

九州地域の カーボンニュートラル推進に向けて

九州経済産業局

カーボンニュートラル推進・エネルギー広報室

1. 国の主な動き

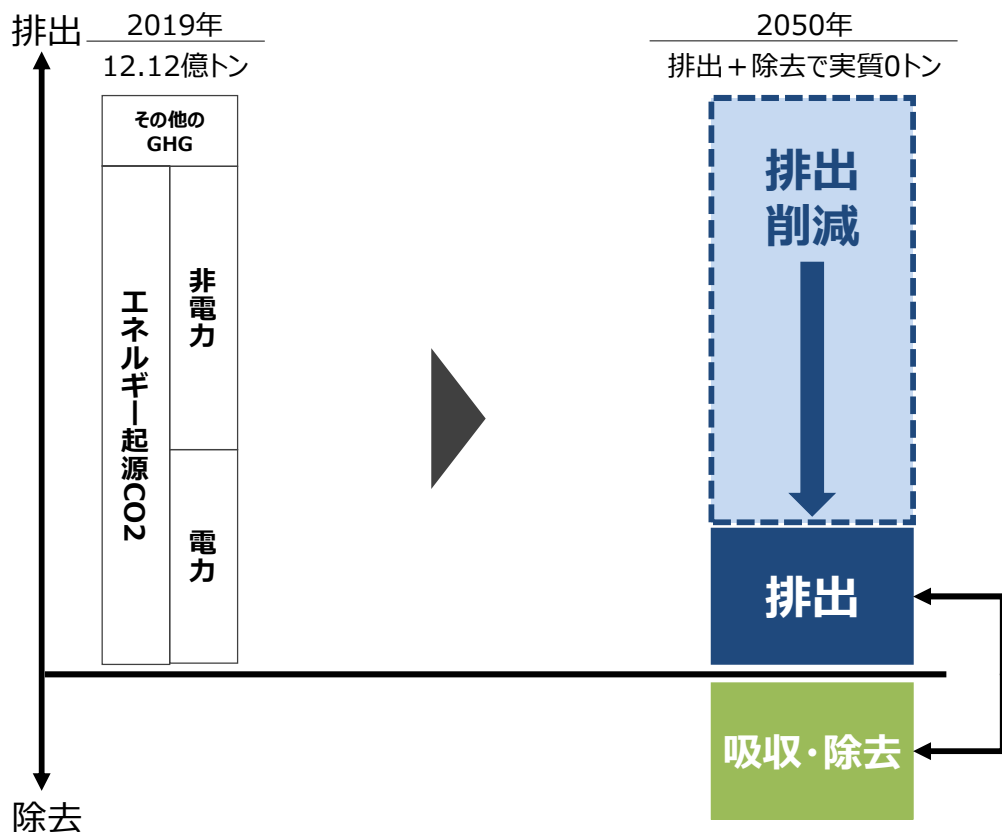
2. 企業がCN／GXに取り組む必要性

3. 九州の現状とポテンシャル

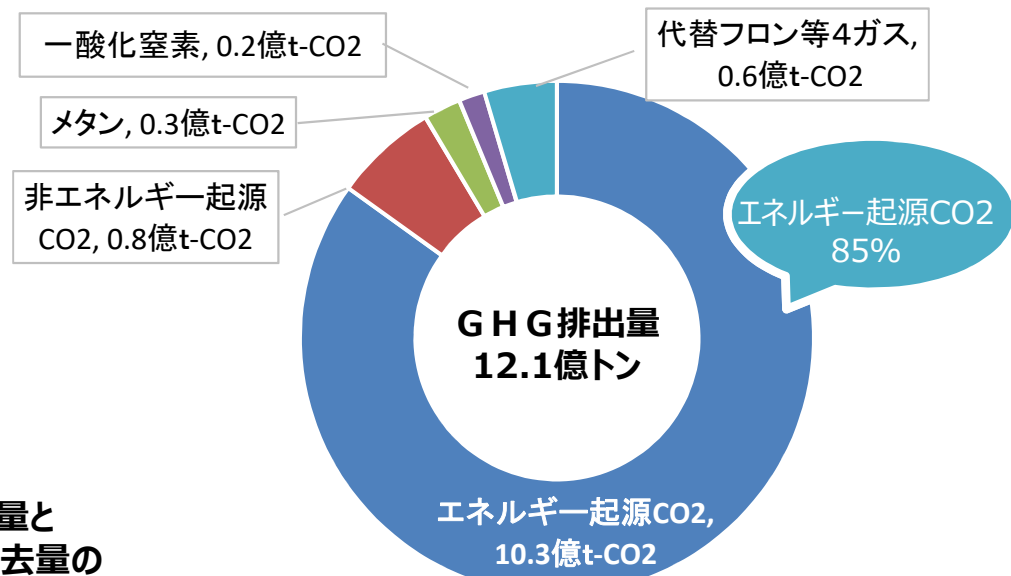
カーボンニュートラルとは

- カーボンニュートラルとは、「**温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする**」こと。
 - 「排出を全体としてゼロにする」とは、排出量から吸収量を差し引いた、合計がゼロとなる（ため、いわゆるネットゼロ、実質ゼロと同じ）
 - 「温室効果ガス」の対象は、CO₂だけでなく、メタンなど全ての温室効果ガス。

日本のGHG排出量



日本のGHG排出量（2019）

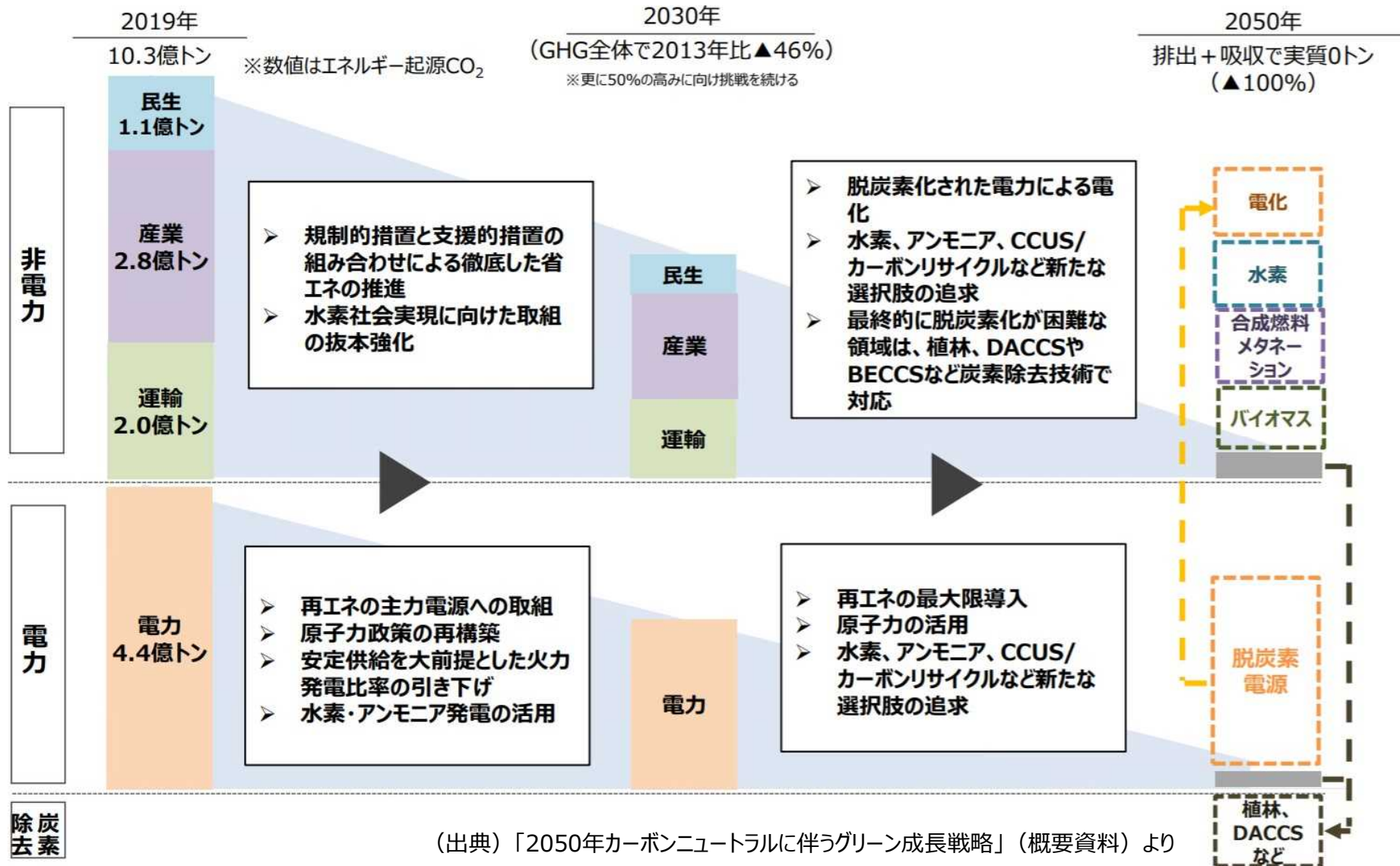


※ CO₂以外の温室効果ガスはCO₂換算した数値
(出所) GIO「日本の温室効果ガス排出量データ」より作成

CN実現に向けた方向性

電力部門においては「再エネ」を最大限導入し脱炭素化を目指す。

非電力部門（民生・産業・運輸）においては、「電化」の推進。



(出典)「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」(概要資料)より

【参考】スコープ1・2・3について

スコープ1 燃料の燃焼、工業プロセス等、事業者自らによる温室効果ガスの直接排出

スコープ2 他者から供給された電気・熱・蒸気の使用に伴う間接排出

スコープ3 その他間接排出（算定事業者の活動に関する他者の排出）
→バリューチェーン全体の排出



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)

カーボンニュートラルを巡る動き

- 近年、期限付きカーボンニュートラル目標を表明する国・地域が急増し、そのGDP総計は世界全体の約90%を占める（COP25終了時には約26%）。
- こうした中、金融市場の動きも相まって、あらゆる産業が、脱炭素社会に向けた大競争時代に入。

カーボンニュートラルの波

<期限付きCNを表明する国地域の急増>

COP25
終了時
(2019)

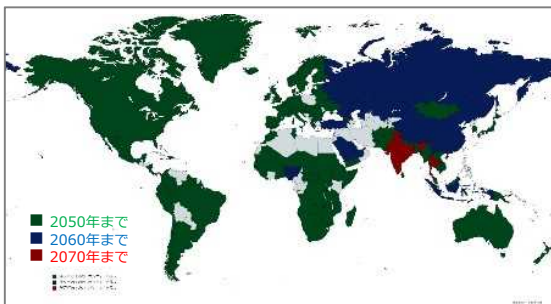
- 期限付きCNを表明する国地域は121、世界GDPの約**26%**を占める

COP26
終了時
(2021)

- 期限付きCNを表明する国地域は154、世界GDPの約**90%**を占める

(出所) World Bank, World Development Indicators, GDP (constant 2015 US\$)

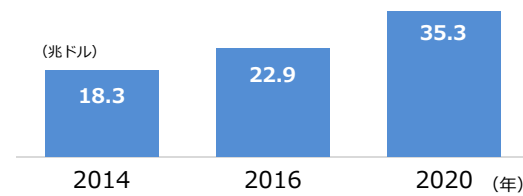
(参考) COP26終了時点のCN表明国地域



金融機関の動き

<世界的なESG投資額の急増>

- 全世界のESG投資の合計額は、2020年に35.3兆ドルまで増加



(出所) GSIA 「Global Sustainable Investment Review」

<企業情報開示・評価の変化>

- 企業活動が気候変動に及ぼす影響について開示する任意枠組み「TCFD」に対し、世界で4,378の金融機関等が賛同
- また、「TCFD」は、情報開示だけでなく、インターナル・カーボンプライシングの設定も推奨

産業界の対応

<サプライチェーン全体の脱炭素化>

- 国内外で、サプライチェーンの脱炭素化とそれに伴う経営全体の変容（GX）が加速

海外

Microsoft	2030年まで
Apple	2030年まで

国内

リコー	2050年まで
キリン	2050年まで

カーボン
ニュートラル
表明

<GX時代における新産業の萌芽>

- 商品価格・機能に加えてカーボンフットプリントが購買判断の基準になるような、消費行動の変容を促す新産業が発展
- また、脱炭素関連技術の開発・社会実装について、大企業のみならず、スタートアップが主導するケースも増加

環境対応の成否が、企業・国家の競争力に直結する時代（GX時代）に入

【参考】 世界各国のGXに向けた取組（例）

- 米インフレ削減法、EUグリーンディール産業計画等に加え、ドイツなど各国での新たな投資促進政策の動きが加速。

1

米国

インフレ削減法（2022年8月）：国による約50兆円の支援

- ✓ 10年間にわたる政府支援へのコミットにより、予見可能性確保
- ✓ 初期投資支援だけでなく、生産量に比例した形での投資促進策
（例.蓄電池セル：35\$/kWhの生産比例型投資減税）

2

EU

**EU-ETS（2005年～）、グリーン・ディール産業計画（2023年2月）、
ネット・ゼロ産業法案・重要原材料法案（2023年3月）等：官民で約140兆円の投資**

- ✓ EU-ETS（排出量取引制度）等の有効活用
- ✓ 日米等の政策動向を踏まえた、域内投資の拡大に向けたネット・ゼロ産業法案等の発表
（例.再エネ・蓄電池等の重要技術の域内自給率を40%超とする目標等）

3

韓国

K-ETS（2015年～）、投資・研究開発減税（2023年分野追加）：官民7兆円超の投資

- ✓ アジア諸国に先駆けて排出量取引制度（ETS）を導入
- ✓ 大企業・中堅企業・中小企業それぞれに対する大規模な税額控除。2023年には水素関連技術やEV関連システムを対象に追加。（例.半導体、EV等に15%～35%の投資減税 等）

4

ドイツ

気候変革基金（案）（2023年8月）：国による約33兆円の支援【詳細未公表】

- ✓ ヒートポンプ等の導入（2024年約2.9兆円）、産業と商業におけるエネルギー効率化（同年0.1兆円）等について、2024年から2027年までの大規模な支援策を検討中。また、企業の脱炭素の取組に対する炭素価格を踏まえた補助（気候保護契約）を検討中。

GX実現に向けた基本方針（2023.2.10閣議決定）

- GXを加速させることで、エネルギー安定供給と脱炭素分野で新たな需要・市場を創出し、日本経済の産業競争力強化・経済成長につなげていく。
- 今年度、GX実現に向けて必要となる関連法案を提出、成立。

（1）エネルギー安定供給の確保を大前提としたGXの取組

①徹底した省エネの推進

②再エネの主力電源化

③原子力の活用

④その他の重要事項

- ・ 水素・アンモニアと既存燃料との価格差に着目した支援
- ・ 計画的な脱炭素電源投資の後押し
- ・ 余剰LNGの戦略的な確保 等



G X脱炭素電源法 等

「脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律」

（2）「成長志向型カーボンプライシング構想」等の実現・実行

①GX経済移行債を活用した、今後10年間で20兆円規模の先行投資支援

②成長志向型CPによるGX投資インセンティブ

i. 排出量取引制度の本格稼働【2026年度～】

ii. 発電事業者に**有償オークション**導入【2033年度～】

iii. 炭素に対する**賦課金制度**の導入【2028年度～】

※上記を一元的に執行する主体として「**GX推進機構**」を創設

③新たな金融手法の活用

④国際戦略・公正な移行・中小企業等のGX

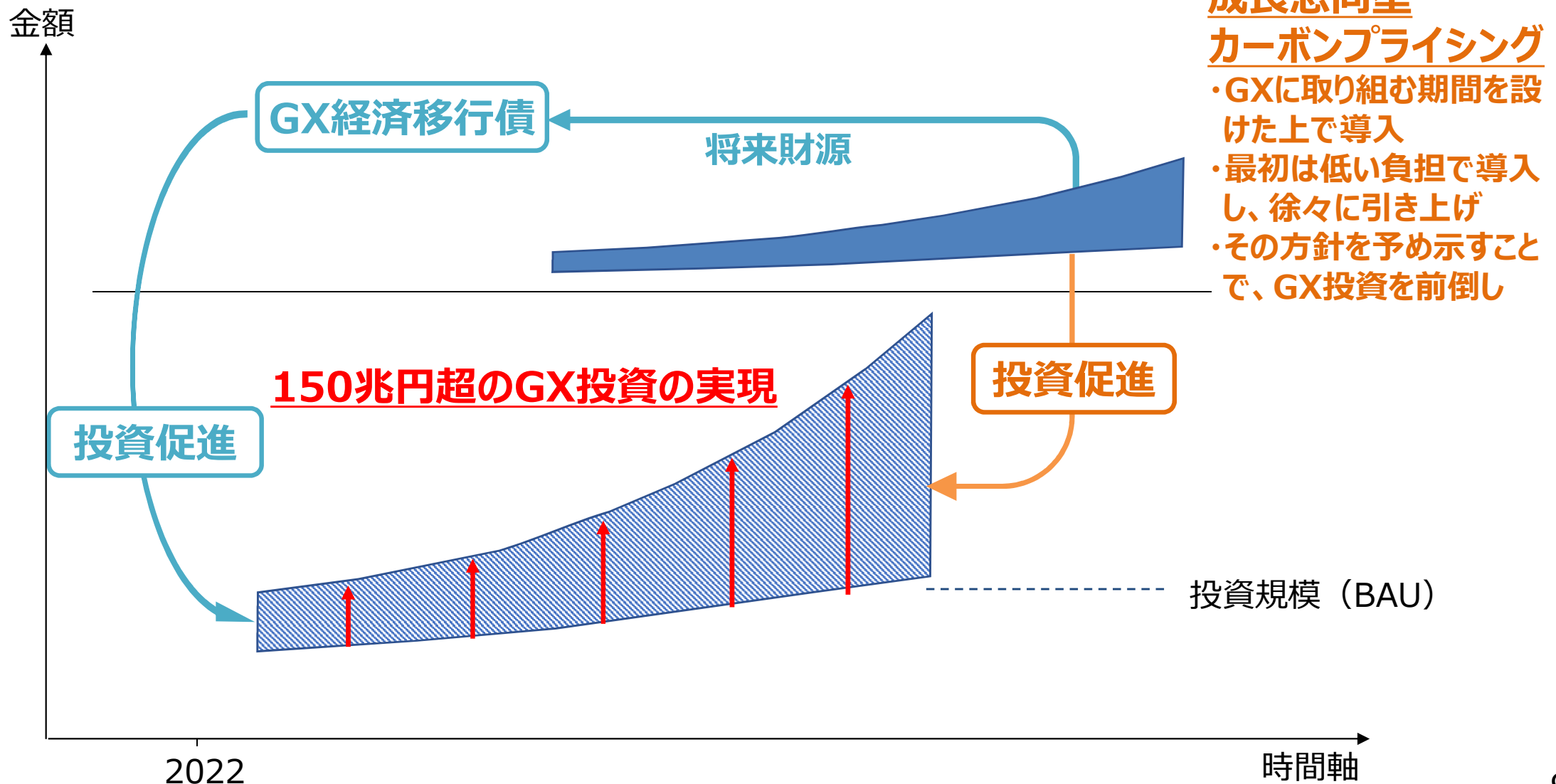


G X推進法

「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律」

成長志向型カーボンプライシング構想のイメージ

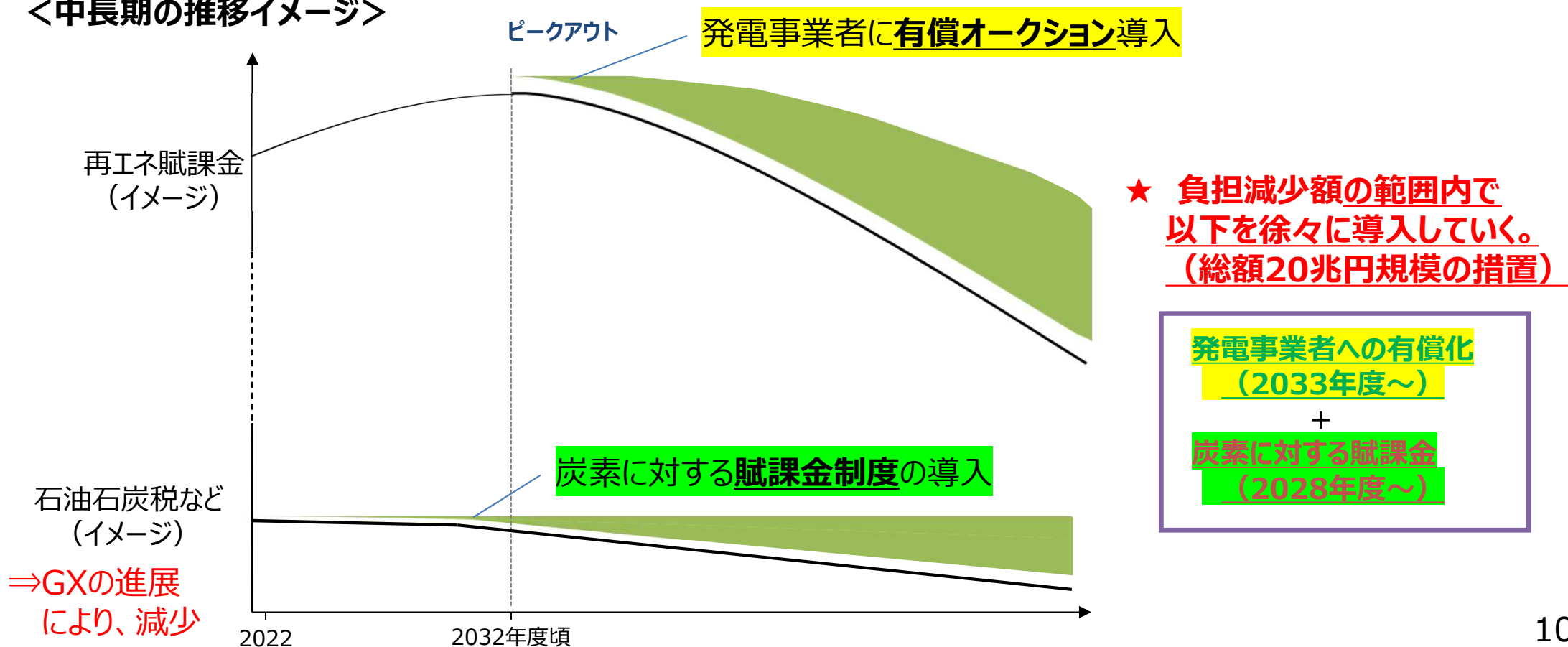
- 「先行投資支援」と、「排出削減を促進する措置（賦課金と排出量取引制度）」の両輪で、GX投資を加速化



成長志向型カーボンプライシングの中長期的イメージ

- エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入する。
- 具体的には、今後、石油石炭税収がGXの進展により減少していくことや、再エネ賦課金総額が再エネ電気の買取価格の低下等によりピークを迎えた後に減少していくことを踏まえて導入することとする。

<中長期の推移イメージ>

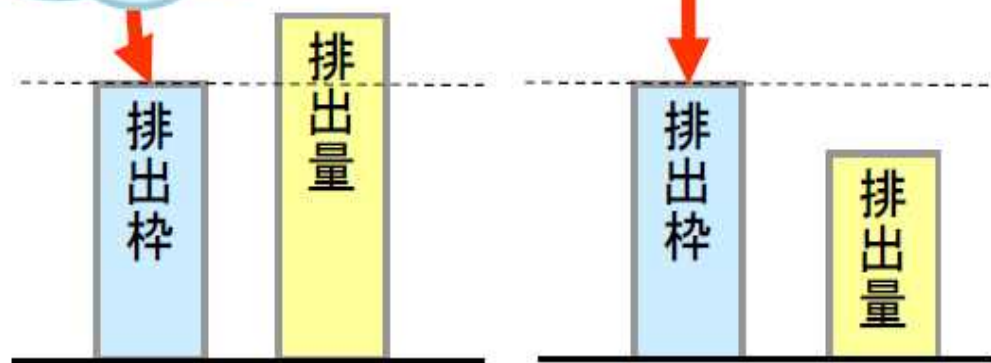


(参考) 排出量取引制度のしくみ (キャップ・アンド・トレード方式)

【排出枠の配分(キャップ):総量削減を担保】

排出枠の
交付総量

技術動向や排出実績を踏まえて配分



A社

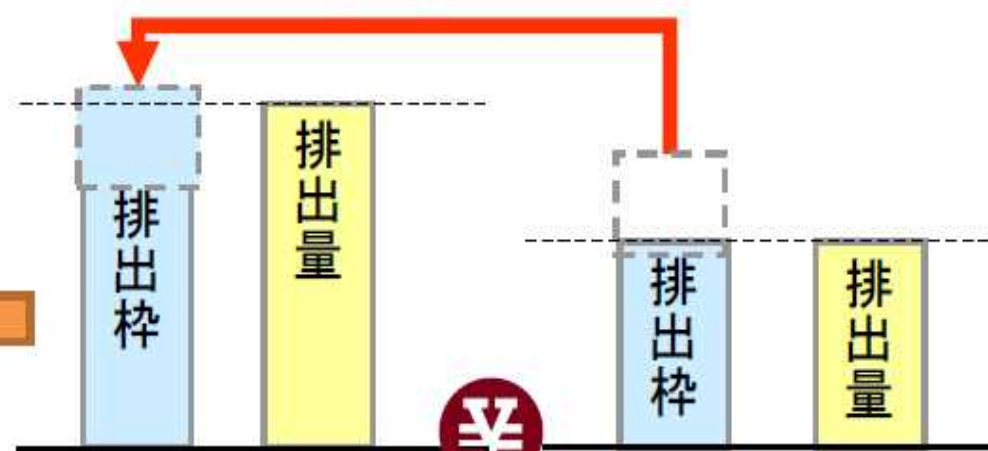
B社

更に削減するには高いコストがかかる...

努力して削減したのに報われない...

【排出枠の取引(トレード):削減コストの低減】

排出枠



A社

B社

高いコストをかけずに済んだ!

努力が報われた!
更に減らそう!

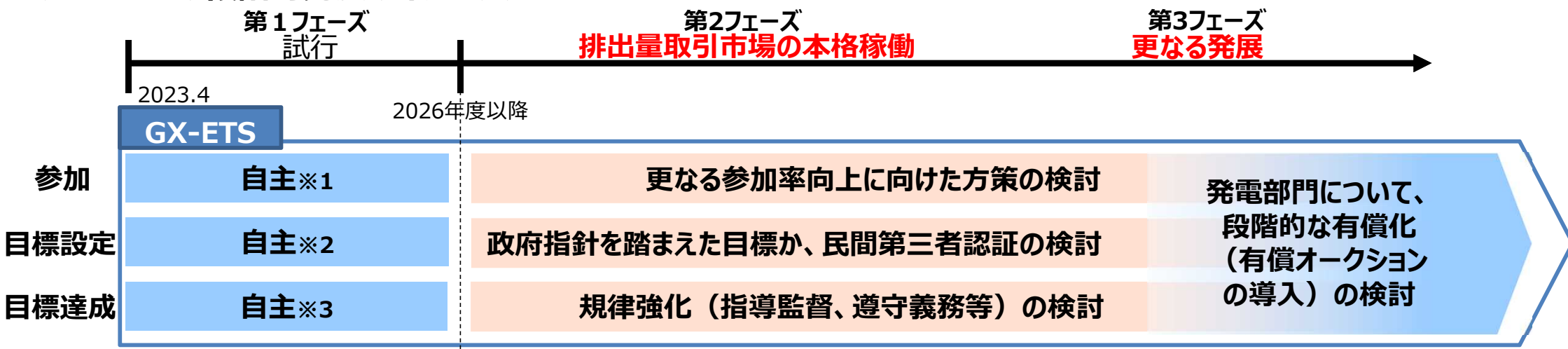
出典：環境省「キャップ・アンド・トレード方式によるコクニア排出量取引制度について」

排出量取引制度（有償オークション）の道行き

- 2023年度より、GXリーグの枠組みにおいて、企業が自主設定・開示する削減目標達成に向けた排出量取引（GX-ETS）を導入。
- 知見やノウハウの蓄積、必要なデータ収集を行い、公平性・実効性を更に高めるための措置を講じたうえで、2026年度より、排出量取引を本格稼働。
- 発電部門の脱炭素化の移行加速に向け、2033年度頃から発電部門について段階的な有償化（オークション）※を導入。

※排出量の多い電気事業法上の発電事業者に対し、CO2排出量に応じた「排出枠」の一部又は全部を、政府からオークションで購入することを義務づける仕組み。

<GX-ETSの段階的発展のイメージ>



※1 現時点で、679社が基本構想に賛同しており、そのCO₂排出量は、我が国全体の4割以上を占める。
 ※2 2050年カーボンニュートラルと整合的な目標（2030年度及び中間目標（2025年度）時点での目標排出量）を開示
 ※3 目標達成に向け、排出量取引を行わない場合は、その旨公表（Comply or Explain）

(参考) GXリーグの概要

- GXリーグは、カーボンニュートラルへの移行に向けた挑戦を果敢に行い、国際ビジネスで勝てる企業群が、GXを牽引する枠組み。
- 既に日本のCO2排出量の4割以上を占める企業（600社以上）が参加を表明。

【参画企業に求められる取組】

- ① **自らの排出削減**（自ら目標設定、挑戦、公表）
 - ◆ 自らが、2050年カーボンニュートラルと整合的な2030年削減目標（+中間目標）を設定・公表
 - ◆ 目標未達時は、排出量取引の実施状況を公表
 - ◆ 国の削減目標（46%）より野心的な目標を奨励（目標にかかわらず、46%を超過した分は取引可能）
- ② **サプライチェーンでの排出削減**
 - ◆ 自らの削減だけでなく、サプライチェーン全体での削減を牽引（上流側の事業者に対する、省エネ等の取組支援・下流側の需要家・生活者に対する、自社製品の環境性能の訴求）
 - ◆ 定量的な目標設定を奨励
- ③ **グリーン市場の創造**
 - ◆ 使用時の排出を低減する（削減貢献する）新製品や、脱炭素・低炭素製品（グリーン製品）の市場投入
 - ◆ 自らも、グリーン製品調達・購入を奨励

【GXリーグでの主な活動】

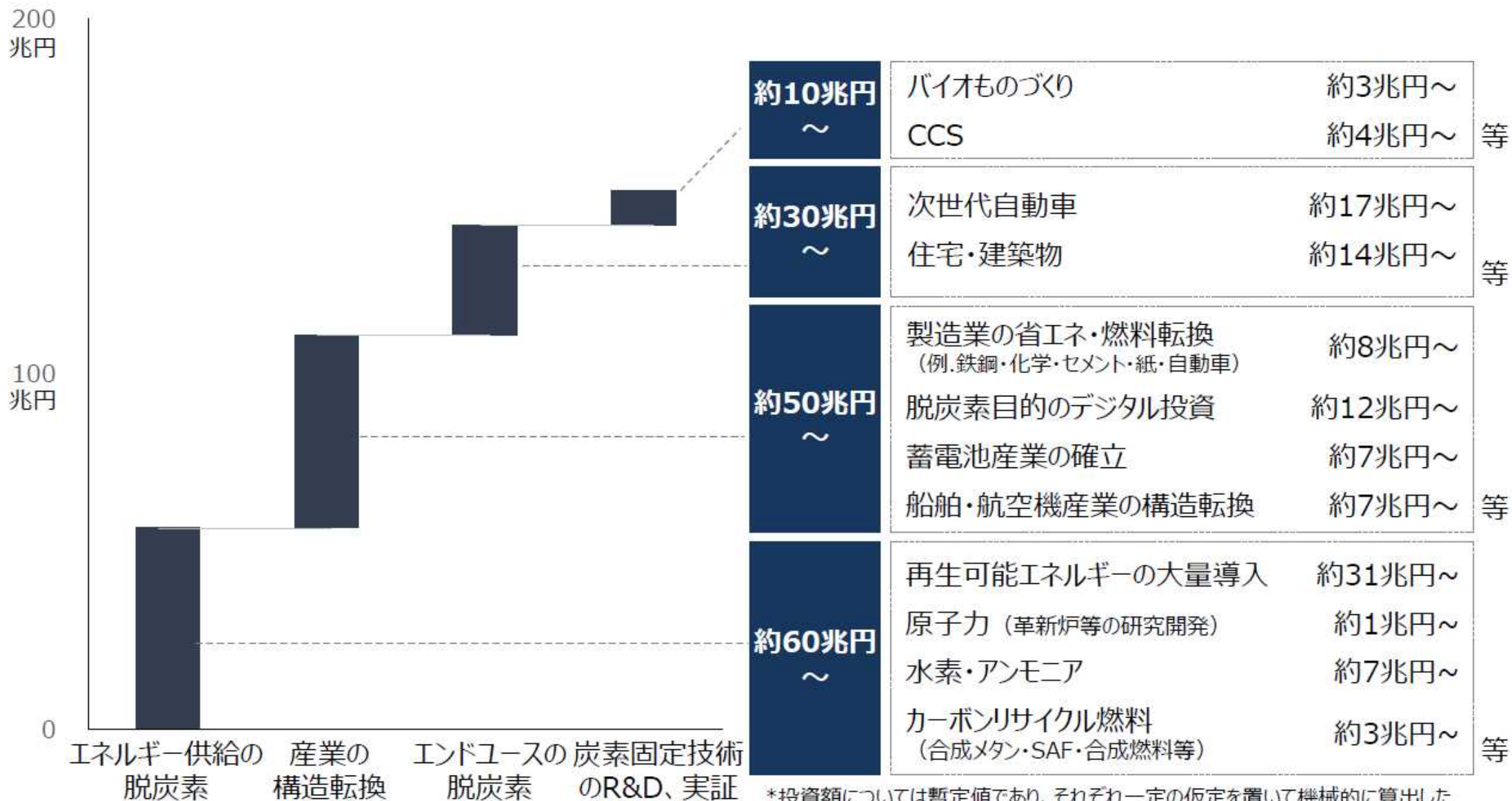
<削減をビジネスにつなげる取組>

- ① **2050年カーボンニュートラルを前提にした上での将来のビジネス機会の提示**
 - ◆ 幅広い業種からなる企業群が、カーボンニュートラルを前提にした上でビジネス創造の可能性を示す。
- ② **グリーン市場創造に向けたルールメイキング**
 - ◆ 上記ビジネス機会も踏まえ、市場創造のためのルール作りを行う。
（例：グリーン製品の認証制度 等）

<削減を着実かつ経済合理的に行う取組>

- ③ **自主設定した目標達成に向けた排出量取引**
 - ◆ カーボン・クレジット市場を通じた自主的な排出量取引を行う。

【GX政策】GXを実現する官・民の投資イメージ



*投資額については暫定値であり、それぞれ一定の仮定を置いて機械的に算出したもの、今後変わる可能性がある点に留意、PJの進捗等により増減もありうる

(出典) GX実行会議第4回資料 https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/dai4/siryou1.pdf

1. 国の主な動き

2. 企業がCN／GXに取り組む必要性

3. 九州の現状とポテンシャル

企業を取り巻く脱炭素の環境

- 企業は周囲の様々なステークホルダーから、脱炭素に向けた取り組みの圧力を受けている。
- こうした世界的な脱炭素の大きな流れはロシアによるウクライナ侵略後も変わらない見通し。

企業を取りまく脱炭素の圧力

労働市場におけるキャリア観の変化 等
企業の脱炭素対応を就職の軸にする傾向が一部顕在化

労働市場
*まだ顕在化度は低いと考えられる

労働者

脱炭素な事業活動
が新たな企業選択軸

投資・融資・株主提案
による事業活動の制限

製品の仕様を規定
脱炭素価値の顕在化

企業

規制・支援による
事業活動の制限・誘導

政府

金融市場

金融機関

株主

財市場

サプライチェーン上の企業

消費者

RE100

事業運営を100%再生可能エネルギー電力で調達することを目標に掲げるイニシアチブ
世界で356の企業、日本は米国に次ぐ66の企業が参加
(2022年3月17日時点)

消費者の環境意識の高まり
SDGsに象徴されるサステナビリティへの関心の高まり

GFANZ

2050年CNを実現の加速を目指す民間金融機関の連盟
(NZBAや他の金融機関連合を束ねる)

NZBA

2050年CNを実現するための具体的な道筋や進捗を定期的に公表することを約束する銀行の連合

責任投資原則

PRI

機関投資家の投資意思決定プロセスにESGの視点を反映させるべく、国連のイニシアティブで策定されたガイドライン

等

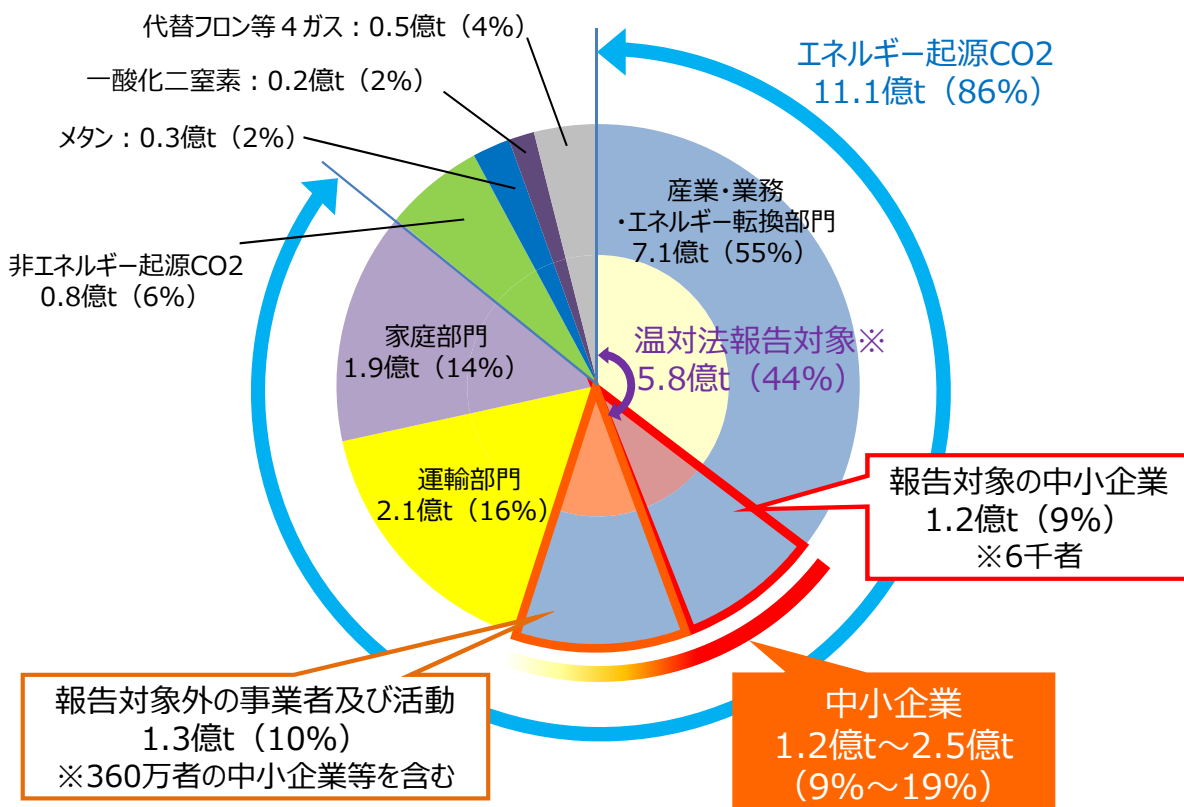
等

(注) 企業への圧力、および各市場等に影響を及ぼす要素は上に記載のものに限らない点に留意

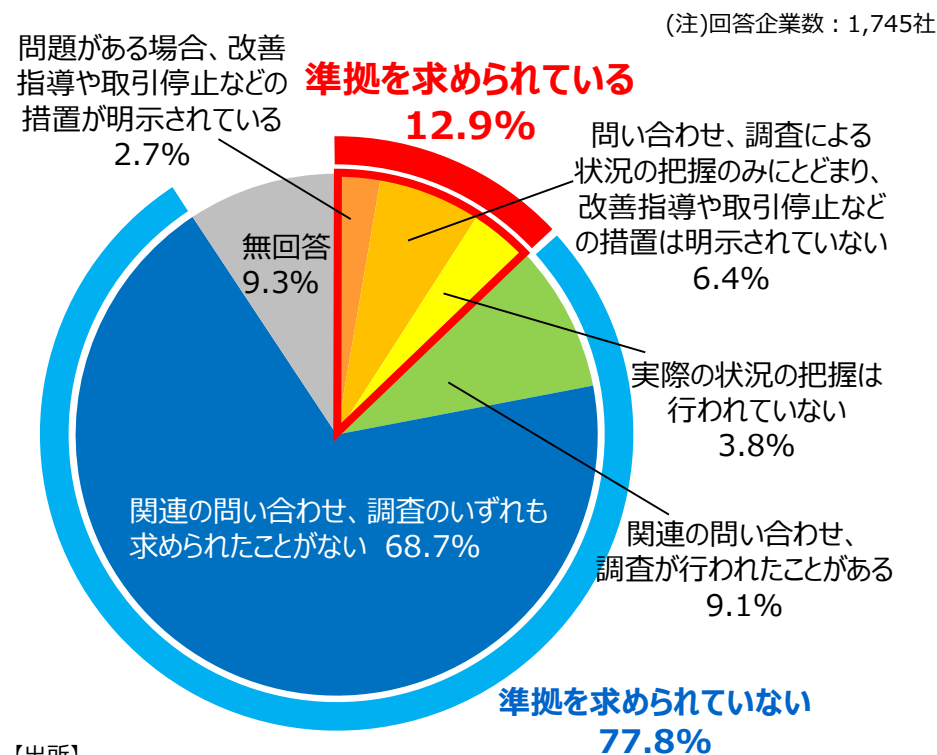
中小企業におけるカーボンニュートラル対応の重要性

- わが国の雇用の約7割を支える中小企業等は、日本全体のGHG排出量のうち1割～2割弱(1.2億t～2.5億t)を占め、目標実現には中小企業の取組も必要不可欠。
- 近年、サプライチェーン全体でのカーボンニュートラルを目指すグローバル大企業が増加。既に一定割合の企業は、海外の取引先から脱炭素化の方針への準拠を求められている。
- 金融機関は、融資先のGHG排出量を把握する動きや石炭等の化石燃料への供給資金を引き上げる動きがある一方で、先進的に取り組もうとする企業を支援・評価する取組が始まっている。

<日本のGHG排出量内訳 (2017年度)>



<海外顧客からのCN対応要請>



【出所】2021年度ジェトロ海外ビジネス調査「日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査」を基に作成

※GHGを年間3,000t-CO2以上排出する企業等は、地球温暖化対策推進法に基づく排出量報告対象となっている。

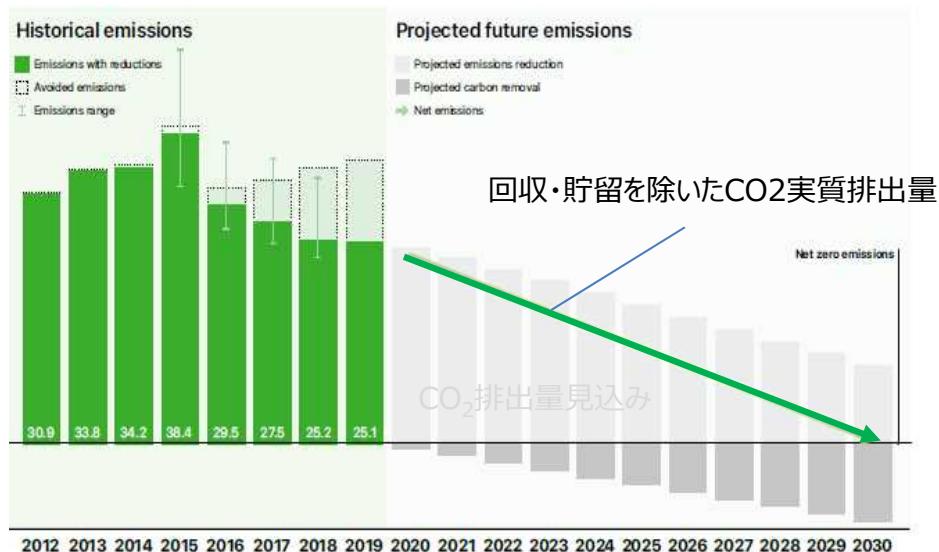
サプライチェーン全体での排出削減の取組

- 世界では、製造過程の排出量を適用要件としたEV補助金制度（仏国）やスコープ3排出量も含めた炭素国境調整措置（英国）の提案など、**サプライヤーも含めたサプライチェーン全体での脱炭素化に向けた取組が加速**。
- 我が国においても、昨年、**取引先から排出量計測・カーボンニュートラルへの協力を要請された中小企業の割合は2020年から倍増**（15.4%、55万社程度）するなど、CNに向けた波が顕在化。

米・Apple : 2030年までにサプライチェーン脱炭素化

- 2020年7月、**2030年までにサプライチェーンも含めたカーボンニュートラルを目指す**と発表し、サプライヤーがApple製品の製造時に使用する電力についても**2030年までに再生可能エネルギー100%を目指す**、との目標を公表。

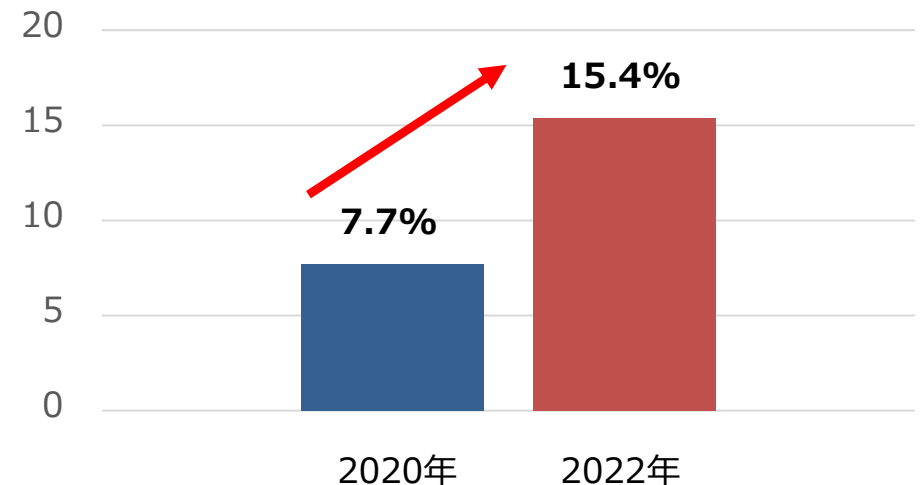
【製造から廃棄・リサイクルに至るライフサイクル全体でのCO2排出量】



(出所) Apple 「Environmental Progress Report 2019」を基に経済産業省作成

我が国中小企業が取引先からCN要請を受けた割合

- ✓ 取引先から排出量計測・CNへの協力を要請された割合:
2020年**7.7%** ⇒ **2022年15.4%へ倍増**
(55万社程度と推計される)



(出所) 中小企業白書 (2023年) より抜粋

大手企業からサプライヤーへの要求

▶ 中小企業のサプライヤーに排出量の削減を求める具体例

近年、大手企業からサプライヤーに排出量の削減を求める動きが増加

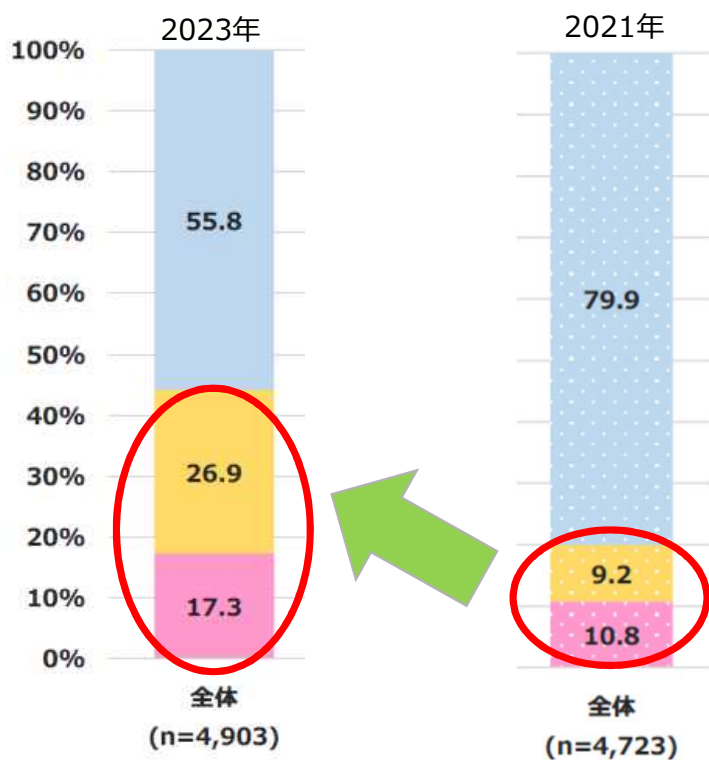
企業名	業種	概要
大和ハウス工業	建設業	2030年までに主要サプライヤーの90%以上に温室効果ガスの削減目標を設定
第一三共	医薬品	主要サプライヤーの90%に 削減目標を設定 させる
ホンダ	自動車	主要サプライヤーに二酸化炭素排出量を2019年度比で 年4%ずつ減らすよう要請
積水ハウス	建設業	サプライヤーに対し、事業で使用する電気で 再エネ100% を使用することを求めた
日立製作所	電機	取引総額の約7割を占める800社に、排出削減の計画策定を求めた
イオン	流通業	購入した製品・サービスからの排出量の80%に相当するサプライヤーにSBT目標を設定させる

出典：中小機構講演資料より

中堅・中小企業によるGXに向けた課題

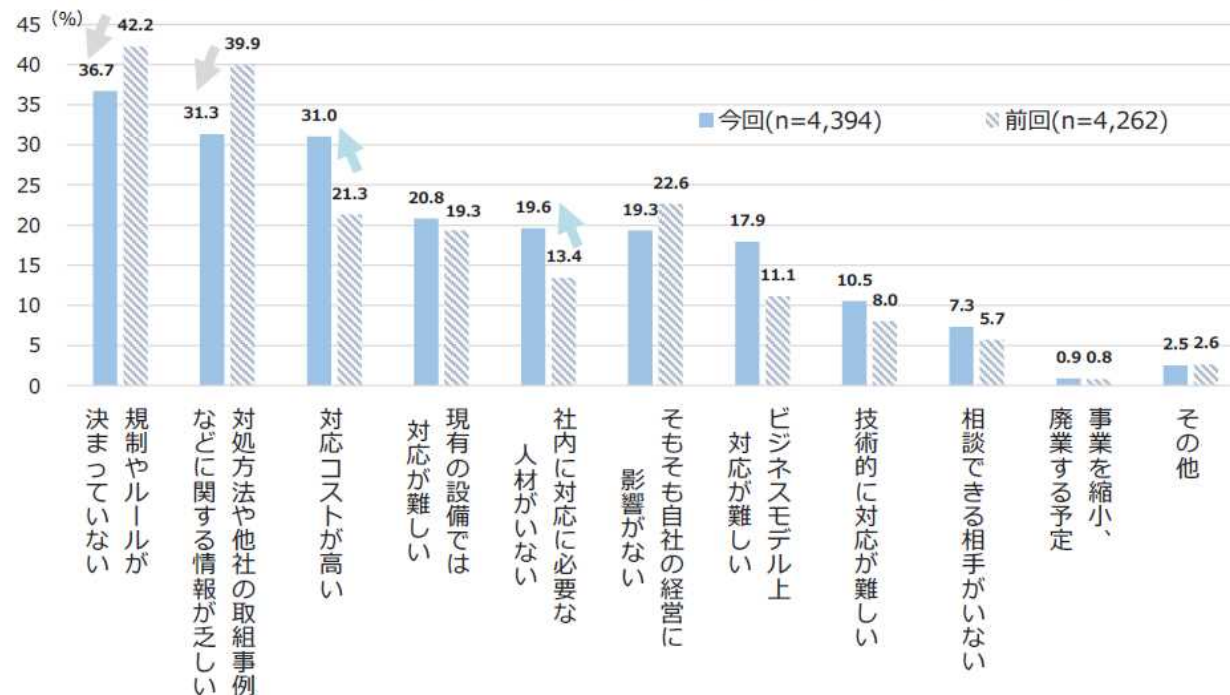
- サプライチェーンのGXやエネルギー価格高騰の中で、GXへの取組方針を検討する中小企業は増加。
- 他方、実際に取り組を進める上では、以下のような課題が存在。
 - 対応方法等の情報が乏しい
 - 既存設備では対応が難しいが、新規の設備投資をする場合には対応コストが大きい
 - 中堅・中小企業の有する技術シーズの活用の機会が見えない

【カーボンニュートラルの影響への方策検討状況】



■ 既の実施している ■ 検討している ■ 実施も検討もしていない

【方策を実施・検討するうえでの課題や実施しない理由—前回（2021年7月）比較（複数回答可）】



出所： 商工中金「中小企業のカーボンニュートラルに関する意識調査（2023年7月調査）」

出所： 商工中金「中小企業のカーボンニュートラルに関する意識調査（2023年7月調査）」を基に経済産業省作成

中小企業がカーボンニュートラルに向けて取り組むメリット

- 中小企業がカーボンニュートラル（CN）に取り組むことは、省エネによるコスト削減、資金調達手段の獲得、製品や企業の競争力向上の点において経営力強化にもつながり得る。
- また、設備投資に伴う排出削減量をクレジット化して売却すれば、投資コストを低減できる。（但し、クレジット化して売却すると、自らの削減とは主張できなくなることに留意が必要。）

（1）省エネによるコスト削減

- 計画的・効果的な投資やプロセス改善により、エネルギーコストを削減。
- ただし、知見・ノウハウや人材が不足しているほか、初期投資の高い設備投資は財務基盤の脆弱性故に進みにくい。
- エネルギー使用量を把握して削減ポテンシャルを検証することなどを通じて、一層の省エネ・省CO2に取り組むことが重要。

（2）資金調達手段の獲得

- 金融機関がESG投資を推進しているため、温暖化対策の状況を加味した融資条件の優遇等を受けられる機会が拡大（サステナビリティ・リンク・ローン、トランジション・ファイナンス等）

（3）製品や企業の競争力向上

- 取引先企業から選好されやすくなり、既存の取引先との強固な関係性の構築のみならず、新規の取引先開拓にもつながり得る。
- 製品単位の排出量見える化が進めば、製品の差別化を行うことができる。
- CNに向けた取組の価値を広く浸透させるためには、例えば、製品の排出量等の表示ルールの策定など、官民による「仕組み作り」が必要。

中堅・中小企業のGXに向けた相談受付体制・支援メニューの強化

- 中堅・中小企業のGXに向け、中小機構のCN相談窓口から、専門的な省エネ診断に至るまで、きめ細やかな体制を整備。よろず支援拠点や商工会議所等においても、経営相談にきた企業のうち、GXに意欲のある事業者窓口を紹介。
- さらに、今般、省エネ設備の更新に向けて、支援メニューを抜本強化。

きめ細やかな相談受付体制



活用し得る支援メニュー（例）

省エネ補助金 今後3年間で7,000億円規模の支援策

【今年度補正予算：1,160億円／国庫債務負担行為を含む総額は、2,325億円】

- 工場のボイラや工業炉、ビルの空調設備や業務用給湯器などの設備更新を支援する「省エネ補助金」について、複数年の投資計画に切れ目なく対応する仕組みを適用。
- また、中小企業等による脱炭素につながる電化・燃料転換を促進する類型を新設。

建築物のゼロエミッション化等

【今年度補正予算：111億円／国庫債務負担行為を含む総額は339億円】

- 高効率の空調や照明、断熱材等の導入を一体で進めることで、既存の業務用建築物（オフィス、教育施設、商業施設等）を効率的に省エネ改修する支援策を新設。

ものづくり補助金／事業再構築補助金

【2,000億円の内数（今年度補正予算）／6,000億円規模の基金の内数】

- GXに資する革新的な製品・サービスの開発、技術開発や人材育成を伴うグリーン分野への業態転換等を支援。

低炭素リース信用保険制度

- 中小企業等がリースによる低炭素設備の導入を行いやすくするため、「低炭素投資促進機構（GIO）」がリース事業者のリスクを一部補完（50%を保険金として支払い）。

J-クレジット制度

- 省エネ・再エネ設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証

1. 国の主な動き
2. 企業がCN／GXに取り組む必要性
- 3. 九州の現状とポテンシャル**

再エネ活用の地産地消 取組事例

- 再生可能エネルギーの**系統連系可能量に限界がある** 吉崎市（離島自治体）では、H30年「2030年に向けた低炭素・水素社会の実現ビジョン」を策定※₁し、水素を活用した再エネ導入拡大を図っている。
- R2年度から**陸上養殖場のRE水素実用化実証システム**を導入※₂し、システム全体の有効性等を検証している。本システムでは、単なる再エネ利用に止まらず、**地場産業振興への寄与も期待できる**。

※1 ※2 エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金を活用

吉崎市での再エネ拡大のためには

現状

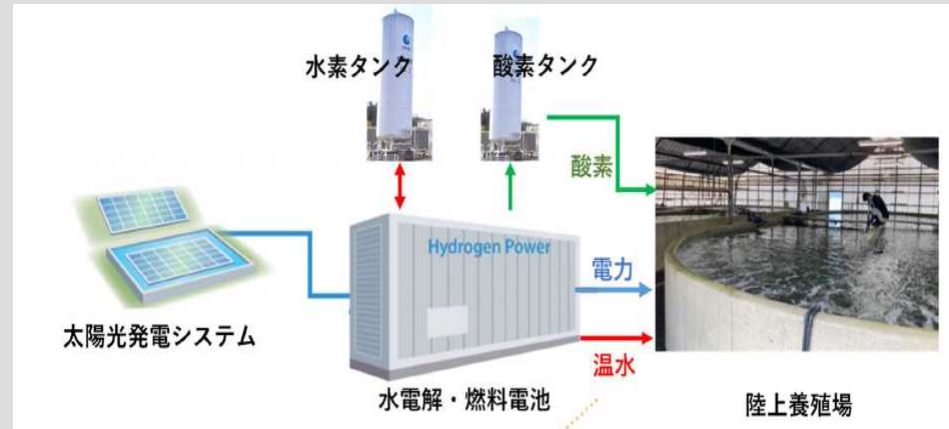
- 再生可能エネルギーの**出力制御**に関しては、必要量だけの出力制御ではなく、設備単位で出力を制御することになるため、必要量を大きく上回る再生可能エネルギーが無駄になっている。
- 系統が脆弱な離島**において、不安定な再生可能エネルギーの導入拡大が、困難な状況。

余剰となる再生可能エネルギーを蓄え、需要に応じて、再びエネルギーとして活用するシステムの構築が必要。

再生可能エネルギーを**蓄電池**や**水素貯蔵**と組み合わせて安定的に利用することで、離島における再生可能エネルギー導入拡大を実現する。

RE水素実用化実証システム

フグの陸上養殖場に再エネ設備と水素蓄電・発電システムを設置し、対象施設における再エネ+水素エネの導入率24%達成を想定して、システムの有効性や安全性、経済面での持続可能性を検証。



電気だけでなく、**酸素・熱**を無駄なく使ってシステム効率を最大化！

酸素：水槽の溶存酸素量増化 + 熱：水槽の温度調整 → 養殖魚の生育向上

※野菜の水耕栽培など他の産業への展開も検討中

再エネ導入以外に期待される効果

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1 生産物のブランディング（付加価値向上） | 2 産業振興（新たな産業分野の創出） |
| 3 雇用創出（地域での雇用の場の創出） | 4 地域の強靱化（レジリエンス） |

佐賀県佐賀市における再生可能エネルギーの地産地消

○佐賀市清掃工場では、ゴミ発電に加え、**CO2分離回収**や**微細藻類培養事業**等を実施。

CO₂分離回収設備



CO₂

佐賀市清掃工場

排出ガス



ゴミ発電

電気

熱



小中学校



温水プール

株式会社アルビータ（藻類培養）



- 事業面積 2.0ha
- 生產品 **ヘマトコッカス**
- 稼働 平成28年10月
- CO₂ 供給中

ヘマトコッカスから高付加価値成分のアスタキサンチンを製造

株式会社佐電工〈植物工場〉



- 事業面積 0.5ha
 - 生產品 **イチゴ**
 - 稼働 2021年10月
- 佐賀市のふるさと納税にも使われるイチゴの農場

ゆめファーム全農SAGA（植物工場）



- 事業面積 2.0ha
 - 生產品 **きゅうり**
 - 稼働 令和2年1月
 - CO₂ 供給中
- 施設園芸における大規模多収技術の確立・普及と人材育成を目指す

アルビータでは、ヘマトコッカスを培養、乾燥させた藻類からアスタキサンチンを抽出

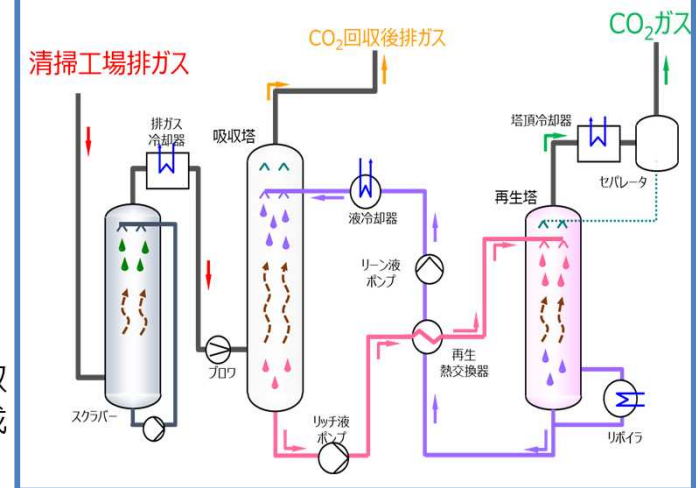


アスタキサンチン配合のサプリメント・化粧品
Sila (Saga Incubates Local Algae)



国内で大量培養しているところは**佐賀市だけ**

二酸化炭素分離回収の仕組み



- 福岡市の**エコワークス株式会社**は、住宅建築業として早くから環境配慮住宅の普及に取り組み、ZEH、LCCM※1住宅を販売。創業以来15期連続黒字の安定経営を達成。
- 注文住宅のZEH率は平均24パーセント※2の中、中小企業として直近年度で96%のZEH率を達成し顧客満足度を高めるとともに自社も2030年CN宣言。

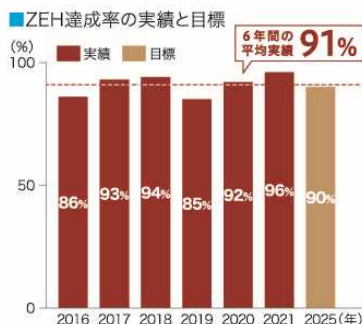
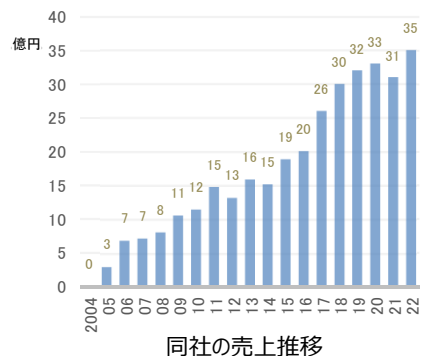
※1: ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)、LCCM(ライフ・サイクル・カーボン・マイナス)
 ※2: 2020年度の数字。住宅着工統計、ZEHビルダー/プランナー実績報告より

従前のビジネス課題

- ・ZEHの建築を推進する住宅メーカーがまだ少数であり、一般消費者の省エネ住宅に対するニーズが低かった。
- ・自社の事業活動に伴うCO₂排出量の把握ができていなかった。

CNに向けた経営・取組のポイント

- ・地球温暖化対策と経営戦略の双方から、自社のZEH住宅建築に力を入れ、直近年度で96%を達成。
- ・自社としても「**2030年CO₂排出量実質ゼロカンパニー**」を宣言し、削減目標をSBT認定取得済（スコープ1,2を2030年に2018年比50%削減）。
- ・社長自らCOPサイドイベントへ参加するなど、最新の気候危機対策への理解を深め、その知見をもとに業界でも活動を行う。



その他の付加価値を生む取り組み

- ・ZEHのカギを握る太陽光発電について、施主に地球環境問題への理解を求めめるためのセミナーを開催。
- ・木材の本来持つ香り・色艶を引き出す住宅づくりのために天然乾燥木材を使用し、他社と差別化を図っている。
- ・国のエネルギー政策の動向について、常に最新の情報を社内で共有するため、社長自ら社員研修を定期的実施。



＜企業情報＞ エコワークス株式会社（福岡市）
 資本金：3000万円
 従業員：82名
 会社ホームページ： <https://www.eco-works.jp/>

【資料】同社提供資料をもとに当局にて作成

- 北九州市の**松本工業株式会社**は、4つの企業理念を基に、環境配慮型スマートファクトリーを目指し、DXに向けた取組により、企業価値向上に取り組む。
- 「技術革新こそCO2削減に必要」との思いから独自の工法で世界の設備メーカーを目指す。

事業概要

- ・主に北部九州の自動車メーカー向けに自動車部品（シートフレーム、ヘッドレスト、アームレスト、ドア・排気系部品）等を製造。
- ・4つの企業理念「顧客満足」「社員満足」「社会貢献」「利益追求」を達成する手段としてDXを推進。

DX、スマートファクトリー化に向けた取組

● RFID（ICタグ）を使った生産管理システム



- ・製造不良の発生条件（気温、原材料温度、原材料ロット等）の原因究明と改善策
→不良率を低減、在庫の適正化
- ・時間を要する工程の特定
→指導教育の効率化

● 工場無人搬送システム



- ①無人搬送車（AGV）
 - ②AGVに部品を供給する機構を搭載した棚
 - ③床に埋め込んだICタグ
- を組み合わせることで制御システムを開発

- ・倉庫から作業者の近辺まで自動で部品を供給
- ・製造ラインで使用後の空容器の自動引き取り
- 「働きやすい工場」の実現

脱炭素新工法を開発

- ・これまでの自動車部品の製造工程における鋼板の接合は、多くの電力使用とCO2（シールドガス）の排出が課題。
- ・同社は、独自の金型プレス技術で異なる金属同士を圧着させることにより、溶接しなくても部品の強度を確保できる技術を開発。これにより、エネルギーコストの削減、軽量化による燃費向上などが期待でき、提案先と共同で自動車会社への採用を目指している。



◀脱炭素工法での製品に付与するJmec（自社発の環境配慮製品）マーク



◀溶接レスの新工法でくみ上げた自動車のシートフレーム

新たな付加価値・ビジネスモデルへの転換

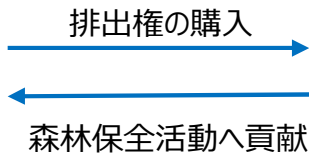
- ・スマートファクトリー化の取組が、従業員の働きやすさを実現し、企業価値の向上にも貢献。
- ・また、脱炭素新工法の開発により、単なる部品メーカーからモジュール提案型の設備メーカーへのビジネスモデル転換を図る。

<企業情報> 松本工業株式会社（北九州市）
資本金：4,800万円
従業員：427名
会社ホームページ：<https://www.matsumoto-kk.co.jp/>

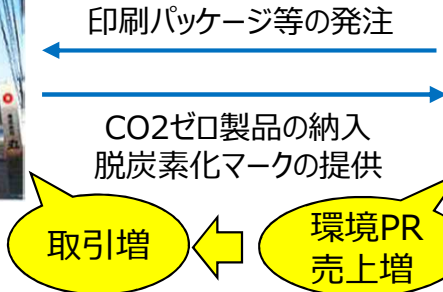
企業におけるCNを経営に取り入れた取組事例

- 久留米市の株式会社丸信は、同社事業所から排出されるCO₂排出量が実質ゼロとなるカーボンゼロを達成。
- 使用電力の再生可能エネルギー化や社有車のハイブリッド化を進め、削減困難なCO₂については、排出権（久留米市の森林経営プロジェクト「かっぱの森 J-クレジット」）を活用し相殺。
- これにより「CO₂ゼロ印刷」に関する独自マークを策定し、自社製品を通じて取引先の環境PRに貢献している。

久留米市



(株) 丸信



全国の取引先



提供する表示マークの一例



表示エビデンスも提供



<https://www.maru-sin.co.jp/sdgs/carbonzero/>

【CO₂排出量】 ※スコープ1, スコープ2 が対象

・電力消費量 (2020/1~12)	3,169,597kwh	→	CO ₂ 換算	0t
・ガソリン使用料 (2020/1~12)	33,768 ℓ	→	CO ₂ 換算	79t
・重油使用料 (2020/1~12)	19,906 ℓ	→	CO ₂ 換算	54t

CO ₂ 排出量	計	133t
Jクレジット購入	計	135t-CO ₂

CO₂排出量 0 t

<企業情報> 株式会社丸信（福岡県久留米市）
 資本金：4,500万円
 従業員：450名
 事業内容：包装資材制作、シール・ラベル印刷、
 商品パッケージのトータルプロデュース
 会社ホームページ：<https://www.maru-sin.co.jp/>

企業におけるCNを経営に取り入れた取組事例

- 佐賀県の**SAGA COLLECTIVE協同組合**は、ものづくりの持続可能性を高めるため、各社エシカル（倫理的）な企業活動を強化。
- エシカルな取組みを顧客に効果的に伝えるメッセージとして「脱炭素（CN）」を選択し、実行。



従前のビジネス課題

- ・組合構成員が環境への意識が高いが、CN達成のために何かから手を付ければ良いか不明だった。

CNに向けた経営・取組のポイント

- ・ビジネス上、水や森林等の天然資源を利用する企業が多く、持続可能なものづくりへの思いが一致。
- ・SCOPE1、2の炭素排出量を算出。削減方針を検討。
- ・削減しきれなかった分はJクレジット制度を活用し、**組合取扱商品のカーボンオフセットを達成。**



組合のブランドロゴマークと排出ゼロマーク



その他の付加価値を生む取組み

- ・オフセットに当たっては、地元佐賀県県有林（嬉野、多良岳）のJクレジットを購入することにより、排出権の地産地消を達成。
- ・異業種11社が連携し国内外のホテル、レストランをメインターゲットに空間トータルの提案が可能に。
- ・グローバルスタンダードにいち早く対応し、伝統と革新を体現する地域企業の連携体としてのブランディングに取り組む。



<事業者情報> SAGA COLLECTIVE協同組合（佐賀市）
 出資金：1,100,000円
 組合構成員：11社
 組合ホームページ：
<https://saga-collective.com/>

ご清聴ありがとうございました
