



2015 세계 원자력 발전의 개발과 운영 현황

전 세계 운전 중 원자력발전소 431기, 총 3억9,000만kW
중국 신규 5기 상업운전 개시, 벨라루스·UAE 후속기 착공

한국원산은 최근 <2015 세계 원자력 발전의 개발과 운영 현황>을 발간하였다. 본서는 일본원자력산업협회(JAIF)가 전 세계의 전력회사로부터 확보한 정보를 토대로 2015년 1월 1일 현재의 세계 원자력 발전 현황을 정리한 것이다. 본문 중 조사 개요와 주요 통계를 게재한다. (편집자)

중국이 세계의 원자력발전소 신설 견인, 신규 도입국 또한 왕성한 개발 의욕

원자력 발전 개발의 성장 촉진기였던 1970년대, 세계는 미국, 유럽을 중심으로 매년 평균 15기의 원자로를 새롭게 운전 개시하였다. 하지만 TMI 사고와 체르노빌 사고 등을 계기로 이 지역의 원자력 개발은 정체되기 시작하였다.

기존 지역의 이러한 움직임과는 대조적으로 아시아 지역 신흥국에서의 원자력발전은 자립의 움직임을 보였고, 특히, 중국이 추진해나가는 모습은 눈부셨다. 2014년에 새로이 운전을 개시한 원자력발전소는 6기로, 1970년대에 비한다면 작은 규모이지만, 이 중 5기를 중국이 차지하고 있다. 앞으로도 중국의 신규 운전 개시 러시는 계속될 것으로 예측된다.

중국은 이러한 국내 원자력발전소 건설에 있어, 해외 기술을 받아들이기보다는 독자적으로 개발한 설계로 해외 원자력 시장에 적극적으로 나선 것도 2014년의 주요한 사건이었다. 유럽을 대신하여 대두한 원자력 신흥국가운데 중국에 있어서 2014년은 미래의 비상을 예견할 수 있는 한 해였다.

2011년 후쿠시마 제1 원자력발전소 사고를 겪은 이후 일부 국가에서는 원자력 발전의 비중을 낮추고, 점진적으로 전체 폐쇄하는 방향으로 에너지 정책을 변화시켜왔다.

한편, 대기 오염 문제가 심각한 중국, 만성적인 전력 부족이 고민인 인도 등 원자력 신흥국이라 불리는 국가들은 각국이 처하고 있는 사정에 따라, 2014년에 연달아 복수의 원자로 건설 계획을 공표하였다. 이는 지구 온난화 방지에의 공적을 염두에 두는 한편 깨끗하고 효율적인 지속가능한 에너지 공급 시스템은 원자력발전으로 구



축하는 것이라는 결의를 명확하게 내놓은 것이다.

중국은 11월에 2020년까지의 에너지 개발전략 행동 계획을 발표하면서, 대형 PWR을 중심으로 5,800만kW의 원자력 발전 개발을 목표로 내걸었다.

인도는 러시아와의 기존 협력 협정에 기반을 두어 향후 20년간 신규 부지 포함, 최소 12기의 원자로를 신설하려는 계획을 12월에 구체화하였다.

2013년에 최초의 상업 원자로가 상업 운전을 개시한 이란은 11월에 러시아와의 정부 간 협정을 보완하는 의정서에 부셰르(Bushehr) 원자력발전소 부지 내에 2기를 증설하고, 이외에도 복수의 부지에 6기를 건설하는 가능성을 명시하였다.

터키는 착공 전인 아쿠유(Akkuyu), 시놉(Sinop) 이후의 제 3지점에 대한 계획을 추진하면서, 중국과 미국의 컨소시엄으로부터 AP1000기술에 기반을 둔 원자력발전소 4기를 공급받는 방향으로 11월부터 독점 교섭이 개시되었다.

2030년까지 원자력 발전을 960만kW 수준까지 신설코자 하는 계획을 2008년 발표한 남아공은 2014년 러시아와 프랑스, 중국 등의 공급업체를 보유한 각국과 점차적으로 원자력협정을 체결하였다. 이에 따라 채택할 설계의 선정을 포함한 구체적인 준비 작업이 이루어질 것이다.

한편, 2014년에는 구미 지역의 몇몇 국가에서도 원자력 설비 확대를 위한 활동을 보였다. 영국은 힝클리 포인트C(Hinkley Point C) 계획에 대한 발전차액보조금(Contract for Difference, CfD) 적용 등 정부의 재정 지원책이 유럽위원회가 10월에 EU경쟁법의 국가 보조규칙에 적합한 것으로 판단하였다. 윌파(Wylfa)와 올드버리(Oldbury) 두 곳의 부지에 건설 계획 중인 ABWR의 설계는 8월에 규제당국의 인증심사 제3단계가 추진되고

있다.

미국에서는 원자력규제위원회(NRC)가 8월에 건설·운전 일괄허가(COL)를 시작으로 각종 허가의 발급을 2년 만에 재개하였다. 9월에는 ESBWR(고경제형·단순화 BWR)에 대한 설계인증이 발급되었기에, 해당 설계의 건설을 상정한 페르미 3호기(Fermi-3) 계획에 대한 COL의 발급이 기대되고 있다.

아울러 헝가리의 유일한 원자력발전소의 기존 원자로 운전 기간 연장과 후속 유닛의 증설계획이 추진되었으며, 핀란드에서는 2건의 신축계획에 대하여 인허가 절차의 보완 작업이 진행되고 있다.

원자력신흥국의 도입 계획에 한정하지 않고 원자력 선진국의 증설 계획에도 공통적으로 보이는 특징은 공급업체 후보군에 러시아와 중국이 반드시 이름을 올렸다는 것이다.

러시아는 벨라루스와 인도, 중국에서 원자로를 건설 중인 동시에, 카자흐스탄, 방글라데시, 베트남, 요르단, 이란, 터키, 헝가리, 핀란드에서도 수주를 대략적으로 확정하였다. 10월에는 국영 기업인 로스아톰(ROSATOM)이 파리에 영업사무소를 설치하였다.

중국은 파키스탄 수출 실적에 추가로 아르헨티나, 루마니아, 영국, 터키의 계획에 출자 참여를 고려하고 있다. 지금 단계에서는 해외 공급업체와의 연계 방식을 주로 이용하고 있지만, 언젠가는 단독으로 독자 설계를 제안할 것으로 예상된다.

이렇게 세계의 원자력 발전 개발은 성장촉진기와 같은 기세는 가지고 있지 않지만, 장래의 에너지 공급 보장과 기후 변동 대책 등에 대하여 일정 수준의 확대가 전망된다.

이러한 경향은 국제에너지기구(IEA)가 11월에 발표한 '세계 에너지 전망(WEO) 2014'에서도 나타나는

데, 세계의 원자력 발전 설비는 2013년 3.92억kW에서 2040년에는 이의 1.6배인 6.2억kW로 확대될 것으로 전망된다.

발전 설비 증가분의 내역은 중국이 45%, 인도, 한국, 러시아가 30%가 될 것으로 전망되는데, 중국의 증가분인 1.3억kW는 미국과 러시아의 기존 설비의 합계치보다도 커지게 된다.

한편, 2040년까지 폐쇄할 원자력발전소는 약 200기에 이를 것이며, 대부분은 유럽, 러시아, 일본의 원자로일 것으로 지적되었다.

2015년 1월 1일 현재, 세계의 상업 운전 중인 원자로는 431기, 3억9,222만 6,000kW의 정격 출력으로 1년 전의 실적보다 기수는 5기, 정격 출력은 587만kW가 증가하였다. 2014년에 새롭게 상업 운전을 개시한 원자로는 총 6기로, 그 중 5기가 중국, 나머지 1기가 인도의 원자로이다. 한편, 2014년 말 미국의 1기가 폐쇄되었다.

서구와 미국에서는 10년 넘게 신규 원자로의 가동이 없었지만 중국에서는 2010년을 기점으로, 매년 1~2기가 운전을 개시하는 등 착실한 진전을 거듭하고 있다. 2014년에 운전을 개시한 양장(陽江) 1호기, 닝더(寧德) 2호기, 홍옌허(紅沿河) 2호기, 푸칭(福清) 1호기, 팡자아산(方家山) 1호기는 모두 제2세대 개량형으로, 2007~08년에 걸쳐 착공되었다. 이어서 23번째 상업로가 될 팡자아산(方家山) 2호기는 2015년 들어 송전을 시작하고, 기수에 있어서는 세계 5위의 한국(23기)을 따라잡았다.

인도에서 운전을 개시한 쿠단쿨람(Kudankulam) 1호기는 러시아가 공급한 인도 최초의 PWR이다. 출력도 현재까지 국내 최대였던 50만kW 수준에서 2배인 100만kW 정도로 확대되어서 향후 해외로부터 도입하는 대형 경수로가 급증할 것으로 보인다.

미국에서 폐쇄한 버몬트 양키(Vermont Yankee) 원자력발전소는 2032년까지 합계 60년간의 운전인가를 받았지만 에너지 시장 환경의 변화에 의한 경제성 저하로 인하여 18년을 당겨 운전을 종료하게 되었다.

2014년에는 이밖에도 아르헨티나의 아투차(Atucha) 2호기가 6월에 초임계를 달성하여, 2015년 들어 정격 출력에 도달했다.

한편 러시아의 고속실증로인 벨로야르스크(Beloyarsk, BN-800) 4호기도 6월에 초임계를 달성하였다. 플루토늄과 MOX 연료의 연소가 가능한 고속로의 실용화를 위한 러시아의 개발계획이 진전되고 있다. 아울러, 러시아의 30번째 원자로가 될 100만kW급 PWR인 로스토프(Rostov) 3호기에는 12월 계통에 병입되었다.

신규 도입국 원자로 2기 새로 착공, 전 세계 건설 중 원자로 76기, 약 8,000만kW

세계의 '건설중'인 원자력발전소는 76기이고, 전체 정격 출력은 7,937만kW로 감소되었다. 신규 건설 공사가 시작된 기수는 2기, 정격 출력은 259만kW이다. 이는 벨라루스의 오스트로베츠(Ostrovets) 2호기와 UAE의 바라카(Barakah) 3호기이다.

신규 상업 운전을 개시한 6기가 '건설중' 범주에서 '운전중' 범주로 이동되었으나, 루마니아의 건설 작업이 중단되어 체르나보다(Cernavoda) 5호기 계획이 취소되었다.

오스트로베츠 원자력발전소는 벨라루스 최초의 원자력 발전 프로젝트로, 러시아의 용자를 통해 2013년에 첫 원자로가 착공되었다. 1, 2호기 모두 러시아의 주력상품인 120만kW급 PWR인 'AES-2006' 모델이 채택되었고, 2018년 이후 완성될 예정이다.

바라카 현장에 대해서는 UAE의 도입 계획이 순조롭



계 진행 중이고, 한국의 140만kW급 PWR이 2012년 첫 원자로 착공을 시작으로 매년 1기씩 후속 원자로의 건설이 시작될 것이다.

‘건설중’ 범주에 속한 76기의 원자로 가운데 중국이 26기를 차지하여 30% 이상을 중국이 점유하고 있으며, 제2세대 설계의 신규 착공이 일단락되었다. 중국이 지적재산권을 가지고 있는 제3세대 수출용 설계인 ‘CAP1400’은 룡청 스타오완(榮成石島灣)의 실증로 계획에 최초 콘크리트 타설을 통하여 준비가 2014년 말까지 이루어지고, 이후 프로젝트에 대한 정부의 방침에 따라서 제3세대의 안전성을 가진 설계 중심으로 착공될 것으로 전망되고 있다.

러시아의 건설기수는 중국의 뒤를 잇는 11기이고, 이 가운데 레닌그라드(Leningrad)와 노보보로네즈(Novovoronezh)의 두 부지에 기존 원자로를 대체하는 2기의 건설 공사가 순조롭게 추진 중이다.

한편 리투아니아와 폴란드의 사이의 접경지역에 착공된 발틱(Baltic) 원자력발전소는 발트 3국과 동유럽에 전력을 판매할 것으로 기대되었지만, 2기 모두 2013년부터 건설공사가 중단되었다.

또한 캄차카 지방으로 예향이 예정되어 있는 해상부양형 원자력발전소인 빌류친스크(Vilyuchinsk) 1, 2호기(각 3.85만kW)는 명칭이 ‘아카데미 로모노소프’로 변경되었다.

**전 세계 설계 중 원자로 107기, 1억2,144만kW
헝가리, 인도, 요르단은 러시아가 건설 공사 수주**

착공이 확실시되는 프로젝트 숫자를 집계한 ‘설계중’ 범주에 속한 원자로는 전체 107기, 1억2,144만kW이다. 2014년 중에 신규로 13기, 1,227만4,000kW의 건설계

획이 드러난 한편, 체코의 테멜린(Temelin) 3, 4호기 계획이 취소되고, 러시아의 페베크(Pevvek) 1, 2호기가 앙케이트의 회신이 접수되지 않았기에 집계에는 포함되지 않았다. 이에 신규 착공으로 ‘건설중’ 범주로 이동된 2기를 제외하면 전년도 조사 대비 기수로 7기, 정격출력은 852만kW가 증가한 것으로 나타났다.

신규 설계의 내역을 살펴보면, 중국의 7기가 추가되었고, 헝가리와 이란이 각 2기, 요르단과 아르헨티나가 각 1기씩 포함되었다. 중국의 ‘계획중’인 합계기수는 30기에 달하고 있어, ‘계획중’ 범주에 속한 원자로 기수 가운데서도 중국의 기수는 세계 전체의 30%를 차지한다.

중국의 신규 계획의 특징은 중국이 수출용으로 독자 설계를 통해 개발한 ‘화룡(華龍) 1호’와 ‘CAP1400’의 국내 최초 채택이 구체화되고 있다는 것이다. 7기 중 팡청강(防城港) 3, 4호기에는 ‘화룽 1호’가, 룡청 스타오완(榮成石島灣) 2호기에는 ‘CAP1400’이 채택되는 한편, 중국핵공업집단공사(CNNC)는 푸젠(福建)성 푸톈시에 10만kW의 다목적소형모듈로 ‘ACP100’ 2기의 실증로 건설을 계획하고 있다. 그리고, 푸젠성의 닝더(寧德) 5, 6호기는 중국광핵집단유한공사(CGN)의 PWR ‘ACPR1000’ 모델이 채택되었으나, 이후 ‘화룽 1호’로 변경될 가능성도 있다.

헝가리, 인도, 요르단의 신규 계획은 모두 러시아가 건설공사를 수주하였다. 요르단은 첫 상업용 원전 건설을 위하여 원자로 2기를 도입할 계획이지만, 헝가리와 이란은 각각 기존의 파키(Paks) 원자력발전소와 부셰르(Bushehr) 원자력발전소에 증설한다.

아르헨티나의 아투차(Atucha) 3호기에는 70만kW의 가압중수로가 예정되어 있고, CNNC로부터 20억 달러의 용자를 받아 국영원자력발전회사(NA-SA)가 설계·건설·운전할 계획이다.

세계 원자력발전소 현황

2015년 1월 1일 현재 (만kW, Gross 전기출력)

국 가	운전중		건설중		계획중		합 계		비 고
	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	
1 미국	10,267.7	99	560.0	5	626.0	5	11,453.7	109	
2 프랑스	6,588.0	58	163.0	1			6,751.0	59	
3 일본	4,426.4	48	442.1	4	1,158.2	8	6,026.7	60	
4 러시아	2,519.4	29	1,023.7	11	1,737.5	15	5,280.6	55	
5 한국	2,071.6	23	660.0	5	560.0	4	3,291.6	32	
6 중국	2,023.2	22	2,840.8	26	3,235.4	30	8,099.4	78	
7 캐나다	1,424.0	19					1,424.0	19	
8 우크라이나	1,381.8	15	200.0	2			1,581.8	17	
9 독일	1,270.2	9					1,270.2	9	
10 영국	1,086.2	16			326.0	2	1,412.2	18	
11 스웨덴	942.8	10					942.8	10	
12 스페인	739.7	7					739.7	7	
13 벨기에	619.4	7					619.4	7	
14 인도	578.0	21	430.0	6	670.0	6	1,678.0	33	
15 대만	522.8	6	270.0	2			792.8	8	
16 체코	417.4	6					417.4	6	
17 스위스	348.5	5					348.5	5	
18 핀란드*	286.0	4	172.0	1	220.0	2	678.0	7	
19 불가리아	200.0	2			100.0	1	300.0	3	
20 헝가리	200.0	4			240.0	2	440.0	6	
21 브라질	199.2	2	140.5	1			339.7	3	
22 슬로바키아	195.0	4	94.2	2			289.2	6	
23 남아공	194.0	2					194.0	2	
24 루마니아	141.0	2	141.2	2			282.2	4	
25 멕시코	136.4	2					136.4	2	
26 아르헨티나	100.5	2	74.5	1	70.0	1	245.0	4	
27 이란	100.0	1			249.9	3	349.9	4	
28 파키스탄	78.7	3	68.0	2	220.0	2	366.7	7	
29 슬로베니아	72.7	1					72.7	1	
30 네덜란드	51.2	1					51.2	1	
31 아르메니아	40.8	1					40.8	1	
32 UAE			417.0	3	139.0	1	556.0	4	
33 벨라루스			240.0	2			240.0	2	
34 터키					920.0	8	920.0	8	
35 베트남					480.0	4	480.0	4	
36 인도네시아					400.0	4	400.0	4	
37 방글라데시					200.0	2	200.0	2	
38 요르단					200.0	2	200.0	2	
39 이집트					187.2	2	187.2	2	
40 리투아니아					138.4	1	138.4	1	
41 이스라엘					66.4	1	66.4	1	
42 카자흐스탄					N/A	1	N/A	1	
합 계	39,222.6	431	7,937.0	76	12,144.0	107	59,303.6	614	
()은 전년치	(38,635.6)	(426)	(8,398.7)	(81)	(11,292.0)	(100)	(58,326.3)	(607)	

N/A: Not Available (The output is unknown)

* The output of 1 planned unit of Finland is temporary value (because of not being decided specifically).



지역별 세계 원자력발전소 현황

2015년 1월 1일 현재 (만kW, Gross 전기출력)

국 가	운전중		건설중		계획중		합 계		비 고
	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	
서유럽									
프랑스	6,588.0	58	163.0	1			6,751.0	59	
독일	1,270.2	9					1,270.2	9	
영국	1,086.2	16			326.0	2	1,412.2	18	
스웨덴	942.8	10					942.8	10	
스페인	739.7	7					739.7	7	
벨기에	619.4	7					619.4	7	
스위스	348.5	5					348.5	5	
핀란드*	286.0	4	172.0	1	220.0	2	678.0	7	
네덜란드	51.2	1					51.2	1	
소 계	11,932.0	117	335.0	2	546.0	4	12,813.0	123	
북미									
미국	10,267.7	99	560.0	5	626.0	5	11,453.7	109	
캐나다	1,424.0	19					1,424.0	19	
소 계	11,691.7	118	560.0	5	626.0	5	12,877.7	128	
아시아									
일본	4,426.4	48	442.1	4	1,158.2	8	6,026.7	60	
한국	2,071.6	23	660.0	5	560.0	4	3,291.6	32	
중국	2,023.2	22	2,840.8	26	3,235.4	30	8,099.4	78	
인도	578.0	21	430.0	6	670.0	6	1,678.0	33	
대만	522.8	6	270.0	2			792.8	8	
파키스탄	78.7	3	68.0	2	220.0	2	366.7	7	
베트남					480.0	4	480.0	4	
인도네시아					400.0	4	400.0	4	
방글라데시					200.0	2	200.0	2	
소 계	9,700.7	123	4,710.9	45	6,923.6	60	21,335.2	228	
CIS									
러시아	2,519.4	29	1,023.7	11	1,737.5	15	5,280.6	55	
우크라이나	1,381.8	15	200.0	2			1,581.8	17	
아르메니아	40.8	1					40.8	1	
벨라루스			240.0	2			240.0	2	
카자흐스탄					N/A	1	N/A	1	
소 계	3,942.0	45	1,463.7	15	1,737.5	16	7,143.2	76	
동유럽									
체코	417.4	6					417.4	6	
불가리아	200.0	2			100.0	1	300.0	3	
헝가리	200.0	4			240.0	2	440.0	6	
슬로바키아	195.0	4	94.2	2			289.2	6	
루마니아	141.0	2	141.2	2			282.2	4	
슬로베니아	72.7	1					72.7	1	
리투아니아					138.4	1	138.4	1	
소 계	1,226.1	19	235.4	4	478.4	4	1,939.9	27	
중남미									
브라질	199.2	2	140.5	1			339.7	3	
멕시코	136.4	2					136.4	2	
아르헨티나	100.5	2	74.5	1	70.0	1	245.0	4	
소 계	436.1	6	215.0	2	70.0	1	721.1	9	
아프리카									
남아공	194.0	2					194.0	2	
이집트					187.2	2	187.2	2	
소 계	194.0	2	0.0	0	187.2	2	381.2	4	
중동									
이란	100.0	1			249.9	3	349.9	4	
UAE			417.0	3	139.0	1	556.0	4	
터키					920.0	8	920.0	8	
요르단					200.0	2	200.0	2	
이스라엘					66.4	1	66.4	1	
소 계	100.0	1	417.0	3	1,575.3	15	2,092.3	19	
합 계	39,222.6	431	7,937.0	76	12,144.0	107	59,303.6	614	
()은 전년치	(38,635.6)	(426.0)	(8,398.7)	(81.0)	(11,292.0)	(100.0)	(58,326.3)	(607.0)	

N/A: Not Available (The output is unknown)

* The output of 1 planned unit of Finland is temporary value (because of not being decided specifically).

2014년의 주요 동향

구 분	국가명	원전명(노형, 정격출력)	일 자
상업운전 개시	중국	양장 1호기(PWR, 108만kW)	2014년 3월 26일
		닝더 2호기(PWR, 108만kW)	2014년 5월 4일
		홍옌허 2호기(PWR, 111만kW)	2014년 5월 13일
		푸칭 1호기(PWR, 108.7만kW)	2014년 11월 22일
	인도	팡자산 2호기(PWR, 108.7만kW)	2014년 12월 15일
		쿠단쿨람 1호기(PWR, 100만kW)	2014년 12월 31일
2개국 6기, 644.4만Kw			

구 분	국가명	원전명(노형, 정격출력)	일 자
착 공	벨라루스	오스트로베츠 2호기(PWR, 120만kW)	2014년 4월 26일
	UAE	바라카 3호기(PWR, 139만kW)	2014년 9월 24일
2개국 2기, 259만kW			

구 분	국가명	원전명(노형, 정격출력)	일 자
계획입안	아르헨티나	아투차 3호기(PHWR, 70만kW)	
	중국	팡청강 3호기(PWR, 115만kW)	
		팡청강 4호기(PWR, 115만kW)	
		닝더 5호기(PWR, 108만kW)	
		닝더 6호기(PWR, 108만kW)	
		푸텐 1호기(PWR, 10만kW)	
		푸텐 2호기(PWR, 10만kW)	
		룽청 스타오완 2호기(PWR, 140만kW)	
	헝가리	팍시 5호기(PWR, 120만kW)	
		팍시 6호기(PWR, 120만kW)	
	이란	부셰르 2호기(PWR, 105.7만kW)	
		부셰르 3호기(PWR, 105.7만kW)	
	요르단	명칭미정 2호기(PWR, 100만kW)	
5개국 13기, 1,227.4만kW			

구 분	국가명	원전명(노형, 정격출력)	일 자
폐 쇄	미국	버몬트 양키(BWR, 65.2만kW)	12월 29일
1개국 1기, 65.2만kW			

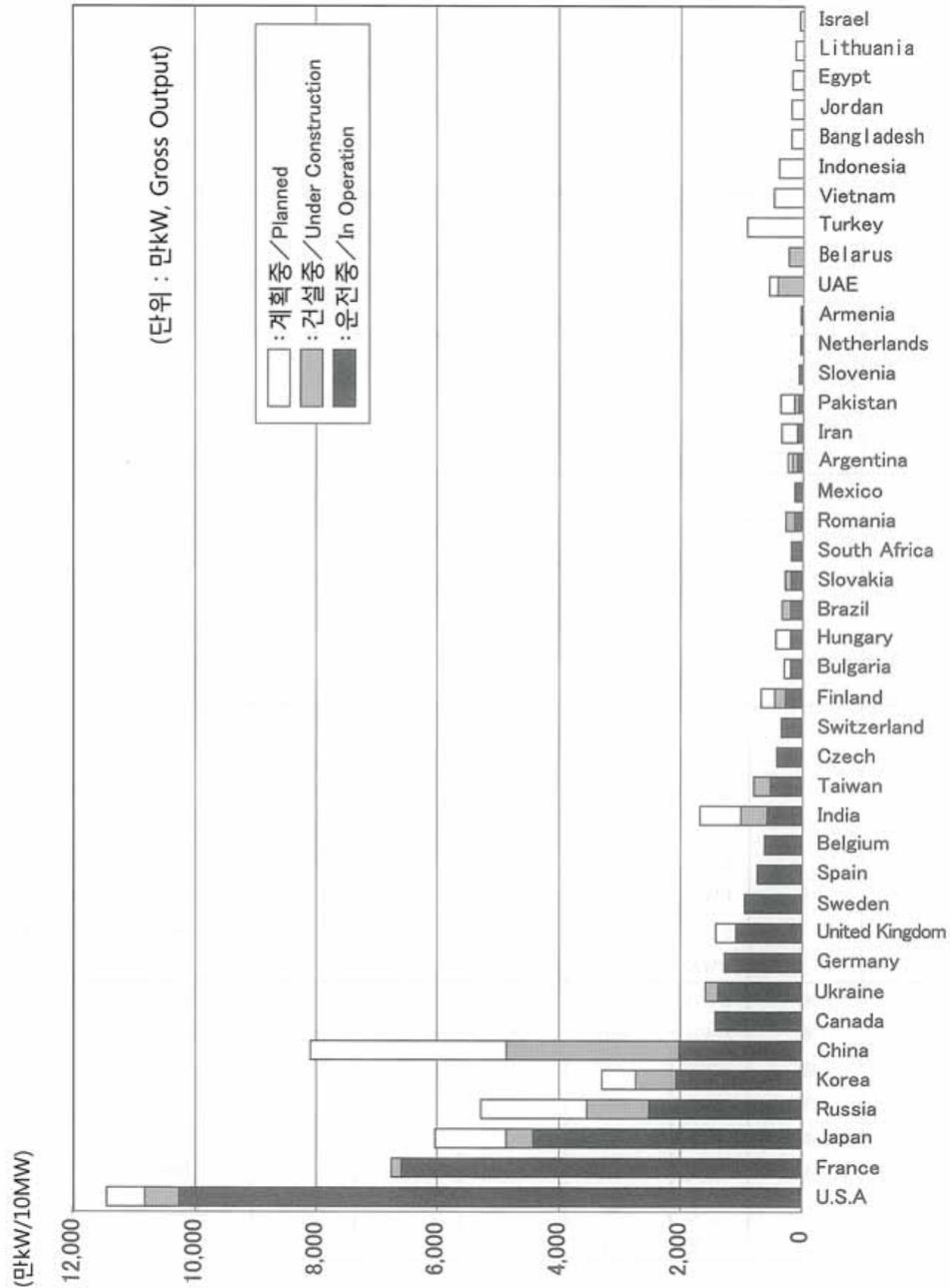
구 분	국가명	원전명(노형, 정격출력)	일 자
건설포기	루마니아	체르나보다 5호기(PHWR, 70.6만kW)	
1개국 1기, 70.6만kW			

구 분	국가명	원전명(노형, 정격출력)	일 자
계획포기	체코	테멜린 3호기(PWR, 100만kW)	
		테멜린 4호기(PWR, 100만kW)	
	러시아	페베크 1호기(PWR, 3.5만kW)	
		페베크 2호기(PWR, 3.5만kW)	
2개국 4기, 207만kW			

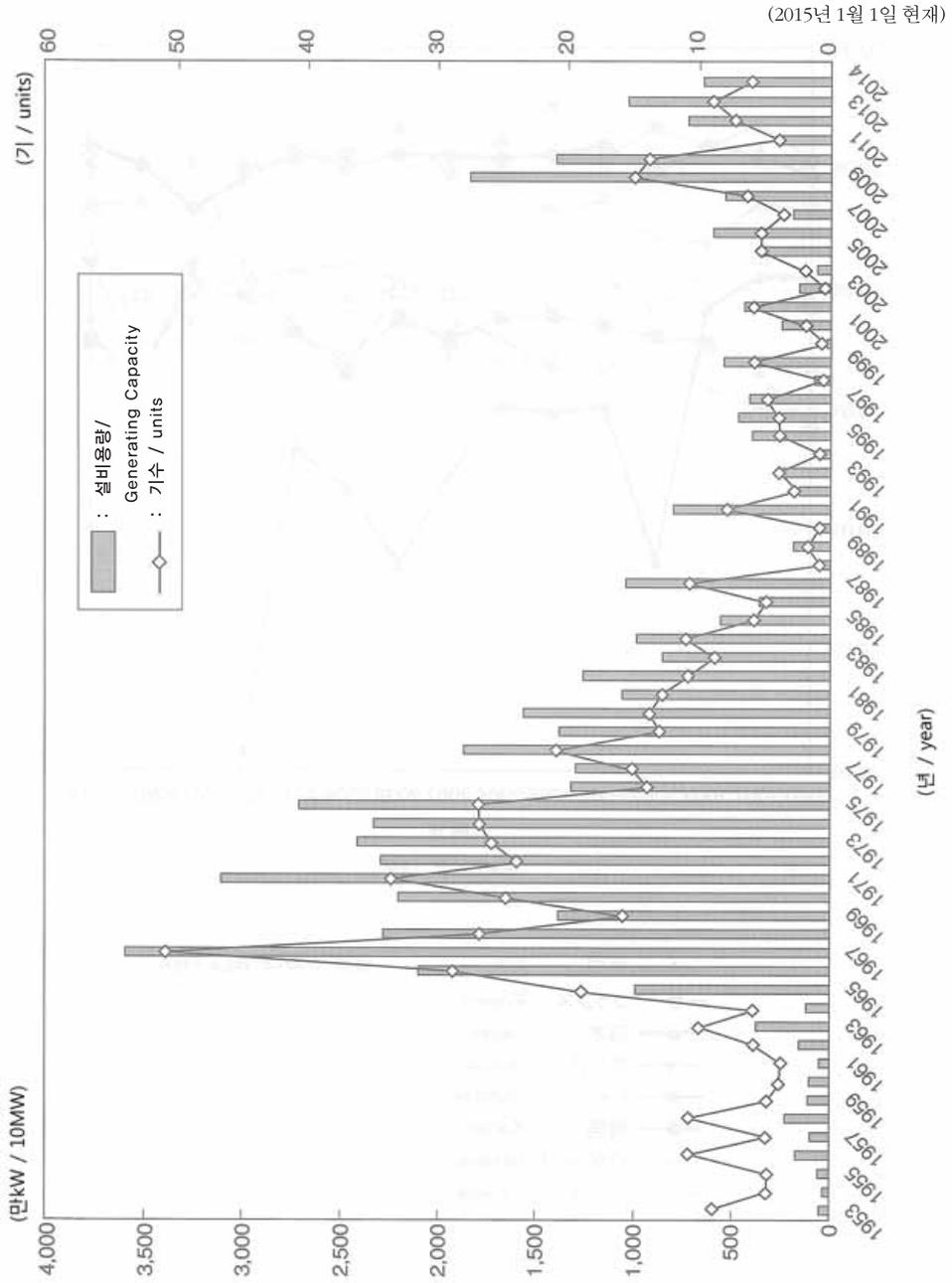


세계 원자력발전 설비용량

(2015년 1월 1일 현재)



세계 원자력발전소 발주수 추이





노형별 원자력발전 설비용량(운전중)

(2015년 1월 1일 현재, 만kW, Gross 전기출력)

국가	노형	가압수형* 경수로(PWR)		비등수형** 경수로(BWR)		중수로 (HWR)		경수냉각핵연 감속로(LWGR)		가스로 (GCR, AGR)		고속로 (FR)		합 계		비 고
		출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	
1	미국	6,732.3	65	3,535.4	34									10,267.7	99	
2	프랑스	6,588.0	58											6,588.0	58	
3	일본	2,027.8	24	2,398.6	24									4,426.4	48	
4	러시아	1,359.4	17					1,100.0	11			60.0	1	2,519.4	29	
5	한국	1,793.7	19			277.9	4							2,071.6	23	
6	캐나다					1,424.0	19							1,424.0	19	
7	우크라이나	1,381.8	15											1,381.8	15	
8	독일	1,001.4	7	268.8	2									1,270.2	9	
9	중국	1,879.2	20			144.0	2							2,023.2	22	
10	영국	125.0	1							961.2	15			1,086.2	16	
11	스웨덴	293.4	3	649.4	7									942.8	10	
12	스페인	630.5	6	109.2	1									739.7	7	
13	벨기에	619.4	7											619.4	7	
14	대만	192.6	2	330.2	4									522.8	6	
15	인도	100.0	1	32.0	2	446.0	18							578.0	21	
16	체코	417.4	6											417.4	6	
17	스위스	182.0	3	166.5	2									348.5	5	
18	핀란드	104.0	2	182.0	2									286.0	4	
19	불가리아	200.0	2											200.0	2	
20	헝가리	200.0	4											200.0	4	
21	브라질	199.2	2											199.2	2	
22	슬로바키아	195.0	4											195.0	4	
23	남아공	194.0	2											194.0	2	
24	루마니아					141.0	2							141.0	2	
25	멕시코			136.4	2									136.4	2	
26	아르헨티나					100.5	2							100.5	2	
27	이란	100.0	1											100.0	1	
28	파키스탄	65.0	2			13.7	1							78.7	3	
29	슬로베니아	72.7	1											72.7	1	
30	네덜란드	51.2	1											51.2	1	
31	아르메니아	40.8	1											40.8	1	
32	UAE															
33	터키															
34	인도네시아															
35	베트남															
36	방글라데시															
37	벨라루스															
38	이집트															
39	리투아니아															
40	이스라엘															
41	카자흐스탄															
42	요르단															
합 계		26,745.8	276	7,808.5	80	2,547.1	48	1,100.0	11	961.2	15	60.0	1	39,222.6	431	

* Including Russian type PWR(VVER)

** Including Advanced BWR

노형별 원자력발전 설비용량(건설중)

(2015년 1월 1일 현재, 만kW, Gross 전기출력)

국가	노형	가압수형* 경수로(PWR)		비등수형** 경수로(BWR)		중수로 (HWR)		경수냉각흑연 감속로(LWGR)		고속로 (FR)		고온가스 냉각로(HTGR)		합 계		비 고
		출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	
1	미국	560,0	5											560,0	5	
2	프랑스	163,0	1											163,0	1	
3	일본			414,1	3					28,0	1			442,1	4	
4	러시아	937,3	10							86,4	1			1,023,7	11	
5	한국	660,0	5											660,0	5	
6	캐나다															
7	우크라이나	200,0	2											200,0	2	
8	독일															
9	중국	2,820,8	25									20,0	1	2,840,8	36	
10	영국															
11	스웨덴															
12	스페인															
13	벨기에															
14	대만			270,0	2									270,0	2	
15	인도	100,0	1			280,0	4			50,0	1			430,0	6	
16	체코															
17	스위스															
18	핀란드	172,0	1											172,0	1	
19	불가리아															
20	헝가리															
21	브라질	140,5	1											140,5	1	
22	슬로바키아	94,2	2											94,2	2	
23	남아공															
24	루마니아					141,2	2							141,2	2	
25	멕시코															
26	아르헨티나					74,5	1							74,5	1	
27	파키스탄	68,0	2											68,0	2	
28	슬로베니아															
29	네덜란드															
30	아르메니아															
31	UAE	417,0	3											417,0	3	
32	이란															
33	터키															
34	인도네시아															
35	베트남															
36	방글라데시															
37	벨라루스	240,0	2											240,0	2	
38	이집트															
39	리투아니아															
40	이스라엘															
41	카자흐스탄															
42	요르단															
합 계		6,572,8	60	684,1	5	495,7	7	0,0	0	164,4	3	20,0	1	7,937,0	76	

* Including Russian type PWR(VVER)

** Including Advanced BWR



노형별 원자력발전 설비용량(계획중)

(2015년 1월 1일 현재, 만kW, Gross 전기출력)

국가	노형	가압수형* 경수로(PWR)		비등수형** 경수로(BWR)		중수로 (HWR)		경수냉각흑연 감속로(LWGR)		고속로 (FR)		고온가스 냉각로(HTGR)		합 계		비 고
		출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	출력	기수	
1	미국	346.0	3	280.0	2									626.0	5	
2	프랑스															
3	일본	466.6	3	691.6	5									1,158.2	8	
4	러시아	1,605.5	13							132.0	2			1,737.5	15	
5	한국	560.0	4											560.0	4	
6	캐나다															
7	우크라이나															
8	독일															
9	중국	3,075.4	28							160.0	2			3,235.4	30	
10	영국	326.0	2											326.0	2	
11	스웨덴															
12	스페인															
13	벨기에															
14	대만															
15	인도	530.0	4			140.0	2							670.0	6	
16	체코	200.0	2											200.0	2	
17	스위스															
18	핀란드***	120.0	1											120.0	1	
19	불가리아	100.0	1											100.0	1	
20	헝가리															
21	브라질															
22	슬로바키아															
23	남아공															
24	루마니아															
25	멕시코															
26	아르헨티나					70.0	1							70.0	1	
27	이란	249.9	3											249.9	3	
28	파키스탄	220.0	2											220.0	2	
29	슬로베니아															
30	네덜란드															
31	아르메니아															
32	UAE	139.0	1											139.0	1	
33	터키	920.0	8											920.0	8	
34	인도네시아	400.0	4											400.0	4	
35	베트남****	240.0	2											240.0	2	
36	방글라데시	200.0	2											200.0	2	
37	벨라루스															
38	이집트	187.2	2											187.2	2	
39	리투아니아			138.4	1									138.4	1	
40	요르단	200.0	2											200.0	2	
41	이스라엘	66.4	1											66.4	1	
42	카자흐스탄	N/A	1											N/A	1	
합 계		10,192.0	89	1,110.0	8	210.0	3	0.0	0	292.0	4	0.0	0	11,804.0	104	

N/A : Not Available (The output is unknown)

* Including Russian type PWR(VVER), Advanced PWR and European Pressurized Water Reactor (EPR)

** Including Advanced BWR

*** 1 unit of Finland is not included because of the unknown reactor type.

**** 2 units of Vietnam are not included because of the unknown reactor type.