

火力発電所リプレースに係る 環境影響評価手法の合理化に関する ガイドラインについて

はじめに ーガイドライン策定の目的と経緯ー

近年の温室効果ガス削減の取り組みのひとつとして、火力発電所において、老朽化した設備を最新技術による高効率の設備に更新する取り組みが進められています(このような取り組みを火力発電所のリプレースと言います)。

火力発電所は埋立地などの工業専用地域に立地していることが多いため、リプレースの際に土地改変等による環境影響が限定的であるケースや、また、最新技術の導入により温室効果ガスや大気汚染物質等の環境負荷の低減が図られるケースが多くなっています。

温室効果ガスの削減には、このような事業は早く運用に供されることが望ましいことから、中央環境審議会からも環境影響評価に要する期間の短縮等の弾力的な運用を求める答申がなされました。

こうした状況を踏まえ、環境省では、平成22年度に専門家による検討会を設置して検討を行い、一定の条件を満たすリプレースを対象として、調査・予測に要する期間の大幅な短縮を可能とするための手法を取りまとめ、平成24年3月に「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」を策定しました。

その後、東日本大震災以降の厳しい電力需給の逼迫等を契機として、発電所の環境影響評価手続の簡素化・迅速化が以前にも増して重要となったことから、環境省と経済産業省は平成24年9月に「発電所設置の際の環境アセスメントの迅速化等に関する連絡会議」を設置して具体的な方策を検討しました。

その検討結果を受け、環境省は平成24年度に専門家による検討会を再び設置し、合理化のための条件の明確化や環境影響評価法の改正に伴って新たに導入された「配慮書手続」における合理化のあり方等について検討を行い、平成25年3月にガイドラインを改訂しました。

ガイドラインの改訂のポイント

ガイドラインの改訂においては、合理化のための条件の明確化や環境影響評価法の改正に伴って新たに導入された配慮書手続における合理化のあり方など、以下の点について見直しました。

1. ガイドラインの適用範囲(隣接事業地の取扱等)の明確化

「土地改変等による環境影響が限定的となり得る事業」として、隣接地が空き地の場合等は対象事業実施区域として既存の発電所敷地の隣接地を含めることも可能であることを明確化

2. 既存データの配慮書等における活用

事業者による事前調査や、過去に実施した環境アセスメント(以下「アセス」という。)等における調査結果等の既存データを配慮書段階から活用することにより、方法書以降の手続全体の合理化につながることを明示

3. 重要種の動植物及び生態系に係る調査の合理化

対象事業実施区域に隣接する地域が工業専用地域である場合は、原則として対象事業実施区域内において動植物の重要種が確認されていないことのみで動物(陸域)及び植物(陸域)の項目の削除も可能とすることを明確化

4. 撤去工事に関するアセス上の取扱い

リプレースにおいて、発電設備の新設に不可欠な旧設備の撤去であって、かつ、発電設備の新設工事期間中に同時並行的に実施される撤去の工事を「対象事業の一部」の範囲とするなど、アセスの対象となる撤去工事の範囲を明確化

ガイドラインの適用範囲

本ガイドラインの策定にあたって検討の対象とした事業は、火力発電所リプレースのうち、以下に示す条件に適合する「改善リプレース」です。ただし、改善リプレース以外でも、評価項目ごとの合理化の条件を満たすものであれば評価項目ごとに合理化手法を適用することは可能です。

1

発電所のリプレース後に、次の環境負荷の低減が図られる事業

- リプレース前後の設備利用率を同一として算出した温室効果ガス排出量
- 大気汚染物質排出量(1時間値の最大値)
- 水質汚濁物質排出量(日間の最大排水量×日平均濃度)
- 温排水排出熱量(取放水温度差×時間当たりの温排水量)



2

対象事業実施区域が既存の発電所の敷地内に限定される等により、土地改変等による環境影響が限定的となり得る事業

- 共同火力事業者や自家発電設備を設置する事業者においては、既存の事業地内(例えば、製鉄所の敷地内等)に限定される場合などが候補となり得る。
- 既存の発電所敷地の隣接地(他社工場跡地等)が空き地の場合等の土地改変等による環境影響が限定的な場合も候補となり得る。

配慮書手続における合理化

環境影響評価法の改正に伴って新たに導入された配慮書手続を含めた合理化について、火力発電所リプレースの事業特性を踏まえ、以下のとおり考え方を示しました。

火力発電所リプレースの事業特性

- リプレース前の既存の発電所の設置の際に、環境影響評価を実施済みのケースがある。
- 既存の発電所敷地やその周辺において、環境モニタリング調査を実施しているケースがある。
- 事業用地が既存の発電所の敷地内等に限定されていることから、先行して現況調査の実施が可能である。



火力発電所リプレースにおける配慮書手続を含めた合理化の考え方

- 配慮書段階で、事業者による事前調査や、既存の調査結果(過去のアセスの調査データやモニタリングのデータ等)を活用することが可能
- 配慮書段階で整理した結果を、方法書段階、準備書段階に活用(ティアリング)することで、以降の手続を合理化することが可能

合理化対象の項目

改善リプレースでは、環境負荷の低減が図られ、また、土地改変等による環境影響が限定的であるという事業特性があることから、このような特性を踏まえ、以下の項目をアセス手法の合理化の対象としました。

改善リプレースに関するアセス手法の合理化の検討対象とした環境影響評価の項目

影響要因の区分 環境要素の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用					
				工事前資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	施設の稼働			資材等の搬出入	廃棄物の発生	
							排ガス	排水	温排水			機械等の稼働
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	硫黄酸化物				●					
			窒素酸化物	●	●		●			●		
			浮遊粒子状物質				●					
			石炭粉じん									
			粉じん等									
		騒音	騒音								●	
			振動								●	
	水環境	水質	水質	水の汚れ					●			
				富栄養化					●			
				水の濁り								
水温									●			
底質		有害物質										
その他の環境	その他	流向及び流速						●				
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	動物	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						●			
	植物	植物	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						●			
生態系	生態系	地域を特徴づける生態系			●	●						
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観									
			人と自然との触れ合いの活動の場									
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	廃棄物等	産業廃棄物									
			残土									
	温室効果ガス等	二酸化炭素										

■ : 火力発電所の一般的な事業内容を対象とした参考項目

● : アセス手法の合理化の検討対象とした項目

合理化可能な項目、条件と手法

本ガイドラインでは、改善リプレースの事業特性を踏まえて抽出された項目、対象事業実施区域の周囲の環境や事業の内容によっては合理化の対象とすることもできる項目、これらと併せてアセスの手法の合理化を検討することが適当と考えられる項目を対象に、具体的な合理化手法を示しました。

施設の稼働に伴う排ガスによる大気質への影響

合理化条件

- 大気汚染物質の排出濃度、排出量（1時間値、年間値）が従来と同等、あるいは減少すること。
- 着地濃度（1時間値）がリプレース前と同等、あるいは減少すること。
- リプレース後の煙突が、建物ダウンウォッシュが発生するおそれがない高さを有していること。
- リプレース後の「施設の稼働（排ガス）」に係る設備（煙突等）等がリプレース前の発電所に係る対象事業実施区域から300m以上離れた区域に移動しないこと。
- 「施設の稼働（排ガス）」に係る設備等が移動する場合に、近隣の学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設における1時間値の着地濃度が、リプレース前と同等あるいは減少すること。



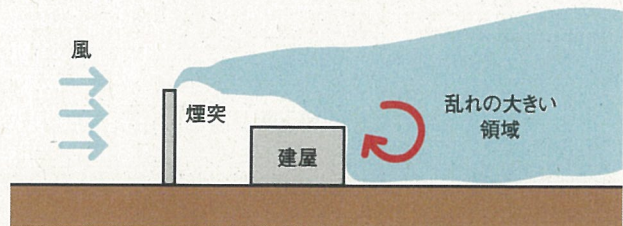
合理化手法

調査

- **濃度状況の調査**→公設の大気測定局のデータ等を活用し、現況調査を省略可能とする。
- **気象状況の調査**→現況調査を省略可能とする。

予測

- リプレース前後の着地濃度の比較結果を示す手法を可能とする。
- **風下着地濃度分布の予測**→年平均値予測、日平均値予測の代替として、気象条件別の風下着地濃度分布の予測を行い、リプレース前後の比較結果を示す。
 - **逆転層発生時の予測**→従来の手法により、リプレース前後の比較結果を示す（逆転層高度等のパラメータは感度解析に基づいて設定する）。
 - **煙突ダウンウォッシュの予測**→従来の手法により、リプレース前後の比較結果を示す。
 - **フミゲーション発生時の予測**→従来の手法により、リプレース前後の比較結果を示す（内部境界層高度等のパラメータは感度解析に基づいて設定する）。
 - **地形影響の予測**→従来の方法により判定を行う。地形影響が想定される場合は数値モデル等による予測を行う。

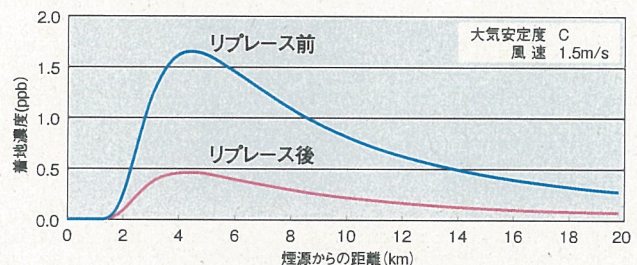


建物ダウンウォッシュ発生時のイメージ



年平均値予測の例

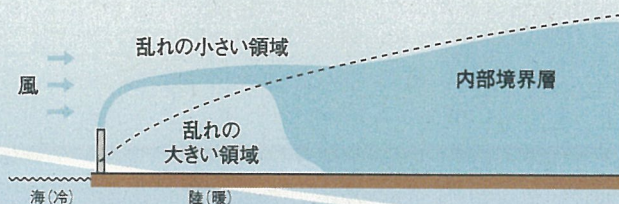
合理化



風下着地濃度分布予測の例



逆転層発生時のイメージ



フミゲーション発生時のイメージ

施設の稼働に伴う温排水による水温、流向及び流速への影響

合理化条件

- 温排水の熱量（取水温度差 ΔT ×時間当たりの温排水量）が従来と同等、あるいは減少すること。
- 放水口（温排水に係るもの）が100m以上移動しないこと。
- 排出先の水面又は水中の別が変わらないこと。

合理化手法

リブレース前の温排水に関する情報又は前面海域の流況に関する情報がある。

リブレース前の温排水
モニタリングデータがある。

リブレース前の温排水推定
拡散範囲の計算結果がある。

前面海域の
流況データがある。

いずれの情報もない

ある

ある

ある

リブレース前の温排水拡散範囲を示した上で、リブレース前後の温排水の熱量の比較によって予測を行う。

リブレース前の温排水推定拡散範囲を示した上で、リブレース前後の温排水の熱量の比較によって予測を行う。

簡易予測モデルを用いた予測を行い、リブレース前後の比較結果を示す。

従来どおり、調査を行った上で、数理モデルによるシミュレーション解析又は水理模型実験による予測を行う。

施設の稼働に伴う温排水による海域に生息・生育する動植物への影響

合理化条件

- 温排水の熱量（取水温度差 ΔT ×時間当たりの温排水量）が従来と同等、あるいは減少すること。
- 放水口（温排水に係るもの）が100m以上移動しないこと。
- 排出先の水面又は水中の別が変わらないこと。

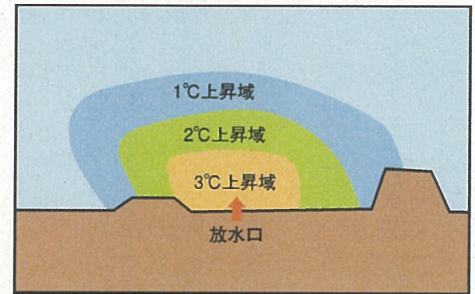
合理化手法

調査

- 海生生物の調査を省略可能とする。

予測

- リブレース前の温排水の拡散範囲を示すことができる場合→これらの結果を示したうえで、リブレース前後の温排水の熱量を比較することにより、海生生物に及ぼす影響の予測を行う。
- 温排水の拡散範囲について簡易予測モデルによる予測を行った場合→リブレース前後の温排水推定拡散範囲を比較することにより、海生生物に及ぼす影響の予測を行う。



温排水拡散範囲のイメージ

リブレース前後の温排水の熱量比較の例

	温排水 (m^3/s)	温度差 ($^{\circ}C$)	熱量 (MJ/s)
現状	26.1	7	765
将来	26.1	7	765

施設の稼働に伴う排水による水質への影響

合理化条件

- 排水中の全窒素濃度、全磷濃度及びCOD値が従来と同等、あるいは減少し、負荷量が従来と同等、あるいは減少すること。
- リブレース後の施設の稼働（排水）に係る設備（排水口等）が、リブレース前の発電所に係る対象事業実施区域から300m以上離れた区域に移動しないこと。
- リブレース前後の排水水域に係る環境基準のあてはめ水域が同一であること。

合理化手法

調査

- 水質の調査を省略可能とする。

予測

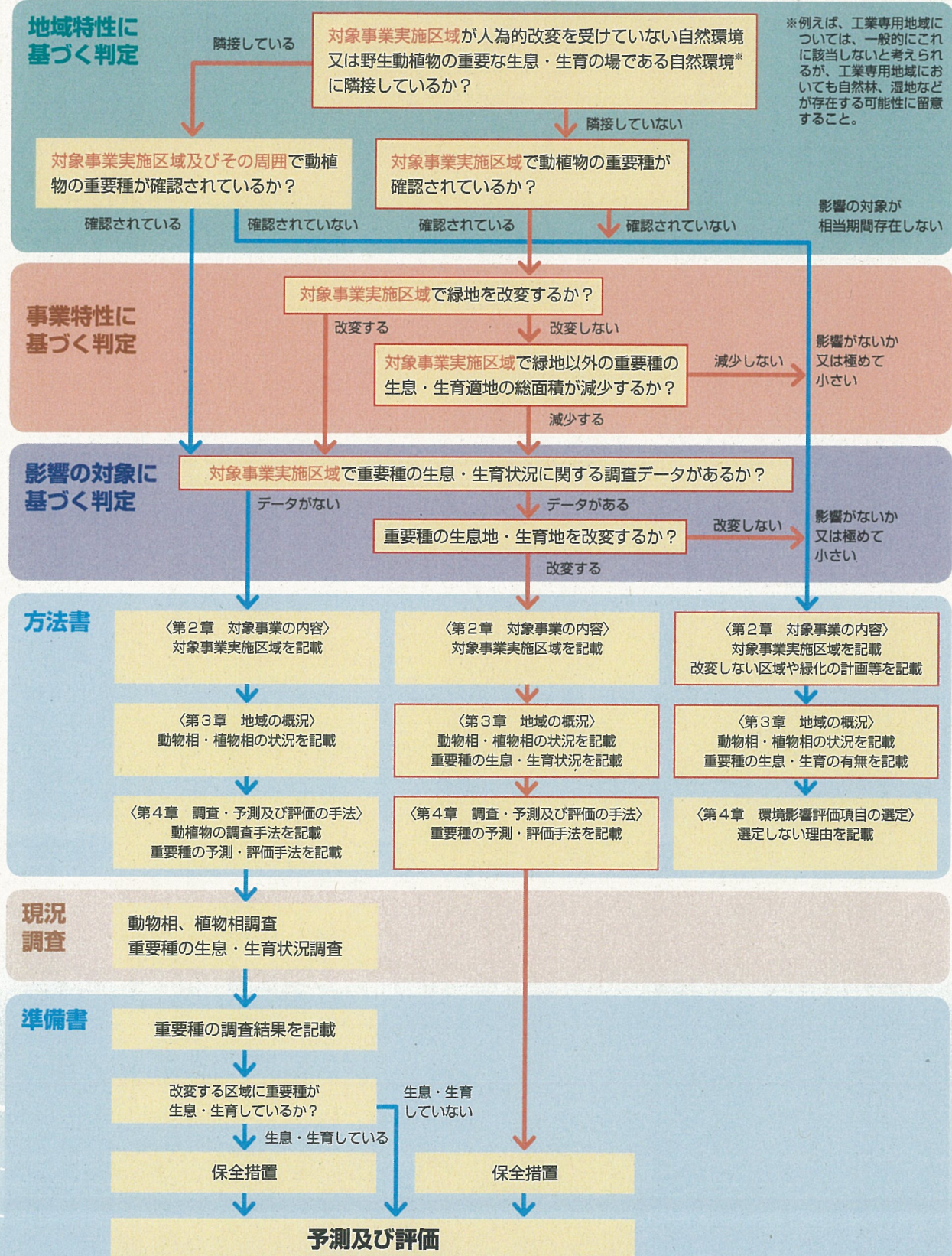
- 従来どおり、汚濁物質の濃度及び負荷量を把握し、事例の引用又は解析により予測する。

地形改変及び施設の存在、造成等の施工による一時的な影響に伴う陸域動植物への影響

地域特性、事業特性、影響の対象に基づいて次の判定を行うことにより、項目の削除を可能としています。

動植物(陸域)に係るアセス手法の合理化のフロー

→ 通常のフロー
→ リプレイスガイドラインに基づくフロー



*例えば、工業専用地域については、一般的にこれに該当しないと考えられるが、工業専用地域においても自然林、湿地などが存在する可能性に留意すること。

地形改変及び施設の存在、造成等の施工による一時的な影響に伴う陸域動植物への影響(項目を削除できない場合)

合理化条件

- 対象事業実施区域で確認されている重要種の生息・生育状況の調査データが既に得られている。

合理化手法

- 調査** ●現況調査を省略可能とする。
- 予測** ●従来どおり、重要な種及び注目すべき生息・生育地について、分布又は生息・生育環境の改変の程度を把握した上で、事例の引用又は解析により予測する。

工所用資材等の搬出入、建設機械の稼働に伴う大気質への影響 資材等の搬出入に伴う大気質への影響

合理化条件

- 新たな土地の造成(埋立、切土、盛土等)を行わない。

合理化条件

- リブレース後の資材等の搬出入に伴う自動車交通量がリブレース前と同等、あるいは減少すること。

合理化手法

- 調査** ●濃度状況の調査→既存の通年測定データをもって環境濃度将来予測の際に用いるバックグラウンド濃度の設定や高濃度日の抽出を行うことを可能とする。
- 気象状況の調査→既存の通年測定データが存在すれば、現地調査を省略可能とする。
- 予測** ●従来どおりの方法。
 <工所用資材等の搬出入>
 (関係車両から排出される窒素酸化物の排出量を算定し、一般車両からの発生量に対する割合を示すなど。)
 <建設機械の稼働>
 (高濃度となった日の気象条件で建設機械からの着地濃度を予測するなど。)

合理化手法

- 調査** ●濃度状況の調査→現況調査を省略可能とする。
- 気象状況の調査→現況調査を省略可能とする。
- 予測** ●関係車両から排出される窒素酸化物の排出量を算定し、リブレースの前後の比較結果を示すなど。

資材等の搬出入に伴う騒音、振動の影響

合理化条件

- 運転開始後の資材等の搬出入に伴う自動車の交通量が従来と同等、あるいは減少すること。

合理化手法

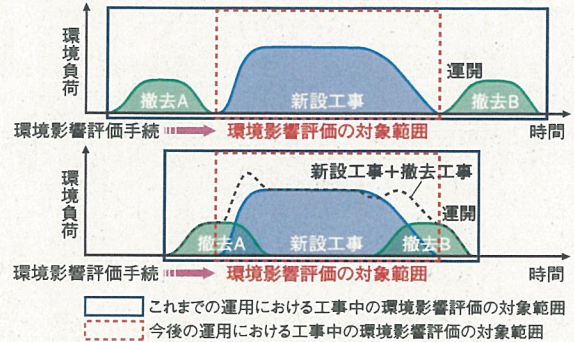
- 調査** ●道路交通騒音、振動の調査、沿道の状況調査、道路構造及び当該道路における交通量に係る状況の調査を省略可能とする。
- 予測** ●関係車両の小型車換算台数を算出し、リブレース前後の比較結果を示す。

既存の発電設備の撤去工事の扱い

火力発電所のリブレースでは既存の発電設備の撤去工事を伴いますが、アセス手続の対象とする範囲を以下のとおり整理しました。

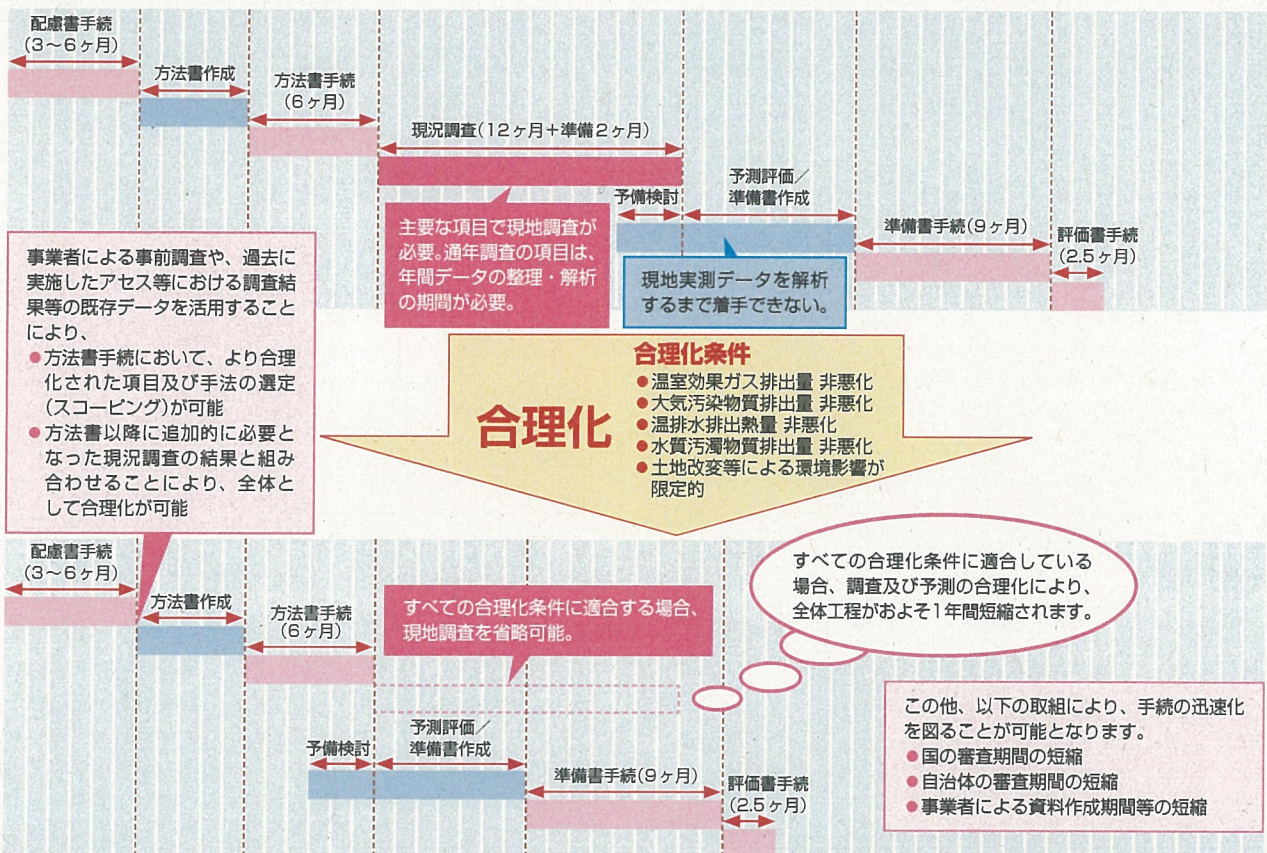
既存の発電設備の撤去工事の扱い

- 発電設備の新設に不可欠な旧設備の撤去であり、かつ、新設工事期間中に同時並行的に実施される撤去工事を「対象事業の一部」としてアセスの対象とする。
- 新設工事に先立って行われる撤去工事は、アセスの対象としないことを可能とする。
- 廃棄物等については、アセスの対象とならない撤去工事に係る部分であっても、その種類及び発生量等を把握することが望ましい。



アセス工程の短縮

改善リブレースの事業で、すべての合理化手法が適用可能な場合には、以下のとおり大幅なアセス工程の短縮が期待できます。



本パンフレットは、平成25年3月に改訂されたガイドラインの概要をとりまとめたものです。環境省ホームページから以下の資料がダウンロードいただけますので、詳細をご確認の上でご活用くださいますようお願いいたします。

- 「火力発電所リブレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」
URL : http://www.env.go.jp/policy/assess/5-7expedite/expedite_h24_9/mat9_2.pdf
- 「計画段階配慮手続に係る技術ガイド」
URL : <http://www.env.go.jp/policy/assess/5-6planning/index.html>