RELIABLE GLOBAL ENERGY LEADER, KHNP

한국수력원자력 지속가능경영보고서 2017

한국수력원자력(주)
KOREA HYDRO & NUCLEAR POWER CO., LTD

About This Report

한국수력원자력(주) 지속가능경영보고서

한국수력원자력(주)(이하 한수원)은 지속가능경영 목표와 성과를 공개하고 한수원이 지향하는 지속가능한 미래의 가치와 다짐을 이해관계자와 공유하고자 매년 지속가능경영보고서를 발간하고 있습니다. 본 보고서는 한수원이 발간하는 여덟 번째 지속가능경영보고서로 2016년 이후 경영상 주요 변화와 방향성을 투명하게 공개하는 데 중점을 두었습니다.

보고 범위와 기간

본 보고서의 보고기간은 2016년 회계연도(2016.01.01~2016.12.31)를 기준으로 하며, 보고기간 내 주요한 재무 및 비재무적 성과를 담고 있습니다. 특히 정량적 성과의 경우 2014~2016년의 3개년 수치를 기준으로 작성하여 변화 추이를 파악할 수 있도록 하였으며, 일부 정성적 성과는 2017년의 내용을 포함하였습니다. 보고 범위는 한수원 본사와 국내·외 모든 사업장을 포함하며 보고 경계는 보고서의 시간적, 지역적 경계를 따르고 있습니다.

보고서 작성 및 검증기준

본 보고서는 지속가능경영 국제 보고 가이드라인인 GRI(Global Reporting Initiative) Standards의 핵심적(Core) 부합방식에 따라 작성되었습니다. 특히 산업에 적합한 중요이슈를 선정하기 위해 GRI Sustainability Topics for Sector에서 제시하고 있는 발전설비 부문의 이슈를 반영하였습니다. 또한, 이전 보고 이후 변동된 사항이 없는 일부 성과와 정보도 이해를 돕기 위해 재기술하였으며, 일부 수정된 데이터는 해당 페이지에 별도로 표시하였습니다. 보고내용의 신뢰도를 높이기 위해 제3자 검증기관의 검증을 거쳤으며, 검증 결과는 제3자 검증의견서(p83-84)에서 확인하실 수 있습니다.

보고서 추가정보 및 문의

한수원 홈페이지(www.khnp.co.kr)를 통해 국·영문 보고서를 열람하거나 보고서 PDF 파일을 내려받으실 수 있습니다. 보고서에 대한 추가적인 문의나 정보가 필요하신 경우에는 보고서 86페이지에 기재된 연락처로 문의해 주시기 바랍니다.

Cover Story

흰 바탕에 곧게 뻗은 한국수력원자력의 영문 이니셜(KHNP, Korea Hydro & Nuclear Power Co., Ltd)은 글로벌 에너지 기업으로 나아가는 한수원을 나타내고 있으며, 5대 핵심가치인 'T.R.U.S.T'를 이니셜과 함께 배치하여 핵심가치의 실천을 통한 한수원의 지속가능경영 의지를 표현하고 있습니다.

한국수력원자력
지속가능경영보고서 2017

RELIABLE GLOBAL ENERGY LEADER, KHNP

Contents

01 About this Report
02 Contents
03 CEO 메시지
05 대한민국을 대표하는 국민 에너지 기업, KHNP
07 지속가능한 가치를 창출하는 KHNP 사업 소개
09 한눈에 보는 KHNP

11 Trusted Global Energy Leader
13 글로벌 에너지 리더를 향한 '비전 2031' 수립
15 국가 성장, 국민 행복을 위한 경영활동 실천
17 견제와 균형을 이루는 지배구조 확립
19 이해관계자 소통에 기반한 지속가능경영 추구

23 Sustainability Issues
25 지속가능경영 핵심이슈

Technology
27 미래 산업을 이끄는 KHNP의 기술력

Respect
33 동반성장의 가치를 실현하는 KHNP

Ultimate Safety
37 안전과 신뢰의 기업 KHNP

Social Responsibility
44 깨끗하고 맑은 미래를 추구하는 KHNP
51 더불어 사는 행복한 세상을 만드는 KHNP

Timeless Integrity
57 청렴·윤리 기업, KHNP
61 인권존중의 문화를 실현하는 KHNP

65 Towards a Sustainable Future
67 새로운 미래를 준비하는 KHNP
69 세계 최고 수준의 원전 안전 확보
71 내일을 위한 신재생에너지 사업 확대
73 원전해체사업을 통한 신성장동력 창출

75 Appendix
76 KHNP Performances
80 UN Sustainable Development Goals(SDGs)
81 Global Reporting Initiative(GRI) Standards Index
83 제3자 검증의견서
85 원칙참여 및 가입단체 현황

CEO 메시지

“새로운 시작,
한수원이 국민 여러분과
함께 하겠습니다”

존경하는 이해관계자 여러분

한수원은 원자력, 수력, 양수발전 등을 통해 국내 전력의 약 30%를 생산하는 우리나라 최대의 발전회사입니다. 2016년에는 안전하고 효율적인 원전 운영을 통해 3년 연속으로 매출과 순이익이 증가하는 괄목할만한 경영성과를 거두었으며, 세계 최초로 제3세대 원전인 신고리 3호기의 상업운전을 성공적으로 개시해 안정적 전력수급에 크게 기여하였습니다. 또한, 국민권익위원회에서 시행하는 청렴도평가와 부패방지시책평가에서 각각 최우수 등급을 달성하는 등 청렴하고 투명한 기업문화를 조성하기 위한 한수원의 노력을 정부로부터 인정받기도 하였습니다. 하지만 한수원은 이에 만족하지 않고 급변하는 외부환경에 대응할 수 있는 경쟁력을 확보하기 위해 끊임없이 노력하고 있습니다.

특히, 국내 원전사업을 기반으로 신재생에너지 분야 투자를 확대하여 정부의 정책변화에 적극적으로 동참하고, 향후 한수원의 미래 사업을 체계적으로 준비하기 위해 2031 중장기 전략경영 계획을 수립하고 있습니다. 새로운 경영전략에는 안전한 원전운영과 함께 사업구조 다각화, 공기업으로서의 사회적 가치구현 등 변화되는 경영환경 속에서 한수원이 지속가능한 발전을 하기 위한 방안과 이를 실천하기 위한 한수원의 굳은 의지가 담겨 있습니다. 이에 새로운 경영전략을 바탕으로 다음과 같은 3가지 약속을 통해 '국민에게 신뢰받는 글로벌 에너지 리더, 한수원' 으로 자리매김하고자 합니다.

첫째, 안전한 원전 운영을 통해 국민의 신뢰를 높여 나가겠습니다.

한수원 임직원 모두는 안전한 원전 운영을 최우선 가치로 업무를 수행하고 있으며, 안정적 전력공급으로 국민이 가장 신뢰할 수 있는 기관으로 거듭나고자 노력하고 있습니다. 특히, 발전소 운전성능을 강화하기 위한 원전종합상황실, 빅데이터 기반 설비 예측진단시스템 등 4차 산업혁명 관련 최신기술을 원전 건설과 운영에 접목하여 원전 안전성을 획기적으로 증진시킬 예정입니다. 또한, 안전에 대한 투자를 확대해 극한의 자연재해에도 대처할 수 있도록 원전에 대한 안전관리를 강화하고 있습니다.

둘째, 글로벌 에너지 리더로 거듭나기 위해 미래 성장동력을 확보하겠습니다.

지난 40여 년 동안의 원전 건설과 운영을 통해 한수원은 세계적인 수준의 원전 기술력을 확보하고 있으며, 그 결과 2016년 7월에는 UAE와 6억 달러 규모의 원전 운영지원계약(OSSA)을 체결하는 쾌거를 이루었습니다. 또한, 고리 1호기 원전 해체를 새로운 사업 기회로 인식하여 원전 해체에 필요한 기술을 확보하는 데 주력하는 한편, 농가참여형 태양광발전소 등 신재생 사업 분야에 대한 투자를 지속적으로 확대하여 미래성장 기반을 확보해 나가겠습니다.

셋째, 사회적 책임을 다함으로써 국민으로부터 더욱 사랑받는 기업이 되겠습니다.

발전소 주변지역 주민들을 비롯한 국민의 신뢰는 원전사업을 원활하게 추진하는 데 매우 중요한 요소입니다. 한수원은 발전소 주변지역과 더불어 성장하기 위해 사회적 가치구현, 양질의 일자리 창출 등에 적극적으로 투자하여 지역 발전에 기여하고 있습니다. 특히, 사회적기업 육성 등을 통해 지역의 일자리 창출에 앞장서고 있으며, 지역아동을 위해 차량과 도서관을 지원하는 행복더함 희망나래 사업 등 다양한 사회 공헌 프로그램을 운영하고 있습니다.

이해관계자 여러분,

한수원은 앞으로 급변하는 에너지 환경과 4차 산업혁명시대에 발맞춰 지속적인 성장은 물론 그에 걸맞는 사회적 책임을 다하는 기업으로 거듭날 수 있도록 최선의 노력을 다하겠습니다. 미래의 글로벌 에너지 리더로 성장하고 있는 한수원을 따뜻한 시선으로 지켜봐 주시기 바랍니다. 감사합니다.

한국수력원자력㈜ 사장
이 관 섭

대한민국을 대표하는 국민 에너지 기업, KHNP

지속가능한 성장과 발전에 대하여

친환경 에너지로 삶을 풍요롭게 하는 에너지 리더 | 한수원은 1978년 4월 최초의 상용 원전인 고리 1호기의 가동이 시작된 이래 38여 년 동안 우리나라의 원자력 발전을 담당하고 있습니다. 특히, 수력 및 양수 발전 등 신재생 에너지원을 포함하여 국내 전력의 약 28.7%를 생산하며 안정적인 국가 전력 수급에 기여하고 있는 한수원은 오늘도 국가 경제 발전의 버팀목 역할을 하며 우리 국민이 에너지 부족에 대한 걱정 없이 행복한 생활을 누릴 수 있도록 최선을 다하고 있습니다.

매출 단위 : 억 원

2014	95,035
2015	107,470
2016	112,771

2016년 매출액 **11.3** 조 원

영업이익 단위 : 억 원

2014	25,206
2015	37,917
2016	38,472

2016년 영업이익 **3.8** 조 원

부채비율 단위 : %

2014	128.7
2015	116.9
2016	108.4

2016년 부채비율 **108.4** %

주요 사업

한수원의 주요 사업은 발전사업(원자력, 수력, 신재생)과 건설사업 및 해외사업입니다. 2017년 8월 기준으로 한수원은 원자력발전소 24기, 수력발전소 21기, 소수력 14기, 양수발전소 16기, 태양광 6기, 풍력 1기를 운영하고 있습니다.

	운전기수 (호기)	설비용량 (MW)
원자력	24	22,529
수력·소수력	35	606
양수	16	4,700
태양광	6	21
풍력	1	1

(2017년 8월 기준)

KHNP 회사 개요

회사명
한국수력원자력㈜
(Korea Hydro & Nuclear Power Co., Ltd)

주무 기관
산업통상자원부

사장
이관섭

기관 유형
시장형 공기업

조직
본사는 8본부 28처실,
사업소는 5개 원전본부,
1개 수력본부, 7개 양수발전소 및
8개 기타사업소로 구성

본사 소재지
경상북도 경주시 양북면
불국로 1655

임직원 수
11,507명
(2016년 12월 31일 기준)

주요기능
전력자원 개발 / 발전 및
관련 사업 / R&D 및
부대사업 / 해외사업

설립 일자
2001년 4월 2일

자본금
1조 2,122억 원
(2016년 12월 31일 기준)

지속가능한 가치를 창출하는 KHNP 사업 소개

한수원은 원자력, 수력, 양수 발전 등을 통해 국내 전력의 약 30%를 생산하는 우리나라 최대의 발전회사입니다. 특히, 원자력 발전은 낮은 원가로 인해 24시간 연속 운전이 가능하여 우리나라 전력생산의 기저부하를 담당하고 있습니다. 또한 한수원은 정지상태에서 발전하는 데까지 짧은 시간이 소요되는 수력과 양수 발전을 통한 전력계통의 안정화를 위해 노력하고 있으며, 신재생에너지의 개발에도 적극 앞장서고 있습니다.

Nuclear Power 원자력 발전 사업

원자력 발전은 원자로 안에서 우라늄이 핵분열을 일으킬 때 생기는 막대한 열을 이용해 증기를 생성하고 그 힘으로 터빈을 돌려 전기를 생산하는 방식입니다. 우라늄 1kg이 모두 핵분열 될 때 석유 9천 드럼, 석탄 3천 톤에 맞먹는 에너지를 생성하는 원자력은 우리나라처럼 에너지 수입 의존도가 높은 나라에서는 중요한 에너지원입니다.

원전 운영 사업

2016년 원자력 발전의 전력 생산량은 총 161,995,428MWh로 원자력 발전은 우리나라 전체 전력 생산량의 31% 이상을 차지하는 주력 발전원입니다. 2017년 8월 기준으로 국내 원전은 고리 1호기의 영구정지 이후 총 24기가 상업운전 중이며, 설비용량은 총 22,529MW입니다.

원전 건설 사업

한수원은 한국형표준형원전 건설을 통해 명실공히 1,400MW급 원전 건설기술을 확보하였습니다. 2016년 12월에는 노심손상빈도를 대폭 저감하고 내진설계 기준을 강화하여 안전성을 더욱 높인 제3세대 원전, 한국형 신형경수로(APR1400)를 세계 최초로 적용한 신고리 3호기 준공 및 가동에 성공하며 우수한 원전 건설 기술력을 인정받고 있습니다.

해외 원전 사업

한수원은 국내 원전사업을 통해 축적한 기술과 경험을 바탕으로 해외 진출을 적극적으로 추진하고 있습니다. 특히, UAE 원전 4기의 수출 이후 영국, 체코 등 원전 플랜트 및 기술을 필요로 하는 다양한 국가를 대상으로 해외 원전 사업을 확대하기 위해 노력하고 있습니다.

원전 설비 현황 (2017년 8월 말 기준)

구분	운전기수(호기)	설비용량(MW)	국내점유율
고리	5	4,550	19.73
한빛	6	5,900	
월성	6	4,779	
한울	6	5,900	
새울	1	1,400	
합계	**24**	**22,529**	

원전 전력생산 실적 (단위 : MWh)

Hydro Power 수력 발전 사업

수력 발전은 물의 수차에서 나오는 위치에너지를 기계에너지로 변환하고 이것을 다시 전기에너지로 변환하는 발전방식입니다. 특히 수력 발전은 국내 부존자원인 물을 이용하여 전력을 생산하는 무공해 청정에너지이며 이로인해 발전연료 수입 대체효과, 양질의 전력공급에 기여하고 있습니다. 현재 한수원은 일반수력 21기, 소수력 14기의 발전소를 운영하고 있으며, 총 설비용량은 606.5MW입니다. 2016년에는 파키스탄 아트무콰에 5.25억 달러 규모의 175MW급 수력발전소 2기 건설 사업권을 확보하였으며, 향후 70년 이상 축적된 수력발전소 운영 기술과 경험을 바탕으로 지속적인 해외사업을 추진해 나갈 계획입니다.

수력 발전 전력생산 실적 (단위 : MWh)

Pumped Storage 양수 발전 사업

양수 발전은 전력수요가 적은 심야의 저렴한 전력을 이용하며 하부댐의 물을 상부댐에 저장하였다가 전력수요가 증가할 때 상부댐의 물을 낙하시켜 전력을 생산하는 발전방식입니다. 2017년 9월 기준, 한수원은 청평, 삼랑진, 무주, 산청, 양양, 청송, 예천에 16기를 운영하고 있으며, 총 설비용량은 4,700MW입니다. 한수원은 양수 발전 사업을 통해 전력 수요 피크 시기에 전력을 안정적으로 공급하는데 큰 역할을 하고 있으며, 발전 설비의 현대화를 지속적으로 추진하여 설비의 신뢰성 향상 및 장기 계속운전을 도모하고 있습니다.

양수 발전 전력생산 실적 (단위 : MWh)

Renewable 신재생 사업

한수원은 2030년까지 '신재생에너지 전력생산 비중 20% 달성'이라는 정부의 에너지전환정책에 발맞추고, 신재생공급의무화제도(RPS)의 국내 최대 의무대상자로서 중추적 역할을 수행하기 위해 신재생에너지 사업을 적극 추진하고 있습니다. 현재 한수원은 태양광 발전 사업으로 한빛솔라파크 및 예천·고리 태양광 발전소를 운영하며, 밀양에 발전소 건설을 추진하고 있습니다. 또한, 풍력 발전 사업으로 고리본부에 750kW급 풍력발전기 1기를 설치·운영 중이며 청송, 고흥풍력 등 사업 추진을 위해 지자체와 긴밀하게 협력하고 있습니다.

신재생에너지 전력생산 실적 (단위 : MWh)

한눈에 보는 KHNP

미래 성장을 위해 한 걸음 더 나아가다

세계 최초 APR1400 상업운전 개시

2016년 12월, 제3세대 원전인 한국형 신형경수로(APR1400)를 적용한 신고리 3호기가 세계 최초로 상업운전을 시작하였습니다. APR1400은 기존 원전 대비 안전성이 크게 향상된 원전으로 이번 상업운전을 통해 한수원은 원전 기술 우수성을 세계적으로 인정받았습니다.

안전한 원전 운영으로 국민의 신뢰를 높이다

안전경영대상 2년 연속 수상

한수원은 한국경영인증원 주관 '2017 글로벌 스탠다드경영대상' 안전경영 부문에서 2년 연속 대상을 받았습니다. '제도', '인프라', '종사자의 의식'을 사고 예방을 위한 3대 요소로 꼽아 안전경영을 실천해 온 한수원은 직원들의 안전경영 방침 이해도, 안전의식, 협력사에 안전 관련 기술 지원 등의 영역에서 특히 높은 평가를 받았습니다.

사회책임경영 실천으로 진정성 있는 기업으로 거듭나다

대한상공회의소 사회공헌 5년 연속 대상 수상

한수원은 '2017 대한상공회의소·포브스 사회공헌대상' 지역사회공헌 부문에서 5년 연속 대상을 받았습니다. 특히, 한수원은 안전한 귀갓길을 위한 '태양광 안심가로등 설치' 사업, 학습환경 개선을 위한 '행복더함 희망나래' 사업, '농어촌 건강 지킴이' 활동 등을 통해 발전소 주변 지역의 복지를 증진시키고 상생의 기반을 마련했다는 평가를 받았습니다.

UAE 원전 OSSA 체결

한수원은 2016년 7월, UAE 원자력공사(ENEC)와 UAE 바라카 원전(BNPP)의 '준공 후 운영지원계약(OSSA)'을 체결하였습니다. 해당 계약은 6억 달러 규모로 향후 총 3,000여 명의 양질의 일자리를 창출할 것으로 기대하고 있습니다.

WANO 총회 개최

한수원은 2017년 10월 경주에서 '변화하는 세계 속에서 원자력 안전을 선도한다'는 주제로 세계원전사업자협회(WANO) 총회를 개최하였습니다. 이번 총회에서 WANO 회장인 한수원 이관섭 사장은 WANO를 통해 각국이 공조하여 글로벌 차원의 안전성 수준을 강화하고 원자력에 대한 긍정적인 인지도를 향상시킬 것을 강조하였습니다.

정부합동 지진 종합 대응체계 구축

지난 2016년 9월 발생한 경주 지진에도 한수원의 원전은 안전하게 운영되었습니다. 하지만 한수원은 이에 안주하지 않고 4대 분야 21개 과제로 구성된 지진종합대책을 수립함으로써 더욱 안전한 원전의 건설과 운영을 이루어 나가고자 합니다.

글로벌 Top 수준의 원전 운영 성과 달성

한수원은 2016년 지속적인 설비와 원전운영의 안정성 강화를 통해 비계획 손실률* 3년 연속 세계 1위(1.29%) 및 불시정지 건수 세계 최저 수준 유지(0.2 건/호기), '인적 오류에 의한 고장정지 5년 연속 Zero'라는 세계 최고 수준의 운영 성과를 달성하였습니다.

*비계획 손실률 : 갑작스러운 고장 등 계획되지 않은 발전기의 정지율

한국로지스틱스대상 공기업 부문 대상 수상

한수원은 2016년 '제19회 한국로지스틱스대상' 공기업 부문 대상을 받았습니다. 이번 수상은 구매제도를 개선하고 원전산업 맞춤형 공급망관리 체계를 구축하는 등 조달 분야의 높은 성과를 인정받은 결과입니다.

Trusted Global Energy Leader

'국내 최대 발전회사' 한수원은 오늘의 위치에 만족하지 않습니다. 에너지 강국, 대한민국을 꿈꾸며 중장기 경영전략을 통해 지속가능한 성장을 이뤄갑니다. 투명한 지배구조를 바탕으로 이해관계자들과 적극 소통하는 한수원. 이제는 '세계 속 에너지 리더'로 힘차게 도약합니다.

13
글로벌 에너지 리더를 향한 '비전 2031' 수립

15
국가 성장, 국민 행복을 위한 경영활동 실천

17
견제와 균형을 이루는 지배구조 확립

19
이해관계자 소통에 기반한 지속가능경영 추구

글로벌 에너지 리더를 향한 ‘비전 2031’ 수립

미래를 위한 2031 중장기 경영전략

한수원은 급변하는 에너지 시장과 4차 산업혁명 등 경영환경 변화에 대응하기 위해 ‘2031 중장기 경영전략’을 새롭게 수립하였습니다. 새로운 경영전략은 ‘신뢰받는 글로벌 에너지 리더, 한수원’이라는 비전 하에, 매출 13.6조원, 국내 18기/해외13기 원전 운영, 원전 글로벌 3위/신재생 국내 1위 등 구체적인 목표를 담고 있습니다. 한수원은 이러한 목표를 달성하기 위해 안전하게 원전을 운영하는 것은 물론, 해외원전 및 신재생에너지 등 성장사업을 중심으로 사업 포트폴리오를 다각화하고, 새 정부 국정과제의 효율적 추진을 통해 공기업의 사회적 책임을 완수할 것입니다.

2031 중장기 경영전략

*제8차 전력수급기본계획을 반영하여 2031년 중장기 경영전략 수립

5대 핵심가치의 실현

한수원의 비전은 5대 핵심가치인 'T.R.U.S.T'를 통해 실현되고 있습니다. 핵심가치에는 국민을 비롯한 이해관계자 모두에게 신뢰(TRUST)받는 기업이 되겠다는 한수원의 굳은 의지가 담겨 있으며, 임직원 모두는 이를 공유하고 실천하기 위해 노력하고 있습니다.

핵심가치	정의	속성	2016년 실적
Technology 기술 T	우리에게 주어진 책무의 성공적 수행을 위해 전문가를 중시하고 육성하는 환경을 조성하여, 끊임없는 개선 및 기술 배양으로 글로벌 최고 수준의 경쟁력 확보를 지향한다.	· 전문가 중시 · 끊임없는 개선 · 글로벌 최고 지향	· 비계획 손실률 1.29%(2016년 12월 말 기준) · 불시정지 건수 0.2건/호기(2016년 12월 말 기준) · 원전해체기술 확보율 80% · 5년 연속 RPS 목표 달성 · 산업재산권 265건 · 2016 해외사업 매출액 3,821억 원 · UAE 사업 공정 적기 달성 76.2% · UAE OSSA 계약 수주(4호기 준공 후 10년간) 6억 달러 · 파키스탄 아트무콤 수력 사업권 확보
Respect 존중 R	직원들의 다양한 가치와 의견을 이해하고 인정하기 위해 노력하며, 열린 소통을 바탕으로 서로의 차이를 좁히고 공동의 목표를 위해 참여와 협력하는 기업문화를 조성한다.	· 다양성 인정 · 열린 소통 · 참여와 협력	· 2016 한국로지스틱스 대상 공기업 부문 대상 수상 · 2016 지속가능경영대상 동반성장 부문 대상 수상 · 2016년 상생금융지원 3,232억 원 · 2016 중소기업제품 직접 구매액 7,823억 원
Ultimate Safety 안전 U	원자력 안전에 대한 명확한 이해를 바탕으로 모든 의사결정 및 업무수행 시 안전을 최우선의 가치로 실천하며, 지속적인 개선을 통해 완벽한 안전관리 시스템 구축을 지향한다.	· 안전 최우선 가치 · 안전 내재화 · 안전 시스템 및 프로세스 개선	· 원자력시설 종합안정성능지수 99.924점 획득 · 원전건설 산업안전 재해율 0.07% · 2016 Global Standard Management 안전경영 대상 수상 · 2016 국가 사이버공격대응훈련 우수 등급 획득 · 재난안전분야 업무 연속성 경영시스템 ISO22301 인증 획득
Social Responsibility 사회적 책임 S	공기업인으로서 국가 및 국민에 대한 보다 높은 사명감과 책임의식을 갖고, 우리를 둘러싼 다양한 이해관계자들과 소통하여 환경친화경영을 통해 삶의 질 향상에 기여한다.	· 공익 중시 · 이해관계자 소통/만족 · 환경친화경영 · 사회공헌활동	· 2016년 친환경상품 구매 실적 90.7% · 2016년 환경성과지수 285점(전년 대비 11% 상승) · 제1회 대한민국 범죄예방 대상 기업사회공헌 부문 대상 수상 · 한국을 빛낸 창조경영 사회공헌 대상 수상 · 대한민국 나눔국민대상 사회공헌분야 국무총리 표창 · 지진 및 태풍 피해 복구 유공 행정자치부 장관 표창
Timeless Integrity 정도 T	모든 업무는 엄격한 도덕성과 윤리의식을 바탕으로 원칙과 기준에 따라 공정하게 처리하며, 결과뿐만 아니라 과정상의 투명성을 보장할 수 있는 업무 프로세스 구축을 지향한다.	· 청렴 · 원칙과 기준 준수 · 투명한 프로세스	· 양성평등 우수기관 대통령 표창 · 가족친화경영 6년 연속 인증 · 고용노동부 주관 국가 인적자원개발 3년 연속 최우수기관 선정 · 종합청렴도 평가 1등급 · 부패방지시책평가 1등급

국가 성장, 국민 행복을 위한 경영활동 실천

5대 핵심가치를 실현하는 지속가능경영

한수원은 경제, 환경, 사회 가치 창출을 통해 국가 성장과 국민 행복에 기여하는 글로벌 에너지 리더로 도약하고자 지속가능경영 전략을 수립하여 추진합니다. 지속가능경영 전략은 중장기 경영전략의 5대 핵심가치인 'T.R.U.S.T'에 기반을 두며, 한수원은 지속가능경영 전략의 충실한 이행을 통해 경영성과 달성은 물론, 기업시민으로서 사회적 책임을 다하고 있습니다.

전략방향	경제, 환경, 사회 가치 창출을 통해 국가 성장과 국민 행복에 기여하는 글로벌 에너지 리더로 도약				
실행과제	Technology **기술**	Respect **존중**	Ultimate Safety **안전**	Social Responsibility **사회적 책임**	Timeless Integrity **정도**
	· 원전 글로벌 기술력 확보 · 해외 원전사업 확대 · 사업 포트폴리오 다양화	**임직원** · 조직문화 개선 및 GWP 구현 · 전문인력 양성 **협력사** · 동반성장 지원	· 안전 최우선 원전 운영 · 원전설비 신뢰도 제고 · 국민안심 위기관리 기반 강화	**환경** · 환경경영 추진 체계 강화 · 환경영향 최소화 · 기후변화 대응 **사회** · 사회공헌 추진 활동	· 윤리경영 체계 강화 · 청렴윤리문화 정착 · 인권존중문화 실현

지속가능경영 추진을 위한 조직 구성

한수원은 지속가능경영위원회를 통해 지속가능경영 주요 안건에 대한 협의와 의사결정을 진행하고 있습니다. 특히, 원활한 실행을 위해 기획팀을 중심으로 지속가능경영 보고서 개발, 교육 실무 및 각종 이니셔티브에 대한 연간 대응 활동을 진행합니다. 또한, 유관 부서의 적극적인 협조체제 유지를 위해 5대 핵심가치인 'T.R.U.S.T'의 각 부문별 담당자를 지정해 분야별 주요 성과를 공유하고 정기적인 모니터링 활동을 이어가고 있습니다.

지속가능경영 성과 도출

	성과 지표	단위	2015년 실적	2016년 실적	2017년 목표
Technology 기술	연구개발 투자 비용	억 원	3,236	4,185	4,945
	해외사업 매출액	억 원	3,196	3,822	3,386
	RPS 이행달성도	GWh	2,161	2,440	2,661
Respect 존중	노사관계 지수	점	3.31	3.45	3.41
	인력 지원(아톰멘토 등)	명	48	51	50
	국내외 판로 지원	개	503	534	550
	중소기업 금융 지원	억 원	867	1,099	1,150
	성과공유 등록/확인 과제	건	81	103	110
Ultimate Safety 안전	불시정지건수	건/호기	0.13	0.16	0.31
	종사자 피폭방사선량	Man-Sv/호기	0.36	0.44	≤ 0.55
	원전 종합안전성능 지수*	점	99.858	99.924	100
	가동원전 안전관리 지수	%	3.078	4.3	≤ 8.01
	내진성능 강화(신규)	건	신규	신규	7
Social Responsibility 사회적 책임	나눔재원(민들레홀씨기금)	억 원	100	142	188
	지역주민 수용성	점	54.7	56	56
	환경성과 지수	점	257.6	285.9	314.5
Timeless Integrity 정도	청렴도 지수	등급	2	1	1
	반부패 시책평가	등급	1	1	1
	KHNP-BEX	점	85.6	86.9	88.4

*종합안전성능 지수의 2015년 실적 및 2016년 목표는 계산방식 변경으로 인해 지난 보고서와 수치가 상이함

견제와 균형을 이루는 지배구조 확립

이사회 구성

이사회는 회사의 경영전략 및 목표를 검토하고 사업 운영 전반에 대한 감독 권한을 가진 최고 의사결정 기구입니다. 최대 15인의 이사진으로 구성될 수 있는 이사회는 2016년 12월 31일 기준, 6인의 상임이사와 7인의 비상임이사로 구성되어 있습니다. 이사의 임기는 기관장 3년, 기관장을 제외한 이사는 2년으로 보장되며, 1년 단위의 연임이 가능하도록 하여 책임있는 의사결정과 경영 참여를 유도하고 있습니다. 또한, 이사회 독립성을 보장하기 위해 이사회 의장은 비상임이사 중에서 선출하며, 관련 규정에 따라 비상임이사의 수는 전체 이사회의 과반수 이상을 유지하고 있습니다.

이사회 및 소위원회 운영

이사회는 정부정책에 의한 사항, 법령 또는 정관에 정해진 사항과 회사경영의 기본방침 및 업무집행에 관한 중요사항을 의결하고, 대표이사의 직무 집행을 감독하는 역할을 수행합니다. 이사회 산하에는 6개의 전문 소위원회가 있으며, 각 소위원회는 비상임이사의 경영자문 및 지원역할을 확대하여 이사회의 효율적인 운영을 돕습니다. 이사회는 연간 운영계획에 따라 정기 이사회를 개최하며, 필요한 경우 별도의 임시 이사회를 개최하여 긴급사안에 대응하고 있습니다.

상임이사

성명	직위
이관섭	상임기관장 (사장)
남주성	상임감사위원
전영택	기획본부장/기획부사장 겸직
전휘수	발전본부장/발전부사상 겸직
윤청로	품질안전본부장
이용희	사업본부장

비상임이사

성명	소속	임기
조성희	現 (사)에너지자원산업발전연구회 이사	~ 2016.10.16
류승규	前 13, 14대 국회의원	~ 2017.03.14
이진구	前 경주시의회 4, 5대 의장	~ 2018.02.21
조성진	現 경성대학교 에너지학과 교수	~ 2018.09.28
이상직	現 한국산업기술진흥원 비상임이사	~ 2018.09.28
서정해	現 경북대학교 경상대학 학장	~ 2018.09.28
권해상	前 駐OECD대표부 공사	~ 2019.02.21

*임기 만료된 임원은 후임자 임명 시까지 직무 수행

산하 소위원회 및 전문가 그룹

구분	구성	역할	2016년 주요활동
감사위원회	상임1/비상임2	업무·회계 감사	· 11회 회의 개최 및 안건 심의 - 연간 감사계획 수립 및 자체감사 실적보고 · 현장부서 직원과의 찾아가는 소통공감활동 시행(4회, 8개 사업소)
임원추천위원회	비상임4/외부2	임원후보자 추천	· 8회 회의 개최 - 임기만료 CEO, 상임감사위원, 비상임이사 후보자 심사
비상임위원회	비상임7	이사회운영 협의	· 정례적 화상회의 개최 등 이사회 활성화 및 운영 효율화 방안 협의
재무경영전문가그룹	상임1/비상임2	재무·경영 자문	· 중장기 재무계획, 경영목표 등 자문 - 공기업 기능조정, 재무건전성, 부채감축 등 경영 효율화를 위한 경영제언
언론홍보전문가그룹	상임1/비상임2	언론·홍보 자문	· 본사 이전에 따른 지역언론 홍보 활성화 및 기업 브랜드 제고 방안 자문
지역발전전문가그룹	상임1/비상임2	지역·민원 자문	· 선택과 집중 등 전략적 사회공헌 추진 요청(주거환경 개선사업 등) · 고창지역 상생발전 협력사업 재검토 및 지역특화사업 추진 요청

공정하고 투명한 선임

임원추천위원회는 비상임이사와 외부 위원으로 구성되어 독립성과 투명성을 확보하고 있으며, 공정한 절차에 따라 기관장, 상임감사위원, 비상임이사 후보를 선정하고 있습니다. 먼저 임원추천위원회에서는 여러 후보들의 자질을 면밀히 검토하고 당사의 이해관계와 상충하지 않는 후보들 중 해당 분야의 전문가를 선별하며, 이후 공공기관 운영위원회에서 최종적으로 추천합니다. 기관장은 주주총회의 의결 및 산업통상자원부 장관의 제청을 거쳐 대통령이 임명하며, 상임감사위원은 주주총회 의결 및 기획재정부 장관의 제청을 통해 대통령이 임명합니다. 한편, 비상임이사는 기획재정부 장관이 임명하며, 상임이사는 별도의 추천절차 없이 주주총회를 통해 사장이 선임합니다.

비상임이사 전문성 및 소통 강화

비상임이사는 경영진에 대한 감시와 견제 기능을 수행하고 있으며, 특정 사안에 이해관계가 있는 비상임이사의 경우, 해당 안건에 대한 의결권을 제한합니다. 이사회 과반수에 해당하는 7인의 비상임이사는 산업·기업경영·언론 및 지역사회 등의 분야에서 실무경험이 풍부한 전문가로 구성되며, 기업 운영과 관련된 중요 사안에 대해 모니터링 및 자문 역할을 수행합니다. 한편, 한수원은 임기만료에 따라 신규로 선임되는 비상임이사를 대상으로 산업에 대한 이해를 높이고자 국내외 발전소 현장 방문, 역량강화 워크숍 등을 진행하고 있습니다.

이사회 운영 실적

	단위	2014	2015	2016
개최 횟수	회	10	9	11
의결 안건	건	50	58	48
사전심의율	%	100	100	100
수정의결 안건	건	2	2	1
보고 안건	건	16	13	14
참석률	%	94	97	92

이사 보수 및 보상

이사 보수 한도는 기획재정부 장관이 운영위원회의 심의·의결을 거쳐 정한 임원 보수지침을 준수하여 주주총회의 결의에 따라 책정하고 있습니다. 2016년 지급된 이사 보수 총액은 약 12억 6천만 원이며, 이와 같은 보수 책정은 정기적으로 수행하는 임원 평가에 따라 결정됩니다. 기준 이상의 보수를 받는 상임이사에 대해서는 보수의 종류와 지급근거, 보수총액 등을 별도 구분하여 공시함으로써 투명성을 높이고 있습니다.

	인원수	단위	보수총액	1인당 평균보수	비고
상임기관장	1	천 원	222,620	222,620	대표이사
상임이사	5	천 원	831,625	166,325	
비상임이사	7	천 원	210,000	30,000	직무수당 월 250만 원

이해관계자 소통에 기반한 지속가능경영 추구

한수원은 이해관계자들과 함께 발전할 수 있는 지속가능경영을 실현하기 위해 이해관계자들의 관심사항에 귀를 기울이고, 이를 지속가능경영 활동 전반에 적극 반영하고 있습니다.

특히, 한수원은 체계적인 소통을 위해 이해관계자의 가치 흐름에 따라 '가치창출', '가치영향', '가지구매' 3가지 형태로 구분하고 6개의 이해관계자 그룹으로 정의하여 각 그룹의 소통 목적과 특성에 알맞은 소통 전략을 수립하고 있습니다. 또한, 이해관계자의 그룹별 소통 채널을 통해 의견을 수렴하며, 수집된 의견은 경영 개선 활동에 적극 반영하고 있습니다.

이해관계자 소통채널	관심사항	대응전략
• CEO 현장경영(30회) • 가족친화교육(98회, 4,909명) • 찾아가는 팀 소통교육(32개팀) • 경영진 현안설명 사내방송(20회) • 두드림 프로젝트 • 경영현안 설명회 개최 • 현장별 노무상담 서비스(발전소별 월 1회) • 노사실무워크숍, 한수원 역사톡투유, 노사공동위원회 등	• 일·가정 양립 등 GWP(Great Workplace) 구현	• 가족친화경영 중장기 전략 수립 • 가족친화 프로그램 활성화 등 일·가정 양립 기업문화 확립 • 수요자 중심의 유연근무제 운영 활성화
• 동반성장 간담회(7회) • 원전공공기관협의회(12회) - 본협의회 4회, 실무협의회 8회 • 해외전시회(9회)	• 직원 역량 강화 지원 • 판로 확대 지원 • R&D 지원사업 활성화 • 선금 등 금융지원 강화	• 동반성장협약 대출기금 확대 • 국내외 판매확대를 위한 전략적 지원 강화 • R&D 및 기술지원 등
• 현안 설명 • 국정감사 수검 • 공공기관 워크숍 및 유관기관장 협의회 등	• 원전 현안에 대한 대응 및 소통 • 긴밀한 업무협업 • 정보공개 확대 • 재난안전관리체계 고도화 • 원전 관련 기술 정보	• Two-way 온라인 소통채널 활성화 • 국민 생활안전과 핵심가치를 연계한 착한 캠페인 • 신고리 5, 6호기 건설 관련 대응
• 글로벌 원전기능인력 양성 • New & Clear 에너지 실크로드 사업 • 지역주민 간담회 • 사업소 소식지 • 지역 문화축제 후원	• 지역과 상생발전 • 투명한 정보 공개	• 원자력정보 바로 알리기 사업 추진 • 지역신뢰 제고 • 원자력·지진 체험시설 활용
• 신문·잡지 특집기사(362회) • 일간지 기고(55회) • 출입기자 원전시찰(6회) TV대담(6회), 토론회(12회) • 발전소 운영현황 영상 공개(22개소) • 재난 발생 시 정보전달 체계 개선 • 보도자료 및 해명자료 배포(234건)	• 원전현장 이해도 제고 • 긴밀한 업무협업 • 정보공개 확대 • 원전 안전 안심홍보	• 원전감독법과제 추진을 위한 협업체계 구축 • 정보공개 확대, 주민설명회 활성화 • 지역 갈등관리 해결을 위한 매뉴얼 작성 • New&Clear 에너지 실크로드 경주종합발전계획 수립·추진 • 운전 정보제공 시스템 개선 • 발전소 안전운영 영상 공개 • 토론회, 정보 제공, 소통 노력 • 지진 대비 원전 안전성 집중 홍보
• 대도시 과학관 내 원전·지진 체험시설 설치 (과천, 부산) • CEO 에너지 토크콘서트(3회) • 국민 대상 원자력 강좌(10회, 1,056명) • 카드뉴스 76건 제작·게시 • 한수원 블로그 방문자(1,289,339명)	• 원전 안전 최우선 고려 • 원전정보 실시간 공유 • 재난안전관리체계 고도화	

이해관계자 인터뷰를 통한 참여 문화 조성

이해관계자 인터뷰

한수원은 이해관계자와의 지속적인 소통을 통해 신뢰받는 기업이 되고자 노력하고 있습니다. 이에 한수원은 각 분야 전문가를 대상으로 인터뷰를 진행함으로써 한수원이 추구하는 핵심가치인 'T.R.U.S.T'에 해당하는 지속가능경영 활동에 대한 이해관계자의 의견을 청취하였습니다.

Technology 기술

정범진 교수
경희대학교 원자력공학과

"세계 TOP이 되기 위한 기술 경쟁력, 인력, 글로벌 네트워크 확대 필요"

우리나라는 원전기술의 조기습득을 위해 '중간진입 전략(Mid & Entry)'을 추진해왔습니다. 그 결과 단기간에 원전기술 국산화를 통한 한국형 원전을 개발하는 단계까지 이르렀지만 원자력 기초 자료는 부족한 실정입니다. 한수원이 세계 원전 시장을 선점하기 위해서는 필요 기술에 대해 보다 능동적인 태도를 가지고 자원을 투입해야 합니다. 또한, 건설, 운영, 판매 등 원전의 전 과정에서 사업을 운영하기 위해 많은 원자력 전문가를 확보하고 해외 네트워크를 강화할 필요가 있습니다. 나아가 직원들이 주체적으로 지속가능경영 전략을 수립하여 추진하고, 사업 범위를 해외로 확대하는 방안도 모색해야 합니다. 이제 한수원은 현안을 넘어서 미래에 대한 확고한 비전을 수립할 필요가 있으며 이에 적극적으로 대비할 것을 권고드립니다.

Respect 존중

"산업 트렌드 변화에 대비한 동반성장 정책을 통해 지속가능한 산업생태계 구축"

(주)코웰은 지난해 한수원에서 시행한 '공정혁신 지원사업'을 통해 작년 목표 대비 111%의 생산성 향상을 달성하였습니다. 또한, 한수원과 협력업체들이 함께 설립한 KNP(Korea Nuclear Partners)를 통해 UAE 사무소에도 진출해 있습니다. 이 밖에도 한수원은 정기적인 세미나를 통해 협력사의 애로사항을 경청하고 조치를 취하는 등 협력사와의 동반성장을 잘 실천하고 있다고 생각합니다. 다만 한수원은 미래의 산업 트렌드 변화에 협력사들이 적절히 대비할 수 있는 방안을 마련하여 정책이 바뀌어도 기존 협력사들과 지속적으로 상생할 수 있어야 합니다. 이를 통해 한수원이 에너지 공기업으로서 수많은 협력사들과 함께 성장해 나가는 지속가능한 기업이 되기를 기원합니다.

성창원 대표이사
주식회사 코웰

Ultimate Safety 안전

오정연 처장
한국전력기술 원자력본부
사업책임자실

"제작사 육성과 엔지니어링 인력 확보를 통한 안전성 제고"

한수원은 원전의 철저한 사전점검 및 피드백을 통해 규제 환경변화에 능동적으로 대응하고 있으며, 지진 등 재난에 대비한 원전의 안전성 확보를 위해 꾸준히 노력하고 있습니다. 다만 규제요건이 강화되어 설계·제작기술이 무엇보다 중요해졌으나, 원전 환경변화에 따른 고급 경험기술인력의 유출현상 등이 발생하여 우수 인력 확보에 상당한 영향을 미칠 수 있습니다. 이에 한수원은 우수 인력을 확보할 수 있도록 다양한 인재 육성 정책을 마련해야 하며, 원전 국내제작사의 취약기술을 파악하여 제도적으로 지원함으로써 세계적 수준의 원전 설계·제작 기술을 확보할 수 있도록 해야 합니다. 앞으로도 한수원은 철저한 현장 관리 감독과 우수 인재 확보 및 육성 등을 통해 글로벌 수준의 원전 안전성을 유지해 지속가능한 기업으로 나아가길 기원합니다.

Social Responsibility 사회적 책임

모옥희 실장
한국사회복지협의회 나눔기획실

"지역사회 내 돌봄이 필요한 아동을 돕는 행복+희망나래지원사업"

한국사회복지협의회는 돌봄이 필요한 아동을 보호하기 위해 한수원의 사회공헌 프로그램의 일환인 '행복+희망나래 지원 사업'을 실시하고 있습니다. 2012년부터 전국의 지역아동센터를 대상으로 진행하고 있으며, 가족친화형 차량지원과 아동센터 내 도서관 인프라를 확충함으로써 센터를 이용하는 아동들에게 문화체험, 놀이 활동, 독서 등 다양한 프로그램을 제공하고 있습니다. 2016년 말 기준, 전국의 지역아동센터에 260대의 카니발 차량과 143개소의 맞춤형 도서관 설치를 지원함에 따라 센터를 이용한 아동들은 오케스트라 공연단, 독서토론회 등에서 다양한 성과를 거두었습니다. 향후 한국사회복지협의회는 프로그램 공모전을 통해 센터 자체적으로 더욱 실효성 있는 아동 학습프로그램을 진행할 수 있도록 지원할 계획입니다. 나아가 안전하고 행복한 세상을 열어가는 한수원의 핵심가치가 잘 전달되도록 이 사업을 적극 추진하여 빈곤아동들에게 꿈과 희망을 계속해서 전하겠습니다.

Timeless Integrity 정도

윤승호 처장
한국수력원자력 기획처 기획팀

"인권경영에 대한 제도 개선 및 공감대 확산을 위한 지속적인 노력 필요"

한수원은 끊임없는 자정 노력을 통해 청렴한 조직문화를 만들고자 노력해왔습니다. 그 결과 2016년 권익위 부패방지시책 평가 및 청렴도 평가에서 모두 1등급을 달성하였으며, 최근에는 정부의 국정운영 방향에 발맞춰 '반부패경영시스템(ISO37001)' 인증을 통해 회사 내 청렴 규범과 제도를 보다 체계적이고 실효성 있는 시스템으로 고도화하고 있습니다. 또한, 윤리경영 목표와 전략을 재정립하고 청탁금지법에 대한 예방적 청렴활동과 자체 교육 프로그램을 강화하여 윤리문화를 확산하고 있습니다. 이밖에도 한수원은 인권경영체제 구축을 위한 주관조직을 선정하고 10개 분야에 대해 자가 점검을 시행하였으며, 제도적으로도 고용 차별 등에 대한 인권존중 정책을 마련하고 있습니다. 특히, 올해에는 인권경영헌장을 제정하여 전 임직원이 인권존중 준수를 선포하였으며, 이를 발판으로 인권경영에 대한 공감대 확산 및 인권 친화적인 경영문화 정착을 위해 노력할 것입니다.

Sustainability Issues

한수원은 핵심가치인 'T.R.U.S.T'를 기반으로 지속가능경영 이슈를 관리합니다.
앞선 기술력(Technology), 함께 성장(Respect), 안전 최우선(Ultimate Safety), 사회구성원으로서의 책임(Social Responsibility),
청렴한 기업문화(timeless Integrity)를 실천하며 오늘도 내실 있게 성장하고 있습니다.

25
지속가능경영 핵심이슈

27
Technology
미래 산업을 이끄는 KHNP의 기술력

33
Respect
동반성장의 가치를 실현하는 KHNP

37
Ultimate Safety
안전과 신뢰의 기업 KHNP

44
Social Responsibility
깨끗하고 맑은 미래를 추구하는 KHNP
더불어 사는 행복한 세상을 만드는 KHNP

57
Timeless Integrity
청렴·윤리 기업, KHNP
인권존중의 문화를 실현하는 KHNP

지속가능경영 핵심이슈

내실 있는 지속가능경영을 실현하기 위해서는 이해관계자들의 관심사항과 산업 특성 및 트렌드를 확인하여 이에 대한 핵심 이슈를 중점적으로 관리·보고하여야 합니다. 한수원은 이러한 핵심 이슈를 도출하기 위해 중대성 평가를 실시하였습니다.

Step 1 지속가능경영 Issue Pool 구성

지속가능경영 국제 표준, 미디어리서치, 내외부 설문조사를 통해 경제·환경·사회 영역에서 에너지 산업 및 한수원과 연관이 있는 26개의 지속가능경영 Issue Pool을 구성하였습니다.

국제표준분석

GRI Standards 지표, 다우존스 지속가능경영지수(DJSI), ISO 26000, Sustainability Accounting Standards Board(SASB), UN 지속가능개발목표(SDGs)와 같은 지속가능경영 관련 글로벌 표준 및 이니셔티브를 바탕으로 지속가능경영 트렌드를 분석하였습니다.

미디어리서치 및 벤치마킹

2016년 1월부터 2017년 7월까지 한수원의 지속가능경영 관련 기사 5,639건의 미디어리서치와 동종업계 및 지속가능경영 선진기업의 지속가능경영 보고서를 벤치마킹하여 주요 지속가능경영 이슈를 분석하였습니다.

이해관계자 설문조사

한수원의 사업 운영에 직간접적 영향을 미치는 이해관계자들의 의견을 적극 수렴하고자 국민, 고객 등 외부 이해관계자 3,237명, 내부 임직원을 대상으로 설문조사를 실시하였습니다. 이후 각 이해관계자 관점에서 한수원이 우선적으로 관리해야 할 지속가능경영 이슈를 도출하였습니다.

경제

- 재무성과 달성 및 가치 분배
- 해외사업 내실화
- 글로벌 성장동력 확보
- 지역사회 일자리 및 부가가치 창출
- 청렴한 윤리의식 내재화
- 선도적 기술경쟁력 확보
- 통합 리스크 관리 강화
- 경영혁신을 통한 운영 효율성 확대

환경

- 효율적 자원 및 에너지 관리
- 사업장 인근 생물다양성 보호
- 기후변화 대응 강화
- 안전한 배출물질 관리
- 유해성 폐기물의 안전한 보관 및 처리
- 원전해체기술 확보 노력
- 에너지산업 패러다임 변화에 따른 기술개발

사회

- 인재채용 공정성 확립
- 건전한 조직문화 조성
- 안전한 근무환경 조성
- 훈련 및 교육 강화
- 인권경영 체계 확립 및 인권존중 문화 조성
- 사업지역 내 주민에 대한 권리 침해 발생 방지
- 지역사회 내 사회적 가치 공유와 개발 참여
- 이해관계자 소통채널 확대
- 재난 및 안전위기 상황 대응 선진화
- ICT 기술을 적용한 개인 및 국가 정보보호 강화
- 진정성 있는 협력사 동반성장 추진

특히, 단계적인 평가를 통해 수많은 지속가능경영 이슈들 중 에너지 산업 및 한수원의 특성과 연관성이 높고, 이해관계자들이 관심을 갖고 있는 핵심 이슈를 추출하였습니다. 평가 절차는 지속가능경영 보고서의 국제 가이드라인인 Global Reporting Initiative(GRI) Standards가 요구하는 원칙을 따랐으며 이해관계자 포괄성, 지속가능성 맥락, 중대성, 완전성을 포괄하고 있습니다.

Step 2 중대성 평가 진행

지속가능경영 전문가 및 한수원의 실무진 검토를 거쳐 한수원에 미치는 사회적인 중요성 등을 종합하여 핵심이슈를 도출하였습니다.

사회적 관심도 (Social Concern)	비즈니스 영향도 (Business Impact)
각 이슈가 외부 이해관계자의 활동 및 의사결정에 미치는 영향과 해당 이슈에 대한 외부 이해관계자의 관심도	경영전략과 CSR 이슈의 연계성, 기업에 미치는 영향을 파악하기 위한 내부전략 등을 근거로 한 우선순위

Step 3 핵심 보고이슈 결정

중대성 평가 결과 11개의 핵심이슈가 도출되었으며, 선정된 핵심이슈를 GRI Standards Core 보고 형식에 맞춰 중요 측면별로 구분하고 목차를 구성하였습니다.

No.	핵심이슈	GRI Standards	목차
1	해외사업 내실화	Topic 201: 경제적 성과	Technology
2	글로벌 성장동력 확보		
3	진정성 있는 협력사 동반성장 추진	Non-GRI	Respect
4	이해관계자 소통채널 확대		
5	안전한 근무환경 조성	Topic 403: 산업안전보건	Ultimate Safety
6	재난 및 안전위기 상황 대응 선진화		
7	기후변화 대응 강화	Topic 305: 배출	Social Responsibility
8	유해성 폐기물의 안전한 보관과 처리	Topic 306: 폐수 및 폐기물	
9	에너지산업 패러다임 변화에 따른 기술개발	Non-GRI	
10	지역사회 내 사회적 가치 공유와 개발 참여	Topic 413: 지역사회	
11	청렴한 윤리의식 내재화	Topic 205: 반부패	Timeless Integrity

Technology

미래 산업을 이끄는 KHNP의 기술력

세계 최초 제3세대
가압경수로

APR1400 준공
(한국형 신형경수로)

UAE OSSA 계약 수주

6 억 달러
(향후 10년간 수익)

UAE 사업
적기 추진

76.2%

파키스탄 아트무쾀 수력

사업권 확보

Report Context

글로벌 선도 원전사업자들은 안전하고 효율적인 원전 핵심기술 개발과 새로운 성장동력 확보를 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. 정부정책에 동참하는 저탄소 전원의 확대 전략을 추진하며, 원전해체기술의 적기 확보와 더불어 4차 산업혁명의 기술과 기존 기술을 융합하려는 시도가 이루어지고 있습니다. 우리나라의 경우 국가 원전사업을 통해 축적된 기술과 경험을 바탕으로 해외 진출을 확대하고 있습니다. 특히, 한수원의 해외 원자력 시장 진출 확대는 국내 전력시장의 성장 한계를 극복하여 수익성을 제고할 뿐만 아니라 국가 위상 강화에도 크게 기여할 것으로 기대됩니다.

Our Progress

한수원은 원전 안전성 강화, 성장동력 창출, 전력공급 안전성 확보, 설비 신뢰성 제고 등 4대 전략방향에 따라 기술개발에 주력하고 있습니다. 특히, 중대사고 대처 등 원전 안전성 증진에 대한 기술개발에 주력하고 있으며, 원전 해체 및 신재생에너지 분야에 대한 사업을 확대하기 위해 이행기반을 공고히 하고 있습니다. 또한, 한수원은 2009년 12월 UAE에 한국형 신형경수로(APR1400) 4기의 수출을 성사시키며 세계에서 유일하게 4개 호기 건설을 동시에 진행하고 있습니다. 2016년 말 기준 UAE 원전 건설은 76.2% 진행되었으며, 한수원은 운영지원계약(OSSA)을 체결하여 장기적인 해외 수입원을 확보하였습니다.

Our Plan

한수원은 2031년 중장기 경영전략에 따라 '신뢰받는 글로벌 에너지 리더'라는 비전을 달성하기 위해 역량을 강화하고 미래 대비 에너지 신사업을 확대해 나갈 계획입니다. 특히, 변화하는 전력산업의 미래에 대비하여 태양광, 풍력 등의 신규 먹거리 사업 비중 확대, 사업 포트폴리오의 다각화, 해외 원전건설사업 수주 등을 지속적으로 추진할 예정입니다. 나아가 해체사업, 건설운영 기술 등 사업모델을 다양화하여 시장 요구사항에 부합하는 수출 경쟁력을 갖춰 나갈 뿐만 아니라 4차 산업혁명 기술을 선도적으로 도입하여 글로벌 에너지 리더기업으로 입지를 다져 나가겠습니다.

세계적 수준의 원전 기술개발을 선도

연구개발 추진 방향

연구개발 전략 체계

한수원은 R&D 비전을 달성하기 위해 '원전 안전성 강화', '성장동력 창출', '전력공급 안정성 확보', '설비 신뢰성 제고' 등 4대 추진 전략에 따라 핵심역량을 강화하고 있습니다. 특히, 안전성 강화기술 등 14대 중점 기준개발 분야를 선정하여 기술 실용화 및 사업화를 목표로 단계별로 기술을 확보할 계획입니다. 동시에 미국 전력연구소(EPRI)와도 공동연구를 추진하여 선택과 집중을 통한 성과 지향적 연구개발을 추진해 나갈 계획입니다.

2016년 산업재산권 현황

출원	등록	합계
164 건	101 건	265 건

R&D 비전	세계 최고 수준의 원전 기술개발 선도 (Global Top Nuclear Energy Tech-Value Creator)			
전략	원전 안전성 강화	성장동력 창출	전력공급 안정성 확보	설비 신뢰성 제고
중점 기술 분야	1. 안전성 강화기술 2. 방사선 관리기술 3. 자연재해 대처 기술	4. 수출형원전 기술 5. 원전해체 기술 6. 수력양수 개발 기술 7. 신재생에너지 개발 기술	8. 운영 기술 9. 건설 기술	10. 재료열화평가 기술 11. 기기 신뢰도 향상 기술 12. 수화학 기술 13. 검사 및 장비 기술 14. 수력 설비 관리 기술
주요 성과	• 원전종합상황실 구축 • 현장기술지원 1만 건 돌파	• 국민 아이디어 제안을 반영한 과제 시행	• 산학연·중소기업 협업을 통한 개방형 혁신 확대	• 엔지니어링 표준화 • CGID 통합 시스템 구축

한국형 원전기술 경쟁력 강화

한국형 신형경수로(APR1400)는 국내 기술로 개발한 제3세대 가압경수로로 한수원은 미국, 프랑스 등 제3세대 경쟁 노형 중 최초로 상업운전에 돌입하여 국내 원전기술의 우수성 및 건설 능력을 전 세계적으로 입증하였습니다. 이는 축적된 건설경험을 바탕으로 발전 용량이 40% 증대된 대용량의 원전을 건설할 수 있는 기술력으로 한수원은 노심손상빈도를 대폭 저감하고 내진설계 기준을 강화함으로써 안전성을 더욱 높였습니다. 이러한 경쟁력을 인정받아 아랍에미리트(UAE)와 4개 호기 건설 계약을 체결하였으며, 건설경험 지식을 자산화하여 원전 수출 등 지속가능한 사업기반을 구축하였습니다. 한편, 차세대 신형원전인 APR+는 2007년 8월 개발에 착수하여 약 7년 만인 2014년 8월 14일 원자력안전위원회에서 표준설계인가를 취득하였습니다. APR+는 한국표준형원전(OPR1000)과 UAE 수출 노형인 한국형 신형경수로(APR1400)를 토대로 구조상의 안전성을 더욱 높였습니다.

신재생사업을 통한 미래성장동력 확보

에너지 신산업 발굴

추진 체계

한수원은 정부 정책에 부응하고 이를 선도적으로 수행하기 위해 신재생사업을 적극 육성하고 있습니다. 2017년에는 에너지 패러다임의 변화에 발맞추어 에너지신사업실을 에너지신사업처로 확대 신설하는 등 신재생사업 추진을 위한 기반을 마련하였습니다.

앞으로 한수원은 국민에게 안정적인 전력공급을 지속적으로 제공하는 동시에 조직의 미래성장동력을 강화하기 위한 조직 개편 및 투자 확대 등을 통해 신재생사업에 대한 정부 정책을 적극적으로 수행해 나가겠습니다.

KHNP 신재생사업 현황

전략과제별 주요 성과

정부정책 이행 과제 | 한수원은 교육복지 실현 및 에너지 사각지대 개선을 위한 정부정책의 이행에 발맞추어 학교 태양광 및 에너지 효율 특수목적 법인을 설립하였습니다. 또한, 정부정책을 적극 홍보하여 지역사회의 이해도를 증진시켰으며, 신재생에너지 해외 수출 노력으로 파키스탄에 수력발전소 사업권을 획득하는 성과를 거두었습니다.

한수원 자체 과제 | 한수원은 원자력발전소 유휴부지와 수력·양수 발전소 건물 옥상을 활용하여 태양광발전소를 건설하고 있습니다. 현재 한수원은 2017년 12월 준공을 목표로 5개 사업장의 건물옥상에 545kW 용량의 태양광을 설치 중입니다.

한편, 2016년에는 회사 차량 25대를 전기차로 교체하고 14곳에 충전소를 설치하였으며, 에너지저장장치(ESS, Energy Storage System)를 도입하는 등 자체과제를 적극 추진하였습니다.

신재생 투자 확대 | 한수원은 신재생에너지 확대정책에 따라 친환경 전력생산을 위해 노력하고 있습니다. 먼저 태양광, 풍력, 연료 전지 등의 사업 추진에 대한 현장실사, 경제성 검토 등을 통해 사업의 타당성을 확인하며, 이후 인허가 신청에 대한 민원을 해결하기 위해 지역주민 간담회를 시행하는 등 신재생사업 확대를 위한 활동을 적극 추진하고 있습니다.

	정부정책 이행 과제	한수원 자체 과제	신재생 투자 확대
사업명	· SPC 설립·출자 : 학교 태양광 사업, 에너지효율 사업, 전력신산업 펀드 · 정부정책 전략 홍보 · 수력 등 신재생 해외 진출	· 태양광 발전사업 · 첨단 유리온실 시범사업 · 원전 리튬이온전지 기준 개발 · 전기차 구입 및 충전소 설치 ESS 구축 사업 · 제로에너지빌딩 구축 사업 · 해수 담수화설비 도입 사업	· 고흥 · 청송 풍력, 서남해 해상풍력 · 인천 연료전지 · 신규 연료전지 · 포항 지열 · 고리 태양광 발전사업 · 광양 바이오매스
주요 성과	· SPC 설립 · 출자 2건 (417억 원) · 이해 증진을 통한 지역 수용성 확보 · 파키스탄 아트무콴 (350MW) 수력발전소의 사업권 확보	· 옥상태양광 (5개소 / 545kW) : 착공 ('17.3) · ESS (8기 / 6MWh / '16.12 준공) · 전기차 · 충전소 (25대·14기 / '16.8) : 급속충전기 (17기 / '17. 2 준공) · 제로에너지빌딩 계획 수립 ('16.11) · 신산업 융합 프로젝트 추진 (83건)	· 고리 태양광 (71억 원 / '17.6 준공) · 삼랑진 태양광 (타당성조사 / '16.10) · 서남해 해상풍력 (45억 원 출자 / '16.5) · 청송 · 고흥 풍력 (주주협약 / '17.3) · 노을 · 부산 연료전지 (금융약정 / '16.6) · 포항 지열 (실증 2단계 착수 / '16.6) · 광양 바이오매스 (이사회 의결 / '16.8)

글로벌 시장으로 도약하는 KHNP

지속적인 해외사업 확대

원전사업 확대

한수원은 체코원전사업 참여 등을 시작으로 유럽시장에 본격적으로 진출하고 있으며, 국내 원전사업을 통해 축적된 기술과 경험을 바탕으로 사업 포트폴리오를 다변화하는 등 해외사업을 확장해 나가고 있습니다. 2016년 한수원은 체코원전 수주 전담조직을 신설하고 주재원을 파견하며 현지에서의 밀착 지원을 통해 사업 진출의 발판을 마련하였습니다. 또한, 유관기관과 협업하여 체코원전 예비입찰서를 제출하였습니다. 이뿐만 아니라 우수한 원전운영 정비기술을 바탕으로 중국, 캐나다 등의 원전운영사에 교육훈련, 장비공급 및 시공기술을 지원하고 있습니다. 2016년에는 중국 양장 5, 6호기 건설기술 지원사업을 원활하게 이행하였으며, 중국 친산원전의 운영정비, 교육훈련사업 등 2건을 수주하였습니다. 또한, 스위스, 벨기에, 우크라이나 등과 전략적 파트너십을 체결하여 업무 역량을 강화하며 다각적 수출활로를 개척하고 있습니다.

해외사업 다각화 추진

2035년까지 해외 수력시장의 성장이 722GW로 예상되면서, 한수원은 국가별 투자환경을 고려한 맞춤형 전략을 수립하여 해외 사업을 추진하고 있습니다. 2016년 10월 한수원은 파키스탄 정부기관에서 발주한 최대 규모의 아트무콤 수력 발전 사업(350MW)을 성공적으로 수주하였습니다. 이는 발전운영 기술이 뛰어난 한수원과 건설경험이 풍부한 민간 기업의 협업을 통해 이뤄낸 성과입니다. 앞으로도 한수원은 국내 발전 산업의 해외수출 활성화에 적극 동참하고 글로벌 기업으로서의 면모를 강화하기 위해 수력분야의 해외사업을 국내 민간 기업들과 협력해 적극 추진해 나가겠습니다.

해외사업 주요 성과

체코 플랜트 수주 추진 성과	건설운영 기술사업 성과
· 체코원전 참여의향서('16.7), 예비입찰서 제출 (상업 '16.9, 기술 '16.1)	· 매출 실적 : 양장 5, 6호기 (90만 달러), 친산원전(6만 달러) · 제의서 제출 : CNNO사(5회), 엠발세원전(2회)

UAE 원전사업의 성공적 완수 및 주요 성과

원전 건설 및 시운전 성공적 수행

우리나라는 한수원의 최신 한국원전인 APR1400의 경쟁력을 바탕으로 2009년 미국, 프랑스, 일본 등 세계적인 원전 선진국을 제치고 UAE 바라카원전을 수주하였습니다. 이로써 국내 최초로 원전을 수출하는 기록을 세우는 동시에 세계 최초로 원전 4호기를 수출함으로써 세계에서 6번째로 원전을 수출하는 국가로 거듭났습니다. UAE바라카 원전은 2010년 착공되어 2016년 말 기준 76.2% 공사가 진행되었으며, 원전 1호기의 경우 건설과 시운전이 대부분 완료되어 2018년부터는 연료를 장착하고 출력상승시험을 진행할 계획입니다. 향후 한수원은 2·3·4호기의 건설과 시운전이 순차적으로 진행되어 2020년까지 프로젝트가 성공적으로 완료될 수 있도록 총력을 다할 것입니다.

운영지원사업(OSSA, Operating Support Services Agreement) 진행

한수원은 2016년 7월에 아랍에미리트(UAE)와 6억 달러(간접비 제외) 규모의 원전 운영지원계약(OSSA)을 체결함으로써 원전 역사상 처음으로 1조 원대 운영 용역을 수출하는 쾌거를 이루었습니다.

2020년 UAE 원전 4호기의 준공 이후 한수원은 2030년까지 연간 최대 440명 규모의 발전소 유자격 운전원과 운영 인력을 파견할 예정입니다. 또한, UAE와는 장기적으로 발전소 운영 관련 구매, 품질, 기술지원 등 신규 협력분야를 발굴하여 추가 수익을 창출해 나갈 계획입니다.

UAE 원전 운영지원계약(OSSA) 체결 (단위: 억 달러, 명)

UAE 원전 건설 현황
(2016년 말 기준)

UAE 원전사업 추진현황

주요 추진 사항	추진 일정	주요 추진 사항	추진 일정
UAE 원전건설사업 주계약 체결	'09년 12월	1호기 원자로 설치	'14년 5월
본관 기초굴착	'11년 9월	1호기 초기 전원가압	'15년 3월
1, 2호기 건설허가 취득	'12년 7월	1호기 상온수압시험	'16년 2월
1호기 최초 콘크리트 타설	'12년 7월	1호기 핵연료 장전	'18년 5월
		1호기 준공	'18년 12월

Respect

동반성장의 가치를 실현하는 KHNP

Report Context

최근 기술 발전의 가속화로 인해 형성된 글로벌 네트워크 환경과 기타 산업 간의 융합으로 개별 기업이라는 개념이 사라지고 '함께 성장하는' 기업 생태계가 두각을 나타내고 있습니다. 또한, 기업의 동반성장을 독려하는 정부 정책이 수립되고 사회적 책임 이행에 대한 목소리가 높아짐에 따라 기업에 대한 사회적 요구 수준도 점차 높아지고 있는 실정입니다. 이에 기업은 협력회사의 성장이 곧 기업의 성장으로 이어짐을 인식하고 다양한 지원과 협력을 통해 상호 발전하는 선순환 체계를 구축해 나가야 합니다.

Our Progress

한수원은 동반성장 추진체계 수립을 통해 건전한 원전산업 생태계를 실현하고자 노력하고 있습니다. 특히 협력회사의 계약정보 공개를 확대하고 계약 시스템을 개선하는 등 공정경쟁 문화를 조성하고 있으며, 한수원이 보유하고 있는 자원 및 인프라를 적극 활용하여 협력회사의 국내외 판로를 지원하고 있습니다. 또한, 협력회사의 경영여건 및 기술력 제고를 위한 금융, R&D 지원을 강화함은 물론, 신규 공급자 발굴 및 육성을 통해 원전산업의 발전과 확장에 기여하고 있습니다.

Our Plan

한수원은 대내외 경영환경을 반영한 동반성장 전략체계를 수립, 추진함으로써 신뢰받는 글로벌 에너지 공기업으로서의 역할을 다하고자 합니다. 이를 위해 한수원의 중장기 경영목표에 동반성장을 반영하여 적극 추진하고 있으며, 동반성장 전략체계에 기반한 로드맵을 구축하여 협력회사 지원사업을 지속적으로 수행할 계획입니다. 또한, 협력중소기업에 동반성장사업 만족도를 조사해 니즈를 파악하고 원자력 유관기관 협의체를 운영하여 동반성장 사업의 효율성을 제고해 나갈 계획입니다.

공정거래를 통한 건전한 산업생태계 형성

동반성장 추진 체계

한수원은 동반성장 추진체계를 수립하여 협력중소기업에 균등한 기회를 제공하고 공정한 경쟁을 촉진하고자 노력합니다. 한수원의 동반성장 추진체계는 중소기업의 니즈와 정부권장정책 등의 외부 환경분석 및 한수원의 경영목표를 종합적으로 고려하여 수립되었습니다. 한수원은 '건전한 원전산업 생태계를 주도하는 Global Top KHNP'라는 비전 하에 4대 전략 방향 및 핵심 과제를 설정하여 이를 성실히 이행하고 있습니다.

비전	건전한 원전산업 생태계를 주도하는 Global Top KHNP			
전략 방향	"중소기업의 큰 꿈, 한수원이 함께 하겠습니다"			
	World-class 동반성장 선도	Innovation 혁신을 통한 차별화	Transparency 투명한 동반성장 문화	Harmony 상생의 원전 생태계 조성
추진 전략	판로지원 강화	중소기업 기술경쟁력 제고	공정경쟁 촉진	원전생태계 확장
핵심 과제	· 전략적 수출 지원 · 공공구매 확대	· R&D지원 활성화 · 기업생애별 맞춤 지원	· 구매제도 개선 · 상생금융 지원 강화	· 신규 공급자 발굴 · 공급자 육성
성과 점검 및 피드백	· 한수원 동반성장지수(K-PGI) 활용 - 중소기업제품 구매율 등 8개 계량지표(40%)와 중소기업 만족도(60%)로 구성된 종합지표		· 협력사 니즈 분석을 위한 다양한 소통 채널 운영 - (직접소통) CEO 간담회, 실무자 간담회 등 - (간접소통) 홈페이지, 페이스북, 블로그 등 - (리서치) 전문기관 만족도 조사 등	

공정경쟁 촉진을 통한 동반성장 문화 조성

계약정보 공개 확대

한수원은 구매규격에 대한 외부공개 수준을 점차 확대하여 조달의 투명성을 제고하고 있습니다. 2015년까지는 품질등급, 2016년부터는 계약금액 1억 원 이상을 공개하고 2016년 12월부터는 일반등급까지 공개범위를 확대함으로써 입찰자 간의 정보 불균형을 해소하고자 노력하고 있습니다. 또한, 전자 조달 대상의 모든 발주계획을 최소 7일 전에 공개하고 있으며, 최근 10년간 2회 이상 동일 기업과 진행된 수의계약품목을 상시 공개하고 있습니다.

계약시스템 개선

입찰자 간 담합 등의 불공정한 경쟁행위를 감시·감독함으로써 공정 거래 문화를 조성하고 있으며, 조달의 투명성과 효율성을 제고하기 위해 계약시스템을 지속적으로 개선하고 있습니다. 특히, 동일한 IP와 MAC 주소로 중복 투찰하거나 동일인이 다수로 동시에 투찰하는 상황을 원천적으로 차단하며, 통계기반의 합리적인 가격산정 체계를 구축하여 인적 오류를 방지하고 있습니다. 또한, 전자상거래시스템 내에 협력사와의 열린 소통 공간을 운영하여 계약 과정에서의 애로사항을 접수, 이를 상담하고 있습니다.

2·3차 협력사 자금결제 감독 강화

한수원은 상생결제시스템을 최초로 도입하여 2·3차 협력사의 신속하고 안전한 대금회수 여건을 조성하고 있습니다. 또한, 하도급 직접지급 확인시스템을 운영함으로써 노무비와 하도급 대금 지급에 대한 상시 감독을 강화하고 있습니다. 이를 통해 한수원은 2016년 공공기관 동반성장 평가 '대금지급확인시스템' 활용 지표의 가점부분에서 만점을 획득하는 성과를 거두었습니다.

2016 계약정보 공개 확대 실적

구매규격 정보 총 1,613건 사전 공개	발주계획 정보 총 173건 외부 공개	수의계약품목 정보 공개 - '15년 대비 4.4% 증가 - 수의품목 의견 제기 76건 - 접수 및 의견 반영 39건

2016 계약시스템 개선 실적

공정거래를 통한 건전한 산업생태계 형성

국내외 판로 지원 강화

국내판로 지원

한수원은 전시회 참가 지원, 구매상담회 개최, 공공구매 확대 등을 통해 협력중소기업들이 국내판로를 확대할 수 있도록 지원하고 있습니다. 2016년에는 총 285개사를 대상으로 7회에 걸쳐 발전산업대전 등의 전시회 참가를 지원하였으며, 이를 통해 약 42억 달러의 구매상담 성과를 기록하였습니다. 또한, 공공구매 실적을 회사 내부평가 지표로 반영하여 실적을 관리하고, 부진한 사업소에 대한 컨설팅 및 실적 점검을 시행하고 있습니다. 이 밖에도 여성기업제품의 적격심사 가점을 상향 조정해 협력중소기업의 진입장벽을 완화하였습니다.

협력중소기업 품목 구매 실적 (단위 : 억 원)

품목	2015	2016	증감율
중소기업	5,673	7,823	38%
기술개발	383	492	28%
사회적 기업	103	165	60%
사회적 협동조합	6.7	10.4	55%
여성기업	893	1,272	42%

해외판로 지원

한수원은 자사가 보유하고 있는 인프라를 적극 활용하여 협력중소기업의 해외판로개척을 적극 지원하고 있습니다. 우선, 수출전담법인(KNP)*을 활용하여 대상국별 맞춤형 컨설팅, 계약 등 수출대행·대리 업무를 지원하고, UAE 및 기타 국가에 해외공동지사를 설립하여 수출 교두보를 마련하였습니다. 또한, 'One Stop Service'를 통해 벤더등록부터 인증, 입찰 및 사후관리까지 이어지도록 지원하고, 한수원의 해외인지도를 활용하여 공동브랜드인 'WITH KHNP' 마케팅을 적극 추진하는 등 다각적인 수출 지원 전략을 추진하고 있습니다.

*수출전담법인(KOREA NUCLEAR PARTNERS) : 한수원(29%)과 협력중소기업 29개사(71%)가 공동출자하여 중소기업 국외 판로개척을 체계적으로 지원하기 위해 설립한 수출 전문법인

수출전담법인(KNP) 성과

해외진출 단계별 지원체계

해외진출 희망기업	해외진출 초기기업	해외수출기업
· 해외 전시회 참가 지원 - 연간 총 9회 파견	· 해외지사화사업 지원 - 연간 10개사 지원 (KOTRA 참가비 70%)	· 해외PL보험 가입 지원 - 연간 18개사 지원 - 해외진출 성과 공유 (10년)

원전산업 생태계 활성화를 위한 "WITH KHNP"

한수원은 원전산업 생태계 활성화를 위한 동반성장 노력을 인정받아 2017년 '제11회 국가지속가능경영대상'에서 동반성장 부문 대상을 받았습니다. 2016년 한수원은 국내 구매액의 55%인 약 7,800억 원을 중소기업제품으로 구매하여 원전산업 최대 수요처로서의 역할을 다하였습니다. 또한, 수출전담법인 KNP를 설립하여 협력중소기업 수출 확대를 위한 중장기적 지원 활동을 전개한 결과, 대상 기업의 수출액이 전년 대비 213% 증가하는 성과를 거두었습니다. 이 밖에도 KEPIC, ASME 등 인증자격 취득 지원, 원전산업의 진입장벽 극복을 위한 맞춤형 컨설팅 지원 등 다양한 유·무형의 지원사업을 수행함으로써 동반성장을 실천하고 있습니다.

상생금융지원 확대

한수원은 중소기업의 경영여건 개선을 위해 협력사의 대출 범위를 확대하고 선금 시스템을 개선하는 등 상생금융지원을 강화하고 있습니다. 2016년 대출기금은 2,100억 원 규모로 전년 대비 1.9배 상승하였으며, 한수원은 수혜대상을 1, 2차 협력사를 포함한 지역 중소기업까지 확대하였습니다. 이 밖에도 기업대출 한도를 10억 원에서 20억 원으로 늘리고, 입찰공고문에 선금 지급 안내 문구를 의무화하였으며 선금관리시스템을 개선하는 등 중소기업의 자금 유동성 및 업무효율성 향상을 지원하고 있습니다.

대출 등 금융지원금액 (단위 : 억 원)

R&D지원 확대

한수원은 중소기업의 기술경쟁력을 제고하고 중소기업과의 상생을 실현하기 위해 중소협력사의 연구개발을 적극적으로 지원하고 있습니다. 특히 한수원은 연구개발 활성화를 위해 안전·안심 원자력 기술개발에 대한 국민 아이디어 공모를 최초로 실시하여 2016년에는 221건의 아이디어를 접수하고 그 중 79건을 과제화로 추진하였습니다. 또한, 수력·양수 발전 기술개발 로드맵을 수립하고 5개 분야에 대한 핵심기술과 80개의 연구개발을 도출하여 중소협력사와 함께 이를 추진하고 있습니다. 나아가 창업기·성장기·성숙기의 중소기업 생애주기별로 기술경쟁력 향상을 위한 맞춤형 지원사업을 추진하고 있습니다.

중소기업 역량강화를 위한 생애별 맞춤 지원사업

창업기	[ISO 인증취득 지원] 원전산업 진입 지원 / 최대 3백만 원 지원 [상생서포터즈 지원] 창업벤처기업 글로벌 강소기업으로 육성
성장기	[산업혁신운동] 표준적 경영품질 관리기법 보급 컨설팅 시행 확대('15년 30개사 ▶ '16년 45개사)
성숙기	[공정혁신운동] 신공정 도입 등 공정개선에 최대 8천만 원 지원 ('16년 최초 도입, 15개사 약 2억 원 지원)

신규 공급자 발굴 및 육성을 통한 원전 생태계 확장

한수원은 원전 품질기준 강화로 인한 공급자 감소와 원전산업 특수성으로 인한 높은 진입장벽을 해소하기 위해 신규 공급자를 적극적으로 발굴, 육성하고 있습니다. 특히, 경주 및 조선업 기업 대상 설명회, 현장 견학 등을 통해 원전산업을 홍보하여 신규 공급자를 발굴하고 있으며, 동반성장 아카데미, 직무역량향상 교육 및 품질멘토링 등을 실시하여 기업을 육성함으로써 원전생태계 확장에 기여하고 있습니다.

추진 내용 및 실적

신규 공급자 발굴	기업 육성	원전산업 진입 지원
· 원전산업 홍보 실시 - 경주 및 조선업 기업 설명회 - 원전본부 O/H 현장 견학	· 동반성장 아카데미 교육 실시 · 직무역량향상 교육 지원 · 품질멘토링 실시	· 유자격공급자 등록지원 · KEPIC, ASME Code 인증 취득 지원

한국로지스틱스 공기업 대상 수상

한수원은 건전한 기자재 공급망 조성과 안정적인 원전 운영 등 공급망 관리와 혁신, 조달 분야에서의 우수한 성과를 인정받아 2016년 '제19회 한국로지스틱스대상' 시상식에서 공기업 부문 대상을 받았습니다. 한수원은 맞춤형 공급망관리 체계 구축을 통해 조달 프로세스를 개선하여 조달 투명성 강화, 기자재 품질 관리 수준 향상의 성과를 달성하였습니다. 앞으로도 건전한 기자재 공급망관리 체계 운영에 앞장서고, 국민들이 안심할 수 있는 안전한 원전 운영을 통해 원전산업의 글로벌 경쟁력을 확보하도록 노력하겠습니다.

Ultimate Safety

안전과 신뢰의 기업 KHNP

원자력시설
종합안전성능지수

99.924 점
(역대 최고점)

재난안전분야
업무연속성 경영시스템

ISO22301
인증 획득

2016 Global
Standard Management
안전경영

대상 수상

2016 국가 사이버공격
대응훈련 결과

우수 등급

Report Context

2011년 3월 발생한 동일본 대지진과 후쿠시마 원전 사고를 계기로 원전 안전성이 세계적인 어젠다로 부상하였습니다. 국내에도 2016년 경주지역에서 발생한 지진으로 인해 원전 안전성에 대한 국민적 우려가 높아지고 있습니다. 현재 한수원은 고도의 기술력을 바탕으로 안전하게 원전을 건설 및 운영하고 있지만 자연재해, 사이버테러 등 예상치 못한 상황에 대한 만반의 준비와 철저한 검사, 감독을 통해 국민의 신뢰를 얻어야 할 것입니다.

Our Progress

한수원은 안전 최우선이라는 기업 핵심가치를 바탕으로 중대사고 발생 Zero라는 목표 달성을 위해 철저한 안전점검 및 감시, 안전 역량과 의식 제고 활동을 실행하며 제도적·실질적 안전문화를 정립해 나가고 있습니다. 또한 심층설계, 다중방호 등의 원칙을 철저히 준수하는 원전 설계 및 운영을 통해 기본부터 안전한 원전을 만듦으로써 지진 등 재난재해의 위험에서 국민의 생명과 재산을 보호하기 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다.

Our Plan

한수원은 원전 안전 개선 대책을 지속적으로 이행, 추진함으로써 원전 설비 안전성 향상에 최선을 다하겠습니다. 안전점검 결과를 적극 수렴하여 안전 수준을 향상시키고, 내부 안전감시조직의 기능과 권한을 더욱 확대함으로써 원전이 항상 안전하게 운영될 수 있도록 주의를 기울일 것입니다. 또한 이해관계자에게 개선 대책의 이행 및 안전점검 결과, 원전 운영 현황 등을 투명하게 공개하고, 원전 안전성을 적극 홍보함으로써 국민이 안심하고 믿을 수 있는 한수원을 만들어 가겠습니다.

국민이 신뢰할 수 있는 안전관리체계 구축

안전관리 전략체계

한수원은 원전의 가치사슬 전반에서 안전성을 증진하여 국민이 안심하고 신뢰할 수 있는 원전사업을 추진하기 위해 체계적인 안전관리 전략을 수립하여 운영하고 있습니다. 특히, 한수원은 안전보건경영시스템 인증인 KOSHA 18001*, OHSAS 18001* 인증을 취득·보유함으로써 안전관리체계를 글로벌 수준으로 향상시키고 있습니다.

* KOSHA 18001 : 본사 및 전 사업소 인증 보유
* OHSAS 18001 : 본사 포함 5개 본부(고리, 한빛, 월성, 한울, 한강수력본부) 및 5개 양수발전소(삼랑진, 청송, 무주, 산청, 예천) 인증 보유

사업 목표	원전 가치사슬 전반의 안전성·품질 증진을 통해 국민이 안심하고 신뢰하는 원전사업 추진			
핵심 사업	원전 건설안전	원전 운영안전	원전 품질안전	원전 안전소통
성과 목표	국민이 안심하는 안전한 원전 건설	안전 최우선 원전 운영	완벽한 품질 안전체계 확보	원전 안전에 대한 이해관계자 신뢰 확보
전략 과제	· 안전 최우선 원전 건설 및 신뢰도 제고 · HSSE 기반 원전건설 안전 관리체계 구축	· 글로벌 최고 수준의 원전 안전 관리체계 확보 · 선제적 재난·중대 사고 및 방사능관리 대응체계 구축	· 전(全) 주기 위변조 검증 및 재발방지체계 구축 · 품질혁신 및 글로벌 수준의 공급망 관리 체계 구축	· 이해관계자 맞춤형 소통을 통한 원전 안전 신뢰 증진 · 원전 안전의 투명성 제고 및 안전이슈의 선제적·체계적 대응

안전점검 및 감시체계 운영

국내외 안전점검 운용체계

한수원은 국내외 규제·점검기관 및 정부로부터 정기적인 안전점검을 받고 있으며 자체적으로도 상시 안전평가를 실시하고 있습니다. 또한, 도출된 점검결과는 적기에 개선하여 국제수준의 안전성 확보에 최선을 다하고 있습니다.

국제점검

점검기관	WANO*	INPO*/WANO	IAEA*
점검명	안전점검 (Peer Review)	기술교류 (TEV/TSM)	가동원전 안전점검(OSART)
주기	매 4년	필요시	필요시
점검목적	세계 원전업계 최고 수준과 국내 원전의 차이 분석 및 개선으로 원전 안전성 향상 및 운영성능 제고	안전점검에서 도출된 원전의 취약분야에 대한 기술지원	가동원전의 안전성을 국제기준으로 점검
'16년 점검실적	한울3발전소 한울1발전소 등 5개 발전소	WANO TSM 10회 INPO TEV 7회	-

국내점검

점검기관	내부 안전평가	원자력안전委	규제기관(KINS)
점검명	RIMS/ORION*	정기검사	위탁검사
주기	상시	계획정비시	수시
점검목적	출력운전·계획예방정비 시 원전상태에 따른 위험도 감시 및 관리	점검대상 시설의 성능이 기술기준에 적합하게 운영되는지 관리	
'16년 점검실적	전(全) 원전 상시운영	한빛6호기 등 13개 호기	

*WANO(World Association of Nuclear Operators) : 세계 원전 사업자 협회
*INPO(Institute of Nuclear Power Operations) : 원자력 발전 운영 협회
*IAEA(International Atomic Energy Agency) : 국제원자력기구
*RIMS(Risk Monitoring System) : 출력운전 중 리스크 감시 시스템
*ORION(Outage Risk Indicator of Nuclear Power Plants) : 계획예방정비기간 중 리스크 감시 시스템

안전점검 성과

WANO 안전점검 최고등급
· 한울3발 '우수'등급 획득
· 한울1발 등 5개 발전소 후속점검 모두 '만족'

규제기관 정기검사 우수
· 원자력안전위원회 정기검사 수검대상 전 원전 '만족' 획득

독립적 안전감시(NOS) 기능 강화

원전 안전 감시·감독 기능을 강화하기 위해 해외 선진 운영 기법인 독립적 안전감시(NOS) 체계를 도입하여 운영분야별 관찰기준을 수립하고, 원전 현장에서의 시험·작업을 집중 관찰하여 취약점을 도출하고 개선조치를 시행하고 있습니다. 보고사건 발생 시에는 안전담당관과 안전감시역을 거쳐 경영진에 직접 보고함으로써 원전의 안전기능이 관련규정에 적합하게 확보되도록 독립적으로 감시합니다.

독립적 안전감시(NOS) 역할 및 운영실적

대상	주요 기능	운영실적
· NOS (Nuclear Oversight) : 정비, 운전, 방사선, 공통(산업안전+화재방호) 등 4개 분야 36개 항목	· 종사자의 안전문화 저해행위 집중 감시 · 안전 저해요인 개선 조치	· 안전 저해요인 개선 조치 461건
	· 안전성능 워크숍 개최	· 10회 개최
· 주요 작업/시험 입회 및 현장점검	· 현장관찰 및 Gap 도출	· 개선 요구 및 조치 280건

안전감시 결과 보고체계

안전 최우선 문화 정착

예방적 안전관리체계 구축

한수원은 중대사고 및 안전사고 예방을 위한 안전관리체계를 구축·실행하여 원전 중대재해 Zero 및 재해율 감소에 만전을 기하고 있습니다. 이를 위해 교육, 점검, 소통, 협업 강화를 중점 전략으로 수립하여 추진합니다.

교육 강화

- 해외 전문가 초청, 계층별 맞춤형 안전교육
- 전문성 강화를 위한 위탁교육 확대
- 바라카원전 선진 안전보건 기술 습득
- 신규건설 원전 특별 안전교육

소통 강화

- 사내외 안전사고 소식지 발행
- 한수원·협력사의 아차사례 발표회 개최
- 전사 안전보건관리자 대상 워크숍 개최

점검 강화

- 동절기 대비 전 원전 안전점검 시행
- 폭발사고사례 후속조치 이행현황 점검
- 고위험 화학시설 현장진단 및 리스크 평가
- 밀폐공간 및 고압가스 안전관리 실태점검

협업 강화

- 노사합동 산업안전관리 실태점검
- 협력회사 안전보건 활동 지원
- 사업소·발전소 간 교차점검 시행
- 전문기관 합동 유류방재훈련 시행

안전문화 교육

한수원은 신입직원부터 관리자까지 안전문화 이론 및 전문성, 안전 리더십 등을 함양하기 위한 계층별 맞춤형 교육을 실시하고 있습니다. 또한, 협력사를 대상으로 안전문화 교육을 확대하여 2016년부터는 협력사 간부뿐만 아니라 종사자에게도 안전 교육을 제공하고 있습니다. 더불어 건설 참여 노무인력을 대상으로 현장 투입 전 4시간 동안 안전체험교육장 참여를 의무화하여 2016년에 협력회사 인력 4,216명을 대상으로 교육을 진행하는 등 예방적 안전관리를 위한 지식 및 안전중시 의식을 제고하고 있습니다.

최상의 설비 안전성 확보

안전문화 증진 프로그램

한수원은 Safety Moment, 종사자 안전건의제도, 관리자 관찰, 안전문화 실천지표 등 안전문화 증진 프로그램을 운영함으로써 종사자의 안전의식 및 안전문화 실행력 제고에 힘쓰고 있습니다.

프로그램	목적	실적	우수사례
Safety Moment	안전중시 메시지 개발, 주요회의 전 안전메시지 전달	· (본사) 처·실장 주관 경영간부회의 24회 · (사업소) 아침회의 등 발전소 평균 200회	사례중심 안전메시지 신규 개발 및 공유
종사자 안전건의 제도	안전문제를 누구나 제기할 수 있는 분위기 조성	· 시운전 발전소 건의함 추가 설치	'밸브조작 시 2인 1조 수행 강조' 건의로 인적 오류 예방에 기여
관리자 관찰	인적 오류 예방, 불합리한 작업관행 도출 및 개선을 통한 업무능력 향상 도모	· 발전소 평균 400회 시행 · 관리자 관찰 이러닝 과정 개발	화학분야 작업 시 관리자 관찰수행으로 안전사고 Zero 달성에 기여
안전문화 실천지표	안전문화 수준을 모니터링하고 취약 요소를 분석, 개선 조치 유도	· 발전소 평균 12회 실천지표 점검 · 일부 항목 및 득점방식 개선으로 실효성 증진	부진지표 전 직원 공지 및 개선으로 안전문화지수 향상

안전보건 공생협력프로그램

최근 한수원은 발주자의 책임을 강조하는 정부정책에 부응하고 안전문화의 확산과 협력회사의 사고 발생률 저감을 위해 안전보건 공생협력프로그램을 추진하고 있습니다. 특히, 한수원의 원전본부 및 한강수력본부가 100인 이상의 사업장에 해당되어 협력회사에 대한 위험성 평가와 기술을 지원하였으며, 2016년 평가 결과 한빛원전본부가 최고 등급(A)을 획득하는 성과를 달성하였습니다.

원전 설계 원칙 준수

원전은 기본적으로 심층방어 개념에 입각하여 설계됩니다. 심층방어란 이상상태의 발생·확대 및 주변지역으로 방사성 물질 누설을 방지하기 위해 사고의 진전단계마다 적절한 방어체계를 갖추는 것을 의미합니다. 한수원은 모든 시설에 안전기준을 상회하는 설계를 통해 설비 고장 및 이상상태의 발생을 방지하고 있으며, 이상상태 발생 시 원자로보호설비가 이를 자동적으로 감지·차단하도록 함으로써 중대사고로 진전되는 것을 방지하고 있습니다. 이처럼 근본적 원칙을 준수한 원전 설계, 설비 구축을 통해 한수원은 임직원 및 국민의 생명과 재산을 보호하고자 최선을 다하고 있습니다.

원전 안전설비의 설계 원칙

다중성	원전의 중요한 안전 기능을 가진 설비는 2개 이상 중복 설치함으로써 한 설비가 제대로 작동하지 못하더라도 다른 설비에 의해 피해를 최소화하고 안전성을 유지함
다양성	중요 설비들의 작동 원리를 다양하게 구성하여 한 가지 원인에 의해 모든 설비가 중단되지 않도록 함
독립성	동일한 기능을 수행하는 둘 이상의 기기나 계통이 한 곳에 집중되지 않게 분산 설치하며, 각각 다른 에너지원으로 작동함으로써 전력 차단 시 동시 정지되는 일이 없도록 함

사이버보안 시스템 구축 및 운영 고도화

한수원은 시스템 모니터링 강화, 문서 및 자료관리 고도화 등 보안시스템을 개선하여 원전 안전운영에 대한 사이버 위협을 근본적으로 차단하고자 노력하고 있습니다.

보안시스템	주요내용	성과
사이버위협 모니터링	빅데이터 기반 위협대응 모니터링 및 분석 시스템 구축 : 보안장비 125대 로그 연계분석	1일당 보안관제 모니터링 건수 ('14년:1만 건 / '15년:400만 건 / '16년:7억 건)
사이버테러 예방	· PC 통합인증관리시스템 구축 · Anti-APT* 시스템 이중화 구축 · 위협정보 공유시스템 구축	· 국정원 주관 국가사이버공격대응훈련 결과 125개 공공기관 중 최고등급인 '우수' 등급 획득
해킹메일 대응	· 상시 해킹메일 훈련시스템 구축 (전 직원 대상 250명/일, 91회, 22,779명)	· 산업부 주관 해킹메일 훈련 열람률 ('14년:8% / '15년:0.4% / '16년:0.0%)
문서 및 자료관리	· 문서중앙화 시스템 구축 착수 · 협력회사 자료전송 시스템 구축	· 클라우드 기반의 협업·소통체계 구축 · 원전자료 유출 사전통제

*APT(Advanced Persistent Threat) : 특정 기업이나 조직을 목표로 하는 해킹

최상의 설비 안전성 확보

원전 설비의 안전성 강화

한수원은 원전 설계 원칙에 입각한 철저한 안전 설비를 구축하고 지진대비책을 마련하고 있습니다. 또한, 홍수 및 해일 등의 자연재해를 비롯해 항공기 충돌 등 어떤 상황에서도 원전을 안전하게 지킬 수 있는 원전 설비 안전대책을 지속적으로 추진하고 있습니다. 이러한 노력의 결실로 2016년 12월에는 개선된 안전 설계·기술이 적용된 세계 최초의 제3세대 원전인 '신고리 3호기'를 운전하기 시작했습니다. 앞으로도 한수원은 설비 안전성을 강화하여 국민이 안심할 수 있는 원전 운영을 지속해 나가겠습니다.

내진 신기술 개발 및 선제적 재난 대처설계 강화

주요대책	신기술 개발 내용	적용효과
지진력 저감 시스템 개발	· 설계기준(7.0) 초과 지진 대비 지진력 저감시스템 개발	규모 7.3 지진 발생 시 규모 7.0으로 감쇄
자연재해 대비 침수 방지 설계 개선	· 전원상실 대비 대체교류디젤발전기(AAC DG)의 설치높이 3m 상향 · 침수 방지를 위해 지상 3m 이하 구조물 벽체 관통부·개구부 제거	해일·홍수 등 발생 시 침수예방 및 비상 전원공급
항공기 충돌 대비 설계	· 항공기 충돌 시뮬레이션을 통해 원자로건물(12.5%), 보조건물(25%), 사용후 연료저장조(50%) 등 주요 구조물 두께 강화 · 충돌에 의한 화재 확산 방지를 위한 방폭문 및 방폭댐퍼 설치 · 원격정지실 내 충격저감설비 설치	구조물 벽두께 보강 - 원자로건물 12.5% - 보조건물 25% - 사용후 연료저장조 50%

Best Practice

세계 최초 제3세대 가압경수로 준공으로 국내 원전기술 안전성 입증

2016년 12월, 한국형 신형경수로(APR1400)가 설치된 신고리 3호기가 준공되어 상업운전에 들어갔습니다. APR1400은 국내 기술로 개발된 우리나라 고유의 제3세대 가압경수로입니다. 이는 기존 한국형 표준원전(OPR1000)보다 안전성이 크게 향상된 것으로 한수원은 내진 강화, 노심손상빈도, 방사능 대량누출 빈도 등 설계 안전성을 강화하였습니다. 또한 운전원 조치 여유시간을 10분에서 30분으로, 소내정전 대처시간을 4시간에서 8시간으로 늘려 비상 상황에 대처할 수 있는 시간을 확보하였습니다. 특히 신고리 3호기는 제3세대 원전 가동에 세계 최초로 성공한 사례로서 큰 관심을 받고 있으며, 한수원의 안전 설비 기술 및 설계의 우수성을 증명하는 계기가 되었습니다.

APR1400 주요 안전설계 사항

주요대책	안전성 증진 설계 사항	
	한국형 표준원전 (OPR1000)	한국형 신형경수로 (APR1400)
노심손상빈도	일만 년에 1회 미만	십만 년에 1회 미만
방사능 대량누출 빈도	십만 년에 1회 미만	백만 년에 1회 미만
내진설계	지진규모 : 6.5	지진규모 : 7.0
운전원 조치 여유	10분	30분
소내정전 대처시간	4시간	8시간
안전주입계통	2계열	4계열
피동촉매형수소재결합기	21개	30개

* 외벽냉각설비, 내진설계된 원수조설비, 이동형 디젤구동펌프 현장 배치 등 추가

다중방호 설비(5중 방호벽)

1
방호벽 : 연료 펠릿
핵분열로 발생하는 방사성 물질의 대부분을 1차로 밀폐

2
방호벽 : 연료 피복관
열, 방사선, 부식에 강한 지르코늄 합금으로 제작, 연료 펠릿에서 누출된 소량의 기체 방사성 물질까지 밀폐

3
방호벽 : 원자로 용기
연료 피복관 결합에 의한 방사성 물질 누출시 20~25cm의 두꺼운 강철 원자로 용기가 방사성 물질을 완벽 차단

4
방호벽 : 원자로 건물 내부 철판
6mm 두께의 내부 철판으로 이뤄진 원자로 건물 내벽이 튼튼한 방호벽 역할

5
방호벽 : 원자로 건물 외벽
최종적으로 약 120cm 두께의 철근콘크리트 외벽이 어떠한 경우에도 방사성 물질 외부 누출 방지

다단계 방호체계 구축 실적 및 개선 계획

1 예상을 뛰어넘는 자연재해 발생 시 발전소 안전성 확보

- **안전정지 유지계통 내진성능 개선 (~'18년)**
  - 9개 계통 내진성능 개선
  - 21개 호기 개선 완료
- **방수문 설치 (~'18년)**
  - 발전소 침수 시 비상디젤발전기실 등 침수방지 방수문 설치

2 발전소 침수 및 전력 차단 시 중대사고로 진행 방지

- **SFP* 비상냉각수 외부 주입 유로 설치 (~'12년)**
  - 소방차·이동형 디젤펌프
- **원자로 비상 냉각수 외부 주입유로 설치 (~'18년)**
  - 소방차·이동형 디젤구동펌프 활용
- **제2보조 급수탱크 (~'19년)**
  - 안전등급 보조급수 충수원 확보
    ▶ 한울1발 제2보조급수 저장탱크 설치
- **이동형 발전차(~'19년)**
  - 호기별 이동형 발전차 확보

3 중대사고시 격납건물을 과압으로부터 보호하여 방사능 유출 최소화

- **격납건물 여과 및 배기설비 설치 (~'20년)**
  - 전원공급 없이 격납건물 내 방사성 물질을 2단계 필터로 제거
- **수소감지기 설치 (~'18년)**
  - 수소농도 감시용 감지기 설치 (무전원 수소제거설비 설치 완료)

4 방사성 물질 대량 방출 시 비상 대응능력 강화, 피해 최소화

- **비상대응조직 신설 (~'17년)**
  - 사고관리전략 수행지원 및 사고대처 설비 운영지원을 위한 비상대응전문 가팀(SAFE-T) 신설
  - 사고관리 전문가 30명 충원
- **비상대응거점 확보 (~'21년)**
  - 침수가능성 없는 부지高에 면진기능 적용 통합지휘시설 구축
  - 비상대응·사고수습 총괄 등 컨트롤타워 역할

*SFP(Spent Fuel storage Pool) : 사용후핵연료 저장조

Special Page

지진에 안전한 원자력발전소

9.12 지진 이후 한수원의 지진종합대책 이행

지난해 9월 12일 경주에서 2차례에 걸쳐 발생한 지진을 계기로 정부는 2016년 12월 관계부처 합동으로 '지진방재 종합대책'을 발표하였으며 산업부도 이와 연계하여 '에너지시설 내진 안전 종합대책'을 발표하였습니다. 한수원 역시 2017년 1월, 국민의 신뢰 확보와 원전의 안전수준 강화를 위해 지진·지질, 내진성능, 비상대응, 기타 분야 등 4대 분야 21개 과제를 포함하는 지진종합대책을 수립하였습니다. 한수원은 2017년 8월까지 4건의 과제를 완료하였으며, 2020년까지 21개 과제를 모두 이행함으로써 지진종합대책을 차질 없이 추진하고자 합니다.

한수원 지진종합대책 주요 내용

지진·지질 분야	내진성능 분야	비상대응/기타 분야
· 동남부 원전 안전성 평가 (정부주관, '20.12) · 월성부지 인근 단층조사 및 확률론적 지진재해도 평가('19.12)	· 가동원전 핵심설비* 내진성능 보강(0.3g 수준) - 내진보강 완료(22개 호기, ~'17.2), 내진보강 작업 중(3개 호기 : 고리 2호기, 한울 1, 2호기) · 건설예정 원전 핵심설비의 내진성능 보강(0.5g 수준) · 설계기준 초과 자연재해 대비 전(全)원전 대응능력 평가(스트레스 테스트) 수행('19.6)	· 면진기능의 복합재난대응센터 건설('20.12), 지진대응 절차 개선('18.6) · IAEA 등 국제전문기관 안전점검 수검('17.8), 원전특화 지진대응연구센터 설치('17.12) · 지진대응 조직 및 인력 보강(완료)

*비상시 원전을 안전하게 정지하고 유지하는 설비(계측기, 펌프, 배관 등)

우리나라 원전이 지진에 안전한 이유

최첨단 기술로 부지 선정 시 반경 320km까지 철저히 조사합니다.

1km: 문헌조사, 인공위성, 항공사진 판독

8km: 인공위성/항공사진 판독, 지구물리탐사, 야외 지질조사

40km: 야외 지질조사, 단층 연대 측정, 트렌치조사, 해양물리탐사, 물리탐사, 지구물리탐사, 시추조사

320km

강한 지진에도 견딜 수 있도록 내진설계를 합니다.

- 구조물의 벽체나 기둥을 두껍게 만듭니다.
- 철근 사용량을 대폭 늘려 시공합니다.
- 구조물이 지진 수평력에 견딜 수 있도록 X자 형태의 브레이싱으로 보강합니다.
- 구조물의 칸막이를 벽돌이나 블록 대신 철근콘크리트 내진벽으로 설치합니다.

최첨단 감시설비를 갖추고 안전하게 운영합니다.

시스템 구성

발전소별 독립적인 지진감시시스템 구성 (시간이력가속도계)

관측 지진가속도

0.01g 이상

설치 위치

1. 자유장 1개소
2. 원자로건물 기초 1개소
3. 원자로건물 내부 2개소
4. 보조 건물 기초, 상부 각 1개소

단단한 암반 위에 튼튼하게 시공합니다.

Social Responsibility

깨끗하고 맑은 미래를 추구하는 KHNP

녹색기업 지정 사업소

9 개소
(2017년 9월 기준)

2016년 환경성과지수

285 점
(전년 대비 11% 상승)

친환경상품 구매 실적

90.7%

2016년 전기차 구매율

54%

Report Context

2015년 12월 개최된 제21차 기후변화 당사국 총회(COP21)는 선진국뿐만 아니라 개발도상국도 온실가스 감축목표 설정을 의무화하는 신기후체제(Post 2020)를 출범시켰습니다. 이처럼 전 세계가 현재 직면한 환경 문제를 해결하기 위해 한 마음으로 노력하고 있으며, 기업도 이러한 변화에 발맞추어 환경에 영향을 미칠 수 있는 요소들을 관리하고 예방 대책을 마련할 필요가 있습니다. 한수원 역시 새롭게 부상한 글로벌 에너지 패러다임에 따라 안전하고 깨끗한 원자력 이용을 위해 철저한 환경 관리와 예방 대책을 지속적으로 마련해 나가야 할 것입니다.

Our Progress

한수원은 국제 표준규격인 환경경영시스템(ISO 14001)을 바탕으로 환경경영 체계를 구축, 운영하고 있습니다. 또한, 배출물질을 주기적으로 모니터링하여 법정 기준 이하로 오염물질의 배출 농도를 관리하며 환경영향을 최소화하기 위해 노력하고 있습니다. 이 밖에도 유해폐기물, 방사성폐기물을 철저히 관리하여 원전 인근지역의 안전성을 강화하고 있으며, 기후변화 대응 체계를 수립하고 4대 전략 방향에 따른 세부과제를 설정하여 적극적으로 추진하고 있습니다.

Our Plan

한수원은 발전소 운영으로 인한 환경영향을 저감하기 위해 전 발전소의 환경 리스크를 측정하여 관리할 계획입니다. 또한, 녹색기업 지정 사업장을 확대하고 기후변화 적응 종합대책에 대한 지속적인 조치 및 이행을 통해 신기후체제(Post 2020)에 대응하고자 합니다.

선제적 친환경경영 체계 구축

친환경경영 전략

한수원은 '신뢰받는 글로벌 에너지 리더, 한수원' 의 비전 실현을 위해 선진 환경경영체제를 구축하여 지속적인 환경보전활동을 전개함으로써 회사, 지역사회, 국가의 지속가능한 발전과 쾌적한 지구환경 보전에 선도적 역할을 수행하고자 합니다.

친환경경영 3대 기본방향

환경 관리 체계

한수원은 '환경영향평가법'에 따라 원자력발전소 건설시점부터 운영까지 전 과정에 걸쳐 자연환경, 생활환경 및 사회·경제환경에 미치는 영향을 미리 예측·분석하여 부문별로 환경영향의 저감 대책을 수립하고 있습니다. 특히, 환경경영 저감 대책을 반영한 환경영향평가서는 지역주민의 의견을 수렴한 후, 공청회 및 정부관계 부처의 승인을 거쳐 작성되며, 한수원은 승인된 평가서의 내용을 준수하여 발전소를 건설 및 운영합니다. 한편, 한수원의 원전 환경관리는 일반환경 및 해양환경 분야로 구분되며, 체계적인 환경관리를 위해 국제 표준규격인 환경경영시스템(ISO 14001)에 따라 운영되고 있습니다.

주요 추진 사업 및 계획

2016년 주요 사업 실적	· 녹색기업 유효기간 만료사업장 재지정 취득 (월성 및 한울본부, 춘천수력) · 복수탈염설비(CPP) 고농도 유기성 재생폐액 처리기술 확보 · 원전 폐수에 대한 안정적 재이용 방안 도출 및 현장 실증시험 · 장기 운영된 화학물질 저장탱크, 진단결과에 따른 후속조치
2017년 주요 사업 계획	· 국제기준 환경경영시스템(ISO 14001) 인증 갱신 (유효기간 : 3년) · 전 원전 화학·환경분야 리스크 자체진단체계 확립 (표준지침) · 원전 유해화학물질 취급시설 장외영향평가 및 위해관리계획 수립 · 1차 기후변화적응 종합대책 수립 및 후속조치 이행 ('17~'21년) · 녹색기업 유효기간 만료사업장 재지정 추진 (무주/양양/청평양수)

미래세대를 위한 친환경경영 실천

일반환경 관리

한수원은 발전소 운영으로 발생하는 모든 환경오염물질을 환경관계법규에 따라 적법하게 관리하고 있습니다. 현재 한수원은 하·폐수처리시설 및 폐기물 보관·처리시설을 설치하여 운영하고 있으며, 원전주변 환경조사에 대한 사내 지침에 따라 발전소 주변의 생태계를 지속적으로 모니터링합니다.

KHNP, 녹색기업 지정

녹색기업은 환경경영체계가 잘 구축되어 있고, 자원 및 에너지 절감, 오염물질 저감 등 녹색경영을 통해 환경개선에 크게 기여하고 있는 사업장에 대해 환경부에서 관련 절차에 따른 항목들을 평가하여 지정하는 것으로 한수원은 2017년 9월 기준 총 9개의 사업장이 녹색기업으로 지정되었습니다.

녹색기업 지정현황 (2017.09 기준)

폐수 및 폐기물 관리

발전소에서 발생되는 모든 하·폐수는 자체 하·폐수처리시설을 통해 처리하여 방류합니다. 방류수질은 법으로 정하고 있는 배출허용기준보다 50% 이상 엄격하게 관리되고 있으며, 특히 한수원은 수질연속측정시스템(Tele-monitoring System, TMS)을 구축하여 실시간 모니터링하고 있습니다. 또한, 폐기물의 경우 일반폐기물, 지정폐기물, 건설폐기물을 구분하여 발생단계에서부터 최종처리까지 전 과정을 철저히 관리하고 있습니다. 나아가 원전본부별로 폐기물 보관시설을 확장, 신축하고 폐기물을 종류, 성상, 처리방법별로 세분화하여 관리함으로써 온실가스 등의 대기오염물질 발생을 저감하고 있습니다.

유해화학물질 관리

한수원은 발전소 계통 내 부식방지와 수처리를 위해 유해화학물질을 사용하며, 화학사고의 예방 및 대응 역량을 강화하기 위해 '원전 맞춤형 표준 화학사고 비상대응 지침서'를 개발하여 현장에 적용하고 있습니다. 또한, 전문가와 합동으로 원전 내 화학물질 저장시설의 안전점검을 주기적으로 실시하고 있으며, 2015년부터 유해화학물질의 위험요소를 진단, 평가하는 리스크 관리 시스템을 도입하여 전사에 적용하고 있습니다.

방사성폐기물 관리

원자력발전소 운영 시 발생하는 방사성폐기물은 발생원과 발생량이 매우 적지만, 안전하고 철저한 관리가 필수적입니다. 이에 한수원은 원전 운영 과정에서 발생하는 방사성폐기물을 경주시에 위치한 방사성폐기물 처리장으로 안전하게 인도하여 처리하고 있습니다. 사용후핵연료와 같은 고준위 방사성폐기물의 경우 특정설비를 갖춘 저장시설에 일정기간 동안 임시 저장한 후 정부의 고준위 방사성폐기물 관리 기본 계획에 따라 최종 처분하고 있으며, 향후 사용후핵연료 포화에 대비한 후속조치 방안을 마련하여 안전하게 관리해 나갈 계획입니다. 중·저준위 방사성폐기물은 안전성이 검증된 드럼에 포장하여 발전소 내 임시저장고에 보관하며, 방사능에 오염되지 않거나 기준치 이하로 오염된 폐기물은 규제기관의 승인을 거쳐 소각, 매립하는 방법으로 자체처분하고 있습니다.

미래세대를 위한 친환경경영 실천

해양환경 관리

한수원은 원전 주변해역의 물리, 화학 및 생물학적 조사와 관리를 통해 해양환경 관리에 적극 앞장서고 있습니다. 특히 고리, 한빛, 월성 및 한울원전 취·배수구 주변 해역에 해수수온 연속측정기와 수질분석기 및 유향·유속계를 설치하여 운영하고 있으며, 이를 통해 관측된 결과는 무선으로 원격 감시하고 인터넷 및 각 원전 홍보전시관을 통해 실시간으로 공개합니다.

해양환경 조사 및 관리 항목

물리학적 조사 및 관리

- 수온, 염분, 투명도, 해수유동(유향, 유속, 조위 등), 냉각수, 발전소 취·배수구 및 원전 주변 해역 수온 상시 조사
- 발전소 인근 수온, 염분, 해수유동 등에 대한 계절별 조사

수·화학적 조사 및 관리

- 해수의 수소이온농도(pH), 부유물질(SS), 용존산소량(DO), 잔류염소, 영양염류, 화학적산소요구량(COD), 해양저질의 강열감량, 입도조성, 중금속의 계절별 조사
- 특정 유해물질 및 중금속(구리, 크롬 등)의 반기별 조사

생물학적 조사 및 관리

- 동식물 플랑크톤(엽록소량 포함), 저서생물, 해조류, 어류 등의 종조성 및 현존량의 계절별 조사
- 취수구 스크린에 충돌하는 생물체 종류, 수, 무게의 계절별 조사
- 냉각계통에 흡입되는 생물체 종류 및 수의 계절별 조사

원전 주변 해양수질 측정 현황

(단위 : mg/L)

측정항목	측정소	2014	2015	2016
용존산소량 (DO)	고리	7.6	7.9	7.6
	월성	8.1	8.4	8.2
	한빛	8.5	8.5	8.1
	한울	8.4	8.0	8.4
화학적 산소 요구량 (COD)	고리	1.3	1.7	1.8
	월성	1.5	1.6	1.8
	한빛	1.7	1.5	1.8
	한울	1.6	1.8	1.3
인산염인 (PO_4-P)	고리	0.01	0.01	0.01
	월성	0.01	0.01	0.01
	한빛	0.02	0.02	0.02
	한울	0.02	0.01	0.01

원전 주변 해조류 군집 평균 현존량

(단위 : g·dry·wt/m^2)

측정항목	측정소	2014	2015	2016
출현 종수	고리	48	51	58
	월성	52	52	60
	한빛	27	26	26
	한울	87	86	87
평균 생체량	고리	211	192	201
	월성	204	189	181
	한빛	4	3	3
	한울	101	93	88

온배수 관리

해수는 발전소의 복수기 전열관을 통과하면서 발전기를 회전시킨 수증기를 냉각 및 응축시키는 간접냉각수로 사용되며, 이때 사용된 해수는 취수할 때보다 수온이 약 7°C 정도 상승되어 바다에 배출되는데, 이것을 온배수라고 합니다. 온배수는 상업적 가치를 가지는 온수성 어류의 번식에는 긍정적인 영향을 미치지만 미역이나 김 등 저온성 해조류에는 생장시기에 따라 다소 부정적 영향을 줄 수도 있습니다. 이에 한수원은 온배수로 인한 피해가 발생할 경우 적법한 절차에 따라 피해보상이 원만하게 이루어지도록 노력하고 있습니다. 한편, 온배수 이용 양식 어패류를 발전소 주변 해역에 방류하며, 지역주민 소득 향상과 주변해역 수산자원 보존을 위한 활동을 지속적으로 시행하고 있습니다. 2016년 8월까지 한수원은 총 어류 899만 마리, 전복 1,704만 마리, 갑각류 8,880만 마리, 패류 1,232톤, 해상 83만 마리 등 해역 특성에 맞는 고부가가치 품종을 방류하였습니다.

월성원자력
온배수이용 양식장

Special Page

Material flow at a glance

한수원은 원전 운영 시 사용되는 자원, 배출물질을 철저히 모니터링 및 관리하고 있으며, 지속적인 친환경 경영활동을 통해 투입자원을 절약하고 배출물질은 최소화하도록 노력하고 있습니다.

원전 연료 사용량

(단위 : KgU)

		2014	2015	2016
원전 연료	경수로(농축우라늄)	373,523	343,358	436,837
	중수로(천연우라늄)	359,617	278,635	307,968

환경 투자

(단위 : 억 원)

	2014	2015	2016
환경 투자 금액	78	11	5.7
녹색제품 구매 비용	163	227	196

에너지 사용량

(단위 : 10 x TJ)

	2014	2015	2016
직접에너지(연료사용량)	15	50	73
간접에너지(전기사용량)	7,660	6,038	6,102
총 에너지 사용량	7,675	6,088	6,175

물 사용량

(단위 : 천 톤)

	2014	2015	2016
지하수	29	56	40
공업용수	2,772	2,368	1,877
상수도	1,075	827	819
지표수	3,951	4,828	4,977
총 용수 사용량	7,827	8,079	7,714

유해화학물질 배출

(단위 : 톤)

	2014	2015	2016
원자력본부 화학물질 사용량	7,537	7,406	7,391
유해화학물질 유출 건수(건)*	0	0	0

*화학물질 안전원 화학안전 정보공유시스템

수질오염물질 배출

(단위 : kg*)

		2014	2015	2016
원자력 본부	COD	18,566	18,504	20,987
	SS	4,667	3,096	3,276
	T-N	33,476	39,085	41,704

*배출 농도 X 배출량

폐수 배출 및 재활용

(단위 : 천 m^3)

		2014	2015	2016
원자력 본부	폐수배출량	3,742	3,783	4,051
	재활용량	419	502	496
	재활용률(%)	11.5	13.3	12.3

방사성폐기물 자체처분

(단위 : 드럼)

	2014	2015	2016
자체처분 실적	1,320	1,410	609

온실가스 배출

(단위 : 천tCO_2-eq)

	2014	2015	2016
Scope 1	33	65	94
Scope 2*	3,720	2,933	2,963
총 배출량	3,753	2,998	3,057

*양수동력 및 원전 안전 운영에 수반되는 필수 외부전력 사용

폐기물 배출

(단위 : 톤)

		2014	2015	2016
원자력 본부	일반 폐기물	9,769	10,045	10,817
	지정 폐기물	571	735	1,037
	총 폐기물	10,340	10,780	11,853
	재활용 비율(%)*	70.1	68.2	67.2

*일반 폐기물 대비 재활용 비율

※환경 데이터 산정 기준
- '원자력 본부'는 고리, 한빛, 월성, 한울 원전의 운영에 투입되는 에너지, 용수 등의 데이터와 배출물질에 대한 데이터를 집계하여 보고함
- 오염물질을 배출하지 않는 수력, 양수 발전은 에너지 사용량, 온실가스 배출량 등의 환경 데이터 위주로 집계함
- 수력 발전은 청평, 의암 등 전국 10개 수력발전소, 양수 발전은 무주, 삼랑진 등 전국 7개 양수발전소를 포함하여 산정함

한수원의 기후변화 대응 노력

기후변화 대응 체계 수립

한수원은 '친환경 에너지로 삶을 풍요롭게'라는 기업이념에 따라 기후변화 대응을 강화하기 위해 기후변화 대응 로드맵을 수립하여 단계별로 수행하고 있습니다. 특히, 기후변화 대응을 위한 4대 중점분야 및 세부과제를 정하여 기후변화 이슈에 적극 대응하고 있습니다.

한수원 기후변화 대응 로드맵

전원별 온실가스 배출량

(단위 : g/kWh)

기후변화 대응 4대 중점분야 및 세부 과제

기후변화 대응 계획 (2016~2025)

인프라 구축 및 협력

- 사업소 조직 강화 및 전문인력 양성
- 회사 청정이미지를 제고하는 홍보 강화
- 탄소경영 글로벌 인증 추진
- 경주지역 중소기업의 온실가스 감축 지원
- COP 산업계 대표단 참여
- 기후변화 관련 산·학·연 협력

정부정책 이행

- 온실가스 배출권 거래제 대응
- 신재생에너지 사업 지속 확대
- 친환경, 고효율 건축물 도입
- 기후변화 대응 대책 수립

온실가스 감축

- 적정 원전비중 확보 노력
- 원자력 발전 이용률 향상
- 수력발전설비 이용 및 보급 촉진
- 전기자동차 등 친환경자동차 도입

탄소 흡수원 확보

- 회사 유휴부지의 공원녹지 조성 등 열린 공간 확충
- 빗물 등 수자원 관리체계 구축

온실가스 감축에 적극 기여

한수원은 온실가스 배출이 현저히 낮은 원자력, 수력, 양수 발전 등을 운영하여 국가 온실가스 감축에 기여하고 있습니다. 다만 원자력 발전과 양수 발전의 경우 발전을 위해 필요한 전기를 외부로부터 수전하여 사용함으로써 간접배출이 발생하고 있습니다. 이에 한수원은 온실가스 인벤토리 관리시스템을 구축, 운영하고 온실가스 배출권 거래제에 대응하기 위한 체계를 구축함으로써 기후변화와 국가 정부정책에 대응하고 있습니다.

온실가스 배출권 거래제 대응체계 구축

온실가스 배출권 거래제는 2015년부터 시행되고 있으며, 타기업과의 배출권 거래가 가능합니다. 이에 기업들은 온실가스 감축 여력에 따라 자율적으로 배출권 매입 및 매출 등을 결정함으로써 온실가스 감축 목표를 이행하고자 노력하고 있습니다.

한수원은 온실가스 저감을 위한 전사 차원의 대응체계를 구축하여 운영하고 있으며, 관련 발전업체와도 공동 대응체계를 구축, 공동 개발사업 등을 통해 배출권 거래제에 대응하고 있습니다.

온실가스 인벤토리 관리시스템 운영

한수원은 온실가스 인벤토리 관리시스템을 운영하여 온실가스 배출량을 체계적으로 관리합니다. 이 시스템은 직접 측정한 온실가스 배출량을 입력하거나 배출계수에 의한 계산식을 이용하여 자동 계산할 수 있으며, 이를 통해 한수원에 할당된 배출량을 효율적으로 관리하고 있습니다.

한수원의 에너지 절감 활동

한수원은 전력수요 급증, 고유가 등에 따른 세계적인 에너지 위기에 대응하기 위해 연간 에너지 절약 종합추진 계획을 수립하여 국가 에너지절약 정책에 동참하고 있습니다.

에너지절약 추진 활동

- 무인 자판기 전원차단용 타이머 부착
- 절전형 사무/가전기기 등 고효율 에너지 기자재 사용
- 대기전력저감 우수 제품 사용
- 적정 실내온도 준수
- 공공기관 에너지 진단
  (에너지 손실 요인 파악 및 효율 개선)

에너지절약 교육 및 홍보

- 에너지절약 아이디어/캐치프레이즈 공모 참여
- 에너지절약 우수사례 경험 발표
- 에너지절약 유공자의 정부 및 유관기관 포상 참여
- 에너지담당자 국내 위탁교육 시행

에너지절약 계획 수립 및 시행

- 사업소 에너지절약 추진위원회 구성·운영
- 에너지절약 담당부서 및 담당자 지정·운영
- 자체 에너지절약 추진계획 수립 및 실적 보고
- 에너지절약 정부합동 지도·점검 수검
- 발전설비 성능진단 및 개선관리 업무

에너지절약 캠페인 전개

- ‘에너지절약의 달’ 행사 추진
- 에너지절약 현수막 및 입간판 설치
- 에너지절약 사내방송 및 직원 교육 등

Social Responsibility

더불어 사는 행복한 세상을 만드는 KHNP

제2회 대한민국
범죄예방 대상
대통령 표창

대한민국 나눔국민대상
사회공헌분야
국무총리 표창

중앙일보 한국을 빛낸
창조경영 사회공헌
대상

지진 및 태풍
피해복구 유공
행정자치부 장관
표창

Report Context

최근 기업은 경제적 성장만을 추구하던 모습에서 벗어나 경제, 환경, 사회의 모든 분야에서 지속가능한 성장과 발전을 추구하고 있습니다. 이제는 보여주기식 활동이 아닌 기업의 전략, 비전과 연계된 지속적이고 체계적인 사회공헌활동이 필요한 시대이기 때문입니다. 특히 원자력은 산업 특성상 사회공헌을 통한 기업의 사회적 책임 이행과 지역사회와의 상생이 매우 중요하므로 한수원은 사회공헌활동과 더불어 지속가능한 가치를 창출할 수 있는 다양한 사업을 추진해야 할 것입니다.

Our Progress

한수원은 사회공헌 체계를 구축하고 전략목표를 수립함으로써 기업의 사회적 책임을 다하고 있습니다. 특히, 업의 특성과 핵심역량을 바탕으로 전략적인 사회공헌활동을 강화하고 있으며, 국민의 니즈와 정부정책에 부합하는 신뢰받는 공기업으로서의 역할을 다하고자 노력합니다. 또한, 원전 주변지역의 특성 및 요구를 반영한 상생협력 활동을 추진함으로써 지역사회의 수용성을 지속적으로 확보하고 있습니다.

Our Plan

한수원은 사회공헌 3대 추진전략을 지속적으로 이행하며, 핵심 사회공헌사업의 양적·질적 고도화를 통한 기업 브랜드 가치를 제고할 것입니다. 또한, 수혜대상 및 지자체 등 이해관계자의 요구사항과 만족도를 반영하기 위해 소통 체계를 지속적으로 구축할 계획입니다. 나아가 전문기관과의 협업을 통해 시행체계를 개선하고 글로벌 공헌역량 등 전문성을 확보하여 궁극적으로 모두가 안전하고 행복한 세상을 만드는 데 기여하겠습니다.

전략적 사회공헌 체계 확립

사회공헌 추진 전략

한수원은 국가 에너지 공급이라는 본연의 임무 외에도 공기업으로서 사회적 책임을 다하고자 사회공헌 추진 전략을 수립하여 이행하고 있습니다. '우리 모두가 안전하고 행복한 세상'이라는 사회공헌 비전 아래 다양한 사업을 전개하며, '안전·행복', '지역사랑', '인재 육성', '글로벌 봉사' 등 4대 사회공헌활동 영역을 통해 나눔 활동을 실천하고 있습니다.

KHNP 사회공헌 슬로건

"이웃에 사랑을, 사회에 희망을"

사회공헌 비전	우리 모두가 안전하고 행복한 세상
사회공헌 전략목표	사회공헌 가치 제고 / 이해관계자 소통 강화 / 글로벌 공헌역량 강화
핵심가치	사람이 우선 People / 공동체 행복 추구 Public Interest / 공적 책임 완수 Public Responsibility
활동영역	안전 · 행복 / 지역 사랑 / 인재 육성 / 글로벌 봉사

안전 · 행복	지역 사랑	인재 육성	글로벌 봉사
· 안심가로등 · 행복더함 희망나래 · 행복나래 집수리	· 지역사회 투자 · 농어촌 건강 지킴이 · 맞춤형 사회 공헌	· 아인슈타인 클래스 · 아톰공학교실 · 한수원 장학금	· 환경 개선 · 의료·보건 · 문화·교육

직원 1인당 자원봉사 시간 (단위 : 시간)

사회공헌 조직 및 재원

한수원 사회봉사단

한수원 사회봉사단은 2004년 창단 이후 사회봉사단 단장인 CEO를 주축으로 본사 및 지역사무국을 통해 체계적인 사회공헌 활동을 추진하고 있습니다. 특히, 사회·의료·지역·글로벌·시니어(퇴직자) 등 기능별 단위봉사대를 운영하여 지속적인 나눔활동을 실천하고 있습니다.

나눔재원(민들레홀씨기금)

한수원은 임직원들이 자발적으로 모금한 '러브펀드'와 회사의 나눔 기부금 예산인 '매칭그랜트'로 구성된 '민들레홀씨기금'을 통해 사회공헌활동을 실행하고 있습니다. 2016년 민들레홀씨기금 재원은 총 142.1억 원으로 한수원의 다양한 사회공헌활동에 사용되었습니다.

한수원 사회봉사단 엠블럼

엠블럼의 '민들레홀씨'는 이웃과 사회로 퍼져 나가는 사랑과 희망을 상징하고 '블루'는 아름다운 희망의 정신을, '그린'은 사랑의 마음을 의미합니다.

KHNP 나눔재원(민들레홀씨기금) (단위 : 억 원)

사회에 전하는 희망에너지, 사회공헌활동 추진

안전·행복

한수원은 안전하고 행복한 세상을 만들기 위해 노력하고 있습니다.

행복더함 희망나래

한수원은 비영리 복지기관과의 협업을 통해 저소득층 아동과 청소년들에게 쾌적한 학습공간을 제공하고자 노력하고 있습니다. 이를 위해 2016년에는 승합차 95대를 제공하고 희망나래 도서관 55개소를 설치했을 뿐만 아니라 433명의 지역아동들을 대상으로 문화 체험의 기회를 제공하였습니다.

행복더함 희망나래 사업 추진 절차

공모	심사	집행	점검결과 보고
· 사업 공고 · 신청서 접수 · 복지넷 등 발표	· 현장 실사 · 운영위 심의 · 심사 및 선정	· 차량 구매 · 도서관 시공	· 현장 점검 · 정산/결과보고 · 성과공유

행복더함 희망나래 성과(2012~2016년 누적)

승합차 **245**대	시설개선 **16**개소
도서관 **147**개소	문화체험 **583**명

태양광 안심가로등

한수원은 전국의 방범 취약지역을 대상으로 태양광을 활용한 안심가로등을 설치하고 있습니다. 2016년에는 충남 서산시, 경북 경주시 등 총 8개 지역에 317본의 가로등을 설치해 사회안전망 구축에 기여하였습니다. 이처럼 한수원은 지역사회 범죄예방에 기여한 공로와 그 독창성을 인정받아 2017년 10월 경찰청이 주관한 '제2회 대한민국 범죄예방대상'에서 대통령 표창을 받았습니다.

태양광 안심가로등 사업 추진 실적

구분	2014	2015	2016	합계
지역 수	1	6	6	13
가로등(본)	37	253	317	607
금액(억 원)	3	20	30	53

태양광 안심가로등 설치 지역

행복나래 집수리

한수원은 한국해비타트와 함께 저소득층 가정의 오래되고 낡은 집과 복지시설을 개선하는 '행복나래 집수리' 사업을 진행하고 있습니다. 2016년 6월부터 시작된 본 사업을 통해 한수원은 생활이 어려운 다자녀가정, 다문화가정, 취약가구 등 경주 및 울주군의 저소득층 66가구와 복지시설 4곳에 창호 및 도배장판 교체, 욕실과 주방 등의 개보수를 지원하였습니다.

실명예방 사업

한수원은 전국 기초생활수급권자 및 차상위 계층의 개안 수술비를 지원하고 발전소 인근의 지역주민들을 위해 무료로 눈 검진을 실시하는 실명예방 사업을 진행하고 있습니다. 이를 통해 백내장, 녹내장, 망막증 등으로 실명위기에 놓여 있는 지역주민들의 삶의 질을 향상시키고 있습니다. 2016년 한수원은 527명에게 개안 수술비를 지원하였으며, 발전소 지역주민 약 1,812명에게 무료 눈 검진을 실시하였습니다.

행복더함 희망나래 사업 차량전달식

행복나래 집수리 활동

인재육성

한수원은 다양한 사업을 통해 인재육성에 노력을 기울이고 있습니다.

아인슈타인 클래스

한수원은 대학생 자원봉사 교사를 선발하여 원전 주변지역의 중·고등학생들에게 방학기간 동안 학습 및 진로상담 등을 지원하는 아인슈타인 클래스를 운영하고 있습니다. 2010년 시작되어 8년째를 맞는 아인슈타인 클래스는 멘토와 멘티가 서로의 꿈과 진로를 함께 고민하며 마음을 나눌 수 있는 기회를 제공하며, 한수원은 성과평가회, 설문조사 등을 통해 프로그램의 만족도를 지속적으로 높여가고 있습니다.

아톰공학교실

한수원은 한국공학한림원과 함께 미래의 과학 꿈나무를 육성하기 위한 '아톰공학교실'을 진행하고 있습니다. 매년 상·하반기 두 차례에 걸쳐 진행되는 아톰공학교실을 통해 사내 자원봉사 교사 100여 명은 원전 주변지역 학생 2천여 명을 대상으로 과학의 원리를 재미있게 가르쳐 주고 있습니다.

아인슈타인 클래스 수혜인원 (단위 : 명)

구분	2014	2015	2016
멘티	297	390	328
멘토	40	52	51

멘토와 멘티의 수업

아톰공학교실

글로벌

한수원은 개발도상국을 대상으로 주거 환경 개선, 교육 및 문화활동 지원 등을 통해 사회문제 해결에 기여하고 있습니다.

글로벌 봉사활동

한수원은 개발도상국의 어려운 이웃에게 주거환경 개선, 교육 및 문화활동 등을 지원함으로써 해당 국가의 사회문제 해결에 기여하고 있습니다. 2016년에는 서울대와 산학협동으로 글로벌 봉사단을 구성해 베트남 빈딘성(binh dinh)에서 빗물을 이용한 식수설비 설치, 중학생 대상 과학교육 등을 시행하였으며, 경주소재 대학과 함께 베트남 띠엔장성(Tien Giang)에 글로벌봉사단을 파견해 도서관 건립, 도서 기증 및 과학교육 봉사활동을 수행하였습니다. 이 밖에도 2017년 8월 한수원의 원전 수출 추진국인 체코의 두코바니 근교를 방문하여 노인, 장애인 및 아동보호시설에 벽화 그리기, 건물 도색작업 등 시설개선을 포함한 교육, 문화교류 활동 등의 봉사활동을 수행하였습니다.

한수원 산학협동 글로벌 봉사활동

구분	지역	내용	산학협동 대학	파견인원
동계	베트남 빈딘성	빗물식수설비, 교육	서울대	41
하계	베트남 빈딘성	빗물식수설비, 교육	서울대	60
하계	베트남 띠엔장성	도서관 건립, 교육	동국대, 위덕대, 경주대	55
하계	체코 두코바니 근교	시설개선, 교육 및 문화교류	동국대 경주캠퍼스 (및 참사랑나눔센터)	36

베트남 띠엔장성 도서관 건립 지원

체코 오슬라보우 벽화그리기 활동

지역사랑 Special Page

‘New&Clear 에너지 실크로드’

한수원은 2016년 경북 경주로 본사를 이전한 후 경주시대 개막에 따른 미래에너지 슬로건을 'New&Clear 에너지 실크로드'로 정하고 이를 구체적으로 실현하기 위해 경주종합발전계획을 발표하였습니다. 경주종합발전계획은 5대 프로젝트 및 10대 체감형 사업으로 구성되어 있으며 경제·문화·복지·교육의 발전에 중점을 두고 추진되고 있습니다. 한수원은 경주와 함께 성장할 수 있는 사업을 지속적으로 발굴하여 지역 및 이전 기업 모두가 상생발전할 수 있도록 꾸준히 노력하겠습니다.

경주종합발전계획 추진을 위한 5대 대표 프로젝트

원자력 협력기업 경주지역 유치

2017년 7월 말 기준, 한전KDN, 아레바코리아 등 53개 기업이 경주지역으로 이전을 완료했으며, 한수원은 2020년까지 총 100여개 기업의 경주지역 유치를 목표로 하고 있습니다.

1

원전 현장 인력 양성원 설립

한수원은 일반인 미취업자, 한수원 및 원전협력업체 직원을 대상으로 원전정비 및 일반기능 교육을 실시하여 현장 인력을 체계적으로 양성하고자 경주시에 원전 현장 인력 양성원 설립을 추진하고 있습니다.

2

재경장학관 설립

한수원은 원전 지역 출신 대학생들의 주거난 해소를 위해 서울시 응봉동에 1,000명 규모의 재경장학관 설립을 계획하고 있습니다.

3

MICE산업 활성화

한수원은 기업회의, 박람회 등을 개최함으로써 지역 MICE산업의 활성화를 돕고 있습니다. 이를 위해 한수원은 2016년 시무식, 전사회의 및 워크숍 등 총 67회의 행사를 개최하였습니다.

4

한수원 여자축구단 창단

경주시를 연고지로 하는 국내 8번째 여자축구 실업팀 ‘한수원 여자축구단’이 2017년 3월 출범하였습니다. 5명의 코치진과 27명의 선수로 구성된 이 축구단은 2017년 4월 경주축구공원에서 WK리그 개막 홈경기를 가졌습니다.

5

지역사회와 상생하는 KHNP

한수원의 지역상생 실천 활동

한수원은 본사 이전지역인 경주지역 외에도 각 원전본부 및 사업소 주변 지역과의 상생을 위해 지속적으로 노력하고 있습니다. 특히, 한수원은 장기적으로 지역사회와 상생하기 위해 경제, 문화, 인재육성, 환경개선 등 다양한 분야에 지속적으로 투자하고 있습니다. 또한, 사회적 약자를 위한 봉사활동, 농어촌 지역 건강지킴이, 지역 일손 돕기 등 다양한 방법으로 지역사회의 발전을 돕고 있습니다.

지역사회 투자

한수원은 발전소 인근 지역주민 및 지역사회의 신뢰와 지지에 보답하고자 경제협력, 문화진흥, 인재육성, 환경개선 등 다양한 방법을 통해 지역사회의 장기적 발전에 도움이 되는 사회공헌활동을 지속적으로 수행하고 있습니다.

지역사회 투자실적
(단위 : 억 원)

월성퍼니합창단 제3회 정기연주회

씨앗청소년 오케스트라 창단 후원금 전달

경주 지진피해 복구 지원 성금 기탁

농어촌 건강지킴이

한수원은 농어촌 지역 주민들을 대상으로 2007년부터 매년 종합병원 수준의 건강검진을 제공하고 있습니다. 2016년에는 총 2,970명의 농어촌 지역 주민들에게 기본검진 및 수면 내시경, 복부 초음파 등 암 정밀검진을 시행하여 건강지킴이로서의 직분을 충실히 수행하였습니다.

농어촌 건강지킴이 수혜인원
(단위 : 명)

무료 눈검진 활동

농어촌 건강검진 1

농어촌 건강검진 2

지역사회공헌

한수원은 사회봉사단을 통해 사업소 주변지역과 자매결연을 맺고 농번기 일손돕기나 마을 어르신들을 위한 반찬 나눔, 도시락 배달, 환경 정화, 문화 소외계층을 위한 나눔 활동 등 다양한 사회공헌활동을 펼치고 있습니다. 특히, 한수원은 지진, 태풍 등 긴급 재난으로 발생한 지역에 피해 복구를 위해 사회봉사단을 파견하여 지원 활동을 펼쳤으며, 2016년 경주 지진 성금, 울산 태풍복구 성금 등으로 각 5억 원씩 전달하였습니다.

태풍 피해복구 지원 활동

Best Practice

어르신 심장마비 예방을 위한 '자동혈압계' 설치 사업

한수원은 경로당 및 노인복지시설 등에 자동혈압측정기를 설치하고 혈압을 측정하여 기록, 관리함으로써 의료혜택을 받기 어려운 지역 노인들의 기초건강 관리를 지원하고 있습니다. 2017년 8월부터 본 사업을 시행한 한수원은 2018년 6월까지 경주시 관내 경로당 및 노인복지 시설 총 536개소에 자동혈압측정기를 설치할 계획입니다.

Timeless Integrity

청렴 · 윤리 기업, KHNP

Report Context

최근 대한민국은 보다 공정하고 정의로운 사회를 구현하기 위한 대대적인 제도 개혁을 추진하고 있습니다. 2017년 7월에 발표된 국정운영 5개년 계획에 따르면 정부는 최우선적으로 해결해야 할 국정과제를 '적폐청산'과 '반부패 개혁'으로 정하고 있습니다. 이에 부처별 태스크포스(TF) 운영, 반부패 협의회 및 총괄기구 설치 등을 통해 반부패 개혁을 적극 추진할 계획입니다. 이러한 시대적 흐름에 발맞추어 기업 역시 비리와 부패 근절에 앞장서며 정의로운 사회 분위기 조성을 위해 노력해야 할 것입니다.

Our Progress

한수원은 윤리경영 트렌드 및 원전산업 특성을 반영하여 윤리경영 체계를 재정립하고 윤리리스크 예방 시스템을 강화함으로써 부정행위 재발을 방지하고 있습니다. 또한, 청렴윤리 프로그램을 상시 운영하고 윤리경영 참여 프로그램을 확대함으로써 임직원들의 청렴의식을 높이고 있습니다. 이러한 노력의 결과, 한수원은 2016년 부패방지시책평가 및 청렴도 평가에서 최고등급인 1등급을 획득하였으며, 청렴문화 확산에 기여한 공로를 인정받아 부패방지부문 대통령 표창을 수상하는 성과를 달성하였습니다.

Our Plan

한수원은 윤리경영 제도와 시스템을 더욱 고도화할 예정이며, 글로벌 최고 수준의 청렴 · 윤리문화를 정착해 나가겠습니다. 이를 위해 참여형 윤리경영 프로그램을 더욱 강화하고 효율적인 윤리경영 교육을 운영하여 임직원들의 윤리의식 내재화를 위해 전사적으로 노력할 것입니다. 또한, 임직원들의 청렴 의지를 바탕으로 원전비리를 근원적으로 없애고 원전산업 전반에 건전한 청렴 · 윤리문화를 확산해 나갈 것을 약속드립니다.

신뢰 기반의 윤리경영 체계 강화

윤리경영 시스템 고도화

윤리경영 전략 확립

한수원은 윤리경영 목표를 '글로벌 T.O.P 윤리기업, 한수원'으로 정하고 윤리경영 시스템 고도화 및 임직원의 윤리의식 내재화를 통해 선도적인 청렴·윤리문화를 정착시켜 나가고 있습니다. 최근에는 임직원들이 윤리경영을 강제•규제적으로 인식하지 않고 능동적인 패러다임으로 받아들일 수 있도록 제도적 변화를 통해 임직원들의 자발적 참여를 독려하고 있습니다.

윤리경영 인프라 재정립

원전비리 재발방지 강화

한수원은 원전 비리 발생을 근본적으로 차단할 수 있도록 제도적 장치를 마련하고 있습니다. 원전산업계의 구조적인 유착관계를 근절시키기 위해 2직급 이상의 퇴직자에 대해서는 3여 년간 협력회사 재취업을 금지하는 규정을 만들었습니다. 또한, 업무와 관련된 기업으로의 투자를 금지하고 2직급 이상 직원들은 본인과 배우자의 재산을 등록하는 것을 의무화하였습니다.

윤리규범 정교화

한수원은 국민의 불신을 해소하고 신뢰받는 기관으로 거듭나기 위해 윤리 제도 및 시스템을 지속적으로 개선하고 있습니다. 2016년에는 임직원 윤리행동강령에 청탁금지법을 반영하여 금품 등 수수 금지 기준을 명확하게 기술하였으며, 청탁금지법 및 기타 법령준수 의무 위반사항 등을 추가하여 징계기준에 관한 지침을 재정립하였습니다.

윤리 리스크 예방 시스템 운영

회사의 업무 추진 과정에서 발생 가능한 윤리 리스크를 사전에 예방하기 위해 청탁금지법 시스템 운영, 출장제도 개편, 교육훈련지침 개정 등을 추진하였습니다.

청탁금지법 시스템 운영
- 전문가 Q&A
- 신고·상담 및 자가 진단 등 통합 서비스 제공

부서통장관리시스템 구축
- 금전사고 예방을 위한 부서통장 등록 및 실시간 잔액 조회

외부강의 신고 지침 개정 및 시스템 개선
- 청탁금지법을 반영, 해당 지침 및 시스템 고도화
- 시스템 내 신고 매뉴얼 탑재를 통한 이해도 제고

출장기준 전면 개편 시행
- KTX 특실 등 이용대상 축소, 지역별 숙박비 한도 설정 등
- 국외여비 숙박비 한도 설정, 일부·식비 전직급 하향조정 등

『연구개발비지침』 개정
- 자문 구분, 등급 세분화, 자문료 지급기준 및 용역계약 기준 명확화

『교육훈련지침』 개정
- 청탁금지법을 반영, 공직자 대상 강의료 지급 상한액 신설

투명한 청렴·윤리문화 확산

참여형 청렴·윤리문화 구현

솔선수범을 통한 참여 환경 조성

한수원 경영진은 청렴·윤리를 중시하며 솔선수범하는 모습을 보임으로써 전 임직원의 윤리경영 참여 의지를 제고하고 있습니다. 우선, CEO가 앞장서서 청탁금지법 준수에 대해 서약하였을 뿐만 아니라 2직급 이상의 임원들도 윤리행동강령 준수에 서약하는 등 청렴·책임의식을 고취시키기 위해 노력하고 있습니다. 이와 더불어 한수원은 신규보직자를 포함한 본사 처·실장 및 1사업소장 등이 참여한 가운데 청렴서약을 진행하였습니다.

상시 청렴·윤리 프로그램 운영

한수원은 윤리경영 아이디어 공모, 행동강령 퀴즈 등 다양한 청렴·윤리 프로그램을 운영하여 직원들이 자발적으로 참여할 수 있는 환경을 조성하고 있습니다.

참여 공모 프로그램
- 윤리경영 슬로건 표어
- 참여 프로그램 아이디어(청렴 가족사진 공모전 등 5건 선정)
- 윤리딜레마 UCC (5건 선정 → 우수작 상영(32회), 홈페이지 게시)
- 청렴 포스터

핵심가치 명기 시스템
- 전자문서 생성 시 해당문서에 지향하는 핵심가치(TRUST) 선택 및 표출

청렴 로그인 화면
- 청렴포스터 우수작 게시
- 윤리행동강령·청탁금지법 등 정보 전달

청렴 윤리 DAY
- 윤리자가진단 및 서약 시행
- 청렴메시지 사내 방송

윤리경영지도사 활동
- 협력사 대상 윤리교육 및 콘텐츠 공유 등 윤리문화 확산 활동

임직원의 윤리의식 내재화 강화

생애주기별 윤리교육 실시

한수원은 신규 임용자부터 임원진까지 전 임직원을 대상으로 공직 생애주기별 윤리교육을 이수하도록 의무화하고 있습니다. 특히, 신규 임용자를 대상으로 공공기관 종사자의 기본자세 및 윤리행동 강령을 전파하고 있으며, 임원진에게는 고위공직자 청렴리더십 및 솔선수범 자세 등에 대한 청렴교육을 실시함으로써 윤리 의식을 더욱 공고히 하고 있습니다.

신규 임용자	신입사원 교육 시 2시간 이상 청렴교육 시행 공직자 기본자세 및 윤리행동 강령 준수
3직급 이하 직원	연간 2시간 이상 이수 ('15년 1시간 → '16년 2시간) 윤리적 의사결정 스킬 특화과정 등
2직급 이상 직원	연간 5시간 이상 이수 윤리리더 특화과정
임원진	연간 2시간 이상 이수 고위공직자 청렴리더십 및 솔선수범 자세 등

2016 윤리딜레마 UCC 수상작

'부끄러운 어른이 되고 싶은가요?'(최우수상)

'초심'(우수상)

맞춤형 청렴·윤리교육 확대

청렴한 한수원을 구현하기 위해 다양한 윤리경영 온·오프라인 교육 과정을 운영하여 임직원들의 윤리의식 내재화에 힘쓰고 있습니다.

청렴 한수원을 위한 온·오프라인 교육체계 운영

오프라인 교육	특별	· 청렴 순회교육 · 명사초청 윤리특강 · 국제 반부패 아카데미 · 인문학 아카데미
	직무	· 인재개발원 전체 과정 교육생 : 전 교육과정에 청렴교육 100% 반영, 장기과정(12일 이상) 청렴교육 확대(2→4시간)
	협력사	· 동반성장 아카데미 등(1~2시간)
온라인 교육	전직원	· 이순신 장군의 청렴 · 세상을 바꾸는 힘, 공익신고

윤리교육 연극 실시

한수원은 연극 등으로 각색한 다양한 형태의 윤리경영 교육 과정을 통해 교육 몰입도와 효과를 높이고 있습니다. 이는 기존의 주입식 교육에서 탈피한 방식으로 한수원은 흥미롭고 다양한 감성 윤리 교육을 통해 임직원들의 윤리의식을 내재화하고 있습니다.

윤리교육 연극

윤리경영 모니터링 및 주요 성과

내·외부 신고 및 견제 프로세스 강화

한수원은 국민신문고, 신문고, 상임감사 핫라인(hot line) 등 다양한 채널을 활용하여 내·외부 신고사항을 접수하며, 잠재적인 경영위험을 줄여 나가고 있습니다. 2016년에는 다양한 채널을 통해 총 550건의 신고가 접수되었으며, 이 중 7건은 감사에 착수하였고 6건은 신분상 조치를 취하였습니다.

한편, 한수원은 외부 전문가로 구성된 KHNP 청렴옴부즈만, 감사 자문위원회 등의 모니터링 기능을 확대하여 내부 견제를 강화하고, 비상임이사의 경영참여 및 제언을 강화하여 경영견제기능을 제고하였습니다.

신고처리 절차

다채널을 이용한 신고 현황

1 국민신문고 19%
2 유선 47%
3 레드휘슬 4%
4 24시간 신고전화 2%
5 신문고 14%
6 내부 신고센터 1%
7 서면/방문 13%

※ 총 550건 신고 접수

윤리경영 대내외 평가 결과

반부패 경영혁신에 주력한 결과, 한수원은 2016년 국민권익위원회의 공공기관 청렴도 평가 및 부패방지시책평가에서 최우수 등급을 받았습니다. 본 평가에서 한수원이 2012년과 2013년에 5등급을 받았던 점을 감안한다면 청렴도가 크게 향상되었음을 알 수 있습니다.

국민권익위원회 종합청렴도

국민권익위원회 부패방지시책평가

기관 자체 청렴도 조사

KHNP-BEX*

*KHNP-BEX : 한수원 자체 윤리진단 지수

Timeless Integrity

인권존중의 문화를 실현하는 KHNP

Report Context

인권경영이 기업 경영의 글로벌 스탠다드로 확산되고 있습니다. 이에 따라 기업은 인권을 존중하는 기업시민정신을 증진해 나갈 필요가 있습니다. 최근 국가인권위원회는 기업에 의한 인권침해 발생 예방을 위해 '기업과 인권 국가인권정책기본계획(NAP, National Action Plan for the Promotion and Protection of Human Rights)'을 수립해야 한다는 의견을 표명하였습니다. 또한, 기업에는 인권 NAP 수립을 권고하고, 공공기관에는 인권경영의 제도화 및 인권피해자를 위한 구제절차 제공 등을 주요 과제로 제시하였습니다. 나아가 공공기관 경영평가에 '인권경영' 성과를 반영할 것을 권고함에 따라 이제 기업에 의한 인권 침해를 예방하는 제도가 본격적으로 시행될 예정입니다.

Our Progress

한수원은 2007년 UN 글로벌콤팩트에 가입한 이후 임직원들의 인권 보장을 위해 노력하고 있으며, 2017년에는 인권경영헌장을 제정 및 선포함으로써 인권경영 의지를 전사적으로 공유하였습니다. 또한, 한수원은 고용상 차별, 산업안전 보장, 공급망 관리 등과 관련한 인권침해 요소를 지속적으로 색출하여 개선조치하고 있으며, 사내·외 인권교육을 통해 인권존중 문화가 확산될 수 있도록 적극 노력하고 있습니다.

Our Plan

한수원은 기업의 사회적 책임에 대한 UN 글로벌콤팩트의 인권존중 원칙을 지속적으로 준수해 나갈 계획입니다. 또한, 인류의 보편적 문제 등을 해결하기 위한 UN 지속가능발전목표(SDGs)를 적극적으로 이행하기 위해 중점 인권 관리 항목을 선정하여 빈곤퇴치, 식량안보, 건강한 삶과 복지, 양질의 교육, 성 평등과 여성 인권 신장 등과 관련된 문제를 해결하며 국내외 인권존중 문화를 조성하겠습니다.

인권존중 문화 확산을 위한 노력

인권경영 체계 구축

인권경영 전략 방향

한수원은 임직원을 포함한 주요 이해관계자들의 인권침해를 예방하기 위해 UN 글로벌콤팩트의 인권존중 방침을 준수하고 있습니다. 특히, 직접적인 고용관계에 있는 임직원을 포함하여 물품 구매, 용역 계약 등 이해관계가 있는 협력사와 원전 주변 지역주민에 대한 인권 침해 요소를 지속적으로 파악하여 적극 개선하고 있습니다. 또한, 한수원은 2017년 인권경영 헌장을 제정하여 전 임직원을 대상으로 준수서약을 진행하였습니다.

KHNP 인권경영

인권 고충처리

한수원은 직원들의 불만과 고충을 수렴할 수 있는 통합 고충처리시스템을 운영하고 있습니다. 시스템에 접수된 데이터를 통해 임직원들의 고충 및 갈등 요인을 분석하고 해소방안을 마련함으로써 고충처리지수가 상승하는 효과를 거두었습니다.

인권존중의 문화 구현

산업안전 보장

한수원은 원전 사업장의 사고를 사전에 예방하기 위해 전방위적인 안전관리 활동을 추진하고 있습니다. 우선, 신규원전 운영 시 전담조직을 신설하여 사업장 안전보건을 중점적으로 관리하고 있으며, 취약시기에는 안전보건 관리 실태를 집중적으로 점검하여 사고 위험을 줄여나가고 있습니다. 또한, 원전 건설 과정에서 공식적인 회의와 행사 때 안전메시지(Safety Moment)를 전파하고, 건설에 참여하는 노무 인력을 대상으로 현장 투입 전, 안전체험 교육을 의무화함으로써 안전에 대한 경각심을 더욱 높이고 있습니다.

안전윤리 향상을 위한 자율적 제도 개선

한수원은 내부 신고자를 보호하고 신고 문화를 정착시키기 위해 종사자 안전 건의제도(ECP)를 개선하였습니다. 이와 더불어 동기부여를 통한 예방활동을 강화하고자 안전마일리지제도를 도입하여 운영하고 있습니다. 한편, 한수원은 ECP 방법 및 절차, 신고자 보호 및 안전 마일리지 제도 등의 내용은 안전문화 실천수첩에 수록, 이를 배포함으로써 관련 내용을 널리 확산하고 있습니다.

공급망 인권 관리

협력사 인권존중 문화를 확산하기 위해 한수원은 물품구매적격심사 세부 기준인 '신인도' 부문에서 가점을 부여하고 있습니다. 특히, 장애인기업, 가족친화인증기업, 하도급거래모범기업 등에 우대 가점을 부여하고 있습니다.

선진적 노사관계 구축

한수원은 '존중과 화합을 통한 노사공동의 미래 창출'이라는 노사 비전을 구현하기 위해 대내외 전문가들과 협업하여 노사관계 선진화 전략을 수립하였습니다. 또한, 전략의 실행력 제고를 위해 사업소별로 노무 관련 전담조직을 구성하고 노사관계 특별위원회를 조직하여 현안 발생 시 즉시 대응하고 있습니다.

고충처리통합시스템 운영

1단계	2단계	3단계	4단계
접수 ▸ 시스템 ▸ 처리	데이터 모니터링 분석	잠재적 유발 요인 발굴	해결방안 모색 ▸ 협업·노사협의회 ▸ 내부 수용성 강화

인권존중 문화 확산을 위한 노력

나아가 노사 현안 발생 시 찾아가는 대면 소통을 통해 적기 대응하고 있으며, 노사리더 상시 소통, 노사공동위원회, 노사협의회 등의 전략적 노사소통을 강화하여 노사관계의 안정화를 도모하고 있습니다.

행복한 일터 만들기

양성평등 근무환경 정착 | 한수원은 양성이 평등한 기업문화를 조성하고 임직원들의 성평등 의식 함양을 위해 노력하고 있습니다. 특히, 공기업 최초로 상시 운영되는 성희롱 상담신고 센터를 구축하였으며, 미혼·임신·육아·복직에 대한 주제로 '생애주기별 교육'을 실시하여 여성권리 증진을 위한 내재화 활동을 진행하고 있습니다. 이러한 노력을 인정 받아 한수원은 여성가족부에서 주관하는 '2017년 양성평등주간 기념식'에서 대통령 표창을 받는 쾌거를 거두었습니다.

'양성평등위원회' 운영

한수원은 기존에 운영되던 '여성위원회'를 '양성평등위원회'로 확대 개편하고 양성평등, 가족친화, 조직문화 등 3개의 분과로 구분하여 운영하고 있습니다. 2016년에는 양성평등위원회에서 선정한 실천과제를 가족친화 중장기 전략에 반영함으로써 양성평등이 한수원에 정착될 수 있는 실행기반을 마련하였습니다.

양성평등주간 기념식에서
대통령 표창 수상

가족친화경영 추진 | 임직원들의 일과 가정이 양립할 수 있는 안정적인 직장 환경을 구현하기 위해 다양한 가족친화 프로그램을 운영하고 있습니다. 한수원은 매주 수요일과 금요일을 '가족사랑의 날'로 지정하여 퇴근시간 컴퓨터 자동 오프(off)제를 통해 정시 퇴근을 장려하고 있습니다. 또한, 남성 직원들에게도 육아휴직을 권장하고 팀원에게 연차휴가를 최소 12일 사용하도록 독려하는 등 실질적인 가족친화경영 정착을 위해 노력하고 있습니다.

한편, 본사의 경주 이전으로 인해 주말부부가 증가하는 등 근무여건이 변화하면서 수요자 중심의 맞춤형 유연근무제를 운영하고 있습니다. 이와 같이 가족친화경영을 꾸준히 추진한 결과, 한수원은 2011년 가족친화인증을 취득한 이후, 2016년에는 전 항목에서 만점을 받아 6년 연속 인증을 획득하는 성과를 거두었습니다.

유연근무 실적 (단위 : 명)

구분		2015	2016
시간선택제		89	133
시차출퇴근형		3,351	6,116
탄력근무제	근무시간선택형	68	2,364
	집약근무형	-	52
총 인원		3,508	8,665

공정하고 평등한 인재채용

공정한 인재 채용

KHNP의 사회형평적 인력 채용

한수원은 지역인재를 적극 채용하여 지역사회의 균형잡힌 발전을 이루고자 노력하고 있으며, 직무능력 중심의 사회를 구현하기 위한 정부정책에 발 맞추어 열린 고용을 지속적으로 확대하고 있습니다. 특히, 취업지원 네트워크 운영, 이전 지역 채용 할당제의 비율을 상향 조정하는 등 지역사회의 일자리 창출에 크게 기여하고 있습니다. 또한, 여성, 장애인 등 사회형평적 인력 채용을 확대하여 조직의 유연성과 다양성을 확보하고 있습니다.

정규직 채용 실적 (단위 : 명)

구분	2014	2015	2016
여성	114	260	139.5
장애인	3	9	10
지역인재(비수도권/이전 지역)	453/77	824.25/113.75	538.5/127.5
고졸자	195.5	158	147.5

고용상 차별 해소

한수원은 고용상 발생할 수 있는 차별 요인을 해결하기 위해 파견직, 비정규직, 무기계약직 등에 대한 개선점을 지속적으로 발굴하여 조치하고 있습니다. 우선, 불법 파견 등의 고용형태를 원천적으로 차단하기 위해 자체점검 및 교육을 강화하였으며, 비정규직에 대해서는 목표관리제를 도입하여 적정 수준의 인력을 운영하고 있습니다. 또한, 무기계약직을 대상으로 적법한 절차에 따라 인사 정책을 펼치고 급여 복지 등의 처우를 개선함으로써 차별적인 요소를 점차 해결하고 있습니다.

비정규직 및 무기계약직 현황 (단위 : 명, %)

	구분	2014	2015	2016
비정규직[1]	비정규직 인원	230	254	217
	비율	2.14	2.28	1.84
무기 계약직[2]	채용	0	0	11
	전환	11	7	7
	무기계약 현원	28	33	44

1) 기획재정부, 『공공기관 인력운영 가이드라인』의 비정규직은 정원 5% 이내로 운영원칙 준수
2) 무기계약 현원은 기존 무기계약직의 퇴직으로 합산에 차이가 발생

여성인재 확보 및 육성

원전산업의 특성상 위험한 현장 중심의 업무와 발전설비 교대근무 등 여성들이 근무하기 어려운 작업 환경으로 구성되어 있어 여성인재를 확보하기 쉽지 않은 상황입니다. 그럼에도 불구하고 한수원은 여성인재를 적극 채용하고 관리자로 육성하기 위해 시간선택제 채용 확대, 여성간부 선발 확대, 육아휴직 확산 문화 등을 적극 추진하고 있습니다.

육아휴직 인원

전략적 인재 육성

직무별 필요역량 중심의 KHNP CDP 운영

한수원은 관리자, 실무자 등 역할별로 차별화된 경력개발 체계를 적용하고 있습니다.

직무별 필요역량의 역량진단 시행	개인별 직무이력 관리 본인 및 상사의 역량진단으로 필요역량 도출
역량별 정보 제공, 자기개발 계획(IDP) 수립	역량별 과정명, 난이도 등 경력개발 정보제공 자기개발계획 수립
자기주도적 역량 개발 활동(연중)	IDP 기반 교육과정의 자발적 이수 ▸ 본인 적합직무 리스트 변경
경력개발 결과에 대한 자기평가 및 환류	교육효과 점검 및 경력개발 자기점검 경력개발 결과 인사활용

맞춤형 역량강화 프로그램 운영

한수원은 직무 전문성 향상을 위해 분야별 선택과 집중을 통해 선별적으로 교육을 시행합니다. 특히, 신입사원들의 조기적응을 위해 OJT표준화를 실시하고 국제기준을 반영한 기본교육기간을 확대하였습니다. 또한, 현장 맞춤형 직무행동역량 교육, 대학연계 최고 전문가 과정, 핵심전문가제도 등을 통해 직무역량을 집중적으로 향상시키고 있습니다. 한편, 정형화된 교육 외에 학습조직, 스마트러닝, 셀프러닝 등 다양한 플랫폼을 활용한 인포멀러닝을 확대하고 있습니다.

1인당 평균 교육비용 (단위 : 백만 원)

구분	2014	2015	2016
사내교육	1.07	1.49	1.9
사외교육	0.78	1.06	1.36
전체	1.85	2.56	3.26

Towards a Sustainable Future

우리 땅, 우리 국민이기에 안전을 가장 먼저 생각합니다. 세계적 수준의 원전 안전 확보, 당연한 결과입니다.
안전을 바탕으로 희망의 새 시대를 여는 한수원.
신재생에너지에 집중하고, 원전해체사업 역량을 강화하며 매일, 더 나은 답을 찾고자 노력하고 있습니다.

67
새로운 미래를 준비하는 KHNP

69
세계 최고 수준의 원전 안전 확보

71
내일을 위한 신재생에너지 사업 확대

73
원전해체사업을 통한 신성장동력 창출

새로운 미래를 준비하는 KHNP

어떻게 변화하고 있는가?

세계 에너지 전망

IEA(International Energy Agency, 국제에너지기구) 보고서에 따르면 세계 총 에너지 수요는 2040년까지 꾸준히 증가하고, 화석연료가 차지하는 비중은 점차 감소할 것으로 예상됩니다. 또한, 2015년 12월 파리협정에 따라 전 세계 온실가스 배출량 감소 및 화석연료 사용 제한에 대한 요구가 높아지고 있습니다. 이로 인해 화석연료를 대체하기 위한 원자력, 천연가스, 신재생에너지 등의 비중이 계속해서 증가할 것으로 예상됩니다. 특히 원자력은 저탄소 전원으로 IEA는 세계 에너지 중 원전 발전량 비중이 현재 10% 수준에서 2050년 17%까지 꾸준히 증가할 것으로 전망하고 있습니다.

세계 총 에너지 소비 실적 및 수요 전망

	단위	2013	2020	2025	2030	2035	2040
OECD	Mtoe	5,324	5,344	5,264	5,210	5,175	5,167
전체	Mtoe	13,559	14,743	15,503	16,349	17,166	17,934

국내 에너지 수급 및 전망

2017년 시작된 새 정부는 화석연료 및 원자력 발전을 줄이고 LNG, 신재생에너지를 확대하는 에너지전환정책을 강조하고 있습니다. 최근 국내 원전 건설 중단에 대한 공론화가 진행된 가운데 정부는 신고리 5, 6호기의 건설 재개와 원자력 발전 비중의 점진적 축소를 결정하였습니다. 이와 함께 정부는 8차 전력수급기본계획을 수립하여 2031년까지 시행할 중장기 전력수급 안정 및 에너지 정책 방향을 결정하고 온실가스 부담을 최소화하기 위한 전략적인 방향을 제시하였습니다. 이에 한수원은 글로벌 트렌드이자 최근 정부가 발표한 100대 국정과제의 한 축인 '4차 산업혁명'으로 인한 미래 전력수요의 변화에 적극적으로 대응해 나갈 계획입니다.

KHNP, 왜 중요한가?

원자력 발전의 역할과 책임

2011년 3월 일본에서 발생한 대지진과 쓰나미로 후쿠시마 원전이 제어능력을 상실하면서 수소가스 폭발과 방사능 유출 사고가 발생하였습니다. 이후 글로벌 원전 시장이 점차 위축되었으며, 스위스, 독일, 벨기에 등 일부 유럽 국가들은 원전의 단계적인 폐쇄 또는 추가 원전 건설계획의 백지화를 선언하기도 하였습니다. 이러한 상황 속에서도 원자력 발전이 기후변화 대응 및 지속적인 전력수요 증가에 대비한 안정적인 에너지원이라는 사실에는 변함이 없습니다. 이를 반영하듯 최근 영국, 미국 등 선진국의 원전 건설이 오히려 증가하고 있으며, 사우디, 체코, 폴란드 등에서는 신규 원전 건설의 움직임을 보이고 있습니다. 또한, 일본은 사고가 있었던 후쿠시마 원전의 재가동을 추진하고 있는 실정입니다. 우리나라의 경우 원자력 발전이 국내 전력 생산량의 29.3%(2017년 6월 기준)를 차지하며 여전히 높은 비중을 나타내고 있는 만큼 한수원은 국가의 안정적인 경제성장과 발전을 위해 최선의 노력을 다할 것입니다.

KHNP, 어떻게 가치를 실현할 것인가?

원전 경제성 및 수출산업화

원자력 발전의 경제성 논의는 발전단가에 사회 및 환경적 비용을 더한 '균등화 발전 원가(LCOE)'라는 개념이 적용되면서 첨예해지고 있습니다. 에너지경제연구원에 따르면 2015년 우리나라의 원자력 균등화 발전원가는 40.42달러/MWh로 선진국 대비 높은 경제성(미국, 영국, 일본의 40~53% 수준)을 확보하고 있습니다. 이는 최근 에너지 전환정책으로 인해 국내 원전시장의 불확실성이 커진 상황에서 해외 원전사업의 필요성이 더욱 커지고 있음을 의미합니다. 한수원은 2016년 건설 중인 UAE 원전에 대한 운영지원 계약 및 투자사업의 계약을 체결하였으며, 2017년 영국, 체코, 폴란드, 필리핀 등에 해외 원전사업 등을 추진함으로써 원전 수출 산업화를 적극 추진하고 있습니다. 또한 2016년 10월, 파키스탄 정부기관에서 발주한 아트무콤 수력 발전 사업(350MW)을 수주하는 등 지난 70년간 쌓아온 발전소 건설 및 운영 경험을 바탕으로 수자원이 풍부하고 성장 가능성이 높은 베트남, 파키스탄, 네팔, 페루 등 아시아와 남미 국가를 대상으로 해외 수력개발 사업도 지속적으로 추진하고 있습니다. 향후 한수원은 전 사업의 성공을 바탕으로 해외시장을 보다 확대할 예정입니다.

원전 영구정지 및 해체기술 확보

2017년 6월 40년간 운영되었던 고리 1호기가 영구정지되었습니다. 향후 고리 1호기는 원전 해체 과정을 통해 역사의 뒤안길로 사라질 예정이지만 한수원은 이를 통해 원전산업 전(全)주기를 완성하고 국내 원전 해체 산업계를 이끌어 나갈 계획입니다. 또한, 고리 1호기의 원전 해체를 새로운 기회로 인식하고 필요한 상용화 기술 확보에 주력하여 트랙 레코드(Track Record)를 확보함으로써 해외 사업 진출을 추진하는 등 새로운 미래 성장동력으로 육성할 계획입니다.

신재생에너지 도입 확대

파리협정 이후 국내에서도 온실가스 배출저감을 위한 다각도의 노력을 기울이고 있습니다. 특히, 우리나라는 2020년까지 추세배출량(Business As Usual, BAU) 대비 온실가스 37% 감축을 목표로 설정하고, 에너지 절약 및 효율 개선, 신재생에너지 확대를 위한 정책을 지속적으로 추진할 전망입니다. 또한, 신재생 의무공급비율을 2017년 4%에서 2030년 28%로 확대하여 재생에너지 발전량을 2030년까지 20%로 늘리는 것을 국정과제로 삼고 있습니다. 한수원은 이러한 에너지 패러다임의 변화와 정부의 정책에 발맞춰 태양광, 풍력 자체건설 확대를 포함한 신재생사업 추진방안을 수립 중이며, 이를 바탕으로 신재생분야 경쟁우위를 확보하고 안정적으로 RPS(신재생에너지 의무공급) 이행을 달성하도록 노력하겠습니다.

세계 최고 수준의 원전 안전 확보

한수원은 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI) 등 첨단기술을 융합하여 안전한 원전 운영을 위한 다양한 시스템을 개발, 구축해 오고 있습니다. 한수원은 계속해서 원전 운영 및 정비 분야뿐만 아니라 건설, 보안에 이르기까지 업무 영역을 확대하여 안전하고 효율적인 원전 운영에 4차 산업혁명의 기술 적용을 가속화할 계획입니다.

Smart E-Tower 구축

한수원은 원전 종합상황실(E-Tower)을 빅데이터, 사물인터넷, 인공지능 등의 기술과 결합하여 온라인으로 주요 기기의 상태를 감시할 수 있도록 조기 경보 체계를 고도화하고 있습니다. 또한, 머신러닝을 통해 발전소의 이상 징후를 조기에 파악하고 현장의 운전원에게 통보함으로써 원전 운영의 안전성을 확보하는 데 기여하고 있습니다.

Smart E-Tower

적용 기술	규모	성능	운영 성과
인공지능 + 머신러닝 + 빅데이터	24개 원전 통합감시	1sec 단위 감시 및 실측값/예측값 비교 (22억 회 연산/일)	· 기기 고장 징후 감지 및 사전 조치 - Medium Catch : 14건, Small Catch : 268건 · 상황 발생 시 골든타임 확보 - 경주지진 시 상황실 집결 및 통제로 사고 확산 방지

자동 예측진단 시스템 개발

한수원은 빅데이터 및 로봇을 활용한 자동 예측진단 시스템을 개발하여 원전정비체계를 더욱 고도화하고 있습니다. 이는 발전소 현장의 주요 설비에 스마트 센서를 추가 설치하고 중앙 진단센터에서 데이터를 수신하여 수명을 실시간으로 진단하는 시스템으로 2018년부터 단계적으로 현장적용할 예정입니다. 시스템이 완성되면 주요 기기가 고장나기 전에 미리 정비할 수 있으며, 이는 이상 징후의 발생 빈도를 급격히 감소시켜 원자력발전소의 안전성을 더욱 높일 것입니다.

머신러닝 원리

극한 재해 발생 시 긴급조치 원격제어 로봇 개발

한수원은 IoT와 첨단 로봇 기술, 가상 현실 등을 결합하여 원전 사고 시 긴급조치용 원격제어 로봇을 개발하고 있습니다. 본 프로젝트는 후쿠시마 원전처럼 사고 발생 후 현장 확인이나 작업 인력 투입이 어려운 환경에 로봇과 3D스캐너를 투입하여 현장상황을 스캔하고 데이터를 전송하여 가상현실을 구현할 수 있습니다. 또한, 운전원과 엔지니어는 구현된 가상현실 속에서 현장 상황을 정확히 인식하고 로봇을 이용하여 긴급조치에 필요한 작업을 수행할 수 있습니다.

원전사고 긴급조치용 원격제어 로봇

국제기준의 재난관리체계 구축

한수원은 국제기준 수준의 재난관리체계(The MOST)를 구축하여 지진 등 재난재해 시 위기 대응능력을 제고하고 있습니다. 2015년 국민안전 주관 국가기반체계 관리평가에서 최고등급 및 장관표창을 받으며 국내 최고 수준의 재난관리체계를 인정받았습니다. 또한, 2016년에는 본사, 월성본부, 한울본부, 한강본부 및 양양 양수발전소에 BCMS*를 구축하고, ISO22301 국제업무연속성경영시스템 인증을 취득하였습니다. 한수원은 앞으로도 꾸준한 위기 대응능력 제고를 통해 국민이 안심할 수 있도록 발전소를 운영하겠습니다.

* BCMS(Business Continuity Management System) : 재난 시 핵심 업무기능을 연속적으로 유지하기 위한 총체적 프로세스

재난관리체계(The MOST)

Manual	Organization	System	Training
BCMS 전략서 개발 및 매뉴얼 실행력 강화	전사 총괄 관리체계 정립	재난관리 물적·인적 자원 보강	훈련체계 개선

복합재난 대응능력 강화

재난대응 통합플랫폼 개발 및 운영

한수원은 국내 발전사 최초로 전자지도 엔진과 모바일 특성을 활용하여 재난대응 통합플랫폼을 개발하였습니다. 이를 바탕으로 재난 상황 시 모니터링부터 비상방송, 재난상황 전파까지 신속 정확하게 대응할 것입니다.

재난대응 통합플랫폼

복합재난 대응훈련 강화

한수원은 다양한 재난상황 발생을 고려하여 비상발령조건을 개선하고 일반재난과 방사능재난을 연계한 복합재난 대응훈련을 실시함으로써 상시 비상대응태세를 확립하였습니다. 상시 비상대응태세를 통해 복합재난 발생 시 대응공백을 Zero화하도록 노력하겠습니다.

2016년 재난대응훈련 실시현황

자연/사회재난	방사능재난	사이버테러·방호	운전원 비상 대응훈련
재난대응 안전한국훈련(34회)	부분(불시)훈련(39회)	사이버테러 대응/복구훈련(5회)	비정상 대응훈련(228회)
불시 재난대응훈련(30회)	전체훈련(11회)	제어시스템 공격대응훈련(11회)	비상 대응훈련(228회)
원전/수력 자체훈련(310회)	합동훈련(2회)	사이버침해 대응훈련(9회)	중대사고 대응훈련(114회)
화재 대응훈련(685회)		시설방호훈련(12회)	

재난담당자 전문역량 강화

한수원은 외부 및 자체 전문교육, 워크숍 등 다양한 교육훈련 프로그램을 진행하여 재난안전종사자의 전문성 및 업무 역량을 더욱 강화하겠습니다.

내일을 위한 신재생에너지 사업 확대

KHNP, 신재생에너지 사업 추진 방향

한수원은 전 세계적 에너지 패러다임의 변화에 발맞추어 신재생에너지를 미래 신성장동력의 한 축으로 정하고 연구개발 및 사업확장에 주력하고 있습니다. 특히, 신재생에너지 사업 확대를 위해 신재생에너지 성장전략에 따라 '합리적 규제 개선', '신재생에너지 포트폴리오 최적 구성', '신재생 유관기관과의 협업 강화'의 전략과제를 적극 추진하고 있습니다. 또한, 중장기 신재생에너지의 사업개발 로드맵에 따라 본 사업을 지속적으로 확대할 계획입니다.

비전	신재생에너지 사업 활성화		
전략 목표	성공적 RPS 의무이행량 달성		
전략 과제	합리적인 규제 개선	신재생 포트폴리오 최적 구성	신재생 유관기관과 협업 강화

2030 중장기 신재생에너지 사업개발 로드맵

전원별	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	~	'30	합계
태양광	97	310	92	54	130	100	400	1,650	406	3,239
풍력		120		295		40		890	400	1,745
연료전지	40	140	60		40	20	40	540	80	960
바이오			220			100				320
기타	6					13		1,320		1,339
합계	143	570	372	349	170	273	440	4,400	886	7,603

신재생에너지 의무공급(RPS) 적극 이행

한수원은 신재생에너지 공급의무화 제도를 적극 이행하며, 의무공급량을 달성하기 위해 노력하고 있습니다. 이를 위해 자체적으로 설비를 건설하고 민간개발사와도 공동으로 사업을 추진하고 있으며, 자체 계약(선정계약 포함), 현물시장 등을 통해 신재생에너지 공급인증서(Renewable Energy Certificate, REC)를 확보하고 있습니다. 이러한 노력에 힘입어 한수원은 RPS 목표량을 5년 연속 달성하였습니다.

RPS 달성 목표 및 이행 실적

신재생 유관기관과 협업 강화

한수원은 신재생에너지 사업이 본격적인 궤도에 오를 때까지 기술력과 경쟁력을 가진 선두업체와 협력을 강화할 계획입니다. 이는 특수목적회사(SPC) 설립으로도 이어져 신재생에너지 사업의 리스크를 줄이고 유연성을 높이고 있습니다. 고흥 풍력, 청송 풍력, 인천 연료전지, 광양 바이오, 포항 지열 등 모두 SPC 설립에 의한 공동 개발 형태로 진행될 예정입니다.

SPC 사업구조

신재생 포트폴리오 최적 구성

한수원은 수력, 태양광, 풍력, 연료전지 등의 신재생에너지를 중심으로 포트폴리오를 구성하고 있습니다. 2016년 말 기준, 수력 595MW, 소수력 11.5MW, 태양광 54.9MW, 풍력 0.75MW, 연료전지 78.8MW로 총 740MW의 신재생설비를 보유 중입니다. 하지만 수력 발전에 대한 의존도가 높아 가뭄 등 불가항력이 발생했을 경우 RPS 이행 기반이 약화될 수 있습니다. 이에 한수원은 향후 전원별 포트폴리오 다각화를 통해 집중화를 해소하고 리스크를 분산해 나가겠습니다.

미래 전원별 포트폴리오 다각화 추진
신재생에너지 적기 준공을 통한 안정적인 REC

- (자체) 고리 5MW 태양광 준공('17.5), 삼랑진양수 태양광 이사회 의결('17.5)
- (SPC) 솔키스수상태양광 MOU 체결('17.7), 동일 TNS 태양광 MOU 체결('17.8)

- (서남해 60MW) 서남해해상풍력 출자('17.6)
- (신규개발) 고흥 40MW 주주협약('17.3), 청송 20MW 주주협약('17.8)

- 노을 20MW('16.12 준공), 부산 30MW('17.5 준공)
- (신규개발) 인천 40MW MOU 체결('17.6)

- (광양 220MW) 이사회 의결('16.7), 주주협약 ('16.12), 출자금 납입('17.2)

- (포항 6MW) 국내 최초 지열발전, 지하 주입정 수리자극 시험 진행
- (신규개발) 신규지열 10MW 사업 지점 확보, 타당성 조사 착수

원전해체사업을 통한 신성장동력 창출

원전해체 추진 절차

원전의 해체는 원자력이용시설의 운영을 영구적으로 정지한 이후, 규제 적용대상에서 배제하기 위한 시설, 부지 철거 및 방사성오염 제거 등의 모든 활동을 의미합니다. 일반적으로 원전해체는 영구정지 전 준비, 안전관리, 제염 및 철거, 부지복원의 4단계 절차를 거쳐 진행됩니다.

고리 1호기 해체 계획

국내 최초 상용원전인 고리 1호기는 지난 6월 18일에 영구정지 되었으며, 2032년까지 원전해체를 완료할 예정입니다. 한수원은 고리 1호기 해체를 통해 해체실적(Track Record)을 확보하고, 원전산업 전주기를 완성할 계획입니다. 해체 비용은 관련 고시에 따라 원전 1기 해체에 6,437억 원이 필요할 것으로 추산되며, 해당 비용의 재원은 한수원이 원전 운영기간 동안 발전원가에 반영하여 충당부채로 적립하고 있습니다.

인허가 (5년, '17.06~'22.06)	사용후핵연료 냉각 및 반출 (8.5년, '17.06~'25.12)	본격해체 (8.5년, '22.06~'30.12)	부지복원 (2년, '31.01~'32.12)
· 주민공청회 · 해체계획서 승인	· 안전관리, 정기검사 · 건식 저장시설 구축	· 원자로 절단·제염 · 건물·시설 철거	· 부지복원 처리 · 해체완료 보고

원전해체기술 개발

한수원은 원전해체산업을 육성하고 사용후핵연료에 대한 관리정책 등 정부 정책방향에 부응함으로써 장기적으로 원전산업의 경쟁력을 강화하고자 합니다. 이에 '원전산업분야 전주기 완성을 통한 원전산업 육성 및 미래 신성장동력 확보'라는 목표를 설정, 추진 로드맵을 구축하여 수행하고 있습니다. 2016년 한수원은 고리 1호기 해체사업 수행을 위한 기술개발을 통해 필요 해체기술 80%를 확보하였으며, 신고리 5·6호기 및 신한울 1·2호기의 예비해체계획서를 개발하여 허가받는 등 원전해체를 위한 제반사항을 적기에 준비하고 있습니다.

원전해체 공정

1단계 영구정지 전 준비

영구정지 전 2~3년 동안 영구정지 운영변경허가를 준비합니다. 그리고 영구정지 원전의 유지·관리, 사용후핵연료 안전관리 등을 위한 계획을 수립합니다.

2단계 안전관리

사용후핵연료는 최소 5년 이상 저장조에서 안전하게 냉각한 후 발전소 외부로 반출됩니다. 이 밖에도 해체승인을 위한 인허가 준비, 해체사업을 위한 계약체결 준비 등을 진행합니다.

원전해체분야 사업 역량 강화

한수원은 고리 1호기 영구정지 결정 및 정부의 원전 해체육성 정책에 따라 원전해체기술을 확보하기 위해 본격 해체 시까지 약 200여 명의 전문인력을 양성하여 사업 역량을 강화할 예정입니다. 교육은 '원전 사후관리분야 실무교육', '산학협력 전문과정', '산업체 인력양성', '기타 국내외 위탁교육' 등 4개 분야로 나뉘어 진행되며, 이를 통해 한수원은 전문인력을 양성하여 원전해체사업의 자립기반을 조성해 나가고자 합니다.

해체사업 교육체계

원전 사후관리분야 실무교육
- 원전 해체, 사용후핵연료 분야 실무과정 개발/시행
- '원전 해체일반' 과정 이러닝 콘텐츠 개발

산·학협력 전문과정
- 국내 대학 및 대학원 연계 전문교육 추진
  - 부산대 계약학과, 조선대 산학협력

산업체 인력양성
- 원전해체 산업체의 인력 양성을 위한 중소기업 과정 개설/시행
  - 2016년 원전해체 컨소시엄 지원

기타 국내외 위탁교육
- 원전 사후관리분야 국내외 위탁교육 추진
  - 2016년 11개 과정 시행
- 최고전문가 단기과정 시행

한수원은 교육 이외에도 워크숍, 비즈니스 회의 등을 개최하고 영국, 스페인 등의 해체 전담기관들과 협정을 체결하여 해체 사업을 위한 네트워크를 구축해 나가고 있습니다. 2016년 부산 벡스코에서 개최된 원전해체 비즈니스 포럼에는 산업부, 지자체, 산·학·연 등에서 총 350여 명이 참석하여 원전해체 분야의 현안 및 정보를 공유하였습니다. 또한, 한수원은 KHNP-EPRI 국제 해체워크숍을 개최하여 EPRI 관계자 등 약 70여 명이 참석한 가운데 전문기술 및 정보교류 채널을 확보하였습니다. 이 밖에도 다양한 해외 전문기관과의 협력체계를 구축하여 원전해체 분야의 글로벌 네트워크를 더욱 공고히 하고 있습니다.

국제협력 강화

OECD/NEA 해체 협력프로그램 가입(2016.12)
- OECD/NEA가 운영하는 해체정보 교환 및 협력프로그램 가입
- 참여국가/기관 : 회원 14개국, 비회원 1개국, EC 27개 기관

스페인 해체전담기관과 협력협정 체결(2017.03)
- 스페인 해체전담기관(ENRESA)과 원전해체 및 폐기물처분 관련 정보교환 및 상호협력

영국 해체전담기관과 해체분야 MOU 체결(2017.04)
- 영국 해체전담기관(NDA)과 해체 인력 양성, Supply Chain 관련 정보교환 및 상호협력

3단계 제염, 철거

해체승인을 받고, 사용후핵연료 반출이 완료되면 방사성 기기·구조물을 철거합니다. 이때 발생하는 방사성폐기물은 제염·감용·포장되어 방사성폐기물 처분장으로 인도됩니다.

4단계 부지복원

최종부지조사를 통해 잔류 방사능을 측정하고, 최종 부지상태보고서, 해체완료 보고서를 작성 및 제출합니다. 이후, 규제기관은 해체완료검사를 통해 운영허가를 종료합니다.

Appendix

76 KHNP Performances

80 UN Sustainable Development Goals(SDGs)

81 Global Reporting Initiative(GRI) Standards Index

83 제3자 검증의견서

85 원칙참여 및 가입단체 현황

KHNP Performances

경제

주요 재무실적 (연결기준)

주요 경제성과

(단위 : 억 원)

구분	2014	2015	2016
매출액	95,035	107,470	112,771
영업이익	25,206	37,917	38,472
당기순이익	14,405	24,571	24,721

재무상태표

(단위 : 억 원)

구분	2014	2015	2016
자산			
유동자산	42,402	55,650	60,632
비유동자산	452,433	456,878	469,593
자산총계	494,835	512,528	530,225
부채			
유동부채	25,940	27,502	31,882
비유동부채	252,546	248,737	243,897
부채총계	278,485	276,239	275,779
자본			
납입자본	107,045	107,045	107,045
이익잉여금	109,757	129,680	147,401
기타자본	-699	-668	-367
자본총계	216,350	236,289	254,446

연구개발 투자금액

구분	단위	2014	2015	2016
R&D 투자비	억 원	3,031	3,236	3,984
매출 대비 비중	%	3.2	3	3.5

재무안정성 평가

재무정보

구분	단위	2014	2015	2016
이자보상비율	배	4.32	7.11	7.95
차입금 의존도	%	19.93	18.96	16.49
부채비율	%	128.7	116.9	108.4
총자산회전율	%	38.5	35.4	43.6

신용등급

기관명	신용등급(2016)	
S&P	AA	Stable
Fitch	AA-	Stable
Moody's	Aa2	Stable
한국기업평가, 한국신용평가, NICE신용평가	AAA	Stable

주요 운영실적

구분	단위	2014	2015	2016
원전이용률	%	85	85.3	79.7
불시정지건수	건(건/호기)	5(0.22)	3(0.13)	4(0.16)
전력판매량	억kWh	1,550.43	1,614.95	1,588.10
원전건설투자	억 원	21,312	24,039	21,897

퇴직연금 운영 실적

(단위 : 억 원)

구분		2014	2015	2016
확정기여형(DC)	적립	43	70	62
	지급	32	61	24
확정급여형(DB)	적립	18	56	115
	지급	11	28	30

경제적 가치 분배

	단위	2014	2015	2016
정부 - 법인세 납부(정부보조금 수령)	억 원	4,637(12)	8,218(3)	7,986(-)
임직원 - 1인당 평균보수	천 원	79,947	80,746	88,920
지역사회 - 사회공헌 지출 : 민들레홀씨기금	억 원	52	100	143
협력회사 - 중소기업 지원사업비	천만 원	206	302	512

KHNP Performances

환경

주요 환경 실적

사업소별 에너지 사용량

(단위 : 10TJ)

구분	2014	2015	2016
원전본부	1,268	1,425	1,611
양수발전소	6,388	4,641	4,534
수력발전소	5	6	6
타 특수사업 등	15	16	23
합계	7,676	6,088	6,174

2016 에너지원별 사용량

(단위 : 10TJ)

구분	2014	2015	2016
연료	16	50	72
전기	7,660	6,038	6,102
스팀	-	-	0
총량	7,676	6,088	6,174

사업소별 온실가스 배출량

(단위 : 천tCO_2eq)

구분	2014	2015	2016
원전본부	641	731	839
양수발전소	3,103	2,256	2,203
수력발전소	2	3	3
타 특수사업	7	8	12
합계	3,753	2,998	3,057

직/간접 온실가스 배출량

(단위 : 천tCO_2eq)

구분	2014	2015	2016
Scope 1	33	65	94
Scope 2	3,720	2,933	2,963
총 배출량	3,753	2,998	3,057

폐기물 처리

(단위 : ton)

구분	2014	2015	2016
재활용	6,843	6,854	7,273
소각	815	936	1,020
매립	2,581	2,990	3,557
기타	101	0	3
총 폐기물량	10,340	10,780	11,854

녹색제품 구매

(단위 : 천 원)

구분	2014	2015	2016
총 구매금액	17,399,575	24,213,830	21,652,902
녹색제품 구매금액	16,252,203	22,688,359	19,635,397
녹색제품 구매비율 (%)	93	94	91

친환경발전사업 운영계획

(단위 : GWh)

구분		2015	2016 계획	2016 실적
의무공급량[A]		2,662	2,882	2,882
이월량[B]		515	559	560
이행실적	태양광	324	429	383
	수력	601	784	819
	연료전지	723	774	668
	풍력	-	-	-
	지열	-	-	-
	바이오	-	-	-
	외부구매	1,028	907	1,130
	합계[C]	2,676	2,894	3,000
해당년도 이행실적 [D=C-B]		2,161	2,335	2,440
이행률[E=D/A](%)		81.2	81	84.7

사회

인력현황 및 채용

(단위 : 명)

구분		2014	2015	2016
총원		9,816	10,842	11,507
성별				
남성		8,845	9,640	10,218
여성		971	1,202	1,289
여성비율(%)		10	11	13
연령별				
20대		1,199	1,773	2,047
30대		3,350	3,725	3,805
40대		3,184	3,188	3,220
50세 이상		2,083	2,156	2,435
지역별				
국내		9,476	10,299	10,806
해외		340	543	701
사업소별				
본사		1,290	1,245	1,363
원전본부		6,789	7,594	7,884
수력, 양수		763	773	809
기타사업소		974	1,230	1,451
직급별				
임원	전체	6	6	6
	남성	6	6	6
	여성	-	-	-
1직급	전체	186	185	201
	남성	186	185	201
	여성	-	-	-
2직급	전체	723	742	778
	남성	718	734	769
	여성	5	8	9
3직급	전체	2,495	2,684	2,743
	남성	2,424	2,604	2,659
	여성	71	80	84
4직급	전체	5,372	6,157	6,466
	남성	4,732	5,313	5,575
	여성	640	844	891
기타	전체	1,034	1,068	1,313
	남성	779	798	1,008
	여성	255	270	305

구분		2014	2015	2016
고용형태별				
정규직	전체	9,802	10,810	11,463
비정규직	전체	39	37	45
기타	전체	230	254	217
장애인 고용 현황				
장애인 고용 인원		984	1,209	1,289
장애인 고용 비율(%)		3.1	3.1	3.1
채용 및 퇴직 현황				
신입직 채용	전체	681	1,369	821
	남성	564	1,109	682
	여성	117	260	139
정년퇴직*	전체	204	218	0
명예퇴직	전체	11	7	30
이직 및 퇴사*	전체	17	6	2
	남성	16	5	2
	여성	1	1	-

* 2016년은 정년 연장으로 인해 정년퇴직자가 없음
* 당해년도 입사자 중 퇴사자 인원을 의미함

KHNP Performances

사회

임직원 교육

구분		단위	2014	2015	2016
총 교육 인원	전체	명	19,447	23,311	23,316
	남성	명	17,766	21,144	21,200
	여성	명	1,681	2,167	2,116
총 교육훈련 시간	전체	시간	1,568,079	2,132,955	2,201,458
	남성	시간	1,432,534	1,934,675	2,001,668
	여성	시간	135,545	198,280	199,789
총 교육 비용 (남녀 교육 인원 비율로 배분)	전체	억 원	317	380	422
	남성	억 원	289.6	344.7	383.7
	여성	억 원	27.4	35.3	38.3
총 교육 건수 (남녀 교육 인원 비율로 배분)	전체	건	1,337	1,200	1,383
	남성	건	1,221	1,088	1,257
	여성	건	116	112	126
1인당 평균 교육비	전체	천 원/인	3.41	3.91	4.22
	남성	천 원/인	3.41	3.91	4.22
	여성	천 원/인	3.41	3.91	4.22
1인당 교육 시간	전체	시간	168.52	219.62	220.3
	남성	시간	81	91	94
	여성	시간	81	91	94
윤리경영 교육 횟수 (중복제외)	전체	명	6,565	6,739	8,839
	남성	명	5,990	6,015	7,880
	여성	명	575	724	959
윤리경영 교육 횟수 (오프라인)	전체	명	3,109	2,342	2,503
	남성	명	-	2,055	2,167
	여성	명	-	287	336
성희롱 예방 교육 횟수 (남녀구분 불가)	전체	건	39	56	46

산업안전보건

구분	단위	2014	2015	2016
중대재해건수	건	3	0	0
원전산업 재해율	%	0.16	0.14	0.09

노사관계 선진화 및 노동조합 현황

불합리한 관행 개선을 위한 단체교섭 시행

한수원은 교섭절차를 재정립하고, 본회의와 실무회의 기간을 단축하는 등 합리적인 단체교섭을 통해 정부지침을 준수하는 합리적 보수체계와 복리후생제도에 합의하였습니다. 이를 통해 한수원은 단체협약 선진화를 실현하고 노사관계의 합리성을 제고하는 데 기여하였습니다. 임직원 중 단체협약의 적용을 받는 직원은 총 6,911명으로 전체의 60%에 해당합니다.

노동조합 가입 현황

구분	단위	2014	2015	2016
노동조합 가입 인원	건	6,123	6,812	6,911
노동조합 가입 비율	%	62	64	60

UN Sustainable Development Goals(SDGs)

KHNP의 SDGs 이행 현황

UN은 인류가 직면한 글로벌 경제, 환경, 사회 문제에 대응하기 위해 17개 목표와 169개의 세부목표로 구성된 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals, SDGs)를 국제사회가 달성해야 할 목표로 제시하였습니다. 2015년 9월 28일 유엔 총회에서 193개국 정상들의 서명으로 발효된 목표는 2016년부터 2030년까지 향후 15년간 국제사회가 함께 해결해 나갈 예정이며 한수원 역시 이에 적극적으로 동참함으로써 지속가능성을 강화해 나가고 있습니다.

1. 빈곤의 퇴치
- 저소득층 무료급식 봉사 및 생필품 기부
- 글로벌 사회공헌활동(개발도상국 주거환경개선, 문화활동 지원 등)

2. 기근 퇴치와 식량 안보
- 발전소 주변 마을 자매결연
- 지역 특산물 구매
- 농번기 일손돕기

3. 건강한 삶과 복지
- 임직원 건강검진 및 EAP
- 찾아가는 상담 서비스
- 비상의료지원센터 운영
- 행복한 일터 만들기
- 농어촌 건강지킴이

4. 양질의 교육
- 임직원 교육 훈련
- 베트남 빈딘성 교육봉사
- 아인슈타인 클래스, 아톰공학교실 등 인재육성 사회공헌

5. 성평등과 여성 인권 신장
- 한수원 양성평등위원회 운영
- 모성보호 및 양성평등 제도 시행

6. 깨끗한 물과 위생
- 베트남 빈딘성에 빗물탱크 및 정수필터, 음수대 설치

7. 지속가능한 에너지 제공
- 원자력 에너지 공급
- 수력, 양수, 풍력, 태양광 등 신재생에너지 공급

8. 지속가능한 경제성장과 양질의 일자리
- 열린채용 · 선진적 노사문화
- 임직원 및 협력사 안전 보건 관리
- 경제가치 창출 및 배분
- 민간부분 일자리 창출

9. 사회기반시설 구축, 지속가능한 산업화
- 안전 최우선 경영
- 지속가능한 원전 운영

10. 불평등 해소
- 국내외 사회공헌활동
- 차별 없는 채용 및 인사

11. 지속가능한 도시 및 거주지 조성
- 원전 사업장 주변 마을 지원 및 협력
- 지역 사회공헌활동
- 원전 폐기물의 안전한 처리

12. 지속가능한 소비
- 중소기업 제품 구매
- 친환경 제품 구매

13. 기후변화 영향 방지
- 온실가스 감축
- 탄소 흡수원 확보
- 에너지 절감 활동
- 탄소 배출권 거래제 대응

14. 해양, 바다, 해양자원의 보존
- 온배수 이용
- 원전 주변 해양수질 조사 및 관리
- 해양환경 감시 시스템

15. 육상 생태계 보호
- 방사성폐기물 관리
- 유해화학물질 관리
- 하수 및 폐수 관리

16. 평화, 정의 실현
- 윤리경영 시스템
- 부패방지 제도 및 교육
- 개인정보보호 및 정보보안

17. 글로벌 파트너십
- UNGC 가입 및 지지
- 세계원전사업자협회(WANO) 등 협회 활동

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Global Reporting Initiative(GRI) Standards Index

GRI STANDARDS UNIVERSAL STANDARDS (GRI 100)

Topic	No.	Title	페이지	비고
GRI 101 : Foundation				
GRI 102 : Organizational Profile	102-1	조직 명칭	5	
	102-2	활동 및 대표 브랜드, 제품 및 서비스	6	
	102-3	본사의 위치	6	
	102-4	사업 지역	6, 31	
	102-5	소유 구조 특성 및 법적 형태	6	
	102-6	시장 영역	6, 31	
	102-7	조직의 규모	6	
	102-8	임직원 및 근로자에 대한 정보	6, 78	
	102-9	조직의 공급망	6, 33-36	
	102-10	조직 및 공급망의 중대한 변화	1	
	102-11	사전예방 원칙 및 접근	1	
	102-12	외부 이니셔티브	1, 80, 85	
	101-13	협회 멤버십	85	
GRI 102 : Strategy	102-14	최고 의사 결정권자 성명서	3-4	
GRI 102 : Ethics and Integrity	102-16	가치, 원칙, 표준, 행동강령	13-14	
GRI 102 : Governance	102-18	지배구조	17-18	
GRI 102 : Stakeholder Engagement	102-40	조직과 관련 있는 이해관계자 집단 리스트	19-20	
	102-41	단체협약	19-20	
	102-42	이해관계자 파악 및 선정	19-20	
	102-43	이해관계자 참여 방식	19-20	
	102-44	이해관계자 참여를 통해 제기된 핵심 주제와 관심사	19-20	
GRI 102 : Reporting Practice	102-45	조직의 연결 재무제표에 포함된 자회사 및 합작회사 리스트	5-6, 76	
	102-46	보고 내용 및 토픽의 경계 정의	1, 83-84	
	102-47	Material Topics 리스트	25-26	
	102-48	정보의 재기술	1	
	102-49	보고의 변화	1	
	102-50	보고 기간	1	
	102-51	가장 최근 보고 일자	1	
	102-52	보고 주기	1	
	102-53	보고서에 대한 문의처	86	
	102-54	GRI Standards에 따른 보고 방식	1, 83-84	
	102-55	GRI 인덱스	81-82	
	102-56	외부 검증	83-84	
GRI 103 : Management Approach	103-1	중대성 토픽과 그 경계에 대한 설명	25-26	
	103-2	경영방침 및 구성	27, 33, 37, 44, 51, 57, 61	
	103-3	경영방침 평가	27, 33, 37, 44, 51, 57, 61	

GRI STANDARDS_ECONOMIC PERFORMANCE (GRI 200)

Topic	No.	Title	페이지	비고
GRI 201 : Economic Performance	201-1	직접적인 경제적 가치의 창출과 배분	76	
	201-2	기후변화의 재무적 영향과 사업활동에 대한 위험과 기회	44, 49-51	
	201-3	조직의 확정급여형 연금제도 채무 충당	76	
GRI 205 : Anti-corruption	205-1	사업장 부패 위험 평가	58-60	
	205-2	반부패 정책 및 절차에 관한 공지와 훈련	58-60	

GRI STANDARDS_ECONOMIC PERFORMANCE (GRI 300)

Topic	No.	Title	페이지	비고
GRI 302 : Energy	302-1	조직 내부 에너지 소비	77	
GRI 303 : Water	303-1	공급원별 취수량	48	
GRI 305 : Emissions	305-1	직접 온실가스 배출량(scope 1)	48	
	305-2	간접 온실가스 배출량(scope 2)	48, 77	
GRI 306 : Effluents and Waste	306-2	유형과 처리방법에 따른 폐기물	48	

GRI STANDARDS_ECONOMIC PERFORMANCE (GRI 400)

Topic	No.	Title	페이지	비고
GRI 401 : Employment	401-1	신규채용과 이직	78	
GRI 403 : Occupational Health and Safety	403-2	전체 임직원의 부상발생률(IR), 업무상 질병 발생률(ODR), 휴직일수 비율(LDR), 결근율(AR), 업무 관련 사망자 수	79	
GRI 404 : Training and Education	404-1	임직원 1인당 평균 교육 시간	79	
	404-2	임직원 역량 강화 및 전환 지원을 위한 프로그램	79	
GRI 405 : Diversity and Equal Opportunity	405-1	거버넌스 기구 및 임직원 다양성	17-18, 79	
GRI 412 : Human Rights Assessment	412-2	사업과 관련된 인권 정책 및 절차에 관한 임직원 교육	62-64, 79	
GRI 413 : Local Communities	413-1	지역사회 참여, 영향 평가 그리고 발전프로그램 운영	52-54	

GRI Sustainability Topics for Sector (Electric Utilities)

Aspects	Index	Title	Page	Remarks
Research and Development	EU8	안정적인 전력 공급 및 지속가능발전을 위한 R&D 지출금액, 활동	16, 28, 76	
Plant Decommissioning	EU9	원자력발전소 해체를 위한 법규 및 지침	73-74	
Employment	EU17	발전소 건설 및 정비운영 하청인력 근로시간		원전건설 및 원전 운영·정비 등에 종사하는 모든 협력사 직원들은 근로기준법에 따라 법정근로시간(8시간)을 준수하고 있음.
	EU18	보건안전 교육을 받은 하청업체의 비율	39-40	비율을 산정하고 있지는 않으나 협력사 안전교육을 실시하고 있음.
Access	EU28	발전소 정지 빈도	14, 16	
	EU30	발전원별 평균 이용률	76	

제3자 검증의견서

서문

한국품질재단은 한국수력원자력 주식회사(이하 '한국수력원자력')의 요청에 의해 『한국수력원자력 지속가능경영보고서 2017(이하 '보고서')』에 대한 검증을 수행하였습니다. 한국품질재단은 검증 결과를 바탕으로 의견을 제시해야 할 책임이 있습니다. 검증은 한국수력원자력으로부터 제공된 데이터와 정보의 완전성을 기반으로 실시하였습니다. 이 보고서 작성 기준에 대한 결정 및 보고서 작성, 그리고 보고서에 담긴 모든 정보에 대한 책임은 한국수력원자력에 있습니다.

검증의 독립성

한국품질재단은 제3자 검증 서비스를 제공하는 업무 이외에 한국수력원자력의 사업 활동 전반에 걸쳐 영리를 목적으로 하는 어떠한 이해관계도 없습니다. 또한, 한국수력원자력의 어떤 이해관계자에 대해서도 편향된 의견을 가지고 있지 않습니다.

검증 기준

한국품질재단은 다음의 기준에 따라 검증을 계획하고 수행하였습니다.

· AA1000 Assurance Standard (2008)
· AA1000 Accountability Principles Standard (2008)
· GRI Standards
· GRI G4.0 EUSS (Electricity Utilities Sector Supplement)
· ISO 26000

검증 범위

본 보고서에 대한 한국품질재단의 검증 범위는 다음과 같습니다.

· 보고서에 담겨있는 한국수력원자력 본사와 국내외 모든 사업장에 대한 지속가능경영 활동과 성과
· GRI Standards Core Option에 따른 가이드라인 준수 여부 평가
· GRI Standards에 따른 보고서의 보고내용 정의 및 보고품질 보증 원칙의 적절성 평가
· GRI G4.0 EUSS에 따른 가이드라인 준수 여부 평가
· AA1000 Accountability Principles Standard(2008)와 AA1000 Assurance Standard(2008)에 따른 Accountability 원칙 Type 1 검증기법, moderate level 검증방식을 적용한 지속가능 성과 정보의 평가
· ISO 26000 핵심주제에 대한 적용 확인

검증 절차

검증 절차는 보고서의 중대한 오류나 부적절한 정보 유무에 대해 합리적인 확신을 가질 수 있도록 계획되었습니다. 한국품질재단은 보고 내용의 신뢰성과 보고 데이터 생성 및 보고서 작성 프로세스와 시스템을 확인하였습니다.

문서검토

한국수력원자력에서 제공한 정량데이터, 언론 및 인터넷을 통해 조사된 자료 등과 보고서를 비교함으로써 지속가능성 관점에서 비재무 정보의 신뢰성을 검토하였습니다. 재무 정보는 내부 문서와 공공기관 경영정보 공개시스템(http://www.alio.go.kr)의 정기공시 보고서 상 재무제표에서 적절히 추출되었는지 확인하였습니다.

현장검증

본 보고서에 수록된 지속가능경영 활동과 성과 데이터의 신뢰성을 확인하고, 보고서 작성 프로세스의 유효성을 평가하기 위해 한국수력원자력 본사를 대상으로 현장검증을 실시하였습니다. 데이터 검증은 한국수력원자력에서 수집한 데이터를 기반으로 제한된 범위 내에서 데이터의 정확성 측면을 확인하였습니다.

현장검증에는 아래 사항이 포함되었습니다.
- 중대성 평가 절차, 이해관계자 참여, 주요 이슈의 선정 및 보고, 조직의 대응 방법 등 확인
- 보고서 내 데이터 분석 결과 및 서술 내용, 한국수력원자력의 지속가능경영 성과 평가
- 보고서에 수록된 재무정보와 2016년 사업보고서의 재무제표 간 일치 확인
- 보고서 자료 제공 책임이 있는 주요 담당자와의 인터뷰

확인심사

상기 단계들에서 발견한 일부 오류, 부적정한 정보, 애매모호한 표현들에 대해서는 한국수력원자력이 제공한 최종 성과 데이터가 적절하게 최종보고서에 반영되었음을 확인하였습니다.

제한사항

본 보고서는 계약에 의해 전적으로 한국수력원자력을 위해 발간되었으며, 한국품질재단은 검증 결론에 대해 한국수력원자력 외 이해관계자에 대한 책임을 지지 않습니다. 보고서에 나타난 성과 데이터에 대한 완전성 및 대응성은 해당 데이터의 특성과 수치를 확정, 계산, 추정 방법에 따라 고유의 한계를 가지고 있습니다.

검증 결론

상기 검증 활동을 통해 이 보고서가 GRI 가이드라인에서 요구하는 'Core' 적용수준을 만족하고 있음을 확인하였습니다. AA1000 APS(2008)와 AA1000 AS(2008)에 따라 포괄성, 중요성 및 대응성 원칙에 비추어 지속가능성과 정보를 평가하고, 다음의 확인을 통해 Type 1 보증수준을 제시할 수 있는 합리적인 근거를 확보하였다고 봅니다.

1. 한국수력원자력은 지속가능경영 이슈와 관련된 이해관계자(Stakeholder)를 3개 유형, 6개 세부 이해관계자 그룹으로 구분하고 이해관계자 유형별 소통·대응 전략을 세워 각 이해관계자 그룹의 의견을 수렴하여 지속가능경영 활동에 반영하고 있음을 확인했습니다.
2. 한국수력원자력은 핵심이슈를 중심으로 지속가능성(Sustainability) 측면에서 이해관계자가 요구하는 경제적, 환경적, 사회적 영향에 대한 적극적인 대응과 노력을 지속적으로 전개하고 있음을 확인하였습니다. 특히, 지속가능경영 활동은 회사의 5대 핵심가치를 실현하고 지속가능경영 전략을 추진하기 위해 잘 연계되어 이행되고 있습니다. 이는 ISO26000에서 제시하고 있는 '지역공동체 참여와 발전' 이라는 핵심 주제를 적극적으로 준수하고 있는 사례라고 할 수 있습니다.
3. 한국수력원자력은 지속가능경영과 관련된 중대성(Materiality) 평가 프로세스를 기반으로 지속가능경영에 대한 내부 가이드라인 및 외부 평가 요소(GRI Standards guideline, DJSI, ISO 26000, SDGs, 미디어분석, 벤치마킹, 내부 지속가능경영 이슈 분석)에 따라 이슈 Pool을 구성하고, 평가를 실시하였습니다. 그 결과 도출된 11개의 핵심 이슈는 2016년 주요 성과와 함께 보고서에 적절히 반영되어 있음을 확인했습니다.
4. 한국수력원자력은 완전성(Completeness) 측면에서 보고서 작성 시 보고 범위, 경계, 시간적 기준을 적용하고 있습니다. 본 보고서는 이해관계자가 한국수력원자력의 지속가능경영 성과를 평가하기에 적절한 것으로 확인되었습니다.

개선을 위한 제안

한국수력원자력의 보다 발전적인 지속가능경영을 위해 이해관계자를 통해 제기된 중요 이슈와 지속적인 관리 및 대응에 대한 보고를 강화할 필요가 있습니다. 또한 '비전 2031'과 연계된 사회적 책임 관련 성과지표 설정과 체계적인 모니터링을 통해 회사의 지속가능경영 활동에 반영되기를 기대합니다. 향후 발간될 보고서에는 회사의 4차 산업혁명 대응과 에너지신사업 관련 미래성장동력 창출 전략이 국내외 사회문제를 해결하기 위한 중장기 경영전략과 체계적으로 연계되어 보고되기를 권고드립니다.

2017.11 서울, 대한민국

(재)한국품질재단 대표 **남 대 현**

AA1000 Licensed Assurance Provider 000-80

kfq 한국품질재단 Korean Foundation for Quality

Daehyun Nam

원칙참여 및 가입단체 현황

UN Global Compact 가입 및 지지

한수원은 2007년 3월 기업의 사회적 책임에 대한 UN 차원의 국제 협약인 UN Global Compact에 가입하여 인권, 노동, 환경, 반부패 4대분야 10대 원칙을 준수하고 있습니다.

인권

원칙 1
기업은 국제적으로 선언된 인권의 보호를 지지하고 존중한다.

원칙 2
기업은 인권학대에 연루되지 않을 것을 분명히 한다.

노동

원칙 3
기업은 실질적인 결사의 자유 및 단체교섭권을 인정한다.

원칙 4
기업은 모든 형태의 강제노동을 철폐한다.

원칙 5
기업은 아동 노동을 실질적으로 철폐한다.

원칙 6
기업은 고용과 직업에서의 차별을 철폐한다.

환경

원칙 7
기업은 환경문제에 대한 사전 주의적 접근법을 지지한다.

원칙 8
기업은 보다 큰 환경적 책임을 장려하는 조치를 수행한다.

원칙 9
기업은 환경 친화적인 기술의 개발과 확산을 촉진한다.

반부패

원칙 10
기업은 금품 강요 및 뇌물수수 등을 포함하는 모든 형태의 부패에 반대한다.

회원 자격

국내			
경주 상공회의소	수력양수발전연구회	한국산업자산관리협회	한국제안활동협회
(재)기후변화센터	신재생에너지학회	한국스마트그리드협회	한국지진공학회
공공기관감사협의회	연료전지산업 발전협의회	한국신재생에너지협회	한국표준협회
대구경북공공기관감사협의회	지속가능발전기업협의회	한국에너지기후변화학회	한국품질경영학회
대한기계학회	한국갈등학회	한국에너지학회	한국프로젝트경영협회
대한방사선방어학회	한국감사협회	한국여성원자력전문인협회	한국플랜트산업협회
대한용접접학학회	한국무역협회	한국원자력문화진흥원	한국핵물질관리학회
대한전기학회 발전연구회	한국방사선진흥협회	한국원자력산업회의	한국수자원학회
대한전기협회	한국방사성폐기물학회	한국원자력학회	한국대댐회
미래에너지포럼	한국비파괴검사학회	한국원전수출산업협회	한국원자력아카데미
사)바다녹화운동본부	한국산업기술진흥협회	한국전기산업진흥회	한국 태양광산업협회
한국거래소 배출권시장	한국산업기술협회	한국전기전자재료학회	

해외
중수로원전구매감사협의회(CANPAC)
캔두소유자그룹(COG)
프라마톰소유자그룹(FROG)
국제수력협회(IHA)
미국원자력협회(NEI)
미국원전사업자구매협의체(NUPIC)
가압경수로원전소유자그룹(PWROG)
세계원전사업자협회(WANO)
세계원자력협회(WNA)
세계원전연료시장(WNFM)
세계에너지총회(WEC)한국위원회

한국수력원자력 지속가능경영보고서 2017

RELIABLE GLOBAL ENERGY LEADER, KHNP

한국수력원자력(주) 기획처 기획팀
주소 경상북도 경주시 양북면 불국로 1655
전화 054-704-4134~4135 **Fax** 054-704-4198
이메일 hbg24601@khnp.co.kr, corocoro@khnp.co.kr
홈페이지 www.khnp.co.kr

본 보고서는 콩기름 잉크와 FSC™
(ForestSteward-ship Council/산림관리협의회)
인증을 받은 친환경 용지를 사용하여 인쇄되었습니다.

PRINTED WITH SOY INK

FSC

한국수력원자력(주)
KOREA HYDRO & NUCLEAR POWER CO., LTD