

2008년도 국내외 원자력계 주요 동향

김 학 모

한국원자력산업회의 기획조사실장



국내 동향

국내 원자력 발전량 2조kWh 달성

1977년 6월 26일 고리 원전 1호가 최초 발전을 개시한 이래 31년만인 2008년 5월 19일 17시를 기해 누계 원자력 발전량 2조kWh를 돌파했다.

이 발전량은 같은 기간 국내 전체 발전량의 38.2%를 차지한 것이

며, 작년도 국내 총전력 사용량(4031억kWh) 기준 5년 동안 사용량에 해당하는 양이다.

또한 원자력 발전량 2조kWh는 화석 연료로 환산시 석탄(유연탄) 45조3440억원, 가스(LNG) 122조7368억원의 대체 효과뿐만 아니라 저렴한 판매 원가에 기인해서 석유 대비 155조280억원, 석탄 대비 8조5400억원, 가스 대비 247조200억원의 원가 절감을 이룬 것으로 나타났다.

국가에너지기본계획 수립

국가에너지위원회(위원장 : 이명박 대통령)은 8월 27일 제3차 회의를 개최하고, 20년 단위 장기 에너지 전략으로서 「제1차 국가에너지 기본계획(2008~2030)」을 심의

확정했다.

세부 내용으로는 에너지 저소비 · 저탄소 사회로의 이행을 위해 국가 에너지 효율을 46% 개선하고, 에너지 사용을 대폭 절감하며, 화석 에너지의 비중 축소(83%→61%)와 신재생(2.4%→11%) 및 원자력(14.9%→27.8%) 등 저탄소 · 청정 에너지의 비중 확대 추진 등이다.

또한 그린 에너지 산업의 적극적인 육성과 함께 에너지 자립 및 에너지 복지사회 구현 등을 포함하고 있다.

국가융합기술발전기본계획 수립

국가융합기술발전기본계획(2009~2013)이 2008년 11월 18일 국가과학기술위원회에서 확정

되었다. 동 계획은 차세대 기술 혁명을 주도할 융합 기술(Converging Technology)을 체계적으로 발전시켜 의료·건강, 안전, 에너지·환경 문제의 해결뿐만 아니라 신성장 동력인 융합 신산업을 육성하려는 것이다.

이를 위해 기본계획은 원전 융합 기술의 조기 확보, 창조적 융합 기술 전문 인력 양성, 융합 신산업 발굴 및 지원 강화, 융합 기술 기반 산업 고도화, 개방형 공동 연구 강화, 부처 간 연계·협력·조정 체계 강화 등을 6대 추진전략으로 제시하고 있다.

국가과학기술위원회 개최

제27회 국가과학기술위원회(위원장 : 이명박 대통령)는 5월 6일 「신정부의 국가 연구 개발 투자 전략」, 「경제 살리기를 위한 산업 R&D 전략」등 4개 안건을 확정했다.

「신정부의 국가 연구 개발 투자 전략」은 2012년까지 국가 전체 R&D 투자를 GDP 대비 5%, 정부 R&D 투자를 현재의 1.5배로 확대하고 국가 연구개발 사업의 효율성을 증대한다는 계획이다.

한편 「경제 살리기를 위한 산업 R&D 전략」은 R&D 투자를 집중할 14대 전략 기술 분야 설정, R&D 사업 구조의 통합·단순화, R&D 전담 기관 체제 개편 등의 추진으로 효율적 산업 R&D를 통한 경제

활력 회복 방안을 제시했다.

국내 첫 3세대 원전, 신고리 3·4호기 건설 본격화

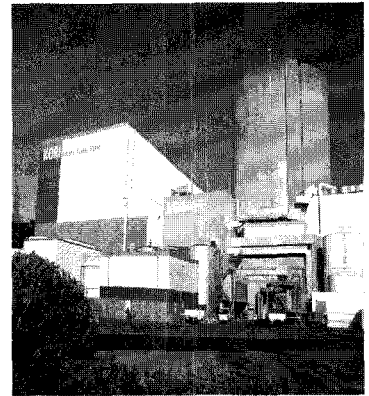
2008년 4월 16일 신고리 3·4호기의 본격적인 공사를 알리는 본관 기초 굴착 공사가 착수됐다. 신고리 3·4호기는 국내 최초의 140만kW급 대용량 신형 원전으로 지난해 9월 정부로부터 전원개발사업 실시계획을 승인받아 부지 정지 공사가 시작됐으며, 4월 15일 건설허가를 취득함에 따라 건설이 본격화됐다.

신고리 3·4호기가 2013년 9월과 2014년 9월에 각각 준공되면 연간 230억kWh의 전기를 생산하게 될 전망이다.

신고리 3·4호기는 우리나라에 건설되는 25, 26번째 원전으로 한국표준형 원전에 비해 전기출력이 40% 늘어난 원전이다.



고리 원전 1호기, 국내 최초로 재가동



고리 1호기가 2008년 1월 17일 본격적인 전기 생산에 돌입했다. 고리 1호기는 이로써 지난해 6월 설계 수명 기간 30년이 만료돼 가동을 중단한 지 7개월 만에 안전성 심사와 주민 합의를 거쳐 국내 최초로 재가동에 들어가게 됐다.

한국수력원자력(주)는 2007년 12월 11일 과학기술부(현 교과부)로부터 고리 1호기의 10년간 계속 운전에 대한 안전성 허가를 받았고, 기장군, 울주군 등 인근 주민들의 동의를 얻은 바 있다.

총 7000억원 규모 미국 원전 설비 수주

두산중공업(주)는 7월 24일 웨스팅하우스가 신형 원전 모델인 1100MW급 AP1000™으로 발주하는 미국 신규 원전에 들어갈 증

〈표〉 한국수력원자력(주)의 기술 용역 수출 현황

단위 : 만 달러

사 업 명	기 간	금 액
중국 광동원전 1단계 운영/정비 기술 지원	1993년~1996년	200
중국 친산원전 2단계 운전 및 정비 분야 교육훈련	2000년~2001년	48.8
중국 친산원전 3단계 건설 기술 인력 지원	1996년~2007년	497.5
루마니아 체르나보다원전 사업주 자문 용역	2002년~2007년	17
중국 링아오원전 시공 관리 기술 지원	2006년~2010년	305.6
중국 양장원전 원전 건설 기술 용역	2008년~2013년	1,550
합 계		2,618.9

기발생기 등 핵심 주기기 공급 계약을 2,000억원에 체결했다.

두산중공업(주)는 이번 계약분인 주기기를 창원공장에서 제작해 2014년 8월까지 공급할 예정인데, 이로써 지난 5월 8일 조지아주를 시작으로 6월 5일 사우스 캐롤라이나 주 신형 원전 등 웨스팅하우스가 발주한 3개의 신형 원전 프로젝트의 주기기를 모두 수주하게 됐다. 금액으로 총액 7000억원 상당이다.

중국에 원전 기술 용역 수출

한국수력원자력(주)는 2008년 3월 3일 중국 광동화전공정총공사(中國廣東火電工程總公司, GPEC)와 1550만달러(약 148억원) 규모의 기술 용역 계약을 체결했다.

한수원(주)는 이번 계약에 따라 광동화전공정총공사가 중국 광동성 양장에 건설하게 될 양장 3?4호기 현장에 오는 2013년까지 총 40명



의 인력을 파견, 원자로 계통의 기전공사에서 기술 자문을 맡게 된다.

양장 3·4호기는 우리나라의 울진 원전과 같은 개선형 프라마톰 노형(CPR1000)으로 2009년부터 원자로 건물 공사가 본격화될 예정이다.

총 1550만달러에 달하는 이번 계약은 설계, 연료 등 모든 분야를 통틀어 국내 원전 기술 용역 수출

사상 최대 규모로 기자재 수출과 달리 비용을 수반하지 않는 순수 기술 수출로서 부가가치가 매우 높은 것으로 평가받고 있다.

미국 원전 설계 시장 진출

한국전력기술(주)는 3월 31일 미국 웨스팅하우스 본사에서 WEC의 원전 최신 노형인 AP1000 프로젝트 설계 참여를 위한 계약을 체결했다.

계약 금액은 300억원으로 원전 주요 설계를 한기(주)에서 해당 업무에 책임을 지고 수행하는 패키지 방식이라는 점에서 진일보한 방식으로, 2010년까지 매년 50여 명의 기술자가 AP1000 원전 건물과 부속 건물 설계에 참여하게 된다.

**원자력 수소 생산 기술 용역
미국 수출**

한국원자력연구원은 미국 정부가 추진하고 있는 차세대원자로사업(NGNP)에 원자력 수소 생산을 위한 초고온가스로(VHTR) 설계 관련 기술 수출을 또 한번 성공적으로 마무리지었다.

지난해 12월부터 시작한 △고온 및 냉각 원자로 압력용기 설계 평가 △이온빔 코팅/팅싱을 통한 금속계 표면 처리 기술 개발 △삼중수소 수송 해석 연구 등 초고온가스로 개념 설계 연구 1단계 연구를 성공적으로 완수했다. 이번 미국에 수출한 기술은 23만달러(약 2억 3000만원) 규모다.

원전 계측 제어 시스템 국산화

두산중공업(주)는 5월 22일 경기도 용인 수지 두산기술원에서 '원전 계측 제어 기술 시스템(MMIS)' 시연회를 가짐으로써 우리나라가 1978년 처음으로 원자력발전소 가동을 시작한 이래 30년 만에 기술 완전 자립을 이루었다.

MMIS 기술은 원전의 상태감시 및 제어, 보호 등을 담당하는 원전의 두뇌이자 신경 조직에 해당하는 기술로서 미국, 프랑스, 캐나다 등 원전 선진국들만이 보유하고 있는 원전 핵심 기술이다. 이번 기술 개발로 원전 1호기당 1000억원 가량

의 수입 대체 효과를 거두게 됐다.

**웨스팅하우스 원전용 개량연료
ACE7 첫 상용 공급**

한전원자력연료(주)는 WH 원전용 개량연료 ACE7의 개발을 성공리에 완료, 상용 공급을 위한 연료를 생산하여 4월 7일 첫 출하 행사를 가졌다.

이번 ACE7의 상용 공급으로 원자력발전 연료비를 연간 최소 40억 원 이상 절감할 수 있게 되었다.

**다자간 공동 합의 통한
원전 기술 수출**

8월 7일(목) 태국 방콕에서 열린 「ASEAN+3 에너지장관회의」에서 아세안 국가의 원자력 인력 양성 사업을 정식 안건으로 상정하여 회원국들의 최종 승인을 받았다.

이는 2007년 11월 ASEAN+3 개국(한·중·일) 정상회담이 합의했던 '원자력 협력 강화' 후속 조치로서 우리나라는 내년부터 3년간(총 15억원) ASEAN 국가를 대상으로 '원전 도입 기반 구축을 위한 인력 양성 사업'을 실시한다.

**국내 최대 규모
고에너지 레이저 시설 구축**

한국원자력연구원은 7월 16일 1kJ의 광자 에너지를 낼 수 있는

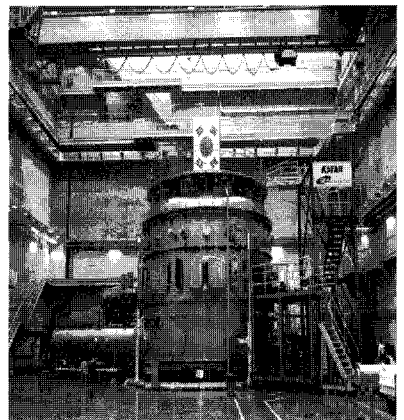
고에너지 레이저 시설을 구축하고 본격 운영에 들어간다고 밝혔다.

완성된 시설은 국내 최대이자 세계 10위권 규모(광자 에너지 양 기준)의 고에너지 레이저 시설로, 태양 중심부 밀도(약 150g/cc)의 4배에 달하는 600g/cc의 고에너지 밀도 환경을 구현할 수 있다. 이에 따라 우주의 초신성 폭발이나 태양 중심부와 같은 초고온, 고압, 고밀도의 극한 상태에 관한 연구가 우리나라에서도 가능하게 됐다.

**KSTAR,
최초 플라즈마 발생 성공**

차세대 초전도 핵융합연구장치 KSTAR가 7월 15일 플라즈마 전류 133kA, 플라즈마 지속시간 249ms의 최초 플라즈마 발생에 성공했다.

한편 5월 6일에 KSTAR의 초전도 자석과 냉각장치의 성능을 검증하기 위한 영하 268°C 극저온 냉



각 시운전에 성공한 바 있다.

비가연성 방폐물 용융 설비 개발

한수원(주)는 원전에서 발생되는 콘크리트, 금속 등의 비가연성 방사성폐기물을 용융시켜 환경에 안전한 암석이나 금속피로 변환시키는 '침단형 방사성폐기물 용융 설비'를 개발하고 4월 25일 대전 원자력발전기술원에서 준공식을 가졌다.

경주 중·저준위 방폐장, 건설·운영 허가

제37차 원자력안전위원회는 7월 31일 경주 중·저준위 방폐장의 건설 및 운영 허가를 확정했다. 경주 중·저준위 방폐장은 1단계로 10만 드림을 지하 80m에서 130m 사이에 6기의 사일로에 처분하는 동굴 방식을 채택하고 있다.

향후 중·저준위 방사성폐기물의 발생 추이, 부지 여건 등을 고려하여 단계적으로 총 80만 드림까지 처분할 예정이다.

IAEA, 한국의 핵투명성 공식 인정

국제원자력기구(IAEA)는 6월 4일 개최된 IAEA 정기 이사회에서 우리나라에 대한 포괄적 결론(Broader Conclusion)을 승인함

으로써 우리나라의 핵투명성을 공식 인정했다.

포괄적 결론은 회원국이 '신고된 핵물질의 전용이 없고 미신고 핵물질 및 핵활동이 없다'는 것을 IAEA가 공식적으로 인정하는 것을 의미한다.

한국 원자력계, 중국 핵공업전람회 참여

한국전력공사와 한국원자력산업계는 2008년 3월 25일부터 28일까지 4일간 중국 북경에서 개최되는 중국 북경핵공업전람회에 참가했다.

이번 전람회에는 한전을 비롯하여 한국수력원자력(주), 두산중공업(주), 한국전력기술(주), 한전원자력연료(주), 한전KPS(주), 한국원자력연구원 등 한국원자력산업계가 참여, 공동으로 홍보관을 설치하고 한국형 원전의 우수성과 기술력을 널리 알리는 한편 세계 각국의 원자력 관련 업체들과 수출 상

담도 활발히 벌였다.

정읍 첨단과학관 기공

정읍 첨단과학관 기공식이 10월 2일 전북 정읍시 신정동 방사선과학연구소 내 부지에서 열렸다.

연면적 660㎡에 지상 2층으로 건설될 정읍 첨단과학관은 방사선과학연구소, 생명공학연구원 전북분원, 안전성평가연구소 정읍분소 등 정읍에 위치한 정부출연 연구기관들의 연구 성과물과 RT BT NT 등 첨단 기술을 활용한 과학문화를 소개하는 공간으로 꾸며질 예정이다.

국내 최대 규모 태양광발전소 '영광 솔라파크' 준공

2008년 4월 18일 전남 영광군 성산리 및 계마리 일대 영광발전소 내 부지 6만여 m²에 국내 최대 규모인 3MW의 태양광발전소인 '영광 솔라파크'가 준공되어 본격 가동에 들어갔다.



영광 솔라파크에서 생산되는 전력 3MW는 영광군 범성면 전 주민이 약 반 년간 사용할 수 있으며, 1500여 가구가 동시에 사용할 수 있는 전력량이다. 영광 솔라파크를 가동하게 되면 연간 5400배럴의 원유 대체와 연간 2200톤의 이산화탄소를 저감 시키는 효과를 거둘 것으로 기대된다.

해외 우라늄 개발 사업 참여

러시아 우라늄 사업 참여를 위해 한국전력공사, 대한광업진흥공사, LG상사로 구성된 한국 컨소시엄은 9월 29일 모스크바에서 러시아 우라늄 국영 우라늄회사인 ARMZ Uranium Holding Co.와 러시아 우라늄광 공동개발을 위한 양해각서를 체결했다.

러시아 원자력청(RosAtom) 산하 우라늄 탐사·개발 기업인 ARMZ 우라늄 홀딩은 최근 러시아 우라늄 생산 확대를 위해 자사가 보유중인 우라늄 매장량 약 35만톤

의 프로젝트를 통합 개발키로 하고 개발 자금 조달을 위해 일부 지분을 해외에 매각할 방침인 것으로 알려졌다.

또한 한전은 5월 13일 미국 덴버에서 Yellowcake Mining과 미국 콜로라도주 소재 Beck 우라늄 광산의 공동개발을 위한 양해각서를 체결한 데 이어 15일 캐나다 밴쿠버에서 Tournigan Energy와 슬로바키아 소재 Kuriskova 우라늄 광산 공동 개발을 위한 양해각서를 체결했다.

한편 한전, 한전원자력연료, 한수원, (주)한화로 구성된 한전 컨소시엄은 1월 30일 캐나다 우라늄광 개발 전문 회사인 Fission Energy Corp.와 워터베리 레이크(Waterbury Lake) 우라늄 공동 탐사를 위한 합작 투자 계약을 체결함으로써 Waterbury Lake 광구의 우라늄 부존 확인을 위한 탐사 사업 실시와 3년 뒤 50% 지분을 인수하기로 최종 합의한 바 있다.

해외 연구용 원자로 시장 공동 개발 협력

한기(주), 한국원자력연구원, (주)대우건설은 5월 28일 서울 남대문로 대우센터빌딩에서 해외 연구용 원자로 시장에 공동 진출하기 위한 양해각서(MOU)를 체결하였다.

이번 양해각서 체결을 통해 △해외 연구용 원자로 일괄 발주 건설

사업 △해외 연구용 원자로 설계, 기자재 공급, 시공 등 분야별 참여 사업, △해외 연구용 원자로 건설, 운영, 기술 지원 및 훈련 사업 등의 분야에서 공동 협력할 예정이다

한편 네덜란드가 국제 공동 입찰에 붙인 80MW급 대형 연구용 원자로(PALLAS) 건설 사업에도 함께 참여할 계획이며, 앞으로 3개 기관이 각각의 강점을 살려 긴밀하게 협력해 연구용 원자로 시장이라는 새로운 사업 영역을 개척해 나갈 예정이다.

세계동위원소기구(WCI) 주도적 창립

한국이 주도적으로 추진해온 세계 동위원소기구(World Council on Isotopes, WCI) 창립 총회가 제52차 IAEA 총회기간에 맞추어 9월 30일 IAEA 본부에서 8개국 약 20여 명의 대표단이 참석한 가운데 개최되었다.

이번 총회에서는 WCI 초대 회장으로 강창순 서울대 명예교수가 만장일치로 선임되었으며, 사무국은 한국동위원소협회(회장 김철중)에 설립키로 합의하였고, WCI 현장과 규정을 최종 채택함으로써 WCI를 공식적으로 발족시켰다.

한국이 방사선 이용 분야에 있어서 주도적으로 민간 국제 기구를 설립, 사무국을 국내에 유치한 것은 우리나라 원자력 50년 역사상 처음이다.



해외 동향

국제원자력기구(IAEA)가 2008년 9월 5일 발표한 자료에 의하면 전 세계 원전 설비 용량은 2030년까지 2배 이상 증가할 것으로 전망했다.

IAEA는 전 세계 원전 설비용량이 최대 375.8GW 증가할 것으로 예상하였는데 이는 1000MW 원자로 375기에 해당하며 2030년까지 전체 원전 설비 용량은 748GW에 도달할 수 있을 것으로 전망했다.

이 결과는 2030년까지 전 세계 원전 설비 용량이 평균 1~3.1% 수준의 증가세를 나타내는 것이다.

원전 설비 용량의 증가세가 가장 두드러지는 지역은 극동아시아로 2030년까지 77.5GW~141.4GW의 증가가 예상되고 서부 유럽은 최대 27.4GW가 증가할 것으로 예상되나 48.6GW가 감소할 수도 있다고 전망했다.

또한 국제에너지기구(IEA)가 2008년 6월 6일 발간한 보고서에 따르면, 2050년까지 이산화탄소 배출량을 현재의 50% 미만으로 감축하기 위해서는 이산화탄소 포집 및 저장, 신재생 및 원자력 에너지의 확대, 에너지 효율 향상이 중요한 역할을 할 것이며, 이를 위해 2010년부터 2050년까지 매년 32기의 원전 건설이 필요하다고 전망하고 있다.

IEA 보고서는 3가지 시나리오에 기반하고 있는데 ① Baseline 시나리오 : 이산화탄소 배출량이 현재처럼 증가하는 것이며, 2050년에 이산화탄소 배출량 130%, 석유 수요 70% 증가, ② Act 시나리오 : 2050년까지 이산화탄소 배출량을 현재 수준으로 유지하는 것이며 이를 위해 필요한 조치를 제시, ③ Blue 시나리오 : 2050년까지 이산화탄소 배출량을 현재의 50% 미만으로 감축하기 위해 필요한 조치를 제시 등이다.

이와 함께 이산화탄소 배출 감축 목표를 달성하기 위해서는 NIMBY 문제 극복, 기술 인력 양성, 이산화탄소 포집 및 저장 기술의 충분한 이용, 원자력발전소 및 방사성 물질 처분장 부지 문제 해결이 필요하다고 지적하였다.

한편 유럽연합(EU) 집행위원회는 2008년 1월 23일 「기후 변화·에너지에 대한 법안 패키지」라는 강력한 기후 대책 법안을 통과했는데, 27개 회원국에서 배출되는 온실가스량을 2005년 대비 20% 줄이고 에너지 효율성도 20% 높이며 전체 에너지 소비량의 20%는 반드시 신재생에너지로 충당해야 한다는 '20-20-20' 계획이다.

단, 경제 성장의 정도에 따라 27개 회원국은 온실가스 감축 목표와 신재생에너지 사용 의무 비율을 차등 부여하도록 하고 있다.

미주 지역

1. 미국

2008년 1월 현재 미국 원자력규제위원회(NRC)에 접수된 참조용 건설 운영 통합인허가(COL) 신청서는 GE가 ABWR을 건설하는 South Texas 프로젝트와 WH가 AP1000을 건설하는 Bellefonte, GE가 ESBWR을 건설하는 North Anna, Areva가 US-EPR을 신청한 Calvert Cliffs 등 4개이며, 미쓰비시중공업(MHI)이 US-APWR을 건설하는 Comanche Peak은 조만간 신청할 예정이다.

NRC는 앞으로 31기의 원자로에 대해 21건의 COL 신청이 있을 것으로 예상하고 있으며 신청 서류 적합성 검토 기간을 30일에서 60일로 확대하였는데 이는 궁극적으로 2~4개월의 인허가 일정을 단축하는 결과를 가져올 것으로 예상된다.

2015년까지 미국의 전력 수요가 급증할 것으로 예상됨에 따라 NRC에 원전 건설을 위한 통합인허가(COL) 신청이 증가하고 있는데, 3월 31일 Southern Nuclear가 Vogtle 부지에 2기의 AP1000 WH형 원전 건설을 위한 통합인허가를 신청하였고, 뒤이어 SCE&G와 Santee Cooper가 공동으로 Summer 발전소 부지에 2기의 AP1000 WH형 원전 건설을 위해

통합인허가를 신청하였다.

한편 3월 17일 UniStar Nuclear Energy가 Calvert Cliffs 부지에 Areva 설계의 US-EPR 건설을 위한 인허가를 신청한 바 있다.

2008년 4월 현재 신규 원전 15기의 건설을 위한 통합인허가 신청이 9건에 이르며, 2008년 10월까지 는 Luminant Generation Co.(Comanche Peak), UniStar Nuclear Energy(Nine Mile Point), Entergy(River Bend), PPL Nuclear Development(Bell Ben), Detroit Edison(Fermi), Progress Energy(Levy), AmerenUE(Callaway) 등 총 8건의 COL 신청서가 추가로 NRC에 제출될 예정이다.

한편 미 하원은 인도와의 민간 부문 원자력 협력 증진을 위해 2008년 9월 27일 미국·인도간 민수용 원자력 협력 이니셔티브를 통과시킴으로써 미국 기업들이 인도의 민수용 원전 건설에 참여하기 위한 발판을 마련하였다. 이 법안은 10월 1일 상원을 통과한 후 10월 8일 부시 대통령이 서명하였다.

세계 핵비확산 우려를 통제하기 위한 국제 조직인 원자력공급자그룹(NSG)은 34년 만인 2008년 9월 6일 인도에 대해 민수용 원자력 거래를 개방하기로 한 바 있다.

미국은 전기와 수소를 생산할 수 있는 고온가스로(HTGR)의 상용화 가능성을 실증하기 위한 원형로

(Prototype) 건설에 38억~43억 달러가 소요될 것으로 전망하고 있다.

미국 에너지부(DOE) 차세대 원자로(NGNP) 프로젝트로서 2021년까지 고온가스를 개발하는 것을 목표로 하고 있으며 원형로는 아이다호 국립연구소(INL)에 들어설 계획이다.

이 프로젝트에는 Areva ANP, General Atomics, WH 등 3개 컨소시엄이 결합하고 있는데, 미국 NGNP 개발 계획은 2005년 개정된 에너지법(Energy Policy Act)에 따라 오는 2021년까지 INL에서 전력과 수소를 동시에 생산할 수 있는 제4세대 원자로를 건설하도록 되어 있다.

구체적으로 1단계(~2011년)에서는 수소 생산 방법 선정, 핵연료, 재료 등 필요한 연구 개발 진행 및 원형로 설계를 추진하고, 2단계(~2021년)에서는 인허가, 건설 완료 및 운전을 개시하는 것으로 되어 있다.

한편 2008년 9월 18일 미드아메리칸 에너지 홀딩스(MidAmerican Energy Holdings Co.)가 컨스텔레이션 에너지(Consellation Energy)를 인수하기로 잠정 합의하였다.

미국에서 가장 큰 규모인 컨스텔레이션 에너지 사업부의 유동성 부족 우려가 나타나면서 시작되었는

데, 경영 안정화와 현재 만연한 신용우려를 해소를 위한 것이다.

컨스텔레이션은 미국 내 주요 발전회사 중 하나로 전국적으로 83기의 발전소를 소유하고 있으며 총설비용량은 약 9000MWe에 이른다. 이 중 60% 이상은 원자력발전소로부터 생산되고 있다.

현재 원자력 발전은 3개 부지에서 5기의 원자로(뉴욕의 나일 마일 포인트와 지나 원전, 메릴랜드의 캘버트 클리프스 등)가 가동되고 있다.

컨스텔레이션은 프랑스의 전력공사인 EDF와 북미 지역에서 Areva의 EPR형 원자로를 건설하기 위해 유니스타(UniStar)를 설립하였으며, EDF가 컨스텔레이션의 지분에도 관여되어 있다.

2. 캐나다

온타리오주 달링턴(Darlington) 및 브루스(Bruce) 부지에 건설될 신규 원전에 대해 AECL, AREVA NP, GE-Hitachi Nuclear Energy 그리고 WHElectirc 등이 관심을 갖고 있다.

온타리오주는 향후 20년 이내에 1만4000MW 규모의 원전을 추가 건설하고 2014년까지 석유화력 발전소를 폐쇄할 예정이다.

현재 운영 중인 원전은 8500~1만1000MW의 전력을 생산하고 있

는데 온타리오주 전력 수요의 절반을 담당하고 있다.

한편 캐나다는 핵비확산 기준을 만족하는 국가에 대하여 농축과 재처리 기술 보유를 허용토록 하는 원자력공급국그룹(NSG)의 수출 규정 개정안을 미국이 지지해 줄 것을 요구하고 있다.

현재 캐나다의 모든 원전은 가압중수로형이고 천연 연료를 사용하기 때문에 농축 기술이 필요 없었는데, 세계 제일의 우라늄 생산국으로서 수출 부가가치를 높이기 위해 농축 기술을 보유하려 하고 있다.

서유럽 지역

1. 프랑스

1650MW급 유럽형 가압중수로(EPR)인 플라망빌(Flamanville) 3호기 건설이 부적합 철근 사용 및 1차 계통 기초 콘크리트의 균열이 발견되어 2008년 5월 21일 콘크리트 타설이 중단되었다.

프랑스는 전 세계 원전 시장 진출을 목적으로 관련 기관과의 협력을 증진하고 있는데, 이를 위해 작년 말 미국 NRC에 1600MW급 EPR 설계 인증 신청서를 제출했고, 프랑스 전력공사인 EDF는 미국 전력사인 컨스텔레이션 에너지(Constellation Energy)에 대한 지분 확대 및 영국 BE (British Energy) 인수

등에 참여했다.

또한 남아공 원전 시장의 진출 추진 및 일본 미쓰비시중공업(MHI)과의 협력을 통한 1100MW급 신형 경수로 원전 시장 진출을 모색했다.

2. 독일

2001년 제정된 원전의 단계적 폐기법에 따라 2008~2009년 기간에 법적 잔여수명이 다가오는 비블리스(Biblis) A·B호기, 네카어(Neckar) 1호기, 브룬스뷔텔(Brunsbüttel) 1호기에 대해 2009년 말 차기 연방 선거시까지 운영 일정이 존중될 것으로 보인다.

독일의 모든 원전은 원전의 단계적 폐기 법안 등 정치적 문제로 정부가 원전 발전 총량을 규제하는 법안을 채택함으로써 원전 수명을 평균 32년으로 제한받고 있다.

앙겔라 메르켈 총리의 원자력 발전에 대한 열정이 2009년 총선 이후 그녀가 속한 기독교민주당과 녹색당과의 연립 정부 구성에 대해 전망을 어둡게 하고 있다고 녹색당의 한 고위 당원이 언급하였다.

독일은 사회민주당과 녹색당의 연립 정부에 의해 2021년까지 원자력 발전을 폐지하기로 합의한 바 있다.

메르켈 총리는 고유가와 이산화탄소의 배출량을 감축하기 위해 프랑스 및 영국 등이 더 많은 원전을

건설하려는 계획과 비교해 볼 때 독일도 원자력 발전의 폐지에 대한 재검토가 필요하다고 말해왔다. 독일은 2009년 9월 27일 선거가 실시될 예정이다.

독일원자력산업회의(DAtF)의 회를 받아 실시된 여론 조사에 따르면, 독일 국민의 절반 이상이 자국의 기존 원전에 대한 운전 기한 연장을 찬성하는 것으로 나타났다.

독일의 시장·여론 조사 기관인 TNS 엠니드가 대항하여 2008년 8월 29일 발표된 이번 조사 결과에 따르면, 국민의 52%가 2021년 이후로 원전 운전의 연장을 찬성하는 것으로 나타났다. 이는 2008년 3월에 조사되었던 지지율보다 3% 상승한 것이다.

한편 반대 측의 소송 등으로 건설이 지연되었던 Konrad 철광산의 중·저준위 방사성폐기물 처분장으로의 전환 사업 허가가 2008년 1월 중순 Lower Saxony주 광업 국로부터 최종 승인받았다.

방사성폐기물 처분장 건설은 2014년 완료 예정으로 소요 비용은 9억유로(한화 1.5조원), 참여 인원은 1000여 명이다. 30만3천 m³의 허가 용량은 2080년까지 독일 내 모든 중·저준위 방사성폐기물을 처분하기에 충분한 규모이다.

3. 영국

기업규제개혁부(BERR) 장관인 존 허튼(John Hutton)은 2008년 1월 10일 국회에서 원자력은 영국이 향후 다양한 에너지 정책을 달성하기 위해 다른 저탄소 에너지원과 함께 중요한 역할을 수행할 것이라고 말했으며, 널리 사용되고 있는 원자력은 이미 검증이 된 안전한 에너지원이라고 덧붙였다.

영국은 향후 수 년 내에 폐쇄될 예정인 자국의 노후화된 원자력발전소를 대체하기 위해 새로운 원전을 건설하려 하고 있다.

현재 원자력은 영국 전력 공급의 약 20%를 담당하고 있지만 대부분의 원자력발전소가 2023년 이내에 폐쇄될 전망이다.

한편 영국 British Energy 인수에 프랑스 EDF 측이 참여를 철회하였는데 자신들이 제시한 주당 7.65파운드(약 1.5만원)의 인수가격을 영국 정부는 승인했지만 주식의 22%를 소유한 2개 투자 회사가 거부하였기 때문이다.

4. 스웨덴

집권 국민자유당은 2008년 1월 기후 변화 전략과 관련된 기자회견에서 신규 원전 건설 반대 정책의 철회와 향후 10년 이내에 적어도 4기의 신규 원전 건설 허가를 통

해 2020년에는 신규 원전이 가동될 수 있도록 국회의 즉각적인 결정을 희망한다고 발표하였다.

현재 스웨덴은 10기의 원전을 운영 중인데, 지난 1980년 국민 투표를 통해 더 이상의 원전 추가 건설은 하지 않을 것이며 2010년까지 기존 원전을 폐지시킨다고 결정한 바 있다.

그러나 바르세베크(Barseback) 원전 2기만 각각 1999년과 2005년에 폐쇄되었고 남은 10개 호기에 대해선 폐쇄 기일조차 결정되지 않은 상태이다.

한편 2008년 6월 24일 발표된 여론조사에 따르면, 스웨덴 국민의 40%가 필요하다면 신규 원전 건설 및 기존 원전의 계속 운영을 찬성하는 것으로 나타났다. 이는 2007년 5월의 31% 및 2007년 11월의 33%보다 긍정적인 의견이 증가된 것이었다.

스웨덴의 발전량은 총 14만9천 kWh로 이중 원자력이 6만9천kWh로 전체 전력량의 46.9%를 생산하고 있다.

5. 벨기에

2007년 6월 10일의 총선 결과 제1 야당인 기독교민주당이 승리함에 따라 벨기에의 2014년 이후 단계적 원전폐기법의 향방이 재결정될 것으로 예상된다.

2003년 단계적 원전폐기법이 국회를 통과했는데, 이 법안에 따르면 총 7기 원전을 40년만 운전한 후 2025년까지 완전 폐기한다는 내용이다.

현재의 단계적 원전폐기법에 따르면 돌(Doel) 1·2호기와 티양주(Tihange) 1호기가 각각 2014년과 2015년에 원전 운영 40년에 도달하게 되어 폐기될 예정이다.

기독교민주당의 원전 정책은 신규 원전 건설에는 반대하지만 현재 운영 중인 7기 원전(국내 전력 공급의 약 55% 담당)의 계속운영은 찬성하고 있다.

한편 벨기에 신정부는 원전 수명 연장 계획을 정부의 기본 계획에 포함시키지 않았으며 이를 차기 선거 때까지 다시 거론하지 않고 당분간 기존 원자력 정책을 유지시킬 전망이다. 차기 선거는 2011년에 예정되어 있다.

6. 스위스

원전 운영사인 ATEL은 2008년 6월 9일 Solothurn주 피스겐(Goesgen) 원전 인근 지역(Niederamt 부지)에 신규 원전 건설을 위한 신청서를 스위스 연방에너지국에 제출하였다.

건설 허가가 2010~2011년경으로 예상되는 국민 투표에 의해 확정될 예정이다.

7. 핀란드

3개의 전력 회사인 Fennovoima, Teollisuuden Voima Oy (TVO) 및 Fortum이 원전 건설을 추진하기 위해 경쟁하고 있다.

한편 EPR형으로는 세계 첫 번째로 건설 중인 올킬루오토 3호기 (Olkiluoto, 1630MW)가 압력용기에 대한 용접 인증 등의 문제로 당초 계획보다 1년 지연된 2010년 말 또는 2011년 초 준공될 예정이다.

8. 이탈리아

전력 회사 ENEL ApA의 최고 경영자인 폴비오 콘티는 이탈리아는 앞으로 신규 원전을 건설할 계획이라고 2008년 4월 말하고, “신규 원전이 계통에 병입되기까지는 7년에서 10년이 소요될 것”이라고 예상했다.

이탈리아는 체르노빌 원전 사고가 발생한 이듬해인 1987년 국민투표를 통해 원자력을 폐지하기로 결정하고 그 후 모든 원전을 폐쇄한 바 있는데 2008년 4월 초 총선 결과 우익정당이 승리함에 따라 공약 중의 하나인 원자력의 재도입이 탄력을 받게 되었다.

한편 이탈리아 정부는 신규 원전 건설을 위해 국회에 관련 법안을 제출했으며, 이 법안은 신규 원전 건설 인허가 촉진 및 국가 원자력연구

개발기구의 설립 등 2가지 핵심조치를 담고 있다.

9. 네덜란드

전력업체인 델타는 자국의 보르셀라 원전 2호기의 건설 계획안을 2008년 9월 10일 발표했다.

러시아 및 동유럽 지역

1. 러시아

정부가 독점해 온 원자력산업을 군사와 민생으로 분리하고 민생 부문에서의 효율적 관리를 위해 모든 원자력 기관을 통합한 비정부 조직인 원자력공사(Rosatom)의 설립 법안이 2007년 12월 3일 공포되어 2008년 3월 설립되었다. Rosatom 산하에는 Technabsexport(채광, 농축)과 AtomStroyExport(ASE, 해외 건설)과 기초 연구 기관 및 관련 산업체 등 130여 개 기관이 소속되어 있다.

세계 원전 건설시장에서 국제 경쟁력을 강화하기 위해 러시아의 원자로 기기 제작과 수출을 담당하는 국영 기업인 아톰스트로이엑스포트(AtomStroy Export, ASE)가 설계 회사인 아툼에네르고프로젝트(AtomEnergoproekt, SPbAEP)를 2008년 7월 합병하였다.

ASE는 인도 쿠단쿨람과 이란 부

쉐르에 건설 중인 러시아 원전 건설 계약을 수행 중이며, 2008년 7월 초에는 불가리아 벨레네 원전 2기에 대한 건설 허가를 받은 바 있다.

한편 VVER-1200급 용량의 AES-2006 모델인 레닌그라드(Leningrad)-II 1·2호기 및 칼리닌그라드(Kaliningrad) 지역에 대한 건설 허가가 2008년 3월과 4월 승인되었는데, 러시아는 2030년까지 매년 3~4기의 신규 원전을 건설하여 원자력 점유율을 총전력 생산량의 22% 정도가 되도록 계획하고 있다.

2. 우크라이나

에너지부는 2008년 5월 29일 우크라이나 남부 지역에 건설할 신규 원전을 위해 캐나다 원자력공사(AECL)와 CANDU형 중수로를 포함한 캐나다 원자력기술의 우크라이나 도입 및 연구 개발에 관해 상호 협력하는 내용의 MOU(양해각서)를 체결하였다.

2008년 4월 말 우크라이나 에너지부는 CANDU형 원전이 우크라이나에서 경제성이 있다고 결론 내렸으며, CANDU형 원전 타당성 조사위원회의 최종보고서가 6월말까지 정부에 제출될 예정이라고 밝힌 바 있다.

3. 슬로바키아

1987년 공사에 착공했으나 1992년 경기 침체로 공사가 중단된 모호프체(Mochovce) 3?4호기의 건설을 2008년 11월 3일 재개하였다.

슬로바키아는 2004년 EU 가입을 조건으로 노후된 보후니체(Bohunice) 1호기를 2006년 말 폐기시켰으며 2호기는 2008년에 폐기할 예정이다.

4. 불가리아

국영 전력회사(NEC)는 2008년 1월 18일 벨레네(Belene) 원전 부지에 2기의 원전 건설을 위해 러시아의 Atomstroyexport(ASE) 컨소시엄과 건설 계약을 체결하였다.

불가리아 제2의 원전인 벨레네 원전은 불가리아가 유럽연합(EU)에 가입하기 위해 EU와 불가리아의 유일한 가동원전인 코즐로두이 원전을 폐쇄하기로 합의함에 따라 대체 원전 설비로서 건설되는 원전이다.

이번에 건설되는 노형은 1000MW급 러시아의 차세대 노형인 ASE-92형 원자로형으로서 각각 2013년과 2014년 가동을 목표로 하고 있다.

유럽위원회(EC)는 2007년 12월 7일 벨레네 원전의 건설 계획을

승인하였다.

한편 벨레네 원전 프로젝트는 1980년대 VVER-1000 2기 건설을 목표로 추진되었으나 1990년 첫 번째 호기의 주기기 제작과 건설 공사를 포함하여 약 45%의 공정을 진행하던 중 자금 조달 문제와 환경 단체의 압력으로 1991년에 건설이 중단된 바 있다.

5. 루마니아

정부는 에너지 수급 확보를 위하여 체르나보다(Cernavoda) 3·4호기(CANDU-6형, 720MW급) 건설 사업에 대한 국영 전력사인 Nuclearelectrica의 투자 지분을 20%에서 51%로 확대 추진할 예정으로, 정부 보조금 및 정부 보증 차관을 통해 총 10억2천만 유로(약 1.6조원)의 자금을 지원할 예정이다.

체르나보다 3·4호기는 2014년과 2015년 준공을 목표로 국제 입찰을 진행 중이다.

6. 리투아니아

2009년 운영 중단을 약속한 이그날리나(Ignalina) 2호기의 계속 운전을 위해 유럽위원회(EC)와 재검토를 교섭중인데, 리투아니아 의회는 2012년까지 이그날리나 2호기 계속운전에 대한 국민 투표를

10월에 실시하기로 결정하기로 했다.

리투아니아는 EU 가입의 전제 조건인 1호기(2004년 폐기) 및 2호기(2009년 폐기 예정)의 폐기 대안으로 신규 원전 건설을 추진중이나 폴란드와의 지분 문제 등으로 앞으로의 계획이 불투명한 상태이다.

7. 벨로루시

Alexander Lukashenko 대통령은 2008년 1월 15일 국가안전위원회에서 자국의 첫 번째 원전 건설 추진을 결정하였다.

벨로루시 최초 원전이 될 총 2000MW 설비 용량의 2개 호기 원전 건설을 위한 법안이 2007년 11월 12일 승인된 바 있다.

8. 폴란드

폴란드 신정부는 2008년 1월 초 이전 정부가 수립한 2020년대 중반까지 원전 건설을 추진한다는 정책에는 변함이 없다고 밝히고, 리투아니아의 이그날리아 원전 건설 계획에 대해 폴란드와 리투아니아 전력망을 연결하는 고압 선로 건설과 이그날리아 프로젝트에 폴란드 기업이 참여하는 계획은 정부 에너지 정책의 우선 과제라고 밝혔다.

아시아 지역

1. 일본

J-파워는 2012년 3월 가동을 목표로 전체 노심에 혼합산화연료(MOX)를 장전할 오마(Ohma) 원전(138만3천kW)의 건설이 2008년 5월 착공하였다.

현재 일본의 혼합산화연료는 프랑스와 영국에서 생산되고 있지만, 향후 일본원전연료(JNFL)가 롯카쇼에서 사용후연료의 재처리 및 재활용 설비를 운영해 국내 소요량을 충당할 계획이다.

MOX연료 사용을 위한 주고쿠전력 시마네(Shimane) 2호기의 원자로 설치 변경이 2008년 10월 28일 허가되어 2010년도에는 플루서멀을 실시할 계획이다. 일본은 이미 실시 중인 규슈전력(겐카이 3호기), 시고쿠전력(이카타 3호기), 주부전력(하마오카 4호기), 간사이전력(다카하마 3, 4호기)을 포함하여 2010년도까지 16~18기의 원전에서 플루서멀을 실시할 계획이다.

한편 미쓰비시중공업(MHI)은 2008년 1월 2일 세계 최대 용량인 170만kW급 미국형 신형가압경수로인 US-APWR에 대한 설계 인증 신청서를 미국 NRC에 제출하였다.

UP-APWR은 일본원자력전력(JAPC)가 쓰루가 부지에 건설 예정인 153.8만kW급 신형 가압경수

로에 적용된 기술을 기반으로 높은 열효율(39%)과 발전소 건물 용적 20% 저감, 24개월의 핵연료주기 등 경제성 제고를 위한 다수의 설계개선을 수행하였다.

2007년 7월 16일 가시와자키 가리와 원전 인근의 지진 발생으로 인해 총 7기의 가시와자키 가리와 원전이 정지되어 있는데 동경전력은 원자로 재가동을 위해 필수 안전 기준 만족 등 기술적 측면에서 안전성 입증에 적극 노력하고 있다.

2. 중국

중국 국가원자력기구가 향후 2년 내에 최소 9기의 원자력발전소를 추가로 건설할 계획이라고 2008년 11월 12일 발표하였는데 연안 지방에 6기, 내륙 지방에 3기 등을 계획하고 있다.

연안 지역에 들어서는 원전으로 광둥(廣東)성과 저장성(浙江)에 2기씩이 건설되며, 푸젠(福建)성과 산둥(山東)성에 각각 하나씩 들어서는 데, 올해 말 또는 늦어도 내년 초에는 모두 착공에 들어갈 예정이다.

또한 내륙 지방에 건설될 원전 3기의 지역은 후난(湖南), 후베이(湖北), 장시(江西)성 등이지만 정확한 장소와 착공 시기는 결정되지 않았다.

중국은 현재 11기의 원전이 910만kW 규모로 전체 전력 생산량의

1.3%, 설비 비중은 2%를 차지하고 있다.

한편 에너지국은 2020년까지 중국의 원자력 발전 설비 용량 목표를 4%에서 5% 이상으로 상향 조정했다고 2008년 3월 24일 발표하였다.

중국은 지난 2007년 원전 설비 용량을 910만kW에서 2020년까지 4000만kW(원전 설비 용량 비중 4%)로 증가시키는 국가 중장기 에너지 개발 계획을 승인한 바 있다.

원자력 발전 설비 용량 비율을 1% 증가시키는 것은 중국의 원자력 발전 설비 용량을 2007년 승인된 계획에서 2000만kW 더 추가하여 총 6000만kW에 이르게 하는 것이다.

3. 인도

미 하원은 2008년 9월 27일 미국·인도 간 민수용 원자력 협력 이니셔티브를 통과시킴으로써 미국 기업들이 인도의 민수용 원전 건설에 참여하기 위한 발판을 마련하였다. 이 법안은 10월 1일 상원을 통과한 후 10월 8일 부시 대통령이 서명하였다.

세계 핵비확산 우려를 통제하기 위한 국제 조직인 원자력공급자그룹(NSG)은 34년 만인 2008년 9월 6일 인도에 대해 민수용 원자력 거래를 개방하기로 한 바 있다.

4. 대만

2008년 1월 12일 총선에서 친 원전 정책 성향의 야당인 국민당이 2/3 이상의 의석을 확보한 데 이어 3월 22일 대선에서 정권을 창출함에 따라 친산(Chinshan) 1?2호기 수명 연장과 사용후연료 건식 저장 설비 건설 허가 등도 활발히 전개 될 전망이다.

대만은 2000년 이후 반원전 정책을 표방한 민진당의 정책에 따라 룡먼(Lungmen) 1·2호기의 건설 중단과 운영 중인 원전 6기의 단계 적 폐기 등 반원전 정책 추진으로 어려움이 있었다.

5. 베트남

베트남 정부는 2004년부터 2010년까지 원전 건설 타당성 조사를 하고 있는데 2020년까지 총 용량 2000~4000MW의 원전 2~4기 건설을 추진할 계획이다.

원자력위원회(VAEC)는 2011년 터키 방식으로 건설되는 베트남 최초의 원전 공급사 선정을 국제 경쟁 입찰방식으로 할 것이라고 밝혔다.

원자력에너지연구소는 2009년 도 5월경 국가평가위원회(State Evaluation Council) 및 국회 상정을 위해 2개 부지에 원전 건설에 관 한 투자 보고서를 작성 중으로 알

려졌다.

원전 건설 지역은 닌 투안(Ninh Thuan) 지방의 닌 푸옥(Ninh Phuoc)과 빈 하이(Vinh Hai)인 것으로 예상되고 있다.

6. 인도네시아

자바 지역에 1000MW급 원전 2기를 건설할 주관사를 2006년 말 까지 선정할 계획으로, 원전 건설 계획은 2008년에 국제 입찰을 시작하여 2010년 공급자를 선정하고 2017년에 완공하는 것을 목표로 하고 있다.

한편 2006년 초 인도네시아 정부는 2기의 원전 건설 계획을 대통령령으로 선포한 바 있다.

7. 태국

2020년 원전 운영을 목표로 2009년까지 최소한 한 개 부지(1000MW급 4기용) 이상의 원전 건설 부지를 선정할 계획이다.

이를 위해 10월 1일부터 태국 최초 원전 사업에 대한 타당성 연구(20개월)가 착수될 것이라고 밝혔다.

부지 선정, 적용 기술, 원자로 용량 등 자문 보고서가 2010년까지 제시되면 공급자 선정 등 입찰 절차를 2014년까지 진행할 예정이다

8. 캄보디아

미래 에너지 수요를 충족하고 석유의 수입의존도를 완화하기 위해 원자력발전소의 건설을 희망하고 있다고 훈센(Hun Sen) 총리가 2008년 9월 26일 새 내각의 첫 회의에서 밝혔다.

새 정부의 비전을 밝히면서 정책 우선 순위의 하나는 규모는 작지만 경제 성장을 위해 전력 생산을 확대하는 것이라며, 주택 및 공장 건설의 증가는 보다 많은 전력을 필요로 하고 있다고 말했다.

중동 및 기타 지역

1. 터키

힐미 굴러(Hilmi Guler) 터키 에너지부 장관은 2008년 2월 12일 자국 최초의 원전을 건설하기로 결정했다고 밝혔다.

가동 시기는 2013년 또는 2014년으로, 원전 후보지로는 터키 중부 지중해 연안에 위치한 아쿠유(Akkuyu) 지역이다.

이번 입찰을 위해 마감일을 2008년 9월 24일까지로 발표했는데 러시아 국영 회사인 아톰스트로이엑스포트(Atomstroyexport) 컨소시엄만이 단독으로 응찰했다.

이에 터키에너지국(TAEK)은

러시아 아톰스트로이엑스포르트가 단독으로 입찰한 아쿠유 지역 원전 제안에 대한 평가를 10월중 마칠 예정이며, 터키에너지국이 본 제안서의 부적합으로 결론 내려지면 재입찰이 실시가 예상되어진다.

터키 정부는 2020년까지 약 5000MW 설비용량 규모로 원전을 4~6기 건설할 계획인 것으로 알려져 있다.

2. 브라질

원전 운영사인 ElectroNuclear는 2030년까지 100만kW급 원전 4기의 건설과 앙그라 3호기 완공을 위한 계획안이 포함된 국가 에너지 계획을 2009년 9월 정부에 제출했다.

자금 부족 때문에 1980년대에 공사가 중단된 앙그라 3호기의 건설 허가는 2008년 11월중 승인될 예정이다.

브라질은 앙그라 1·2호기가 유일한 상업 운전중인 원전으로서 자국 전력의 약 1.4%를 공급하고 있다.

3. 남아공

전력 부족을 완화시키기 위해 웨스턴 케이프주에 제2의 원전을 건설하는 방안에 대한 타당성 조사를 실시하고 있다.

이를 위해 남아공 원전 운영사인 Eskom은 2016년까지 2000~

3000MW 설비용량의 신규 원전 2기 건설을 추진하고자 2008년 1월 30일 WH와 Areva로부터 신규 원전 건설 입찰서를 제출받았는데, 2008년 말 이전에 계약을 체결할 계획이다.

현재 남아공의 유일한 원전인 쾨버그(Koeberg) 1·2호기는 설비용량 합계 1800MW로서 남아공 전체 전력의 6.5%를 공급하고 있는데, 남아공의 원자력에너지공사(NESCA)는 2030년까지 자국의 원자력 설비 용량을 약 2만7000MW 규모로 대폭 증가시켜 총 전력의 30%를 담당할 계획이다.

4. 아랍에미리트연합

2008년 4월 21일 바레인에서 미국과 원자력의 평화적인 사용에 대해 협력하는 양해각서(MOU)를 서명했다.

UAE는 2008년 1월 초 프랑스와도 원자력협정을 체결하였는데, 프랑스 내 3대 에너지사(Total, Suez, Areva)는 UAE에 2017년 이후 상업 운전을 목표로 1600MW급 EPR 원전 건설을 위한 예산, 건설 및 운영 계획을 발표한 바 있다.

5. 이란

서남부 쿠제스탄(Khuzestan)주의 다크호완(Darkhowayn)에

360MW급 원자로 건설에 착수했다고 2007년 12월 30일 발표했다.

이란에는 당초 계획보다 지연되어 2008년 중 상업 운전을 개시할 예정인 러시아 가압경수로형(VVER-1000)인 부셰르(Bushehr) 원전을 보유하고 있다.

6. 이집트

호스니 무바라크 이집트 대통령은 2007년 10월 이집트의 에너지 자원을 다양하게 하고 석유와 천연가스 자원의 보전을 위해 신규 원전 건설 프로젝트를 추진할 것이라고 언급하고, 이를 위해 건설되는 원전에 대한 국제 입찰을 실시할 것이라고 밝혔다. 