

工場等判断基準ワーキンググループの進捗状況

1. 主な検討内容と状況

(1) 事業者クラス分け制度の開始について

- ・省エネ法の定期報告を提出する全ての事業者を S・A・B・C の4段階へクラス分けし、クラスに応じたメリハリのある対応（優良事業者を業種別に公表して称揚する一方、停滞事業者以下はより厳格に調査）を実施する制度の開始について報告。
- ・平成 28 年度から運用開始予定。

(2) 産業部門におけるベンチマーク制度の見直しについて

- ・3つの分野（セメント製造業、洋紙製造業、ソーダ工業）について、目指すべき水準の見直しを審議。
- ・上記3つの分野の見直しについては、平成 28 年 4 月から施行予定。

(3) 業務部門におけるベンチマーク制度の創設について

- ・今年度は、コンビニエンスストアへのベンチマーク制度導入を審議。
- ・その他業種についても、今後 3 年以内の導入に向けて検討予定。
- ・コンビニエンスストアへの導入については、平成 28 年 4 月から施行予定。

(4) 未利用熱活用制度の創設について

- ・定期報告におけるエネルギー消費原単位の算出にあたって、他工場の廃熱を使用した場合に優遇する制度の創設について審議。
- ・平成 28 年 4 月から施行予定。

2. 今後の予定

上記の検討内容について、平成 28 年 1 月に取りまとめを行う予定。

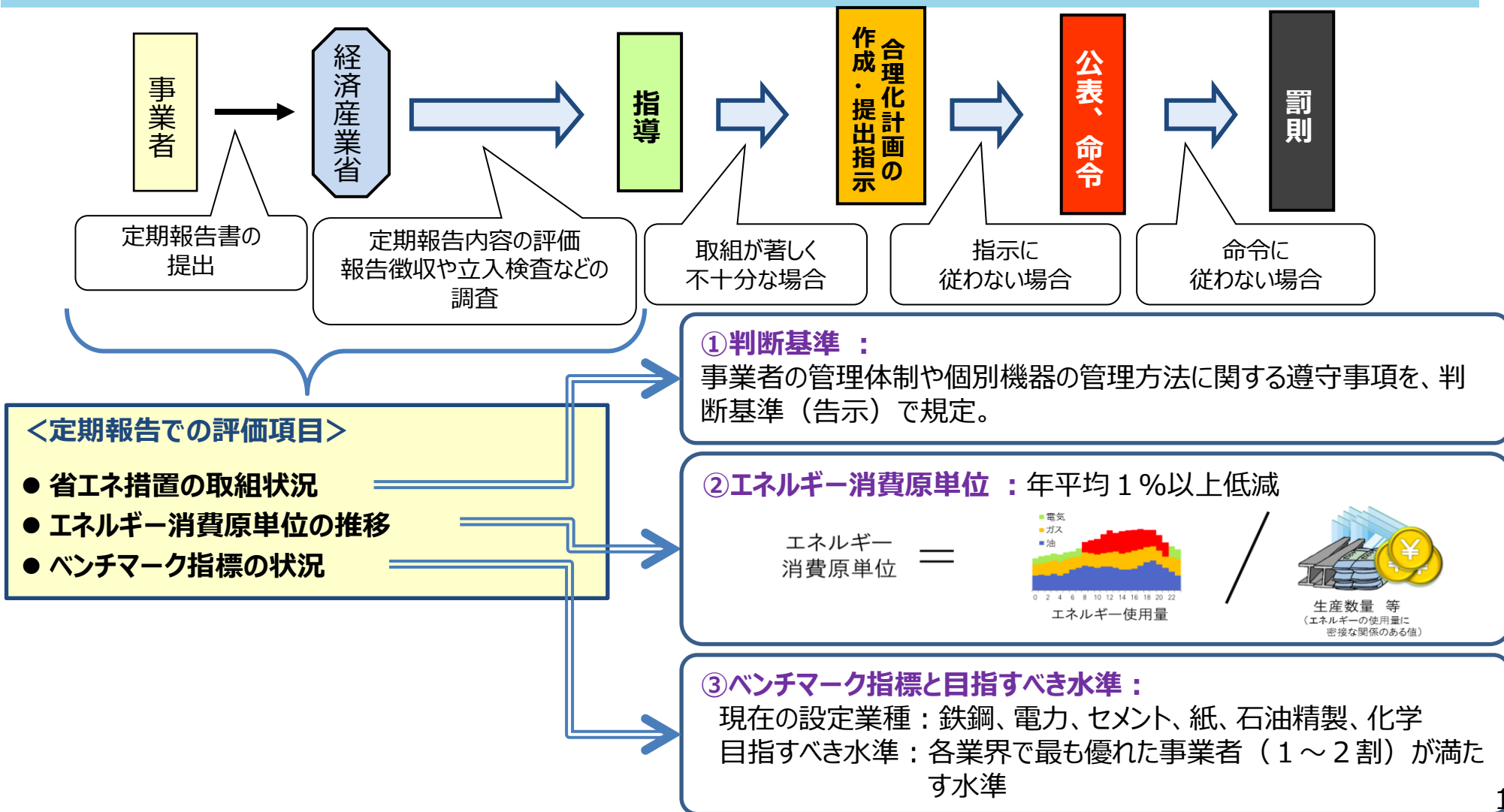
工場等判断基準WGについて

平成27年12月15日

資源エネルギー庁

省エネ法の概要

- 年間1,500kl以上のエネルギーを使用する事業者は、毎年定期報告書を提出する義務がある。
- 定期報告書の内容に基づき、エネルギーの使用の合理化の状況に問題のある事業者に対して、省エネの観点から指導等を実施。



判断基準の概要

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

I エネルギーの使用の合理化の基準（基準部分）

前段部分

事業者全体で取り組むべき基準

- ア. 管理体制整備
- イ. 責任者の配置
- ウ. 取組方針の規定
- エ. 取組方針の遵守状況の確認・評価・改善 など8項目

1 専ら事務所その他これに類する用途に供す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項

事業所の設備について取り組むべき基準

- (1) 空調設備、換気設備
- (2) ボイラー設備、給湯設備
- (3) 照明設備、昇降機
- (4) 受変電設備、BEMS など8項目

- 各項目について、
- ①管理
 - ②計測及び記録
 - ③保守及び点検
 - ④新設に当たっての措置

2 工場等（1に該当するものを除く。）におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項

工場の設備について取り組むべき基準

- (1) 燃焼設備
- (2) 加熱設備等
- (3) 廃熱回収設備
- (4) 発電専用設備等

など6項目

- 各項目について、
- ①管理
 - ②計測及び記録
 - ③保守及び点検
 - ④新設に当たっての措置

II エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置（目標部分）

前段部分

事業者全体で中長期的に取り組むべき目標

- ・エネルギー消費原単位の年平均1%以上低減
- ・ベンチマーク指標の改善と目標水準達成 など

1-1 専ら事務所その他これに類する用途に供す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項

事業所の設備について取り組むべき目標

- (1) 空調設備 (3) ボイラー設備
- (2) 換気設備 (4) 給湯設備 など9項目

1-2 工場等（1-1に該当するものを除く。）におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置 事業所の設備について取り組むべき事項

工場の設備について取り組むべき目標

- (1) 燃焼設備 (3) 廃熱回収設備
- (2) 熱利用設備 (4) コージェネ設備 など8項目

2 その他エネルギーの使用の合理化に関する事項

- (1) 熱の効率的利用
- (2) 余剰蒸気の活用
- (3) 未利用エネルギーの活用 など6項目

1. 事業者クラス分け評価制度

事業者クラス分け評価制度の概要

- 本制度は、省エネ法の定期報告を提出する**全ての事業者**を**S・A・B・C**の4段階へクラス分けし、クラスに応じた**メリハリのある対応を実施**するもの。
- **優良事業者**を業種別に公表して称揚する一方、**停滞事業者**以下はより厳格に調査する。
- 事業者は、他事業者と比較して**自らの立ち位置を確認**することができる。
- 平成28年度より制度開始予定。

Sクラス

省エネが優良な事業者
6,734社（54.6%）※1

【水準】 ※2
①努力目標達成

または、 ※3
②ベンチマーク目標達成

【対応】
優良事業者として、経産省HPで事業者名や連続達成年数を表示。

Aクラス

一般的な事業者
4,240社（34.4%）※1

【水準】
SクラスにもBクラスにも該当しない事業者

【対応】
特段なし。

Bクラス

省エネが停滞している事業者
1,364社（11.1%）※1

【水準】 ※2
①努力目標未達成かつ直近2年連続で原単位が対前年度年比増加

または、
②5年間平均原単位が5%超増加

【対応】
注意文書を送付し、現地調査等を重点的に実施。

Cクラス

注意を要する事業者

【水準】
Bクラスの事業者の中で特に判断基準遵守状況が不十分

【対応】
省エネ法第6条に基づく指導を実施。

※1 平成26年度定期報告（平成25年度実績）総事業者数12,338社より算出

※2 努力目標：5年間平均原単位を年1%以上低減すること。

※3 ベンチマーク目標：ベンチマーク制度の対象業種・分野において、事業者が中長期的に目指すべき水準。

事業者クラス分け評価制度の概要

① Sクラスの事業者公表

省エネ取組が進んでいる優良事業者として、経産省HP上で、業種別に事業者の公表を行う。同業他社の努力目標達成状況を把握することで、自らの立ち位置を確認することができる。

② Bクラスへの措置の集中

省エネ取組が停滞している事業者の代表者へ注意文書を送付し、経営層へ自社の省エネが停滞しているという自覚を促し、さらに、現地調査、立入検査等を集中的に実施する。

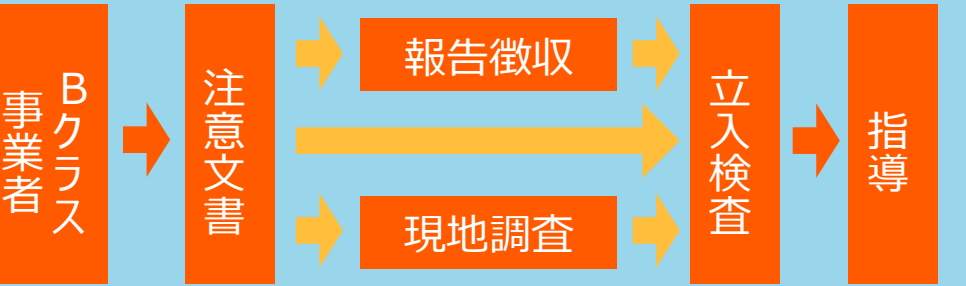
Sクラスの事業者公表

Sクラスの事業者を業種別に公表し、連続在位年数を★の数で表示。

〇〇業（※日本標準産業分類中分類ベース）		
事業者名	省エネ五ツ星	トップランナー業種
事業者A	★★★★★	△△分野
事業者B	★★★	－
事業者C	★	□□分野
事業者D	－	－
事業者E	Sクラス連続在位年数を五ツ星上限で記載。 Aクラス以下は星なし。	
		ベンチマーク目標を達成している場合に記載。

Bクラスへの措置の集中

Bクラスの事業者に対し、注意文書送付、報告徴収、現地調査、立入検査を集中実施。



平成27年度提出の定期報告に基づくスケジュール（予定）

平成27年度

平成28年度

7月末

定期報告の提出期限



定期報告の内容精査

5月

Sクラスの事業者公表

5月

Bクラスへの注意文書送付



以降のBクラスへの措置内容検討

6月

現地調査の案内送付開始

6月

報告徴収の順次実施



調査結果の精査

12月

立入検査の順次実施



検査結果の精査

3月

指導の順次実施（Cクラス）

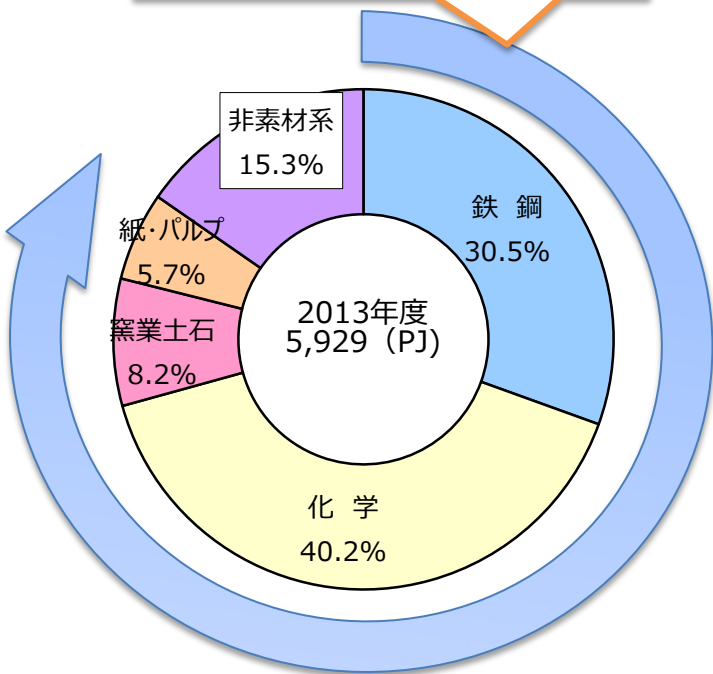
2. 産業部門におけるベンチマーク制度

ベンチマーク制度の概要

- **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する指標（ベンチマーク指標）**を定めることで、事業者の省エネ取組をより公平に評価する制度であり、エネルギー消費原単位とは別の評価軸から事業者の評価を行うもの。
- 「**目指すべき水準**（各業界での上位事業者（1～2割）が満たす水準）」を設定し、これを満たす事業者は**省エネ優良事業者**として、**定期報告上でプラス評価を行う**。
- なお、目指すべき水準を満たさない事業者には、引き続き従来の評価（エネルギー消費原単位の年平均1%以上低減）が適用される。

産業部門のベンチマーク指標（平成21，22年に制定）

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	① 100.3%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

【出典】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状況（平成25年度実績）

● 平成25年度のベンチマーク達成状況は以下の通り。

<平成26年度定期報告書（平成25年度実績）におけるベンチマーク報告結果>

事業		目指すべき水準		平均値		報告事業 業者数	達成事業 業者数	達成率	達成事業者
1A	高炉による製鉄業	0.531	kl/t以下	0.588	kl/t	3	0	0%	なし
1B	電炉による普通鋼製造業	0.143	kl/t以下	精査中	kl/t	精査中	精査中	精査中	精査中
1C	電炉による特殊鋼製造業	0.36	kl/t以下	精査中	kl/t	精査中	精査中	精査中	精査中
2	電力供給業	100.3	%以上	99.0	%	11	0	0%	なし
3	セメント製造業	3,891	MJ/t以下	4190	MJ/t	17	5	29.4%	麻生セメント(株)、住友大阪セメント(株)、太平洋セメント(株)、(株)デ・シー、電気化学工業(株)
4A	洋紙製造業	8,532	MJ/t以下	14083	MJ/t	20	4	20.0%	(株)IIP-IP-JP、王子製紙(株)、北越紀州製紙(株)、中越パルプ工業(株)
4B	板紙製造業	4,944	MJ/t以下	8549	MJ/t	31	5	16.1%	いわき大王製紙(株)、(株)IIP-IP-JP、(株)岡山製紙、大豊製紙(株)、特種東海製紙(株)
5	石油精製業	0.876	以下	0.913		13	4	30.8%	極東石油工業(同)、昭和四日市石油(株)、東亜石油(株)、東燃ゼネラル石油(株)
6A	石油化学系基礎製品製造業	11.9	GJ/t以下	12.5	GJ/t	10	1	10.0%	東燃化学(同)
6B	ソーダ工業	3.45	GJ/t以下	3.45	GJ/t	22	8	36.4%	鹿島電解(株)、(株)カネ、関東電化工業(株)、住友化学(株)、東北東ソー化学(株)、(株)トクマ、日本軽金属(株)、日本曹達(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。
(1B)電炉による普通鋼製造業、(1C)電炉による特殊鋼製造業は精査中

審議事項について

(1) 産業部門におけるベンチマーク制度の見直し

産業部門におけるベンチマーク制度は、平成21年度から鉄鋼、電気、セメント、平成22年度から製紙、石油精製、化学の業種で導入されている。省エネルギー小委員会では、本制度を積極的に活用して事業者の評価を行うべき、そのために必要な制度上の見直しを行うべき、との意見があったところ。

イ. 見直しの方向性

本制度の積極的な活用には、本制度が事業者の実態を正しく評価しているかが重要だが、制度導入から5年以上が経過していることから、この間の事業環境変化を考慮して見直しを検討する必要があるのではないか。

具体的には、ベンチマーク制度の主な構成要素である

- ①対象事業
- ②ベンチマーク指標
- ③目指すべき水準

について、必要に応じて見直しを行うべきではないか。

ロ. 目指すべき水準の再設定

特に、③目指すべき水準は中長期的に目指す水準として設定されているが、

- 設定後5年以上経過したことから、中長期的に見ても、現行の水準が役割を終えている可能性がある点、
- 当初各業種で達成率が1～2割となるよう設定したが、平成24年度実績での達成率は0～30%とばらつきが大きくなっている点、

などから、再設定に向けて重点的に見直しを検討すべきではないか。この際、今後規制と支援の両面で本制度を活用していく以上、業種間の公平性が勘案されるべきであり、水準を緩和する側へ見直しを行うことも検討すべきではないか。

なお、電力供給業に関するベンチマークの見直しについては、火力発電に係る判断基準WGにて扱う。

目指すべき水準の再設定の際の計算方法について

- 従来目指すべき水準の算出に用いている「平均－標準偏差」は、以下の理由から、業界の上位を正しく表していない可能性がある。
 - － 下位層で突出している少数の事業者の値によって、「平均－標準偏差」の水準が大きく上がる。
 - － そのため、達成率1～2割を指すとは限らない。
- これらの課題に対応するため、下位層の突出した値の影響を受けず、確実に達成率1～2割の水準に設定可能な「上位15%水準」で算出することとしてはどうか。
- また、算出には、定期報告された各事業者のベンチマーク指標をデータとして用いるが、特定年度のデータのみを用いると、その年度の特異性（景気動向、エネルギー需給など）の影響を排除できないため、実際の上位層と比較して過大／過小な水準を算出する可能性がある。
- そのため、現在把握可能な過去4～5年分のベンチマーク指標のデータ全てを対象として、各年度の特異性を均す必要があるのではないか。

21個のデータ点を対象とした場合の
上位15%水準（モデル分布）

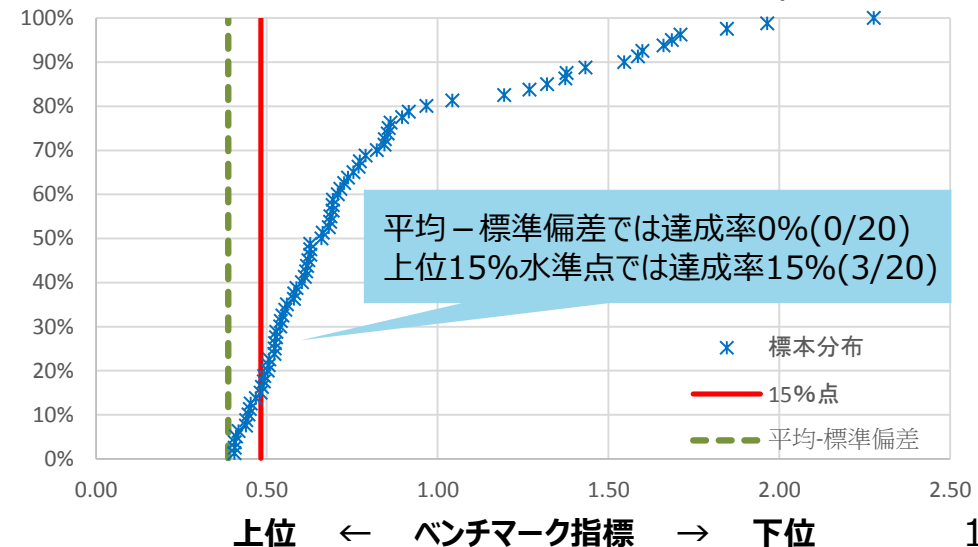
順位（数え上げ%）	ベンチマーク指標
1位（4.7%）	10
2位（9.5%）	20
3位（14.3%）	30
4位（19.0%）	40
5位（23.8%）	50
⋮	⋮
21位（100%）	210

上位15%水準

- 3位と4位の間（30と40の間）の3位（14.3%）寄りの点が上位15%水準に相当



下位層の分布に引かれて平均－標準偏差が
正しい上位層を算出しない事例（モデル分布）



水準の計算結果

- 現行水準と、過去4～5年間のデータに基づく上位15%水準は、以下のとおり。

業種		項目	H21	H22	H23	H24	H25	5年度 合計	水準
(1A) 高炉による 製鉄業	今回	報告者数	6	6	5	4	3	24	0.562以下
		達成者数	1	1	1	0	0	3	
		達成率	16.7%	16.7%	20.0%	0.0%	0.0%	12.5%	
	現	達成者数	0	1	0	0	0	1	0.531以下
		達成率	0.0%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	4.2%	
(3) セメント製造 業	今回	報告者数	17	18	17	17	17	86	3,739以下
		達成者数	1	2	3	3	4	13	
		達成率	5.9%	11.1%	17.6%	17.6%	23.5%	15.1%	
	現	達成者数	3	4	4	5	5	21	3,891以下
		達成率	17.6%	22.2%	23.5%	29.4%	29.4%	24.4%	
(4A) 洋紙製造業	今回	報告者数		18	19	21	20	78	6,626以下
		達成者数		2	3	3	3	11	
		達成率		11.1%	15.8%	14.3%	15.0%	14.1%	
	現	達成者数		4	4	5	4	17	8,532以下
		達成率		22.2%	21.1%	23.8%	20.0%	21.8%	
(4B) 板紙製造業	今回	報告者数		28	31	30	31	120	5,311以下
		達成者数		3	5	5	5	18	
		達成率		10.7%	16.1%	16.7%	16.1%	15.0%	
	現	達成者数		3	4	4	5	16	4,944以下
		達成率		10.7%	12.9%	13.3%	16.1%	13.3%	

業種		項目	H22	H23	H24	H25	4年度 合計	水準
(5) 石油精製業	今回	報告者数	14	14	13	13	54	0.864以下
		達成者数	2	1	2	3	9	
		達成率	14.3%	7.1%	15.4%	23.1%	16.7%	
	現	達成者数	2	1	2	4	9	0.876以下
		達成率	14.3%	7.1%	15.4%	30.8%	16.7%	
(6A) 石油化学系 基礎製品製 造業	今回	報告者数	9	10	10	10	39	12.0以下
		達成者数	3	1	1	2	7	
		達成率	33.3%	10.0%	10.0%	20.0%	17.9%	
	現	達成者数	1	1	1	1	4	11.9以下
		達成率	11.1%	10.0%	10.0%	10.0%	10.3%	
(6B) ソーダ工業	今回	報告者数	19	21	22	22	84	3.22以下
		達成者数	4	2	3	3	12	
		達成率	21.1%	9.5%	13.6%	13.6%	14.3%	
	現	達成者数	8	8	8	8	32	3.45以下
		達成率	42.1%	38.1%	36.4%	36.4%	38.1%	

※過去データについては、今回の検討にあたり、対象事業者要件への該当の有無や数値を精査した上で計算を実施。
 ※(1B)電炉による普通鋼製造業、(1C)電炉による特殊鋼製造業は精査中
 ※(2)電力供給業は火力発電に係る判断基準WGにて検討中

今年度の見直しについて

- 目指すべき水準は中長期的に目指す水準であることから、目標の一貫性や、省エネ法に基づく評価の連続性という点で、無用な変更は望ましくない。そのため、実際に見直しを行うかについては、その必要性に照らして判断する必要がある。
- 今回の見直しの必要性は、本来目指すべき水準は達成率1～2割の水準としているところを、ばらつきが0～30%と大きいため、これを是正する必要があるという考え方に基づいている。この是正に対応する場合には、見直しを行うこととしてはどうか。
- この考え方に基くと、計算結果を踏まえた対応の方向性は、以下のとおりとしてはどうか。

業種	今回の計算結果を受けた対応の方向性
セメント製造業 洋紙製造業 ソーダ工業	従来水準において、過去4～5年分の合計で達成率が2割を超えていることから、 新しい水準へ見直しを行う。
高炉による製鉄業 板紙製造業 石油精製業 石油化学系基礎製品製造業	従来水準において、過去4～5年分の合計で達成率が1～2割に収まっており、 今回の検討では見直しは行わない。 (「高炉による製鉄業」については、従来水準において達成率が1割以下であるものの、対象事業者数が少なく今回の計算結果が統計上の有意性に乏しいこと、また、過去に達成事業者が存在するため今後の省エネ進展による達成可能性があることから、 今回の検討では見直しは行わない。)

※(1B)電炉による普通鋼製造業、(1C)電炉による特殊鋼製造業は精査中

※(2)電力供給業は火力発電に係る判断基準WGにて検討中

今後のベンチマーク制度の見直しの考え方について

- ベンチマーク制度は、業種毎のエネルギー需給や技術的動向等を踏まえ、適切に見直しを行うこととしている。
- また、目指すべき水準は、中長期の期間での目標値として、業界の上位層（上位1～2割が達成）の水準で設定することとしている。
- そのため、今後の目指すべき水準の見直しは、下記の場合に検討を行うべきではないか。
 - － 業種毎にエネルギー需給や技術的動向等の変化により対応すべき事態が生じた場合
 - － 前回の見直しの検討から中長期（5年程度）の期間が経過した場合

3. 業務部門におけるベンチマーク制度

未来投資に向けた官民対話（第3回 平成27年11月26日）



官民対話

総理発言抜粋

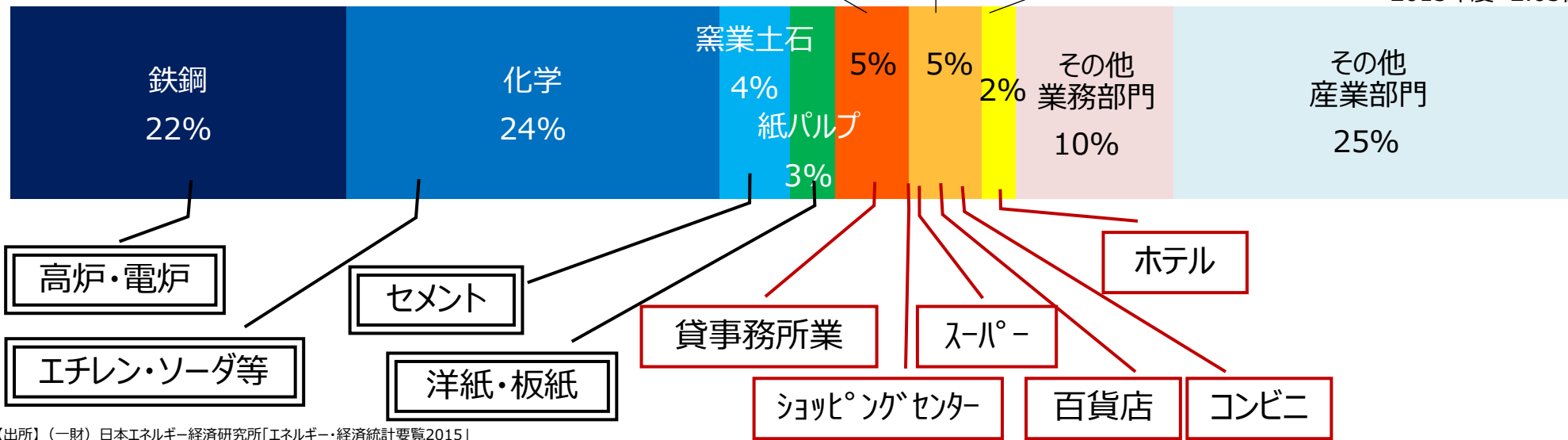
製造業向けの省エネトップランナー制度を、本年度中に流通・サービス業へ拡大し、3年以内に全産業のエネルギー消費の7割に拡大いたします。

『日本再興戦略』改訂2015」（平成27年6月30日閣議決定）に基づき、グローバル競争の激化や急速な技術革新により不確実性の高まる時代に日本経済が歩むべき道筋を明らかにし、政府として取り組むべき環境整備の在り方と民間投資の目指すべき方向性を共有するため、未来投資に向けた官民対話を開催。第3回ではエネルギー関連の投資と課題を議論。

全産業の7割を対象とすることを目指す

現状で53%をカバー

2013年度 2.03億kl



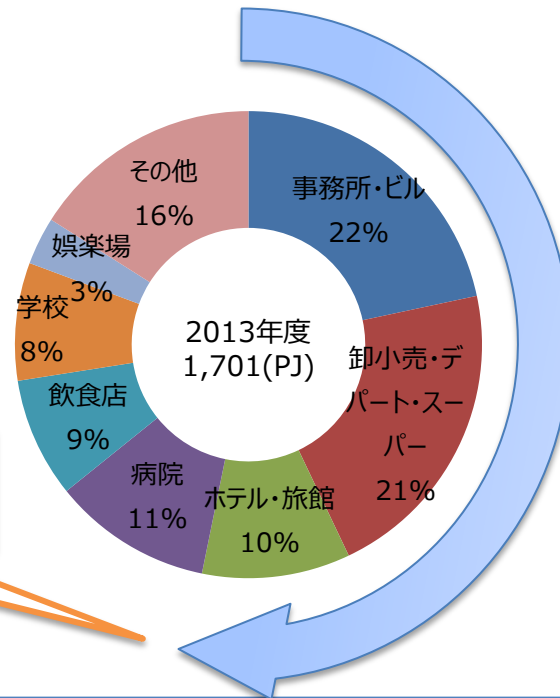
【出所】（一財）日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧2015」

今後のベンチマーク制度の見直しの考え方について

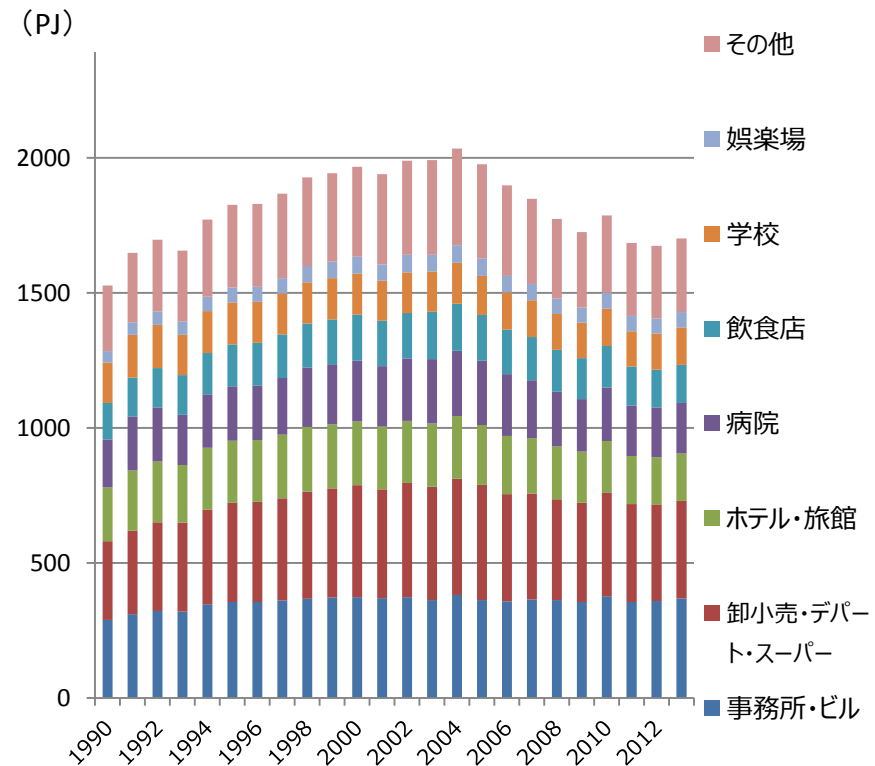
- 昨年度業務部門におけるベンチマーク制度について検討する研究会を開催。
- 研究会では、業界ごとに適切な評価指標・評価水準の設定に向けた検討を実施。
- 評価指標は、業界ごとの特徴を踏まえる必要があり、引き続き各業界団体と個別に検討中

研究会で評価指標・基準を検討した団体

- 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



【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2015」

審議事項について

(2) 業務部門におけるベンチマーク制度の創設

省エネルギー小委員会では、業種ごとの実態を踏まえつつ、業務部門におけるベンチマーク制度を創設すべきとの意見があったところ。今後、本WGにおいて、適切な制度設計案が固まった業種について、導入に向けた検討を行う。

イ. ベンチマーク対象の範囲の設定

省エネ法は、原油換算で年間1,500kl以上のエネルギーを使用する事業者に定期報告等の義務を課しているが、このうち、複数の業種で事業を行っている事業者の中には、個別の業種では1,500klを超えない場合がある。特に、業務部門は産業部門と比較してエネルギー消費量が少ない上に多角的に事業を行っている特徴があり、エネルギー使用量が少ない副次的な事業（以下「小規模な事業」という）が多く存在することが見込まれる。

小規模な事業についても本制度の対象とした場合、同業種で大規模に事業を行う他事業者を含めて比較評価する際、事業規模の違いから、他社と比較することの意義や公平性に乏しいことから、小規模な事業の扱いについては検討が必要である旨、第13回省エネルギー小委員会においても議論されたところ。

このため、小規模な事業については、省エネ法においてエネルギーの使用の合理化を特に推進する必要がある者とされている特定事業者の要件である「エネルギー使用量が原油換算で年間1,500kl」に満たない場合には、本制度の対象外とすべきではないか。

なお、この考え方に沿った場合でも、主な業種において概ね95%以上のエネルギー使用量をカバーできる見込み。

ベンチマーク制度導入にあたっての考え方

- ベンチマーク制度導入には、①対象事業、②ベンチマーク指標、③目指すべき水準、の設定が必要。
- 下記の考え方に従い、「コンビニエンスストア」へのベンチマーク制度導入について審議いただきたい。

①対象事業

省エネ法定定期報告において、ベンチマーク指標の値を報告する必要がある事業の区分。同様もしくは非常に近い手法によりエネルギーを使用している業種・業態を設定。

②ベンチマーク指標

対象事業の事業者に共通で設定する評価指標とその算出方法。対象事業の特殊性を勘案した上で、省エネルギーの度合いを定量評価できるものとして設定する。対象事業者は、自らのベンチマーク指標の値を改善させるよう努めるものとする。

(参考：平成20年度工場等判断基準WG取りまとめ 抜粋)

ベンチマーク指標については、対象となるセクターの省エネルギー度合いを的確にかつ定量的に評価することができる指標を用いることが重要となる。その際、各セクターの特殊性を十分に勘案したものであることが求められ、例えば、セクター特有の燃料を用いる場合について勘案するなどの詳細な設計が必要となる。しかしながら、全ての事情を勘案した完全なベンチマーク指標を設けることは不可能であり、現実的には一度設定したベンチマーク指標に適宜検討を加え、見直しを行いつつ運用することも必要となる。

ベンチマーク制度導入にあたっての考え方

③目指すべき水準

対象事業者は、各工場等における状況を把握しつつ、技術的かつ経済的に可能な範囲内において、中長期的に自らのベンチマーク指標の値が「目指すべき水準」となることを目指すものとする。

目指すべき水準は相当高い水準とし、具体的には、対象事業の上層約 1 割～約 2 割の事業者のみが満たす水準以上とする。

（参考：平成20年度工場等判断基準WG取りまとめ 抜粋）

高い水準については、セクター内の事業を行う事業者のベンチマーク指標における高い水準を示し、事業者が中長期的に目指すべき水準とする。

高い水準を満たす事業者については、省エネ法上、評価することが適切であることから、相当のレベルであることが必要となる。例えば、最新型の技術を導入した際に得られる理想的な水準を目指すべき水準とすることも一案となる。また、これまで業界全体として省エネルギーの取組を行った結果、セクター全体として国際的に相当省エネルギーが進んでいるセクターについては、既に最新型の技術を導入しており、一定の評価に値すると考えられるが、その更なる省エネルギーの促進のため、セクター内の国内事業者の分布から、その上層となる事業者が満たす水準を高い水準とするといった手法も一案である。その場合、セクター内の国内事業者の分布の上層ということで、平均値に標準偏差を加えた水準よりも高い水準の事業者を上層と捉えるといったことも考えられる。（割合にして全体の約 1 割～約 2 割の事業者のみが満たす水準。）また、特定のセクターにおいて、技術的かつ経済的に可能な範囲内で省エネルギーのポテンシャルを合理的な手法により算出し、それに基づき目指すべき高い水準を設定することが可能な際、平均値に標準偏差を加えた水準と同等もしくはそれ以上の水準となる場合については、その水準を採用することが望ましい。その他、実証済みであるが普及前の技術について、その普及を仮定した高い水準を設定することも一案である。

コンビニエンスストア業界のベンチマーク制度(案)

■対象事業(案)

日本標準産業分類:コンビニエンスストア(5891)

主として飲食料品を中心とした各種最寄り品をセルフサービス方式で小売する事業で、店舗規模が小さく、終日または長時間営業を行う事業所をいう。

■ベンチマーク指標(案)

* 低炭素社会実行計画にて採用している原単位指標を採用

$$\text{ベンチマーク指標} = \frac{\text{コンビニエンスストアの全事業所(店舗のみ)における総電気使用量(kWh)}}{\text{コンビニエンスストアの全事業所(店舗のみ)における総売上高(百万円)}}$$

※コンビニエンスストアの全事業所(店舗のみ)は、直営店舗及び加盟店舗の数値。

■目指すべき水準(案)

目指すべき水準: 845kWh/百万円

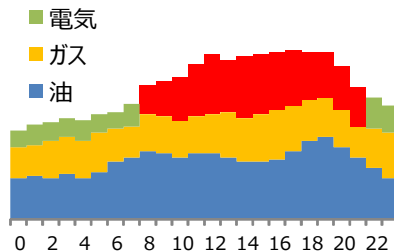
4. 未利用熱活用制度

エネルギー消費原単位の概要

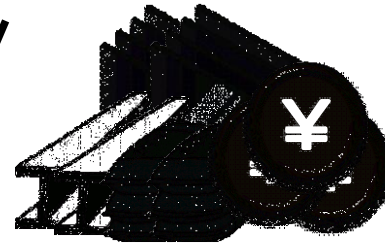
- エネルギー消費原単位は、事業者ごとに、エネルギー使用量から販売した副生エネルギー量を差し引いた量を分子、生産数量等を分母として算出する値。
- エネルギー消費原単位を年平均 1 % 以上低減させることが、努力目標として求められる。

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



生産数量 等
(エネルギーの使用量に密接な関係のある値)

年平均 1 %
以上低減

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。

販売した副生エネルギーの対象例：

- 高炉ガス、転炉ガス、コークス炉ガスなどの副生ガス
- **化石燃料の燃焼で発生させた余剰熱・副生熱・廃熱**
- 化石燃料の燃焼や廃熱から発生させた余剰電気

販売した副生エネルギーの対象外例：

- バイオマスなどの非化石燃料に分類される副生物
 - 太陽熱や地熱などの燃料を起源としない余剰熱・副生熱・廃熱
 - 太陽光発電や風力発電などの燃料を起源としない余剰電力
- ※上記の対象と対象外が混在する場合には、対象となる副生エネルギーのみを適切な方法で算出する。
※省エネ法上では、副生エネルギーは化石燃料と化石燃料起源の熱・電気のみが対象。

審議事項について

(1) 未利用熱の取扱いについて

工場等で燃料の燃焼等によって発生した熱のうち、約3,000万kl分が工場外へ排出される熱となり、このうちの一部が他の工場等で活用されているものの、多くは用途のない未利用熱として廃棄されていると見込まれる。

現行制度では、自社で熱を使用する際、燃料使用と未利用熱の活用はエネルギーの使用という点で同等と評価し、エネルギー消費原単位の算出にあたって差別化していない。一方で、未利用熱の活用によって、未利用熱のやり取りをした2つの事業者全体では投入エネルギー量が減少したこととなり、上記のように同等に評価することは、省エネ取組の評価として公平性を欠くと考えられるのではないかと。

加えて、未利用熱のやり取りを行う事業者は、このために専用の設備や管理標準を導入する取組を行っていることから、この取組の有無を同等として評価することは、省エネ取組の評価として公平性を欠くと考えられるのではないかと。

このような考えに沿って、省エネルギー小委員会取りまとめ骨子案では、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）を、省エネ取組の一環とみなして評価する制度を創設すべきである、としているところ。

イ. 未利用熱購入に関する制度の創設

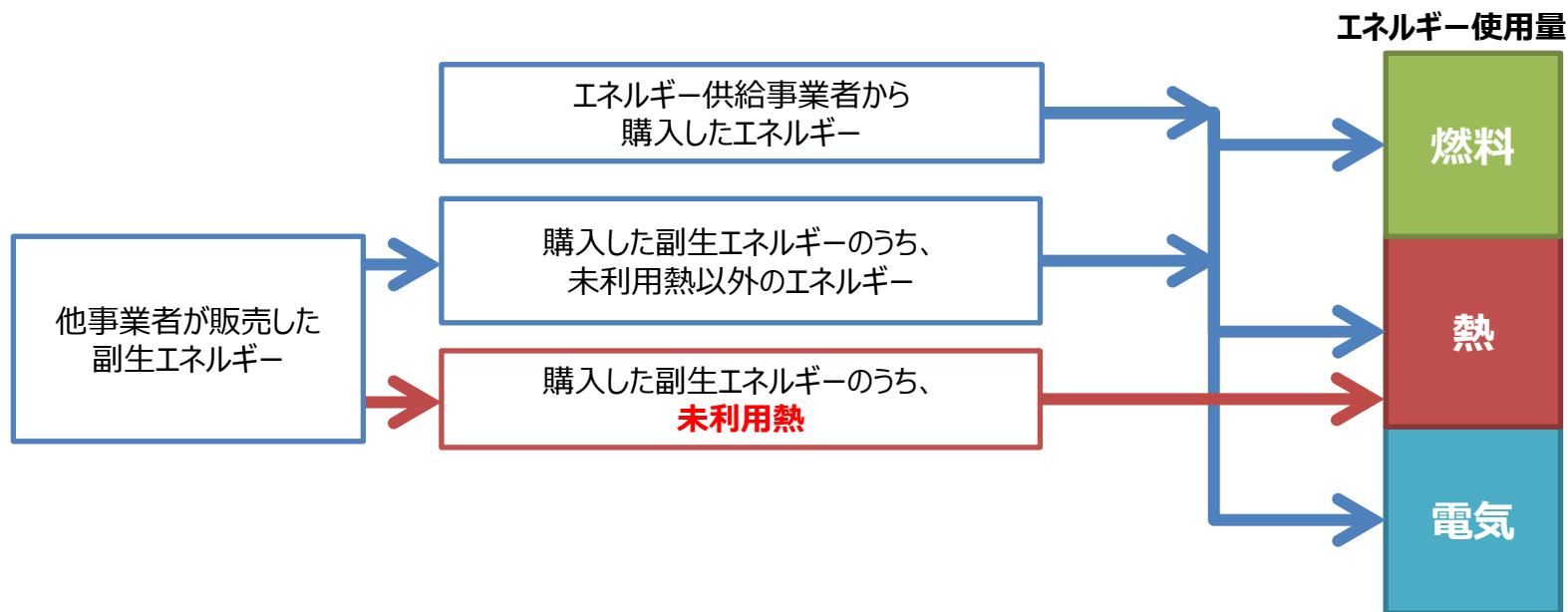
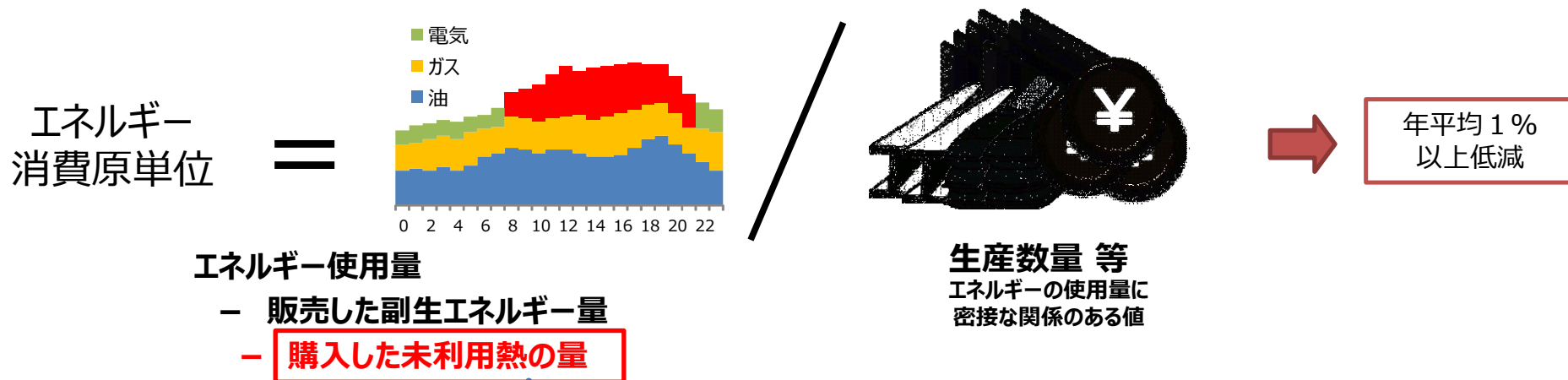
具体的には、定期報告中のエネルギーの使用量の中から、熱提供側が未利用熱であると区分した分のエネルギーについては、現行制度上の「販売した副生エネルギー量」と同様に、エネルギー消費原単位の算出にあたってエネルギー使用量から差し引くことができる制度を創設すべきではないかと。

ロ. 未利用熱購入に関する判断基準の創設

上記の制度を活用することによって、事業者は省エネ取組の手法が増えることとなるため、この取組を奨励すべく未利用熱購入の検討を判断基準の目標部分に追加することについて、検討すべきではないかと。

エネルギー消費原単位の算出における考え方

- 熱提供側が未利用熱であると区分した分のエネルギーについて、熱使用側の定期報告のエネルギー消費原単位の算出にあたって、エネルギー使用量から差し引くこととしてはどうか。



事例① 2工場間の廃熱共有による省エネ

熱供給	事業者	石油精製会社
	廃熱の種類	石油精製プラントの廃熱
熱需要	事業者	化学製品製造会社
	廃熱の用途	ボイラー給水の加温

廃熱利用の概要

- 富士石油袖ヶ浦製油所では、石油精製の過程で生じる80～150℃の熱を、廃熱としてクーラーで廃棄していた。
- この富士石油における廃熱を、隣接する住友化学千葉工場まで1.5kmの配管で輸送し、ボイラー給水の加温に活用することでボイラー用の化石燃料を削減。

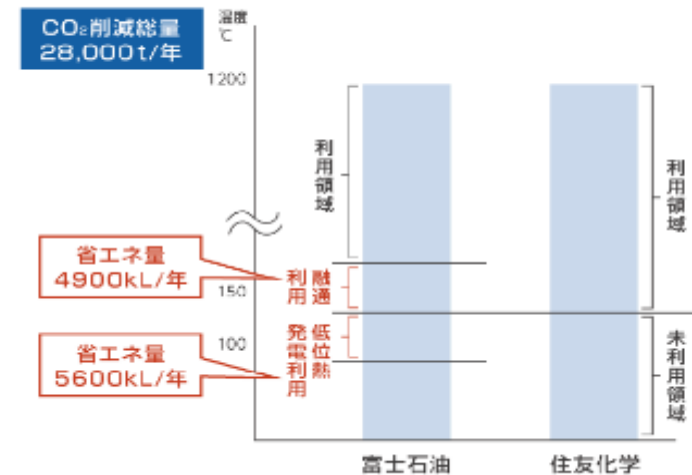
省エネルギー効果

- 住友化学は、富士石油からの廃熱融通により原油換算で年間4,900 k lの省エネを達成、年間数億円の燃料費を節減。



2工場間の廃熱輸送配管の状況

工場で使用する熱の分布



有効活用した廃熱温度帯の分布

事例② 工場からの未利用排湯の温泉加温への活用

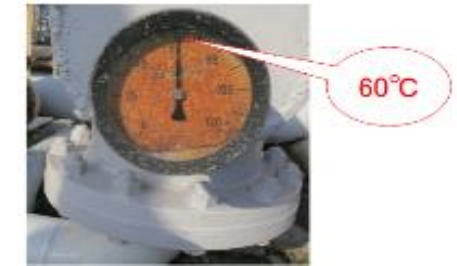
熱供給	事業者	酒造会社
	廃熱の種類	アルコール蒸留器の排湯
熱需要	事業者	温泉供給所
	廃熱の用途	温泉の加温

廃熱利用の概要

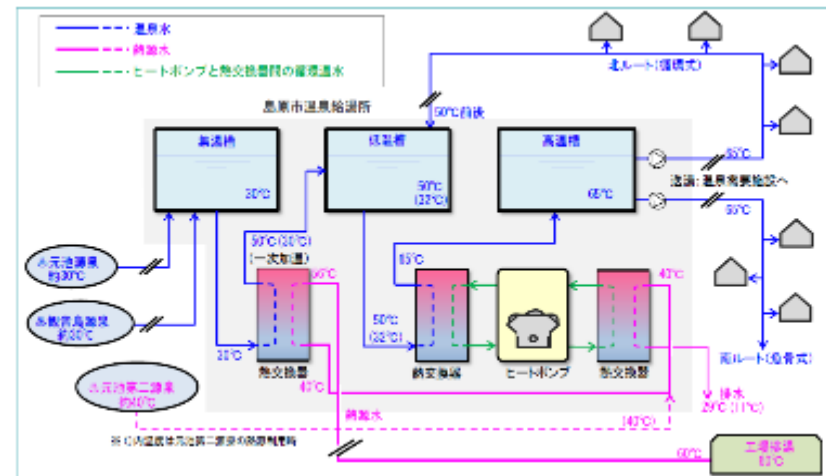
- 宝酒造株式会社島原工場では、アルコール蒸留後の温水（温度約60℃、排湯量4,000m³/日）が殆ど利用されないまま海に排水。
- 宝酒造と温泉給湯所の間を約2.6kmの送湯管で結び、工場排湯を給湯所へ供給、給湯所内に設置された熱交換器とヒートポンプによって排湯から熱を汲み上げ、30℃の温泉を65℃まで加熱。
- 加熱した温泉は、既存の配湯ルート（北ルート5.9km、南ルート1.5km）によって市内の温泉利用者に配湯。

省エネルギー効果

- 現行の灯油ボイラーによる加温方式と比べ、原油換算で年間253klのエネルギー消費量の削減、エネルギーコストでは年間で3千万円以上の削減効果が見込まれている。



排湯輸送配管の状況と排湯発生箇所



未利用排湯利用のシステムフロー

事例③ 変電所廃熱と大型電算ビルの冷房廃熱の活用

熱供給	事業者	電力会社の変電所 大型電算ビル
	廃熱の種類	変電所廃熱・電算機廃熱
熱需要	事業者	熱供給事業会社
	廃熱の用途	ヒートポンプの熱源水の加温

廃熱利用の概要

- 新川地区熱供給センターは、東京都中央区に所在する地域熱供給施設であり、変電所の変圧器冷却水をセンタープラントの蓄熱式ヒートポンプの熱源水に使用し、温水製造に有効活用している。
- また、地域内に年間を通じて冷房を使用する大型電算ビルが存在することから、冬期においては、この冷房廃熱を他プラントのヒートポンプの熱源水に使用し、温水製造に有効活用している。

省エネルギー効果

- 利用している廃熱は「変電所廃熱」と「電算機廃熱」で、量的には後者が前者の14倍ある。冷房、暖房、給湯需要の6.1%をこの2つの廃熱でまかなっており、製造熱量は2011年度で7,527（GJ/年）。



供給地区と供給配管の概要



蓄熱式ヒートポンプ外観

(出典) 平成24年度新エネルギー等導入促進基礎調査（省エネルギー・再生可能エネルギーに関連する熱の有効利用促進施策に関する調査）報告書より作成

(出典) 東京都市サービス株式会社HPより作成（<http://www.tts-kk.co.jp/area/shinkawa.html>）

事例④ セメント工場廃熱の発電所での活用

熱供給	事業者	セメント会社の工場
	廃熱の種類	排ガス排出設備の廃熱
熱需要	事業者	セメント会社の発電所
	廃熱の用途	発電設備のボイラー給水への加温

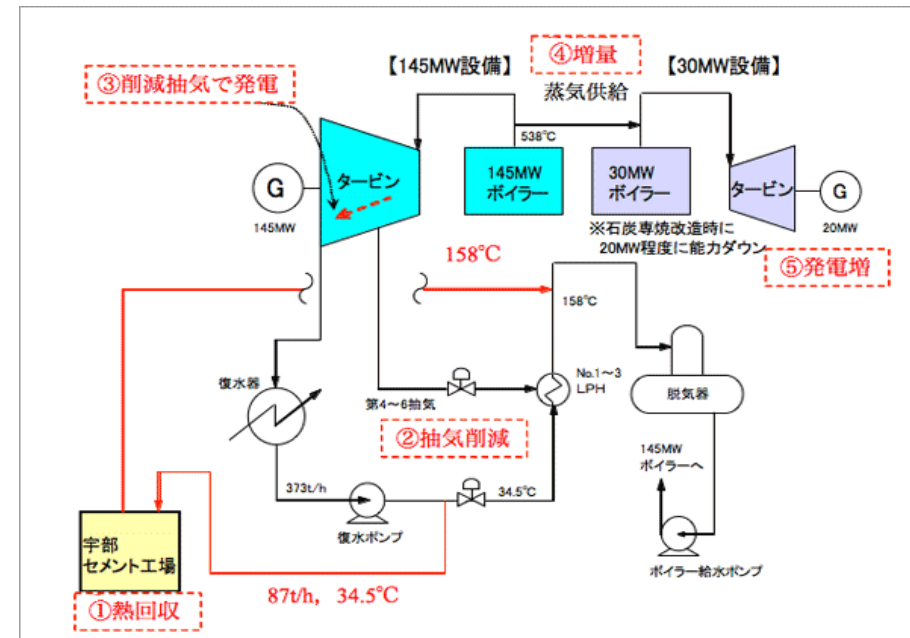


廃熱利用の概要

- セメント工場の排ガス排出設備からの廃熱を、廃熱回収熱交換器を新設して回収。1,100mに及ぶ配管を発電設備との間に敷設。
- これを用いてクリンカークーラーの排ガスの廃熱を、タービン復水の一部を用いて158℃の加熱温水として回収し、削減したタービン抽気（所内蒸気）を再利用してタービン低圧段で発電して電力増（2MW）に活用。

省エネルギー効果

- 2010年度実績で、熱回収量28万GJ/年、原油換算9,825kL/年の削減効果を得ている。



未利用廃熱利用のシステムフロー