

ファクトのとりまとめ案について

2021年12月24日

指針の目的・位置づけ①

- 指針とは、「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」に基づき、事業者には排出削減のための努力義務を課す告示。事業者が講ずべき具体策を明確化することで、脱炭素化に向けた取組の実践を促すもの。

地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）

※2021年5月の改正により「2050年までの脱炭素社会の実現」が基本理念に位置付けられ、「排出抑制等指針」は「排出削減等指針」に改称

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24条 日常生活における排出削減への寄与	事業者は、 国民が日常生活において利用する製品又は役務 （以下「日常生活用製品等」という。）の 製造、輸入若しくは販売又は提供 （以下「製造等」という。）を行うに当たっては、その 利用に伴う温室効果ガスの排出の量がより少ないものの製造等 を行うとともに、当該日常生活用製品等の 利用に伴う温室効果ガスの排出に関する正確かつ適切な情報の提供 を行うよう努めなければならない。…（以下略）
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。

排出削減等指針（※次年度以降、内容を見直し予定）

1. 事業活動に伴う排出の削減等に関する事項

- ① 排出の削減等の適切かつ有効な実施に係る取組：
下記②について適切かつ有効に実施する上での**基本的な取組・姿勢**
- ② 排出の削減等に係る措置：
具体的に講ずべき設備の選択・使用方法に係る個別対策

2. 日常生活における排出の削減への寄与に係る措置に関する事項

- ① 事業者が講ずべき一般的な措置：
BtoCで製品・サービスを提供する事業者が講ずべき一般的な措置
- ② 事業者が講ずべき具体的な措置：
上記①について、製品・サービスの内容に応じたより具体化した措置

指針に沿った事業者による以下の取組の実践を誘導

設備を導入・使用する事業者（≒全事業者）

脱炭素経営の実践、脱炭素技術の前倒し導入

BtoC製品・サービスを製造/輸入/販売/提供する事業者

脱炭素型のビジネスモデルへの積極的転換

指針が幅広い事業者参照されるようにアウトリーチ+指針に沿って上記取組を行う事業者を支援・後押し（※次年度以降の予定）

環境省

- 【情報発信】指針の内容を事業者に分かりやすい形で発信（マニュアル・パンフレットの作成、専用サイトでの**参考情報（取組事例等の情報）**の提供）
- 【制度連携】既存制度（算定・報告・公表制度等）との連携により、指針が幅広い事業者参照されるように誘導
- 【経済支援】指針に沿って取り組んでいる事業者が優先的に採択されるよう環境省のエネ特予算等を段階的に移行

指針の目的・位置づけ②

● 地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）（抄）

第3章第2節2（2）その他の関連する分野横断的な施策

(b) 温室効果ガス排出削減等指針に基づく取組

- 地球温暖化対策推進法に基づく排出削減等指針について、BAT等の技術動向等を踏まえ、エネルギーの脱炭素化に向けた選択を行うことなどの取組を含む対策メニューの拡充を図るとともに、未策定の分野については、できるだけ早期に策定・公表する。また、一人一人のライフスタイルの脱炭素化に資するよう、国民が日常生活において利用する製品・サービスの製造・提供等に当たって、事業者が講ずべき措置について、更なる拡充を図る。さらに、同指針に盛り込まれた措置の実施を促すための各種支援策や情報提供の実施等を通じ、事業者が、自主的・積極的に環境に配慮した事業活動に取り組むことを推進する。

● 地域脱炭素ロードマップ（令和3年6月9日国・地方脱炭素実現会議）（抄）

4-2. グリーン×デジタルによるライフスタイルイノベーション

（3）脱炭素の意識と行動変容の発信・展開

① ゼロカーボンアクションの明確化【環境省を中心に、関係省庁が協力連携】

- 衣食住・移動・買い物など日常生活における脱炭素行動とメリットを、再エネ電気の購入、おうち快適（住居の断熱性・気密性を向上）、ゼロカーボン・ドライブの3つを中心に、最新の知見を基にゼロカーボンアクションとして整理する（アクションリストは別添4）。**事業者に求められる取組は、温対法に基づく排出削減等指針を改定して盛り込む。**

別添4：ゼロカーボンアクション30

検討の進め方・スケジュール

- 指針の見直し・拡充に向けて、文献調査や関連業界団体への意見聴取等を通じて、対策に関するファクト（対策リストや関連する定量情報、事業者が開示すべき情報リスト等）を収集・整理。
- 収集・整理したファクト案について有識者検討会を経て**年内（12月末）に公表**。公表にあわせて広く一般からの情報提供依頼（Call for Evidence）も実施し、更なる情報（効率水準、コスト等の情報等）の収集を実施。
- 一般からの情報提供依頼等を踏まえて、ファクト案の見直しを行い、3月上旬に有識者検討会を改めて開催。そこでの議論を経て、年度内にファクトとして改めて公表予定。

今年度の検討の進め方・スケジュール

	10月	11月	12月	1月	2月	3月
ファクトの収集・整理・公表	ファクトの収集・整理 （文献調査）	ファクトの収集・整理 （業会団体等への意見聴取）	ファクトの とりまとめ案の作成 ファクト案 の公表 ★	Call for Evidence （一般からの情報提供依頼） の実施	ファクトの とりまとめ見直し案の作成 （関係者*への意見照会） *検討会委員、関係省庁、 業界団体等	ファクトの 公表 ★
検討会 開催			12/3 第1回 検討会 ▲	12/21 第2回 検討会 ▲		3/9 第3回 検討会 ▲

- 指針はファクトを踏まえ、次年度以降に改正予定
- ファクト自体も引き続き、毎年度、更新の要否を検討

検討の考え方

- 前頁のとおり、2021年5月の改正により「2050年までの脱炭素社会の実現」が基本理念として位置付けられ、「排出抑制等指針」は「排出削減等指針」に改称。
- これに伴い、今年度は指針を下表の観点からの見直し・拡充に向けてまずは情報収集を行い、収集したファクト（対策リスト、事業者が消費者等に開示・提供すべき情報リスト等）について整理・公表する方針。

指針の構成		検討の観点
1. 事業活動に伴う温室効果ガスの排出の削減等に関する事項 ※以降、「1.事業活動」と表記	1.1 排出の削減等の適切かつ有効な実施に係る取組（基本姿勢） ※以降、「1.1基本姿勢」と表記	<ul style="list-style-type: none"> ● 現行指針で定めている削減対策の実施に係る体制整備だけでなく、②で定める具体的な措置を適切かつ有効に実施する上での基本姿勢として、気候変動関連の情報公開や脱炭素経営、サプライチェーンも意識した上での計画策定等も促すものに（その結果として投資家・金融機関等からの評価向上やESG投資促進等の金融のグリーン化にも資するように）。 ● 一方、脱炭素社会の実現には全ての主体における取組が必要であり、取組が遅れている事業者等においても最低限実施すべき取組が分かるように。
	1.2 排出の削減等に係る措置（設備の選択・使用方法に係る具体的な措置） ※以降、「1.2個別対策」と表記	<ul style="list-style-type: none"> ● 現行指針で対象としている基礎的な対策でなく、改正温対法の基本理念である“2050年までの脱炭素社会の実現”を見据え、2030年度の温室効果ガス排出削減目標（2013年度比46%削減）の達成につながるよう、より先進的な対策（利用可能な最高水準の設備等）を対象（※ただし、技術開発段階の対策は対象外）にするとともに、再エネの最大限活用・導入促進も念頭に。
2. 日常生活における温室効果ガスの排出の削減への寄与に係る措置に関する事項 ※以降、「2.日常生活」と表記	2.1 事業者が講ずべき一般的な措置 ※以降、「2.1一般的措置」と表記	<ul style="list-style-type: none"> ● 現行指針で定めている低炭素製品の製造や購入促進等だけでなく、所有以外の新たなシェアリング・サブスクリプションサービスの提供等も含めることで、サーキュラーエコノミーの実現にも資するように。
	2.2 事業者が講ずべき具体的な措置 ※以降、「2.2具体的措置」と表記	<ul style="list-style-type: none"> ● 現行指針で定めている住宅（住宅内で使用する機器）、移動に係る製品の脱炭素化だけでなく、衣・食等も含めた日常生活製品・サービス全般の脱炭素化を対象とし、サーキュラーエコノミーの実現にも資するように。

ファクトの収集・整理の目的と収集するファクトの概要

- ファクトの収集・整理の目的と収集するファクトの概要は以下のとおり。

指針の構成		対象事業者	ファクト収集・整理の目的	収集するファクトの概要
1.事業活動	1.1 基本姿勢	設備を導入・使用する事業者 (≒全事業者※)	<ul style="list-style-type: none"> ● 脱炭素化の潮流を受け、事業者に求められる基本姿勢（脱炭素経営等）の明確化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 上記に基づく脱炭素経営の実践や、下記「②個別対策」の適切・有効な実施の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業者に求められる基本姿勢 ● 上記の具体的な内容例 ● 取組にあたって参考となる情報源（関連する既存のガイドライン、制度・イニシアティブ等） ● 取組の意義
	1.2 個別対策	※ 事業者規模や現状の取組レベルによらず、全ての事業者を対象に想定	<ul style="list-style-type: none"> ● エネ起CO2以外のGHGの削減も含め、全セクターに求められる具体的な対策の明確化、各対策の定量情報（効率、コスト）の提示 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 上記情報の活用による削減計画の検討・策定や、設備導入時におけるより高効率な設備の選択等の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業者に求められる具体的な対策リスト（※部門・業種別、Scope1～3の区分別に分けて網羅的に整理） ● 各対策の効率水準（利用可能な最高水準）、コスト水準
2.日常生活	2.1 一般的措置	BtoC製品・サービスを製造/輸入/販売/提供する事業者 (BtoC事業者)	<ul style="list-style-type: none"> ● 家庭部門の脱炭素化に向けて、消費者の日常生活における脱炭素行動を促進すべく、BtoC事業者に求められる基本姿勢（消費者への情報提供・開示等）の明確化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ BtoC事業者による、消費者の日常生活の脱炭素化への貢献の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● BtoC事業者に求められる一般的な取組（製品・サービスの内容によらず必要な取組） ● 上記のうち「消費者への情報提供・開示」に関連して、具体的に消費者に開示すべき情報リスト
	2.2 具体的措置		<ul style="list-style-type: none"> ● BtoC事業者に求められる具体的な取組（製造・提供すべき製品・サービス）の明確化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 上記に基づく脱炭素で循環経済にも資する製品・サービスの製造・提供等の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● BtoC事業者に求められる具体的な取組リスト（BtoC事業者が製造、提供すべき製品・サービスのリスト） ● 補足情報（取組の意義、取組イメージ、波及効果、参考情報等）

ファクト案の構成

1. 事業活動に伴う温室効果ガスの排出の削減等に関する事項

1. 1 排出の削減等の適切かつ有効な実施に係る取組（基本姿勢）

1. 2 排出の削減等に係る措置（個別対策）

（1）対策リスト

①エネルギー転換・産業・業務部門（業種横断）

②エネルギー転換・産業・業務部門（業種固有）

③上水道・工業用水道、下水道、廃棄物 ※現行指針記載の対策の整理

④運輸部門 ※昨年度検討会でとりまとめた対策の整理

（2）水準リスト

2. 日常生活における温室効果ガスの排出の削減への寄与に係る措置に関する事項

2. 1 日常生活における排出の削減への寄与にかかる措置（一般的措置及び情報提供）

（1）一般的措置

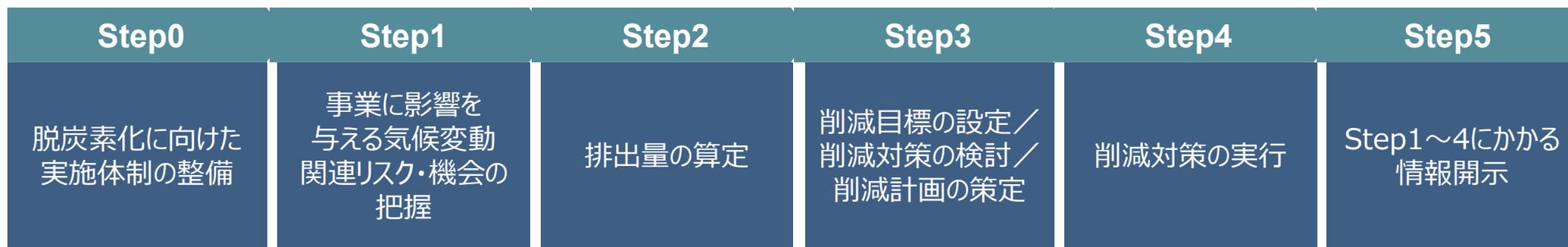
（2）情報提供

2. 2 日常生活における排出の削減への寄与にかかる措置（具体的措置）

1.1 基本姿勢 –ファクトの整理方針

- 「1.1基本姿勢」にかかるファクトとして、「事業者に求める取組」とその「具体的な取組内容例」、「取組にあたって参考となる情報源」、「取組の意義」について整理する想定。なお、温対法の位置づけ上「設備の選択・使用方法」について規定するものであるため、「取組の意義」はその旨と関連付けて記載。
- 「事業者に求められる取組」については、以下に示す事業者が脱炭素経営を進める上でのステップ毎に整理し、「具体的な取組内容例」については、事業者規模・取組レベル別（中小事業者、大規模事業者、先進事業者）に整理することを想定。
 - 中小事業者：基礎的な取組も含め実施する必要がある、比較的規模の小さい事業者を想定
 - 大規模事業者：基礎的な取組については既に実施している、比較的規模の大きい事業者を想定
 - 先進事業者：TCFD提言対応等先進的な取組を実施している事業者を想定

脱炭素経営を進める上で事業者が取るべき行動のステップ

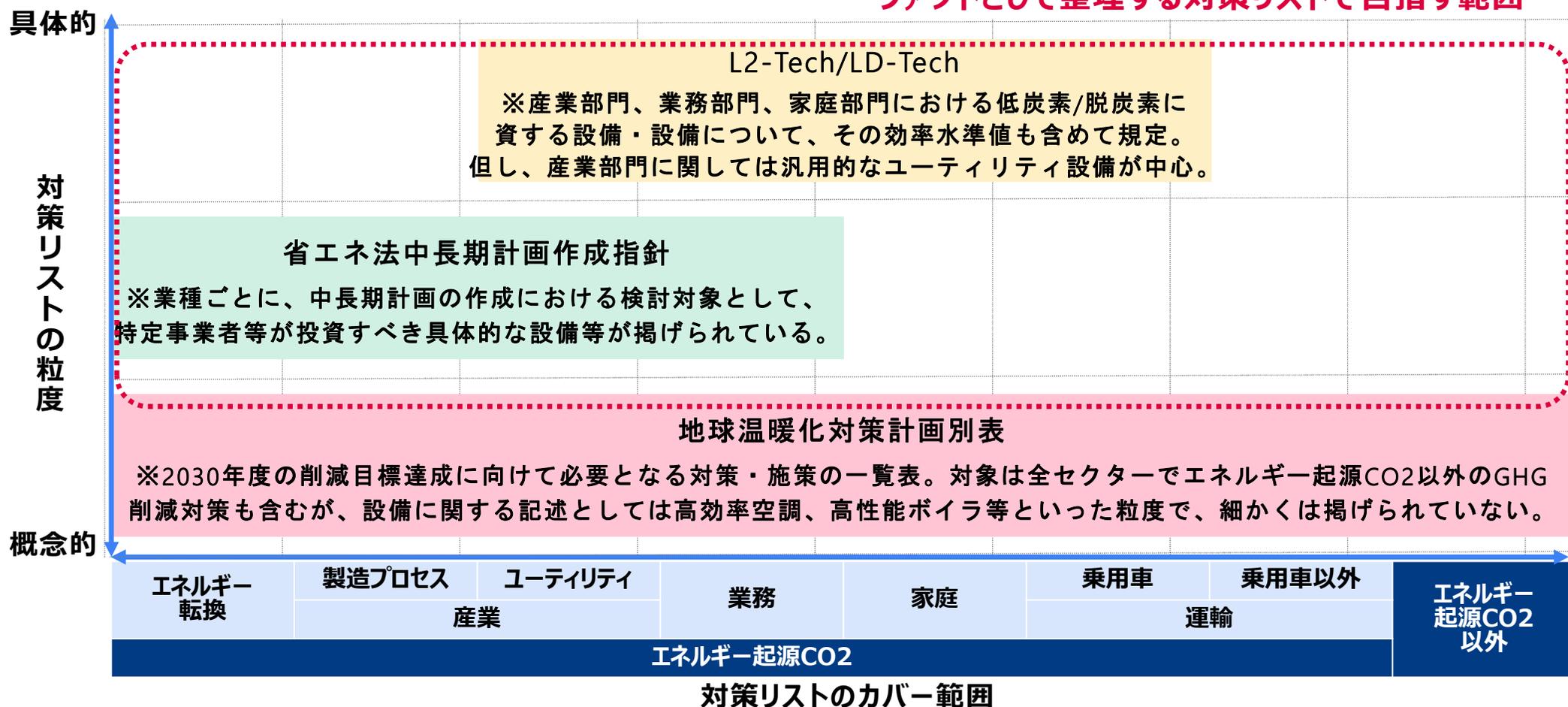


出所) 環境省「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」等の文献を参考に三菱総研作成

1.2 個別対策 – ファクトの収集方法

- 「1.2個別対策」にかかるファクトの収集においては、主に以下の3つの文献を対象に調査を実施。
- ファクトの収集範囲としては、地球温暖化対策計画と同様に、エネルギー起源CO2以外のGHGの削減も含めた全セクターにおける対策を対象として想定。ただし、地球温暖化対策計画別表では、具体的な設備や性能水準値等までは掲げられていないことから、省エネ法中長期計画作成指針やL2-Tech/LD-Techの情報を参照。また、コスト情報に関しては、別途、環境省の補助事業のデータ等を参照。

ファクトとして整理する対策リストで目指す範囲



1.2 個別対策 –ファクトの整理方針

- 「1.2個別対策」に関するファクトとしては、具体的な対策を網羅的に列挙する「対策リスト」と、同リストに掲げた各対策の性能やコストの水準等を掲載（※情報が収集できる対策のみ）する「水準リスト」に分けて整理する想定。
 - 例えば、以下のサンプルのように“高効率チリングユニットの導入”は「対策リスト」上は一対策としつつ、「水準リスト」では方式や能力等に応じて設備区分を細分化して、区分毎に情報を整理する想定。
- 対策リストは、部門・業種別、対象となる排出区分・ガス種類別等に分けて可能な限り網羅的に整理。

対策リストのサンプル

部門	業種	対象となる排出区分・種類		対策区分	設備区分	対策No	対策名	効率水準値の有無	コスト水準値の有無
		排出区分	ガス種類						
エネルギー 転換、 産業・業務	業種横断	Scope1・2	エネルギー起源 CO2	主要設備に おける高効 率型の導入	空気調和 設備	1	高効率チリングユニット導入	△	△
						2	氷蓄熱型ユニットの導入	—	—
					
					
...

水準リストのサンプル

対策No	対策名	設備名	設備区分			性能水準			コスト水準			
			条件	能力 (指標)	能力 (単位)	指標	単位	水準	指標	単位	水準	
1	高効率チリング ユニットの導入	水冷ヒート ポンプチラー	-	冷却能力	40.0kW以下	COP	—	4.48	設備費（付帯機器含む）	万円	■ ■	
			-	冷却能力	40.0kW超80.0kW以下	COP	—	4.28	設備費（付帯機器含む）	万円	■ ■	
			-	冷却能力
		ブライン 仕様	-	冷却能力	40.0kW以下	COP	—	3.28	設備費（付帯機器含む）	万円	■ ■	
			-	冷却能力
			-	冷却能力	19.0kW以下	IPLV	—	5.2	設備費（付帯機器含む）	万円	■ ■	
			-	冷却能力	19.0kW超25.0kW以下	IPLV	—	5.1	設備費（付帯機器含む）	万円	■ ■	
...		
...		

1.2 個別対策 – ファクト案の概要・ポイント

- 電化・燃料転換を促す観点から、高効率型の設備だけでなく、排出係数の低い燃料等を使用した設備の導入対策も対象に。
- また、省エネ法中長期計画作成指針やL2-Tech等では対象となっていないエネルギー起源CO2以外の温室効果ガスの削減対策やScope1,2以外の削減対策、大きな初期投資なく実施できる運用改善対策についても整理。

ポイントの 類型	対策例（一部のみ抜粋）					水準リスト掲載 の設備（例）
	部門	業種	対象となる排出区分 ・ガス種類		対策名称	
			排出区分	ガス種類		
排出係数の低い 燃料等を使用した 設備の導入対策	エネルギー転換・ 産業・業務部門 (業種横断)	業種横断	Scope1,2	エネ起CO2	● 排出係数の低い燃料等を使用した設備の導入（電化、燃料転換等）	水素ボイラ
エネルギー起源 CO2以外の GHGの削減対策	エネルギー転換・ 産業・業務部門	業種横断	Scope1,2	代替フロン等 4ガス	● 低GWP冷媒・自然冷媒冷凍冷蔵コンデンシングユニットの導入 ● 自然由来ガス絶縁媒体を使用した高電圧ガス遮断器の導入	自然冷媒冷凍冷蔵 コンデンシングユニット
		農林水産業	Scope1,2	CH4 N2O	● 水管理としての中干し期間の延長の実施 ● 施肥設計の見直し等による施肥量の低減	— —
	上水道・工業用 水道、下水道、 廃棄物部門	下水道	Scope1,2	CH4、N2O	● 燃焼温度の高温化 ● 一酸化二窒素の排出の量が少ない焼却炉への更新	—
		廃棄物	Scope1,2	CH4、N2O	● 下水汚泥固形燃料化設備の導入 ● 適正な集排水管敷設・集水ビットの設置・縦型ガス抜き設備の設置等による準好 気性埋立構造の導入	—
	運輸部門	荷主等 貨物輸送事業者 旅客輸送事業者	Scope3 Scope1,2	代替フロン等 4ガス	● 冷蔵・冷凍（エアコン含む）に対する低GWP冷媒、氷蓄熱式保冷庫の使用の 促進	—
Scope1・2以外 の削減対策	エネルギー転換・ 産業・業務部門	業種横断	Scope3	エネ起CO2、 代替フロン等 4ガス等	● 上流工程も含めて排出の少ない原材料・部品等（持続可能な調達がなされた木材等）の選択、原材料・部品等の必要量の低減（消耗品の削減等） ● 関係者・取引先（例：製造業の場合は下請企業等、金融機関であれば投融資先等）におけるScope1, 2排出量の削減に資する対策の実施の推奨	—
	運輸部門	荷主等	Scope3	エネ起CO2	● モーダルシフトの推進	—
		貨物輸送事業者	Scope3	エネ起CO2	● 排出削減を考慮した、運送委託先の選定	—
		旅客輸送事業者	Scope3	エネ起CO2	● 排出削減を考慮した、乗り継ぎ施設・駅施設の整備委託先の選定	—
運用改善対策	エネルギー転換・ 産業・業務部門	業種横断	Scope1,2	エネ起CO2	● 熱源設備における冷温水出口温度・冷却水設定温度の適正化 ● 照明を利用していない場所及び時間帯におけるこまめな消灯 ● 不要時の蒸気供給バルブの閉止	—

1.2 個別対策(1)対策リスト –ファクト案の全体像 (1/2)

1.2(1) 対策リスト①エネルギー転換・産業・業務部門（業種横断）のファクト案の全体像

部門	業種	排出区分	対策区分	設備区分	対策数	効率水準有	コスト水準有
①エネルギー転換・ 産業・業務 (業種横断)	業種横断	Scope1, 2	主要設備における高効率型・ 脱炭素型の導入	空気調和設備	17	11	5
				給湯設備	6	2	2
				照明設備	1	1	1
				燃焼設備	4	4	3
				熱利用設備	19	7	2
				コージェネレーション設備	4	3	0
				電気使用設備	21	8	3
				建物	3	2	0
				車両	3	0	0
				エネルギー管理システム	2	0	0
				未利用エネルギー・再生可能エネルギー設備等	6	4	1
		その他の設備導入、運用改善	空気調和設備	55	0	0	
			給湯設備	15	0	0	
			換気設備	8	0	0	
			照明設備	9	1	0	
			昇降機	7	0	0	
			燃焼設備	43	0	0	
			熱利用設備	86	0	0	
			廃熱回収設備	10	0	0	
			コージェネレーション設備	12	0	0	
			電気使用設備	49	0	0	
			建物	3	0	0	
			車両	1	0	0	
			エネルギー管理システム	2	0	0	
			未利用エネルギー・再生可能エネルギー設備等	11	0	0	
			情報技術	3	0	0	
			Scope2	敷地外からの再生可能エネルギーの調達	2	0	0
Scope3	バリューチェーンの上流側の排出削減	5	0	0			
	バリューチェーンの下流側の排出削減	2	0	0			
Scope1～3	バリューチェーンの関係者間での協働による排出削減	1	0	0			

1.2 個別対策(1)対策リスト –ファクト案の全体像 (2/2)

1.2(1) 対策リスト②エネルギー転換・産業・業務部門（業種固有）、 ③上水道・工業用水道、下水道廃棄物部門、④運輸部門のファクト案の全体像

部門	業種		対策数	効率 水準有	コスト 水準有
②-1 エネルギー転換	電気供給業	汽力発電（コンバインドサイクルを含む）	3	0	0
		ガスタービン発電	1	0	0
	ガス供給業		8	0	0
②-2 産業（非製造業）	農林水産業	米作、野菜作、果樹作、畜産等	6	0	0
		施設園芸	4	0	0
	漁業		1	0	0
	鉱業	非鉄金属鉱業	2	0	0
		石炭鉱業	3	0	0
		石灰石鉱業	3	0	0
	建設業		1	0	0
②-3 産業（製造業）	鉄鋼業	製鉄業、製鋼・製鋼圧延業の他、製鋼を行わない鋼材製造業（表面処理鋼材を除く）、表面処理鋼材製造業及び鋳鉄管製造業	109	0	0
		鋳鉄鋳物製造業、可鍛鋳鉄製造業	14	0	0
		鋳鋼製造業	16	0	0
		鍛工品製造業	22	0	0
		鍛鋼製造業	28	0	0
	パルプ製造業及び紙製造業		62	0	0
	石油化学系	（ナフサ分解プラント）	12	0	0
	基礎製品製造業	（その他のプラント）	6	0	0
セメント製造業		12	0	0	
③-1 上水道・工業用水道	-		59	0	0
③-2 下水道	-		93	0	0
③-3 廃棄物	-		98	0	0
④運輸	荷主等		34	0	0
	貨物輸送事業者		81	0	0
	旅客輸送事業者		59	0	0

1.2 個別対策(2)水準リスト –ファクト案の全体像 (1/2)

1.2(2) 水準リストのファクト案の全体像※

部門	業種	対策リスト No	対策名称	設備名
①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ラー 空冷ヒートポンプチラー
		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
		6	高効率電気式パッケージエアコンの導入	パッケージエアコン(店舗・オフィス用) パッケージエアコン(設備用) パッケージエアコン(ビル用マルチ)
		7	高効率ガスヒートポンプエアコンの導入	ガスヒートポンプ
		9	氷蓄熱型マルチエアコンの導入	氷蓄熱式パッケージエアコン
		10	間接気化式冷却器の導入	間接気化式冷却器
		11	高効率吸収式冷凍機・冷温水機の導入	吸収冷温水機 (二重効用) 吸収冷温水機 (三重効用) / 廃熱投入型吸収冷温水機 (三重効用) 一重二重併用形吸収冷温水機 木質ペレット直焚き吸収冷温水機 (二重効用)
		12	吸着式冷凍機の導入	吸着式冷凍機
		13	パッシブ地中熱利用システムの導入	パッシブ地中熱利用システム
		14	二流体加湿器の導入	二流体加湿器
		15	ペレットストーブの導入	密閉式ペレットストーブ
		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)
		19	潜熱回収型給湯器の導入	潜熱回収型給湯器
		24	LED照明器具の導入	LED照明器具
		25	高効率蒸気ボイラーの導入	蒸気ボイラ(貫流ボイラ) 蒸気ボイラ(炉筒煙管ボイラ) 蒸気ボイラ(水管ボイラ) 水素ボイラ(貫流ボイラ) 温水機 熱媒ボイラ
		34	低GWP冷媒・自然冷媒ターボ冷凍機の導入	自然冷媒ターボ冷凍機
		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) 高温水ヒートポンプ(空気熱源・一過式) 高温水ヒートポンプ(水熱源・循環式) 高温水ヒートポンプ(水熱源・一過式) 高温水ヒートポンプ(水空気熱源・循環式) 高温水ヒートポンプ(水空気熱源・一過式)
		41	高効率熱風ヒートポンプの導入	熱風ヒートポンプ(空気熱源・一過式) 熱風ヒートポンプ(水熱源・一過/循環式)
		42	高効率蒸気発生ヒートポンプの導入	蒸気発生ヒートポンプ(水熱源・一過式)
		43	MVR型 (自己蒸気機械圧縮型) 蒸留塔付き蒸発濃縮装置の導入	MVR型 (自己蒸気機械圧縮型) 蒸発濃縮装置
		45	エアレス乾燥装置の導入	蒸気リサイクル型濃縮乾燥装置
		46	蒸気再圧縮加熱装置の導入	蒸気再圧縮装置

※水準リストは、当該対策に該当する設備のうち、効率水準値・コスト水準値がある設備のみを掲載。このため、上記に掲載されている設備が対策の全てを表しているわけではない。

1.2 個別対策(2)水準リスト –ファクト案の全体像 (2/2)

1.2(2) 水準リストのファクト案の全体像※ (つづき)

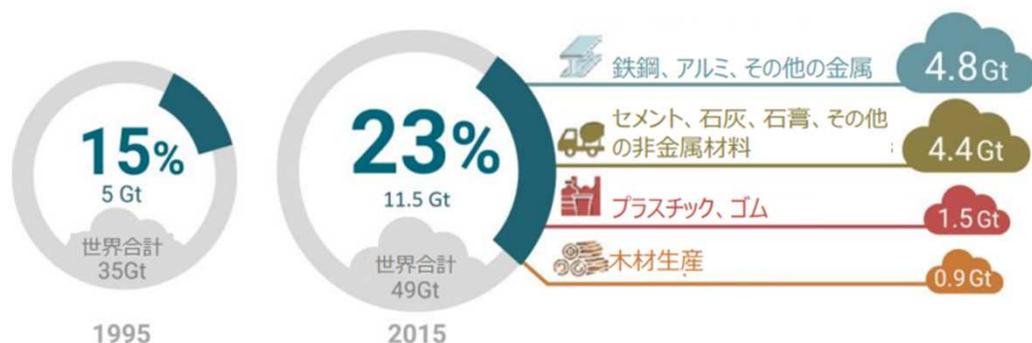
部門	業種	対策リスト No	対策名称	設備名
①エネルギー転換・産業・業務	業種横断	48	エンジン式コージェネレーション設備の導入	ガスエンジンコージェネレーション
		49	ガスタービン式コージェネレーション設備の導入	ガスタービンコージェネレーション
		50	燃料電池コージェネレーションシステムの導入	燃料電池コージェネレーション
		52	高効率変圧器の導入	油入変圧器 モールド変圧器
		53	高効率誘導モータの導入	誘導モータ
		54	永久磁石同期モータの導入	永久磁石同期モータ
		56	熱回収式ねじ容積形圧縮機の導入	熱回収式ねじ容積形圧縮機
		66	空気冷媒方式冷凍機の導入	空気冷媒方式冷凍機
		67	冷凍冷蔵倉庫用自然冷媒冷凍機（アンモニア/CO2二次冷媒システム）の導入	冷凍冷蔵倉庫用自然冷媒冷凍機（アンモニア/CO2二次冷媒システム）
		68	低温用自然冷媒冷凍機（アンモニア/CO2二次冷媒システム）の導入	低温用自然冷媒冷凍機（アンモニア/CO2二次冷媒システム）
		69	低GWP冷媒・自然冷媒冷凍冷蔵コンデンシングユニットの導入	自然冷媒冷凍冷蔵コンデンシングユニット
		73	高断熱ガラスによる断熱強化	Low-E複層ガラス 三層Low-E複層ガラス 真空Low-E複層ガラス アタッチメント付きLow-E複層ガラス 真空ガラス 現場施工型後付けLow-E複層ガラス 薄型Low-E複層ガラス
		74	高性能断熱材等による断熱強化	断熱材(押出法ポリスチレンフォーム) 断熱材(グラスウール) 真空断熱材
		82	太陽光発電システムの導入	太陽電池(シリコン系・単結晶) 太陽電池(シリコン系・多結晶) 太陽電池(化合物系) 太陽電池(薄膜シリコン) トランスレス方式パワーコンディショナ(太陽光発電用) 高周波変圧器絶縁方式パワーコンディショナ(太陽光発電用)
		83	小水力発電システムの導入	プロペラ水車(小水力発電用) フランス水車(小水力発電用)
		84	小型バイナリー発電システムの導入	温水熱源小型バイナリー発電設備 蒸気熱源小型バイナリー発電設備
		85	バイオマス発電システムの導入	ガスエンジン発電設備(メタン発酵発電用) ディーゼル発電設備(バイオディーゼル燃料専用)
		86	蒸気圧力の有効利用システムの導入	蒸気駆動圧縮機
		167	LED誘導灯・非常灯の導入	LED誘導灯・非常灯
		270	低放射遮熱塗料の塗布	低放射遮熱塗料

※水準リストは、当該対策に該当する設備のうち、効率水準値・コスト水準値がある設備のみを掲載。このため、上記に掲載されている設備が対策の全てを表しているわけではない。

2. 日常生活 –ファクトの整理方針

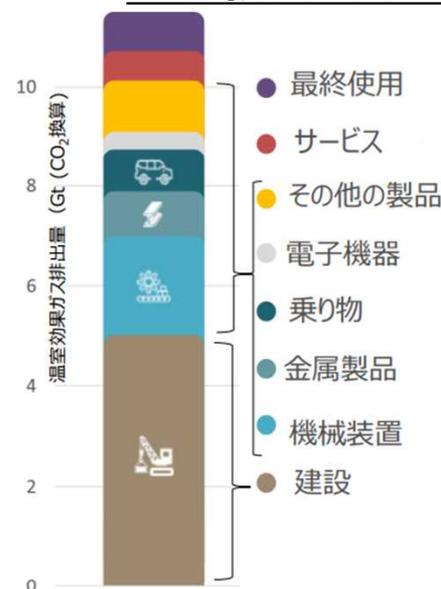
- 現行指針では、主に住宅・住宅内で使用する機器や移動等に係る製品・サービスの製造等にあたり、より排出量が少ないものとする（エネルギー消費効率の高い機器などの製造等）を定めている。
- 一方、昨今の国際的な潮流として、カーボンニュートラルの実現に向けては、単にエネルギー消費効率の高い製品等を製造するだけでなく、**資源循環・サーキュラーエコノミー（以下、CE）の実現にも資するよう、製品・サービスの設計・製造・利用等、ライフサイクル全体で見直していく**ことの重要性が認識されてきている。
 - UNEP IRP（国際環境計画・国際資源パネル）においても、「経済をより循環型にすることは、全てのセクターにおける温室効果ガスの大幅かつ加速度的な削減可能性を高めるために不可欠」と指摘するなど、カーボンニュートラル社会の実現と循環経済の実現は密接なつながりを持つことが明らかになりつつある。
- そこで、日常生活における、2.1「一般的措置」及び2.2「具体的措置」に係るファクト案の策定にあたっては、製品の耐久性向上や、リユース・リサイクルの促進など、循環経済の実現に資する対策も組み込むこととし、対象も**衣・食等も含めた日常生活製品・サービスについても明示**することとした。

世界におけるマテリアル（原料となる物質）生産に伴うGHG排出量の全体に占める割合



マテリアル生産に伴うGHG排出量は、20年間で5Gtから11.5Gtと2倍以上に増加。割合としては15%から23%になっている。

マテリアルが最初に使用される後続の生産プロセスごとのGHG排出量内訳（2015年）



建設業及び製造業がそれぞれ全体の4割ずつを占める。

建設業では住宅建築物、製造業では乗用車が最も考慮すべき製品とされている

2.1 一般的措置 – ファクトの整理方針

- 2.1「一般的措置」に係るファクトとしては、BtoC事業者が消費者の日常生活における脱炭素化に貢献するため、製造・提供等する製品・サービスの内容によらず求められる措置（(1)一般的措置）について整理。
- また、これらの措置のうち「消費者が脱炭素化行動を実施する上で参考となる情報の開示・提供」に関して、具体的に消費者に開示すべき情報リスト（(2)情報提供）について、以下の7カテゴリに分けて整理。
 - 再エネ・省エネ、住居、移動、食、衣類、資源循環・CE、買い物・投資

2.1(1)一般的措置（製造・提供等する製品・サービスの内容によらずBtoC事業者に求められる措置）

- 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（シェアリング・サブスクリプションサービス等も含む）の製造・提供等
- 上記の製品・サービスの選択等、消費者が脱炭素化行動を実施する上で参考となる情報(補助金等の支援情報を含む。)の開示・提供
- 統一的なルールに基づく、製品・サービスのカーボンフットプリント（使用段階での排出量に加え、ライフサイクルでの排出量）の積極的な評価、消費者への見える化・情報開示
※参考：サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する 基本ガイドライン等（カーボンフットプリント／エコリーフについては、エコリーフ環境ラベルプログラム参照。）
- ポイント制度を活用した環境配慮行動へのインセンティブ付与
- 製品・サービスで使用されるエネルギー種の転換（電化等より排出係数が少ない燃料種への転換等）による排出削減の促進
- 再生可能エネルギーの普及拡大に伴い必要となる、デマンドレスポンス技術やセクターカップリング（余剰電力を熱や交通燃料に融通する仕組み）に貢献する製品・サービスの提供

2.2 具体的措置 –ファクトの整理方針

- 2.2「具体的措置」に係るファクトとしては、消費者の日常生活における脱炭素行動を促進するため、衣食住・移動・買い物など日常生活における脱炭素行動とメリットを整理した「ゼロカーボンアクション30」等の文献を元に、これらのアクションにつながる事業者の取組を、2.1(2)と同様の7カテゴリに、“環境活動”を加えた8カテゴリで整理。
- 「食」「衣類」「資源循環・CE」のカテゴリについては、製品・サービスのライフサイクルのどの段階における対策なのか、また下表に示すどの属性の対策であるかについてもあわせて整理。
 - ライフサイクルの段階：設計段階、生産段階、利用段階、廃棄段階
 - 対策の属性：下表に示すReduce、Reuse/Efficient Use、Recycle、Renewableの4カテゴリ

分類	概要	取組概要
Reduce	省資源・廃棄物の発生抑制に資する取組	【設計段階】 <ul style="list-style-type: none"> ● 希少資源の削減や軽量化等に資する設計等 【利用段階】 <ul style="list-style-type: none"> ● 消耗品の利用の削減等
Reuse/ Efficient Use	製品等の長期使用・有効利用に資する取組	【設計段階】 <ul style="list-style-type: none"> ● 長期使用可能な製品・サービス設計（耐久性等の向上） ● リユースに適した設計等 【利用段階】 <ul style="list-style-type: none"> ● 適切なメンテナンスの実施による製品の長期使用 ● シェアリング等を活用した遊休資産の有効活用、中古品のリユース等
Recycle	資源の循環利用・再生利用に資する取組	【設計段階】 <ul style="list-style-type: none"> ● リサイクルに適した設計等 【廃棄段階】 <ul style="list-style-type: none"> ● リサイクルの推進等
Renewable	再生可能資源の利用に資する取組	【設計段階】 <ul style="list-style-type: none"> ● 再生可能資源由来の素材等の環境配慮素材の利用等

2.2 具体的措置 – ファクト案の概要・ポイント（1/2）

- 消費者の日常生活における脱炭素行動に沿ってカテゴリを8つに分け、事業者が取り組むべき対策を掲載。

2.2 具体的措置のファクト案の例

	カテゴリ (日常生活における内容)	具体的措置の例（一部のみ抜粋）	
		主な対象事業者（例）	事業者が取り組むべき対策内容（例）
再エネ・省エネ	(1)再エネ電気への切り替え等、エネルギーの脱炭素化に向けた選択	エネルギー事業者	再エネ等を活用したより排出原単位の低い電力や脱炭素の電力メニューを提供する。
	(2)クールビズ・ウォームビズ	製造事業者、販売事業者	クールビズ・ウォームビズに適した衣服・スタイルを提供・提案する。
	(3)節電等の省エネ	製造事業者、販売事業者	節電・省エネ機能のある機器、外部からの遠隔操作が可能な機器等を提供する。
	(4)節水	製造事業者、販売事業者、建築事業者	節水型機器（節水型蛇口、トイレ、シャワーヘッド等）を提供する。
	(5)省エネ家電等の導入	製造事業者、販売事業者	省エネ型の機器（トップランナー対象機器（照明機器、冷蔵庫、テレビジョン受信機、ガス機器、エアコン、電気便座等）について、その効率値を満たす高性能なもの、家庭用コージェネレーション等）を製造、販売する。
	(6)宅配サービスをできるだけ一回で受け取るなど再配達抑制	販売事業者、輸送事業者	時間や場所の指定、コミュニケーションツールの活用、置き配等の非対面受け取り等多様な受け取り方法等の利用を推進する。
	(7)消費エネルギーの見える化 スマートメーター等の導入	エネルギー事業者、事業者全般	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。
住居	(8)太陽光パネルの設置等再生可能エネルギーを活用するための設備の導入	製造事業者、販売事業者、建築事業者	屋根置き太陽光発電パネル、太陽熱利用設備、家庭用バイオマスボイラ等再生可能エネルギー設備を提供する。
	(9)ZEH（ゼッチ）等の脱炭素・省エネの住宅の建築	建築事業者、販売事業者	認定低炭素住宅、ZEH、ライフサイクルカーボンマイナス住宅等の脱炭素に貢献する住宅を提供する。
	(10)省エネリフォーム等の既存住宅の脱炭素化	建築事業者	断熱改修等による省エネリフォームを推進する。
	(11)蓄電池（車載の蓄電池を含む。）・蓄エネ給湯機の導入	製造事業者、建築事業者	屋根置き太陽光パネル、太陽熱利用設備等の自家消費率向上につながる蓄電池（車載の蓄電池を含む。）・蓄エネ設備・ヒートポンプ給湯機等を提供する。
	(12)暮らしに木を取り入れる	建築事業者、製造事業者、販売事業者	持続可能な方法で調達された木材を、住居や生活関連分野の用途に取り入れることを推進する。
(13)分譲も賃貸も省エネ物件を選択	建築事業者	認定低炭素住宅、ZEH、ZEH-M（マンション）、ライフサイクルカーボンマイナス住宅等の脱炭素に貢献する分譲住宅・賃貸住宅を提供する。	
移動	(14)働き方の工夫(職住近接、テレワーク、オンライン会議等)	事業者全般	ICTを活用したテレワークやオンライン会議の利用を推進する。
	(15)スマートムーブ（徒歩、自転車や公共交通機関など利用やエコドライブの実施、カーシェアリングの利用)	事業者全般	公共交通機関の利用や徒歩・自転車による移動を促進する。
	(16)ゼロカーボン・ドライブ等CO2排出の少ない自動車の利用	製造事業者、販売事業者、サービス事業者	電動車等の普及（電動車等の製造・販売、カーシェア・レンタカー等での使用等）を促進する。

2.2 具体的措置 – ファクト案の概要・ポイント (2/2)

2.2 具体的措置のファクト案の例 (つづき)

カテゴリ (日常生活における内容)		具体的措置の例 (一部のみ抜粋)	
		主な対象事業者 (例)	事業者が取り組むべき対策内容 (例)
食	(17)食事を食べ残さない	販売事業者	消費者が食べきれぬ量を選択できる仕組み (小盛り・小分けメニューや、要望に応じた量の調整等) や食べ切り (3010運動)、食品衛生面に配慮した持ち帰り (mottECO)等を推進する。
	(18)食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫	販売事業者	賞味期限、消費期限に近い食品から購入するよう促し、売り切りのための取組 (値引き、ポイント付与等) を行う。
	(19)旬の食材、地元の食材など環境に配慮した食材を取り入れた食生活	製造事業者、販売事業者	旬の食材や地域の食材、温室効果ガス排出削減に配慮して生産される農林水産物 (国産飼料を使って生産した畜産物、過剰包装でなくゴミが少ない商品など) を製造・販売し、消費者に旬産旬消・地産地消を促進する。
衣類	(20)今持っている服を長く大切に着るなど衣類の長期・効率的利用	製造事業者、販売事業者、サービス事業者	フリーマーケット、シェアリングサービス、サブスクリプション (ファッションレンタル) 等のサービスを提供する。
	(21)長く着られる服の選択	販売事業者、製造事業者	長く着られる服を製造・販売する。
	(22)環境に配慮した服の選択	販売事業者、製造事業者	植物由来素材、生分解性素材、リサイクル・リユース素材などの素材への配慮、輸送距離・省エネなど工程に配慮して衣類を製造し、販売する。
資源循環・CE	(23)マイバッグ、マイボトル、マイ箸、マイストロー等を使うなど使い捨て製品の削減	飲食事業者、販売事業者	マイバック、マイボトル、マイ箸、マイストローなどの持参・利用を促進する。
	(24)修理や補修、リユース品の活用、シェアリング等と通じた同一製品のより長期の使用	製造事業者、販売事業者	耐久性、アップグレード性、リペアビリティ確保等により、長期使用が可能な製品を提供する (製品の長寿命化)。
	(25)ごみの適正な分別、再資源化	製造事業者、販売事業者	分別が容易で、リユース・リサイクルが可能な容器包装・製品を製造・販売する。
	(26)再利用・再生資源の活用	製造事業者・販売事業者	リサイクル・リユース素材を利用した太陽光パネル、蓄電池、家電製品や建材等を製造・販売する。
買い物・投資	(27)脱炭素型の製品・サービスの選択	製造事業者・販売事業者	簡易な包装やラベルレス商品、商品や包装にバイオマスプラスチックや再生プラスチック等の環境配慮素材を使った商品、詰め替え商品、リターナブル容器を使った商品等を提供する。
	(28)個人のESG 投資	金融事業者	気候変動対策をしている企業に関する情報や関連する金融商品を提供する。
環境活動	(29)植林やごみ拾い等の活動	事業者全般	商品購入に応じて、植林など環境活動を行う取り組み等を拡充する。

【参考】Scope3の各カテゴリのファクト整理における位置づけ

- Scope3排出量の各カテゴリに関して、ファクト整理における位置づけは下表のとおり。

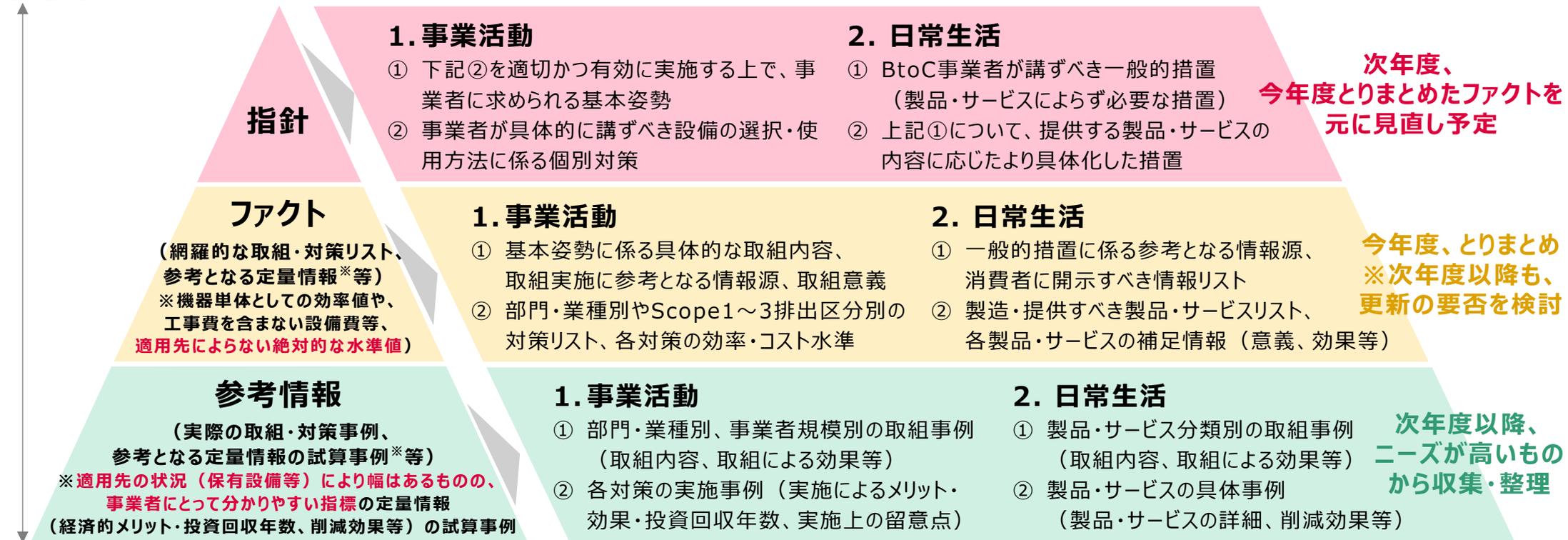
GHGプロトコルにおける Scope3のカテゴリ		ファクト整理における位置づけ	
		1. 事業活動	2. 日常生活
上 流 側	1.購入した製品・サービス	「1.2個別対策」における業種横断でのScope3対策の一つとして、「上流工程も含めて排出の少ない原材料・部品等の選択、原材料・部品等の必要量の低減」を位置づけ。※	「2.2具体的措置」における「資源循環・CE」カテゴリの、消耗品（包装材、箸・ストロー等）の調達量削減につながる対策の中で位置づけ。
	2.資本財	「1.2個別対策」における業種横断でのScope3対策の一つとして、「建設・製造段階の排出も考慮した上での生産設備等の選択」を位置づけ。	
	3.燃料・エネルギー関連活動	「1.2個別対策」における業種横断でのScope3対策の一つとして、「上流工程（採掘、精製等）の排出も含めて排出係数の小さい燃料等を使用した設備の選択」を位置づけ。	
	4.輸送・配送（上流側）	「1.2個別対策」の運輸部門対策の「荷主等」における対策として、「排出削減に資する輸送方法の選択」、「輸送効率向上のための措置」等を位置づけ。	
	5.事業から出る廃棄物	「1.2個別対策」における業種横断でのScope3対策の一つとして、「自社内で発生する廃プラスチック、廃油、廃材等のリサイクルによる事業活動で発生する廃棄物の削減等」を位置づけ。※	飲食事業者等における当該カテゴリの削減対策として、「2.2具体的措置」における「食」カテゴリの「(17)食事を食べ残さない」、「(18)食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫」に位置づけ。
	6.出張	「1.2個別対策」における業種横断でのScope3対策の一つとして、「従業員の出張・通勤時における排出の少ない移動手段の選択、テレワーク・サテライトオフィス等の活用による移動需要の削減」を位置づけ。※	「2.2具体的措置」における「住居」カテゴリの「(14)働き方の工夫」や「移動」カテゴリの対策として位置づけ。
	7.従業員の通勤		
	8.リース資産（上流側）	－（「1.2個別対策」におけるScope1, 2対策はいずれも自社所有の設備だけでなく、自らが使用するリース設備も対象。）	
下 流 側	9.輸送・配送（下流側）	4.と同様	「2.2具体的措置」における「(6)宅配サービスをできるだけ一回で受け取るなど再配達抑制の対策として位置づけ。
	10.販売した製品の加工	「1.2個別対策」の業種横断でのScope3対策の一つとして、「関係者・取引先（例：製造業の場合は協力企業等、金融機関であれば投融資先等）における上記Scope1, 2排出量の削減に資する対策の実施の推奨」として位置づけ。	
	11.販売した製品の使用	「1.2個別対策」の業種横断でのScope3対策の一つとして、「脱炭素に貢献し、循環経済にも資する製品・サービス（シェアリング・サブスクリプションサービス、リース等も含む）の製造・提供」として位置づけ。※	「2.1一般的措置」において、「脱炭素に貢献し、循環経済にも資する製品・サービスの製造・提供」として位置づけるとともに、「2.2具体的措置」の「資源循環・CE」カテゴリとして位置づけ。
	12.販売した製品の廃棄		
	13.リース資産（下流側）		
	14.フランチャイズ	－（算定報告公表制度における特定連鎖事業者と同様、「1.2個別対策」におけるScope1, 2対策はフランチャイズ加盟店も対象と想定）	
15.投資	10.と同様		

※ 指針の「1. 事業活動」については、温対法での位置づけ上「設備の選択・使用方法」に係る事業者の努力義務について規定するものであることから、次年度以降に見直し予定の指針に落とし込む際には対象外となる可能性がある。

【参考】次年度以降の検討の進め方について

- 次年度は、今年度とりまとめるファクトを元に、指針の見直しを実施予定。
- あわせて、参考情報として、実際の実組事例・対策事例等と各事例における具体的な経済的メリット、費用対効果（投資回収年数）、その他波及効果や実施にあたって留意が必要だった事項等について情報を整理。事業者にとってニーズの高いものから優先的に整理し、徐々に充実化していくことを想定。
- また、今年度とりまとめるファクトについても、次年度以降も毎年度、更新の要否を検討していくことを想定。
- なお、ファクト及び参考情報については専用ウェブサイトに見やすい形で掲載する予定。

概念的



具体的