

Rep 07-7 別表

世界の原子力発電とウラン需要

出典: WNA Website, 2007/9/30(備考はその他情報源も含めJAEA調べ)

	2006年の発電量		原子炉数			建設中			計画		提案・予定		ウラン 需要量	備考
	billion kWh	発電 比率 %	炉数	容量 MWe	炉型	炉数	容量 MWe	炉型	炉数	容量 MWe	炉数	容量 MWe	tU	
アルゼンチン	7.2	6.9	2	935	PHWR (Siemens) (Candu 6)	1	692	PHWR (Siemens)	1	740	1	740	135	1994年から建設中断のAtucha 2は2008年から建設再開予定。同時にCandu 6炉の建設(2010年以降)も決定される予定。ウランは閉鎖中の鉱山再開予定。濃縮は米国より輸入も自国濃縮技術開発を計画中。燃料加工は自給。
アルメニア	2.4	42	1	376	VVER	0	0		0	0	1	1000	51	現行炉は2016年に新規炉に交換の予定だが、早期交換もありうる。燃料はロシアから供給。国内ウラン資源も存在するとの情報。
ベルギー	44.3	54	7	5728	PWR	0	0		0	0	0	0	1079	2003年の原発フェーズアウト政策は、2007年に再検討中。ウラン、濃縮はすべて輸入。燃料加工はAreva NPの子会社FBFCが実施。95年からMOX燃料使用。2006年にMOX燃料製造施設閉鎖。
ブラジル	13	3.3	2	1901	PWR	0	0		1	1245	4	4000	338	Angora 3(PWR)は建設開始間近。ウランは自給。転換・濃縮以降は輸入。2006年から遠心機濃縮プラント(115tSWU/y)の建設開始。
ブルガリア	18.1	44	2	1906	VVER	0	0		2	1900	0	0	255	EU加盟を条件にコズロズイ3,4は2006年末に閉鎖。ベレネにロシアVVER-1000×2基を計画。内1基は2013-2014運開の見込み。すべての燃料・再処理サービスはロシアから輸入。
カナダ	92.4	16	18	12595	PHWR (Candu)	2	1540	Bruce A 1,2号の改修	4	4000	2	2200	1836	改修建設中の2基を含め、Bruce A(4基)の改修は2013までに完了し運転25年延長。Bruce Powerが2007/11に許可された新設4基は2014年に建設開始(2018年運開)予定。2006/9にOPGも4基新設申請し、目下審査中。ウラン、転換は輸出。
中国	51.8	1.9	11	8587	PWR(7) PHWR(2) VVER(2)	5	4540	CPR(3) CNP(2)	30	32000	86	68000	1454	2007年に2基のVVER-1000が運転を開始。2009年までに18基(18.5GWe)が建設開始、さらに17基(18GWe)の計画が決まっている。現状ウランの約半分は輸入。濃縮はロシア遠心機プラント輸入。
チェコ	24.5	31	6	3472	VVER	0	0		0	0	2	1900	550	テメリン(現2基)に2基増設予定。電力は自給+輸出。ウランはほぼ自給。転換・濃縮・燃料製造はロシア TVEL。テメリンの燃料製造はWestinghouse。
エジプト	0	0	0	0		0	0		0	0	1	600	0	2007年10月、複数の原子力発電所の建設プログラムを公式発表。
フィンランド	22	28	4	2696	BWR(2) VVER(2)	1	1600	EPR	0	0	1	1000	472	5基目(EPR)は2011年運開予定。6基目の建設について住民投票では58%が賛成。ウランは、ロシア、カナダ、豪州、アフリカから輸入。

	2006年の発電量		原子炉数			建設中			計画		提案・予定		ウラン 需要量	備考
	billion kWh	発電 比率 %	炉数	容量 MWe	炉型	炉数	容量 MWe	炉型	炉数	容量 MWe	炉数	容量 MWe	tU	
フランス	428.7	78	59	63473	PWR FBR(1)	1	1630	EPR	0	0	1	1600	10368	EdFは最初のEPR(フラマビル3)の建設を2007/1に開始(運開予定2012年)。Suezも2015年までにEPRを1基建設すると発表。EPRへのリプレースは2020年から開始。高速炉はNa冷却を第1候補、ガス冷却を代替候補とし2020年までに原型炉を建設する計画。世界最大の電力輸出国かつ、原子炉、ウラン・燃料サイクルサービスの主要輸出国である。
ドイツ	158.7	32	17	20339	PWR(11) BWR(6)	0	0		0	0	0	0	3486	フェーズアウト政策が継続しているが、CO2排出、燃料価格高騰、ロシア天然ガスへの依存急増等から、政策再考の議論あり。変更がなければ、2009年末には4基(4GWe)が閉鎖の予定。電力会社は運転期間(平均32年)の40-60年への延長を要望。ウランは全量輸入。濃縮・燃料加工はほぼ自給。13の原子炉はMOX使用ライセンス保有。MOX燃料は輸入。
ハンガリー	12.5	38	4	1826	VVER	0	0		0	0	2	2000	254	現存原子炉の運転期間30年を50年に延長することが2005年に決定。Park 5,6(2GWe)の建設が再検討中。燃料は全量ロシア(TVEL)から供給。
インド	15.6	2.6	17	3779	PHWR (15) BWR(2)	6	2976	PHWR(3) VVER(2) FBR(1)	4	2800	15	11100	491	炉の建設は順調に進められているが、燃料不足が深刻。米印原子力協力協定は連立与党の強い反対により成立の見通しは微妙。ウラン鉱山開発を強化しているが生産は需要に追いつかず、炉の稼働率が低下している。VVER用の濃縮ウランはロシアから輸入。
インドネシア	0	0	0	0		0	0		0	0	2	2000	0	政府は2016年までに原子炉1基運転開始を計画。国内の発見ウラン資源は6,000tU程度。
イラン	0	0	0	0		1	915	VVER	2	1900	3	2850	143	ブシェール原子炉は完成間近だが、米国他の反対により運転開始は2008年以降と見られている。燃料はロシアが供給予定。国内ウラン資源は乏しい。
イスラエル	0	0	0	0		0	0		0	0	1	1200	0	情報なし
日本	291.5	30	55	47577	PWR(23) BWR(29) ABWR(3)	2	2285	PWR ABWR	11	14945	1	1100	8872	2030年以降においても原子力発電シェア30-40%を目標。ただし、電力需要、立地、耐震対策などの要因により短期的な計画は遅れる傾向。ウラン、転換は全量輸入。濃縮は一部国産。燃料加工は、一部の再転換を除き自給。
カザフスタン	0	0	0	0		0	0		0	0	1	300	0	原子炉1基建設を検討中。輸出増大に向けて、ウラン生産規模を大幅拡大中。
北朝鮮	0	0	0	0		0	0		1	950	0	0	0	1999年の国際契約に基づく軽水炉2基建設計画(KEDOプロジェクト)は、北朝鮮の核問題により2003年後半から停止中。
韓国	141.2	39	20	17533	PWR(16) PHWR(4)	3	3000	PWR	5	6600	0	0	3037	建設中の3基を含め、2016年までに8基(9.4GWe-net)が運転開始予定で、原子力は45%の電力を供給。このうち最初の第3世代炉APR-1400は2008年から建設開始予定。燃料加工は自給だが、ウラン、濃縮は全量輸入。

	2006年の発電量		原子炉数			建設中			計画		提案・予定		ウラン 需要量	備考
	billion kWh	発電 比率 %	炉数	容量 MWe	炉型	炉数	容量 MWe	炉型	炉数	容量 MWe	炉数	容量 MWe	tU	
リトアニア	8	69	1	1185	RBMK	0	0		0	0	2	3200	134	イグナリアUnit2は2009年に閉鎖の計画だが、リトアニアはEUに延長許可を求めている。イグナリア「」にPWRを2基建設予定だが運転開始は2015年以降の見込み。燃料はロシアから輸入。
メキシコ	10.4	4.9	2	1310		0	0		0	0	2	2000	257	現状、新規建設計画はなし。 2,000tU弱のウラン資源は確認も、燃料はすべて輸入。
オランダ	3.3	3.5	1	485	PWR	0	0		0	0	0	0	112	2006年に運転期間が60年(2033年まで)に延長され、容量も452MWeから485MWeに拡張された。 オランダ政府はUrencoの共同出資者であり、アルメロに遠心分離プラントを保有。ウラン、燃料加工は輸入。
パキスタン	2.6	2.7	2	400	PHWR PWR (中国製)	1	300	PWR (中国製)	2	600	2	2000	64	Chasma-2の建設は2005年に開始、2011年運開予定。建設・計画中のPWRはすべて中国製。 PWR用の濃縮ウランは中国から輸入。燃料の1/3自給を目指して、ウラン鉱山、転換・濃縮・燃料加工プラント建設を準備中。
ルーマニア	5.2	9	2	1310	PHWR (Candu 6)	0	0		2	1310	1	655	92	2基目のチェルナボーク2は2007/5に運開したばかり。 チェルナボーク2,3の出資6社は2007/11に決定、契約は2009年に完了見込み。運開は2014,2015を予定。 ウラン、燃料加工は自給自足。
ロシア	144.3	16	31	21743	VVER(15) RBMK(11) LWGR(4) FBR(1)	7	4920	VVER(3) RBMK(1) KLT(2) FBR(1)	8	9600	20	18200	3777	2020年までに発電容量を2倍に増大させる計画。 国内ウラン生産容量不足(現在3,400tU/y)はロシア原子力産業の唯一のボトルネック。国内外で大幅な生産容量拡大を目指している。
スロバキア	16.6	57	5	2064	VVER	2	840	VVER	0	0	0	0	299	2004年のEU加入条件として、Bohunice1は2006年に閉鎖、同2号基は2008年に閉鎖予定。1992年から建設中断のMochovce3,4は現状維持の状態。燃料はすべてロシアから輸入。
スロベニア	5.3	40	1	696	PWE (WH)	0	0		0	0	1	1000	145	一基を隣国クロアチアと共有。さらに1基建設(2017年運開)が検討中。燃料は西側から輸入。
南アフリカ	10.1	4.4	2	1842	PWR	0	0		1	165	24	4000	332	最初のPBMRは2009年の建設開始(2013運開)予定。その後PBMR×24基(4GWe)が予定されているが、新規に4GWeのPWRを建設する案も検討中。 ウラン生産以降は海外に依存しているが、核燃料サイクル技術の再構築を検討中。
スペイン	57.4	20	8	7442	PWR(7) BWR(1)	0	0		0	0	0	0	1473	1994年のモラトリウムにより建設中の5基は廃棄され、2006年に最古の1基が閉鎖。810MWeの容量拡張計画はあるが、新設計画はなし。ウラン・転換・濃縮は輸入も燃料加工は自給+輸出。国営のENUSAがEurodiffの10%を所有。

	2006年の発電量		原子炉数			建設中			計画		提案・予定		ウラン 需要量	備考
	billion kWh	発電 比率 %	炉数	容量 MWe	炉型	炉数	容量 MWe	炉型	炉数	容量 MWe	炉数	容量 MWe	tU	
スウェーデン	65.1	48	10	9086	BWR(7) PWR(3)	0	0		0	0	0	0	1468	現存10基は運転期間40年(2012-2025年に閉鎖)が認められている。現政権は原子力に積極的で、主要炉の出力拡大を認めており、2010年以降は新設もありうる。ウェスティングハウスのバステラス燃料加工施設が存在するが、ウラン・転換・濃縮は輸入。
スイス	26.4	37	5	3220	PWR(3) BWR(2)	0	0		0	0	1	1000	575	2003年の国民投票で新規炉建設のモラトリアムが解除された。大型炉1基の新設が検討されている。燃料はすべて輸入。
トルコ	0	0	0	0		0	0		3	4500	0	0	0	2007/11/9 国会で原発建設を承認。2015年までに3基建設を計画。
ウクライナ	84.8	48	15	13168	VVER	0	0		2	1900	20	27000	2003	2006年1月のロシアからの天然ガス供給中断を受けて、政府は2030年までに11基増設(現容量を倍増)を承認。建設決定済みの2基は国際競争入札でPWR建設を計画。2006年後半には、6つの原子力事業を統合したUkratompromを設立し、濃縮、燃料加工施設建設を開始する予定。ウラン資源は豊富だが生産容量は国内需要の1/3(800tU/y)しかなく、新規鉱山開発を進めている。燃料供給はロシアに多くを依存しているが、WHの燃料導入も検討中。
英国	69.2	18	19	11035	Magnox(4) AGR(14) PWR(1)	0	0		0	0	0	0	2021	1基のPWRを除く18基は2023年までに閉鎖予定。エネルギー供給保障および地球温暖化への配慮から新規原子炉建設を必要とする声が高まっている。ウランは輸入だがそれ以外のすべての燃料サイクルは自給体制。2007年にはPu(100t)と回収ウラン(6万t)の処置方策が検討され、2007/10のレポートは現状のウラン価格(US\$80/lbU3O8以上)では再利用が最も経済的と結論。
米国	787.2	19	104	99049	PWR(2/3) BWR(1/3)	0	0		7	10180	25	32000	20050	2007/1までにNRCは48基の運転期間20年延長を許可。更に35基の延長許可が見込まれている。2007/9/24にNRGが初のCOL申請(ABWR 2基)。同10/30にTVAが第2のCOL申請(AP1000 2基)。2007年中に更に数件の申請が予想されている。核燃料輸出国であるが、現在はウラン、濃縮の大半を輸入。
ベトナム	0	0	0	0		0	0		0	0	2	2000	0	2020年までに1基運転を開始を目標。国内の発見ウラン資源は6,000tU強。
世界全体**	2658	16	439	372,002		34	27,838		86	95,175	223	193,045	66,529	

** : 世界全体は、台湾の運転中6基(4,884MWe、2006年に総電力の20%、38.3BkWhを発電)、計画2基(2,600MWe)のデータを含む。