



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の方向性＞

令和4年3月
関東経済産業局

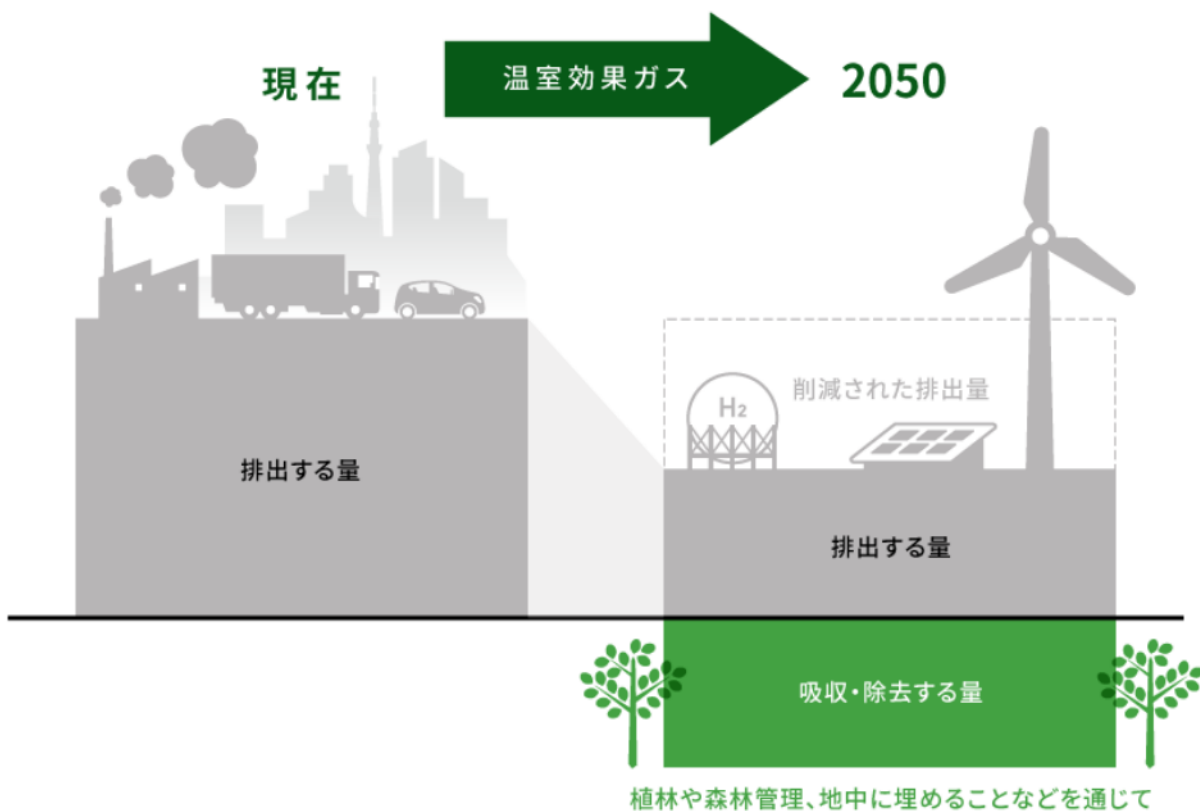
はじめに

- 昨今、異常気象などの気候変動問題が顕在化し、主な原因となる温室効果ガスの排出削減は、地球規模で対応が求められる急務の課題。
- 日本においても令和2年10月の総理所信表明において、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言。
- カーボンニュートラルへの挑戦は、社会経済を大きく変革し、投資を促し、企業の生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出すチャンスであり、このチャンスを活かして地域経済の成長にもつなげていくことが必要。
- この大きな潮流の中、地域経済の成長を担う中小企業等の地域企業は、コスト負担増やルールチェンジによるリスクの側面を意識しつつも、カーボンニュートラルへの挑戦を成長の機会と捉えて、生産性の向上や新事業の創出など、自らの稼ぐ力の強化につなげていくことが重要。
- また、自治体が自らの地域において、地域の産業競争力の強化のみならず、エネルギーの地産地消の促進によるレジリエンス強化などカーボンニュートラルへの挑戦を梃子に地域の持続可能性を追求する取組を加速する絶好の機会。
- これらの取組をしっかりと後押しするためには、地域企業や自治体等のお困り事や多種多様なニーズにきめ細やかに対応することが重要。
- 関東経済産業局では、関係機関との連携による支援ネットワークを形成し、カーボンニュートラルに伴う事業環境の変化等の情報を的確に地域に届けつつ、地域企業や自治体等に寄り添いながら、企業のイノベーション創出や自治体の脱炭素化による地域活性化につながる取組をサポート。
- これらを通じて、関東大でカーボンニュートラルの実現に貢献していく。

**何故いま、カーボンニュートラルが
求められているか**

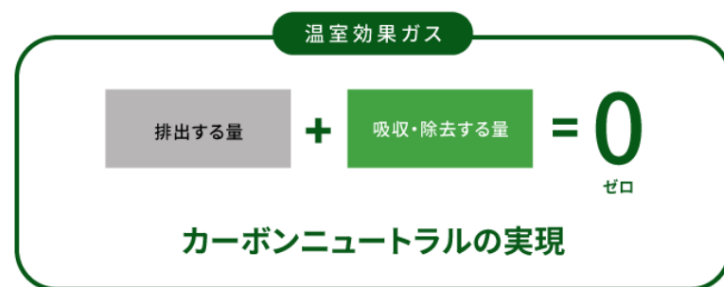
カーボンニュートラルとは

- カーボンニュートラルとは、「温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにする」こと
- 温室効果ガスを「排出する量」から「植林や森林管理などを通じて吸収する量」や「地中に埋めることなどにより除去する量」を差し引いてプラスマイナスゼロにすることを意味



温室効果ガス（GHG）の種類

- 二酸化炭素
 - メタン
 - 一酸化二窒素
 - フロンガス
- など



何故いま、カーボンニュートラルが求められているか（国際的な動向）

- 昨今、地球温暖化により世界の平均気温は上昇し、世界各地で**異常気象などの気候変動問題が顕在化**。
- このまま気温が上昇すれば、影響はさらに深刻化するため、CO2などの**温室効果ガスの排出削減に取り組むことが地球全体の喫緊の課題**。
- 1992年に国連の下で、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極の目標とする「気候変動に関する国際連合枠組条約(UNFCCC)※」が採択されて以降、**地球温暖化対策に世界全体で取り組んでいる**。 ※United Nations Framework Convention on Climate Change

国内外における気象災害

令和2年7月豪雨
(日本各地)



資料：時事

森林火災
(米国カリフォルニア州)



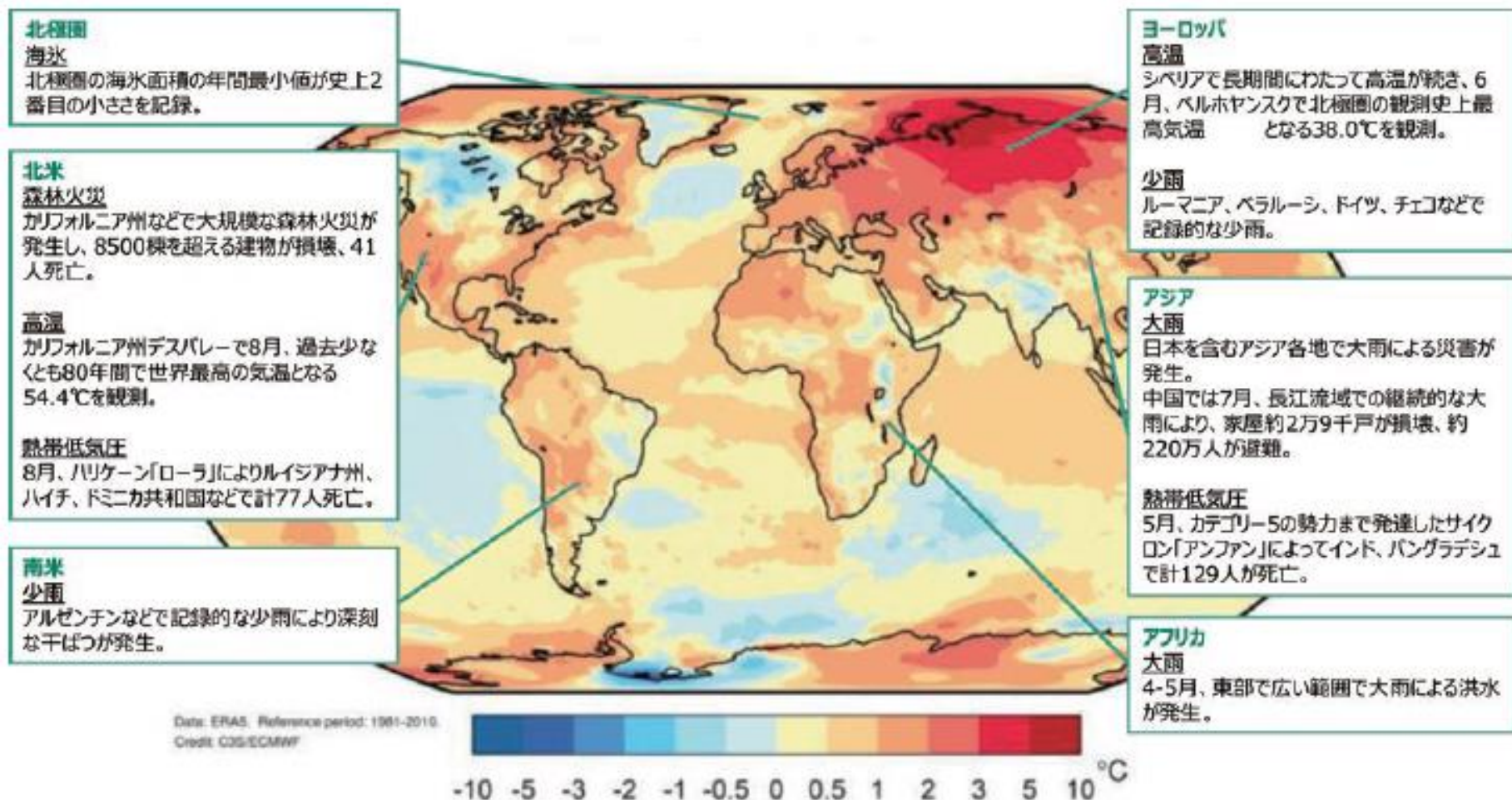
資料：AFP=時事

9月観測史上最高気温を観測した
3日後の降雪 (米国コロラド州)



資料：AFP=時事

(参考) 2020年の世界各地の異常気象



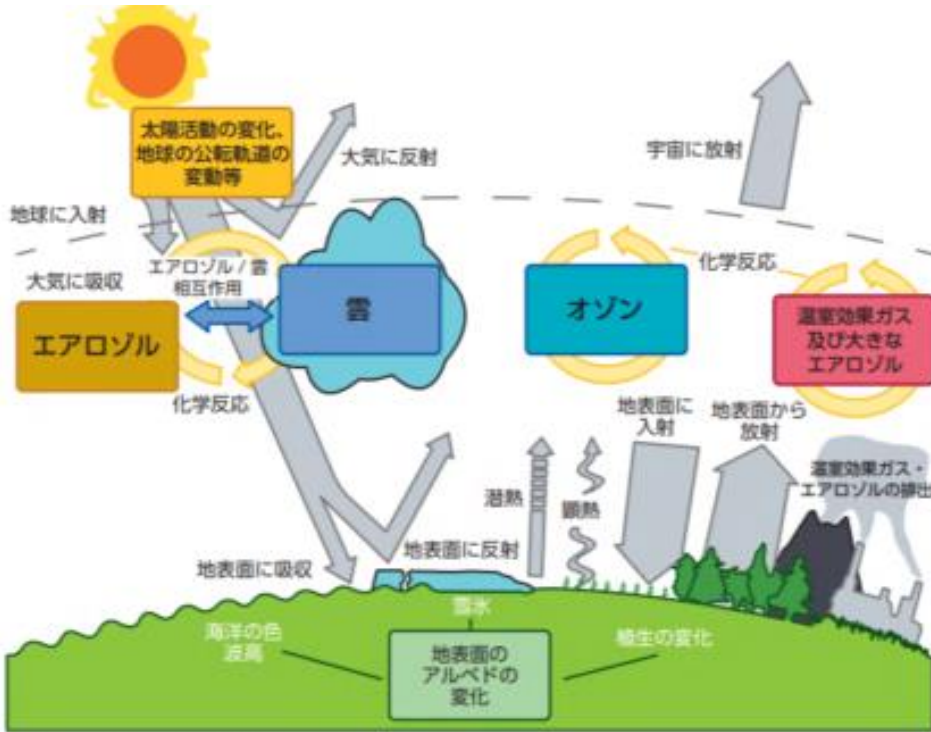
1981-2020年の平均気温に対する2020年1月-10月の気温の偏差

資料：[WMO Provisional State of Global Climate in 2020] より環境省作成

(参考) 気候変動メカニズム

- 宇宙空間へのエネルギー放出が妨げられると地表の温度は上昇。
- 温暖化の影響としては、真夏日・猛暑日の増加、降水と乾燥の極端化、海水面・海面水位の上昇、生物への影響などがあり、ひいては経済・社会システムへも影響のおそれ。

地球規模の気候変動をもたらす主な要因

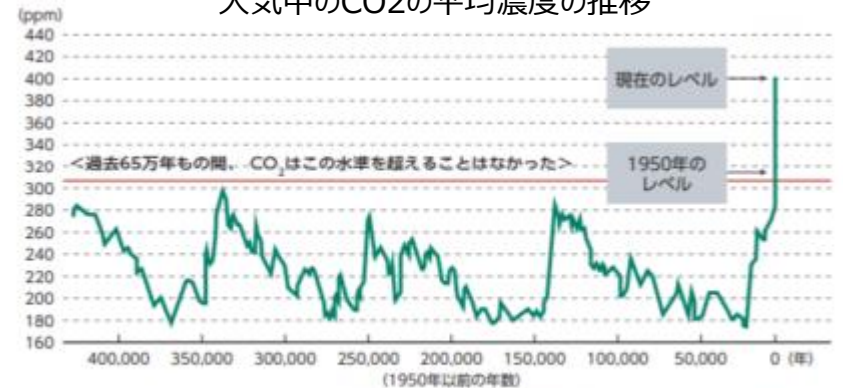


資料：IPCC第5次評価報告書より環境省作成

気候システム	外部からの影響	
	主な自然起源の要因	主な人為起源の要因 (人間活動の影響)
外部からの影響	太陽活動の変化	化石燃料等を起源とする温室効果ガスの排出による大気組成の変化
	地球の公転軌道の変動	森林伐採や土地利用の変化
内部の影響	火山の噴火によるエアロゾルの増加	大気汚染物質 (硫酸塩エアロゾルや黒色炭素など) の排出
	化学反応	熱帯太平洋の海面水温が数年規模で変動するエルニーニョ/ラニーニャ現象や、太平洋十年規模変動などをもちます。大気-海洋相互作用など

資料：環境省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、気象庁「気候変動の観測、予測及び影響評価統合レポート2018」

大気中のCO2の平均濃度の推移



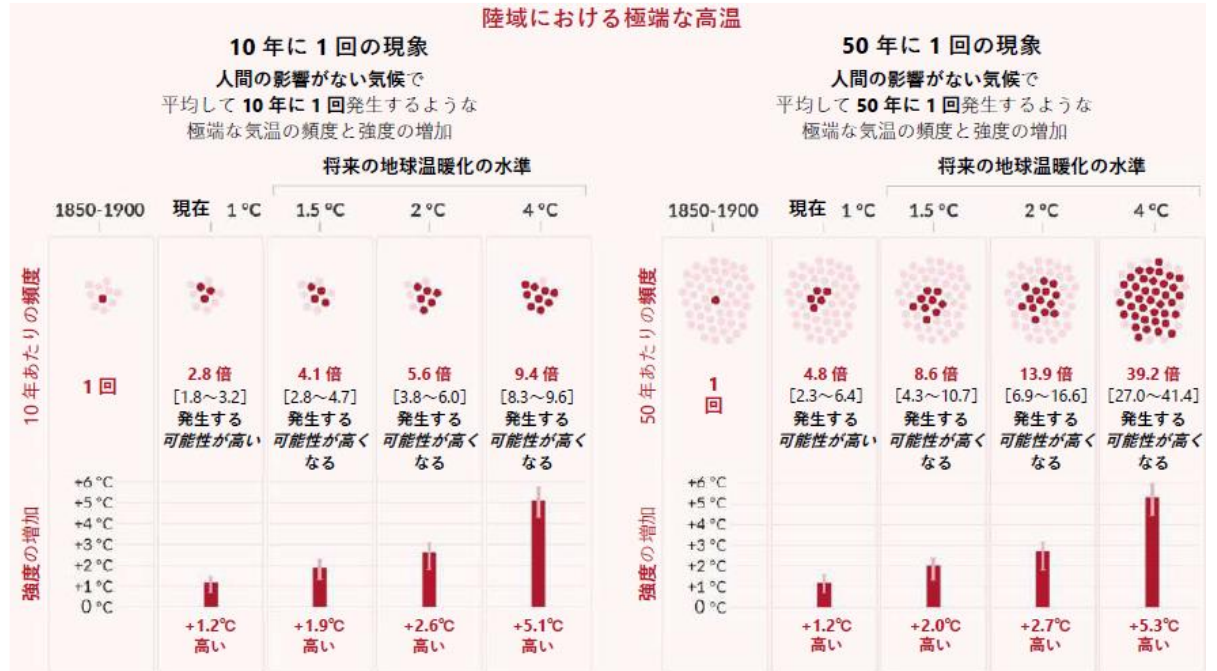
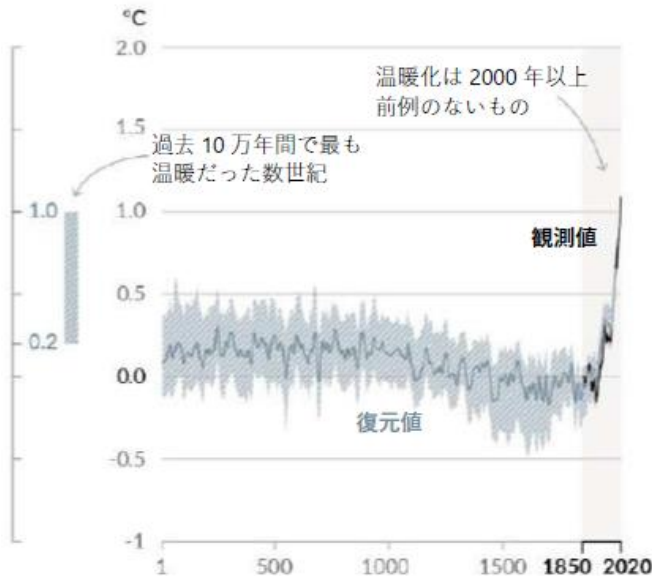
資料：アメリカ航空宇宙局 (NASA) ホームページ (<https://climate.nasa.gov/evidence/>) より環境省作成

何故いま、カーボンニュートラルが求められているか（最新の気候科学）

- IPCC※が、2021年8月に公表した最新の報告では、これまで以上に警鐘を鳴らしている。
 - 人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。
 - 人間の影響は、少なくとも過去 2000 年間に前例のない速度で、気候を温暖化。（産業革命以前の気温よりもすでに約 1℃上昇）。
 - 平均気温上昇が2℃以上の場合、1.5℃の地球温暖化と比較して影響が顕著になる。

※IPCC(気候変動に関する政府間パネル)は、世界気象機関（WMO）及び国連環境計画（UNEP）が1988年に設立し政府間組織。世界中の科学者の協力の下、出版された文献に基づいて定期的に報告書を作成し、気候変動に関する最新の科学的知見の評価を提供。

a) 世界平均気温（10年平均）の変化
復元値（1～2000年）及び観測値（1850～2020年）



(出典) 気象庁 <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/index.html>

IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書 政策決定者向け要約 暫定訳（文部科学省及び気象庁）から作成（図は、図 SPM.1、図 SPM.6を転載）

何故いま、カーボンニュートラルが求められているか（パリ協定）

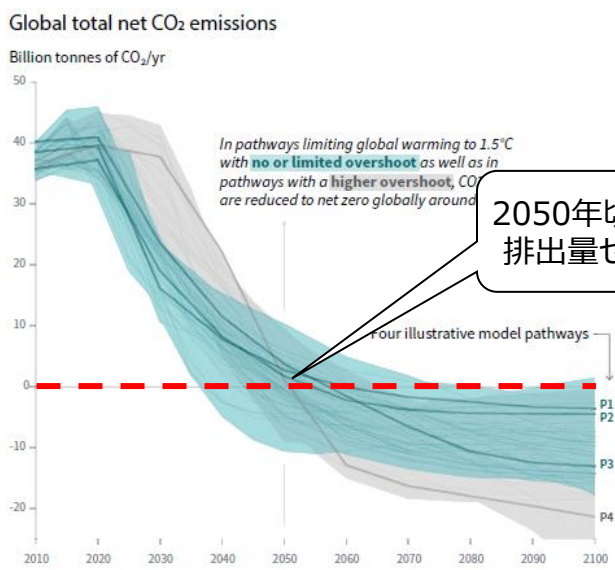
- 2015年に開催された第21回国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）において、パリ協定が採択。
- パリ協定は、京都議定書に代わる、全ての国が参加する公平で実効的な2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための国際枠組み。
- 世界共通の長期目標として、**世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち（2℃目標）、1.5℃に抑える努力を追求（1.5℃努力目標）**。

パリ協定の概要

- 世界共通の長期目標として2℃目標の設定。1.5℃に抑える努力を追求すること。
- 主要排出国を含む全ての国が削減目標を5年ごとに提出・更新すること。
- 全ての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告し、レビューを受けること。
- 適応の長期目標の設定、各国の適応計画プロセスや行動の実施、適応報告書の提出と定期的更新。
- イノベーションの重要性の位置付け。
- 5年ごとに世界全体としての実施状況を検討する仕組み（グローバル・ストックテイク）。
- 先進国による資金の提供。これに加えて、途上国も自主的に資金を提供すること。
- 二国間クレジット制度（JCM）も含めた市場メカニズムの活用。

(参考) 科学的根拠に基づく「カーボンニュートラル」

- COP21において、1.5℃の温暖化に関する科学的知見の不足が指摘されたことから、IPCCは、2018年10月に「1.5℃特別報告書」を公表。
- その中で、「現在と1.5℃上昇との間、及び1.5℃と2℃上昇との間には、生じる影響に有意な違いがある」、「将来の平均気温上昇が1.5℃を大きく超えないようにするためには、2050年前後には世界の二酸化炭素排出量が正味ゼロとなっている」こと等が示された。
- つまり、世界の平均気温上昇を**1.5℃に抑えるためには、2050年頃のカーボンニュートラルが必要。**
※カーボンニュートラル：温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすること



1.5℃特別報告書のポイント

- 現在と1.5℃の地球温暖化の間、及び1.5℃と2℃の地球温暖化との間には、生じる影響に有意な違いがある。
【1.5℃上昇と2℃上昇の影響予測の違いの例】
 - 人が居住するほとんどの地域で極端な高温の増加
 - 海水面の上昇（1.5℃の場合、2℃よりも上昇が約0.1m低くなる）
 - 夏季における北極の海氷の消滅（2℃だと10年に1回、1.5℃だと100年に1回程度）
 - サングへの影響（2℃だとほぼ全滅。1.5℃だと70～90%死滅）
- 将来の平均気温上昇が1.5℃を大きく超えないようにするためには、2050年前後には世界の二酸化炭素排出量が正味ゼロとなっている。これを達成するには、エネルギー、土地、都市、インフラ（交通と建物を含む。）及び産業システムにおける、急速かつ広範囲に及ぶ移行（トランジション）が必要である。
- 地球温暖化を2℃又はそれ以上ではなく1.5℃に抑制することには、明らかな便益がある。

(参考) COP26 グラスゴー気候合意

1. 1.5℃努力目標への決意と行動の加速

- ✓ 1.5℃に抑えるためには、**世界全体で2030年までに2010年比で45%削減が必要**
- ✓ **この重要な10年の行動の加速が必要であることを認識**
- ✓ **2030年には2010年比で13.7%上昇するとの統合報告書の発見を重大に懸念**

2. 野心向上

- ✓ この重要な10年での緩和の野心と実施を早急に拡大するための**作業計画を策定**
- ✓ パリ協定の気温目標に整合するよう、**必要に応じて2022年末までに2030年目標の強化**
- ✓ 事務局にNDCに関する**統合報告書を毎年更新**することを要請
- ✓ 2030年以前の野心に関する**ハイレベル大臣ラウンドテーブルを毎年招集**

3. 長期低排出発展戦略

- ✓ 長期低排出発展戦略を、入手可能な最善の科学に沿って、**適宜、定期的に更新**することを招請
- ✓ 事務局に**長期低排出発展戦略の統合報告書**を準備するよう求める

4. 低炭素エネルギー技術への移行

- ✓ 低排出エネルギーシステムに移行するための**技術の開発、展開、普及、政策の採用を加速**することを求める
- ✓ **クリーンな発電や省エネ政策の普及**の急速な加速
- ✓ **排出削減対策が講じられていない石炭火力発電の低減及び非効率な化石燃料補助金からのフェーズアウト**に向けた努力の加速

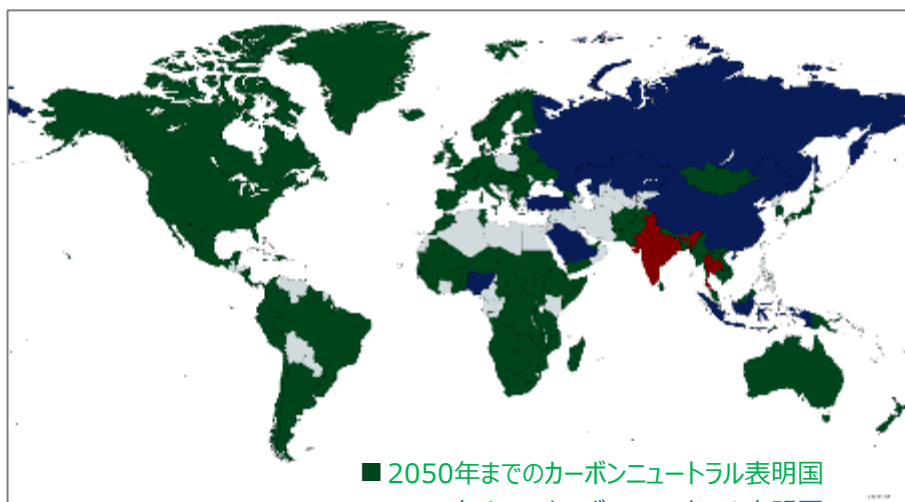
5. 非CO2への行動

- ✓ 2030年までに**CO2以外の温室効果ガス（メタンを含む）を削減**するためのさらなる行動を検討を招請

(参考) 各国の目標、日本の目標

- 世界各国で、カーボンニュートラルを目指す動きが加速するとともに、脱炭素化に向けた大胆な政策措置を打ち出している。
- 国際的にも、気候変動問題への対応を「成長の機会」と捉える潮流が生まれている。

年限付きのカーボンニュートラル表明国・地域



COP26終了時点（2021年11月）：150ヶ国以上
 ※世界全体のCO2排出量に占める割合は**88.2%**

(出典)

①Climate Ambition Allianceへの参加国、②国連への長期戦略の提出による2050年CN表明国、2021年4月の気候サミット・COP26等における2050年CN表明国等をカウントし、経済産業省作成（2021年11月9日時点）

①<https://climateaction.unfccc.int/views/cooperative-initiative-details.html?id=95>

②<https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/long-term-strategies>

主要国の排出目標

	2030目標	カーボンニュートラル目標
日本	▲46% 2013年比 <small><気候変動サミット等での表明(2021年4月)></small>	2050年 カーボンニュートラル <small><総理所信演説(2020年10月)></small>
米国	▲50-52% 2005年比 <small><NDC再提出(2021年4月)></small>	2050年 カーボンニュートラル <small><2020年7月バイデン氏の公約></small>
EU	▲55% 1990年比 <small><NDC再提出(2020年12月)></small>	2050年 カーボンニュートラル <small><長期戦略提出(2020年3月)></small>
英国	▲68% 1990年比 <small><NDC再提出(2020年12月)></small>	2050年 カーボンニュートラル <small><気候変動法改定(2019年6月)></small>
中国	2030年ピークアウト GDPあたりGHG排出▲65% (2005年比) <small><国連総会一般討論(2020年9月)> <気候野心サミット(2020年12月)></small>	2060年 カーボンニュートラル <small><国連総会一般討論(2020年9月)></small>
韓国	▲35% 2018年比 <small><炭素中立基本法(2021年8月)></small>	2050年 カーボンニュートラル <small><長期戦略提出(2020年12月)></small>

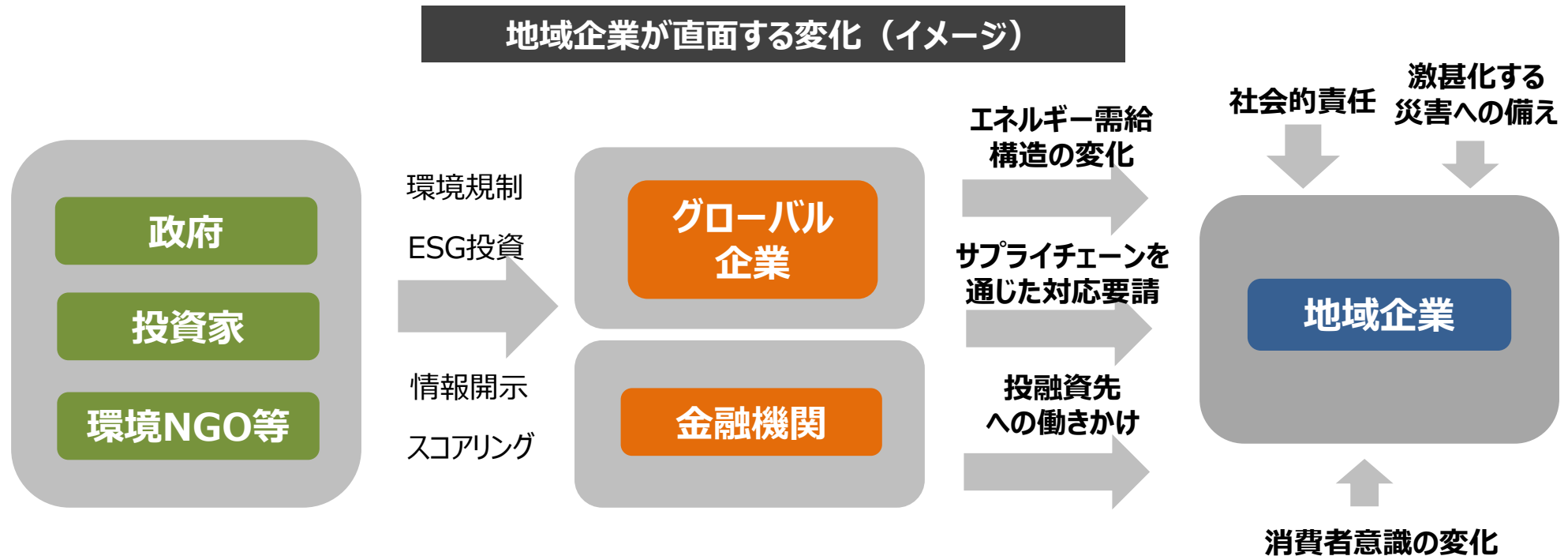
地域経済へのインパクト

求められるカーボンニュートラルへの対応

- カーボンニュートラル実現に向けた国内外の政府・民間企業等の動向を受け、価値観や経済・社会環境はめまぐるしく変化し、その影響は、地域経済にも及んでいる。

(地域経済に及ぼす影響例)

- ・ 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
- ・ 投資家・金融機関による環境に配慮したファイナンスの拡大



カーボンニュートラルの動きによる地域への影響

—企業の事業環境や地域経済にはどのような変化が起こり得るか

- この事業環境の変化にどう対応できるかが、地域企業に大なり小なり影響を与えることとなる。成長の機会として活かすとともに、将来の脅威には計画的に行動することが重要。
- これまでのビジネスモデルや戦略を根本的に変えていく必要がある地域企業が数多く存在。他方、新しい時代をリードしていくチャンスでもある。

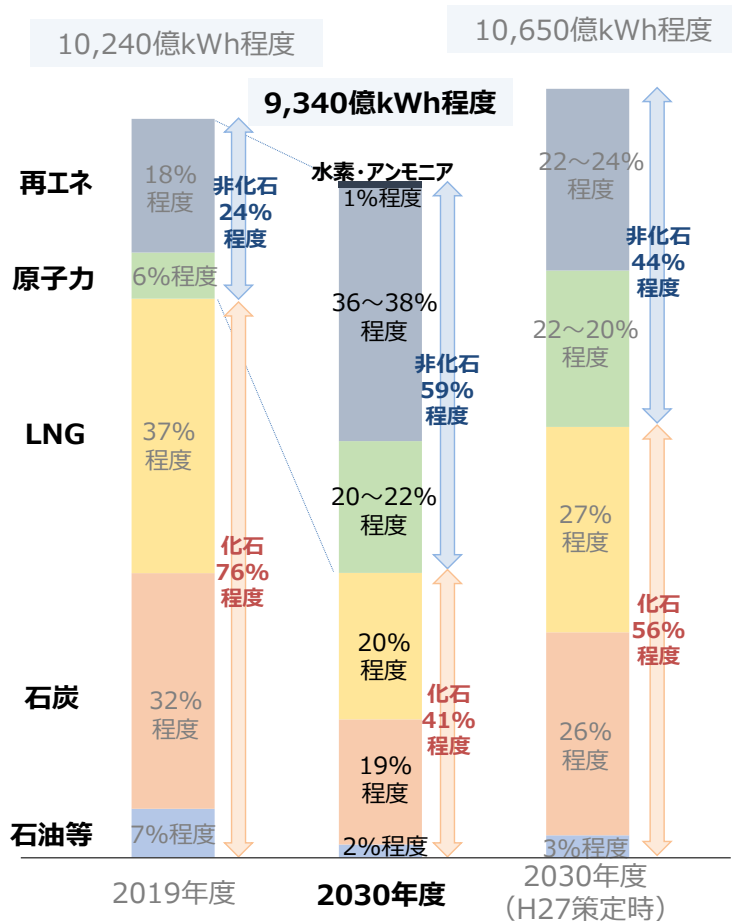
脱炭素化による環境変化

- **エネルギー調達の変化** エネルギー構成、エネルギーコスト・エネルギー管理コストの変化 など
- **新たな国際ルール** ガソリン車制限、石炭火力制限、国境炭素税 など
- **新たな業界・取引ルール** サプライチェーンでの再エネ導入・排出量削減の要請 など
- **各種規制の見直し**
- **投資家・金融機関の変化** サステナブルファイナンスの拡大 など
- **消費者意識、価値観の変化** 環境配慮製品を嗜好する消費者の増加 など
- **イノベーション** 再エネのコスト低減や新たな環境技術への期待 など

(参考) 環境変化 (エネルギー調達の変化、国際ルールの変化)

エネルギー調達の変化

- 日本の2030年度の電源構成の見通し
再生可能エネルギー
2019年度 18%程度 → **2030年度 36~38%程度**
化石 (LNG・石炭・石油等)
2019年度 76%程度 → **2030年度 41%程度**



(出典) 資源エネルギー庁 第6次エネルギー基本計画

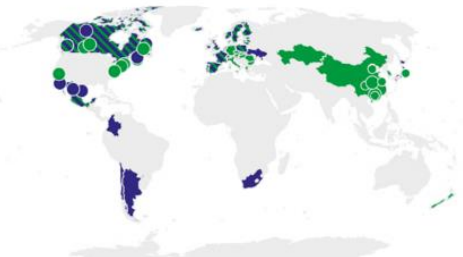
国際ルールの変化

- 世界でカーボンプライシング (炭素に価格をつけ、排出者の行動を変容させる政策手法) を導入する動き。日本では成長に資する制度を設計しうるかという観点から検討。

国内	炭素税 > 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 国内排出量取引 > 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 クレジット取引 > CO2削減価値を証書化し、取引を行うもの。日本政府では非化石価値取引、Jクレジット制度、JCM (二国間クレジット制度) 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。	炭素国境調整措置 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 ※CO2の価格が相対的に低い他国の生産拠点の流出 (カーボンリーケージ) 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
	国際機関による市場メカニズム > 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	
社内	インターナル・カーボンプライシング > 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	

世界におけるカーボンプライシングの導入状況

- ETS実施or 実施予定
 - 炭素税実施or 実施予定
 - ETSと炭素税の実施or 実施予定
- ※塗りつぶしは国・EU等の域内全域での導入を、円は州・省・都市等の国内地域への適用を表す。



(出典) World bank Carbon Pricing Dashboardから経済産業省で一部編集
https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data

(参考) 環境変化 (新たな業界・取引ルール、投資家・金融機関の変化)

新たな業界・取引ルール

- カーボンニュートラルに取り組むにあたって、事業者自らの排出だけでなく、サプライチェーン全体で脱炭素を目指す動きが国内外の企業で進展。
- サプライヤーに対して働きかけを行う大企業も増加。



(出典) 環境省

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/index.html

国際的なイニシアチブ (例: SBT)

- SBT (Science Based Targets) は、パリ協定が求める水準と整合した5年~15年先を目標年として企業が設定する、温室効果ガス排出削減目標。
- CDP (イギリスの慈善団体が管理するNGO)、国連グローバル・コンパクト、WRI (世界資源研究所)、WWF (世界自然保護基金) の4団体が共同で設立。
- SBTでは、原則、サプライチェーン排出量 (Scope1+2+3) が対象。



(出典) 環境省

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/intr_trends.html#no07

投資家・金融機関の変化

- サステナブル金融の流れ

責任投資原則 (PRI) : 投資にESGの視点を組み入れることなどからなる機関投資家の投資原則

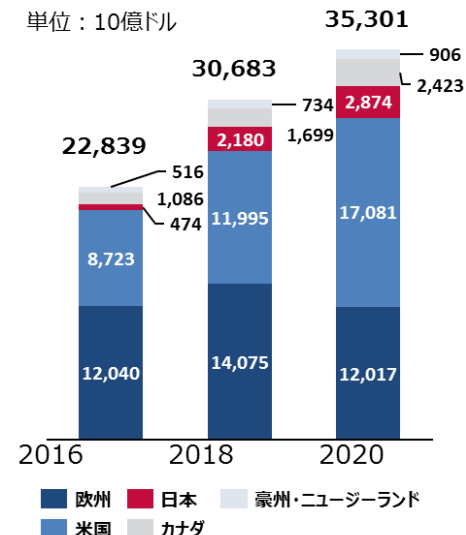
責任銀行原則 (PRB) : SDGsやパリ協定などの社会的な目標に沿った事業戦略を定め、金融仲介機関として主導的な役割と責任を果たしていくためのフレームワーク

(出典) 経済産業省、環境省

https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/esg_investment.html

<http://www.env.go.jp/policy/PRB.pdf>

世界のサステナブル投資額の推移



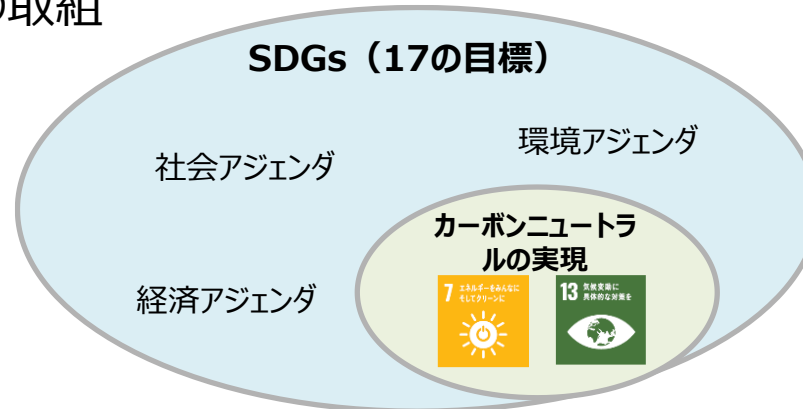
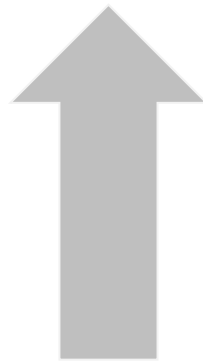
(出典) Global Sustainable Investment Alliance 2020より作成

(参考) 経営の中のカーボンニュートラル、ESGやSDGsとの関係

- 持続可能な社会を目指す世界共通の目標であるSDGs（持続可能な開発目標）は、地球環境や気候変動のアジェンダを包含。企業によるSDGs（持続可能な開発目標）の取組状況は、投資家や金融機関等が企業のESG（E：環境、S：社会、G：ガバナンス）を評価する際の1つの判断材料。
- 近年、ESG投資が拡大し、世界的な市場規模は3500兆円と言われるまでになっているが、企業がSDGsをいかに企業経営に取り込み、ESG投資を呼び込んでいくかが重要な視点。（= SDGs経営/ESG経営）

関係性の概念図

企業によるSDGsの取組



投資家・金融機関等による評価（ESG投資）

※同時に、石炭等の化石燃料を「座礁資産」と捉え、投融資を引き上げる（**ダイベストメント**）動きあり。

(参考) 環境変化 (消費者意識・価値観の変化、イノベーション)

消費者意識・価値観の変化

- 気候変動問題を解決するには、循環経済への移行も欠かせない。
- 環境省が、3R (リデュース: Reduce、リユース: Reuse、リサイクル: Recycle) 全般に関する消費者意識の変化を比較した結果では、3Rの認知度上昇だけでなく、廃棄物の原料化・循環利用に対する意識や、グリーン購入に対する意識は年々高まっていることがわかる。

3R全般に関する意識の変化

	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
ごみ問題への関心						
ごみ問題に (非常に・ある程度) 関心がある	71.7%	70.3%	66.3%	67.2%	63.3%	69.0%
3Rの認知度						
3Rという言葉 (優先順位まで・言葉の意味まで) 知っている	37.2%	35.8%	36.7%	36.7%	34.4%	38.1%
廃棄物の減量化や循環利用に対する意識						
ごみを少なくする配慮やリサイクルを (いつも・多少) 心掛けている	59.6%	57.8%	56.9%	57.6%	56.6%	66.0%
ごみの問題は深刻だと思いつつも、多くのものを買い、多くのものを捨てている	13.6%	12.7%	14.4%	12.8%	13.0%	11.7%
グリーン購入に対する意識						
環境に優しい製品の購入を (いつも・できるだけ・たまに) 心掛けている	78.7%	78.3%	76.8%	76.6%	75.0%	77.5%
環境に優しい製品の購入を全く心掛けていない	15.4%	15.6%	16.4%	17.2%	18.8%	16.4%

資料: 環境省

イノベーション

- 経済産業省では、「グリーン成長戦略」で取り上げられた14分野について、知財競争力を主要国と比較。
- 過去10年 (2010~2019年) の各分野の特許数の他、特許の注目度、排他性等を定量評価。
- 日本は、水素、自動車・蓄電池、半導体・情報通信、食料・農林水産の4分野で首位。他の6分野でも世界第2位もしくは第3位。

特許競争力の国別比較

地域	国	1. 洋上風力発電	2. 燃料アンモニア	3. 水素	4. 原子力	5. 自動車・蓄電池	6. 半導体・情報通信	7. 船舶
北米	米国	111,695	188,071	4,446,582	339,254	17,888,117	8,126,236	231,415
	日本	117,766	110,725	10,408,492	66,092	41,031,435	8,374,314	207,923
アジア	中国	395,799	132,596	7,189,022	220,847	19,664,237	7,798,931	205,020
	韓国	72,335	11,248	4,084,474	27,257	16,487,746	2,238,312	331,374
	台湾	7,645	882	198,865	3,165	748,283	1,953,732	7,337
欧州	ドイツ	96,045	103,181	1,850,588	15,001	7,398,661	1,898,786	196,053
	フランス	62,831	8,393	1,133,446	28,364	2,998,717	730,967	32,060
	イギリス	35,046	21,324	770,201	66,596	493,248	243,323	51,966

地域	国	8. 物流・人流・土ホインフラ	9. 食料・農林水産	10. 航空機	11. カーボンリサイクル	12. 住宅・建築物/次世代型太陽光	13. 資源循環関連	14. ライフスタイル
北米	米国	1,771,988	140,671	155,096	1,727,312	401,992	1,636,011	187,744
	日本	645,048	252,610	23,981	1,136,507	487,430	441,670	38,253
アジア	中国	4,146,451	108,493	36,852	1,729,685	1,418,341	3,563,366	254,570
	韓国	922,864	129,503	5,427	489,824	301,729	456,702	23,241
	台湾	61,268	4,889	0	35,739	9,081	21,847	2,807
欧州	ドイツ	354,831	11,656	5,642	333,691	69,882	158,333	29,821
	フランス	170,935	19,903	68,515	387,132	16,217	173,150	35,548
	イギリス	65,059	13,239	8,940	68,923	5,404	69,784	8,563

出典: アスタムーゼ(株)「令和2年度エネルギーに関する年次報告書に係る脱炭素関連技術の日本の競争力に関する分析作業等」等の分析結果より経済産業省作成

地域でできること
企業でできること

地域におけるカーボンニュートラルの対応の必要性

ー地域企業の取組の意義と地域が支えることの意味

- 地域においても、生産性の向上、企業価値の向上、新たな事業機会の創出、といったチャンスをもたらす**成長の機会と捉え、企業レベルでの着実な取組**が必要。
- 個々の企業の取組と並行して、地域の面的な取組も重要。地域企業の取組をより効果的・効率的に推進するとともに、地域の競争力強化につながっていく。
- 自治体や地域支援機関には、**地域の脱炭素化の取組**とともに、**カーボンニュートラル産業の創出や企業等の脱炭素化の支援**の両面で、地域における経済と環境の好循環を生む役割に期待。

脱炭素化による環境変化

- エネルギー調達の変化
- 新たな国際ルール
- 新たな業界・取引ルール
- 各種規制の見直し
- 投資家・金融機関の変化
- 消費者意識、価値観の変化
- イノベーション

地域の産業競争力の強化

- 環境と両立した**企業収益力向上**
- 生産性向上等の**企業競争力向上**
- 新事業創出等による**企業価値向上**
- 脱炭素な事業環境整備による**立地競争力の向上**

地域の持続可能性の追求

- エネルギーの地産・地消等による防災・減災等の**地域のレジリエンス力の向上**
- 脱炭素化を通じた地域内での**経済循環の促進**

地域のカーボンニュートラル対応の例

ー企業・地域にとってできること（チャンスとして活かす、脅威に計画的に立ち向かう）

- 地域企業においては、徹底した省エネをはじめ、カーボンニュートラル産業への参入や高効率機器の活用による生産性向上など企業価値・企業競争力の向上の機会に。また、近い将来の自動車の電動化などの動きを先読みした事業展開など。
- 地域においては、脱炭素をできるだけ早期に実現することが、地域の企業立地・投資の魅力を高め、地域の産業の競争力の維持・向上に。

■ 地域企業の取組の例

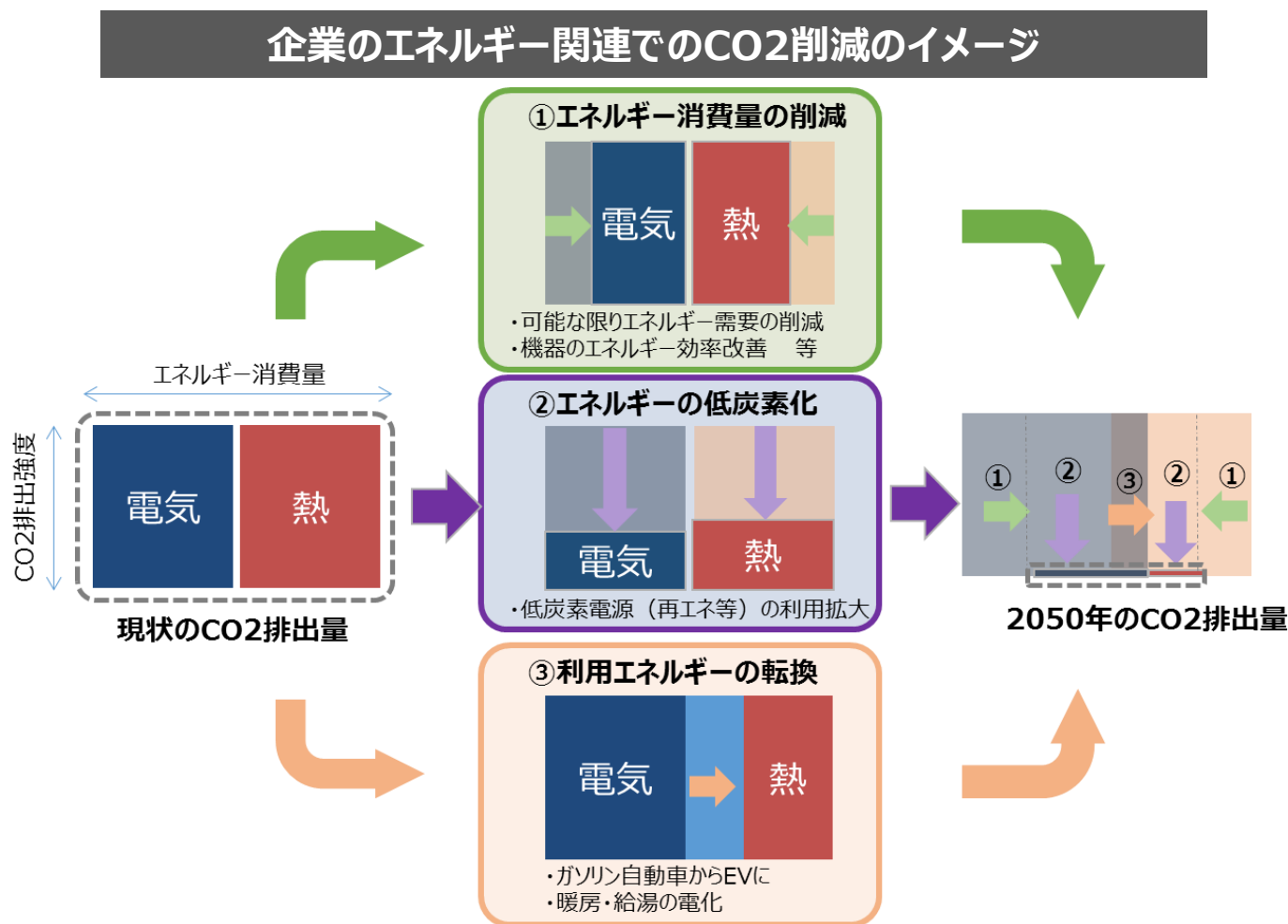
- 徹底した省エネ
- カーボンニュートラル産業への参入
- 脱炭素需要に向けた販路拡大
- リスク回避のための多角化、業種転換
- サプライチェーン（自動車など）の要請への対応
- 循環経済、環境配慮の消費者志向への対応
- SDGs・ESG経営への転換

■ 地域（自治体）の取組の例

- 再エネ創出、省エネの推進
- エネルギーの地産地消
- 水素などの将来技術の社会実装
- カーボンニュートラル産業への参入支援
- 低炭素な事業環境（工業団地等）整備

(参考) エネルギー利用効率化によるCO2削減のイメージ

- エネルギー利用での対策としては、①エネルギーの消費量削減、②利用するエネルギーの低炭素化（再エネ活用）、③利用エネルギーの転換などでCO2排出量を削減。



中小企業のカーボンニュートラルの 具体的な取組の例と支援策

地域企業における取組の3つのポイント

■ 地域企業がカーボンニュートラルに取り組む際の課題・ニーズの例

- カーボンニュートラルに向けてどのような取組を行えばよいかわからない
- 自社の脱炭素関連技術・サービスを生かして、新しい市場に参入したい
- サプライチェーン、需要減等の市場変化やそれが与える自社への影響度合いを知りたい 等

地域企業における取組の3つのポイント

① 生産性向上・コスト削減につなげる

⇒ 高効率機器の導入や徹底的な省エネの推進・現場改善 等

② 新技術やアイデアを企業の成長につなげる

⇒ 新たな技術革新ニーズへの対応などカーボンニュートラル産業への参入 等

③ 外部環境の変化を的確に捉える

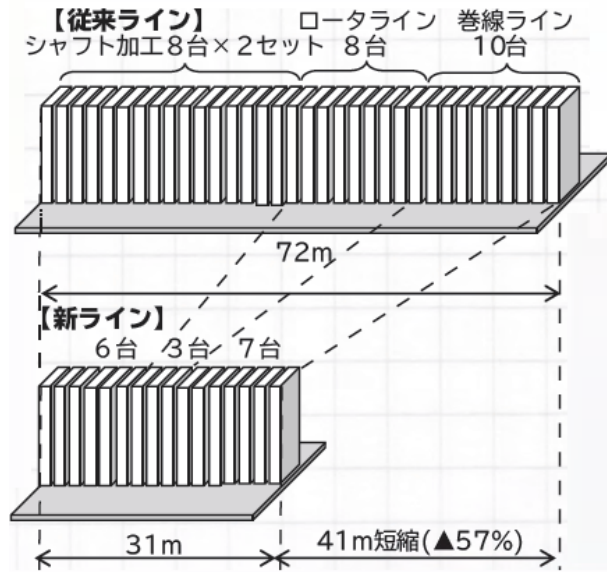
⇒ 将来の脅威に対して計画的に行動 ex. 将来的な自動車の電動化を踏まえた業態転換 等

①生産性向上・コスト削減につなげる

- 省エネは、環境負荷低減とともに**経済的なメリット**（コスト削減）を生み出すものであり、**既存のビジネスの延長線上**ですぐに始められる取組。
- 例えば、高効率機器への更新や導入など。また、設備投資を伴わない工程改善やエネルギーマネジメントによる運用改善によっても効果が得られる。

生産性向上との両立

省エネの観点から、生産やサービスの手法を見直し、生産ラインの合理化やサービス提供の効率化を図ることで、エネルギー使用量の削減と生産性の向上を両立させることができる



コストの削減

省エネによって浮いたコストは売上いらずの利益となる

省エネは売上アップと同じ！！

例えば、年商1億円の企業の場合
年間光熱費が売上の3%として

$$1\text{億円} \times 0.03 = 300\text{万円}$$

年間光熱費を省エネで10%削減したら

$$300\text{万円} \times 0.1 = 30\text{万円の利益}$$

30万円の利益をあげるには、

1,500万円の売上増が必要

売上に対する営業利益率を2%とした場合
 $30\text{万円} \div 2\% = 1,500\text{万円の売上}$

つまり、省エネ10%は、**売上1,500万円増と同等**

省エネは
最適な
経営テーマ

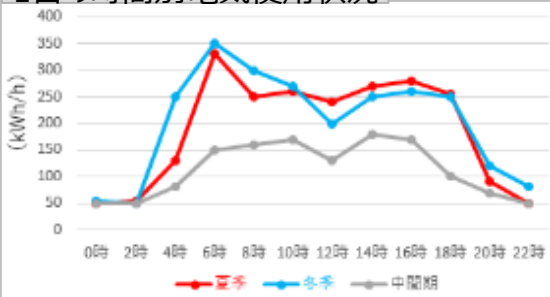
温室効果ガス排出量・エネルギー使用量の見える化

- 自社における温室効果ガスの排出量を把握するために、エネルギーの購入量、工程毎のエネルギーの使用量を把握することが重要。
- 省エネ法、温対法等※の報告対象となる場合は、法規に基づき算定をするが、対象外の事業者においても、工程や事業活動毎の使用量から、各種制度にて用意された算定ツールを活用することで比較的容易におおよその自社の排出量を把握することができる。

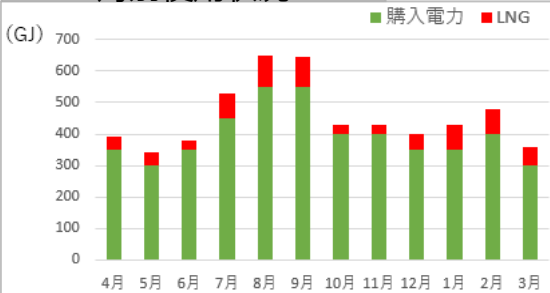
※温対法・・・地球温暖化対策の推進に関する法律、省エネ法・・・エネルギーの使用の合理化等に関する法律

エネルギー使用状況の把握の例

1日の時間別電気使用状況



月別使用状況



エネルギー使用量による排出量の簡易な把握の例

簡易な排出量算定の流れ(エネルギー起源二酸化炭素排出量を把握)

- ① 排出活動を特定 (電気の使用、燃料 (ガス、ガソリン、灯油等) の使用等)
- ② それぞれのエネルギー使用量の把握
- ③ 活動ごとの排出量の算定

$$\text{エネルギー起源二酸化炭素排出量} = \text{エネルギー使用量} \times \text{排出係数}$$

(例：電気の使用による排出量 = 電気使用量〇千kWh × 小売電気事業者別の係数)

✓CO2排出量算定にあたっては、「エネルギー起源二酸化炭素排出量等計算ツール」の利用が便利。

https://www.meti.go.jp/policy/economy/kyosoryoku_kyoka/jigyo-tekio.html

【ツールの入力方法】

1. 電気の入力欄

電気事業者メニュー (係数の規模)	基礎排出係数 t-CO2/kWh	調整後排出係数 t-CO2/kWh	使用量 千kWh	基礎排出量 t-CO2	調整後排出量 t-CO2	記載例
〇〇電力(メニューB)(読取)	0.000457	0.000442	1,000	457	442	〇〇電力(メニューB)(読取)・管内の工場等
電気事業者名						

2. 都市ガスの入力欄

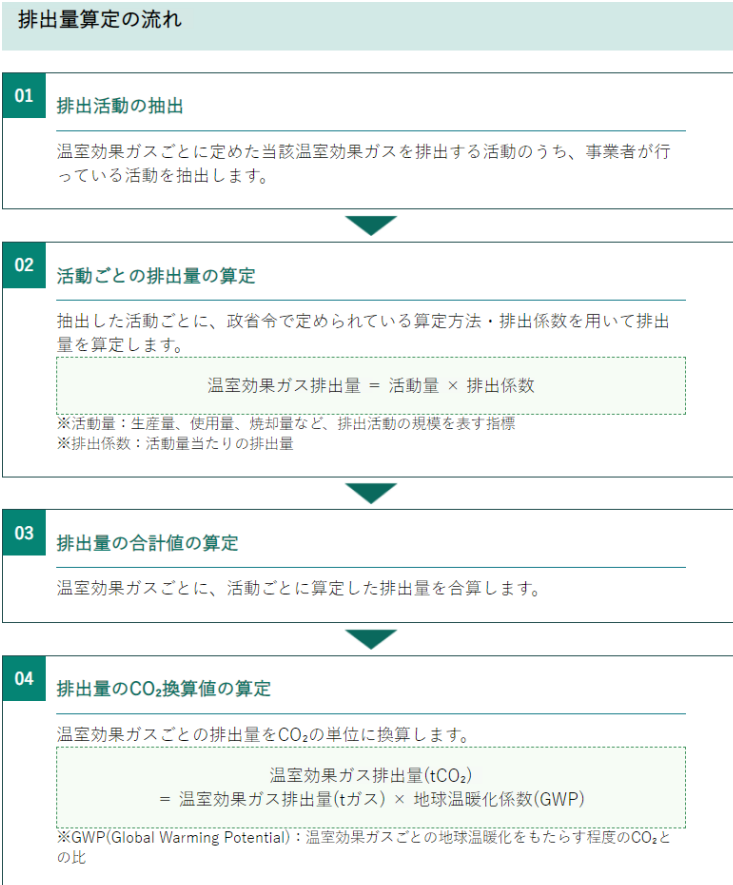
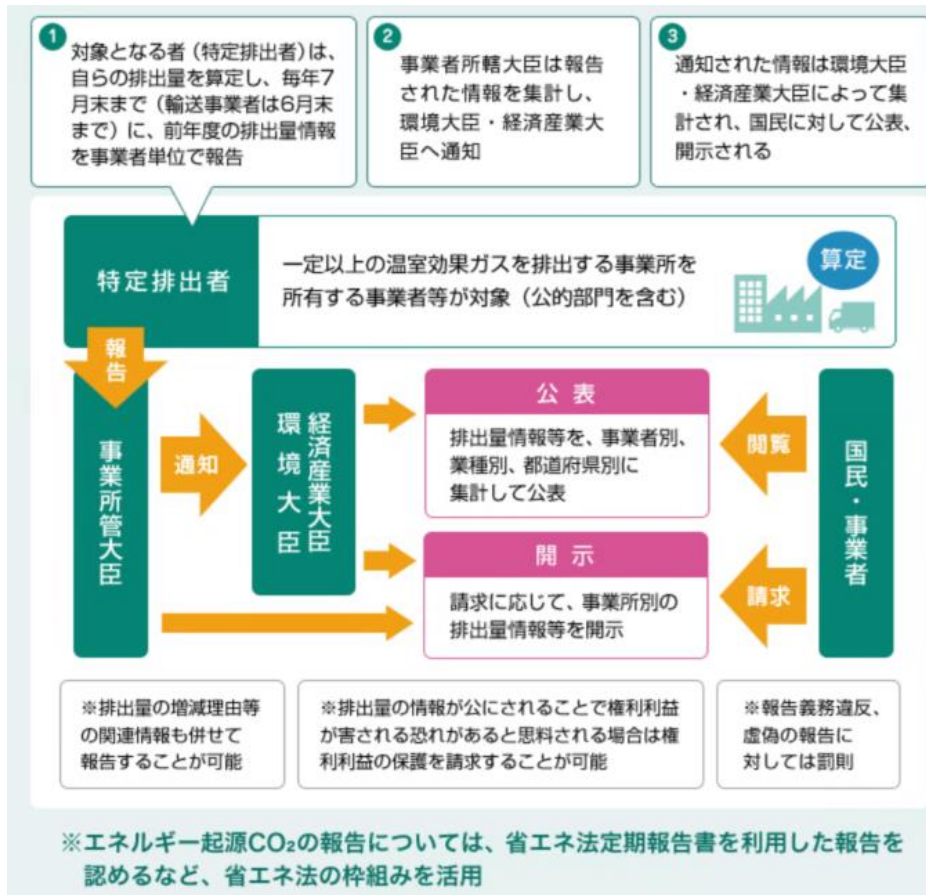
都市ガス会社名	規格	単位	単位発熱量 係数	CO2 排出係数 t-C/GJ	使用量 千m3	CO2/C	CO2排出量 t-CO2	記載例
〇〇ガス	13A	GJ/千m3	45	0.0136	1,000	44/12	2,244	
		GJ/千m3		0.0136		44/12	0	
合計					1,000	44/12	2,244	

係数一覧は
環境省のホーム
ページに掲載



(参考) 温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度の概要

- 一定以上の温室効果ガスを排出する事業者（全ての事業所のエネルギー使用量合計が1,500kl/年以上となる事業者など）を特定排出者として報告することを義務づけ。
- エネルギー起源CO₂については省エネ法に基づき、それ以外の温室効果ガスについては、温対法に基づき報告。



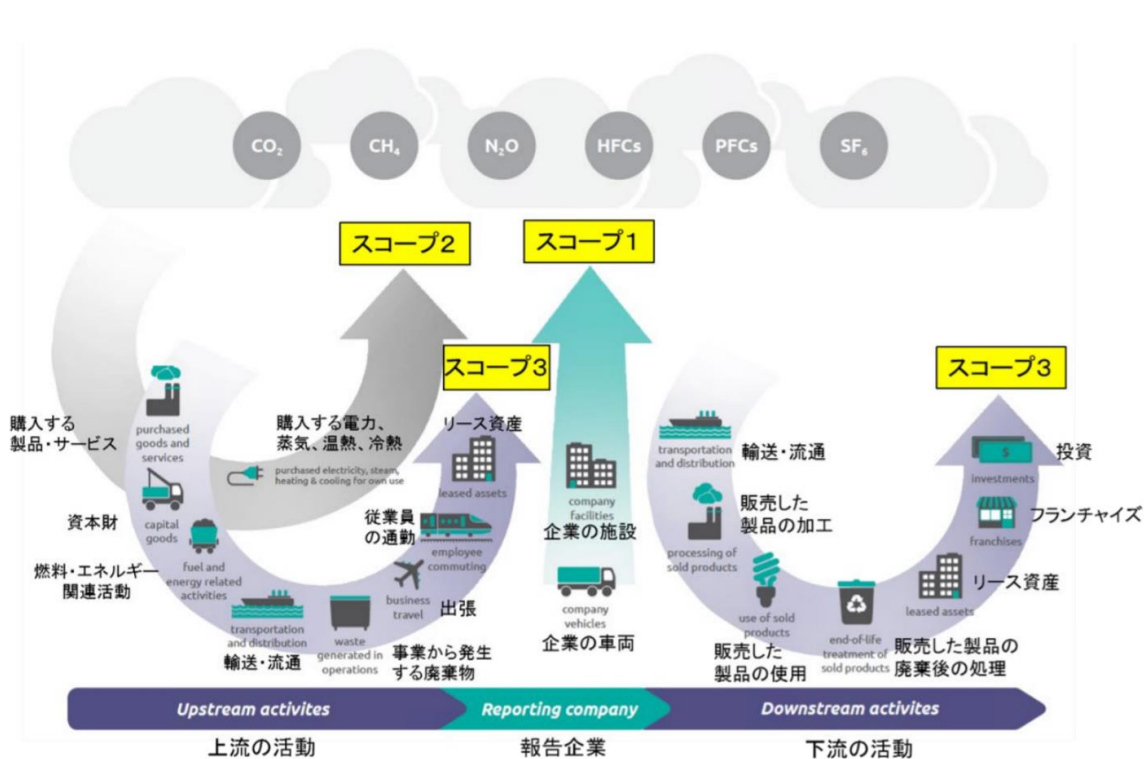
(参考) GHGプロトコルにもとづく排出量の算定

- 企業の温室効果ガス排出の算定、報告については国際的なイニシアティブであるGHGプロトコル※にて定義。

※GHGプロトコルは、1998年に世界環境経済人協議会（WBCSD）と世界資源研究所（WRI）によって共同設立された。その目的は、オープンで包括的なプロセスを通じて、国際的に認められたGHG排出量の算定と報告の基準を開発し、利用の促進を図ること。

- 排出源はScope1（直接排出）、Scope2（間接排出）、Scope3（1,2以外）で構成される。

	排出源
自社内	<p>SCOPE1</p> <p>燃料の燃焼等の事業者自らの直接的な排出</p> <p>SCOPE2</p> <p>他者から供給された電気・熱・蒸気の使用に伴う間接的な排出</p>
事業活動に関連する他者（協力会社・顧客・従業員など）	<p>SCOPE3</p> <p>上記以外の排出</p>



支援策の例（省エネ関連）

省エネ相談体制整備

<省エネお助け隊による支援>

○全国にエネルギー利用に関する相談体制を整備

省エネにお悩みの事業者の皆さまを
省エネお助け隊
がサポートします

省エネって何とすればいいのかわからないから手付かず
コストの削減が実現できない
省エネをした効果がよく分からないのだけだー
もっと効果的に省エネを進めたい方法はあるの？
省エネでコスト削減を出せるってホント？

その悩み「省エネお助け隊」に聞いてください！

無料で相談や打ち合わせを行います お客様で約1割負担

省エネ診断・支援	事前ヒアリング	事前打ち合わせ	省エネ診断・支援
省エネの悩みを事前にヒアリング 省エネ診断・支援にたいして 事となるニーズ及び課題を事 前でのヒアリングします。	地域の専門家を交えて メニューの決定 省エネお助け隊・専門家・中 介業者の3者で事前内陣1回 面・電話面談、費用について の合意形成を行います。	課題の抽出から改善まで フェーズごとにサポート 契約に備えて、省エネ診断・支 援を実施します。契約締結した 確認が完了したため、事業者 を最終に報告を行います。	

料金 省エネ診断 専門第1名の場合：9,200円(税別) / 10,120円(税込)
専門第2名の場合：14,000円(税別) / 15,400円(税込)

省エネ支援 省エネ支援費の約1割を
ご負担いただきます

<省エネセンターによる支援>

○省エネ最適化診断



○自治体・公的機関等が主催する省エネ説明会への無料講師派遣

設備投資支援

<令和3年度補正予算 省エネルギー投資促進支援事業>

✓ 省エネ性能の高い特定のユーティリティ設備、生産設備等への更新を支援。

対象となる省エネルギー型設備

ユーティリティ設備	高効率空調	業務用給湯器	高性能ボイラ	低炭素工業炉
	変圧器	冷凍冷蔵設備	産業用モータ	調光制御設備
生産設備	工作機械	プラスチック加工機械	プレス機械	印刷機械
				ダイカストマシン

※産業ヒートポンプ、高効率コージェネレーションは申請先が異なるため、ご注意ください。

✓ **補助金額**：執行団体があらかじめ定めた指定設備の種別又は能力に基づく定額とし、設備区分毎に算出
補助上限：1億円/年度（下限額：20万円/年度）

✓ **全体スケジュール**

公募期間：2022年3月3日～4月5日

協力機関のサポート（企業の事業環境変化に対応する経営支援を行う機関）

専門家へのオンライン無料相談

中小企業基盤整備機構

- カーボンニュートラルの相談窓口を開設。中小機構に在籍する複数の専門家が、オンラインにて全国の中小企業・小規模事業者からの相談に無料で対応。
- 自社の取組を確認できるセルフチェックシートを掲載。解説には取組方法や詳細ページのリンクがまとめられている。

オンライン相談窓口

オンライン相談窓口

中小企業・小規模事業者の方々に対象に、カーボンニュートラル・脱炭素化の実現に関する相談について無料で何度でもお答えします。

特徴

1. 毎週火曜日と木曜日（※祝日等除く）に経験豊富な専門家がアドバイスを行います
2. web会議システム（ZoomもしくはMicrosoft Teams）により、全国どこからでも相談が可能です
3. 無料で何度でも相談ができます

相談窓口の概要

- 相談形態：オンライン会議システム（Zoom・Microsoft Teams）での相談
- 対象者：カーボンニュートラルに取り組む中小企業・小規模事業者
- 相談時間：毎週火曜日と木曜日 午前9時～午後5時
- 費用：無料
- 申込方法：下記申込フォームからお申し込みください（事前予約制）

カーボンニュートラル実現に向けたチェックシート



	No.	質問	確認	解説
現状把握（認識・知識）	1	エネルギーの種類別 ^(注) に毎月使用量を整理していますか。 ^(注) 電気/灯油/軽油/都市ガス等の別	<input type="checkbox"/>	エネルギー使用量の把握には、電力会社等からの明細が有効です。月別推移、前年同期との比較などを可視化することにより改善点が見つかります。
	2	事業所のCO ₂ の排出量（年間）を把握していますか	<input type="checkbox"/>	自らの事業所のCO ₂ 排出量を把握することがカーボンニュートラルへの出発点です。燃料等使用量からCO ₂ 排出量への換算が可能です。 以下を参考にしてください。 温室効果ガス排出量の算定方法 企業CO₂排出量診断 （参考元：しまねエコライフ推進会議）
	3	事業所の電気、燃料の使用量を用途 ^(注) 別に把握していますか。 ^(注) 部門、工程、設備	<input type="checkbox"/>	多くの場合、電気や燃料の使用量を示す計量器は細かく設置されていません。そのため、用途別の使用量を求めるためには、計算による推計を行うか、可搬式計器による計測が必要です。そのようにして使用量を用途別に把握すれば、CO ₂ 発生量の多い用途を絞り込むことができます。
取り組み状況（行動・意識）	4	省エネルギー対策の検討・外部診断を受診したことがありますか	<input type="checkbox"/>	外部診断を受診することによりCO ₂ 削減率の大きな改善点を見出せます。省エネルギーセンターおよび各地域の省エネ支援団体が省エネに関する診断を実施しています。 一般財団法人省エネルギーセンター 省エネお助け隊
	5	省エネルギー・カーボンニ	<input type="checkbox"/>	様々なカーボンニュートラルに関連する補助金制度が



協力機関のサポート（エネルギー・環境に関する専門的なソリューションを保有する機関）

エネルギー視点での現場最適化支援

一般財団法人省エネルギーセンター

- エネルギーに関する高度な専門力に加え、各種現場での経験を活かし、各企業における「カーボンニュートラル」の取組を支援する「カーボンニュートラル支援サービス」を開始
<https://www.eccj.or.jp/cn/index.html>
- 従来の「エネルギー使用の見える化」や「省エネ最適化診断」に加え、今後は、カーボンニュートラル実現に向けた「計画策定支援」、「脱炭素エネルギー導入に係る支援」、「人材育成支援」等の「カーボンニュートラル支援サービス」を幅広く展開していく



カーボンニュートラルへの第一歩

省エネ最適化診断



省エネで
コスト削減



温暖化防止・
SDGsへの貢献



公的補助金等
との連携

<https://www.shindan-net.jp>



コージェネレーション導入相談

一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センター

- コージェネレーションに関する勉強会の開催や会員企業の御紹介



ガスエンジンの一例

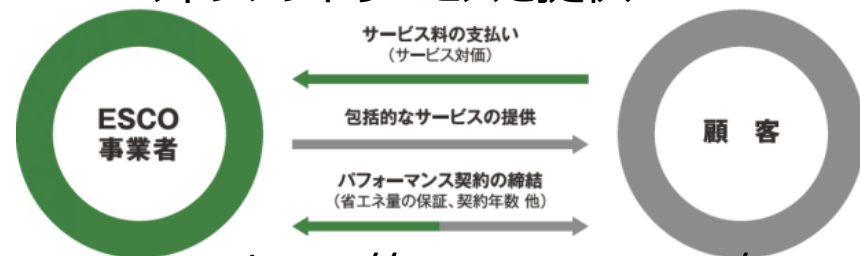


<https://www.ace.or.jp/index.html>

初期投資ゼロの設備更新相談

一般社団法人ESCOエネルギーマネジメント推進協議会

- ESCO手法による、初期投資を抑えた設備更新やエネルギーの専門家によりエネルギーマネジメントサービスを提供



<https://www.jaesco.or.jp/>



協力機関のサポート（エネルギー・環境に関する専門的なソリューションを保有する機関）

バイオマス活用の相談

一般社団法人日本有機資源協会

- 地域からの要請に応じ、バイオマス活用推進計画の策定、事業化計画策定等の支援を実施
- 各種研修やセミナー等の開催、バイオマス活用の普及啓発を実施

The screenshot shows the website for the Japan Organic Resource Association (JORA). The page title is 'バイオマス活用相談室' (Biomass Utilization Consultation Room). The text on the page includes:

本協会は相談室を設け、皆さまからのバイオマス活用に関する諸々のご相談やご依頼にお応えしています。お気軽にご相談下さい。

支援形態

主に下記の支援を行います。下記以外についてもお気軽にご相談下さい。なお、ご相談内容により、費用の負担をお願いする場合があります。

- 1. 資料提供**
依頼者に必要な資料をEメール、FAX、郵送等により提供します。
- 2. 面談指導**
日時、場所を設定し、当該テーマに適合と思われる指導員が面談指導を行います。
- 3. 実地指導**
依頼者の要請を受けて、当該テーマに適合と思われる指導員が依頼者の指定する場所に向いて要請事項に関する実地指導を行います。
- 4. 講演**
依頼者の要請を受けて、当該テーマに適合と思われる講師を選定し、依頼者の指定する場所に派遣して講演を行います。
- 5. 委員委嘱**
依頼者の要請を受けて、当該委員会に適合な応募者を派遣して、委員会活動を行います。

<https://www.jora.jp/>



② 新技術やアイデアを企業の成長につなげる

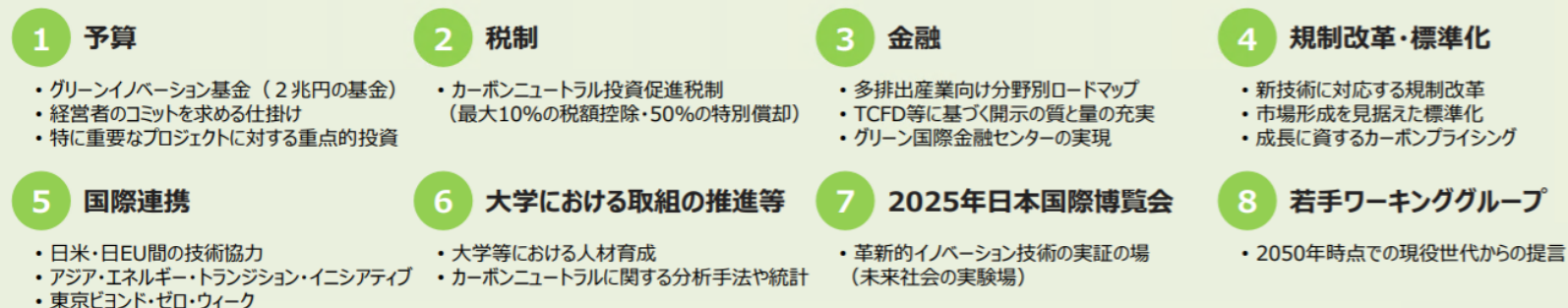
- 我が国においては、2050年カーボンニュートラルを目指す上で、「グリーン成長戦略」において、**成長が期待される14の重点分野**を選定。
- このような分野でのイノベーション創出に向けて、政策を総動員して**企業の前向きな挑戦**を後押し。

2050年に向けて成長が期待される、14の重点分野を選定。

・ 高い目標を掲げ、技術のフェーズに応じて、実行計画を着実に実施し、国際競争力を強化。 ・ 2050年の経済効果は約290兆円、雇用効果は約1,800万人と試算。

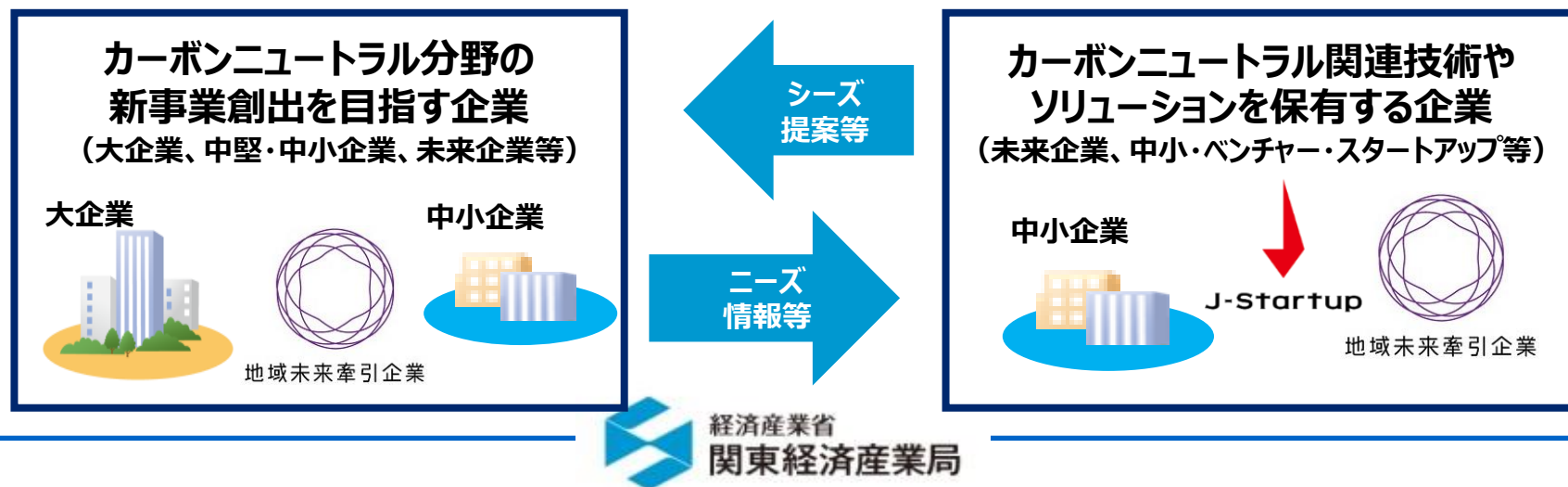


政策を総動員し、イノベーションに向けた、企業の前向きな挑戦を全力で後押し。



イノベーションの創出

- カーボンニュートラル分野で「**新事業創出を目指す企業**」と「**技術・ソリューションを保有する企業**」のそれぞれのニーズを踏まえて両者を橋渡し。
- 関東経済産業局が有する**オープンイノベーションマッチングのプラットフォーム**や**ベンチャー支援のマッチング会**等を活用し、関係機関と連携しながら、課題解決や新ビジネスの創出を支援。



● カーボンニュートラル関連企業の発掘

- ・ 局内、関係機関のネットワークを活用した企業発掘

● マッチング支援

- ・ ピッチ会の開催
- ・ オープンイノベーションマッチング

● 関係機関連携、ネットワーク共有

- ・ 産総研や公設試と連携した企業への技術支援
- ・ NEDO等の研究開発施策活用や大学との技術連携支援

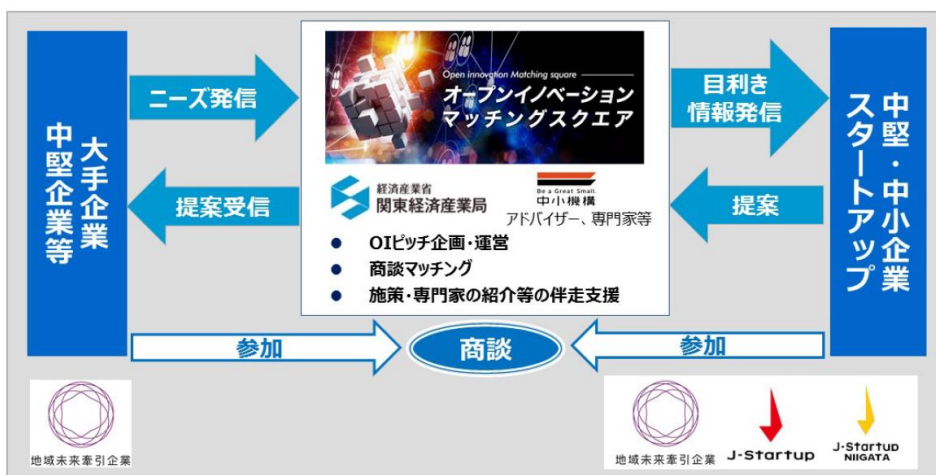
● 施策活用

- ・ ものづくり補助金やサポイン施策等の活用促進

支援策の例

オープンイノベーションの促進

- ✓ 共同開発・協業ニーズを発信する共創サイト「オープンイノベーション・マッチングスクエア（OIMS）」を通じて、地域企業の新事業創出を支援
- ✓ 当局主催の大手企業によるニーズ発表イベントである「オープンイノベーション・チャレンジピッチ」等と連動させ、効果的・効率的にマッチングを促進
- ✓ 「カーボンニュートラル分野オープンイノベーション・チャレンジピッチ」を初開催し、CN分野で新事業創出を目指す企業等とのOIによる新たな事業創造を後押し



連携イメージ

- **カーボンニュートラル分野オープンイノベーション・チャレンジピッチ (2/4) 具体的ニーズ発信企業**
ENEOSホールディングス株式会社、株式会社INPEX、三友プラントサービス株式会社、清水建設株式会社

製品・サービス開発支援

- ✓ ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業（ものづくり補助金）では、中小企業等の革新的製品・サービスの開発又は生産プロセス等の改善に必要な備投資等を支援
- ✓ 温室効果ガスの排出削減や炭素生産性向上を伴う計画を対象に、新たにグリーン枠を創設。（補助上限額最大2,000万円、補助率2/3）
- ✓ 10次公募（**2022年2月16日～**）公募中。

グリーン枠

「グリーン枠」の補助上限金額・補助率

従業員規模	補助上限金額	補助率
5人以下	1,000万円以内	2/3以内
6人～20人	1,500万円以内	
21人以上	2,000万円以内	

グリーン枠の申請要件

① 温室効果ガスの排出削減に資する革新的な製品・サービスの開発であること
② 炭素生産性向上を伴う生産プロセス・サービス提供の方法の改善であること

3～5年の事業計画期間内に、事業場単位での炭素生産性を年率平均1%以上増加する事業であること

これまでに自社で実施してきた温室効果ガス排出削減の取組の有無（有る場合はその具体的な取組内容）を示すこと

協力機関のサポート（新市場創出やイノベーション支援を行う機関）

公設試と連携した中小企業の技術相談

国立研究開発法人産業技術総合研究所

- 中堅・中小企業の皆様の技術課題に対し、国等の研究資金の活用や各自治体の公設試験研究機関（公設試等）との密接な連携のもと、技術的視点から支援を実施。
- 「新製品を開発したい」、「技術を高めたい」、「問題を解決したい」などのご要望にイノベーションコーディネータおよび中小企業連携コーディネータが対応。



<https://regcol.aist.go.jp/>



グリーンイノベーション基金の活用相談

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に2兆円の基金を造成し、官民で野心的かつ具体的な目標を共有した上で、取り組む企業等に対して、10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続支援。
- グリーンイノベーション基金事業のポータルサイトでは公募情報やプロジェクトの進捗状況、国の関連施策などを発信。

NEDO Green Japan, Green Innovation
カーボンニュートラルな未来へ。
カーボンニュートラルへの挑戦こそが、日本に次の成長をもたらす原動力。
今こそ、技術大国・日本の出番です。新しいグリーンイノベーションを、次々と。
そして、ひとりひとりの力を合わせて、カーボンニュートラルな未来へ。2050年。そこには、新しい日本が待っています。
カーボンニュートラルって何? 詳しく見る→
グリーンイノベーション基金 詳しく見る→



<https://green-innovation.nedo.go.jp/>


③外部環境の変化を的確に捉える

- 外部環境が激しく変化する中においても、地域企業が競争力を維持・強化するためには、自社の強み・弱みを分析した上で、**環境変化に柔軟に対応**していくことが重要。
- これにより、チャンスの取り込み、リスクの転換を図ることが可能。

国際市場の変化（例）

○EUは、環境的に持続可能な経済活動を分類・定義した「タクソミー」を策定。これに基づき、事業会社や金融機関にグリーン比率の開示等を義務付け

○ **タクソミー適格（例）**



再エネ発電 電気自動車

× **タクソミー不適格（例）**

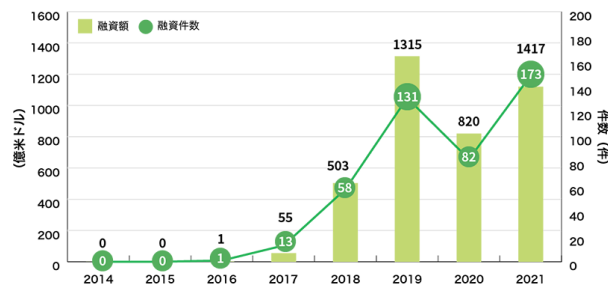


石炭火力発電 ハイブリッド自動車／内燃自動車

○EU・アメリカでは、環境規制の緩い国からの輸入品に事実上の関税を課す「**国境炭素税**」の議論が本格化

金融市場の変化（例）

○ESG投資の世界的普及なども背景に、世界でサステナビリティ・リンク・ローンが急速に普及。



出所：Environmental Finance (2021) database、2021年10月21日取得データを基に環境省作成

(出典) 環境省 http://greenfinanceportal.env.go.jp/loan/sll_issuance_data/sll_market_status.html

サプライチェーンの変化（例）

○Appleは、2030年までにサプライチェーン全体でカーボンニュートラル達成を表明。サプライヤーは、Apple製品の製造に使用する電力を今後100%再生可能エネルギーにする必要あり。

○トヨタ自動車は、サプライヤー等の協力を得て、ライフサイクルCO2ゼロにチャレンジすることを宣言。

(出典)
 Apple <https://www.apple.com/jp/newsroom/2020/07/apple-commits-to-be-100-percent-carbon-neutral-for-its-supply-chain-and-products-by-2030/>
 トヨタ https://global.toyota/pages/global_toyota/sustainability/esg/seventh_environmental_action_plan_jp.pdf

支援策の例（事業環境変化）

支援ポータルサイト（ミラサポplus）

- ✓ 中小企業・小規模事業者向けの補助金・給付金等の申請や事業のサポートを目的としたWebサイト



事業再構築支援

- ✓ ガソリン車向け部品から電気自動車等向け部品製造への事業転換のように、グリーン分野での事業再構築を通じて高い成長を目指す事業者など中小企業等が行う新分野展開や業態転換等を支援（事業再構築補助金）

✓ 事業再構築補助金

新たに「グリーン成長枠」を設け、売上高減少要件を撤廃

【グリーン成長枠】

補助上限 **中小1億円、中堅1.5億円**

補助率 **中小 1/2、中堅 1/3**

※グリーン成長戦略「実行計画」14分野に掲げられた課題の解決に資する取組が対象

公募は2022年3月下旬に開始予定

経営力向上計画（中小企業経営強化税制等）

- ✓ 人材育成、コスト管理等のマネジメントの向上や、設備投資等の生産性を向上させるための「経営力向上計画」の認定を受け、中小企業経営強化税制（法人税 所得税）にて設備投資を支援

協力機関のサポート（国際的な動向や産業界の動きを的確に情報提供する機関）

エネルギーの国際動向や業界動向の提供

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

- 日本のエネルギーと環境に関する総合的シンクタンク
- 国際エネルギー、日本のエネルギー市場、産業の動向分析、エネルギー需給の分析、予測、エネルギー政策および企業の経営戦略に関する課題解決が主事業

第438回定期研究報告会 2021年7月27日

カーボンニュートラル目標達成に向けた主要国の動向；主要国はどのようにカーボンニュートラルを実現しようとしているのか？

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

環境ユニット 気候変動グループ
田上貴彦

第438回定期研究報告会 2021年7月27日

国内外のカーボンプライシングを巡る動向——成長に資する制度設計は可能か？——

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

環境ユニット 気候変動グループ
主任研究員 清水 透

第18回 IEEJエネルギーウェビナー

「高騰するエネルギー価格；世界はエネルギー危機を目にしているのか」

2021年 10月 21日
(一財)日本エネルギー経済研究所

第17回 IEEJエネルギーウェビナー

「2050年ネットゼロ排出に向けたシナリオ分析」

2021年 10月 8日
(一財)日本エネルギー経済研究所



<https://eneken.ieej.or.jp/>

環境・エネルギーの技術動向の提供

一般財団法人エネルギー総合工学研究所

- エネルギー安定確保や地球環境問題をミッションとしたエネルギー技術を専門とするシンクタンク
- 技術的な側面から総合的に調査研究を行い、エネルギーの開発、供給、利用等に関する諸問題の解決がミッション

事業領域：幅広いエネルギー分野の調査研究

地球環境	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギーモデルに基づくシステム評価 ● 地球温暖化対策 ● 国際動向調査
新エネルギー電力システム	<ul style="list-style-type: none"> ● 再生可能エネルギー利活用技術 ● 次世代電力システム ● 畜エネルギー・変換技術 ● バイオマス利活用システム
炭素循環	<ul style="list-style-type: none"> ● 化石燃料（石油、石炭、天然ガス） ● 高効率火力発電 ● CO2分離・回収、有効利用 ● 炭素循環エネルギーシステム
水素	<ul style="list-style-type: none"> ● 水素の製造・輸送・貯蔵 ● 水素利用 ● CO2フリー水素の普及シナリオ
原子力	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内外動向調査 ● 軽水炉技術開発 ● 安全解析 ● 廃止措置・バックエンド



<https://www.iae.or.jp/aboutus/>

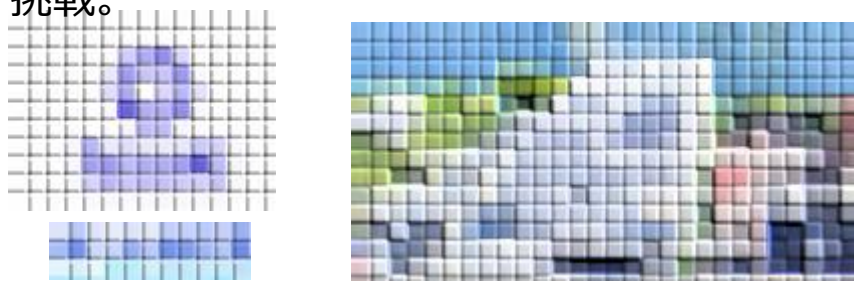
企業事例

カーボンニュートラルを契機に事業機会を見いだす中小企業

- カーボンニュートラルが地域企業に与える影響は様々（成長する企業、サプライチェーンリスクに晒される企業、衰退する企業等）。
- 一方で、攻めの機会として、カーボンニュートラルを契機に事業機会を見出し、チャンスの取り込み・リスクの転換を図る企業も存在。

町工場×RE100宣言 金属加工業

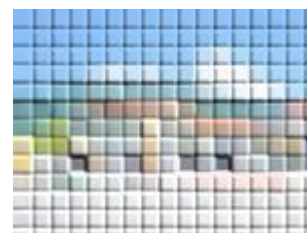
- 2030年までに完全脱炭素を目指す金属加工の町工場。東日本大震災を契機に**省エネ・再エネを意識した理念経営**にシフト。
- 工場のLED化、屋根遮熱塗装、レーザー加工機の更新、太陽光パネル設置によりCO₂排出量を50%以上削減（電気料金 約6割以上削減）。
- 太陽光パネルを活用した新たな開発など、脱炭素かつ新たな生活様式に対応した新事業にも果敢に挑戦。



(出典) ホームページ

SS×地域モビリティを支える企業

- 県内に5箇所、県外に1箇所のガソリンスタンドを経営。修理、運送、太陽光発電事業など地域密着で事業を展開。
- コロナの影響に加え、**カーボンニュートラル等の外部環境変化を踏まえ**、新たに、自動車整備工場を新設し、自社完結の車検事業への展開を予定（事業再構築補助金を活用）
- 地域のライフラインを支える企業から、地域のモビリティを支える企業へ進化。



←カーライフステーション

↓太陽光発電事業



(出典) ホームページ

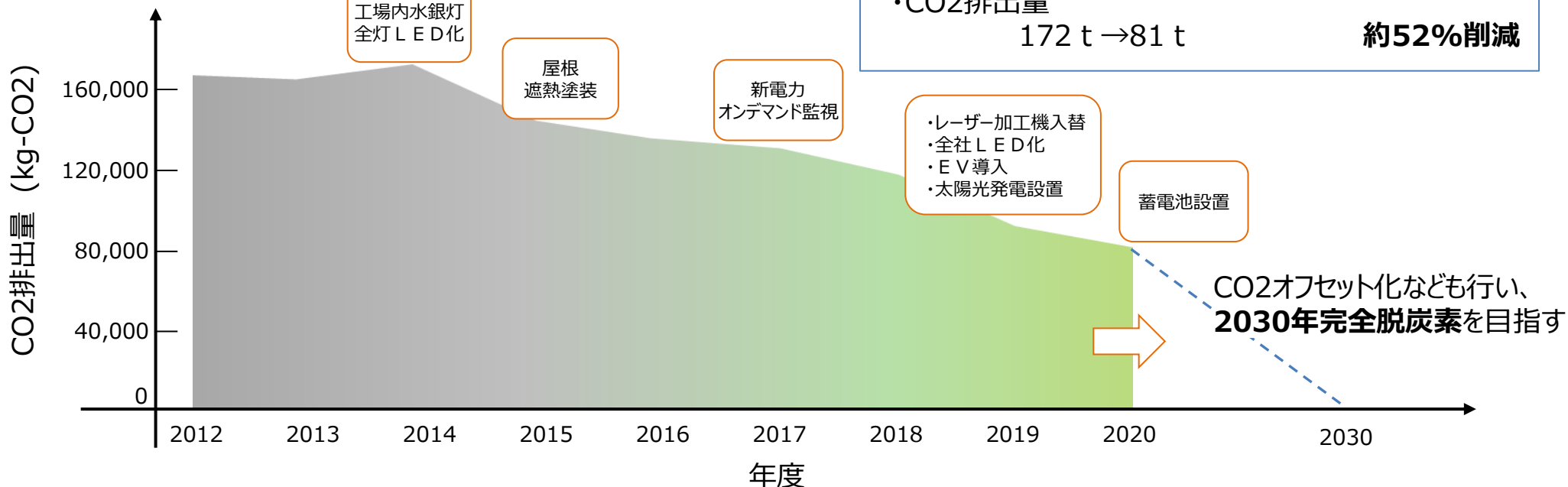
(参考) 中小企業のC Nの取組の例

- 当該事業社では、工場内のLED化といった省エネの取組から始まり、その後、太陽光発電の設置など再エネの取組を実施。
- 2030年までに完全脱炭素を達成するため、電力使用量を減らし、残ったCO2に対しては再エネ導入または非化石証書によるオフセット化などを複合的に取り組もうとしている。

◇金属加工業

- ・資本金：約2,000万円
- ・従業員数：30名程度

・各年度におけるCO2排出量推移



(参考) H P、ヒアリング結果より

<参考>

**関東経済産業局における
カーボンニュートラル関連の
重点分野の取組**

関東経済産業局におけるカーボンニュートラル支援について

重点1. 地域企業の稼ぐ力を向上させるチャンスと捉える

イノベーション支援

- ✓ カーボンニュートラルの潮流における新事業創出や事業拡大、省エネ等による生産性向上を支援し、地域企業の成長につなげる。

重点2. 急速なルールチェンジに対応する

サプライチェーン支援

- ✓ 地域企業の取引慣行等の事業環境の変化に対応するため、省エネ等の取組を推進し、コスト削減・生産性向上、中長期を見据えた新分野展開や業態転換等による高い成長を支援する。

重点3. 地域企業のSDGs経営/ESG経営を推進する

金融機関との連携による支援

- ✓ 地域企業の環境に配慮した経営を推進し、企業経営のサステナビリティを向上させる。

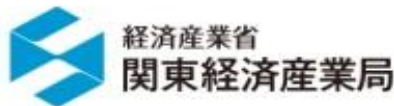
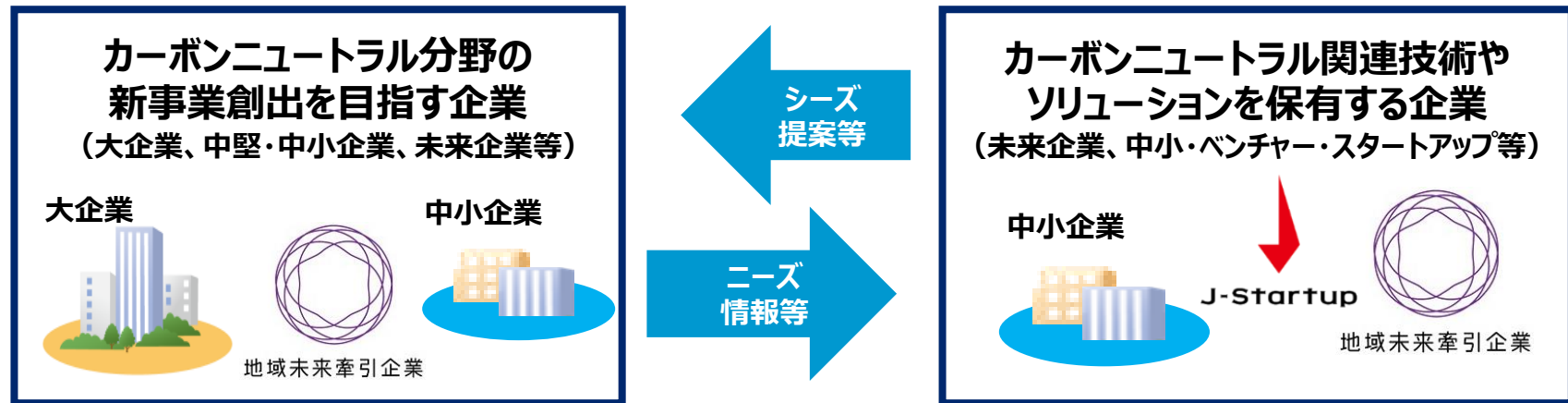
重点4. 地域経済×「脱炭素の取組」の好循環モデルを創出する

自治体の取組支援

- ✓ カーボンニュートラルを地域経済の活力として取り込み、グリーン社会の形成、社会課題解決、地域産業の脱炭素化による競争力強化を支援する。

重点1・2 (1) イノベーション支援、サプライチェーン支援の例

- カーボンニュートラル分野で「**新事業創出を目指す企業**」と「**技術・ソリューションを保有する企業**」のそれぞれのニーズを踏まえて両者を橋渡し。
- 関東経済産業局が有する**オープンイノベーションマッチングのプラットフォーム**や**ベンチャー支援のマッチング会**等を活用し、関係機関と連携しながら、課題解決や新ビジネスの創出を支援。



● カーボンニュートラル関連企業の発掘

- ・ 関係機関のネットワークを活用した企業発掘

● マッチング支援

- ・ ピッチ会の開催
- ・ オープンイノベーションマッチング

● 関係機関連携、ネットワーク共有

- ・ 産総研や公設試と連携した企業への技術支援
- ・ NEDO等の研究開発施策活用や大学との技術連携支援

● 施策活用

- ・ ものづくり補助金や研究開発資金等の活用促進

重点1・2（2） イノベーション支援、サプライチェーン支援の例

- カーボンニュートラルによる急速な事業環境変化に対応するため、地域企業の**省エネ等による生産性の向上**や、新分野展開や業態転換などの**事業再構築**等を支援。
- 特に、自動車産業はCASEやカーボンニュートラルへの対応が喫緊の課題。世界の趨勢を踏まえた自動車産業全体の動向等を的確に把握しながら、**自動車系地域中小サプライヤーの稼ぐ力の向上**を支援。

地域企業のカーボンニュートラル対応支援

- ✓ カーボンニュートラルを契機とした生産性向上や事業再構築の好事例の収集・共有。
- ✓ セミナーや勉強会等による地域企業に対する意識啓発、省エネ推進等の支援。

管内企業のうち、特にサプライチェーンでの要請が求められると思われる分野

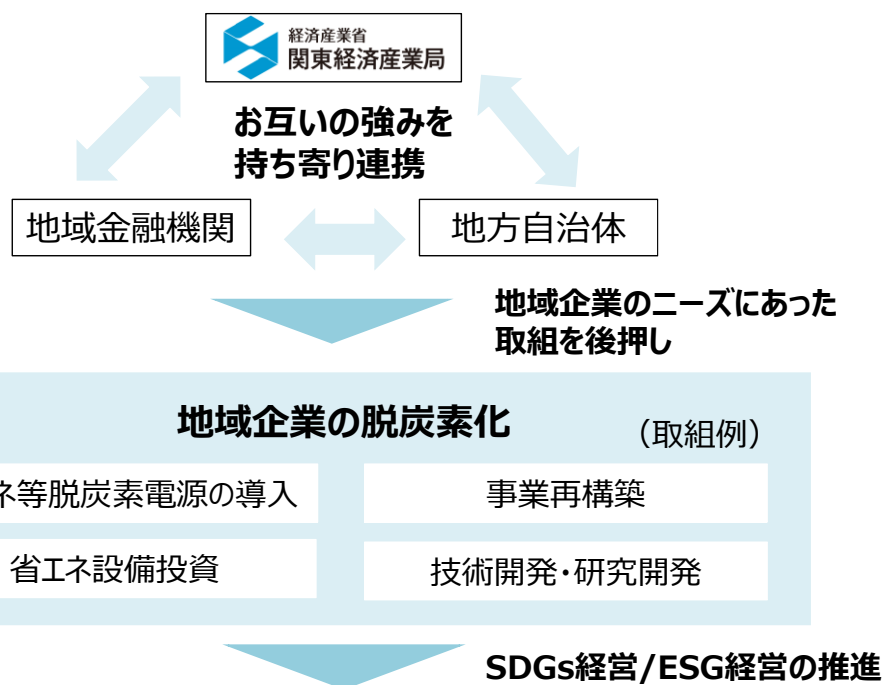
自動車系地域中小サプライヤーの電動化対応等支援

- 自動車産業全体の電動化を含むCASEに向けた動きやカーボンニュートラル関連動向を把握。
- CASE・カーボンニュートラル時代を見据えた経営戦略や技術力強化、製造工程や製造現場の一層の生産性向上に向けた動きを支援。
- 地域の自動車産業支援を担う自治体や支援機関とのネットワークを構築・強化し、こうした取組を促進。

重点3 金融機関との連携による支援

- カーボンニュートラル実現には、設備更新や研究開発等の投資が必要であることから、**企業の温室効果ガス排出削減を支援するファイナンスの役割がより重要**に。
- **地域金融機関と連携し、地域企業の脱炭素化を後押しし、企業価値や持続可能性を高める経営（SDGs経営/ESG経営）を推進。**

連携体制イメージ



取組の方向性

- 地域金融機関との意見交換
 - 地域金融機関の取引先企業へのヒアリングを通じた現状認識、課題等の把握
 - 先進的に取り組む地域企業の事例収集
- 地域金融機関と連携した地域プロジェクト組成
 - 地域企業の脱炭素経営への転換を推進するための取組の検討
- 情報発信の強化
 - カーボンニュートラルに関連する国内外の市場動向や活用可能な支援策をタイムリーに情報発信（セミナー等の開催）

地域企業の経営変革（＝稼ぐ力の向上）

重点4 自治体の取組支援

- 自治体が主体的に取り組む①自らの地域の脱炭素化の取組、②カーボンニュートラル産業の創出や地域企業等の脱炭素化支援の枠組構築を後押し。

①自治体による脱炭素化の取組支援

- 自治体の具体的な脱炭素の取組を支援するため、自治体と民間の共創コミュニティ構築を検討。
- 自治体間における先進事例や課題の共有、また、自治体と民間企業・業界団体等を繋ぐ場の提供などにより、具体的な取組を加速。

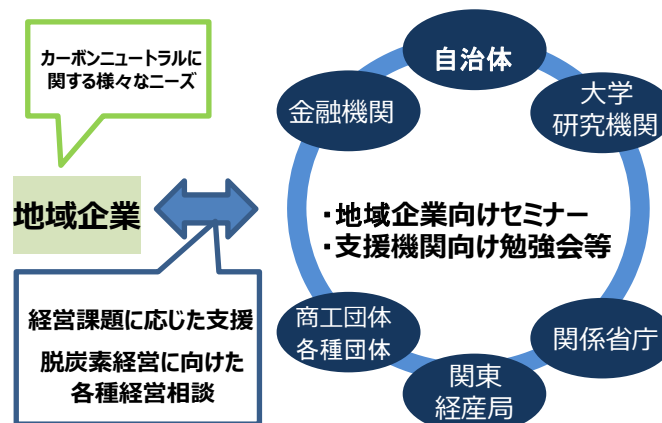
(イメージ) 共創コミュニティ



②自治体を中心とした企業支援の枠組構築

- 自治体、関係省庁、地域の各支援機関をネットワーク化し、企業の様々なニーズに対応できる体制を構築すべく、現在、埼玉県内の商工団体・金融機関等と意見交換しながら、具体的な取組を検討中。
- 今後、地域の支援機関向け勉強会、地域企業向けセミナー等をモデル的に実施予定。

(イメージ) カーボンニュートラル支援担当者ネットワーク



<参考>

**関東経済産業局が
ご協力した事例紹介**

【事例紹介】山梨県

- 基礎自治体へのアプローチのために、県内を6ブロックに分けてディスカッションを開催。全27市町村、様々な部署（環境・政策企画・農林・管財・観光・都市整備等）から地域課題を聴取。
- 地域課題を元に①共通課題に関する勉強会 ②個別地域への支援 に取組。
- R3年度は、脱炭素の事業モデル検討会のオブザーバーとして地域の取組検討を支援。

やまなしの地域課題×エネルギーを考えるディスカッション

<①当初状況>

- ・**エネルギー担当者不在**の自治体が大半
- ・地域課題に**エネルギーを活用する認識は薄い**
- ・県として市町村のニーズの把握は十分でない

<②方針>

- ・**市町村の課題・要望を丁寧に把握**したうえで、勉強会や専門家派遣などの支援につなげる

<具体的流れ>

地域課題把握のためのディスカッション

課題に応じた勉強会等での機運の醸成

関心自治体の課題整理、専門家派遣

案件組成

<主な共通課題>

庁舎等における省エネ・再エネ設備の導入、レジリエンス強化、林業・農業の活性化、耕作放棄地対策 など

支援

既存庁舎等の省エネ化に向けたESCO協議会による勉強会(R1)
レジリエンス強化を目指した再生可能エネルギー活用検討会(R2)
やまなし脱炭素事業モデル検討会へのオブザーバー参加(R3)



【事例紹介】富士川町

- 建物、設備の経年劣化や庁舎（防災拠点）として必要な耐震性能不足、行政機能の分散化などの課題から新庁舎の建設を検討。町民サービス・行政効率の向上などの他、経済性の考慮や環境との共生などにより、ZEB庁舎を目指す。

項目	内容
支援対象	富士川町
契機	山梨県市町村ディスカッション
当時の状況	庁舎の老朽化に伴い庁舎の建替を行う予定で、基本設計に着手。再エネ等、環境に配慮した庁舎づくりの 具体的手法に悩み 。
課題整理	再エネ導入でインシャルコストが増加するのは不可避。住民・議会説明はしっかりする必要。かけ声だけでなく、 意義を説明するため にも国の施策（ ZEB認証の取得 ）に乗ってもらうことを提案 その後、早々に庁内意思決定を進め基本設計にZEB庁舎が記載。一方で 県内にZEBプランナーがいない、県内初の取組事例で知見が少ない ということで継続支援
連携先	環境省、国交省
支援	ZEBに関する説明会の紹介、環境省・国交省の補助金紹介・仲介、実施設計に関する相談等
目標	R3 ZEB補助金(環境省)採択 。県内初のZEB庁舎を目指す



■ 契機となった市町村ディスカッション



■ 新庁舎イメージ

お問い合わせ先

関東経済産業局資源エネルギー環境部

地域エネルギー推進課

kanto-chiikiene@meti.go.jp