



世界原子力協会「世界の原子力発電所実績レポート2018」

WNA“World Nuclear Performance Report 2018”

図表紹介（仮訳） 2018年10月

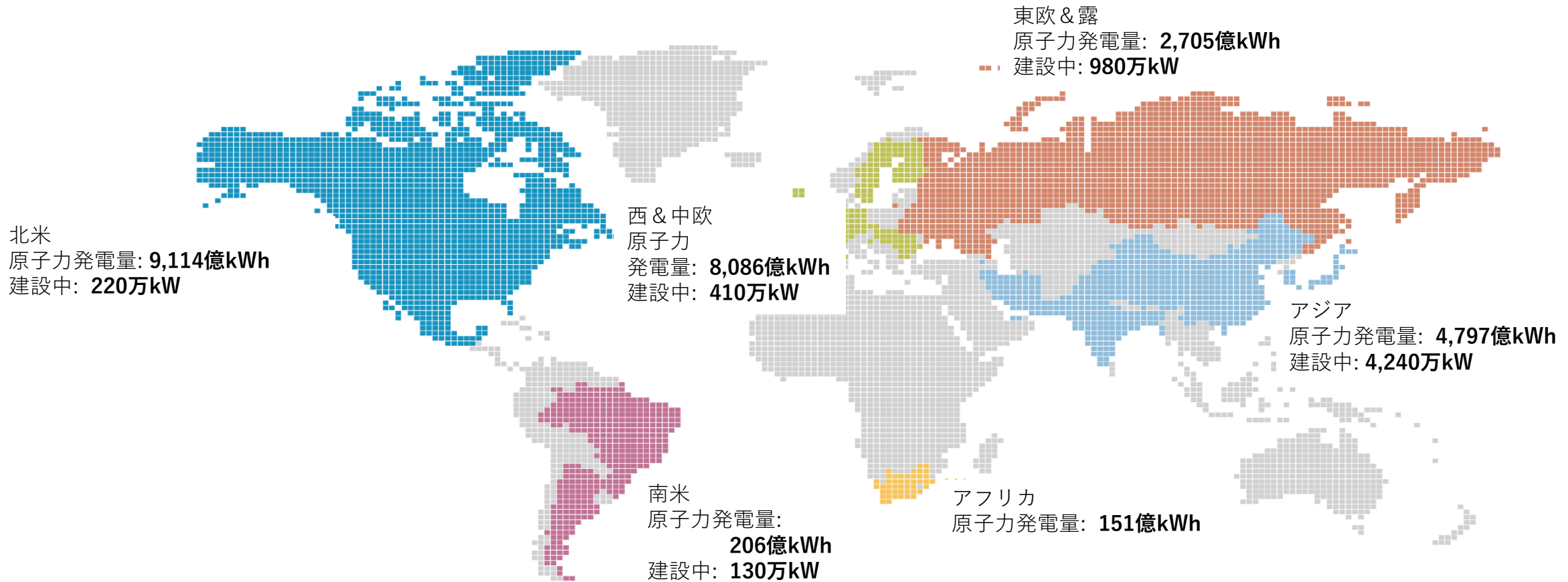
JAIF 国際部

図表一覧



- 世界の2017年の原子力発電所（発電量、建設中）
- 図1. 世界の原子力発電量の推移（地域別）
- 図2. 世界の原子力発電設備容量の推移
- 図3. 世界の地域別原子力発電量の推移
- 表1. 世界の地域別の運転可能原子炉数（2017年末）
- 図4. 世界の原子力発電所の平均設備利用率の推移
- 図5. 原子炉型別の設備利用率
- 図6. 地域別の設備利用率
- 図7. 原子炉の運転年数（年齢）別設備利用率（2012～17年の平均値）
- 図8. 世界の原子炉の設備利用率分類
- 図9. 設備利用率の長期トレンド
- 表2. 2017年に閉鎖した原子炉
- 表3. 世界の地域別建設中原子炉(2017年12月末)
- 表4. 2017年に建設開始した原子炉
- 図10. 1985年以降に建設開始した原子炉の状況
- 図11. 送電開始・閉鎖の推移
- 表5. 2017年に新規送電開始した原子炉
- 図12. 2017年に送電開始した新規原子炉の建設期間
- 図13. 原子炉のメジアン（中央値）建設期間（1981年～）
- 図14. 過去・今後の送電開始のペース、ハーモニーゴールに向けた今後の建設ペース
- 2018年7月末時点の世界の原子力発電所の状況

世界の2017年の原子力発電所（発電量、建設中）

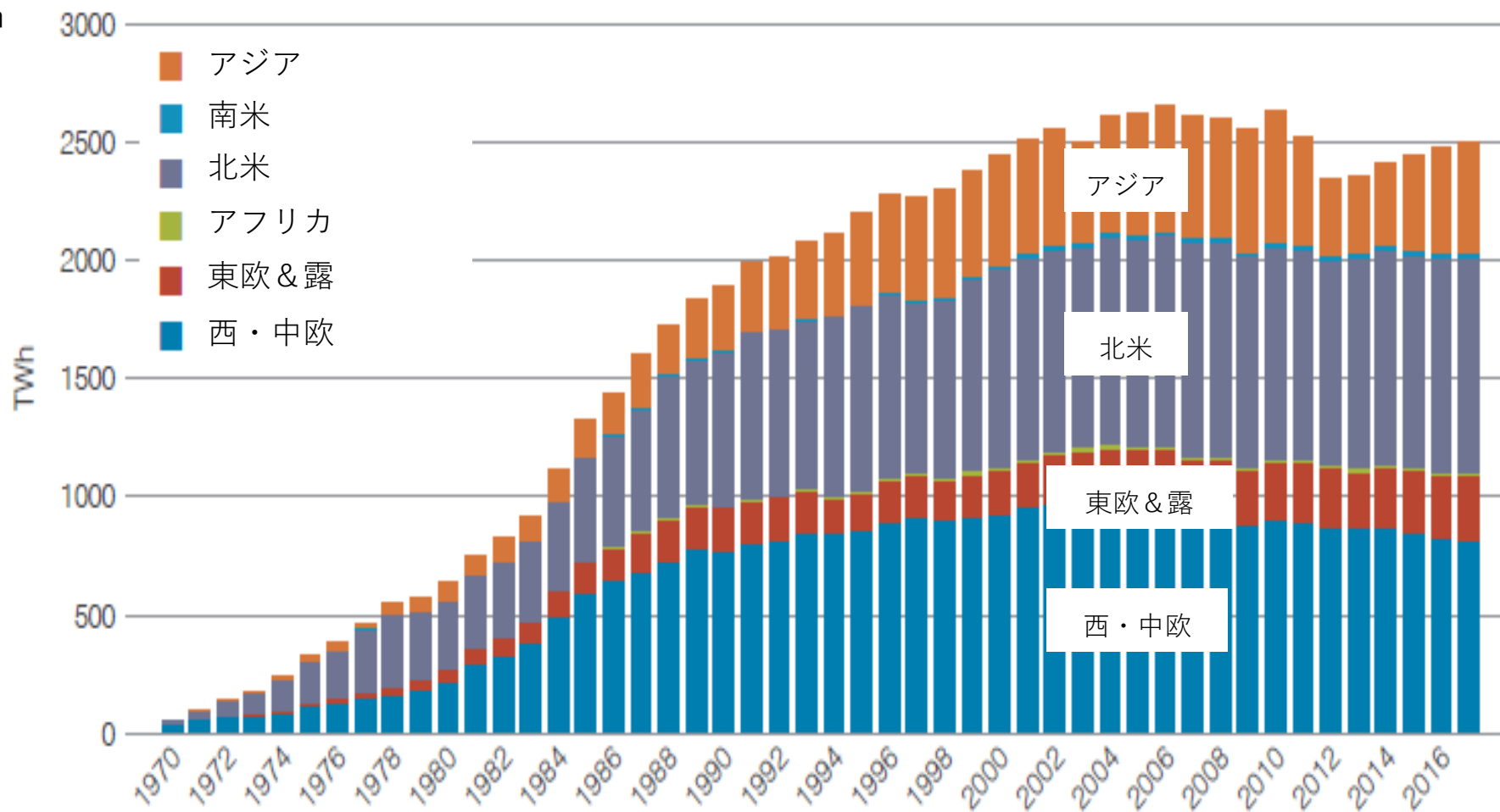


2017年の原子力産業の実績

81.1%	2兆5,060億kWh	4基	200万kW	58か月
世界の平均設備利用率	原子力発電量	送電開始	発電設備容量の純増分	2017年送電開始原子炉の平均建設期間(メジアン値)

図1. 世界の原子力発電量の推移（地域別）

TWh = 10億kWh



出典：WNA、IAEA PRIS

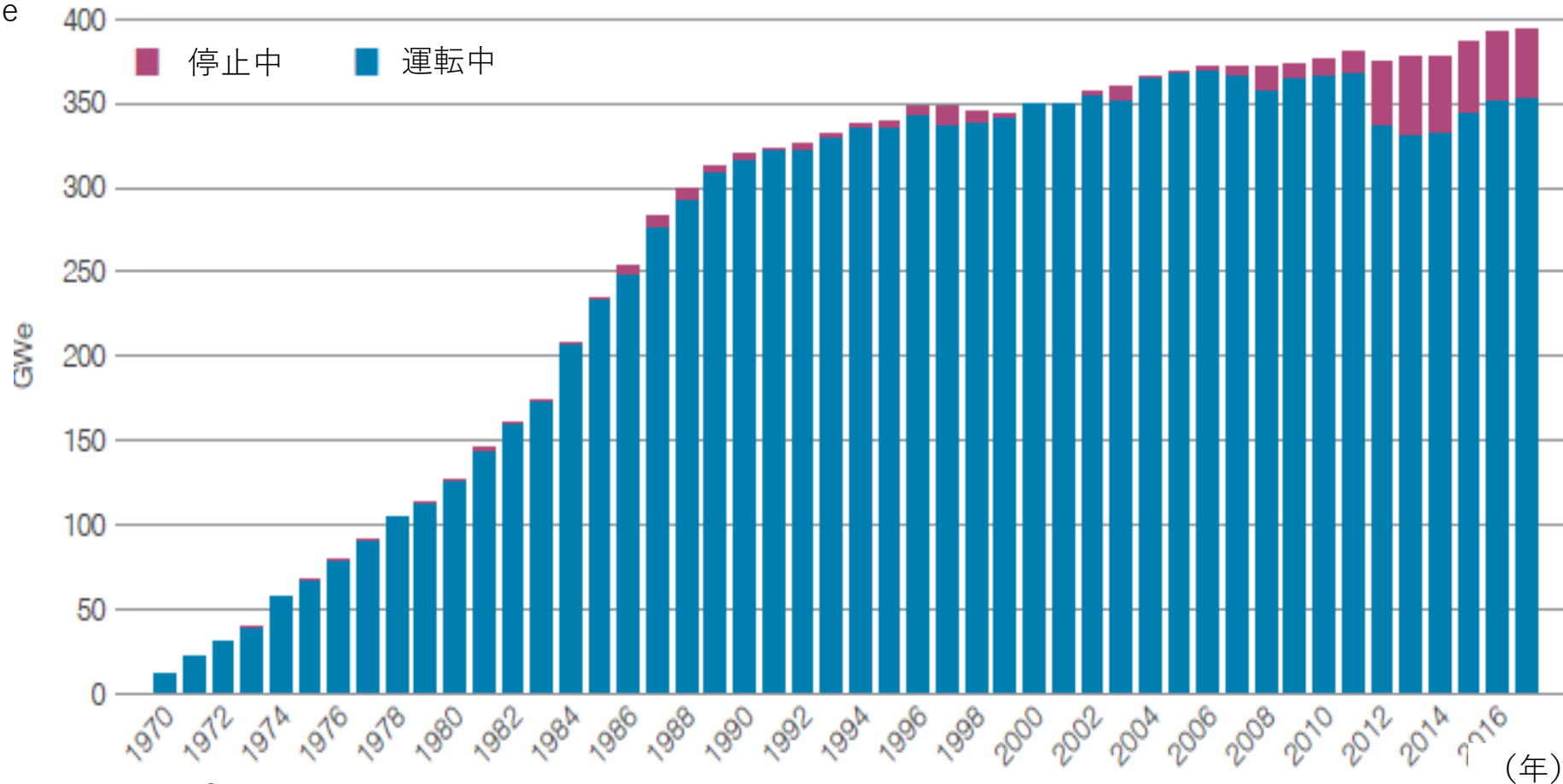
2017年の原子力発電量は2兆 5,060億kWh
(2016年:2兆4,770億kWh)。5年連続で増加

(年)

図2. 世界の原子力発電設備容量の推移

(ネット出力)

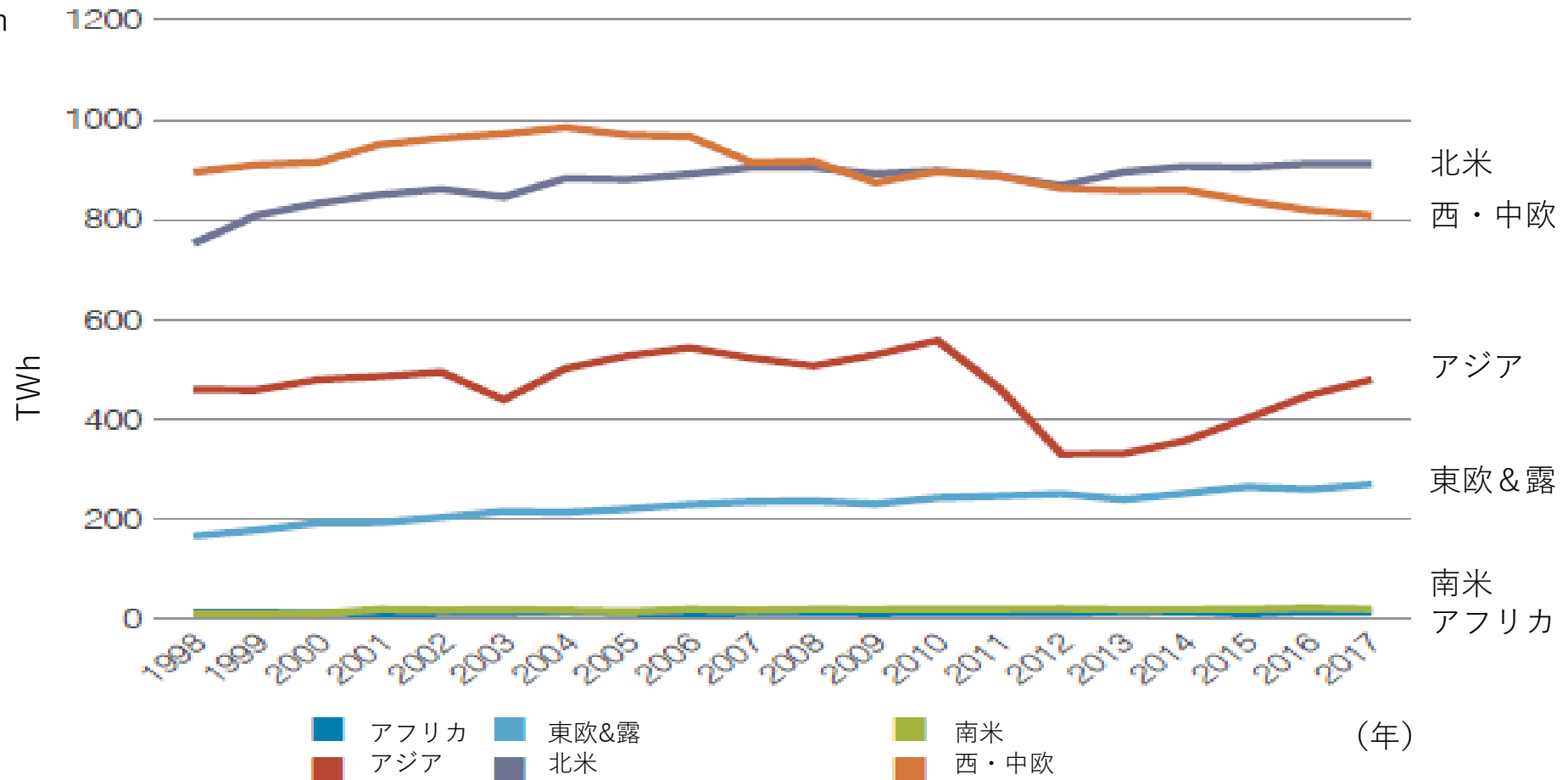
GWe = 100万kW



出典：WNA、IAEA PRIS 2017年末の原子力発電設備容量は3億9,200万kW（2016年:3億9,000万kW）。2017年に1年中運転停止していた原子炉を除くと、2017年に発電を行った原子力発電設備容量は3億5,200万kW

図3. 世界の地域別原子力発電量の推移

1TWh = 10億kWh



出典：WNA、IAEA PRIS

2017年の原子力発電量は、アジアや東欧・露で増加。
一方、西・中欧では減少。北米はほぼ現状維持。これらはここ数年のトレンド

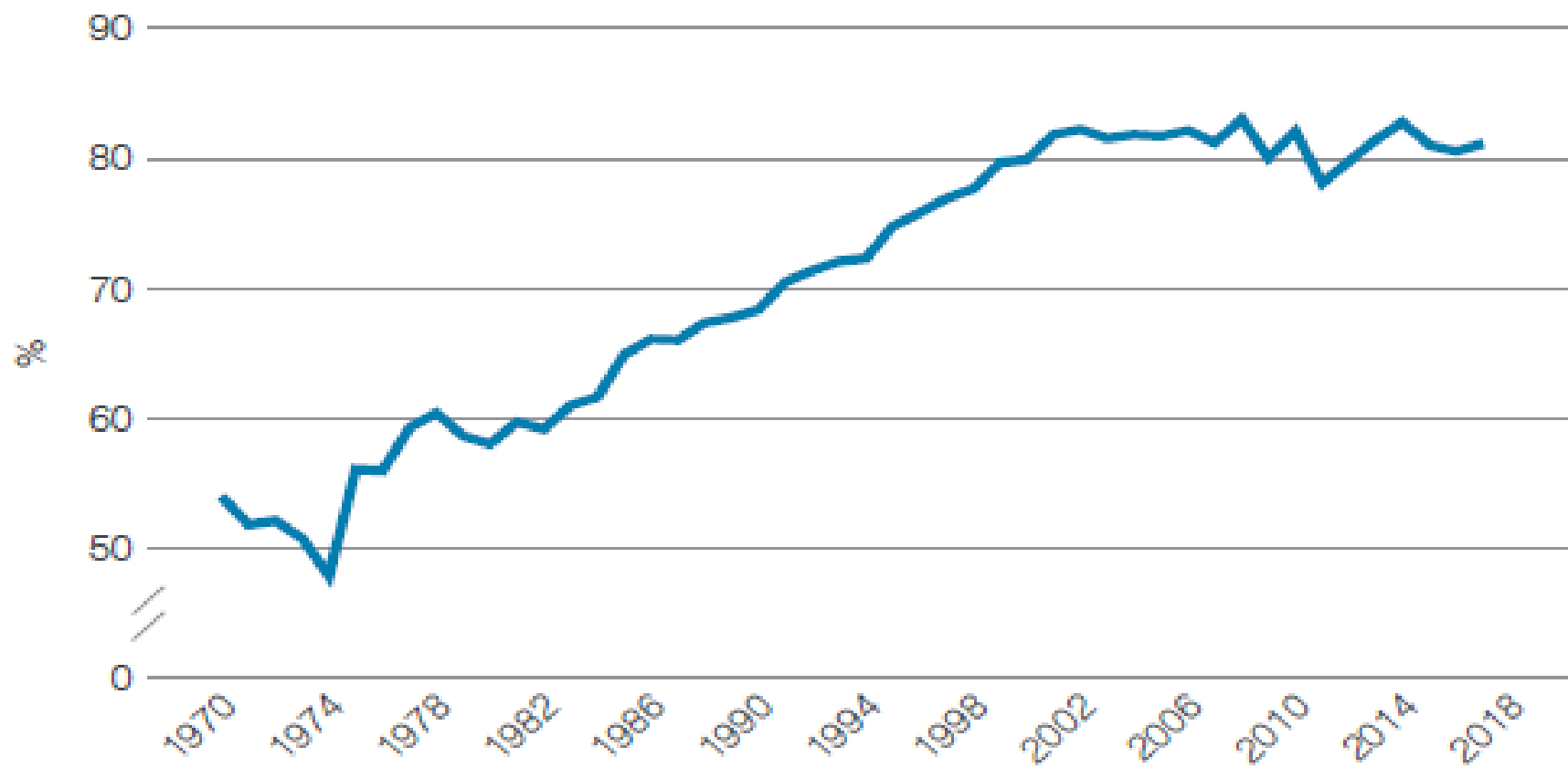
表1. 世界の地域別の運転可能原子炉数（2017年末）

炉型	アフリカ	アジア	東欧&露	北米	南米	西・中欧	計
BWR		28		36		11	75
FNR		1	2				3
GCR						14	14
LWGR			15				15
PHWR		25		19	3	2	49
PWR	2	86	33	65	2	104	292
合計	2	140	50	120	5	131	448

出典：WNA、IAEA PRIS

2017年末の運転可能原子炉数は448基。
PWRが主流で、2017年の送電開始4基、着工4基いずれもPWR

図4. 世界の原子力発電所の平均設備利用率の推移

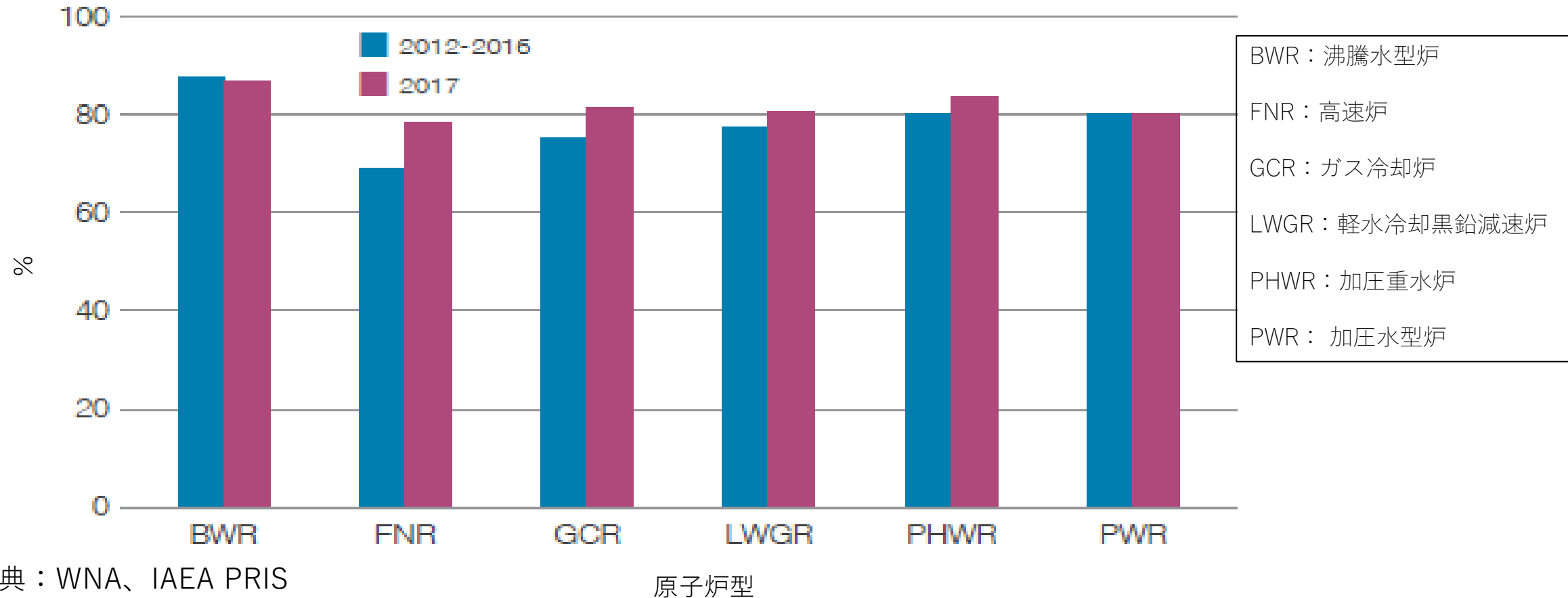


出典：WNA、IAEA PRIS

(年)

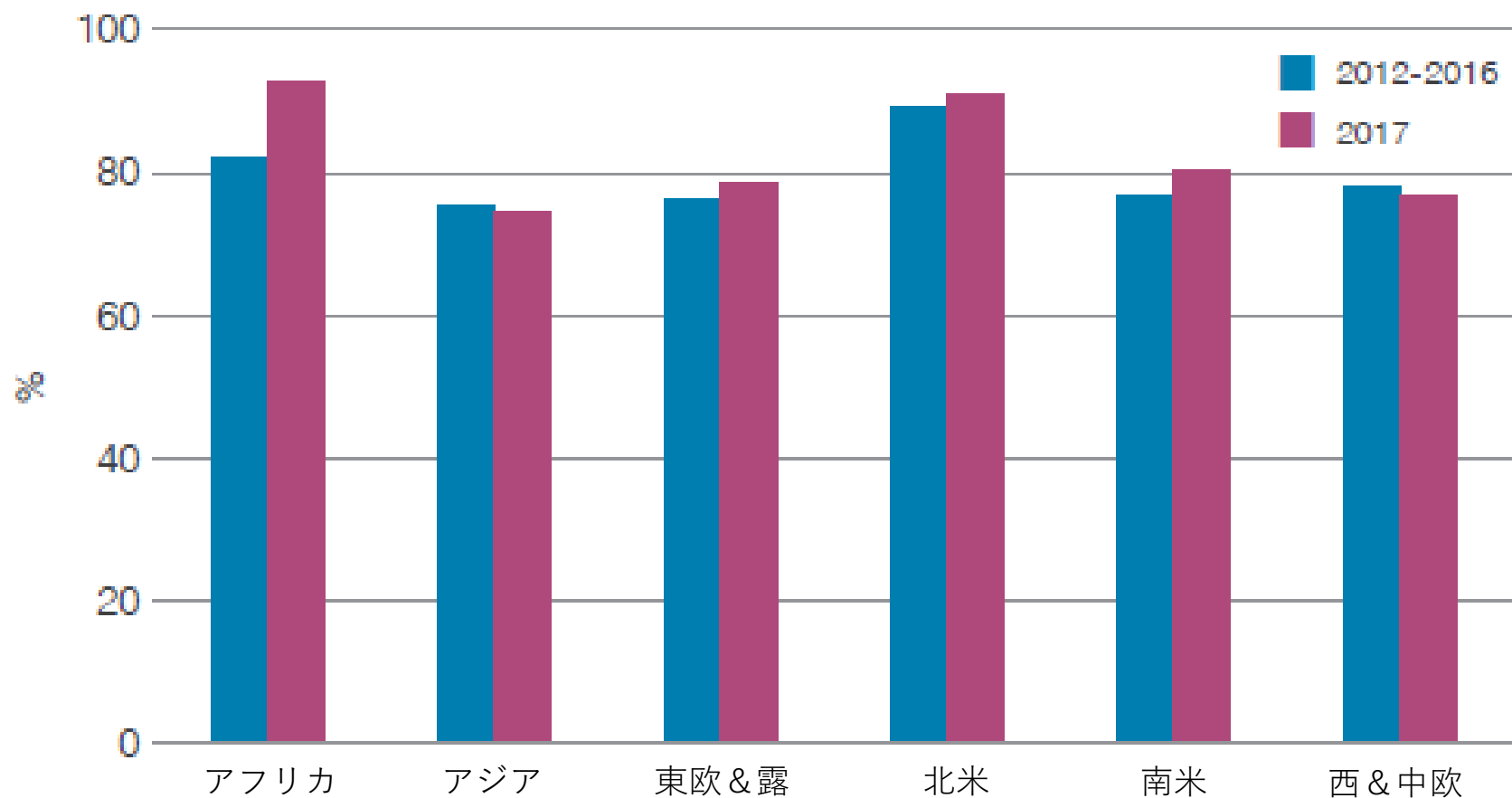
2017年の世界の原子力発電所の平均設備利用率は、**81.1%**（前年から**0.6%**ポイント増）。一部の国では最近、負荷追従運転を実施する傾向が高まっている

図5. 原子炉型別の設備利用率



炉型別の設備利用率は、過去5年の平均と凡そ一致している。
但し、基数の少ない炉型の場合、設備利用率の変化は比較的大きい

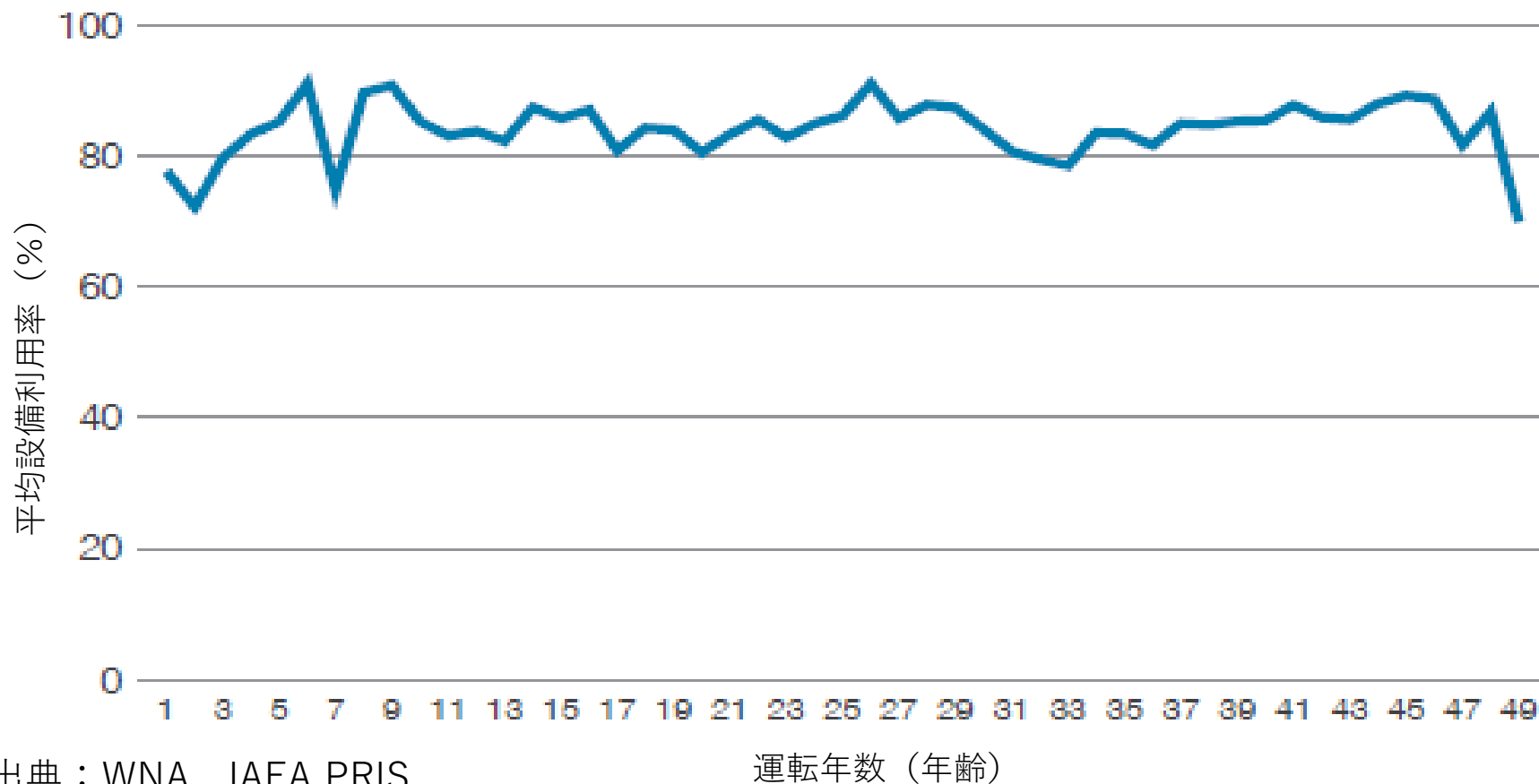
図6. 地域別の設備利用率



出典：WNA、IAEA PRIS

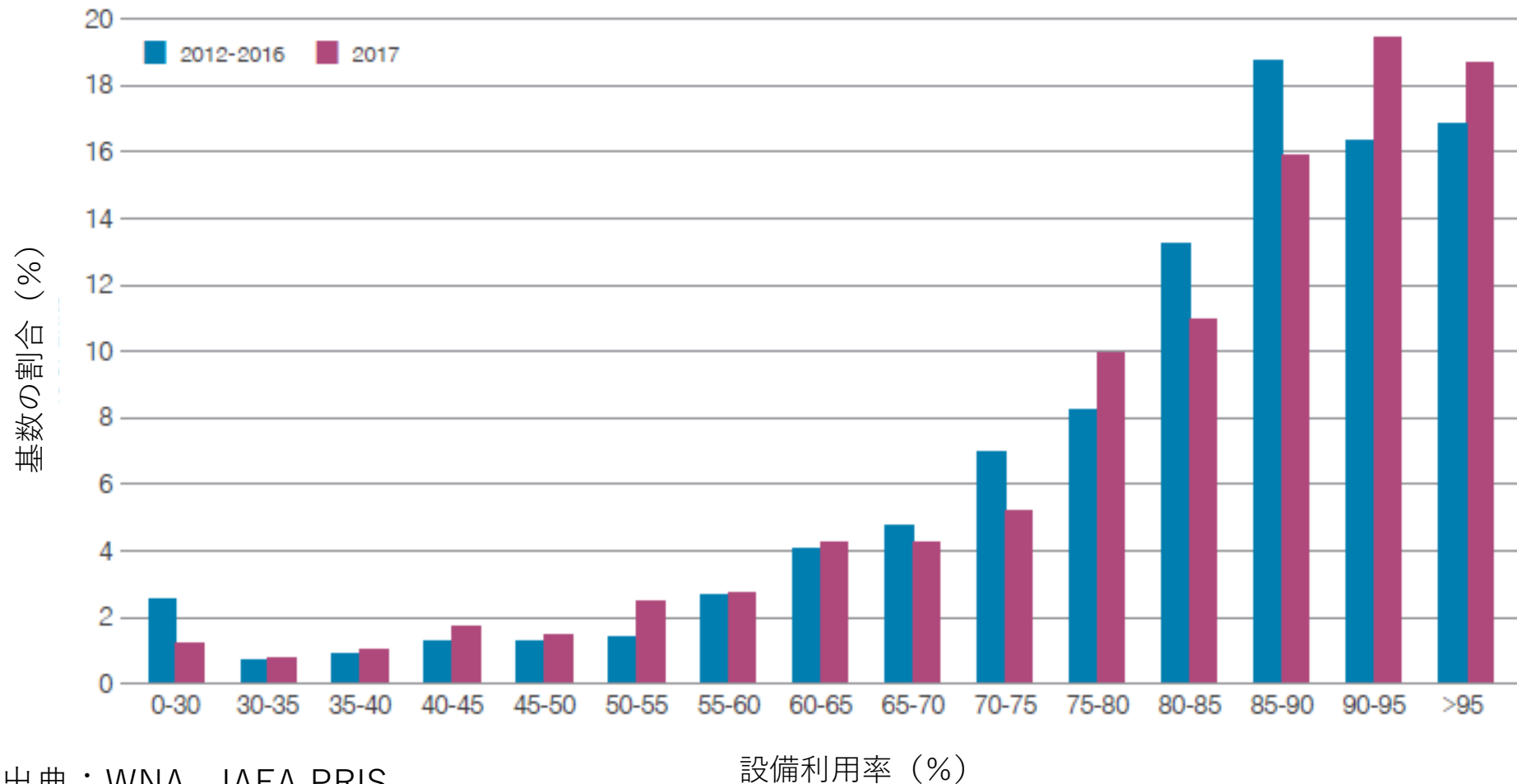
2017年の同地域内における設備利用率は、
過去5年間の平均とほぼ一致（アフリカ以外）

図7. 原子炉の運転年数（年齢）別設備利用率 (2012～17年の平均値)



原子炉の運転実績（設備利用率）は、運転年数（年齢）と関係がない。
過去5年間の原子炉の平均設備利用率は、運転年数（年齢）にかかわらず、差異が見られない

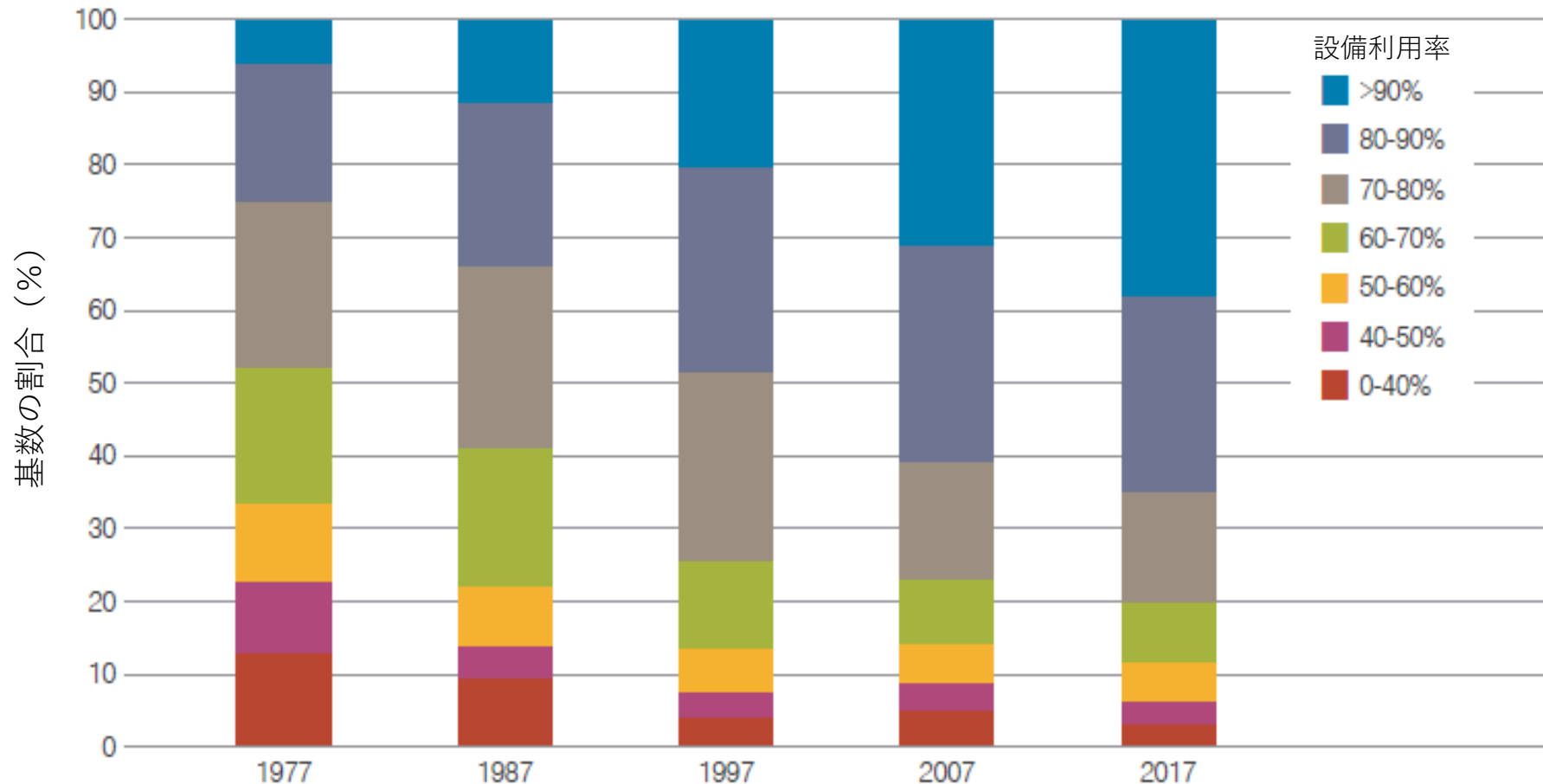
図8. 世界の原子炉の設備利用率分類



出典：WNA、IAEA PRIS

過去15年間、世界の平均設備利用率はほぼ一定。
最近では、負荷追従運転を行う原子炉が増えており、平均設備利用率の低下につながっている

図9. 設備利用率の長期トレンド



出典：WNA、IAEA PRIS

過去40年間、設備利用率は向上し続けてきた。

2017年は、世界の原子炉の64%が80%を超える設備利用率を記録（1977年は全体の25%）

設備利用率が50%を下回った原子炉は、全体の6%にすぎない（1977年は23%）

表2. 2017年に閉鎖した原子炉

原子炉名	国	出力(万kW)	送電開始年月日	閉鎖年月日	炉型
グンドレミンゲンB	ドイツ	128.4	1984年3月16日	2017年12月31日	BWR
古里1	韓国	57.6	1977年6月26日	2017年6月18日	PWR
もんじゅ	日本	24.6	1995年8月29日	2017年12月5日	FNR
オスカーシャム1	スウェーデン	47.3	1971年8月19日	2017年6月19日	BWR
サンタ・マリア・ デ・ガローニャ	スペイン	44.6	1971年3月2日	2017年8月2日	BWR

出典：WNA、IAEA PRIS

2017年に5基が閉鎖された。
ドイツと韓国は、政府の政策による。
ガローニャと「もんじゅ」は、これまで長期間運転停止していたため、
実質的には3基が閉鎖

表3. 世界の地域別建設中原子炉(2017年12月末)

	BWR	FNR	HTR	PHWR	PWR	計
アジア	4	1	1	4	30	40
東欧 & 露					11	11
北米					2	2
南米					2	2
西・中欧					4	4
計	4	1	1	4	49	59

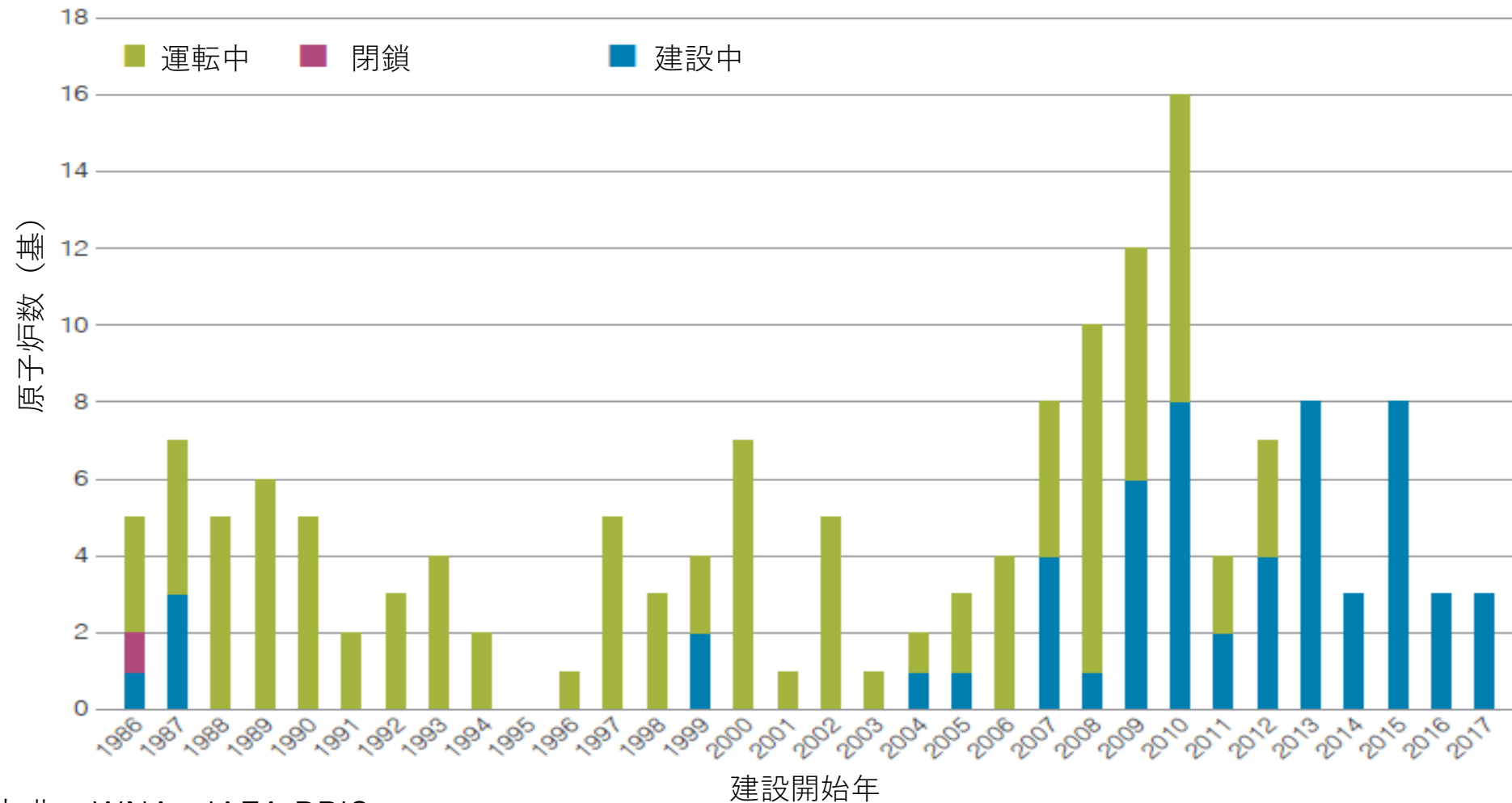
2017年末の建設中原子炉数は59基
ほとんどの建設中原子炉は、過去10年間に建設開始

表4. 2017年に建設開始した原子炉

原子炉名	国	出力(万kW)	建設開始年月日	炉型
クダンクラム3	インド	91.7	2017年6月29日	PWR(VVER)
クダンクラム4	インド	91.7	2017年10月23日	PWR(VVER)
ルプール1	バングラデシュ	108.0	2017年11月30日	PWR(VVER)
新古里5	韓国	134.0	2017年4月1日	PWR

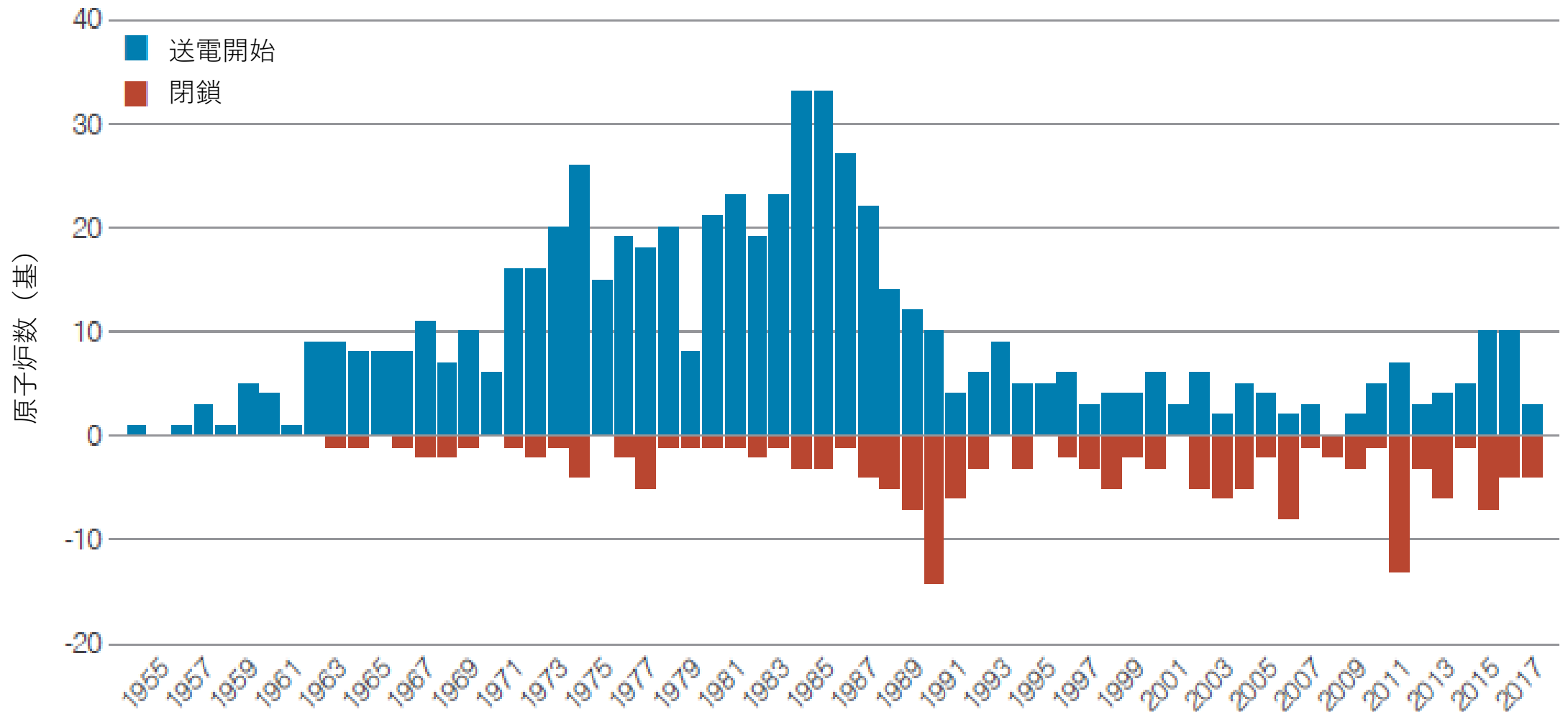
出典：WNA、IAEA PRIS

図10. 1985年以降に建設開始した原子炉の状況



出典：WNA、IAEA PRIS

図11. 送電開始・閉鎖の推移



出典：WNA、IAEA PRIS

2017年は4基が送電開始、5基が閉鎖

(年)

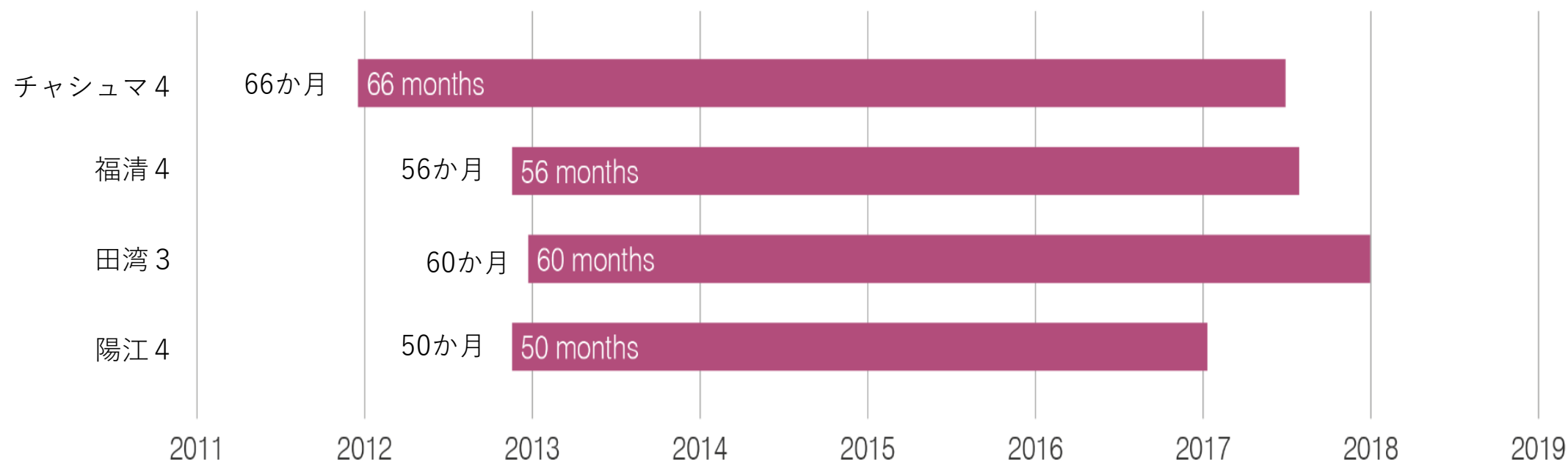
表5. 2017年に新規送電開始した原子炉

原子炉名	国	出力(万kW)	建設開始年月日	送電開始年月日	炉型
チャシュマ4	パキスタン	31.3	2011年12月18日	2017年7月1日	PWR
福清4	中国	100.0	2012年11月17日	2017年7月29日	PWR
田湾3	中国	106.0	2012年12月27日	2017年12月30日	PWR
陽江4	中国	100.0	2012年11月17日	2017年1月8日	PWR

出典：WNA、IAEA PRIS

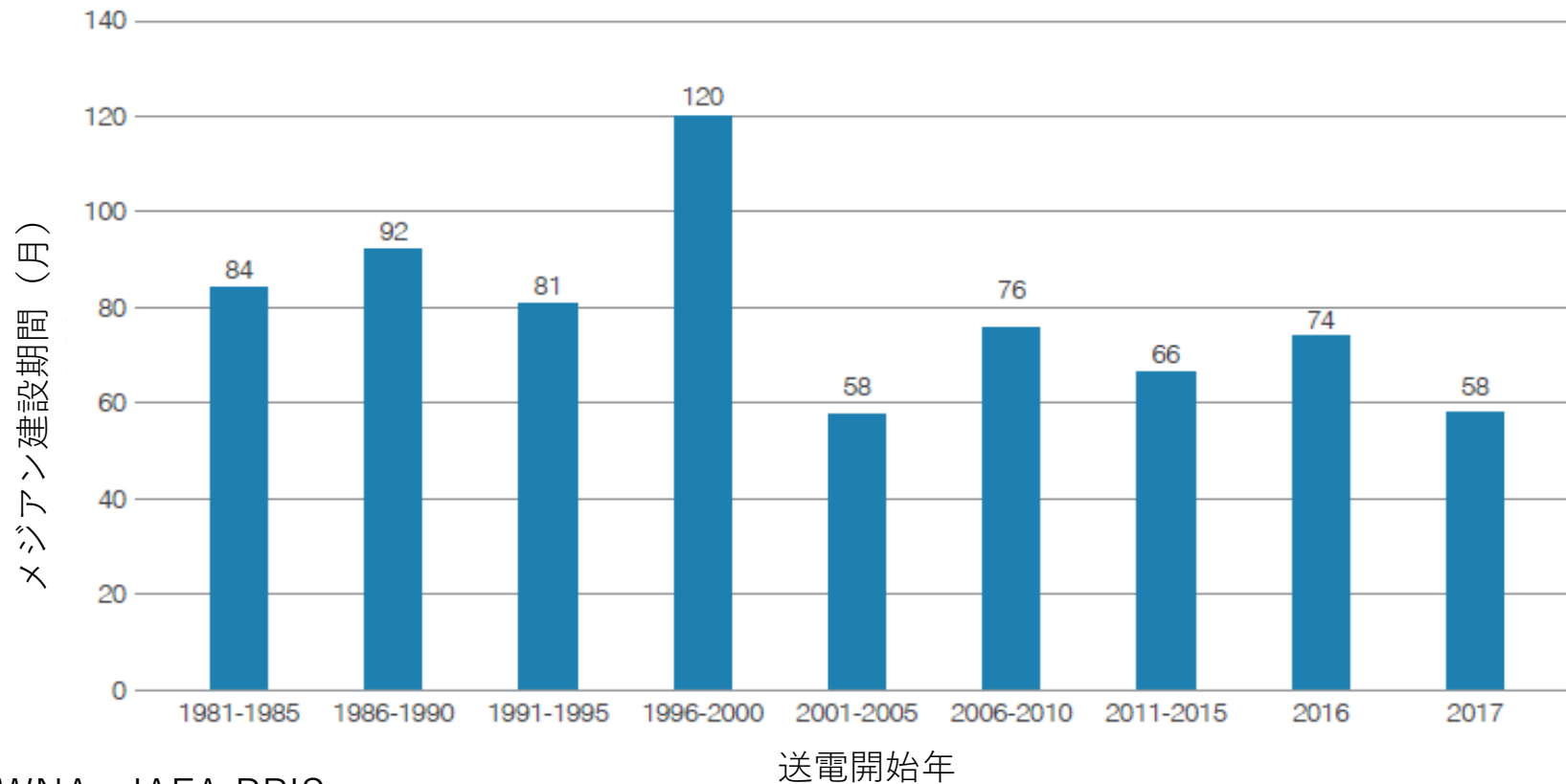
2017年に送電開始した4基のうち、3基は中国で建設。
残りのパキスタン・1基の原子炉供給者は中国

図12. 2017年に送電開始した新規原子炉の建設期間



出典：WNA、IAEA PRIS

図13. 原子炉のメジアン（中央値） 建設期間 (1981年～)

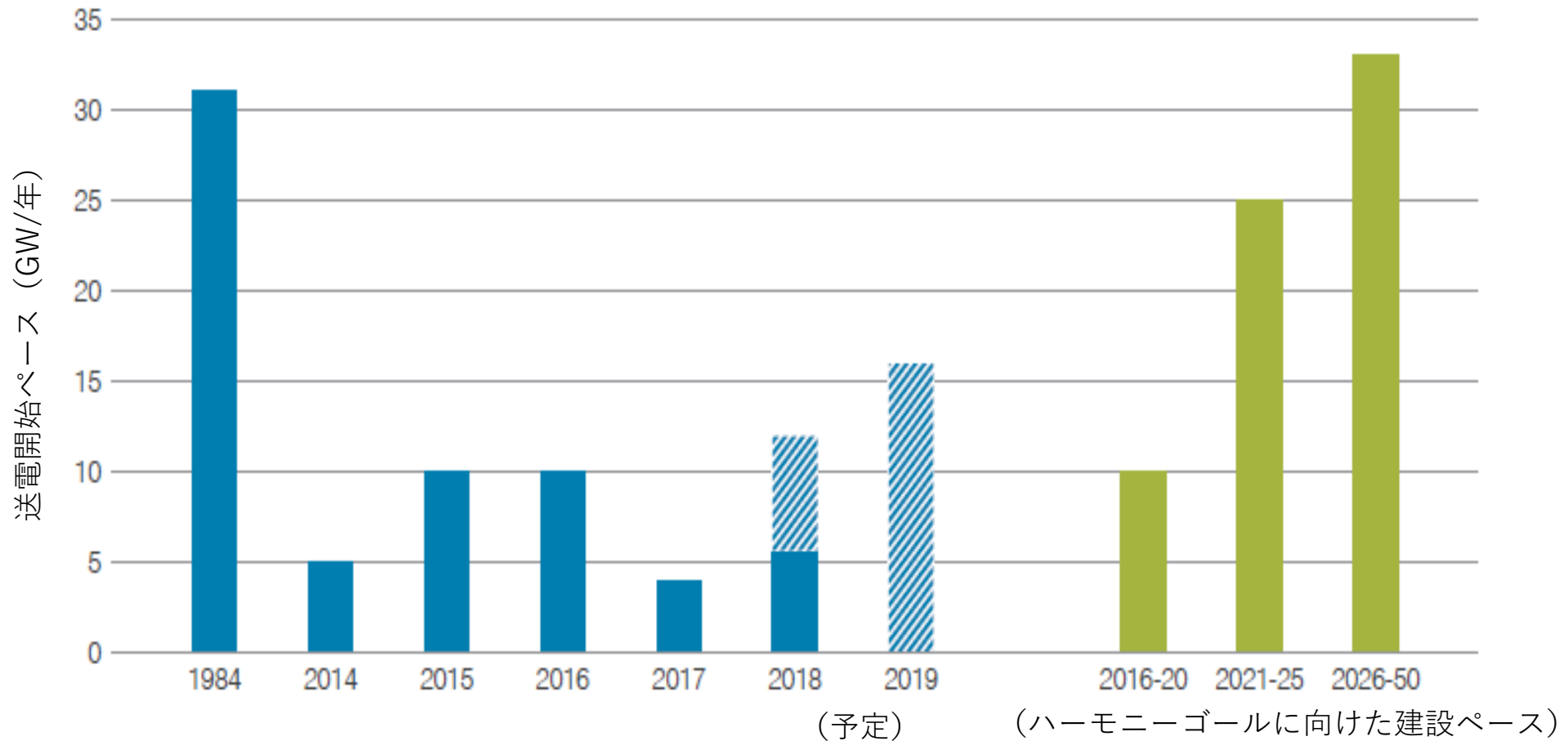


出典：WNA、IAEA PRIS

2017年に送電開始した原子炉のメジアン建設期間は58か月
(2016年は74か月)。2001-2005年とならび、最短期間

図14. 過去・今後の送電開始のペース ハーモニーゴール*に向けた今後の建設ペース

GW = 100万kW



*ハーモニーゴール：WNAが提唱する原子力発電を低炭素電源の一つとして活用し、2050年までに世界の発電量の25%を原子力発電で賄うとする目標。そのためには、2050年までに10億kWの新規建設が必要

2018年7月末時点の世界の原子力発電所の状況

運転可能炉



453基
3億9,700万kW

建設中



57基
5,700万kW

2018年7月末までに新規送電開始した原子炉

原子炉名	出力(万kW)	国	送電開始年月日
ロストフ4	101.1	ロシア	2018年2月2日
レニングラードII-1	108.5	ロシア	2018年3月9日
陽江5	100.0	中国	2018年5月23日
台山1	166.0	中国	2018年6月29日
三門1	100.0	中国	2018年6月30日

2018年7月末までに着工した原子炉

原子炉名	出力(万kW)	国	建設開始年月日
アックユ1	111.4	トルコ	2018年4月3日
クルスクII-1	111.5	ロシア	2018年4月29日
ルプール2	108.0	バングラデシュ	2018年7月14日