

KNS 미래특별위원회 산업소위 자료

- 탈원전이 원전산업에 미치는 영향 -

(요약)

2019. 6

목 차

01. 작성 배경

02. 탈원전정책 시행 이후 원전산업 현황

02-1. 탈원전 정책이후 원자력분야 조직/인력영향

02-2. 탈원전 정책이후 원자력분야 기술개발 영향

03. 국가 에너지 안보 차원에서 탈원전영향

03-1. 에너지전환비용 및 부작용

03-2. 탈원전정책에 따른 전기요금 영향

03-3. 국가 에너지 안보 차원에서 원자력의 역할

04. 수출상품 원자력과 글로벌원전시장 전망 및 규모

05. 향후 60년 원전 안전 가동을 위한 제언

05-1. 탈원전 10년후 인력, 기술력 및 인프라 예측

05-2. 원전관련 기술/인력/부품 유지 대책

06. 종합

[참고사항]

원자력안전기준강화 종합대책(안)이 원전운영에 미치는 영향

정부는 2017년 6월 19일 고리1호기 영구정지식에서 탈원전 정책을 선포하였습니다. 이후 에너지전환 로드맵에 따라 ‘3차 에너지 기본계획 (2019~2040년)’이 최근 국무회의에서 심의·확정되었습니다.(2019.6.4.) 그 내용은 재생에너지 비중을 2017년 7.6%에서, 2040년 30~35%로 대폭 늘리고 미세먼지와 온실가스 발생 주범인 석탄은 과감히 축소하고, 원전은 점진적으로 감축한다는 게 핵심입니다.

에너지정책은 세 마리 토끼를 잡아야 합니다. 즉, 가장 중요한 ‘안정적 공급’에 최우선을 두고 ‘경제성’, ‘환경 영향’을 두루 고려하여 에너지 정책을 수립해야 합니다. 원하는 시간에 원하는 만큼의 전력은 안정적으로 공급할 수 있어야 하고, 신재생에너지의 간헐적 생산을 보완하여야하고, 제조업 중심의 수출 국가에서 전력의 경제성도 고려하여야하고, 환경을 위해 미세먼지, 이산화탄소도 저감하여야 합니다.

정부는 탈원전정책에 따라 영향을 받는 원자력의 경우 보완 대책으로 원전수출과 해외 원전해체시장을 지원하겠다고 밝힌 바 있습니다.

이에 본보고서는 탈원전정책 시행 2년이 되어가는 시점에서 원자력 발전 산업이 어떻게 변하고 있는지, 에너지 수입의존도가 83.5% (원전제외시 94%)인 우리나라가 탈원전 정책으로 인해 에너지 안보측면에서 어떻게 영향을 받을 것인지, 국내 탈원전정책

하에서 원전수출이 가능할 것인지, 해체산업이 원전 건설산업의 대안이 될 수 있는지에 대해 살펴보았습니다. 또한 신고리 5,6호기 가동 후 설계수명기간인 60년간 안전가동을 위한 방안도 살펴보았습니다.

최종 결론은 국내원전의 향후 60년간 안전운전을 위해서는 기술/인력/부품이 유지되어야 하고 기술/인력/부품을 유지하기 위해서는 지속적인 원전수출을 가능하게 할 수 있는 생태계를 만드는 것입니다. 즉 최소 신한울 3,4호기를 건설하여 원전 도입국에 지속적인 기술/인력/부품을 지원을 할 수 있다는 것을 보여 줘야 합니다.

대통령께서 UAE 방문시 ‘원전이 신의축복’ 이라고 천명하시고, 체코에 가서는 “한국 원전은 지난 40년 동안 단 한 번도 사고가 나지 않았다” 며 우수성을 강조하신 바 있습니다. 원자력 산업계는 이 말씀에 큰 기대를 걸고 있습니다.

02 탈원전정책 시행 이후 원전산업 현황

02-1. 탈원전 정책이후 원자력분야 조직/인력영향

탈원전 정책 시행이후 원전산업계 인력과 조직이 붕괴되고 있습니다.

- 설계사의 매출액이 감소하고 하도급 발주가 줄어들고 있습니다.
 - 설계사 인력 전망 비교
 - ▶ 2025년 시점에서 탈원전정책이전에는 1,300명 유지가 가능하나 정책시행이후에는 600명선 가능
 - 설계 하도급사 인력 전망 비교
 - ▶ 2025년 시점에서 탈원전정책이전에는 1,600명 채용이 가능하나 정책시행이후에는 330명 채용 가능
- 주기기공급사는 대대적인 조직개편, 조기퇴직 유도, 유급휴직, 계열사 진출 등의 인력구조 조정 단행
 - 과장급 이상 직원 2,300여 명 대상으로 2달간 유급 휴직 시행
 - 기존 6개 사업부문(BG)에서 원자력BG는 주단BG와 원자력BG를 합쳐서 원자력BG로 운영
 - 주기기공급사의 90여개 주요 협력업체는 탈원전정책 이후 평균 40% 구조조정 단행
- 탈원전이후 원자력건설 시공사(6개사)의 인력이 2년 사이에 286명 (22.5%) 감소, 인력재배치 진행중
- 국내 3대 원전 공기업(한수원, 한기, 한전KPS)의 자발적 퇴직자 급증
 - 2015~2016년 : 170명, 2017~2018년 : 264명 으로 55.3% 증가

02 탈원전 정책시행이후 원전산업 현황(계속)

02-2. 탈원전 정책이후 원자력분야 기술개발 영향

탈원전정책이후 원자력분야 기술개발 예산이 감소하고 있습니다.

□ 최근 원자력발전 비중이 감소하였습니다.

원자력 발전실적 (GWh, %) [※]						
구분	2016년		2017년		2018년	
	실적	구성비	실적	구성비	실적	구성비
원자력	161,995	30.0	148,427	26.8	133,505	23.4

- 이용율이 낮은 원인은 격납건물 Liner Plate 부식, 격납건물 콘크리트 공동, RCP Cone nut 이탈 문제 등에 따른 예방정비 기간 장기화임.

□ 탈원전 정책 후에 산업부에서 지원하는 원자력 관련 연구 개발은 특정 분야에 국한되고 예산은 감소하는 추세입니다.

- 산업부는 탈원전정책 선포이후 신형로 개발과제를 포함한 기존 원자력 연구개발과제의 “일몰 및 재기획”을 통해 원자력연구개발계획에 대한 대대적인 변화를 추진함.
- 산업부 주관 정부 연구개발은 “원자력 핵심기술 개발 사업”과 “방폐물 관리 기술개발 사업”으로 구분되며, 탈원전 정책의 영향을 받을 수 있는 사업은 “원자력 핵심기술 개발 사업”임.

(단위 : 백만원)

구분	2017년	2018년	2019년
KETEP전체 기술개발	687,316	717,313	718,358
원자력핵심기술개발	68,625(10.0%)	62,137(8.7%)	61,165(8.5%)

□ 탈원전 정책 후에 원전의 가동율이 떨어져 매출액이 감소하고 한수원 자체 R&D 예산도 감소 추세입니다.

○ 탈원전 정책이후 원전의 가동율이 떨어지고 한수원의 매출액이 감소 추세

	2016년	2017년	2018년
원전 가동률(%)	79.7	71.2	65.9
매출액(억원)	11,277	9,511	8,955

○ 한수원 연구비는 통상 연간 약 1700억원 정도를 투자하고 있으며, 2018년 이후 감소하는 추세임.

□ 탈원전 정책 이후 신형로 개발 후속 연구는 추진되지 않고 있습니다.

○ 한수원은 그간 APR1400 개발 및 최적화, 3대 미자립 기술 (코드, RCP, MMIS) 국산화, APR+ 개발 및 인허가 등 신형로 개발 관련 연구를 지속적으로 수행해 왔음

○ 피동원자로 개념 개발, 피동 안전계통 핵심기술 개발 등 기 수행중인 과제들이 2019년 종료되면, 정부정책에 따라 신형원자로 관련 연구는 중단 예정

03 국가 에너지 안보 차원에서 탈원전 영향

03-1. 에너지전환비용 및 부작용

에너지전환은 공급의 안정성, 경제성, 환경성을 고려하여 신뢰할 만한 방식으로 추진되어야 합니다.

□ 원자력은 저렴한 준국산 에너지입니다.

○ 원자력은 준국산 에너지

- ▶ LNG 발전 - 발전비용의 90%(연료비) 해외로 유출
- ▶ 원전 발전 - 발전비용의 90%(연료비 제외) 국내 산업계에 지불
- ▶ 원전 운영(23기) / 건설(4기) - 연간 36.2조원의 생산효과유발 연간 9만2천명의 고용효과유발(예정연, 16.2월)

□ 에너지전환을 위해서는 막대한 비용이 필요합니다.

- 에너지전환정책의 일환인 제8차 전력수급기본계획에 따라 원자력, 석탄의 축소/가스와 재생에너지의 확대시, 전기요금의 대폭 인상 불가피
- ▶ 값싼 전기의 비싼 전기로의 대체 ⇨ 한전 적자 심화
- ▶ 1,400MW 2기 원전의 LNG 발전소로 대체 시, 60년간 총 122조원 더 소요

□ 신재생에너지는 특성상 안정적 전력 공급이 어렵습니다.

- 태양광과 풍력: 자연적으로 고유의 간헐성(間歇性)문제점 존재
- ▶ 간헐성 문제 해결은 백업(BackUp) 발전소 또는 전기저장장치
 - 대규모 전기저장 현실적 방법 부재
 - 현재 가장 적합한 것이 가스발전이나 장기적으로는 원전의 부하추종(Frequency Control)이 필요
- ▶ 우리나라 가스발전은 LNG (액화천연가스) 발전

- 연료가격이 발전원가의 70%를 차지하는 LNG 발전은 LNG 가격 변동에 민감
- 또한, 에너지 안보로 직결되는 리스크 잠재 (LNG는 장기비축에 애로)

□ 향후 전기차가 대량으로 공급될 경우 안정적인 전력 공급은 더욱 필수적입니다.

○ 환경부는 2030년까지 전기자동차 300만 대 보급 추진 발표

- ▶ 자동차업계에서는 전기차가 80만여 대만 보급돼도 1000MW가 넘는 전력량이 필요하다는 분석하고 있으나 산업통상자원부는 오는 2030년 전기차 증가에 따른 전력 수요 증가분으로 290MW만을 반영, 300만 대 보급 목표를 맞추기에는 턱없이 낮은 전력수요증가 예측
- ▶ 네덜란드에서는 전기차 보급에 따라 증가하는 전력 수요를 석탄화력발전으로 충당하면서, 이산화탄소 등 온실가스 배출량이 늘어나는 이른바 ‘네덜란드 패러독스’ 경험
(문화일보 19/6/10 기사)

□ 탈원전 정책은 고도화된 원전인력과 기기 공급망을 붕괴시키고 원전 주변지역 경제에도 악영향을 줍니다.

○ 에너지 전환정책에 따른 경북 원전지역의 총 사회적비용은 4.4조로 추정
(기획비용 2.1조, 갈등의 사회적비용 2.3조)

□ 최근 정부의 미세먼지 대책으로 LNG 제세부담금(Kg당) 91.4원→23원 · 석탄 36원→46원으로 역전 (4월 1일부터 시행) 향후 한전의 영업이익이 연간 5000억원 이상 개선될 것으로 추정됩니다. (조선일보 2019.4.5)

□ 탈원전으로 국가간 탄소발생저감의무 이행이 불가능
해집니다.

○ 2018년 국가 온실가스 감축 로드맵

: 2015년 현재 발전부문 온실가스 배출량 2억 3751만 톤
→ 2030년도까지 1억 9300만 톤으로 감축 목표

○ 원전발전 시나리오에 따른 CO₂ 배출량분석

- ▶ 시나리오 1: 원전제로 정책 → 2030년 CO₂ 배출량 예측치: 2억 8339만 톤 이상 (약 9,000 만 톤 초과)
- ▶ 시나리오 2: 3020 이행계획 → 2030년 CO₂배출량 예측치: 2억 4790만 톤 이상 (약 5,490 만 톤 초과)
- ▶ 시나리오 3: 신한울3,4호기 건설, 기존원전 20년 계속 운전,
→ 2030년 CO₂배출량 예측치: 1억 9347만 톤 이상
(2030년 온실가스 감축목표 달성)

○우리나라가 2030년 온실가스 감축계획에 따라, 2015년 대비 줄여야 하는 온실가스 양은 약 1억 5600만 톤이고, 이중 발전부문에서 줄여야 하는 온실가스의 양, 약 4,450 만 톤입니다. 원자력발전의 비중을 줄이거나 없애면, 재생에너지를 확대하더라도 온실가스 감축목표는 달성할 수 없습니다. 원자력을 대체하는 것은 재생에너지가 아닌 화석에너지가 될 수밖에 없기 때문입니다.

03 국가 에너지 안보차원에서 탈원전영향 [계속]

03-2. 탈원전정책에 따른 전기요금 영향

원자력발전 비중이 감소되면 전기요금은 당연히 인상됩니다.

□ 원자력발전소 이용률이 급감하고 있습니다.

- 2018년도 원전 이용률이 1981년 이후 가장 낮은 65.9%까지 하락
 - ▶ 2015년 대비 20% 곤두박질
 - ▶ 2016년도 79.7%, 2017년도 71.2%로 지속적으로 하락 추세

□ 원전 이용률 급감은 한전의 수익을 악화시킵니다.

- 2018년도 한전은 6년 만에 적자로 전환, 연결재무제표 기준으로 60조 6,276억원의 매출에 2,080억원의 영업 손실과 1조 1,507억원의 순손실을 기록. 영업이익은 2017년도(4조 9,523억원)대비 5조 1,612억원 급감.
- 원전 이용률을 1%포인트 높일 때마다 1,900억원의 손실을 줄일수 있음.
- 값싼 원전 대신 비싼 유연탄과 액화천연가스(LNG)를 들여와 전기를 생산한 것이 원인.

□ 한전 적자는 결국 전기요금 인상의 요인이 됩니다.

- 한전은 이 추세라면 2019년도에는 2조 4,000억원 영업적자가 예상. 이미 총부채가 61조에 이른 한전은 이자부담이 급증하면서 전기료 인상으로 이어질 가능성이 높음.
- 현실적 대안은 원전건설과 계속운전으로 탈원전의 속도를 늦추는 것임.

03 국가에너지 안보차원에서 탈원전 영향 (계속)

03-3. 국가 에너지 안보 차원에서 원자력의 역할

에너지 안보를 위하여 원자력 옵션을 포기할 수 없습니다.

□ 우리나라는 에너지 수입의존도가 높습니다.

- 우리나라의 에너지 수입의존도는 무려 94%!! (원자력포함시 83.5%, 2017년) 에너지의 해외의존도가 높은 만큼 에너지 수입국의 다변화, 에너지의 다변화가 필요합니다.
- 에너지 다변화 측면에서 모든 옵션을 살려 두어야 합니다.

□ 에너지 위기상황에서 발전원별 전력공급 여유도가 매우 낮아 에너지 안보차원에서 매우 취약합니다.

- 원자력은 장기간 비축 및 수송에 매우 유리합니다. 100만 kw 발전소 1년간 운영시 가스발전소는 10만톤급 배 11척, 석탄 발전소는 22척이 필요로 합니다만 원전은 10톤 트럭 단 3대 면 됩니다.
- 원자력을 제외하고는 가격 변동폭이 높습니다.
 - ▶ 국제 정세에 매우 민감한 영향
 - ▶ 국내외 수송 체제 리스크

해외 원전시장은 크고 수출 가능성도 높습니다. 해외수출을 위해서는 원전건설을 시작해야합니다.

□ 원자력발전소 수출에 따른 국부창출 효과는 막대합니다.

○ 원자력발전소 해외수출의 경제성 효과

- ▶ 15만톤급 초대형 유조선 45척 수출
- ▶ 소나타 25만대 수출

○ 원전건설 과정에서 사업 전체의 관리, 설계, 기자재 제작, 시공, 시운전 역무가 필요하며 관련하여 60년 운영중에도 운영, 원전 2기 건설 기준, 약 2,000여개 업체의 약 6만명의 인원이 직간접적으로 참여 가능 정비, 부품조달 부문에서 막대한 효과 발휘

□ 아직도 원전수출 전망은 밝습니다.

○ OECD IEA 발간 World Energy Outlook 2017 자료에 따르면 탄소배출 제한을 통한 지속가능 발전을 위해 2040년까지 원자력 발전량을 전체 발전의 15%로 유지하여야 하며, 따라서 발전량 5,345 TWh 및 설비용량 720 GWe 규모로 성장시켜야 함.

- ▶ 이는 2021년부터 연간 25 GWe의 원전 증설이 필요함을 의미하며, 이 용량을 APR1400급 원전으로 환산하면 2040년까지 매년 18기 정도를 건설해야만 하므로 원전수출 전망이 매우 밝음.

○ 한전을 주관사로 한 Team Korea와 한수원은 이 시각 현재에도 사우디, 체코의 신규 원전건설사업 및 루마니아 설비개선용역 등 해외사업 입찰에 참여하고 있음.

□ 글로벌 원전건설도 활발합니다.

○ 중국

- ▶ 중국은 세계원자력협회 회의에서 향후 5년간 30개의 원자로를 건설하고, 그 다음 5년간 그 이상을 지어 결국 10년간 60기 이상을 건설할 계획 발표 (연합뉴스, 2016.09.17.)



○ 인도

- ▶ 인도 정부는 2032년까지 27.5기가와트 규모의 원자력 발전설비용량을 확보하겠다는 계획 발표

□ 국내에서 탈원전하면서 원전 수출 가능할까요?

- 우리나라에서는 원전건설도, 계속운전도 추진하지 않으면서, 다른 나라보고 우리나라 원전을 구입하라고 하는 것은 옳은 일일까요?
- 우리가 원전건설을 중단한다면 수입국에 기술/부품을 계속 지원할 가능성도, 계속운전을 지원할 가능성도 낮은 상황에서 수입국의 언론이나 반대세력이 가만히 있을까요?
- 우리 경쟁회사도 탈원전 상황에서 한국 원전을 건설하면 평생 고생할 것이라고 발주국을 설득하고 언론 플레이를 할 텐데 이를 해결할 대안이 있나요?
- 더 이상의 연구도, 신형로 개발도 중단한다면 과연 원전을 발주할까요?
- 대통령의 큰 관심과 지원이 있어도 어려운 사업입니다. 대통령이 원전에 관심이 없다면 과연 수출이 될까요?

□ 원전을 지속적으로 해외에 수출하기 위해서는 신형로를 개발해야 합니다.

- 후쿠시마 사고 이후 국제시장에서는 전기가 필요없는 피동원자로가 대세
 - ▶ AP1000, VVER1200, HPR1000 모두 피동 안전계통 강화
- 우리나라는 APR+개발시 피동보조급수계통 개발로 피동원자로 개발에 앞서 나갔으나 현재는 개발이 멈춘 상태
- 수출시장에서 경쟁력을 갖기 위해서는 지속적인 신형로 개발이 필요
 - ▶ 현 주력상품 (APR1400) 수출을 위해서도, 차세대 신상품도 개발 중이며, 원전 설계기술이 지속된다는 믿음을 줄 필요
- 또한, 지난 40년간 키워온 핵심 설계기술을 유지하기 위해 지속적인 신형 원자로 기술개발 필요
- 아울러, 그동안 개발해 온 APR+를 국내에 건설하여 우수성을 입증해야 수입국의 신뢰를 얻어 수출이 가능함.
 - ▶ 수출 후에도 60년 이상의 운영기간 동안 기술/부품을 지원하고 계속운전을 지원할 수 있을 경우에만 수출도 가능함.

05 향후 60년 원전 안전 가동을 위한 제언

05-1. 탈원전 10년후 인력, 기술력 및 인프라 예측

탈원전 10년이면 원자력산업은 붕괴합니다.

□ 향후 10년 이내에 원전산업이 고사하므로 탈원전정책이 점진적이라는 말은 옳지 않습니다.

○ 신규원전을 더 이상 건설하지 않는 선택 - 석탄과 원자력을 동시에 점차적으로 줄이고 Renewable Energy로 대체한다는 시나리오

▶ 신규 원전 건설의 중지, 기존 원전 수명 기간 동안 유지, 요건에 미흡한 원전의 즉각 운전 정지

- Renewable Energy의 간헐성 → Back-up 에너지원 필요 → 천연가스 에너지원으로 보충 → 탄소 비용 지불 → 고가의 에너지원 → 수입에 의존 → 에너지 공급의 안정성 현저히 저하 → 전기요금의 인상 불가피

○ 점진적인 탈원전이라고 표현하지만 탈원전 10년 시행 후 원전 재개 불가능

▶ 10년 후 발주 → 일부 원전 산업의 붕괴로 외국 기술에 의존 불가피 → 원전 경제성이 매우 저하(예: 미국의 원전 현황) → 20 ~ 30년간은 국민들이 전기 사용에 있어서 매우 불편한 상황이 지속

※ 미국의 경우 차타누가 원전 주기기 공장이 폐쇄된 이후 미국 원자력산업이 쇠락의 길을 걸었음.

- 핀란드 올킬루오토 3호기 : 건설계획 2003-2009, 건설비 € 32억 → 2019년 준공예정, 건설비 €85억 (2012 발표). 참고로 프랑스 플라망빌 원전 건설비는 €105억로 추정(Areva)

- 미국 보글원전 3&4호기 : 건설계획 2009-2016, 건설비 \$140억 → 실제건설일정 2013-2021(4호기:2022 준공예정), 건설비추정 \$275억

05 향후 60년 원전 안전 가동을 위한 제언[계속]

05-2. 원전관련 기술/인력/부품 유지 대책

60년간 가동원전을 안전하게 운영하기 위해서는 원자력분야 기술/인력의 유지가 필요합니다.

□ 해체사업은 원전건설사업을 대신할 수 없습니다.

○ 현재 건설중인 신고리 5·6호기는 각각 2023년, 2024년 준공 예정임. 준공후 60년간 안전 운전을 할 수 있도록 해야하고 또 기술/인력/부품을 공급할 수 있어야함. 그러나 해체산업은 원전 운영과는 관련 없음.

○ 원전 해체 산업은 원전 건설 산업의 대안이 될 수는 없음

▶ 산업부 고시에 따르면 해체비용이 7,515억원이고 한수원이 재산정한 예비 비용 역시 이와 유사한 수준인 것으로 파악되고 있음.

▶ 해체비용은 밀폐관리-철거비 (해체사업비, 감용시설비, 기타비용)와 폐기물 처분비 (수송비, 처분비)로 구성됨. 이 비용중 한수원 내부 인건비, 폐기물 처분비, 세금 및 보험료 등이 약 2/3 정도가 될 것으로 예상되므로, 이를 제외하고 실 산업에 투입되는 비용은 전체 해체비용의 1/3인 약 2,000~3,000억원 정도될 것임

▶ 이 비용도 10년이 넘는 장기간에 걸쳐 투입되는 비용이므로 연간 투입액은 약 200~300억원 수준임

▶ 외국도 우리나라와 유사한 경우라고 가정할 때 국내 업체가 외국의 원전 해체산업을 수행하는 경우 철거비, 방사성폐기물 처분비 등을 제외한다면 연간 투입액 200 ~ 300억원 중 기술자문으로 수십억에 불과 할 것으로 추정. 따라서 원전해체산업은 원전 건설 산업의 대안이 될 수는 없음

▶ 참고로 신고리 5,6호기의 경우, 건설중 지원금 4천억, 운영중 보조금 2조 5천억, 지역경제 활성화효과 1조 7천억으로 총 4조 6천억 원을

□ 기술/인력 유지를 위해 단기적으로는 Supply Chain 유지를 위해 신한울 3,4 건설사업 재개가 절실합니다.

- 원전 2기 건설시 약 2,000여개 업체가 직·간접적으로 참여
 - ▶ 주기기 분야: 460여개, 보조기기 분야: 1,300여개 업체, 시공 분야: 220여개 업체
- 참여 업체 대부분 (2000개 업체 중 1993개 업체)이 중소기업이어서 신규 원전 건설이 없을 경우 공급망 급속 붕괴 예상
- 원전 수출을 통해 해외시장을 개척하여 자생 능력을 확보할 때까지 공급망을 유지하기 위한 대책 필요

□ 신한울 3,4호기 건설을 발판으로 해외에 원전을 수출하고 스스로 자생할 수 있는 생태계를 만들 수 있도록 정부는 지원해야 합니다.

- 신한울 3,4호기 건설 재개는 단기적인 대책에 불과함.
- 장기적으로 원전 산업생태계를 유지하기 위해서는 해외수출 지원이 필수적임
 - ▶ 수출을 위한 신형로 개발 지원 필요
 - 최근 입찰을 추진하는 사우디는 피동형 안전계통 요구

□ 신한울 3,4호기는 여러 측면에서 건설 재개가 바람직합니다.

- PSAR 인허가가 진행중인 사업으로, 이미 6,000억원 가량이 투입
- APR+에서 개발한 피동보조급수계통 등을 장착할 경우, 체코 등의 원전 수출시 참조원전으로 활용 가능하여 수출 가능성 극대화

- 해체산업은 원전 60년 가동과는 관련 없습니다.
또한 건설사업에 비해 전후방산업효과가 미미합니다.
원전건설사업을 대체할 수 없습니다.
- 탈원전을 하면서 해외에 우리 원전을 수출하겠다는 것은 비논리적입니다. 대통령의 큰 관심과 지원이 있어도 어려운 사업입니다.
- 신한울 3,4호기를 건설함으로서 대한민국이 ‘에너지 변환정책’을 보완했고 탈원전 정책을 끝냈다는 신호를 수출 대상국에 보내어 원전 수출을 할 수 있는 환경을 만들어야 합니다.
- 또한 신한울 3,4호기에 피동시스템을 넣으면서 원전을 지속적으로 개선하고 있다는 것도 보여야 합니다.
- 신한울 3,4호기 건설을 발판으로 해외에 원전을 수출하고 스스로 자생할 수 있는 생태계를 만들 수 있도록 정부는 지원해야 합니다. 이렇게 함으로써 60년간 안전하게 운영하기 위한 원전 기술/인력의 유지도 가능하게 됩니다.

[참고사항]

원자력안전기준강화 종합대책(안)이 원전운영에 미치는 영향

원자력을 살리기 위한 안전기준 강화에는 찬성합니다.

□ 원자력안전기준의 강화 이유가 불분명합니다.

- 신고리5·6호기 공론화위원회의 권고사항이 ‘원자력안전기준 강화’였음.
 - ▶ 안전기준 강화는 4개 선택지 중 하나로 주어진 것이기에 설문지를 만든 공론화위원회의 유도이지 시민참여단의 의견으로 보기도 어려움
- ‘국민의 기대치 충족에 미흡’, ‘국민우려 증가’는 안전기준강화의 이유가 되지 못함.
 - ▶ 원자력안전기준이 낮을 경우, 기준을 높이는 것이 대책이고 안전기준 미준수가 문제라면 이행력을 강화하는 것이 대책이며 현재 우리나라 원전의 경우 안전기준도, 이행도 지극히 정상적임.
 - ▶ IAEA 일반안전요건에서는 안전기준을 국제 안전기준 및 기술기준 관련 경험을 고려하여 개정하도록 요구하고 있음. 단지 국민의 우려로 안전기준을 강화할 수는 없음.

□ PSR 승인제도는 중복규제입니다.

- 주기적안전성평가(PSR) 승인제도
 - ▶ PSR을 승인제도로 강화하는 것은 안전수준을 강화하는 것이 아닌 절차를 강화하는 것이므로 사업의 어려움만 가중시키는 조치임. 안전수준을 높이는 것은 현행대로 사업자 스스로 안전성 증진사항을 이행해도 충분히 달성할 수 있음.
 - ▶ PSR을 10년마다 검토 및 승인하면 설계수명의 의미가 없으며, 원전 운영허가 기간을 10년으로 줄이는 것과 같은 것이므로 운영허가 기간의 의미가 상실됨. 이는 규제기관의 과도한 행정조치로 위헌 소지가 있음.
 - ▶ 또한 PSR을 통하여 매 10년의 추가운전을 승인한다면 유럽과 같이 운영허가기간을 따로 두지 않고 계속운전도 무한정 허용해야 함.