



# Investor Relations

Global Power EPC Company

## 투자자 유의사항

- 본 자료는 투자판단을 위한 참고자료로 투자자들의 편의를 위하여 작성된 것입니다. 본 자료에 포함된 예측정보는 본질적으로 불확실성을 내포하고 있는 바, 회사가 통제할 수 없는 시장환경의 변동 및 위험 등의 불확실성으로 인해 회사의 실제 영업실적 결과와 일치하지 않을 수 있음을 유의하시기 바랍니다.
- 당사는 이 자료의 작성에 있어 오해의 소지가 있는 정보가 반영되지 않도록 최선의 노력을 다하였으나, 내용의 무결성에 대해서는 어떠한 보증을 제공하거나 법적 책임을 부담하지 않습니다.
- 본 자료는 K-IFRS에 따라 작성되었습니다.





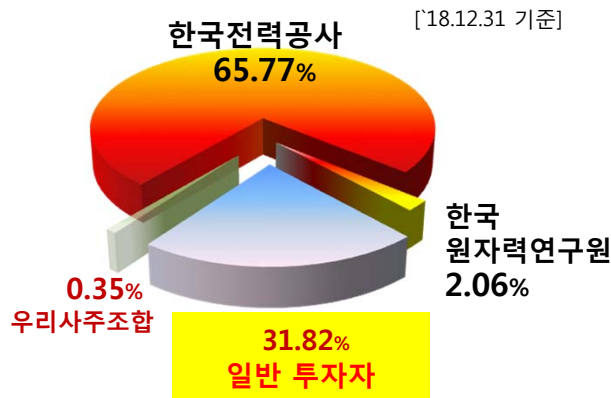
## 세계적 수준의 발전소를 설계하는 한국전력기술

- 지난 40여년 간 원자력, 화력, 수력 등 발전소 설계와 관련기술개발에 매진해온 세계 최고 수준의 발전소 설계전문회사 ('원자력발전 해외설계부문' 매출 순위 세계 2위 - 미국 엔지니어링 전문지 ENR)
- 세계에서 유일하게 원자력발전소의 원자로계통설계와 종합설계를 모두 독자 수행하는 회사
- 국내에서 유일한 발전소설계 전문회사, 원자력발전소 설계 독점공급자
- 화력EPC, 신재생에너지 및 친환경사업 등 사업다각화 추진 중

### 일반 현황

대표이사	이배수 전) 한국발전기술(주) 부사장 전) 삼성엔지니어링 상임고문
설립일	1975. 10. 1
임직원수	2,386 ('18.12.31 기준)
사업영역	설계 및 엔지니어링

### 주식 소유 구조



### 주식 상황

상장주식수	38,220,000
상장일	2009.12.14
공모주식수	7,644,000

### 배당

[단위 : 원]

회계연도	2015	2016	2017	2018
배당성향	25%	24%	40%	41%
주당배당금	200	110	220	140

\* 배당성향 = 배당총액/당기순익\*100



## 최고의 발전소 설계기술을 바탕으로 다양한 사업 진출

### • 설계 및 엔지니어링

독자적인 원자력/화력 발전소  
종합설계 기술 보유

- 원자력발전소
- 화력발전소
- 복합화력 및 열병합발전소

### • O&M

가동발전소 종합기술지원을 통한  
운전성 및 보수성 향상

- 성능개선 및 계속 운전
- 성능복구, 수명연장 및 연료전환사업 등



### • 에너지 솔루션 패키지

사전, 사후관리를 포함하는  
Value Chain 전반으로 사업 확장

- 자금조달
- 컨설팅
- 구매 조달
- 사후관리

### • 친환경 사업

친환경 기술 적극 개발, 육성

- 배연탈황/탈질 설비
- ESCO, 신재생에너지 사업
- 수질오염방지
- 설비 폐기물처리 설비

### • 국가 사업

국가 기술개발 과제 수행 등

# 사업영역 - 설계 및 엔지니어링



영광원전 3,4호기('87년), 보령화력 3,4호기('85년)이후  
표준 원전, 표준 석탄화력 설계 주도

## 주요 프로젝트 리스트

### • 원자력/원자로

프로젝트명	프로젝트 기간	계약금액 (억원)	발주처
신고리#5,6	2014.04~2023.03	4,167	한수원
신한울#3,4	2016.03~2023.12	4,247	한수원
UAE#1,2,3,4	2010.03~2020.12	7,509	한국전력공사
SMART PPE BOP	2016.06~2019.02	581	한국원자력 연구원
Baraka 가동원전 LTEA	2018.01~2031.01	3,400	Nawah Energy Company

### • 화력

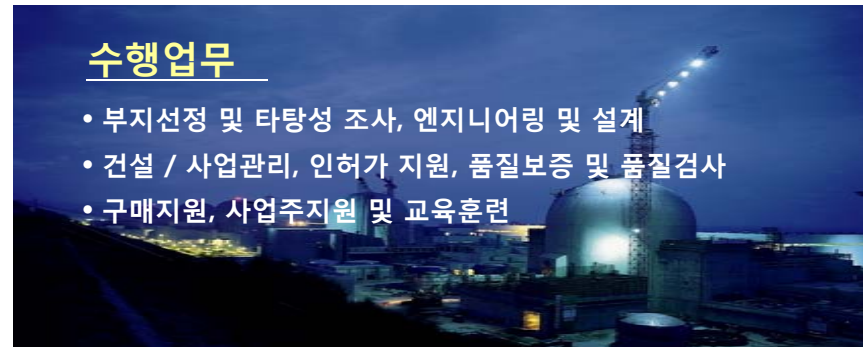
프로젝트명	프로젝트 기간	계약금액 (억원)	발주처
보령#4,5,6 성능개선	2018.11~2024.03	273	한국중부발전
신서천	2014.06~2019.12	668	한국중부발전
고성그린파워	2014.05~2022.01	884	에스케이건설
강릉안인화력 #1,2	2014.02~2020.09	960	삼성물산
태안#9,10	2011.06~2019.07	1,123	한국서부발전

### • 기타

프로젝트명	프로젝트 기간	계약금액 (억원)	발주처
APR1400 NRC DC	2014.04~2023.03	793	한수원

### 수행업무

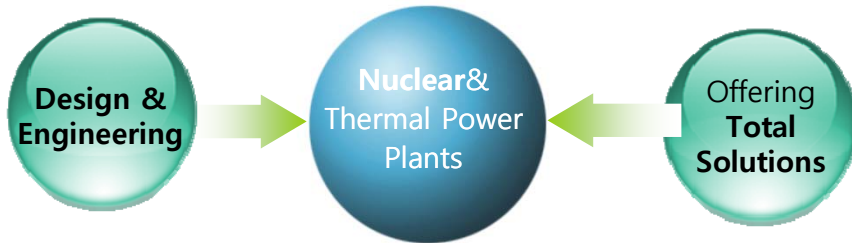
- 부지선정 및 타당성 조사, 엔지니어링 및 설계
- 건설 / 사업관리, 인허가 지원, 품질보증 및 품질검사
- 구매지원, 사업주지원 및 교육훈련





## 국내에서 가동중인 원자력 및 화력발전소의 종합기술지원을 통하여 발전소 운전성, 경제성, 안전성 향상

### • O&M (Operations & Maintenance)

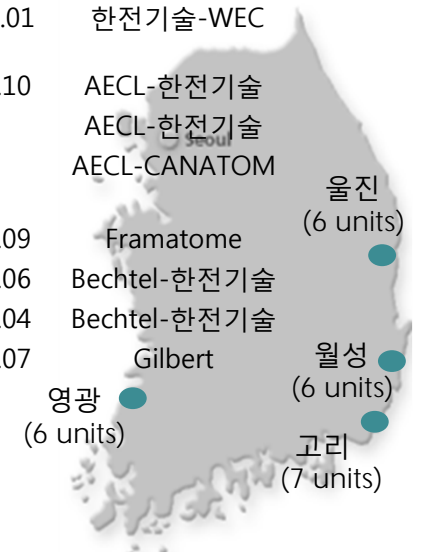
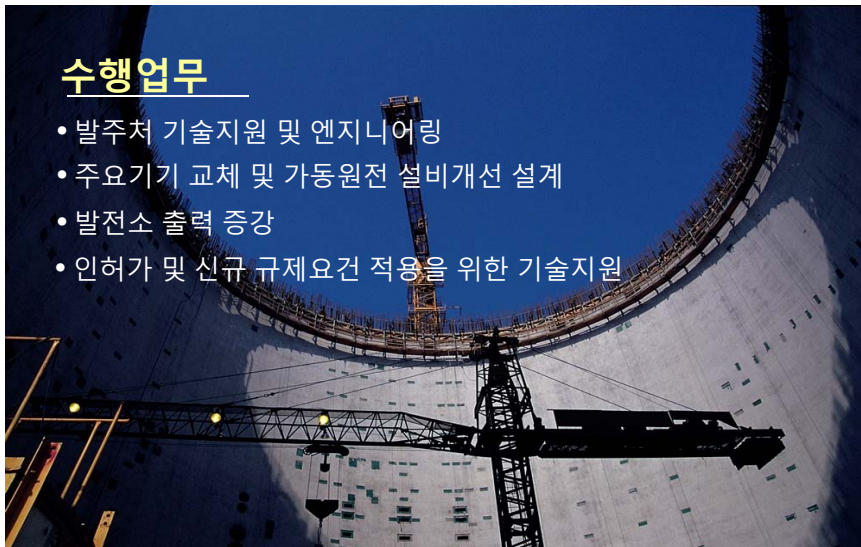


### • 국내 상업 원전 현황 (25개)

노형	원전	상업운전일	설계사
APR 1400	신고리 #3	'16.12	한전기술
OPR 1000+	신월성 #1,2	'12.07/'15.07	한전기술
	신고리 #1,2	'11.02/'12.07	한전기술
OPR 1000	울진 #5,6	'04.07/'05.04	한전기술
	영광 #5,6	'02.05/'02.12	한전기술
	울진 #3,4	'98.08/'99.12	한전기술
	영광 #3,4	'95.03/'96.01	한전기술-WEC
CANDU PHWR	월성 #3,4	'98.07/'99.10	AECL-한전기술
	월성 #2	'97.07	AECL-한전기술
	월성 #1	'83.04	AECL-CANATOM
PWR	울진 #1,2	'88.09/'89.09	Framatome
	영광 #1,2	'86.08/'87.06	Bechtel-한전기술
	고리 #3,4	'85.09/'85.04	Bechtel-한전기술
	고리 #1,2	'78.04/'83.07	Gilbert

### 수행업무

- 발주처 기술지원 및 엔지니어링
- 주요기기 교체 및 가동원전 설비개선 설계
- 발전소 출력 증강
- 인허가 및 신규 규제요건 적용을 위한 기술지원



# 사업영역 - 에너지솔루션 패키지

Engineering 및 EPC 분야 이외에도 사전, 사후 관리를 포함하는 Value Chain 전반과 전력 이외 에너지 분야로 사업영역을 확장 중



# 기술력 - 원자력발전소 설계



## 원자력분야 기술자립 100%달성을 통해 원전 선진국 대열 동참

### OPR 1000 Optimized Power Reactor

- 안전성 향상
- 건설, 운전, 보수 편의성 향상
- 영광 5,6호기, 울진 3~6호기

### OPR+ Improved OPR

- 건물 배치설계 최적화
- 계통설계 및 설비용량 최적화
- 신월성 1,2호기, 신고리 1,2호기

### APR 1400 Advanced Power Reactor

- 대용량 1,400MW급 수출전략노형
- 경제성 및 안전성을 획기적으로 개선한 고유 원전모델
- 신고리 3~6호기, 신울진 1,2호기, BNPP(UAE) 1~4호기

### SMART System-integrated Modular Advanced Reactor

- 300MW
- 원자로, 증기발생기, 가압기, 냉각펌프가 하나의 용기에 집약된 일체형 원자로
- PPE 사업 진행

### APR+ Improved APR

- 1,500MW급 신형경수로
- 100% 기술자립 목표

**APR 1400 (For Europe, 2017.11)**  
**APR 1400 (US NRC DC\*, 2018.9)**

### • 개발중

**VHTR**  
Very High Temperature Reactor

**SFR**  
Sodium Cooled Fast Reactor

1990s - GEN. III

2010s - GEN. III+

2020s - GEN. IV

### • 해외 경쟁 노형

France  
AREVA  
EPR1600

USA  
WH-Toshiba  
AP1000

Japan  
Mitsubishi  
APWR+

Russia  
ASE  
VVER-1500

\* US NRC DC: United States Nuclear Regulatory Commission Design Certification

※ All of the reactors in this box are PWR type reactors.



바라카 원전 노형 APR 1400 해외표준인증 취득  
(For Europe, 2017.11/ US NRC DC, 2018.9)

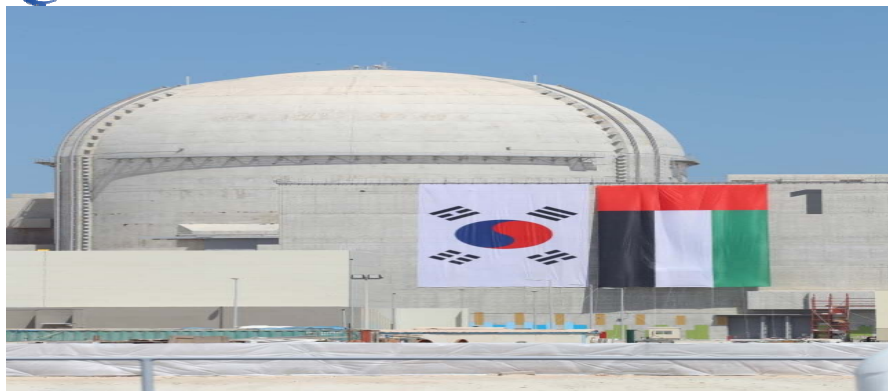
① 유럽사업자 인증(2017.11)



③ 美NRC 표준설계승인서 취득(2018.9)



② UAE바라카원전1호기 완공식(2018.3)



✓ 전세계가 인정한 가장 안전한 최고의 원전기술

✓ 미국 이외 국가 中 최초로 US NRCDC 취득

- 프랑스 등은 인증 진행 중

# 기술력 - 화력발전소 설계

세계적으로 인정된 표준화력발전소의 설계기술을 바탕으로  
경제적인 개량형발전소의 표준설계 개발



• 한국형 탈질(KoNOx) 설비  
- 세계일류상품 선정<지경부,2007>



• 당진1~4호기 - 세계 최우수 Project 수상  
<美 Power Engineering, 2001>



• 보령3,4호기 - 세계 최우수 발전소 수상  
<美 Electric Power International,1996>

# 미래/성장사업 : 5대 분야 10개 사업

## KEPCO E&C 미래/성장사업

### 5대 분야 10개 미래/성장 사업



## 미래/성장사업 : 신규 중소형원전(SMART, SMR)

우리회사는 SMR 고유 노형 개발을 위해 박차를 가하고 있으며, 아래와 같은 SMART원전 사업을 바탕으로 다양한 해외 소형원전시장(분산전원, 열공급, 해양원자력, 담수화 등)에 진출하고자 합니다.

### SMART 원전 사우디아라비아 건설 추진

- 100MWe급 중소형원전으로 우리나라가 세계 최초로 표준설계 완료

- 사우디에 2기의 SMART 원전 건설을 위한

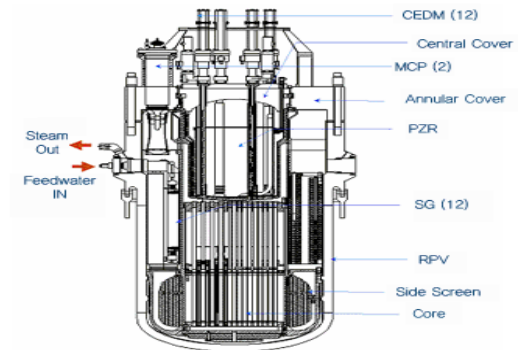
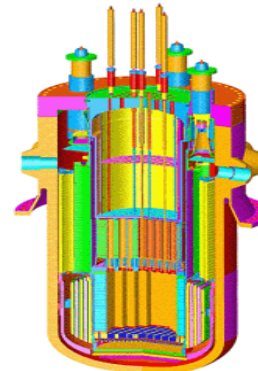
건설전 엔지니어링사업(PPE) 수행 중

- 완전피동안전계통 적용으로 안전성 향상

- 건설허가 신청을 위한 안전성분석보고서 작성

- 사우디는 20~30기의 소형원전 건설을 추진 중이며 주변국 요르단, 쿠웨이트와

SMART 원전 건설을 위한 협력협정서 체결



### 중소형 해외원전시장 전망

- 2050년까지 최소 500기, 최대 1,000기 건설 예상(미국 에너지성)

- 사막지역으로 인구 분산 형태의 중동지역에 유리

## 미래/성장사업 : 국제핵융합실험로(ITER)



핵융합으로 ‘인공태양’을 만들다 :  
미래 에너지 문제를 궁극적으로 해결하는 무한 청정 에너지원

- 사업명 : International Thermonuclear Experimental Reactor(ITER)
- 사업기간 : 2006 ~ 2025년
- 사업규모 : 약 71억 유로
- 사업주 : ITER 국제기구 (세계 7개국 공동 - 한국,미국,일본,중국,러시아,캐나다,EU)
- ITER 설계용역 누적 수주액 : 약 573억원
- 신규 CMA (Construction Management Agreement) 사업 수행 ('17년부터 10년간)

※ 주요 수주 사업

- 중앙 연동 장치 설계,구매,시운전 턴키 사업 수주
- ITER 상세 수행절차 개발 용역
- 계측제어시스템 네트워크 설비용역

\*사업 참여 기업 중 한전기술의 기술력이 최고라는 평가

# 미래/성장사업 - 발전소 성능개선 및 원전해체



## 설비 노후화에 따른 성능개선 및 폐로 수요 증가

### • 온실가스 배출목표 달성을 위한 배출가스 저감기술 적용 필요성 대두

- 온실가스 배출 문제로 신규 건설 둔화 또는 중단 예상
- 지속운전을 위해서는 배출가스 저감설비 강화 및 성능개선 필요
- 설비 노령화에 따라 주요설비 교체공사 수요 지속발생 예상

### • 고리 1호기 운전 정지 등 원전 노후에 따른 폐로 사업 확대

- 한전기술 원전해체 설계기술 획득하여 폐로시장 진출 경쟁력 확보 (獨, 프로이센 일렉트라사 원전해체 비용 및 에너지 최적화 계통 교체 용역 수행)
- 원전해체 본격화 도래에 따른 원전해체 용역 발주 증가 예상

### • 노후 원전 리스트

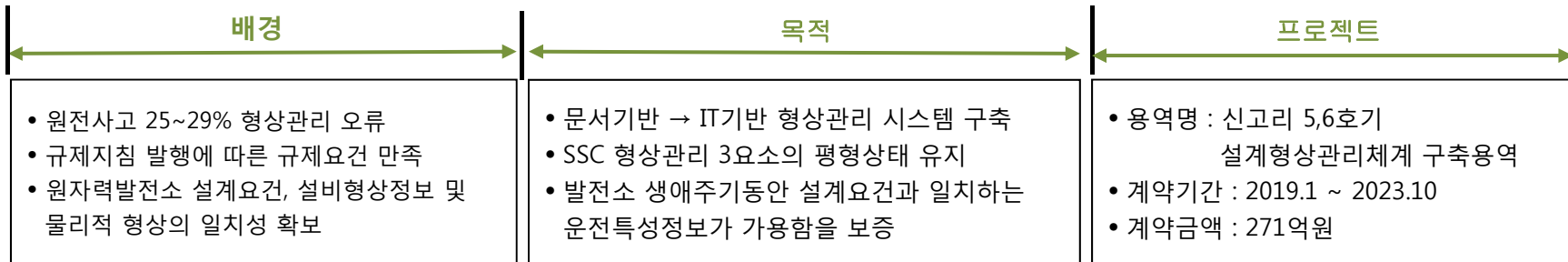
Plant	Commercial operation	Planned close
고리 #1	1978	2017
월성 #1	1983	2012
고리 #2	1983	2023
고리 #3	1985	2024
고리 #4	1986	2025

# 미래/성장사업 - 형상관리(발전소 Digitalization연계)



## IT기반 형상관리 시스템 구축

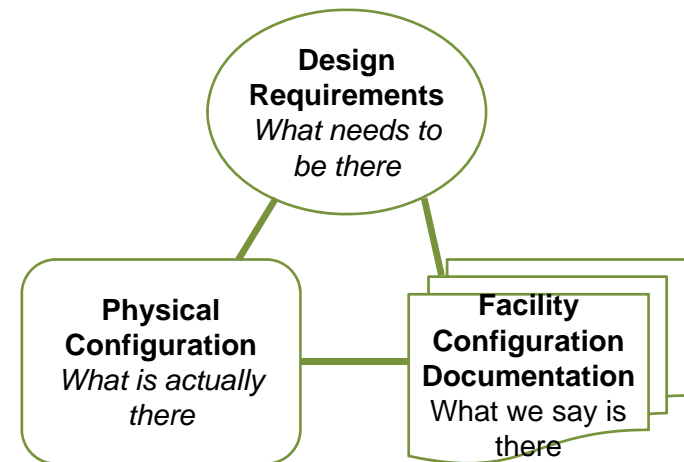
### • 중대사고 대처를 위한 강화된 형상관리 필요성



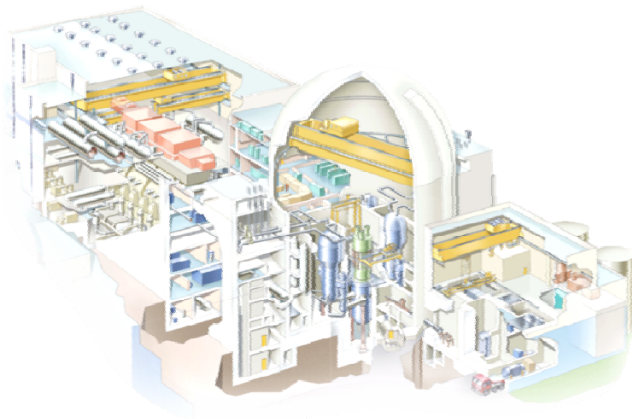
### • 형상관리 정의

#### Configuration Management

Definition. The process of identifying and documenting the characteristics of a facility's structure, systems and components (SSCs) (including computer systems and software) and of ensuring that consistency is maintained between the design requirements, physical configuration and facility configuration and documentation.



# 감사합니다



200MW CFBC Power Plant Cutaway



- Site plan key
- A. Boiler Building
  - B. Turbine Building
  - C. Control Building
  - D. Auxiliary System Building
  - E. Electrostatic Precipitator
  - F. Stack
  - G. TD Fan
  - H. Transformer

