



KOREA WESTERN POWER 20th Anniversary History

한국서부발전 20년사



**KOREA WESTERN POWER 20th Anniversary History**



**한국서부발전 20년사**

# KOWEP CO

 한국서부발전|주

한국서부발전은 안정적이고 경제적인 전력공급으로 국민의 풍요로운 생활과 안전한 일상을 책임지는 에너지공기업입니다



태안·평택·인천·군산 등 서해안 4개 지역에 대규모 발전단지를 보유하고 있으며  
수도권과 충청·전라 지역에 에너지를 공급하고 있습니다



국내에서 축적한 기술력을 바탕으로  
해외 10여 개 국가에서 발전소 건설 및 운영 등 다양한 사업을 추진하며  
지속가능한 성장 기반을 다져가고 있습니다



태양, 바람, 물 등 재생에너지를 활용한 발전을 통해 사람과 자연에 더욱 이로운 에너지를 만들고 있습니다



새로운 시대를 여는 친환경 에너지 글로벌 리더

한국서부발전은 더 깨끗하고 안전한 에너지로 믿음을 주는 국민의 기업이 되겠습니다





함께 걸어 온 도전과 열정의 20년 발자취에서  
 새로 만들어 갈 '더 나은 미래'의 길을 봅니다

올해 한국서부발전 창립 20주년을 맞아, 함께 걸어 온 도전과 열정의 역사를 돌아봄으로써 더 나은 미래를 가늠해볼 수 있는 <한국서부발전 20년사>를 발간하게 되어 대단히 기쁘게 생각합니다. 우리 회사는 오랜 경험과 노하우를 갖춘 우수한 인재들이 품고 있던 도전정신과 열정을 토대로, 2001년 4월 발전 전문 공기업으로서의 첫 발을 내디뎠습니다. 출범 초기 독보적이고 차별화된 기술역량을 발휘하여 품질·안전경영체계를 조기에 구축한 우리 회사는 5개 발전사 중 경영평가 1위를 2년 연속으로 차지하는 성과를 거두기도 했습니다.

지난 20년 동안 한국서부발전은 뜨거운 열정과 불굴의 도전정신을 한시도 잃지 않았습니다. 2008년 금융위기, 2011년 시장형 공기업 전환, 2015년 본사 지방이전에 따른 태안시대 개막 등 경영환경의 끊임없는 변화와 시련 속에서도, 우리는 최대 용량·최고 효율의 태안 9·10호기 준공, 국내 최초 석탄가스화복합발전(IGCC) 준공 및 4,000시간 연속운전 세계신기록 달성, 한국형 복합화력 모델인 김포열병합발전소 건설 등 대한민국 발전 역사의 새로운 길을 개척해 왔습니다.

이제 2022년을 앞둔 우리는 여전히 대전환의 소용돌이 앞에서 있습니다. 전 지구적 에너지 패러다임의 급속한 변화에 대응해 지속가능한 경영체계를 구축함으로써 미래 성장동력을 확보해야 하고, 공기업의 사회적 책임완수를 넘어 국민이 체감하고 공감할 수 있는 ESG(환경·사회·지배구조) 경영을 실천함으로써 전 세계와 함께 성장하기 위한 미래의 터전을 마련해야 합니다.

이를 위해 한국서부발전의 2,700여 임직원은 안전과 환경, 탄소중립 실현에 최우선 가치를 두고, 산업재해 근절과 환경 친화적 설비운영, 2050 탄소중립 달성을 위해 총력을 기울이는 한편 최고 품질의 전기를 안정적으로 공급하는 데 모든 역량을 집중하고 있습니다.

더 나아가 대전환의 시대에 대비한 'KOWEPO 비전 2035' 수립으로 친환경·저탄소 에너지산업을 선도하고, 재무안정성을 기반으로 국민에게 신뢰받는 공공가치를 창출해 나가겠습니다. 공정한 에너지전환이라는 시대적 흐름에 맞춰 불굴의 도전정신과 뜨거운 열정의 DNA로 다시 한번 대한민국 발전 역사의 새로운 길을 개척해 나가고자 합니다.

<한국서부발전 20년사>는 변화 속에서 희망찬 미래를 향한 길을 개척하는 스무 살 청년 서부발전에게 중요한 지침서가 되어줄 것으로 확신합니다. 사사를 발간하기까지 소중한 정보와 사료를 아낌없이 제공해주시며 커다란 도움과 뜨거운 관심을 보내주신 전·현직 임직원 여러분들께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

2021년 12월

한국서부발전(주) 사장 박형덕

박형덕

|  |     |                             |     |
|--|-----|-----------------------------|-----|
| 발간사                                    | 014 | <b>HISTORY</b>              | 100 |
|  |     | <b>제1장 2001~2003</b>        | 102 |
|  |     | <b>발전 전문 공기업으로 첫걸음</b>      |     |
|  |     | 1. 전력산업 구조개편과 발전 분할         | 103 |
|  |     | 2. 한국서부발전 탄생                | 108 |
| <b>TODAY</b>                           | 018 | 3. 비전 설정과 윤리·품질경영 본격화       | 115 |
| <b>24시간, 365일, 36.5°C</b>              |     | 4. 태안화력 5·6호기 건설과 앞선 독자경영   | 121 |
| 빛을 만들어온 도전과 열정,<br>한국서부발전 그리고 서부발전 사람들 |     |                             |     |
|  |     | <b>제2장 2004~2006</b>        | 126 |
|  |     | <b>한국 발전산업의 선도기업 위상 확립</b>  |     |
| <b>PROLOGUE</b>                        | 080 | 1. 젊은이들이 선호하는, 존경받는 기업 구현   | 127 |
| <b>인간다운 생활을 위한 빛 그리고 전기</b>            |     | 2. 발전설비 개선과 안전경영 강화         | 132 |
|  |     | 3. 신재생·발전연관사업 추진            | 138 |
|  |     | 4. 지속가능경영 본격화               | 142 |
|  |     | 5. 우량 발전회사로 도약              | 149 |
|  |     | <b>제3장 2007~2010</b>        | 152 |
|  |     | <b>종합에너지 기업을 향한 새로운 도전</b>  |     |
|  |     | 1. 비전 2020과 중기전략 수립         | 153 |
|  |     | 2. 인력개발·ERP시스템 구축           | 156 |
|  |     | 3. 태안 7·8호기와 청송양수 건설        | 162 |
|  |     | 4. 국내외 발전연관사업 확대와 신재생발전 본격화 | 169 |
|  |     | 5. 존경받는 기업을 향한 전진           | 175 |
|  |     | 6. 글로벌 금융위기 대응과 매출 성장       | 181 |

**일러두기**

- 모든 표기는 한글 사용을 원칙으로 하되 필요한 경우 영어를 병기했으며, 전문용어나 고유명사의 경우 원어로 표기했다.
- 맞춤법 및 띄어쓰기는 한글맞춤법을 따랐으나, 관행적으로 사용하는 용어는 그 표기를 준용했다.
- 숫자는 아라비아 숫자로 표기하되 필요에 따라 천, 만, 억, 조 등의 보조단위를 사용했으며, 콤마(.)를 기입했다. 연도는 네 자릿수로 표기했다.

|                               |     |   |     |
|-------------------------------|-----|---|-----|
| <b>제4장 2011~2014</b>          | 184 | <b>THEME STORY</b>                        | 322 |
| <b>지속 가능한 성장을 위한 혁신 가속화</b>   |     | <b>國 기술자립, 국가대표</b>                       | 324 |
| 1. 시장형 공기업 전환과 경영정상화 추진       | 185 | 1. 화력사업의 새로운 미래 창출                        | 325 |
| 2. 노사협력 신 조직문화 조성             | 190 | 2. 발전기술 국산화와 4차 산업혁명 기술 선도적 적용            | 328 |
| 3. 평택2복합과 발전소 환경설비 건설         | 193 |   |     |
| 4. 미래를 위한 기술개발과 신재생발전 모델 다양화  | 196 | <b>泰 더 큰 세계로, 미래로</b>                     | 348 |
| 5. 사회·경제적 기여도 확대              | 202 | 1. 해외사업 개척                                | 349 |
| 6. 지속 성장으로 경제적 가치 창출          | 207 | 2. 신재생에너지 선도와 신사업 개발                      | 356 |
|                               |     | <b>民 지역민과 함께 성장</b>                       | 362 |
| <b>제5장 2015~2017</b>          | 210 | 1. 함께 성장하는 행복 에너지                         | 363 |
| <b>국내 최대 화력발전사로 발돋움</b>       |     | 2. 힘이 되는 정다운 이웃                           | 368 |
| 1. 태안 시대 개막, 사회적 가치 구현 선도     | 211 | <b>安 안전한 일터, 행복한 세상</b>                   | 376 |
| 2. 태안 9·10호기 준공과 IGCC 상업운전 개시 | 217 | 1. 누구나 안전하고 행복한 일터                        | 377 |
| 3. 해외 영토 확장과 신재생 투자 확대        | 223 | 2. 언제나 청정하고 밝은 미래                         | 382 |
| 4. 국민 행복을 창조하는 에너지기업          | 229 |   |     |
| 5. 지속 가능 성장기반 구축              | 238 | <b>APPENDIX</b>                           | 390 |
|                               |     | 1. 역대 사장                                  | 392 |
| <b>제6장 2018~2021</b>          | 240 | 2. 현 경영진                                  | 394 |
| <b>친환경 에너지 글로벌 리더를 향해</b>     |     | 3. 역대 임원                                  | 395 |
| 1. 참여와 소통의 경영혁신 추진            | 241 | 4. KOWEPO Vision 2035                     | 396 |
| 2. 친환경 복합발전 전문기업으로 전진         | 248 | 5. CI 및 캐릭터                               | 397 |
| 3. 환경친화적 신재생·해외사업 확대          | 254 | 6. 현 조직도                                  | 398 |
| 4. 신사업 모델 개발과 역량 강화           | 261 | 7. 국내 사업 현황                               | 400 |
| 5. 사회적 가치 실현과 일자리 창출에 앞장      | 272 | 8. 해외 사업 현황                               | 402 |
| 6. 안전하고 행복한 발전소 구현            | 281 | 9. 연도별 발전 통계                              | 404 |
| 7. 환경·윤리·상생경영으로 국민 행복 창조      | 288 | 10. 주요 재무 실적                              | 406 |
| 8. 대한민국 대표 친환경 발전사업자로 도약      | 297 | 11. 연표                                    | 408 |
|                               |     | <b>VISION</b>                             | 304 |
|                               |     | <b>새로운 미래를 여는 에너지,<br/>한국서부발전의 지속가능경영</b> |     |

24시간, 365일, 36.5°C



빛을 만들어온 도전과 열정, 한국서부발전 그리고 서부발전 사람들

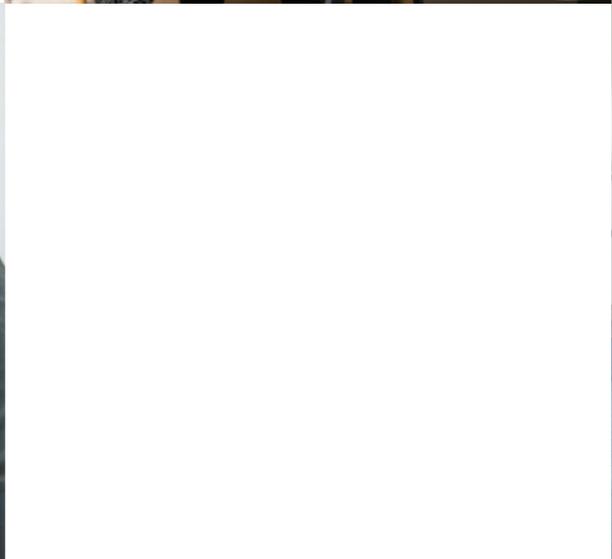




CWP 한국서부발전 | 주

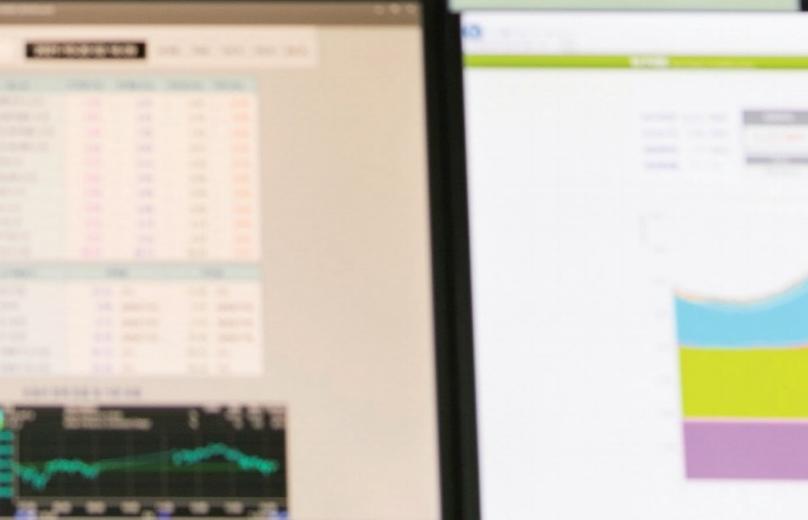
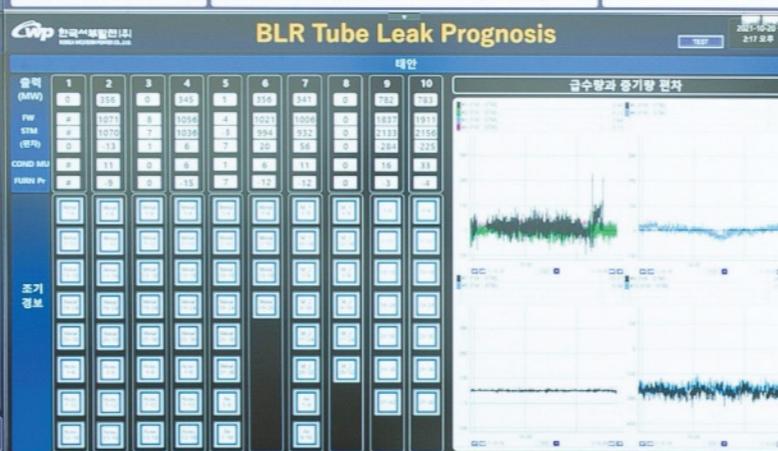
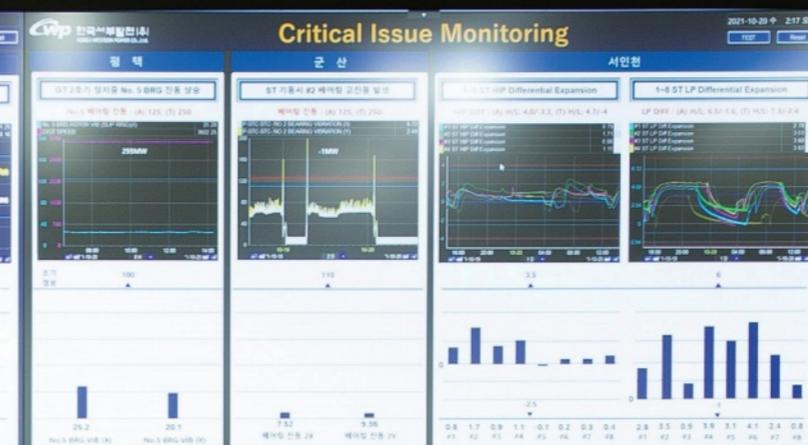
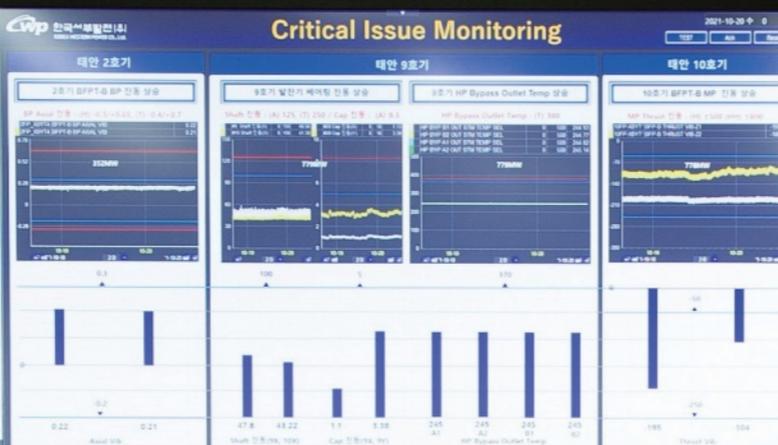
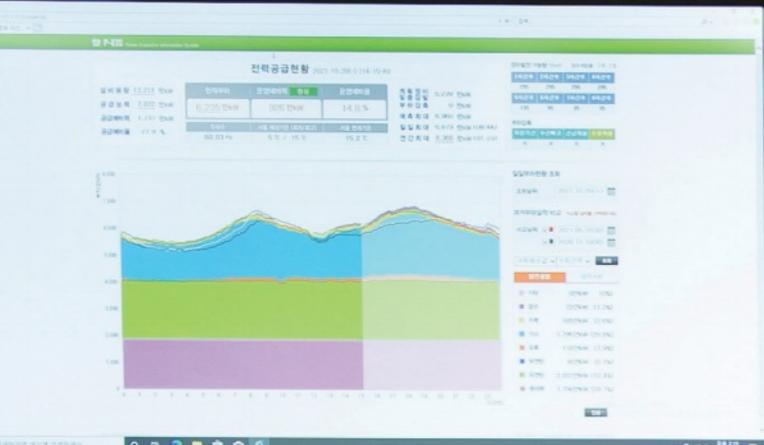
KOWEPD







# CWP Monitoring & Prognostic Center



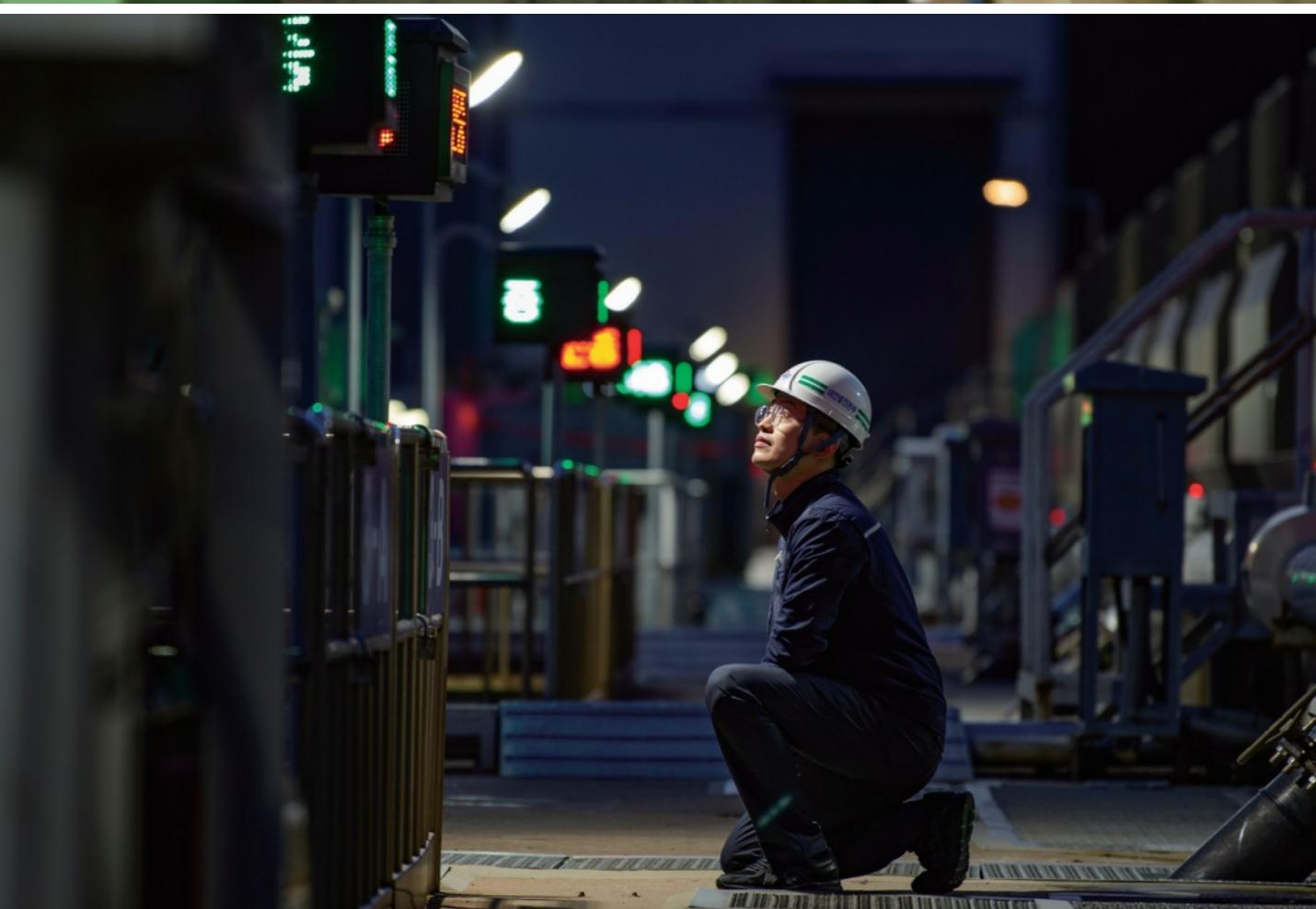
서해안 시대의 중심, 태안발전본부



한국서부발전의 핵심 발전소이자 우리나라 표준화력발전소의 모델인 태안발전본부는 설비용량 6470.8MW 규모로 한국서부발전 전체 발전설비 용량의 57%를 차지하고 있습니다. 환경친화적 설비와 기술력으로 깨끗하고 질 좋은 전기를 생산, 공급하는 데 앞장서고 있습니다.











Cwp Safety First, 태안 IGCC

안전수칙준수 가족시

수도권 전력공급의 중추, 평택발전본부



평택발전본부는 1,400MW의 기력발전과 946.5MW의 복합화력 등 총 2,346.5MW 발전설비를 갖춘 수도권 최대의 허브 발전소입니다. 설비운전 분야의 세계적인 기술과 환경설비로 수도권 전력 공급의 중추적인 역할을 담당하는 친환경 발전소입니다.







한국서부발전

평택 안전체험교육장



인천 최대 청정에너지 발전소를 향해, 서인천발전본부



인천국제공항의 관문인 영종대교 인근에 위치한 서인천발전본부는 천연가스를 연료로 하는 1,800MW 설비와 연료전지, 태양광 등 신재생 설비를 갖춘 친환경발전소입니다. 전력 수요에 따라 신속하게 가동하고 정지할 수 있는 최첨단 설비로 변화에 즉각적으로 대처가 가능한 친환경 발전소의 모범이 되고 있습니다.







도심형 발전소의 모범, 군산발전본부



군산 시내에 조성된 군산발전본부는 철저한 환경관리와 청정연료 사용으로 환경문제를 해결한 친환경 발전소이자, 테마파크 조성으로 지역주민과 함께하는 지역상생 발전소입니다. 최신기종(G-Class)을 적용한 가스터빈으로 국내 최고 수준의 발전효율을 자랑하며, 718.4MW 설비용량을 갖춘 LNG 발전소로 전북지역 전력수요의 30% 이상을 담당하고 있습니다.







한국서부발전 최초 집단에너지사업, 김포건설본부



김포건설본부는 한국서부발전 최초의 집단에너지사업인 김포열병합발전소를 건설하고 있습니다. 510MW급 전기와 281Gcal/h의 열 생산능력으로 완공 후 수도권 50만 세대에 전기와 김포 7만 세대에 난방열을 공급할 계획이며, 2020년 12월 착수해 2023년 6월 준공을 목표로 건설하고 있습니다.



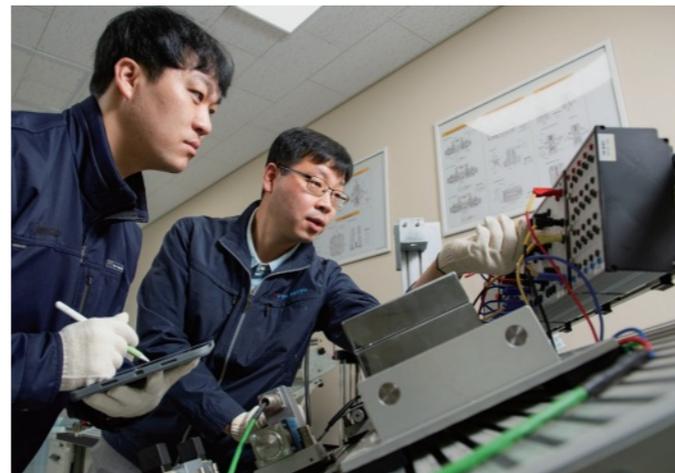


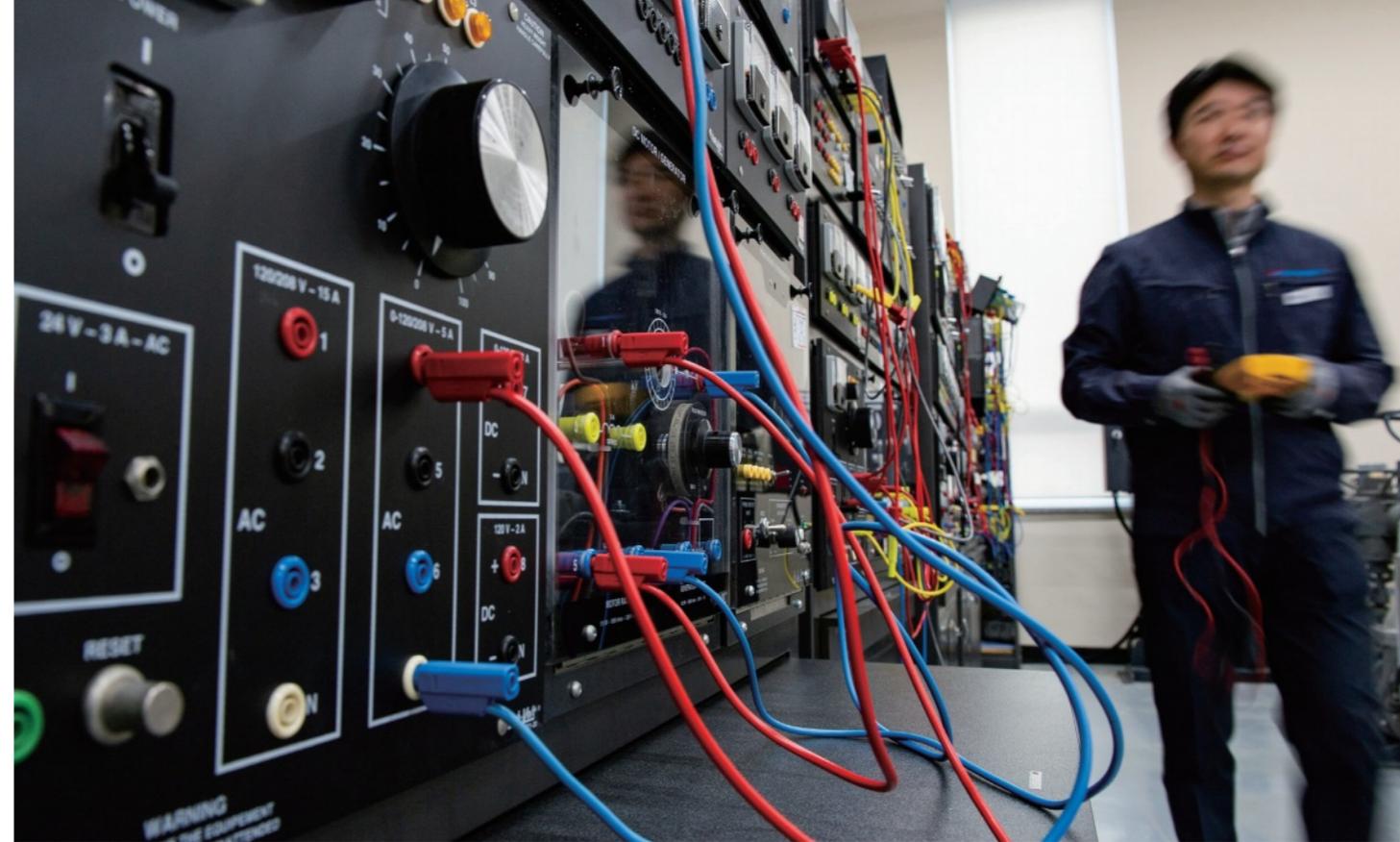


기술지원과 연구개발의 첨병, 서부발전연구소



서부발전연구소는 국내·외 환경에 따라 변화하는 에너지정책에 대응하기 위해 보일러·터빈·전기 기술지원 분야와 제어·성능·연소 연구개발 분야로 나눠 다양한 연구개발 및 실용화를 추진하고 있습니다. 한국서부발전이 미래 기술을 선도하는 에너지기업으로 나아가도록 서부발전연구소는 끊임없는 연구와 기술지원으로 새로운 성장 동력을 창출하고 있습니다.





# 01

1887년 3월 6일, 경복궁 내 건청궁에 전등불이 들어왔다.  
최초의 전기가 불을 밝히는 순간이었다.  
그 후 화력발전은 전기가 부족한 우리나라에  
중요한 전력공급원으로서 빠르게 자리 잡았다.  
한국서부발전은 대한민국 대표 발전 공기업으로서  
안정적인 전력 공급과 깨끗한 지구 환경 보존을 위해  
친환경 에너지 기업으로  
지속적으로 변화, 발전하고 있다.

# PROLOGUE

최초의 전기 점등과 발전 시대 개막

전기 3사 체제와 5·14 단전

한국전력 탄생과 전력산업의 발전

호남 전력의 깃줄, 군산화력발전소

중유·LNG 겸용 발전, 평택화력발전소

국내 최대 규모, 삼랑진양수발전소

국내 최대 복합화력단지, 서인천화력발전소

서해안 시대 에너지 주역, 태안화력발전소

# 인간다운 생활을 위한 빛 그리고 전기

PROLOGUE

▶ 경복궁 건청궁의 첫 시동을 묘사한 전기시동도

## 최초의 전기 점등과 발전 시대 개막

1887년 3월 6일 저녁. 경복궁 내 건청궁에 하얗게 불꽃이 피어올랐다. 1879년 에디슨이 전기를 발명한 지 8년 만에 우리나라 최초의 전기가 불을 밝히는 순간이었다.

건청궁은 국가 재정이 아닌 왕실 자금으로 건립된 궁궐이었다. 궁궐 안의 또 다른 궁궐로, 섭정에서 친정 체제 전환 시기 고종의 왕권 강화를 상징하던 곳이었다. 1895년 명성황후가 일본인에게 시해당한 장소이기도 했다.

최초의 전기는 건청궁 향원정 연못의 물을 냉각수로 사용했다. 물을 끌어다 불을 밝힌다고 해서 '물불'이라고 부르기도 했으며, 수은 상승으로 물고기가 떼죽음을 당해 '증어(蒸魚)'라고도 불렀다. 불이 자주 꺼지고 비용이 많이 들어가는 것이 꼭 건달 같다고 해서 '건달불'이란 별명도 붙었다.

고종은 전기 도입의 선구자였다. 1898년 1월 우리나라 최초의 전기회사 '한성전기'를 설립했다. 한성전기는 고종이 직접 투자한 황실 기업이었다.

미국 기술 도입으로 동대문에 200kW 발전설비를 설치하고 전기를 생산했으며, 1899년 5월 동대문과 서대문 구간에 우리나라 최초로 전차도 도입했다. 정거장은 없었고, 타고 싶은 사람은 손을 번쩍 들어 전차를 세웠다. 1900년 4월 10일. 전차의 야간 운행을 위해 종로에 3개의 가로등을 설치하게 되는데, 이로써 궁궐 밖 사람들도 전기를 온몸으로 체감할 수 있었다. 일반 국민의 최초 전기와의 만남이란 관점에서 1966년 우리나라는 이날을 '전기의 날'로 제정했다.

그러나 한성전기는 자금난에 시달리다 미국에 소유권을 빼앗겼으며, 러일전쟁 이후 다시 일본으로 소유권





PROLOGUE

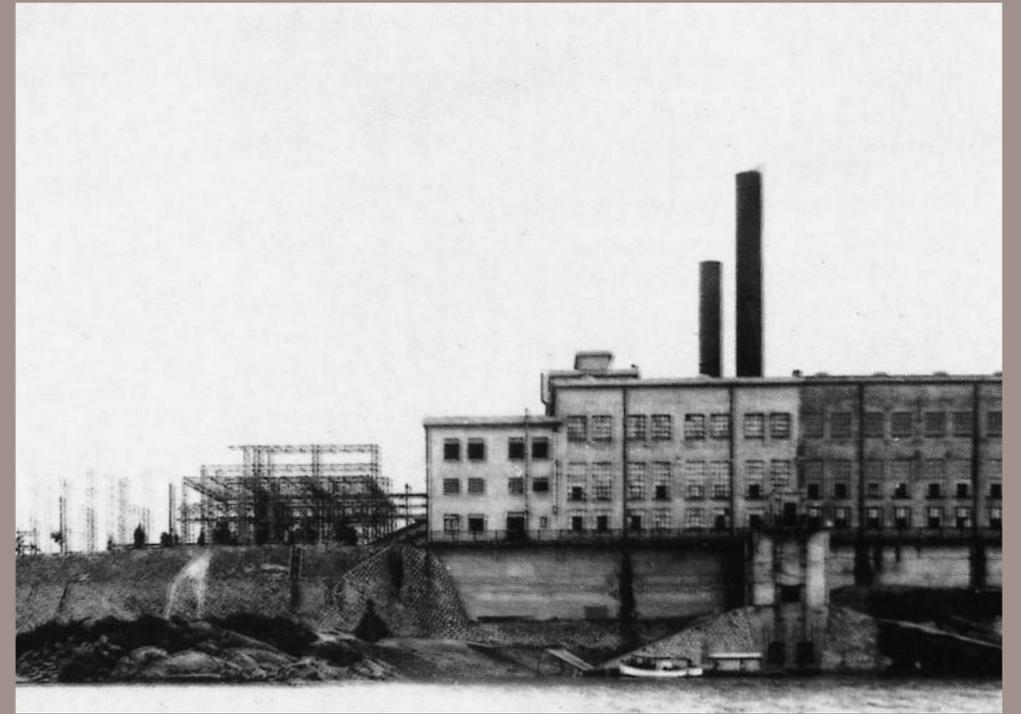
▶ 환경전기 사옥 전경

이 넘어갔다. 일제강점기 일본은 전기사업을 독점했다. 한성전기를 경성전기로 이름을 바꾸고 전기-전차 사업을 확장했으며, 1906년 인천전기를 시작으로 전국에 일본인들이 운영하는 100여 개의 전기회사가 우후죽순처럼 난립했다. 하지만 전기 보급률은 겨우 2% 수준에 불과했다. 그것도 일본인들이 대부분 점유하고 있었으며, 한국인은 일부 특권층만 혜택을 누렸다.

전기회사 난립이 갈수록 심각해짐에 따라 1931년 조선총독부는 전력산업을 정비했다. 전국 54개 배전회사를 경성전기(서울·경기·강원), 남선전기(경상·전라·충청), 서천전기(황해·평안도), 북선전기(함경도)의 4개 회사로 통합했다. 이후 한반도가 대륙 침략의 병참기지로 전략하면서 다시 한번 전력산업 구조개편을 단행했다. 전력의 국가관리를 목적으로 1943년 3월 조선전력관리령을 공포했다. 조선전업 설립과 함께 발전·송전사업을 하나로 통합했다.

**전기 3사 체제와 5·14 단전**

1945년 8·15 해방의 기쁨도 잠시, 한반도는 분단의 운명을 맞았다. 남북 분단으로 남한에는 조선전업, 경성전기, 남선전기의 3사 체제가 갖춰졌다.



▶ 우리나라 최초의 화력발전소인 영인리 화력발전소

3사의 전력공급은 불안했다. 해방 당시 전국의 총 발전설비는 172만 2,700kW 규모였으나, 그중 남한의 발전설비는 겨우 11.5%에 머물렀다. 그마저도 발전설비의 노후화로 연간 발전량은 고작 4만 3,000kWh로 전국 전력량 대비 4%에 불과했다. 반면 전력수요는 평균 10만kWh 수준이어서 부족한 전력 절반 이상을 북한으로부터 지원받아야만 하는 처지였다. 미군정은 전력난 해소를 위해 운휴 중이던 당인리, 영월, 부산화력 등의 개보수를 실시했으며, Jacona호와 Electra호 등 두 발전함을 긴급 도입하기도 했다. 그러던 중 1948년 '5·14 단전'이 발생했다. 5월 14일 북한은 사전 통보 없이 일방적으로 전력공급을 중단했다. 갑작스러운 충격에 남한의 생산활동은 일순간 마비됐고, 일반 가정집마저 3부제 또는 격일제의 제한 송전에 시달려야만 했다.

5·14 단전에 이어 1950년에 일어난 6·25전쟁은 전력 체계를 한꺼번에 무너뜨렸다. 발전의 40%, 송전의 20%, 배전의 60% 시설이 피해를 보았다. 무너진 전력 체계는 미군 발전함 4척의 긴급 지원으로 겨우 회복되기 시작했다. 조선전업도 긴급 전력 복구에 나서면서 1953년에 남한의 전력량은 전쟁 이전 수준으로 돌아갈 수 있었다. 특히 1953년 7월 휴전과 함께 본격적인 전원개발에 나서 당인리, 마산, 삼척화력 등을 차례로 건설했고, 1956년에는 휴전 당시 두 배 수준의 21만 5,000kWh로 발전량을 증강할 수 있었다.

### 한국전력 탄생과 전력산업의 발전

휴전 이후 전원개발이 계속 이어졌지만, 전기 3사 체제는 늘어나는 전력수요에 제대로 대응하지 못했다. 전력난의 장기화는 원조에 의존했던 당시 재정 형편과 전력 행정의 부재도 주요 원인이었지만, 전기 3사의 경영부실도 심각한 상황이었다. 결국 전기 3사 통합론이 대두됐고, 1961년 7월 1일 3사 해산과 함께 발전·송전·배전을 통합한 한국전력주식회사가 탄생했다. 정부는 한국전력 출범과 함께 전원개발 5개년 계획을 추진했다. 1차 전원개발(1962~1966)을 통해서는 광주내연, 왕십리내연, 제주내연, 영월화력, 삼척화력, 부산화력, 춘천수력, 영월화력 등 8개 사업을 신·증설했으며, 총 발전설비 용량은 769MW로 늘어났다. 특히 부산화력 준공에 힘입어 1964년 4월 1일 무제한 송전 시대를 열었다.

4차 전원개발(1977~1981) 때는 두 차례 석유파동을 계기로 탈유전원개발 촉진과 발전연료 다원화를 추진했다. 아울러 1978년 4월 우리나라 최초의 원자력발전소인 고리 1호기가 상업운전에 들어감으로써 본격적인 원자력 시대가 개막했다. 총 설비용량은 9,835MW에 이르렀다.

석유파동은 한국전력의 정체성에도 변화를 가져왔다. 한국전력은 막대한 전원개발 자금조달과 발전연료비 급등으로 심각한 경영난을 겪었고, 결국 재무구조 개선 과정에서 한국전력공사법 제정에 힘입어 1982년 1월 공사 체제로 전환했다.

이후 한국전력은 고도 경제성장과 88서울올림픽을 계기로 전력수요가 급증함에 따라 500MW급 대용량

PROLOGUE



▶ 보령화력 전경 ▶ 한국전력 사옥 전경



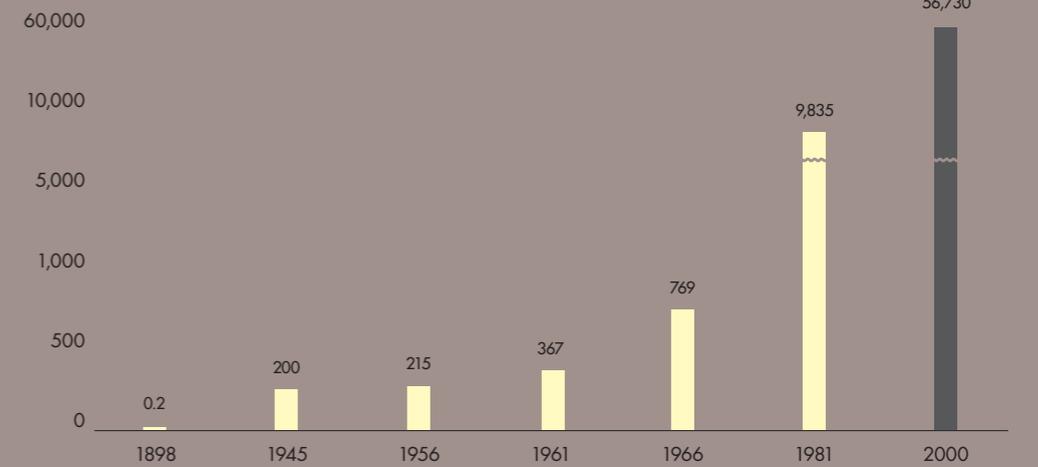
석탄화력 건설을 추진했다. 1984년 고효율 대용량의 삼천포화력 1·2호기와 보령화력 1·2호기를 처음으로 준공했다.

1962년부터 1991년까지 6차례 추진했던 5년 단위의 전원개발 계획은 장기전력수급계획으로 전환했다. 1991년 10월 제1차 장기전력수급계획 확정 이후 2001년 전력산업구조개편 이전까지 전력수급계획을 5차례에 걸쳐 수립했다. 대용량 석탄화력 건설은 500MW급 표준설계로 발전했고, 최초의 표준 석탄화력 보령 3·4호기를 시작으로 2000년까지 태안, 삼천포, 보령, 하동, 당진 등 핵심발전소를 중심으로 총 18기의 표준 석탄화력발전소를 건설했다.

장기전력수급계획은 2001년 한국서부발전을 비롯해 6개 화력·원자력 발전회사가 한국전력으로부터 분사·출범함에 따라 전력수급기본계획으로 전환했다. 경제강국 대한민국을 견인했던 총 발전설비 용량은 5만 6,730MW로 늘어났다. 1961년 한국전력 출범 당시 367MW와 비교하면 대한민국의 설비용량은 39년 만에 무려 154.6배나 성장했다.

한국 전기 100년 발전설비의 성장

(단위: MW)



한국 전기 100년 주요 발자취



**호남 전력의 젖줄, 군산화력발전소**

2001년 4월 2일 출범한 한국서부발전은 핵심발전소인 태안화력을 중심으로 군산화력, 평택화력, 서인천화력, 삼랑진양수 등 5개 발전소, 총 발전설비용량 6,346MW 규모로 출발했다. 5개 발전소 중 군산화력은 가장 먼저 발전을 시작한 만형이었다.

군산화력은 제1차 전원개발 5개년 계획에 반영된 사업으로 국내 무연탄을 연료로 사용하는 화력발전소였으며, 호남지역 전력난 해소가 목적이었다. 당시 호남지역의 총 수요량은 87MW 규모인 데 반해 공급되는 전력량은 27MW로 60MW 규모의 전력이 절대적으로 부족한 실정이었다.

이 사업은 최초의 차관사업(AID)이었고, 사업비 조달 과정에서 사업 일정이 앞당겨졌다. 우리나라는 1964년 4월 무제한 송전 시대를 열지만, 1967년 하반기부터 전력수요 급증이 예측됨에 따라 조기 준공으로 사업추진에 속도를 내기 시작한 것이었다.

23만 3,997m<sup>2</sup>의 부지를 확보하고 1965년 2월 착공에 들어갔으며, MWK를 건설사업자로 선정하고 1966년 9월 건설계약을 체결했다. 착공 이후 3년 7개월 만인 1968년 10월 준공과 함께 본격 가동을 시작했다. 군산화력의 준공으로 우리나라는 해방 이후 최초로 첨두(尖頭) 출력 1,000MW 시대를 열었다.

화력 외에 추가로 건설된 군산복합의 추진 배경은 1973년 석유파동에 따른 발전연료 다원화 정책 전환 때문이었다. 특히 정부는 1975년 하반기부터 전력수요 급증이 예측됨에 따라 제4차 전원개발 5개년 계획에 군산과 영월복합 건설을 반영했다.

1976년 9월 정부 사업인가로 신규 복합화력 건설계획을 확정하고 미국 GE와 기자재 공급계약을 체결했다. 곧이어 미국 수출입은행과도 차관계약을 체결하고 자본재 도입 인가 후, 1977년 3월 본관건물과 가스터빈 기초공사를 착공했다. 시공사로는 삼부토건이 참여했다.

1977년 12월 가스터빈 1~4호기 계통병입 완료에 이어, 1979년 6월 최초 증기터빈 계통병입에 성공했으며, 이후 시운전과 성능시험을 거쳐 7월 20일 종합 준공했다. 군산복합은 기존 기력보다 열효율이 10% 정도 높고 공해가 적으며, 기동 정지시간도 매우 짧고 건설기간도 유연탄화력보다 약 1/3 정도나 짧아 본격 가동 이후 국내 전력계통 안정에 기여했다.

그러나 우리나라 복합화력의 원조로서 중간 첨두부하용으로 설계돼 20년 동안 군산과 호남지역의 전력공급에 일익을 담당했던 군산화력은 설비 노후화로 1998년 9월 역사의 뒀안길로 사라졌다. 설비는 외자유치 성공으로 NTE사에 매각했다.

**군산화력발전소 개요(2001년 기준)**

- 위치: 전라북도 군산시 경암동
- 화력발전소: 75MW, 1968.10 준공
- 복합화력발전소: 300MW, 1998.09 폐지
  - 가스터빈(50MW×4기, 1977.12 준공)
  - 증기터빈(100MW×1기, 1979.06 준공)



**중유·LNG 겸용 발전, 평택화력발전소**

한국서부발전 출범 당시 평택화력은 기력과 복합화력을 보유하고 있었다. 경기도 평택시 포승읍 원정리 남양만에 있으며, 4차 전원개발 5개년 계획(1977~1981) 반영을 계기로 기력발전소부터 건설사업을 추진했다.

아산공업지구 전원 확보와 수도권·중부지역 기저부하 담당이 목적이었고, 중유발전소로서 350MW 4기의 총 1,400MW 시설용량 확보가 건설사업의 주요 과제였다. ADB 차관으로 건설자금을 조달했으며, 주기는 일본의 히타치가 공급했다.

건설공사는 국내 건설업체인 현대건설·현대엔지니어링이 맡았다. 특히 국내 건설업체의 국산 기자재 공급을 통해 순수 국내 기술 주도로 42%의 국산화율을 달성했다. 처음으로 국내 주도형 턴키 방식으로 건설되어 기술 축적은 물론 발전설비 제작기술 향상에도 크게 기여했다.

1·2호기는 1976년 12월 착공, 1980년 4월과 6월 각각 준공했다. 3·4호기는 1979년 5월 착공했으나, 건설 도중 정부의 발전연료 다원화 정책에 따라 가스연소 설비를 추가했다. 우리나라 최초의 중유·LNG 겸용 발전소로서 1983년 5월과 8월 3·4호기를 각각 준공했다.

복합화력 건설은 정부의 긴급대책 일환으로 추진된 사업이었다. 1990년대 초반 안양, 분당, 일산, 부천 등 수도권 1기 신도시 입주가 임박함에 따라 전력수요 급증을 예측했고, 더구나 여름철 냉방부하 급증으로 갈수록 전력수급 사정이 어려워지고 있었다.

정부는 전력수급 중단기 대책의 일환으로 '92810작전'을 추진했다. 1992년 하계피크 이전에 상업운전에 들어가야만 하는 절박한 상황에서 8월 10일 준공을 목표로 평택 복합화력 건설을 정부 긴급사업에 추가했다. 긴급사업 추진과 함께 건설기본계획도 변경했다. 1993년 6월 가스터빈 준공 목표를 1년이나 앞당겼다. 설비용량은 총 480MW로, 가스터빈 4기(80MW×4)와 증기터빈 1기(160MW)로 구성했다.

가스터빈은 1991년 9월 착공, 세계적으로도 그 유례를 찾아볼 수 없는 불과 9개월이라는 최단 기간에 건설·시운전까지 마치고 1992년 6월 준공했다. 증기터빈은 1992년 11월 착공, 1994년 6월 준공했다. 건설 과정에서는 한국전력기술이 기본설계와 세부설계 기술용역을 수행했으며, 주기기 공급은 한국중공업(현 두산중공업)과 미국 GE가 담당했다. 건설시공은 삼성종합건설이 맡았다. 준공과 함께 가스터빈은 총 320MW 전력을 생산, 1992년도 하계 전력공급 안정에 기여했다. 이후로도 평택복합화력은 수도권의 중추 발전소로서 하계 전력수급 안정화는 물론 수도권 침투부하를 담당했다.

**평택화력발전소 개요(2001년 기준)**

- 위치: 경기도 평택시 포승읍 원정리
- 화력발전소: 1,400MW(350MW×4기)
  - 1·2호기(중유발전, 1호기 1980.09 준공, 2호기 1980.12 준공)
  - 3·4호기(중유·LNG 겸용, 3호기 1983.05 준공, 4호기 1983.08 준공)
- 복합화력발전소: 480MW
  - 가스터빈(80MW×4기, 1992.06 준공)
  - 증기터빈(160MW×1기, 1994.06 준공)



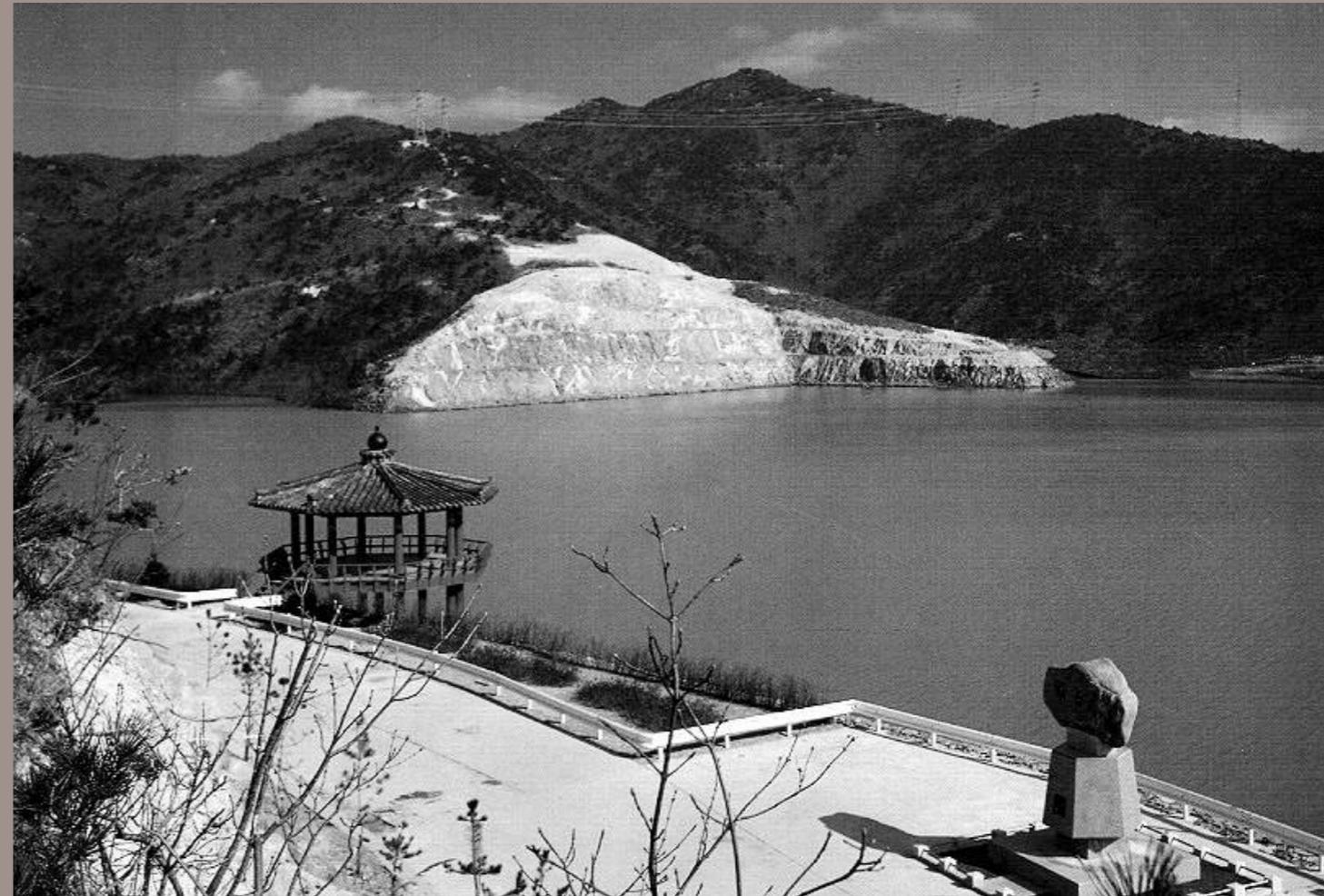
**국내 최대 규모, 삼랑진양수발전소**

2011년 시장형 공기업 전환 이전까지 한국서부발전 가족의 일원이었던 삼랑진양수발전소는 청평양수에 이어 두 번째로 건설된 양수발전소였다. 경상남도 밀양시 삼랑진읍 안태리에 있는 순양수식 지하발전소로, 양수식 발전은 전기를 일으킨 후 방류하는 물을 하부의 보조댐에 담아 두었다가 밤에 남은 전력을 이용해 상부 저수지로 보낸 다음 전력 소비가 많은 낮에 다시 물을 흘려보내 발전하는 방식이었다. 빠른 가동과 정지 능력, 전력 계통의 효율적 운용, 높은 에너지 효율이 특징이었다.

정부는 탈유전원개발과 수력자원의 적극 개발 등 에너지 다원화 정책에 따라 4차 전원개발 5개년 계획 수립 때 청평양수와 함께 삼랑진양수를 건설계획에 반영했다. 첨두부하 수요 충당과 전력계통의 효율적인 운용을 위해 시설용량을 600MW(300MW×2기) 규모로 구성했다. 1979년 10월 착공, 1985년 12월 준공했다. 상부 저수지는 높이 88m, 하부 저수지는 높이 78m의 사력댐으로 축조했으며, 담수량 646만 4,000m<sup>3</sup>, 수심 27.7m로 6시간 동안 발전이 가능하도록 건설했다. 특히 국내 기술진에 의해 건설된 발전소로, 국산화율 68.75%를 달성했다.

**삼랑진양수발전소 개요(2001년 기준)**

- 위치: 경상남도 밀양시 삼랑진읍
- 이용수계 및 하천명: 낙동강
- 발전방식: 순양수식 발전소
- 발전용량: 300MW×2기
- 준공: 1985.12
- 상업운전: 1호기 1985.11, 2호기 1985.12



**국내 최대 복합화력단지, 서인천화력발전소**

청라경제자유구역에 위치한 서인천화력발전소의 부지는 원래 섬이었다. 1970년대 인천시 서구 경서동 앞바다에는 가장 큰 섬이었던 청라도를 비롯해 사도, 문침도, 장금도, 일도 등의 작은 섬들이 산재해 있었다. 그 섬들 사이의 갯벌을 매립한 것이 오늘날의 청라경제자유구역이다.

1978년 8월 정부는 매립지의 끝자락 청라도와 인접한 작은 섬 일도 지역을 화력발전소 부지로 선정하고, 1981년 1월 전원개발사업 예정지구로 지정했다. 애초에는 석탄화력으로 계획했으나, 수도권 1기 신도시 건설에 따른 전력수급 불안정 해소를 위해 복합화력으로 변경했다. 평택복합화력과 마찬가지로 하절기 냉방수요 급증에 대응하기 위한 정부의 긴급대책 때문이었다. 설비용량은 1~4단계 총 3,600MW 급으로 구성했다.

1989년 2월 1·2단계 건설사업에 대한 기본계획을 확정하고, 이어서 4월 장기전원개발계획에도 반영했다. 1·2단계 사업은 1992년 11월 중순 준공과 함께 상업운전에 들어가 수도권 전력수급 안정에 기여했다. 설비용량은 1, 2단계 각 900MW로 총 1,800MW 규모였다.

3·4단계 사업은 하절기 전력수급 불안정이 가중됨에 따라 긴급공사로 추진했다. 가스터빈의 준공 목표를 1996년 6월로, 증기터빈은 1997년 6월로 정했다. 설비용량은 1,800MW(900MW×2)로 구성했다. 1994년 11월 착공, 1996년 6월 가스터빈이, 증기터빈 역시 1997년 7월 상업운전에 들어감으로써 하계 전력수급 안정에 기여했다.

1~4단계 종합 준공으로 서인천복합화력은 총 3,600MW의 설비용량을 갖추었으며 당시로서는 복합화력 세계 최대 규모를 자랑했으며, 아울러 수도권 지역의 수요·공급 불균형 해소 등 안정적 전력공급에도 기여했다. 이후 서인천화력발전소는 2001년 4월 전력산업 구조개편에 따라 분할의 운명을 맞았다. 1·2단계는 한국서부발전의 품으로, 3·4단계는 한국남부발전으로 편입됐다.

**서인천복합화력발전소 개요**

- 위치: 인천광역시 서구 장도로 57
- 1·2단계: 1,800MW(900MW×2)  
1992.11 종합 준공, 2001.04 한국서부발전 편입
- 3·4단계: 1,800MW(900MW×2)  
1997.06 종합 준공, 2001.04 한국남부발전 편입



**서해안 시대 에너지 주역, 태안화력발전소**

태안화력은 발전 분할 당시 우리나라 대표적인 대용량 표준석탄화력으로서 한국서부발전의 핵심발전소이다. 1980년대 중반 이후의 폭발적인 전력수요에 대처하기 위해 1~4호기 건설을 추진했다.

1·2호기는 1985년 6월 지점예비조사를 착수한 이래, 1986년 6월 장기전원개발계획 반영에 이어, 1987년 12월 건설기본계획을 확정했다. 그러나 때마침 불어닥친 민주화 물결과 지방화 시대 개막이라는 역사적 전환기에 건설사업을 추진함으로써 많은 어려움을 겪었다.

건설사업에는 연인원 260만 명과 총 공사비 1조 3,900억 원을 투입했으며, 1991년 10월 부지정지공사를 시작으로, 1995년 6월과 12월에 1·2호기를 각각 준공했다. 건설 과정의 숏한 어려움에도 불구하고 1호기는 9개월이나 지연된 공정을 만회하고 목표 공기를 준수했으며, 2호기 역시 계획공정을 2개월 앞당겨 준공함으로써 1990년대 중반 이후의 전력수급 안정에 기여했다.

특히 보령 3~6호기에 이어 500MW급 표준석탄화력으로 건설된 태안화력 1·2호기는 국내업체 주도로 90%의 국산화율을 달성하는 등 국내 발전소 건설기술 향상에 기여했다. 설계와 시공 그리고 성능과 신뢰도 측면에서 세계 최고 수준으로 평가되어 1996년 9월 미국의 권위있는 전력기술전문지인 파워엔지니어링으로부터 '올해의 프로젝트 상'을 수상하기도 했다.

3·4호기는 선행 호기의 파급 영향으로 1991년 7월 건설기본계획을 확정하고도 3년 후인 1994년 1월에서야 공사에 착수할 수 있었다.

건설기본계획 확정 이후 태안화력발전소 건설 지점의 입지 확보가 불투명한 상황에서 대안으로 이미 공업단지 지정된 하동화력 1·2호기와 건설 우선 순위를 변경했다. 더구나 토건공사 발주 때 국내 최초로 입찰참가자격 사전심사제도(PQ)를 도입함에 따라 PQ 시행 준비로 발주가 지연된 것이었다.

건설사업에는 연인원 200만 명과 총 공사비 8,037억 원을 투입했으며, 착공 이후 급증하는 전력수요에 능동적으로 대처하기 위해 정부가 마련한 전력수급 안정대책(1994.11)에 따라 3호기는 3개월, 4호기는 5개월 공기를 단축하는 목표를 세우고 공사를 추진한 결과, 1997년 3월과 8월 각각 상업운전을 개시할 수 있었다.

1~4호기 종합 준공으로 우리나라의 총 발전설비는 4만MW를 돌파했다. 이는 해방 당시 200MW에 비해 무려 200배가 늘어난 것으로서, 인구 1인당 1kW 시대(4,000만 명 기준)를 열었다.

**태안화력 1~4호기 개요**

- 위치: 충청남도 태안군 원북면 방갈리
- 설비용량: 2,000MW(500MW×4기)
- 공사기간: 1·2호기(1992.03~1995.12), 3·4호기(1994.01~1997.08)
- 주계약자: 설계기술용역(한국전력기술),  
주기공급(두산중공업),  
토건공사(현대건설), 기전(두산중공업)



# 02

2001년 4월 2일, 한국서부발전이 공식 출범했다.  
이후 태안화력, 평택화력, 군산화력, 서인천복합,  
삼랑진양수, 청송양수 등 발전소 운영을 통해  
정부의 안정적 전력 공급에 기여해 왔다.  
2015년 9월, 태안으로 본사를 이전하며 본 격적인 태안 시대를 맞이했으며,  
현재 2,700여 명의 임직원과 함께  
질 좋은 전력공급을 위해 최선을 다하고 있다.

# HISTORY

발전 전문 공기업으로 첫걸음(2001~2003)

한국 발전산업의 선도기업 위상 확립(2004~2006)

종합에너지 기업을 향한 새로운 도전(2007~2010)

지속 가능한 성장을 위한 혁신 가속화(2011~2014)

국내 최대 화력발전사로 발돋움(2015~2017)

친환경 에너지 글로벌 리더를 향해(2018~2021)

2001 — 2003

발전 전문 공기업으로  
첫걸음

## 전력산업 구조개편과 발전 분할

### 전력산업 경쟁도입과 민영화 시도

전력산업 구조개편의 목적은 전력산업에 경쟁원리를 도입함으로써 전력생산의 효율성을 제고하고, 더불어 값싸고 안정적인 전력공급 기반을 구축하는 것이었다.

그 발단은 1993년 12월 경제기획원이 발표한 '공기업 민영화 및 기능조정방안'에서 출발했다. 이때 한국 전력은 경영진단 대상이었다. 1994년 7월부터 2년간 실시한 경영진단 결과 '민영화를 지향하되 전력산업 구조개편이 완료되는 시점에서 점진적인 추진이 바람직하다'는 결과가 나왔다.



▲ 1999.07.03 전력산업구조개편 법률자문용역 계약 서명식

1997년 6월 학계, 연구기관, 전력산업계, 전문가 등 모두 12명으로 구성된 '전력산업 구조개편 위원회'가 출범했다. 1997년 내내 원론적 검토에 머물던 구조개편 활동은 IMF 외환위기와 정권교체를 맞아 상황이 급반전했다.



정부가 공기업 민영화 드라이브를 강력하게 전개하면서 1998년 7월 '제1차 공기업 민영화 계획'을 발표했다. 전력산업 분야에는 '발전과 송배전

의 분리와 발전부문의 조기 민영화'라는 내용이 담겨 있었다. 1999년 1월 21일 '전력산업 구조개편 기본계획'을 확정 발표했다. 발전부문을 분할, 6개의 발전회사를 설립하고 분할한 발전회사를 단계적으로 민영화한다는 내용이었다.

이를 토대로 정부는 법과 제도 정비작업을 본격화했다. 1999년 1월 26일 '전력산업 구조개편 추진기획단'을 구성하고 전기사업법 전면 개정, 구조개편 특별법 제정 등을 동시에 추진했다. 이어서 5월 구조개편 업무를 보다 효율적으로 추진하기 위해 추진기획단을 해체하고 구조개혁팀, 시장조성팀, 제도정비팀 등으로 구성된 '전력산업구조개혁단'을 설치했다.

### 전력산업 구조개편 특별법 제정 추진

기본계획 확정 이후 시급한 과제는 구조개편을 추진하기 위한 특별법 제정과 전기사업법의 개정, 그리고 구조개편 이후 전력산업을 전문적으로 규제하기 위한 '전기위원회'의 설치였다.

전기사업법 개정의 필요성은 기본계획 결정 과정에서 드러났다. 발전부문과 배전부문을 분할할 경우 송전과 판매 기능만 남은 한국전력이 전기사업을 영위하기 위한 새로운 법적 장치가 필요했다. 발전사업, 송전사업, 배전사업, 전기판매사업에 대한 정의를 새롭게 해 경쟁도입 추진 과정에서의 전기사업 관련 법적 문제를 해소할 필요성이 있었다.

이후 전기사업법 개정 작업을 통해 경쟁체제 도입과 환경보호, 전력시장의 합리적인 운영과 거래질서 확립을 전기사업법의 목적으로 새롭게 추가했다. 아울러 전기사업을 발전사업, 송전사업, 배전사업, 판매사업으로 구분하고, 송전사업자가 전력시장을 운영하도록 했다. 또 전력거래소와 전기위원회를 설립하기로 했다. 전력산업 구조개편 특별법 제정 작업 과정에서는 분할과 민영화, 고용승계 문제가 쟁점이었다. 분할과 민영화 논의에서는 분할만 법안에 규정하기로 했으며, 고용승계는 필수항목으로 채택했다.

1999년 7월 22일 입법예고와 함께 법제처 심사까지 가는 과정에서는 재경부, 건설부, 공정위 등과 다양한 협의가 이루어졌다. 이로써 '전력산업 구조개편 촉진을 위한 법률'의 모든 윤곽이 드러났다.

특별법 마련과 함께 전력거래소와 전기위원회 설립도 초읽기에 들어갔다. 전력거래소 설립은 안정적인 전력 공급과 소비자의 선택권을 확보하기 위한 경쟁 도입이 목적이었고, 전기위원회는 전기사업의 공정한 경쟁환경 조성과 전기사용자의 권익 보호를 위한 전력시장의 규제·감독이 목적이었다.

### 전력산업 구조개편 주요 일지

|       |     |  |  |
|-------|-----|--|--|
| 1994. | 07. |  | 한국전력 경영진단                                      |
| 1997. | 06. |  | '전력산업 구조개편위원회' 출범                              |
| 1999. | 01. |  | 산업자원부 '전력산업 구조개편 기본계획' 확정                      |
|       | 01. |  | '전력산업 구조개편 추진기획단' 구성                           |
|       | 05. |  | '전력산업 구조개혁단' 설치                                |
|       | 12. |  | '전력산업 구조개편 촉진에 관한 법률' 제정안, '전기사업법' 개정안 국무회의 통과 |
| 2000. | 12. |  | 08. 국회 만장일치 법안 통과                              |
|       | 12. |  | 23. '전력산업 구조개편 촉진에 관한 법률' '전기사업법' 공포, 시행       |
| 2001. | 03. |  | 29. 전력거래소 창립총회 개최                              |
|       | 04. |  | 02. 한국서부발전과 함께 6개 발전회사 출범                      |
|       | 04. |  | 27. 전기위원회 발족                                   |

### 전력노조 파업 철회와 노사 합의

1999년 12월 '전력산업 구조개편 촉진에 관한 법률' 제정안과 '전기사업법' 개정안을 임시국회에 제출했다. 그러나 양대 법안의 국회 통과는 이후 노동계의 반발로 험난한 여정을 예고하고 있었다.

전력노조는 가두서명 캠페인, 서울역·국회 주변 집회 등 구조개편 관련 법률안 저지를 위해 강경한 투쟁을 늦추지 않았다. 한국노총과 민주노총 등 노동계로부터도 지지를 얻으면서 언론의 주요 이슈로 주목받았다. 노동계의 반대를 의식한 여당은 법안 통과에 대해 적극적인 추진 의사가 없었고, 2000년 총선을 의식한 의원들도 노동계의 반대를 이유로 법안심의를 기피했다. 결국, 국회에 제출된 법률안은 국회의원 임기가 만료되는 2000년 5월 29일 자동 폐기되고 말았다.

정부는 16대 국회 개원에 맞춰 다시 법안을 제출했다. 3당 간사 협의를 거쳐 7월 24일 법안을 산자위에 공식 상정했다. 그러나 국정감사가 실시되면서 국회 통과를 낙관할 수 없는 상황이었다. 여야의원 대부분은 전기요금 인상, 국부유출, 시기상조, 여론수렴 부족 등을 내세워 전력산업 구조개편에 대해 반대 입장을 취했다. 전력노조도 공공부문 노조와 연대투쟁을 전개했고, 심지어 전력산업 사상 초유의 전면파업을 예고했다. 11월 23일 산자위 주관으로 '전력산업 구조개편에 관한 토론회'를 개최했다. 구조개편 찬성측의 설득력에 힘입어 야당에서 '발전회사를 외국기업에 매각하지 않는다'는 조건을 내거는 등 긍정적인 반응이 나타나기 시작했다. 노조도 전면파업 예고 하루를 앞두고 중앙노동위원회의 중재로 파업을 연기했다.

11월 29일 전력노조는 또다시 파업을 유보했다. 그 사이 야당은 전력산업 구조개편 찬성으로 당론을 정했다. 산자위 대체토론에서는 전력수급 안정, 직원 고용보장, 발전회사 민영화 문제가 논의되는 등 전반적인 분위기가 우호적으로 흘러갔다. 결국, 전면파업이란 배수진을 쳤던 전력노조는 공공부문 개혁에 대한 국민 여론을 받아들여 12월 3일 노사 합의로 파업을 철회했다.

2000년 12월 8일 비로소 법안이 만장일치로 국회 본회의를 통과했다. 곧이어 12월 23일 '전력산업 구조 개편 촉진에 관한 법률'과 '전기사업법'을 공포·시행함으로써 정부는 전력산업 구조개편 실무작업을 본격 추진할 수 있는 전기를 마련할 수 있었다.

전기사업법 개정 법률을 공포함에 따라 2001년 3월 29일 전력거래소 창립총회에 이어, 4월 2일 한국 전력·전력거래소 간 인계인수와 협약 서명식을 거행함으로써 한국 전력산업 역사상 거래를 통한 전력공급 시대의 새로운 장이 열렸다. 새로 형성된 전력시장에 대한 규제와 감독 기능을 담당할 전기위원회도 2001년 4월 27일 헌판식을 갖고 공식 활동에 들어갔다.

**5개 핵심발전소로 화력 분할**

'전력산업 구조개편 촉진에 관한 법률' 제정의 궁극적인 목적은 한국전력 발전 분할과 발전회사 설립이었다. 발전회사 설립 방안에서는 분할, 현물출자, 영업양도 등 다양한 방법을 논의했으나, 최종적으로 물적 분할 방식을 채택했다.

당시 한국전력은 가동 중인 33개 단지, 건설 중인 9개 단지 등 총 42개 수·화력 발전 단지를 보유하고 있었다. 발전 분할은 발전소 형태와 입지, 발전설비 수명 등을 고려해 균등하게 배분하는 것을 원칙으로 삼았다. 발전원의 공정한 배분도 공정경쟁에 있어 중요한 요소인 만큼 회사별로 전원 구성이 유사하게 배분하도록 했다.

먼저 공정, 비즈니스, 재무, 기술 등 다각적인 검토를 통해 태안, 삼천포, 보령, 하동, 당진화력 등 5개 핵심발전소를 중심으로 분할하기로 최종 결정했다. 원자력은 정부가 수립한 기본방침에 따라 1개사로 결정했다. 수력·양수발전소의 경우 양수는 각 화력발전회사에 배분했으며, 수력은 한강 수계 관리상 유리하다는 이점을 들어 전체를 1개 회사에 배분하기로 하고 원자력발전회사에 통합, 배분했다.

한국전력은 1999년 11월 2일 발전사업 분할을 위한 최초 이사회를 개최했다. 화력발전회사 5개사와 원자력발전회사 1개사를 설립하기 위한 이사회였다. 이사회 결의절차에 따라 신설회사의 상호를 화력은 한국서부발전주식회사, 그 외 한국남동발전, 한국중부발전, 한국남부발전, 한국동서발전으로, 원자력은 한국

**발전회사 분할 결과**

| 발전회사명      | 소속발전소  |
|------------|--|
| 한국서부발전(주)  | 태안화력, 군산화력, 평택화력, 평택복합, 서인천복합, 삼랑진양수, 청송양수             |
| 한국중부발전(주)  | 보령화력, 서천화력, 서울화력, 인천화력, 보령복합, 양양양수, 복제주화력              |
| 한국남부발전(주)  | 하동화력, 영월화력, 부산화력, 영남화력, 신인천복합, 부산복합, 청평양수, 남제주화력, 한림복합 |
| 한국남동발전(주)  | 삼천포화력, 영동화력, 여수화력, 분당복합, 무주양수, 영흥화력                    |
| 한국동서발전(주)  | 당진화력, 호남화력, 동해화력, 울산화력, 일산복합, 산청양수                     |
| 한국수력원자력(주) | 울진원자력, 영광원자력, 월성원자력, 고리원자력, 수력 전체                      |

수력원자력(한수원)으로 정했다. 분할로 인해 이전되는 재산과 가액은 1999년 6월 기준으로 한국전력 발전사업 자산 34조 원과 부채 18조 원을 발전회사에 균등 이전하기로 결의했다.

이후 한국서부발전은 설립준비처, 발전처, 건설처로 구성된 사업단을 구성하고 창립을 위한 본격적인 준비에 들어갔다. 한국전력은 구조개편 법률의 국회 통과로 발전부문 분할 준비가 완료됨에 따라 노조와의 단체교섭을 통해 전직 직원에 대한 근로조건에 합의하고 발전회사로 전직할 직원을 공개 모집했다.

1차 모집은 2001년 2월 10일부터 2월 23일까지, 2차 모집은 2월 28일부터 3월 8일까지 그리고 3차 모집은 3월 22일부터 28일까지 실시했다. 2차 모집부터는 2·3·4직급 사무직군 직원 중 승격 유자격자에 대해 상위 직급 응모가 가능하도록 했다. 한국서부발전사업단은 공모심사위원회를 구성해 직원을 선발했으며, 이견이 있을 때는 한국전력 인력관리처와 협의·조정했다.

발전회사 CEO 선임 방식은 인사의 투명성과 우수 인재 확보를 위해 공개모집을 선택했다. 2001년 2월 20일부터 28일까지 접수 마감한 결과 화력발전 부문은 5명 모집에 36명, 한수원은 1명 모집에 5명이 응모했다. 한국전력은 '사장후보평가위원회'를 구성하고 심사에 들어갔다. 정부 관계자와 한국전력 임직원의 참여를 배제했으며, 전력산업 구조개편에 대한 이해와 신념, 대규모 기업의 경영능력과 경험 그리고 기업의 장기발전전략 등을 심사기준으로 삼았다.

2001년 3월 16일 한국전력 정기주주총회가 열렸다. 주총에서는 발전사업 부문을 화력발전 5개사, 수력·원자력 1개사 등 6개 발전회사로 분할하는 '발전부문 분할 계획'을 원안대로 승인했다. 이어서 3월 23일 6개 발전회사의 창립총회를 개최하고 주요 경영진을 선임했다.

▲ 2001 발전 6개사 공식 출범



## 한국서부발전 탄생

HISTORY

### 발전회사 경영체계 구축

2001년 4월 2일, 한국서부발전이 공식 출범했다. 한국전력 본사 대강당에서 ‘한국전력-발전회사-전력거래소 간 인계인수 및 협약’에 서명하고 회사 설립의 법률적 근거인 설립등기를 마쳤다.

출범 당시 정원은 본사 175명, 태안화력 586명, 평택화력 368명, 군산화력 122명, 서인천복합화력 243명, 삼랑진양수 85명, 청송양수 50명 등 총 1,629명이었다. 초대 사장으로는 대한재보험 사장을 역임한 경제학자 출신의 홍문신 사장이 취임했다. 출범과 함께 본사 조직으로 2본부 5처를 갖추고, 전국에 태안화력본



2001.04 한국서부발전 설립

2001.04.02 한국서부발전 홍문신 초대사장 취임



부, 평택화력발전처, 군산화력발전처, 서인천복합화력발전처, 삼랑진양수발전처, 청송양수건설처 등 6개 사업장을 구축했다. 본사 조직은 동반 출범한 5개 발전회사와 함께 한국전력 임대건물(삼성동 167번지)에서 본격적인 업무를 시작했다.

조직 구성에 이어 경영관리의 기본 틀을 마련하기 위해 4월 30일 제1차 이사회를 개최했다. 이사회 규정과 함께 회사 조직과 총 정원을 규정하는

직제규정을 심의, 가결했다. 조직 구성과 직제규정은 한국서부발전사업단 설립준비팀이 마련한 조직(안)과 한국전력 기획관리처의 발전회사 조직 표준(안)을 준용했다.

기본적인 사업토대 구축 이후 보다 체계적인 발전회사 기반 구축을 위해 5월 2일부터 경영개선위원회, 사규정비위원회, 교대근무개선특별위원회 등 3대 특위를 운영했다. 경영개선위원회는 발전경쟁 시대를 선도하는 초우량 기업 구축을 위해 강도 높은 경영개선 노력과 합의에 의한 경영마인드 확산에 주력했다. 사규정비위원회는 업무운영의 기본틀을 구축하고 기업환경 변화에 대한 적합한 규정의 제정·정비로 경영의 효율성을 제고했다.

설립 당시 정원 현황(2001.04.02)

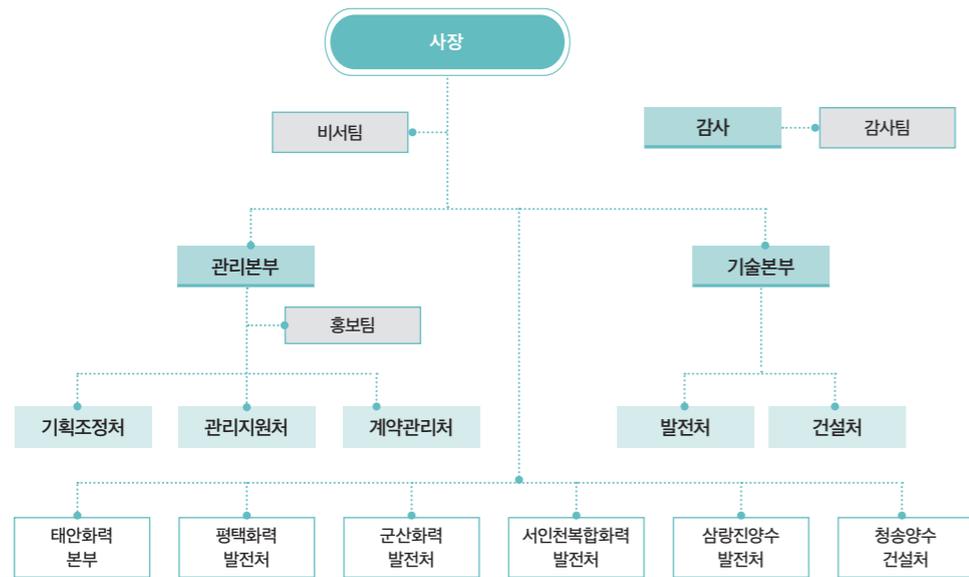
(단위: 명)

| 구분  | 임원/1직급 | 2직급 | 3직급 | 4, 5직급 | 6직급   | 기능직 | 별정직/기타 | 합계    |
|-----|--------|-----|-----|--------|-------|-----|--------|-------|
| 본사  | 9      | 5   | 22  | 81     | 45    | 4   | 9      | 175   |
| 태안  | 3      | 3   | 23  | 93     | 411   | 9   | 44     | 586   |
| 평택  | 1      | 1   | 10  | 41     | 251   | 29  | 35     | 368   |
| 군산  | 0      | 1   | 2   | 15     | 66    | 23  | 15     | 122   |
| 서인천 | 1      | 1   | 8   | 33     | 161   | 9   | 30     | 243   |
| 삼랑진 | 1      | 0   | 3   | 13     | 39    | 2   | 27     | 85    |
| 청송  | 1      | 1   | 4   | 11     | 30    | 1   | 2      | 50    |
| 소계  | 16     | 12  | 72  | 287    | 1,003 | 77  | 162    | 1,629 |

설립 당시 발전설비 현황

(단위: MW)

| 구분   | 태안화력  | 평택화력                 | 서인천복합 | 군산화력 | 삼랑진양수 | 청송양수 |
|------|-------|----------------------|-------|------|-------|------|
| 설비용량 | 500×4 | 기력: 350×4<br>복합: 480 | 900×2 | 75   | 300×2 | 건설 중 |
| 사용연료 | 유연탄   | 중유, LNG              | LNG   | 무연탄  | 수자원   | 수자원  |



특히 사규정비위원회 활동 성과를 토대로 6월 15일 사규 및 직제규정을 제정·공포했다. 업무의 연속성을 감안해 한국전력 사규를 준용하는 한편 한국서부발전의 실정에 맞도록 대폭 간소화했다.

운영에 있어 규정과 세칙, 요령, 지침으로 구분한 한국전력과 달리 규정과 요령으로 정비했다. 업무의 탄력적 수행이 가능하도록 세부업무는 지침 또는 절차서를 활용하도록 했으며, 직무권한 규정도 사업 규모, 직무량 등을 감안해 회사 특성에 적합하도록 각 직위별 직무권한을 조정했다. 8월 1일 개최한 제1기 임시 주주총회에서는 '최대 주주와 사장 간 경영계약 체결'을 위한 근거 조항으로 정관(제35조 2항)에 관련 조항을 신설하기로 하고 이를 가결했다.

3대 특위 운영으로 설립 초기 경영 기본체계와 제도적 기반을 구축한 한국서부발전은 발전교육원 주관 운영사로서 5개 발전회사 인재육성에도 앞장섰으며, 인터넷 홈페이지 구축으로 기업이미지 홍보에도 적극 나섰다.

발전 분야 인재양성기관이었던 발전교육원 역시 전력산업 구조개편에 따라 한국전력에서 분할되어 5개 발전회사 소속으로 편입됐고, 7월 2일 그 주관 운영을 한국서부발전이 맡게 됐다. 발전교육원은 2002년 2월 사단법인 한국발전교육원으로 새롭게 출범했으며, 이후 한국발전인재개발원으로 명칭을 변경하고 2021년 2월 태안에서 대전으로 이전했다.

2001년 9월 10일 발전회사 최초로 인터넷 홈페이지를 오픈했다. 회사소개와 주요뉴스, 경영공시 등으로 홈페이지를 꾸몄으며, 사장의 경영철학 등도 게시했다. 특히 홈페이지에 접속하면 베토벤의 피아노 소나타 '봄(Spring)'이 흘러나오는 등 방문자들의 감성을 자극했다.



### 기업이념과 CI 선포

발전회사 경영체계 조기 구축에 성공한 한국서부발전은 2001년 9월 19일 태안발전본부에서 '기업이념·CI 선포식'을 개최함으로써 회사 정체성을 확립하고 초일류 발전기업을 향한 궤도를 세웠다. '인간, 기술, 환경의 조화로 최고의 에너지를 창출하여 사회에 공헌한다'를 기업이념으로 삼았으며, '21세기 발전산업의 리더'를 비전으로 설정했다. 또 기업이념과 비전을 구현하기 위해 사장 경영방침을 '강한 회사, 좋은 직장을 향하여(수익중심 경영, 직원만족 경영, 현장중심 경영)'로 정하고, '기업가 정신으로 새롭게 태어나는 서부인'을 사원정신으로 채택했다.

기업이념과 함께 제정·선포한 CI는 직원 모두의 참여로 탄생한 '합의'의 산물이었다. 새롭게 태어난 신설 회사인 만큼 회사의 이미지 포지셔닝 작업은 회사의 목표가치 설정 못지않게 중요하고도 시급한 과제로 주요 경영현안이었다. 당초 CI 제정은 전문업체 용역으로 제작하려 했으나, CEO의 '합의의 경영' 방침에 따라 다른 발전회사와는 달리 전 직원의 참여를 기반으로 자체 제정하는 것으로 가닥을 잡았다.

먼저 'CI 제정추진반'을 구성·운영하고, 기초자료를 수집했다. 이어 7월 말부터 '우리의 얼굴은 우리의 손으로'라는 캐치프레이즈를 걸고 직원·가족을 대상으로 엠블럼·마스코트 공모에 들어갔다. 8월 1일부터 14일까지 접수된 작품은 모두 104편, 그 중 직원 가족 작품도 21편에 달했다. 응모된 작품은 3단계 심사과정을 거쳤다. 1단계 CI제정추진반 심사, 2단계 전문가 자문, 3단계는 경영진이 맡았다. 그 결과 건설처 사업총괄팀 권오택 사원의 작품을 최종안으로 선정했다. 이를 전문가 자문(김현선디자인연구소)과 세부 기술 지원을 통해 새롭게 색상, 레터링, 레이아웃을 개선·보완, 최종 엠블럼을 완성했다.

디자인의 모티브는 태양이었다. 에너지의 원천인 태양에서 '영속성'과 태양을 타원으로 변형해 '변화'의 이미지를 창출했고, 여기에서 한국서부발전의 레터마크(WP)를 조합했다.

특히 강인함과 희망을 나타내는 적홍색과 짙은 청색을 사용함으로써 한국서부발전의 기업이념, 비전, 경영방침을 상징적으로 형상화했다. 기업이념과 CI 제정·선포를 계기로 한국서부발전은 직원들의 사기 함양을 위해 '자랑스런 서부인상'과 '발전리더상'을 제정했다.

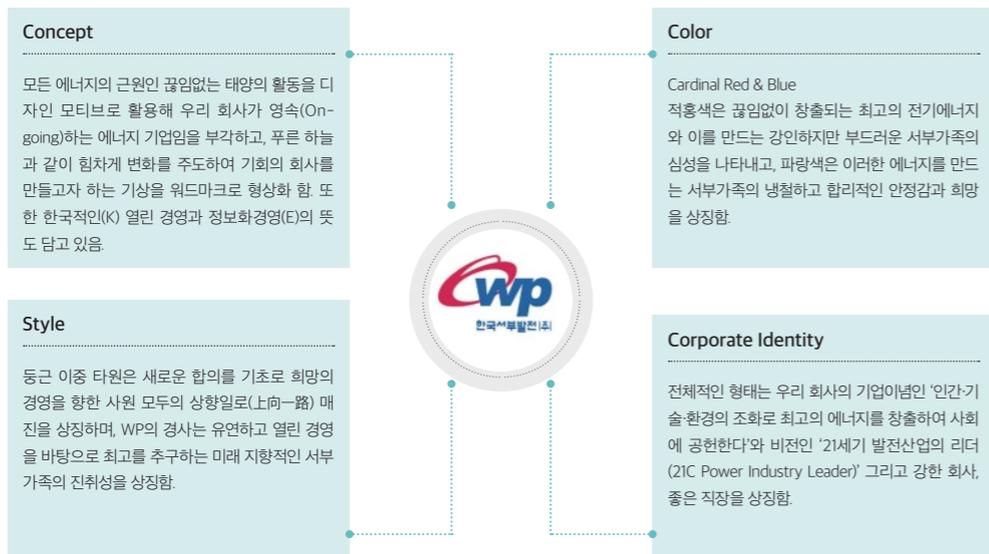
자랑스런 서부인상은 사원정신을 실천하고 회사의 목표 달성과 기업가치 증대에 헌신적으로 기여한 직원에게 수여하는 상이며, 발전리더상은 경영환경에서 능동적이고 창의적인 경영능력을 발휘, 경영방침 구현에 공헌한 1직급 또는 사업소장에게 수여하는 상으로 임직원에게 주어지는 최고 영예의 상이었다. 2001년 수상자로는 자랑스런 서부인상에 관리지원처 정영철 팀장을, 발전리더상에 조우장 평택화력 처장을 선정했다.

이 시기 최초 신입사원 채용도 실시했다. 2001년 9월 한국서부발전은 신입사원 채용 공고를 발표했다. 29명 모집에 109명이 지원해 3.8:1의 치열한 경쟁률을 나타냈다. 일반 직원들도 면접위원으로 참여하는 등 공정한 심사를 통해 11월 22일 최종 합격자 32명을 발표했다. 회사 출범 7개월 만에 공채 1기생이 탄생하는 순간이었다.

**화합의 기업문화 구축**

한국서부발전 출범 이후 조기 경영체계 구축보다 더 시급한 과제는 조직의 안정과 화합의 기업문화 조성

**한국서부발전 CI 디자인 콘셉트**



▲ 2001.07.10 화합의 한마당



▲ 제1호 서사모의 편지, 제21호 에너지家, 제100호 서부공간

이었다. 당시 최고의 공기업이었던 한국전력 그늘에서 벗어나 발전 경쟁체제로 내몰린다는 것은 직원 입장에서 미래를 보장받을 수 없는 두려움과 불안일 수도 있었다.

발전회사 탄생의 근거법인 '전력산업 구조개편 촉진에 관한 법률' 제정 과정에서 노조와의 갈등 역시 예측할 수 없는 미지의 세계에 대한 두려움과 불안이 근본 원인이었다. 출범 초기 한국서부발전은 조직 안정과 화합을 위해 기업문화 행사를 활성화하고, 일체감 조성을 위해 사보를 창간하기도 했다.

먼저 2001년 7월 10일 회사 창립 100일을 기념하기 위해 본사 전 직원과 사업소장 등 300여 명이 참석한 가운데 화합의 한마당 행사를 개최했다. 창사 과정에서의 공로 직원에 대한 시상이 있었고, 특히 수



를 다졌다. 화합의 한마당 행사에 이어 8월 1일 한국서부발전 구성원을 한 가족으로 엮어주는 가교역할 수행을 위해 1,600여 직원의 소식지 '한국서부발전을 사랑하는 모임'의 약칭인 '서사모의 편지'를 창간했다. 창간 당시 격주로 발간했던 사보는 2004년 9월 '에너지家'로 제

호를 바꾸고 격월간으로 전환했으며, 2014년 3월 다시 제호를 '서부공감'으로 변경했다.

사보 창간에 이어 2001년 10월 19일 최초의 전사 체육행사로 '제1회 한마음사랑 체육대회'를 개최했다. '매일이 오늘만 같아라'라는 캐치프레이즈 아래 평택 포승국가공단 운동장에서 직원과 가족 1,300여 명이 참여한 가운데 성황리에 열렸다. 본사와 6개 사업소가 4개 팀으로 나뉘어 열띤 응원 속에 힘을 겨뤘다. 평택 화력(독수리팀)이 영예의 우승을 차지했다. 한국서부발전은 화합의 기업문화 조성 역량을 바탕으로 경영 목표 달성을 위해 '전사 원가 1원/kWh 절감운동'을 전개, 의미 있는 성과를 달성하기도 했다.

2001년 8월부터 원가절감계획을 수립, 계획원가 54.94원/kWh를 1.37원/kWh 절감한 목표원가 53.57원/kWh로 정하고, 비용절감, 판매량 증대, 프로세스 개선 등 전사적으로 강도 높은 원가절감 운동을 추진했다. 그 결과 2003년까지 3년 동안 발전연료 구입비, 수선유지비 등의 비용절감과 업무프로세스 개선, 생산성 향상을 통해 총 3,437억 원을 절감하는 성과를 거뒀다. 그러나 화합의 기업문화 조성 과정에서 진통도 있었다. 발전회사 출범에 따라 2001년 7월 19일 한국서부발전 노조는 전력노조에서 한국발전산업노동조합(발전노조)으로 전환했다.

2002년 들어 발전노조는 발전회사 민영화 반대 시위를 전개했다. 그 과정에서 2월 25일부터 4월 2일까지 38일 동안 초유의 발전 파업이 발생했다. 이를 계기로 한국서부발전은 대화와 협력을 통한 신뢰구축으로 상생하는 노사문화 조성에 주력하기 시작했고, 이후 노사가 합심해 발전 파업의 상처를 조기에 치유함으로써 한 단계 성숙된 노사문화를 조성할 수 있었다.



▶ 2002.03.24. 전국 전력노동조합 발전자회사 민영화 반대 결의대회

## 비전 설정과 윤리·품질경영 본격화

### 신경영혁신 추진과 비전 21 수립

2002년 7월 23일 이영철 제2대 사장이 취임했다. 취임사에서 '기본에 충실한 경영을 통해 회사의 존재 가치를 실현해 나갈 것'을 천명했으며, '창의적인 경영혁신을 위해 각자의 담당 분야에서 최고의 전문 지식을 배양할 것'을 당부했다.

2대 사장 취임에 앞서 한국서부발전은 발전노조 파업 이후 경영 조기 정상화를 위해 6월 5일 21세기 발전산업 리더를 위한 '신경영혁신 추진계획'을 수립했다. 이어서 7월 전사 추진조직을 결성하고, 3대 시책 7



▶ 2002.12.06 한·국·전·력·발·전·6·사 경영혁신 종합경진대회

대중점과제와 132개 세부실천과제를 선정했다. 신경영 추진에 힘입어 12월 6일 '한국전력·발전6사 경영혁신 종합경진대회'에서 신경영혁신 과제추진반의 'BEST팀'이 영예의 대상을 수상하기도 했다.

신경영 추진과 함께 '비전 21, 희망의 미래'도 설정했다. 10년 후 회사 미래상을 제시해 사내 공감대를 형성하고, 조직역량을 결집해 '희망의 미래'를 구현함으로써 '21세기 발전산업의 리더'로서 빠르고 확고하게 도약하고자 하는 의지를 담았다.

106편의 연구논문, 65건의 개선 의견, 696건의 아이디어 제시 등 직원들의 높은 관심과 호응 속에 '희망의 미래'를 설계했으며, 2011년까지 가변적이고 불확실한 경영환경, 민영화 등의 모든 가능성, 선진기업 사례 등을 고려해 긍정적 관점에서 경영지표를 설정했다.

10년 후의 기업의 성장성과 수익성 측면에서는 민영화된 민간기업 5년차를 설정했다. 발전설비는 11% 증가한 8,180MW, 발전량은 12% 증가한 4만 3,700GWh, 매출액은 10% 증가한 2조 2,000억 원 수준, 순이익은 22% 증가한 2,269억 원을 전망했다.

비전 21의 목표를 효과적으로 구현하기 위해 5대 전략방향도 설정했다. ①최적 사업구조를 구축하기 위해 발전설비 운영의 최적화, 발전시장 지배력 확충, 보유 경험과 기술을 활용한 사업다각화와 안정적·경제적 연료조달, 비주력사업 아웃소싱을 추진하기로 했다. ②핵심역량 강화를 위해 발전 기술력의 제고와 건전한 재무구조의 구축, 역량과 성과 중심의 인력관리, 건설사업 관리 역량도 강화하기로 했다. ③환경 탄력형 경영시스템 구축을 위해 본사와 사업소 기능을 재구성하고, 사업부제 도입, 경쟁 노출에 대비한 위험관리시스템의 구축, 역량 결집을 위한 지식경영시스템의 구축, 독창적인 마케팅전략도 추진하기로 했다. ④윤리경영의 실천을 통해 고객서비스를 제고하고, 지역사회에 기여하며, 주주의 투자이익을 도모하고, 환경친화경영의 실천과 품질·안전관리 체계도 확립해 나가기로 했다. ⑤구성원의 만족 실현을 위해 일상 관리 업무를 아웃소싱해 창조적 업무 수행기반을 조성하고, 재충전 프로그램의 시행, 합리적인 성과평가가 전제된 임금·보상 구조의 개선과 실질적인 퇴직지원제도도 도입하기로 했다.

**서부인의 신조 제정**

윤리경영은 기업활동을 수행하는 과정에서 규범적 판단이나, 윤리적 의사결정 과정을 통해 합리성과 투명성을 추구하며, 기업의 책임과 목표를 달성하는 데 있어 필요한 최우선적 경영가치라 할 수 있다. 시장경제 하에서 기업의 이해관계자들과 공존공영하며 일류기업으로 도약하기 위해서는 가장 기본적으로 요구되는 사항이며, 조직이 갖고 있는 정책과 관행으로 사회적 책임을 완수해 가는 글로벌기업의 시민의식이기도 하다.

한국서부발전은 윤리경영실천 로드맵 수립과 함께 2002년 5월부터 윤리경영 체계 구축에 나섰다. 1단계 진단 과정에서는 회사의 경영과 기업활동의 현주소, 의사결정 과정의 문제점, 잘못된 관행 등을 조사했다. 아울러 국제기준이나 정부 규정과 타 기업체의 윤리강령 자료 등을 벤치마킹했다. 이를 윤리헌장 제정의 기초자료로 활용했다. 2단계에서는 직원들의 의견을 수렴하고 공청회를 통해 초안을 완성했다. 초안은 외부 전문가 검토·자문을 거쳐 최종안으로 확정했다. 이렇게 확정된 윤리헌장을 '서부인의 신조'라 명명하고 10월 30일 제정·선포했다.

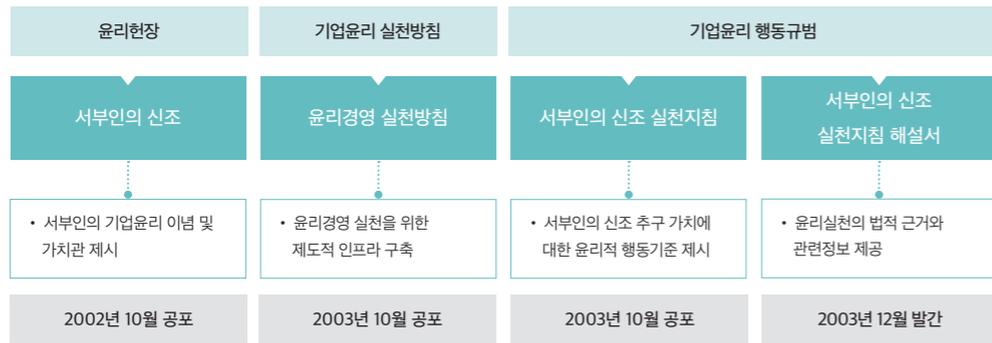
▲ 2002.10 윤리헌장 '서부인의 신조' 선포



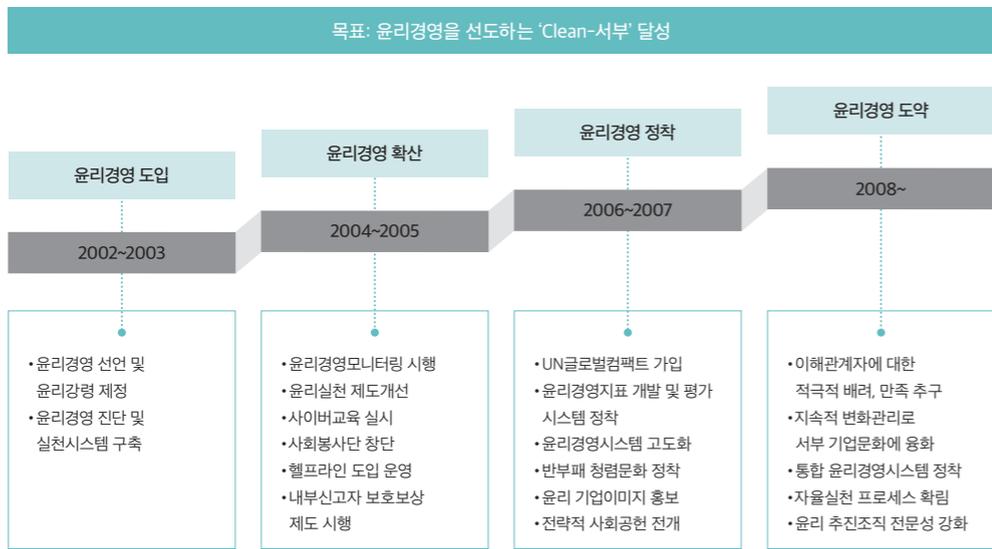
**서부인의 신조 주요 내용**



윤리경영 체계 구축 과정



윤리경영실천 로드맵 수립



서부인의 신조는 '고객에 대한 책임', '사회공동체 및 사업관계자에 대한 책임', '임직원에 대한 책임', '주주에 대한 책임'의 4개 문단과 실천지침으로 구성했으며, 읽기 쉽고 이해하기 편하게 평이한 문체로 작성했다. 서부인의 신조 선포 후 '클린-서부'의 달성이 회사 경쟁력과 직결된다는 인식 하에, 전 직원의 실천서약과 더불어 행동 변화를 위한 윤리경영 실천캠페인 등 다양한 실천프로그램을 추진했다. 특히 청렴도 제고를 위한 윤리경영 실천 다짐대회, 윤리경영 실천의 동반자적 관계 구축을 위한 협력업체 임원간담회 등을 개최했으며, 대외 윤리경영 행사에도 적극 참여함으로써 윤리적 기업이미지를 높여나갔다.

서부인의 신조 제정 1년 만인 2003년 10월 30일 '서부인의 신조 실천지침'도 제정했다. 윤리경영을 체계

적이고 효과적으로 실천하기 위해서는 윤리경영 구현체계와 역할의 명확성이 실행체계 정립에 필요하다고 판단하고, 윤리경영 실천방침인 서부인의 신조 실천지침을 제정한 것이었다.

실천지침은 직원들이 이해하기 쉽도록 대화체 형식으로 기술하고 공무원 행동강령 등을 참조해 작성했다. 또 발전업무 특성을 고려, 환경-안전과 사회적 책임을 강조하고 협력기업과의 동반자적 파트너십 관계를 구축하도록 명시했다. 주요 내용은 목적 등을 명시한 총칙과 고객에 대한 윤리 등 7개 분야에 대한 윤리적 행동지침으로 구성했다. 공무원의 청렴 유지 등을 위한 행동강령도 반영했다. 사업관계자로부터 직무와 관련한 금품·향응 수수행위를 금지했다.

품질경영과 안전·환경경영 추진

한국서부발전은 출범 직후 발전경쟁의 원천은 기술력에 있다고 인식하고 '발전경쟁 우위확보 전략(ACOPS)'을 추구해왔다. ISO 9001 인증은 경쟁우위 확보전략의 중점 추진과제였다. 2001년 6월 ACOPS 과제 선정 이후 TF팀을 구성하고 본격적인 ISO 인증 획득에 나섰다. 전화, 이메일, 팩스 등 통신수단을 총동원해 품질자료 검토에 총력을 기울였고, 매달 한 번씩 본사에서 모여 매뉴얼 한 항목마다 서로 의견을 교환하는 등 검토에 검토를 거듭했다. 그 결과 품질매뉴얼, 절차서 등 품질문서체제를 구축할 수 있었고, 이를 기반으로 2001년 11월 태안화력이 최초로 ISO 9001 인증 획득에 성공했다.

이후 TF팀은 목표를 전사 ISO 인증 획득으로 확대했다. TF팀의 구성도 본사 각처 과장급 참여로 보강했다. 이어서 2002년 6월 지도 자문사를 선정하고 수차례의 품질교육 실시, 문서화 보완 작업의 지속 그



▲ 2002.12.02 ISO 9001 품질경영체제 인증 수여식

리고 내부감사 등을 통해 문제점들을 시정·조치해 나갔다. 이 같은 노력에 힘입어 9월 문서심사에 이어 11월 한국표준협회의 현장심사를 무사히 마치고 마침내 11월 20일 발전회사 최초로 전사 ISO 9001 인증 획득에 성공했다. 이로써 한국서부발전은 전력산업 구조개편 추진에 따른 경쟁체제 도입과 기술력에 바탕을 둔 신 경제질서의 경쟁원리에 신속히 대응함으로써 국내외 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있었다.

특히 고품질 전력을 공급받기 위한 고객의 요구사항을 충족시킬 수 있는 세계적 수준의 품질경영시스템도 구축할 수 있었다. 또 인증을 통한 대내외 신뢰도 향상과 발전설비 관련 공급자 품질 수준에 맞는 품질 기준을 확보할 수 있었으며, 기업 이미지 제고에도 기여했다. ISO 인증과 지속적인 품질활동에 힘입어 2003년 11월 제29회 국가품질경영대회에서 품질경영상과 철탑산업훈장을 수상하기도 했다.

품질경영과 함께 안전·환경경영도 본격화했다. 2002년 11월 태안본부에 이어 본사를 비롯한 평택화력, 서인천복합, 삼랑진양수, 청송양수 5개 사업장이 OHSAS 및 KOSHA 18001 인증을 획득함으로써 발전회사 최초로 전사 인증 획득에 성공했다. 전사 안전보건경영시스템 구축에 앞서 삼랑진양수는 무재해 10배를 달성했다. 1989년 4월 6일부터 2002년 12월 28일까지, 전 사업소 최초로 '무재해 10배 달성(5,015일)'의 쾌거를 달성함으로써 안전경영의 진면목을 과시했다.

환경경영에서는 태안본부가 앞서 나갔다. 1999년 전국 화력발전소 최초로 ISO 14001 인증을 획득했다. 이때 환경부와 매일경제신문사가 주최한 '제1회 환경경영대상'에서 대상도 수상했다. 한국서부발전 출범 이후에도 2003년 6월 또 다시 대상을 수상함으로써 환경경영 모범발전소의 면모를 다시 한번 입증했다.



▲ 2003.11.14 제29회 국가품질경영대회

전사 ISO 9001 인증 획득 과정

|       |     |                               |
|-------|-----|-------------------------------|
| 2001. | 06. | 경쟁우위 확보전략(ACOPS)의 중점 추진과제로 선정 |
|       | 10. | 품질매뉴얼 제정                      |
|       | 11. | 태안화력 ISO 9001 인증 획득           |
| 2002. | 05. | ISO 9001 인증획득 추진 기본계획 수립      |
|       | 06. | ISO 9001 인증획득 추진 T/F팀 구성      |
|       | 09. | ISO 9001 인증 문서심사 수검(한국표준협회)   |
|       | 11. | ISO 9001 인증 현장심사 수검           |
|       | 11. | 20. 전 사업장 ISO 9001 인증 획득      |

## 태안화력 5·6호기 건설과 앞선 독자경영

### 태안화력 5·6호기 종합 준공

2002년 9월 4일, 산업자원부 장관, 한국전력 사장, 태안 군수 등 주요 인사와 건설 참여업체 대표 및 지역 주민 등 150여 명이 참석한 가운데 태안발전본부에서 5·6호기 준공식이 열렸다. 5·6호기는 1997년 11월 착공, 총 공사비 9,624억 원을 투입하고 연인원 200만 명의 고용창출에 기여했다. 5·6호기 준공으로 태안 본부는 3,000MW 대용량 발전단지로 변모했으며, 우리나라 전체 발전 설비용량은 5만 2,640MW로 늘어났다. 한국서부발전 역시 국내 총 발전설비의 14%인 약 7,350MW의 발전설비를 보유한 대한민국 대표 화력 발전회사로 성장했다.



▲ 2002.09.04 태안화력 5·6호기 준공식

그러나 건설계획 확정부터 준공에 이르기까지 어려움도 많았다. 건설계획이 두 차례 변경되는 우여곡절이 있었다. 1995년 장기전력수급계획 때는 2003년 3월과 9월 각각 준공하도록 계획을 세웠으나, 2000년대 초반 전력수급 불안정이 예측됨에 따라 조기 준공으로 계획을 변경했다. 당초 계획보다 약 2년 앞당긴 2001년 4월과 8월로 준공계획을 변경하고, 1996년 10월 건설기본계획을 확정했다. 그러다 1997년 말 IMF 외환위기가 발생했고, 경기침체로 전력수요 성장률이 대폭 둔화되어 또다시 준공계획을 변경했다. 1998년 8월 제4차 장기전력수급계획에서 2002년 2월과 9월로 각각 준공계획을 연기했다.

사업 진행 과정에서도 인·허가 취득, 지자체와 주민들과의 마찰에 따른 어려움, 시공과 시운전 과정에서도 많은 기술적 어려움이 있었지만, 한국서부발전을 비롯한 설계용역사, 제작사, 시공사의 열정과 헌신을 다한 노력으로 슬기롭게 극복했다.

특히 5·6호기는 발전산업합리화법 해제 후 최초로 국제경쟁 입찰제를 도입했으며, 기존의 표준석탄화력

과는 차별화된 투패스(Two Pass) 방식의 보일러 설계를 도입, 보일러 철골 중량을 40% 경감하는 등 건설 원가를 최소화했다. 이 외에도 외환위기로 어려워진 경제에 부담을 최소화하고자 다방면에서 부단한 노력이 있었다.

원가절감과 함께 저가 낙찰에 대한 건설 품질 우려를 불식시키기 위해 분야별 매칭 컨퍼런스(Matching Conference)와 철저하고 엄격한 품질관리를 추진했다. 무엇보다 고효율 전기집진기, 배연탈황설비, 탈질설비 등 최첨

태안화력 5·6호기 사업개요

| 구분    | 내용   |
|-------|--|
| 설비용량  | 500MW×2기                                   |
| 형식    | 초임계압 관류형, 석탄 전소                            |
| 건설기간  | 1997.11 착공, 5호기 2001.10 준공, 6호기 2002.05 준공 |
| 주기기공급 | 보일러(두산중공업), 터빈-발전기(현대중공업)                  |
| 설계용역  | 한국전력기술                                     |
| 시공    | 현대건설, LG건설, 대아건설                           |
| 국산화율  | 90.8%                                      |

태안화력 5·6호기 추진과정

|       |     |     |               |       |     |          |        |
|-------|-----|-----|---------------|-------|-----|----------|--------|
| 1996. | 10. | 22. | 기본계획 확정       | 09.   | 20. | 5호기 수전   |        |
|       | 11. | 13. | 건설 세부추진계획 수립  | 10.   | 14. | 5호기 수압시험 |        |
|       | 12. | 19. | 전기설비 설치허가 취득  | 2001. | 04. | 25.      | 6호기 수전 |
| 1997. | 08. | 20. | 공사계획 인가 취득    | 04.   | 30. | 5호기 점화   |        |
|       | 11. | 01. | 본관 기초 굴착      | 05.   | 27. | 6호기 수압시험 |        |
| 1998. | 05. | 29. | 기초콘크리트 타설     | 07.   | 15. | 5호기 동기   |        |
|       | 08. | 01. | 5호기 터빈 발전기 기초 | 07.   | 20. | 5호기 계통병입 |        |
|       | 09. | 01. | 6호기 터빈 발전기 기초 | 10.   | 16. | 5호기 준공   |        |
| 1999. | 04. | 01. | 5호기 보일러 철골 입주 | 11.   | 26. | 6호기 점화   |        |
|       | 10. | 01. | 6호기 보일러 철골 입주 | 2002. | 01. | 30.      | 6호기 동기 |
|       | 11. | 30. | 5호기 압력부 설치    | 02.   | 01. | 6호기 계통병입 |        |
| 2000. | 05. | 31. | 6호기 압력부 설치    | 05.   | 28. | 6호기 준공   |        |

▲ 2001.10.25 한국서부발전 기업설명회



단 환경설비를 적용, 법적 배출허용 기준치의 약 50% 이하로 배출하도록 친환경 발전소 건설에 주안점을 두었다. 주변지역 소득증대사업, 육영사업, 지역경제 활성화에도 기여했다.

국내 최고 신용도로 독립경영 추진

한국서부발전은 출범 이후 한국전력 그늘에서 벗어나 발전공기업으로 우뚝 서기 위해 독립경영의 포문을 열었다. 자금조달에 있어서도 공급자 위주의 안일한 자세에서 벗어나 독립된 인격으로 고객중심의 마케팅을 통해 서부역사의 첫장을 열었다.

2001년 8월, 발전소 건설 등 투자자금의 적기 조달을 위해 기업신용평가 사전준비에 착수했다. 앞선 독자경영에 힘입어 10월 22일 국내 기업신용도 평가에서 5개 발전회사 중 최초로 AAA 등급을 획득했다. 상반기 순이익 476억 원으로 발전회사 중 최고 경영실적을 달성한 것이 높이 평가받았다. 한국전력, 삼성전자와 같은 등급으로, 저리의 금융비용과 안정적인 자금조달에 청신호가 켜졌다.

국내 최고 신용등급 획득에 이어 회사 출범 이후 최초로 기업설명회를 개최했다. 10월 25일 우리나라 금융의 중심 여의도에서 발전회사 중 처음으로 대대적인 기업설명회를 열었다. 국내 최고 신용등급 획득 소식에 70여 명의 국내·외 기관투자자가 참석해 높은 관심을 나타냈다.

우량 신용등급과 IR 성과에 힘입어 1,000억 원대 공모사채 발행에 나섰다. 11월 1일, 당시 기준 금융 역사상 최저 수준인 4%대의 금리로 1,000억 원의 회사채 발행에 성공했다. 3년 수익률에 0.06%의 가산금리를 더해 변동금리부채권(FRN)을 발행, 금융이익만 약 30억 원을 실현할 것으로 기대를 모았다. 고금리

차입금 차환에도 성공했다. 한국전력에서 분사하면서 배분된 9.5%의 고금리 차입금을 6.1%로 조기에 차환함으로써 3년간 약 170억 원의 이자부담 절감 효과를 얻었다.

국내 신용평가에 이어 국제 신용평가에도 도전했다. 국내 IR 직후인 2001년 11월 일본에 있던 S&P 아시아지역 본사를 방문해 회사소개와 함께 획득 가능한 등급을 사전에 타진했다. 이어서 12월 18일 S&P 평가단이 한국서부발전 본사를 방문했다. 방문 평가에서는 회사소개 PT와 질의응답 과정을 진행했고, 평가단은 전력산업 구조개편 추이와 분사 이후 발전회사의 안정성과 성장성에 관심을 보였다. 한국서부발전은 출범 첫해 발전회사 중 당기순이익 1위 달성 실적을 언급하며 향후 안정적 성장을 강조했다.

2002년 2월 8일, 발전회사 중 최초로 S&P사로부터 신용등급 BBB를 획득했다. S&P는 한국서부발전이 시장점유율과 비용부문에서 견실한 입지를 구축하고 있는 점을 반영했으며, 중장기적으로 안정적인 재무구조와 우수한 수익성 그리고 현금흐름 등으로 양호한 신용지표를 유지할 것으로 전망했다.

당시 BBB는 국내 시중은행들보다 높고, 한국전력과 동일한 신용등급으로, 비로소 한국전력 분리 후 회사 자체 신용만으로 국내·외 금융시장에서 값싼 자금을 장기로 조달할 수 있는 기반을 마련했다. 특히 국내 시중은행들보다 높은 신용등급을 통해 국제자금시장에서 그들보다 더 저리의 자금을 조달할 수 있는 길을 터놓았다.

국제 신용등급 BBB에 힘입어 2002년 2월 유럽 스위스계 은행인 CSFB와 제1회 회사채(FRN) 1,000억 원에 대한 지급이자를 교환하는 금리스왵 계약을 체결했다. 금리스왵이란 채권금리 변동에 신축적으로 대응하고자 국제 이자율보다 상대적으로 변동폭이 적고 이자율이 낮은 CD 3개월 이자율로 기준금리를 변경하는 것으로, 한국서부발전은 당시 1.06%p의 금리차이가 발생함에 따라 약 27억 원의 이자비용 절감효과를 얻었다. 환율·금리 하락에 따른 리스크헷지로 수익을 실현하기도 했다. 기존 장단기 외화차입금을 상환하고, 6월 25일 변동금리채권(FRN) 1,000억 원을 고정금리로 스왵을 체결, 금융리스크를 헷지함으로써 총 63억 원 이상의 금융수익을 실현했다. 이를 두고 국내 경제언론들은 '우리나라 환위험관리 분야에 새로운 전환점을 만든 발상 전환의 대표적 예'라고 높이 평가했다. 9월 2일 S&P는 한국서부발전의 신용등급을 BBB(안정적)에서 BBB+(긍정적)으로 상향 조정했고, 이를 기반으로 12월 13일 홍콩에서 6개 발전회사 중 최초로 1억 5,000만 달러 규모의 5년 만기 유로본드를 표면금리 4.65%로 발행하는 데 성공했다.

### 경영평가 2년 연속 1위 등극

한국서부발전은 출범 당시 태안화력, 군산화력, 평택화력, 서인천복합의 4개 화력발전소와 삼랑진양수발전소를 배정받았다. 총 발전용량은 5개 화력 발전사가 비슷한 조건이었다.

그러나 그 내면을 들여다보면 결코 공평하다 말할 수 없었다. 발전회사 성장성을 담보할 건설계획은 태안화력과 양수발전이 유일했고, 군산·평택 2개 노후 화력 폐지 이후 문제를 과제로 떠안고 있었다. 다른 발전회사와는 달리 2개의 양수발전소를 보유한 것도 부담이었다. 전반적으로 5개 화력 발전회사를 놓고 볼 때 중간 정도의 성장성이 전망되고 있었다.

한국서부발전은 발전 경쟁도입이란 냉혹한 현실에서 딜레마 극복을 위해 앞선 독자경영을 펼쳤다. 경영

혁신이든 비전이든 윤리경영이든 남보다 한발 앞서 선도하고자 노력했다.

발전회사 출범 이후 3년간 회사 운영 결과, 2003년 기준으로 국내 발전설비(5만 6,045MW)의 13.1%, 발전량(32만 2,438GWh)의 11.9%를 담당했으며, 발전설비는 2001년 말 6,846MW에서 2003년 7,346MW로 7.3% 증가했다. 발전량은 2001년 2만 5,965GWh에서 2003년 3만 8,430GWh로 48% 증가했다.

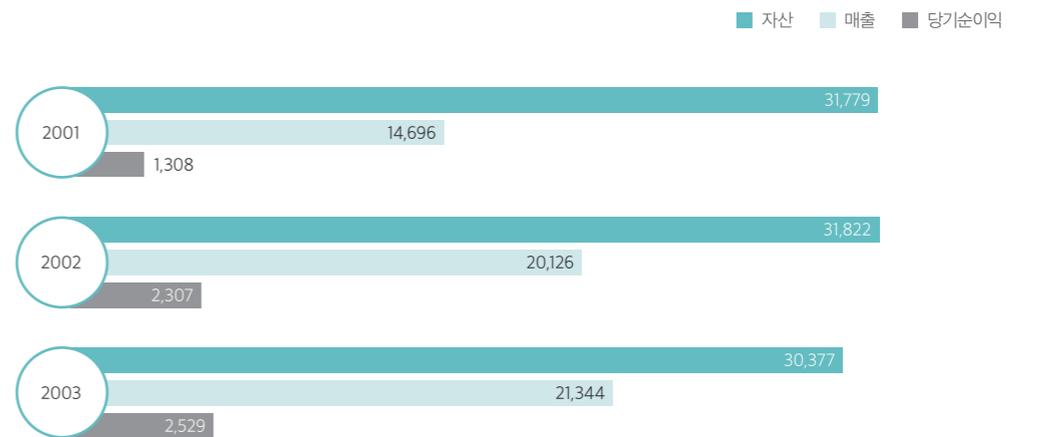
재무실적에서도 괄목할 만한 성과를 달성했다. 매출, 이익에서 3년 연속 지속 성장을 이어갔다. 매출은 1조 4,696억 원(2001년)에서 2조 126억 원(2002년), 2조 1,344억 원(2003년)으로 지속 성장했으며, 당기순이익도 1,308억 원(2001년)에서 2,307억 원(2003년), 2,529억 원(2003년)으로 3년 연속 성장의 르네상스를 열었다.

눈부신 실적에 힘입어 2002년 7월 한국전력의 2001년도 경영평가에서 5개 발전회사 중 1위를 차지했다. '전사 1원/kWh 절감운동', 국내 신용등급 AAA 획득 등을 통해 수익을 증시한 민간기업적 경영을 선도했고, 현장근무 직원들로부터 경영개선 의견을 수렴, 경영에 반영하는 등 '합의의 경영'과 '현장중심경영'을 실현함으로써 미래 지향적인 경영 패러다임을 정착해나간 점을 높이 평가받았다. 재무실적의 지속 성장에 걸맞게 2003년 6월, 2002년도 경영평가에서도 2년 연속 1위를 달성했다. '비전 21' 수립과 신경영혁신 추진, 서부인의 신조 제정, 국제적 수준의 품질·안전경영체계 구축 등을 높이 평가받았다.

경영평가에 이어 앞선 기업문화 수준도 대외적으로 크게 인정받았다. 2003년 10월 '한경-레터링 훌륭한 일터 시상식'에서 '직원존중대상'을 수상했다. 기업이념과 CI 제정으로 미래 발전 지향적인 기업문화를 제시하고, 파업의 아픔을 딛고 전 직원이 합심해 신뢰를 바탕으로 안정된 직장 구현을 위해 노력한 점을 높이 평가받았다. 무한경쟁으로 내몰리면서 다소 불안한 측면도 있었으나, 한국서부발전은 남보다 한발 앞선 노력으로 우수한 경영실적과 수준 높은 기업문화를 조성하는 등 발전산업에서 점차 두각을 나타내기 시작했다.

재무실적(2001~2003년)

(단위: 억 원)



# 02

2004 — 2006

한국 발전산업의  
선도기업 위상 확립

## 젊은이들이 선호하는, 존경받는 기업 구현

### 윤리·역량강화·화합의 3C경영 추진

전력산업 구조개편에 따라 발전회사로 독립한 한국서부발전은 앞선 독자경영으로 조기에 우량 발전회사 기반 구축에 성공했지만, 미래는 여전히 불투명했다. 발전노조 파업의 내홍을 딛고 전력산업 구조개편은 민영화로 계속 나아가고 있었다.

그러나 한국남동발전으로 시작한 민영화 작업은 경쟁입찰에서 주인을 찾지 못했고, 국내 증시 상장으로 방향을 선회했지만, 이마저도 공모가격이 낮아 실현되지 않았다. 배전분할 역시 전력노조의 반대로 계속 연기되다가, 2004년 6월 노사정위원회의 배전분할 중단과 독립사업부제 도입 권고에 따라 전력산업 구조개편이 일단락됐다.

발전회사 민영화 중단 이후 한국서부발전은 달러 약세와 국제 원자재가격 상승 그리고 국가 간 치열한 자원 확보 경쟁에 촉각을 세우기 시작했다. 경영진에도 변화가 있었다. 2004년 4월 6일 한수원 발전본부장을 역임한 김종신 제3대 사장이 취임했다.

윤리경영 정착(Clean), 경쟁역량 강화(Competitive), 화합경영 실현(Companion)의 3C경영을 경영방침으로 설정하고, '젊은이들이 선호하는, 존경받는 회사'를 경영비전으로 내걸었다. 발전경쟁 심화와 국제 원자재가격 상승 압박으로 경쟁역량 강화가 요구되던 이 시기 조직에도 몇 차례 변화가 있었다. 2004년 1월

군산화력 폐지에 따라 군산발전처를 군산정비반으로 명칭을 변경했다. CEO의 경쟁역량 강화 방침에 따라 2004년 12월, 3실 2본부 5처로 본부 조직을 개편했다.

사장 직속으로 경영혁신실을 신설하고 산하에 종합조정팀, 경영혁신팀, 경영품질팀을 두었다. 신재생에너지 보급 확산, 집단에너지·해외사업 등 발전연관사업 진출, R&D 강화 등의 전략 추진에



▲ 2004.04.06 김종신 제3대 사장 취임

따라 사업본부 내에도 기술전략실을 신설했다. 산하에 신재생에너지팀, 사업개발팀, 기술개발팀을 두었고, 기술개발팀은 2005년 11월 연구개발팀으로 명칭을 변경했다. 사업소 조직에서는 평택발전처를 발전본부로 승격했다. 2005년 11월 서인천발전처도 본부로 승격했다. 2006년 3월 조직개편에서는 자재처 내에 중소기업지원팀을 신설하고 상생경영을 강화했다. 또 청송양수발전소 준공과 군산복합 추진에 따라 청송건설처를 청송발전처로, 군산정비반을 군산건설처로 명칭을 변경했다.

**상시 혁신체계 구축**

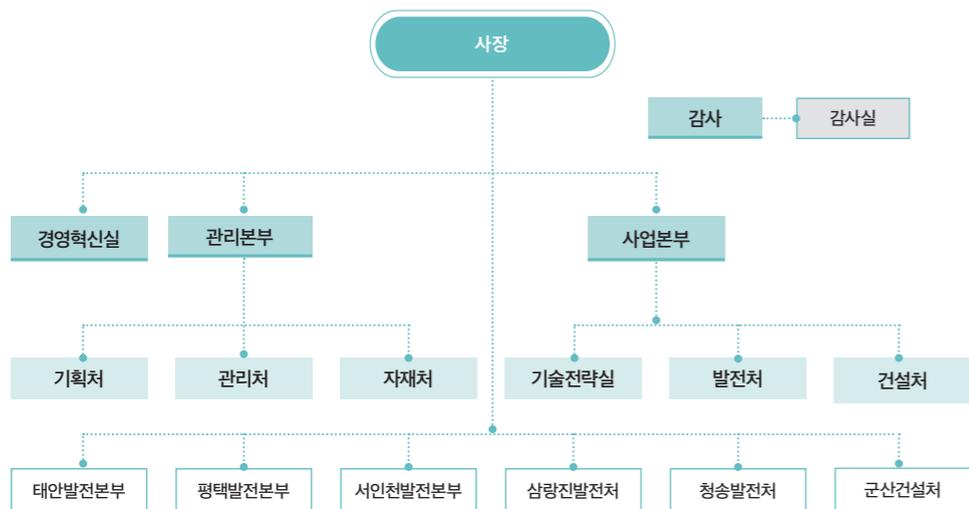
경쟁역량 강화의 핵심은 강력한 경영혁신의 지속이었다. 연료수급 여건의 악화와 전력산업 구조개편 중단 등의 환경변화에 따라 전력공급의 안정성과 경제성을 높이고, 동시에 더 나은 성장과 발전을 위해 경쟁력 강화가 절실한 시점이었다.

먼저 2004년 12월 경영혁신실 신설로 경영혁신 추진체계를 확립했다. 혁신리더 32명을 임명하고 혁신 부문 조직을 강화했으며, 외부 전문가 11명으로 구성된 경영혁신자문위원회도 조직했다. 이어서 지속 가능한 상시 혁신체계를 구축했다. 변화관리(CAP)와 성과관리(BSC) 체제를 도입하고, 2003년 발전부문에 도입했던 6시그마를 전사로 확대했다.

변화관리를 통해서 조직역량을 확보하고, 선도그룹을 집중 육성해 지속 가능한 혁신체계를 구축했다. 성과관리 도입으로는 조직의 목표와 관계를 명확히 하고, 전략과 혁신업무의 정합성을 높이는 등 비전 전략과의 연계성을 강화했다.

6시그마는 구성원의 개선 스킬 향상과 선진 인프라 도입·고도화가 목적이었다. 전사 확산 과정에서는 인

기구표(2006.03.27 기준)



▲ 2003.08.07 6시그마 선포식



력과 혁신체계를 선진기업 수준으로 높였으며, 단계별 혁신 인프라도 구축했다. 그 결과 학습조직 혁신역량 향상과 함께 체계적인 성과보상체계를 통해 혁신 효과를 제고할 수 있었다.

상시 혁신체계 구축을 기반으로 '젊은이들이 선호하는, 존경받는 기업' 경영비전 달성을 위해 'Y-프로젝트 2007' 구현 전략을 수립하고, 6개 분야 80개 중점과제를 추진했다. 주요 과제는 '깨끗한 기업브랜드', '가치 지향 경영체질', '핵심역량 극대화', '미래 성장동력 확충', '조직 역동성 제고', '구성원 만족 실현' 등이었다.

특히 전 직원, 고객, 사외 전문가가 참여하는 제안제도(전 직원, 고객), 혁신과제 운영(전 직원), 발전기술 전문가 그룹(전 직원, 사외 전문가) 등의 혁신 역량강화 프로그램도 운영했다. 프로그램 운영을 통해 직급별 변화선도 그룹을 양성했으며, 관습개혁과 기술혁신 프로그램도 발굴해냈다.

제안제도, 혁신과제 운영 등의 프로그램은 벤치마킹 대상이 되기도 했다. 65개 공공기관 대상 혁신사례 발표와 함께 한국전력, 타 발전사, 지하철공사 등에서 벤치마킹했으며, 여러 기업연수단에서도 많은 관심을 나타냈다.

상시 혁신체계 구축과 경영혁신 지속의 결과, 한국서부발전은 매출액 4년 연속 2조 원대와 공공기관 혁신평가 5단계라는 유·무형의 성과를 달성했다. 고객서비스 향상 부문에서는 공기업 최초 한국품질대상을 수상했으며, 경영투명성 확보 측면에서는 경제5단체 공동수여 투명경영상 우수상을 수상하기도 했다.



▶ 2004.12.06 6시그마·발대식

#### 훌륭한 일터 조성 과 GWP 대상 수상

한국서부발전은 성과관리(BSC) 도입을 통해 업적과 성과에 따른 인사관리제도를 정립했으며, 주요 혁신과 제였던 '조직 역동성 제고', '구성원 만족 실현'을 통해 화합의 조직문화와 훌륭한 일터(GWP)를 실현했다.

성과관리 측면에서는 능력과 성과 중심의 인사체계를 구축했다. 2005년 10월 성과와 능력중심 승진체계 구현을 위해 다면평가제를 시행했다. 개인별 역량평가와 승진자격 다면평가시스템을 구축하고, 3직급 이상 연봉제를 실시했다.

이어서 12월 6시그마 개선전문가 양성과 벨트제도를 시행했다. 2·3직급 승진 시 GB교육 이수과 GB자격증을 필수화했다. 특히 팀 단위까지 평가는 BSC 성과관리와 종합성과 보상제를 도입했다. 처(실)별·개인별 평가·보상시스템을 구축하고 보상금액도 확대했다.

성과관리와 별개로 2005년부터 퇴직준비 프로그램도 운영했다. 직원 만족 복지서비스 차원에서 퇴직 예정 직원에 대해 퇴직준비 프로그램 운영과 퇴직직원 네트워크 구축·관리를 시작했다. 생애설계, 재취업 준비, 창업 준비를 위한 은퇴설계 프로그램과 부동산 투자 등 재테크, 인맥관리를 위한 특별 프로그램, 그리고 주기적 정보제공, 소식지 제공, 온라인 교육 등을 실시했다.

화합의 조직문화 조성 노력으로는 신뢰경영, Fun경영, 프라이드경영 등 훌륭한 일터(GWP) 실현을 추진했다. 신뢰경영은 열린경영을 통한 신뢰 증진과 노사화합이 목적이었다. 윤리경영 모니터링 정례화, 내부통제시스템 구축 등 투명경영을 강화했으며, CEO 핫라인(Hot-Line), 신문고 제도, 경영진과 커뮤니케이션 활성화 등 직원 존중 문화 정착에도 노력했다.



▶ 2004.10.07 GWP 대상 수상

재미가 넘치는 직장문화, '행복한 일터' 조성의 Fun경영도 추진했다. '5월 가정의 달', 직원 간담회, 교양 강좌 등 가족과의 교감을 활성화했으며, 사이버복지관, 하계체련장, 생활연수원 등도 적극 활용하도록 했다. 동호회 활동을 적극 지원하고, 역사문화 체험교실도 운영했다.

프라이드경영은 동료애와 자부심이 넘치는 '자랑스러운 직장' 구현이 목적이었다. 성과에 대한 보상, BSC로 공정한 평가, 칭찬릴레이 등 업무 자부심을 높였으며, 겨울캠프, 배우자 동반 금강산 관광, 자녀학교 일일교사, 예절교육, 재테크교육 등도 실시했다.

화합의 조직문화와 훌륭한 일터 조성 노력의 결과, 한국서부발전은 한국경제신문에서 주최한 GWP 대상에서 2004년부터 3년 연속 대상을 수상하는 영예를 안았다.

## 발전설비 개선과 안전경영 강화

### 군산화력, 역사 속으로

2004년 한국서부발전은 군산화력 폐지와 함께 새해를 맞이했다. 군산화력은 전북도 내 유일한 화력발전소이자 가동 35년의 역사를 자랑하는 국내 최장수 무연탄발전소였다. 1960년대 AID 차관으로 건설을 추진했으며, 국내 석탄산업 보호 차원의 무연탄 소비 촉진과 함께 전력생산이 목적이었다.

1965년 3월 착공, 1968년 10월 준공했다. 준공 당시 설비용량은 75MW였다. 특히 군산화력 준공으로 국내 발전용량은 처음으로 1,000MW를 돌파했다. 전력난 해소와 함께 본격 가동 이후 연간 11만 톤의 무연탄을 소비하며 국내 석탄산업 육성에 기여했다.



▼ 2004.01.13 군산화력 폐지 행사

2004년 1월 13일 군산화력 폐지 기념식이 열렸다. 한국서부발전 CEO를 비롯한 경영진, 전임 사업소장들과 군산화력 직원들이 참석한 가운데 서부 만형의 아름다운 퇴장의 아쉬움을 달랬다. 군산화력 폐지 이후 한국서부발전은 사라진 설비용량의 보강 문제를 과제로 떠안았다. 때마침 2004년 12월 정부가 제2차 전력수급기본계획(2004~2017)을 발표했다. 전력수급계획에서 한국서부발전의 책무로는 청송양수 1·2호기와 태안화력 7·8호기가 건설 중이었고, 평택화력 1~4호기의 점진적인 폐지 계획이 잡혀 있었다.

한국서부발전은 2차 수급계획에서 친환경 에너지원인 석탄가스화복합발전(IGCC)과 군산복합 건설의 향을 나타냈다. 그 결과 2006년 12월 제3차 전력수급기본계획(2006~2020)에서 군산복합(2009.11)과 태안 IGCC 실증플랜트 건설계획이 반영됐다.

군산복합 건설 확정에 따라 2007년 4월 구 군산화력의 발파 해체작업을 진행했고, 이로써 한국서부발전 발전설비 중 유일하게 무연탄을 사용했던 군산화력의 흔적이 완전히 사라졌다.

### 군산화력 35년 발자취

|      |     |                               |
|------|-----|-------------------------------|
| 1965 | 03. | 기력발전소 착공(AID 차관)              |
| 1968 | 10. | 기력발전소 준공(발전연료 무연탄, 설비용량 75MW) |
| 1996 | 02. | 환경친화기업지정(1차)                  |
|      | 08. | 무고장 안전운전(OCTF) 달성(1차)         |
| 1998 | 01. | 환경친화기업지정(2차)                  |
| 1999 | 02. | 환경친화기업지정(3차)                  |
| 2000 | 09. | OCTF 달성(2차)                   |
| 2002 | 03. | 환경친화기업지정(4차)                  |
| 2004 | 01. | 기력발전소 폐지                      |
| 2007 | 04. | 군산화력 발파 해체                    |

### 평택화력 최대 복합공사 수행

평택화력은 2003년부터 2005년까지 준공 이래 최대 복합공사를 시행했다. 에스코사업(ESCO, Energy Service Company)의 일환으로 보일러 송풍기에 배연탈황설비(VFD) 설치를 진행했고, 환경개선을 위해 평택화력 1~4호기에 탈황설비 설치공사도 진행했다. 또 전 호기 보일러 분산제어시스템(DCS) 개조공사도 실시했다.

에스코사업은 에너지 절약 전문기업이 에너지 절약형 시설에 우선 투자한 뒤 에너지 절감액으로 투자비를 회수하는 제도다. 2003년 3월 평택화력 3·4호기 보일러 송풍기에 VFD를 설치하는 프로젝트가 에스코 사업으로 추진됐다. 에너지관리공단의 투자사업 지원자금을 활용, 삼성물산이 설치했다. 발전설비와 같이 고도의 제어기술이 요구되는 초대형 보일러에 국내 최초로 추진했다. 보일러의 재순환 통풍량 제어를 기존의 전력 다소비 방식인 통풍기 입구 Vane 제어 방식에서 가변속제어 방식으로 개선, 연간 6억 원 이상의 에너지 절감효과를 얻었다. 2005년 2호기 FDF 풍량 제어 방식을 절전형 제어 방식으로 개선, 국내 최대 압입 송풍기 VFD 적용에도 성공했다.

VFD 설치공사는 2003년 7월 착공, 2005년 5월 전 호기에 설치가 완료됐다. 그동안 평택화력은 고가의 저유황유를 사용, 정부 환경규제를 준수해왔다. 그러나 향후 환경규제 강화와 저유황유의 연료비 상승에 대비하고, 상대적으로 저렴한 고유황유를 사용할 수 있도록 배출가스를 환경규제치 이하로 대폭 낮추기

위해 배연탈황설비 설치공사를 추진한 것이었다. 탈황설비 설치로 발전연료 수급의 안정성을 도모하고, 황산화물 배출농도를 저감했다. 특히 1호기에 적용한 탈황설비는 순수 국내 기술로 제작한 한국형 탈황설비로서 용량 격상에 성공, 국내 환경기술 자립에 기여했다.

탈황설비 설치에 이어 2004년 11월 전 호기 보일러 DCS 개조공사를 완료했다. 20년 이상 장기 사용에 따라 노후화된 기존 아날로그 제어설비를 최신 DCS로 교체하는 공사였다. DCS는 LS산전이 전력연구원 기술개발과제를 통해 개발한 MASTER P-3000 모델로, 복잡한 알고리즘도 쉽게 구현했으며, 모든 데이터의 저장·기록·처리가 용이해 문제점 분석과 이력관리가 훨씬 수월해졌다. 평택기력은 국내 최초로 국산 DCS를 공개경쟁 입찰을 통해 공사를 진행했으며, 특히 1개 호기 교체에 150일 정도 걸리던 타 발전사와는 달리 2개 호기를 불과 68일 만에 교체함으로써 공기단축에 따른 93억 원의 전력거래 수익을 창출하기도 했다.



▲ 2005.05.19 평택화력 1~4호기 탈황설비 준공

#### 태안화력 1~6기 탈질설비 설치공사 준공

2005년 6월 태안화력 1~6호기 탈질설비 설치공사가 착공에 들어갔다. 그동안 화력발전소는 대부분 석탄이나 벙커C유를 연료로 사용함에 따라 분진과 황산화물, 질소산화물 등 대기오염물질을 배출했고, 이는 주민들과의 마찰로 이어졌다. 민원 해소를 위해 화력발전소들은 분진의 경우 전기집진기로 99% 이상을 채집하고, 황산화물은 탈황설비로 90% 이상 제거하는 등 오염물질 저감에 많은 노력을 기울여왔다. 그러나 질소산화물 처리에는 어려움이 많았다.

태안발전본부의 경우 보일러 구조를 개조하거나 연소 조건을 최적화해 질소산화물 발생을 최소화하는 방법을 사용해왔다. 그러나 이 역시 효과가 미흡했고, 특히 대기환경보전법상 배출허용 기준이 2007년부터 기존 250ppm에서 150ppm으로 강화가 예고돼 추가적인 조치를 필요로 하고 있었다. 총 공사비 620억 원이 투입된 태안화력 탈질설비 설치공사는 총 3,000MW급(6기) 규모로, 국내 최대 설비란 점에서 큰 관심을 받았다. 한국서부발전이 선택한 탈질설비는 SCR(Selective Catalytic Reduction, 선택적 촉매 환원법) 방식으로, 배기가스 중의 질소화합물을 무해한 물과 질소로 전환시키는 기술을 채택하고 있었다. 설치·제작 업체로는 S&TC를 선정했으며, 착공 26개월 만인 2006년 6월 1~6호기 탈질설비 설치공사를 완료했다.

이후 시운전에 들어가 2006년 9월 전 호기가 최초 부하시험을 완료하고 240시간 신뢰도 운전을 성공적으로 달성했다. 신뢰도 운전 기간 동안 모든 탈질설비는 본설비와의 완벽한 연계 운전에서 성공했고, 질소화합물 제거효율과 암모니아 Slip을 비롯한 모든 성능보증 항목도 보증치 이하로 정상 운전 상태를 나타냈다. 이로써 태안발전본부는 대기환경규제법에서 정한 질소산화물 배출농도 150ppm보다 훨씬 적은 50ppm 이하로 대기오염물질을 처리할 수 있었다.

▲ 2007.06.26 태안화력 1~6호기 탈질설비 준공식



#### 서인천 가스터빈 성능개선공사 준공

가스터빈 성능개선공사는 2003년 12월부터 2006년 4월까지 서인천복합에 설치된 기존 가스터빈 모델을 최신형으로 개량, 복합 효율과 출력을 증대하는 사업이었다.

성능개선 계획은 2001년 12월 수립했다. 1987년 개발된 기존 설비는 장기간 운전으로 성능이 저하되어 효율이 낮고, 설비 특성상 운전 범위가 좁아서 수익성도 부족했다. 게다가 계속 강화되고 있는 질소산화물 배출허용규제에 대비하기 위해서도 성능개선이 필요한 시점이었다.

2003년 7월 한국서부발전은 설치·제작사로 GE를 선정했다. GE는 주요 부품의 수명 도래에 따른 부품 교체 시 높은 효율과 성능을 자랑하는 7FAe+형을 제안했다. 전 세계에 400여 대가 운전 중인 최신 기종이었다. 또 3% 효율 향상과 10% 출력 향상 그리고 49일 이내 설치·제작을 약속했다. 한국서부발전은 세계 최단 기간인 42일을 요구했고, 1호기 성능개선 후 가스터빈 효율과 출력이 만족스러울 경우 잔여 7기도 계속 성능개선을 추진하는 조건으로 계약을 체결했다.

가스터빈 설치는 보통 6개월 정도의 건설기간이 걸리며, 짧게는 3개월이 통상적인 설치 기간이었다. 42일이라는 유례없는 단기간 공기에 전 세계 가스터빈 사용자들의 시선이 한국서부발전으로 쏠렸다. 그러나 기존 설비에서 주요 설비인 터빈만 교체하는 일은 새로 설치하는 일보다 더 어려운 작업이었다. 기존 설비와 연결된 파이프, 신경과 같은 제어계통시스템, 전기시스템, 공기, 연료 등 모든 라인들을 교체되는 설비에 맞도록 수정하고 신설해야 하며, 모든 준비가 완료된 상태에서 작업을 진행해야 하는 위험부담을 안고 있었다.

한국서부발전은 가스터빈 성능개선공사의 성공적 완수를 위해 TF팀을 운영했다. 각 분야별 공정관리 계획을 체계적으로 수립했으며, '공기준수', '성능확보', '안전시공', '기술확보'를 사업추진 방침으로 정했다. 한치의 오차도 없이 완벽하게 임무를 완수하고자 가스터빈 기자재를 착공 3일 전에 들어오는 특단의 조치를 취하기도 했다. 건설사업 측면에서는 복합설비에 가스터빈만 교체하는 현장 맞춤형 시공으로 진행했으며, 짧은 사업기간 동안 동시다발적으로 이뤄지는 각 공정에 멀티태스킹(Multi Tasking) 개념을 도입해 공정관리를 수행했다.

2004년 1월 17일, 약속보다 하루 앞당긴 41일 만에 1호기 가스터빈 성능개선공사를 완료했다. 의지와 집념으로 마침내 세계 최단 기간 공기를 달성한 것이었다. 성능도 만족스러웠다. 효율은 50.84%로 기존 효율보다 약 3.5% 향상했고, 출력도 259MW로 기존 출력보다 약 12% 향상했다. 질소산화물 배출치도 60ppm에서 11.6ppm으로 저감함으로써 총량규제에 대비함은 물론 환경친화형 발전소로 거듭났다. 1호기의 성공적 가동에 힘입어 한국서부발전은 잔여 7호기 전 호기에 대한 가스터빈 성능개선공사를 계속 추진했다.

2006년 6월 전 호기 성능개선공사를 완료하고, 6월 20일 내·외빈 인사가 참석한 가운데 준공 기념행사를 거행했다. 종합 준공 결과, 복합효율 3% 이상 향상과 출력 10% 이상 증대로 향후 15년간 연평균 약 240억 원의 수익증대는 물론, 질소산화물 배출을 15ppm 이하로 저감함으로써 수도권 대기질 개선에도 크게 기여할 것으로 기대를 모았다.

특히 종합 준공과 함께 한국서부발전은 산업자원부 장관으로부터 '고효율 가스터빈 도입을 통한 서인천



▶ 2006.06.20 서인천 가스터빈 성능개선공사 준공식

복합화력 성능개선사업'으로 추진한 국내 온실가스 저감사업에 대해 국내 1호 등록 인증을 받았다. 5년간 약 72만 2,000톤의 이산화탄소 감축계획을 인증받았으며, 의무감축 시행 시에도 사전이행(Early Action)으로 인정받을 수 있었다. 이를 국제 이산화탄소 배출권거래 가격으로 환산하면 약 130억 원에 이르렀다.

**국제인증시스템 통합 인증과 무재해 기록 갱신**

한국서부발전은 2006년 10월 발전회사 최초로 본사를 포함한 전 사업장에서 품질(ISO 9001), 환경(ISO 14001) 그리고 안전보건경영시스템(OHSAS 18001)의 통합심사를 통해 인증자격을 유지했다. 그동안 인증규격별로 각 사업소에서 선정한 인증기관이 각각 시행하던 것을 인증기관 일원화를 통해 본사를 포함한 전 사업장이 1회 통합 시행으로 낭비요소를 제거, 비용절감은 물론 업무효율성 향상에 기여했다.

발전소 안전경영 성과로는 안전의식 재정립, 인명 안전성 확보, 안전보건 우선의 제도적 장치 보완과 신기법 적용을 통해 태안발전본부가 12배수(2007.2), 평택발전본부가 10배수(2006.9), 삼량진발전처가 14배수(2006.11)의 무재해를 각각 달성했다. 배수란 사업장 소속 근로자 전체가 재해가 없는 '무재해' 목표일수를 달성할 때마다 하나씩 올라간다. 1배수는 사업장 인원규모에 따라 목표일(400~600일)수 또는 시간(150~180만 시간)으로 산정하며, 보통 1배수 달성에 1.5년 정도 걸린다.

한국서부발전은 자체적으로 추진한 다양한 예방활동을 통해 무재해 행진을 이어갔다. 대표적으로 '안전지킴이', '푸른 신호등', 'VM팀 운영' 등을 추진했다. '안전 지킴이'를 통해 언제 어디서든지 컴퓨터에 접속해 안전 개선사항이나 관련 아이디어를 제안할 수 있도록 했으며, '푸른 신호등'을 통해서도 직접 안전에 문제가 있는 설비를 지적·개선할 수 있도록 했다. VM(Visual Management)팀은 '눈으로 보는 안전관리'를 추구했다. 각종 밸브에 상시 '열림', '닫힘' 표시를 해 눈으로 직접 살피면서 직원들 스스로 오조작을 방지하도록 했으며, '머리조심'이라는 조심성 마크를 비롯해 '몇 년도에 특히 출원했다'는 등의 장점도 모두 기록해 직원들이 반복해서 인식하도록 했다.

체계적이고 다양한 안전활동 결과, 2004년 12월 한국서부발전 태안발전본부는 고용노동부와 매일경제신문사가 주최한 제12회 안전경영대상에서 종합대상을 수상했다. '자율 안전보건문화 구현'의 안전 비전을 제시하고, 인간존중, 최적 안전 작업환경 조성 그리고 무재해 사업장 구축 성과 등을 높이 평가받았다.



▶ 2004.12.17 제12회 안전경영대상 시상식

## 신재생·발전연관사업 추진

### 태안 태양광 발전설비 준공

신재생에너지의 중요성은 기후변화협약에서 출발했다. 1992년 브라질 리우에서 열린 환경회의가 그 서막이었다. 지구 온난화 억제가 목적이었고, 방법론으로는 자발적 개념의 온실가스 감축을 제안했다.

자발적 개념은 1997년 교토의정서에서 의무화로 전환했다. 이때 우리나라도 '대체에너지 개발 및 이용·보급촉진법'(2004년 '신재생에너지 개발·이용·보급 촉진법'으로 변경)을 통해 신재생에너지 확산을 추진하면서 '1차 신재생에너지 개발 기본계획'을 수립했다.

2001년 발전차액지원제도(FIT)를 도입하고 신재생에너지 개발 촉진을 장려했으며, 2002년 10월 교토의정서를 비준했다. 이어서 2005년 2월 국가별 감축 의무를 규정한 교토의정서가 비로소 발효됐다. 우리나라는 앞서 2003년 '2차 신재생에너지 개발 기본계획'을 통해 2011년까지 신재생에너지 보급 5% 확대라는 목표를 제시했으며, 2005년 자발적 신재생에너지 공급협약(RPA)을 시행했다.

한국서부발전은 정부의 신재생에너지 개발과 보급 정책에 동참하고, 미래에너지 기술 선점과 회사의 중장기 경쟁력 확보를 위해 신재생사업을 추진했다. 2005년 7월 25일 정부와 신재생에너지 공급참여협약(RPA)을 체결했다. 2006년부터 3년간 2,283억 원을 투자해, 총 110.3MW의 신재생에너지 발전설비를 확보하기로 했다. 그 일환으로 2005년 8월 발전사 최초로 120kW급 태양광 발전설비를 태안에 준공했다. 그 결과 2005년 43MWh, 2006년 127MWh의 전력을 생산, 각각 155GJ, 458GJ의 에너지 절약과 함께 CO<sub>2</sub> 33톤과 99톤의 온실가스 배출 감축 효과를 얻었다. 신재생에너지 이용 확대와 함께 CDM 사업도 추진했다. 2005년 태안 소수력 발전설비(2.2MW) 착공, 2006년 삼랑진에 태양광 발전설비(3.0MW)를 착공하고, 이 두 사업을 교토메커니즘의 청정개발체제(CDM) 사업으로 추진했다.



▶ 태안발전본부 내 설치된 태안 태양광 발전설비

### 청라지구 집단에너지사업 추진

집단에너지사업은 열병합발전소, 첨두부하 보일러, 자원회수시설 등이 집중된 대규모 생산시설에서 생산된 열 또는 열과 전기를 공동주택, 빌딩, 상가 등 다수의 수요자에게 공급하는 에너지사업으로, 정부의 분산전원 및 전력부하 평준화 정책과 국가 사회적 에너지 이용효율 향상을 목적으로 추진되는 사업이다.

한국서부발전은 미래 성장동력 확보 차원에서 신규사업 개발에 나섰고, 본업의 특성을 살려 발전연관사업으로 집단에너지사업을 선택했다. 때마침 청라지구 개발이 본격화되면서 집단에너지 진출에 청신호가 켜졌다. 청라지구에 위치한 서인천발전처로부터 충분한 양의 집단 에너지를 공급할 여건을 확보하고 있었다.

청라지구는 청라도를 비롯한 주변의 여러 섬을 매립해 탄생한 땅이었다. 1979년부터 1989년까지 동아건설을 주축으로 간척사업을 완료했고, 이후 농지로 활용되다가, 2003년 송도·영종지구와 함께 경제자유구역으로 지정되면서 전환점을 맞았다.

정부는 1,785만 3,000m<sup>2</sup>에 9만여 명을 수용할 계획으로 개발사업을 추진했다. 호텔, 병원, 공원, 쇼핑시설을 비롯해 관광, 무역, 국제업무, 주거 등 다양한 시설을 갖춘 경제자유구역 건설을 본격화했다. 본격적인 개발과 함께 정부는 2004년 7월 청라지구를 집단에너지 공급구역으로 지정하고 사업자 모집을 공고했다. 한국서부발전은 인천도시가스, 롯데건설과 함께 컨소시엄을 구성하고 8월 사업계획서를 제출했고, 11월 4일 산업자원부에서 주관한 사업자 선정 심의 결과 청라지구 집단에너지 공급사업자로 선택받았다.

한국서부발전 컨소시엄은 2005년 5월 공동사업수행협약을 체결하고, 6월 28일 청라에너지(주)를 설립했다. 한국서부발전은 청라에너지에 5명의 직원을 파견했고, 이후 청라에너지는 인천 가정·신현지구, 김포



▶ 2005.07.15 청라에너지주식회사 창립기념식

양촌·장기지구 등에 집단에너지를 공급하며 인천·김포지역 대표 집단에너지사업자로 성장해 나갔다.

2010년 마침내 청라지구에 입주가 본격화하면서 집단에너지 공급을 개시했고, 서인천 발전처는 434Gcal의 폐열과 주변 소각장 그리고 매립지 폐열을 이용해 청라지구에 집단 에너지를 공급했다. 2011년 청라지구는 청라 국제도시로 명칭을 변경했다.

**청라지구 집단에너지사업 추진과정**

|       |     |                                    |
|-------|-----|------------------------------------|
| 2003. |     | 청라지구 경제자유구역으로 지정, 개발사업 본격화         |
| 2004. | 07. | 청라지구 집단에너지 공급구역으로 지정, 사업자 모집 공고    |
|       | 08. | 한국서부발전, 인천도시가스, 롯데건설 컨소시엄 사업계획서 제출 |
|       | 11. | 한국서부발전 컨소시엄, 청라지구 사업자로 선정          |
| 2005. | 05. | 한국서부발전 컨소시엄, 공동사업수행협약 체결           |
|       | 06. | 청라에너지(주) 설립, 한국서부발전 직원 5명 파견       |
| 2010. |     | 청라지구 집단에너지 공급 개시                   |

**라오스 수력 진출, 해외사업 본격화**

라오스 세남노이 수력발전사업은 한국서부발전 최초의 해외개발사업이자, 전력구매계약(PPA) 체결, 금융계약 체결, 건설공사 시행·준공 달성까지 전 과정을 성공적으로 수행한 SPC사업이었다. 또 우리나라가 개발도상국의 경제발전을 지원하기 위해 조성한 공적개발원조(ODA) 자금의 일부인 대외경제협력기금(EDCF)을 활용해 참여한 민관협력 사업(PPP, Public-Private Partnership)으로, 대한민국 정부 최초의 대형 PPP 프로젝트 지원 사례이기도 했다.

라오스는 1975년 사회주의 정권 수립 이후 국가적 차원에서 경제개발계획을 추진했으며, 1986년 시장



▼ 2005.07.19 SK건설과 라오스 수력 양해각서 서명식

경제체제 도입을 계기로 적극적으로 경제개방과 외국인 투자유치 정책을 전개했다. 자국의 풍부한 수력 자원을 개발해 경제여건이 상대적으로 양호한 태국, 베트남 등 인접 국가에 전력을 수출하는 것을 경제개발의 제1정책으로 삼았다.

우리나라와 라오스는 1995년 외교 관계 수립 후 투자보장협정, 이중과세 방지협정을 체결하는 등 협력 관계를 지속적으로 확대해왔다. 세남노이 수력발전사업의 최초 개발자인 동아건설은 부대공사를 수행하던 중 1998년 8월 회사의 회생절차 진행과 구매당사국의 전력구매 연기로 사업개발을 중단했다.

이후 한국·라오스 전력개발(K&L)은 라오스정부와 사업권 양허에 대한 MOU를 체결하고 세남노이 사업의 우선협상대상자로 선정됐으나, 2005년 7월 유효 기간 만료로 사업개발권이 소멸됐다. 이 시점에 한국서부발전은 해외개발사업에 뛰어 들었다. 정부의 해외 플랜트 수출정책에 부응하고, 국내 건설사의 건설 경험과 대한민국 대표 발전사로서의 운영능력을 기반으로 지분투자를 통한 운영수익과 O&M 사업 수행을 목적으로 세남노이 수력발전사업 참여를 결정했다. 2005년 7월 SK건설과 공동개발 MOU를 체결하고, 라오스정부에 외국인 투자 신청서(Foreign Investment Application)를 제출함으로써 세남노이 사업에 본격적으로 참여했다.

SK건설은 수력발전사업에 대한 실적은 없었으나, 지하터널공사 등 유사 토목공사 수행실적을 다수 보유하고 있었다. 또 국내 대부분의 건설사는 EPC에만 관심을 보였으나, SK건설이 지분투자를 통한 사업개발에 상당한 의지를 보여 한국서부발전으로서는 최상의 파트너였다. 한국서부발전-SK건설 컨소시엄은 이탈리아-태국 합작개발사, VICO, 범양건영 등의 경쟁사를 제치고 2006년 8월 라오스정부와 사업개발을 위한 MOU 체결에 성공했다.

**라오스 세남노이 수력발전 추진과정**

|       |     |   |
|-------|-----|---|
| 1994. | 10. | 동아건설 사업타당성조사 착수   |
| 1995. | 06. | 라오-동아 현지법인 설립   |
| 1998. | 08. | 동아건설 워크아웃 대상기업 선정   |
| 2000. | 02. | 동아건설 라오스 철수   |
| 2003. | 10. | K&L, 라오스정부와 사업권 양허에 대한 MOU 체결                                 |
| 2005. | 07. | K&L, MOU 유효기간 만료로 사업개발권 소멸, 한국서부발전, SK건설과 세남노이 수력개발 위한 MOU 체결 |
|       | 09. | 한국서부발전, 라오스정부에 외국인 투자 신청서 제출                                  |
| 2006. | 08. | 한국서부발전-SK건설 컨소시엄 세남노이 개발 우선협상대상자 선정, 라오스정부와 사업개발 MOU 체결       |

# 지속가능경영 본격화

HISTORY

## UN 글로벌 콤팩트 가입

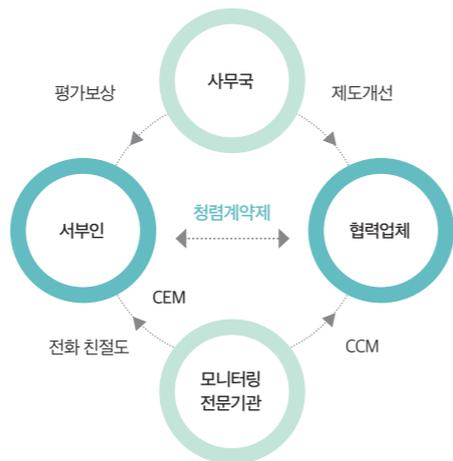
한국서부발전은 2006년 5월, 세계 경제단체들의 사회적 책임에 대한 자율적 협약인 'UN 글로벌 콤팩트(Global Compact)'에 가입했다. 글로벌 콤팩트는 노동, 인권, 환경, 반부패 등 4대 분야 10대 원칙의 사회정의 구현을 강조하고 있으며, 1999년 세계 경제포럼에서 코피 아난 UN 사무총장이 제안, 2000년 공식적으로 출범한 협약이었다.

한국서부발전은 글로벌 콤팩트 가입을 통해 전 세계에 지속가능경영과 사회적 책임을 다하겠다는 의지를 알리고, 기업의 투명성과 사회적 책임을 위한 CSR의 선도자로서의 역할 수행을 다짐했다. UN 글로벌 콤팩트 가입에 앞서 2004년부터 외부 전문조사기관을 통한 윤리경영 모니터링을 정기적으로 시행했다. 협력기업을 포함한 거래업체, 고객, 내부 직원, 지역사회 등 이해관계자별 모니터링을 통해 체계적인 관리요소를 도출하고 지속적인 점검과 개선으로 대내외 윤리 신뢰도·만족도를 향상해 나갔다.

모니터링 결과는 평가시스템에 반영하고 사업장별 윤리 수준 등이 계량적으로 평가되도록 했다. 특히 2006년부터는 청렴도 페널티제를 도입하고 모니터링에서 부패 경험 사례 발생 시 해당 사업장에 대해 포상과 해외연수 기회를 박탈했다.

아울러 부조리 발생가능 개연성이 높은 직무 및 직위에 대해 순환보직 기준을 설정·시행했다. 모니터링 피드백은 윤리담당자 워크숍, 사업소 순회교육 등을 통해 결과를 공유하고 개선방향을 도출·적용해 나갔다.

윤리경영 모니터링제도 개념도



▲ 2005.01 평택발전본부에 설치된 탈황설비



## 기후변화 대응과 온실가스 배출 최소화

산업혁명 이후 산업발전과 인구증가로 온실가스 배출이 급격히 증가했다. 그 영향으로 지구온난화 현상이 발생, 그 심각성이 이미 세계 도처에서 드러나기 시작했다. 국제사회는 20세기 후반부터 지구온난화에 대한 논의를 시작했으며, 1992년 기후변화협약을 체결하기에 이르렀다. 우리나라 역시 47번째로 기후변화협약에 가입했다. 특

히 우리나라는 세계 10위권의 온실가스 배출 국가로, 기후변화협약에 따른 감축의무 이행 시 경제 전반에 걸쳐 매우 큰 충격을 받을 것으로 전망되는 만큼 온실가스 배출 저감의 적극적인 노력을 요구받았다. 전력 분야도 예외는 아니었다. 화석연료 사용 비중이 높고, 온실가스 배출량도 국가 전체 배출량의 약 25%를 차지하는 등 타 산업에 비해 기후변화 대응에 더 많은 노력을 요구받았다.

환경비전과 중장기 환경계획 수립(2005)



한국서부발전도 2005년 환경 비전과 중장기 환경경영 기본계획을 개정하고 기후변화에 적극 대응하기 시작했다. 환경경영시스템(EMS)을 통한 환경보전에 앞장섰으며, 온실가스 배출 최소화를 위해 다양한 노력을 시도했다. 발전부문의 기후변화 방지 노력으로는 서인천복합 성능개선을 통한 온실가스 배출 감축사업, 평택화력에서의 송풍기 운전 부하에 따라 자동으로 회전수가 조절되는 VFD 설비 도입 등을 통해 발전소 내 소비 동력을 절감했다. 설비 효율 향상을 통해서도 에너지 절감과 온실가스 배출량을 감축했다. 태안 78호기 도입 때 기존 설비 대비 약 2%의 효율이 향상된 설비를 도입했으며, 서인천복합 등 기존 설비도 성능개선을 통해 효율 향상과 함께 온실가스 배출을 감축했다.

환경오염물질 발생 최소화 노력으로는 태안발전본부와 평택발전처에 최첨단 습식 석회석 석고법을 이용한 배연탈황설비(효율 90% 이상)와 질소산화물 저감기술 중 최고의 기술인 선택적 촉매환원 방식의 배출 탈질설비(효율 85% 이상) 그리고 고효율 전기집진기(효율 99.9% 이상) 등의 방지시설을 설치·운영했다. 설비 특성상 방지시설의 설치가 어려운 서인천발전처는 질소산화물의 발생을 적게 하는 저NOx연소기로 교체, 대기오염물질의 배출을 최소화했다.

### 중소기업 상생경영 추진

한국서부발전은 2003년부터 구축기, 이행기, 성숙기의 중소기업 지원 로드맵을 수립하고 중소기업 지원 제도와 육성 분야를 설정, 지원을 추진하고 있다. 또한 동반성장 추진체계를 확립해 상생 인프라 구축, 기업 자생력 강화, 판로지원 다양화, 창의적 기술개발 분야에서 다양한 지원사업을 통해 동반자적 파트너십을 구축해왔다.

주요 활동으로는 성과 공유 및 협력이익 공유 확산, 상생결제제도 활성화, 혁신성장 설비 구축 및 컨설팅, 국내외 판로확대, 자금난 해소, 진입장벽 완화를 위한 연구개발 활성화 등을 추진했다.

성과 공유 및 협력이익 공유 확산을 통한 공동노력으로 신규 수익을 창출해 기업 재투자의 선순환 구조를 마련함과 동시에 기부활동 참여를 통해 중소기업 CSR 활성화에 마중물 역할을 수행했다.(2021년 기준 누적 성과공유금액 11억 7,000만 원)

상생결제제도 활성화 노력으로는 2020년 기준 2차 이하 상생결제 채권양도 공공기관 최대 실적을 달성했으며 상생결제를 시행하고 있는 92개 공공기관 실적 중 40%를 점유했다.(누적 양도금액 1조 5,063억 원)

혁신성장 설비 구축 및 컨설팅 지원과 관련해 2011년부터 혁신파트너십, 2013년부터 산업혁신운동, 2019년부터 스마트공장 구축 지원사업을 추진했다. 이로써 총 322개 중소기업을 지원했으며, 총 사업비 83억 원을 투입, 재무성과 112억 5,000만 원을 달성해 사업비 투입대비 약 1.4배의 성과를 달성했다.

중소기업의 국내외 판로개척을 위해 발전 6사가 협업해 매년 국내 전시회 6회, 해외 전시회 6회 등 전시회 참가를 지원하고 있으며, 발전소 O/H 현장설명회 및 구매상담회 개최를 통해 중소기업 제품 구매확대에 기여하고 있다.

또한 해외 동반진출 지원사업을 추진해 2016년부터 대만, 인도네시아, 필리핀, 러시아, 우즈베키스탄에 공동 시장개척단을 파견, 유수의 수출성과를 거두고 있다. 특히 인도네시아의 경우 2017년부터 현지 거점

사무소 마련 및 운영 지원을 통해 매년 참여기업 전체 10억 원 이상의 수출성과를 거두고 있으며, 필리핀에서는 2020년에 1억 3,000만 원의 최초 수출 계약을 체결했다.

중소기업 자금난 해소를 위해 동반성장 협력대출(기업은행 협업, 대출금리의 1.1%p 인하)과 디딤돌금융(신한은행-SGI서울보증 협업, 보험증권을 활용한 무담보 대출 지원)을 추진하는 한편, 2020년 코로나19로 인한 경영난 해소를 위해 총 2억 원의 대출 이자비용을 지역 소상공인 및 협력 중소기업을 위해 지원했다.

진입장벽 완화를 위한 연구개발 활성화를 위해 5차례의 성과공유제 시행기준 개정을 통해 현장 실증시험, 다자간 연구개발에 대한 중소기업 부담을 완화했으며 정부와의 공동투자형 연구개발 사업 추진으로 매년 10건의 신규 과제를 발굴, 지원해 기술 강소기업 육성을 위해 노력하고 있다. 혁신제품 개발 장려를 위해 연간 혁신제품 구매액의 목표를 설정해 공공성과 기술성을 갖춘 발전산업분야 신제품 개발에 힘쓰고 있다.(2021년 혁신제품 구매액 정부지침: 26억 2,500만 원, 자체 구매목표: 50억 원)

### 중소기업 지원 로드맵 수립(2003)

| 구분      | 2003년 이전(기반 구축기)  | 2004~2005년(이행기)   | 2006년 이후(성숙기)   |
|---------|---|---|---|
|         | 협력기반 구축   | 중소기업지원 시행   | 중소기업지원 정착   |
| 상생협력 강화 | <ul style="list-style-type: none"> <li>정책적 지원</li> <li>협력관계 구축</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>자생력 배양 지원</li> <li>보호육성 지원</li> <li>산학연 협력체계 구축</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>글로벌 경쟁력 배양</li> <li>혁신형 중소기업 육성</li> <li>맞춤형 지원</li> </ul> |

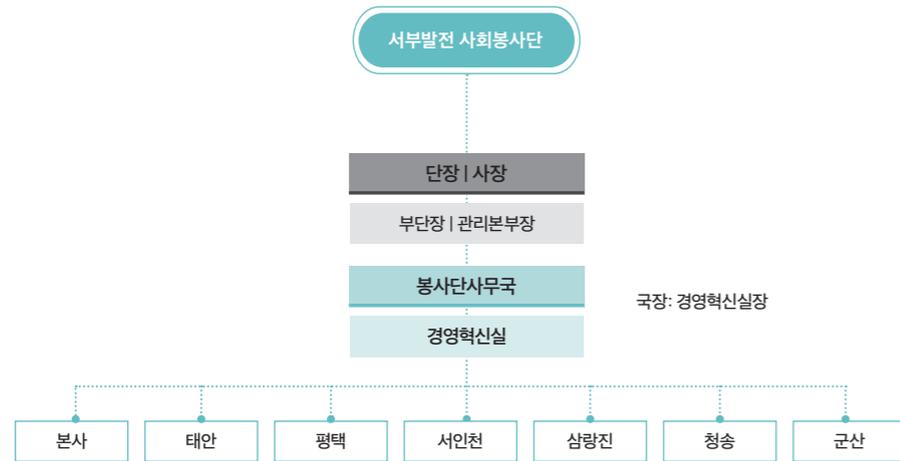
### 고객위주 계약제도 개선

| 분야 | 대상                 | 개선실적   | 시행연도 | 효과                        |
|----|--------------------|--|------|---------------------------|
| 제도 | 불만제기처리 시스템 구축      | <ul style="list-style-type: none"> <li>이의제기 처리절차 매뉴얼 개발</li> <li>고객불만신고센터 설치</li> </ul>                              | 2006 | 고객불만 수용성 증대               |
|    | 물품적격심사기준 제정        | <ul style="list-style-type: none"> <li>심사항목: 이행능력, 재무상태</li> <li>가점사항: 노사협력관계 우수 기업, 장애인고용비율 높은 기업, 여성기업인</li> </ul> | 2004 | 계약업무 공정성 확보 및 업체 인권개선에 기여 |
| 규정 | 선금지금관리 지침 제정       | <ul style="list-style-type: none"> <li>지급기준 지급률 명확화</li> <li>하청업체에 선금지급 가능</li> </ul>                                | 2005 | 중소기업 자금난 해소               |
|    | 물가변동 시 계약금액 조정     | <ul style="list-style-type: none"> <li>계약일→입찰일</li> <li>물가변동률: 5%→3% 이상</li> </ul>                                   | 2005 | 업체중심의 계약규정 개정             |
|    | 신기술인증제품            | <ul style="list-style-type: none"> <li>경쟁입찰→수의계약</li> </ul>  | 2006 |                           |
| 절차 | 입찰진행 예고제 시행        | <ul style="list-style-type: none"> <li>입찰서 접수 후 입찰진행사항 e-mail 통보</li> </ul>  | 2006 |                           |
|    | 기자재공급자 및 정비적격업체 관리 | <ul style="list-style-type: none"> <li>관리시스템 전산화</li> </ul>  | 2006 | 절차간소화로 업체 편익증진            |

**사회봉사단 창단**

한국서부발전은 2004년 8월 12일 사회봉사단을 창단하고 국민·지역사회와 함께하는 나눔경영을 본격화했다. '행복에너지를 공급하는 정다운 이웃'을 비전으로 설정했으며, '인간사랑, 자연사랑, 문화사랑 실천'을 미션으로 삼았다.

사회봉사단 조직(2006년 기준)



HISTORY



2004.08.12 서부발전 사회봉사단 창단식

2005.04.14 지역 어르신 대상 봉사활동



봉사활동 기금은 직원들의 자발적인 참여로 마련했다. 직원들의 급여에서 정기적으로 모금되는 1,000원/1계좌(최대 20계좌) '서부 나눔이 계좌'와 급여에서 1,000원 미만 자투리를 공제하는 '급여 우수리' 모금에서 출발했다.

2006년부터는 직원들이 제안으로 받은 포상금을 자발적으로 사회공헌 성금으로 기부할 수 있도록 한 '사랑의 제안 포상금' 제도를 도입했다.

그 외 발전소 협력업체의 어려운 직원자녀 치료비를 위해 특별모금 활동을 시행하기도 했다. 직원들이 자발적인 참여에 힘입어 회사는 직원들의 모금액에 해당하는 금액을 매칭그랜트로 후원하고 또한 직원들의 봉사활동에 필수적으로 들어가는 활동경비를 지원함으로써 봉사활동이 제도적으로 추진될 수 있도록 돕는 역할을 수행했다.

주요 사회공헌 활동으로는 '인간사랑 사회공헌', '사랑과 희망의 자매결연', '지역사회 지원사업' 등을 추진했다. '인간사랑 사회공헌' 활동으로는 2004년부터 '생명사랑 헌혈릴레이', '사랑의 집짓기', '장애우 스키교실', '한사랑 마을 장애우 봉사활동' 등을 시행했다. 매년 전사적으로 시행하고 있는 헌혈봉사의 경우 헌혈을 통해 모아진 헌혈증서를 회사 주변 어려운 이웃과 백혈병 환아를 위해 사용했다. 헌혈봉사와 더불어 매년 백혈병 환아 2~3명의 치료비를 부담하고 있으며, 백혈병 환아들의 전체 모임인 '천사의 날' 행사도 후원했다.

2006.06.02 태안지역 농촌 모내기 봉사활동



자매결연 활동으로는 '1사 1실업고 자매결연', '소년소녀가장 및 독거노인 결연 후원', '1처(실) 1복지기관 결연', '1사 1촌 운동' 등을 시행했다. 충남 공주에 있는 공주공고와 '1사 1실업고 자매결연'을 맺어 기자재 지원 등 미래의 꿈나무들을 위한 다양한 사회공헌 활동을 전개했으며, '1사 1촌 운동'을 통해 정례적인 농촌 봉사활동과 지역특산물 구입 등의 활동을 시행했다. 2006년 기준 충남 태안읍 어은리 등 56개 마을과 자매결연을 맺었다.

발전소 주변지역 지원법률에 따라 지역주민은 채용 시 우대했고, 공공시설, 전기요금 지원, 기업유치 등 지역개발 인프라 구축을 위한 지역 역점사업도 지속적으로 개발·추진했다.

특히 지역사회 의견 적극 수렴과 지원사업의 올바른 이행을 위해 다양한 협의체를 운영했다. 지역주민 여론수렴을 위해 상시 핫라인을 개설·운영했으며, 합리적 기금 집행과 운영을 위해 '기금심의위원회', '지역 위원회' 등도 운영했다. 청송양수발전소 건설 과정에서는 적절한 보상과 함께 지역민의 요청에 따라 하부저수지 옆에 이주민들을 위로하는 '망향의 동산'을 건립했다.



▼ 2005.06.17 태안 어은리와 1사 1촌 자매결연

## 우량 발전회사로 도약

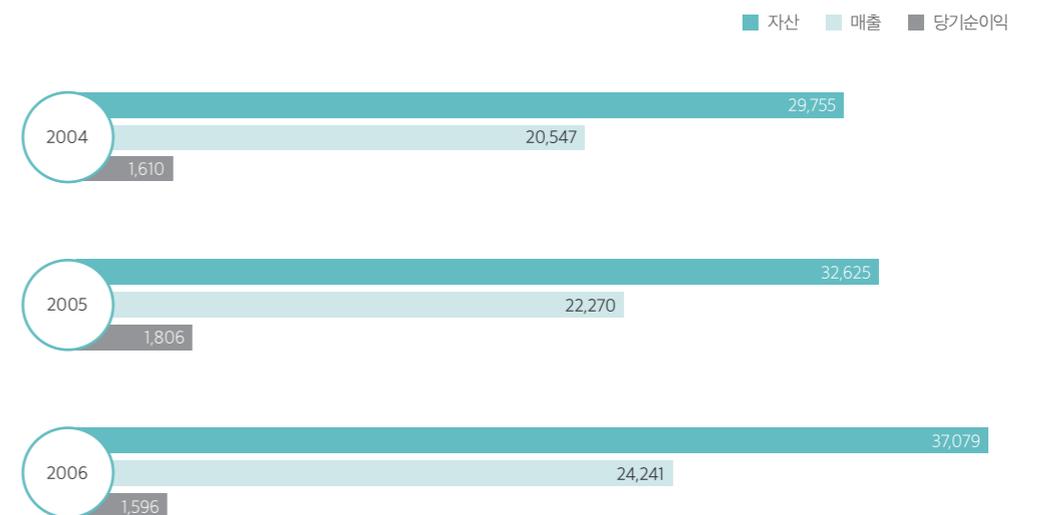
### 2006년까지 5년 연속 매출 2조 원대 달성

출범 6년 결산 결과 2006년 설비용량은 8,380MW로 2001년 6,846MW보다 22.4% 늘어났으며, 발전량은 2001년 2만 5,965GWh에서 2006년 3만 8,447GWh로 48% 증가했다. 국내 전력생산 기여도 측면에서는 총 발전설비 6만 5,514MW 중 12%를 담당했으며, 총 발전량 38만 1,180GWh 중 10%를 담당했다.

한국서부발전은 전력생산·판매 업무의 효율성을 위해 2004년 5월 전력시장 시뮬레이터를 도입했다. 전력시장에 대해 실제운영과 똑같은 상황을 재현하는 전산모형으로, 전력수요와 연료비를 입력 자료로 사용해 전력시장 가격의 예측이나 장·단기 발전량, 전력판매 수입을 전망할 수 있었다.

재무실적(2004~2006년)

(단위: 억 원)



2004년부터 2006년까지의 재무실적에서는 3년 연속 2조 원대의 매출액을 달성하고, 당기순이익 역시 3년 연속 1,500억 원대 이상의 실적을 달성했다. 자산은 2004년 2조 9,755억 원에서 2006년 3조 7,079억 원으로 24.5% 성장했다.

해외 신용도 제고와 최적 자금조달

탄탄한 재무실적을 바탕으로 한국서부발전은 우량 신용등급을 확보했고, 높은 신용도를 바탕으로 안정적인 자금조달 업무를 수행했다. 2004년 3월 S&P사는 한국서부발전의 해외 신용등급을 기존의 'BBB+'에서 국가 신용등급과 동일한 'A-'로 상향 조정했다. 한국서부발전의 원가절감과 영업효율성 개선을 통한 재무구조 강화, 정부의 발전회사 설비투자 환경 조성 의지 등을 높이 평가했다.

2005년 12월 무디스로부터도 의미 있는 신용등급을 획득했다. 한국서부발전의 원화 표시 채권에 대해 처음으로 'A1' 등급을 부여했다. 또 2008년 1월 만기인 1억 5,000만 달러 해외 통화 표시 무담보 선순위 채권에 대해서도 'A2' 등급을 부여했으며, 모두 '안정적(Stable)'으로 전망했다.

자금관리 성과로는 2004년 5월 고금리 회사채 964억 원을 조기 상환해 약 7억 원의 금융비용을 절감했다. 이로써 부채비율을 3.9%p 감축했고, 태안화력 7·8호기 건설이 본격화되는 2005년 이후의 자금부담을 완화할 수 있었다.

금융비용 절감 성과에 이어 2004년 11월 5년 만기 회사채 1,000억 원을 연 3.54% 금리로 발행했다. 이는 국내 회사채 공모가 시작된 이래 5년 만기 회사채로는 사상 최저 금리였다.

2006년 9월 국제금융시장에서 발행금리 5.637%의 10년 만기 외화채권 1억 5,000만 달러 발행에도 성공했다. 이는 S&P의 신용등급 'A-', 무디스의 신용등급 'A1' 등의 우수한 국제 신용등급과 건전한 재무구조를 바탕으로 이뤄진 성공적 결과였다.

특히 달러금리 상승과 국내 금리 하락 기조를 적극 활용, 외화채권 1억 5,000만 달러를 금리 4.81%의 원화통화로 스왑(SWAP)을 함으로써 환율변동위험을 제거했다. 이 역시 국내 금리보다 약 0.3%p 낮은 수준으로, 약 42억 원의 금융비용을 절감할 수 있었다. 발행금리 5.637%와 원화스왑금리 4.81%는 당시로서는 발전회사가 발행한 10년 만기 외화채권으로는 최저금리였다.

한국전기문화 대상 수상

전력사업의 성과와 지속 성장의 경영실적은 대외 수상으로 이어졌다. 2004년 5월 '제7회 한국전기문화대상'에서 영예의 대상을 차지했다. 전기문화대상은 전기문화 창달과 전기계의 숨은 일꾼을 발굴해 표창하는 전기부문의 대표적인 문화 행사로서 한국서부발전은 윤리경영 정착, 경쟁역량 강화, 화합경영 실현의 창의적인 경영을 높이 평가받았다.

경쟁역량 강화를 위해 추진했던 경영혁신 역시 대외로부터 크게 평가받았다. 설비관리 베스트 프랙티스(Best Practice)상, 경영혁신 베스트 프랙



티스 대상, 한국품질대상, 대한민국 ESH 가치경영대상 등을 수상했다.

2005년 10월 한국산업경영시스템학회와 한국표준협회컨설팅이 공동으로 주관한 '경영혁신 베스트 프랙티스 대상'에서는 경영혁신 활동을 통해 비용을 줄이고 수익을 사회에 환원한 공로를 인정받았으며, 제 31회 국가품질경영대회에서는 품질경영(QM) 활동으로 기업경쟁력 향상과 소비자 보호에 기여한 공로를 인정받아 한국품질대상을 수상했다.

2006년에도 의미 있는 대외 평가는 계속 이어졌다. 한국서부발전은 2006년 4가지 혁신 방향(고객감동, 윤리·투명, 효율·책임, 성과중심)에 따라 전사 전략을 9대 목표와 27개 과제로 선정·추진해 성과지표 대비 100% 초과 달성을 실현했다. 3년 연속 매출 2조 원대, 부채 비율 60.58%, 해외 신용도 무디스 A1(Stable), 고장정지 호기당 0.167건 등을 달성했다. 그 결과 2006년 발전회사 경영평가에서 1위를 달성했으며, 2004년부터 기획예산처가 시행한 공공기관 혁신평가에서도 1~6단계 중 우량 등급인 5단계를 3년 연속 달성했다.



# 03

2007 — 2010

종합에너지 기업을 향한 새로운 도전

## 비전 2020과 중기전략 수립

### 희망찬 미래, 비전 2020 수립

정부는 2008년 제4차 전력수급기본계획에 이어 제1차 국가에너지기본계획을 수립했으며, 2010년 제5차 전력수급기본계획을 발표했다. 4차 수급계획에서 정부는 저탄소 녹색성장의 기조에 맞춰 저탄소 전원과 저원가 기저설비를 확충하는 등 경제성과 환경성을 종합적으로 고려했다고 밝혔다. 전력수요의 연평균 2.1% 증가 전망에 따라 2022년까지 원자력 12기, 석탄 7기, LNG 11기 등 추가 건설계획을 세웠다.

제1차 국가에너지기본계획은 최초로 수립된 20년 단위 장기 에너지계획이었다. '저탄소, 녹색성장'을 에너지부문에서 뒷받침하고, '석유 이후의 시대'에 대한 전략적 대응을 위한 장기 에너지정책 비전을 제시했다. 2030년까지 에너지효율 46% 개선, 신재생에너지 비중 4.6배 확대를 추구했다.

5차 수급계획에서는 전력수요의 연평균 1.9% 증가 전망에 따라 2024년까지 원자력 14기, 석탄 15기, LNG 19기 등 추가 건설계획을 수립했다. 특히 원자력과 신재생의 발전 비중을 각각 48.5%, 8.9%까지 확대하기로 했다. 4·5차 전력수급기본계획에 반영된 한국서부발전의 추진사업으로는 군산복합(2010년), 태안 IGCC(2015년), 태안화력 9·10호기(2016년) 준공계획과 함께 평택화력의 폐지(2021년) 계획이 잡혀 있었다.

국가 전력·에너지 계획에 앞서 한국서부발전에서는 신임 CEO 취임과 함께 장기 비전 수립이 진행되고 있었다.

2007년 3월 30일 한국서부발전 사업본부장을 역임한 손동희 제4대 사장이 취임했다. 신임 사장의 최우선 역점사업은 장기 비전 수립이었고, 9월 6일 '비전 2020'을 공개했다. 불확실한 미래를 새로운 기회로 선점할 수 있도록 모든 부문에 2020년까지의 성장전략을 도출하고, 'World Best 3E Creator'로 통합한 '비전 2020(3 Plus

▲ 2007.04.03 손동희 제4대 사장 취임식



10)을 목표로 설정했다. 목표 달성을 위해 4대 방향 16개 과제의 실행전략도 수립했다. 장기 비전 'World Best 3E Creator'에는 세계 최고를 지향하고, 전문적인 기술을 습득해 환경친화적인 종합에너지 기업으로 도약하고자 하는 미래에 대한 강한 의지를 담았다. 2020년까지 Energy(에너지), Environment(환경), Expertise(전문기술) 등 3개의 축을 가지 지향점으로 삼았고, '발전경쟁우위 확보', '미래성장동력 창출', '글로벌 경쟁역량 강화', '사회적 책임 이행'이라는 4개의 전략방향을 수립했다.

2020년까지 매출액 6%와 설비용량 5.8%의 연평균 성장률을 달성, 2020년에는 매출액 5조 원, 설비용량 1만 7,000MW의 외형과 선진경영시스템을 갖춘 세계적인 종합에너지 기업으로 성장한다는 구체적인 비전 목표도 제시했다.

'World Best 3E Creator'를 달성하기 위해 'Challenge & Make a Difference'를 사장 경영방침으로 삼았고, 경영방침에는 Process(업무프로세스), People(인재), Product(제품/사업)의 3대 분야에 대한 도전과 경쟁자로부터의 차별화를 실현하고자 하는 의지를 담았다.

'비전 2020(3 Plus 10)'은 2020년 서부의 희망찬 미래를 의미하는 것으로, '비전'이란 희망찬 단어와 '2020'이란 구체적 기간을 조화시켜 '희망과 미래'에 대한 구체성을 강조했다. 특히 사장임기 3년(2007~2010)과 향후 10년(2011~2020)의 중장기적 개념을 모두 포함하는 총체적 비전구현 프로젝트를 의미하고 있었다.



비전 2020과 4대 전략방향 16대 전략과제

|      |  |  |  |   |
|------|--|--|--|---|
| 비전   | World Best 3E Creator(Energy, Environment, Expertise)  |  |  |   |
| 비전목표 | 매출액 5조, 설비용량 1만 7,000MW 달성   | 신재생에너지사업 및 해외사업 비중 20% 달성  | 경영품질 6시그마 수준 달성  | 존경 받는 기업 국내 10위 달성  |
| 전략방향 | 발전경쟁우위 확보  | 미래성장동력 창출  | 글로벌 경쟁 역량 확보   | 사회적 책임 이행   |
| 전략과제 | <ul style="list-style-type: none"> <li>설비용량 확대 및 최적화</li> <li>설비 Life Cycle의 체계적 관리</li> <li>설비 운영 효율성, 신뢰성 극대화</li> <li>연료수급 최적화</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>신재생에너지 사업 추진</li> <li>발전연관사업 진출</li> <li>해외전력시장 진출</li> <li>대북전력사업 기반 구축</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>선진경영체계 구축</li> <li>인적자원개발 체계 강화</li> <li>조직 효율성 제고</li> <li>기술경쟁력 강화</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>환경친화경영 강화</li> <li>윤리경영체계 구축 강화</li> <li>사회공헌활동 활성화</li> <li>기업이미지 제고</li> </ul> |

경영선진화 과제 반영, 중기전략 수립

장기 비전에 이어 2009년 4월 13일 중기전략 'Jump 1250 선진화 계획'을 수립했다. 정부의 공기업 선진화 정책에 부응해 경영선진화 과제를 반영, 경영수지 개선과 녹색성장 동력을 창출하고자 2012년까지 추진할 50개 과제를 선정했다. 발전경쟁 우위 확보, 핵심 발전사업 확대, 글로벌 경쟁역량 강화, 저탄소 녹색개발의 4대 분야에 맞춰 본사 25개, 사업소 25개 과제를 배정했다.

중기전략 목표도 명확하게 설정했다. 매출액, 설비용량, 신재생·해외사업 비중에 도전적 목표를 부여했다. 2012년까지 매출액 4조 5,000억 원, 설비용량 1만 433MW, 신재생·해외사업 비중 8% 확대를 목표로 삼았다.

글로벌 금융위기에 따른 경영여건 불안과 경영위기 극복을 위해 2009년 12월 '비전 2020'도 새롭게 정립했다. 조직·인력 슬림화, 비용절감, 발전설비 효율제고, 연료구매 경제성 제고, 수익사업 지속 창출, 정부 정책 사업선도 등 공공기관 경영효율화 과제와 흑자 100억 원 달성, 신 성장동력 창출, 신재생에너지 확보 등 핵심사업 추진 현안과제도 반영했다. 비전 목표도 2020년까지 매출액 7조 2,000억 원 달성, 설비용량 1만 7,600MW 확보로 상향 조정했다.

2010년 신임 CEO 취임과 함께 중기전략의 2013년 목표치도 상향 조정했다. 2010년 4월 5일 한국전력 부사장을 역임한 김문덕 제5대 사장이 취임했다. '수익중시', '강한기업', '미래가치 극대화', '소통의 기업문화'를 경영방침으로 설정하고, 중기전략 'Focus & Align 2013'을 수립했다. 4대 경영방침을 전략방향으로 삼고, 비전 2020의 실행력을 높이기 위해 12대 전략 목표와 세부 전략과제로 구성했다.

12대 전략 목표는 경제·환경·사회적 책임의 지속가능경영 3대 축을 고르게 반영했으며, 세부 전략과제들은 회사의 내부 경영성과 평가지표들과도 연계, 비전 달성을 위한 노력들이 하나로 집결되도록 했다.

## 인력개발·ERP시스템 구축

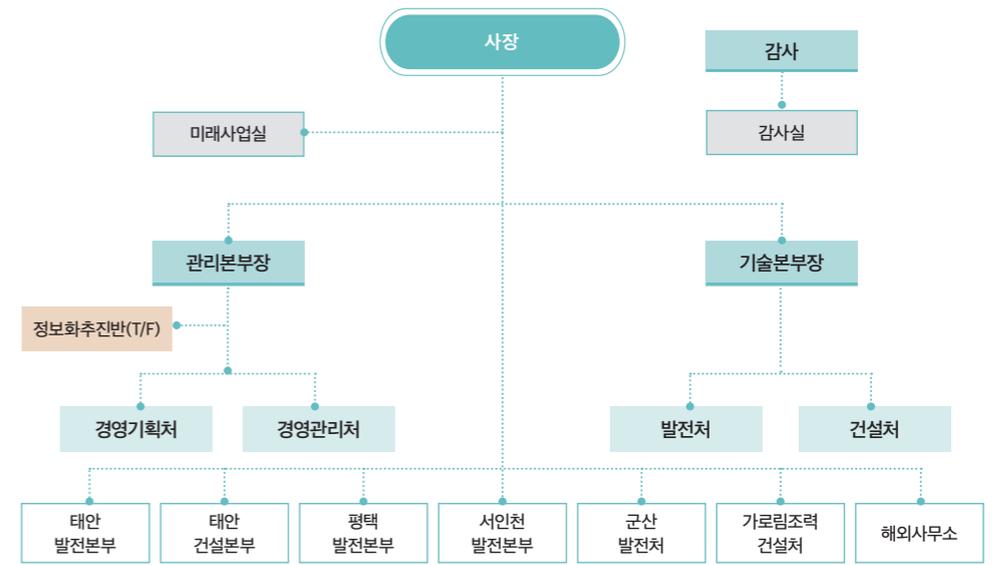
### 환경변화 대응, 주기적 조직개편

최초의 장기 비전 수립에 이어, 중기전략 수립으로 전략경영체계를 갖춰가던 이 시기 '저탄소 녹색성장', '선진화가 정책과제 화두로 떠올랐으며, 경제적 측면에서는 글로벌 금융위기 발생으로 경영여건이 위축됐다. 한국서부발전은 이 같은 환경변화에 대응해 주기적으로 조직개편을 단행했다. 조직구조는 경영혁신과 사업개발 조직을 중심으로 연도별로 대폭 개편이 이뤄졌다. 2007년 5월 기술전략실을 폐쇄하고 R&D 기능을 발전처로 이관했으며, 대신 사업개발실을 신설하고 산하에 신재생에너지팀, 사업개발팀, 사업지원팀, IGCC사업팀을 두었다. 또 태안으로의 본사 이전 준비작업을 본격화하면서 본사이전팀을 신설(2007.3)하고, 그 외 정보화추진실도 신설(2007.12)했다.

2008년의 주요 변화는 관리·사업본부의 관리·기술본부체제 전환과 함께 산하 처(실)의 대대적인 개편이었다. 12월 관리본부는 기획·관리·자재처에서 경영전략·경영지원처로 이원화했다. 경영전략처 산하에 전략기획팀, 조직예산팀, 대외협력팀, 정보화추진팀, 연료자원팀을 두었고, 경영지원처 산하에는 경영지원팀, 인력개발팀, 노무복지팀, 재무팀, 계약자재팀을 두었다. 기술본부는 사업개발실을 신성장동력실로 전환하고 그 아래 성장동력개발팀, 발전프로젝트팀, 그린에너지팀을 두었다. 경영혁신실은 경영개선실 전환(3월)에 이어 폐쇄했으며, 이때 정보화추진실도 함께 폐쇄했다. 대신 경영선진화추진팀(TF)을 신설했다. 2009년에는 ERP추진반을 신설(6월)했으며, 경영선진화추진팀을 폐쇄하고 글로벌전략팀(TF)을 신설했다.

2010년 조직의 변화는 처(실) 산하 조직에서 간헐적으로 나타났다. 2010년 4월 신성장동력실을 미래전략실로, 대외협력팀을 문화홍보팀(경영기획처)으로 명칭을 변경했으며, 그 외 성과관리팀과 인력개발팀(경영지원처)을 신설했다. 2010년 12월 동반성장기획팀(발전처), 신규사업팀(건설처)도 신설했다.

본사에 이어 사업소의 변화로는 2009년 6월 삼랑진발전처를 본부로 승격했으며, 2009년 11월 군산복합 준공에 따라 군산건설처를 군산발전처로 변경했다. 특히 시장형공기업으로의 전환 과정에서 2010년 12월부터 삼랑진발전본부와 청송발전처가 한국수력원자력으로 이관됐다. 또 태안화력 9·10호기 건설에 따라 태안건설본부를 신설했다.



### 인적자원개발 시스템 '두드림' 오픈

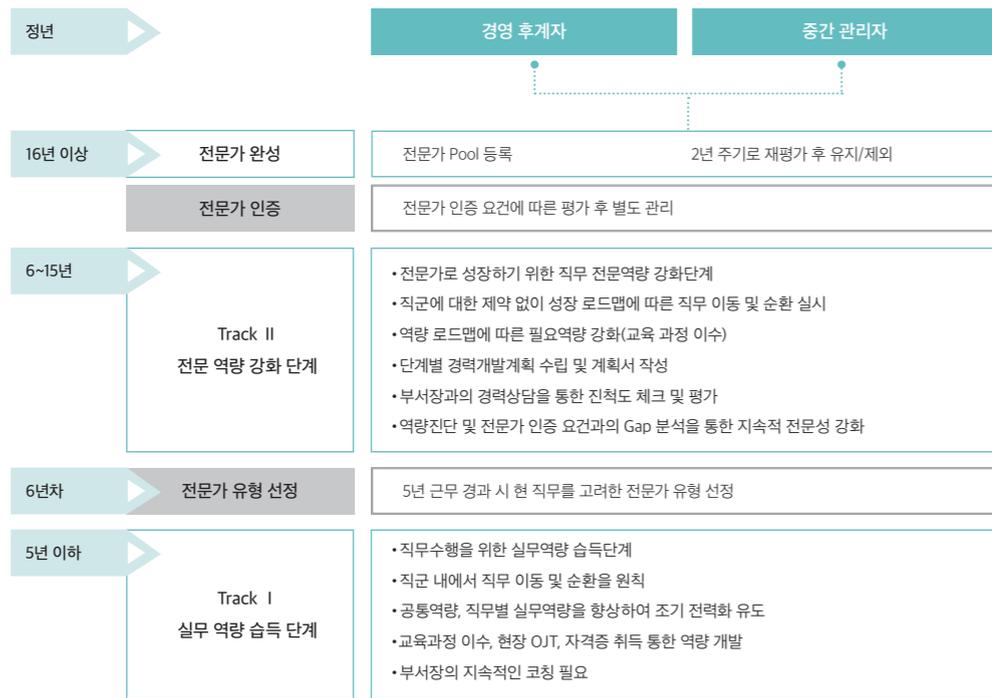
e-HRD 시스템 개발은 '비전 2020' 수립의 후속 작업이었다. 비전 달성을 위해 인적자원의 중요성을 인식하고 체계적인 인력개발시스템 개발에 나선 것이었다. 2007년 9월부터 2008년 3월까지 6개월간 '중장기 인재양성 모델 정립 프로젝트'를 추진했다. 그 과정에서 인재양성 모델을 정립하고, e-HRD 시스템을 구축했으며 시스템의 주요 프로그램인 경력개발제도(CDP)도 마련했다.

인재양성 모델 정립의 핵심은 인재상을 확립하는 것이었다. 한국서부발전은 '세계 최고를 지향하는 글로벌 인재', '변화를 주도하는 혁신 인재', '가치를 창조하는 전문 인재', '상생의 조직문화를 구축하는 협력 인재'를 인재상으로 정립했으며, '2020년 종합에너지기업 도약의 글로벌 역량, 혁신 역량, 전문 역량, 조직 역량을 갖춘 인재양성'을 미션으로 삼았다.

인재양성 모델 정립에 이어 e-HRD 시스템 구축에 들어갔다. e-HRD 시스템은 중장기 인재양성 전략과 역량 기반의 교육훈련을 체계적으로 지원하고 직원들의 경력개발계획(CDP)을 원활히 실행하는 도구로, 분야별 전문가 양성을 위한 인적자원 교육훈련 프로그램이었다. HRD 성과분석 모델 범위는 조직과 개인 차원으로 접근했으며, HRD부서 등 이해관계자 관점에서 측정 모델을 설계했다.

경력개발제도는 전문역량 강화 단계와 실무역량 습득 단계로 구분했다. 직무별 실무역량을 습득하는 과정을 거쳐 전문가 유형을 선정하도록 했으며, 해당 전문가로 성장하기 위한 전문역량 강화 단계를 거쳐 전문가 인증 요건을 통해 전문가로 성장하는 과정으로 구성했다.

e-HRD 시스템 구축 이후 2008년 4월부터 직원 설명회를 실시했다. 인재양성 모델의 전반적 내용과 사



2008.09.30 2008년도 공공부문 Best HRD 인증 수여식

용자 운용에 필요한 사항 등을 전파하기 위해 본사-사업소를 대상으로 순회 교육을 실시했다. e-HRD 시스템 명칭 공모 이벤트도 함께 진행했다.

5월 14일 마침내 인적자원개발시스템 e-HRD를 오픈했다. 시스템의 명칭은 직원 공모를 통해 직원들에게 친숙한 시스템으로 정착될 수 있도록 '두드림(Do Dream)'으로 확정했다. '꿈을 두드려라', '두드리면 열리리라', 인재양성을 위해 깨어나도록 '꿈(e-HRD 시스템)을 두드려라!'라는 의미를 담았다.

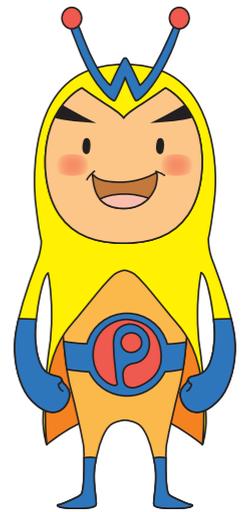
WP 마스코트 '위피' 탄생

'비전 2020' 수립 과정에서 기업문화 측면에서의 미션은 '도전과 차별'이었다. 한국서부발전은 비전 달성을 위해 '도전과 차별'의 기업문화를 어떻게 활성화시킬 것인가에 대해 고민했고, 비전과 CSR의 달성을 통한 지속가능경영의 완성을 위해 기업문화 체계를 구축하고 정렬하는 작업이 필요하다고 판단했다.

결국, 회사의 비전과 기업문화를 하나로 묶을 수 있는 브랜드, 그 중에서도 심벌마크나 로고에 비해 좀 더 친숙한 접근을 이끌어낼 수 있는 방법을 찾던 중에 최상의 방안으로 마스코트 제정을 결단하기에 이르렀다.

2009년 5월 TF팀을 구성하고 전 직원을 대상으로 마스코트 공모를 추진했다. '도전과 차별'의 기업문화를 증진하고 대외 인지도를 제고하기 위한 공모전이었다. 회사의 기업이미지는 물론 기업문화를 대표할 수 있는 독창적인 캐릭터와 친근하고 인지도가 높은 캐릭터에 주안점을 두었다.

6월 22일부터 2주간 진행된 공모를 통해 직원과 그 가족들이 출품한 총 65개 작품이 모였다. 이를 사내 다양한 계층으로 구성된 심사위원단의 격론 끝에 7개 작품으로 압축했고, 다시 전 직원 온라인 투표를 통해 세 작품으로 좁혔다. 8월 12일 최종 경영진 심사를 통해 태안발전본부 고철 대리의 작품을 최우수작으로 선정했다. 빛을 발하는 반딧불이를 가장 잘 형상화했고, 전기에너지를 생산하는 회사의 임무를 자연스럽게 상징할 수 있도록 했다는 점이 큰 호응을 얻었다. 이후 최우수상 수상작품의 컨셉트를 바탕으로 전문가에게 마스코트 제작을 의뢰했으며, 2009년 10월 마침내 WP의 마스코트 '위피'가 탄생했다.



WP 마스코트 위피-Weepy 소개

위피-Weepy 의미

- WesternPower의 W자와 P자를 바탕으로 하여 명사형 어미 y를 붙임
- 서부인 전체를 아우르는 이름
- '위피'는 '요후~'위히~ 등의 감탄사와 유사한 발음 특징으로 인해 발음할 때마다 기분 좋은 감탄을 자아낼 수 있음
- 'We're hapPy'의 줄임말

### 전사 통합정보시스템 구축

ERP 구축은 전력그룹사 협업을 통해 추진했다. '전력그룹사 정보화부문 선진화 기본계획'에 따라 한국남부발전, 한국남동발전, KOPEC과 함께 구축비용 절감과 최적화된 업무 프로세스 적용을 목표로 2009년 3월 23일 공동구축 협약서를 체결했다.

효율적 추진과 상호 시너지 효과 제고를 위해 4월 8일 공동구축 실무추진팀을 발족했다. 이어서 5월에는 공동구축 기본계획을 수립했고, 6월에 구축인력 확보와 공동사무실 입주를 마무리했다. 총 80명이 참여했으며, 그 중 한국서부발전은 26명을 투입했다.

추진조직 체제 확립에 이어 ERP 구축사를 선정했다. 베어링포인트, 한전KDN, LG CNS 컨소시엄과 ERP 구축용역 계약을 체결하고, 9월 25일부터 본격적인 ERP 구축에 착수했다. ERP 구축작업은 빅뱅(일괄도입) 방식으로 추진했으며, 특히 선진 정비관리기법을 기반으로 발전설비관리시스템(PMS)을 별도로 구축했다.

10월 20일 전사 통합정보시스템의 성공적인 구축 지원을 위해 '통합정보시스템 홈페이지'를 오픈했다. ERP 구축 기간 동안 변화관리 교육의 일환으로 운영했다. 전사 통합정보시스템의 이해, 구축사업의 진행 과정, 구축 선행 사례 등 다양한 콘텐츠를 제공했으며, 현장 실무자들의 의견을 개진할 수 있도록 양방향으로 구성했다.

ERP 사업 착수 3개월 만인 2010년 1월 국제회계기준(IFRS) 도입 일정을 준수하기 위해 재무 분야부터 먼저 가동에 들어갔다. 나머지 발전설비, 자재구매 등 12개 분야도 업무분석(AS-IS)과 시스템 설계(TO-BE)를 확정하고, 이후 6개월간 프로그램 개발·테스트·데이터 이관 등 이행단계 업무를 진행했다.

2010년 6월 ERP 구축이 막바지에 돌입하면서 명칭 공모, 발전설비관리시스템 시범 운영, ERP 최종사용

자 교육 등을 실시했다. 명칭 공모 과정에서는 당선작으로 ERP는 '위너스(WinERs)', 발전설비관리시스템은 '지니(GENi)'를 선정했다.

위너스는 'Westernpower Innovation ERP System'의 약자로서, 혁신적 마인드로 세계 최고의 발전회사를 만들어가기 위한 시스템을 강조했다. 지니는 'GENeration of electricity + information'의 합성어로 발전설비관리에 관한 모든 정보를 파악할 수 있는 시스템을 의미하며, 알라딘에 나오는 램프의 요정 '지니'처럼 발전설비와 관련된 모든 것을 구현함을 강조했다.

발전설비관리시스템 시범 운영과 ERP 최종사용자 교육은 통합 가동을 앞두고 변화된 업무프로세스의 안정적 정착과 시스템 활용 역량 향상이 목적이었다. 발전설비관리시스템 분야의 경우 6월 7일 태안화력 7·8호기를 대상으로 주요 프로세스에 대한 코어 사업소 시범 운영과 함께 설명회와 현장교육도 실시했다.

최종사용자 교육은 6월 16일부터 7월 23까지 약 6주간 진행했다. 10개 분야, 30개 과정, 55개 항목으로 운영했으며, 한국서부발전 378명을 포함해 발전 3사 총 집합교육 인원 1,280명이 교육을 받았다. 이후 사업소 순회 설명회를 통해 전 직원 공유 과정을 거쳤다.

2010년 8월 1일, 총 147억 원이 투입된 ERP(WinERs)가 마침내 본격 가동에 들어갔다. 재무, 인사, 설비 관리(GENi), 구매, 연료 등의 업무를 하나로 통합함으로써 경영자원의 실시간 관리와 신속한 의사결정을 실현할 수 있었다.

이후 2010년 10월 경영자정보시스템(EIS)을 포함한 전략경영 분야를 추가로 가동했다. 이와 함께 헬프 데스크를 통해 접수된 사용자 요구사항을 반영해 시스템을 보완하는 등 7개월간의 안정화 기간을 거쳐 2011년 2월 ERP 구축사업을 최종 완료했다.

#### ERP 구축 과정

|       |     |     |  |
|-------|-----|-----|--|
| 2009. | 03. | 23. | 공동구축 협약서 체결(한국서부발전, 한국남부발전, 한국남동발전, KOPEC 공동 구축) |
|       | 04. | 08. | 공동구축 실무추진팀 발족식                                   |
|       | 05. |     | 공동구축 기본계획 수립                                     |
|       | 06. |     | ERP 참여 인력 공동사무실 입주(총 80명 중 한국서부발전 26명 투입)        |
|       | 09. |     | ERP 구축사 선정(베어링포인트, 한전KDN, LG CNS)                |
|       | 10. |     | 통합정보시스템 홈페이지 오픈                                  |
| 2010. | 01. |     | 재무분야 ERP 우선 가동                                   |
|       | 06. |     | ERP-PMS 명칭 선정 '위너스(WinERs)', '지니(GENi)'          |
|       | 06. | 07. | 발전설비관리시스템 시범 운영(태안화력 7·8호기 대상)                   |
|       | 06. | 07. | 최종사용자 교육 실시(~07.23)                              |
|       | 08. | 01. | ERP-PMS 본격 가동                                    |
|       | 10. |     | 경영자정보시스템(EIS) 가동                                 |
| 2011. | 02. |     | 안정화 작업 완료. ERP 구축 최종 완료                          |

## 태안 7·8호기와 청송양수 건설

HISTORY

### 태안 7·8호기 조기 준공

정부는 5차 장기전력수급계획에서 석유화력 1·2호기를 석탄화력으로 대체함에 따라 태안화력 7·8호기 건설을 추진했다. 전력산업 구조개편에 따른 발전회사 출범 후 전력수급 불안에 대한 우려를 불식하고, 2000년대 중반 이후의 전력수급 안정을 위해 태안화력 부지에 건설하는 것으로 건설계획을 확정했다.

태안화력 5·6호기와 연계 건설함으로써 선행 호기에서 축적한 기술 경험과 건설장비 그리고 전문 기술 인력의 효율적인 활용으로 시공 품질의 향상은 물론, 공용 설비 이용으로 공사비 절감을 전망했다. 또 발전



▶ 2007.08.10 태안화력 7·8호기 준공식

▶ 2003.10.01 태안화력 7·8호기 주기기 공급계약 서명식



### 태안화력 7·8호기 건설 개요

| 구분   | 내용                            |
|------|-------------------------------|
| 위치   | 충남 태안군 원북면 방길리                |
| 시설용량 | 500MW×2기                      |
| 형식   | 초임계압 관류형, 석탄 전소               |
| 건설기간 | 2003.11~2007.08(약 3년 9개월)     |
| 사업비  | 1조 1,897억 원                   |
| 계약자  | 한국전력기술(설계용역), 두산중공업(주기기공급·시공) |

소 건설 관련 업무를 적기 추진해 2007년 이후의 안정된 전력공급을 계획했다.

한국서부발전은 출범과 함께 건설사업을 본격적으로 추진했다. 총 공사비 1조 1,897억 원에 연인원 200만 명의 인력을 투입했다. 한국전력기술(주)이 설계를, 두산중공업(주)이 기자재 공급과 건설공사를 담당했으며, 2003년 11월 착공해 3년 9개월 만인 2007년 8월 준공했다.

7·8호기는 기존의 500MW 표준석탄화력(증기 온도 538℃)과는 달리 증기 온도를 566℃까지 격상한 초초임계압 발전소 건설사업이었다. 사업 초기 인·허가 취득, 지자체·주민과의 마찰에 따른 어려움, 시공·시운전 과정에도 많은 기술적 어려움이 있었다. 하지만 한국서부발전을 비롯한 설계용역사, 제작·시공사의 열정과 혼신을 다한 노력으로 순조롭게 극복했다.

최상의 설계·시공법 개선으로 최적의 공정 일정을 수립했고, 지속적인 시운전 교육과 시뮬레이션을 통해 7호기는 4개월, 8호기는 8개월 단축에 성공, 상업운전을 개시함으로써 급증하던 전력수요에 능동적으로 대처할 수 있었다.

### 태안화력 7·8호기 건설 과정

|       |     |     |               |       |     |     |               |
|-------|-----|-----|---------------|-------|-----|-----|---------------|
| 2001. | 12. | 26. | 건설기본계획 확정     | 2005. | 05. | 31. | 8호기 압력부 설치    |
| 2002. | 04. | 09. | 설계기술용역 계약     |       | 11. | 24. | 7호기 수전 및 수압시험 |
| 2003. | 08. | 13. | 건축 허가         | 2006. | 06. | 13. | 7호기 보일러 최초 점화 |
|       | 08. | 29. | 건설공사 계약       |       | 06. | 21. | 8호기 345kV 수전  |
|       | 09. | 30. | 주기기공급 계약      |       | 07. | 12. | 8호기 수압시험      |
|       | 10. | 23. | 공사계획 인가       |       | 10. | 30. | 7호기 발전 개시     |
|       | 11. | 01. | 착공            |       | 12. | 15. | 8호기 최초 점화     |
| 2004. | 02. | 20. | 에너지사용계획 협의 완료 | 2007. | 02. | 28. | 7호기 상업운전 개시   |
|       | 06. | 08. | 7호기 보일러 철골 입주 |       | 04. | 05. | 8호기 발전 개시     |
|       | 11. | 30. | 8호기 보일러 철골 입주 |       | 08. | 06. | 8호기 상업운전      |
|       | 11. | 30. | 7호기 압력부 설치    |       | 08. | 10. | 7·8호기 종합 준공   |

청송양수발전소 건설 개요

| 구분   | 내용   |
|------|--|
| 위치   | 경북 청송군 파천면 신흥리-안덕면 노래리 일원  |
| 시설용량 | 60만kW(30만kW×2기, 최대낙차: 345m)  |
| 형식   | 순양수식 지하발전소   |
| 건설기간 | 2000.04~2006.12(6년 7개월)  |
| 사업비  | 5,920억 원   |
| 계약자  | 현대엔지니어링(주), GE Energy(노르웨이),<br>동아건설산업(주), 삼성물산(주),<br>두산중공업(주), (주)한화건설 |

청송양수발전소 건설 과정

|       |     |     |                          |
|-------|-----|-----|--------------------------|
| 1996. | 12. | 27. | 건설기본계획 확정(제17차 이사회)      |
| 1998. | 12. | 26. | 전원개발사업실시계획 승인<br>(산업자원부) |
| 2000. | 09. | 01. | 본공사 착수                   |
| 2003. | 05. | 15. | 주기시설치 착수                 |
| 2006. | 04. | 01. | 시운전                      |
|       | 09. | 30. | 1호기 준공                   |
|       | 12. | 22. | 2호기 준공                   |
| 2007. | 03. |     | 종합준공                     |
|       | 10. |     | 청송양수홍보관 건립               |

특히 회처리장이 없어도 되도록 설계된 국내 최초의 석탄화력발전소로, 고효율 전기집진기, 배연탈황설비, 탈질설비 등 최첨단 환경설비를 적용, 법적 허용 기준치의 약 50% 이하를 배출하는 친환경 발전소로 거듭났다.

청송양수발전소 종합 준공

청송양수발전소 1·2호기는 국내 최초로 지역주민과 지자체에서 유치해 성공적으로 건설된 발전소로서, 정부의 전력수급 정책과 경북지역의 전력수급 안정이 목적이었다.

국내 최초, 세계 최대 원격운전인 설비용량 600MW 양수발전소로, 현대엔지니어링(주)이 설계를, GE가 기자재 공급, 동아건설산업(주), 삼성물산(주), 두산중공업(주), (주)한화건설이 시공을 담당했다. 2000년 4월 착공해 총 공사비 5,920억 원에 연인원 110만 명의 인력을 투입하고, 6년 7개월 만인 2006년 12월 준공했다.

석탄화력발전소 1기보다 큰 설비용량으로 안동시 전기 사용량의 8배 규모인 청송양수발전소가 준공됨에 따라 국내 전력에서 수력이 차지하는 비율은 7.5%에서 8.4%로 0.9%p 증가했으며, 수력 가운데 양수발전이 차지하는 비율도 71%에 이르렀다. 연간 11억kWh의 전력생산으로 첨두부하 공급은 물론 주파수 조정에 기여했다.

특히 한국서부발전은 최첨단 IT 기술을 접목해 130km 떨어진 삼랑진양수발전소에서 기동·정지 및 운전이 가능하도록 설계함으로써 운영비를 획기적으로 절감했다. 뿐만 아니라 친환경 청정에너지를 생산하는 양수발전소로, 2007년 10월부터 청송양수홍보관을 운영함으로써 국립공원 주왕산 권 관광벨트와 연계한 관광자원화에도 기여했다.



▲ 청송양수발전소 홍보관



▲ 2007.03.09 청송양수발전소 준공  
▼ 청송양수 하부저수지



**군산복합화력발전소 준공**

한국서부발전은 2004년 1월, 폐지된 군산화력발전소 부지를 복합화력 단지로 전용하기로 결정하고, 총 설비용량 780MW(GT 258MW×2, ST 264MW)의 대용량 고효율 복합발전소 건설을 추진했다.

2007년 6월 전력수요를 감안, 후속기 공용설비를 포함해 건설사업을 추진했다. 현대엔지니어링(주), 대림산업(주), 삼성물산(주) 등 국내업체가 건설사업에 참여했으며, 주기기 낙찰자로는 국제경쟁입찰을 거쳐 일본 미쓰비시중공업과 마루베니상사가 선정됐다. 가스터빈으로는 국내 발전회사 최초로 G-Class급 기종을 도입해 국내 복합화력 발전설비 중 최고 효율을 실현했다.

가스터빈 효율은 입구 온도에 비례해 높아지며, 재질이 견딜 수 있는 적정 온도까지 냉각시킬 수 있는 기술개발이 관건이었다. 따라서 터빈 첫단의 입구 온도를 기준으로 D-Class(1,250℃), F-Class(1,350℃), G-Class(1,500℃), H-Class(1,600℃, 당시 개발 중)로 분류하고 있었다.

군산복합화력에서 도입한 G-Class는 국내 최초로 가스터빈 입구 온도를 1,500℃까지 유지하는 최신 기종으로, 기존 설비(F-class)에 비해 효율은 1%p 높은 58.7%(저위발열량 기준), 출력은 56% 증가한 258MW 설비로서 국내 최고 효율, 단위 기기로도 최대 용량을 자랑했다. 착공 이후 군산복합화력은 2010

**군산복합화력 건설개요**

| 구분   | 내용                                  |
|------|-------------------------------------|
| 위치   | 전북 군산시 경암동 590-2                    |
| 시설용량 | 780MW                               |
| 건설기간 | 2007.06~2010.05                     |
| 사업비  | 7,499억 원<br>(2호기 공용설비, 부지정지비용 등 포함) |
| 참여업체 | 현대엔지니어링(주), 대림산업(주), 삼성물산(주)        |



▼ 2010.09.07 군산복합화력 준공식

**군산복합화력 건설과정**

|       |     |     |               |
|-------|-----|-----|---------------|
| 2004. | 01. | 01. | 군산화력 폐지(75MW) |
| 2006. | 02. | 24. | 건설기본계획 확정     |
|       | 12. | 12. | 전력수급기본계획 반영   |
| 2007. | 03. | 22. | 발전사업허가 취득     |
|       | 06. | 01. | 착공            |
| 2008. | 09. | 01. | 배열회수보일러 설치    |
| 2009. | 02. | 13. | 가스터빈 설치       |
|       | 05. | 07. | 수전            |
|       | 09. | 17. | 수압시험          |
| 2010. | 01. | 16. | 가스터빈 최초 점화    |
|       | 03. | 25. | 증기터빈 계통 병입    |
|       | 05. | 24. | 상업운전          |

년 5월 상업운전을 시작함으로써 당시 하절기 사상 최고를 기록했던 전력수요에 안정적으로 대처하는 데 기여했으며, 착공 3년 3개월 만인 2010년 9월 종합준공식을 가졌다.

군산복합화력 준공으로 전라북도 지역의 발전설비 점유율은 1.2%(885MW)에서 2.1%(1,655MW)로 증가했으며, 이후 군장국가산업단지, 동북아경제 중심지로 개발 중인 새만금 지역에 안정적으로 전력을 공급할 수 있을 것으로 기대를 모았다.

상주 인력에 따른 인구 증가와 고용 창출(약 50만 명 건설인력 투입), 세수 증대(취득세 약 60억 원, 각종 세금 연 4억 원), 특별지원사업(75억 원)과 기본지원사업(연 3억 원)의 발전소 주변지역 해

택 등 지역경제 활성화에도 기여했다. 아울러 친환경, 고효율, 천연가스발전소 건설로 정부의 환경정책에도 부응했다.

군산복합화력은 준공 이후에도 테마공원, 주변 산책로, 실내 테니스장을 조성해 주민에게 개방하고 발전소 주변 경관과 조화를 꾀하는 등 주변지역 발전과 상생의 동반자로서의 역할을 수행해 나갔다.

**평택·태안 탈질설비 설치공사 준공**

평택화력은 대기환경보전법에서 질소산화물 규제가 2010년부터 250ppm에서 100ppm으로 강화되고, 경기도 역시 동일한 내용을 조례로 제정함에 따라 배연탈질설비 설치공사를 추진했다.

2005년 12월 두산중공업과 현대엔지니어링을 사업자로 선정하고 총 사업비 260억 원을 투입했으며, 2006년 1월 착공, 17개월 만인 2007년 6월 탈질설비 설치공사를 완료했다. 배연탈질설비 설치로 증유 연소 과정에서 발생된 질소산화물을 인체에 무해한 물과 질소로 전환, 배출 농도를 50ppm 이하로 유지할 수 있었으며, 처리효율은 80%에 달했다.

또 수도권 대기질 개선 특별법 시행에 따른 정부시책에 맞춰 질소산화물 저감에 기여하는 등 친환경 발전소의 면모를 갖추 수 있었다. 특히 2개 호기에는 벌집 모양의 국산 신기술인증을 받은 촉매를 채택, 배연탈질 분야의 기술축적은 물론 국내 환경산업기술 발전에도 기여했다.

이 시기 태안발전본부도 1~6호기 탈질설비 설치공사를 추진했다. 총 사업비 579억 원을 투자하고, 2005년 4월 착공, 약 2년 2개월 만인 2007년 6월 종합 준공했다. 현대엔지니어링(주)이 설계기술용역을 맡았고, S&TC와 이테크건설이 건설공사를 수행했다. 지상 70m가 넘는 고소 작업과 기존 설비를 개조하는 어려운 공사임에도 불구하고 적기에 공사를 완료해 환경보전은 물론 2007년 하절기 전력수급 안정에 기여했다. 특히 탈질설비 설치로 산성비와 광화학스모그의 원인이 되는 질소산화물을 76% 이상 저감할

수 있었다. 이로써 태안발전본부는 건설 과정에서부터 탈질설비를 갖춘 7·8호기 준공과 함께 선행 호기인 1~6호기 역시 탈질설비 설치를 완료함으로써 친환경 발전소의 면모를 재차 확인했다.

HISTORY

평택화력 탈질설비 설치공사 추진일정

|       |     |     |  |
|-------|-----|-----|--|
| 2005. | 12. | 02. | 공사계약 체결<br>(두산중공업/두산산업개발)                          |
|       |     |     | 탈질설비 설치공사 착공,<br>호기별 계획예방정비 기간 중에<br>순차적으로 설치공사 시행 |
| 2006. | 01. | 19. | 탈질설비 설치공사 착공,<br>호기별 계획예방정비 기간 중에<br>순차적으로 설치공사 시행 |
|       |     |     | 1호기 탈질설비 설치공사 준공                                   |
| 2007. | 05. | 30. | 1호기 탈질설비 설치공사 준공                                   |
|       |     |     | 06.  |

태안화력 1~6호기 탈질설비 설치공사 추진일정

|       |     |     |                                   |
|-------|-----|-----|-----------------------------------|
| 2003. | 01. | 01. | 탈질설비 설치공사 기본계획 수립                 |
|       |     |     | 06.                               |
| 2005. | 04. | 07. | 공사계약 체결<br>(S&TC/E-Tec건설: 579억 원) |
|       |     |     | 06.                               |
| 2007. | 06. | 15. | 5호기 탈질설비 설치공사 준공                  |
|       |     |     | 06.                               |



▼ 2007.06.19 평택화력 1~4호기 탈질설비 준공

## 국내외 발전연관사업 확대와 신재생발전 본격화

### 해외사업 로드맵 설정과 호주 물라벤 광산투자

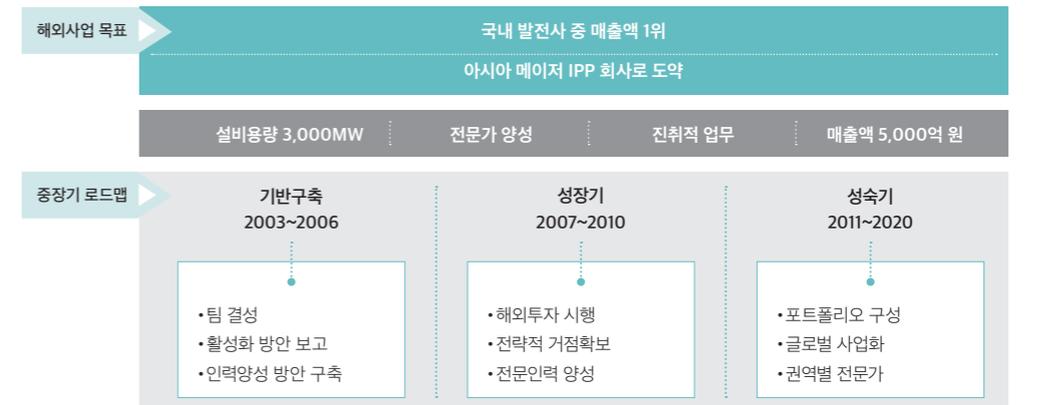
한국서부발전은 '비전 2020'을 수립하면서 해외사업의 목표를 새롭게 설정했다. '매출액 5,000억 원', '해외 설비용량 3,000MW'를 목표로, '국내 발전사 중 매출액 1위, 아시아 메이저 IPP회사 도약'을 지향했다.

해외사업 중장기 로드맵에서는 기반구축에 이어 지속 성장을 추구했다. 2005년 라오스 세남노이 수력 발전 개발 역량을 바탕으로 '해외투자 시행', '전략적 거점 확보', '전문인력 양성' 등을 추진했다.

특히 2008년 2월 정부가 '공기업 등의 해외사업 촉진에 관한 규정'을 제정함에 따라 '해외사업 개발 절차 기준', '사업선정위원회 구성·운영', '해외 근무직원 관리규정', '해외 및 현지법인 파견직원 운영지침', '전력그룹사 간 인력교류 및 지원에 관한 규정', '전사적 위험관리지침' 등을 마련했다.

유연탄 가격 상승과 중국탄의 자국 공급 전환 등 발전연료 수급에 어려움이 가중됨에 따라 공급선 다변화와 함께 해외 자원개발도 탐색했다. 미래 에너지 자립기반 구축과 중장기적 유연탄 해외자원 개발을 목

### 해외사업 목표 및 중장기 로드맵



표로 2007년 말 화력 발전사와 공동으로 호주 몰라벤 광산 개발에 참여했다.

2009년 초 본격적인 투자가 이뤄졌다. 안정적으로 유연탄을 도입할 수 있는 광산을 소유하기 위해 최대 석탄 생산국인 호주를 대상으로 몰라벤 광산의 지분을 발전회사 공동으로 취득했다. 투자사업의 위험성이나 투자자금 확보능력 등을 고려할 때 전력그룹사와 공동으로 투자하는 것이 유리했기 때문이었다. 이후 몰라벤 탄광 지분을 1% 구입하고 광산을 공동개발해 매년 62만 5,000톤의 유연탄을 도입하기 시작했다. 몰라벤 지분은 2016년 12월 한국전력 지분을 화력 발전사들과 공동 배분·인수함에 따라 1.25%로 늘어났다.

**사우디 라빅 중유화력 운영사업 수주**

비전 2020 해외사업 목표 설정 이후 첫 성과로 2009년 3월 26일 한국전력으로부터 사우디 라빅 중유화력발전소의 건설관리와 O&M 사업을 수주했다.

라빅 프로젝트는 사우디전력공사가 발주한 첫 번째 IPP사업으로, 3월 17일 한국전력은 사우디 현지기업 ACWA사와 컨소시엄을 구성하고 경쟁입찰을 통해 사업권 획득에 성공했다.

설비용량 1,204MW(602MW×2기), 총 사업비 25억 달러의 대규모 프로젝트로, 건설 후 운영 수익으로 투자금을 회수하는 BOO방식의 사업이었다. 한전컨소시엄이 설립한 프로젝트사(Rabigh Electricity Co.)가 전력판매계약을 통해 사우디전력공사에 전력을 판매하는 방식으로 수익을 얻는 사업구조였다.

한국서부발전은 국내 발전회사들과의 경쟁을 통해 라빅 프로젝트의 건설관리·O&M사업 수주에 성공했다. O&M 사업기간은 준공 후 20년으로, 20년간 안정적 수익창출을 기대할 수 있었다.

**사우디 라빅 중유발전 O&M 사업 개요**

| 구분         | 내용                        |
|------------|---------------------------|
| 사업위치       | 사우디 라빅                    |
| 설비용량       | 1,204MW(602MW×2기)         |
| O&M 기간     | 준공 후 20년(2014.05~2034.05) |
| 현지 O&M사 지분 | 한국서부발전 40%, NOMAC 60%     |

특히 사우디 진출은 국내 전력사로는 최초 진출이란 측면에서 남다른 의미가 있었으며, 또 라빅 발전소가 평택화력발전소와 유사한 형태의 중유화력발전소란 점에서 세계적 수준의 기술력을 중동에서 펼칠 수 있을 것으로 기대를 모았다.

**사우디 라빅 프로젝트 추진과정**

|       |     |     |  |
|-------|-----|-----|--|
| 2009. | 03. | 17. | 한전컨소시엄 라빅 사업권 획득                           |
|       | 03. | 26. | 한국서부발전 한전 라빅 건설관리 및 O&M 수주                 |
|       | 05. |     | O&M 공동운영사 NOMAC사와 주주간 협약서 체결               |
|       | 06. |     | 현지 O&M사 설립                                 |
|       | 07. |     | 한전컨소시엄과 O&M 계약 체결, 현지에 직원 4명 파견, 건설사업관리 착수 |
| 2013. | 03. |     | 사우디 라빅 계통 병입 성공                            |
|       | 04. |     | 상업운전 개시                                    |
|       | 05. |     | 종합 준공, O&M 사업관리 착수                         |

▲ 2009.05.11 사우디 라빅 중유화력 O&M 사업 주주간 협약서 서명식



라빅 프로젝트 수주 이후 2009년 5월 현지 운영관리 협력업체인 NOMAC사와 주주간 협약서를 체결하고, 이어서 6월 NOMAC와 공동으로 현지 O&M회사(지분: 한국서부발전 40%, NOMAC 60%)를 설립했다.

곧이어 7월 한전컨소시엄 프로젝트사와 정식 발전소 O&M 계약을 체결함으로써 본격적인 건설사업관리에 나섰다. 2명의 인력을 사우디 라

빅 현장과 중국 EPC 제작공장에 파견해 발전소 건설 현장 기술관리와 발전 설비 제작 감리 업무를 수행했으며, 사업주인 한전컨소시엄에도 2명을 파견해 시운전 기술관리 업무를 수행했다. 이후 라빅 건설사업은 2013년 3월 최종 계통병입에 성공하고, 이어서 4월 상업운전을 개시했으며, 2014년 5월 마침내 준공과 함께 본격 가동에 들어갔다. 한국서부발전은 건설사업관리를 성공적으로 마치고 본격적인 O&M 사업관리에 착수했다.

**동두천북합 발전사업 추진**

동두천북합은 청라에너지에 이어 두 번째 추진한 발전연관사업이었다. 한국서부발전은 2008년 5월 동두천시와 MOU를 체결하면서 사업 추진에 본격 나섰다.

당시 MOU는 3가지 목적을 담고 있었다. ①정부 전력수급계획의 반영 ②건설 타당성조사 ③동두천지역 개발예정지 내 집단에너지공급사업과 신재생에너지사업 협력이었다. 초미의 관심사는 동두천북합 발전사업 추진이었고, 설비용량의 규모는 1,716MW(858MW×2기)였다.

2009년 4월 타당성조사를 성공적으로 완료했으며, 곧이어 10월부터 환경영향평가를 진행했다. 그 결과 2010년 8월 '주한미군 공여구역주변지역 발전종합계획' 확정예 이어, 그해 12월 제5차 전력수급기본계획에도 반영되는 성과를 얻을 수 있었다.

사업 추진이 확정됨에 따라 2011년 6월 특수목적법인(SPC)으로 동두천드림피아(주)를 설립했다. SPC에는 삼성물산과 현대산업개발이 발전사업 운영 파트너로 참여했다. 발전소 건설사업에서는 한국서부발전이 건설사업관리를 담당하고, 삼성물산과 현대산업개발은 설계, 기자재구매 그리고 시공업무(EPC)를 수행하기로 했다. 총 사업비 규모는 약 1조 6,000억 원이었으며, 사업비는 각 참여사들의 자본금과 프로젝트 파이낸싱을 통해 조달하기로 했다.

2011년 11월 환경영향평가를 완료했으며, 2012년 4월 전원개발사업 실시계획 승인을 획득했다. 이어서 6월부터 본격적인 건설공사에 착수했다. 건설사업이 순조롭게 진행되는 가운데 2014년 6월 한국서부발전이 정부의 공공기관 부채감축 대책의 일환으로 보유지분 중 10%를 매각함에 따라 GS에너지가 발전사업 운영 파트너로 새롭게 참여했다. 동두천LNG복합발전소는 2015년 5월 27일 준공식을 갖고 본격 운영에 들어갔으며, 이후 동두천 지역경제 활성화와 함께 전력 사용량이 집중되는 수도권 지역의 안정적인 전력공급에 기여했다.



▲ 2008.05.14 동두천시와 동두천복합 발전사업 MOU 체결 ▲ 동두천LNG복합화력발전소 조감도

HISTORY

▶ 2012.06.26 동두천LNG발전소 착공식

동두천복합발전 사업 개요

| 구분     | 내용  |
|--------|---|
| 설비용량   | 1,716MW(858MW×2기)                           |
| 부지위치   | 경기도 동두천시 광암동 미군 Camp Hovey 외곽지역             |
| 건설기간   | 2012.06~2015.05                             |
| 총 사업비  | 약 1조 6,000억 원                               |
| SPC 설립 | 한국서부발전, 삼성물산, 현대산업개발, GS에너지 참여              |
| 건설사업   | 한국서부발전(건설사업관리), 삼성물산, 현대산업개발(설계, 기자재구매, 시공) |



▲ 2008.05.29 삼랑진태양광발전소 종합 준공식

삼랑진태양광, 태안소수력 준공

정부는 제4차 전력수급기본계획과 제1차 국가에너지기본계획을 통해 저탄소 녹색성장을 강조하고, 2030년까지 신재생·해외사업 비중을 4.6배 확대하기로 했다. 한국서부발전도 정부 정책에 부응해 ‘비전 2020’에서 신재생·해외사업 비중을 20% 확대하기로 했다.

그 일환으로 3,000kW급 삼랑진태양광과 태안소수력 발전사업을 추진했다. 3,000kW급 태양광 설비는 당시로서는 국내 최대 규모의 용량이었다. 삼랑진태양광 부지로는 삼랑진양수발전소 하부담 인근의 유휴부지를 활용했다.

2006년 10월 설계기술용역에 착수, 2007년 3월까지 전기사업 허가 등 제반 인·허가를 취득을 완료했다. 기자재공급과 시공 사업자로는 (주)효성을 선정하고, 2007년 5월 1단계 설치공사에 착수했다.

3,000kW 설비용량 중 2007년 9월 2,000kW의 1단계 건설사업을 완료했으며, 이어서 2008년 4월 1,000kW의 2단계 건설사업을 완료했다. 이로써 삼랑진태양광은 총 설비용량 3,000kW로서, 국내 태양광 발전소 중 최대 용량과 최고의 시스템 효율을 갖춘 발전소로 자리매김했다.

1단계 건설사업 과정에서는 건설 예정부지 내에 국유지가 있어 국유지 매입에 많은 시간이 걸렸고, 기술 규격을 확정하는 데도 어려움이 많았다. 하지만 정부와 체결한 신재생에너지 공급협약에서의 ‘9월 준공’ 약속을 지키기 위해 불철주야 노력한 끝에 결국 예정대로 건설사업을 완료할 수 있었다.

특히 100% 순수 국산기술로 1·2단계 사업을 완료했다는 점에서 남다른 의미가 있었다. 준공 이후에는 연간 전력판매 수익 약 25억 원, 연간 CO<sub>2</sub> 저감량 약 2,300톤으로 예측돼, 기후변화협약에 의한 배출권거

래 시행 시 부가적인 수익을 창출할 것으로 기대를 모았다.

태안발전본부는 2005년 태양광 발전설비 설치에 이어 해양소수력 설치공사를 추진했다. 2004년 10월 2.2MW 해양소수력 발전설비 건설기본계획을 확정했으며, 2006년 8월 착공, 2007년 9월 준공했다.

소수력 발전은 댐이나 보를 이용해 저수지의 물을 인공적으로 유도, 저낙차 터빈을 회전시켜 전기를 생산하는 발전 시설이었다. 특히 기존 발전설비를 가동하고 남은 부산물(냉각수)을 재활용한다는 장점이 있었다. 태안 해양소수력의 경우도 국내 최초의 해양소수력 발전설비로서, 기존 발전설비인 1~8호기의 해수 냉각수를 재활용해 무공해 청정에너지를 생산한다는 점에서 큰 의미가 있었다.

소수력 발전 방식은 수로식, 댐식, 터널식으로 나뉘며, 태안 해양소수력은 급경사와 굴곡 등의 수로 낙차 방식인 수로식이었다. 2008년 1월 '수로박스' 설치공사를 통해 성능을 획기적으로 개선하기도 했다. '수로박스'는 태안발전본부가 직접 개발한 장치로, 불규칙한 파도 너울을 일정하게 유지시킴으로써 수면의 안정화를 이루고 발전기에도 무리를 주지 않아 가동시간을 대폭 늘리는 등 탁월한 개선 효과가 있었다.



▲ 삼랑진태양광 온열발전설비

## 존경받는 기업을 향한 전진

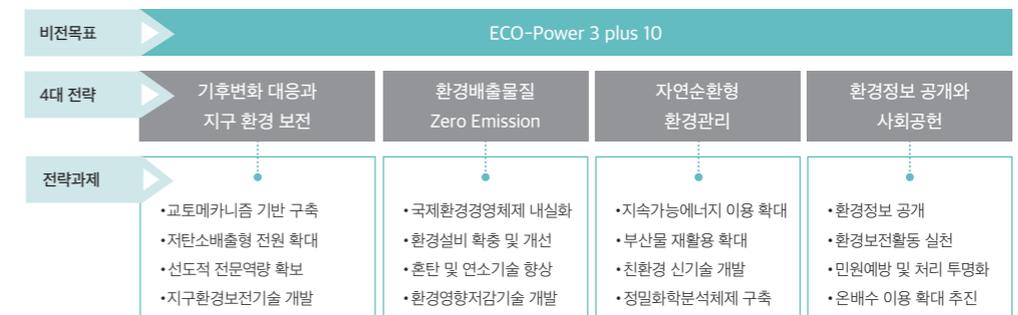
### 환경비전 목표 수립과 기후변화 대응전략 마련

정부의 저탄소 녹색성장 정책에 부응해 '비전 2020' 수립 과정에서 'ECO-Power 3 Plus 10'이라는 환경비전 목표 아래, '기후변화 대응과 지구 환경 보전', '환경배출물질 Zero Emission', '자연순환형 자원관리', '환경을 통한 사회공헌'의 4대 전략을 수립했다.

목표 수립에 이어 기후변화 대응전략도 마련했다. 2008년 저탄소 배출형 발전사업을 위한 기후변화 대응전략을 수립, 내부 인프라 구축과 온실가스 감축 노력을 실천했다. 또 2008년 5월 전력거래소와 배출권거래제 시행 MOU를 체결하는 등 배출권 확보 노력도 계속해 나갔다. 온실가스 배출 감축 노력으로는 CDM 사업, 탄소중립프로그램, 온실가스 인벤토리 구축 등을 추진했다. CDM 사업으로는 2007년 9월 태안소수력과 삼랑진태양광 발전설비를 등록, 10년 동안 연간 6,715톤-CO<sub>2</sub>eq의 온실가스 감축효과가 전망됐다.

2009년 8월 하수처리장에서 발생하는 유기성 슬러지를 석탄화력발전소 연료로 활용하는 '유기성 고품 연료 석탄화력 혼소' 사업 추진을 통해 연간 약 2만 4,000톤-CO<sub>2</sub>eq의 온실가스 감축효과와 함께 수입 석

### 환경비전 목표 수립(2008)



탄 약 8만 톤 대체효과로 연료비 절감에도 기여할 것으로 전망됐다.

탄소중립프로그램은 2008년부터 시행했다. 일상 또는 기업활동 등으로 인해 발생하는 온실가스를 최소화하고, 감축활동을 통해 'ZERO화(상쇄)'하는 자발적 사회실천운동으로, 한국서부발전은 전사적으로 개최되는 워크숍과 회의를 대상으로 회의 개최와 회의 참석자 이동으로 인해 발생하는 온실가스를 산정하고, 이를 사회복지시설(음성꽃동네) 태양광 발전설비 설치 지원에 기부했다.

온실가스 인벤토리는 기업활동으로부터 배출되는 온실가스에 대한 발생량 통계산출, 관리, 검증 등에 대한 관리시스템으로, 2008년 2월 한국서부발전은 CDM 인증원(노르웨이)으로부터 온실가스 인벤토리 시범사업에 대한 인증을 받았다.

엄정한 서류심사와 사업소별 현장확인 그리고 검증 과정을 거쳐 온실가스관리 시스템 운영에 대한 국제기준의 준수와 관리체계의 우수성을 높이 평가받은 결과였다. 2009년부터는 한국서부발전에 적합하면서 국내외 지침에 부합하는 자체 '온실가스 인벤토리 가이드라인'과 IT 시스템을 구축, 배출량 산정에 활용하기 시작했다.

**중소기업 글로벌 마케팅 지원**

중소기업과의 동반성장 구현과 상생 협력을 실천해온 한국서부발전은 중소기업 글로벌 마케팅을 적극 지원했으며, 정부 저탄소 녹색성장 정책에 부응해 중소기업 친환경 경영체제 구축도 적극 지원했다.

중소기업 해외사업 지원은 본업과 연계해 전력산업 분야로 특화했다. 2007년 한국기계산업진흥회,



▶ 2010.07.21 대중소기업 그린파트너십 협약식

KOTRA 등과 중소기업 해외 마케팅 지원 협약을 체결하고 전력산업 분야 해외 전시회 참가, 시장개척단 파견, 해외 유력 바이어 초청 수출 상담회 개최, 해외 전력회사와의 교류 확대 등 전반적인 해외 마케팅 지원 사업을 추진했다.

특히 한국기계산업진흥회와 협력 강화를 통해 신흥시장으로 급부상하고 있는 인도와 중동시장에 대한 협력업체 진출 지원을 확대했다. 인도·중동 시장개척단을 파견하고, EPC업체 벤더등록 담당자를 국내로 초청해 수출 상담회를 개최했다. 2008년에도 인도·중동 시장개척단을 파견하고, 발전기자재 수출과 벤더등록 상담회를 개최했으며, 인도·중동에 이어 일본 EPC업체도 초청해 수출 상담회를 열었다.

2009년 3월 한국서부발전은 '수출 중소기업 육성 500 프로젝트'에 참여했다. 이 프로젝트의 취지는 해외 시장개척단 파견, 해외 벤더등록, 외국 품질인증 획득, 지적재산권 출원사업 등을 지원해 글로벌 기업으로 육성하는 것이었다. 대상은 전력산업 분야 수출 초기 기업(100만 달러 이하)이며, 1차로 100개 기업을 선정하고, 2010년 200개, 2012년 500개 사로 확대해 중견 기업(500만 달러 이상)으로 육성하기로 했다.

글로벌 마케팅 지원에 이어 친환경 지원사업으로는 2010년 7월 공기업 최초로 '대중소기업 그린파트너십 협약'을 체결했다. 그린파트너십은 대기업의 출연금과 정부 지원금으로 대기업이 유관 협력사의 온실가스 인벤토리 구축과 탄소성적표지 인증 등 친환경·저탄소 경영체제 구축을 돕는 제도로, 대기업 협력사의 저탄소 경영 경쟁력 확보와 상생 협력체제 강화가 목적이었다.

글로벌·친환경 지원 등 지속적인 중소기업 상생 협력 노력에 힘입어 2010년 5월 한국서부발전은 '아름다운 동행상 중소기업청장 표창(단체부문)'을 수상했다. '아름다운 동행상'은 대기업과 중소기업 간의 상생 협력을 촉진하기 위해 제정된 상으로, 그간의 중소기업 상생 협력 노력을 높이 평가받은 결과였다.

**태안 기름유출 현장 봉사활동 전개**

2007년 12월 7일 발생한 태안지역 원유 유출사고는 사상 최악의 해상 오염사고였다. 만리포 북서쪽 10km 해상에서 일어난 유조선과 크레인 부선의 충돌사고로 유출된 1만 2,547㎩의 원유는 서산시 가로림만에서 태안군 안면도 남단에 이르는 167km의 해안선을 순식간에 죽음의 바다로 만들었으며, 간접 피해의 영향은 멀리 제주도과 추자도까지 미쳤다.

태안 기름유출 피해지역에 태안화력발전소를 운영하고 있던 한국서부발전의 행보는 남달랐다. 기름유출 사고가 발생하자 가장 먼저 움직였다. 태안발전본부에 비상사태를 선포하고 발전소 안전점검을 실시했으며, 이와 동시에 직원들을 긴급히 동원해 기름 방재를 위한 초기대응에 나섰다.

회사가 보유하고 있던 장비(로우더 2대, 덤프트럭 1대, 버스 3대)를 공장 현장에 투입했으며, 해양에서 수거된 폐기물을 운반하기 위해 발전소 물량장을 제공하기도 했다. 그리고 군 인력의 숙소 제공과 병력 수송을 지원했으며, 구례포해수욕장에는 텐트를 설치하고 자원봉사자들에게 음료와 커피를 무료로 제공했다. 특히 태안 앞바다를 살려야 한다는 일념으로 사고 인근 지역인 학암포, 구례포, 황촌리 등지르 봉사활동 영역을 확대했으며, 하루에 100여 명씩 투입한 결과 4월 30일 태안 기름유출 방제 자원봉사자가 3,000명을 돌파했다. 또 직원들의 정성을 담은 약 5,000만 원의 성금을 지방자치단체를 통해 지역주민에

게 기부하기도 했다. 이 같은 헌신적인 노력으로 한국서부발전은 2008년 5월 경향신문사에서 주관한 '대한민국 사회공헌 시상'에서 지역사회발전 부문 대상을 수상했으며, 곧이어 6월 만리포해수욕장 개장기념 '태안 자원봉사 감사행사'에서도 충청남도지사로부터 감사패를 받았다.

**윤리경영진단 최우수 수준 실현**

한국서부발전은 2007년 회사 중장기 '비전 2020'을 수립하면서 '존경받는 기업 국내 10위 달성'의 비전 목표와 '사회적 책임 이행'의 전략방향을 수립함으로써 윤리경영 이념을 비전체계에 포함했다. 이어서 2008년 비전 목표 달성을 위해 윤리경영 중장기 전략과 로드맵도 마련했다. 2009년에는 '비전 2020'을 재정립하면서 윤리경영 전략과제 달성도를 피드백하고, 윤리경영 신규 목표를 설정하는 등 전사 전략과 윤리경영 전략을 긴밀히 연계해 운영했다.

청렴·윤리 활동으로는 2006년 12월부터 임원 직무 청렴계약제를 시행하고 직무상 청렴 의무와 책임 위반 시 제재 사항을 규정화했으며, 이어서 2007년 직무 관련자에 대한 행동지침을 명문화하고 부적절한 행동과 금품수수 등을 근절하도록 했다. 또 한국서부발전 고유의 윤리경영지수(WeBEX)를 개발하고 2008년부터 적용하기 시작했다. 2009년에는 반부패 청렴에 대한 인식 제고와 강력한 청렴 요구 기조에 발맞추기 위해 윤리경영 3C(Clean, Competitive, Companion) 체계에 기반한 '통합 윤리경영 실천 시스템'을 구축, 업무수행 포인트별로 비윤리적 행위의 발생 가능성을 차단함으로써 이해 관계자로 하여금 한국서부발전의 강력한 윤리경영 추진 의지를 체감토록 했다.

윤리경영 대외평가에서는 2007년 지식경제부에서 실시한 윤리경영 실태조사(KoBEX, Korean Business Ethics Index) 결과 CEO, 지배구조, 고객, 지역사회 부문에서 우수기업으로 선정됐다. KoBEX는 종업원, 고객, 협력업체, 자본시장, 지역사회 등 기업의 주요 이해관계자별 윤리적 성과를 측정하는 조사 지표이며, 주요 평가항목은 CEO, 작업장, 지배구조, 협력업체, 고객, 자본시장 부문이었다. 2008년 KoBEX 조사 결과에서는 CEO, 지배구조, 고객, 지역사회(환경) 부문 등 4대 부문에서 공기업 평균인 9.01점보다 높은 9.65점을



▲ ▼ 2007년 태안 기름유출 방제 봉사활동

**윤리경영 로드맵 수립(2008)**

| 단계   | 정착(2008~2010년)   | 도약(2011~2015년)  | 달성(2016~2020년)  |
|------|--|---|---|
| 추진목표 | 중기<br>국내 윤리경영 모범기업<br>-전력그룹사 윤리경영 1위   | 장기 1단계<br>국내 윤리경영 선도기업<br>-존경받는 기업 국내 20위   | 장기 2단계<br>글로벌 윤리 선진기업<br>-존경받는 기업 국내 10위  |
| 추진전략 | <ul style="list-style-type: none"> <li>•윤리경영시스템 선진화</li> <li>•자율실천 윤리문화 정착</li> <li>•윤리경영 추진역량 강화</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•지속가능한 투명경영 실현</li> <li>•청렴 윤리문화 고도화</li> <li>•윤리경영 확산 선도</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•글로벌 윤리경영체제 강화</li> <li>•청렴 윤리문화 내재화</li> <li>•윤리브랜드 전파</li> </ul> |



획득하고 최우수 수준을 달성했다.

이 같은 윤리경영 성과에 힘입어 2010년 10월 한국경제매거진이 주최하고 국가경쟁력강화위원회와 중소기업청이 후원한 '대한민국 윤리경영 대상' 공기업 부분에서 영예의 종합대상을 수상했다. 청렴·윤리 조직문화를 정착하고 봉사활동 등을 통해 사회 공동체에 이바지한 공로를 높이 평가받았다.



▶ 2007.11.27 서인천발전본부, 대한민국 안전대상 국무총리상 수상

### 안전체험장·산업안전보건위원회 운영

2007년 1월 기술혁신 경영대상 수상에 이어, 11월 서인천발전본부가 대한민국 안전대상 국무총리상을 수상했다. 안전보건경영(OHSMS-net) 사이트를 개설, 인적실수방지시스템(HEPS)과 안전지적서관리시스템(푸른신호등) 등의 운영 성과를 높이 평가받았다.

특히 한국서부발전은 산업안전과 보건 분야에 각별한 노력을 기울여왔다. 자사 직원 또는 협력업체 직원 구분 없이 작업자 모두에게 공정별 안전교육을 시행해 왔다. 2007년 3월부터 태안과 군산에 각각 안전체험장을 설치 운영했으며, 산업안전보건관리공단의 안전체험장도 적극 활용했다.

2007년부터 2009년 12월까지 직원 264명과 도급업체 직원 1,105명이 안전교육을 이수했다. 이를 통해 2009년 12월까지 삼랑진발전본부가 무재해 16배수, 태안발전본부가 무재해 15배수, 청송발전처가 무재해 8배수를 달성하는 등 전 사업소가 무재해 지속 달성을 위해 최선의 노력을 경주했다.

안전체험장과 함께 산업안전보건위원회도 운영했다. 매분기 노사 각 9인 이내 동수의 위원으로 구성된 산업안전보건위원회를 사업소별로 개최하고, 사업소 산업안전보건위원회에서 해결하지 못한 문제나 전사적인 문제는 전사 산업안전보건위원회 개최를 통해 해결했다.

2007년 전사 산업안전보건위원회에서는 2008년 산재예방 계획, 근로자 안전보건교육 계획, 작업환경 측정 계획, 건강관리 계획, 피복지급 계획, 석면제품 사용금지·제거, 근골격계 질환 예방활동 등에 대해 합의·시행했다. 또 직원의 건강증진을 위해 대형 사업소인 태안, 평택, 서인천에 보건관리자를 선임했으며, 나머지 사업소에는 보건관리 대행 위탁을 시행했다. 아울러 산업안전을 위해 전사 또는 사업소별 명예 산업안전감독관을 선임했다.

산업안전에 이어 공간안전 분야에서는 2009년 공간안전 인증 사후관리와 신규 인증 취득 등 선진 시스템을 전 사업소에 적용해 소방방재설비 최적 운영과 안전제일관리(Safety-first Management) 실현에 적극 나섰다.

## 글로벌 금융위기 대응과 매출 성장

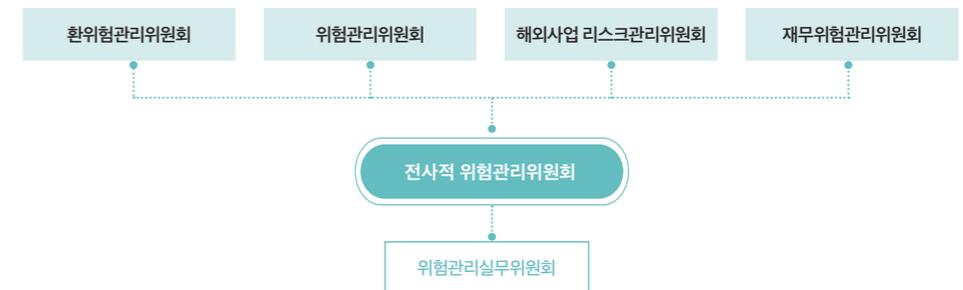
### 전사 위험관리로 글로벌 금융위기 극복

2008년 글로벌 금융위기 발생과 국제적 자원경쟁으로 연료가격이 상승함에 따라 전력산업이 직접적인 타격을 받았다. 위험을 감지한 한국서부발전은 곧바로 RM(Risk Management, 위험관리) 부서를 신설했다. 환위험관리위원회, 위험관리위원회, 해외사업 리스크관리위원회, 재무위험관리위원회 등 각각 따로 관리하던 위험을 전사 위험관리 책임 주체를 중심으로 각 부문의 위험을 통합·관리하기 시작했다.

해당 분야별 차장급 직원으로 구성된 실무 전문가들은 분야별 위험 요인을 파악하고, 위험 크기를 계량화한 후, 대응방안을 실무위원회에 보고했으며, 관리본부장을 위원장으로 하고 처(실)장급으로 구성된 전사위험관리위원회에서는 상정 안전에 대해 심의하고 의결하는 역할을 수행했다.

리스크관리는 크게 재무, 연료, 전력거래, 발전(건설), 신규사업 부문으로 구분했다. 재무 분야에서는 재무 건전성 악화 위험, 환율 변동성 대응 실패, 자금관리 부적정 등 3개 핵심 위험을 선정하고 재무 리스크를 관리했다. 또 핵심 위험지표를 설정, 주기적 모니터링을 통해 사전 경계 대상의 주의 신호 시 대응방안을 마련했다. 특히 적정 전력판매 단가 확보와 함께 경비절감 자구 노력을 전개했다.

전사 위험관리위원회 통합 일원화(2008)



전사 위험관리를 통해 한국서부발전은 환율·금리 변동에 따른 회사의 재무 리스크를 최소화함으로써 안정적이고 건전한 재무상태를 유지했다. 체계적 환관리로 2009년 199억 원의 순외환차익을 시현했으며, 부채비율도 90%대로 건실한 상태를 유지했다.

그뿐 아니라 한국전력과 정부를 대상으로 적정 판매 단가 확보를 위해 보정계수 상향 필요성을 설득, 단가 상승을 이끌어 냈다. 그 결과 2009년 879억 원의 순이익을 실현했다. 또 강도 높은 경비절감 자구 노력으로 1,178억 원의 예산을 절감, 전년의 적자를 탈피하고 흑자로 전환했다.

신용등급도 개선했다. 2008년 순손실로 신용등급이 하락했으나, 원리금 상환 능력 보유와 재무구조가 건실하다는 대외 인정에 따라, 2010년 4월 무디스와 S&P로부터 투자적격등급을 획득(A2→A1)했다.

**매출 5조 원 돌파와 공공기관 혁신평가 최고 수준 달성**

글로벌 금융위기 속에서도 한국서부발전은 경영관리 기반을 강화하고, 발전사업 역량을 지속적으로 확대해 나갔다. 인력개발시스템(e-HRD), 경영관리시스템(ERP) 구축으로 경영관리 역량을 강화했으며, 태안화력 7·8호기, 청송양수, 군산복합, 삼랑진태양광, 태안소수력 준공으로 발전설비도 확대했다.

재무 실적에서는 4년 연속 자산·매출액의 지속 성장을 이어갔다. 순이익 측면에서는 글로벌 금융위기 발생에 따라 2008년 사상 첫 적자를 기록했으나, 이후 전사 위험관리체제 전환과 재무구조 건전성 노력에 힘입어 2009년 곧바로 흑자로 전환했다. 2010년에는 출범 이후 세 번째 당기순이익 2,000억 원대 돌파(2002, 2003, 2010)라는 기염을 토해냈다.



▶ 2007.01.17 대한민국 기술혁신경영대상 대상 수상

▶ 2008.11.20 주한영국상공회의소 Awards 수상



설비용량과 발전량에서도 괄목할 만한 성과가 있었다. 2010년 설비용량은 9,604MW로 2001년 6,846MW보다 40.2% 늘어났으며, 발전량은 2001년 2만 5,965GWh에서 2010년 5만 3,033GWh로 104.2% 증가했다. 국내 전력생산 기여도 측면에서는 총 발전설비 7만 6,078MW 중 12.6%를 담당했으며, 총 발전량 47만 4,660GWh 중 11.2%를 담당했다.

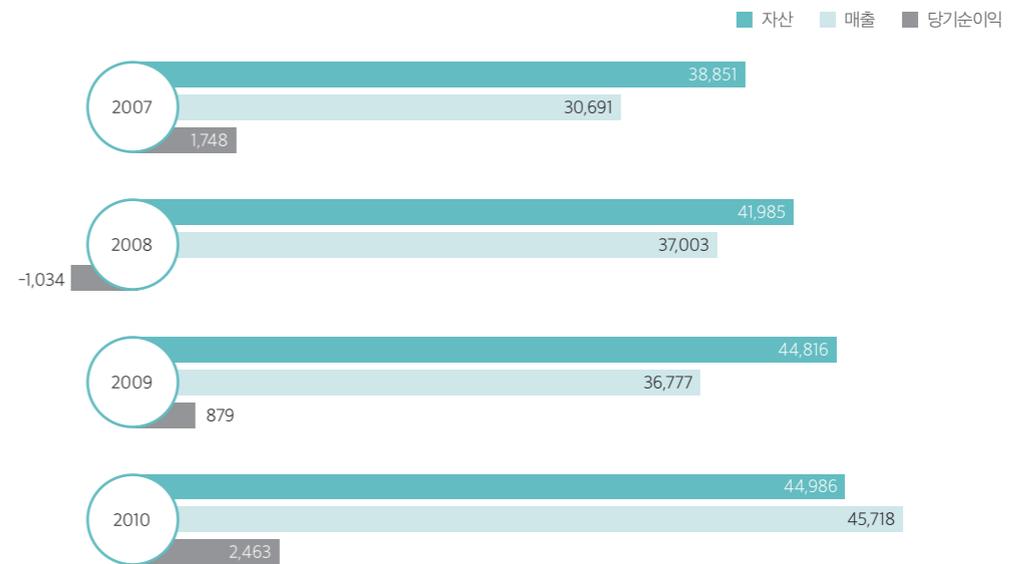
대외 수상·평가 실적에서는 ‘대한민국 기술혁신 경영대상’ 2년 연속 수상, 공공기관 혁신평가 6단계 획득 등의 성과를 달성했다. 자발적인 학습조직을 통해 신기술 정보를 습득하고 기술혁신을 선도한 업적을 인정받아 2007년과 2008년 2년 연속 ‘대한민국 기술혁신 경영대상’을 수상했다.

기획재정부 주관의 2007년 공공기관 혁신평가에서도 혁신 수준 최고 단계인 6단계를 달성함으로써 명실상부하게 공공기관 혁신 선도기업으로 인정받았다. 247개 기관 중 최상위 4%(10개) 기관만 획득 가능한 6단계는 혁신활동과 일상 업무가 일체화되고 문화적으로 변화와 혁신이 당연시되는 상태를 의미하는 최고 수준의 레벨이었다.

최고 수준 혁신평가 달성에 이어 2008년 11월 기후변화에 대한 공공의식 고취와 함께 장기적인 비전을 갖고 독창적인 기술 혁신을 이뤄낸 점을 인정받아 주한영국상공회의소 Awards를 수상하기도 했다.

재무실적(2007~2010년)

(단위: 억 원)



# 04

2011 — 2014

지속 가능한 성장을 위한  
혁신 가속화

## 시장형 공기업 전환과 경영정상화 추진

### 시장형 공기업 전환과 역할 재정립

한국서부발전은 정부의 '공공기관 지정안' 심의 의결에 따라 2011년 1월 24일 시장형 공기업으로 전환했다. 한국전력 자회사 개념에서 벗어나 독자 비전과 성장동력을 갖고 스스로의 역량에 따라 미래를 개척하는 자율적 책임경영체제로 새출발했다.

시장형 공기업 전환의 발단은 2008년 10월 정부의 '공기업 선진화 방안'이었다. 한국전력과 발전회사의 경영 효율화가 목적이었으나, 2009년 10월 국정감사에서 유연탄 개별 구매의 비효율성 등 발전 분할 이후의 문제점이 부각되면서 재통합 논의가 불거졌다. 지식경제부는 '전력산업구조 발전방안' 도출을 위해 KDI 연구용역을 진행했다. 2010년 7월 KDI는 현행 5개사 체제를 유지하는 것이 좋다는 의견을 제시했다. 발전회사 형태는 한국전력 유상감자나 재통합 후 인적 분할을 통해 독립 공기업으로 전환하거나, 자회사 소유 형태를 인정하고 경영의 자율성을 보장하는 시장형 공기업으로 지정하는 방안을 제시했다.

정부는 2010년 8월 KDI 연구용역 보고서를 바탕으로 '전력산업구조 발전방안'을 최종 확정 발표했다. 기존 발전회사를 경쟁촉진과 자율·책임경영 강화를 위해 시장형 공기업으로 지정했다. 전력산업이 국민생활과 밀접하게 관련된 만큼 급격한 변화보다는 운영상 효율성을 감안한 결론이었다. 공급 안정성 유지와 경쟁·효율 그리고 책임경영체제 강화를 고려한 결정이었다. 다만, 운영 효율성과 시너지 제고를 위해 서인천(서부)-신인천(남부) 발전소의 중복기능을 통합·운영하는 방안을 추진했으며, 각 발전회사가 보유한 양수발전소는 한수원으로 이관했다. 시장형 공기업 전환은 많은 변화를 가져왔다. 가장 큰 변화는 경영평가체제였다. 한국전력 주관의 발전회사 경영평가에서 기획재정부 주관의 공기업·준정부기관 경영실적 평가로 전환했다.

정부는 책임경영을 위해 이사회와 비상임이사의 역할도 강화했다. 선임 비상임이사가 이사회 의장을 맡고, 비상임이사가 감사 청구권과 자료 요청권 등 강력한 권한을 확보하도록 했다. 임원 선임 방법도 기관장과 상임감사위원은 대통령이, 비상임이사와 선임 비상임이사는 기획재정부 장관이, 상임이사는 사장이 임명하며, 임기도 기관장은 3년, 이사의 경우는 2년에 1년 단위로 연임하도록 했다.

한국서부발전은 시장형 공기업 전환에 따라 2010년 10월 분할합병계약 주주총회 승인을 거쳐, 2011년

1월 1일 재산 인계인수를 통해 삼랑진양수와 청송양수를 한수원으로 이관했다. 서인천발전본부는 2011년 5월 '서인천·신인천 공동운영 협약'에 따라 통합운영에 들어갔다. 그러나 설비와 자산을 각각 운영하고, 회계·예산과 전력거래도 별도로 운영하면서 실제 통합은 이뤄지지 않았다. 그래도 통합운영의 성과는 있었다. 기술지원, 발전소 예비부품의 공동 운영과 통합 구매 등 발전소 운영 효율성을 제고할 수 있었다.

**핵심가치 설정과 비전 2020 재구축**

시장형 공기업 전환에 이어 제6차 전력수급기본계획(2013~2027), 제2차 에너지기본계획(2014~2035) 발표라는 전력 환경의 주요 변화가 있었다. 6차 수급계획에서 정부는 전력소비량 연평균 2.2%, 최대 전력 2.4% 증가를 예측, 2027년까지 전력수요 11만 8,900MW를 전망했다. 이에 공급 차질을 감안해 3,900MW의 불확실 대응설비를 별도로 반영, 총 2만 9,570MW의 신규설비 증설을 계획했다.

2차 에너지계획에서는 정부 주도 계획 수립에서 민간 거버넌스 권고안을 최대한 반영한 개방형 프로세스를 처음으로 도입했으며, 대규모 집중식 발전설비 공급방식에서 탈피해 집단에너지 등 분산형 전원공급을 확대했다. 또 1차 계획보다 원전 비중을 29%로 축소했으며, 신재생은 11% 수준을 유지하기로 했다.

6차 수급계획에 반영된 추진사업으로는 확정설비로 반영된 태안화력 9·10호기(2016)가 있었다. 신평택 3단계(2017)와 군산복합 2단계 건설의향서를 제출한 결과, 신평택 3단계를 수급계획에 반영시킬 수 있었다.

한국서부발전은 시장형 공기업 지정과 창사 10주년이라는 새로운 분기점을 맞아 2011년을 '미래 성장동력 본격 창출 원년'으로 선언하고 핵심가치 설정과 함께 '비전 2020'을 재구축했다. 핵심가치 설정 과정에서는 2011년 4월 전 직원을 대상으로 조직문화 설문조사를 실시하고, 이어서 경영트렌드 분석과 설명회, 임직원 계층별 인터뷰, 워크숍을 진행했다. 이를 통해 도출된 핵심가치(안)에 대해 본사·사업소 팀별 브레인스토밍과 경영회의 등을 실시했으며, 108개 팀의 의견을 수렴해 경영진에게 결과를 보고했다. 이후 전 사원을 대상으로 핵심가치(안) 2개에 대한 선호도 조사를 실시하고 2011년 6월 최종 확정했다.

주요 키워드는 최고, 열정, 소통, 신뢰, 변화, 도전, 성장이며, '최고를 향한 열정(Passion for Top)', '소통을 통한 신뢰(Communication to Trust)', '변화에 대한 도전(Challenge to Change)', '함께하는 성장(Collaboration & Growth)'을 핵심가치로 삼았다. 핵심가치 설정에 이어 2011년 7월부터 비전 재구축에 들어갔다. 기획처에서는 내·외부 환경 분석과 국내·글로벌 선진기업 벤치마킹을 통해 시사점을 도출했으며, 새로 정립한 핵심가치 등을 통합한 전략경영체계 설정 작업에 착수, 2011년 10월 말 비전 재구축을 완료했다.

재구축한 전략체계에서는 다양한 변화를 모색했다. 우선 비전을 구체화하고 수익성과 공익성의 가치를 담기 위해 새로 슬로건을 설정했으며, 매출액 목표를 종전의 9조 원에서 100억 달러(11조 7,000억 원)로 상향 조정했다. 또 3대 분야 7개 비전 목표를 2개의 주 목표(매출액, ROIC)와 3개의 분야별 보조 목표(설비용량, CO<sub>2</sub> 감축, 기술확보)로 축소했다.

가장 실질적인 변화는 전략과제의 수를 종전의 41개에서 12개로 축소하고, 이를 국내화력·신재생·해외사업의 3대 사업 분야와 사업지원 분야로 대분류한 것이었다. 종전에 비해 간소화하면서 구성원들의 전략 체계에 대한 이해를 용이하게 함으로써, 전략에 대한 이해도를 한층 높이는 계기를 마련했다.



▲▼ 한국수력원자력으로 이관된 청송양수와 삼랑진양수발전소



**효율성 제고 위한 경영정상화 전개**

2013년 9월 23일 한국전력 부사장을 역임한 조인국 제6대 사장이 취임했다. CEO 경영방침으로 '핵심임무 충실', '성장동력 창출', '창조인재 양성', '사회책임 완수'를 천명했다. 이 시기는 세계 경기침체로 인한 국내 경제성장 둔화와 공기업 부채 증가로 정부 정책에서 공기업 경영정상화를 강력히 요구하고 있었다.

한국서부발전은 2013년 12월 경영채신위원회를 비상대책위원회로 변경하고 경영정상화 추진전략과 전략별 추진과제를 수립했다. 경영진의 자발적 연봉 삭감을 비롯해 4개 분야 18개 항목 개선 분야를 발굴하

**핵심가치 주요 내용**

|  |   |
|--|---|
| <b>최고를 향한 열정</b><br>Passion For Top        | 인적자원, 프로세스, 수익성 및 경영성과 측면에서 최고의 가치 실현을 위한 열정을 가지고 발전산업의 글로벌 리더로 도약한다.     |
| <b>소통을 통한 신뢰</b><br>Communication to Trust | 투명하고 공정한 업무처리로 구성원 상호 간의 믿음의 관계를 구축하고 상호이해를 바탕으로 시너지를 창출하는 열린 기업문화를 지향한다. |
| <b>변화에 대한 도전</b><br>Challenge to Change    | 미래를 향한 결단과 의지로 시대적 과업을 반드시 실행하여 성과를 이루어내고 지속적인 혁신으로 발전산업의 트렌드를 선도한다.      |
| <b>함께하는 성장</b><br>Collaboration & Growth   | 더불어 함께하는 상생의 파트너십을 기반으로 지속적인 성장과 사회적 책임을 구현하여 기업의 영속성을 추구한다.              |

**비전 2020 주요 변경사항**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| ①<br>새로 슬로건을 설정하여 비전을 보조 | Triple Sales, Higher Sustainability                 |
| ②<br>비전 목표의 개수 감축        | 3대 분야 7개 목표 → 주 목표 2 + 보조 목표 3                      |
| ③<br>매출목표 상향             | 9조 원 → 100억 달러(11조 7,000억 원)                        |
| ④<br>전략방향 변경             | 전략방향을 기술·확장·선진·상생경영으로 변경. 실무분야별 자체전략 수립 시의 지향점으로 설정 |
| ⑤<br>4대 분야 12개 전략과제 설정   | 기존 41개 과제를 12개 과제로 축소시키고, 3대 사업분야와 1대 지원분야로 명확히 구분  |



고, 32건의 제도개선 혁신과제를 추진했다. 또 전 직원을 대상으로 테마제안을 통해 총 754건의 제안을 접수하고, 그 중 실행 가능한 제안 133건을 선별해 실질적으로 실행할 수 있도록 지원했다.

인력도 합리적으로 운영했다. 본사 인력을 25% 축소하는 대신, 발전회사 본연의 업무인 사업기능 인력을 강화했다. 안전관리, 자재검수, 감사 기능을 강화하는 한편 해외사무소 감축을 통

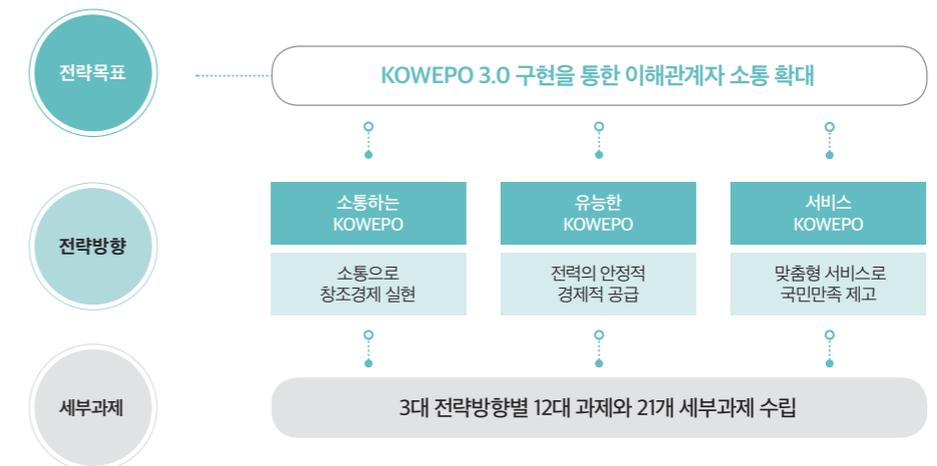
해 인력 운영의 비효율적인 요소를 제거했다.

2003년에 이어 2014년에도 본격적으로 개선 가능한 규제를 선정하고 개선 방안을 실행했다. 자체 발굴과 외부 건의사항 수렴 등 다양한 채널을 통해 선정된 72개 세부과제를 선정했다. 선정된 규제는 개선방안을 도출하고, 각 과제별 추진 일정에 따라 지정된 주관 부서에서 규제 개선을 진행했다. 뚜렷한 목표와 전략적 과제추진 그리고 내부 구성원의 공감대 형성으로 이행력을 높인 결과 2014년 7월 전력그룹사 최초로 경영정상화 이행을 완료했으며, 정부 정상화 워크숍에서 우수사례로 발표되기도 했다.

경영정상화가 강력하게 추진되는 가운데 한국서부발전은 외부 이해관계자와 활발한 소통이 필요한 경영 환경과 수요자 맞춤형 서비스 제공 그리고 상생 협력을 위해 KOWEPO 3.0 추진체계를 수립했다.

2013년 KOWEPO 3.0을 실행하기 위해 관리본부장을 중심으로 전담조직을 설치했으며, 2014년부터 내재화를 통해 구체적인 성과를 끌어내기 시작했다. 중점 추진과제 실행과 선도과제 실천을 통해 대국민 소통과 선제적 맞춤형 고객서비스를 강화했다.

**KOWEPO 3.0 추진체계**



# 노사협력 신 조직문화 조성

## 조직개편으로 재난안전 강화

경영정상화 추진 시기 조직의 주요 변화로는 안전경영이 강화되고 있었다. 2012년 2월 재난안전관리팀을 신설했으며, 2013년 12월 안전품질실로 조직을 승격하고, 산하에 재난안전팀과 품질관리팀을 두었다.

이때 처(실)의 대대적인 개편이 있었다. 관리분부는 경영기획처의 명칭을 기획처로 변경하고 경영관리처를 관리처와 자재처로 분리했으며, 기술분부는 안전품질실과 함께 엔지니어링실을 신설했다.

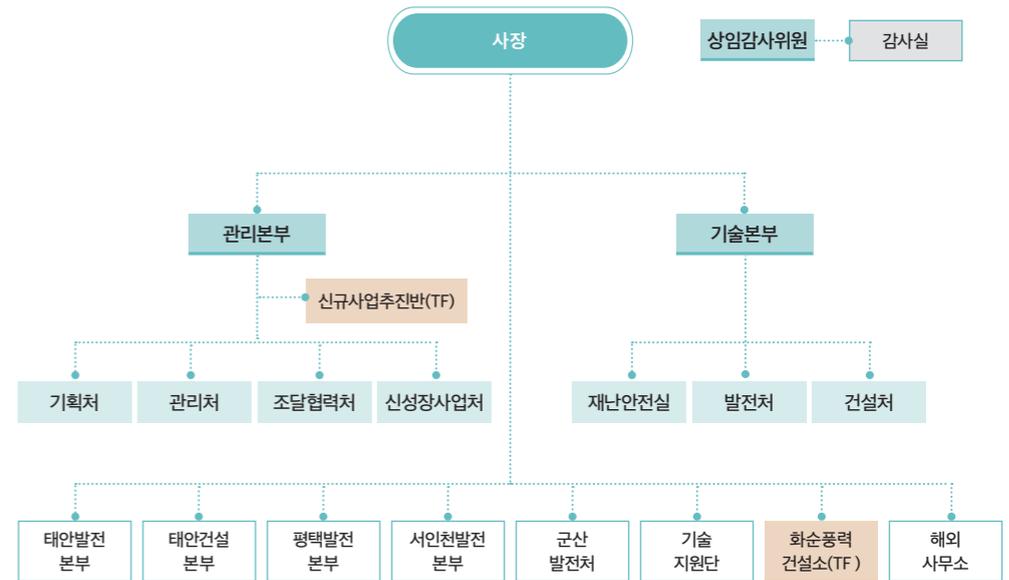
2014년 들어서는 3월, 사업개발 기능 강화 측면에서 신규사업추진반을 신설하고 산하에 사업금융팀과 사업기술팀을 두었다. 이어서 5월 안전경영을 더욱 강화했다. 안전품질실은 재난안전실로 명칭을 변경하고, 산업안전팀도 신설했다. 그리고 12월 자재처의 명칭을 조달협력처로, 미래전략실은 신성장사업처로 변경했으며, O&M사업팀도 신설했다. 본사 외 사업소의 주요 변화로는 평택복합 2단계 건설에 따라 2012년 2월 평택건설처를 신설했다가, 준공과 함께 2014년 10월 폐지했다.

## ‘Young & Dynamic’ 신 조직문화 전개

한국서부발전은 2012년 5월부터 신 조직문화 구축을 위해 ‘Young & Dynamic’ 기업문화 활동을 추진했다. 대규모 신규 인력 채용이 신 조직문화 추진의 주요 배경이었다. 2011년과 2012년 전 직원의 14%에 해당하는 243명의 신규 인력이 입사함에 따라 젊고 역동적인 새로운 기업문화 정립 필요성이 제기된 것이다.

한국서부발전은 신 조직문화 조성을 위해 ‘열정’과 ‘젊음’을 바탕으로 ‘명석함(Smart: 명석한 일처리)’, ‘도드라짐(Stand-Out: 자부심과 독창성)’, ‘함께함(Synergy: 고객과의 상생과 소통)’이란 3대 추진 방향(3S)을 설정했다. 또 구체적이면서도 실질적인 변화를 위해 30대 실행 과제를 선정, 단계별로 추진했다.

‘Young & Dynamic’ 기업문화 활동은 2012년부터 2014년까지 3개년 계획으로 실행했다. 2013년 실행 과제 추진 과정에서는 ‘서부인, 지식in’ 사내 지식교류(Q&A) 시스템을 구축, 온라인 상에서 1:1 질의응답이 가능하도록 했다. 또 ‘서부 길라잡이 매뉴얼 이벤트’를 통해 팀내 업무 프로세스 180건을 사내 지식관리시스템에 등록하는 등 개인과 조직 역량을 향상했다.



자부심과 애사심 고취 과정에서는 신입사원이 직접 기획한 ‘자기주도형 입사식’, ‘청렴 Fun Festival’, ‘서부의 찰나’ 사진전과 광고전, 해외문화 탐험대 선발 등의 프로그램을 시행했다. 신뢰와 소통의 기업문화 정착 노력으로는 팀간 미팅인 ‘스토리텔링 런치 간담회’와 소통 공간 ‘서부 휴(休)카페’ 그리고 온라인 익명 토론방 ‘아이라브리플’ 개설, 미혼 직원을 위한 ‘싱글(Single)빙글 프로젝트’ 등을 실시했다.

한국서부발전의 젊고 역동적인 조직문화 활동은 2013년 1월 기획재정부에서 시행한 ‘공공기관 경영 우수사례 공모’에서 ‘리더십 분야’ 우수사례로 선정되기도 했다. 2014년 활동에서는 업무 능력 향상을 위해 ‘One-Stop 통합지식검색시스템’을 구축했으며, 자신감과 소속감을 고취하기 위해 ‘다재능 별재능 서부인 2013 기네스북’도 발간했다. 조직 간 소통 활성화를 위해 ‘Storytelling 디너 간담회’도 도입했다.

## 노사 한마음 선언

유니온숍에서 오픈숍으로 가입제도를 변경하는 등 한국서부발전은 그동안 노동조합 가입의 자율권을 보장해 왔다. 특히 복수노조 제도의 시행에 따라 기존 한국발전산업노동조합에 이어 2011년 7월 1일 기업별 노조로 한국서부발전노동조합이 탄생했다.

새 노조 출범과 함께 11월 ‘노사 한마음 선언’을 개최했다. 상생 협력의 발전적 노사문화를 통해 경영환경의 변화에 능동적으로 대처함으로써 회사 비전을 달성하고 한국서부발전이 세계 최고의 발전회사로 발돋움하는 데 최선을 다하기로 다짐했다. 또 주인 의식과 공동체 의식을 바탕으로 노동조합은 공정하고 합리적인 활동을 전개하고, 회사는 투명경영과 윤리경영을 바탕으로 고용안정과 근로조건을 개선해 구성원의 삶

의 질 향상에 노력하기로 했다. 한마음 선언에 이어 12월 임금협약 타결과 함께 대화와 협력을 통한 Win-Win 노경문화 조성을 위해 무분규, 무쟁의를 약속하는 노경평화 선언 행사도 가졌다. 복수 노조 출범에 이은 이 같은 노사협력 노력에 힘입어 한국서부발전은 2012년 9월 지식경제부 주최 국가생산성대상에서 노사협력 부문 국무총리상을 수상했다.

직원 복지 분야에서는 일과 가정의 양립문화 구축과 업무 생산성 향상을 위해 유연 근무제 운영을 확대했다. 업무시간을 조절하는 탄력근무제와 재택근무 등 원격근무제를 시행했다. 제도 시행 이후 설문조사 결과 유연근무제에 따른 직원 만족도가 높게 나타났으며, 특히 일과 가정의 양립문화 구축 노력에 힘입어 2011년 11월 여성가족부로부터 가족친화 우수기업 인증을 받기도 했다.

인력개발 분야에서는 정부의 청년 실업률 해소 정책에 부응해 고졸사원 채용을 확대했다. 2011년부터 2013년까지 3년 동안 110명의 고졸사원을 채용했다. 이 같은 '신고졸 시대 정착' 공로로 대통령 표창을 수상하기도 했다. 특히 이들의 경력개발을 위해 정부의 '일·학습 병행시스템'을 경력개발 경로의 하나로 채택했다. '일·학습 병행제'란 산업현장의 실무형 인재양성을 위해 기업이 채용 예정인 견습생에게 체계적 현장훈련을 제공하고, 훈련종료 후 견습생의 역량을 국가나 해당 산업분야에서 학력·자격 등으로 인정하는 제도였다.

한국서부발전은 2013년 9월 일·학습 병행제 참여 신청에 이어, 국가직무능력표준(NCS) 기반의 이론·실무교육 현장훈련 프로그램을 개발했다. 그 결과 2014년 3월 일·학습 병행제 공공기관 최초 인증을 획득했다. 일·학습 병행제 공공기관 최초 인증과 그간의 인력개발 노력에 힘입어 2014년 11월 한국직업능력개발원 주관의 인적자원개발 우수기관(Best-HRD) 인증을 전력공기업 최초로 3회 연속(2008, 2011, 2014) 획득하기도 했다.



▶ 2011.10.14 노사 합동 사회공헌 협약식

## 평택2복합과 발전소 환경설비 건설

### 평택2복합 종합 준공

평택2복합 건설사업은 2011년도 '9.15 순환정전' 발생에 따라 정부의 '긴급 건설계획(안)에 대한 전력정책 심의회의' 의결을 바탕으로 전력수급기본계획 반영과 함께 사업이 추진됐다. 총 1조 360억 원이 소요된 건설사업에는 설계기술용역에 한국전력기술(주), 국제입찰을 통해 결정된 주기기 공급자로는 일본의 MHI(미쓰비시)와 마루베니가 선정됐으며, 시공은 대우건설(주), (주)롯데건설, 대저건설(주) 등 3사가 공동으로 맡았다.

2012년 7월 착공에 들어가 2012년 12월 본관부지 석산 평탄화공사를 완료했다. 현장 주변 발전시설, 한국전력 GIS 변전시설, 석유 저장시설 등 주요 시설이 지근거리에 위치한 어려운 상황에서도 석산 미니어처를 활용한 가상 작업방법 순서 결정을 통해 10개월 이상 소요되는 공정을 5개월 이상 단축했다.

특히 평택2복합 건설사업은 2013년 하계피크 대비 전력수급 불안정 해소를 위해 긴급 추진한 사업으로, 2013년 7월 가스터빈을 우선 완공하고 상업운전을 개시했다. 이어서 증기터빈 발전 개시 성공을 위해 평택2복합 건설부지 전체에 대한 평탄화공사를 2013년 11월 종합 완료했다. 협소한 장소, 짧은 공기라는 제약 속에서도 조기에 가스터빈, 증기터빈 부지를 확보할 수 있었다.



▲ 2012.09.06 평택2복합 2단계 발전소 착공식

증기터빈은 2013년 10월 설치를 시작으로, 증기세척 가배관 철거 그리고 밸브교정 등 가스터빈 단독 운전과 증기 바이패스 운전 상태에서 연소기 교정과 부하시험 튜닝을 위한 부하응동(40~293MW) 시험을 시행(Rate 23MW/min)했다. 이후 증기터빈 통기를 완료하고 2014년 7월 29일 최초 계통병입했다. 종합적으로 계획대비 가스터빈이 20일, 증기터빈이 1개월 조기 발전함으로써 2013년과 2014년 하계 전력수급 대비 피



▶ 세계의 평택2복합

평택2복합 건설사업 개요

| 구분    | 내용   |
|-------|--|
| 위치    | 경기도 평택시 포승읍 남양만로 175-2   |
| 시설용량  | 946.5MW(설계외기온도 32℃ 기준)   |
| 공사기간  | 2012.07~2014.10  |
| 총 사업비 | 1조 360억 원(2호기 공용설비, 부지정지비용 등 포함)   |
| 참여업체  | 설계기술용역: 한국전력기술(주)<br>주기기 공급: MHPSI/Marubeni<br>시공: 대우건설(주), (주)롯데건설, 대저건설(주) |

평택2복합 건설 추진과정

|       |     |     |              |       |     |              |
|-------|-----|-----|--------------|-------|-----|--------------|
| 2011. | 08. | 30. | 건설기본계획 확정    | 04.   | 25. | 수전           |
|       | 12. | 29. | 전력수급기본계획 반영  | 07.   | 07. | 가스터빈 상업운전 개시 |
| 2012. | 01. | 31. | 발전사업허가 취득    | 09.   | 11. | 배열회수보일러 설치   |
|       | 05. | 31. | 산단개발 실시계획 승인 | 10.   | 01. | 증기터빈 설치      |
|       | 07. | 30. | 착공           | 2014. | 07. | 29.          |
| 2013. | 02. | 01. | 가스터빈 설치      | 10.   | 01. | 상업운전         |

▶ 2014.09 Asian Power Awards 화력발전분야 금상 수상



크위기 해소에 기여했다. 2014년 9월 종합 준공한 평택2복합은 원자력발전소 1기와 맞먹는 대용량으로 최신 기종을 채택, 발전 효율은 55.96%, 질소산화물 배출은 7ppm 이하로 국내 발전기 중 최고 효율을 자랑하고, 환경오염물질 배출은 가장 적은 친환경 경고효율 발전소로 거듭났다. 아울러 국내 발전소 건설현장 최초로 기술감독과 안전감독을 분리한 현장 상주 전담 안전감독제 시행으로 2년여 건설기간 동안 단 한 건의 안전사고도 없이 세계 최단 공기로 준공을 이뤄냄으로써 한국서부발전의 발전소 건설관리 능력의 우수성을 다시 한번 입증했다.

서인천·태안 환경설비와 서인천 열공급설비 설치

태안·평택화력 탈질설비 설치공사로 기후변화에 적극 대응해온 한국서부발전은 서인천 황연저감설비와 태안 거품방지설비 설치로 친환경 발전소의 면모를 다시 한번 쇄신했다.

서인천발전본부는 2011년 8월 제8호기 황연저감설비를 준공함으로써, 2008년 제5호기를 시작으로 전 호기(1~8호기) 설치를 완료했다.

황연저감설비는 가스터빈 기동·정지 시 저출력에서 발생하는 황연(Yellow Plume)을 제거하는 설비이며, 발전소 주변지역인 청라지구 개발과 인천국제공항 고속도로 근접에 따라 회사 이미지 제고 차원에서 가시매연 완전 제거 필요성이 제기됐다. 황연저감설비 설치로 서인천발전본부는 보다 친환경적 발전소로 발돋움했으며, 이와 같은 환경친화경영성과를 인정받아 서인천발전본부는 1995년 환경부로부터 녹색기업(구 환경친화기업)으로 최초 지정받은 이래 7회, 27년간 연속해 녹색기업 인증을 이어오고 있다.

태안발전본부는 2012년 3월 태안 1~8호기 해수취수펌프 토출구 거품방지설비를 준공했다. 이 설비는 개방형 취수로에서 해수면에 발생하던 환경오염 거품을 근원적으로 차단해 주는 효과가 있었다.

2010년 7월 최초 태안 7호기 해수취수펌프에 시범 적용 이후 경제성 검토를 거쳐 확대 적용했다. 태안 8호기 해수취수펌프 시운전과 성공적 준공으로 전 호기(20기) 설치를 완료했다. 이를 통해 환경적 미관저해 그리고 설비수명 단축을 촉진하던 환경오염 거품을 완전 제거하는 데 성공했다.

특히 서인천발전본부는 전기생산과 열공급 사업 병행을 통한 설비운영 능력 향상을 인정받아 2014년 9월 말레이시아 쿠알라룸푸르에서 개최된 2014년 Asian Power Awards 시상식에서 화력발전 분야(Thermal Projects) 금상을 수상했다.

수상 배경은 운영 효율 개선 노력이었다. 서인천발전본부는 24년 동안 안정적으로 전력을 생산해 왔으나, 효율과 가동률이 갈수록 떨어지자 전기생산과 열공급을 병행하는 지역난방 열공급 전환공사를 추진, 2013년 11월 2개 호기 공사를 완료했다. 전환 이후 열효율은 53%에서 80%로 증가했으며, 또 4,000시간이 넘게 안정적으로 발전설비를 운영함으로써 설비 신뢰성도 확보했다.

# 미래를 위한 기술개발과 신재생발전 모델 다양화

## 중장기 5대 핵심기술 로드맵 수립

한국서부발전은 2013년 11월 '중장기 5대 핵심기술 개발 로드맵'을 발표했다. 5대 핵심기술은 중소기업 협업과 각계 연구기관 공동연구를 통해 확보하기로 했다.

로드맵에는 세계적 셰일가스 보급에 따른 가스복합발전의 증가를 반영한 글로벌 에너지 시장과 국내외 경영환경을 반영했다. 또 전력산업의 기술 수준 분석을 통해 목표를 설정하고 개발방법을 제시했으며, R&D 성과물의 상품화 추진 등 기술개발이 곧 경제활성화에 기여할 수 있도록 연계했다.

5대 핵심기술은 ①운영설비 성능 및 연소기술 ②가스터빈 국산화 기술 ③IGCC 운영 및 연계기술 ④신재생에너지 적용기술 ⑤발전부산물 자원화 기술이며, 이를 다시 56개 기술로 세분화했다.

특히 R&D 결과물이 성공적으로 개발·확산될 수 있도록 기술사업화를 촉진하고, 상품화 전략 추진으로 수입제품 대체는 물론, 외화절감과 국내기술로 만든 제품이 해외시장에 수출될 수 있도록 적극 지원하기로 했다. 아울러 R&D 결과물을 기술사업화로 연계하기 위해 현장 수용성과 활용도가 높은 필요기술 발굴에 주력하기로 했다.

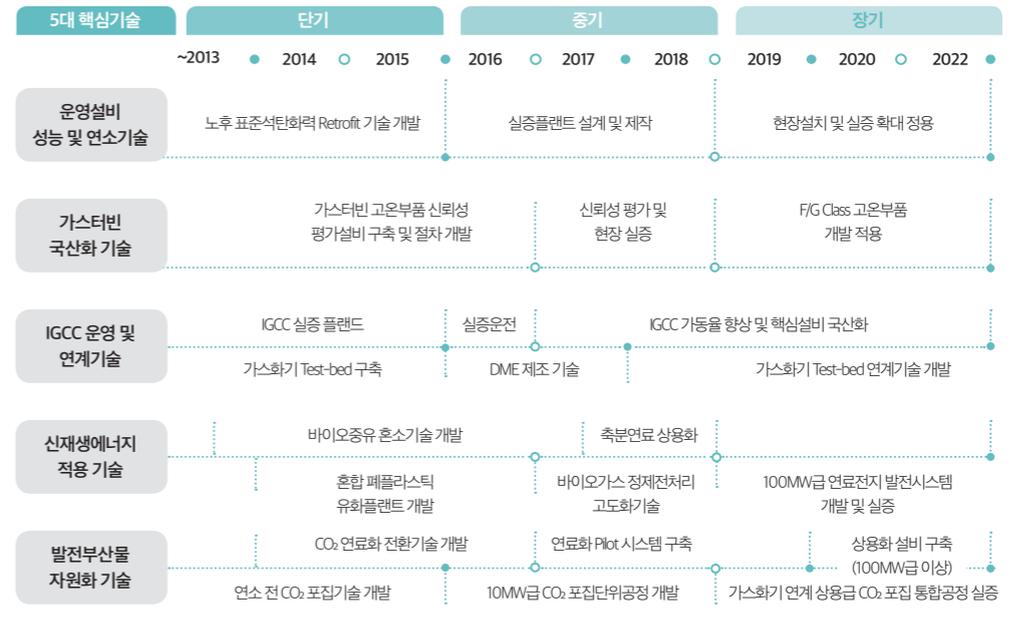
무엇보다 발굴된 기술이 국공립연구기관 또는 산학연과 결합해 상호 융합형 연구개발이 가능하도록 선순환 R&D 생태계 시스템을 구축하는 것이 특징이었다. 이를 위해 2022년까지 석탄가스복합발전 실증 플랜트를 비롯한 국책 연구사업과 자체 연구개발에 약 1조 7,000억 원을 투입하고, 원천기술 획득과 동시에 핵심기술 전문 인재도 적극 양성하기로 했다.

## 표준석탄화력 통합감시제어시스템 국산화 성공

2012년 7월 한국서부발전이 참여한 '표준석탄화력 통합감시제어시스템 개발'이 국산화에 성공했다.

'표준석탄화력 통합감시제어시스템 개발'은 지식경제부의 전력산업 원천기술개발사업 연구과제였다. 통합감시제어시스템 개발을 통해 해외 선진사가 독점하고 있던 국내발전소 제어시스템 기술자립을 달성하고, 운영효율 증대, 수입대체, 수출증대를 통한 국가 기술 경쟁력 향상이 목적이었다.

## 중장기 5대 핵심기술 로드맵



한국서부발전을 비롯해 전력연구원, 두산중공업, BNF테크놀로지, 고려대학교, 한양대학교 등 산학연 기관이 참여했으며, 2개 과제에 총 124명의 전문인력을 투입했다. 1단계 사업은 2007년 8월부터 2010년 7월까지 3년간 개발을 진행했다. 500MW 발전소 보일러·터빈·발전기 제어알고리즘 개발에 이어, 제어시스템 신뢰성·성능 검증을 위한 시뮬레이터를 설계·구축했다.

2단계 사업은 2008년 8월부터 2012년 7월까지 약 4년간 진행했다. 화력발전용 통합감시제어시스템 현장 설치용 시제품을 제작했으며, 시험과 현장 적용은 태안화력 1호기를 대상으로 실시했다. 5년간의 연구 개발 기간에 총 157억 5,000만 원의 사업비를 투입했으며, 이중 한국서부발전은 13억 2,000만 원을 부담했다. 실증시험을 거쳐 준공한 통합감시제어시스템은 순수 국내 기술진의 기술력을 바탕으로 개발한 첫 사례로서, 그동안 해외 우수기업에 의해 독점적으로 공급해 왔던 제어시스템의 원천기술 확보는 물론 국산화 실증에 성공함으로써 국내 발전제어시스템 기술력 향상을 가져왔다.

또 세계 최초로 발전소 보일러, 터빈, 발전기와 보조기기를 통합 제어할 수 있는 단일 플랫폼 기반의 통합감시제어시스템 구축과 표준인터페이스 기능을 강화함으로써 설비운전의 편의성과 효율성을 증대하는 효과도 얻었다.

특히 국내 표준석탄화력의 노후제어시스템 개조와 1,000MW급 신규 석탄화력 건설에 확대 적용할 경우 350억 원에 달하는 외화를 절감할 것으로 기대를 모았다. 아울러 국내외 담수화 사업, 신재생에너지 등 다양한 산업 분야에 확대 적용이 가능할 것으로 전망됐다.

**태양광 이어 연료전지로 신재생 확대**

태양광, 소수력에 이어 한국서부발전은 연료전지로 신재생사업 분야를 다양화했다. 영암 F1 태양광, 안산시 태양광, 세종시 자전거도로 태양광, 서인천 연료전지 등의 신재생사업을 추진했으며, 태안발전본부는 국내 최초로 3·4호기의 바이오에너지 혼소 발전을 신재생에너지 공급설비로 인정 받았다.

세종시 자전거도로 태양광 발전설비는 2011년 9월 착공, 7개월 만인 2012년 3월 설치를 완료하고 5월부터 상업운전에 들어갔다. 대전시 유성구와 세종시 입구를 연결하는 광역도로 가운데 자리한 자전거도로 (폭 3.9m) 중 4.7km에 해당하는 구간을 캐노피 형태의 태양광 발전설비로 장식했다. 자전거도로를 이용한 세계 최초의 태양광으로, 총 1,875kW 설비용량을 갖추고 상업운전 이후 하루 약 6,000kWh 전기를 생산했다.

영암 F1 태양광(13.3MW)은 2012년 12월 상업운전을 개시했다. 축구장 30개 면적(22만 6,000m<sup>2</sup>)의 주차장에 설치된 대규모 태양광발전소로, 신재생에너지 공급의무화제도(RPS) 시행 이후 상업운전을 개시한 국내 최대 규모의 태양광이었다. SK디앤디, 신성솔라에너지, 솔라파크코리아와 공동으로 특수목적법인을 설립하고 2012년 5월 착공, 7개월 만에 상업운전에 돌입했다.



▶ 2010.05.28 행정중심복합도시건설청과 한국서부발전주식회사간 양해각서 체결식



▶ 2014.09 서인천 연료전지 준공식



▶ 영암 F1 경기장 태양광발전

영암 F1 태양광과 동시에 2012년 12월 안산시 태양광도 설치를 완료했다. 안산시 상수도 유희부지에 설비용량 1.75MW급 태양광설비를 설치했다. 안산시와 실시협약을 체결하고 사업을 추진했으며, 한국서부발전은 장기 임대를 통해 사업부지를 안정적으로 확보하고, 안산시는 해당 시설물의 사용 임대료 수입을 확보하는 효과가 있었다.

서인천 연료전지는 한국서부발전 최초의 연료전지 사업이었다. 연료전지 발전방식은 연소과정 없이 수소와 산소의 화학반응을 통해 전력을 생산하는 방식이어서 발전효율이 높고 소음과 분진 등이 거의 없는

**서인천 연료전지 추진과정**

|       |     |     |                   |
|-------|-----|-----|-------------------|
| 2013. | 02. | 24. | 제6차 전력수급기본계획 반영   |
|       | 04. | 22. | 연료전지 건설타당성 용역 착수  |
|       | 06. | 20. | 사업선정위원회 심의(선정)    |
| 2014. | 07. | 24. | 건설기본계획 확정         |
|       | 11. | 29. | 연료전지 발전설비 구매계약 체결 |
|       | 02. | 05. | 착공                |
|       | 08. | 29. | 수전                |
|       | 09. | 24. | 최초 전력생산 및 시운전     |
|       | 09. | 30. | 준공(상업운전)          |

**유기성고형연료 혼소발전 추진과정**

|       |       |     |                                   |
|-------|-------|-----|-----------------------------------|
| 2008. | 07.   | 07. | 유기성고형연료 혼소사업 기본계획 수립              |
|       | 2010. | 02. | 05.                               |
| 2012. | 03.   | 15. | 유기성고형연료 혼소기술 및 장치개발               |
|       | 12.   | 06. | 유기성고형연료 혼소설비 상용화 및 시험운영           |
| 2012. | 01.   | 08. | 유기성고형연료 혼소설비 사용전검사 완료(검사필증 발급)    |
|       | 04.   | 05. | 신재생에너지 공급설비 등록 (에너지관리공단 신재생에너지센터) |

친환경 발전시스템이었다.

2014년 2월 착공, 7개월 만인 2014년 9월 준공했다. 총 사업비 약 570억 원, 총 발전용량 11.2MW 규모의 발전소로서, 연간 약 9만 8,112MWh의 전력과 2만 4,892.4Gcal의 열에너지를 생산할 수 있었다. 전기는 한국전력에 판매하고, 열은 지역난방용으로 판매했다.

태안 바이오에너지는 버려지던 하수슬러지를 연료로 재활용한 것이었다. 한국서부발전은 지자체, 포스코 등과 협력해 관련기술을 개발했으며, 2009년 관련법이 개정됨에 따라 2010년 하수슬러지 사용설비를 준공, 국내 최초로 발전연료 상용화에 성공했다. 이를 2014년 4월 신재생에너지 공급설비로 인정받은 것이었다. 연간 약 50만 톤의 하수슬러지를 연료화해 약 10만 톤의 연료를 생산하고, 14만 MWh의 전기를 생산할 수 있었다. 또 약 5만 톤의 수입석탄 대체효과는 물론, 13만 톤의 이산화탄소 저감 효과도 있었다.

### 나이지리아 액빈발전소 운영사업 수행

한국서부발전은 2013년 9월 24일 한국전력과 나이지리아 액빈발전소 O&M 사업 수행을 위한 사업운영협약을 체결했다.

액빈 프로젝트는 2007년부터 한국전력과 공동으로 사업개발에 착수한 해외사업으로, 6년 만에 결실을 거둔 대규모 기술협력사업이었다. 설비용량 1,320MW(220MW×6기)의 액빈발전소는 나이지리아 경제수도 라고스 인근에 위치한 서부 아프리카 최대 규모의 발전소로서 나이지리아 전체 전력의 30%를 담당하고 있었다. 2013년 한국전력과 나이지리아 사하라그룹 컨소시엄이 발전소 운영계약을 체결했으며, 한국서



▲ 운전 중인 나이지리아 액빈발전소

▲ 2013.09.24 한국전력-한국서부발전 사업운영 협약(나이지리아 액빈발전소 O&M 사업)



부발전은 한전컨소시엄의 일원으로서 O&M 사업을 맡게 된 것이었다. 아프리카 최초 진출이란 의미와 함께 O&M 수행 5년간 145억 원의 수익창출로 기대를 모았다.

본격적인 O&M은 2013년 11월부터 수행했다. 한국서부발전은 동종 발전소인 평택화력을 30년 이상 운영해온 노하우를 갖춘 경험 있는 정예요원들을 나이지리아 현지에 파견했다. O&M 과정

에서 2016년 6월 계획예방정비공사도 성공적으로 수행했다.

액빈발전소는 1985년 준공된 노후화된 발전소로서 제대로 된 관리체계가 없어 효율이 65%에 불과했고, 네 번의 보일러 폭발사고를 경험하는 등 가동에 많은 어려움을 겪고 있었다. 한국서부발전은 축적된 운전 노하우와 선진 정비체계 전수를 통해 효율을 20% 이상 끌어올렸다.

또 현지 가스공급회사의 파업으로 가스공급이 되지 않는 등 어려운 여건 속에서도 세계적 운영기술 역량을 바탕으로 12일의 공기 단축을 이뤄냈다. 특히 계획예방정비공사의 성공으로 2006년 이래 9년 3개월 만에 처음으로 발전소 전 호기가 정상 가동돼 나이지리아의 만성적인 전력난 해소에 기여했다. 한국서부발전은 2018년 10월 지난 5년간의 액빈발전소 O&M 수행을 성공적으로 마무리했다.

해외 자원개발 분야에서는 2010년 호주 바이롱 광산, 인도네시아 바얀 광산, 인도네시아 해상 선적터미널 프로젝트를 수행했다. 호주 바이롱 광산은 한전컨소시엄과 함께 4억 3,000만 톤의 광산 지분 100%를 인수했다. 한국서부발전의 지분은 2%로, 연간 360만 톤의 유연탄을 확보했다.

인도네시아 바얀 광산도 한전컨소시엄과 함께 지분 20%를 확보했다. 광산 규모는 연간 3,000만 톤이었고, 한국서부발전의 지분은 4%였다.

인도네시아 해상 선적터미널 프로젝트는 국내 발전회사로서는 최초로 수행한 프로젝트로, STX, 포스코, 인도네시아 광산사 등으로 구성된 컨소시엄에 참여했다. 한국서부발전은 연간 800만 톤 규모의 프로젝트에서 지분 29%를 확보했다.

### 나이지리아 액빈발전소 O&M 사업개요

| 사업위치              | 설비용량              | O&M 기간          |
|-------------------|-------------------|-----------------|
| 나이지리아 경제수도 라고스 인근 | 1,320MW(220MW×6기) | 2013.11~2016.09 |

## 사회·경제적 기여도 확대

### 국민신문고 대통령상 수상

윤리경영 비전·로드맵과 윤리경영 실천시스템 구축으로 청렴문화를 선도해온 한국서부발전은 부정부패 근절을 위해 비리신고 체계를 강화했다. 정부의 공익신고자 보호법 시행을 계기로 2011년 10월 공익신고 보상제를 시행했다. 그동안 내부 신고 보상만을 시행해 오던 것을 외부 신고자에게도 이를 확대 적용했다.

2012년 들어서는 국민권익위원회가 청탁금지 법안을 추진하는 등 더욱 엄격한 윤리 수준을 요구했다. 2012년 4월 한국서부발전은 정부 정책에 부응해 온라인 청탁등록시스템을 구축했다.

임직원이 내외부로부터 부당한 청탁을 받았을 경우 청탁자와 청탁 내용을 등록하는 시스템으로, 등록되는 청탁 범위는 청탁자 본인 또는 타인의 이익을 위해 공정한 업무 수행이나 의사 결정에 영향을 미칠 수 있는 부탁 등의 모든 행위를 포함했다.

이후 한국서부발전은 윤리경영 고도화와 윤리경영 실천활동 강화에 나섰다. 우선 윤리경영 추진체계부터 정비했다. 윤리경영을 효과적으로 확산하기 위해 주관 부서를 기존 감사팀에서 기획팀으로 변경하고 감사팀의 내부 견제 역량도 강화했다. 뿐만 아니라 청렴옴부즈만, 반부패시민감시단, 투명사회운동본부, 사업소 청렴협의체 등 외부 실행조직도 확대했다.

윤리경영 고도화 과정에서는 평생윤리학습시스템을 구축하고, 익명 신고자 신분 보장의 스마트폰 신고 시스템을 구축하는 등 윤리경영시스템을 강화했다. 청렴동아리 활성화, 협력사와 함께하는 청렴 캠페인 전개 등 윤리경영 실천활동도 강화했다.

부패방지를 위해 지속적으로 노력한 결과 2013년도 감사원 평가에서 우수기관으로 선정됐으며, 국민권익위 반부패 경쟁력 평가에서도 1등급(매우 우수)을 받는 등 반부패업무 전반에 있어 가장 우수한 공공기관으로 자리매김했다.

특히 2014년 2월 국민권익위원회 주관으로 개최한 '제2회 국민권익의 날' 행사에서 '국민신문고 대상(부패방지부문)' 대통령 표창을 수상했다. 청렴시책 발굴, 청렴문화 정착 노력 그리고 민간 부문과 협력 등 청렴한 공직문화 구축에 선도적 역할을 수행한 공로를 인정받았다.

### 온실가스 감축사업 확대·발굴

정부는 2020년까지 국가 온실가스 감축 목표 30% 달성을 유도하기 위해 2011년 '저탄소 녹색성장 기본법'을 제정하고 2013년부터 온실가스 목표관리제를 시행했으며, 2015년 온실가스 배출권거래제를 예고했다.

한국서부발전은 정부 정책에 부응해 환경경영체계와 온실가스 인벤토리 시스템을 개선했으며, 정부가 추진한 온실가스 목표관리제와 탄소성적표지 인증제도에도 적극 참여했다. 또 중소기업 상생 협력의 그린크레딧 사업을 통한 온실가스 감축활동도 전개했다.

먼저 2011년 녹색경영(GMS) 인증제도를 도입하고 녹색경영시스템을 구축했다. GMS 인증은 정부가 녹색경영을 신 성장동력으로 삼기 위해 추진해온 실천 방안의 하나로, 기존의 환경경영시스템(ISO 14001)을 기반으로 자원·에너지, 온실가스, 환경에 대한 사회적 책임 분야와 녹색경영 성과평가 분야를 포함하고 있었다.

한국서부발전은 정부 시범사업에 참여해 6개월 이상의 준비 기간 동안 전사 녹색경영체제를 구축했다. 그리고 전문 인증기관인 한국표준협회의 엄격한 심사를 거쳐 2011년 11월 GMS 인증을 획득했다.

GMS 인증에 이어 2012년 온실가스 인벤토리 시스템을 ERP와 연계한 온실가스관리 IT시스템으로 개선했으며, 그린크레딧 사업도 본격적으로 시행했다. 그린크레딧 사업은 온실가스 배출 감축 의무를 받은 기업(대기업)이 의무를 부여받지 않는 기업(중소기업)에 온실가스 배출 감축설비 또는 기술 등을 지원하고 감축된 양만큼의 온실가스 배출권을 투자한 기업에 이전해 활용하는 것을 의미했다.

정부의 탄소성적표지 인증제도에도 적극적으로 대응했다. 탄소성적표지 인증은 제품과 서비스의 생산과 수송, 사용, 폐기 등 전 과정에서 발생한 온실가스 배출량을 CO<sub>2</sub>로 환산해 제품에 부착, 소비자에게 제공하는 것으로, 탄소배출량 인증과 저탄소제품 인증을 포함하는 것이었다.

2011년 환경부에서 시행한 '환경영향물질 국가 표준 데이터베이스 구축사업'에 참여한 것을 기반으로, 2012년 6월 국내 최초로 발전소(태안, 평택, 서인천, 군산)에서 생산한 전력에 대해 탄소배출량 인증을 획득했다. 탄소배출량 인증에 이어, 2013년 12월 서인천발전본부와 군산발전처의 생산 전기가 저탄소제품 인증을 받았다. 국내 전력 분야 생산 전기의 저탄소제품 인증 기준이 710g-CO<sub>2</sub>/kWh 이하인데, 서인천발전본부 477g-CO<sub>2</sub>/kWh, 군산발전처 451g-CO<sub>2</sub>/kWh로 기준치보다 33~36% 낮음으로써 저탄소제품 인증을 받은 것이었다. 특히 군산발전처의 451g-CO<sub>2</sub>/kWh는 국내 발전소 중 가장 낮은 수준이었다.

발전소 생산 전기에 이어 국내 최초로 발전부산물에 대해서도 탄소성적표지 인증을 받았다. 2013년 6월

태안발전본부 정제회와 탈황석고, 평택발전본부 탈황석고가 탄소배출량 인증을 획득했다. 탄소배출량 인증에 이어 발전부산물도 저탄소제품 인증에 성공했다. 2014년 4월 평택발전본부 탈황석고와 태안발전본부 정제회가 국내 최초로 저탄소제품 인증을 획득했다. 특히 한국서부발전은 탄소성적표지 인증제도 확산에 기여한 공로로 2014년 9월 환경부장관 표창을 수상하기도 했다.



▲ 2012.07.24 2012 친환경건설산업대상 수상

**글로벌 사회공헌과 행복에너지 프로그램 운영**

한국서부발전은 봉사단 활동을 내부 구성원 봉사활동에서 대학생 봉사단 활동으로 확대했으며, 지역사회 봉사활동도 아동·청소년 분야로 특화해 지역아동센터 '위피스쿨'을 운영하고, '디딤돌 씨앗 통장'을 후원하기도 했다.

2011년 4월 창단한 대학생 봉사단은 태안, 평택, 서인천, 군산 등 발전소 주변지역을 중심으로 저소득층 사랑의 집 고치기와 에너지 나눔 활동을 전개했다. 위피스쿨은 태안, 평택, 서인천, 군산 등 총 5곳에서 운영했으며, 2011년 설립에 이어 2013년 80명에게 방과후 학습 등의 혜택을 제공했다. 디딤돌 씨앗 통장은 만 18세 미만 아동에게 월 1만 원씩 적립해주는 프로그램으로, 2011년부터 2013년까지 400명의 아동에게 총 1억 4,400만 원의 적립 혜택을 제공했다.

한국서부발전은 사회공헌을 통해 노사협력도 공고히 다졌다. 사회공헌 활동의 바람직한 방향과 정책 모색을 위해 2012년부터 CEO 직속의 '노경 사회공헌 정책협의회'를 구성해 분기별 운영으로 사회공헌 활동을 공유했다.

봉사활동의 범위도 지역을 넘어 글로벌로 확대했다. 라오스 남부 세남노이에 수력발전소를 건설하면서 이 지역에 적합한 공헌사업을 찾기 시작했고, 교육 인프라가 취약한 현지 사정을 감안해 아동청소년센터 건립을 추진했다. 아동청소년센터는 2012년 4월 착공, 2013년 10월 준공했으며, 준공식과 함께 직원, 대학생, NGO 등 총 12명으로 구성된 해외봉사단을 파견해 라오스의 아이들에게 따뜻한 나눔과 희망을 전달했다. 그 외에도 2012년부터 인도네시아, 라오스, 미얀마 등 해외사업 진출국에 컴퓨터와 주변기기 등의 교육



▲ 2013.10.29 친환경 소비·생산 및 환경산업 육성 유공 시상식

기자재를 기부했다.

글로벌 사회공헌에 이어 발전사업 연계 사회공헌 프로그램을 개발했다. 에너지 절감과 나눔을 위해 2013년부터 '행복에너지 C.C(Customized & Come along) 프로젝트'를 전개했다. 꼭 필요한 사람에게 맞춤형(Customized), 꼭 필요한 봉사활동(Come along)을 의미하는 사회공헌 프로그램으로, 절전 메이트 봉사단 활동과 주택에너지 효율화 사업으로 구성했다.

절전 메이트 봉사단은 가정용 에너지 절약을 돕기 위해 직접 방문과 에너지 컨설팅, 에너지 절전 제품 배포 등을 진행하는 민간 에너지 절약 유도 프로그램이었고, 주택에너지 효율화 사업은 빈곤 가구의 에너지 빈곤 해소 프로그램이었다.

절전 메이트 봉사단은 월 1회 직접 방문을 통해 컨설팅을 진행하고 에너지 효율 물품을 지원했다. 에너지 효율화 사업에는 대상가구 선정 단계부터 태안군과 전문 실사단이 함께 참여했다. 사전 에너지 소비량을 정밀 진단한 후 단열, 창호, 문 교체, 난방 시공, 보일러 교체 등의 공사를 진행하고, 사후 모니터링 단계에서는 에너지 효율 개선도와 만족도를 평가했다.

**'TOP Safety 3.0' 수립과 재난안전관리 강화**

2010년대 들어 사회 전반적으로 다양한 유형의 재난사고, 안전사고가 발생함에 따라 한국서부발전은 안전경영을 강화했다.

먼저 'TOP Safety 3.0' 전략을 수립(2013)하고, 안전관리체계를 강화했다. 'TOP Safety 3.0' 전략은 소통과 협력을 통한 적극적이고 전문화된 안전관리로 ①안전과 관련된 기술·교육·관리적 사항에 대한 종합적 안전관리(Total) ②안전기술에 대한 적극적인 도입과 문제점을 개방·해결·관리하는 안전관리(Open) ③안전 담당자의 업무능력 향상을 통한 전문화된 안전관리(Professional)를 목표로 삼았다.

안전관리체계에서는 사장과 기술본부장을 주축으로 하는 안전책임관 제도를 도입했으며, 안전관리위원회도 운영(2012.12)하기 시작했다. 안전관리위원회는 외부 전문가 5명과 내부 임직원 5명 등 10명으로 구성했다. 핵심사업소인 태안발전본부는 재난안전 조직을 재난안전품질실로 격상하고 안전관리 기능을 일원화했다. 또 태안발전본부와 서인천발전본부에 종합방재센터를 구축해 소방방재설비 운영을 최적화하고, 재난에 적극적으로 대비했다.



▲ 2011.03.03 디딤씨앗통장 후원식

특히 재난관리에 만전을 기하기 위해 재난대응 통합관리시스템을 구축했다. 2013년 재난관리 활동으로는 매주 건설공사 또는 주요 공사 현장 중심으로 재난 유발 요인을 발굴했으며, 유해 화학 물질의 누출을 원천 차단하기 위해 특별 안전점검도 실시했다.

자체 점검 외에도 정부 합동 점검을 4회 실시했으며, 이를 통해 현장 조치 행동 매뉴얼을 개정

하고, CCTV를 교체·추가하기로 했다. 이 같은 노력에 힘입어 정부에서 진행하는 재난대응안전 한국훈련에서 최고등급인 S등급을 획득했다.

또 국가 기반 체계 점검 정부 평가에서 장관상 4개를 수상하고, 우수사례에도 선정되는 영예를 안았다. 재난관리, 안전관리 과정에서 2013년 국내 최초로 밀폐 공간 온라인 안전관리시스템을 개발했으며, 발전회사 최초로 맞춤형 '안전작업 현장 매뉴얼'도 발간했다. 밀폐 공간 안전시스템은 밀폐 공간의 작업 현황을 원격으로 모니터링 할 수 있도록 시스템을 고안한 것이었다. 이 시스템으로 작업자의 안전사고를 예방할 수 있을 뿐 아니라 현장의 온도, 습도 등 최적의 작업 환경도 조성할 수 있었다.

안전작업 현장 매뉴얼은 잠재 위험이 높은 발전소 주요 정비 항목을 55가지로 망라했다. 터빈, 보일러 등 기계 분야가 35종, 전기·제어 분야가 20종이었다. 위험성 평가보고서, 안전작업 현장 매뉴얼, 작업 체크리스트로 구성돼 있으며, 2014년부터 현장에 적용하고 실천을 의무화했다.

안전 문화 선진화를 위해 안전교육도 강화했다. 2013년 3월 전 사업장에 안전체험장을 구축했다. 이후 주기적으로 전 직원은 물론 협력사 직원들을 대상으로 안전체험교육을 실시했으며, 대한산업안전협회로부터 매년 안전의식 조사 등 3개 분야의 44개 항목에 대해 진단도 수행했다.

▶ 2013.10.22 TOP SAFETY 3.0 결의식



## 지속 성장으로 경제적 가치 창출

### 높은 신용도로 글로벌 자금조달 확대

2010년대 들어 태안화력 9·10호기와 태안 IGCC 건설 그리고 평택화력 3단계 추진 등 대규모 건설사업이 진행되고 있었다. 건설사업에는 대규모 자금이 소요될 수밖에 없고, 그러다 보니 부채비율이 증가하기 시작했다. 2010년 65.8% 수준이었던 것이 2011년 80%, 2012년 84.3%로 계속 증가했다.

때마침 정부의 경영정상화 요구와 맞물리면서 한국서부발전은 재무 건전성 확보에 나섰다. 2013년 대비 2017년까지 부채총액 증가율 30% 이상 축소를 목표로 CEO 책임 하에 재무 건전성 확보 방안을 마련했다. 경영진 주도의 점검기구, 전담조직과 KPI 모니터링 체계를 구축했으며, 사업조정, 자산매각, 경영효율화,



▶ 2011.11.16 태안 IGCC 실용플랜트 착공식

수익증대 방안을 통해 부채 비율 축소 자구 노력을 진행했다.

국내 전력의 안정적 공급과 신재생에너지 의무공급비율 목표 달성을 위해 국내 화력과 신재생 사업은 지속적으로 추진하되 사업 여건을 고려해 해외 신재생과 신규사업을 조정했다. 또 국내외 출자 지분은 관련 법규, 정부 정책 그리고 O&M 연계사업 등 불가피한 경우를 제외하고 매각을 추진했다. 사업조정, 자산 매각과 함께 원가절감을 위해 관리 가능 예산을 긴축 운영했으며, 발전소 조기 준공과 부산물 판매 확대 등으로 추가 수익 창출에도 적극 나섰다.

부채감축에 이어 재무부문의 또 하나의 과제는 대규모 건설사업의 성공적 완수를 위한 자금조달이었다. 한국서부발전은 S&P A+, 무디스 Aa3 수준의 정부와 동일한 신용등급을 바탕으로 스위스프랑 채권 발행, 글로벌 본드 5억 달러 발행, 3억 달러 규모 달러화 채권 발행 등 세 차례 자금조달을 진행했다.

2013년 9월 발전회사 최초 스위스프랑화 2억 프랑 규모의 5.5년 만기 해외채권 발행에 성공했다. 발행 금리는 5년물 스위스프랑 미드스왑금리 대비 72bp를 가산한 수준이며, 쿠폰금리(만기 시에 원금상환을 약속하는 증서인 채권에 대해 지급하기로 약정된 확정금리)는 1.625%이었다.

한국서부발전은 해외채권 발행에 앞서 스위스 기업설명회(NDR)를 통해 에너지 등 유틸리티 기업에 대한 투자자 선호도를 확인했다. 이후 시장 상황을 모니터링하며 휴가 시즌 직후 돌아온 투자자들을 대상으로 적기에 발행 시기를 포착했다. 투자자 주문이 1시간 반 만에 발행 물량에 도달할 정도로 관심이 높았다. 곧이어 10월 5억 달러 규모의 5년 만기 글로벌 채권 발행에도 성공했다. 어려운 세계 경기 여건 속에서도 펀더멘털이 좋은 한국물에 투자자의 관심이 더 집중될 수도 있다고 판단한 전략이 성공적인 결과를 이끌어냈다.

두 차례 해외채권 발행 성공에 이어 2014년 9월 3억 달러 규모의 5년 만기 달러화 채권을 발행했다. 발행금리는 미국 국채 수익률(5T)에 92.5bp를 가산한 수준이며 쿠폰금리는 2.625%이었다. 그동안 발전사가 발행한 5년물 해외채권 중 역대 최저 금리였다. 연속적인 자금조달 성공에 힘입어 한국서부발전은 대규모 건설사업을 안정적으로 수행할 수 있었다.

### 사상 최대 매출 실현

시장형 공기업 전환 이후 지난 4년간 한국서부발전에는 많은 변화가 있었다. 먼저 새로운 임무를 부여받은 만큼 회사 면모를 일신했다. 시장형 공기업 위상에 맞춰 장기 비전을 재수립하고, 변화와 성장의 의지를 담아 핵심가치도 새로 설정했다. 기업문화도 젊고 역동적인 체제로 새롭게 정립했다.

경영체계 일신과 함께 본연의 임무인 발전사업도 충실하게 수행했다. 평택2복합 준공으로 국가 하계 전력수급 피크대비에 기여했으며, 기후변화에 대응해 신재생사업도 확대했다. 지자체 협력을 통해 영암 F1, 안산시, 세종시 등지에 태양광설비를 설치했으며, 신재생 분야도 다양화해 서인천 연료전지 1단계 사업을 완료했다.

발전사업 성장과 함께 발전설비와 발전량도 회사 설립 이후 크게 변화했다. 2014년 설비용량은 9,652MW로 2001년 6,846MW보다 41% 늘어났으며, 발전량은 2001년 2만 5,965GWh에서 2014년 5만

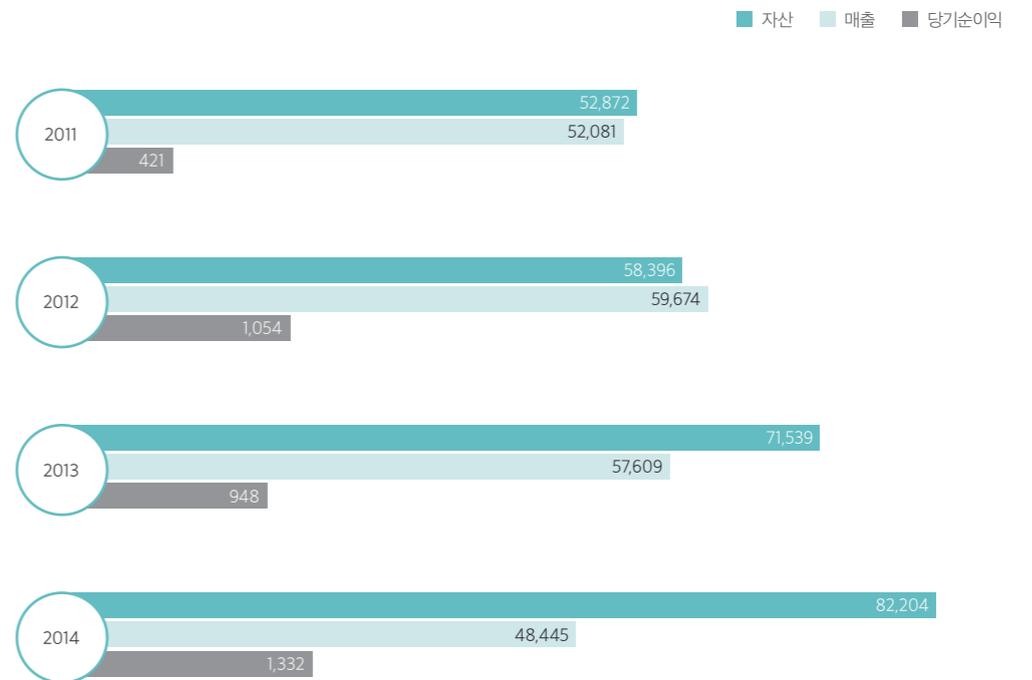
372GWh로 94% 증가했다. 국내 전력생산 기여도 측면에서는 총 발전설비 9만 3,216MW 중 10%를 담당했으며, 총 발전량 52만 1,970GWh 중 9.6%를 담당했다.

재무 실적에서는 자산이 2011년 5조 2,872억 원, 2012년 5조 8,396억 원, 2013년 7조 1,539억 원, 2014년 8조 2,204억 원 등 지속적으로 성장했으며, 특히 매출액에서는 2012년 5조 9,674억 원으로 사상 최대 실적을 달성했다. 순이익도 400억 원대에서 1,300억 원대 사이의 흑자 성장을 이어갔다.

경영체계의 일신, 발전사업의 성장에 이어 윤리, 환경, 상생, 사회공헌 등 지속가능경영 분야에서도 왕성한 활동과 의미 있는 성과를 일궈냄에 따라 2012년 11월 한국서부발전은 지식경제부, 산업정책연구원(IPS) 주관으로 시행한 '지속가능경영 실태조사(KoBEX SM)'에서, 지속가능경영지수 98.04점(100점 만점)의 우수한 성과로 최고등급인 AAA(triple A)를 획득했다. 국내 주요 기업의 지속가능경영지수 평균인 87.97점보다 약 10점 이상, 국내 공기업 평균인 91.9점보다 약 6점 이상, 그리고 최고등급 획득 공기업(22개) 상위 10% 평균(97.9점)보다도 우수한 성적이었다.

재무실적(2011~2014년)

(단위: 억 원)



# 05

2015 — 2017

국내 최대 화력발전사로  
발돋움

01

## 태안 시대 개막, 사회적 가치 구현 선도

### 태안 신사옥으로 본사 이전

2015년 9월 24일 한국서부발전은 태안지역 국회의원, 산업부·충청남도 관계자, 태안군수, 한국전력 사장 등 주요 외부인과 지역주민 등 약 300여 명이 참석한 가운데 본사 이전 기념행사를 가졌다.

설립 이후 한국전력 본사(삼성동 167번지) 더부살이로 출발, 2007년 삼성역 인근 삼성빌딩(영동대로 411), 2011년 역삼역 바로 앞 강남파이낸스센터(테헤란로 152) 등을 전전하던 서울에서의 임대 생활을 청산하고 본격적인 태안 시대를 열었다.



▲ 2015.09.24 태안이전 신사옥 입주식

공공기관 지방이전의 목적은 지역 균형발전이었다. 2005년 6월 정부가 공공기관 지방이전 방침을 발표하면서 지역 균형발전을 위한 이전 작업이 급물살을 타기 시작했다. 한국서부발전은 다른 지방이전 공공기관이 혁신도시로 이전한 것과는 달리 핵심발전소가 위치한 태안군으로 본사 이전을 결정했다.

태안군의 유치 노력과 한국서부발전의 지역사회 상생 협력의 결과였다. 2006년 5월 태안군과 본사 이전을 위한 사전 협약을 체결했다. 태안으로의 이전은 2007년 ‘공공기관 지방이전에 따른 혁신도시 건설 및 지원에 관한 특별법’ 제정에 이어, 2008년 12월 본사이전계획을 승인받음으로써 비로소 확정지를 수 있었다.

본사이전계획 승인 이후 2010년부터 본사 사옥 입지 선정에 나섰으며, 태안읍(중앙로 285)으로 입지를 확정하고 충남개발공사를 통해 용지보상과 부지조성공사를 완료했다. 2011년 6월 충남개발공사와 ‘용지개발 및 공급에 관한 협약’을 체결했다.

입지 선정과 함께 본격적인 신사옥 밑그림 그리기에 착수했다. 2011년 10월 12일부터 12월 19일까지 총 70일에 걸쳐 사옥과 사택 현상설계 공모전을 실시했다. 3개 업체가 출품한 가운데 (주)삼우종합건축사사무소가 출품한 작품명 ‘Wonderful Power, Wonderful Place’를 당선작으로 선정했다.

‘에너지가 만드는 깨끗하고 편리한 세상’이라는 주제로 상징성, 친환경성, 공공성을 내세워 지역의 랜드마크를 표현한 작품이었다. 특히 연간 목표 에너지소비량(198kWh/m<sup>2</sup>·년)과 에너지 자립률(36%)을 정부 기준보다 한층 강화해 적용하는 등 친환경 초저에너지 건물 구현을 통해 에너지 공기업으로서 녹색 건축을 선도하려는 의지를 담아냈다.

신사옥 청사진을 확보한 가운데 2012년부터 성공적인 본사 이전을 위한 분야별 TF팀을 가동하고 신사

옥 건설사업을 추진했다. 2012년 7월 기본설계·실시설계를 확정했으며, 시공사로는 대우건설과 롯데건설을 선정했다.

신사옥은 2012년 12월 착공에 들어갔으며, 이어서 2013년 2월 27일 사택 착공과 함께 신사옥 착공기념식을 거행했다. 총 사업비 1,072억 원이 소요된 신사옥은 연면적 2만 6,255m<sup>2</sup>, 지하 1층, 지상 6층 규모였으며, 사택은 5만 7,750m<sup>2</sup> 규모로 단독주택과 공동주택 용지로 구성했다. 아파트 5동, 지상 23층, 총 615세대 규모로 근린상가, 어린이집, 체육시설 등을 갖추고 있었다.

**2025 중장기 전략체계 수립**

신사옥 준공을 앞두고 한국서부발전은 비전을 새롭게 수립했다. 2014년 11월 27일 평택발전본부에서 ‘KOWEPO Vision 2025 중장기 전략체계 선포식’을 열고 2015년 태안 시대를 맞아 에너지기업 재도약을 다짐했다.

‘Beyond Energy, Create Happiness’를 슬로건으로 삼았으며, ‘국민 행복을 창조하는 에너지기업’을 비전으로 설정했다. 아울러 대국민 서비스 강화를 통한 고객만족도 향상, 신재생 발전량 10% 달성, 4대 자원순환사업 특화, 창의인재 20% 양성, 설비용량 2만 5,600MW, 5대 핵심기술 선도 등을 전략과제로 설정했다.

신사옥은 2015년 6월, 사택은 그 다음 달 7월 준공했다. 한국서부발전은 직원들의 가족동반 이주율을 높이기 위해 많은 노력을 기울였다. 그 결과 기혼 직원 221명 중 33.5%인 74명이 본사 이전과 함께 동반

**태안 신사옥, 친환경저탄소 그린사옥 구현**

| 건물규모   | 신재생에너지                  | 건물에너지효율 등급                       |
|--|-------------------------|----------------------------------|
| 지하 1층 지상 6층(부지 5만 6,584m <sup>2</sup> , 건물 2만 6,255.45m <sup>2</sup> ) | 지열(1,660kW), 태양광(470kW) | 1등급(300kWh/m <sup>2</sup> ·년 이하) |

**본사 이전 과정**

|       |     |                    |       |         |                   |
|-------|-----|--------------------|-------|---------|-------------------|
| 2005. | 06. | 공공기관 지방이전 방침 확정    | 2012. | 12.     | 신사옥 착공            |
| 2006. | 05. | 충남 태안 이전 확정        | 2013. | 02. 27. | 사택 착공 및 신사옥 착공기념식 |
| 2008. | 12. | 본사이전계획 승인          | 2015. | 06.     | 신사옥 준공            |
| 2011. | 06. | 충남개발공사와 용지공급 협약 체결 | 07.   |         | 사택 준공             |
|       | 12. | 신사옥 현상설계 확정        | 08.   | 30.     | 신사옥 입주 완료         |
| 2012. | 07. | 기본계획·실시설계 확정       | 09.   | 24.     | 신사옥 이전기념식         |





▼ 2014.11.27 희망의 KOWEPD 비전 2025 선포식

이주를 결정했다. 신사옥 입주는 8월 22일부터 30일까지 이루어졌다. 업무 공백을 최소화하기 위해 주말을 이용해 이사를 진행했으며, 이전비용을 최소화하기 위해 책상, 의자 등 주요 비품을 모두 재사용했다.

한편 2015년 2월 국민 알권리 충족과 웹 접근성 제고를 위해 홈페이지(www.iwest.co.kr)를 전면 개편했다. 개편된 홈페이지는 메뉴체계 최신화, 최신 기술을 적용한 웹 접근성과 호환성 제고, 정부 3.0 정책에 부합하는 정보공개 기능 등을 강화해 방문 고객의 편의를 크게 개선했다.

**중장기 경영목표 재수립**

2016년 11월 17일 한수원 기획본부장을 역임한 정하황 제7대 사장이 취임했다. 한국서부발전은 새 CEO 취임과 함께 중장기 경영목표를 재수립하고 지속가능경영 과제도 새롭게 수립했다.

중장기 경영목표에는 신기후체제 도입에 따른 대응, 체계적인 재난안전체계 구축 요구 확대 등 대내외 환경 변화와 주요 경영 이슈를 반영했다. 기존의 신재생 발전량 10%, 글로벌·전문인재 양성 20% 목표는 그대로 유지하고, 온실가스 감축률 15% 목표를 새롭게 추가했으며, 설비용량은 2만 348MW로 조정했다. 지속가능경영 전략으로는 기후·환경관리 강화, 글로벌 사회공헌 활동 전



▼ 2015.02.04 한국서부발전 홈페이지 전면 개편

**중장기 경영목표 Vision 2025 재수립(2016)**



개, 공급망 안전경영 확산, 인권경영 정책 수립 및 모니터링 등 4대 중점 추진과제를 선정했다.

노사협력 과정에서는 2017년 6월 4직급 직원의 성과연봉제를 폐지했다. 성과연봉제를 4직급까지 확대 도입하는 과정에서 노사 간 갈등이 발생하자 한국서부발전은 노사공동 TF팀을 구성하고 해결방안을 모색했다. 노사는 기관 특성을 반영한 합리적 보수체계 구축을 위해 4직급 직원의 성과연봉제 폐지에 합의했다.

**조직개편으로 사회적 가치 실현 체계 구축**

태안 시대 개막 이후 한국서부발전은 정보보안체계와 신성장사업 강화 과정에서 관련 조직의 기능을 확대했으며, 2017년 새정부 출범을 계기로 대대적인 조직개편을 통해 사회적 가치 구현 조직의 면모를 갖췄다.

2015년도 조직개편에서는 사이버 테러 대응을 위해 정보보안 기능을 강화했으며, 전략경영에 기획 기능을 강화하고 발전·건설 부문에서는 R&D 기능을 강화했다. 2월 17일 정보보안팀을 정보보안처로 격상했으며, 6월 6일 관리본부의 명칭을 기획관리본부로 변경했다. 8월 31일 기술본부에 엔지니어링실을 신설하고, 산하에 건설엔지니어링팀, 발전엔지니어링팀, 발전기술전문팀, 신기술팀을 두었다. 또 이때 사업소 개념의 협력지원처도 신설했다.

2016년도 조직개편의 특징은 각 사업소의 사이버보안 기능과 신성장사업 강화라 할 수 있었다. 5월 9일 정보보안처의 명칭을 보안정보전략처로 변경하고 각 사업소별 사이버보안팀을 운영·관장했다. 8월 25일 군산발전처를 군산발전본부로 격상했으며, 12월 26일 신성장사업처를 신성장사업단으로 격상하고 전원개발처(전원기획팀, 에너지신사업팀, 기전기술팀, 토건기술팀)를 신설했다. 이때 에너지기술센터도 신설했다.

2017년도 조직개편에서는 새정부 정책에 부응해 사회적 가치 실현 조직을 신설하고, 신재생과 해외사업 기능을 강화했다. 또 기후변화에 대응해 환경 조직도 확대했다. 7월 1일 좋은일자리창출TF를 신설하고, 환경 조직을 기후변화팀과 미세먼지저감팀으로 이원화했다.

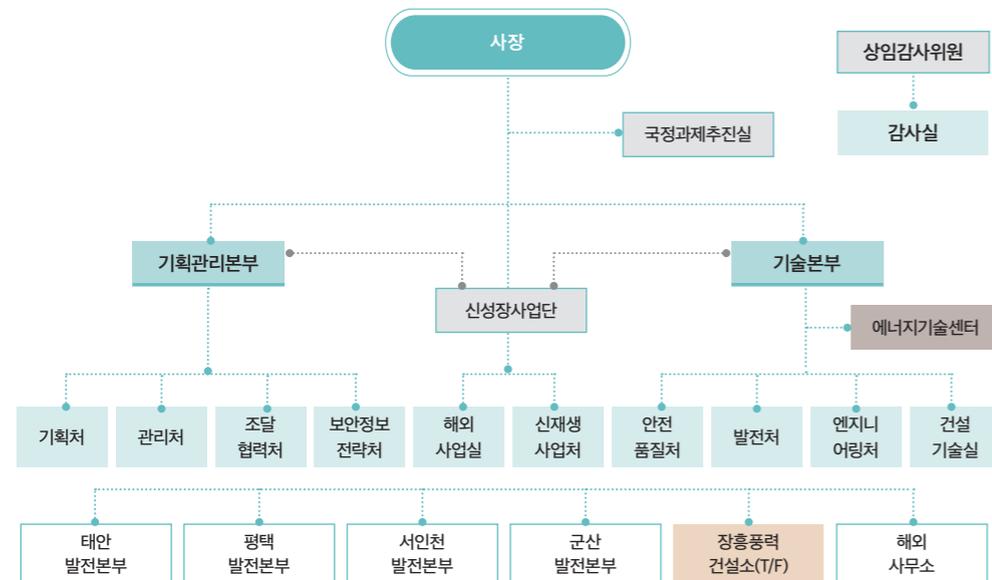
8월 7일 개편에서는 에너지전환 정책 부응과 좋은 일자리 창출을 위해 해외사업과 신재생 조직을 해외

사업실과 신재생사업처(신재생총괄팀, 태양광팀, 풍력팀, 신에너지사업팀)로 격상했다. 또 전원개발처의 명칭을 건설기술실(전원기획실, 기전기술실, 토건기술실)로 변경했다. 이어서 11월 7일 사회적 가치 실현을 위해 국정과제추진실을 신설했으며, 그 산하에 일자리창출팀, 열린혁신팀, 지역균형발전팀을 두었다.

국정과제추진실 신설을 계기로 한국서부발전은 사회적 가치 실현 의지를 더욱 구체화했다. 2017년 12월 새정부의 국정 철학을 이행하고 국민 소통을 통한 열린 혁신과 사회적 가치 실현을 선도하기 위해 사회적 가치추진위원회와 사회공헌위원회를 각각 설치했다. 사회적가치추진위원회는 4개 분과에 내부 위원 24명과 시민단체, 유관기관, 학계, 지역사회 대표 등 17명의 열린시민 의견단으로 구성했으며, 사회공헌위원회는 사내 위원 6명과 지역사회 이해관계자, 사회공헌전문가 등 사외 위원 3명을 포함해 총 9명의 위원으로 구성했다.

사회적 가치 실현 조직역량을 강화하는 가운데 새정부의 에너지전환 정책의 윤곽이 드러났다. 2017년 12월 '재생에너지 3020 이행계획'과 '제8차 전력수급기본계획'을 발표했다. 3020 계획에서는 2030년까지 재생에너지 발전량 비중 20%를 설정했고, 신규 설비용량의 95% 이상을 태양광·풍력 등 청정에너지로 공급하겠다고 밝혔다. 목표 달성 방법론으로는 국민참여형 발전사업과 대규모 프로젝트 추진을 제시했다. 8차 수급계획에서는 4차 산업혁명에 전력수요에 미치는 영향을 반영했으며, 수급 안정을 위해 적정 예비율을 확보하기로 했다. 설비계획에서는 원자력과 석탄화력은 단계적 축소를, 신재생과 LNG는 비중 확대를 계획했다. 8차 계획에 나타난 한국서부발전 관련 사항으로는 서인천(2023), 평택(2024), 태안 1·2호기 폐지계획이 잡혀 있었으며, 태안 1·2호기의 경우 건설의향이 반영돼 LNG 전환(2025)을 확정받았다.

기구표(2017.11.07 기준)



## 태안 9·10호기 준공과 IGCC 상업운전 개시

### 국내 최대 용량 태안 9·10호기 준공

2017년 12월 21일 국내 최대 용량 화력발전소인 태안 9·10호기(1,050MW×2기) 종합 준공식을 개최했다.

한국서부발전은 2010년 5월 제5차 전력수급기본계획에 태안화력 9·10호기 건설의향서 반영을 계기로 본격적인 건설사업을 추진했다. 지속적인 전력 소비량의 증가 추세와 고효율 대용량 전력공급 설비 요구를 반영, 친환경과 안전을 기본으로 안정적 전력수급을 최우선 목표로 삼았다.

2012년 10월 착공에 들어간 건설사업에는 한국전력기술, SK건설, 대림산업, 삼성물산, 현대산업개발, 동



▲ 2017.12.21 태안화력 9·10호기 준공식

아건설산업 등의 업체가 참여했다. 당초 타 발전소 건설사업보다 짧은 45개월의 공기로 야심차게 추진했으나, 예상치 못한 협력회사 부도와 법정관리, 지자체·지역주민과의 갈등, 시운전 과정의 기술적 한계 등 많은 난관이 있었다.

어려운 공사여건에도 불구하고 전 직원의 단결된 노력과 협력회사의 헌신적인 노력으로 2016년 10월 9호기 준공에 성공함으로써 국내 최초로 1,050MW 화력발전 시대를 열었다. 이어서 2017년 6월 마침내 10호기까지 준공함으로써 최단 기간에 국내 최대 용량의 화력발전소 건설이란 위업을 이뤄냈다.

기존 국내 표준화력(500MW)의 두 배 용량 이상으로 건설된 태안 9·10호기는 발전효율을 약 1.5%p 높여 연간 온실가스 약 90만 톤, 연료비는 300억 원 이상 절감하는 등 국내 화력발전소 기술력을 한 단계 끌어올렸다는 평가를 받았다. 특히 9·10호기는 국내 최초로 50인치의 터빈 최종단을 적용하고 증기온도를 600℃까지 격상한 세계 최고 효율의 초초임계압 발전소였다.

한국서부발전은 안전성 확보에도 각고의 노력을 기울였다. 타 발전소의 1,000MW급 건설 과정에서 발생했던 수많은 문제점을 교훈 삼아, 가동 전 약 20일간 터빈 최종단의 안전성 확보를 위해 사전 진동측정을 시행했다. 터빈 최종단의 진동과 응력을 측정·점검한 결과, 안전성과 신뢰성 측면에서도 자타가 인정하는 최고의 발전소임을 다시 한번 입증할 수 있었다. 아울러 고효율 전기집진기, 배연탈황설비, 탈질설비, 옥내저탄장과 옥외 태양광설비 등 최첨단 환경설비를 적용해 오염물 배출을 법적 배출허용기준치의 약 50% 이하로 상시 유지하는 친환경 발전소일 뿐만 아니라, 발전소 주변지역 소득증대사업, 육영사업, 전기요금 보조사업 등을 시행해 지역경제 활성화에도 기여했다.

**한국형 300MW급 IGCC 실증플랜트 준공**

2016년 8월 19일 태안 IGCC가 상업운전을 개시했다. 이로써 한국서부발전은 최첨단 선진 설비 IGCC를 전 세계에서 일곱 번째로 운영하는 발전회사로 발돋움했다. IGCC(Integrated Gasification Combined Cycle)는 석탄을 고온·고압 하에서 가스화하고, 일산화탄소(CO)·수소(H<sub>2</sub>)가 주성분인 합성가스를 제조·정제한 후 가스터빈과 증기터빈을 구동해 전기를 생산하는 친환경 차세대 발전기술이었다. 기존 석탄화력발전 방식보다 발전 효율이 높고, 이산화탄소 배출을 크게 줄일 수 있으며, 또 석탄 사용 시 발생하는 황산화물, 질소산화물 그리고 먼지의 제거효율이 우수해 친환경 신에너지로 각광받았다.

특히 CO<sub>2</sub> 포집설비와 연계할 경우 기존 석탄화력보다 훨씬 적은 비용으로 온실가스를 포집할 수 있으며, 설비 대용량화와 고성능 가스터빈 개발 시 효율 48~50% 달성이 가능한 미래형 발전기술이기도 했다. 그뿐 아니라 합성가스를 이용한 대체 천연가스(SNG), 석탄액화(CTL), 수소 등 다양한 화학 원료를 생산하는 기술에도 적용이 가능하고, 합성가스와 연료전지를 융합한 석탄가스화 연료전지(IGFC) 적용 등 다양한 연계기술 접목도 가능하다는 장점이 있었다.

우리나라는 1990년대 초반부터 정부의 G7 프로젝트로 IGCC 상용화를 위한 연구소 중심의 기초연구를 추진해 선진국 대비 40~60% 수준의 기초기술을 확보했으나, 2000년대까지 실험용 플랜트 수준에 머물러 있었다. 당시만 해도 300MW 이상 대용량은 미국, 네덜란드, 스페인, 일본 등 세계에서 총 5기만 운전 중일 정도로 상용화가 쉽지 않은 발전기술이었다.

정부는 IGCC 발전기술의 조기 정착으로 우수한 신에너지를 확보하고, 설계·운영기술 자립을 통해 수출

▶ 태안 IGCC 전경

**태안화력 9·10호기 건설 개요**

| 구분      | 내용   |
|---------|--|
| 위치      | 충남 태안군 원북면 발전로 457   |
| 시설용량    | 1,050MW×2기   |
| 형식      | 석탄전소, 초초임계압, 관류형, 변압운전방식   |
| 총 사업비   | 3조 3,499억 원  |
| 공사기간    | 9호기 2012.10~2016.10(49개월),<br>10호기 2012.10~2017.06(57개월)                                   |
| 설계 기술용역 | 한국전력기술(주)  |
| 주기기 공급자 | MHPS, 대림산업(주)  |
| 시공자     | SK건설(주), 천지개발, 대림산업(주),<br>삼성물산(주), (주)상호, 동아건설산업(주),<br>현대산업개발(주), 현대삼호중공업(주),<br>비디아미(주) |

**태안화력 9·10호기 건설과정**

|       |     |     |                       |
|-------|-----|-----|-----------------------|
| 2010. | 05. | 03. | 제5차 전력수급기본계획 건설의향서 제출 |
|       | 12. | 28. | 제5차 전력수급기본계획 반영       |
| 2011. | 02. | 18. | 건설기본계획 확정(제1차 이사회)    |
|       | 12. | 05. | 발전사업허가 취득             |
| 2012. | 02. | 10. | 주기기 공급계약 체결           |
|       | 08. | 24. | 전원개발사업 실시계획 승인(지경부)   |
|       | 09. | 27. | 건축허가 취득(태안군)          |
| 2016. | 06. | 09. | 9호기 발전개시              |
|       | 10. | 13. | 9호기 준공                |
| 2017. | 02. | 22. | 10호기 발전개시             |
|       | 06. | 21. | 10호기 준공               |
|       | 12. | 21. | 9·10호기 종합 준공식         |



상품으로 육성하기 위해 2006년 12월부터 지식경제부 국책 기술개발 과제로 태안 IGCC 실증플랜트 건설을 추진했다.

한국서부발전은 이 사업에서 총괄 주관을 맡았으며, 5개 발전회사를 비롯해 두산중공업, 현대중공업 등 민간기업과 고등기술연구원, 에너지기술연구원, 국내 주요 대학 등 20개 기관이 함께 참여했다.



▲ 2016.11.10 태안 IGCC 올해의 10대 기술상 수상

**태안 IGCC 실증플랜트 추진과정**

|       |         |                        |       |                                    |
|-------|---------|------------------------|-------|------------------------------------|
| 2006. | 12.     | 국책 기술개발 과제로 추진         | 09.   | 가스화 플랜트 최초 점화                      |
| 2008. | 12.     | 실증플랜트 제4차 전력수급기본계획에 반영 | 2016. | 08. 19. 상업운전 개시                    |
| 2010. | 11.     | 실증플랜트 기본계획 확정          | 2017. | 07. 실증운전 완료                        |
| 2011. | 04.     | 발전사업허가 취득              | 2018. | 05. 03. 태안 IGCC 준공 및 연구과제 실증완료 기념식 |
|       | 11. 16. | 착공                     |       |                                    |
| 2015. | 04.     | 천연가스 이용, 가스터빈 발전 개시    |       |                                    |



▲ 2018.05.03 태안 IGCC 종합 준공식

▲ 2017.12.29 평택1복합 발전소 준공식



2011년 11월 착공 이후 57개월 동안 건설장비 4만 9,000대, 연인원 61만 명의 건설인력을 투입했으며, 사업비만도 1조 5,000억 원이 소요된 대규모 건설사업이었다. 2015년 4월 천연가스를 이용한 가스터빈 발전에 이어, 9월 가스화 플랜트를 최초 점화했으며, 종합적인 시운전과 법정검사를 완료하고 드디어 상업운전에 이르렀다. 세계 일곱 번째 상업운전 성공에 힘입어 2016년 10월 한국프로젝트경영협회로부터 '올해의 프로젝트 대상'을 수상하기도 했다. 이후 태안 IGCC는 2017년 10월까지 설비 최적화와 가동률을 단계적으로 높여나가는 실증운전을 완료하고, 2018년 5월 3일 준공·실증완료 기념식과 함께 국책 기술개발 과제를 성공적으로 마무리했다.

**평택1복합 24년 역사 마감**

우리나라에서 기동성이 제일 빠른 발전기 중 하나인 평택1복합 발전소가 준공 24년 만인 2017년 12월 31일, 발전을 종료하고 역사의 뒤안길로 사라졌다.

평택1복합은 수도권 전력공급과 송전선 계통 부하 조류를 담당했던 국가 주요 발전소로서 매일매일 기동·정지하는 어려운 여건 속에서 장기 무고장운전 성과를 달성했다. 가스터빈은 1994년 6월 준공 이후 1호기는 3회, 2호기와 3호기는 4회 연속, 4호기 4회 그리고 증기터빈은 3회 장기 무고장운전을 달성했다.

특히 가스터빈 3호기는 평택1복합 준공 후 최초로 1999년 4월 22일부터 2011년 8월 19일까지 11년 4개월간 연속 4회 장기 무고장운전 달성이라는 큰 업적을 세웠다. 가스터빈 2호기도 1997년 5월 1일 이후부터 2011년 12월까지 14년 7개월 동안에 걸쳐 연속 4회 장기 무고장운전을 달성했다. 그뿐 아니라 평택1복합은

**평택1복합 장기 무고장운전 실적**

| 구분    | 1호기 가스터빈 | 2호기 가스터빈 | 3호기 가스터빈 | 4호기 가스터빈 | 증기터빈 |
|-------|----------|----------|----------|----------|------|
| 달성 횟수 | 3회       | 연속 4회    | 연속 4회    | 4회       | 3회   |

**평택1복합 기동·정지 실적**

| 구분           | 1호기 가스터빈 | 2호기 가스터빈 | 3호기 가스터빈 | 4호기 가스터빈 | 증기터빈   |
|--------------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 총 발전시간(h)    | 60,346   | 59,023   | 59,162   | 56,529   | 65,446 |
| 총 발전량(GWh)   | 4,254    | 3,900    | 3,982    | 3,704    | 8,208  |
| 총 일일 기동횟수(회) | 4,372    | 4,161    | 4,161    | 4,149    | 3,812  |

여름·겨울철 전력수요 최대부하 때 계통에서 요구되는 피크부하에 기여하는 명품발전소로서의 역할을 충실히 수행했다. 또 이상 기온과 장기 폭염으로 전력수요 증가에 따른 하계 피크부하에서도 안정적으로 전력을 공급함으로써 계통수요 증가에 크게 기여했다.



**에너지 개선활동으로 운영 효율성 제고**

2010년대 중반 이후 저유가로 인해 유류 발전기 가동이 증대함에 따라 평택, 서인천, 군산, 태안발전본부는 에너지 개선활동을 통해 발전운영 효율성을 제고했다. 특히 성능개선, 운전방법 개선, 낭비요소 제거 등을 통해 원가절감 운동도 전개했다.

평택기력발전소는 설비 이용률 증대를 위해 전략적 입찰 시행으로 전력거래 수익을 극대화했다. 바이오 중유 혼소로 신재생에너지 공급인증서를 확보하는 등 수익성 향상 노력을 기울이는 한편, 운전설비 상시 모니터링 강화와 피크시간대 신뢰도 확보를 위해 휴일 중간 정비를 시행하는 등 안정성 확보도 꾸준히 시행했다.

서인천발전본부는 고압 전동기 고장에 따른 신품 교체 후의 자원 낭비 방지와 구매 비용 절감을 위해 국내 최초로 '고압 전동기 재활용 구조개선 신기술'을 확보하고 2015년 8월 특허를 출원했다. 이와 함께 전동기 통풍구 개선에 이어, 냉각팬을 권선온도 저감형 구조로 변경하는 한편, 철심 재질 변경 등 소비전력 절감형 개선을 통해 전동기 성능저하로 인한 소비전력 과다 발생을 방지하고 효율도 향상했다. 그 결과 고압 전동기 효율을 2.1%까지 향상함으로써 소비전력을 절감했다. 또 가동 전망을 반영해 정비 시기를 최적화함으로써 기존 151일의 계획예방정비를 107일로 개선했으며, 지역공급 난방열을 활용함으로써 열공급 매출도 크게 올렸다.

군산발전본부는 연소기 냉각증기 공급 방법을 개선해 기동시간을 45분 단축하는 한편, 냉각증기 압력 제어밸브 개선으로 용량 부족을 해소하는 등 운영 방법과 설계 제약을 개선했다. 이를 통해 연간 기동 연료비를 절감했으며, 전력 판매금액도 추가 확보하는 등 연료비를 대폭 절감했다.

태안발전본부는 인력과 조직, 설비 개선, 설비운영의 분야별 추진방향과 과제를 설정하고, 그에 따른 최적 운영방안을 수립했다. 호기별 건설로 인해 분산 설치된 설비의 효율적 운영을 위해 환경·화학 설비를 통합 운영했으며, 운전·정비 분야도 통합해 제작사 상이에 따른 비효율 요소를 제거했다. 또 노후 설비의 지속적 개선을 통해 고장 요인을 제거하고, 설비 신뢰도와 정비 품질을 확보했다.

## 해외 영토 확장 신재생 투자 확대

**해외 운영·정비사업 확대**

한국서부발전은 사우디 라빅, 나이지리아 액빈에 이어 인도네시아 숨셀(Sumsel)-5 석탄 프로젝트로 O&M 사업을 확대했다. O&M에 이어 시운전 해외사업에도 도전했다. 숨셀-5 유동층 석탄발전소는 수마트라 남부 잠비주에 있으며, 설비용량은 300MW(150MW×2) 규모였다. 2013년 5월 착공, 2015년 1월 준공했다.

한국서부발전은 2008년 인도네시아 사업개발을 목표로 현지 사무소를 개설하고 주재원을 파견했다. 그러나 이미 진출한 일본, 중국기업 틈바구니에서 사업개발이 쉽지 않았다. 열악한 환경에도 발전시장에서



▶ 2013.12 인도네시아 숨셀-5 석탄발전소 O&M 계약 체결

인지도가 높은 대기업을 주요 마케팅 대상으로 삼아 직접 방문을 통해 한국서부발전만의 기술력을 홍보하고, 인적 네트워크를 확대하는 등 마케팅 활동을 지속했다.

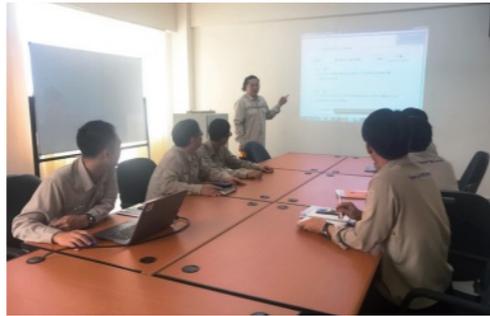
그 결과 2013년 9월, 숄셀-5 사업자인 시나르마스 그룹의 자회사(PT. DSS Tbk)로부터 O&M 사업 참여 러브콜을 받았다. 숄셀-5 프로젝트가 보기 드문 유동층 보일러 방식이었던 만큼, 그들은 500MW급 대용량 석탄화력 8기를 보유한 태안화력의 운영 경험을 높이 평가하고 한국서부발전에 O&M 참여를 요청한 것이었다.

2013년 12월 3일, 한국서부발전은 인도네시아 수도 자카르타에서 숄셀-5 유동층 석탄발전소 운영·정비사업에 대한 계약을 체결했다. O&M 계약 체결에 이어 현지에서 원활한 O&M 사업 수행을 위해 현지업체 DSSE사와 함께 O&M 합작법인을 설립했다. 이후 10명의 정예요원을 현지에 파견하고 2015년 1월부터 2019년 12월까지 5년간 O&M을 수행했다. O&M 수행 수익은 2,300만 달러 규모였다.

숄셀-5 O&M에 이어 처음으로 시운전 해외사업에도 참여했다. 파나마 콜론 가스복합 시공사인 포스코건설 파트너로서 시운전 용역을 수행했다. 파나마 콜론 가스복합발전소는 파나마시티로부터 60km 떨어진 콜론시에 있으며, 설비용량은 380MW 규모였다. 2016년 5월 착공, 2018년 8월 준공했다.

한국서부발전은 2017년 7월부터 시운전 용역을 수행했다. 현지 근로자들의 빈번한 파업과 시공 지연으로 어려움도 많았다. 공기 지연을 만회하고자 본사 해외사업처의 실시간 기술지원과 함께 휴일을 반납하고 밤을 새우며 시운전을 수행하기도 했다.

그 결과 시운전 일정 단축에 성공했으며, EPC사인 포스코건설뿐 아니라 사업주인 AES에게도 깊은 인상을 심어주었다. 2018년 8월 지난 1년간의 시운전 용역을 성공적으로 마무리했다.



▶ 인도네시아 숄셀-5 업무지시 사례 교육

**인도네시아 숄셀-5 O&M 사업개요**

| 사업위치        | 설비용량           | O&M 기간          |
|-------------|----------------|-----------------|
| 수마트라 남부 잠비주 | 300MW(150MW×2) | 2015.01-2019.12 |

**파나마 콜론 시운전 사업개요**

| 사업위치                 | 설비용량  | O&M 기간          |
|----------------------|-------|-----------------|
| 파나마시티로부터 60km 외곽 콜론시 | 380MW | 2017.07-2018.08 |

**육상 풍력 벨트 구축**

한국서부발전 '비전 2025'에서 신재생 발전량 10% 목표는 정부의 RPS 제도에서 영향을 받았다. 정부는 신재생에너지 보급 확대를 위해 단계적 제도 도입을 통해 기후변화 정책을 지속적으로 강화했다.

2001년 발전차액지원제도(FIT)를 도입해 신재생에너지 보급 확대를 유도했으며, 의무할당제(RPS) 도입을 앞두고는 2005년부터 자발적 공급 협약(RPA) 분위기를 조성했다. 그리고 마침내 2012년 FIT 제도 폐지와 함께 RPS 제도를 본격 시행했다.

RPS 제도 시행에 따라 한국서부발전은 2015년 신재생 발전비율 2.6%, 2018년 4.5%, 2025년 10%의 의무할당량을 부여받았다. 이후 본격적인 이행 목표 달성에 나서 2013년 1.96%, 2014년 2.44%에 이어, 2015년 2.61%로 의무 목표 100%를 달성했다.

그 과정에서 신재생에너지 사업을 태양광, 연료전지에 이어 풍력으로 확대했다. 풍력발전 사업으로는 화순·장흥 프로젝트를 추진해 육상 풍력 벨트를 구축했다. 먼저 2008년 화순풍력 사업을 추진했으며, 2011년 11월 전남 장흥군과 '풍력발전단지 조성을 위한 업무협약'을 체결했다.

화순풍력은 380억 원을 들여 별산 일원인 동면 청궁, 이서면 갈두, 안심, 야사리의 임야 일원 6만 3,043m<sup>2</sup>에 풍력발전기 2MW급 8기를 설치하는 사업이었다. 이 지역은 산지가 많고 일정한 양의 바람이 부는 지리적 특성을 갖춰 풍력발전단지 최적지로 평가받았다.

2008년부터 사업을 추진했으나, 2012년 환경영향평가 협의 중 정부의 풍력발전 입지 가이드라인 제정 방침에 따라 사업 추진이 일시 중단됐다. 그러다 규제 완화와 투자 활성화 등 정부 정책의 변화로 환경영향

▶ 화순풍력



평가를 완료할 수 있었고, 이에 2014년부터 사업을 재추진했다.

이후 한국서부발전은 TF팀을 조직하고 지역주민을 대상으로 한 설명회 개최, 선행 풍력발전단지 견학 등 적극적인 주민 소통을 통해 풍력발전에 대한 주민들의 동의를 이끌어냈다. 특히 개발행위허가 사전심사와 사전심의제도를 활용해 인허가 기간을 단축하는 등 약 5개월에 걸친 노력 끝에 2014년 12월 전남 화순군으로부터 개발허가를 승인받음으로써 모든 인허가 취득을 완료했다.

화순풍력은 2014년 12월 착공, 2015년 11월 ESS(에너지저장장치, 4MWh)와 함께 준공했다. 한국서부발전 최초 풍력발전소인 화순풍력은 기존 임도를 이용해 산림 훼손을 최소화했으며, 지역사회 특성과 염원을 반영해 무등산, 이서 적벽, 동북호 등 수려한 주변 환경과 조화를 이루는 풍력발전단지를 조성함으로써 관광객 유인과 체험학습의 장을 제공할 것으로 기대를 모았다.

아울러 육상풍력단지의 ESS 연계로 정부의 계통안정 정책에 부응했으며, 전남과 화순지역의 공장·인력을 최대한 활용해 풍력발전기 기자재 조립 생산과 건설공사를 수행함으로써 지역경제 수익창출에도 적극 기여했다. 화순풍력에 이어 18MW 규모의 장흥풍력은 지역주민과의 오랜 갈등을 해소하고 2020년 3월 착공, 2021년 11월 준공했다.



▶ 2021.11.03 장흥풍력 발전단지 준공

▶ 장흥풍력



### 발전소 유희부지 신재생설비 구축 지속

화순풍력에 이어, 서인천 2단계 연료전지, 태안 수상태양광, 발전소 유희부지 태양광 1단계를 잇따라 준공했다.

서인천발전본부는 2014년 연료전지 1단계 준공에 이어, 2단계 사업을 2015년 11월 착공, 2016년 5월 준공했다. 설비용량 5MW 규모로, 총 사업비 약 270억 원을 투입했으며, 본격 가동을 통해 연간 약 3만 7,982MWh의 전력과 2만 640Gcal의 열에너지를 확보했다.

이후 한국서부발전은 연료전지를 통해 생산된 전기를 한국전력에 판매하고, 전기 생산 과정에서 발생한 열에너지는 서인천 청라지구 2,500여 가구에 난방열로 공급했다. 1단계와 함께 약 1만여 가구가 열공급 혜택을 받았다.

태안발전본부는 발전소 내 취수로 유희 수면을 활용해 1.8MW급 수상태양광 발전설비 건설을 추진했다. 수상태양광은 수면에서 태양광 모듈을 식혀 육상 태양광보다 이용률이 약 10% 높은 장점이 있었다. 사업비 약 58억 원을 투입하고, 2015년 12월 착공, 2016년 6월 준공했다.

준공된 설비는 태안화력 내 해수 취수로 수면 상부 2만 2,300m<sup>2</sup> 면적에 총 6,120장의 태양광 모듈을 갖춘 국내 최대 용량의 해수 수상태양광이었다. 본격 가동을 통해 연간 2,118MWh에 달하는 전력을 생산했으며, 이산화탄소 감축효과는 물론, 연간 2,252(REC/년)의 REC도 인증받았다.

한국서부발전은 서인천 연료전지 2단계, 태안 수상태양광에 이어, 발전소 유희부지 내 신재생설비 건설을 확대했다. 각종 민원 때문에 입지 확보가 어려워짐에 따라 민원 발생을 원천적으로 차단할 수 있는 발



▶ 2016.05.31 태안 수상태양광 발전설비 준공식

전소 유휴부지를 적극 활용하기로 방향을 선회한 것이었다.

그 1단계 사업으로 태안, 평택, 서인천발전본부 내 유휴부지에 태양광발전 건설을 추진하고, 2016년 11월 착공, 7개월 만인 2017년 6월 준공했다. 사업비 약 107억 원을 투입했으며, 준공을 통해 태안 1.9MW, 평택 2.2MW, 서인천 1.1MW 등 3개 사업소에 총 5.2MW 규모의 태양광설비와 함께 연간 발전량 631만kWh를 확보했다.

자체 발전소 유휴부지 활용 외에도 한국서부발전은 민간기업과 협력해 바이오매스 발전소 건설을 추진하고, 공공기관 협력을 통한 유휴부지 확보에도 적극 나섰다. 2016년 2월 여수시 국가산업단지에 40MW급의 바이오매스 발전설비 건설·운영을 위해 여수시, 보임에너지, SK증권과 함께 양해각서를 체결했으며, 2017년 5월 대한석탄공사와는 대한석탄공사가 전국적으로 보유한 유휴부지 활용을 위해 '신재생에너지 공동개발 협약'을 체결했다.



▶ 2017.05.16 대한석탄공사와 신재생에너지 공동개발 협약 체결

▼ 태안 수상태양광 발전설비



## 국민 행복을 창조하는 에너지기업

### 김영란법 시행, 청렴·윤리실천 강화

2016년 9월 28일, '부정청탁 및 금품 등 수수의 금지에 관한 법률'(청탁금지법)이 본격 시행에 들어갔다. 청탁금지법 전격 시행에 따라 한국서부발전은 깨끗하고 청렴한 조직문화를 정착하고자 청렴윤리 전담부서를 신설했으며, 청탁금지법의 이해와 조기 정착을 위해 윤리갈등 상담사도 신설·운영했다.

아울러 청탁금지법 이해도를 높이기 위해 행동 매뉴얼을 제작하고 맞춤형 교육, 청렴 이벤트를 시행하는 등 다양한 활동을 전개했다. 특히 청렴문화 정착을 위해 부당업무지시 사례집을 발간하고, 반부패 국제 시스템도 갖췄다.

먼저 공정하고 청렴한 직무 수행 여건을 조성하기 위해 2017년 6월 전사 부당업무지시 사례 발굴 워크숍을 진행하고, 이어서 8월 사례집을 발간했다. 또 상급자 중심의 자발적인 행동개선을 유도하고자 사례 공유와 현장설명회를 실시하는 등 청렴 조직문화 구축을 위해 힘썼다.

사례집 발간과 함께 2017년 8월 본사를 비롯해 전 사업장이 반부패경영시스템(ISO 37001) 인증을 획득했다. ISO 37001은 조직의 윤리경영, 부패방지, 내부통제, 법규준수 등을 위해 국제표준화기구(ISO)에서 2016년 10월 정식 제정한 국제 표준으로, 2017년 4월부터 국내 도입이 본격화한 최신 반부패 시스템이었다. 한국서부발전은 반부패 의지·리더십, 반부패 리스크 파악·평가, 리스크 모니터링, 지속적 개선활동 등 공인인증기관의 엄격한 심사를 거쳐 인증 획득에 성공했다.

강력한 청렴활동으로 반부패 운동을 선도한 결과, 2014년부터 2017년까지 국민권익위원회 부패방지 시책평가 4년 연속 우수기관을 달성했으며, 특히 부당업무지시 사례집이 국민권익위원회로부터 10대 반부패 우수시책으로 선정되기도 했다.

반부패 선도와 함께 국민 알권리를 위해 투명 공시에도 앞장섰다. 2017년 3월 기획재정부에서 실시한 2016년도 공공기관 통합공시 일제점검에서 투명 공시 우수성을 인정받았다. 319개 공공기관을 대상으로 실시된 당시 점검에서 우수기관은 불과 18개 기관에 불과했다.

한국서부발전은 무벌점 공시 달성을 위해 불성실 공시 사례와 원인을 분석하고 개선방안을 도출, 2016

년부터 경영공시 관리체계를 개선하고 자체 절차서인 알리바바(Allo+bible)를 제작했다. 그리고 공시 담당자들을 대상으로 상시학습시스템을 구축하고 자체 공시 점검을 강화하는 등 투명하고 정확한 경영정보 공개를 위해 철저하게 대비한 덕에 우수기관으로 선정될 수 있었다.



▶ 2015.04.15 IGCC 특별 안전점검 실시

### 재난안전관리 실행체계 강화

세월호 참사 발생 이후 한국서부발전은 재난안전관리 실행체계를 강화했다. 재난대응훈련체계를 정비하고, 최첨단 시스템 도입을 통한 재난대응 시스템도 강화했다.

먼저 지속가능한 재난안전관리체계 운영을 위해 안전경영 중장기 마스터플랜(WP-SAFE)을 수립했다. 'Safety Together, Create Future'를 비전으로 설정하고, 'Global 수준 역량 확보', 'High-level 안전시스템 확립', 'Safety Partnership 강화', 'Active 재난관리체계 확립'의 4대 전략방향을 수립했다.

각종 재난정보 모니터링 및 체계적인 재난대응을 목적으로 본사 및 사업소에 종합방재센터를 구축해 운영하고 있다. 2012년 태안, 서인천 사업소 구축을 시작으로, 2014년 평택, 군산 사업소에 구축했고, 2015년 본사에 구축을 완료함으로써 국내 발전공기업 최초로 전사에 종합방재센터 구축을 완료했다. 재난대응 시스템으로는 기상모니터링시스템, 지진감시시스템, 통합화재감시시스템, 유독물누출감지시스템 등을 갖췄다.

재난대응 시스템 강화와 함께 2015년, BCM(Business Continuity Management, 업무연속성관리체계)을 도입했다. BCM은 대형 재난에도 핵심업무를 지속적으로 유지하기 위한 업무체계로, 전 사업소를 대상으로 BCM 구축을 완료하고, 국제인증(ISO 22301)을 취득했다. 이를 통해 재난 발생대비 발전설비와 IT시

### 안전경영 중장기 마스터플랜(WP-SAFE) 수립



▶ 2017.09.05 필수안전수칙 WP STAR-10 선포식



포함됐으며, 이번 수상을 통해 국가기반체계 관리역량과 안정적인 발전운영 능력을 대내·외적으로 검증받았다. 재난관리책임기관 90개 기관 중에서 재난대응역량, 업무연속성관리 등 지표기반 서면·현장 평가를 통해 최우수 기관으로 선정된 한국서부발전은 '국가기반체계 재난관리평가'에서 전력그룹사 최초로 3회 연속 최고등급(A등급)을 획득하는 위업을 달성했다.

2017년 9월, 산업재해 예방을 위한 10대 필수안전수칙(WP STAR-10)을 제정했다. 'WP STAR-10'은 한국서부발전과 협력회사 전 직원은 물론이고, 한국서부발전에 출입하는 모든 사람들이 예외 없이 다 함께 지켜야 할 10대 필수안전수칙(Safety Together Action Rules)이었다. 이를 통해 임직원이 안전 최우선 원칙으로 모든 업무를 수행해 무재해·무사고를 지향함과 동시에, 선진 안전기업으로 도약하는 발판으로 삼았다.

재난대응 실행력 강화를 위해 2017년 '전사종합 재난대응훈련 체계'를 정립했다. 실질적인 근무형태(통상·교대 근무)를 반영한 훈련체계를 만들어 본사뿐 아니라 발전소 전 직원이 재난훈련에 참여할 수 있도록 했다. 또 심폐소생술·자동제세동기 사용 등 정기적인 응급구조 체험훈련을 통해 전 직원의 응급처치 역량을 지속적으로 높이고 있다. 2017년부터 현재까지 연간 300회 이상의 재난대응훈련 실적에 힘입어 한국서부발전은 행정안전부 주관 2018년, 2019년 '재난대응 안전한국훈련'에서 연속 최고등급(A등급)을 달성하기도 했다.

한국서부발전은 코로나19 확산 이후, 재난의 불확실성이 증가하는 추세에서 각종 재난 유형별 대비태세의 중요성이 대두되자, '인명중심 재난안전문화 조성', '예방중심 상황관리체계 확립', '실용중심 재난대응역량 강화'의 3대 전략방향에 따른 재난관리 시스템 운영을 통해 발전소의 핵심기능인 전력공급 안정성 확보는 물론 전 직원의 안전확보에도 만전을 기하고 있으며, '재난없는 안심 서부'라는 상징적인 목표를 달성하기 위해 다양한 노력을 전개하고 성과를 창출했다.

2020년에는 행정안전부 주관 '현장조치 행동매뉴얼 우수사례 경진대회'에서 행정안전부 장관상을 수상했다. 27개 지자체와 공공기관이 참가한 가운데, '매뉴얼 집약형 WP-재난대응수칙 개발'이라는 주제로 발전공기업 중 유일하게 매뉴얼의 우수성을 대외적으로 입증받은 것이다. WP(Western Power) 재난대응수칙은 발전소 현장에서 위험성이 높은 지진, 태풍, 화재, 유독물 누출의 4개 재난유형별로 대응체계를 누구나 이해하기 쉽도록 도식화한 것이다. 구체적으로는 '표준형 재난대응수칙', '재난대응 부서별 협업구성도',

‘통합 대응 시나리오’, ‘부서별 임무카드’의 총 4개 종류로 구성돼 있다. 이를 통해 신입·전입 직원들도 쉽게 이해하고 따라할 수 있도록 구성된 점이 큰 호평을 받았다.

또한 재난관리의 지속적인 성과창출을 위해 2021년 ‘재난관리 성과환류체계’를 공공기관 최초로 마련해 실행하고 있다. ‘정부주관 3대 재난관리평가’ 지표를 아우르고, 실질적인 재난관리역량을 강화하기 위해 독자 개발한 30개 성과지표를 바탕으로 연간업무 성과를 정량적으로 측정해 취약점을 분석하고 개선했다. 외부전문가를 초빙, 재난관리 성과를 검토·평가하며, 2020년 기준으로는 100점 만점에 88.9점으로 보통 수준을 기록했으며, 지속적인 취약점 발굴과 개선책 이행을 통해 2024년까지 최우수 수준(95.1점)의 목표를 달성할 계획이다.

이와 함께 ‘사람’을 재난관리의 핵심가치로 삼고, 사회공헌 활동에도 주력하고 있다. 평소 재난안전교육 기회를 접하기 어려운 가족단위 태안군민 250여 명을 대상으로 2021년 7월 총 3차에 걸쳐 전문 재난안전교육기관과 연계해 체험형 교육을 실시했다. 체험형 재난안전교육은 ‘건물탈출 체험’, ‘선박탈출 체험’, ‘항공기탈출 체험’, ‘재난안전 뮤지컬 공연’ 등 어린이들이 쉽게 이해하고 체험할 수 있는 다양한 프로그램으로 구성됐다. 이를 통해 지역사회의 대표적인 안전지킴이로서의 역할은 물론, 지역안전 문화를 선도하고 있다.

최근의 재난관리 성과를 발판삼아 앞으로도 독창적이고, 실용적인 재난관리 시스템 운영을 통해 임직원·이해관계자들과 함께하는 ‘재난안전 ESG 경영’을 선도해 나갈 예정이다.

### 상생형 온실가스 감축사업 추진

2015년 6월 신기후체제 출범에 따라 한국서부발전의 환경경영은 새로운 전환점을 맞았다. 선진국에만 부여했던 온실가스 감축 의무가 세계 온실가스 배출량의 90% 이상을 차지하는 195개 국가로 확대됨에 따라 기존 교토의정서의 기후체제가 파리 기후협정의 신기후체제로 전환됐다. 신기후체제는 온실가스 감축 목표의 자발적 제출과 5년마다 이행 목표의 검증을 예고했다.

한국서부발전은 신기후체제 전환을 계기로 2030 환경비전과 목표를 수립했다. ‘Eco-Friendly(친환경 경영선도)로 지속가능경영 실현’을 비전으로 삼았으며, ‘온실가스 20% 감축(2030 BAU 대비)’, ‘미세먼지 75% 감축’, ‘부산물 재활용 100% 달성’, ‘환경 만족도 제고’를 목표로 설정했다. 특히 온실가스 20% 감축 목표 달성을 위해 탄소경영 추진체계를 수립했다. ‘탄소경영을 통한 친환경경영 선도(Eco-Friendly)’를 미션으로 삼았으며, ‘온실가스 감축’, ‘미래 신시장 창출’, ‘배출권거래 대응’, ‘저탄소 문화 구축’ 등 4대 전략방향도 수립했다.

중소기업을 대상으로 에너지절감 그린크레딧 사업을 전개했으며, 비산업계 연계 사업으로는 농가 온실가스 감축사업과 어촌 폐기물을 석회석 대체재로 활용하는 온실가스 감축사업을 시행했다.



▲ 2016.11.02 글로벌스탠더드경영대상 수상



▲ 2015.11.25 온실가스 감축과 농업발전을 위한 상생협력 업무협약 체결

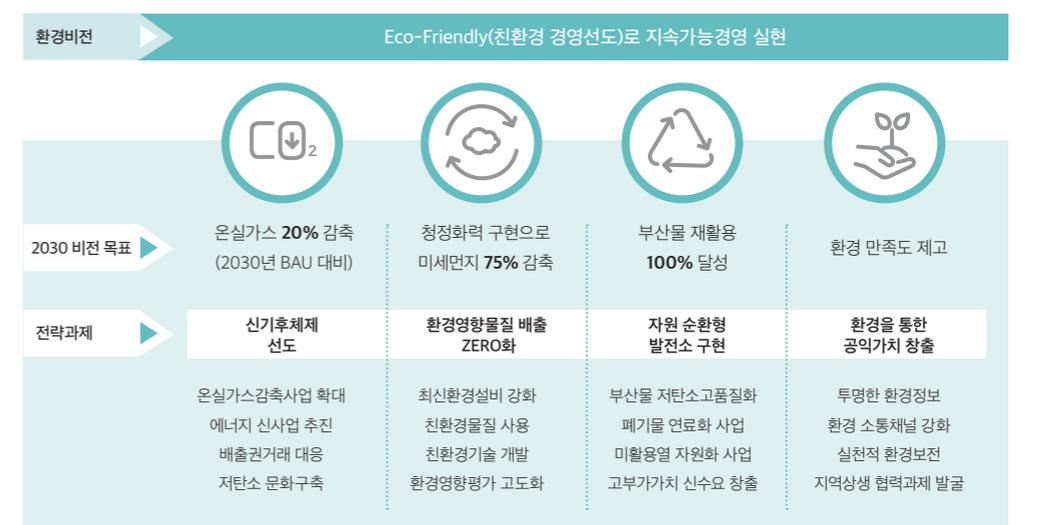
2015년 11월 충청남도-농식품부 업무협약 체결과 함께 본격 시행한 농가 온실가스 감축사업은 농가의 저탄소화를 지원하고 온실가스 감축 실적을 한국서부발전에서 활용하는 상생 협력 모델이었다. 이를 통해 한국서부발전은 온실가스 감축 실적을 안정적으로 확보할 수 있었고, 농가는 막대한 초기 투자비 부담 완화와 함께 에너지 절감에 따른 수익을 올릴 수 있었다.

어촌 폐기물 재활용 온실가스 감축사업은 해안가 오염원인 굴 껍데기를 유용한 자원으로 개발한 온실가스 감축 상생 모델이었다. 발전소의 탈황원료인 석회석으로 대체함에 따라 연간 약 13만 톤의 CO<sub>2</sub> 감축 효과를 얻을 수 있었고, 농가는 매립비용 절감과 함께 추가 소득을 기대할 수 있었다. 특히 한국서부발전은 국가 온실가스 감축 목표 달성을 위해 연도별 감축 목표를 설정하고 신재생에너지 확대, 효율 향상, 성능개선 등의 감축활동을 단계적으로 추진했다. 그 결과 2016년 목표 2.5% 대비 3.2% 감축으로 목표를 초과달성했으며, 2017년에도 목표 3.6%를 100% 달성했다.

### 미세먼지 저감계획 발표와 신기술 도입

신기후 변화 대응과 함께 발전소 미세먼지 저감에도 각별한 노력을 기울였다. 한국서부발전은 2016년 8월 태안화력에서 발생하는 미세먼지 원인 물질을 획기적으로 저감하는 ‘미세먼지 저감계획’을 발표했다. 태안

### 2030 환경비전과 목표



화력 1~8호기의 미세먼지 원인 물질(먼지, 황산 화물, 질소산화물)을 2030년까지 2단계에 걸쳐 2015년 대비 75% 감축한다는 내용이었다.

1단계로 2016년부터 2018년까지 태안화력 1~8호기 환경설비(탈황설비, 탈질설비, 전기집진기)에 대한 운영개선과 함께 약 800억 원을 투자, 계획예방정비공사 시 환경설비를 집중 보강해 2015년 배출총량 대비 약 20% 감축을 목표로 했다. 2단계는 2030년까지 발전설비 성능개선 공사와 병행해 약 8,000억 원을 투자, 태안 1~8호기 환경설비를 최신 설비로 전면 교체해 2015년 대비 75% 감축을 목표로 삼았다.

미세먼지 저감을 위한 친환경 기술개발도 강화했다. 우선 화력발전소의 미세먼지 배출량을 줄이기 위해 폐탈질촉매 재활용기술 상용화를 추진했다. '폐탈질촉매 재활용 기술'은 기존에 매립·폐기되던 폐탈질촉매에 함유된 텅스텐, 바나듐 등 유가금속을 추출해 원료 소재로 재활용하는 고부가 유용자원 활용 기술이었다.

2016년 7월 환경부 산하 유용자원재활용기술개발사업단과 폐탈질촉매 내 유가금속 회수기술 개발을 위한 MOU를 체결했으며, 이 협약을 통해 한국서부발전은 3년간 폐탈질촉매 전량을 제공하고, 재활용사업단은 이를 상용화하는 기술을 개발하기로 했다.

폐탈질촉매 재활용기술 상용화 추진에 이어, 2017년 6월 국내 최초로 싸이클론식 탈황 신기술을 도입



▶ 2016.08.04 태안화력 미세먼지 저감계획 발표



▶ 2017.10.25 환경성적표지 제도 발전 유공자 포상 및 물발자국 최초 인증서 수여식

▶ 환경성적표지 인증서(군산·서인천발전본부 생산전력, 태안발전본부 정계화)



했다. 싸이클론식 탈황기술은 중국 발전소에서 적용하고 있던 황산화물 및 먼지 저감 신기술로, 국내 설비의 특성과 운영 조건에 맞는 설계를 마련하고 전문가 검증을 거쳐 태안발전본부에 먼저 적용했다. 그 결과 황산화물과 먼지 저감에 탁월한 효과가 나타났다.

발전소 생산전력과 부산물 탄소배출량에서도 남다른 성과를 달성했다. 국내 최초로 생산전력과 발전부산물에 대한 온실가스 전 과정 평가를 실시하고 탄소성적표지인증(현 탄소발자국)을 취득했으며, 2017년 10월 국내 최초로 태안발전본부 생산전력에 대한 물발자국 인증을 획득하는 등 정부의 친환경, 저탄소 문화 확산 정책에 기여했다. 물발자국은 제품의 생산부터 폐기까지 전 과정에서 사용되거나 배출되는 물이 환경에 미치는 영향을 수량적으로 나타낸 지표로, 2017년 4월 시범사업에 참가, 약 6개월간의 검증 절차를 거쳐 정식 인증을 취득한 것이었다.

### 지역상생 강화와 상생결제시스템 구축

태안 시대를 맞아 한국서부발전은 지역상생을 강화했으며 상생결제시스템을 구축하고 2·3차 협력사로 지원을 확대했다. 지역상생은 본사 이전 과정에서 상생 협력방안 컨설팅 용역 결과를 통해 도출해낸 아이템이었다. 지역 중소기업의 자생력 강화와 기업생태계 전체의 생산성 제고가 목적이었다. 주요 프로그램으로는 2014년부터 태안군 제조업 혁신운동과 충청남도 지역 산업 육성사업을 추진했다.

태안군 제조업 혁신운동을 통해서는 생산성 향상을 위한 공장자동화와 설비 지원, 기업별 수준 정밀진단을 통한 맞춤형 지원과 컨설팅을 실시했다. 충청남도 지역 산업 육성사업은 충청남도청과 한국동서발전 및

### 환경성적표지 인증 현황

| 구분      | 생산전력 탄소 배출량(gCO <sub>2</sub> e/kwh) |        |                 |       | 부산물 탄소배출량(gCO <sub>2</sub> e/kg) |                 |        |                 |
|---------|-------------------------------------|--------|-----------------|-------|----------------------------------|-----------------|--------|-----------------|
|         | 태안                                  | 평택     | 서인천             | 군산    | 태안정제회                            | 태안 탈황석고         | 평택탈황석고 |                 |
| 인증량     | 제조전단계                               | 14.25  | 80.93           | 85.31 | 89.78                            | 2.9             | 2.51   | 14.29           |
|         | 제조단계                                | 951.59 | 422.26          | 393.3 | 400.31                           | 13.78           | 171.04 | 127.67          |
|         | 인증량계                                | 966    | 503             | 473   | 490                              | 16.7            | 173.55 | 142             |
| 인증 유효기간 | 2018.06~2021.06                     |        | 2017.12~2020.12 |       | 2017.12~2020.12                  | 2016.06~2019.06 |        | 2017.12~2020.12 |

한국중부발전과 협업해 발전소 소재 지역기업 및 충청남도 내 소재기업을 위해 5년간 100억 원의 재원을 출연, 총 213개사의 고용안정 및 경쟁력 강화 지원을 통해 2019년 이후 152명의 신규인력 고용창출과 지역산업 육성에 기여했다.

공정거래 문화 정착 과정에서는 2015년 12월 공공기관 최초로 상생결제시스템을 사내 결제시스템에 연계해 본격적인 가동에 들어갔다. 상생결제시스템은 2차 이하 협력기업이 1차 협력기업으로부터 받는 납품대금을 대금 지급기업의 신용으로 결제하는 시스템이다. 한국서부발전은 은행이 대금지급을 보증하고 외상매출채권 담보대출 할인 시 대기업이나 공공기관의 저금리를 2·3차 협력업체도 누릴 수 있도록 상생결제시스템을 도입했다. 그 결과 상생결제를 도입한 92개 공공기관 중 상생결제금액 1조 5,000억 원 돌파로 최다 실적을 달성했고, 2차사 이하 채권 양도실적은 전체 공공기관 실적의 40%를 점유했다.(전체 5,205건 중 2,106건)

#### 위피스쿨 교육기부와 '꿈너머꿈 진로멘토링' 추진

본사 태안 이전을 계기로 한국서부발전은 지역밀착형 사회공헌으로 방향을 전환하고 지역 아동·청소년 교육 격차 해소에 초점을 맞췄다.

한국서부발전이 운영하는 위피스쿨은 전국 우수 대학생 멘토들의 교육 재능기부 프로그램으로 발전했다. 청소년 진로교육과 체험학습을 위해 '꿈너머꿈 진로멘토링'을 실시했으며, 교육부에서 주관하는 자유학기제에 맞춰 중학생들을 대상으로 한 맞춤형 교육·견학 프로그램도 개발·운영했다.

대학생 멘토링은 2015년 서울대 글로벌 사회공헌단과 체결한 '태안지역 경제·교육·복지 활성화를 위한 협약'에서 출발했다. 서울대 글로벌 사회공헌단은 8월 3일부터 6일까지 태안지역 중학생을 대상으로 학습 멘토링 캠프를 진행했으며, 태안군 7곳의 지역아동센터를 직접 찾아가는 생활멘토링 캠프도 진행했다.

이를 계기로 한국서부발전은 2016년부터 '어제의 배움으로 오늘을 나눕니다'라는 슬로건 아래 위피스쿨에 대학생 멘토링 제도를 도입했다. 멘토링을 통해 지역의 멘티 학생들에게는 학습 기회 제공과 학습 동기를 부여하고, 대학생 멘토들에게는 따뜻한 인성과 리더십을 갖춘 인재로 성장할 수 있는 기회를 제공했다. 2015년부터 실시한 '꿈너머꿈 진로멘토링'에서는 한국서부발전 품질명장들이 멘토를 맡았다. 밀착형 멘토링 프로그램으로, 지방의 마이스터고, 특성화고 학생을 대상으로 실무 기술 전수와 산업현장 탐방 등 실질적인 진로교육과 다양한 체험활동 기회를 제공했다.



▶ 2016.11.30 팀코리아 수출활성화 프로젝트 착수 회의



▲ 2018.04.18 2018 꿈너머꿈 진로멘토링 결연식  
▼ 2017.07.17 해피 위피스쿨 클래스 1기 발대식



## 지속 가능 성장기반 구축

### 민간 일자리 창출 최우수기관 선정

태안 시대를 맞아 한국서부발전은 새로운 미래를 준비했다. ‘비전 2025’ 수립과 함께 ‘국민 행복을 창조하는 에너지기업’으로 새출발했다.

국내 최대 용량의 태안화력 9·10호기를 준공했으며, 한국형 300MW급 IGCC 실증플랜트를 준공함으로써 세계에서 일곱 번째로 IGCC를 운영하는 선진 발전사로 발돋움했다. 신기후 변화에도 적극 대응해 태양광, 풍력, 연료전지로 신재생 분야를 다양화했으며, RPS 이행 목표와 온실가스 감축 목표도 100% 달성했다.

국가적, 사회적 요구에 부응해 청렴윤리 활동과 재난안전관리도 강화했다. 반부패 운동을 선도해 부패 방지 시책평가 4년 연속 우수기관을 달성했으며, 안전한국훈련에서도 5년 연속 최고등급을 획득했다.

그 외에도 다양한 수상 실적으로 회사 이미지를 빛냈다. 2015년 4월 ‘2014년도 공공기관 정부 3.0 실적 평가’에서 우수기관에 올랐다. 정부 3.0을 선도적으로 이행하고 대국민 소통과 맞춤형 서비스를 제공한 점을 높이 평가받았다. 2016년 6월 ‘대한민국 혁신대상’에서 경영혁신 부문 대상을 수상하기도 했다. 회사 설립 이후 ‘일상에서부터 혁신’이라는 조직문화를 구축하고 꾸준히 추진해온 혁신활동을 높이 평가받았다.

일자리 창출 분야에서도 남다른 수상 실적을 달성했다. 2015년 12월 고용노동부가 주최한 ‘2015년도 일자리 창출 & 청년 해외진출 유공자 포상’에서 공공기관으로는 유일하게 대통령상을 수상했다. 일자리 창출 실적, 일자리 제도 개선, 일자리 질 개선, 취약 계층 일자리 배려, 일자리 창출 파급효과 등 심사 전 분야에서 높은 점수를 받았으며, 특히 고졸자, 지역인재, 경력단절 여성 채용 등의 취약계층 배려와 시간선택제의 적극 활용, 일학습병행제의 선도적 추진 등을 높이 평가받았다.

2017년 12월 공공기관 일자리 콘테스트에서도 최우수기관에 올랐다. 62개 공공기관이 참가



▶ 2015.12.15 일자리 창출 정부포상 대통령상 수상

한 가운데 5개 분야에 대해 8개의 최종 우수사례를 선정했고, 한국서부발전은 민간 일자리 창출 부문에서 최우수기관으로 선정되는 영광을 안았다. 폐기물로 버려지던 굴 깎데기를 활용한 자원재생사업을 추진해 5년간 일자리 210개, 1,600억 원의 경제적 효과 창출이라는 성과와 혁신성을 높이 평가받았다.

### 사상 최대 이익 실현

한국서부발전은 평택1복합 폐지로 인한 용량 감소에도 불구하고 태안화력 9·10호기와 IGCC 준공, 그리고 태양광, 풍력, 연료전지 등 다양한 신재생사업 추진으로 국가 전력수급 안정에 기여했다.

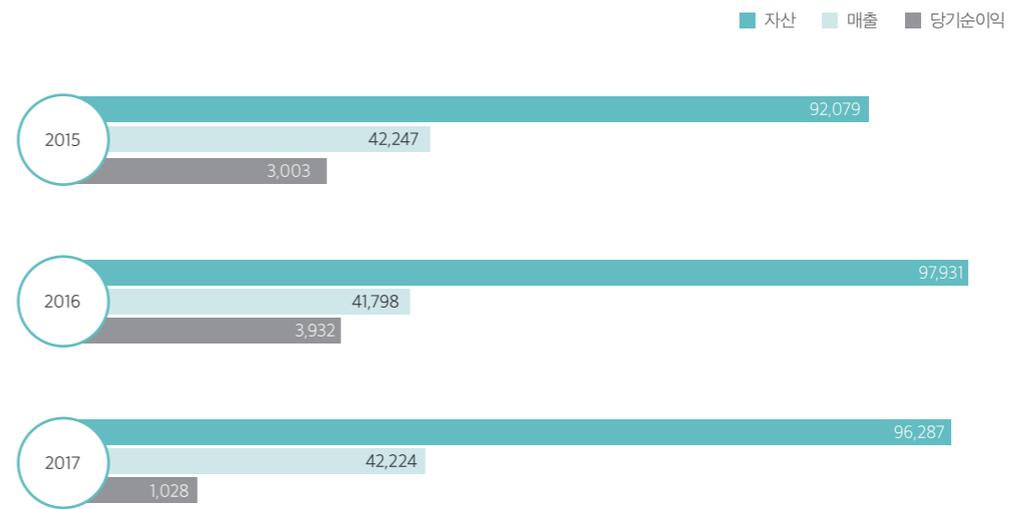
태안화력 9·10호기 준공으로 2,100MW를, IGCC 준공으로 346MW를 확보했다. 신재생에서는 화순풍력 16MW, 서인천 연료전지 5MW, 태안 수상태양광 1.8MW, 발전소 유희부지 1단계 5.2MW 등 28MW를 확보했으며, 태안화력 9·10호기와 IGCC 포함 이 기간(2015~2017)에만 2,492MW의 용량을 확보했다.

전체 설비용량과 발전량에서는 2017년 설비용량 1만 1,781MW로 2001년 6,846MW보다 72% 늘어났으며, 발전량은 2001년 2만 5,965GWh에서 2017년 4만 7,935GWh로 84.6% 증가했다. 국내 전력생산 기여도 측면에서는 총 발전설비 11만 6,908MW 중 10.1%를 담당했으며, 총 발전량 54만 440GWh 중 8.7%를 담당했다.

재무 실적에서는 2015년 9조 2,079억 원, 2016년 9조 7,931억 원, 2017년 9조 6,287억 원으로 자산이 9조 원대를 돌파하고 10조 원에 육박했으며, 매출액은 2015년 4조 2,247억 원, 2016년 4조 1,798억 원, 2017년 4조 2,224억 원으로 4조 원대를 유지했다. 특히 당기순이익에서 흑자 경영 지속과 함께 2016년 3,932억 원으로 사상 최대 실적을 달성했다.

재무실적(2015~2017년)

(단위: 억 원)



# 06

2018 — 2021

친환경 에너지  
글로벌 리더를 향해

## 참여와 소통의 경영혁신 추진

### 비전 2030 수립과 가치체계 재정립

2018년 3월 8일 한국전력 신성장동력본부장을 역임한 김병숙 제8대 사장이 취임했다. 취임사에서 '기본 업무의 역점 관리', '미래 성장동력 확보', '발전기술 선도', '사회적 책임 완수'를 천명했다.

새 CEO 취임에 앞서 한국서부발전은 '비전 2030'과 '신재생에너지 3025 로드맵'을 수립했다. 먼저 전력 수요 증가 둔화 본격화, 친환경·안전 중심 에너지 패러다임 전환, 4차 산업혁명 확산, 신기후체제 이행 구체화 등 대외 환경 변화에 대응하고, 더 나은 미래로 전진하기 위해 기존 비전을 보완, 확장한 'KOWEPO Vision 2030'을 발표했다. '안정적 수익 창출', '신성장사업 확대', '친환경·안전 발전 운영', '사회적 가치 구현 선도'를 4대 전략방향으로 설정했으며, 2030년 설비용량 31GW, 매출액 11조 원 달성을 목표로 삼았다.

'신재생에너지 3025 로드맵'에서는 정부 '재생에너지 3020 이행계획'을 반영했다. 2030년까지 전체 설비용량 대비 신재생 비율을 20%로 확대한다는 정부 목표보다 상향된 도전적 로드맵이었다. 2030년까지 신재생에너지 발전설비 확충에 6조 2,000억 원을 투자해 6,112MW를 확보함으로써 태양광, 풍력 등 재생에너지 설비 비중을 74%까지 확대한다는 계획이었다.

비전, 신재생 로드맵 수립과 함께 2018년도 한국서부발전은 한 차례 대대적인 조직개편을 단행했다. 6월 19일 기존 팀제에서 부 단위로 전환했으며, R&D 기능 강화를 위해 서부발전연구소를 신설했다. 기획관

리본부는 기획처, 관리처, 보안처로 재편하고, 기술본부는 발전운영처, 발전기술처, 건설처, 안전품질처로 재편했으며, 발전기술처 산하에 기술사업화실, 4차산업총괄부, 국산화부를 신설했다. 신성장사업단에는 사업추진부, 해외신재생부를 신설했으며, 국정과제추진실 산하에는 일자리창출부, 열린혁신부, 사회공헌부, 동반성장부, 홍보부를 두었다. 2018년 12월 개편에서는 비정규직의



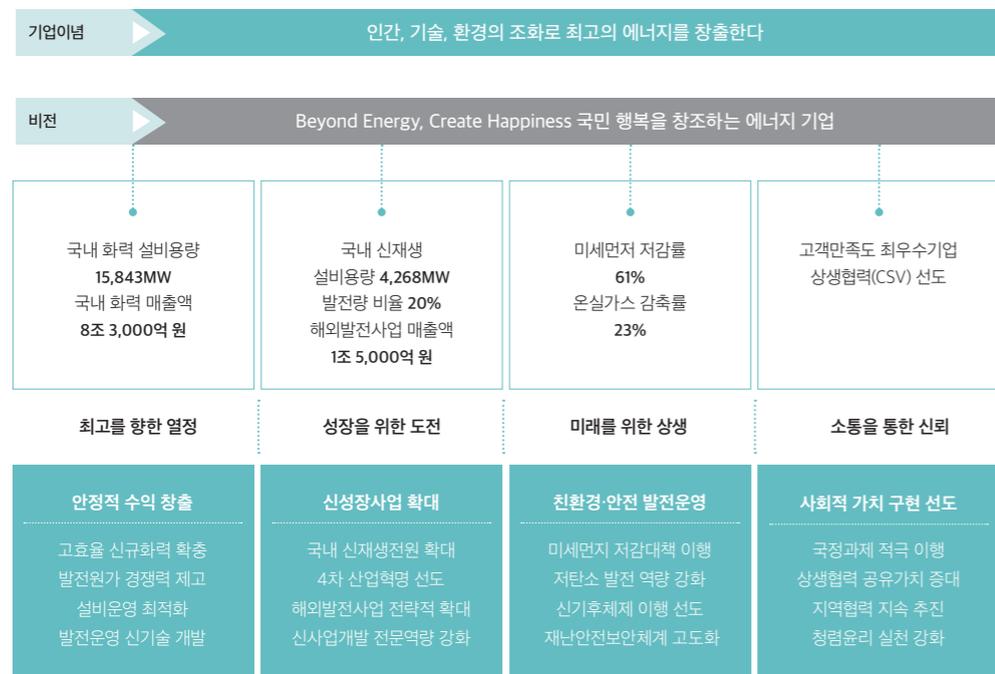
▲ 2018.03.08 김병숙 제8대 사장 취임

정규직 전환과 사내벤처 활성화를 위해 자회사설립준비TF와 사내벤처팀을 신설했다.

비전 2030 수립 이후 3차 에너지계획, 한국판 뉴딜, 9차 전력수급계획 등 정부 정책에도 몇 차례 변화가 있었다. 2019년 6월 정부는 제3차 에너지기본계획(2019~2040)을 확정했다. 에너지전환의 시대적 요구를 반영해 2040년까지 석탄과 원자력을 감축하고 재생에너지를 확대(30~35%)하기로 했으며, 4차 산업혁명 기술 접목을 위해 에너지 빅데이터 플랫폼을 구축하기로 했다.

한국판 뉴딜은 대한민국 대전환 선언이었다. 정부는 2020년 7월 코로나19가 불러온 경제위기를 극복하고 더 나아가 대한민국의 새로운 미래를 설계하기 위해 '한국판 뉴딜 종합계획'을 발표했다. 디지털 뉴딜과 친환경 경제 전환을 위해 2025년까지 국비 114조 1,000억 원을 포함한 총 사업비 160조 원을 투자해 일자리 190만 개를 창출한다는 내용이었다. 친환경 경제 전환을 위해 2020년 10월 그린 뉴딜 정책도 발표했다. 2050년 탄소중립 목표 달성을 위해 탄소중립 추진 기반 구축에 나서 2025년까지 4조 8,000억 원을 투자하기로 했다. 2020년 12월 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)에는 3차 에너지계획과 그린 뉴딜 정책을 반영했다. 정부는 안정적 전력수급을 위해 친환경 전원 전환을 가속화하겠다고 밝혔다. 석탄과 원자력을 감축하고 재생에너지를 확대하기로 했으며, 폐지 석탄발전소는 LNG 전환을 통해 보완하기로 했다. 2034년까지 전원 구성에서는 신재생 40.3%, LNG 30.6%, 석탄 15%, 원자력 10.1%를 계획했다. 한국서부발전 관련 사항으로는 김포열병합 준공(2022), 평택화력(2024)과 서인천화력 폐지(2028), 태안 3·4

'KOWEPO Vision 2030' 수립과 전략체계(2018)



호기(2029)와 5·6호기 LNG 전환(2032)을 반영하고 있었다.

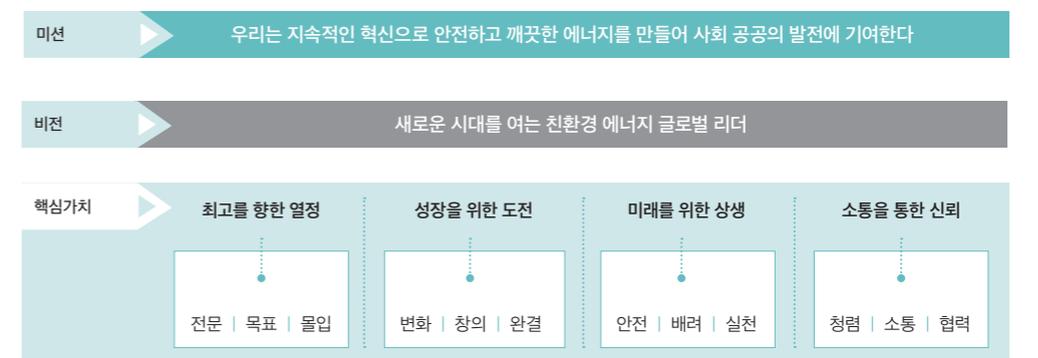
대전환 시대를 맞아 한국서부발전 조직은 대외 환경 변화에 적극 대응했다. 태안 사고를 계기로 안전경영을 강화했으며, 미래 준비를 위해 해외사업 조직도 분야별로 세분화했다. 아울러 한국판 뉴딜 선도를 위해 그린·디지털 뉴딜 체제로 전환했다. 먼저 안전경영 강화 차원에서는 2019년 1월 28일 안전품질처를 사장 직속으로 전환했으며, 이어서 공정안전부(2.28), 안전감찰부(11.28)를 신설했다. 기술본부도 기술안전본부로 명칭을 변경(11.28)했다. 그 외 사업금융부, 청렴감찰부를 신설(2.28)하고, 윤리준법부, 중소기업지원부도 신설(11.28)했다. 김포열병합 건설에 따라 김포건설본부도 새롭게 설치(11.28)했다. 해외사업처는 해외총괄부, 해외화력부, 해외신재생부, 해외수력부 체제로 재편(11.28)했다.

한국판 뉴딜 정책 반영 과정에서는 2020년 11월 25일 기존 사업처의 뉴딜 수행 전환과 함께 안전과 사회적 가치 조직도 명칭을 새롭게 재편했다. 국정과제추진실을 사회적가치추진실로, 안전품질처를 안전경영처로, 신재생사업처를 그린뉴딜사업처로, 발전기술처를 디지털뉴딜사업처로 명칭을 변경했다. 사업부서의 명칭도 홍보부를 미디어협력부로, 일자리창출부를 일자리혁신부로, 온실가스감축부를 기후변화대책부로, 4차산업부를 디지털혁신부로 각각 변경했다.

조직개편과 함께 2020년 12월 '비전 2030 중장기 가치체계'도 재정립했다. 그동안 대외 환경이 크게 변화했다. 개발과 성장을 중시하던 기존 가치가 환경·안전을 비롯한 사회적 가치로 전환했다. 한국서부발전은 코로나19 발생과 언택트 시대 디지털 가속화, 정부의 그린 뉴딜 추진, 전 세계적 탄소중립 시대 도래 등 대외 환경 변화와 이슈를 반영하기로 결정하고 가치체계 재정립에 나선 것이었다.

먼저 2020년 6월부터 11월까지 미션과 비전(안)을 도출해냈다. 가치체계 재정립을 위한 범위와 방향을 설정한 다음, 직원들과 함께 2차에 걸쳐 워크숍을 진행하고, 전문가 자문도 받았다. 그리고 전 직원이 참여한 설문조사를 통해 다양한 의견을 수렴하고 미션과 비전을 최종 확정했다. '우리는 지속적인 혁신으로 안전하고 깨끗한 에너지를 만들어 사회 공공의 발전에 기여한다'를 미션으로 설정했으며, '새로운 시대를 여는 친환경 에너지 글로벌 리더'를 비전으로 삼았다.

'KOWEPO Vision 2030' 중장기 가치체계 재정립(2020)



**경영혁신 WP-MOVE Project 추진**

2018년 4월부터 한국서부발전은 전사적 경영혁신 'WP-MOVE Project'를 추진했다. 임직원들에게 혁신 동기를 부여(Motivate)해서 업무프로세스를 최적화(Optimize)하고, 조직활력을 제고(Vitalize)함으로써 최고의 에너지기업으로 진화·성장(Evolve)하는 것을 목표로 'MOVE' 프로젝트라 명명했다. 특히 변화와 혁신에 대한 한국서부발전 임직원들의 의지를 강조했다.

한국서부발전은 '발전공기업 역할 이행', '사업체계 개편', '경영시스템 효율화', '미래지향적 기업문화 구축'의 4개 분과를 설정하고, 이후 2개월간 전 직원의 자발적 참여를 통해 1,377건의 혁신제안을 수집했다. 그중 55대 혁신과제 실행계획을 마련했다.

발전공기업 역할 이행 분과에서는 석탄화력에 한정된 미세먼지 저감대책을 증유화력과 복합화력으로 확대했다. 또 저감 목표 수준도 대폭 상향하고, 'WP-2030 Clean Air Project', 임직원의 자발적 탄소감축 활동에 인센티브를 부여하는 'WP Carbon mileage 시행' 등의 혁신과제를 마련함으로써 친환경 발전공기업으로 역할 이행을 추구하고 있다.

사업체계 개편 분과에서는 재생에너지 확대를 제약하는 입지 제한, 주민 민원 등의 현실적 어려움을 극복할 수 있는 방안을 마련했다. 염해 간척지, 갯벌, 해수 양식장 등 해양 입지를 활용한 해양태양광 기술과 부지 확보, 지역 금융권 주도 사모펀드 등을 활용한 주민 참여형 신재생사업 모델 개발, 수직형 초경량 풍력발전 기술 확보와 사업화 등의 과제를 발굴하고 환경친화적 사업체계 개편을 도모했다.

그 외에도 55대 혁신과제에는 유연탄 품질 제고를 위한 조달프로세스 개선, 출자사업의 개발·운영·철수 전 단계에 걸친 종합 관리체계 구축, 직무 중심의 임금체계 개편 방안, 모바일 전자도서관 구축, 보상휴가제 도입, 문서 시스템의 완전 전산화 등 경영효율성을 제고하고 조직에 새로운 기업문화를 불어넣기 위한 다양한 과제들을 포함하고 있었다.

2018년 6월부터 혁신과제 본격 실행에 착수한 한국서부발전은 그해 연말까지 55개 과제 중 35개 과제를 완료했다. 그 결과 미세먼지 저감 15% 초과 달성, 해외사업 매출액 110% 달성, 태양광 염해농지 95MW 확보, 표준석탄화력 발전효율 0.25% 향상, 기업문화 조직활성화지수 10.7% 상승 등의 성과를 창출해냈다.

**'MOVE Together' 기업문화 혁신 전개**

WP-MOVE 경영혁신의 다음 단계는 기업문화 혁신이었다. 한국서부발전은 2019년 5월부터 기업문화 혁신을 위해 젊은 이사회 'The First MOVER'를 발족하고, 소통과 참여 기반의 'MOVE Together' 기업문화 프로젝트를 추진했다.

근속년수 10년 이하의 차장과 직원으로 구성된 젊은 이사회 'The First MOVER'는 변화와 도전 의지를 갖춘 젊은 세대가 앞장서서 한국서부발전의 지속 가능한 성장과 최고 에너지기업으로 도약을 이끈다는 의미를 담고 있었다. 'WP-MOVE'의 이념과 과제의 실천·확산을 위해 참신한 아이디어를 제안하고 현장의 생생한 목소리를 경영진에게 직접 전달하는 소통 채널의 역할도 맡았다. 2019년도 활동에서 위기대응 매뉴얼 관리시스템 구축과 '갑질' 개념 정립의 가이드라인 구축 등의 성과를 달성했다.

▲ 2019.05.07 젊은 이사회 'The First MOVER' 발족



'MOVE Together'는 내부 소통 강화를 통한 실질적인 기업문화 개선, 조직역량 결집과 생산적 조직 분위기 조성이 목적이었다. 한국서부발전은 내부 의견 수렴 과정을 통해 기업문화 추진계획을 수립했다. 핵심가치를 연계해 '활기찬 조직 분위기', '높은 구성원 자존감', '상호 신뢰하는 구성원', '효율적인 업무 환경'의 기업문화 4대 지향점을 도출하고 능동적인 업무 수행 기반 구축과 사회공헌 활동 다양화 등 구성원의 의견을 반영한 13개의 세부 실행과제를 선정했다. 이후 과거 캠페인 위주의 기업문화 활동에서 벗어나 실질적인 기업문화의 변화를 이끌어낼 수 있는 제도개선과 시스템 구축 등을 추진했다.

기업문화 혁신과 함께 한국서부발전은 업무공간 혁신과 기록물관리 혁신에도 앞장섰다. 먼저 업무공간 혁신은 일하는 방식과 조직문화 개선의 일환이었다. '정부 협업 업무공간 개선 컨설팅'을 실시하고 '본사 사옥 공간개선 TF'를 구성했다.

▲ 2020.05.07 행정안전부장관 표창 수상



이어서 소통 중심형 사무실 재배치, 종이 없는 업무(Paperless Work), 보고 간소화용 스탠딩테이블 배치, 회의실 운영 적정성 확보, 협력사를 위한 업무·휴게공간 조성 등 5개 주요 실행과제를 추진했다.

사옥 내부 공간의 경우, 개별 구성원과 각 부서의 업무 공간 규모를 최적화한 뒤, 이를 통해 여유가 생긴 공간을 다양한 기능을 갖춘 공용 공간

핵심가치별 3가지 하위요소별 행동규범



으로 재창조했으며, 사옥 외부는 방대한 조경 공간을 활용, 다채로운 변화를 주고 대국민 개방시설로 활용했다.

한국서부발전의 공간혁신 성과는 행정안전부로부터도 높게 평가받았다. 2019년 12월 '공공부문 공간혁신 우수기관' 선정과 함께 행정안전부장관상을 수상했다. 공간 효율 최적화 모델 구축을 바탕으로 사내 직원들을 위해 소통·협업 특화 업무공간과 사용자 중심 공용공간을 제공한 점, 특히 대국민 시설개방과 함께 최적의 서비스를 제공한 점을 높이 평가받았다.

기록물관리 혁신으로는 2019년 기록물관리 콘테스트를 기획하고, 이용자 위주 기록관 개선과 국민열람실 운영 등을 통해 참여형·개방형 기록관리시스템을 구현했다. 또 기록물 관리의 투명성을 높이고 국민의 알권리를 충족하기 위해 전자결재시스템 문서목록 100%를 국민에게 공개했다. 이는 공공기관 최초의 사례로, 국가기록원 발간 책자에 우수사례로 소개되기도 했다. 더욱이 2020년 5월 기록물관리 체계와 기록문화 확산 우수성을 인정받아 행정안전부장관 표창도 수상했다.

특히 한국서부발전은 국가기록관리 유공 성과에 이어 2019년 행정업무 효율 증대를 위해 문서24를 선제적으로 도입했다. 문서24 시스템 내 대국민 기관표준서식 22종을 등록했으며, 기관 자체 평가지표와 고객지원센터도 운용했다. 이 역시 종이서류 감축과 행정 효율 향상에 기여한 공로를 인정받아 2020년 12월 공공기관 최초로 행정안전부장관 표창을 수상했다.

품질혁신 초일류기업으로 발돋움

한국서부발전은 품질혁신에서도 남다른 면모를 과시했다. 2015년부터 'Smart Quality for Value Creation'(가치창출을 위한 스마트 품질)이라는 품질 비전 아래 품질경영 문화구축, 품질시스템 혁신, 품질전문성 강화 등 3가지 전략방향에 12개 전략과제를 포함한 품질경영 2025 전략체계를 수립했다. 이어서 2018년 2월 Global Top Class 품질기업으로 도약하기 위해 품질혁신 의지를 다시 한번 새롭게 다졌다.

'Q-novation ZD 4.0'(Quality Innovation Zero Defect 4.0)을 품질 목표 슬로건으로 정하고 기자재와

▲ 2018.02.22-23 품질목표 Q-novation ZD 4.0 선포식



시공 품질, 발전설비 정비 품질, 품질 전문인력 양성, 품질경영력 강화 등 품질혁신 4대 분야 집중관리를 통해 품질결함 제로를 달성하겠다는 강력한 의지를 표명했다.

그동안 한국서부발전은 국내 전력산업에서 품질혁신을 선도, 주도해왔다. ISO 9001 품질경영 시스템을 전사에 구축하고 2005년 공기업 최초로 국가품질대상을 수상함으로써 품질경영의 우수성을 인정받았다. 그뿐 아니라 발전회사 최초로 6시그마를 도입하고, 품질개선 활동을 지속적으로 추진함으로써 국내는 물론 국제 품질대회에서 그 우수성을 널리 떨쳤다.

2020년 8월 전국품질분임조대회 지역예선에 참가한 14개팀 전부가 전국 본선에 진출하는 한편, 전국 본선에 참가한 기업 중 가장 많은 금상 8개를 수상하며 품질개선활동의 탁월한 면모를 선보였다. 같은해 12월 세계 11개국에서 299팀 1,000여 명이 참가해 열띤 경쟁을 펼친 제45회 국제 품질분임조대회에는 국내에서도 총 6개 회사 21개 팀이 출전했다. 한국서부발전은 6개 참가팀 중에 5개 팀이 대회 경쟁부문 최고상인 플래티넘 상을 받았고, 1개 팀은 금상을 수상하며 국내 출전기업 중 최고 성적을 거뒀다. 국제대회에서도 국내기업 중 가장 많은 30개의 금상과 플래티넘 상을 보유함으로써 전력그룹사 중에서 최고의 성과를 거두었다.

2021년 8월 전국 품질분임조대회에서는 참가한 11개 팀이 모두 입상하는 성과를 거둬 품질경쟁력 국내 최우수 기업임을 또 다시 입증했다. 한국서부발전은 대통령상 금상 5개, 은상 5개, 동상 1개를 수상했다. 더욱이 21년간 66개의 금상을 수상함으로써 전력그룹사 중 가장 많은 금상 수상 기록을 세웠다.

국가품질명장도 33명이나 배출했다. 품질명장은 장인정신이 투철하고 품질 향상을 위해 분임조 활동, 제안 활동 등 품질경영 활동에 헌신한 타의 모범이 되는 전력품질 명인으로, 한국서부발전은 2004년부터 전력그룹사 최초로 품질명장제를 시행한 이래 그 첫해에 3명의 국가명장을 배출한 데 이어, 2005년 4명, 2006년 3명, 2007년 역대 최대인 6명의 국가 품질명장을 배출했다.

국가품질명장도 33명이나 배출했다. 품질명장은 장인정신이 투철하고 품질 향상을 위해 분임조 활동, 제안 활동 등 품질경영 활동에 헌신한 타의 모범이 되는 전력품질 명인으로, 한국서부발전은 2004년부터 전력그룹사 최초로 품질명장제를 시행한 이래 그 첫해에 3명의 국가명장을 배출한 데 이어, 2005년 4명, 2006년 3명, 2007년 역대 최대인 6명의 국가 품질명장을 배출했다.

지속가능 품질혁신 성과

| 부문        | 성과  |
|-----------|---|
| 전국품질분임조대회 | • 21년간 137개 팀 참가, 금상 66개, 은상 49개, 동상 33개 수상<br>• 전력그룹사 중 최다 금상 수상 |
| 국제품질분임조대회 | • 5년간 29개 팀 참가(2016~2020년)<br>• 국내 기업 중 최다 금상, 플래티넘상 보유           |
| 국가품질명장    | • 국가품질명장 33명 배출<br>• 2004년부터 시행, 2007년 역대 최다 6명 배출                |

## 친환경 복합발전 전문기업으로 전진

### 신평택복합화력 준공

2019년 5월 2일 신평택복합발전소 가스터빈 1호기가 최초 발전을 개시했다. 한국서부발전은 신평택 건설 사업에서 건설사업관리와 시운전을 주도적으로 수행했다.

이 사업은 2012년 7월 한국서부발전이 건설의향서를 제출하면서 사업추진이 가시화되기 시작했고, 2013년 2월 정부에서 제6차 전력수급기본계획에 신평택 건설사업을 반영했다. 경기 서남부 신도시 개발 등으로 늘어나는 전력수요를 충당하기 위해 기존 평택발전본부 내에 복합화력 943MW 1기를 추가 건설



2019.05.02 신평택복합발전소 최초 발전 개시

2019.03.08 신평택복합발전소 관리운영 위탁 계약 및 공용설비 운영 협약



하는 사업이었다. 특히 신평택은 비용절감과 사업경쟁력 강화를 위해 민간기업과 공동으로 추진한 사업이었다. 한국서부발전은 공기업 부채감축 계획의 일환으로 신평택 건설사업에 민간 자본을 유치하기로 결정하고, 2014년 2월 KB국민은행을 본 사업의 금융자문·주간사로 선정했다. 이어서 6월 18일 GS에너지(주), KB금융그룹과 공동개발 사업 추진을 위한 주주협약을 체결하고 특수목적 법인 신평택발전(주)을 설립했다. 한국서부발전이 40%, GS에너지가 35%, KB금융그룹이 25%의 지분을 출자했으며, 발전소 건설사업관리와 운영은 한국서부발전이, 연료공급은 GS에너지가, 자금조달은 KB금융그룹이 각각 분담하기로 했다.

건설사업은 2017년 1월 착공과 함께 본격화했으며, 2019년 3월 한국서부발전은 발전소의 성공적인 종합 시운전과 관리운영(O&M)을 위해 신평택발전(주), 한전KPS와 함께 공동협약을 체결했다. 발전소의 운전·정비관리·감독은 한국서부발전이, 발전설비의 경상정비 역무는 한전KPS가 수행한다는 협약이었다.

이후 한국서부발전은 319.2MW 용량의 가스터빈 2기와 304.5MW 용량의 스팀터빈 1기의 적기 준공을 목표로 건설사업관리와 시운전에 박차를 가했다. 특히 선형발전소의 설비운영 문제점을 반영·조치함으로써 당초 계획한 2019년 11월 30일 대비 36일 앞당긴 2019년 10월 25일 발전소를 완공, 상업운전을 개시했다. 착공에서 준공까지 단 한 건의 안전사고 없이 무재해를 달성했으며, 아울러 준공과 함께 LNG 직도입으로 전력생산 단가를 낮춰 안정적이고 효율적인 발전소 운영은 물론 평택, 화성 등 수도권의 안정적인 전력공급과 성장동력 창출에 기여할 것으로 기대를 모았다.

### 신평택복합화력 개요

| 구분     | 내용   |
|--------|--|
| 위치     | 경기도 평택시 포승읍 남양만로 175-2                             |
| 설비용량   | 943MW급×1기(2G+2H+1S)<br>(GT 319.2MW×2기, ST 304.5MW) |
| 공사기간   | 2014.11.04~2019.10.25                              |
| 설계기술용역 | (주)포스코건설   |
| 주기기 공급 | MHPS/Marubeni                                      |
| 시공     | (주)포스코건설, (주)서희건설                                  |

### 신평택복합화력 추진과정

|       |     |     |                                     |
|-------|-----|-----|-------------------------------------|
| 2012. | 07. | 24. | 발전설비 건설의향서 제출<br>(한국서부발전→한국전력거래소)   |
| 2013. | 02. | 24. | 제6차 전력수급기본계획 반영                     |
| 2016. | 03. | 31. | 사업주기술지원(OE) 용역계약 체결<br>(신평택→한국서부발전) |
| 2017. | 01. | 11. | 발전소 건설 착공                           |
| 2019. | 04. | 26. | GT#1 초기점화                           |
|       | 07. | 23. | ST 계통병입                             |
|       | 10. | 29. | 상업운전 개시                             |
|       | 11. | 29. | 준공기념 행사                             |

**국산화 가스터빈 적용, 김포열병합발전소 건설**

2018년 7월 한국서부발전은 인천 검단지구 집단에너지 사업권을 획득했다. 이로써 두 번째 도전 만에 김포열병합 건설사업이 마침내 빛을 보았다.

원래 김포열병합은 한국서부발전이 대주주로 참여한 청라에너지가 추진했던 역점 사업이었다. 청라에너지는 2007년 김포집단지너지 사업권을 획득하고 김포열병합 건설사업을 추진했다.

당초 서인천발전본부에서 나오는 발전 폐열을 이용, 김포 한강신도시에 열공급을 하는 조건으로 집단에너지 허가를 받았지만, 서인천복합화력의 노후화로 공급 효율성이 떨어지자 김포지역에 독자적인 열병합 발전소 건설을 추진한 것이었다.

김포열병합 건설사업은 2015년 4월 전기위원회 심의까지 통과했지만, 정부 승인에 막혀 결국 좌초되고 말았다. 당시 정부는 전력예비율이 올라가 기존 LNG복합의 가동률이 계속 떨어지는 상황에서 열병합발전소 신설을 최대한 억제하고 있었다.

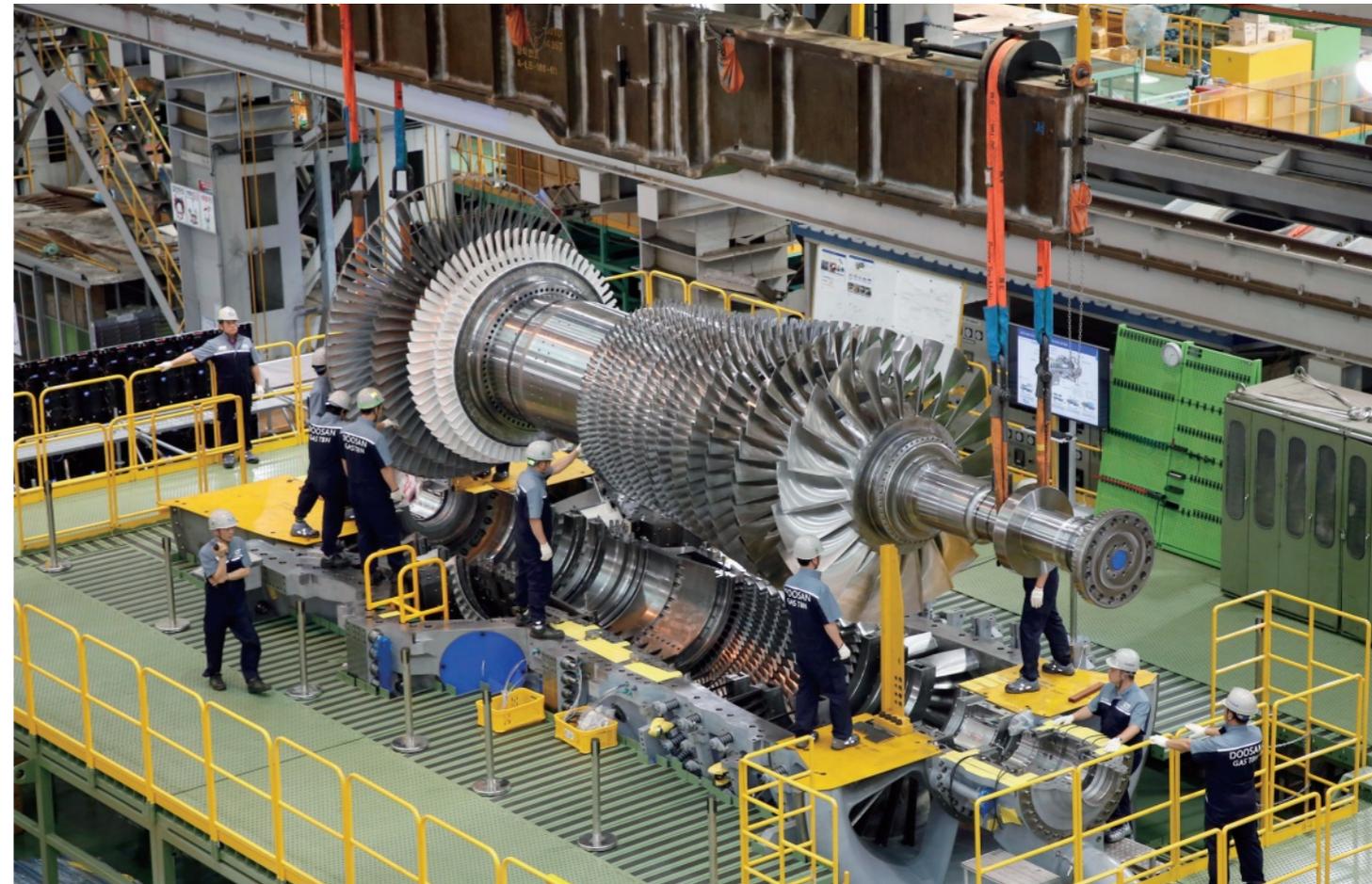
그러다 2018년 집단에너지 사업에 새로운 전환점을 맞았다. 정부는 김포 한강신도시와 인천 검단신도시의 사업조정을 통해 인천-김포지역 지역난방 공급여건의 개선을 희망했다. 또 그동안 서인천복합에서 나오는 열에만 의존했지만, 향후 다양한 열원을 활용한 공급 안정성도 기대했다.

그 와중에 김포-검단 집단에너지 사업권 반납이 이뤄짐에 따라 2018년 재공모에 들어간 것이었다. 서인천발전본부도 연료전지 등 신재생에너지 공급을 확대하면서 다양한 열원 확대 분위기가 조성되고 있었다.

여기서 한국서부발전·GS에너지·청라에너지 컨소시엄이 집단에너지 사업권을 획득했고, 김포열병합 건



▲ 2019.09.19 김포열병합발전소에 적용하는 한국형 발전용 대형 가스터빈 시제품 제작완료 행사  
▼ 두산중공업에서 개발 중인 발전용 대형 가스터빈 초도품



▼ 2021.09 공사 중인 김포열병합발전소



설사업의 정부 승인도 확보했다. 김포 열병합 사업에서는 한국서부발전이 발전소 건설과 운영을 맡았고, GS에너지는 직도입 LNG를 활용한 발전연료 공급을 맡았다. 청라에너지는 김포 열병합으로부터 발전배열을 받아 김포 한강신도시를 비롯해 인천 검단지구 등에 지역난방을 공급하기로 했다.

| 구분    | 내용                            |
|-------|-------------------------------|
| 위치    | 경기도 김포시 양촌읍 학운리 3379(학운2산업단지) |
| 사업내용  | 김포-검단지구 열공급, 국산 가스터빈 실증       |
| 설비용량  | 510MW급(전기)+281Gcal/h(열)       |
| 설비구성  | 국산 가스터빈, 증기터빈, 배열회수보일러(1:1:1) |
| 건설기간  | 2020.12~2023.06(30개월)         |
| 사용연료  | 천연가스(LNG)                     |
| 총 사업비 | 약 6,032억 원                    |

김포열병합 정부 승인에 이어 2019년 4월 건설기본계획을 수립했다. 주

요 특징은 국산 가스터빈 실증사업 추진이었다. 당시 국내에는 총 158기의 발전용 가스터빈이 있었다. 한국서부발전 등 5개 발전기업이 74기, 그 외 민자발전사가 84기를 보유하고 있었다. 그러나 해외 의존도가 높아 국내에서 운영 중인 가스터빈의 90% 이상은 미국, 독일, 일본 등으로부터 수입하는 실정이었다.

때마침 가스터빈 국산화가 가시화되고 있었다. 2013년부터 정부는 한국형 표준 가스터빈 모델 개발을 국책과제로 추진했고, 2019년 9월 마침내 두산중공업이 가스터빈 국산화에 성공했다. 한국서부발전은 이를 김포열병합에 적용하는 실증사업을 건설기본계획에 반영한 것이었다.

이후 김포열병합 건설사업은 2020년 12월 31일 착공에 들어갔다. 2023년 준공과 함께 인천·김포지역에 안정적으로 전력과 집단에너지를 공급할 것으로 기대를 모으고 있다.

### 전국 단위 사업소 시대 서막

한국서부발전은 신평택, 김포열병합 건설을 계기로 LNG 발전사업자로 변모하기 시작했다. 이미 군산발전 본부는 신규 복합 건설을 통해 LNG 발전소로 전환했으며, 평택발전본부 역시 기력발전소의 청정연료 전환으로 LNG 사업자 변신을 완료했다.

평택발전본부의 청정연료 전환사업은 국가적인 미세먼지 감축 정책의 일환이었다. 2019년 5월부터 2020년 1월까지 8개월간 평택시와 함께 미세먼지관리 종합대책 TF를 통해 청정연료 전환사업을 추진했다. LNG 연소, 환경설비 보강, 발전비용 평가 시험 등 세부사항을 성공적으로 이행함으로써 2020년 1월 16일 연료전환을 완료했다. 그 결과 기존 중유 대비 미세먼지 발생량을 84%, 연간 120톤 감축할 수 있었다. 이는 자동차 기준으로 연간 약 10만 대분의 감소 효과와 맞먹었다.

유일한 석탄화력인 태안발전본부도 LNG 전환을 시도했다. 국가 전력수급기본계획에 1~6호기



▶ 2020.04.27 구미 에너지센터 건설을 위한 MOU 체결

▶ 2020.10.06 여수시와 묘도LNG발전소 건설 업무협약 체결



폐지 후 LNG 대체 전환이 반영됨에 따라 새로운 분기점을 맞은 것이었다. 한국서부발전은 대체 후보지 물색 과정에서 도심권 신규 부지 확보를 목표로 삼았다. 민원 발생이 상대적으로 적으면서도 직원들의 정주 여건 확보가 가능한 도심지 인근의 산업단지를 집중 검토했다. 그 결과 구미, 여수, 공주 부지를 확보할 수 있었다. 구미는 한국서부발전이 오랜 노력 끝에 발굴에 성공한 신규 도

심지 1호 사업소였다.

2020년 4월 지자체와 업무협약을 체결하고 본격적인 건설사업 추진 준비에 들어갔다. 2023년부터 2025년까지 총 사업비 1조 2,000억 원을 투자해 구미 하이테크밸리 16만 5,000m<sup>2</sup> 부지에 100MW 규모의 수소연료전지발전소와 500MW 규모의 LNG복합화력발전소를 건설하는 프로젝트였다. 특히 2021년 3월 태안 1호기 대체 LNG복합 건설의 기본계획 확정과 함께 사업부지로 구미지역을 선정함으로써 건설사업의 본격 추진이 가시권으로 들어왔다.

여수는 태안화력 3호기를 대체하는 LNG복합 건설 프로젝트로, 사업 부지는 정부에서 진행하는 광양항 묘도 준설토매립장 항만재개발사업 부지에 위치해 있었다. 이 부지에는 LNG터미널이 조성 중이어서 향후 LNG 직도입 연계가 용이하고, 냉·온배수를 상호 보완적으로 이용할 경우 탁월한 경제성을 예상할 수 있었다.

한국서부발전은 2020년 10월 지자체와 업무협약을 체결하고 구미에 이어 두 번째로 건설사업 추진 준비에 들어갔다. 2026년부터 2028년까지 총 사업비 7,000억 원을 투자해 전라남도 여수시 묘도에 500MW급 LNG복합발전소를 건설하는 프로젝트였다. 이후 주민 의견수렴을 성공적으로 완료하고 2021년 4월 발전사업 허가를 취득함으로써 태안화력 3호기 대체 복합부지 확보에도 성공했다.

구미, 여수에 이어 세 번째 도전 지역은 충남 공주였다. 남공주 산업단지를 사업부지로 선택하고, 2020년 11월 지자체와 업무협약을 체결했다. 2023년부터 2028년까지 7,000억 원을 투자해 남공주 산업단지 9만 9,000m<sup>2</sup> 부지에 500MW급 천연가스발전소를 건설하는 프로젝트였다. 이로써 한국서부발전은 서해안 일련도에서 벗어나 동부(구미), 중부(공주), 남부(여수)를 아우르는 전국 단위 사업소 시대로의 서막을 알렸다.

### 전국 단위 LNG복합 건설 추진

| 지역 | 사업개요      |       |            |
|----|-----------|-------|------------|
|    | 위치        | 용량    | 기간         |
| 구미 | 구미 하이테크밸리 | 500MW | 2023~2025년 |
| 여수 | 전남 여수시 묘도 | 500MW | 2026~2028년 |
| 공주 | 남공주 산업단지  | 500MW | 2023~2028년 |

## 환경친화적 신재생·해외사업 확대

### 자체-SPC 방식 태양광사업 확대

한국서부발전은 정부의 그린 뉴딜 정책을 반영하면서 '신재생 3025 로드맵'의 목표치를 상향 조정했다. 2030년까지 신재생 비중을 26.9% 확대하기로 했다. 신재생 설비용량은 5,286MW로, 이중 태양광 비중은 38%인 2,006MW였다.

태양광 설비 확대 과정에서는 자체사업, SPC사업 등 방식을 다양화했다. 자체사업으로는 발전부지 2단계 태양광과 함께 태안 저탄장 태양광(2018년 준공, 2.8MW), 아산시 폐기물매립장 태양광(2018년 준공,



▶ 태안발전본부 내 중온온도발전부지 2단계 태양광

1.044MW), 고흥 태양광(2019년 준공, 0.995MW) 등을 추진했다. 2018년 7월 준공한 발전부지 2단계 태양광은 총 사업비 270억 원을 투자해 태안발전본부 지붕에 13.9MW의 태양광을 설치하는 사업이었다. 연간 2만 7,000MWh의 전력을 생산할 수 있는 규모로, 특히 태양광 설비에 ESS를 연계 설치함으로써 연간 2만 7,250REC를 추가 확보하고 계통 안정화에도 기여할 것으로 기대를 모았다.

SPC사업으로는 ESS와 연계해 2020년 12월 준공한 해나눔태양광(67MW), 삼양태양광(17MW), 무안 동산리 태양광(81MW), 신안 안좌태양광(96MW) 등을 추진했다. 충남 태안군 안면도에 소재한 삼양태양광은 양식장과 염전부지 약 22만m<sup>2</sup>에 537억 원을 투자, 17MW 용량의 태양광 발전설비와 49MWh 규모의 ESS를 설치해 안정적 전력 송출에 기여했다.

특히 마을형 태양광설비 400kW를 기증함으로써 연간 약 8,000만 원 수익을 주민과 공유, 지역주민과 상생 협력하는 사회적 가치를 창출했다. 그 외에도 한국서부발전은 합천댐태양광, 군산 새만금 육상·수상 태양광 등을 진행하고 있으며, 지역사회인 태안에서도 햇들원태양광, 이원호태양광, 안면 클린에너지 육상·수상 태양광 등을 활발하게 진행하고 있다.

SPC사업인 합천댐태양광은 40MW 규모로, 2021년 2월 착공, 2021년 12월 준공식을 가졌다. 군산 새만금에서는 육상·수상 태양광 2개 프로젝트를 진행하고 있다. 99MW의 육상태양광은 2021년 4월 착공, 2021년 12월 준공을 앞두고 있으며, 73MW의 수상태양광은 2022년 6월 착공, 2023년 6월 준공을 목표로 하고 있다.

60MW의 태안 햇들원태양광은 2021년 9월 SPC 설립에 이어 착공을 위한 인허가를 준비하고 있다.



▶ 삼양태양광

45MW의 태안 이원호태양광은 자체사업으로 2021년 9월 개발행위허가 취득에 이어 착공을 준비하고 있으며, SPC사업인 태안 안면 클린에너지 310MW 육상·수상 태양광은 2022년 연내 착공을 목표로 각종 인허가와 SPC 설립을 준비하고 있다.

**윈드 파워 3·3·3 프로젝트 추진**

그린 뉴딜을 반영한 '신재생 3025 로드맵'의 2020년도 롤링 버전에서는 2030년까지 풍력 발전설비의 비중이 40.9%로 2,160MW 규모였다. 한국서부발전은 2021년도 전략 수립 과정에서 이를 더욱 확대했다. 2030년까지 육상풍력 300MW, 해상풍력 3GW 달성의 '윈드 파워(Wind Power) 3·3·3 프로젝트'를 추진했다.

해상풍력 활성화를 통해 그린에너지 확산 정책 이행을 선도하기로 했으며, 핵심 기자재 국산화율 향상을 정부 정책에 선제 대응하기로 했다. 또 주민 참여형 사업방식 확대로 주민 수용성 확보와 함께 일자리 창출을 확대하기로 했으며, 자체사업, 공모사업 등 사업개발 전략도 다양화하기로 했다.

육상풍력 사업으로는 2021년 착공을 목표로 영월 에코윈드 풍력(46.2MW), 태백 하사미 풍력(16.8MW), 군위 풍력(82.5MW) 등을 추진했다. 그 첫 결실로 2021년 6월 영월 에코윈드가 착공에 들어갔다. '영월 에코윈드 풍력' 프로젝트는 영월의 폐광지역을 활용해 2023년까지 4.2MW급 풍력발전기 총 11기를 건설하는 사업이었다. 한국서부발전과 E1, 세이브에너지가 출자했으며, 사업개발에 따른 이익을 지역과 함께 공유하는 주민 참여형 방식으로 추진했다.

해상풍력 개발사업으로는 완도 장보고풍력, 안산 풍도풍력, 태안풍력, 영광 낙월풍력 등의 프로젝트를 추진했다. 특히 한국서부발전은 선진 해상풍력사업 벤치마킹을 통해 해상풍력 단지의 해수 공간을 전력생산 용도뿐 아니라 복합 양식단지 개발, 수산자원 조성 등 수산업과 공존하는 주민 참여형 해상풍력 발전사업으로 추진했다. 완도 장보고 해상풍력은 400MW 규모로, 완도군 일대에 지자체, 지역기업, 어민들이 참여하는 대규모 해상풍력 사업이었다. 2021년 내 발전사업 허가 취득을 진행하고 있다. 안산 풍도 프로젝트는 99MW 규모로, 해역이용 협의를 진행하고 있으며, 태안 프로젝트도 504MW의 대규모 해상풍력으로, 발전사업 허가 취득을 진행하고 있다.

**지자체·민간 연계 공동개발로 연료전지 확대**

'신재생 3025 로드맵'에서 연료전지가 차지하는 비중은 14.6%이며, 2030년까지 766MW로 설비용량을 확대하기로 했다. 이를 위해 한국서부발전은 발전소 유휴부지 활용에 이어, 대도시 열수요처 연료전지 개발, 지자체·민간 공동개발 등 다양한 방식을 통해 연료전지 사업을 확대했다.

발전소 유휴부지 활용 측면에서는 서인천 1·2단계에 이어 3·4·5단계 연료전지 구축사업을 추진했다. 서인천발전본부는 3·4·5단계로 연료전지 사업을 확대하기 위해 2017년 3월 '연료전지 건설 종합계획'을 마련했다. 가스터빈 연료를 천연가스로 전용화하면서 필요가 없어진 경유탱크를 철거했는데, 이때 이 부지를 연료전지발전소 추가 건설 부지로 적극 활용하기로 결정한 것이었다.

2018년 3월부터 2019년 4월까지 13개월간 총 사업비 794억 원을 투입한 서인천 연료전지 3단계 발전

▲ 2021.10.29 서인천 연료전지 5단계 준공



▼ 서인천발전본부 연료전지 발전설비

설비(총 용량 18MW, 440kW×41대)는 소음, 분진 그리고 백연 현상이 거의 없는 친환경 발전시스템인 PAFC(Phosphoric Acid Fuel Cell) 타입이었다.

2018년 12월 총 41대 중 16대(7MW)를 조기 준공하고, 나머지 25대(11MW) 역시 기초부 암반 출현에 따른 공기 차질에도 불구하고, 최적 시공관리로 공기를 1달여 앞당겨 준공함으로써, 약 100억

원(전력판매 30억 원, REC 69억 원)의 수익창출은 물론, 신재생에너지 목표용량 확보에도 기여했다.

923억 원을 투입한 서인천 연료전지 4단계 건설공사(22MW)는 440kW급 연료전지 50대를 구축하는 프로젝트였다. 2019년 6월부터 2020년 6월까지 1년간 건설사업을 진행했으며, 22MW 중 4MW(9대)는 2019년 12월 말 먼저 준공해 67억 원의 이익을 창출하기도 했다.

또한 서인천 연료전지 5단계는 총 858억 원을 투입해 2020년 4월부터 2021년 6월까지 진행한 사업으로 연료전지 440kW 46대, 설비용량 20MW이며 하절기 태풍, 장마로 인해 착공 후 40일 중 28일 동안 비가 오는 악조건에서도 종합준공을 28일 앞당기는 등 공기단축에서 발생된 조기 상업운전으로 총 34억 7,000만 원의 추가이익 창출에 기여했다.

열수요처 연료전지 구축 또는 지자체·민간 공동개발 프로젝트로는 대구 수성구 연료전지, 거제시 마을



형 연료전지, 화성 양감 연료전지 등을 추진했다. 먼저 2020년 5월 대구광역시와는 2030년까지 10년간 산업단지, 도시가스 미공급 마을, 공공기관 등에 160MW급 연료전지 발전시설을 건설하는 업무협약을 체결했다. 그 첫 사업으로 120가구가 살고 있는 수성구 가천동 마을을 사업지로 선정, 연료전지 구축을 추진했다.



2021년 2월 거제시, 경남에너지와는 도시가스 미공급 지역에 연료전지를 공동개발하는 업무협약을 체결했다. 거제시 연초면 내 도시가스 미공급 지역에 10MW급 연료전지 발전설비를 건설하는 사업으로, 특히 일반적인 대규모 발전사업 형태가 아닌 하수처리장 유휴부지에 설치하는 마을형 연료전지 구축사업이었다.

거제시 마을형 연료전지에 이어 2021년 3월 화성시, 삼천리와는 '화성 양감 연료전지 발전사업' 추진을 위한 업무협약을 체결했다. 2024년까지 경기 화성시 양감면 송산리 일대에 총 80MW 규모의 연료전지발전소를 건설하기로 했다. 단일 부지로는 세계 최대 규모의 연료전지발전소로 기대를 모았다.

#### 해외 신재생 개발사업 활성화

한국서부발전은 '비전 2030' 중 해외사업 로드맵에서 도전적인 목표를 설정했다. 설비용량은 기존보다 9배 증가한 8,029MW로 설정했으며, 매출액 역시 13배 증가한 1조 5,431억 원의 공격적인 목표를 수립했다.

해외사업 강화 전략에 따라 해외 화력은 물론 신재생 분야에서도 풍력, 태양광, 수력으로 사업개발 분야를 다양화했다. 해외 풍력으로는 핀란드 아담스 풍력과 스웨덴 클라우드 풍력사업을 추진했다.

핀란드 아담스 풍력은 한국서부발전 최초의 선진 신재생 발전시장 진출 사업이었다. 설비용량 73.2MW 규모로, 2020년 6월 지분 29.5%를 확보했다. 발전단지는 핀란드 북쪽 오울루시 인근이며, 핀란드 에너지 청으로부터 높은 FIT(발전차액지원제도) 가격을 보장받아 안정적으로 운영되고 있었다. 매년 약 20억 원의 순이익을 창출할 것으로 기대를 모으고 있다.

스웨덴 클라우드 풍력은 핀란드에 이어 북유럽 지역 두 번째 확장 프로젝트로, 스웨덴 중부 지역이며, 설비용량은 241MW 규모다. 2021년 11월 지분 25%를 확보했으며, 향후 29년간 안정적인 수익을 보장받았다.

해외 태양광 분야에서는 호주 배너튼 110MW 태양광 발전사업을 운영 중이며, 대만 유린 태양광(50MW, 지분 90%), 스페인 로사 태양광(150MW, 50%), 호주 우동가 태양광(75MW, 65%), 오만 마나 태양광(500MW, 50%) 등을 추진 중이다.

호주 배너튼 태양광은 최초의 해외 태양광 개발사업으로, 한국서부발전은 6%의 지분투자를 통해 안정적인 수익을 확보했다. 빅토리아주 배너튼 지역의 110MW급 태양광발전소로 2018년 10월 준공했다.

그 외 해외 수력 사업으로는 라오스 푸노이(728MW, 21%), 네팔 바룬(132MW, 49%), 조지아 넨스크라(280MW, 20%), 네팔 어퍼카날리(900MW) 등의 프로젝트 개발사업에 참여 또는 참여를 검토 중에 있다.

▲ 2021.03.26 화성시·삼천리와 화성 양감 연료전지 건설 협약 체결

▲ 2020.11.09 호주 우동가 75MW 태양광발전 공동개발협약 체결 ▲ 2013.02 라오스 세남노이 수력발전 전력구매계약 체결

#### 라오스 세남노이 수력 상업운전 개시

세남노이 수력발전 프로젝트는 라오스 남부 볼라벤 고원을 관통하는 메콩강 지류를 막아 후웨이막찬·세피안·세남노이 등 3개 댐을 쌓고 낙차가 큰 지하수로와 발전소를 건설해 전력을 생산하는 유역변경식 수력발전사업이었다. 발전용량이 410MW로 국내 최대 규모의 총주댐과 맞먹는 초대형이었다. 한국서부발전과 SK건설은 한국컨소시엄의 대주주로서, 한국서부발전은 준공 후 27년간 발전소 O&M 수행을 맡았고, SK건설은 EPC 수행을 담당했다.

2006년 라오스정부와 MOU를 체결한 뒤, 타당성 조사를 거쳐 2008년 11월 정식 계약인 PDA를 체결했다. 생산된 전기를 태국에서 대부분 사용할 것을 고려, 태국발전회사 라차부리와 라오스 국영기업 LHSE를 합류시켜 2010년 2월 태국전력공사와 전력판매가격 MOU를 체결했다. 이어서 2012년 3월 SPC회사로 현지에 PNPC를 설립했으며, 11월 라오스정부와 세남노이 개발 양허계약(CA)을 체결했다. 발전사업 양허계약 체결로 향후 32년간 발전소 시공·운영에 관한 통합적 양허를 얻었다.

CA 성공에 이어 2013년 2월 태국전력공사와 전력구매계약(PPA)을 체결했다. 이로써 발전소 준공 후 27년간 세남노이 수력발전소에서 생산되는 전력의 90%를 태국에 판매하고, 나머지 10%는 라오스에 공급할 수 있는 기반을 마련할 수 있었다. 특히 한국서부발전은 발전소 운영 과정에서 매년 1,300억 원의 매출 창출도 기대할 수 있었다.

2013년 11월, 총 사업비 10억 달러 규모의 초대형 세남노이 수력발전소 건설사업이 비로소 착공에 들어갔다. 그러나 2018년 7월 23일 기습적인 폭우로 보조댐이 유실되는 사고가 발생했다. 한국서부발전은 즉각 긴급 구조봉사대를 파견하고 추석 연휴까지 반납하며 연인원 1,764명의 직원이 헌신적인 봉사활동을 펼쳤다. 2019년 11월 보조댐 재건공사를 완료했고, 12월 11일 상업운전 개시에도 성공했다. 이어서 2020년 4월 10일, 종합 준공 승인을 획득함으로써 세남노이 수력발전 건설사업을 성공적으로 마무리할 수 있었다.

보조댐 유실사고를 극복하고 늦게나마 상업운전을 달성할 수 있었던 배경에는 PNPC와 주주사들의 단합된 노력이 있었다. 특히 SK건설은 시공사로서 보조댐 사고에 가장 큰 책임이 있는 당사자지만, 이후 솔선 수범해서 복구공사 시행, 추가 자금조달 등 사고수습에 가장 큰 역할을 담당했다.



## 신사업 모델 개발과 역량 강화

라오스 세남노이 수력발전개발 사업개요

| 구분    | 내용  |
|-------|---|
| 사업위치  | 라오스 남부 참파삭 및 아타부 지역                         |
| 설비용량  | 410MW(124MW×3기, 40MW×1기)                    |
| 총 사업비 | 10억 2,000만 달러                               |
| 사업기간  | 준공 후 27년(2019.12~2046.12)                   |
| 공사기간  | 2013.11~2019.12                             |
| 사업방식  | BOT   |
| 주주구성  | 한국서부발전 25%, SK건설 26%,<br>라차부리 25%, LHSE 24% |

세남노이 수력 준공 과정

|       |     |     |                  |
|-------|-----|-----|------------------|
| 2006. | 11. |     | 세남노이 수력 타당성조사 착수 |
| 2008. | 11. |     | 라오스정부와 PDA 체결    |
| 2012. | 03. |     | PNPC 설립          |
|       | 10. |     | CA계약 체결          |
| 2013. | 02. |     | PPA계약 체결         |
|       | 11. |     | 건설공사 착공          |
| 2018. | 07. | 23. | 보조댐 유실사고 발생      |
| 2019. | 07. | 01. | 최초 수전            |
|       | 11. |     | 보조댐 재건공사 완료      |
|       | 12. | 11. | 상업운전 개시          |
| 2020. | 04. | 10. | 종합 준공            |

▼ 완공된 라오스 세남노이 수력발전소



### 기술혁신 로드맵 수립과 4차산업 선도

한국서부발전은 4차 산업혁명 대응을 위해 2018년 6월 4차산업부를 신설하고 '연구개발 중장기 추진 로드맵'과 '중장기 4차산업 기술혁신 로드맵(I-WP 4.0)'을 수립했다. 연구개발 로드맵에서는 4차 산업혁명 기술과 발전기술을 융·복합한 '설비 운영기술', '가스터빈 국산화 기술', 'IGCC 운영 및 연계기술', '신재생에너지 적용 기술', '친환경 자원순환 기술'을 포함한 5대 핵심기술 개발에 투자를 확대하고 실증연구를 통해 원천기술을 보유함으로써 보유기술의 사업화에 역량을 집중하기로 했다.

I-WP 4.0 전략에서는 스마트 운영, 인공지능 예측진단, 인프라 구축, 역량강화의 4대 전략, 12개 중점과제와 7대 핵심기술을 중심으로 2030년까지 총 377개의 기술개발 과제를 추진하기로 했다. 이 같은 R&D 전략에 따라 한국서부발전은 드론 적용 스마트 점검시스템 구축, 가상훈련시스템 구축, 인공지능 기반 예측진단기술 개발, 모바일 스마트점검 시스템 전사 확대, 3D프린팅 활용 발전부품 실증 등 4차 산업혁명 기술 적용을 확대했다.

드론을 활용한 기술 적용으로는 2018년 드론으로 실시간 영상을 송수신하는 시스템을 개발하고 현장에 적용했으며, 또 드론 운용능력 강화를 위해 담당 직원을 선발하고 조정교육을 실시했다. 가상현실(VR), 증강현실(AR) 기술을 활용한 가상훈련시스템도 구축했다. 실제와 동일한 3차원 입체 영상에서 VR 장비를 통해 훈련생이 직접 분해·조립 절차를 시연해보고, 설비 내외부로 자유롭게 이동해 외관 형태와 상세 부품을 관찰할 수 있도록 개발했다.

모바일 스마트점검 시스템도 개발·적용했다. 2017년 8월 태안발전본부에 열화상 카메라, 내시경 카메라 등 소형 점검 키트를 모바일 기기에 장착해 현장 설비점검에 활용하는 발전현장 스마트점검시스템을 자체 개발하고 시범 운영에 들어갔으며, 성과 확인을 계기로 2018년부터 이를 전사로 확대했다.

3D프린팅 발전부품 실증사업도 매년 진행했다. 기존 제작 방식으로 국산화가 어려웠던 외국산 부품과 생산이 중단된 발전부품을 3D프린팅 기술로 제작하고, 현장에서 신뢰성과 성능을 실증하는 사업이었다. 2018년 8종, 2019년 15종에 대한 실증사업을 성공적으로 완료했다.

발전설비의 고장을 사전에 예측하고 예방정비를 수행할 수 있는 인공지능 예측진단 기술개발도 추진했다. 인공지능 예측진단은 발전소의 주요 기기인 보일러, 터빈, 발전기 등의 설계, 운전, 예방정비 전 주기를 사물인터넷(IoT), 빅데이터 플랫폼 기술과 접목해 디지털 공간에서 형상화함으로써 운영 효율을 극대화하는 4차산업 핵심기술이었다. 전력그룹사와 합동으로 발전 분야 표준 플랫폼과 다양한 진단·예측프로그램을 개발했으며, 자체적으로 풍력발전기 고장예측시스템 등도 개발·운영했다.

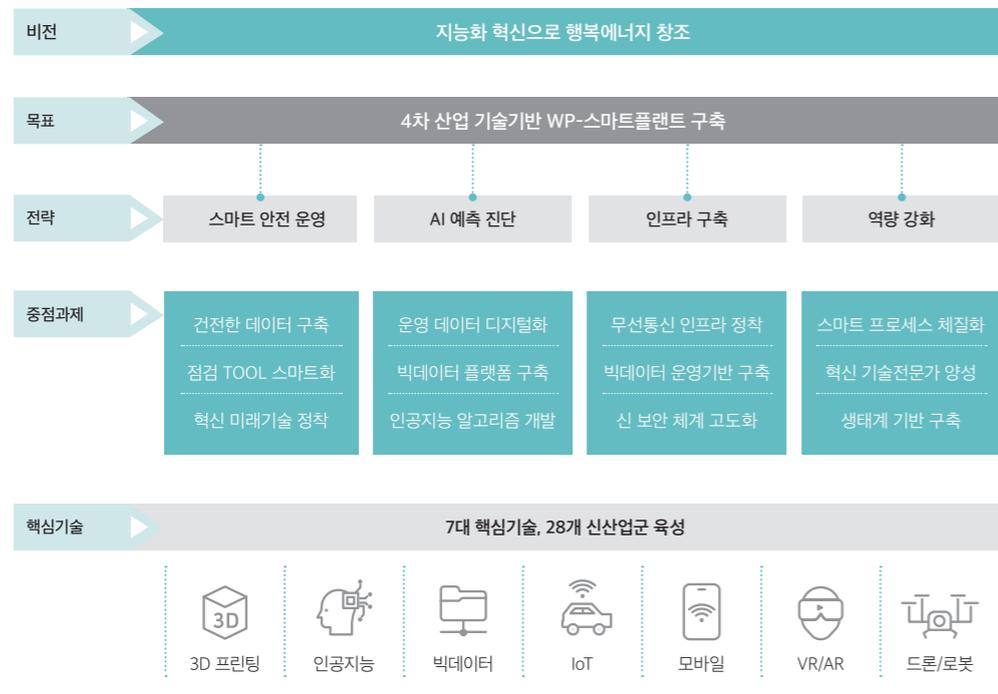


▶ 2021.06.30 2021년 제1차 AI 상시훈련 시행

### 서부발전연구소 설립

4차 산업혁명 선도와 함께 한국서부발전은 사회적인 환경 이슈 해결과 친환경 에너지 개발 요구에 적극 대응해 2018년 6월 서부발전연구소를 설립했다.

### 중장기 I-WP 4.0 기술혁신 로드맵



▲▼ 2018.08.10 드론을 활용한 발전설비 실시간 원격 영상송수신시스템 전 사업소로 확대 구축



서부발전연구소는 설립 이후 각 분야 최고의 전문가로 조직을 구성하고 급변하는 국내 에너지 정책에 따라 다양한 에너지 연구개발과 실용화를 추진했다. 기술지원과 연구개발을 통한 발전설비의 안정성 증대와 개선에도 앞장섰다. 또 현장 밀착형 연구개발을 통해 한국서부발전의 기업 경쟁력 강화에 기여했으며, 산학연 전문가 시스템을 구축하고 대내외 발전 플랜트 기술지원사업을 수행했다.

연구소의 조직은 크게 발전 운영기술 종합 솔루션을 제공하는 발전지원팀과 핵심기술 연구개발 과제를 수행하는 발전연구팀으로 구성했다. 발전지원팀은 과거 20년간의 발전소 고장정비 이력과 설비손상 사례를 분석한 체계적인 통계자료를 보유하고 있으며, 통계에 따라 고장 빈도가 높고 고장 발생 시 장기간 정비가 필요한 고위험 요소 핵심 발전설비를 집중 관리해 왔다.

특히 보일러-터빈 설비 건전성 진단, 발전기 진단시험과 제어설비 동특성 시험 등 핵심설비에 대한 한 차원 높은 정밀점검과 책임정비 진단을 수행했다. 나이지리아 역빈, 인도네시아 숄셀-5, 사우디 라빅 등 해외 발전소 O&M 사업에도 설비진단과 돌발고장 긴급 복구지원 등을 성공적으로 완료했다.

발전연구팀은 설비운영 최적화와 신뢰도 확보를 위한 기술 분야별 현안 해결을 위한 연구개발, 미래 성장동력 확보를 위한 신재생에너지와 화력발전 친환경기술 개발 등의 분야에 자체, 공동, 정부과제와 같은 다양한 형태의 연구과제를 수행해 왔다.

특히 한국서부발전의 주요 R&D 과제인 5대 핵심기술에 맞춰 연구개발을 집중했다. 주요 과제로는 정부 과제인 'ESS 연계 순 변압운전 발전기술 개발 및 실증연구'를 수행했으며, 자체 과제로는 '500MW급 석탄 화력 보일러 연소성능 및 효율 향상기술 개발과제'를 수행하기도 했다.



▲ 2018.07.18 서부발전연구소 개소식

발전지원팀 주요업무

| 보일러  | 터빈   | 전기  |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 보일러 및 배관 압력부 상태 진단</li> <li>• 보일러 열응력, 열팽창 및 열유동 해석</li> <li>• 용접설계, 용접시공 상태 진단, 수명진단</li> <li>• 보일러 성능개선, Repowering 수행</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 터빈설비 분해-정비 기술지원, 손상진단</li> <li>• 회전체 진동분석 및 교정, 축 정렬 기술</li> <li>• 가스터빈 고온부품 상태진단, 연소기 튜닝</li> <li>• 터빈설비 수명진단, 평가</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대용량 발전기 및 전력설비 진단, 정비</li> <li>• 전력전자설비 건전성 진단</li> <li>• 전력계통 보호시스템 설계 및 진단</li> <li>• 고전압 전기설비 고장진단, 분석</li> </ul> |

발전연구팀 주요업무

| 제어   | 성능   | 연소  |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 발전설비 제어기 튜닝, 시험</li> <li>• 발전 신기술 개발 및 선진기술 습득, 전파</li> <li>• 자동제어설비 고장진단, 해석</li> <li>• 빅데이터 IoT 등 4차산업기술 기반 신기술 연구</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 발전플랜트 종합 열성능 진단 및 성능향상</li> <li>• 발전설비 준공 후 인수성능 시험, 비용평가 시험</li> <li>• 해외 O&amp;M 발전설비 성능진단, 투자분석</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 청정발전 연소특성 평가 및 해석</li> <li>• 보일러 전산유체해석(CFD), 연소장애 해소</li> <li>• 청정발전(GCC) 연소기술 개발</li> <li>• 환경설비 성능진단, 성능개선</li> </ul> |



▲ 서부발전연구소 업무 회의

**국내 최초 수소생산 사업화 기반 확보**

한국서부발전은 IGCC 실증플랜트 구축 이후 운영 과정에서 우수한 효율과 친환경성을 확인했다. 운영 효율 측면에서는 42.3%를 달성, 최신 설비인 태안 9·10호기 등 석탄발전(41%)보다 우수하고, 전 세계 IGCC 중에서도 해외 기록인 41.5%를 앞서는 최고 효율을 자랑했다.

친환경 측면에서도 석탄발전 대비 질소산화물 34%, 황산화물 3.7%, 먼지 56% 수준의 월등한 성능을 입증했으며, 천연가스발전 대비 질소산화물도 70% 수준이었다. 특히 2020년 8월 14일부터 2021년 3월 12일까지 연속운전 5,035시간을 돌파하며 세계 최장기록을 달성했다. 2013년 일본의 나코소 IGCC 3,917 시간, 2018년 중국의 텐진 IGCC 3,993시간을 앞질렀다.

한국서부발전은 IGCC 운영 성과를 바탕으로 해양바이오 수소 생산기술 확보를 추진했다. 수소는 연소 후에도 공해물질을 배출하지 않는 친환경 연료로, 정부는 2018년 8월 '혁신성장 전략투자 방향'에서 수소 경제를 3대 투자 분야 중 하나로 선정했다. '수소경제추진위원회'를 구성한 데 이어 2019년 1월 '수소경제 활성화 로드맵'을 마련했다.

수소경제는 수소를 주요 에너지원으로 사용하는 경제산업 구조를 의미한다. 화석연료 중심의 에너지 시스템에서 벗어나 수소를 에너지원으로 활용하는 자동차·선박·열차·기계 혹은 전기발전 열생산 등을 늘리고, 이를 위해 수소를 안정적으로 생산·저장·운송하는 데 필요한 모든 분야의 산업과 시장을 새롭게 만들어내는 경제시스템이라 할 수 있었다.

한국서부발전은 IGCC에서 생산된 합성가스 내 일산화탄소와 해양미생물을 활용해 바이오 수소를 생산



▶ 2021.02.10 태안 IGCC 장기 무고장운전 4,500시간 달성

할 수 있다는 점에 착안, 2019년 11월 해양수산부, 한국해양과학기술원, 고등기술연구원, 경동엔지니어링 등과 협업해 고세균 활용 바이오수소 실증플랜트를 구축했다. 본 실증플랜트는 세계 최대 규모의 바이오수소 생산설비로, 연간 약 330톤의 수소생산이 가능한데, 이는 수소차 2,200대를 1년간 운행할 수 있는 만큼의 양이었다. 해양바이오 수소 생산기술 실증플랜트에 이용되는 '씨모코크스 온누리누스 NA1'이라는 해양 미생물은 남태평양 심해 열수구에 서식하는 종이며, 2002년 한국해양과학기술원이 처음 발견해 배양에 성공했다. 이 미생물은 수소전환 효율을 많이 가지고 있어, 일산화탄소를 먹고 바닷물을 분해해 수소를 만드는데, 다른 미생물보다 월등히 높은 수소 생산성을 보유하고 있었다.

정부는 2020년 3월 친환경 수소에너지를 통한 대국민 편익 증대와 수소경제 기술선도에 기여한 성과를 인정해 한국서부발전의 IGCC 활용 해양바이오 수소 생산기술을 기획재정부 주관 협업 분야 우수과제로 선정했다. 이후 2021년부터 바이오수소 실증설비 고도화 사업이 추진되고 있다.

**예방정비 관리모델 WP-PM 국제적 인정**

2018년 2월 20일 한국서부발전은 미국전력연구소(EPR)로부터 'Technology Transfer Award'(TTA)를 아시아 최초로 수상했다. EPR TTA는 혁신적인 기술개발과 적용으로 글로벌 전력산업 발전을 주도하고, 이해관계자와 사회에 의미 있는 이익을 제공한 업계 리더를 발굴·포상하는 글로벌 수상제도였다.

한국서부발전이 수상한 기술은 발전설비를 과학적인 방법으로 진단하고 점검하기 위해 자체적으로 개발한 발전소 예방정비 관리모델(WP-PM)로, EPR는 선진 발전사 CEO로 구성된 기술위원회 심의·평가를



▶ 2019.11.06 해양고세균 이용 바이오수소 실증플랜트 준공식

거쳐 회원사들의 Best Practice 기술 중 한국서부발전의 WP-PM을 최고의 TTA Winner로 선정했다.

WP-PM은 발전설비 단위 기기의 중요도와 운전빈도, 운전환경에 따라 8가지 등급으로 분류된 정비 기준을 단위 기기별로 최적화해 각각의 점검항목과 점검주기를 자동으로 설계하는 기능이 구현된 한국서부발전 고유의 예방정비 관리모델이었다. 국내에서는 특허 2건과 저작권 10건을 확보했다. 2015년 6월 개발에 착수, 2017년 9월 이후 국내 SK E&S 등에 기술서비스를 제공하는 등 사업화에도 성공한 국내 유일의 과학적 정비관리 모델이었다.

검증된 WP-PM 기술을 바탕으로 한국서부발전은 2018년 4월부터 EPRI를 비롯해 다수의 선진 발전사와 공동으로 글로벌 예방정비 플랫폼 개발을 추진했다. 글로벌 PM 플랫폼은 EPRI의 정비 기준 개발 전용 시스템인 PMBD와 한국서부발전의 현장 정비관리 전용 시스템인 WP-PM을 연계해주는 소프트웨어로 구성된 플랫폼이었다.

**사내벤처 설립과 육성**

한국서부발전은 정부 혁신성장 기반의 일자리 창출 정책에 부응하고 사내 기술 역량을 활용한 기술사업화를 실현하기 위해 2017년 사내벤처 창업제도를 도입하고, 2018년부터 본격적으로 사내벤처 발굴에 착수했다.

2018년 6월 직원들을 대상으로 과제 공모를 시행하고, 7월 사내벤처위원회를 통해 '발전소 불용 석탄을 활용한 자원순환 소재 개발'(셀에너지)과 '노후 고압전동기 고효율화'(에너지업) 과제를 유망 아이디어로 선



▲ 2018.02.20 아시아 최초 발전분야 EPRI Technology Transfer Award 수상

정했다. 선정된 유망 아이디어에 대해서는 협력대학 전문가 창업컨설팅을 통해 사업성을 높였다.

8월 24일 셀에너지, 에너지업과 사내벤처 협약을 체결하고, 독립 창업활동 공간인 '벤처창업지원센터'도 개소했다. 사내벤처 협약은 최종 선정된 과제의 창업리더에게 창업활동 전반에 걸친 경영자율권을 보장하고, 현업에서 벗어나 '벤처창업지원센터'에서 자유롭게 창업활동에 전념할 수 있도록 별도의 창업공간을 제공하는 것을 주요 내용으로 담았다.

사내벤처 1기 출범과 함께 '사내벤처지원팀'도 신설했다. 창업지원 전담인력을 통해 창업아이디어 공모·선정, 컨설팅, 예산지원, 특허와 사업자등록 등 아이디어 공모에서부터 분사·창업까지, 전 과정의 지원을 전담했다. 이후 사내벤처 출범 1년 4개월 만에 의미 있는 성과를 달성했다. 셀에너지가 사업화에 성공, (주)셀바이옴을 설립하고, 친환경 상품 3종을 출시했다.

'녹스다운(NOXDOWN)', '다:숨(THE SU:M)', '휴믹스(HUMIX)' 등 3종으로, 해외 수입에 의존하던 '휴믹물질'을 국내 최초로 발전소 불용 석탄에서 추출, 휴믹페이스트 제조방법 등 3건의 특허출원을 거쳐 제품화에 성공했다. 특히 유기농 토양개량과 작물생장 촉진제인 휴믹스는 유기농업자재 공시기관인 농촌진흥청 농업기술실용화재단을 통해 '유기농업자재 공시서 인증'을 획득했으며, 공인기관의 탈취시험, 유해성분 검사, 안전성 시험 등을 무사히 통과하고 친환경 자원순환제품으로 인정받았다.

셀에너지는 2020년 3월 기술보증기금으로부터 벤처기업 인증 획득에도 성공했다. 기술보증기금은 휴믹물질 관련 기술 우수성을 크게 인정했다. 고객이 직접 참여한 친환경 제품의 암모니아 저감 효과 검증 과정을 통해 관련 제품의 축산 악취 제거와 미세먼지 저감 효능의 우수성을 직접 확인했다.



▲ 2018.07.27 사내 벤처위원회 개최

1기 성과에 힘입어 2020년 5월 2기 사내벤처가 출범했다. 사내 혁신 아이디어 공모와 사내벤처 실무위원회의 심의·평가를 거쳐 '석탄재 활용 인조 현무암 제조사업'(에이원스톤), '해수취수설비 잠수작업 대체장비 기술개발사업'(21미터)을 사내벤처로 선정했다.

2020년 6월 노후된 고압전동기를 고효율화하는 사업을 추진했던 1기 사내벤처 '에너지업'의 독립기업 분사·창업에 이어 2021년 3월 '21미터'도 창업에 성공했다.

21미터는 발전설비를 안전하고, 수월하게 정비할 수 있는 제품을 개발해 사업화에 성공했다. 이 장치는 수중 인력작업 없이 해수취수설비의 수문 접촉면에 붙은 이물질과 바닥면의 펄 등을 제거해 해수유입을 안전하게 차단하는 효과가 있었다. 기존에는 해수취수설비를 정비할 때 수중작업으로 인해 인명사고 위험성이 존재했지만, 안전성에 초점을 맞춘 21미터의 제품 개발로 발전설비 정비시간과 안전비용을 획기적으로 절감할 수 있었다.

셀바이오, 에너지업, 21미터 등 사내벤처 창업 성공이 활성화하는 가운데 2021년 8월 3기 사내벤처가 출범했다. 최종 선발된 3기 사내벤처팀은 파도의 물리적 에너지를 이용한 전력생산과 계통연계를 위한 '파력발전 시스템 개발사업'을 제안했다.



▶ 2019.12.09 사내벤처 제1호 셀바이오 법안 설립 및 친환경 상품 출시



▶ 2021.08.25 제3기 사내벤처 출범 및 협약식

기수별 사내벤처팀

| 기수       | 과제명  | 성과               |
|----------|--|------------------|
| 1기(2018) | <ul style="list-style-type: none"> <li>발전소 불용 석탄을 활용한 자원순환소재 개발(셀에너지)</li> <li>노후된 고압전동기를 고효율화(에너지업)</li> </ul>    | 셀에너지, 에너지업 창업 성공 |
| 2기(2020) | <ul style="list-style-type: none"> <li>석탄재 활용 인조 현무암 제조사업(에이원스톤)</li> <li>해수취수설비 잠수작업 대체장비 기술개발사업(21미터)</li> </ul> | 21미터 창업 성공       |
| 3기(2021) | <ul style="list-style-type: none"> <li>파력발전 시스템 개발사업</li> </ul>  | 진행 중             |

3기 사내벤처팀이 제안한 '가동물체형 파력발전'은 바닷물에 떠 있는 물체가 파도의 상하운동 등으로부터 얻은 에너지로 발전기를 회전시키는 원리로서 태양광, 풍력 등과 마찬가지로 해양에너지를 활용한 친환경 분산형 발전으로 주목받으면서 또 한 번의 사내벤처 창업 성공 기대감이 부풀어 올랐다.



▶ 2021.08.25 제3기 사내벤처팀이 제안한 파력발전 시스템 모형

## 사회적 가치 실현과 일자리 창출에 앞장

HISTORY

### 국민 소통으로 사회적 가치 실현

사회적 가치란 사회·경제·환경·문화 등 모든 영역에서 공공의 이익과 공동체의 발전에 기여할 수 있는 가치를 의미한다. 에너지전환 시대, 사회적 가치 실현이 공공기관의 책무로 부각됨에 따라 한국서부발전의 사회적 책임경영도 사회적 가치 추구로 빠르게 전환했다.

특히 사회적 가치 추구는 전사적 역량 결집뿐만 아니라 국민 소통에 초점을 맞추고 체계적으로 이뤄졌다. 2017년 12월 '사회적가치추진위원회' 발족에 이어 한국서부발전은 2018년 5월 '사회적가치추진위원회 전문가 자문단'을 추가로 발족했다. 자문단은 4개 분과에 시민단체, 유관기관, 학계 등 외부 전문가로 구성했으며, 한국서부발전에서 추진하는 다양한 정책과 사회적 가치 추진과제의 지도·자문 역할을 수행했다.

국민 소통 활동으로는 WP 혁신아이디어 공모, 사회공헌 아이디어 공모 등을 시행했으며, NGO단체와 함께 사회혁신 활동가 발굴에도 적극 나섰다. '국민과 함께하는 혁신 아이디어 공모전'은 2018년부터 시행했다. 홈페이지 내 'WP 국민제안 1번지' 아이디어 제안 코너를 통해 사회적 가치 실현과 관련한 참신한 아이디어를 모집했다. 첫 공모전에서는 '태안 IGCC 플랜트를 이용한 서해안 청정 수소 사회 기여' 아이디어를 최우수상으로 선정했다.

'대국민 사회공헌 아이디어 공모전'은 2019년 처음 시행했다. 좋은 일자리 창출, 지역경제 활성화, 사회단체와의 협업 등 국민의 실질적인 니즈를 반영한 사회공헌 아이디어 발굴이 목적이었다. 첫 공모전에서는 '마을 노후 공동시설 단열보강을 통한 냉난방 에너지 절감사업'을 사외 최우수상으로 선정했다.

'대한민국 사회혁신 체인지 메이커(Change-Maker)' 발굴·시상 역시 2019년부터 시행했다. 한국사회복지협의회와 함께 경제, 문화 등 사회



▲ 2018.05.14 WP 사회적가치 추진위원회 전문가 자문단 발대식

▲ 2019.05.28. 사회공헌 아이디어 공모전 시상식



각 분야에서 혁신적인 활동을 통해 더 나은 사회적 가치를 창출한 혁신가들을 발굴, 격려하기 위해 제도를 마련했다. 다양한 분야별 전문가로 구성된 운영심사위원회의 엄격한 심사과정을 거쳐 수상자를 선정했으며, 수상자에게는 해외 선진모델 연수 기회를 제공했다.

공모·발굴에 이어 국민 소통 활동은 2019년 11월 '온라인 국민 소통 모니터단' 발족으로 발전했다.

모니터단은 경영공시를 포함한 한국서부발전의 정보공개 콘텐츠와 SNS 등의 뉴미디어 활동을 직접 체험해 보고, 각 분야별 장단점과 개선사항을 발굴했다. 특히 1기 모니터단은 친근한 기업이미지 형성을 위한 뉴미디어 활용 활성화 방안 등 다양한 개선 포인트를 제안했다.

### 지역사회와 함께 코로나19 극복

2020년 연초부터 드리워진 코로나19의 그림자는 전 세계를 공포의 도가니로 몰아넣었다. 특히 3월 12일 세계보건기구(WHO)가 코로나19로 인한 팬데믹(Pandemic)을 선언하면서 전 세계는 기존에 경험하지 못했던 새로운 환경에 직면했다. 국내에서는 소상공인, 중소기업 등 취약 부문부터 위기가 시작돼 모든 경제주체에 미친 파급효과가 상당했다.

▲ 2019.12.19 2019 대한민국 사회혁신 체인지메이커 시상식



한국서부발전은 즉각 CEO 주관 비상대책위원회를 구성하고 코로나19 예방과 지역경제 활성화 지원에 나섰다. 2020년 2월 지역사회 코로나19 예방을 위해 충남 태안군 버스터미널 앞에서 지역주민과 이용객들을 대상으로 마스크와 감염병 예방수칙이 담긴 홍보 전단지 배부했다. 아울러 평택사업소 등 타 사업소도 감염 위험이 높은 주변지역 노인·아동 등을 위해 노인복지관과 지역 아동센터 등 5개 복지기관에 손소독제를 전달하는 등 사회적 취약계층을 위한 지원 활동을 시행했다.



▶ 2021.03 코로나19 대응, 방역 등 자원봉사활동 시행

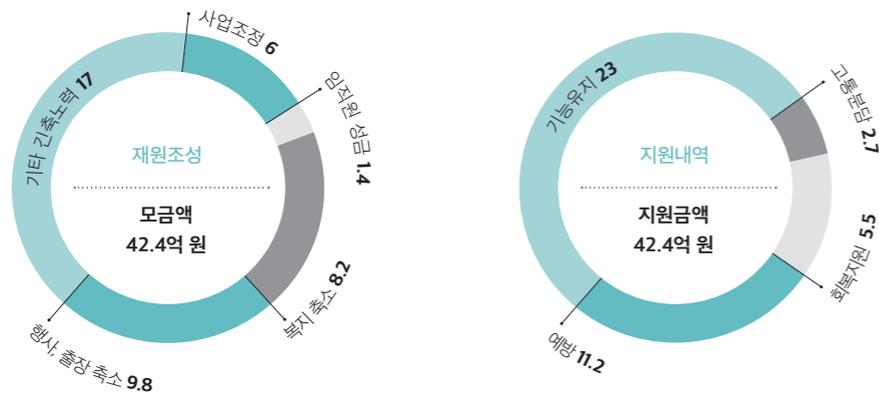
예방 활동과 함께 2020년 2월 학교 졸업식과 입학식 취소로 매출 직격탄을 맞은 지역 화훼 농가 지원을 위해 1,000만 원 상당의 꽃을 구매해 본사 직원들에게 나눠주는 등 꽃 홍보 행사를 실시했다. 또 태안사랑 상품권 5,000만 원을 구입해 태안군 사회복지협의회에 기부했다.

그러나 2020년 3월 한국서부발전 본사가 위치한 충남 태안에도 최초 확진자가 발생하며 지역사회가 경기침체로 빠져들었다. 더욱이 2020년 8월 확진자가 동시다발적으로 발생하면서 피서철 지역사회 관광업 종이 큰 타격을 입었다.

한국서부발전은 지역사회 내·외부 감염 차단에 주력하며 취약계층에 생필품을 지원하고, 소상공인 지원 사업도 적극 추진했다. 또 고충분담 차원에서 임직원 급여 반납, 직원 발명보상금, 서부인상 등 직원 포상금 등을 지역사회 지원사업에 기부했다. 소상공인 지원사업으로는 충청남도, 경제진흥원과 협약을 체결하고 충남지역 영세 자영업자 고용보험료 지원사업을 시행했다. 자영업자는 폐업 시 실업급여 수급이 어렵다는 점을 감안, 자영업자의 등급별 고용보험료 30%를 3년간 지원하기로 했다. 이 같은 노력에도 코로나19는 해소 기미를 보이지 않고 2020년 말 대유행기로 접어들었다. 5인 이상 집합금지 등의 영향으로 지역사

2020년도 코로나19 재원조성과 지원내역

(단위: 억 원)



▶ 2021.03.31 서부인상 기념식수 ▶ 2021.08.06 코로나19 자기격리자 지원 국민안심키트 제작비 전담



회 소상공인·자영업의 피해는 더욱 심화됐고, 지역사회 확진자도 급증하기 시작했다.

한국서부발전은 대유행기를 맞아 코로나19 예방을 강화하고 지역사회 지원사업도 확대했다. 예방 차원에서는 인체 유해성이 없는 원적외선 방식의 대인소독기를 발전 사업소가 소재한 전국 6개 지자체 노인복지관, 문화예술회관 등에 설치·지원했다.

특히 코로나19 회복 지원을 위해 '보건의료인·자원봉사자 대상의 치휴(休) 프로그램', '손글씨 응원 메시지 공모전', '따뜻한 한걸음 캠페인' 등을 시행했다. '마음나눔 손편지'는 심한 스트레스를 겪는 확진자 또는 완치자 등에게 생필품 키트와 함께 위로의 담은 손글씨 편지를 전달하는 프로그램이었다.

'따뜻한 한걸음'은 코로나19로 체육시설 이용이 어려운 상황을 감안, 단순 걷기운동에 기부 의미 부여한 고충분담 프로그램이었다. 1걸음당 1원을 기부하는 방식으로, 총 5,990명이 참여해 2.2억 걸음을 달성했다. 코로나19 극복을 위한 지역사회와의 공동 노력 덕에 태안군은 2020년 말 기준 인구 대비 확진율 0.05%를 기록했다. 전국 확진율 0.12%와 비교하면 0.07%p 낮은 양호한 수준이었다. 한국서부발전 역시 2020년 말 기준 확진자 수 제로를 달성했다.

수준 높은 예방 노력과 지역사회 지원 활동에 힘입어 태안군 방역 유공(2020.6), 보건복지부장관 표창(2020.11), 협력기업 지원 유공(2020.12), 아름다운 이웃 표창(2020.12) 등을 수상하는 영예도 안았다. 임직원 급여 기부를 통한 코로나19 방역물품 지원과 방역 활동 등을 지속적으로 펼친 점을 높이 평가받았다.

### 지역사회 상생 협력 강화

태안 시대 개막과 함께 한국서부발전은 지역경제 활성화, 일자리 창출, 복지인프라 개선의 세 축을 중심으로 지역사회 상생협력을 펼쳐 나갔다. 지역사회 상생 협력 전략은 지역경제 활성화에 이어 지역사회 공생 발전으로 한 걸음 더 나아갔다. 지역경제 활성화 사업으로는 발전소 온배수 활용 스마트팜 구축, 'WP 소설 플라워' 등을 추진했다.

스마트팜 사업은 발전소 최초의 온배수 활용 한국형 스마트팜 실증단지 조성사업으로, 온배수 활용시스템 구축에 이어 재배 핵심기술 국산화 실증이 2023년 7월에 마무리될 계획이다. 2019~2020년 2년간 스마트팜 실증 작물(토마토) 488톤을 생산했으며, 매출액 6억 7,700만 원과 신규 일자리 7개 발굴 성과를

창출했다. 스마트팜 사업에 이어 한국서부발전은 태안지역이 충남 화훼 생산량의 30%를 점유한다는 점을 감안, 2018년 3월부터 화훼농가의 판로 개척을 지원하기 위해 'WP 소셜 플라워' 사업을 추진했다. 온라인 B2C 직거래 플랫폼 'Farm to Table'을 구축하고 농가 형태와 고객의 니즈를 반영한 상품기획과 판매계획, 그리고 고객주문 현황을 실시간으로 공유할 수 있는 주문관리 ERP시스템 구축을 지원했다. 그 결과 3년간 총 9억 1,500만 원의 화훼농가 소득증대에 기여했다.

아울러 경력단절 여성 일자리 창출과 함께 노인 정서 지원을 목적으로 원예치료 수업을 진행함으로써 다양한 사회적 가치 창출에도 기여했다. 지역사회 일자리창출 사업으로는 시니어 사회적 일자리 제공, 장애인 자립지원 사업모델 구축 등을 실시했다. 시니어 일자리 사업으로는 2018년 독거노인 돌보미 시범사업과 바다환경 지킴이, 문화유적지 관리원 등 다양한 사업을 개발·시행했다. 2018년부터 2020년까지 총 119개의 일자리를 지역노인에게 제공했다.

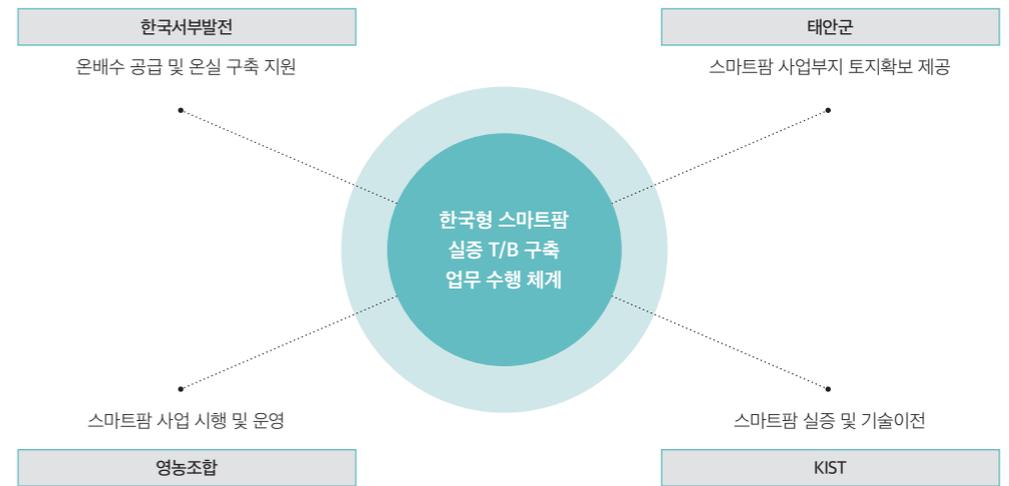
장애인 자립지원 사업모델 개발 과정에서는 지역주민과 의견수렴을 통해 장애인 적합사업으로 2018년 9월 친환경 세차장을 개설했다. 이어서 일자리 확대를 위해 장애인 부모 등으로 구성된 '희망누리 사회적 협동조합'을 설립하고 2019년 9월 2호점을 추가로 개설했다. 아울러 태안군 장애인을 고용한 '나눔카페'를 개설했고, 로스팅 생산설비를 설치·운영하는 등 안정적인 수익 확보를 적극 지원했다.

복지인프라 개선사업으로는 보건·의료 및 문화·예술 접근성 강화, 교육기회 불평등 해소와 지역사회 안전문제 지원이 있는데, 그 중 복지 사각지대인 위기청소년 자립역량 지원사업으로는 기술 교육, 창업 실험 공간 마련을 위한 패스메이커(Pathmaker) 사업, 위기청소년의 상황에 따른 생활지원, 특별지원, 성장지원



▶ 2018.10.01 나눔카페 'be MY friend 태안점' 오픈

한국형 스마트팜 실증 구축 실행체계



▶ 2019.05.02 지역장생 협력사업에 참여한 농가 및 스마트팜 방문

등 맞춤형 지원을 위한 드림업(Dream-Up) 사업을 시행했다. 이러한 지역사회 상생 협력 노력에 힘입어 한국서부발전은 '2019 노인 일자리 주간'에서 노인 사회활동 지원 우수기업 보건복지부 장관상, 교육기부 활성화 공로로 2020년 교육기부 대상(교육부 장관상), 지역사회 문제해결 및 사회공헌 활성화 공로로 2020년 우수 지역사회공헌 인정기업 보건복지부 장관상을 수상하기도 했다.

**행복 에너지, 행복 일자리 창출**

한국서부발전은 최우선 국정과제인 일자리 창출을 위해 2017년 12월 좋은 일자리 창출 전략을 수립했다. 이후 일자리 창출 전략은 지속적인 아이디어 공모와 신규사업 발굴·평가를 통해 세 차례 롤링 과정을 거쳤다.

2020년 10월 롤링 수립한 중장기 일자리 창출 전략에서는 한국판 뉴딜정책과 코로나19 환경변화를 반영해 일자리 목표를 상향 조정했다. 2030년까지 7,550개의 지속 가능 일자리를 직접 창출하고, 양질의 공공 일자리, 포용성장 사회적 일자리, 동반성장 상생 일자리, 혁신성장 미래 일자리 창출을 4대 전략방향으로 삼았다.

그동안 양질의 공공 일자리 창출 과정에서는 비정규직의 정규직 전환에 이어, 일자리 나눔과 사회형평적 채용을 확대하고, 공공부문 신규 채용도 확대했다. 비정규직의 정규직 전환 과정에서는 상시·지속적 업무를 수행하는 비정규직 근로자를 대상으로 정규직 전환을 추진, 노·사·전문가 협의기구 운영을 통해 절차적 정당성을 확보했다. 정부 가이드라인을 준수하고 전환대상 비정규직 근로자의 직접 고용 또는 자회사 전환 방식으로 2019년까지 정규직 전환을 완료했다.

사회형평적 채용 노력으로는 지역인재·고졸자 등 사회적 약자 채용을 확대하고, 청년고용 준수율무도 적극 이행했다. 지역인재 또는 발전소 지역주민 채용을 위해 가점 적용 범위를 확대했으며, 고졸자 입사 기회 확대를 위해 고졸 별도전형도 시행했다. 아울러 청년고용을 위해 수시 증원을 실시하는 등 사회형평적 채용 관련 정부정책 이행 목표를 100% 초과 달성했다.

포용성장 사회적 일자리는 장애인·여성·시니어 등 배려계층을 위한 일자리로서 사회적협동조합 창업지원 등의 방식으로 일자리를 창출해 왔다. 특히 2020년부터 한국서부발전은 코로나19 경제위기에 취약한

일자리 창출 실적 및 목표(2018~2030년)

(단위: 개)

| 구분           | 2018 | 2019 | 2020 | 2022 목표 | 2030 목표 |
|--------------|------|------|------|---------|---------|
| 양질의 공공 일자리   | 615  | 215  | 239  | 1,231   | 2,126   |
| 동반성장 상생 일자리  | 208  | 236  | 247  | 1,139   | 3,416   |
| 혁신성장 미래 일자리  | 48   | 89   | 78   | 331     | 1,001   |
| 포용성장 사회적 일자리 | 86   | 121  | 137  | 332     | 1,007   |
| 합계           | 957  | 661  | 701  | 3,033   | 7,550   |



▲ 스마트팜 '산돌팜'에서 특대품 딸기 수확  
▼ 2018.05.17 2018 국가산업대상 고용친화부문 대상 수상





▲ 2019.09.09 대한민국 고용친화 모범경영대상 취약계층 고용친화부문 대상 수상

배려계층 일자리 사업을 최우선으로 추진했다. 그 과정에서 군산 발달장애 청년 행복일터 '스마트-케어팜 (산돌팜)'과 청각장애 여성 직업훈련 네일케어 '섬섬옥수' 등의 포용성장 사회적 일자리를 창출했다. 산돌팜은 2020년 4월 군산시 농업기술센터, 산돌학교(발달장애인 대안학교)와 업무협약을 체결하고, 10월 설립한 농업법인이었다.

2021년 농림축산식품부의 '사회적 농업 활성화 지원' 사업에 선정되기도 했다. 섬섬옥수는 청각장애 여성의 네일케어 취·창업 대비 실무경험 축적을 위한 인큐베이터 사업장으로, 2020년 11월 한국장애인고용공단 등 4개 기관과 체결한 업무협약을 기반으로 개소한 기업주도형 사업모델이었다. 코로나19로 인한 경제위기 속에서도 행복 일자리 창출을 위해 매진한 결과, 한국서부발전은 3년 연속 일자리 목표 초과 달성의 성과를 이뤄냈다. 2018년 957개로 목표대비 110%, 2019년 661개로 목표대비 148% 초과 달성에 이어, 2020년에도 총 701개의 일자리를 창출하고 목표 536개 대비 131%의 초과 달성 성과를 일궈냈다.

더욱이 팬데믹 경기침체로 혼란에 빠진 2020년도 고용시장 안정을 위해 배려계층 지원에 집중했고, 그 결과 '포용성장 사회적 일자리' 137개, 신입사원 채용 등을 통한 '양질의 공공 일자리' 239개, 중소기업 고용환경 개선 등을 통한 '동반성장 상생 일자리' 247개, 혁신창업 생태계 조성을 통한 '혁신성장 미래 일자리' 78개 등 총 701개의 행복 일자리를 창출했다. 이 같은 성과에 힘입어 2018년 '국가산업대상'에서 고용친화부문 대상을, 2019년 '대한민국 고용친화 모범경영대상'에서 취약계층 일자리부문 대상을 수상하기도 했다.

## 안전하고 행복한 발전소 구현

### 작업장 안전 위험요소부터 제거

2018년 12월 태안 사고를 계기로 한국서부발전은 '인간존중에 기반한 안전관리는 임직원 모두의 몫'이라는 인식 아래 새롭게 태어났다. '함께하는 안전경영으로 서부발전의 미래를 창출한다'(Safety Together, Create Future)를 비전으로 설정하고, '작업장 위험요소 개선', '안전경영체계 구축', '협력사 안전 지원', '안전 의식·문화 개선'의 4대 전략방향을 중심으로 안전보건 활동을 강화했다.

안전보건 활동의 첫 번째 과제는 '작업장 위험요소 개선'이었다. 근로자의 위험노출 예방을 위해 설비개선을 시행하고, 4차산업 기반 안전관리 시스템 구축으로 근로자의 위험노출을 근원적으로 예방했다. 특히 발전소 분진폭발이나 화재 위험요소 개선으로 폭발·화재사고를 예방했다.

설비개선 과정에서는 현장 근로자 관점에서 현장 위험요소를 발굴했다. 개선사항의 설계단계부터 협의체를 통해 의견을 수렴하고 작업환경 개선의 객관성과 투명성을 확보했다. 설비개선은 안전시설 확보, 현장 점검 무인화 등을 중심으로 이뤄졌다.

설비개선과 함께 근로자의 불안정한 행동 예방을 위해 상호 보완적 안전관리도 강화했다. 인력 증원을 통해 2인 1조로 현장점검반을 구성하고, 협력사 신입직원의 안전교육도 지원했다. 근속 기간 6개월 미만의 신입·전입 근로자의 단독 점검이나 작업 참여도 지침 개정을 통해 철저히 차단했다.



근로자의 위험노출 예방을 위해 4차산업 기술도 적극적으로 활용했다. 드론을 이용해 설비 무인 점검을 실시하고, 모바일 열화상과 내시경 점검도 도입했다. 가상현실(VR) 기반의 안전체험장도 운영했다. 포터블 패키지 설치, 인공지능 기반 CCTV 영상 분석, 현장 정보 자동 전송 등 안전관리 신기술 개발을 통한 스마트 안전플랫폼 구축도 선도했다.

▲ 2019.05.22 배안화력 안전 현장점검

발전소 분진폭발이나 화재사고 예방도 중요한 위해요소 개선활동이었다. 분진폭발 예방을 위해 현황 파악, 타사 사고사례 확인, 위험 분석 등을 통해 주요 관리 포인트를 도출해냈다.

아울러 미분탄 회수 시 분진 체류 방지, 점화원(스파크) 발생 억제, 퇴적분진 처리시설 개선, 퇴적분진 축적두께 관리, 소화기·위험표지 설치 등 사고 위험성이 높은 관리 포인트에 대한 개선대책도 마련했다. 화재예방 활동으로는 화재발생 가능성이 높은 석탄화력발전소 대상 31개 위험구역을 선정하고, 위험구역별 맞춤형 개선대책 실행으로 화재 리스크를 대폭 축소했다. 설비개선, 4차산업 기술 도입, 폭발·화재사고 예방 등 '작업장 위해요소 개선'을 통해 한국서부발전은 정부와 전문기관 안전진단 과정에서 드러난 위해요소들을 100% 개선했으며, 자체 발굴한 안전개선 필요 항목도 100% 개선 조치 완료했다. 이로써 위해요소 없는 안전한 사업장을 조성할 수 있었다.

태안 사고 신속 대응과 개선 과정

|       |         |                    |
|-------|---------|--------------------|
| 2018. | 12.     | 태안 사고              |
| 2019. | 01.~02. | 대내외 점검(정부, 한국서부발전) |
|       | 04.     | 안전최우선 경영가치 선포      |
|       | 06.     | 현장위험 자체 개선         |
|       | 07.     | 신기술 안전 시스템 구축      |
|       | 11.     | 고용노동부 불시 점검 수검     |
|       | 12.     | 정부합동 안전점검 수검으로 수정  |

안전 최우선 안전경영체계 구축

태안 사고 발생 직후 한국서부발전은 2019년 1월 조직개편을 통해 안전경영체계를 강화했으며, 이어서 4월 '안전 최우선 경영'을 선포하고 CEO 주도 현장 중심 안전경영을 본격화했다.

조직개편에서는 안전조직 편제를 기술본부 산하에서 CEO 직속으로 이관했으며, 기술본부도 기술안전 본부로 명칭을 변경하고 모든 업무에 안전책임을 부여했다. 대규모 사업소인 태안과 평택발전본부에도 안전 전담조직을 신설했다. 전문가 채용 등 안전 전담조직 확대로 업무 전문성도 강화했다.

전사 안전 전담인력을 2019년(79.5명) 대비 2020년(114명) 43.4% 확대했으며, 예방안전부 신설과 함께 산업위생기사, 민간 안전관리자 등 전문가 채용도 확대했다. 또 안전 분야 사업소 경영평가제도도 강화했다. 사업소별 일괄 평가에서 단위 조직별 차등 평가로 안전 책임의식을 제고했다.

안전조직 강화와 함께 현장 밀착형 안전경영체계도 구축했다. 찾아가는 경영진 안전활동 추진으로 소통을 강화했으며, 비상대응 컨트롤타워 기능 강화를 위해 안전인력을 현장에 전진 배치했다. 또 경영진 주관으로 노동조합, 협력사 근로자와의 소통 강화로 상생의 안전지원체계도 구축했다.

컨트롤타워로는 현장 안전상주센터를 구축하고 비상 시 대응체계를 일원화했으며, 전문기관 합동 안전 패트롤도 운영하고 비상 시 초동 조치가 신속히 이뤄지도록 했다. 상생의 안전지원체계로는 안전보건협의체, 안전근로협의체, 안전경영위원회, 안전소통간담회 등을 운영했으며, 이해관계자 참여를 통한 'Safety First' 전사 안전경영체계도 확립했다.

전사 안전경영체계 확립에 이어, 사고발생 메커니즘 규명을 통한 위험성평가 체계를 확립하고, 산업안전보건법 전부 개정에 따라 사내 안전보건관리 규정체계도 전면 재정비했다. 위험성평가 체계 확립 과정에서

▶ 평택발전본부 내 안전체험교육장



는 2015년부터 2018년까지 133건의 발전사 사고사례 분석을 통해 사고발생 메커니즘을 규명했으며, 이를 통해 협력사 합동 위험성평가를 제도화하고 작업 전 위험인식과 안전대책의 공유·전파를 확대했다.

안전보건관리 규정 재정비 과정에서는 노사는 물론 전 협의체 의견을 수렴했으며, 사업소 순회 설명회, '만화로 보는 안전수칙+위험성평가 길라잡이' 제작, '쉽게 이해하는 개정 산안법' 리플렛과 PC 화면보호기 제작, 안전교육 시행 등을 통해 개정 규정의 공유·확산을 도모했다.

안전 최우선 조직개편, 현장 밀착형 안전경영, 위험성평가 체계 확립, 안전보건 규정 재정비 등 안전경영 체계와 시스템 구축 결과, 한국서부발전은 경영진 주도 특별점검에서 드러난 652건의 위해요소를 100% 개선 조치 완료했다. 또 협력사 합동 위험성평가를 통한 고위험작업 안전부서의 필수 검토·입회로 720건의 위해요소도 사전에 예방할 수 있었다.

안전 최우선 조직개편, 현장 밀착형 안전경영, 위험성평가 체계 확립, 안전보건 규정 재정비 등 안전경영 체계와 시스템 구축 결과, 한국서부발전은 경영진 주도 특별점검에서 드러난 652건의 위해요소를 100% 개선 조치 완료했다. 또 협력사 합동 위험성평가를 통한 고위험작업 안전부서의 필수 검토·입회로 720건의 위해요소도 사전에 예방할 수 있었다.

▶ 2019.09.24 2019년 안전 분야 기획 R&D 기술교류회



안전보건 지원, 50인 미만 협력사로 확대

태안 사고에서 얻은 또 하나의 교훈은, 안전은 혼자만의 노력으로 되는 것이 아니라, 모두가 협력해야만 실현된다는 사실이었다. 한국서부발전은 협력사 안전 상생을 적극 도모했다. 안전협업체계 구축으로 협력사 안전관리 수준 제고에 나섰으며, 제도개선을 통해 안전 인프라도 지원했다. 협력사 직원의 심신보호에도 관심이 끈을 늦추지 않았다.

안전협업체계 구축 과정에서는 전문 안전관리자 고용과 육성을 지원했으며, 근로자에게 위험작업 일시 중지 권한(Safety Call)을 보장함으로써 재해 발생 위험도 해소했다. 협력기업의 안전법령 이행상태 점검 등도 상시 지도·지원했다. 무엇보다 재해는 근로자 50인 미만 기업에서 84%나 발생하지만, 소규모 사업장은 안전관리자를 선임할 의무가 없다는 법적 맹점이 있었다. 실질적으로 가장 보호받아야 하는 소규모 중소협력기업이 보호 대상에서 제외된 것이었다.

한국서부발전은 이를 개선했다. 2018년부터 중소협력기업 안전관리 자립화 로드맵을 수립하고 체계적인 지원사업을 시행했다. 선임 의무가 없는 근로자 50인 미만 중소협력기업을 대상으로 안전관리자 고용을 지원했으며, 안전관리자 멘토링제도 운영으로 사고사례·안전우수사례 등 안전관리 노하우도 공유했다.

2018년부터 공정 우선 대신 안전 우선으로 전환한 것도 중요한 변화였다. 먼저 작업중지 위험형태, 주체별 역할, 운영절차 제정으로 제도의 실효성을 확보하고, 안전조치가 미흡하다고 판단될 때 근로자가 직접 작업중지를 요청할 수 있도록 함으로써 안전한 작업 분위기를 조성할 수 있었다. 사업소 자율 안전관리 수준 향상과 협력기업 중대사고 발생 제로화를 위해 외부 전문기관과 합동 점검반을 구성하고 정기·수시 안



▶ 2019.12.17 협력기업 대상 올해의 안전 우수협력기업 시상식

전점검·진단도 강화했다. 협력사 안전 인프라 지원을 위해 제도개선에도 적극 나섰다. 산업안전보건법보다 높은 수준으로 산업안전보건관리비 계상 기준을 개선했다. 모든 공사에 안전관리비를 지급하도록 했으며, 계상방법도 낙찰률 적용 대신 모든 공사에 100% 지급이 반영되도록 했다. 아울러 소규모 협력사에도 안전보건경영시스템 인증 비용을 지원했다.

2018년 계획예방정비공사 관리지침 개정을 통해 안전 공기도 도입했다. 근로자의 안전 확보와 피로회복을 위해 계획예방정비공사 기간 중 공·휴일을 공기에 포함하지 않는 등 휴일을 보장함으로써 근로자의 불안정한 행동을 적극 예방했다. 또 근로자 재해보장과 협력사 경영안정을 위해 산재보험에서 해결할 수 없었던 후유장애나 민사소송 법적 비용 지급이 가능한 근로자 재해보장보험 가입을 지원했으며, 도급사업에 대한 안전보건조치 적극 이행을 위해 산업안전보건법 개정(2020년) 전인 2018년부터 협력사 통합작업환경 측정을 시행했다. 협력사 근로자의 심신보호에도 각별한 관심을 기울였다. 신체건강을 넘어 정신건강까지 관리범위를 확대했으며, 현장 일용직 근로자를 대상으로 불안정한 행동 예방을 위한 심리검사도 운영했다. 편의시설 제공과 안전교육도 강화했다.

먼저 태안 사고를 직·간접적으로 경험한 근로자의 트라우마 예방·치유를 위해 근로자 건강센터와 연계해 교육, 상담, 트라우마 검사 등 치료프로그램을 운영했다. 교육과 상담을 통해 트라우마 검사 대상을 선정하고, 고위험군으로 확인되면 전문기관과 연계해 추가 상담과 치료가 이뤄지도록 했다.

근로자 심신보호 과정에서 현장 일용직 근로자의 심리 상태도 특별 관리했다. 작업 전 심리검사를 실시하고, 심리검사 결과에 따라 주의 이상 위험확인 근로자의 고소작업이나 중량물 취급작업 투입을 제한하는 등 일용직 근로자들을 집중 관리했다. 그 외 근로자 건강을 위한 안전쉼터와 편의시설 제공 등 쾌적한 근무환경 조성에 적극 나섰으며, 안전에 취약한 협력기업 신입사원의 안전역량 강화를 위한 안전교육도 확대 시행했다.

안전협업체계 구축, 제도개선을 통한 안전 인프라 확대, 심리보호 프로그램 강화 등 협력사 안전보건 지원에 적극 나선 결과, 한국서부발전은 2019년 사망사고 0건을 달성했으며, 재해율도 2018년 0.16%에서 2019년 0.05%로 69%나 감소했다. 특히 근로자 50인 미만의 소규모 상주 협력사에 대한 지원을 강화한 것이 안전사고에 취약한 협력사의 무재해·무사고로 이어졌다.



▶ 2020.10-12 협력사 안전의식수준 자체 평가를 개발·진단 ▶▶ 2018.08 찾아가는 현장근로자 건강관리 운영

**안전 의식·문화 개선과 최고 수준 안전경영 달성**

한국서부발전 안전보건경영의 궁극적인 목표는 안전 최우선 기업문화 조성이었다. 2019년 4월 안전 최우선 경영가치를 선포하고 노사 합동 안전실천 다짐대회를 시행했다. 태안 사고의 뼈아픈 교훈을 잊지 않고 근로자의 생명과 안전을 기업경영의 최우선 가치로 삼아 '나 자신뿐만 아니라 함께 일하는 모든 근로자가 안전한 일터 구현'을 위한 안전 최우선 기업문화 활동을 전개한 것이었다.

필수 안전수칙(WP STAR-10)도 개선하고 실천중심 안전문화 확산을 주도했다. 특히 안전수칙 실효성 제고를 위해 협력사의 경우 공사 전 필수 안전수칙 서약서 서명과 함께 안전수칙 위반에 대해 경각심을 제고했다. 또 일용직 작업자들이 현장 안전수칙을 이해하기 쉽도록 맞춤형 필수 안전교육 동영상 개발·활용했으며, 방문객 출입 승인 때도 개인 휴대전화로 필수 안전수칙 숙지 후 현장을 출입하도록 안전서비스 콘텐츠도 제공했다.

안전 최우선 기업문화 조성과 함께 안전 의식·문화 개선을 위해 안전 배움문화 확산과 공정·나눔문화 확산에도 각별한 노력을 기울였다. 안전취약계층의 안전교육 참여도 제고를 위해 공공기관 최초로 '숨은 위험 찾기' 온라인 교육 콘텐츠를 개발했으며, 경영진과 간부직원도 예외 없이 100% 안전교육을 실시하고, 전문기관 협업을 통해 안전리더십 강화 프로그램도 개발·시행했다. 특히 안전체험장 의무교육 과정 운영, 순회 안전교육 '찾아가는 안전 지킴이' 시행 등 안전취약계층 눈높이에 맞는 안전교육으로 근로자의 불안정한 행동 예방에 주력했다. 그 결과 공공기관 최초로 가상현실(VR) 기반의 근로자 안전체험장이 '안전보건공단 공인 교육기관' 인증을 획득하기도 했다.



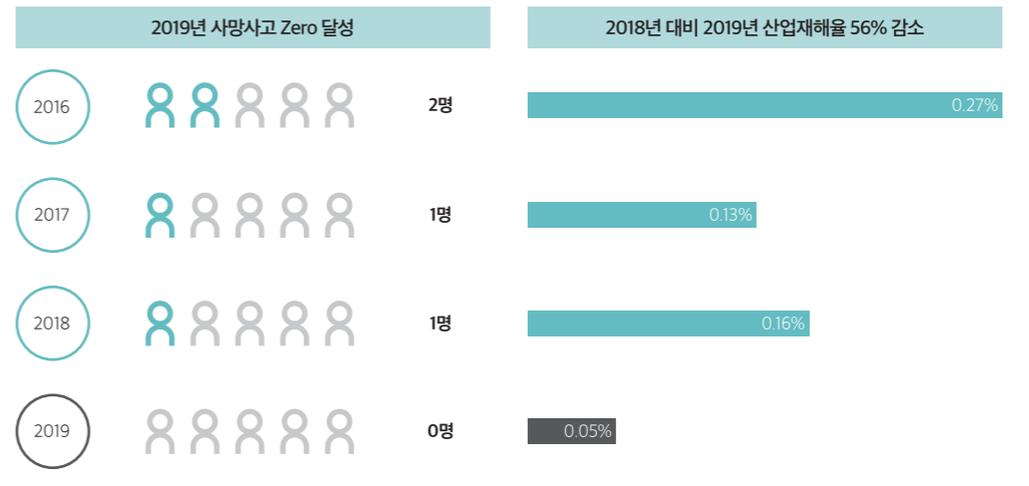
▼ 2020.11.17 안전경영실천현장 선포식

공정·나눔문화 확산 과정에서는 협력사 대상 모바일 안전신고센터를 확대 운영하고, 안전 우수협력기업 (Best Safety Company) 포상제도도 시행했다. 또 국민의 안전가치 실현을 위해 지역주민과 함께하는 체험형 재난안전교육도 실시했다. 비록 갑작스런 사고로 엄청난 충격과 시련을 겪었지만, 한국서부발전은 신속하고 적극적인 대응과 실질적이고 책임감 있는 개선활동으로 사상 초유의 안전보건경영 위기에서 빠르게 벗어났다.

한국서부발전은 2020년 4월 고용노동부 발표 '2019년도 공공기관 발주공사 재해 현황'에서 산업재해율 0.05%를 달성, 공공기관 평균(0.59%) 대비 8%, 발전 5사 평균(0.15%) 대비 33% 수준의 초우량 안전보건경영 성과를 달성했다. 안전활동 수준 평가에서도 1,000점 만점에 898.81점을 획득, 공공기관 전체 평균 723.51점, 발전 5사 평균 811.04점보다 높은 점수를 달성함으로써 2019년도 재난안전 정부평가에서 최고등급(A)을 달성하기도 했다.

이 같은 성과는 경영진, 직원, 협력사 모두가 한마음으로 안전의 중요성을 공감했기에 가능했고, 실질적인 보호 대상인 소규모 기업 근로자 눈높이에 맞춘 안전정책 추진도 주효했던 성공 요인이었다. 아울러 4차 산업혁명 기술을 활용한 안전신기술 개발로 촘촘한 안전망을 구축하고, 대국민 안전서비스 강화와 계층별 안전교육으로 생활 속 안전문화 확산에 주력했던 점도 최고 수준의 안전보건경영 성과를 달성할 수 있었던 성공 비결이었다.

**2019년 안전보건경영 성과**



## 환경·윤리·상생경영으로 국민 행복 창조

### 온실가스 외부 감축사업과 신기술 개발

한국서부발전은 신기후체제를 선도하는 탄소경영체계의 확립과 적극적인 이행을 위해 국가 에너지·기후변화 정책 변경을 반영해 '신기후체제 대응 탄소경영 마스터플랜'을 재수립했다. '국가 온실가스 감축 기본 로드맵 수정안'의 국내 감축 의무 증가를 반영함에 따라 2030년 예상배출량 대비 감축 목표를 2017년 20%에서 2019년 30%로, 2020년 다시 33%로 상향 조정했다.

감축 목표 달성을 위해 한국서부발전은 온실가스 외부 감축사업을 추진했다. 외부 배출시설, 배출활동 등에서 국제적 기준에 부합하는 방식으로 온실가스를 감축·흡수·제거하는 사업으로, 이를 통해 인증된 감축량은 배출권거래제에서도 활용이 가능하다.

농업 분야에서는 국내 최초로 '농가-기업 온실가스 감축 상생 모델'을 개발해 농가의 화석연료 사용량을 줄임으로써 국가 온실가스 감축에 기여했다. 2019년 기준 92개 농가 참여와 함께 약 13만 톤의 CO<sub>2</sub>eq 감축 성과를 달성했다. 이 사업은 산업통상자원부 '2019년 에너지전환 우수사례'에 선정되기도 했다.

산림 분야에서는 2019년 8월 강원도와 중장기 온실가스 감축·탄소상쇄를 위한 공동협력 업무협약을 체결하고 2020년 4월 고성군 송지호 해안가에 '탄소상쇄 평화의 숲'을 조성했다.

이를 통해 확보한 배출권을 강원도에 기부, 배출권 수익이 산림조성에 재투자되는 새로운 사회공헌 선순환 모델을 선보이기도 했다.

건물 분야에서는 2020년 3월 한국에너지공단과 지속 가능한 에너지 복지 실현을 위한 '건물부문 온실가스 감축 상생 협력 업무협약'을 체결하고 폭염, 한파 등 기후변화에 취약한 계층을 대상으로 온실가스 감축사업을 추진했다. 시범사업으로 태안군 안흥성마을을 선정, 마을회관에 제로에너지 건축물 보급, 안흥성 성곽 LED 조명 설치 등을 진행했다.



▶ 2017.12.13 농업·농촌 자발적 온실가스 감축사업 인증서 수여식

▶ 2018.11.26-29 농업 맞춤형 온실가스 감축사업 관리자 양성교육 실시



특히 한국서부발전은 신기술 확보·실증으로 기후변화에 적극 대응했다. 이산화탄소 포집·전환 복합 실증플랜트를 2019년 3월 준공하고, 성공적인 실증을 통해 세계 최고 수준의 CCUS기술을 확보했다.

이 같은 온실가스 감축활동은 국제사회로부터도 크게 주목받았다. 한국서부발전은 2019년 12월 10일 스페인 마드리드에서 개최된 제25차 유엔기후변화협약 당사국총회에 참석해 '농가-기업 온실가스 감축 상생 모델' 등 포용적 온실가스 감축사업 추진사례와 함께 세계 최고 수준의 이산화탄소 포집·전환기술 개발사례를 소개했다.

국내 주요 기관과 기업들의 벤치마킹 대상이 되기도 했던 이 사례는 기후변화 취약지역을 대상으로 독창적 사업모델을 적용, 온실가스 감축 사각지대 해소를 위해 노력한 점에서 해외 전문가들의 찬사가 이어졌다. 이어서 2020년 2월 3일 발전공기업 최초로 유엔기후변화협약 산하 기술메커니즘 이행기구인 기후기술센터네트워크(CTCN)로부터 기술지원 전문기관 승인을 획득했다. CTCN은 선진국과 개발도상국 간 기술협력과 기술개발·이전 촉진을 위해 2013년 설립된 국제기구로서, 개발도상국이 온실가스 감축과 기후변화 적응을 위한 기술지원을 요청하면 CTCN이 전문기관을 지정하게 되는데, 한국서부발전이 그 전문기관 자격을 발전공기업 최초로 승인받은 것이다.

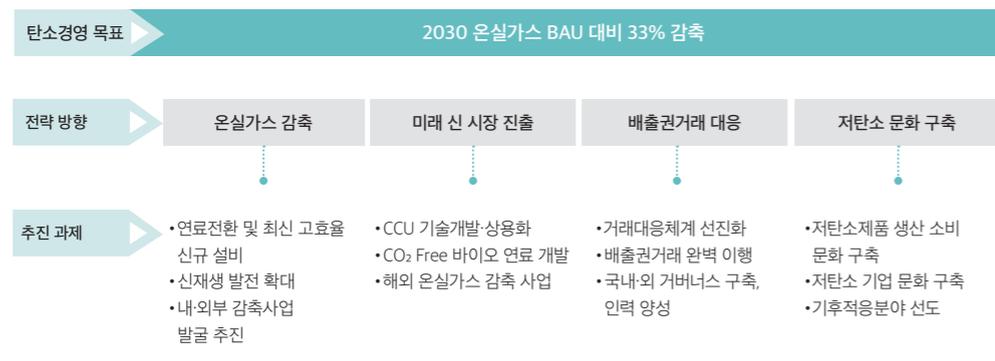
▶ 2019.06.12 농촌진흥청과 농업연구분야 신재생에너지 활용·공동개발 MOU 체결





▲ 2020.11.04 온실가스 감축 농업발전 상설협력사업 성과 기념식

탄소경영 마스터플랜 수립(2020)



환경오염물질 배출 저감

한국서부발전은 전기를 생산하면서 발생하는 환경오염물질 배출 저감에도 각별한 노력을 기울였다. '전기 생산 전 과정에 걸친 환경물질 배출 최소화'를 환경관리 목표로 설정하고, 미세먼지 감축과 수자원 보호, 폐기물의 자원화를 적극 도모해 왔다.

대기환경 분야에서는 전원별 특성을 반영해 미세먼지 저감대책을 시행했다. 석탄화력의 경우 2016년부터 집중 보강을 통해 환경설비 운영기준을 강화했다. 태안 1~4호기에 사이클론 탈황기술을 국내 최초로 적용했으며, 2021년에는 발전사 최초로 대용량 석탄발전소에 하이브리드 탈질기술 도입을 완료했다.

하이브리드 탈질기술은 기존 보일러 후단에 설치된 선택적 촉매환원설비(SCR) 외에 추가적으로 보일러 내부에 선택적 무촉매환원설비(SNCR)를 설치함으로써 탈질설비를 이중화하는 기술이었다. 기존 설비 대비 16% 향상(77%→93%)된 탈질효과가 있었다.

LNG 발전소인 군산발전본부에는 최신 고효율 탈질설비를 선제적으로 설치하고 질소산화물(NOx)을 5ppm 이하(법적 기준 50ppm의 10% 이하)로 운영하고 있으며, 서인천발전본부에는 설비가동 초기에 이산화질소(NO<sub>2</sub>)가 황색 연기로 보이는 일시적 현상을 제거하기 위해 중소기업과 함께 저감기술을 개발·적용하고, 타사에도 확대 전파했다.

수질환경 분야에서는 수자원 보호와 안전한 발전소 운영을 위해 '순수생산-폐수처리-물재활용 시스템' 개선을 추진했다. 노후된 순수생산과 폐수처리설비는 기존 대비 화학물질 사용을 최소화하는 막처리 공정 도입이 진행 중이며, 탈황폐수처리설비는 복잡한 '물리-화학-생물학적 처리공법'을 약품 사용이 적은 증발 농축설비로 교체했다. 특히 태안발전본부는 2022년까지 순수생산-폐수처리설비 성능개선과 중수도 신설을 통해 폐수를 전량 발전용수로 재활용한다는 계획을 세웠다. 이럴 경우 화학물질은 연 400톤 감축, 발전용수는 연 50만 톤이 절약될 것으로 기대를 모았다.

자원순환 분야에서는 발전소 부산물의 재활용 확대를 위해 산·학·연 협력 기반의 다양한 연구과제를 진행했다. 브라운가스를 이용한 광물섬유 제조기술 개발(삼보엔지니어링), 석탄가스화기 응용슬래그를 활용한 지오폴리머 생산기술 개발(고등기술연구원), 매립회 활용 인조현무암 제조기술 개발(한국지질자원연구원), 매립회 도로 굴착복구 채움재 활용기술 개발(군산대학교), 석탄가스화 응용슬래그를 활용한 건설재료 개발 및 실용화(한국교통대학교) 등을 추진했다. 이중 매립회를 활용한 인조현무암 제조기술은 향후 건축 자재, 디딤석 등의 용도로 활용될 것으로 기대를 모았다.

지속적인 환경오염물질 배출 저감 노력의 결과, 한국서부발전은 2015년 대비 2016년 21.6%, 2017년 45.2%, 2018년 57.1%, 2019년 69.6%, 2020년 81.4%를 저감하는 등 지속적인 대기오염물질 배출량 감축 성과를 달성했다. 특히 2016년부터 2019년까지 4년 연속 발전사 중 미세먼지 감축 실적 1위를 달성했다.

▲ 2016.06.14 환경전략연구원과 청정발전분야 기술세미나 개최



**인권경영 선포와 청렴활동 강화**

김영란법 시행을 계기로 한국서부발전은 반부패경영시스템(ISO 37001)을 구축하는 등 청렴활동을 강화했다. 청렴활동 강화와 함께 인권경영도 이 시기의 핵심 이슈였다. 2011년 UN '기업과 인권이행에 관한 원칙'(UNGPs)이 발표되면서 전 세계적으로 '기업과 인권'이란 의제가 강조됐고, 특히 2015년 UN '인권이행에 관한 보고 프레임워크'가 공개되면서 기업들이 인권보고서를 발간하기 시작했다.

한국서부발전은 2018년 국가인권위원회 인권경영 매뉴얼을 기반으로 국정과제추진실 열린혁신부 내에 인권경영 전담조직을 설치하고 인권규정을 제정하는 등 인권경영 추진체계 구축을 본격화했다. 이어서 10월 25일 인권경영 선포식을 통해 인간의 존엄과 가치를 중시하는 인권경영 실천의지를 대내외에 천명했다. UN의 '기업의 인권에 관한 이행원칙(UNGPs)'과 '글로벌 콤팩트(UNGC)'의 10대 원칙 등 국제 인권기준을 지지하고, 이를 반영한 'WP 인권경영헌장'을 선포한 것이었다. 인권경영 선포식에 이어 '모든 사람의 인권이 존중받는 행복한 일터 조성'이라는 비전 아래 인권경영 선도기업 도약을 위한 인권경영 추진체계와 사회적 책임 관련 국제표준(ISO 26000)을 반영한 12대 중장기 로드맵도 수립했다. 이후 인권경영 주요 활동으로는 2019년 1월 회사의 경영활동에 직·간접적으로 이해관계를 갖는 모든 사람의 인권보호를 위해 'WP 인권센터'를 설치했으며, 성희롱·성폭력 근절을 위해 2020년부터 피해방지·신고 앱 'WP 성희롱 신고앱(Listen2ME)'을 개발·운영하기 시작했다.

또 공기업 최초로 '인권침해사건 상담·조사 매뉴얼'을 수립하고 선순환 인권 생태계 운영시스템도 갖췄다. 한국서부발전 고유의 'WP 인권영향평가'를 시행하고, 인권·윤리경영위원회 개최를 통해 인권경영 실태



▶ 2018.10.25 WP 인권경영 선포식



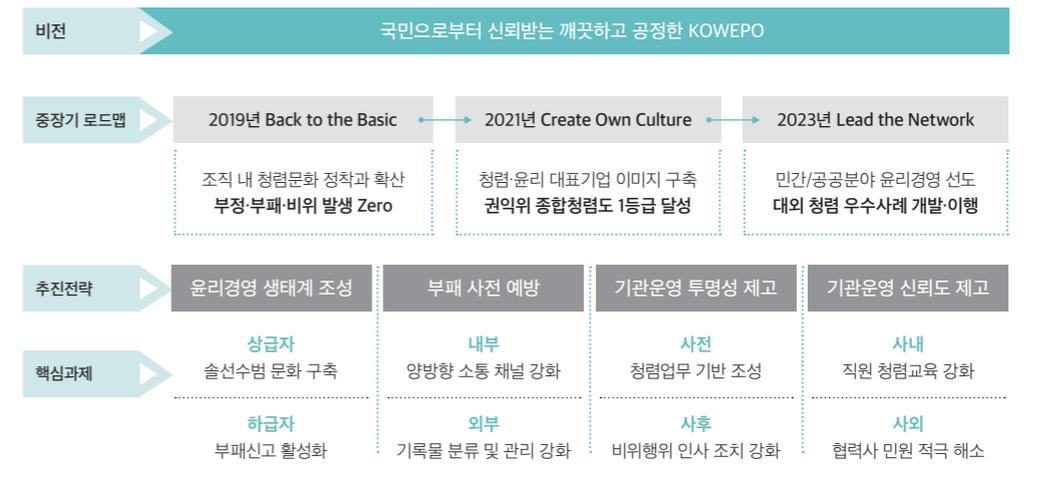
도 주기적으로 점검했다. 아울러 협력사 근로자의 권리보호를 위해 2019년 협력사와 '인권보호 협약 공동선언'을 시행한 데 이어, 2020년 6월 발전소 내에 인권·청렴 센터 '마음나눔'도 오픈했다. 센터 내에 분사 소속의 변호사와 인권담당자를 배치하고 협력사 근로자와 내부직원들이 소속에 구애받지 않고 자유롭게 상담하고 신고할 수 있도록 했다. 인권경영과 함께 청렴·윤리 활동으로

는 취약 분야를 발굴해 글로벌 수준으로 개선하기 위해 청렴 의지를 강화하고 전문인력을 보강했으며, 특히 소통·신고 강화와 함께 주기적 청렴진단으로 최고 수준의 청렴·윤리체계를 확립했다.

청렴·윤리경영 강화 과정에서는 인권위원회와 윤리위원회를 사장 직속으로 통합했으며, 비위행위자 처벌 강화와 함께 관련자 정보공개도 제도화했다. 또 '청렴방명록' 제도를 도입·운영했으며, 전문인력도 보강했다. 인권·윤리 분야 전담 사내 변호사, 4대 폭력 대응 전담 사내 변호사를 확보했으며, 사외 청렴시민감사관 선임도 2명에서 5명으로 확대했다.

소통·신고 강화 과정에서는 젊은 직원과 중간관리자의 경영 참여를 유도하기 위해 '젊은이사회'와 'Growth-Leader' 제도를 도입했다. 직원이면 누구나 어떠한 주제로도 자유롭게 청원이 가능한 공식 소통 채널인 '서부청원(West Voice)'을 도입·운영했으며, 신고문화 활성화를 위해 전 직원 대상의 비위행위 신고 모의훈련도 시행했다. 아울러 단위 조직별 청렴 수준 자가진단을 위해 '청렴신호등' 제도를 신설·운영했으며, 조사 신뢰도 향상을 위해 자체 청렴도 설문 항목도 개선했다.

**윤리경영 중장기 로드맵**



**발전기자재 국산화로 중기 성장 지원**

한국서부발전의 국산화 의지는 현실 인식에서 출발했다. 2014년부터 2018년까지 5년간 외산 기자재 구매에 들어간 금액은 무려 총 구매액의 44.9%에 이르렀다. 외산 기자재이다 보니 단종에 따른 대체 어려움이 있었고, 외산 공급사의 가격 횡포에도 속수무책이었다. 기술자립이란 국가적 사명에서도 발전기자재 국산화는 기필코 완수해야 할 과제이기도 했다.

국산화의 현주소를 파악한 한국서부발전은 국산화 의지를 다시 한번 다지고, 2018년 6월 공기업 최초로 발전기자재 기술개발 지원을 위해 본사 조직 내에 국산화부를 신설했다. 이후 약 5개월간 미래 발전시장 동향, 핵심부품 기술 트렌드 등을 종합적으로 비교·분석해 그해 10월 국산화 로드맵을 마련했다.

발전산업 분야 소재·부품·장비 국산화를 위한 중장기 로드맵으로서, 5대 핵심설비(보일러, 터빈, 펌프·팬, 밸브·모터, 제어설비)와 3대 소모성 기자재(발전용 필터, Sealing 자재, 체결·연결자재)를 중점 추진 국산화 대상으로 선정했으며, 제조기술의 난이도와 파급효과 등을 고려해 '2030년까지 국산화율 90% 초과 달성'의 당찬 목표를 설정했다. 국산화 추진 방식은 기술개발 난이도와 중요도가 높은 중기터빈 핵심부품과 미분기 등은 'R&D 국산화'로, 주기적으로 현장 교체 빈도가 높은 복합화력 발전용 필터와 밸브 등은 '현장 국산화' 방식으로 추진하기로 했다.

로드맵 수립과 함께 국산화 추진 과정의 장애 요인도 해소했다. 회사 내부에서는 잘못하면 책임을 져야 한다는 부담감 때문에 기술개발 참여를 주저하는 분위기였고, 중소기업 입장에서는 기술개발 과정의 신뢰도 확보 어려움 등 높은 진입장벽을 호소하고 있었다.

한국서부발전은 '국산화위원회'를 설치하고 직원들의 참여를 유도했다. 국산화 실패에 대한 면책을 부여해 두려움을 해소했고, 성공할 경우 그 성과를 제도적으로 보상하는 '국산화 성과보상제도'를 도입하는 등 적극적인 도전 의지도 복돋웠다.

국산화 희망 중소기업에게는 '국산화 현장설명회'를 개최, 발전소 진입장벽을 과감하게 제거했다. 국산화 현장설명회는 발전설비를 부품 단위까지 완전히 분해해서 점검하는 오버홀(Overhaul) 시기에 시행되며, 신문 광고와 국산화 정보공개 홈페이지, 이메일 등 다채널 홍보를 통해 기술 강소기업의 참여를 적극적으로 유도했다. 국산화 프로젝트는 2018년 9월 태안발전본부 계획예방정비공사 현장설명회를 시작으로 참여업체들의 만족도가 상승하며 점차 그 열기가 뜨겁게 달아올랐다. 특히 일본의 갑작스런 무역규제로 2019년부터 국산화 의지가 더욱 고조되기 시작했다.

국산화 추진 작업도 한 단계 더 발전했다. 중소기업의 애로사항이었던 개발제품의 신뢰성 검증 문제를 해결했다. 발전사 최초로 보유한 전 설비를 대상으로 '국산화 테스트베드 지원제도'를 마련한 것이었다. 또 해당기업 개발제품의 판로 개척 지원을 위해 현장 실증이 완료되면 '실증시험



▲ 2021.06.17 발전설비 소·부·장 국산화 현장설명회

▲ 2020.09.23~24 중소기업 대량 발전기자재 국산화를 위한 현장설명회



우수 인증서'를 발급해 주었으며, 해외시장 판로 개척에 필요한 '기술개발제품 정부 인증' 취득까지 지원해 주었다.

2020년 코로나19 장기화에 따른 중소기업의 어려움을 해소하기 위해 '국산화 WP-코디(Cooperative Development) 30' 지원사업도 추진했다. 발전 분야의 소재·부품·장비 국산화를 위해 30개 기업 육성을 목표로 삼았다. 발전산업 진입→국산화 제품 개발→수요 창출·확대를 잇는 선순환 제도로, 기업별 연속 참여가 가능하고, 다품목 지원으로 신속한 기술개발 지원체계를 갖췄다.

한국서부발전은 국산화 지원 프로젝트 추진으로 그동안 많은 성과를 달성했다. 2019년 일본 요코가와사 압력전송기 등 229개 품목의 국산화를 완료했으며, 목표(22.2%) 대비 3.56%p 상승한 25.76%의 국산화율을 달성했다. 2020년에도 미국 에너지수질 분석기 등 233개 품목의 국산화를 완료하고, 목표(25.76%) 대비 3.71%p 상승한 29.47%의 국산화율을 달성했다. 또 국산 기자재 구매에 따른 비용절감으로 2019년 119억 5,000만 원, 2020년 63억 6,000만 원의 유형 성과를 달성하기도 했다.

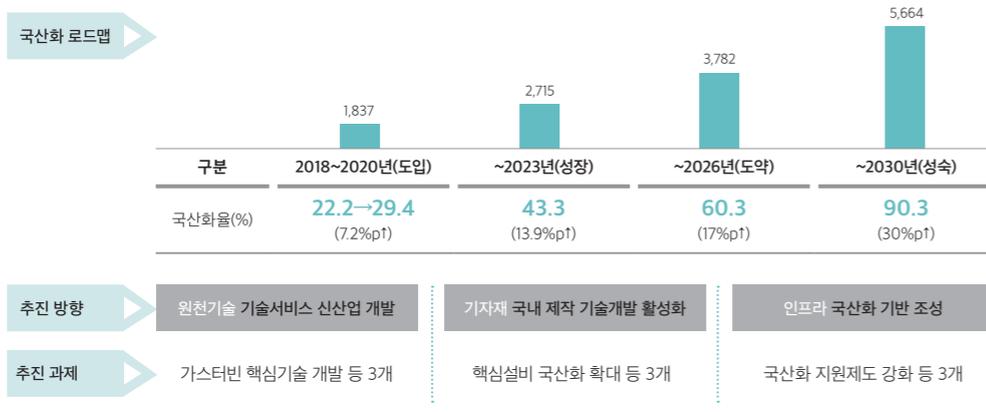
국산화 주요 사례로는 국내 최초 산업선도 기술개발로 '서인천 주제어 시스템 국산화'(2021~2023), 연 350억 원 규모의 국내시장 국산화 대체가 가능한 '가스터빈 재생정비 기술개발'(2021~), '태안 옥내저탄장 상탄기 국산화 개발'(2020~) 등을 추진했다. 그 외에도 태안 9·10호기 미분기 롤러 타이어(2019), 군산복합 가스터빈 압축기 해파필터(2019), 서인천 발전용수 분석설비(2019), 태안 1부두 하역기 스크류(2019), 태안 9·10호기 버너 화염 안정링(2020), 서인천 가스터빈 1단 노즐링(2020), 태안 5·6호기 EP 고주파 변압기(2020) 등의 국산화 성과를 달성했다. 특히 국산화 지원 노력에 힘입어 2020년 9월 '기계로봇산업 발

## 대한민국 대표 친환경 발전사업자로 도약



▼ 2020.10.29 평택발전부 국산화 'WP-코디30' 본격화를 위한 국산화 개발 업무협약식

### 중장기 국산화 개발 로드맵



전유공 포상식'에서 발전기술처 국산화부 신용식 차장이 국무총리상을 수상하는 영예를 안았다. 가스터빈 국산화를 위한 다양한 국책과제에 적극 참여해 왔고, 연료전지 시스템, 산소 버너 등 다양한 차세대 기술개발 R&D에도 공헌한 점을 높이 평가받았다.

### 서해안 시대를 열어가는 친환경 발전사업자

한국서부발전은 2001년 출범 당시 태안화력, 평택화력, 서인천화력, 군산화력, 삼랑진양수, 청송양수 등 6개 사업소로 출발했지만, 2011년 시장형 공기업 전환과 함께 두 양수발전소를 한수원으로 이관했다. 대신 신규 사업 발굴을 통해 수도권에 발전소 부지를 확보하고 2020년 12월부터 김포열병합발전소 건설을 추진했다.

태안발전본부는 한국 표준화력의 모델로, 출범 당시 4기의 2,000MW 설비용량으로 출발했으나, 이후 6기를 건설함으로써 총 10기를 갖춘 대규모 발전단지로 성장했다. 전 발전기에 최신 배연탈황설비를 갖추고, 석탄 분진 비산 방지를 위한 연속식 석탄하역기와 최첨단 폐수처리설비를 완비했으며, 전국 화력발전소 중 최초로 ISO 14001 환경 인증과 ISO 9001 품질 인증을 획득했다. 한국서부발전의 핵심발전소로서 전체 발전설비 용량의 약 57%를 점유하고 있으며, 2016년 8월 IGCC, 2017년 6월 제10호기가 완공돼 6470.8MW의 대규모 발전단지로 도약했다.

평택발전본부는 기력 4기, 복합 1기의 1,880MW의 설비용량으로 출발했으나, 2017년 12월 1복합이 발전을 종료하고 24년의 역사를 마감했다. 1복합 폐지에 앞서 평택발전본부는 2014년 2복합 준공으로 869MW를 확보하고 기력 1,400MW 포함 총 2,268MW를 갖춘 수도권 최대 허브발전소로 성장했다. 또 2019년 준공된 신평택복합발전사업에도 참여해 건설사업관리와 발전소 운영관리를 담당했다.

8기의 복합화력과 1,800MW의 설비용량을 갖춘 서인천발전본부는 회사 출범 이후 청정연료인 LNG를 사용하는 친환경 발전소로서, 가스터빈 발전기를 신속하게 가동·정지할 수 있는 최첨단 설비로 전력수요 변화에 신속하게 대처해 왔다. 2004년 가스터빈 성능개선으로 CO<sub>2</sub> 감축사업 국내 1호 인증을 획득했으며, 집단에너지사업에도 참여해 2010년부터 청라국제도시에 열공급을 수행해 왔다. 2004년 군산화력 폐지 이후, 군산발전본부는 2010년 동일부지에 최신형 발전설비를 갖춘 친환경 복합발전소를 준공했다. 718.4MW의 설비용량을 갖춘 LNG발전소로서, 전북지역 전력수요 30% 이상을 담당하고 있으며, 가스터빈의 경우 국내 최초로 최신기종(G-Class)을 적용, 국내 최고 수준의 발전효율을 자랑했다.

특히 지난 20년간 전체 설비용량은 2020년 1만 1,361MW로 2001년 6,846MW보다 66% 성장했다. 국

내 전력생산 기여도 측면에서는 총 발전설비 12만 9,191MW 중 8.7%를 담당했다. 발전량은 2001년 2만 5,965GWh에서 2020년 3만 9,951GWh로 53.9% 증가했으며, 국가 총 발전량 56만 3,040Wh 중 8.25%를 담당했다. 지난 20년간 가장 큰 변화는 친환경 발전사업자 전환이었다. 태안, 평택, 인천, 군산, 김포 등 서해안 집중의 특색을 지닌 국가 핵심 발전사업자로서 석탄·중유발전을 축소하는 대신 청정연료인 LNG복합발전을 확대했다. 태안을 제외한 전 사업소가 LNG발전으로 전환했다.

기후변화 대응과 에너지전환 시대를 맞아 신재생에너지 확보에도 적극적이었다. 2005년 태안발전 본부에 발전사 최초 태양광 발전설비 설치를 시작으로 2020년까지 1,050MW(7.5%)를 확보했다. 앞으로도 서해안 시대를 열어가는 친환경 발전사업자로서 '신재생 3025 로드맵'에 따라 2030년까지 1만 7,949MW(26.9%)를 확보, 행복에너지 세상을 선도해 나갈 것이다.

한국서부발전 발전소 현황(2021) (단위: MW)

| 구분      | 발전기                  | 설비용량        | 발전연료 |
|---------|----------------------|-------------|------|
| 태안발전본부  | 화력 1~10호기 / IGCC     | 6,100 / 380 | 유연탄  |
| 평택발전본부  | 기력(LNG 전환) 4기, 복합 1기 | 2,268       | LNG  |
| 서인천발전본부 | 복합 8기                | 1,800       | LNG  |
| 군산발전본부  | 복합 1기                | 718         | LNG  |
| 김포건설본부  | 복합 1기                | 495(건설 중)   | LNG  |

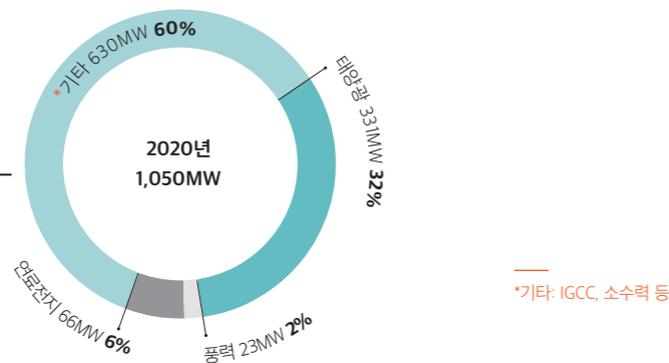
설비용량 변화추이 (단위: MW)

| 2001년 | 2003년 | 2006년 | 2010년 | 2014년 | 2017년  | 2020년  |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 6,846 | 7,346 | 8,380 | 9,604 | 9,652 | 11,781 | 11,362 |

발전량 변화추이 (단위: GWh)

| 2001년  | 2003년  | 2006년  | 2010년  | 2014년  | 2017년  | 2020년  |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 25,965 | 38,430 | 38,447 | 53,033 | 50,372 | 47,935 | 39,952 |

신재생에너지 현황(2020)



▲ 평택발전본부  
▼ 태안발전본부





▲ 군산발전본부  
▼ 서인천발전본부



### 창립 20주년, 친환경 에너지 글로벌 리더를 향해!

2021년 4월 2일, 한국서부발전이 창립 20주년을 맞이했다. 출범 당시 자산 2조 9,050억 원, 직원 1,629명으로 시작했지만, 20년 후 자산은 3.5배 증가한 10조 3,326억 원, 직원도 1.6배 늘어난 2,658명으로 성장했다. 매출액도 2001년 1조 4,696억 원에서 2020년 3조 6,289억 원으로 2.5배 늘어났다.

20년 전 조직은 6개 사업소에 2본부 5처 체제였다. 신생 기업이었지만 전력 분야에서 오랜 경험과 노하우를 겸비한 우수한 인재를 보유하고 있었고, 그 결과 기업이념과 CI 제정, 윤리경영 기반인 서부인의 신조 제정, 국제적 수준의 품질·안전경영체제 구축, 5개 발전회사 중 2년 연속 경영평가 1위 등의 성과를 내며 출범 3년 만에 지속 가능한 발전회사로서 독립경영 기반을 구축했다.

이후 2004년 사회봉사단 창단과 2006년 UN 글로벌 콤팩트 가입 등 사회적 가치 실현에 본격 나섰으며, 2008년 인력개발시스템 구축, 2009년 마스코트 위피 제정, 2011년 ERP시스템 구축 등 선진 경영관리 체제의 토대를 마련했다.

신규사업도 의욕적으로 추진했다. 집단에너지사업에 도전해 2004년 청라에너지를 설립하고 2010년부터 청라지구에 열공급을 개시했으며, 2008년 동두천복합 발전사업에도 참여했다. 해외사업으로는 2005년 라오스에 진출, 세남노이 수력발전사업을 추진했으며, 2009년 사우디 라빅 중유발전소의 건설관리와 O&M 사업권도 획득했다.

2011년은 한국서부발전의 첫 번째 전환점이었다. 시장형 공기업 전환으로 새로운 경영환경을 맞았다. 2015년은 두 번째 전환점으로, 분사 이전을 통해 본격적인 태안 시대를 열었다. 전환의 시대를 맞아 신규 사업도 활발하게 전개했다. 해외사업으로 나이지리아 액빈발전소 O&M(2013~2016), 인도네시아 숄셀-5 발전소 O&M(2015~2019), 파나마 콜론 시운전(2017~2018) 등의 프로젝트를 추진했다.

그러나 모든 성장 과정이 순탄하지만은 않았다. 라오스 수력 보조댐 사고와 태안 안전사고로 뼈아픈 성장통을 겪었다. 그러나 한국서부발전은 특유의 위기 극복 DNA로 모든 역경을 슬기롭게 이겨냈다. 라오스 세남노이 보조댐 사고 때는 무려 1,764명의 직원이 추석 연휴도 반납하고 긴급 구호에 나서 헌신적인 봉사 활동을 펼쳤다. 그 결과 붕괴사고의 아픔을 딛고 재건공사에 성공, 2019년 12월 마침내 상업운전을 개시할 수 있었다.

태안 사고 때는 회사의 명예가 실추되고 사회적 비난에 시달렸지만, 안전 모범기업으로 재도약하기 위해 보여준 전 직원의 단합된 모습과 각고의 노력은 돌아선 국민의 마음을 되돌렸던 결정적인 원동력이었다. 한국서부발전은 신속하고 적극적인 대응과 실질적이고 책임감 있는 개선활동으로 사상 초유의 안전보건경영 위기에서 빠르게 벗어났다.

위기 극복의 힘으로 한국서부발전은 신규사업 개발에 더욱 열정을 쏟았다. 2018년 인천 검단지구 집단 에너지 사업권 획득에 성공하며 김포열병합발전소 건설의 물꼬를 텃으며, 태안 1~6호기 LNG 대체 후보지 발굴에도 적극 나섰다. 구미, 여수, 공주 등의 부지를 확보하며 전국 단위 사업소 시대 개막의 부분 꿈이 무르익었다.

해외사업은 풍력, 태양광, 수력 등 신재생 분야를 중심으로 더욱 강화했다. 해외 풍력으로는 핀란드 아

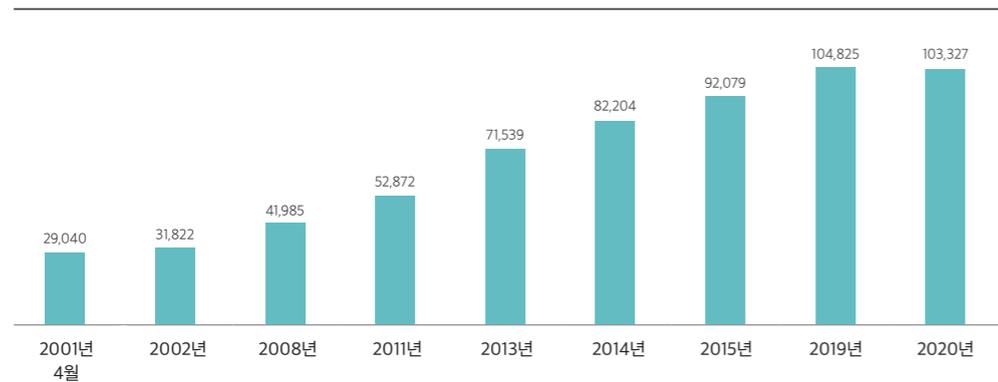
담스, 스웨덴 클라우드 풍력 등을 추진했으며, 해외 태양광으로는 호주 배너튼, 대만 유린, 스페인 로사, 호주 우동가, 오만 마나 태양광 등을 추진했다.

사회적 가치 실현과 일자리 창출에도 앞장섰다. 양질의 공공 일자리, 포용성장 사회적 일자리, 동반성장 상생 일자리, 혁신성장 미래 일자리 등을 발굴해 목표 초과 달성을 이뤄내며 사회적 가치를 실현했다. 특히 코로나 팬데믹 상황에서 만반의 대비태세를 갖추고 안정적 전력공급과 코로나 예방 모범사례를 만들었으며, 전 직원의 급여 모금을 포함 42억 원의 기부금을 통해 국가적 코로나 위기상황 극복에 기여했다.

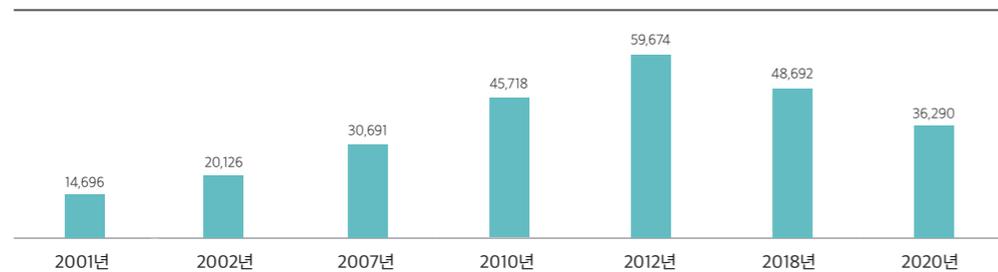
그뿐 아니라 발전기자재 국산화를 추진, 중소기업 성장도 지원했다. 국산화부, 국산화위원회 등의 지원 그룹을 구성하고 '국산화 현장설명회'를 개최했고, '테스트베드'를 통해 국산화에 성공한 수많은 강소기업의 국내외 판로개척을 적극 지원했다.

2021년 4월 2일, 이제 한국서부발전은 지난 20년의 성과와 위기 극복 경험을 토대로 도전의 20년을 넘어, 글로벌 초일류 발전회사 도약의 힘찬 전진을 시작했다. 'KOWEPO 비전 2030'을 기반으로 국내 화력 매출액 5조 3,000억 원, 뉴딜 신사업 매출액 5,000억 원 달성을 목표로 설정하고 친환경에너지 글로벌 리더를 향해 힘차게 달려나갈 것이다.

자산 변동추이 (단위: 억 원)



매출 변동추이 (단위: 억 원)



도전 20년, 한국서부발전 주요 발전취

|       |     |     |                            |
|-------|-----|-----|----------------------------|
| 2001. | 04. | 02. | 한국서부발전 설립                  |
| 2002. | 09. | 04. | 태안 5·6호기 종합 준공             |
| 2004. | 01. |     | 군산화력 폐지                    |
| 2005. | 08. |     | 태안 태양광 발전 설비 준공            |
| 2006. | 06. |     | 서인천 가스터빈 성능개선공사 준공         |
| 2007. | 06. |     | 태안 1~6호기 탈질설비 준공           |
|       | 08. |     | 태안 7·8호기 준공                |
| 2008. | 05. |     | 삼량진태양광발전소 종합 준공            |
| 2010. | 09. |     | 군산복합화력발전소 준공               |
| 2012. | 11. |     | 발전사 최초 카본 트러스트 스탠다드 재인증    |
|       | 11. |     | 태안화력 9·10호기 착공             |
| 2014. | 10. |     | 서인천 연료전지 1단계 11.2MW 준공     |
| 2015. | 04. |     | 태안화력 9호기 시운전 돌입            |
|       | 09. |     | 태안 이전 본사 입주                |
|       | 10. |     | IGCC 가스화 플랜트 최초 점화 성공      |
|       | 11. |     | 화순풍력 & ESS 준공식             |
| 2016. | 04. |     | 서인천 연료전지 2단계 5MW 준공        |
|       | 05. |     | 태안 수상태양광 발전설비 준공           |
| 2017. | 08. |     | 서인천 태양광 1단계 발전설비 준공        |
|       | 12. |     | 태안 9·10호기 준공               |
| 2018. | 01. |     | 서인천 태양광 2단계 발전설비 준공        |
|       | 07. |     | 서부발전연구소 개소                 |
| 2019. | 04. |     | 서인천 연료전지 3단계 18MW 준공       |
|       | 08. |     | 서인천 1MW급 태양광 연계 ESS 준공     |
|       | 12. |     | 서인천 보조보일러 연료전환 및 성능개선공사 준공 |
| 2020. | 04. |     | 평택기력 청정 연료 전환              |
|       | 06. |     | 서인천 연료전지 4단계 22MW 준공       |
| 2021. | 06. |     | 서인천 연료전지 5단계 20MW 준공       |

03

한국서부발전은 발전공기업으로서  
시대 변화에 발맞춰 새로운 가치를 만들어가고 있다.  
특히 전 세계적으로 ESG경영이 중요시 되고,  
정부의 '2050 탄소중립 선언'에 따라 온실가스 배출 감소 과제가 주어졌다.  
한국서부발전은 'KOWEPO Vision 2035'를 수립하고  
2035년까지 신재생 발전량 비중 35% 달성을 목표로  
친환경 녹색 에너지 기업을 향해 나아가고 있다.

V

ISION

신임 CEO 취임과 메가 트렌드 대응

ESG경영 추진전략

탄소중립 대응전략

KOWEPO Vision 2035

신 기업문화 활동 추진

# 신임 CEO 취임과 메가 트렌드 대응

## ESG·탄소중립 메가 트렌드 등장

창립 20주년을 맞아 한국서부발전의 대내외 경영환경이 급변했다. ESG경영을 요구하는 사회 전반의 목소리가 높아지고, 탄소중립이란 메가 트렌드 등장으로 발전공기업의 역할 재정립에 대한 사회적 관심도 높아졌다.

ESG경영의 중요성은 2006년 UN 책임투자원칙(PRI)에서 비롯됐다. PRI는 투자이사 결정 때 ESG 등 비재무적인 요소를 고려해야 한다는 원칙으로, 공표 이후 기관투자자의 투자 방식이 기업의 재무적 성과에 초점을 맞추던 방식에서 벗어나 비재무적 성과를 고려해 투자상의 잠재적 위험을 관리하는 방식으로 변화하기 시작했다. 특히 파리 기후협정의 신기후체제 전환과 '코로나19'라는 전 세계적 재난을 맞아 기업가치의 새로운 패러다임으로서 ESG경영에 대한 사회적 관심이 고조됐다. 국민연금, 블랙록(BlackRock), 네덜란드 공적연금 등 기관투자자들의 석탄 관련기업 투자 반대가 주요 이슈로 등장했으며, 기관투자자의 투자 성향에 맞춰 기업들의 사회적 책임투자 목적의 ESG채권 발행 움직임도 빨라지고 있었다. 정부 정책도 강화되고 있었다. 기업의 자율적인 ESG 활동을 권고하는 단계를 넘어, ESG 성과에 대한 다양한 규제와 평가제도 강화가 준비되고 있었다.

ESG에 이어 정부의 '2050 탄소중립 선언'도 거대한 시대적 흐름인 메가 트렌드였다. 탄소중립이란 인간의 활동에 의한 온실가스 배출을 최대한 줄이고, 남은 온실가스를 흡수·제거해서 실질적인 배출량이 '0'이 되도록 하는 개념을 의미한다. 우리나라는 파리협정 이후 탄소중립을 지향하는 글로벌 경제질서 대전환에 따라 2020년 10월 '2050 탄소중립'을 선언했으며, 이어서 12월 '2050 탄소중립 추진전략'을 발표했다.

2050년까지 탄소중립 목표는 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)에서 제시된 것이었다. 2015년 파리협정에서 산업화 이전 대비 지구 평균온도 상승을 2℃보다 훨씬 아래로 유지하고, 나아가 1.5℃로 억제하기 위해 노력해야 한다는 목표를 제시했고, 이에 2018년 인천 송도에서 개최된 IPCC 총회에서 2100년까지 지구 평균온도 상승 폭을 1.5℃ 이내로 제한하기 위해 전 지구적으로 2030년까지 이산화탄소 배출량을 2010년 대비 최소 45% 이상 감축해야 하고, 2050년까지 탄소중립을 달성해야 한다는 경로를 제시한 것이었다. 한국서부발전 입장에서 '2050 탄소중립 선언'은 에너지 전환 가속화를 의미했다. 정부는 '2050 탄



소중립 추진전략' 10대 과제 중 그 첫 번째 항목으로 '에너지 전환 가속화'를 명시했다. 국가 온실가스 배출량 중 약 36%(2017년 기준)를 차지하는 에너지 공급 부문의 혁신이 탄소중립 실현을 위한 핵심적인 요소임을 인식한 것이었다. 따라서 한국서부발전은 대내외적으로 ESG·탄소중립이란 메가 트렌드 대응전략 마련 등 지속가능한 성장 경로 재설정을 요구받고 있었다.

## 신임 CEO 취임과 새 경영방침 제정

창립 20주년을 맞아 메가 트렌드 대응전략 수립이 요구되는 역사적 분기점에서 내부적으로는 경영진의 변화가 있었다. 2021년 4월 26일 한국전력 부사장을 역임한 제9대 박형덕 사장이 취임했다.

CEO는 한국서부발전을 세계적으로 인정받는 글로벌 에너지 기업으로 만들기 위해 지속가능성, 안전, 효율성, 도전, ESG경영 등 5개 키워드를 강조했다. 기후변화 대응과 에너지 전환 등 시대적 흐름에 발맞춰 ① 지속가능한 미래를 위한 LNG·신재생 중심 사업구조 전환 ②안전경영 확립 ③발전 운영과 건설사업의 효율성 향상 ④신성장 사업 분야 도전 ⑤ESG 경영실천 등을 추진하겠다고 밝혔다.

취임사에서 밝힌 CEO의 각오는 이후 경영 슬로건과 사장 경영방침으로 구체화됐다. '변화하는 에너지로, 함께하는 내일로(Change Now, Make Tomorrow)'를 슬로건으로 내걸었으며, ①'지속가능 경영체계 구축' ②'사람존중 안전경영 확립' ③'미래지향 기업문화 구현' ④'국민중심 ESG경영 강화'를 경영방침으로 확정했다.

## 메가 트렌드 대응전략 마련

새 경영진 출범으로 한국서부발전의 미래 대응 움직임은 더욱 빨라졌다. 취임사에서 밝힌 CEO의 '지속가능 경영체계 구축과 ESG경영 강화'를 위한 본격적인 행보로써 6월 15일 '탄소중립 대응 TF'가 출범했다.

### 경영슬로건과 사장 경영방침

|      |   |  |   |   |
|------|---|--|---|---|
| 슬로건  | 변화하는 에너지로, 함께하는 내일로(Change Now, Make Tomorrow)                              |  |   |   |
| 경영방침 | <b>① 지속가능 경영체계 구축</b><br>에너지 전환에 대응한 사업체계 혁신과 주력사업 효율성 제고로 지속가능한 미래 성장동력 확보 | <b>② 사람존중 안전경영 확립</b><br>구성원과 협력사 직원들의 건강을 지키기 위한 예방중심의 안전시스템 구축 및 현장안전경영 강화 | <b>③ 미래지향 기업문화 구현</b><br>급변하는 경영환경에 대응하여 구성원이 지속 성장할 수 있는 공정하고 생산적인 기업문화 조성 | <b>④ 국민중심 ESG경영 강화</b><br>공기업으로서 사회적 책임 완수를 넘어 국민이 체감하고 공감할 수 있는 수준의 ESG경영 실천 |

TF는 ①지속가능한 사업체계 마련을 위한 사업전략 분과 ②에너지 전환 과정상의 효율적 인력운영 및 전문성 강화를 위한 인력전환 분과 ③원활한 전환 기반 조성을 위한 노사문화 분과로 이뤄졌다.

탄소중립 대응에 이어 ESG경영도 강화했다. 6월 23일 이사회를 열어 국민이 체감하고 공감할 수 있는 수준의 ESG경영을 실천하기 위해 이사회 내에 ESG위원회를 설치했다. ESG위원회는 비상임이사 3인과 상임이사 2인을 합쳐 총 5인으로 구성하고, 'ESG 경영전략 및 관련 사업계획 자문', 'ESG 관련 이사회 의결 사항 사전 검토', 'ESG 관련 주요 경영 현안 심의', '대외 이해관계자 대상 소통 지원' 등을 수행했다. 아울러 ESG 관련 실질적인 업무 수행과 성과관리를 위해 기획관리본부장 주관 'ESG실무추진단'도 신설했다. 실무추진단을 통해 조직 내·외부에 ESG 추진체계를 구축하고, 이후 환경·사회·지배구조 부문에 대한 전략적이고 체계적인 성과를 창출할 수 있는 기반을 마련했다.

ESG경영에 노조도 동참했다. 7월 22일 충남 태안 본사에서 'ESG경영 및 2050 탄소중립 실천을 위한 노사 공동선언'을 발표했다. 노사는 회사의 성장과 함께 미래세대 삶의 질을 높이기 위해 'ESG경영 실천', '친환경 사업 확대 및 탄소중립 정책 이행', '재무개선 노력 협력', '근로자의 건강한 삶 구현', '상생과 협력의 노사관계 정착' 등 분야별로 협력관계를 긴밀히 이어나가기로 다짐했다.

ESG경영의 노조 동참에 힘입어 7월 29일 신재생에너지 발전설비 투자 등 친환경 녹색사업 용도로만 활용할 수 있는 원화 ESG 녹색채권을 발행했다. 당시 발행한 채권은 3년물 1,100억 원, 5년물 1,300억 원, 10년물 300억 원이었다. 당초 2,500억 원 규모로 추진했지만, 채권 수요 모집에 예상보다 높은 1조 900억 원의 대규모 자금이 몰려 200억 원을 증액해 총 2,700억 원을 발행했다. 한국서부발전은 조달한 자금으로 스웨덴의 클라우드 풍력발전사업 출자와 국내 연료전지 건설사업 등에 사용할 계획을 세웠다.

탄소중립 대응과 ESG경영 본격화로 메가 트렌드 대응전략을 마련한 한국서부발전은 2021년 10월 ESG-탄소중립 전략을 근간으로 중장기 비전전략도 새롭게 설정했다. ESG-탄소중립은 에너지 전환 가속화를 의미하는 것으로, 석탄화력 폐지, 신재생 설비 확대 등 대규모 투자가 필요한 사안인 만큼 치밀한 재

무계획 수립을 통한 수익 향상 방안 마련이 필요했다. 특히 정부 전력수급계획 변화에 따라 2030년까지의 중장기 목표를 설정한 '비전 2030'을 2035년까지로 확장할 필요가 있었다. 이에 탄소중립이란 '새로운 시대를 여는 친환경 글로벌 리더'로서 '사업구조 전환', '수익성장 확대', '상생가치 창출을 중심으로 'KOWEPO Vision 2035'을 설정하게 된 것이었다.

**메가 트렌드 대응전략과 비전 2035 수립 과정**

|       |     |     |  |
|-------|-----|-----|--|
| 2021. | 4.  | 26. | 신임 CEO 취임, 탄소중립의 사업구조 전환 및 ESG경영 천명    |
|       | 6.  | 15. | 탄소중립 대응 TF 출범                          |
|       | 6.  | 23. | ESG위원회 설치                              |
|       | 7.  | 22. | 'ESG 경영 및 2050 탄소중립 실천을 위한 노사 공동선언' 발표 |
|       | 7.  | 29. | 2,700억 원 ESG채권 발행                      |
|       | 7.  |     | ESG경영 추진전략 수립                          |
|       | 9.  |     | 탄소중립 대응전략 수립                           |
|       | 10. |     | 뉴딜2.0 전략 수립                            |
|       | 10. |     | 'KOWEPO Vision 2035' 설정                |

# ESG경영 추진전략

ESG경영은 환경, 사회, 지배구조 분야의 비재무적 요소에서 성과를 창출하는 기업활동을 의미한다. 이미 한국서부발전은 '사회적 가치 실현'을 목적으로 다양한 CSR(사회적 책임) 활동을 펼쳐왔다.

미세먼지 저감, 온실가스 감축, 자원순환 추진 등이 ESG 환경 분야에 해당되는 활동이었고, 일자리 창출, 지역상생, 동반성장 등은 사회 분야에 해당되는 활동이었다. 지배구조 분야에서도 발전공기업으로서

**ESG경영 전략체계**



투명·공정한 경영구조를 갖추고 윤리·준법경영을 수행해 왔다.

그러나 ESG경영이 메가 트렌드로 부각되면서 새로운 방향전환이 필요했다. 더구나 아직 표준화된 평가 제도가 확립되지 않았지만, 정부 또는 일반 기관을 중심으로 평가기준 마련 움직임이 가시화되는 만큼, 선 제적으로 ESG경영체제를 정립할 필요가 있었다. 분산·산재되어 있는 ESG 분야별 주요 활동에 대한 체계적 관리가 필요한 시점이었다.

한국서부발전은 국민연금 평가지표, 정부가 개발 중인 한국 산업표준 K-ESG 초안을 중심으로 ESG경영 추진전략을 수립했다. 추진전략의 핵심은 '환경·사회 책임경영과 투명한 지배구조 구축을 통한 기업가치 제고'로, '2050 탄소중립 달성', 'K-ESG 최우수 등급' 획득 등을 목표로 삼았다. 환경, 사회, 지배구조 분야를 중심으로 각 분야별 4대 추진방향과 8개 세부 추진내용도 설정했다.

**환경(Environmental)**

환경 분야에서는 ①공정한 에너지 전환 ②온실가스 감축 신사업 확대 ③발전산업 환경성 강화 ④순환경제 활성화의 4대 추진방향을 설정했다.

①공정한 에너지 전환에서는 2032년까지 석탄화력 1/2 폐지, 2030년까지 신재생 발전량 25% 달성을 목표로 삼았다. 목표 달성 과정에서는 세부과제를 통해 석탄화력 연료전환 전략을 마련하고, 태안화력 1~6호기의 적기 연료전환을 위한 대체 복합발전사업을 추진하기로 했다.

②온실가스 감축 신사업 확대 전략에서는 2030년까지 2017년 대비 온실가스 35% 감축을 목표로 삼았다. 세부과제를 통해서 국내외 온실가스 감축사업 확대, 온실가스 감축 신기술 개발 등의 실행전략을 마련하고, 수소혼소 발전, 탄소중립 핵심기술인 탄소포집·전환·저장 기술개발, 차세대 연소기술(매체순환연소) 활용 스팀생산 기술개발 등을 적극 추진하기로 했다.

③발전산업 환경성 강화 전략에서는 2030년까지 미세먼지 88% 감축, 폐수 100% 재활용을 목표로 설정했다. 세부 전략에서는 미세먼지 감축을 통한 쾌적한 대기환경 조성, 수자원 및 생태계 보호 등을 추진하고, 전원별 감축업선 선진화, 친환경 연료사용 확대, 안전한 화학물질 사용기반 구축, 수자원 순환시스템 도입 등을 시행하기로 했다.

마지막 ④순환경제 활성화 전략에서는 2030년까지 부산물 100% 재활용을 목표로 설정했다. 세부 전략에서는 지역사회와 협업을 통한 석탄재 재활용 확대, 해양구조물, 인조현무암 등 발전부산물 고부가가치화를 추진하기로 했다.

**사회(Social)**

사회 분야에서는 ①안전보건·보안관리 강화 ②사회 공공발전 기여 ③임직원 근로환경 개선 ④상생경제 생태계 조성의 추진방향을 설정했다.

①안전보건·보안관리 강화 전략에서는 중대재해 Zero, 사이버 보안사고 Zero를 목표로 삼았다. 세부과제로는 안전 최우선 문화 확립 및 관리체계 지속 혁신을 선정하고, 안전의식 내재화, 협력사 안전관리체계

강화, 예방 안전관리 고도화, 디지털 신기술 혁신, 보건관리 강화 등을 추진했다. 또 다른 추진과제로는 디지털 혁신을 위한 사이버보안 관리체계 재정립을 선정하고, 정보보호 역량 강화, 정보보호 수준 제고 등을 추진했다.

②사회 공공발전 기여 전략에서는 지역사회 만족도를 제고하고, 2030년까지 공공 일자리, 동반성장 일자리, 혁신성장 일자리, 사회적 일자리 등 4대 분야에서 일자리 7,550개를 창출하기로 했다.

③임직원 근로환경 개선 전략에서는 인권이 존중되는 일하기 좋은 기업문화를 구현하고, 임직원 역량 제고를 위한 HRD 인프라를 강화하기로 했다. 특히 고유의 기업문화 정립을 위해 생동감 있는 조직, 안전하고 건강한 조직, 상호 존중·신뢰하는 조직 등 'JUMP Tomorrow' 활동을 확산해 나갔다.

④상생경제 생태계 조성 전략에서는 협력기업 동반성장 파트너십 강화, 공정거래 환경 조성을 세부과제로 선정하고, 상생인프라 구축, 판로지원 및 기술개발, WP 모범거래모델 고도화, 계약제도 개선 등을 추진해 나갔다.

**지배구조(Governance)**

지배구조 분야에서는 ①이사회 책임경영 강화 ②윤리·준법경영 내실화 ③국민소통 및 참여 확대 ④재무회계 위험관리 강화를 추진방향으로 설정했다. ①이사회 책임경영 강화 전략에서는 ESG경영 컨트롤 타워로서 이사회에서 ESG위원회의 ESG관리 기능을 강화하고, 비상임이사 중심의 이사회 운영 체계도 강화하기로 했다.

②윤리·준법경영 내실화 전략에서 국민 눈높이 수준의 청렴문화 확산, 윤리·준법경영 시스템 고도화를 세부과제로 선정하고, 청렴 캐릭터 '탁대리'를 활용한 청렴 마케팅, 임직원 행동기준 모니터링, 부패방지경영 분야 국제표준인 ISO 37001 인증 갱신, 국제사회 인권·윤리 개선을 위한 UNGC 가입 갱신 등을 추진했다.

③국민소통 및 참여 확대 전략에서는 대국민 소통 강화, 이해관계자 참여 확대를 세부과제로 선정했다. 유튜브, 인스타그램, 페이스북 등 SNS를 활용한 온라인 소통을 강화하고, 시민참여 혁신단, 국민제안 아이디어 수렴, 협력사 및 지역사회 참여 등을 통해 이해관계자 참여도 확대해 나갔다.

④재무회계 위험관리 강화 전략에서는 지분법 손익 실현과 회계 투명성 제고를 목표로 설정하고, 출자회사 관리 내실화, 체계적 내부회계관리를 추진해 나갔다. 한편, ESG경영 분야별 추진전략 수립과 함께

ESG경영 내재화도 시행했다. ESG경영 투자기반 강화를 위해 ESG 관점에서 사업을 선정하고, ESG채권 발행도 확대하기로 했다.

아울러 비재무 위험관리 강화, 리스크관리체계 운영 등 리스크관리 고도화를 추진하고, 임직원의 ESG경영 공감대 제고와 자발적 참여를 적극 유도하기로 했다.



▲ 2021.07.22 ESG경영 및 2050 탄소중립 실천을 위한 노사 공동선언 발표

# 탄소중립 대응전략

‘2050 탄소중립 선언’은 발전산업 전반에 탈석탄 가속화라는 급격한 변화를 예고했다. 실제로 제9차 전력 수급계획(2020.12)에서 2030년까지 석탄화력 60기 중 30기의 폐지가 예정돼 있었다. 이는 탈석탄 가속화에 따른 석탄발전 관련 산업계 전반의 동력 상실을 의미하는 것이었다.

탈석탄 가속화는 한국서부발전에도 엄청난 파고를 예고했다. 노후 설비 비중이 높은 여건에다 기존 설비의 약 66%가 폐지 또는 대체가 예정돼 있었고, 태안 안전사고에 따른 설비 정지, 코로나19에 따른 수요 감소 등으로 3년 연속 당기순손실이라는 최악의 경영환경을 맞고 있었다.

따라서 탄소중립 대응전략 마련이 시급한 상황이었다. 이에 한국서부발전은 대내외 환경분석을 통해 ①친환경 사업체계 구축 ②효율적 인적자원 관리 ③공정한 에너지 전환 선도를 추진방향으로 설정하고 탄소중립 대응전략 마련에 나선 것이었다.

## 친환경 사업체계 구축

친환경 사업체계 구축을 위해 외부 환경과 내부 여건을 종합적으로 분석, 사업포트폴리오 구성방향을 설정했다. 에너지 시장 전반의 환경은 에너지 공급 시스템의 전기화 등으로 전력수요가 지속적으로 증가하고, 탈탄소화, 분산화 등으로 원자력·화력 중심의 전원구성에서 신재생·LNG 중심으로 변화 가속화가 전망됐다. 내부 여건은 석탄 상한제 시행, 연료비 상승 등에 따른 수익 감소로 중장기 재무 여건이 악화되고, 주 수익원인 태안화력의 역할이 점차 축소될 것으로 예상됐다.

### 탄소중립 대응전략 추진방향

| 1. 친환경 사업체계 구축               | 2. 효율적 인적자원 관리                  | 3. 공정한 에너지 전환 선도                  |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 탄소중립 대응 지속가능한 사업 체계로의 성공적 전환 | 사업구조 개편에 따른 효율적인 인력 전환 및 전문성 강화 | 탄소중립 사회로의 전환 과정상의 취약계층·지역 불이익 최소화 |

한국서부발전은 환경 분석을 토대로 사업포트폴리오 구성 목표를 2030년 25.9GW, 2035년 30GW 수준으로 설정했다. 그 결과 국내 발전설비 중 석탄화력 비중은 41.5%에서 2035년 15%로 축소되고, 신재생 에너지 비중은 7.9%에서 33%로 변화될 전망이다. 해외발전은 LNG·재생에너지 중심 글로벌 에너지 수요 증가를 고려해 사업목표를 2030년 7.3GW, 2035년 9GW로 설정했다.

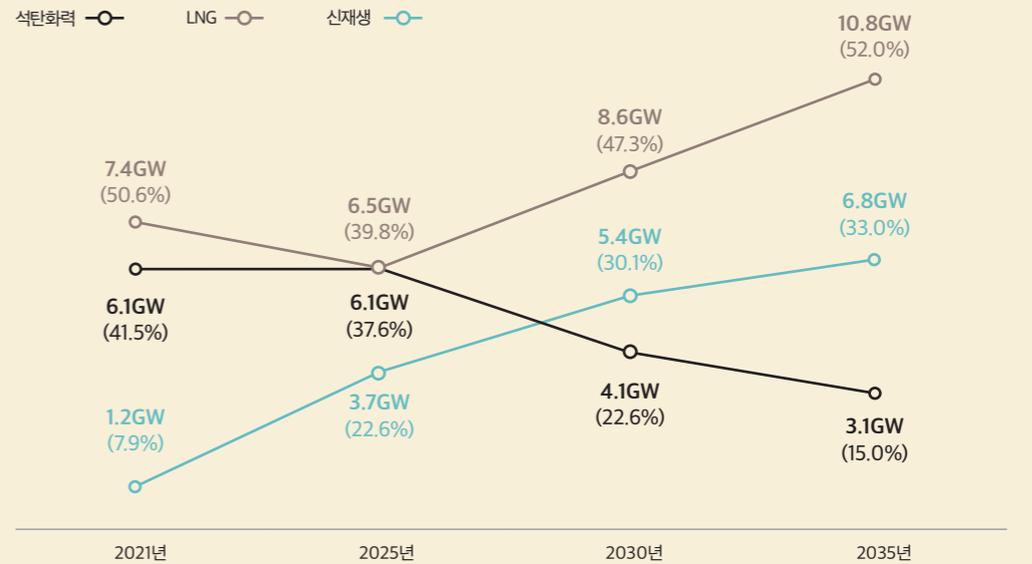
온실가스 감축 로드맵에서는 연료전환, 수소혼소, CCUS 등 온실가스 감축 신기술을 활용할 경우 2030년 온실가스 44% 감축(2018년 대비)을 전망할 수 있었다. 그러나 사업포트폴리오 구성 결과를 반영해 중장기 재무전망 시스템을 활용·전망해 본 결과, 대규모 건설이 집중되는 2028년부터 2031년까지 부채비율이 평균 약 256% 증가 우려가 예측됐다.

이에 한국서부발전은 에너지 전환 자원 마련을 위한 대응방안을 모색했다. 그러자면 효율 향상 등 운영설비의 수익성 제고와 함께 폐지설비 휴지보전에 대한 사전 대비와 신속한 대응 노력이 필요했다.

유휴 인프라 활용도 대응방안 중 하나였다. 태안발전본부의 경우 2032년 기준 약 51만 1,000m<sup>2</sup>의 유휴부지가 발생할 것으로 전망됐다. 한국서부발전은 유휴 인프라 활용 방안으로 신재생 발전단지 및 해상풍력 배후단지 건설, 수소생산 클러스터 구축, 순환경제형 IG 플랜트 건설 등을 검토했다.

친환경 포트폴리오 구성과 유휴 인프라 활용방안 마련에 이어 친환경 신사업 추진전략도 수립했다. 외부 환경 분석 결과, 고탄소 경제구조 하에서 도전적인 과제인 탄소중립 목표 달성을 위해 기술혁신의 중요성이 높아지고 있으며, 탄소중립 기술혁신 과정에서 다양한 신산업이 창출될 것으로 예측됐다.

한국서부발전 국내화력 용량 변화 전망



4대 친환경 신사업 로드맵

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>1 플랫폼 기반 전력 신사업</b> | -소규모 전력중개 사업을 기반으로 통합형 VPP시장을 선점<br>-스마트시티 에너지관리 사업으로 사업 확장  |
| <b>2 스마트플랜트 기반 사업</b>  | -디지털 기술 기반 스마트플랜트 운영 실증<br>-서부 고유의 스마트 플랜트 브랜드 구축<br>-국내외 발전사업 시장 진출 및 타 산업군으로 사업 확대   |
| <b>3 수소생산·활용사업</b>     | -수소에너지 기술 및 시장형성 초기단계로 중단기적으로 블루수소그린수소 생산기술 개발 우선 추진<br>-시장형성 단계인 2030년 이후 본격적인 청정수소(블루그린수소) 생산·활용 사업추진                          |
| <b>4 자원순환사업</b>        | <b>탄소자원화 사업</b> -CO <sub>2</sub> 포집 및 활용 핵심기술 개발, 상용화를 통한 사업수의 창출<br><b>부산물 재활용 사업</b> -IGCC F/A(고강도 시멘트), 매립회(해양구조물 개발) 재활용 사업화 |

한국서부발전은 전력산업 가치사슬 내에서 디지털화, 분산화, 탈탄소화를 매개로 다양한 신사업 모델 창출이 전망되는 만큼, 기존·미래 사업과의 연관성, 내부 역량 등을 고려해 ①플랫폼 기반 전력 신사업 ②스마트플랜트 기반 사업 ③수소생산 및 활용 사업 ④자원순환 사업의 4가지 수익창출 사업모델을 도출해냈다.

효율적 인적자원 관리

탄소중립과 에너지 전환은 조직 변화를 예고하는 만큼 효율적 인력운영과 전문성 강화를 위한 선제적 대응방안이 필요했다. 실제로 9차 전력수급계획에서 태안 1~6호기의 폐지와 대체, 평택기력과 서인천복합의 폐지계획이 반영돼 있었다. 따라서 대체(신설)로 인한 인력 총원과 폐지에 따른 인력 감소가 불가피했다.

한국서부발전은 폐지·대체 발전소 인력에 대한 효율적 재배치를 구상했다. 평택기력은 2022년부터 5단계 인력전환 계획에 따라, 태안 1~6호기는 호기별 폐지 1년 6개월 전부터 4단계 인력전환 계획에 따라, 서인천복합은 폐지 2년 전부터 7단계 인력전환 계획에 따라 효율적 재배치를 시행하기로 했다.

그러나 인력전환 과정에는 몇 가지 변수가 있었다. 한국서부발전은 미래지향적 포트폴리오 전략에 따라 수소혼소 실증 성공에 따른 서인천복합 폐지 연장, 평택기력 유휴부지를 활용한 신규복합 건설 등을 추진하고 있었다. 따라서 이 같은 모든 상황을 반영해 ①9차 전력수급계획을 반영한 기준안 ②서인천복합 폐지 연장안 ③평택기력 신규복합 건설안 등 3가지 시나리오별로 인력자원 관리계획을 수립했다.

①기준안에서는 정원기준 2033년까지 약 9%의 인력 감소가 전망됐다. 이에 신규 LNG 복합 조직구성은 유사 LNG 복합과 태안 1~6호기 전환인력 분석을 통해 조직 규모를 설정하기로 했다. ②서인천복합 폐지 연장안에서는 2033년까지 약 2%의 인력 감소가, ③평택기력 신규복합 건설안에서는 약 3%의 인력 증가가 전망됐다. ③안에 대한 인력전환 방안에서 평택기력 부지 신규복합의 조직 규모는 900MW 복합 표준조직제를 용량 보정해 설정하기로 했다. 서인천복합의 경우 수소혼소 실증 성공에 따른 폐지연장으로 기존

운영조직과 인력에 변동이 없었다. 그 외 한국서부발전은 신재생설비 운영과 신규 복합건설 인력, 해외사업과 신사업 분야 인력 확보 방안도 마련했다.

인력전환 계획과 함께 전문인력 양성 방안도 마련했다. 2050 탄소중립 대응 사업전략 개편 방향에 따라 성공적 인력전환을 위한 단계적 인력양성 추진 프로세스를 정립하고, 인력양성 환경 분석과 현 수준 분석을 통해 가스복합, LNG, 신재생, 재무, 전력거래, 수소, 탄소자원화, ICT-신기술 등 8개 인력양성 분야를 도출했다. 또 분야별 사업추진 계획에 따른 인력전환 시점과 소요 인력을 고려해 2035년까지의 양성목표를 설정했다. 협력기업의 인력양성 방안도 마련했다.

화력발전 폐지로 참여 인력 중 47.9%의 감소가 예측되는 만큼, 인력전환 협업모델 구축을 통한 전문인력 양성으로 근로자의 고용안정을 유지하기로 했다. 이에 ‘한국서부발전-협력기업’ 인력전환 협업모델을 구축하고 ①안정적 재배치 ②전문인력 양성 ③양성인력 투입 과제를 추진, 협력기업 근로자를 하이테크 전문인력으로 양성해 탄소중립을 이행해 나가기로 했다.

공정한 에너지 전환 선도

‘공정한 에너지 전환’은 탄소중립 사회로의 전환 과정에서 직·간접적으로 영향을 받을 수 있는 지역이나 산업의 노동자 등을 보호하고, 사회적 전환 비용을 공평하고 정의롭게 분담하자는 개념이었다. 아울러 취약 계층에 대한 지원방안을 마련하고, 기존 산업 분야의 노동자와 지역사회의 역량을 강화함으로써 전환 과정에 주도적으로 참여하도록 하는 정부 정책 방향이기도 했다.



▲ 2021.06.18 탄소중립 실현을 위한 국제 기후변화 대응 업무협약 체결



한국서부발전은 공정한 에너지 전환 정책의 취지와 내·외부 환경 요인을 종합적으로 고려, 공정 전환 지원 대상과 목표를 설정하고, 목표 달성을 위한 방법론으로서 5개 분야에 대한 세부적인 추진방향을 설정했다.

공정전환 대상은 석탄화력 관련 기업, 지역사회, 근로자로 정했으며, 공정전환 목표는 전환 대상에 대한 경제적 불이익 최소화, 지역사회 공동화 해소, 지속가능한 일자리 창출 그리고 사회적 공감대 형성으로 설정했다.

또 이를 기반으로 지원 대상과 목표 범위 내에서 회사 본업과 연계한 ①사업개발 ②기술개발 ③협력업체 ④지역사회 ⑤노사관계 분야에 대한 세부 추진방향을 수립했다. 특히 추진기반 조성을 위해 지자체, 발전사, 협력기업, 외부 전문가 등 다양한 이해관계자와의 소통·참여 확대를 위한 '공정전환 거버넌스 구축', '사회적 대화체계'를 강화해 나가기로 했다.

**공정한 에너지 전환 추진 체계도**



## KOWEPO Vision 2035

한국서부발전은 'ESG경영 전략', '2050 탄소중립 대응전략', '뉴딜2.0 전략'을 연계해 비전 2035를 수립했다.

뉴딜2.0 전략은 정부의 한국판 뉴딜2.0 수립방향을 반영한 것이었다. 정부는 2021년 7월 한국판 뉴딜2.0 수립 과정에서 디지털그린 뉴딜을 뒷받침하던 '안전망 강화' 역할을 대폭 확대했다. 이를 기반으로 한국서부발전은 뉴딜2.0 전략에서 ①'휴먼 뉴딜' 분야 신설 ②지역균형 뉴딜 활성화 ③디지털그린 뉴딜 이행을 위한 과제 등을 추가했다.

비전 2035 수립 과정에서 전략방향은 메가 트렌드, 외부 환경, 내부 여건 분석을 통해 전략적 시사점을 도출하고, 이를 기반으로 기업·사업 전략과 CEO 경영철학을 반영해 ①친환경·저탄소 에너지 산업 선도 ②재무안정성 기반 지속성장 지향 ③국민 신뢰 중심 공공가치 창출의 3대 전략방향을 설정했다.

경영목표 설정 과정에서는 먼저 3대 전략방향의 이행을 위한 목표 Pool을 구성했다. 전략방향 도출 근거, 탄소중립 대응전략 목표 등 방향별 세부내용을 기반으로 구성했다. 이어서 스마트 기법을 활용해 전략 방향별 목표를 선별했다. ①구체성 ②측정 가능성 ③달성 가능성 ④관련성 ⑤적시성을 기준으로 목표를 선별했다. 최종적으로는 경영목표의 구체적 정의로 전략과제 도출 기반을 마련했다. 목표 정의, 설정 배경, 로드맵, 관련 이슈 등의 경영목표 주요 내용을 정립했다.

주요 경영목표 중 하나인 '온실가스 감축률 55%'는 2035년 국가 감축 목표 추정치(45~50%) 초과 달성



의 도전적 목표였다. 한국서부발전은 태안 1~6호기 폐지에 이은 LNG 연료전환에 따른 온실가스 감축 전망과 탄소중립 혁신기술(수소혼소 발전, CCUS 등)을 활용한 추가감축 노력을 반영해 최대 감축 목표를 수립했다.

'신재생 발전량 비중 35%' 목표는 국가 신재생 에너지 보급 목표를 고려해 설정했다. 2035년 전원별 구성은 풍력 49%, 태양광 30%, 연료전지

21%로 설정했다. '미세먼지 저감률 90%' 목표는 ①제9차 전력수급계획(태안 1~6호기 폐지 및 신규복합 건설 등) ②석탄발전 계절관리제, 석탄 상한제 반영 ③태안 5~8호기 및 서인천 등 환경설비 성능개선 계획 등을 반영한 결과물이었다.

'청정복합 설비용량 10GW' 목표는 수익성 개선의 필수 요건이었다. 대체 건설 지연 시 막대한 손실이 예상되는 만큼 탄소중립 이행과 재무리스크 방지를 위한 석탄화력의 적기 LNG전환은 회사 역량을 총동원해야 하는 중점 사안이었다. 목표 설정 과정에서는 ①김포열병합과 태안 1~6호기 LNG전환 적기 건설 ②국내화력 지속성장을 위한 평택기력 대체복합 사업권 확보 ③수소경제 확산과 신성장 동력 확보를 위한 서인천복합 수소혼소 적용 등을 반영했다.

'산업재해율 0%' 목표도 역점 사업이었다. '중대재해처벌법' 제정 등 안전에 대한 사회적 기준 상향 조정으로 재해 발생 시 정상적인 기업운영이 불가능한 환경이 조성되고 있었다. 이에 한국서부발전은 2020년 산업재해율 0.17% 달성을 기반으로 향후 1건의 재해도 발생하지 않는 도전적 목표를 설정했다.

창립 20주년, 한국서부발전은 메가 트렌드 등장이란 거대한 역사적 흐름 속에서 미래를 설계했다. 'ESG 경영 전략', '2050 탄소중립 대응전략', '뉴딜2.0 전략'에 이어 'KOWEPO Vision 2035'을 수립했다. 치밀하고 다각적인 미래전략을 기반으로 한국서부발전은 '새로운 미래를 여는 친환경 에너지 글로벌 리더'로서 앞으로도 지속가능한 미래를 열어갈 것이다.

KOWEPO Vision 2035

| 전략 방향 | 친환경 저탄소 에너지산업 선도 · 재무 안정성 기반 지속성장 지향 · 국민신뢰 중심 공공가치 창출  |   |  |
|-------|---|---|--|
| 경영목표  | <ul style="list-style-type: none"> <li>온실가스 감축률 55%</li> <li>신재생발전량 비중 35%</li> <li>미세먼지 저감률 90%</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>매출액 7조 9,000억 원 (부채비율 195%)</li> <li>청정복합 설비용량 10GW</li> <li>해외·신사업 매출액 1조 4,000억 원</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>산업재해율 0%</li> <li>동반성장평가 최고등급</li> <li>청렴도평가 1등급</li> </ul>   |
| 전략과제  | <ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립 혁신기술을 통한 온실가스 선제적 감축</li> <li>포용적 사업모델 기반 국내 신재생 확대 가속화</li> <li>디지털그린 신기술 연계 신재생 운영체계 혁신</li> <li>발전설비 환경성 지속 강화 및 순환경제 활성화</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>최적의 사업부지 확보를 통한 대체복합 적기 건설</li> <li>에너지 시장변화 탄력 대응 경제적 연료조달 체계 구축</li> <li>생산성·안정성 균형의 국내화력 운영체계 고도화</li> <li>수익성 중심의 해외사업 및 수소기술 활용 신사업 확대</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>예방중심 안전의식 내재화 및 스마트 안전관리체계 구축</li> <li>지속가능한 지역성장 지향 실효적 사회공헌 확대</li> <li>혁신수요 창출을 통한 중소기업 자생기반 강화</li> <li>윤리준법시스템 강화 및 소통과 참여의 공감경영 실현</li> </ul> |

## 신 기업문화 활동 추진

미래 대응과 동시에 한국서부발전은 신 기업문화 활동을 추진했다. 신 기업문화 조성의 필요성은 창사 20주년을 앞두고 갖가지 성장통에서 감지되기 시작했다. 정부 청렴도 평가에서 내부 청렴도가 지속적으로 하락하고 있었고, 사내 온·오프라인 소통창구 등 다양한 경로를 통해서도 내부 갈등이 나타나고 있었다.

내부 갈등의 근본적 원인과 해결 방안을 모색하기 위해 2019년부터 기업문화 수준 진단을 실시했다. WPCI(Western Power Culture Index)라는 서부 고유의 기업문화 수준 진단 설문 툴(Tool)을 개발하고, 전 직원을 대상으로 설문조사를 시행했다. 소속·근속년수·직급별 기업문화 측정 결과 다양한 계층 간 소통 부족을 해소하기 위한 다각도의 노력과 '갈등관리 집중형' 기업문화 개선 필요성이 제기됐다.

내부 진단에 이어 외부 진단 및 기업문화 개선 영역을 진행했다. 영역 결과 서부만의 독특한 갈등 양상이 발견됐다. 세대 간, 사업소 간 갈등 현상이 나타나고 있었다. 세대 간 관점에서는 여타 공공기관과 달리 '젊은 조직'의 특징을 보유하고 있었다. 전체 직원 중 2011년 이후 입사한 직원이 절반을 넘어서고, 1990년대 이후 출생한 MZ세대<sup>1)</sup> 직원의 비율도 30%에 육박하고 있었다. 특히 고졸 입사 직원의 수가 늘어나면서 세대·직급 간 다양한 갈등이 내재돼 있었다.

사업소 간 관점에서는 2015년 공공기관 지방이전에 따른 후유증이 상존하고 있었다. 본사와 주력 사업장인 태안발전본부 인원 비중이 약 70%를 차지하는 등 태안권 쏠림현상이 심화되고 있었다. 그 외에도 한 전문화, 서부문화의 혼재 등 서부발전만의 독특한 갈등 현상이 존재하고 있었다.

한국서부발전은 이 같은 독특한 현상을 해소하기 위한 서부발전 고유의 기업문화 형성 활동이 필요하다고 판단하고 2020년부터 핵심가치 기반의 기업문화 정립에 적극 나섰다. 2020년도 기업문화 슬로건은 'Rise AGAIN 4 WP'(서부다움을 향해 다시 비상)이었다. 신 기업문화 활동 1단계(점화기)로서 기업문화 추진계획을 통해 4대 지향점과 전략방향, 8개 실천과제, 20개 실행프로그램을 마련했다.

1) 1980년대 초부터 2000년대 초반 출생한 밀레니얼 세대와 1990년대 중반부터 2000년대 초반 출생한 Z세대를 통칭하는 개념. 디지털 환경에 익숙하고, 최신 트렌드와 남과 다른 이색적인 경험을 추구하는 특징을 보인다.

기존 중장기 가치체계

|      |   |           |                    |           |
|------|---|-----------|--------------------|-----------|
| 기업이념 | 인간, 기술, 환경의 조화로 최고의 에너지를 창출한다                     |           |                    |           |
| 비전   | Beyond Energy, Create Happiness(국민행복을 창조하는 에너지기업) |           |                    |           |
| 비전목표 | 발전사 Premier Top 1. 달성                             |           | Global Standard 달성 |           |
| 핵심가치 | 최고를 향한 열정   | 성장을 위한 도전 | 생명·안전의 존중          | 상생을 통한 신뢰 |

중장기 가치체계 재정립(안)

|      |   |                           |                           |                           |
|------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 미션   | 우리는 지속적인 혁신으로 안전하고 깨끗한 에너지를 만들어 사회 공공의 발전에 기여한다 |                           |                           |                           |
| 비전   | 새로운 시대를 여는 친환경 에너지 글로벌 리더                       |                           |                           |                           |
| 핵심가치 | 최고를 향한 열정<br>전문   목표   몰입                       | 성장을 위한 도전<br>변화   창의   완결 | 생명·안전의 존중<br>안전   배려   실천 | 상생을 통한 신뢰<br>청렴   소통   협력 |

우선 바람직한 기업문화 형성의 촉매제이자 이정표로서 기업이념, 비전, 핵심가치 등의 중장기 가치체계를 재정립했다. 특히 비전 추구 과정에서 구성원들이 공유·준수해야 할 의사결정과 행동의 핵심 기준이자 원칙으로서 4대 핵심가치의 개념 정의를 명확히 하고, 4대 핵심가치별로 각 3개의 하위요소와 행동규범을 마련했다. 이렇게 재정립된 가치체계의 내용을 전 직원에게 공유하고 내재화하기 위해 온택트 방식의 가치체계 교육, SNS를 통한 홍보, 사내 홈페이지를 통한 공유, 핵심가치 실천프로그램 콘테스트, 핵심가치 내재화 교육 등을 시행했다.

세대 간 갈등 개선을 위한 노력으로는 CEO 주도의 소통활동을 강화했다. 2020년 활동에서는 ①'서부청원' ②'서부 스피커' ③'젊은 이사회' ④'세대공감 위아위피(爲我爲彼, We Are WeePy)' ⑤'슬기로운 회사생활 The CARE 현장공감 토크' 등을 시행했다.

①사내 홈페이지 내 신설된 '서부청원' 제도를 통해서 구성원 의견에 300명 이상이 동의하는 경우 실무부서에서 검토해 개선방안을 마련하도록 했다. ②가벼운 제안에 대해서는 2주 내 즉각적인 개선방안을 제시하는 '서부 스피커' 제도를 운영했다. ③15년차 이하 3~4직급 직원으로 구성된 '젊은 이사회'는 회사의 변화와 혁신의 주체



VISION

▶ 2021.06.22 박원덕 사장이 기업문화 개선을 위해 3직급 차장과의 대화에 나선 '삼삼한 토크'

2021년 기업문화 추진계획

|         |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|
| 슬로건     | JUMP tomorrow!  |   |   |   |
| 지향점     | Powerful<br>생동감 있는 조직   | Motivating<br>함께 성장하는 구성원   | Joyful<br>안전하고 건강한 조직   | Understanding<br>상호 존중·신뢰하는 우리  |
| 4대 전략방향 | 조직 자긍심 강화   | 전문성·역량 강화   | 일할 맛 나는 일터 조성   | 존중과 신뢰의 일터 조성   |
| 8개 실천과제 | <ul style="list-style-type: none"> <li>가치체계 내재화</li> <li>조직 소속감 향상</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>직무역량 향상</li> <li>직장인의 소양 강화</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>안전 문화 확산</li> <li>업무효율성 향상 및 근무혁신 문화 확산</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>공감과 상생문화 확산</li> <li>리더·팔로워십 변화</li> </ul> |

로서 참신한 발상과 유연한 사고로 다양한 CEO 경영개선 방안 마련에 참여했다. ④'세대공감 위아위피' 역시 세대 통합형 소통채널로서 CEO 경영현안과 기업문화 개선 방안을 제시했다. ⑤'슬기로운 회사생활 The CARE 현장공감 토크'는 현장 중심의 소통채널로서 사업소 교대근무자와 본사 근무자와의 소통을 통해 조직 내 세대·직급 간 갈등 해소에 기여했다.

2021년도 기업문화 슬로건은 'JUMP tomorrow'였다. 핵심가치 확산을 통한 서부 고유의 기업문화 정립 2단계로서, 긍정적이고 활기찬 기업문화 조성을 위해 기업문화 추진계획을 수립했다. 기존의 4대 지향점과 전략방향, 8개 실천과제를 그대로 유지하되, 프로그램 내용 수정과 신규 내용을 반영해 15개 프로그램을 시행했다. 특히 신입 CEO 취임을 계기로 보다 다양한 관점에서 소통을 지속해 나갔다. 각종 경로를 통해 활발하게 의견을 개진할 수 있는 4직급 이하 직원 소통채널에 비해 다소 부족했던 3직급 중간관리자 중심의 소통채널을 마련했다. 미래 리더이자 업무 최전선 담당자인 3직급과의 대화를 통해 경영현안과 기업문화를 개선하고자 하는 CEO 의지를 반영해 승진 7년차 이하 3직급 차장과의 대화 '삼삼(삼삼)한 토크'를 시행했다. 아울러 조직 내 1~3직급 여성 리더와의 대화 '우리통했세오'를 통해서도 성별 균형의 조직문화 조성 및 내부 갈등 해소를 위해 노력했다.

2020년부터 2021년까지 2단계에 걸친 신 기업문화 활동 추진 결과, 기업문화 수준 진단 종합점수가 크게 상승했다. 2019년 3.82점 대비 2020년 3.88점으로 개선됐으며, 특히 2020년 국가권익위원회 주관 청렴도 평가에서 발전5사 중 최고등급을 획득하는 등 가시적인 성과를 거두었다. 무엇보다 기업문화는 리더의 변화와 실행력이 중요하다. 기업문화 세부 실행프로그램으로 '리더가 변해야 팔로워도 변한다'라는 바람직한 리더십 정립 활동이 진행되고 있다. 앞으로도 한국서부발전은 위로부터의 변화를 견인하고, 내부 구성원의 목소리와 니즈를 직접 청취함으로써 보다 실행력 있고 효과적인 기업문화 개선활동을 전개해 나갈 것이다.

# 04 THEME STORY

國

기술자립, 국가대표

—

泰

더 큰 세계로, 미래로

民

지역민과 함께 성장

—

安

안전한 일터, 행복한 세상

# 01 國 기술자립, 국가대표

THEME STORY

2017년 12월 21일 국내 최대 용량 화력발전소인 태안 9·10호기 종합 준공식이 개최됐다. 2012년 10월 착공한 태안 9·10호기 건설사업은 당초 타 발전소 건설사업보다 짧은 45개월의 공기로 추진됐다. 한국서부발전은 짧은 공기와 어려운 공사여건에도 불구하고 전 직원의 단결된 역량과 협력회사의 헌신적인 노력으로 2016년 10월 태안 9호기를 준공해 국내 최초로 1,000MW 화력발전 시대를 개막하고, 2017년 6월 10호기까지 준공함으로써 최단기간에 국내 최대용량의 화력발전소 종합 준공의 성과를 이뤄냈다.



## 1. 화력사업의 새로운 미래 창출



### 최대 용량·최고 효율 태안 9·10호기 준공, 석탄화력의 새 역사를 쓰다

태안화력 9·10호기 사업은 정부의 제6차 장기전력수급계획에 따라 추진됐다. 한국서부발전은 지속적인 전력 소비량의 증가 추세와 고효율 대용량 전력공급설비의 요구로 친환경과 안전을 기본으로 안정적 전력수급을 최우선으로 해 기존 태안발전본부 내 부지에 건설사업을 추진했다.

특히 태안화력 9·10호기는 발전용량 1,050MW급의 국내 최대의 석탄화력발전소이다. 국내 최초로 50인치의 터빈 최종단을 적용하고 증기온도를 600℃까지 격상한 세계 최고 효율의 초초임계압 발전소로, 저열량탄 혼소범위가 넓고 기존 석탄발전소 열효율 38%보다 약 3%p 향상시킨 41%의 고효율 발전소이다.

이는 기존설비에 비해 연간 45만 톤의 이산화탄소 발생량 저감효과가 있어서 지구 온난화 대책에 부합하는 최신 설비로 태안화력 9·10호기가 국내 화력발전소 기술력을 한 단계 높인 고효율발전소로 인정받는 이유이다. 태안화력 9·10호기는 연료시장의 환경변화에 유연하게 대응할 수 있도록 다양한 탄종의 연소가 가능하게끔 설계됐다. 또한 보일러와 터빈발전기 제어시스템을 통합해 운전 편의성을 증대시켰고 인접 부지에 건설되는 석탄가스화복합화력(IGCC) 설비 냉각수 배수로와 태안 9·10호기를 공용화해 공사비 절감 효과를 높였다.

한국서부발전은 최단기간에 1,050MW급 화력발전소를 준공하면서도 안전성을 확보하기 위해 타 발전소 1,050MW급 건설과정에서 발생했던 수많은 문제점을 교훈삼아 가동 전 약 20일간 터빈 최종단의 안전성 확보를 위한 사전 진동측정을 시행했다. 또 터빈 최종단의 진동 및 응력 측정·점검을 통해 안전성과 신뢰성 측면에서도 자타가 인정하는 최고의 발전소임을 다시 한번 증명했다.

아울러 고효율 전기집진기, 배연탈황설비, 탈질설비, 옥내저탄장 및 옥외 태양광 설비 등 최첨단 환경설비를 적용해 오염물 배출을 법적 배출허용 기준치의 약 50% 이하로 상시 유지하는 친환경 발전소일 뿐만 아니라 발전소 주변지역 소득 증대사업, 육영사업, 전기요금 보조사업 등을 시행해 지역경제 활성화에도 크게 이바지 하고 있다.

**한국형 복합화력 구축을 위한 교두보,  
김포열병합발전소 건설**

경기도 김포시 양촌읍 학운2산업단지 10만m<sup>2</sup> 부지의 김포열병합발전소 건설현장에서는 우리나라 열병합발전의 새로운 역사가 쓰이고 있다. 한국서부발전이 선제적으로 도입을 결정하고, 두산중공업이 국내 최초, 세계 다섯 번째로 자체 개발한 발전용 가스터빈이 설치된다. 한국서부발전은 김포열병합발전소를 시작으로 가스터빈 설비가 국산화에 성공해 국가 미래성장동력 육성의 마중물이 되기를 기대하고 있다. 새로운 설비와 기술을 선제적으로 도입하는 것은 사실 많은 위험에 노출될 수밖에 없다. 하지만 한국서부발전은 공기기업으로서 두산중공업과 함께 국산화를 선도적으로 추진해 국가 경제에 기여한다는 사명감으로 과감하게 도입을 결정했다.

열병합발전은 '하나의 에너지원으로부터 열과 전력을 동시에 발생시켜 용도별로 적절히 공급해 에너지 이용 효율의 극대화를 추구하는 시스템'이다. 일반 화력발전소는 투입에너지의 50% 정도만 전력으로 생산해 활용하지만, 열병합발전소는 남은 절반의 손실분 중 일부를 회수해 냉·난방열로 이용하기 때문에 에너지이용률이 60%가 넘는다.

열과 전기를 동시에 생산할 수 있어 이를 각각 생산하는 설비 대비 전체적인 온실가스발생량을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 특히 수도권에 들어서는 열병합발전소는 대기환경보전법 등 관계법령에 따라 청정연료인 천연가스만을 사용하도록 규제를 받기 때문에 정부의 미세먼지 저감정책에도 부합하는 친환경 에너지원이다.

이러한 장점을 모두 갖춘 김포열병합발전소 건설은 김포시 양촌읍 학운2산업단지 10만m<sup>2</sup> 부지에서 이루어지는 대규모 공사이며, 2020년 12월 착공해 2023년에 준공 및 상업운전을 목표로 한다. 김포열병합발전소는 설비용량 495MW 열병합발전소로서, 완공되면 수도권 서부지역의 안정적 전력공급 및 경기도 김포시와 인천광역시에 281Gcal/h의 열 공급을 전담하게 된다.

한국서부발전은 김포열병합발전소 건설을 위해 2018년 집단에너지사업허가를 취득하고, 2019년 12월 김포건설본부를 신설했다. 이듬해 10월 환경영향평가 협의를 완료한 후 산업통상자원부의 공사계획인가를 받아 2020년 12월 31일 역사적인 열병합발전소 건설공사를 시작했다.

김포열병합발전소는 2023년 6월 준공 후 약 2년간 실증운전을 통해 효율과 신뢰성을 검증한다. 한국형 표준 가스터빈이 최초로 상업화된 복합발전소로 태어나는 동시에 수도권 전력수급 안정에 기여할 것으로 기대되고 있다. 국산 가스터빈의 안전성과 신뢰성을 확보하고 더 나아가 한국형 복합화력 구축을 위한 교두보로 자리 잡게 될 것이다.

한편 김포건설본부는 지역주민이 우려하는 문제점 등을 지속적으로 점검하고 사업계획에 반영해, 김포시민이 향후 편리하고 저렴하게 전기와 열에너지를 이용할 수 있도록 노력하고 있다. 여기에 지역상생사업의 일환으로 지역대책위, 지역복지단체 등과 긴밀하게 소통하면서 취약계층 폭염대비 지원사업, 결혼가정 장학금 지원사업 등 지역공헌사업을 전개하고 있다.

또한 코로나19가 지속되는 상황에서 어려운 이웃에 대한 지원과 관심이 필요한 만큼, 나눔 문화 확산에도 앞장서고 있다. 2020년 추석 명절에는 김포쌀 6,000kg과 KF94마스크 2만 장을 김포시와 인천시 계양구에 기탁해 어려운 이웃과 따뜻한 정을 나눴고, 이 같은 나눔을 통해 이웃사랑을 실천했다.

건설 중인 김포열병합발전소





## 한국형 IGCC 기술개발과

## 연속운전 4,000시간 신기록 달성

2021년 1월 28일 7시 36분, 태안발전본부 중앙제어실에 모인 50여 명의 시선이 모두 한 곳을 향하고 있었다. 100여 개의 시선이 고정된 현황판 오른쪽 벽에는 ‘무고장 연속운전 현황’이라 쓰인 알림판이 부착돼 있고, 거기에는 위로부터 ‘누적운전 시간 2만 1,919시간(913일), 최대연속운전 3,999시간(166일), 현재연속운전 3,999시간(166일)’이라고 전자식 숫자들이 붉은 색으로 빛나고 있다. 그리고 잠시 후 어느 한 순간 숫자들이 ‘21920’, ‘4000’, ‘4000’으로 일제히 바뀌자 와! 하는 함성과 함께 사람들 사이에서 힘찬 박수가 쏟아졌다.

7시간 전인 2021년 1월 28일 0시 37분, 세계 최장기록 연속운전 3,993시간을 돌파한 한국서부발전 태안IGCC가 연속운전 4,000시간대로 진입하며 발전사에 새로운 이정표를 세우는 기념비적인 순간이었다.

## 한국형 IGCC 기술개발로 친환경 발전기술 선도

태안 석탄가스화복합발전(IGCC, Integrated Gasification Combined Cycle)은 기후 변화협약에 따른 온실가스 감축의무 부담과 신재생에너지 보급확대 정책에 부응하기 위해 2006년부터 정부 R&D과제로 추진됐다.

한국서부발전은 ‘한국형 IGCC 실증플랜트 기술개발사업’을 총괄 주관하면서 2008년 10월 300MW급 IGCC 기술개발을 위해 셸(Shell)사와 가스화공정 라이선스 계약을 체결했다. 2009년 10월에는 가스화플랜트 공정설계를 완료하고 2010년 4월 IGCC 1단계 기술개발을 완료했다. 이를 기반으로 2011년 11월 두산중공업과 가스화플랜트 EPC 계약을 체결했다. 가스화플랜트 건설을 시작하면서 기술개발 2단계인 태안IGCC 실증플랜트 건설에 돌입했다. 그 결과 2016년 8월 19일 IGCC 종합준공 및 상업운전을 시작했다. 이후 2017년 10월까지 약 14개월에 걸친 실증운전 기간 동안 한국서부발전, 공정사, 제작사가 합심해 설비안정화에 성공했다.

IGCC는 석탄을 이용해 발전하기 때문에 석탄발전과 유사하다고 생각할 수 있다. 하지만 IGCC는 석탄을 원료로 복합발전에 사용되는 연료(합성가스)를 생산하는 미래형 고효율 복합발전 기술이다. 기술 개발 당시 매장량이 가장 풍부한 석탄을 활용한 청정발전형 식인 IGCC 발전소의 확대는 국가의 에너지 안보 측면에서 매우 중요한 국가적 사업이었



태안IGCC 전경

다. 특히 황산화물, 질소산화물, 먼지 배출치가 천연가스 복합발전과 유사한 친환경 발전소로, 향후 대용량 수소생산이나 이산화탄소 포집·저장 등 다양한 분야의 미래기술을 적용할 수 있다는 장점도 가지고 있었다.

한국서부발전은 2018년 9월 셸(Shell)사로부터 가스화사업 분야를 인수한 에어 프로덕츠 앤 케미컬(Air Products & Chemicals), 두산중공업과 '차세대 친환경 고효율의 대용량 IGCC를 위한 가스화기술 분야 공동협력 양해각서'를 체결했다. 석탄을 사용하면서도 천연가스 수준의 환경성을 갖춘 태안IGCC의 설비를 최적화함으로써 건설원가 절감 및 석탄화력을 대체하는 차세대 발전원으로 IGCC를 키워나가기 위한 것이었다.

#### 운영기술 고도화와 4년 연속 중대재해 ZERO 달성

태안IGCC는 상용화 초기단계에는 설계·제작·운전 경험이 전혀 없어 다양한 설비 고장으로 어려움을 겪었다. 이를 극복하기 위해서는 분야별로 취약한 부분을 개선하며 체계적인 노력을 수행해야만 했다. 태안IGCC 준공 이후 발생했던 고장사례와 해외 선형 플랜트 고장사례를 면밀히 분석하고, 설비개선, 재질변경 등을 수행해 고장을 미연에 방지했다. 특히 공정사, 제작사, 한국전력기술, 고등기술연구원 등 산·학·연 합동으로 설비 개선 방안을 수립하고 이를 설비에 적용했다. 뿐만 아니라 정비자재를 조기에 확보해 운전 중 발생하는 고장에 신속하게 대처했다. 주요 정비용 자재는 국산화해 조달기간과 정비시

간을 단축했다. 발전기술원 운전능력 향상 차원에서 시뮬레이터를 활용해 비상상황에 대한 대처능력을 키웠다. 또한 공정사와의 인력교류는 물론 해외 심포지엄과 해외교육에 참여해 내부역량 및 운영기술을 고도화했다.

한편 한국서부발전 태안IGCC는 기존 화력발전소와 다르게 화학플랜트와 동일한 안전 기준을 적용했다. 2019년에는 900여 건의 안전시설 보강, 제도 개선 등을 실시했다. 발전소 최초로 휴대용 무선 CCTV를 도입해 안전 사각지대를 해소했으며, 3대 악성 재난 중 하나인 추락사고 방지를 위해 183개소에 수직사다리 안전블록 및 고소지역 다공판을 설치했다. 또한 공사금액이 적은 계약자의 안전대책 이행을 도모하기 위해 안전용품 대여제도를 시행했다. 특히 IGCC 관련 작업 시 꼭 필요한 복합가스감지기부터 밀폐작업용 공기호흡기까지 작업 특성에 맞는 안전용품을 대어해 상생안전을 실천했다. 재해발생 빈도가 높은 계획예방정비공사 기간에는 IGCC 발전소 직원뿐만 아니라 사외 전문가, 협력사와 합동 안전패트롤을 운영했다. 이러한 노력을 통해 2020년 태안IGCC는 4년 연속 중대재해 '제로'를 달성할 수 있었다.

#### 준공 4년 6개월 만에 달성한 연속운전 세계기록 경신

한국서부발전은 국내 유일 태안IGCC의 설비이용률을 2021년까지 80% 달성하기 위한 추진전략 'K1 IGCC 2180'을 수립했다. 이를 통해 연속운전 4,000시간을 달성하기 위해 설비신뢰도 확보, 운전기술 고도화 등 5대 분야 70개 추진과제를 발굴해 한국서부발전 본사와 사업소가 협업해 과제를 수행했다. 70개 추진과제는 핵심과제 10건, 중점과제 20건, 일반과제 40건으로 구성됐다. 설비신뢰도를 확보하기 위해 장기운전 저해설비에 대한 예비기 신설, 부식에 취약한 설비의 재질 격상, 출력향상 저해요인 해소, 취약 설비개선을 추진했다. 운전기술 고도화를 위해서는 한국형 IGCC플랜트 운전역량 강화 톨 개발을 추진했으며, 또한 설비감시, 예측진단 역량 강화를 통해 운영기술 자립을 추진했다.

이러한 노력에 힘입어 마침내 한국서부발전은 2021년 1월 28일 연속운전 4,000시간이라는 위업을 달성하게 됐다. 기존 기록은 2013년 일본의 나코소IGCC 3,917시간, 2018년 중국의 텐진IGCC 3,993시간이었다. 그나마 이 기록들은 설비준공 이후 6년 만에 달성한 것이었다. 하지만 태안IGCC 4,000시간 연속운전은 준공 4년 6개월 만에 달성한 것으로 20년 이상 운영 중인 미국의 연속운전 기록도 2,088시간에 불과해 한국서부발전의 기록경신은 더욱 놀라운 것이었다. 이와 같은 태안IGCC 연속운전 세계기록 경신은 설비 안정화에 기여한 한국서부발전 직원과 협력사의 기술력 결집으로 이뤄낸 공동의 성과여서 그 의미가 더욱 뜻깊었다. 이후 태안 IGCC는 2021년 3월 12일 기준 5,035시간 연속 운전을 끝으로 세계 기록 경신에 마침표를 찍었다.

**발전기술 및  
기자재 국산화 선도**

2019년 7월 일본 정부는 강제징용에 대한 우리 대법원의 판결을 이유로 반도체·디스플레이 등의 생산에 필수적인 품목의 한국 수출규제를 강화하는 조치를 시행한 데 이어, 8월에는 한국을 일본의 백색국가 명단(화이트리스트)에서 제외시켰다. 이를 계기로 우리나라 산업계는 소재·부품·장비의 국산화 및 기술의 자립이 시급한 화두로 떠올랐으며, 전국적으로 일본 상품 불매운동이 전개되며 국산화의 중요성이 전 국민의 공감대를 얻게 됐다.



**발전사 최초의 국산화부 신설**

이러한 사회적 분위기는 2018년 6월 발전사 최초로 국산화부를 신설해 발전설비 외산 기자재 국산화에 선제적으로 대응하고 있던 한국서부발전의 발전기술 및 기자재 국산화 사업에 더욱 힘을 실어 주었다.

한국서부발전의 국산화부는 세계적 수준의 발전소 운영 기술 역량으로 국산화를 이끌어 한국서부발전만의 차별화된 사회적 가치를 창출해 국가와 국민에 기여한다는 목표 아래 신설됐다. 한국서부발전은 내부 구성원들의 국산화 공감대 형성과 아울러 국산화 대상 기자재 선정을 위해 2018년 7월부터 9월까지 13차례에 걸쳐 전사 워크숍을 진행했다. 워크숍을 통한 전사적 의견 수렴을 통해 2018년 10월 국산화 개발 중장기 로드맵을 수립했다.

한국서부발전은 5개월간 미래 발전시장 동향, 핵심부품 기술 트렌드, 국산화 현장 수요를 종합적으로 비교 분석, 6,274건의 국산화 대상품목을 선정했다.

그리고 제조분야 국내 기업이 발전설비 국산화 개발 기회가 충분하지 않고 개발 후 시제품 실증에 어려움을 겪고 있는 열악한 국산화 기술개발 환경을 개선하기 위해 발전산업 신규 진출 기업에 과감한 진입장벽 해소, 시제품 실증 테스트베드(Test-Bed) 지원, 국산화위원회 운영, 성과보상제도 연계, 기술력 보유 회사와 다(多)채널 소통 활동 등 여러 프로그램을 시행해나갔다.



**웰컴 투 국산화, 현장설명회 & 테스트베드 지원**

무엇보다 우선적으로 한국서부발전은 진입장벽이 높은 발전현장에 기업들이 직접 와서 보고 국산화 아이템을 발굴할 수 있도록 노력했다. 그 일환으로 설비를 부품 단위까지 분해해 정비하는 시기에 맞춰 정비현장을 개방하고 현장설명회를 개최했다.

더불어 기술 강소기업의 참여 확대를 위해 신문 공고와 국산화 정보공개 홈페이지, e 메일을 통해 다(多)채널 홍보를 병행했다. 현장설명회에서는 참석자들에게 설비 담당자가 정비현장을 안내하며 개발 가능한 부품들을 발굴토록 하고, 정보를 교환하는 시간을 가지며 한국서부발전의 국산화 지원제도와 절차에 대해 상세히 설명을 했다.

이러한 노력으로 2019년 상반기 국산화 현장설명회 개최 기간에 참여자들에게 설문조사를 한 결과 “기술개발에 도움이 되며(만족 91.1%), 현장설명회 재참여하겠다(96.0%)”는 응답과 함께, 한국서부발전의 현장 공개에 대한 사전준비상태, 정보제공, 기술협업의 의지가 높다는 평가를 받았다. 이처럼 국산화 현장설명회는 기업으로부터 좋은 반응을 얻었을 뿐만 아니라 초기 국산화율 제고에 상당 부분 기여했다.

또한 한국서부발전은 발전회사 최초로 보유한 전 설비를 대상으로 국산화 테스트베드 지원 제도를 마련했다. 이는 국산화 개발을 위해 중소기업이 겪고 있는 큰 문제점 중 하나인 시제품에 대한 실증기회를 갖기 어렵다는 점과 실패할 경우 문책에 따른 부담감으로 현장에서 기피하는 현상을 해소하기 위한 것이었다.

한국서부발전은 기업이 개발한 시제품에 대해 테스트를 요청하면 간단한 내부 심사를 거쳐 원하는 설비에 실증함으로써 속도감과 실효성을 높였다. 현장 실증이 완료되면 해당 기업에 실증 확인서를 발급, 판로개척을 지원했다. 이와 같은 노력에 힘입어 현장



2020.10.29 발전설비 국산화 'WP-코디30' 본격화를 위한 국산화 개발 업무 협약 체결

설명회 참여기업의 90%가 실증 참여 의사를 밝혔고, 그 결과 2018년 22.2%(1,387건) 수준이었던 국산화율은 2019년 25.8%(1,616건)로 3.6%p, 2020년에는 29.5%(1,849건)로 2018년 대비 7.3%p 증가하는 성과를 나타냈다.

**현장 부담감 제로, 국산화위원회가 책임진다**

강소기업이 한국서부발전과 함께 현장에서 국산화를 활발하게 진행할 수 있는 데는 한국서부발전의 국산화위원회라는 버팀목이 있기 때문이었다. 분야별 전문가로 구성된 국산화위원회에서는 국산화 품목의 시급성, 파급성, 중요도를 구분, 대상을 심의·확정했다. 또한 국산화 시 필요한 기술지원과 품질 확보, 국산화 실패 시 면책 등을 건의하는 역할을 했다.

사내에서는 적극적인 기술개발 참여환경 조성을 위해 국산화 실시제안 항목을 신설, 국산화 성과를 창출한 직원의 성과보상 제도를 강화하는 한편 평가지표 마련, 전사 테마 제안을 통해 제도적으로 국산화 개발을 유도했다. 또 국산화 저변 확대를 위해 숨은 강소기업을 발굴하고, 신속한 기자재 국산화 정보제공과 소통을 위한 국산화 전용 홈페이지를 신설했다.

한편 국산화위원회는 R&D 국산화와 현장 국산화로 구분해 발전설비 국산화 개발을 추진했다. 기술 개발 난이도와 중요도가 높은 증기터빈 핵심부품 등은 R&D 국산화로 기

술개발을 추진하고, 현장 교체 수요가 주기적으로 많은 복합화력 발전용 에어 필터, 소형 밸브, 유량계 등은 현장 국산화로 추진한 것이다.

국산화위원회는 2019년에 5회 개최돼 336건을 검토하고, 328건을 승인해 일본산 압력전송기 등 229품목의 국산화를 완료했다. 2020년에는 9회 개최돼 275건을 검토하고 263건을 승인했으며, 미국산 수질분석기 등 233품목의 국산화를 완료했다.

**'WP-코디30',**

**디테일이 살아있는 중소기업 기술개발 전주기 지원 프로그램**

한국서부발전은 그동안 국산화 현장설명회 등에 참여한 중소기업과의 꾸준한 소통을 통해 보다 실질적으로 개선된 중소기업 지원제도인 'WP-코디30'사업을 마련하고, 2020년 6월 23일 사업설명회를 시행했다.

WP-코디30 프로그램은 국산화 개발 활성화와 중소기업 상생협력을 위해 매년 30개 기업을 선발해 1년간 기술개발 애로사항을 해결해 주는 밀착 지원 사업이다. WP-코디30은 기업별로 상이한 기술개발 니즈를 지원하기 위해 기술개발 단계를 발전산업 진입·아이디어 발굴 단계, 국산화제품 개발 단계, 수요창출 및 확대 단계로 구분해 진행하며, 세부사항으로 국산화 개발을 위한 한국서부발전 직원 멘토와 중소기업 담당자 멘티를 매칭하는 사업부터 국산화 개발품 시범구매에 이르는 사업까지 총 10개의 세부 아이템으로 구성됐다.



2020년 6월 당시 개최된 사업설명회는 코로나 확산 방지를 위해 본사에서 화상으로 진행됐다. 다수의 신규 기업을 포함한 17개 중소기업 26명의 관계자가 참석한 설명회에서는 사업 참여방법 등에 대한 한국서부발전 국산화 담당자와의 질의응답 외에도 기업별로 겪고 있는 기술개발 애로사항 등도 공유하고 상담해 국산화 개발에 참여하고자 하는 중소기업들에게 실질적인 지원을 모색하는 자리가 됐다.

한국서부발전의 이러한 중소기업에 대한 적극적인 지원을 통한 국산화 노력은 해를 거듭하며 가시적인 성과로 나타나기 시작했다. 배관 보온재 제작 및 시공업체인 E사는 현장설명회를 통해 밸브 분야에 새롭게 진출해 현장 멘토와 협력해 기술개발에 성공함으로써 인증 취득을 통해 2021년에 공공기관 진출의 기회를 마련할 수 있었다.

이를 통해 전문직원 2명을 채용해 신규일 자리를 창출함은 물론 10억 원의 연매출을 기대할 수 있게 됐다. 또 J사는 일본산 미분기 롤러 타이어, 버너팁 등의 국산화에 매진해 일본산보다 우수한 품질의 기자재 국산화에 성공해 약 20억 원의 신규 매출을 창출

하고, 신규인력 4명을 고용했으며 발전 5사를 대상으로 사업영역을 확대해나가는 성과를 이루었다.

이밖에도 2021년 상반기까지 한국서부발전의 국산화 개발 사업을 통해 총 55개의 신규기업이 발전산업에 진출해 기존에 사용하던 다양한 외산 제품의 국산화에 성공해 한국서부발전의 발전현장에 사용됨으로써 국산화는 물론 중소기업과 함께 성장하는 상생의 선순환 구조를 구축하는 토대가 되고 있다.

국산화 주요 사례 및 성과

주요 사례 ▶ 산업선도 기술개발

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>서인천 GT 연소기 제어시스템 국산화 개발</b></p> <p>2021~2023,<br/>국내 최초, 산업선도</p> | <p><b>가스터빈 재생정비 기술개발</b></p> <p>2021~,<br/>연 350억 원 규모의<br/>국내시장 국산화 대체<br/>가능, 국내 최초, 산업선도</p> | <p><b>태안 옥내저탄장 상탄기 국산화 개발</b></p> <p>2020~,<br/>국내 최초, 산업선도</p> |
|---|---|---|

- 주요 성과 ▶
- 태안 9-10호기 미분기 롤러 타이어 국산화(2019년, 유형성과 45억 6,000만 원)
  - 군산복합 GT 압축기 헤파필터 국산화(2019년, 16억 6,000만 원)
  - 서인천 HRSG 발전용수 분석설비 국산화(2019년, 21억 5,000만 원)
  - 태안 1부두 하역기 스크류 국산화(2019년, 5억 6,000만 원)
  - 태안 9-10호기 버너 화염 안정링(2020년, 2억 2,000만 원)
  - 서인천 GT 1단 노즐 리테이닝링 국산화(2020년, 24억 9,000만 원)
  - 태안 5-6호기 EP 고주파 변압기(2020년, 16억 8,000만 원) 등



Interview

## 한국서부발전과 함께라면 국산화 개발 자신 있습니다

(주)삼일피엔유 유경미 대표

서울시 구로구 신도림동에 위치한 (주)삼일피엔유 유경미 대표 집무실 장식장의 가장 눈에 잘 띄는 선반 위에는 산업통상자원부 장관의 직인이 선명한 신제품 인증서가 당당하게 놓여있다. '제품명: 랙타입 자동절체 듀얼 온도 전 송기, '위 제품을 산업기술혁신 촉진법 16조에 따른 신제품으로 인증합니다' 회사를 이끌어가며 크고 작은 힘든 일이 생길 때면 유경미 대표는 선반 위에 놓인 그 신제품 인증서를 가만히 바라보곤 한다.

(주)삼일피엔유는 창립 초기에는 PCB(인쇄 회로 기판) 등 전자 부품을 생산하던 회사였다. 이후 유경미 대표는 미래 성장 동력을 확보하기 위해 기업부설연구소를 설립해 제어계측 장비 국산화에 도전하며 기술집약 고부가가치 전문기업으로의 변신을 꾀했다. 뜻한 바 있어 계속져 어 회사로의 도전을 실행했지만 여느 중소기업들과 마찬가지로 유경미 대표는 인력과 자금 부족 등으로 기술개발에 큰 어려움을 겪을 수밖에 없었다.

그러던 중 한줄기 서광이 비추듯 한국서부발전의 발전설비 국산화 개발 사업을 알게 됐다. 천군만마를 얻은 듯 본격적으로 사업에 참여한 (주)삼일피엔유는 개발 제품을 발전소 현장에 적용할 수 있는지, 제품의 성능이 발전소에 적합한지 한국서부발전 현장 직원들과 수없이 검

토에 검토를 거듭했다. 그리고 연구개발 자금을 지원받아 외산 기자재의 국산화에 전 임직원이 한마음으로 노력한 결과 '랙타입 자동절체 듀얼 온도 전 송기'를 자체 기술로 만들어낼 수 있었다.

하지만 (주)삼일피엔유는 여기서 멈추지 않고 국내 발전소에서 운영하는 제어계측 장비의 국산화에 역점을 두고 기술개발에 더욱 박차를 가하고 있다. 바로 한국서부 발전에서 2020년부터 시행하고 있는 WP-코디30 프로그램을 통해 '헤드 타입 자동절체 듀얼 온도전송기' 개발에 전력을 다함으로써 또 한 번 회사가 점프 업 할 수 있는 기회를 만들고 있는 것이다. 유경미 대표는 한국서부 발전으로부터 지원받은 발전소 기술 전문가의 일대일 멘토링과 함께 기술개발 초기부터 현장의 애로사항과 기술 개발 방향에 대한 자문을 제공 받아 높은 성공률과 실용성을 자신하고 있다. 랙타입 자동절체 듀얼 온도전송기 국산화에 성공했듯이 '헤드 타입 자동절체 듀얼 온도전 송기' 국산화 프로젝트도 반드시 성공해 또 하나의 신제품 인증서를 저 선반 위에 당당하게 올려놓고 말 것이라 는 뜨거운 열정으로 유경미 대표는 오늘도 힘차게 하루를 시작한다. 한국서부발전이라는 든든한 지원군이 있기에 그의 발걸음은 언제나 당당하다.

#### 4차 산업 기술 활용 차세대 발전기술 개발

‘인공지능 로봇이 사람의 시각, 청각, 후각 기능을 가지고 발전설비를 감시하고, 빅데이터를 활용해 사이버 공격 징후들을 실시간으로 파악해 조치를 취한다. 수백 km가 떨어진 풍력단지에서는 인공지능을 가진 드론이 발전설비의 상태를 점검하고 실시간 영상을 통제본부로 송출한다.

그리고 이 모든 것이 현장의 담당자들의 스마트 모바일기기로 공유된다. 발전 현장에서는 국산 기술로 3D프린팅을 통해 생산된 발전부품들이 설비에 장착되고, 설비의 분해정비 교육은 증강현실과 가상현실을 접목해 다른 공간에 현장과 동일하게 실시된다.’

#### I-WP 4.0수립, 스마트 발전소 구현 본격화

SF소설의 한 대목이 아니다. 2021년 현재 한국서부발전의 현장에서 모두 실행되고 있는 사실이다. 2016년부터 4차산업 신기술을 활용해 발전설비 현장 진단점검능력을 향상 시켜온 한국서부발전은 2018년 스마트발전소 구현을 목표로 중장기 4차산업 로드맵인 I-WP 4.0을 수립했다.

인공지능(AI)·빅데이터(Big Data)·사물인터넷(IoT)·드론(Drone)·모바일(Mobile)·3D프린팅·증강현실(AR)·가상현실(VR) 등 7대 기술을 중심으로 산·학·연과 협업해 오는 2023년까지 146개의 과제에 340억 원을 투자하는 발전기술 혁신의 도정에 본격적인 박차를 가한 것이다.

스마트발전소 구현이라는 가야할 길을 명확하게 설정한 한국서부발전은 그 길을 함께 만들어 가야할 구성원들과 목표를 공유하고, 공감대를 형성해가는 노력부터 추진했다. 2018년 3월 28일 전 직원을 대상으로 태안본사에서 열린 ‘발전분야 기술 선도를 위한 미래 핵심기술 세미나’가 대표적이다.

4차 산업혁명 동향 및 주요 기술에 대한 이해를 높이고, 스마트발전소 구현의 공감대를 형성하기 위해 열린 당시 세미나에서는 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 인공지능(AI), 증강·가상현실(AR·VR) 등 주요 기술에 대한 발표가 이어졌고, 발전분야 도입 방안에 대한 열린 토론이 펼쳐졌다.

한국서부발전은 여기서 한발 더 나아가 내부직원들과 방문객들의 이해증진 및 문화 확산을 위해 ‘4차산업 발전기술 혁신관’을 2018년 9월 6일 본사에 오픈했다. 4차산업



2019.11.13 4차 산업혁명 미래 핵심기술 세미나 개최

발전기술 혁신관은 한국서부발전이 추진하고 있는 4차산업 발전기술에 대한 정확한 정보와 함께 직접 체험의 기회도 제공할 수 있도록 구성됐다. 열화상, 내시경 카메라 등을 장착해 발전현장 설비점검에 활용하는 ‘스마트 모바일 점검 시스템’, 원격 발전설비 합동 점검이 가능한 ‘드론 활용 실시간 영상송수신 시스템’ 등 한국서부발전이 실제 설비 안전 점검에 활용하는 시스템을 확인할 수 있다. 또 사용자가 현장과 동일하게 설비분해 조립 체험이 가능한 ‘가상훈련시스템(VR)’, 사용자가 현장에서 복잡한 설비를 인식해 관련정보 취득 및 지시가 가능한 ‘증강현실(AR)시스템’ 등이 마련돼 다양한 신기술 체험이 가능했다.

이처럼 스마트발전소 구현이라는 명확한 목표를 설정하고 구체적인 길을 수립해 구성원들과 정보를 공유하고 공감대를 형성하며 추진된 한국서부발전의 I-WP 4.0은 해를 거듭하면서 괄목할 만한 성과를 나타냈다. 2021년 현재 축적된 기술력과 미래 신기술을 융합함으로써 발전산업의 고부가가치 사업모델 개발을 선도해나가고 있는 각 분야의 구체적인 성과를 살펴보자.

#### 안전 공백 최소화와 가동률 극대화, AI로 레벨 업

한국서부발전은 2021년 4월 7일 서인천발전본부 내 연료전지 발전설비에 24시간 감시가 가능한 인공지능(AI) 레일로봇을 설치하고, 본격적인 운영에 들어갔다. 신재생에너지



발전현장에 국내 최초로 인공지능형 감시로봇을 도입한 것이다.

한국서부발전은 2030년까지 신재생에너지 비중을 25%까지 늘리는 '신재생에너지 3025 로드맵'을 수립해 연료전지 구축 사업에 매진해 왔다. 이와 함께 운영 중인 연료전지 설비의 안전한 관리를 위해 2020년부터 로봇 기술 도입을 추진한 결과, 국내 최초로 신재생에너지 발전현장에 인공지능형 레일로봇 기술을 적용하는 데 성공했다. 당시 구축된 레일형 로봇 감시시스템은 24시간 자동주행에 따른 감시가 가능해 야간과 휴일 등 현장 운전원의 감시공백을 최소화할 수 있다.

레일로봇은 인간의 시각, 청각, 후각 기능을 구현하고자 CCTV와 열화상카메라, 음향 센서뿐만 아니라 일산화탄소(CO), 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 메탄(CH<sub>4</sub>) 누설을 감지하는 센서를 탑재했다. 또 화재 징후를 사전에 인지하기 위한 딥러닝(Deep Learning) 기술과 연료전지 발전설비 구역내 무허가 출입 인원에 대한 자동 추적기술도 적용했다. 이를 통해 감지된 이상 상황은 설비 담당자에게 즉시 문자로 전송돼 실시간 확인은 물론 즉각적인 조치가 가능하다. 24시간 동안 실시간으로 설비의 고장과 이상 여부를 모니터링할 수 있는 레일로봇은 인력투입이 원활하지 못한 소규모 신재생 발전단지 등에서 활용도가 높다. 특히 기존 발전소나 위험설비를 다루는 곳에서 레일로봇은 감시의 사각지대를 해소해 더욱 안전한 산업현장을 만드는 데 기여하고 있다.

서인천발전본부 내 연료전지 단지에 설치된 레일로봇



이에 앞서 한국서부발전은 2019년부터 한국서부발전 본사에 산업 인공지능(Industrial AI)·사물인터넷(IoT)·빅데이터를 결합한 주요 부품 예측·진단 솔루션인 '가디윈 윈드(GuradiOne Wind)'를 운영했다. 이 솔루션은 3~6개월 전에 주 베어링-기어박스-발전기 등 풍력단지 주요 핵심 부품의 고장 여부를 예측해 가동률 극대화를 꾀하기 위한 것으로 운영동 서울대학교 기계항공공학부 교수가 창업한 원프레딕트(OnePredict)와의 협업을 통한 성과였다. 한국서부발전이 1년 간 가디윈 윈드를 운영해 주베어링에서 2건, 기어박스 1건, 발전기 1건의 고장을 예측해 2020년까지 총 8억 원 이상의 비용을 절감했다.

**발전 빅데이터 개방을 통한 디지털 공유생태계 조성 선도**

한국서부발전은 2019년 9월 사이버 보안위협 인지 및 대응 능력을 높인 '빅데이터 기반 보안관제 플랫폼'을 구축해 보안관제 요원이 좀 더 빠르게 보안위협을 인지하고 대응할 수 있도록 다양한 그래프와 차트를 이용해 트래픽을 시각화했다. 이로써 한국서부발전은 1일 기준 40만 건 이상의 불필요 보안관제 트래픽에 대한 필터링이 가능해졌다. 특히 사이버 침해의 최초 탐지에서 분석까지 소요되는 시간은 5분 이내로 단축했다. 반면 1일 이벤트 분석건수는 6배 이상 증가했다.

한편, 한국서부발전은 2020년 11월 9일 발전소에서 생성되는 발전 빅데이터를 민간에 개방해 신사업 창출을 도모하기 위해 판교글로벌R&D센터에서 전자기술연구원(KETI)과 '서부 디지털 기술공유센터' 개소식을 가졌다.

서부 디지털 기술공유센터는 태안·군산·평택·서인천 등 한국서부발전 4개 발전소에서 생성되는 약 40만 개 발전데이터를 공유 플랫폼을 통해 민간에 개방하는 역할을 한다. KETI의 빅데이터·인공지능 기술을 이용해 고장예측과 성능향상 등 발전소용 디지털 솔루션도 개발할 예정이다.

양사는 전력데이터 기반 신사업 창출 지원을 위해 2020년 9월 발전데이터 공유플랫폼 개발에 착수했으며, 이를 통해 중소·중견기업에 발전데이터 분석 및 활용 환경을 제공해 AI 기반 고부가가치 디지털솔루션 개발을 촉진하고, AI 전문교육 프로그램도 운영한다는 계획을 세웠다. 그리고 그 일환으로 2021년 5월 발전소에서 생산된 빅데이터를 이용해 새로운 비즈니스 연구 모델을 발굴하고, 디지털 산업생태계 조성을 가속화하기 위해 '디지털전환 그랜드 챌린지' 공모를 추진했다. 한국서부발전과 민간의 협업 연구



2020.11.09 한국전자기술연구원과 서부 디지털 기술공유센터 개소

프로젝트인 디지털전환 그랜드 챌린지를 통해 5월 20일부터 6월 28일까지 약 한 달간 민간기관을 대상으로 연구모델 공모를 진행, 총 64개의 혁신적인 제안을 접수 받았다. 이후 7월 6일 사·내외 전문가 8명의 엄정한 서류심사를 통해 20개 과제를 최종적으로 선정했다.

한국서부발전은 9월 말 최종평가를 통해 우수한 연구모델을 도출한 9팀을 선발했다. 대상으로 발전소 주요 작업 현장을 메타버스 공간으로 구현해 안전사고를 예방하는 연구모델을 개발한 기업을 선정하고 산업부장관상과 상금 500만 원을 수여했다. 그 외 4개 기업에 서부발전사장상과 상금 300만 원, 4개 기업에 한국전자기술연구원상과 상금 100만 원을 각각 수여하는 등 총 2,100만 원의 상금을 수여했다.

한국서부발전은 앞으로도 다양한 민간 기관과의 적극적인 기술협업을 통해 디지털 산업을 선도하기 위한 노력을 아끼지 않을 것이며, 더불어 양질의 일자리를 창출하는 데 기여할 것을 약속했다.

**사물인터넷(IoT) 센서 실증 테스트베드 구축을 통한 산업 생태계 육성**

4차산업 기술 진보에 따라 소형 무선 IoT 센서가 급속 확산되고 있으나 발전소는 신뢰도 검증을 이유로 호기당 5,000여 개의 센서 대부분을 고가의 외산제품에 의존하고 있었다. 이에 한국서부발전은 2019년 4월 '지능형 디지털 발전소 개발사업'의 일환으로 태안 발전본부에 사물인터넷(IoT) 센서 실증을 위한 테스트베드 구축에 나섰다. 발전소 주력 설비인 송풍기와 펌프가 설치되어 있는 설비현장을 신기술 실증에 어려움을 겪고 있는 개발업체들에게 테스트베드로 제공하기로 한 것이다.

한전 전력연구원이 IoT 센서와 진단기술 개발을 맡고 한국서부발전은 운영기술 개발과 실증을 담당하기로 했다. 산학협력을 위해 모든 개발과정에 중소기업과 대학 등이 참여했다. 실증에 성공한 IoT 센서 원천기술 확보와 2018년 구축된 IoT 전용망 NB-IoT와 결합해 국내 발전소 최초로 중계장치 없이 완벽한 무선통신 기능을 구현하는 것을 목표로 삼았다. 실증 결과에 따라 터빈 등 핵심설비에도 이 기술을 적극 확대 적용할 방침이다.

이를 통해 한국서부발전은 무선 IoT 센서 활용을 통한 발전설비 감시범위 확대로 안정적 설비운영과 현장 근무자들의 점검시간 단축, 안전사고 예방 등의 성과를 거두는 것은 물론, 발전소 IoT 센서 국산화 개발 및 확산에도 기여하고 있다.

이와 함께 한국서부발전은 이해관계자들과의 사회적 가치 창출에도 중점을 두어 실증사업에 참여하는 중소기업 및 대학 등과의 협업을 통해 산·학 동반성장과 일자리 창출 등 관련 산업 생태계 육성에도 최선을 다하고 있다.

**드론을 통한 신재생 발전설비의 안정적 운용과 안전사고 예방**

한국서부발전은 2016년 '드론활용 설비점검 시스템'을 도입한 후 2018년 4세대 이동통신(LTE)급 드론 실시간 영상송수신 시스템을 구축해 풍력과 태양광발전 등 신재생발전 설비 점검에 드론시스템을 활용해왔다.

2017년 3월에는 해빙기 대비 안전사고 예방을 위해 소방시설 작동기능 점검 등 풍력타워 전반에 대한 특별점검을 시행하기도 했다. 신재생발전은 대규모 단지에 설치되기 때문에 인력으로 설비를 점검하는 데 한계가 있다. 특히, 풍력타워의 경우 사람이 직접 올라가서 점검하는 것은 위험성이 뒤따른다.

이에 한국서부발전은 사고예방과 정확한 점검을 위해 드론 도입을 결정하고 2016년부터 3년간 전남 화순에 조성된 풍력발전기 8기를 드론시스템을 활용해 점검했다. 인력에 의한 수동점검 방식에서 벗어나 풍력발전기의 블레이드 점검에 인공지능(AI) 기술이 탑재된 드론을 띄워 블레이드의 균열이나 부식, 변형 등을 고해상도로 촬영해 데이터를 축적했다. 이렇게 쌓인 데이터는 결함검출 솔루션을 확보하는 데 활용했다.

한국서부발전은 2018년 2월 전남 화순에 위치한 신재생 풍력발전설비를 점검하는 영상을 충남 태안 본사 종합상황실로 실시간 전송해 본사 전문가와 현장 점검자의 합동

드론을 활용한 발전소 설비 점검



점검이 가능한 원격설비진단으로 시스템 성능을 입증했다. 또한 2018년 3월 태안발전본부에서 시행한 산업부 국가 안전대진단에서 재난현장 원격현장 통제능력을 인정받아 우수 수검사례로 선정되기도 했다.

한국서부발전은 정부 정책기조에 발맞춰 확대되는 신재생발전설비의 안정적인 설비운영을 위해 드론을 적극 활용해 나가고 있으며 2021년 준공된 장흥풍력발전에도 드론을 적용해 안전점검에 나설 계획이다.

**입체적인 상황통제, 스마트 모바일 시스템으로 OK**

영상관제 시스템 등 모바일 기반기술은 기타 4차산업 기술과 함께 무한한 시너지 효과를 낼 수 있는 분야이다. 한국서부발전은 관련기술 개발과 함께 현장의 적극적인 참여를 유도해 안전역량을 제고할 수 있도록 모바일 시스템의 적극 활용을 추진했다. 그 결과 2020년 1월 현장에서 활용 중인 스마트 모바일기기를 통해 재난, 발전설비 고장 등 위기상황 발생 영상을 실시간으로 공유해 즉각적인 대응이 가능하도록 개발된 '스마트 모바일 영상관제 시스템'의 전사 구축과 순회교육을 완료했다.

스마트 모바일 영상관제 시스템은 현장 영상을 본사 재난종합상황실과 중앙제어실에 전송함으로써 체계적 초동대응과 2차 피해 예방이 가능하며, 사업소 내 다른 모바일기기와도 영상을 공유함으로써 대응력을 높였다. 특히 중앙제어실에서는 최대 16대의 영상을 동시에 수신, 관제함으로써 현장 상황을 다각적으로 파악해 조치할 수 있도록 구축됐다.

현장 직원들을 대상으로 이루어진 순회교육에서는, 영상관제 시스템 사용법과 현장 개선의견을 반영한 OTP접속방식 개선사항 등 스마트 모바일을 활용한 시스템의 주요 기능에 대해 설명했으며, 현장 근무자들은 시스템에 대한 궁금증과 건의사항을 질의, 해소함으로써 시스템 활용능력을 높일 수 있었다.

특히 스마트 모바일 영상관제 시스템은 2019년 10월 평택발전본부에서 산업통상자원부 주관으로 시행된 '2019년 재난대응 안전한국훈련'에서 ICT기술을 활용한 회사 대표과제로 선정돼 우수한 기능을 선보인 바 있으며, 2019년 12월에는 화순풍력 6호기 메인 베어링 교체공사 시행 중에 대형 블레이드 분리 현장을 본사 상황실로 실시간 중계해 입체적인 상황통제능력을 선보였다.

### 3D프린팅을 활용한 발전부품 개발 성공, 소재·부품 국산화 선도

국내 발전소의 경우 대부분의 발전부품이 외국산에 의존하고 있다. 또 부품의 종류도 다양하기 때문에 해외 제작사가 폐업할 경우 기자재 조달에 시일이 오래 걸려 정비 시 애로사항이 컸다. 이에 한국서부발전은 기존방식으로는 국산화가 어려웠던 외국산 부품과 생산이 중단된 발전부품을 3D프린팅 기술을 이용해 제작하고, 현장에서 신뢰성평가와 성능검증을 시행하는 3D프린팅 발전부품 실증사업을 2018년부터 매년 진행했다. 그리고 마침내 3D프린팅으로 제작된 10종의 부품을 현장에 장착, 3개월 동안의 성능테스트를 2020년 1월 완료함으로써 1차 현장실증에 성공했다. 당시 실증사업은 부품의 물리적 성질 분석과 작동환경 평가를 통해 최적의 3D프린팅 소재를 선정해 신뢰성을 확보하고, 제작비용이 많이 드는 3D프린팅의 경제성을 높이기 위해 동일부품을 다수 제작해 비용을 줄이는 등, 혁신기술의 현장적용 확대와 국산화를 위한 다양한 시도가 접목됐다.



2020년 6월부터는 한국생산기술연구원, 재료연구소, 파트너스랩과 협력해 3D프린팅 이종소재 적층기술을 활용한 고내식성 발전부품 개발에 착수했다.

한국서부발전 R&D로 진행된 당시 사업은 4차산업혁명 기술인 3D프린팅 기술을 이용, 극한 환경에 노출되는 발전용 부품을 고내식성으로 제작함으로써 수입에 의존하던 발전 기자재 부품의 국산화를 가속하기 위해 추진됐다.

3D프린팅 이종소재 적층기술은 서로 다른 두 종류의 금속을 접합 경계면 없이 하나의 일체화된 부품으로 만드는 고난이도 기술로 국내에서 최초로 시도되는 것이었다. 한국서부발전은 기존의 3D프린팅이 보여준 코팅(Coating)이나 클래딩(Cladding) 기술과 달리 가장 구현이 어려운 경사 적층방식을 적용했다.

한국생산기술연구원은 서로 다른 금속재료를 융합해 적층하는 3D프린팅 공정 기술 개발을 담당했고 한국재료연구원은 발전부품이 사용되는 극한의 환경을 분석해 최적의 재료를 선정하는 역할을 맡았다. 3D프린팅 전문기업인 파트너스랩은 부품 제작을 맡았다. 한국서부발전은 개발된 부품을 pH 1~2의 강한 부식(Corrosion)과 경질 입자에 의한 침식(Erosion)이 동시에 진행되는 극한의 환경에서 6개월간 시험했고 결과는 성공적이었다.

2021년 5월 마침내 국내 최초로 '3D프린팅 이종소재 적층기술'을 활용한 고내식성 발전부품 개발에 성공한 것이었다. 당시의 실증성공은 한국서부발전이 수년간 3D프린팅 기술의 발전부문 도입을 전략적으로 진행해온 노력의 값진 결실이었다. 이로써 이종소재 적층기술이 다양한 분야에 활용돼 관련 산업생태계의 활성화를 기대할 수 있게 됐다.

이에 만족하지 않고 한국서부발전은 2단계 사업으로 신소재인 고엔트로피 합금(HEA, High Entropy Alloy)을 사용한 초고내식성 부품 개발 착수 계획도 세워 고엔트로피 합금을 이용한 소재 부품 국산화에 앞장서고 있다.

### 가상공간에 세운 또 하나의 발전소

한국서부발전은 2017년 11월 가상현실(VR)과 증강현실(AR) 기술을 접목해 현장과 동일하게 발전설비 분해정비 교육을 할 수 있는 '가상훈련시스템' 개발을 완료했다. 한국서부발전이 개발한 가상훈련시스템은 실제와 동일한 3차원 입체영상에서 VR 장비를 통해 훈련생이 직접 분해·조립 절차를 시연해 볼 수 있으며 설비 내·외부로 자유롭게 이동해 외관 형태 및 상세부품을 관찰할 수 있도록 개발됐다.

또한 운전지침서, 정비이력, 도면 등의 빅데이터를 연계해 기술정보도 쉽게 확인 가능하고 사용자가 자유롭게 원하는 자료를 입력하거나 삭제할 수 있도록 구성해 교육훈련 효과를 높였다.

한편, 한국서부발전은 VR 기술을 발전소 운영유지를 위한 모의훈련에도 활용했다. 훈련 때문에 발전소 가동을 멈출 수는 없기 때문에 기존 모의훈련은 도상으로 진행되는 한계가 있었다. 현실성이 떨어진다는 지적이 있어 2019년 VR 기술을 접목해 발전소 현장과 동일한 가상공간을 만들었다. 발전소 내부를 로드뷰 형식으로 구현해 직원들이 VR 기기를 통해 실제 현장과 동일한 가상공간을 자유롭게 이동하며 설비고장 등 다양한 돌발 상황에 대비한 훈련을 할 수 있도록 구현한 것이다.

2020년 6월에는 QR 코드와 VR을 활용한 발전소 현장설비정보시스템인 i-PLIS(intelligent Powerplant Location and Information System)를 구축하고 현장교육을 완료했다. i-PLIS는 2018년 전사에 배부된 스마트 모바일기기를 활용한 발전소 점검 시스템으로 VR파노라마뷰, QR코드, 미니맵 기능 등을 탑재하고 있다.

이를 통해 VR파노라마뷰 기능으로 현장 발전설비 위치를 확인하고, QR코드로 발전설비 식별 및 시스템과 연동하며, 스마트 모바일로 설비정보 확인, 고장수리 요청까지 할 수 있는 통합시스템이다. i-PLIS 구축을 위해 한국서부발전은 2019년 10월부터 평택 2 복합 발전소를 시범도입 사업소로 지정해 발전정지 및 출력감발에 영향을 미치는 중요 설비 1,000개를 선정하고, QR코드를 설비에 따라 7개의 색깔로 분류해 제작·설치했고, VR파노라마촬영 기법을 도입해 현장 발전설비 위치 데이터를 확보했다.

이후 기존 설비정보 시스템(GENi) 및 스마트 모바일과 연동하는 발전소 현장설비정보 시스템(i-PLIS)을 개발해 스마트 워크를 구현함으로써 현장 직원들의 발전소 점검 능력을 향상시켰다.



### 1. 해외사업 개척

#### 위기를 기회로,

#### 라오스 세남노이 수력발전사업

2019년 5월의 어느 날 아침 라오스 남부 아타푸주 세남노이 인근 사남사이중등학교의 한 교실에서 갑자기 와~하는 함성과 함께 박수소리가 쏟아졌다. 한국서부발전 라오스 법인(KLIC) 법인장 최태희 처장이 교실 한쪽에 설치된 전원스위치를 누르는 순간 교실 천장의 형광등들이 켜지며 교실이 환해지자 앉아있던 40여 명의 학생들이 환호성을 지른 것이었다. 환한 미소로 박수를 치며 기뻐하는 학생들을 바라보며 최태희 처장은 남다른 감회에 젖어들었다.

2005년 사업개발에 착수해 수많은 우여곡절을 겪고, 급기야 작년 여름에는 보조댐 유실이라는 최악의 위기까지 극복하며 오늘 이 자리에서 있게 된 것이었다. 보조댐 건설과 보강공사도 열악한 여건 속이지만 예정대로 진행되고 있어 12월이면 상업운전을 개시할 수 있을 것이었다. 세남노이 수력발전사업에 참여한 모든 관계자들의 피땀이 이루어낸 결과였다. 보조댐 유실 사고지역의 열악한 전력 상황을 개선시켜주기 위해 한국서부발전이 건설해 기부한 설비용량 50kW의 태양광 발전소로도 저렇게 행복해 하는 학생들의 모습을 보고 있자니 마음 저 깊은 곳에서 뜨거운 무언가 느껴졌다. 그것은 410MW 세남노이 수력발전사업의 성공적인 완수를 통해 저 환한 미소의 얼굴들에게 더 큰 빛과 행복을 누리도록 하겠다는 어떤 강한 사명감 같은 것이었다.



개발에서 운영까지, 최초의 전 과정 참여 해외SPC사업

한국서부발전은 2005년 7월 19일 SK건설과 라오스 세남노이 410MW 수력발전사업 공동개발 MOU를 체결함으로써 사업개발에 본격적으로 참여했다. 한국서부발전은 준공 후 27년 동안 O&M, SK건설은 EPC공사를 담당하는 라오스 세남노이 410MW 수력발전사업은 라오스 남부 참파삭주(州)와 아타푸주(州)에 걸쳐 위치한 볼라벤 고원에 건설된 수력발전소에서 전력을 생산해 장거리 송전선을 통해 태국 및 라오스에 공급하는 사업이다. 한국서부발전이 최초로 사업개발, 전력구매계약(PPA) 체결, 금융계약 체결, 건설공사 시행, 준공까지 전 과정을 수행하는 해외SPC 사업이었다.

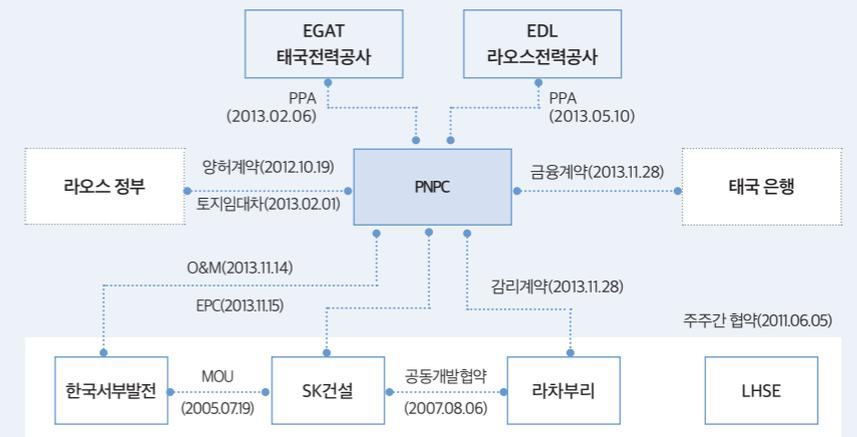
한국서부발전은 정부의 해외플랜트 수출정책에 부응하고 국내 건설사의 건설경험 및 한국서부발전의 운영능력을 기반으로 지분투자를 통한 운영수익과 O&M 사업 수행을 위해 2011년 5월 17일 SPC 출자에 대한 이사회 의결을 통해 사업 참여를 결정했다. 그리고 2012년 3월 23일 최초자본금 10만 달러(한국서부발전 2만 5,000달러 출자)를 납입함으로써 특수목적법인인 PNPC를 설립했다.

세남노이 수력발전소는 볼라벤 고원과 메콩강 지류인 세남노이강과 세콩강 유역에 건설됐다. 세남노이강 유역의 물을 저수지에 가두어 발전에 필요한 낙차를 확보하고 파워하우스에서 전력을 생산하고 배출된 물은 세콩강 유역으로 방류된다. 해당지역은 연평균 강수량이 2,300~3,600mm로 수자원이 풍부하고, 지형의 고저차가 큰 산악지형으

건설 중인 라오스 세남노이 수력발전소



세남노이 수력 프로젝트 계약 구도

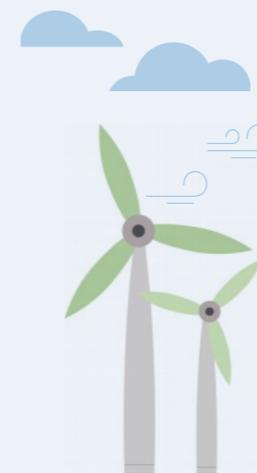


로 수력발전소 건설에 유리한 여건을 갖추고 있었다. 세남노이 수력발전사업은 입찰 방식이 아닌 개발 방식의 사업으로 한국서부발전은 사업개발 초기단계에서부터 공동개발사, 사업소재자인 라오스정부, 전력구매자인 태국전력공사 등과 계약관계를 통해 사업을 추진했다. 한국서부발전은 2005년 SK건설과 사업공동개발을 위한 MOU를 체결하는 것을 시작으로 공동개발협약(JDA) 사업개발협약(PDA), 주주간협약서(SHA), 양허계약(CA) 등을 통해 사업을 추진했으며, 전력구매계약(PPA), 금융계약(CTA) EPC계약, O&M계약 등을 거쳐 착공 단계까지 진행해 나갔다.

보조댐 유실, 진정성을 담은 구호활동으로 다시 일어서다

수력발전의 확대로 동남아시아의 배터리가 되고자 하는 라오스와 탈석탄 기조에 따라 새로운 변화로 상생의 정신을 실천하고자 했던 한국서부발전이 만나 순조롭게 진행되던 세남노이 수력발전사업은 발전소 준공을 목전에 둔 2018년 7월 큰 위기를 맞게 된다.

7월 23일 세남노이 수력발전소의 저수지 조성을 위해 축조한 5개의 보조댐 중 하나인 보조댐D가 폭우로 인한 지반 침하로 유실돼 5억 톤의 물이 방류되면서 7개의 마을에서 71명의 인명피해가 생기는 안타까운 사고가 발생한 것이다. 사고가 발생한 아타푸 지역의 연 평균 강수량은 약 2,213mm인데, 유실사고가 발생하기 전 약 2주간에 걸쳐 1,000mm 이상의 비가 내렸고, 사고 전날인 7월 22일 하루에만 438mm의 비가 쏟아졌다. 인근의 19개 마을이 사고로 인한 영

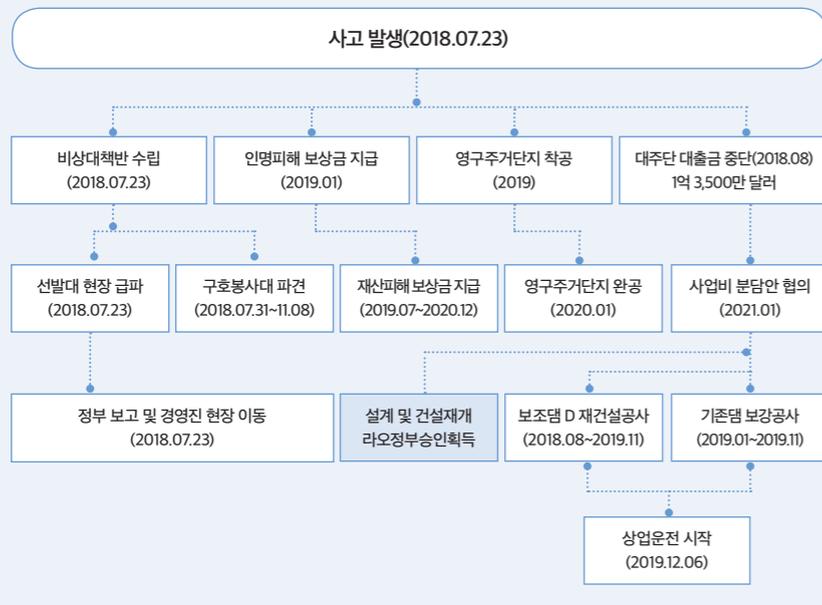


향을 받았다. 6개 마을이 침수됐고, 약 950가구에서 4,500명의 이재민이 발생했다. 사고 직후 한국서부발전은 비상대책반을 구성해 사고 수습에 모든 역량을 집중하는 한편 경영진이 국회, 국무총리실 등 정부기관에 출석해 경위를 보고하고 사고현장으로 신속히 이동해 사고수습과 구호활동에 최선의 노력을 다했다.

한국서부발전은 사고 발생 8일 만인 7월 31일부터 11월 8일까지 12차에 걸쳐 161명(연인원 1,764명)의 노사합동 구호봉사단을 파견해 이재민 임시거주용 야외텐트 설치, 전염병 예방을 위한 방역활동 및 환경 정화, 이재민 임시숙소(사남사이중등학교) 물품 지원, 이발봉사, 피해지역 청소년 놀이활동, 피해아동 심리치료 활동 등의 구호활동을 전개했다. 또한 한국서부발전은 사고 직후 한국전력과 발전6사가 모금한 성금 100만 달러를 전달하고, 전력상황이 열악한 피해지역과 임시대피소의 전력 공급을 위해 약 2억 원을 들여 사남사이중등학교에 50kW의 태양광 발전소를 건설해 기부했다.

이밖에도 국내 거주 라오스인이 고향의 재난 소식을 접하고도 경제적 부담 때문에 고향을 방문하지 못하는 현실을 감안해 피해 지역 출신의 다문화가정을 선발해 모국방문을 지원했다. 지원대상은 중앙 4개 일간지 광고, 회사 홈페이지 및 충남사회복지공동모금회 홈페이지 게시, 주한 라오스대사관 등을 통해 파악해 최종적으로 1가족 3명을 선발했다. 선발된 가족에게는 왕복항공권, 비자발급비, 선물비, 여행자보험 등을 지원해

보조댐 유실사고 수습 과정



2018년 12월 21일부터 27일까지 고향을 방문할 수 있도록 했다. 이러한 한국서부발전 임직원의 진정성을 담은 사고수습과 구호활동은 피해지역 주민과 정부에게 깊은 인상을 남기며 복구공사를 재개할 수 있는 밑거름이 됐다.

불굴의 도전정신으로 전 직원이 하나 되다

한국서부발전은 경영진의 '선조치 후정산' 원칙에 따라 신속한 구호활동을 전개해 나가는 한편 조속한 복구공사를 위한 노력에도 최선을 다했다. 보조댐 건설 및 보강 공사 전체 기간 436일 중 373일 동안 철야작업을 실시했으며, 공사 기간과 겹친 우기 중에도 방수포를 설치하고 지속적으로 배수작업을 하며 중단 없이 공사를 진행했다. 또한 PNPC와 모든 주주사들이 합심하여 진정성 있는 구호활동을 통해 현지 주민과 정부의 공사재개 수용성을 제고함으로써 공사 재개 인허가 지연을 최소화 했다. 이러한 피땀 어린 노력의 결과 상업운전 지연을 10개월로 최소화해 2019년 12월 6일 마침내 세남노이 수력발전사업의 상업운전을 개시할 수 있었다. 이처럼 예기치 못한 사고로 인해 닥친 큰 위기를 극복하고 2020년 4월 준공 후 라오스 정부로부터 사업권을 인증 받은 세남노이 수력발전 사업은 EPC 계약을 통해 국내기업이 약 7억 불의 해외 매출을 달성하는 성과를 거두었다. 한국서부발전이 직접 사업개발, 금융계약, 건설, 시운전, 운전 및 유지정비 등에 참여함으로써 해외사업 역량 제고와 그에 따른 회사 경쟁력 강화에 크게 기여했으며, 무엇보다 그 어떤 시련에도 물러서지 않고 목표를 달성해내는 한국서부발전의 불굴의 도전정신을 전 직원이 하나 되어 표출한 대표적인 사례가 된 것이었다.



2018.07.30 한국서부발전 라오스 구호봉사대 파견

신재생 발전사업 중심의

해외사업 개척

한국서부발전은 탈석탄 기조가 가속화되고 있는 해외 발전시장 환경을 반영해 석탄발전 비중을 대폭 축소하고 신재생 발전사업을 집중 개발하는 방향으로 해외사업 전략을 수립하고 이를 추진해나갔다. 그 일환으로 2021년을 유럽 내 사업개발 기반구축의 원년으로 삼았다. 유럽은 재생에너지산업이 발전할 수 있는 환경을 갖추고 있을 뿐만 아니라 관련 정책이 뒷받침돼 세계 재생에너지 시장으로 가는 길목이 되고 있었다.

신재생 발전시장의 길목, 유럽에 진출하다

한국서부발전은 유럽지주사를 통해 사업을 확장하는 동시에 국내기업과의 동반진출을 모색할 계획으로 2021년 3월 네덜란드에 유럽지주사를 설립하고 유럽 신재생 시장공략을 본격화했다. 특히 신재생발전 개발수요가 많고, 성장 가능성이 높은 유럽·미국·호주·대만 시장을 겨냥해 2030년까지 2.5GW 규모의 풍력·태양광발전을 구축한다는 전략을 세웠다. 이를 위해 2020년 6월 핀란드의 ‘아담스 73.2MW 육상풍력 발전사업’ 지분



스웨덴 클라우드 풍력발전

29.5%를 사들여 유럽 발전시장에 첫발을 내디뎠다.

핀란드 아담스 풍력발전단지(헬싱키 북쪽으로 667km 떨어진 오울루시 인근에 위치해 있으며, 2015년 1월부터 상업운전을 개시해 30기의 풍력발전기가 가동 중으로 핀란드 정부로부터 높은 발전자액지원(FIT, Feed In Tariff) 요금을 적용받고 있다. 아담스 풍력발전사업의 경제성을 분석한 결과 이용률이 36%에 달하고 매출은 발전자액지원 기간인 2028년까지 MWh당 83.5유로, 2029년부터 2043년까지 평균 49유로 등으로 적용받고 있다는 점을 고려한다면 좀처럼 보기 드문 우수한 경제성을 갖고 있었다. 한국서부발전은 아담스 풍력발전사업으로 2020년 배당금과 주주대여금 이자수익 등 약 23억 원의 수익을 달성했다. 이처럼 경제성이 확인된 풍력발전단지 인수는 새로운 시장 확대에 디딤돌이 됐다. 스웨덴에서 건설 중인 풍력발전사업 참여라는 성과가 그것이었다. 한국서부발전은 풍력발전에 유리한 자연조건을 갖춘 것으로 이름난 스웨덴 시장 발굴에 나서 스웨덴 중부 앙게(Ange)시 인근에 56기 풍력발전기를 건설하고 운영하는 ‘클라우드 241MW’ 사업을 찾아냈다. 클라우드 풍력사업은 유럽에서도 좀처럼 찾기 힘든 30년 장기 전력판매계약이 체결돼 있었다. 예상 이용률이 약 38%로 안정적인 사업운영이 기대됐다. 한국서부발전은 곧바로 사업 지분 25%를 확보했다. 이 사업은 400억 원 상당의 국내 풍력타워 56기를 공급, 국내 금융과 기업의 동반 해외진출 사례로 주목을 받았다. 이와 같은 핀란드와 스웨덴에서의 사업진행으로 한국서부발전은 해외에서 풍력사업 건설과 운영 실적을 모두 보유하게 됐다.

중소기업과 유럽시장 동반진출, 상생의 길을 열다

한국서부발전은 2020년 10월 19일 한화솔루션(큐셀부문)과 태양광 사업개발을 위한 공동양해각서를 체결하고, 스페인 남부 지역에 위치한 150MW 용량의 로사 태양광 발전사업 추진을 본격화했다. 이 사업은 유럽 내에서도 일사량이 가장 높은 지역에 태양광 발전소를 설치하는 사업으로, 발전시간이 약 5.8시간/일 정도 될 것으로 예상된다. 또한, Shell사와 10년간 장기 전력판매계약을 통해 안정적으로 수익이 보장됐으며, 2022년 2월 착공해 2023년 11월 상업운전에 돌입하는 것을 목표로 하고 있다.

한국서부발전은 건설단계에서 건설감리로 참여하고 준공 후에는 사업총괄 및 O&M 관리 등 전략적 투자자의 역할을 수행한다. 특히 한화큐셀의 EPC 수행으로 600억 원 상당의 국산 태양광 모듈 공급을 통한 한국산 기자재 수출이 가능하게 됨에 따라, 코로나19에 따른 경기 침체로 어려움에 처한 국내 기업에 활력을 불어 넣어줄 수 있을 것으로 기대됐다. 한국서부발전은 이 사업을 계기로 유럽 지역의 신재생에너지 사업을 확대해 나가는 한편 국내 금융기관은 물론 중소기업과의 동반진출을 추진해 정부의 경제 활성화 정책에 적극 부응할 것이다.

2.

신재생에너지 선도와  
신사업 개발

세 개의 큰 봉우리가 우뚝 솟은 삼봉해수욕장과 해당화로 유명한 충남 태안군 안면읍 창기리는 썰물 때면 갯바위가 드러나 조개, 고둥, 말미잘 등을 잡을 수 있는 자연학습장으로 소문이 나면서 부모의 손을 잡고 온 아이들에게도 인기가 좋다. 그런 안면읍 창기리에 2020년 여름부터는 또 하나의 자랑거리가 생겼다. 사용하지 않는 양식장 부지에 한국서부발전이 ‘삼양태양광 발전소’를 건설해 마을에 태양광 설비 400kW를 기부해 주민들과 수익을 공유하며 지역주민과 상생 협력하는 사회적 가치 창출사업의 대표적인 마을이 된 것이다.



사회적 가치를 창출하는  
신재생에너지 선도와 신사업개발

햇빛을 공유하듯 수익도 공유하다, 태양광발전사업

한국서부발전은 발전공기업으로서 정부의 신재생에너지 확대정책에 부응하여 친환경 전원으로부터 새로운 성장 동력을 확보하고자 2030년까지 전체 발전량의 25% 이상을 신재생에너지로 공급하는 것을 목표로 ‘신재생에너지 3025 달성 로드맵’을 수립해 사업을 확대해 나갔다.

삼양태양광 발전소는 그 초석이 되는 사업으로 총 사업비 537억 원을 투자, 태양광 17MW와 에너지저장장치(ESS) 49MWh 용량을 건설해 2020년 6월 19일 상업운전을 개시했다. 이 사업은 미사용 중인 양식장 부지를 활용해 태양광 개발에 따른 환경변화를 최소화했고, 전량 국산 기자재를 사용함으로써 국내 신재생 산업의 성장을 유도했다는 것에 큰 의미가 있다. 또한 마을에 태양광설비 400kW를 기부하는 에너지공유 모델을 통해 수익을 주민과 공유, 지역주민과 상생 협력하는 사회적 가치 창출사업으로서의 의미도 컸다.

태안 안면도 삼양태양광 발전소



여기에 국내 얀해농지개발 1호 사업인 전남 신안 '안좌도태양광 96MW(ESS 340MWh)' 사업과 공항인근 부지로서 일조량이 풍부한 '무안태양광 81MW(ESS 275MWh)'를 준공함으로써 2020년 말 기준 총 331MW의 태양광설비를 운영하고 있다. 이는 발전공기업 중 두 번째로 큰 용량으로 명실상부 태양광분야에서 높은 성과를 만들어 내고 있다.

또한 한국서부발전은 2021년 4월 29일 군산새만금컨벤션센터에서 군산시와 새만금 육상태양광 2구역 발전사업의 성공적인 추진을 위해 '새만금 2구역 군산육상태양광 100MW 발전사업 협약'을 체결하고, 발전소 착공행사를 열었다. 군산육상태양광의 최대주주로 한국서부발전이 새만금 2구역 육상태양광 사업의 첫 삽을 뜨면서 정부 K-그린 뉴딜 정책의 핵심이자 2018년부터 시작된 3GW급 군산 새만금 태양광발전사업이 서막을 열게 된 것이었다.

새만금 2구역 육상태양광 발전사업은 1,300억 원이 투입되는 국내 최대 규모 시민펀드 사업이다. 이중 1,000억 원은 시민투자를 통해 조달되며, 투자한 시민에게 7%의 이율로 20년간 총 600억 원을 환원하는 획기적인 수익공유형 사업으로 운영된다. 한국서부발전은 지분투자, REC 구매, 발전소 관리운영을 담당하고, 이미 사업권을 확보한 새만금 농생명용지 73MW 태양광발전사업과 해상풍력 사업에도 적극적으로 참여하는 등 새만금지역 신재생에너지사업 확대를 위해 노력해 나가고 있다.

**지역과 상생하는 새로운 바람의 힘, 윈드파워 3·3·3**

한국서부발전은 2018년 1월 전남개발공사, 코오롱글로벌과 400MW 규모의 완도 장보고 해상풍력사업 공동개발 협약을 체결했다. 협약체결 이후 사업 추진을 위해 해상기상탑 설치를 위한 공유수면 점용·사용허가를 2018년 8월 완도군으로부터 취득한 한국서부발전은 2019년 12월 풍황자원 조사를 위한 해상기상탑 설치를 완료했다. 2020년 7월부터 2021년 6월까지 풍황계측을 성공적으로 끝내고 발전사업허가 절차를 진행 중인 한국서부발전은 2024년 착공을 목표로 사업을 추진하고 있다.

2021년부터는 풍력발전사업에 더욱 박차를 가해 2030년까지 육상풍력 300MW, 해상풍력 3GW 건설을 목표로 '윈드파워 3·3·3' 프로젝트를 추진하기로 했으며, 그 일환으로 2021년 6월 7일 강원도 영월군에 발전용량 46.2MW 규모의 풍력발전단지 건설공사에 착수했다.

이른바 '영월 에코윈드 풍력' 프로젝트는 영월의 폐광지역을 활용해 2023년까지 4.2MW급 풍력발전기 총 11기를 건설하는 사업이다. 한국서부발전과 E1, 세이브에너지가 출자했으며, 사업개발에 따른 이익을 지역과 함께 공유하는 주민참여형 방식으로 추

진한다. 한국서부발전은 영월 에코윈드 풍력발전을 통해 연간 73GWh의 청정에너지 생산으로 약 9만REC 의무량을 확보할 예정이며, 이 사업을 통해 건설·운영 기간 동안 지역에서 신규 일자리를 창출해나갈 것이다.

2021년 9월에는 경상북도 군위군 삼국유사면 가암리 산22-3번지 일원에 82.5MW 규모의 풍백 육상풍력발전단지를 건설하는 공사에 착수했다. 풍백 육상풍력발전단지 사업은 5.5MW급 풍력발전기 15기를 2,000억 원을 들여 건설하는 사업으로 한국서부발전과 SK디앤디 등이 함께 사업을 진행한다. 한국서부발전은 풍력발전단지가 2024년 3월 완공되면 2044년 3월까지 20년 동안 운영하며 전력을 생산한다.

한국서부발전은 해상과 육상에서 풍력발전사업을 추진함에 있어 사업의 안정적 추진은 물론, 주민 수익창출 등 지역경제 활성화를 위해 관련 지자체와 지역주민 그리고 유관기관의 의견을 지속적으로 청취 및 반영하고 있으며, 이를 통해 지역과 상생하는 모범적인 풍력사업 모델을 확립해 나가고 있다.



### 연료전지 사업개발을 통한 사회적가치 창출

한국서부발전은 신재생 에너지를 활용해 발전의무할당제(RPS) 비율을 2030년까지 28%로 높이는 것을 목표로 '그린뉴딜 신재생 RE 3025 로드맵'을 추진하고 있다. 연료전지는 이 가운데 14.5%를 차지한다. 한국서부발전이 연료전지 사업에 진출한 것은 2014년부터이다.

한국서부발전은 2014년 서인천 1단계부터 5단계까지 사업을 추진해왔으며 이어 천안 청수, 화성 남양, 의왕까지 꾸준히 진행해 현재 연료전지 발전 용량을 111.9MW 규모까지 확대했다.

화성 남양 연료전지 발전사업은 경기도 화성시 남양읍 북양리 일원에 추진하는 사업으로서 도시가스 사업자인 삼천리와 집단에너지 사업자인 휴세스와 협업하여 개발한 사업이다.

사업규모는 설비용량 총 40MW급 규모로 1단계 20MW는 2021년 6월 준공했으며, 2단계 20MW는 2022년 착공 예정이다. 이 사업은 두산퓨얼셀의 인산형(PAFC) 연료전지를 도입해 전기생산뿐만 아니라 연료전지에서 발생하는 부생열을 인근 지역난방열로 공급해 지역 에너지 자립도를 제고했다.

또한 연료전지의 연료로 공급되는 도시가스를 발전소 주변지역에 까지 공급망을 확장해 지역 주민들의 난방비 절감 등 에너지 복지에도 크게 기여했다.

이 설비가 가진 장점은 30m 떨어진 곳에서 심야의 주거지역 수준에 미치는 낮은 소음과 연소과정이 없어 질소산화물(NOx), 황산화물(SOx) 등 환경오염 배출물 걱정이 없다는 것이다.

또 기존 석탄화력에 비해 이산화탄소 발생률은 29%, 천연가스 발전의 67%에 그치며, 기후조건에 상관없이 설비 이용률이 95% 이상까지 올라가 안정적인 에너지 공급을 할 수 있다는 것이다. 연료전지 발전시설 10MW가 준공되면 총 사업비의 약 1.5%에 해당되는 특별지원금 10억 원과 기본지원금 4억 원이 지역주민에게 지원된다. 또 지방세 80여억 원이 발생하는 등 지역경제 활성화에도 기여할 전망이어서 사회적 가치 창출의 대표적 사업으로 주목받고 있다.

이처럼 한국서부발전은 열공급형 연료전지 사업의 노하우를 축적하면서 중·소규모 발전설비 시장을 개척할 수 있게 됐다. 이를 통해 한국서부발전은 마을형, 도시재생형, 수소융합형, 스마트팜 연계형 등 수요처 다각화를 도모해 지역 여건에 맞는 사업을 추진함으로써 발전공기업으로서 사회적가치 창출형 연료전지사업을 선도해 나갈 것이다.

장흥풍력



# 03 民 지역민과 함께 성장

THEME STORY



## 1. 함께 성장하는 행복 에너지



### 중소기업 성장과 해외 진출의 페이스메이커

한국서부발전은 성장잠재력과 혁신성을 갖춘 글로벌 강소기업 육성을 목표로 맞춤형 해외시장 진출 지원사업을 전개하고 있다. 초보기업의 안전망 구축을 위해 AEO 인증 및 해외무역보험 가입을 지원했으며, 전문기업의 인프라 조성을 위해 한국서부발전 브랜드 파워를 활용한 현지발전소 테스트베드 환경조성, 기술교류회 개최 등 해외진출 교두보를 마련해왔다. 또한, 강소기업의 글로벌·현지화를 위해 정보교류·공동마케팅을 위한 수출협의회를 운영하고, 효과적인 현지시장 공략을 위한 법인 설립을 지원하고 있으며, R&D 및 교육·컨설팅 등 특화서비스를 제공하고 있다. 한국서부발전과 함께 기술개발과 신제품 생산에 도전해 괄목할 만한 성장을 이룬 기업들의 성공스토리 속으로 들어가 본다.



한국서부발전에서 날아온 e-메일 하나, 세계로 가는 길이 되다

(주)아이넴

착륙을 알리는 기내방송이 흘러나왔다. (주)아이넴 기업부설연구소 P소장은 타원형의 창을 통해 밖을 내려다보았다. 구름 사이 저 아래로 아시아의 허브로 불리는 방콕의 풍경이 펼쳐지고 있었다. 방콕 시내를 내려다보면서도 P소장은 지금 자신이 방콕행 비행기에 몸을 실고 있다는 것이 쉽게 믿어지지 않았다.

P소장이 근무하고 있는 아이넴은 2005년 설립돼 지난한 연구 끝에 2010년 내방사선 기능을 동종 해외 고무 제품군에 비해 22배가량 향상시킨 ‘에프론(Epron)’이라 이름 붙인 고무 소재 개발에 성공했다.

아이넴은 여기에 그치지 않고 연구를 거듭해, 불소계 재료를 배합해 내화특성을 대폭 높인 ‘퓨리온(Furion)’ 개발에도 성공했다. 이외에도 아이넴은 축적된 고무 소재 물성 데이터베이스를 활용한 컴파운딩디자인 프로그램 ‘RubDAS’를 개발해 특수한 물성 및 규격이 요구되는 고무 제품도 한결 수월하게 생산할 수 있는 능력을 갖추게 됐다.

생산 제품이나 기술력에 있어서 결코 세계무대에서도 뒤지는 바가 없었지만 전체 임직원이 15명 정도에 불과했던 중소기업 아이넴의 해외시장 진출은 쉽지 않은 일이었다. 그런데 2016년 5월의 어느 날, 한국서부발전 발신의 메일 한 통이 아이넴으로 날아왔다. 태국 방콕에서 열리는 ‘2016 벨브·펌프 아시아 전시회’에 참가하지 않겠냐는 제안이었다. 메일이 오기 전까지는 한국서부발전과 아무런 연고도 없었다. 한국서부발전이 자체 조사를 통해 회사의 가능성을 높이 평가하고 연락을 한 것이었다. 그리고 지금 이렇게 P소장은 ‘2016 벨브·펌프 아시아 전시회’에 참가하기 위해 방콕행 비행기에 앉아 있는 것이었다.

방콕의 전시회 참가 이후 아이넴은 한국서부발전의 지원을 받으며 해외진출을 본격화했다. 태국에서 한국서부발전 동반성장팀이 제공한 정보를 토대로 2016년 9월 다자간 성과공유제에 참여, 다이어프램(Diaphragm)의 성능 개선 및 국산화에 박차를 가했다. 같은 해 11월에는 산업혁신운동을 통해 원재료 보관에 반드시 필요한 저온보관시스템을 구축했다.

2017년 4월에는 한국서부발전과 해외판로지원 성과공유제 발대식도 가졌다. 이처럼 한국서부발전의 지원 아래 해외 진출에 힘을 쏟은 아이넴은 2017년 세계 최대 종합화학회사인 독일 바스프(BASF)에 오링(O-Ring)과 가스켓(Gasket)을 납품하며 기술력을 인정받았다. 그리고 그 이후 영국, 캐나다, 핀란드, 필리핀 등 세계 각지로 진출하며 고무소재 기반 제품을 전 세계시장에 공급하는 글로벌 기업으로 성장하고 있다.



2021년 현재 아이넴 홈페이지의 연혁을 소개한 화면에는 ‘2017년 독일 BASF 첫 수출 시작, 영국 IMI Critical Engineering 공급업체 등록, 캐나다 CVS 북미 수출 시작, 핀란드 Metso Global 공급업체 등록, 2018년 영국 Weir(Trillium) 공급업체 등록, 2019년 필리핀 Filinvest 한국 독점 딜러 및 계약 체결’의 내용이 시간 순으로 아래부터 소개되고 있다.

그리고 그 자랑스러운 성과들을 ‘한국서부발전 지원 다자간 성과 공유제 선정’이란 항목이 2017년 주요내용 제일 아래에서 받치고 있다. 한국서부발전이 지원한 다자간 성과공유제가 글로벌기업으로 성장하기까지의 아이넴을 떠받치는 힘이 된 것을 잘 보여주는 대목이다.

서로 도우며 상생하는 동반성장의 선순환을 이룬다

스파이더SM

2016년 1월 29일자 <에너지신문> 신제품 소개란에는 스파이더SM의 ‘다기능 아크보호 분전반’을 소개하는 기사가 실렸다. 기사는 스파이더SM의 다기능 아크보호용 분전반시스템이 작업의 편의성을 저하시키지 않으면서도 안전 확보가 견고한 제품으로 높은 평가를 받고 있다고 소개했다. 그런데 소규모업체였던 스파이더SM이 시장에서 이처럼 좋은 평가를 받는 신제품을 연구개발을 통해 탄생시키기까지는 쉽지 않은 일이었다. 스파이더SM 진정화 대표는 회사의 구성원들의 피나는 노력과 함께 한국서부발전의 섬세한 지원이 있었기에 가능한 일이었다고 기회가 될 때마다 그 성과의 공을 한국서부발전과 나누었다.

“일반적으로 분전반은 전기 전문가가 아닌 용접, 토목 등 기계 작업자들이 쓰기 때문에 기존 분전반 사용 시 감전사고가 종종 일어나곤 했습니다. 이를 방지하기 위해 다기능 아크보호용 분전반은 단자대에 아크보호 칸막이와 스크류형 손잡이를 부착해 보다 안전하고 빠르게 전력선을 연결·분리시킬 수 있도록 만들었습니다. 여기에 분전반 밀바닥에 반자동형 케이블 유입구를 더해 분전반을 외부 충격 및 자연현상으로부터 보호할 수 있도록 꾸몄죠.

한국서부발전이 제안한 다자간 성과공유제의 다각적인 지원과 저희의 기술력이 만나 태어난 다기능 아크보호용 분전반은 ‘아주 우수’라는 평가를 받은 뒤 현재 6개 발전사에 납품되고 있습니다. 한국서부발전이 우리 회사 도약에 한몫을 담당한 셈입니다.”

아이디어와 기술력은 자신 있었다. 그러나 신제품을 개발할 수 있는 여력이 부족한 것이 문제였다. 당시 스파이더SM은 전 직원 5명 규모의 소규모 업체로 연구개발 여건을 갖추는 데 한계가 있을 수밖에 없었다. 이런 와중에 손을 내민 곳이 바로 한국서부발전이었다. 스파이더SM의 기술력과 성실성을 높이 평가하고 있던 한국서부발전의 동반성장 팀이 대표적 상생 프로그램인 '다자간 성과공유제'의 존재를 알려준 것이었다.

활로를 발견한 스파이더SM은 그간 구상하고 있던 '다기능 아크보호용 분전반 시스템 개발'을 과제로 제출해 이를 채택받기에 이른 것이었다. 그리고 이를 통해 대표 제품을 개발하는 한편 회사 경쟁력도 한층 높였다. 과제를 수행하며 특허 5종을 획득하고 한국서부발전의 적극적인 뒷받침 덕분에 대·중소기업협력재단으로부터 다기능 아크보호용 분전반의 '수의계약 확인서'를 발급받을 수도 있었다.

2016년 5월에는 이동형 멀티전원 분전반도 한국서부발전 현장 직원들의 의견을 종합해 현장친화형 신제품으로 개발했다. 스파이더SM은 다기능 아크보호용 분전반을 각 사업소별 특성에 맞춰 부분 변경·납품하고, 철저한 A/S를 제공하는 등 다양한 방법으로 한국서부발전에서 받은 도움을 되돌려 주고 있다. 말 그대로 중소기업과 한국서부발전이 서로 도우며 상생하는 동반성장 선순환 구조의 대표적인 사례가 된 것이었다.



2016.10.31 동반성장·상생협력 업무 협약식

제품개발과 현장 적용, 그리고 해외시장 진출까지  
대운계기산업

“중소기업이 수조 원을 들여 연구·개발(R&D)에 성공해도 사용하는 곳이 없으면 해당 기술은 사장됩니다. 한국서부발전이 이런 부분에 신경을 많이 쓰고 제품의 판로를 확보하기 위한 활동을 지원하는 데도 적극적으로 나서주었기 때문에 오늘 대운계기산업이 여기까지 올 수 있었습니다. 저희 회사는 한국서부발전과 2007년 전기전도도 측정기를 시작으로 미래지향적인 상생 관계를 만들어가고 있습니다. 특히 2018년 수출입안전관리우수업체(AEO) 인증을 받을 수 있도록 다방면으로 지원해 주셨죠. 저희는 이를 토대로 10% 수준에 머물고 있는 수출 비중을 대폭 확대해나갈 계획입니다.”

2018년 한국서부발전의 웹진 <서부공감>에서 밝힌 대운계기산업 서인호 대표의 계획은 순항 중이다. 한국서부발전에 납품하는 수질측정기를 해외 20여 개 나라에 수출해 2019년에만 40만 달러가 넘는 해외 매출을 기록했다. 2018년 45명 내외였던 직원 수는 2020년 60명에 육박하고 있다.

1982년 설립된 대운계기산업은 주로 수입에 의존했던 계량·계측기를 국산화 개발에 성공해 제조·판매하고 있다. 계량·계측기 분야는 오랜 기간 외국 업체의 전유물로 인식돼 왔다. 특히 발전소 수질분석기기, 콘크리트 염화물 측정기 등 고도의 기술력이 필요한 계측기기는 100% 수입품을 쓸 정도로 해외 의존도가 심했다. 상황이 이렇다 보니 이를 활용하는 기업들은 비용적·시간적 측면에서 상당한 불이익을 감수할 수밖에 없었다. 1982년부터 오로지 계량·계측기만 바라보고 달려온 대운계기산업은 이 분야에 도전장을 내밀었고, 수입품을 넘어서는 제품을 만들어 냈으며, 시장의 판도를 180도 뒤집었다. 이제 현장에서 쓰이는 발전소 수질분석기기와 콘크리트 염화물 측정기에는 대부분 '대운계기산업'이라는 이름이 찍혀 있다. 어디에서도 쉬이 찾아보기 힘든 드라마틱한 변화다. 이는 서 대표가 밝힌 바대로 한국서부발전이 국산화 개발에 성공한 제품을 적극적으로 적용했기 때문이었다. 국내 발전소에 납품하는 실적은 외국에서도 인정해준다. 자연스럽게 대운계기산업의 제품들은 해외시장에서도 좋은 평가를 받기 시작했고 수출의 활로가 열리게 된 것이다. 대운계기산업의 사례와 같이 한국서부발전은 성장잠재력을 갖춘 중소기업들을 지원해 발전기자재의 국산화를 선도하고 이를 현장에 적용하는 것은 물론 해외시장 진출에도 적극적인 지원을 아끼지 않고 있다.



지역경제 활성화를 위한  
특화사업 및 일자리 창출

한국서부발전은 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19)에 따른 경제위기 속에서도 일자리 창출에 매진했다. 특히 농어촌마을 재생사업, 지역특산물, 장애인 복지, 농어업 중심의 초고령 사회, 교육환경 등 다양한 측면의 지역 니즈를 반영한 특화사업에 중점을 두고 있다. 이를 통해 2020년에는 701개 일자리를 만들어 목표치인 536개의 131%를 달성했다. 2018년(110%)과 2019년(148%)에 이은 3년 연속 목표 초과 달성이었다. 2020년 창출한 일자리 701개는 신입사원 채용 239개, 중소기업 고용환경 개선 통한 일자리 창출 247개, 혁신창업 생태계 조성을 통한 일자리 78개, 포용성장 사회적 일자리 137개 등이었다. 포용성장 사회적 일자리는 장애인과 여성, 노인 등 취약계층을 위한 일자리다.



세상에서 가장 달콤한 딸기,  
발달장애 청년들의 희망으로 열매 맺다

한국서부발전의 대표적인 포용성장 사회적 일자리 사업으로는 발달장애 청년의 경제적 자립을 돕기 위한 '산돌팜' 조성 사업이 있다. 2020년 11월 18일 개장한 산돌팜은 발달장애인 대안학교인 산돌학교 및 전북 군산농업기술센터 등과 업무협약을 맺고 군산에 조성하고 있는 농장이다.

지역의 3개 기관이 손을 잡고 농업분야의 일자리를 창출하고 사회적 배려계층의 지역사회 진입가능성을 돕고자 사업모델 개발에 나선 것이다. 한국서부발전은 성산면 3,000m<sup>2</sup> 부지에 ICT기술을 활용한 스마트팜 1동 건립을 지원했으며, 산돌학교와 군산농업기술센터는 발달장애인 선발과 영농기술 교육, 시설운영 등을 담당하고 있다. 2020년 11월 개장 당시 선발된 발달장애인 11명이 개인별 적성과 역량에 맞는 업무를 수행하며 작물재배와 농산물 가공품 생산을 위한 교육 프로그램에 참여했다.

이후 산돌팜은 발달장애인들의 업무능력과 작업난이도 등을 고려해 적합 재배작물로 딸기를 선정했다. 농업기술센터의 자문을 바탕으로 시험재배에 나선 결과, 발달장애인 11명은 2020년 12월 당도 11Brix 무게 29g 수준의 '특대품 딸기'를 처음으로 수확했다. 이 같은 성과에 힘입어 산돌팜은 2021년 농림축산식품부의 '사회적 농업 활성화 지원'

사업에 선정됐다. 2021년 3월 두 번째 딸기를 수확한 산돌팜은 생산된 농작물의 안정적인 판로개척을 위해 공공기관 우선구매 대상으로 분류되는 장애인 표준사업장 인증을 추진했다. 또한, 농작물의 부가가치 증대를 위한 딸기잼 등 2차 가공품 생산시설을 설치해 발달장애인 추가채용 및 경제적 자립을 지원할 계획이다.

**청각장애 여성들의 밝은 미래를 향해  
맞잡은 섬섬옥수**

가늘고 옥처럼 아름다운 손을 섬섬옥수라 일컫는다. 하지만 수어(手語)로 소통하는 손, 휠체어를 움직이는 손, 네일케어 서비스를 주고받는 모든 손도 섬섬옥수라는 것이 사회적 약자와 함께 행복한 아름다운 세상을 만들고자 하는 한국서부발전의 생각이다. 그런 생각으로 청각장애 여성들의 직업훈련을 위해 한국서부발전과 충청지역 공공기관들이 마련한 네일케어 사업장 '섬섬옥수'가 2021년 4월 5일 대전역 1층 유희공간에 문을 열었다.



'섬섬옥수' 사업은 2020년 11월 한국서부발전과 한국철도공사, 국가철도공단, 한국장애인고용공단, (사)내일을 여는 멋진 여성 등 5개 기관이 장애인 일자리 창출을 위해 맺은 업무협약을 기반으로 추진됐다. 청각장애 여성들이 일할 수 있는 네일케어 사업장을 마련, 이곳에서 쌓은 실무경험을 토대로 사회로 진출할 수 있도록 돕는 게 사업의 취지였다. 한국서부발전은 사업총괄과 예산지원을 담당하고, 철도공사는 사업장 장소를 무상으로 제공했다.

철도공단과 장애인고용공단이 각각 장소 사용승인과 맞춤형훈련을 맡고, 내일을 여는 멋진 여성이 매장을 운영한다. 섬섬옥수 사업장 공사는 2020년 12월에 마무리됐으나, 코로나19 확산 여파로 개소식이 미뤄졌다.

그동안 청각장애 네일아티스트 4명과 지체장애인 관리자 1명이 정상적으로 출근하며 네일케어와 고객응대 실습을 진행했다. 이들 5명은 섬섬옥수에서 직업훈련을 통해 사회경제적 자립화에 나선다. 한국서부발전은 청각장애 여성들이 '섬섬옥수'에서 쌓은 노하우를 바탕으로 실제 네일케어 분야 취·창업에 성공할 수 있도록 장애인고용공단 등과 협의를 진행해 섬섬옥수 사업장을 통해 2023년까지 총 13명의 일자리를 창출한다는 계획이다.

**알차게 영글어가는 시니어 일자리 창출**

시니어 적합형 일자리 창출사업은 소득증대와 정서적 안정, 각종 노인문제 예방 등의 사회적 파급효과가 크다. 이에 한국서부발전은 지역사회의 일원으로서 보다 풍요롭고 행복한 태안을 만들기 위해 2020년 해안 환경정화, 온실가스 감축 서포터즈 양성, 미세먼지 저감식을 보급사업을 통해 시니어 일자리를 창출하는 등 대표적 고령화 지역인 태안의 시니어 일자리 창출을 위해 다각적으로 노력해 왔다. 2021년 8월에는 태안 시니어클럽에서 운영하는 태안콩두부 시장형 사업단에 두부 납품용 냉동탑차를 지원했다. 한국서부발전은 2020년에도 태안콩두부 시장형 사업단에서 운영하는 소규모 재래식 손두부 공장과 식당의 이전비용을 지원했다.

공장과 식당의 확장·이전에 따라 태안콩두부 시장형 사업단은 월 매출이 65% 증가했으며, 매출증대는 7명의 시니어 일자리 확보로 이어졌다. 그 결과 보건복지부 주관 2020년 노인일자리 사업평가에서 우수기관으로 선정되는 성과를 거두기도 했다. 2021년에는 코로나 장기화 여파와 태안산 백태콩 단가상승에 따른 경영 초기의 어려움을 감안, 태안산 콩 구입비를 지원하는 동시에 원거리 신규판로 확보를 위한 냉동탑차를 지원하게 된 것이었다.

냉동탑차 지원으로 이원·근흥농협 등 6개 지역의 원거리 납품처를 새롭게 개척해 월 180만 원 가량의 매출증대가 이뤄질 것으로 예상됐다. 또 매출증대에 따라 공장과 식당 등에 9명의 시니어 일자리를 추가로 창출할 수 있을 것으로 기대됐다.



2021.08.25 태안 시니어일자리 창출사업 냉동탑차 전달

지역과 함께 만드는  
행복한 세상

한국서부발전은 지속가능한 성장 및 지역균형발전의 핵심은 결국 사람에게 있다는 인식 아래, 지역의 미래인재 양성을 위한 여러 가지 교육나눔 활동을 진행하고 있다. 특히, 본사와 주력발전소인 태안발전본부가 있는 태안군의 지역적인 특성을 감안해 지역의 학생들에게 다양한 경험과 배움의 기회를 제공하는 데 초점을 맞추고 있다.



어제의 배움으로 오늘을 나눕니다.

서부공감 위피스쿨

한국서부발전은 2017년부터 '어제의 배움으로 오늘을 나눕니다'라는 슬로건 아래 전국에서 선발된 대학생들이 멘토가 돼 태안지역 초·중·고생들의 학습지도, 진로 등을 멘토링하는 '서부공감 위피스쿨' 사업을 운영하고 있다. 이를 통해 2017년 여름방학에 시작된 1기부터 2020년 1월 21일 마무리된 6기까지 총 124명의 멘토가 1,214명의 멘티에게 꿈과 희망을 심어주었으며, 서로의 정서적 교류를 바탕으로 한 교육나눔을 실현했다.

2020년 7월 11일에는 한국서부발전은 서울에서 한국대학사회봉사협의회, 충청남도 교육지원청 등과 함께 지역사회 교육 나눔을 위한 '2020년도 서부 위피스쿨 7기 멘토 발대식'을 개최했다. 위피스쿨 7기는 8월 3일부터 7일까지 초등부 온라인 멘토링을 시작으로 8월 8일에는 고등부 진로콘서트 1회차 시행, 8월 10일부터 14일까지 중등부 온라인 학습 진행, 8월 15일 진로콘서트 2회차를 진행했다.

7기 프로그램은 코로나19에 따른 사회적 거리두기에 동참하고 학생들의 안전을 최우선하기 위해 기존의 대면활동을 비대면 온라인 활동으로 진행했다. 온라인 프로그램은 태안지역 초·중학생들은 영어, 토론(논술), 체육(홈트레이닝), 실과(코딩) 등 4과목으로 진행됐으며, 태안지역 고교생을 대상으로 온라인 진로콘서트도 펼쳐졌다. 진로콘서트는 실시간 스트리밍 방식으로 진행됐으며 입시 정보, 학습 노하우, 정체기 극복사례 등을 다뤘다. 이와 함께 위피스쿨 전 기수 멘토들이 특정 학과나 대학에 관심 있는 학생들과 상담하는 시간도 가졌다. 위피스쿨은 헛수를 거듭하며 지역 내 고등학생을 대상으로 학습노하우 전수, 정체기 극복사례 공유 등을 주제로 토크콘서트를 진행하는 등 활동의 폭을 넓혀가고 있다.

지역 청소년들에게  
꿈과 희망의 날개를

2018년 8월 6일 서부공감 위피 드림북 희망 나눔 도서관 제1호가 개관식을 갖고 운영에 들어갔다. 서부공감 위피 드림북 희망나눔사업은 교육 양극화의 현실 속에서 다문화가정의 자녀들을 포함한 지역의 저소득 아동, 청소년들이 쾌적하고 안락한 교육환경 속에서 책을 통해 세상의 지식과 지혜를 배우고 미래의 꿈을 키워 나가는 데 일조하고자 추진한 사업이다.

한국서부발전은 2018년 4월 사회복지협의회와 사회공헌사업 공동협력을 위한 업무협약을 맺고 지역사회 복지소외계층 후원 등에 적극 협력하기로 했다. 우선 한국서부발전은 농어촌상생협력기금을 활용해 태안군 내 지역아동센터들의 열악한 교육환경 개선과 아동 정서지원을 위해 사회복지협의회 산하 태안군사회복지협의회에 약 2억 원을 후원했다. 또 태안군 내 8개 지역아동센터를 대상으로 지역아동들이 책을 통해 더 큰 꿈을 꿀 수 있도록 독서환경을 지원하기 위해 맞춤형 인테리어 공사를 통해 노후공간을 리모델링했다. 아울러 역사, 과학, 미술 등 다양한 분야의 책들과 PC, 책상 등 교육기자재를 지원하고 태안화력발전소 견학을 통해 전기가 만들어지는 원리를 눈으로 배우고, 부여 백제문화단지에서 1박 2일 문화체험도 실시했다.

이를 통해 학습 환경이 열악한 태안 지역아동센터 내 도서관 개관, 도서 및 학습기자재 보강, 체험학습을 지원하고 있다. 특히 3년차인 2020년에는 미세먼지 감소 효과가 탁월한 빌레나무(제주도 자생식물), 백량금, 자금우 등으로 구성된 수직정원을 태안지역 유치원, 장애인시설, 초·중·고교 등 16개소에 보급했다. 이에 힘입어, 미세먼지 민감계층 공동이용시설의 공기질(이산화탄소, 총휘발성 유기화합물, 미세먼지)을 보건복지부·환경부 권장기준에 부합되도록 관리하고 있다.

또한 한국서부발전은 2015년부터 사단법인 빅드림이 주최하는 '꿈너머꿈 진로멘토링' 사업에 참여해왔다. 이를 통해 태안뿐 아니라 발전소 소재 지역 인근의 마이스터고등학교 및 특성화고등학교에 재학 중인 청소년을 대상으로 한국서부발전의 국가품질 명장 및 각 분야 전문가들이 학생들에게 실무 기술을 전수하고, 산업현장탐방 등을 통해 진로교육과 다양한 체험 활동 기회를 제공했다. 2015년부터 2020년까지 총 110명의 멘토가 370명의 멘티에게 멘토링을 제공해 지역 청소년들의 진로탐색에 많은 기여를 했다.

이밖에도 한국서부발전은 2018년부터 '서부공감 감성발전소' 사업을 통해 태안지역 학생들이 예술적 감수성과 조화로운 인성을 갖춘 창의·융합 미래인재로 성장하는 데 도움을 주기 위해 인형극, 오케스트라, 사물놀이 등 학교에서 다양한 문화예술 활동을 펼칠 수 있도록 동아리 운영과 공연 개최를 지원하고 있다.



Interview

## 태안에 대한 애향심과 새로운 목표를 가질 수 있는 계기가 되었습니다

우수 멘토 4인방 인터뷰(곽아연, 김보경, 김예진, 박다혜)

### 대학생 멘토로 참여하게 된 계기는 무엇인가요?

**김보경** 중학교까지 태안에서 보낸 저는 태안의 교육환경이 늘 아쉬웠습니다. 그래서 아이들에게 교육과 관련된 새로운 경험을 제공하고 싶었습니다.

**곽아연** 코로나19 상황에서도 교육의 기회를 제공하고자 노력하는 서부 위피스쿨에 함께 하고 싶었습니다. 비록 온라인상일지라도 아이들과 마음을 터놓고 소통하며 서로에게 좋은 추억이 될 것 같았어요.

### 위피스쿨에서 만난 멘티 중 기억에 남는 학생이 있나요?

**김예진** 바이올린을 전공하는 두 학생이 가장 기억에 남습니다. 처음의 어색한 모습에 행여 수업에 흥미가 없는 것은 아닐까 걱정이 됐습니다. 하지만 금세 친해져 마지막 수업 시간에는 저를 위한 온라인 바이올린 공연을 보여줬습니다. 프로그램이 끝난 후에도 두 친구가 연습실에서 만나 연주하는 영상을 보내줬는데 정말 큰 감동으로 다가왔습니다.

**김보경** 가장 기억에 남는 멘티는 ○○초등학교 김□□ 학생입니다. □□ 학생은 자신이 못하든 잘하든 힘든 어렵든 긍정적인 자세로 마주했습니다. 그리고 항상 밝은 표정과 목소리로 수업을 듣고 어떤 수업이든 열심히 참여했습니다. □□ 학생의 얼굴을 보면 늘 기분이 좋아져 더욱 잘 가르쳐주고 싶은 마음이 들었습니다.

### 위피스쿨에서 활동하며 가장 보람 있었던 때는 언제인가요?

**곽아연** 문법 수업을 할 때 자신이 모르는 부분을 열심히 필기하면서 듣는 모습, 영어로 말해보도록 유도할 때 최대한 열심히 영어로 대답하려고 노력하는 모습 등을 보면서 정말 뿌듯했고, 더 열심히 수업 준비를 해야겠다고 생각했습니다.

**박다혜** 수업이 즐거웠다고 했을 때, 수업했던 자료로 앞으로 자신이 직접 프로젝트를 만들어보겠다고 했을 때는 정말 기분이 좋았습니다. 온라인 수업이라 멘티 각자에게 신경 써주지 못할까 봐 걱정했는데, 다행히 모두 잘 따라와 줘서 굉장히 기뻐했습니다.

위피스쿨에서는 학교생활의 다양한 경험을 가진 멘토가 멘티의 학교생활 적응 및 학업 능력 향상을 위해 조언과 상담을 아끼지 않았다. 때로는 이웃집 언니, 누나가 되어 때로는 랜선 선생님이 되어 멘티의 곁에 머물렀던 멘토들이다. 2020년 열린 위피스쿨의 7기의 우수 멘토 4인방을 만나 그들의 이야기를 들어보았다.

<서부공감> 2020년 9·10월호 발췌

### 위피스쿨 활동을 통해 본인의 성장지점이 있다면 무엇인가요?

**김예진** 위피스쿨은 그 자체로 저의 자존감이 되어줬습니다. ‘나의 노력에 이렇게 큰 사랑으로 보답해준단 말이야?’라며 감동했던 순간이 많았습니다. 이 기억은 앞으로 살아감에 있어 커다란 자산이 될 것입니다.

**김보경** 온라인 수업에 체육을 접목해야 해서 부담이 있었지만 이를 통해 긍정적인 생각을 하면서 슬기롭게 대처해나가는 법을 배웠습니다.

**박다혜** 이번 여름방학은 지금까지 보내온 방학 중에 가장 열심히 그리고 바쁘게 보낸 방학이었습니다. 아침부터 저녁까지 시간을 꼼꼼히 활용하는 습관도 가질 수 있었고, 아이들과 여러 가지 활동을 하며 인내심과 배려심도 기를 수 있었습니다.

**곽아연** 아이들의 눈높이에 맞추어 편안하게 대화하고 교감하는 경험을 할 수 있었고 다른 과목 멘토분들과 함께 활동하며 보다 효율적으로 협업하고 성공적으로 일을 완수해내는 경험을 할 수 있었습니다.

### 태안 청소년을 위해 다양한 교육 복지를 시행하고 있는 한국서부발전에 한 말씀 부탁드립니다.

**김보경** 위피스쿨은 저 스스로 성장하고 강해지는 계기와 동시에 태안에 대한 애향심과 새로운 목표를 가질 수 있는 계기가 됐습니다. 다시 한 번 뜻깊은 기회를 만들어 주셔서 감사합니다.

**김예진** 아이들의 시선이 태안에 머물지 않고 다양한 지역으로, 다른 국가로 향할 수 있도록 끊임없이 노력해주셔서 감사합니다.

**박다혜** 코로나19라는 어려운 상황에서도 학생들의 교육을 위해 온라인 위피스쿨을 열어주셔서 감사합니다. 학교에서는 경험해 볼 수 없는 유익한 프로그램이었습니다.

**곽아연** 온라인으로나마 아이들에게 교육 프로그램을 제공해 주신 점이 인상 깊었습니다. 저의 활동 기간은 끝이 나지만 앞으로 운영해나갈 교육 프로그램도 응원하겠습니다.



## 1. 누구나 안전하고 행복한 일터

### 대한민국에서 가장 안전하고 행복한 일터를 위해

한국서부발전은 경영진이 몸소 현장 안전경영을 최우선으로 삼고 고위험지역 점검과 함께 현장 근로자와의 소통을 위해 노력하고 있다. 안전사고의 근원적인 예방을 위해 본사 안전부서를 사장 직속으로 확대 개편하고, △태안발전본부, 평택발전본부 등 대규모 발전소의 경우 처(실)별 안전조직 신설 △2인 1조 작업 의무화 △경력 6개월 미만 직원 단독작업 금지 △사업장 내 안전설비 확충에 200억여 원 투입 등 다양한 노력을 기울이고 있다. 대한민국에서 가장 안전한 발전소 현장을 구현하는 그날까지 한국서부발전의 안전생태계 확립을 위한 노력은 결코 멈추지 않는다.

### 안전은 모든 것에 우선한다는 경영이념으로

한국서부발전은 안전 최우선 경영을 실천해 대한민국에서 가장 안전하고 행복한 발전소 일터를 구현하기 위해 전사적으로 최선의 노력을 기울이고 있다. 2019년에는 안전 결의를 다지는 안전실천다짐대회를 개최해 노사 합동으로 '안전 최우선 경영가치'를 선포하고, 안전보건 경영방침을 제정해 'Global Top-Class Safety Company'로 거듭나기 위한 목표달성 기반을 강화했다.

아울러 한국서부발전은 이해관계자에게 안전경영 참여기회를 제공해 다양한 관점에서 현장위험을 발굴 및 개선하고자 이해관계자의 다양한 관점을 반영한 'WP All Together' 안전경영체계를 확립하고 이를 적극 추진했다.

노사 안전협의체 운영으로 근로자 의견 청취 및 현장 합동점검을 매일 시행했으며, 2019년 7월에는 '경영위기 극복을 위한 노사 공동선언'을 발표하는 한편, 본사와 사업소에서 '노사공동 안전 공감 토론회'를 개최하고, 산업안전보건위원회 활동 강화를 통해 국내 최고의 안전 일터 구현에 적극 나섰다. 또 반기별로 협력사 계층별(사업소장, 안전부서장, 근로자 등) 간담회로 현장의견을 수렴했으며, 근로자 대상 안전혁신 아이디어를



2020.11.17 사람중심 안전경영실천현장 선포

공모해 현장개선 등 167건을 포상하고 우수사례를 전파했다. 안전경영 업무체계도 강화했다. 본사 및 사업소 안전전담조직을 강화해 안전 최우선 기반 업무체계를 확립했다. 기술부서를 기술본부에서 기술안전본부로 직제개편하고 예방안전부를 신설해 모든 업무에 안전책임을 부여했다.

또한, 현장 안전팀 전담인력을 16명에서 28명으로 확대하고 위험작업 관리를 1개 직할부서에서 4개 팀별 관리로 세분화해 현장 중심안전경영을 구현했다. 협력사 근로자의 안전한 근무환경을 조성하고자 협력사 안전보건지원체계 또한 강화했다. 발전소 안전취약 일용직 근로자를 위해 공공기관 최초로 PC, 휴대폰 기반 '숨은 위험 찾기' 온라인 안전교육 콘텐츠를 개발해 안전지식 함양 및 자신감 고취를 도모했으며, 근로자의 건강을 위한 안전쉼터 운영, 전용 휴게라운지, 샤워실 및 수면실 등의 편의시설을 제공했다.

아울러 전문기관과 연계한 '마음 토크(Talk Talk)' 심리상담 프로그램을 운영해 직원의 스트레스 경감에도 기여하고 있다. 나아가 협력사 합동 위험성평가를 제도화해 작업 전 위험인식 및 안전 대책 공유·전파의 확대를 통해 2019년 재해율을 발전사 최저, 역대 최저 수준인 0.05%로 낮추는 성과를 창출했다. 이처럼 인간 중심의 전사적 안전 최우선 경영을 실천한 결과, 한국서부발전은 2019년 '사망사고 0건 달성' 및 2018년 대비 2019년 '산업재해율 69% 감소'의 성과를 창출했다.



현장 위험요소 Zero의 그날까지

한국서부발전은 현장 위험요소를 근절하기 위해 대외 및 자체 점검으로 발굴한 개선과제를 완벽하게 이행하고자 노력했다. 2019년에는 203억 원을 투입해 안전올타리 14km, 조명시설 1,688개 안전커버 195개 등 1만 473건의 안전조치를 완료했으며, 2020년에도 안전시설에 272억 원을 투자하는 등 안전한 근무환경을 조성하고자 주력했다. 또한 4차산업 기술을 활용해 효과적으로 현장 근로자의 생명·안전을 지키기 위해 스마트 안전관리 시스템을 구축했다.

2018년 무선통신망(LTE) 구축을 통해 열화상·내시경 진단 앱을 탑재한 스마트 모바일 점검기기 개발해 발전현장 고온·협소부 점검에 사용하고 있으며, 굴뚝 및 풍력발전기와 같은 고소부에는 자율비행 드론을, 해수 취수구에는 수중점검 로봇을 이용해 점검하고 있다. 또 발전소 내 다수 존재하는 밀폐공간 및 CCTV 사각지대에서 위험을 선제적으로 감지할 수 있는 휴대용 모니터링 패키지(SMP)와 작업자의 이상행동패턴을 분석하고 안전 위험 여부를 즉각 감지할 수 있는 인공지능 CCTV 영상분석 시스템을 개발해 근로자 안전을 실시간으로 확인함으로써 안전사각지대를 해소해나가고 있다. 제도 측면에서는 현장 인력을 증원해 2인 1조로 현장작업을 의무화해 근로자 상호간 점검·정비 작업에 대한 모니터링과 지원이 이루어지게 했다.



2021.07.13 태안발전본부 휴(休)머니즘 안전쉼터 개소

**안전패러다임 전환,  
국내 최초 '레질리언스(Resilience)  
안전시스템' 도입**

한국서부발전은 정부 주도 산업안전 패러다임 전환 노력에 발맞춰 현장중심의 안전경영정책이 실질적인 효과를 내기 위해서는 제도화·법제화뿐만 아니라 시스템 차원에서 안전문화 선순환체계를 정착해야 한다는 인식 아래 기존 방식에서 벗어나 인간, 조직, 기술을 중심으로 종합적이고 다각적인 시각을 통해 사고예방에 노력하고자 국내 최초로 신개념 안전 모델인 '안전탄력성(레질리언스)'을 도입했다.

한국서부발전은 2020년 12월 15일 충남 태안 본사에서 사내의 안전전문가 30여 명으로 구성된 태스크포스팀과 사장을 비롯한 경영진이 참석한 가운데 '레질리언스(Resilience) 및 안전문화 진단용역 성과보고회'를 개최했다. 레질리언스란 기존 안전시스템을 진단(Monitoring)해 문제점에 대한 대응(Response)방안을 수립해 시행함으로써 조직의 안전역량(Learn)을 높이고, 향후 위험상황까지 예측(Anticipation) 분석하는 한 단계 업그레이드 된 안전시스템을 재구축해가는 새로운 안전이론이다.



2020.07.16 레질리언스 및 안전문화 진단용역 착수보고회

**안전문화 추진 체계도**



한국서부발전은 태안사고 이후 사고의 주원인인 휴먼에러를 방지하기 위해 기존의 설비 중심에서 사람 중심으로 안전 패러다임을 전환하고 안전문화 증진시스템을 구축하고자 레질리언스 도입을 결정하고 2020년 7월 레질리언스(Resilience) 및 안전하부문화 진단용역에 착수한 바 있었다.

성과보고회는 레질리언스 진단용역 결과를 공유하는 자리였다. 용역에 참여한 전문가들은 △레질리언스 및 안전문화 추진경과 △장기적 사고방지를 위한 조직적 평가 틀 개발 내용 △분야별 진단결과 및 향후계획 등을 발표했다.

한국서부발전은 레질리언스 진단용역 결과를 바탕으로 2021년 1월 모니터링, 변화대응, 조직학습, 장기예측 등 레질리언스 4대 역량 강화를 위한 레질리언스 중장기 전략체계와 4대 전략방향을 수립하고, 12개 세부 실천과제를 도출해 추진하고 있다.

한국서부발전은 '한국서부발전형 레질리언스 안전시스템'을 전 사업소에 정착시켜 협력사를 비롯한 임직원의 안전의식 수준을 높여 나갈 것이다. 이를 통해 안전몰입도를 증진시켜 중장기적으로 사고 없는 안전한 일터를 구현함으로써 인간 존중을 기반으로 생명·안전 최우선 일터를 조성해 함께하는 안전경영으로 한국서부발전의 미래를 창출해 나갈 것이다.

## 언제나 청정하고 밝은 미래

‘미세먼지 상황이 이쯤 되면 숨 쉬는 것도 고통이라는 표현이 과하지 않을 것 같습니다. 미세먼지 대처법, 이미 알고 계실수도 있고, 또 한 번쯤은 봤을 법하지만 다시 보시죠. 이젠 이 대처법이 습관이 돼야할 시점으로 보입니다. 박광식 의학전문기자가 설명해드립니다.’

2019년 3월 초순의 어느 날 저녁 KBS 9시 뉴스의 한 대목이다. 미세먼지 대처법이 습관이 되어야 할 시점이 됐다는 앵커의 멘트처럼 미세먼지는 해를 거듭할수록 심해져 국민건강에 심각한 위협이 됐다. 이에 한국서부발전은 전사 친환경 발전체계의 전환과 미세먼지 감축기술 등 친환경기술의 선제적 도입을 통해 전기 생산과정에서의 환경물질 배출을 최소화해 깨끗한 발전소를 만들어 나가고 있다.



## 미세먼지 저감을 위한 선진기술의 선제적 도입

### 국내 최초 사이클론 탈황기술을 선제적으로 도입하다

한국서부발전은 석탄화력, LNG복합, 중유화력 등 전원별 특성에 맞는 미세먼지 저감대책 시행을 통해 전 발전소의 대기오염물질 배출량을 2015년 대비 2016년 21.6%, 2017년 45.2%, 2018년 57.1%, 2019년 69.6%, 2020년 81.4%를 저감해 지속적인 감축성과를 달성하고 있다.

복합·중유화력은 수도권·도심에 위치한 입지 및 잦은 기동 특성을 고려한 맞춤형 대책을 추진하고 있다. 군산발전본부에 최신 고효율 탈황설비를 선제적으로 도입해 약 77%의 질소산화물을 감축(20.5→4.7ppm)했고, 평택발전본부는 중유를 LNG로 연료전환해 약 84%의 미세먼지를 감축(143→22.2톤)했다.

석탄화력 부문에서는 저유황탄 도입 확대, 탈황·탈질·집진설비 등 환경설비의 설계효율 이상 최대 운영 및 집중 보강, 국내 최초 사이클론 탈황기술 선제적 도입 등 감축대책 체계화를 통해 배출농도를 대폭 개선해 2021년에 강화된 법적기준 대비 30% 미만으로 운영하고 있다.

한국서부발전의 이러한 미세먼지 감축성과는 선제적이고 도전적인 노력의 결실이다. 특히 국내 최초로 태안화력 1~4호기에 적용한 사이클론 탈황기술은 이러한 감축성과의 대표적인 모범사례이다. 발전소 환경설비는 건설 당시에 적용된 배출허용기준과 환경영향평가 결과 등을 감안, 환경설비의 설계효율을 정해 설치·운영한다. 따라서 미세먼지 저감 방법은 환경설비 운영 개선과 계획예방정비공사 기간을 활용한 환경설비 개선

또는 집중보강밖에는 달리 적용할 방법이 없는 상황이다. 미세먼지 대폭 저감을 위해서는 기존 환경설비를 고효율 설비로 전면 교체해야 하고, 이를 위해 발전소 호기당 1년간 정지하고 약 700억 원에 달하는 대규모 투자가 필요하다.

하지만 한국서부발전이 과감하게 도입한 사이클론 탈황기술은 계획예방정비기간(40~60일) 중에 기존 탈황설비 내부를 개조하는 방법으로 설비 내부에 난류기, 3단 스프레이 노즐, 싸이클론 집진기를 설치해 혼합과 확산, 원심력 등의 원리를 종합적으로 이용해 황산화물과 먼지를 동시에 제거하는 기술이다. 하부에 설치된 난류기는 유입되는 배기가스를 회전



시킴으로써 슬러리와 접촉면적을 증대시켜 탈황 제거효율을 90%에서 98%로 향상 시킨다. 사이클론 집진기는 원심력에 의해 먼지와 습분을 바깥쪽으로 흘러내리게 해 2차 먼지 제거효율도 60%에서 83%로 높여준다.

탈황신기술을 적용한 태안 1~4호기는, 먼지 배출농도가 우리나라에서 가장 엄격한 기준을 적용받는 수도권 석탄화력의 배출기준(SOx 25ppm, 먼지 5mg/Sm<sup>3</sup>) 보다 낮은 수준인 SOx는 10ppm 이하, 먼지는 3mg/Sm<sup>3</sup> 이하로 운영되고 있다.

한국서부발전이 사이클론 탈황기술을 처음 도입하려고 했을 당시 국내에 적용사례가 없어 그 성공 여부에 대한 우려의 목소리가 높았다. 하지만 경영진은 뛰어난 리더십을 발휘했고, 실무진은 세부적인 사항까지 기술을 검토하고 여러 번의 현장검증 과정을 거치면서 성공을 확신했다. 그리고 2개월간의 공사 기간 중 철저한 공정관리를 통해 최종 적용에 성공했다.

**미세먼지 저감을 위한 선제적인 노력은 멈추지 않는다**

한국서부발전은 전 발전소에 대한 환경설비 집중보강 및 개선, 신기술 도입을 통한 정부 미세먼지 저감정책을 선제적으로 이행하는 한편, 발전소 주변 지역 주민, 환경단체, 지자체와 주기적인 소통채널을 운영했다. 이 과정에서 나온 지역사회 의견을 수렴해 발전소 주변 마을에 미세먼지 측정소를 기존 3개소에서 10개소로 추가 설치했다. 2019년에는 지자체와 협업을 통해서 미세먼지 측정결과 공개대상을 지역민에서 국민 전체로 확대하도록 대기측정망 통합관리시스템을 구축함으로써 측정결과를 실시간 공개해 미세먼지 측정결과의 신뢰도를 높이며 대국민 환경서비스도 확대했다.

한국서부발전의 미세먼지 저감을 위한 선제적인 노력은 선제적 사이클론 탈황기술 도입에 이어 중소기업과의 협력을 통한 신기술 개발 사업으로도 이어지고 있다. 한국서부발전은 2021년 7월 이산화탄소를 포집·활용하는 기술 개발기업 로우카본과 ‘기능성 탈황 소재를 이용한 황산화물 극소화 배출기술’ 공동개발을 위한 계약을 체결했다.

이 기술은 배연탈황설비(FGD)가 가동 중인 태안발전본부 발전6호기에 로우카본이 개발한 탈황촉매(GTS)를 이용해 전처리와 후처리 탈황시스템을 동시에 적용하고, 황산화물 배출을 극소화하는 기술이다. 이 사업은 1년에 걸쳐 진행될 예정이다. 태안 6호기 보일러의 연료 주입 시스템에 탈황촉매(GTS)를 일정 비율로 투입해 탈황 효과를 검증하고, 이후 최적의 투입 비율과 최적의 투입기술을 찾아 시스템화하는 2단계로 진행된다. 권역별 대기오염물질 배출총량제 시행 등 대기환경 규제가 강화된 시점에서 이뤄지는 국가연구개발(R&D) 실증화 사업을 한국서부발전이 다시 한 번 선도적으로 추진한다는 점에서 우리나라 발전 기술을 선도해 온 한국서부발전의 개척정신이 빛을 발하는 대목이다.

**온실가스 감축을 위한  
기술개발과 협력사업 추진**



전자자동차 테슬라의 창업주인 일론 머스크가 2021년 1월 자신의 트위터를 통해 최상의 이산화탄소 포집 기술 개발에 1억 달러 기부를 추진 중이라고 밝혔다. 연간 1,000억 톤에 달하는 대용량의 탄소를 포집한 후 최소 100년간 대기에서 분리할 수 있는 기술을 발굴하는 것이 목적으로, 이는 CCUS(Carbon Capture, Utilization and Storage) 기술의 상용화가 기후 관련 산업의 주축이 될 것을 의미한다. 이처럼 온실가스 감축에 대한 범세계적 논의가 어느 때보다 활발한 가운데, CCUS는 특히 지구 온난화 현상을 저지할 게임체인저로 주목받고 있다.

**대규모 CCUS 통합실증·상용화 기술개발을 선도하다**

한국서부발전은 2020년 11월 13일 발전공기업 협력본부에서 한국에너지기술연구원과 ‘대규모 CCUS 통합실증·상용화 기반 구축’을 위한 업무협약을 체결했다. 한국서부발전과 한국에너지기술연구원은 ‘대규모 CCUS 통합실증·상용화 기반구축’ 사업을 통해 2021년부터 3년간 태안 0.5MW급 CO<sub>2</sub> 습식포집 실증플랜트를 활용해 국내 습식포집 기술의 성능평가, 대규모 CO<sub>2</sub> 포집원 선정, 상용 150MW급 CO<sub>2</sub> 포집플랜트 격상 설계를 공동으로 추진할 계획이다. 한국서부발전은 연구과제 수행을 통해 하루 10t의 액화 CO<sub>2</sub>를 생산할 계획이다. 생산된 액화 CO<sub>2</sub>는 산업용으로 판매하거나 지역농가에서 농작물 재배용으로 활용할 수 있도록 무상으로 공급한다.

이에 앞서 한국서부발전은 2017년 6월부터 2020년 10월까지 추진한 ‘Korea CCS 2020 3단계사업’을 통해 태안발전본부에 0.5MW급 실증플랜트를 구축하고 세계 최고수준의 CO<sub>2</sub> 습식포집 실증기술 개발을 완료한 바 있다.

‘대규모 CCUS 통합실증·상용화 기반 구축’ 사업은 정부의 CCUS 추진 로드맵에 따라 2019년 5월 ‘제3차 녹색성장 5개년 계획’에서 사업 방향이 수립된 이후 약 1년여의 기획 및 선정 과정을 거쳐 2020년 7월 ‘한국판 그린뉴딜’



2020.11.13 한국에너지기술연구원과 대규모 CCUS 통합실증, 상용화 기반 구축을 위한 업무협약 체결

에 반영돼 추진 중에 있다. 이 협약을 시작으로 한국서부발전은 대규모 온실가스 감축기술 상용화 기반을 구축함은 물론 다양한 분야의 다각적인 협력 파트너십을 만들어 나갈 예정이다. 한국서부발전은 '대규모 CCUS 통합실증·상용화 기반 구축 사업'의 성공적인 추진으로 국가 온실가스 감축 목표 달성에 기여함은 물론 온실가스 감축기술 개발과 상용화 노력을 지속적으로 전개할 계획이다.

**농업부문 온실가스 감축사업,  
온실가스 감축 활성화의 마중물이 되다**

한국서부발전은 2020년 11월 4일 충남 논산 농업기술센터에서 충청남도, 농림축산식품부, 농업기술실용화재단과 공동으로 '온실가스 감축 농업발전 상생협력사업 성과 기념행사'를 개최했다.

한국서부발전은 2015년 8월에 충남 태안으로 본사를 이전하면서 지역 사회에 기여하기 위한 방안의 일환으로 2015년 11월에 농식품부, 충청남도와 함께 '온실가스 감축과 농업발전을 위한 상생협력 업무협약'을 체결하고 5년간 충남지역 농가를 대상으로 온실가스 감축 사업을 추진해 왔다. 이날 행사는 5년 동안의 성과를 기념하고 공유하기 위해 개최됐다. 아울러 성과기념 행사와 함께 32개 신규 지원 농가와의 협약식도 진행됐다.

이 사업은 한국서부발전이 주도하고 정부, 지자체와 협력해 추진하는 농업부문 온실가스 감축사업으로 농가의 에너지비용 절감과 탄소배출권 수익 창출에 기여하고 궁극적으로 잘 사는 농촌을 만들고 국가 온실가스 감축에 기여하는 국내 최초의 상생형 감축사업모델이었다.

이 사업을 통해 한국서부발전은 5년간 79개 농가에 대한 온실가스 감축사업을 지원해 사업기간(5~10년) 동안 탄소배출권을 확보하는 동시에 11만 6,000톤의 온실가스 감축이 예상되며, 특히 화석연료 때문에 높은 에너지 비용을 부담하던 지역 농가들은 에너지원을 대체함으로써 생산성 향상과 경제적 효과를 얻을 수

있었다. 또 목재펠릿보일러나 바이오가스플랜트, 지열 활용 등 다양한 미활용 열에너지와 고효율 보온자재 도입, 첨단 온실 신축 공사로 에너지 효율성을 향상시켰다.

농업부문 온실가스 감축사업은 국내 최초 사업으로 초기에 어려움이 많았다. 실무자들이 함께 머리를 맞대고 고민하면서 규정과 절차를 만들었



2019.08.06 강원도와 온실가스 감축 중장기 협력 MOU 체결

다. 사업 초기에는 시행착오도 있었지만 이러한 과정을 겪으면서 사업 모델과 운영 규정이 더욱 견고히 다듬어졌다. 충남지역에서 시작한 사업 모델은 타 기관에서 벤치마킹해 경남지역 등에서도 추진되고 있다. 한국서부발전은 이처럼 정부, 지자체 그리고 농업인과 함께 협력하며 사업의 난관을 극복함으로써 온실가스 감축사업의 성공사례가 돼 국가 온실가스 감축 활성화에 마중물 역할을 수행할 수 있었다.

한편, 한국서부발전은 국내 최초로 추진한 '농가-서부 공동 온실가스 감축사업'이 확대돼 사업관리를 위한 전문인력 수요가 증가됨에 따라 2018년부터 '온실가스 감축사업과 일자리 연계'를 위한 '온실가스 감축사업 관리자 양성과정'을 개발해 시행했다.

2018년에 지역 신중년을 대상으로 1기를 모집해 전문인력 15명을 양성했으며, 2019년에는 충남지역 대학생을 대상으로 2기 15명을 양성했다. 2020년에는 코로나19로 인한 비대면 등 디지털 경제로의 전환에 맞추어 온·오프 병행 프로그램을 개발하고 전국의 취업준비생을 대상으로 공모과정을 거쳐서 오프라인 12명, 온라인 58명을 모집했으나, 수도권 지역 코로나19 확산에 따라서 전체 온라인교육으로 전환해 추진하게 됐다. 온라인 교육프로그램 개발로 수혜 대상이 확대돼 전국의 취업준비생 70명에게 온실가스 감축사업 실무와 관련된 양질의 교육을 제공하고 최종적으로 전문인력 46명이 양성됐다.

또한 이번 교육과정을 이수한 '온실가스 감축사업 서포터즈 3기' 교육생 중 우수 참여자는 한국서부발전의 감축사업 관리를 수행하고 있는 컨설팅 기관에서 채용형 인턴십 기회를 부여받아 수행 중에 있어 본 인력양성 사업이 실제 취업으로까지 이어진 일자리 창출 모범 사례라고 할 수 있었다. 한국서부발전은 이러한 온실가스 감축사업 확대와 연계한 그린인재 양성 프로그램을 통해 대학생들의 취업 디딤돌 역할에 기여할 수 있을 것으로 기대하며, 향후에도 정부의 그린뉴딜 정책방향에 맞춰 사람중심의 투자에 집중하는 등 국가 온실가스 감축과 혁신 일자리 창출에 선도적 역할을 수행해 나갈 계획이다

**기후위기 안심마을 조성 시범사업,  
충남형 그린뉴딜 활성화를 선도하다**

한국서부발전은 충청남도와 2020년 8월 25일 충남지속가능발전협의회에서 '충남형 그린뉴딜, 기후위기 안심마을 조성 시범사업' 추진을 위한 업무협약을 체결하고 시범사업을 본격 추진했다. 이 사업은 충남형 그린뉴딜 정책의 일환으로 기후변화에 취약한 지역의 공동시설을 대상으로 기후변화 완화 및 적응 사업에 상호 협력해 기후 위기를 극복하고 일자리 창출을 통한 경기 활성화 등 사회적 가치 창출에 기여하고자 함에 그 목적이 있었다.

기후위기 안심마을 조성사업은 폭염, 혹한 등 극심한 기후변화 위기 속에서 마을 공동시설(마을회관, 경로당 등)을 안심하고 이용할 수 있는 공간으로 조성하기 위한 사업으로 고효율 조명 교체, 노후보일러 교체 등 에너지 절약 및 효율화 사업과 쿨루프 시공, 단열개선 등 기후적응활동을 시행하고 이와 더불어 주민들 대상 기후위기 적응·대응 교육 등을 시행했다.



2020.11.04 충남 논산 농업기술센터에서 '온실가스 감축 농업발전 상생협력사업 성과 기념행사' 개최

이 시범사업은 공모과정을 통해 선정된 천안시 성거읍 8개 마을과 서천군 판교면 10개 마을 총 18개 마을을 대상으로 사업을 추진해 2020년 12월 30일 최종 준공했다. 특히, 코로나19로 인한 경기침체와 함께 빈번한 기상이변으로 지역주민 피해가 속출하고 있는 시점에서 기후변화 취약지역을 대상으로 하는 이 사업은 단기적인 일자리 제공과 함께 에너지복지 향상 등 사회적 문제를 해결하는 수단으로써 큰 의미가 있었으며, 장기적으로는 충청남도 전역으로 확대해 에너지 복지의 사각지대를 해소하고 지속 가능한 일자리 마련에도 기여할 것으로 기대됐다.

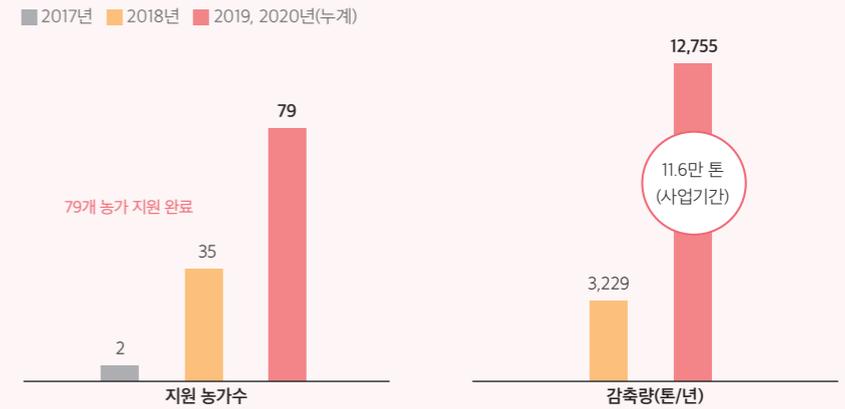
한국서부발전은 정부, 지자체와 협력해 기후변화 대응분야에서 선도적인 역할을 수행해온 경험을 바탕으로 기후위기 안심마을 조성 시범사업에도 주도적으로 참여했으며, 이를 통해 충남형 그린뉴딜 활성화에 기여하고 더 나아가 저탄소 경제로의 전환과 포용적 사회로의 도약에 지속적으로 앞장서 나가고 있다.

**UN 산하 CTCN 전문기관 지정 승인, 국제사회에서 기후변화 리더십을 인정받다**

한국서부발전은 2020년 온실가스 감축 및 CO<sub>2</sub> 감축기술 개발 성과를 바탕으로 유엔 기후변화협약(UNFCCC, Framework Convention on Climate Change) 산하 기후기술센터네트워크(CTCN, Climate Technology Centre and Network) 전문기관 승인을 추진해 2021년 1월 23일 발전공기업 최초로 UN으로부터 최종 승인을 받는 쾌거를 달성했다.

CTCN 전문기관 승인 요건은 개발도상국에 적용 가능한 기후 기술 개발 및 이전과 관련된 사업 경험과 전문성으로 결정된다. 2021년 현재 총 90개 국에 회원 기관이 분포돼 있으며 연구기관이 대부분을 차지하고 있으나 한국서부발전은 국내 온실가스 감축 사업 수행역량과 개도국 대상 사업개발 실적 등 지속가능한 기여가 인정돼 UN으로부터

농가 온실가스 감축사업 추진(2016년~)



|      |                         |
|------|-------------------------|
| 2016 | 2개 농가 선정 2017년 지원 완료    |
| 2017 | 49개 선정, 2018년 35개 농가 지원 |
| 2018 | 36개 선정, 2019년 1개 농가 지원  |
| 2019 | 23개 선정, 2020년 41개 농가 지원 |

CTCN 전문기관으로 지정받게 된 것이다.

특히 온실가스 감축사업 수행역량 분야에서는 한국서부발전이 추진하고 있는 취약계층 대상 '포용적 온실가스 감축사업 모델 개발 및 추진' 사업을 높게 평가했으며, 기후기술 분야에서는 석탄화력의 온실가스 감축을 위한 CCU 기술개발 성과를, 개도국 지원 분야에서는 라오스 등 개도국 대상 신재생에너지 사업 등이 높게 평가됐다.

한국서부발전은 신기후체제 출범과 함께 개도국의 지속 가능한 기후변화대응 및 온실가스 감축에 대한 수요 증가에 대응해 개도국의 기후변화대응 기술 수요 및 온실가스 감축을 선제적으로 지원할 계획이다.

한국서부발전은 CTCN 전문기관 지정 승인을 통해 다시 한번 국내 온실가스 감축 등 기후변화 대응분야 선도기업으로서의 위상을 확고히 했으며, 이러한 전문성과 경험을 바탕으로 국내뿐만 아니라 국제사회에서도 기후변화 대응 리더로서의 역할을 수행해 나갈 것이다.

# 05 — — AP P E N D I X

역대 사장

—

현 경영진

—

역대 임원

—

KOWEPO Vision 2035

—

CI 및 캐릭터

현 조직도

—

국내 사업 현황

—

해외 사업 현황

—

연도별 발전 통계

—

주요 재무 실적

—

연표



초대 홍문신  
2001.04~2002.07



2대 이영철  
2002.07~2004.03



3대 김종신  
2004.03~2007.03



4대 손동희  
2007.04~2010.03



5대 김문덕  
2010.04~2013.09



6대 조인국  
2013.09~2016.11



7대 정희황  
2016.11~2017.09



8대 김병숙  
2018.03~2021.04



9대 박형덕  
2021.04~현재



박형덕 사장



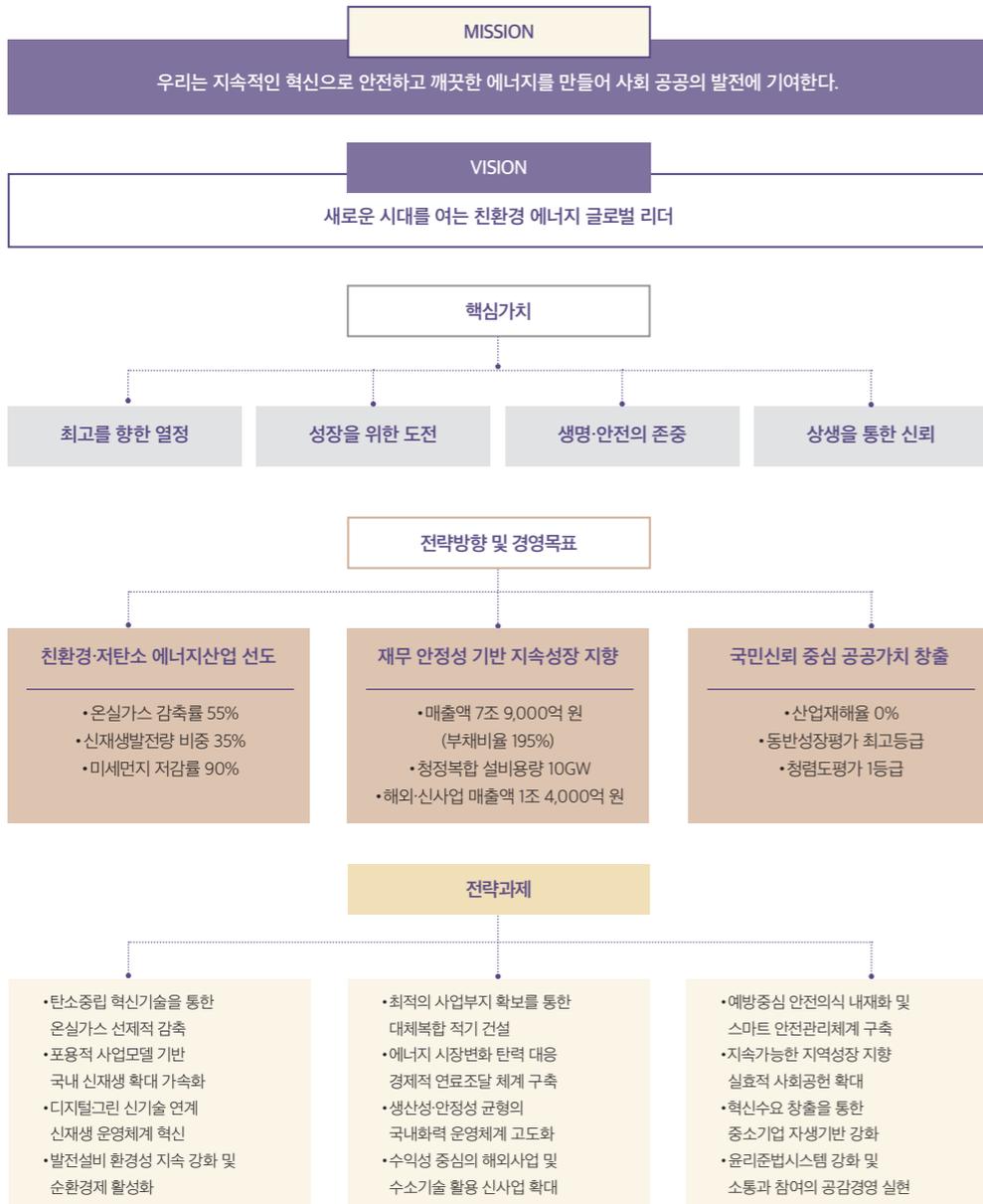
김성균 부사장  
성장사업본부



최용범 부사장  
기술안전본부

| 직위     | 성명   | 선임일        | 만료일        | 직위                | 성명              | 선임일               | 만료일        |            |
|--------|------|------------|------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------|------------|
| 사장     | 홍문신  | 2001.04.02 | 2002.07.22 | 상임이사<br>(관리본부장)   | 김윤태             | 2001.04.02        | 2004.04.01 |            |
|        | 이영철  | 2002.07.23 | 2004.04.01 |                   | 김일천             | 2004.04.02        | 2007.04.01 |            |
|        | 김종신  | 2004.04.02 | 2007.04.01 |                   | 최원수             | 2007.04.02        | 2008.12.05 |            |
|        | 손동희  | 2007.04.02 | 2010.04.01 |                   | 오승균             | 2009.01.14        | 2012.02.21 |            |
|        | 김문덕  | 2010.04.02 | 2013.09.22 |                   | 남효석             | 2012.02.22        | 2014.03.19 |            |
|        | 조인국  | 2013.09.23 | 2016.11.16 | 상임이사<br>(기획관리본부장) | 정영철             | 2014.03.20        | 2018.06.19 |            |
|        | 정하황  | 2016.11.17 | 2017.09.22 |                   | 송재섭             | 2018.06.20        | 2021.07.11 |            |
|        | 김병숙  | 2018.03.08 | 2021.04.25 | 상임이사<br>(성장사업부사장) | 김성균             | 2021.07.12        | 현재         |            |
|        | 박형덕  | 2021.04.26 | 현재         |                   | 상임이사<br>(기술본부장) | 이영철               | 2001.04.02 | 2002.07.22 |
|        | 상임감사 | 박영기        | 2001.04.02 | 2003.12.11        |                 | 한정국               | 2002.08.09 | 2005.08.08 |
| 최갑진    |      | 2003.12.16 | 2006.03.26 | 손동희               |                 | 2005.08.09        | 2007.04.01 |            |
| 노덕호    |      | 2006.03.27 | 2007.02.24 | 조우장               |                 | 2007.05.25        | 2008.12.05 |            |
| 송유철    |      | 2007.03.21 | 2008.07.10 | 권영박               |                 | 2009.01.14        | 2012.02.21 |            |
| 정성진    |      | 2008.07.11 | 2011.06.16 | 김상태               |                 | 2012.02.22        | 2014.03.19 |            |
| 상임감사위원 | 남동우  | 2011.06.17 | 2013.12.29 | 김동섭               |                 | 2014.03.20        | 2018.06.19 |            |
|        | 이송규  | 2013.12.30 | 2016.03.16 | 상임이사<br>(기술안전본부장) |                 | 김경재               | 2018.06.20 | 2020.06.19 |
|        | 박대성  | 2016.03.17 | 2018.09.17 |                   |                 | 상임이사<br>(기술안전부사장) | 최용범        | 2020.06.20 |
|        | 최향동  | 2018.09.18 | 2021.07.02 |                   |                 |                   |            |            |

# KOWEPO Vision 2035



# CI 및 캐릭터

## 【 CI 】



## 【 캐릭터(Weepy) 】



**서부의 W 모양을 한 더듬이**  
위기 상황에서 W 더듬이가 헤드 라이트 역할을 할 수 있다. 끝의 빨간 동그라미는 전구를 형상화했다.

**밝은 노랑빛의 날개**  
반딧불이의 밝은 빛을 표현하고 보는 이에게 친근감을 주기 위해 날개는 밝은 노랑빛을 띠고 있다.

**P자가 새겨진 벨트**  
벨트의 P는 더러움, 불친절, 불의를 보면 불끈 커지면서 위피에게 힘을 공급해준다.

**장갑과 벨트, 신발의 색**  
우리 회사의 로고 색상과 같은 톤으로 착용했다.

2021.10.27. 기준, 3본부 9처 2실 1부, 12개 사업소



【 발전 운영 현황 】

2021년 12월 기준

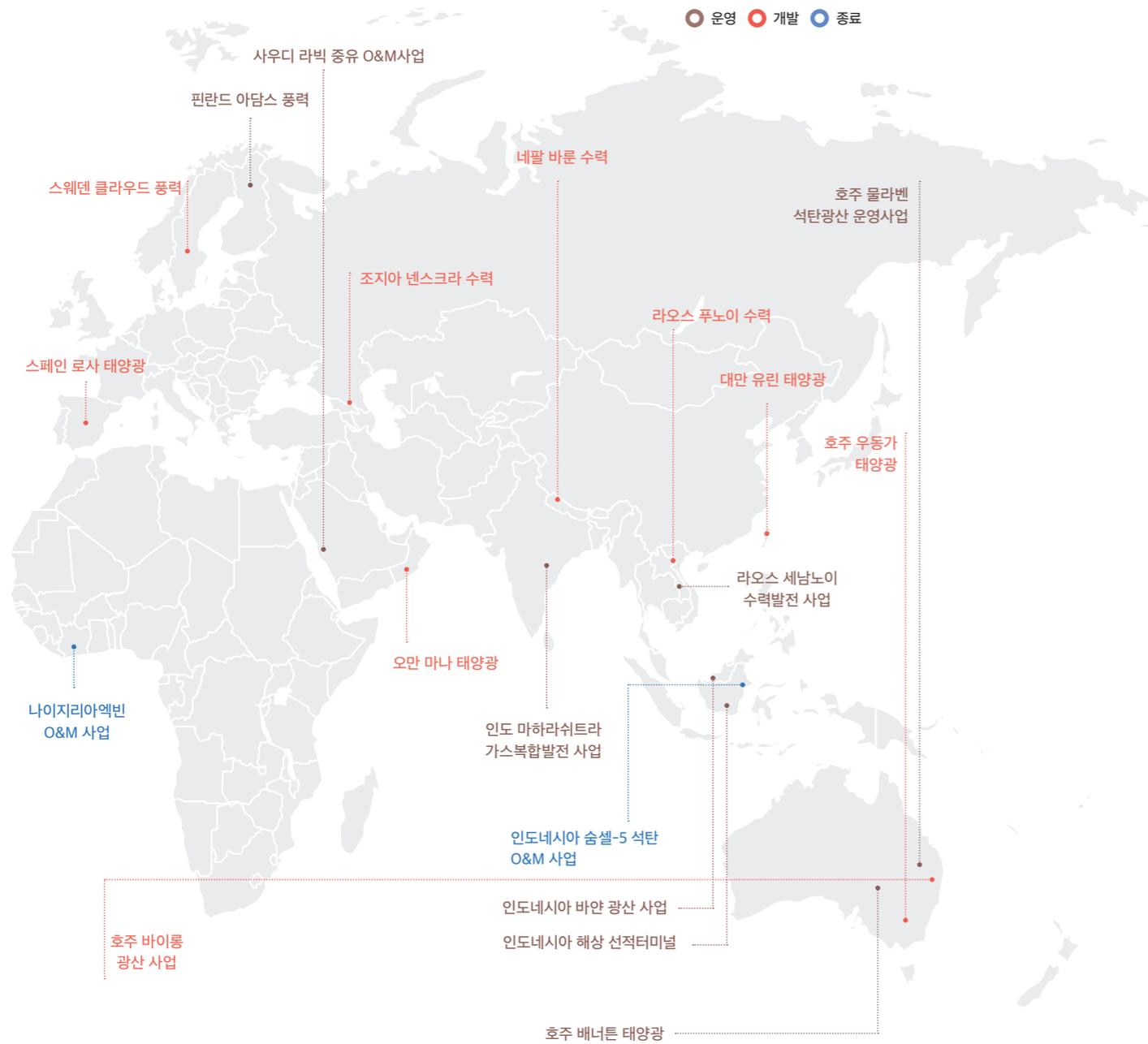


【 신재생사업 운영 현황 】

2021년 12월 기준

● 태양광 ● 풍력 ● 소수력 ● 연료전지 ● ESS ● SPC





| 사업명                  | 사업목적      | 용량(MW)     | 준공              |
|----------------------|-----------|------------|-----------------|
| 사우디 라빅 중유 O&M 사업     | O&M       | 1,204      | 2013.04         |
| 인도 마하라슈트라 가스복합발전 사업  | 발전투자      | 388        | 2016.07         |
| 라오스 세남노이 수력발전 사업     | 발전투자, O&M | 410        | 2020.04         |
| 호주 배너튼 태양광           | 발전투자      | 110        | 2018.01         |
| 핀란드 아담스 풍력           | 발전투자      | 73.2       | 2020.03~2043.12 |
| 호주 몰라벤 석탄광산 운영사업     | 자원개발      | 1,600만 톤/년 | 2009.01         |
| 인도네시아 바안 광산 사업       | 자원개발      | 3,000만 톤/년 | 2016.12         |
| 인도네시아 해상 선적터미널       | 자원개발      | 800만 톤/년   | 2015.09         |
| 라오스 푸노이 수력           | 발전투자, O&M | 728        | 준공 후 27년        |
| 네팔 바룬 수력             | 발전투자, O&M | 132        | 준공 후 30년        |
| 대만 유린 태양광            | 발전투자      | 50         | 준공 후 20년        |
| 호주 바이롱 광산 사업         | 자원개발      | 360만 톤/년   | TBD             |
| 조지아 넨스크라 수력          | 발전투자, O&M | 280        | 준공 후 46년        |
| 스웨덴 클라우드 풍력          | 발전투자      | 240.8      | 2021.03~2049.12 |
| 스페인 로사 태양광           | 발전투자      | 200        | 준공 후 30년        |
| 호주 우동가 태양광           | 발전투자      | 75         | 2021.03~2052.06 |
| 오만 마나 태양광            | 발전투자      | 500        | 준공 후 20년        |
| 콜롬비아 하이브리드 발전        | ODA       | 4.5        | -               |
| 나이지리아 엑빈 O&M 사업      | O&M       | 1,320      | 2013.11~2016.09 |
| 인도네시아 숄셀-5 석탄 O&M 사업 | O&M       | 300        | 2015.01~2019.12 |
| 파나마 콜론 시운전 사업        | TSA       | 380        | 2017.07~2018.08 |

# 연도별 발전 통계

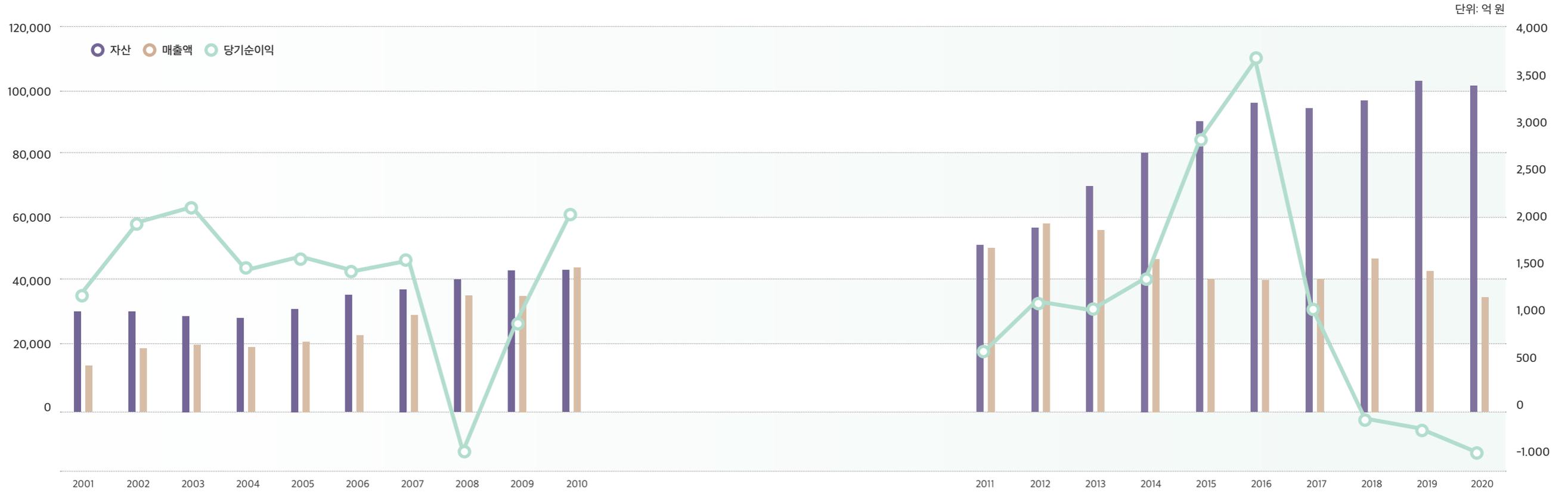


| 연도   | 발전설비용량(MW) | 발전량(GW) | 전력거래량(GWh) |
|------|------------|---------|------------|
| 2001 | 6,846      | 25,965  | 25,215     |
| 2002 | 7,346      | 37,457  | 36,215     |
| 2003 | 7,346      | 38,430  | 36,215     |
| 2004 | 7,280      | 37,783  | 36,440     |
| 2005 | 7,280      | 37,729  | 36,324     |
| 2006 | 8,380      | 38,447  | 37,046     |
| 2007 | 8,884      | 48,728  | 46,986     |
| 2008 | 8,885      | 46,955  | 45,265     |
| 2009 | 9,603      | 45,728  | 43,980     |
| 2010 | 9,604      | 53,033  | 51,207     |

| 연도   | 발전설비용량(MW) | 발전량(GW) | 전력거래량(GWh) |
|------|------------|---------|------------|
| 2011 | 9,004      | 54,815  | 52,902     |
| 2012 | 8,410      | 56,091  | 54,126     |
| 2013 | 8,998      | 58,073  | 55,983     |
| 2014 | 9,652      | 50,372  | 48,424     |
| 2015 | 9,673      | 48,092  | 46,136     |
| 2016 | 10,730     | 50,566  | 48,407     |
| 2017 | 11,781     | 47,935  | 45,525     |
| 2018 | 11,813     | 51,903  | 49,290     |
| 2019 | 11,339     | 46,480  | 44,244     |
| 2020 | 11,362     | 39,952  | 37,676     |

10  
주요 재무 실적

APPENDIX



| 연도   | 자산     | 매출액    | 당기순이익  |
|------|--------|--------|--------|
| 2001 | 31,779 | 14,696 | 1,308  |
| 2002 | 31,822 | 20,126 | 2,307  |
| 2003 | 30,377 | 21,344 | 2,529  |
| 2004 | 29,755 | 20,547 | 1,610  |
| 2005 | 32,625 | 22,270 | 1,806  |
| 2006 | 37,079 | 24,241 | 1,596  |
| 2007 | 38,851 | 30,691 | 1,748  |
| 2008 | 41,985 | 37,003 | -1,034 |
| 2009 | 44,816 | 36,777 | 879    |
| 2010 | 44,986 | 45,718 | 2,463  |

| 연도   | 자산      | 매출액    | 당기순이익 |
|------|---------|--------|-------|
| 2011 | 52,872  | 52,081 | 421   |
| 2012 | 58,396  | 59,674 | 1,054 |
| 2013 | 71,539  | 57,609 | 948   |
| 2014 | 82,204  | 48,445 | 1,332 |
| 2015 | 92,079  | 42,247 | 3,003 |
| 2016 | 97,931  | 41,798 | 3,932 |
| 2017 | 96,287  | 42,224 | 1,028 |
| 2018 | 98,717  | 48,692 | -348  |
| 2019 | 104,825 | 44,686 | -466  |
| 2020 | 103,327 | 36,290 | -859  |

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| <b>2001</b>            | <b>2005</b>           |
| 2001. 04               | 2005. 04              |
| • 한국서부발전 설립            | • 사가 '서부의 노래' 제정      |
| 2001. 09               | 2005. 07              |
| • 기업이념 및 CI 선포         | • 청라에너지(주) 공동법인 설립    |
| <b>2002</b>            | 2005. 08              |
| 2002. 09               | • 태안 태양광발전설비 준공       |
| • 태안 5·6호기 종합준공        | 2005. 10              |
| 2002. 10               | • 경영혁신 베스트 프랙티스대상 수상  |
| • 윤리경영 선언              | • 설비관리 베스트 프랙티스상 수상   |
| 2002. 12               | 2005. 12              |
| • 경영혁신경진대회 대상 수상       | • 대한민국 ESH 가치경영 대상 수상 |
| • 전 사업장 ISO 9001 인증 획득 | • 한국품질대상 수상           |
| <b>2003</b>            | <b>2006</b>           |
| 2003. 06               | 2006. 02              |
| • 평택화력 탈황설비 설치공사 착공    | • 제2회 투명경영대상 수상       |
| • 환경경영 대상 수상           | 2006. 04              |
| 2003. 08               | • 사가경연대회 개최           |
| • 6시그마 경영혁신기법 도입       | • 서인천 가스터빈 성능개선공사 준공  |
| 2003. 10               | 2006. 06              |
| • 드림보드 운영              | • 환경대상(푸른하늘부문)        |
| • 훌륭한 일터 대상 수상         | 2006. 12              |
| 2003. 11               | • 대중소기업협력대상 국무총리상 수상  |
| • 국가품질대회 품질경영 대통령상 수상  | <b>2007</b>           |
| • 아이디어 경영대상 대상 수상      | 2007. 03              |
| • 태안화력 7·8호기 착공        | • 청송양수발전소 준공          |
| <b>2004</b>            | 2007. 06              |
| 2004. 01               | • 태안 탈질설비 준공          |
| • 군산화력 폐지              | 2007. 08              |
| 2004. 08               | • 태안 7·8호기 준공         |
| • 사회봉사단 창단             | • 가로림조력발전(주) 공동법인 설립  |
| 2004. 10               | 2007. 09              |
| • 훌륭한 일터 대상 수상         | • VISION 2020 선포      |
| 2004. 11               | 2007. 10              |
| • 국가품질경영대회 생산혁신상 수상    | • 청송양수 홍보관 개관         |
| • 안전관리현장 선포            | 2007. 11              |
| 2004. 12               | • 삼랑진태양광발전소 1단계 준공    |
| • 6시그마 경영혁신기법 전사 확대    | <b>2008</b>           |
| • 안전경영 대상 수상           | 2008. 01              |
|                        | • 기술혁신경영대상 수상         |
|                        | 2008. 04              |
|                        | • 태안 기름유출 방제 봉사활동 실시  |
|                        | 2008. 05              |
|                        | • 사회공헌대상 수상           |
|                        | • 삼랑진태양광발전 종합 준공      |

|                               |                                 |                           |  |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|
| 2008. 09                      | • 인재개발우수기관 인증                   | 2011. 09                  | • 러시아 소치 180MW급 열병합발전소 건설 양해각서 체결      |
| 2008. 11                      | • 라오스 390MW급 수력발전소 건설사업개발 협약 체결 | 2011. 10                  | • 인도 Pioneer사와 발전소 건설 및 O&M 참여 양해각서 체결 |
| <b>2009</b>                   |                                 | 2011. 11                  | • 태안GCC 실증플랜트 건설공사 착공                  |
| 2009. 06                      | • GS EPS(주) 기술협약식 개최            | 2011. 12                  | • 영암F1 태양광발전(주) 설립을 위한 주주협약 체결         |
| 2009. 07                      | • 회귀난치성 질환 후원금 전달 행사 개최         | <b>2012</b>               |  |
| 2009. 10                      | • 전기안전 협약식 개최                   | 2012. 01                  | • 인도 마하라슈트라 가스복합 발전사업 주주간협약서 서명        |
| • 폐기물 고형연료 제조 및 활용을 위한 협약식 개최 |                                 | 2012. 02                  | • 태안 9·10호기 주기기 구매계약 서명                |
| 2009. 11                      | • 제35회 국가품질경영대회 개최              | 2012. 04                  | • 동반성장 문화 확산 선도행사 개최                   |
| 2009. 12                      | • 올해의 정비품질상 시상식 개최              | 2012. 07                  | • 친환경건설산업대상 공공부문 대상 수상                 |
| <b>2010</b>                   |                                 | 2012. 09                  | • 국가생산성대회 국무총리 표창 수상                   |
| 2010. 01                      | • 동부건설 석탄가스화사업 공동개발 MOU 체결      | 2012. 11                  | • 제38회 국가품질경영대회                        |
| 2010. 02                      | • 아이티 지진참사 긴급구호 성금 전달           | • 태안화력 9·10호기 착공          |  |
| 2010. 05                      | • 세종시 태양광발전 시범사업 추진을 위한 양해각서 체결 | 2012. 12                  | • 러시아 석탄터미널 건설사업 양해각서 체결               |
| 2010. 07                      | • 대중소 그린파트너십 협약식 개최             | <b>2013</b>               |  |
| 2010. 08                      | • 필리핀 카난 수력 공동사업개발협약(JDA)체결     | 2013. 02                  | • 라오스 세남노이 수력발전 전력 구매계약 체결             |
| 2010. 09                      | • 군산복합화력발전소 준공식 개최              | 2013. 03                  | • 인도네시아 우드펠릿 공동개발사업 MOU 체결             |
| 2010. 12                      | • 라오스 에너지광산부와의 MOU 체결           | • 인도네시아 해상선적터미널사업 PF계약 체결 |  |
| 2011. 02                      | • 품질명장 활용 테크노-멘토 사업 협약 체결       | 2013. 07                  | • WP Small Giants 30 출범                |
| <b>2011</b>                   |                                 | 2013. 08                  | • 발전사 최초 카본트러스트스탠다드(CTS) 재인증           |
| 2011. 03                      | • 디딤씨앗 통장 후원식 개최                | 2013. 09                  | • 한국전력과 사업운영협약 체결 (나이지리아 액빈발전소 O&M 사업) |
| 2011. 04                      | • WP-TOPS 동반성장 선포식 개최           |                           |  |
| • 대학생 사회봉사단 발대식 개최            |                                 |                           |  |
| 2011. 05                      | • 동부천복합화력 공동개발 사무실 개소식 개최       |                           |  |
| 2011. 08                      | • 라오스 전력 프로젝트 공동개발에 대한 양해각서 체결  |                           |  |

|             |  |
|-------------|--|
| 2013. 10    | • 대한민국 사랑받는기업 정부포상 수상                                    |
| 2013. 11    | • 산업혁신운동 3.0 사업 업무협약<br>(공공기관 최초)                        |
| 2013. 12    | • 인도네시아 숄셀-5 석탄발전소 O&M 계약 체결                             |
| <b>2014</b> |  |
| 2014. 03    | • 인도네시아 숄셀-5 O&M 합작법인 설립<br>양해각서 체결                      |
| 2014. 08    | • Dream drim 캠프 개최                                       |
| 2014. 10    | • 태안군과 산업혁신 3.0 업무협약 체결                                  |
| 2014. 11    | • 대한민국 좋은기업상 수상<br>• 희망의 KOWEPO Vision 2025 선포           |
| <b>2015</b> |  |
| 2015. 04    | • 태안화력 9호기 시운전 돌입  |
| 2015. 08    | • 산업혁신운동 3차년도 출범   |
| 2015. 09    | • 지속경영가능대회 KSI 발전 공기업 부분<br>1위 수상<br>• 태안이전 본사 입주 기념식 개최 |
| 2015. 10    | • IGCC 가스화기기 최초 점화 성공 기념식                                |
| 2015. 11    | • 화순풍력 & ESS 준공  |
| <b>2016</b> |  |
| 2016. 05    | • 태안 수상 태양광 발전설비 준공                                      |
| 2016. 06    | • 대한민국 혁신대상 대상수상(경영혁신부문)                                 |
| 2016. 11    | • 올해의 10대 기계기술상 수상(태안 IGCC)<br>• 글로벌스탠더드 안전경영대상 수상       |
| 2016. 12    | • 3년 연속 한국아이디어경영대상 수상                                    |

|             |  |
|-------------|--|
| <b>2017</b> |  |
| 2017. 02    | • 태안 10호기 발전개시   |
| 2017. 07    | • 서인천 태양광 1단계 발전설비 준공                                    |
| 2017. 09    | • 필수안전수칙 WP STAR-10 선포                                   |
| 2017. 11    | • 동반성장 단체부문 대통령상 수상                                      |
| 2017. 12    | • 태안 9·10호기 준공   |
| <b>2018</b> |  |
| 2018. 04    | • 사회공헌대상 수상  |
| 2018. 05    | • 태안 IGCC 종합 준공  |
| 2018. 07    | • 서부발전연구소 개소   |
| 2018. 09    | • 대한민국 고용친화 모범경영대상 수상                                    |
| 2018. 10    | • 글로벌스탠더드 경영대상 수상  |
| <b>2019</b> |  |
| 2019. 04    | • 국가산업대상 대상 수상<br>(환경경영, 제조품질)                           |
| 2019. 05    | • 이산화탄소 포집-전환<br>복합 실증플랜트 준공                             |
| 2019. 06    | • 서인천 연료전지 3단계 발전설비 준공                                   |
| 2019. 12    | • 대한민국 사회혁신 체인지메이커 시상<br>• 서인천 보조보일러 연료전환 및<br>성능개선공사 준공 |
| <b>2020</b> |  |
| 2020. 04    | • 평택기력 청정연료 전환   |
| 2020. 07    | • 삼양태양광 & ESS 준공   |
| 2020. 09    | • 서인천 연료전지 4단계 발전설비 준공                                   |

|             |   |
|-------------|---|
| 2020.11     | • 안전경영실천현장 선포<br>• 대한민국 CEO 명예의전당 수상  |
| 2020.12     | • 제2회 대한민국 사회혁신<br>체인지메이커 시상  |
| <b>2021</b> |   |
| 2021. 03    | • IGCC 연속운전 세계기록 경신<br>(2020.08.14~2021.03.12,<br>연속운전 5,032시간 돌파)          |
| 2021. 04    | • 2021 국가산업대상 3년 연속 대상 수상<br>(제조품질, 환경경영 분야)<br>• 새만금 100MW 육상태양광 착공        |
| 2021. 06    | • 화성남양 연료전지 1단계 상업운전 개시<br>• 공공기관 최초 '방문자 안전교육센터' 설립<br>• 영월 '에코윈드 풍력발전' 착공 |
| 2021. 07    | • 국가철도공단 의왕 연료전지 사용전검사<br>완료 및 상업운전 개시                                      |
| 2021. 09    | • 개방형 사육정원 '서부드락' 조성<br>• 태안 제2소수력 발전소 준공<br>(총 설비용량 5MW급)                  |
| 2021. 10    | • 서인천 연료전지 4단계 발전설비 준공  |
| 2021. 10    | • 국내 발전사 최초<br>태안 탈황폐수 무방류 설비 준공<br>• 서인천 연료전지 5단계 발전설비<br>준공(총 77MW)       |
| 2021. 11    | • 장흥풍력 발전단지 준공  |



## 한국서부발전 20년사

KOREA WESTERN POWER 20th Anniversary History

|     |  |
|-----|--|
| 인쇄  | 2021년 12월 20일                                  |
| 발행  | 2021년 12월 31일                                  |
| 발행인 | 박형덕  |
| 발행처 | 한국서부발전<br>충청남도 태안군 태안읍 중앙로 285<br>041-400-1000 |

