

2019年1月29日（月）

「COP24からG20、NYへ。産業・金融・ユースが大きく変わる」



日本の石炭火力発電所の今・将来

気候ネットワーク東京事務所

桃井貴子



「気候ネットワーク」とは

地球温暖化防止に取り組むNPO/NGO

- 1997年の温暖化防止京都会議（COP3）後に設立
- 地域レベルから国レベル・国際レベルまで、専門性に基づいた**重層的**な活動を展開
- 環境・経済の両面から、持続可能な社会のための政策提言、実践活動、人材育成に取り組む

気候ネットワークの5つのミッション

人類の生存を脅かす気候変動を防ぎ、
持続可能な地球社会を実現すること

- ・世界の温室効果ガスを実質ゼロにする国際的なしくみをつくる
- ・日本での持続可能な脱炭素社会・経済に向けたしくみをつくる
- ・化石燃料や原子力に依存しないエネルギーシステムに変える
- ・市民のネットワークと協働による脱炭素地域づくりを進める
- ・情報公開と市民参加による気候政策決定プロセスをつくる



1. 日本の石炭火力関連の方針・政策
 2. 国内の石炭火力発電（既存・計画）
 3. 金融機関の方針の影響
 4. 計画中止案件を分析してみる
 5. まとめ
- ～あらためて石炭の必要性を問う～

日本の石炭火力の方針

- 変わらない石炭の方針（原発事故後）
 - 高効率火力発電を徹底活用
 - 環境アセスメントの明確化・迅速化
 - 民間企業による高効率火力発電の投資環境を整備（安倍政権）
 - 世界最高水準効率の火力発電を率先導入（安倍政権）
 - 世界へ積極的に展開（安倍政権）
- パリ協定後の「第5次エネルギー基本計画」も石炭重視
 - 温室効果ガスの排出量が大きいという問題があるが、地政学的リスクが化石燃料の中で最も低く、熱量当たりの単価も化石燃料の中で最も安いことから、現状において安定供給性や経済性に優れた重要なベースロード電源の燃料として評価されているが、再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、適切に出力調整を行う必要性が高まると見込まれる。今後、高効率化・次世代化を推進するとともに、よりクリーンなガス利用へのシフトと非効率石炭のフェードアウトに取り組むなど、長期を展望した環境負荷の低減を見据えつつ活用していくエネルギー源である。（2018年7月）

SAY GOODBYE TO
COAL INVESTMENTS, JAPAN!

**SAYONARA
COAL!**

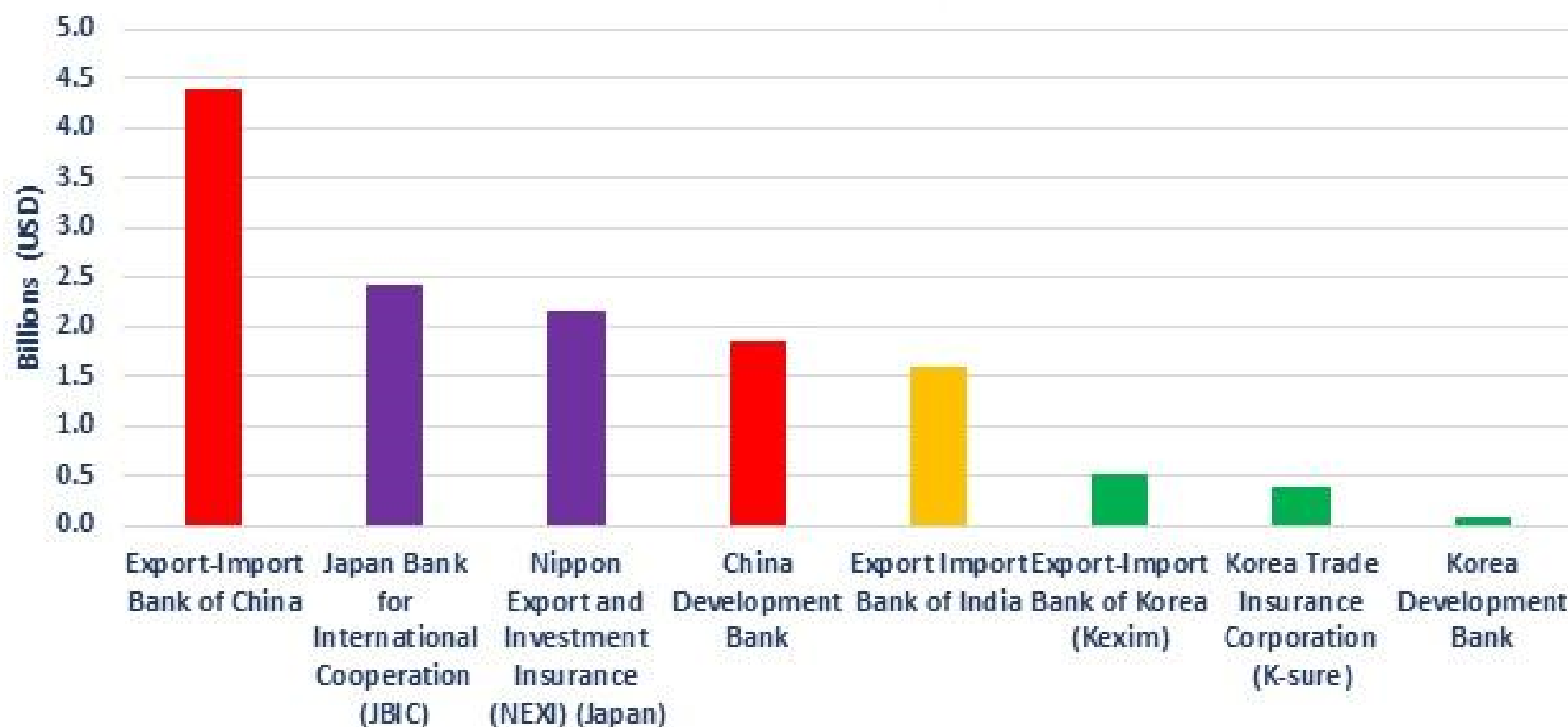
STOP FUNDING COAL.
STOP FUNDING
CLIMATE DISASTERS!

**No Coal,
Go Green!**
JBCo-GEIYO-NO!



世界の石炭火力発電に対する 公的資金による投資規模

G20 Public Institutions Financing Overseas Coal
Power (2017)



世界の石炭火力発電に対する 民間銀行・機関投資家による融資

順位	銀行	国	融資額 (億ドル)
1	みずほフィナンシャル・グループ	日本	12,801
2	三菱UFJフィナンシャル・グループ	日本	9,905
3	China Construction Bank	中国	4,663
4	三井住友フィナンシャルグループ	日本	4,166
5	Bank Rakyat Indonesia	インドネシア	3,866
6	Bank of China	中国	3,412
7	Citigroup	USA	3,378
8	HSBC	イギリス	2,260
9	Standard Chartered	イギリス	2,215
10	ING Group	オランダ	1,940

日本の石炭火力の関連政策

電力の自主的枠組み【排出係数0.37kg-CO₂/kWh(2030年度)】を「省エネ法」と「高度化法」で支え、「実効性」と「透明性」を確保。

電力業界の自主的枠組み

2030年度に排出係数0.37kg-CO₂/kWh

発電段階での対策

省エネルギー法

- 新設基準(新設時の設備単位での効率基準)
(石炭42% LNG50.5%、石油39%)
- ベンチマーク
(既設含めた事業者単位の効率基準を設定)
(A指標:石炭41%、LNG48%、石油39%)
(B指標:44.3%)

小売り段階での対策

エネルギー供給構造高度化法

- 小売事業者の目標
2030年度に非化石電源44%
(省エネ法とあわせて(0.37kg/CO₂/kWh相当))
- 共同での目標達成

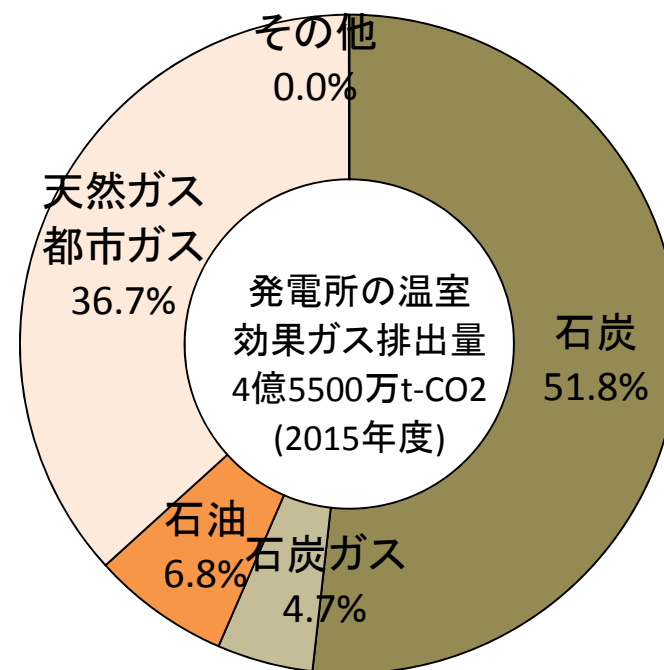
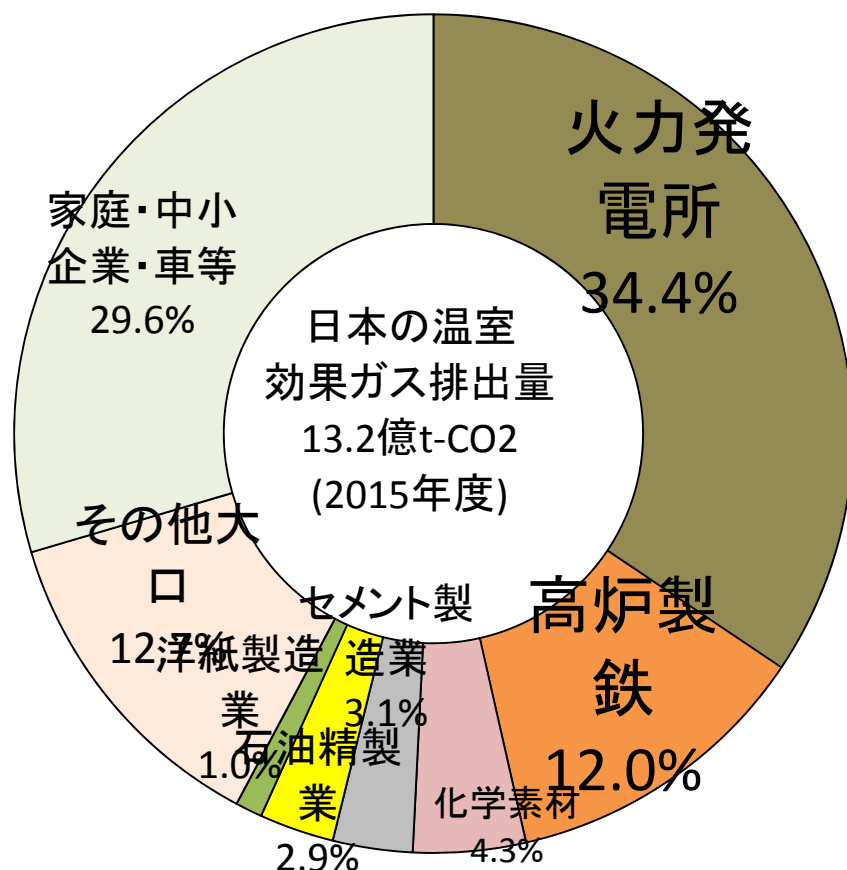
- 2030年電源構成「石炭26%」を前提に制度化
- 省エネ法と高度化法で“目標達成”
- 環境アセスメントは、省エネ法のベンチマーク指標の導入によって事実上容認へ。

出典)経済産業省資料から作成

→排出総量規制にならない

国内の石炭火力発電所

- 石炭火力は国内で117基（4411.9 万kW）が既設として存在。
- 現状の温室効果ガス排出量全体に占める電力の割合は30～40%。
- そのうちの半分以上を石炭が締めている。



2012年以降の 石炭火力発電所新設計画は50基

電力会社エリアごとの石炭火力発電所計画数（2323.3万kW）

エリア	都道府県	大規模	小規模
北海道	北海道	0	1
東北	岩手、秋田、宮城、福島	7	7
東京	茨城、千葉、神奈川、静岡	9	2
中部	愛知、三重	1	3
関西	兵庫	6	0
中国	岡山、島根、広島、山口	6	3
四国	愛媛	1	0
九州	福岡、長崎、宮崎	1	3
合計		31	19

- 運転開始... 10 (112.8万kW)
- 建設中... 17 (880.5万kW)
- アセス中/完了... 11 (652.4万kW)
- 計画中... 3 (206.0万kW)
- 運転中止・廃止... 9 (480.6万kW)

現在31基
(1738.9万kW)

(2019/1/28現在)

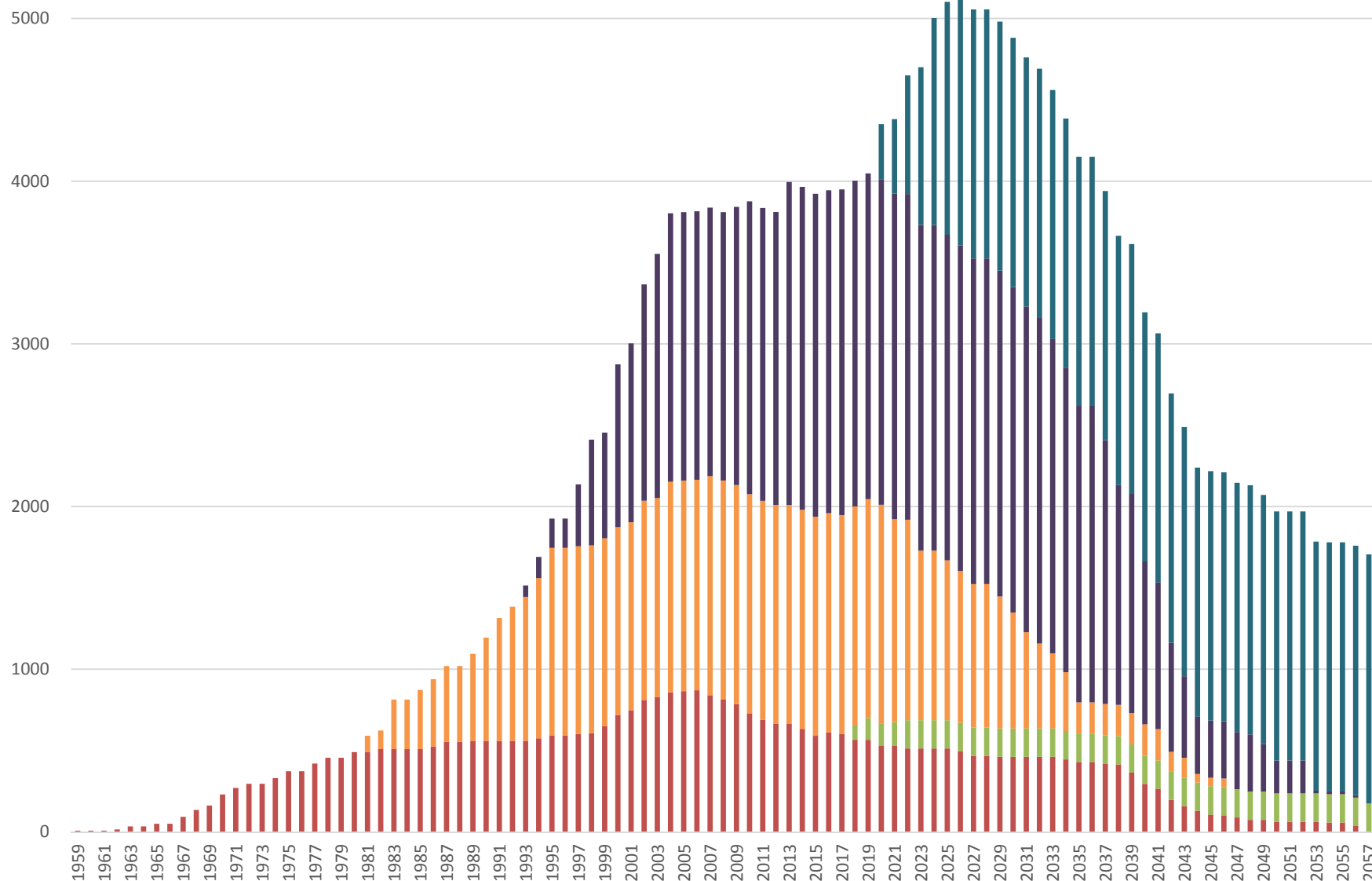


出典) 気候ネットワーク作成

石炭火力発電所計画の状況



40年廃炉だとしても・・・ 2050年を超えて排出が続く



事実上、環境アセスはスルー

経済産業省は誤りのある評価書も「問題なし」として確定通知を出す。市民が間違いを指摘し、確定通知の取り消しを求めても無視。事業者が後日「訂正」を出す。

【正】

項 目			既設稼働時（現状） （リプレース前）	新設稼働時（将来） （リプレース後）
排出濃度		硫黄酸化物（ppm）	3～4号機：90 5～8号機：84 2号ガスタービン：29	14
		窒素酸化物（ppm）	3～5号機：95 6～7号機：100 8号機：20 2号ガスタービン：15	15
		ばいじん（mg/m ³ _N ）	3～8号機：20 2号ガスタービン：5	5
排出量	1時間値	硫黄酸化物（m ³ _N /h）	494.2	58
		窒素酸化物（m ³ _N /h）	482.7	66
		ばいじん（kg/h）	147	22
	年間値	硫黄酸化物（t/年）	約 8,283	約 1,234
		窒素酸化物（t/年）	約 5,942	約 1,009
		ばいじん（t/年）	約 877	約 164

金融機関等の石炭方針の影響

銀行

三菱UFJ (2018/5/15) 「小さな前進、しかし具体的な取り組み内容の向上が必要」

みずほ (2018/6/13) 「気候変動リスク管理に対する小さな前進。さらなる具体化が必要」

三井住友 (2018/6/18) 「わずかな進歩だが、パリ協定目標達成には不十分」

→USC (0.75g/kWh) 以上に限定

三井住友信託 (2018/7/23) 「石炭火力プロジェクトファイナンス不参加を表明

～アジアで最先端の方針を掲げる金融機関の一つに～

→もともとプロジェクトファイナンスはやってない

保険会社

第一生命保険 (2018/5報道) 海外石炭火力発電プロジェクトファイナンス撤退決定を環境NGOが歓迎 ～日本の金融機関として初～

日本生命保険 (2018/5報道) 日本の金融機関として初の国内外石炭火力発電プロジェクトファイナンス不参加決定ー環境NGOが歓迎

明治安田生命保険 (2018/9報道) 気候変動問題対応への実効性が課題

商社

丸紅 (2018/9/18) 丸紅の脱石炭火力への方針発表を歓迎 ただしパリ協定目標達成には抜け穴も。方針の更なる強化を要請

今後の新計画、現在の計画にほとんど影響なし？ 14

電気事業分野における 地球温暖化対策の進捗状況の評価 ＝電力レビュー（環境省）

「石炭火力の新設計画で削減目標超過」

石炭火力発電所の新設・増設計画が多数存在し、環境省の調べによると、その合計は約 1850 万kW分に上る。これらの計画が全て実行され、稼働率 70%で稼働し、かつ、老朽石炭火力発電が稼働開始後 45 年で廃止されると仮定すると、石炭火力発電からの CO2 排出量は、2030 年度の削減目標や電源構成と整合する排出量（約 2.2～2.3 億トン）を **6800 万トン程度（2030 年度の排出量全体の約 7%に相当）超過**する。

出典）電気事業分野における地球温暖化対策の進捗状況の評価の結果について

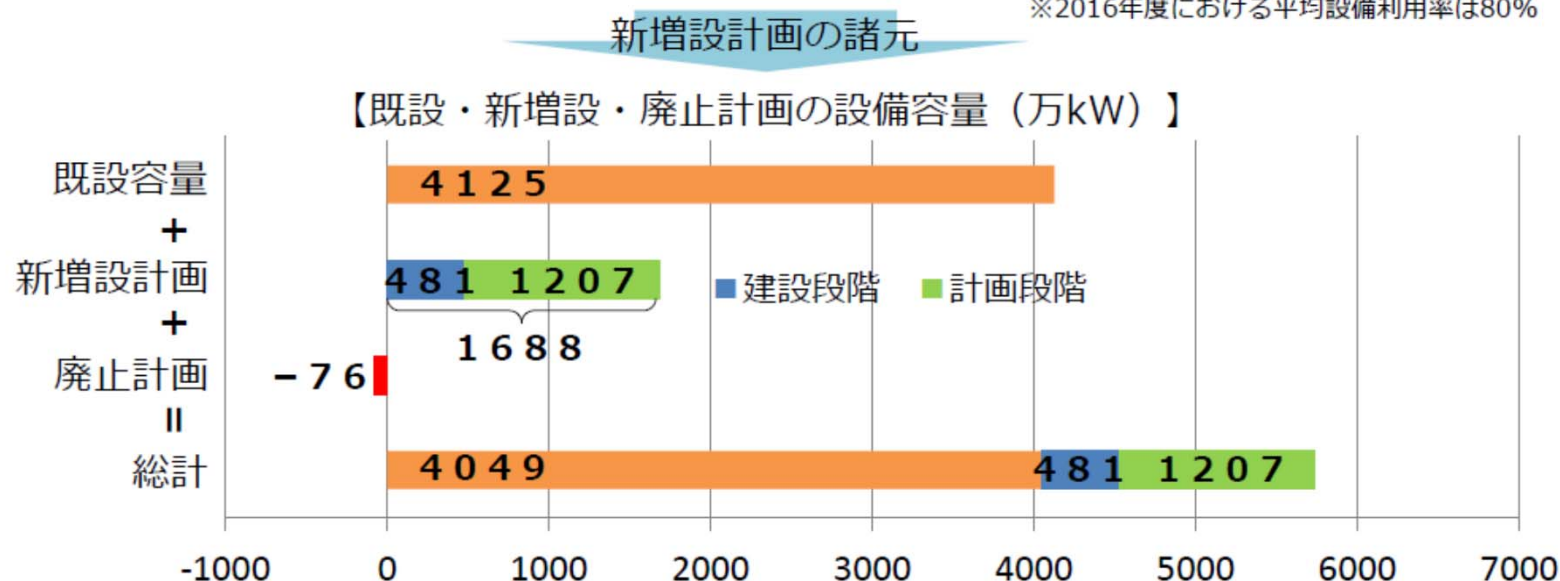
経済産業省も警鐘!?

新設計画完了で設備利用率63%

2030年度エネルギーミックス達成時における
石炭火力の設備利用率（試算）

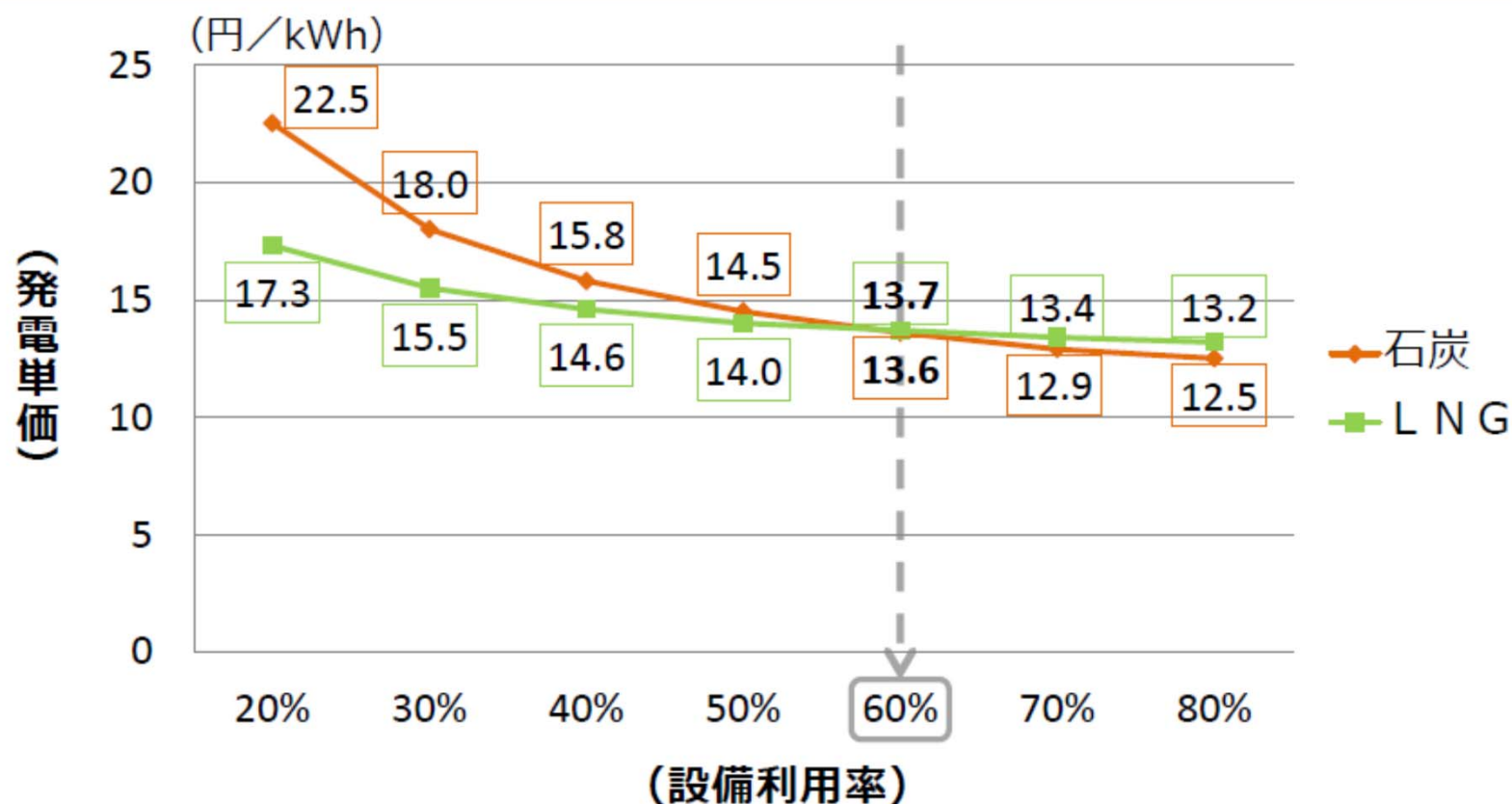
	<ケース1>	<ケース2>
設備利用率	63%	74%
試算諸元	・ 新增設計画が 全て（1688万kW）完了 ・ 経年火力50年以降全廃止	・ 新增設計画が 半分（844万kW）完了 ・ 経年火力50年以降全廃止

※2016年度における平均設備利用率は80%



設備利用率と発電コストの相関関係（石炭・LNG火力）

- 新設の石炭火力とLNG火力の発電コストを比較すると、一般的に、設備利用率が60%未満においては石炭火力の方が発電単価が高く、60%以上においてはLNG火力の方が発電単価が高い傾向にある。
- これは、LNG火力に比べ、石炭火力の方が固定費と運転維持費が高い（およそ2倍である）ことから、設備利用率が低い分、費用対効果を低下させている。

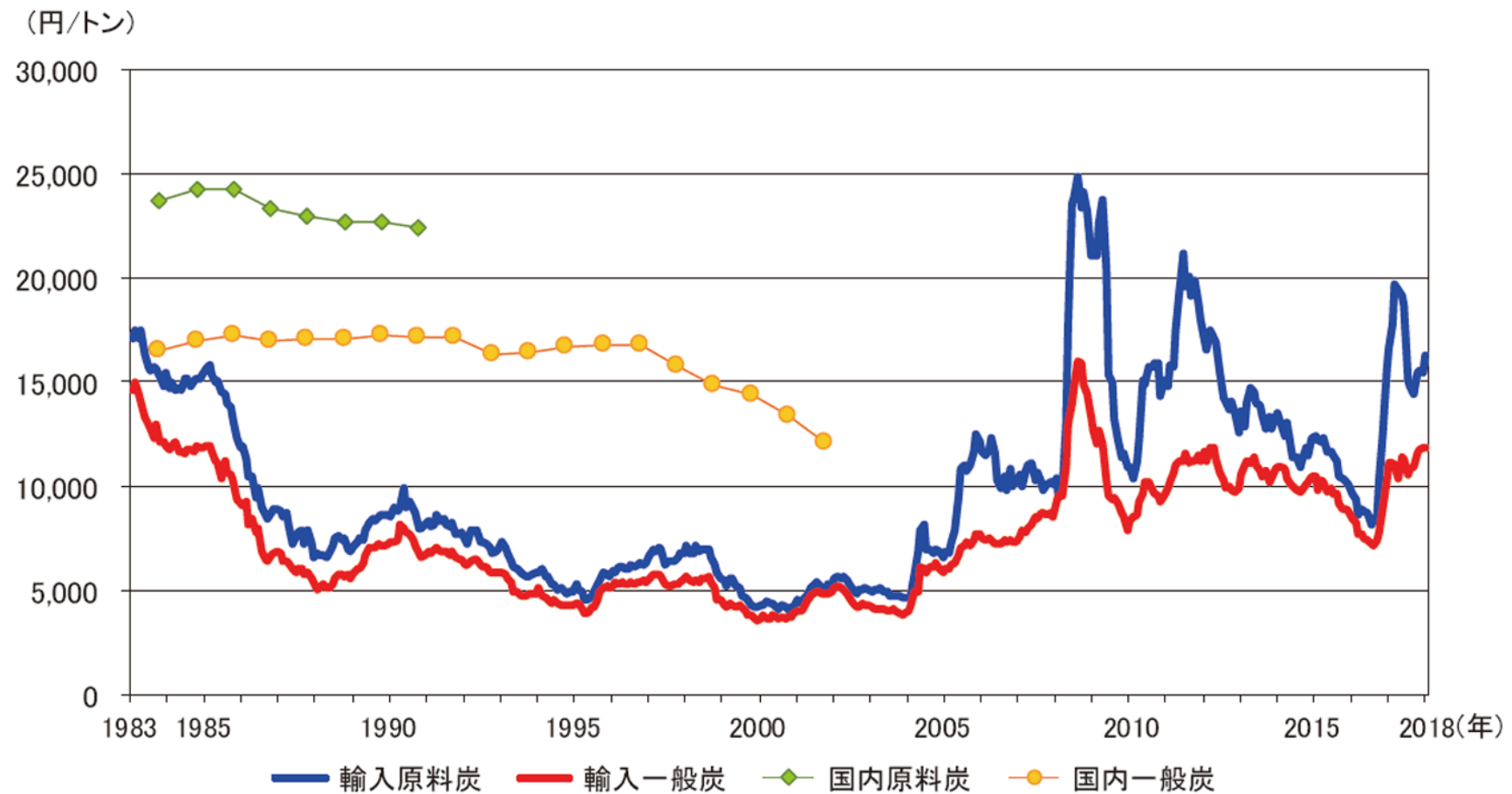


出典：2015年 発電コスト検証ワーキンググループのデータより資源エネルギー庁作成

石炭火力新設計画中止案件の分析

	事業者	市民団体	地元議会	メディア	裁判	備考 特記・その他
赤穂1・2	関西電力		◎	◎		技術がSC・地元新聞
高砂1・2	電源開発	○	◎			
市原	関西電力／ 東燃ゼネラル	○				東燃ゼネラルの合併も影響か？
千葉	中国電力／ JFEスチール	◎	○	◎	○	JFEの現状の粉塵問題
大船渡	前田建設					燃料転換
仙台大松	四国電力／ 住友商事	◎	◎	◎	○	燃料転換 先行する仙台PSの 反対運動の影響
いわき	エイブル	○	◎			燃料転換

石炭はいつまでも安くない ～現状でも乱高下する石炭価格～



出典)エネルギー白書2018

<http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2018html/2-1-3.html>

今後、電力需要見通しは減少へ

表 2－3：需要電力量合計（需要端）（百万 kWh）

年度	想定										平均増減率(%)
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2018～2028
北海道	29,739	29,611	29,576	29,545	29,519	29,500	29,485	29,471	29,465	29,457	0.0
東北	78,683	78,350	78,217	77,975	77,732	77,489	77,246	77,003	76,760	76,512	▲ 0.3
東京	269,457	268,019	268,278	268,559	268,859	269,168	269,488	269,803	270,979	271,295	0.0
中部	130,559	130,425	129,855	129,285	128,715	128,145	127,575	127,005	127,295	126,732	▲ 0.2
北陸	28,970	28,949	28,950	28,941	28,930	28,920	28,911	28,901	28,891	28,879	0.0
関西	137,345	136,673	136,336	136,058	135,811	135,565	135,318	135,069	134,823	134,576	▲ 0.2
中国	58,342	58,332	58,277	58,186	58,095	58,004	57,913	57,822	57,731	57,638	▲ 0.0
四国	25,878	25,722	25,654	25,592	25,532	25,470	25,407	25,346	25,287	25,226	▲ 0.3
九州	82,985	82,778	82,805	82,852	82,894	82,924	82,951	82,975	82,997	83,017	0.0
沖縄	7,741	7,780	7,830	7,875	7,920	7,965	8,010	8,052	8,096	8,141	0.6
全国	849,699	846,639	845,778	844,868	844,007	843,150	842,304	841,447	842,324	841,473	▲ 0.1

表 2－4：需要電力量合計（使用端）（百万 kWh）

年度	想定										平均増減率(%)
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2018～2028
北海道	29,678	29,551	29,516	29,485	29,459	29,440	29,425	29,411	29,405	29,397	0.0
東北	78,590	78,257	78,124	77,881	77,638	77,395	77,152	76,909	76,665	76,417	▲ 0.3
東京	269,062	267,625	267,884	268,165	268,465	268,774	269,094	269,409	270,585	270,901	0.0
中部	130,407	130,273	129,703	129,133	128,563	127,993	127,423	126,853	127,143	126,580	▲ 0.2
北陸	28,942	28,921	28,922	28,913	28,902	28,892	28,883	28,873	28,863	28,851	0.0
関西	137,190	136,518	136,181	135,903	135,656	135,410	135,163	134,914	134,668	134,421	▲ 0.2
中国	58,290	58,280	58,224	58,133	58,042	57,951	57,860	57,769	57,678	57,585	▲ 0.0
四国	25,845	25,689	25,621	25,559	25,499	25,437	25,374	25,313	25,254	25,193	▲ 0.3
九州	82,907	82,700	82,727	82,774	82,816	82,846	82,873	82,897	82,919	82,939	0.0
沖縄	7,736	7,775	7,825	7,870	7,915	7,960	8,005	8,047	8,091	8,136	0.6
全国	848,647	845,589	844,727	843,816	842,955	842,098	841,252	840,395	841,271	840,420	▲ 0.1

出典) 2019年度 全国及び供給区域ごとの需要想定について(OCCTO) 2019年1月16日

https://www.occto.or.jp/juyousoutei/oshirase/files/190116_juyousoutei.pdf

～今後の石炭をめぐる動向の注目点～

1. 政府はパリ協定の目標との乖離をどう埋めるのか？

- － 世界で進む「脱石炭」とのギャップ／1.5℃目標との乖離
- － 「高効率化」や現状進んでいるCCUSのない計画は国際批判の対象。
- － G20のホスト国としての対応は？
- － 長期低排出戦略に石炭をどう位置づける？

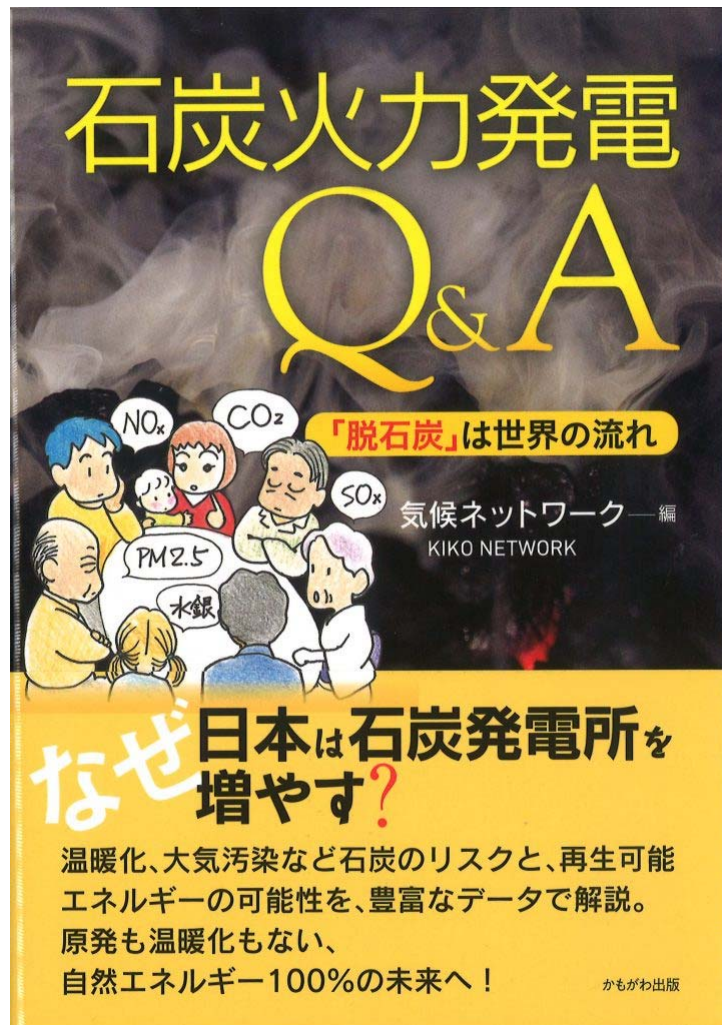
2. 今後の国内制度との関係

- － カーボンプライシングは導入できるのか？
- － 容量市場など石炭温存型の政策がどうなるか？

3. 個別の石炭火力案件と事業者の対応

- － 政策的に止めることは現状では困難
(政策変更の可能性を事業者がどこまで織り込めるか？)
- － まだ建設に着手していない案件の今後の事業者判断
(横須賀、袖ヶ浦、西条、秋田港、西沖の山・・・)

今、石炭火力を止めるために・・・ 石炭火力の問題を知り、広める！



1. 日本に石炭火力発電所はいくつあるの？
2. 新しい石炭火力は高効率でクリーン？
3. 石炭火力の温暖化への影響は？
4. 大気汚染による健康被害は？
5. 石炭火力は安くて経済的？
6. 原発か石炭か？それとも再生可能エネルギー？
7. どうして石炭火力の増加が止まらないの？
8. 諸外国が「脱石炭」に向かっているってホント？
9. 日本の石炭火力の輸出は途上国に役立っているの？
10. 石炭火力問題に、私たちは何ができるの？

編集：気候ネットワーク

発行：かもがわ出版

発行：2018年6月24日

定価：1,080円（本体1,000円+税）



ご清聴ありがとうございました。

ご質問・ご意見は気候ネットワーク
東京事務所の桃井までお気軽にお寄せ下さい。

メール : momoi@kiconet.org

電話 : 03-3263-9210、FAX : 03-3263-9463

URL : <http://www.kiconet.org>

気候ネットワークは地球温暖化を防ぐために市民の立場から提案×
発信×行動するNGO/NPOです。気候ネットワークは多くの方々のご
参加・ご支援によって支えられています。どうか、ご支援をよろしく願
いいたします。オンライン寄付・入会ページは次よりアクセスできます。

URL : <https://www.kiconet.org/support/individual/member-form>
からもオンライン寄付・入会ページにアクセスできます

