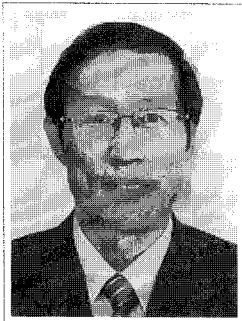




공적개발원조(ODA)를 통한 글로벌 원자력 안전 공여

이 석 호

한국원자력안전기술원 원자력안전국제사업단장



연세대 기계공학과 학사, 석사
미국 미시간대 기계공학과 박사

한국원자력안전기술원 안전해석실장, 규제2실장, 월성원전규제실장, 국제원자력기구(IAEA) 안전관리담당관 역임
원자력안전국제사업단장(2009~)

본고는 우리나라가 IAEA 회원국이며 원전 수출국으로서 국제 원자력 안전 확보에 기여하고, OECD 개발원조위원회(DAC)의 정식 회원국으로서 선진 공적개발원조(ODA) 정책을 실현하기 위한 전략의 일환으로 「원자력 안전 ODA 정책」을 제안하고자 작성되었다.

원전 확대에 따른 원자력 안전 재강조

1978년 미국의 TMI 사고와 1986년 구소련의 체르노빌 원전 사고 이후 약 20년간의 원자력 침체 시기는 온실가스 감축이라는 범지구적 화두에 힘입어 새로운 원전 건설 붐을 맞이하게 되었다.

이에 따라 현재 전 세계적으로 운영중인 원전 435기(373GWe) 이외에 53기(50GWe) 원전이 건설중이며 2030년까지 136기(150GWe)가 건설 계획중에 있다.¹⁾ 즉 원전 1기 건설 비용을 2조원이라고 가정했을 때 약 300조원 규모의 신규 원전 시장이 전망된다.

반면 원전 시장 확대에 대한 비판의 시각도 여전히 존재한다. 유럽은 Friends of the Earth International이 스톡홀름 환경연구소(Stockholm Environment Institute)와 함께 「2020년까지 유럽연합의 자국 내 40% 온실가스 감축 방안(Providing 40 percent domestic emission cuts by 2020 in the European Union are possible), '09. 12」을 제시하였다.

이 보고서의 특징은 온실가스 감축은 에너지 효율화 및 수송 부문의

1) WNA, World Nuclear Power Reactors & Uranium Requirements, December (2009)



연료 전환을 바탕으로 하되 원자력이나 CCS(Carbon Capture and Sequestration) 등을 제외한다는 것이다.

게다가 2009년 12월 코펜하겐에서 있었던 기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change)의 제15차 당사국회의(COP15) 결과를 보면 기후변화협약의 구속력이 약화되어 온실가스 감축이 원전 확대의 논리로 더 이상 힘을 받기 어려울 것임을 예상할 수 있다.

총회에서는 지구 온도 상승 2℃ 이내 제한, 선진국의 2010년 1월 말까지 감축 목표 제시 등을 골자로 하는 코펜하겐협정을 마련하였으나, 결론은 승인 대신 'take note(유의)' 형식에 그침에 따라 결과적으로 교토의정서를 대신할 구속력 있는 기후변화협약 도출에는 실패한 것으로 평가 받았기 때문이다.

원자력 확대에 대한 비판적 시각은 사용후핵연료 처리, 비핵화, 방사능 유출 사고 등 다양한 문제로 표현되지만 그 핵심은 결국 원자력 안전(Safety)이며, 세계 원전 시장의 부흥은 확고한 원자력 안전을 전제로 할 때 가능한 것이다. 따라서 현재의 원자력 르네상스를 이어갈 핵심 주제는 기후변화협약보다는 원전의 신뢰할 수 있는 안전성을 확보하는 것이다.

원자력 안전의 문제는 개별 국가 차원이 아닌 국경을 넘어선 글로벌 이슈이므로 신규 원전 도입국이나 추가 보유국 모두 충분한 원자력 안전 인프라 축이 우선적으로 선행되어야 한다. 또한 원전 운영 전반의 제도·조직·기술적 요건을 충족하는 원자력 안전 보장을 위해 국제 사회의 다각적 협력을 모색해야 한다. 특히 원자력 이용 확대의 시대에 있어 원자력 안전의 확보는 국제적 규범이자 최우선 과제인 것이다.

공적개발원조(ODA)를 통한 국제 원자력 안전 기여

최근 원자로 수출에 성공한 우리나라는 원자력 안전의 국제적 규범에 부합하고 도입국 원전의 안전성 확보에 기여함으로써 수출국의 책임을 다하고, 세계적으로 수용 가능한 수준의 안전성을 확보하기 위해 노력하고 있다.

원전 선진국으로서 원자력 안전성 확보를 위한 전략적 수단이자 재정적 지원까지 가능한 솔루션이 바

로 공적개발원조(ODA, Official Development Assistance)이다.

ODA는 중앙 정부와 지방 정부를 포함한 공공 기관이 개도국의 경제 발전과 복지 증진을 주목적으로 개도국 또는 국제 기구에 공여하는 증여 및 차관을 의미한다.

OECD 산하 25개 위원회 중 하나인 DAC(Development Assistance Committee)에서 원조 정책 협의 및 조정을 담당하며 한국을 포함한 총 23개 회원국 및 EU 집행위원회(EC)로 구성되었다.

우리나라는 OECD 개발원조위원회(DAC)의 정식 회원국이 되면서(2009. 11. 25) 국격 제고를 위해 회원국 위상에 맞는 ODA 규모 확대가 불가피한 실정이다.(<표 1> 참조)

이에 따라 정부는 ODA 목적에 부합하고 자원 외교, 시장 창출 등 현실적 목적을 달성할 수 있는 ODA 정책 발굴을 위해, ODA 통합 추진 체계 및 한국형 ODA 모델 구축을 위한 전수 조사에 착수하였다(2010. 1. 28).

원자력 안전과 한국형 ODA 정책의 전략적 제휴

따라서 현재는 IAEA 회원국이며 원전 수출국으로서 국제 원자력 안전 확보에 기여하고, 한국형 ODA 모델을 통한 선진 공여 실현을 위하여 원자력 안전과 한국형 ODA 정책을 연계한 원자력 안전 ODA 정책

<표 1> 한국 ODA 현황 및 계획

- 2008년 한국의 ODA/GNI 비율은 0.09%로 DAC 22개국과 한국을 포함한 비DAC 5개국 등 총 27개국 가운데 25위로 체코(0.11%), 슬로바키아(0.1%) 등 신흥국보다 낮음(GNI, 국민총소득, Gross National Income)
- 007년 ODA 지원 규모는 3억4천만원으로 전체 실적 대비 0.13%
- 중기 ODA 확대 계획 : ODA/GNI 규모를 2012년 0.15%, 2015년 0.25%로 확대

〈표 2〉 기존 사업 비교 및 활용의 한계점

| 사업 한계점 | 산업 에너지 | 환경 | 동아시아기후파트너십 |
|-----------|---|--|--|
| 기본 방향 | 녹색 원조 도입 초기 단계로 기후파트너십을 보완하는 중소형 지원 사업 및 연수생 초청 | | 대규모 프로젝트 중점 추진 |
| 지원 분야 | 탄소 시장 대비 재생 에너지/매립 가스 자원화 송배전망 자동화/물 공급 등 Climate Risk 사업 모델 개발 / 환경 정책, 환경 교육, 환경 연구 | | 물 관리/산림 / 탄소 에너지 및 저탄소 도시 / 폐기물 처리 등 5개 중점 |
| 한계점 | 원자력 인프라가 아닌 교통, 수자원, 국토 관리, 자원 개발 마스터 플랜 수립 등에 불과 | 환경 오염 방지 관점의 동아시아기후파트너십 보완을 위한 단기·소규모 지원에 불과 | 물 분야 또는 국내 기업의 CDM 진출 및 탄소 credit 확보 지원으로 원전 수출을 위한 직접 지원 불가 |

추진이 필요한 시기이다.

원자력 안전 ODA 정책을 추진함에 있어 기존 ODA 정책과 목적 부합성을 살펴보면 다음과 같다.

ODA의 근본 목적은 개도국의 경제 개발 및 복지 증진에 있다. 원자력 안전 인프라는 수원국에게 경제 개발의 핵심인 에너지를 제공하고, 수원국의 원자력 안전을 지원해 줌으로써 원자력 사고로부터 국민 보호뿐만 아니라 후진국의 전기화(Electrification)를 통한 복지 증진이 가능하므로 ODA 정책 목적에 부합한다고 할 수 있다.

그 외에 원자력 안전 ODA는 중점 협력 대상국 대부분이 원전 도입 및 안전 인프라 구축 희망국이므로 수원국의 니즈에 부합하는 성과 중심적 원조 형태이다.

그리고 우리의 개발 경험을 수원국에 전수하는 형태로 국내 30여 년간의 운영 및 규제 경험을 바탕으로 원전 도입국의 여건과 상황에 적합한 맞춤형 컨텐츠 개발이 가능하다.

또한 원전 도입국 안전 인프라 패키지 제공은 물리적 물자 및 서비스를 공여국에 한정해야 하는 타이드 원조 논란과는 무관한 전형적 비구속성(Untied) 원조가 될 수 있다.

기존 ODA 정책에서 원자력 안전 공여 추진의 한계점

원자력 안전과 한국형 ODA 정책 연계는 국격과 국익을 함께 도모할 수 있는 최적의 전략이다. 그렇

다면 현재의 ODA 정책 틀 안에서 원자력 관련 원조의 가능성을 살펴보고 한계점에 대한 개선 방안을 마련해야 한다.

현 상황에서도 명목상으로는 KOICA 사업(산업 에너지, 환경 분야) 및 동아시아기후파트너십을 통해 원자력 관련 원조가 가능하다. 그러나 국제 원자력 안전으로 기여와 원전 수출의 기반 조성을 위한 전략으로 적기에 ODA를 활용하기에는 사업 규모와 내용 측면에서 한계가 있다.

동아시아기후파트너십은 대규모 프로젝트성 원조가 가능하나 기본 방침은 국내 기업의 CDM(Clean Development Mechanism) 사업 진출 및 탄소 크레디트 확보 지원이며 지원 대상이 동남아에 한정되어 있다는 한계를 갖고 있다.

따라서 공식적인 CDM 사업으로 원자력이 인정받지 못한 현재로서는 수출 지원과 안전 규제 인프라 구축을 위해 동아시아파트너십을 통한 공여는 논란의 여지가 있다.

KOICA 사업의 산업 에너지 분야를 이용한 공여는 교통이나 국토 관리 인프라 중심이며, 환경 분야 공여는 동아시아기후파트너십을 보완하는 단기·소규모 지원이다.

이 두 분야 모두 원자력의 경우는 단기 초청 연수 프로그램에 불과하여 수원국의 기본 역량 강화라는 ODA 기본 취지를 실현하기에는 한계가 있으므로 원자력 안전 ODA 특화가 필요한 것이다. (〈표 2〉 참조)



〈표 3〉 원자력 안전 ODA 추진을 위한 SWOT

| 강점 [S] | 약점 [W] |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 원전 수출 지원 및 안전 인프라 제공은 ODA 기본 취지에서 요구하는 Program-based Approach이며 전형적 비구속적·무상 지원 • 한국이 국제 사회에서 원자력 안전 거점 국가로 성장하여 대규모 국제 원전 수주로 이어지는 파급 효과 존재 | <ul style="list-style-type: none"> • 원자력 안전 ODA 추진에 있어 원자력 유관 기관 의견 수렴 창구 단절 및 ODA 추진 기관 이원화로 혼선 • 한정된 인적 자원으로 국내 안전뿐만 아니라 해외 진출까지 담당해야 하는 부담 |
| 기회 [O] | 위협 [T] |
| <ul style="list-style-type: none"> • 한국형 ODA 모델 정립 추진 시기와 원전 수출 육성 정책의 동시 추진 • 독자적 안전 인프라 패키지 개발로 재정적 뒷받침만 실현될 경우 국제 무대 선점 가능 | <ul style="list-style-type: none"> • 원전 선진국들이 원자력 ODA 활성화를 통해 국제 원전 수출 시장 진입 박차 • 안전의 해외 시장 진출에 대한 인식 변화 시급 |

원자력 안전 ODA 특화 전략

원자력 안전 ODA 정책의 효과적 전략 수립을 위해서는 현재의 내외부 역량을 분석하는 것이 필요하다.〈표 3〉 참조) 국가 신성장 동력 창출을 위한 원자력 수출로 국제 원자력 안전 확보의 필요성이 강화되고, 선진 공여국 진입으로 한국형 ODA 모델 정립을 추진하려는 현시점을 원자력 안전 ODA 정책 추진에 적극 활용하는 것이다.

또한 원자력 신규 도입을 희망하는 국가들이 대부분 대규모 원전 건설을 추진하기에는 재정적으로 취약한 국가이므로 ODA를 활용하여 수혜자 맞춤형 공여를 실현해야 한다.

따라서 원자력 안전 ODA 정책이 실현될 경우 우리나라는 국제 사회에서 비구속적 무상 원조를 실천하는 선진 공여국으로 국격을 향상하는 것이며, 한국이 원자력 안전 거점 국가로 성장하여 대규모 국제 원전 수주로 이어지는 파급 효과를 갖는다는 장점이 있다.

반면, 한정된 인적 자원으로 국내 안전에 대한 책임과 해외 원전 인프라 구축을 지원해야 하는 부담도 존재하는데, 이것을 극복하기 위해서는 우선 국내 원전의 안전성은 더욱 견고하게 하면서 한국 ODA 정책에 있어 원자력 안전 ODA 정책의 범위를 단계적으로 확장해 나가는 전략이 필요하다.

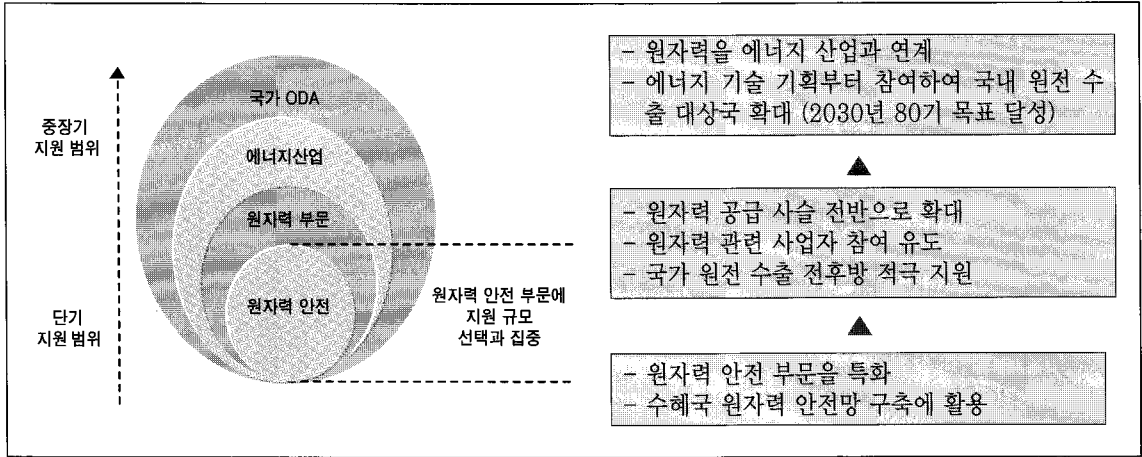
따라서 기존의 원전 선진국들이 원자력 ODA를 활성화하여 원전 수출 시장 진입을 추진하고 있는 상황에서 우리나라가 원자력 안전 국제 시장을 선점하기 위해서는 한국형 ODA 모델 속에 원자력 ODA를 포함시켜 원자력 안전 부문을 특화하고, 독자적으로 개발된 안전 인프라 패키지를 활용함으로써 원전 선진국의 원자력 ODA 정책과 차별화된 전략을 구사하여야 한다.

이 때 지원 규모는 과거의 전체 ODA 규모 대비 원자력 분야 비중을 기준으로 한 비례적 확대는 지양해야 한다. 과거 연수생 초청 등 일회성 원조가 효과가 미약했던 점을 교훈 삼아 수원국에 원자력 규제 인프라 구축을 지원하는 프로젝트 방식으로 원조의 형식을 전환해야 한다.

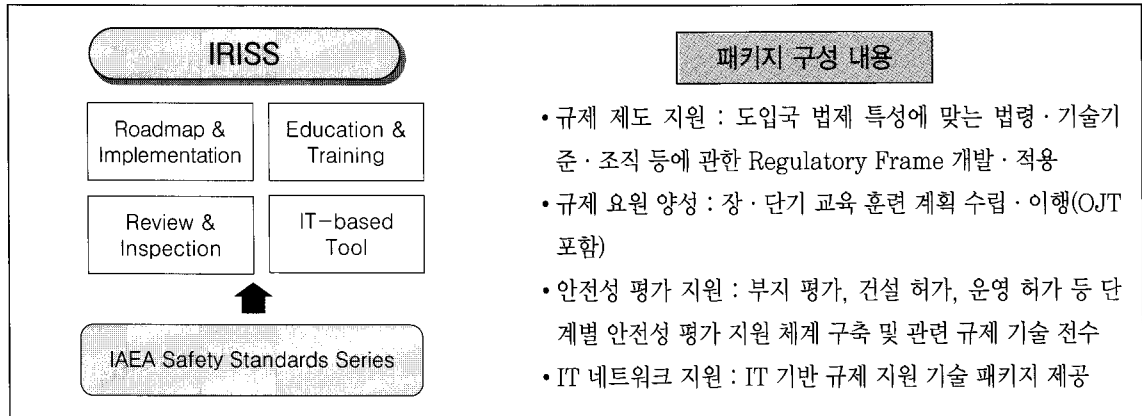
그 후 원자력 공급 사슬 전반으로 지원 범위를 확대하여, 장기적으로는 에너지 산업과 연계되어 수혜국의 에너지 기술 기획시 원전 도입이 반영될 수 있도록 하는 단계별 전략이 필요하다.〈그림 1 참조〉

활용 예상 사례 및 효과

원전 수출에 원자력 안전 ODA를 차별화된 마케팅 전략으로 활용할 수 있는 사례로는 한국원자력안전기술원이 IAEA 규범과 30년 국내 원자력 규제 경험을 바탕으로 개발한 원자력 안전 규제 인프라 지원



〈그림 1〉 원자력 관련 ODA 지원 범위 확대 방향 및 전략



〈그림 2〉 원자력 안전 규제 인프라 지원 패키지

패키지 (IRISS - Integrated Regulatory Infrastructure Support Service)를 들 수 있다. (〈그림 2〉 참조)

원자력 안전 규제 인프라는 원전 수출을 위해 한국의 제도, 법령 및 기술기준, 교육 콘텐츠, 평가 기술 등을 수원국에 복사하여 향후 원전 도입시 한국형 원전을 선택할 수밖에 없는 상황으로 유도하는 것으로 수출의 최적 마케팅 전략이 될 수 있다.

예상 협력 대상국별 안전 규제 인프라 지원 패키지 활용 방안을 살펴보면 우선 원전 수출이 확정된 UAE와 요르단의 경우 한국의 안전 규제 체계 전반에 대해 지원을 희망하고 있으므로 이들 국가의 규제 기관에게 규제 제도, 인허가 절차, 교육 훈련 등을 지원할 수 있다.

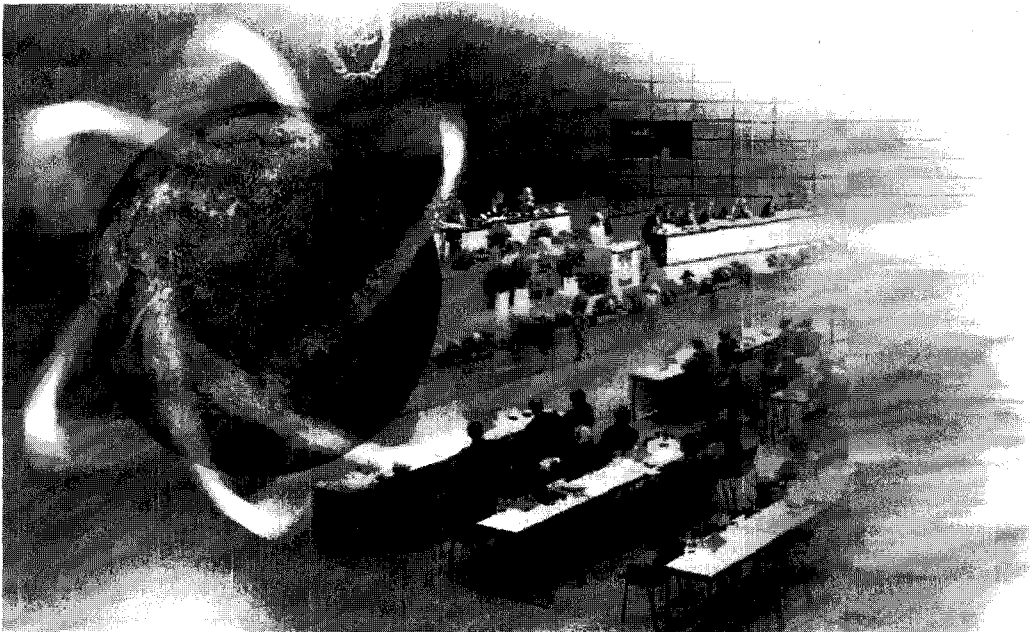
이집트 등의 후발국 규제 기관의 안전 규제 인프라 구축 컨설팅에도 ODA 활용을 통해 정부 차원의 지

원 의지와 재정적 솔루션을 강조함으로써, 사업유치에 성공할 경우 우리 규제 기술을 국제 무대에서 인정받는 기회가 될 수 있다.

원자력 안전과 한국형 ODA 정책의 연계는 선진국형 ODA를 실현하여 얻어지는 국격 향상 효과와 원전 수출 기반 조성을 통한 국익 향상 효과를 동시에 유발한다.

원자력 안전 규제 인프라를 통한 입체적(법령, 제도, 교육 훈련, 기술 전수 등) 지원으로 수원국에 장기적 역량 증진(Capacity Build-up) 효과를 제공할 수 있으며, 북핵, 사용후핵연료 재활용 등 제반 현안에 대한 국제 사회의 신뢰를 확보하는 길이기도 하다.

수출에 따른 고용 창출로 청년 실업 해소에 기여함과 동시에 원자력계 퇴직 인력을 활용하여 국가 차원의 지식 관리와 노령화 사회에 대비한 새로운 지식산



원자력 안전 ODA 정책은 원조 공여국으로서 공여의 질적·양적 규모의 확대가 불가피한 우리나라의 상황에서 수혜자 맞춤형 무상 원조가 가능하고, 글로벌 원자력 안전 규범에 동참하는 원자력 선진국으로의 책임을 다하는 것이다. 이러한 ODA 정책 진보를 통한 국격 향상은 원전 수출 산업 활성화를 목표로 하는 우리나라에게 긍정적인 이미지로 작용하여 국의 창출의 효과로 이어질 수 있다.

업의 모델이 될 수 있다.

맺음말

지난 수년간 온실가스 감축이라는 세계적 이슈와 기술적 진보에 힘입어 원자력은 제2의 부흥기를 맞이하였고, 신규 원전 수출 시장도 확대되었다. 세계 원전 시장의 부흥은 확고한 원자력 안전을 전제로 할 때 가능한 것이며 궁극적으로 원자력 부흥기를 이어갈 핵심 주제는 원자력 안전이다.

원전 수출국이 된 우리나라는 도입국의 안전성 확보를 지원하여 수출국의 책임을 다하고, 원전 수출시 안전 인프라를 전략적 브랜드로 활용함으로써 수출 기반을 조성할 수 있는 전략이 필요하다.

물론 한정된 규제 자원을 활용하여 해외 시장으로 진출함으로써 국내 원전의 안전성을 우려할 수도 있지만 해외 원자력 안전 인프라 지원은 지금까지와는 다른 원자력 안전에 대한 인식 전환을 필요로 한다.

우리나라는 IAEA 회원국으로 국제 사회의 원자력 안전에 기여할 책임과 의무가 있다. 원자력 사고는 자국 내 안전 문제일 뿐만 아니라 국가 간 경계를 넘어선 글로벌 이슈이므로 원전 도입국뿐만 아니라 수출국에서도 원자력 안전에 대해 그 책임을 다해야 한다.

이러한 필요성에 부합할 수 있는 전략이 한국형

ODA 정책과의 연계이다. 우선 한국형 ODA 모델 속에 원자력 ODA를 포함시켜 원자력 안전 부문을 특화하는 것으로 시작한다.

과거 연수생 초청 등 일회성 원조가 아닌 수원국의 기본 역량을 강화시킨다는 목적으로 원전 도입을 희망하는 수혜국에게 원자력 안전 인프라 구축을 지원하는 프로젝트 원조 형식으로 전환해야 한다.

점차 원자력 공급 사슬 전반으로 지원 범위를 확대하여 원전 사업자 참여를 유도하고, 장기적으로는 수혜국의 에너지 기술 기획시 원전 도입이 반영될 수 있는 에너지 산업으로까지 지원 범위를 확장하도록 하는 단계별 전략이 필요하다.

원자력 안전 ODA 정책은 원조 공여국으로서 공여의 질적·양적 규모의 확대가 불가피한 우리나라의 상황에서 수혜자 맞춤형 무상 원조가 가능하고, 글로벌 원자력 안전 규범에 동참하는 원자력 선진국으로의 책임을 다하는 것이다.

이러한 ODA 정책 진보를 통한 국격 향상은 원전 수출 산업 활성화를 목표로 하는 우리나라에게 긍정적인 이미지로 작용하여 국의 창출의 효과로 이어질 수 있다.

즉 원자력 안전이 국의과 국제 사회의 협력 차원에서 이해될 수 있도록 시야를 확장할 때인 것이다. 