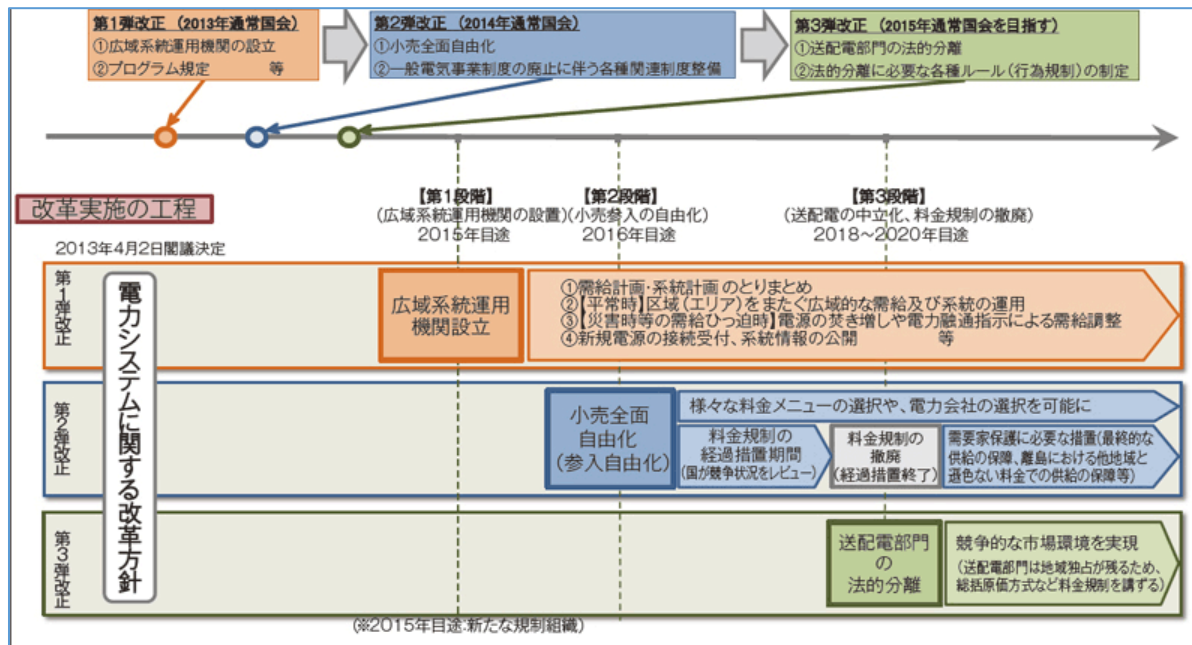


今後の小規模火力発電等の環境保全について
(課題・論点のとりまとめ)
参考資料集

第 I 部 小規模火力発電の環境保全

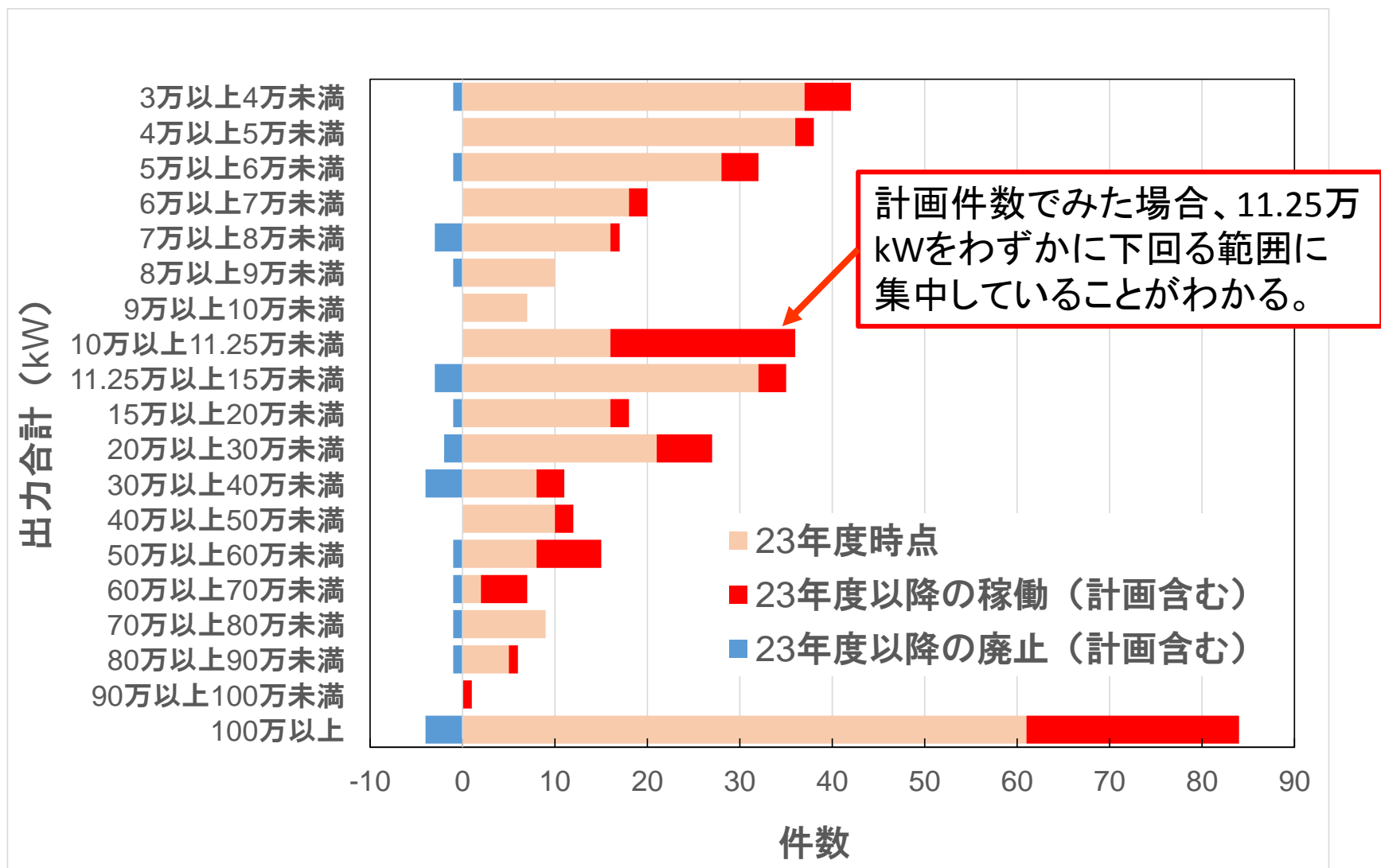
1. 背景 ①電力システム改革

- 「電力システム改革に関する改革方針」(平成25年4月2日閣議決定)により、
 - ①広域系統運用機関の設立、②電気の小売業への参入の全面自由化、③法的分離による送配電部門の中立性の一層の確保、電気の小売料金の全面自由化という3段階からなる改革が進められている。
- 第2弾改正として、小売の全面自由化が2016年4月に実施予定であり、売電を主として発電事業に新規参入する事業者が多く見込まれる。



出典: 平成24年度エネルギーに関する年次報告(資源エネルギー庁)より作成

1. 背景 ②東日本大震災以後の状況(出力規模別件数)



注1: 廃止済または廃止計画の出力については、左側のみに負値として計上。

注2: 計画分は新增設、増出力または廃止を対象に、同一発電所で隣接する計画は合算した値により計上しており、発電所全体の認可出力とは異なる。

出典: 火力・原子力発電所設備要覧(平成23年改訂版)(一般社団法人火力原子力発電技術協会)に対し、電気事業便覧よりその後の新增設及び廃止実績、広域機関が公表した平成27年度供給計画の内容、環境影響評価法に基づく手続事例及び「公表されている小規模火力発電事業計画一覧(平成27年11月18日現在)」を重複排除して作成。

1. 背景 ③公表されている小規模火力発電事業計画一覧

実施事業者による環境影響評価情報、プレスリリース等の公表情報より作成(平成27年11月18日現在)

番号	事業者	所在地	燃料種	発電方式	規模(kW)
1	(株)釧路火力発電所	北海道	石炭(バイオマス混焼)	CFB	11.2万
2	日本製紙(株)	秋田県	石炭(バイオマス混焼)	PC	11.2万
3	(株)エイブル	福島県	石炭(バイオマス混焼)	PC	11.2万
4	相馬共同自家発電開発合同会社	福島県	石炭(バイオマス混焼)	PC	11.2万
5	オリックス(株)	福島県	石炭(バイオマス混焼)	PC	11.2万
6	MC川尻エネルギーサービス(株)	三重県	石炭(コージェネレーション)	PC	11.2万
7	広島ガス(株)	広島県	石炭(バイオマス、天然ガス)	CFB	11.2万
8	エア・ウォーター&エネルギー・パワー山口(株)	山口県	石炭(バイオマス混焼)	CFB	11.2万
9	響灘エネルギーパーク合同会社	福岡県	石炭(バイオマス混焼)	PC	11.2万
10	(株)響灘火力発電所	福岡県	石炭(バイオマス混焼)	PC	11.2万
11	中山名古屋共同発電(株)	愛知県	石炭(バイオマス混焼)	不明	11万
12	日本製紙(株)等	静岡県	石炭	PC	10万
13	旭化成ケミカルズ(株)	宮崎県	石炭	不明	6万
14	名南共同エネルギー(株)	愛知県	石炭(コージェネレーション)	PC	3.12万
15	紋別バイオマス発電(株)	北海道	バイオマス(石炭混焼)	不明	5万
16	イーレックスニューエナジー佐伯(株)	大分県	バイオマス(石炭混焼)	CFB	5万
17	王子マテリア(株)	静岡県	バイオマス(石炭混焼)	CFB	4万
18	丸紅(株)	福井県	バイオマス(石炭混焼)	CFB	3.7万
19	サミット半田パワー(株)	愛知県	バイオマス	CFB	7.5万
20	サミット酒田パワー(株)	山形県	バイオマス	不明	5万
21	日本新電力(株)	佐賀県	バイオマス	CFB	5万
22	昭和シェル石油(株)	神奈川県	バイオマス	CFB	4.9万
23	JX日鉱日石エネルギー(株)	岡山県	石油コークス	PC	11万
24	JX日鉱日石エネルギー(株)	茨城県	SDAピッチ	BTG(SDAピッチ焚ボイラ)	10万
25	(株)新中袖発電所	千葉県	天然ガス	GTCC	11.24万
26	日本テクノ(株)	新潟県	ガス	GE	11万
27	日本新電力(株)	茨城県	天然ガス	GE	10万
28	沖縄電力(株)	沖縄県	天然ガス	GT	3.5万

※平成26年9月末時点で計画が公表されていたものを基本として、その後公表された計画を順次追加して作成

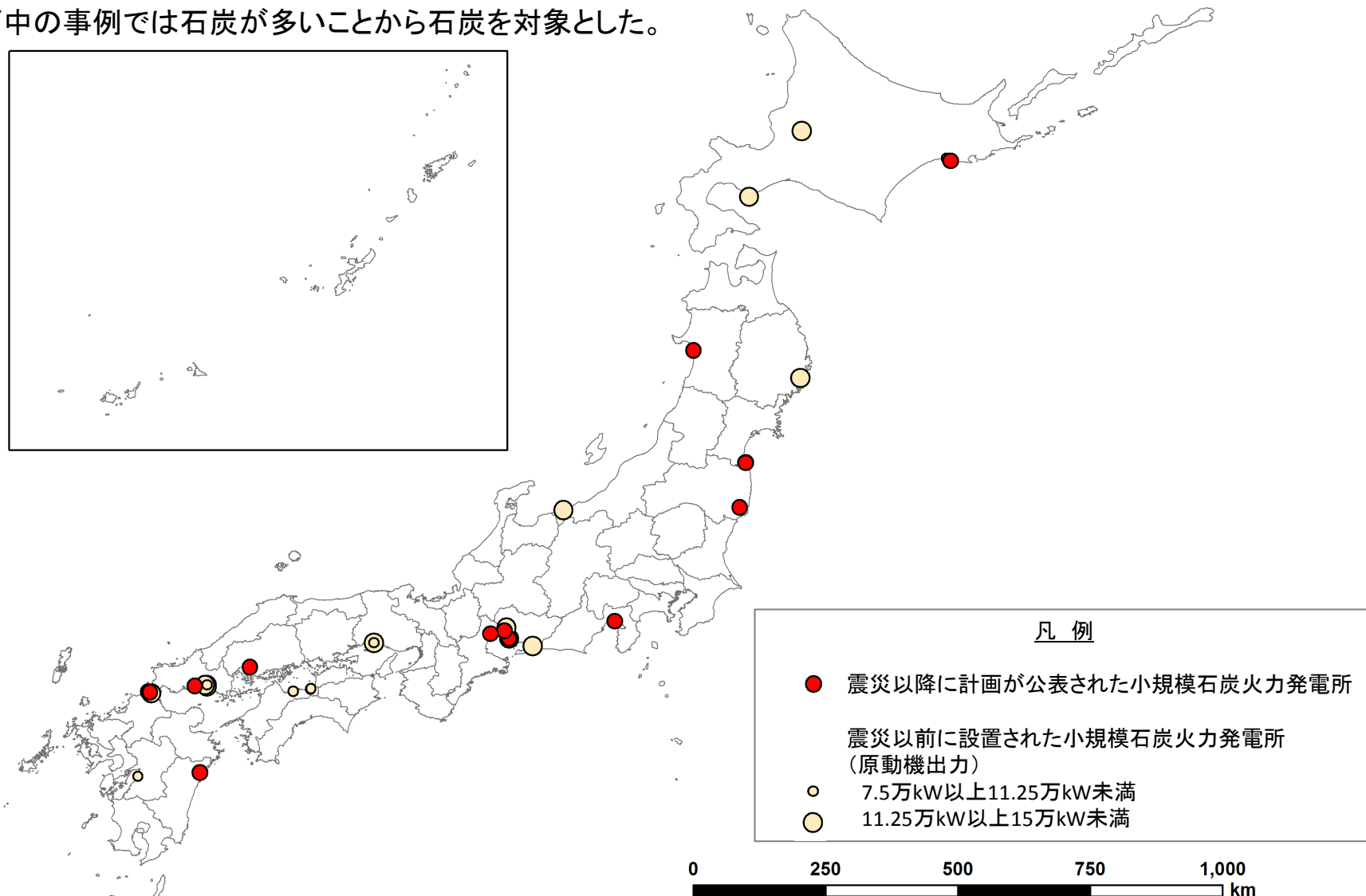
※二酸化炭素排出削減対策及び大気環境保全対策を基に出力3万kW以上の発電所を記載

※PC:微粉炭、CFB:循環流動層、BTG:ボイラー・タービン発電機、GE:ガスエンジン、GT:ガスタービン、GTCC:ガスタービンコンバインドサイクル

1. 背景

④(東日本大震災前後の)小規模石炭火力発電の分布

※計画中の事例では石炭が多いことから石炭を対象とした。



1. 背景 ⑤小規模火力発電の特徴

- 小規模火力発電の計画が増加している背景の一つとして、下記のような長所が考えられる一方、技術的には一般に効率が低い等の短所も見られる。

長所	短所
①規模が小さいので総建設費が小さく、また建設工期も短い →短期間に実現し易い	①熱工学の観点からは熱機関は一般に小さいほど効率が低い
②敷地面積が小さくて済む	②スケール効果は小さい物はメリットが出し難く、単位出力当りのコストは割高になりやすい
③燃料消費量が少ないので、場合によっては内陸立地も可能である	③公害防止設備も小容量だと一般に高効率のものが設置し難い
④小廻りが効くことを生かしてコージェネレーションやコプロダクションなど創意工夫の余地が大きい	

2. 現状の課題 調査概要

- ・ 検討会において、小規模火力発電について以下の調査を実施した。

■ 事業者調査

- ・ 事例確認調査

昨年度(平成26年度)調査において小規模火力発電の計画有と回答のあった事業者や設置計画等が公表されている事業者、昨年度調査実施以降に登録された特定規模電気事業者※に対して、小規模火力発電の計画有無等を調査 (※平成27年7月17日時点) 【回答数 160社】

- ・ 詳細調査

公表資料や昨年度調査等により、小規模火力発電の計画等が明らかになっている事業者に対して、その計画概要や環境保全に関する計画等を調査 【回答数 73施設】

■ 自治体調査

環境アセスメント制度を有する地方自治体(都道府県、政令市等)に対して、小規模火力発電に係る環境アセスメントに関する事項等を調査 【回答数 71自治体】

■ 既存文献等調査

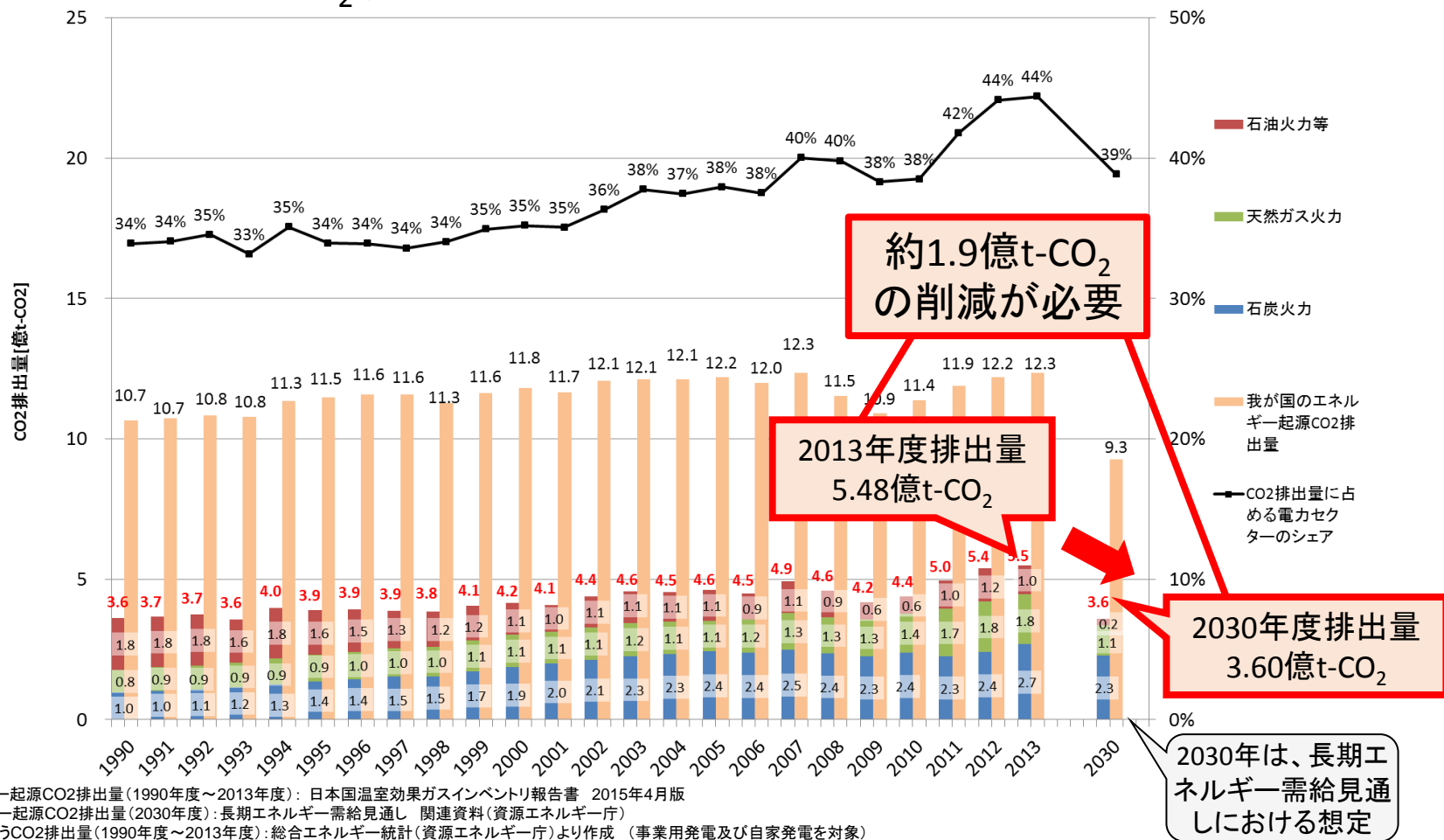
■ 現地視察(9月3日(木)、10月30日(金))

- ・ 日本テクノ株式会社 袖ヶ浦グリーンパワー(出力約11万kW、ガスエンジン)
- ・ 川崎バイオマス発電株式会社(出力約3.3万kW、バイオマス専焼)
- ・ 明海発電株式会社(出力約14.7万kW、石炭火力)

2. 現状の課題 2-1 温室効果ガスの排出

① 電力部門CO₂排出量とその割合の推移

- 電力部門からのCO₂排出量は、エネルギー起源CO₂排出量の約4割を占める。
- 1990年から電力全体で2億トン(石炭は約1.7億トン、LNGは約0.9億トン)増加している。
- 同じ発電量当たりのCO₂排出量は、石炭は0.71~0.87kg、LNGは0.32~0.42kg



出所) エネルギー起源CO₂排出量(1990年度~2013年度): 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2015年4月版

エネルギー起源CO₂排出量(2030年度): 長期エネルギー需給見通し 関連資料(資源エネルギー庁)

発電に伴うCO₂排出量(1990年度~2013年度): 総合エネルギー統計(資源エネルギー庁)より作成 (事業用発電及び自家発電を対象)

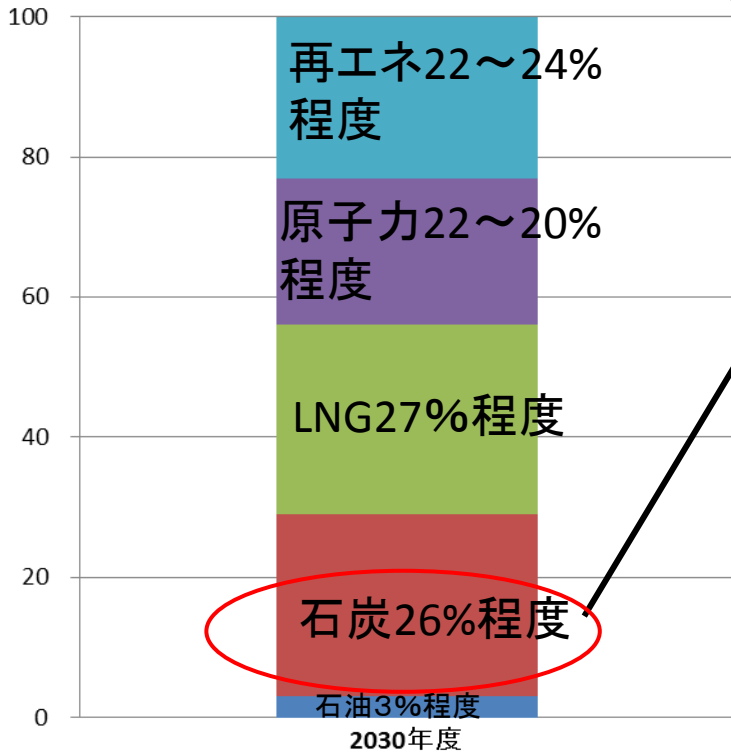
発電に伴うCO₂排出量(2030年度): 長期エネルギー需給見通し 関連資料(資源エネルギー庁)より作成 (※)

(※) 燃料種別発電電力量に、各電源の排出係数を乗じて算出したCO₂排出量を、長期需給見通し関連資料における電力由来エネルギー起源CO₂排出量にもとづき按分して算出。なお、排出係数は、石炭及び天然ガスは平成27年度環境白書、石油は電力中央研究所「日本の発電技術のライフサイクルCO₂排出量評価(2010年7月)」等より設定。

2. 現状の課題 2-1 温室効果ガスの排出

② 長期エネルギー需給見通しと石炭火力発電の計画の現状

長期エネルギー需給見通しにおける
2030年度の電源構成
総発電電力量：10,650億kWh程度



2013年度の一般電気事業者(他社受電分含む)による石炭火力発電所の発電電力量は、
⇒ **約2,850億kWh**
(設備容量：約4,000万kW)

(FEPC infobase 2014(電気事業連合会)をもとに作成)

一方で、

2030年度の電源構成のうち、石炭火力で確保を見込む発電電力量は、
⇒ **約2,810億kWh程度**(自家発電等を含む)

さらに、

現時点で計画されている石炭火力による**新增設分の設備容量は約1,800万kW**(※)。このうち**小規模石炭火力は約140万kW**であり、**約1割弱を占める**(※)。

※環境省試算。各社の供給計画やプレスリリース等から積み上げ。

2. 現状の課題 2-1 温室効果ガスの排出

③小規模火力発電からの温室効果ガス排出量

- 仮に既設火力発電の運用がこれまでと変わらずに、計画が公表されている**小規模火力発電所が新增設・運開されれば、約1,100万t-CO₂が増加**する見込み。

なお、電気事業における低炭素社会実行計画では、2030年度に火力発電所の新設等に当たってBATを活用すること等による最大削減ポテンシャルが約1,100万t-CO₂であると示されている。

燃料種	対象事業所数 (件)	合計設備容量 (万kW)	温室効果ガス 排出量試算結果 (万t-CO ₂ /年)
石炭(バイオマス混焼含む)	14	142	813
天然ガス	4	36	67
バイオマス(石炭混焼含む)	8	40	43
その他(SDAピッチ・石油コークス)	2	21	141
計	28	239	1,063

試算条件

- バイオマスは、カーボンニュートラルとして試算した。
- 石炭(バイオマス混焼)のうち、混焼率が不明のものは石炭専焼と同等として試算した。バイオマス(石炭混焼)のうち、混焼率が不明のものはバイオマス専焼と同等として試算した。
- 発電効率(発電端・HHV)は、ガイドライン(事例とりまとめ)の掲載値を用いた(PC:39.5%/CFB:37.5%/GTCC:49%/GT:36%/GE:44%)。ただし石炭(バイオマス混焼を含む)で発電方式が不明の案件はCFBとして試算した。また燃料種がその他(SDAピッチ及び石油コークス)は、CFB相当(37.5%)として試算した。
- 設備利用率は、本年度事業者調査結果から設定した。(天然ガス53%、それ以外は86%)
- 新增設された発電所の稼働に伴う既設発電所の休廃止等によるCO₂排出削減量は見込んでいない。

2. 現状の課題 2-1 温室効果ガスの排出

④小規模火力発電からの温室効果ガス排出量

- 日本の小規模火力発電の発電効率は世界的に見れば高いものの、大規模のものと相対的に比較して見れば発電効率は劣る。
- 例えば石炭火力発電の場合、一般的に小規模火力発電のCO₂排出係数は大規模なものと比較して1割程度大きくなる。

(なお、大規模石炭火力発電であっても、LNG発電と比較すると約2倍のCO₂排出係数となる。)

項目	単位	小規模石炭火力発電	大規模石炭火力発電
CO ₂ 排出係数	kg-CO ₂ /kWh	0.825	0.758
(参考) CO ₂ 排出量	万t-CO ₂ /年	622 (10万kW×10基)	571 (100万kW×1基)

試算条件

- CO₂排出係数は、以下の発電効率(発電端・HHV)を想定した。
小規模:39.5%(ガイドライン(事例とりまとめ)、PC)／大規模:43%(BAT表、90～110万kW級(USC))
- バイオマス混焼やコジェネレーションによるCO₂排出削減対策は個々の状況によるため本試算では見込んでいない。
- CO₂排出量は、設備出力100万kW、利用率86%(本年度調査結果等を基に設定)と仮定した際の試算

2. 現状の課題 2-1 温室効果ガスの排出

⑤ CO₂排出原単位の比較

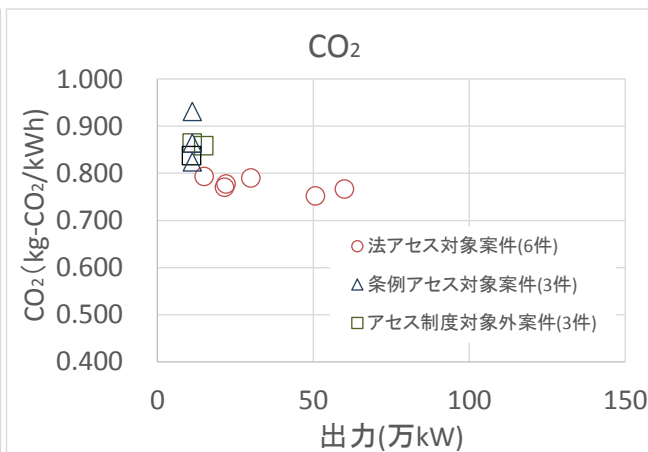
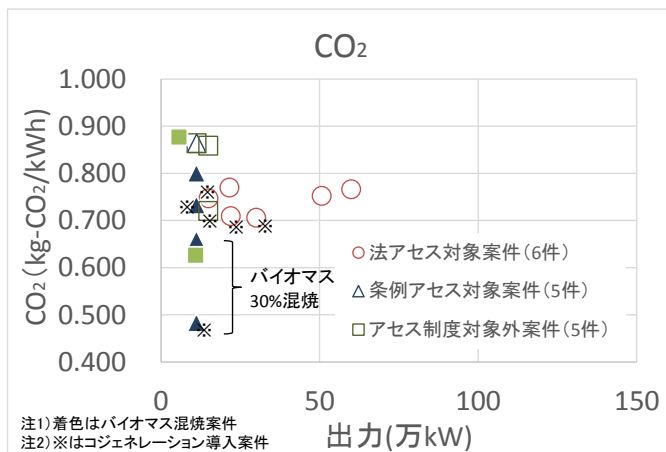
○石炭火力発電16件(法に基づく環境アセスメント対象6件、条例に基づく環境アセスメント対象5件、環境アセスメント制度対象外5件)について温室効果ガスの排出原単位の比較を行った。

- 条例に基づく環境アセスメントの対象事例や環境アセスメント制度の対象外事例のCO₂排出原単位は、法に基づく環境アセスメントの対象事例の中でも比較的小規模なものと比較して、高いものを含めばつきがある。
- 小規模火力発電の特徴として、バイオマス混焼等により、CO₂排出原単位が低い事例が見られる。

CO₂排出原単位の比較(事業者・既存文献等調査)

バイオマス混焼等を考慮した値

バイオマス混焼等を考慮していない値



- 数値比較を行うため、石炭を主燃料とする従来型案件のみ対象とした(バイオマス混焼案件含む)。
- 環境アセスメントの対象事例は、予測値が記載されている準備書段階以降の図書を対象とした。
- 事例により入手できた情報が異なるため、グラフによりサンプル数が異なる。
- コジェネレーション導入事例については、電気・熱の量を現在普及しているその他の一般的なシステムにより得る場合に必要となる燃料投入量に応じて按分することにより算出されている。

2. 現状の課題 2-1 温室効果ガスの排出

⑥ 他事業種との比較例

・ 小規模石炭火力発電のCO₂排出量は、他の法対象事業種と比較しても大差ない。

※下表はあくまで個別の事業の事例値であり、事業種間で算定範囲は相違するため、事業種間の大小の傾向を一般化したものではない。また、本表から異なる交通機関の排出量を単純に比較することは不適切である。

事業種・規模		予測対象行為 (火力発電との比較のため供用段階に着目)	排出量予測結果 (万t-CO ₂ /年)
飛行場 (A事例)	発着回数 20.5万回/年	<ul style="list-style-type: none"> ・航空機の運航^注 ・空港施設の供用 ・サービス車両・飛行場関連車両の走行 	約40
新幹線鉄道 施設(B事例)	延長 約286km	<ul style="list-style-type: none"> ・駅施設における設備機器の使用、廃棄物の発生 ・車両基地における設備機器の使用、廃棄物の発生 ・換気施設における設備機器の使用 ※新幹線の走行に伴う排出量は含まない	約50
小規模石炭 火力発電	出力 10万kW	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の稼働 	約60

(参考 その他の事業等との比較)

事業種・規模	対象	排出量(万t-CO ₂ /年)
廃棄物処理(C事例)	<ul style="list-style-type: none"> ・政令市C(人口約370万人)全体の廃棄物部門からのCO₂排出量:平成25年度実績(実排出量速報値) 	約50
ガソリン車約550万台	<ul style="list-style-type: none"> ・平均燃費(平成24年度) 21.1km/L (2.32t-CO₂/kL) ・年間平均走行距離 約1万kmと仮定 	約60

注:航空機の運航に伴う予測は、離陸及び進入(着陸)、飛行場内での移動を対象とし、離陸は高度1,000mに至るまでとしている。

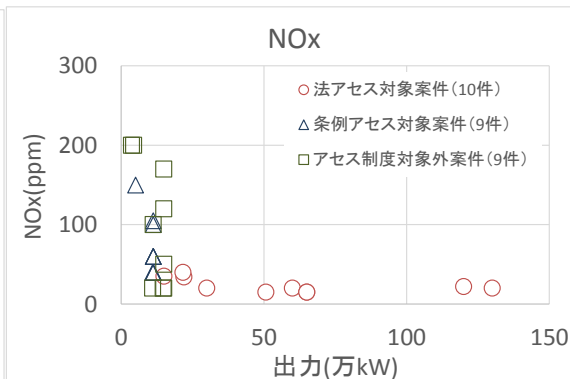
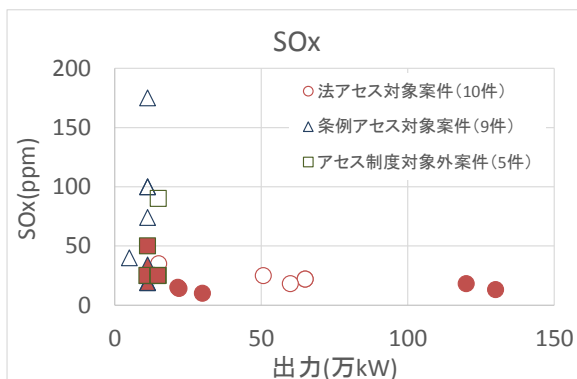
出典:A事例及びB事例は最新の環境影響評価書掲載の予測結果に基づく。小規模石炭火力発電は、ガイドライン(事例とりまとめ)より、発電効率39.5%(発電端:HHV)を想定した。

2. 現状の課題 2-2 大気環境等への影響

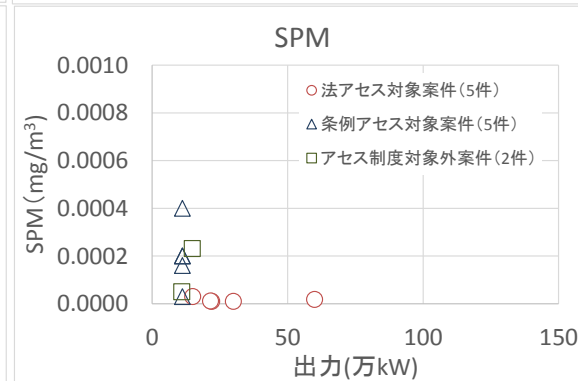
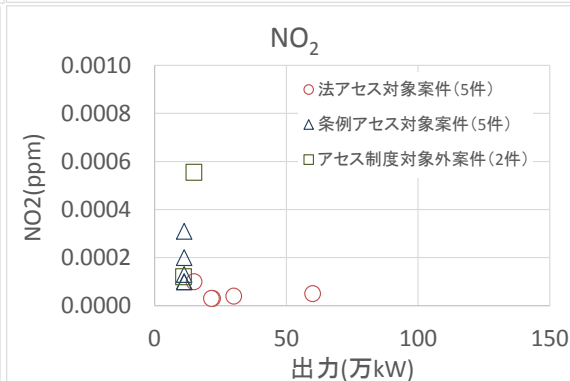
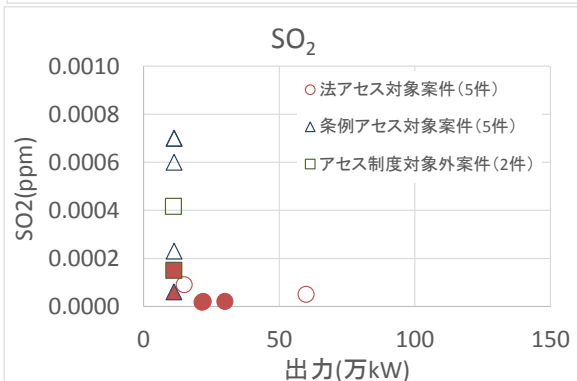
① SO_x・NO_x・ばいじんの排出濃度及び最大着地濃度

- 環境影響評価法の対象事例は、濃度が低く抑えられている傾向にある。
- 一方、10万kW前後の事例では、傾向としては、**環境影響評価法の対象事例より、条例に基づく環境アセスメントの対象事例や環境アセスメント制度の対象外事例の方が、排出濃度及び最大着地濃度が高くなっている。**

排出濃度



最大着地濃度



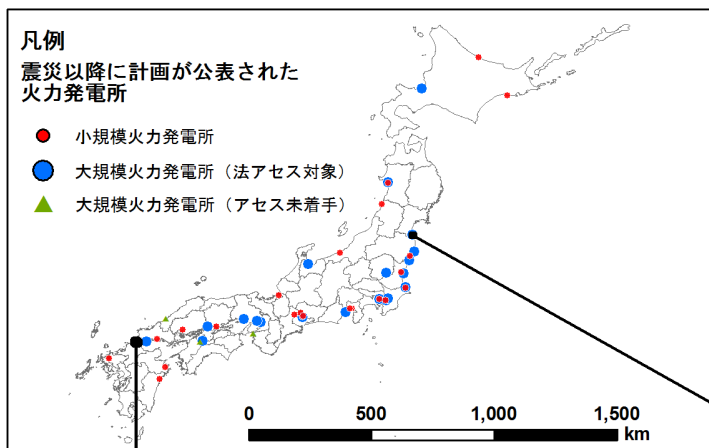
注) 赤塗りは大気汚染防止法の総量規制地域に立地するものを示す。

○ 数値比較を行うため、石炭を主燃料とする事例のみ対象とした(バイオマス混焼案件を含む)。

○ 環境アセスメントの対象事例のうち、配慮書段階の事例は計画見直しの可能性があるため対象外とした。また方法書段階の事例は予測値の記載がないため、最大着地濃度の調査の対象外とした。

○ 排出濃度は事業者調査結果から、最大着地濃度は環境影響評価書等から確認できた数値を整理しているため、排出濃度と最大着地濃度でサンプル数が異なる。

2. 現状の課題 2-2 大気環境等への影響 ②第二種事業であれば法対象となりうる事例(累積的影響により第一種事業相当となるもの)



- 環境影響評価法の第二種事業であれば、累積的影響により第一種事業に相当する
(一定範囲の地域に工事時期が重なる小規模火力発電所が複数設置されることにより、総体として発電出力が第一種事業規模に該当する)として環境アセスメントの対象となりうる事例が複数確認されている。

小規模火力発電計画A
【新設石炭火力(バイオマス混焼)】11.2万
(※条例手続終了:着工から2年半後運開)

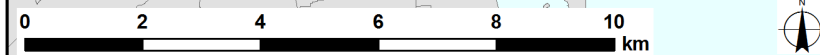
小規模火力発電計画C
【新設石炭火力(バイオマス混焼)】11.2万
2018年3月運開

大規模火力発電計画
【新設LNG火力】約120万

小規模火力発電計画B
【新設石炭火力(バイオマス混焼)】11.2万
(※準備書審査中:着工から2年後運開)

大規模発電計画
【新設LNG火力】160万:2020年度運開

小規模発電計画D
【新設石炭火力(バイオマス混焼)】11.2万
2018年度運開



※小規模火力発電所は、「公表されている小規模火力発電事業計画一覧(平成27年11月18日現在)」に記載のものを対象としている。
※大規模火力発電所は、平成27年10月末時点で環境影響評価法手続中の案件及び今後手続が見込まれる案件を対象としている。

2. 現状の課題 2-3よりよい環境保全のための意見聴取・情報交流

① 環境アセスメント制度の対象外事例での取扱い

- 小規模火力発電所の設置計画を公表している事業者等に対し調査を行ったところ、環境アセスメント制度の対象外事例においては、地域住民を中心に説明会等は行われているケースも見られるが(回答のあった35施設中21施設)、その対象範囲は近隣町内会や地区代表者に限定される場合がみられた。
- また、有識者・専門家への意見聴取事例は一部に限られた(35施設中2施設)。
⇒法に基づく環境アセスメント制度対象事例よりも狭い傾向にあった。

(回答例)

- 町内会や近隣企業に対して説明会や環境懇談会を開催
 - 地元町会長への説明等
 - 自治体が設置する審議会や公害防止対策委員会での審議等を通じて有識者意見を伺う
-
- 自主的な環境アセスメントを実施した事例は、回答のあった35施設中13施設にとどまった。自主的な環境アセスメントを実施した理由については「地元への配慮」が多く挙げられた。

(自主的な環境アセスメントの実施理由)

- 地元への配慮
- 地元自治体とのばい煙に関する協議の過程において、自主アセスを実施すべきと判断など

3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-1 温室効果ガスの排出削減対策 ①局長級取りまとめ

○経済産業省及び環境省は、「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議」において対応を協議し、下記取りまとめを公表、また政府として「燃料調達コスト引き下げ関係閣僚会合(4大臣会合)」(平成25年4月)にて承認している。

東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ

(平成25年4月経済産業省・環境省)

環境アセスメントにおける二酸化炭素の取扱い

- 下記の観点により必要かつ合理的な範囲で審査する。
- (1) BAT (Best Available Technology)
- 竣工に至るスケジュール等も勘案しながら、アセス手続中の最新発電技術等の採用の可能性を検討した上で、既に商用プラントとして運転中の最新鋭の技術以上を採用すること
- (2) 国の目標・計画との整合性
- a) 中期目標との関係
- 電力業界全体の実効性ある枠組に参加し、CO₂排出削減に取り組んでいくこととしている場合は整合性確保。枠組ができるまでは、事業者(入札を行う場合は入札実施者)が自主的な取組として天然ガス火力を超過する分に相当する純増分について海外での削減に係る取組を行うなどの環境保全措置を講じることとしているか。
- b) 2050年目標との関係
- 今後の革新的なCO₂排出削減対策について継続的に検討(国もCCS等の技術開発の加速化等)

3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-1 温室効果ガスの排出削減対策

②電力業界による「自主的枠組み」

- 平成27年7月17日に、電気事業連合会加盟10社、電源開発株式会社、日本原子力発電株式会社及び特定規模電気事業者(新電力)有志23社は、自主的枠組みの概要を公表した。
- 政府の示す「長期エネルギー需給見通し」が実現される姿(2030年度排出係数)が目標とされており、火力発電所の新設等におけるBAT活用等の取組を定量的に評価していくことなどが示されている。
- 現時点で販売電力量の99%超をカバーしており、今後、参加を希望する会社に対しても、開かれた枠組みとするとされている。

< 枠組み参加事業者一覧 >

一般電気事業者・卸電気事業者	特定規模電気事業者(新電力有志)	
北海道電力(株)	イーレックス(株)	伊藤忠エネクス
東北電力(株)	出光グリーンパワー(株)	F-Power(株)
東京電力(株)	エネサーブ(株)	エネット(株)
中部電力(株)	大阪ガス(株)	オリックス(株)
北陸電力(株)	(株)関電エネルギーソリューション	サミットエナジー
関西電力(株)	JX日鉱日石エネルギー(株)	昭和シェル石油(株)
中国電力(株)	新日鉄住金エンジニアリング(株)	ダイヤモンドパワー(株)
四国電力(株)	テス・エンジニアリング(株)	テプコカスタマーサービス(株)
九州電力(株)	東京ガス(株)	日本テクノ(株)
沖縄電力(株)	日本ロジテック協同組合	プレミアムグリーンパワー(株)
電源開発(株)	丸紅(株)	三井物産(株)
日本原子力発電(株)	ミツウロコグリーンエナジー(株)	

3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-1 温室効果ガスの排出削減対策

③ 省エネ法における火力発電に係る判断基準の見直し

【経済産業省総合資源エネルギー調査会 火力発電に係る判断基準WG】

- 売電事業におけるコージェネレーションの扱いとして、以下の事務局案が示されている。

- 得られる電気と熱を合わせた総合効率が高い発電専用設備の活用は促進すべきである一方、電気だけに着目すると、論点②の新しい規制水準に達しない可能性がある。
- 今回の見直しでは、熱利用を行うコージェネを導入した発電専用設備に対しては、例えば、熱も含めた総合効率が規制水準を上回っていることを求めることとしてはどうか。

電気と熱の両方を発生させる場合の「省エネ法における効率」の算出方法 (案)

$$\frac{\text{発電専用設備から得られる電力エネルギー量} + \text{発電専用設備から得られる熱エネルギー量のうち熱として活用されるもの}}{\text{発電専用設備に投入するエネルギー量}}$$

※いずれも設計上における定格運転時の値

3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-1 温室効果ガスの排出削減対策

④ 省エネ法における火力発電に係る判断基準の見直し

【経済産業省総合資源エネルギー調査会 火力発電に係る判断基準WG】

- 売電事業におけるバイオマス混焼の扱いとして、以下の事務局案が示されている。

- 省エネ法は、より少ない化石エネルギーで同一の目的を達成するため、設備面（ハード面）と運用面（ソフト面）の両面で効率の向上を図ることを求めている。この中で、バイオマス混焼は、同量の発電を行うために必要な石炭量を減らすことができるため、化石エネルギーの使用の合理化と捉えることができる。
- 今回の見直しでは、配慮措置として、バイオマス混焼に対しては、例えば、発電効率の算出にあたって、投入するバイオマス燃料のエネルギー量をエネルギー使用量から除外することとしてはどうか。
- 一方で、バイオマス混焼はあくまで運用面での取組であり、毎年の運用の中で混焼割合が低下すれば、同量の発電を行うために必要な石炭量が増加し、発電設備の性能によっては規制水準を下回る可能性がある。特にバイオマス燃料のための設備は石炭にも転用可能なため、容易にバイオマス混焼率を低下させることができる可能性があり、省エネ法定期報告の中で継続的に混焼率を評価していくことが必要ではないか。

バイオマス混焼の「省エネ法における発電効率」の算出方法（案）

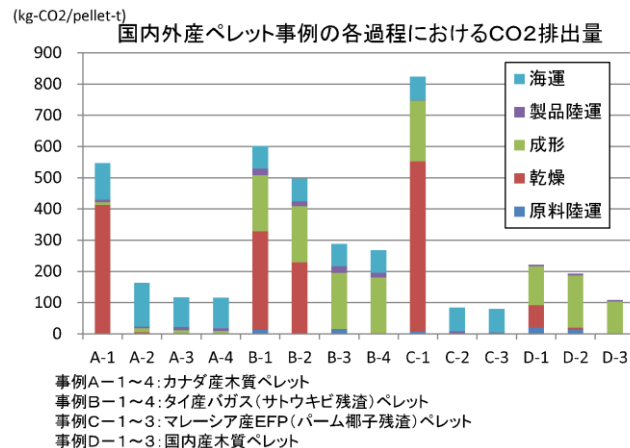
発電専用設備から得られる電力エネルギー量

発電専用設備に投入する
エネルギー量

発電専用設備に投入するバイオマス燃料の
エネルギー量

※いずれも設計上における定格運転時の値

- 国内外産ペレット事例の各工程におけるCO₂排出量として、「国内・外産石炭火力混焼用バイオマス燃料の製造・輸送に係わるCO₂排出量の評価」（電力中央研究所報告）が紹介されている。



3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-1 温室効果ガスの排出削減対策

⑤ 省エネ法における火力発電に係る判断基準の見直し

総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 火力発電に係る判断基準ワーキンググループ(第2回)－議事要旨(抄)

- 無理なバイオマス燃料の生産はサステナブルではない。省エネ法の範囲外かもしれないが、別途配慮が必要。
- 発電に使うバイオマス燃料を選択する際、ライフサイクルでCO₂排出の少ないものを選択することを求めることが必要。
- バイオマス混焼については、石炭使用量削減とバイオマス導入のどちらが目的なのか。仮に両方でとらえたとしたらダブルカウントではないか。
- FITの対象となっているバイオマス燃料は、配慮の対象外とすべきではないか。
- 輸入バイオマス燃料は3Eの実現につながるのか。
- 省エネ法の枠外に取りこぼしがあるような気持ち悪さがあり、省エネ法以外の個別施策で対応すべきではないか。
- 産業によっては、熱需要が大きく落ちるとコジェネの総合効率が悪化する場合があります、操業形態への配慮も必要である。
- バイオマス混焼について、新設時だけでなく、後年度も評価していくことは賛成。
- 省エネ法の範囲外になるが、小規模石炭火力が増えるとCO₂や煤塵などへの関心も大きくなる。環境アセスなどの議論と連携して進めていただきたい。

3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-1 温室効果ガスの排出削減対策

⑥ 省エネ法における火力発電に係る判断基準の見直し

【経済産業省総合資源エネルギー調査会 火力発電に係る判断基準WG】

- ・火力発電の新設基準として、以下の事務局案が示されている。

【火力発電の新設基準(第3回資料で示された案)】

- ・《石炭》小規模も含め省エネ法判断基準の基準部分の発電専用設備の新設にあたっての措置(新設基準)では、一律にUSC相当を求めることとしてはどうか。その際のUSC相当とは、これまでの環境影響評価における最良の設計効率を整理した『BAT(Best Available Technology)の参考表』に準じて、経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転開始をしているUSCの中で、全ての発電方式で達成可能性のある値として、42%(発電端、HHV)としてはどうか。
- ・《LNG》石炭と同様にBATの参考表に準じて、経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転開始をしているコンバインドサイクル発電の中で、全ての発電方式で達成可能性のある値として、50.5%以上(発電端、HHV)としてはどうか。
- ・《石油等》新設基準は設定しないこととしてはどうか。

(参考)【BATの参考表における発電技術の分類】

局長級取りまとめにおいては、「事業者は、竣工に至るスケジュール等も勘案しながら(B)についても採用の可能性を検討した上で、(A)以上のものとするよう努める」こととなっている。

- (A) 経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転開始をしている最新鋭の発電技術
- (B) 商用プラントとして着工済みの発電技術及び商用プラントとしての採用が決定し環境アセスメント手続に入っている発電技術
- (C) 上記以外の開発・実証段階の発電技術

3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-1 温室効果ガスの排出削減対策

⑦ 省エネ法における火力発電に係る判断基準の見直し

【経済産業省総合資源エネルギー調査会 火力発電に係る判断基準WG】

- ・ ベンチマーク指標①として、以下の事務局案が示されている。

○火力発電効率のベンチマーク指標①の目標値の設定にあたって、燃料種毎の発電効率については、発電効率実績を踏まえて設定とすると、以下のとおり。

(発電端、HHV)

$$\begin{aligned} \text{火力発電効率の} &= \frac{\text{事業者の全石炭火力発電効率の実績値}}{\text{石炭火力発電効率の目標値 (41\%)}} \times \text{火力のうち石炭火力の発電量比率の実績値} \\ \text{ベンチマーク指標①} &+ \frac{\text{事業者の全LNG火力発電効率の実績値}}{\text{LNG火力発電効率の目標値 (48\%)}} \times \text{火力のうちLNG火力の発電量比率の実績値} \\ \text{目標値} &+ \frac{\text{事業者の全石油等火力発電効率の実績値}}{\text{石油等火力発電効率の目標値 (39\%)}} \times \text{火力のうち石油等火力の発電量比率の実績値} \end{aligned}$$



1.00以上

3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-1 温室効果ガスの排出削減対策

⑧ 省エネ法における火力発電に係る判断基準の見直し

【経済産業省総合資源エネルギー調査会 火力発電に係る判断基準WG】

- ・ベンチマーク指標②として、以下の事務局案が示されている。

○火力発電効率のベンチマーク指標②の目標値の設定にあたって、

- 燃料種毎の発電効率については、火力発電効率のベンチマーク指標①と同様に、発電効率実績を踏まえて設定
- 燃料種毎の発電量比率については、エネルギー需給の長期見通しを勘案し、いずれの燃料種も過大／過小な比率を前提とした目標値とならないよう、エネルギーミックスにおいて実現を目指す望ましい電源構成（全体の電源構成において、石炭26%、LNG27%、石油3%で火力合計で56%）に沿って設定

とすると、以下のとおり。

$$\begin{aligned} \text{火力発電効率の} &= \text{石炭火力発電効率の目標値 (41\%)} \times \text{火力のうち石炭火力の発電量比率} \\ \text{ベンチマーク指標②} & \\ \text{目標値} & \\ & + \text{LNG火力発電効率の目標値 (48\%)} \times \text{火力のうちLNG火力の発電量比率} \\ & + \text{石油等火力発電効率の目標値 (39\%)} \times \text{火力のうち石油等火力の発電量比率} \end{aligned}$$



44.3%以上

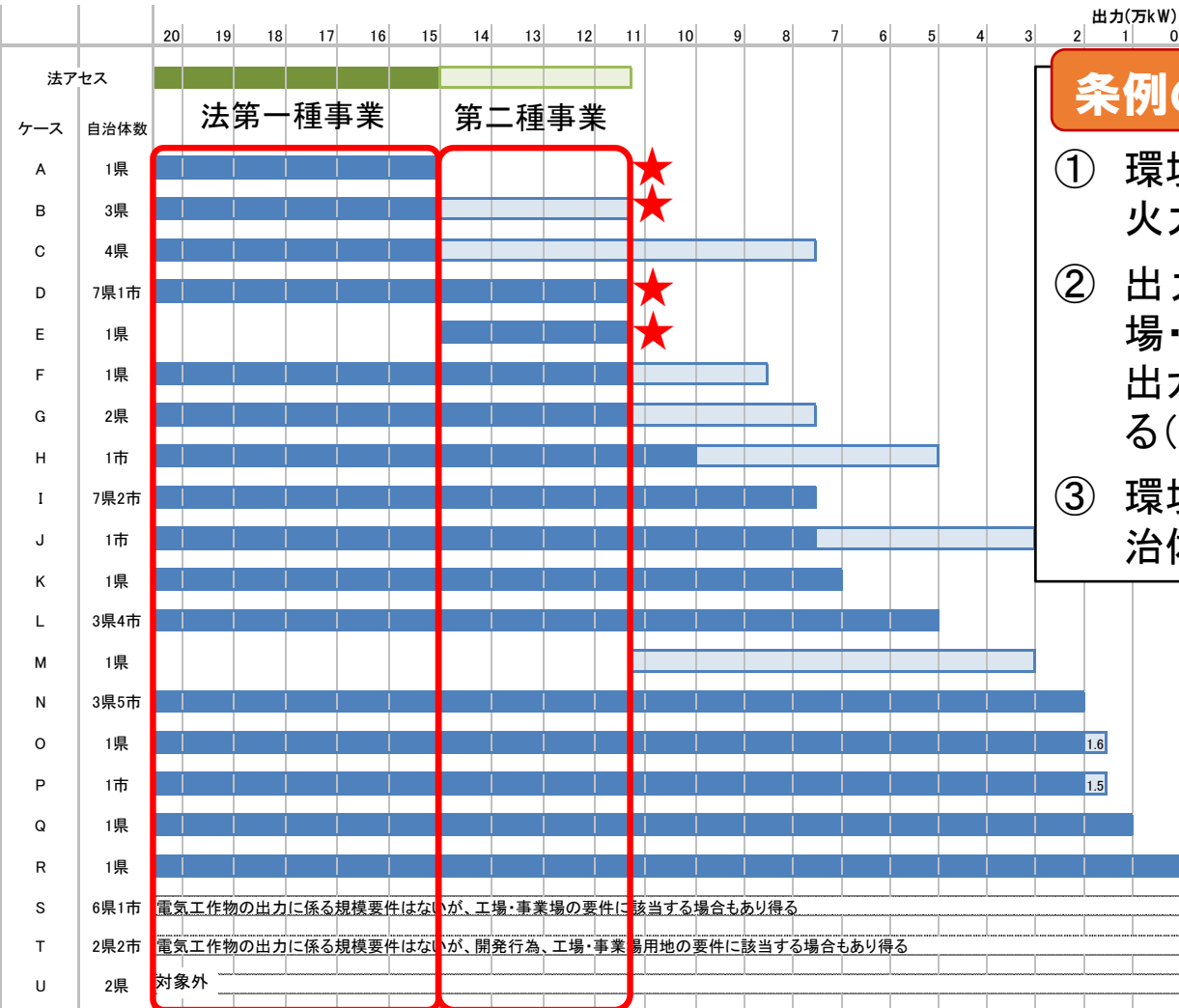
$$\left(= 41\% \times \frac{26}{56} + 48\% \times \frac{27}{56} + 39\% \times \frac{3}{56} = 44.3\% \right)$$

3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-2 大気環境等の保全対策

① 条例に基づく環境アセスメントの対象要件

・地域の状況等に応じて、地方自治体ごとに条例の対象要件が異なる。



条例の対象要件のケース分類

- ① 環境アセスメント対象となる規模要件を火力発電の出力で設定(ケースA~R)
- ② 出力に係る規模要件はなくとも、「工場・事業場」など別の事業種の要件(排出ガス量等)を満たせば対象になり得る(ケースS,Tの他、A~R中にも有)
- ③ 環境アセスメントの対象としていない自治体もある(ケースU)

例) ケースA・B・D・E(図中★)
 11.25万kW未満の場合で、別途「工場・事業場」等の要件に合致しない場合、法・条例ともに環境アセスメントは不要

3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-2 大気環境等の保全対策

② 条例に基づく環境アセスメントによる排出抑制事例

- 条例に基づく環境アセスメント手続において、首長意見で大気汚染物質の排出量の抑制を求め、削減につながった事例がある。【発電規模11.2万kW】

			方法書	準備書	評価書
			CFB	CFB	PC
硫黄酸化物 (SO _x)	ppm	SO _x 排出濃度	50	19	19
		SO ₂ 最大着地濃度	—	0.00008	0.00006
窒素酸化物 (NO _x)	ppm	NO _x 排出濃度	160	40	40
		NO ₂ 最大着地濃度	—	0.00016	0.00013
ばいじん	mg/m ³	ばいじん排出濃度	50	10	10
		SPM最大着地濃度	—	0.00004	0.00003

注)最大着地濃度:施設の稼働に伴い発生する各大気汚染物質の寄与濃度(年平均値)の予測結果を示す。

■ 方法書に対する首長意見

- 硫黄酸化物、窒素酸化物及び温室効果ガス等の削減について

本事業における排ガス中の硫黄酸化物(SO_x)及び窒素酸化物(NO_x)の濃度については、最新の石炭火力発電所と同等かそれ以上となるよう可能な限り低減すること。

3. 現在実施・検討されている対応策と課題・特徴等

3-2 大気環境等の保全対策 ③ 公害防止協定等

- 事業者に対し、既設/計画中の小規模火力発電について、ばい煙対策の水準の決定経緯を調査した結果、「地方自治体との協定締結」によるとの回答が最も多かった。(回答のあった36施設中25施設)
- 小規模火力発電が、条例に基づく環境アセスメントの対象ではない21地方自治体に調査したところ、小規模火力発電所の設置計画について、事前に把握できているかわからないと回答したのが8団体、事前に相談等があるものは把握していると回答したのが4団体であった。

小規模火力発電所設置計画について事前に把握しているか(地方自治体調査※)

把握している	2
一定規模以上など対策が必要なものは把握している	3
把握できているかわからない	8
その他	
事前相談等があるものは把握	4
許認可等の相談時に把握	2
補助事業案件は把握	1
未回答	1

※小規模火力発電が条例に基づく環境アセスメントの対象ではない21地方自治体が対象

4. 追加的な施策の検討に当たっての論点

4-1 環境影響評価法の対象規模の見直し

① 関係団体へのヒアリング結果

関係団体へのヒアリング結果

- 一般電気事業者は、離島における電源や、再生可能エネルギー導入に向けたバックアップ電源など、電力の安定供給に資することを主な目的として小規模火力発電を保有しており、コストアップなどによるこれら事業に支障が出ないように配慮して検討いただきたい。
- 製紙工場では、パルプ設備や製紙設備で蒸気を使うため、10 ～ 13MPaで発生させた高圧蒸気を背圧タービンや抽気タービンで使用することで、エネルギーの利用効率を高めている。小規模火力発電が環境アセスの対象となると、計画から設備完成までの時間が長くなり、老朽化した発電設備の更新が適切なタイミングでできない。
- 化学業界の自家発電は基本的にコージェネレーションを行っており、効率を高めることが競争力に直結するため、総合効率としては80～90%程度ある。化学業界は危険物を扱っていることから、停電は重大事故につながるため、保安上重要な機器は、必ず自家発電と買電の2系統入力を行っている。自家発電がないと化学プラントは存在し得ない。小規模火力発電に環境アセスを適用する場合、5年もかかるとするとタイムリーな投資判断・実行に支障が生じる。
- 自家発電や共同火力の特徴として、排熱回収設備との併用やコージェネレーションなど、製鉄所全体で最適運用により、高い総合効率(約70%)を実現している。仮に小規模火力発電に環境アセスを適用する場合、通常のプロジェクト期間に加えて3.5年程度を要することとなり、自家発電では困難である。

4. 追加的な施策の検討に当たっての論点

4-1 環境影響評価法の対象規模の見直し

② 条例に基づく小規模火力発電の環境アセスメントの事例

- 方法書縦覧開始から評価書縦覧開始まで、1年半程度で終えた事例

<各図書縦覧期間>

方法書 H25.9.17から10.16まで

準備書 H26.9.16から10.15まで

評価書 H27.5.15から6.15まで

<気象に係る調査方法>

地上気象 自治体提供資料(通年)

高層気象 現地調査(夏季・冬季)

<動植物に係る調査方法>

水生生物 自治体等調査結果活用
現地調査(2ないし4季)

陸上生物 自治体等調査結果活用
現地調査(1~4季)

<評価対象の環境要素>

硫黄酸化物

窒素酸化物

浮遊粒子状物質

粉じん等

騒音

振動

冷却塔白煙

水の汚れ

富栄養化

ノルマルヘキサン抽出物質

水の濁り

水温

土壌

重要な種及び重要な群落(海域に生育するものを除く。)

海域に生育する植物

重要な種及び注目すべき生息地(海域に生息するものを除く。)

海域に生息する動物

地域を特徴づける生態系

主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

主要な人と自然との触れ合いの活動の場

産業廃棄物

残土

温室効果ガス

4. 追加的な施策の検討に当たっての論点

4-1 環境影響評価法の対象規模の見直し

③ 第二種事業判定基準

発電所省令 第十六条(第二種事業の判定の基準)(抄)

- 火力発電所(地熱を利用するものを除く。)を設置する場所の周囲二十キロメートルの範囲内に、工事時期が重なる一以上の火力発電所(地熱を利用するものを除く。)の設置により、総体としての発電出力が第一種事業規模に該当することとなること。
- 大気質に影響を及ぼすおそれがある汚染物質が滞留しやすい地域が火力発電所を設置する場所の周囲二十キロメートルの範囲内に存在する場合であって、当該火力発電所から排出される大気質に影響を及ぼすおそれがある汚染物質が当該地域に滞留するおそれがあること。
- 大気汚染防止法に規定する総量規制基準の地域又はNOx・PM法に規定する窒素酸化物対策地域若しくは粒子状物質対策地域が火力発電所(地熱を利用するものを除く。)を設置する場所の周囲二十キロメートルの範囲内に存在する場合であって、当該発電所の発電設備から硫黄酸化物、窒素酸化物又はばいじんを排出することにより当該地域に相当程度の影響を及ぼすおそれがあること。

大気質の他、水質、騒音、振動、自然環境に関する第二種事業の判定の基準はあるが、「温室効果ガス」に関する判定の基準はない。

出典：発電所の設置又は変更の工事の事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令(平成10年通商産業省令第54号)

4. 追加的な施策の検討に当たっての論点

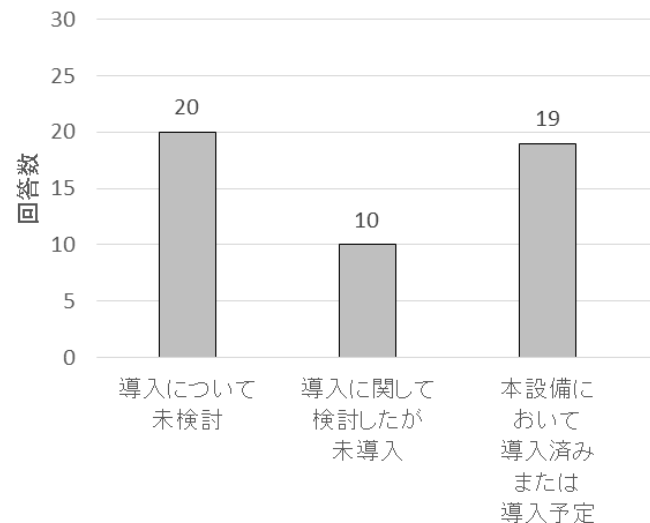
4-1 環境影響評価法の対象規模の見直し

④ コージェネレーションの導入・検討状況

○事業者調査により、既設/計画中の小規模火力発電所について、コージェネレーションの導入・検討状況について調査した。(回答数49施設)

- 19施設において導入予定/導入済みという回答を得た。
- 設備改修により熱供給(蒸気供給)機能を追加できる設備としている事例や、近隣工場へ電気と蒸気を供給(余剰電力は電力小売用に送電)することで、熱効率の向上を図っている事例等がある。
- 一方で、コージェネレーションを導入していない理由として、「近隣に熱需要がない」などが挙げられており、個別の状況に応じて導入の可否が決められる。

コージェネレーション
導入・検討状況
(事業者調査結果)



4. 追加的な施策の検討に当たっての論点

4-1 環境影響評価法の対象規模の見直し

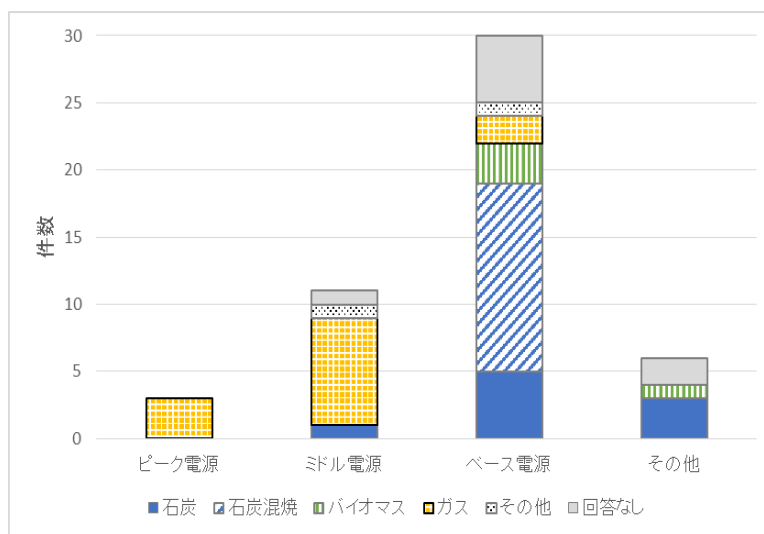
⑤ バックアップ電源

○事業者調査により、既設/計画中の小規模火力発電所について、運転方式や調整電源機能について調査した。(回答数50施設)

- 石炭(バイオマス等の混焼を含む)の大半は、ベース電源としての活用を想定している。(石炭火力発電23施設中19施設)
- ガスを燃料とする場合などは、ピーク電源あるいはミドル電源として活用するとの回答もみられた。(ガス火力発電13施設中11施設)

○短時間の小さな需給不均衡の変動に対する調整機能のうち、LFC(AFC)運転を予定しているまたは実施しているという回答があった発電所は、2施設のみであった。

燃料別の運転方式 (事業者調査結果)



【LFC(AFC)運転】

数分～20分程度の周期で変動する負荷調整を担う制御の方法

(Load Frequency Control)

※1事業者1施設の小規模ガス火力発電を有しピーク電源として用いる事業者、1事業者で複数の小規模石炭火力発電を有しベース電源として用いる事業者等、事業者ごとの対応は様々である。

4. 追加的な施策の検討に当たっての論点

4-1 環境影響評価法の対象規模の見直し

⑤ バイオマス利用の状況等

○小規模火力発電の既設/計画中の事業者に対して、バイオマス利用の状況等を調査した。(回答数25施設)

- 海外からの輸入バイオマスを中心とする事業者が散見された。(10施設)
- 一方、国内産バイオマス(建設廃材、間伐材)を活用する事業者も見られる。建設廃材等を中心に、国産バイオマス専焼の事例も見られた。(11施設)
- 燃料の調達見通しがたっている期間として、「10年」や「20年」、「長期調達契約を締結」という回答は半数以下であった。(11施設)
- 安定的なバイオマス燃料の確保の課題として、国外調達に関しては「為替変動」、「サプライヤー破綻リスク」など、国内調達に関しては「バイオマス発電設備の増加」が挙げられている。

○自治体調査では、「バイオマス混焼発電所において、将来的に、計画時からの混焼比率の減少や、石炭専焼への転換の可能性がある」ことが懸念事項として挙げられている。

4. 追加的な施策の検討に当たっての論点

4-1 環境影響評価法の対象規模の見直し

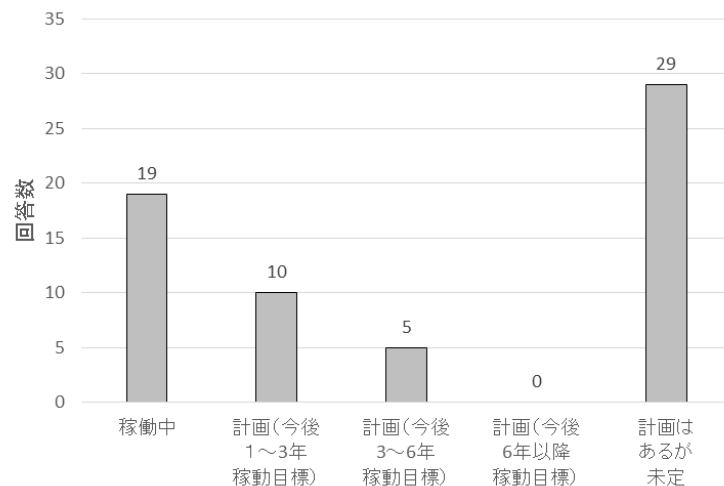
⑦ 小規模火力発電所の設置(計画)理由

○事業者調査により、既設/計画中の小規模火力発電施設を調査した結果、「現在稼働中」19施設のほかに、「計画(今後1～3年稼働目標)」10施設、計画(今後3～6年稼働目標)」5施設、「計画はあるが未定」29施設が把握された。

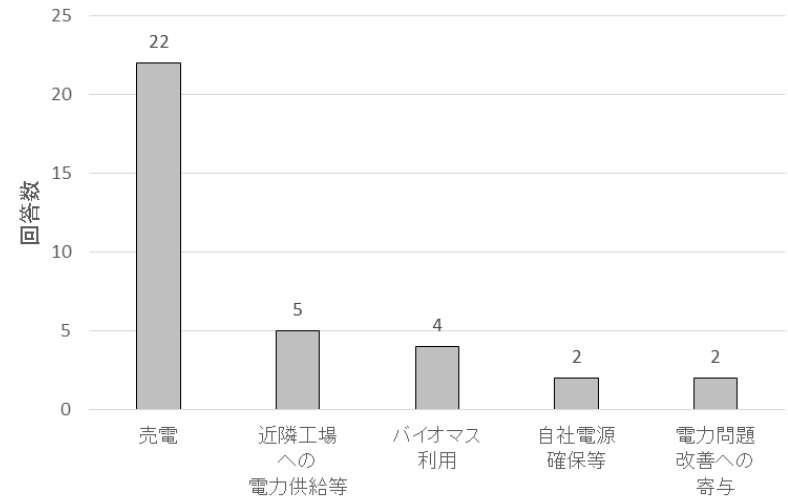
○設置/計画理由として最も多いのは「売電」であった。

- ・ 電力自由化進展の中で、新電力にベース電力のニーズがあるため
- ・ 電力全面自由化をにらみ、小売用電源として計画したもの
- ・ 電力自由化をビジネスチャンスとして捉えているため などの回答があった。

既存/計画の小規模火力発電(事業者調査結果)



小規模火力発電の設置/計画理由(事業者調査結果)



4. 追加的な施策の検討に当たっての論点

4-1 環境影響評価法の対象規模の見直し

⑧ 出力規模と熱効率の関係

- 最近の売電用10万kW級の計画には熱効率が43%(発電端、LHV基準)との事例もある。
- 過去には14.9万kW程度に適用(※)されていた蒸気条件が、技術進歩の結果を反映し、現在は11.2万kW程度にも適用されていることで、従前よりも熱効率が改善している。
※例: 1995年電事法改正(環境影響評価法制定・施行前)で参入可能となったIPPの石炭火力
- 一方、更なる小型化により、蒸気の温度・圧力が最新の11.2万kW級の場合よりも、各1段階低下すると、熱効率は2%程度悪化することも想定される。

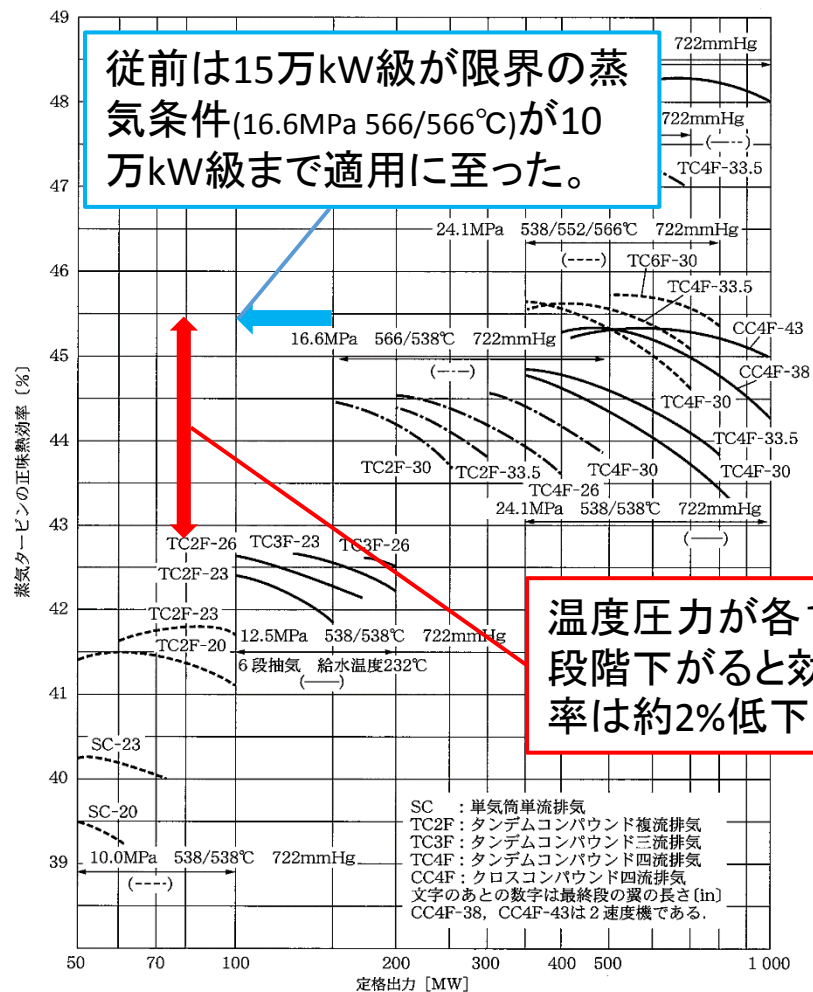


図: 再熱蒸気タービンの正味熱効率(例)

出典: 火力発電総覧(2002)

注: 正味熱効率は、分母はタービン入熱、分子は発電機出力から給水ポンプ動力を差し引いた値。発電所全体の熱効率ではない。 35

第Ⅱ部 ボイラーの交換・改造のみ による燃料転換の環境保全

調査概要

- 検討会において、燃料転換について以下の調査を実施した。

■ 事業者調査

認可出力が11.25万kW以上の発電所に対して、燃料転換の実施実績とその内容、実施前後の環境影響の変化等を調査【回答数:156件】

※発電所内の設備単位での回答とした。そのため、発電所の認可出力が11.25万kW以上であっても、設備単位での回答であることから、環境影響評価法の対象規模を下回る事例も含まれている。

■ 自治体調査

環境アセスメント制度を有する地方自治体(都道府県、政令市等)に対して、管内での燃料転換実施状況や、環境アセスメント制度での対応状況を調査【回答数:71自治体】

■ 既存文献等調査

重油・石油を主燃料とする火力発電所立地状況の把握

1. 背景 ① 燃料転換実績

- 認可出力が11.25万kW以上の発電所を有する事業者に対し調査を行ったところ、昭和52年7月(省議アセス開始)以降で、52事例(燃料転換後の運転開始が平成以降のものは28事例)の燃料転換実績があった。
- また、今後燃料転換を実施する計画があるとの回答が9事例(重油・石油から石炭等への転換6事例、LNG等への転換3事例)あった。
- 自治体調査では、11自治体が燃料転換の実績があると回答した。

【事業者調査結果】

《質問》

- 貴事業所において、これまでに、「燃料転換」等を実施した実績はありますか。
- 貴事業所において、今後、「燃料転換」等を実施する計画はありますか。

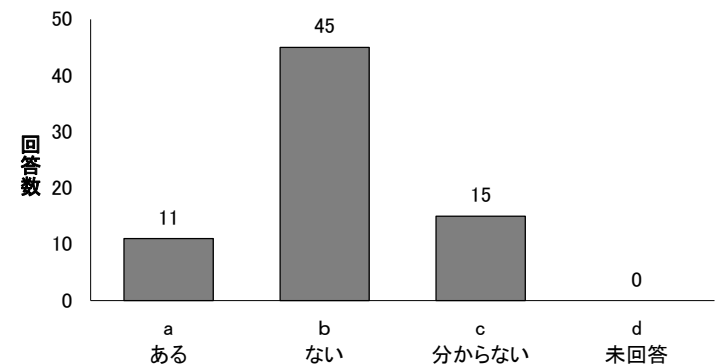
件数	事業用	自家発
重油・石油から石炭等への燃料転換	14(5)	15(1)
重油・石油からLNG等への燃料転換	26(3)	6(0)
合計	61(9)	

注1: ()内は今後の見込みを示す。
注2: 補助燃料のみの燃料転換事例も含む。

【自治体調査結果】

《質問》

これまで、貴自治体の所管内において、発電設備の「燃料転換」を行った事例はありますか。下記の中から該当するものを選択してください。



※「燃料転換」とは、タービン・発電機は交換せず、ボイラーの交換または改造とともに燃料種の転換を行うことを指すこととする。また、ボイラーの改造等による燃料転換のほか、既存のタービン及び発電機に対して、既存ボイラーと同等規模以上で燃料種が異なるボイラーを新設して組み合わせる場合も含む。

1. 背景 ② 実施理由

- 燃料調達リスクや燃料コストの低減が、燃料転換を実施する主な理由となっている。
- 転換後の燃料は、発電所内のスペースや周辺インフラの状況等を考慮して選定するとの回答があった。

事業者調査の回答例

《燃料転換を実施した主な理由》

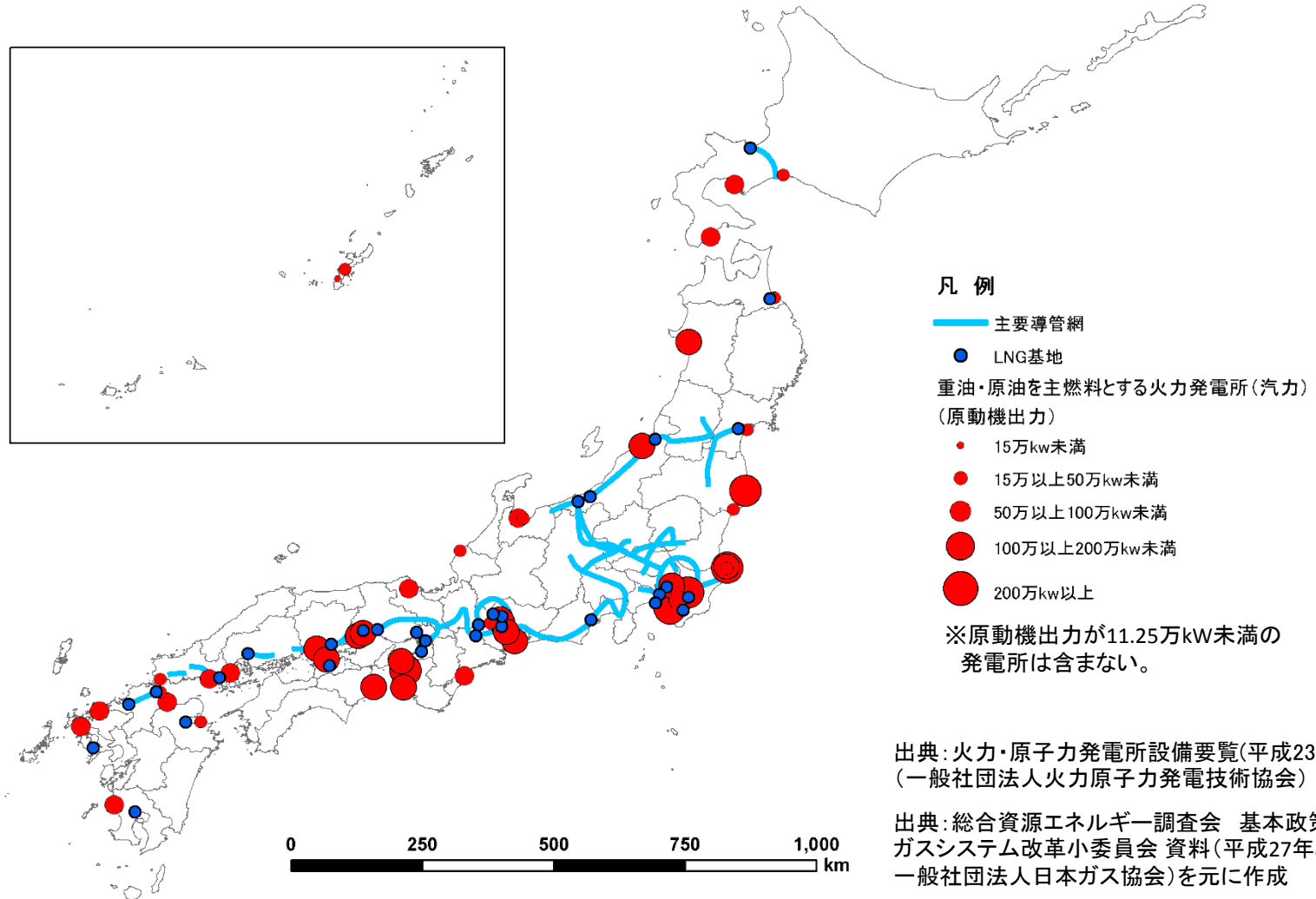
- エネルギーミックスによる中長期的な燃料調達リスクの低減
- 燃料コストの削減
- 建設からの経過年数が10年～30年程度であり、タービン・発電機は既存設備を有効に活用できるためリプレースではなく燃料転換を選択
- 石油コークス、SDAピッチ等の有効利用(自家発)

《燃料の選択にあたって考慮した要素》

- 設備更新のためのスペースの状況
- 周辺インフラの整備状況(LNG基地、貯炭場 等)

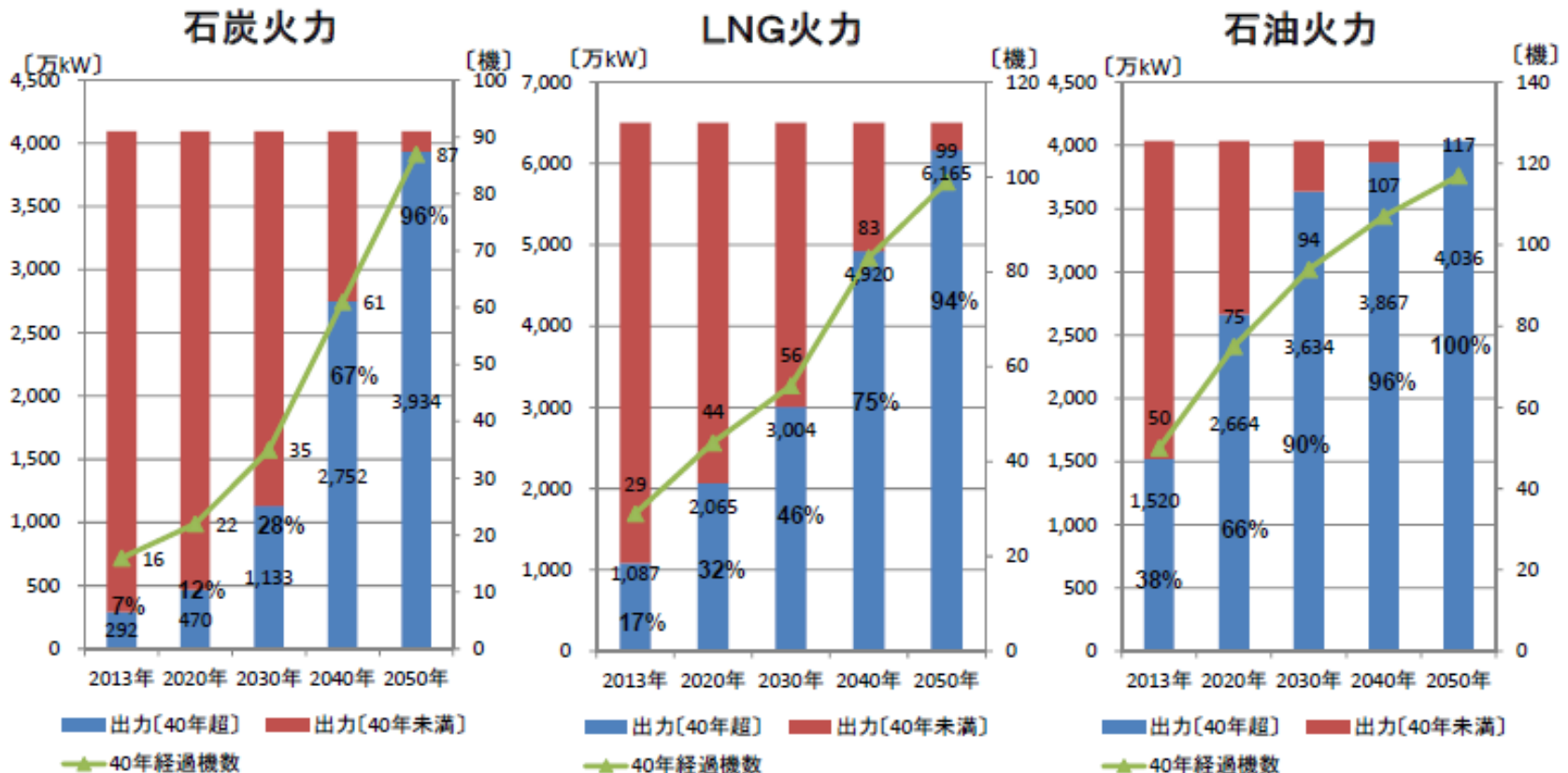
1. 背景 ③ 発電所の立地とLNGインフラの状況

- 重油・石油を主燃料とする環境影響評価法対象規模以上の火力発電所のなかには、LNGの主要導管網が整備されていない地域に立地しているものもあり、燃料の選択に影響を与える。



1. 背景 ④ 火力発電の経年状況

- 2030年には石炭で約3割、LNGで約5割、石油では約9割が運転開始40年を超過。
- 効率化や設備信頼性の向上には、経年に応じた設備更新が必要。
- なお、1979年第3回IEA閣僚理コミュニケにおいて採択された「石炭に関する行動原則」において、ベースロード用の石油火力の新設、リプレースの禁止が定められている。

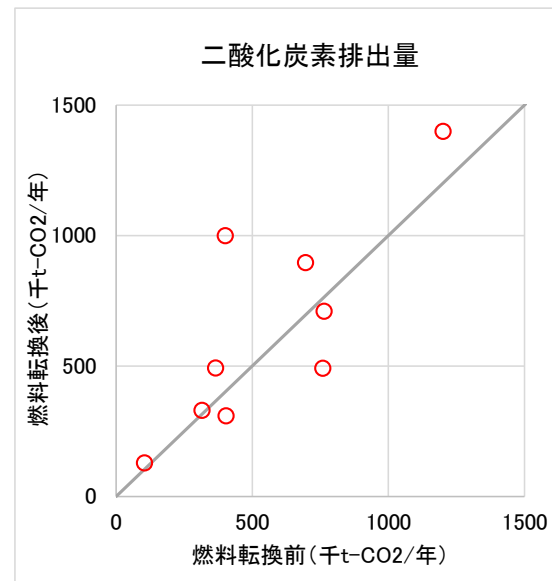
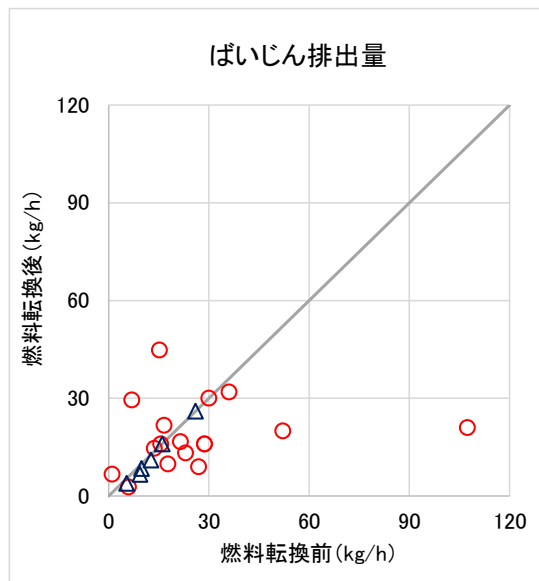
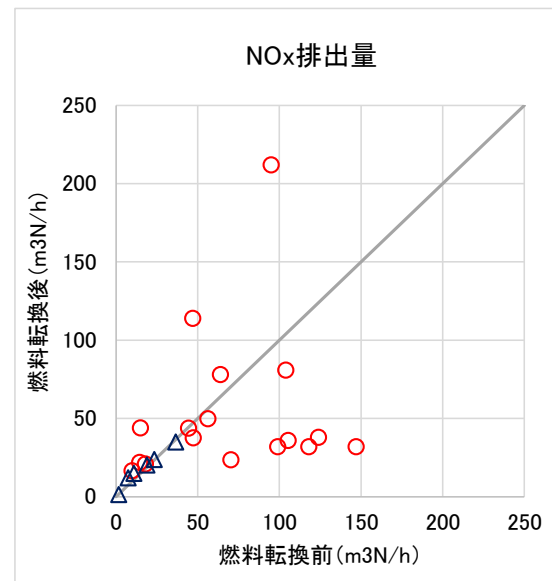
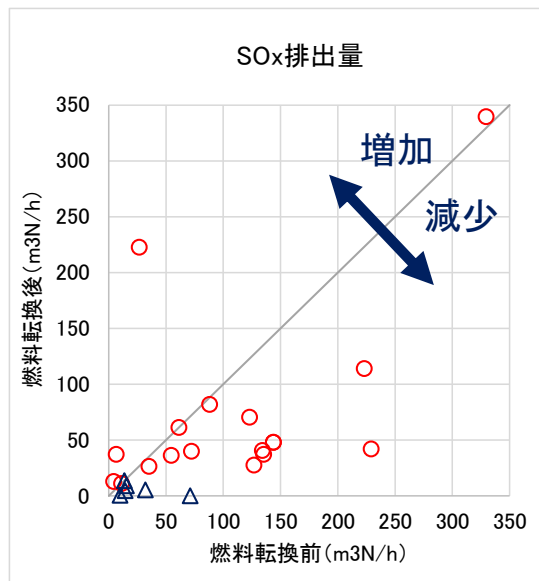


2. 現状の課題 ① 燃料転換前後の環境負荷

- CO₂については、燃料転換に伴い排出量が増加している事例がみられた。
- SO_x、NO_x、ばいじんについては、燃料転換に合わせて環境保全対策を講じることによって、排出量が減少している事例が多いが、重油・石油から石炭への燃料転換では、環境負荷（排出ガス量）が増加する事例もみられた。

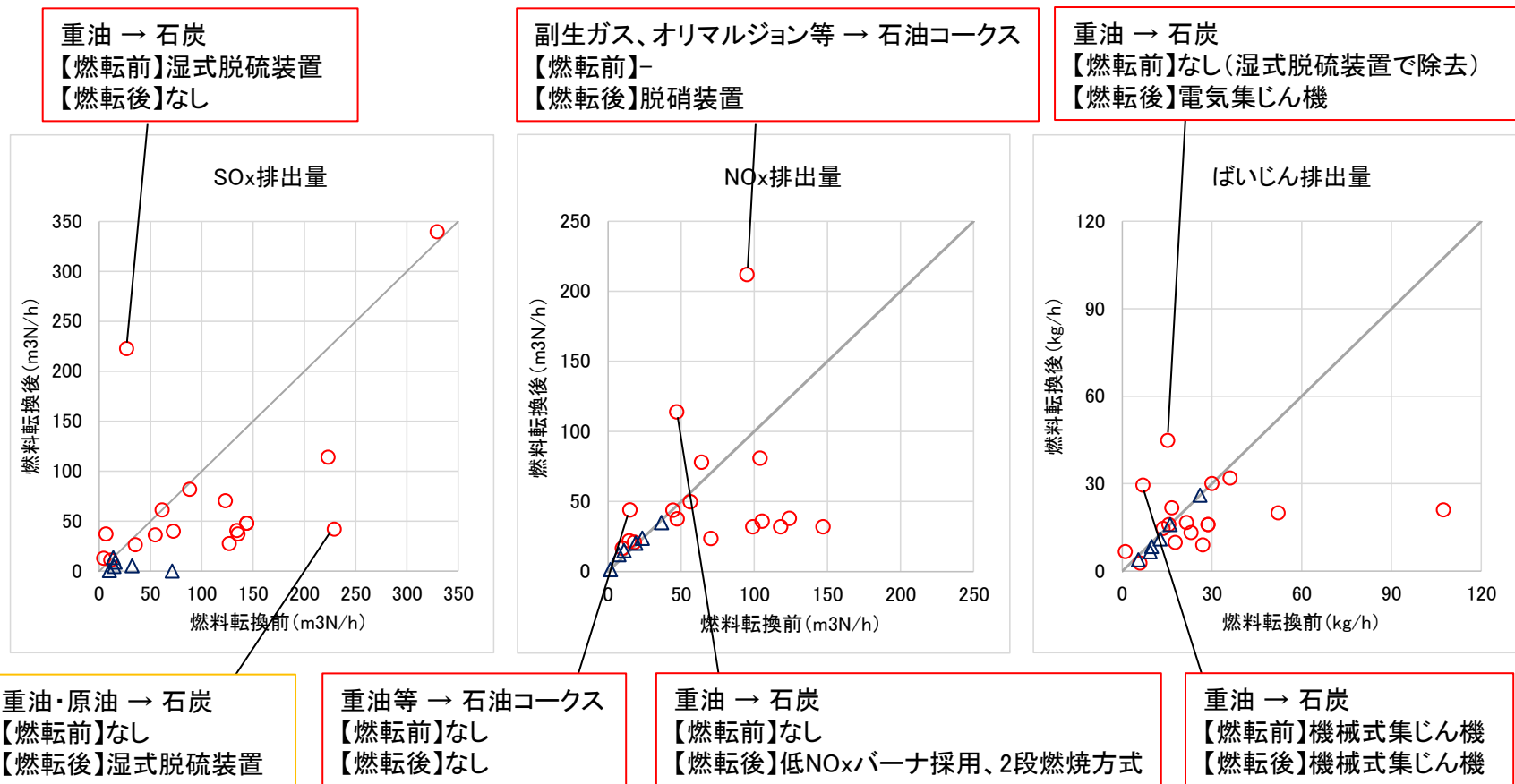
- 重油・石油から石炭等への燃料転換
- △ 重油・石油からLNG等への燃料転換

注) 設備単位での回答であることから、環境影響評価法対象規模を下回る規模の事例も含まれている。



2. 現状の課題 ② 大気環境の保全措置

- 排出量が増加する事例では、燃料転換に伴い、環境保全装置を撤去している事例もみられた。

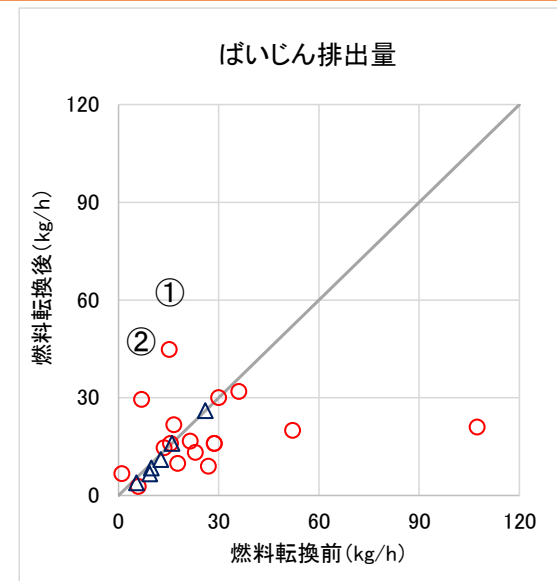
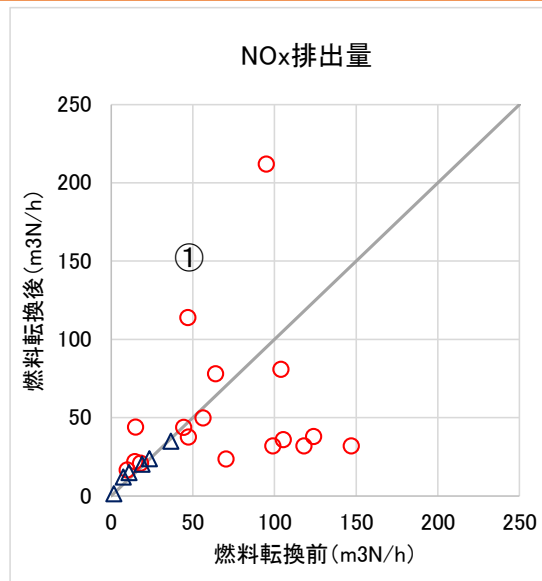
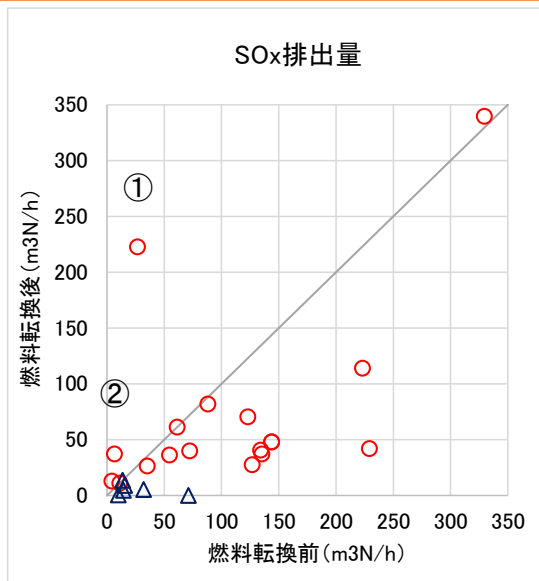


2. 現状の課題 ③ 事業所での環境保全対策

- 排出量が増加している事例への調査では、燃料転換を実施した設備単体では排出量が増加しているが、事業所全体としての排出量には変化がないよう対策が実施されている事例もあった。
- ただし、このような取組が実施されているのは回答のあった7施設中3施設であった。

事業所単位での環境保全対策の事例

- 燃料転換を実施する設備において大気質排出量の増加は想定されたが、他の設備の稼働率が低下するため、事業所全体としての排出量に変化がないようにした。
- 工場のメインボイラーが変更となるが工場全体の蒸気使用量は変わらないため、他の重油ボイラーの負荷を下げることで協定値を遵守することとした。



2. 現状の課題

④ よりよい環境保全のための意見聴取・情報交流

- 事業者調査結果では、平成以降に転換後運転開始が行われた/予定されている事例のうち、燃料転換に伴い自主的な環境アセスメント※を実施していると回答のあった事例は、28事例中8事例にとどまった。
- 地元の理解及び環境保全に万全を期すため、自主的に環境アセスメントを実施したという回答がある一方、環境アセスメント制度の対象事業でないため、自主的な環境アセスメントを実施していないという回答がみられた。
- 住民説明会の開催や地方自治体との公害防止協定等を締結している事例もみられたが、具体的な対応を行ったと回答のあった事例は、平成以降に転換後運転開始が行われた、または予定されている28事例中16事例であった。

※事業者調査の記載内容より、自主的に環境影響評価を実施していると判断される事例も含む。

燃料転換における情報交換の事例

- 住民、自治体、関係機関等への説明会の実施
- 行政との事前協議
- 公害防止協定の締結・改定

2. 現状の課題 ⑤ 地方自治体の懸念事項

- 自治体調査では、住民コミュニケーション手続が必須となっていないため、その不足により苦情等の発生が懸念されるなどの回答があった。

【環境アセスメント制度の対象外となっていることに係る懸念】

- アセス対象でない場合、燃料転換後についての環境影響の回避・低減に関する担保がとれない。
- アセスの対象事業とはならず、事業者の自主的な対応に委ねるため、環境保全等、十分な対応がなされるかどうかについて懸念がある。

【温室効果ガス関係】

- 地方公共団体地球温暖化対策実行計画で定める目標達成に支障が出る懸念がある。
- 計画段階でバイオマス混焼であった発電所が、稼働後、石炭専焼に転換することが懸念される。

【大気環境保全等関係】

- アセス手続終了後に燃料転換がなされ、アセス時より環境影響が増大する可能性がある。
- 燃料転換に伴い、燃料の保管方法についても変更することが予測される。そのため、例えば燃料を重油から石炭に変更する場合、石炭粉じんの飛散などの懸念がある。

【よりよい環境保全のための意見聴取・情報交流】

- 燃料転換に伴う周辺環境への影響について、事業着手前の住民への説明が必要と思われる。
- 義務付けがないため、周辺住民への説明の程度が事業者次第となってしまう。
- 住民コミュニケーション手続が必須となっていないため、その不足により苦情等の発生が懸念される。