

令和5年度 第1回工場等判断基準WG 省エネ法に関する措置について

資源エネルギー庁

令和5年11月21日

1. ベンチマーク制度について

(1) 昨年度の取組状況

(2) ネットワークセンター

2. 改正省エネ法について

(1) 電気需要最適化関係

(2) 非化石エネルギー転換関係

1. ベンチマーク制度について

(1) 昨年度の取組状況

(2) ネットワークセンター

2. 改正省エネ法について

(1) 電気需要最適化関係

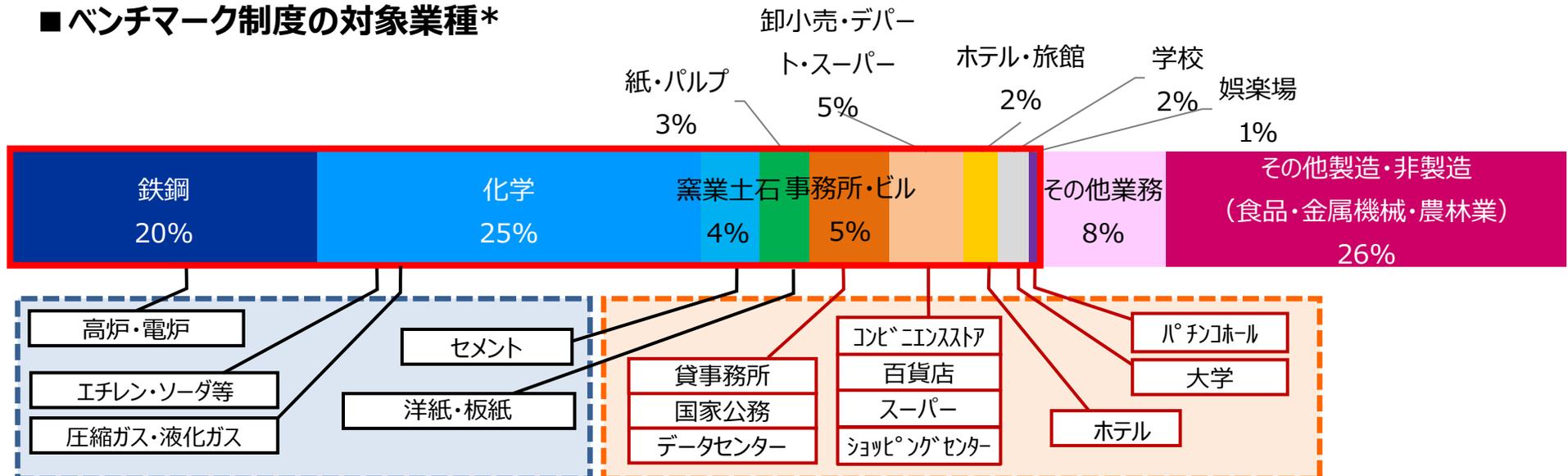
(2) 非化石エネルギー転換関係

ベンチマーク制度の概要

- **ベンチマーク制度とは**、原単位目標（5年度間平均エネルギー消費原単位の年1%以上改善）とは別に、一部の業種に対して**エネルギー消費効率の指標（ベンチマーク指標）**及び**中長期的に目指すべき水準（ベンチマーク目標）**を業種別に定めて達成を求めるもの。ベンチマーク目標は、足下で上位1～2割の事業者が満たす水準として設定。
- 2009年度より、エネルギー消費量の大きい製造業から導入し、2016年度からは流通・サービス業にも対象を拡大。2022年4月1日から、**圧縮ガス・液化ガス製造業**及び**データセンター業**が対象に追加され、**産業部門7業種（12区分）**、**業務部門10業種（11区分）**が対象。
- 目指すべき水準を達成した事業者について、**省エネ優良事業者として社名を公表**※。

※ エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律に基づくベンチマーク指標の報告結果について
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/benchmark/

■ ベンチマーク制度の対象業種*



【参考】ベンチマーク対象業種のベンチマーク指標及び目指すべき水準

区分	事業	ベンチマーク指標（要約）	目指すべき水準
1 A	高炉による製鉄業	粗鋼生産量当たりのエネルギー使用量	0.531k ℓ /t以下
1 B	電炉による普通鋼製造業	炉外製錬工程の通過有無を補正した上工程の原単位（粗鋼量当たりのエネルギー使用量）と製造品種の違いを補正した下工程の原単位（圧延量当たりのエネルギー使用量）の和	0.150k ℓ /t以下
1 C	電炉による特殊鋼製造業	炉容量の違いを補正した上工程の原単位（粗鋼量当たりのエネルギー使用量）と一部工程のエネルギー使用量を控除した下工程の原単位（出荷量当たりのエネルギー使用量）の和	0.360k ℓ /t以下
2 A	電力供給業	火力発電効率 A 指標 火力発電効率 B 指標	A指標: 1.00以上 B指標:44.3%以上
2 B	石炭火力電力供給業	石炭火力発電の効率	43.00%以上
3	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	3,739MJ/t以下
4 A	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	再エネ使用率72%以上: 6,626MJ/t以下 再エネ使用率72%未満: (-23,664×(再エネ使用率)+23,664) MJ/t以下
4 B	板紙製造業	製造品種の違いを補正した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
5	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
6 A	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
6 B	ソーダ工業	電解工程の電解槽払出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	3.00GJ/t以下
7 A	通常コンビニエンスストア業	当該事業を行っている店舗における電気使用量の合計量を当該店舗の売上高の合計にて除した値	707kWh/百万円以下
7 B	小型コンビニエンスストア業	当該事業を行っている店舗における電気使用量の合計量を当該店舗の売上高の合計にて除した値	308kWh/百万円以下
8	ホテル業	当該事業を行っているホテルのエネルギー使用量を当該ホテルと同じ規模、サービス、稼働状況のホテルの平均的なエネルギー使用量で除した値	0.723以下
9	百貨店業	当該事業を行っている百貨店のエネルギー使用量を当該百貨店と同じ規模、売上高の百貨店の平均的なエネルギー使用量で除した値	0.792以下
10	食料品スーパー業	当該事業を行っている店舗のエネルギー使用量を当該店舗と同じ規模、稼働状況、設備状況の店舗の平均的なエネルギー使用量で除した値	0.799以下
11	ショッピングセンター業	当該事業を行っている施設におけるエネルギー使用量を延床面積にて除した値	0.0305kℓ /m ² 以下
12	貸事務所業	当該事業を行っている事業所における延床面積あたりのエネルギー使用量を面積区分ごとに定める基準値で除した値	1.0以下
13	大学	当該事業を行っているキャンパスにおける当該事業のエネルギー使用量を、①と②の合計量にて除した値を、キャンパスごとの当該事業のエネルギー使用量により加重平均した値	0.555以下
14	パチンコホール業	当該事業を行っている店舗におけるエネルギー使用量を①から③の合計量にて除した値を、店舗ごとのエネルギー使用量により加重平均した値	0.695以下
15	国家公務	当該事業を行っている事業所における当該事業のエネルギー使用量を①から③の合計量にて除した値を、事業所ごとの当該事業のエネルギー使用量により加重平均した値	0.700以下
16	データセンター業	当該事業を行っている事業所におけるエネルギー使用量（データセンター業の用に供する施設に係るものに限る。単位 kWh）を当該事業を行っている事業所におけるIT機器のエネルギー使用量（データセンター業の用に供する施設に係るものに限る。単位 kWh）にて除した値	1.4以下
17	圧縮ガス・液化ガス製造業	製造品種の違いを補正した深冷分離方法による圧縮ガス・液化ガス生産量当たりのエネルギー使用量	LNG冷熱利用事業者:0.077kl/千Nm ³ 以下 その他の事業者:0.157kl/千Nm ³ 以下

【参考】ベンチマーク指標及び目標の考え方

- 令和元年度の工場等判断基準ワーキンググループの中間とりまとめ（令和2年2月）において、ベンチマーク指標及び目標の見直しの考え方として以下を示している。

■ ベンチマーク指標及び目標の水準の考え方（令和元年度工場等判断基準ワーキンググループ 中間とりまとめ）

ベンチマーク指標の見直し方針

同一の事業内において、そのエネルギーの使用の合理化の状況を比較するため、ベンチマーク指標は以下のような観点を踏まえるべきである。

- 当該事業で使用するエネルギーの大部分をカバーできること
- 定量的に測定可能であること
- 省エネの状況を正しく示す指標であること
（省エネ以外の影響要因を可能な限り排除する）
例：バウンダリーの違い、製品種類の違い、再エネ・廃熱の利用等
- わかりやすい指標であること
（過度に複雑なものは不適切）

ベンチマーク目標の見直し方針

ベンチマーク目標は、事業者が中長期的に目指すべき高い水準であり、設定にあたっては以下のような観点を踏まえるべきである。

- 最良かつ導入可能な技術を採用した際に得られる水準
- 国内事業者の分布において、上位1～2割となる事業者が満たす水準
- 国際的にみても高い水準

ベンチマーク目標はもともと上位1～2割が達成できる水準として導入されたものであるが、目標年度までに多くの事業者が目標達成した場合などは、目標値が「事業者が目指すべき高い水準」とみなせない状況だといえる。この場合の対応として、業種内で過半の事業者がベンチマーク目標を達成した場合や、目標年度が近づいた場合等には、新たな目標値及び新たな目標年度を検討するべきである。

2021年度実績（2022年度報告）における各業種の目指すべき水準の達成状況および見直し結果の報告

- 2021年度実績（2022年度報告）※はコロナ禍で停滞していた経済活動が徐々に再開した影響が表れた。
 - **産業部門**：原単位分母が生産量等であり、生産量が回復したことにより原単位分母が改善しベンチマーク指標が改善。
 - **業務部門**：原単位分母が延床面積等の年度間で変化のないものであり、コロナ禍後に経済活動が再開し、原単位分子のエネルギー使用量が増加したことにより、ベンチマーク指標がコロナ禍前水準に近づいた。
- また、以下の業種では2021年度実績（2022年度報告）から見直されたベンチマーク指標を適用。
 - ① **ベンチマーク指標の適正化**：電炉普通鋼、電炉特殊鋼、板紙、国家公務
⇒いずれの業種も達成率は1～2割程度であり適正な水準。
 - ② **目指すべき水準の変更**：洋紙、コンビニ
⇒洋紙は達成率が高く、今後の報告値を注視。コンビニは達成率が2割程度であり、適正な水準。
 - ③ **ベンチマーク指標の変更**：貸事務所
⇒達成率が1割をやや下回っているが、およそ適正な水準。
- **電力供給業及び石油化学系基礎製品製造業の達成率が50%に達し、今後の報告値を注視。**

※今回ご紹介するベンチマーク制度の結果は、2021年度の実績を2022年度に御報告いただき、2023年度に集計したもの

↑：改善 ↓：悪化 →：停滞

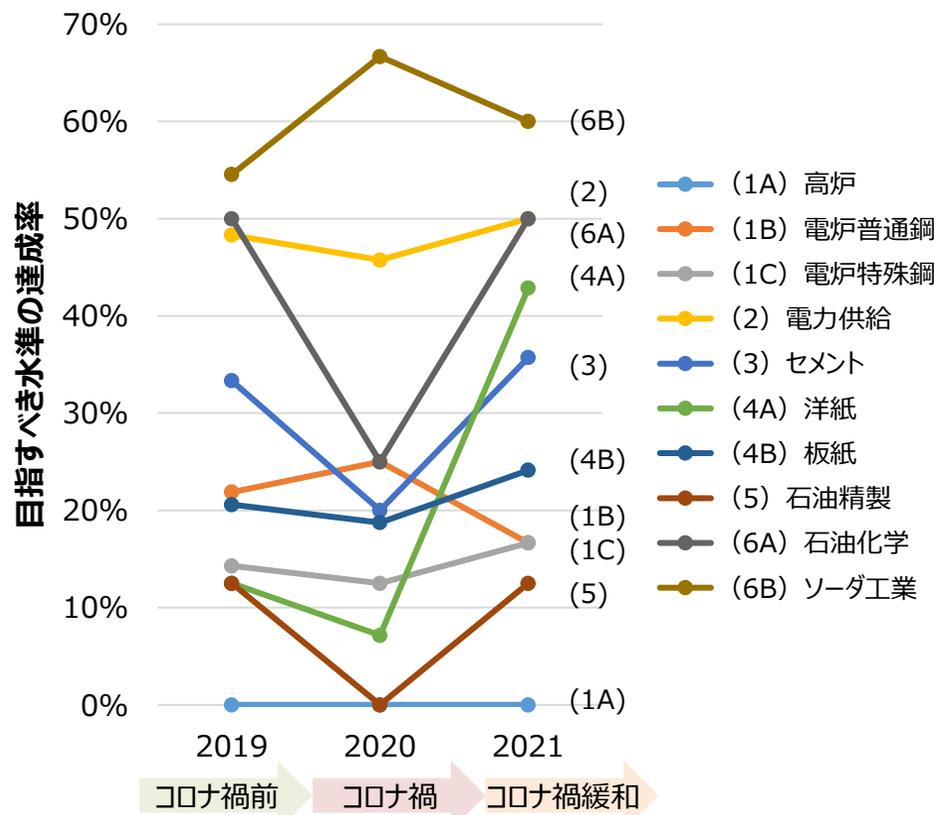
	1A 高炉	1B 電炉普通鋼	1C 電炉特殊鋼	2 電力供給業	3 セメント
産業部門	0/3 (0.0%) →	5/30 (16.7%) ↓	2/12 (16.7%) ↑	47/94 (50.0%) ↑	5/14 (35.7%) ↑
	4A 洋紙	4B 板紙	5 石油精製	6A 石油化学	6B ソーダ工業※
	6/14 (42.9%)	7/29 (24.1%) ↑	1/8 (12.5%) ↑	4/8 (50.0%) ↑	12/20 (60.0%) ↓
業務部門	7A 通常コンビニ	7B 小型コンビニ	8 ホテル	9 百貨店	10 食料品スーパー
	4/15 (26.7%)	0/1 (0%)	35/183 (19.1%) ↓	24/65 (36.9%) ↓	72/287 (25.1%) ↑
	11 ショッピングセンター	12 貸事務所	13 大学	14 パチンコ	15 国家公務
	18/110 (16.4%) ↓	18/223 (8.1%)	25/189 (13.2%) ↓	21/146 (14.4%) ↑	4/19 (21.1%) ↑

※ソーダ工業は2023年度報告（2022年度実績）より水準の引き上げが決まっており、2022年度報告が新水準だった場合は達成率20%（4/20）

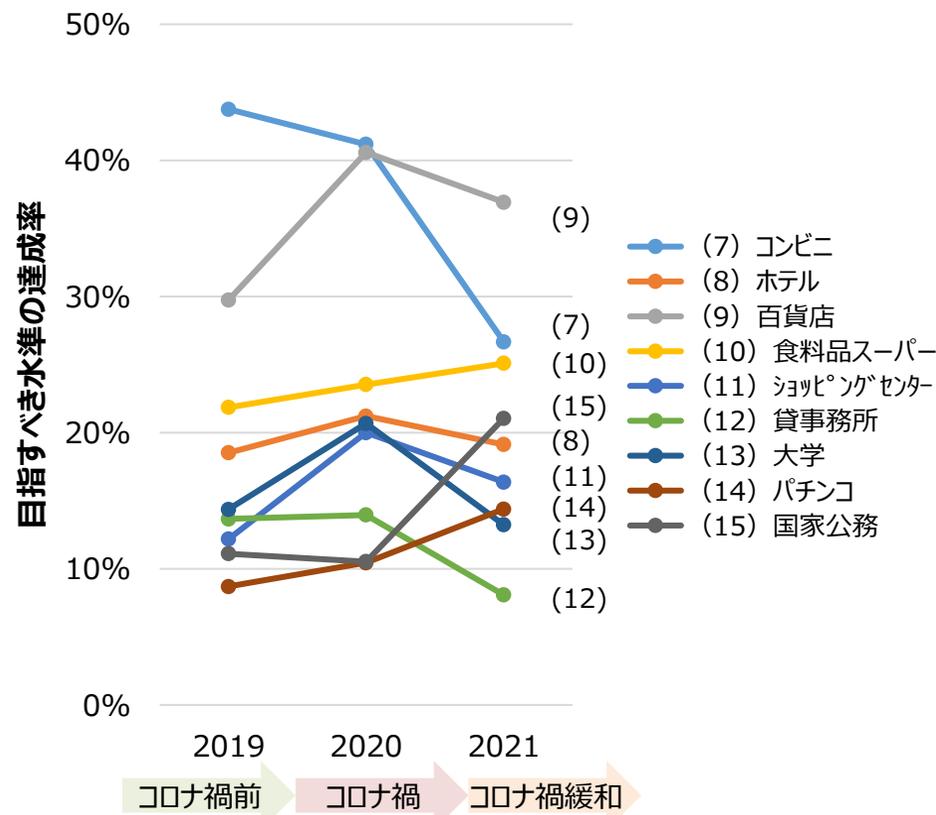
【参考】コロナ禍前と比較した目指すべき水準の達成率の推移

- 産業部門では、コロナ禍の経済停滞の影響が最も大きかった2020年度に電炉普通鋼、ソーダ工業を除いた業種での達成率が低下。他方、低下していた業種もコロナ禍の影響が緩和した2021年度には達成率が上昇。
- 業務部門では、2020年度の達成率がコンビニ、貸事務所、国家公務を除いた業種で上昇。反対に2021年度の達成率は食料品スーパー、パチンコ、国家公務を除き低下。
- ほとんどの業種でコロナ禍の影響が緩和した2021年度には、コロナ禍前と同程度の水準に戻っている。

■ 産業部門：目指すべき水準の達成率の推移



■ 業務部門：目指すべき水準の達成率の推移

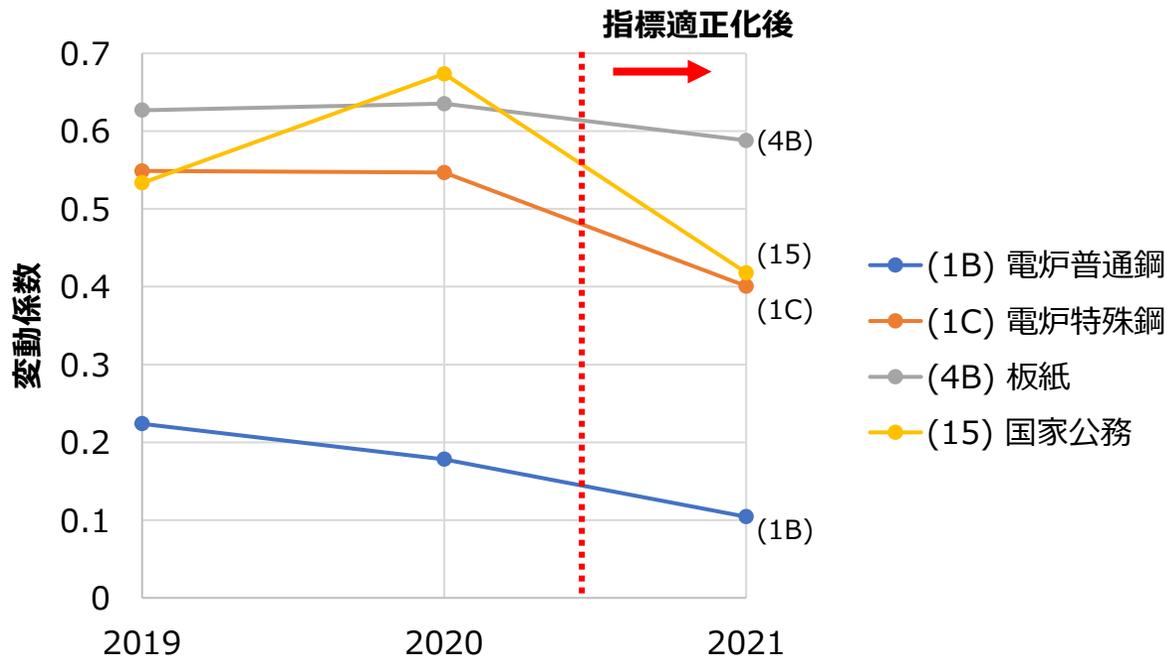


- 変動係数※が高いことを理由に、電炉普通鋼、電炉特殊鋼、板紙、国家公務について指標の適正化（製品や製造プロセスの違い等によるばらつきを補正）を実施。

※変動係数：標準偏差を平均値で除した値であり、相対的なばらつきを示す指標

- いずれの業種においても、指標適正化前と比較して変動係数が低下し、効果を確認。

■ 各業種のベンチマーク指標における変動係数の推移



適正化の内容

【電炉普通鋼】

- 上工程において、炉外精錬プロセスの通過の有無によるエネルギー消費原単位の違いを補正
- 下工程において、製品によるエネルギー消費原単位の違いを補正

【電炉特殊鋼】

- 上工程において、炉容量によるエネルギー消費原単位の違いを補正
- 下工程において、プロセスの違いによって追加となるエネルギー使用量を控除

【板紙】

- 製品によるエネルギー消費原単位の違いを補正

【国家公務】

- 電算室の床面積の違いを補正

- 上工程・下工程ともに、事業者の省エネとは無関係な要素を減らし、省エネ努力を適切に反映する指標にするため、以下のとおりベンチマーク指標の補正を実施する。

【上工程】：高品質の粗鋼を製造する時に必要な不純物の除去や所要の成分の調整をするために炉外精錬プロセスを通過し、通過した場合のエネルギー消費原単位が悪化

→ 炉外精錬プロセス通過の有無によるエネルギー消費原単位の違いを補正

【下工程】：製品によって圧延プロセスが異なり、エネルギー消費原単位に差が生じる

→ 製品によるエネルギー消費原単位の違いを補正

※鋼種によるエネルギー消費原単位の補正については、回収データ不足のため実施しないこととする。

各事業者のベンチマーク算定方法

$$\begin{aligned}
 & \text{各事業者のベンチマーク指標算定値(kl/t)} \\
 & = \left[\frac{\text{〔上工程〕 エネルギー使用量(kl)}}{\text{粗鋼量(t)}} \times \text{補正係数} \right] + \left[\frac{\text{〔下工程〕 エネルギー使用量(kl)}}{\text{圧延量(t)}} \times \text{補正係数} \right]
 \end{aligned}$$

業界の平均的なプロセス構成になった場合のエネルギー使用量

各事業者の炉外精錬の有無を考慮したエネルギー使用量

※業界の平均的なプロセス構成になった場合のエネルギー消費原単位に補正する値

業界の平均的な品種構成になった場合のエネルギー使用量

各事業者の製造品種を考慮したエネルギー使用量

- 上工程・下工程ともに、事業者の省エネとは無関係な要素を減らし、省エネ努力を適切に反映する指標にするため、以下のとおりベンチマーク指標の補正を実施する。

【上工程】炉容量によるエネルギー消費原単位の違いを補正（25t/ch未満の炉のエネルギー消費原単位を補正）

【下工程】プロセスの違いによって追加となるエネルギー使用量を控除（以下の4プロセス）

○自由鍛造（2回以上鍛造を行う。）

：加熱炉で加熱→鍛造プロセスを2回以上実施する場合には、2回目以降のエネルギー使用量（実績値）を控除

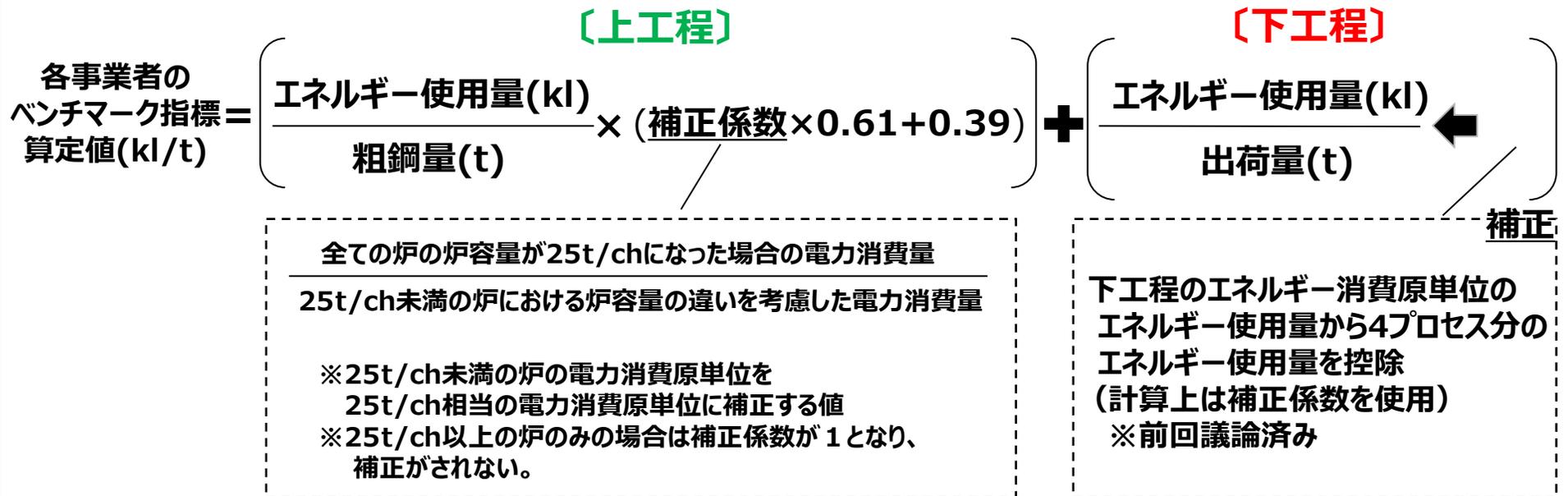
○二次溶解及び磨帯鋼（みがきおびこう）を製造する冷間加工工程

：作業量（t）に、当該プロセスの加重平均原単位（kl/作業量t）を乗じて算出したエネルギー使用量を控除

○粉末製造と加工工程

：製造量（t）に、当該プロセスの加重平均原単位（kl/製造量t）を乗じて算出したエネルギー使用量を控除

各事業者のベンチマーク算定方法



- 事業者の省エネとは無関係な要素を減らし、省エネ努力を適切に反映する指標にするため、以下のとおりベンチマーク指標の補正を実施する。
- 具体的には、製品によって抄紙プロセスが異なり、エネルギー消費原単位に差が生じることを踏まえ、以下の式のとおり、製品によるエネルギー消費原単位の違いを補正する。

各事業者のベンチマーク算定方法

$$\text{各事業者のベンチマーク指標算定値(kl/t)} = \frac{\text{エネルギー使用量(MJ)}}{\text{板紙製造量(t)}} \times \text{補正係数}$$

業界の平均的な品種構成になった場合のエネルギー使用量

各事業者の製造品種を考慮したエネルギー使用量

※業界の平均的な品種構成になった場合のエネルギー消費原単位に補正する値

- 国家公務については、各庁舎のエネルギー使用量の実績値を、同等の規模の庁舎の標準的なエネルギー使用量の予測値で除した値をベンチマーク指標としている。
- 令和元年度実績を確認したところ、省庁間で指標のばらつきが著しく大きいことが分かった。これは省エネ取組以外の要因による可能性が高い。
- ばらつきの要因を分析した結果、各省庁が保有する電算室の影響が大きいことが分かったため、電算室の床面積によって補正を行うよう、指標を見直す。

$$\text{A庁舎のベンチマーク指標の値} = \frac{\text{A庁舎の当該事業のエネルギー使用量の実績値(kl)}}{\text{A庁舎と同じ規模、稼働状況の庁舎の標準的なエネルギー使用量(kl)}} = 0.000$$

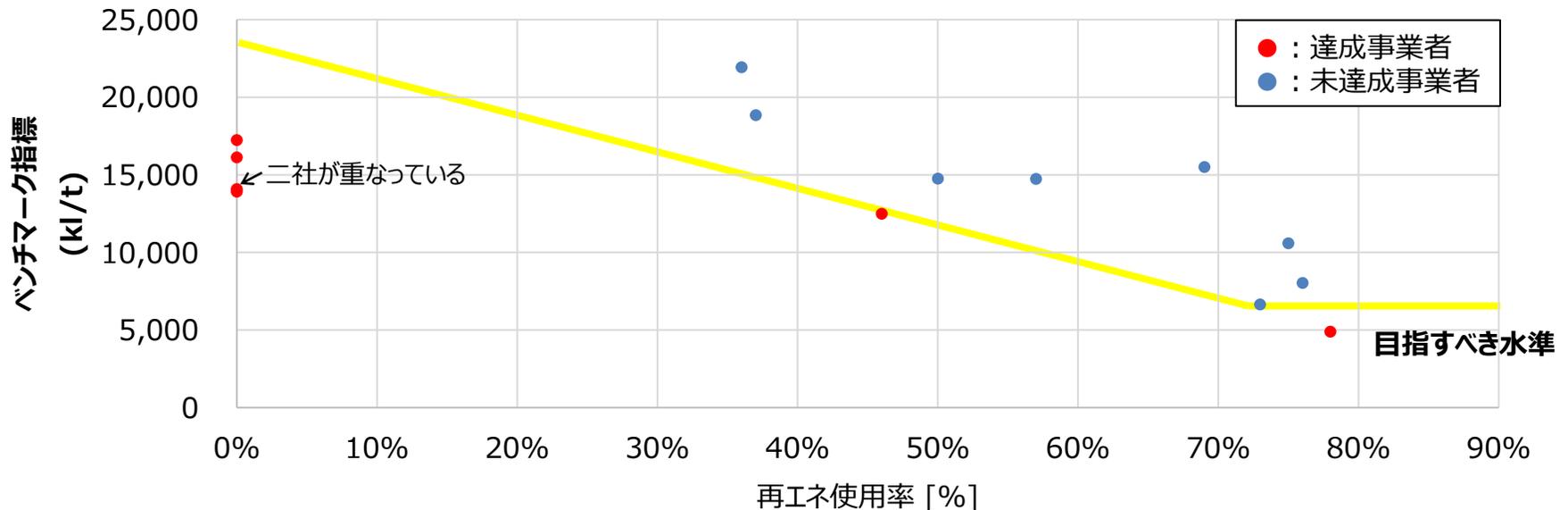
※下記の式より標準的な事業所のエネルギー使用量(kl)を算出しベンチマーク指標の分母へ代入

変更前	面積 (m ²) × 0.023 (kl/m ²)	+	職員数 (人) × 0.191 (kl/人)
変更後	電算室部分の標準的なエネルギー使用量 (0.2744 × 電算室部分の面積 + 96.743)	+	電算室部分以外の標準的なエネルギー使用量 (0.023 × 電算室部分以外の面積 + 0.191 × 職員数)

- 洋紙製造業のベンチマーク指標では、従来の「目指すべき水準」(6,626MJ/t) が一定割合の再生可能エネルギーを使用しなければ達成困難な水準にあり、**再エネ使用率が達成可否を左右する**という状況が課題であった。そこでヒアリングの上で、**再エネ使用率が72%以上の場合には従来のベンチマーク目標値(6,626MJ/t)を適用し、72%未満の場合には同使用率に応じて逡減する形で目指すべき水準を設定した。**
- この変更により、**2022年度報告の洋紙製造業の目指すべき水準の達成率は42.9%**(6/14)となり、2021年度報告(水準変更前)の達成率7.1%(1/14)から、見かけ上、大きく上昇した。
- 目指すべき水準の設定においては、通常、**足元の1~2割程度の事業者が達成可能な水準に設定するところ、それを大きく上回る達成率**となっており、**今後の報告値を注視**することとする。

■ **ベンチマーク指標**：洋紙製造工程の洋紙生産量あたりのエネルギー使用量

■ **目指すべき水準**： $0 \leq \text{再エネ使用率} < 72\%$ ： $-23,664 \times (\text{再エネ使用率}) + 23,664 \text{ MJ/t}$
 $\text{再エネ使用率} \geq 72\%$ ： $6,626 \text{ MJ/t}$



- コンビニエンスストア業では**目指すべき水準**（845 kWh/百万円）の**達成率が5割に近づいていたが、目指すべき水準を達成した事業者のうち約7割は小型コンビニである駅ナカコンビニ等を運営している事業者**であり、事業形態ごとに**エネルギー消費原単位の差が大きい状態**だった。そこで、コンビニエンスストア業を**通常コンビニエンスストア業と小型コンビニエンスストア業に区分し、異なる目標水準を設定**するとともに**水準を引き上げる**こととした。
- 2022年度報告の**通常コンビニエンスストア業の目指すべき水準の達成率は26.7%**（4/15）と**適正な水準**であり、2021年度報告（水準変更前）の達成率41.2%（7/17）から低下した。
- 他方、**小型コンビニエンスストア業については、①事業者の統廃合や②それにより報告義務の基準値から外れる*等により対象事業者が減少し、1事業者のみの報告（目指すべき水準は未達）**であった。

※小型コンビニの報告が必要な事業者は、①小型コンビニでエネルギー使用量が1,500kL以上、②（直営店舗・加盟店舗を問わず）コンビニ全体に占める小型コンビニの店舗数又はエネルギー使用量の割合が10%超、の2点を満たす事業者。よって、例えば大規模コンビニ事業者に統合された場合、小型コンビニの割合が小さくなり報告対象外となる。

■ **ベンチマーク指標**：当該事業を行っている店舗における電気使用量の合計量を当該店舗の売上高の合計にて除した値

■ **目指すべき水準**：通常コンビニエンスストア業 707 kWh/百万円 以下
 小型コンビニエンスストア業 308 kWh/百万円 以下

■ 通常コンビニエンスストア業の報告値の分布



- 貸事務所業では、省エネポテンシャル推計ツールによって算出されるエネルギー削減余地を指標としていたところ、**本ツールの入力に係る作業負荷が大きい等の課題**があり、指標の見直しを実施。
- 見直しの結果、新たに**延べ床面積あたりのエネルギー使用量に基づく指標※をベンチマーク指標**とし、アンケート調査により取得した情報から、足下で約15%の事業者が達成となる水準を設定。

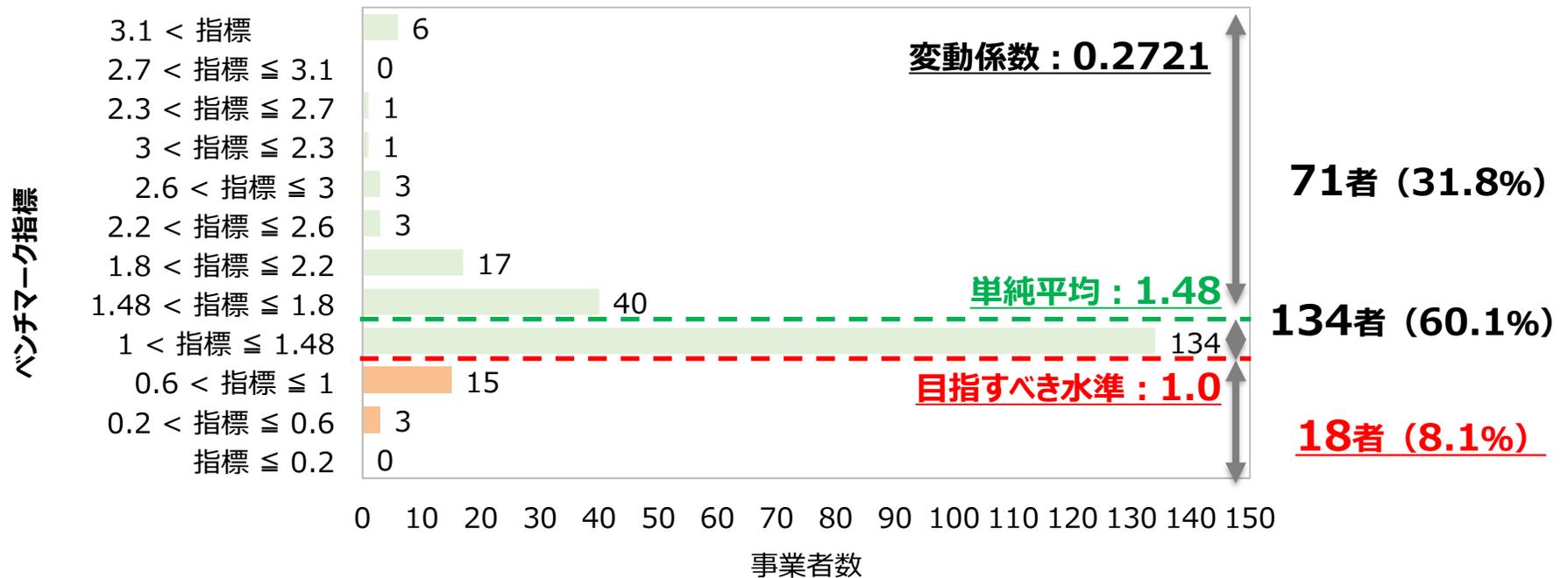
※面積区分ごとの事業所におけるエネルギー使用量（特殊なエネルギー使用量を除く）の合計量を面積区分ごとの延床面積（特殊なエネルギー使用面積を除く）の合計量にて除した値を、面積区分ごとに定める基準値にて除した値

		変更前（ツール方式）	変更後（原単位方式）
指標		省エネポテンシャル推計ツールによって算出されるエネルギー削減余地	延床面積あたりのエネルギー使用量 (面積区分値のエネルギー加重平均)
目指すべき水準		15.0%以下	1.0以下
制度の対象	対象事業者	● 事業者単位でその事業のエネルギー使用量の合計が 1,500kl以上 の場合	● 同左
	対象事業所	● 貸事務所業における総賃借可能面積の過半数 にあたる事業所 ※賃借可能面積が大きい事業所から対象とする	● 2,000㎡以上 の全ての事業所 ※ 貸事務所と共用部の合計面積が建物全体の50%未満となる事業所は対象外
	対象用途	● 貸事務所+共用部 ※貸事務所以外の用途は対象外（但し、ツール入力が必要）	● 事業所全体 ※貸事務所以外の用途も含む（他のベンチマーク制度対象用途は除外可） ※特殊なエネルギー使用施設は除外可
評価の対象	エネルギー使用	● 対象外 （但し、ツール入力が必要）	● 対象外（データセンター・貸研究施設）
		● 対象外 （但し、計測できていない場合は含める）	● 対象 ※管理権原の有無に関わらず含める
		● 対象 （代表1者がまとめて報告し、案分しない）	● 同左
	算定期期	● 面積： 4/1時点 の入居状況で算定 ● エネルギー： 不問	● 面積：同左 ● エネルギー： 4/1時点のテナント の年間エネルギー消費量

- 2022年度報告の貸事務所業の目指すべき水準の達成率は8.1%（18/223）であった。
- 目指すべき水準の設定においては、足元の1～2割程度の事業者が達成可能な水準に設定するところ、やや低い達成率となっているものの、おおよそ適正な水準。
- また、変動係数は0.2721*であり、報告された指標のばらつきは小さい。
 ※外れ値（ $\mu+2\sigma=2.98$ ）を報告している6事業者を除いて算出された値

■ **ベンチマーク指標**：当該事業を行っている事業所における延床面積あたりのエネルギー使用量を面積区分ごとに定める基準値で除した値

■ **目指すべき水準**：1.0 以下



● 原単位方式による新たな指標は、以下のとおり。

貸事務所業のベンチマーク指標：「面積区分値(A)に面積区分ごとのエネルギー使用量（特殊なエネルギー使用量を除く）を乗じた値の合計を、事業者全体のエネルギー使用量（特殊なエネルギー使用量を除く）で除した値」

$$\text{各事業者のベンチマーク指標算定式} = \frac{\sum \left[\text{面積区分値 (A)} \times \text{面積区分ごとのエネルギー使用量の合計} \right]}{\text{事業者全体のエネルギー使用量}}$$

面積区分値(A)：「面積区分ごとの事業所におけるエネルギー使用量（特殊なエネルギー使用量を除く）の合計量を面積区分ごとの延床面積（特殊なエネルギー使用面積を除く）の合計量にて除した値を、面積区分ごとに定める基準値にて除した値」

$$\text{面積区分値 (A)} = \frac{\text{面積区分ごとのエネルギー使用量の合計} - \text{特殊なエネルギー使用量の合計}}{\text{面積区分ごとの延床面積の合計} - \text{特殊なエネルギー使用面積の合計}} \div \text{面積区分ごとに定める基準値 (※)}$$

※面積区分ごとに定める基準値

区分Ⅰ（1万㎡未満）	：	870MJ/㎡	} 上位15%の水準
区分Ⅱ（1万㎡以上3万㎡未満）	：	915MJ/㎡	
区分Ⅲ（3万㎡以上）	：	1,063MJ/㎡	

● 目指すべき水準は、以下のとおり。

目指すべき水準 = 1.0以下

1. ベンチマーク制度について

(1) 昨年度の取組状況

(2) ネットワークセンター

2. 改正省エネ法について

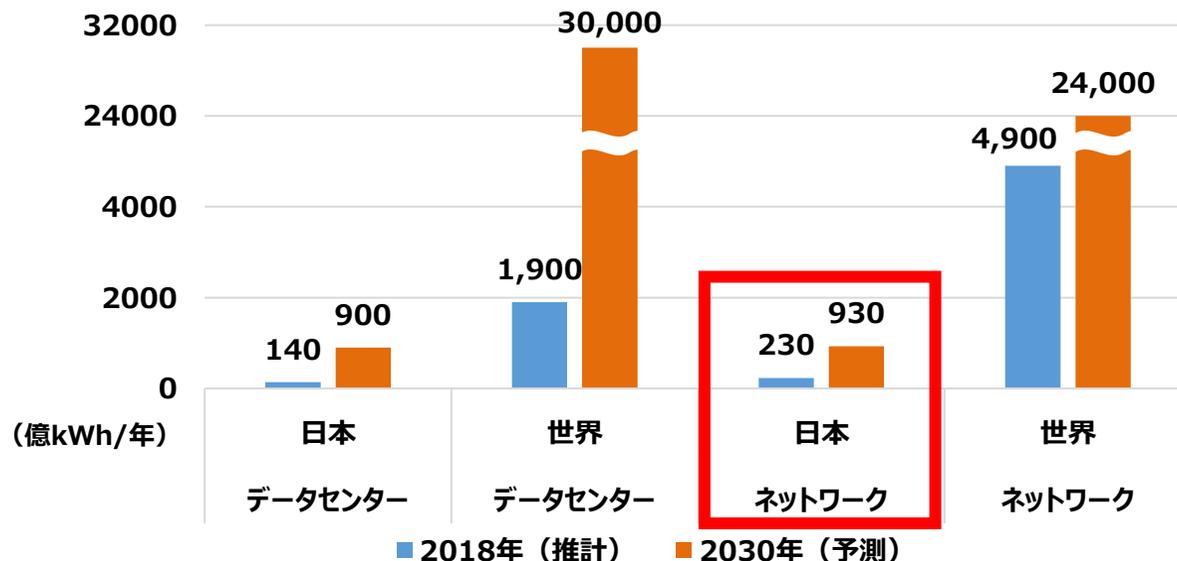
(1) 電気需要最適化関係

(2) 非化石エネルギー転換関係

ネットワークのエネルギー使用状況

- 国立研究開発法人 科学技術振興機構 低炭素社会戦略センターの推計によると、国内のネットワークの消費電力量は約230億kWh（2018年）であり、データセンターの消費電力量を上回る規模。
- 今後、無線通信及びMEC（マルチアクセスエッジコンピューティング）による通信量の増大に伴い、国内のネットワークの消費電力量は更に増加していくことが想定され、2030年には2018年比で約4倍以上に増加するともされている。
- こうした状況を踏まえ、令和4年度からネットワークセンターについてもベンチマーク指標の設定に向けた検討を開始したところ。

■ データセンターとネットワークにおけるエネルギー使用量の推計値



(出典) 国立研究開発法人科学技術振興機構 低炭素社会戦略センター

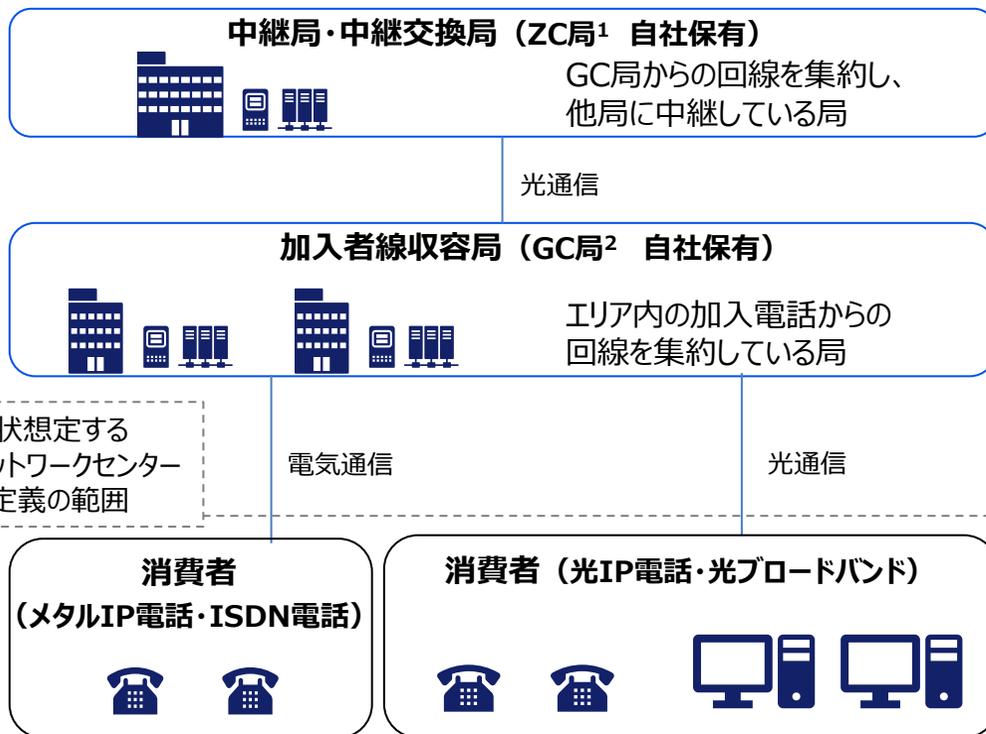
「情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響 (Vol.3) - ネットワーク関連消費エネルギーの現状と将来予測および技術的課題 -」 (令和3年2月)

(注) 試算では、機器の効率向上を前提としていない

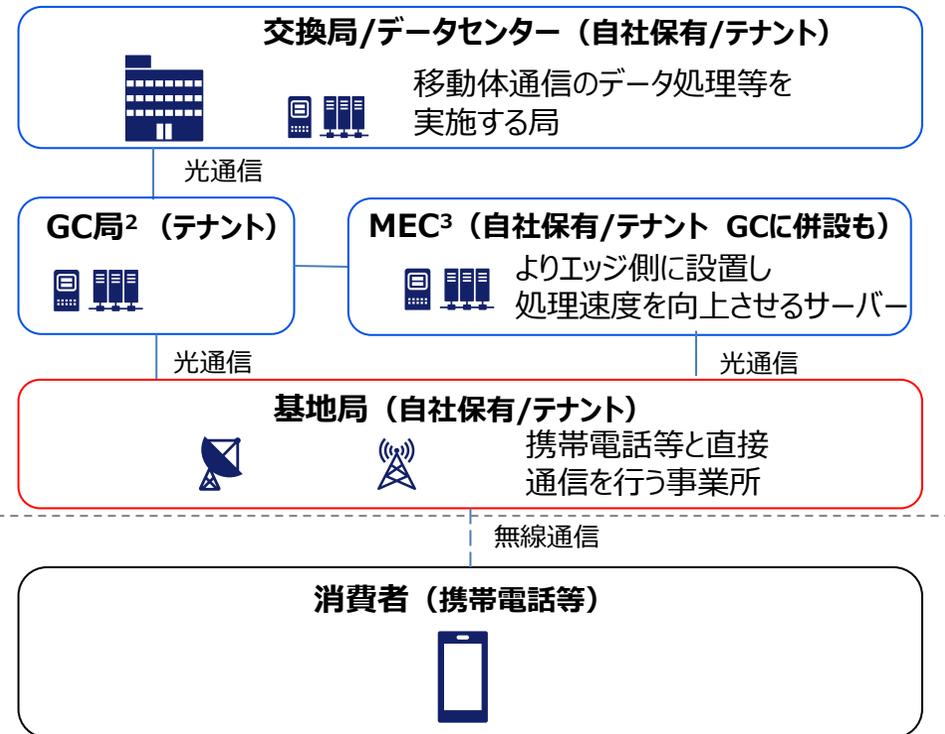
【参考】通信事業者の分類

- **通信業全体に係る事業所の全体像は以下の通り。大きく「固定通信」と「移動体通信」に分かれる。**
 - 固定通信網 : NTT東西加入電話 (ISDNを含む)、直収電話、CATV電話
 - 移動体通信網 : 携帯電話、PHS、BWA
- 通信施設内でも**電波発出が主目的の基地局**と**情報処理が主目的の基地局以外**で分かれる。事業全体の半数程度のエネルギー消費が基地局由来という意見もあり、**基地局の取り扱い**は慎重に行う必要がある。

固定通信網の構成



移動体通信網の構成



1 ZC : Zone Center 2 GC : Group Center 3 MEC : Multi-access Edge Computing

(出典) 公開情報及びヒアリング調査を踏まえ事務局作成

ネットワークセンターのベンチマーク指標検討の現状

- 昨年来の調査・議論の結果、**基地局以外は「PUE※」が合理的な指標**であると考えられる。
- 他方、**基地局については「PUE」の測定が困難**。基地局のエネルギー消費が極めて大きい可能性もあり、**別途指標の設定が可能か検討**を行う必要がある。
- 引き続き、以下の**2つの指標候補について検討**を深める。

※PUE (Power Usage Effectiveness) : IT関連施設のエネルギー効率を表す指標の一つで、施設の全消費電力をIT機器の消費電力で割ったもの。

現在有力な2つの指標候補

指標候補	PUE	基地局のエネルギー使用量
		出力 (W) or 移動体通信のトラフィック量 or 定格容量
対象施設	対象施設：通信施設（基地局を除く）	対象施設：基地局含む
分かりやすい指標か	○ 算出方法はシンプル	○ 算出方法はシンプル
省エネの状況を正しく示すか	△ □ データセンターでは一般的な指標。建物単位の指標としては適切。 □ 基地局等は対象外となるため、事業者全体の省エネ状況と紐づかない場合もある。	? □ 通信における成果物（出力・トラフィック）や、基地局に設置している機器の性能（定格容量）であるため、妥当である可能性が高い。（要確認）
定量的に測定可能か	△ □ 一定規模以上の事業所に限定した場合、計測もしくは推計が可能	? □ 計測は可能であるが、ただし、対象が数十万個に上るため、妥当かつ簡略な計算方法が必要。（要確認）
当該事業で使用するエネルギーの大部分をカバーできるか	△ □ PUE計測・計算の観点から基地局は現状では対象化しにくい状況。そのため、現状カバーされるのは、「固定通信事業」と「移動体通信事業の3～5割」となる。	○ □ 基地局のエネルギー使用量を用いているためカバー率は問題なし。

【参考】省エネベンチマーク制度に関する勉強会における有識者・業界の意見

- ネットワークセンターのベンチマークの在り方について、関係業界及び有識者（学識者）のご意見を踏まえて検討を進めている。
- 直近では、「ネットワークセンター等の省エネベンチマーク制度に関する勉強会（第1回）」を開催した（令和5年9月22日）。

勉強会で上がった主なご意見

□ PUEを用いた指標化の可能性について

- 基地局において、PUEの計測が難しいという点は同意する。
- アンテナ基地局についてはPUEの計測ができない。
- 基地局以外の施設についても、一定以上の規模を超える事業所をPUE計測の対象とすることが現実的だろう。

□ トラフィック量当たりのエネルギー使用量を用いた指標化の可能性について

- 流動データの用途や取得方法が異なるため、移動通信・固定通信共に基準の統一はかなり難しい。
- 5G化に伴い生じた多方向性によって、移動体通信においてもトラフィックの計測は難しいため、トラフィック量を用いた基地局の指標化は難しいのではないか。

□ その他の指標について

- 基地局に設置されている設備の定格容量や出力等の性能から評価を行える可能性があるのではないか。

□ その他のご意見

- ベンチマーク制度のみではなく、省エネ政策トータルで対応していくのが良いのではないか。

【参考】今後の論点と検討スケジュール

- ネットワークセンターにおけるベンチマークに係る今後の主な論点は以下の通り。
 - ✓ ベンチマーク指標の対象（対象の分類・選定、基地局の取り扱い等）
 - ✓ ベンチマーク指標の算出方法（具体的な計算式、計測可能性等）
 - ✓ ベンチマーク指標の水準（上位1～2割が達成できる水準はどの程度か等）
- 今年度のスケジュールは下表のとおり。
 - 上記の論点を検討するにあたり必要な情報を、通信事業者へのヒアリング・アンケートを通じて収集する。

今後の検討スケジュール

	2023年					2024年		
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
工場等判断基準 WG				第1回 (検討の方向性)	時期未定 (指標提示)			
実態把握・調査	論点に関する調査・検討等 (ヒアリング・アンケート調査等)							

1. ベンチマーク制度について

(1) 昨年度の取組状況

(2) ネットワークセンター

2. 改正省エネ法について

(1) 電気需要最適化関係

(2) 非化石エネルギー転換関係

1. ベンチマーク制度について

(1) 昨年度の取組状況

(2) ネットワークセンター

2. 改正省エネ法について

(1) 電気需要最適化関係

① 高度なDR報告

② 出力制御対策の強化

(2) 非化石エネルギー転換関係

- 「DR実施回数（日数）の報告（義務）」については、R5年度分の報告から運用を開始する。
- なお、「**高度なDR評価の報告（任意）**」については、**各種DRを区分してそれぞれの実施量（kWh等の量）を報告いただく方向**であり、当面は検証に必要となる電力量データ等の提供に協力していただける需要家やアグリゲーター等を募り、**R5年度にかけて分析を進める**。その検証結果等を踏まえ、R5年度中に必要に応じて修正を行い、**R6年度から運用を開始**する。

定期報告書におけるDR実施回数（日数）の記載（イメージ）

1－3 電気の需要の最適化に資する措置を実施した日数

電気の需要の最適化に資する措置を実施した日数	日
------------------------	---

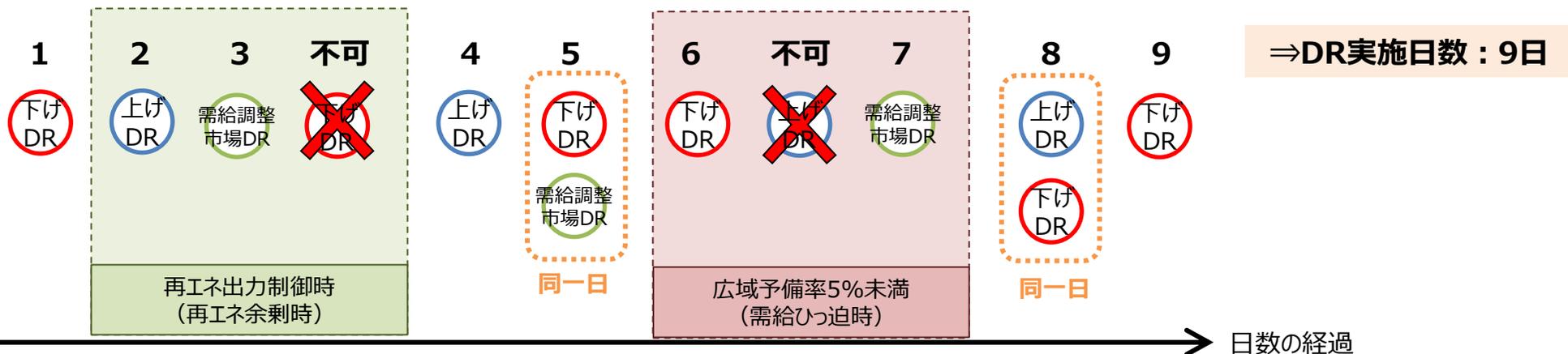
導入スケジュール

	報告データ	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度～
【参考】 「最適化評価原単位の改善」の評価	燃料＋熱＋ 「電気使用量（月単位or 時間単位）」	評価方法の策定	制度開始	★ R5年度実績を報告	
「DRの実績」評価 【義務】	DRの実施回数 （下げDR及び上げDR）	評価方法の策定	制度開始	★ R5年度実績を報告	
高度なDR評価 【任意】	DRの実施量 （下げDR及び上げDR）	評価方法の検討・データ収集等	評価方法の策定	制度開始	★ R6年度実績を報告

- DR実施回数の報告（義務）については、約1万2千者の特定事業者等に少しでもDRに関心を持っていただく観点から、できるだけ簡便な報告内容とすることが望ましい。
- DRには「上げDR」「下げDR」「需給調整市場でのDR」が存在するが、いずれも適切なDRは「電気の需要の最適化」に資するところ、報告のしやすさを勘案し、DRの種類を区別せず、DRを実施した日数を報告していただくこととしたい。
- ただし、需給ひっ迫時の上げDR（需要増加）や再エネ余剰時の下げDR（需要抑制）といった逆向きのDRについては、電力安定供給に支障を生じる可能性があり、「電気の需要の最適化」に反することから、カウント不可とする。

<考え方>

- （様々なDRがあるが、種類を区別せず）DRを実施した「日数」をカウント
- 需給ひっ迫時の上げDR（需要増加）や再エネ余剰時の下げDR（需要抑制）はカウント不可

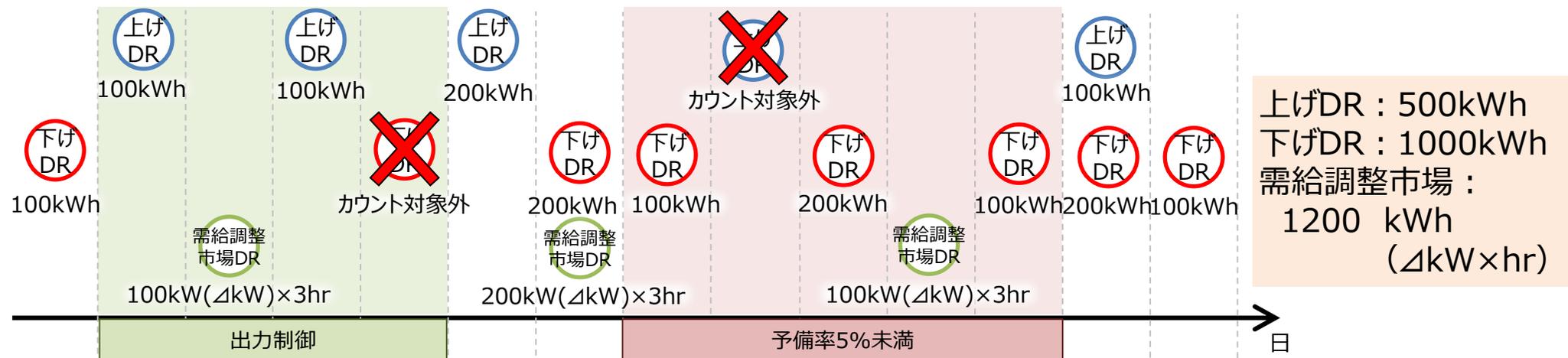


高度なDRの報告対象として想定するDR実施量

- DR実施量の報告対象となるDRは以下の通り。
 - 経済DR（下げ/上げDR）や需給調整市場等、ベースライン※1を設定して行うDRは対象
 - ただし、「DR実施回数（日数）の報告」と同様に、需給に逆行するDRは対象外
- DR実施量は、1時間又は30分間隔（より短い間隔も可）の電力量データを用いたベースラインを設定し、ベースラインと実際の電力使用量の差分を算出することでカウント。
- なお、kWh量を評価できるDR（経済DR、電源I'※2等）は、DRによるkWh量を下げDRと上げDRに分けて算出し、需給調整市場におけるDRにおいては約定した $\Delta kW \times$ ブロック時間（結果として単位はkWh）を算出する。

※1 ベースライン：DRを実施しなかった場合の想定される電力使用量
 ※2 電源I'：猛暑や厳寒に対応するための調整力のこと

<DR実施量算定イメージ>



- デマンドリスポンス（DR）は、再エネ余剰時等に電力需要を増加させる「上げDR」、電力需給ひっ迫時に電力需要を減少させる「下げDR」、実需給断面で電力需給バランスを確保するために行われる「需給調整市場でのDR」の3つに大別される。

項目	上げDR	下げDR	需給調整市場でのDR
概要	再エネ余剰時等に電力需要を増加させるDR ※小売電気事業者と需要家との契約等	電力需給ひっ迫時に電力需要を抑制させるDR ※一般送配電事業者又は小売電気事業者と需要家との契約等	（余剰時・ひっ迫時に関わらず）実需給断面で電力需給バランスを確保するために行われるDR ※需給調整市場で調達
主なDRの指令方法	小売電気事業者が、（アグリゲーター等を介して）需要家に需要増加を指令する。	小売電気事業者又は一般送配電事業者が、（アグリゲーター等を介して）需要家に需要抑制を指令する。	一般送配電事業者が、（アグリゲーター等を介して）需要家に、必要な量の応動を指令する。
イメージ			

【参考】ベースラインの種類

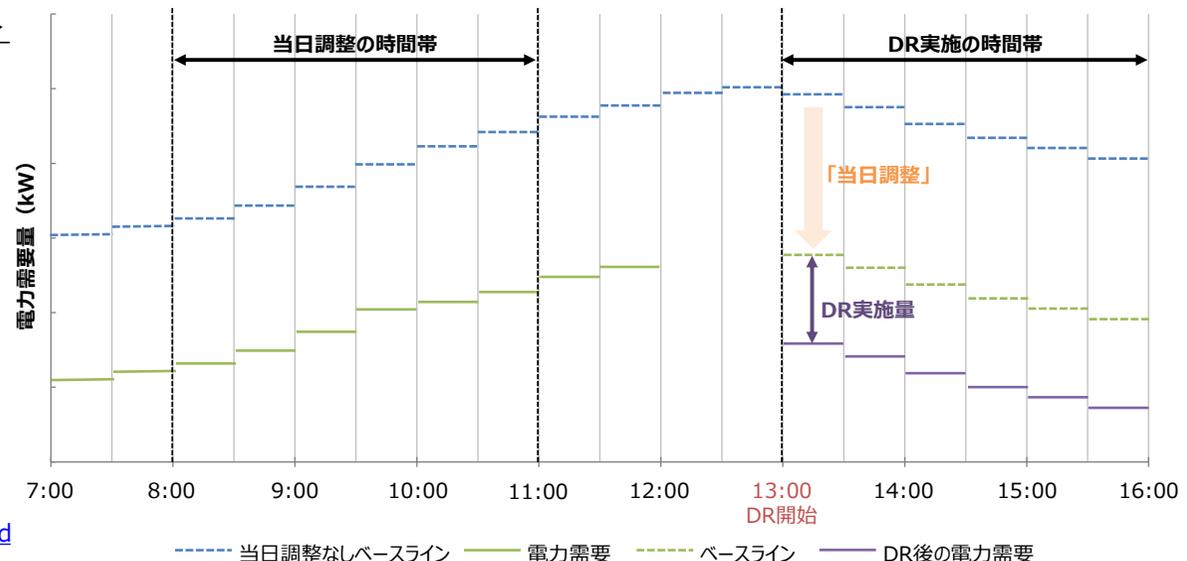
- DR実施にあたっては、DRを実施しなかった場合に想定される電力量（ベースライン）と、実際の電力量との差分を評価することになる。
- ERABガイドライン※では、各種取引におけるDR実施量（需要抑制量）を正確・公平に算定するための「標準ベースライン」として、「High 4 of 5（当日調整あり）」を規定。
- また、「High 4 of 5（当日調整あり）」が適切ではない場合の代替ベースラインとして、「High 4 of 5（当日調整なし）」「同等日採用法」「事前計測」等も規定。
- なお、小売事業者が活用する経済DR（ERABガイドラインにおける類型1①に相当）においては、民・民の取引として、自由な競争環境下で多様なサービスを提供することが求められることから、本ガイドラインも参考にしつつ、事業者の創意工夫による様々なベースラインの設定が期待される。
- すなわち、経済DRのベースラインについては、「High 4 of 5（当日調整あり）」に限定されているものではないが、需要家の理解のため、ベースラインの正確性・公平性については留意が必要。

<標準ベースライン（High 4 of 5、当日調整あり）の概要>

（注）以下はあくまで概要であり、詳細はERABガイドラインを参照すること

- DR実施日の直近5日間のうち、DR実施時間帯の平均需要量の多い4日間の需要データについて、30分単位のコマ毎の平均値を算出する【①】。
- DR実施時間の5～2時間前までの30分単位6コマについて、DR実施日当日の需要量と、上記①の差分を取る【②】。
- 上記①で算定された値におけるDR実施時間帯の30分単位の各コマに、上記②で算出された値を加算し、標準ベースラインとする。

※資源エネルギー庁
エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに関するガイドライン（令和2年6月1日）
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/advanced_systems/vpp_dr/files/20171129001-1.pdf



- ERABガイドラインでは、代替ベースラインとして以下を規定している。

名称	ERABガイドラインでの規定
High 4 of 5 (当日調整なし)	D R 実施日が平日の場合には前述の 1 (1) ①で算出された値を、土曜日・日曜日・祝日の場合には前述の 1 (2) ①で算出された値を、それぞれベースラインとする。 【注】前スライドにおける「当日調整」を実施せず、「DR実施日の直近5日間のうち、DR実施時間帯の平均需要量の多い4日間の需要データについて、30分単位のコマ毎の平均値を算出」した結果をそのままベースラインとするもの。
同等日採用法	① D R 実施日から過去 3 0 日以内（平日及び土曜日・日曜日・祝日）において、D R を実施しなかった日を、比較対象日とする。 ② 比較対象日において、D R 実施時間帯と、その直前 1 時間と直後 1 時間とを除いた 3 0 分単位のコマを比較対象コマとする。 ③ 全ての比較対象日について、各比較対象コマにおける D R 実施日当日の実需要値と比較対象日の実需要値の二乗誤差を算出し、比較対象日毎に二乗誤差の総和（誤差二乗和）を算出する。 ④ 比較対象日のうち、上記③で算出した誤差二乗和が最も小さい 3 日間を選択し、その 3 日間の 3 0 分単位のコマ毎の需要量の平均値を算出し、これをベースラインとする。
事前計測	需要家単位で、D R 実施日当日の D R 実施時間帯の 4 時間前から 1 時間前までの 3 0 分単位の計 6 コマの実際の需要量の平均値をベースラインとする。ただし、低圧需要家等、需要変動が大きい需要家の場合は、当該ベースラインの使用は推奨しない。
発電機等計測	個別計測を含め、柔軟な計量に関する各種制度の検討状況を踏まえて、適用可否を判断することとする。 【注】いわゆる「機器個別計測」を指すもの

定期報告における高度なDR実績の報告等の様式案

- 定期報告においては、DR実施量等のDRの実績に関して報告を求める。
- また、「工場等における電気の需要の最適化に資する措置に関する事業者の指針」において、事業者が電気需要最適化に関して取り組むべき措置を定めているところ、これらの実施状況に関する内容についても報告を求めています。
- なお、様式案は以下の通りで、新たに追加する様式について、特定事業者等の報告は任意とする。

<高度なDR（DR実施量）実績の報告等の様式案>

1-4 高度なDRの実績等

アグリゲーターとの契約有無			← 実施状況に関する報告
DR実施時の最大供給容量の実績（下げ）		kW	
DR実施時の最大供給容量の実績（上げ）		kW	
下げDR量	上げDR量	需給調整市場約定量	← DR実績の報告
kWh	kWh	kWh	

1-5 DRを実施するにあたり活用した設備等（仮）

自家発電設備	生産設備	空調設備 (蓄熱槽を含む)	蓄電池	その他	← 実施状況に関する報告

※「DR実施時の最大供給容量の実績」における最大供給容量について、アグリゲーターとのDR契約がある場合は契約容量を記載。契約がない場合は、実施したDR容量の最大値を記載。実績がない場合は「0」を記載。

※「DRを実施するにあたり活用した設備等」には活用有無を記載（活用している場合は「活用あり」と記載。活用がない場合は空白。）

【参考】参照条文

エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律

第三章 工場等に係る措置等

(定期の報告)

第十六条 特定事業者は、毎年度、経済産業省令で定めるところにより、その設置している工場等におけるエネルギーの使用量その他エネルギーの使用の状況（エネルギーの使用の効率及びエネルギーの使用に伴って発生する二酸化炭素の排出量に係る事項を含む。）並びにエネルギーを消費する設備及びエネルギーの使用の合理化に関する設備の設置及び改廃の状況に関し、経済産業省令で定める事項を主務大臣に報告しなければならない。

エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律施行規則

(定期の報告)

第三十七条 法第十六条第一項、第二十八条第一項又は第四十条第一項の経済産業省令で定める事項は、前年度における次に掲げる事項とする。

一～四 （略）

五 判断基準の遵守状況及び**電気の需要の最適化に資する措置に関する法第五条第三項に規定する指針に従って講じた措置の状況**その他のエネルギーの使用の合理化等に関し実施した措置

六～十 （略）

工場等における電気の需要の最適化に資する措置に関する事業者の指針

1 電気需要最適化時間帯（デマンドレスポンスの実施に適した時間帯を含む。以下同じ。）における系統電気の使用から燃料若しくは熱の使用への転換又は燃料若しくは熱の使用から系統電気の使用への転換

1-1 自家発電設備の活用

（略）

1-2 空気調和設備等の熱源の変更

（略）

2 電気需要最適化時間帯を踏まえた電気を消費する機械器具を使用する時間の変更

2-1 電気を消費する機械器具の稼働時間の変更

（略）

2-2 蓄電池及び蓄熱システムの活用

（略）

3 その他事業者が取り組むべき電気需要最適化に資する措置

(2) 電気需要最適化に資するサービスの活用

BEMSアグリゲータ（複数の事業者に対してBEMSを導入し、クラウド等を用いた集中管理システムにより、エネルギー管理支援サービスを提供する者をいう。）やESCO事業者等の電気需要最適化に資する措置に関する包括的なサービスを提供する事業者による電気の需要量の多拠点一括管理、電気を使用する機械器具の自動制御、電気の需給の通知及び運用改善の助言等の他、デマンドレスポンスに係るサービスを提供するアグリゲータや小売電気事業者等の活用、電気事業者による電気の需要に応じた電気料金メニューの活用等、電気需要最適化に資するサービスの活用を検討すること。

1. ベンチマーク制度について

(1) 昨年度の取組状況

(2) ネットワークセンター

2. 改正省エネ法について

(1) 電気需要最適化関係

① 高度なDR報告

② 出力制御対策の強化

(2) 非化石エネルギー転換関係

再生可能エネルギー出力制御の抑制に向けた取組の必要性

- 再エネ出力制御率は年々拡大しており、対策強化が求められている状態。

(参考) 再エネ出力制御の実施状況等

(出所) 第47回 系統WG (2023年8月3日) 資料1

	九州					北海道	東北	中国	四国	沖縄
	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2022年度	2022年度	2022年度	2022年度	2022年度
年間の出力制御率 ※2	0.9%	4.0%	2.9%	3.9%	3.0%	0.04%	0.45%	0.45%	0.41%	0.08%
[年間制御電力量 (kWh)] [年間総需要 (kWh)]	[1.0億] [864億]	[4.6億] [844億]	[4.0億] [837億]	[5.3億] [853億]	[4.5億] [845億]	[191万] [301億]	[6,379万] [813億]	[3,988万] [585億]	[1934万※6] [274億※6]	[34.9万] [69億]

2023年度	北海道	東北	中部	北陸
太陽光・風力 接続量	300万kW※1 太陽光 221万kW 風力 79万kW	1,030万kW※1 太陽光 814万kW 風力 216万kW	1,156万kW※1 太陽光 1,120万kW 風力 36万kW	139万kW※1 太陽光 122万kW 風力 17万kW
年間の出力制御率※2	0.01% (見込み) ※3, 4	0.93% (見込み) ※3, 4	0.26% (見込み) ※3, 4	0.55% (見込み) ※3, 4

2023年度	関西	中国	四国	九州	沖縄
太陽光・風力 接続量	716万kW※1※6 太陽光 699万kW 風力 17万kW	699万kW※1 太陽光 664万kW 風力 35万kW	361万kW※1※6 太陽光 331万kW 風力 30万kW	1,216万kW※1 太陽光 1,156万kW 風力 60万kW	45万kW※1 太陽光 43.5万kW 風力 1.4万kW
年間の出力制御率※2	0.20% (見込み) ※3, 4	3.8% (見込み) ※3, 4	3.1% (見込み) ※3, 4	6.7% (見込み) ※3, 4	0.14% (見込み) ※3

※1 2023年度は2023年3月末時点。

※2 出力制御率 [%] = 変動再エネ出力制御量 [kWh] ÷ (変動再エネ出力制御量 [kWh] + 変動再エネ発電量 [kWh]) × 100

※3 各エリア一般送配電事業者による見込み。あくまでも試算値であり、電力需要や電源の稼働状況等によって変動することがあり得る。

※4 連系線活用率は右のとおり。中部・関西:-20%、北陸・中国:10%、四国:20%、北海道・東北(北本):50%、東北(東北東京):80%、九州:100%

※5 当該表に無い東京エリアにおいては、現時点で、通常想定される需給バランスにおいて、再エネ出力制御が生じる蓋然性は低い見通し。

※6 淡路島南部地域は四国に含む。

新たな「出力制御対策パッケージ」のポイント

【基本的考え方】

- 2023年内に取りまとめる新たな対策パッケージでは、
 - 需要面での対策により、出力制御時間帯の再エネ利用を促しつつ、
 - 供給面での対策により、再エネが優先的に活用される仕組みを措置するとともに、
 - 系統増強等により、再エネ導入拡大・レジリエンス強化の環境を整備するなど、切れ目のない対策を講じる。
- その際、太陽光や風力等の変動再エネの更なる導入拡大を見据え、中長期的な観点から特に需要面の対策に重点を置き、家庭・産業それぞれの分野で予算措置と制度的措置を一体的に講じることにより、供給に合わせた需要の創出・シフトを図る。



新たな「出力制御対策パッケージ」の骨子（案）

（産業（特高・高圧））

- ◆ 系統用蓄電池・水電解装置の導入を通じた需要の創出・シフト
 - 予算措置等を活用した導入支援、制度的対応の検討
- ◆ 事業者用蓄電池の導入や、事業者所有設備への通信制御機器の設置の支援等
 - 予算措置等を活用した導入支援
- ◆ 電炉等の電力多消費産業におけるDRの推進
 - 改正省エネ法に基づき、大規模需要家のDR実績の定期報告を義務化、当該制度等を通じて取組を促進

省エネ法に基づく出力制御対策の強化について

- 省エネ法は、大規模需要家に対して電気の需要最適化に資する取組を促進しており、出力制御対策における需要側へのアプローチ手段として非常に重要。
- 出力制御対策の強化が必要とされ、また、こうした時勢に対応して余剰電力活用に向けた事業者の様々な取組が出てきている状況等を踏まえ、「工場等における電気の需要の最適化に資する措置に関する事業者の指針」について一部見直しを行うこととした。
- こうした取組を通じて、例えば、電炉製鉄業やソーダ工業等の電力多消費産業による余剰電力の活用（十分なインセンティブが確保される前提）に向けた多様な取組の促進を図っていく。

工場等における電気の需要の最適化に資する措置に関する事業者の指針の一部改正（案）

1 [略]

2 電気需要最適化時間帯を踏まえた電気を消費する機械器具を使用する時間の変更

2-1 電気を消費する機械器具の稼働時間の変更

(1) 電気加熱設備、電動応用設備等の産業用機械器具

ア. [略]

イ. 電気加熱設備、電動応用設備等の産業用機械器具を有する場合には、従業員への負担の増加につながらないよう十分留意の上、電気需要最適化時間帯を踏まえた運転時間の増加又は減少や稼働台数の増加又は削減等を通じて、系統電気の使用量の増加又は減少に努めること。特に出力制御が頻繁に行われる又は行われると見込まれる地域において、夜間の電気料金が昼間の電気料金よりも安いことその他の理由により夜間に産業用機械器具を使用している事業者については、昼間に供給される電気の使用を促進する電気の料金その他の供給条件の設定により、当該事業者が昼間に電気を使用する十分なインセンティブがあると認める場合には、当該機械器具を使用する時間を昼間へ変更することを検討すること。

【参考】再エネ「余剰電力」を有効活用＝工場の昼シフト、お得料金も（時事通信ニュース2023/9/13）

太陽光発電の普及で増えている昼間の「余剰電力」を有効活用する動きが加速している。夜間操業の工場を日中に稼働させる企業や、お得な料金プランも登場。電気は需給バランスが崩れると大規模停電につながる恐れがある。天候に左右されやすい再生可能エネルギーの拡大に向け、供給状況に応じて需要のピークをずらす「デマンドレスポンス」への関心が高まっている。

鉄くずなどのスクラップを原料にして鉄鋼を製造する東京製鉄は2018年から、九州工場（北九州市）で夜間に稼働させている電気炉を日中も動かす取り組みを始めた。「余剰電力の受け皿となり、鉄鋼も増産する」（広報担当者）のが狙いで、栃木、愛知、岡山各県の工場でも30年までに実施する方針だ。【略】

1. ベンチマーク制度について

(1) 昨年度の取組状況

(2) ネットワークセンター

2. 改正省エネ法について

(1) 電気需要最適化関係

(2) 非化石エネルギー転換関係

1. ベンチマーク制度について

(1) 昨年度の取組状況

(2) ネットワークセンター

2. 改正省エネ法について

(1) 電気需要最適化関係

(2) 非化石エネルギー転換関係

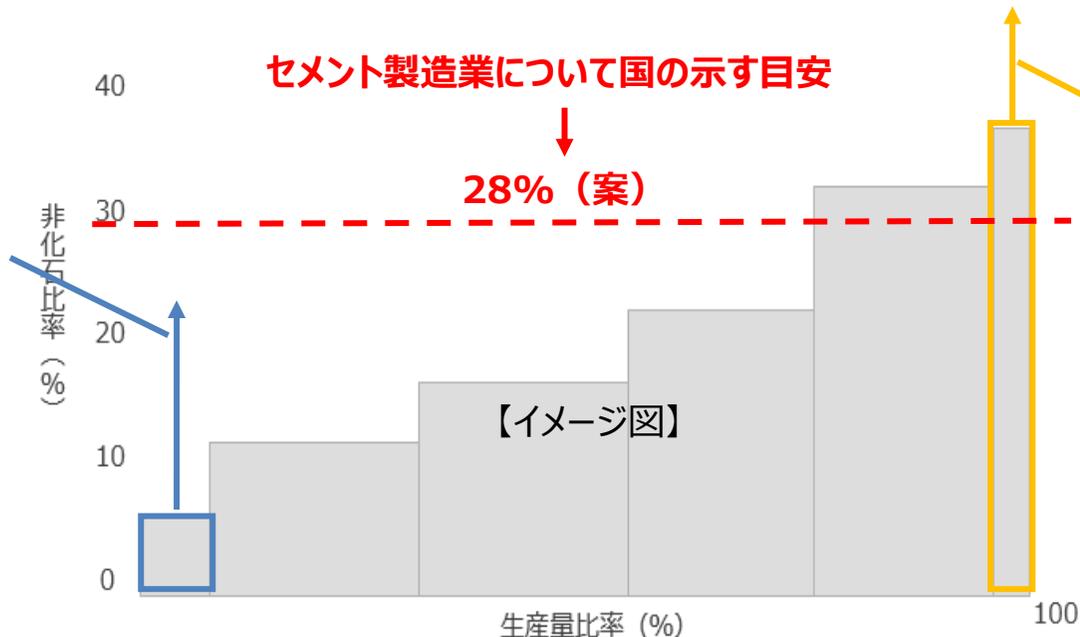
① 5業種8分類の非化石転換目標の設定状況

② 産業分野における水素・アンモニア等利用

- **国**は、主要5業種の非化石エネルギー転換に向けて、**2030年度の定量目標についての業種毎の目安**を示す。
 - **各事業者は、目安を踏まえた目標を自らの責任において設定**※し、それに向けた毎年の進捗を報告する。
- ※ 目安の数値を目標として設定することが期待されるが、既に達成している場合、あるいは達成が極めて困難と客観的に判断できる事情がある場合には、目安と異なる数値を目標として設定することも考えられる。
- **各業界団体**は、目安に向けた業界全体の取組を、業界内での情報共有などを通じ支援することが期待される。
 - **国**は、**目安も基準としながら総合的に事業者の取組を評価**し、非化石エネルギー転換の状況が著しく不十分であると認められる場合、関連する技術の水準や非化石エネルギーの供給の状況等を勘案した上で、勧告や公表を行う。

【セメント製造業での例】

(例) **工場設備や立地特性上、バイオマスや廃プラ等の確保が極めて困難な場合、目安の28%より小さい値を設定**。技術開発を行いながら非化石エネルギーの活用を増やすなど企業努力の結果、自社で設定した目標を達成しており、**十分に評価できると言える**。



(例) 既に目安の28%を達成はしているが、**供給状況の変化の中であっても目安以上の非化石エネルギー確保を目指し、個社の目標として目安より高い値を設定**。

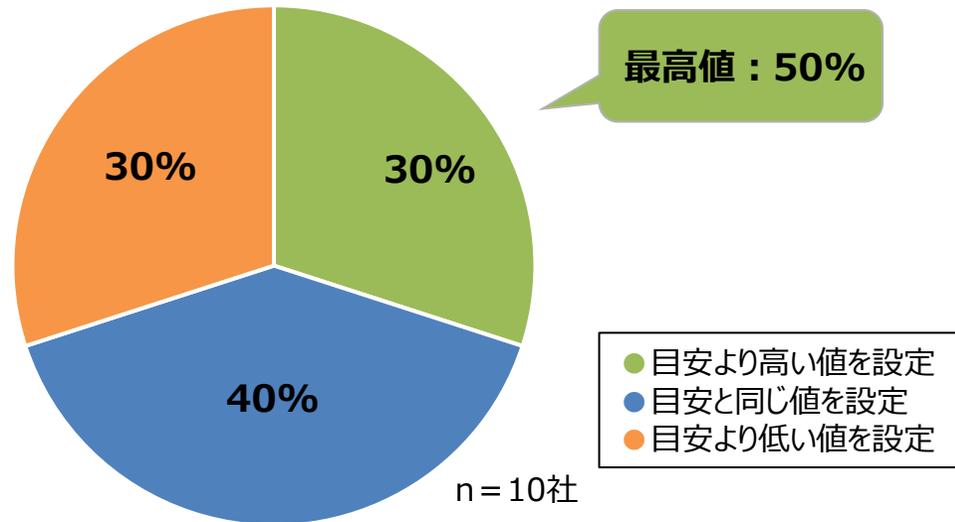
中長期計画での非化石転換目標①：セメント製造業

セメント製造業における各社の非化石転換の定量目標

定量目標の目安：

2030年度における、焼成工程（キルン等）における燃料の非化石比率を28%

事業者割合（事業者の目標設定と目安との関係）



セメント製造業における各社の非化石転換の主な取組事例

- 廃プラスチックや廃油等の廃棄物の利用拡大
 - 廃棄物処理・燃焼設備の増強
- 等

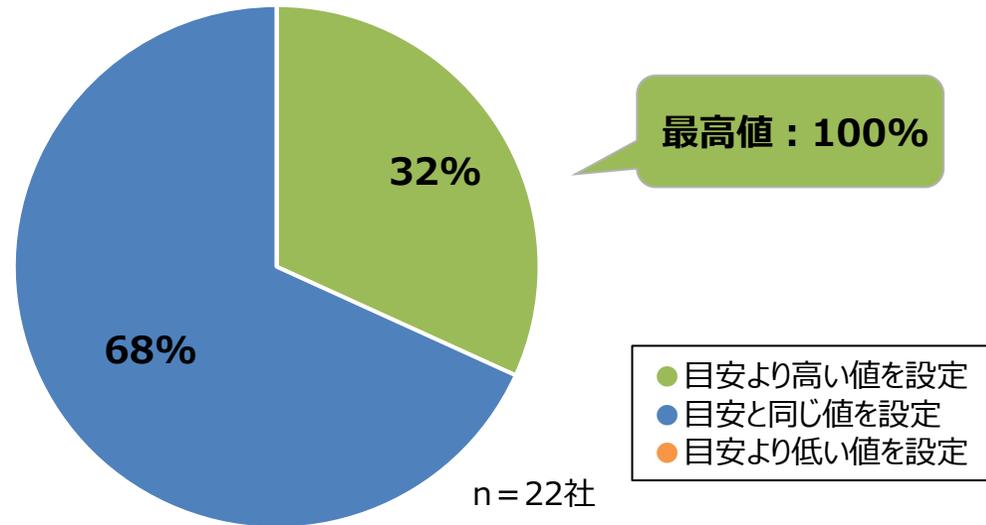
中長期計画での非化石転換目標②：自動車製造業

自動車製造業における非化石転換の定量目標

定量目標の目安：

2030年度における、使用電気全体に占める非化石電気の割合を59%

事業者割合（事業者の目標設定と目安との関係）



自動車製造業における各社の非化石転換の主な取組事例

- 非化石電力調達
- 太陽光発電、風力発電、水力発電、水素ガス実証炉、アンモニア専焼発電の設備設置
- 電化（厨房、空調、塗装、加工前処理加温ヒートポンプ化、鋳造保持炉ヒーター） 等

（※）2023年8月末までに提出のあった中長期計画書のうち、事務局にて目標値の設定が確認できたものについて集計

中長期計画での非化石転換目標③-1：製紙業（洋紙製造業）

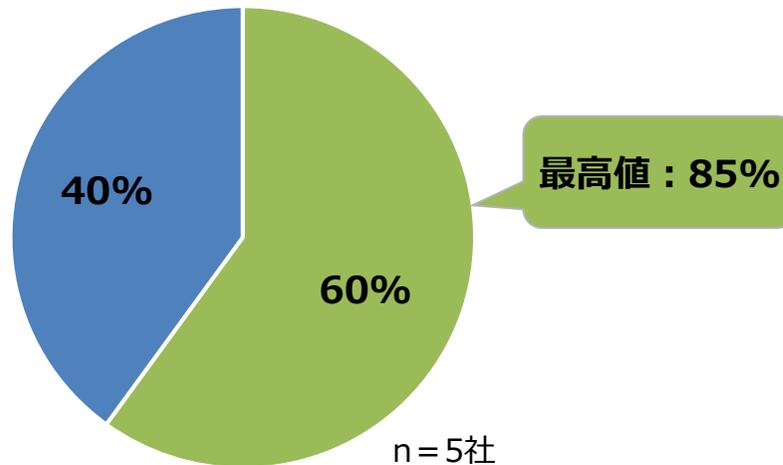
洋紙製造業における非化石転換の定量目標

定量目標の目安：

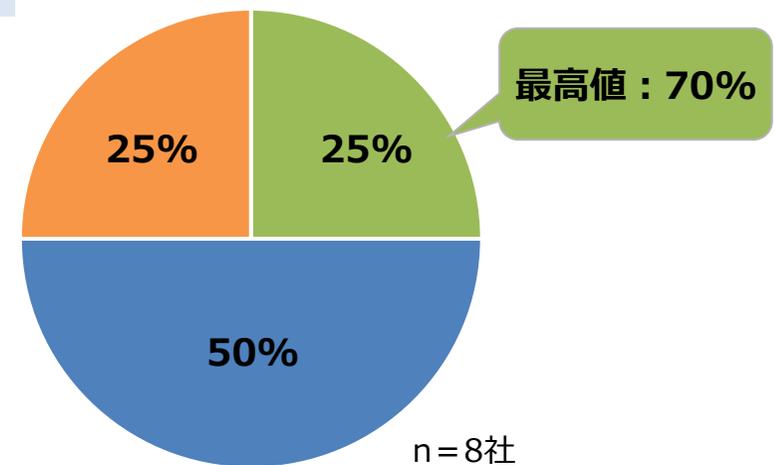
主燃料を石炭とするボイラーを有する事業者については、2030年度における石炭使用量を、2013年度比で30%削減。そうでない事業者については、外部調達電気の非化石比率を59%。

事業者割合（事業者の目標設定と目安との関係）

石炭



電気



● 目安より高い値を設定 ● 目安と同じ値を設定 ● 目安より低い値を設定

洋紙製造業における各社の非化石転換の主な取組事例

- 太陽光発電設備の設置
- 非化石電力調達
- 廃棄物燃料ボイラー導入、ブラックペレット使用、黒液回収ボイラー設置、非化石燃料混焼拡大 等

(※) 2023年8月末までに提出のあった中長期計画書のうち、事務局にて目標値の設定が確認できたものについて集計

中長期計画での非化石転換目標③-2：製紙業（板紙製造業）

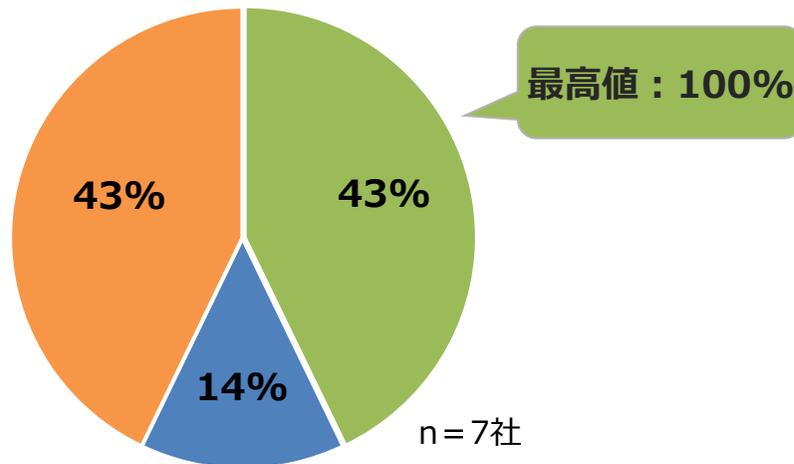
板紙製造業における非化石転換の定量目標

定量目標の目安：

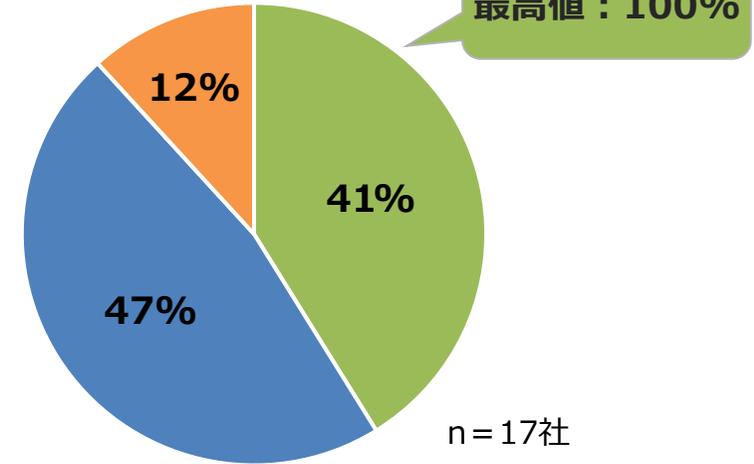
主燃料を石炭とするボイラーを有する事業者については、2030年度における石炭使用量を、2013年度比で30%削減。そうでない事業者については、外部調達電気の非化石比率を59%。

事業者割合（事業者の目標設定と目安との関係）

石炭



電気



● 目安より高い値を設定 ● 目安と同じ値を設定 ● 目安より低い値を設定

板紙製造業における各社の非化石転換の主な取組事例

- 太陽光発電設備の設置
- 非化石電力調達
- ボイラーにおける石炭等からの燃料転換・削減（バイオマス、廃棄物、非化石燃料混焼拡大、ガス） 等

(※) 2023年8月末までに提出のあった中長期計画書のうち、事務局にて目標値の設定が確認できたものについて集計

中長期計画での非化石転換目標④：石油化学系基礎製品製造業

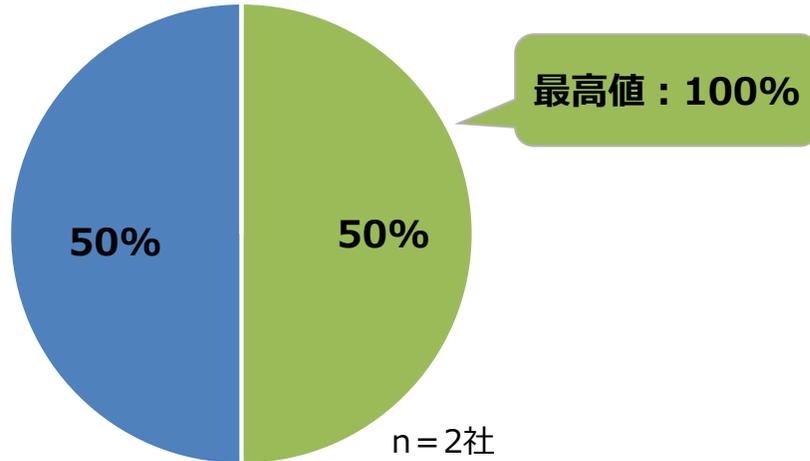
石油化学系基礎製品製造業における非化石転換の定量目標

定量目標の目安：

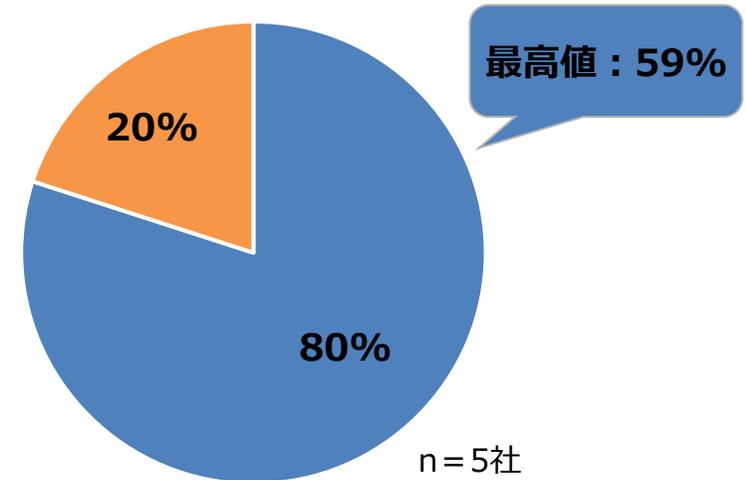
主燃料を石炭とするボイラーを有する事業者については、2030年度における石炭使用量を、2013年度比で30%削減。そうでない事業者については、外部調達電気の非化石比率を59%。

事業者割合（事業者の目標設定と目安との関係）

石炭



電気



● 目安より高い値を設定 ● 目安と同じ値を設定 ● 目安より低い値を設定

石油化学系基礎製品製造業における各社の非化石転換の主な取組事例

- ナフサ分解炉の燃料転換、石炭ボイラの燃料転換
- 非化石由来電力、証書の購入
- 太陽光発電設備の設置、非化石電力設備の設置 等

(※) 2023年8月末までに提出のあった中長期計画書のうち、事務局にて目標値の設定が確認できたものについて集計

中長期計画での非化石転換目標⑤：ソーダ工業

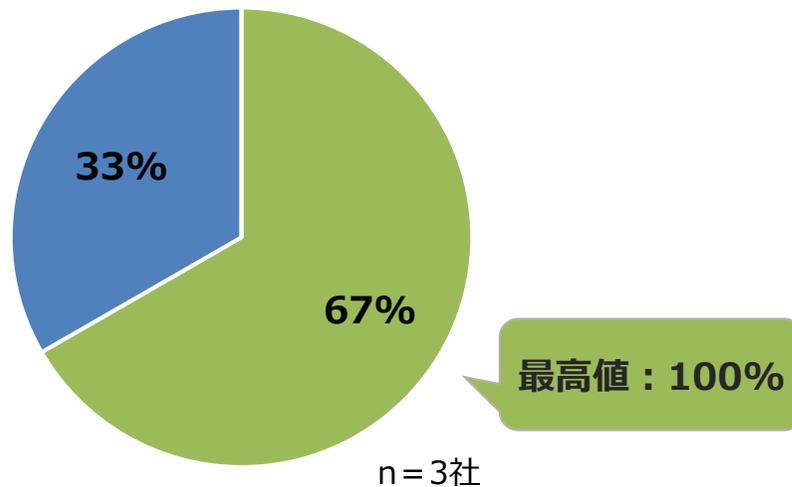
ソーダ工業における非化石転換の定量目標

定量目標の目安：

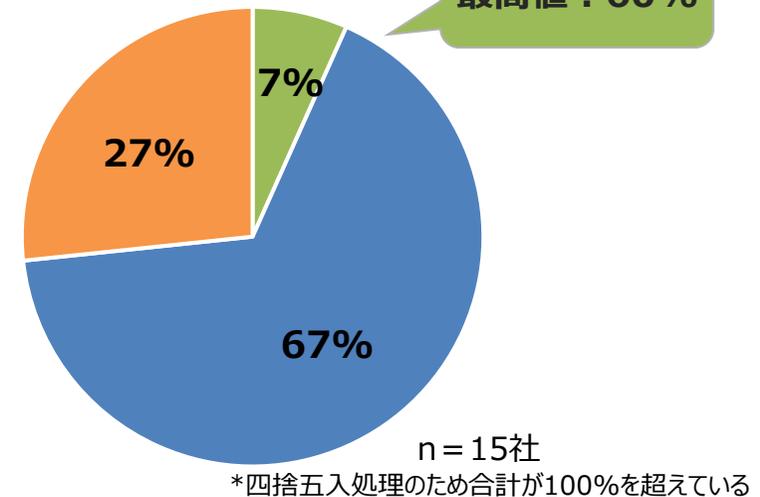
主燃料を石炭とするボイラーを有する事業者については、2030年度における石炭使用量を、2013年度比で30%削減。そうでない事業者については、外部調達電気の非化石比率を59%。

事業者割合（事業者の目標設定と目安との関係）

石炭



電気*



● 目安より高い値を設定 ● 目安と同じ値を設定 ● 目安より低い値を設定

ソーダ工業における各社の非化石転換の主な取組事例

- 太陽光発電、小水力発電、バイオマス混焼発電、アンモニア混焼発電、バイオマス発電の設備設置
 - 水素利用
 - 非化石由来電力、証書の購入
- 等

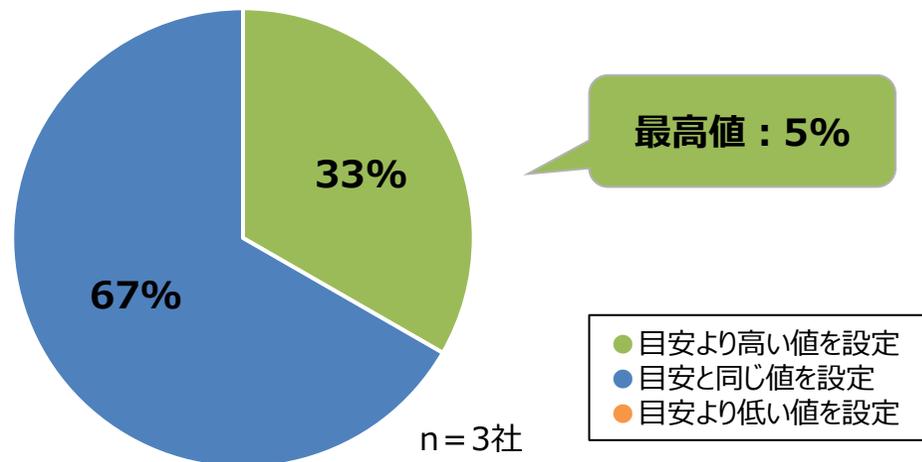
中長期計画での非化石転換目標⑥：鉄鋼業（高炉）

鉄鋼業（高炉）における非化石転換の定量目標

定量目標の目安：

2030年度における粗鋼トンあたり石炭使用量原単位を2013年度比で2.0%削減

事業者割合（事業者の目標設定と目安との関係）



鉄鋼業（高炉）における各社の非化石転換の主な取組事例

- 廃プラスチック利用拡大
 - 太陽光発電設備の設置
- 等

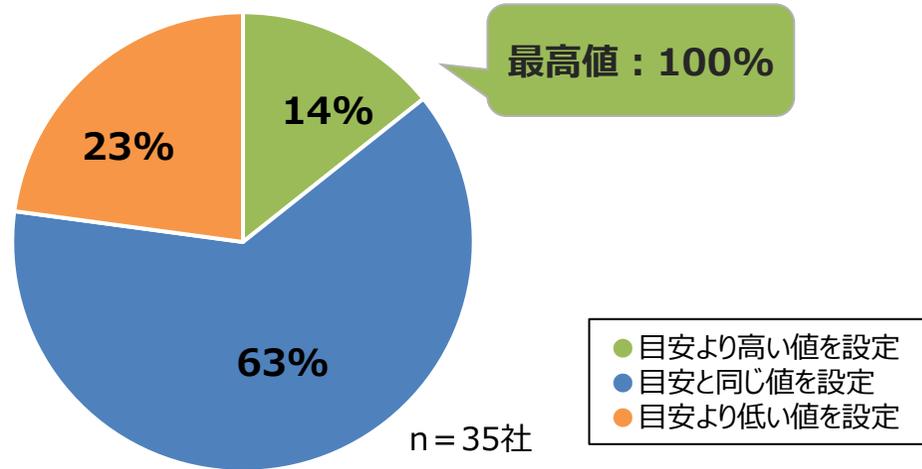
中長期計画での非化石転換目標⑦：鉄鋼業（電炉普通鋼・電炉特殊鋼）

鉄鋼業（電炉普通鋼・電炉特殊鋼）における非化石転換の定量目標

定量目標の目安：

2030年度における、使用電気全体に占める非化石電気の割合を59%

事業者割合（事業者の目標設定と目安との関係）



鉄鋼業（電炉普通鋼・電炉特殊鋼）における各社の非化石転換の主な取組事例

- 太陽光発電設備の設置
- 燃料転換、燃焼効率向上（電気炉へのアルミ灰投入、廃棄物燃料利用、バイオコークス利用） 等

1. ベンチマーク制度について

(1) 昨年度の取組状況

(2) ネットワークセンター

2. 改正省エネ法について

(1) 電気需要最適化関係

(2) 非化石エネルギー転換関係

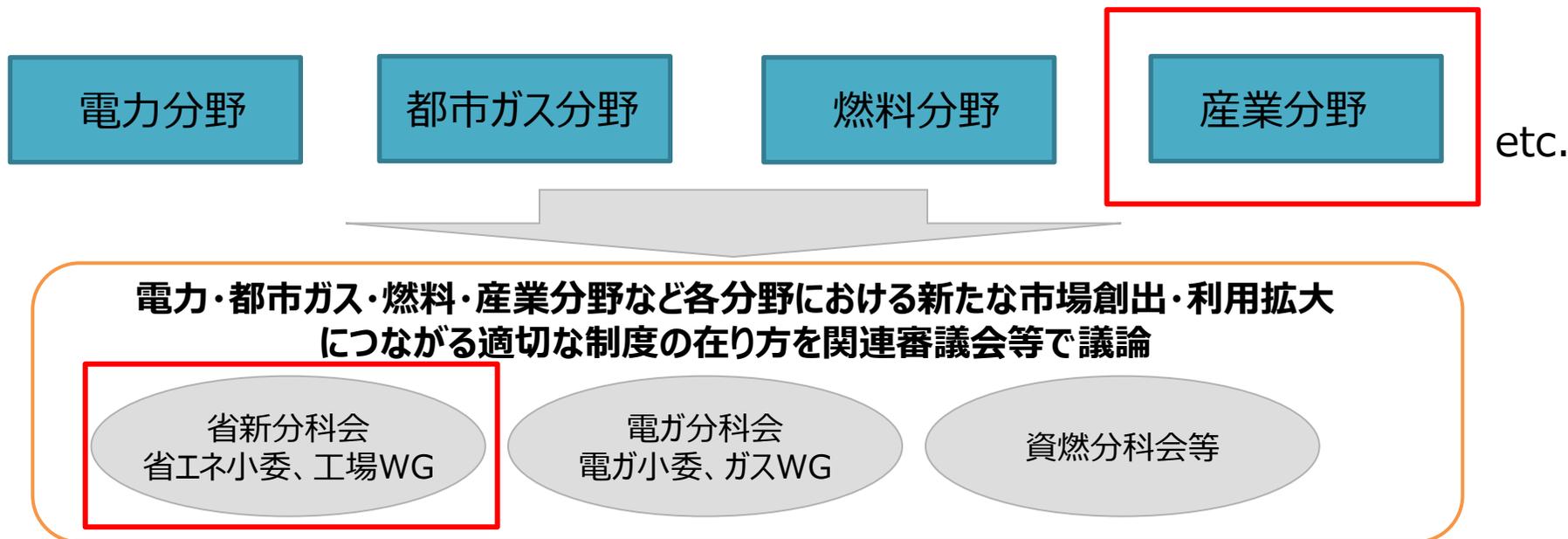
① 5業種8分類の非化石転換目標の設定状況

② 産業分野における水素・アンモニア等利用

規制・支援一体型の制度整備に向けて必要な検討

2023年10月4日第9回水素・アンモニア政策小委員会 資料2より抜粋（一部加工）

- 今後10年間で官民150兆円を超えるGX投資を実現していくためには、国として長期・複数年度に渡り支援策を講じ、民間事業者の予見可能性を高めていく必要がある。
- そのため、この度政府が創設したGX経済移行債を活用し、20兆円規模の大胆な先行投資支援を実施していくが、この投資策が新たな市場創出・利用拡大につながるよう、規制・制度的措置と一体で支援策を講じることが、GX基本方針でも明記されたところ。
- そのため、電力分野、都市ガス分野、燃料分野、産業分野等における適切な制度のあり方について、関連審議会等においても議論が進められることが望ましい。



(参考) 非化石転換目標 現在の状況

- 省エネ法は、需要サイドのエネルギーの有効な利用の確保を目的とする法制度であり、2022年改正で非化石エネルギー転換についての状況及び目標の報告を新たに義務付けた。さらに、**主要5業種※**に対しては、**事業者の2030年度の非化石エネルギー転換目標**について、定量・定性の「目安」が設定された。

※鉄鋼業（高炉、電炉普通鋼、電炉特殊鋼）、化学工業（石油化学、ソーダ工業）、セメント製造業、製紙業（洋紙、板紙）、自動車製造業。

【主要5業種の非化石エネルギー転換目標の定量目安】

		燃料の非化石転換	電気の非化石転換
セメント製造業		焼成工程（キルン等）における燃料の非化石比率 28%	—
鉄鋼	高炉	粗鋼トンあたり石炭使用量原単位の削減率 （2013年度比） ▲2%	—
	電炉普通鋼	—	59%*
	電炉特殊鋼	—	
化学	石油化学 ソーダ	【石炭ボイラーを有する場合】 石炭使用量の削減率（2013年度比） ▲30%	
製紙	洋紙 板紙		
自動車製造業		—	

【主要5業種の非化石エネルギー転換目標の定性目安（水素・アンモニア関連一部抜粋）】

- **セメント製造業**：焼成工程において、バイオマス、廃棄物、**水素及びアンモニア**等の非化石燃料の使用割合を向上すること。
- **石油化学**：ナフサ分解によるエチレン等の製造設備において、**アンモニア**等の非化石燃料の使用割合を向上すること。
- **ソーダ工業**：**苛性ソーダ製造過程で生じる水素の活用**を進め、非化石燃料の使用割合を向上すること。

● ベンチマーク制度について

- 昨年度の指標見直し等の結果をご報告した。今後の報告を注視しなければならない業種も一部存在するが、概ね適正な水準で運用がなされていることを確認した。
- ネットワークセンターの検討状況について、ご報告した。
引き続き、適切な制度化に向けて調査を進め、改めて進捗をご報告する。

● 改正省エネ法の電気の需要の最適化の制度について

- 高度なDR報告について報告様式をご提示させていただいた。御意見等をいただければ幸い。
- 出力制御対策の観点も含め、電気の需要の最適化に向けた事業者の取組を促進していく法令改正についてご報告した。

● 改正省エネ法の非化石転換の制度について

- 足元の状況として、目安を設定した主要 5 業種について、事業者の目標設定と目安との関係をご報告した。
- 中長期的には、水素・アンモニア等も含めた非化石転換の在り方が論点になり得る。

● 新たな制度や既存制度の発展・フォローアップに関して、ご議論いただきたい。