

ファクトリスト・参考情報について

令和6年度温室効果ガス排出削減等指針検討委員会 第2回

2025年2月12日

目次

1. 今年度の検討概要（第1回検討会資料再掲）	3
2. ご議論いただきたい事項	6
3. ファクトリストに係る検討状況	8
4. 参考情報に係る検討状況	20
5. 次年度以降の検討方針	46

1. 今年度の検討概要

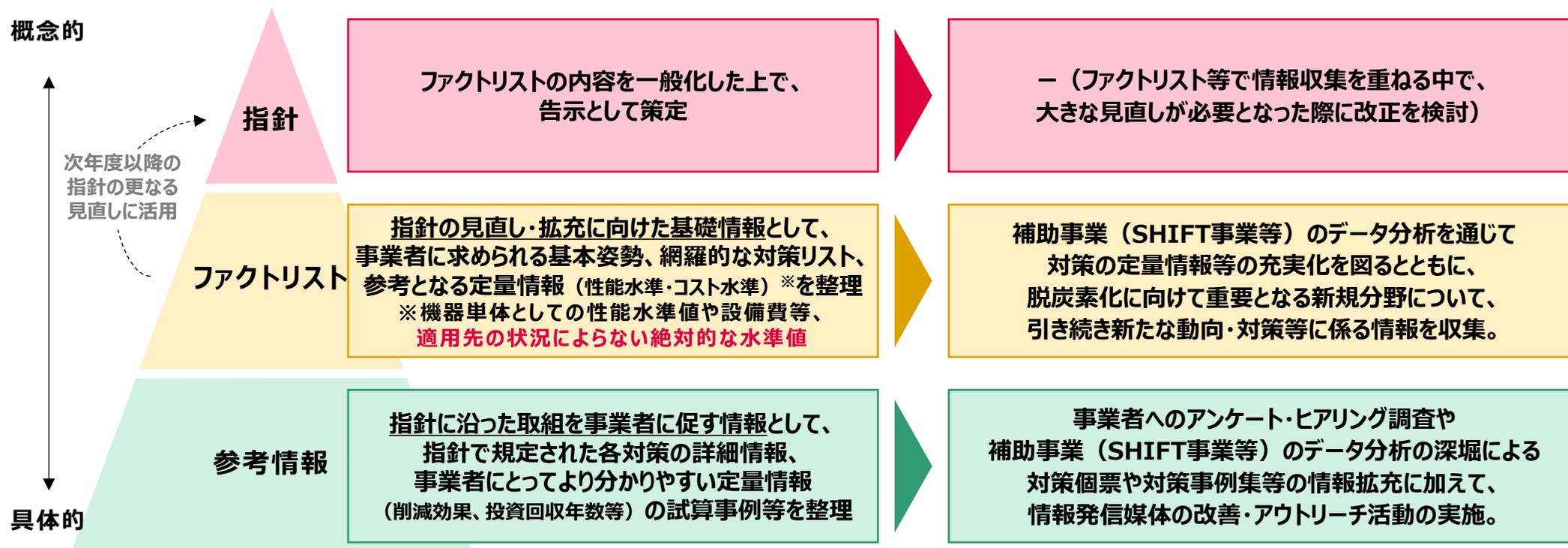
今年度の検討方針について

- 「ファクトリスト」については、引き続き補助事業（SHIFT事業等）のデータ分析を通じて対策の**定量情報等の充実化を図る**とともに、特に**新規分野技術（CCUS※1・CDR※2等）に関連する動向**や、省エネ法・建築物省エネ法の改正等（特に近年省エネ法で大きく取り上げられている**DRや非化石転換の動き等**）の**関連政策の動向**を把握し、ファクトリストに掲載すべき情報があれば適宜追加を検討する。
- 「参考情報」については、事業者へのアンケート・ヒアリング調査や補助事業（SHIFT事業等）のデータ分析の深堀等を通じて、**対策個票や事例集（ガイドブック）等の情報拡充**を行うと同時に、指針の活用につながる**アウトリーチ活動等**を実施する。

※1 CCUS(Carbon dioxide Capture Utilization and Storage):排気中の二酸化炭素を分離・回収し利用・貯留する技術

※2 CDR(Carbon Dioxide Removal):大気中への避けられない二酸化炭素排出を正味ゼロ、もしくはマイナスを達成する技術

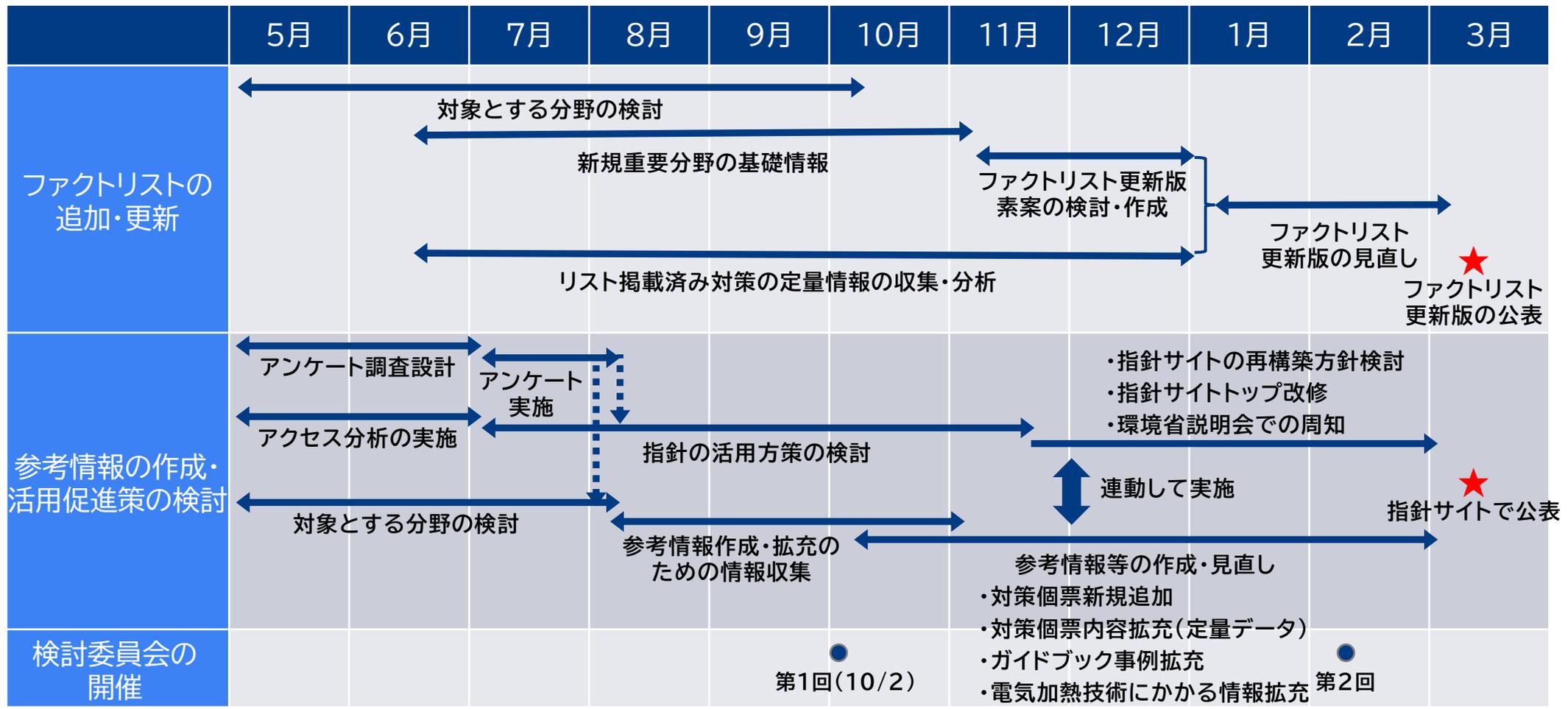
今年度の検討方針



検討の進め方・スケジュール

- 「ファクトリスト」、「参考情報」、及びそれらの活用促進方策について、第1回検討会での議論を踏まえ、検討を進めた結果を本日（第2回検討会）ご報告。
- 「ファクトリスト」および「参考情報」については、順次、指針専用ウェブサイト上で公開予定。なお、昨年度検討会でのご意見を踏まえ、「情報提供受付フォーム」を設置済みであり、適宜ファクトリスト等への意見も受け付ける形とした（2025年1月末時点で意見なし）。

検討の進め方・スケジュール



※3月末から4月頃に温対法の改正等に伴う指針の改定を予定

2. ご議論いただきたい事項

ご議論いただきたい事項

1. ファクトリストに係る検討状況について

- ファクトリストの更新案についてご意見を伺いたい。

2. 参考情報に係る検討状況について

- 前回委員会での議論を踏まえて作成した指針ウェブサイトの位置づけや再構成の方向性について、来年度以降のさらなる改善に向けてご意見を伺いたい。
- 対策個票やガイドブックについて、来年度以降の拡充・改善に向けてご意見を伺いたい。

3. 次年度以降の検討方針について

- 次年度以降の検討方針についてご意見を伺いたい。

1. ファクトリストに係る検討状況

ファクトリストに係る今年度の検討方針

- 昨年度までの参考情報に係る検討・議論の状況、課題等を踏まえ、今年度は以下の①②を中心に実施することとした。

ファクトリストに係る今年度の検討方針

1

リスト未掲載の新たな重要対策分野における基礎情報の収集（CCUS・CDR、DR）

- 昨年度は土地利用分野や食分野に加え、CCUS・CDRやTNFDを対象として情報収集を実施し、このうちCCUS・CDRについては情報収集を継続する旨を昨年度検討会でもご報告したところ。このため、CCUS・CDRについては今年度も引き続き情報収集を行う。
- また、近年再生可能エネルギーの普及拡大に伴い重要性が高まっているDRについて、昨年度検討会でも電力供給側も含めた脱炭素化に資するよう検討すべき等のご意見を頂いていたことも踏まえ、情報収集を実施する。

2

リスト掲載済みの対策の定量情報等の拡充

- 昨年度も環境省の補助事業（SHIFT事業）の採択案件のデータ（CO2削減量、CO2削減率、導入コスト、運用コスト削減額、投資回収年数等）をDBとして整備し、それに基づき各設備の性能・コスト水準等についても分析・整理したが、未だ水準リストにおいて定量情報が収集できている設備は一部に限定されている。
- このため、今年度も引き続き、環境省の補助事業データ（昨年度時点でまだ登録できていない案件分は新規追加予定）を活用し、分析対象とする設備をLD-Tech該当設備以外にも拡張した上で、そのコスト水準を分析し、水準リストにおける定量情報の拡充を図る。
- また、上記で整備した補助事業のデータベースを、ファクトリストのみならず、より各事業者の実態に応じて参考となる情報として提供していくためには、昨年度実施したような産業/業務部門別の平均値等の分析のみでは、業種や排出規模、エネルギー使用実態などの背景情報が見えにくくなることから、より詳細な分析も実施する。

第1回検討会で頂いたファクトリストに係るご意見と対応方針

- 第1回検討会で、ファクトリストに対して頂いたご意見と対応方針は下表のとおり。

第1回検討会で頂いたファクトリストに係るご意見と対応方針

ご意見箇所		第1回検討会で頂いたご意見（要旨を抜粋）	対応方針
ファクトリスト	新たな重要分野の基礎情報の収集	<ul style="list-style-type: none"> ● 【平山委員】新たな分野としては効果の評価が難しいCCUSやDRに係る対策を取り上げるとのことだが、どういった対策をファクトリストに入れるべきかを明確化した上で議論すべき。 ● 【平山委員】オフィスを構える際にどのような建物を選ぶか、BtoCについてはCO2削減量を示す、デコ活等を促す等あると思うが、指針の中で何を検討すべきかを考える必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 削減効果の評価が難しい分野であっても、今後CNを目指す中で必要となる対策については、少なくとも情報収集・検討の対象とはする。ただし、ファクトリストや指針への位置付け方については検討会にてご議論させて頂きたい。
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ● 【島田座長】ファクトリストにScope1～3対策が網羅的に整理されている旨、記載があるが、Scope3に係る対策としてはどのようなものが掲載されているか。また、参考情報にも事例等は無いのか。 ● 【島田座長】ファクトリストの検討方針について、学術機関や研究機関での分析領域に近づいている。委員各位は、関連文献等あれば事務局に共有していただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 現状Scope3各カテゴリの排出削減に努めることを記載する程度に留まっており、BtoC事業者向けガイドブックにおいて販売する製品にかかる排出削減の取り組み（カテゴリ11）事例は紹介しているが、その他カテゴリにかかる情報は無く、今年度進めている日常生活関連のヒアリングにおいて収集した情報をもとに、事例追加等を検討する。 －（参考になりそうな文献等あれば、ぜひご共有頂きますと幸いです。）

① 新たな重要分野における基礎情報の収集 –対象とすべき対策の整理–

- 温対法上、事業者は**事業のための設備※1の選択・使用において排出削減等※2に資する**よう努める必要があり、指針はその適切かつ有効な実施を図るために定めることとなっている（第23条、第25条）。

※1: 過年度検討会の議論を通じて、事業所で使用する設備のみならず、事業の上流・下流工程における原材料等も含むものとして広く捉える形で整理。

※2: 温対法上、「温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化」と定義。

地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）における指針関連の条文（「事業活動」関連のみ抜粋）

【第23条】事業活動に伴う排出削減等	事業者は、 事業の用に供する設備 について、…（中略）…温室効果ガスの排出の量の 削減等に資するものを選択 するとともに、できる限り温室効果ガスの 排出の量を少なくする方法で使用 するよう努めなければならない。
【第25条】排出削減等指針	主務大臣は、前二条の規定により 事業者が講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るため必要な指針 を公表するものとする。

- 上記を踏まえ、事務局では以下の2つを満たす対策を、ファクトリストで位置づけるべきものとして整理してきたものの、特に2. について改めてご意見いただきたい。
 1. **排出削減等に資する対策であること**
 2. **事業者が選択・使用できる対策であること**
 - 1.については、「削減効果を確認・評価する手段や方法があること（取組前後でのエネルギー使用量の把握による比較、国・公的機関、認証機関、関連団体等でオーソライズされた認証・評価方法等）」。
 - 2.については、「事業者が選択・使用できる」という状態をどう定義するか。特に、実用化・商用化の事例が現れ始めた初期段階の対策の扱いはどうするか。
 - 初期段階の対策もファクトリストに位置付けることで、当該対策に対する事業者の認知度を高め、普及を後押しする効果が見込める。
 - 一方、初期段階の場合、仮にファクトリストを見た事業者側が実施したいと望んでも、一部の事業者しか選択・使用できない可能性もある。
 - 例えば、後述する合成メタンの「カーボンリサイクル燃料」は、算定・報告・公表制度での削減効果のカウントルールは整備されつつある一方、まだ個別の実証事例等が出てきている段階であり、本格的に供給される状態（＝事業者が望めば選択・利用できる状態）にはなっていないことを踏まえると、ファクトリストへの反映は見送りという方針でよいか。

①新たな重要分野における基礎情報の収集 -情報収集結果-

- 「①新たな重要分野における基礎情報の収集」として、CCUS・CDR、DRに関して情報収集を行った対象とその結果及びファクトリストへの反映の方向性は下表のとおり。

新たな重要分野における基礎情報の収集結果とそれを踏まえたファクトリストへの反映の方向性

分野等	情報収集を行った対象	情報収集結果とそれを踏まえたファクトリストへの反映の方向性
CCUS・CDR分野	<ul style="list-style-type: none"> ● CCUS・CDRについては削減効果の評価方法が重要となることから、削減効果のカウントルールに係る議論、関連制度動向について以下より情報を収集。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法検討会 資料 ✓ 温対法に基づくガス事業者及び熱供給事業者別排出係数の算出方法等に係る検討会 資料 	<ul style="list-style-type: none"> ● 算定・報告・公表制度では、令和7年度報告（令和6年度実績）より、カーボンリサイクル燃料を対象としたカウントルールが適用される見通しであるが、まだ個別の実証等が行われている段階であり、事業者にも本格的に供給可能な状態となるのは2030年代と見込まれている。このため、今年度のファクトリストへの反映は見送り、供給体制が整備されて以降、ファクトリストへ追記することを検討。 ● なお、カーボンリサイクル燃料以外のCCUS・CDRに関しては、研究開発・実証段階のものも多く、かつ削減効果のカウントルールやライフサイクルでの評価等も未確立であるため、今年度のファクトリストへの反映は見送り、引き続き情報収集を実施予定。
DR	<ul style="list-style-type: none"> ● 近年再生可能エネルギーの普及拡大に伴い重要性が高まっているダイヤモンドリスポンス（DR）について、以下より関連政策・制度動向について調査。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 資料 ✓ 経済産業省 DRready勉強会 資料 	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネ法対象の事業者（原油換算1,500kL/年以上使用する事業者）等については、定期報告制度の一環として、2023年度よりDR実績の報告が義務化される等、電気の需要の最適化に係る取組が求められるようになってきていることを踏まえて、「事業活動」のファクトリストに関連する内容を追記。 ● エネルギー消費機器のDRready化については、まずは家庭用機器（ヒートポンプ給湯機、蓄電池等）を対象に制度導入される見通しであることを踏まえ、制度運用が開始された段階で「日常生活」のファクトリストへの追加を検討。

【参考】CCUS・CDRの削減価値のカウント方法に係る制度動向

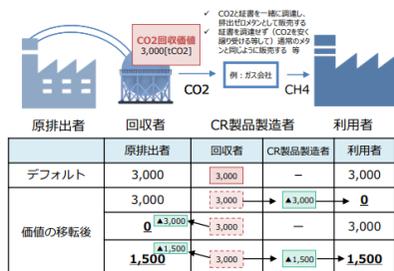
- CCUSの削減価値のカウントルールに関しては、国際的にも議論されている状況。
- 国内においては、「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法検討会」で、算定・報告・公表制度におけるCCUSの扱いについて議論が重ねられており、合成メタン等のカーボンリサイクル燃料を対象としたカウントルールについては、必要な法令・マニュアル整備を行い、令和7年度報告（令和6年度実績）から適用することが目指されている。
- また、同検討会での議論を踏まえ、2024年10月開催の「温対法に基づくガス事業者及び熱供給事業者別排出係数の算出方法等に係る検討会」にて、カーボンリサイクル燃料の排出削減価値の、都市ガスの事業者別排出係数への反映について整理された。

算定・報告・公表制度におけるカーボンリサイクル燃料に係るカウントルールの検討状況

SHK制度におけるカーボンリサイクルのカウントルール案

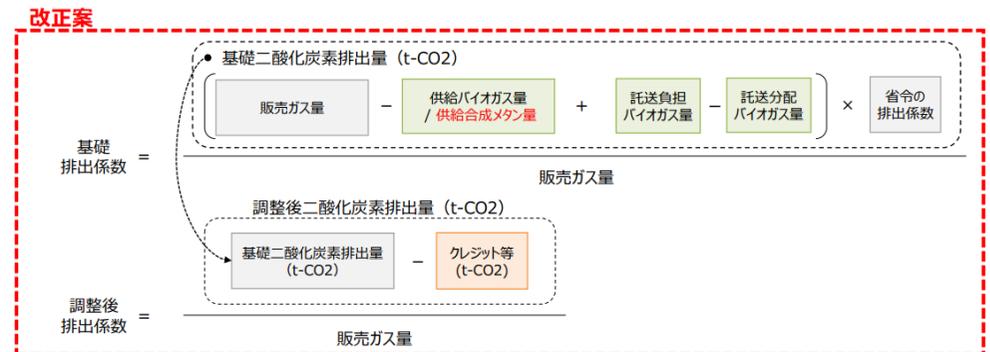
- **原排出者、利用者ともに排出を計上し、回収による価値（回収価値）は回収者（回収設備の設置者）に一旦帰属することとしたうえで、その価値が原排出者や利用者に移転していくと構成してはどうか。**
※多くの場合は、回収者と利用者で直接価値の移転をするのではなく、間に入るカーボンリサイクル製品製造者が、回収者から回収価値を調達し、その価値と製品を合わせて利用者に提供するスキームとなると考えられる。
- **このような回収価値の移転に当たっては、原則、証書等の形で価値の移転が確認可能なシステムが構築される必要がある。**

<具体的なイメージ>



②合成メタンに関する回収価値・用途の証明方法や排出係数への反映（排出係数への反映）

- 令和6年6月の算定方法検討会で整理された回収価値の証明に関する要件（回収したCO2の量、CO2の発生由来、回収した者等）や用途の証明に関する要件（カーボンリサイクル燃料の量、利用した者、使用日等）を満たす合成メタンを算出の対象とし、供給バイオガス量と同様に扱うこととしてはどうか。



※簡略化した概念図であり、回収価値から削減価値への変換に際しての計上方法については別途議論

※「基礎二酸化炭素排出量」は、ガス事業者が自ら都市ガスを製造したか、他の者が製造した都市ガスを購入したかを問わず、小売供給した都市ガス全体に係る。

【参考】DRに係る政策・制度動向 ① 省エネ法におけるDR実績報告義務化

- 省エネ法改正により、省エネ法対象の事業者（原油換算1,500kL/年以上使用する事業者）等については、定期報告制度の一環として、2023年度からDRを実施した日数を報告することを義務化。加えて、2024年度から「上げDR」「下げDR」の両方のDR量等を任意で報告を求めるとした。

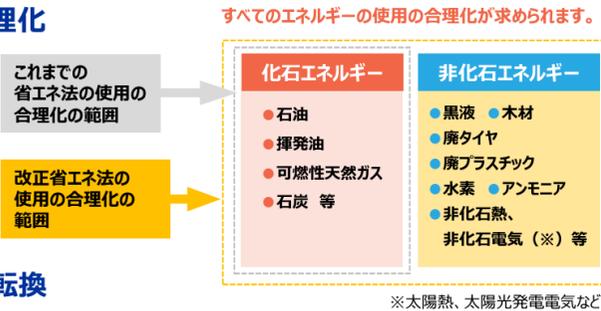
エネ法における電気の需要の最適化に係る改正内容

2 改正の概要

1. エネルギーの使用の合理化

改正省エネ法では、非化石エネルギーを含むすべてのエネルギーの合理化が求められます。

これに伴い、非化石エネルギーが報告対象に加われました。



2. 非化石エネルギーへの転換

特定事業者は、非化石エネルギーへの転換の目標に関する中長期計画の作成及び非化石エネルギーの使用状況等の定期報告を行うことが求められます。また、新しい様式においては、使用電気全体に占める非化石電気に関する目標設定・取組状況の報告を行う必要があります。

加えて、国が目安を定める5業種（※）に該当する事業者は、目安に対する目標設定・取組状況の報告も必要です。



※鉄鋼業（高炉・電炉）、化学工業（石油化学・ソーダ工業）、セメント製造業、製紙業（洋紙製造業・板紙製造業）、自動車製造業

3. 電気の需要の最適化（旧：電気の需要の平準化）

再エネ出力制御時への電力の需要シフトや、電力の需給ひっ迫時の電力の需要減少を促すため、特定事業者等は、電力の需給状況に応じた「上げDR（再エネ余剰時等に電力需要を増加させる）」・「下げDR（電力需給ひっ迫時に電力需要を抑制させる）」の実績報告を行うことが求められます。

具体的には、「月別（1ヶ月単位）又は時間帯別（30分又は60分単位）の電気使用量」と「DRを実施した日数」の報告が求められます。



5 法改正を受けた中長期計画書・定期報告書の主な変更箇所

…中略…

2. 電気の需要の最適化に関する情報

電気の需要の最適化のため、様式第9の特定/認定/指定-第2表1-2において、月別か時間帯別かを選択し、その選択した区分に基づき電気使用量の内訳を報告いただく必要があります。また、同様式において、電気の需要の最適化に資する措置を実施した日数も報告いただきます。

1-2 電気需要最適化を踏まえた電力使用量の内訳

時間帯	単位	年度				
		使用量		連携省エネルギー分のエネルギー使用量		
		数値	原油換算 kL	数値	原油換算 kL	
月別	4月	千kWh				
	5月	千kWh				
	6月	千kWh				
	7月	千kWh				
	8月	千kWh				
	9月	千kWh				
	10月	千kWh				
	11月	千kWh				
	12月	千kWh				
	1月	千kWh				
	2月	千kWh				
	3月	千kWh				
出力制御	千kWh					
需給が厳しい時間帯	千kWh					
その他の時間帯	千kWh					
合計						

備考 1 事業者単位で月別・時間帯別のいずれか1つを選択して記入すること。なお、時間帯別による報告の際は、30分単位又は60分単位で計測した電気の使用量について、出力制御時間帯、需給が厳しい時間帯又はその他の時間帯にそれぞれ集計したものを記入すること。
2 原油換算 kL 欄には、エネルギーの使用の合理化に関する判断基準で定める月別電気需要最適化係数又は時間帯別電気需要最適化係数を考慮した値を記入すること。

「月別」か「時間帯別」かを選択いただき、どちらか一方に電気使用量を記入してください。

DRを実施した回数を記入してください。設置する指定工場が複数ある場合は、最も多い事業所の日数を記載してください。
※指定工場の合算値ではない点にご注意ください。

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	50日
備考 1 1日に複数DRの対応を行った場合にも、「1日」として報告を行うこと。	
2 設置する指定工場等のうち最も多い事業所の日数を記載すること。	

【参考】DRに係る政策・制度動向 ②エネルギー消費機器のDRready要件化

- 変動型再生可能エネルギーの出力制御対策等の一つとして、住宅等に設置される様々なリソースに遠隔制御機能が標準的に具備され、アグリゲーター等により電力市場で有効にDRリソースを活用可能である「DRready」環境の創出が必要とされている。
- 「DRready」環境創出に向けた制度的対応として、トップランナー制度を参考に、DRready要件（機器が具備しているべき機能）、各事業者が達成すべき出荷割合、目標年度を定める新たな仕組みが検討されているところ。
- 資源エネルギー庁に設置されたDRready勉強会では、エネルギー消費機器のうち、まずはヒートポンプ給湯機を対象に、DRreadyの方向性が検討されており、DRready要件（案）が整理されている。

エネルギー消費機器のDRready制度案

DRready制度概要案

ヒートポンプ給湯機を対象としたDRready要件案

- **A【事業者】**については、分散型エネルギーリソースの更なる活用に向けた実証事業等を経て、多数の機器を一度に制御する**技術の高度化等が進展**しており、**低圧のDRリソースを活用してサービスを行うアグリゲーター等も着実に増加**している状況。
- **B【市場等】**については、電力・ガス基本政策小委員会において、システム改修等が順調に進むことを前提に需給調整市場における**低圧小規模リソースの活用等を2026年度より開始する方針**が昨年9月に了承された。
- これらの状況を踏まえ、トップランナー制度を参考に、**製造事業者等に対して、目標年度までにDRready機能を具備した製品の導入を求める仕組みを導入**してはどうか。

トップランナー制度（既存制度）	機器のDRready制度（案）
<ul style="list-style-type: none">● 国は対象となるエネルギー消費機器等を指定した上で、それらのエネルギー消費効率等の向上に関し、製造事業者等の判断の基準となるべき事項を定め、公表する。● 判断の基準となるべき事項では、エネルギー消費効率等が最も優れている機器等のエネルギー消費効率等や技術開発の将来見通し等を勘案し、達成すべきエネルギー消費効率等（トップランナー基準）及び達成すべき目標年度を定める。● 国は、判断の基準となるべき事項に照らして、製造事業者等に更なる取組を求める必要があると認める場合には、勧告等の措置を講ずる。 <p>47</p>	<ul style="list-style-type: none">● 国は対象となるエネルギー消費機器等を指定した上で、DRに活用するために必要な機能（以降「DRready要件」）の具備に関し、製造事業者等の判断の基準となるべき事項を定め、公表する。● 判断の基準となるべき事項では、機器開発の将来見通し等を勘案し、DRready要件、達成すべき出荷割合※及び目標年度を定める。※ 達成すべき出荷割合とは、各製造事業者等が目標年度に出荷する対象機器のうち、DRready要件を満たす機器の割合のこと。● 国は、判断の基準となるべき事項に照らして、製造事業者等に更なる取組を求める必要があると認める場合には、勧告等の措置を講ずる。

DRready要件（案）

1. 通信接続機能
 - 機器等がGWと通信できること及びDRサーバサーバと構造化されたデータ形式を用いて通信できること
2. 外部制御機能
 - ① DR可能量※1を送信できること
 - ② DR要求※2による沸き上げ開始時刻を受信できること
 - ③ DR要求による沸き上げ開始時刻を加味した沸き上げ計画を策定できること
 - ④ 現在の消費電力の推定値又は計量値を送信できること
 - ⑤ 個体を識別して制御することが可能な情報を保有、確認できること※3
3. セキュリティ
 - ① セキュリティ要件適合評価及びラベリング制度（JC-STAR）★1以上※4であること特に、機器メーカーサーバと機器間の制御に関する通信においては、
 - ② 通信先の制限、認証、通信メッセージの暗号化が可能なこと
 - ③ 管理組織の特定が可能で、かつ脆弱性対策が設計可能なプロトコルで通信できること

※1 評価モードにおいて、1日の沸き上げに必要な消費電力量の50%以上DR可能とすること。
また、評価モードにおける1日の沸き上げに必要な消費電力量の内、DR可能な消費電力比率を公開すること。
※2 DR要求を受け付けられる時刻については公開すること。
※3 個体を識別して制御することが可能な情報については、特に「3.セキュリティ」を徹底すること。
※4 今後詳細要件が決まるセキュリティ要件適合評価及びラベリング制度（JC-STAR）★2が要件となる場合がある。

出所)資源エネルギー庁，“更なる省エネ・非化石転換・DRの促進に向けた政策について”（総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会（第46回）事務局資料）（2024年9月）
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/sho_energypdf/046_00_04.pdf（閲覧日：2024年12月11日）

出所)資源エネルギー庁，“ヒートポンプ給湯機のDRready要件(案)”（DRready勉強会（第4回）資料4（事務局資料））（2025年1月）
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/dr_ready/pdf/004_04_00.pdf（閲覧日：2024年2月5日）

① 新たな重要分野における基礎情報の収集 -ファクトリストへの反映-

- DRに関しては「1. 事業活動」のファクトリストのうち、「1.1 基本姿勢」のStep2（排出実態の把握）、Step3（削減目標の設定/削減対策の検討/削減計画の策定）に下表の赤字部分を追記。
- カーボンリサイクル燃料については、排出削減価値のカウントルールの整備が進められている一方、まだ個別の実証等が行われている段階であり、事業者にも本格的に供給可能な状態となるのは2030年代と見込まれている。このため、供給体制が整備されて以降、ファクトリストへ追記することを想定。

「1. 事業活動」「1.1 基本姿勢」の更新箇所・内容

事業者に求められる取組		具体的な取組内容（例）		
		中小事業者	大規模事業者	先進事業者
Step 2	排出実態の把握	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー料金使用明細等に基づく、事業所全体でのScope1,2排出量の算定 ● 自社の廃棄物の発生量及び処理方法の把握 	左記に加え、 <ul style="list-style-type: none"> ● 自社が保有する設備の性能・能力や運用実態、エネルギー種別の消費量等の把握 ● 上記に基づく設備別のScope1、2排出量（自社における燃料の燃焼や他者から供給された電気・熱の使用に伴う排出量）の算定 ● 電気の需要の最適化等に係る状況（月別または時間帯別の電気使用量、デマンドレスポンスの実施回数等）の把握 	左記に加え、 <ul style="list-style-type: none"> ● Scope3排出に該当する活動（原材料の調達、（自社が荷主となる）輸送・配送、事業から出る廃棄物の処理、販売した製品の使用・廃棄等）の内容、活動量等の把握 ● 排出活動や内容を踏まえ、排出量算定方法や排出原単位データベース等に基づく、Scope3排出量（自社以外のバリューチェーンにおける排出量）まで含めた算定[※] ※ 上記取組は、特に事業活動においてScope3が重大なリスクと認識される事業者求められる
Step 3	削減目標の設定/削減対策の検討/削減計画の策定	<ul style="list-style-type: none"> ● 外部診断（環境省の診断事業等）を活用した主要な排出源や削減ポテンシャルが大きい設備等の把握 ● 上記外部診断で得られる助言の他、「②個別対策」で掲げる具体的な対策リスト等に基づく、上記設備にかかる削減対策（運用改善、電気の需要の最適化、更新時期に合わせた設備更新等）の検討 ● その他、設備の運用改善・更新等を伴わずに実施できる削減対策の検討、削減計画の策定（設備の運用改善・更新等を伴わない削減対策例） <ul style="list-style-type: none"> ✓再生可能エネルギー（電気・熱）の調達 ✓廃棄物の処理方法の変更（焼却処理からリサイクル処理への転換） 	左記に加え、 <ul style="list-style-type: none"> ● 将来の事業計画等を踏まえた削減目標の設定 ● Scope1、2排出の削減対策の洗い出し・検討 <ul style="list-style-type: none"> ✓短中期的な観点での削減対策（運用改善、電気の需要の最適化、更新時期にある設備の更新） ✓…（以下略） ● 設定した削減目標及び洗い出した削減対策に基づく、下記観点を踏まえた上でのScope1,2排出に係る削減計画の検討・策定 <ul style="list-style-type: none"> ✓設計的手法（周辺設備も含めたシステム全体の合理化、パッシブ技術の利用）により負荷自体を減らした上での、適切な容量の設備・対策の選定 ✓…（以下略） ● 計画策定後の実際の対策実施状況等に応じた計画の定期的なアップデート 	左記に加え、 <ul style="list-style-type: none"> ● Scope3における削減目標の設定、排出削減対策の洗い出し・検討、削減計画の検討・策定、計画の定期的なアップデート（Scope3排出削減対策の例） <ul style="list-style-type: none"> ✓バリューチェーン上の関係主体との排出削減等に関する取り決め（LCCO2を意識した原料調達等） ✓GHG排出の少ない代替原料・素材への転換等の抜本的な対策 ✓事業活動から出る廃棄物等の削減（自社内でのリサイクル） ✓脱炭素に貢献し、循環経済・サーキュラーエコノミーにも資する製品・サービスの製造・提供 等

②リスト掲載済みの対策の定量情報の拡充 -分析概要-

- 「②リスト掲載済みの対策の定量情報等の収集」として、環境省の補助事業、具体的には令和3年度～令和5年度補正のSHIFT事業（工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業）等の採択案件のデータ（実施が計画されている設備導入対策等に係るデータ）を活用し、各対策の型番・仕様、性能・コスト、削減効果等の定量情報についてデータベース化。
- 同データベースを用いて、型番が分かる設備についてその効率水準・コスト水準（1台あたりの設備費）を分析し、水準リストに追加。

SHIFT事業の概要

「CO₂削減計画」に基づく設備更新に対して3つの支援メニューにより補助金を交付します。

応募要件

年間CO₂排出量50t以上の工場・事業場に対してCO₂削減計画を策定済みである事業者（①CO₂削減計画策定支援を利用していなくても、指定の様式を用いて事業者がCO₂削減計画を策定する場合も含まれます。）
工場・事業場の所有者と補助対象設備の所有者が異なる場合は、共同申請となります。

補助対象

以下の対象設備機器の導入・更新に係る経費（工事費、設備費、測量・試験費等）。交付決定前に発生した経費や、既存設備の撤去・移設・廃棄費、本事業への申請手続きに係る経費、経常的な運営経費は対象外です。

(1) エネルギー使用設備機器



高効率化あるいは電化・燃料低炭素化した産業・業務用設備機器や生産設備

(2) エネルギー供給設備機器



低炭素燃料供給設備
および受変電設備
再生可能エネルギー発電設備・太陽熱供給設備・コジェネ発電設備
（発電設備、熱供給設備は100%自家消費する場合に限る）

補助率及び補助金の上限額

事業の種類	事業概要	要件	補助率	補助金の上限額
A. 標準事業	一定割合以上のCO ₂ を削減する計画に基づく設備更新を補助	①工場・事業場単位 （年間CO ₂ 排出量の削減目標が15%以上） ②主要なシステム系統 （年間CO ₂ 排出量の削減目標が30%以上）	1/3	1億円
B. 大規模電化・燃料転換事業	大規模な電化・燃料転換を伴う設備更新を補助	主要なシステム系統で以下のi)～iii)をすべて満たす事業 i) 電化・燃料転換 ii) CO ₂ 排出量を4,000t-CO ₂ /年以上削減 iii) CO ₂ 排出量を30%以上削減		5億円
C. 中小企業事業	CO ₂ 削減量比例型の設備更新補助	以下のi) ii)のうちいずれか低い額を補助 i) 年間CO ₂ 削減量×法定耐用年数×7,700(円) ii) 補助対象経費の1/2		0.5億円

※ 要件を満たす場合は、A事業およびB事業の併願可

※ 主要なシステム系統とは、工場・事業場に存在する【機器本体+付属設備】を基本とする多様なシステム系統のうち、事業者が主要と考えるシステム系統のこと。対象範囲を明確にすることを条件に、事業者が任意で定義する。

排出量取引による着実な目標達成

採択事業者は設備導入が完了した翌年度にあたる削減目標年度のCO₂排出量を報告して、CO₂排出量実績に相当する排出枠を確保することで削減目標を達成します。CO₂排出量実績に比べ排出枠が不足している場合は、排出量取引（自己負担）によって補填します。この排出量取引ではJ-クレジット等の外部クレジットも利用できます。（A/B事業とC事業では方法が異なります。）

出所) 環境省「令和5年度 SHIFT事業リーフレット」
<<https://shift.env.go.jp/files/shift/outline/2023leaflet.pdf>>

情報収集を行った設備導入対策等の件数

システム分類	件数
空調システム	635
蒸気システム	286
冷却水システム	7
圧空システム	143
照明設備	197
受変電配電	54
電動機ポンプ等	94
工業炉	60
冷凍冷蔵設備	124
排水処理設備	5
給湯・水利用設備	128
発電設備	96
エネルギー管理	6
その他	136

注釈) 設備分類別対策数は令和3年度～令和5年度の設備更新支援・計画策定支援事業と令和5年度補正の設備更新支援事業の採択案件（辞退者は除く）を集計。

②リスト掲載済みの対策の定量情報の拡充 –ファクトリストへの反映–

- 前頁の情報収集結果を踏まえて、「1. 事業活動」「1.2 個別対策」のファクトリストのうち「(2) 水準リスト」において、下表に示す対策に該当する設備のコスト水準に係る情報を新たに更新・追加。

「1. 事業活動」「1.2 個別対策」「(2) 水準リスト」の更新内容

部門・業種	対策No	対策名	設備名	設備区分		
				条件	能力(指標)	能力(単位)
エネルギー転換・産業・業務(業種横断)	1	高効率チリングユニットの導入	水冷ヒートポンプチャラー	-	冷却能力	500.0kW超1000.0kW以下
				冷水出入口温度差7℃	冷却能力	120.0kW超160.0kW以下
				散水式	冷却能力	120.0kW超160.0kW以下
				-	冷却能力	160.0kW超190.0kW以下
			空冷ヒートポンプチャラー	散水式	冷却能力	160.0kW超190.0kW以下
				散水式	冷却能力	160.0kW超
				冷房専用、散水式	冷却能力	160.0kW超
				冷水出入口温度差7℃	冷却能力	160.0kW超
	4	高効率ターボ冷凍機の導入	フロン類等冷媒ターボ冷凍機	-	冷却能力	600RT以上700RT未満
	18	低GWP冷媒・自然冷媒高効率ヒートポンプ給湯機の導入	ヒートポンプ給湯機(空気熱源)	-	加熱能力	20kW超30kW以下
				-	加熱能力	10kW超20kW以下
	19	潜熱回収型給湯器の導入	潜熱回収型給湯器	-	-	-
	25	高効率蒸気ボイラーの導入	蒸気ボイラー(貫流ボイラー)	-	蒸発量	3000kg/h以上
				-	蒸発量	1500kg/h未満
				-	蒸発量	1500kg/h以上3000kg/h未満
				潜熱回収型	蒸発量	3000kg/h未満
				クローズド回収型(給水温度100℃以上)、エアヒータ(空気予熱器)の搭載	(相当)蒸発量	3000kg/h未満
				潜熱回収型	蒸発量	3000kg/h以上
	26	高効率温水ボイラーの導入	温水機	潜熱回収型、都市ガス13A焚き	出力	1000kW未満
				-	出力	1000kW以上2000kW未満
39	高効率高温水ヒートポンプの導入	高温水ヒートポンプ(空気熱源・循環式)	温水出口温度65℃以上70℃以下、乾球温度25℃、湿球温度21℃、温水出入口温度差5℃	-	-	
			温水出口温度60℃、乾球温度16℃、温水出入口温度差5℃	-	-	
		高温水ヒートポンプ(水熱源・循環式)	温水出口温度65℃、熱源水入口温度17℃以上30℃以下、熱源水出口温度7℃以上20℃以下、温水出入口温度差10℃	加熱能力	-	
				加熱能力	350kW超540kW以下	
48	エンジン式コージェネレーション設備の導入	ガスエンジンコージェネレーション	60Hz	発電出力	10kW超25kW以下	
		熱回収式ねじ容積形圧縮機の導入	50Hz	発電出力	500kW超750kW以下	
			オイルフリー式	容量、熱回収量	37kW、25kW	
		熱回収式ねじ容積形圧縮機の導入	給油式	容量、熱回収量	37kW、25kW	
			-	容量、消費蒸気量	75kW、178kg/h	
86	蒸気圧力の有効利用システムの導入	蒸気駆動圧縮機	-	容量、消費蒸気量	75kW、247kg/h	
			高圧蒸気仕様	容量、消費蒸気量	55kW、106kg/h	
			-	容量、消費蒸気量	55kW、106kg/h	
			-	容量、消費蒸気量	55kW、106kg/h	

③その他ファクトリストの更新 -建設業-

- 一般的に化石燃料利用量をいかに削減するかは大きな課題であり、建設現場においてはバイオ燃料を利用する建機や電動建機等の脱炭素型建機の導入が重要となる。また、建設工事において利用される鉄やセメント等は製造工程でのCO2排出量が大いいため、発注者も製品単位の排出削減量が大い建材等の活用を進め、製造業者に排出削減の取組を促すことを通して、脱炭素化を進めることが重要。
- 上記のような背景を踏まえ、「建設業」における削減対策として、以下を告示に新たに追加したい。

《告示への追加内容》

- 建設機械の脱炭素化
- 建設段階における製品単位の排出削減量が大い建材等（グリーンスチールや環境配慮型コンクリート等）の活用

「1. 事業活動」「1.2 個別対策」「(2) 対策リスト」「②エネルギー転換・産業・業務部門（業種個別）」の更新内容

対策リストNo	部門	業種	対象となる排出区分・ガス種類		工程等	設備区分	対策名	性能水準 値情報 の有無	コスト水準 値情報 の有無
			排出区分	ガス種類					
33	産業（非製造業）	建設業	Scope1, 2	エネルギー起源CO2	-	建設機械	省エネ型建設機械（低燃費建機等）	-	-
（新規追加）	産業（非製造業）	建設業	Scope1, 2	エネルギー起源CO2	-	建設機械	脱炭素型建設機械（バイオ燃料利用建機、電動建機等）	-	-
（新規追加）	産業（非製造業）	建設業	Scope3 カテゴリ1.購入した製品・サービス	エネルギー起源CO2	-	その他	製品単位の排出削減量が大い建材等（グリーンスチール、環境配慮型コンクリート等）	-	-

※ 表中赤字部分が今回ファクトリストに追加する箇所

4. 参考情報に係る検討状況

参考情報に係る今年度の検討方針

- 昨年度までの参考情報に係る検討・議論の状況、課題等を踏まえ、今年度は以下の①②を中心に実施することとした。

参考情報に係る今年度の検討方針

1

情報発信・提供の在り方等の 見直し・改善

- 昨年度は指針の活用促進に向けて、指針ウェブサイト上に、対策個票への誘導コンテンツとして、特集ページ「コスト・排出量の削減に有効な対策」を作成したところ。
- 2024年3月末に旧サイトのコンテンツを削除したことも影響し、指針ウェブサイトへのアクセス数は減少しており、また、SHIFT採択事業者へのアンケートにおいても多数の課題が把握された。これら踏まえ、今年度も引き続き指針の活用促進に向けた方策を検討していく必要がある。
- 今年度は、指針ウェブサイトのアクセス分析、および、SHIFT採択事業者へのアンケート・ヒアリングを通じて、指針の活用状況を把握すると共に、対策実施を促す観点でどのような情報が必要であり、どういう手段を使えばより情報を届けられるのか等について把握・検討した上で、ウェブサイト等による情報発信・提供の在り方を検討・見直す。

2

対策個票およびガイドブックの 新規作成・情報拡充

- 昨年度は業種横断対策の対策個票を作成し、各対策の仕組み・導入効果などの詳細情報の拡充を行った。
- まだ詳細情報の掲載がない対策もあり、またSHIFT採択事業者へのアンケートにおいても情報提供にかかるニーズを把握したところであり、参考情報の拡充を行っていく必要がある。
- 昨年度検討会でのご意見やSHIFT採択事業者アンケート結果を踏まえ、今年度は下記を中心に実施する。
 - SHIFT事業においても比較的多く実施され、また、再エネ電気の導入との組み合わせで脱炭素化を図ることができる電気加熱技術に着目し、事業者が必要としている情報の特定、情報提供方法の検討
 - 日常生活について、先進事業者へのヒアリングによる、BtoC事業者版ガイドブックの情報拡充
 - 自治体や中小事業者が多いと想定される上水道・工業用水道、下水道、廃棄物の対策個票の作成

第1回検討会で頂いた参考情報に係るご意見と対応方針（1/3）

- 第1回検討会で、参考情報に対して頂いたご意見と対応方針は下表のとおり。

第1回検討会で頂いた参考情報に係るご意見と対応方針（1/3）

ご意見箇所	第1回検討会で頂いたご意見（要旨を抜粋）	対応方針
参考情報 情報発信・ 提供の在り方	<ul style="list-style-type: none"> ●【岩船委員】最も重要であるのはこの情報を誰が使うのかという点。見てもらいたい人にリーチ出来ていない状況では、内容を拡充しても意味が無い。まずは誰に何をしたいのかを最初に考えるべき。 ●【木村委員】誰をターゲットに何を届けるのかが重要で、全てのターゲットを対象とするのは難しい。指針は、1つ1つ内容を改定しながら年数を積み重ねて情報提供の仕方を改善している点は素晴らしい。 ●【高瀬委員】対象とするユーザーを絞ってリーチすればより活用されるはず。グリーンバリューチェーンプラットフォームやGXリーグで勉強をしている人も指針の情報には欲しいと思うので、これらで連携を図ればと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 指針ウェブサイト訪問者の状況（脱炭素化に向けた段階や、実施する対策を決定済みか否か等）に応じて、適切な情報にダイレクトにアクセスできるよう、ウェブサイトの入口や構成を再整理する。 ● 対策の検討および対策の実施にかかる情報の提供・発信を指針ウェブサイトの主目的と定め、削減を実現・実行しなければならない実務担当者をメインターゲットに適切な情報を届けるウェブサイトを目指す。 ● 今年度は、脱炭素に向けた段階ごとに、実務者目線で必要な情報を整理し、既存コンテンツでカバーできる部分とそうでない部分の特定を行う。 (ウェブサイトの再整理の方針については後段で詳述)
	<ul style="list-style-type: none"> ●【小野田委員】情報量としては十分だが、導入を整理する必要がある。設備更新をしようとする人と、ライフサイクルを考える人は、業態や同じ組織内でも異なる。設備更新を考えている人はここを見ればよいように、各立場の人それぞれが取り組む内容を明確化した方がよい。 ●【平山委員】情報量はあるが、情報を届けるべき人にリーチ出来ていないと思っており、脱炭素化の段階ごとに考える人が異なるため、指針サイトの入口を分け、脱炭素化の段階ごとに導くとよいのではないかと 	<ul style="list-style-type: none"> ● アクセス数は4-6月の総計で1万4千アクセス。具体的な目標を定めてはいないが、ウェブサイト改定前は倍程度であった。アンケートでも、ウェブサイトへのアクセス経験のない事業者が求めている情報のうち、既にウェブサイトに掲載されている情報もあることから、上記の検討とあわせて、アクセス数向上を図っていく。
	<ul style="list-style-type: none"> ●【岩船委員】指針ウェブサイトへのアクセス数はどの程度で、理想のアクセス数はどの程度か。また現在のアクセス数は、目標に達しているのか。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 今年度は電気加熱技術やBtoC事業者向け事例等の検討において、分かり易くポジティブに伝わるよう留意する。
	<ul style="list-style-type: none"> ●【高瀬委員】日々脱炭素化を研究する立場として事業者と話した際に、技術の羅列ではなく、ポジティブな事例を紹介してくれると楽しいサイトになると思った。 	

第1回検討会で頂いた参考情報に係るご意見と対応方針（2/3）

第1回検討会で頂いた参考情報に係るご意見と対応方針（2/3）

ご意見箇所	第1回検討会で頂いたご意見（要旨を抜粋）	対応方針
参考情報 情報拡充	<ul style="list-style-type: none"> ●【岩船委員】アンケートで明らかなように、一般的な情報を増やしても意味が薄く、個社に合った提案がされなければ実装には至らない。脱炭素に繋がる設備更新を事業者に期待するならば、アドバイザーの情報等を拡充させることや、実際の事例を生々しく載せることが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 第1回検討会でお示した通り、今年度は電気加熱技術をテストケースとして取り上げ、個社ごとの状況に即した情報提供の観点では、アドバイザーとなるエンジニアリング会社の情報や、業界団体との連携による具体的事例の掲載等を通じて、汎用的な情報の提供方法を検討。 ● 個社の状況を踏まえたインタラクティブなやり取りについては、第1回検討会でも示した通り、「事業者の業種・規模、使用設備、プロセス、使用状況などに応じて、適切な対策を特定する仕組み（フローチャートやAI等）」が有効と考えており、その方向性を検討する。
	<ul style="list-style-type: none"> ●【木村委員】電気加熱技術を取り上げるとはとても良いアイデア。品質、資金調達、コスト、設置スペースの障壁をどう乗り越えたのかという事例があれば参考になる。エンジニアリングの不足の問題については、工場はそれぞれ特殊で専門的な領域が多いが、共通的・汎用的に流用でき、削減余地が大きい部分に焦点をあてて情報共有できると良い。社内の合意形成や稟議を通す時などに、具体的な他社事例が必要とされると想定している。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ●【島田座長】個社ごとに状況が異なるという点について、標準的・汎用的な情報を伝達することが指針の役割だと考えている。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ●【岩船委員】電気加熱が大事だと思っているが、実際に導入するフェーズにおいては、指針で扱えるレベルではないと思う。そのため、もう少しインタラクティブなやり取りが必要だと思っている。 	

第1回検討会で頂いた参考情報に係るご意見と対応方針（3 / 3）

第1回検討会で頂いた参考情報に係るご意見と対応方針（3/3）

ご意見箇所	第1回検討会で頂いたご意見（要旨を抜粋）	対応方針
その他 指針の在り方	<ul style="list-style-type: none">●【岩船委員】電気加熱が大事だと思っているが、実際に導入するフェーズにおいては、費用負担が問題なのであればそれを解消することが環境省のすべきことである。情報拡充の先に解決策があるわけではないと思うので、その限界を見極めた上で、方針の整理が必要。●【島田座長】指針に関してこれだけ長く検討をしている理由を考えると、温対法の指針は他の指針と比較して特異な点があり、全業種を対象としており、スコープも省エネから広がり、BtoCまで対象としている。他にないコンテンツではあるが、反面見づらい部分も出てきてしまっている。指針に留まらない方がよい分野も出てきており、義務化や規制に踏み込まないと間に合わない点もあると考えている。指針で柔らかく誘導していくべき領域と、規制をかけて制限をかけていくべき領域に関する議論の素材が検討会で出てくるとよいと思った。	— (環境省にて今後の指針のスコープや補助事業等の在り方については検討中)

SHIFT採択事業者へのアンケート調査概要

- 提供情報の充実化や指針の活用促進にかかる事業者の意見を収集する目的で、2024年7月～8月にかけてSHIFT採択事業者に対し、アンケート調査を実施した。（アンケート結果の詳細は、参考資料1参照）

アンケート調査概要

- **調査趣旨**
 - 温室効果ガス排出削減等指針（以下「指針」という）の更なる周知と拡充を目的として、工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業（以下「SHIFT事業」という）に採択された事業者に対して調査を実施。
- **調査対象**
 - R3～R5年のSHIFT事業のうち、設備更新補助/支援事業で採択された186事業者※（以下「SHIFT事業者」という）。
- **調査期間及び回収率**
 - 期間：2024年7月8日～2024年8月5日
 - 回収数137件（回収率74%）

※ 本アンケートは事業者単位で回答頂く形としたため、SHIFT事業に採択された代表事業者から重複排除した数を母数としており、公表されている採択事業者数より少なくなっている。

設問項目（概要）

1. 指針の利活用について

1. 指針を知っているか
2. 指針を知ったきっかけ
3. 指針ウェブサイトへのアクセス有無
4. 指針ウェブサイトに期待したこと
5. 期待したが十分に得られなかった情報
6. ウェブサイトを見た後の具体的な行動
7. 指針に改善して欲しい内容
8. 削減対策実施時の主な情報源
9. 情報源から取得している情報
10. 見つけることが困難だった情報
11. 削減対策導入に際してのウェブ検索キーワード

2. SHIFT事業を活用した対策導入

1. 導入した対策
2. 導入過程での課題・苦労した点

3. 指針について（ご意見・ご感想等）

アンケート調査結果を踏まえた指針活用方策

- アンケート調査を実施した結果、下表に示す主な課題が浮き彫りになった。
- これらに対し、特集ページ作成やウェブサイト改修などにより、指針の活用を通じた削減対策の実施を促していく。

アンケートで得られた主な課題		検討の方向性
提供情報の内容・提供形式	対策決定済み <ul style="list-style-type: none"> ● 具体的に対策を導入する際の、工程や補助事業等に関する情報が不足 (既存の対策個票等に対策概要や導入効果の記載はあるが、実際に導入する際の工程などが分からず、他社の具体的事例を望む声が多かった。また、対策導入時に活用できる補助事業の情報へのニーズも多かった。) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在進めている電気加熱技術関連のヒアリングにおいて、導入工程等は個社ごとに状況が異なるため、事業者が求めている内容は、一律の情報提供では難しいことがわかってきた。そこで、「電気加熱技術」をテストケースとして、個社ごとの導入工程等の検討に役立つコンテンツの作成を検討する。その際、ユーザーとしては、事業者自身に加え、エンジニアリング会社など対策導入を支援する事業者も想定する。 ● また、指針に位置付けられている対策の導入に活用可能な環境省の補助事業を一覧できる特集ページの作成を検討する。 <p><①②※参照></p>
	対策検討中 <ul style="list-style-type: none"> ● 自社にどの対策が適しているか分からない ● 指針ウェブサイトで何が分かるのか、どのように活用すべきか分からない (中小企業が取り組もうと思える情報が少ないとの意見や、対策一覧から導入可能性がある対策を特定するには、専門性が必要であるとの課題もあった。) 	<ul style="list-style-type: none"> ● どの対策が適しているかの特定には専門性が必要であり、省エネ診断事業者の派遣支援事業等を参考情報として整理することを検討する。ただし、補助事業では支援対象が限定的となるため、広く多くの事業者を対象とするには、事業者の業種・規模、使用設備、プロセス、使用状況などに応じて、適切な対策を特定する仕組み（フローチャートやAI等）も有効と考えらる。こうした方針を検討する。 <p><①参照></p>
指針の周知 <ul style="list-style-type: none"> ● 指針又は指針ウェブサイトを知らない ● 求めている情報が指針ウェブサイトに掲載されているにもかかわらず到達していない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 指針ウェブサイトへのアクセス向上に向けた改修（検索されやすいキーワードを活用したトップページ改修等）を実施する。 ● また、ウェブサイト以外の周知方法についても検討する。 <p><①参照></p>	

※：①情報発信・提供の在り方等の見直し・改善、
②対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

①情報発信・提供の在り方等の見直し・改善 指針ウェブサイトの位置づけ（1/3）

- 第1回検討会では、環境省施策の中での指針の位置づけや、グリーンバリューチェーンプラットフォーム（以下、GVP）※など環境省による他の情報発信との連携やすみ分けについてもご意見を頂いていたところ。

※グリーン・バリューチェーンプラットフォーム(GVP)：脱炭素経営の総合情報プラットフォームとして位置づけ [グリーン・バリューチェーンプラットフォーム | 環境省 \(env.go.jp\)](#)

- 指針ウェブサイトについては、以下の方針のもと再構築していきたい（詳細は次頁・次々頁を参照）

課題		対応方針
環境省 他サイトとの 棲み分け	類似の情報サイトが散逸している	<ul style="list-style-type: none"> ● 最終的には、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき運用される指針のウェブサイトに関連サイトの集約を進めることを目指す。 ● 環境省他サイトや経済産業省ウェブサイトとの関係性は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ GVPは脱炭素経営寄りの情報であり、指針は技術情報を網羅することで棲み分け・相互補完を図る。 ➢ その他環境省ウェブサイトは、分野に特化した情報のみを掲載するサイト（例：ZEB、再エネ、水素）や補助事業に関するサイトであり、脱炭素に向けた削減対策を網羅的に掲載するサイトはない。 ➢ 経済産業省ウェブサイトは、省エネ・再エネで各ポータルサイトはあるが、家庭向け省エネ対策の紹介はあるものの、事業者向けは法制度の解説が主。またその他はTCFDやDR等分野に特化したサイトとなっている。
対象者	誰に対してどのような情報を発信するサイトなのか分かりにくい	<ul style="list-style-type: none"> ● 削減主体の実務者をメインターゲットとし、削減対策の検討に資する情報提供を目指す。
認知度向上	サイトに対する認知度が低い	<ul style="list-style-type: none"> ● 上記のほか、関連サイトとの相互リンクによる認知度向上を図る。
更新頻度	削減対策のアップデートが不十分であり、事業者のニーズにマッチしていない	<ul style="list-style-type: none"> ● 削減対策のほかコンテンツのアップデートを毎年行う。（必要に応じて告示改正等も行う。）

①情報発信・提供の在り方等の見直し・改善 指針ウェブサイトの位置づけ（2/3）

- GVPは、広範な情報を集約しており、指針（事業活動）の基本姿勢のステップと照らしても、カバーされている情報は多い。また、指針は対象が広範に及ぶが故にウェブサイトが分かり難いものになってしまっている面がある。
- 指針基本姿勢のStep3及び4にかかる情報はGVPでは十分にカバーされておらず、指針ウェブサイトで**具体的な削減対策を網羅的に紹介していく**ことは環境省全体の情報発信の中でも意義があると考えられる。
 - なお、GVPの「減らす」より、指針ウェブサイトへのリンクを貼る形で環境省内調整中

※グリーン・バリューチェーンプラットフォーム(GVP)：脱炭素経営の総合情報プラットフォームとして位置づけ [グリーン・バリューチェーンプラットフォーム | 環境省 \(env.go.jp\)](#)

指針の基本姿勢とGVPの対応関係

指針の事業活動における基本姿勢		▼ Step 0	▼ Step 1	▼ Step 2	▼ Step 3	▼ Step 4	▼ Step 5
		脱炭素化に向けた意識醸成・体制整備	事業に影響を与える気候変動関連リスク・機会の把握	排出実態の把握	削減目標の設定／削減対策の検討／削減対策の策定	削減対策の実行	Step1～4にかかる情報開示
GVP	掲載情報	知る 「脱炭素経営に取り組む意義・目的」(動画リンクあり) 「排出量削減目標の設定」(SBTガイド※1へのリンクあり)	知る 「脱炭素経営に向けた取組の広がり」から環境省TCFDサイト※2へリンク※3	測る (詳細な算定方法など)	知る 「排出量削減目標の設定」(SBT目標設定のみ掲載) 「排出量削減目標の設定」(SBTガイド※1へのリンクあり)	減らす (ZEB PORTALや再エネスタート等へのリンクがあるのみ)	知る 「脱炭素経営に向けた取組の広がり」から環境省TCFDサイト※2へリンク※3
	不足情報	体制整備については情報が不足か。また、経営層向けとしてまとめた資料(動画はあり)はない。	—	—	SBTガイドに削減策の検討プロセスがあるが、個社の状況に応じて適した対策を特定できる情報なし	ZEB、再エネ、水素など、特定の対策に関するリンクのみで、網羅的な対策の記載なし	—

「指針の事業活動における基本姿勢」出所：指針ウェブサイト [全事業者共通 - 求められる基本姿勢と取組 - 温室効果ガス排出削減等指針ウェブサイト | 環境省 \(env.go.jp\)](#)

※1：SBT等の達成に向けたGHG排出削減計画策定ガイドブック [SBT GHGkeikaku guidebook.pdf \(env.go.jp\)](#)

※2：環境省TCFDサイト [気候関連財務情報開示タスクフォース\(TCFD\) | 総合環境政策 | 環境省 \(env.go.jp\)](#)

※3：TCFDに関しては経済産業省でも情報を集約したサイトあり [気候変動に関連した情報開示の動向\(TCFD\) \(METI/経済産業省\)](#)

①情報発信・提供の在り方等の見直し・改善 指針ウェブサイトの位置づけ（3/3）

<ターゲット>

- 指針ウェブサイトが誰を対象として情報提供・発信していくのかについても、整理が必要とのご意見を頂いていた。
- 「削減主体の実務者」を主なターゲットとし、実務者目線で指針の情報をかみ砕いて再整理し、発信していく。
 - アンケートやヒアリング等では、経営層への情報伝達の必要性についても意見を頂いていたが、削減を実現・実行しなければならない実務者が経営層向けに説明する際に役立つ情報の整備など、あくまでも実務者視点で整理する。
 - また、削減主体を支援する主体（ESCO事業者等）については、ターゲットから排除するものではなく、実務者向け情報の中には支援機関にとっても参考となる情報は多数あると想定される。

<情報整備の方針>

- 事業活動は**Step3及び4で検討する具体的な削減対策をメインに**、日常生活は同様の観点から「**具体的措置**」の部分を中心にする。
 - 事業活動については実務者の**検討熟度に応じたコンテンツを整備**し、対策導入へ誘導できるようサイトを構成する。
- 指針ウェブサイト独自コンテンツは上記メイン部分に注力し、他はGVP等の他情報源へのリンクを基本とする。

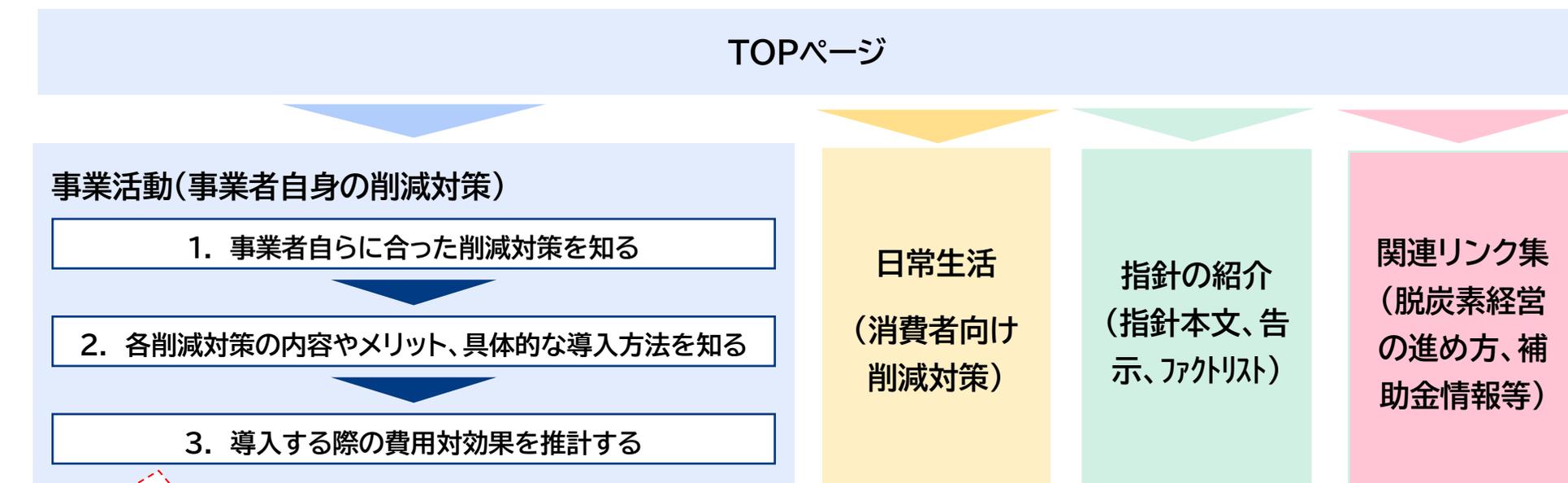
指針ウェブサイトの情報整備の方針（案）

		脱炭素に向けたステップ						
		Step0	Step1	Step2	Step3	Step4	Step5	
入口	事業活動	意識醸成・体制整備	リスク・機会の把握	排出実態の把握	目標設定・削減対策検討及び策定	削減対策の実行	情報開示	
	削減主体の実務者	○	○	○	●	●	○	
	日常生活	※ファクトリスト番号		2.1(1)※		2.1(2)※		
				一般的措置	情報提供	2.2※		
	BtoC事業者			○	○	●		

①情報発信・提供の在り方等の見直し・改善 指針ウェブサイト再整理の方向性

- 入口を「事業活動（事業者自身の削減対策）」と「日常生活（消費者向け削減対策）」で大きく2つに分ける。
- 自社の削減対策については、検討熟度に応じた情報取得がしやすいように、以下の3つの検討ステップに対応する形でサイトを構成する。
 1. 事業者自らに合った削減対策を知る
 2. 各削減対策の内容やメリット、具体的な導入方法を知る
 3. 導入する際の費用対効果を推計する
- このほか、指針の紹介ページや関連リンク集を用意する。

指針ウェブサイト再整理の方向性（構成案）



検討熟度に応じて必要なステップに
ダイレクトにアクセスできるようにする

①情報発信・提供の在り方等の見直し・改善

指針ウェブサイト再整理の方向性 -TOPページ-

事業活動

日常生活

● 本ウェブサイトの用途

- 実務者が温室効果ガス削減対策の導入を具体的に検討をする際に役立つ情報を得ることができる旨を述べた上で、各ページで得られる情報について簡潔に紹介する。
- その上で、各ページへのリンクを貼る。
※ エネルギーコスト削減や、作業環境改善や生産性の向上にも資する可能性があることを示し、中小事業者の関心を引くことができるとうい。

● 本ウェブサイトの根拠

- 本ウェブサイトが温室効果ガス排出削減等指針に基づくものであることを述べる。
- その上で、指針本文・告示・ファクトリストの紹介ページへのリンクを貼る。

- なお、温室効果ガス削減目標の設定／削減対策の検討／削減計画の策定といった手順の解説については、GVP(脱炭素経営)に概ね掲載されているため、本ウェブサイトではGVPの該当ページへリンクを貼ることで対応する予定。

①情報発信・提供の在り方等の見直し・改善

指針ウェブサイト再整理の方向性 – 1.事業者自らに合った削減対策を知る–

事業活動

- 事業者自ら実施可能な削減対策メニューを絞り込むためのツール
 - 業種や導入したい工程・機器等の条件を入力することで、削減対策を絞り込むことができるツールを提供する。
 - 削減対策の粒度は、現在作成している対策個票のレベルを想定（設備別（業種横断の対策）、業種別（業種特有の対策））。
 - チャットボット（AI）の活用可能性を含め、どの程度作り込むかについては今後検討。

■ なお、現在の指針ウェブサイトでは、「設備別」及び「業種別」で削減対策メニューを絞り込むことが可能
[設備別の削減対策 - 削減対策の絞り込み検索 - 温室効果ガス排出削減等指針ウェブサイト | 環境省](#)

①情報発信・提供の在り方等の見直し・改善

指針ウェブサイト再整理の方向性

- 2.各削減対策の内容やメリット、具体的な導入方法を知る-

- 削減対策の概要及び詳細の紹介:①で絞り込んだ削減対策について紹介する。

- 削減対策の概要

- 既存の対策個票を活用してPDF形式で提供(対策概要、原理・仕組み、対策イメージ、導入効果の試算例)。

- 削減対策の詳細

- 対策導入までに要する検討プロセスや、同業他社の導入事例など、個票では紹介しきれない情報提供を行う。
- 基本的には業界団体等で作成されているコンテンツへのリンクを想定。例えば(一社)日本エレクトロヒートセンターのサイトで紹介されている導入事例集(有料)や採用事例(誰でも閲覧可能)などを通じて、実践的な検討手法や多くの導入事例を紹介したい。

導入事例

エレクトロヒートの採用事例をご紹介します。

下記3種類の一覧を準備していますので、目的に応じてご選択ください。

分類種別	分類一覧
● 加熱方式別一覧	抵抗加熱、アークプラズマ加熱、誘導加熱、遠赤外加熱、ヒートポンプ加熱
● 用途別一覧	溶解・溶湯保持、熱処理、熱加工、溶接・接着、加熱、乾燥、殺菌、空調、加温・冷却、その他
● 業種別一覧	機械、鉄鋼・非鉄金属、窯業・土石、ゴム・プラスチック、化学、食品、繊維、印刷、木材・建築、農林水産、その他



日本エレクトロヒートセンターHPで掲載されているコンテンツ例

①情報発信・提供の在り方等の見直し・改善 指針ウェブサイト再整理の方向性 -3.導入する際の費用対効果を推計する-

● 費用対効果試算ツール

- ①②で絞り込んだ削減対策を自社で導入する場合の、費用対効果を試算するツールを提供する。
 - SHIFT事業で作成されているものの活用が一案。

● エンジニアリング会社の紹介

- SHIFT事業で毎年公募している支援機関リストを掲載する(SHIFT事業 支援機関リストへのリンク)。

令和6年度工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業 (SHIFT事業) 支援機関リスト 2024/10/30			【対応可能システム・設備】																【対応可能業種】									
No.	支援機関名	所在地	URL	PR (最大100文字まで表示)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1	2	3	4	5	6
					空調システム	蒸気システム	冷却システム	圧空システム	照明設備	受変電・配電設備	FOA機器	電動機	工業炉	冷凍・冷蔵設備	非水処理設備	貯溜設備	発電設備	水利用設備	エネルギー管理設備	生産設備	その他	適用改善	部分更新・機能付加	設備導入	燃料低炭素化	電力低炭素化	電化	
001	株式会社アール・エック	福山県	https://a-hokuriku.jp	事業所におけるエネルギー使用状況や施設・設備の現地調査、情報収集すること、課題点を抽出し解決方法・メリットをレポート化し診断先の希望に合わせたアドバイスを行います。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
002	アイ・ビー・テクノス株式会社	神奈川県	https://www.ibtechnos.co.jp	弊社は、従来省CO2ポテンシャル診断を改行省エネルギー診断実績が多数あり、また、計測・記録・見える化が可能なシステム (DXシステム) の導入実績も兼ね備えております。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※ 工場・事業場のCO2削減余地診断、削減対策を実施する場合の費用や効果等に関する情報提供、対策を実施するための計画策定支援等を行う事業者リスト(登録制)

● 補助事業の紹介

- エネ特ポータル(<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/>)「補助・委託事業一覧」へのリンクを想定。
- 削減対策との対応付けがどの程度可能かについては今後検討。

【参考】指針ウェブサイトトップページ改修

- アクセス数減への対応策として、次年度以降の大規模改修までの暫定措置として、昨年度検討した結果及び今年度アンケート調査結果等も踏まえ、下記の通り指針ウェブサイトのトップページの改修を実施

トップページ改修案



全面スライドショーにする。(赤枠部分、遷移)

1枚目 「指針とは？」にリンク



2枚目 「削減対策の絞り込み検索」にリンク

具体的な取組対策には何があるのだろうか？



3枚目 「事業者別の取組ガイドブック」にリンク

事業者別の取組の基本的な流れをまとめたガイドブックを公開中



温室効果ガス排出削減等指針とは？

温室効果ガス排出削減等指針は、「地球温暖化の推進に関する法律」に基づき、事業者に対して努力義務として課している、「温室効果ガス排出削減」に向けた取組を後押しするためのガイドラインです。事業者の排出削減に資する設備の選択や使用方法、また、BtoC事業者の日常生活の脱炭素化に寄与する製品・サービスの製造・販売における取組などを掲載しています。

指針について知りたい場合には、「指針とは？」をご確認ください。指針の構成、指針のこれまでの変遷および本サイトの活用方法についても掲載しています。

指針とは？ →

事業者別の取組ガイドブック



具体的な対策メニューや取り組みメリットなど、実際に削減対策を進めるにあたり参考となる情報を、対象者別に掲載しています。現在、中小事業者向け・地方公共団体向け・ばい売発生施設向け・BtoC事業者向け・金融機関向け5種類のガイドブックを公開しています。

指針に沿った取組ガイドブック →

②対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

電気加熱技術にかかる情報拡充

- 第1回検討会にて紹介した電気加熱技術の検討結果を踏まえ、また、次年度以降指針ウェブサイトを再構築することも踏まえ、今年度は暫定措置として、リンク集に（一社）日本エレクトロヒートセンターのコンテンツへのリンクを貼る形で、電気加熱技術の対策導入までに要する検討プロセスや、同業他社の導入事例など、個票では紹介しきれない情報を指針ウェブサイトに掲載する。

- あくまでも電気加熱技術はテストケースであり、他分野についても同様に、次年度以降情報を拡充していく。

指針ウェブサイトへの電気加熱技術関連情報の掲載イメージ（リンク集内）

温室効果ガス削減対策のうち「電化」に関するサイトや資料のリンク集です。

➤ 電気加熱技術の概要「産業の発展に貢献するエレクトロヒート技術」

電気加熱技術の概要を解説した資料が開きます。

➤ 電気エネルギー導入事例「ものづくりに電気」

電気加熱技術の導入事例が多数掲載されています。

➤ エレクトロヒート「電気加熱システム」活用ガイド

電気加熱技術の導入手順を解説した資料を購入できます。

② 対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

◀ 参考 ▶ 電気加熱技術の選定理由

- アンケート結果では、既存の対策個票等に対策概要や導入効果の記載はあるものの、実際に導入する際の工程などが分からず、他社の具体的事例を望む声が多かった。
- これらのご指摘・ご要望に対応するため、今年度は下記の観点から電気加熱技術（各種電気加熱炉及びヒートポンプ技術）を選定し、電気加熱技術をテストケースとして対策個票や参考情報の充実化について検討を行うこととした。
 - SHIFT事業において比較的多く実施されていること。
 - 再エネ電気の導入と組み合わせることで、排出削減に留まらず、脱炭素化を図ることができること。
 - 省エネや再エネ等とは異なり、単純な設備導入ではないため、技術導入・実装に際しての課題が多いと想定されること。

②対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

日常生活にかかる情報拡充

- 先進事業者へのヒアリングを実施し、以下についてBtoC事業者向けガイドブックに事例4件を追加予定
- また、日常生活向け対策個票について、指針ウェブサイトで現時点で全て準備中となっているが新たに2件作成

作成したBtoC事業者向けガイドブック事例

事業者	カテゴリー	消費者のライフスタイルの脱炭素化に資する 具体的な取組内容や情報発信の内容
三井不動産	住居	<ul style="list-style-type: none">● 建築物のライフサイクル全体を通じたホールライフカーボンの算定方法確立に貢献し、<u>建築物のホールライフカーボンの把握を推進</u>。● 暮らしにおける省エネプラットフォーム「暮らしのサス活」を展開し、<u>省エネ活動にインセンティブを与えることで、生活者の行動変容を促進</u>。
ファーストリテイリング	衣類	<ul style="list-style-type: none">● 商品を製造する<u>主要工場を対象に温室効果ガス削減排出量削減計画の策定支援や、策定した計画の遂行支援等を実施</u>。● 消費者向けWEBサイトで、商品のお手入れ方法や、消費者参加型のリユース・リサイクルを通じた取り組み「RE.UNIQLO」の情報等を発信。
A社	食	(消費者を巻き込んだ容器のリサイクルの取組み等)
B社	移動	(公共交通機関を利用した来店促進の取組等)

② 対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

【参考】BtoC事業者向けガイドブックの事例拡充

- 既存の参考事例と同じ形式で参考事例を拡充。

カテゴリー	既存の事例	今年度追加事例
再エネ・省エネ	NTTドコモ	(三井不動産)
住居	大和ハウス工業	三井不動産
移動	(NTTドコモ)	(B社調整中)
食	セブン&アイ・ホールディングス	(A社調整中)
衣類		ファーストリテイリング

今年度作成したBtoC事業者向けガイドブックの事例（サンプル）

4. 取組事例

事例 ● : 三井不動産

取組概要

■ 2050年度ネットゼロ達成のため、建築物のライフサイクル全体での排出量把握や、「くらし」における省エネプラットフォーム展開等、お客様の日常生活における排出量削減を支援。

事業者概要

【主な事業内容】

- オフィスビル、商業施設、ホテル・リゾート、ロジスティクス、住宅等、幅広いソリューションとサービスの提供。

【GHG排出状況^[1]】

サプライチェーン全体のCO₂排出量算定結果によると、Scope3が排出量全体の約84%を占めている。中でもカテゴリ1（購入した製品・サービス）の排出は全体の約39%と最も多い。また、カテゴリ11（販売した製品の使用）とカテゴリ13（リース資産）の排出はそれぞれ全体の約15%となっており、消費者による製品の使用～廃棄までにかかるCO₂排出量の割合が大きい。
※三井不動産グループとしてのCO₂排出量。

出所) [1]三井不動産「ESG調達データ」
https://www.mitsubifudosan.co.jp/esg_csr/esg_data/environment/ (閲覧日: 2024年12月6日)

取組の全体像・基本方針^[2]

- 2030年度温室効果ガス排出量2019年度比で40%削減、2050年度ネットゼロ達成のため、「脱炭素社会実現に向けたグループ行動計画」を策定。2030年度に向けた5つの行動計画と、2050年度を見据えた取り組みを提示。計画実行に向けて「サステナビリティ推進部」を新設。
- グループ長期経営方針「&INNOVATION2030」では、産業デベロッパーというプラットフォームとして社会の付加価値向上に貢献。

『脱炭素社会実現に向けたグループ行動計画』(2021年公表)

行動計画 01 新築・既存物件における環境性能向上 ✓ 全ての新築物件で、ZEB/ZEH基準の環境性能を実現 ✓ 計画的なリニューアルによる物件の省エネ性能向上・オンラインでの再生可能エネルギーの創出を積極的に推進	行動計画 03 入居企業・購入者へのグリーン化メニューの提供 ✓ グリーン化メニューの提案を通し、入居企業や購入者の方々の脱炭素に向けた取り組みをサポート	行動計画 02 物件共用部・自社利用部の電力グリーン化 行動計画 04 再生可能エネルギーの安定的な確保 行動計画 05 建築時のCO ₂ 排出量削減に向けた取り組み	その他の重要な取り組み ✓ 森林活用 ✓ 外部認証の取得 ✓ オープンイノベーション ✓ 街づくりにおける取り組み
---	--	---	--

出所) [2]三井不動産グループ脱炭素社会実現に向けたグループ行動計画 https://www.mitsubifudosan.co.jp/esg_csr/carbon_neutral/pdf/carbon_neutral.pdf (閲覧日: 2024年12月9日)

4. 取組事例

事例 ● : 三井不動産

具体的な取組内容例^[3]

三井不動産が日建設と共同で策定した「建設時GHG排出量算定マニュアル」が発端となり、不動産協会の「建設時GHG排出量算定マニュアル」策定へとつながった。これにより建築時の見積書の数値を利用した算定が可能となった。

その後2024年10月、ゼロカーボンビル推進会議が誰でも閲覧可能なツール「建築物ホールライフカーボン算定ツール（J-CAT）」をリリース。不動産協会マニュアルはJ-CATのアップフロント部分と位置づけられているが、J-CATにより建築物のライフサイクル全体を通じたホールライフカーボンの算定が可能となった。

このような「インフラの整備」により、将来的には消費者も含めたライフサイクル全体を俯瞰した新たな取組みの一助になることが期待される。

『脱炭素社会実現に向けたグループ行動計画』(2021年公表)

行動計画 01 新築・既存物件における環境性能向上 ✓ 全ての新築物件で、ZEB/ZEH基準の環境性能を実現 ✓ 計画的なリニューアルによる物件の省エネ性能向上・オンラインでの再生可能エネルギーの創出を積極的に推進	行動計画 03 入居企業・購入者へのグリーン化メニューの提供 ✓ グリーン化メニューの提案を通し、入居企業や購入者の方々の脱炭素に向けた取り組みをサポート	行動計画 02 物件共用部・自社利用部の電力グリーン化 行動計画 04 再生可能エネルギーの安定的な確保 行動計画 05 建築時のCO ₂ 排出量削減に向けた取り組み	その他の重要な取り組み ✓ 森林活用 ✓ 外部認証の取得 ✓ オープンイノベーション ✓ 街づくりにおける取り組み
---	--	---	--

出所) [3]住宅・建築SDG推進センター「建築物ホールライフカーボン算定ツール（J-CAT）」
https://www.ibccs.or.jp/zero-carbon_building/jcat/index.html (閲覧日: 2024年12月10日)

情報発信の内容例^{[4][5]}

三井不動産レジデンシャルが提供する「くらしのサス活」は、「くらし」における省エネプラットフォームとして業界初のスキームを分譲物件で展開。入居テナントや生活者の意識への働きかけと行動変容を促すことを目的としている。

インセンティブは賛同パートナーから提供される。

- ✓ 各住戸毎のCO₂排出量を見える化することで、取り組み効果の把握を可能にした。
- ✓ くらしの省エネ行動によるCO₂削減量をアプリ上でポイント化。（CO₂排出量基準値との比較）
- ✓ ポイントはスポーツ観戦チケットや宿泊券等のインセンティブと交換可能。
- ✓ 排出削減の動機づけを行い、実効性を向上させる狙いがある。

「くらしのサス活」アプリ画面^[4]

出所) [4]三井不動産レジデンシャル「くらしのサス活」
<https://www.31saiwai.com/kurashi/>
(閲覧日: 2024年12月11日)

[5]三井不動産グループSCOPE3の削減に向けた具体的な3+0の取組の紹介
https://www.mitsubifudosan.co.jp/esg_csr/carbon_neutral/pdf/20231018_03.pdf
(閲覧日: 2024年12月11日)

② 対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

【参考】BtoCの削減対策個票

- 事業活動側では自社の排出量（Scope1,2）に対する削減を対象としているのに対し、日常生活側では、バリューチェーンでの排出量（Scope3）又はその外側の排出量を対象としている。
- BtoCの削減対策個票は、Scope3の排出削減につながるもの、Scope外の排出削減につながるものを1事例ずつ作成。次年度以降に、他対策についても対策個票を整備していく。

作成したBtoCの削減対策個票（Scope3排出削減の例）

消費エネルギーの見える化 スマートメーター等の導入（1/2）（利用促進）

再エネ・省エネ



対策概要 ■エネルギーの使用状況やその状況に応じた省エネの取組の提案など省エネルギーを促す情報・仕組みを提供することで、消費者の日常生活におけるエネルギー消費量の削減に貢献する。

導入可能性のある業種

エネルギー事業者、事業者全般

原理・仕組み

- 消費者のエネルギー使用量の可視化、デマンドレスポンスや省エネへの協力に対するインセンティブ付与によって、省エネ意識を高め、エネルギーの効率的な利用を促すサービスを提供し、家庭部門のエネルギー消費量削減に貢献する。

取組のポイント

- エネルギー管理システムを提供して排出量を可視化し意識付けを行うだけでなく、インセンティブ付与を組み合わせることで、より消費者の脱炭素に向けた行動変容を促す。

対策イメージ（消費者への省エネルギーを促す）

- 家庭にスマートメーターやHEMSを設置して、エネルギー消費量を促すことができる。
- アプリケーションを通じて、各住戸のCO2排出量・削減量を自動応じてポイントが付与される仕組みを提供している事例も存在し、チケット、ミュージカルのペアチケット、ホテル宿泊、サステナブルにいる。



特典イメージ^[1]

出所) [1] 三井不動産株式会社「SDG&ESの推進に資する3+0の取り組み」 <https://www.mitsubifudos.com/>
[2] 三井不動産レゾナンス株式会社「一日のCO2を費やさない暮らし。カーシェアリングを体験！ - 住宅実態 -」 https://www.mitsubifudosan.co.jp/corporate/news/2024/0426_02/（閲覧日：2024年11月19日）

消費エネルギーの見える化 スマートメーター等の導入（2/2）（製造・提供）

再エネ・省エネ



対策概要 ■HEMS・スマートメーター・スマートホームデバイスを製造し提供することで、消費者の日常生活におけるエネルギー消費量の削減に貢献する。

導入可能性のある業種

製造事業者、エネルギー事業者、建築事業者

原理・仕組み

- 消費者のエネルギー使用量の可視化やデマンドレスポンスや省エネを可能にする機器を製造・販売することで、エネルギーの効率的な利用を促し、家庭部門のエネルギー消費量削減に貢献する。

取組のポイント

- 消費者に対して具体的な導入効果や導入メリットを示すことが重要である。また、導入を拡大するにあたっては、消費者にとって利便性の高い製品・サービスであることが求められる。

対策イメージ（HEMS・スマートメーターの導入）

- HEMSやスマートメーターを使ってエネルギーの使用量を確認し、省エネに取り組みやすい環境を構築するだけでなく、家庭内の様々な設備をHEMS等に接続して一括制御することで、エネルギー使用量を最適化することができる。

機器本体の工夫①

- 機器や回路ごとの電力使用量や電気代を可視化することで、省エネを促進。



電力使用量の見える化の事例^[2]

機器本体の工夫②

- 翌日の天気予報と生活パターンを考慮した制御により、太陽光発電の余剰電力を効率的に活用し、電気代削減に貢献。



天気予報連携の事例^[3]

販売方法の工夫

- 家電レンタルサービスと提携し、少額の費用で商品を試用した後に購入を検討できる仕組みを導入。



レンタルサービスの事例^[4]



HEMS・スマートメーターの仕組み^[1]

消費エネルギーの見える化 スマートメーター等の導入

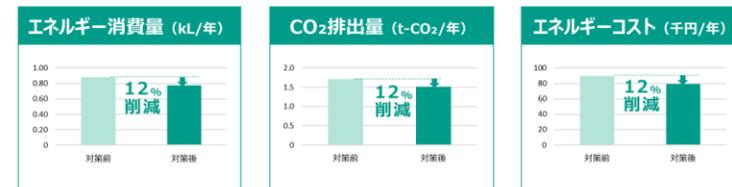
再エネ・省エネ



取組み効果

- HEMSやスマートメーター等を一般家庭に設置した場合には、以下のような変化が期待される。
 - エネルギー消費量を見える化することにより、エネルギー消費を抑えることができるため、光熱費の削減にもつながる。
 - 家電製品の自動制御により、利便性が向上し、生活の快適性を高めることができる。
- HEMSやスマートメーター等を一般家庭一世帯に設置し、電力消費の見える化と省エネ情報を提供したケースにおける試算例は以下のとおり。

取組み効果の試算例



消費エネルギーの見える化 スマートメーター等の導入

再エネ・省エネ



計算条件

- 一般家庭にHEMS等の機器が導入され、かつ省エネ情報提供が実施された場合を想定した。

項目	記号	Before	After	単位	数値の出所、計算式
電気の一次エネルギー換算係数	①	8.64	8.64	GJ/kWh	【参考①】
電気のCO2排出係数	②	0.434	0.434	t-CO2/kWh	【参考②】
電気の単価	③	22.76	22.76	円/kWh	【参考③】
エネルギーの原油換算係数	④	0.0258	0.0258	kl/GJ	【参考④】
世帯あたりの年間平均電力消費量	⑤	3,950	3,950	kWh/年	資料[1]を基に想定
HEMSによる省エネ率	⑥	10%	10%	—	資料[2]を基に想定
情報提供による省エネ率	⑦	2%	2%	—	—
機器導入による電力消費削減量	⑧	0	395	kWh/年	⑤×⑥
省エネ情報提供による電力消費削減量	⑨	0	79	kWh/年	⑤×⑦
電力消費量	⑩	4.0	3.5	千kWh/年	(⑤-(⑧+⑨))÷1000
エネルギー消費量	⑪	34	30	GJ/年	⑩×①

出所) [1] 電算電力供給株式会社「CO2排出削減の推進について」 <https://www.densetsudenryo.com/carbon-footprint/>（閲覧日：2024年12月29日）
[2] 電算電力供給株式会社「削減率の向上に貢献するスマートメーター」 <https://www.densetsudenryo.com/energy-saving/>（閲覧日：2024年12月29日）

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑪	0.88	0.77	kl/年	⑪×④
CO2排出量	⑫	1.71	1.51	t-CO2/年	⑩×②
エネルギーコスト	⑬	90	79	千円/年	⑩×③

備考

● -

出所) [1] 電算電力供給株式会社「スマートメーター」 <https://www.densetsudenryo.com/smart-meter/>（閲覧日：2024年12月29日）
[2] エコポイントの見える化による削減率向上の事例 <https://www.densetsudenryo.com/energy-saving/>（閲覧日：2025年1月8日）
[3] システム株式会社「スマートメーター」 <https://www.smartmeter.co.jp/>（閲覧日：2024年12月29日）
[4] (株)Mitsubishi Electric「Nature Remo」 <https://www.mitsubishi-electric.com/nature-remo/>（閲覧日：2024年11月19日）

② 対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

上水道・工業用水道、下水道、廃棄物の対策個票作成

- 昨年度、業種横断対策について対策個票を作成したところではあるが、業種固有対策については詳細（対策個票）が準備中となっている。業種別固有対策がある業種の中でも、エネルギー多消費産業は大企業が多く自ら対策実施できる場合も多いと考えられるが、上水道・工業用水道、下水道、廃棄物については、自治体や中小事業者が多く、情報支援が必要であると考えられる。
- これらの対策個票を作成する方針を昨年度検討会で説明した際異論は出なかったことから、今年度は下表に示す対策について対策個票の作成を実施。次頁以降に作成対象の対策を紹介。個票サンプルは別紙参照

対策個票を作成予定の対策一覧

	部門	業種	告示上の対策件数	うち、対策個票作成		
				R4年度※1	R5年度	R6年度予定
業種横断対策			254件	13件	254件	
業種固有対策	エネルギー転換	・電気供給業、ガス供給業	11件	—	—	
	産業（製造業）	・鉄鋼業 ・パルプ・紙製造業 ・石油化学系基礎製品製造業 ・セメント・同製品製造業	106件	—	—	
	産業（非製造業）	・農林水産業・漁業 ・鉱業 ・建設業	21件	—	—	
	上水道・工業用水道		26件	—	—	26件（59）※2
	下水道		28件	—	—	10件（22）※2
	廃棄物		32件	—	—	7件（10）※2

※1: ガイドブック（温室効果ガス排出削減等指針に沿った取組のすすめ 脱炭素化に向けた取組実践ガイドブック（入門編））の一部として作成。

※2: () 内の数値は、ファクトリスト上の対策数。上水道等分野では、ファクトリスト上の複数の対策が、告示（ウェブサイト）上では1対策として示されているため、ファクトリスト上の対策毎に詳細情報を整理予定。

② 対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

【参考】廃棄物分野の対策個票

- 廃棄物分野については今年度10件の対策個票を策定した。

廃棄物分野の対策個票（例）

設備導入

低含水率脱水装置の導入による汚泥の低含水率化

設備導入

対策概要 ■ 低含水率脱水装置により、汚泥含水率を低下させることで、後段の乾燥等で必要となるエネルギー消費量を削減する。

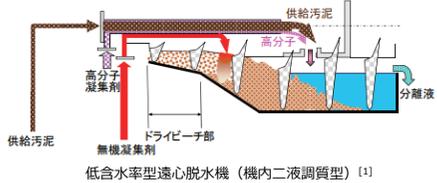
導入可能性のある業種・工程 廃棄物/し尿処理施設/汚泥脱水設備

原理・仕組み

- 汚泥脱水装置から排出される脱水汚泥は多くの水分を含む。低含水率化により、後段の乾燥、堆肥化、炭化等の燃料使用量を削減する。

低含水率脱水装置

- 汚泥脱水装置には、ベルトプレス型、遠心脱水型、スクレープス型等がある。いずれも汚泥に凝集剤を添加した上で、低含水率化のため機械圧縮が行われる。
- 従来型遠心脱水機では無機凝集剤を供給汚泥ラインに注入するが、下図に示す低含水率型の例では、ある程度脱水が進んだ箇所へ直接注入するため、汚泥含水率を大幅に低下させることができる。



低含水率型遠心脱水機（機内二液調製型）^[1]

対策イメージ（削減効果）

- 下表に示すように、脱水汚泥の含水率を85%から73%に低下させることにより、脱水機の電力消費量は120.4kWh/日から210.0kWh/日に増加するものの、汚泥の乾燥における重油消費量が495L/日から215L/日に削減されると試算されている。

項目	単位	現況 (横型遠心)	対策後 (超低含水率脱水機)
含水率	%	85	73
脱水機の電力消費量	kWh/日	120.4	210.0
乾燥工程の重油消費量	L/日	495	215

低含水率化によるエネルギー消費量の変化^[2]

出所) [1]「環境省」超低含水率型遠心脱水機 (SCRイノベーション) <https://www.env.go.jp/press/visual/images/industry/2024/04/04/040402.pdf> (閲覧日: 2024年11月27日)
 [2]「株式会社法人日本廃棄物コンクリート協会」汚泥処理施設の見直しと資源化計画に関する検討報告書 http://supeca.or.jp/pdf/C_invest_all74.pdf (閲覧日: 2024年11月29日) 45頁

効率・導入コストの水準

- 効率水準: -
- 導入コスト水準: -

4

設備導入

低含水率脱水装置の導入による汚泥の低含水率化

設備導入

導入効果

- 施設規模160kL/日のし尿処理施設の汚泥処理設備を超低含水率型遠心脱水機に更新し、脱水汚泥の含水率を85%から73%まで引き下げてから乾燥させたケースにおける試算例は以下のとおり。

導入効果の試算例

- エネルギー消費量及びエネルギーコストは50%、CO₂排出量は52%削減できる試算結果。



設備導入

低含水率脱水装置の導入による汚泥の低含水率化

計算条件

- 施設規模160kL/日のし尿処理施設の汚泥処理設備を超低含水率型遠心脱水機に更新し、脱水汚泥の含水率を85%から73%まで引き下げてから乾燥させたケースを想定した。

項目	記号	Before	After	単位	数値の出所、計算式
電気の一次エネルギー換算係数	①	8.64	8.64	GJ/千kWh	【参考①】
電気のCO ₂ 排出係数	②	0.434	0.434	t-CO ₂ /千kWh	【参考①】
電気の単価	③	22.76	22.76	円/kWh	【参考①】
A重油の単位発熱量	④	38.9	38.9	GJ/kL	【参考①】
A重油のCO ₂ 排出係数	⑤	2.75	2.75	t-CO ₂ /kL	【参考①】
A重油の単価	⑥	97,900	97,900	円/kL	【参考①】
エネルギーの原油換算係数	⑦	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】
年間稼働日数	⑧	365	365	日/年	想定値
脱水機の日電力消費量	⑨	120.4	210.0	kWh/日	p4の事例を基に想定
乾燥における日A重油消費量	⑩	495	215	L/日	p4の事例を基に想定
脱水機の年間電力消費量	⑪	43.9	76.7	千kWh/年	⑨×⑧÷1,000
乾燥における年間A重油消費量	⑫	180.7	78.5	kL/年	⑩×⑧÷1,000
エネルギー消費量	⑬	7,408	3,715	GJ/年	⑪×①+⑫×④

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑬	191.1	95.8	kL/年	⑬×⑦
CO ₂ 排出量	⑭	516	249	t-CO ₂ /年	⑬×②+⑫×⑤
エネルギーコスト	⑮	18.7	9.4	百万円/年	(⑬×③+⑫×⑥+1,000) ÷ 1,000

備考

● -

② 対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

SHIFTデータ分析に基づく定量情報の拡充

- 今年度業務では、対策個票の参考情報として、SHIFT定量分析結果をもとに、削減率に影響を及ぼす主要因で分解した上で、CO2削減効果や導入費用に関する情報を追加する予定である。
- 情報追加予定の個票は、以下の表に示された12対策に該当する個票である。

定量情報を追加する個票一覧

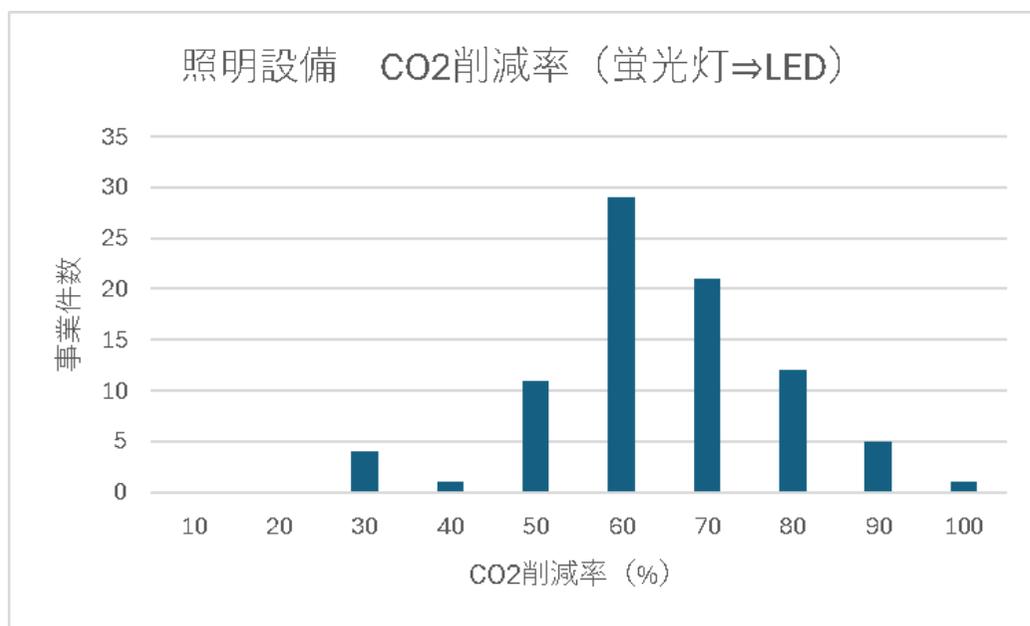
設備分類	対策分類	対策名称
空気調和設備・換気設備	電化	高効率チリングユニット・ターボ冷凍機等の高効率なヒートポンプ空調システムの導入
燃焼設備	燃料転換	排出係数が小さい燃料等を使用した設備の導入
電気使用設備	運用改善・部分更新	流体機械の使用端圧力及び吐出量の見直し・負荷に応じた運転台数及び回転数の適正化による電動機の負荷の低減
照明設備、昇降機設備及び事務用機器等	高効率化	LED照明器具の導入
電気使用設備	運用改善・部分更新	インバーター制御装置・機械式無段変速装置等の回転数制御装置の導入
電気使用設備	高効率化	高効率誘導モータ・永久磁石同期モータ等を用いたエネルギー消費効率の高い電動機・電動力応用設備の導入
電気使用設備	運用改善・部分更新	ベルト駆動機器への省エネルギー型ベルトの導入
給湯設備及び冷凍冷蔵設備	高効率化	冷凍機内蔵型ショーケースの導入
給湯設備及び冷凍冷蔵設備	高効率化	高効率コンデンシングユニットの導入
熱利用設備	電化	高効率ヒートポンプの導入
給湯設備及び冷凍冷蔵設備	燃料転換	排出係数が小さい燃料等を使用した設備の導入
給湯設備及び冷凍冷蔵設備	高効率化	潜熱回収型給湯器その他の高効率給湯設備・システムの導入

②対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

【参考】SHIFTデータ分析結果例

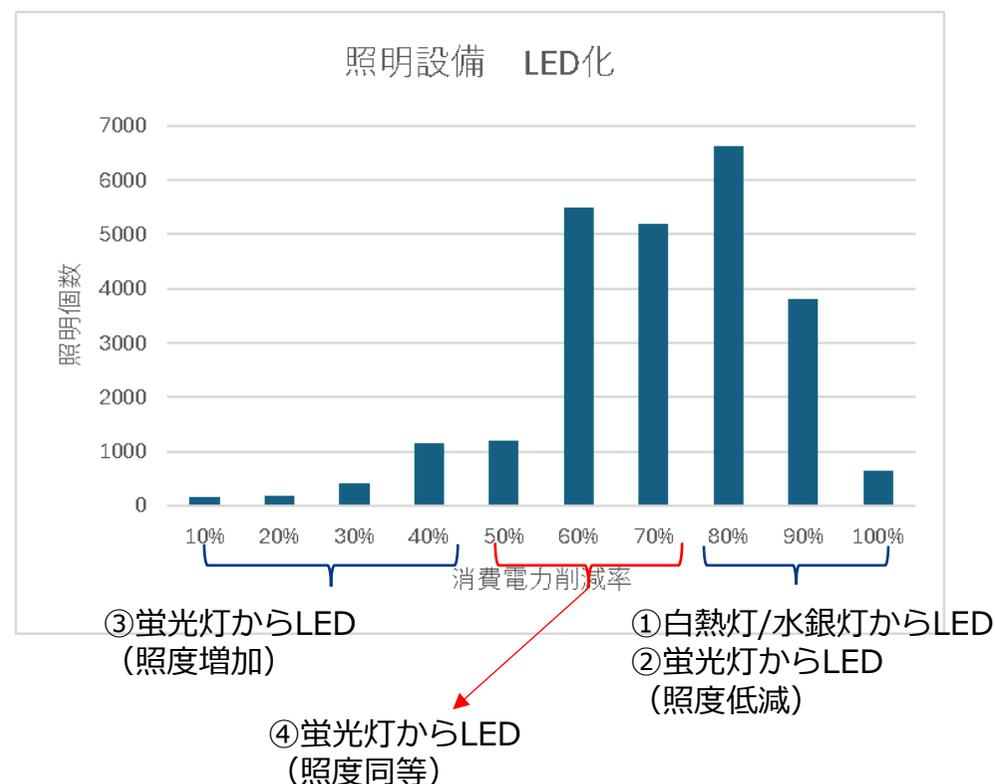
- 昨年度までは、整備したデータベースを基に、各対策の削減率等の平均値等を算出していたが、案件毎によるばらつきも大きく、平均化することで背景情報が見えにくくなることから、より詳細な分析も実施。
- 具体的にはデータのばらつき要因を特定した上で、ばらつきの小さいグループに分離して分析を実施。「照明のLED化」であれば、下図のようにばらつき要因は元の照明の種類、及びLED化時における照度の変更有無によることが分かったため、右下図の①～④のグループに分けた上でCO2削減率等を算出。

昨年度分析



昨年度も「蛍光灯からLED」等の対策内容ごとにCO2削減率の平均値等を整理したが、大きなばらつきが残っていた。

今年度分析



② 対策個票およびガイドブックの新規作成・情報拡充

【参考】対策個票に追加する定量情報例

- 現状の対策個票では、対策概要（原理・仕組み等）、導入効果（エネルギー消費量・CO2排出量・エネルギーコストの削減効果）の試算例とその試算条件等を掲載。
- 各個票の末尾に、新たなスライドとして、下図のように、前頁に示したようなSHIFT事業データの分析結果に基づき、実際の実施業種、CO2削減効果、導入費用等の傾向分析結果を掲載予定。

個票に追加する削減率等にかかるスライドのイメージ（例：LED照明器具の導入）

LED照明器具の導入
高効率設備
への更新
5

【参考】SHIFT事業採択案件データ※における当該対策の実施業種、CO2削減効果、導入費用等の傾向

※環境省の補助事業「工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業」に採択された事業者が提出した実施計画書のデータ

主な業種

取組数の多い業種 飲食料点小売業、製造業、宿泊業、社会保険・社会福祉・介護事業、医療業、娯楽業、学校教育、不動産賃貸業・管理業

CO2削減効果

蛍光灯、白熱灯／水銀灯などからLED照明器具に変更することにより、CO2削減効果が見込まれる。照度設計を見直して明るさを低減させた場合には、CO2削減効果がより大きくなる。

	取組内容	照明台数	事例から抽出された特徴	CO2削減率 %									
				10	20	30	40	50	60	70	80	90	
1	蛍光灯をLED照明に更新（明るさ同等）	14,919	照明更新時の基本的な対策で、多くの事業所で採用されている。	← 59 →									
2	蛍光灯をLED照明に更新（明るさ低減）	12,768	エントランス等の必要以上に明るい箇所がある事業所で採用されている。	← 79 →									
3	蛍光灯をLED照明に更新（明るさ増加）	1,964	飲食料品の販売箇所等で、明るさを増加させたい箇所がある事業所で採用されている。	← 34 →									
4	白熱灯/水銀灯をLED照明に更新	551	高所照明、外灯等に白熱灯や水銀灯が使用されている事業所で採用されている。	← 80 →									

（数値は中央値、両矢印は最大値・最小値を表す。）

導入費用

■ 設備費・工事費は、照明の設置場所や設置台数等により変動する。

#	取組内容	事例数	設備費/台数 (千円/台※)				工事費/台数 (千円/台※)			
			50	100	150	200	50	100	150	200
1	オフィス照明等（高さ2～3m程度）の更新	61	← 13 →				← 9 →			
2	工場などの高所照明（高さ10m以上など）の更新	3	← 62 →				← 102 →			

（1台の設備容量を25W（中央値）とした。数値は中央値、両矢印は最大値・最小値を表す。）

分類毎に平均値とその幅が分かるように掲載

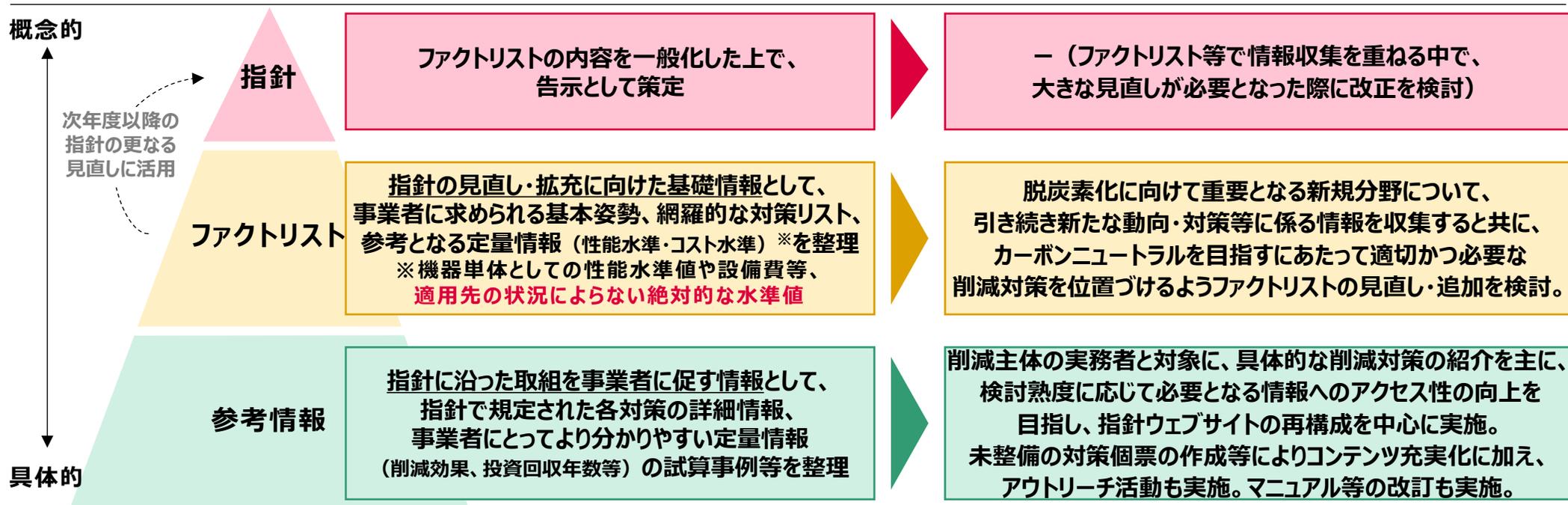
多寡要因に応じて分類

5. 次年度以降の検討方針

次年度以降の検討方針について

- 「ファクトリスト」については、今年度までは補助事業（SHIFT事業等）のデータ分析を通じて定量情報等の充実を図ってきたが、一通り分析を終え、次年度は事業者にとってより使い勝手がよいと想定される参考情報等における定量情報を充実化させる方向とする。また、ファクトリストに追加すべき新規分野に関しては、算定方法が確立されていないCCUS※1・CDR※2等については引き続き関連動向を追い、ファクトリストに掲載すべき情報があれば適宜追加を検討する。また、エネルギー基本計画や地球温暖化対策計画等の見直しが行われており、日本全体としてカーボンニュートラルを目指すにあたって、適切かつ必要な削減対策となるようファクトリスト（および告示）の見直し・追加を検討する。
 - ※1 CCUS(Carbon dioxide Capture Utilization and Storage):排気中の二酸化炭素を分離・回収し利用・貯留する技術
 - ※2 CDR(Carbon Dioxide Removal):大気中への避けられない二酸化炭素排出を正味ゼロ、もしくはマイナスを達成する技術
- 「参考情報」については、削減主体の実務者を対象に、具体的な削減対策の紹介を主に、検討熟度に応じて必要となる情報へのアクセス性の向上を目指し、指針ウェブサイトの再構成を中心に実施。未整備の対策個票の作成等によりコンテンツ充実化に加え、アウトリーチ活動も実施。また、本指針で策定したマニュアル等の改訂も実施。

次年度の検討方針



本検討会の位置づけについて

- 本検討会においては、直近は大きな法改正も無かったこともあり、指針のファクトリストおよび参考情報の更新にかかる施策運営にかかる実施事項をご報告させて頂き、ご議論頂いていたところ。
- 議論の内容は、ファクトリストに追加すべき新規分野や、既存分野の情報拡充の内容に留まらず、これら情報をいかに利用者に届けていくかといったアウトリーチ活動等に至るまで、広範に及んでいた。
- 情報は一定の蓄積が図られつつある状況の中で、本検討会の今後の位置づけについて、ご意見を伺いたい。

新規分野・対策について

- 指針に位置付けるべき新たな分野・対策が出てきた際や大きな外部環境の変化が生じた際は、委員各位の専門的な見地から今後も継続してご助言を頂きたいと考える。

既存分野・対策について

● 1) アウトリーチ活動等に対するご意見

- 指針ウェブサイト等の利用を促すためのアウトリーチ活動等は、環境省及び事務局の役目である一方で、指針ウェブサイト等が事業者を活用されることに意義があるため、アウトリーチ活動等の取組についても定期的に検討会に報告し、指針の利用状況をご確認いただくとともに、ご意見を頂きたいと考える。

● 2) 整備すべき情報等に対するご意見

- 指針に位置付けられた対策について、補助事業の定量分析等を通じて、出来るだけ個社の状況に応じた情報を提供しよう努めてきたが、最終的にはエンジニアリング会社等を活用しない限り実装には至らない面もある中で、事業者が脱炭素化に取り組みやすい環境構築のために整備すべき情報やツールについて、今後も継続してご意見を頂きたいと考える。
- 現行指針の内容について、定期的なアップデートや見直し内容について確認いただくとともに、ご意見を頂きたいと考える。