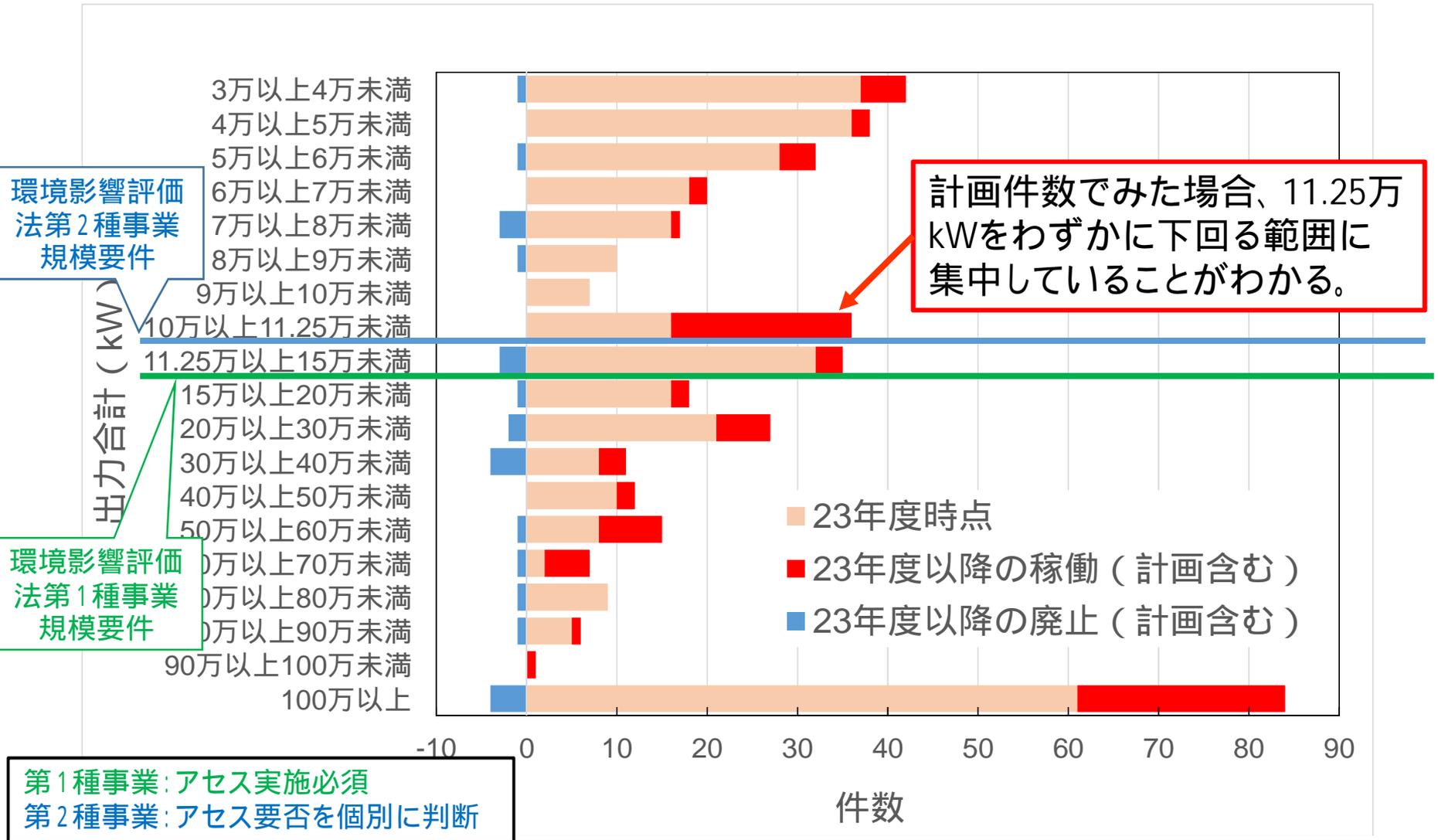


小規模火力発電等の環境保全対策

東日本大震災前後の火力発電所の設置等の事業・計画状況



第1種事業: アセス実施必須
第2種事業: アセス要否を個別に判断

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。

(参考) 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28年3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	仙台パワーステーション(株)	宮城県	石炭	不明	11.2万
3	日本製紙(株)	秋田県	石炭(バイオマス混焼)	PC	11.2万
4	(株)エイブル	福島県	石炭(バイオマス混焼)	PC	11.2万
5	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
6	オリックス(株)	福島県	石炭(バイオマス混焼)	PC	11.2万
7	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
8	広島ガス(株)	広島県	石炭(バイオマス、天然ガス)	CFB	11.2万
9	IA・ウォーター&エナジー・パワー山口(株)	山口県	石炭(バイオマス混焼)	CFB	11.2万
10	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
11	(株)響灘火力発電所	福岡県	石炭(バイオマス混焼)	PC	11.2万
12	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
13	日本製紙(株)等	静岡県	石炭	PC	10万
14	旭化成ケミカルズ(株)	宮崎県	石炭	不明	6万
15	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
16	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
17	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
18	王子マテリア(株)	静岡県	バイオマス(石炭混焼)	CFB	4万
19	丸紅(株)	福井県	バイオマス(石炭混焼)	CFB	3.7万
20	サミット半田パワー(株)	愛知県	バイオマス	CFB	7.5万
21	サミット酒田パワー(株)	山形県	バイオマス	不明	5万
22	日本新電力(株)	佐賀県	バイオマス	CFB	5万
23	昭和シェル石油(株)	神奈川県	バイオマス	CFB	4.9万
24	JXエネルギー(株)	岡山県	石油コークス	PC	11万
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

小規模火力発電等の環境保全に関する検討会

(趣旨・検討事項)

小規模火力発電等の環境保全対策について、様々な観点から総合的に検討を行う。

- ✓ 小規模火力発電の状況・情報の把握、ガイドライン(事例とりまとめ)の改訂
- ✓ その他火力発電の燃料転換等の状況・情報の把握
- ✓ 小規模火力発電や燃料転換等の環境保全対策に関する総合的な検討

<スケジュール>

- 第1回 8月3日
- 第2回 10月1日
- 第3回 11月20日

「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)」公表(12月28日)

<委員>

法政大学社会学部教授	(座長)	田中 充		
早稲田大学政治経済学術院教授		有村 俊秀	東京大学生産技術研究所特任教授	金子 祥三
株式会社環境総合テクノス常務取締役		井上 祐一	名古屋大学特任准教授	杉山 範子
早稲田大学法学部教授		大塚 直	千葉県環境政策課環境影響評価・指導班長	田中 崇
東京情報大学名誉教授		岡本 眞一	S M B C 日興証券株式会社 エクイティ本部長補佐 兼調査本部長補佐	圓尾 雅則

小規模火力発電の環境保全上の課題

【温室効果ガス関係】

- 小規模火力発電所の設置等の事業・計画により、約1,100万t-CO₂の温室効果ガスの排出が見込まれる。
- 石炭火力発電の場合、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、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割程度大きい。
- 温室効果ガスの排出については、世界各国と協調の下で国全体で対策を進めるとともに、火力発電については、出力規模に応じてそれぞれに発電効率を確保する必要。

【大気環境保全等関係】

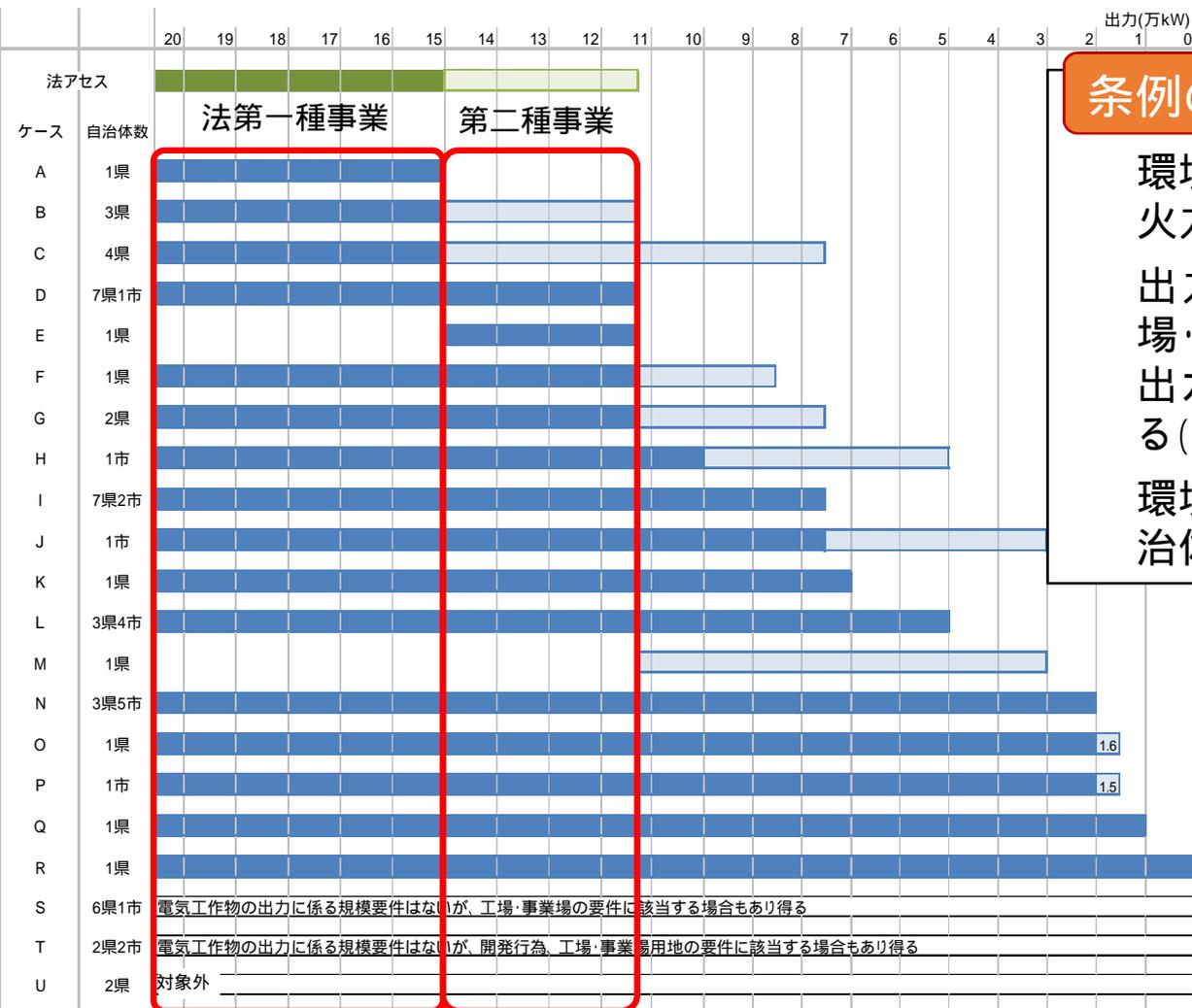
- 10万kW前後の案件では、環境影響評価法の対象案件より、それ以外の案件の排出ガス濃度が高い傾向。
- 環境影響評価法の第2種事業であれば、累積的影響により第1種事業に相当するとして環境アセスメントの対象となりうる事例が複数存在。

【よりよい環境保全のための意見聴取・情報交流関係】

- 環境アセスメント制度対象外の小規模火力発電所の設置に当たっては、有識者・専門家への意見聴取事例は一部に限られるなど、よりよい環境保全のために意見を聴くという事例は少なく、その範囲は法対象事例よりも狭い傾向。
- 一方で、条例に基づく環境アセスメントや事業者自らの対応において、地域の実情に応じて適切に対応しているとの意見も。

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

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)

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)

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

現在実施・検討されている対応策と追加的な施策の検討

	1. 現在実施・検討されている対応策
温室効果ガス排出削減	電力業界による「自主的枠組み」 省エネ法における火力発電に係る判断基準
大気環境等の保全	条例に基づく環境アセスメント 公害防止協定等
よりよい環境保全のための 意見聴取・情報交流	自主的な環境アセスメント

2. 検討会報告書で示された追加的な対応案

環境影響評価法の対象規模の見直し

ガイドライン(事例とりまとめ)の充実及びフォローアップの継続(自主的な環境アセスメントの奨励)

温室効果ガス排出抑制等指針のエネルギー転換部門の策定

(参考) 検討会とりまとめ後の環境省での取組

引き続き関係者の声を幅広く聴くため、意見交換会(産業と環境の会(産環協)等)等を実施。

燃料転換の実績

- 環境影響評価法においては、タービン・発電機は交換せず、ボイラーの交換又は改造と共に燃料種の転換を行う「燃料転換」は対象となっていない。
- 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)	

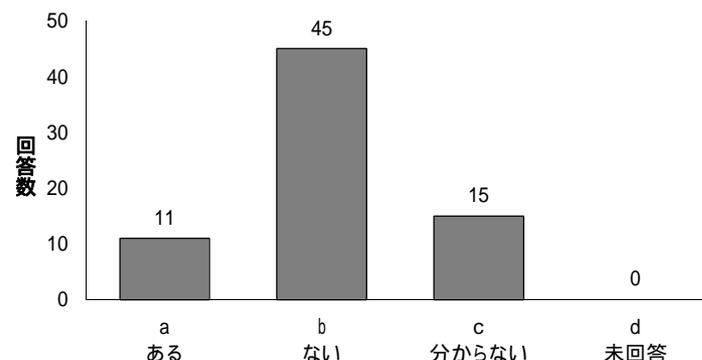
注1: ()内は今後の見込みを示す。

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。



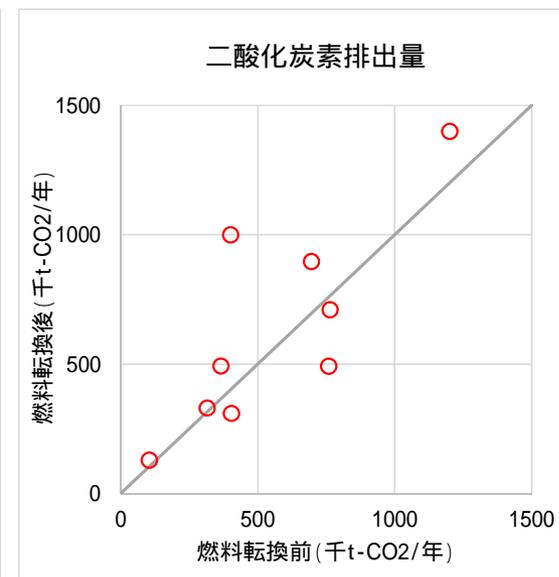
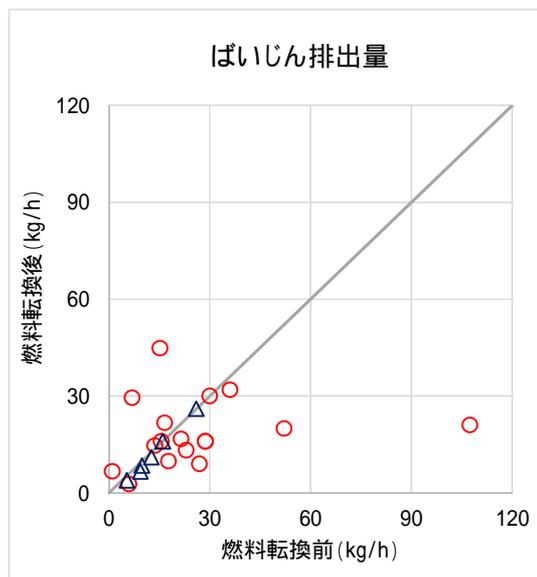
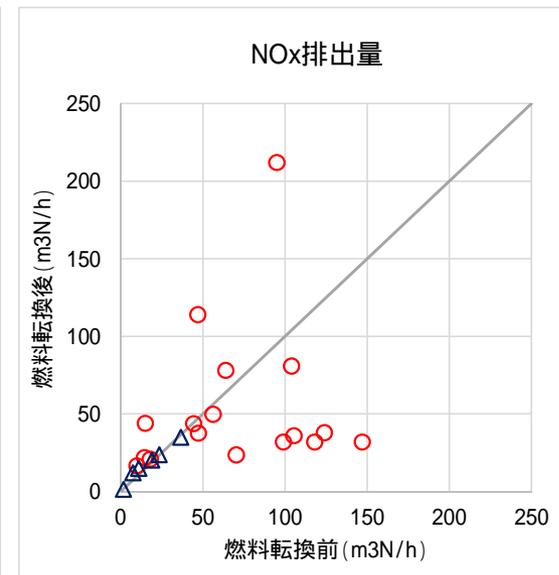
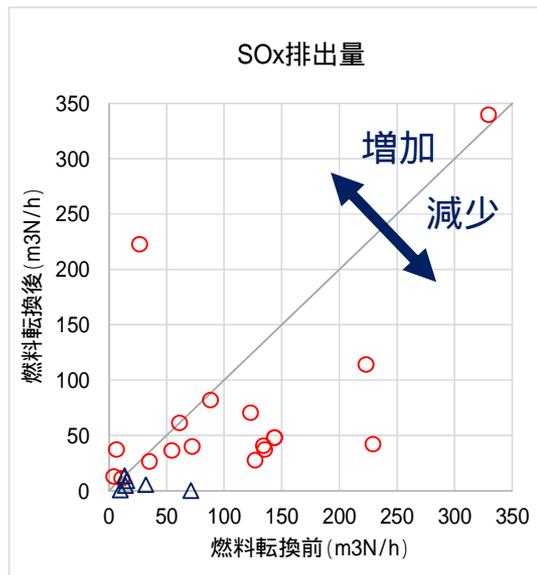
「燃料転換」とは、タービン・発電機は交換せず、ボイラーの交換または改造とともに燃料種の転換を行うことを指すこととする。また、ボイラーの改造等による燃料転換のほか、既存のタービン及び発電機に対して、既存ボイラーと同等規模以上で燃料種が異なるボイラーを新設して組み合わせる場合も含む。

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くみられるが、重油・石油から石炭への燃料転換では、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

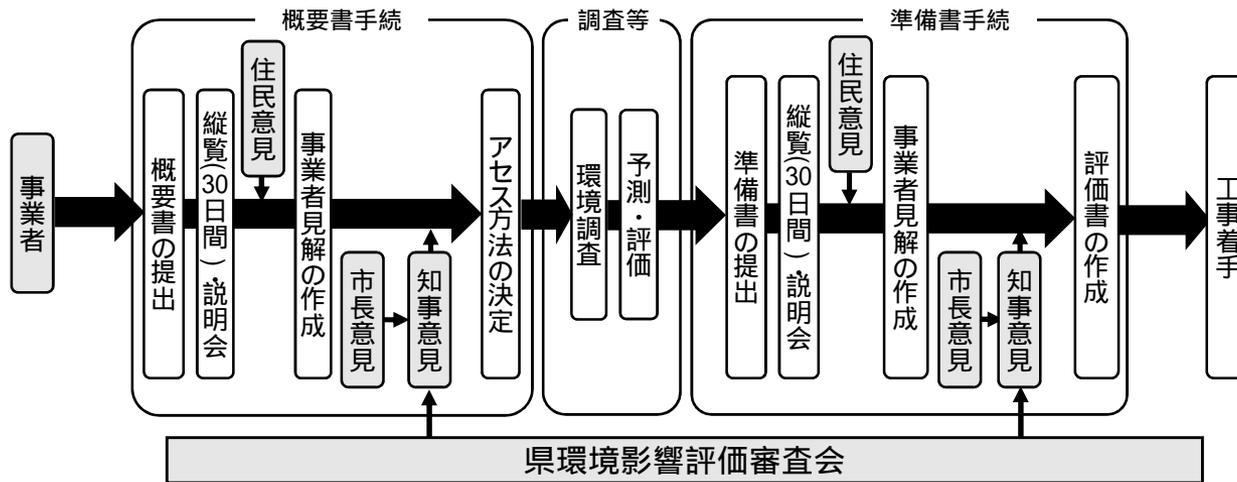
注) 設備単位での回答であることから、環境影響評価法対象規模を下回る規模の事例も含まれている。



燃料転換における自主的な環境アセスメントの事例

関西電力(株)赤穂火力発電所の燃料転換計画では、法・条例に準じた手続を自主的に行い、概要書(方法書に相当)段階、準備書段階において意見聴取を実施することとしている。

< 法・条例に準じた自主的な手続 >



概要書に対する知事意見
(平成28年3月16日)
参考資料7

< 設備改造計画の概要 >

	現状	燃料転換後
発電所出力	120万kW	120万kW
使用燃料	重油・原油	石炭
運転開始	1号機:昭和62年9月 2号機:昭和62年12月	平成32年度(予定)

< 主な計画値(概要書段階) >

項目		現状	燃料転換後
CO ₂	総排出量 (万t-CO ₂ /年)	約550	約670
	ばい煙		
	SOx排出量(m ³ N/h)	180	68
	NOx排出量(m ³ N/h)	94	60
	ばいじん排出量(kg/h)	48	30

利用率80%での試算値