

# カーボンニュートラルの推進に向けて

令和5年3月6日  
中部経済産業局  
カーボンニュートラル推進室

- 1. 気候変動における世界の動向、  
国内のカーボンニュートラルに係る各種動向**
2. カーボンニュートラルに係る各種動向
3. 当地域における各種動向等
4. その他

# パリ協定における目標とカーボンニュートラル

- 地球温暖化問題の解決が喫緊の課題となる中で、2015年にパリ協定が採択。(2020年からパリ協定の運用が開始)
- 平均気温上昇を産業革命以前に比べ、**2℃より十分低く保ち**、(2℃目標)、「**1.5℃に抑える努力を追求**」(努力目標)するために、**今世紀後半の「カーボンニュートラルの達成」**に取り組む。

## <パリ協定>

### 目標

- 平均気温上昇を産業革命以前に比べ  
「**2℃より十分低く保つ**」(2℃目標)  
「**1.5℃に抑える努力を追求**」(努力目標)
- このため、「**早期に温室効果ガス排出量をピークアウト**」+「**今世紀後半のカーボンニュートラルの達成**」

### パリ協定 4条1項

締約国は、第二条に定める長期的な気温に関する目標※を達成するため、衡平に基づき並びに持続可能な開発及び貧困を撲滅するための努力の文脈において、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との間の均衡を達成するために、開発途上締約国の温室効果ガスの排出量がピークに達するまでに一層長い期間を要することを認識しつつ、世界全体の温室効果ガスの排出量ができる限り速やかにピークに達すること及びその後は利用可能な最良の科学に基づいて迅速な削減に取り組むことを目的とする。

※「長期的な気温に関する目標」:2度目標、1.5度努力目標

# 各国の削減目標と気候変動政策

	2030目標	カーボンニュートラル目標	各国の気候変動政策への取り組み
日本	▲46% 2013年比 <気候変動サミット等での表明(2021年4月)>	2050年 カーボンニュートラル <総理所信演説(2020年10月)>	成長戦略の柱に <b>経済と環境の好循環</b> を掲げ、 <b>グリーン社会の実現</b> に最大限注力（中略）もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、 <b>産業構造や経済社会の変革</b> をもたらす、 <b>大きな成長につながる</b> という発想の転換が必要です。 <第203回総理所信演説(2020年10月)>
米国	▲50-52% 2005年比 <NDC再提出(2021年4月)>	2050年 カーボンニュートラル <2020年7月バイデン氏の公約>	高収入の雇用と公平な <b>クリーンエネルギー</b> の未来を創造し、 <b>近代的で持続可能なインフラ</b> を構築し、連邦政府全体で科学的完全性と証拠に基づく政策立案を回復しながら、 <b>国内外の気候変動対策</b> に取り組む。気候への配慮を <b>外交政策と国家安全保障の不可欠な要素</b> に位置付け。 <気候危機対処・雇用創出・科学的十全性の回復のための行政行動に関するファクトシート(2021年1月)>
EU	▲55% 1990年比 <NDC再提出(2020年12月)>	2050年 カーボンニュートラル <長期戦略提出(2020年3月)>	<b>欧州グリーンディール</b> は、公正で繁栄した社会に変えることを目的とした新たな <b>成長戦略</b> であり、2050年に温室効果ガスのネット排出がなく、経済成長が資源の使用から切り離された、近代的で資源効率の高い <b>競争力のある経済</b> 。 <The European Green Deal(2019年12月)>
英国	▲68% 1990年比 <NDC再提出(2020年12月)>	2050年 カーボンニュートラル <気候変動法改定(2019年6月)>	2世紀前、英国は世界初の産業革命を主導した。（中略）英国は、 <b>クリーンテクノロジー</b> （風力、炭素回収、水素など）に投資することで世界を新しい <b>グリーン産業革命</b> に導く。 <The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution(2020年12月)>
中国	2030年ピークアウト GDPあたりGHG排出 ▲65%（2005年比） <国連総会一般討論(2020年9月)> <気候野心サミット(2020年12月)>	2060年 カーボンニュートラル <国連総会一般討論(2020年9月)>	<b>エネルギー革命</b> を推進しデジタル化の発展を加速。経済社会全体の全面的 <b>グリーンモデルチェンジ</b> 、 <b>グリーン低炭素の発展</b> の推進を加速。 <第14次五か年計画 原案(2020年11月)>
韓国	▲24.4% 2017年比 <NDC再提出(2020年12月)>	2050年 カーボンニュートラル <長期戦略提出(2020年12月)>	カーボンニュートラル戦略を <b>将来の成長の推進力</b> として利用 将来世代の生存と持続可能な未来のために、GHG排出量を削減するという課題は守らなければならない国際的な課題であり、この課題は <b>将来の成長の機会</b> と見なされるべき。 <韓国の長期低排出発展戦略(2020年12月)>

※インド COP26にて2070年カーボンニュートラル達成を表明

# グラスゴー気候合意の概要

2021.11.13、英国グラスゴーで開催された国連気候変動枠組み条約第26回締約国会議（COP26）が合意文書を採択。

## ■ 気温上昇の抑制

### ➢ 産業革命からの気温上昇を1.5度に抑制する努力を追求

※達成には、30年時点の温室効果ガスを10年比で45%削減する必要があるが、現時点では13.7%増加。

## ■ 2030年温室効果ガス削減目標の強化等

### ➢ 締約国に22年までに必要に応じて30年削減目標の再検討や強化を要請

## ■ 石炭火力、化石燃料

### ➢ 排出削減対策の取られていない石炭火力の逡減

※インドの提案により「段階的な廃止」から「逡減」に変更。

### ➢ 非効率な化石燃料補助金の段階的な廃止に向けた努力を加速

## ■ 途上国支援

### ➢ 先進国からの支援金目標（年間1000億ドル）を25年までに達成

### ➢ さらに、25年までに19年比で最低2倍に

## ■ 市場メカニズム（パリ協定第6条）の合意

### ➢ 先進国が途上国で取り組んだ温室効果ガスの排出削減分を双方で分ける仕組み

# 国連気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）結果概要

11月6日（日）から11月20日（日）、エジプト（シャルム・エル・シェイク）において、国連気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）等が開催された。我が国からは、西村明宏環境大臣が2週目の閣僚級交渉に出席したほか、外務省、環境省、経済産業省、財務省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、金融庁、林野庁、気象庁の関係者が参加した。

**気候変動対策の各分野における取組の強化を求めるCOP27全体決定「シャルム・エル・シェイク実施計画」、2030年までの緩和の野心と実施を向上するための「緩和作業計画」が採択された。** 加えて、ロス&ダメージ（気候変動の悪影響に伴う損失と損害）支援のための措置を講じること及びその一環として**ロス&ダメージ基金（仮称）を設置**することを決定するとともに、この資金面での措置（基金を含む）の運用化に関してCOP28に向けて勧告を作成するため、移行委員会の設置が決定された。

## 1. COP27全体決定「シャルム・エル・シェイク実施計画」のポイント

昨年のCOP26全体決定「グラスゴー気候合意」の内容を踏襲しつつ、緩和、適応、ロス&ダメージ、気候資金等の分野で、締約国の気候変動対策の強化を求める内容

- **緩和**：パリ協定の1.5℃目標に基づく取組の実施の重要性、2023年までの同目標に統合的なNDCの再検討・強化を求める。グラスゴー気候合意の内容を引き継いで、全ての締約国に対して、排出削減対策が講じられていない石炭火力発電の逡減及び非効率な化石燃料補助金からのフェーズ・アウトを含む努力を加速することを求める。
- **気候資金**：資金の流れを気候変動の取組に整合させることを目的としたパリ協定2条1(c)に関する理解を促進するための「シャルム・エル・シェイク対話」を開始することを決定。適応資金の倍増に関する報告書を作成することを決定。
- その他、生物多様性と気候変動への統合的対処、都市の役割、公正な移行等が記された。

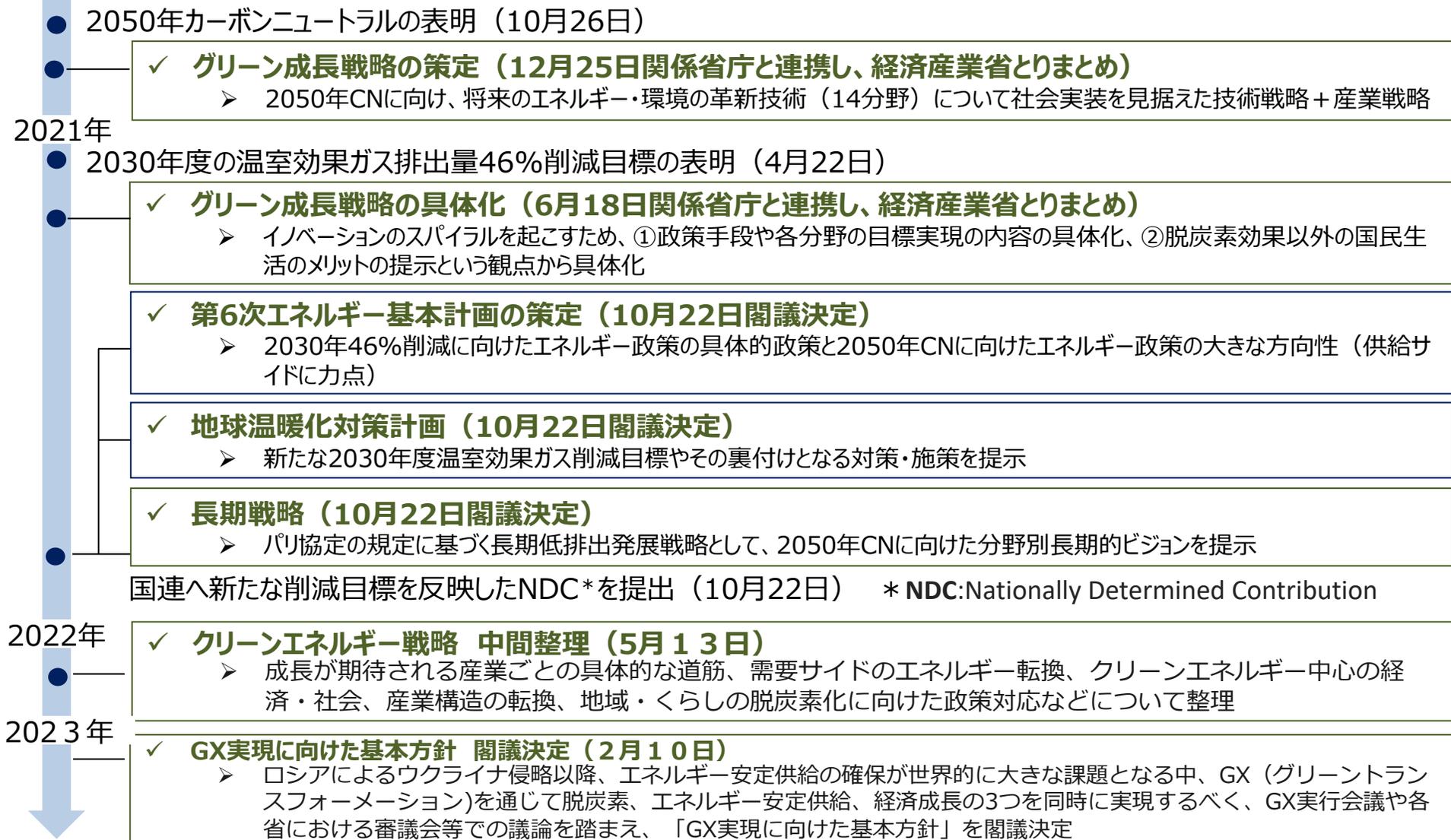
# 国連気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）結果概要（続き）

## 2. 各議題の交渉結果概要

- **緩和**：2030年までの緩和野心と実施を向上するための「緩和作業計画」を策定。2026年まで毎年、進捗を確認すること、全ての温室効果ガス排出分野や分野横断的事項（パリ協定6条の活用含む）等について対象とすること、閣僚級で議論すること等について決定。
- **パリ協定6条（市場メカニズム）**：排出削減・吸収量の国際的な取引を報告する様式や登録簿といった記録システム、専門家による審査手続等、パリ協定6条の実施に必要な細則や、国連が管理をする市場メカニズムの実施等について決定。
- **適応**：適応に関する2年間の作業計画である「世界全体の適応目標に関するグラスゴー・シャルム・エル・シェイク作業計画」について、本年の作業の進捗を確認するとともに、最終年となる2023年に向けた作業の進め方について決定。
- **ロス&ダメージ**：同課題への技術支援を促進する「サンティアゴ・ネットワーク」の完全運用化に向けて、ネットワークの構造、諮問委員会・事務局の役割等の制度的取決めについて決定。
- **グローバル・ストックテイク（GST）**：COP28で実施されるGSTの成果物の検討のため、今後の新たなコンサルテーションやワークショップの開催を決定。
- **気候資金**：特に脆弱な国へのロス&ダメージ支援に対する新たな資金面での措置を講じること及びその一環としてロス&ダメージ基金（仮称）を設置することを決定するとともに、この資金面での措置（基金を含む）の運用化に関してCOP28に向けて勧告を作成するため、移行委員会を設置。また、1000億ドル資金動員目標の進捗報告書を隔年で作成すること、及び適応資金の倍増に関する報告書を作成することを決定。

# 我が国の2050年カーボンニュートラル実現に向けたこれまでの取組

- 2020年10月の2050年CNの表明以降、その実現に向けて、グリーン成長戦略を策定・具体化、第6次エネルギー基本計画、地球温暖化対策計画、パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略を策定してきた。



# GX実現に向けた基本方針（2023年2月10日 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。
- 第211回国会に、GX実現に向けて必要となる関連法案を提出。

## （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

## （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

1. 気候変動における世界の動向、  
国内のカーボンニュートラルに係る各種動向

2. **カーボンニュートラルに係る各種動向**

2 – ① TCFD

2 – ② サプライチェーン・カーボンフットプリント

2 – ③ カーボンプライシング

3. 当地域における各種動向等

4. その他

# 気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）とは

- 気候関連の情報開示に関するグローバルな要請を受け、**民間主導の気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）が発足。2017年6月に提言をまとめた最終報告書を公表。**
- ガバナンス、戦略、リスク管理、指標・目標の4項目について開示することが求められている。

## 【TCFDの動き】

- ◆ G20からの要請を受け、**金融安定理事会（FSB）が2015年に設置した民間主導の「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD；Task Force on Climate-related Financial Disclosures）」**。
- ◆ Michael Bloombergを議長とする32名のメンバー（**日本から2名**）により構成。
- ◆ **2017年6月に提言をまとめた最終報告書を公表。**同年7月のG20ハンブルク首脳会議にも報告。
- ◆ TCFD提言に対する実際の開示状況をまとめた**ステータスレポート**を2018年9月、2019年6月、2020年10月、**2021年10月に公表。**



TCFD最終報告書

## 【開示推奨項目】

- 以下の「ガバナンス、戦略、リスク管理、指標・目標」の4項目について開示することが求められている。

ガバナンス	気候関連リスク・機会についての組織のガバナンス
戦略	気候関連リスク・機会がもたらす事業・戦略、財務計画への実際の／潜在的影響（2度シナリオ等に照らした分析を含む）
リスク管理	気候関連リスクの識別・評価・管理方法
指標と目標	気候関連リスク・機会を評価・管理する際の指標とその目標

（出所）経済産業省 長期地球温暖化対策プラットフォーム「国内投資拡大タスクフォース」（第5回会合）

**2021年6月改訂のコーポレートガバナンス・コードにて、2022年4月開始のプライム市場上場企業へのTCFD開示を実質義務化**

1. 気候変動における世界の動向、  
国内のカーボンニュートラルに係る各種動向

2. **カーボンニュートラルに係る各種動向**

2 – ① TCFD

2 – ② サプライチェーン・カーボンフットプリント

2 – ③ カーボンプライシング

3. 当地域における各種動向等

4. その他

# 海外企業の動き（サプライチェーンの脱炭素化）

- 製造業においても、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して取り組むグローバル大企業が現れ始めている。
- デジタルを活用し、サプライチェーン上のCO2排出量を可視化するサービスも活発に。

## 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、との目標を掲げた。
- この要求に応じると宣言したサプライヤーは2020年7月時点で計71社。このうち国内企業は、半導体関連製品を供給するイビデン（株）や、液晶画面のシートを製造する恵和（株）など、計8社。

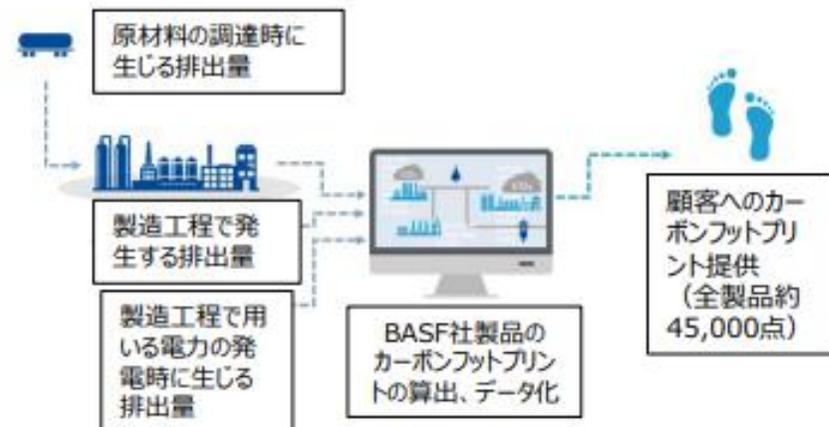
【Apple製品の製造から廃棄・リサイクルに至るライフサイクル全体でのCO2排出量】



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

## 独・BASF：全製品のカーボンフットプリントを提供

- 2020年7月、製品の原材料調達から出荷までの温室効果ガス排出量（カーボンフットプリント）を算出し、顧客への提供を開始すると発表。
- 2021年末までには、全製品について、カーボンフットプリントのデータを提供できるようにする予定。
- BASF社の製品を用いて最終製品を製造するメーカーにとっては、これらのデータを用いることで、自社製品のカーボンフットプリントを算出することが容易となる。



(出所) BASF「Product Carbon Footprint」を基に経済産業省作成

# サプライチェーン全体での脱炭素化に向けた取引慣行の変化

- 自社のみならず、サプライチェーン全体でCNを実現する競争に。出荷段階まで（cradle to gate）、さらには使用・廃棄段階まで（cradle to grave）と、対象は拡大。
- 産業部門では、取組の容易さから、まずは調達エネルギーの低炭素化（Scope2）に着手。技術等の時間軸も踏まえ、自社削減、上流での低炭素化にも取り組む見通し。
- グローバル企業のみならず、中小企業を含むサプライチェーン全体での対応が求められる。

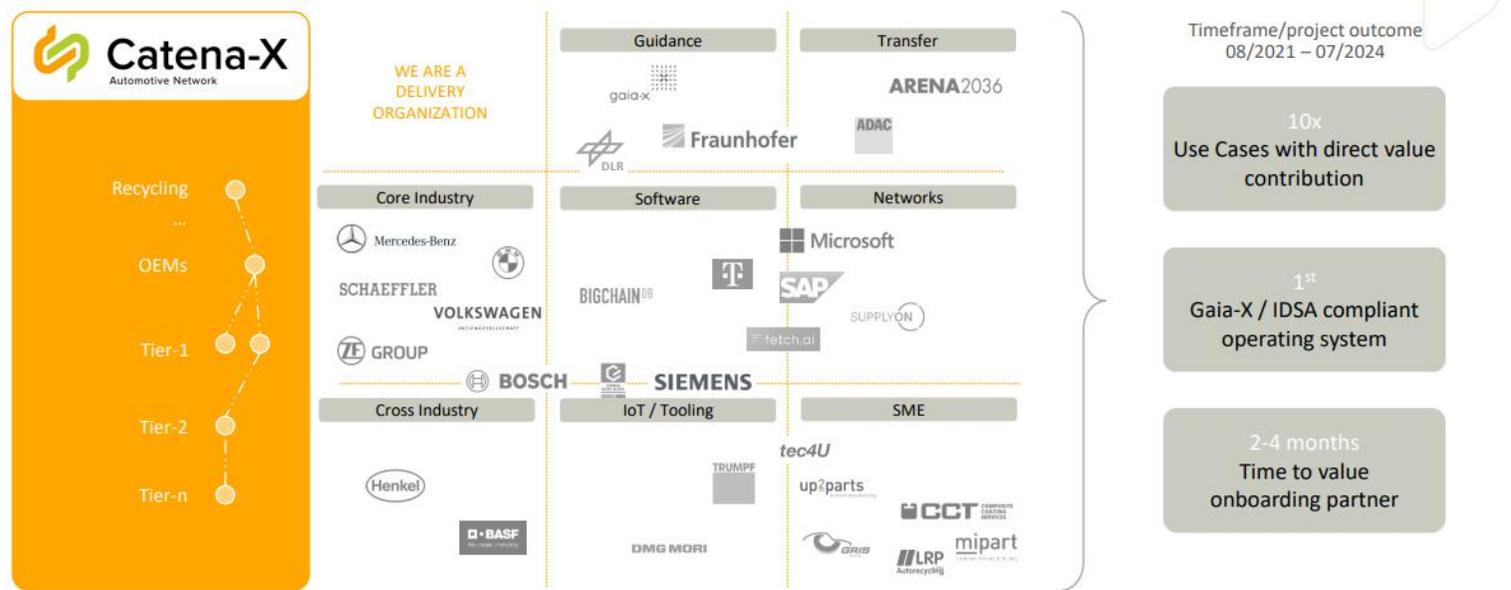
## サプライチェーン全体での脱炭素化と、求められる対応



# (参考) 欧州における自動車産業サプライチェーンでのデータ共有について①

- カテナ-Xは、2021年3月にドイツ経済・エネルギー省が開催したオンラインイベントで、ダイムラーとBMWが設立を発表
- 同アライアンスは、自動車産業のサプライチェーン間でデータ交換・共有するためのプラットフォーム

## Industry Consortium – Kickstarter Team



© 2022 Catena-X. Catena-X affiliate company. All rights reserved.

10

# (参考) 欧州における自動車産業サプライチェーンでのデータ共有について②

## Onboarding of Small and Medium Enterprises

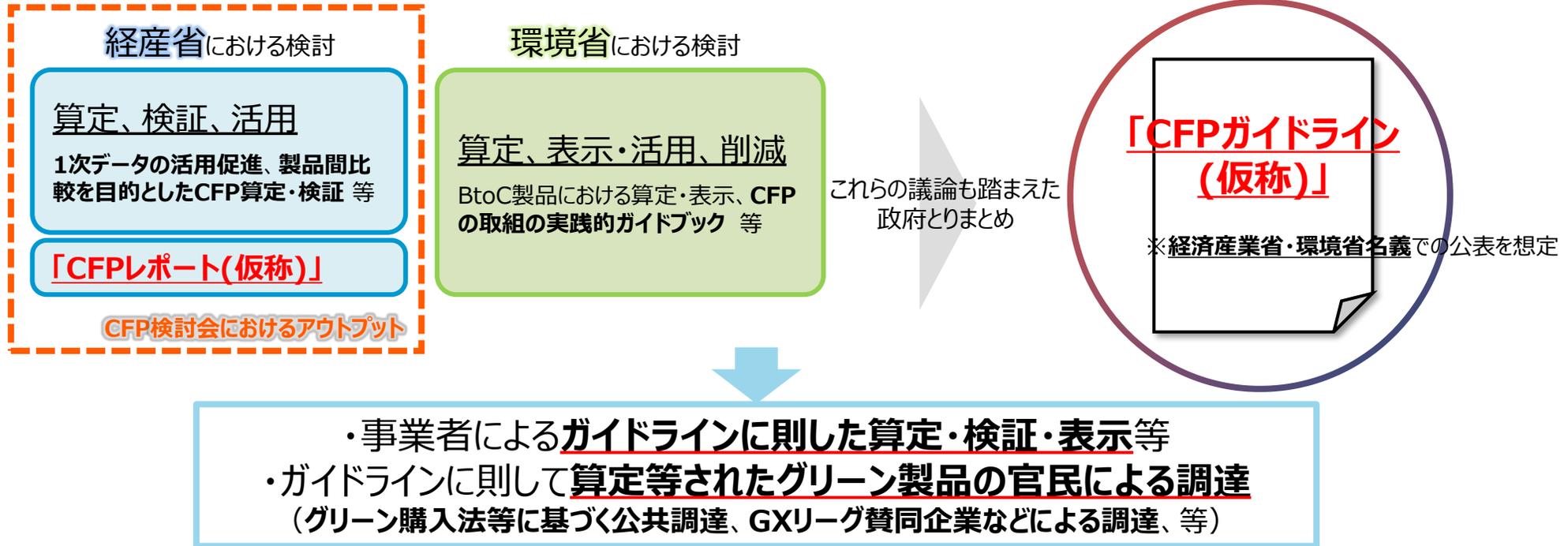
We take you from where you are and guide you until you benefit from the network.

Onboarding within weeks (approx. 8 – 12) through our standardized Catena-X process.

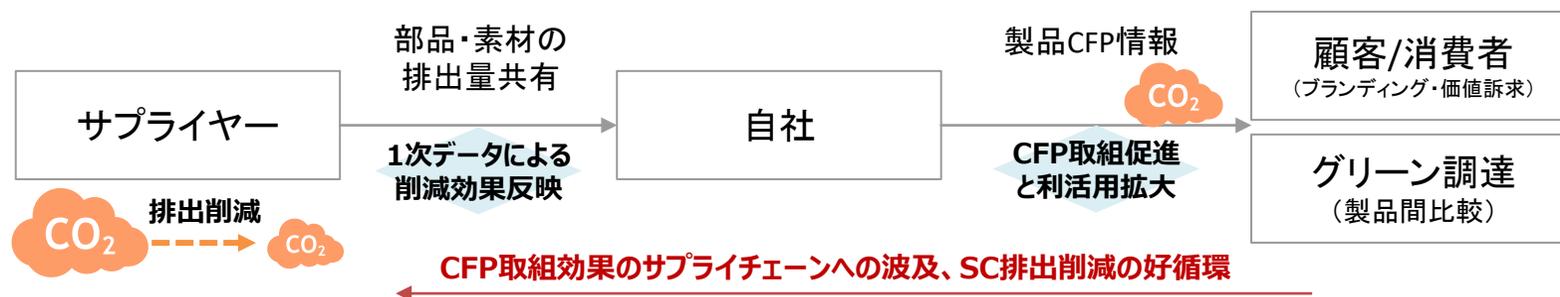


# CFP検討会を踏まえた今後の方向性

- 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



## CFPガイドライン(仮称)による算定・検証・表示を通じた、製品サプライチェーン排出削減の促進のイメージ



1. 気候変動における世界の動向、  
国内のカーボンニュートラルに係る各種動向

2. **カーボンニュートラルに係る各種動向**

2 – ① TCFD

2 – ② サプライチェーン・カーボンフットプリント

2 – ③ **カーボンプライシング**

3. 当地域における各種動向等

4. その他

# カーボンプライシングの全体像

- 炭素に価格を付け、排出者の行動を変容させる政策手法。
- 環境省、経済産業省が連携して、成長に資する制度を設計しうるかという観点から検討。
- 次のような仕組みを幅広く検討。

## カーボンプライシングの類型

国内	<div data-bbox="182 464 341 506" data-label="Section-Header"> <h3>炭素税</h3> </div> <div data-bbox="196 521 859 635" data-label="Text"> <p>➤ 燃料・電気の利用（= CO2の排出）に対して、その量に比例した課税を行うことで、炭素に価格を付ける仕組み</p> </div> <div data-bbox="182 656 445 699" data-label="Section-Header"> <h3>国内排出量取引</h3> </div> <div data-bbox="196 714 922 835" data-label="Text"> <p>➤ 企業ごとに排出量の上限を決め、上限を超過する企業と下回る企業との間で「排出量」を売買する仕組み          ➤ 炭素の価格は「排出量」の需要と供給によって決まる</p> </div> <div data-bbox="182 863 404 906" data-label="Section-Header"> <h3>クレジット取引</h3> </div> <div data-bbox="196 921 1440 1035" data-label="Text"> <p>➤ CO2削減価値を証書化し、取引を行うもの。日本政府では<b>非化石価値取引、Jクレジット制度、JCM（二国間クレジット制度）</b>等が運用されている他、民間セクターにおいてもクレジット取引を実施。</p> </div>		<div data-bbox="1502 464 1937 506" data-label="Section-Header"> <h3>炭素国境調整措置</h3> </div> <div data-bbox="1502 521 1937 614" data-label="Text"> <p>CO2の価格が低い国で作られた製品を輸入する際に、CO2分の価格差を事業者負担してもらう仕組み</p> </div> <div data-bbox="1502 628 1937 756" data-label="Text"> <p>※CO2の価格が相対的に低い他国への生産拠点の流出や、その結果として世界全体のCO2排出量が増加することを防ぐことが目的</p> </div> <div data-bbox="1502 771 1813 806" data-label="Text"> <p>※EU・米国で検討が進行中</p> </div> <div data-bbox="1502 806 1937 992" data-label="Image"> </div>
国際	<div data-bbox="182 1078 621 1120" data-label="Section-Header"> <h3>国際機関による市場メカニズム</h3> </div> <div data-bbox="196 1135 1833 1178" data-label="Text"> <p>➤ 国際海事機関（IMO）では炭素税形式を念頭に検討中、国際民間航空機関（ICAO）では排出量取引形式で実施</p> </div>		
社内	<div data-bbox="182 1199 683 1242" data-label="Section-Header"> <h3>インターナル・カーボンプライシング</h3> </div> <div data-bbox="196 1256 1139 1299" data-label="Text"> <p>➤ 企業が独自に自社のCO2排出に対し、価格付け、投資判断などに活用</p> </div>		

# GXリーグにおける取組の概要

・GXリーグでは、GXに自ら取り組む企業群と官・学が連携し、2050年の未来社会像および、そこに至る道筋と課題を共有しながら、市場ルールの形成、生活者意識への働きかけなどを行い、GX実現に必要な市場環境、情報資源、人的ネットワーク、社会機運を創出・整備し、GX企業自らの挑戦と成長をサポート。

・2023年度の本格稼働に向け、現在、市場創造のためのルール形成の準備、排出量取引の実証等を実施。本年3月の募集にて440社が賛同、さらに追加募集にて2022年10月末時点では合計551社が賛同。

## 【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統合的な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（目標を超過した削減分は、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）

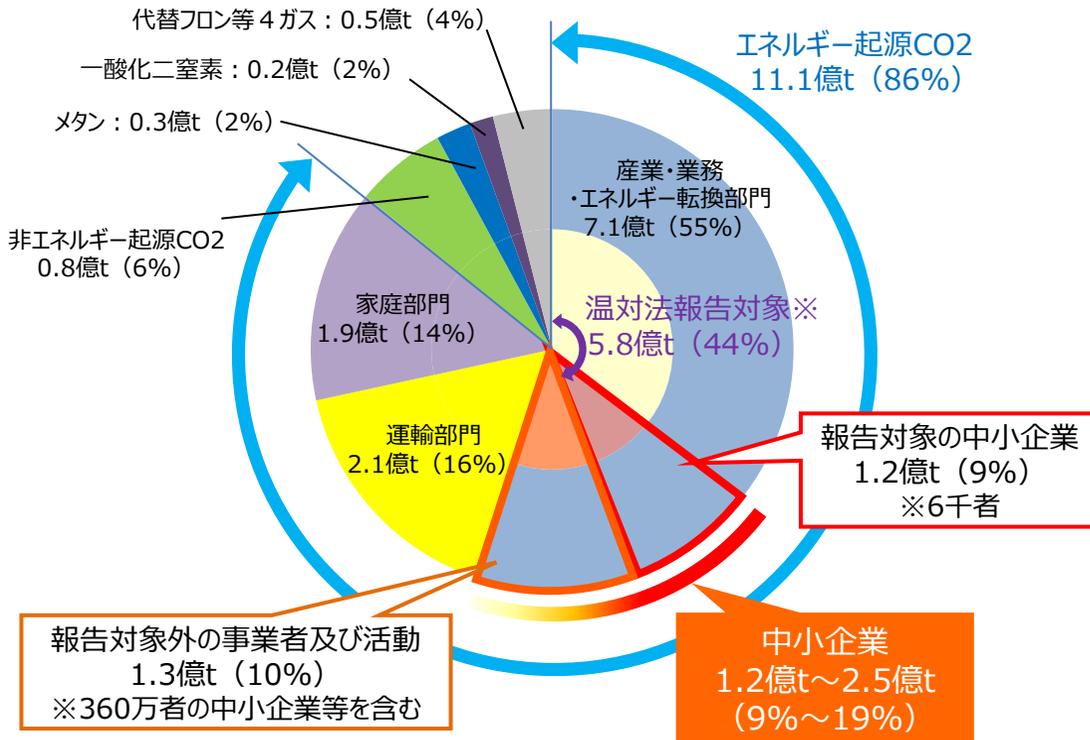
### <削減を着実かつ経済合理的に行う取組>

- 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。

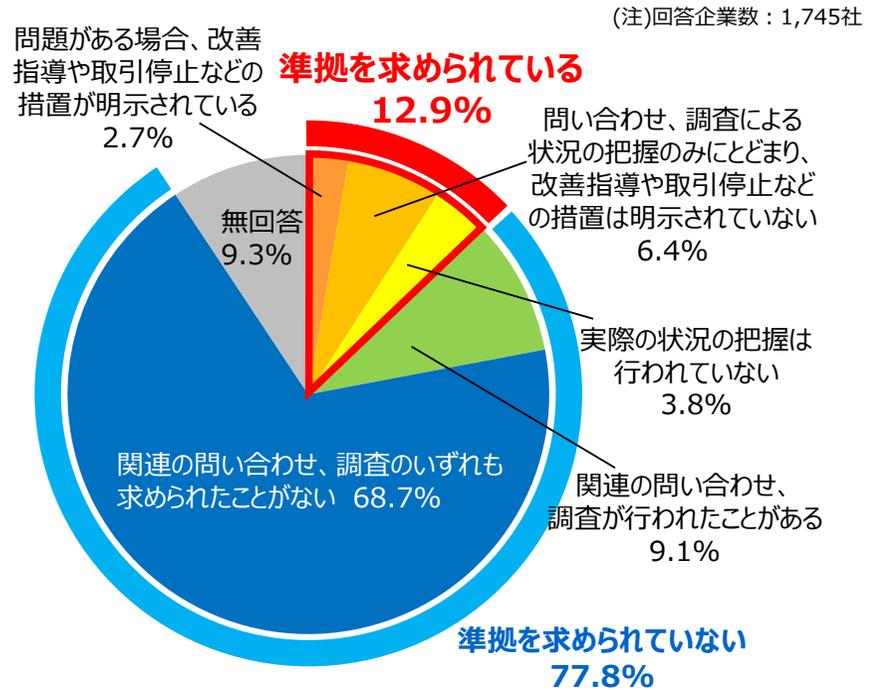
# 中小企業におけるカーボンニュートラル対応の重要性

- 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＞



# 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

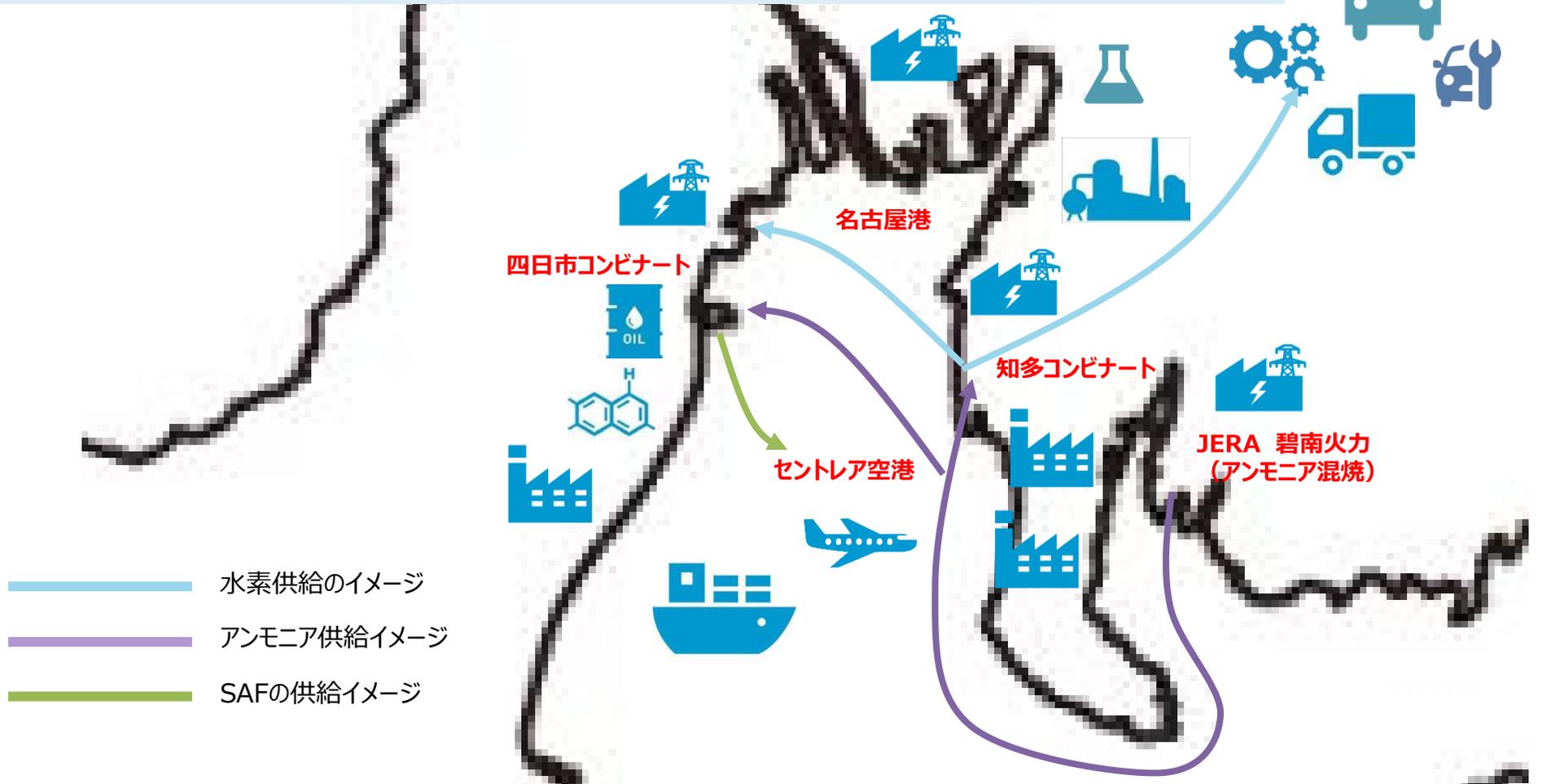
- 取引先企業から選好されやすくなり、既存の取引先との強固な関係性の構築のみならず、新規の取引先開拓にもつながり得る。
- 製品単位の排出量見える化が進めば、製品の差別化を行うことができる。
- CNに向けた取組の価値を広く浸透させるためには、例えば、製品の排出量等の表示ルールの策定など、官民による「仕組み作り」が必要。

1. 気候変動における世界の動向、  
国内のカーボンニュートラルに係る各種動向
2. カーボンニュートラルに係る各種動向
- 3. 当地域における各種動向等**
4. その他

# 水素・アンモニア等の新エネルギーに関する中部地域の状況

- 国内製品出荷の1 / 4を占め、名古屋港の取扱量は5大港中最大
- 発電、石油メーカー等の水素・アンモニア新エネ供給候補者とともに、鉄鋼、化学及び中小企業を含めた自動車産業等の新エネ需要がある事業者も多く、伊勢湾を取り囲む三重県から愛知県でコンパクトに産業セクターが集積
- 碧南火力において、アンモニア20%混焼の実証スタート
- 将来的な水素利活用の見込みのある複数企業によるコンソーシアムの形成

トヨタ自動車を中心とした自動車産業



# 中部管内の水素に関する動き（中部圏水素利用協議会①）

## 中部圏水素利用協議会概要：参加企業

### 中部圏水素利用協議会

- 協議会会員：**民間企業19社**（含むオブザーバー2社）
  - \* 中部の主要需要となる各産業セクターの代表会社
  - \* 水素エネルギー関連,インフラ関連会社
  - \* 金融機関、商社
- 会長：トヨタ自動車 寺師イケダクリエイティブ

・設立当初11社

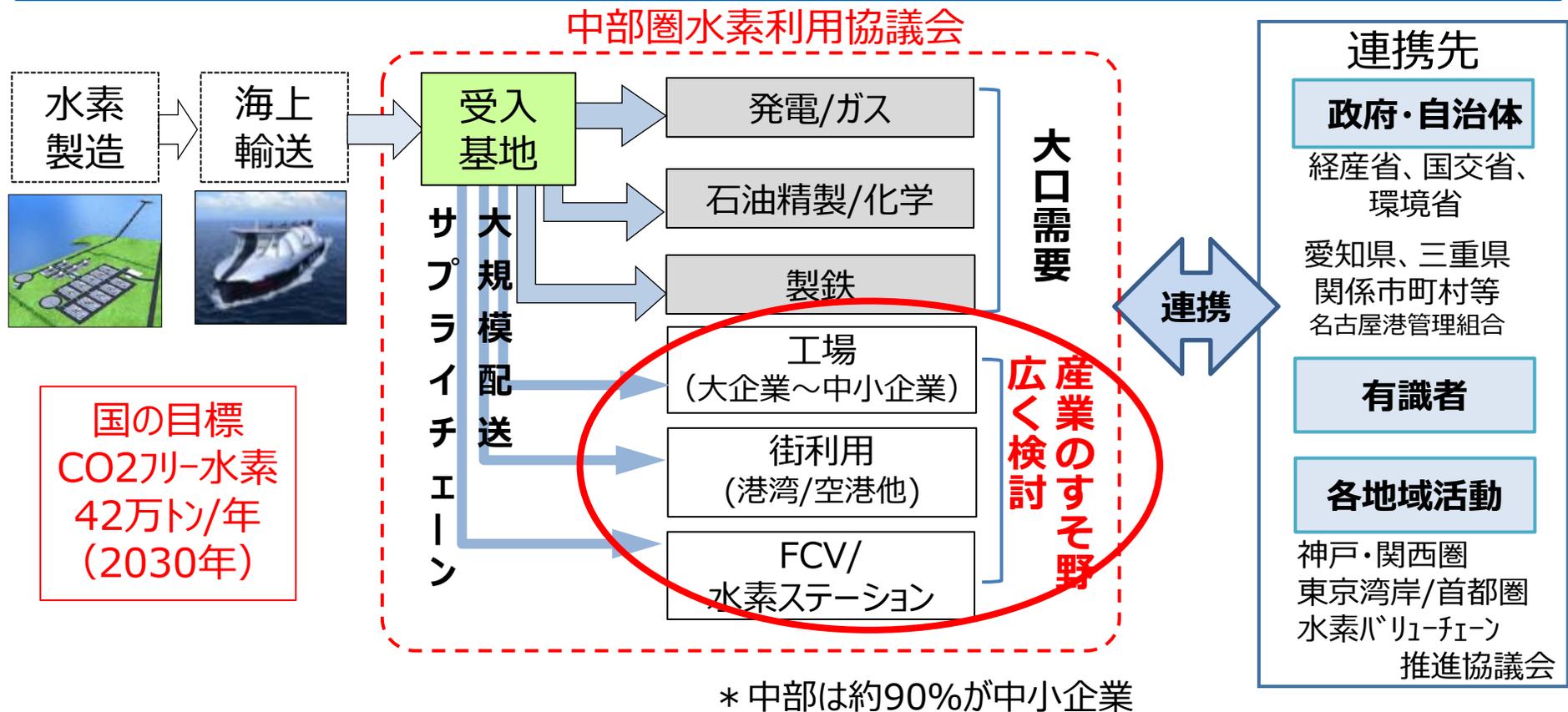


# 中部管内の水素に関する動き（中部圏水素利用協議会②）

## 中部圏水素利用協議会概要：検討スコープ

### 検討事項（中部圏のこだわり）

- ①すそ野広く産業横断的な検討を行い、CNに向けた産業構造改革につなげる。
- ②実現に向けた技術/事業/制度課題を洗い出し、政府,自治体,経済界,金融界と連携し、日本の水素社会実現のロールモデルとなつてゆく。



# 四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた動き

- 四日市臨海部に立地するコンビナート事業所が、2050年のカーボンニュートラル化を実現するためには、脱炭素化に向けた事業構造の転換と持続的な産業活動の両立が重要な課題であることから、**四日市コンビナートの目指すべき将来像の策定に向けて検討を行うため、コンビナート企業や学識経験者等とともに「四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた検討委員会」**を設立

## 検討委員会の概要

### (1) 構成

三重県知事（会長）、四日市市長（委員長）、コンビナート関連企業、学識経験者、四日市商工会議所、行政（国等）

オブザーバー：中部経済産業局、中部地方整備局、四日市港管理組合

事務局：四日市市商工農水部商工課

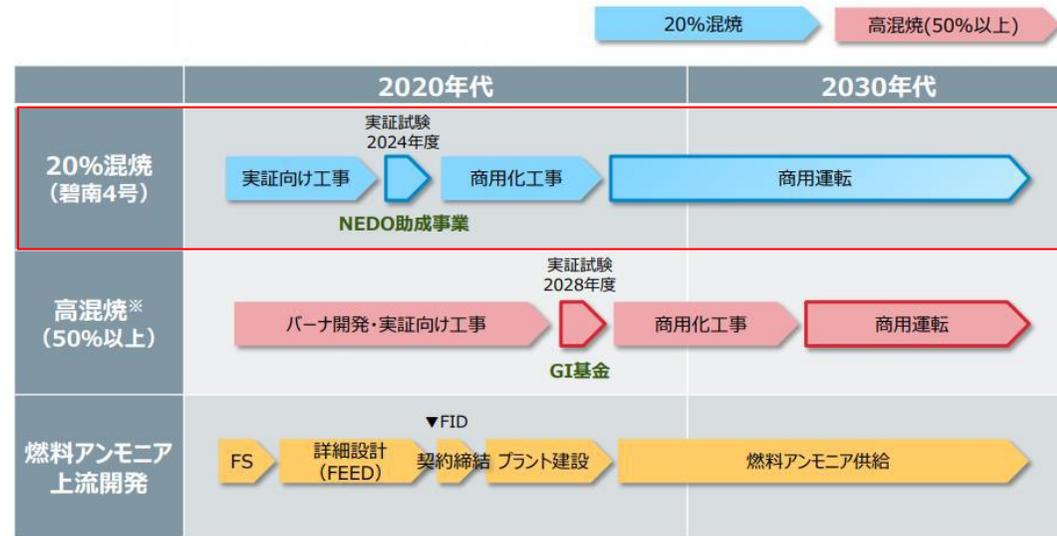
### (2) 検討内容

- ・ 2030年、2050年の四日市コンビナートの将来像と2030年に至るまでに企業及び行政が取り組むべき内容の検討
- ・ 四日市コンビナートにおけるカーボンニュートラル化に向けた実態把握及び可能性調査
- ・ 国内外の研究開発事例の調査とその中で四日市地域における実装可能な事業内容の検討
- ・ 国内外のコンビナートにおける脱炭素・低炭素に資するIoTやAIを活用したDX化の動向調査
- ・ 四日市コンビナートのカーボンニュートラル化実現に向けた、国内の他コンビナートとの操業環境等の比較や連携可能性の検討

# 中部地域のCNに係る技術開発の主な動向①

## ① JERAによる石炭火力へのアンモニア混焼

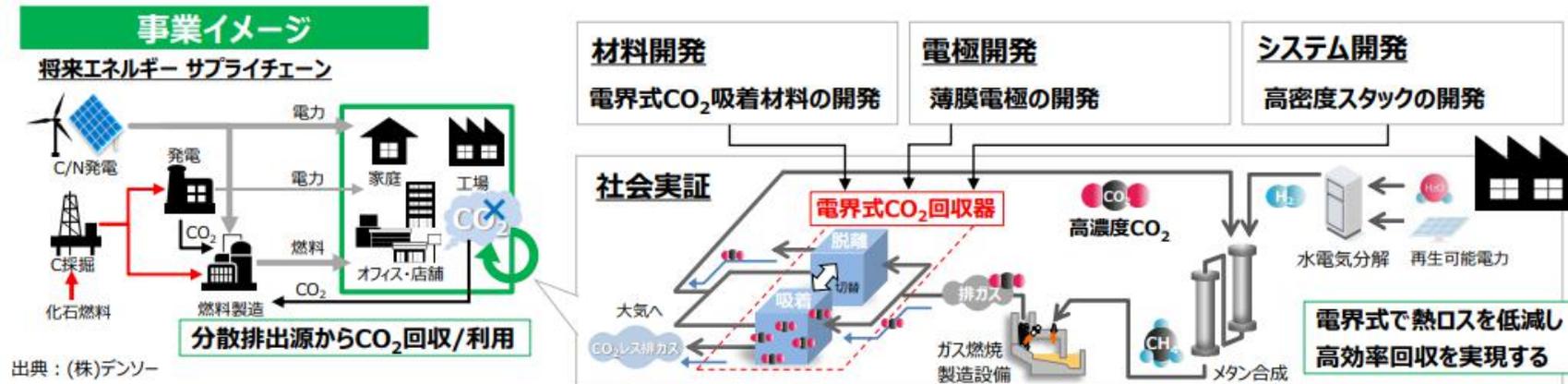
株式会社JERA（以下「JERA」）および株式会社IHI（以下「IHI」）は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のグリーンイノベーション基金事業/燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクトに対し、石炭ボイラにおけるアンモニア混焼率向上技術の開発・実証に関する事業にて採択。JERAとIHIは、NEDOの助成事業として、JERAの碧南火力発電所4号機において、燃料アンモニアを20%混焼する技術の確立に向けて実証事業に取り組む。



出典：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構HPより中部経済産業局にて作成 ※対象プラントは検討中

## ② デンソーによる工場排ガス等からの中小規模CO2分離回収技術開発・実証

街や工場から排出される低濃度CO2を高効率、低コストで回収するため、電圧印加によりCO2を吸脱着する技術を開発する。開発した技術を用い、分散排出源のCO2を燃料に変換し、循環利用する市場を創出/拡大する。



出典：(株)デンソー

出典：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構HPより中部経済産業局にて作成



# ～事業者のみなさまへ～ カーボンニュートラル達成に向けた取組ステップ

知る！

## STEP①

カーボンニュートラルとは何かを知ろう！

- カーボンニュートラルとは、温室効果ガス<sup>※1</sup>の排出を全体としてゼロを意味します。
- 地球規模の課題である気候変動問題の解決に向けて、日本では「2050年までにカーボンニュートラルを目指す」ことを宣言しています。

**Point!** サプライチェーン全体でのカーボンニュートラル達成を目指す動きが大企業を中心に増加、取引先企業にも影響

➡ **中小企業にもカーボンニュートラルの取組が求められる時代に！**

※1 大気を温める特性をもった気体の総称。その中でも二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）が大半を占めるため、地球温暖化対策ではCO<sub>2</sub>削減に関するものが多い。

はかる！

## STEP①

自社のCO<sub>2</sub>排出量を計算してみよう！

- 毎月のエネルギー使用量（燃料や電気）と、それぞれに設定された排出係数<sup>※2</sup>をかけ合わせることで、自社のCO<sub>2</sub>排出量を計算することができます。

**Point!** 毎月のエネルギー使用量が把握できれば、算定ツールを活用してすぐに計算可能

**Point!** 自治体や商工会議所等の団体が実施している省エネ診断等を積極的に活用

➡ **自社のエネルギー使用量を正しく把握することで、CO<sub>2</sub>削減方法が見えてくる！**

※2 1単位あたりの活動量から排出されるCO<sub>2</sub>の量を求める係数。

へらす！

## STEP②

CO<sub>2</sub>排出量の削減に努めよう！



- Step①で得られた自社のCO<sub>2</sub>排出状況を元に、どの部分にCO<sub>2</sub>削減の余地があるかを検討し、CO<sub>2</sub>削減効果の大きいものや、取り組みやすいことから優先的に実施します。

**Point!** CO<sub>2</sub>排出量の削減に向けては、多種多様な取組の中から自社にあったものを検討し、組み合わせる実施

省エネ	再エネ				
<p>高効率機器の導入や運用改善でエネルギー消費量を削減</p> <table border="1"> <tr> <th>設備導入</th> <th>運用改善</th> </tr> <tr> <td>LED照明、高効率パッケージエアコン、コンプレッサー等の導入</td> <td>空調機フィルターのこил等清掃、機械の運転時間短縮等</td> </tr> </table> <p>LED </p>	設備導入	運用改善	LED照明、高効率パッケージエアコン、コンプレッサー等の導入	空調機フィルターのこил等清掃、機械の運転時間短縮等	<p>太陽光発電機器の導入・利用や再生可能エネルギー由来の電力の購入</p> <p>①自家発電・自家消費 ②小売電気事業者との契約（再エネ電気メニュー）</p>
設備導入	運用改善				
LED照明、高効率パッケージエアコン、コンプレッサー等の導入	空調機フィルターのこил等清掃、機械の運転時間短縮等				
<p>燃料転換・電化</p> <p>温室効果ガスの排出量ができるだけ少ないエネルギーに転換</p> <p>例） ・重油ボイラーを都市ガスボイラーへ転換 ・ガソリン車をハイブリッド車や電気自動車へ転換</p>	<p>環境価値の購入</p> <p>温室効果ガスの排出量を排出しないという価値そのものを購入し自社の削減量としてカウント</p> <p>・Jクレジット制度 ・非化石証書</p>				

➡ **CO<sub>2</sub>削減の取組を進めることで、ランニングコストの削減に繋がる可能性も！**

- カーボンニュートラルの取組を自社の戦略や経営計画に位置づけることで、他社との差別化や自社のPRにつながります。
- 金融機関においても、事業者のカーボンニュートラルの取組を後押しする動きが進んでいます。

**Point!** CO<sub>2</sub>を削減すると経営面からも様々なメリットが得られる

**Point!** 世界的な流れを受けてESG投資<sup>※3</sup>が拡大

➡ **カーボンニュートラルの取組を推進することで、新たなビジネスチャンスに繋げよう！**

※3 投資家や金融機関が環境などの要素を考慮して行う投資のこと。

つづける！

## STEP③

自社のカーボンニュートラルへ！

資金調達に対する優遇

競争力強化  
知名度や認知度向上



自社技術を活用した  
新事業への展開

人材獲得力の強化





# 協発工業株式会社



愛知県岡崎市の協発工業は社是の「和」を経営の根幹とし地域に貢献します。

## 脱炭素経営の先取りで選ばれる企業に

### CN取組の内容

- 輸送用機器関連部門では国内初となる中小企業版SBT認定

2021年に、2018年度比で2030年の排出量を50%削減する目標を設定し、輸送機器関連部門では国内で初めてSBT認定※1を取得。

国内初



- CNロードマップの作成

工場の省エネ化・再エネ化など、いつ・どのくらい(量)削減するのか具体策を定めた、ロードマップを策定し、対外的な実効性を明示。

- 社風の醸成

生産改善活動を金額ベースだけでなく、CO2換算でも数値化。日々の活動に根付かせることで、サステナビリティ経営の社運を醸成。

### ここがポイント

#### 脱炭素経営による生き残り戦略

多くの大企業がCDPに賛同する中で、他業界での大企業のスコープ3対応として取引先に要請している状況を目の当たりにし、今後自社の業界でもCO2削減は必ず取引先からの優先順位に繋がると判断。正確な排出量を算定し、CDPに情報を開示。その後、国の支援事業を利用してSBT認定を取得した。



#### ロードマップに基づく排出量削減

2021年に工場の統合によるエネルギー使用の効率化を図り2.5tの排出量削減、2022年にコンプレッサの吐出圧低減により0.6tの排出量削減を実施。2030年50%削減に向け計画的に作業の効率化や設備投資を実施予定。

※1) SBT…Science Based Targetsの頭文字を取った言葉。パリ協定達成のために企業が設定する温室効果ガス削減目標。



愛知県名古屋市の(株)マルワは印刷業を通して「どう共に豊かになるのか」を経営の根幹とし社会全体に貢献します。

## 20年の環境活動で社内外に「環境のマルワ」を定着

### CN取組の内容

- **印刷業では地域初となる中小企業版SBT認定**

地域初

2019年に2042年のカーボンニュートラルを目標に設定して中部地域の印刷業として初めてSBT認定※1を取得。

- **2012年からカーボンオフセットを実施**

2002年にISO14001を取得後、2012年からカーボンオフセットを実施。ノンカーボンプリントとして顧客へ提供。  
20年という長きに渡り環境活動に取り組んでいます。

- **調達資材への環境配慮**

調達資材の中で大部分を占める紙は「FSC認証」をマストとし、植物由来インクを使用。バナナの茎を原料としたバナナペーパーの普及にも取り組んでいます。

### ここがポイント

#### ノンカーボンプリントの提供



削減できない温室効果ガスの排出量に対しカーボンオフセットを実施しCO2排出量を実質ゼロ化。  
購入するクレジットも地産地消にこだわり、地元事業者からのクレジットを購入。

#### 企業価値の向上

20年におよぶ環境活動による蓄積は社内外へ深く浸透し、社内ではエコプロダクツの開発などアイデア出しが活発化。社外からはSDGs、環境をキーワードにした問合せが増加。

#### 廃材を利用したエコプロダクツの開発



紙の包装紙を利用したエコバッグや、バナナ繊維と和紙の端材から作るバナナペーパー製品など資源の循環に努めています。

※1) SBT…Science Based Targetsの頭文字を取った言葉。パリ協定達成のために企業が設定する温室効果ガス削減目標。



## 事例紹介

# タカノギケン株式会社

タカノギケン(株)は電子部品の社内一貫生産による高い技術力を誇るシェアトップ企業



## CN対応をサプライヤーとしての競争力強化に繋げる

### CN取組の内容

地域  
初

#### ● ZEB認証の取得

2022年7月にEV用車載品増産のための新工場及び事務所棟を建設。約2千㎡の事務所部分のZEB認証を取得。高断熱、高効率空調・換気設備、LED照明等の採用や再生可能エネルギー（太陽光発電）の導入により1次エネルギー消費量の約120%削減を達成。

#### ● Scope1,2の把握・削減

2015年にISO14001取得。Scope1,2を把握するとともに社の環境方針も設定し、生産時の省エネ化や原材料部品の使用量削減等を進めることで2021年度実績CO<sub>2</sub>20%削減（2015年比）。現在はScope3を見据え、調達・物流においても「CO<sub>2</sub>排出量を含めた環境負荷の少ない物流手段の選択」等の環境に配慮した活動を推進。

### ここがポイント

#### CNの取組を取引先企業への提案に繋げる

電子部品メーカーのOEM生産に対応する中でCNに関する問合せ（CO<sub>2</sub>排出量、取組内容等）が電子部品メーカーを中心に増加。今後サプライヤーに対するCO<sub>2</sub>削減等の要請が強まる中、CN対応を進めることで新たな取引にもつながると予想。2023年から各取引先に対して納入製品の生産に伴うGHG排出量及び同社取組による環境負荷低減効果の報告を開始。取引先への提案や新たな取引機会の獲得などサプライヤーとしての競争力向上につなげている。



BELS\*のZEB認証取得



同社新工場(事務所棟)

取引先	報告内容	報告日	担当者

取引先への報告様式

※ BELS（建築物省エネルギー性能表示制度）・・・建築物の省エネルギー性能の表示制度のこと

# 中部地域における循環性の高いビジネスモデル構築に向けた取組

## 循環性の高いビジネスモデル・製品事例

- CFRP<sup>(※)</sup>は、循環経済ビジョン2020の中でも、「循環システムの検討が急がれる分野」の一つとして取り上げられており、用途を含めた効率的なリサイクルシステムの構築が急務となっていた。
- こうした中、三菱重工業株式会社及び三菱電機株式会社は、ボーイング787の複合材主翼を製造する際に発生する端材のリサイクルスキームを構築し、CFRPリサイクル材を活用した家電（スティック型掃除機）の製品化を実現。
- 三菱重工業株式会社は、リサイクル材の用途先企業や量産に対応できるリサイクラーを発掘することで企業連携体制の構築を主導。品質・コスト・安定性を追求した各社の連携により、経済性と環境性を両立するリサイクルスキームを確立。今後、家電製品だけでなくさまざまな用途への廃材リサイクルを推進を目指す。
- CFRPリサイクル材を用いた家電の製品化は、先進的な事例であると言える。

(※) CFRP：炭素繊維強化プラスチック。軽量で耐熱性に優れており、軽量化によるCO<sub>2</sub>排出削減効果等を理由に、航空機や自動車をはじめとする製品において需要拡大が見込まれている素材。多くのエネルギーとコストをかけて製造されるものの、リサイクルが容易でなく埋め立て処分されることが多いことから、循環利用に向け、リサイクル技術の開発に加え、再生品の用途開発が急務となっている。

ボーイング787の複合材主翼と製造時に発生する端材



- 廃材でありながら、不純物が少ない単一素材であるため、品質が安定的。
- さらに、供給量についても、航空機製造にはCFRPを大量に使用するため、安定的。

CFRPリサイクル材を活用したスティック型掃除機「INSTICK ZUBAQ」



- 三菱電機株式会社は、CFRPリサイクル材を活用したスティック型掃除機「INSTICK ZUBAQ」シリーズの新製品を今後発売予定。
- CFRPリサイクル材が使用されているのは、ハンドル部分とパイプ部分で、ボーイング787の複合材主翼を製造する際に発生するCFRP端材を再生利用したもの。
- リサイクル炭素繊維は、バージン炭素繊維と比べ素材CO<sub>2</sub>を90%削減可能<sup>(※)</sup>。

(※)「三菱重工技術」より

<https://www.mhi.co.jp/technology/review/pdf/552/552004.pdf>

航空機部品メーカー

CFRP工程端材排出  
リサイクルスキーム開発

三菱重工業株式会社

三菱電機株式会社

家電メーカー

リサイクル材を用いた  
製品製造

三菱重工業株式会社 広報部

TEL：03-6275-6278

本件に関するプレスリリース：

<https://www.mhi.com/jp/news/220621.html>

カーボンファイバーリサイクル工業株式会社

リサイクラー

炭素繊維の取り出し



樹脂メーカー

ペレット化

ダイセルミライズ株式会社



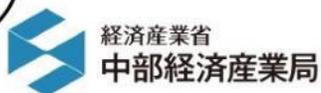
# (参考) トヨタ自動車×Re.Bellによるアップサイクルの取組

作り手、使い手ともに  
アップサイクル共創の輪から創り出す「もっといい未来」

TOYOTA Good Piece Contest

TOYOTA × Re.Bell

貴方のアイデアや技術が  
アップサイクルの未来を  
切り拓く！



グッピーです



トヨタグッドピースコンテスト  
マスコットキャラクター

「TOYOTA Good Piece Contest」開催決定

トヨタと Re.Bell と一緒にアップサイクルモノづくりに挑戦しませんか？

エントリー募集スタート

1. 気候変動における世界の動向、  
国内のカーボンニュートラルに係る各種動向
2. カーボンニュートラルに係る各種動向
3. 当地域における各種動向等
4. その他

# 中小企業向けの広報資料の作成・周知

- カーボンニュートラルに関連する中小企業支援策について分かりやすい広報資料を作成し、地域の金融機関や中小企業団体等も巻き込んで、施策の周知を図っているところ。

経済産業省

中小企業の

カーボン  
ニュートラル

支援策

2022年度 Ver.2

取組前の準備    既存設備による取組    設備入替新設増設    業態転換

### カーボンニュートラルオンライン相談窓口

カーボンニュートラルにこれから取り組む事業者、既に取り組んでいる事業者の様々な相談に対応

- 何から始めたらいいかわからない
- 経営にどう活かしたら？
- 取引先にアピールしたい

中小企業基盤整備機構では、中小企業・小規模事業者を対象に、カーボンニュートラル・脱炭素に関する相談について、専門家によるweb相談を実施しています。

- 経験豊富な専門家によるアドバイス
- 無料で何度でも
- Web会議システムで全国どこからでも相談可能

詳細 <https://www.smrj.go.jp/sme/consulting/sdgs/favgos000001to2v.html>



経済産業省HPの「温暖化対策」、「中小企業関連」のページからダウンロードください。  
[https://www.meti.go.jp/policy/energy\\_environment/global\\_warming/SME/index.html](https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/SME/index.html)

# カーボンニュートラル対策フローチャート



※フローチャートは活用イメージですので詳細は各事業に関するHP等をご確認ください。

# 中小機構中部（カーボンニュートラル窓口、ハンズオン支援）

NEW

経営相談アドバイザーのご案内

## カーボンニュートラル

### ご相談お受けいたします！

中小機構中部本部では、2022年10月より、「カーボンニュートラル」の相談日を増設いたします。「何から始めたらいいかわからない」「取り組んでみたが、取り組み方が合っているか確認したい」などの課題をお持ちの企業の皆様、ぜひご相談ください！！

#### ■概要

開設時間：各アドバイザー毎月1回、1社1時間【要予約】

南山アドバイザー：10月3日（月）、11月7日（月）

真野アドバイザー：10月24日（月）、11月21日（月）

本嶋アドバイザー：10月17日（月）、11月2日（水）

13:30～14:30、14:45～15:45、16:00～17:00のいずれか

（上記以降の実施日は下記へお問い合わせください）

場 所：中小機構中部本部（名古屋市中区錦2-2-13 名古屋センタービル4F）  
オンライン相談もOK

#### ■アドバイザー紹介



**南山 賢悟（みなみやま けんご）** 中小企業アドバイザー

▷10年以上CO2排出量算定・LCA支援に取り組む。中小機構アドバイザーとしての歴も長い。  
「皆様の状況をしっかりと聞き、長年の支援経験と企業経験から最適なアドバイスをさせていただきます。どうぞお気軽にご利用ください。」



**真野 卓也（まの たくや）** 中小企業アドバイザー

▷電力業界に長年従事し、主要部門を経験。中小企業支援は15年以上。  
「皆様の状況をしっかりと聞き、長年の支援経験と企業経験から最適なアドバイスをさせていただきます。どうぞお気軽にご利用ください。」



**本嶋 建男（もとじま たてお）** 中小企業アドバイザー

▷自動車業界で新製品開発・生産管理・工場再編業務に携わった経験を持つ。  
「貴社の経営改善、脱炭素への次世代対応を全力で応援します。経営改善計画策定の他、カーボンニュートラルを共に考え実現しましょう。」

#### ■ご予約は以下までお電話ください

TEL 052-220-0516（経営相談の件で、とお伝えいただくとスムーズです）

独立行政法人中小企業基盤整備機構 中部本部  
名古屋市中区錦2-2-13 名古屋センタービル 4F

## ハンズオン支援事業の特長

### 1 多様な支援ニーズに対応

様々な経営課題に対して企業の個別事情に合わせた多様な支援テーマを提案、課題解決のサポートを実施します。

マーケティング企画立案、業務のシステム化など特定の課題から、全社的視点の経営戦略・事業計画の立案のような高度なテーマ、先端分野への進出、広域展開、グローバル化等、幅広いテーマに対応しています。

### 2 多彩な専門家

全国ベースの幅広いネットワークがあり、支援内容に応じて、実務に精通し、指導実績の豊富な専門家を選定します。

専門家には、大企業等で経営幹部・工場長・部門責任者として経営や実務を深く経験した方、支援経験豊富な中小企業診断士・公認会計士など、多彩な顔ぶれが揃っています。

## 支援体制

ご相談を受け、まず支援経験豊富なシニア中小企業アドバイザーを中心とした支援チームが、経営者をはじめ企業の皆様のお話をじっくり伺い、真の経営課題やテーマを一緒

### 3 案件ごとのオーダーメイド支援の提案

テーマに応じた支援メニューを選択または組み合わせ、オーダーメイドの「支援計画書」を提案します。

事前の調査・課題設定と支援内容の提案・専門家のチーム編成から、支援の進捗管理・成果の評価・派遣終了後のフォローまで、一社一社丁寧に支援します。

### 4 自立・成長の応援

課題の解決策そのものを教えるのではなく、組織と個人が課題を主体的に解決し、その継続を図るための「プロセス」をアドバイスします。

社内プロジェクトチームを結成していただき、アドバイザーのサポートを受けながら自ら実践を通じて課題解決能力を身につけ、アドバイザー派遣終了後も自立的に継続・成長できる「仕組みづくり」を目指します。

に掘り下げます。その上で、業種や相談内容・テーマ等に応じて全国で1,000名を超える登録アドバイザーの中から支援チームで最適な方を選定して派遣します。



# 御清聴ありがとうございました。

## 中部経済産業局

### 配信サービス



twitter



RSS



Mail magazine

### [登録無料]

当局の施策情報、イベント案内、補助金公募、経済動向等をお届けします。

ご希望の方は、ぜひ当局HPもしくはQRコードからご登録ください。 (<http://www.chubu.meti.go.jp/>)



HP



ツイッター



RSS



メールマガジン



経済産業省  
中部経済産業局

URL : <http://www.chubu.meti.go.jp>