動かない原発に10兆円
～原発コストを考える

松久保　肇（原子力資料情報室）

認定特定非営利活動法人
原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

想定されない新増設

菅義偉　内閣総理大臣

（原発の新増設は）「現時点で考えていない」」

（2020年11月4日衆議院予算委員会）

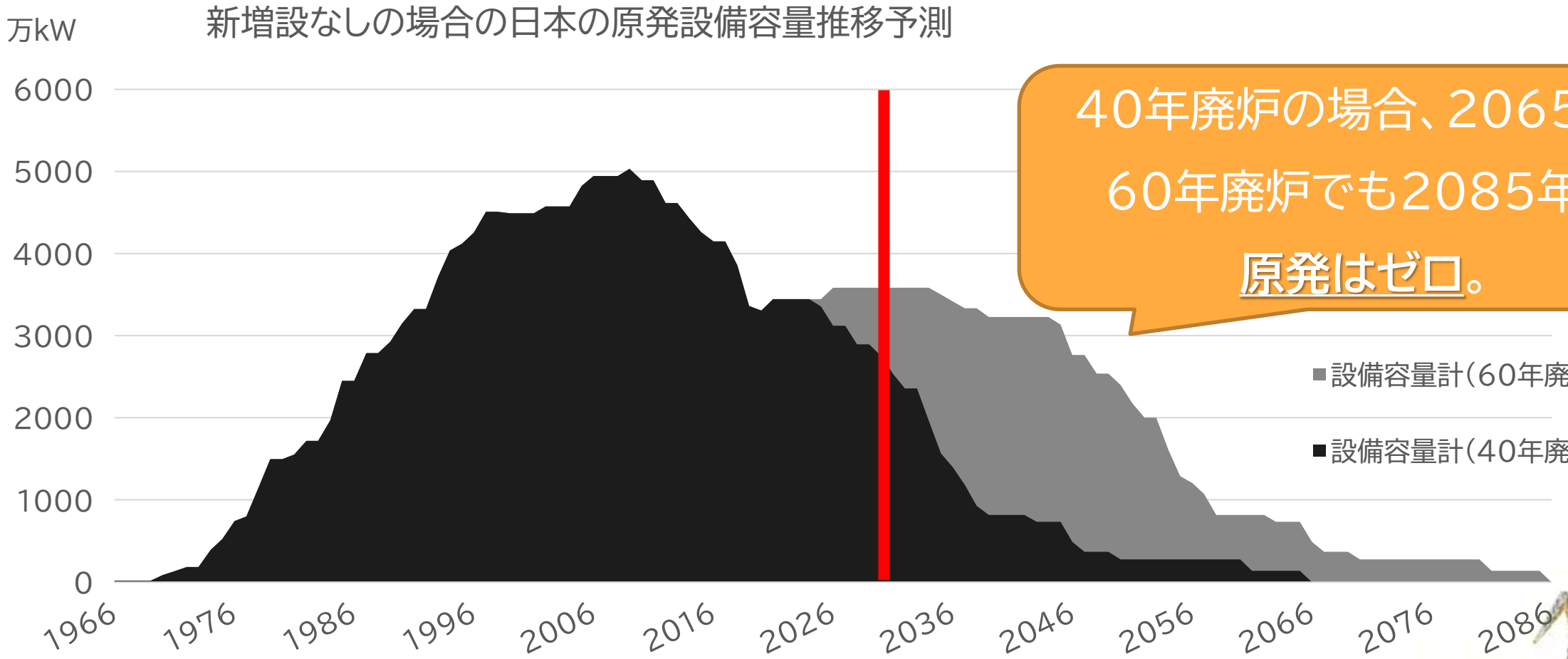
梶山弘志　経済産業大臣

「信頼回復できていないのが現状だ」「これができないで、新規（建設）やリプレース（建て替え）ができるかということだ。次のことが言える段階にない」

信頼回復を優先する期間については、「まず10年というのが私の思いだ」

（2020年11月11日　朝日新聞インタビュー）

終わりが見えた原発



40年廃炉の場合、2065年、
60年廃炉でも2085年に
原発はゼロ。

認定特定非営利活動法人
原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

原発コストはやすいのか？

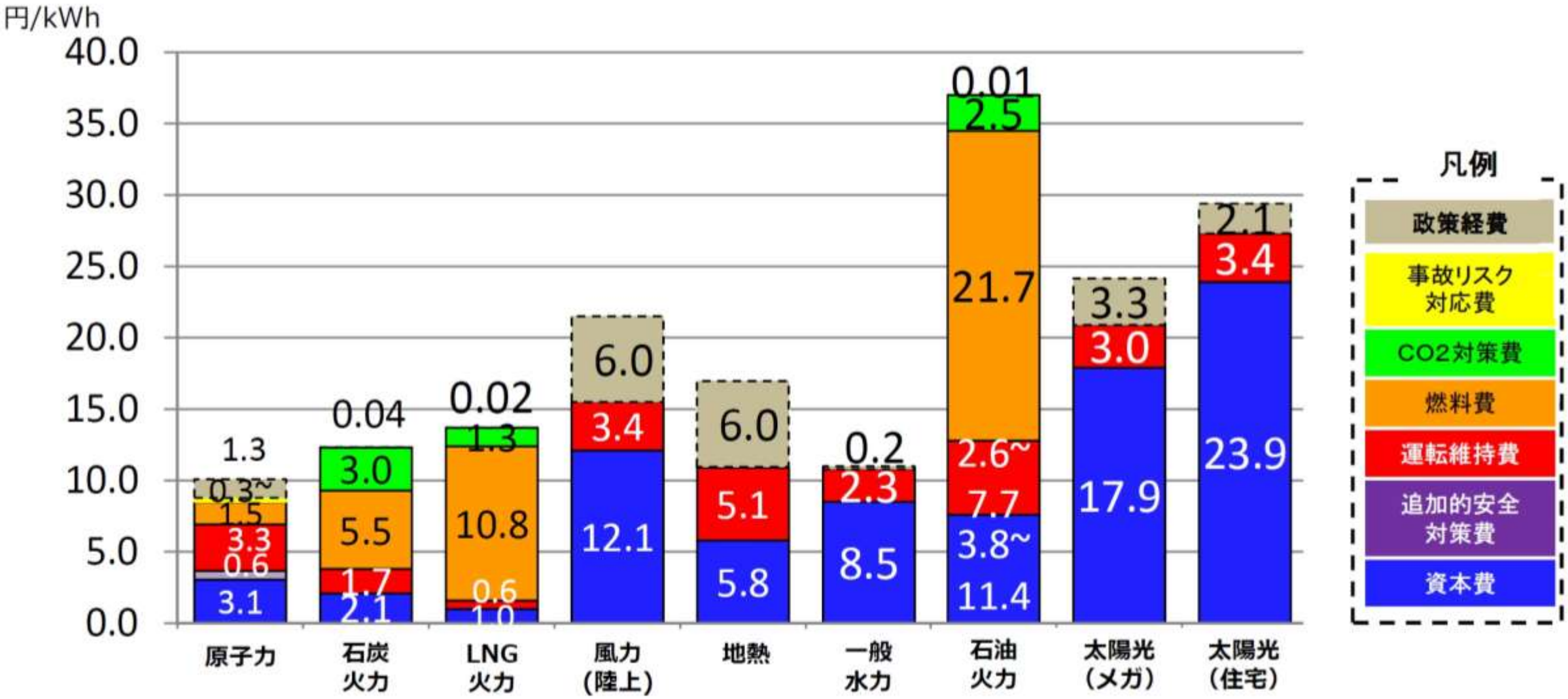


表1　発電コスト検証ワーキンググループによる発電コスト試算（2014年）（単位：円/kWh）

電源	原子力	石炭火力	LNG火力	風力(陸上)	地熱	一般水力	小水力80万円/kW	小水力100万円/kW	バイオマス(専焼)	バイオマス(混焼)	石油火力	太陽光(メガ)	太陽光(住宅)	ガスコジェネ	石油コジェネ
発電コスト	10.1～	12.3	13.7	21.6	16.9	11.0	23.3	27.1	29.7	12.6	30.6～43.4	24.2	29.4	13.8～15.0	24.0～27.0

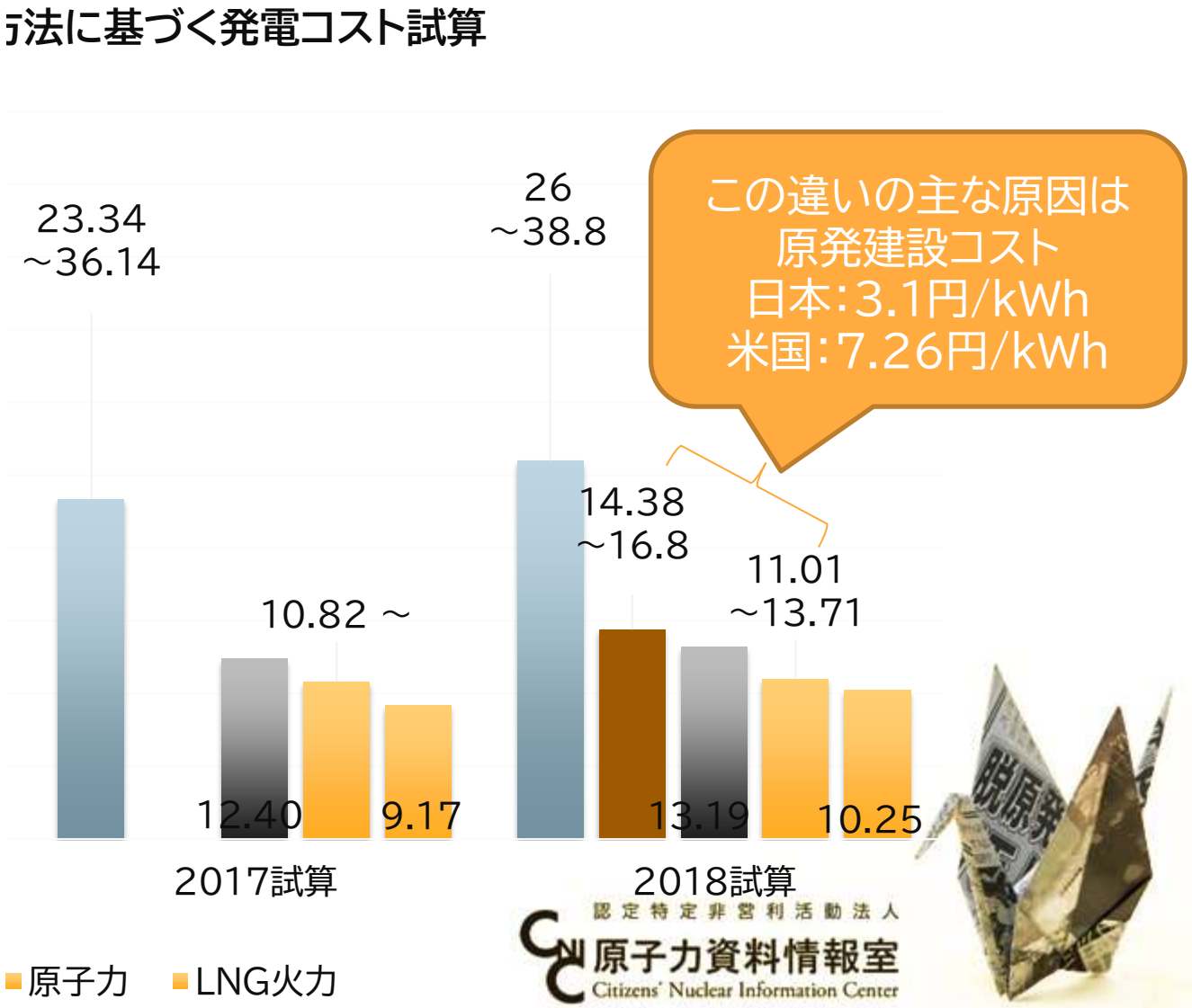
原子力の感度分析	
追加的安全対策費2倍	＋0.6
廃止措置費用2倍	＋0.1
事故廃炉・賠償費用等1兆円増	＋0.04
再処理費用及びMOX燃料加工費用2倍	＋0.6

化石燃料価格の感度分析	
	燃料価格10%の変化に伴う影響
石炭	約±0.4
LNG	約±0.9
石油	約±1.5

コスト高な原子力

各社の原発の安全対策費の見通し

北海道	2千億円台半ば	中国	5500億円
東北	3400億円	四国	1900億円
東京	9690億円	九州	9千数百億円
中部	4000億円	日本原電	3300億円
北陸	1千億円台後半	Jパワー	1300億円
関西	1兆686億円		



認定特定非営利活動法人
原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

日本の原発の現状

再稼働済み　9基

新規制基準審査済み　7基

新規制基準審査中　11基

建設中2基

新規制基準未申請　9基

建設中1基

廃炉　24基

事故前は　稼働中54基、廃炉中3基、建設中3基だった

認定特定非営利活動法人
原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

電気事業営業費用明細表の例（2010年度東京電力有価証券報告書から抜粋）

【電気事業営業費用明細表】

前事業年度（平成21年４月１日から平成22年３月31日まで）

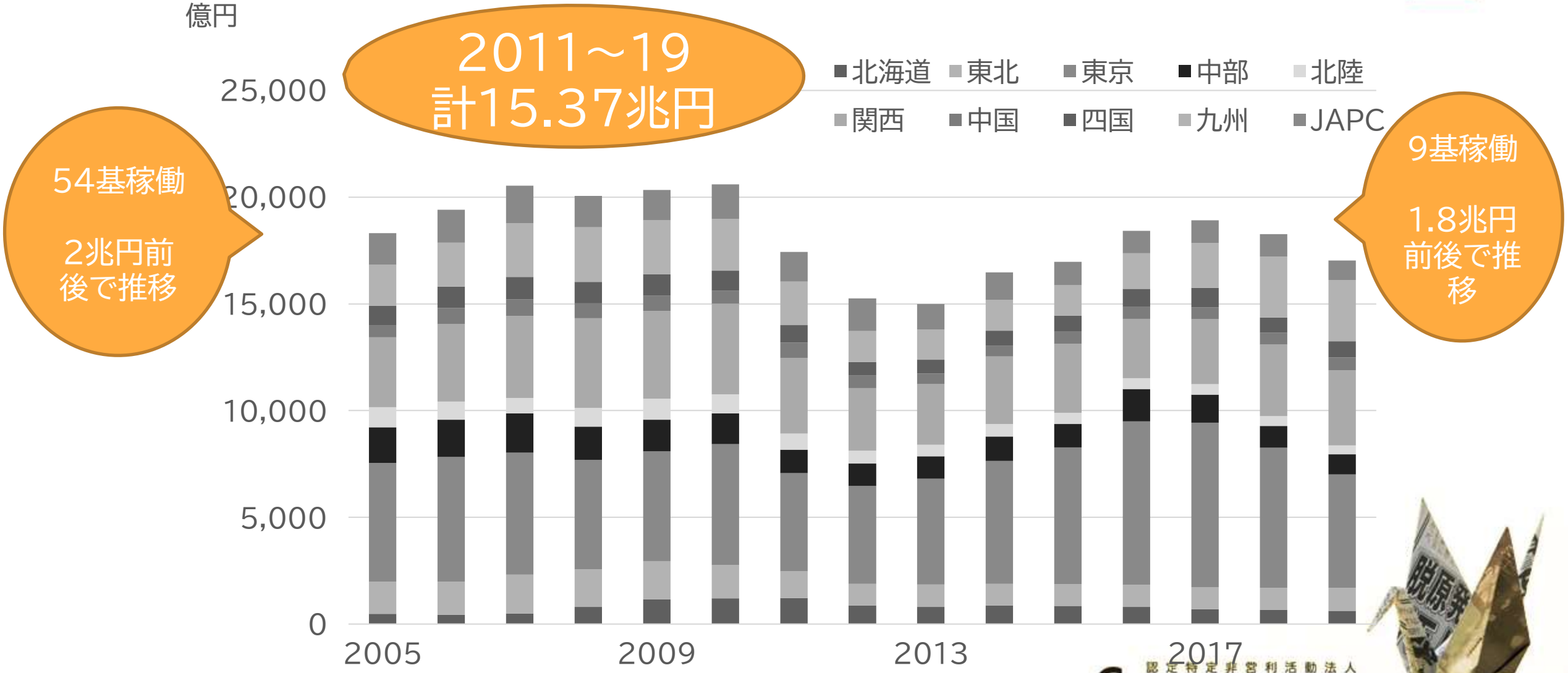
区分	水力発電費（百万円）	汽力発電費（百万円）	原子力発電費（百万円）	燃力発費（百万円）	新エネルギー等発電費（百万円）	地帯間購入電力料（百万円）	他社購入電力料（百万円）	送電費（百万円）	変電費（百万円）	配電費（百万円）	販売費（百万円）	貸付設備費（百万円）	一般管理費（百万円）	その他（百万円）	合計（百万円）
役員給与	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	863	－	863
給料手当	10,812	22,37	27,646	543	12	－	－	28,617	26,507	53,691	79,323	－	61,046	－	310,582
給料手当振替額（貸方）	△93	△24	△24	△3	－	－	－	△629	△721	△96	△107	－	△587	－	△2,505
建設費への振替額（貸方）	△91	△24	△21	△3	－	－	－	△628	△721	△91	△85	－	△164	－	△2,047
その他への振替額（貸方）	△1	△	△3	－	－	－	－	－	－	△4	△21	－	△422	－	△457
退職給与金	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	84,274	－	84,274
厚生費	1,699	3,97	4,788	86	2	－	－	4,531	4,175	8,380	12,566	－	16,596	－	56,802
法定厚生費	1,437	2,96	3,619	71	1	－	－	3,780	3,514	7,047	10,497	－	8,700	－	41,636
一般厚生費	262	1,01	1,169	14	－	－	－	750	660	1,333	2,068	－	7,896	－	15,166
委託検針費	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	19,098	－	－	－	19,098
委託集金費	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4,794	－	－	－	4,794
雑給	232	42	1,028	－	－	－	－	651	592	641	663	－	3,166	－	7,405
燃料費	－	1,152,41	37,172	3,032	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,192,617
石炭費	－	48,04	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	48,045
燃料油費	－	213,04	－	2,992	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	216,035
核燃料減損額	－	－	37,172	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	37,172
ガス費	－	889,75	－	40	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	889,799
助燃費及び蒸気料	－	1,35	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1,356
運炭費及び運搬費	－	20	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	207
使用済燃料再処理等費	－	－	84,351	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	84,351
使用済燃料再処理等発電費	－	－	40,341	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	40,341
使用済燃料再処理等既発電費	－	－	44,009	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	44,009
使用済燃料再処理等準備費	－	－	9,382	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	9,382
使用済燃料再処理等発電準備費	－	－	9,382	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	9,382
廃棄物処理費	－	4,49	14,262	2	53	－	－	－	－	－	－	－	－	－	18,811
特定放射性廃棄物処分費	－	－	26,182	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	26,182
消耗品費	222	2,43	2,916	61	4	－	－	566	763	1,575	4,260	－	3,786	－	16,590
修繕費	10,346	69,40	84,921	1,471	159	－	－	26,836	15,488	159,714	－	20	5,430	－	373,974
[illegible]	－	△9	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	△870	－	△967
関連費振替額（貸方）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	108,879	108,879
電源開発促進税	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	52,596	52,596
事業税	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	△202	△202
電力費振替勘定（貸方）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－		
合計	86,556	1,462,49	492,318	7,200	396	199,595	522,888	356,442	159,610	476,594	188,938	3,38	369,880	161,273	4,487,580

＋

財務費用（資金調達のために必要な費用でたとえば利息など）を固定資産に占める原子力関連資産の比率で按分したもの

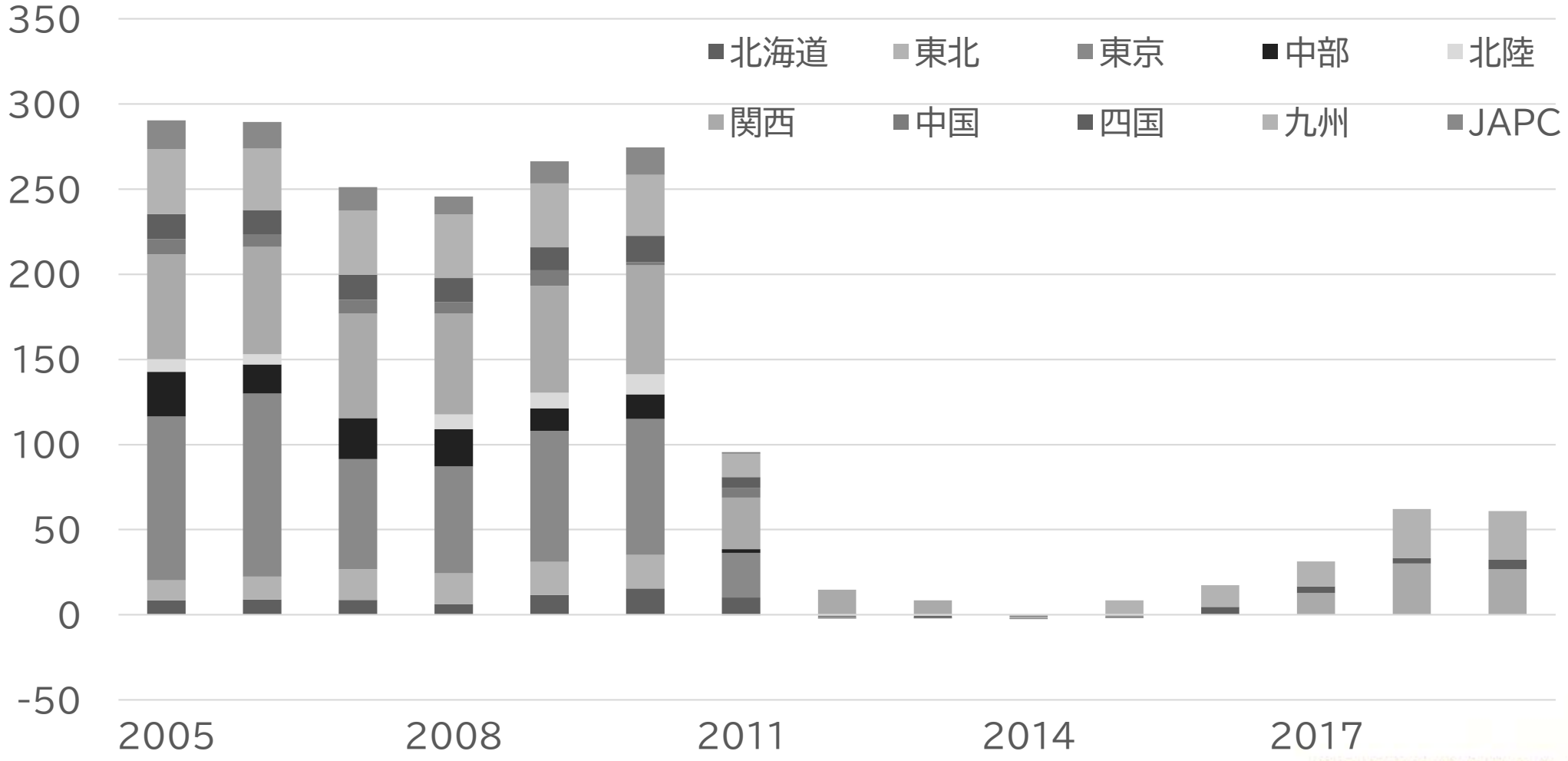
認定特定非営利活動法人
原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

原子力発電費の推移



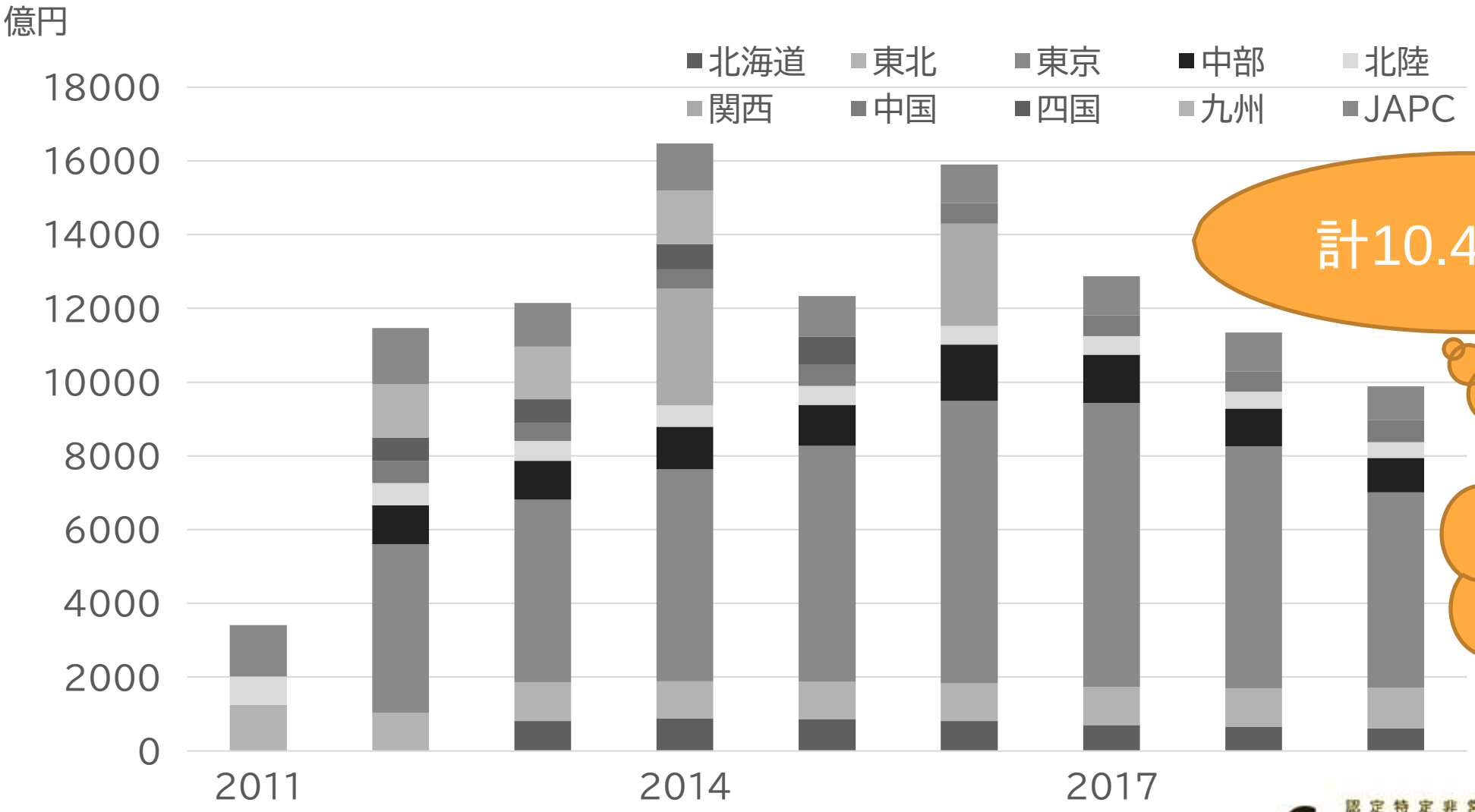
認定特定非営利活動法人
原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

原発の発電電力量推移



認定特定非営利活動法人
原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

原子力で発電しなかった電力会社の原子力発電費



計10.44兆円

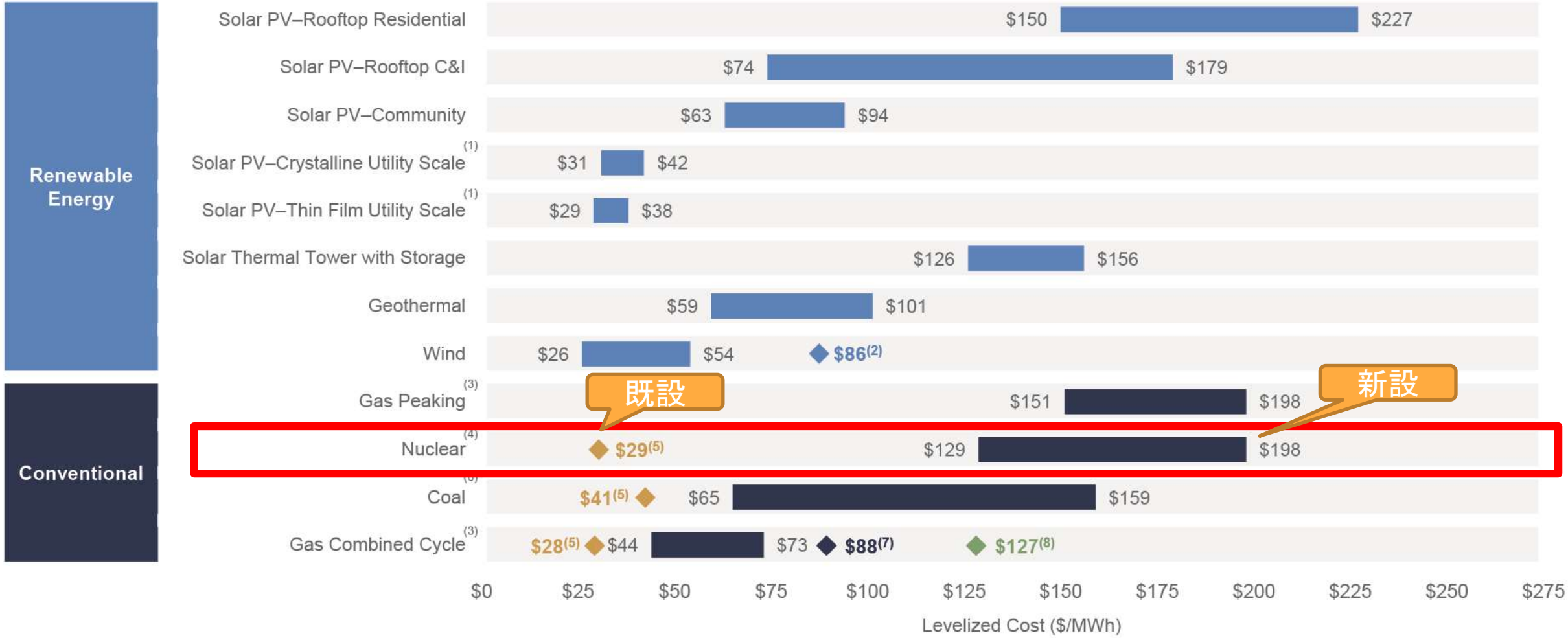
FIT賦課金の2012～2019年度総額は11.14兆円

認定特定非営利活動法人
原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

海外でも高い原発

Levelized Cost of Energy Comparison—Unsubsidized Analysis

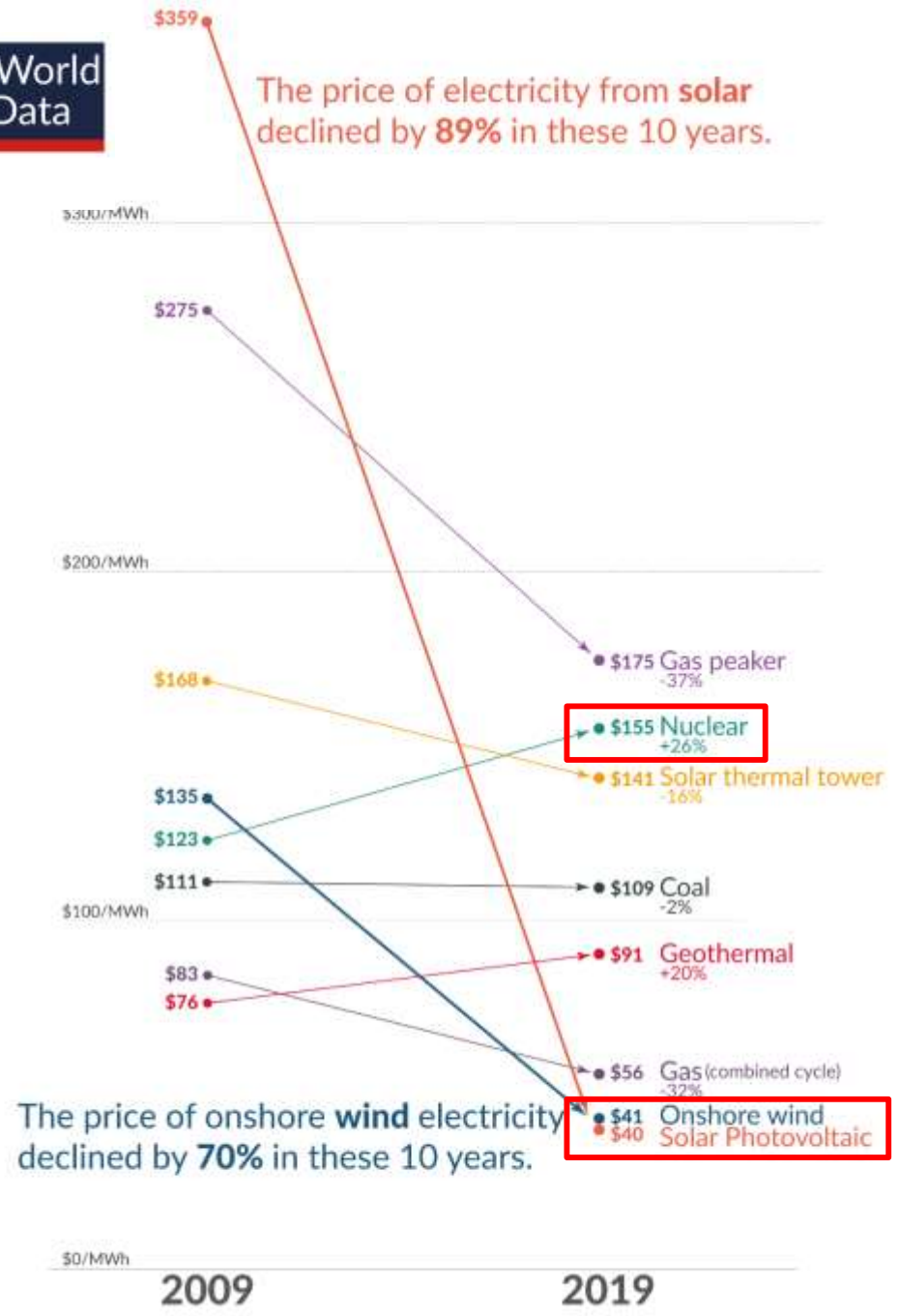
Selected renewable energy generation technologies are cost-competitive with conventional generation technologies under certain circumstances



The price of electricity from new power plants

Our World in Data

Electricity prices are expressed in 'levelized costs of energy' (LCOE). LCOE captures the cost of building the power plant itself as well as the ongoing costs for fuel and operating the power plant over its lifetime.

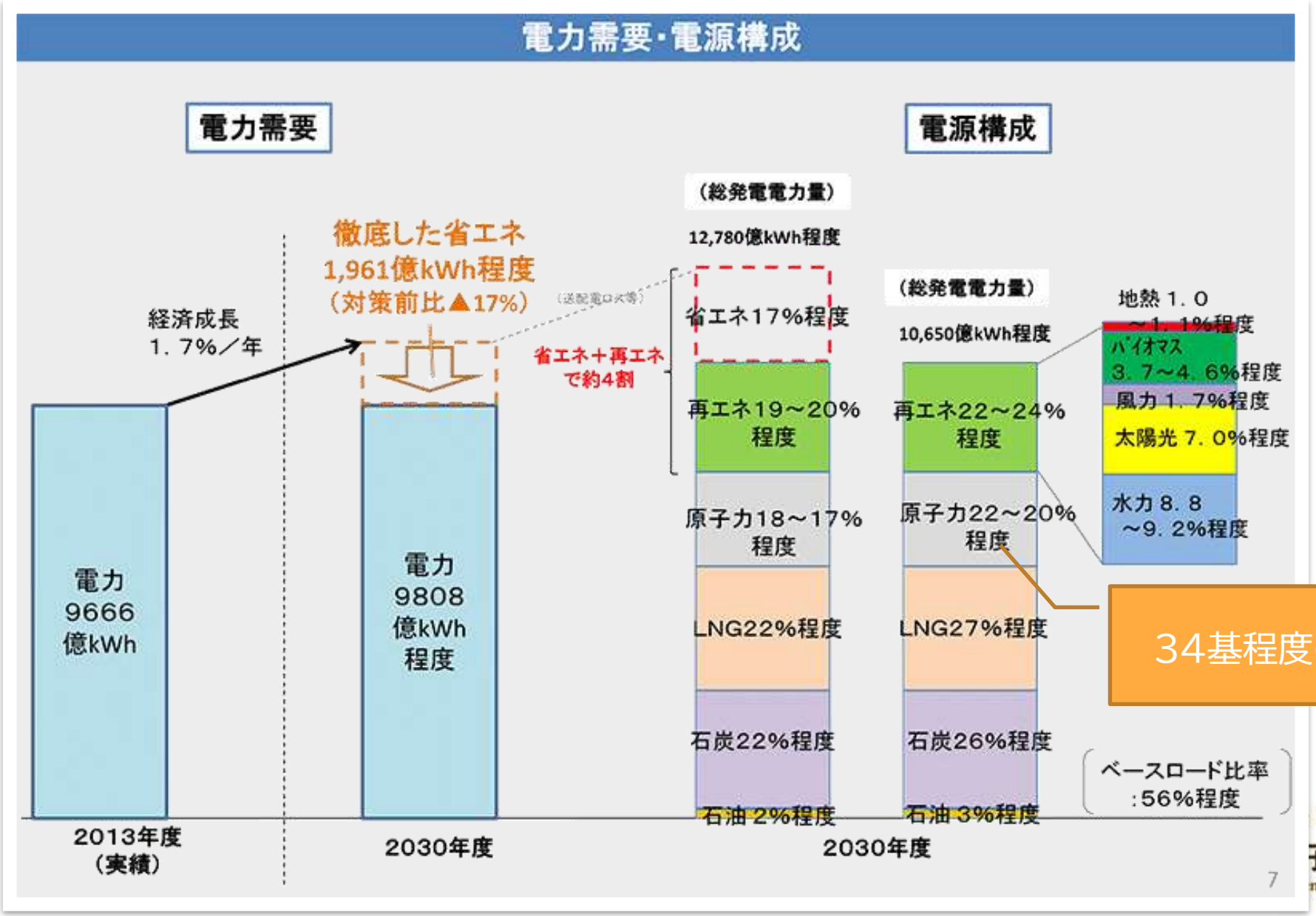


Data: Lazard Levelized Cost of Energy Analysis, Version 13.0

OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.

Licensed under CC-BY by the author Max Roser.

リアリズムはどこへ？



34基程度の再稼働が必要

特定非営利活動法人
子力資料情報室
ns' Nuclear Information Center

日本の原発の現状

再稼働済み　9基

新規制基準審査済み　7基

新規制基準審査中　11基

建設中2基

新規制基準未申請　9基

建設中1基

廃炉　24基

事故前は　稼働中54基、廃炉中3基、建設中3基だった

認定特定非営利活動法人
原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

結局不足する非化石電源

	2019年	2029年	長期需給見通し2030	
	億kWh	億kWh	%	億kWh
水力	**822**	**875**	**8.8～9.2%**	**937.2～979.8**
一般水力	757	806		
揚水	65	73		
原子力	**604**	**303**	**20～22%**	**2,130～2,[illegible]**
新エネルギー等	**937**	**1,504**	**13.2～14.8%**	**[illegible]**
風力	82	237	1.7%	181.05
太陽光	634	912	[illegible]%	745.5
地熱	25	29	1.0～1.1%	[illegible]
バイオマス	167	305	3.7～4.6%	394.05[illegible]
廃棄物	28	21		
その他	114	27		
火力	6,553	5,782		
石炭	2,681	3,128	26%	2,769
LNG	3,594	2,403	27%	2,875.5
石油他	278	251	3%	319.5
合計	**9,030**	**8,491**		**10,650**

37% !?

2029年の新エネ＋水力＋原子力＝**2,682億kWh**

2,682億kWh÷総供給(送電端)8,491億kWh＝32%

原発27基(現在9基)稼働ケース(1,700億kWh)

2029年の新エネ＋水力＋原子力＝**4,079億kWh**

4,079億kWh÷8,491億kWh＝48%*

＊ただし、原発の供給が増えれば、再エネの出力抑制は増える

原子力と自然エネルギーは両立しない

要約

大規模な原子力発電は自然エネルギーほど炭素排出量を大幅に削減する傾向にないことがわかった。

また、原子力と自然エネルギーの規模の間には負の関係があることがわかった。

原子力と再生可能エネルギーが互いに打ち消しあう傾向を示唆。

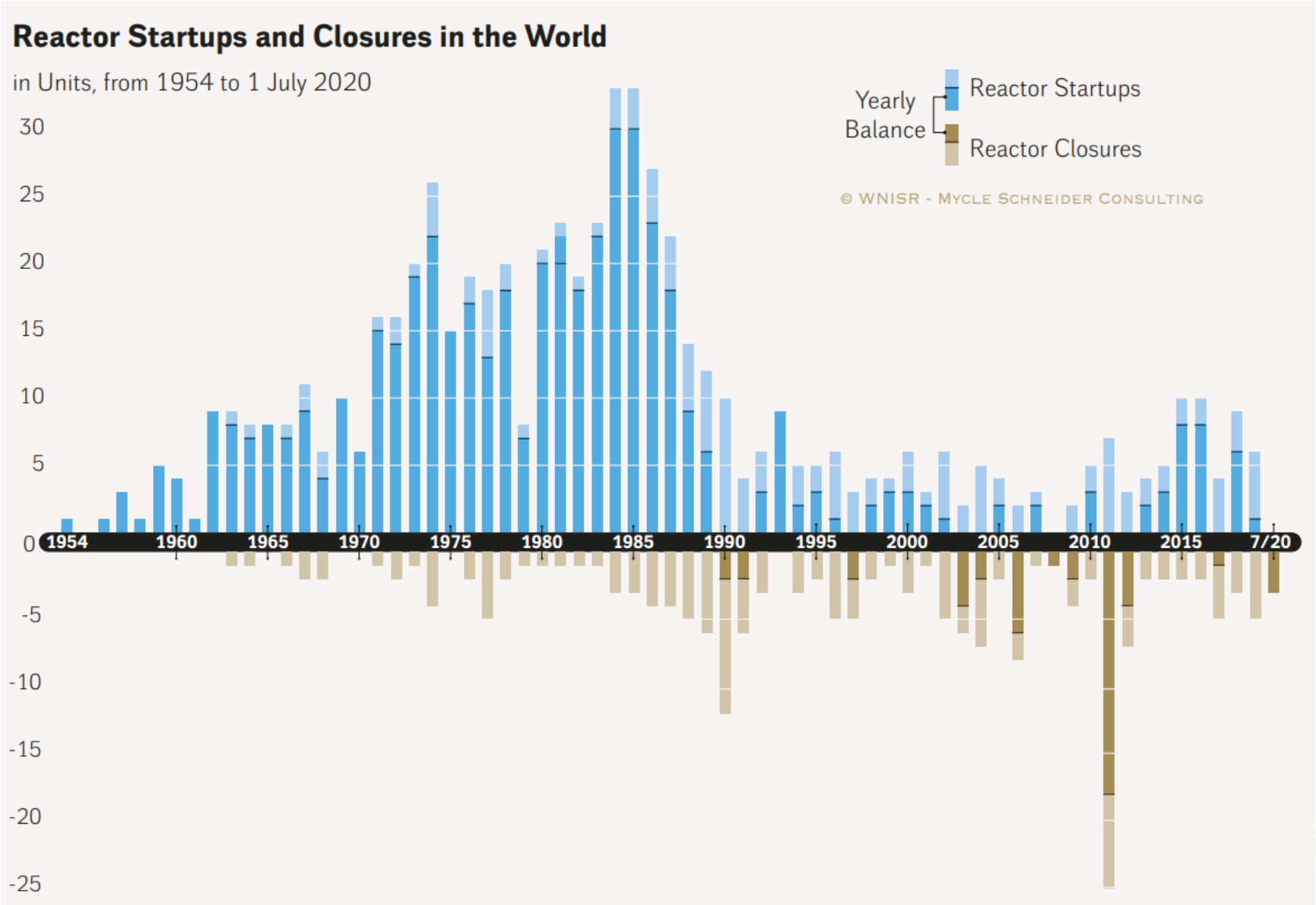
nature energy
ANALYSIS
https://doi.org/10.1038/s41560-020-00696-3
Check for updates

Differences in carbon emissions reduction between countries pursuing renewable electricity versus nuclear power

Benjamin K. Sovacool[1], Patrick Schmid[2], Andy Stirling[1], Goetz Walter[2] and Gordon MacKerron[1]

Two of the most widely emphasized contenders for carbon emissions reduction in the electricity sector are nuclear power and renewable energy. While scenarios regularly question the potential impacts of adoption of various technology mixes in the future, it is less clear which technology has been associated with greater historical emission reductions. Here, we use multiple regression analyses on global datasets of national carbon emissions and renewable and nuclear electricity production across 123 countries over 25 years to examine systematically patterns in how countries variously using nuclear power and renewables contrastingly show higher or lower carbon emissions. We find that larger-scale national nuclear attachments do not tend to associate with significantly lower carbon emissions while renewables do. We also find a negative association between the scales of national nuclear and renewables attachments. This suggests nuclear and renewables attachments tend to crowd each other out.

CO2対策の切り札にならない原発

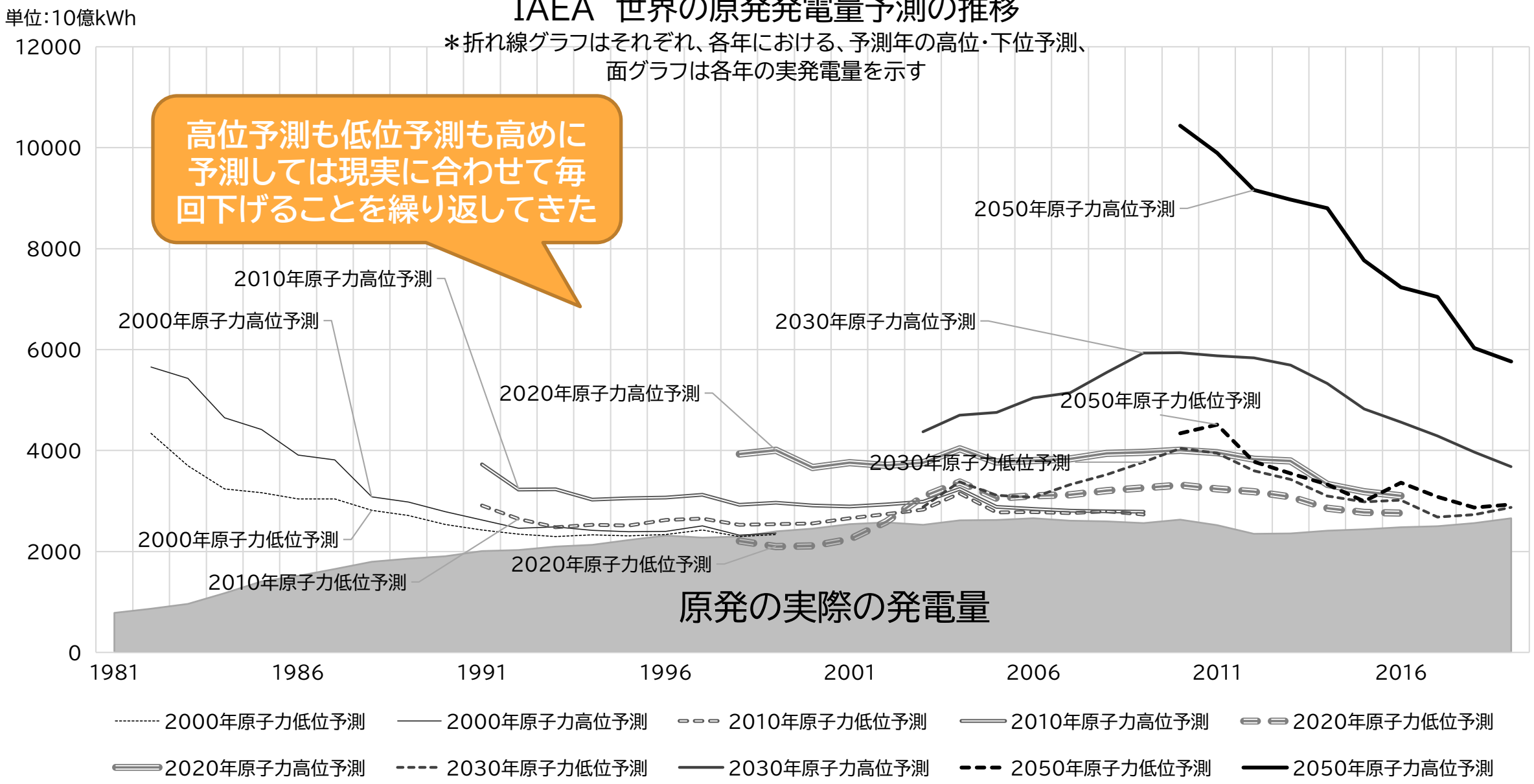


- 世界の原発基数:441基
- 平均原発稼働年数:30.7年
- 平均原発廃炉年数:26.6年
- 建設中原発:50基

認定特定非営利活動法人
原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

IAEA　世界の原発発電量予測の推移

＊折れ線グラフはそれぞれ、各年における、予測年の高位・下位予測、
面グラフは各年の実発電量を示す



IAEA Reference Data Series No. 1より原子力資料情報室作成

まとめ

- 将来性のない原発
- コスト高な原発
- 2011～19年　原子力発電費　計15.37兆円
- 2011～19年　発電しなかった原発分の原子力発電費　計10.44兆円
- 海外でも高い原発と急激に安くなった再エネ
- リアリズムのない日本のエネルギー政策
- 原子力と自然エネルギーは両立しない