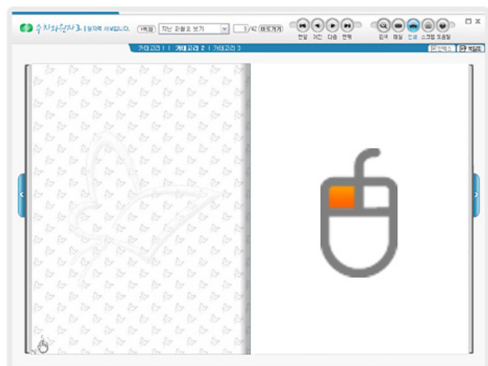
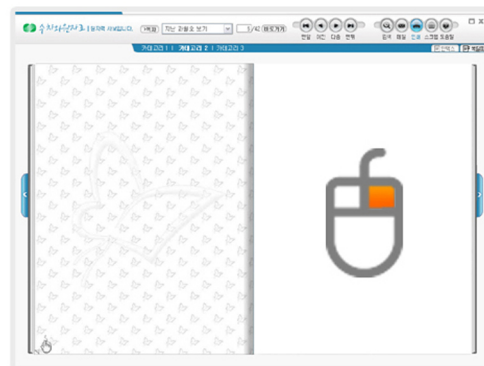


이용방법



➤ 페이지 확대

화면 아무곳에서나
마우스 **왼쪽** 클릭!



➤ 페이지 축소

화면 아무곳에서나
마우스 **오른쪽** 클릭!

➤ 페이지 이동

- 메뉴바의

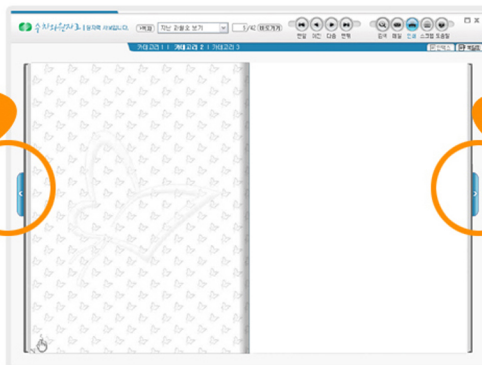


버튼 클릭!

- 이전페이지로 이동



- 다음페이지로 이동



- 키보드의 방향키를 이용해서도 페이지를 넘겨보실 수 있습니다.

ISSUE 5

Securing NPP safety
(including post-Fukushima measures)
최적의 원전 안전성 확보

ISSUE 6

Comprehensive responses
to climate change for low-carbon
green growth
저탄소 녹색성장을 위한 기후변화 종합 대응

ISSUE 10

Strategic social contribution
activities for the participation
and development
of local communities
지역사회 참여 및 발전을 위한
전략적 사회공헌 활동

ISSUE 3

Securing financial
soundness and profitability
재무건전성 및 수익성 확보

ISSUE 1

World's Best NPP
Operation
세계 최고 수준의 원전운영

Lasting Beyond

Sustainability NEWS 2011

보고서 개요

지속가능경영보고서의 의의

본 보고서는 한국수력원자력(이하 한수원)에서 네 번째로 발간하는 보고서로 경제, 사회, 환경전반에 대한 한수원의 지속가능한 노력과 성과를 담고 있습니다. 특히, 한수원을 둘러싼 다양한 이해관계자의 관심사항과 전략상 중요한 사항 등을 충실히 반영하였으며 경제, 사회, 환경 전 부문별 성과에 대한 제3자 검증을 통해 보고서의 신뢰도를 제고하였습니다. 또한 외부 전문가의 인터뷰 및 자문을 통해 이해관계자들에게 수준 높은 보고서를 제공하고자 노력하였습니다.

보고 범위와 기간

2008년 1월부터 2010년 12월까지의 3개년도 정량 성과를 담아 시계열 추이분석이 가능하도록 하였고, 정성적인 성과의 경우 2011년도 9월까지의 성과를 포함하여 보고하였습니다. 보고서 작성일 기준으로 데이터 수집이 불가능한 경우는 보고 해당 기간 및 그 사유를 명시하였으며 금년도 보고서 검증시 발견된 전년도 오류사항은 수정하여 반영하였습니다. 본 보고서에 실린 성과는 본사와 국내 사업장을 대상으로 하며, 보고서 내 통화단위는 한국원화를 기준(일부 외화 포함)으로 작성하였습니다. 보고서 발행은 매년 하반기에 발행하여 왔으나, 향후 보고의 적시성 제고를 위해 2013년부터는 매년 상반기에 보고서를 발간할 예정입니다.

보고서 작성기준

본 보고서는 GRI 3.1가이드라인 및 GRI 전력산업 부가지표(EUSS: Energy Utility Sector Supplement)를 기준으로 작성되었으며, 최근 발효된 사회적 책임의 국제표준인 ISO 26000의 가이드라인을 연계 적용하였습니다.

이전 보고서와의 차별성

이해관계자 재정립 및 분석체계 강화

원전 해역수출 및 후쿠시마 원전사고 등으로 증대되는 다양한 이해관계자 관심 및 요구사항을 경영활동 전반에 반영하고자 통합 이해관계자 참여체계를 구축하였습니다. 이를 통해 기존의 7대 이해관계자를 회사 관련성, 영향도 등을 종합적으로 평가하여 논리적 체계를 갖춘 8대 이해관계자로 재정의 하였습니다. 변경된 이해관계자는 고객, 정부·국회, 주주 투자자, 지역사회, 임직원, 협력파트너, 국민, 미디어·NGO입니다. 변경된 이해관계자 집단을 대상으로 설문, 전문가 심층인터뷰 등 리서치를 수행하여 보고서 핵심이슈 선정 및 콘텐츠 구성시 적용하였고 지속가능경영 개선에 적극 활용하고 있습니다.

통합된 관점에서 보고 핵심이슈 선정

전년도의 경제, 사회, 환경 영역별로 분할하여 선정되었던 핵심이슈를 통합된 관점에서 이슈 트리 구성 및 우선순위를 분석하여 이슈간의 연계성을 규명하고, 개별 이슈(18개)들이 기업가치와 어떻게 연결될 수 있는지를 보여주는 통합된 가치창출 체계를 제시하였습니다.

보고서 콘텐츠 구성

이해관계자 설문, 전문가 심층인터뷰를 통해 확인한 이해관계자의 관심사항(Voice of Stakeholder)과 전략적 중요도 등 내부 비즈니스 관점을 종합적으로 고려하여 경제, 사회, 환경별로 최우선 핵심이슈 11개와 차순위 핵심이슈 7개를 중심으로 보고서 콘텐츠를 구성하였습니다. 각 이슈는 다음과 같은 구성체계로 전개됩니다.

- Stakeholders related with Issue : 해당 이슈와 상호영향을 주고받는 관련 있는 이해관계자를 표기
- Goal & Strategy : 이슈에 대한 비전, 전략방향, 로드맵, 추진조직
- Performance & Activity : 글로벌 Gap분석 등 주요 KPI 성과 및 추진 활동
- Preview in KHNP : 향후 추진 계획 및 기대사항
- Interview : 해당 이슈와 관련 있는 전문가 심층 인터뷰 내용 소개

상세자료 링크

본 보고서에 수록된 내용을 보다 자세히 알고자 하는 독자들에게서는 아래 주소로 링크하시면 상세한 자료를 열람하실 수 있습니다.
- 한수원 홈페이지(www.khnp.co.kr)

문의처

한수원 기획처 Phone : 02-3456-2237 Fax : 02-3456-2229 E-mail : sustainability@khnp.co.kr

외부기관의 평가

구분	평가결과	평가기관	연도
종합	• 지속가능경영 보고서 대상 수상(2010년 최우수상)	• 지식경제부	2008 - 2010년
	• 글로벌리더십 대상 수상	• 한국경제신문	2008년
	• 프랑스 국가최고훈장(레지옹 도뇌르) 수상	• 프랑스 정부	2008년
	• 한국에서 가장 존경받는 기업 1위 수상(발전부분)	• 한국능률협회컨설팅	2008 - 2010년
	• 지속가능경영 대상	• 한국능률협회	2011년
경제	• 정부 혁신평가 최고등급(혁신 6단계) 획득	• 기획재정부	2007년
	• 신기술 으뜸상	• 한국표준협회	2008년
	• 국내 글로벌본드 발행 최우수사례 선정	• 머니투데이	2009년
	• 경영선진화 최우수 기관 선정(국무총리상)	• 기획재정부	2009년
	• 2년 연속 Best Bond Issuer 선정	• The Bell	2010년
	• 국내최고 신용등급 획득 유지(A2 → A1)	• Moody's(신용평가기관)	2010년
	• 감사원장상(건설공법 국산화를 통한 예산절감)	• 감사원	2010년
	• 대한민국 특허기술상 대상 수상(유리화 기술)	• 특허청	2011년
환경	• ISO 140001 전사업장 재인증	• 한국생산성본부인증원	2009년
	• WANO 안전성능지수 97.1점 획득	• WANO(세계원자력발전사업자협회)	2010년
	• 대한민국 녹색경영대상 수상	• 지식경제부, 환경부	2010년
	• 녹색기업 지정(고리, 월성, 울진, 한강)	• 환경부	2010년
사회	• 노사협력대상	• 한국경영자총협회	2008년
	• 일자리창출 우수연계 기업 노동부장관상	• 노동부	2008년
	• 사회공헌 봉사상	• 한국사회복지협회	2008년
	• 적극적 고용개선 최우수기업 국무총리상	• 정부(국무총리)	2008년
	• 한국HRD 협회 주관 종합대상	• 한국HRD 협회	2008년
	• 아름다운 동행상 국무총리상	• 지식경제부	2007년 - 2010년
	• 신기술 실용화 대통령상	• 지식경제부	2008년
	• 공기업 최초 2년 연속 성과공유대상	• 노동부	2009년 - 2010년
	• 인터넷 원격훈련기관평가 최우수등급 획득	• 노동부	2009년
	• 노사문화 우수기업 인증	• 노동부	2009년
	• 재정 조기집행 최우수 공기업	• 기획재정부	2010년
	• 포브스 사회공헌 대상	• 중앙일보	2010년
	• 일자리 창출 최우수기관(대통령상)	• 기획재정부	2010년
	• 종합청렴도 및 반부패 시책 최우수등급 획득	• 국가권익위원회	2010년
	• 행복더함 사회공헌 대상	• 동아일보	2011년
	• 노사협력 대상	• 한국경영자총협회	2011년
	• 노사문화 대상(국무총리상)	• 고용노동부	2011년
	• 내 희망일터 최우수기관 표창	• 고용노동부	2011년

KHNP HIGHLIGHTS

역대 최고, 세계 최고의 원전 운영실적 달성

우수한 원전운영으로 세계 평균인 78.95%수준을 훨씬 상회하는 원전이용률 94.4% (중전 : 94.1)와 호기당 고장정지 0.1(중전0.3)건으로 역대 최고 수준의 원전운영성적을 달성하였습니다.

세계 최고 수준의 원전 안전운영능력 확보

WANO 안전성능지수 평가에서 세계 최고 수준인 96.6점을 획득하였고 중사자피폭방사선량도 세계 최저(미국 0.91) 대비 14% 저감한 0.79man/Sv(전년 0.82)를 달성함으로써 세계 최고의 원전안전성을 입증하였습니다.

회사설립 후 최대 매출 달성 및 당기순이익 획기적 개선

세계 최고의 원전이용율(94.4%)을 기반으로 2010년 역대 최고인 5조8,296억의 매출을 달성하였으며 초기축 예산운영 및 원가절감을 통해 전년대비 91.9%(4,782억)이 증가한 9,985억의 당기순이익을 실현하였습니다.

공기업 최초 2년 연속 Best Bond Issuer (최우수 채권 발행사) 선정

국내 최고의 신용등급을 바탕으로 2010년 회사 최초의 30년 만기 회사채 발행, 5년 만기 글로벌 본드 5억\$을 국내 최초로 3%대 금리로 성공적으로 발행하는 등 장기저리의 최적 자금 조달로 2009년에 이어 2년 연속 The Bell社 주관 Best Bond Issuer로 선정되었습니다.

글로벌 Top 수준의 원전 건설경쟁력 확보

건설사업관리 선진화, 신기술·신공법 개발 및 업무프로세스 개선 등을 통해 신규 원전 건설 목표대비 100.7%를 초과 달성하였고 3,462억원의 건설비용을 절감하였습니다. 이러한 노력으로 신월성 1,2호기 기준 52개월의 세계최단 건설공기를 실현하였습니다.

국민권익위원회 중합 청렴도 및 반부패 시책분야 동시 최우수 등급 획득

한수원은 국민권익위원회 청렴도 평가에서 전 공공기관 중 9개 기관만이 해당되는 청렴도 및 반부패 시책 2개 분야에서 동시 최우수 등급을 획득함으로써, 'BEST-청렴 한수원 구현'을 위한 국민 신뢰 기반을 지속적으로 확보해 나가고 있습니다.

4년 연속 지속가능경영대상 수상

지속가능경영 활동 성과와 노력을 인정받아 민간기업 및 공기업을 대상으로 지식경제부에서 주관하는 지속가능경영 대상을 공기업 최초로 3년 연속으로 수상하였고, 2011년에는 한국능률협회 주관 지속가능경영 대상을 수상하였습니다.

2010 대한민국 녹색경영 대통령상 수상 및 녹색기업 지정

엄격한 환경관리 기준 설정 운영 및 지속적 환경오염 저감 활동 등 녹색경영활동의 성과를 인정받아 환경부로부터 녹색경영대상 대통령상을 수상하였고, 고리, 월성, 울진, 한강 등 4개 사업장은 녹색기업으로 지정되었습니다.

3년 연속 존경받는 기업 <발전산업부문> 1위 선정

지속적인 혁신활동으로 탁월한 경영성과를 창출하였고 이해관계자들에 대한 사회적 책임을 적극적으로 이행한 공로를 인정받아 한국능률협회컨설팅에서 주관하는 '한국에서 가장 존경받는 기업 <발전산업부문>'의 3년 연속(2008-2010년) 수상자로 선정되었습니다.

공기업 최초 4년 연속 아름다운 동행상 및 2년 연속 성과공유대상 수상

대·중·소기업간 가치창출형 동반성장을 통해 원자력 산업계 전반의 경쟁력을 향상시키고, 기술인력판로자금 등 분야별 상생협력 활동을 통한 성과를 인정받아 공기업 최초로 4년 연속 아름다운 동행상 및 2년 연속 성과공유대상을 수상하였습니다.

2010 재정 조기집행 최우수 공기업 선정

상반기 투자비 조기집행(2조 3,449억)의 성공적 수행(목표 대비 105.1% 달성)을 통한 협력업체와의 상생 및 정부의 경제 활성화 정책에 기여한 공로를 인정받아 기획재정부에서 주관하는 재정 조기집행 최우수 공기업으로 선정되어 정부재정포럼에서 우수사례로 발표하였습니다.

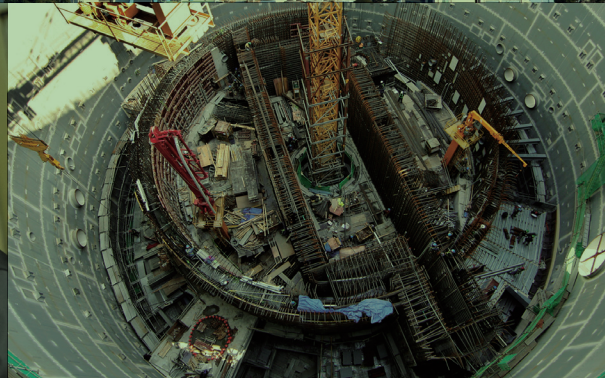
2010년 고용노동부 일자리 창출 최우수 기관 선정

신입사원 489명, 청년인턴 485명을 채용하고 원전주변지역 주민을 대상으로 원전기능인력 1,008명을 양성하는 등 적극적 일자리 창출을 통한 사회적 책임 이행 및 경제활성화에 기여한 공로로 일자리 창출 최우수기관 대통령 표창을 수상하였고, 2011년 1월 VIP 주재 공공기관 선진화 워크숍에서 우수사례로 발표하였습니다.

10년 연속 임단협 무분규 자율타결 및 노사협력문화 대상 수상

2010년에는 유효기간 도래이전에 법과 원칙에 따라 불합리한 15개 조항의 개선 등 모범적 단체협약 체결하고 10년 연속 무분규로 임단협 자율협상을 타결하였으며, 2011년에는 Time-off제 도입, 복수노조 허용 등을 반영하여 단체협약을 성공적으로 개정하였습니다. 이러한 상생적 노사협력의 우수성을 인정받아 한국경총에서 주관하는 노사협력대상과 고용노동부에서 주관하는 노사문화대상 국무총리상을 수상하였습니다.





Lasting Beyond

Sustainability NEWS 2011



KHNP'S KEY ISSUE 18

OVERVIEW

08. CEO MESSAGE

12. 한수원의 역할

12. 일반현황

16. 지배구조

17. 2025 비전 및 중장기 전략

20. 이해관계자 참여

22. 중대성 평가

23. 지속가능경영 전략

ECONOMY

FIRST ISSUE

26

ISSUE 1. 세계 최고 수준의 원전운영

- 이용률, 고장정지 등 원전운영 성과 분석
- 원전운영 9402실적 달성을 위한 제반활동
- 신규원전 시운전 지원체계 강화 및 조기 안정화

38

ISSUE 3. 재무건전성 및 수익성 확보

- 중장기 재무전망 고도화(5차전력수급기본계획 및 IFRS 반영)
- 긴축경영 및 수익성 제고 노력
- 부족자금(투자재원) 적기조달

31

ISSUE 2. 안정적 전력공급을 위한 신규원전 적기 건설

- 건설공정율, 건설공기, 건설단가 분석
- 신규원전 건설현황 및 신규원전 부지 적기확보 노력
- 건설경쟁력 제고를 위한 공기단축비용절감 활동

45

ISSUE 4. 미래 신성장 동력 창출

- 미저립 원전 원천·핵심기술(Nu-tech 2012) 추진 현황 및 계획
- 정부RPS 적기대응을 위한 신재생에너지사업
- 양수인수를 통한 기존수력과 시너지 창출



SECOND ISSUE

52

ISSUE 1. 해외사업 및 자원개발 본격 추진

- UAE 원전사업의 성공적 수행
- 신규 해외사업(원전플랜트 및 서비스 / 해외수력)
- 해외 자원 자주개발 추진 현황

55

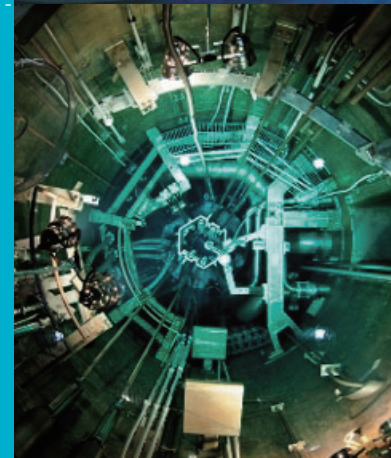
ISSUE 2. 장기 가동원전 경제성 증대

- 월성 1호기 계속운전 추진
- 출력 최적화 적기 추진(울진1,2, 고리3,4)

57

ISSUE 3. 경영효율화 및 혁신 내재화

- 조직 및 인력효율화 / 성과중심 조직 문화
- 6시그마/TDR 등 혁신활동 내재화



ENVIRONMENT

FIRST ISSUE

62

ISSUE 5. 최적의 원전 안전성 확보

- 안전성 증진을 위한 제반활동
- 일본 후쿠시마 원전사고 후속 안전성 증진 대응 현황

72

ISSUE 7. 방사성폐기물 및 방사능 안정적 관리

- 중저준위 방폐물 획기적 저감 및 안정적 관리
- 사용후 연료 임시저장 능력 확충
- 방사능 안정적 관리방안(종사자/주변지역)

66

ISSUE 6. 저탄소 녹색성장을 위한 기후변화 종합 대응

- 기후변화 종합대응 체계 및 로드맵
- 감축분야별 추진현황 및 계획
- 원자력 온실가스저감 기여효과 및 배출량 추이

77

ISSUE 8. 친환경 경영활동체계 고도화

- 신규/기존사업장 종합 환경관리 현황
- 친환경시스템 구축 및 고도화
- 오염방지, 환경보호, 생태계보존 등 친환경 활동

SECOND ISSUE

83

ISSUE 4. 전사 리스크 관리 강화

- 주요 리스크 식별 및 종합 대응 추진체계
- 방사능/재난/신재 등 리스크 관리방안

SOCIAL

FIRST ISSUE

88

ISSUE 9. 윤리·투명경영고도화

- 청렴도(국민권익위) 및 내부 윤리경영 수준진단 결과
- 윤리 및 청렴도 제고를 위한 제반 활동

92

ISSUE 10. 지역사회 참여 및 발전을 위한 전략적 사회공헌 활동

- 전략적 사회공헌 및 테마형 사회봉사 활동
- 지역별 특성을 반영한 맞춤형 지역지원사업
- 지역사회공헌 평가시스템 영향분석/평가

97

ISSUE 11. 정부 공정사회 및 경제활성화 정책 적극 동참

- 양질의 일자리 창출(청년/서민/사회적약자)
- 투자활성화 및 서민경제 안정화 동참 노력
- 협력사와의 상생협력을 통한 동반성장

SECOND ISSUE

102

ISSUE 5. 원전사업 확대에 대비한 중장기 인력 확보 및 육성

- 중장기 인력 수급전망 및 양성대책
- 채용방식 다변화를 통한 맞춤형 우수인재 확보

105

ISSUE 6. 노사관계 선진화 및 상생의 노사문화 구현

- Time off 및 복수노조 시행 반영한 단협 개정
- 협력적·상생적 노사화합 활동

106

ISSUE 7. 내부임직원 만족도 제고

- GWP구현 제반활동(복지, 임금, 인재육성, 가족친화경영)
- 양수 및 원전 R&D조직 인수에 따른 조기안정화

APPENDIX

109. 지속가능경영 이니셔티브
118. GRI Statement

110. ISO 26000 적용수준 진단결과
119. GRI Index

111. 지속가능경영일반
123. 용어정리

116. 3자 검증 성명서
124. 회원자격



CEO MESSAGE

한국수력원자력(이하 한수원)은 원자력과 수력발전을 통해 2010년 말 기준 국내 전력생산의 약 31%를 담당하는 친환경 전력산업의 중추로서 ‘인간 환경 기술을 중시하는 글로벌 그린 에너지 리더’라는 비전 아래 사회적 책임을 다하고 있으며 지속가능한 가치 창출을 위해 경제, 사회, 환경 전 부문에서 다양하고 차별화된 활동을 수행하여 탁월한 성과를 창출하고 있습니다.

2010년에는 원전 이용률 94.4%, 호기당 고장정지 0.1건, WANO 지수 96.6점 등 세계 최고 수준의 원전 안전 및 운영 성과를 달성하였으며 3,226억원의 고강도 예산절감 등을 통해 회사 설립 후 최고수준인 약 5조 8천억의 매출과 9,885억원의 당기순이익을 실현하였습니다. 또한 국민권익위원회 주관 공기업 청렴도 평가에서 종합청렴도 및 반부패 시책분야 동시 최우수등급 및 지속가능경영 성과평가(KoBEX-SM) 4년 연속 최고등급(AAA)을 획득하는 등 명실상부한 국내 최고의 윤리기업으로 자리매김하였고, 공기업 최고수준의 투자비 집행 및 974명의 신규채용, 1,008명의 원전기능인력 양성 등 양질의 일자리 창출을 통해 공기업으로서 사회적 책임 또한 충실히 이행 하였습니다.

이러한 노력들을 대외적으로도 인정받아 공기업 최초로 지경부 주관 지속가능경영 3년 연속 대상 및 한국능률협회 주관 2011 지속가능경영 대상, 환경부 주관 대한민국 녹색경영 대상과 노동부 주관의 노사문화 대상 등 다양한 분야에서 외부수상은 물론 고리, 월성 등 4개 사업장은 환경부에서 지정하는 녹색기업으로 선정되기도 하였습니다.

최근 일본 후쿠시마 원전사고를 계기로 원전의 안전성에 대한 우려 확산 및 신뢰도 저하 등 그 어느때 보다 이해관계자들의 관심과 요구가 증대하고 있습니다. 한수원은 이러한 위기를 기회로 전환하여 글로벌 일류 기업으로 도약하고자 2025 중장기 전략과 연계하여 안전 최우선 경영, 글로벌 경쟁우위 확보, 저탄소 녹색성장 선도, 이해관계자 신뢰강화를 지속가능경영 추진방향으로 수립하였으며 다양한 소통채널 운영을 통해 이해관계자 니즈를 적기에 반영하고 이해관계자의 신뢰 확보를 위해 지속가능경영을 더욱 강화하여 추진해 나가고자 합니다

첫째, 최상의 원전 안전성 확보를 위한 제반활동을 강화하겠습니다.

원전의 안전은 해외 원전시장에서 비교우위를 평가하는 핵심잣대이자 무엇보다 바꿀 수 없는 원전사업자의 기본책무로 CEO 경영방침의 최우선 사항으로 선정하여 한치의 소홀함도 없이 관리해 나가고자 합니다. 특히 후쿠시마 원전사고 후속 대응으로 교과부 합동 국내원전의 정밀안전점검에서 도출된 지진-해일에 대한 구조물 안전성 등 6개 분야 46개 장단기 개선사항은 2011-2015년까지 순차적으로 차질없이 완료함으로써 최적의 원전 안전성을 확보해 나갈 예정입니다.

둘째, 끊임없는 도전과 변화 관리를 통해 글로벌 경쟁우위를 확보해 나가겠습니다.

정부의 저탄소 녹색성장 정책에 부응하고 안정적 전력공급을 위해 11기의 신규원전을 차질없이 건설(준비) 중에 있으며, 신공법·신기술 도입 등을 통해 글로벌 최고의 원전건설 경쟁력을 지속적으로 확보해 나가겠습니다. 더불어 수출제약 요인 해소를 위해 2012년까지 5% 수준의 미지립 원전 원전·핵심기술을 2012년까지 조기에 확보하고 내부적으로는 성과중심 사업부제의 본격시행 및 6시그마·TDR 활동을 지속적으로 추진하여 경영효율성을 배가해나갈 예정입니다.

셋째, 친환경에너지 선도기업의 위상을 확보하고 저탄소 녹색성장을 선도하겠습니다.

미래세대의 꿈과 희망을 실현시킬 삶의 터전인 지구 환경을 보존하기 위해 온실가스 저감 등 기후변화 대응에 적극적으로 동참하고 있습니다. 온실가스 인벤토리 시스템의 운영을 통해 온실가스-에너지 목표 관리를 차질없이 수행하고, 정부의 RPS 적기 대응을 위한 연료전지, 해상풍력, 조력 등 신재생 에너지 사업 확대 및 이와 연계한 CDM 사업을 본격적으로 추진해 나가고자 합니다. 이와 함께 방사성폐기물의 획기적 저감 및 안정적 관리는 물론 국내 최고 수준의 환경경영시스템의 활용을 통해 환경영향을 최소화하고 환경규제에 효과적으로 대응해 나갈 예정입니다.

넷째, 사회적 책임의 전략적 수행을 통해 이해관계자에게 사랑받고 신뢰받는 기업으로 도약하겠습니다.

회사의 가장 소중한 자산인 임직원들의 삶의 질 향상 및 Great Work-Place 구현을 위해 가족친화경영, 능력과 성과중심 인사운영 등을 확대 시행하고 Time-off 등 급변하는 노무환경에 적기에 대응함으로써 화합과 상생의 노사관계를 지속적으로 유지 발전시켜나 갈 것입니다. 또한 연간 2천여여원의 지역사회 지원재원의 효과적 활용을 통한 차별화된 랜드마크 사업 및 사회공헌 활동의 추진으로 지역과의 유대를 더욱 공고히 하고, 투명하고 윤리적인 기업문화의 정착과 더불어 협력중소기업과의 상생협력을 확산하여 건강하고 경쟁력있는 산업생태계를 조성해 나감으로써 내·외부 이해관계자의 신뢰를 확보해 나가고자 합니다.

한수원은 이러한 지속가능경영 추진 노력을 체계적으로 공개하고 이를 통해 이해관계자의 공감대 및 만족도를 제고하고자 네번째로 지속가능경영보고서를 발간하게 되었습니다. 향후 소셜 네트워크서비스 활성화 및 핵심 이해관계자 참여 패널제도 도입 등 통합 이해관계자 참여체계 구축을 통해 고객, 정부·국회, 주주·투자자, 지역사회, 임직원, 협력파트너, 국민, 미디어·NGO 등 다양한 이해관계자들의 의견을 보다 충실히 반영함으로써 회사에 대한 신뢰를 더욱 공고히 하고 경영 시스템의 고도화를 통해 글로벌 최고수준의 지속가능경영 선도 기업으로 거듭나도록 노력하겠습니다.



2011년 12월

한국수력원자력(주) 사장 김종신

김종신



Realizing

한수원은 행복하고 건강한 미래를 여는 책임 있는 기업으로서
대한민국의 지속가능한 발전을 위한 든든한 기초가 되었습니다.

앞으로도 반짝이는 빛을 내는 가치있는 기업, 끊임없이 기술력을 개발하는 기업으로
공동체 발전에 기여하는 자랑스런 한수원이 되겠습니다.



10.
OVERVIEW

12.
한수원의 역할

12.
일반현황

16.
지배구조

17.
2025 비전 및 중장기 전략

20.
이해관계자 참여

22.
중대성 평가

23.
지속가능경영 전략

한수원의 역할

한수원은 가장 저렴하고 질 좋은 전기를 안정적으로 생산·공급함으로써 국민의 삶의 질 향상과 국가 경제발전에 든든한 버팀목이 되어왔습니다. 제 1차 국가에너지기본계획에 따라 안정적 전력공급을 위해 2030년 까지 원전설비 비중을 41%까지 확대하는 것을 목표로 2011년 9월 현재 11기의 신규원전을 차질없이 건설 및 준비중에 있습니다. 더불어 정부의 RPS 정책에 부응하고 저탄소 녹색성장의 견인차 역할을 충실히 수행하고자 태양광, 풍력, 수력 등 신재생에너지사업도 본격적으로 참여하고 있습니다. 또한 2009년 12월 UAE 원전 수주를 계기로 글로벌 해외시장 진출을 본격화함으로써 자동차, 조선, 반도체에 이은 미래 국가신성장동력의 핵심 역할을 충실히 수행해 나가고자 합니다.

주요 연혁

태동기	1978년	고리 1호기 준공
	1983년	월성 1호기, 고리 2호기 준공
	1985년	고리 3호기 준공
	1986년	고리 4호기, 영광 1호기 준공
	1987년	원자력발전량 1,000억KWh 돌파
	1988년	울진 1호기 준공
	1998년	한국표준형 원전, 울진 3호기 준공 원자력 첫 해외사업 수주(광동원전 기술 자문)
성장 및 발전기	2001년	한국수력원자력(주) 출범(KEPCO로부터 분사)
	2002년	월성1호기 총발전량 1,000억KWh 달성 영광 5,6호기 준공으로 설비용량 세계 6위
	2003년	울진 2호기 총발전량 1,000억KWh 달성
	2004년	ERP 시스템 준공 한수원 지역사회봉사단 창단
	2005년	신재생에너지(고리풍력, 영광솔라파크) 울진5,6호기 준공 중·저준위 방폐물처분장 부지 선정
	2006년	울진원전 총발전량 4,000억KWh 달성 신월성 1,2호기 기공식 2015 중장기 비전 선포
	2007년	보성강수력 준공 70주년 월성원전 삼중수소 제거설비 준공 영광3호기 발전량 1,000억KWh 달성 월성원자력 환경관리센터 착공
재도약기	2008년	고리1호기 계속운전 승인 후 재가동 국내 원자력발전량 2조KWh 달성 140만KWh급 신고리 3호기 최초 콘크리트 타설 2020 중장기 비전 선포
	2009년	UAE 원전 수주(400억 달러) 방사성폐기물 관리업무 공단으로 이관
	2010년	CEO 재선임에 따른 신경영방침 선포 신고리 3호기 원자로 설치(최초 APR 1400) 경주 본사 개소
	2011년	화력사로부터 양수발전 인수(4,700MW) 기타공공기관에서 시장형기업으로 유형 변경 신고리 1호기 상업운전(최초 OPR 1000) 2025 비전 및 중장기 전략 수립 선포 KEPCO 전력연구원으로부터 원자력 R&D 조직 인수 월성1호기 압력관 교체 성공적 완수

일반현황

한수원은 저탄소 녹색성장의 핵심전원인 원자력·수력 및 신재생발전 등 친환경 에너지 믹스를 통해 안정적이고 저렴한 전력을 공급하고 있습니다. 2010년에 기준 국내 발전량의 약 31%인 1억 5,010만 MWh의 전력을 생산하여 매출액 5조 8,296억원, 당기순이익 9,985억원을 달성하였습니다. 주요기능은 원자력 및 수력(양수포함) 발전사업과 건설, R&D 및 부대사업, 전력자원개발, 해외사업이며, 화력사로부터 양수발전 인수 및 신고리 1호기 준공 등으로 2011년 9월말 기준 23,563MW의 발전설비(원자력 21기, 수력 34기, 양수 15기, 신재생 3기)를 보유중이며, 신고리 2호기 등 원전 7개 호기, 예천양수 등을 차질없이 건설중입니다. 조직은 본사 4본부 16처·실, 사업소는 4개 원전본부(고리·영광·울진·월성), 1개 수력본부, 6개 양수발전소 및 5개 기타사업소로 운영되고 있습니다.

회사개요

(2010.12.31 / 2011.9.30 기준)

사장	김종신(2010.4 재선임)
소재지	서울시 강남구 영동대로 411
주요 기능	전력자원 개발 / 발전 및 관련사업 / R&D 및 부대사업 / 해외사업 (2011년 추가)
설립일	2001. 4. 2
자본금	1조 1,315억원 / 1조 2,122억원
총자산	30조 2,451억원 / 39조 6,696억원
매출액	5조 8,296억원 / 5조 712억
투자비	4조 6,613억원 / 34,542억원
당기순이익	9,985억원 / 7,612억원
신용등급	Moody's : A1 / S&P : A / Fitch : A+ / R&I : A+
총 인원	7,852명(현원) / 8,711명
조직(본사)	3본부 15처(실) / 4본부 16처(실)
조직(사업소)	4 원전본부, 1 수력본부, 5 기타사업소 / 6 양수발전소(2011년 추가)
발전 설비용량	18,256MW / 23,563MW
전력생산량(발전량)	1억 5,010만MWh / 1억 1,588만MWh

* 발전설비 및 발전량 : KEPCO 전력통계 속보 기준.

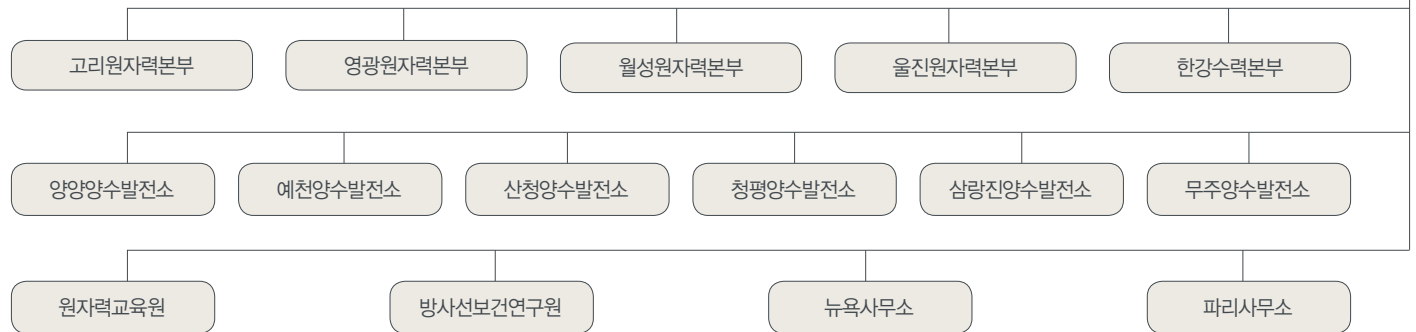
조직 및 인력 현황

조직구성 (2011. 9. 30 기준)

본사



사업소



<2011년 주요 변동 내역>

* 화력사로부터 양수 발전(2011.1) 및 KEPCO로부터 원자력 R&D 조직 인수(2011. 8) / * Post-후쿠시마 대응 및 위기관리 Control Tower 역할 수행을 위한 안전기술본부 신설(2011. 5)

인원

직위별 인원

(2011. 9. 30 현원 기준, 단위명)

임원	직원				합계
	일반직	기능직	연구/전문	별정/청경	
6	7,301	118	306	980	8,711

조직별 인원

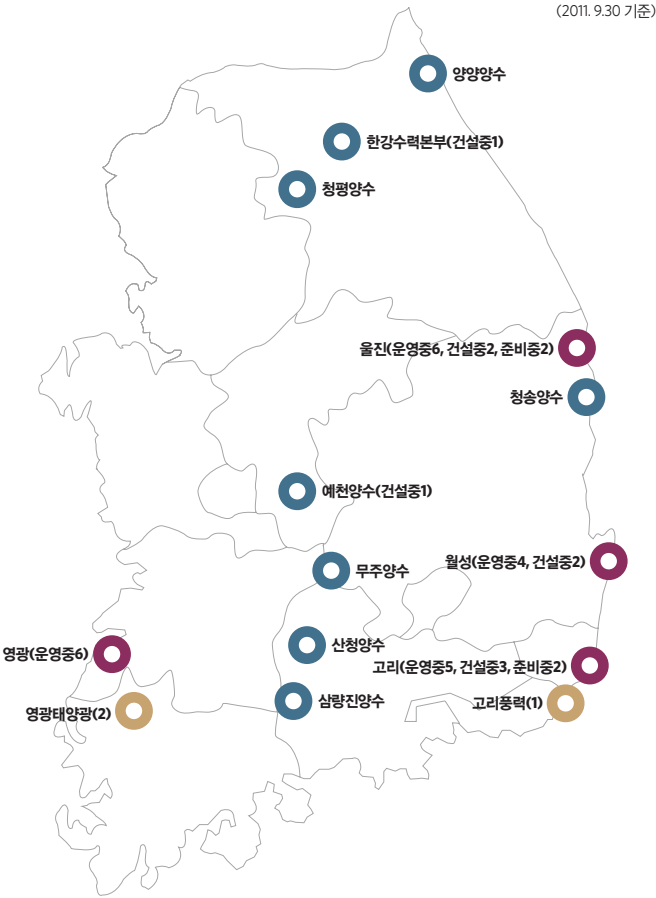
(2011. 9. 30 현원 기준, 단위명)

본사	사업소								합계
	원자력					수력	양수	기타	
	고리	영광	월성	울진	소계				
987	1,971	1,308	1,568	1,443	6,290	331	506	597	8,711

사업현황

한수원의 국내 주요사업은 2011년 9월말 현재 설비용량의 약 79%를 차지하고 있는 주력사업인 원자력발전사업, 국내 부존자원인 물을 이용하여 전력을 생산하는 무공해 청정에너지 발전인 수력발전사업, 2010년 말 화력사로부터 인수한 양수발전사업 그리고 최근 신규투자를 확대하고 있는 신재생에너지사업으로 분류할 수 있습니다.

발전 및 건설 현황



원자력	수력	신재생
운전중 : 21기 건설(준비)중 : 11기	일반수력 : 34기 양수발전 : 15기 건설중 : 2기	태양광 : 2기 풍력 : 1기

* 건설(준비)중 원전설비
OPRI1000 [Optimized Power Reactor(개선형 한국표준원전)] : 신고리 2, 신월성 1, 2
APRI1400 [Advanced Power Reactor(신형경수로)] : 신고리 3, 4, 5, 6 산울진 1, 2, 3, 4
* 건설중 수력(양수)설비
예천 양수 (400MW X 1기), 청평수력 4호기(60MX 1기)

발전설비 현황

(2011. 9.30 기준)

구분	원자력	수력/양수	신재생	합계
운전기수	21	34/15	3	73
설비용량(MW)	18,716	543/4,300	3.75	23,563
점유율(%)	79.43	20.55	0.02	100

* 국내 총 발전설비용량 78,813MW 중 29.9% (원자력 23.8%) / 수력 : 소수력 14기 포함

발전량

(단위 : 만 MWh)						
구분	1980년	1990년	2000년	2008년	2009년	2010년
한 수 원	원자력 348 수 력 136 신재생 -	5,289 202 -	1억897 159 -	1억5,096 129 0.4	1억 4,778 119 0.4	1억 4,860 150 0.4
합계 (%)	484 (13)	5,491 (51)	1억1,056 (42)	1억5,225 (36)	1억4,896 (34)	1억 5,010 (31.6)
타발전회사 (%)	3,240 (87)	5,276 (49)	1억5,584 (58)	2억 7,010 (64)	2억 8,435 (66)	3억2,456 (68.4)
총계	3,724	1억767	2억6,640	4억2,236	4억3,331	4억7,466

* KEPCO 전력통계 속보 기준.

전원별 발전설비 현황

원자력 발전설비 현황				(2011. 9.30 기준)	
종류	소재지	용량(MW)	노형		
고리 1,2,3,4호기 신고리 1호기	부산광역시 기장군 장안읍 고리 부산광역시 기장군 장안읍 효안리	4,137	가압경수로형		
월성 1,2,3,4호기	경북 경주시 양남면 나야리	2,779	가압중수로형		
영광 1,2,3,4,5,6호기	전남 영광군 홍농읍 계마리	5,900	가압경수로형		
울진 1,2,3,4,5,6호기	경북 울진군 북면 부구리	5,900	가압경수로형		

수력·양수 발전설비 현황				(2011. 9.30 기준)	
구분	발전소명	시설규모		준공연도	소재지
		용량(MW)	용량 X 대수		
일반 수력	화천	108	27 X 4	1944	강원 화천
	춘천	62.2	31.1 X 2	1964	강원 춘천
	의암	45	22.5 X 2	1967	강원 춘천
	청평	79.6	19.8 X 2, 40 X 1	1943	경기 가평
	팔당	120	30 X 4	1972	경기 남양주
	섬진강	34.8	14.4 X 2, 6 X 1	1945	전북 정읍
	강릉	82	41 X 2	1990	강원 강릉
	소계	531.6	207기		
양수	청평	400	200 X 2	1980	경기 가평
	삼랑진	600	300 X 2	1985	경남 삼랑진
	무주	600	300 X 2	1995	전북 무주
	산청	700	350 X 2	2001	경남 산청
	양양	1,000	250 X 4	2006	강원 양양
	청송	600	300 X 2	2006	경북 청송
	예천	400	400 X 1	2011	경북 예천
	소계	4,300	157기		
소수 력	안흥	0.48	0.16 X 3	1978	강원 횡성
	보성강	4.5	2.25 X 2	1935	전남 보성
	괴산	2.6	1.3 X 2	1957	충북 괴산
	무주	0.4	0.4 X 1	2003	전북 무주
	양양	1.4	0.7 X 2	2004	강원 양양
	산청	1.0	0.4 X 1, 0.6 X 1	2010	경남 산청
	토평	0.045	0.045 X 1	2011	경기 구리
	예천	0.9	0.9 X 1	2011	경북 예천
	소계	11.325	147기		
	운영 계	4,843	497기		

신재생에너지 발전설비 현황				(2011. 9.30 기준)	
종류	설비용량(MW)	준공연도	비고		
영광 솔라파크	3	2008. 3	영광원전 부지 내		
고리풍력	0.75	2008. 6	고리원전 부지 내		

재무현황

◉ 요약 손익계산서

(단위 : 백만원)				
구분	제8기(2008)	제9기(2009)	제10기(2010)	2011. 9
매출액	5,802,350	5,154,591	5,829,581	5,071,154
매출원가	4,679,429	4,322,759	4,260,915	3,705,375
매출총이익	1,122,921	831,832	1,568,666	1,365,779
판매비 및 관리비	112,009	93,106	97,007	85,533
기타영업수익(2011년 추가)				90,522
기타영업비용(2011년 추가)				28,510
영업이익	1,010,912	738,726	1,471,659	1,342,258
영업외수익(2011년 금융수익)	155,977	214,527	149,626	104,624
영업외비용(2011년 금융비용)	89,504	303,663	381,202	463,906
지분법손익(2011년 추가)				899
법인세비용 차감전순이익	1,077,385	649,590	1,240,083	983,875
법인세비용	725,112	129,239	241,574	222,627
당기순이익	352,273	520,351	998,509	761,248

* 2011년부터 IFRS 연결결산 기준 적용

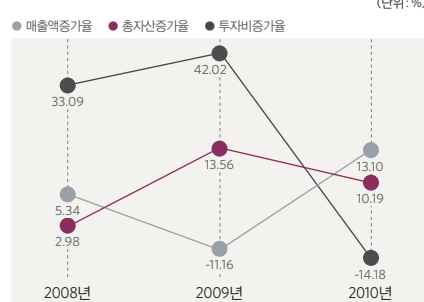
◉ 요약 재무상태표

(2011. 9.30 기준)				
과목	제8기(2008)	제9기(2009)	제10기(2010)	2011. 9
유동자산	3,513,463	4,057,267	4,546,983	4,670,361
비유동자산	20,656,300	23,390,296	25,698,161	34,999,222
자산총계	24,169,763	27,447,563	30,245,144	39,669,583
유동부채	886,895	602,055	502,880	2,234,773
비유동부채	9,757,022	12,905,114	14,896,020	16,544,095
부채총계	10,643,917	13,507,169	15,398,900	18,778,868
자본금	1,131,550	1,131,550	1,131,550	1,212,214
자본잉여금	8,233,249	8,233,249	8,233,249	9,492,301
이익잉여금	4,161,799	4,576,463	5,522,920	10,180,283
기타포괄누계손익	-752	-868	-41,475	5,917
자본총계	13,525,846	13,940,394	14,846,244	20,890,715

* 2011년부터 IFRS 연결결산 기준 적용

◉ 재무비율 분석

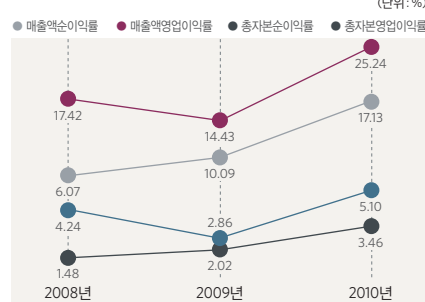
성장성 비율



성장성

한수원은 전력판매수입 비중이 매출의 99% 이상으로, 설비 이용률 및 전력판매단가에 의해 매출이 좌우됩니다. 2010년의 판매량은 전년과 비슷한 수준이었으나 판매단가가 전년 대비 상승(12.5%)하여, 매출은 6,750억 증가한 5조 8,296억원으로 회사설립 후 최대 실적을 달성했으며 여기에는 UAE 사업에서 발생한 사업수익 295억원이 포함되어 있습니다. 또한 가동원전의 설비보강 및 신규원전 8개 호기의 동시 건설로 총자산은 대폭 증가하였습니다. 향후 국제 회계기준(IFRS)도입에 따른 자산재평가, 신규원전 준공 및 해외사업 확대 등으로 지속 적인 매출 및 자산 증가가 전망됩니다.

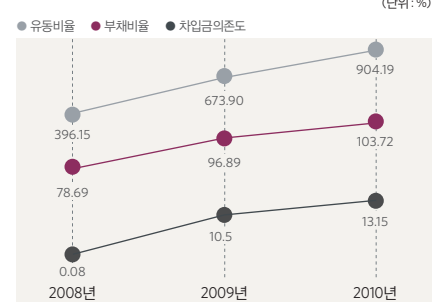
수익성 비율



수익성

원전연료 가격 상승과 80% 이상의 높은 고정비 구조에 따른 원가절감제약 요인에도 불구하고, 매출액 증가와 고강도 건축경영을 통한 3,226억의 관리가능예산 절감을 통해 매출액영업이익률이 전년대비 크게 상승하였으며, 매출액순이익률 또한 세전이익의 증가에 따른 법인세비용의 증가에도 불구하고 우수한 신용등급을 기반으로 한 최저리 자금조달에 따른 금융비용 절감 등으로 크게 개선되었습니다. 총자산영업이익률 및 순이익률은 자산 증가율 대비 높은 매출 및 이익 증가율로 인해 전년대비 대폭 개선된 5.1%, 3.46%를 시현하였습니다. 향후 적정 판매단가 확보, 지속적인 원가절감 및 경영효율화 등 자구노력을 강화하여 재무수익성을 개선해 나갈 예정입니다.

안정성 비율



안전성

대규모 신규원전건설 부족자금 해소를 위한 약 1.8조 원의 국내외 자금차입으로 부채비율 및 차입금의존도는 전년대비 다소 증가한 103.7%와 13.2%를 각각 기록하였으나, 단기유동성 척도인 유동비율은 중저준위폐기물처분장 건설공사대금 미수금 및 원재료 등 유동자산 증가로 904%의 높은 수준을 유지하고 있습니다. 대규모 장치산업의 특성을 반영하여 조달만기를 약 1년 장기화 한 반면, 조달금리는 약 1%포인트 낮추는 등 재무구조를 건전화하였습니다. 한수원은 국내외 전력사 대비 안정적인 재무구조를 유지하여 왔으나 향후 지속적인 신규투자를 위한 외부차입증가로 인해 재무안정성비율은 점진적으로 악화 될 것으로 전망되며, 이에 따라 투자비 회수기간을 고려한 장기차입, 차입금 만기 평준화 및 최적 조달포트폴리오 구성을 통하여 부채위험관리를 강화해 나갈 예정입니다.

지배구조

2011년 1월 '공공기관운영위원회'의 결의에 따라 기타공공기관에서 시장형 공기업으로 유형이 변경되었습니다. 이에 따라 이사회역의 역할 및 권한이 강화되고 임원 선임권 및 기관·기관장 평가 등에서 모회사인 KEPCO의 지배력이 축소되었으며, 정부의 영향력 하에서 공익적 기능 및 자율 책임경영의 수행 기반이 강화되었습니다.

한수원은 기업 및 이해관계자 가치를 극대화하고 견제와 균형이 조화를 이루는 건전하고 투명한 지배구조를 확립하고자 노력하고 있습니다.

시장형 공기업 지정에 따른 주요 변경 사항

(2011. 9.30 기준)

종류	지정 前	지정 後
임원 임명	사장	임원추천위 복수추천 → 공공기관운영위원회심의·의결 → 주주총회 → 지경부장관 제청 → 대통령 임명
상임감사위원	감사직제로 주주총회 선임	임원추천위 복수추천 → 운영위원회 심의·의결 → 주주총회 → 기재부장관 제청 → 대통령 임명
상임이사	주주총회	주주총회 → 사장 임명
비상임이사	주주총회	임원추천위 복수추천 → 공공기관운영위원회 심의·의결 → 주주총회 → 기재부장관 임명
임원 임기	사장 (비)상임이사, 감사(상임감사위원)	임기: 3년 임기: 3년 (감사)
경영계약 및 평가	경영평가	KEPCO가 평가
	경영계약	KEPCO 사장 ↔ 발전사 사장
이사회	의장	사장
	선임비상임이사	규정 無

주주 및 기업집단

정부의 전력산업구조개편 계획에 의거하여 2001년 KEPCO로부터 분사하여 설립되었으며, 공기업인 KEPCO가 100% 주식을 보유하고 있습니다.

이사의회의 구성 및 운영

이사회는 한수원의 최고 의사결정기구로서 이사 수는 15인 이내로 하고 비상임 이사 수를 과반수로 구성하도록 정관에 규정하고 있습니다. 현재 이사회는 사장을 포함한 5명의 상임이사와 6명의 비상임이사로 구성되어 있습니다.

이사회 명단

(2011. 9.30 기준)

상임이사(5인)			
성명	연령	현 직위	임기
김종신	67	사장	2010. 4 - 2013. 4
김준수	60	경영관리본부장	2009. 11 - 2012. 1
박현택	61	발전본부장	2010. 4 - 2013. 4
정인수	61	건설본부장	2010. 4 - 2013. 4
이태호	58	안전기술본부장	2011. 6 - 2013. 6

(2011. 9.30 기준)

비상임이사(6인)			
성명	연령	현 직위	임기
이상록	67	표암문화재단 이사장 선임비상임이사(이사회위원장)	2010. 4 - 2013. 4
변준연	58	KEPCO UAE사업 총괄부사장	2010. 1 - 2013. 1
구한모	68	IAEA 기술 자문위원	2010. 4 - 2013. 4
조영환	64	前) LG마이크론 대표이사	2010. 4 - 2013. 4
이중원	64	렉스모바일 상임고문	2010. 6 - 2013. 6
권기현	52	성균관대 국정관리대학원 원장	2010. 6 - 2013. 6

2011년 시장형 공기업으로 지정되면서 종전까지 사장이 수행하던 이사회 의장직을 '공공기관의 운영에 관한 법률'에 따라 기획재정부장관이 비상임이사 중에서 임명하는 선임비상임이사가 수행하게 되었고 동시에 비상임이사의 사장해임건의권, 감사요청권, 자료요구권, 임원추천위원회 참여 등 비상임이사의 권한과 역할이 대폭 확대되었습니다.

이사의회의 운영 효율성을 제고하고 구성원들의 전문성을 활용하기 위해 이사회 하부에 6개의 전문소위원회를 설치하여 부의안건에 대해 사전에 전문적이고 심층적인 심의를 하고 있습니다.

이사회 내 6개 전문소위원회

경영자문위원회	중장기전략, 지속가능보고서, 경영효율제고
공정사회자문위원회 (2010. 3 신설)	윤리경영, 청렴도, 고객만족도, 사회공헌, 동반성장
안전기술자문위원회 (2010. 3 신설)	원전안전, Post 후쿠시마 대책
지역발전자문위원회 (2010. 3 신설)	민원, 지역여론 대응
미래성장자문위원회	연구개발, 해외수출, 신재생에너지
윤리경영위원회	윤리경영 주요이슈, 청렴도 제고 활동

❖ 이사회 역할 강화 노력

한수원은 이사회 역할 강화를 위해 경영현안을 능동적으로 발굴하여 이사회에 상정하고 있습니다. 비상임이사가 이사회운영시스템을 통해 경영정보 모니터링 중 이사회 심의가 필요하다고 인정하는 사안에 대해 이사회 상정을 요구하여 이사회 안건으로 부의합니다. 비상임이사의 관심도와 책임의식을 제고하기 위해 업무근접 체험 프로그램을 운영하여 원자력·수력·양수 발전소 및 경주본사 현장시찰을 시행하였습니다.

❖ 비상임이사 전문성을 활용한 경영참여 활성화

비상임이사의 경험과 전문성을 활용하기 위해 비상임이사별 전문분야에 따라 관련 부서를 지정하여 필요시 자문을 구하고 있으며, 비상임이사의 경영제언에 대하여는 관련부서 검토를 거쳐 채택 또는 참고 처리 후 그 결과를 해당 이사에게 보고하는 체계를 갖추고 있습니다. 2011년 9월 기준 비상임이사 출석률 100%(2010년 79%)와 안건 수정률 18.8%(2010년 0%)라는 성과를 거두었습니다.

비상임이사 전문성 활용 현황

성명	전공	전문분야	주요내용
이상록	행정학	갈등관리	경주본사이전 지역민원 해소 후쿠시마 원전사고 이후 국민불안 해소 방안 제언
변준연	전기공학	원전수출 해외사업	UAE원전수출, 터키사업 추진 등 신규원전수출
구한모	전기공학	원전운영	후쿠시마사고 대응 기술적 검토
조영환	전자공학	안전·연구개발	안전기술본부 신설지원 및 6시그마·TDR 자문
이중원	정치외교학	이해관계자관리	이해관계자 관리방안 및 사이버테러 대응방안 자문
권기현	행정학	공기업정책	광역정전 관련 수력 및 양수의 컨트롤 타워 제언

❖ 임원의 추천 및 선정

한수원은 2011년부터 시장형 공기업으로 전환됨에 따라 사장, 비상임이사, 상임감사위원회에 대해서는 임원추천위원회를 거쳐 후보자의 자기소개서, 직무수행계획서 등에 대한 서류심사와 면접심사를 통해 일정배수의 후보자를 선정하여 공공기관운영위원회에 추천하며, 사장은 지경부장관의 제청을 거쳐 대통령이 임명합니다. 비상임이사는 기재부 장관이 임명하며, 상임이사는 별도의 추천절차 없이 주주총회를 통해 사장이 선임합니다.

❖ 임원평가와 보상

사장은 주주인 KEPCO 사장과의 경영계약을 체결하고 매년 경영계약 이행실적을 평가받아 왔으나, 시장형 공기업 지정에 따라 주무부처인 지식경제부장관과 경영계약을 체결하고 리더십·책임경영, 경영효율, 주요사업 등 3개 범주에 대해 정부경영평가를 받게 됩니다. 사장을 제외한 상임이사는 당해 연도에 해결해야 할 주요 현안과제 등을 포함한 경영계약을 사장과 체결하고 이에 대한 이행실적 점검은 내부경영실적 평가를 통해 시행하고 있으며, 경영진 견제 및 감독기능 활성화를 위해 비상임이사에 대한 개별 평가제도를 도입하여 운영하고 있습니다.

경영환경 변화를 반영한 2025 비전 및 중장기 전략 수립

비전 및 전략 Rolling

한수원은 기업의 설립목적에 부합하고 정부 '전력산업구조발전방안(2010. 8)'의 후속조치에 따라 양수부문 인수 및 시장형 공기업 지정 등 변화된 경영환경을 적기에 반영하기 위해 2025 중장기 전략을 새롭게 수립(2011. 1 ~ 5)하였습니다. UAE 원전 수출 이후 글로벌 시장 진출이 확대될 것으로 예상됨에 따라 기존 국내 원자력 중심의 사업포트폴리오를 국내원자력·수력, 해외원자력·수력, 신재생, 신사업의 6개 사업군으로 확대하고, 사업단위별 목표 및 로드맵을 수립하였습니다. 전략간 수직적 연계성을 강화하고 환경변화에 따라 신속하게 수정·보완하기 위해 사업포트폴리오-사업-기능 전략체계로 전략모듈화를 추진하였으며, 전략실행력 및 성과 제고를 위해 조직단위별로 2013년까지의 구체적인 실행로드맵을 수립하고, 글로벌 경쟁력 확보를 위한 글로벌 비교가능 지표를 개발하였습니다.

2025 Vision 수립

한수원은 창사 10주년을 맞아 '세계 최우수 발전회사'라는 기존의 비전을 넘어서는 도전적인 목표를 구성원들에게 부여하고, 국내 발전사업 중심에서 해외 플랜트 수출, 정비, 운영자문 등 확대되는 사업영역을 포괄적으로 수용하는 '인간·환경·기술을 중시하는 글로벌 그린에너지 리더'라는 새로운 비전을 수립하였습니다.

2025 VISION

변경 전

인간, 환경, 기술을 중시하는 세계 최우수 발전회사

• 기존 비전 목표 일정 수준 달성



'세계 최우수' 수정

• 확대되고 있는 사업영역 수용



'Green Energy' 변경

• 차별화된 가치는 유지



'인간, 환경, 기술' 유지

변경 후

인간, 환경, 기술을 중시하는 글로벌 그린 에너지 리더

2025 중장기 전략 수립

전략목표 및 전략방향

2025 비전을 달성하기 위해 BSC 4대 관점에 기반한 글로벌 경쟁사의 목표수준 분석 및 내부 경영 여건 검토를 통해 매출액 등 11개의 전략목표를 설정하였고, 이를 달성하기 위해 사업포트폴리오 다양성 확보, 안전기반의 운영효율성 추구, 차별화된 전문성 확보, 이해관계자 신뢰 강화의 4개 전략방향을 수립하였습니다.

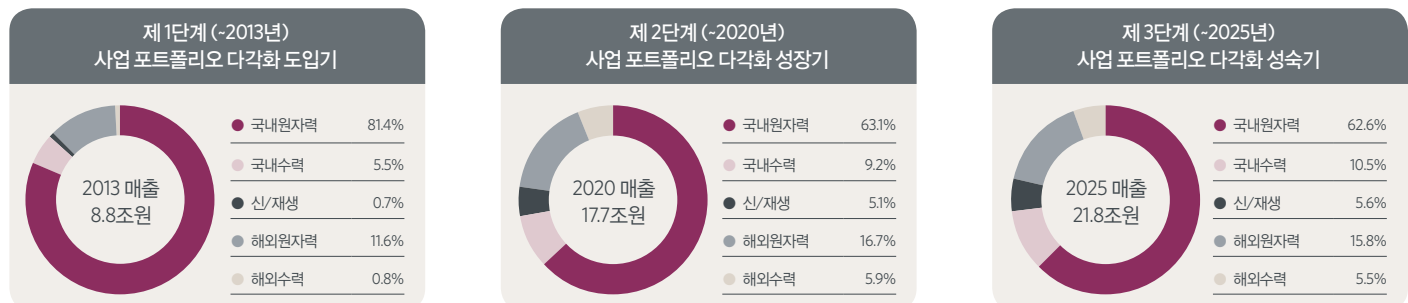
사업포트폴리오-사업-기능전략의 수립

UAE 원전 수주, 수력사업 확대 등 사업포트폴리오 다각화에 따라 6개 사업군별 매출목표 및 로드맵을 제시하고 이를 달성하기 위해 18개의 사업전략과 사업목표 달성을 지원하는 22개의 기능전략을 수립하였습니다.

2025 중장기 전략 체계도



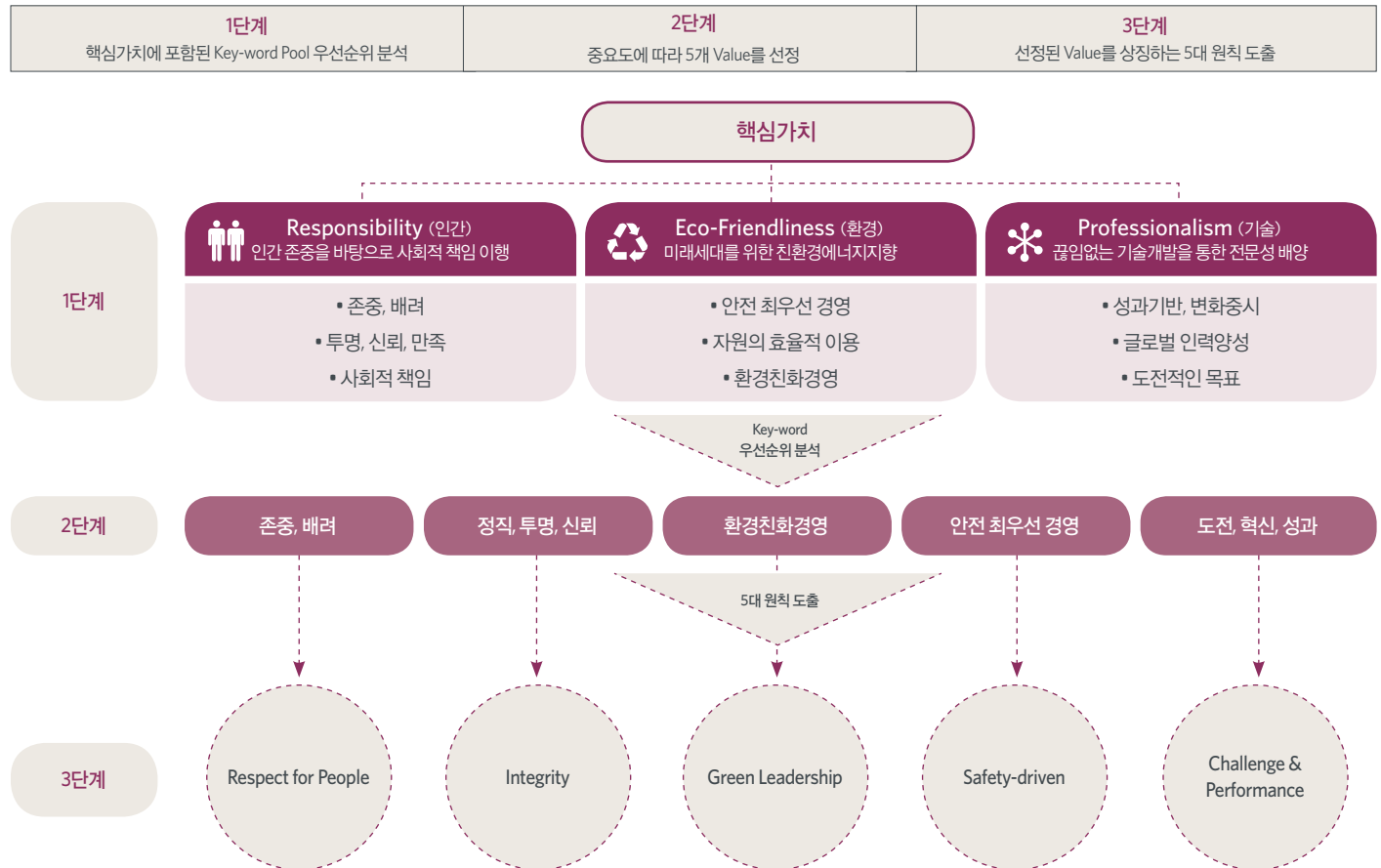
중장기 사업 포트폴리오 로드맵



핵심가치 내재화를 위한 KHNP Way 수립 및 공유전파

한수원은 2011년도에 KHNP Way를 제정하여, 경영현장에서 임직원이 기업이념, 비전, 핵심가치 실현을 위해 공유해야 할 사고와 행동의 원칙 및 의사결정의 판단기준을 수립하였습니다. Johnson & Johnson, GE 등 글로벌 선진기업의 벤치마킹과 전사워크숍, 토론회, 설문조사를 통해 임직원의 공감대를 형성하고, 이를 바탕으로 5대 핵심원칙과 10개의 실천지침을 마련하였습니다.

5대 핵심원칙 도출체계



5대 핵심원칙 및 10대 실천 지침 세부 내용

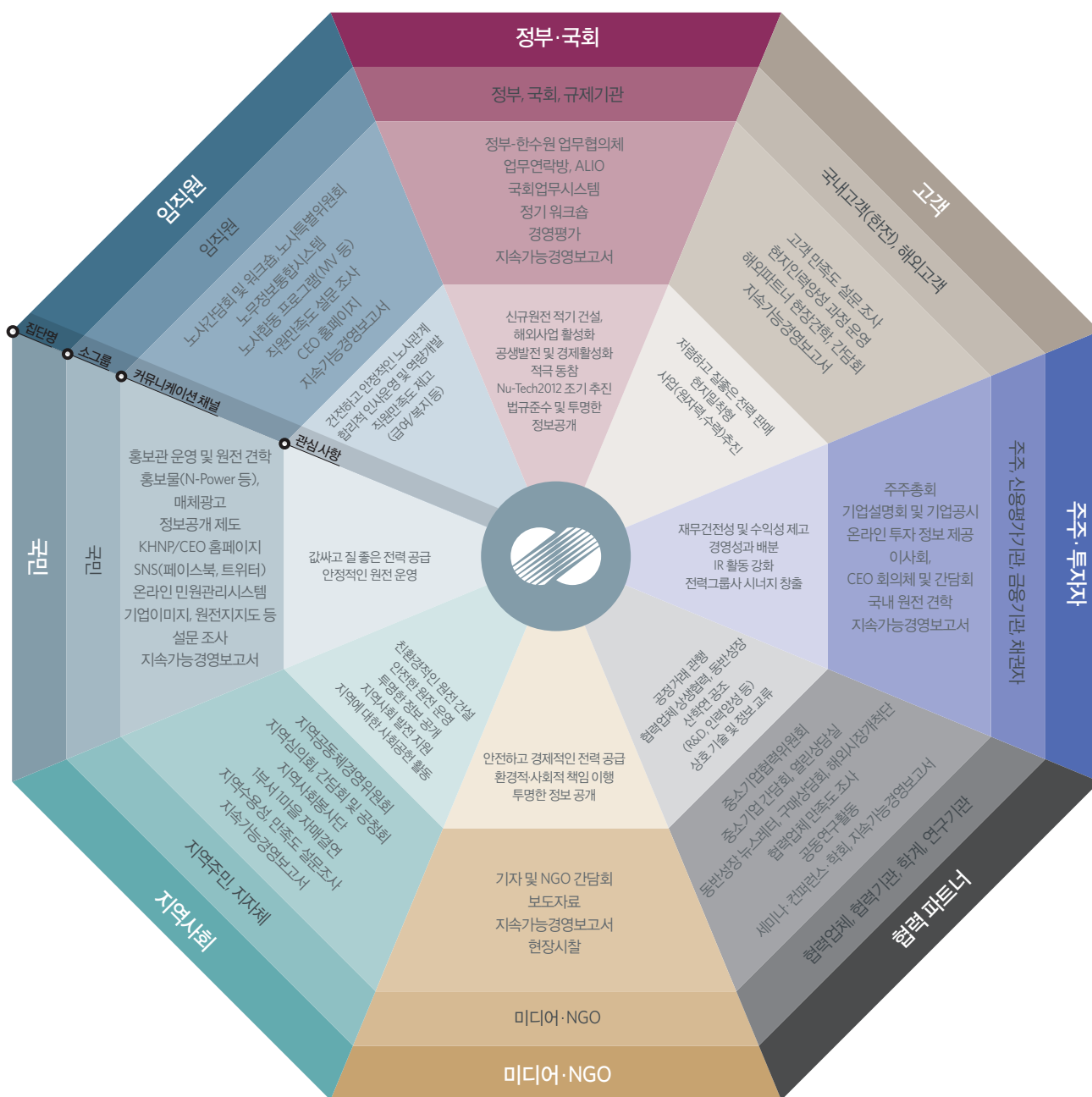
5대 원칙	10개 실천지침
Respect for People (인간 존중)	한수원은 인간에 대한 존중과 배려를 최우선 가치로 삼고 기업시민으로서의 사회적 책임을 다한다. 이해관계자와의 동반성장을 도모하고 기업의 사회적 책임을 다한다. 직원들의 다양성을 존중하고 삶의 질 향상에 노력한다.
Integrity (정도 경영)	한수원은 확고한 윤리의식을 토대로 정직하고 투명하게 경영활동을 수행하며, 법과 원칙을 철저히 준수한다. 모든 업무를 원칙과 기준에 따라 공정하고 투명하게 처리한다. 법과 윤리를 준수하고 맡은바 책무를 성실히 수행한다.
Green Leadership (친환경 선도)	한수원은 친환경경영활동 및 지속가능한 개발을 통해 저탄소 녹색성장을 선도한다. 발전운영, 건설 등 사업운영 전 과정에서 환경보호에 최선을 다한다. 친환경 기술개발과 저탄소 생활화에 적극 동참한다.
Safety-Driven (안전 추구)	한수원은 국내·외 안전기준을 준수하고 안전사고 제로화를 위해 노력한다. 안전과 관련된 국내·외 제반 규정을 철저히 준수한다. 지속적인 안전의식 제고 및 예방 활동 강화로 안전사고 제로화를 달성한다.
Challenge & Performance (도전·성과 지향)	한수원은 지속적인 혁신과 도전으로 차별화된 가치를 창출하여 글로벌 경쟁우위를 확보하고, 업무 성과를 극대화한다. 끊임없는 열정과 도전정신으로 모든 업무에서 글로벌 일류를 지향한다. 유연하고 창의적인 사고로 혁신을 주도하고 업무 성과를 극대화한다.

이해관계자 참여

한수원은 조직의 활동으로 인해 발생하는 다양한 경제적, 사회적, 환경적 이슈로부터의 영향력과 중요도를 바탕으로 주요 이해관계자를 정의하여 관리해 나가고 있으며, 이해관계자들과의 적극적 연계성을 강화하기 위해 2011년에 통합 이해관계자 참여체계를 구축하였습니다. 이를 바탕으로 향후 이해관계자 간담회를 비롯한 직·간접적 커뮤니케이션 채널 운영을 활성화하여 지속가능경영 활동에 이해관계자 참여 저변을 확대해 나갈 계획입니다.

주요 이해관계자 및 커뮤니케이션 채널

한수원은 기존의 7대 이해관계자를 8개 유형으로 재분류하였으며, 각 집단별 주요 관심사항을 파악하여 이해관계자의 요구에 효과적으로 대응하고 있습니다. 또한 이해관계자의 특성에 맞춘 다양한 커뮤니케이션 채널을 운영함으로써, 지속적인 이해관계자 참여를 유도할 수 있도록 노력하고 있습니다.



전문가 인터뷰

한수원의 지속가능경영에 대한 심층적인 의견 수렴을 위하여 이해관계자들이 중요하게 평가하는 이슈들에 대해 해당분야 전문가 인터뷰를 실시하였습니다. 2011. 10. 28부터 2011. 11. 16까지 총 11명의 인터뷰를 진행하였으며, 전문가들의 의견청취를 통해 향후 한수원의 지속가능경영에 대한 개선사항과 발전방향을 점검하고 전략 및 과제를 수립하는데 반영할 계획입니다. 전문가별 인터뷰 내용은 아래의 페이지에서 확인하실 수 있습니다.

이슈	성명	소속	페이지
세계 최고 수준의 원전 운영	김용수 교수	한양대 원자력공학과	30
안정적 전력공급을 위한 신규원전 적기 건설	김인엽 상무이사	현대건설	37
재무건전성 및 수익성 확보	황윤성 이사	메릴린치	44
미래 신성장동력 창출	권기현 교수	한수원 비상임이사 성균관대 행정학과	51
최적의 원전안전성 확보	강호성 과장	원자력안전위원회	66
저탄소 녹색성장을 위한 기후변화 종합 대응	이경국 전문위원	녹색성장위원회	71
방사성 폐기물 및 방사능 안정적 관리	이용래 부이사장	한국방사성폐기물관리공단	76
친환경 경영활동체계 고도화	최선수 센터장	고리 민간환경감시기구	82
윤리투명경영 고도화	이덕희 사무관	국민권익위원회	91
지역사회 참여 및 발전을 위한 전략적 사회공헌활동	안성원 회장	기장군 이장단협의회	96
정부 공정사회 및 경제활성화 정책 동참	강문순 기자	파이낸셜 뉴스	101

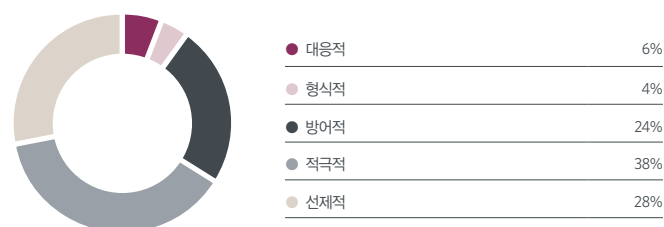
2011 한수원 이해관계자 설문 결과

한수원은 내·외부 이해관계자들의 의견 청취의 일환으로 2011 이해관계자 설문을 실시하였습니다. 설문은 이메일, 사내 인트라넷 및 방문 등의 방법을 통하여 2011. 10. 1부터 2011. 10. 25까지 진행되었으며, 총 1,268개의 유효 설문지를 회수하였습니다. 본 설문을 통해 한수원의 지속가능경영 현 수준에 대한 평가를 확인하고 본 보고서 구성을 위한 이해관계자들의 주요 관심 이슈를 도출하고자 하였고, 설문 결과는 향후 한수원 지속가능경영의 개선 및 보완활동에 적극 반영할 예정입니다. 또한 이해관계자 집단별 비중을 반영한 고른 설문지 회수와 설문 결과의 신뢰성 및 충실성을 높이기 위해 차년도 부터는 연간 계획을 수립하여 정기적인 설문 조사를 실시할 계획입니다.

한수원 지속가능경영 활동의 전반적 수준

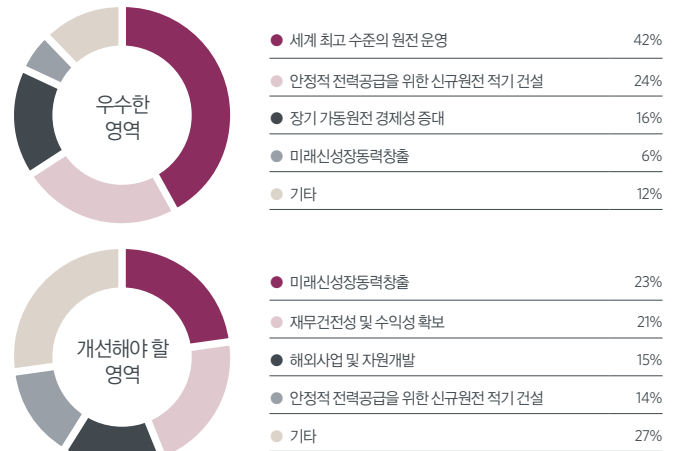
이해관계자들의 50% 이상이 경제·사회·환경적 문제에 대한 한수원의 관리 방식이 적극적 또는 선제적이라고 평가하였습니다.

그러나 방어적이라고 답한 응답자도 24%에 달하는 만큼, 체계적인 계획과 목표를 세우고 사전에 문제를 예측하고 준비함으로써 좀 더 책임있는 활동을 펼칠 수 있도록 지속적으로 개선해 나가겠습니다.

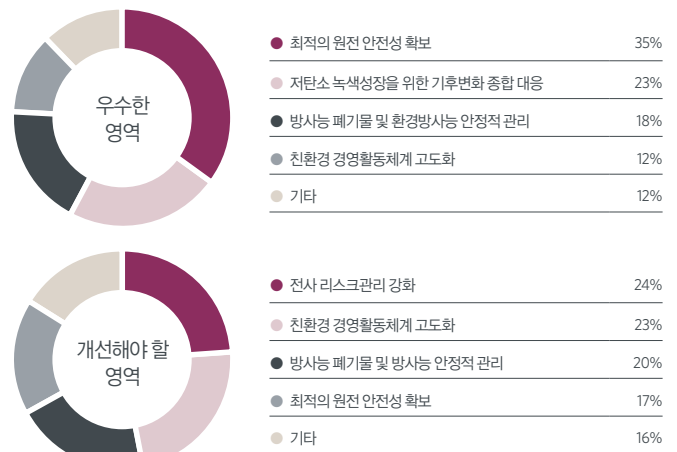


지속가능경영 분야별 활동 수준

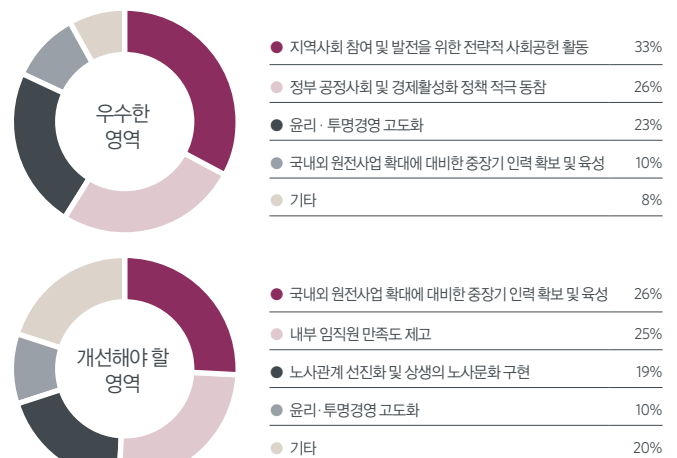
경제적 책임



환경적 책임



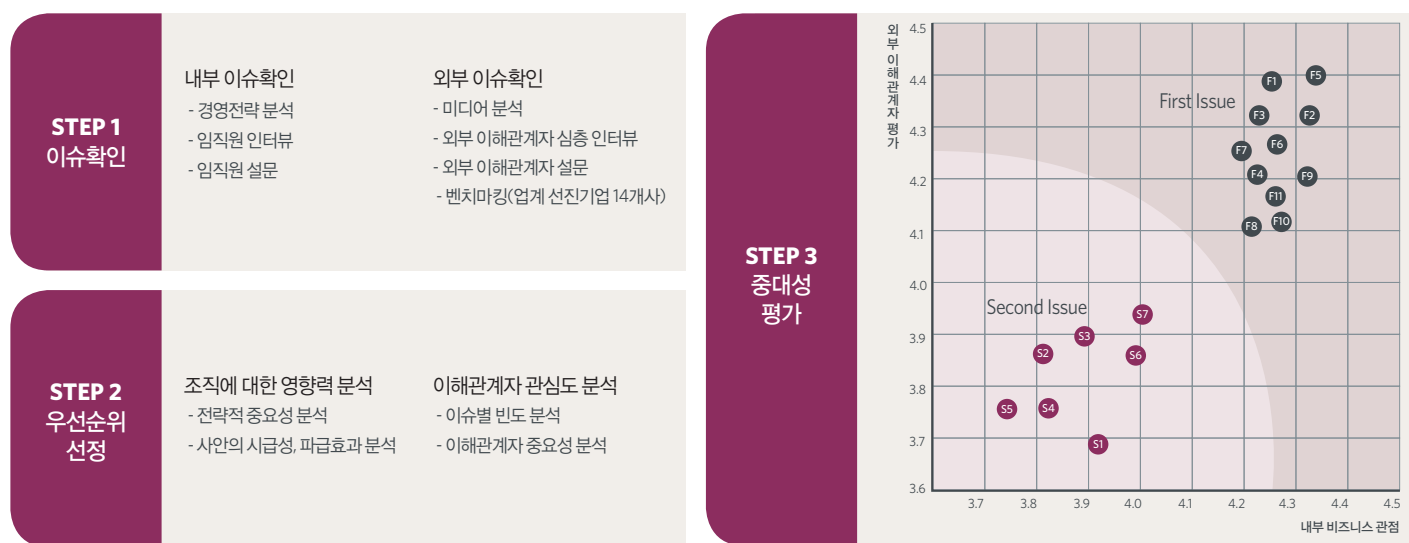
사회적 책임



중대성 평가

한수원은 보다 효과적인 보고서 작성을 위해 매년 중요한 이슈를 선정하여 내·외부 이해관계자에게 보고하고 있으며, 중요 이슈 선정을 위해 다음과 같은 구조화된 접근방법을 사용하여 중대성 평가(Materiality Test)를 실시하였습니다. 이해관계자의 다양한 의견을 수렴하기 위하여 주요 이해관계자를 대상으로 설문조사를 실시하였고, 도출된 과제에 대한 심도 깊은 논의를 위해 외부 전문가 인터뷰를 진행하여 종합적인 분석을 통해 보고주체의 우선순위를 결정하였습니다.

중요성 평가를 통해 이해관계자와 한수원이 가장 중요하다고 판단한 이슈 18개를 도출하였고, 그 중에서도 상대적 중요도가 높다고 평가된 11개 이슈를 1st 이슈로, 나머지를 2nd 이슈로 구분하여 비중을 달리하여 구성하였습니다. 각 이슈는 내용에 따라 경제·환경·사회로 분류하여 보고서에 반영하였습니다.

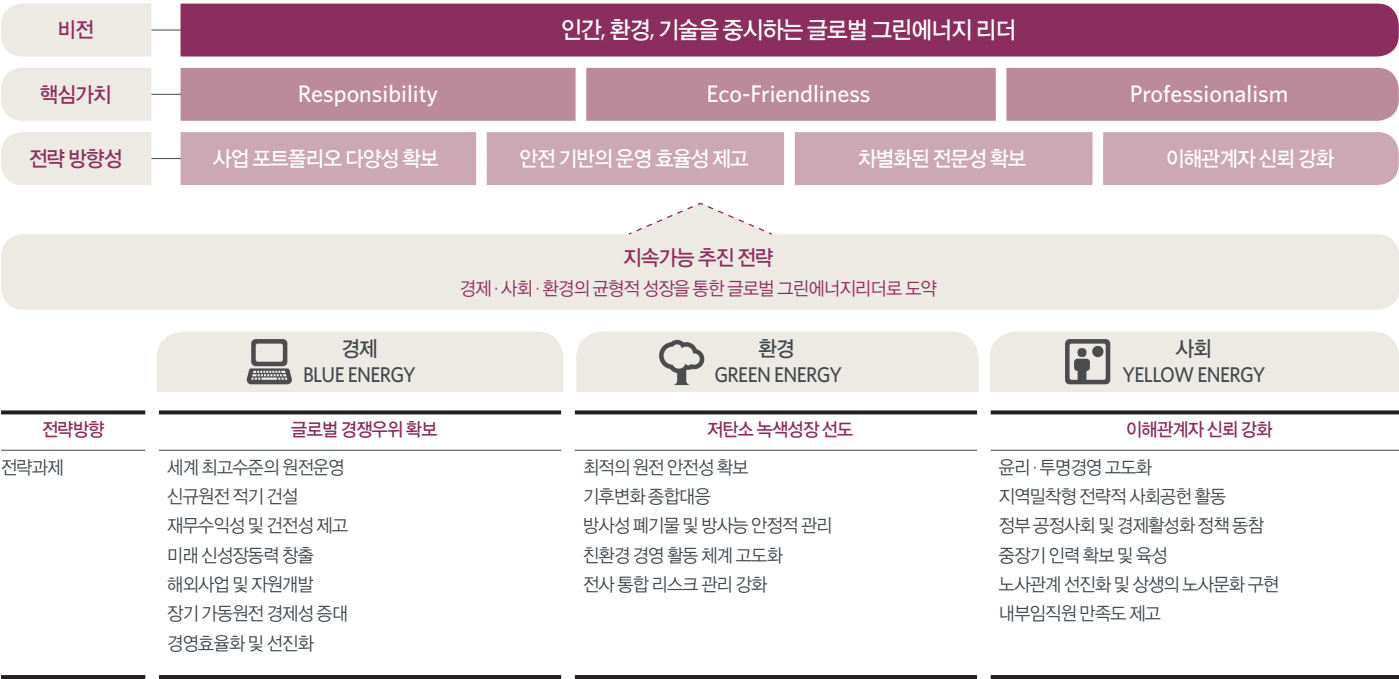


구분	영역	내용
First Issue (11)	경제	F1. 세계 최고 수준의 원전 운영
		F2. 안정적 전력공급을 위한 신규원전 적기 건설
		F3. 재무 건전성 및 수익성 확보
		F4. 미래 신성장 동력 창출
	환경	F5. 최적의 원전 안전성 확보 (후쿠시마 원전사고 후속대응 포함)
		F6. 저탄소 녹색성장을 위한 기후변화 종합 대응
		F7. 방사성 폐기물 및 방사선 안정적 관리
		F8. 친환경 경영 활동 체계 고도화
	사회	F9. 윤리·투명경영 고도화
		F10. 지역사회 참여 및 발전을 위한 전략적 사회공헌 활동
		F11. 정부·공정사회 및 경제활성화 정책 적극 동참
Second Issue (7)	경제	S1. 해외사업 및 자원개발 본격 추진
		S2. 장기 가동원전 경제성 증대
		S3. 경영효율화 및 혁신 내재화
	환경	S4. 전사 리스크관리 강화
	사회	S5. 국내외 원전사업 확대에 대비한 중장기 인력 확보 및 육성
		S6. 노사관계 선진화 및 상생의 노사문화 구현
		S7. 내부 임직원 만족도 제고

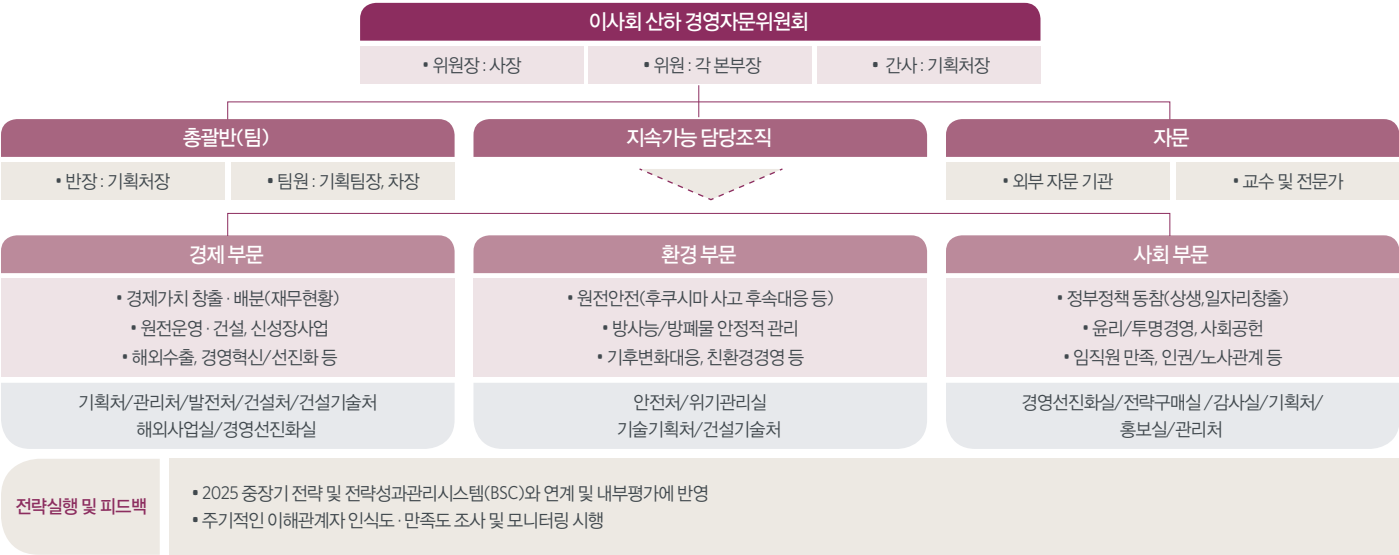
지속가능경영 전략

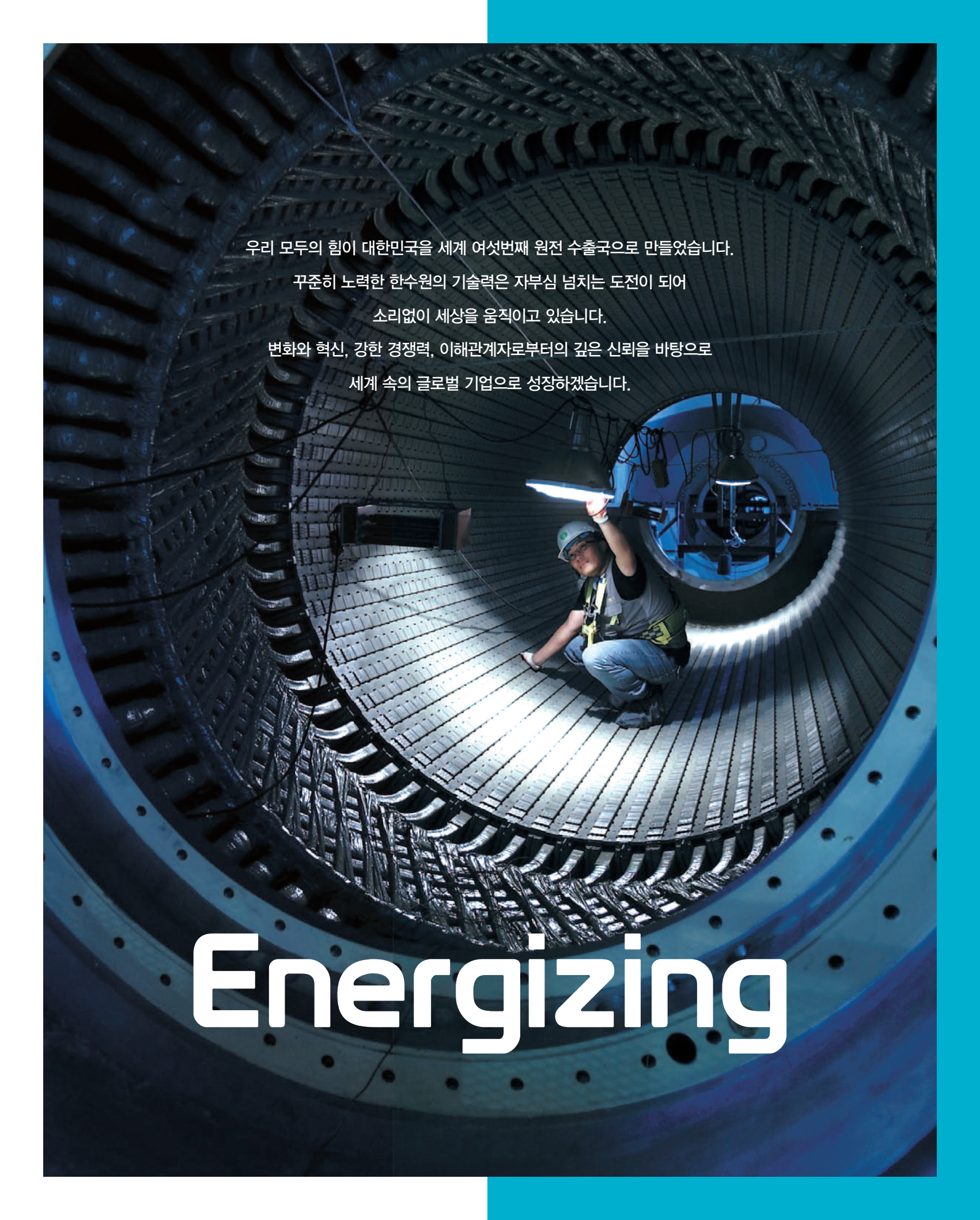
한수원은 전략 수립시 환경분석 단계에서부터 이해관계자 니즈 및 지속가능성을 반영하여 비전 및 전략방향을 설정하고 있으며, 매년 이해관계자 요구·관심사항 리서치 및 전략중요도 등의 분석을 통해 지속가능 핵심 전략과제를 도출하여 주기적 실적 점검 및 피드백을 시행하고 있습니다.

2025 비전 및 중장기 전략과 연계한 지속가능경영 전략



추진조직



A full-page background image showing a worker in a hard hat and safety vest crouching inside a massive, circular industrial turbine. The worker is holding a bright flashlight, illuminating the interior of the turbine which has a complex, ribbed structure. The scene is dimly lit, with the primary light source being the worker's flashlight and some ambient light from the turbine's opening in the background.

우리 모두의 힘이 대한민국을 세계 여섯번째 원전 수출국으로 만들었습니다.

꾸준히 노력한 한수원의 기술력은 자부심 넘치는 도전이 되어

소리없이 세상을 움직이고 있습니다.

변화와 혁신, 강한 경쟁력, 이해관계자로부터의 깊은 신뢰를 바탕으로

세계 속의 글로벌 기업으로 성장하겠습니다.

Energizing

경제 DMA

■ 창출된 경제가치와 분배가치

경제가치 창출

구분		매출액(억원)	전력 판매량(kWh)
원자력	● 고리	10,420	26,947
	● 영광	18,219	48,386
	● 월성	8,992	17,596
	● 울진	18,331	47,947
수력		1,988	1,481
신재생		24	4
해외사업		322	
합계		58,296	142,361

경제가치 배분

 정부 2,119억 국세, 기금 등	7조 7,283억 * 매출 5조 8,296억 * 영업외비용(현금수반) 973억 * 외부차입금 1조 8,014억	 지역사회 1,571억 지방세, 지역협력사업비
 임직원 6,295억 인건비(월임금)·복리후생비		 연료공급업체 9,250억 원전연료 구매금액
 기타 협력업체 36,136억 설비구매, 공사·용역 금액		 주주 2,496억 배당금
 채권자 1,921억 원금상환, 이자비용		 기타 17,494억 운영비 등 기타

■ Performance Matrix(경제성과 관리 체계)

추진목표	지속가능한 성장을 위한 기업가치 극대화						
	재무수익성↑, 재무성장성↑, 재무안전성↑						
추진방향	First 영역 issue				Second 영역 issue		
	세계 최고수준의 원전 운영	안정적 전력공급을 위한 신규원전 적기 건설	재무 건전성 및 수익성 확보	미래신성장동력 창출	해외사업 및 자원개발 본격 추진	장기가동원전 경제성 증대	경영 효율화 및 혁신 내재화
핵심과제	• 원전운영프로세스 선진화 • 발전유발기기집중관리 • 노후·취약설비 적기 개선 • 가동중 정비 및 예측정비체계 강화 • 계획예방정비 정기 최적화 • 인적실수 제로화	• 원전건설사업 적기 추진 • 건설공기·원가 절감 • 신규원전부지 적기 확보 • 건설 안전성 및 친환경성 확보	• 중장기 재무전망 시스템 고도화 • 판매수입 증대 및 원가절감 • 투자효율성 제고 • 자금조달 다변화 • 최고신용등급 유지 • 체계적 재무리스크 관리	• 원전 미자립 핵심·원천기술 조기 확보 • RPS 적기 대응을 위한 신재생사업 본격화 • 양수통합으로 국내수력사업 시너지 창출	• UAE 원전사업의 성공적 추진 • 신규 한국형원전 플랜트 수주 노력 • 해외 원전운영·정비시장 진출 • 해외수력사업 본격 추진 • 해외 자원개발 강화	• 월성1호기 계속운전 적기 추진 • 가동원전 출력최대화 추진	• 전략 집중형 조직구현 • 성과와 능력중심 인사운영 • 현장중심 사업부제 본격화 • 6시그마/TDR 혁신 활동 강화
추진조직	발전처 설비기획처 원자력본부	건설처 건설기술처 건설사업소	기획처 관리처 전사업소	기술기획처 건설기술처 수력처	해외사업실 수력처 발전처	설비기술처 원자력본부	경영선진화추진실 관리처 기획처

■ KPI(핵심성과지표)

핵심이슈	KPI	2008년	2009년	2010년	2011년 목표	글로벌 경쟁사(국내최고) 대비 GAP분석	가치영역
세계최고 수준의 원전운영	이용률(%) / O : 월성1호기 포함	93.4	94.1(90.6)	94.4(91.1)	93.0 (90.0)	글로벌 1위	keep
	고장정지 건수(호기당건수)	7(0.35)	6(0.3)	2(0.1)	6(0.3)	글로벌 1위	keep
안정적 전력공급을 위한 신규원전 적기건설	원전건설 종합공정률(%)	49.01	65.19	81.67	73.26	건설공기·단가 글로벌 1위	keep
	영업이익률(%)	17.4	14.4	25.2	17.6	전력그룹사 1위	make
재무수익성 및 건전성 제고	부채비율(%)	78.7	96.9	103.7	89.4	글로벌 1위	make
	외부조달금액(억원)	-	29,953	18,014	17,504	-	keep
	가중평균 조달금리(%) / 만기(년)	-	5.16 / 5.7	4.21 / 6.6	- / 8	-	make
	R&D 투자비율(%)	5.04	5.66	5.22	6.01	글로벌 1위	change
미래 신성장 동력 창출	Nu-tech 2012 종합공정률	17.80	35.08	58.68	82.47	-	keep
	신재생 연간확보량(MW)	6.1	2.3	1.9	6.3	-	make
	수력(양수) 수력이용률(%)	8.2	8.7	9.2	9.7	-	make
	해외사업 매출액(백만\$) / 수주건수(건)	2.81 / 3	1.93 / 5	27.94 / 6	60.67 / 8	-	make
장기 가동원전 경제성 제고	월성1호기 압력관교체/발전재개	-	착수(2009. 4)	-	완료(2011. 7)	세계최단공기(28개월)	make
경영효율화 및 혁신 내재화	6시그마/TDR과제(건)	-	17/17	286/34	360/50	-	keep

Keep the value : 개선된 지표, Change the value : 개선이 필요한 지표, Make the value : 신규 지표

■ Abstract(종합성과 요약)

한수원은 회사설립 이후 10년 연속 90% 이상의 설비 이용율과 낮은 고장정지 등 세계최고수준의 원전운영실적을 달성하고 있으며, 미래 안정적 전력공급을 위한 7기의 신규원전건설도 목표공정 대비 차질없이 진행하고 있으며 대규모 신규투자에 따른 부족재원 해소 및 재무건전성 제고를 위해 고강도 원가절감 등 자구노력과 함께 장기저리의 자금을 적기에 조달하였습니다. 또한 원전 미자립 핵심기술의 조기 확보를 통해 글로벌 경쟁력을 강화하고 RPS 적기 대응을 위한 신재생 사업 확대, 양수 인수에 따른 기존수력과 시너지 창출, 해외사업 활성화 등 사업포트폴리오 다각화를 통해 미래신성장 동력을 확충해 나가고 있으며, 더불어 월성 1호기 계속원전 및 울진 2호기 등의 출력최적화를 적기에 추진하고 6시그마와 TDR 등 혁신활동의 내재화를 통해 경영 효율 및 경쟁력을 강화하고 있습니다.

FIRST ISSUE 1

세계 최고 수준의 원전운영

원전의 안정적·효율적 운영은 한수원의 기본책임이자 회사수익성 및 글로벌 경쟁우위 확보와 직결되는 핵심요소입니다.

지난 30여년간 축적된 다양한 운전 및 정비 노하우를 바탕으로 선진 원전운영 및 정비프로세스를 도입하고 지속적인

설비개선을 통해 원전 이용률, 고장정지율 등 원전운영성과 전 부문에서 세계 최고수준을 달성하였습니다.

STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

정부·국회

고객

주주·투자자

협력파트너

미디어·NGO

지역사회

국민

임직원

Goal & Strategy

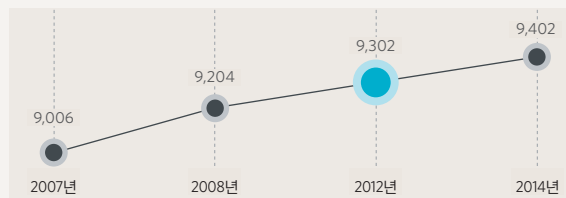
일본의 3.11 대지진과 쓰나미로 인한 후쿠시마 원전 사고를 계기로 전세계적으로 원전의 안전성에 대한 우려의 목소리가 높아지고 있습니다. 그러나 과거에는 원전 수요의 대부분이 선진국이었던 반면, 최근에는 개도국의 원전수요도 급증하고 있는 만큼 글로벌 원전시장은 성장기조를 보일 것이라는 것이 대다수 에너지 전문가들의 예상입니다. 한수원은 원전운영을 선진화하고 설비 신뢰도의 지속적인 향상을 통한 세계 최고수준의 원전운영 능력을 꾸준히 입증함으로써 원자력에 대한 '우려의 목소리'를 안정적인 전력공급을 위한 필수전원이라는 '신뢰의 목소리'로 바꿀 수 있도록 노력하겠습니다.

한수원은 세계 최우수 전력회사로서 지속적인 성과를 창출해 내기 위해 2014년 '9402(이용률 94%, 호기당 고장정지 0.2건)' 라는 원전 운영목표를 설정하고, 원전운영 선진화, 설비신뢰도 향상, 정비프로세스 개선, 인적오류 예방 등 4대 중점추진분야를 선정해 적극 추진해 나가고 있습니다.

○ 세계최고의 원전운영 달성 추진체계

중장기 목표

▷ 원전운영 선진화 중장기 목표



▷ 2020 중장기 전략목표



중점분야 및 추진과제

원전운영 선진화	설비신뢰도 향상	정비프로세스 개선	인적오류 예방
<ul style="list-style-type: none"> · 자체진단 및 근본 원인 분석 품질 제고 · 리스크 정보활용 원전운영 효율성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> · 발전정지 유발기기 집중관리 · 노후설비 적기교체 및 개선 	<ul style="list-style-type: none"> · 가동중정비 체계 및 선진 예측정비시스템 구축 · 계획예방정비 공기 최적화 	<ul style="list-style-type: none"> · 인적오류 사전예방 체계 수립시행 · 종사자 역량 향상 및 전문가 육성

핵심 성과 지표

연도별 주요 지표 성과 추이

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년 목표
이용률(%)	93.4	94.1(90.6)	94.4(91.1)	93.0 (90.0)
고장정지 건수(호기당건수)	7(0.35)	6(0.3)	2(0.1)	6 (0.3)
고장정지 시간	196	277	51	-
무고장안전운전(OCTF)	8회	7회	10회	11회

* () : 월성 1호기 장기 계획예방정비 포함

원전운영성과 글로벌 비교 : 2010년 기준

이용률	
한수원	94.4
미국	89.3
프랑스	74.1
세계평균	78.95

* 출처 : Nucleonics Week誌 2011. 6. 9 발표

원전운영의 효율성을 대표하는 이용률은 회사설립 이후 90% 이상을 유지하고 있으며, 2010년말 기준 세계평균 이용률인 79% 보다 약 15% 높은 94.4%의 원전이용률을 기록하였습니다. 고장정지 또한 지속적으로 감소하여 호기당 0.1건으로 2010년 원전운영목표인 '9302(이용률 93%, 호기당 고장정지 0.2건)'을 초과 달성하였습니다.

주요 활동 내역

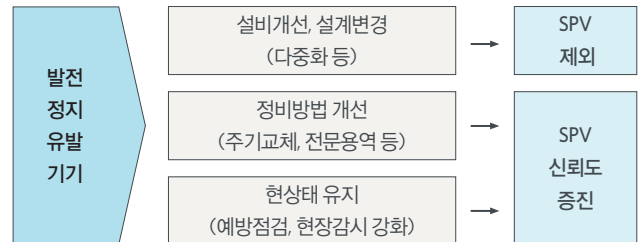
1 원전 운영 프로세스 선진화를 통한 발전운영 효율성 제고

한수원은 세계 최상위권 원전운영 경쟁력을 유지 강화하고, 원전운영 중장기 목표인 2014년 '9402' 달성을 위해 글로벌 Top 원전과의 분기별 주요운영실적 비교 및 Gap분석을 실시하여 문제점과 개선방안을 도출해 시행하고 있습니다. 더불어 원전운영 프로세스 선진화를 위해 운전 중 리스크감시시스템(RIMS : Risk Monitoring System)을 운영하여 출력운전 중 리스크를 낮게 유지하기 위한 실시간 평가와 함께 안전에 중요한 정보를 제공하고 있으며, 원전운영과정에서 도출된 제반문제점 및 개선필요사항 등을 체계적으로 관리하는 원전운영개선프로그램(CAP : Corrective Action Program)을 활성화 하고, 실시간 운전정보 시스템을 구축하여 운영성과를 향상시키고 있습니다.

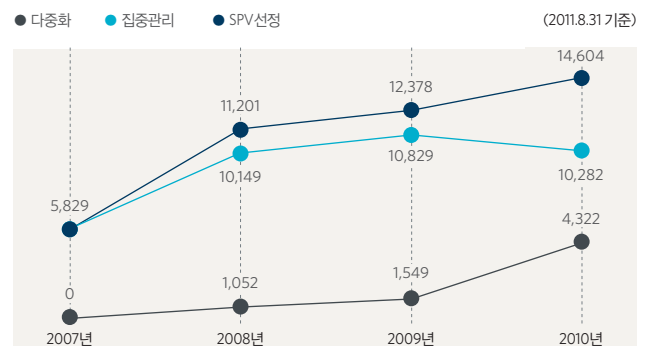
2 발전정지유발기기(SPV : Single Point Vulnerability) 집중관리

무고장 안전운전에 영향을 미치는 발전정지유발기기는 단일고장시 원자로 정지, 발전정지 또는 50% 이상의 출력감발을 유발하는 기기입니다. 선별된 기기는 신뢰도와 이용률에 영향을 미치는 중요도에 따라 1,2,3등급으로 분류됩니다. 1등급 기기는 원자로 안전성에 영향을 미치는 중요 기기와 고장시 발전정지를 유발하는 핵심기기가 대상이며, 2등급은 발전소 출력감발 및 과도현상 등 비정상 상태 유발 가능기기가 포함되며 3등급 기기는 해당 기기의 고장시 발전정지와 출력감발 등의 비정상 상태를 직접 유발하지는 않지만 정비를 위해서 발전정지 또는 출력감발을 고려해야 하는 중요 기기가 포함됩니다. 한수원은 체계적이고 전문적인 기술검토를 통해 가동원전(21개 호기)에서 발전정지 유발기기 약 14,000여개를 도출하였으며, 이 중 다중화 등 설비개선 및 대상기기 상세검토 등을 통해 약 4,000여개 발전정지 유발기기를 감소시켰습니다. 또한, 다중화가 불가한 설비는 주기적 정비시행 및 설비 집중관리 등을 통한 예방정비를 강화하는 등 발전소 불시정지 사전 예방을 통한 설비이용률 향상에 최선을 다하고 있습니다.

SPV 신뢰도 개선 전략



SPV 관리 현황



분야별 SPV 현황

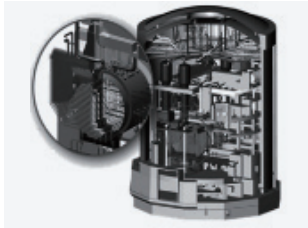
분야	기계	전기	계측	연료	소계
수량	877	3,244	6,121	40	10,282
점유율	8.5%	31.6%	59.5%	0.4%	100%

3 장기가동원전 노후·취약설비 적기 개선

중장기 설비 투자 계획과 연계하여 한수원 고유의 투자타당성 평가시스템 (NAIPE : Nuclear Asset Investment Project Evaluator)을 활용한 면밀한 경제성 분석을 통해 우선순위에 따라 가동원전의 취약·노후 설비를 적기에 개선하고 있습니다.

주요설비 교체 내역

추진 내용	2010년	2011년 9월
월성1호기 압력관 교체공사 시행 (2009. 4 ~ 2011. 7) - 압력관, 원자로관 교체	공정률 : 94%	100%완료
울진2호기 주기기 교체 추진 - 증기발생기, 발전기, 저압터빈 등	공정률 : 58.2%	67.2%
여자기(EX-2000) 교체 - 국산화 추진	여자기 4대 교체	



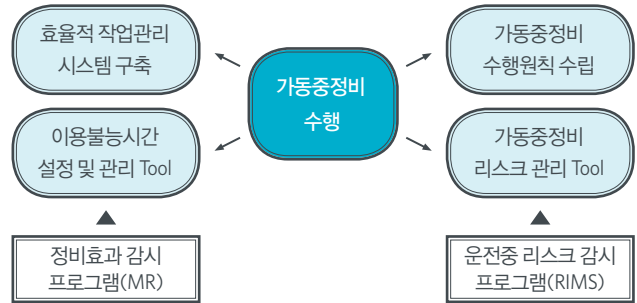
월성1호기 압력관



울진2호기 증기발생기 교체

4 가동중정비(On-Line Maintenance) 체제 및 선진 예측정비 시스템 구축

가동중정비란 원전의 건전성 유지를 위해 운전 중에 수행하는 예방정비 활동으로서 미국, 프랑스, 스페인, 스위스 등이 주도적으로 수행 중에 있으며, 전세계 원전의 약 40%에서 도입, 시행중에 있습니다. 최근 한수원은 정비물량 균형을 통한 인적·정비자원의 효율적인 활용과 정비품질 향상을 위해 2010년 8월 가동중정비 도입을 위한 계획을 수립하였고, 고리 3호기 필수냉방계통을 시범적으로 수행함으로써 리스크 평가, 작업관리, 작업계획 수립 등 가동중정비에 필요한 사항들을 도출하였습니다. 한수원은 가동중정비의 성공적인 확대를 위해 국내 정비체제에 맞도록 해외 우수원전과의 비교 분석을 통해 대상기기와 단계별 적용시점 등 세부계획을 규제기관과 협의하며 추진할 예정입니다. 더불어 예측정비 최적화 시스템을 개발하여 199개의 가동원전 전체설비에 대한 예측진단을 시행중이며 진동, 초음파, 온도, 전류 등 예측정비 전문가 83명을 양성하는 등 선진 정비 프로세스 구축을 위해 적극 노력하고 있습니다.



FOCUS ON : 통합예측정비 시스템 및 가동중 정비 시스템 도입

계획예방정비 목표공기 414일 대비

15일
공기 단축

이용률 향상 및 생산성 증대 효과

120억원

정비자원의 최적 활용을 통한

발전소
안전성 증진
정비품질 향상

추진내용 : 예측정비 + OLM (가동중 정비)

- 전사통합 예측정비시스템 확대 도입 (2009년 : 63개 2010년 : 199개 설비)
- 진동, 윤활유, 열화상, 초음파, 전류 등 5개 분야 전문가 육성(83명)
- 전사 가동중정비(On-Line Maintenance) 도입 시스템 개발

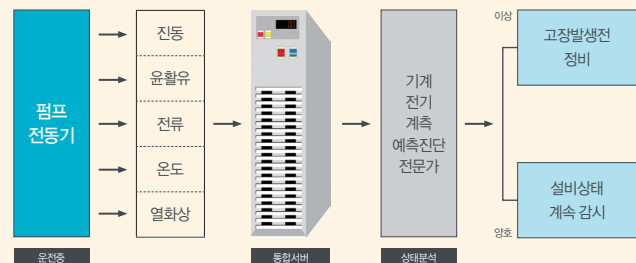
전파 및 공유

- 교과부 및 지경부 설명회 : 5회
- 가동중 정비 워크샵 : 3회(5, 9, 10월)
- OLM 규제기관 간담회 : 5회
- 현장 설명회 및 기술 협의회 : 7회

해외 우수원전 벤치마킹 결과



통합예측정비 시스템 개요



5 계획예방정비 공기 최적화를 통한 이용률 향상

원자력발전소는 15개월에서 18개월 가동 후 연료교체와 더불어 정기적으로 계획예방정비(O/H: Overhaul)를 수행하고 있습니다.

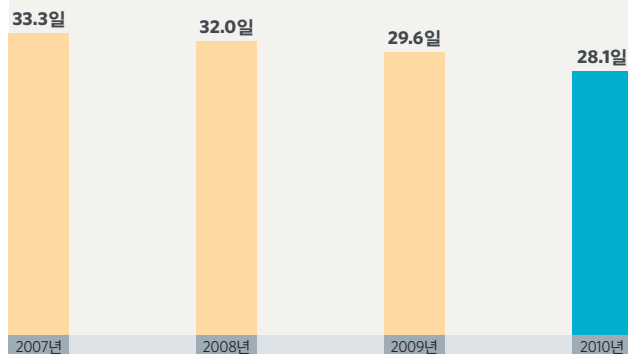
2010년도 계획예방정비는 목표공정(779.3일)에 대비해 14.9일을 단축하였으며, 총 17개 호기의 원전에서 765일간의 정비업무를 수행하였습니다. 이에 따라 평균공기는 28.1일로 지난 3년간의 평균실적 대비 6.5일을 단축하였고 울진 5호기가 21.5일로 동일 노형 중 최단 공기에 계획예방정비를 시행하는 성과를 달성하기도 하였습니다.

한수원은 원전의 운영성과 및 안전성과 직결되는 계획예방정비 공기를 최적화하기 위해 24시간 작업체제를 시행하여 주·야간 동일한 작업효율 유지와 함께 주공정 작업과 병행할 수 있는 공정기법을 개발하였으며, 정비작업 단계를 분단위로 세분화함으로써 시간 손실을 최소화 하였습니다.

일본 원전사고이후 원전에 대한 국민적 관심도가 증가하는 시점에서 국민들이 신뢰하고 안심할 수 있도록 안전성 증진을 위한 노후설비 교체 및 설비보강 등 대규모 설비개선 공사가 예정되어 있어 2016년까지는 계획 예방정비 기간이 31.8일로 다소 증가하리라 예상됩니다.

더불어 공정단축을 위한 설비개선 작업도 꾸준히 계획대로 진행함으로써 2017년에는 계획 예방정비 평균 공기를 25일 이내로 유지할 예정입니다.

연도별 O/H일수

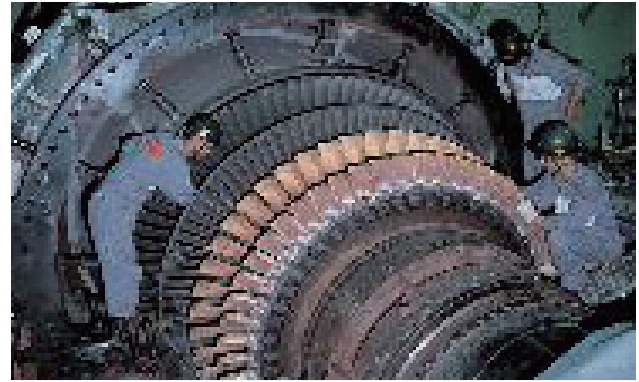


* 2009 - 2010년 월성1호기 계속운전 장기정지 제외

국가별 O/H 평균 공기 비교



* 출처: 2010년 IAEA PRIS



영광 계획예방정비

2010년 사업소별 O/H 수행 내역

구분	고리	영광	월성	울진
계획예방정비일수 (총 17호기 / 764.4일)	1호기(7.6일) 2호기(33.2일) 4호기(22.6일)	1호기(25.1일) 2호기(38.7일) 3호기(31.2일) 5호기(9.7일) 6호기(29.1일)	1호기(365일) 2호기(25.3일) 3호기(13.6일) 4호기(22.6일) 6호기(29.4일)	1호기(32.2일) 2호기(32.1일) 4호기(25.5일) 5호기(21.5일) 6호기(29.4일)

* 월성1호기 계속운전추진 관련 장기 가동정지 : 2009. 4. 1 - 2011. 7. 18

O/H 공기단축 주요 내용

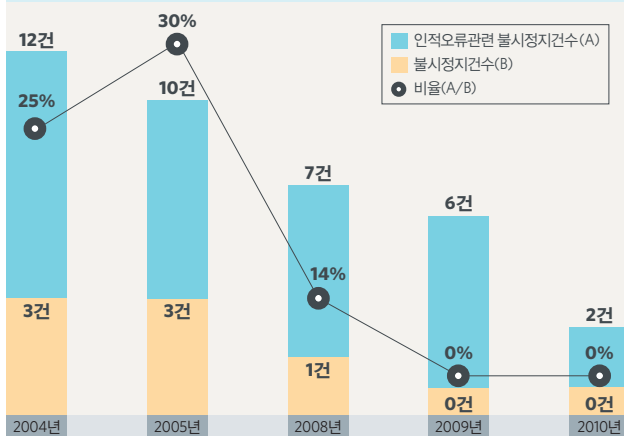
분야	2010년 주요 성과
공정 프로세스 개선	• 실시간 공정관리: 작업후 현장 공정관리 시스템 모니터에 직접 입력 등
조직 및 제도 개선	• O/H 최적화 우수발전소 포상: 고리4호기, 월성3호기, 울진 2,3,4호기, 영광 6호기
설비 및 장비 성능 향상	• 연료취급설비 성능개선(고리2,4호기, 영광5,6호기) • 울진1,2호기 폴라크레인 개선 등

6 인적요류 개선 및 종사자 역량강화를 통한 인적실수 제로화

인적요류는 원전의 고장정지를 일으키는 주요인으로 2005년을 정점으로 감소하고 있으며, 2009년-2010년 2년 연속 인적실수 제로화를 달성 하였습니다. 한수원은 원전인적요류 예방을 위한 중장기 대책을 수립하여 발전소 종사자 근무관리 강화, 작업환경 및 작업방법 개선, 인적요소 규제기술제고 및 향상 등 3대 중점분야의 85개의 세부과제를 발굴하여 56개 과제를 이행완료 하였습니다.

총 3,200종의 원전운영 절차를 표준화하였고 인간공학적 평가를 기반으로 77건의 주 제어실 및 현장제어반 환경 개선을 수행하였습니다. 더불어 직무역량 향상을 위해 직무수행인증제도를 운영, 발전운영분야 759명의 직무전문가 양성하였고 100대 핵심직무를 선정하여 운영/정비 등 분야별 핵심전문가 육성체계를 재정비하였습니다.

인적오류로 인한 불시정지 추이



원전 인적오류 예방을 위한 중장기 대책 주요내용

3대 중점과제

종사자 입장에서 일하는
방식을 개선

안전교육 및 인적오류 예방
지원 조직 확대

종사자 중심의 환경·설비 구축

10개 실천과제(85개 조치항목)

- 종사자 역량을 고려한 업무량 배정(7)
- 업무절차·지침을 명확하게 개선(6)
- 애로요인이 많은 업무를 파악하여 개선(5)
- 조직내 의사소통 및 협력을 강화(9)
- 안전의식고취 및 관련 교육·평가 정례화(21)
- 인적오류 예방·대응 지원체계 구축(11)
- 인적오류 예방·대응 전문인력 양성(6)
- 주제어실 및 현장의 인간공학적 환경조성(8)
- 자동화 설비 오류를 방지하도록 개선(8)
- 정비업무의 모바일 지원시스템 구축(4)

Preview in KHNP

한수원은 현재의 원전운영실적에 만족하지 않고 개선분야를 지속 발굴·개선하고, 선진 운영 및 정비체계의 도입 적용과 더불어 차세대 원전 도입에 따른 핵심인력을 적기에 육성하고 신규원전 시운전 지원체계 강화 및 조기 안정화를 통해 세계최고의 운전운영 성과를 지속적으로 실현해 나가고자 합니다.

지속적 운전능력 기술 개발 및 차세대 원전 핵심운영인력 양성

한수원은 발전소 운전원들의 과도상태 대처능력을 향상시키기 위해 운전능력제고 기술개발과 함께 새로운 교육훈련 트렌드를 반영한 신규교육 훈련프로그램을 추진할 예정입니다. 또한, 독자적인 기술로 개발한 차세대 원전인 APR1400 운영인력을 적극 육성함으로써 신규원전 및 UAE 원전 사업을 차질없이 수행해 나가도록 하겠습니다.

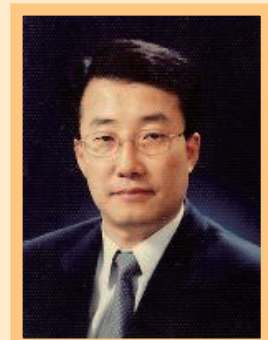
신규원전 시운전 지원체계 강화 및 조기 안정화

2012년도에 준공예정인 신고리2호기와 신월성1호기의 안정적인 운영을 위해 시운전 시험에 만전을 기하고 경험인력을 활용하여 주요공정별 기술지원을 시행할 예정입니다. 아울러, 주요공정별 멘토링 제도와 함께 신고리 1호기 등 선행호기의 우수사례와 취약점을 분석 반영하고 운영 경험 활용 및 설비개선을 통해 안전성과 신뢰성을 한층 더 강화한 명품 발전소를 만들어 나가도록 하겠습니다.

INTERVIEW

40여년간의 짧은 원자력 역사에도 불구하고 한수원은 단기간에 세계 최정상의 원전 운영능력을 갖추는데 성공하였습니다. 이는 한수원만의 도전적인 기업 문화를 바탕으로 선진기업의 선행사례를 참조하여 수많은 개선을 통해 이룬 성과라 특히 그 의미가 크다고 생각합니다. 이제 한수원은 글로벌 원전 운영의 선두주자로서 사용 후 연료 및 방사성폐기물 관리, 폐로 문제 등 다가올 미래의 원전운영 이슈를 중심으로 차별화된 수익모델을 개발하고 적극적으로 경쟁해 나가야 합니다. 또한 한국형 원전 데이터베이스 구축 등을 통해 돌발사태의 위험에 대비한 안정성 확보를 위해 노력해 나가야 할 것입니다.

김용수 교수
한양대학교



FIRST ISSUE 2

안정적 전력공급을 위한 신규원전 적기 건설

정부의 1차에너지기본계획에 따라 2030년까지 원전설비는 41%로 확대될 예정입니다. 한수원은 이에 따라 2030년 까지 약 20여기의 원전건설을 계획하고 현재 7기의 원전을 차질없이 건설 중에 있으며, 4기의 원전을 준비 중에 있습니다. 신공법·신기술 도입 등을 통해 건설단가 절감 및 공기를 단축하여 건설경쟁력을 지속적으로 제고하고 미확보된 2-3개소의 원전부지 확보에도 만전을 기하고 있습니다.

STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

정부·국회

고객

주주·투자자

협력파트너

미디어·NGO

지역사회

국민

임직원

Goal & Strategy

정부의 저탄소 녹색성장 정책의 핵심 발전원으로 급부상한 원자력은 정부의 제1차에너지기본계획에 따라 원전비중이 2030년까지 설비용량 기준 41%, 발전량 기준 59%로 급격히 증가될 예정입니다. 한수원은 최근의 9.11 정전사태를 교훈삼아 가장 안전하고 친환경적인 원전건설을 통해 차질없는 전력 공급은 물론 최저비용, 최단공기 등 세계 최고의 건설 경쟁력을 확보하고자 합니다. 이를 위해 신공법·신기술을 확대 적용하고 미확보된 신규원전부지도 유치지역 이해관계자들과의 소통을 강화하여 적기에 확보하고자 합니다.

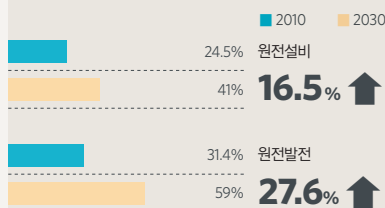
신규 원전 적기건설 추진 체계

비전

세계최고의 건설경쟁력 확보[친환경,고품질,최저공기,최저비용]

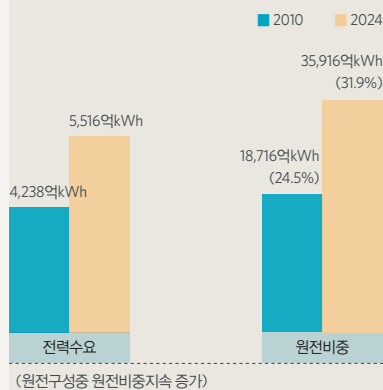
중장기 목표

1차 에너지 기본계획



- 건설중: 7기 / 8,600MW
- 건설준비중: 4기 / 5,600MW
- 건설계획중: 2기 / 3,000MW
- 추가건설: 6기 / 용량 미확정

제5차 전력수급기본계획



2023년까지 원전건설계획



추진방향

원전건설 사업
적기 추진

건설공기 단축 및 공사비
절감을 통한 원전건설
경쟁력 강화

미확보된 신규원전부지
적기 확보

건설 안전성 및
친환경성 확보

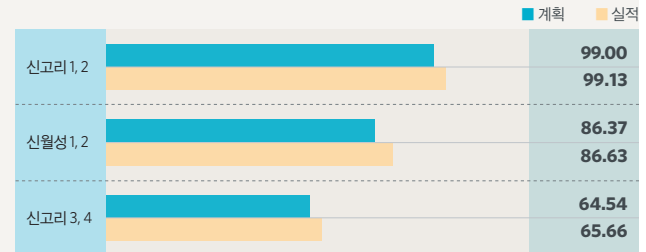
핵심 성과 지표

연도별 주요 지표 성과 추이

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년 목표
원전건설 종합공정률(%)	49.01	65.19	81.67	73.26

* 2011년부터 신울진 1,2 공정률 반영

계획공정률 목표 초과 달성(종합공정이행률 100.7% 달성)



원전 건설경쟁력 향상을 위해 지속적으로 신기술·신공법을 도입하여 적용하고 있으며 이를 통해 신고리 1호기는 2011년 2월 성공적인 상업운전을 개시하였습니다. 건설중인 신고리 2호기, 신월성 1, 2호기, 신고리 3, 4호기, 신울진 1, 2호기의 프로젝트별 목표공정도 차질없이 추진하고 있습니다.

주요 활동 내역

원전건설 사업 적기 추진

현재 신고리 2호기 등 7기의 원전을 건설 중이며 4기의 원전이 건설 준비중입니다. 개선형 한국표준형원전(OPR1000)으로 건설되는 신고리 1, 2호기는 2005년 1월 부지정지를 시작으로 건설을 착수하여 1호기는 2011. 2. 28 상업운전을 개시했으며, 2호기는 고온기능시험(HFT, '11.4.15)을 완료하고 연료장전을 준비하고 있습니다. 신월성 1, 2호기는 2005년 10월 착공하여 1호기는 2011년 5월 23일 고온기능시험(HFT : Hot Functional Test)을 완료하고, 초기연료장전 관련작업 및 시운전 시험중에 있습니다. 2호기는 2009년 3월에 국내 최초로 원자로건물 격납철판 3단 동시 인양을 하였으며,

2010년 5월 18일 원자로용기를 설치하고 2011년 1월 17일 초기전원가압 및 2011년 10월 13일 상온수압시험(CTH)을 완료하였습니다. UAE수출노형인 신형경수로 1400(APR1400)으로 최초 건설되는 신고리 3, 4호기는 2007년 9월 착공하여 3호기는 2011년 6월 1일 초기전원가압을 완료하였고 2011.9월 현재 79%의 공정진척을 보이고 있으며 2013년 9월 및 2014년 9월에 각각 준공 예정입니다. 신울진 1, 2호기는 2010년 4월 부지정지를 착공하였고, 건설 준비중인 신고리 5, 6호기는 2013년 착공하여 2019년 준공을 목표로, 신울진 3, 4호기는 2014년 착공하여 2021년 준공을 목표로 하고 있습니다.

건설(준비)중 원전 현황 : 2011. 9. 30 기준

구분	건설중(7기)				건설준비중(4기)	
	신고리 2호기	신월성 1, 2호기	신고리 3, 4호기	신울진 1, 2호기	신고리 5, 6호기	신울진 3, 4호기
위치	부산시 기장군 및 울산시 울주군	경북 경주시	울산 울주군	경북 울진군	울산 울주군	경북 울진군
원자로형	PWR(OPR1000)	PWR(OPR1000)	PWR(APR1400)	PWR(APR1400)	PWR(APR1400)	PWR(APR1400)v
시설용량	1,000MW X 1기	1,000MW X 2기	1,400MW X 2기	1,400MW X 2기	1,400MW X 2기	1,400MW X 2기
총공사비	49,134억원	47,172억원	64,811억원	62,981억원	76,168억원	82,618억원
건설기간	2005. 1 ~ 2011. 12 (#1 : 2011. 2. 28 준공)	2005. 10 ~ 2013. 1 (#1 : 2012. 3)	2007. 9 ~ 2014. 9 (#3 : 2013. 9)	2010. 4 ~ 2017. 6 (#1 : 2016. 6)	2013. 9 ~ 2019. 12 (#5 : 2018. 12)	2014. 9 ~ 2021. 12 (#3 : 2020. 6)
공정률	99.56%	96.88%	79.13%	25.40%	-	-
사업현황 (건설현황)	시운전중 - #2 연료장전준비중	시운전 / 기전공사중 - #1 연료장전준비중 - #2 상온수압시험준비중	기전공사 / 구조물공사중 - #3 원자로설비설치중 - #4 원자로설비설치중	토목공사중 - 건설허가 심사중 - 부지정지 공사중 - 냉각수계통구조물 공사중	주계약체결준비중 - 주계약체결준비중 - 환경영향평가용역수행중	사전준비중 - 사전준비용역수행중 - 환경영향평가수행중

* 건설기간 : 부지정지 착수 - 후행호기 준공



신고리 1,2호기 현장 전경



신고리 3,4호기 현장 전경



신월성 1,2호기 현장 전경



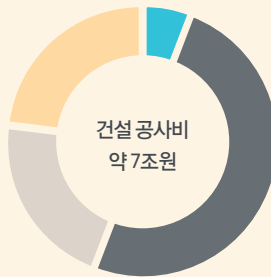
신울진 1,2호기 현장 전경

FOCUS ON : 신규원전 건설에 따른 지역사회 파급효과

원전건설은 지역사회와 원전산업계 전반에 미치는 직·간접적인 파급효과가 매우 큰 사업으로 건설현장에 지역주민의 우선채용 등 대규모의 고용 기회를 제공하고, 지역업체의 건설공사 참여를 통해 지역경제 활성화 및 지자체 세원 확보에도 크게 기여할 뿐만 아니라 첨단 과학기술이 집약된 대규모 장치산업으로 유관산업계 전체에 엄청난 경제적 가치를 창출, 공유하고 있습니다.

분석 대상: 신규원전 APR 1400(1,400MW X 2기, 운영기간 60년)

▶ 건설공사비 규모



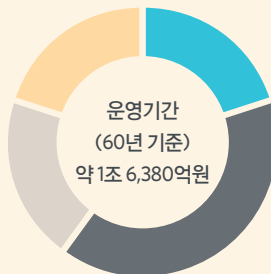
● 설계비	0.4조원
● 기자재비	3.5조
● 시공비	1.5조원
● 건설이자 등 기타	1.6조원

▶ 지역경제 활성화

• 지역사회 지원 금액



● 특별 및 기본지원사업	약1,625억원
● 사업자지원사업	약380억원
● 취득세, 등록세 등	약300억원



● 기본지원사업(kWh당 0.25원)	약 3,300억원
● 지역자원시설세(kWh당 0.5원)	약 6,600억원
● 사업자지원사업(kWh당 0.25원)	약 3,300억원
● 기타 지방세	약 3,180억원

• 기타 효과

지역주민 고용창출

연 인원 620만명 이상(건설기간중):
30~40%이상 지역주민

지역업체 구매 및 공사 참여

약 800억원

지역특산물 판매촉진

원전주변지역 농·수산물
특별구매 운동 추진 등

2 건설경기 단축 및 공사비 절감을 통한 원전건설 경쟁력 강화

원전건설 기술자립을 시작한 영광 3,4호기 이후 동일노형 원전의 반복건설을 통한 풍부한 경험과 기술축적으로 울진5,6호기까지 건설기간을 대폭 단축할 수 있었고, 건설원가도 지속적으로 절감하였습니다. 그 결과 가압경수로 1,000MW급 원전(OPR1000)의 경우 해외 원전에 비해 가장 짧은 기간에 최저 비용으로 건설할 수 있는 경쟁력을 확보하였습니다. 한수원은 건설 사업관리 선진화, 획기적인 신공법, 신기술 도입 및 업무프로세스 개선을 통해 지속적으로 세계최고의 경제성과 안전성을 갖춘 원전을 건설해 나가고자 합니다.

국내원전 건설기간(1st Conc - 준공)추이

(단위: 개월)

영광 3, 4호기	63
울진 3, 4호기	61
영광 5, 6호기	58
울진 5, 6호기	55
신고리 1, 2호기	53
신월성 1, 2호기	52

국내원전 공사비 추이

* 2005년말 기준 불변가 / 영광 3, 4호기 건설비 기준 비교

영광 3, 4호기	100
울진 3, 4호기	89
영광 5, 6호기	79
울진 5, 6호기	70
신고리 1, 2호기	67.7
신월성 1, 2호기	67.6

원전건설 경쟁력 글로벌 비교

* 세계최단 건설공기

(단위: 개월)

CPR(령아오 1호기)	62
AP 1000(산현 1호기)	57
CPR(프라망 빌 3호기)	54
OPR 1000(신월성 1호기)	52

* 세계최저 건설단가

(단위: US / kW)

AP 1000(미국)	3,528
EPR(프랑스)	3,400
APR 1400(신울진 3,4호기)	2,085

출처: WNA(세계원자력협회, 2010. 7 기준)

이를 위해 ERP시스템에 세계 최고 수준의 선진사업관리기법을 적용한 원전건설관리시스템(NPCMS : Nuclear Power Plant Construction Management System)을 개발하여 신고리1,2호기부터 설계, 구매, 제작, 시공, 시운전 및 운영 등 건설 전 분야의 실시간(Real Time) 사업관리를 시행중이며, 건설원전 운영개선프로그램(C-Cap : Construction-Correction Action Program)을 세계최초로 도입하여 신고리3,4호기부터 적용하고 있습니다.



건설원전 운영개선 프로그램(C-cap)

또한 원자로냉각재배관 자동용접, 원자로격납철판 대형모듈화 및 원자로냉각재배관과 원자로내장물 병행시공 등의 대표적 신기술, 신공법을 도입하여 신규원전 건설에 적용하고 있습니다.

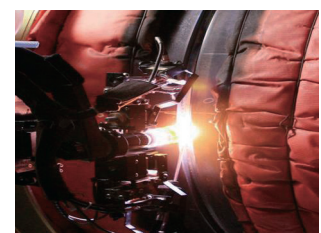
우선 원자로냉각재배관 자동용접 채택을 통해 선행호기 대비 작업기간을 획기적으로 단축하였고, 이를 타계통의 대구경배관 설치시에도 확대적용하고 있으며, 선행호기에서 크레인 인양능력과 기술적 어려움으로 지상에서 1~2단으로 모듈화하여 인양하던 원자로건물 격납철판에 대해 기술적 한계를 극복하고 지상에서 3단을 모듈화하여 한번에 중량물을 인양, 설치함으로써 지상에서의 작업을 늘리고 고소작업을 대폭 줄여 작업의 효율성을 높이는 것은 물론 작업자의 안전사고 예방에도 많은 효과를 거두고 있습니다.

원자로냉각재배관(RCL) 자동용접

구분	울진 6호기	신고리 1호기	신고리 2호기
작업기간	209일	168일	153일
작업방법	수동용접	자동용접	자동용접

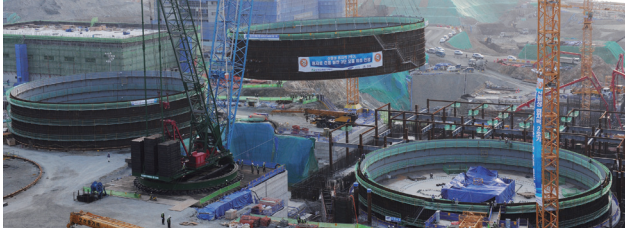


수동용접 (울진 6호기)



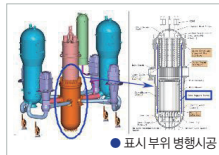
자동용접 (신고리 1호기)

원자로 격납철탄 대형 모듈화



신월성 2호기 격납철탄 3,4,5단 인양

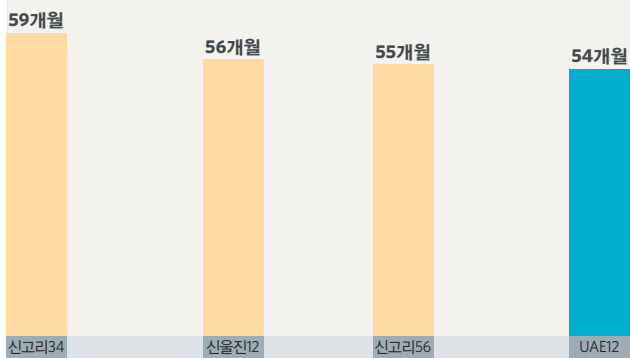
이외에도 2010년 1월부터 신월성 1호기를 대상으로 원자로냉각재배관(RCL: Reactor Coolant Line)과 원자로내장물(RVI: Reactor Vessel Internal)을 병행시공을 추진하여 약 2개월의 공기를 단축하였습니다.



RCL과 RVI 병행시공

향후에도 글로벌 우수원전의 벤치마킹을 통해 구조물과 계통설비를 별도의 장소에서 일체로 사전 조립하여 인양 설치하는 복합모듈화공법 등 신기술, 신공법을 지속적으로 개발 적용하여 1400MW 가압경수로 노형에서도 세계 최고의 건설 경쟁력을 확보해나갈 것입니다.

APR 1400 건설공기 목표

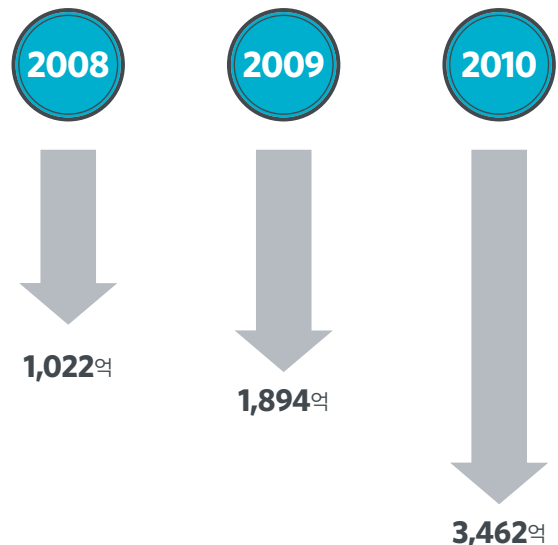


* 공기: 최초 콘크리트 타설 ~ 연료장전

건설공정 최적화 주요 내역

구분	주요 추진 실적			
건설사업관리 선진화	ERP기반 원전건설종합관리시스템(NPCMS) 적용			
	건설원전 운영개선프로그램(C-Cap) 세계최초 도입 등			
신기술/ 신공법 확대 및 공정개선	개선사항	이전	개선	공정단축
	원자로 냉각재 배관(RCL) 용접	수동	자동/용접	1.5개월
	원자로건물격납철탄(CLP) 모듈화	2단시공	3단시공	0.5개월
	RCL과 원자로내부구조물(RV) 시공	순차시공	병행시공	2개월
	원자로 등 대형기반입공법 확대 적용	측면반입	수직반입	2개월
	원자로 건물 돔 모듈 설치	3개 모듈	일체형	2개월
프로세스 개선	공급자 책임시공 확대 및 구매프로세스 선진화			
	APR1400 최초 건설경험 DB화 및 후속기 전파			
	시공사 업무실적 평가제도 전력그룹사 최초 도입 (신월성1,2)			
건설 안전문화 증진	원전건설 현장 안전체험장 운영(3,082명 교육)			
	건설현장 교차 안전점검(우수사례 22건, 개선사항 24건 전파)			
전문인력 양성	분야별 전문가 확보: PM 및 원전설계 전문교육 등 87명			
	지역주민 대상 원전 건설 기능인력 양성(약 600명)			

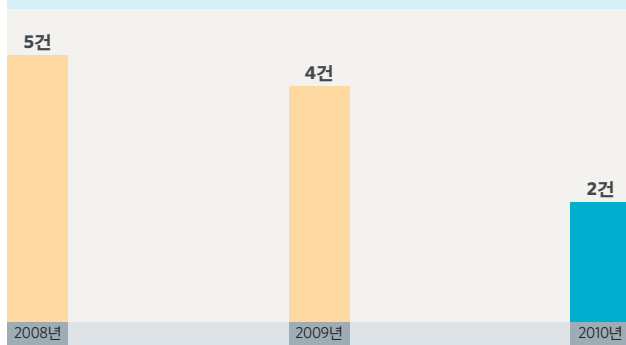
건설원가 절감 추이



3 안전하고 친환경적인 원전건설 및 건설민원의 체계적 대응

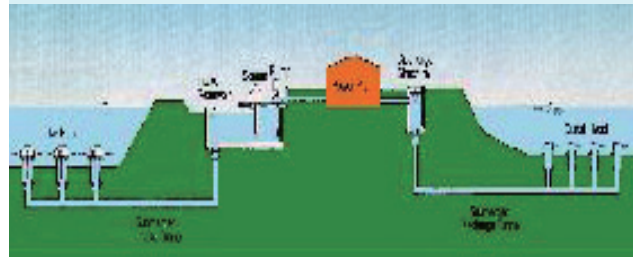
한수원과 원전건설 협력업체간의 합동 안전점검체계 및 체험교육 등을 강화함으로써 안전한 작업환경을 조성하고 건설현장에서의 산업재해를 사전 예방하고 있습니다.

● 건설현장 안전사고 지속감소



또한 방파제 설치 및 해안을 매립하여 구조물을 축조하는 표층취·배수 방식의 기존 발전소와는 달리 신고리3,4호기부터는 수중취·배수 방식의 친환경 공법을 도입함으로써 해양생태계 교란, 해안 자연경관 변화 및 온배수 확산 피해영향 등을 최소화시켜 친환경적 발전소 건설은 물론, 온배수 재순환온도 저감 및 발전계통 운영 효율성 향상과 운영비용을 절감하고자 합니다.

● 수중 취·배수 구조물 개념도



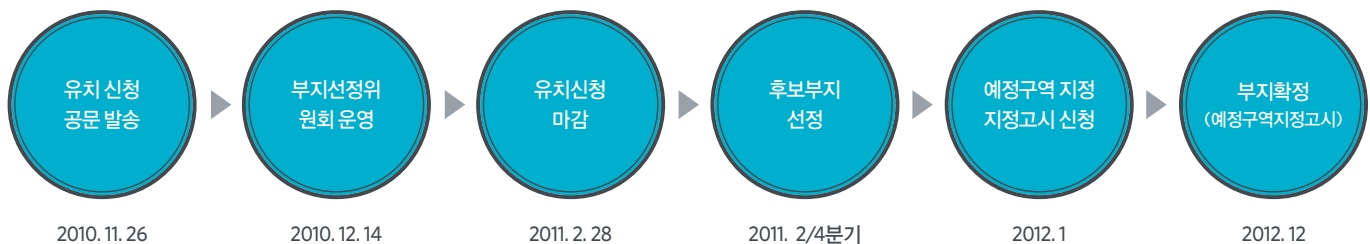
더불어 건설과정에서 발생하는 다양한 민원을 관련 이해관계자 입장에서 불만 및 요구사항을 경청하고 쌍방향 커뮤니케이션을 통해 소통함으로써 원만히 해결해 나가고 있습니다.

4 신규 원전부지 적기 확보 노력

한수원은 신규 원전건설을 위한 부지확보를 위해 신규원전 유치에 참여 가능성이 있는 4개 지자체(강원 삼척시, 전남 고흥군 해남군, 경북 영덕군)에 유치신청을 요청하였으며, 2011년 2월까지 강원 삼척시, 경북 울진군·영덕군 등 3개 시·군이 지방의회의 동의를 받아 자발적으로 유치 신청을 하였습니다. 공정하고 객관적인 부지선정을 위해 분야별 전문가로 구성된 부지선정위원회를 구성하여 후보부지 평가기준을 마련하고, 부지 안전성, 환경성, 건설적합성 및 주민수용성 등에 대한 평가를 수행하고 있습니다.

2011년 2/4분기까지 후보부지를 선정할 계획이었으나, 일본 원전사고 이후 국민 신뢰향상을 위한 원전 안전점검 및 보완대책 마련 등 신중한 추진으로 다소 지연되었습니다. 하지만 후보부지는 2011년 말 까지 선정하고 전원개발사업 예정구역 지정은 당초 계획대로 2012년 말까지 추진할 예정으로 국가에너지기본계획에 따른 신규 원전 건설에는 차질이 없을 것으로 전망됩니다.

● 추진 로드맵



정부의 온실가스 감축목표와 장기전원개발의 핵심 발전원인 원전의 신규건설은 지속적인 공기관축 및 건설원가 절감노력을 병행하여 차질없이 추진하고자 합니다. 이와 동시에 RCP, MMIS 등 미자립 핵심기술을 신규원전에 조기 적용하고 원전시장 확대에 따른 신규업체 육성과 저가 낙찰에 따른 원전품질 저하 및 유찰사태를 예방하고자 원전건설 발주 및 계약 전반에 대한 제도도 관련법규 등을 면밀히 검토하여 개선해나갈 것입니다.

■ 미자립 핵심기술인 RCP, MMIS의 국산화를 통한 신규원전 조기 적용

한수원은 원전기술자립을 위한 정부과제를 지원하고 원전계측제어 시스템(MMIS, 2010. 7 개발 완료)과 원자로냉각재 펌프(RCP, 2012. 6 개발 완료예정)의 국산화 개발품에 대한 사업적용 타당성 평가를 통해 신울진 1,2호기에 최초 적용하기로 결정하였습니다.

MMIS는 2013년 11월 제작을 완료한 후 2014년 3월까지 설치를 완료할 예정이며, RCP는 2014년 3월 제작을 완료한 후 2014년 6월까지 현장 설치 예정입니다.

■ 원전건설 발주 및 계약제도 개선을 통한 원전건설 경쟁력 제고

신고리 원자력1,2호기부터 원전 주설비공사에 최저가낙찰제를 적용하여 낙찰자를 선정하여 왔으나, 최근 신울진 원자력1,2호기 주설비공사 입·낙찰 과정에서 업체간 치열한 수주경쟁으로 인해 수차례 유찰이 발생되어 계약체결이 지연되었으며 또한 신고리3,4호기의 경우 저가낙찰(61.51%)로 인해 하도급업체의 경영악화로 이어지는 문제점이 발생하고 있습니다. 이에 따라 최고의 안정성이 요구되는 국내의 원전건설사업 경영환경변화에 능동적으로 대처하기 위해 국제기준 및 원전특성에 부합하고 발주자가 최고가치(Best Value)를 획득할 수 있으며 현행 국가계약관련법령상 기술과 가격을 종합적으로 평가할 수 있는 실시설계기술제안입찰제도 도입을 검토하고 있으며 개선방안은 신고리5,6호기부터 적용할 계획입니다.

INTERVIEW

국내의 원자력발전 시공기술은 이미 100%의 기술 자립도를 달성하고 있으며, 순수 국내기술로 설계부터 운전까지 원전에 대한 모든 분야의 국산화를 이루어 가고 있습니다. 또한 친환경 건설 장비 및 현장관리를 통해 원전 건설 전후 전체 과정상의 안정성을 확보하기 위한 노력 또한 함께 이루어 지고 있습니다. 이는 원전 건설에 대한 지역사회의 환경적 우려를 불식시키고 친환경 자원으로서의 상징성을 갖는다는 점에서 중요한 과정이라 생각합니다. 향후 한수원은 친환경 원전 설계 및 건설 관리를 중심으로 기술적, 환경적 가치를 사전에 확보하여 글로벌 경쟁력 향상과 더불어 급증하고 있는 국내 전력 수요에 대비한 신규원전 적기 건설에 차질이 없도록 해 나가야 할 것입니다.

김인엽 상무
현대건설



재무건전성 및 수익성 확보 (중장기 투자자원 적기 확보)

정부의 원전비중 확대 정책에 따른 신규원전 건설 과정에서 막대한 투자재원이 필요합니다. 체계적인 중장기 재무전망을 토대로 적정 전력판매단가 확보, 초긴축 예산 운영 등 수익성 개선활동과 동시에 장기저리의 안정적 외부자금 조달을 통해 투자재원을 적기에 확보하고 재무리스크 관리를 강화하여 재무수익성 및 건전성을 제고하였습니다.

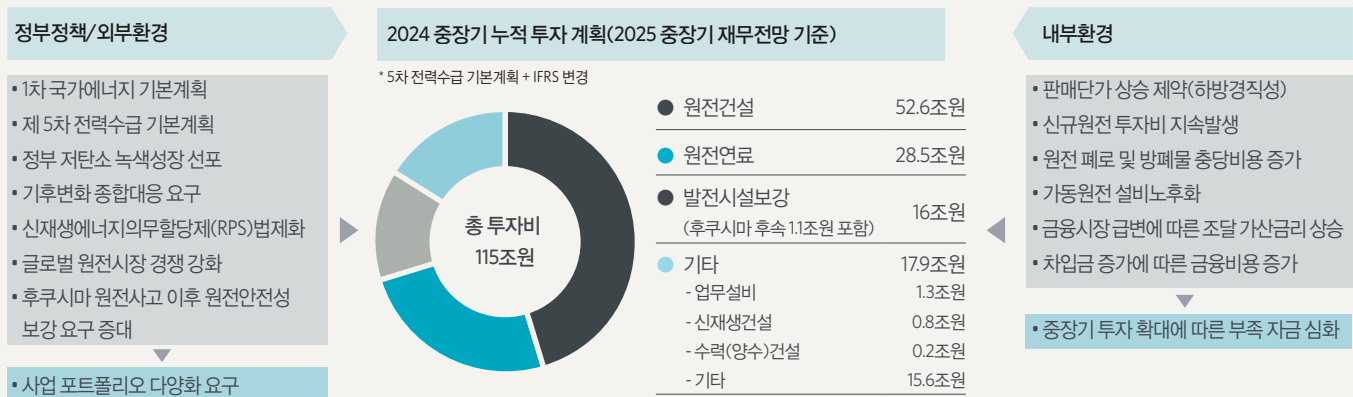
STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

정부·국회 고객 주주·투자자 협력파트너 미디어·NGO 지역사회 국민 임직원

Goal & Strategy

미래 전력의 안정적 수급을 위한 제5차 전력수급기본계획에 따라 원전비중은 설비용량 기준으로 2010년 24.5%에서 2024년 31.9%로 확대될 예정이며 이를 위해서는 건설중인 7기 원전 외에 추가로 7개 호기의 신규원전이 건설되어야 합니다. 이러한 신규원전건설은 물론, 신재생에너지의무할당제(RPS : Renewable Portfolio Standards) 법제화에 따른 신재생 사업 확대, 후쿠시마 원전 사고 후속 안전성 증진을 위한 설비보강, 원전연료 확보 등에 막대한 투자재원이 소요될 예정입니다. 한수원은 정부정책과 내·외부 경영여건을 반영한 중장기 시나리오별 면밀한 재무전망을 기반으로 내부유보 극대화를 위한 전방위적 자구노력과 더불어 차입관리 및 재무리스크 전반에 대한 체계적 시스템을 운영하여 지속가능한 재무건전성을 확보하고자 합니다.

중장기 재무건전성 및 수익성 확보 추진체계



비전	자본구조 최적화를 통한 지속가능한 재무건전성 및 수익성 확보			
	성장성 매출액 15.6조	수익성 영업이익률 22.7%	안정성 부채비율 246.3%	
중장기 목표 (2024년)				
추진방향	중장기 재무전망 고도화	효율적 차입관리시스템 구축	전방위적 재무구조 개선노력 강화	투자 및 자산운영 효율성 제고
	<ul style="list-style-type: none"> 장기 전략과의 연계 강화 재무추정의 정확성 제고 상황별 시나리오 플래닝 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 양질의 다양한 재원조달 재무리스크 체계적 대응 적극적 IR을 통한 최고 신용등급 획득 유지 	<ul style="list-style-type: none"> 고강도 긴축경영 적정판매단가 확보 예산편성 및 관리체계 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> 투자타당성 평가 강화 건설공기 및 비용절감 재고자산 운영 최적화

■ 핵심 성과 지표

◆ 연도별 주요 지표 성과 추이

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년 목표
매출액증가율(%)	5.3	-11.2	13.1	13.3
영업이익률(%)	7.4	14.4	25.2	17.6
부채비율(%)	78.7	96.9	103.7	89.4
외부조달금액(억원)	-	29,953	18,014	17,504
가중평균 조달금리(%)	-	5.16	4.21	-
가중평균 조달만기(년)	-	5.7	6.6	8

◆ 재무성과 비교

▷ 국내발전사 비교

구분		2009년	2010년	증가율
당기순이익	한수원	5,204	9,985	91.9%
	화력사	1,461	2,206	51.0%

▷ 글로벌 비교

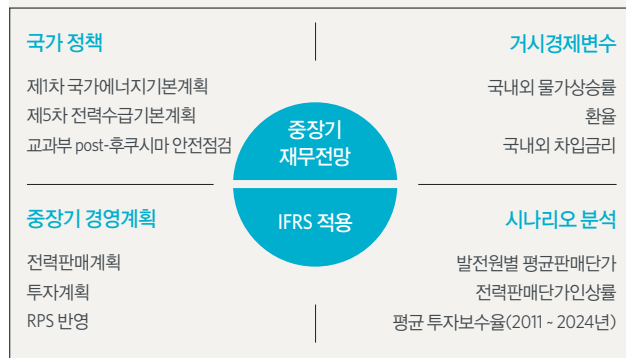
KPI	EDF(프)	E.ON(독)	EXELON(미)	한수원
영업이익률	9.6	6.8	25.4	25.2
부채 비율	552	235	285	103

대규모 원전건설에 따른 부족자금 해소를 위해 한수원은 세계최고수준의 원전운영과 고강도 긴축경영 등 자구노력을 강화하였고, 부족한 재원은 최적의 장기 저리 자금 차입을 통해 글로벌 최고수준의 재무건전성 및 수익성을 확보하고 있습니다.

■ 주요 활동 내역

1 중장기 재무전망 시스템 고도화

◆ 내외부 경영환경 분석



◆ 재무전망 주요 전제

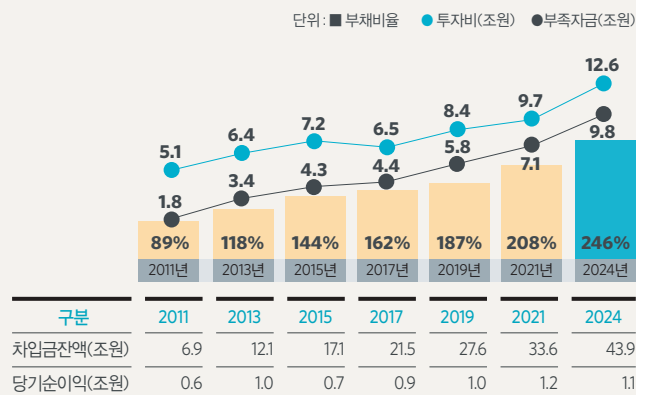
구분	2011 - 2013년	2014년 이후	비고
물가 상승률	국내 3.2%	3.0%	
	해외 2.5%	2.5%	
환율 (원/USD)	1,080원(2011년) 1,050원(2012 - 2013년)	1,050원	12년 이후 1,050원 적용
차입 금리	국내 4.91%	5.0%	국내 60%, 해외 40%
	해외 5.0%	5.0%	3년 만기 20%, 5년 만기 50%, 10년 만기 30%

◆ 시나리오별 주요변수 기준

재무전망 시나리오	비관안	기준안	낙관안
2011년 기준 판매단가	42.55원/kWh	42.55원/kWh*	42.55원/kWh
인상율	년 1.3%	1.8%	2.7%
근거	2010 전망과 동일 조건	전기요금 평균인상률 (최근 10년간)	투자보수율 4.4% 유지 조건
투자보수율	2.8%	3.3%	4.4%

* 평균판매단가 42.55원/kWh 기준(2011년 이후 연 1.8% 인상)

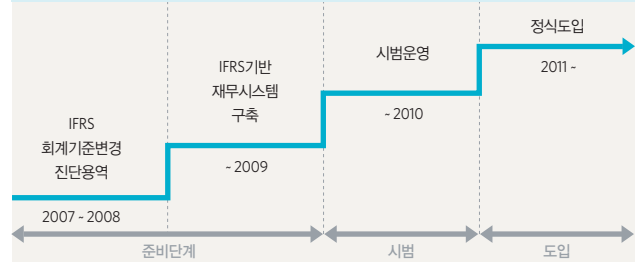
◆ 중장기 재무전망(2011 ~ 2024) : 기준안 기준



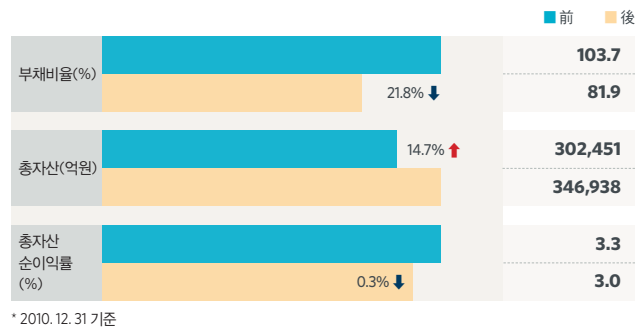
한수원은 신규원전건설, 원전연료 확보, 가동원전 설비보강 등으로 2024년까지 총 115조원 투자비(연평균 8.2조)가 소요되고 연평균 약 5.4조원의 부족자금이 발생할 것으로 전망되며, 중장기적으로 수익성이 저하되고 차입금 및 부채비율의 지속적인 증가로 재무건전성 또한 악화될 것으로 전망됩니다. 이에 따라 수익성 개선을 위한 내부적인 자구노력과 더불어 금리, 환율, 연료비, 판매단가, 국제회계기준 도입 등 중장기 재무추정시 영향을 주는 주요 인자에 대한 시나리오별 비상대응계획(Contingency Plan)을 수립, 시행하여 미래 재무불확실성에 능동적으로 대응하고 있습니다.

국제회계기준(IFRS) 도입에 따른 재무영향 분석 및 대응전략 수립 _ KEPCO와의 IFRS 진단 공동용역을 통해 종합대책을 수립하고 ERP기반 회계시스템을 구축 완료하였으며 2010년부터 한국채택 국제회계기준(IFRS : International Financial Reporting Standard)을 시범 도입하여 2011년부터는 본격적으로 적용하고 있습니다. 회계기준 변경에 따른 재무적 영향을 분석하고 분야별 전문가로 구성된 Task force팀을 운영하여 대응전략을 마련하였으며 국제회계기준 도입으로 2010년 말 기준 부채비율은 21.9% 개선되었고, 순자산은 약 4.4조원이 증가하였습니다.

IFRS 추진 로드맵



자산재평가 개선 효과



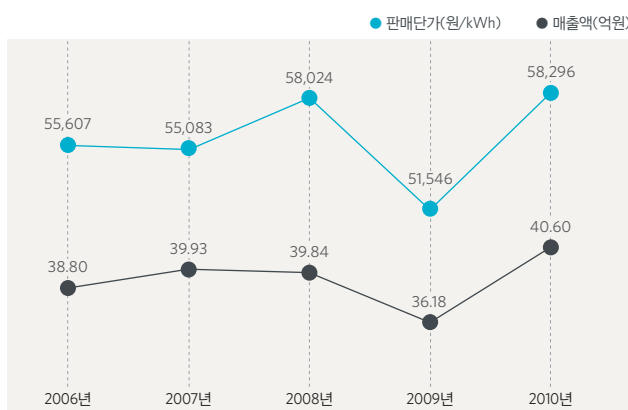
IFRS 도입 주요 변경 사항

주요 항목	변경 내용	재무적 영향
감가상각 제도 변경	상각방법(정률 → 정액), 내용연수(설계기준): 20년 ~ 32년	감가상각비 ↓ → 당기순익 ↑ → 법인세, 배당금 ↑ → 현금흐름 악화
저장품계정 재분류	정비부분품의 유형자산 대체	당기순익 ↑ → 법인세, 배당금 ↑ → 현금흐름 악화
자산재평가	역사적원가에서 공정가치로 재평가	감가상각비 ↑ → 당기순익 ↓ → 법인세, 배당금 ↓ → 현금흐름 개선

전력판매수입 증대 및 초긴축 예산 운영을 통한 내부유보 극대화

불시 고장정지 및 출력손실을 최소화하고 계획예방정비(Overhaul) 공기를 최적화하여 역대최고의 설비이용률(94.4%)을 시현하였고, 전력입찰도 11% 개선 및 원자력보정계수(0.218 → 0.305)의 상향조정으로 판매단가가 2009년 대비 12% 인상된 40.6원/kWh를 시현하여 4,039억원의 전력판매수입이 증가하였습니다. 글로벌 경기 침체 및 회사 수익성 악화에 대응하여 초긴축 경영을 통해 사업소별 예산절감 목표를 부여하였고, ERP기반 실시간 예산관리시스템을 활용하여 3,226억원의 손익예산을 절감하였습니다. 이러한 종합적인 자구 노력으로 월성1호기 계속운전을 위한 장기정지 등에도 불구하고 2009년 대비 91.9% 증가한 9,985억원의 당기순익을 시현하였습니다.

연도별 판매단가(원자력+수력+신재생)와 매출액 추이



주요 항목별 원가절감 금액

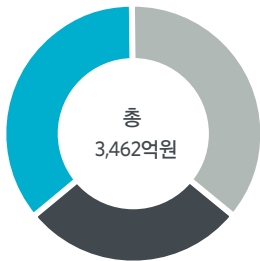
절감목표	추진내역	2009년	2010년
사업성 경비 20%	• 경영효율화 추진 (개발비, 수선유지비 등) • 일하는 방식개선, 사업조정(지급수수료 등)	928억	1,160억
경상 경비 45%	• 조직인력 운영경비 초긴축 원가절감 추진	996억	865억
기타 20%	• 기타 경직성 경비 틈새예산 절감	20억	235억
계		330억	966억
		2,274억	3,226억

3 부족자금 완화를 위한 투자효율 개선 및 절세 활동 강화

2024년까지 총 14기의 신규원전건설에 막대한 투자비가 소요될 예정입니다. 이에 따라 부족자금 최소화를 위하여 2009년 이후 세무당국과 지속적인 협의를 거쳐 2010년에 법인세 1.2조원의 조기환급 결정을 획득하였으며, 이를 통해 향후 3년간 동규모의 부족자금을 축소하고 향후 금융비용과 세금절감 등 총 7,361억원의 비용을 절감하였습니다.

한편 신기술·신공법 및 업무프로세스 개선을 통해 건설원가 및 공기를 지속적으로 단축하였으며 투자타당성평가시스템(NAIPE)의 운영으로 경제성 및 기술적 효과를 분석하고, 투자우선순위를 선정하여 한정된 예산범위 내에서 효율적인 투자가 이루어지도록 하였습니다.

● 건설원가 절감 실적: 2010년 기준



● 신기술도입	1,247억원
● 시공방법 개선	1,237억원
● 프로세스개선	978억원

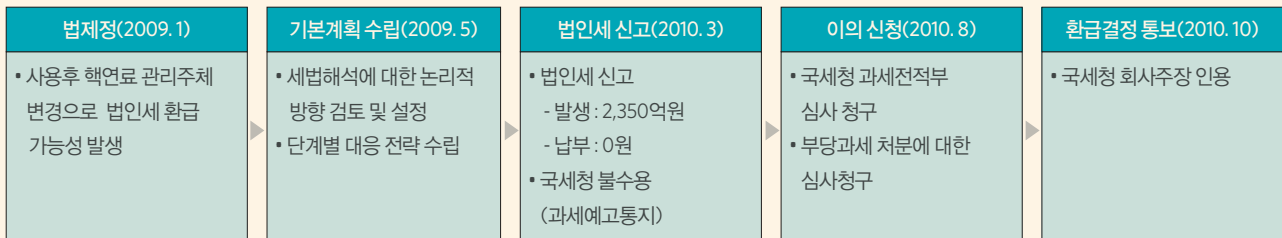
● NAIPE운용을 통한 투자비 심의 강화



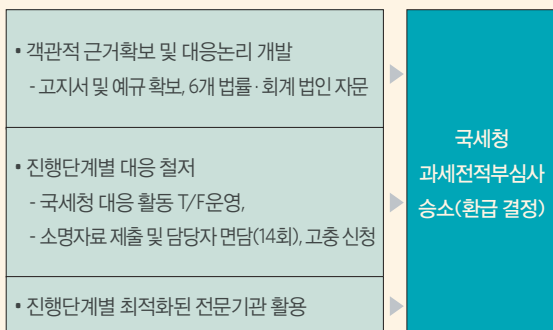
구분	2009년	2010년
투자심의건수(건)	553	680
투자심의금액(억원)	7,678	8,715
투자심의조정율(%)	13	16

FOCUS ON : 법인세 1.2조원 조기환급으로 금융비용 7,361억원 절감 실현

추진개요 사용후 핵연료 관리주체의 이관(방폐법 제정 2009. 11)으로 법인세법상 비용인정 가능성 → 환급추진



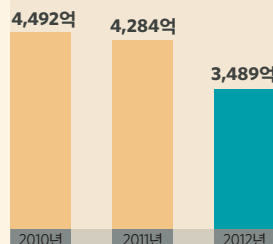
추진내용



추진성과

● 부족자금 감축

* 3년간 1조 2,265억원 환급



● 비용 절감



4 외부전문기관을 활용한 적정자본구조 및 장기 투자자원 조달방안 수립

한수원은 자체수립한 재무전략의 신뢰성과 객관성을 확보하고 합리적인 재무 및 배당정책을 마련하고자 한국재무학회 주관으로 약 5개월간의 용역(2009. 11 ~ 2010. 4)을 수행하여 최적 자본구조(최적 차입금 비율)와 안정적 투자자원 조달방안을 마련하였습니다. 이를 바탕으로 투자비 조달은 적정 전력판매단가 확보를 우선적으로 추진하여 내부자금 조달을 확대해가는 한편, 부족자원의 지속적 외부차입에 따른 부채비율의 급속한 상승을 억제하기 위하여 민간투자 유도, 기업공개 및 유상증자 등을 로드맵에 포함하였으며, 정부방문 설명 등 적극적인 협의를 진행하고 있습니다.

	1단계(Diagnosis)	2단계(Modeling)	3단계(Finance Planning)
추진내용	내외부 경영환경 분석 <ul style="list-style-type: none"> 저탄소 녹색성장 정부정책 정책적 원전비중 확대 	자본구조 모델링 <ul style="list-style-type: none"> 자본비용(WACC) 모델 산출 최적 자본구조 모델 개발 모델별 배당정책 수립 	다양한 자원 조달 강구 <ul style="list-style-type: none"> 최적 자금조달 정책 수립 자기/타인 자본조달 B/C분석 선진 Financing 사례 연구
추진성과	진단 및 전략방향 설정 <ul style="list-style-type: none"> 투자증대에 따른 영향 분석 해외 전력회사 사례 검토 경제적 조달방안 강구 	적정 자본구조 도출 <ul style="list-style-type: none"> WACC : 7.3% 차입금 비율한도 : 64% (부채비율 한도 128%) 	최적 조달방안 수립 <ul style="list-style-type: none"> 유상증자 : 투자계획 실현 위한 불가피한 조달 방안 ABS, PF, JV 등 다양한 조달방안

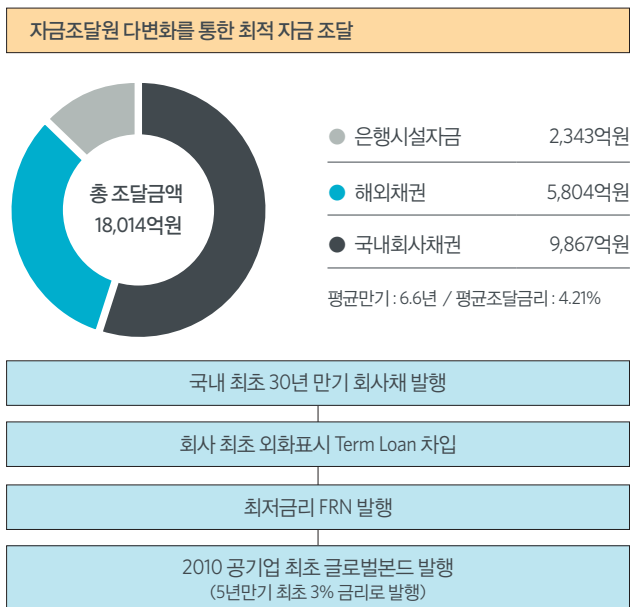
*ABS : Asset - Backed Securities, PF : Project Financing, JV : Joint Venture

5 자금조달 다변화를 통한 장기저리의 투자자원 적기 조달

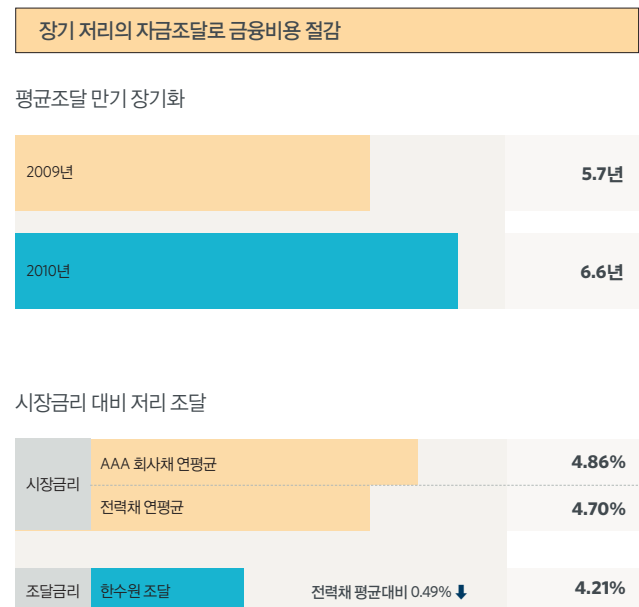
2010년도는 긴축운영 및 판매단가 상승으로 수익성은 개선되었으나, 대규모 신규원전건설에 따른 약 1조 8천억원 규모의 부족 자금 발생으로 대규모 차입이 불가피하여 국내외 및 장단기 조달시장 뿐만 아니라, 채권 및 론 시장 등 최적 포트폴리오 구성을 통해 양질의 자금을 적기에 조달하였습니다. 2010년 9월 5년 만기 글로벌 본드 US\$5억을 국내 최초로 3%대 금리로 성공적으로 발행하였고, 12월에는 회사 최초로 1,000억원 규모의 30년 만기 회사채를 5.06% 금리로 발행하는 실적을 거양하여 Finance Asia 및 The Bell 주관 2년 연속 최우수 채권발생사로 선정되었습니다. 한편, 일본 후쿠시마 원전사고와 그리스 재정위기에도 불구하고 2011년 공기업 최초로 10년 만기 글로벌본드 발행에 성공하여 국내 타 공공기관 해외채권 발행의 벤치마크를 제공하였습니다. 이외에도 대규모 상환집중에 따른 유동성 위험을 최소화하기 위하여 조달만기를 장기화하여 상환만기를 평준화 하는 등 위험관리에도 만전을 기하였습니다.

2011년 9월말 기준 회사의 총 차입금은 약 6조 8,845억원으로, 원화차입금 57%, 외화차입금 43%이며, 가중평균차입이자율은 4.89%입니다.

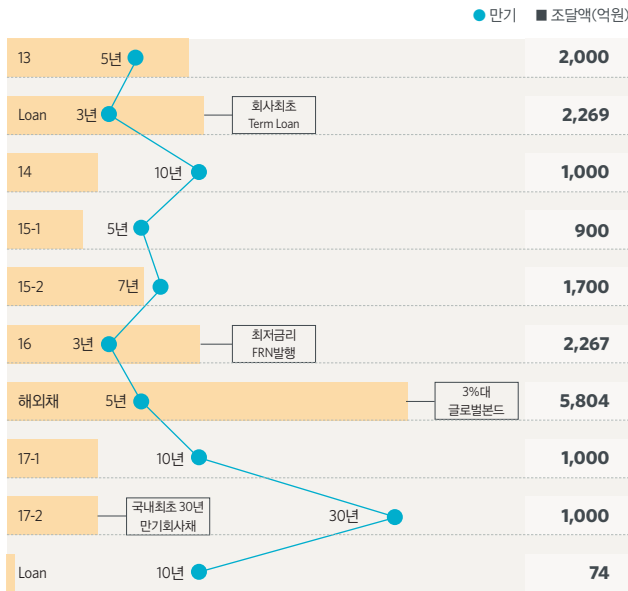
2010 양질의 최적 자금 조달



*FRN : 변동금리부 채권(Floating Rate Note)



외부 차입 세부 내역(2010년)



The Bell사 시상식

연도별 차입금 이자비용 현황

(2011. 9. 30기준, 단위: 억원)

연도	2008년	2009년	2010년	2011년
이자비용	36	902	1,886	1,471

6 국내 최고의 신용등급 획득 유지

국내외 투자자에 대한 찾아가는 기업설명회, 후쿠시마 원전사고 후 국내 원전 안전성에 대한 테마 기업설명회 등 적극적인 IR 활동을 전개하고, 신용평가기관과의 연례분석 실사회의를 통하여 회사 신용위험에 선제적으로 대응하였으며, 이를 통하여 2011년 9월 기준 세계 유수의 신용평가기관인 Moody's, S&P, Fitch 및 일본 R&I사로부터 국내 최고의 신용등급인 'A1', 'A', 'A+'를 획득하여 최저리 자금조달 기반을 지속적으로 유지하고 있습니다.

신용등급 현황

구분	2009년	2010년 - 2011. 9월
Moody's 1(등급 상향)	A2	A1
S&P	A	A
Fitch	A+	A+
R&I	A+	A+

국내외 기업설명회 추진 현황

일시	행사명	행사장소
2010. 5	CFO 주관 원전 현장 기업설명회	고리본부
2010. 5	글로벌 투자자 기업설명회	홍콩, 싱가포르
2010. 9	CFO 제2회 글로벌본드 발행을 위한 해외 투자설명회	싱가포르, 홍콩, 런던, 미국
2010. 12	CEO 주관 국내 기업설명회	서울
2011. 5	원전 현장 기업설명회	영광본부
2011. 6	제3회 글로벌본드 발행을 위한 사전 투자설명회	홍콩, 싱가포르, 영국, 미국
2011. 7	CEO 주관 제3회 글로벌본드 발행 발행계약 서명 및 대표 투자자 면담	홍콩, 싱가포르



Global Bond Offering

7 체계적 재무리스크 관리체계 운영

향후 지속적인 외부자금조달에 대비하여 통화별, 금리별, 만기별 적정 Mixing을 통한 최적의 중장기 차입금 포트폴리오와 체계적 재무리스크 관리체계를 구축하여 환위험, 금리위험 및 유동성위험을 최소화하고 있습니다. 외화차입 증가에 따른 환위험의 체계적 관리를 위하여 '환위험관리지침'을 제정·운영하고 중요한 의사결정은 매분기 환위험관리위원회에서 심의·의결하고 있으며 환관리 시스템 및 ERP기반의 기업금융관리 시스템을 활용하여 환위험 수준을 면밀히 분석하고 있습니다. 환위험 헷지를 위하여 장기포지션은 통화 포트폴리오구축을 통하여 관리하고, 단기포지션은 선물환 등 적절한 금융기법을 활용하여 헤지하는 것을 원칙으로 관리하고 있습니다. 2011년 9월말 기준 총 6조 8,845억원의 차입금 중 98.8%가 고정금리 차입금으로 갑작스런 금리상승에 따른 영향은 미미한 상황이지만 금리위험과 조달비용 절감을 위하여 자금조달 전략과 연계, 고정금리와 변동금리의 적정 구성비 등 차입금에 대한 포트폴리오 관리기준을 수립·운영하고 있습니다. 만약에 있을 수 있는 금융시장 신용경색 상황에 대비하여 즉시 인출이 가능한 당좌차입 규모를 국내 6개 은행으로부터 6,000억원 수준으로 확보하고 있으며, 환율 급변에 따른 수입대금결제 위험 최소화 및 장단기 금리차에 의한 금융비용 절감을 위하여 2010년부터 연간 US\$7억 규모의 무역금융 제도를 신규로 도입하여, 2010년 17억원의 이자비용 절감과 27억원의 외환관련이익을 실현하였습니다.

차입금 포트폴리오

구분	통화구성		금리구성		만기구성	
	원화	외화	고정금리	변동금리	중장기	단기
관리목표	90%	10%	90%	10%	80%	20%

* 국내외 금융시장 환경에 따라 10 - 20% 이내 탄력적으로 조정

한수원은 신규원전건설과 안정적 원전운영 등에 막대한 투자비가 소요됨에 따라 중장기 전략과 재무전망의 연계성을 강화하고 부족자금의 경제적 적기조달을 위하여 상황별 자금조달 포트폴리오 및 재무위험 관리 체계를 고도화하고자 합니다.

■ 2025 중장기 전략과 연계성을 강화한 재무전망 시스템 확보

2025 중장기 전략의 재수립을 통해 국내 원자력사업 위주에서 해외사업 및 신재생사업을 강화한 6대 전략사업군을 선정, 사업포트폴리오를 다각화할 예정입니다. 이에 따라 국내원전, 해외원전, 국내수력, 해외수력, 신재생에너지 등 사업군별 수익·비용효과 분석을 재무전망에 본격적으로 반영, 전략과의 연계성을 강화함으로써 글로벌기업으로서 재무역량을 확보하고자 합니다.

■ 단기 금융시장 상황별 자금조달 포트폴리오 수립

2012년 이후 대규모 차입금 상환도래와 유럽 재정위기 등 대내외 차입환경 변화에 유연히 대처하고자 회사측과 전문가 의견을 적절히 조합하고, 재무학회 검증을 통하여 금융시장 상황 시나리오 분석과 상황별 자금조달 전략을 수립함으로써, 유동성 위험을 최소화하고 Contingency Plan을 강화해갈 계획입니다.

■ 재무위험관리위원회 신설 등 재무위험 관리 고도화

지속적인 부채증가와 금융시장 변동성 증가에 따라, 회사는 재무위험관리를 최우선 과제로 선정하여 향후 사내외 공동대응 전담반 조직운영 등 전방위 위험관리에 만전을 기할 계획입니다. 이를 위하여, 기존 환위험관리위원회 외에 재무위험관리위원회와 세무자문위원회를 신설하여, 재무위험관리 기틀을 강화하고 위험관리 시스템을 고도화할 계획입니다.

INTERVIEW

한수원의 재무 건전성은 매우 우수하다 판단되며, 실제 회사의 지명도 및 관련 노력은 글로벌 금융시장에서 더 낮은 금리평가 지표 등으로 증명 되어지고 있습니다. 이러한 긍정적 결과는 글로벌 채권 시장 등에서 한수원의 가치를 더 높이고 있으며, 중장기적 재무건전성 확보를 위한 해외투자자 유치에도 큰 영향을 미치고 있습니다. 한편 신속하고 유연한 업무처리 절차 확보 및 비탈리권 시장을 포함한 금융시장의 외연성 확대, 능동적인 회사 홍보정책 추진은 변동성이 강한 글로벌 금융시장에서 한수원은 물론 국가 전체의 이익확보 차원에서 반드시 이루어져 나가야 할 개선과제라 할 수 있습니다.

황윤성 이사
메릴린치 기업금융부



FIRST ISSUE 4

미래 신성장동력 창출

한수원은 기존 주력사업인 원전사업의 글로벌 경쟁우위 확보를 위해 미자립 핵심·원천기술을 2012년 까지 조기에 확보하고자 합니다. 더불어 정부의 RPS 적기 대응을 위한 신재생에너지 사업의 본격 추진과 양수인수를 계기로 기존 수력과의 시너지 창출 등 사업포트폴리오를 다각화함으로써 지속성장의 동력을 확충해나가고자 합니다.

STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

정부·국회

고객

주주·투자자

협력파트너

미디어·NGO

지역사회

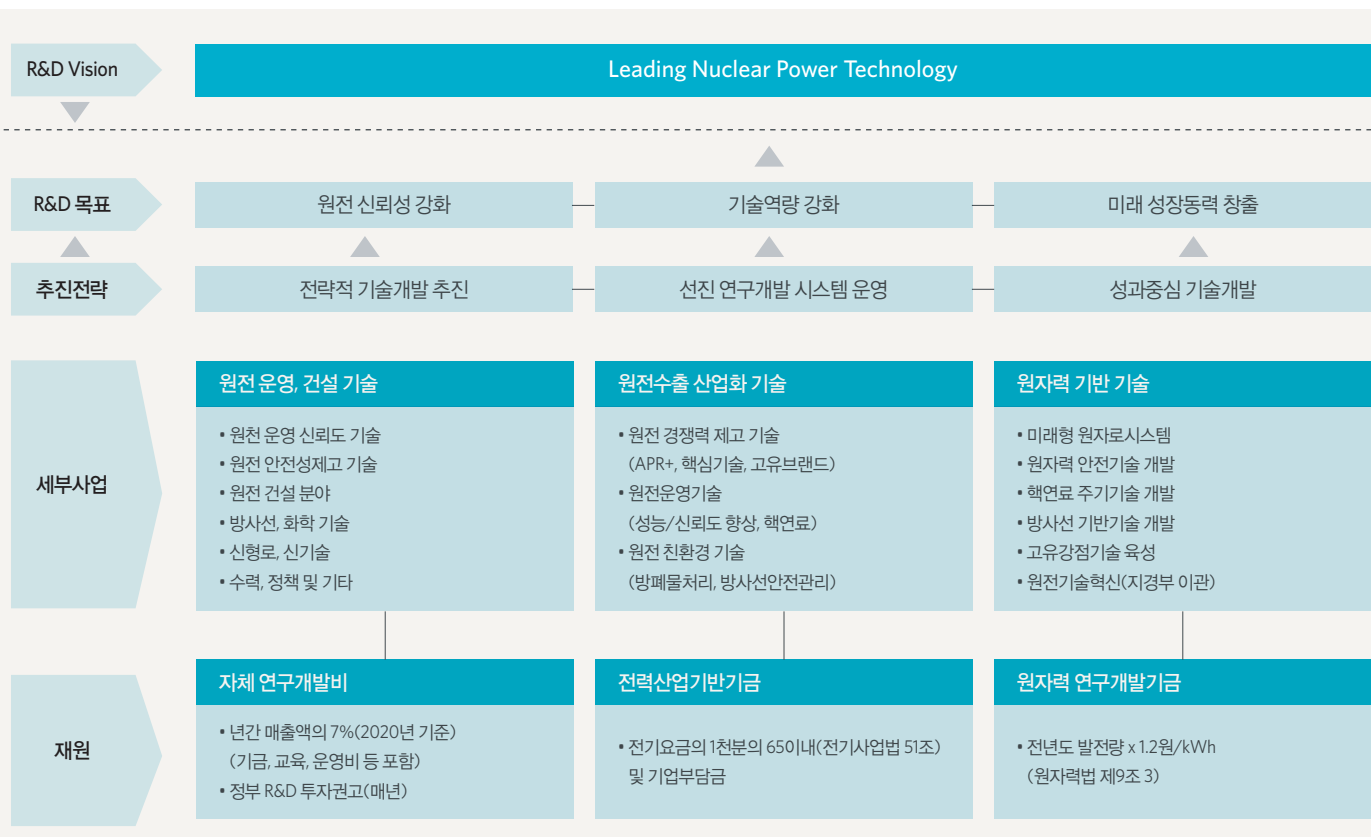
국민

임직원

Goal & Strategy

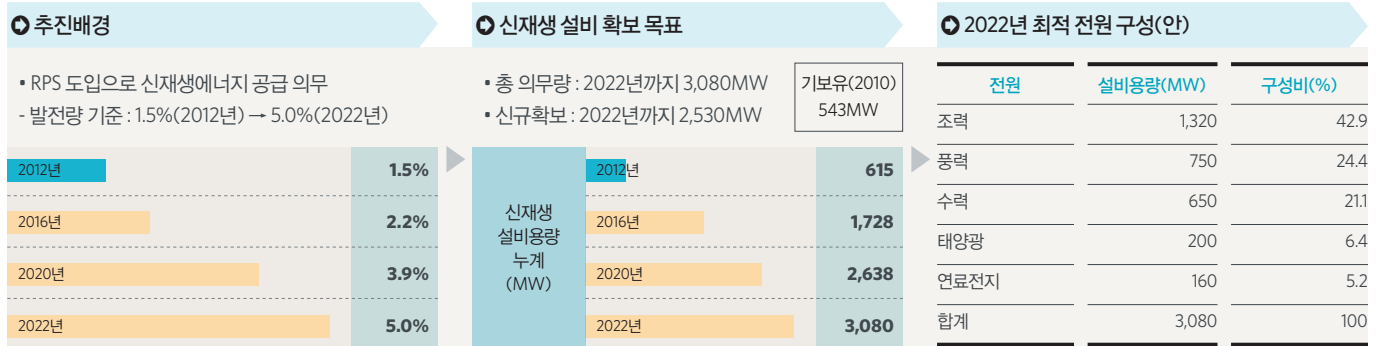
1 미자립 원전 핵심·원천기술 개발 추진 전략

한수원은 글로벌 원전기술을 선도하기 위해 3차 중장기기술발전계획을 수립하고 KEPCO 전력연구원의 원자력 연구개발 기능을 인수하여 원전 R&D를 일원화하였습니다. 이를 통해 수출계약요인으로 작용하는 미자립 핵심원천기술을 2012년까지 조기에 확보하고 후쿠시마원전 사고 이후 안전성 관련기술을 포함한 원전 운영, 건설 등 전 분야에서 글로벌 비교우위를 확보해나가고자 합니다.



2 신재생에너지 사업 추진전략

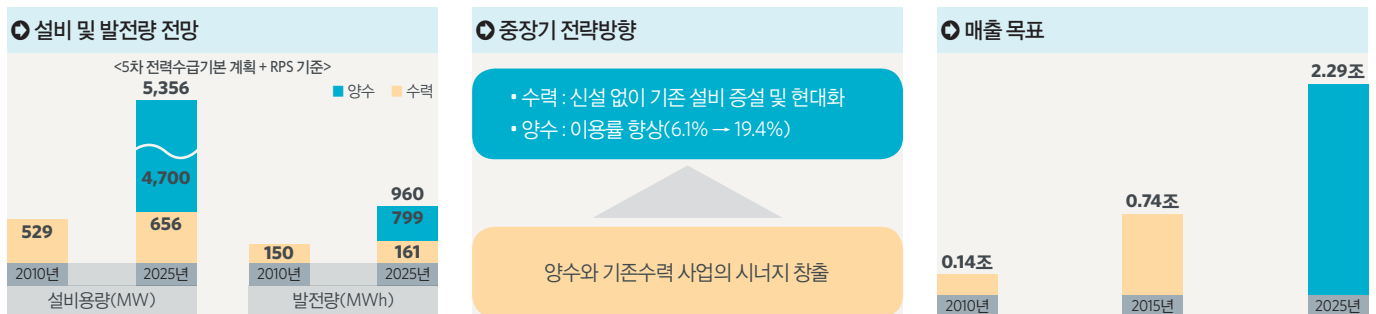
2012년부터 도입될 RPS에 대비하여 중장기 설비확보 로드맵을 수립하고 선택과 집중을 통한 신재생에너지사업을 본격 추진하여 2022년까지 약 3,080MW(육상풍력 기준 환산시 6,000MW)의 신재생설비를 차질없이 확보할 예정입니다.



* 육상풍력(25%) 대비 이용률비, 신재생에너지 공급인증서(REC : Renewable Energy Certificate) 가중치 등을 고려하여 환산시 약 6,000MW 규모

3 수력 및 양수 사업 추진 전략

국내 보유수자원의 한계로 신규 수력발전소 건설은 제한적입니다. 한수원은 수력과 양수발전소 운영에서의 풍부한 경험을 바탕으로 한 신성장동력 창출을 위해 기존설비의 성능개선사업, 수력 핵심설비 국산화 및 계획예방정비 장기기 표준화, 해외수력사업 개발 등으로 수익모형 개선과 수력분야 경쟁력 강화에 최선을 다하고자 합니다.



Performance & Activity

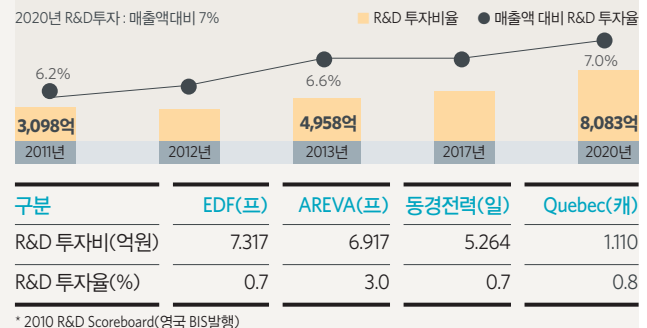
원전 미자립 원천·핵심기술의 조기 확보

핵심 성과 지표

연도별 주요 지표 성과 추이

KPI명	2008년	2009년	2010년	2011년 목표
R&D투자비율(%)	5.04	5.66	5.22	6.01
Nu-Tech 핵심설계코드	30.04	50.14	68.30	84.62
2012 공정률(%)	28.93	47.27	70.15	89.27
MMIS	57.20	83.08	100.00	100.00
APR+	9.67	25.43	50.93	79.21
종합공정률	17.80	35.08	58.68	82.47
산업재산권 출원/등록건수(건)	34	43	47	62

매출액 대비 R&D 비율(연간 목표 추이 및 글로벌 비교)



기술개발을 위한 R&D 투자는 글로벌 전력사중 세계 최고수준으로 회사설립 이후 매출액 대비 5% 이상을 유지하고 있으며, Nu-Tech 2012 사업의 핵심인 원전 미자립 핵심기술 개발도 2012년 까지 조기확보를 목표로 차질 없이 추진중입니다.

■ 주요 활동 내역

1 원전기술 국가로드맵(Nu-Tech 2012 및 2030)과 연계한 2020 중장기 R&D 계획 수립

미래 원자력산업을 선도하기위한 차세대 원자력 기술 및 중장기 신노형 개발과 함께 미래 신성장분야인 신재생에너지 기술개발 등을 본격화하기 위해 한수원 2020 중장기 기술개발전략을 수립하였습니다. 이를 통해 6대 분야 66개 중장기 핵심기술, 293개 세부과제를 도출하였고, 차질없는 목표달성을 위해 투자 포트폴리오 설정 및 실행계획을 구체화하여 G-3수준(美,佛,日)의 글로벌 기술경쟁력을 조기에 확보해나가고자 합니다.

2020 중장기 R&D 전략 개요

분야	개발목표	개발내용	과제수
운영 신뢰도	이용률 94.5% 달성기반 구축	• 원전 운영신뢰도 향상 핵심기술 국산화 • 경쟁력과 신뢰성을 갖춘 고유기술 확보	143개
원전 안전	최고수준 안전도 제고	• 최적 안전해석 및 여유도 확보 기술 • 한국형 고유 노심 기술 및 중대사고 기술	23개
원전 건설	33개월 공기 달성회	• 원전 건설공기 33개월 달성 기술 • 수출원전 요건 충족 및 사업관리 고도화	18개
방사선 화학	방사선 직접선량 0.38mSv/기 달성	• 방사선 환경보호 관리체계 선진화 기술 • 계통 건전성 유지 지원 선진 수화학 기술 • 폐기물 관리/해체기반 기술	70개
신형로 신기술	경쟁사 대비 20% 우위, 80년수명	• 신형원전 및 수출주력 노형 개발 • APR1400 시장다변화 등 맞춤형 수출기술	28개
정책 신재생	차세대 혁신 및 사업지원	• 핵주기 정책기술 • 수계운영 고도화 지원기술	11개

2 원전 수출 제약 해소를 위한 미자립 원전핵심기술 개발

UAE 원전수출을 계기로 세계원전시장에 본격 진입한 한수원은 신규원전 추가수주를 위해 제약요소로 작용될 수 있는 5%수준의 미자립 핵심기술을 조기에 확보하여 원자력 선진국과 수출경쟁에서 우위를 확보하고자 합니다. 정부의 원자력발전기술개발사업(Nu-Tech 2012)의 4대 미자립 핵심기술의 조기목표 달성을 위해 협력기관간 공조 강화 및 목표관리 계량화를 통한 프로젝트별 모니터링의 주기적 시행으로 관리장애요인 발생을 최소화함은 물론, 인력(40명) 및 예산(685억) 지원을 강화하였습니다. 이러한 노력으로 대표적인 미자립 핵심기술인 계측제어시스템의 국산화를 2010년 7월 완료하였고, 원전설계핵심코드, 원자로냉각재펌프(RCP) 국산화 및 향후 해외수출시 경제성과 안전성이 대폭 향상된 수출전략 노형인 신형경수로(APR+)의 개발도 2012년까지 조기완료를 목표로 차질없이 진행하고 있습니다.

원전기술국산화(Nu-Tech2012)프로젝트 개요

- 배경: 원전수출 산업화를 위한 5% 미자립 원전기술 국산화 추진(2007.1)
- 기술개발목표 3년 단축 추진: 2015(최초) → 2012(변경)

개발 분야	설계 코드	RCP (냉각재펌프)	MMIS (계측제어시스템)	APR+ (신형경수로)
기대 효과	원전설계 원전기술 자립	수입대체 550억원/호기	수입대체 1,000억원/호기	원전 고유 설계기술 확보

* Nu-Tech2012(Nuclear-Technology 2012): 핵심코드, MMIS, RCP 등 원자력 미자립기술 확보를 위한 원전기술 발전방안



"원전기술을 적기 확보하여 완전한 해외진출이 가능토록 노력할것(2009. 12, 대통령 영광원전 방문시)"

원전·핵심기술 국산화 추진현황

과제명	기술 개요	개발기간	소요예산	공정율(2011. 9)
원전설계핵심코드	원전수출시 수입국에 제공가능한 독자적인 설계 소프트웨어(원전설계코드+안전해석코드)	2006. 10 - 2012. 12	570억	80.42%
MMIS(계측제어시스템)	원전 중앙제어실에서 원전의 모든기능을 제어하는 소프트웨어	2007. 8 - 2010. 7 (개발완료)	166억	100.00%
RCP(냉각재 펌프)	원자력발전중 발생하는 고온고압의 공기를 냉각시켜주는 원자로 냉각재 순환 펌프	2007. 8 - 2012. 12	597억	86.49%
APR+(신형경수로)	해외의 GenIII +(개선형 제3세대 원전) 노형과 경쟁이 가능한 경제성과 안정성이 대폭 향상된 국산노형	2007. 8 - 2012. 12	2,339억	72.52%

3 원자력 연구개발 추진체계 일원화

지식경제부는 KDI 전력산업구조개편 진단(2010. 8)에 따른 후속조치로 원자력산업 연구개발 수행체계 효율화 방안용역을 통해 KEPCO 원자력 연구개발 기능의 한수원으로 통합하였습니다.

한수원-KEPCO 양사는 약 3개월간의 실무협의를 통하여 인력, 사업, 자산 등 KEPCO의 원자력 R&D부문을 한수원으로 이관하는 협약을 2011년 6월 체결하여 연구인력 108명을 포함한 연구과제, 연구기자재, 원자력관련 지적재산권 등을 이관하였습니다. 이를 통해 연구개발의 중복투자를 방지하고 부문간 시너지 창출로 R&D 효율성을 제고함은 물론 원전기술의 종합연구원 체제를 완비함으로써 원전기술의 글로벌 경쟁력을 증진하는데 기여할 것으로 기대합니다.

RPS의 차질없는 이행을 위한 신재생에너지사업 본격 추진

■ 핵심 성과 지표

○ 연도별 주요 지표 성과

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년 목표
연간확보량	6.1MW	2.3MW	1.9MW	63MW
누적설비용량	538.8MW	541.1MW	543MW	606MW

■ 주요 활동내역

1 선택과 집중을 통한 신재생에너지 사업의 차질없는 추진

한수원은 정부의 저탄소 녹색성장 정책에 적극 부응하고 2010년 12월 법제화가 완료된 신재생에너지 공급의무화제도(RPS : Renewable Portfolio Standard)에 대비하여 경제성 중심의 최적 친환경에너지 믹스를 통해 신재생 설비를 지속적으로 확보해나가고 있습니다.

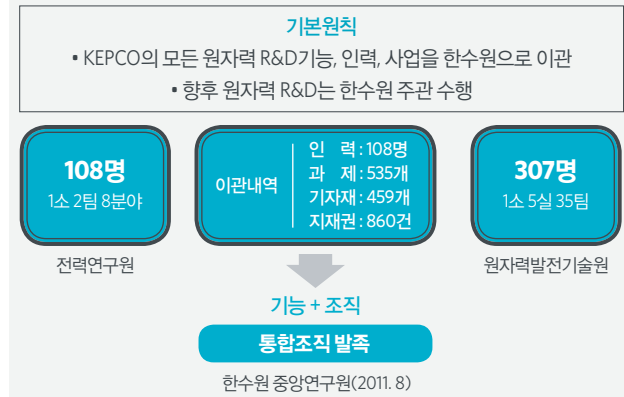
○ 연차별 신재생에너지 설비확보 로드맵

지표 (단위:MW)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
조력								1,320				
연료전지		15	45	25	30		20				25	
해상풍력				45	50	30	100					275
수력	600				50							
육상풍력	1		10	40	30	50	50					70
태양광	3	10	15	12	3							

○ 목표치산출 근거

지표 구분	산출 근거
조력	인천만조력:1,320MW(3MW x 447)
연료전지	경기연료전지 60MW(15+45) + 후속 연료전지 4개사업 100MW
해상풍력	제주해상풍력 30MW + 정부해상풍력 15MW + 후속 해상풍력 4개사업 505MW
수력	기존설비 540MW + 청평수력 4호기 60MW + 후속수력 증설 50MW
육상풍력	고리풍력 1MW + 부산풍력 10MW + 산청풍력 40MW + 후속 육상풍력 4개사업 200MW
태양광	영광솔라파크 3MW + 2단계 영광태양광 10MW + 후속 사내부지 태양광 3개사업 30MW

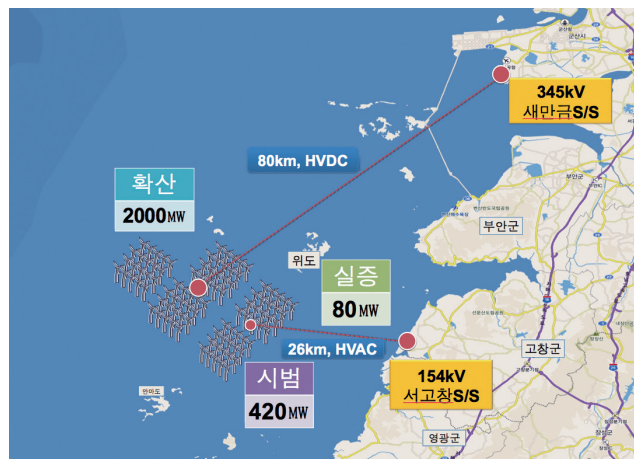
○ R&D 기능 및 조직 일원화



2010년 태양광 외부구매로 1.9MW의 설비를 확충하였으며, 2011년 양수발전소 하천유지용수를 활용한 예천 소수력 및 청평수력 4호기 신설(60MW) 등을 통해 2011년말에는 누적용량 기준 총 606MW의 신재생 설비를 확보할 예정입니다.

현재까지 고리풍력(0.75MW), 영광솔라파크(3MW) 및 춘천수력 성능개선(4.68MW), 예천소수력(0.9MW) 등을 완료하였고, 청평수력 4호기(60MW)를 건설중에 있습니다. 영광태양광 2단계(10MW), 예천태양광(2MW) 및 경기연료전지(60MW)도 기본계획 확정 후 사업에 착수 하였고, 인천만조력(1,320MW)은 타당성조사를 완료하고 주민설명회 등을 거쳐 현재 공유수면매립 기본계획반영을 위한 인허가 업무를 추진하고 있습니다.

○ 대규모 서남해 해상풍력 공동추진: RPS 의무량 약 20% 확보



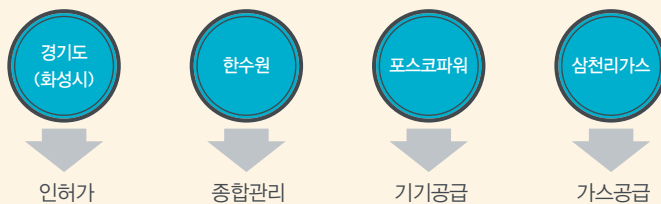
◆ 신재생에너지 사업 추진 현황

사업명	사업개요	사업비	비고
청평수력 증설	기존 발전소에 4호기 60MW 신설	889억원	- 현재 시운전 중 - 2011.12 준공예정
경기연료전지	경기 화성시에 포스코파워, 삼천리가스와 공동으로 세계 최대규모 60MW급 연료전지 발전설비 건설	3,200억원	- 2011. 11 SPC 설립 - 2013. 12 준공예정
영광태양광 2단계	영광본부지 내에 태양광 10MW 건설	433억원	- 2011. 10 설계용역 착수 - 2012. 10 준공예정
예천태양광	예천양수부지 내에 태양광 2MW 건설	92억원	- 현재 입찰진행중 - 2012. 6 준공예정
서남해 해상풍력	지경부 주관 서남해 해상일원에 KEPCO 및 발전6사 공동으로 2.5GW 해상풍력 발전설비 단계적 건설	12.4조원	- 2011. 11 사업개발 협약체결 - 2019. 12 최종 준공예정
인천만조력	강화도-영종도 사이 해역에 GS건설등과 공동으로 세계 최대규모인 1,320MW 조력발전설비 건설	3조 9,000억원	- 기본설계 추진중 - 2017. 6 준공예정

FOCUS ON : 세계 최대규모 연료전지사업 공동추진으로 녹색성장 선도

추진개요

● 참여기관 및 역할분담



* 경기연료전지사업 공동추진 양해각서 체결(2011. 4)

- SPC(특수목적법인)설립 확정(2011. 11) : 자기자본 30%(한수원 49%, 삼천리 및 포스코파워 각 15% 등) + PF 70%
- 설비규모/사업위치 : 60MW급/경기도 화성시 발안산업단지내
- 총사업비/사업기간 : 약 3,200억원 / 2011. 9 - 2013. 12

추진효과

- RPS 초기의무 이행에 기여 : 초기 의무량 1,600MW의 약 30% 담당
- 일자리 창출로 지역발전, 관련 산업발전 및 동반성장에 기여
- 기관간 역할분담에 의한 공동사업 추진으로 사업리스크 최소화
- 세계 최대규모 연료전지사업 추진으로 그린 에너지기업 홍보효과 거양

2 신재생에너지 확충을 위한 사업기반 강화

신재생에너지 시장 창출 및 관련산업의 육성을 위해 신재생 중소기업 상생 보증펀드에 50억을 출연하여 총 펀드규모의 12배인 1조 2,000억까지 대출 보증을 확대하는데 기여하였으며, 태양광 공급인증서 구매 확대를 위해 2011년 7월 RPA(신재생에너지 자발적 개발공급협약 : Renewable Portfolio Agreement) 협약분 8.3MW 구매를 완료(2011. 7)하였고, 2012년 발전회사 태양광 외부구매 총량(32.3MW)의 약 65%인 21MW를 구매중에 있으며, 이를 통해 약 80여개 업체에 12년간 약 730억원의 구매를 보장하여 영세 태양광 업체의 사업여건을 개선하였습니다. 또한 연구개발의 사업화 연계 확대를 위해 주요 전원별로 유관기관과 공동 연구를 추진, 개발기술의 검증 및 상용화를 촉진하는 등 녹색 신기술 개발을 선도하고 있습니다.



신재생에너지 동반성장 보증펀드 협약 및 간담회 (2011. 3)

2010년 신재생에너지 기술개발 추진 현황

추진 과제	참여 기관	추진 실적	후속사업 적용계획
해상풍력 타당성조사 (2008. 10 - 2010. 7)	국토부, 한수원, GS건설, 해양연구원	• 타당성검토 완료 • 사업추진 로드맵 확정	서남해 해상풍력 (2.5GW) 사업화
용융탄산염 연료전지 개발 (2004. 9 - 2010. 5)	지경부, 한수원, 한전, 발전5사	• 125kW급 발전시스템 개발완료 • 기기 제작 100% 국산화 완료	경기연료전지 (60MW)사업화
인천만조력 실용화기술 (2006. 2 - 2010. 12)	국토부, 한수원, 한전, 발전5사	• 성과물활용 주민설명회 개최 • 인허가 추진 중	인천만조력 (1,320MW) 사업화

CDM사업 적극 추진을 통한 신규수익 창출

한수원은 신재생에너지 사업확대와 연계하여 CDM(Clean Development Mechanism : 청정개발체제) 사업을 적극적으로 추진하고 있습니다.

2010년 12월 영광솔라 및 고리풍력의 UN 등록을 통해 2,294톤의 CER (탄소배출감축권 : Certified Emission Reduction)을 획득하였고, 2011년 6월에는 청평수력 증설 CDM사업을 유엔에 성공적으로 등록함으로써 매년 약 20,891톤의 CER을 확보할 수 있는 기반을 조성하였습니다.

추가로 2차 온실가스 의무감축국 지정에 대비하여 원전 CDM 사업화 용역(09.3-10.12) 등을 통해 원자력발전의 CDM 사업화 기반을 강화하고 추진중인 신재생 설비의 CDM 사업화를 지속적으로 진행할 예정입니다.

CDM 사업화 현황 및 계획

사업명	예상감축량 (tCO ₂ /년)	예상수익 (억원/년)	적용기간 (년)	총 예상수익 (억원)
완료 영광솔라+고리풍력(3.75MW)	2,680	0.52	21	10.9
청평수력증설(60MW)	20,891	4.7	10	47.0
추진중 영광태양광 II (10MW)	8,288	1.86	21	39.1
예천태양광(2MW)	1,657	0.37	21	7.8
인천만조력(1,320MW)	1,352,081	304.2	10	3,042
경기연료전지(60MW)	61,656	13.9	10	139

* 산출근거 - 예상감축량 : 발전량 X 전원별 배출계수*(tCO₂/MWh)

* 수력/조력 : 0.5601, 태양광/풍력 : 0.6308, 연료전지 : 0.1330

- 예상수익 : 감축량(tCO₂) X 단가(15유로/tCO₂) X 환율(1,500원/유로)

- 총 예상수익 : 예상수익(원/년) X 전원별 적용기간(년)

양수발전소 통합으로 국내 수력사업 시너지 창출

핵심 성과 지표

연도별 주요 지표 성과

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년 목표
연간확보량(MW)	6.1	2.3	1.9	63
누적설비용량(MW)	538.8	541.1	543	606
성능개선 진도율(%)	3	15.1	31	50.9

한수원은 2011년 국내 7개 양수발전소를 인수함으로써 국내 최대의 수력발전 전문기업으로 부상하였습니다. 수력 이용율은 지속적인 상승추세를 나타내고 있으며 기존 노후수력 현대 화사업도 차질없이 추진하고 있습니다.

주요 활동 내역

국제유가 상승, 기후변화협약 발효 등으로 수자원 이용에 대한 인식전환과 더불어 전국에 산재되어 있는 양수발전소를 통합관리하게 되어 국가적 차원에서의 수력발전 전략수립이 가능해졌습니다. 또한 양수통합을 계기로 규모의 경제가 가능해져 기술정보교류가 활성화되고 중장기 R&D 투자비중이 증가될 것입니다. 특히 양수발전은 전력시장에서 국내 전력료 인상요인을 저감하는데 큰 기여를 하고 있으며, 나아가 양수를 전력계통 안정을 위한 발전소로 활용함으로써 공익성이 더욱 강화되었습니다.

더불어 춘천수력 성능개선사업 준공(2009년)을 시작으로 수력 효율성 제고를 위해 40년 이상 운영된 노후수력 현대화사업을 지속적으로 추진하고 있으며, '11년 하반기에는 준공이후 25년이 경과한 양수발전소(청평양수, 삼랑진양수)에 대한 설비개선 종합 계획을 수립할 예정입니다.

통합 전후 수력발전 현황

(2011. 9. 30 기준)

통합전(일반수력)		
정원(명)	설비용량(MW)	연평균발전량(MWh)
295	539	1,291,556
통합후(양수포함)		
정원(명)	설비용량(MW)	연평균발전량(MWh)
808	5,243*	3,554,754

* 통합후 설비용량 : 건설중 예천양수 400MW, 청평수력 60MW 포함

❶ 수력발전소 현대화·성능개선 추진현황

구분		춘천#1,2	의암#1,2	청평#3	괴산#1,2	청평#1,2	화천#4	섬진강#2
용량(MW)	사업전	57.6	45.0	40.0	2.6	39.6	27.0	14.4
	사업후	62.2	48.0	40.5	2.8	40	-	-
	증감	4.6 ↑	3.0 ↑	0.5 ↑	0.2 ↑	0.4 ↑	-	-
종합효율(%)		6.6 ↑	5.4 ↑	3.3 ↑	4.1 ↑	2.5 ↑	-	-
사업기간(추진현황)		2005 - 2009(완료)	2008 - 2013(추진중)	2009 - 2013(추진중)	2009 - 2012(추진중)	2010 - 2013(추진중)	2013(계획)	2012(계획)
건설년도		1965. 2	1967. 11	1968. 4	1957. 2	1943. 10	1968. 6	1965. 12

Preview in KHNP

■ 원전 미래 원천·핵심기술 확보

한수원은 R&D 통합 이후 변화된 위상과 역할에 걸맞는 R&D 수행체계 선진화와 글로벌 경쟁력 확보를 위한 전략을 마련하고 연구개발 효율성 제고를 위해 포트폴리오를 재구성할 예정입니다. 또한 원전수출 산업화를 위한 정부정책과 연계하여 2012년까지 미자립 핵심기술의 자립을 달성하고, 세계 3대 원전수출국 달성을 위한 국가 원전기술로드맵(Nu-Tech 2030) 추진기반 구축을 위한 유기적인 정책 공조를 강화해 나갈 예정입니다. 복합, 융합 기술개발을 선도하기 위해 개방형 R&D 실행전략을 마련하고 수소경제시대를 대비한 원자력수소 생산 기술개발 추진기반 구축 및 신개념의 혁신형 경수로 개발을 통한 원전노형 다각화 추진 등 차세대 신기술 개발도 적극적으로 추진해나가고자 합니다.

■ 신재생에너지 사업

2011년 현재 한수원의 신재생에너지 공급능력은 회사발전량의 약 1% 수준으로 청평수력 적기 준공(2011.12), 연료전지사업 성공적 추진, 영광태양광 2단계(10MW), 예천태양광(2MW), 태양광 외부구매분(21MW)의 완벽한 조달을 통해 '12년 RPS 의무를 차질없이 이행하고자 합니다. 또한 초기 연도 의무이행을 위해 건설기간이 짧은 연료전지, 육상풍력 등을 우선적으로 건설하여 자체 공급하고 부족분은 외부에서 조달할 예정입니다. 아울러 중장기 RPS 의무량은 수력발전소 증설 및 성능개선, 발전소 유휴부지를 활용한 태양광 건설 등 사내 보유자원을 최대한 개발하고 대용량 개발이 가능한 조력 및 해상풍력에 주력하면서, 필요시 펄라스틱발전(RPF)과 바이오분야 진출도 긍정적으로 검토할 계획입니다.

■ 양수발전소 통합으로 국내 수력사업 시너지 창출

양수발전소의 계획예방정비 주기(발전소별 4년~6년)는 유사한 설비임에도 불구하고 각 발전소별로 정비주기가 상이합니다. 한수원은 각기 상이한 양수발전소의 계획예방정비를 설비의 이용율, 노후도, 기동횟수를 기초로 등가운전시간(EQH: Equivalent Operating Hour)을 반영하여 설비관리의 과학화를 추진하고 있습니다. 2012년부터 EQH를 적용하게되면 양수발전소의 선진국형 장주기화(7-8년)와 공기단축(양양양수 30일, 청평수력 10일, 기타5개발전소 15일)이 가능해져 설계수명기간(40년) 동안 961억여원의 경비절감이 예상됩니다. 또한 과학적 설비관리체계를 구축하고 정비인프라와 수력설비 수출 경쟁력 제고를 위한 수차발전기 국산화 개발 등 원전기술 확보에도 역량을 집중해나갈 예정입니다.

INTERVIEW

우선적으로 한수원의 기본 역량인 원자력 발전산업 전반의 역량 강화를 바탕으로 한 내재적 성장 에너지를 축적하고, 지역 사회 및 협력회사 등과의 협력활동체계 구축을 통한 경제·사회적 영역 내에서의 신성장 동력을 탐색하는 발상의 전환을 적극 추진해 나갈 필요가 있습니다. 이와 더불어 발전 설비 및 공정의 친환경화, 조력발전 등 신재생 에너지 사업의 추진을 중심으로 환경 친화적 에너지원 확대 등 녹색성장의 견인차 역할을 책임감 있게 수행해 나가야 한다고 생각합니다.

권기현 교수
성균관대



ISSUE1 해외사업 및 자원개발 본격 추진

한수원은 UAE 원전수출을 계기로 신규원전 플랜트 수출을 강화하고 수력 및 원전운영·정비사업 분야의 풍부한 경험 및 사업역량을 기반으로 틈새시장을 적극 공략하여 해외사업 진출영역을 다각화하고 있습니다.

주요 성과지표

연도별 주요 지표 성과

지표명	2008년	2009년	2010년	2011년 목표
해외사업 매출액(백만\$)	2.81	1.93	27.94	60.67
해외사업 수주건수(건)	3	5	6	8

해외사업 수주 및 추진현황

(2010년 ~ 2011년 9월 기준, 단위: 천\$)

구분	사업명	계약금액	계약기간
수주사업 (원자력)	한전-한수원 UAE 원전 공동사업관리협정	실적금	2010.1 - 준공시
	한전-한수원 UAE 원전 운영지원사업	1,334,000	2010.5 - 2020.5
	UAE 원전 건설친화과정 교육훈련	556	2011.2 - 2012.3
	IAT 원자력발전 전문학사과정훈련	28,175	2011.3 - 2017.2
운영·정비 사업	아르헨티나 엠발세원전 계속운전사업 기술지원	129	2011.2 - 2011.4
	캐나다 G-2원전 제어용전산기 교체작업 기술지원	980	2011.11 - 2013.11
단위기술 용역사업	중수로 냉각제 공급자간 검사장비 교육훈련	21	2011.2
	캐나다 제어용전산기 예비품 공급 등	119	2011.6
추진사업 (수력)	<ul style="list-style-type: none"> 페루 벨로 호리존데 수력사업(검증용역 시행) 등 3건 추진 캐나다 제이미크리크 수력사업(MOU 체결) 등 3건 추진 에티오피아 하다세 수력 엔지니어링사업 현지조사 및 MOU 체결 	-	-

UAE 원전사업의 성공적 추진

2009년 12월 한전 및 한수원 주도의 컨소시엄을 통해 유사이례 최대 규모인 400억\$ 규모의 UAE 원전플랜트사업을 수주하여 세계 6번째 원전수출국으로 진입하였습니다.

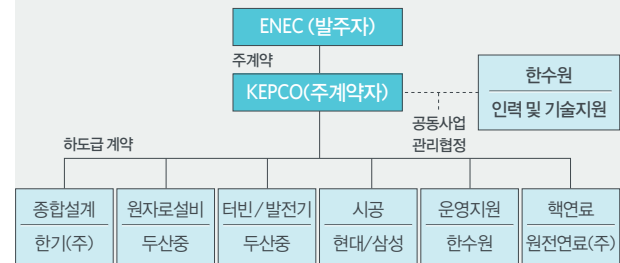
UAE 원전사업

UAE 원전사업 개요

- 사업규모 : 5,600MW(APR1400 47I)
- 사업기간/금액 : 2009.12- 2020.5 / 400억\$
- 발주처 : UAE 원자력공사(ENEC)
- 목표 준공 연도

호기	1호기	2호기	3호기	4호기
목표준공일	2017. 5.1	2018. 5.1	2019. 5.1	2020. 5.1

UAE원전사업 체계도



UAE사업의 성공적 추진을 위해 2010년 3월 한전-한수원간 공동사업관리협정 체결을 통해 양사의 강점을 활용한 효율적인 사업관리를 수행하고 있으며 인력공모시스템 운영을 통해 86명의 우수인력을 적기에 파견하고 사업수행 과정의 기술 및 경험자료를 공유하고 있습니다. 또한 KEPCO-한수원간 UAE원전 운영지원사업 계약 체결(2010. 5, 1,334백만\$)을 통해 사업관리 전산시스템 등을 개발 완료하였고, UAE 과기고(IAT : Institute of Applied Technology) 원자력발전 전문학사 과정 등 추가 협력사업 발굴(2011.3, 29백만\$)을 통해 부가 수익을 창출하고 있습니다.

UAE 주계약 공동사업관리

구분	추진실적
인력지원	86명
사업경험 및 기술력 제공	필요 시 실시간 제공

UAE 운영지원사업

역무분야	추진실적
인허가	발주자 인허가 취득지원 (TF팀에 인력파견(2010/8-))
시운전	시운전 마스터플랜 수립 (2011. 4)
교육훈련	발전소 운영 요원(발주자) 양성 P/G 개발(진행중)
전산운영 시스템	사업관리시스템 구축 (2010. 12)

UAE 추가협력사업

계약체결(2건)	계약협약의 중(1건)
<ul style="list-style-type: none"> IAT 원자력발전 전문 학사과정 훈련 UAE원전 건설친화 과정 교육훈련 	<ul style="list-style-type: none"> 방재사업

해외 원전사업 활성화를 위한 수행기반 강화

분야	추진목표	세부 추진내용
조직	<ul style="list-style-type: none"> 전략적 사업추진을 위한 조직 구축 수출노형(APR1400) 홍보 및 UAE사업지원을 위한 현장 조직 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 본사: 해외사업실 확대개편 사업소: 신고리2건설소 내 해외사업지원팀 신설
인력	<ul style="list-style-type: none"> 능동적 해외사업 인력수급 	<ul style="list-style-type: none"> 해외 원전사업 소요인력 분석을 토대로 적정 인력확보 전문가 육성관리를 위한 인력풀 데이터베이스 구축
대외 공조	<ul style="list-style-type: none"> 원전수출 총력추진체제 적극 참여 	<ul style="list-style-type: none"> 한국원전수출산업협회 정회원 가입(2011. 4) 원전수출 홍보 및 국제협력 지원에 주도적으로 참여
내부 인프라	<ul style="list-style-type: none"> 내부 역량강화로 수출 경쟁력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 원전건설 절차서 영문화 완료 해외사업 손익 원가분석모듈 구축 운영

신규 한국형 원전 플랜트 수주 노력

해외플랜트 사업은 정부의 지원과 KEPCO를 중심으로 한 원전산업계 전반의 강력한 경쟁력을 기반으로 터키, 베트남, 이집트 등 중점대상국별 맞춤형 수주활동을 전개하고 있습니다. 한수원은 이와 더불어 사업경험 및 기술력을 기반으로 하는 핀란드사업을 주도적으로 추진하고 있습니다.

원전플랜트시장 규모

세계 원전현황 _ 세계원자력협회 (2011.7월 기준)

운영중	4407[(37만6400MW)]
건설중	3617[(6만3300MW)]
확정	1547[(17만1400MW)]
계획	3437[(39만1400MW)]

원전플랜트 수주목표

2013년부터 2년마다 1개 원전(2개호기) 수주

2020년까지 10기

KEPCO 및 한수원의 역할

구분	KEPCO	한수원
강점	국제적 인지도, 재원조달 마케팅 능력 보유	세계 최고의 원전건설/운영기술, 인력, 경험 보유
역할 분담	기본방침 결정, 종합조정, 사업총괄 및 자본투자 주관	기술기반 사업, 기술분야 마케팅 지원 (입찰서 작성/타당성조사/기술정보 제공)
중점사업	한국형원전 터키 수출과 자본투자사업 총괄	기 수주사업 건설/운영 원전건설/운영기술지원 단위 기술/교육 용역 사업

해외 운영 및 정비시장 등 틈새사업 진출

우수한 원전 운영정비 실적 및 월성 1호기 최단기간 압력관 교체(28개월) 등의 실적을 바탕으로 캐나다, 아르헨티나 중수로 계속운전사업과 해외 노후·저이용률원전을 대상으로 성능진단사업 등 대규모 운영/정비사업을 본격적으로 추진하고 있습니다. 이를 위해 국가적 원전산업계 TF를 구성하여 원전운영정비 패키지 상품을 개발(113품목)하고 중점대상국을 상대로 사업설명회를 개최하였습니다. 또한 다년간의 세계최고수준의 원전운영 및 건설 경험과 역량을 기반으로 기술자문 및 교육훈련 등 단위기술 수출사업도 활발히 추진하고 있습니다.

글로벌 원전 운영정비시장 전망 (IAEA, 2011. 7월 기준)

20년 이상	3587기
30년 이상	170기

수주목표

2015년까지 1천억

대상원전 선정

계속운전사업	성능진단사업
<ul style="list-style-type: none"> 캐나다: 달링턴, G-2, 브루스 아르헨티나: 엠발세 	<ul style="list-style-type: none"> 전세계 이용률 85%이하 원전 12개국 (우크라이나 등) 26개 원전선정

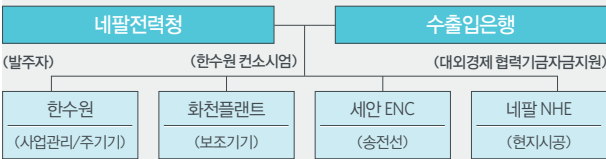
해외 수력 사업 본격 추진

한수원 최초의 해외수력 플랜트 사업인 \$4,800만 규모의 네팔 차멜리아 수력 사업의 2013년 준공을 목표로 기자재 공급 및 설치 작업 중이며, 목표공정률 75%를 달성하였습니다.양수발전 인수를 계기로 포화상태인 국내수력사업을 대체하여 수자원 개발 잠재량이 높은 페루, 네팔, 조지아 등 개발도상국을 중심으로 일반수력, 소수력, 양수의 전범위 수력사업 라인업을 수출함으로써 신규 해외시장 개발을 통한 미래 신성장동력 창출 역량을 강화해 나가고 있습니다.

네팔 차멜리아 수력사업

- 사업개요
 - 발 주 처: 네팔전력청(NEA), 용량15MW x 2기
 - 공급범위: 수차발전기 등 기전설비 공급 및 설치(송전선로 포함)
 - 계약기간/계약금액: 2009.5 - 2011. 12 / U\$4,800만

▪ 추진협의체 / 컨소시엄



▪ 사업성과

- 중소기업과 공동 수주한 한수원 최초 해외플랜트 사업
- 동남아 수력사업 교두보 확보



네팔 차멜리아 수력사업

해외사업의 활성화를 위한 향후 계획

향후 해외사업의 본격적 추진을 위해 경험인력의 재배치, 신입사원 신규채용, 퇴직인력 활용 등 소요인력의 안정적 확보기반을 구축하고 있으며, 원전 플랜트 수출 활성화를 위해 일부 미자립 핵심원천기술의 조기개발을 추진하고 있습니다. 더불어 국내 유관기관 및 원전 선진기업과의 공조 및 국제협력을 더욱 공고히 하고 사업정보 적기 획득 및 시의적절한 마케팅 추진을 위해 현지 사업 전문 에이전트를 적극적으로 양성해 나갈 예정입니다.

원전연료의 안정적·경제적확보를 위한 해외자원 개발 강화

한수원은 원전연료 시장에서 메이저 수요자로서의 구매력과 장기간 축적된 연료수급 관리 노하우를 활용한 장기공급 계약과 비축을 통한 경제적인 확보 이외에 해외 우라늄 광산 또는 우라늄 회사 지분인수 등 자원개발 사업을 통한 다양한 조달방안을 강구하고 있습니다.

특히, 해외자원개발 사업은 국내 원전의 지속적인 건설과 해외 원전 수출에 따른 수요증가에 대비하기 위한 국내 우라늄 최종수요자로서의 국익을 위한 중요사업으로 2019년 기준 국가 우라늄 자주개발률 목표(32%)를 달성하기 위하여 정부 및 유관기관과 긴밀한 협조체계를 바탕으로 주도적 역할을 수행하고 있습니다.

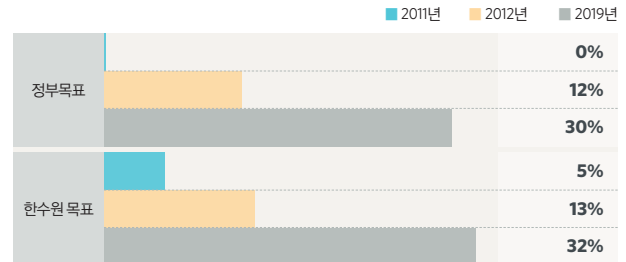
○ 기존사업

	사업개요	투자액 및 주요실적
캐나다 워터베리 우라늄탐사	<ul style="list-style-type: none"> 지분참여 : 50%(우라늄 광산)- 한전 20%, 한수원 15%, 한화 15% 단계별 탐사: 매장량/품위 확인 - 기초(2008. 1 ~ 2010. 5), 정밀(2010. 8 ~ 2013. 7) 	<ul style="list-style-type: none"> 투자금액 : 약 100억원 정밀탐사 계약 체결(2010. 8) 기술실사 및 운영위원회 참석(2010. 2 / 2010. 12)
캐나다 데니스사 지분인수	<ul style="list-style-type: none"> 지분인수 : 19.9%(약5,800만주) - 한전 15%, 한수원 4.9% 경영참여 : 이사2명 선임 우라늄 정광 확보 : 생산량 20%/년 	<ul style="list-style-type: none"> 투자금액 : 약 210억원 우라늄 정광 도입 : 약 160톤(2010년) 이사회 참석(2010. 9 / 2010. 12)
니제르 이모라렐광산 지분인수	<ul style="list-style-type: none"> 지분인수 : 10%(약43만주) - 한전 6%, 한수원 4% 경영참여 : 이사1명 선임 우라늄 정광 확보 : 생산량 10%/년 	<ul style="list-style-type: none"> 투자금액 : 약 1,200억원 경영실무위원회 참석 : 2010. 12 우라늄 구매계약체결 : 약5,900억원 - 물량 : 약 4천톤/10년(2010 ~ 2019)
佛아레바 농축공장 지분인수	<ul style="list-style-type: none"> 지분인수 : 2.5%(약110만주) 경영참여 : 이사1명 선임 농축선매권 확보 : 약 400톤 	<ul style="list-style-type: none"> 투자금액 약 2,300억원 전략위원회 참석 (2010. 5 / 2010. 12) 배당금(약 3억원) 수령(2010. 6)

○ 원전연료 안정적·경제적확보 추진전략: 원전연료 장기구매계약과 자원개발의 포트폴리오 구축

포트폴리오 구축	자원개발 다원화	유관기관 공동개발
<ul style="list-style-type: none"> 구매계약(70%) + 자원개발(30%) 	<ul style="list-style-type: none"> 우라늄 광산·회사 지분인수 탐사사업 직접투자 	<ul style="list-style-type: none"> 각사별 강점 활용 - 한수원 : 구매노하우/협상력 - 한전 : 광물공사: 사업개발/총괄관리, 자금조달 등
경제성 제고	리스크 분산	시너지 창출

○ 자주개발률 목표



* 자주개발률 실적(2011. 9) : 6.7%

○ 우라늄 소요량 및 자주개발률량

구분	소요량	자주개발률량
2010년	5,000톤	335톤
2012년	5,800톤	1,680톤
2019년	5,800톤	1,680톤

○ 신규사업

캐나다 시가레이크 광산 지분인수(단독)

- 예비타당성 검토(11. 11)

* 연간 약 560톤 확보가능 / 2013 ~ 2028년 → 자주개발률 약 9% 향상

미국 게스힐 광산 지분인수 사업(공동)

- KEPCO/한수원 공동 정밀실사(11. 4~6)
- KEPCO/한수원 단계별 참여결정(11. 8)

* 연간 약 510톤 확보가능 / 2016 ~ 2035년 → 자주개발률 약 7% 향상

ISSUE 2 장기 가동원전 경제성 증대(계속운전, 출력최적화)

한수원은 장기 가동원전의 경제적 활용을 위해 면밀한 안전성 검증 및 설비보강, 지역수용성을 토대로 월성 1호기 계속운전 및 울진 1, 2호기 및 고리 3, 4호기의 출력최적화를 진행중에 있습니다.

월성 1호기 계속운전 적기 추진

전세계 주요 원전 운영국들은 신규원전 건설시 막대한 건설비용과 부지 선정부터 준공까지 10년이 넘는 장기간의 시간소요 등의 특수성을 고려하여 잔존가치가 높은 전력설비의 효율적 이용을 위해 설계수명이 도래되는 장기 가동원전의 안전성을 향상시킨 후 계속운전을 추진하고 있습니다.

주요 국가별 계속운전 추진현황

(2011.9.30 기준)

국가	현황
미국	• 7기 계속운전 승인 (칼버트크리프 1, 2 등) • 9기 계속운전 중 (드레스덴 1, 2 등)
영국	• 7기 계속운전 중 (올드버리 1 등)
러시아	• 13기 계속운전 중 (레닌그라드 1, 2, 3 등)
인도	• 4기 계속운전 중 (라자스탄 2 등)
캐나다	• 4기 계속운전 중 (브루스 3, 4 등)

한수원도 1979년 국내 최초로 준공된 고리 1호기의 계속운전을 성공적으로 시행하였으며, 계속운전 이후에도 한주기무고장운전(OCTF, One Cycle Trouble Free)을 달성함으로써 계속운전의 기술적 안전성을 입증하였습니다.

2012년 설계수명이 도래하는 월성 1호기 또한 안전성 증진을 위해 2009년 4월부터 2011년 7월까지 압력관, 제어용전산기 교체 등 대규모 설비개선을 통해 안전수준을 신규원전 수준으로 향상시켰으며, 계속운전 인허가 신청을 위해 주기적안전성평가, 주요기기수명평가 및 방사선환경영향평가를 포함한 계속운전 안전성평가보고서를 2009년 12월 정부에 제출하여 심사 중에 있습니다.

2009년 계속운전 인허가를 신청하여 본 심사가 진행중인 월성 1호기의 성공적인 계속운전 추진을 위해 심사질의 답변과 규제기관의 현장감사 수검을 차질없이 준비하고, 계속운전에 대비한 설비개선과 안전진단 후속조치를 신속히 완료하여 안전성을 더욱 향상시켜 나가고 있습니다.

특히 월성 1호기 안전운영에 대한 지역주민과 지역사회의 신뢰도를 높이기 위해 국제원자력기구로부터 3자 검증(IAEA Peer Review)을 추진하였으며, 지역주민과 주요 지역단체와 다양한 대화채널을 구축하여 원전 계속운전에 대한 이해관계자의 이해도를 높여 나갈 계획입니다.

원전별 설계수명 도래시점

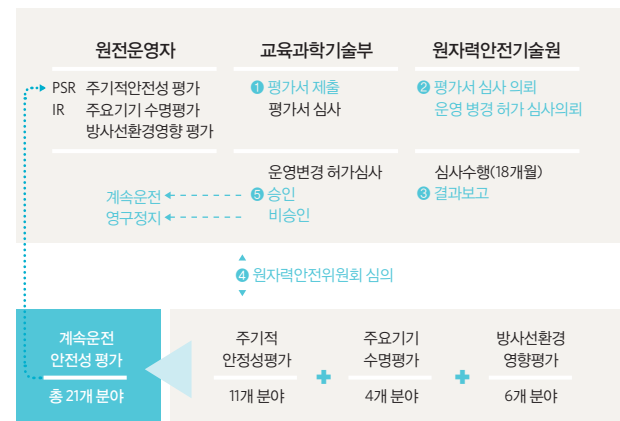
고리	1호기		2호기		3호기		4호기																	
	2018. 1		2023. 4		2024. 9		2025. 8																	
영광	1호기		2호기		3호기		4호기		5호기		6호기													
	2025. 12		2026. 9		2034. 9		2035. 6		2041. 1		2042. 7													
월성	1호기				2호기				3호기				4호기											
	2012. 11				2026. 11				2027. 12				2029. 2											
울진	1호기				2호기				3호기				4호기				5호기				6호기			
	2027. 12				2028. 12				2037. 11				2038. 1				2043. 1				2044. 11			

*설계수명: 고리 1 - 4호기 30년, 기타원전 40년
*고리 1호기는 2017년까지 운영기간 연장(계속 운전 중)

월성 1호기 계속운전 연혁

2011. 7. 18	월성 1호기 압력관교체 후 발전재개
2010. 12 -	월성 1호기 계속운전 안전성평가서 본심사 착수
2009. 12. 30	월성 1호기 계속운전 안전성평가서 교과부 제출
2009. 12. 23	주민설명회 개최 (장소: 양남면 나산초등학교) - 계속운전 인허가 신청계획 등 설명발표 - 설명회 전 총 192회, 2,469명 대상 홍보
2009. 9. 18	동경주 이장단 협의회 고리 1호기 견학
2009. 4. 1	월성 1호기 압력관교체 등 대규모 설비개선 착수
2008. 12 -	압력관교체 주민설명회(동경주 3개 읍·면 등 6회)

계속운전 안전성평가 진행과정



가동원전 출력최적화 추진

가동원전 출력최적화는 원자로와 터빈발전기의 출력을 안전하게 올려 원자력발전소의 경제성을 향상시키는 사업으로 미국 등 해외에서 이미 130여 개의 발전소에 적용되고 있습니다.

한수원은 2002년부터 관련 기술개발에 착수하여 2009년 고리4호기의 출력최적화에 성공하였으며, 울진1,2호기 및 고리3,4호기 출력 최적화 사업을 추진중에 있습니다.

○ 출력최적화 종류

종류	증가출력	방법 및 특성
출력최적화 (MUR)	< 2%	<ul style="list-style-type: none"> 출력측정장비 개선, 불확실도 감소 감소된 불확실도만큼 열출력 최적화
출력최적화 (SPU)	< 7%	<ul style="list-style-type: none"> 발전소 성능 재평가로 최적출력 재설정 고압터빈 및 보조계통 일부설비 개선
출력최적화 (EPU)	< 20%	<ul style="list-style-type: none"> 증기발생기, 발전기 등 교체시 용량증대 증대된 설비용량 반영하여 최적출력 상향

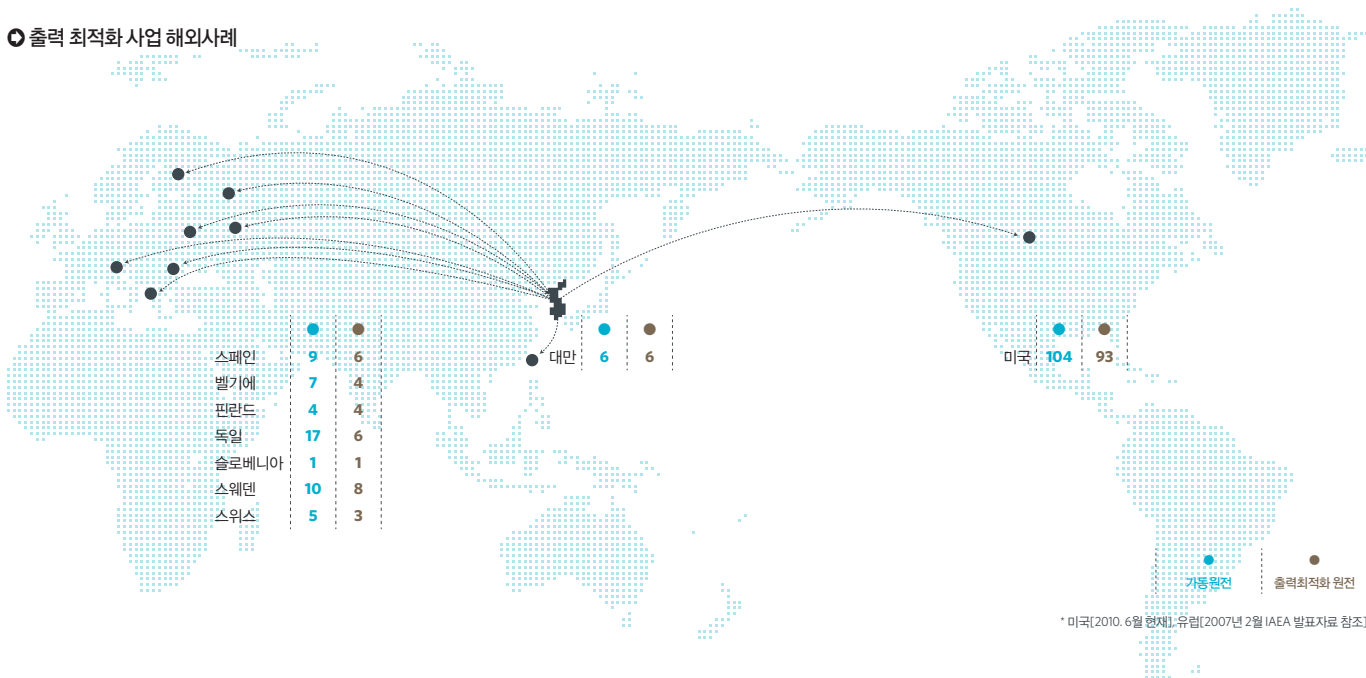
* MUR : Measurement uncertainty recapture / * SPU : Stretch Power Uprate / * EPU : Extended Power Uprate

○ 추진현황

구분	추진 현황	추진 효과
완료	고리3,4 (SPU) <ul style="list-style-type: none"> 고리3,4호기 출력최적화 개발착수(2002.9) 고리3 출력최적화 적용중(2009.12-) 고리4 출력최적화 적용중(2009. 2-) 	<ul style="list-style-type: none"> 발전기출력: 34MWe 증가 연간발전량: 5억4천만kWh 증산 연간판매수익: 216억 증대
추진중	울진1,2 (SPU) <ul style="list-style-type: none"> 울진1호기 출력최적화 적용(2013. 9-) 울진2호기 출력최적화 적용(2013. 3-) 	<ul style="list-style-type: none"> 발전기출력: 54MWe 증가 연간발전량: 8억6천만kWh 증산 연간판매수익: 344억 증대
	고리3,4 (MUR) <ul style="list-style-type: none"> 고리3호기 출력최적화 적용(2014. 2-) 고리4호기 출력최적화 적용(2013. 2-) 	<ul style="list-style-type: none"> 발전기출력: 10MWe 증가 연간발전량: 1억6천만kWh 증산 연간판매수익: 64억 증대

* 추진효과 산정 기준: kWh 당 40원 적용)

○ 출력 최적화 사업 해외사례



울진1,2호기 출력최적화(SPU)

2009년 9월부터 울진1,2호기 출력최적화(SPU)를 위한 안전성 분석을 수행하고 있으며 2013년 3월에 울진2호기, 동년 8월에 울진1호기에 적용할 계획입니다. 출력최적화 적용 후에 울진1,2호기의 원자로 출력은 2,775MWth에서 2,900MWth로 4.5% 상승하였으며, 발전기 출력은 54MWe로 증대되어 연간 총 8억 6천만 kWh의 전력을 증산할 수 있게 되었습니다.

고리3,4호기 출력최적화(MUR) 추진

2010년 10월부터 고리3,4호기 출력최적화(MUR)를 위한 안전성분석을 수행하고 있으며 2013년 2월에 고리4호기, 2014년 2월에 고리3호기에 적용할 계획입니다. 출력최적화(MUR) 적용 후에 고리3,4호기의 원자로 출력은 2,900MWth에서 2,944MWth로 1.5%, 발전기 출력은 10MWe 증대되어 연간 총 1억 6천만 kWh의 전력을 증산할 수 있게 됩니다.

ISSUE3 경영효율화 및 혁신 내재화

한수원은 정부 경영선진화 정책에 부응하고 글로벌 경쟁력을 제고하기 위해 경영선진화 추진조직을 확대 개편하고 조직/인력효율화, 능력과 성과중심 인사운영, 현장중심 사업부제, 6시그마/TDR 혁신 등 경영효율 및 기업경쟁력 향상을 위한 활동을 강화하고 있습니다.

전략 실행력 강화를 위한 전략집중형 조직 구현 및 인력 효율화

한수원은 조직운영의 질적 도약과 운영 효율성에 대한 객관적인 검증 작업을 위해 공기업 최초로 지식경제부와 공동으로 조직진단(2009. 11 ~ 2010. 2)을 수행하였습니다. 이를 통해 회사 비전 및 전략과의 연계성을 고려하여 전략중요도가 낮은 부서는 축소·폐지하고, 주력 및 신규 사업의 경쟁력 및 역량을 강화하도록 전반적인 기능을 재조정하였습니다.

☉ 정부 한수원 공동 조직진단(2009. 11 ~ 2010. 2) 결과

전략적 핵심기능 강화	신규건설, UAE, 발전소 안전 등 핵심기능 강화	전략실행력 제고
조직 효율성 제고	비핵심 저부가가치 업무 축소 및 아웃소싱, 분산기능 통합	+
사업부 책임 경영기반 강화	원전본부 / 수력본부 기획 / 지원조직 표준화로 경쟁체제 기반 재정비	업무 효율성 강화
미래사업 환경 대비	사업환경 분석 및 전망으로 중장기 소요정원 예측 / 활용	+
		미래지향적 조직운영

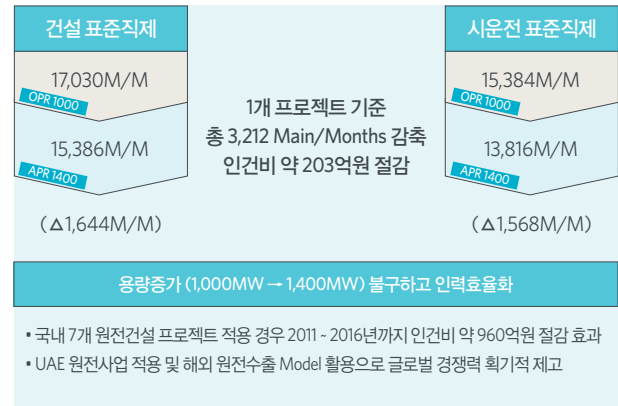
2010년에는 건설 및 R&D 등 기존 주력사업 지원조직 신설과 더불어 미래 신성장 동력 기반 강화를 위해 UAE사업지원팀 등 해외사업 조직 및 신재생에너지 지원 조직을 확대 개편하였습니다. 2011년은 해외사업 진출 확대, 시장항공기업 지정 및 양수, R&D 조직인수 등 대내외 경영환경변화를 반영하여 World Best 수준의 중장기 조직 및 인력체계를 재정립하고 있습니다.

☉ 2010년 조직 개편 주요 내역

분야	1차 개편 (2010.6)	2차 개편 (2010.12)	효과
주력사업	발전소 안전운영	고리본부 발전소별 계통기술팀 통합 시범운영	+
	국내 건설사업	건설기술처 신규부지팀 신설 월성3발전소 (시운전3단계) 신설	+
	R&D	플랜트건설기술연구소, 신형원전개발실 신설	+
신재생 에너지	인천만 조력사업조직 경상조직으로 전환	수력처 신설 (팀 → 처로 확대) (수력운영, 기술, 사업, 댐관리)	+
	UAE 원전수출	본사 UAE사업지원팀 신설 교육원 UAE 교육팀 신설	+
신규사업	사업지원 인프라	신사업지원실 신설 전략구매실 신설	+
		설비기술처 계통성능팀, 화학기술팀 신설 (가동중정비 도입기반 구축)	
		건설처 신울진34사업팀 신설 신고리2발전소(시운전3단계) 신설	
		기획처 경영연구팀 신설	
		수력처 신설 (팀 → 처로 확대) (수력운영, 기술, 사업, 댐관리)	
		UAE사업인력 및 교육 전담 인력 단계적 보강	
		국제협력팀, 회계세무팀 신설	
			원전이용률 목표 93% 대비 94.4%로 초과 달성
			건설표준직제 적용 공정률 계획 대비 초과 달성
			설계코드, MMIS* 국산화 원전 핵심기술 조기확보
			양수 통합인수로 인한 수력사업 시너지효과 창출
			UAE 사업추진 및 향후 현지인 운영인력 양성
			RPS시행, Supply Chain 변화 등 외부환경변화 대응

조직개편과 더불어 조직 및 인력운영의 효율화를 위해 건설 및 시운전 표준직제를 개선하여 1개 프로젝트 기준 3,212 Man/Months를 감축 하였고 핵심기능에 역량을 집중하기 위해 민간이 수행 가능한 비핵심 업무를 대상으로 원전운영, 원전건설, 경영관리 분야별 16개 과제의 아웃소싱을 추진하여 332명의 인력감축효과를 실현하였습니다. 또한 단시간 근로제 등 유연근무제를 도입(총 70명, 2011. 3)하고 정년퇴직 예정자 보직 변경기준 개정(11.8)을 통해 9개월, 15개월로 이원화되어있던 퇴직시기를 6개월로 단축 및 일원화하여 부족인력을 해소하고 인력 운영 효율성을 제고 하였습니다.

☉ 최대 현안인 건설 & 시운전 부문 프로세스 선진화



분야별 아웃소싱을 통한 인력감축

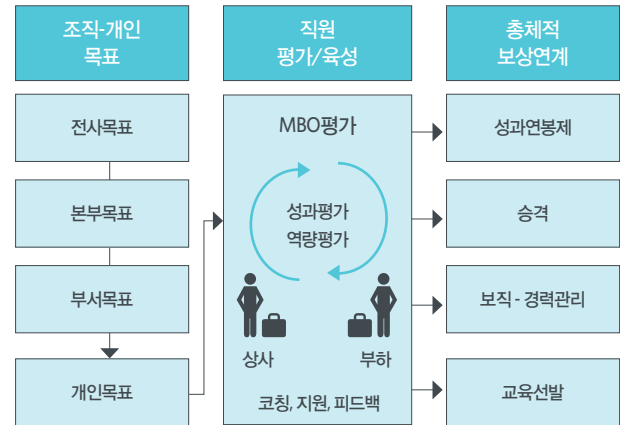
분야	추진 완료(16개 과제)	추진 중(중장기 5개 과제)
발전	2차 계통 수질분석 훈련센터 시뮬레이터 운영정비 등(6개 과제)	방사성폐기물 처리 계통 운전 등(2개과제)
건설	건설시공 감리보조 등 (5개 과제)	건설 시공 품질검사 등 (2개과제)
경영관리	발전소 경비업무, 자동차운전원 외주	지역협력, 홍보시설 운영 업무 등(1개과제)

성과평가와 인사연계 강화를 통한 능력과 성과중심 인사운영 정착

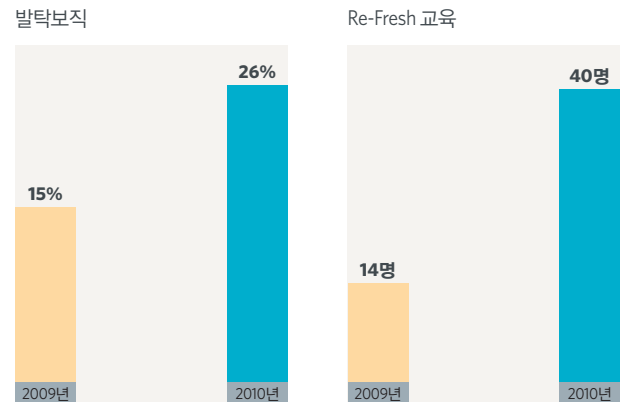
한수원은 성과중심의 인사관리 강화와 제도 개선을 지속적으로 추진하고 있습니다. 전 간부 직위에 대하여 직위별 필요자격을 설정하고 대상자가 희망보직을 신청하면, 직상위자가 직위특성 및 지원자의 역량을 종합 고려하여 해당 보직자를 직접 선발하는 Draft형 공개경쟁 보직제도를 확대 시행하여 팀장급 이상 561개 직위 중 146개 직위에 대해 발탁 보직(26%)인사를 단행하였습니다. 보직 탈락자, 업무능력 부족직원 등 저성과자에 대해서는 Re-Fresh 프로그램을 활성화하여 2010년에는 총 40명이 Re-Fresh 프로그램을 이수하고 업무에 복귀하였습니다.

직무분석 및 역량평가 모델링을 통해 개인 MBO 평가를 도입하여 승격, 보직-경력관리, 교육선발 등 인사관리와 성과보상의 연계를 강화하였고, 1직급 이상 간부를 대상으로 시행중인 직무성과 연봉제를 단계적으로 확대 운영하고 성과급 차등 적용을 확대하여 능력과 성과중심의 기업문화 정착을 위해 노력해 나갈 것입니다.

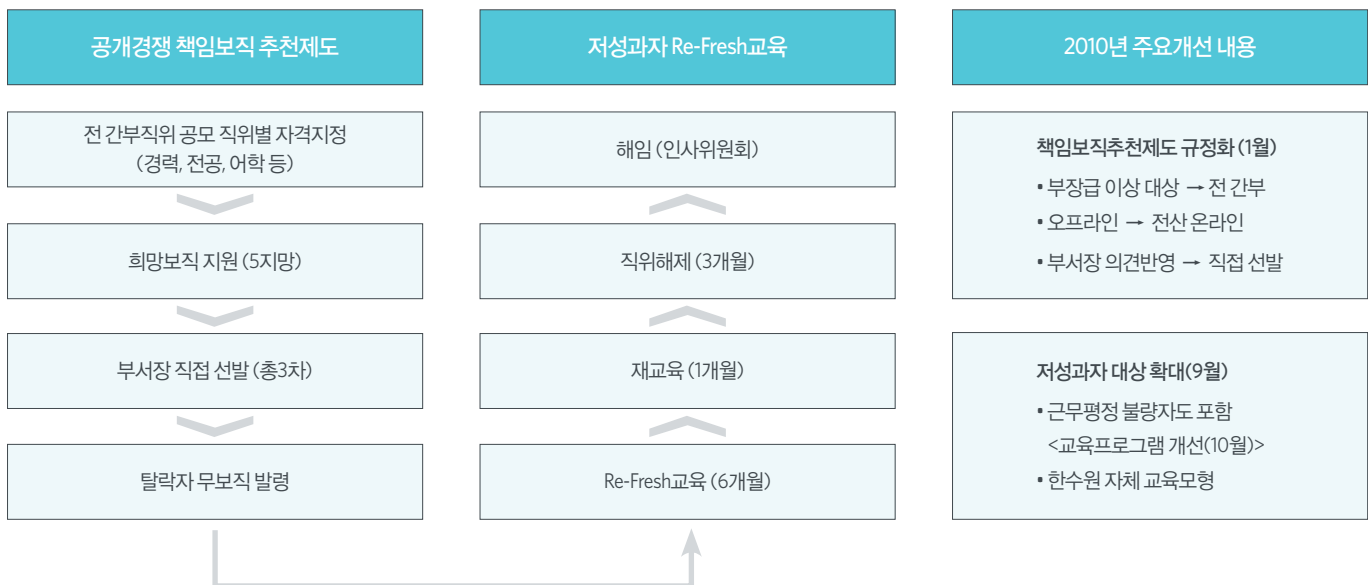
개인 MBO 평가 체계



Draft형 발탁보직 및 Re-Fresh 교육 현황



Draft형 공개 보직제도 및 Re-Fresh 교육 프로세스

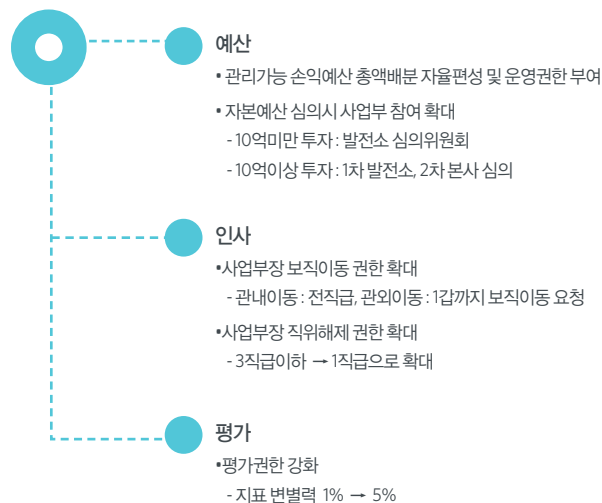


현장 책임경영 강화를 위한 성과중심 사업부제 본격화

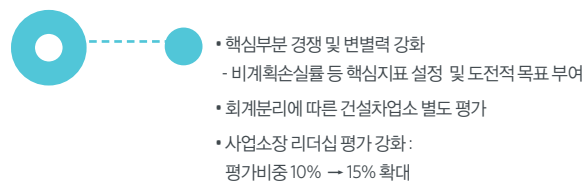
한수원은 사업장별 다양한 현안 해결 및 급변하는 경영환경 변화에의 시의적절한 대응을 위해 현장중심의 책임경영 체제로의 전환을 본격적으로 추진하고 있습니다. 예산, 조직, 인사의 직무권한을 대폭 위양하였고 재무수익성 평가 강화를 위해 책임회계시스템을 개선하여 원전본부 및 수력본부를 Profit 센터화하고 사업부별 재무제표를 정교화하였습니다. 더불어 균형성있는 성과평가 체계를 마련하고 사업소 기획기능을 강화한 조직 표준화를 통해 사업소간 경쟁을 유도함으로써 사업부 및 회사 경영 성과를 제고하였습니다.

2010년 사업부제 추진 내용

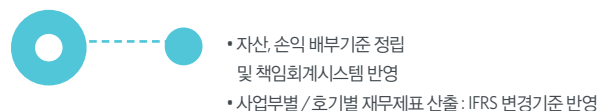
사업부 권한 위양



성과관리 강화



책임회계 고도화



선진 경영혁신기법을 활용한 경영효율 개선 및 혁신문화 내재화

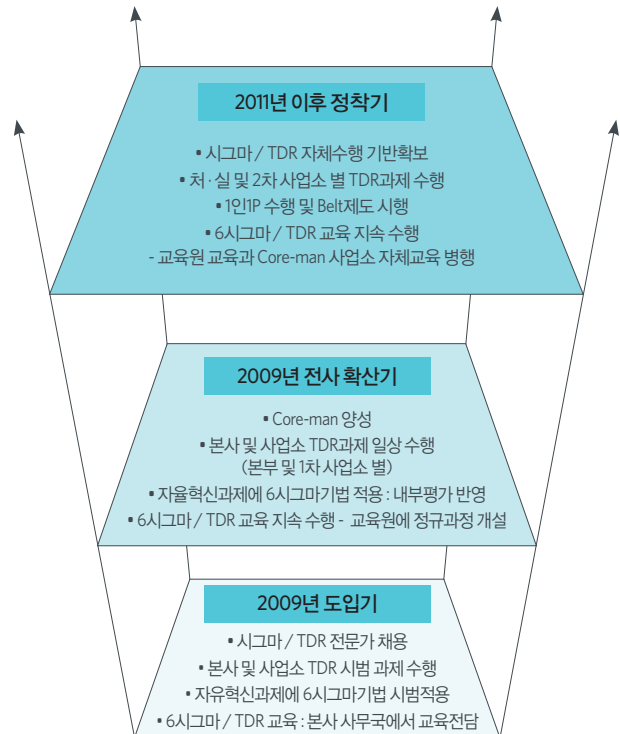
비효율적인 업무처리방식을 개선하고 경영효율을 극대화하고자 6시그마 및 TDR 혁신기법을 도입하여 지속적인 변화와 혁신을 위한 경영활동을 강화하고 있습니다.

2010년도는 6시그마 기법을 적용한 280여개의 팀자율혁신과제의 수행결과를 내부평가에 반영하였고 34개의 TDR 과제를 성공적으로 완료하였으며 전사 공유전파를 위해 BTC(Best TDR Convention)를 개최하고 사례집을 발간하였습니다. 2011년부터는 1인 1Project 수행(336개 과제) 및 Belt 제도의 인사연계, 교육·코칭 확대 등을 통해 6시그마 / TDR의 전사적 자체수행 기반을 정립하여 혁신활동을 내재화하고자 합니다.

6시그마/TDR 주요성과지표 연도별 추이

KPI명	2008년	2009년	2010년	2011년 목표
6시그마과제	-	17건	286건	360건
TDR과제	-	17건	34건	50건
6시그마/TDR 교육실적	-	182명	583명	396명

6시그마/TDR 단계별 추진 로드맵



2010 Best TDR Convention(2010. 11)

가까이에서 보고 느껴지는 물의 소중함,
나무 한그루의 청정에너지, 맑은 공기가 주는 상쾌함.
환경을 생각하는 한수원의 기업정신은
더 나은 가치가 되어 균형있는 발전을 이뤄냈습니다.
친환경 경영관리시스템을 통한 더 푸른 내일을 앞장서서 함께 만들어나가겠습니다.

Revitalizing

환경 DMA

■ Performance Matrix(환경성과 관리 체계)

추진목표	Value-chain 전부문 친환경경영을 통한 환경영향 최소화				
	원전 안전성 증진, 주변환경영향 최소화				
추진방향	First 영역 issue				Second 영역 issue
	저탄소 녹색성장을 위한 기후변화 적기 대응	최적의 원전 안정성 확보	방사성폐기물 및 방사선 안정적 관리	친환경 활동체계 고도화	전사 리스크 관리 강화
추진조직	• 원자력 발전 확대를 통한 온실가스 저감 • 신재생에너지 사업 적극추진 • 에너지 절감활동 강화 • 사내온실가스 배출량 관리시스템 개선 운영 • 친환경 상품 적극 구매	• 세계최고수준의 안전문화 창달 • 현장중심의 안전리스크 관리 • 후쿠시마 사고 후속조치 적기 추진을 통한 안전성 증진	• 중·저준위 방사성폐기물 획기적 저감 • 사용후 연료 안정적 관리 • 방사성폐기물 수송안전 및 폐로기술 확보 • 종사자 피폭선량 최적 관리 • 원전주변 환경방사능 철저한 공개	• 녹색경영체제 정착 • 환경오염 제로화 • 주변 생태계 보호 및 해양환경 보전활동 • 환경정보 투명한 공개 및 환경민원 능동적 대응	• 통합 리스크 Control Tower • 조직 신설 • 재난안전 리스크 관리 고도화 • 체계적 방사능 방재 리스크 관리 • 산업안전, 보안 및 부정부패 리스크 관리 강화
추진조직	기술기획처 건설기술처 발전처 안전처 전사업소	안전처 발전처 위기관리실 원자력본부	안전처 기술기획처 중앙연구원 원자력본부	안전처 건설기술처 전사업소	위기관리실 안전처 감사실 전사업소

■ KPI(핵심성과지표)

핵심이슈	KPI	2008년	2009년	2010년	2011년 목표	글로벌 경쟁사(국내최고) 대비 GAP분석	가치영역
최적의 원전 안정성 확보	WANO PI 지수	95.9	97.4	96.6	글로벌 Top3	글로벌 1위	change
저탄소 녹색성장을 위한 기후변화 적기 대응	온실가스 배출량(CO2e)	630,641	747,026	804,677	-	전력그룹사 1위	keep
	에너지 사용량(TJ)	292.6	275.7	247.8	269	-	keep
방사성폐기물 및 방사선 안정적 관리	방사성폐기물 발생량(드럼/호기)	265	249	121	97	-	keep
	종사자 방사선 집적선량 (man-Sv/호기)	0.51	0.82	0.79	0.67 (글로벌 Top3)	-	keep
친환경 활동체계 고도화	COD 배출량(톤)	18.8	14.4	15.9	14.0	-	keep
	SS 배출량(톤)	5.6	2.7	3.5	3.2	-	make
	T-N 배출량(톤)	20.8	17.2	17.0	15.5	-	make
	폐기물 재활용율(%)	67.5	64.5	69.7	70.2	-	keep

Keep the value : 개선된 지표, Change the value : 개선이 필요한 지표, Make the value : 신규 지표

■ Abstract(종합성과 요약)

한수원은 후쿠시마 원전사고 이후 정부합동 국내원전 정밀 안전점검을 수행하여 지진, 해일 등 대형재난에 대비한 6대 분야 46개과제의 안전성증진 개선 사항을 발굴하여 2015년까지 순차적으로 추진함으로써 최적의 안전성을 확보하고자 합니다. 더불어 정부의 저탄소 녹색성장 정책의 핵심전원으로 원자력 발전을 확대하고, 신재생에너지 사업을 본격 추진하는 등 친환경 에너지 믹스 구축하고, 운영 전반에 걸친 에너지 절감과 사내 온실가스 배출량 관리시스템 운영 등을 통해 전지구적 지구온난화 방지에 힘쓰고 있습니다.

원전운영의 부산물인 중·저준위 방사성폐기물의 획기적 저감과 사용후 연료의 안정적 관리를 위한 임시저장시설 확충 등을 통해 방사성폐기물의 환경영향을 최소화함으로써 안정적 원전운영의 기반을 강화해 나가고 있습니다. 뿐만아니라 원전건설, 운영 및 원전사후 등 사업 전과정에 걸친 환경영향평가와 오염물질 관리, 주변생태계 및 환경보전 사업 등의 녹색경영 활동을 강화하고 있으며 원전운영 전반에 걸친 사전적·체계적 리스크 관리를 통해 잠재적 불확실성에 적극 대비하고 있습니다.

FIRST ISSUE 5

최적의 원전 안전성 확보

후쿠시마 원전사고로 원전의 안전성 확보는 산업의 지속성을 보장하는 최우선 가치가 되었습니다. 한수원은 국내 전 원전을 대상으로한 안전점검을 수행하여 안전성이 확보 유지되고 있음을 재확인하였고 후속조치가 선제적이고 효과적으로 추진되고 있음을 국제기구를 통해 입증하였습니다. 앞으로도 통합리스크 관리 및 현장 실천형 안전문화 창달 등을 통해 최고 수준의 원전 안전성을 지속적으로 확보해 나갈 것입니다.

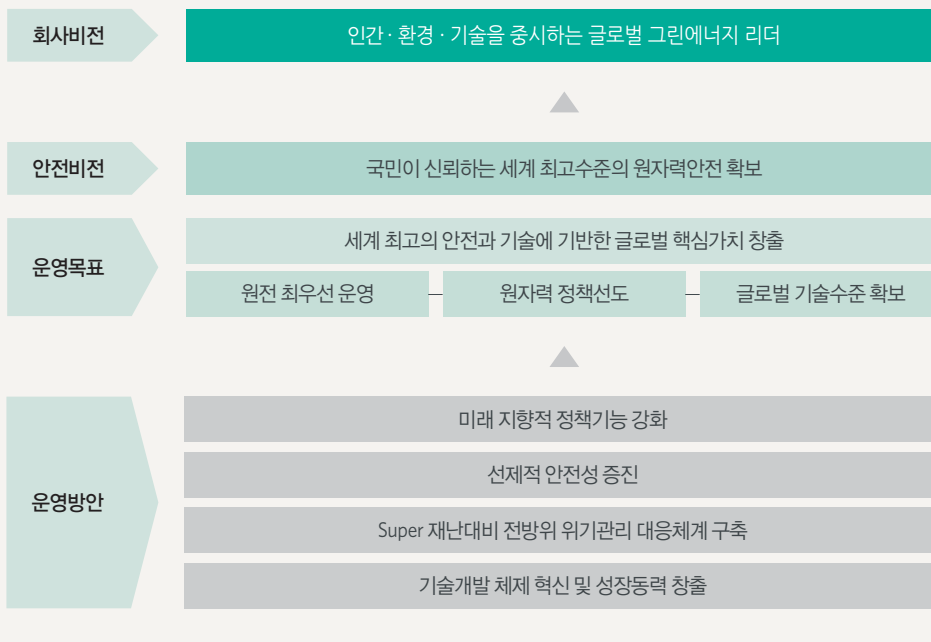
STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

정부·국회 고객 주주·투자자 협력파트너 미디어·NGO 지역사회 국민 임직원

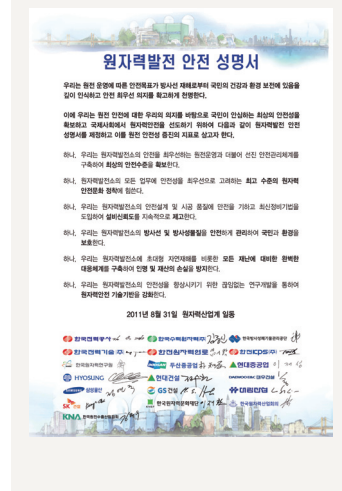
Goal & Strategy

전세계적으로 화석연료 수급 불균형으로 인한 에너지 안보 강화와 기후변화 협약 등 환경규제가 심화되는 가운데, 최근 자연재해가 원인이 된 대형원전사고가 일본에서 발생하였습니다. 후쿠시마 원전 사고 이후 한수원은 안전성 확보에 대한 사업자의 사명과 책임을 보다 깊이 인식하고 '국민이 신뢰하는 세계 최고수준의 원자력 안전 확보'라는 비전과 원자력 산업계가 참여하는 원자력안전 성명서를 제정 공표하였습니다. 또한 원자력안전성 증진을 위한 컨트롤 타워로서 안전기술본부를 신설하고 원자력 R&D 조직을 통합하는 등 정책 및 조직을 강화하였습니다. 특히 가동원전에 대해 대내외기관의 안전점검을 수행하여 46개 개선대책과 세부실행계획을 도출하였으며, 후속조치 전담팀을 구성하고 2015년 까지 약 1.1조의 투자를 진행하여 대형 자연재해에도 안전성을 보장할 수 있도록 다양한 개선조치를 수행하고 있습니다.

원자력 안전 비전 및 운영목표



원자력 안전 성명서



■ 핵심 성과 지표

▶ 10년간 WANO PI 실적 추이



▶ 10기 이상보유 국가 WANO 안전성지표(PI) 실적 비교

한국	96.6
중국	95.5
미국	89.0
독일	84.5
우크라이나	79.2
일본	77.5
인도	77.2
캐나다	74.2
스웨덴	70.5
프랑스	69.9

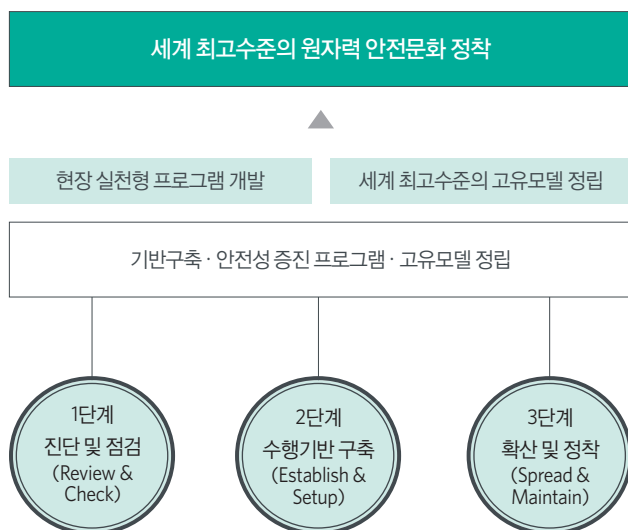
WANO(세계원자력사업자협회)는 안전계통이용불능도, 핵연료신뢰도 등 원전의 안전성을 종합적으로 측정하는 안전성지표(WANO PI)를 운영하고 있으며, 한수원은 10기 이상의 원전을 운영하는 국가 중 단연 최고의 실적을 기록하여 원전운영 부문의 벤치마킹 대상인 미국의 Exelon社 보다도 좋은 실적을 기록했습니다.

■ 주요 활동 내역

1 세계 최고수준의 원자력 안전문화 창달

한수원은 해외 원전 수출국으로서 세계 최고수준의 원자력 안전문화를 정착하기 위해 원자력 안전문화 증진 기본계획을 수립하여 현장 실천형 안전문화 프로그램을 개발하였고 이를 통해 한수원의 안전문화 수준을 고도화해나가고 있습니다. 또한 원자력 안전문화 전문가 양성, 사업소 안전지킴이 운영, 원자력산업계 원자력안전협의회 구성 및 운영 등 다양한 활동을 하고 있습니다.

▶ 세계 최고수준의 원자력 안전문화 정착



원전산업계 원자력안전협의회



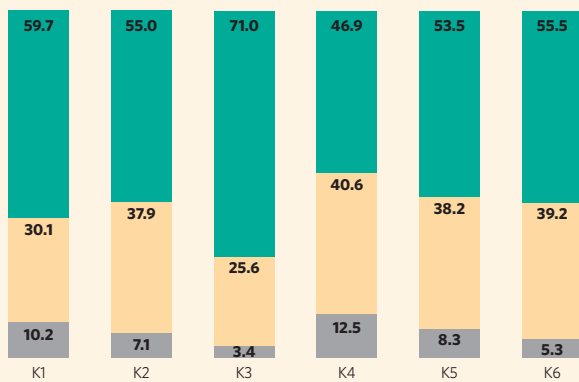
원자력안전지킴이

FOCUS ON : 한수원 고유 원자력 안전문화 평가기준 개발

한수원은 국내 경험과 IAEA, INPO 및 WANO 등의 안전문화 평가지침을 참고하여 세계 최초로 분야별 설문, 인터뷰, 서류검토, 업무관찰 등의 국내 고유 안전문화 평가기준을 정립하였습니다. 향후 한수원 뿐만 아니라 협력회사에도 적용하여 주기적으로 국내 안전문화 수준을 명확히 진단함으로써 원자력안전문화의 지속적 향상 및 정착을 통해 국민이 신뢰할 수 있는 원자력안전을 달성할 계획입니다.

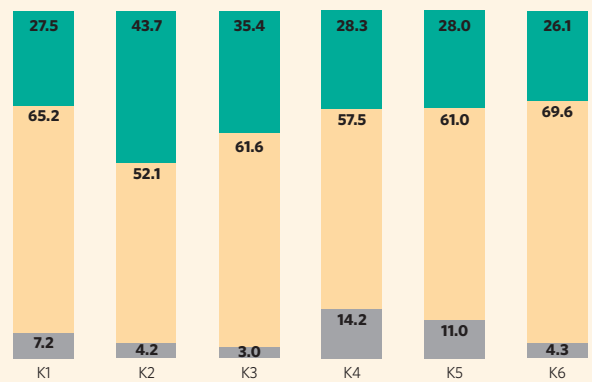
원자력안전문화평가 결과

사전설문조사



K1: 정책측면, K2: 관리자측면, K3: 종사자측면, K4: 환경측면, K5: 학습측면, K6: 관리측면

현장면담



■ 긍정 답변 ■ 중립 답변 ■ 부정 답변

2 원전운영 프로세스 최적화를 통한 발전운영 안전성 제고

한수원은 원전운영 과정에서 도출된 제반문제점 및 개선필요사항 등을 체계적으로 관리하는 원전운영개선프로그램(CAP, Corrective Action Program)을 활성화하고 실시간 운전정보 시스템을 구축하여 운영성과를 향상시키고 있습니다.

또한 운전경험전파 및 설계변경 프로세스를 CAP과 연계함으로써 발전소의 원전운영 업무를 보다 효율화하고 원전안전성을 지속적으로 향상시키고 있습니다.

CAP 통지발행 및 처리실적

구분	2009년	2010년	증감
통지발행(건)	63,299	106,479	+43,180
처리완료(건)	61,693	104,821	+43,128
처리율	97.5%	98.4%	+0.9%

3 현장 중심의 안전리스크 관리

한수원은 국내 원전 안전성에 대한 국민들의 요구수준 증가에 대응하기 위해 매 10년마다 최신 기술기준을 적용하여 주기적안전성평가(PSR : Periodic Safety Review)를 수행하고 도출된 문제점을 체계적으로 개선함으로써 발전소의 안전성을 증진·유지하고 있습니다. 아울러 확률론적 방법으로 안전성을 평가(PSA : Probabilistic Safety Assessment)하여 도출된 리스크를 관리하는 리스크감시체계를 운전상태와 정지상태로 구분하여 구축하고, 현장 직원 중심으로 안전성 평가를 수행하는 프로세스를 도입하여 운영 중입니다.

안전평가 수행체계 개선 전략



4 후쿠시마 후속조치 적기 추진을 통한 국내원전 안전성 증진

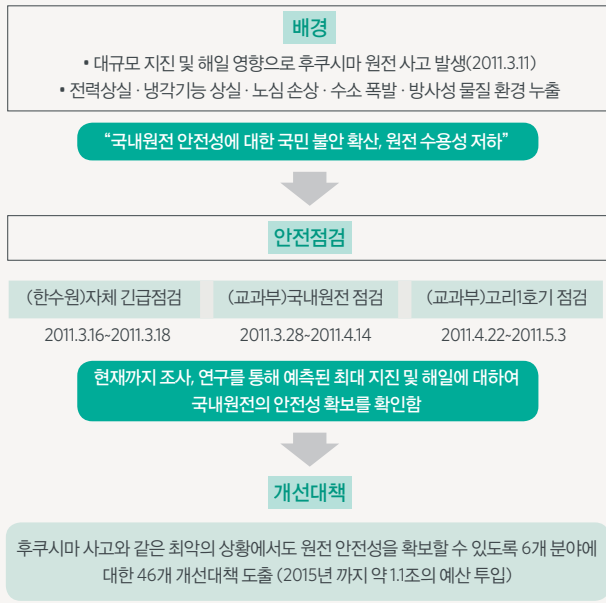
한수원은 후쿠시마 원전사고를 통한 교훈을 선제적으로 반영하고자 다양한 노력을 경주하고 있습니다. 국내원전 안전점검을 통해 도출된 개선대책을 적기에 추진하고자 전사 Post 후쿠시마 TF를 운영하고 있으며, 월간 공정회의를 개최하여 주기적으로 추진현황을 점검하고, 장애요인을 조기에 파악하여 해결해나가고 있습니다.

원전 사고발생시 신속하고 효과적인 초기 대응이 가능토록 외부소방대의 원전 출입절차 개선 및 원전 내·외부 소방대 간 효과적인 협조체계를 구축하였습니다. 또한 구성원들의 사고대응 능력을 강화하기 위하여 중대사고 교육시간을 확대(8시간/2년 → 10시간/년)하였으며 전원 완전상실 상황을 반영한 중대사고 시나리오를 개발하여 훈련에 활용하고 있습니다. 자연재해 등에 의한 다수호기 동시 비상상황에 효과적으로 대처할 수 있도록 방사선비상계획서를 개정하여 사용하고 있으며, 구매시방서 품질요건을 강화하여 원자로 정지를 유발할 수 있는 기기에 대한 결함부품 사용을 방지함으로써 설비 신뢰도를 제고하였습니다.

지진 발생시 원자로 안전정지 능력을 강화하기 위하여 일정규모 이상(0.18g) 지진 감지시 원자로를 자동으로 정지시키는 설비를 고리4호기, 영광2호기, 울진2호기, 울진4호기에 설치하였습니다. 또한 중대사고 발생시 격납건물의 건전성을 확보하기 위하여 전력공급 없이 작동할 수 있는 피동형수소제거설비를 고리1호기, 월성1호기, 신고리2호기, 신월성1호기 격납건물에 설치하였습니다.

국제적으로는 후쿠시마 원전사고의 교훈을 반영한 첫 번째 IAEA 통합규제검토서비스(IRRS) 수검(2011.7.10.~2011.7.22)결과, 후쿠시마 원전 사고 후 한국의 대응조치는 신속하고 효과적이었으며 대중과 국제 이해관계자가 함께하는 높은 수준의 조치로 호평을 받았습니다.

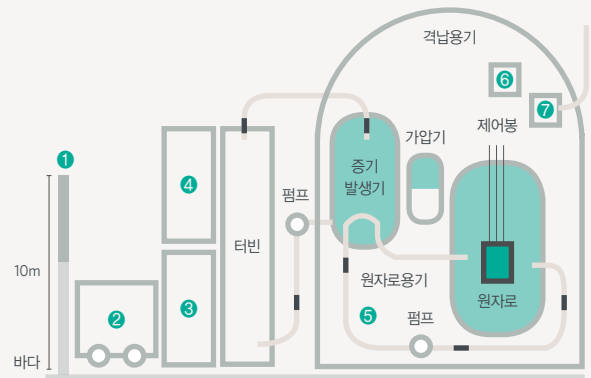
후쿠시마 원전사고 후속대응



후쿠시마 사고 교훈을 반영한 국내원전 안전성 증진 방안



초대형 자연재해에 대비한 안전성 개선



- ① 해안방벽: 해안방벽을 7.5m에서 10m로 증축(고리원전)
- ② 이동형 비상발전기: 차량 장착 이동형 비상발전기를 원전본부별로 1대씩 확보
- ③ 디젤 발전기: 비상 디젤발전기 시설에 물을 차단하는 침수 방지용 방수문 설치
- ④ 축전지: 침수에 안전한 위치에 비상용 축전지 확보
- ⑤ 펌프: 각종 배수펌프의 방수화
- ⑥ 전기 없이 작동 가능한 수소제거설비 설치, 수소폭발 예방
- ⑦ 격납용기의 압력 상승 막는 배기 · 감압 설비 설치

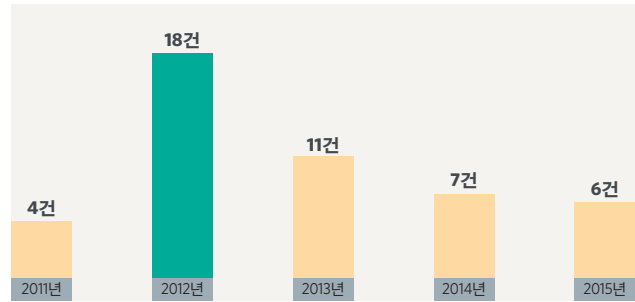


IRRA 점검(신고리방문)

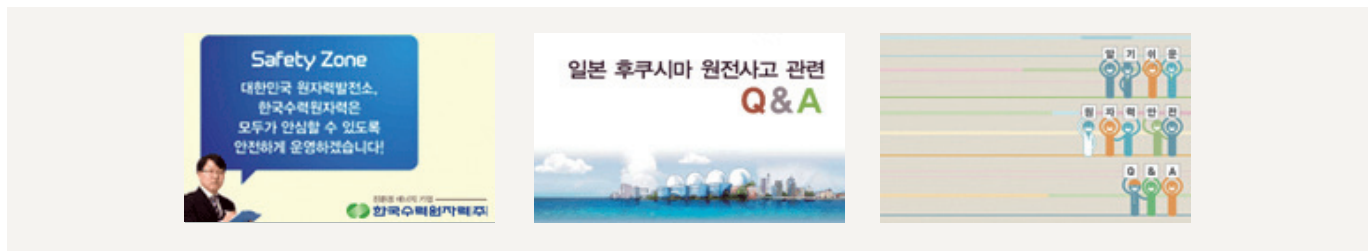
❶ 후쿠시마사고 후속 주요 개선 사항(6대 분야 46개 개선과제)

6대 점검 분야	주요개선사항
1분야 지진에 대한 구조물 안정성	지진 자동정지설비 설치 등 5건
2분야 해일에 의한 구조물 안전성	고리원전 해안방벽 증축 등 4건
3분야 침수시 전력/냉각계통	이동형 발전차량 및 축전지 확보 등 11건
4분야 중대사고 대응	피동형 수소제거 설치 등 6건
5분야 비상대응 및 비상진료체계	방사선방호약품 및 방독면 확충 등 10건
6분야 고리1호기 및 장기가동 원전	정기검사 등 안전검사 강화 등 10건

연도별 보강 계획 [총 46건]



❷ 후쿠시마 사고 이후 원전안전성에 대한 대국민 홍보자료



게시장소 : 한수원 홈페이지(www.khnp.co.kr) / 사이버홍보실메뉴/웹진/디지털보로서

Preview in KHNP

일본원전사고 이후 세계 원자력산업계에 변화요구가 커지고, 이에 따라 해외원전시장도 위축되고 있습니다. 해외시장을 새로운 성장동력으로 개발하고자 하는 한수원으로서 고도의 안전성이 입증된 원전의 설계, 건설능력과 함께 안전성이 기반이 된 최고 수준의 원전운영 능력을 갖추어야 합니다. 이를 위해 국내원전 안전점검 결과 도출된 개선대책의 차질없는 이행과 더불어 후쿠시마 사고교훈을 반영한 추가적 개선사항을 도출하여 반영함으로써 국내원전의 안전성을 지속적으로 증진시켜 나갈 것입니다. 특히 설비측면의 안전성 향상 외에도 원전관계시설에 종사하는 종사자들의 안전의식을 확고히 하기 위해 국제기구의 안전문화평가 수검을 자발적으로 추진할 계획입니다. 이를 통해 대내적으로는 원전 안전에 대한 국민신뢰 향상에 기여하고, 대외적으로 국내원전 안전성에 대한 국제적 신뢰 제고 및 경쟁력 확보에 기여할 것으로 기대하고 있습니다.

INTERVIEW

국내 원전은 이미 발생하였거나 향후 발생 가능하다고 예측되는 자연재해와 사고 등을 고려하여 안전하게 설계되어 있지만, 정부는 일본 원전사고를 거울삼아, 최악의 상황에서도 국민의 안전이 확보될 수 있도록 국내 원전에 대한 안전점검을 수행한 바 있습니다. 점검 결과에 따라 국내 원전의 안전성을 강화하기 위해 이동형 발전차량 확보, 사용 후 연료 저장조 냉각기능 강화, 중대사고 교육훈련 강화 등 50개의 장·단기 대책을 마련하였습니다. 한수원은 앞으로 경영활동의 최우선을 원자력 발전소의 안전성 확보에 두고, 앞서 언급한 정부의 원전 안전관리를 위한 장·단기 대책의 이행에 만전을 기해야 할 것입니다.

강호성 과장
원자력안전위원회

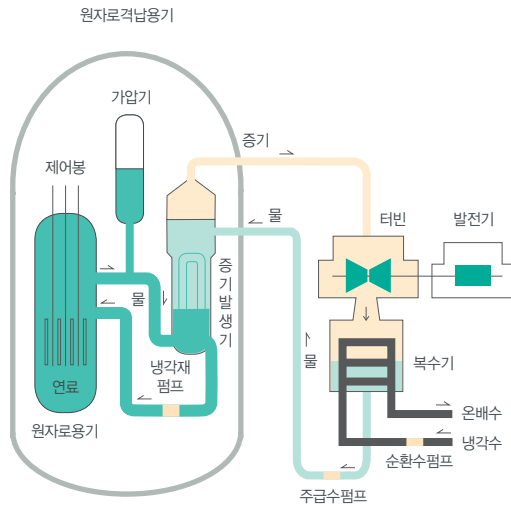


구분

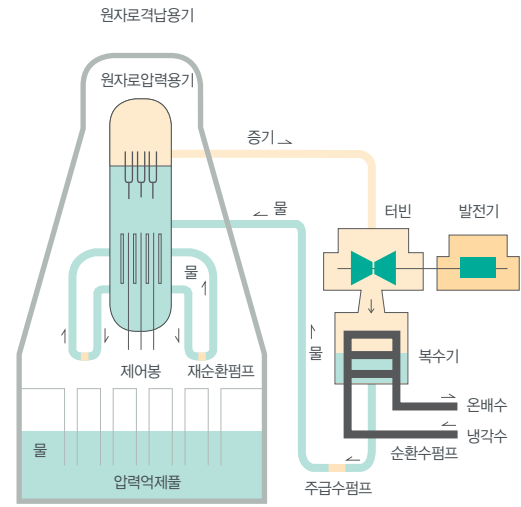
국내원전 - 가압경수로(PWR)

일본 후쿠시마 원전 - 비등경수로(BWR)

설계 특성



- 원자로에서 발생된 열이 증기발생기에서 열교환되어 생성된 증기가 터빈·발전기를 구동시켜 전기 생산
- 노심내 비등을 허용하지 않음
 - 증기발생기 및 가압기 설치
 - 원자로계통이 높은 압력(158kg/cm²)에 견디도록 설계



- 원자로에서 발생된 증기가 터빈·발전기를 직접 구동시켜 전기 생산 (증기발생기 없음)
- 노심내 비등을 허용함
 - 증기발생기 및 가압기 설치 불필요
 - 원자로계통 압력이 낮아(71kg/cm²) 원자로용기 두께가 얇음

구조적 안전성

- 정지신호 발생시 원자로 상부에 설치된 제어봉이 노심으로 중력 낙하 (전원 등 구동원 필요 없음)
- 격납용기 용적이 크므로 사고시 대처 시간의 여유가 있음

- 원자로 하부에 설치된 제어봉이 탱크에 저장된 질소 압력으로 노심에 삽입됨 (질소압력 및 배관 건전성 유지 필요)
- 격납용기 용적이 작아 사고 발생시 대처시간 부족

사고시 환경영향

- 1차계통(원자로냉각재)과 2차계통(급수 계통)이 격리되어 있어 2차계통 파단시 방사성 물질의 외부 누출 가능성이 낮음

- 원자로에서 발생된 증기가 터빈에 직접 공급되므로 계통 파단시 방사성 물질이 외부로 누출될 가능성이 높음

전원 상실시 노심냉각

- 터빈구동 보조급수펌프를 이용하여 증기발생기에 급수를 주입하고 원자로 냉각재는 증기발생기에서 열교환시 생기는 온도차에 의하여 자연적인 흐름을 유지하며 냉각(자연순환)
- 증기발생기에서 열교환하며 만들어진 깨끗한 증기는 대기로 방출됨 (방사성 물질을 함유하지 않음)

- 터빈구동 고압노심살수펌프를 이용하여 원자로에 냉각수를 주입하고, 노심을 냉각하면서 생성된 증기는 원자로격납용기 하부의 압력억제물 내부 저장수로 배출
- 원자로격납용기 압력 상승에 따라 방사성물질을 포함한 공기가 외부로 방출됨

FIRST ISSUE 6

저탄소 녹색성장을 위한 기후변화 종합대응

한수원은 정부의 국가 온실가스 중기 감축목표 달성을 위하여 원전비중 확대 및 신재생에너지 설비 확충을 통해 기후변화 대응을 위한 체계적인 노력을 기울이고 있으며 운영 전반에 걸친 에너지절감과 사내 온실가스 배출량 관리시스템 운영 등을 통해 전지구적인 온실가스 저감 및 정부 녹색성장 정책에 동참하고 있습니다

STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

정부 · 국회

고객

주주 · 투자자

협력파트너

미디어 · NGO

지역사회

국민

임직원

Goal & Strategy

지구온난화 문제 해결을 위해 전 세계는 기후변화협약을 통한 글로벌 차원의 대응을 추진하고 있으며, 이에 따라 정부는 '녹색성장 국가전략 및 5개년 계획 (2009. 11월)'과 '저탄소녹색성장기본법 (2010. 4월)' 시행을 통해 국가차원의 녹색성장 기반을 조성하고 있습니다.

한수원은 이에 부응하여 '전력그룹사 기후환경변화 실무위원회' 등 전력그룹사와의 공동대응 체제를 구축하는 한편 2005년부터 기후변화종합대응계획을 세우고 전사적인 Task Force 팀을 구성하여 기후변화대응을 체계적으로 추진해오고 있습니다. 총 3단계에 걸친 기후변화 장기 로드맵(2005-2017)을 수립하여 비전인 '인간·환경·기술을 중시하는 글로벌 그린에너지 리더'를 달성하기 위해 노력하고 있으며 현재는 2단계 성장기 목표인 '원전역할제고'를 달성하기 위해 정부의 기후변화종합대책과 연계하여 온실가스 감축, 기후변화 적응, 인프라 구축, 연구개발 및 대외협력 등 4개 분야 17개 항목을 선정, 기후변화대응 활동을 지속적으로 추진하고 있습니다.

기후변화 종합대응 로드맵



■ 핵심 성과 지표

◆ 연도별 주요 지표 성과

KPI(명)	2008년	2009년	2010년	2011년(목표)
온실가스 배출량(CO ₂ e)	630,641	747,026	804,677	
에너지 사용량(TJ)	292.6	275.7	247.8	269

*에너지 사용량은 에너지 절감대상의 사용량만을 대상으로 산출함(기동전력 등 제외)

7기 원전의 동시건설 등 보유설비 증가로 온실가스 배출량은 다소 증가하는 추세이며, 원전운영과 관련 없는 부문의 에너지 사용량은 2015년까지 최근 3년간 평균 사용량의 20% 절감을 목표로 설정하는 등 에너지 사용에 따른 온실가스 저감을 위해 적극적인 노력을 펼쳐나가고 있습니다.

■ 주요 활동 내역

1 원자력발전 확대를 통한 온실가스 저감

원자력발전은 연료연소로 인한 온실가스 배출이 발생하지 않는 환경친화적 에너지로 발전소 건설, 운영 및 폐기과정에서 발생하는 온실가스 배출량도 극히 적은 것으로 나타나고 있습니다. 또한 화석연료 수입을 완화한다는 점에서 국가경제에 미치는 긍정적 효과도 매우 크게 평가받고 있습니다. 2010년 국내 원자력발전량 148,596백만kWh를 석탄발전으로 대체했을 때 온실가스는 약 1억 4천 5백만톤이 더 발생하고 석탄 수입액은 약 7조 4천억원이 증가하였을 것으로 추산됩니다.

◆ 발전원별 CO₂ 배출량

(단위 : g/kWh)							
구분	석탄	가스	석유	수력	태양광	풍력	원자력
배출량	991	549	782	8	57	14	10

* 출처: IAEA, 2006기준

◆ 화석발전 대비 원자력발전량 효과(2010년 기준)

구분	유연탄	중유	LNG
CO ₂ 저감효과	1억 3천 2백만톤	1억 1천 2백만톤	6천만톤
수입대체 효과	7조 4천억원	19조 7천억원	11조 7천억원

2 선택과 집중을 통한 신재생에너지 사업추진

☞ 경제 이슈 4, 미래 신성장동력 창출 P.48 참고

3 대국민 수용성 강화 및 기후변화 대응 전문가 양성

원자력의 대국민 수용성 증대를 위해서는 지속적이고 장기적인 인식변화 노력이 필요로 합니다. 한수원은 정기적인 언론간담회 및 경영현안에 대한 언론사 기획 특집 등에 CEO 참여를 확대하고, 공동파 광고를 통해 원전사업에 대한 이미지를 개선하고 있으며, 지역별 특화된 홍보관을 건립·운영하고 사회 주요 인사를 원전에 초청함으로써 원자력의 이해 및 지지기반을 확충하는 등의 현장홍보를 강화하고 있습니다. 또한 기후변화 대응을 위한 인적역량 강화를 위해 전직원 대상 기후변화 관련 e-Learning 강의 추진 및 사외위탁교육을 통해 사내전문가를 육성하여 전사적인 기후변화적응을 위한 인적인프라를 강화하고 있습니다.

4 에너지 절감 및 효율성 제고 분위기 정착

각 사업소에서는 업무용으로 소비하는 전기에너지 및 냉난방연료 사용량을 '공공기관 에너지이용 합리화 추진지침(2010.3월)' 등 정부 에너지절약사책에 따라 월별 실적을 관리하고 있으며, 발전소 안전운영에 관련이 없는 부문에 대하여 2011년 에너지사용량 목표를 269TJ로 설정하였습니다.

한수원은 에너지 절감을 위하여 '에너지 절약 및 온실가스 감소를 위한 자발적 협약'을 이행하고 있습니다. 세부적으로 신축건물 신재생설비 설치 확대 및 고효율 에너지 기자재 사용의 의무화, 전력사용 기기 및 냉난방설비의 합리적 이용, 승용차요일제 운영, 경차 전용주차장 설치 등의 실제적 노력을 통해 에너지소비량을 2009년 대비 10.1% 절감하였습니다. 또한 에너지절약 및 아이디어 캐치프레이즈 공모 등을 통해 전사적인 에너지절약 활동을 펼치고 있으며 주기적인 에너지절약 교육과 매년 10월경 전사 에너지절약 우수사례 발표회를 개최하여 전 직원의 에너지절약 마인드를 고취하고 있습니다.

◆ 사업소별 에너지 사용실적

(단위 : TJ)				
구분	2008년	2009년	2010년	2011년(목표)
고리본부	14.1	13.9	20.8	18.4
월성본부	39.4	40.1	33.5	20.1
영광본부	67.1	59.0	49.6	49.4
울진본부	75.7	66.5	52.0	52.8
수력 및 양수발전소	4.8	5.0	4.9	31.4
특수사업소	91.5	91.2	87.0	96.9
계	292.6	275.7	247.8	269.0

* 에너지 사용량은 에너지 절감대상의 사용량만을 대상으로 산출함(기동전력 등 제외)

◆ 전사 에너지원별 사용실적

(단위 : TJ)				
구분	2008년	2009년	2010년	2011년(목표)
1차에너지 사용량 (석유, 석탄, 천연가스등)		28.6	31.2	31.2
2차에너지 사용량 (전력, 신재생)	292.6	247.1	216.6	245.1

* 2011년의 경우, 양수발전소 인수로 목표 사용량 증가

5 사내 온실가스 배출량 관리시스템 운영 및 개선

한수원은 원자력, 수력 등 청정에너지를 발전원으로 사용하고 있어 연료 연소과정에서는 온실가스 배출이 없으나 발전소 운영과정에서 적은 양의 온실가스가 배출되고 있으며, 배출량 산정의 일관성을 유지하기 위하여 온실가스 인벤토리시스템을 구축하여 운영하고 있습니다.

온실가스 배출통계

구분		2008년	2009년	2010년
직접배출	고정	8,009	6,385	9,045
	이동	989	883	1,364
	탈루	81,177	123,432	71,200
간접배출		540,476	616,337	723,074
계		630,641	747,026	804,677

* 간접배출: 원전안전운영에 수반되는 필수 외부전력 사용

온실가스인벤토리 시스템

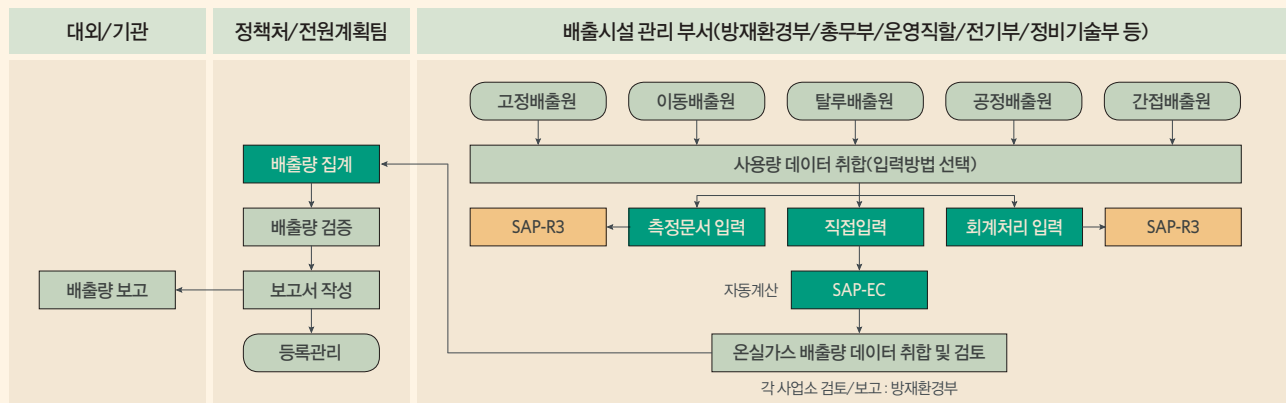


FOCUS ON : 온실가스인벤토리 시스템 구축 및 운영

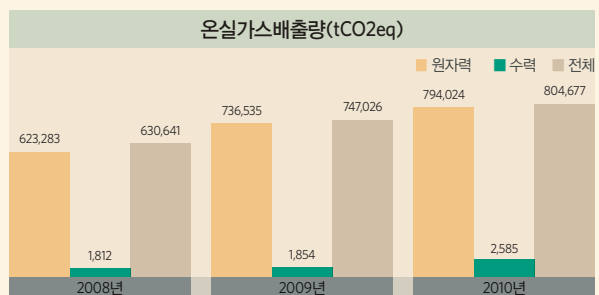
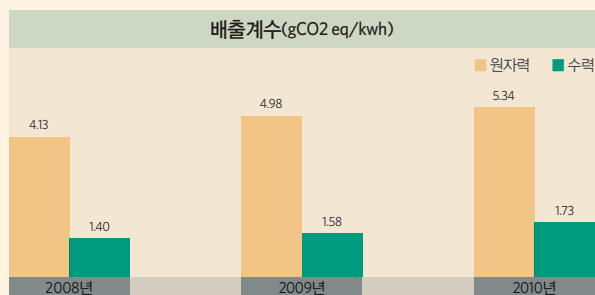
온실가스인벤토리 개요

온실가스 인벤토리 시스템은 정확한 온실가스 관리 및 감축량 평가를 위해 사업소 온실가스 배출량 통계 시스템 구축의 필요성에 따라 측정문서, 회계처리, 직접입력 등 업무행위별로 온실가스배출량을 입력하여 배출원 및 잠재 감축량을 평가하는 프로세스입니다.

업무흐름



배출량 조회결과(전사)



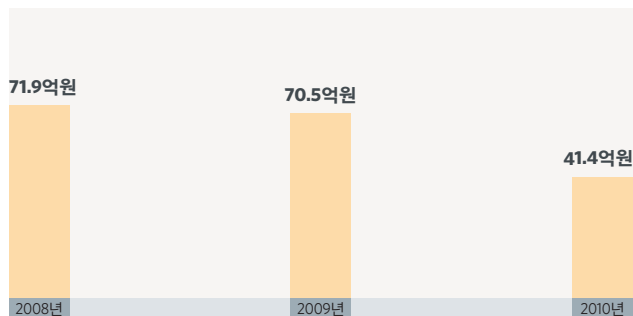
기대효과

사업장별, 기간별, 배출유형 및 배출물질별 온실가스 배출량에 대해 국제적으로 공인된 기관으로부터 인증을 받은 정량적인 관리체계를 구축함으로써 지구온난화 방지를 위한 선제적인 계획수립 및 실천이 가능할 것으로 예상됩니다.

6 친환경상품 적극 구매

한수원은 저탄소 녹색성장에 대한 사회적 분위기에 동참하고, 친환경 상품 구매를 통한 중소기업 판로지원 등의 정부권장정책에 적극 부응하고자, 2005년 9월 환경부와 '녹색구매 자발적 협약'을 체결한 바 있습니다. 또한 환경인증제품(환경마크 및 우수재활용제품)을 사내 전자적자원관리시스템(ERP) 시스템에 등록하여 집중 관리하고 있으며, 특히 2011년도에는 '친환경상품 구매계약 특수조건'을 제정하고 '사업소 내부평가지표'에 반영하였으며, '사내 홈페이지 팝업창 게시'를 통하여 전 직원을 교육하는 등 친환경상품 구매활동을 적극 추진함으로써 국내 녹색산업 활성화에 기여하고 있습니다.

친환경제품 구매실적



* 조달청 기준



친환경 상품구매 팝업창 게시

7 선제적 기후변화 대응을 위한 연구개발 및 대외협력

수소에너지는 환경오염이 없고 자원고갈의 우려에서 자유로우며 활용도 및 적응성이 높아 차세대 청정에너지로 각광받고 있으나 수소를 인공적으로 생산하는데 많은 비용이 소요되기에 본격적으로 활용되기에는 어려움이 따르고 있습니다. 그러나 초고온가스와 같은 특수원자료를 이용해 물을 열화학적 또는 고온 전기분해 방법으로 분해하여 수소를 경제적으로 대량생산할 수 있는 기술이 논의되기 시작함에 따라 한수원은 원자력수소생산의 타당성 연구에 참여해 왔습니다. 11개 원자력 및 에너지 유관기업들과 '원자력수소 협의체'를 결성하였으며 앞으로 원자력수소 생산 및 이용 기술개발과 실증사업 및 본격 활용을 위해 적극적으로 참여할 계획입니다.

Preview in KHNP

지구온난화로 인한 기후변화는 이제 전 세계적 문제로서 이를 등한시하는 기업은 지속가능성을 보장받을 수 없게 되었습니다. 이에 한수원은 일차적으로 정부의 '저탄소 녹색성장 국가전략'을 적극 반영한 기후변화대응 종합계획을 성실히 추진해 나갈 계획입니다. 온실가스 배출이 없는 원자력과 수력발전의 장점을 활용하여 국가 온실가스 중기 감축목표 달성에 기여함과 동시에 신재생에너지공급의무제(RPS) 시행에 따른 신재생에너지 설비 확충에도 힘써 나갈 계획입니다. 또한 지속적인 청정개발체제(CDM) 사업 개발 및 배출권 거래제도(Emission Trading) 도입 준비 등 Post-교토체제에 적극 대응함으로써 기후변화 대응 및 지속적인 성장동력 확보에 만전을 기할 것입니다.

INTERVIEW

한수원이 운영하고 있는 15개 원전은 국내 전력소비의 30% 이상을 공급하는 주요 전력원으로서 정부의 전략적 투자와 기술자립 노력을 통해 세계적인 수준의 원전운영능력과 효율성을 확보하게 되었습니다. 이처럼 중요한 전력 생산원인 원전의 안정적 운영에 있어 특히 중요한 것은 신규원전의 건설과 유지뿐만 아니라 원전에 대한 국민들의 수용성을 높이는 데 달려 있다 생각합니다. 또한 지속가능한 원전운영을 위해 미래세대와 환경에 미치는 영향을 최소화하도록 해야 할 것입니다. 원전 폐기물 저장시설 확보, 사용 후 연료 처리, 연료조달 안정성 등 원전운영 전 과정에 걸쳐 환경 및 안전대책을 마련하고 장차 발생하게 될 원전 폐로 등의 문제에 있어서 사전에 대국민 홍보와 여론 수렴을 통해 순조로운 마무리가 될 수 있도록 해 나가야 하겠습니다.

이경극 전문위원
녹색성장위원회 에너지정책팀



FIRST ISSUE 7

방사성 폐기물 및 방사선 안정적 관리

한수원은 기술개발 및 지속적인 업무개선을 통해 중·저준위 방사성폐기물의 발생량을 최소화하고 있으며, 처분정책 확립시까지 사용후연료를 소내에 안전하게 임시저장하고 방사선 안전관리에도 만전을 기하여 환경영향 최소화과 안정적 전력생산에 기여하고 있습니다.

STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

정부·국회

고객

주주·투자자

협력파트너

미디어·NGO

지역사회

국민

임직원

Goal & Strategy

방사성폐기물은 고준위폐기물인 사용후연료와 중·저준위방사성폐기물로 구분되며 방사성폐기물 관리는 정책 수립 및 저장시설 준공시까지 안정적으로 관리하는 것이 원전의 안정적 운영 및 환경영향 최소화를 위해 매우 중요합니다. 지속적인 개선활동을 통해 중저준위 방사성폐기물 발생량을 저감하고, 관리정책 수립시까지 사용후연료를 안전하게 소내에 저장하며, 주민 및 종사자의 방사성 피폭을 최소화하기 위하여 도전적인 목표를 수립하여 운영하고 있습니다. 또한 원전 운영에 의한 환경영향을 최소화하기 위해서 방사성 유출물 관리를 강화하여 발전소별로 자체 방사성 물질 방출량 제한치를 설정 운영하는 등 방사성물질 방출량을 최소화하여 환경 안전성을 증대시키겠습니다.

○ 방사성 폐기물 및 방사선 안정적 관리 추진체계

비전

방사선안전관리 선진화를 통한 환경영향 최소화

추진분야

중저준위 방사성폐기물 발생량

사용후연료 안정적 관리

방사선 안정적 관리

목표

세계1위(대만 만산) 수준

2016년까지 소내 저장

종사자 피폭선량WANO PI 상위 25%

분야별
추진내용

- 운영개선
- 제도, 절차 개선
- 설비개선, 신기술도입

- 사용후연료 관리정책 수립
- 소내 임시저장시설 확충
- 발전소 호기안 이송체제 구축

- 종사자 방사선피폭 저감화
- 방사능방재훈련 내실화
- 주변지역 환경방사능 실시간 공개

■ 핵심 성과 지표

● 중·저준위 방폐물 및 종사자 방사선 집적선량 성과 추이

KPI 명	2008년	2009년	2010년	2011년 목표
방사성폐기물 발생량(드럼/호기)	265	249	121	97
종사자 방사선 집적선량 (man-Sv/호기)	0.51	0.82	0.79	0.67

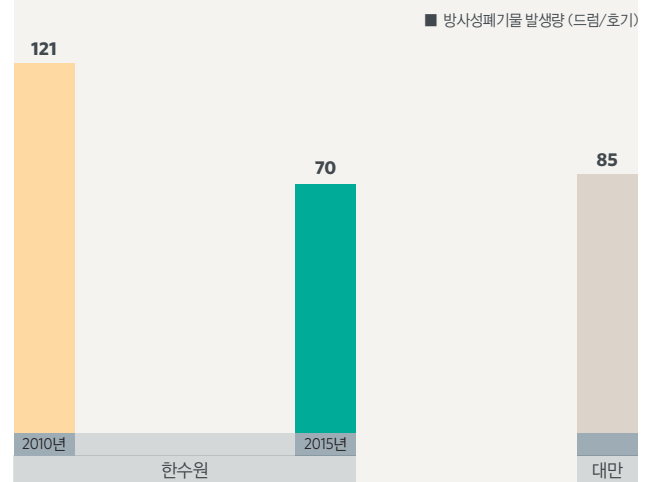
방사선안전관리에서 중요한 요소는 궁극적으로 폐기물 발생 자체를 줄이는 것과 원전운영으로 인한 종사자의 피폭선량을 합리적으로 달성 가능한 낮게 유지하는 것입니다. 2010년도에는 방사성폐기물 발생량을 전년도 대비 51% 저감하여 256억원의 처분비를 절감하는 경제적 성과를 거두었습니다. 종사자 피폭선량도 지속적인 감소추세를 보이고 있습니다.

■ 주요 활동 내역

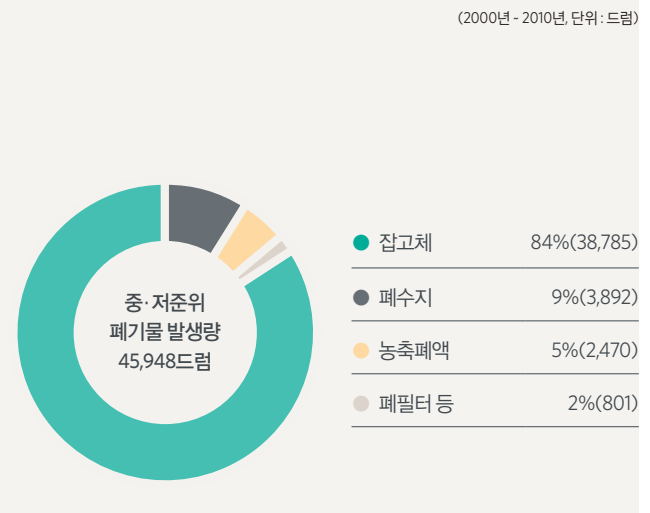
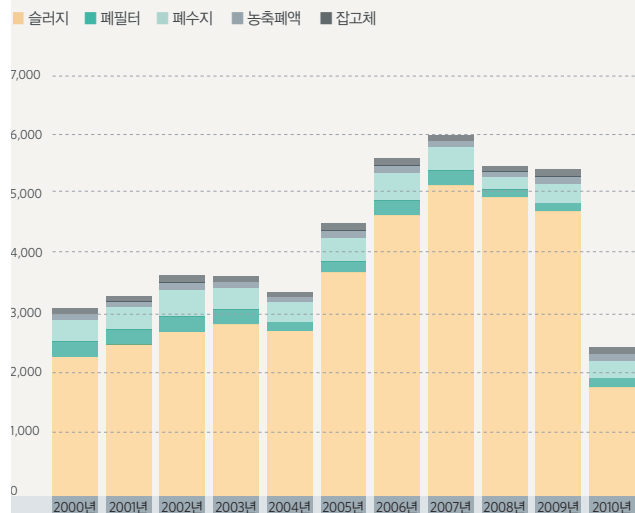
1 중·저준위 방사성폐기물의 획기적 저감

중·저준위 방사성폐기물은 원자력을 이용하는 과정에서 발생하는 작업복, 덧신, 폐필터, 폐수지 등 방사능의 세기가 낮은 방사성폐기물로 폐기물 드럼에 안전하게 처리하여 원자력발전소 내에 임시 보관하고 있습니다. 하지만 원전 운영호기 수가 증가하고 설비개선, 노후설비 교체 작업의 증가 등으로 중·저준위 방사성폐기물이 지속적으로 증가하고 있습니다. 약 10년간(2000~2010년)의 폐기물발생량(45,948드럼) 분석결과를 토대로 6α/TDR 과제를 수행(2009.6 ~ 2009.8, 2010.3 ~ 2010.8)한 결과, 전체 폐기물량의 80%가 발생되는 계획예방정비기간을 집중 관리하는 등의 노력으로 방사성폐기물 발생량을 획기적으로 저감하였습니다. 특히 울진3발전소에 설치된 유리화설비는 방사성폐기물을 약 1/30로 획기적으로 저감시켜 현재까지 가장 낮은 방사성폐기물 발생량을 기록하고 있으며 울진1,2발전소의 폐기물 처리로 확대하기 위해 교과부로부터 인허가를 취득하였습니다. 한수원은 향후에도 지속적 노력을 통해 2015년에는 세계최고 수준인 호기당 70드럼을 달성할 계획입니다.

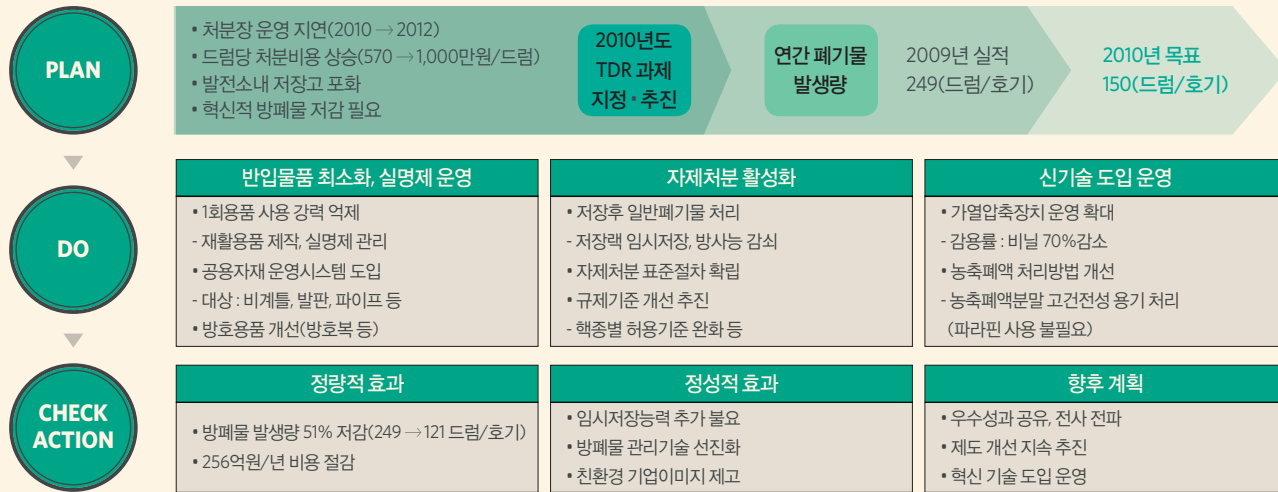
● 글로벌 벤치마킹을 통한 폐기물발생량 저감 목표



● 중·저준위폐기물 발생 추이 및 특성(2000 ~ 2010년)



FOCUS ON : 혁신적 방폐물 발생량 저감(2010 전사 TDR과제)



2 사용후연료 안정적 관리

사용후연료는 원자력발전소에서 연료로 사용하고 난 후의 핵연료 물질로 핵분열 생성물을 포함하고 있어 원자로에서 꺼낸 이후에도 방사선과 열을 발생합니다. 이를 제거하기 위해서 특정설비를 갖춘 저장시설에 일정기간 동안 임시저장한 후 최종관리방안에 따라 처분하게 됩니다. 사용후연료의 최종관리방안에는 재처리, 영구처분 및 중간저장이 있으며, 발전소부지 내외의 일정 부지에 모아서 저장하는 방식이 중간저장으로 대부분의 국가들이 채택하고 있는 방식입니다. 우리나라는 2004년 원자력위원회에서 2016년까지 발전소 부지내 저장관리토록 의결하여 이에 따라 사용후연료 관리 대책을 추진하고 있습니다.

원전본부별 사용후연료 저장용량 및 포화 예상시점

2010.12.31 기준

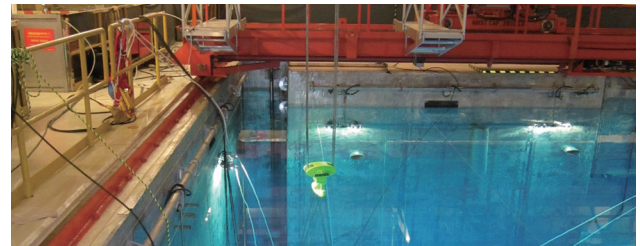
구분	고리	영광	월성	울진	합계
저장가능용량	5,448	6,396	499,632	5,550	517,026
현저장량	4,525	4,340	327,416	3,639	339,920
포화예상시점	2014년	2012년	2018년	2015년	-
포화연도 연장 방안	호기간 이송 (고리-신고리)	호기간 이송 조밀저장대 설치	-	호기간 이송 조밀저장대 설치	-

포화연도 연장(2016년 까지)을 위한 추진 계획

구분	주요 추진 계획
2011년	영광5호기 조밀저장대 제작, 고리-신고리 이송로 평가
2012년	영광6호기 조밀저장대 추가설치, 고리-신고리 이송 저장
2013년	울진5,6호기 조밀저장대 추가설치, 고리-신고리 이송 저장

사용후연료 관리방안의 확립과 저장시설의 건설 전까지 안정적인 사용후 연료 관리를 위해 한수원은 경수로 원전의 경우 습식저장조의 저장랙을 중성자흡수능력이 탁월한 재질을 사용하여 저장용량을 극대화하는 조밀

저장대를 도입하고, 중수로원전은 건식저장시설(Silo 및 MACSTOR)을 증설하는 등 소내 임시저장시설 확충에 대비하고 있습니다. 향후 표준형원전에서 사용후 연료 운반에 대비하여 전용 운반용기 확보를 추진하고 있으며, 고리원전에서 신고리원전으로의 운반 안전성 확보를 위해 운송로에 대한 안전성평가도 시행하여 사용후연료 저장능력 확충을 위해 철저히 준비하고 있습니다.



영광5호기 조밀저장대

3 종사자 피폭선량 최적관리

국내 및 세계 원전의 종사자 피폭선량은 피폭저감 신기술개발, 신규원전 차폐설계 기준 강화, 설비개선 및 교체 등으로 지속적인 감소추세를 유지하고 있으며, 국내 원전의 경우 2009년과 2010년에는 월성1호기의 대규모 설비교체 작업수행 영향으로 다소 증가하였으나 이 영향을 고려해도 세계평균보다 낮은 수준을 유지하고 있습니다. 특히 올해는 울진 1,2호기 원자로냉각재에 아연(Zn)주입을 통한 계통방사 선량을 30% 저감, 계획예방정비 공기단축, 대형 기기교체 작업 기간 중 원격 방사선감시 시스템 운영 등의 방사선량 저감노력을 통해 2011년 6월말 현재 피폭방사선량은 0.27 man-Sv/호기로 목표(0.67 man-Sv/호기) 대비 약 40% 수준을 기록하는 등 획기적인 성과를 나타내고 있습니다.

종사자 피폭선량 글로벌 비교

단위: man-Sv/호기

구분	2008년	2009년	2010년
국내원전	0.51	0.82	0.79
세계원전평균	1.03	1.12	0.89

4 폐기물 수송안전 및 폐로기술 확보

중·저준위 방폐물처분장의 건설과 사용후연료정책의 확정에 따라 발전소 등에서 발생된 폐기물은 육로 또는 수로를 통해 안전하게 처분·처리시설로 운송해야 합니다. 이를 위해 정부 및 원자력유관기관과 협력하여 사용후연료를 포함한 방사성폐기물의 안전수송에 대한 관리방안을 철저히 수립하여 시행하고 있습니다. 특히 고준위방사성폐기물인 사용후연료의 안전수송을 위해서는 최신 법적 및 기술기준을 만족하는 운반용기를 확보해야 하는데, 이미 확보중인 Westinghouse형 경수로연료 운반용기에 이어 최근에는 원자로형 특성상 수송이 잦은 월성의 중수로연료 운반용기(HI-STAR 63)를 신규확보하여 운영하고 있습니다.

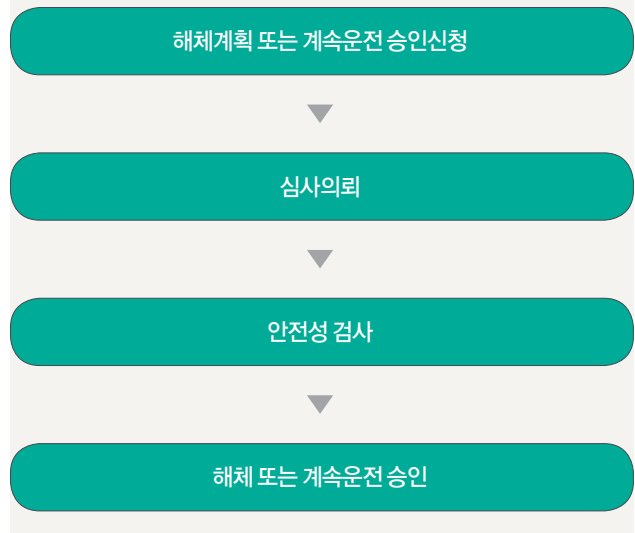


HI-STAR 63

우리나라 최초의 원전인 고리1호기는 2007년 12월 충분한 안전성 검증을 거쳐 계속운전을 승인받아 현재 전력을 생산하고 있습니다. 이렇듯 보수적으로 설계된 원자력발전소가 안전 및 성능기준을 만족시키면서 공학적으로 안전하게 운전할 수 있다고 입증되면 발전소를 계속운전하는 것이 국가경제를 위한 유익한 방안입니다.

하지만 조금이라도 안전성의 부족함이 확인된다면 지체없이 영구정지 및 해체를 통해 발전소 건설전의 상태로 되돌릴 수 있도록 해야 합니다. 한수원은 원자력발전소의 폐로에 대비하여 관련 법령에 정해진 대로 그 비용을 충당하고 있으며 해체관련 기술확보를 위해 연구개발 및 해외사례 벤치 마킹의 지속적 시행을 통해 원전해체 폐기물량 및 비용 측면을 고려한 원전 해체방안을 수립할 예정입니다. 발전용원자로 및 관계시설의 해체계획서의 승인 및 제출서류 요건, 규제기관의 조치에 대한 사항은 원자력안전법 제28조 및 원자력안전법시행규칙 제26조에 규정하고 있습니다.

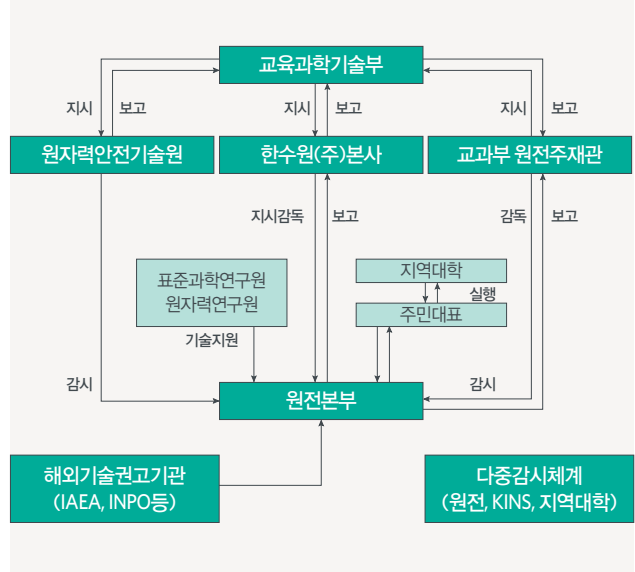
장기가동원전 계속운전시 안전관리 및 폐로 해체 방침



5 원전주변 환경방사능 조사결과와 철저한 공개

원전주변 환경방사능을 주기적으로 측정하고 그 결과를 실시간으로 한수원 홈페이지(<http://www.khnp.co.kr>) 및 주변 지역 방사 선량을 전광 표시판(총 38개소)을 통해 공개하고 있으며 연간 수행한 환경방사선(능) 조사 및 평가보고서 또한 100% 대국민에게 공개하고 있습니다.

환경방사능 감시체계



원전주변 환경방사선(능) 홈페이지 공개



환경방사선(능) 조사/평가보고서 홈페이지 공개

환경방사능 조사결과

HOME > 열린경영 > 친환경경영

총 3 개의 글이 등록되어 있습니다. 검색옵션 [검색] - RSS

번호	제목	작성자	등록일	조회수	첨부파일
3	2010년도 원전 주변 환경방사능 조사 및 평가보고서 (최종)	김상복	2011.10.13	42	[첨부파일]
2	2010년도 원전 주변 환경방사능 조사 및 평가보고서	김상복	2011.04.14	115	[첨부파일]
1	2009년도 원전 주변 환경방사능 조사 및 평가보고서	장영식	2010.08.24	188	[첨부파일]

Preview in KHNP

원전 운영연수 증가에 따라 방사성물질 발생 증가 및 대형 노후설비 교체 등 방사성폐기물 발생량과 종사자의 방사선피폭선량이 지속적으로 증가할 것으로 예상되고 있습니다. 방사성폐기물 발생량 자체를 줄이는 것에는 한계가 있으므로 향후에는 발생된 폐기물을 감용시키고 보다 안정적으로 처리하여 처분 적합성을 확보하기 위한 기술 개발을 통해 처분대상 방사성폐기물을 지속적으로 줄여나갈 계획입니다.

피폭방사선량 저감을 위해서는 장기 가동원전 피폭방사선량 저감대책 중점추진이 필수적이며 이를 위해 국제협력 활동을 통한 최신 정보 및 기술교류, 방사선안전관리 절차 최신 기술기준 반영, 피폭방사선량 저감 신기술개발, 방사선분야 전문가 양성을 추진해 나갈 계획입니다.

INTERVIEW

한수원은 우리나라 전력의 40% 가까이를 공급하고 있는 원자력발전을 책임지고 있습니다. 그런 중요한 역할을 담당하고 있는 만큼 한수원(주)는 발전회사의 위상을 넘어 국가적 차원의 시야에서 정책결정과 경영을 해 나가야 할 것입니다. 특히, 원전에서 발생하는 방사성폐기물을 안전하게 관리하는 일은 국민생활의 안전과 국토환경 보전은 물론, 현 원전의 안전운영 및 향후 신규원전 건설에도 영향을 미치는 만큼 방사성폐기물관리 전담기관인 우리 공단과도 유기적인 협조관계가 구축되어야 할 필요가 있습니다. 이러한 관계구축을 통해 이미 국가적 현안과제로 떠오른 사용후 핵연료의 안전관리 문제도 슬기롭게 해결해 나갈 수 있기를 바랍니다.

이용래 부이사장
방폐물관리공단



FIRST ISSUE 8

친환경 경영활동체계 고도화

최근 지구온난화에 의한 이상기후 발생 등으로 정부 및 국제기구의 환경규제가 더욱 강화되고 환경보전에 대한 기업의 역할 또한 강조됨에 따라, 한수원은 녹색경영활동 확립, 환경오염 제로화, 해양환경보전활동 등 환경경영을 기업경영의 중심활동으로 추진하여 '글로벌 환경경영리더'로 도약하고자 합니다.

STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

정부·국회

고객

주주·투자자

협력파트너

미디어·NGO

지역사회

국민

임직원

Goal & Strategy

한수원은 환경비전을 '국민으로부터 신뢰받는 환경친화기업'으로 정하고 2015년까지 세계발전회사 중 10위권 내의 환경관리수준으로 진입하고자 합니다. 이를 위해 녹색경영정착, 환경오염 Zero화 등 4개의 중장기 환경경영 추진전략을 수립하였으며 전사 녹색기업 지정, 환경경영시스템 정착, 해양생태계 대응시스템 개발 등의 실천과제를 선정하여 시행하고 있습니다.

친환경경영 추진체계

비전

국민으로부터 신뢰받는 환경친화기업

목표

ECO Global Top 10 in Energy Utility Industry

추진전략

녹색경영정착

환경오염 Zero화

원전주변 환경보전활동

환경영향평가 효율적 이행

실천과제

- 전사 녹색기업 지정
- 환경경영정보시스템 고도화
- 녹색구매 확대
- 환경경영시스템 정착
- 환경성과지표 개발

- 화학물질 사용량 저감
- 온실가스 배출 저감
- 폐기물 재활용 확대
- 해양환경관리 인프라 구축

- 생태계 보존활동
- 어족자원 조성활동
- 해양 등 환경정화활동

- 건설/운영원전 ER 통합관리
- 종합생태계 대응시스템 구축

■ 핵심 성과 지표

○ 연도별 주요 지표 성과

주요지표	2008년	2009년	2010년	2011년(목표)
COD 배출량(톤)	18.8	14.4	15.9	14.0
SS 배출량(톤)	5.1	2.5	3.5	3.2
T-N 배출량(톤)	20.8	17.2	17.0	15.5
폐기물 재활용율(%)	67.5	64.5	69.7	70.2

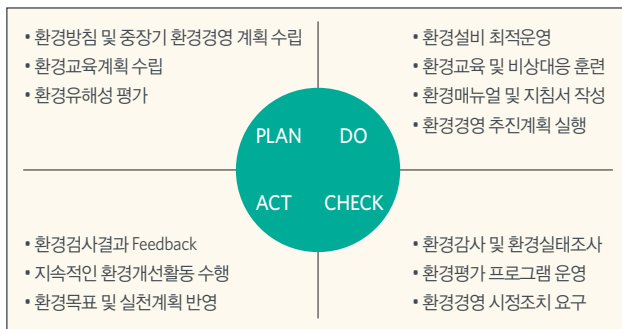
발전소 폐수처리시설에서 처리된 최종방류수의 수질은 수질원격감시 시스템(TMS)을 통하여 실시간으로 감시되고 있으며 법적관리기준보다 더욱 엄격한 자체관리기준을 수립하여 처리하고 있습니다. 또한 폐기물 재활용율을 지속적으로 높여 자원을 효율적으로 활용함으로써 환경에 미치는 영향도 최소화하고 있습니다.

■ 주요 활동 내역

1 녹색경영활동

환경경영시스템(EMS : Environment Management System) 운영

○ 환경경영 추진 체계



한수원은 전사적으로 환경경영을 추진하기 위해 2006년도부터 환경경영 시스템(ISO 14001)을 도입하여 운영하고 있으며, 매년 시행되는 내부 및 사후심사를 통해 환경개선사항을 도출하고 조치함으로써 지속적으로 환경성적을 향상시키고 있습니다. 또한 자발적이고 적극적인 환경경영 실천을 위해 5개의 환경방침을 제정하여 이행하고 있습니다.

○ 환경방침

환경친화경영시스템 구축 및 이행	국제규격을 충족하는 환경경영시스템을 구축하고 사업활동 전과정에서 지속적인 환경개선을 추진한다.
국내 및 국제 환경 기준 준수	환경법규와 국제협약을 철저히 준수함은 물론, 보다 높은 수준의 환경관리를 위해 노력한다.
환경오염물질 배출 최소화	공정을 최적화하고 설비성능과 운영기술을 개선하여 오염물질 배출을 최소화한다.
환경보전활동 선도	환경보전을 위해 자원절약과 재활용을 극대화하고, 신재생 에너지 개발과 이용에 앞장선다.
환경정보 투명공개	환경정보는 투명하게 공개하고, 지역사회의 발전과 환경개선을 위해 적극 협력한다.

○ ISO 14001 인증서



정부 녹색경영대상 수상

한수원은 법적인 환경기준치보다 엄격한 자체기준을 설정하여 준수하고 있으며 환경시설개선 등 환경오염 저감활동을 지속적으로 실천하고 있습니다. 이에 대한 노력의 결과로 2010년도에는 정부로부터 녹색경영대상 대통령 표창을 수상하였으며, 고리본부, 월성본부, 울진본부, 한강수력의 4개 본부가 환경부로부터 녹색기업으로 지정되는 성과를 달성하였습니다.



녹색경영대상 대통령 표창

환경성과평가지표 개발·적용

한수원은 점차 강화되는 환경요구수준과 규제기준에 능동적으로 대응하고 전사적으로 환경관리역량을 제고하기 위하여 국제수준의 환경성과평가지표를 개발하여 적용하고 있습니다. 환경성과평가지표는 글로벌 100대 기업선정에 사용되는 평가모델을 기반으로 개발되었으며 경영 및 운영 성과분야에 17개 지표로 구성되어 있습니다.

한수원 환경성과평가지표

대분류	중분류	성과지표	가중치	척도				
				-2	-1	0	1	2
경영성과	환경경영	부적합사항 발생 건수	0.0345	>2건	1건	0건	-	-
		권고사항 조치율	0.0235	<85%	85%~	90%~	95%~	100%
		내·외부 환경교육 건수	0.0131	0건	1건	2건	3건	>4건
		환경사고 대응훈련 실적	0.0116	0건	1건	2건	3건	>4건
		환경전문인력 확보율	0.0200	<10%	10%~	20%~	30%~	>40%
	법규준수	법규위반 건수	0.1636	>2건	1건	0건	-	-
		환경관련 사고 건수	0.0804	>2건	1건	0건	-	-
	지역사회기여	환경정화활동 횟수	0.0185	1회	2회	3회	4회	>5회
		지역사회 수산자원 지원	0.0257	-	0건	1회	2회	>3회
		투입물 (전년대비)	0.0268	>110%	>105%	±105%	<95%	<90%
운영성과	배출물	유해화학물질 사용량	0.0610	>110%	>105%	±105%	<95%	<90%
		연평균 COD배출농도(ppm)	0.1003	>24	20~	8~	4~	<4
	배출물	연평균 SS배출농도(ppm)	0.0420	>12	10~	4~	2~	<2
		연평균 T-N배출농도(ppm)	0.0763	>24	20~	8~	4~	<4
		폐기물 재활용율(%)	0.0610	<10	10~	50~	70~	>90
	주변환경	원전주변 환경조사 여부	0.1400	-	부	여	-	-
		온배수 연속감시 여부	0.1017	-	부	여	-	-

2 환경오염 제로화

엄격한 자체 수질관리기준 설정·운영

발전소에서는 순수생산공정과 터빈계통 회전기기에서 주로 폐수가 발생되며 이를 적절하게 처리하기 위해서 폐수처리설비를 운영하고 있습니다. 한수원은 법률로 규정된 수질오염물질 배출허용기준보다 더욱 엄격한 자체관리기준(배출허용기준 대비 35% 수준)을 설정하여 관리하고 있습니다.

자체관리기준

구분	COD(mg/L)	SS(mg/L)	총질소(mg/L)	총 인(mg/L)
법적배출기준	700이하	600이하	600이하	80이하
자체관리기준	200이하	200이하	200이하	20이하

발전소별 주요오염물질 배출실적

사업소	구분	2008년	2009년	2010년	사업소	구분	2008년	2009년	2010년
고리	발전량(MWh)	26,521,980	26,542,553	29,199,902	월성	발전량(MWh)	23,006,763	19,331,401	18,221,262
	COD 배출량(kg)	3,970	3,253	2,857		COD 배출량(kg)	2,000	1,194	3,031
	원단위(g/MWh)	0.150	0.123	0.098		원단위(g/MWh)	0.087	0.062	0.166
	SS 배출량(kg)	1,458	828	582		SS 배출량(kg)	2,317	912	1,127
	원단위(g/MWh)	0.055	0.031	0.020		원단위(g/MWh)	0.101	0.047	0.062
	T-N 배출량(kg)	9,319	6,280	4,201		T-N 배출량(kg)	3,329	3,555	1,898
	원단위(g/MWh)	0.351	0.238	0.144		원단위(g/MWh)	0.147	0.184	0.104
	발전량(MWh)	49,762,877	50,930,825	50,731,143		발전량(MWh)	51,666,315	50,966,027	50,443,404
	COD 배출량(kg)	8,584	6,148	5,943		COD 배출량(kg)	4,209	3,842	4,070
	원단위(g/MWh)	0.172	0.121	0.117		원단위(g/MWh)	0.081	0.075	0.081
영광	SS 배출량(kg)	794	595	830	울진	SS 배출량(kg)	531	214	998
	원단위(g/MWh)	0.026	0.016	0.016		원단위(g/MWh)	0.010	0.004	0.020
	T-N 배출량(kg)	3,011	2,718	5,301		T-N 배출량(kg)	5,113	4,610	5,573
	원단위(g/MWh)	0.061	0.053	0.104		원단위(g/MWh)	0.099	0.090	0.110

중수도설비 도입 운영

발전소에서는 발전용수와 각종 기기냉각수, 음용수 목적으로 많은 물을 사용하고 있습니다. 고리본부는 울산용수 및 부산상수도, 영광본부는 고창 운곡댐, 월성본부는 울산공업용수 및 대종천, 울진본부는 대수호댐을 각각 취수원으로 사용하고 있으며, 각 본부는 용수의 효율적인 이용을 위해 폐수처리시설에서 처리된 방류수의 일부는 여과기 역세수, 약품 희석수, 도로 살수용 등으로 재이용하고 있으며 재이용의 확대를 위해 신규로 건설되는 발전소에는 중수도설비를 도입하여 운영하고 있습니다.

○용수사용량 및 폐수 재활용 현황

연 도	용 수		폐 수	
	공업용수(천톤)	발전용수(천톤)	재활용(천톤)	재활용율(%)
2008	3,307	1,525	351	23.0
2009	3,040	1,626	171	10.5
2010	2,851	1,538	229	14.9

* 재활용율(%) = 재활용 ÷ 발전용수

화학물질 사용저감

발전소에서는 순수생산, 발전계통의 부식억제, 폐수처리 등을 위해 화학물질을 사용하고 있습니다. 사용된 화학약품은 전량 폐수처리설비를 통해 적법하게 처리한 후 배출하고 있습니다. 또한 화학약품 사용량을 저감하고자 폐수중화공정 및 순수생산공정을 개선하는 등의 다각적인 노력을 기울이고 있습니다.

○연간 화학물질사용량

구분	단 위	2008년	2009년	2010년
발전량	GWh	150,958	147,771	148,596
화학약품 사용량	톤	5,414	5,768	5,158
원단위 사용량	톤/GWh	0.036	0.039	0.035

사업장폐기물 재활용을 제고

발전소에서는 폐유, 폐합성수지, 폐목재 등 약 15종의 폐기물이 발생되고 있습니다. 발생폐기물 중 재활용이 가능한 품목에 대해서는 전량 재활용을 목표로 하고, 재활용이 곤란한 품목은 전문업체에 위탁하여 처리하고 있습니다. 한수원은 수산물 발효건조기, 압축감용기 운영 등을 통해 폐기물 발생량 저감 및 재활용률 제고를 위해 노력하고 있습니다.

○폐기물 발생 및 재활용

단위:톤/년			
구분	2008년	2009년	2010년
발생량(톤)	12,259	10,783	12,024
재활용량(톤)	8,275	6,955	8,378
재활용률(%)	67.5	64.5	69.7

3 원전주변 생태계 보호 및 해양환경 보전 활동

환경 및 생태계 보호 활동

한수원은 환경 및 생태계 보전을 위한 다양한 노력을 수행하고 있습니다. 사업시행 및 운영으로 인한 자연환경 영향을 최소화하기 위하여 발전소 건설 및 운영 중 민간전문가를 포함하여 철저한 환경영향평가를 수행하고 있습니다.

환경영향 평가는 환경영향평가서 협의내용, 환경보전법 및 한수원 자체 원전주변 환경조사지침에 따른 일반환경(해양부분 포함) 분야에 대하여 시행되며 특히 동·식물상 조사결과에 따라 생태계 훼손이 없도록 다양한 조치를 취하고 있습니다.

○환경영향평가서 협의내용에 따른 환경영향 조사 항목

구분	평가항목
자연환경부문	기상, 지형·지질, 동·식물상, 해양환경, 수리·수문분야
생활환경부문	토지이용, 대기질, 수질, 토양, 폐기물, 소음, 진동, 악취분야
경제환경부문	인구, 주거, 산업, 교육, 교통
해양환경부문	발전소 온배수에 의한 해양 동식물 등 수산자원에 미치는 영향

2004년 8월 신고리 1,2호기 예정 부지에서 발견된 세계적 희귀종 ‘고리도롱뇽’에 대해 대체서식지를 조성하여 이주시킨 후 현재까지 개체수 등에 대한 지속적인 모니터링을 하고 있습니다.

또한 2010년 신고리 5,6호기 건설사업 환경영향평가중 울산광역시 울주군 서생면 신암리 일원 효암천 일대에서 멸종위기 야생 동·식물 1급종인 수달의 흔적을 발견하여, 민간 전문기관과 서식실태 조사를 수행하였습니다.

조사결과 사업시행으로 인한 영향은 없는 것으로 확인되었으나, 보호종의 서식환경을 최적화하기 위해 인공보금자리 설치 및 수변식생 복원을 통하여 서식 및 휴식공간을 제공하였습니다.

○고리도롱뇽



신고리 건설 부지내
희귀 도롱뇽 서식 관찰 (2004.8)

대체 서식지 조성 및 사후
모니터링 실시 (2005.6~현재)

고리도롱뇽 종부전 및
서식지/생태계 유지

[illegible]

수달 보금자리
설치위치

조사결과 우려할 만한 환경변화는 없는 것으로 나타났지만 배수구 인근
해역에서 서식하는 미역, 김 등 저온성 해조류에 대해서는 다소 영향이
있어 피해조사를 통해 보상하고 있습니다. 한수원은 온배수로 인한
해양영향을 최소화하기 위해 신규로 건설되는 발전소에는 심층 취·배수
공법을 적용하여 건설하고 있습니다. 또한 영광본부와 월성본부에서는
발전소에서 배출되는 온배수를 이용하여 어패류를 양식하고 있으며 특히
영광본부에서는 아쿠아리움을 운영, 발전소 방문객을 대상으로 체험학습의
장으로 활용함으로써 원전 온배수의 안전성을 입증하고 있습니다.



31

민원관리시스템 구축운영

한수원은 원전사업과 관련된 복잡하고 다양한 환경관련 민원을 법과 원칙에 따라 효율적이고 능동적으로 해결하기 위하여 민원관리시스템을 개발하여 운영하고 있습니다. 원전 부지선정, 건설, 운영의 과정에서 발생하는 민원을 유형별, 등급별로 분류하고 민원의 생성에서부터 종료까지의 전 과정을 데이터베이스화하여 관리하고 있습니다.

시스템 메인화면



시스템 구성도



Preview in KHNP

지구 온난화로 인한 이상기후의 빈번으로 환경보전에 대한 관심이 그 어느 때보다 고조되고 이에 따라 국내외 환경규제 또한 더욱 강화되고 있어 환경에 대한 진지한 고찰 없이는 기업의 지속가능한 발전은 상상할 수 없게 되었습니다. 이에 한수원은 건설 중인 발전소를 포함한 모든 발전소의 환경설비에 대해 지속적인 개선과 투자로 환경오염물질의 배출을 저감해 나갈 계획입니다. 정기적인 환경시설 안전점검 및 내·외부 환경심사 등을 통해 환경개선사항을 지속적으로 도출하고 개선하는 등의 노력으로 2015년까지 환경경영역량을 세계발전회사 중 10위권 내에 진입하도록 최선을 다할 것입니다. 또한 여직원 자원 조성 및 해양환경 개선 등 해양생태계 보전활동을 지속적으로 시행해 '국민으로부터 신뢰받는 기업'으로 성장하고자 합니다.

INTERVIEW

한수원은 원전 지역주민들에 원전안전으로 인한 환경방사능의 안전성을 점검하여 그 결과를 과거보다는 비교적 투명하게 공개하고 있으나, 법적인 제한으로 인해 만족할만한 수준으로 이루어지고 있지 않은 것 같습니다. 따라서 이와 관련하여 지역사회와의 상호 신뢰성을 높여나가고, 주민들이 믿고 함께 성장해 나갈 수 있는 한수원으로 거듭나기 위해서는 지금보다 더 열린 자세로 원전으로부터 발생하는 각종 상황 및 사고 발생시의 상황에 대해 지역사회에 적극적으로 투명하게 공개해 나갈 필요가 있다는 점을 제언 드리고, 이러한 과정에서 필요시 당 기관도 적극적으로 협력해 나갈 것임을 알리고자 합니다.

최선수 센터장
고리민간환경감시기구



SECOND

ISSUE 4 전사 리스크 관리 강화

국내·외 경영환경의 불확실성이 증대되고 후쿠시마 원전사고 이후 원자력 안전에 대한 사전적체계적 리스크 관리의 중요성을 재인식하여 재난안전, 산업안전, 방사능 안전, 부정부패 등 분야별 전방위적 관리를 추진하고 있습니다

통합 리스크 Control Tower 조직 신설 및 유관기관 네트워크 강화

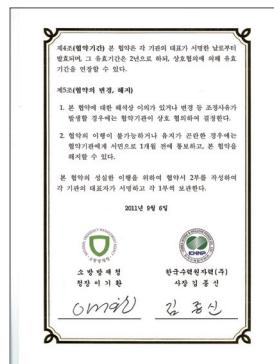
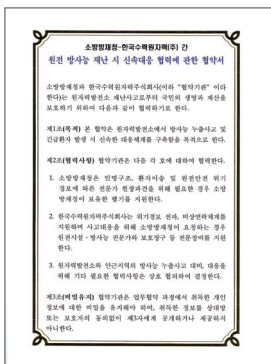
후쿠시마 사태 이후 위기관리 컨트롤타워 기능 강화를 위해 자연재난, 방사능방재, 소방, 테러 등 사내 산재한 재난안전관리 조직을 통합하여 위기관리실을 발족하였으며, 위기 징후 사전 감시, 예방활동 등 선제적 대응을 통해 재난을 방지하고, 재난발생시 신속한 대응을 위해 위기관리상황실을 개소하였습니다 또한, 한수원-소방방재청 업무협약 체결을 통해 원전 긴급 상황 발생시 신속한 대응이 가능토록 하였습니다.



위기관리상황실 개소식



한수원-소방방재청 업무협약

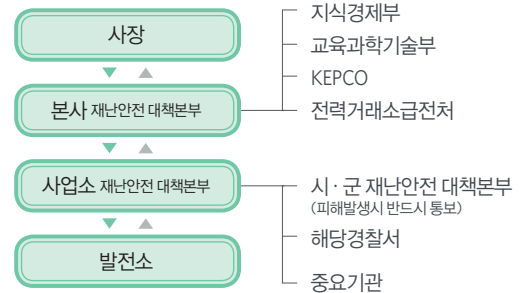


한수원-소방방재청 업무협약서

재난 안전관리 리스크 관리

한수원은 재난 및 안전관리 기본법에 따라 태풍, 화재 등 각종 재난에 대한 종합계획인 국가안전관리 세부 집행계획을 수립·운영하고 있으며 동 계획에는 재난 유형별 예방, 대비 및 대응, 복구 대책과 재난발생시 규모 및 심각성에 따라 비상발령, 비상조직 구성, 임무 등이 포함되어 있습니다. 또한 주요 재난재해의 심각성에 따라 단계별로 대응, 조치할 수 있는 위기대응 매뉴얼 및 현장조치 행동매뉴얼을 운영하고 있으며 필요시 정부, 지자체 및 유관기관과 유기적인 협조 하에 체계적이고 신속히 대응, 복구할 수 있는 재난대응 시스템을 구축하여 운영하고 있습니다. 후쿠시마 원전사고 이후 테러, 슈퍼태풍, 지진 등으로 설비손상을 동반한 초대형 재난상황에서의 유형별 대응절차를 기술한 초대형 재난대응 매뉴얼을 2011년말까지 완료를 목표로 개발중이며 이를 통해 위기 및 재난관리 능력을 한 단계 끌어올릴수 있을것으로 판단하고 있습니다

중양재난 안전대책본부



지진리스크

원자력발전소는 부지조사단계에서부터 발생가능한 최대 지진값을 계산하고 여기에 안전여유도를 더해 내진설계를 하고 있습니다. 특히 UAE에 수출하는 노형인 APR1400은 기존의 압반 조건이 아닌 토사층을 포함한 포괄부지 개념을 적용하여 내진설계값을 0.3g로 상향조정하여 지진안전성을 한층 강화하였습니다.

국내원전의 내진설계값

	구분	내진설계값(안전여유도고려)(g)
가동중 원전	고리(신고리1 포함),영광,월성,울진	0.20(규모6.5)
	신고리2, 신월성1,2	0.20(규모6.5)
건설중 원전	APR1400(신고리3,4 및 신울진1,2)	0.30(규모7)

우리나라의 지질 및 지진학적 특성을 고려할 때 원전 설계기준을 초과하는 지진의 발생가능성은 매우 희박하며, 지진안전성 평가결과 설계기준의 2배 크기의 초과 지진에 대해서도 원전의 안전기능을 유지하는 것으로 분석되었습니다. 하지만 보다 높은 내진성능을 확보하기 위해 개선방안을 지속적으로 추진하고 있으며 내진대응절차서 및 훈련시나리오를 개발하는 등 지진재난에 만전을 기하여 리스크를 최소화하고 있습니다.

화재리스크

원자력발전소의 화재 리스크를 최소화하기 위해 원자력발전소마다 화재위험도분석을 수행함으로써 설비의 화재안전성을 확보하고 있으며, 화재예방 조직, 진압방법 등을 규정한 화재방호계획서, 화재방호 실무매뉴얼 제작 및 화재방호 전담조직 운영 등 화재예방관리를 지속적으로 수행하고 있습니다. 화재발생시를 대비하여 지역소방대와 비상연락(HOT-LINE)을 통해 초기에 화재를 진압할 수 있는 체제를 갖추고 있습니다.

방사능 방재 리스크 관리

한수원은 만일의 사고에 대비하기 위해 원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재대책법에 따라 원전 부지별로 방사선비상계획 및 수행절차를 수립 운영하고 있습니다. 원전 방사선비상계획에는 비상대응조직과 임무, 비상구분 및 비상발령기준, 사고초기의 비상조치, 주민보호조치를 위한 권고, 유관기관과의 협조 및 지원체계, 방사능방재훈련 및 교육에 관한 사항 등이 포함되어 있습니다. 또한 비상시 원활한 사태수습 및 복구를 위하여 방사능재난대응시설 및 전담조직을 설치, 운영하고 있습니다.

최근의 후쿠시마 원전사고를 계기로 지진과 해일에 불시 재난대응 훈련 시행 및 여러 원전에서 방재훈련을 동시에 실시하도록 하는 한편, 원전 중대사고에 대비한 방재훈련 계획을 수립하였으며 2011년에는 한수원과 정부, 지자체 합동으로 2회(울진(2011.5), 월성 원전(2011.7) 방재훈련을 실시하였습니다. 더불어 현재 갑상선방호약품은 원전별 비상계획구역내(8-10Km) 모든 주민이 복용할 수 있는 양을 보유하고 있으나, 국내 원전 안전점검 후속조치로 원전반경 16Km이내 주민 보호용으로 2012년 까지 380만정을 추가 확보할 계획입니다.

2010년 방사능 방재훈련 현황

구분	훈련주관	훈련주기	2010년 실적
최초훈련 (합동 또는 전체)	원전 또는 지자체	최초 열출력 5%이전	신고리 #1 (합동훈련)
부분훈련	원전	분기 1회/발전소	32회
전체훈련	원전	년 1회/발전소	10회
합동훈련	해당 지방자치단체	4년 1회/부지	1회 (신고리 1호기)
연합훈련	중앙정부 (교과부)	5년 1회/국가	- (2007 월성)

산업안전 리스크 관리

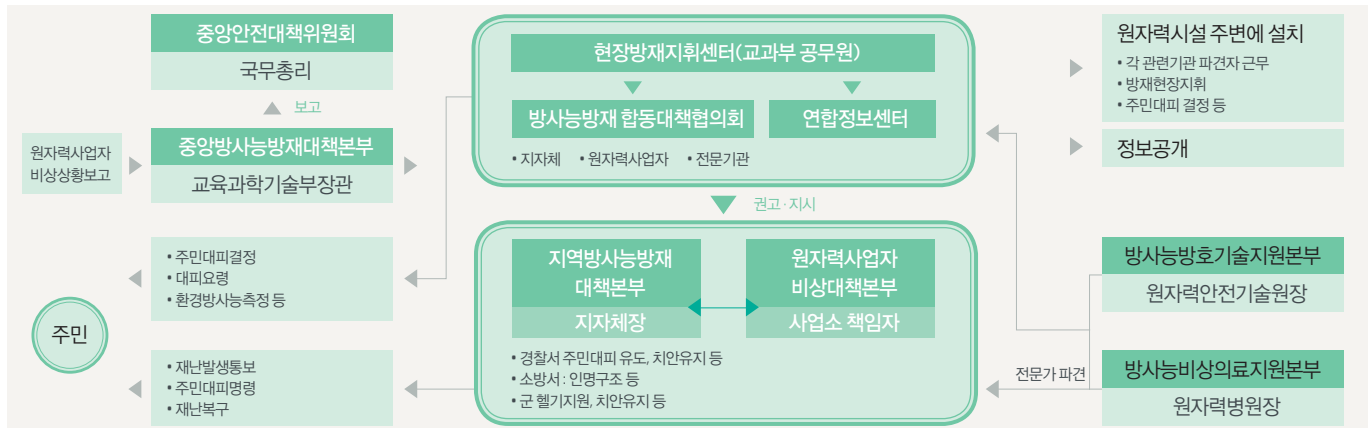
한수원은 산업안전 리스크를 최소화하기 위해 산업안전관리 기본방침 및 재해예방대책을 수립하여 시행하고 있으며, 특히 계획예방정비기간 중 안전사고를 예방하기 위하여 전담인력 배치 및 안전교육 강화 등의 실제적인 예방조치를 실시하고 있습니다. 또한 잠재적인 산업안전 리스크를 저감하기 위하여 노사간 협력적 재해예방활동 활성화 및 한수원-협력회사간 산업안전 정책협의체를 구성하여 운영하고 있습니다.

보안 리스크 관리

원자력발전소는 국가보안목표시설로서 확고한 보안체계를 유지하는 것이 필요합니다. 이에 한수원은 경영진의 지속적인 관심을 바탕으로 전직원의 보안의식 고취를 위하여 다양한 정책을 시행하고 있으며, 인원보안, 문서보안, 시설방호 및 출입관리, 중요시설 과학화 보안설비 보강 등 시설보안 목표 달성을 위한 노력을 하고 있습니다.

특히 날로 중요시되는 정보보안을 확고히 하기 위해 정보시스템 및 통신망 등 보안인프라 구축, 정보보안 관련규정 확립, 매월 '사이버 보안진단의 날' 시행 등 자발적 보안점검 및 보안의식 제고를 위한 다방면의 활동을 시행하고 있습니다.

국가 방사능 방재대책 체계도



부정부패 리스크 관리

회사 직원의 비리 행위 등으로 인한 대외 이미지 실추는 기업 활동에 막대한 지장을 초래하게 됩니다. 한수원은 부패방지를 위해, 기동감찰반 운영, 신문고 제도 운영 등 다양한 노력을 하고 있으며 특히, 발생 가능한 부패의 유형 및 리스크를 체계적으로 파악하고, 이에 대해 감사활동 등을 통해 부정행위가 발생하지 않도록 관리를 시행하고 있습니다. 당사는 2009년 부정위험진단시 윤리문화, 상시감사시스템 등 9개 평가영역에 대해 직원 인터뷰 및 우수기관 벤치마킹 등을 거쳐 전문야에 걸친 위험요소를 진단하여 36개 위험요소를 발굴하였으며, 부정위험 진단결과 고위험군(하도급 관련 부정)에 대한 감사를 실시하였습니다. 또한 2011년에는 부정부패 리스크에 대해 재분류를 실시하고, 예산의 위법/부당 집행 지표를 추가(2011년 현재 부정유형 30가지)하는 등 경영환경 변화에 적기에 부응하기 위한 노력을 지속적으로 시행하고 있습니다.

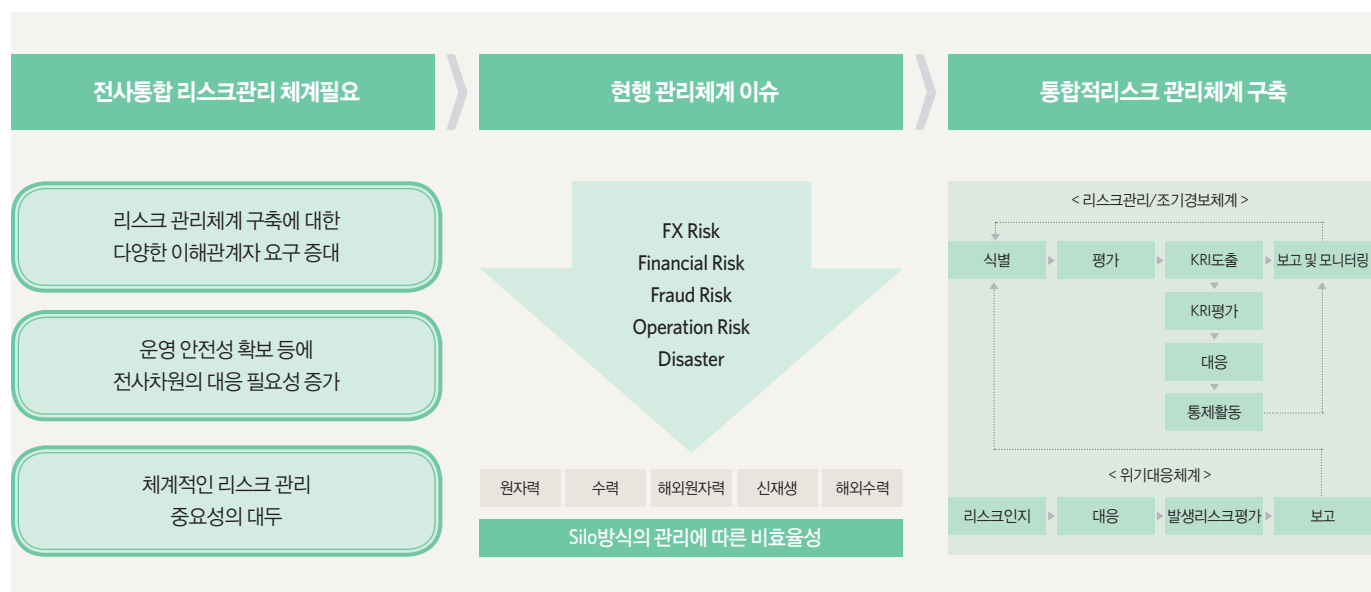
2011년도에 재정립한 부정유형

위험등급	부정유형(Fraud Scheme)			개수
High (중점 감사)	• 경쟁입찰계약 부정회피	• 설계시 과다산정	• 하도급 관련 부정	3
Middle (3년 주기, 고정)	• 자산관리 부정 • 채용/인사 비리 • 동일항목(공종) 중복계약 • 허위 경비청구	• 부적격업체 선정 및 등록 • 허위 검수보고 • 계약 후 설계변경 • 연구개발 용역, 장비, S/W 구매	• 예산의 위법/부당 집행 • 기타 금품/향응 수수 • 준공처리 부적정	11
Low (3년 주기, 유동)	• 협력업체 담합 • 토지보상금 등 횡령 • 입찰정보 유출 • 구매처 지급대금의 횡령 • 협력업체와의 금전대차 • 학자금/주택자금 부당대부	• 비밀자료 유출 • 간이공사(수의계약)를 이용한 허위 발주 • 특수관계 거래처와의 부당거래 • 자금거래 부정 및 허위보고 • 산업재산권 개인 취득	• 사전심사(PQ)관련 부정 • 협력업체의 허위청구 • 법인카드의 사적 사용 • 공사(구매) 입찰 청탁 • 비위사실 은폐/직무유기	16

☞ 재무리스크 및 설비운영·안전리스크는 이슈3, P.43 및 이슈5, P.64참고

전사차원의 통합된 리스크 관리체계(ERM) 구축 및 운영 예정

향후 한수원은 주요 리스크를 통합한 전사관리체계인 ERM(Enterprise Risk Management) 시스템을 구축, 운영하여 개별리스크 관리에서 발생하는 비효율성을 제거하고 체계적·선제적 리스크관리체계 확립을 통해 원전운영 전 과정의 위기대응 및 안정성을 증진할 계획입니다.



사람의 에너지가 한수원의 에너지가 되고,
한수원의 에너지가 곧 대한민국의 에너지가 됩니다.

사람의 가치를 알고 나눔의 즐거움을 아는 기업.
지역사회와 함께 발전하는 한수원의 모습입니다.

Alpharising

사회 DMA

■ Performance Matrix(사회성과 관리 체계)

추진목표	이해관계자들에 대한 CS(만족도·신뢰도) 제고					
	Credibility↑, Satisfaction↑					
추진방향	First 영역 issue			Second 영역 issue		
	윤리·투명경영 고도화	전략적 사회공헌 활동 강화	정부의 공정사회 및 경제활성화 정책 동참	중장기 인력확보 및 육성	노사관계 선진화 및 상생의 노사문화 구현	내부임직원 만족도 제고
핵심과제	• 윤리 Culture 조성 • 윤리 Leadership 구현 • 윤리 Education 확대 • 윤리 Agenda 개발 • 윤리 Network 강화	• 지역별 특성화된 주민주거지원사업 강화 • 장기수익형 상생모델 개발 • 지역사회공헌영향 평가시스템 운영 • 선택과 집중에 의한 전략적 사회공헌활동 추진	• 청년실업해소 및 사회적약자를 위한 일자리 창출 확대 • 중소기업과의 상생협력 강화로 동반성장 실현 • 투자활성화를 위한 예산조기집행 및 서민경제 활성화	• 채용방식다변화를 통한 맞춤형 우수인력 적기 확보 • KHNP 교육강화를 위한 조직문화 공유·확산 • 직무역량개발을 위한 다양한 교육프로그램 개발 • 원자력전문가 육성을 위한 교육체계 고도화 • 차세대 글로벌리더 양성을 위한 핵심전문가 과정 운영 • 글로벌 현지인력 채용	• 신노무비전 및 전략 수립 • 합리적인 단협 개정 • 노사간 커뮤니케이션 채널 확대를 통한 신뢰기반 조성 • 현장여건에 맞는 다양한 노사공동프로그램 시행 • 전사적 노무위기 대응시스템 확립 • 노조의 USR 적극 추진	• 행복한 일터 만들기 • 여성친화적 기업문화 조성 • 가족친화경영 선도 • 경주본사직원 근무여건 개선 • 퇴직임직원 지원프로그램 강화 • 양수/KEPCO R&D조직 인수에 따른 조기안정화
추진조직	기획처 감사실	홍보실	관리처 전략구매실 기획처 경영선진화실	관리처 발전처 기획처	관리처	관리처 기획처 수력처

■ KPI(핵심성과지표)

핵심이슈	KPI	2008년	2009년	2010년 목표	2010년 실적	2011년 목표	글로벌 경쟁사(국내최고) 대비 GAP분석	가치영역
윤리·투명경영 고도화	KoBEX-SM(등급)	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	국내 최고 등급	keep
	청렴도지수	-	-	1위	1위	1위	공공기관 1위	make
전략적 사회공헌 활동 강화	지역주민주우성(점)	58.1	59	55	61.6	60	미국(71)	keep
	지역협력체감도(점)	55.6	54.7	52	57.4	55	-	change
정부의 공정사회 및 경제활성화 정책 동참	신입직원 채용(명)	65	227	365	464	570	공공기관 1위	keep
	청년인턴 채용(명)	-	392	400	503	580	공공기관 1위	keep
	장애인채용비율	2.1	2.2	3	2.2	3	-	make
	보훈대상 채용비율	7.5	7.7	9	7.8	9	-	make
	고졸채용(명)	0	11	-	4	330	공공기관 1위	make
	지방인력채용(명)	0	57	60	61	65	-	make
	중소기업제품 구매액(억)	6,572	9,402	-	7,642	-	공기업 1위	make
	NEP구매액(억)	374	391	350	309	350	공기업 1위	keep
	자금융동성 지원액(억)	823	1,253	1,000	1,432	1,000	-	keep
	인력지원/양성(명)	223	783	-	775	-	-	make
	협력사 해외수출액(억불)	0.38	0.74	1	1.3	1.8	-	make
	투자비 조기집행액(억)	-	30,485	21,020	24,646	22,019(실적)	공기업 3위	keep
	온누리상품권 구매액(억)	-	4.5	5	5.5	5	공공기관 5위	make
	정원대비 인력확보율(%)	-	92	95	95	95	-	make
	전문가 확보비율(%)	48.9	49.5	50	50.9	52	내부목표(80)	keep
중장기 인력확보 및 육성	노무진단지수(점)	3.52	-	3.50	3.40	3.50(12년)	전력그룹사 1위	make
	노사커뮤니케이션 실적	42	48	50	57	75	-	make
노사관계 선진화 및 상생의 노사문화 구현	공동프로그램 개최건수	85	92	100	127	140	-	make
	직원만족도지수(점)	3.86	3.95	4	4.21	4.3	내부목표(4.5)	keep
내부임직원 만족도 제고	이직율	0.31	0.7	0	0.3	0	-	make

■ Abstract(종합성과 요약)

한수원은 국민권익위원회 주관 청렴도 평가에서 1위를 달성하는 등 지속적인 윤리·투명고도화 노력을 통해 투명하고 깨끗한 기업이미지를 정립해 나가고 있으며, 선택과 집중에 의한 전략적 사회공헌 활동 추진을 통해 원전에 대한 수용성 제고와 지역과 함께 성장하고 사랑받는 기업으로 거듭나고 있습니다. 공기업으로서 사회적 책임을 성실히 이행하고 국가경제 침체로 고통받는 서민들의 삶을 조기에 안정시키기 위해 일자리창출, 중소기업 동반성장 등 정부의 '공정사회 구현 및 경제활성화 정책'에 선도적으로 동참하고 있으며, 국내·외 사업 확대에 대비하여 중장기 전문인력을 선제적으로 확보·육성하고 있습니다. 또한 소통과 상생기반의 안정적인 노사관계를 바탕으로 Time-off 등 노사관계 패러다임 변화에 효과적으로 대응함으로써 고용노동부 주관 2011년도 노사문화대상을 수상하는 등 화합적인 노사문화를 선도해 나가고 있으며, 가족친화경영, GWP 구현 등 임직원의 삶의 질 향상을 위한 다양한 노력을 전개하여 내부직원의 만족도를 지속적으로 제고해 나가고 있습니다.

FIRST ISSUE 9

윤리·투명경영 고도화

“모든 업무의 시작과 끝은 윤리경영입니다. 법과 원칙에 기반한 정도경영을 실현할 때 최선의 성과를 달성할 수 있다고 생각합니다.”

(CEO, 2010년 2월 사업소장 회의시) 한수원은 2011년도 초에 발생한 울진원자력 계약담당 직원의 공금횡령 사건을 계기로 윤리경영을

기업의 리스크 관리 차원을 넘어 생존을 위한 핵심전략으로 인식하고 있습니다. 앞으로 한수원은 지속적인 윤리투명경영 고도화 노력을

통해 투명하고 깨끗한 글로벌 선도 윤리기업 이미지를 정립하여 국민으로부터 신뢰받고 사랑받는 기업으로 거듭나고자 합니다.

STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

● 정부·국회

● 고객

● 주주·투자자

● 협력파트너

● 미디어·NGO

● 지역사회

● 국민

● 임직원

Goal & Strategy

한수원은 ‘글로벌 윤리경영을 선도하는 World-best KHNP 구현’이라는 비전을 목표로 2010년도에 전 직원이 결집하여 투명하고 깨끗한 윤리기업 문화를 조성함으로써 기업가치 제고는 물론, 이해관계자에게 신뢰받는 기업을 만들겠다는 의지를 담아 한수원만의 차별화된 윤리경영추진 시스템인 ‘CLEAN KHNP’를 수립하였습니다.

한수원은 전사적인 윤리경영 활동의 원활한 추진을 위한 윤리경영 전담조직을 구성하여 교육, 홍보, 대내·외 확산 등 다양한 윤리 실천 활동을 전개해 나가고 있으며, 이사회 산하에 윤리경영위원회를 설치하여 전사 윤리경영체계 및 방향을 수정보완해 나가고 있습니다. 또한 각종 비윤리 행위에 대한 사전 진단 및 모니터링 활동 강화를 위해 감사실 내 청렴윤리팀을 신설하고, 각 사업단위별 윤리리더를 중심으로 실무협의회를 운영하여 현장중심의 실천형 윤리경영이 정착되도록 노력하고 있습니다.

CLEAN KHNP Framework

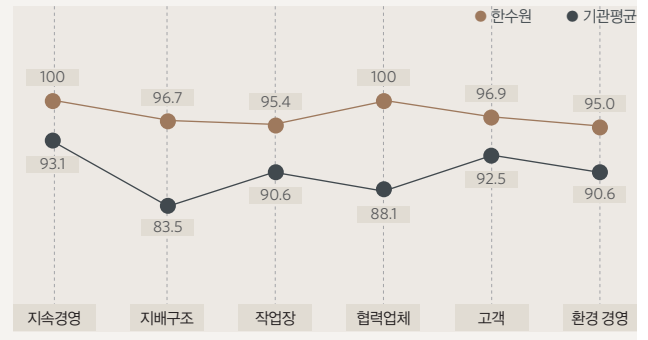


■ 핵심 성과 지표

▶ 권익위 청렴도 평가



▶ 지속가능경영실태조사 (KoBEX-SM) 공공기관 최상위 성적 달성(AAA등급)



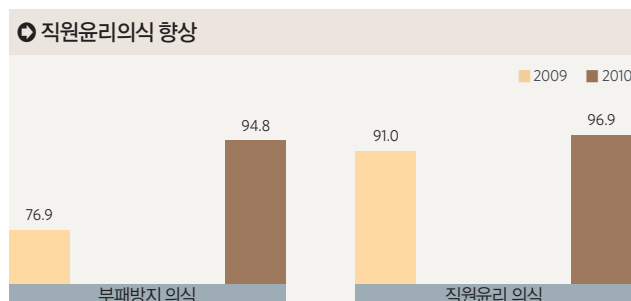
한수원은 경영층의 탁월한 윤리 리더십 하에 한마음으로 전사적 윤리경영활동을 추진한 결과, 2010년도 국민권익위원회 주관의 반부패 시책평가에서 1위를 달성함은 물론, 지경부 주관의 지속가능경영 실태 조사(KoBEX-SM)에서 4년 연속으로 최고 등급인 AAA를 획득하였습니다. 뿐만 아니라 한국능률협회컨설팅 주관의 제10회 지속가능경영대상(보고서부문) 수상과 국내 최초로 지경부 주관 지속가능경영부문을 3년 연속 수상함으로써 윤리경영 분야에서 명실 공히 국내 최고 기업의 위상을 확보하였습니다. 또한 한수원은 올해 초에 발생한 울진원자력 계약부서 직원의 공공횡령 사건에 대해 사후 조치를 철저히 취하였으며, 유사한 부정부패 사례가 발생하지 않도록 사전 예방차원에서 전사 윤리경영시스템의 선진화를 추구해 나가고 있습니다.

■ 주요 활동 내역

1 윤리 Culture 조성을 위한 노력(1단계)

윤리마일리지 제도 운영 _ 윤리실천활동에 대한 임직원의 자율 참여를 적극 유도하고 개인 및 조직 윤리활동의 체계적인 실적 관리 및 평가시스템을 강화하고자 2010년도부터 윤리 마일리지 제도를 도입하여 운영 중입니다. 제도 도입 이후 윤리실천 활동에 대한 전반적인 참여도는 23% 증가하였으며, 1인당 17점을 달성하였습니다.

내부통제 및 전사 반부패 청렴인프라 강화 _ 한수원은 모든 일상에서 청렴의식을 내재화하기 위해 'Every time at Work with Integrity 활동'을 전개하고 있으며, 계약분야 부정감시 체계 강화, 금품·향응수수자 징계 기준 강화 등 지속적인 부패 통제 체계 업그레이드를 통해 사내 부정·부패 위험을 제로화하고 비효율 및 낭비요소 개선을 유도해 나가고 있습니다. 뿐만 아니라 상사의 부당한 지시를 거부할 수 있는 제도적 기반을 마련하고 내부통제 Multi-checking 시스템을 구현하고자 2010년 하반기부터 불공정 업무지시 필터링 시스템을 운영하고 있습니다. 이를 통해 직원의 부패방지 의식, 윤리의식은 크게 개선되었습니다.



Two-way형의 통합 윤리경영시스템 구축 및 운영 _ 한수원은 윤리경영에 대한 주요 이슈를 실시간으로 공개하고 사내직원들과의 소통을 기반으로 한 쌍방향의 참여형 윤리시스템을 구축하기 위해 행동강령, 신고·상담센터 등 6개 모듈을 통합운영하고 있습니다. 이를 통해 직원들의 니즈를 적기에 반영하고 선진시스템 구축을 위한 제도적 기반을 강화해 나가고 있습니다.

2 윤리 Leadership 구현을 위한 노력(2단계)

윤리슬로건 제정 및 선포 _ 한수원은 윤리실천을 통해 고객 존중의 철학을 실현하고자 실천 키워드인 배려, 신뢰를 반영하여 '이해관계자 관리를 넘어 고객 감동을 향해'라는 윤리슬로건을 제정하여 선포하였습니다. 이는 협력회사 등 한수원의 고객이 가장 신뢰하고 거래하고 싶은 회사, 이해관계자와 더불어 성장하고 발전하는 회사로 거듭나겠다는 한수원의 경영철학을 반영한 것입니다.

On/Off-line 경영진 윤리리더십 활동 강화 _ 윤리경영 실천에 대한 최고경영자의 명확한 의지를 전파하기 위해 CEO 윤리레터, 청렴메세지를 온라인으로 정기적으로 발송하고 있으며, 사업소단위별 찾아가는 CEO-감사 윤리특강, 훈시 등을 시행하고 있습니다. 또한 국내·외 윤리경영 선진사례(Best Practice)를 소개하고 윤리경영에 대한 직원들의 마인드 함양을 위해 매월 외부 명사 초청 윤리특강을 개최하고 있습니다.

준법감시인 제도 운영 _ 내부직원들의 불공정행위를 상시적으로 모니터링하고 부패행위 사전예방을 위해 2009년부터 준법감시인 제도를 운영하고 있으며, 윤리적 리더십이 강한 중간간부급(부장)을 대상으로 사업소 단위로 선발·임명하여 주기적으로 활동하고 실적을 보고하고 있습니다. 이를 통해 전사적으로 윤리경영 관심도를 제고하고 협력사 등 대외적으로 윤리경영 실천의지를 적극적으로 전파해 나가고 있습니다.

3 윤리 Education 확대를 위한 노력(3단계)

윤리행동강령 가이드북 개정 및 교육 _ 한수원은 윤리경영 추진체계 내실화를 위해 최상위 윤리가치 기준인 윤리헌장 아래 임직원 행동강령 및 실천지침을 마련하고 있습니다. 특히 임직원의 윤리적 행동을 위한 명확한 가치 판단 기준인 행동강령을 UAE 등 해외사업 확대 등을 대비하여 외국기업 거래 행동 지침 등을 새롭게 반영하여 개편하였고 세부 내용을 임직원들을 대상으로 교육하고 있습니다.

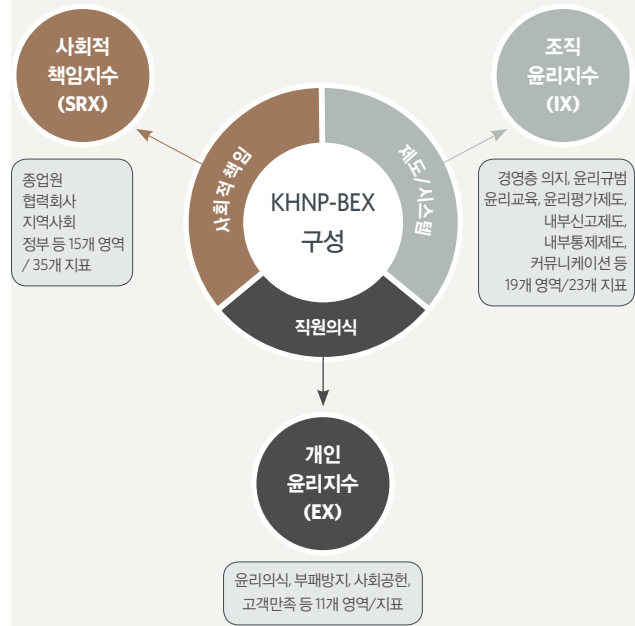
한수원 윤리교육시스템(KEPS) 고도화 _ 한수원은 공기업 직원으로서의 철저한 윤리관 정립과 윤리딜레마 탈피를 위한 명확한 가치기준을 제시하기 위해 2009년부터 전사적으로 KEPS를 도입하여 운영 중에 있습니다. KEPS는 매년 내부직원들을 대상으로 직무청렴교육, 고객만족교육, 사이버교육으로 구분하여 직급별로 일정비율을 의무적으로 이수하도록 요구하고 있으며, 2010년 기준으로 총 3,700여명(총원의 47%)이 이수하였으며, 교육과정별 만족도 평가 및 직원의 윤리적 태도 변화 등을 정기적으로 측정하여 피드백하고 있습니다.

전사 윤리리더 양성을 위한 전문 교육과정 확대 _ 한수원은 전 임직원의 직무윤리 실행력 향상을 위한 계층별 필수교육, 사이버교육, CEO 현장교육을 운영하고 있습니다. 특히 2010년도부터는 준법감시인, 행동강령책임관 등 전사 윤리 리더들의 역량 강화를 위해 정기적인 소집·순환교육을 비롯한 체계적이고 효과적인 전문 교육 프로그램을 개발하여 운영하고 있습니다.

4 윤리 Agenda 개발을 위한 노력(4단계)

신 윤리수준 종합진단모델(KHNP-BEX) 개발 및 시행 _ 조직, 직원의 윤리의식 수준을 주기적으로 진단하여 내부의 강·약점 분석 및 향후 개선방향을 도출하기 위해 2008년부터 회사 고유 윤리수준 종합진단모델(KHNP-BEX)을 개발하여 운영 중입니다. 특히 2011년도에는 조직윤리지수, 개인윤리지수, 사회적 책임지수 등 3대지수의 45개 영역, 69개 지표에 대한 체계적인 진단 뿐만 아니라 2010년도에 도출된 개선사항인 글로벌 Gap 분석 기능을 추가하는 등 더욱 고도화된 시스템을 운영하고 있습니다.

KHNP-BEX 주요내용



ISO 26000 표준 진단 및 대응체계 정립 _ 한수원은 2011년도에 ISO26000 적용수준 진단을 통해 글로벌 기준에 부합하는 지속가능경영체계 확립을 위해 노력하였습니다. 7대 핵심주제, 203개 진단 항목을 기준으로 설문, 인터뷰 등 다양한 방식을 통해 한수원에 적용 가능한 항목을 도출하였으며 수준 진단 결과 7개 영역의 평균 93.9점을 획득하여 양호한 수준임을 확인하였습니다. 다만 상대적으로 미흡한 영역으로 나타난 인권, 공정운영 관행분부는 지속적으로 개선해 나갈 예정입니다.

IFRS 등 글로벌 재무회계기준 도입에 따른 회계투명성 고도화 _ 2009년 UAE원전 수출을 계기로 본격적인 해외사업 활로가 확보됨에 따라 글로벌 스탠다드에 부합하는 회계투명성 확보를 위해 노력하고 있습니다. 2011년부터 본격적으로 도입된 IFRS의 국제적 기준에 따라 ERP dual System기반의 내부회계시스템을 구축하였고, 발생 가능한 재무리스크를 사전에 식별하여 회계상 오류나 부정을 사전에 차단하는 통제 절차를 마련하였습니다. 또한 회계 및 계약거래 프로세스의 부정요인을 원천 차단하기 위해 모든 출납업무의 실시간 모니터링 시스템을 구축은 물론, 부서장 Dual Checking 시스템(온라인 & 휴대폰 결재의 이중점검 제도)을 2011년도부터 운영하고 있습니다.

5 윤리 Network 강화를 위한 노력(5단계)

KHNP Family까지 확산시키는 윤리경영 고도화 노력 _ 한수원은 원자력산업 생태계 전반에 윤리·투명경영 문화를 확산하기 위해 노력하고 있습니다. 협력사 직원들의 적극적인 윤리문화 정착에 동참하도록 유도하기 위해 Clean Energy Zone을 운영하고 있으며, 윤리의식 수준 제고를 위한 찾아가는 CEO 윤리특강, 원자력교육원내 협력사 청렴윤리과정 및 사이버교육 과정 개설, 한수원-협력사 윤리 다짐대회, 임직원 행동강령 제정 지원 등 다양한 윤리교육·실천 프로그램을 발굴하여 운영 중에 있습니다.

이사회 등 지배구조의 투명성 확보 노력 _ 기업의 중요한 경영사항에 대해서는 반드시 이사회 심의, 의결을 거치도록 하고 있으며, 경영진의 독단을 방지하고 실질적인 안건의 심의가 이루어지도록 이사회 과반수 이상을 비상임 이사로 구성하여 견제와 균형의 조화를 이루는 건전하고 투명한 지배구조를 확보하고자 노력하고 있습니다. 2010년도부터는 회사에 대한 비상임 이사의 이해도 제고를 위해 현장 이사회 개최를 정례화하고, 사외이사의 전문성을 활용한 소위원회 활동을 더욱 원활히 수행하여 이사회 운영 및 전반적인 활동성과에 대한 평가가 크게 향상되었습니다.

전력그룹사 최초 청렴 옴브즈만 제도 운영 _ 한수원내 부정부패, 계약 등과 관련된 집단 민원이 복잡·다양화해짐에 따라 제3자의 객관적, 독립적 중재를 통해 신뢰를 확보하고 기업 투명성 제고 기반을 강화하고자 각계 전문가로 구성된 청렴 옴브즈만 제도를 2010년도에 신설하여 운영 중이며, 이를 통해 장기, 고질적인 민원 해결 및 예방에 크게 기여하고 있습니다.

FOCUS ON : 한수원과 2차 협력업체간 공정거래 이행 협약식 개최

한수원은 2011년 8월에 1차 주계약사인 현대·SK건설, 두산중공업과 2차 협력기업간의 자율적인 공정계약 질서 확립과 동반성장을 위한 지원 강화를 목적으로 공정거래 이행 협약식을 개최하였습니다. 협약에는 주계약사의 2차 협력기업에 대한 청렴실천 지원방안, 대·중소기업간 공정한 하도급 거래질서 확립을 위한 3대 가이드라인, 대금지급 조건 준수 의무 조항, 윤리경영 우수사례 협력사 지원 강화 등의 내용을 담고 있으며, 2011년 9월부터 시행하고 있습니다. 앞으로도 한수원은 대·중소기업간 투명하고 공정한 계약문화 정착을 위해 공정거래 이행실태 점검을 강화하고 발전, 건설, 해외사업 등 전 공급사슬(Supply Chain)로 이러한 협약을 확대·적용해 나갈 예정입니다.



Preview in KHNP

한수원은 2007년부터 2010년까지 4년 연속으로 지경부 주관 KoBEX-SM 최고등급인 AAA를 달성 하였으며, 2010년도 국민권익위원회 반부패 시책평가 1위를 달성하는 등 국내 최고 윤리경영 선도기업의 위상을 확보하였습니다. 그러나 이해관계자들의 기업투명성에 대한 요구가 더욱 증가하는 추세 속에, 올해 초에 발생한 직원의 공금횡령 사건 등은 아직도 조직내 윤리경영에 대한 몰입도와 부패근절 참여도가 낮다는 것을 의미합니다. 한수원은 2012년도 이후 공기업 청렴문화를 선도하는 청렴 브랜드상 정립을 통한 CLEAN Company 구현을 목표로 글로벌 수준의 선진 윤리경영시스템을 더욱 고도화하고, 조직 내 윤리리더십을 내재화시키기 위한 다양한 노력들을 전개해 나갈 예정입니다. 이를 위해 2012년도부터는 현장 조직별 청렴 TFT 운영을 확대하고 부정위험 상시 관리를 위해 청탁등록시스템, E-감사시스템 등 부패·방만경영 예방시스템을 강화해 나갈 예정입니다. 또한 회사의 기업윤리자산을 대내·외에 공유·전파함으로써 원자력 산업생태계 전반에 투명한 기업문화 확산 및 윤리경쟁력 제고에 이바지하고자 윤리 전문인력 양성, 협력사 윤리경영 지원시스템 강화, UAE 등 해외협력사 대상 윤리자산 전수 등을 중점적으로 추진해 나가겠습니다.

INTERVIEW

부패방지 및 윤리경영 내실화를 위해 투명한 업무 환경을 조성해온 한수원은 청렴도 측정 및 부패방지 시책평가 전 부문에 걸쳐 매우 우수한 평가를 받아오고 있습니다. 이는 CEO를 중심으로 한 건전한 조직문화 형성과 전 임직원의 윤리적 책임성에 바탕을 둔 것이라 평가되며 특히 금년도 업무추진비 사용내역 공개, 사업소 별 반부패 조직운영 활동 등은 타 기관의 모범이 될 만한 우수한 사례라 판단 됩니다. 또한 국제연합의 반부패 척결 예방활동인 UNGC에 조기 가입하고 적극적인 이니셔티브 대응으로 글로벌 인권보호 등에도 힘쓰고 있다는 점은 매우 뜻 깊은 일이라 할 것입니다. 향후 한수원은 이와 같은 공정한 체계와 활동개발 사례를 보다 많은 이해관계자에게 알리고 참여시키는데 노력을 기울여 나가기를 제언 드립니다.

이덕희 사무관
국민권익위원회



FIRST ISSUE 10

지역사회 참여 및 발전을 위한 전략적 사회공헌활동 추진

한수원은 좋은 기업을 넘어 따뜻하고 착하며 사랑받는 위대한 기업을 지향합니다. 2011년부터는 '지역과 함께하는 한수원'이라는 중장기 비전하에 지역과의 연대감 형성, 원-원형 상생협력, 선택과 집중의 전략적 사회공헌활동을 3대 추진방향으로 설정하여 다양한 사회공헌 활동들을 전개함으로써 원전에 대한 지역수용성을 제고해 나가고 있습니다.

STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

정부·국회 고객 주주·투자자 협력파트너 미디어·NGO 지역사회 국민 임직원

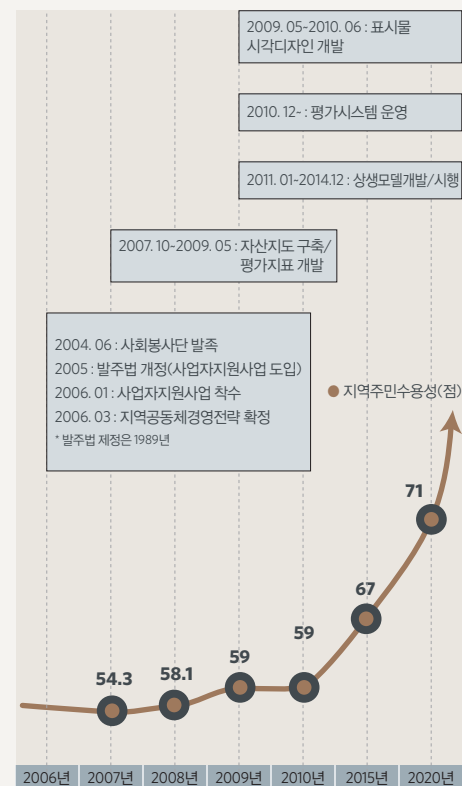
Goal & Strategy

원자력·수력발전소, 양수발전소 등을 비롯한 한수원의 대부분의 사업장은 대도시권과 떨어진 소규모 도시지역에 위치하고 있지만 지역의 경제, 문화, 자연환경에 많은 영향을 미치고 있습니다. 이에 한수원은 지역의 경제활성화와 취약한 인프라 개선 등 지역발전을 위한 다양한 나눔 실천을 통해 지역과 함께 동반 성장하는 책임있는 기업시민이 되고자 노력하고 있습니다.

중장기 사회공헌활동 로드맵



연도별 사회공헌활동 핵심 추진내역



■ 핵심 성과 지표

연도별 주요 지표 성과

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년(목표)
지역주민수용성	58.1점	59점	61.6점	60점
지역협력체감도	55.6점	54.7점	57.4점	55점

2011년도에 발생한 후쿠시마 사태로 원전지지기반 및 수용성이 급격히 실추됨에 따라 지역사회의 다양한 니즈를 충족시키고 원전 주변지역에 대한 실질적인 도움을 줄 수 있는 맞춤형 사회공헌 활동을 통해 지역주민수용성 및 지역협력체감도를 지속적으로 향상시켜 나갈 예정입니다.

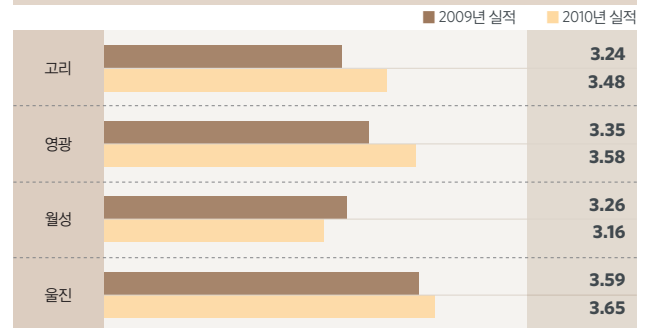
■ 주요 활동 내역

1 지역별로 특성화된 주민체감형 지역지원사업 강화

원전 주변지역의 특성을 반영하고 선택과 집중에 의한 지원사업의 효율성을 극대화하고자 4대 원전본부별로 특성화된 랜드마크형 지역지원사업을 시행하고 있습니다. 고리본부의 경우 교육도시인 부산, 울산과 연계하여 지역의 우수 인재 양성을 위한 교육·장학사업을, 월성본부는 문화도시인 경주의 이미지를 극대화하기 위해 동리목월문학상 제정 등 문화·스포츠사업을 중점적으로 추진하고 있습니다. 또한 영광본부의 경우 낙후된 주변지역의 개발을 위해 성산-계마리 선진화사업 추진 등 주변지역 선진화 사업에 역점을 두고 있으며 울진본부는 천혜의 관광도시 이미지를 살려 울진 뮤직팜 페스티벌 개최 등 관광문화 진흥 사업을 지속적으로 추진하여 주변지역 주민들의 만족도 제고 및 지역경제 활성화에 기여하고 있습니다. 2011년도의 경우 전력산업 구조 개편으로 양수발전소가 이관됨에 따라 양수사업장별 특성을 반영한 지역지원사업도 추진해 나가고 있습니다. 무주 양수에서는 '한여름 밤의 무주 반딧불 축제' 개최와 '와인동굴 사업' 지원을 통해 지역경제 활성화에 기여하고, 삼랑진양수는 '사찰 문화재 복구사업'

참여를 통해 지역의 문화관광 사업을 지원하고 있으며, 예천양수의 경우 생태공원 조성사업을 통해 주민들의 레저·여가생활의 질을 제고하는 등 지역여건에 맞게 다양한 상생모델을 구축해 나가고 있습니다.

지역주민 만족도 조사



* 월성본부의 경우 월성호기 계속운전으로 인한 지역주민과의 갈등으로 전년대비 다소 감소함

FOCUS ON : 원전 주변지역 고용 및 일자리 창출

원자력발전사업은 철강, 기계, 조선 등 대규모 장치산업과 비교해 산업 연관효과가 적고, 대규모 산업단지 조성 및 협력업체를 통한 직접적인 일자리 창출에 한계가 있습니다. 이러한 사실을 인식하고 원전 주변지역 일자리 사업 등을 통해 취약계층에게 일자리를 제공하여 서민생활 안정에 기여하고 있으며, 현대, 대우건설 등 건설 협력업체와 공조를 통해 원전 유지·보수·건설에 필요한 원전기능인력 양성 전문교육을 시행함으로써 부족한 기능인력을 조기에 확보하고 지역경제 활성화에도 크게 기여하고 있습니다.

연도별 지역 일자리 창출인원

구분	2009년	2010년	계
신입직원(지역)	39명	87명	126명
청년인턴(지역)	392명	503명	895명
원전기능인력 양성	641명	1,008명	1,649명
서민 일자리 창출	3만 3천개	3만 7천개	7만개

2010 일자리 창출 최우수 기관 표창(공공기관 중 유일)
공공기관 선진화 워크숍 대통령 보고서 우수사례 발표(2011. 1)

원자력 기능인력 양성 전문교육



2 한수원-지역주민간 장기 수익형 상생모델 개발

한수원은 그동안 막대한 사회공헌예산을 투입함에도 불구하고 지역주민 체감도 및 만족도는 지속적으로 정체되거나 낮은 수준으로 나타났습니다. 이러한 부분의 가장 큰 원인중의 하나가 지역주민의 실질적인 소득수준 향상에 기여하지 못하고 있다는 점에 착안하여 소규모, 단기적인 현안사업 위주의 지원에서 벗어나 원전 주변지역에 실질적으로 경제적인 도움을 줄 수 있는 장기적이고 지속가능한 상생모델을 개발해 나가고 있습니다. 2010년도 기준으로 4개 원자력본부의 특수성을 반영하여 주변지역에 해수탕 사업을 추진함으로써 연매출 50억원 이상을 달성하여 지역의 소득증대사업 중 가장 큰 수익을 창출하였으며, 재경학사관 지원, 전자도서관 건립 등을 통해 지역주민 자녀들의 교육비 절감에 크게 기여하고 있습니다.

3 지역사회공헌 영향 종합평가시스템 운영

원전이 국가 및 지역경제 발전에 미치는 막대한 영향력에도 불구하고 그 효과를 체계적으로 분석할 수 있는 시스템 부재 등으로 지역사회공헌활동에 대한 실효성을 평가하는 데에는 한계가 있었습니다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 지역사회공헌활동의 영향력을 객관적으로 파악하기 위한 평가지표를 개발하여 종합적으로 관리할 수 있도록 지역사회공헌 영향 종합평가시스템을 국내 최초로 개발하여 2010년도부터 운영하고 있습니다. 이를 통해 한수원은 공급자 중심의 단순 지원에서 벗어나 수혜자의 니즈를 반영한 지역별로 특성화된 맞춤형 지원활동을 추진함으로써 지역사회 발전을 위한 성과를 객관적으로 평가하고, 지속적으로 지역의 니즈를 반영·개선해 나가는 기반을 마련하였습니다.

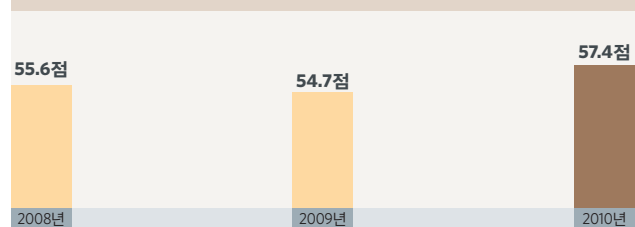
평가시스템 주요 구성내용



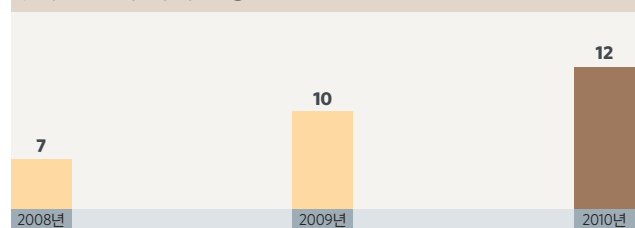
4 선택과 집중에 의한 전략적 사회공헌활동 추진

회사 핵심역량과 연계한 테마형 사회공헌 지속 추진 _ 지역주민에게 단순한 물질적 지원을 넘어 감성기반의 나눔 문화 확산을 위해 지역주민이 참여하는 테마형 사회공헌활동을 적극 발굴하여 전개해나가고 있습니다. 2010년도에는 나눔사랑, 희망찬 미래, 문화예술이라는 3가지 테마를 중심으로 다양한 활동을 전개하였으며, 임직원들의 자발적인 참여 및 관심 증가로 지역주민들에게 큰 호응을 얻고 있습니다.

지역협력 체감도



러브펀드 가입구좌(1인당)



테마형 사회공헌활동 추진현황

테마별	Target	추진내용	추진효과
나눔 사랑	장년 및 노년층	• 지역 순회 농어촌 주민 의료봉사 • 무료 한방진료 및 수지침봉사 • 지역주민 보건역학 조사/피드백	• 지역주민 삶의 질 향상 • 질병 조기발견 및 조치를 통한 건강한 지역사회 구현
문화 예술	전계층	• 원전 순회음악회 개최 • 각종 콘서트 및 최신영화 상영 • 홍보관을 지역문화 메카로 활용	• 지역주민 문화욕구 충족 • 지역일체감 및 체감도 향상 • 대도시와 문화격차 해소
희망찬 미래	유소년 청소년	• 지역 명문고/스포츠 꿈나무 육성 등 • 에너지 과학캠프, 방과 후 교실 • 청소년 멘토링(아인슈타인프로젝트)	• 각종 학력경시대회 상위입상 • 장기적인 원전주변 인재양성 • 미래 원전 우호세력 확보

회사 고유사업과 연계한 사회적 기업 발굴·육성 _ 대도시의 지원에서 상대적으로 소외된 원전주변 지역주민의 일자리 창출과 소득증대를 목적으로 한수원 고유사업과 연계된 사회적 기업을 발굴하여 운영 중에 있습니다. 현재 신고리, 신월성, 신울진 등 8개 원전의 건설사업에 참여하고 있는 건설사, 협력사 등과 합동으로 용접학교를 개설하였고 장기적으로 해외 원전사업의 원활한 추진 기반 조성을 위해 글로벌 원전기능인력 양성사업단을 설립하여 청년실업 해소는 물론 원자력 전문 기능 인력을 차질없이 확보해 나가고 있습니다. 한수원은 2011년도부터 사회적 기업 육성 로드맵에 따라 2015년까지 사랑의 집수리, 시설관리 용역서비스 사업단 등 10개의 사회적 기업을 추가 육성하여 지역의 경제 활성화에 적극 기여하겠습니다.

FOCUS ON : 본사 경주 이전에 따른 '지역과 하나되기 운동' 시행

정부의 '공공기관 지방이전계획' 및 방폐장 특별법 제17조에 따라 2014년 말까지 유치지역인 경주시로 본사를 이전할 계획입니다. 본사 사옥 준공 및 현장 근무여건 조성 등을 위해 2010년 7월부터 임시로 102명의 본사인력이 경주에서 근무하고 있으며, 경주지역과 함께 발전해 가는 한수원의 기업 이미지 정립을 위해 '지역과 하나되기 운동'을 추진해 나가고 있습니다. 지역사회 봉사, 일자리 창출, 지역경제 활성화, 지역과의 화합 행사, 대외 홍보활동 강화 등 5개 테마를 중심으로 경주 지역의 실질적 활성화 및 발전을 위한 적극적인 지원 대책을 마련하여 지역주민들에게 큰 호응을 얻고 있습니다.



경주 중앙시장 노사합동 장보기

지역과 하나되기 운동 주요 추진 실적

5대 추진분야	주요 활동 내역	소요 예산 (약 152억원)
지역사회 봉사	<ul style="list-style-type: none"> • 경주시 자원봉사센터 MOU체결 • 경주시립노인요양병원 정기 목욕봉사(연 25회) • 저소득층 자녀 에너지 체험(60명) • 연말/명절 취약계층 생필품 지원 등 	1.3억원
지역경제 활성화 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 전통시장 자매결연 및 장보기 행사 시행(월 1회) • 지역특산물 구매 확대(0.2억) • 각종 사내외 행사 경주 개최(2억) • 경주지역 휴양시설 이용 활성화(2억) 	104.1억원
일자리 창출 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 지역대학생 대상 공기업 취업 특강 개최 • 원전기능인력 양성사업단 설립 등 사회적기업 지원 • 경주지역 청년인턴 운영 및 멘토링 활동 강화 • 경주시 취업박람회 참가 및 지원 등 	32.7억원
지역화합 행사 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 희망의 숲 조성 및 유적지 보존활동 추진 • 사내 경주문화 탐방 교육 시행 • 한수원-경주시민 화합 등반대회 개최(300명) • 2011 경주세계태권도선수권 서포터즈 활동 • 2011년 경주세계문화엑스포 개막제 지원 • 경주이전 기념 KBS 열린음악회 개최 등 	6.3억원
대외 홍보활동 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 제29회 경주 시민체육대회 참석 및 홍보활동 • 경주시 동호회 스포츠 문화 교류(주 1회) • 경주지역 초·중·고 원자력특강, 일일교사 활동 • 경주지역 Opinion Leader 간담회 활성화 등 	8.6억원

한수원은 지역과 함께 공존·공생하는 공기업으로서 사회적 책임을 다하기 위해 그동안 차별화된 다양한 사회공헌활동을 추진하였습니다. 그러나 사회공헌활동의 효율성을 제고하기 위해서는 중장기 사회공헌활동 로드맵을 마련하여 보다 효과적이고 체계적인 사회공헌활동을 전개할 필요가 있습니다. 또한 후쿠시마 사태 이후 저하된 원전의 지지기반을 회복하고 지역수용성을 제고하기 위한 노력이 더욱 절실합니다.

■ 중장기 지역공동체 사회공헌로드맵 재수립

한수원은 2025년까지 글로벌 최고 수준의 지역수용성(71점)을 확보하고, 점차 다양해지는 지역사회의 욕구를 충족시킬 수 있는 선택과 집중에 의한 사회공헌사업을 발굴하고 우선순위를 분석을 통한 최대의 시너지를 창출할 수 있도록 중장기 사회공헌 로드맵을 재수립해 나갈 예정입니다.

■ 견실한 사회적 기업 발굴 및 육성 강화

소외계층 및 지역주민의 일자리 창출을 통해 실질적인 주민 체감형 지원사업을 확대할 수 있도록 회사 고유역량과 연계된 견실한 사회적 기업을 적극 발굴하여 육성에 나갈 예정입니다. 또한 외부 전문기관 영역을 통해 2012년도까지 사회적 기업의 주요 성과지표 및 최적 모델 개발을 완료할 것입니다.

■ 미래세대 육성을 위한 희망 플러스 캠페인 강화

발전소 주변지역의 미래를 주도해나갈 꿈나무들을 육성하기 위해 2012년도부터는 희망플러스 프로젝트를 전사로 확대해나갈 예정입니다. 지역사회의 소외계층 청소년과 어려운 여건 속에서도 학업의 꿈을 포기하지 않는 지역의 우수인재 양성을 위해 다양한 교육·장학사업 등을 확대하여 잠재적인 원전 우호세력을 양성하고 주변지역에 더욱 밝은 미래를 창조해 나갈 주역을 만들어 가겠습니다.

INTERVIEW

원전개발 및 운영은 지역사회의 자부심인 동시에 안전에 관한 우려의 대상이기도 합니다. 원전 운영을 통해 지역사회의 경제, 사회적 발전이 이루어 졌고 타 지역에 비해 많은 혜택을 누리는 등 긍정적 효과가 있었지만, 주민 안전에 대한 대책은 다소 제한적이라 생각합니다. 특히 후쿠시마 원전 사고에서도 알 수 있듯이 사고 발생 시 지역사회 주민들의 능동적인 대처는 매우 중요하며, 이를 위한 전담 소방안전센터의 도입은 필수적이라 할 것입니다. 전담 소방안전센터를 중심으로 지역사회 주민에 대한 원전 사고 시 대응 모의훈련 및 사전 예방교육을 실시하고 한수원의 적극적인 지원이 추진될 수 있도록 지속적인 노력을 요청드립니다.

안성원 회장
기장군이장단협의회



정부 공정사회 및 경제활성화 정책 동참

한수원은 인간존중의 기업정신을 바탕으로 공기업으로서의 사회적 책임을 이행하고 침체된 국가경제로 고통받는
서민들의 삶을 안정시키는데 기여하고자 정부의 '공정사회 구현 및 경제활성화' 정책에 선도적으로 동참하고 있습니다.

STAKEHOLDERS RELATED WITH ISSUE

정부·국회 고객 주주·투자자 협력파트너 미디어·NGO 지역사회 국민 임직원

Goal & Strategy

정부는 따뜻하고 행복한 공정사회 구현 및 국가경제활성화를 통해 국가비전인 '선진일류국가 건설'을 달성하기 위해 '공생발전 정책'을 핵심 국정과제로 운영하고 있습니다. 한수원은 이러한 정부의 공생발전 정책에 적극 부응하기 위해 2010년도부터 공정사회 구현 및 국가경제활성화를 목표로 예산 조기 집행, 일자리 창출, 중소기업과의 상생협력체계 강화를 3대 핵심 추진과제로 선정하여 추진해나가고 있습니다. 3대 핵심과제의 효율적 추진 및 이행상태 점검을 위해 CEO직속으로 경영선진화실을 설치하였으며 전사적인 관심과 지원이 원활하게 이루어지도록 산하에 투자활성화반, 중소기업지원반, 일자리창출반을 운영하고 있습니다. 또한 온·오프라인 모니터링 시스템을 통해 주기적으로 성과분석 및 개선사항을 도출하여 향후 과제 수행에 반영해나가고 있습니다.

● 국가경제 활성화 추진체계



청년실업 해소 및 사회적 약자를 위한 일자리 창출 확대

■ 핵심 성과 지표

○ 연도별 주요 지표 성과 추이

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년(목표)
정규 신입사원	65명	227명	464명	570명
청년인턴	-	392명	503명	580명
장애인 채용(현원대비)	2.1%	2.2%	2.2%	3%이상
보훈대상 채용(현원대비)	7.5%	7.7%	7.8%	9%이상
고졸채용	0	11명	4명	330명
지방대생(신규인력대비)	0	57%	61%	65%

한수원은 2008년 이후 지속적으로 신규채용 및 청년인턴 채용을 확대하고 있으며, 2010년도는 공기업 최대 규모인 1,000명에 가까운 신규 인력을 채용하였습니다. 또한 채용시장에서 상대적으로 소외된 사회적 약자에 대한 배려를 강화하고자 장애인, 보훈대상 채용을 적극 확대하여 2011년도는 법정비율(3%, 9%)을 초과 달성할 것으로 전망하고 있습니다.

■ 주요 활동 내역

취업소외계층 배려를 위한 사회 형평적 채용 확대 시행 _ 한수원은 취업소외 계층 배려를 통해 사회양극화 현상을 완화하고 고용형태별 차별을 해소하기 위해 장애인, 보훈대상자 등 사회 형평적 채용을 적극 장려하고 있으며, 2011년도 기준으로 정부목표를 상회하는 215명의 인원을 채용할 계획입니다.

또한 성별에 따른 차별을 해소하고 우수한 여성인력을 확보하기 위해 2010년도부터 여성인력채용목표제(사무직 30%, 기술직 10%)를 도입하여 목표를 초과 달성하였으며, 2011년도에는 목표비율을 상향 조정(사무직 40%, 기술직 20%)하였습니다. 뿐만 아니라 지역과 함께 발전하는 지역밀착형 공기업으로 다가가고자 비수도권 지역인재 채용할당제(60%)를 시행하고 있으며, 2012년도에는 65%이상으로 더욱 확대할 예정입니다.

마이스터고 등 고교 졸업생 취업문 확대 _ 한수원은 학력철폐 및 불필요한 자격요건 폐지 등을 통해 열린 고용사회를 구현하는데 적극 동참하고 참신한 젊은 인재를 영입하기 위해 마이스터고 등 고졸자 채용을 확대하고 있습니다. 2011년도 기준으로 마이스터고 졸업예정자 30명을 포함하여 고졸인턴 100명, 2학년생 조기 채용 200명 등 국내 기업 중 최고 수준인 330명의 고졸 신규인력을 채용할 계획입니다.

청년실업해소를 위한 청년인턴제 운영 _ 한수원은 정부의 일자리 창출 핵심사업인 '청년인턴제'를 적극 시행하고 있으며, 2009년 최초 시범 도입이후 공기업 최대 수준인 매년 500명 이상의 청년인턴을 채용하고 있습니다. 특히 2011년부터는 청년인턴제를 정규직 채용연계형 인턴제로 개선하여 일정기간(6개월) 동안 강도 높은 교육훈련과 현장 OJT 적응을 통해 성공적으로 수료한 청년인턴을 정규직을 전환하여 채용함으로써 원자력 사업 특성상 장기간 소요되는 교육훈련 기간으로 인한 업무공백을 최소화하고 실무능력이 검증된 우수인력을 적기에 확보해 나가고 있습니다.



2011년 채용연계형 청년인턴 입사식(2011. 9)

투자활성화를 위한 예산조기집행 및 서민경제 활성화

■ 핵심 성과 지표

○ 연도별 주요 지표 성과 추이

KPI	2009년	2010년	2011년(목표)	비고
상반기 조기집행액 (달성율)	30,485억 (64%)	24,646억 (64%)	22,019억 (64%)	공기업 3위
온누리상품권 구매액	-	4.5억	5.5억	공공기관 5위

한수원은 신규 원전 건설 및 발전 설비 보강 등을 위해 약 2조 4천억원의 투자예산을 2010년 상반기에 조기 집행하였으며, 2011년도에도 정부목표보다 3% 상향된 약 2조 2천억 원을 상반기에 집행하였습니다. 또한 침체된 전통시장의 활성화를 위해 공기업 최고 수준인 약 5억 원 이상의 온누리 상품권을 구매하고 있습니다.

■ 주요 활동 내역

투자비 조기집행을 통한 국가경제 활성화 _ 한수원은 안전기반의 발전소 운영 효율성 제고를 위해 정기적인 시설보강 및 수선유지업무를 충실하게 수행하고 있으며, 2010년도의 경우 가동원전의 운영 및 설비 유지·보수를 위해 약 1조 2백억 원을 상반기에 투자하였습니다. 또한 현재 건설 중인 7기의 신규원전의 적기 준공을 위해 약 1조 4천 억의 투자예산을 집행하는 등 약 2조 4천억 원을 상반기에 조기 집행함으로써 정부가이드라인(61%)를 초과달성하였습니다. 투자비 조기집행 목표의 효율적인 관리를 위해 CEO 직속의 경영선진화실을 운영 중이며, 약 5,000개 단위별 사업별 예산 집행을 실시간으로 모니터링하기 위해 온라인 투자비 집행정리시스템을 구축하여 운영하고 있습니다. 2010년도 말에는 이러한 조기집행 성과와 우수운영에 대한 공로를 인정받아 국무총리실 주관 '투자활성화 최우수 공기업'으로 선정되었습니다.

전통시장 활성화 등 서민경제 안정화를 위한 노력 _ 한수원은 2009년부터 '서민에게 희망의 날개를'이라는 슬로건 하에 '푸른하늘 푸른꿈 통장사업', 소외계층 전기요금 및 급식비 보조사업, 지역 농·수산물 생산자 판매지원 사업, 서민가게 자녀 학자금 지원사업 등 다양한 서민 지원 활동을 추진해 오고 있습니다. 특히 2010년도에는 정부가 민생안정에 역점을 두고 추진하고 있는 '친서민정책'의 핵심 사업이자 원전주변지역의 열악한 지역 상권을 활성화시키기 위해 전통시장 활성화 방안을 마련하여 중점적으로 추진해나가고 있습니다. 2010년도 기준으로 온누리 상품권 구매, 전국 사업소별 전통시장 자매결연 확대, 원전본부 및 수력사업장 구내식당 식자재 우선 구매, 매월 전통시장 가는 날 지정·운영(월 2회) 등을 통해 약 11억 원을 집행하여 지역경제 활성화에 크게 기여함은 물론, 지역주민들에게 큰 호응을 얻고 있습니다.

Preview in KHNP

한수원은 국내 최대 규모의 발전공기업으로서 정부의 '공생발전' 정책 구현에 선도적으로 동참해왔습니다. 앞으로도 국내·외 원전 및 수력사업의 원활한 추진을 통해 매년 500명 이상의 양질의 일자리 창출을 포함하여, 수조원대의 투자예산의 효율적인 집행, 경쟁력 있는 중소기업에 지원·육성함으로써 국가경제 발전에 기여하겠습니다. 또한 그동안 회사 규모(자산, 조직)에 비해 발전소 주변지역경제 활성화에 기여하는 효과가 다소 미흡하다는 지적을 반영하여 전통시장 활성화, 서민가게 소득 및 고용증대사업 등을 더욱 확대하여 서민경제 안정화에 실질적인 역할을 수행해 나가도록 하겠습니다.

■ 열린 고용사회 구현을 위한 일자리 나눔 사업 확대

채용인원의 일정비율 이상을 장애인, 보호대상자, 저소득층 자녀, 지방대 인재, 고교졸업생, 여성인력 등에 할당하고 공개 채용시 장애인 등 사회적 약자에게 가점을 부여하는 방안을 강화해나가기로 노력하겠습니다. 또한 정부의 일자리 창출 핵심사업인 청년인턴제를 정규직 채용연계형 인턴제로 지속적으로 운영함은 물론, 전체 채용인원의 55%이상의 목표할당제를 시행하여 청년 실업 해소에도 선도적인 역할을 담당해나갈 것입니다.

■ 해외동반진출을 통한 협력사 글로벌화 지원

원자력 및 수력분야 해외시장 진출시 중소기업과 공동으로 해외시장개척 추진사업을 진행, 해외마케팅 지원의 폭을 확대할 계획입니다. 한수원의 브랜드 파워와 협력사의 우수제품 결합에 의한 시너지 효과를 창출하기 위해 'KHNP Small Giants' 15개사를 지정, 중소기업이 해외시장에 진출할 때 한수원 브랜드라는 무형자산을 활용할 수 있도록 지원하겠습니다.

■ KHNP Supply-Chain 경쟁력 제고를 위한 2차 협력사까지 지원폭 강화

한수원과 원자력발전소 건설 주계약사 및 2차 협력중소기업간에 '동반성장 및 공정거래 협약'을 체결, 한수원의 동반성장의 범위 확대를 통한 전체 원자력산업생태계의 공생발전을 촉진할 계획입니다. 원전건설 주계약사의 2차 협력사에 대한 공정하고 청렴한 하도급 계약 이행과 인력, 자금, 기술지원 확대를 유도하고 이를 통해 전체 원자력산업의 경쟁력을 제고하고 정부의 동반성장정책을 선도적으로 구현해나갈 것입니다.

■ 단순한 물질적인 지원을 넘어 감성 나눔을 통한 서민경제 활성화

그동안 상대적으로 열악한 원전 및 수력사업장 주변 지역의 서민들이 안정적인 삶을 영위할 수 있도록 생계형 일자리 지원, 소외계층 자녀 학자금 지원, 실직가정 생활비 보조 사업 등 물질적인 지원 사업을 지속적으로 강화해나감은 물론, 서로간의 소통을 통해 이해와 신뢰를 구축할 수 있는 감성기반의 나눔 사업을 활성화해나갈 것입니다. 지역 꿈나무 육성 프로젝트인 아인슈타인 멘토링 사업을 전사적으로 확대하고 장애인, 노인, 불우 청소년 재활 프로그램인 'Happy Together'를 마련하여 소외된 이웃들이 사회의 일원으로堂堂하게 자립할 수 있도록 지원할 계획입니다.

INTERVIEW

올 한해 한수원은 공정한 사회구현과 어려운 경제의 활성화를 위해 정부와 함께 하려는 노력의 흔적이 돋보였습니다. 특히 우리사회의 약자인 장애인 및 국가보훈대상자를 정규직원으로 채용하는 이른바 '사회형평적채용'을 시행하여 상당수를 직원으로 채용했고, 향후 일정부분을 이런 형태로 진행하는 것에 대해 매우 고무적입니다. 특히 정부에서 관심이 많았던 고졸 사원 채용은 다른 기업에 비교해 볼 때, 아이디어가 좋았으며 규모 면에서도 월등했다고 평가하고 싶습니다. 다만 이런 제도가 단발성으로 끝나지 않고 지속적으로 진행되었으면 합니다.

강문순 기자
파이낸셜뉴스



ISSUE 5 원전사업 확대에 대비한 중장기 인력확보 및 육성

국내·외 사업이 지속적으로 확대될 것으로 예상됨에 따라 중장기 전문 인력을 선제적으로 확보하고
전문성 함양을 통해 글로벌 경쟁력을 강화해 나가겠습니다.

채용방식 다변화를 통한 맞춤형 우수인력 적기 확보

국내 원전건설과 해외 원전 수출 확대 전망에 따라 2018년까지 총 11,300여명의 인력이 필요할 것으로 예상됩니다. 이를 위해 원전산업 특성상 장기간 소요되는 인력양성기간(약 1년 이상의 교육기간) 및 교육 인프라(수용능력 및 교수진) 등을 종합적으로 고려하여 선제적으로 인력을 충원해 나가고 있으며, 우수한 전문인력을 단기간 내에 충분하게 확보하기 위해 정규직 연계형 인턴제도, 경험인력 및 퇴직인력 채용 확대 등 채용방식 다변화를 통한 맞춤형 인력채용을 적극 추진하고 있습니다.

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년(목표)
신규 인력 채용(정규직)	65명	227명	464명	570명
정원대비 인력확보율	-	92%	95%	99%

정규직 연계형 선진 인턴제도 운영

2010년에 약 140명의 원자력 전문인턴을 선발하여 정규직으로 전환함으로써 신고리 1호기 시운전 및 상업운전을 안정적으로 수행하였으며, 2011년에도 3차에 걸쳐 약 580명의 정규직 채용 연계형 인턴을 선발하여 후속 건설 사업 및 UAE 원전사업 등을 차질없이 수행해 나가고 있습니다.

경험인력 및 퇴직인력 채용 확대

평균 5년 이상이 소요되는 원자력 전문인력 양성 기간을 고려해, 한수원은 신규 직원과 경험 직원의 순환배치를 주기적으로 수행하여 원활한 사업추진을 도모하고 있으며, 이 과정에서 발생하는 업무 공백을 최소화하기 위해 2011년에 5개 화력발전사의 경험인력 30명과 퇴직인력 41명을 계약직으로 재채용 하였습니다.

해외사업 등 전문·연구인력 채용

한수원은 해외 원전 수출을 위한 글로벌 인재 양성과 원전 핵심기술 조기 확보를 목적으로 특정분야 핵심전문가를 수시로 채용하고 있습니다. 특히 2010년에는 UAE 등 해외 원전 사업이 확대될 것으로 예상됨에 따라 사업 계약 및 사후관리를 원활히 수행하고 해외 파트너 및 유관기관과의 긴밀한 협력 네트워크 구축을 위해 영어, 일어, 스페인어 등 다양한 외국어를 능통하게 구사하는 전문인력 44명을 신규로 채용하였고, 원전 해외 수출의 제약 요소인 설계코드, RCP, MMIS 등 핵심기술의 국산화 연구를 위해 플랜트 건설기술연구소 등 R&D 조직을 신설하고, 연구를 담당할 R&D인력 40명을 채용하였습니다. 2011년도에는 갈수록 다양해지는 기업의 평판(Reputation) 리스크, 글로벌 법률·규제(Compliance) 리스크, 계약 민원 리스크 관리 등을 위해 사내 변호사를 채용하였습니다.

KHNP 교육 강화를 위한 조직문화 공유 및 확산

한수원은 2011년에 글로벌인재, 창조인재, 전문인재, 휴먼인재의 4대 인재상 구현을 위해 2011년 모든 한수원인이 공유해야 할 사고와 행동의 원칙인 KHNP Way를 수립하였습니다. KHNP Way의 체계적인 공유·전파를 위해 임직원을 대상으로 기본과정과 심화과정으로 나누어 온·오프라인 교육을 시행하고 있으며, 모든 교육과정을 외국어로 병행하여 진행함으로써 글로벌 인재로서의 역량도 강화해 나가고 있습니다.

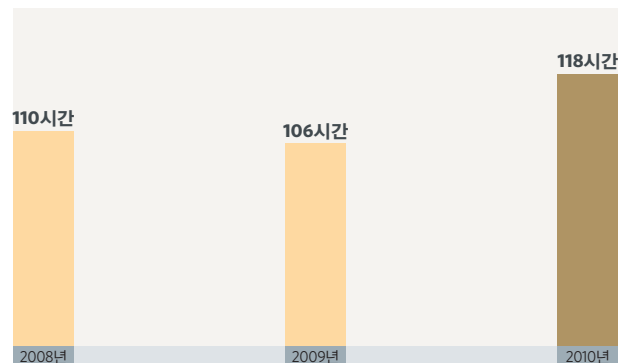
직무역량 개발을 위한 다양한 교육프로그램 개발

한수원은 임직원 역량강화를 위해 소통과 참여를 기반으로 한 성과지향적 직무교육 프로그램을 개발·운영하고 있습니다. 직무교육과정의 원활한 관리를 위해 2008년부터 신교육훈련통합관리시스템인 BEST WAY를 구축하였으며, 개인별 역량진단 및 피드백을 통해 직원들의 실질적인 역량 개발을 지원하고 있습니다. 2010년도 기준으로 운영 중인 교육과정은 약 900여개에 이르며, 이수자는 10,759명입니다.

2010년 직급별 교육훈련 참여 현황

직급	이수인원(명)	현원(명)	참가율(%)	1인당 교육 건수
1	157	129	121.7	1.22
2	1,235	518	238.4	2.38
3	3,179	1,741	182.6	1.83
4	6,188	4,475	138.3	1.38
총계	10,759	6,863	156.8	1.57

1인당 교육훈련 시간



원자력 전문가육성을 위한 교육체계 고도화

안전 최우선 직무역량 강화를 위한 체계적인 교육시스템 구축

원자력분야 전문인력 양성을 위해 자체 교육기관인 원자력교육원과 4개 원전본부별로 교육훈련센터를 운영하고 있으며 전문분야별 교수요원 80여명이 전임으로 직원 교육훈련을 담당하고 있습니다. 특히 원전 조종사의 비정상/비상 대응능력 향상을 위해 시뮬레이터 훈련을 포함한 원전 종사자의 안전운영 역량강화 프로그램을 분석, 설계, 개발, 시행 및 평가 등 5단계의 표준절차에 따른 체계적인 교육훈련기법(SAT : Systematic Approach to Training)을 적용하여 시행하고 있습니다. 이러한 교육 훈련프로그램을 통해 배출된 원전 분야 전문가는 2010년도 기준으로 50.9%에 달하며, 2025년까지 80%를 목표로 지속적으로 육성해 나갈 예정입니다.

● 년도별 주요 지표성과 추이

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년(목표)
전문가 확보비율	48.9%	49.5%	50.9%	52%

원전운영 직무전문가 육성을 위한 직무수행능력인증프로그램 운영

원전 종사자의 체계적인 교육훈련 및 기술전수, 직무분야별 최고의 전문가 육성을 목적으로 직무수행능력인증(JQC : Job Qualification Certificate)프로그램을 운영하고 있습니다. 직무수행능력인증프로그램은 직무단위별로 지식요건, 자습요건, 수행능력요건 등의 기준을 정립하여 개인별 평가를 통해 해당 직무수행능력인증서를 발급하는 사내 자격인증제도입니다. 이 제도를 통해 2015년까지 원전운영 전 분야에 글로벌 최고 수준의 전문가를 양성 및 확보해 나갈 예정입니다.

● 한수원의 원자력분야 교육훈련 실적

		(단위: 명)		
구분		2008년	2009년	2010년
사내교육 (원자력교육원 및 각 훈련센터)	자체과정	9,060	8,055	8,525
	수탁과정	535	532	788
	소 계	9,595	8,587	9,313
국내 위탁교육		4,769	3,580	3,022
해외 위탁교육		308	84	87
합 계		14,672	12,251	12,422

차세대 글로벌 리더 양성을 위한 핵심직무전문가 과정 운영

한수원은 글로벌 원전 르네상스 시대를 주도하고 미래지향적 전략 마인드를 갖춘 글로벌 핵심인재를 육성하기 위하여 원전운영, 건설, 경영관리 등 중점분야에 100인의 핵심전문가를 양성하기 위한 프로그램을 운영 중입니다.

사내 핵심전문가로 선정된 직원은 비전·핵심가치 등 조직변화관리 공통교육을 시작으로 회계, 마케팅, 인적자원관리 등 다양한 분야의 지식과 경험을 쌓을 수 있도록 카이스트, 성균관대, 고려대 등 국내 최고의 MBA 과정에 참여하도록 지원하고 있으며, 글로벌 비즈니스 커뮤니케이션, Biz.Writing, 비즈니스 매너 및 협상력과정 등 다양한 직무향상 과정도 수강하도록 지원하고 있습니다.

글로벌 현지 인력 채용 확대

2013년 이후부터 북·남미, 유럽, 아시아, 아프리카 등 전세계 다양한 지역을 대상으로 글로벌 사업이 활발히 전개될 것으로 예상됨에 따라 현지인 고용이 지속적으로 확대될 것으로 전망됩니다.

우선 해외 사업의 효율적 수행을 위해 대상 국가별 언어, 문화 습득 등을 위한 지역전문가 육성 제도를 내부적으로 마련하고 이를 활성화하기 위해 해외지사 설립을 추진하고 있습니다. 또한 현재 추진 중인 UAE 사업의 채용범위를 통역 등 일반 사무보조 업무에서 지역공헌활동, 홍보 등 다양한 분야로 확대하여 해당 지역의 고용을 창출하고 지역경제 활성화에도 크게 기여할 것입니다.

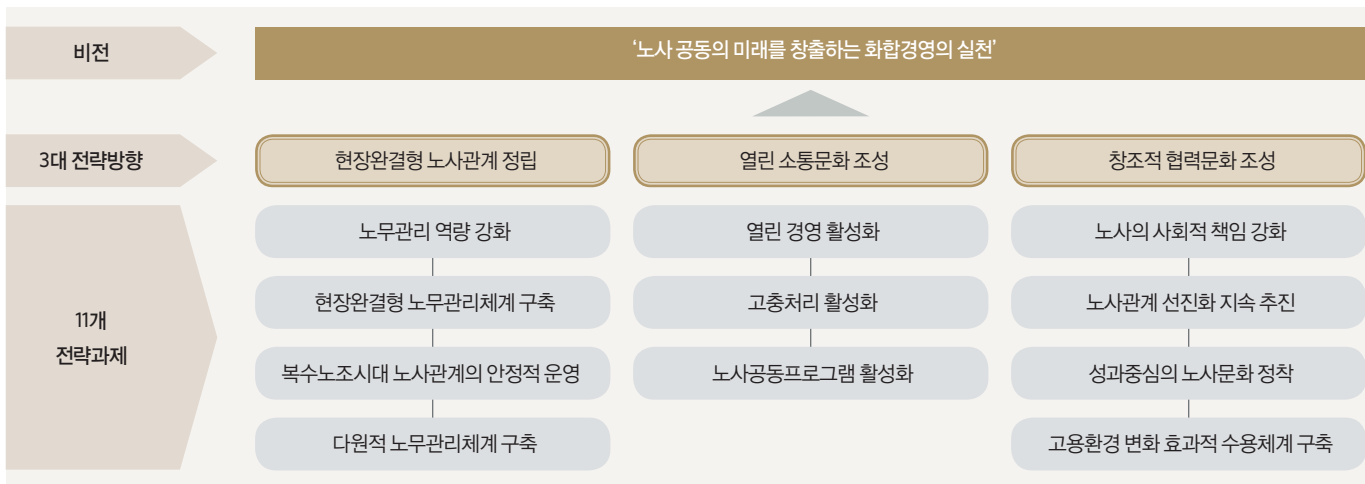
ISSUE 6 노사관계 선진화 및 상생의 노사문화 구현

한수원은 소통과 상생기반의 노사관계를 바탕으로 Time-off, 복수노조 등 노사관계 패러다임 변화에 효과적으로 대응하고 안정적이고 화합적인 노사문화를 선도하고 있습니다.

노무환경 변화에 적기 대응을 위한 신노무 비전 및 전략 수립

2010년도부터 적용되는 신노사제도인 Time-off(유급근로시간면제제도) 및 복수노조에 효과적으로 대응하고 정부 정책에 부합하는 노사관계 선진화를 추진하기 위해 한수원은 2010년도 말에 '노사공동의 미래를 창출하는 화합경영의 실현'이라는 중장기 신노사문화 비전하에 3대 전략방향과 11개 전략과제를 담은 중장기 노사 전략을 수립하였습니다. 이러한 신노무 비전 및 전략의 전사적 공감대 제고를 위해 전사적인 순회 설명회를 시행하였고 조직·제도 개선 TFT 운영을 통해 개선방안을 마련, 단계적으로 실행하는 성과를 거두었으며 2011년도 말부터는 안정적으로 추진하고 있습니다.

● 신노무비전 및 중장기 전략체계도



● 노사문화 진단지수 분석

KPI	2008년	2010년	2012년(목표)	비고
노무진단지수 (5점 리커트)	3.52점	3.40점	3.50점	타발전사(3.13) 전력그룹사 1위

* 노무진단지수는 노사관계 등 5개분야에 대해 측정하며, 2010년도는 공공기관 임금삭감 등 정부의 강도 높은 노사선진화 정책으로 다소 실적이 감소함

Time-off 및 복수노조 시행 등을 반영한 합리적인 단체협약 개선

조합원 범위 재조정(인사, 노무, 감사 분야 조합원 배제), 노조의 인사경영권 침해 조항 전면 개정, 노조 특혜 제공 부문 등 불합리한 노사관행을 개선하고 Time-off 연차휴가 기반 조성 및 복수노조 허용 조항 삽입 등 새로운 노사제도 변화를 반영하여 단체협약을 개선하였습니다. 뿐만 아니라 성과연봉제도 개선 등 정부의 보수 가이드라인을 준용하여 감사원 지적사항을 해소하는 등 법과 원칙을 준수하면서 참여와 협력기반의 소통을 통해 자율적으로 타 결하는 성과를 거둬으로써 합리적이고 모범적인 사례로 평가받아 고용노동부 주관 2011년도 노사문화대상을 수상하는 쾌거를 달성하였습니다.

● 단협 개정에 대한 외부기관의 평가

정부-한수원 단체협약 개정 '매우 양호' 평가 (2010년 5월 고용 노동부)

국회 지식경제위원회 등 대다수 의원 한수원 단협 개정을 모범사례로 언급 (2010년 하반기 국정감사)

노사관계 선진화 부문에 대한 감사원 지적사항 Zero화 달성 (2010년 8월 감사원 감사)



노사문화대상 수상 (2011. 10)

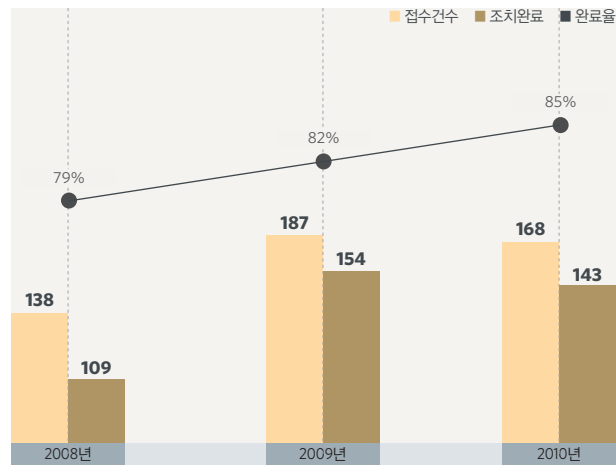
노사간 커뮤니케이션 채널 확대를 통한 신뢰기반 조성

전국 사업소별로 분기별 1회 이상 개최되는 노사협의회를 통해 사전에 분쟁이나 갈등을 예방하고 회사의 중요한 사업이나 주요 현안을 공유하고 직원들의 애로사항을 해결하기 위해 노사간담회 및 노사공동위원회 등을 수시로 개최하고 있습니다. 또한 조합원의 신분에 영향을 미치는 주요한 사업변동사항 발생시 90일 이전에 사전 통보하여 상호 협의 하에 처리하고 있으며 근로자의 현장 고충을 처리하기 위해 고충처리위원회를 구성·운영하여 신속하게 불만을 해소하는 등 신뢰와 상호 존중의 노사문화를 정착해 나가고 있습니다.

● 년도별 주요 지표 성과 추이

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년(목표)
노사커뮤니케이션 실적	42회	48회	57회	75회

● 고충처리위원회 활동 실적



주요 고충처리 접수 내용

- 연고지 근무를 위한 인사이동
- 부모부양 등을 위한 사택이주
- 생활안정을 위한 대부신청 등

현장 여건에 맞는 다양한 노사공동 프로그램 시행

복수노조 시대를 대비하여 현장 완결형 노무관리체계를 구축하여, 전국 사업장별 현장 여건에 맞는 다양한 노사공동 프로그램을 시행해 나가고 있습니다. 영광 본부의 경우 해파리 관련 민원이 급격히 증가하는 문제를 해결하기 위해 노사합동 비상대책반을 구성하여 환경친화형 해파리 유입방지시설을 설치하는 등 노사합동 해파리 유입방지활동을 전개하였습니다.

울진본부는 상대적으로 소외된 원전 주변지역 주민과의 화합을 위해 잔치 한마당, 문화공연, 여성 교양강좌를 테마로 한 행복한 울진만들기 프로젝트(Happy U-Day)를 공동 기획하여 시행하였으며, 양수사업장의 경우 양수발전소 이관에 따른 조직화합 및 조기 안정화를 위해 다양한 교육 및 리더십 프로그램을 마련하여 운영하고 있습니다. 또한 전 사업장을 대상으로 '노사가 함께하는 안전한 작업장 만들기 운동' 전개를 통해 재해자수가 전년대비 55% 감소하였고 중대재해는 1건도 발생하지 않았으며, 노사공동 생산성 향상 프로젝트인 9302 운동을 통해 본부별 약 22억원의 비용 절감을 달성하는 성과를 거두었습니다.

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년(목표)
노사공동프로그램 개최건수	85건	92건	127건	140건

파업 등 쟁의 대비 전사적 노무위기 대응시스템 확립

신규 발전소 건설, 양수 및 원전 R&D 조직 인수 등에 따라 파업 등 쟁의 발생시 위기대응 매뉴얼 개정과 필수유지업무 협정 통합 추진 등을 조속히 마무리하여 안정적인 전력공급 체계를 구축함으로써 9.11 전력대란과 같은 국가적 위기 상황이 재발하지 않도록 철저히 관리해 나가고 있습니다.

노조의 사회적 책임경영활동(USR) 적극 추진

한수원 노조는 기업시민으로서의 역할과 공기업 노조로서의 사회적 책임을 이행하고자 고용안정, 장기근속자 대책, 작업환경 개선 등의 조직 내부 책임과 협력사의 인권 개선, 사회적 약자 배려, 사회공헌 활동 등 외부적 책임을 포괄하는 노조의 사회적 책임경영활동(USR)을 추진해 나가고 있습니다. 향후에는 국내에서 USR 활동을 선도적으로 추진하고 있는 타기업의 모범사례를 벤치마킹하여 USR 표준모델을 구축함으로써 단계적으로 노사의 사회적 책임경영활동을 고도화시켜 나갈 예정입니다.

S E C O N D

ISSUE 7 내부임직원 만족도 제고

한수원은 기업의 사회적 책임이 내부구성원에 대한 존중과 신뢰에서 시작된다는 기업철학을 바탕으로 임직원을 가장 소중한 기업자산으로 인식하고 삶의 질 향상을 위해 다양한 노력을 전개하고 있습니다.

행복한 일터(Great Work Place) 만들기

한수원은 모든 직원들이 가족처럼 즐겁고 행복하게 일할 수 있는 최고의 근무환경을 조성하기 위해 다양한 복지제도를 운영하고 있습니다. 이를 위해 세전 순이익의 일정부분을 복지사업 재원으로 출연하여 활용하고 있으며, 2007년도 이후 4년 동안 총 697억원을 출연하여 의료, 출산, 자녀양육, 교육 등 다양한 분야에 걸쳐 지원하고 있습니다. 2012년부터는 물품구입, 의료, 교육, 여행 등 직원들의 다양한 니즈를 반영하여 선택적 복지제도를 개선하고 주유, 영화할인 등 복지카드 부가서비스를 확대하는 등 비금전적 복리후생 제도를 강화해 나갈 예정입니다.

○ 년도별 주요 지표 성과 추이

KPI	2008년	2009년	2010년	2011년	비고
직원만족도 지수 (5점 리커트)	3.86점	3.95점	4.21점	4.3점	근로만족 지표
이직율	0.31%	0.7%	0.3%	0	고용안정 지표

○ 복리후생제도 주요내용

구분	주요내용
주거생활 안정	• 사업소 사택 및 독신자 숙소 운영 • 주택자금 대부
건강관리	• 통합건강진단, 협약병원 운영
자녀교육	• 중고생 학자금 지원, 대학학자금 대부
선택적 복지제도	• 근속연수 및 부양가족에 따라 차등적 포인트 부여 • 자기계발/문화활동, 생활연수/휴양 등 자율적 사용
보험제도 등	• 단체보장성보험 가입 • 전력공로기금 운영 (유족 생계/학자금 지원)
사내근로 복지기금	• 경조금, 유아자녀교육비, 생활안정자금 대부 등
여가선용	• 체력장 운영, 생활연수원 이용

여성친화적인 기업문화 조성

양성평등의 원칙에 입각하여 성별로 인한 차이를 인정하고 채용에서부터 교육, 승진에 이르기까지 차별적 요소를 배제하고 직장 내에서 여성들이 자아를 충분히 실현해 나갈 수 있도록 지원하고 있습니다. 저출산의 주요 원인 이자 여직원들의 경제활동을 제약하는 육아문제를 해소하기 위해 여성 및

모성복지 분야에 대한 지원을 2010년도 이후 중점적으로 강화해 나가고 있습니다. 특히 여성인력과 관리자 비율이 증가함에 따라 여성리더십 특강, 교양강좌 등 여성인력 육성 프로그램을 강화하고, 모성보호수당, 유아자녀교육비 지급 등 경제적 지원과 함께 자녀를 위탁할 수 있도록 전국 사업소에 어린이집 등을 확대하여 운영하고 있습니다. 2012년부터는 성별에 대한 부당한 차별적 대우를 금지시키고 여성들의 고충을 모니터링하기 위해 전문가로 구성된 여성전용 고충상담센터를 설치하여 운영할 계획입니다.

○ 여성인력 현황

직급별	2009년		2010년		2011년	
	관리자	직원	관리자	직원	관리자	직원
인원(명)	26	481	31	556	44	612
전체인원	2,310	5,298	2,364	5,488	2,855	5,752
여성비율	1.13%	9.08%	1.31%	10.13%	1.54%	10.64%

○ 유아 보육시설 현황

(2010. 12. 31 기준)

사업소명	시설명	규모	학급	교원수(명)	원생수(명)
본사(공동)	한전빛사랑어린이집	1층, 881㎡	5	12	96
고리본부	한빛어린이집	2층, 1,010㎡	11	25	138
월성본부	월성어린이집	2층, 1,784㎡	15	21	136
울진본부	꿈나무 어린이집	1층, 1,006㎡ 2층, 946.52㎡	14	30	186
영광본부	셋별유치원	2층, 1,340㎡	3	4	30



연세대 의대 소아정신과 신의진 교수 특강 - '현명한 부모는 아이를 느리게 키운다'

가족친화경영 선도

직원들에게 회사에 대한 자긍심과 신뢰감을 심어주고, 실질적인 노동생산성 향상에도 기여하기 위해 가족 친화적인 복지 프로그램을 다양하게 운영하고 있습니다.

가족친화관련 역량 강화 프로그램

직원들의 다양한 요구에 맞게 직원들이 자율적으로 선택할 수 있는 선택형 가족친화 프로그램을 도입하여 직원들의 만족도와 참여도를 제고해 나가고 있습니다. 직급·연령·성별에 따라 자녀교육, 결혼, 행복한 노후, 교양 등 다양한 테마별로 교육을 시행하고 있으며, 직원들의 콘텐츠에 대한 접근성을 강화하기 위해 2011년도부터는 온라인서비스도 병행하여 운영하고 있습니다.

가족친화 활성화 지원 제도

일과 가정의 양립(Work & Life Balance) 기반 조성을 통한 가족 친화적 사회 환경을 조성하려는 정부의 정책에 적극 동참하고 근로자의 생산성 제고, 건전한 가정문화 확립을 위해 가족 친화 활성화 지원 제도를 운영하고 있습니다. 매주 수요일을 가족사랑의 날로 지정하여 정시퇴근을 유도하고, 1가정 1가정 헌법 만들기 운동 전개로 참신하고 우수한 가정 헌법 선발을 통해 법질서 확립 캠페인에 적극 동참해나가고 있습니다. 또한 발전 및 건설사업의 특성을 반영하여 근로자별 탄력적 유연근무제를 확대하여 직원들의 생산성과 여가 활용을 지원하고 있습니다.

근로자 지원 프로그램(EAP : Employee Assistance Program)

직무수행 및 각종 개인생활에서 발생하는 스트레스 요인을 해소시키고 회사에 부정적 영향을 끼칠 수 있는 잠재요인들을 해결하기 위해 근로자 지원 프로그램(EAP)을 마련하여 운영 중입니다. 직장동료 및 상사와의 갈등, 자녀문제, 재정 문제 등 근로자가 가진 다양한 고민들을 상담하고 해결해 주기 위해 365일 24시간 이용가능한 핫라인을 가동하고 있으며, 2010년 부터는 배우자, 양가부모, 자녀까지도 지원 범위를 확대해 나가고 있습니다. 또한 전문가의 지속적인 추적상담을 통해 동일 문제가 재발하지 않도록 관리하고 있습니다.

퇴직 임직원 지원 프로그램

전문인력의 고령화에 대비하여 재해보험 등 보장성 보험을 개선하고 안정적인 노후생활을 준비할 수 있도록 퇴직연금제도를 강화해 나가고 있습니다. 또한 재취업 또는 창업을 하는 임직원들을 위한 재교육 프로그램을 마련하여 시행하고 있으며 2010년도에는 창업준비, 자산관리, IT교육 등 총 7개 프로그램에 퇴직자 37명(39.1%)이 참여하였습니다.

경주 본사 직원들의 근무 여건 개선

2010년 7월부터 임시로 100여명의 본사인력이 경주에서 근무하게 됨에 따라 경주 본사 근무직원들의 이주 및 주거안정 등이 노사갈등의 주요 이슈로 등장하고 있습니다.

한수원은 경주 본사 직원들의 안정적인 근무여건 조성을 위해 전세사택 확충, 이주비용 및 근무환경 수당 지원 등 경제적인 지원과 교육, 문화 등 정서적인 안정을 위한 지원책도 다각도로 마련하고 있습니다. 직원들의 자기계발을 위해 모닝 English 캠프, 일본어 따라 잡기 등 외국어 교육을 시행하고 있으며, 토요일마다 무료로 교양강좌, 경주 문화 유적 탐방 프로그램 운영하고 뮤직콘서트 개최, 스포츠 동호회 지원 등 다양한 문화 행사에 참여하도록 지원하고 있습니다.

양수 및 KEPCO의 원전 R&D 인수에 따른 조기 안정화 노력

2010년 7월에 발표된 전력산업구조개편 방안에 따라 2011년 1월과 6월에 5개 화력사의 7개 양수사업장과 KEPCO의 원전 R&D 조직이 각각 한수원으로 통합·이관되었습니다. 이를 통해 한수원은 명실공히 국내 1위의 수력사업자로 부상하였고 원자력 R&D 조직을 일원화하는 성과를 거두었습니다. 그러나 이질적인 기업문화와 시스템 및 제도 등 운영 인프라를 조기에 안정화시키는 과정 속에서 많은 갈등도 발생하였습니다.

각 회사별로 상이한 임금 및 복지제도를 표준화하고, 수력 및 양수 조직간의 화합과 조기 안정화를 위해 수력처를 신설하고 양수발전소 출신을 처장 직위에 임명하였습니다. 또한 이질적인 조직문화를 극복하고 회사의 비전 및 미래상을 공유하고자 양수 및 KEPCO R&D 조직 출신 직원들을 대상으로 비전 및 리더십특강, 직원 일체감 교육을 주기적으로 시행하고 있으며, 직원단합 체육대회, 원자력-양수간 공동 워크숍 개최 등 다양한 행사를 개최함으로써 조직 내 조기 안정화를 도모하고 있습니다.

APPENDIX

109. 지속가능경영 이니셔티브 110. ISO 26000 적용수준 진단결과 111. 지속가능경영일반
116. 3자 검증 성명서 118. GRI Statement 119. GRI Index 123. 용어정리 124. 회원자격

지속가능경영 이니셔티브

UN 글로벌 콤팩트(UN Global Compact) 참여

한수원은 2007년 3월 UN 글로벌 콤팩트(Global Compact)에 가입하였습니다. UNGC는 2000년 코피 아난 전 유엔 사무총장이 기업의 사회적 책임에 대한 지지와 이행을 촉구하기 위해 만든 국제협약으로 인권, 노동, 환경, 반부패 4대 분야, 10대 원칙으로 구성되어 있으며, 한수원은 경영활동 전반에 UNGC 준수를 위한 노력을 기울이고 있습니다. 10대 원칙의 준수 현황은 본 보고서를 통해 보고하고 있습니다.



UNGC 10대 원칙

구분	원칙	관련규정 및 방침	GRI	보고페이지
인권	1. 우리는 국제적으로 선언된 인권보호를 지지하고 존중한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 경영방침(화합경영) • 취업규칙 제9조(법령우선) • 취업규칙 제7조(신분보장) 	HR1 HR5 HR9 HR2 HR6 HR3 HR7 HR4 HR8	111-112
	2. 우리는 인권침해에 가담하지 않고 있음을 확인한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 계약업무요령 협력업체 적격심사기준 	HR1 HR2 HR8	111-112
노동	3. 우리는 결사의 자유와 단체교섭 권리를 보장한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 단체협약 제1조(교섭단체의 인정) • 단체협약 제1절(조합활동 보장) 	HR5 LA4 LA5	105, 112-113
	4. 우리는 모든 형태의 강제노동을 배제한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 단체협약 제7장 (근로시간, 휴일, 휴가) • 취업규칙 제2장(복무) 	HR7	112
	5. 우리는 아동노동을 효과적으로 폐지한다	<ul style="list-style-type: none"> • 인사관리규정 제7조 • 별정직관리요령 제19조 	HR6	112
	6. 우리는 고용 및 업무상 차별을 근절한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 윤리강령행동준칙 '7.임직원에 대한 윤리' • 취업규칙 제5조(균등대우) 	HR4 LA13 LA2 LA14 LA10	112-114
환경	7. 우리는 환경문제에 대한 예방적 접근을 지지한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 윤리강령행동준칙 '2.나. 환경보전' • 환경경영방침(환경친화경영시스템 구축 및 이행) 	4.11	83
	8. 우리는 보다 많은 환경적 책임을 지는데 앞장선다.	<ul style="list-style-type: none"> • 윤리강령행동준칙'2.나. 환경보전' • 환경경영방침(국내외 환경기준 준수) 	EN2 EN13 EN26 EN5 EN14 EN27 EN6 EN18 EN30 EN7 EN21 EN10 EN22	50, 69, 72-76, 80-82
	9. 우리는 환경친화적인 기술개발 및 확산을 지원한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 윤리강령행동준칙 '2.나. 환경보전' • 환경경영방침(환경보존활동 선도) 	EN2 EN10 EN5 EN18 EN6 EN26 EN7 EN27	50, 69, 80-82
반부패	10. 우리는 부당취득 및 뇌물등의 모든 형태의 부패를 근절하기 위해 노력한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 윤리강령행동준칙 '4. 협력업체와의공존공영' • 윤리강령행동준칙의 보칙 제2장, 제3장 	SO2 SO3 SO4	89-90

ISO 26000 적용수준 진단결과

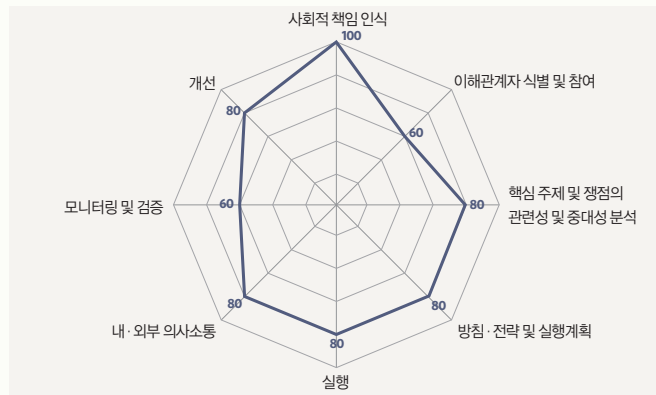
한수원은 2011년 4 ~ 6월 2달여 기간에 걸쳐 한국능률협회인증원(KMAR)을 통해 ISO 26000(2010. 11월 발효)이 제시하는 사회적 책임 가이드를 기준으로 하여 사회적 책임 적용수준을 진단하고 개선방향을 도출하였습니다.

진단 방법

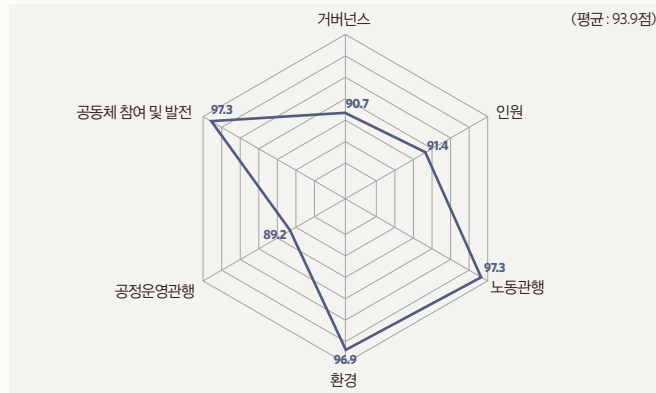
ISO 26000(2010)을 기준으로 한 적용수준 진단을 위하여 한수원의 제품/서비스 및 활동 특성을 분석하고, 동 기준에서 제시한 7대 핵심주제 및 쟁점들(6항)과의 관련성을 파악하였으며, 이를 근거로 한수원에 적용가능한 고유의 진단 항목을 결정하여 적용수준에 대한 진단을 실시하였습니다. 또한, 7대 핵심주제와 쟁점들을 조직 전반에 걸쳐 통합하여 적절하고 효과적으로 다루고 있는지를 판단하기 위해 사회적 책임을 다루는 내부 관행들을 시스템 측면(5항 및 7항)에서 진단하였습니다.

진단결과

시스템 측면 수준 진단결과



핵심주제별 적용수준 진단결과



● 핵심주제1: 거버넌스

한수원은 사회적 책임 경영을 위한 거버넌스 기반을 구축하고, 사회적 책임 경영 전략체계를 적절히 구축하고 있으며, 사회적 책임 활동 및 성과를 분석하고 이해관계자의 요구사항을 반영하여 연간 단위로 프로세스에 대한 검토 및 평가를 시행하고 있습니다. 다만, 경영 의사결정 및 업무 활동과정에서 관련 이해관계자 그룹의 분류가 적정한지를 재검토하고 이해관계에 대해 공평(Impartiality)하게 참여하고 대변할 수 있는 시스템의 운영이 필요합니다.

● 핵심주제2: 인권

인권 실사 수행 주체의 전문성과 독립성이 매우 높고, 조직 전반에 대한 실시체계 및 절차를 잘 구축하고 있으며, 공모회피를 위한 내부신고 시스템과 모든 이해관계자를 대상으로 한 체계적인 고충처리 시스템이 잘 갖추어져 있습니다. 다만, 국제기준에 부합하는 종합적인 인권정책 실행은 다소 미흡하며, 취약집단의 고충이나 차별실태가 구체적으로 파악되어 있지 않아 취약집단의 인권침해 사전예방이 취약한 점은 보완이 필요합니다.

● 핵심주제3: 노동관행

불법적 고용관계를 근절하고 고용안정을 보장하기 위한 노사간 공동 노력과 성실 협의를 이루어내고 있으며, 국제기준과 국내 노동관계법령에 부합하는 노동환경을 제공하고 있습니다. 또한, 노사간 성실교섭을 통해 현재까지 노사 분규가 발생된 사례가 없다는 점은 매우 우수합니다. 다만, 안전과 보건 위험이 높은 특수환경 작업자, 취약집단에 대한 별도의 산업재해의 문제 식별, 그에 대한 방안, 활동의 우선순위 평가 활동은 보완할 필요가 있습니다.

● 핵심주제4: 환경

오염방지(방사능폐기물 포함)와 관련하여 법 기준을 만족하는 관리 시스템을 구축하고 있으며, 온실가스 인벤토리(Inventory) 시스템을 구축하여 온실가스 배출 저감을 통해서 기후변화를 완화하기 위한 역할을 갖추고 있습니다. 또한 법에 정한 바에 따라 생태계 영향 저감 절차를 자체적으로 보유하고 이를 준수하기 위해 노력하고 있습니다. 다만 탄소중립과 관련한 방침이나 프로그램이 미흡하며 기후변화 적응을 위해 외부의 요구나 사례 목격 전에 사전적으로 이러한 위험을 식별하고 대비하는 프로세스가 효과적이지 않아 점검할 필요가 있습니다.

● 핵심주제5: 공정운영관행

부패방지 및 공정경쟁을 위한 다양한 제도 및 프로그램을 수립하여 운영하고 있고, 공공기관의 특성 상 법률에 의하여 명확하고 책임 있는 정치 참여를 할 수 있도록 하고 있으며, 준수의지가 높습니다. 가치사슬(Value chain) 상의 사회적 책임 장려를 위해 다양한 업무기준을 규정화하고 있으며, 법률 및 규정에 의한 재산권 존중이 명확하게 이루어지고 있습니다. 다만 공정운영관행을 위한 홍보와 문화형성에 조직 내부뿐만 아니라 부패방지 및 공정경쟁에 영향을 미치는 모든 이해관계자를 참여할 수 있도록 할 필요가 있습니다.

● 핵심주제6: 소비자 이슈

한수원의 경우, 고객인 KEPCO와의 관계에 대해서는 공정운영관행(핵심주제 5)을 참조할 수 있으며, 최종 소비자인 국민과의 관계에 있어서는 소비자 이슈를 참조할 수 있으나, ISO 26000(2010)의 소비자 이슈에서 다루는 쟁점들은 극히 일부 요건을 제외한 대부분의 이슈들은 한수원과 직접 관련되지 않은 것으로 분석되어 본 진단에서는 제외하였습니다.

● 핵심주제7: 공동체 참여 및 발전

한수원의 지역사회 공헌활동은 이해관계자 요구사항 파악, 커뮤니케이션을 통해 지역의 요구에 맞는 매우 다양한 활동을 추진하고 있습니다. 또한, 사회공헌활동의 효과성을 파악하기 위해 지역공동체경영평가 체계를 개발 중인 점은 매우 긍정적입니다. 다만, 각지에 흩어져 있는 다양한 사회공헌 활동들을 전적으로 조율하고 지역 개발의 효과성을 극대화하기 위한 의사결정체계는 개선할 필요가 있습니다.



지속가능경영 일반

ECONOMIC VALUE

한수원은 공정한 경제적 가치 창출을 바탕으로 투명한 이해관계자 배분을 실시함으로써 사회의 건전한 발전에 참여해 나가고 있습니다. 또한 지속적인 투자와 연구개발을 바탕으로 미래 신사업 성장 동력을 창출해 나가고 있습니다.

EC3. 연금지원범위

한수원은 퇴직 임직원과 가족의 건강하고 안정적인 경제적 생활을 유지하고자 전사 임직원에 대한 연금지원 제도를 도입하여 운영하고 있습니다.

● 퇴직연금제도 도입 현황

- 제도 도입일 : 2010. 5. 6
- 도입형태 : 확정급여형(DB)제도, 확정기여형(DC)제도
- 운용기관 : 신한은행외 8개 금융기관(은행 3, 증권 3, 보험 3)
- 가입인원 : 7,681명 (DB : 2,884명, DC : 4,797명)
- 사외예치금액 : 2,853억원 (DB : 552억원, DC : 2,301억원)

● 4대 보험 지원 내역

(2010. 12. 31 기준, 단위 : 억원)			
4대 보험	본인부담액	회사지원액	합계
건강보험	156	156	312
국민연금	140	140	280
산재보험		31	31
고용보험		53	53

EC4. 정부 보조금 수혜 실적

전기사업법 제49조 및 지식경제기술혁신사업 공통운영요령 제3조 규정에 의한 연구개발사업 중 공동원전 안전성, 신규원전 건설 최적화, 원전설비 국산화 등과 같은 원전 설비성능과 방사선 안전, 방사성폐기물 처리 등 원자력 환경을 확보하기 위한 원자력발전 기술개발사업(Nu-Tech 2012)을 수행하고 있습니다. 본 사업으로 지식경제부와 당사자 간 기술개발사업에 대해 정부의 기금 출연금을 지원받고 있습니다. 원자력발전 기술개발사업으로 수행중인 과제에 대하여 한수원이 지원 받은 연구개발 보조금은 2010년 기준 346억 수준입니다.

● 연구개발보조금 수혜 실적

(단위 : 억원)			
년도	2008년	2009년	2010년
연구개발보조금	145	237	346

EC5. 현지 법정최저 임금대비 신입사원임금비율

한수원은 법정최저 임금에서 규정한 금액을 기준으로 남녀 구분없이 동일한 수준으로 임금을 지급하고 있으며, 근속년수·직무·업무성과 등에 따라 관련규정에 의거 공정하게 임금을 산정하고 있습니다.

● 신입사원 평균임금

(단위 : 천원)			
년도	2008년	2009년	2010년
평균임금	29,504	24,752	24,752

ENVIRONMENTAL VALUE

한수원은 환경오염 물질을 배출하지 않는 친환경 청정 원료인 원자력을 사용하여 기타 발전사업에 비해 환경적 부하는 크지 않습니다. 다만 원전 비중 확대에 따른 원전운영 안전과 관련한 세계적 우려를 고려하여 원전 운영 전반에 걸친 환경오염 물질 배출 관리시스템 운영과 에너지 절감 노력을 바탕으로 발전산업의 친환경 글로벌 리더로서의 책임을 다하고 있습니다.

EN1. 원료 사용량

● 직·간접 원료 사용량

구분		2008년	2009년	2010년
원전연료 (kgU)	경수로(농축우라늄)	317,600	262,169	410,273
	중수로(천연우라늄)	400,000	307,000	396,000
유류 사용량(TJ)		292.6	28.6	31.2
전력 사용량(TJ)			247.1	216.6

EN19. 오존층 파괴물질 배출량

EN20. NO_x, SO_x 및 기타 주요 대기오염물질 배출량

한수원이 공급하는 원자력과 수력발전은 지구온난화를 유발하는 온실가스 및 황산화물(SO_x), 질산화물(NO_x) 및 먼지 등의 대기오염물질을 거의 배출하지 않는 청정 에너지원입니다.

EN28. 환경 법규 위반으로 부과된 벌금액 및 비금전적 제재 건수

발전소 운영과 관련하여 적용되는 환경법규는 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률, 하수도법, 폐기물관리법, 유해화학물질관리법 등이 있습니다. 한수원은 법에서 정한 환경오염물질 배출기준 보다 더욱 엄격한 자체기준을 설정하여 운영하고 있으며 현재까지 환경법규를 위반한 사례는 없었습니다. 또한 점차 강화되는 환경법규에 능동적으로 대응하기 위하여 중수도설비 도입, 순수 생산공정 개선 등 지속적으로 환경시설을 개선하고 있습니다.

SOCIAL VALUE

한수원은 임직원 모두가 지속적인 윤리·투명경영 고도화 노력을 실천하여 신뢰성 있는 국민의 기업으로 거듭나고 있습니다. 지역사회 개발참여 및 지역출신 인재 채용 등 상생의 경영활동을 바탕으로 좋은 기업을 넘어 국민 모두의 사랑을 받을 수 있는 기업으로 성장해 나가기위해 노력 하겠습니다.

A. 인권지표

HR1. 인권보호조항이 포함된 주요 투자협약건수/비율

한수원은 투자 협약 시 각종 리스크 검토 과정에서 인권 침해 가능성 등을 포괄적으로 검토하고 있습니다. 시공사 및 협력사와의 투자협약 체결 시 유엔 글로벌콤팩트의 4대 원칙에 대한 동의와 협조를 요청하며 관련 요구사항의 반영을 수시로 점검하고 있습니다. 그러나 명시적으로 인권보호조항이 포함된 투자협약은 없습니다.

HR2. 주요공급 / 계약업체의 인권심사비율

인권에 관한 명시적 심사요소는 없으나 재무건전성과 기업신용도, 품질, 납품실적, 환경·안전관리 등을 종합적으로 고려하여 협력업체를 심사하고 있으며, 협력업체를 대상으로 청렴도와 부패현황을 점검하는 외부청렴도조사를 매년 정기적으로 실시하고 있습니다. 또한 회사에서 발주하는 입찰 및 계약 시 부속 서류로 청렴계약 및 공정거래 이행각서를 징구하고, 위반 시 낙찰취소 및 계약의 해지 또는 입찰참가자격 제한 등의 조치를 취하고 있습니다.

HR3. 업무관련 인권정책에 대한 직원교육현황

직장 내 소수인력인 여성 근로자 인권보호를 위해 남녀 차별금지 및 규제에 관한 법률 제4조에 따라 연1회 이상 분사 및 사업소 전 직원을 대상으로 성희롱 예방 교육을 시행하고 있으며, 윤리역량 강화를 위해 직원 온-오프라인 윤리교육 내 ISO 26000 과정을 개설하여 인권보호 교육을 실시하고 있습니다.

● 성희롱 예방교육 실적

구분		2008년	2009년	2010년
성희롱 예방교육 횟수		1회 이상	2회 이상	2회 이상
참여 인원	본사	855/910	710/710	761/761
	사업소	5,979/7,175	6,089/6,570	6,348/6,896
	(전체)	6,834/7,266	6,799/7,280	7,109/7,657
교육시간		6,834hrs	13,598hrs	14,218hrs

● 윤리경영 교육 실적

구분	2007년	2008년	2009년	2010년
인당 윤리경영 교육시간				
- 사이버 교육	3.56시간	7.63시간	4.67시간	8.72시간
- 집합교육	7.26시간	7.54시간	8시간	7.38시간
직원 윤리경영 교육 참여율	100%	100%	100%	100%

● 계약관련 교육(하청업체 포함)

매년 5~6월경에 50개 협력업체를 초청하여 입찰 관련 준수하여야 할 윤리적인 구매업무 절차 등을 교육하고 있으며, 중소기업 동반성장을 위하여 공정한 거래질서 등을 다짐하는 간담회를 사업소별로 분기·반기별로 개최하고 있습니다.

HR4. 총 차별건수 및 관련조치

한수원은 '교육, 승진 등에 있어서 직원 개인의 능력과 자질에 따라 균등한 기회를 부여하고, 성과와 업적에 대해서는 공정하게 평가하고 보상하며, 성별·학력·연령·종교·출신 지역·신체장애 등을 이유로 차별하지 않을 것'을 행동강령에 명시하고 있습니다. 또한 국제노동기구(ILO : International Labor Organization) 협약 NO.111 (고용 및 직업에 있어서 차별대우에 관한협약)을 준수하고 있습니다. 한수원은 2001년 분사 이후로 차별로 인한 법적조치나 제재를 받은 경우는 없습니다.

HR5. 결사 및 단체 교섭의 자유가 침해될 소지가 있는 업무분야 및 해당 권리보장 조치

한수원은 노사협회의 따라 조조법 제2조에 의거 사장의 비서 및 전용 운전원, 분사 인사, 감사, 노무담당 직원 등 20명(전체 조합원의 0.1%)을 제외한 모든 임직원을 조합원으로 가입시키고 있으며, 비조합원의 경우에는 고충처리 절차와 노사협의회 등을 통해 근로자의 기본권을 침해당하지 않도록 제도적 장치를 마련하여 운영하고 있습니다.

HR6, HR7. 아동·강제 노동 위험이 높은 사업분야 및 근절을 위한 조치

한수원은 ILO의 '아동노동금지협약(Convention Concerning the Prohibition and Immediate Actions Toward the Elimination of the Wors Forms of Child Labour)' 및 UN 글로벌컴팩트노동 표준 분야 원칙을 준수합니다. 회사설립 이후 강제노동 및 아동노동금지 정책을 위반한 사례는 없으며, 아동노동을 원천적으로 예방하고 있습니다.

HR8. 업무관련 인권정책에 대한 교육이수 보안담당자 비율

업무수행 중 인권침해소지가 큰 보안업무 관련 직원(청원경찰, 소방대원, 보안파트직원) 714명에게(전체 근로자의 9%) 근무절차 및 요령습득과 헌법 및 형사법이 규정한 인권보호조항 교육을 받도록 하여 인권침해소지를 사전에 예방하고 있습니다.

HR9. 원주민 권리침해 건수 및 관련조치

한수원은 발전소 건설로 인한 이주대상 주민들과의 갈등을 최소화하고자 편입 토지에 대한 보상과 관련해 '공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률' 제68조 및 동일법 시행령 제28조에 의거, 회사 및 토지 소유자가 공동 추천하는 3개 감정평가업자의 감정평가액 산출 평균치를 기준으로 공정한 보상가를 책정하고 있습니다. 보고기간 중 원주민 권리침해 사례는 발생하지 않았습니다.

● 최근 3개년 민원 및 소송현황

사업소	민원명	소송현황(건수)	비고
신고리 1,2호기	-	-	-
신고리 3,4호기	신고리3,4호기 사택건설사업 토지보상 이익재결 신청	2	보상가 불만
신월성 1,2호기	골매마을 보상 및 이주대책 민원	6	민원제기(6건)
	잔여지 매수청구 (37명/36건)	-	일부 매매수건
	보상가불만 (92명/7건)	-	보상협의 추진 중
	집단지주 (15세대/1건)	-	이주대책 수립관련 협의 중
나아리 가설건축물 보상 (21명/1건)	나아리 가설건축물 보상 (21명/1건)	10	화해권고 결정 완료 (2011. 8. 16, 2011. 10. 26)
	나아리 일반건축물 추가보상 (1명/1건)	1	인도 및 퇴거 단행 가처분 신청(2011. 11. 11) 진행 중
신울진 1,2호기	토지재결취소 및 보상금 증액소송	3	

HR10. 인권 감독 및 영향 평가를 실시하는 사업장의 비율 및 수

한수원 예하 전 사업장을 대상으로 협력업체 관계 등에 대한 외부청렴도조사를 실시하고 있으며, 간부급 이상 직원은 간부청렴도 조사, KHNP-BEX(한수원 윤리수준 측정지표) 등 다양한 평가제도 및 ISO 26000 수준진단을 통해 인권 및 공정성 수준을 제고하고 있습니다. 또한 화재, 수재, 방사능 등에 대한 영향력을 파악하고, 불법고용 방지를 위한 노무관리 매뉴얼을 작성하여 교육을 실시하고 있습니다.

HR11. 공식적인 불만전달 메커니즘을 통해 접수·처리·해결된 인권관련 불만사항의 수

대내적으로 행동강령책임관 제도 및 사이버 신고상담센터, 불공정 업무지시 신고상담센터, 인사분야의 K-PACS(인사상담), 내부신고제도, 그룹웨어 pop-up 활용 신고제도, CEO와 대화를 운영하고 있으며, 대외적으로 국민권익위원회 행동강령 사이버 신고상담센터로 배너를 링크하여 설치운영하고 있습니다. 또한 감사활동이나 청렴 교육시 직접 애로사항을 청취하고, 원자력교육원 강의시 현장의 의견(VOC)을 직접 접수하고 있습니다. 최근 3개년 기준 인권관련 불만접수건수는 없습니다.

B. 노동지표

LA1. 고용유형, 계약 및 지역별 인력현황

● 고용유형 및 지역별 인력 현황

(단위: 명)

구분	2008년			2009년			2010년		
	남	여	합계	남	여	합계	남	여	합계
임직원 총계	7,027	488	7,515	7,101	507	7,608	7,265	587	7,852
직급별									
임원	4	0	4	5	0	5	5	0	5
중간관리직	2,320	27	2,347	2,279	26	2,305	2,328	31	2,359
직원	4,703	461	5,164	4,817	481	5,298	4,932	556	5,488
지역별									
본사	695	85	780	648	84	732	740	100	840
원자력본부	5,438	303	5,741	5,656	330	5,986	5,641	349	5,990
수력, 양수	341	23	364	330	22	352	311	22	333
기타사업소	553	77	630	467	71	538	573	116	689
평균근속년수	16.4	10.2	16	16.7	10.6	16.3	16.8	9.7	16.1
고용 계약	2007년부터 모든 임직원 영구고용계약 체결 100%								

LA2. 직원이직 건수/비율(연령층, 성별 및 지역별)

2010년에 이직한 직원은 180명으로 2.3%의 이직률을 보이고 있습니다.

● 전체 이직률 현황

구분		2008년	2009년	2010년
자발적 이직자수(율)	남	19(0.3%)	51(0.7%)	24(0.3%)
	여	5(0.1%)	4(0.1%)	3(0.1%)
비자발적 이직자수(율)	남	270(3.6%)	108(1.4%)	147(1.9%)
	여	7(0.1%)	5(0.1%)	6(0.1%)
총이직자수(율)	남	289(3.8%)	159(2.1%)	171(2.2%)
	여	12(0.2%)	9(0.1%)	9(0.1%)
합계		301(4.0%)	168(2.2%)	180(2.3%)

* 비자발적 이직자: 정년퇴임, 해임, 사망제직, 계약종료 등 자발적 이직자를 제외한 모든 인원

* 자발적 이직자: 의원면직, 명예퇴직, 조기퇴직(전직자, 계열전환, 사망제직, 임원승진 유형은 미포함)

● 2010년 연령별 / 지역별 이직률 현황

구분	30세 미만	30-50세	50세 이상
본사	2(1.1%)	2(1.1%)	13(7.2%)
영광	2(1.1%)	4,351	18(10%)
고리	4(2.2%)	5(2.8%)	35(19.4%)
월성	2(1.1%)	2(1.1%)	25(13.9%)
울진	1(0.6%)	7(3.9%)	16(8.9%)
수력 및 신재생			14(7.8%)

원자력발전기술원 등 기타 사업소 제외인원: 28명

LA4. 단체교섭 적용대상 직원비율

● 노동조합 현황

한수원 노동조합은 2001년 7월 14일에 설립되었으며, 중앙노조와 7개 본부, 38개 지부로 조직·운영되고 있습니다. 2011년 9월 현재 전 직원 8,711명 중 5,488명이 노조에 가입하고 있으며 가입률은 63%입니다. 한수원은 2011년 8월 10일 노동조합과 Time-off협약을 체결하였으며, 유급근로시간면제 기준 17,500시간, 인원 기준 8.75명에 해당하는 유급근로시간을 인정하고 있으며 별도로 무급전임자 2명을 인정하고 있습니다.

● 노동3권의 보장

한수원은 법률과 단체협약을 통해 근로자의 단결권, 단체교섭권, 단체행동권을 보장합니다. 단체협약은 회사에 입사하는 직원은 입사와 동시에 노동조합 규약에 의거 조합원의 지위를 갖게 됩니다.

● 사업소별 노조원 수 및 비율

분야별 조합원 비율 현황

사업소명	조합원 수	조합원 비율
본사	367	4.7%
원전본부	4,351	55.4%
한강수력본부	227	2.9%
양수발전	339	4.3%
연구원 및 교육원	204	0.2%
(합계)	5,488	67.5%

LA15. 출산휴가 이후 업무복귀율 및 유지율

● 육아출산휴가 후 복귀율 현황

구분		단위	2008년	2009년	2010년
육아출산휴가 사용 비율	남자직원	명(%)	311(4.1)	334(4.4)	368(4.7)
	여자직원	명(%)	37(0.5)	42(0.6)	37(0.5)
휴가 사용 후 업무 복귀율	남자직원	명(%)	311(100)	334(100)	368(100)
	여자직원	명(%)	37(100)	42(100)	37(100)
업무복귀 후 12개월 이상 근무율	남자직원	명(%)	307(98.7)	333(99.7)	366(99.5)
	여자직원	명(%)	36(97.3)	42(100)	37(100)

* 휴가사용 후 업무 복귀율은 100%

LA6. 노사공동보건안전위원회가 대표하는 직원비율

산업안전보건위원회는 안전보건에 대한 최고 의결 기구로서 단체 협약에 의거하여 설치되며, 본사 및 사업소에서 운영하고 있는 산업안전보건위원회는 회사와 노동조합 대표가 각 10인 이내의 동일한 인원 비율로 구성되어 있습니다.

LA7. 부상, 직업병, 손실일수, 결근 및 업무 관련 재해 건수

● 부상, 직업병 등 손실률 현황

구분	2008년	2009년	2010년
부상직원 (명)	1	1	0
부상직원 발생률 (%)	0.01	0.01	0
부상관련손실일수 (일)	65	65	0
부상관련손실일수 비율 (%)	0.003	0.003	0
사고 직원 (명)	1	0	0
사고 직원 발생률 (%)	0.01	0	0
사고관련 손실일수 (일)	65	0	0
사고관련 손실일수 비율 (%)	0.003	0	0
결근율 (%)	0.012	0.007	0
직업병 발생 직원 (명)	0	0	0
직업병 발생 직원 비율 (%)	0	0	0
질병 발생 직원 (명)	1	2	2
질병 발생 직원 비율 (%)	0.01	0.03	0.03
질병관련 손실일수 (일)	65	49	130
질병관련 손실일수 비율 (%)	0.003	0.003	0.007

LA9. 노동조합과의 정식협약 대상인 보건 및 안전사항

산업안전보건위원회 심의·의결사항은 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항, 안전보건관리 규정의 작성 및 그 변경에 관한 사항, 근로자의 안전·보건 교육에 관한 사항, 작업환경의 측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항, 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항, 중대재해의 원인 조사 및 재발 방지대책 수립에 관한 사항, 유해하거나 위험한 기계·기구와 그 밖의 설비를 도입한 경우의 안전·보건조치 등을 포괄하고 있습니다.

LA10. 성별, 직원 형태별 일인당 연평균 교육시간

● 직원 연평균 교육시간 현황

구분	2008년	2009년	2010년
1직급(갑)	102.7	42.0	49.8
1(을) - 2직급	136.6	99.6	130.8
3 - 4직급	144.7	112.2	120.8
5 - 6직급	13.7	-	42.1
종합 평균시간	130.0	106.4	117.1

* 성별 연간 1인 평균 교육훈련시간: 남성(117시간), 여성(118시간)

LA13. 이사회 및 임직원 구성현황

한수원은 이사회 구성의 다양성 확보를 위해 각 분야의 전문가를 비상임이사로 선임하고 있습니다. 2010년 현재 모든 이사진은 남성으로 구성되어 있으나 임원선임을 위한 임원추천위원회 구성 및 비상임이사 선임시 적정 여성인력을 확보할 수 있도록 노력을 기울이고 있습니다. 임직원의 경우는 여성, 장애인, 지역인재 등을 지속적으로 확대해 나가고 있습니다.

● 임직원 구성 현황

(단위: %)

구분	2008년	2009년	2010년
남성	93.5	93.3	92.5
여성	6.5	6.7	7.5
장애인	2.04	2.22	2.23
국가보훈자	7.9	7.7	7.8
50세 이상	19.9	21.4	21.6
30 - 50세	70.1	70.8	69.7
30세 미만	9.3	7.8	8.7

LA14. 직원 범주별 남녀직원간 기본급여 및 보수 비율 (차별 여부)

한수원은 근속년수·직무·업무성과 등에 따라 관련규정에 의거 공정하게 임금을 산정하여 지급하고 있으며, 성별에 따른 급여차등요인은 없습니다.

C. 사회지표

SO6. 정당, 정치관련 현금/현물 기부총액

한수원은 정치자금 제공을 금지하는 정치자금법을 준수하고 있습니다.

SO7. 경쟁저해를 위한 부당 경쟁행위 및 독점 행위에 대한 법적 조치건수

한수원은 전력판매를 일반소비자가 아닌 전력거래소를 통하여 전량 KEPCO에 판매하고 있습니다. 이는 시장경제의 원리에 의하여 전력이 판매되기 보다는 기존의 발전설비용량에 따라 생산된 전력을 공급하고 가격이 결정되는 구조로, 기타 사업자와 공동으로 가격을 결정하거나 인상하는 형태의 부당한 행위는 발생할 수 없으며 이에 따른 법적 규제 및 벌금액 부여 등은 지난 2007년 이후 발생하지 않았습니다.

SO8. 법률 및 규제위반으로 부과된 벌금/비금전적 제재

공정하고 투명한 거래를 위해 100% 전자입찰을 실시하여 계약 투명성을 제고하고 있으며, 국가 계약법에 일치하도록 계약규정을 정비하여 운영하고 있습니다. 공정거래와 관련하여 공정거래위원회로부터 받은 지적사항은 2007년 이후 발생하지 않았습니다.

D. 제품책임지표

PR3. 절차상 필요한 제품 및 서비스 정보 유형

한수원은 원전 운영과 관련된 경제성과 안전성 등의 정보를 IR공시 및 보도자료 등의 형태로 다양한 이해관계자에게 제공하여 정확하고 올바른 정보의 이해를 돕고 있습니다.

PR6. 마케팅 커뮤니케이션관련 규제, 표준 프로그램

한수원은 '국민 친화적 기업상 정립'을 통해 '국민의 사랑받는 한수원'을 실현하기 위해 노력하고 있습니다. 정부에서 규정하는 국민들의 알권리 충족을 위해 언론 및 인터넷, 뉴스레터, 각종 홍보간행물, 원전 시찰 등을 통해 원자력발전에 대한 올바른 정보를 제공하여 원자력발전에 대한 사회적 수용성을 제고하고 있습니다.

한수원의 홍보전략체계



PR7. 마케팅 커뮤니케이션관련 규제, 표준 및 자발적 규칙 위반 건수

한수원은 관련 법규 및 국무총리훈령 제120호 '정부광고 시행에 관한 규정'에 정한 절차를 철저히 준수하여 법규 위반사례가 없으며, 과대 홍보를 하지 않습니다.

PR8. 고객 개인정보 보안위반 및 고객 데이터 분실관련 불만

한수원의 직접고객은 KEPCO이며 데이터 분실 및 관련 불만제기 사항은 없습니다.

전력산업 부가지표

EU15. 직군별, 지역별 5~10년 이내 퇴직이 예정된 임직원 비율

● 퇴직 임직원 비율 현황

퇴직 임직원 비율(%)	향후 5년	비율	향후 10년	비율	향후 10년(누계)	비율
임원급	5	0.1%		0.0%	5	0.1%
간부급	397	5.1%	516	6.6%	913	11.6%
일반직원(임원, 간부제외)	512	6.5%	534	6.8%	1,046	13.3%

EU16. 임직원 및 하청업체 직원의 보건안전 보장을 위한 정책 및 지침

산업안전관리 기본방침은 산업안전관리 품격 향상(작업과정 위험성 정량화 및 평가제도 도입, 산업안전 성과분석 및 피드백 체계 구축, 국내외 산업안전경영시스템 인증), 후진국형 안전사고 예방(기본 안전장구·시설 총체적 점검 개선, 취약개소 집중관리 및 안전활동 제로화, 유해 위험지역 산업안전시설 보강 및 조치), 협력회사 안전역량 제고(협력회사와 함께하는 Win-Win 안전보건경영 구현, 사고예방 선진화 안전워크샵 개최)를 통한 산업안전시스템 선진화에 목표를 두고 있습니다.

EU17. 발전소 건설 및 정비운영 하청인력의 근로 시간

원전건설 및 원전 운영·정비 등에 종사하는 협력업체 직원들은 근로기준법에 따라 법정 근로시간(9시간)을 준수하고 있습니다.

EU18. 보건안전 교육을 받은 하청업체 직원 비율

모든 한수원 협력업체 직원들은 각 업체별 산업안전보건규정에 의해 안전관리 및 보건안전 교육을 받고 있습니다. 협력업체 안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자 등에 대한 법정교육뿐만 아니라 신규채용 근로자, 작업내용이 변경된 근로자, 유해 위험작업 근로자에 대해 정기적인 안전·보건 교육, 협력회사 및 시공사 근로자를 대상으로 주기적인 체형식 안전교육을 자체적으로 실시하고 있으며 모든 작업자에게 매 작업시 사전 작업 회의를 통한 다양한 안전교육을 시행하고 있습니다.

EU20. 이주민 관련 정책 및 경영방침

이주대상 주민들에 대해서는 '공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률' 제78조에 따라 지방자치 단체와 이주 주민, 지역 유력 인사 등 이 공동 참여하는 '보상 협의회'를 구성하여 이주단지 조성 및 이주민 대책을 지원하고 있습니다.

EU22. 프로젝트별 발생한 이주민 수

● 이주민 발생 현황

구분	사업기간	이주세대 수	이주시기	비고
신고리 1,2호기	2005. 1 - 2012. 6	367세대	1999 - 2004	
신고리 3,4호기	2007. 9 - 2014. 9	61세대	2007. 9 -	굴매마을 20세대는 이주협의의 진행 중
신월성 1,2호기	2005. 9 - 2013. 1	122세대	1995 - 2003	
신울진 1,2호기	2009. 4 - 2017. 6	60세대	이주중	

3자 검증 성명서



서문

주식회사DNV인증원 (이하 "DNV")은 한국수력원자력(주)(이하, "한수원")의 지속가능경영보고서 2011 (이하 "보고서")에 대해 검증을 수행하도록 요청 받았습니다. 검증은 보고서에 제시된 정보 관련 경영 프로세스, 보고 프로세스에 초점을 맞추어 진행되었습니다.

본 검증성명서는 한수원 지속가능경영보고서의 독자들을 위해 작성되었습니다. 한수원은 보고서에 실린 모든 정보의 수집, 분석, 취합, 보고에 대한 책임이 있습니다. 본 업무를 수행하면서 DNV의 책임은 계약 내용 및 합의된 업무 범위에 따라, 계약 당사자에 국한됩니다. DNV는 본 검증성명서에 기반하여, 내려진 (투자 등을 포함한) 제3자의 결정에 배상 책임이나 공동 책임이 없음을 명시적으로 표명합니다.

검증 범위

DNV 검증 업무는 2010년도 데이터를 포함합니다. DNV의 검증 범위는 아래와 같습니다.:

- 보고서에 기술된 2010년 지속가능경영 방침, 목표 및 이니셔티브, 관행 및 성과. 한수원 본사 차원의 검증
- 안전보건, 사회 및 환경 데이터 관리시스템, 관련 프로세스 및 보고서에 제공된 정량적 및 정성적 정보의 수집, 분석, 취합 및 보고와 관련된 톨
- 보고서의 경계, 중점 보고 사항 및 내용을 정의하는 프로세스
- Global Reporting Initiative (GRI)의 지속가능경영보고서 가이드라인 (GRI G3.1) 및 전력산업 가이드라인(EUSS)의 원칙과 요구사항이 보고서에 반영된 정도
- AA1000 AS (2008)의 Type 2, 중간수준 검증의 요구사항에 따라 중요성, 포괄성 및 대응성의 원칙이 적용된 정도. 보고서 정보의 신뢰성은 중간 수준의 보증으로 검증되었습니다.

한수원의 보고 범위는 한수원 경영진의 중요한 통제권이 미치는 한국내 모든 조직을 포함합니다.

제한사항

보고서에 명시된 한수원의 공급업체, 협력사 및 제3자의 지속가능경영, 성과 및 보고 관행 등은 본 검증의 범위에 포함되지 않습니다. DNV는 검증 활동 중 외부 이해관계자 면담을 실시하지 않았습니다.

적격성 및 독립성

DNV는 전세계에서 활동하고 있는 조직내 전문가들을 통해 지속가능성 리스크 관리 서비스를 제공하고 있습니다. 본 한수원 보고서 검증은 자격이 부여되고, 충분한 경험을 갖춘 전문가들로 구성된 팀에 의해 수행되었습니다. DNV는 보고서 작성과 관련된 업무를 수행하지 않았으며, 2010년 동안 독립성과 공정성에 영향을 미칠 수 있는 어떤 서비스도 한수원에 제공하지 않았습니다.

검증 방법론

검증 활동은 DNV의 지속가능경영보고서 검증 프로토콜 (VeriSustain™) 및 AA1000 AS (2008)에 따라 2011년 12월부터 2012년 1월의 기간동안 실시되었습니다.

검증결론은 아래의 활동을 통해 얻어졌습니다.

- 부서별 기능별 대표자와 경영대리인들과 면담
- 서울에 위치한 한수원 본사 방문
- DNV가 요청한 관련 문서, 데이터 및 기타 정보 및 한수원이 제공한 관련 문서, 데이터 및 기타 정보의 확인
- 보고서에 기술된 지속가능경영 관련 방침의 이행과 이의 감독을 위한 한수원의 메카니즘 검토
- 한수원의 지속가능경영 방식, 성과 및 방침 준수 상태와 관련된 내부 의사소통 자료 및 외부 언론 보도 내용들의 검토
- AA1000 AS(2008)의 요구사항에 따라 보고된 특정 데이터 및 정보의 평가, 지속가능성 데이터 관리시스템의 분석. 데이터 및 정보의 신뢰성 평가는 중요한 이슈들에 대해 표명된 지속가능성 성과에 기초하고 있으며, 완전성과 정확성의 검토를 포함하고 있습니다. 또한 데이터 및 정보의 수집, 통합, 분석 및 내부 품질 관리 그리고 보고에 적용된 방법, 관행 및 툴의 검토를 포함합니다. DNV의 평가는 상위 수준의 경향분석, 과거 보고서와 달라진 성과의 식별 및 변경 내용, 데이터 추적성 검토, 데이터 흐름상의 개별 단계에서의 기록 확인등을 포함합니다.

결론

검증활동을 수행한 결과, DNV는 2011년도 보고서가 한수원의 2010년 지속가능경영 전략, 경영시스템 및 성과를 공정하게 표현하고 있다고 판단하였습니다.

검증 활동을 통해 DNV는 보고서가 GRI G3.1 및 AA1000AS(2008) 중간수준 보증(Moderate Level of Assurance), Type 2 검증의 원칙, 내용 및 품질 요구사항을 만족하고 있다고 생각합니다. 보고 원칙의 채택 및 특정 성과 정보에 대한 추가적인 의견은 아래와 같습니다.

보고 원칙의 준수 정도와 관련하여, 검증팀은 아래와 같이 판단합니다.

포괄성 및 대응성: 한수원은 보고서에 기술된 바와 같이 이해관계자 협의 및 참여 활동에 체계적인 접근법을 적용해 오고 있습니다. 보고서는 한수원 조직 전반에 걸쳐 지속가능성 이슈들을 관리하는 거버넌스 구조, 전략 및 시스템에 대해 제시하고 있습니다.

중요성: 한수원 및 이해관계자들에 가장 중요한 지속가능성 이슈들을 파악하고, 우선순위화해 오고 있습니다. 동 중요성 평가의 결과를 바탕으로 보고서 내용이 작성되었습니다.

신뢰성: AA1000AS (2008)에 따라 검증된 데이터 및 정보에서 중요한 오류는 발견되지 않았습니다. 보고서에 제공된 정보는 성과의 연대기적 비교를 가능하게 해주고 있습니다.

완전성: 한수원에서 정의한 보고 경계 및 범위 내에서 이해관계자의 의사결정에 중대한 영향을 미칠 수 있는 정보의 누락은 없습니다.

중립성: 보고서는 한수원의 접근 방식 및 2010년도 성과를 공정하고 균형잡힌 형태로 제공하고 있습니다.

개선을 위한 제언

다음은 한수원 경영진에 제공된 관찰 및 개선사항을 요약한 내용입니다. 본 사항들은 보고서에 대한 결론에는 영향을 주지 않으며, 지속적 개선을 도모하고자 제공됩니다.

- 보고서에 공시된 데이터 및 정보의 정확성과 신뢰성을 향상시키기 위하여 데이터 및 정보에 대한 내부 검증을 실시 할 것.
- 문서화된 절차서 등을 통해 지속가능경영보고서 발행을 위한 주요 프로세스(데이터 취합, 분석, 보고서 편집 등)를 체계적으로 관리할 것.

서울, 대한민국 2012년 1월

곽승현
검증팀장
(주)DNV인증원



Antonio Astone
지속가능보고서 검증 총괄 책임
DNV Business Assurance Group AS



안인균
대표이사 원장
(주)DNV인증원





Statement GRI Application Level Check

GRI hereby states that **Korea Hydro and Nuclear Power.CO., LTD** has presented its report "2011 KHNP Sustainability Report" to GRI's Report Services which have concluded that the report fulfills the requirement of Application Level A+.

GRI Application Levels communicate the extent to which the content of the G3 Guidelines has been used in the submitted sustainability reporting. The Check confirms that the required set and number of disclosures for that Application Level have been addressed in the reporting and that the GRI Content Index demonstrates a valid representation of the required disclosures, as described in the GRI G3 Guidelines.

Application Levels do not provide an opinion on the sustainability performance of the reporter nor the quality of the information in the report.

Amsterdam, 12-1-2012

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Nelmara Arbex", is written over a faint, large GRI logo watermark in the background.

Nelmara Arbex
Deputy Chief Executive
Global Reporting Initiative



The "+" has been added to this Application Level because Korea Hydro and Nuclear Power.CO., LTD has submitted (part of) this report for external assurance. GRI accepts the reporter's own criteria for choosing the relevant assurance provider.

The Global Reporting Initiative (GRI) is a network-based organization that has pioneered the development of the world's most widely used sustainability reporting framework and is committed to its continuous improvement and application worldwide. The GRI Guidelines set out the principles and indicators that organizations can use to measure and report their economic, environmental, and social performance. www.globalreporting.org

Disclaimer: Where the relevant sustainability reporting includes external links, including to audio visual material, this statement only concerns material submitted to GRI at the time of the Check on 2-1-2012. GRI explicitly excludes the statement being applied to any later changes to such material.

GRI 3.1 및 ISO 26000 Index

● 보고 ○ 미보고 N/A 해당사항없음 ① 부분보고

지표설명	ISO 26000	보고율	보고	추가정보
전략과 분석				
1.1 CEO 메시지	6.2	●	8,9	
1.2 기회와 도전	6.2	●	8,9	
기업 프로필				
2.1 기업명	6.2	●	12	
2.2 주요 제품과 브랜드		●	12	
2.3 운영 구조		●	12	
2.4 본사 위치		●	12	
2.5 주요사업장이 위치한 국가		●	12	
2.6 소유 구조와 법적 형태		●	16	
2.7 영업 시장		●	12	
2.8 기업 규모		●	12	
2.9 보고 기간 중 기업규모, 조직 구조, 소유 구조에 일어난 중대한 변화		●	16	
2.10 수상 내역		●	3	
보고 특성				
3.1 보고 기간		●	2	
3.2 최근 보고 일자		●	2	
3.3 보고 주기		●	2	
3.4 보고서와 관련 내용에 대한 문의처		●	2	
3.5 보고 내용 결정 프로세스		●	2	
3.6 보고 경계		●	2	
3.7 보고 범위와 경계의 제한		●	2	
3.8 정보의 비교 가능성에 중대한 영향을 미칠 수 있는 보고 경계		●	2	
3.9 데이터 측정 기술과 계산의 근거		●	2	
3.10 이전 보고서에 제공한 정보의 재조정		●	2	
3.11 보고 범위, 경계, 혹은 측정 방법 등의 중대한 변화		●	-	보고기간중 중대한 변화 없음
3.12 GRI Content Index		●	119-122	
3.13 제 3자의 검증에 대한 정책과 최근 관행	7.5.3	●	116,117	
지배구조				
4.1 기업 지배구조	6.2	●	16	
4.2 이사회 의장과 CEO겸임 여부		●	16	
4.3 이사회 구성		●	16	
4.4 주주와 종업원이 이사회에 의견을 제시할 수 있는 메커니즘		●	16	
4.5 기업 성과와 이사, 경영진에 대한 보상 간 연계		●	17	
4.6 이해관계 간 갈등을 피하기 위한 이사회 수준의 프로세스		●	17	
4.7 경제, 환경, 사회 부문 전략을 이끄는 이사의 전문성 결정 프로세스		●	16,17	
4.8 경영 원칙		●	17	
4.9 이사회가 경제, 환경, 사회 성과를 관장하는 절차		●	16	
4.10 이사회의 성과 특히 경제, 환경, 사회 성과를 평가하는 프로세스		●	16,17	
4.11 사전 예방을 위한 접근법 혹은 원칙을 달성하는 방법		●	83	
4.12 기업이 준수하고 있는 외부의 경제, 환경, 사회 헌장 원칙, 이니셔티브		●	109	
4.13 산업, 국가, 국제 기구 가입 현황		●	124	
4.14 참여 이해관계자 그룹 목록		●	20	
4.15 참여 이해관계자를 식별, 선택하는 근거		●	20	
4.16 이해관계자 참여를 위한 접근법		●	20	
4.17 이해관계자 참여를 통해 제기된 주요 주제와 관심사, 그에 대한 대응		●	21	

지표설명	ISO 26000	보고율	보고	추가정보
경제 Disclosure on Management Approach			24	
EC1 직접적인 경제적 가치의 창출과 배분	6.8, 6.8.3, 6.8.7, 6.8.9	●	24	
EC2 기후 변화의 재무적 영향과 사업활동에 대한 위험과 기회		●	68-71	
EC3 연금 지원 범위	6.5.5	●	111	
EC4 정부보조금 수혜 실적		●	111	
EC5 주요 사업장의 현지 법정최저임금 대비 신입 사원 임금 비율	6.4.4, 6.8	●	111	
EC6 주요 사업장의 현지 구매 정책, 관행 및 비율	6.6.6, 6.8, 6.8.5, 6.8.7	●	33	
EC7 주요 사업장의 현지인 우선 채용 절차 및 현지출신고위 관리자 비율	6.8, 6.8.5, 6.8.7	●	95	
EC8 공익을 위한 인프라 투자 및 서비스 지원 활동과 효과(지원 형태 구분 포함)	6.3.9, 6.8, 6.8.3, 6.8.4, 6.8.5, 6.8.6, 6.8.7, 6.8.9	●	31	
EC9 간접적인 경제적 파급효과에 대한 이해 및 설명 (영향의 범위 포함)	6.3.9, 6.6.6, 6.6.7, 6.7.8, 6.8, 6.8.5, 6.8.6, 6.8.7, 6.8.9	●	33	
환경 Disclosure on Management Approach			61	
EN1 종량 또는 부피 기준 원료 사용량		●	111	PCBs(Poly Chlorinated Biphenyles)가 포함되는 연료사용량 없음
EN2 재생 원료 사용 비율		●	-	한국은 한미원자력협정 및 정부정책상 핵원료 재처리를 금지하고 있음
EN3 1차 에너지원 별 직접 에너지 소비량		●	69	
EN4 1차 에너지원 별 간접 에너지 소비량		●	69	
EN5 절약 및 효율성 개선으로 절감한 에너지량		●	69	
EN6 에너지 효율적이거나 에너지 기반 제품/서비스 공급 노력 및 해당 사업을 통한 에너지 감축량	6.5, 6.5.4	①	69	
EN7 간접 에너지 절약 사업 및 성과		●	69	
EN8 공급원별 총 취수량		●	80	
EN9 취수로부터 큰 영향을 받는 용수 공급원		●	80	
EN10 재사용 및 재활용된 용수 총량 및 비율		●	80	
EN11 보호 구역 및 생물다양성 가치가 높은 구역 또는 주변 지역에 소유, 임대, 관리하고 있는 토지의 위치 및 크기		●	80	
EN12 보호 구역 및 생물다양성 가치가 높은 구역에서의 활동, 제품, 서비스로 인하여 생물다양성에 미치는 영향		●	80,81	
EN13 보호 또는 복원된 서식지	6.5, 6.5.6	●	80,81	
EN14 생물다양성 관리 전략, 이행 조치 및 향후 계획		●	80-82	
EN15 사업 영향 지역 내에 서식하고 있는 국제 자연보존		①	80	
EN16 직, 간접 온실가스 총 배출량		●	70	
EN17 기타 간접 온실 가스	6.5, 6.5.5	●	70	원자력 발전 특성상 오존층 파괴물질 배출 없음
EN18 온실가스 감축사업 및 성과		●	50	
EN19 오존층 파괴 물질 배출량		●	-	
EN20 NOX, SOX 및 기타 주요 대기오염물질 배출량		●	111	
EN21 최종 배출지 별 폐수 배출량 및 수질	6.5, 6.5.3	●	79,80	
EN22 형태 및 처리방법 별 폐기물 배출량		●	72-76, 79-80	
EN23 중대한 유해물질 유출 건수 및 유출량		●	-	중대한 유해물질 유출 사례 없음
EN24 바젤 협약 부속서 I, II, III, IV에 규정된 폐기물의 운송/반입/반출/처리량 및 해외로 반출된 폐기물의 비율	6.5, 6.5.3	●	75	해외반출 폐기물 없음
EN25 보고 조직의 폐수 방출로 인해 영향을 받는 수역 및 관련 서식지의 이름, 규모, 보호 상태 및 생물다양성 가치	6.5, 6.5.4, 6.5.6	●	80-82	
EN26 제품 및 서비스의 환경 영향 저감 활동과 성과	6.5, 6.5.4, 6.6.6, 6.7.5	●	80-82	
EN27 판매된 제품 및 관련 포장재의 재생 비율	6.5, 6.5.4, 6.7.5	N/A	-	산업 특성상 해당 사항 없음
EN28 환경 법규 위반으로 부과된 벌금액 및 비금 전적 제재 건수	6.5	●	111	
EN29 제품 및 원자재 운송과 임직원 이동의 중대한 환경 영향	6.5, 6.5.4, 6.6.6	●	75	
EN30 환경 보호 지출 및 투자 총액	6.5	●	81	

지표설명	ISO 26000	보고율	보고	추가정보
노동 Disclosure on Management Approach				
LA1 고용유형, 고용계약 및 지역별 인력현황	6.2 6.4 6.3.10	●	87	
LA2 나이, 성별, 지역에 따른 종업원 수 및 이직률	6.4 6.4.3	●	113	
LA3 상근직에게만 제공되는 혜택	6.4 6.4.3 6.4.4	●	106,107	
LA15 육아출산휴가 후 업무 복귀율 및 보유율		●	113	
LA4 단체협상결과와 적용을 받는 종업원의 비율	6.4 6.4.3 6.4.4 6.4.5 6.3.10	●	113	
LA5 중요한 사업 변동 사항에 대한 최소 통보 기간	6.4 6.4.3 6.4.4 6.4.5	●	105	
LA6 노사공동 안전 및 보건위원회로 대표되는 인력 비율	6.4 6.4.6	●	113	
LA7 부상, 직업병, 손실일수, 결근 및 업무 관련 재해 건수		●	114	
LA8 질병에 대한 직원 및 지역주민의 지원 프로그램	6.4 6.4.6 6.8 6.8.3 6.8.4 6.8.8	●	107	
LA9 노동조합과의 협약 대상인 보건 및 안전사항	6.4 6.4.6	●	114	
LA10 직원 형태별 일인당 연평균 교육시간	6.4 6.4.7	●	114	
LA11 지속적인 고용과 퇴직 직원을 위한 평생학습 프로그램	6.4 6.4.7 6.8.5	●	107	
LA12 정기 성과평가 및 경력개발 심사를 받는 직원의 비율	6.4 6.4.7	●	102	
LA13 이사회 및 직원의 구성 현황	6.3.7 6.3.10 6.4 6.4.3	●	114	
LA14 직원 범주별 남녀 평균 임금 비율	6.3.7 6.3.10 6.4 6.4.3 6.4.4	●	114	
인권 Disclosure on Management Approach				
HR1 인권 조항을 포함하거나 인권 심사를 받는 주요 투자계약 비율	6.3 6.3.3 6.3.5 6.6.6	●	111	
HR2 협력업체 인권 심사 비율	6.3 6.3.3 6.3.5 6.4.3 6.6.6	●	112	
HR3 인권 정책 및 교육을 받은 직원 비율	6.3 6.3.5	●	112	
HR4 흉 차별 건수 및 관련 조치	6.3 6.3.6 6.3.7 6.3.10 6.4.3	●	112	
HR5 결사 및 단체 교섭의 자유	6.2 6.3.3 6.3.4 6.3.5 6.3.8 6.3.10 6.4.3 6.4.5	●	112	
HR6 아동노동 발생 위험이 높은 사업분야 및 근절조치	6.3 6.3.3 6.3.4 6.3.5 6.3.7 6.3.10	●	112	
HR7 강제노동 발생 위험이 높은 사업분야 및 근절조치	6.3 6.3.3 6.3.4 6.3.5 6.3.7 6.3.10	●	112	
HR8 인권 교육을 받은 보안담당자 비율	6.3 6.3.5 6.4.3 6.6.6	●	112	
HR9 원주민 권리 침해 건수 및 관련 조치	6.3 6.3.6 6.3.7 6.3.8 6.6.7	●	112	
HR10 인권 감독 및 영향 평가를 실시하는 사업장의 비율 및 수		●	112	
HR11 공식적인 불만전달 메커니즘을 통해 제기된 인권관련 불만사항의 수		●	112	
사회 Disclosure on Management Approach				
SO1 지역사회 영향을 평가하고 관리하는 프로그램 및 사례	6.3.9 6.8 6.8.5 6.8.7 6.6.7	●	94	
SO9 지역사회에 잠재적이거나 실질적으로 부정적인 영향을 미치는 사업장의 존재 여부	6.3.9 6.8 6.8.5 6.8.7 6.6.7	●	62-67, 83-84	
SO10 사업장에서 지역사회에 미칠 수 있는 부정적 영향을 완화 및 보호하기 위한 장치	6.3.9 6.8 6.8.5 6.8.7 6.6.7	●	62-67, 83-84	
SO2 부패위험이 분석된 사업 단위의 수 및 비율		●	89	
SO3 반부패 정책 및 절차에 대한 교육을 받은 직원 비율	6.6 6.6.3	●	90	
SO4 부패 사건에 대한 조치		●	89	
SO5 공공정책에 대한 입장, 공공정책 수립 및 로비활동 참여(정치 자금 기부 금지)	6.6 6.6.4	●	31	
SO6 정당, 정치인 관련 기부금	6.8.3	●	114	
SO7 부당공정행위 및 독점행위에 대한 법적 조치 건수	6.6 6.6.5 6.6.7	●	114	
SO8 법률 규제행위 위반으로 부과된 벌금 및 비금전적 제재	6.6 6.6.7 6.8.7	●	114	
제품책임 Disclosure on Management Approach				
PR1 고객 건강과 안전 유지 정책	6.3.9 6.6.6 6.7 6.7.4	●	83,84	
PR2 제품과 서비스의 보건, 안전 관련 규정 위반 횟수	6.7.5	●	-	법규위반 사례 없음
PR3 절차상 필요한 제품 및 서비스 정보 유형	6.7 6.7.3 6.7.4 6.7.5	●	115	
PR4 제품과 서비스 라벨링 관련 법규위반 건수	6.7.6 6.7.9	●	-	법규위반 사례 없음
PR5 고객 만족 관련 정책 및 절차	6.7 6.7.4 6.7.5 6.7.6 6.7.8 6.7.9	●	26-30	
PR6 광고, 스폰서 등의 커뮤니케이션 관련 정책 및 프로그램	6.7 6.7.3 6.7.6 6.7.9	●	115	
PR7 광고, 스폰서 등의 커뮤니케이션 관련 법규 위반 건수		●	115	
PR8 고객 개인정보 보호 위반 관련 제기된 불만 건수	6.7 6.7.7	●	115	
PR9 제품 및 서비스 공급 관련 법률 및 규제 위반 건수 및 액수	6.7 6.7.6	●	-	법규위반 사례 없음

지표설명	보고율	보고	추가정보
전력산업 부가			
EU1 전월별 설비용량	●	14	
EU2 전월별 발전량	●	14	
EU3 일반 가정, 산업, 상업, 기관 고객분류 및 개체수	N/A	-	일반 소비자에 대한 직접 전력 판매역할 없음
EU4 송배전선 길이	N/A	-	송배전 시설보유 및 관리역할 없음
EU5 배출량 거래 시스템 하 배출권 할당분	●	-	배출권 거래 실적 및 성과 없음
EU6 단기, 중기 전력의 안정적인 보급을 위한 경영 방침 공시	●	31	
EU7 전력 수요관리 프로그램 실시 여부 및 현황	N/A		전력수요관리 역할 없음
EU8 안정적인 전력공급 및 지속가능 발전을 위한 R&D 지출금액 및 활동현황	●	45-47	
EU9 원자력 발전소 해체를 위한 법규 및 지침	●	75	
EU10 장기 전력수요 예측량에 따른 전월별 설비 확충 계획	●	32	
EU11 전월별 화력발전 효율성	N/A	-	화력발전 설비 없음
EU12 전체 에너지 대비 송배전 손실률	N/A	-	송배전 시설보유 및 관리역할 없음
EU13 생물다양성 보호 활동 지역의 생태 현황	●	80,81	
EU14 전문 인력 확충을 위한 인사관리 프로세스 및 프로그램	●	102	
EU15 직군별, 지역별 5-10년 이내 퇴직이 예정된 임직원 비율	●	115	
EU16 임직원 및 하청업체 직원의 보건안전 보장을 위한 정책 및 지침	●	115	
EU17 발전소 건설 및 정비운영 하청인력의 근로 시간	●	115	
EU18 보건안전 교육을 받은 하청업체 직원 비율	●	115	
EU19 이해관계자의 에너지 수급 계획과 발전 인프라 건설 관련 의사결정 과정 참여 현황	●	36	
EU20 이주민 관련 정책 및 경영 방침	●	115	
EU21 재난, 방재 대책 및 교육프로그램	●	83,84	
EU22 프로젝트별 발생한 이주민 수	●	115	
EU23 전력보급률 개선을 위한 프로그램	N/A	-	일반 소비자에 대한 직접 전력 판매역할 없음
EU24 전력 수요 소오계층에 대한 전력 공급 지원 프로그램	N/A	-	일반 소비자에 대한 직접 전력 판매역할 없음
EU25 법적제재를 받았거나, 법정 소송중인 일반 사망 혹은 재해사고 수 (임직원이 아닌, 일반국민에게 끼친 위해)	●	36	법정 소송중인 일반사망 혹은 재해사고 없음
EU26 송배전망이 없는 지역에 살고 있는 인구 수	N/A	-	송배전 시설 없음
EU27 전기로 체불로 인한 전력공급중단 가구 수 (공급중단 기간별로 세분화하여 보고)	N/A	-	일반 소비자에 대한 직접 전력 판매역할 없음
EU28 발전소 정지 빈도	●	27	
EU29 평균 발전정지 기간	●	27	
EU30 평균 원전 이용률	●	27	

용어정리

이슈	용어명	세부 설명
경제 1st ISSUE2	C-cap(Construction-Corrective Action Program)	건설원전 운영개선 프로그램, 원전건설 문제점 및 개선필요사항을 도출하여 그에 따른 시행조치를 수행, 문제 재발을 방지하여 건설품질을 향상시키는 프로그램
	NPCMS(Nuclear Power Plant Construction Management System)	원전건설관리 시스템, 원전건설관리에 필요한 설계도면, 자료 및 기자재 정보를 전산시스템을 통해 실시간으로 처리하여 시공계획 및 실적을 체계적으로 통합관리하는 현장중심의 협업관리시스템
경제 1st ISSUE3	보정계수	전력가격 안정 및 전력그룹사 재무불균형 완화를 위해 발전원별로 적용되는 계통한계가격 보정계수로서, 원자력보정계수는 원자력 발전기 전력 1kWh 판매에서 발생된 부가가치(계통한계가격-변동비) 중 한수원 몫을 배분하는 계수발전기 전력 1kWh 판매에서 발생된 부가가치(계통한계가격-변동비) 중 한수원 몫을 배분하는 계수
	최적 자본구조 모델링	조달해야 할 투자금의 크기에 따라 요구되는 가중평균자본비용(WACC)을 최소화시키는 일련의 부채 및 자본비율
	WACC(Weighted Average Cost of Capital)	가중평균 자본비용, 기업의 자기비용을 시장가치 기준으로 총자본에서 차지하는 비중에 따라 가중평균한 것
경제 1st ISSUE4	투자보수율	사업을 위해 실제 투자된 자산가액에 대한 투자보수율(수익률)로 전기, 가스, 통신 등 설비산업의 요구수준평가 및 규제기준으로 활용 산식은 투자보수(세후 순영업이익)/요금기저(전기생산에 직접활용되는 투자)
	Nu-tech2012(Nuclear-Technology 2012)	원전핵심설계코드, MMIS(원전계측제어시스템), RCP(원자로냉각재펌프) 등 원자력 미자립기술 국산화와 원전기술 확보, 해외진출 목표 달성을 위해 지경부 주관으로 수립된 원전기술 발전방안
	Nu-tech2030	최고의 원전기술 확보를 통한 세계 3대 원자력 강국 도약을 목표로 미자립 핵심기술 조기 국산화 및 안전성을 갖춘 원전기술을 지속 개발하여 글로벌 경쟁력을 유지·강화하기 위한 2030년까지의 장기적 비전을 포함하는 '원전기술 국가로드맵'
경제 2nd ISSUE2	압력관	경수로의 원자로에 해당하는 중요설비로 세계최초, 최단기간(28개월)으로 월성1호기에 성공적으로 교체(2011.7)
경제 2nd ISSUE3	TDR(Tear Down&Redesign)	문제를 손에 잡히거나 눈에 보이는 수준까지 풀어헤쳐서 근본적인 원인을 분석하고, 새로운 생각과 방법에 따라 경영시스템을 새롭게 구성하여 탁월한 성과를 창출하는 경영혁신기법
	MBO(Management By Objective)	자기 자신 혹은 상위자와의 합의에 의한 압력으로 측정가능한 관리기법으로 구체적인 단기적인 업적목표를 설정하여 스스로가 그러한 업적 목표 달성의 정도를 평가하여 그업적을 보고하게 하는 방법
환경 1st ISSUE5	WANO 지수(World Association of Nuclear Operators Index)	세계원자력발전사업자협회(WANO)에서 발표하는 원전 운영 국가 및 운영자간 원전운영 및 안전성을 포괄하여 비교할 수 있는 글로벌 지표로, 발전소 생산성, 고정정지, 연료 건설성 등 10개 항목을 계량화하여 원전 안전성능평가
	피동형수소제어설비	전기 공급이 차단된 상황에서도 발전소 내 수소를 제어할 수 있는 설비
	IRRS(Integrated Regulatory Review Service)	통합규제검토 서비스, IAEA가 회원국의 원자력 안전규제 체제제도 역량 활동 등을 종합적으로 점검하는 서비스(2,006년 착수)
환경 1st ISSUE6	온실가스-에너지 목표관리제	2010. 9 저탄소 녹색성장 기본법에 의거 도입된 제도로 온실가스 배출 및 에너지 절감 목표를 정하고 이행계획에 따라 설정된 목표를 달성하는 제도, 한수원 2010. 9 산업 발전부문 관리업체 372개 지정시 포함
환경 1st ISSUE7	유리화 기술	원전 방사성폐기물을 용융로 내에서 유리구조에 화학적으로 영구히 가두는 기술로서 방사성물질의 외부누출을 완벽히 차단하고 부피를 종래기술 대비 1/330(하로 획기적으로 감소시킬 수 있음(울진3발전소 세계최초 상용화, 2009.10)
	종사자 방사선 피폭선량	방사선에 의한 피폭(피부 또는 수족의 피폭은 제외)을 받은 사람의 총 피폭선량(선량당량)
	아연(Zn)주입기술	원자로 냉각재 내의 방사성원소를 제거함으로써 방사선 피폭을 저감하는 기술
환경 1st ISSUE8	녹색기업지정	2010.1.14 제정 공포된 '저탄소 녹색성장 기본법'에 의해 오염물질의 현저한 저감, 자원 및 에너지 절감, 환경보호활동 등의 자율적 환경관리와 함께 녹색산업구현에 적극 앞장선 기업체를 환경부장관이 지정
사회 1st ISSUE9	KEPS(KHNP Ethics & Public-relation System)	전직원들에게 윤리마인드를 함양시키고 공직자로서의 철저한 직업윤리관 확립하고자 2009년도부터 시행중인 한수원 고유의 윤리교육시스템
	Clean Energy Zone	전사적으로 계약(구매)업무 등을 담당하는 고객과의 점점부서를 부정 부패, 비리행위가 없는 청정업무구역으로 지정함
사회 1st ISSUE11	NEP(New Excellent Product)	New Excellent Product의 약어로 국내에서 최초로 개발된 기술 또는 이에 준하는 대체기술을 적용한 제품을 정부가 인증하고 제품의 초기판로를 지원받는 신기술인증제품을 통칭육시스템
	테크노닥터	과학기술분야 정부출연기관 또는 대기업연구소를 퇴직한 고급과학기술인력을 활용하여 중소기업의 연구개발 활동을 지원하는 제도
경제 2nd ISSUE6	노무진단지수	노사관계, 노동조합, 열린경영, 의사소통, 조직문화 등 5개 영역별로 5점 리커트 방식으로 노사관계 전반에 대한 구성원의 의식 수준 진단을 위해 2년 단위로 자체 시행하고 있는 한수원 고유의 노무성고진단 모델
	Time-off제도	정부의 근로시간 면제 한도를 초과하지 아니하는 범위내에서 노조원이 단체협약 또는 사용자의 동의를 얻어 노조법에 규정한 업무에 한해 사용자가 임금을 지급하는 제도로 2010년 7월부터 시행됨
Appendix	ISO 26000	국제표준화기구(ISO)에서 제정 발표(2011.11), 모든 조직이 지배구조, 인권, 노동관행, 환경, 공정운영관행, 소비자이슈, 공동체 참여와 발전 등 7대 핵심주제와 경영통합에 대한 기존의 수많은 지침을 총망라한 사회적 책임의 표준화된 국제종합지침임

회원자격

한수원은 아래와 같은 단체에 기업회원으로 가입하여 지속적으로 활동하고 있습니다.

구분	협회(단체)명	가입 시기	가입 목적	협회(단체)명	가입 시기	가입 목적
국내	한국원자력산업회의	1975	국내외 원전산업체 관련 기술정보 교류	한국핵융합협회	2003	핵융합에너지 기술, 정책개발, 인력양성
	대한방사선방어학회	1978	방사선방어관련 기술정보 교류	동북아경제포럼한국위원회	2004	동북아 국가간 상호협력 및 정책제안
	한국원자력학회	1985	원자력관련 학술발표 및 기술정보 교류	한국방사성폐기물학회	2004	방폐물 관리, 처분, 연구, 교육, 정보교류
	한국방사성동위원소협회	1986	방사성동위원소 이용 및 안전진진	한국압력기기공학회	2004	압력기기 설계/제작관련 정보 교류
	대한산업안전협회	1987	산업안전 연구, 교육 및 안전진단	한국원자력기기검증협회	2004	원자력 기기검증 관련 정보교류 및 협력
	한국프로젝트경영협회(KPMA)	1991	프로젝트관리기술 능력향상 및 기술교류	에너지기후변화학회	2005	기후변화협약 연구 및 기술정보 교환
	환경보전협회	1996	환경보전 조사, 연구 및 교육	한국신재생에너지학회	2005	신재생에너지 연구 및 기술정보 교환
	한국지진공학회	1997	내진설계 기술자료확보	한국선진화포럼	2006	한국 선진화전략 연구
	한국표준협회	1999	산업표준, 품질경영 지원	한국에너지재단	2006	에너지복지 및 진흥
	한국감사협회	2001	감사관련 정보교류	한국플랜트학회	2006	건설분야 기술교류
	한국계량측정협회	2001	계량측정 관련 정보교류 및 장비 검정	한국혁신학회	2006	혁신이슈 조명 및 정책 제안
	대한품질경영학회	2002	품질경영관련 학술 및 정보교류	대한상공회의소	2007	경영전문 정보수집 및 교육
	대한전기학회	2002	전기에너지 사용관련 정보 교류 협력	방사선생명과학회	2007	방사선 생명과학 연구와 학술발전 및 보급
	대한전기협회	2002	전기사업관련 정보교류	한국경영자총협회	2007	노사간 이해증진을 통한 협력체제 확립
	한국대면회	2002	댐 안전관련 정보교류	한국공기업학회	2007	공기업 구조조정관련 정책개발
	한국비파괴검사학회	2002	비파괴 관련 학술연구 및 정보교류	해외자원개발협회	2008	해외자원개발 동향 및 정보 수집
	한국원자력안전아카데미	2002	원자력 국민이해 증진, 안전문화 확산	한국제안활동협회	2008	제안활동 정보 교류 및 교육
	한국능률협회	2003	기업 경영관련 정보교류	한국스마트그리드협회	2009	스마트그리드 산업발전 및 양방향 전력시스템 이용 촉진
	한국부식방지학회	2003	발전소 부식문제 예방과 검사 정보교류	대한기계학회	2009	기계공학 및 관련산업분야 정보교류 협력
	한국여성원자력전문인협회	2003	원자력 여성 전문가의 활동 강화 협력	기후변화에너지 대책포럼	2009	에너지정책 대안 제시에 대한 원자력입장 전달
	한국자원경제학회	2003	자원과 환경관련 정책, 제도연구	한국생산성학회	2011	기업 생산성 향상을 위한 최신정보 수집 및 산학협력 도모
	한국플랜트산업협회	2003	해외플랜트 타당성 조사 사업지원			

구분	협회(단체)명	가입 시기	가입 목적	협회(단체)명	가입 시기	가입 목적
국외	가압경수로형 원전소유자 그룹 (PWROG)	1980	가압경수로형 원전소유주간 정보 교류	미국전력연구소 (EPRI)	2002	증기발생기 통합관리 및 비파괴검사 기술확보
	미국원자력기구 (NEI)	1980	미국원전산업관련 기술정보 교류	미국 품질협회 (ASQ)	2003	품질분야 정보교류
	미국원자력발전협회 (INPO)	1983	원전운전 안전성 확보관련 정보 교류	세계방사선비상진료 네트워크	2004	방사선 비상진료관련 자료교환
	중수로형 원전소유자 그룹 (COG)	1986	CANDU형 원전소유주간 정보교류	세계원자력연료시장 (WNFM)	2004	원전연료 공급사 정보 제공
	세계원자력협회(WNA)	1989	원전연료 정책관련 기술 및 정보 교류	COMPIS 위그그룹 (OECD/NEA)	2005	디지털 제어설비 운영·개선 기술교류
	세계원전사업자협회 (WANO)	1989	세계원전사업자간 정보교류	루마니아원자력산업회의 (ROMATOM)	2006	루마니아사업 추진
	프라마통형 원전소유자 그룹 (NUPIC)	1991	프라마통형 원전소유주간 정보교류	중수로원전구매자협의회 (CANPAC)	2007	공급자 평가를 위한 합동감사
	미국원전사업자구매협의체 (NUPIC)	2001	공급자 평가를 위한 합동감사	북미 수력운영자 그룹 (CEATI HPLIG)	2009	수력발전소 기술프로그램 및 요청 프로젝트 수행

독자 의견 설문지

한국수력원자력은 다음 년도에 이해관계자 여러분이 더 관심 있고 만족할만한 내용으로 지속가능경영보고서를 반갑고자 이해관계자 여러분의 의견을 기다리고 있습니다.
아래 양식을 작성하여 우편 및 팩스로 보내주시면 향후 지속가능경영 활동을 수행하고 보고서를 개선하는데 적극 반영하도록 하겠습니다.

주소 | 서울시 강남구 영동대로 411 팩스 | 02-3456-2229 이메일 | sustainability@khnp.co.kr

1. 귀하는 다음 중 어느 그룹에 속하십니까?

☐ 정부·국회 ☐ 고객 ☐ 주주·투자자 ☐ 협력파트너 ☐ 미디어·NGO ☐ 지역사회 ☐ 국민 ☐ 임직원 ☐ 기타

2. 본 보고서가 한국수력원자력의 지속가능경영 활동에 대한 이해에 도움을 주었습니까?

☐ 매우 도움됨 ☐ 도움됨 ☐ 보통 ☐ 도움안됨 ☐ 전혀 도움안됨

3. 본 보고서에서 가장 관심 있는 내용은 무엇입니까?(중복체크 가능)

☐ 한수원의 지속가능경영 ☐ 경제부문 ☐ 환경부문 ☐ 사회부문

4. 본 보고서에서 가장 만족스러웠던 내용은 무엇입니까?

☐ 한수원의 지속가능경영 ☐ 경제부문 ☐ 환경부문 ☐ 사회부문

5. 본 보고서에서 담고 있는 정보는 얼마나 유익했습니까?

	매우 유익함	유익함	보통	유익하지 않음	전혀 유익하지 않음
한수원의 지속가능경영	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
경제부문	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
환경부문	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
사회부문	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. 다음 항목에 대하여 평가해주시요.

	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
보고서 내용이 이해하기 쉽다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
보고서의 구조가 명확하다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
중요 이슈에 대해 충분하고 유익한 정보를 제공한다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
보고서 내용은 믿음만하다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
원하는 정보를 찾기 쉽고, 읽기 편하게 디자인 되었다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 본 보고서를 읽고 한국수력원자력에 대한 생각에 변화가 있습니까?

☐ 긍정적으로 ☐ 변화했다 ☐ 변화가 없다 ☐ 부정적으로 변화했다

8. 본 보고서에 대한 의견을 자유롭게 적어주시요.



본 보고서는 FSC마크를 획득한 종이에 콩기름으로 인쇄 되었습니다.
Designed by d.forever

Lasting Beyond

Sustainability NEWS 2011



한국수력원자력주

서울특별시 강남구 영동대로 411

Tel. 02.3456.2114 Fax. 02.3456.2229 www.khnp.co.kr