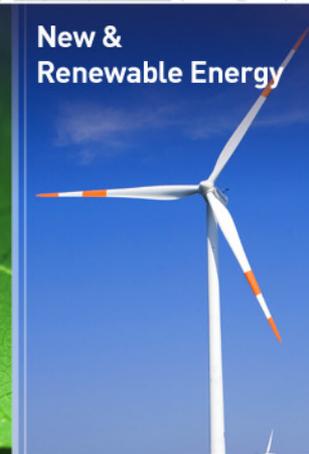
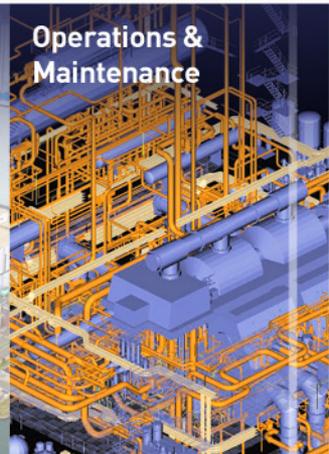


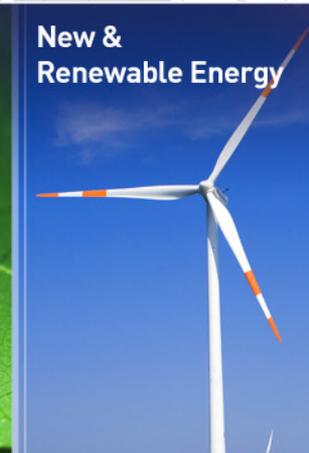
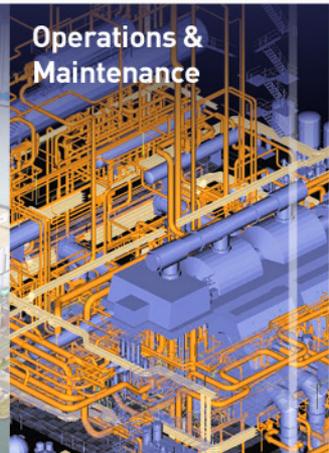
# Humaneering KEPCO E&C

We are trying to harmonize  
humanity, environment and engineering



# CONTENTS

- 01 \_ 한국전력기술 소개
- 02 \_ 핵심 경쟁력
- 03 \_ 성장 모멘텀
- 04 \_ 재무 하이라이트





## 세계적 수준의 발전소를 설계하는 한국전력기술

- 지난 30년 간 원자력, 화력, 수력 및 복합화력 발전소 설계와 관련기술개발에 매진해온 국내 최고의 발전소 설계 회사
- 현재 국내 원자력발전소 설계시장의 독점적 수주
- 원자력 발전소의 종합설계 및 원자로계통설계의 양대 핵심부분을 모두 설계하는 독보적 회사
- 축적된 경험과 기술력을 바탕으로 친환경사업 및 건설관리 등 신사업분야 진출

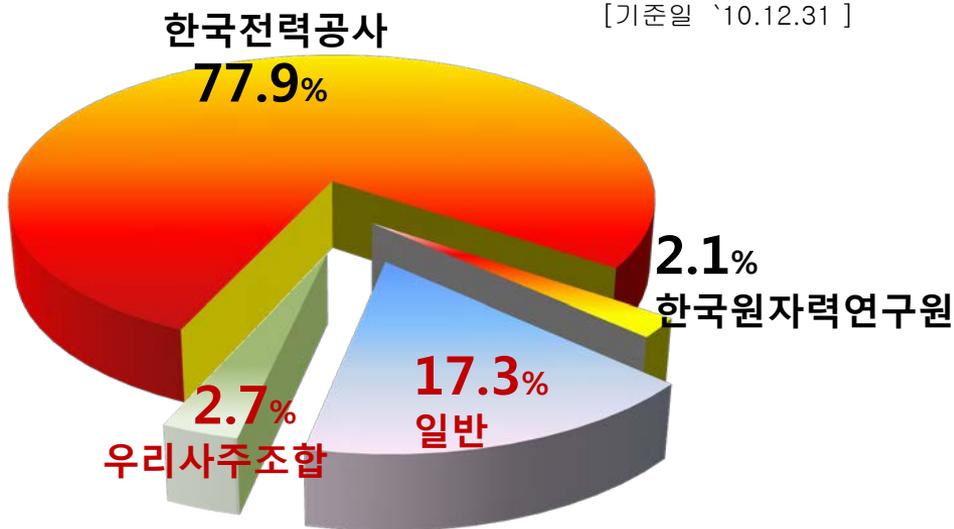
### 일반현황

대표이사	안 승 규	임직원수	2,041명 (`11. 2.9 기준)
설립일	1975.10.01	사업 영역	설계 및 엔지니어링 등
자본금	76.4억원	본사 주소	경기도 용인시 기흥구 용구대로 2354
상장일	2009.12.14	홈페이지	www.kepco-enc.com



## 2009년 12월 14일 상장 (한전 보유 주식의 20% 구주매출)

### 주식분포현황



### 주식현황

상장주식수	38,220,000주
상장일	2009.12.14
공모주식수	7,644,000주
액면가	200원
배당성향	50%(09년도) / 50%(10년도)



## 최고의 발전소 설계기술을 바탕으로 다양한 사업 진출

### 설계 사업

독자적인 원자력/화력 발전소  
종합설계 기술 보유

- 원자력발전소
- 화력발전소
- 복합화력 및 열병합발전소

### O&M 사업

종합기술지원을 통한 발전소  
운전성 및 보수성 향상

- 원자력발전소
  - 성능개선 및 계속 운전
- 화력발전소
  - 성능복구, 수명연장 및 연료전환사업

### 친환경 사업

친환경 기술 적극 개발, 육성

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

### PM/CM 사업

공공사업 등의 Reference 실적 보유

- 공공 사업
- 민간 SOC 사업
- 발전 사업
- 해외 사업



KEPCO  
E&C



# 사업소개 (설계)

국내 발전량 기준으로 약 60% 발전소가 한국전력기술에 의해 설계

## 원자력발전소

• 원전 설계 현황

- OPR1000

발전소	건설기간 (최초콘크리트타설-상업운전)	상태
영광 3,4호기	'89.12~'95.03 / '90.06~'96.01	운전중
울진 3,4호기	'93.07~'98.08 / '93.11~'99.12	운전중
영광 5,6호기	'97.06~'02.05 / '97.11~'02.12	운전중
울진 5,6호기	'99.10~'04.07 / '00.10~'05.04	운전중

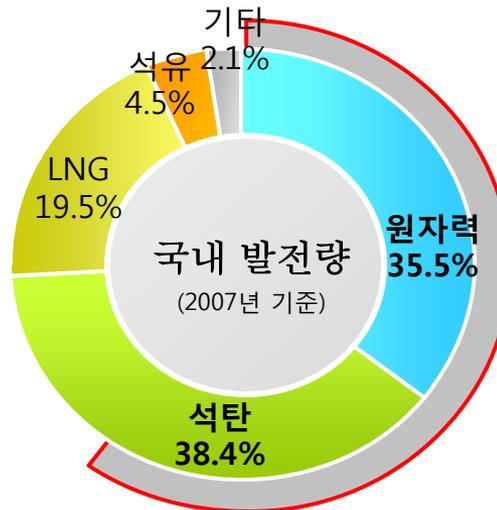
- OPR1000+

신고리1,2호기	'06.06~'10.12 / '07.06~'11.12	건설중
신월성1,2호기	'07.12~'12.03 / '08.12~'13.01	건설중

- APR1400

신고리3,4호기	'08.10~'13.09 / '09.10~'14.09	건설중
신울진1,2호기	'11.03~'15.12 / '12.03~'16.12	건설중
UAE 1,2호기	'12.11~'17.05 / '13.11~'18.05	건설중
UAE 3,4호기	'14.11~'19.05 / '15.11~'20.05	건설중

- CANDU(중수로형 원전) 월성 1,2,3,4호기      운전중



KEPCO E&C 설계  
(국내 발전량의 60%)

자료 : 지식경제부

## 화력발전소

• 다양한 화력발전소 설계

- 500MW급 표준석탄화력발전소 34기 운전중
- 800MW급 표준석탄화력발전소 4기 운전중
- 1000MW급 표준석탄화력발전소 2기 건설중  
(당진 #9,10, 신보령#1,2, 태안#9,10)
- 순환유동층 석탄화력발전소 2기 운전중 및 3기 건설중(여수#2, 삼척그린파워#1,2)

• 열병합 및 복합화력발전소 설계



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

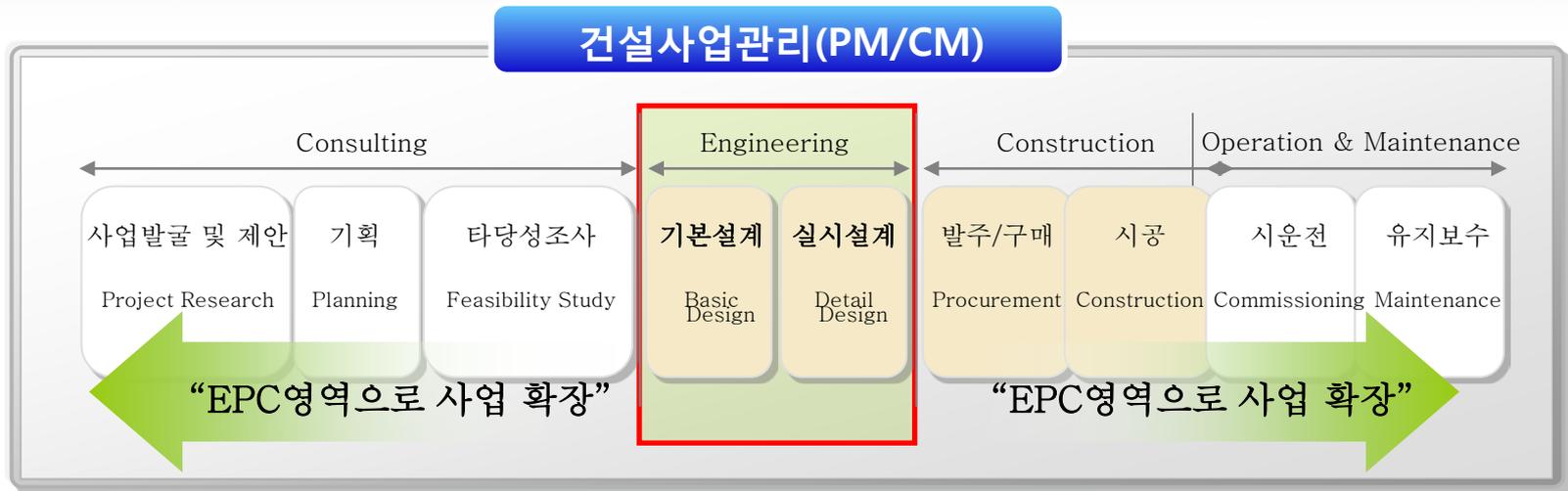


### O&M 사업

- 발전소 운전 중에 발생한 문제점에 대한 기술적인 해결방안 제시
- 설비개선, 주요 기기 및 설비 교체, 인허가 지원 및 발전소 운영개선 등의 업무 수행

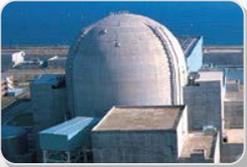


## 건설공사에 관한 Consulting, Engineering, Construction, O&M 등 관리 업무의 전부 또는 일부 수행



국내외 다양한 수행실적 보유

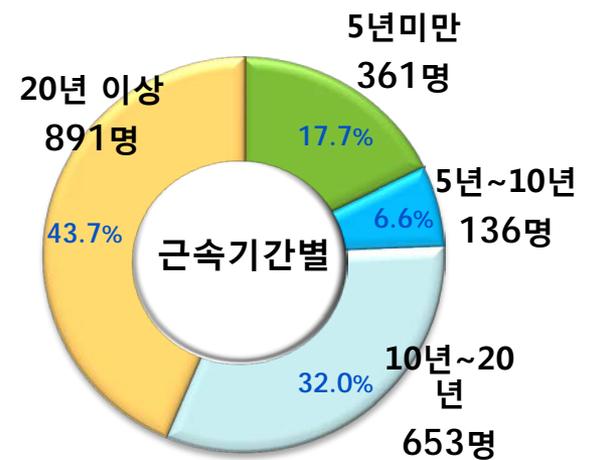
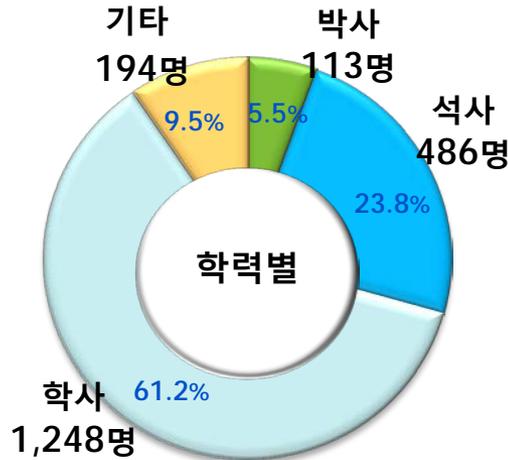
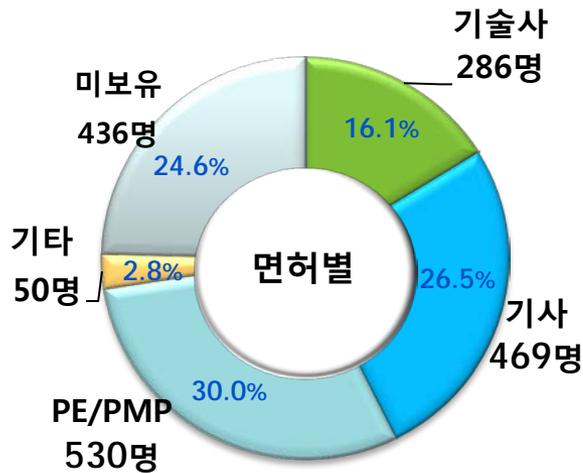
• 주요 수행 실적

<b>공공사업</b>		<b>발전사업</b>		<b>민간 SOC 사업</b>	
					
경부고속철도	인천국제공항	원자력발전소	화력발전소	인천국제공항철도	부산-거제간 연결도로

## 업계 최고 수준의 원전 건설 노하우를 보유한 Man Power를 바탕으로 원전 선진국 및 개도국에 기술인력 파견

### 업계 최고 수준의 Man Power 보유

- 최근 20년간 가장 많은 원전 설계 및 시공 노하우 보유한 인력
- 전체 인력의 86.8%인 1,771명이 기술/연구인력으로 구성



\*총 임직원 2,041명 ('11.2.9 기준)

\*면허별은 기술직인원 1,771명 기준



## 원자력발전소 종합 설계 및 원자로계통설계의 양대 핵심부분을 모두 설계하는 세계 유일의 원자력 설계전문회사



- 세계적으로 소수 업체들이 독점하고 있는 원자력 산업의 핵심 기술
- AREVA, Westinghouse, GE 등

• NSSS : Nuclear Steam Supply System

- 국내 원자력 발전소 설계 분야 독과점적인 지위 구축



• A/E : Architect Engineering

### 원자력 설계기술 자립

#### 1975~1985

- 정부의 강력한 기술인력 육성정책 (원전기술 선진국에 인력 파견)
- 국내 원전 설계 현장 참여
- 美 Bechtel사 등 외국 기술회사 인력 파견

#### 1985~2000

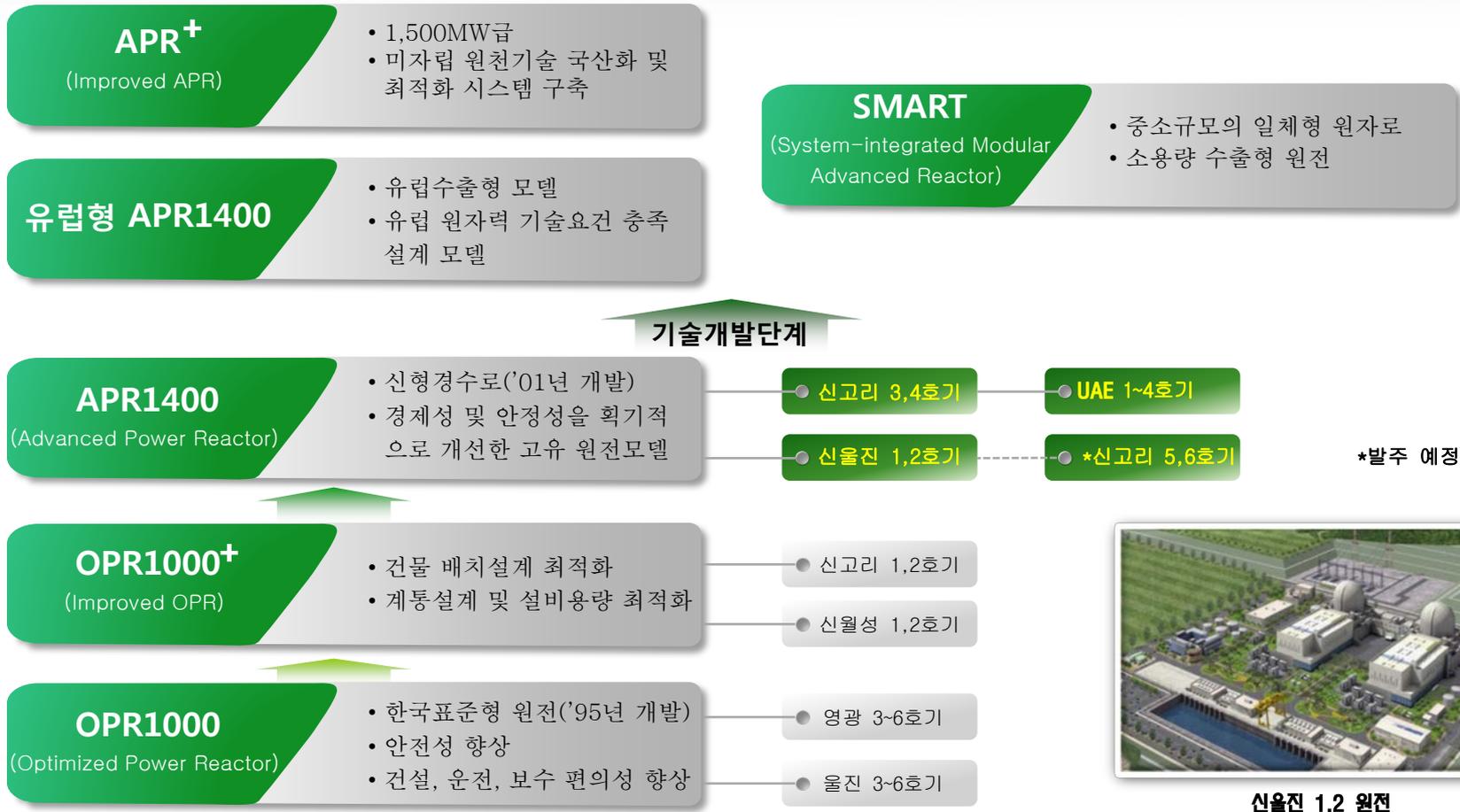
- 본격적인 설계기술 국산화 추진 (95% 이상의 기술자립 달성)
- 원전 종합설계 및 원자로 계통설계 주계약자 선정
- 한국표준형원자력발전소 개발

#### 2000~

- 원전기술의 해외 수출 실현 (경험, 기술 전수 및 독자노형 수출)
- 미국 웨스팅하우스에 원전기술 역수출
- 국제 경쟁 입찰을 통한 수주 (UAE 원전, 그리스 GRR-1 연구로)



## 원자력분야 기술자립 100%달성을 통해 원전기술 선진국 대열 동참



신울진 1,2 원전



## APR1400 – 세계 최고 수준의 안전성, 경제성, 기능성

OPR1000	
설비용량(MWe)	1,000
설계수명	40년
내진설계기준	0.2g
재장전주기	12~18개월
건설기간	60개월 이상
건설단가	-

APR1400	
설비용량(MWe)	1,400
설계수명	60년
내진설계기준	0.3g
재장전주기	18개월
건설기간	54개월
건설단가(\$/Kw)	2,300

EPR (프랑스-Areva)	
설비용량(MWe)	1,600~1700
설계수명	60년
내진설계기준	0.25g
재장전주기	18개월
건설기간	57개월
건설단가(\$/Kw)	2,900



OPR 1000

[Digital 주제어실]



APR 1400

<자료 : www.apr1400.co.kr; 노형 비교>



## 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>



## 해외 EPC 사업 강화를 통한 세계 5대 전력플랜트 회사 진입

### EPC 사업 확대 전략 - 1



## 해외 EPC 사업 강화를 통한 세계 5대 전력플랜트 회사 진입

### EPC 사업 확대 전략 - 2

#### 녹색사업

##### 추진 현황

- 제주도 풍력발전단지 조성 추진
- 중앙아시아 풍력발전단지 조성 추진
- 기존 발전소에 ESCO 사업 적극 추진

##### ESCO 사업수행 현황

- 영동1호기 연료공급설비 개조 ESCO('09.02~현재)
- 분당복합 2단계 ESCO ('09.04~'09.12)
- 일산열병합 1~6 HRSG 열교환기 설치 ESCO ('09.05~현재)

##### 신재생E 시장 환경

- 글로벌시장 규모 \$773억('07) → \$2,545억('17)
- 국내 시장 규모 1.9조원('08) → 6.4조원('30)



#### O&M 시장

##### 원자력 O&M 시장

- 국내 원전20기 가동중 노후화로 인해 계속운전, 주기기 교체 등 공사발주예상
- 해외 원전439기 가동중이며 향후 O&M시장 성장 전망

##### 화력 O&M 시장

- 국내 설비 노후화에 의한 계속운전사업 및 전력단가인하를 위한 성능개선사업 증가
- 해외 30년이상 노후 발전설비 증가

##### 추진 현황

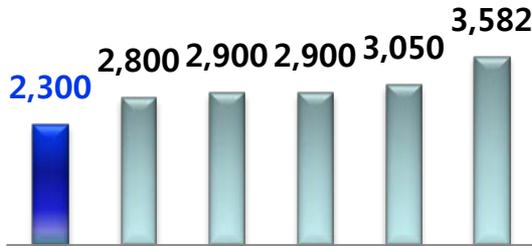
- 기존 엔지니어링(E) 사업과 함께 구매(P) 영역으로 점진적 확대 추진



## 왜 한국형 원전인가?

### 세계최고의 경제성, 효율성

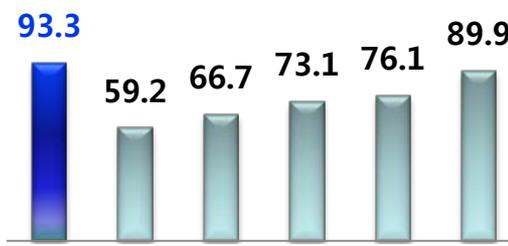
원전 건설 단가(\$/kW)



\* 한국 캐나다 프랑스 일본 러시아 U.S.  
\*APR1400

※World Nuclear News  
(World Nuclear Association, 2008)

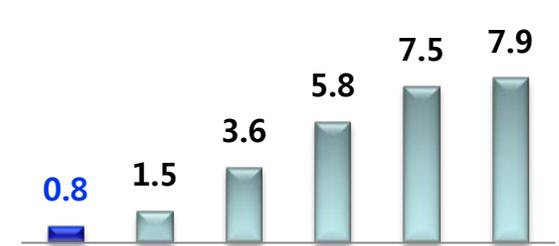
원전 이용률 (%)



한국 일본 캐나다 러시아 프랑스 미국  
주) 원전 이용률 = 실제 발전량/정격 발전용량

※Nucleonics Week, March 2009

불시정지율(%)



한국 미국 독일 프랑스 캐나다 일본  
주) 연간불시정지율 =  
갑작스런 고장 등 계획되지 않은 발전기  
정지시간 / (365x24)

※IAEA Power Reactor Information System,  
March 2009

### 세계적 설계 기술

- 글로벌 수준의 설계 능력으로 독자모델 설계
- 원전 선진국에 기술수출
  - 미 AP1000 패키지형 설계기술용역 계약체결('08.4.1)

### 우수한 원전운영 능력

- 지난 30년간 20여기의 원전 운영 노하우

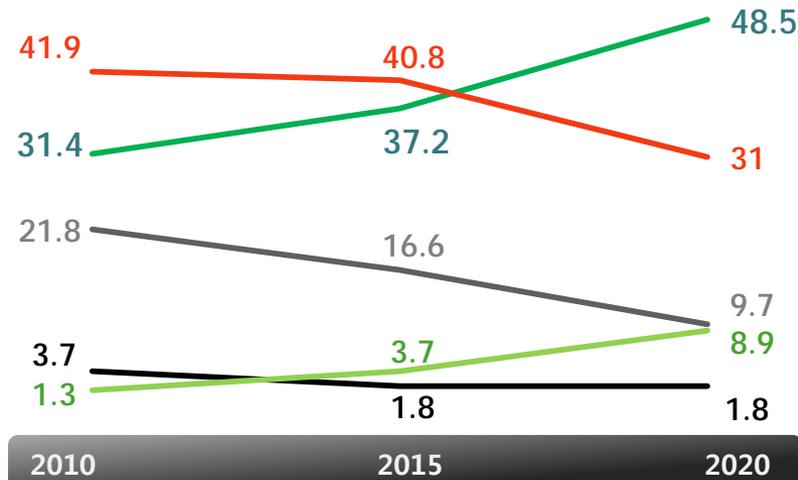


## 정부의 지속적인 원자력 발전 비중 확대 계획의 수혜 기업 “한국전력기술”

### 제5차 전력수급기본계획

#### 전원별 국내 발전량 전망 (단위 : %)

원자력   석탄   LNG   석유및양수   기타



\*기타 : 신재생에너지 및 집단에너지 설비

#### 원전 건설완료 계획 (2013 ~ 2022)

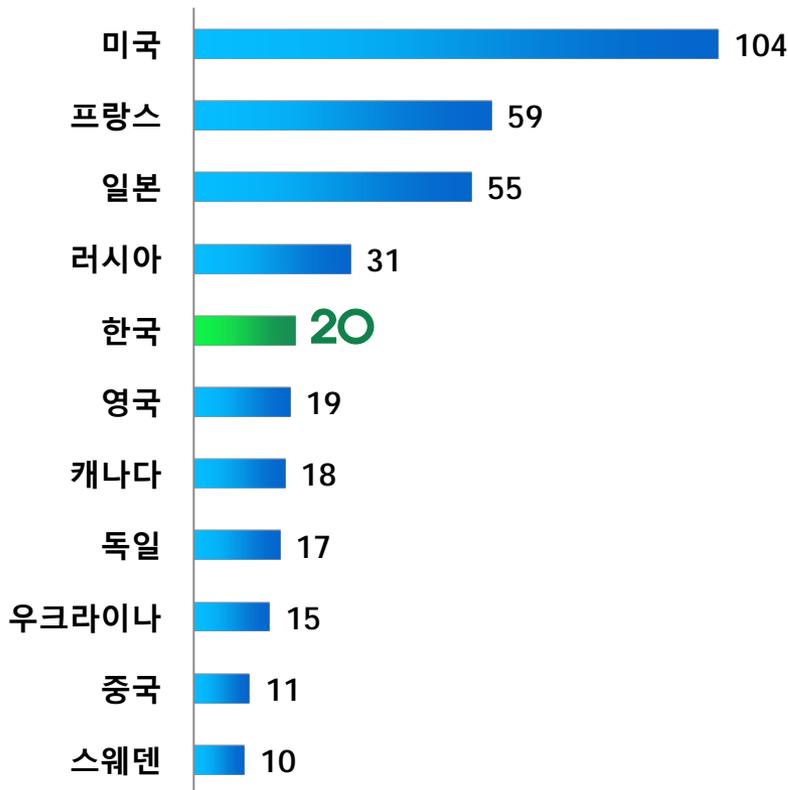
연도	사업명 [원전용량(MW)]
2013	신고리 #3 [1400]
2014	신고리 #4 [1400]
2016	신울진 #1 [1400]
2017	신울진 #2 [1400]
2018	신고리 #5 [1400]
2019	신고리 #6 [1400]
2020	신울진 #3 [1400]
2021	신울진 #4 [1400]
2022	신고리 #7 [1500]
2023	신고리 #8 [1500]

<자료 : 지식경제부 “제5차 전력수급기본계획(2010년~2024년)”, 2010.12.28 공고>

# 국내외 원전 현황

## 국내 원전 기수 증가와 가동원전 노후화로 인한 O&M 시장 성장 전망

세계 주요 원전 보유국 (기수)



<출처: WNA, '09. 01>

국내 가동원전 현황 (20기)

구분	용량(MW)	상업운전	원자로	기술용역회사
고리 #1	587	78.04.29	WEC(미국)	GAI
고리 #2	650	83.07.25	WEC(미국)	GAI
고리 #3	950	85.09.30	WEC(미국)	Bechtel
고리 #4	950	85.04.29	WEC(미국)	Bechtel
월성 #1	679	83.04.22	AECL(캐나다)	canatom
월성 #2	700	98.07.01	AECL/한국중공업/한원연	AECL/KOPEC
월성 #3	700	98.07.01	AECL/KOPEC	AECL/KOPEC
월성 #4	700	99.10.01	AECL/KOPEC	AECL/KOPEC
영광 #1	950	86.08.25	WEC(미국)	Bechtel
영광 #2	950	87.06.10	WEC(미국)	Bechtel
영광 #3	1,000	95.03.31	한국중공업/KOPEC/CE	KOPEC/S&L
영광 #4	1,000	96.01.01	한국중공업/KOPEC/CE	KOPEC/S&L
영광 #5	1,000	02.05.21	한국중공업/KOPEC/CE	KOPEC/S&L
영광 #6	1,000	02.12.24	한국중공업/KOPEC/CE	KOPEC/S&L
울진 #1	950	89.09.10	framatome	framatome/alstom
울진 #2	950	88.09.30	framatome	framatome/alstom
울진 #3	1,000	98.08.11	한국중공업/KOPEC/CE	KOPEC/S&L
울진 #4	1,000	99.12.31	한국중공업/KOPEC/CE	KOPEC/S&L
울진 #5	1,000	04.07.29	한국중공업	KOPEC
울진 #6	1,000	05.04.22	한국중공업	KOPEC



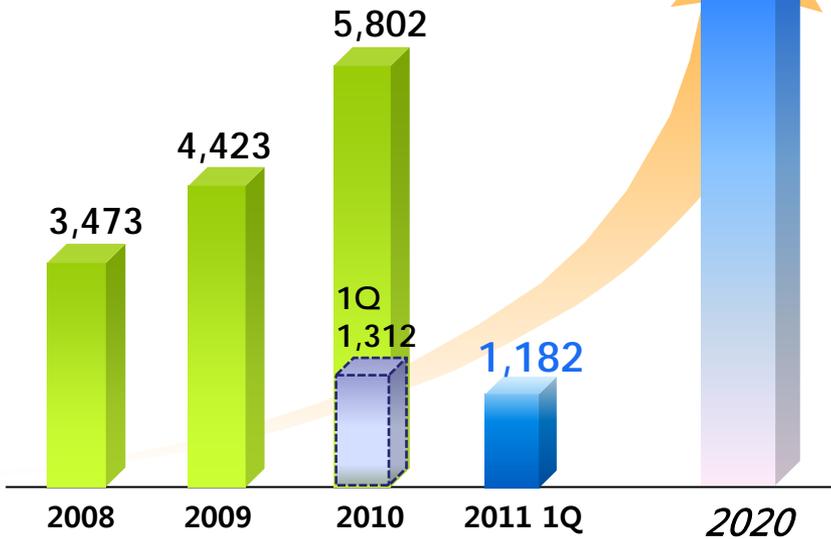
## 2011년 1분기 매출

### 매출액

[단위 : 억원]

Global TOP 5 EPC 기업

**5조원 목표**



### 매출 분석

#### • 원자력 대형사업 매출액 감소

- 원자력 발전소 설계용역 등 대형 용역사업 진행을 감소에 따른 매출 감소
- APR1400 NRC DC 설계사업 등 신규사업 매출 소폭 증가

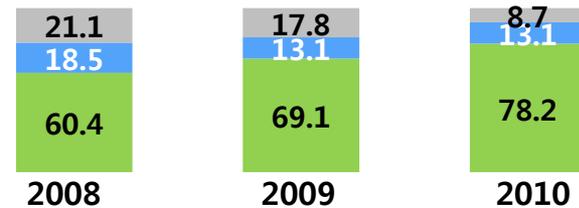
#### • 영업비용 인식방법 변경

- 회계기준변경(K-IFRS)에 따라 진행율에 따른 매출원가 인식 및 발생기준에 의한 영업비용 인식으로 영업이익감소

### 분야별매출액

[단위 : %]

■ 원자력 ■ 수화력 ■ 기타

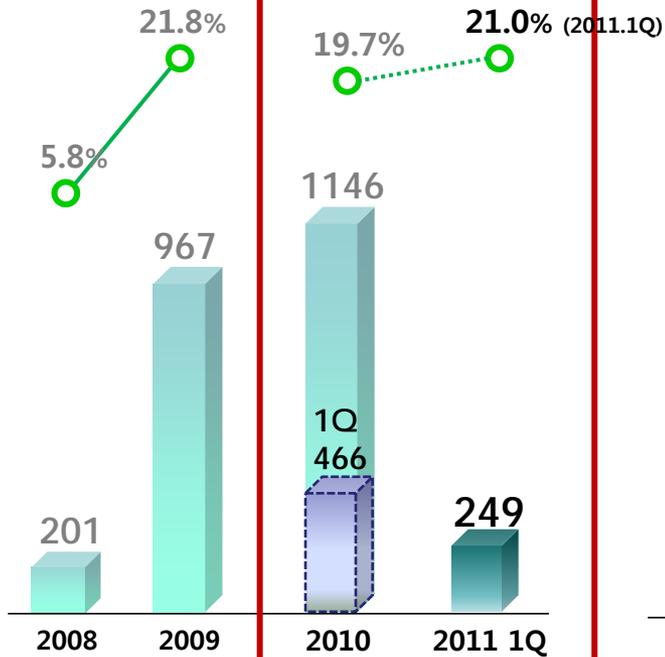




## 2011년 1분기 실적 개요

### 영업이익(률)

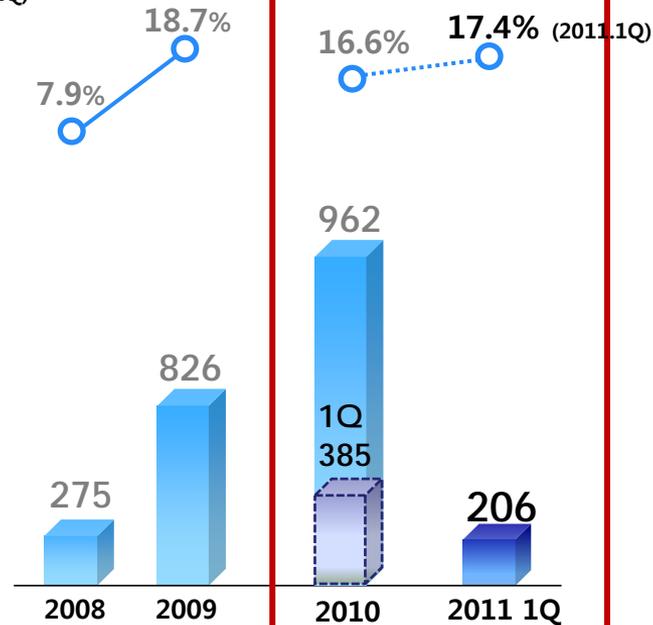
[단위 : 억원]



Under K-IFRS

### 당기순이익(률)

[단위 : 억원]



Under K-IFRS

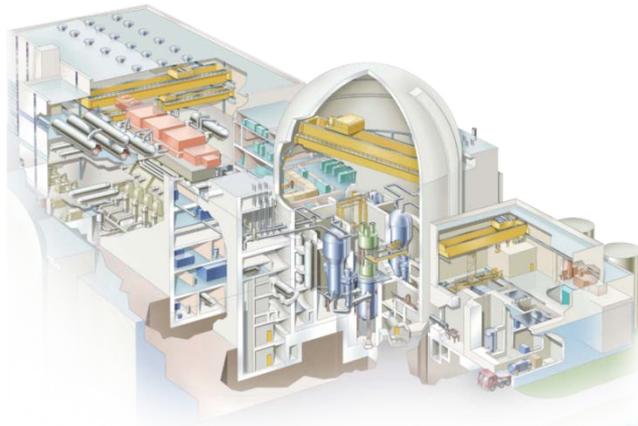
### 분기실적개요

[단위 : 억원]

구분	당기	전기	전년동기
	2011 1Q	2010 4Q	2010 1Q
매출액	1,182	1,873	1,312
영업이익	249	32	466
당기순이익	206	55	385



# 최고의 기술로 고객가치를 실현하는 Global Power EPC 기업



200MW CFBC Power Plant Cutaway



- Site plan key
- A. Boiler & Ashes
  - B. Turbine Building
  - C. Control Building
  - D. Auxiliary Water Treatment
  - E. Electrostatic Precipitator
  - F. Flue Gas
  - G. Wet Scrubber



경기도 용인시 기흥구 용구대로 2354  
대표전화 : 031-289-3114  
<http://www.kepco-enc.com>

GLOBAL TOP 5 POWER EPC LEADER

