



中部地域の産業特性を踏まえた次世代エネルギー分野等での新事業創出並びにGX産業構造実現に関する方策調査報告書

[2026年3月]

目次

1. 調査の目的	3
2. 調査結果	6
(1) GHG排出削減に向けた関連制度等の進展状況等の整理・分析と脱炭素関連ビジネス創出の 観点からみた外部環境変化の概況とりまとめ	6
(2) GHG排出削減に寄与するプロダクトやソリューションのニーズ（事業機会）の俯瞰的な整理	36
(3) 次世代エネルギー分野等での新事業創出に向けた課題等の抽出・分析	
①水素・アンモニアやCCU／カーボンリサイクル分野等を主な対象とした先行取組事例調査	67
②海外企業との連携・協働推進に関する現地調査の実施	80

1. 調査の目的



- 2025年2月に策定されたGX2040ビジョン（脱炭素成長型経済構造移行推進戦略 改訂）においては、クリーンエネルギー中心の経済社会システム全体の変革であるGXの取組を今後さらに推進することとされており、成長志向型カーボンプライシング構想に基づく先行投資促進や排出量取引制度等の支援・制度一体型の措置等により、「GX産業構造」実現に向けた方針が示されている。また、同じく2月に策定された第7次エネルギー基本計画においても、化石エネルギーからの過度な依存からの脱却、需要サイドにおける徹底した省エネルギーや製造業の燃料転換、電化が困難であるなど脱炭素化が難しい分野（Hard to Abate）における水素等次世代エネルギーやCCUS等を活用した対策等の取組を進めることとされている。
- 今後、成長志向型カーボンプライシング構想の遂行による次世代エネルギー分野等での投資促進（分野別投資戦略の実行等）に加え、排出量取引制度（GX-ETS）の本格稼働、欧州炭素国境調整メカニズム（CBAM）をはじめとした海外でのカーボンプライシング等の進展、サステナビリティ情報開示の義務化や排出削減イニシアティブの取組推進など、産業を取り巻く温室効果ガス（GHG）排出削減に係る外部環境が更に変化していくことで、国内のみならず海外を含めて、GHG排出削減に寄与するプロダクトやソリューションに対するニーズ（事業機会）の増大が予見される状況にある。
- こうしたなか、中部地域は、概ね1割経済圏ながら自動車関連産業を中心に製造品出荷額等のシェアが2割を超えるなど我が国随一の「ものづくり圏」となっており、エネルギー効率向上、エネルギーマネジメントなどに資する強み（これまで培ってきたものづくり関連技術等の特性）を有しているほか、水素等次世代エネルギー分野やCCU／カーボンリサイクル分野をはじめとした先進的な新製品・事業開発等の取組もみられるなど、新たな脱炭素関連ビジネス創出に向けた高いポテンシャルの発揮が期待される。

目的

- 本事業では、こうしたカーボンニュートラル、グリーンTRANSフォーメーション実現に向けた経済社会制度の動き等を踏まえつつ、「（１）GHG排出削減に向けた関連制度等の進展状況等の整理・分析と脱炭素関連ビジネス創出の観点からみた外部環境変化の概況とりまとめ」、「（２）GHG排出削減に寄与するプロダクトやソリューションのニーズ（事業機会）の俯瞰的な整理」、「（３）次世代エネルギー分野等での新事業創出に向けた課題等の抽出・分析」を通じて、我が国及び中部圏の産業・企業による、新たなプロダクトやソリューションの提供による脱炭素への貢献可能性並びに取組推進に係る課題等を明らかにすることにより、GX産業構造の実現及びエネルギー安定供給等に向けた新たな施策立案につなげる取組を実施する。

2. 調査結果

(1) GHG排出削減に向けた関連制度等の進展状況等の整理・分析と脱炭素関連ビジネス創出の観点からみた外部環境変化の概況とりまとめ

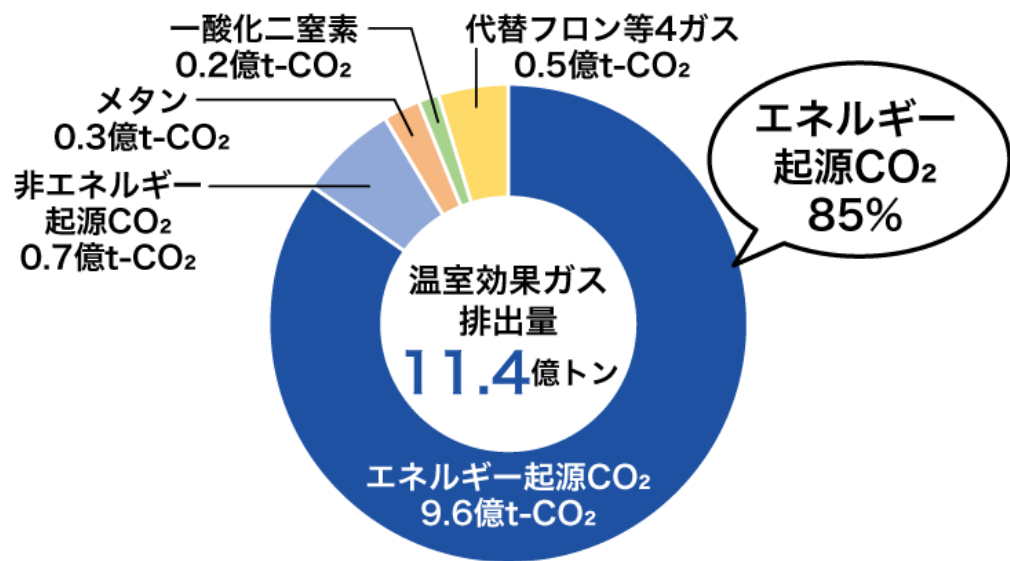
(1) GHG排出削減に向けた関連制度等の進展状況等の整理・分析と脱炭素関連 ビジネス創出の観点から見た外部環境変化の概況とりまとめの目次

タイトル	サブタイトル	頁
気候変動問題について	気候変動問題への対応	8
GHG排出削減を巡る外部環境の変化	世界各国が目指す温室効果ガス排出削減目標	9
企業活動への影響	社会や企業行動の変化が自社の活動にも影響を及ぼす可能性	10
GHG排出量の基礎 (Scope1・2・3)	サプライチェーン排出量 (Scope1・2・3) を理解する	11
サプライチェーン排出量削減に向けた動き	サプライチェーンを通じた排出削減対応等の機運の高まり	13
「動く」ために「知る」	外部環境変化を「知る」ことから自社の取組を考える	14
社会ルールの全体像 (国内/海外・官/民・義務/任意)	国内外の環境関連規制・制度の影響有無について理解を深める	15
【制度各論】 日本の排出量取引制度 (GX-ETS)	多排出企業では排出削減に向けた先行投資等の取組へ	16
【制度各論】 化石燃料賦課金 (炭素賦課金)	化石エネルギー利用に関する行動変容を考えるきっかけに	18
【制度各論】 炭素国境調整メカニズム (CBAM)	2026年本格適用：EU域内への輸出品に係る影響	19
【制度各論】 その他EU規制 (PPWR・エコデザイン・EUDR・電池規則)	製品ライフサイクルに及ぶ環境関連規制の動き	21
【制度各論】 サステナビリティ開示基準 (SSBJ)	有価証券報告書における情報開示が順次進展	22
【制度各論】 再生可能エネルギー100%イニシアティブ (RE100) / 再エネ100宣言 RE Action	再生可能エネルギー導入促進を目指す取組	24
【制度各論】 CDP	投資家が求める情報開示と評価付け	27
【制度各論】 科学的根拠に基づく削減目標 (SBT)	ネットゼロに向けた目標設定	28
【制度各論】 カーボンフットプリント (CFP)	製品のCO ₂ 排出量を測定・表示する試み	30
【制度各論】 J-クレジット制度	他者との連携による排出削減 (カーボンオフセット) の取組	33
まとめ	GHG排出削減を巡る外部環境の変化まとめ	35

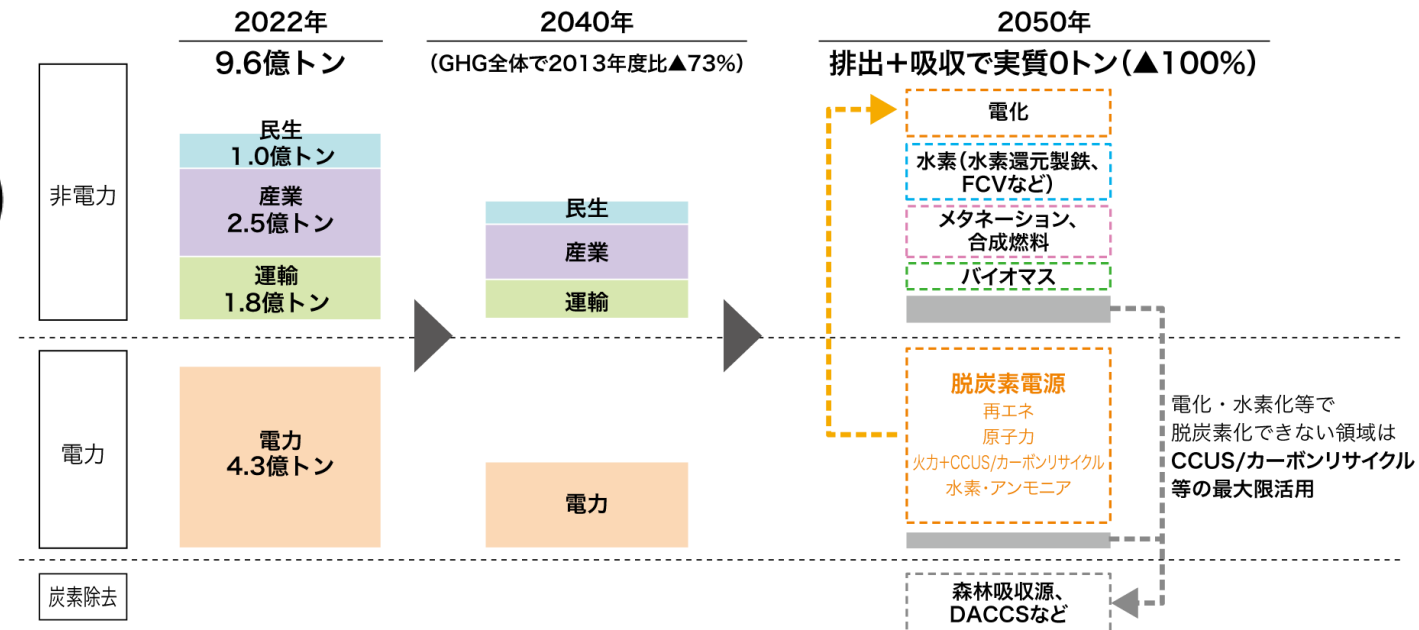
・気候変動問題に対応するため、脱炭素の取組が社会的に求められています。

- ・気候変動の影響が年々大きくなっています。
- ・気候変動がこれ以上進まないよう抑制するのが脱炭素の取組です。
- ・CO₂などの温室効果ガス（GHG）排出を実質ゼロ（ネットゼロ）にし、カーボンニュートラルへ転換していくことが求められています。

日本の温室効果ガス排出量（2022年度）



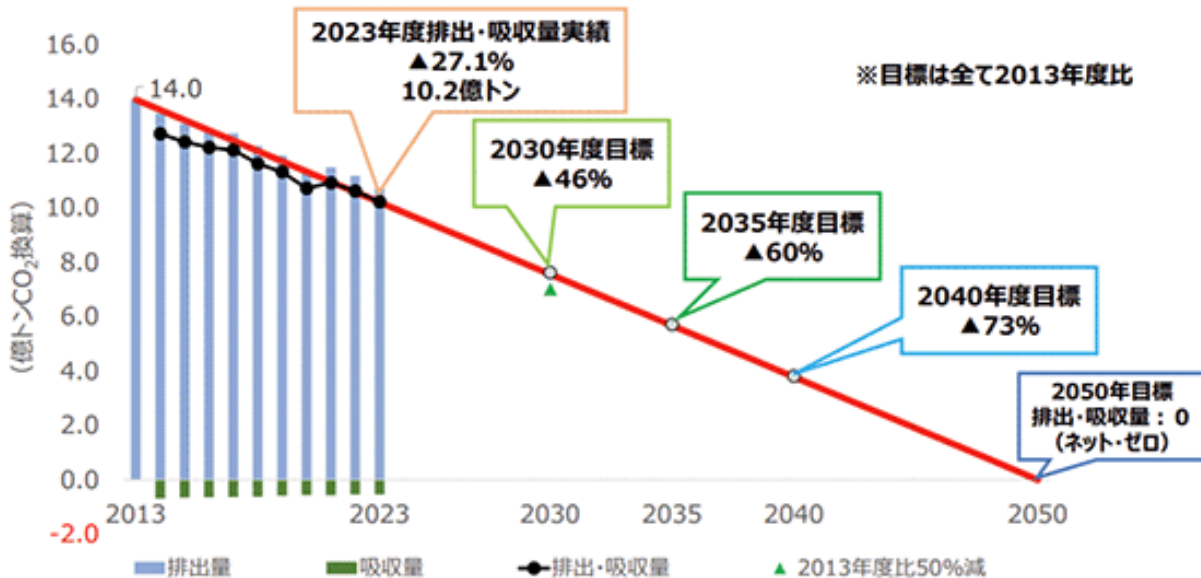
カーボンニュートラルへの転換イメージ



世界各国が目指す温室効果ガス排出削減目標

- 世界では、地政学リスクの高まりや急速な技術革新、気候変動影響の顕在化など、様々な不確実性や課題に直面しつつあるなか、我が国では、エネルギー安定供給、経済成長、脱炭素の同時実現を目指しています。
- 2025年11月にブラジルで開催されたCOP30においては、1.5℃目標の達成に向けた緩和の取組加速と、更なる野心向上が呼びかけられたほか、主要国で排出削減目標の設定、取組が推進されています。

日本の温室効果ガス排出削減目標（NDC）とこれまでの状況



主要国の温室効果ガス排出削減目標（NDC）

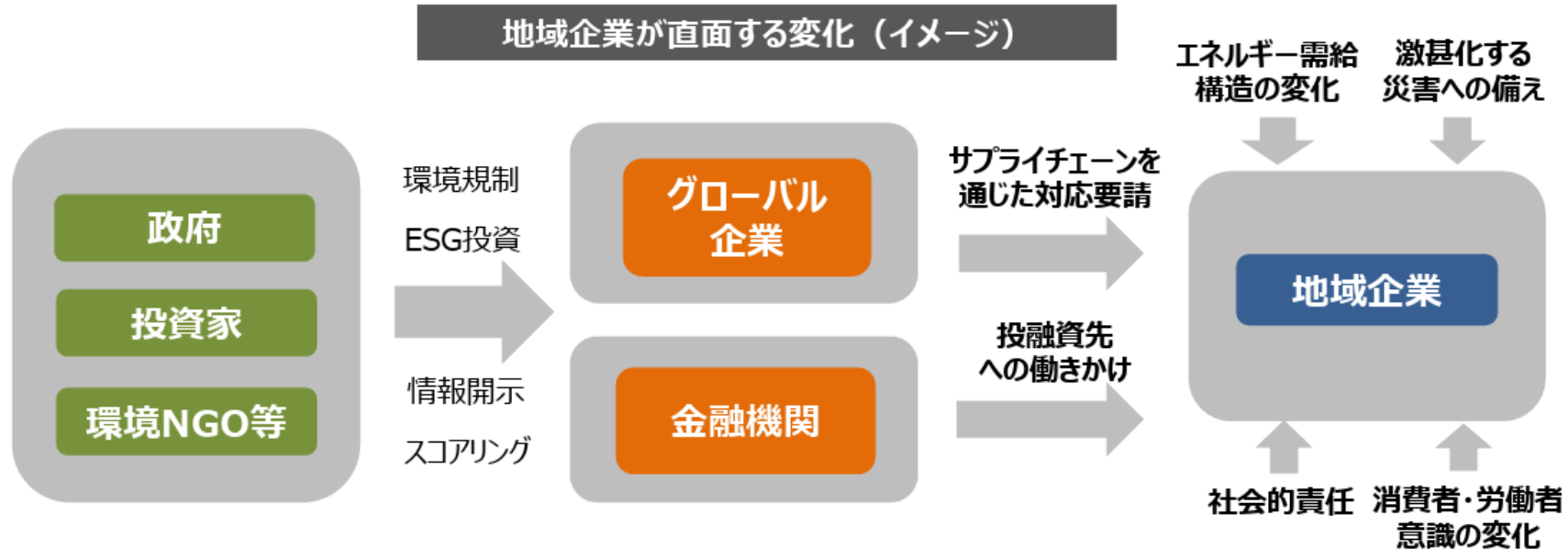
	従来NDC	新たなNDC	参考
日本	2030年度 46%削減 (2013年度比) 50%の高みに向けて挑戦を続ける	2035年度 60%削減 2040年度 73%削減 (2013年度比)	2025年2月18日、GX2040ビジョン、エネルギー基本計画、地球温暖化対策計画を閣議決定し、同日、国連にNDCを提出。
米国	2030年 50~52%削減 (2005年比)	2035年 61~66%削減 (2005年比)	2024年12月19日にバイデン政権が国連にNDCを提出。トランプ政権は2025年1月にパリ協定からの脱退を表明し、国連に通知。
カナダ	2030年 40~45%削減 (2005年比)	2035年 45~50%削減 (2005年比)	2025年2月12日に国連にNDCを提出。カナダネットゼロ排出説明責任法においては、5年ごとの目標策定が義務付けられている。
英国	2030年 68%削減 (1990年比)	2035年 81%削減 (1990年比)	2024年11月12日、COP29において2035年目標を発表し、2025年1月30日に国連にNDCを提出。カーボンジェット第6期（2033~2037年）とも整合。
EU	2030年 55%削減 (1990年比)	2035年 66.25~72.5%削減 (1990年比)	2025年11月5日に国連にNDCを提出。2040年目標を1990年比90%削減（海外クレジットは最大5%）とする欧州気候法改正のプロセスが進行中。
中国	GDP当たりのCO ₂ 排出量 2030年 65%削減 (2005年比)	温室効果ガス排出量全体 2035年 7~10%削減 (ピーク排出量比)	2025年11月3日に国連にNDC提出。2035年に総エネルギー消費量の非化石比率を30%以上、風力・太陽光の総設備容量36億kWを目指す旨を表明。
韓国	2030年 40%削減 (2018年比)	2035年 53~61%削減 (2018年比)	2025年11月11日にNDC最終案を確定。グリーン産業の競争力確保を目的に掲げる「K-GX戦略」の案を併せて提示。

社会や企業行動の変化が自社の活動にも影響を及ぼす可能性

- 排出削減に関する社会的な要請を踏まえたグローバル・大手企業や金融機関の取組動向によって、サプライチェーン等で関係する地域の企業にも影響が及ぶ可能性が高まりつつあります。
- 自社のGHG排出やエネルギー使用に関わる状況を把握した上で、こうした外部環境変化へ対応していくことが企業活動の前提になりつつあります。

(地域企業に及ぼす影響例)

- サプライチェーン全体で脱炭素化に取り組む取引慣行の進展
- エネルギー需給構造の変化による社会経済環境の変化
- 金融機関・投資家による環境に配慮したファイナンスの拡大 など



※サプライチェーンとは、商品の企画・開発から、原材料や部品などの調達、生産、在庫管理、配送、販売、消費までのプロセス全体を指し、商品が最終消費者に届くまでの「供給の連鎖」を指します。

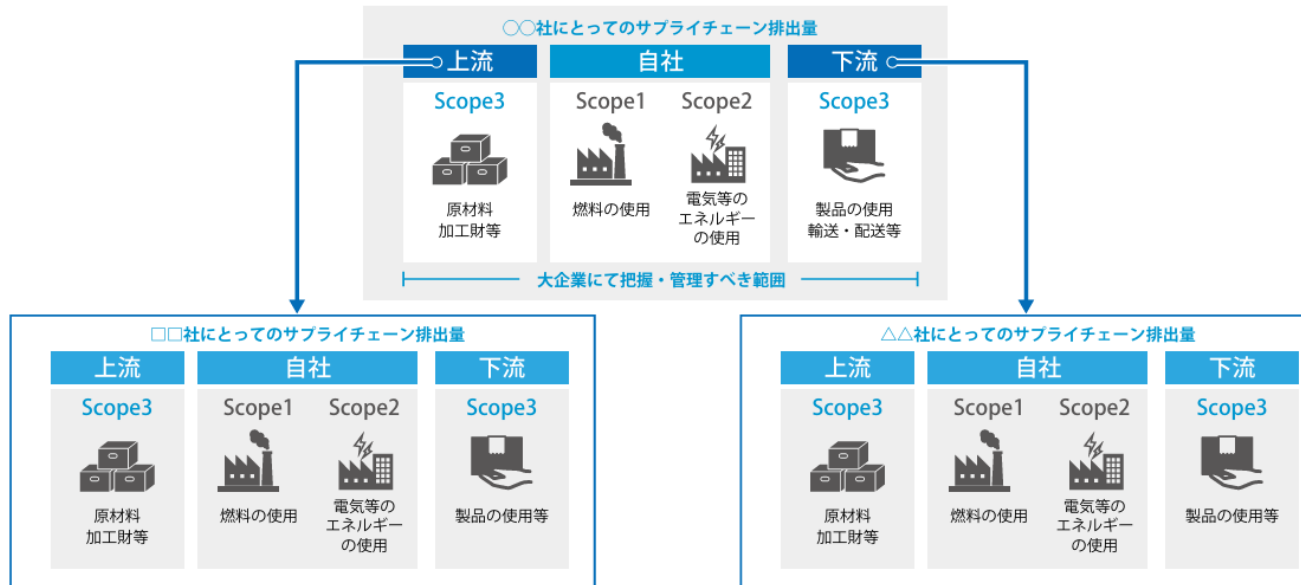
出典：関東経済産業局「カーボンニュートラルと地域企業の対応『事業環境の変化と取組みの方向性 Ver.4.2』（令和6年5月）」

https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/ene_koho/ondanka/data/kantocn_guidance.pdf

サプライチェーン排出量 (Scope1・2・3) を理解する

- サプライチェーン排出量とは、事業者自らの排出量 (Scope1、Scope2) だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出 (Scope3) を合計した排出量を指します。
- Scope3排出量には、原材料調達・製造・販売・廃棄などの一連の流れから発生するGHGが含まれています。
- Scope1 : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出 (燃料の燃焼、工業プロセス)
- Scope2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出
- Scope3 : Scope1、Scope2以外の間接排出 (事業者の活動に関連する他社の排出)

サプライチェーン排出量の考え方



サプライチェーン排出量算定の考え方 (環境省) を基に中部経済産業局にて作成。

Scope3の15のカテゴリ分類

Scope3カテゴリ		該当する活動 (例)
1	購入した製品・サービス	原材料の調達、パッケージングの外部委託、消耗品の調達
2	資本財	生産設備の増設 (複数年にわたり建設・製造されている場合には、建設・製造が終了した最終年に計上)
3	Scope1,2に含まれない燃料及びエネルギー活動	調達している燃料の上流工程 (採掘、精製等) 調達している電力の上流工程 (発電に使用する燃料の採掘、精製等)
4	輸送、配送 (上流)	調達物流、横持物流、出荷物流 (自社が荷主)
5	事業から出る廃棄物	廃棄物 (有価のものは除く) の自社以外での輸送 (※1)、処理
6	出張	従業員の出張
7	雇用者の通勤	従業員の通勤
8	リース資産 (上流)	自社が賃借しているリース資産の稼働 (算定・報告・公表制度では、Scope1,2 に計上するため、該当なしのケースが大半)
9	輸送、配送 (下流)	出荷輸送 (自社が荷主の輸送以降)、倉庫での保管、小売店での販売
10	販売した製品の加工	事業者による中間製品の加工
11	販売した製品の使用	使用者による製品の使用
12	販売した製品の廃棄	使用者による製品の廃棄時の輸送 (※2)、処理
13	リース資産 (下流)	自社が賃貸事業者として所有し、他者に賃貸しているリース資産の稼働
14	フランチャイズ	自社が主宰するフランチャイズの加盟者のScope1,2 に該当する活動
15	投資	株式投資、債券投資、プロジェクトファイナンスなどの運用
その他 (任意)		従業員や消費者の日常生活

※1 Scope3基準及び基本ガイドラインでは、輸送を任意算定対象としています。

※2 Scope3基準及び基本ガイドラインでは、輸送を算定対象外としていますが、算定頂いても構いません。

サプライチェーンを通じた排出削減対応等の機運の高まり

- グローバル企業や大手企業を中心に、Scope3排出量の把握・開示や削減に向けた取組が進んでいます。
- 取引先の要請等を通じて、中堅・中小企業にも排出量の把握や削減を求める動きが広がりつつあります。
- 排出削減に関連する政策・規制の動きも踏まえると、「求められた際に対応できる準備」を自社で進めておくことが重要と考えられます。



サプライチェーン企業へのGX対応要請につながる主な動き

2020年

- 日本政府「カーボンニュートラル宣言」

2021～2023年

- 業界団体による脱炭素ビジョン・ロードマップの公表が進展
- グローバル企業で排出量削減目標の設定・情報開示が本格化

2023～2026年

- GX推進法、GX-ETSの施行、欧州CBAM等の制度整備・運用が進展
- グローバル・大手企業から取引先への情報提供・対応要請が徐々に増加

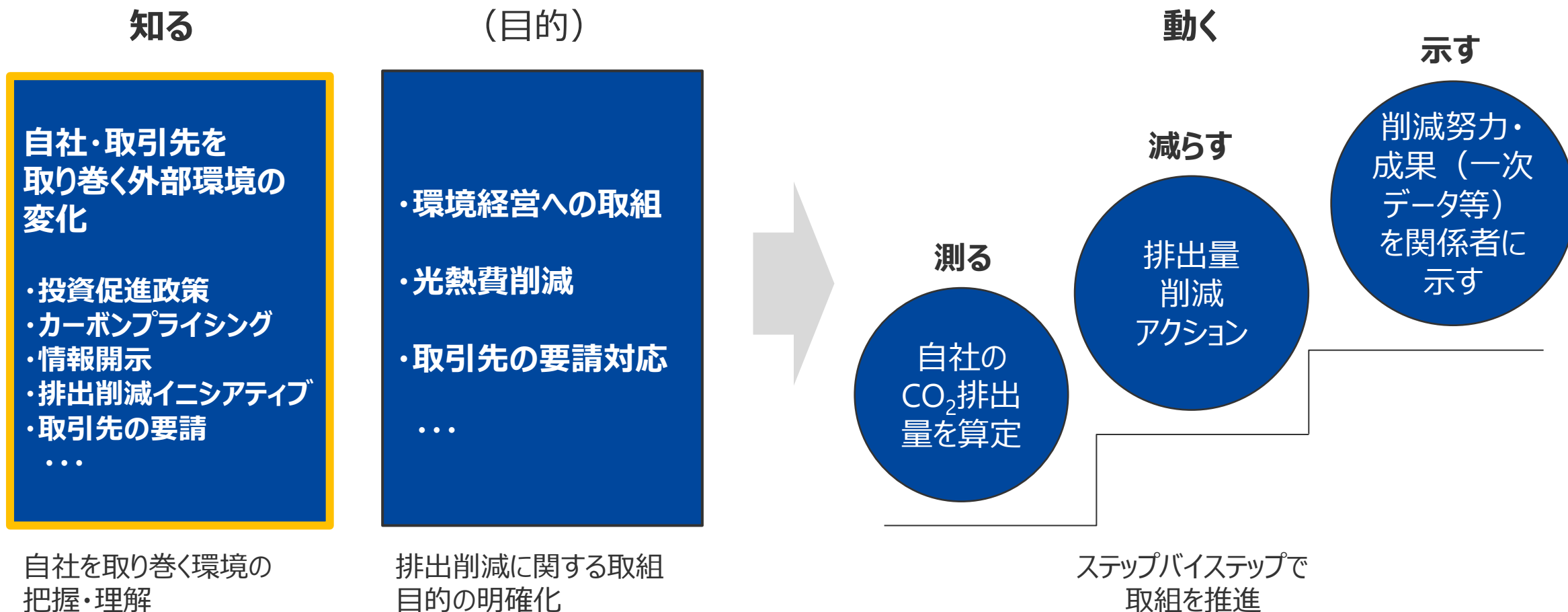
2030年以降

- 排出削減目標時期の到来、政策・規制強化の動き等が進んでいくことで、サプライチェーン全体での対応が必要となる可能性

※ 企業規模や業種・業態等によって影響の程度は異なると想定されるものの、サプライチェーン（取引先経由）で排出削減対応が進展していく可能性。

「動く」ために「知る」 外部環境変化を「知る」ことから自社の取組を考える

- 取組を進めるには、まず外部環境の変化を知ること。
- 取組の目的を明らかにした上で、ステップバイステップで（できることから）進めていくことが重要と考えられます。



国内外の環境関連規制・制度の影響有無について理解を深める

- 排出量取引制度など国内での規制・制度の進展に加え、海外においても各種環境規制が講じられています。
- **まずは、自社への直接的・間接的な影響有無について把握・理解を深めることが重要です。**

- 日本では排出量取引制度（GX-ETS）、化石燃料賦課金、上場企業ではサステナビリティ情報開示などが進展。
- 海外においても、欧州連合（EU）での各種環境関連規制が進展。
- 企業規模・業種・業態、取扱品目等によって直接的な影響有無は異なるものの、取引先経由で間接的に影響が及ぶ可能性もあるため、まずは、影響を受ける可能性がある制度について理解を深めることが重要です。

国内/海外における排出削減関連制度の例

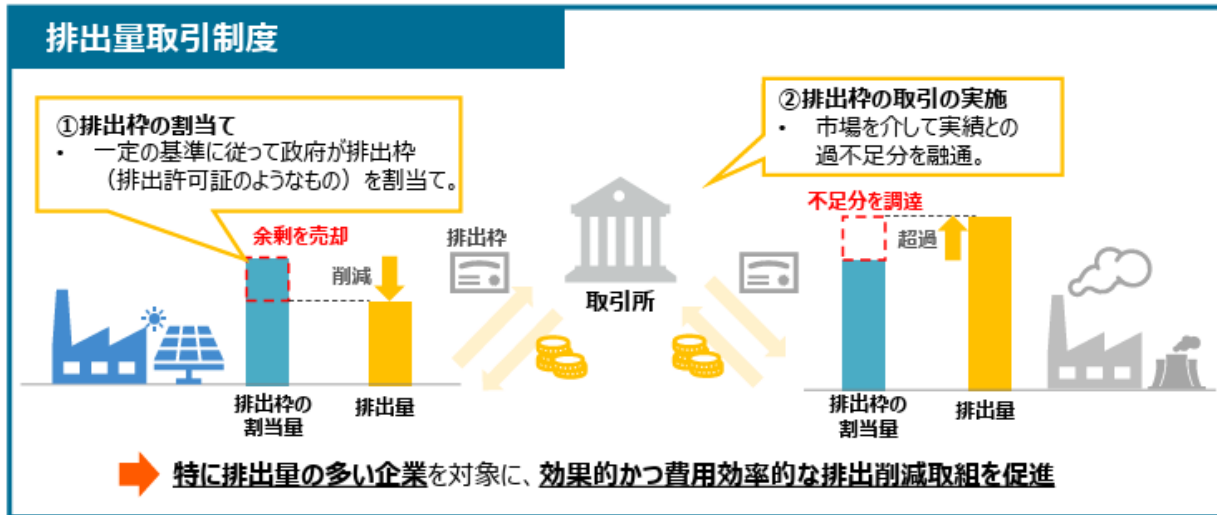
（2026年1月時点）

制度名称	国内/国外	公的/民間	義務/任意	運用中/運用予定（年）	主な対象
排出量取引制度（GX-ETS）	国内	公的	義務	運用予定（2026年）	大企業
化石燃料賦課金（炭素賦課金）	国内	公的	義務	運用予定（2028年）	大企業
炭素国境調整メカニズム（CBAM）	国外	公的	義務	運用中	輸出企業中心
その他EU規制（PPWR・エコデザイン・EUDR・電池）	国外	公的	義務	運用中	欧州展開企業中心
サステナビリティ開示基準（SSBJ）	国内・国外	公的	義務	運用予定（2026年）	大企業中心
再生可能エネルギー100%イニシアティブ（RE100） /再エネ100宣言 RE Action	国内・国外	民間	任意	運用中	大企業/中小企業
CDP	国内・国外	民間	任意	運用中	大企業中心
科学的根拠に基づく削減目標（SBT）	国内・国外	民間	任意	運用中	大企業/中小企業
カーボンフットプリント（CFP）	国内・国外	公的・民間	任意	運用中	活用を希望する企業
J-クレジット制度	国内	公的	任意	運用中	活用を希望する企業

多排出企業では排出削減に向けた先行投資等の取組へ（1/2）

- 2026年度から本格稼働。制度開始当初に義務化対象となるのは、直接排出（Scope1）10万トン以上の事業者です。
- 対象事業者においては、省エネルギー促進、再生可能エネルギー導入など排出削減に向けた先行投資を進めていくことが期待されています。

排出量取引制度のイメージ

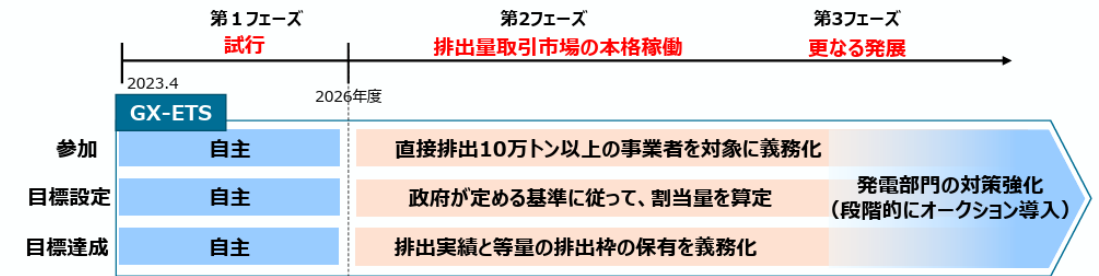


排出量取引制度の段階的發展

【参考】排出量取引制度の段階的發展について

- 2023年度より、カーボンニュートラルに向けて野心的に取り組む企業が参加する「GXリーグ」において、自主的な排出量取引制度を試行。日本の温室効果ガス排出量の5割超を占める企業が参加。
- GXリーグにおける試行的取組の成果を踏まえ、2026年度より、排出量取引を義務化。

<GX-ETSの段階的發展のイメージ>



多排出企業では排出削減に向けた先行投資等の取組へ（1/2）

GX-ETS対象企業が提出する移行計画について

移行計画における記載事項

- 排出量取引制度の導入による投資効果を高める観点から、移行計画においては、具体的な投資計画等について毎年度提出を求め、これを公表することとする。
- また、密接関係者と一体として届出を行うものや、GX関連の研究開発状況を踏まえた割当てを受けようとする事業者については、これらの措置の要件の一部として、移行計画に必要な事項を記載することを求めることとする。

	項目	公表／非公表	【参考】 GXリーグで公表を 求めている関連事項
1. 2026~2030年の 排出量の見込み(目標)	① 直接排出 ② 間接排出 ③ 合計	○ ※2030年度の値のみ	2025・2030年度 目標を設定・公表
2. 排出実績	① 直接排出 ② 間接排出 ③ 合計	○	毎年度の実績を公表
3. 設備投資計画・実績	① 実施する削減対策 ② 該当する工場等 ③ 時期 ④ 脱炭素効果 (t-CO2/年)	× ※提出のみ。	—
4. 研究開発投資の状況 ※追加割当を受ける場合のみ記載。	① GX関連特許の出願情報（出願番号等）・GI基金PJ実施状況 ② 4. ①に該当する技術のGX技術区分 ③ 4. ①に関連する研究開発費の総額	○	イノベーション投資の 状況等を公表
5. その他の取組	① CN実現に向けた戦略等が記載された各社の公表文書 (中期経営計画等) ※ 研究開発に係る追加割当を受ける場合には、4. ②の技術区分に関する研究開発等の取組状況を記載。また、密接関係者と共同で届出を行う場合には、上記公表文書の対象となる組織境界に当該密接関係者を含める。	○	トランジション戦略を 公表

108

- GX-ETSでは、対象事業者に対し、排出削減に向けた中長期的な取組の方向性を示す「移行計画」の提出が求められます。
- 移行計画には、制度の対象となる直接排出（Scope1）を中心に、排出量の現状や今後の削減方針、必要な取組の方向性等が整理されます。
- 事業者の判断により、取引先やサプライチェーン全体の状況を踏まえ、間接排出（Scope2・3）についても言及される場合があります。
- こうしたことから、GX-ETSは大企業を主な対象とする制度ですが、移行計画の策定・実行を通じて、取引関係を通じた間接的な影響が中堅・中小企業に及ぶ可能性があります。

化石エネルギー利用に関する行動変容を考えるきっかけに

- 2028年度から、化石燃料の使用に伴うCO₂排出量に応じた「化石燃料賦課金」が導入される予定。
- 中長期的な視点で省エネや再エネ導入等の投資促進が期待されています。

- 2028年度から、化石燃料の輸入事業者などに対して、輸入する化石燃料の使用に伴うCO₂排出量に応じた金額を輸入時に賦課する「化石燃料賦課金」が導入される予定です。
- 排出削減につながる投資回収性は相対的に改善することが今後見込まれるため、自社内のエネルギー原価の把握や、自社製品・サービスのエネルギー効率の観点からの見つめ直しなど、社会の化石エネルギー利用に関する行動変容について考えるきっかけに。

化石燃料賦課金

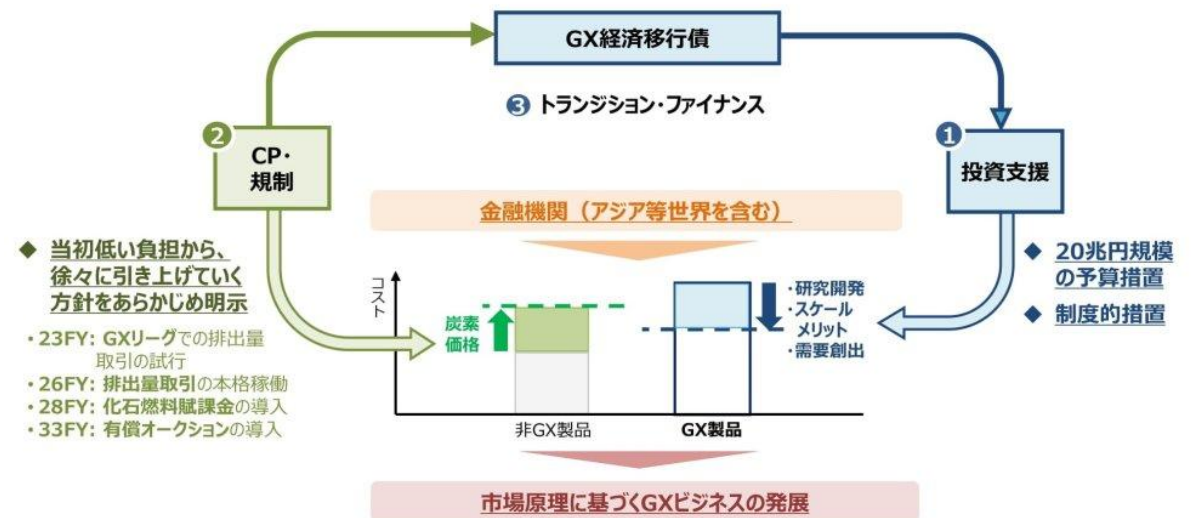
- 化石燃料の使用に伴う二酸化炭素排出量に応じた金額を賦課するもの。
- 化石燃料の輸入事業等に支払い義務。転嫁を通じて社会全体で、化石燃料の使用に伴うコストを負担。

➡化石燃料の需要家に対して、排出量取引よりも広範に行動変容を促すことが可能。

出典：経済産業省 GXビジョン2040（令和7年2月）
<https://www.meti.go.jp/press/2024/02/20250218004/20250218004-3.pdf>

※カーボンプライシングは、炭素に対して価格を設定し、排出者の行動を変えるための政策手法。化石燃料賦課金や前述のGX-ETSはカーボンプライシングの一種。

カーボンプライシングと組み合わせたGX投資支援策



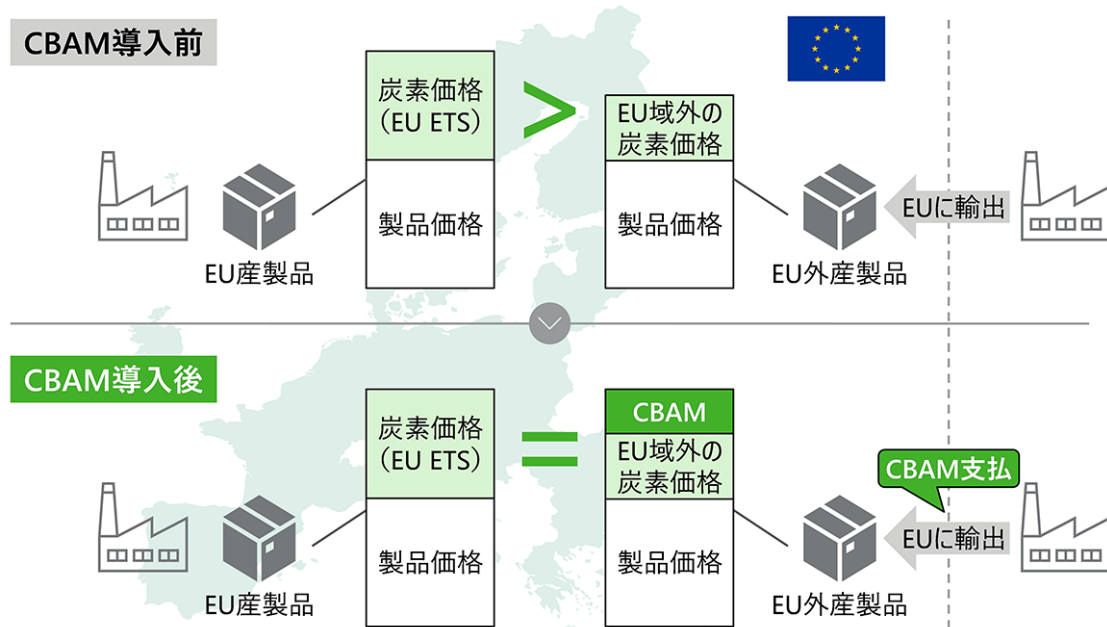
出典：METI Journal ONLINE 「排出量取引制度」って何？脱炭素の切り札をQ&Aで基礎から学ぶ（2024年12月）

<https://journal.meti.go.jp/policy/202412/36485/>

2026年本格適用：EU域内への輸出品に係る影響（1/2）

- EU域内製品に課される炭素価格と同等の負担を、域外から輸入される対象製品にも求める制度です。
- EU域内に製品を輸出する際に、炭素排出量に応じて炭素価格が課されます。
- 簡素化措置によって小口輸入の多くは適用除外の見込みです。

EU CBAMの仕組み



- CBAM（炭素国境調整措置）は、EU域外からEU域内に輸入される特定の製品を対象に、その生産過程における温室効果ガス排出量（体化排出量※1）に着目して導入される制度です。
- EU域内の排出量取引制度（EU-ETS）との整合性を確保し、域内外での炭素価格の差によるカーボンリークage※2の防止することを目的としています。
- 2023年10月からは移行期間として、EU域内の輸入者に対し、対象製品の体化排出量等に関する報告義務が課されており、2026年からは課金が始まります。
- 課金額は、輸入製品の体化排出量にEU-ETSの排出枠価格を基準とした単価を乗じて算定され、原産国で既に炭素価格を支払っている場合には一定の調整が行われます。

※1 体化排出量（embedded emissions）：EU域外から域内に輸入された対象製品の生産に伴う温室効果ガス排出量

※2 GHGの排出規制が厳しい国や地域で、企業が排出規制の緩い国や地域へ生産拠点を移転し、結果的に地球全体での温室効果ガスの排出量が増加してしまう現象

2026年本格適用：EU域内への輸出品に係る影響（2/2）

- 規則上の義務主体は、対象製品をEU域外から輸入するEU域内の事業者です。
- EU域外の製造事業者は直接的な規制対象ではありません。
- 一方で自動車関連産業等のサプライヤーなどでは、製品によって、輸入者がCBAM対応を行う過程で体化排出量データの提供を求められる可能性もあります。

CBAMの対象産業

分類	カーボンリーケージのリスクが高い特定製品
鉄鋼	鉄鋼、鋼矢板（穴や組み合わせの有無を問わない）、および溶接形鋼・鉄鋼製の貯蔵タンク、その他これに類する容器、鉄鋼製のねじ・ボルト・ナット など
アルミニウム	アルミニウムの塊・アルミニウムの粉およびフレーク・アルミニウム製の管・アルミニウム製のドラム、樽、缶、箱 など
肥料	硝酸および硫硝酸・無水アンモニア・アンモニア水・硝酸カリウム・窒素肥料（鉱物性肥料および化学肥料）・肥料成分（窒素、りん、カリウム）のうち 2つ以上を含有する肥料（鉱物性肥料および化学肥料） など
セメント	セメントクリンカー・白色ポルトランドセメント（人工着色の有無を問わない）・アルミナセメント など
電力	電気エネルギー
化学	水素

CBAMの対象は、鉄鋼、アルミニウム、肥料、セメント、電力、水素など、EUが指定する特定の製品・産業に限定されています。

制度上の義務主体はEU域内の輸入者であり、日本企業を含む域外の製造事業者には直接的な課金義務が課されるものではありません。

一方で、EU域内の輸入者がCBAM対応を行うに当たり、輸出元である日本企業に対して、製品の体化排出量に関する情報提供を求めるケースが想定されます。

このため、中小企業であっても、EU向けに対象製品、または対象品目に該当する部材・部品を供給している場合には、取引先から排出量データの提示や算定方法の説明を求められる可能性がある点に留意が必要です。

※実際に該当するかどうかはCNコードで確認が必要

製品ライフサイクルに及ぶ環境関連規制の動き

- 欧州では、製品ライフサイクルまで踏み込む環境規制が導入・強化されつつあります。
- 製造業全般、例えば自動車関連産業では、電池規則やエコデザイン要件等を通じて、完成車メーカーから部品・素材メーカーまで幅広く影響が及ぶ可能性があります。

EUの環境関連規制の例

規制	内容 ※開始予定の内容含む
包装・包装廃棄物規則（PPWR）	<ul style="list-style-type: none"> • 過剰包装の禁止、リサイクル可能設計の義務、プラスチック包装のリサイクル材使用義務、特定の有害物質（PFAS、重金属）の含有制限などが段階的に強化され、日本企業も対応必須。
持続可能な製品のエコデザイン要件の枠組規則（ESPR）	<ul style="list-style-type: none"> • 製品の設計段階から持続可能性を義務化する仕組み。エネルギー効率だけでなく、耐久性・修理容易性・再生材利用・有害物質管理など、製品の環境性能を包括的に改善する要件を課す。 • デジタル製品パスポート（DPP）でサプライチェーン全体を可視化する。材料・成分・修理情報・リサイクル手順などをデジタルで一元管理し、トレーサビリティと透明性を強制的に高める仕組みを導入。
EU森林破壊防止規則（EUDR）	<ul style="list-style-type: none"> • EUに輸出する特定7品目（牛・カカオ・コーヒー・パーム油・ゴム・大豆・木材等）とその派生製品は、2020年12月31日以降に森林破壊していない土地で生産されたことを地理情報と合法性で証明するデューデリジェンスが必須。製品が森林破壊に関与しないことの確認を企業に義務づけている。 • 日本企業も実質的に対応が求められる（EU輸入事業者の義務だが、サプライチェーンで生産地の正確な位置情報・合法性・森林破壊フリー証明の提供を求められる）。EU域内で上市する事業者が提出義務を負うが、証明に必要な情報は日本側からの提供が不可欠。提供できなければEU域内で流通不可。
電池規則	<ul style="list-style-type: none"> • EU市場で流通するあらゆる電池に対し、GHG排出量（CFP）・LCA・再生材含有率・電池パスポート・原材料デューデリジェンスを義務化する包括規制。 • 電池を搭載した製品の輸出で対象となり、EV・電子機器メーカーに加え、部品・素材サプライヤーまで情報提供とデューデリジェンス対応を求められる。

有価証券報告書における情報開示が順次進展 (1/2)

- 上場企業を対象に、気候変動をはじめ企業価値に影響する持続可能性に関する情報開示ルールが整備されています。
- 有価証券報告書におけるサステナビリティ関連の情報開示の制度整備に伴い、サステナビリティの柱の一つとして、気候変動に関する情報開示についても進展していくことが想定されます。

サステナビリティ開示基準 (SSBJ基準)

SSBJ基準の公表

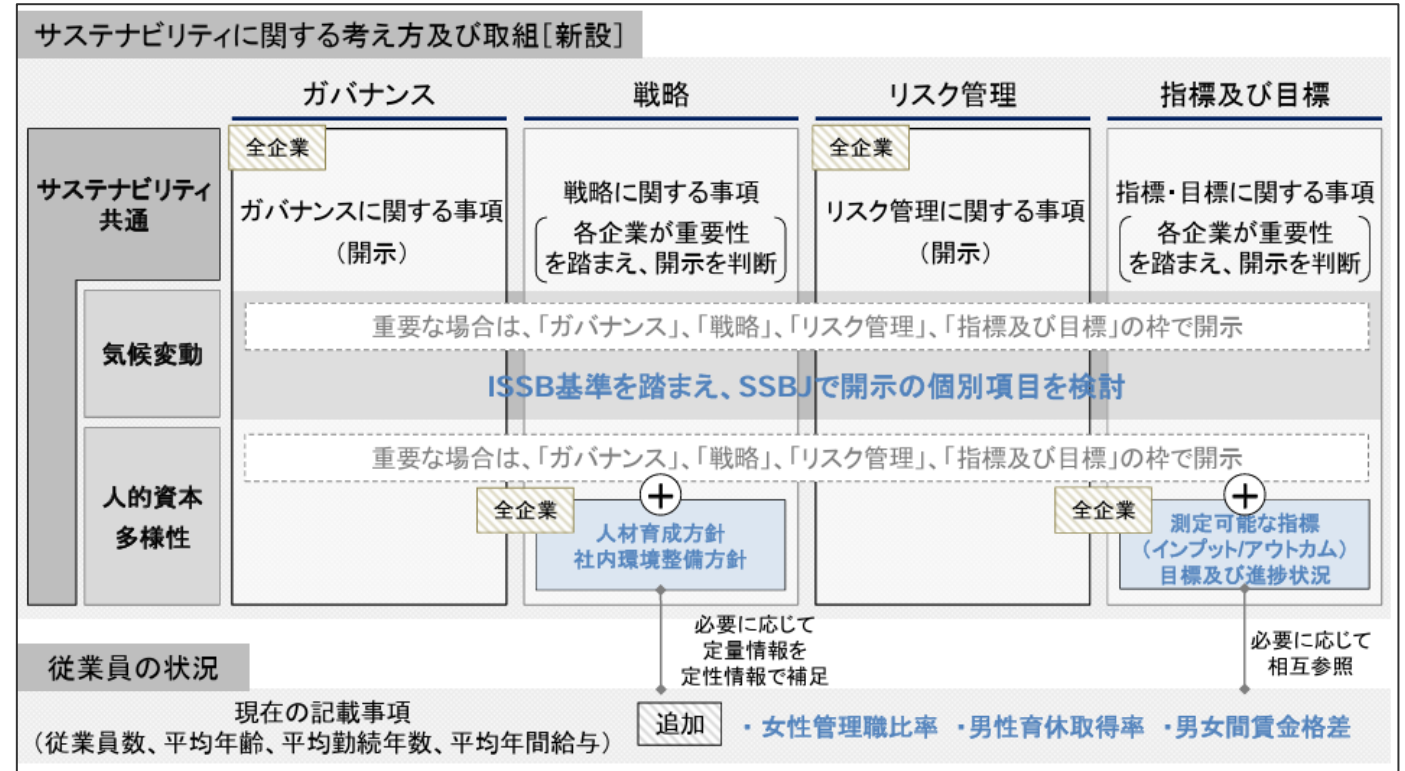
2025年3月に次のサステナビリティ開示基準を公表

適用基準	一般基準	気候基準
<p>2025年3月 サステナビリティ開示ユニバーサル基準 サステナビリティ開示基準の適用</p>	<p>2025年3月 サステナビリティ開示テーマ別基準第1号 一般開示基準</p>	<p>2025年3月 サステナビリティ開示テーマ別基準第2号 気候関連開示基準</p>

本資料では、これらをまとめて「SSBJ基準」という

※SSBJ基準は、国際的に統一されたサステナビリティ情報開示の基準 (ISSB基準) に整合して作成された、日本の情報開示基準です。

サステナビリティ開示の概観

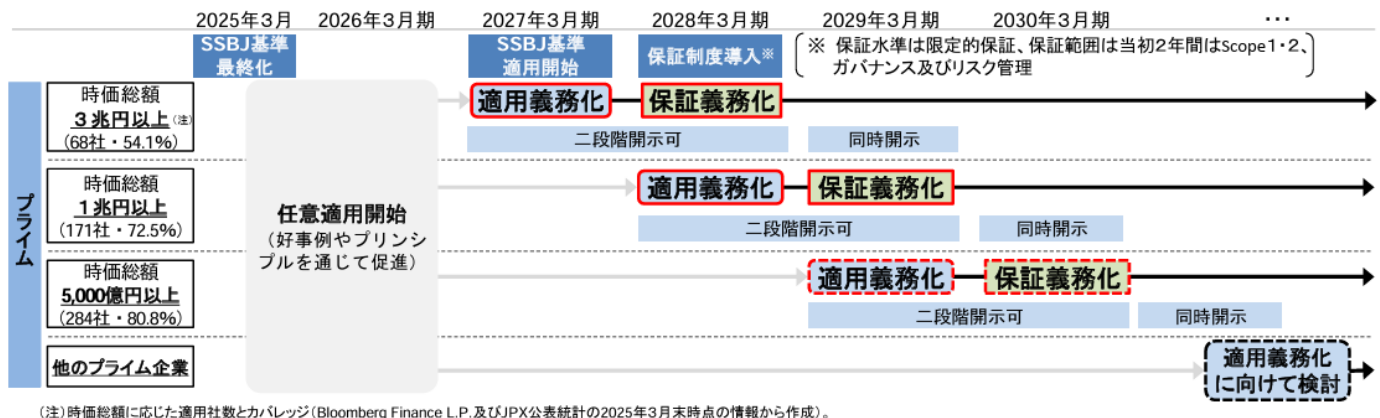


有価証券報告書における情報開示が順次進展 (2/2)

開示基準適用等に向けたロードマップ

サステナビリティ開示基準の適用及び保証制度の導入に向けたロードマップ 2025年7月17日時点

開示基準の適用	<ul style="list-style-type: none"> □ グローバルな投資家との建設的な対話を志向するプライム市場上場企業を対象に、時価総額の大きな企業から順次、SSBJ基準に準拠して有価証券報告書を作成することを義務付ける。 □ SSBJ基準の適用は、企業等の準備期間を考慮し、 <ul style="list-style-type: none"> i. 時価総額3兆円以上の企業：2027年3月期 ii. 時価総額3兆円未満1兆円以上の企業：2028年3月期 iii. 時価総額1兆円未満5千億円以上の企業：2029年3月期 からの適用開始を基本とし、iii. の適用時期は、国内外の動向等を注視しつつ、引き続き検討していく。 <small>(注1) 時価総額5千億円未満の企業へのSSBJ基準の適用については、企業の開示状況や投資家のニーズ等を踏まえて、今後検討。 (注2) 時価総額の算定方法については、5事業年度末の平均値等を参考としつつ、検討。</small> □ 経過措置としての二段階開示は、適用開始から2年間とする。 □ 有価証券報告書の提出期限の延長については、本WGで引き続き検討していく。
保証	<ul style="list-style-type: none"> □ 開示基準の適用開始時期の翌年から保証を義務付け。 □ 保証水準は限定的保証(合理的保証への移行の検討は行わない)、保証範囲は当初2年間はScope1・2、ガバナンス及びリスク管理(3年目以降は国際動向等を踏まえ今後検討)とし、保証の担い手は本WGで引き続き検討していく。



- 適用義務化は時価総額の大きい上場企業 (2027年3月期に適用となるのは時価総額3兆円以上) で、適用範囲は順次拡大します。ただしプライム上場企業の範囲のため、対象は大企業に限られます。
- 制度対象でないサプライチェーン企業に直接義務が及ぶ制度ではありませんが、大企業が自社の取引先に情報開示を要請する動きにつながる可能性があります。

【制度各論】再生可能エネルギー100%イニシアティブ（RE100）/再エネ100宣言 RE Action **TECHNOVA** 再生可能エネルギー導入促進を目指す取組（1/3）

- 再生可能エネルギー導入促進は、世界的な潮流となっています。
- グローバル/大手企業のみならず地域企業での取組も生まれています。
- 再生可能エネルギー導入を目指す世界的な枠組である「RE100」には、日本企業も多数参加しています。
- 大手企業だけでなく、中小企業向けの「再エネ100宣言 RE Action」など参加しやすい枠組もあります。

RE100

第3章 再エネ活用のインセンティブ



3. RE100

(1) RE100の概要

RE100は、企業が自らの事業の使用電力を100%再エネで賄うことを目指す国際的なイニシアチブで、世界や日本の企業が参加しています。RE100の参加には、主に右表の要件*を満たす必要があります。

RE100における再エネの調達方法としては、自家発電による電力に加え、小売電気事業者から再エネ電力メニュー等を通して調達する方法や、再エネ電力証書を購入することで調達する方法があります。

対象企業	右のいずれかに該当する企業	・年間消費電力量が100GWh以上（日本企業は50GWh以上） ・年間消費電力量が100GWh未満（日本企業は50GWh未満）の場合は、グローバル又は国内で認知度・信頼度が高い、RE100事務局が重視している地域・業種における主要な事業者であること等
認定要件	右の要件を満たし、事業全体を通じた100%再エネ化にコミットする、若しくは既に100%再エネ化を達成していること。	・遅くとも2050年までに、100%再エネ化を達成する ・2030年までに60%、2040年までに90%の中間目標を設定する ※日本企業は中間目標の設定が「推奨」である代わりに、「『日本の再エネ普及目標の向上』と『企業が直接再エネを利用できる、透明性ある市場の整備』に関する、政策関与と公的な要請を積極的に行うこと」が求められる

*要件の詳細はRE100の日本窓口であるJCLP（日本気候リーダーズ・パートナーシップ）のHPを御確認ください。

リスク回避	・温暖化やエネルギーコストの上昇等、“化石燃料による発電=リスク”という認識が世界的に高まっている	▶ 再エネ電力への切り替えは化石燃料によるリスクを回避し、気候変動を防ぐ
コスト削減	・企業が再エネ調達の必要性を発信することで、再エネの市場規模が拡大する	▶ 調達選択肢の増加や、価格低下につながることで、安価で安定した再エネ供給を受けられるようになる
ESG投資	・再エネを取り入れた事業運営は対外的に評価される ・再エネの導入比率はCDPの加点対象にもなる	▶ 投資家・金融機関からのESG投資の呼び込みに役立つ
コネクショ	・再エネ100%調達をコミットすることは、世界的な対外アピールになる	▶ 世界中の企業と情報交換できるほか、新たな供給側企業と出会えることもある

47

RE Action

第3章 再エネ活用のインセンティブ



4. 再エネ100宣言 RE Action

(1) 再エネ100宣言 RE Actionの概要

前ページのようにRE100は参加要件から、多くの中小企業や非企業（自治体、教育機関、医療法人など）は参加することが困難です。「再エネ100宣言 RE Action」は、**RE100の参加要件を満たさない団体を対象として開かれた日本独自のプログラム**です。

再エネの調達方法としては、RE100と同様、自家発電による電力に加え、小売電気事業者から再エネ電力メニュー等を通して調達する方法や、再エネ電力証書を購入することで調達する方法があります。

対象企業	日本国内の企業、自治体、教育機関、医療法人等の団体（関連団体含むグループ全体での参加） 以下の団体は参加対象外 ・The Climate Groupが運営するRE100対象企業 ・再エネ設備事業の売上高が全体の50%以上の団体 ・主な収入源が、発電及び発電関連事業である団体
認定要件	遅くとも2050年までに使用電力を100%再エネに転換する目標を設定し、対外的に公表（参加団体自身のWebサイトに掲載） ・再エネ推進に関する政策エンゲージメントの実施 ・消費電力量、再エネ率等の進捗を毎年報告

*要件の詳細は再エネ100宣言 RE Action協議会のHPを御確認ください。

(2) 再エネ100宣言 RE Actionに取り組むメリット

再エネ100宣言 RE Actionに取り組むことで、

- ①再エネの取組を対外的にアピールでき、企業価値の向上、ESG投資の呼び込みにつながります。
- ②再エネ100宣言 RE Actionのロゴを利用し、PR活動に活用できます。
- ③参加団体間の協力やビジネスを促進するための「脱炭素コンソーシアム」に参加できるなどのメリットがあります。

48

【制度各論】再生可能エネルギー100%イニシアティブ（RE100）/再エネ100宣言 RE Action **TECHNOVA** 再生可能エネルギー導入促進を目指す取組（2/3）

地域企業が再エネ100%達成を通じた自社サービスの付加価値向上に取り組む事例があります。

加山興業株式会社（名古屋市）

申請・お問い合わせ English サイトマップへ 本文へ 文字サイズ変更 小 中 大

経済産業省
中部経済産業局
Chubu Bureau of Economy, Trade and Industry

施策のご案内 新着情報 公募・入札 統計・経済動向 中部経済産業局について

ホーム ▶ 施策のご案内 ▶ 省エネルギー ▶ 中部地域の省エネ応援サイト ▶ 企業事例・加山興業株式会社

印刷

「付加価値の高い資源循環サービスの提供を目指し、SBT認定取得、RE100達成、取引先へのCO2排出量の原単位提示等を実施。」

加山興業株式会社
業種：製造業（廃棄物の適正処理・リサイクル事業）

毎年発行するサステナビリティ報告書において、SDGsの取組の一環としてカーボンニュートラルの取組を整理。ステークホルダーとのコミュニケーション向上に役立たせている。

加山興業のRE Action目標設定・達成状況

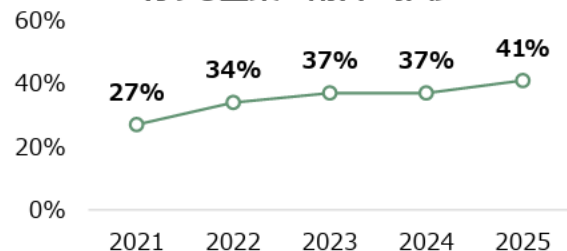
所在地	愛知県名古屋市	業種	産業廃棄物収集運搬業ほか
従業員	151名 (2025年9月時点)	RE Action 参加年	2020年
再エネ100% 達成目標年	2023年	再エネ率 の推移	2020年度：72% 2021年度：74% 2022年度～：100%
事業の概要	<ul style="list-style-type: none">廃棄物の運搬から処理までを一気通貫で行うリサイクル業者付加価値の高い資源循環サービスが提供できるリサイクル業者となるよう、サステナビリティの考え方を経営に統合することと並行して、カーボンニュートラルへの取組にも着手中部地域のリサイクル業者として初めて中小企業版SBT認定を取得した後、RE100達成、CO₂排出量の少ない燃料への転換、デマンドのピークを下げる取組等を通じて、CO₂排出量の原単位平均は同業者の約60%減となっている (中部経済産業局「中部地域の省エネ応援サイト 企業事例」より抜粋)		

自社のRE100を達成したグローバル企業が、サプライチェーン企業に再エネ導入を求める動きも。

企業によるサプライチェーン脱炭素化に向けた動き

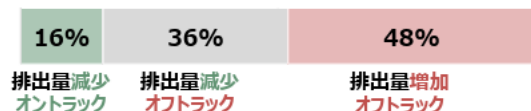
- 民間の調査によると、サプライチェーン全体のネットゼロ目標を有する企業は増加している。他方、2050年ネットゼロに向けて、現時点でオントラックな排出削減を実現している企業は16%にとどまるとされている。
- グローバル企業においては、自社のみならずサプライヤーを含めた脱炭素化を進めることで、これを新たな競争力の源泉にしていく動きもみられる。

サプライチェーン全体のネットゼロ目標を有する企業の割合の推移



※ 売上高上位2000社のうち、Scope1、2、3をカバーする目標を設定している企業の割合

2050年ネットゼロに向けた進捗状況



※ 排出量データが得られる2683社を対象に、各企業のScope1、2の排出量について、2016年から2050年ネットゼロへの経路に対する進捗を評価したもの。

出所) Accenture「Destination Net Zero 2024」、「Destination Net Zero 2025」、各社公表資料等をもとに経済産業省作成。

グローバル企業によるサプライチェーン脱炭素化の取組の例

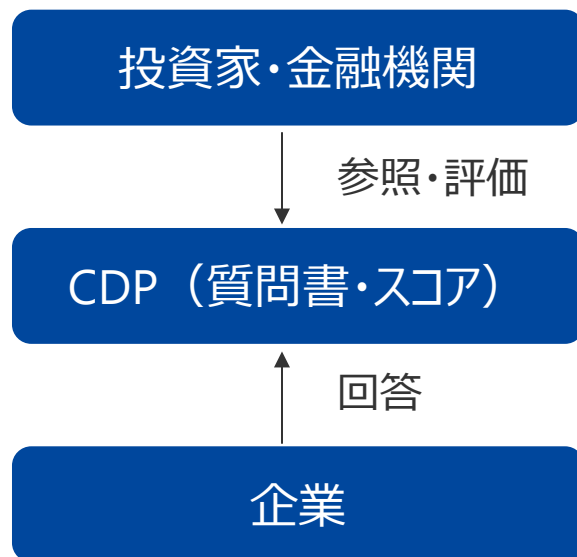
Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030年までにカーボンネガティブを実現する目標を掲げる。 ● 主要サプライヤーには、2030年までにMicrosoft向け製品の製造工程での使用電力を100%脱炭素化すること等を要求。
Apple	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030年までに自社のグローバルでのカーボンフットプリント全体（サプライチェーン・製品使用時のエネルギー等を含む）でカーボンニュートラル化の目標を掲げる。 ● 直接取引先サプライヤーには、Apple製品製造時の使用電力を2030年までに100%再エネすること等を要求。
Foxconn	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030年までに、Scope3を含めた排出量を2020年比で42%削減する目標を掲げる。 ● 主要サプライヤーに2030年までに42%の排出削減を要求。
BASF	<ul style="list-style-type: none"> ● 低炭素・循環型製品等（Sustainable Future Solutions）による売上比率を2030年までに50%以上とすることを目標とする。 ● 原材料供給サプライヤーに製品別カーボンフットプリント（CFP）算定・報告等を求める「サプライヤーCO₂マネジメントプログラム」を推進。
Siemens	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030年までにScope3上流排出を20%削減することを目指し、サプライヤーにも排出削減施策の実施を要求。

- IT・電機、製造業、自動車分野などのグローバル企業において、サプライチェーン全体での排出削減や再生可能エネルギー導入を重視する動きが見られます。
- こうした動きを背景に、取引先企業に対しても、排出量データの提供や再エネ導入状況の開示を求めるなど、サプライチェーンを通じた対応が進みつつあります。
- このため、特定の取組や枠組に参加していない企業であっても、取引関係を通じて、再エネ導入や排出量対応を求められる可能性があります。

投資家が求める情報開示と評価付け

- CDPは、企業の環境課題への取組を質問書形式でヒアリングし、情報開示を促進する枠組です。
- 対象となる企業は東証プライム上場企業が中心です。

CDPにおける企業の情報開示フロー



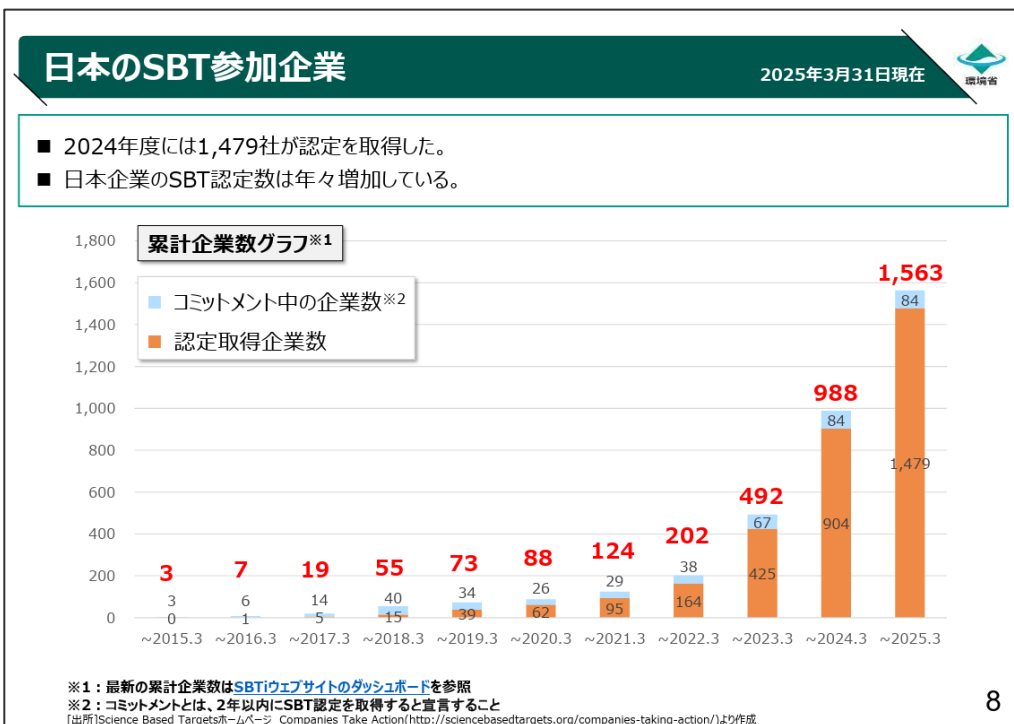
- CDPは、企業の環境課題への取組状況について、質問書形式で情報開示を促す、民間の国際的な情報開示枠組です。
- 気候変動をはじめ、環境分野における排出量や取組内容を整理・開示し、投資家等が比較・評価できる共通の情報基盤として活用されています。
- 回答内容は一定の基準に基づき評価・スコア化され公表されますが、制度上の義務ではなく任意の取組です。
- 一方で、投資家や金融機関においてCDPの情報が参照されるケースも多く、企業にとっては自社の取組を整理・説明する手段の一つとして位置づけられています。

【制度各論】 科学的根拠に基づく削減目標（SBT） ネットゼロに向けた目標設定

- SBTは、企業がパリ協定に整合する科学的根拠に基づき、温室効果ガス排出削減目標を設定する枠組です。
- 設定した目標は、SBTイニシアティブ（SBTi）により検証・認定されます。

- SBT参加社数は増加、日本企業の参加も拡大中。
- 中小企向け要件はScope1・2中心で始めやすく、企業にとって取引先とのコミュニケーションや説明の一助となる場合があります。

SBTの参加企業推移



中小企業向けSBT及び通常SBTの概要

	中小企業向けSBT	通常SBT
目標年	申請から5～10年	申請から5～10年
基準年	2015年以降	2015年以降
範囲	Scope1・2 Scope3：任意で設定可能だが目標検証対象外（ただし測定・削減の意思表示は必要） • ネットゼロ目標の場合はScope3も含む	Scope1・2・3 • Scope3の目標設定は、Scope3排出量が全体の40%以上を占める場合のみ必要
設定可能目標	短期目標 短期維持目標 ネットゼロ目標	短期目標 ネットゼロ目標
料金	短期目標：1,250米ドル ネットゼロ目標：1,250米ドル	短期目標：11,000 米ドル ネットゼロ目標：11,000 米ドル (スタンダードティア料金)
プロセス	中小企業専用の目標設定フォームを使用 あらかじめ定義された検証オプション（ポータル上）から選択する形で目標を設定可能	目標申請フォームを使用 目標は自社で策定する必要

地域企業がSBT認定取得をする事例があります。

河村産業株式会社（三重県四日市市）

The screenshot shows the website for River Village Industry Co., Ltd. The header includes navigation links for '申請・お問い合わせ', 'English', 'サイトマップへ', '本文へ', and '文字サイズ変更'. The main content area features a quote: 「SBT認定取得時の目標を目指し、省エネ診断の受診結果を踏まえて工場の改善活動の一環として全社的に省エネ活動を継続して実施。」 Below the quote is the company name '河村産業株式会社' and its industry: '業種：製造業（電気絶縁材料・電子材料の精密加工）'. An image shows various plastic films, metal foils, and insulators with slits cut into them. The caption reads: '各種プラスチックフィルム、金属箔、絶縁物などのスリット加工品'.

サハシ特殊鋼株式会社（名古屋市中区）

The screenshot shows the website for Sahashi Special Steel Co., Ltd. The header includes navigation links for '申請・お問い合わせ', 'English', 'サイトマップへ', '本文へ', and '文字サイズ変更'. The main content area features a quote: 「環境事業の成長を目的にSBT認定を取得。CN実現に向けて、改善活動の積み重ねと、環境事業の拡大による新たな取組への投資を目指す。」 Below the quote is the company name 'サハシ特殊鋼株式会社' and its industry: '業種：卸売業（特殊鋼材の販売、機械加工、金属製品・製品の組立、各種プラントの製作・施工、各種装置・設備の設計開発）'. A photograph shows a large industrial warehouse filled with stacks of steel pipes and rods.

【制度各論】カーボンフットプリント (CFP) 製品のCO₂排出量を測定・表示する試み (1/2)

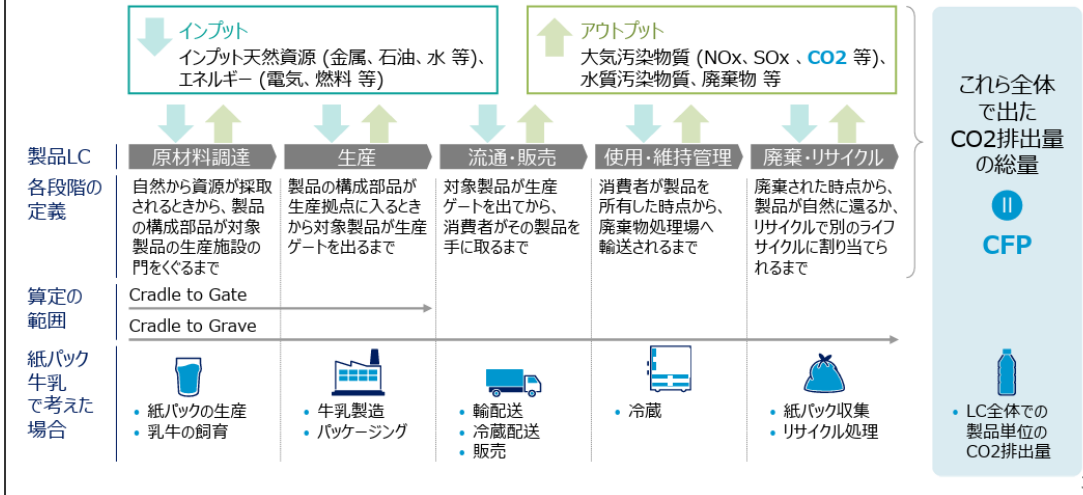
● 自社の製品のサプライチェーン上（原材料調達・生産・流通・販売・使用・廃棄等）のGHG排出量の見える化に向けた取組が進みつつあります。

- CFPは、自社の製品のサプライチェーン上におけるCO₂排出量を、ライフサイクルアセスメント (LCA) の観点から算出するものです。
- 一部製品・業界から先行して、CFPの算定ルールやその活用に向けた取組が始まりつつあります。

カーボンフットプリント (CFP) の役割

カーボンニュートラルに向けたカーボンフットプリント(CFP)の役割

- CFPは、自社の製品のサプライチェーン上におけるCO₂排出量を、ライフサイクルアセスメント(LCA)の観点から算定したものであり、CFPに取り組むことで、自社製品サプライチェーン上で、優先的にCO₂排出削減に取り組むべき工程を把握することができる
- カーボンニュートラルを実現するため、脱炭素・低炭素製品(グリーン製品)が選択されるような市場を創り出していく必要があり、その基盤としてCFPを見える化する仕組みが不可欠



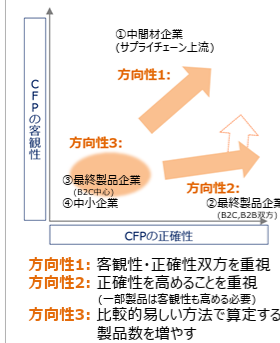
CFPレポート

カーボンフットプリントレポート(CFPレポート)の概要

3. 産業別の課題・今後の方向性

- ① サプライチェーン上流の企業（鉄鋼、化学等）
 - 多排出産業であることが多く、排出量可視化や削減の要請が高まっている。また、顧客企業においてCFPの製品間比較がされる蓋然性が高い
 - 業界での製品別算定ルールの確立による公正な比較や、削減努力が反映されるための1次データ算定、サプライチェーンデータ連携が重要
- ② B2B、B2C双方のビジネスがある最終製品企業（自動車、電機電子等）
 - 上流に加え、使用段階の排出量も含めたサプライチェーン全体のCFP算定が求められている。また、公共調達等でCFPの活用が始まっている
 - CFPの取組は一部グローバル企業で進み、日本も取組をリードすることに期待。裾野の広いサプライチェーン全体の効率的データ共有が鍵
- ③ B2Cが中心の最終製品企業（衣料品、食品等）
 - 欧米を中心にサステナブル重視の消費が進展し、CFPの開示によるブランディングの動きが拡大。海外では表示の義務化の検討が始まっている
 - 商品点数が多く製品開発サイクルが短いため、簡易にCFP算定を行うニーズが増大。これまでCFPに取り組んでいないサプライヤーの巻き込みが必要
- ④ 中小企業
 - 日本全体の排出量の1～2割弱を占めるが、取組は限定的。他方、サプライチェーン全体の中でCFPの算定・開示を求められる動きは拡大
 - 個別企業では対応が難しく、業界団体やサプライチェーン企業で連携した取組の後押しが効果的。削減努力が反映される市場創出が重要

産業セグメント別の取組の方向性



4. 今後に向けた政策の論点

- ◆ CFPの取組指針(CFPガイドライン)の策定、1次データ活用の促進
- ◆ 事業者が参照することで、国際基準に整合したCFPの算定等を行うことのできる取組指針(CFPガイドライン)を策定。優先的に1次データを用いるべき場合を明示することで、1次データの活用、サプライチェーン全体での排出削減を促進。
- ◆ 政府調達や民間調達におけるCFPの活用推進
- ◆ 国や地方自治体による公共調達をモデルケースとし、民間企業の調達行動への波及を進める
- ◆ 広く活用可能な排出係数の整備
- ◆ 需要家がエネルギー(電力・熱等)由来の排出を算定するための排出係数の整備
- ◆ 輸入原材料や海外サプライヤーも含む、サプライチェーン上流由来の排出係数の提供支援
- ◆ 製品別算定ルールの策定推進
- ◆ 例えば公共調達等も念頭とした、公平な算定・比較に必要な製品別算定ルールの策定支援
- ◆ CFPに関する知見を持った人材の育成
- ◆ 算定や内部検証を行うCFPIに知見を持った社内人材の育成
- ◆ 中小企業の支援
- ◆ 1次データを用いた算定には中小サプライヤーの巻き込みが必要。インセンティブ設計も含めた支援を検討
- ◆ 第三者検証に関する需要拡大への対応
- ◆ CFPの取組拡大に対応できる第三者検証の供給拡大への検討

CFPに関する施策の今後の方向性

CFPガイドラインを踏まえた今後の方向性

- CFPガイドラインを踏まえた算定・表示等を通じ、事業者の自主的なCFPの算定・把握や、官民におけるグリーン製品の調達行動を促すことで、製品サプライチェーン全体での排出削減を進める
- そのため、以下について今後取り組んでいく。



・事業者によるガイドラインに則した算定・検証・表示等
・ガイドラインに則して算定等されたグリーン製品の官民による調達
(グリーン購入法等に基づく公共調達、GXリーグ賛同企業などによる調達、等)

1. 国内CFPルール等の環境整備

- ①製品別算定ルールの策定支援
- ②LCA向けエネルギー排出係数の検討
- ③1次データ利活用拡大に向けた検討

2. グリーン調達の仕組みの構築

- ①公共調達におけるグリーン製品の検討
- ②GXリーグにおける自主的なルール形成
- ③グリーン需要拡大に資する制度設計

3. 中小企業を中心とした取組支援

- ①広く利活用可能な2次DBの提供支援
- ②LCA人材の育成支援
- (③アジアサプライチェーンへの取組展開)

- 2023年5月に策定されたCFPガイドラインでは、今後の方向性として3つが挙げられました。
 1. 国内CFPルール等の環境整備
 2. グリーン調達の仕組みの構築
 3. 中小企業を中心とした取組支援
- 経済産業省では、製品別の算定ルール策定支援事業を行い、先進例の創出を目指す取組をこれまでに行っています（令和5・6年度「製品別算定ルール策定支援事業」。文具・事務用品、コピー用紙および印刷用紙、オフィス家具、ソフトウェア等）。

「いしかわCFP算定モデル」のモデル事業概要

GX推進による競争力強化モデル事業（商工労働部）

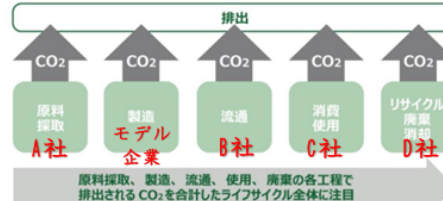
資料3

背景

- 環境意識の高まりから、消費者や欧州企業はCFP※1への対応によって購買、取引を決定する動きがみられる。
※1:CFP (Carbon Footprint of Product) 製品の原材料調達から廃棄までの温室効果ガス排出量
- 今後、業種、業界に関係なく、県内企業にもCFP算定が求められる動きや可能性がある。
そのため、CFPの算定の仕方を身に付け、自社のブランディングや企業連携に活かすことで県内企業の競争力強化を図る。

事業の概要

- グリーンCPS協議会※がCFP算定に前向きな県内企業と連携し、業界におけるCFP算定モデルである「いしかわCFP算定モデル」を構築（全国初）
※ 国のガイドライン策定にも携わる、日本で唯一のCO2排出量算定の専門家集団
- 業種ごとのモデル企業とそのサプライチェーン企業におけるCFPを算定しモデル化するとともに、具体の算定手法やブランディングへの活用策などをセミナーで県内企業に周知
→ 10月まで モデル企業とサプライヤーのCFP算定とモデル化
11月頃 県内企業向けセミナー及びワークショップ



-16-

- 「いしかわCFP算定モデル」はグリーンCPS協議会と石川県内企業の連携による、CFP算定のモデル構築を目指した取組。
- 2025年度には、業種ごとのモデル企業とそのサプライチェーン企業におけるCFPを算定・モデル化する事業を実施。成果はセミナー等を通じて周知される予定です。

他者との連携による排出削減（カーボンオフセット）の取組

排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度を活用して、他者と連携した排出削減活動が可能です。

- J-クレジット制度は、省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用によるCO₂等の排出削減量や、適切な森林管理等によるCO₂の吸収量を「クレジット（カーボンクレジット）」として国が認証する制度です。
- クレジット創出者（プロジェクト実施者）は、設備投資の一部を、クレジットの売却益によって補い、投資費用の回収やさらなる投資に活用できます。
- クレジット活用者は、自社のGHG排出量の削減に当該クレジットを活用することで、環境貢献へのPRや製品・サービスの差別化・ブランディングなどにつなげることが期待されています。

J-クレジットの概要

J-クレジット制度の概要



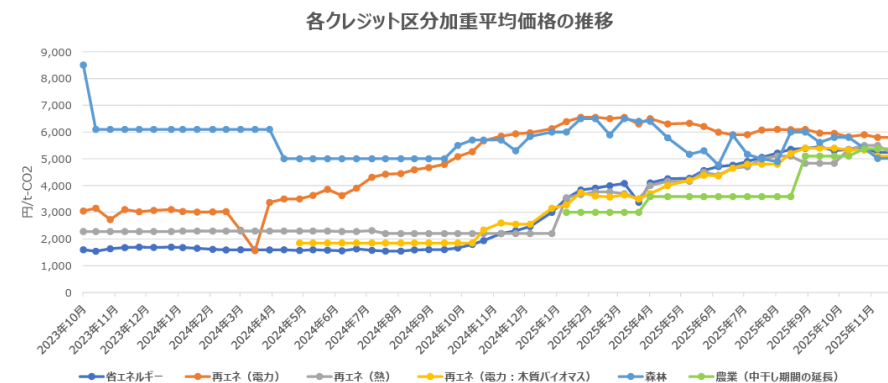
出典：中部経済産業局 J-クレジットの概要
<https://www.chubu.meti.go.jp/d34j-credit/index.html>

J-クレジットの価格推移

4. カーボン・クレジット市場における取引状況について

- 再エネクレジット（電力）について、市場開設当時は約3,000円で取引されていたところ、直近では約2倍の約6,000円で取引されている。
- 2025年1月6日から「農業（中干し期間の延長）」及び「農業（バイオ炭）」の区分が追加された。

2025年12月1日時点



(出典)東京証券取引所カーボン・クレジット市場における取引結果をもとに経産省で作成

77

出典：J-クレジット事務局 第41回J-クレジット制度運営委員会資料（2025年12月18日）
https://japancredit.go.jp/steering_committee/01/#steering41

有限会社志村プレス工業所（愛知県小牧市）

マルト株式会社（石川県小松市）

R6 J-クレジット活用事例

チタン製アクセサリーの製造に伴うCO2排出量のオフセット

有限会社志村プレス工業所

有限会社志村プレス工業所

所在地： 愛知県小牧市大字三ツ淵原新田371-1
代表者： 代表取締役社長 志村 健司
職員数： 21名
URL： <https://www.shimura-press.com/>

1 事業の概要

有限会社志村プレス工業所は、昭和39年創業の精密板金加工企業です。試作開発から多品種少量生産まで対応しています。チタンの特性に着目し、特殊なレーザー加飾技術を採用して独自開発したアクセサリーを自社ブランド「Ti-iro®」として確立しました。

2 環境への取り組み

当社は、カーボンオフセット協会の『カーボンオフセット第三者認証プログラム』にて、「カーボン・オフセット認証ラベル」を取得しました。自社ブランドに新たな付加価値が付され対外的なPRに繋がるとともに、これを機に環境に対してポジティブな影響を与える好循環（以下、取組例）を創出していきたいと考えています。

- 新たに省エネ対応の「新設備」を導入
- エネルギーの見える化「エネルギーマネジメントシステム（EMS）」を導入
- 「エネルギーコスト」の見直しを開始

3 J-クレジット活用手法

当社が製造する「Ti-iro®」は、チタンの持つ特徴とレーザー加飾技術を掛け合わせて誕生したアクセサリーの自社ブランドです。今回、アクセサリー（ピアス、イヤリング、ネックレス、バングル、ブレスレット）の製造に伴うCO2排出量のカーボン・オフセットを行い、「Ti-iro®」ブランドのアクセサリー商品は「カーボン・オフセット認証ラベル」を取得した製品となりました。

今回のカーボン・オフセットには、「木曽三川水源造成公社間伐促進プロジェクト～水源の森づくりプロジェクト～」で創出された森林由来のクレジット（J-VER）を使用しました。

4 取組の感想

今回、自社ブランドの「Ti-iro®」でのカーボン・オフセット認証取得に取り組みました。カーボンオフセット商品や当社の取組みが、気候変動対策、地域活性化および持続可能な社会の発展に寄与することができることを楽しみにしており、また、それがどのような形で評価されるかも楽しみです。

5 制度活用による効果

「カーボン・オフセット認証ラベル」の取得にあたり、「Ti-iro®」ブランドのアクセサリーの原材料調達から製造によって排出する温室効果ガスを算出しました。算出により、各アクセサリーの製造にかかるCO2排出量を把握することができました。

また、カーボン・オフセット認証ラベルの取得により、従業員の環境に対する問題意識がより高まりました。

6 活用事例



J-クレジット活用量 2 tCO₂

R5 J-クレジット活用事例

名刺製造・ストラップ製造に関するCO2排出をオフセット

マルト株式会社

マルト株式会社

所在地： 石川県小松市城南町126
代表者： 代表取締役社長 今村 幸彦
職員数： 130名
URL： <https://marto.co.jp/>

1 事業の概要

当社は封筒、パンフレットなどの紙の印刷を祖業とし、洋服のネーム印刷、包装紙印刷から派生した菓子の製造販売と多角的に事業展開しております。時代に合わせた事業を展開している当社は、今後の社会の潮流を見据えた脱炭素ビジネスの展開を新たに行っております。

2 環境への取り組み

当社は下記の取り組みを行っております。

- Scope1,2,3の算定とCO2排出量の把握
- SBT（中小企業向け検証ルート）の認定を取得
- 再生可能電力の導入によるScope2の排出量0の達成
- 印刷・ネーム工場における印刷物のカーボンフットプリントの算定

3 J-クレジットの活用手法

再エネ証書などの活用が出来ないScope1からの排出分に関してはJ-クレジットをオフセット利用し、実質カーボンフリーの達成を目指しています。

4 取組みの感想

カーボンニュートラルに取り組むからには、そのことを対外的にPRすることが、顧客にとっても社会にとっても有益となります。印刷事業は【情報発信】という観点から、そのお手本となることが求められると考えています。そのためにも弊社取組みを通してクレジットの制度の正しい理解、積極的な活用を会社としてのPRし、顧客にもクレジット制度の理解が波及することを願うものです。ひいては環境への取り組みの輪が広がっていくことを願っております。

5 制度活用による効果

製品のCFPを明らかにし、その分のCO2をJクレジット利用することで、製品に環境価値を付加することができました。

6 事業の概要

該当製品に弊社オリジナル環境価値マークを付与



J-クレジット活用量 6t-CO₂

*J-VERはJ-クレジット制度の前身制度によるクレジット名称

出典：中部経済産業局 中部地域のクレジット創出・活用事例
<https://www.chubu.meti.go.jp/d34j-credit/jirei/jirei.html>

GHG排出削減を巡る外部環境の変化まとめ

脱炭素は単なる「対応を迫られるテーマ」に留まらず、「企業存続・企業価値に関わるテーマ」になりつつあります。

排出削減関連規制・制度の整備に伴い、
グローバル/大手企業を中心に影響・対応が進展
サプライチェーン（取引先）経由で地域企業にも波及する可能性



地域の中堅・中小企業にとっても
脱炭素対応は「守り」であり「攻め」のテーマとなりつつある

国内の動き

- GX-ETS/化石燃料賦課金等
- グローバル/大手企業での排出削減関連投資
- サプライチェーン（取引先）経由で地域の中堅・中小企業にも影響が及ぶ可能性も

海外の動き（欧州ほか）

- CBAM/電池規則/PPWR等
- 原材料～製造～廃棄・リサイクルを含めた環境関連規制・制度の進展
- 輸出企業から取引先への影響波及可能性も

開示・評価の仕組み

- サステナビリティ情報開示/CDP等
- 排出削減取組の社会への開示要請の高まり
- 大手企業のサプライチェーン全体での排出削減活動機運の高まり

排出削減取組を促す制度・仕組み

- RE100/SBT/CFP/カーボンクレジット等
- 目標設定、認証などのツール整備も順次進展
- 自社の状況に応じて活用を追求することが有意義

取引先との共通言語 ／信頼・評価の向上



取引持続・強化 新たな企業価値（競争力）の 切り口に

- まずは「排出量を把握し、求められた際に説明できる状態を整えておく」ことが、取引先との円滑なコミュニケーションにつながる
- すべての規制・制度対応が必要とは限らない
→ まずは自社に関連するものの把握・理解が重要
- 排出削減対応は、エネルギーや資源の有効利用とも密接につながる取組
→ 生産性・業務改善・コスト管理など、通常業務の延長線で、「ムリなく・段階的に」考えていくことも一案
- 社会 → 取引先 → 自社へと影響が波及することを想定。自社の発展（強みや差別化、価値創造）につなげる視点で考えていくことが重要

2. 調査結果

(2) GHG排出削減に寄与するプロダクトやソリューションのニーズ（事業機会）の俯瞰的な整理

目的と実施内容

目的

- GHGプロトコルに基づく直接排出・間接排出（Scope1～3）を踏まえ、企業のGHG排出削減に資するプロダクトおよびソリューションに関するニーズを整理し、事業機会の全体像を俯瞰的に明らかにする。
- 各Scopeの排出特性を踏まえ、排出削減に向けた方向性（ニーズ）を分析するとともに、産業部門・業務部門において企業が直面する課題と、それに対応するプロダクト・ソリューションの具体的な活用イメージを整理する。

実施内容

中部経済産業局管内の主要な業界および企業を主な対象とし、

- ① Scope1・2・3の排出量の傾向と課題を整理した
- ② 上記の結果を踏まえ、デスクトップ調査で管内の先行取組事例を抽出し、GHG排出量の削減に向けた様々なアプローチについて企業規模や企業連携の視点で整理した

目次

- 観点1 業界別GHG排出量の比較**
- 観点2 Scope1・2および3の削減に向けた取組イメージ整理**
- 観点3 排出削減を企業/事業での価値につなげる地域企業の取組事例**

(2) GHG排出削減に寄与するプロダクトやソリューションのニーズ（事業機会）の俯瞰的な整理

調査結果の概要

- 業界ごとのGHG排出構造をみると、サプライチェーン（取引先）での排出（Scope 3）の割合が高い業界が多く、大手企業自身の取組努力に加え、サプライチェーン（取引先）企業との連携・協働が、全体としてのカーボンニュートラルに向けた“鍵”となっている。
- GHG排出削減に向けた取組事例をみると、中堅・中小企業では、原材料・素材の低炭素化や製品の軽量化・省資源化、物流効率化、リサイクル・再生利用など、排出削減につながる多様な取組事例が存在。
- また、単なる排出削減に留まらず、排出削減努力/成果を、自社にとっての新たな価値（コスト競争力強化、差別化、新事業創出等）や、顧客に対する価値提供（提供可能な製品拡大、環境負荷低減の提案等）につなげるなどの事例も存在。

観点	ポイント
観点1 業界別GHG排出量の比較	<ul style="list-style-type: none"> • 自社からの排出（Scope1・2）と比較して、Scope 3（カテゴリ1（購入した製品・サービス）、カテゴリ11（販売した製品の使用）、12（販売した製品の廃棄））の割合が高い業界が多い。
観点2 Scope1・2および3の削減に向けた取組イメージ整理	<ul style="list-style-type: none"> • 大企業では、Scope1及びScope2削減に加え、Scope3カテゴリ1（購入した製品・サービス）、カテゴリ11（販売した製品の使用）など、サプライチェーン全般で取組事例が見られる。 • 中堅企業・中小企業では、原材料・素材の低炭素化や製品の軽量化・省資源化など、Scope3カテゴリ1（購入した製品・サービス）や、物流効率化等のカテゴリ4・9（輸送および配送）、リサイクル・再生利用等のカテゴリ12（販売した製品の廃棄）削減につながる取組事例が比較的多く見られる。
観点3 排出削減を企業/事業での価値につなげる地域企業の取組事例	<ul style="list-style-type: none"> • エネルギーコスト低減（製造原価低減・採算性向上）による提供可能製品の拡大 • 電力コスト低減による経営基盤強化と成長投資（投資原資確保） • 顧客のScope3排出削減貢献を通じた提供製品の差別化 • 顧客のScope3排出削減貢献と自社の活動領域拡大（資源循環・アップサイクル）

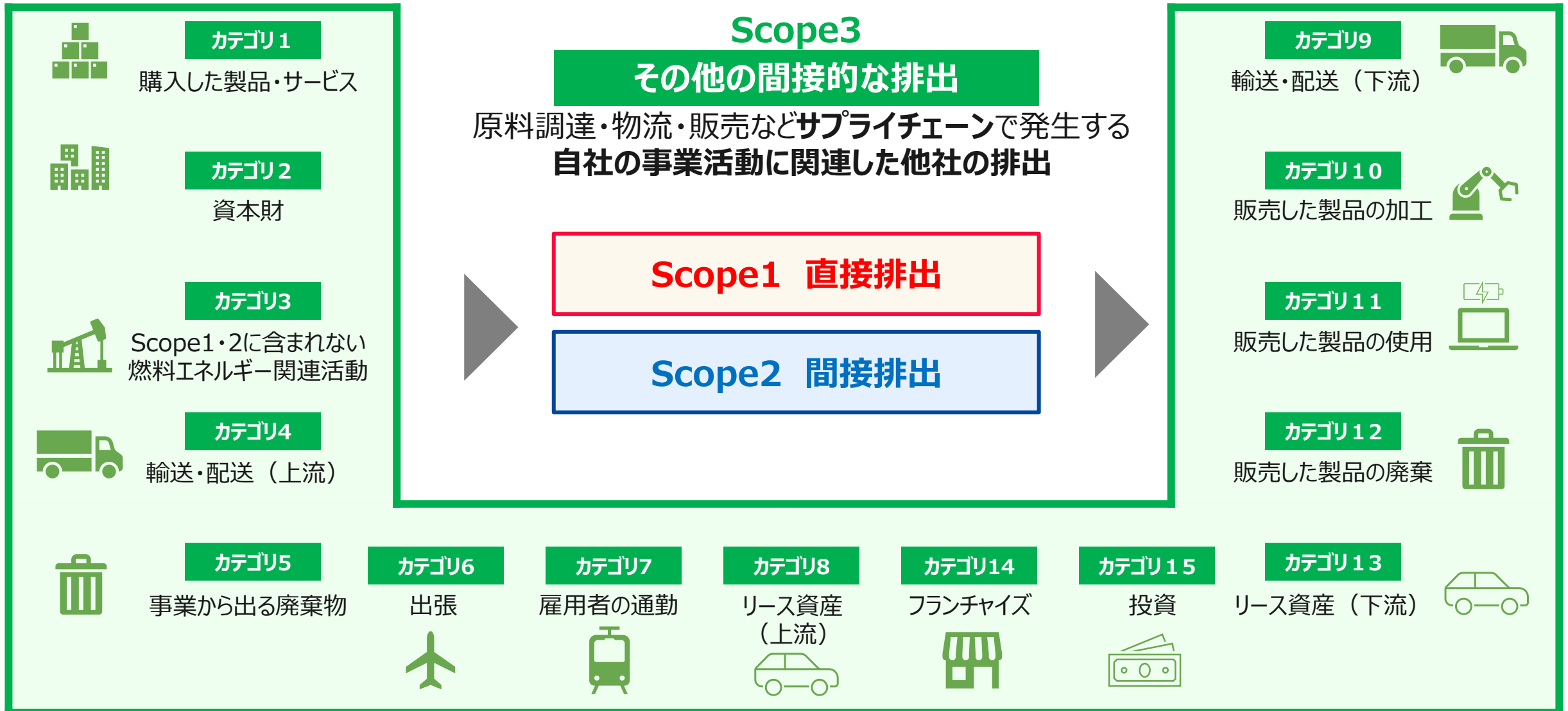
観点1 業界別GHG排出量の比較

Scope1・2とは

 **Scope 1** 自社での燃料の使用等における直接的な排出のこと

 **Scope 2** 購入した電気等のエネルギーに伴う間接的な排出のこと





中部地域の主要業界におけるGHG排出構造分析

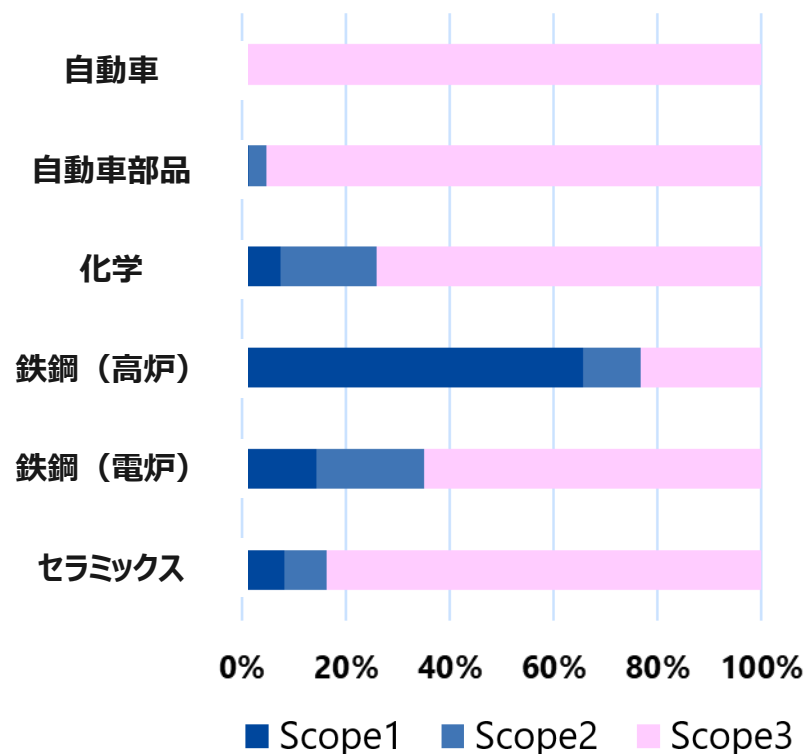
- 中部地域における各業界のGHG排出状況を把握するため、中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議の会員企業等を参考に、下記の各社の2025年10月10日時点の公開情報（サステナビリティレポート等）に基づき、Scope1・2・3の取組状況を整理した。
- なお、本項の分析に際しては、各社の情報開示の相違（ホールディングスの場合等、企業体によって開示範囲が異なる等）があることから、各業界の概況を大まかに把握することを主な目的として、同一業界内でScope1・2・3の排出傾向に近い企業を選定している。したがって、各業界の傾向を必ずしも正確に示しているとは限らず、あくまでも目安として参照されたい。

業界	企業名	公開情報（URL）
①自動車	トヨタ自動車(株)	https://global.toyota/pages/global_toyota/sustainability/report/sdb/sdb24_jp.pdf
②自動車部品	(株)アイシン	https://www.aisin.com/jp/sustainability/report/pdf/aisin_ar2025_a3.pdf
	(株)デンソー	https://www.denso.com/jp/ja/about-us/sustainability/library/environment-data/
	(株)豊田自動織機	https://www.toyota-shokki.co.jp/sustainability/item/Performance_Data_Environmental_J.pdf
	(株)ジェイテクト	https://www.jtekt.co.jp/sustainability/environment/management.html
③化学	三菱ケミカル(株)	https://www.mcgc.com/sustainability/data24.pdf
	東亜合成(株)	https://www.toagosei.co.jp/ir/item/2025gr.pdf
④鉄鋼（高炉）	JFEエンジニアリング(株)	https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/library/group-report/2025/all.pdf
	日本製鉄(株)	https://www.nipponsteel.com/common/secure/ir/library/pdf/nsc_jp_ir_2025_all_interactive.pdf
⑤鉄鋼（電炉）	愛知製鋼(株)	https://www.aichi-steel.co.jp/_assets/dl/ir/library/integrate_report/2025/2025_all.pdf
	大同特殊鋼(株)	https://www.daido.co.jp/common/pdf/pages/sustainability/data/20250818_co2_data.pdf
⑥セラミックス	イビデン(株)	https://www.ibiden.co.jp/esg/data/environment/
	日本ガイシ(株)	https://www.ngk.co.jp/sustainability/pdf/2024/environment-date2024.pdf

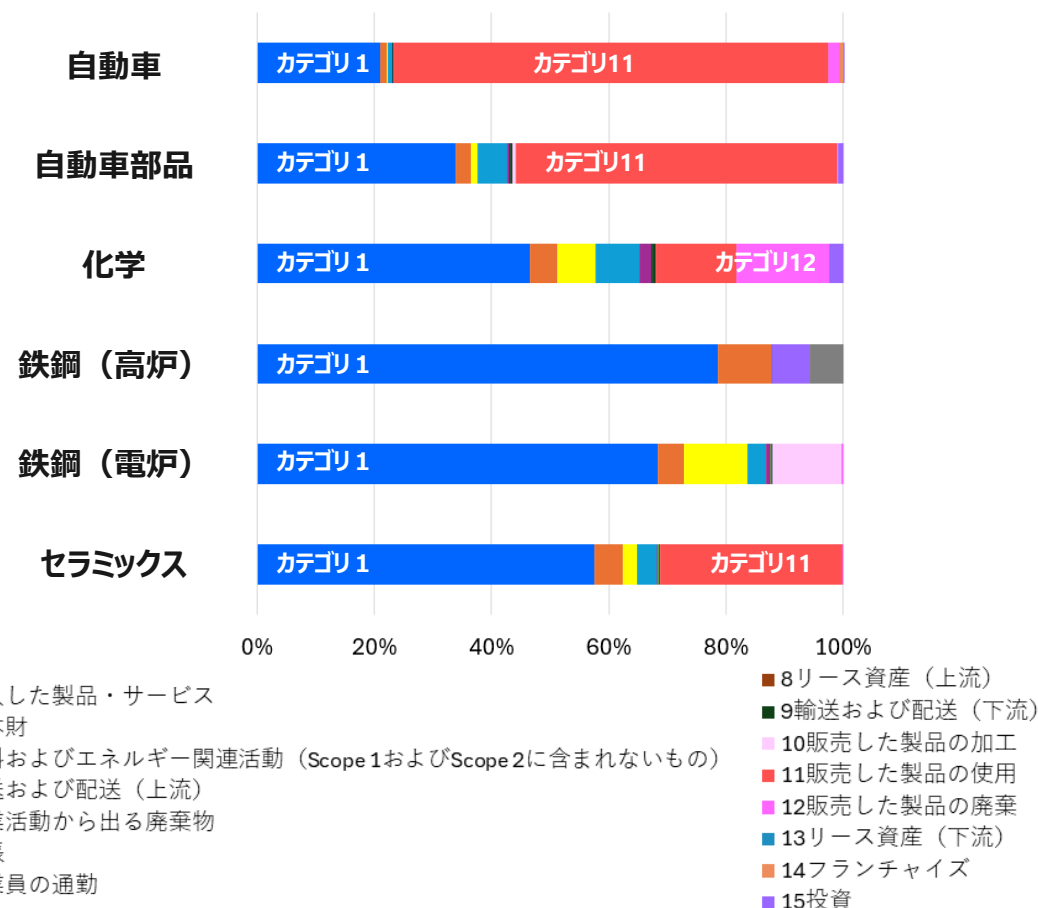
中部地域の主要業界におけるGHG排出構造分析

• GHG排出構造は業界ごとに特徴があるものの、自社からの排出（Scope1・2）と比較して、Scope 3（カテゴリ1（購入した製品・サービス）、カテゴリ11（販売した製品の使用）、12（販売した製品の廃棄））の割合が高い業界が多い

Scope1・2・3排出内訳（各社平均）



Scope3排出内訳（各社平均）



出典：各種資料を基にテクノバ作成 ※42頁の留意事項について参照のこと

中部地域の主要業界におけるGHG排出構造分析

業界	GHG排出状況（ポイント）		
	Scope1・2	Scope3	
①自動車	<ul style="list-style-type: none"> Scope1・2の割合は比較的小さい 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ11（販売した製品の使用）の割合が大きいほか、カテゴリ1（購入した製品・サービス）も一定の比率を占める 	
②自動車部品	<ul style="list-style-type: none"> Scope1・2の割合は比較的小さい 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ11（販売した製品の使用）の割合が大きいほか、カテゴリ1（購入した製品・サービス）も一定の比率を占める 	
③化学	<ul style="list-style-type: none"> GHG排出の約3割はScope1と2が占める Scope1の割合が他業界と比較して大きい 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ1（購入した製品・サービス）、カテゴリ11（販売した製品の使用）、カテゴリ12（販売した製品の廃棄）など 	
鉄鋼	④高炉	<ul style="list-style-type: none"> 約8割をScope1とScope2が占めており、特にScope1の割合が極めて大きい 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ1（購入した製品・サービス）が約8割を占める
	⑤電炉	<ul style="list-style-type: none"> Scope1・2で4割弱を占めており、Scope2の割合も一定程度を占める 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ1（購入した製品・サービス）が約7割を占めるほか、カテゴリ10（販売した製品の加工）も一定の割合を占める
⑥セラミックス	<ul style="list-style-type: none"> Scope1・2は2割弱だが、自動車・自動車部品と比較してその割合が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ1（購入した製品・サービス）とカテゴリ11（販売した製品の使用）が大宗を占める 	

(参考) 各業界団体のCN行動計画 (概要)

- 各業界は2030年のGHG削減目標を基に省エネや電化、燃料転換、資源循環、CCUSなどを段階的に導入し、2050年のCN達成と産業競争力維持を目指す行動計画を策定している

業界	2030年目標 (主にScope1・2)	2050年CN実現に向けた 目標・ビジョン	2030年～2050年の主要課題	目標達成までの主なアプローチ例
自動車	国内事業活動の排出総量： 463万t-CO ₂ (2013年比▲38%)	2050年CN実現に全力で挑戦 (CN電力の安価・安定供給が大前提、政策・財政支援の必要性)	①走行時だけでなくLCAでのCN対応が必要 ②CN電力の供給制約/コストが前提条件 ③技術ブレークスルーの不確実性	<ul style="list-style-type: none"> 多様な電動車 (HV/PHV/EV/FCV等) の最適普及 (エネルギー事情に応じた選択肢) 燃費改善・次世代車普及 (統合的アプローチ) 工場側：省エネ、再エネ拡充、未利用熱活用等
自動車部品	国内事業活動のScope1・2： 2013年比▲46%以上削減	2050年CN実現を見据え、サプライチェーン全体での対応・国際競争力/雇用維持を重視 (前提：国際競争力ある脱炭素エネルギー政策)	①裾野が広く中小企業比率が高いため支援と標準化が不可欠 ②電動化で影響大 (事業転換と効率化の両立) ③Scope3算定・ルール整備/コスト増 (価格転嫁)	<ul style="list-style-type: none"> 業界の支援ロードマップ (準備→実行→成果創出) 業界統一のCO₂算定ルール構築・浸透 (国際整合も視野) 省エネ/再エネ/IoT活用の横展、仕入先への働きかけ
化学	国内事業活動のCO ₂ 排出 (絶対量)：2013年度比▲32%	2050年CN実現×循環型社会を成長機会と捉え、原料由来+エネルギー由来の両面で削減 (CCU・ケミカルリサイクル等を含む)	①原料由来/エネルギー由来の二重構造 (両方対策が必要) ②設備更新・革新技術の社会実装に時間と資本が必要 ③サプライチェーン削減貢献 (cLCA等) の説明責任	<ul style="list-style-type: none"> 原料の炭素循環化 (CCU、ケミカルリサイクル等) CN燃料/エネルギー転換 (製造エネルギーの脱炭素化) 革新技術：ナフサ分解炉高度化、廃プラ/廃ゴム由来化学品、CO₂原料化等
鉄鋼 (全体)	2030年度のエネルギー起源CO ₂ ：2013年度比▲30%	2050年CN実現に向け、COURSE50等+CCUS→水素還元製鉄へ複線的推進 (スクラップ利用拡大等も組合せ)	①CN実現は不確実性が高く複線対応が必須 ②ゼロエミ水素・ゼロエミ電力の大量・安価・安定供給がボトルネック ③CCUSの社会実装と追加コスト (設備・運用)	<ul style="list-style-type: none"> トランジション：高炉CO₂抜本削減 (COURSE50等)+CCUS 革新：水素還元製鉄の確立・導入 並行：スクラップ利用拡大、未利用熱活用等の総動員
セラミックス (ファインセラミックス)	生産活動のGHG削減・ネットゼロ化に向けた方策 (CC含む) が中心	JFCAカーボンニュートラルビジョン (事業活動の排出削減+製品/サービスでCN社会に貢献)	①個社対応に加え、業界横断の協働・エンゲージメントが必要 ②生産側削減と社会貢献 (製品価値) の両輪整理が必要	<ul style="list-style-type: none"> (生産) 省エネ・電化等に加え、カーボン・キャプチャーを含むネットゼロ化方策の検討 (社会貢献) CN社会に資する製品・サービスによる貢献の拡大

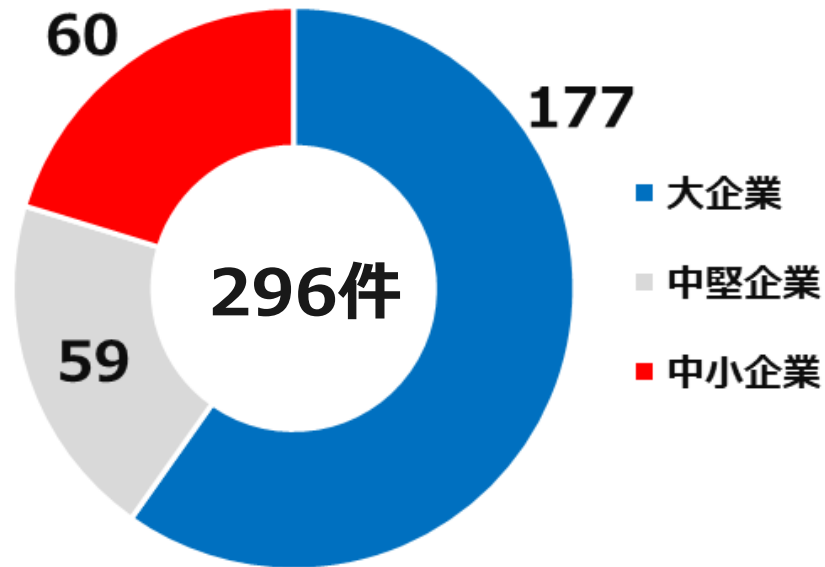
観点2

Scope1・2および3の削減に向けた取組イメージ整理

観点2 Scope1・2および3の削減に向けた取組イメージ整理 中部経済産業局管内の企業による具体的取組の分析

- Scope1・2・3の削減に向けて、どういったアプローチが可能か（事業機会としての可能性）を明らかにすることを目的に、公開情報（主にプレスリリース等）を基に、現在行われている取組（製品・サービス・取組アプローチ）を収集・整理した。
- 以下、本項では、観点1の業界でのGHG排出構造分析を踏まえ、**Scope1・2及び3（カテゴリー1、4、9、11、12）に着目し、中部経済産業局管内（愛知県、三重県、岐阜県、石川県、富山県）に本社および事業所を有する企業を対象として、公開情報のキーワード検索により収集した296件の取組を収集・分析している。**
※ 収集可能な公開情報ベースでの情報収集・分析であり、必ずしも全体の傾向を示しているとは限らない点に留意が必要。

収集・分析した排出削減取組（296件）の企業規模別内訳（件数）



中小企業・中堅企業・大企業の区分

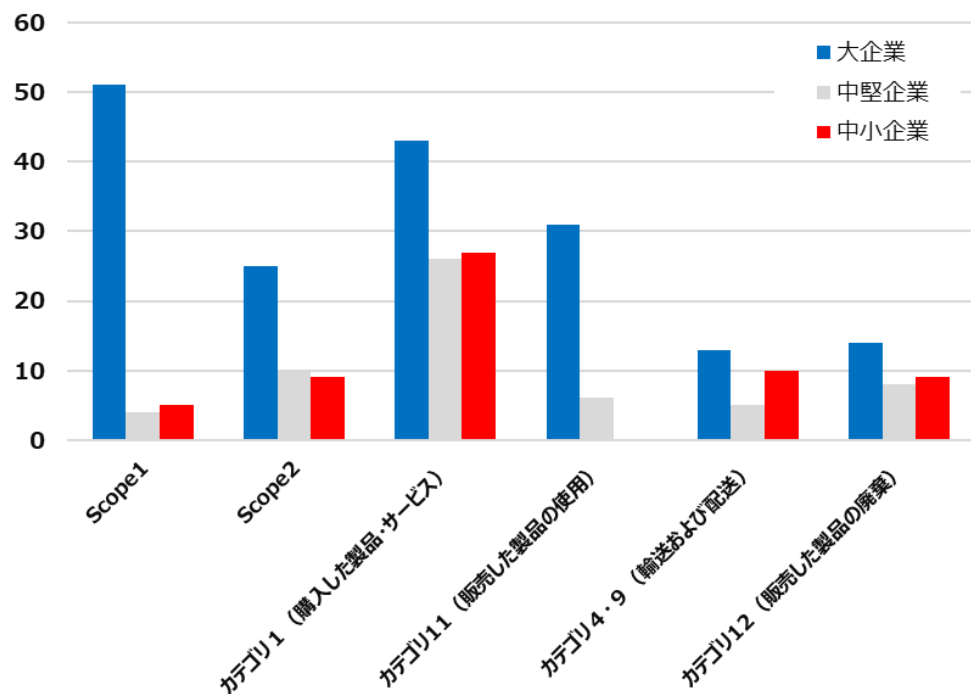
区分	主な根拠法令・資料	定義
中小企業	中小企業基本法（中小企業庁）	業種別に資本金または従業員数のいずれかを満たす企業（例）製造業：資本金3億円以下、または従業員数300人以下
中堅企業	経済産業省	中小企業に該当せず、常時使用従業員数が2,000人以下の企業
大企業	中小企業基本法	中小企業に該当せず、従業員数2,000人超の企業

観点2 Scope1・2および3の削減に向けた取組イメージ整理 企業規模別の取組内容比較

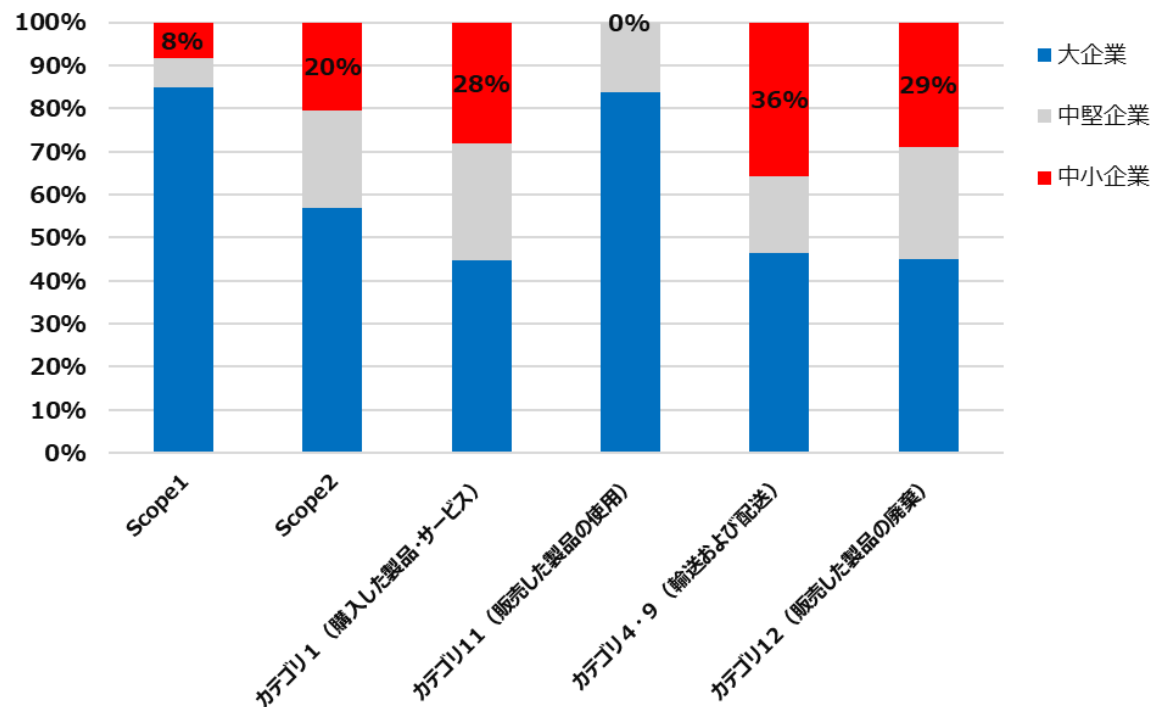
今回収集した事例（296件）について、企業規模別に取り組傾向をみると、

- **大企業**では、Scope1及びScope2削減に加え、Scope3カテゴリ1（購入した製品・サービス）、カテゴリ11（販売した製品の使用）など、サプライチェーン全般で取組事例が見られる。
- **中堅企業・中小企業**では、原材料・素材の低炭素化や製品の軽量化・省資源化など、Scope3カテゴリ1（購入した製品・サービス）や、物流効率化等のカテゴリ4・9（輸送および配送）、リサイクル・再生利用等のカテゴリ12（販売した製品の廃棄）削減につながる取組事例が比較的多く見られる。

a. アプローチ件数（件）



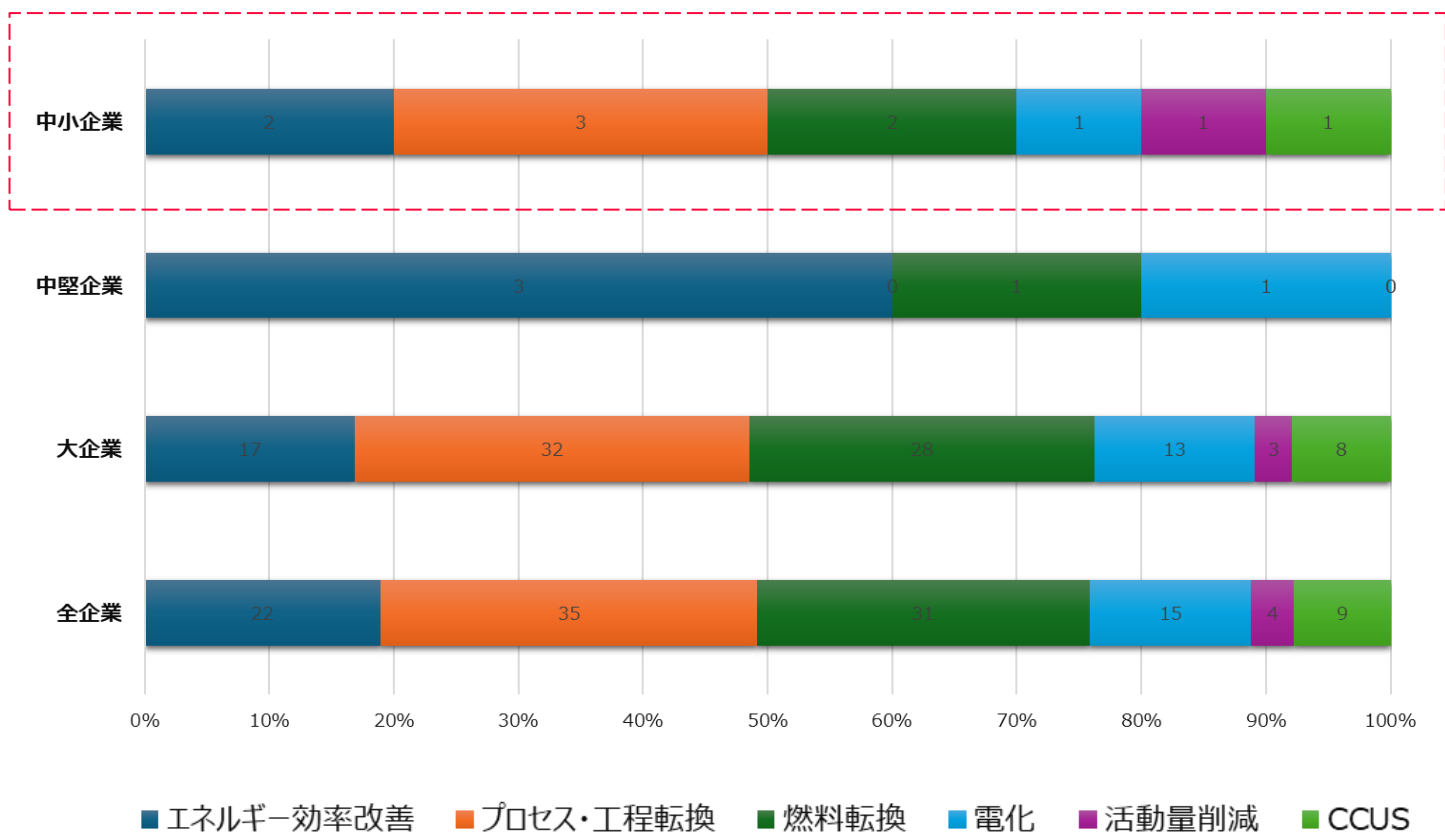
b. アプローチ内訳（%）



※収集可能な公開情報ベース（キーワード検索：296件）を基にした情報収集・分析結果であり、必ずしも全体の傾向を示しているとは限らない点に留意が必要。

企業規模別の取組内容比較 Scope 1（燃料の使用や工業プロセスによる直接排出）

今回収集した事例（296件）のうち、Scope1削減に関する取組（60件/116削減アプローチ）の内訳をみると、**大企業**での取組事例数が太宗（101アプローチ）を占めており、エネルギー効率改善（省エネ）の取組や、プロセス・工程転換や燃料転換の取組等が多い。また、電化、CCUS等を含めて多様な取組が進展している様子がみられる。



削減アプローチ	企業規模			
	全企業	大企業	中堅企業	中小企業
エネルギー効率改善	22	17	3	2
プロセス・工程転換	35	32	0	3
燃料転換	31	28	1	2
電化	15	13	1	1
活動量削減	4	3	0	1
CCUS	9	8	0	1
合計 (削減アプローチ)	116	101	5	10

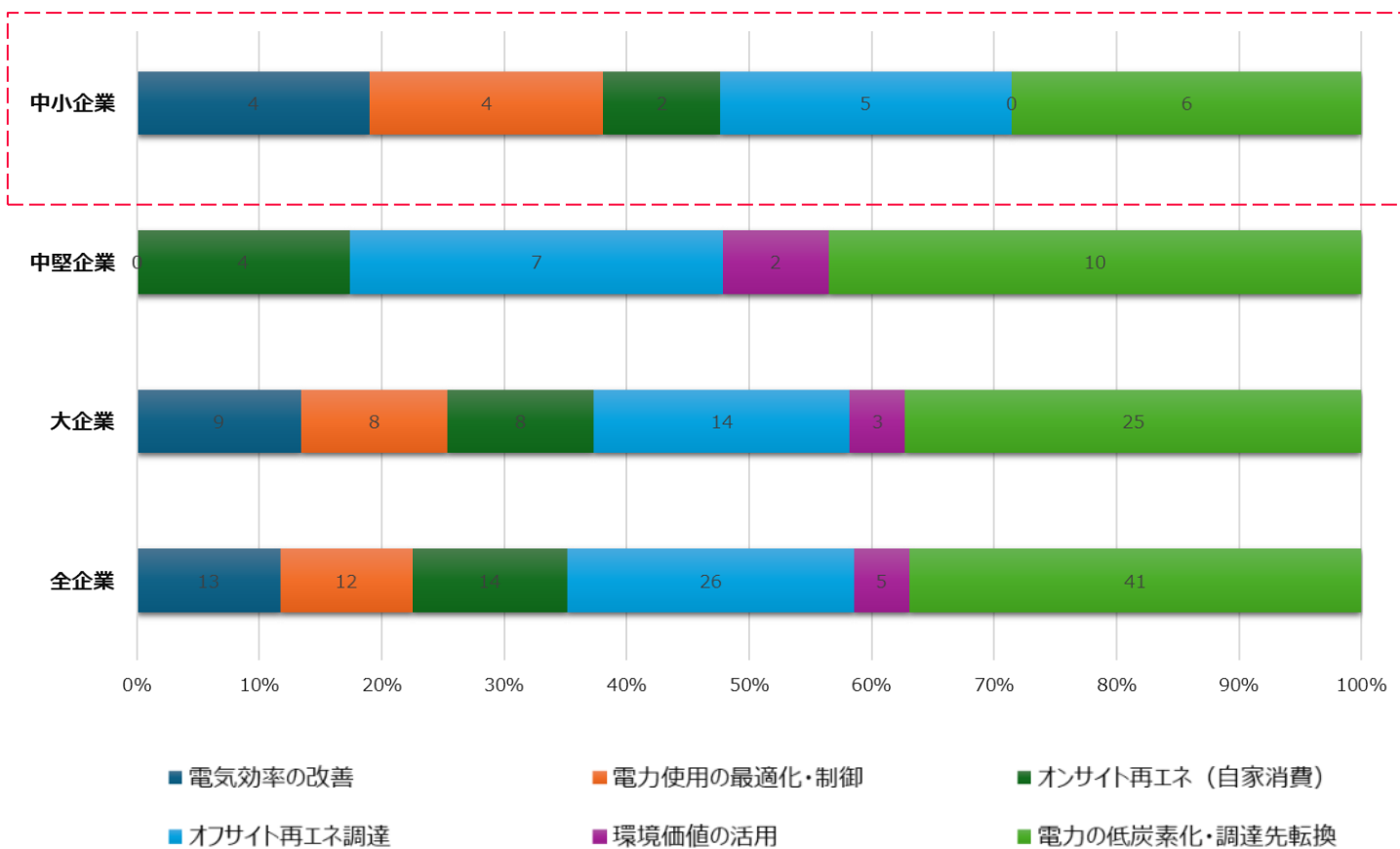
※収集可能な公開情報ベース（キーワード検索：296件）を基にした情報収集・分析結果であり、必ずしも全体の傾向を示しているとは限らない点に留意が必要。また事例1件につき、複数の削減アプローチが含まれる場合があるため、件数の解釈には注意を要する。

企業規模別の取組内容比較

Scope 2（購入した電気・熱・蒸気等のエネルギー使用に伴う間接排出）

今回収集した事例（296件）のうち、Scope2削減に関する取組（44件/111削減アプローチ）の内訳をみると、

- **大企業**では、より排出係数の低い電力への切替（調達先変更や再エネ導入）に加え、電力使用の最適化など様々な取組がみられる。
- **中堅企業・中小企業**では、再生可能エネルギー導入を中心に取組事例がみられるほか、中小企業では運用改善（省エネ）の取組割合も高い。



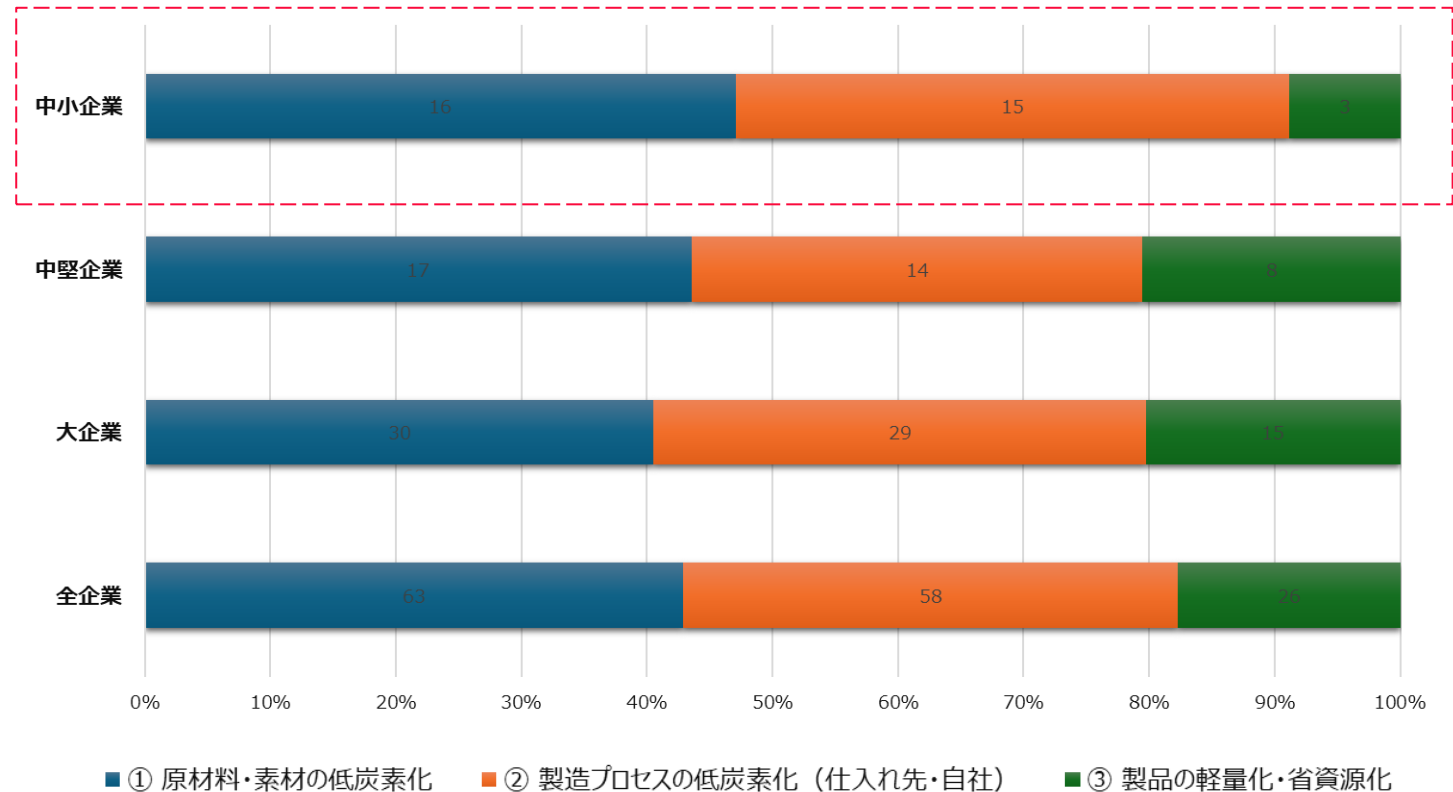
削減アプローチ	企業規模			
	全企業	大企業	中堅企業	中小企業
電気効率の改善	13	9	0	4
電力使用の最適化・制御	12	8	0	4
オンサイト再エネ（自家消費）	14	8	4	2
オフサイト再エネ調達	26	14	7	5
環境価値の活用	5	3	2	0
電力の低炭素化・調達先転換	41	25	10	6
合計（削減アプローチ）	111	67	23	21

※収集可能な公開情報ベース（キーワード検索：296件）を基にした情報収集・分析結果であり、必ずしも全体の傾向を示しているとは限らない点に留意が必要。また事例1件につき、複数の削減アプローチが含まれる場合があるため、件数の解釈には注意を要する。

企業規模別の取組内容比較 Scope3 カテゴリ1（購入した製品・サービス）

今回収集した事例（296件）のうち、Scope3 カテゴリ1（購入した製品・サービス）削減に関する取組（96件/147削減アプローチ）の内訳をみると、

- **大企業・中堅企業**では、原材料・素材の低炭素化や、製造プロセスの低炭素化（仕入先・自社）、製品の軽量化・省資源化などのアプローチがそれぞれみられる。
- **中小企業**においては、原材料・素材の低炭素化や、製造プロセスの低炭素化（仕入先・自社）の割合が高い。

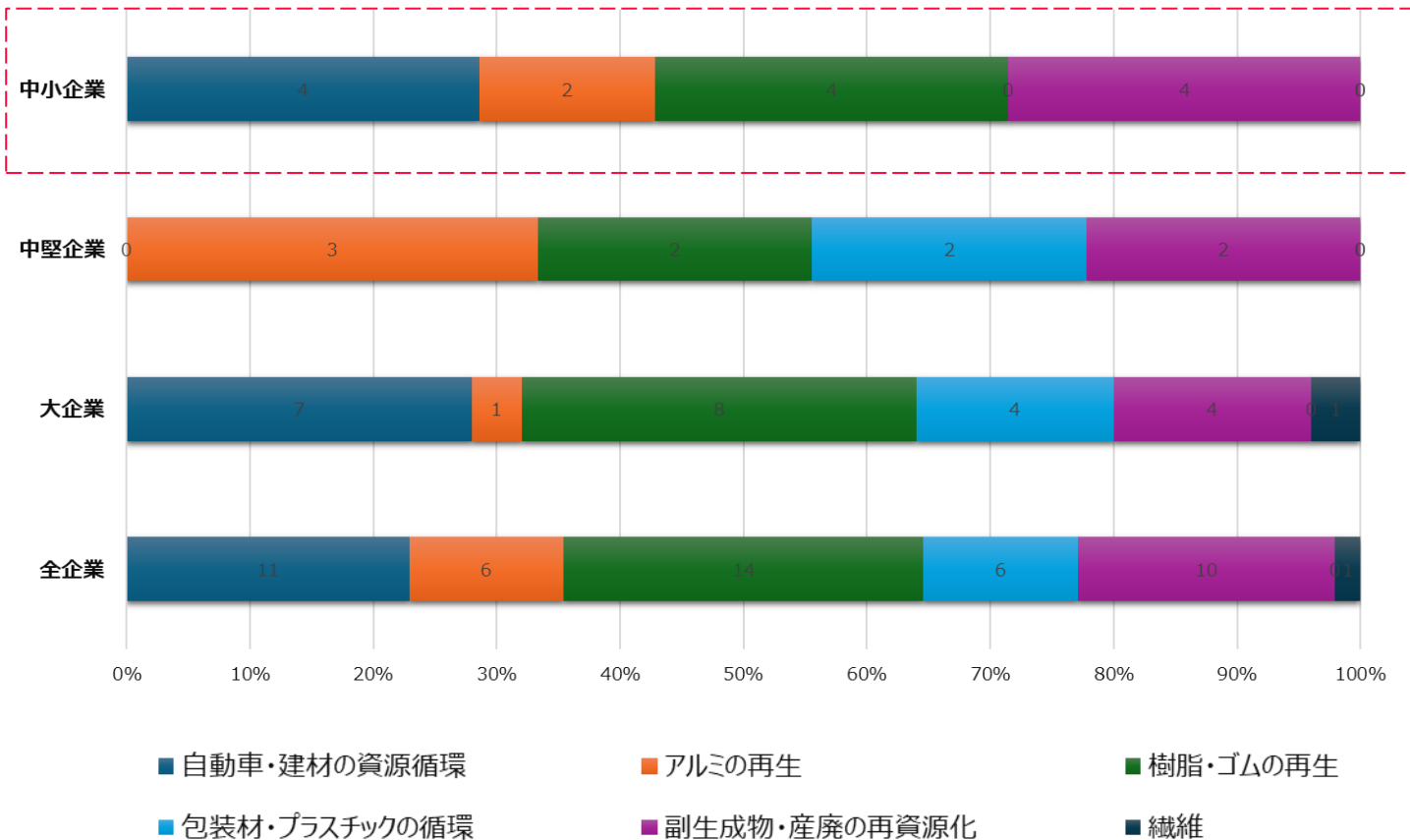


削減アプローチ \ 企業規模	全企業	大企業	中堅企業	中小企業
① 原材料・素材の低炭素化	63	30	17	16
② 製造プロセスの低炭素化（仕入れ先・自社）	58	29	14	15
③ 製品の軽量化・省資源化	26	15	8	3
合計（削減アプローチ）	147	74	39	34

※収集可能な公開情報ベース（キーワード検索：296件）を基にした情報収集・分析結果であり、必ずしも全体の傾向を示しているとは限らない点に留意が必要。また事例1件につき、複数の削減アプローチが含まれる場合があるため、件数の解釈には注意を要する。

企業規模別の取組内容比較 Scope3 カテゴリ12（販売した製品の廃棄）

今回収集した事例（296件）のうち、Scope3 カテゴリ12（販売した製品の廃棄）削減に関する取組（31件/48削減アプローチ）の内訳をみると、
大企業・中堅企業・中小企業いずれにおいても、部素材の再生利用や再資源化に関する様々な取組がみられる。

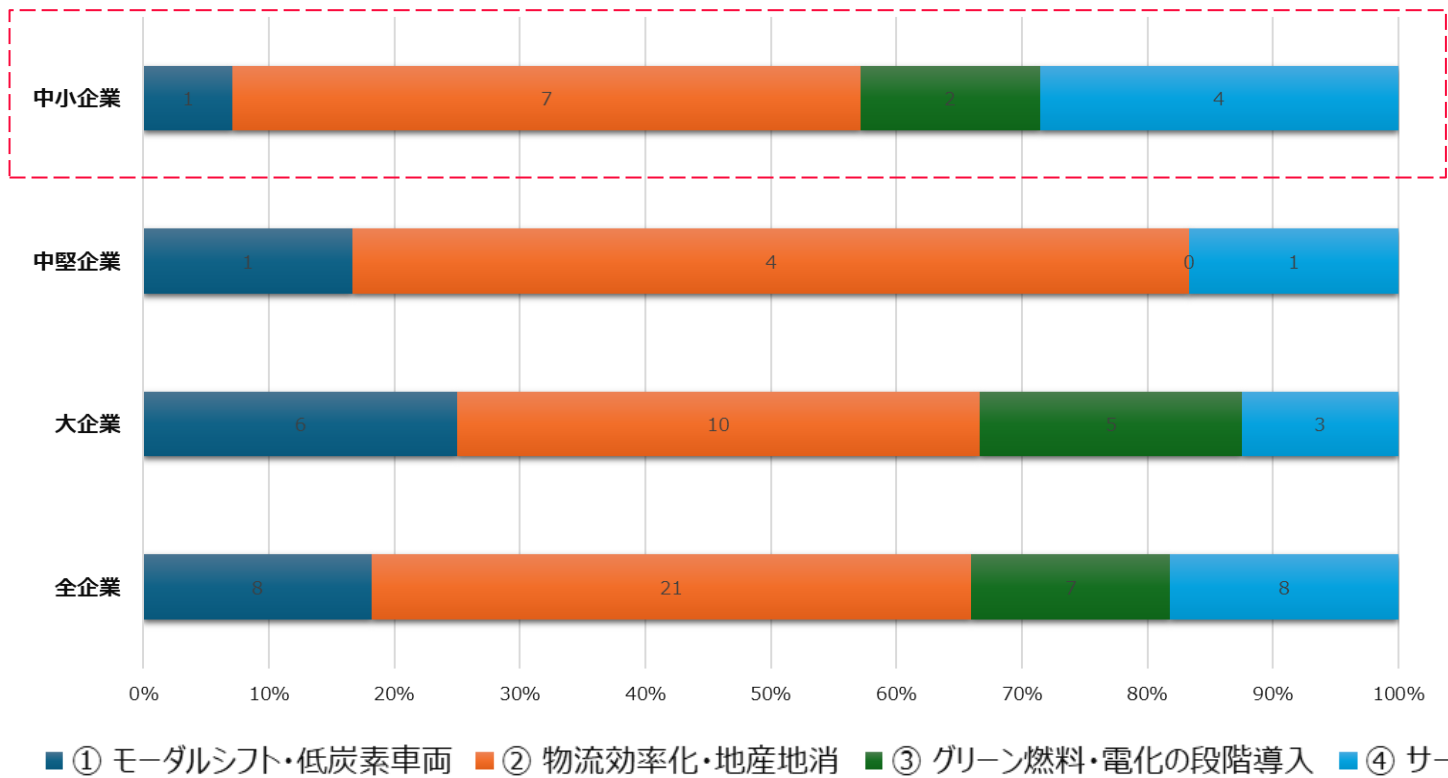


削減アプローチ \ 企業規模	全企業	大企業	中堅企業	中小企業
自動車・建材の資源循環	11	7	0	4
アルミの再生	6	1	3	2
樹脂・ゴムの再生	14	8	2	4
包装材料・プラスチックの循環	6	4	2	0
副生成物・産廃の再資源化	10	4	2	4
繊維	1	1	0	0
合計 (削減アプローチ)	48	25	9	14

※収集可能な公開情報ベース（キーワード検索：296件）を基にした情報収集・分析結果であり、必ずしも全体の傾向を示しているとは限らない点に留意が必要。
 また事例1件につき、複数の削減アプローチが含まれる場合があるため、件数の解釈には注意を要する。

企業規模別の取組内容比較 Scope3 カテゴリ4・9（輸送及び配送）

今回収集した事例（296件）のうち、Scope3 カテゴリ4・9（輸送及び配送）削減に関する取組（28件/44削減アプローチ）の内訳をみると、
大企業・中堅企業・中小企業いずれにおいても、物流の効率化を主に、モーダルシフトやグリーン燃料・電化の推進等の取組事例もみられる。

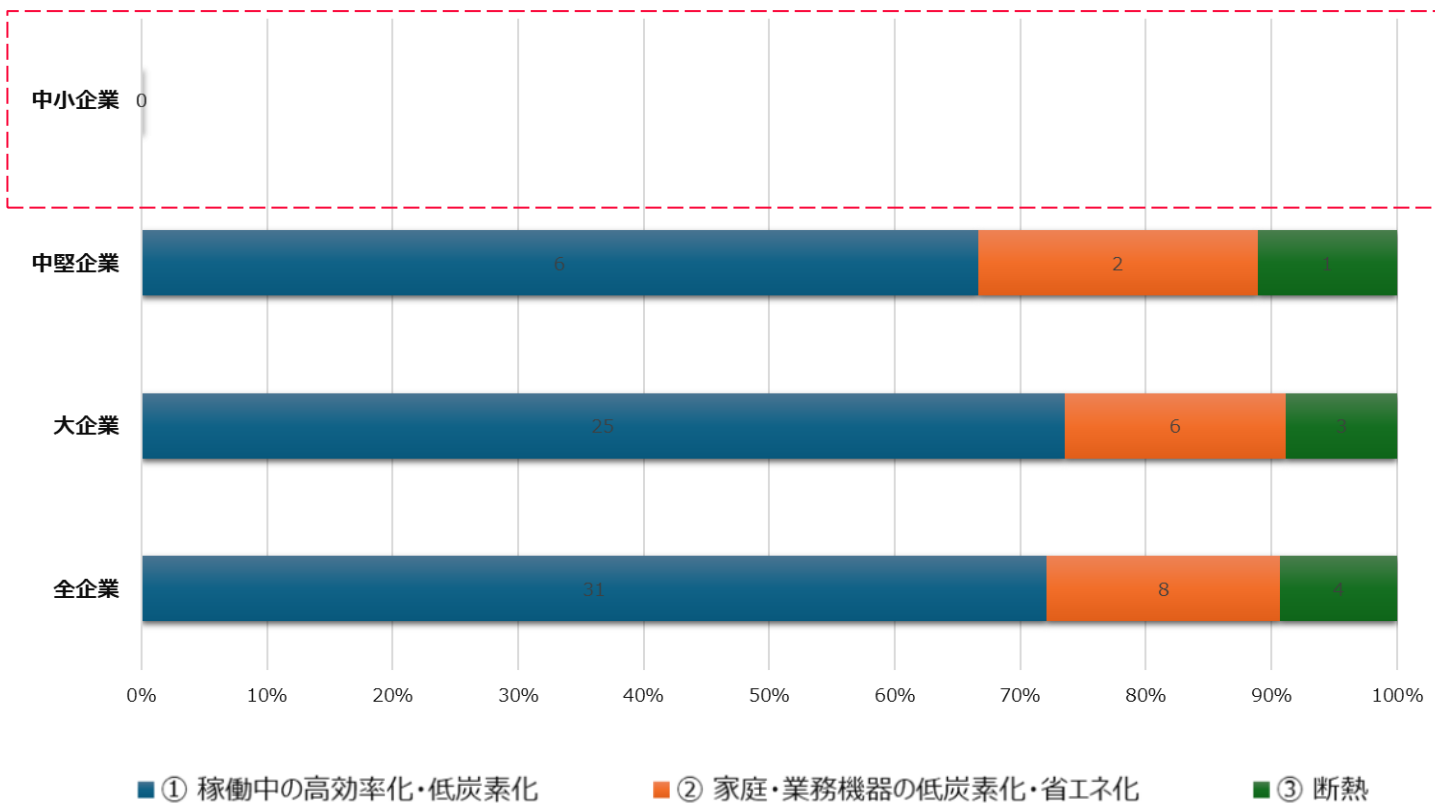


削減アプローチ	全企業	大企業	中堅企業	中小企業
① モーダルシフト・低炭素車両	8	6	1	1
② 物流効率化・地産地消	21	10	4	7
③ グリーン燃料・電化の段階導入	7	5	0	2
④ サービス化・可視化	8	3	1	4
合計 (削減アプローチ)	44	24	6	14

※収集可能な公開情報ベース（キーワード検索：296件）を基にした情報収集・分析結果であり、必ずしも全体の傾向を示しているとは限らない点に留意が必要。また事例1件につき、複数の削減アプローチが含まれる場合があるため、件数の解釈には注意を要する。

企業規模別の取組内容比較 Scope3 カテゴリ11（販売した製品の使用）

今回収集した事例（296件）のうち、Scope3 カテゴリ11（販売した製品の使用）（37件/43削減アプローチ）の内訳をみると、**大企業**の取組が多数を占めており、一部、**中堅企業**での取組もみられる。提供製品の効率化・低炭素化に関する取組の割合が高い。



削減アプローチ \ 企業規模	全企業	大企業	中堅企業	中小企業
① 稼働中の高効率化・低炭素化	31	25	6	0
② 家庭・業務機器の低炭素化・省エネ化	8	6	2	0
③ 断熱	4	3	1	0
合計 (削減アプローチ)	43	34	9	0

※収集可能な公開情報ベース（キーワード検索：296件）を基にした情報収集・分析結果であり、必ずしも全体の傾向を示しているとは限らない点に留意が必要。また事例1件につき、複数の削減アプローチが含まれる場合があるため、件数の解釈には注意を要する。

Scope 1 削減に向けた取組・アプローチ例（まとめ）

分類		内容	アプローチ例	ポイント
1	エネルギー効率改善	省エネ・効率化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高効率ボイラー・炉への更新 ・ 廃熱回収 ・ 燃焼制御最適化 ・ 断熱・保温改善 ・ 省エネ運転（アイドリング削減等） ・ デジタル技術活用（DX）推進 	省エネ・エネルギー効率向上に関する取組事例は多数存在しており、また投資対効果の有無が判断しやすいものも多い
2	プロセス・工程転換	プロセス変更	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱処理方法の変更 ・ 化学反応経路の変更 ・ 常圧→低温・低圧プロセス ・ 乾式→湿式（または逆） 	生産工程・ラインの大きな変更を伴う場合は、品質面や安全面など多面的な判断が求められるが、大幅なエネルギー効率向上に繋がる可能性
3	燃料転換	①化石燃料の転換 ②水素・アンモニア等の利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 石炭 → ガス ・ 化石燃料 → バイオマス燃料等 ・ ガス → 水素・アンモニア 	エネルギーインフラ整備、取扱ノウハウ等、安定供給面の課題、環境価値の観点（LCA等）について検討が必要
4	電化	電気炉の利用等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 化石燃料炉 → 電気炉 ・ 内燃設備 → 電動設備 ・ ガス乾燥 → 電気乾燥 	電化とともに、電力の排出係数低減（再生可能エネルギー活用）についても考慮が必要
5	活動量削減	工程合理化・工数削減等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産数量削減、稼働時間短縮 ・ 工程統廃合、工程スキップ ・ 歩留まり改善・不良削減 ・ 自動化・省人化による稼働削減（デジタル技術活用・DX）推進 	生産性改善（活動効率の改善）とエネルギー効率向上が両立するケースを想定
6	CCUS	CO ₂ 回収・貯留	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排ガス中CO₂回収 ・ 回収後の貯留（CCS） ・ 回収後の原料利用（CCU） 	現時点で技術開発・実証段階の技術が多くあり、将来的な社会実装の動向を注視することが重要

※収集可能な公開情報ベース（キーワード検索：296件）を基にした情報収集・分析結果であり、必ずしも全体の傾向を示しているとは限らない点に留意が必要。

観点2 Scope1・2および3の削減に向けた取組イメージ整理

Scope 2削減に向けた取組・アプローチ（まとめ）

分類	内容	アプローチ例	ポイント
①	電力使用量の削減	工程合理化・工数削減等	生産性改善（活動効率の改善）がエネルギー効率向上につながるケースを想定
②	電力使用効率の改善	高効率設備導入等	老朽化設備の更新時など設備投資検討時に考慮
③	電力使用の最適化・制御	エネルギーマネジメント/制御	エネルギー使用時のムリ・ムラ・ムダの削減
④	自家消費型再生可能エネルギー（オンサイト）	太陽光等	自社の環境（用地・スペース確保や需要量等）にあわせて検討が必要
⑤	オフサイト再エネ調達	PPA等	
⑥	環境価値の活用	証書	制度によって環境価値として認められるものに相違がある（制度改正で変更がある可能性）に留意が必要
⑦	電力の低炭素化・調達先転換	電力メニュー変更	契約を見直して、脱炭素電力への切り替え

Scope 3 カテゴリ1（購入した製品・サービス）削減に向けたアプローチ例（まとめ）

区分	取組項目	アプローチ例	取組事例
① 原材料・素材の低炭素化	原材料の見直し	再生材・リサイクル材の活用	仕入部品を「再生プラスチック部品」「再生紙」「再生糸」「鉄スクラップ」「廃プラ再資源材料」へ変更
		植物由来・バイオ素材の採用	植物由来樹脂・バイオプラスチック、木材の活用
		低炭素素材の採用	低炭素鋼材、低CO ₂ スチール、低炭素アルミ、低炭素プラスチック等
② 製造プロセスの低炭素化 （仕入先・自社※） ※自社のScope1・Scope2 削減を含む	エネルギー転換	再エネ電力の導入	再エネ電力を使用して製造した部品を調達
		熱利用の高度化	熱処理炉の電化・水素化・省エネ化
		プロセス改善	排熱回収・工程改善
		サプライヤー連携	仕入先への技術支援
③ 製品の軽量化・省資源化	設計合理化	軽量化・モジュール化	高強度材・高機能材活用、軽量ハーネス、樹脂部材・ゴム部材の軽量化
		資源効率向上	省資源設計

Scope3カテゴリ12（販売した製品の廃棄）削減に向けた取組・アプローチ例（まとめ）

区分	取組項目	アプローチ例	取組事例
① 資源循環・リサイクル	製品・材料の循環設計	自動車・建材の資源循環	廃車スクラップ再資源化、ELV高度解体技術
	金属リサイクル	アルミの再生	再生アルミニウム、溶融アルミ直送
	樹脂・ゴムの再生	マテリアル・ケミカルリサイクル	水平リサイクル技術（樹脂部品、発泡スチロール）
		再生ゴム活用	再生ゴムの利用拡大
	包装材・プラスチック循環	高品質再生材の活用	高品質リサイクル材、包装材から自動車部品原料へ展開
	副生成物・産廃の有効利用	再資源化・燃料化	再生油、再生溶剤、再生ディーゼル燃料
	製品寿命の延長	耐久性・循環型設計	高耐久品、アップサイクル、メンテナンス事業

Scope3カテゴリ4・9（輸送及び配送）削減に向けた取組・アプローチ例（まとめ）

区分	取組項目	アプローチ例	取組事例
① 物流・輸送の 低炭素化	輸送手段の転換	モーダルシフト・低炭素車両の活用	鉄道・船舶輸送への転換、FCトラック、バイオ燃料車両
	物流効率化	物流効率化・地産地消	中継拠点最適化、調達・生産拠点の近接化
	エネルギー転換	グリーン燃料・電化の段階導入	EVトラック、バイオ燃料・将来的な水素利用
	デジタル活用	サービス化・可視化	物流工程の可視化、輸送時CO ₂ 排出量の見える化サービス

Scope3カテゴリ11（販売した製品の使用）削減に向けた取組・アプローチ例（まとめ）

区分	取組項目	アプローチ例	取組事例
① 稼働中の高効率化・低炭素化	動力・燃料の転換	電動化・燃料転換	電動車（EV・PHV・FCV）、電動フォークリフト、電動建機 FCトラック、FCフォークリフト、水素船
		軽量化	車体軽量化（CFRP、高機能鋼材）
	燃費・電費改善	効率向上設計	エンジン燃焼効率向上、熱マネジメント
		高効率部品の採用	低摩擦軸受、インバータ制御ポンプ
		運用効率化	低燃費タイヤ、空気圧維持によるメンテナンス低減
		高効率設備	省エネ工作機械、ハイブリッド建機
		デジタル活用	低電力設計機器、スマート管理システム
② 家庭・業務機器の低炭素化・省エネ化	機器効率向上	高効率機器	高効率ガス機器、家庭用燃料電池 低電力設計家電
		エネルギー管理	HEMS・BEMS
	③ 断熱・遮熱	熱損失低減	断熱・遮熱技術

観点3

排出削減を企業/事業での価値につなげる地域企業の取組事例

観点3 排出削減を企業/事業での価値につなげる地域企業の取組事例

- 排出削減を、自社にとっての新たな価値（コスト競争力強化、差別化、新事業創出等）や、顧客に対する価値提供（提供可能な製品拡大、環境負荷低減の提案等）につなげている取組事例

対象Scope/カテゴリ	企業名	所在地	取組内容 (Scope別)	取組による企業/事業への効果
①Scope1削減 (エネルギーコスト低減による提供可能製品の拡大)	中部産商(株)	三重県四日市市	ガス焼成炉の運用改善（燃烧条件等の詳細データ分析を含む）により、焼成工程のエネルギー効率を高める取組	自社製品の排出削減に加え、生産性（エネルギー効率）30%向上、かつ品質を維持、製造原価低減（損益分岐点改善）により、多品種少量品の販路拡大に。
②Scope2削減 (電力コスト低減による経営強化、成長投資)	コヅカテクノ(株)	愛知県名古屋市	町工場でも実施可能な「コツコツ改善」による電力の省エネ（設備・運用面の改善）	エネルギー価格高騰期にも省エネで電力コスト削減を実現。経営基盤強化とともに確保した利益で会社成長への投資を実施。
③顧客のScope3削減貢献 (提供製品の差別化)	榊原工業(株)	愛知県西尾市	製品単位で、CO ₂ 排出削減量を算定・可視化し、低環境負荷製品として顧客へPR（可視化+提案）	顧客への排出量低減製品での顧客Scope3削減貢献の訴求（PR）により提供製品の差別化に。
④顧客のScope3削減貢献 (資源循環・アップサイクル)	三井屋工業(株)	愛知県豊田市	プラスチックの資源循環の仕組み構築による排出削減貢献の取組	製品由来の排出量低減で顧客へ訴求（PR）。省資源化の活動からアップサイクルに発展。

Scope1 - 中部産商(株) (三重県四日市市)

• Scope1多排出設備（焼成炉）の工程改善（焼成条件等をデータで最適化）による抜本的な省エネにより、GHG削減と品質の両立、競争力向上と提供可能製品の拡大を実現した取組事例

観点	内容（要点整理）
Scope1削減に関する取組内容	<ul style="list-style-type: none"> トンネル式焼成炉の燃焼効率改善を中心に、ガスバーナーの空気比（m値）調整、炉内台車速度の最適化を実施 製品特性に応じて焼成温度を1,180℃→1,085℃へ下げてエネルギー使用量を減らすため、低温焼成が可能な原料を探索（4年間・5回） 鑄造用ストレーナーと湯口スリーブで焼成炉の使い分けを行い、無駄な加熱を削減
GHG削減効果	<ul style="list-style-type: none"> 焼成炉の燃焼効率改善により、年間省エネ量261kW、省エネ率31.2%を達成（836kW→575kW） 関連設備更新も含め、事業所全体で原油換算162.2kL/年削減（26.8%減）を達成（2016-2019）
GHG削減以外の社内効果	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー使用データの取得・分析を通じ、データに基づく改善文化が定着 品質向上と省エネの両立を実現（割れ・たわみの低減、生産性向上） 燃焼条件・原料条件の知見が蓄積され、継続改善（PDCA）が回る体制を構築
取組による企業/事業への効果	<ul style="list-style-type: none"> 省エネと品質向上を両立した取組が評価され、省エネ大賞（資源エネルギー庁長官賞）を受賞（2021年） 外部専門家（技術顧問）や補助金制度の活用を通じ、産学官連携・外部人材活用が進展 高付加価値製品の競争力強化により、多様な製品バリエーションニーズへの対応に貢献

製品例：鑄造用耐火物や鑄物用の副資材

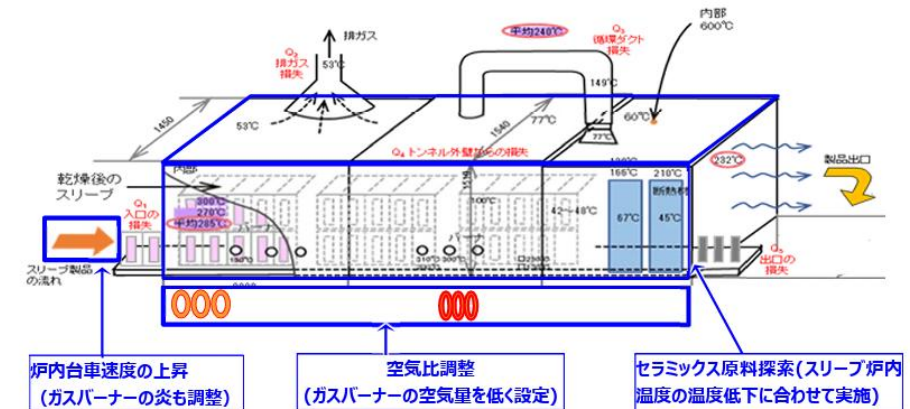


鑄造用湯口スリーブの製品例



鑄造用ストレーナーの製品例

トンネル炉の構成、改善ポイント



炉内台車速度の上昇（ガスバーナーの炎も調整）
 空気比調整（ガスバーナーの空気量を低く設定）
 セラミックス原料探索（スリーブ炉内温度の温度低下に合わせて実施）

焼成工程の変更（空気比調整、炉内台車速度、セラミックス原料探索）

中部経済産業局のWebサイトに掲載されたインタビュー記事を基に編集

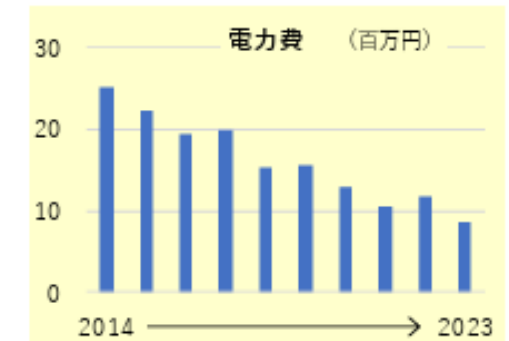
中部地域の省エネ応援サイト <https://www.chubu.meti.go.jp/d33shouene/jireishu/casestudy/20/index.html>

Scope 2 - コヅカテクノ(株) (愛知県名古屋市)

- 省エネ取組を積み重ねることで、大幅な電力コスト低減を実現。エネルギー価格高騰の折にも電力費を削減するとともに、収益構造を改善しながら、自社の更なる成長投資につなげている取組事例

観点	内容 (要点整理)
Scope2削減に関する取組内容	<ul style="list-style-type: none"> ISO14001 (2007年認証取得) を活用し、CO₂排出量の見える化から着手 工場改善や老朽設備更新を通じた節電の取組を推進 (エネルギー使用の約9割が電気由来) 老朽化したコンプレッサー等の集約・更新 + エネルギー効率を意識した運用見直しを実施 従業員の意見を取り入れ、遮光・遮熱・断熱などの改善を実施 照明のLED化、太陽光 (自家発電) 設備の設置などは、可能な範囲で社内で施工し経費を節減
GHG削減効果	<ul style="list-style-type: none"> 当初目標であった電気使用量60%削減 (2019年度比) を前倒しで達成 今後も断熱改修・空調更新等を継続し、2030年度までに70%削減を目指す
GHG削減以外の社内効果	<ul style="list-style-type: none"> 社長が率先して取組を開始し、効果や目標を社内共有することで継続性を確保 電気使用量のチェックも社長が行うなど、トップの関与が社員の意識向上につながる設計 削減した電気代で省エネ投資を回収し、さらに浮いた分を従業員の研修費用など成長投資に充当
取組による企業/事業への効果	<ul style="list-style-type: none"> 電気代の大幅削減により、エネルギー価格高騰局面でもエネルギーコストを削減 (年間1,500万円の電気代削減) 顧客より取組が評価され、「カーボンニュートラル活動貢献賞」を受賞 (“CNといえばコヅカテクノ”といわれる存在に)

電力代の削減継続

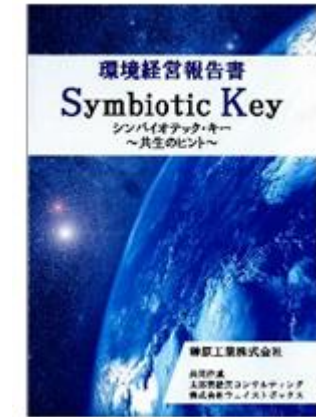


9年間にわたる各種取組を通じて、年間電力コストを1,500万円削減

顧客のScope3削減（提供製品の差別化） - 榊原工業(株)（愛知県西尾市）

- 多方面から排出削減に取り組むとともに、製品単位でのCO₂排出削減量を算定・可視化、取引先とのコミュニケーションや営業活動において、環境負荷低減製品としてPRし、差別化につなげるべく取り組む事例

観点	内容（要点整理）
顧客のScope3 カテゴリ1（製品） 削減に関する 取組内容	<ul style="list-style-type: none"> • 工程ごとのエネルギー使用量を把握し、CO₂排出量に換算 • 製品ごとにCO₂排出量タグを付与し、取引先へ提示することで、自社の排出量削減の取組をPR
GHG削減効果	<ul style="list-style-type: none"> • 工程エネルギー使用量の把握・改善により、製品あたりのCO₂排出量が見える化（CO₂排出タグ） • 排出量を数値で示すことで、Scope3（カテゴリ1）における削減効果の可視化を実現
GHG削減以外の 社内効果	<ul style="list-style-type: none"> • 社員一人ひとりがエネルギー使用量を記録 • 成形機等に計測機器（メーター等）を設置し、作業日報にエア・ガス使用量などを記入することで、工程別の使用実態を把握 • 環境配慮への意識付けと併せて、エネルギーの適切な使用につながる行動が定着
取組による企業/ 事業への効果	<ul style="list-style-type: none"> • 排出量の少ない製品を提案：新規製品の見積段階で想定CO₂排出量を提示することにより、競合他社との差別化を実現 • 毎年6月1日に環境経営報告書の最新版を発行し、取引先・得意先・金融機関等へ送付（PR）



環境経営報告書を毎年発行

- 製造工程で発生する端材等の資源循環の仕組みを構築することで排出削減するとともに、サーキュラーエコノミーの新たな取組にも発展している取組事例

観点	内容（要点整理）
Scope3 カテゴリ12（廃棄）削減への取組内容	<ul style="list-style-type: none"> 製造工程で発生する端材・廃棄物に着目し、自社内で原料化して再利用する仕組み（MPS : Mitsuiya Material Pelletize System）を構築 廃棄されていたプラスチック端材を再資源化し、自社製品（トランク内装品等）の原材料として循環利用 自社工程由来だけでなく、他社から排出される端材の回収・活用にも取組拡大
GHG削減効果	<ul style="list-style-type: none"> 端材利用を前提とした製品への転換により、従来工法比で製品あたりの排出量を約38%削減 軽量化による走行時CO₂排出量を低減し、品質向上にも繋げながら、従来価格で提供 スマートファクトリーでエネルギー使用量を40%削減（製品個当たり電力）
GHG削減以外の社内効果	<ul style="list-style-type: none"> 更なる端材のアップサイクルへ活動が拡大：MPS(みんな プラスチック すてないで)をキャッチフレーズに、廃材利用の取組みを常に積極的に進めている
取組による企業/事業への効果	<ul style="list-style-type: none"> 社外活動へ拡大：愛知県サーキュラーエコノミー推進PJへの参画し、多種多様な廃プラスチックを利活用に向け、回収も含めたフレーム構築に参画し、大学と技術開発の連携開始

自社の端材を自社内で循環

自社の製造工程で出る端材をトランクルームの内装品原料として利用し、社内での完全循環を達成



CEへの取組が社外活動へ発展

- 他社端材の活用による広がり
- 愛知県サーキュラーエコノミー推進PJへの参画

2. 調査結果

(3) 次世代エネルギー分野等での新事業創出に向けた課題等の抽出・分析

- ① 水素・アンモニアやCCU／カーボンリサイクル分野等を主な対象とした先行取組事例調査

① 水素・アンモニアやCCU／カーボンリサイクル分野等を主な対象とした先行取組事例調査

背景

水素・アンモニア等の次世代エネルギー分野やCCU/カーボンリサイクル等分野において、実証段階から社会実装・事業化への移行に向けた取組が各地で進められている。一方で、制度、インフラ、経済性等さまざまな観点から、複合的な課題が存在している。

こうした中、各地では、これらの課題に先行して対応する企業・自治体・研究機関等による多様な取組が進められており、今後、中部圏における社会実装指針に向けて有意義な知見や示唆が蓄積されていると考えられる。

本項目の調査目的

本項目では、次世代エネルギー分野等における社会実装・事業化の検討に資することを目的として、中部圏以外を含む各地の先行取組事例を対象としたヒアリング調査を実施、その結果を整理・分析した。

特に、実証段階から社会実装へ移行する過程において生じる課題や論点と、それらに対する実務上の対応や考え方に着目し、今後の施策検討や取組推進に活用可能な示唆として整理することを目的としている。

本項目の実施内容

次世代エネルギー分野等における先進的な取組を行っている企業等を対象に、社会実装や事業化に向けた取組状況、直面している課題、今後の見通し等についてヒアリング調査を実施した。

ヒアリング結果は、個別事例の整理にとどまらず、複数事例に共通して見られた課題や論点に着目し、横断的な観点から整理・分析を行った。

本項目の取りまとめ方針

調査結果の取りまとめに当たっては、先行取組事例から得られた示唆を基に、次世代エネルギー分野等の社会実装を進める上で重要と考えられる論点について、複数の観点から整理することとした。

なお、本資料は、特定の施策や事業スキームの提案を目的とするものではなく、今後の検討や議論に資するための論点整理・基礎資料（ディスカッションペーパー）として、課題認識および取組の方向性を共有することを意図している。

水素・アンモニアやCCU／カーボンリサイクル分野等を主な対象とした先行取組事例調査 先行取組事例ヒアリング調査・分析のプロセス（とりまとめまでの全体像）

次世代エネルギーの社会実装において考慮すべき前提を
 中部圏への適用可能性を想定しつつ整理

社会実装に取り組む先行事例
 のヒアリング調査・分析

実証段階から社会実装の過程において生じる課題や論点、
 実務上の対応や考え方に着目し、7つの観点でとりまとめ

次世代エネルギーの社会実装において考慮すべき要素
 （初期仮説）

目的	供給・利用インフラ、技術・ノウハウ
<ul style="list-style-type: none"> GHG削減目標達成と経済合理性の両立（達成可能性＋費用対効果） 	<ul style="list-style-type: none"> インフラ網構築 レジリエンスの確保 学習・コスト低減
制度・市場	人・地域社会
<ul style="list-style-type: none"> 共通ルール（安全等基準、標準化・認証） 市場の発達 	<ul style="list-style-type: none"> 安全・受容性確立 ステークホルダーの意思決定・合意形成 人的資本形成

ヒアリング調査対象の概要

取組地域	取組範囲	業界
臨海部・内陸部	供給・配送・利活用	行政
臨海部・内陸部	供給・配送・利活用	製造業
臨海部	供給	インフラ
臨海部	供給	製造業
臨海部	供給	廃棄物処理
臨海部	利活用	製造業
内陸部	供給・配送・利活用	行政等
内陸部	供給・配送・利活用	製造業
内陸部	配送	インフラ
内陸部	利活用	製造業
内陸部	利活用	製造業
内陸部	利活用	製造業

供給・配送・利活用ネットワーク設計

- ガバナンス・推進体制設計**
社会実装に向けた推進体制の構築
- 供給・配送インフラ構築**
地域特性（臨海部、内陸部）に応じた受入・貯蔵・配送ネットワーク構築
- 安全性・レジリエンスの確立**
エネルギー安定供給と安全性・受容性の確保

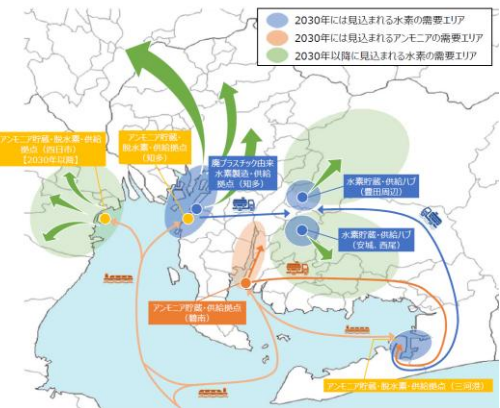
社会実装・普及の道筋づくり

- 実証・標準化・認証**
社会実装に向けた知見・ノウハウの蓄積とルール形成
- 需要創出・拡大**
着実な社会実装に向けた取組のステップ
- 経済性・ビジネスモデル**
普及期に向けた起点となる初期需要・供給モデル（黎明期における経済合理性の確立）の追求

社会実装・普及、安定利用を支える人材・ネットワーク

- 人材育成・確保、ネットワーク拡大**
プロジェクト推進人材、専門人材、関係者との円滑なコミュニケーションを担う人材の確保・育成

中部圏における水素・アンモニアサプライチェーン構築に向けた動き



- 中部圏（岐阜県、愛知県、三重県）では、2050年までのカーボンニュートラル実現に向けて、水素・アンモニア等の世界に先駆けた広域的な社会実装を目指し取組を推進。
- 臨海部（発電・鉄鋼・化学等）に加え、自動車関連産業等が集積する内陸部での社会実装に向けて、需要家側がリードしつつ官民連携を進める。

※1：先行取組事例は、それぞれの地域特性、産業構造、既存インフラ、事業者間の関係性等を背景として成立しているものであり、必ずしも他地域にそのまま適用可能なモデルを示すものではない。本整理は、個別事例の優劣を評価するものではなく、成立条件や留意点を含めた論点抽出に主眼を置いている。
 ※2：上記のほか、有識者へのヒアリングも実施し、とりまとめに反映している。

水素・アンモニアやCCU／カーボンリサイクル分野等を主な対象とした先行取組事例調査 (参考) 中部圏水素・アンモニアサプライチェーンビジョン

中部圏水素・アンモニアサプライチェーンビジョン

中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議 会員

中部圏水素・アンモニアサプライチェーンビジョン 概要

中部圏（岐阜県、愛知県、三重県）では、2050年までにカーボンニュートラルを実現するため、新たなエネルギー資源として期待されている水素とアンモニアの需要と供給を一体的かつ大規模に創出し、世界に先駆けて広域な社会実装を目指す。

中部圏を取り巻く現状

- ▶ 中部圏は、全国の人口9.0%、面積5.7%、全産業の企業数等9.0%、同売上額8.2%を占める。
- ▶ 製造業は自動車産業を中心に国内有数の集積を誇り、全国の事業所数13.1%、製造品出荷額等20.0%を占める。
- ▶ 国際拠点港湾2港（貨物量全国一位の名古屋港、四日市港）重要港湾4港を有し、全国の貨物量10.7%を占める。
- ▶ 伊勢湾岸を中心に火力発電所が集積し、全国の火力発電力量12.8%を占める。
- ▶ 全国の温室効果ガス排出量9.7%を占める。排出量の内訳をみると、全国と比べてエネルギー起源の割合や産業部門の割合が高い。
(エネルギー起源:全国84.9%、中部圏89.1%/産業部門:全国31.9%、中部圏47.5%)

目指すべき中部圏のミライ

- ▶ 当地のモブ力やイノベーション力を活かし、カーボンニュートラルの実現と経済成長を両立すべく、水素・アンモニアの社会実装を目指す。

【中部圏各県の温室効果ガス排出削減目標】

2013年度 各県の排出量計	12,844万トン
2030年度 各県の目標値計	6,880万トン (2013年度比▲46%)

【中部圏の水素・アンモニア需要量の目標値】

	水素	アンモニア
2030年目標	23万トン/年	150万トン/年
2050年目標	200万トン/年	600万トン/年

中部圏のサプライチェーンイメージ

多様な産業が広域に集積する中部圏において、経済性や供給安定性、安全性を勘案し、それぞれの活用分野や地域に最適となる水素やアンモニアのサプライチェーンを構築する。



設立日 2022年2月21日（2022年10月17日組織名変更）
会員（2026年3月時点）

行政 (17)	中部経済産業局、中部地方整備局、中部地方環境事務所 岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市、碧南市、豊田市、東海市、知多市、日進市、田原市、みよし市、四日市市、名古屋港管理組合、四日市港管理組合
経済団体 (3)	名古屋商工会議所、中部経済連合会、中部経済同友会
中核民間団体 (2)	中部圏水素利用協議会、JERA
中部圏水素利用協議会会員企業 (55) (五十音順)	愛三工業、アイシン、愛知製鋼、アドマテックス、出光興産、イビデン、岩谷産業、エア・ウォーター、AGC、ENEOS、荏原製作所、川崎重工業、興和、コスモエネルギーホールディングス、サーラエナジー、サントリーホールディングス、JFEエンジニアリング、ジェイテクト、新コスモス電機、住友ゴム工業、住友商事、大同特殊鋼、中央精機、中部国際空港、中部電力、中部電力ミライズ、千代田化工建設、デンソー、東亜合成、東海理化、東海旅客鉄道、東邦ガス、東洋エンジニアリング、豊田合成、トヨタ自動車、豊田自動織機、トヨタ車体、豊田通商、豊通エネルギー、名古屋銀行、日鉄エンジニアリング、日本エア・リキード、日本ガイシ、日本政策投資銀行、日本製鉄、日本総合研究所、ブラザー工業、マルヤス工業、三浦工業、三井住友銀行、三井住友ファイナンス&リース、三菱ケミカル、三菱自動車、明治電機工業、LIXIL（2026年3月時点）

・次世代エネルギーの社会実装において考慮すべき前提及び中部圏への適用可能性を想定し、取組地域（臨海部/内陸部）及びバリューチェーン上の役割（供給・配送・利活用）の観点で調査対象を選定。

No	取組分野			取組地域	取組範囲	業界	取組概要
	水素	アンモニア	CCU				
1	○			臨海部・内陸部	供給・配送・利活用	行政	水素の大規模供給・利活用拠点形成（行政・拠点設計/推進）
2	○	○		臨海部・内陸部	供給・配送・利活用	製造業	低炭素水素展開、水素キャリアの開発
3	○	○		臨海部	供給	インフラ	港湾における脱炭素化ソリューション（インフラ活用）、アンモニアインフラ
4	○	○	○	臨海部	供給	製造業	低炭素水素およびアンモニアの合成
5	○			臨海部	供給	廃棄物処理	水素の大規模供給・利活用拠点形成（廃棄物分野を含む供給源・運用）
6	○	○		臨海部	利活用	製造業	水素・アンモニア利用機器の開発
7	○			内陸部	供給・配送・利活用	行政等	水素サプライチェーン構築、産官学による地域エコシステム創出
8	○	○	○	内陸部	供給・配送・利活用	製造業	工場等の脱炭素化の取組、CCU関連開発、水素製造技術開発
9	○			内陸部	配送	インフラ	既存インフラを利用した水素輸送
10	○			内陸部	利活用	製造業	水素利用機器の開発、水素製造技術開発
11	○	○		内陸部	利活用	製造業	水素・アンモニア関連利用機器の開発
12	○			内陸部	利活用	製造業	工場等の脱炭素化の取組、水素の熱利用

- ・ヒアリング調査から得られた示唆に基づき、実証段階から社会実装の過程において生じる課題や論点、実務上の対応や考え方に着目し、次世代エネルギーの社会実装を進める上で重要と考えられる論点として、7つの観点を設定した。
- ・それぞれの観点ごとに、次世代エネルギーの社会実装を目指す上での課題や取組方向性等に関して、今後の検討や議論に資するための論点整理・基礎資料（ディスカッションペーパー）として整理している。

供給・配送・利活用ネットワーク設計

- ① **ガバナンス・推進体制設計**
社会実装に向けた推進体制の構築
- ② **供給・配送インフラ構築**
地域特性（臨海部、内陸部）に応じた
受入・貯蔵・配送ネットワーク構築
- ③ **安全性・レジリエンスの確立**
エネルギー安定供給と安全性・受容性の確保

社会実装・普及の道筋づくり

- ④ **実証・標準化・認証**
社会実装に向けた知見・ノウハウの蓄積とルール形成
- ⑤ **需要創出・拡大**
着実な社会実装に向けた取組のステップ
- ⑥ **経済性・ビジネスモデル**
普及期に向けた起点となる初期需要・供給モデル
（黎明期における経済合理性の確立）の追求

社会実装・普及、安定利用を支える人材・ネットワーク

- ⑦ **人材育成・確保、ネットワーク拡大**
プロジェクト推進人材、専門人材、関係者との円滑なコミュニケーションを担う人材の確保・育成

次世代エネルギー社会実装に向けた課題と取組方向性の示唆

観点①：ガバナンス・推進体制設計

社会実装に向けた推進体制の構築

先進事例ヒアリング調査から得られた示唆（サマリー）

- 次世代エネルギーの社会実装は黎明期にあり、供給・配送・利用インフラの構築に向けては、複数主体の関与による長期間にわたる取組が前提となる。
- その際、特に大規模な供給インフラ整備に向けては、上流－受入－配送の多数の関係者の連携・協働が必要となる一方で、合意形成が困難な場合にはスピードが低下する恐れがあるほか、中長期的な持続可能性（経済合理性）確保に向けては、全体最適の視点を考慮した取組が重要となる。
- 先行取組事例をみると、行政や中立的立場の機関（支援機関、大学・研究機関、評価・認証機関等）が中心となって需給の見通しや役割分担の見える化、連携・協働促進の機能を担う事例や、知見・ノウハウの蓄積やネットワーク維持・強化を含めた機能（事務局機能）を整備している事例も存在する。
- また、複数の関係者による長期間の連携・協働の取組推進に当たっては、将来のあるべき姿を共有しつつ、そこから逆算（バックキャスト）して取組を捉えていくことが重要との示唆もあった。

ヒアリングで得られた意見等		想定される関係者・機関			
課題	取組方向性・内容例	供給側	需要側	行政	大学等
【全体最適の視点の必要性】 ・ 大規模な供給インフラ整備を想定した場合、関係者が多く合意形成に時間を要するほか、全体最適を考慮した投資判断が困難になる場合がある（個別最適により過剰投資が生じる恐れがある）。	・ 例えば、コアとなる推進主体（中核となる企業や公的・中立的な立場の主体を含む）が、グランドデザイン（将来像・投資順・論点）を策定し関係者と共有しつつ推進するなど、個別企業・主体の取組のみに留まらず、全体最適の視点を持った推進体制を構築することが重要ではないか。	●	●	●	●
【供給・需要・インフラ整備の調和】 ・ 供給側・需要側・インフラ整備のタイミング・足並みがそろわない場合、各主体の投資判断の意思決定が困難となり、全体としてサプライチェーン構築のスピードに影響を与える恐れがある。	・ 黎明期（供給・需要の立ち上げ期）においては特に、供給・需要・インフラの各関係者の情報共有など、全体として見通し向上（投資予見性向上）につながるような取組が有効ではないか。	●	●	●	
【知見・ネットワークの維持・強化（中長期的な視点）】 ・ 長期取組が前提となる中、知見・ノウハウ・ネットワークの継続性確保が社会実装実現の課題となり得る（活動継続の体制・仕組みの必要性）。	・ 地域関係者や個別プロジェクト間の情報共有・連携・調整などのマネジメント機能、知見・ノウハウの蓄積、ネットワークの維持・強化の機能を担う体制（事務局機能）の整備が、長期的な取組継続に有効ではないか。			●	●
【官民連携におけるイニシアティブ・役割分担】 ・ 行政が旗振り役となって推進している場合、事業実施主体にはなりにくいがゆえに、特に立ち上げ期から軌道に乗せる段階でどこまで踏み込むか（旗振り範囲、責任分界）が曖昧になりやすい。	・ 行政主導から民間主導への「段階移行」をあらかじめ想定しながら、推進主体の活動内容（目的の設定、取組方向性の設定・共有、費用負担その他メンバーの役割分担等）について考慮することが有益ではないか。	●	●	●	

次世代エネルギー社会実装に向けた課題と取組方向性の示唆

観点②：供給・配送インフラ構築

地域特性（臨海部、内陸部）に応じた受入・貯蔵・配送ネットワーク構築

先進事例ヒアリング調査から得られた示唆（サマリー）

- 海外からの供給を含む次世代エネルギーの供給・インフラ構築に際しては、最終的なエネルギーコストに大きな影響を及ぼすことから、投資効率をいかに高めていくかが重要な課題となり得る。その際、供給・配送の各機能における企業・事業単位の最適化（個別最適）だけでなく、供給網の全体最適の視点から投資効率を検討していくことが、最終的なエネルギーコスト低減・最適化に資すると考えられる。
- 先行取組事例では、あらかじめ関係者においてシナリオを共有した上で全体最適の観点からインフラ設計を行うものや、設備・インフラの共同利用を含む重複コストを回避する投資を行うものなどの取組があった。
- 需要家・需要地の状況によっては、供給可能量と需要量とのバランスや、必要時期等にギャップやラグがあるケースが想定される。安定供給の観点を含めてインフラ網構築のためには、供給側だけでなく需要側も含めたエネルギー供給・利用の仕組み構築や、供給・配送インフラ全体の視点で、バックアップを含む最適な安定供給方法を検討する取組等も有益との示唆があった。

ヒアリングで得られた意見等		想定される関係者・機関			
課題	取組方向性・内容例	供給側	需要側	行政	大学等
【配送網の効率性確保】 海外からの供給を含む臨海部の大規模供給拠点から内陸部の需要家へ供給する場合、配送コストが大きな課題となるため、投資効率を高めることが重要。各企業・事業の最適化（個別最適）だけでなく、供給網の全体最適の観点から投資効率を向上させることでエネルギーコスト低減につながる。	<ul style="list-style-type: none"> 関係者間で需要予測（複数シナリオ）を共有した上で、水素キャリア別の将来像に応じたインフラ設計（拡張余地含む）を、全体最適の観点からの検討することが有効ではないか。 設備・インフラの共同利用や面的・中立的運営（オープンアクセス含む）を前提にしたインフラ投資により、重複コストを回避し全体最適な供給・利活用体制を構築することが有効ではないか。 	●	●	●	
【需給ギャップ・ラグを踏まえた供給・配送の最適化】 供給可能量と需要量のバランスや、必要時期等にギャップやラグがある場合、単純な配送（例：頻回搬送）を前提にすると供給・配送コストが最適にならない（現実的でない）ケースがあり得る。	<ul style="list-style-type: none"> 需要家の立地や需要量（総量及び変動量）の条件に対応するためには、例えば、オンサイト供給等を組み合わせるなど、複線的な供給方式を検討することも有益ではないか。 	●	●		
【安定供給（バッファ/バックアップ）の視点】 配送網の構築に際しては、バッファ（中間貯蔵）やバックアップを含む安定供給の観点も含めた最適化の検討が必要。	<ul style="list-style-type: none"> 需要側のニーズとして、エネルギー安定供給の視点も重要であり、中間貯蔵やバックアップ整備が必要。その際、多面的な配送網整備や、配送機能におけるバッファ活用など、供給・配送インフラ全体として安定供給方法を検討することが、投資効率を高めるためにも有効ではないか。 	●			

※中立運営/オープンアクセス：特定事業者に関しない共同利用・接続の考え方

供給側：水素・アンモニアの製造・輸入・貯蔵・配送・供給を担う事業者等 需要側：水素・アンモニアを利用する事業者（工場、港湾、物流等）等 行政：国・自治体、公共団体 大学等：大学、評価機関等

次世代エネルギー社会実装に向けた課題と取組方向性の示唆

観点③：安全性・レジリエンスの確立

エネルギー安定供給と安全性・受容性の確保

先進事例ヒアリング調査から得られた示唆（サマリー）

- 安全確保（安全・保安関連規制・法令の遵守）は社会実装・普及の大前提であり、社会受容性確立の観点からも重要。一方、技術・市場ともに黎明期の段階には、供給・配送・利活用いずれのフェーズにおいても、規制対応・安全確保に関する判断の目安が見えていないことが、供給・配送インフラや需要家の利用環境構築のハードルとなる恐れがある。また、開発・実証途上の新技術の社会実装に向けては、イノベーションを前提とした基準・標準の構築も重要課題との指摘があった。
- 先行取組事例においては、全般的な意見として供給・利活用に当たっての関連法令に関する論点整理等を進めることの必要性などを指摘する声があった。また、新技術の開発・実装に向け科学的根拠（データ）に基づく新たな安全・保安基準・標準づくりに取り組む取組や、安全性確保やエネルギーマネジメントの観点から、デジタル技術活用を始め、人手に過度に依存しない（自動監視・遮断等を含む）ことを前提とした新たなシステム構築を目指す取組もみられた。
- 安全性とともに安定供給（レジリエンス）の確保が、社会の受容性確立を通じた次世代エネルギー普及に不可欠とする意見もあり、安全性とともに安定性の観点から社会実装の取組検討が必要との指摘もあった。

ヒアリングで得られた意見等

想定される関係者・機関

課題	取組方向性・内容例	想定される関係者・機関			
		供給側	需要側	行政	大学等
【社会に導入する場合の規制対応等】 <ul style="list-style-type: none"> 需要家側にとって、取扱実績が無いエネルギー・技術導入に当たっては、「実際にやってみないと、対応が必要な規制が具体的にわからない」状況が多数存在。事業者の判断・対応基準となる情報が導入促進には必要。 開発・実証途上の技術が多数存在する段階では、安全性・安定性などについて、証明し当局・関係者に説明するため標準的な整理枠組（安全性等の円滑な証明プロセスの確立）が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 新技術等の社会実装に向けて、電気・ガス・高圧ガス保安等、安全・保安確保やエネルギー安定供給・利用に関連する法令対応等に関する情報・知見の蓄積・整理・共有を進めることで、導入検討のハードルを下げていく取組（相場観の形成）が重要になるのではないかな。 新規技術・システムの社会実装に向けて、既存法令の適応の観点だけでなく、イノベーションを前提とした新たな基準・ルール形成が必要。実証プロジェクトにおいてデータに基づく説明可能な安全パッケージ構築も念頭に取り組むなど、許認可・説明プロセスの整理（モデルケース化）の取組も必要ではないかな。 	●	●	●	●
【既存規制・法令対応に係る知見・経験不足（新規の取組主体の場合）】 <ul style="list-style-type: none"> 新たにエネルギー安定供給・配送・利活用の実装を進めようとした場合、不慣れた関連法令対応の負荷（人員確保・配置を含む）が大きいことが、実証・実装のハードルとなる場合がある（例：道路占用、高圧ガス保安法等）。 	<ul style="list-style-type: none"> 既存規制・法令対応の知見・ノウハウ等を広く共有していく取組が、普及に向けて有益ではないかな。 特に新技術の社会実装においては、構造（多重化、検知）と運用（監視、遮断）を組み合わせ、人に依存しない安全設計を構築するなど、既存の枠組だけではない、新たな仕組み・評価基準が必要となるのではないかな。 	●	●	●	●
【可用性・継続運用の視点】 <ul style="list-style-type: none"> 設備自体の安全性が確保された場合であってもエネルギー安定供給が実現されない場合は社会実装のハードルとなり得る（可用性・継続運用のリスク）。 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー供給・利用の安全性確保の観点に加えて、「燃料の量・価格・運用（供給）」の見通しを設備導入計画と同時に検討・具備し、安定供給リスク（停止リスク）に備えることも必要ではないかな。 	●	●		

次世代エネルギー社会実装に向けた課題と取組方向性の示唆

観点④：実証・標準化・認証

社会実装に向けた知見・ノウハウの蓄積とルール形成

先進事例ヒアリング調査から得られた示唆（サマリー）

- 開発・実証途上の技術・システムが多数存在する現段階（市場の黎明期）では、性能・機能評価、それらを担保する標準・規格、そして需要家含む社会の受容性を確保するための認証制度等の整備が重要。
- 先行取組事例においては、技術実証を「技術確認」に留めず、制度対応・標準化・認証（例：第三者評価、試験プロトコル等）を見据えた取組を進めるものや、先行して環境整備・取組が進む大学・研究・評価機関等との連携・協働により環境整備する取組等がみられた。こうした先行取組事例で蓄積されている知見・ノウハウ、リソースの活用可能性とともに、個々の実証プロジェクト推進にあたっては、その後の広域展開や成果活用をあらかじめ想定して推進することが必要との示唆があった。
- また、社会実装に向けては、需要家を含めて環境価値を含む価値の認知とその移転が円滑に進むための取組（認証制度の整備・普及）も重要との指摘もあった。

ヒアリングで得られた意見等		想定される関係者・機関			
課題	取組方向性・内容例	供給側	需要側	行政	大学等
【新技術の安全性・安定性等を証明する基準・ルール整備】 開発・実証途上の技術が多数存在する段階では、安全性・安定性などについて、証明し当局・関係者に説明するため標準的な整理枠組（安全性等の円滑な証明プロセスの確立）が必要。	・ 新規技術・システムの社会実装に向けては、既存法令の対応の観点だけでなくイノベーションを前提とした新たな基準・ルール形成が必要。実証プロジェクトにおいてデータに基づく説明可能な安全パッケージ構築も念頭に取組むなど、許認可・説明プロセスの整理（モデルケース化）も必要ではないか。	●	●	●	●
【評価プロセス（試験プロトコル）整備】 ・ 性能・機能評価等を実施する際の共通試験プロトコルの整備が不十分な分野があり、各種標準化・認証制度を含めて、新技術・製品・システム開発の環境構築が必要。	・ 先行して環境整備・取組が進む大学・研究・評価機関等との連携や、地域の試験研究機関等及び行政との連携を進めることで、性能評価や標準化、認証制度等も含めた社会実装を進めるための環境整備を継続していくことが必要ではないか。	●	●	●	●
【実証成果の社会実装フェーズへの深化】 ・ 社会実装を進めるためには、成果の普及・横展開、実証プロジェクトの広域展開時の運用面での検討加速等を視野に、個々の実証プロジェクトを束ねていく面的な取組が必要。	・ 実証プロジェクトを推進・支援していく際には、当初段階から、その後の広域展開や成果活用を想定しつつ制度設計することが、個別の実証プロジェクトの成果の普及展開に有益ではないか。	●	●	●	●
【環境価値の見える化と普及促進】 ・ 環境価値の訴求に向けて認証取得しているが、現段階では顧客への訴求が不十分であり、価格価値等への転嫁が難しい。	・ 認証取得の促進とともに、需要側への環境価値の訴求、価格転嫁につながる取組を供給・利用・行政が一体となって進めていく必要があるのではないか。	●	●	●	●

次世代エネルギー社会実装に向けた課題と取組方向性の示唆

観点⑤：需要創出・拡大

着実な社会実装に向けた取組のステップ

先進事例ヒアリング調査から得られた示唆（サマリー）

- 次世代エネルギー等の市場形成は黎明期にあり、コストの高さも相まって、利用者側の導入意思決定（導入意義・メリットを見出すこと）が難しい状況にあることから、初期需要創出とその後の需要拡大に向けた道筋をいかに見出していかかが大きな課題である。
- 先行して水素等の導入・実装を進めている先行事例の取組をみると、例えば、① 導入が比較的容易な分野（モビリティ等）に着目した取組、② FSや実証など、本格的な社会実装に向けたステップを設定して推進、③ 水素等の利用だけでなく、副産物や他の価値（脱炭素のほか資源循環に資する取組としての広義の環境価値等）と組み合わせた提供方法（モデル）の構築、④ 段階的な導入（例えば電化とFCの両立、都市ガスと水素の混焼等）を前提とした取組、といった工夫がみられた。
- また、次世代エネルギーの本格的な普及に向けては、設備更新タイミングも念頭に置きつつ、需要地域の規模感や目指す将来像から逆算（バックキャスト）した導入シナリオの共有等を通じて、需要者及び供給者（関連製品・サービスの提供を含む）の投資予見性を向上させる取組の必要性についても示唆があった。

ヒアリングで得られた意見等		想定される関係者・機関			
課題	取組方向性・内容例	供給側	需要側	行政	大学等
【黎明期における投資判断の困難性】 <ul style="list-style-type: none"> 水素等の次世代エネルギーは、利用側の企業の関心はあるものの、現時点で市場形成が未発達であり、コストが高く、導入メリットが見えにくい「今やる必要がない」と判断されやすい。 特に港湾や物流分野の大規模投資が前提となる分野では、設備更新・運用は中長期的に計画して進めていく必要があるなかで、エネルギー供給の見通しが不透明な状況では、需要が立ち上がりにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> 黎明期においては、まず導入しやすい分野（例：モビリティ）を柱にし、FS継続や企業支援で参入障壁を下げる取組も有効ではないか。 副産物を含めた供給形態や、他の価値（資源循環に資する取組等）を組み合わせた提供などのモデル構築が、初期需要の掘り起こしや需要拡大（横展開）に有効ではないか。 設備更新タイミングに合わせ、電化・ハイブリッド等も含めた段階導入の計画と燃料計画を整合させる発想での取組も重要ではないか。 	●	●	●	
【投資予見性、意思決定・合意形成の課題（不確実性）】 <ul style="list-style-type: none"> エネルギーが安定供給が前提となるなか、コスト面を含めた将来の見通しが不透明な場合、導入に関する投資判断を進めにくい。 供給者側（エネルギー及び関連製品・サービス）からみて、需要規模や導入シナリオなどの先行きが不透明な場合、事業投資する意思決定（社内での合意形成）が難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 需要地域の規模感や目指す将来像から逆算（バックキャスト）した導入シナリオの共有等を通じて、需要者及び供給者（関連製品・サービスの提供を含む）の投資予見性を向上させる取組が必要ではないか。 	●	●	●	

次世代エネルギー社会実装に向けた課題と取組方向性の示唆

観点⑥：経済性・ビジネスモデル

普及期に向けた起点となる初期需要・供給モデル（黎明期における経済合理性の確立）の追求

先進事例ヒアリング調査から得られた示唆（サマリー）

- 次世代エネルギー分野等については、普及期に向けた起点となる初期需要・供給（サプライチェーン）構築での経済合理性（持続可能性確保）が大きな課題となる。先行取組事例においても、「初期投資（イニシャルコスト）」、「運用コスト（ランニングコスト）」両面で大きなハードルがあると指摘された。
- かかるなか、先行取組事例においては、課題を切り分けながら、初期投資負担軽減、運用コストに着目したモデル構築の模索、全体最適の視点から投資効率向上を目指す取組、収益構造の複線化で突破しようとする取組等、様々な工夫がみられた。先行取組事例での知見やノウハウ等を参照することの意義は大きいと考えられる。

ヒアリングで得られた意見等		想定される関係者・機関			
課題	取組方向性・内容例	供給側	需要側	行政	大学等
【初期投資、運用コストのハードル】 <ul style="list-style-type: none"> 初期投資（設備導入）及び運用コスト（燃料費及び保守等の運用）の両面でハードルが高く、導入促進に向けての大きな課題。 設備投資コストを含めると現段階では採算性を確保することが困難。まずは運用費ベースで成立性を確立することが重要。 	<ul style="list-style-type: none"> 初期導入段階から普及段階への円滑な移行に向けて、「導入（初期コスト）」と「運用（継続）コスト」とに課題を分けて導入促進策を検討することが有効ではないか。 例えば、初期投資には公的支援の利用も視野に入れつつ、ランニングで成立する運用モデル（例：余剰電気の活用等）確立した上で、段階的な拡張を検討することが考えられる。 供給・運用を含むサービス型モデルを検討するなど、初期投資負担軽減を図る施策・取組も有効ではないか。 	●	●		
【インフラ投資における全体最適化の視点】 <ul style="list-style-type: none"> 特に大規模な供給インフラを想定した場合、関係者が多数関与することから、個別最適による過剰投資が生じる恐れがある。全体最適を考慮した投資判断が困難になる恐れがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 設備・インフラの共同利用や面的・中立的な運営（オープンアクセス含む）を前提にしたインフラ投資により、重複コストを回避し全体最適な供給・利活用体制を構築することが有効ではないか。 	●			
【収益性（持続可能性）確保】 <ul style="list-style-type: none"> 現段階では、環境価値の価格転嫁が環境価値が価格に転嫁されにくく、価格を上げられない中で、収益性を確保することが課題になっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 収益構造の複線化（副産物等）の組合せによる収益性の向上・安定化を図る取組が有効ではないか。 	●			
【技術成熟までのCCUの規模制約】 <ul style="list-style-type: none"> CCU/カーボンリサイクルは、技術的・経済的制約から、短期的に大量処理を前提とした展開が難しい場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 適用可能な規模や用途を見極めた上で、段階的・限定的な導入を前提とした事業設計を行うことが有効ではないか。 	●	●		

次世代エネルギー社会実装に向けた課題と取組方向性の示唆

観点⑦：人材育成・確保、ネットワーク拡大

プロジェクト推進人材、専門人材、関係者との円滑なコミュニケーションを担う人材の確保・育成

先進事例ヒアリング調査から得られた示唆（サマリー）

- 新しいインフラ・利用の仕組みとなるために、専門人材とともに、技術面・事業面・制度面等の横断的な知見・ネットワークを有する人材（プロジェクトマネージャー）の不足が課題に挙がるほか、既存インフラからの移行期においては、新旧のシステムが併存するため、人材の絶対数が足りなくなることが課題との指摘もあった。
- 先行取組事例においては、大学等の機関と連携した人材育成の取組によって、プロジェクト推進人材と専門人材の育成を図っているものや、有識者からは、人材の絶対数の不足への対応策として、従来型の人材確保・育成に加え、AIやデジタル技術等（例：運転監視、保安記録・手続き、教育・訓練、需給見通し作成等）を活用した省人化や業務高度化の可能性追求の重要性に関する示唆もあった。
- また、社会実装に向けては既存の取引関係だけでなく、新しい連携・協働関係構築が必要との意見も複数あり、実証の段階から、取組の認知拡大や新たな連携・協働のきっかけ（出会いの場）の創出が、市場創出・形成に有効との示唆もあった。

ヒアリングで得られた意見等		想定される関係者・機関			
課題	取組方向性・内容例	供給側	需要側	行政	大学等
【プロジェクト推進人材・専門人材確保】 <ul style="list-style-type: none"> • 制度・技術・事業を横断してまとめる人材（プロジェクトマネージャー等）が不足しており、プロジェクトの遂行が困難となる場合がある。 • 評価設備などのハード整備のみならず、それらを使いこなす人的リソース確保（ソフト面）が、社会実装推進に向けたボトルネックとなる場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> • 各個別分野の人材育成とともに、プロジェクト全体を統括・推進する人材の育成・確保に向けた取組（人材育成プログラム、人材交流（研修、OJT、コミュニティ形成））についても取組が求められるのではないか。 • 各分野の専門人材についても、地域の大学・研究評価機関と連携しながら育成・確保の取組を進めていくことが必要ではないか（例：評価・解析人材の場合は、研究評価機関と連携して、人材育成と試験プロトコル整備に同時に取り組むなど）。 	●	●		●
【人材育成・ネットワーク形成の仕組みづくり】 <ul style="list-style-type: none"> • 長期の取組及び既存のエネルギーインフラからの移行期間（新旧併存）が前提となる中で、知見・ノウハウ・ネットワークの継続性確保が課題となり得る（人材の確保・育成の観点からの活動継続の仕組みの必要性）。 	<ul style="list-style-type: none"> • 地域の核となる機関（例えば大学・支援機関等）を中心とした推進機能（継続的に推進できる体制（事務局機能））を整備し、人材育成等の長期的な取組についても力を入れていくことが必要ではないか。 			●	●
【社会実装を進めるための新たな仲間づくりの必要性】 <ul style="list-style-type: none"> • 社会実装、市場形成に向けては、既存のネットワークだけではなく、幅広い関係者の認知・仲間づくりが必要。 	<ul style="list-style-type: none"> • 実証の段階から、既存の関係者のみならず取組の認知拡大と新たな連携・協働の機会を創出することが、市場形成により近づいていく方策として有意義ではないか。 	●	●	●	●



2. 調査結果

(3) 次世代エネルギー分野等での新事業創出に向けた課題等の抽出・分析

② 海外企業との連携・協働推進に関する現地調査の実施

目的

水素等の次世代エネルギー分野やCCUS分野等での積極的な取組が行われているカナダブリティッシュコロンビア州（以降、「BC州」という）を対象として、水素・アンモニア分野やCCUS分野等での地域間連携の可能性を調査。

調査期間

令和8年2月2日（月）～2月5日（木）

調査対象（ヒアリング先）

- 水素製造等関連企業
- ガス分離関連企業
- 炭素回収（BECCS、DAC等）関連企業
- BC州政府機関
- 大学・研究機関等

調査から得られたBC州の特徴・ポイント（詳細は、次ページに記載）

- 政府による脱炭素施策の推進
- 社会実装を見据えたクリーンテック分野での大学・研究機関によるスタートアップエコシステム
- BC州の資源を活かしたビジネスモデル
- 中部圏との産業構造の補完性

■ 政府による脱炭素施策の推進

- 連邦政府であるカナダでは、州政府が一定の権限をもっており、各州で地域の特色を生かした産業育成が行われている。特にBC州では、クリーンテック分野でのイノベーション創出を推進しており、クリーンテック分野に関するBC州独自の施策が豊富である。
- BC州政府によるエネルギー政策では、2021年「B.C. Hydrogen Strategy（水素戦略）」を掲げて以降、直近では水素に加えてクリーン電力・低炭素燃料（LCFS）を両輪とする複線型戦略へ移行。電力需要急増の見通しから再エネ・CCS付ガス火力等も強化しており、あらゆるエネルギーによる更なる脱炭素施策を推進。
- 経済政策では、「Look West 経済戦略」を掲げ、2本柱である自然資源分野とテクノロジー分野のうち、「クリーンテック」をテクノロジー分野の一つと位置づけ。戦略に加えて具体的な支援策も豊富であり、カナダ最大級のアクセラレータープログラム「Foresight Canada」や「CleanBC Industry Fund」による投資支援、連邦政府の部門別公社であるInvest in Canadaによる税額控除支援策として、CCU分野では最大60%の税額控除が認められており、連邦政府及び州政府による手厚い支援策によって、クリーンテックスタートアップの立ち上げから成長までを後押ししている。

■ 社会実装を見据えたクリーンテック分野での大学・研究機関によるスタートアップエコシステム

- 大学による産業界との交流も活発。スタートアップの立ち上げに、ブリティッシュコロンビア大学の教授が複数関わっていることも調査から得られた。また、SFUでは、水素研究拠点「Clean Hydrogen Hub」を整備し、産業利用に向けた水素供給実証を進めており、スピンオフベンチャー（社会実装）も見据えた実証を実施。「VentureLabs」では、クリーンテック・AI・材料など多分野のスタートアップへのアクセラレーター支援を行い、技術分野でのスタートアップの成長を支援。
- 今回の調査対象スタートアップは、実証フェーズから実装フェーズに移り、プロダクトができあがりつつある。BC州内だけでなく、他の州や海外（米国、豪州等）でも大規模実証を進めている例があり、投資、技術協業、共同PJの組成及びPJを通じたカーボンクレジットの創出等、多様な協業の可能性を実感。州政府の戦略に沿った事業戦略や、支援施策を活用しながら成長するスタートアップも存在し、エコシステムが機能している様子。他方、プロダクト最適化に関して技術的課題等をもつスタートアップも見受けられ、日本の技術をもつ企業とのオープンイノベーションの可能性を模索する余地がある。

■ BC州の資源を活かしたビジネスモデル

- 豊富な水力発電の活用など、CI値が低いガス・電気エネルギーを強みとした電気化学技術が発達しており、大学発ベンチャーも複数立ち上がっている。また、鉱物等の天然資源に着目した事業を展開するスタートアップなど、カナダの資源を強みとしたビジネスモデルが見受けられた。CI値の低いエネルギーを付加価値としてとらえ、日本の事業会社との実証を含めたカナダでのビジネス展開の可能性がある。

■ 中部圏との産業構造の補完性

- クリーンテック分野のスタートアップが集積する一方、BC州には製造業が少なく、“技術があるが、成長するためのマーケットは海外”。他方、中部圏においてはGHG排出削減に取り組む製造業が集積しており、自社・地域での脱炭素実現に向けた取組や、コア技術を活かしたGX分野へのポートフォリオ拡大を目指す事業会社が集積。カナダにおける安価な再エネ価格や自然条件等、ビジネスにおける前提条件に留意しつつ、二国間で連携しながら活用できるIRAP等の支援策も活用しながら、産業構造の違いを活かし、中部圏での脱炭素PJの社会実装や、協業によるGX分野の競争力強化の可能性を有する。



令和7年度

「中部地域の産業特性を踏まえた次世代エネルギー分野等での新事業創出並びにGX産業構造実現に関する方策調査」報告書

経済産業省 中部経済産業局

資源エネルギー環境部 カーボンニュートラル推進室

〒460-8510 愛知県名古屋市中区三の丸二丁目五番二号

TEL 052-951-2683

TECHNOVA

株式会社テクノバ

〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-8-1 丸の内トラストタワーN館12階

TEL 03-6665-9647

二次利用未承諾リスト

＜報告書の題名＞ 中部地域の産業特性を踏まえた次世代エネルギー分野等での新事業創出並びにGX産業構造実現に関する方策調査 報告書

＜委託事業名＞ 中部地域の産業特性を踏まえた次世代エネルギー分野等での新事業創出並びにGX産業構造実現に関する方策調査

＜受注事業者名＞ 株式会社テクノバ

頁	図表番号	タイトル
19	-	EU CBAMの仕組み
22	-	サステナビリティ開示基準 (SSBJ基準)
69, 70	-	中部圏水素・アンモニアサプライチェーンビジョン