

22년도 1분기 IR Book

2022.04

투자자 유의사항

본 자료는 투자판단을 위한 참고자료로 투자자들의 편의를 위하여 작성된 것입니다.
본 자료에 포함된 예측 정보는 본질적으로 불확실성을 내포하고 있는 바,
회사가 통제할 수 없는 시장환경의 변동 및 위험 등의 불확실성으로 인해 회사의 실제 영업실적 결과와
일치하지 않을 수 있음을 유의하여 주시기 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.



목 차

1 일반현황

2 사업영역

3 미래성장사업

4 부록



1. 일반현황

세계적 수준의 발전소를 설계하는 한국전력기술

- 지난 45여년 간 원자력, 화력, 수력 등 발전소 설계와 관련기술개발에 매진해온 세계 최고 수준의 발전소 설계전문회사
 - 기획 · 설계 · 구매조달 · 시운전지원 · O&M 등 기술서비스 제공
- 세계에서 유일하게 원자력발전소의 원자로계통설계와 종합설계를 모두 독자 수행하는 회사
- 국내에서 유일한 발전소설계 전문회사, 원자력발전소 설계 독점공급자
 - (원자력) 국내 총 34기 중(건설중 포함) 31기 설계 참여(독자설계 18)
 - (화 력) 200MW급 ~ 1,000MW급까지 다양한 규모의 석탄화력 종합설계 기술력 보유(총 55여기 국내 화력발전소 설계)
- 화력EPC, 신재생에너지 및 친환경사업 등 사업다각화 추진 중

주요 연혁

1970~80년대

- 1975.10 Korea Atomic Burns & Roe 설립
- 1976.10 한국원자력기술(주)(KNE)로 개편
- 1977.04 원전 엔지니어링 전담기관 지정
- 1982.07 한국전력공사 계열 편입 및 한국전력기술(주)로 개편

1990~2000년대

- 1997.01 한국원자력연구원의 원자로계통설계사업 인수
- 2009.12 한국거래소(KOSPI) 상장

2010년 ~ 현재

- 2016.12 美 ENR 선정 원자력발전 해외설계부문 매출 세계 2위
- 2017.01 공공기관유형 변경지정(기타공공기관→준시장형공기업)
- 2017.11 APR1400, EU-APR 표준설계 유럽사업자요건 인증 취득
- 2019.08 APR1400, 美 원자력규제위원회 설계인증 획득
- 2021.04 UAE Barakah 원전 1호기 상업운전 개시
- 2022.03 UAE Barakah 원전 2호기 상업운전 개시

1. 일반현황

회사개요

회사명

■ 한국전력기술주식회사

대표이사

■ 김성암

설립일

■ 1975. 10. 1

주요사업영역

■ 설계 및 엔지니어링

조직 및 인원

■ 4본부 1단 1전력기술원 2,293명
(22. 4. 1 기준)

본사소재지

■ 경상북도 김천

자본금

■ 76.4억

상장일

■ 2009. 12. 14

신용등급

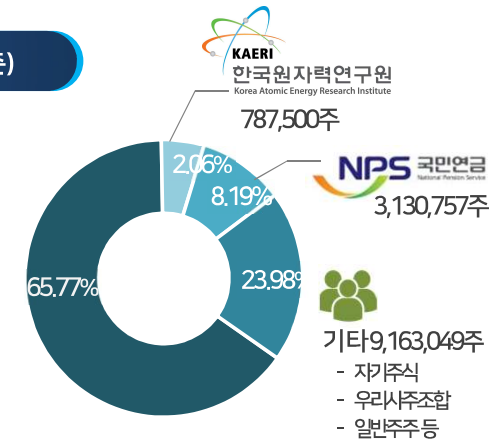
■ 국제 A2(moody's),
■ 국내 AA(NICE, 한기평)

주주 및 배당현황

주주현황 (2021. 12. 31 기준)

발행주 38,220,000

 **한국전력공사**
KORER ELECTRIC POWER CORPORATION
25,138,694주



배당현황

회계연도	배당성향	총배당금(억원)	주당배당금(원)
2018	41%	53	140
2019	45%	117	310
2020	53%	107	282
2021	55%	90	238

※ 배당성향 = 배당총액/당기순익 * 100

2. 사업영역

최고의 발전소 설계기술을 바탕으로 다양한 사업 진출

설계 및 엔지니어링

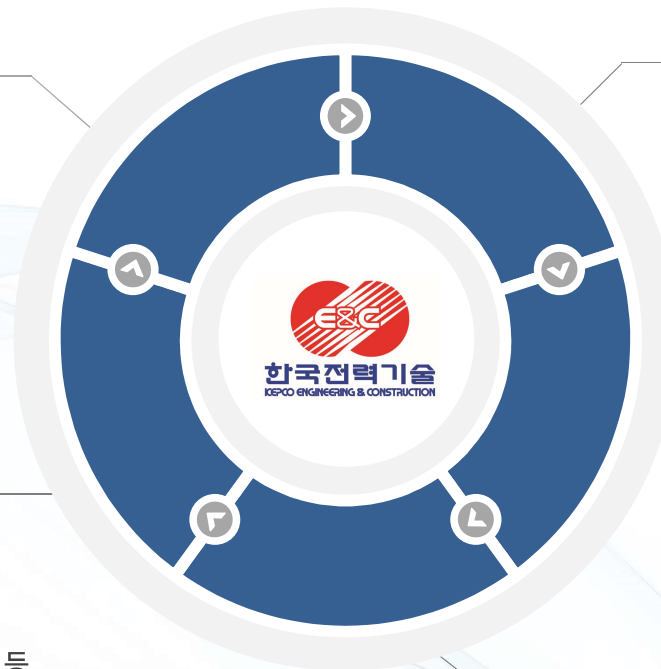
독자적인 원자력/화력 발전소
종합설계 기술 보유

- 원자력발전소
- 화력발전소
- 복합화력 및 열병합발전소

O&M

가동발전소 종합기술지원을 통한
운전성 및 보수성 향상

- 성능개선 및 계속운전
- 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
- 폐기물처리 설비

국가 사업

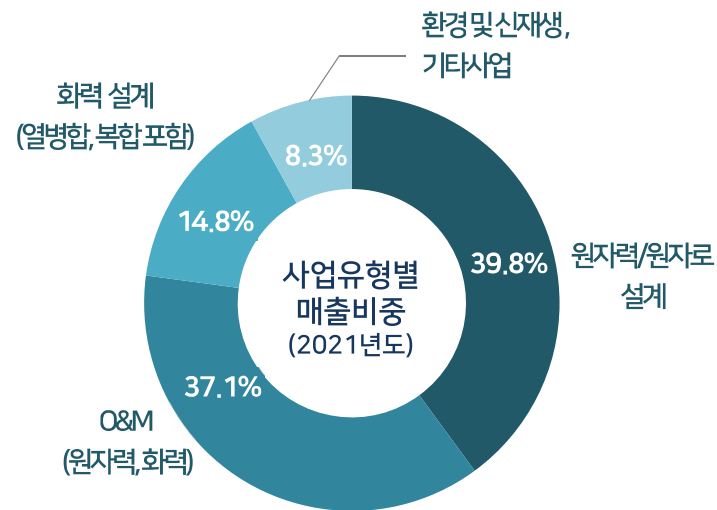
국가 기술개발 과제 수행 등

2. 사업영역

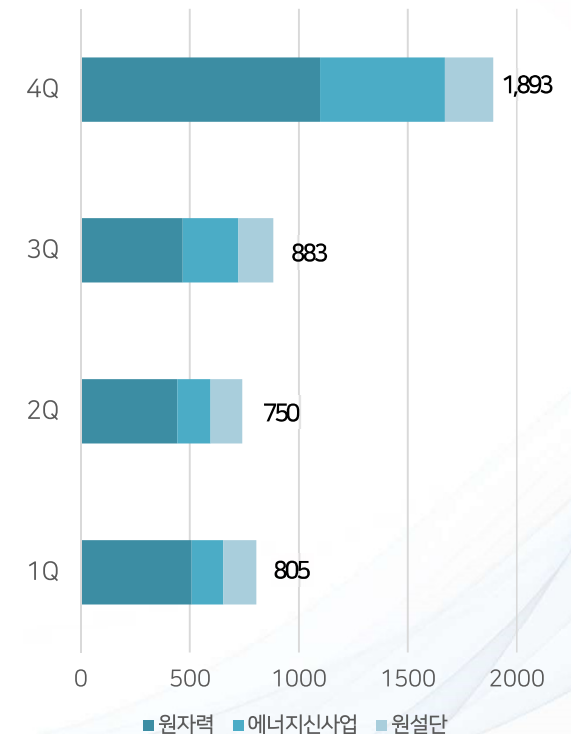
사업유형별 매출실적(2021년도)

(단위 : 억원)

구 분	매출액	전체매출액 대비비율(%)
원자력/원자로 설계	1,722	39.8%
화력발전소 설계 (열병합 및 복합화력 포함)	641	14.8%
O&M 사업 (원자력, 화력)	1,609	37.1%
환경 및 신재생 사업	345	8.0%
기타사업	14	0.3%
계	4,331	100%



분기별 매출실적 (단위 : 억원)



2. 사업영역

1. 신규 발전소 종합설계

원자력 및 화력발전소 설계기술 자립과 한국형 발전소 노형 개발 주도



■ 국내 원자력 발전소 설계 전담수행

* 세계에서 유일하게 원자로계통설계와 원전 종합설계 모두 독자 수행

■ 전원개발 계획상의 석탄화력발전소 대부분 설계(57기 중 55기)

* 세계적으로 인정된 표준화력발전소 설계기술을 바탕으로 경제적 개량형 발전소 설계 개발

■ 국내 발전설비 기준으로 약 60% 설계 수행

* 한국형 원전(OPR1000, APR1400), 한국형 석탄화력(500MW/800MW/1000MW급) 설계기술 보유

원자력발전소 설계기술 및 실적

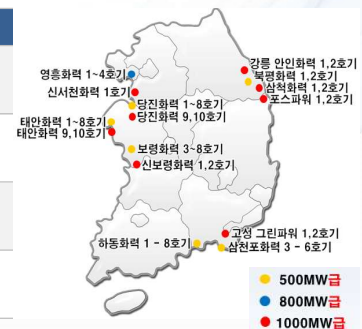
■ 국내 총 34기 중(건설중 포함) 31기 설계참여(독자설계 18기)

구분	노형	용량	발전소	특징
1990년대	OPR1000	1000MW	한빛 3~6, 한울3~6 신고리1~2 신월성1~2	• 한국표준원전 개발 • 원전 설계 기술자립
	CANDU6	700MW	월성 1~4	• 중수로형원자로 • 캐나다 AECL 공동설계
2000~ 2010년대	APR1400	1400MW	신고리3~6 신한울1~2 UAE barakah 1~4	• 제3세대 신형원자로 • 국내건설 주력 노형 • 해외수출 노형(UAE)
	SMART	100MW	사우디 PPE 사업	• 한국 고유 일체형모듈원자로
2020년대 ~	APR+	1500MW	신규원전기술개발	• 안전성 및 경제성 우위의 신형경수로

화력발전소 설계기술 및 실적

■ 고객 수요에 맞는 다양한 설비용량의 석탄화력발전소 설계기술 개발 및 세계적 기술력 확보

구분	용량	특징
석탄화력 발전소	500MW	• 초임계압 한국형 화력의 호시 • 환경친화적 설계
	800MW	• 경제성 및 열효율성 향상
	1000MW	• 초초임계압 고효율 • 대용량 설계기술
복합화력 발전소	380MW	• 청정 석탄화력 발전기술



2. 사업영역

2. 발전소 성능개선(O&M*)

*O&M : Operations & Maintenance

국내 가동원전 및 화력발전소에 대한 종합기술지원으로
발전소 운전성 경제성 안전성 향상

Design &
Engineering



Nuclear &
Thermal Power
Plants



Offering
Total Solutions

O&M 수행업무

- 발전소 운전 중에 발생한 문제점의 기술적인 해결방안 제시
- 가동원전 설비 개선
- 주요기기 및 설비 교체
- 발전소 출력 증강
- 인허가 및 신규 규제요건 적용 지원 위한 기술 지원

* 원전 안전성 강화요구에 따른 지진 대응기술, 안전현안 및 중대사고 대처기술개발 진행

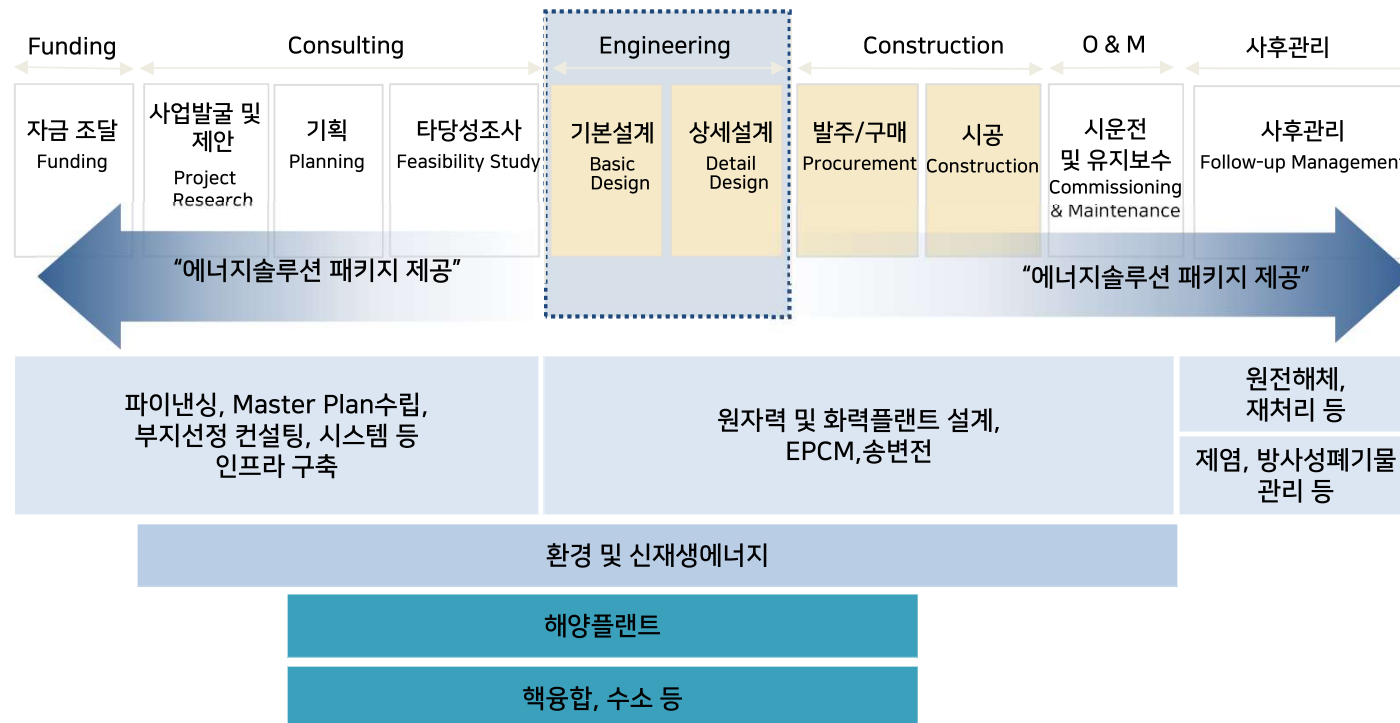
국내 상업 원전 현황 (24기)

노형	원전	상업운전일	설계사
PWR(APR1400)	신고리 #3,4	'16.12/'19.08	한전기술
PWR(OPR1000+)	신월성 #1,2	'12.07/'15.07	한전기술
	신고리 #1,2	'11.02/'12.07	한전기술
PWR(OPR1000)	한울 #5,6	'04.07/'05.04	한전기술
	한빛 #5,6	'02.05/'02.12	한전기술
	한울 #3,4	'98.08/99.12	한전기술
	한빛 #3,4	'95.03/'96.01	한전기술-WEC
PHWR(CANDU)	월성 #3,4	'98.07/99.10	AECL-한전기술
	월성 #2	'97.07	AECL-한전기술
PWR	한울 #1,2	'88.09/'89.09	Framatome
	한빛 #1,2	'86.08/'07.06	Bechtel-한전기술
	고리 #3,4	'85.09/'85.04	Bechtel-한전기술
	고리 #2	'83.07	Gilbert

2. 사업영역

3. 에너지솔루션 패키지

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



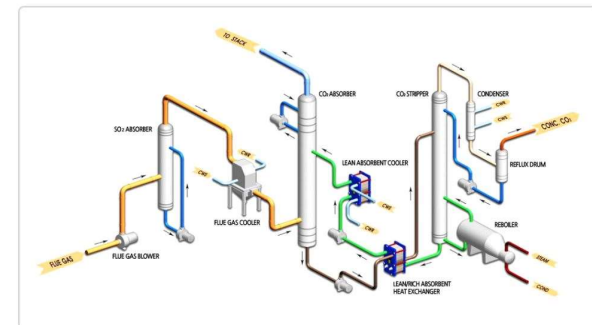
2. 사업영역

4. 친환경사업 및 국가사업

친환경 발전소 설계경험과 노하우를 바탕으로 저탄소 녹색성장 주도

- 석탄화력 감축 및 재생에너지 확대 등 친환경 에너지믹스로의 전환 대비
 - * 해상풍력, 태양광, 연료전지, 바이오매스, 수소에너지 등 신재생에너지사업 기술 및 사업개발
- 노후 석탄화력발전소 환경설비 개선 및 대기오염방지설비 관련 친환경기술 다수 보유
 - * 대기오염방지설비(탈황,탈질), CCS(Carbon Capture Storage) 등 미세먼지 저감을 위한 기술 보유
 - * 국내 최대규모 CDM 사업(수도권 매립지 매립가스 자원화 사업) 참여

* CCS 엔지니어링



친환경사업

- 배연탈황설비 : 산성비, 호흡기 및 피부질환 주요 원인물질인 황산화물 제거
- 배연탈질설비 : 광학스모그 주요 원인물질인 질소산화물 제거
- CCS(Carbon Capture Storage) : 이산화탄소 포집 및 저장을 통한 온실가스 저감
- 에너지절약 사업(ESCO)
- 수질오염방지, 입지선정 및 환경평가

국가사업

- 국내 유일 설계 전문 엔지니어링 상장공기업으로서 국가기술 개발 주도

2. 사업영역

주요 수주현황(원자력, 원자로)

(단위 : 억원, '21.12.31 현재)

구분	발주처	사업명	프로젝트 기간	계약금액
원자력	한국수력원자력	신한울 1,2호기 종합설계용역	2009.05 ~ 2022.05	3,704
		신고리 5,6호기 종합설계용역	2014.04 ~ 2023.03	4,931
		신한울 3,4호기 종합설계용역(용역중지중)	2016.03 ~ 2023.12	4,263
		EUR Rev.E 인증을 위한 APR1000 NSSS 설계 및 종합설계분야 표준설계 개발	2020.06 ~ 2024.06	288
		2021년 가동원전 긴급지원 기술용역	2021.02 ~ 2022.02	310
	한국전력공사	UAE 원전 종합설계용역	2010.03 ~ 2020.12	8,030
	Nawah Energy Company	Barakah 가동원전 LTEA(장기엔지니어링지원) 용역	2018.01 ~ 2031.01	3,400
	ITER IO	ITER 케이블엔지니어링 용역	2012.04 ~ 2022.12	298
	MOMENTUM	ITER CMA(건설관리용역)	2016.06 ~ 2026.08	271
원자로	두산중공업	신한울 1,2호기 원자로계통설계용역	2009.07 ~ 2021.08	1,303
		UAE 원전 원자로계통설계용역	2010.06 ~ 2020.12	1,826
		신고리 5,6호기 원자로계통설계용역	2014.08 ~ 2023.03	1,596
	Nawah Energy Company	Barakah 가동원전 LTEA(장기엔지니어링지원) 용역	2018.01 ~ 2031.01	900

2. 사업영역

주요 수주현황(에너지신사업)

(단위 : 억원, '21.12.3 현재)

구분	발주처	사업명	프로젝트 기간	계약금액
에너지신사업	한국중부발전(주)	신서천화력 건설사업 설계기술용역	2014.06 ~ 2023.12	709
		서울북합화력 1,2호기 건설사업 설계기술용역	2007.08 ~ 2021.12	289
	한국서부발전(주)	태안화력 9,10호기 종합설계	2011.06 ~ 2024.09	1,129
	에스케이건설(주)	고성그린파워 종합설계용역	2014.05 ~ 2022.01	886
	삼성물산(주)	강릉안인화력 1,2호기 건설 종합설계기술용역	2014.02 ~ 2023.06	1,031
	제주한림해상풍력 주식회사	제주한림해상풍력 발전소 EPC 계약	2019.12 ~ 2025.02	2,021
	논산바이오에너지 주식회사	논산 바이오매스 발전사업 건설공사	2021.03 ~ 미정	745
	(주)한주	가스복합 열병합발전 사업 EPC 공사	2021.05 ~ 2023.11	646
	한국동서발전(주)	음성복합화력 건설 설계기술용역	2019.12~2027.03	246

3. 미래성장사업

주력사업 매출구조

원자력·화력
신규건설 사업 중심

국가 전원개발계획
사업 중심

62.3%
(2019)

61.6%
(2020)

54.6%
(2021)

건설설계, 정책사업 매출 편중구조

사업전환 로드맵

고유사업

경쟁우위 사업

고유기능 유지

- 신규 원전 설계
- 석탄/복합화력 설계
- 차세대 노형 개발

성장사업

기존고객 연계사업

에너지 전환 연착륙

- 가동발전소 O&M,
- 컨설팅사업 (환경, 안전성 중심)
- 신재생에너지 사업

미래사업

성장동력 다각화

에너지 전환 시대
지속성장

- 원전 사후관리
- 에너지신사업

에너지전환 영향에 따른 사업전환 전략으로 5대 분야 10개 미래/성장 사업 선정



3. 미래성장사업

원전사후관리

초기 원전 폐쇄 임박에 따른 원전사후관리사업 확대

원전사후관리 사업 역사

- 2001년 : TRIGA 원자로 제염 · 해체 · 공사 전문가 분야 인력지원 참여(~2008)
- 2003년 : 우라늄 변환시설 환경복원사업 인허가 전문인력지원
- 2004년 : 우라늄 변환시설 해체공사 인력지원
- 2016년 : 독일 프로이센일렉트라社와 원전해체 비용 및 에너지 최적화를 위한 계통교체 연구용역 수행
- 2017년 : 원전 해체 관련업, 사용후핵연료 및 방사성폐기물 관련업을 정관상 목적사업에 추가

현재 수행사업

- 고리1호기 해체종합설계용역 수주 (2018~2030)
- * 국내원전 정지 현황 : 고리 #1('17.06), 월성 #1('19.12)

신재생에너지

정부 재생에너지 3020, 제3차 에너지기본계획 등에 따른 신재생에너지 사업 비중 확대

제3차 에너지 기본계획('19.06)

- 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환
 - 원전 감축 및 미세먼지 저감
 - 2040년까지 재생에너지 발전 비중 30~35%로 확대
 - 2030 온실가스 감축로드맵 이행

신재생에너지 사업 추진 현황

- 풍 력 : 제주한림해상풍력 EPC 사업
- 태양광 : 다양한 태양광 모듈 개발을 위한 설계 연구
- 기 타 : 연료전지 발전, 바이오가스 발전소, 석탄가스화력 플랜트, 에너지자립섬, 제로에너지빌딩 등

3. 미래성장사업

신규 중소형원전(SMR, SMART)

SMR 고유노형 개발 및 SMART 사업을 바탕으로
소형원전 해외시장 진출 추진

SMART 원전

- 100MWe급 중소형원전으로 우리나라가 세계 최초로 표준설계 완료
- 사우디에 SMART 원전 2기 건설을 위한 건설전엔지니어링사업(PPE) 완료('19.02)
 - 완전피동안전계통 적용으로 안전성 향상
 - 건설허가 신청을 위한 안전성분석보고서 작성
- 사우디는 20~30기의 소형원전 건설을 추진중이며 주변국인 요르단, 쿠웨이트와 SMART 원전 건설을 위한 협력협정서 체결

SMR 개발현황 및 전망

- 전세계적으로 70종 이상의 SMR 개발 중
 - 미국(17기), 러시아(17기), 중국(8기)이 SMR 개발 주도
- 2050년까지 최소 500기, 최대 1,000기 건설 예상(미국 에너지성)
 - 2035년까지 전 세계 65~85GW 규모의 SMR 시장 형성 전망(영국 원자력연구소, 2016)
- 기존 화석연료 대체 역할 및 수요지역 인근 또는 오지 지역 분산형 전력 제공 가능

국제핵융합실험로(ITER)

ITER 사업의 지속적 참여로
핵융합실증로/상용로 기술력 확보

- 사업명 : International Thermonuclear Experimental Reactor(ITER)
- 사업기간 : 2006 ~ 2025년
- 사업규모 : 약 71억 유로
- 사업주 : ITER 국제기구(세계 7개국* 공동참여)
- ITER 설계용역 누적 수주액 : 약 638억원
- 주요 수주 사업
 - CMA(Construction Management Agreement) 사업
 - 중앙연동장치(CIS, Central Interlock System) 설계, 구매, 시운전 턴키 사업
 - ITER 상세 수행절차 개발 용역
 - 계측제어시스템 네트워크 설비용역
 - ITER 배관지지대 설계 공급 사업 등

3. 미래성장사업

IT기반 형상관리 시스템 구축

중대사고 대처를 위한 강화된 형상관리 필요성 증대

배 경

- 원전사고 25~29% 형상관리 오류
- 규제지침 발행에 따른 규제요건 만족
- 원자력발전소 설계 요건, 설비형상정보 및 물리적 형상의 일치성 확보



목 적

- 문서기반 → IT 기반 형상관리 시스템 구축
- SSC 형상관리 3요소의 평형상태 유지
- 발전소 생애주기동안 설계 요건과 일치하는 운전특성정보가 가용함을 보증

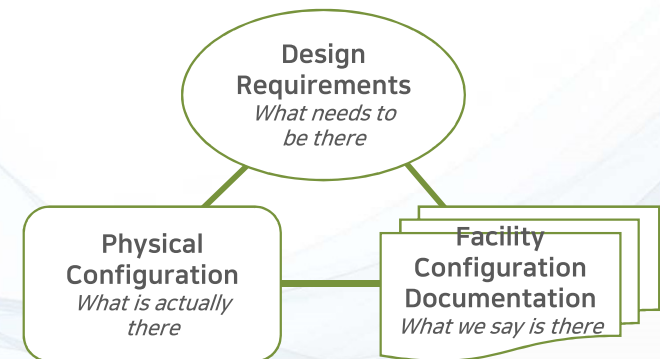
현재 수행사업

- 용역명 : 신고리 5,6 호기 설계형상관리체계 구축 용역
- 계약기간 : 2019.1 ~ 2023.10
- 계약금액 : 271억원

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, facility configuration and documentation.



4. 부록

요약 재무상태표(연결기준)

(단위 : 억원)

구 분	2021년	2020년	YOY
유동자산	2,564	2,379	7.8%
비유동자산	4,491	4,624	-2.9%
자 산 총 계	7,055	7,003	0.7%
유동부채	1,836	1,873	-1.98%
비유동부채	85	139	-38.85%
부 채 총 계	1,921	2,012	-4.52%
자본금	76	76	-
적립금	4,914	4,835	1.6%
미처분이익잉여금	251	186	34.95%
기타자본요소	△107	△107	-
자 본 총 계	5,134	4,991	2.87%

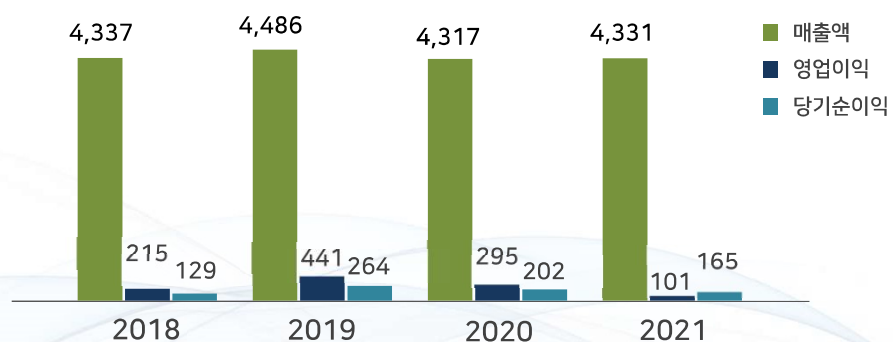
요약 포괄손익계산서(연결기준)

(단위 : 억원)

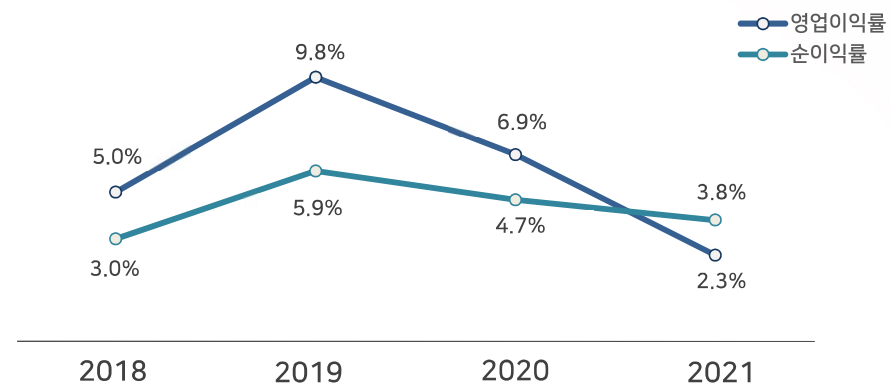
구 분	2021년	2020년	YOY
매출액	4,331	4,317	0.32%
매출원가	3,262	3,097	5.33%
판관비	968	924	4.76%
영업이익	101	296	-65.88%
금융수익	20	20	-
금융비용	-	-	-
기타수익	76	33	130.30%
기타비용	25	83	-69.88%
기타이익(손실)	1	-	-
관계기업 및 벤처기업 투자손익(손실)	5	1	400.0%
세전이익	177	265	-33.21%
법인세비용(수익)	12	63	-80.95%
당기순이익	165	202	-18.32%

4. 부록

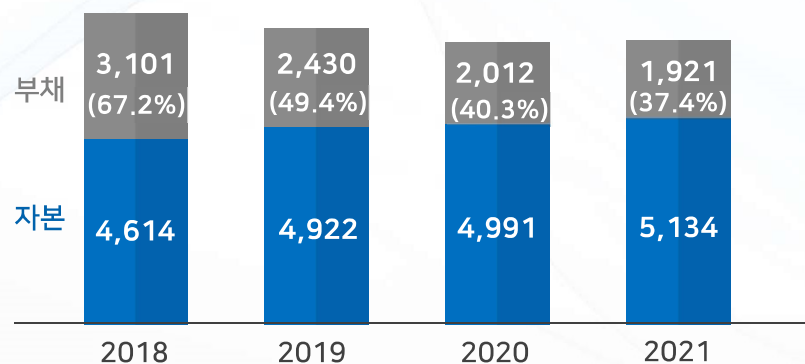
손익 현황 (단위 : 억원)



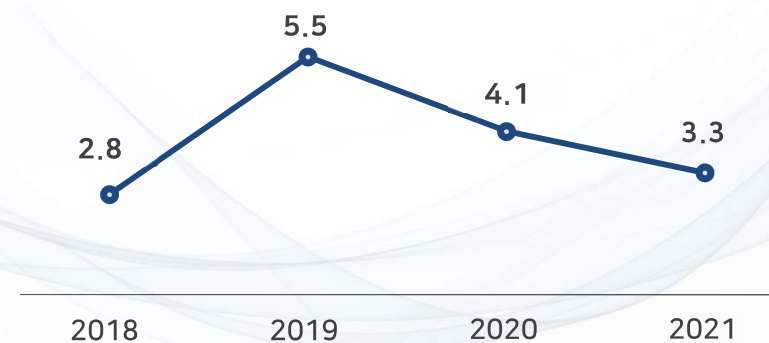
수익성 지표



재무 상태 (단위 : 억원)



자기자본 순이익률(ROE)



감사합니다

newpower, newstandard
 **KEPCO**
E&C

