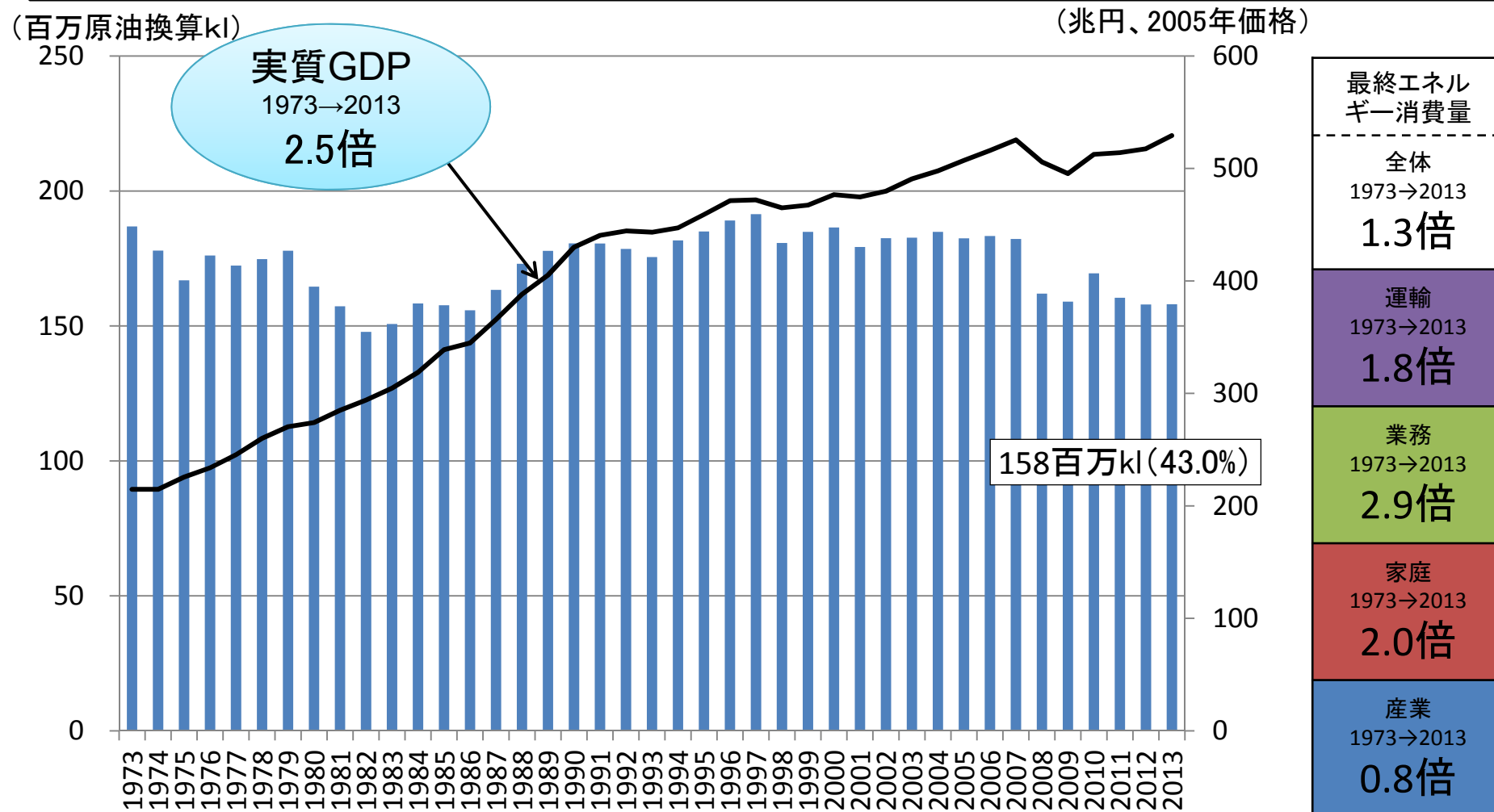


産業部門(エネルギー転換部門)の 省エネルギー対策について

平成27年2月17日
資源エネルギー庁
省エネルギー対策課

我が国の産業部門のエネルギー消費状況

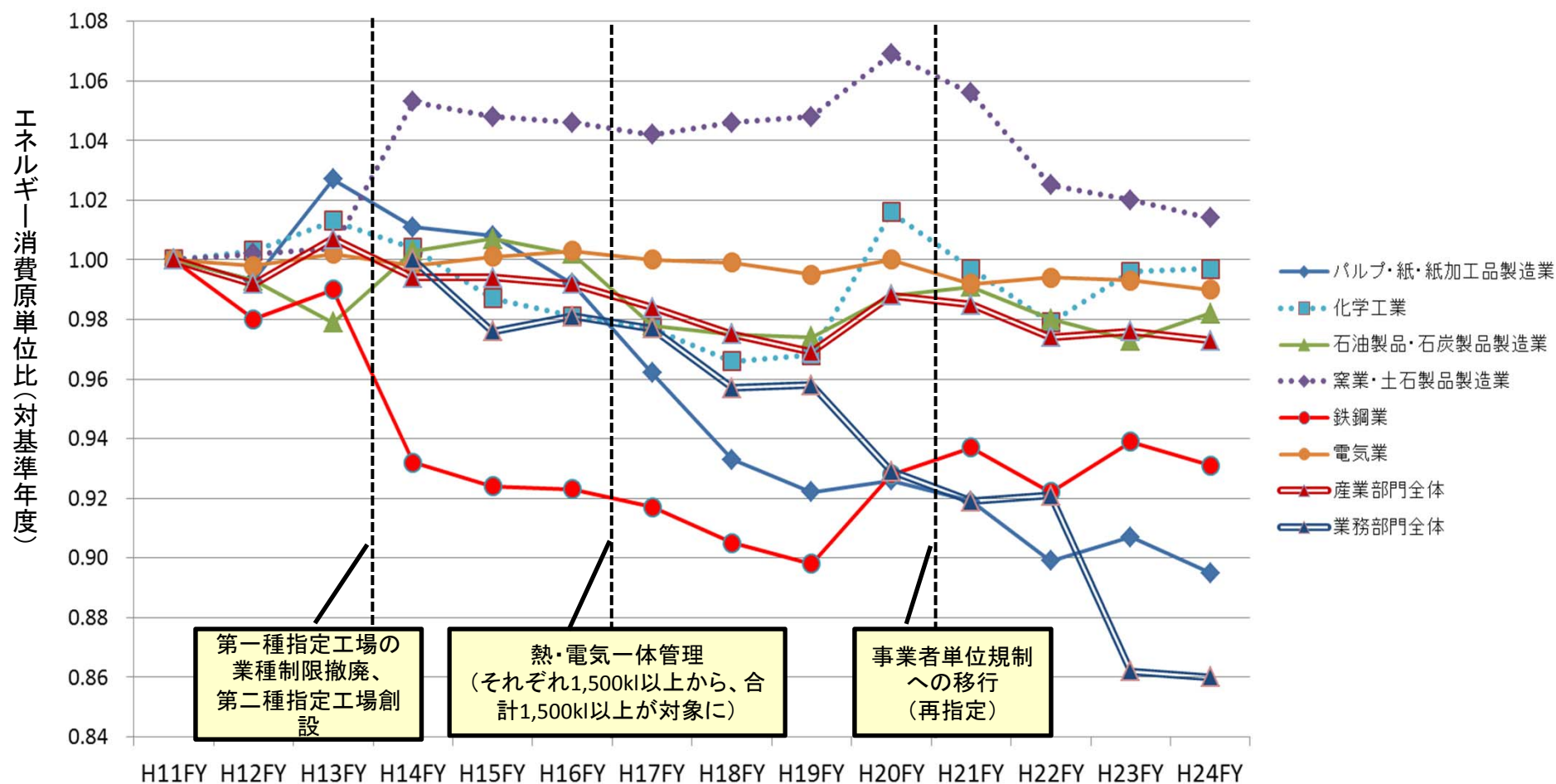
- 石油危機以降、GDPは2.4倍に増加したにもかかわらず、産業部門はエネルギー消費量が2割近く減少。
- 1980年代初頭まで減少傾向があった後、2000年頃まで緩やかに増加、2000年代前半は停滞していたが、後半に入っていくつかの経済活動が鈍化する要因もあり、減少している。



【出典】総合エネルギー統計、国民経済計算年報、EDMCエネルギー・経済統計要覧

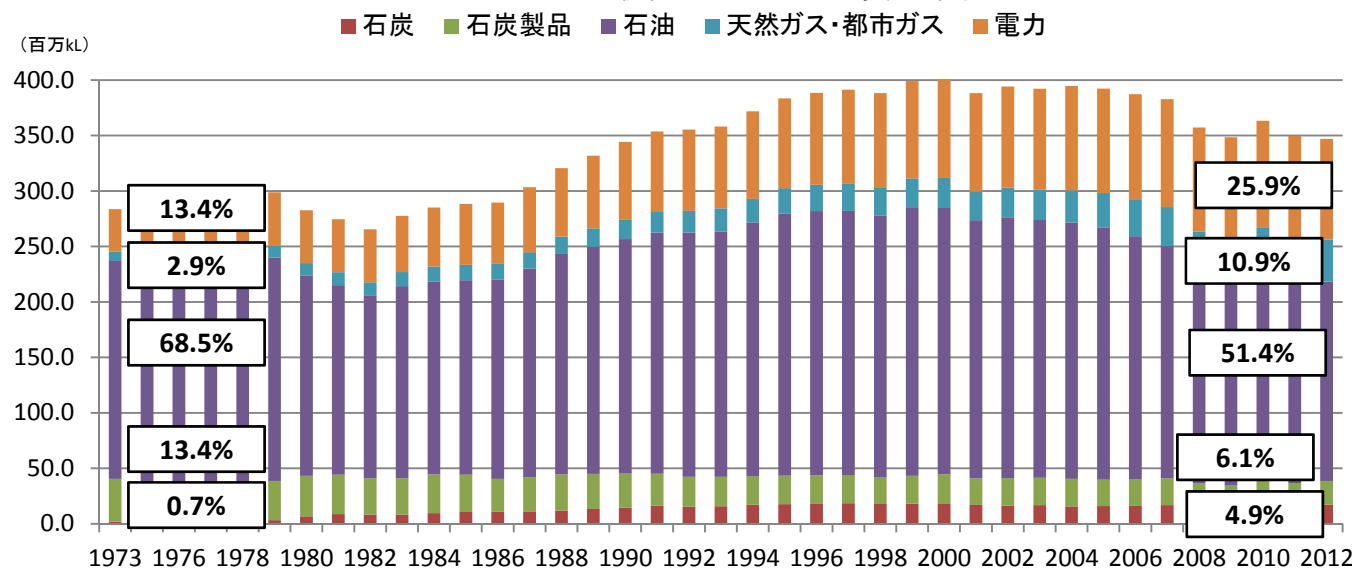
主要業種における工場単位のエネルギー消費原単位の状況

- エネルギー消費原単位の変化状況は業種によっても異なっており、エネルギー多消費産業の間でも、14年度間で約10%の改善～約2%の悪化までと、改善状況には大きな開きがある。



エネルギー転換部門のエネルギー消費状況

＜エネルギー源別最終エネルギー消費の推移＞



【出所】(一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成。

＜石油精製業のベンチマーク制度の状況＞

事業	ベンチマーク指標	目指すべき水準
石油精製業	石油精製工程の標準エネルギー使用量(当該工程に含まれる装置ごとの通油量に適切であると認められる係数を乗じた値の和)当たりのエネルギー消費量	0.876以下

＜電気供給業のベンチマーク制度の状況＞

事業	ベンチマーク指標	目指すべき水準
電力供給業	①定格出力における発電端熱効率を設計効率により標準化した値	①100.3%以上
	②火力発電熱効率	②—

目指すべき水準の推移

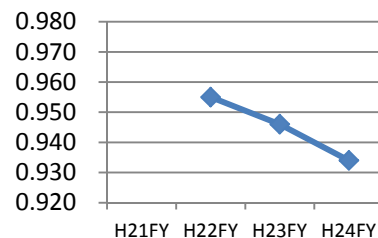
ベンチマーク指標(平均値)の推移

目指すべき水準達成率の推移

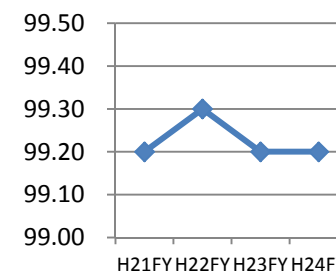
ベンチマーク指標(平均値)の推移

		H21 FY	H22 FY	H23 FY	H24 FY
石油精製業	報告事業者数	—	14	14	13
	達成事業者数	—	2	1	2

(注)「石油精製業」、は平成22年度にベンチマーク対象業種に追加。



		H21 FY	H22 FY	H23 FY	H24 FY
電力供給業	報告事業者数	11	11	11	11
	達成事業者数	3	3	2	2



発電専用設備に関する判断基準

- 省エネ法では、工場で発電専用設備を稼働・新設する事業者に対し、適切な管理等を行うよう求めている。

工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断基準(抜粋)

発電専用設備

① 発電専用設備の管理

- ア. 発電専用設備にあつては、高効率の運転を維持できるよう管理標準を設定して運転の管理をすること。また、複数の発電専用設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図ること。
- イ. 火力発電所の運用に当たって蒸気タービンの部分負荷における減圧運転が可能な場合には、最適化について管理標準を設定して行うこと。

② 発電専用設備に関する計測及び記録

- 発電専用設備については、総合的な効率の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測を行い、その結果を記録すること。

③ 発電専用設備の保守及び点検

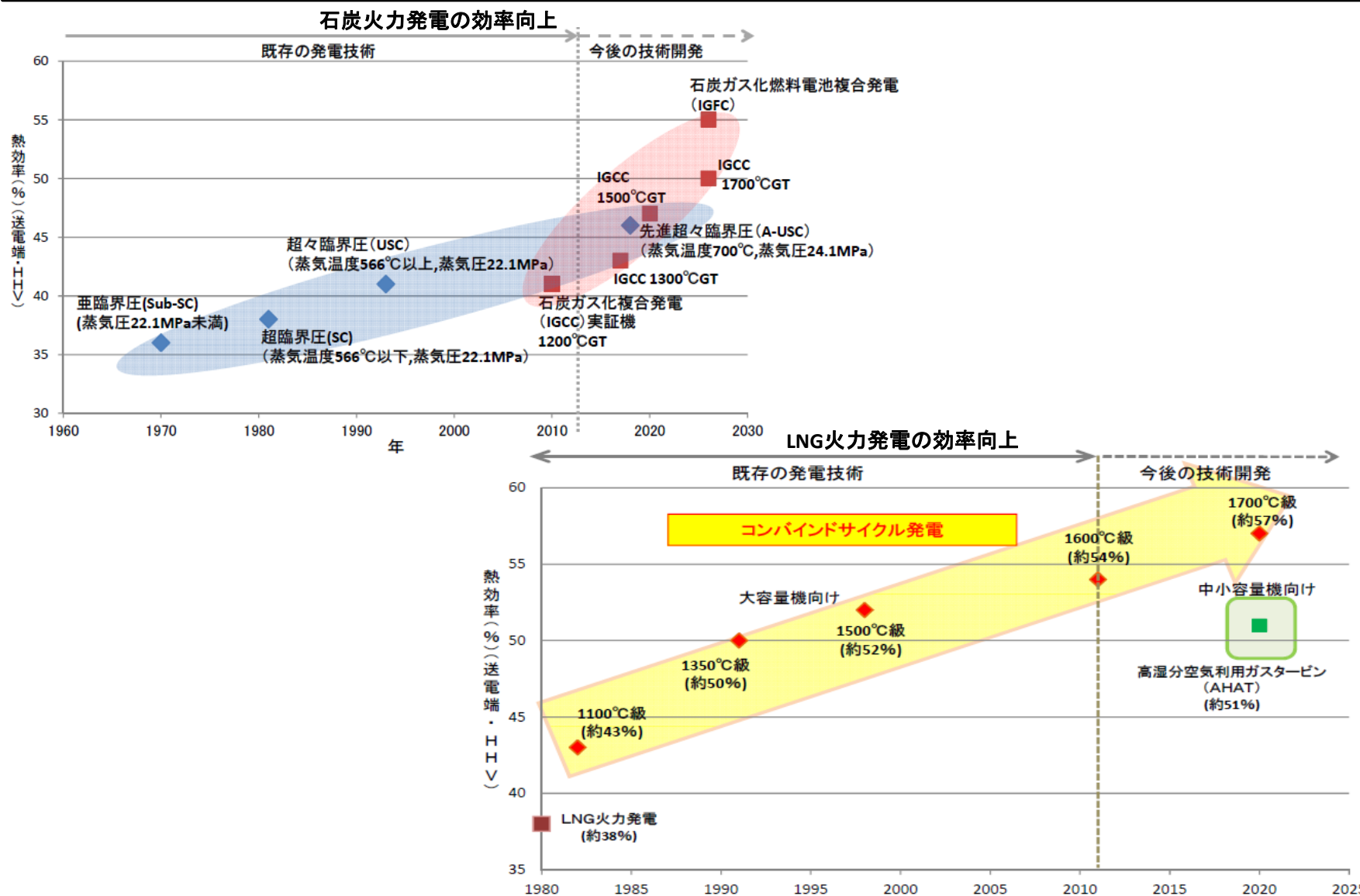
- 発電専用設備を利用する場合には、総合的な効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

④ 発電専用設備の新設に当たっての措置

- ア. 発電専用設備を新設する場合には、電力の需要実績と将来の動向について十分検討を行い、適正規模の設備容量のものとすること。
- イ. 発電専用設備を新設する場合には、国内の火力発電専用設備の平均的な受電端発電効率と比較し、年間で著しくこれを下回らないものとすること。この際、別表6に掲げる電力供給業に使用する発電専用設備を新設する場合には、汎用機の中で最高水準の発電端効率のものとすること。

火力発電設備の高効率化

- 我が国の火力発電設備の熱効率は、技術開発によって引き続き向上すると見込まれている。

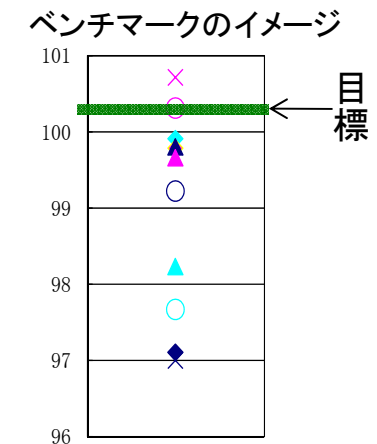


ベンチマーク制度

- 省エネ法における数値目標（エネルギー消費原単位を年平均1%以上低減）は、既に相当程度省エネの取組を進めてきた事業者にとっては達成を維持することが困難。
- このため、事業者の省エネ状況を比較できる指標（ベンチマーク指標）を定めることで、事業者の省エネ努力をより公平に評価し、取組が遅れている事業者には更なる努力を促す。
- 目指すべき水準については、各業界で最も優れた事業者（1～2割）が満たす水準とする。

➤ 具体的には、

- ◆ 省エネ法第5条第2項において、判断基準を定める際の考慮事項として、「業種別のエネルギーの使用の合理化の状況」を追加するとともに、
- ◆ 工場等判断基準において、特定の業種（セクター）ごとに、事業者の省エネ状況を業種ごとに比較できる指標（ベンチマーク指標）を定め（別表第6）、
- ◆ 定期報告においてベンチマーク指標の状況についての報告を求めている。



[ベンチマーク対象業種の設定の考え方]

- 平成20年度は、**鉄鋼(高炉、電炉)**、**セメント**、**電力**について設定。これは、エネルギー使用量の大きさ、各業種における国際的議論の進展などを考慮して対象としたもの。
- 平成21年度は、更に**製紙(洋紙、板紙)**、**石油精製**、**化学(石油化学、ソーダ)**を追加。この結果、産業部門におけるエネルギー消費量のカバー率は、約4割から約6割に増加。

ベンチマーク指標の状況(平成24年度実績)

- 平成20年度の省エネ法改正により、特定業種(セクター)ごとに、事業者の省エネ状況を業種ごとに比較できるベンチマーク指標を導入している。
- 全部で6業種10分野の事業者に対し報告を求め、ベンチマーク指標の平均値、標準偏差、目標水準(業界全体の1～2割が満たすことを想定)を達成した事業者の名前を公表している。

＜平成25年度定期報告書(平成24年度実績)におけるベンチマーク報告結果 平均値の後のカッコ内は前年度値＞

1. 高炉による製鉄業 目指すべき水準: 0.531 kl/t以下 平均値: 0.590 kl/t(0.590) 達成事業者数／ 報告事業者数: 0/4(0%) 達成事業者: なし	5. セメント製造業 目指すべき水準: 3,891 MJ/t以下 平均値: 4,130MJ/t(4,108) 達成事業者数／ 報告事業者数: 4/15(26.7%) 達成事業者: 麻生セメント(株)、住友大阪セメント(株)、(株)テイ・シイ、電気化学工業(株)	8. 石油精製業 目指すべき水準: 0.876以下 平均: 0.934(0.946) 達成事業者数／ 報告事業者数: 2/13(15.4%) 達成事業者: 東亜石油(株)、東燃ゼネラル石油(株)
2. 電炉による普通鋼製造業 目指すべき水準: 0.143 kl/t以下 平均値: 0.179 kl/t(0.180) 達成事業者数／ 報告事業者数: 3/34(8.8%) 達成事業者: (株)城南製鋼所、(株)トーカイ、山口鋼業(株)	6. 洋紙製造業 目指すべき水準: 8,532 MJ/t以下 平均: 13,999 MJ/t(14,464) 達成事業者数／ 報告事業者数: 5/21(23.8%) 達成事業者: (株)エコペーパー-JP、王子製紙(株)、北越紀州製紙(株)、中越パルプ工業(株) 他1社	9. 石油化学系基礎製品製造業 目指すべき水準: 11.9 GJ/t以下 平均: 12.6 GJ/t(12.5) 達成事業者数／ 報告事業者数: 1/9(11.1%) 達成事業者: 東燃化学(同)
3. 電炉による特殊鋼製造業 目指すべき水準: 0.36 kl/t以下 平均値: 0.61 kl/t(0.53) 達成事業者数／ 報告事業者数: 5/20(25.0%) 達成事業者: 愛知製鋼(株)、大阪高級铸造鉄工(株)、新東工業(株)、KYB-CADAC(株) 他1社	7. 板紙製造業 目指すべき水準: 4,944 MJ/t以下 平均: 8,734 MJ/t(8,723) 達成事業者数／ 報告事業者数: 4/29(13.8%) 達成事業者: いわき大王製紙(株)、(株)エコペーパー-JP、大豊製紙(株)、特種東海製紙(株)	10. ソーダ工業 目指すべき水準: 3.45 GJ/t以下 平均: 3.58 GJ/t(3.59) 達成事業者数／ 報告事業者数: 6/20(30.0%) 達成事業者: 鹿島電解(株)、(株)カネカ、信越化学工業(株)、住友化学(株)、東北東ソー化学(株)、(株)トクヤマ
4. 電力供給業 目指すべき水準: 100.3 %以上 平均値: 99.2 %(99.2%) 達成事業者数／ 報告事業者数: 2/11(18.2%) 達成事業者: 電源開発(株)、東北電力(株)		

注) 達成事業者については公表に同意した事業者を五十音順に記載。

中間的整理での関連する論点

省エネルギー小委員会におけるこれまでの議論の中間的整理(案) (抜粋)

(4) 発電事業者の効率化に向けた省エネ法規制のあり方

① 現在の状況

発電事業について、省エネ法では、一般的な特定事業者と同じ規制に加え、ベンチマーク制度において「電力供給業」を行う事業者に対して、火力発電設備の設計効率で標準化した「熱効率標準化指標」の報告を求めている。

電力システムに関する改革方針(平成25年4月閣議決定)では発電の全面自由化を行うこととしており、今後、多様な発電設備が設置される可能性があることから、発電事業に関する省エネ法のあり方の検討が必要になる。

② 小委員会での意見

・エネルギー転換部門についても本小委員会で議論すべきではないか。

③ 必要な措置

(電力供給業に対するベンチマーク制度の見直し)

電力自由化後を見据え、電力供給業に対するベンチマーク制度の対象とする具体的な範囲の見直しについて検討すべきである。また、発電設備の省エネの指標のあり方を検討し、高効率の発電設備設置や発電設備の運用改善を促すべきである。

産業部門に関するこれまでの小委員会での議論

- 近年の産業界は国際競争力向上の観点から、許容投資回収年数が早まる傾向。不況下の設備更新の遅れにより、今後需要があると考えられるため、設備更新を促進するような施策を期待。
- 投資回収年数が長い省エネ設備に関しても、企業が経済的に投資できるような施策の打ち出しが必要。
- 別業種の工場を隣接することで、複数事業所が連携し、配管などユーティリティ設備を共有するような取り組みへの支援が必要。
- 設備の入れ替えやプロセス改善だけでなく省エネのノウハウの蓄積や省エネ人材が不可欠。エネルギー管理指定工場においては管理標準等を十分活用できていない。管理標準を活用し、エネルギー管理と省エネ対策を実施する人材の育成が重要。
- セクター別ベンチマークの対象の拡大と並行して選択制で1%の原単位改善目標を維持するなど、柔軟性を持たせることが大事。
- 近年はリーマンショックや震災等による固定費の顕在化し、原単位の改善に影響。設備停止により固定費が下げられるというが、大きな損失を被る可能性もありリスクが高い。
- 製造業のサプライチェーンの中で、中小企業は重要である。産業競争力強化のためにも中小企業への省エネ支援が重要。

本日も議論頂きたい論点

現状

- 我が国のエネルギー消費の4割を占め、そのうち9割が省エネ法の定期報告を通じてエネルギー管理を実施。
- 近年、エネルギー効率の改善率が縮小。エネルギーコストが高まり、経営状況を圧迫。
- 2014年4月に策定された新たなエネルギー基本計画において、「省エネルギー設備投資に対する支援に加え、製造プロセスの改善等を含む省エネルギー改修に対する支援など多様な施策を用意することで、企業自ら最善の省エネルギー対策を進めていく環境を整備する」と記載されている。

論点

- ・ 事業活動における更なるエネルギー使用の合理化に向けた制度的枠組みの検証
 - 産業部門の各業種における省エネの実態と課題
 - エネルギー管理の徹底（省エネ法の遵守と保守管理の実施、中長期計画や定期報告書データの一層の活用）、結果としての省エネ目標の達成状況及び課題（原単位改善目標やベンチマーク指標の達成状況、省エネポテンシャルの把握）
 - 情報共有と人材育成（特に中小企業における省エネノウハウの蓄積と共有、省エネ人材育成の方向性）
- ・ 事業活動において省エネを実践するに当たっての支援策のあり方
 - 省エネ投資を巡る阻害要因（エネルギーコスト高、設備の高経年化、投資回収の早期化、限界削減費用の上昇、国際競争激化 等）
 - 各業界の現状に即した新たな省エネ対策への投資を促進するための環境整備（複数工場で連携した取組み、工場におけるエネルギーマネジメント、規制的手法と整合的な仕組み 等）
 - 将来を見越した中長期的視点に基づく、技術開発に対する方策