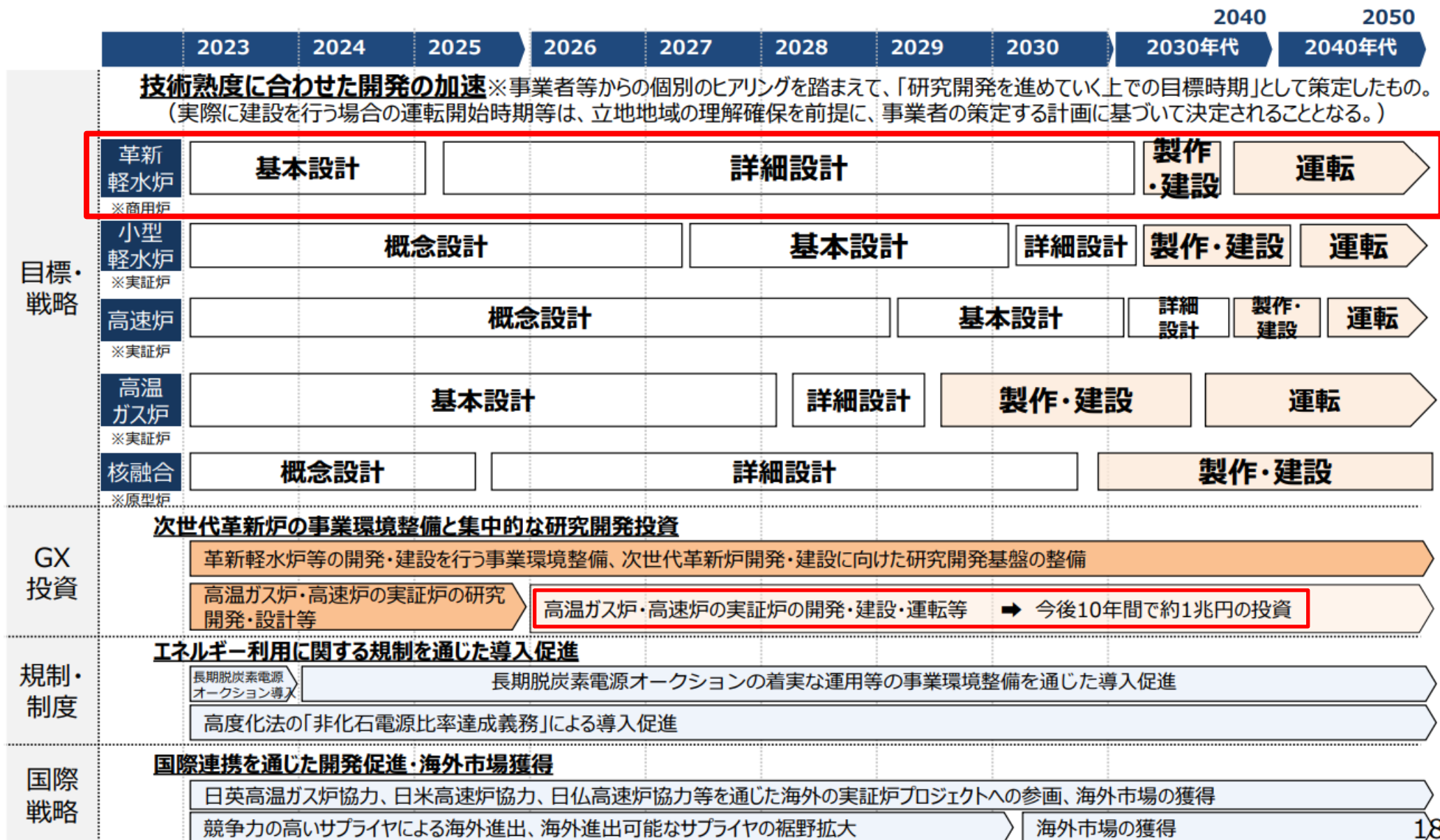


「(5) 新增設・リプレイス、新型炉の問題」

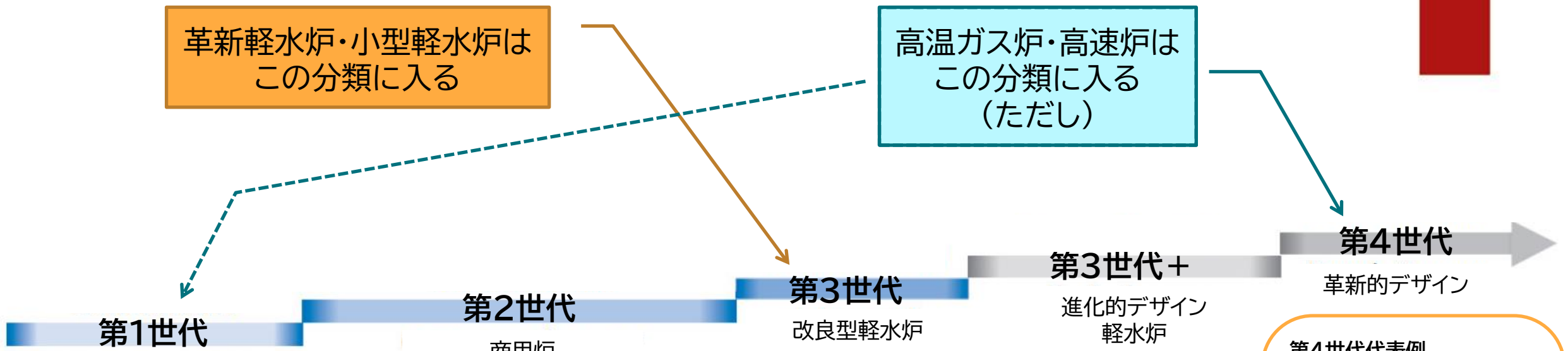


- 安全性の確保を大前提として、新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉の開発・建設に取り組む。



革新軽水炉・小型軽水炉は
この分類に入る

高温ガス炉・高速炉は
この分類に入る
(ただし)



第1世代

初期プロトタイプ炉

第1世代代表例

- GCR: ガス冷却炉
- PWR: 加圧水型軽水炉
- SFR: ナトリウム冷却高速炉
- HTGR: 高温ガス炉
- PHWR: 加圧重水炉

第2世代

商用炉

第2世代代表例

- PWR: 加圧水型軽水炉
- BWR: 沸騰水型軽水炉
- RBMK: 軽水冷却黒鉛減速炉
- PHWR: 加圧重水炉

第3世代

改良型軽水炉

第3世代/第3+世代代表例

- ABWR: 改良型沸騰水型軽水炉 **稼働済み**
- AP1000: ウェスティングハウス製加圧水型軽水炉
- EPR: 欧州加圧水型軽水炉
- APR-1400: 韓国水力原子力製加圧水型軽水炉
- VVER-1200: ロシア型加圧水型軽水炉

小型モジュール炉(NuScale炉など)

APWR: 三菱加圧水型軽水炉

設計段階

第3世代+

進化的デザイン
軽水炉

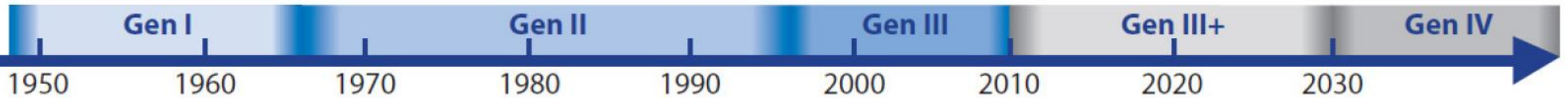
第4世代

革新的デザイン

第4世代代表例

- GFR: ガス冷却高速炉
- LFR: 鉛冷却高速炉
- MSR: 溶融塩炉
- SFR: ナトリウム冷却高速炉
- SCWR: 超臨界圧水冷却炉
- VHTR: 超高温ガス炉

設計段階

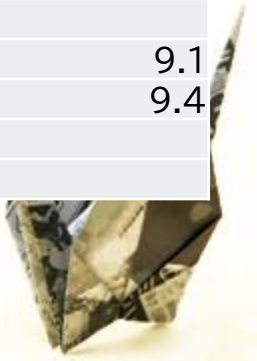


「革新軽水炉」で頻発するコスト超過・工期遅延

国	炉型	発電所名	状況	合計出力[MWe, ネット]	計画時の初期投資額 [10億米ドル]	実際の費用 [10億米ドル]	計画建設期間 (年)	実際の建設期間 (年)		
中国	AP1000	Sanmen-1	稼働	2314	5.84	7.3	4.3	9.4		
中国	AP1000	Sanmen-2	稼働				4.5	8.9		
中国	AP1000	Haiyang-1	稼働				2340	データなし	4.6	9.1
中国	AP1000	Haiyang-2	稼働						4.7	8.6
米国	AP1000	Vogtle-3	建設中	2234	14.3	30.3	3.3			
米国	AP1000	Vogtle-4	建設中				3.6			
米国	AP1000	Summer-2	建設中断	2234	9.8	25	4.3	計画中止		
米国	AP1000	Summer-3	建設中断				4.7	計画中止		
韓国	APR1400	Shin-Kori-3	稼働	2832	4.89	6.46	5	8.1		
韓国	APR1400	Shin-Kori-4	稼働				5	10		
韓国	APR1400	Shin-Kori-5	建設中	2680	7.58	8.8	4.9			
韓国	APR1400	Shin-Kori-6	建設中				4.4			
韓国	APR1400	Shin-Hanul-1	稼働	2680	6.26	7.6	4.7	10.4		
韓国	APR1400	Shin-Hanul-2	建設中				4.6			
UAE	APR1400	Barakah-1	稼働	5380	24.4	24.4	6	8.6		
UAE	APR1400	Barakah-2	稼働				6.2	8.6		
UAE	APR1400	Barakah-3	建設中				4.8			
UAE	APR1400	Barakah-4	建設中				4.9			
フィンランド	EPR	Olkiluoto-3	稼働(試運転)	1600	3.55	9.4	3.9	16.5		
フランス	EPR	Flamanville-3	建設中	1650	3.6	13.6	5.6			
中国	EPR	Taishan-1	稼働	3320	7.5	9.1	3.6	9.1		
中国	EPR	Taishan-2	稼働				5.2	9.4		
英国	EPR	Hinkley Point C-1	建設中	3260	20	29	7			
英国	EPR	Hinkley Point C-2	建設中				6.6			

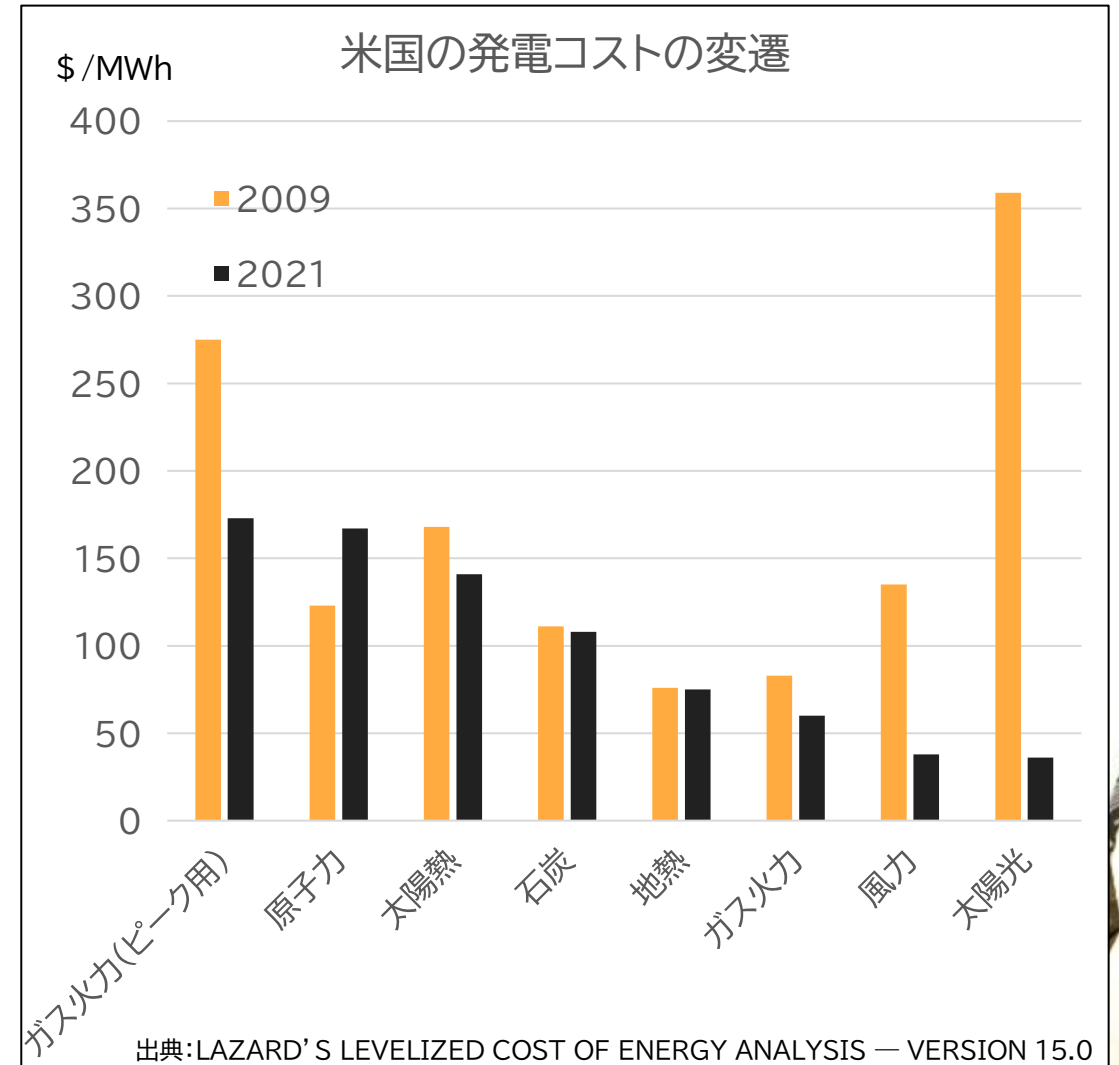
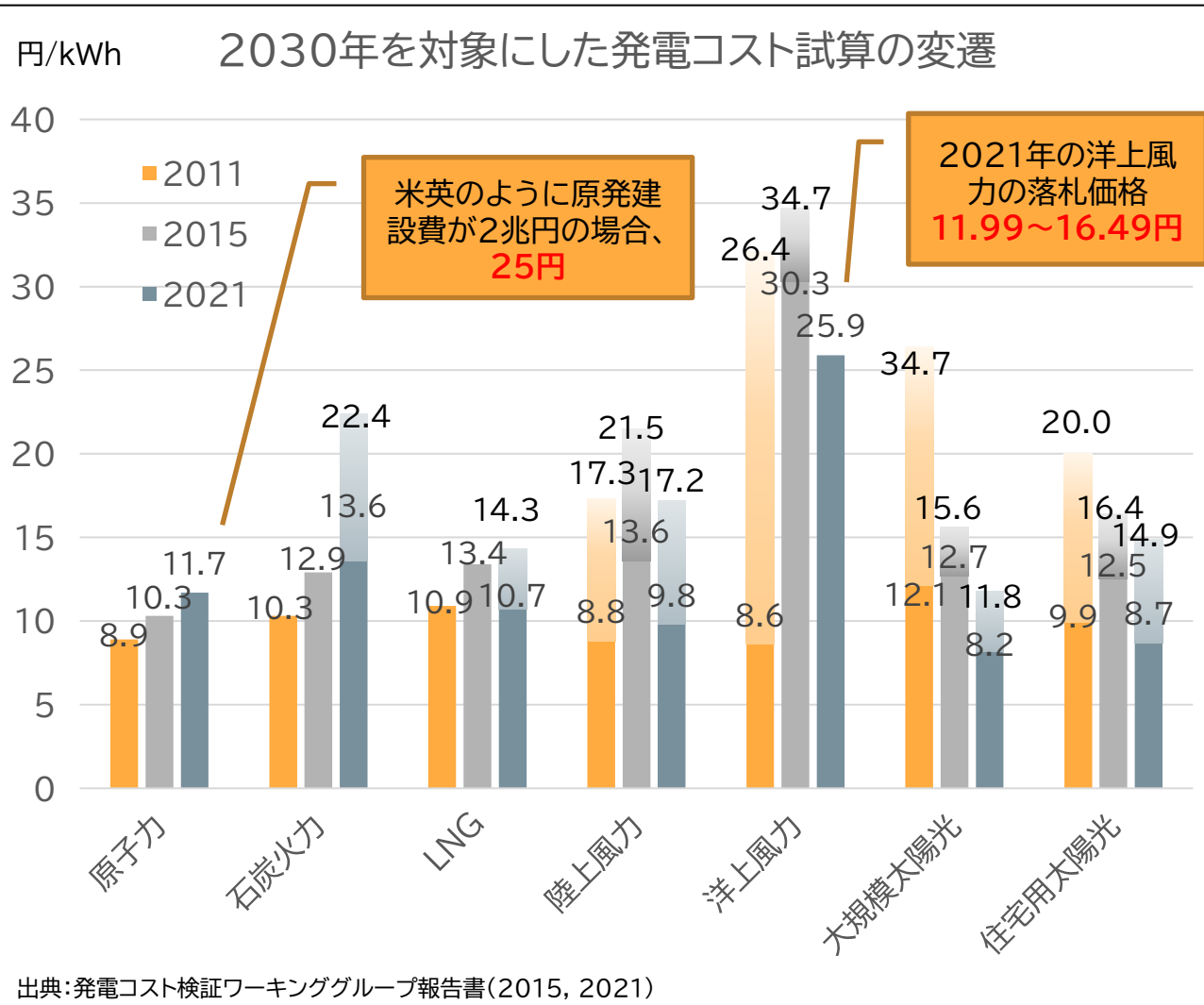
Oettingen, M., Costs and timeframes of construction of nuclear power plants carried out by potential nuclear technology suppliers for Poland.
https://pulaski.pl/wp-content/uploads/2021/06/Pulaski_Policy_Paper_No_6_2021_EN-1.pdf をもとに、一部は最新の数字に修正

計画通りのコスト・工期で建設されたものは皆無
 中には初期計画の3倍近いコスト超過、工期遅延も発生

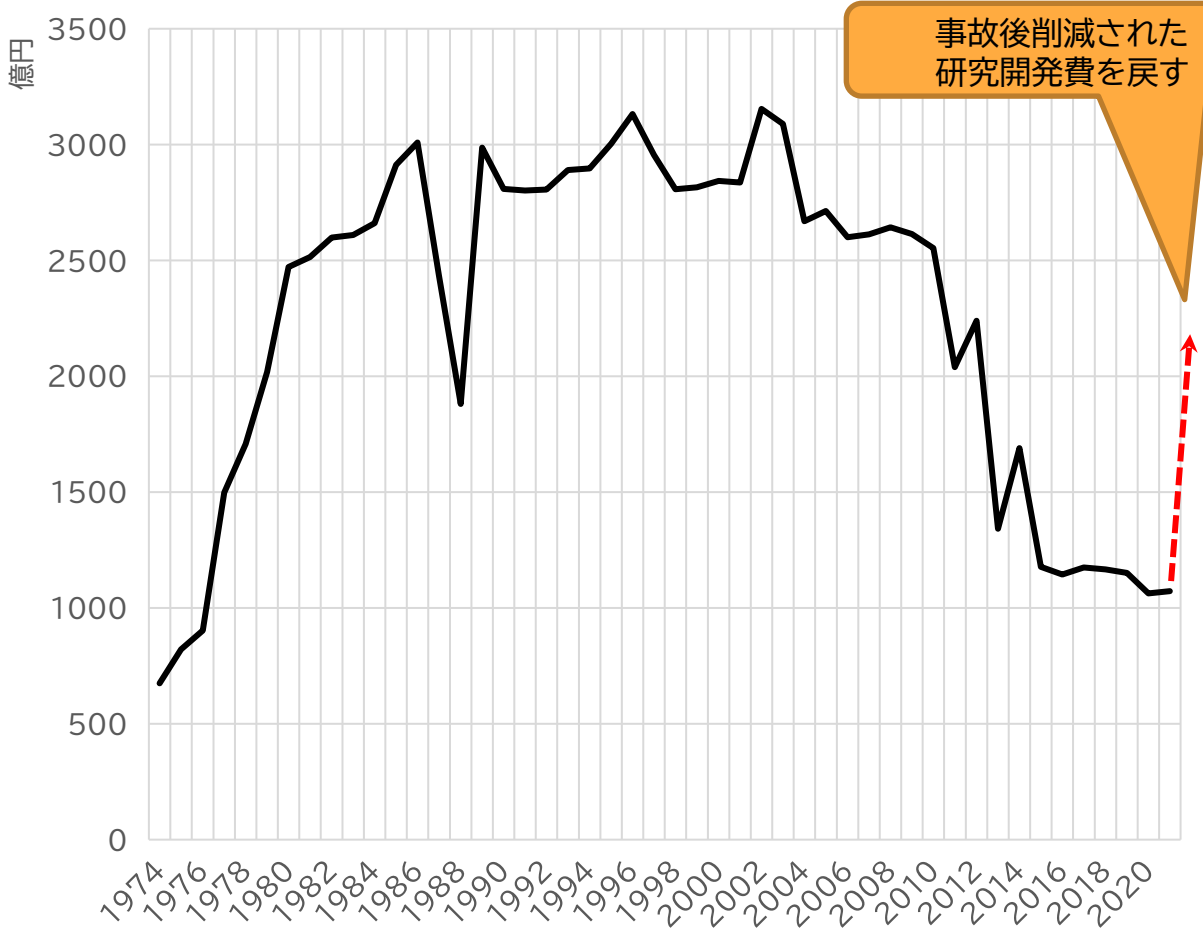


下落する再エネ発電コストと上昇する原発発電コスト

電力会社は自分でお金を出せないで、「事業環境整備」と称して原発建設費を国民に転嫁する方針



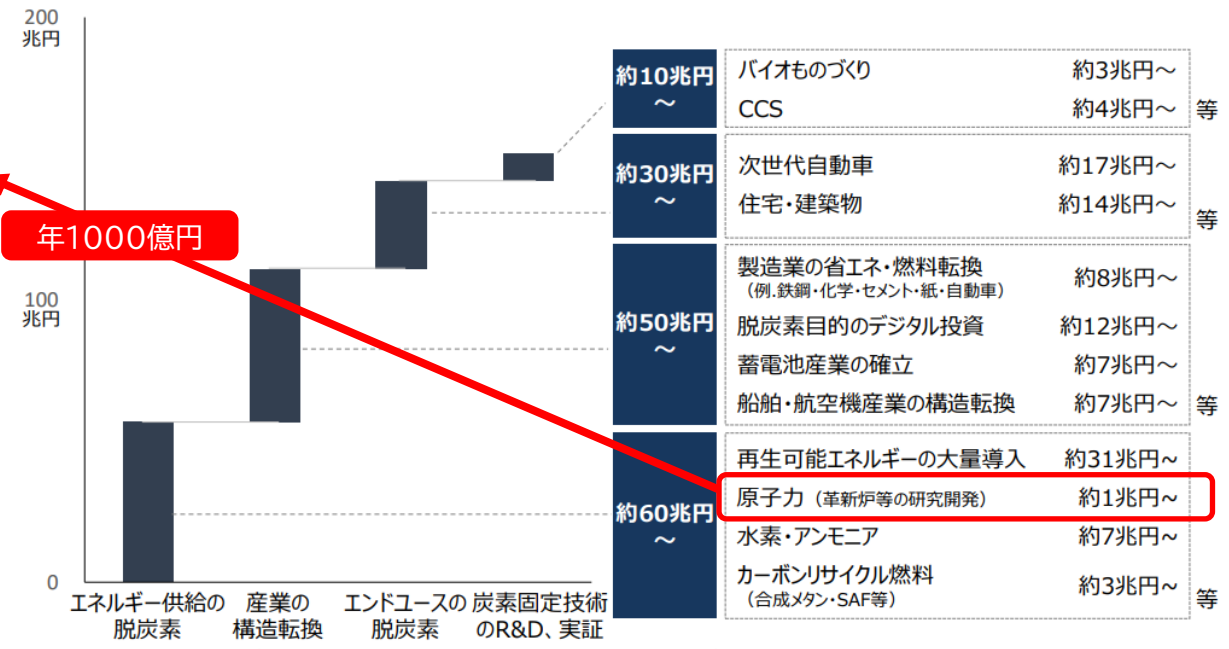
政府支出原子力研究開発費の推移



事故後削減された研究開発費を戻す

【参考】 GXを実現する官・民の投資

■ GXの実現に向けて、エネルギーの供給・消費構造や産業構造を大きく転換するために、研究開発や設備投資を行う。これらに必要な10年間の官・民によるGX投資額は150兆円超。



年1000億円

出典:IEA Energy Technology RD&D Budgets RD&D

*投資額については暫定値であり、それぞれ一定の仮定を置いて機械的に算出したもの、今後変わる可能性がある点に留意、PJの進捗等により増減もあろう

福島第一原発事故後に削減された研究開発費の復元
2030年以降の新設に備えた、原発メーカーの生き残りのための補助金