

工場等における エネルギーの使用の合理化の 評価の在り方について

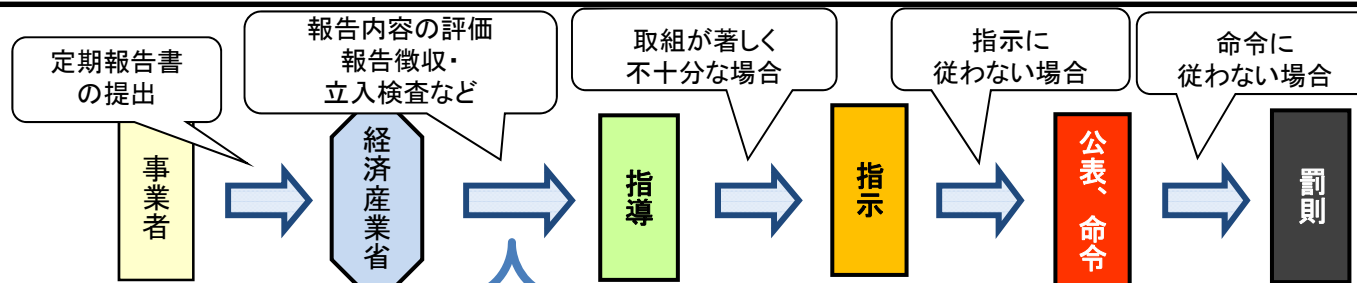
平成27年5月25日
資源エネルギー庁
省エネルギー対策課

背景と論点

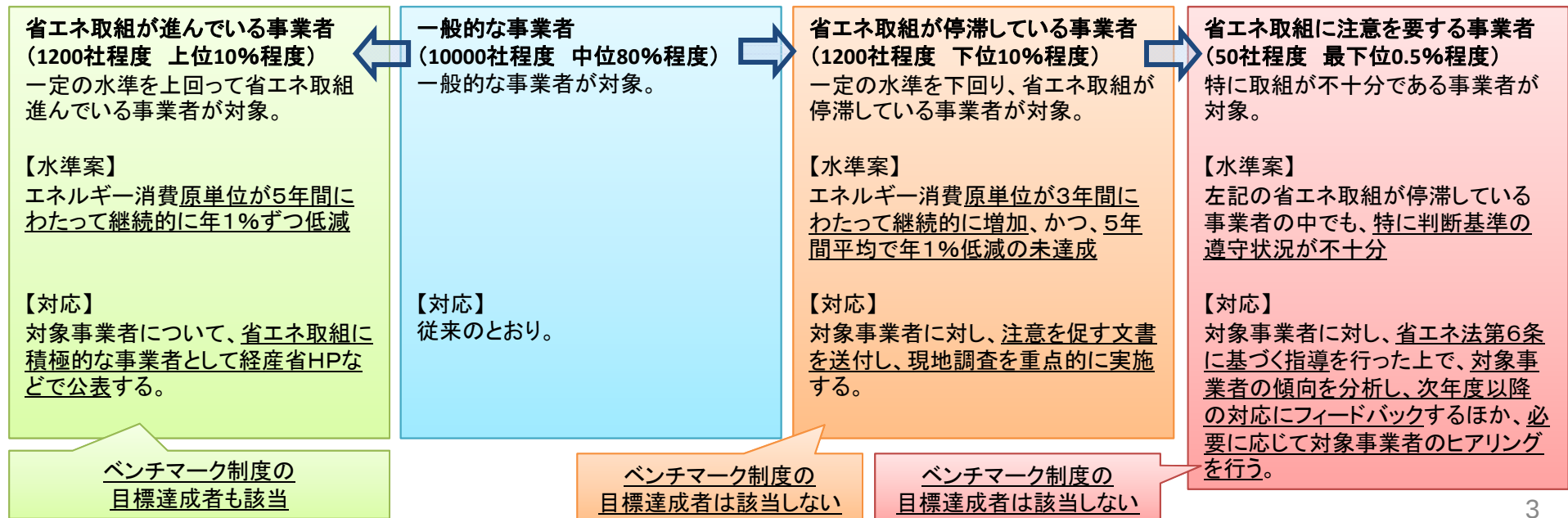
- 昨年末の中間的整理では、工場等におけるエネルギーの使用の合理化の評価の在り方について、取組が不十分な事業者に対しては先行的に指導・助言、報告徴収、立入検査等を行う一方で、中長期計画書を積極的に評価し、十分な省エネ取組が見込まれる事業者については支援や優遇が得られる仕組みについて検討するとしたところ。
- これらの具体化に関連して、工場等におけるエネルギーの使用の合理化の評価の在り方に関する下記論点について、整理しておく必要がある。
 - (1) 定期報告の評価フローの明確化
 - (2) 評価データの活用の在り方
 - (3) 省エネ取組の評価手法の在り方(個別論点)
 - －①ベンチマーク制度を活用して事業者全体の省エネ取組を評価する場合の論点
 - －②未利用熱活用の評価に関する論点

(1) 定期報告の評価フローの明確化

- 事業者が適切に省エネ取組を実施するためには、自らの取組状況を客観的に認識することが重要であり、国としても、事業者の取組状況に応じて、メリハリのある対応を行うことが重要。
- これまで、事業者は、省エネ法に基づく指導を受けて初めて自らの取組状況が不十分であることをフィードバックされ、国としても特段の対応を行ってきたところ。
- 今後は、定期報告の評価フローの中で、省エネ取組状況に応じて事業者をクラス分けし、自らの省エネ取組水準の位置付けを国と共有し、国はそれぞれのクラスに応じたメリハリのある対応を行うことを検討すべきではないか。



定期報告の評価フロー中の事業者のクラス分け



(2) 評価データの活用の在り方

- 定期報告の分析結果は、経産省委託調査事業の報告書の形で毎年度公表しているところ。
- また、中間的整理では、定期報告や支援事業実績報告等で得られたデータについて、公表できるよう処理を施した上で最大限データを利活用することを目指すこととしている。
- 今後、全事業者を対象とした統計的情報のみならず、特定の業種や機器に着目した省エネ取組の実態分析（〇〇業界や△△装置ユーザーの省エネが好調／停滞の傾向にある など）や、補助金事業で得られたデータを深掘りした結果についても公表し、データ利活用を行うべきではないか。

データ活用に関する現状

○定期報告によって得られたデータの公開

- その年度に提出された定期報告書のデータを分析し、燃料種別のエネルギー消費動向、エネルギー消費原単位の変化動向、努力目標未達成理由の動向、エネルギー消費原単位の算出方法の動向、ベンチマーク指標の変化動向、判断基準の項目別の遵守状況、中長期計画の取組項目削減動向などについて、工場等判断基準遵守状況等分析調査報告書として毎年度公開。
- ベンチマーク制度において目指すべき水準を達成した事業者名やベンチマーク指標の平均値を毎年度公開。

○現地調査によって得られた結果のフィードバック

- その年度に行った工場・事業場等に対する現地調査結果を、調査先の工場・事業場等にフィードバック。

○支援事業実績報告等によって得られたデータの公開

- これまで、省エネ補助金及び省エネ診断において得られた統計データに基づき、業種別、設備別、事業者規模別の分析結果などを省エネ小委にて公開。
- BEMS機器導入支援事業において得られたエネルギー消費動向に関するデータの活用のため、公開の在り方について検討中。（資料4参照）

(3)－① ベンチマーク制度を活用して事業者全体の省エネ取組を評価する場合の論点

- ベンチマーク制度は、対象業種において同業他社と省エネ取組の状況を比較できることから引き続き有効な評価手法だが、事業者が多種類の事業を行っている場合には、その事業者全体を評価できる制度となっていない。
- そのため、ベンチマーク制度を活用した事業者全体の省エネ取組評価は、ベンチマーク対象事業がその事業者のエネルギー使用量の相当程度を占める主たる事業である場合に限るべきではないか。

ベンチマーク制度の考え方

平成20年度法改正によって、省エネ法は工場・事業所単位の評価から事業者単位での評価に移行し、エネルギー消費原単位についても事業者全体で年平均1%低減を目指すこととしている。

一方で、ベンチマーク指標は、事業者が実施する特定の事業を対象としているため、その他の事業の省エネ取組状況は評価対象外となっている。

<エネルギー消費原単位>

事業者のエネルギー使用量全体に関して、年平均1%低減を努力目標としている。

ベンチマーク対象事業での
エネルギー使用量

その他の事業での
エネルギー使用量

<ベンチマーク制度>

ベンチマーク対象事業でのエネルギー使用量に関してベンチマーク指標を算出し、目指すべき水準の達成を努力目標としている。

ベンチマーク対象事業者の現状

ベンチマーク対象事業のエネルギー使用量が、事業者全体のエネルギー使用量に占める割合は、業種毎に差がある状況

**ベンチマーク対象事業(該当する産業分類※)のエネルギー使用量
事業者全体のエネルギー使用量**

※日本標準産業分類の細分類ベース

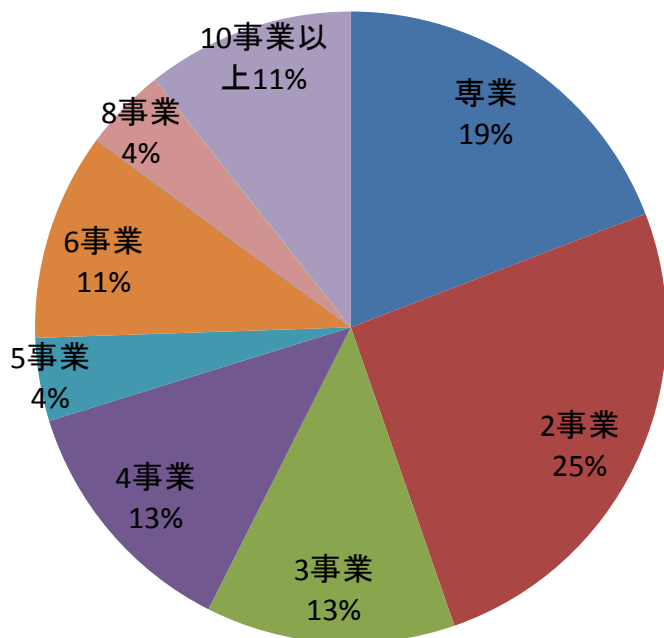
ベンチマーク 対象事業	50%未満	50%以上 75%未満	75%以上 100%未満	100%
高炉による 製鉄業	0	1	2	0
電炉による 普通鋼製造業	0	1	17	13
電炉による 特殊鋼製造業	3	3	9	4
電気供給業	0	0	12	4
セメント製造業	4	0	13	1
洋紙製造業	3	1	11	2
板紙製造業	4	2	12	10
石油精製業	0	3	7	0
石油化学系 基礎製品製造業	3	3	3	0
ソーダ工業	7	5	8	1

(3)－① ベンチマーク制度を活用して事業者全体の省エネ取組を評価する場合の論点

- 中間的整理において、業務部門のベンチマーク制度の創設に向けた検討を行うとしたところ。
- 業務部門は産業部門と比較して、多角的に事業を行っている特徴があり、主たる事業ではない細部の事業にわたってベンチマーク制度の対象としていくことについては、対象となるエネルギー使用量が小さいこと、事業規模の違いから同一業種として括っての比較が困難なことなどから、業務部門のベンチマーク制度においては、主たる事業以外の事業の扱いについては検討が必要。

業務部門の事業者が行う事業の種類 (例:コンビニエンスストア)

コンビニエンスストア(日本標準産業分類ベース)を行うとして定期報告した事業者のうち、専業は2割程度であり、その他はコンビニエンスストアを含む複数の事業を行う事業者。10種類以上の事業を行う事業者も1割程度存在。

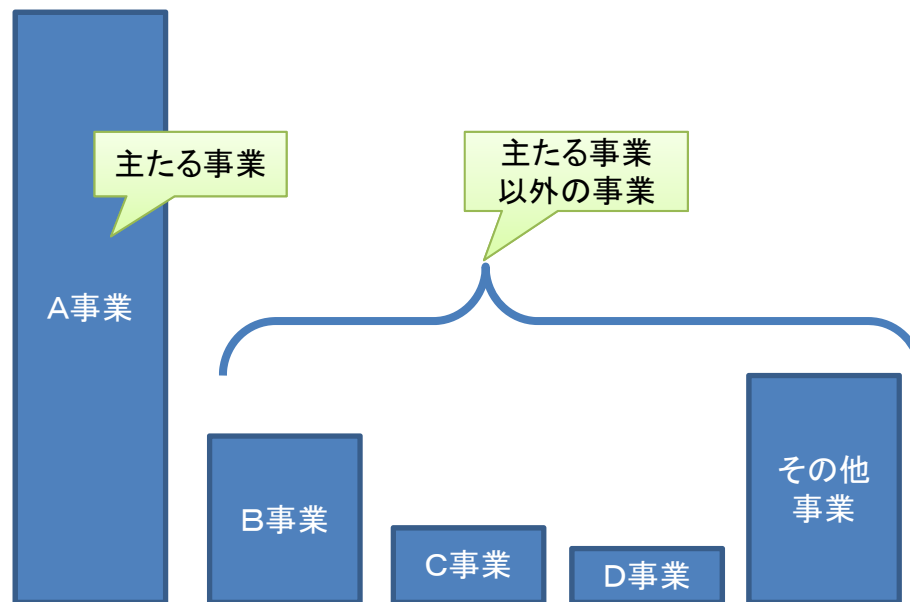


省エネ法に基づく平成26年度提出(平成25年度実績)分定期報告書より資源エネルギー庁作成

主たる事業とそれ以外の事業に関する論点

複数の事業(A事業、B事業、…、その他事業)を行う事業者について、エネルギーを最も多く消費する主たる事業と、それ以外の事業に分けた際、ベンチマーク対象として、どの規模の事業までを対象にすべきかが今後の論点となり得る。

＜一つの事業者における事業別エネルギー使用量の模式図＞



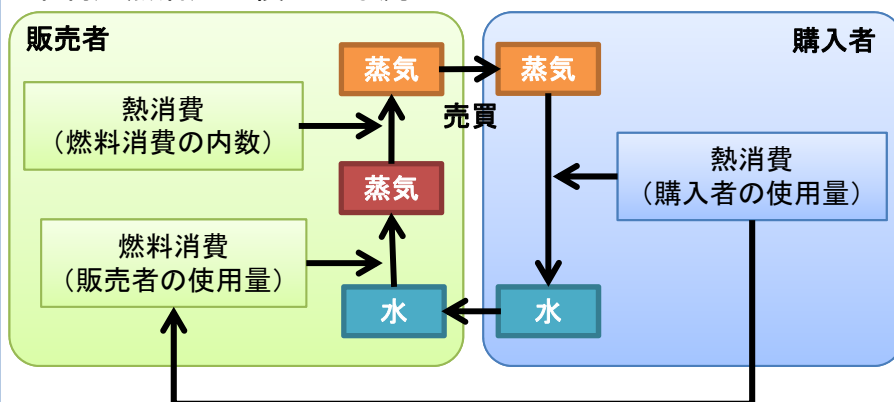
(3)－② 未利用熱活用の評価に関する論点

- 前回の小委員会では、熱について自社内で十分に活用することを前提とした上で、未利用熱の活用の重要性が確認され、排熱融通や熱の面的活用などの複数者による熱の有効活用についてより一層促進すべきとの議論がなされたところ。
- 複数者による熱の有効活用は、基本的には①販売した副生エネルギー量の報告制度、②共同省エネルギー量の報告制度 にて省エネ取組として評価することができるが、外部で発生した未利用熱を購入して自ら消費する行為(未利用熱購入)はこれらの制度の対象とならず、省エネ取組として評価されていない。
- 未利用熱購入を省エネ取組として評価するためには、未利用熱購入量について、(イ)エネルギー使用量から除外する、(ロ)販売した副生エネルギー量と同様にエネルギー消費原単位の計算から除外する、(ハ)共同省エネルギー量と同様に省エネ取組評価の勘案要素とする などの省エネ法上の取扱いを定めるべきではないか。

①販売した副生エネルギー量の報告

- 未利用熱を外部販売した場合、その販売量は定期報告上「販売した副生エネルギー量」として扱われ、エネルギー消費原単位の算出の際に限り、その販売者のエネルギー使用量から差し引くことができ、未利用熱の外部販売は省エネ取組として評価されている。
- 一方で、未利用熱購入については、一般的なエネルギー消費と区別なく扱われる。

未利用熱活用の模式的な流れ

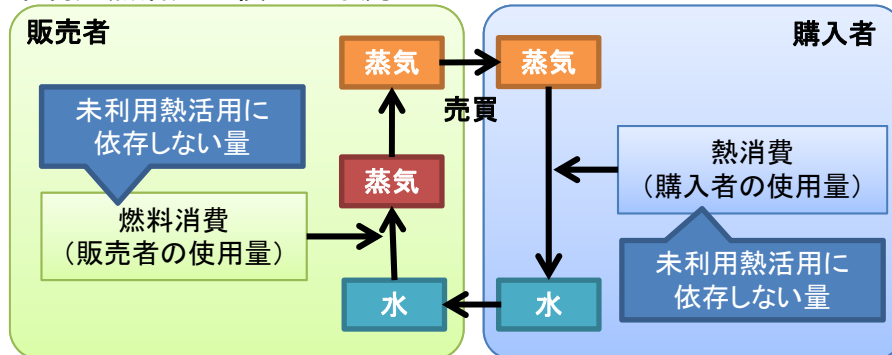


販売した副生エネルギーとして、
エネルギー消費原単位の算出の際に限り、
販売者の使用量から差し引き可能

②共同省エネルギー量の報告(共同省エネルギー事業)

- 他者の省エネに寄与する取組を行った事業者は、中立的な第三者の認証を受けた場合に限り、定期報告に共同省エネルギー量を報告することができる。
- その際、当該事業者のエネルギー消費原単位が年平均1%以上低減未達成だったとしても、達成に必要なエネルギー削減量見合い以上の共同省エネルギー量を報告する場合は、その状況を国として勘案・評価する。
- 一方で、未利用熱購入については、販売者・購入者それぞれのエネルギー使用量を低減しているものではないことから、共同省エネルギー量はゼロであり、共同省エネルギー事業の範囲外となっている。

未利用熱活用の模式的な流れ



両者の使用量は未利用熱活用の前後で同量

(参考)エネルギー消費原単位の算出方法

■ 「販売した副生エネルギー」は、エネルギー消費原単位の分子であるエネルギー使用量から差し引くことができる。

燃料

原油、揮発油、重油、石油製品(ナフサ、灯油、軽油、石油アスファルト、石油コークス、石油ガス)、可燃性天然ガス、石炭、コークス、石炭製品(コールタール、コークス炉ガス、高炉ガス及び転炉ガス)

熱

燃料を起源としない熱(太陽熱、地熱など)のみを発生させる設備から発生した熱は除く。(外部から供給される場合には、その供給事業者が燃料を熱源としない熱のみを供給する事業者である必要がある。)

電気

燃料を起源としない電気(太陽光、風力など)のみを発生させる設備から発生した電気は除く。(外部から供給される場合には、その供給事業者が燃料を起源としない電気のみを供給する事業者である必要がある。)

販売した副生エネルギー

他者に販売したエネルギー。

なお、熱供給業や電気業のようにエネルギー供給を主たる事業としている工場等において、販売のために生産された熱又は電気は除く。

エネルギー消費原単位

=

エネルギー使用量

－ 販売した副生エネルギー量

エネルギーの使用量と密接な関係をもつ値(生産数量や建物延床面積など)

エネルギー消費原単位の年平均1%低減が努力目標

(参考) 共同省エネルギー事業

- 「共同省エネルギー事業」は、事業者が他の者と共同でエネルギー使用の合理化を検討し実行すること。この事業の要件は「他の者のエネルギーの使用の合理化の推進に寄与すること」及び「我が国全体のエネルギーの使用の合理化に資すること」に該当すること。
- 「共同省エネルギー事業」に該当した場合、事業者は定期報告書にその取組状況に係る書類を添付の上、報告することができる。また、定量化が可能な場合には、中立的な第三者の認証を受けた場合に限り、共同省エネルギー量についても報告することができる。

共同省エネルギー量

=

当該事業が実施されなかった場合の
エネルギー使用量

－

当該事業が実施された場合の
エネルギー使用量

- 事業者が共同省エネルギー量を報告した際、当該事業者が自らの省エネルギー努力を十分に行っているにもかかわらず、エネルギー消費原単位が年平均1%以上低減できていなかったとしても、報告年度においてエネルギー消費原単位を年平均1%以上低減する際に必要となるエネルギー削減量見合い以上の共同省エネルギー量を報告する場合は、その状況を国として勘案・評価する。
- J-クレジット制度及び国内クレジット制度により認証を受けたクレジット(省エネルギー分野のものに限る。)は、共同省エネルギー事業として定期報告書で報告することができる。

共同省エネルギー事業の根拠法令

省エネ法

第84条の2 経済産業大臣は、この法律の施行に当たっては、我が国全体のエネルギーの使用の合理化等を図るために事業者が自主的に行う技術の提供、助言、事業の連携等による他の者のエネルギーの使用の合理化等の促進に寄与する取組を促進するよう適切な配慮をするものとする。

省エネ法施行規則

第18条の2 特定事業者等は、前条に掲げる事項の報告に併せて、経済産業大臣が定めるところにより、我が国全体のエネルギーの使用の合理化を図るために当該特定事業者等が自主的に行う技術の提供、助言、事業の連携等による他の者のエネルギーの使用の合理化の促進に寄与する取組を報告することができる。

(参考)熱の有効利用について

第12回省エネルギー小委員会資料より抜粋

背景

○2月に開催された総合資源エネルギー調査会長期エネルギー需給小委員会において、熱の有効利用について議論すべきであるとの意見を受け、4月10日の長期エネルギー需給小委員会において議論が行われた。

○省エネルギー小委員会においても、関連する事項として、中間的整理において複数工場等の連携について示されているところ。

＜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(平成26年12月25日)＞

2. 1. 2 産業部門における必要な措置

(4)複数工場・事業者で連携した省エネ対策の推進

③必要な措置

これまで複数事業者が連携した省エネの取組みについては省エネ法の事業者規制の対象を超えている状況となっていたが、一事業者を超えた取組みについても省エネ法の枠組みで評価できるようにしていくべきである。

特に省エネの意識の強い事業者において、複数工場や複数事業者が共同で一体的に省エネ対策を進めている状況を踏まえ、こういった先端的な取組みが中長期計画において位置付けられている場合には、複数事業者による省エネルギーの取組みを規制体系の中で評価し、事業者が省エネを合理的に進めることができるように検討を進めていくべきである。

また、複数工場・事業者が連携した設備投資を柔軟に支援することが必要であり、規制体系との整合性及び連携を踏まえつつ、新たな仕組みの構築について検討を行うべきである。

議論していただきたい点

○事業者の工場・事業場における熱の利用状況について

○事業者の工場・事業場において利用されていない熱を把握するための方策について

・特に多くの排熱が発生する設備(大量の燃料を使用・転換している発電設備等)において、未利用排熱のポテンシャルをどのように把握すべきか。

○複数工場・事業者間における熱の活用を促すための施策について

・【省エネ法】

省エネ法においては、各事業者が有する工場全体のエネルギー管理(廃熱含む)を義務付け。

熱の活用を促すため、例えば、別の者との連携・融通をさらに促すため、どのような制度の検討が必要か。

・【省エネ補助金】

これまでの省エネ補助金では各工場・事業場単位での設備更新が前提。今年度予算では工場間で一体となった設備更新も対象にした。

熱の有効利用を促進する観点から、今後、どのような制度設計の検討が必要か。

(参考) 未利用熱(排熱)利用の現状と課題

第6回長期エネルギー需給見通し小委員会資料より抜粋

- 未利用熱として、発電所排熱や工場排熱(蒸気・温水など)や、市街地では清掃工場排熱などが存在する。
- 産業部門では、熱源の近くに工場等のまとまった熱需要があることから排熱利用が進んでいるものの、これまで利用されていない熱を更に活用するためには、初期コストが高く、投資回収年数が高い投資が必要。このため、現在、導入補助や新しい熱利用システムに関する技術実証・開発等を行っている。

未利用熱の活用事例

【発電所排熱利用】 ー 川崎スチームネット

- 川崎火力発電所から出る蒸気を京浜コンビナート内に立地する周辺の工場10社(化学工場等)に供給。



【清掃工場排熱】 ー 光が丘団地(練馬区)

- 12000戸の大規模住宅団地の建設と合わせて練馬清掃工場から暖房・給湯用に熱を供給。



【下水汚泥焼却排熱利用】 ー 六甲アイランド集合住宅地区

- 六甲アイランドエネルギーサービスが下水スラッジセンタの汚泥焼却排熱を近隣の集合住宅に供給。供給条件はスラッジセンタの稼働次第で変動する成り行きでの供給。



ー 品川八潮団地地区 (品川区)

- 5268戸の大規模住宅団地に品川清掃工場の焼却排熱を利用して暖房・給湯用に熱を供給。



(参考) 未利用熱活用に関する判断基準

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の基準

2 その他エネルギーの使用の合理化に関する事項

(1) 熱エネルギーの効率的利用のための検討

熱の効率的利用を図るためには、有効エネルギー(エクセルギー)の観点からの総合的なエネルギー使用状況のデータを整備するとともに、熱利用の温度的な整合性改善についても検討すること。

(2) 余剰蒸気の活用等

- ① 工場等において、利用価値のある高温の燃焼ガス又は蒸気が存在する場合には、(1)の観点を踏まえ、発電、作業動力等への有効利用を行うよう検討すること。また、複合発電及び蒸気条件の改善により、熱の動力等への変換効率の向上を行うよう検討すること。
- ② 工場等において、利用価値のある余剰の熱、蒸気等が存在する場合には、(1)の観点を踏まえ、他工場又は民生部門において有効利用を行うよう検討すること。

(3) 未利用エネルギーの活用

- ① 可燃性廃棄物を燃焼又は処理する際発生するエネルギーや燃料については、できるだけ回収し、利用を図るよう検討すること。
- ② 工場等又はその周辺において、工場排水、下水、河川水、海水等の温度差エネルギーの回収が可能な場合には、ヒートポンプ等を活用した熱効率の高い設備を用いて、できるだけその利用を図るよう検討すること。

(4) 略

(5) エネルギーの地域での融通

多様なエネルギー需要が近接している街区・地区や隣接する建築物間等において、エネルギーを融通することにより総合的なエネルギーの使用の合理化を図ることができる場合には、エネルギーの面的利用について検討すること。

(6) 略

参考資料

中間的整理での方針

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(平成26年12月25日) (抜粋)

事業者単位規制の徹底(より効果的な法執行への転換)

○現在の状況

省エネ法は、昭和54年度の制定後、エネルギーを巡る情勢を勘案して幾度も法改正を繰り返してきた。例えば、平成20年度法改正では事業所単位の規制から事業者単位の規制に変わり、平成25年度法改正では電気需要平準化時間帯評価原単位の考え方が加わった。

法執行の現場を見ていくと、事業者単位の規制に変わって数年経つものの、現場の責任者としてのエネルギー管理士の位置付けが曖昧になっている、現場の人間に指導等が行われていても事業者全体としてどうするかまで波及していないなどの問題意識が挙げられる。さらに平成25年度改正により電気需要平準化評価原単位の考え方が導入された今、より事業者の実態に即した効果的な法執行の在り方を考える必要がある。

○必要な措置

現在の法執行は、省エネ法に基づく指導・助言、報告徴収や立入検査等により事業者の省エネルギー対策を推進している。いずれも定期報告書に基づき行われるが、省エネ法の定期報告書の作成は、事業者の省エネルギーの取組みに対する気付きと反省を促すことが目的とされ、結果、作成作業を通じて事業者内のPDCAサイクルを回すことが期待されている。そのサイクルを最大限効果的なものとするため、省エネ法に基づく指導・助言、報告徴収や立入検査等の措置については、事業者単位で行う省エネ法上の措置を中心に確認するスキームの検討を行うべきである。

※新たなスキーム案

- 前年度の定期報告書により省エネ法が判断基準において事業者に求めている努力目標を達成していない事業者のうち、翌年度提出の定期報告書でも改善されていない場合は一律で報告徴収をかけ、改善されていない理由について詳細な報告を求める。
- 定期報告書の内容をチェックし、外的要因や改善度合いの進展等を考慮しつつ、必要が認められた場合はエネルギー管理の統括を行っている本社に対して立入検査を実施。
- 立入検査に入ってもエネルギー管理の状況が改善されなければ、現行において工場等に対して実施している法執行と同様に、省エネ法に基づく指導等の措置に移る。

こういった取組みを通じて省エネ法に基づく指導・助言、報告徴収や立入検査等を事業「者」に対して行うことで、エネルギー管理統括者を中心とした体制が事業者内にできあがり、省エネ投資も含めた判断もしやすくなると期待される。

そのため、工場等毎の定期報告内容について国が全て数値の誤りの確認までチェックするといった執行のやり方から、事業者の統括管理の状況のチェックと工場等の現場に対する省エネの助言といったより効果的な執行のやり方にリソースを配分していくべきである。

中間的整理の方針

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（平成26年12月25日）（抜粋）

中長期計画書を中心としたメリハリのついた省エネ法規制体系への転換

○現在の状況

工場等において、今後さらなるエネルギーの使用の合理化を実現するためには、生産工程の中核的設備のリプレースや、生産プロセス全体の組替えなど大規模な設備投資、今後加速化することが予想される省エネルギー技術開発の成果の導入を実施する必要がある。これらの取組みは、将来に向けて明確な計画を有することで初めて可能になるため、省エネルギー対策に関する中長期計画の作成が役に立つ。省エネ法において特定事業者等に提出が義務付けられている中長期計画書は、このような考えから導入されているものであり、エネルギー管理統括者が、中長期的な設備投資計画を中心とした内容で毎年度作成し、提出することとなっている。

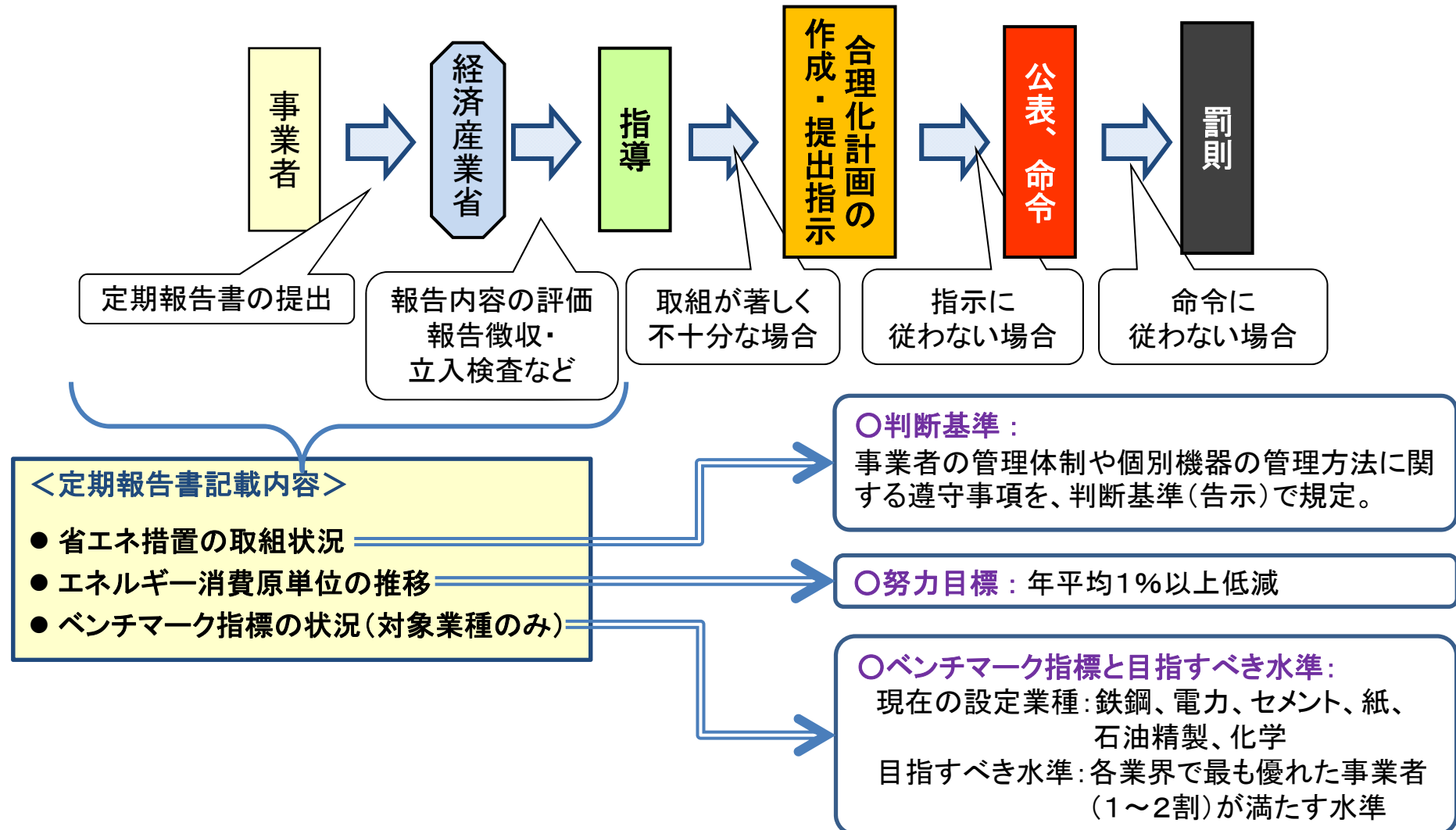
中長期計画書に対しては、作成指針に基づき、定期的に作成することで、将来の対策に関して事業者に気付きを与えることができるという長所が指摘されている一方で、実際には十分に活用されていないなど制度の形骸化が指摘されている。

○必要な措置

中長期計画書を積極的に活用した省エネを促進するため、中長期計画書の在り方について検討すべきである。具体的には、事業者の省エネルギー対策の進捗や結果に応じて、省エネ法の規制にメリハリをつけるべく、中長期計画書の内容を国が判断基準に照らして評価して、事業者の自主性に任せるべきと判断される場合は、毎年当該事業者のエネルギー管理状況の詳細なチェックを国が行わず、代わりにその後の計画の結果をフォローアップすることとし、その取組内容に応じて支援や優遇が得られる制度について、今後、具体的に検討すべきである。また、省エネ法において、判断基準だけでなく、事業者自ら作成した中長期計画書に照らした評価が行えるような制度の可能性について、検討すべきである。

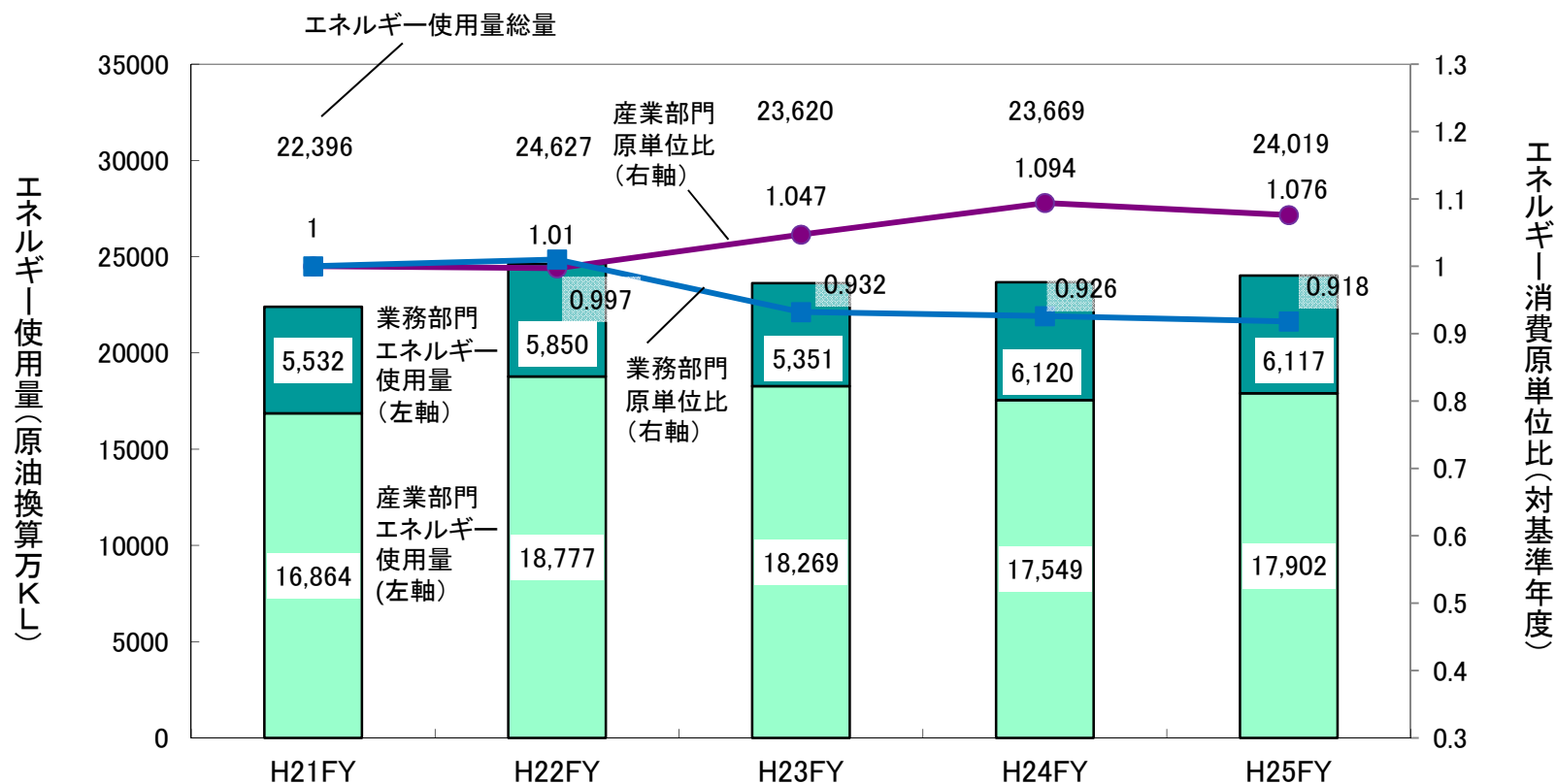
工場等に係る措置概要

- 事業者から提出された定期報告書の内容に基づき、判断基準の遵守状況やエネルギー消費原単位の改善状況に問題のある事業者等に対して、省エネの観点から指導等を実施。



特定事業者等におけるエネルギー使用量及びエネルギー消費原単位の推移(平成25年度実績反映版)

- エネルギー消費量については、平成23年度以降、僅かながら増加を続けている。平成25年度は、前年度から若干増加している。
- エネルギー消費原単位については、業務部門は東日本大震災後の平成23年度以降減少し続けている。産業部門は震災以降増加が続いていたが、平成25年度は減少に転じた。

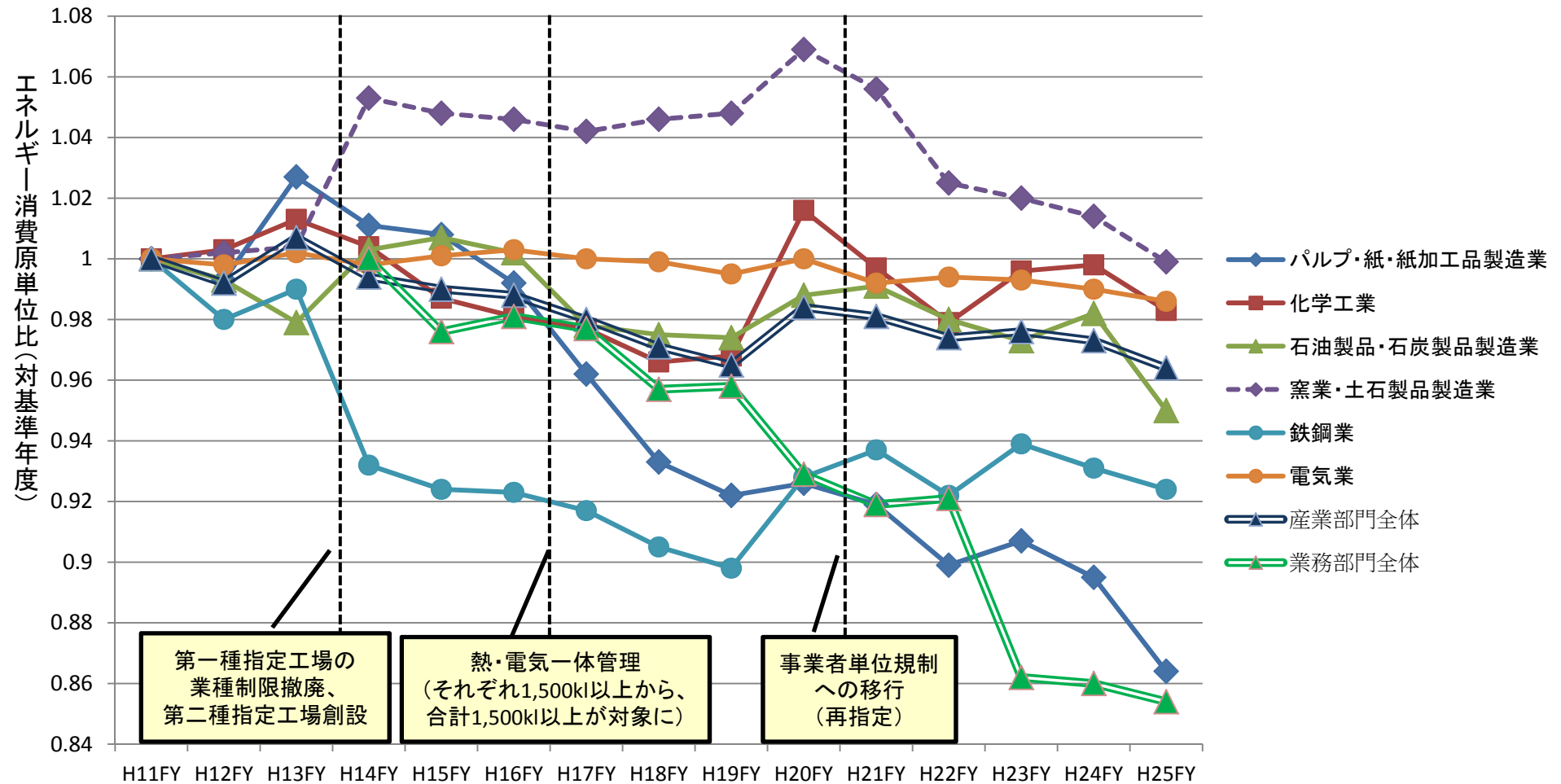


注)電気業における発電用燃料、自家発電用の燃料及び副生エネルギーの販売量を含まない。

出所:平成26年度工場等及び荷主の判断基準遵守状況等分析調査

主要業種におけるエネルギー管理指定工場等単位のエネルギー消費原単位の状況(平成25年度実績反映版)

■ 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、15年度間で約15%の改善～現状維持までと、改善状況には大きな開きがある。



エネルギー消費原単位の変化率の分布と業種別の状況

- エネルギー消費原単位の中長期的な年平均1%以上低減が未達成の事業者は全体の1/3にあたる3893社。
- 現状は、これらの事業者の中から特に原単位が大きく増加した事業者を中心に、様々な方法で事情聞き取りを行い、定期報告の記載内容や判断基準の遵守状況を確認し、指導・助言、報告徴収、立入検査を行う必要性を判断しているところ。

＜直近5年間ににおけるエネルギー消費原単位の平均年間変化率別の事業者数＞

改善 ↑	エネルギー消費原単位 平均年間変化率	該当事業者数 (割合※1)	うち3年間にわたって 原単位が継続的に 低減した事業者数	うち4年間にわたって 原単位が継続的に 低減した事業者数	うち5年間にわたって 原単位が継続的に 低減した事業者数	3年間にわたって原単位が継続的に低減した事業者が 同業種に占める割合 上位10業種 ※2 (カッコ内は該当事業者数)
	25%以上低減	26 (0.2%)	16	13	11	放送業 60.0% (15社) 映像・音声・文字情報制作業 59.3% (16社) 各種商品小売業 54.0% (136社) 情報サービス業 51.8% (43社) 飲食料品小売業 50.6% (134社) 鉄道業 50.0% (7社) 宗教 50.0% (6社) 家具・装備品製造業 47.1% (8社) 銀行業 44.4% (40社) 飲食料品卸売業 44.4% (45社)
	25%～20%低減	40 (0.4%)	27	23	18	
	20%～15%低減	77 (0.7%)	49	44	38	
	15%～10%低減	315 (3.0%)	202	178	148	
	10%～5%低減	1626 (15.3%)	916	819	591	
	5%～1%低減	4640 (43.7%)	2006	1579	735	
	合計	6724 (63.3%)	3215	2656	1541	
悪化 ↓	エネルギー消費原単位 平均年間変化率	該当事業者数 (割合※1)	うち3年間にわたって 原単位が継続的に 増加した事業者数	うち4年間にわたって 原単位が継続的に 増加した事業者数	うち5年間にわたって 原単位が継続的に 増加した事業者数	3年間にわたって原単位が継続的に増加した事業者が 同業種に占める割合 上位10業種 ※2 (カッコ内は該当事業者数)
	1%～0%低減	1212 (11.4%)	234	23	—	鉱業、採石業、砂利採取業 24.2% (8社) 電子部品・デバイス・電子回路製造業 16.6% (48社) 飲料・たばこ・飼料製造業 16.4% (24社) ゴム製品製造業 15.9% (14社) 化学工業 15.8% (97社) 窯業・土石製品製造業 15.5% (51社) 非鉄金属製造業 15.5% (32社) 電気業 15.4% (10社) 輸送用機械器具製造業 14.6% (78社) 学校教育 14.6% (51社)
	0%～5%増加	2262 (21.3%)	710	205	70	
	5%～10%増加	291 (2.7%)	142	74	46	
	10%～15%増加	68 (0.6%)	42	25	11	
	15%～20%増加	29 (0.3%)	18	11	4	
	20%以上増加	34 (0.3%)	20	14	9	
	合計	3896 (36.7%)	1166	352	140	

省エネ法に基づく平成26年度提出(平成25年度実績)分定期報告書より資源エネルギー庁作成

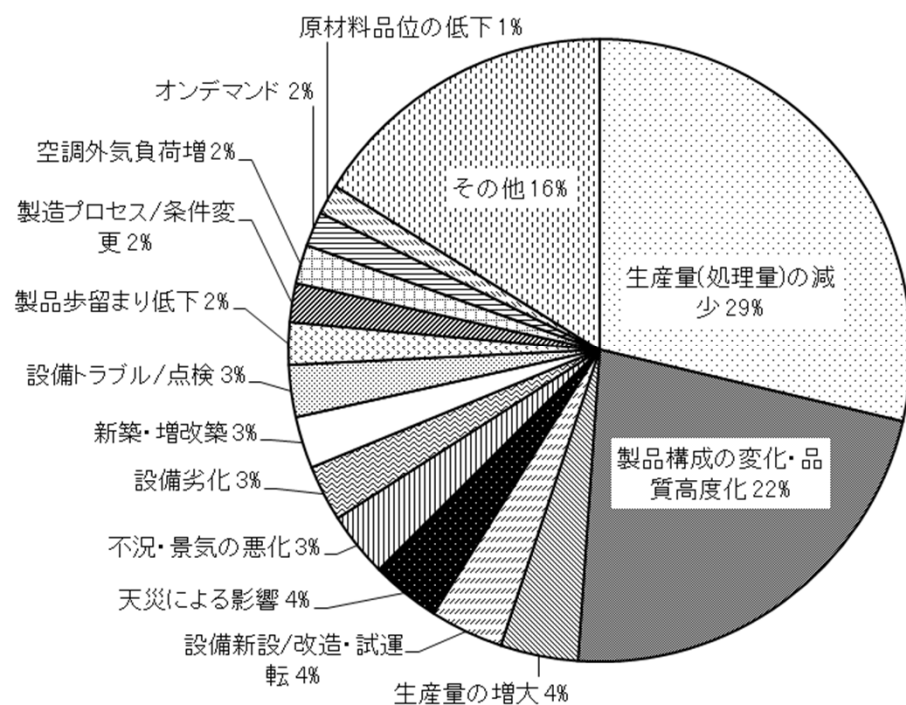
※1 定期報告において過去5年分のエネルギー消費原単位を報告した事業者を分母とする。

※2 日本標準産業分類細分類ベース。10事業者以上が定期報告を行った業種に限る。

エネルギー管理指定工場等においてエネルギー消費原単位を年平均1%以上改善できなかった理由

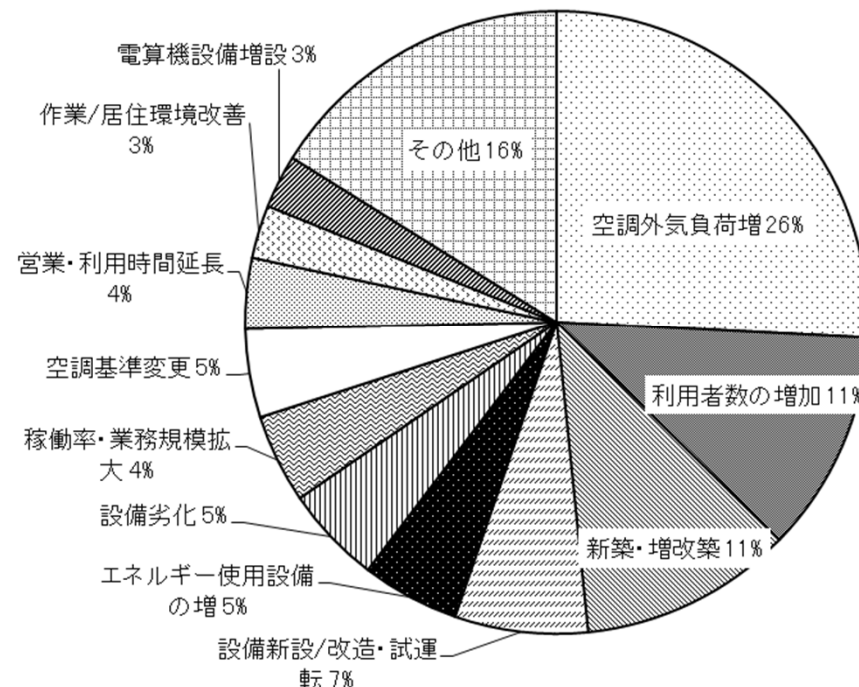
- 上記工場等のうち、エネルギー消費原単位を5年度間平均のみならず前年度比でも改善できなかった工場等についてその理由を部門別にみると、産業部門では、生産量の減少と製品構成の変化等を挙げたものが半数を超え、設備に関する要因と合わせて約8割を占める。
- 業務部門では、空調負荷の増加を挙げたものが最も多く、設備要因及び建物利用状況要因とを合わせて約8割を占める。

産業部門



(回答工場数446、複数回答)

業務部門



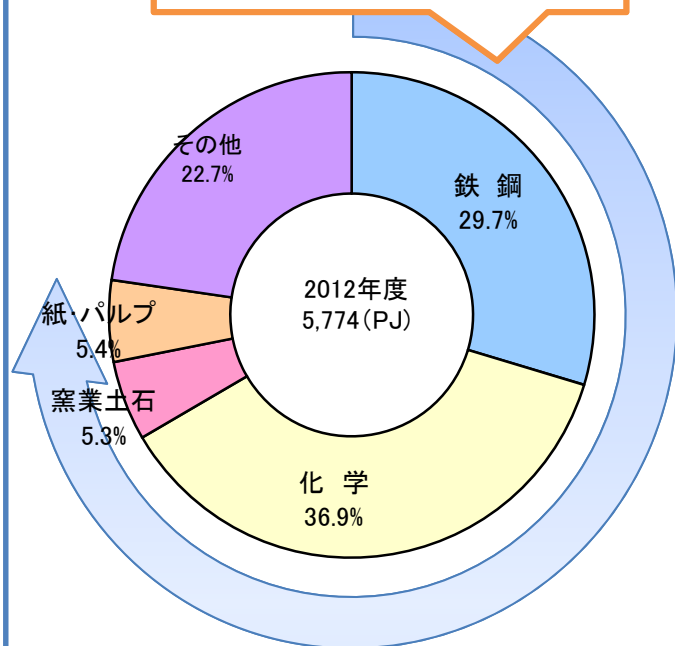
(回答工場数217、複数回答)

ベンチマーク制度概要

- ベンチマーク制度とは、事業者の**省エネ状況を絶対値で評価できる指標(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する制度。
- 省エネ法のベンチマーク制度では、ベンチマーク指標と共に、「**目指すべき高い水準**(各業界での上位事業者(1～2割)が満たす水準)」を設定。
- 目指すべき高い水準を満たす事業者については、特定のセクター内において相当程度省エネルギーが進んでいる事業者であるとして、評価を行う。

産業部門のベンチマーク指標の状況

製造業の約8割をカバー



6業種10分野で設定

ベンチマーク指標		目指すべき水準
(1) 高炉による製鉄業	粗鋼量当たりのエネルギー使用量	0.531kl/t以下
(2) 電炉による普通鋼製造業	上工程の原単位(粗鋼量当たりのエネルギー使用量)と下工程の原単位(圧延量当たりのエネルギー使用量)の和	0.143kl/t以下
(3) 電炉による特殊鋼製造業	上工程の原単位(粗鋼量当たりのエネルギー使用量)と下工程の原単位(出荷量当たりのエネルギー使用量)の和	0.36kl/t以下
(4) 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 ②火力発電熱効率	①100.3%以上 ②—
(5) セメント製造業	原料工程、焼成工程、仕上げ工程、出荷工程等それぞれの工程における生産量(出荷量)当たりのエネルギー使用量の和	3,891MJ/t以下
(6) 洋紙製造業	洋紙製造工程の洋紙生産量当たりのエネルギー使用量	8,532MJ/t以下
(7) 板紙製造業	板紙製造工程の板紙生産量当たりのエネルギー使用量	4,944MJ/t以下
(8) 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使用量	0.876以下
(9) 石油化学系基礎製品製造業	エチレン等製造設備におけるエチレン等の生産量当たりのエネルギー使用量	11.9GJ/t以下
(10) ソーダ工業	電解工程の電解槽出力カセイソーダ重量当たりのエネルギー使用量と濃縮工程の液体カセイソーダ重量当たりの蒸気使用熱量の和	3.45GJ/t以下

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＞

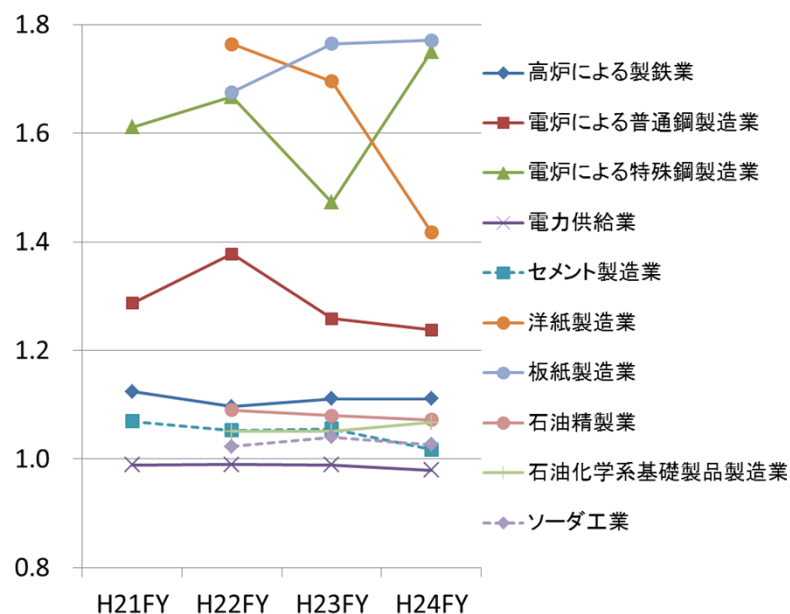
1. 高炉による製鉄業 目指すべき水準: 0.531 kl/t以下 平均値: 0.590 kl/t(0.590) 達成事業者数／ 報告事業者数: 0/4(0%) 達成事業者: なし	5. セメント製造業 目指すべき水準: 3,891 MJ/t以下 平均値: 4,130MJ/t(4,108) 達成事業者数／ 報告事業者数: 4/15(26.7%) 達成事業者: 麻生セメント(株)、住友大阪セメント(株)、(株)デイ・シー、電気化学工業(株)	8. 石油精製業 目指すべき水準: 0.876以下 平均: 0.934(0.946) 達成事業者数／ 報告事業者数: 2/13(15.4%) 達成事業者: 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。

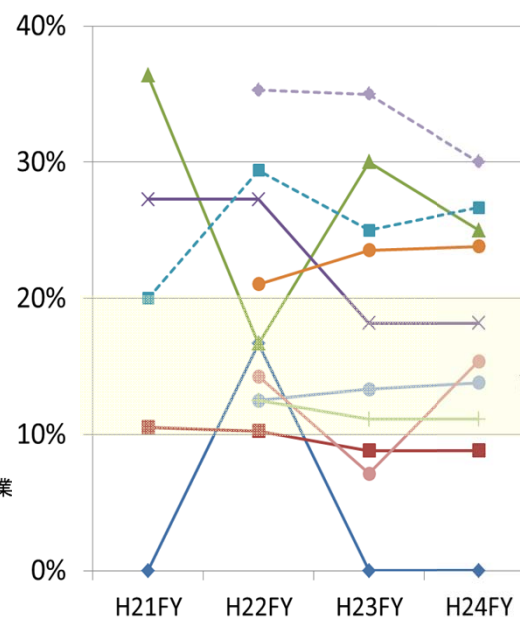
ベンチマーク指標状況の推移

- 対象事業者の指標の平均値は一部業種を除き横ばい又は改善傾向にある。
- 目指すべき水準を達成した事業者の比率は、一部業種を除き上昇しているとは言い難い。
- 目指すべき水準を改善できなかった理由については、生産量の減少や製品構成の変化、エネルギー種転換等を挙げたところが多い。

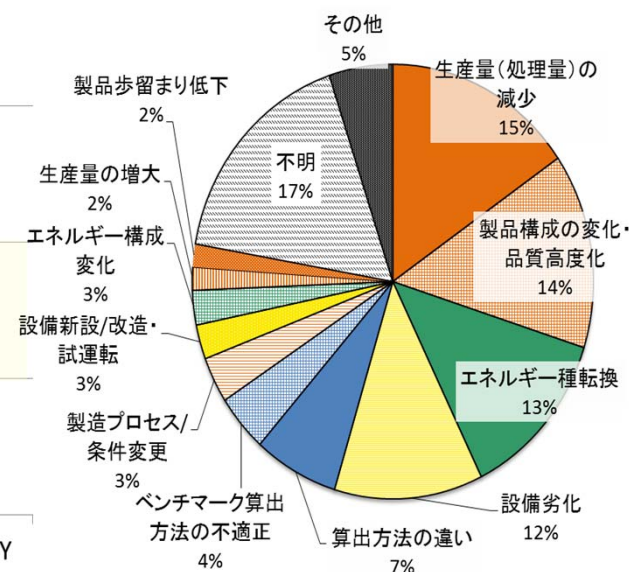
目指すべき水準を1とした場合の業種ごとの平均値の推移



目指すべき水準達成率の推移



達成できなかった理由
(平成24年度)



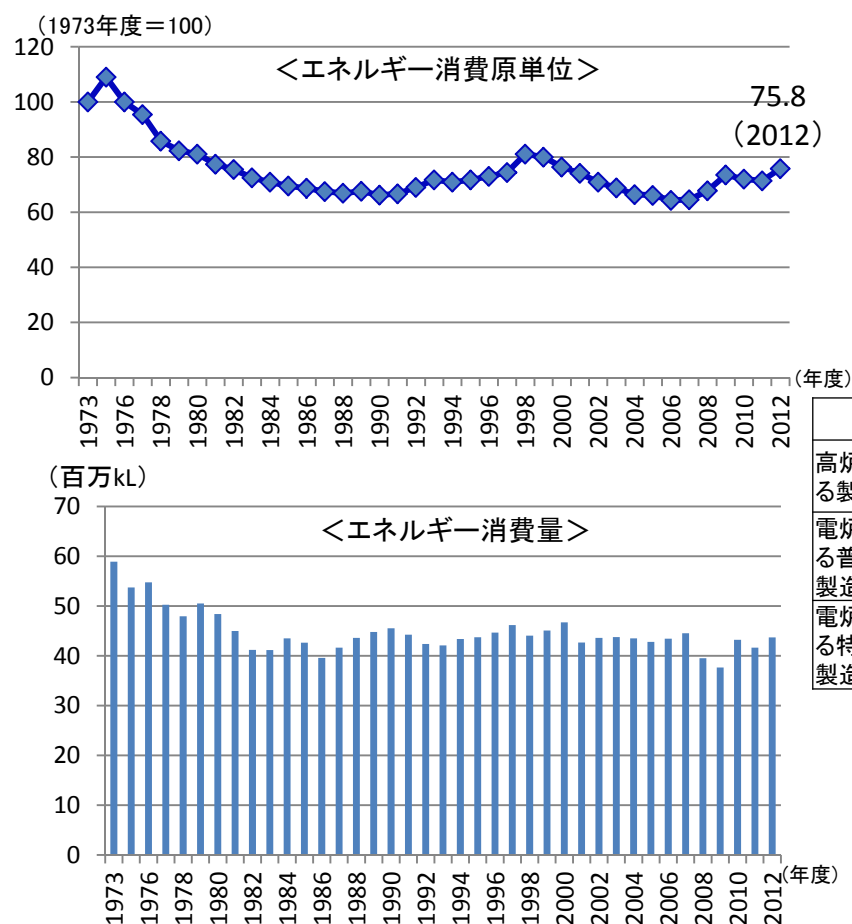
注) 平成21年度の対象業種は、高炉による製造業、電炉による普通鋼製造業、電炉による特殊鋼製造業、電力供給業及びセメント製造業のみ。

出所: 平成25年度工場等判断基準遵守状況等分析調査等

鉄鋼業のエネルギー消費状況

- 鉄鋼業では、エネルギー消費原単位が、1973年度に比べて2012年度で24%改善している。
- 省エネ補助金の鉄鋼業への補助金交付は平成26年度410億円の予算全体の20%。新規採択実績で、鉄鋼業において約5.9万kLの省エネルギー効果。(費用対効果:5,348kL/億円)

鉄鋼業のエネルギー消費原単位、消費量の推移



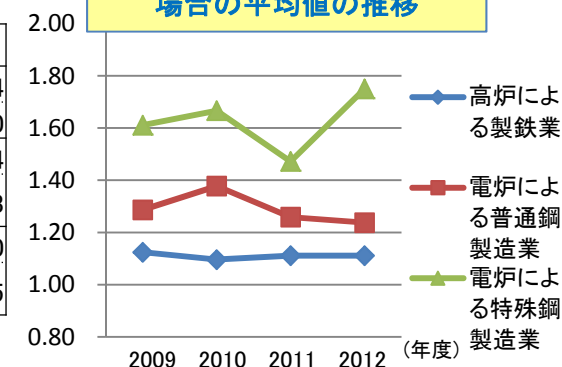
ベンチマーク指標の定義、指標の状況等

事業	ベンチマーク指標	目指すべき水準
(1)高炉による製鉄業	粗鋼量当たりのエネルギー使用量	0.531kl/t以下
(2)電炉による普通鋼製造業	上工程の原単位(粗鋼量当たりのエネルギー使用量)と下工程の原単位(圧延量当たりのエネルギー使用量)の和	0.143kl/t以下
(3)電炉による特殊鋼製造業	上工程の原単位(粗鋼量当たりのエネルギー使用量)と下工程の原単位(出荷量当たりのエネルギー使用量)の和	0.36kl/t以下

目指すべき水準達成率の推移

年度		2009	2010	2011	2012
高炉による製鉄業	報告事業者数	6	6	5	4
	達成事業者数	0	1	0	0
電炉による普通鋼製造業	報告事業者数	38	39	34	34
	達成事業者数	4	4	3	3
電炉による特殊鋼製造業	報告事業者数	11	18	20	20
	達成事業者数	4	3	6	5

目指すべき水準を1とした場合の平均値の推移



中小企業の省エネポテンシャル

診断結果に基づく平均提案省エネ率・量

9.3% (60.3kL/件)

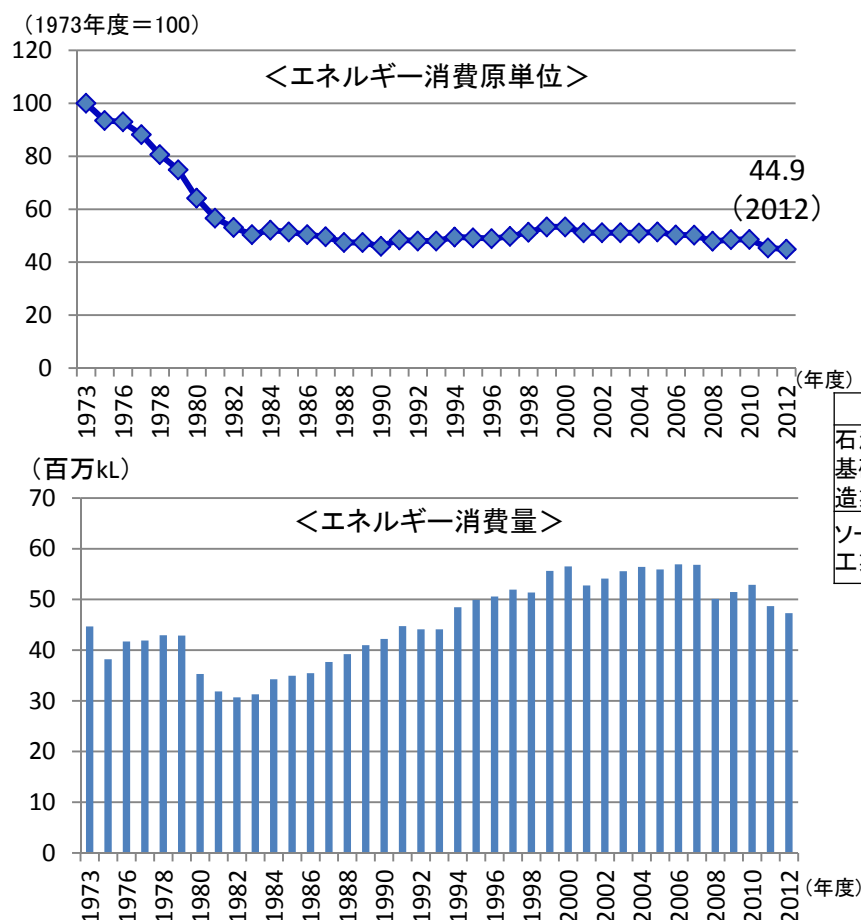
【出所】(一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

※平成21～25年度診断実績56者から算出

化学工業のエネルギー消費状況

- 化学工業では、エネルギー消費原単位が、1973年度に比べて2012年度で55%改善している。
- 省エネ補助金の化学工業への補助金交付は平成26年度410億円の予算全体の13%。新規採択実績で、化学工業において約2.4万kLの省エネルギー効果。（費用対効果：2,722kL/億円）

化学工業のエネルギー消費原単位、消費量の推移



【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

ベンチマーク指標の定義、指標の状況等

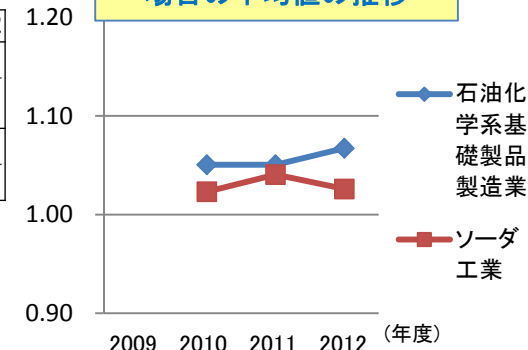
事業	ベンチマーク指標	目指すべき水準
石油化学系基礎製品製造業	エチレン等製造設備におけるエチレン等の生産量当たりのエネルギー使用量	11.9GJ/t以下
ソーダ工業	電解工程の電解槽払出力カセイソーダ重量当たりのエネルギー使用量と濃縮工程の液体カセイソーダ重量当たりの蒸気使用熱量の和	3.45GJ/t以下

目指すべき水準達成状況の推移

	年度	2009	2010	2011	2012
石油化学系基礎製品製造業	報告事業者数	-	8	9	9
	達成事業者数	-	1	1	1
ソーダ工業	報告事業者数	-	17	20	20
	達成事業者数	-	6	7	6

(注)「石油化学系基礎製品製造業」、「ソーダ工業」は平成22年度にベンチマーク対象業種に追加。

目指すべき水準を1とした場合の平均値の推移



中小企業の省エネポテンシャル

診断結果に基づく平均提案省エネ率・量

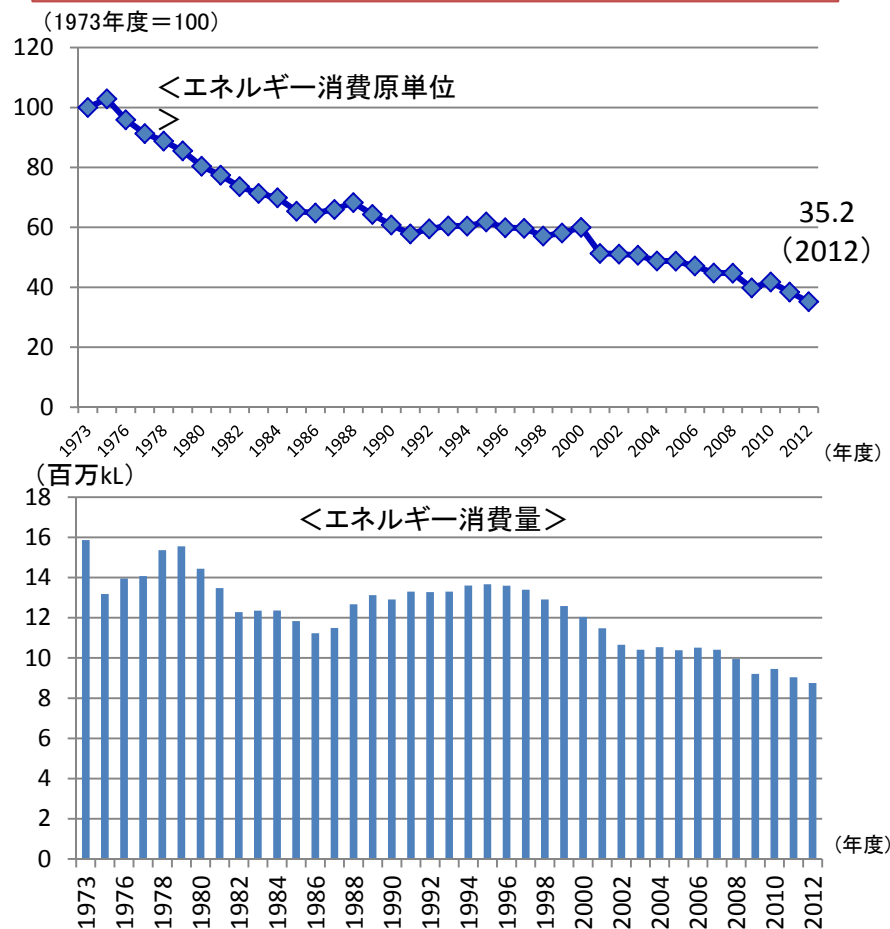
9.0% (47.6kL/件)

※平成21～25年度診断実績111者から算出

紙・パルプ工業のエネルギー消費状況

- 紙・パルプ工業では、エネルギー消費原単位が、1973年度に比べて 2012年度で65%改善している。
- 省エネ補助金の紙・パルプ工業への補助金交付は平成26年度410億円の予算全体の1%強。新規採択実績で、紙・パルプ工業において約2.5万kLの省エネルギー効果。(費用対効果:4,580kL/億円)

紙・パルプ工業のエネルギー消費原単位、消費量の推移



【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

ベンチマーク指標の定義、指標の状況等

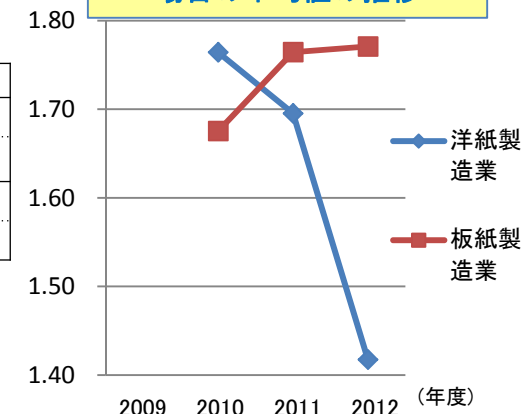
事業	ベンチマーク指標	目指すべき水準
洋紙製造業	洋紙製造工程の洋紙生産量当たりのエネルギー使用量	8,532MJ/t以下
板紙製造業	板紙製造工程の板紙生産量当たりのエネルギー使用量	4,944MJ/t以下

目指すべき水準達成状況の推移

	年度	2009	2010	2011	2012
洋紙製造業	報告事業者数	-	19	17	21
	達成事業者数	-	4	4	5
板紙製造業	報告事業者数	-	24	30	29
	達成事業者数	-	3	4	4

(注)「洋紙製造業」、「板紙製造業」は平成22年度にベンチマーク対象業種に追加。

目指すべき水準を1とした場合の平均値の推移



中小企業の省エネポテンシャル

診断結果に基づく平均提案省エネ率・量

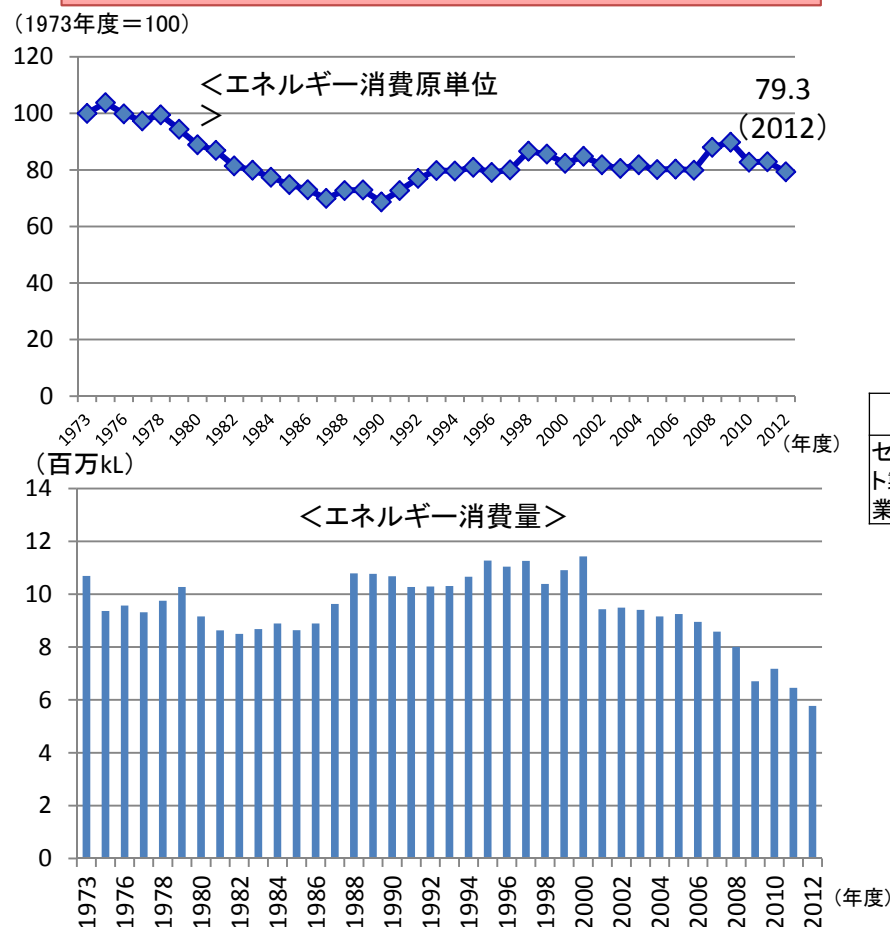
8.3% (38.1kL/件)

※平成21～25年度診断実績33者から算出

窯業土石業のエネルギー消費状況

- 窯業土石業では、エネルギー消費原単位が、1973年度に比べて 2012年度で20%改善している。
- 省エネ補助金の窯業土石業への補助金交付は平成26年度410億円の予算全体の1%強。新規採択実績では、窯業土石業において870kLの省エネルギー効果。（費用対効果:1,799kL/億円）

窯業土石業のエネルギー消費原単位、消費量の推移



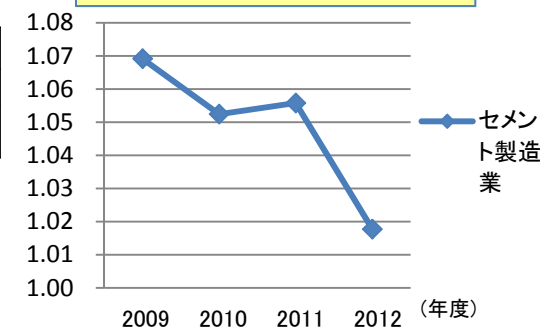
ベンチマーク指標の定義、指標の状況等

事業	ベンチマーク指標	目指すべき水準
セメント製造業	原料工程、焼成工程、仕上げ工程、出荷工程等それぞれの工程における生産量(出荷量)当たりのエネルギー使用量の和	3,891MJ/t以下

目指すべき水準達成状況の推移

年度		2009	2010	2011	2012
セメント製造業	報告事業者数	15	17	16	15
	達成事業者数	3	5	4	4

目指すべき水準を1とした場合の平均値の推移



中小企業の省エネポテンシャル

診断結果に基づく平均提案省エネ率・量

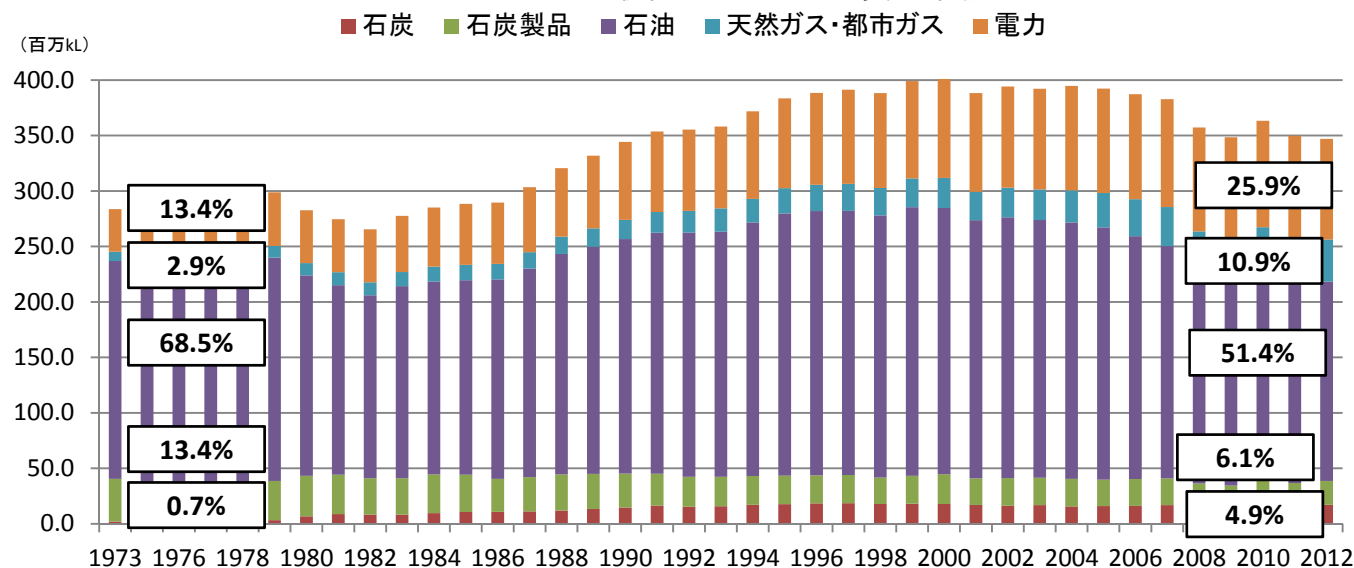
9.2% (49.4kL/件)

【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

※平成21～25年度診断実績73者から算出

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

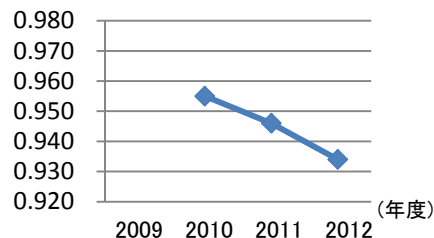
ベンチマーク指標(平均値)の推移

目指すべき水準達成率の推移

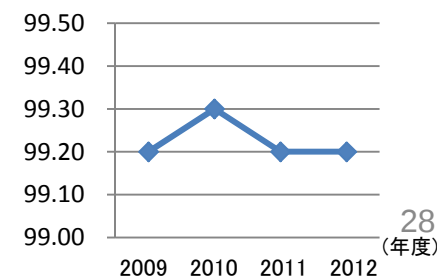
ベンチマーク指標(平均値)の推移

年度		2009	2010	2011	2012
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。



年度		2009	2010	2011	2012
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



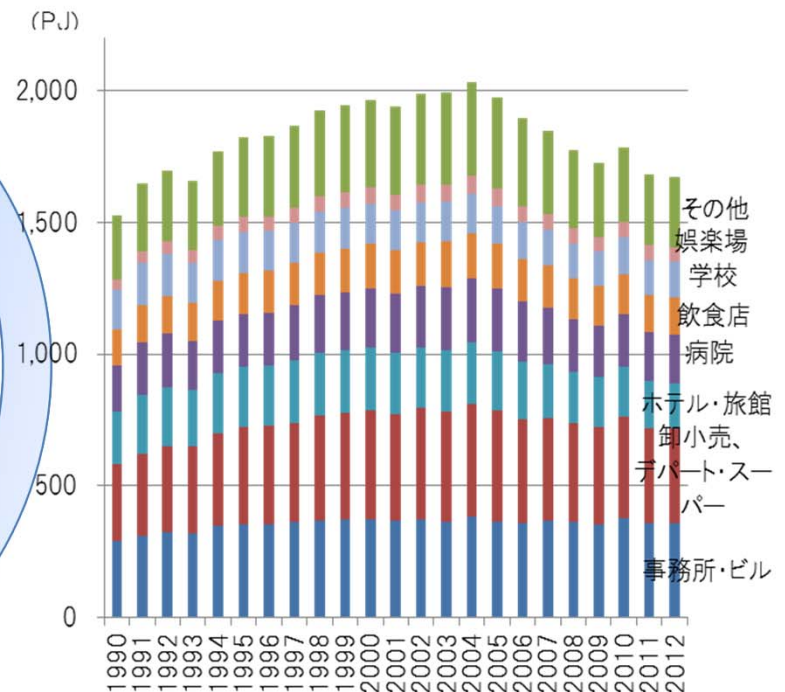
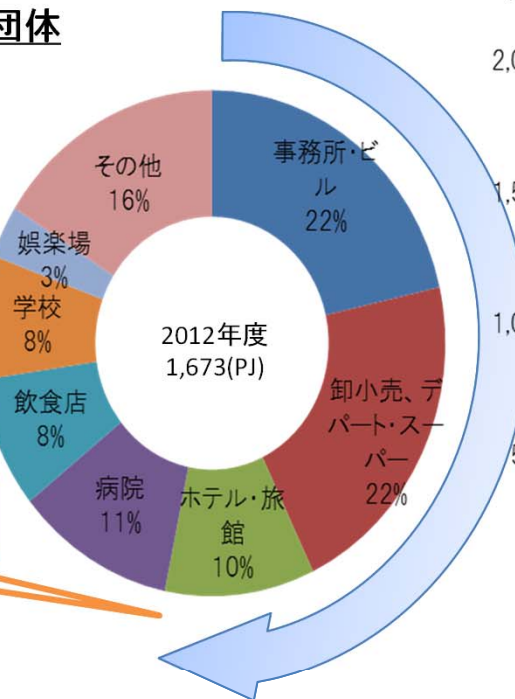
業務部門におけるベンチマーク制度の導入に向けた検討状況

- 近年、エネルギー消費の増加が著しい業務部門についてもベンチマーク制度の対象とすることで、同部門の省エネを徹底していくことが重要。
- 昨年度、業務部門におけるベンチマーク制度について検討する研究会を開催。
- 研究会では、業界ごとに適切な評価指標・評価水準の設定に向けた検討を行い、最終的にベンチマーク制度に位置付けることを目標としている。
- 評価指標は、業界ごとの特徴を踏まえる必要があり、現在、各業界団体と個別に検討中。

研究会で評価指標・基準を検討中の団体

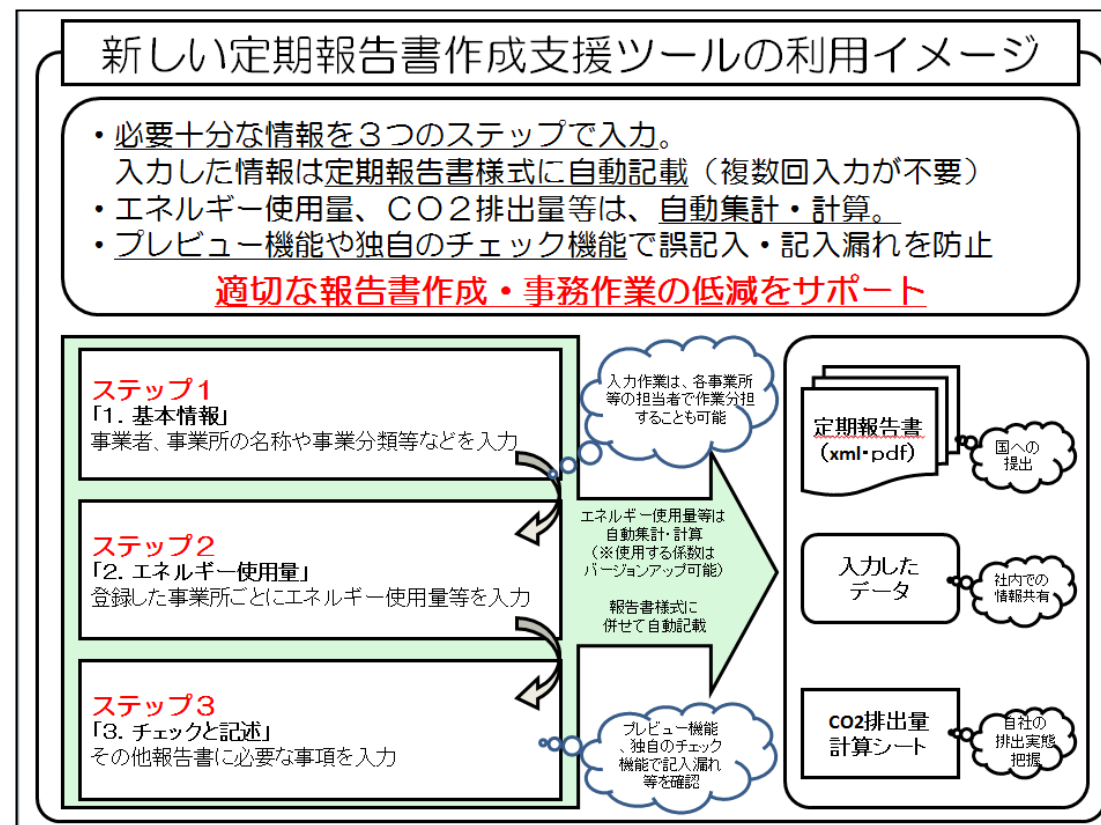
- 日本ショッピングセンター協会
- 日本チェーンストア協会
- 日本百貨店協会
- 日本ビルディング協会連合会
- 日本フランチャイズチェーン協会
- 日本ホテル協会
- 不動産協会

業務部門の約5割をカバー



省エネ法定定期報告書作成支援ツールについて

- 資源エネルギー庁では、省エネ法定定期報告書の作成にあたり、誤記や記入漏れの防止機能、自動計算機能などを兼ね備えた定期報告書作成支援ツールを作成・公開している。
- これにより、作成していただいた定期報告書に係るデータをxmlファイルやPDFファイルとして出力することができ、当該データをそのままオンライン申請に利用していただくことが可能。
- 事業者の定期報告書作成に係る事務の効率化が可能となる。



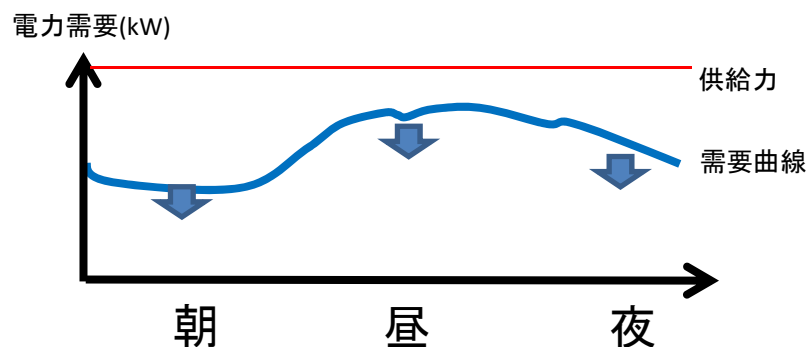
資源エネルギー庁HP

<http://www.enecho.meti.go.jp/notice/topics/003/>

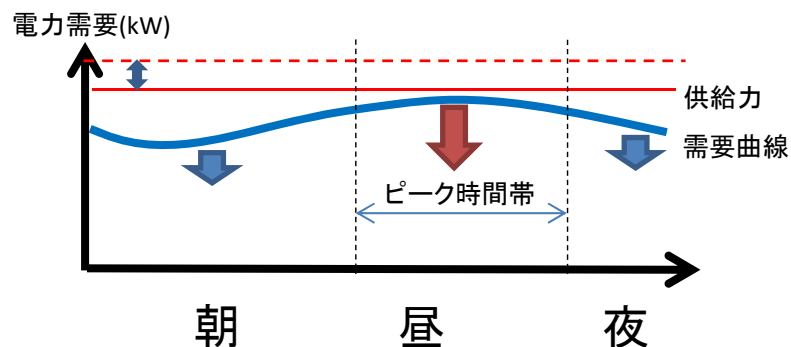
電気需要平準化に関する報告について

- 平成25年度の省エネ法改正によって、電気需要平準化の状況についても定期報告の対象となり、平成27年度提出分(平成26年度実績)の定期報告から適用される。
- これにより、蓄電池や自家発電等による電気需要平準化対策の取組を、全体としての省エネに反しない範囲において、プラスに評価できる体系になる。

従来の省エネ対策



電力需給バランスを意識した対策



<電気需要平準化時間帯の設定>

- 我が国の電気の需給状況に照らし、電気需要平準化対策を特に行うべき時間帯(電気需要平準化時間帯)を設定する。

<事業者が取り組むべき措置に関する指針の策定>

- 電気の需要の平準化を図るために、事業者が取り組むべき対策を指針として定める。
例1) 自家発電設備の活用や空調等の熱源変更
例2) 蓄電池・蓄熱システムの活用や電気を使用する機械器具の運転時間の変更

<新たな評価指標の追加>

- 従来の省エネ法は、事業者が蓄電池や自家発電等を活用した電気需要平準化対策を実施した場合に、プラスに評価できる体系となっていないため、これを評価できるようエネルギー消費原単位の算出方法を見直す。

<電気事業者による情報提供>

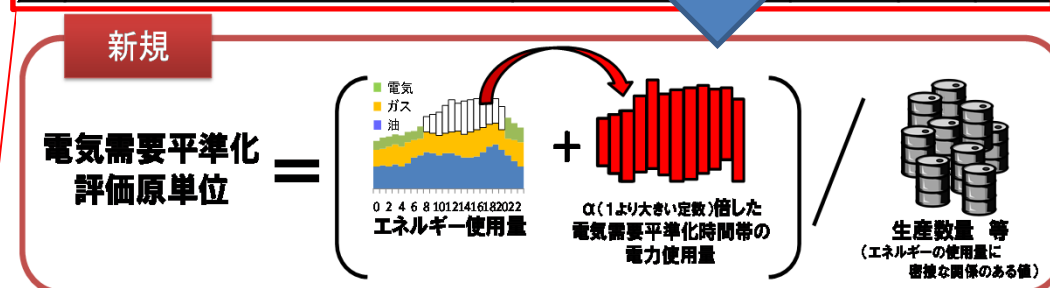
- 需要家への情報提供等、電気事業者が需要家の電気需要平準化対策の取組を支援する仕組みについて、省エネ法上措置。電気料金やスマートメーター等の整備に関する計画の策定・公表を義務付け。

電気需要平準化に関する報告について

- 事業者が毎年提出するエネルギー使用量等の定期報告書において、新たに「夏期・冬期における電気需要平準化時間帯」の「電気使用量」の報告を求める。
- 電気需要平準化時間帯の電気使用量に1.3を乗じて重み付けすることで、電気需要平準化時間帯の電気使用量を削減した場合、その削減量は、他の時間帯の削減量に比べて相対的に大きく評価されることとなる。

エネルギーの種類	単位	年度			
		使用量		販売した副生エネルギーの量	
		数値	熱量 GJ	数値	熱量 GJ
原油（コンデンセートを除く）	k l				
原油のうちコンデンセート（NGL）	k l				
揮発油	k l				
ナフサ	k l				
灯油	k l				
軽油	k l				
A重油	k l				
B・C重油	k l				
石油アスファルト	t				
石油コークス	t				
石油ガス	液化石油ガス（LPG）	t			
	石油系炭化水素ガス	千m ³			
	液化天然ガス（LNG）	t			
可燃性天然ガス	その他可燃性天然ガス	千m ³			
	原料炭	t			
石炭	一般炭	t			
	無煙炭	t			
	石炭コークス	t			
コールタール	t				
コークス炉ガス	千m ³				
高炉ガス	千m ³				
転炉ガス	千m ³				
その他の燃料	都市ガス	千m ³			
	（ ）				
産業用蒸気	GJ				
産業用以外の蒸気	GJ				
温水	GJ				
冷水	GJ				
小計	GJ				
電気事業者	昼間買電	千kWh			
	夏期・冬期における電気需要平準化時間帯	千kWh	（ ）	（ ）	
	夜間買電	千kWh			
	上記以外の買電	千kWh			
	自家発電	千kWh			
小計	千kWh/GJ				
合計GJ					
原油換算kl					
対前年度比（%）					

電気事業者	昼間買電	千kWh				
	夏期・冬期における電気需要平準化時間帯	千kWh	（ ）	（ ）		
	夜間買電	千kWh				
	上記以外の買電	千kWh				
	自家発電	千kWh				
小計		千kWh/GJ				



電気需要平準化評価原単位の変化状況

	年度	年度	年度	年度	年度	5年度間平均原単位変化
電気需要平準化評価原単位						
対前年度比（%）						

※この他にも、平準化に資する取組についても定性的に報告できる項目を追加

電気需要平準化対策として取り組むべき「指針」

- 改正省エネ法では、電気需要平準化の実施を図るため事業者が取り組むべき措置を、経済産業大臣が「指針」として定めることとなっている(2013年12月27日公布、平成26年4月1日施行)。

■「指針」において特に重要かつ共通的な事項を定める。

- 「電気需要平準化」と「エネルギーの使用の合理化」の関係
- 「電気需要平準化時間帯」の具体的な時間帯
- 留意事項(地域の需給状況に応じた対応、労働環境の悪化・従業員の負担増加への配慮) 等

■電気の使用から燃料又は熱の使用への転換(燃料転換)

➢ 自家発電設備の活用

- ①コージェネレーション設備
- ②モノジェネレーションの活用

➢ 空気調和設備等の熱源変更

- ①空調設備
- ②加熱設備

(措置の一例)

- ・適正規模のコジェネ設備の導入の検討
- ・定期点検は春と秋に実施こと
- ・需給が逼迫した時は、発電を優先すること等

■電気を消費する機械器具を使用する時間の変更(ピークシフト)

➢ 電気を消費する機械器具の作業時間の変更

- ①産業用機械器具
- ②民生用機械器具

➢ 蓄電池及び蓄熱システムの活用

- ①蓄電池
- ②蓄熱システム

(措置の一例)

- ・充放電効率の高い蓄電池の導入の検討
- ・夜間に充電するように努めること
- ・需給が逼迫した時は、重点的に放電して機械器具を使用すること 等

■その他の措置

➢ エネルギーの使用の合理化に関する措置

- ①エネルギーの使用の合理化の徹底
- ②電気使用量の計測管理

➢ サービスの活用

- ①BEMSアグリゲータの活用
- ②電力会社の季時別料金の活用

(措置の一例)

- ・一定時間毎の電気使用量の計測
- ・デマンド監視装置の活用
- ・エネルギー管理システムの活用 等