



地球温暖化対策の現状と脱炭素経営について

2023年9月28日

環境省 中国四国地方環境事務所
地域脱炭素創生室長 市川 琢己

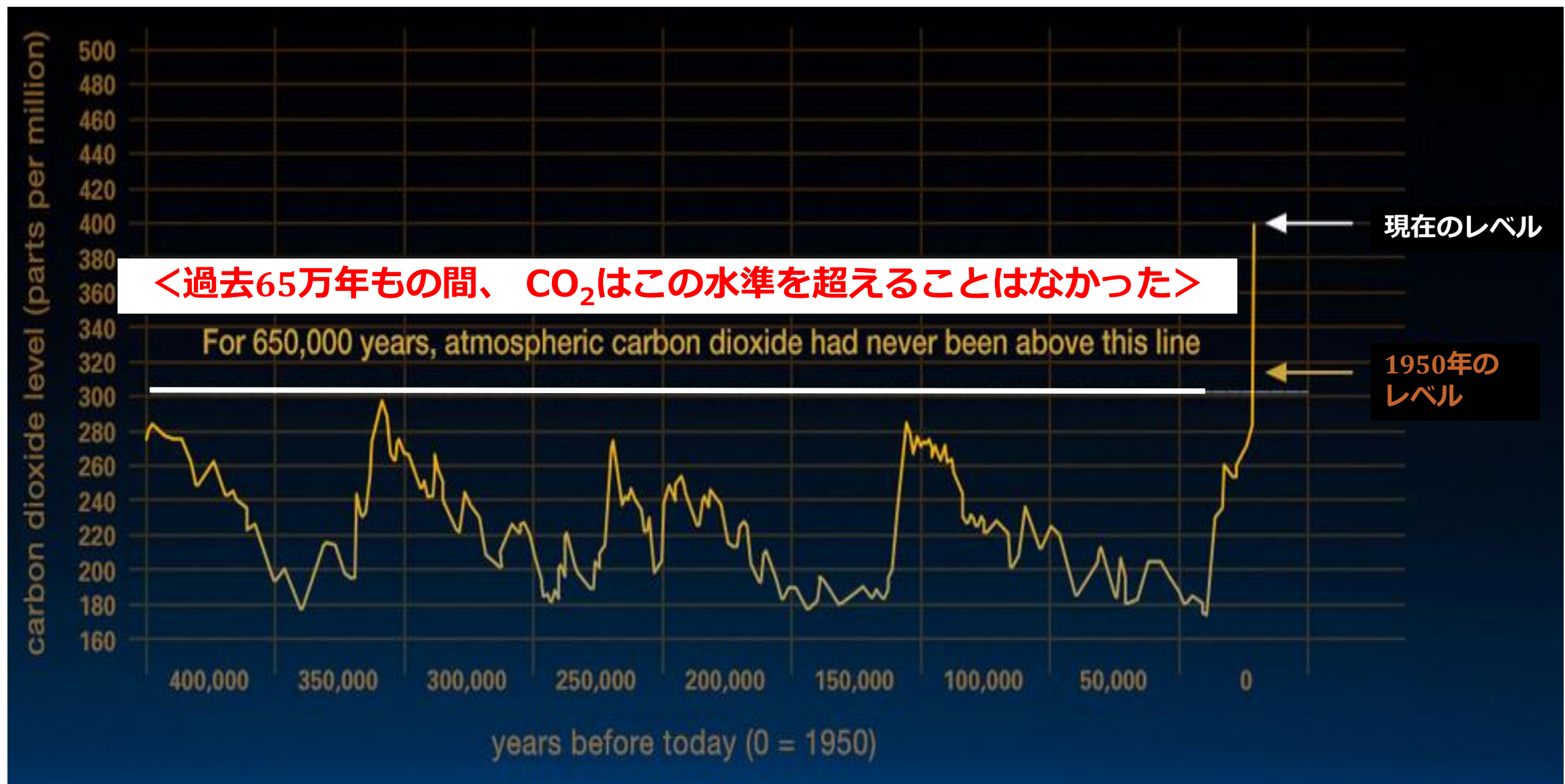


1. 地球温暖化の現状について
2. 国内の動きについて
3. ビジネスの動きについて
4. 企業の取組 脱炭素経営について

1. 地球温暖化の現状について

地球温暖化の現状（CO₂の平均濃度）

- 産業革命以降、大気中のCO₂の平均濃度は急上昇。
- 経済活動等を通じた人為起源のCO₂排出量の急増が主因とされ、これに伴い世界の平均気温も上昇傾向にある。



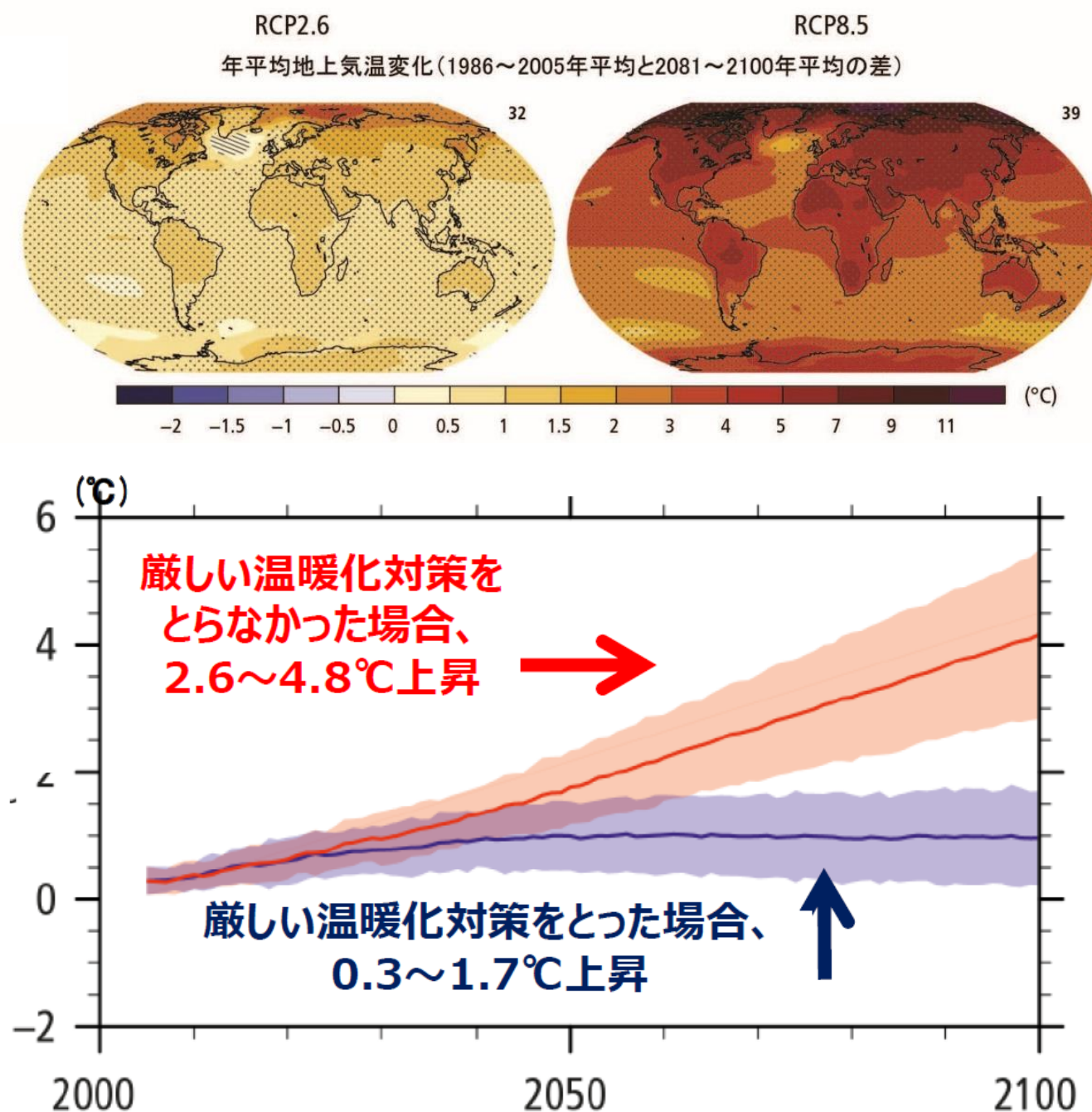
(出所) アメリカ航空宇宙局(NASA)ホームページ(<https://climate.nasa.gov/evidence/>)より環境省一部加工

21世紀末の世界平均気温

1986～2005年に比べて、
厳しい温暖化対策をとらなかった場合
2.6～4.8℃上昇

厳しい温暖化対策をとった場合
0.3～1.7℃上昇

参考：産業革命以前からの上昇温度に換算
(+0.61℃) するとそれぞれ
0.9-2.3℃（対策有）
3.2-5.4℃（対策無）



1986年～2005年平均気温からの気温上昇
(産業革命前と比較する際は0.61℃を加える。)

(AR5 SYR Fig.6 編集)

出典：(上図) IPCC第5次評価報告書 第1作業部会報告書 政策決定者向け要約 気象庁訳

(http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar5/ipcc_ar5_wg1_spm_jpn.pdf)

(下図) 環境省作成「地球温暖化対策について（平成27年2月）」(https://www.env.go.jp/council/01chuo/y010-22/mat03_1.pdf)

日本における近年の大雨や台風による激甚な風水害

平成30年7月豪雨

西日本を中心に全国的な広い範囲における記録的な大雨

河川の氾濫、浸水害、土砂災害等が発生し、死者、行方不明者が多数となる**甚大な災害**

気象庁「今回の豪雨には、**地球温暖化に伴う水蒸気量の増加の寄与もあった**と考えられる。」（地球温暖化により雨量が約6.7%増加（気象研 川瀬ら 2019））

平成30年 台風21号

非常に強い勢力で徳島県南部に上陸し、その後近畿地方を縦断

西日本から北日本にかけて非常に強い風と非常に激しい雨となり、特に四国や近畿地方では猛烈な風と雨に加え、観測記録を更新する**記録的な高潮**が発生

令和元年 房総半島台風

強い勢力で千葉市付近に上陸、伊豆諸島や関東地方南部を中心に猛烈な風と雨となり、特に千葉市で最大風速35.9メートル、最大瞬間風速57.5メートルを観測するなど、**多くの地点で観測史上1位の最大風速や最大瞬間風速**を観測

令和元年 東日本台風

大型で強い勢力で伊豆半島に上陸、関東地方を通過し、東北地方の東海上に抜けた台風本体の発達した雨雲や台風周辺の湿った空気の影響で、静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方を中心に**広い範囲で記録的な大雨**となった

令和2年 7月豪雨

九州地方を中心に、西日本から東日本の広範囲にわたる長期間の大雨

特に九州北部地方では、48 時間降水量が既存の観測記録の1.4倍以上の値を記録するなど、複数の地点で観測記録を更新

令和3年7月1日からの大雨

西日本から東北地方の広い範囲にわたる大雨

静岡県熱海市においては、大規模な土石流により多数の人的被害が発生

令和4年 台風15号

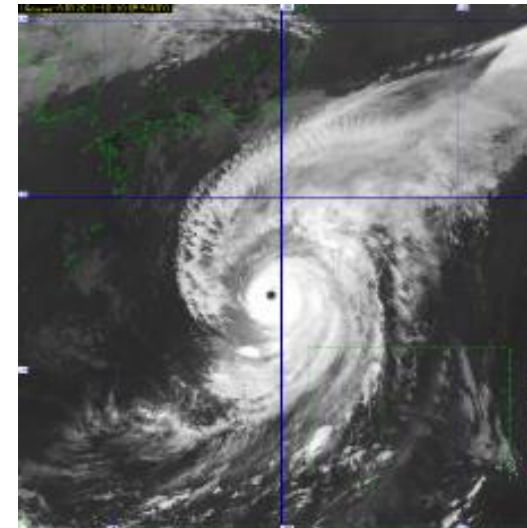
静岡県や愛知県で猛烈な雨や非常に激しい雨が降り、線状降水帯が発生するなどした記録的な大雨



広島県広島市安佐北区



H30台風21号
大阪府咲洲庁舎周辺の車両被害



令和元年台風19号
(ひまわり8号赤外画像、気象庁提供)



令和2年7月豪雨
大分県日田市の流された橋

**今後、気候変動により大雨や台風のリスク増加の懸念
激甚化する災害に、今から備えることが必要**

※ 平成30年7月豪雨を除き、これらの災害への気候変動の寄与を定量的に示す報告は現時点では無いが、気候変動により将来強い台風の割合が増加する等の予測がある

農業への気候変動の影響①

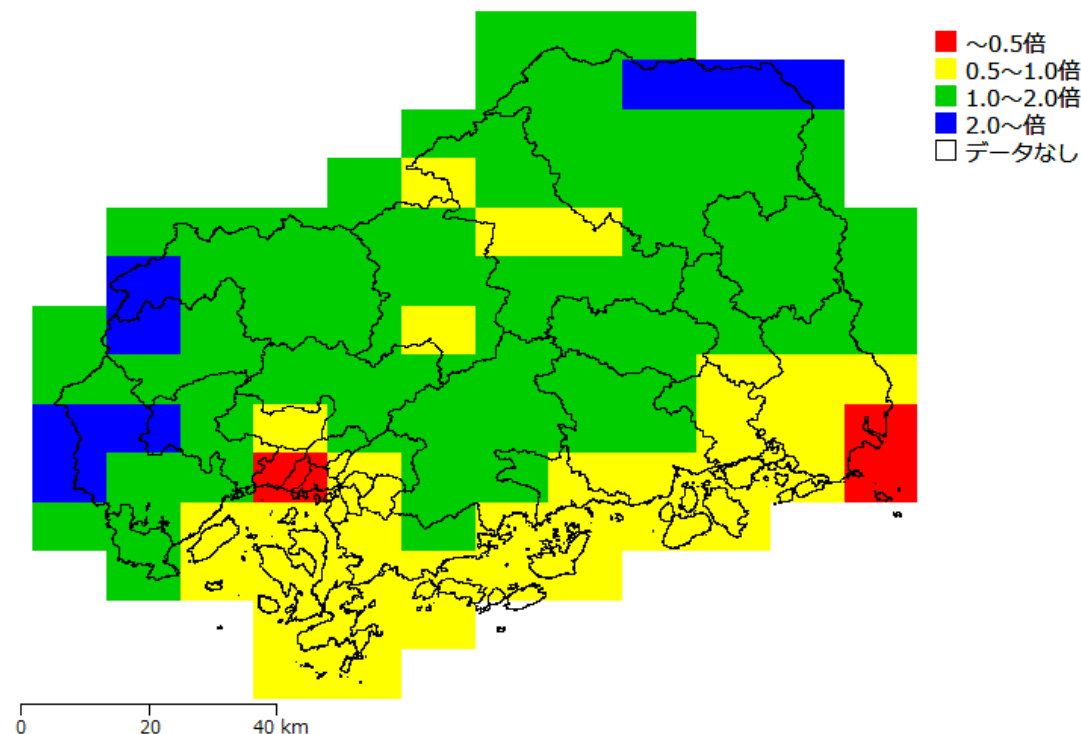
分類	<u>既に現れている影響</u>	<u>将来予測される影響</u>
水稻	- 品質の低下 - 極端な高温年には収量の減少	一等米の比率が全国的に減少
野菜	- 収穫期の早期化 - 生育障害の発生頻度の増加	野菜の計画的な出荷を困難にする可能性
果樹	- 日焼け果の発生、着色不良 - カンキツでの浮皮	ブドウ、モモ、オウトウについては、主産県で高温による生育障害の発生
麦、大豆、飼料作物等	- 凍霜害 ・ 多雨による湿害 - 着莢数の低下、青立ちの発生	- 凍霜害リスクの増加 - タンパク質含量の低下 - 乾物重、子実重、収穫指数の減少
畜産	- 乳用牛の乳量、乳成分の低下 - 増体・肉質・繁殖成績の低下	肥育去勢豚、肉用鶏の成長への影響
病害虫・雑草	ミナミアオカメムシの分布域の拡大	水田の害虫・天敵の構成が変化
農業生産基盤	降水日数の減少による農業用水など水資源の利用方法への影響	融雪流出量が減少し、用水路等の農業水利施設における取水に影響

将来予測されるコメへの影響（広島県）

- 厳しい温暖化対策をとらなかった場合、品質を保つことを重視した時のコメの収穫量は、多くの地域で減少がみられる

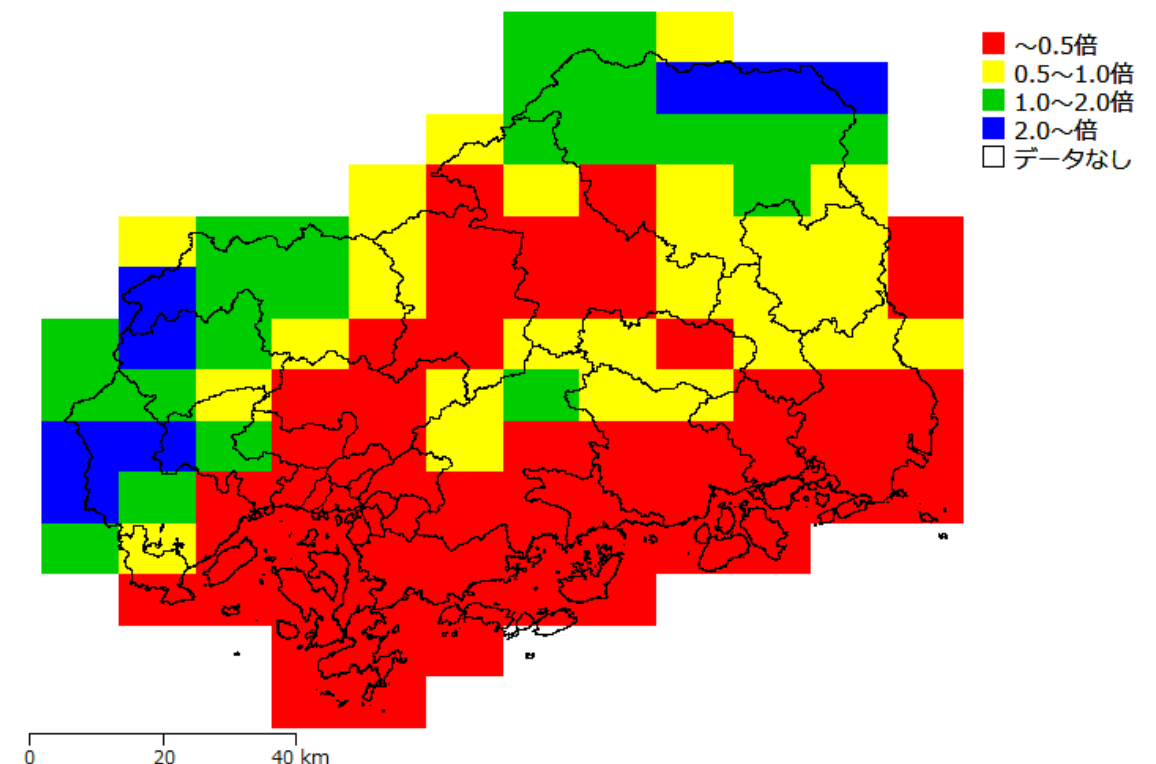
厳しい温暖化対策をとった場合

広島県 コメ収量（品質重視） CMIP5 RCP2.6 MIROC 2081～2100年（基準期間に対する相対値）



厳しい温暖化対策をとらなかった場合

広島県 コメ収量（品質重視） CMIP5 RCP8.5 MIROC 2081～2100年（基準期間に対する相対値）



21世紀末のコメ収量（品質重視）の将来予測

分類	<u>既に現れている影響</u>	<u>将来予測される影響</u>
回遊性魚介類 (魚類等の生態)	• <u>海水温の変化に伴う海洋生物の分布域の変化</u> • 水温の高い海域・季節を中心にスルメイカの漁獲量の減少 • ブリの漁獲量の増加	• 分布回遊範囲及び体のサイズの変化 • スルメイカの分布密度が低い海域が拡大
増養殖等	• ホタテガイの大量斃死 • 養殖ノリ生産開始時期の遅延やノリ芽への生理的障害 • <u>カキの斃死率の上昇</u> 	• アワビ等の磯根資源の減少 • 養殖魚類の産地については、不適になる海域が出ると予想 • <u>赤潮発生による二枚貝等の斃死リスクの上昇</u>

産業・経済活動への気候変動の影響①

分類	<u>既に現れている影響</u>	<u>将来予測される影響</u>
産業・経済活動	- 極端現象の頻度・強度の増加等が各種の産業に甚大な損害をもたらす - 快適な生活を送る上での支障や季節感の変化	2090年代において、沿岸対策を取らなかった場合、製造業に多額の損失が生じる - アパレル業界など季節性を有する製品の販売計画に影響
金融・保険	- 保険損害が著しく増加 - 恒常的な被害の発生	- 保険金支払額の増加 - 再保険料の増加
観光業	スキー場における積雪深の減少	- 全国的な積雪深の減少 - 海面上昇による砂浜の減少
その他 (海外影響等)	サプライチェーンを通じた国内の産業・経済への影響	エネルギーや農水産物の輸入価格の変動

- 気候変動は、従業員の労働環境の変化や原材料の収量・品質の低下、設備の維持管理にかかるコスト増、市場ニーズの変化などの形で、企業の事業活動に様々な影響をもたらす

事業活動への気候変動影響の例

経営資源及び事業活動	気候変動影響の例
建物・設備	・異常気象、気象災害による施設の損傷頻度や修復費用の増加 ・海面上昇や高潮等による移転の必要性の増加
従業員等	・熱中症や感染症による健康リスクの増加や、熱中症防止対策に伴うコストの増加 ・気象災害による従業員の被災や通勤の阻害
製造・活動	・気象災害等による製造施設の損傷や事業活動の中断 ・気候条件変化（降水量、気温、湿度等）による製品品質、水利用への影響
供給・物流	・サプライヤーの被災などサプライチェーン断絶による事業活動の中断 ・原材料の収量や品質の低下、原材料等のコスト増
市場・顧客	・顧客ニーズや消費者動向の変化（例：高温耐性へのニーズ等） ・取引や融資の条件の変化（例：気象災害の増加に関わらず安定供給が求められる）

脱炭素化が世界的な潮流に

2015年12月 パリ協定が採択（COP21）

- ・ 2℃目標(1.5℃に抑える努力を継続)、今世紀後半に温室効果ガスの排出量と吸収量の均衡を達成
- ・ 適応、資金、能力構築、技術、透明性等、全ての国の関心を盛り込んだ包括的な内容
- ・ 5年ごとのサイクル

2018年10月 IPCC1.5℃特別報告書公表

■1.5℃特別報告書：2018年10月に公表された同報告書では、現時点で約1度温暖化しており、現状のペースでいけば2030年～2052年の間に1.5度まで上昇する可能性が高いこと、1.5度を大きく超えないためには、2050年前後のCO2排出量が正味ゼロとなる必要があるとの見解を示す。

2018年12月 COP24

- ・ パリ協定ルールブックの合意（市場メカニズムルールを除く）

2021年11月 COP26

- ・ パリ協定ルールブックの完成（COP24で合意できなかった市場メカニズムルールの合意）
- グラスゴー気候合意（1.5℃目標の達成に向けた野心の向上、適応、資金、損失と損害、実施 等）

2. 国内の動きについて

2050年カーボンニュートラル宣言・2030年度目標の表明



- 2020年10月26日、第203回臨時国会において、菅前総理より「**2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す**」ことが宣言された。

【第203回国会における菅前内閣総理大臣所信表明演説】（2020年10月26日）〈抜粋〉

- 成長戦略の柱に**経済と環境の好循環**を掲げて、**グリーン社会の実現**に最大限注力して参ります。我が国は、**2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち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、ここに宣言いたします**。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、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。

- 2021年4月22日、地球温暖化対策推進本部及び米国主催気候サミットにおいて、菅前総理は、**2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指すこと、さらに50%の高みに向け挑戦を続けること**等を発言。

【米国主催気候サミットにおける菅前内閣総理大臣によるスピーチ】（2021年4月22日）〈抜粋〉

- 地球規模の課題の解決に、我が国としても大きく踏み出します。**2050年カーボンニュートラルと整合的で、野心的な目標として、我が国は、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指します。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けてまいります。**

長期目標

**2050年
温室効果ガス
排出実質ゼロ**

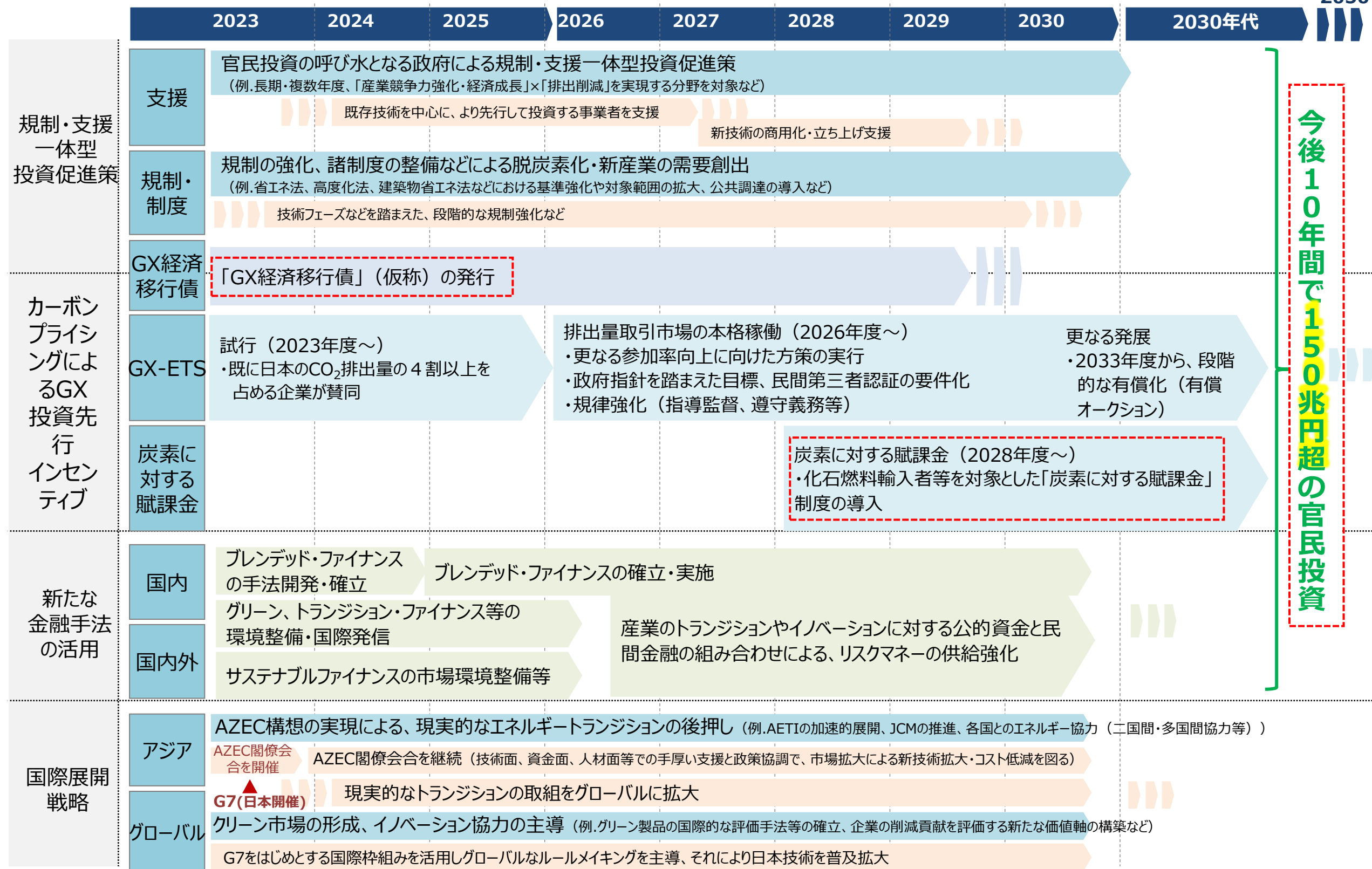
中期目標

**2030年度
温室効果ガス
排出46%削減
(2013年度比)**

さらに、50%の
高みに向けて
挑戦を続ける

GX実現に向けた基本方針：今後10年を見据えたロードマップの全体像

2050



今後10年間で150兆円超の官民投資

(参考) 規制・支援一体型促進策の政府支援イメージ

- 各分野が持つ事業リスクや事業環境に応じて、適切な規制・支援を一体的に措置することで、民間企業の投資を引き出し、150兆円超の官民投資を目指す。
- 世界規模のGX投資競争が展開される中、我が国は、諸外国における投資支援の動向やこれまでの支援の実績なども踏まえつつ、必要十分な規模・期間の政府支援を行う。20兆円規模の支援については、今後具体的な事業内容の進捗などを踏まえて必要な見直しを行う。

今後10年間の政府支援額 イメージ 約20兆円規模

非化石エネルギーの推進	約6~8兆円	イメージ 水素・アンモニアの需要拡大支援 新技術の研究開発 など
需給一体での産業構造転換・抜本的な省エネの推進	約9~12兆円	イメージ 製造業の構造改革・収益性向上を実現する省エネ・原/燃料転換 抜本的な省エネを実現する全国規模の国内需要対策 新技術の研究開発 など
資源循環・炭素固定技術など	約2~4兆円	イメージ 新技術の研究開発・社会実装 など



今後10年間の官民投資額全体 150兆円超

約60兆円~	再生可能エネルギーの大量導入 原子力（革新炉等の研究開発） 水素・アンモニア 等
約80兆円~	製造業の省エネ・燃料転換（例、鉄鋼・化学・セメント・紙・自動車） 脱炭素目的のデジタル投資 蓄電池産業の確立 船舶・航空機産業の構造転換 次世代自動車 住宅・建築物 等
約10兆円~	資源循環産業 バイオものづくり CCS 等

（出所）第11回産業構造審議会 産業技術環境分科会 グリーントランスフォーメーション推進小委員会／総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会
2050年カーボンニュートラルを見据えた次世代エネルギー需給構造検討小委員会 合同会合資料（令和4年12月14日）

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案（GX推進法）の概要

背景・法律の概要

- ✓ 世界規模でグリーン・トランスフォーメーション（GX）実現に向けた投資競争が加速する中で、我が国でも2050年カーボンニュートラル等の国際公約と産業競争力強化・経済成長を同時に実現していくためには、今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資が必要。
- ✓ 昨年12月にGX実行会議で取りまとめられた「GX実現に向けた基本方針」に基づき、（1）GX推進戦略の策定・実行、（2）GX経済移行債の発行、（3）成長志向型カーボンプライシングの導入、（4）GX推進機構の設立、（5）進捗評価と必要な見直しを法定。

（1）GX推進戦略の策定・実行

- ・ 政府は、GXを総合的かつ計画的に推進するための戦略（脱炭素成長型経済構造移行推進戦略）を策定。戦略はGX経済への移行状況を検討し、適切に見直し。【第6条】

（2）GX経済移行債の発行

- ・ 政府は、GX推進戦略の実現に向けた先行投資を支援するため、2023年度（令和5年度）から10年間で、GX経済移行債（脱炭素成長型経済構造移行債）を発行。【第7条】
- ※ 今後10年間で20兆円規模。エネルギー・原材料の脱炭素化と収益性向上等に資する革新的な技術開発・設備投資等を支援。
- ・ GX経済移行債は、化石燃料賦課金・特定事業者負担金により償還。（2050年度（令和32年度）までに償還）。【第8条】
- ※ GX経済移行債や、化石燃料賦課金・特定事業者負担金の収入は、エネルギー対策特別会計のエネルギー需給勘定で区分して経理。必要な措置を講ずるため、本法附則で特別会計に関する法律を改正。

（4）GX推進機構の設立

- ・ 経済産業大臣の認可により、GX推進機構（脱炭素成長型経済構造移行推進機構）を設立。
（GX推進機構の業務）【第54条】
 - ① 民間企業のGX投資の支援（金融支援（債務保証等））
 - ② 化石燃料賦課金・特定事業者負担金の徴収
 - ③ 排出量取引制度の運営（特定事業者排出枠の割当て・入札等）等

（3）成長志向型カーボンプライシングの導入

- ・ 炭素排出に値付けをすることで、GX関連製品・事業の付加価値を向上。
⇒ 先行投資支援と合わせ、GXに先行して取り組む事業者インセンティブが付与される仕組みを創設。
- ※ ①②は、直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた後で、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。（低い負担から導入し、徐々に引上げ。）

① 炭素に対する賦課金（化石燃料賦課金）の導入

- ・ 2028年度（令和10年度）から、経済産業大臣は、化石燃料の輸入事業者等に対して、輸入等する化石燃料に由来するCO2の量に応じて、化石燃料賦課金を徴収。【第11条】

② 排出量取引制度

- ・ 2033年度（令和15年度）から、経済産業大臣は、発電事業者に対して、一部有償でCO2の排出枠（量）を割り当て、その量に応じた特定事業者負担金を徴収。【第15条・第16条】
- ・ 具体的な有償の排出枠の割当てや単価は、入札方式（有償オークション）により、決定。【第17条】

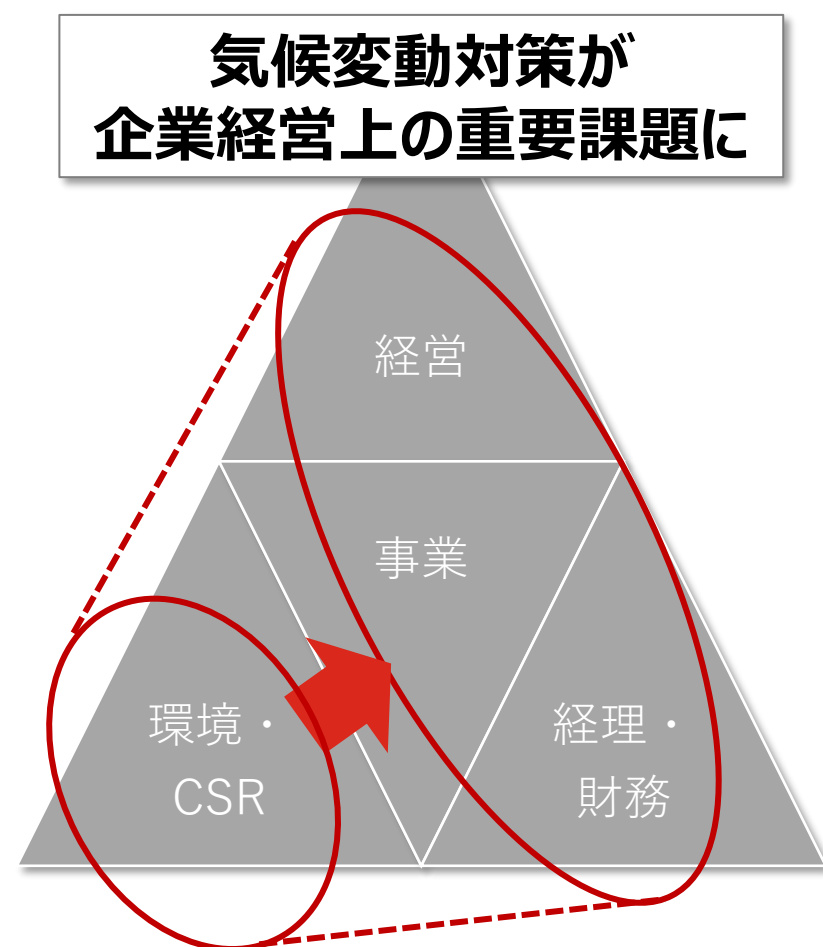
（5）進捗評価と必要な見直し

- ・ GX投資等の実施状況・CO2の排出に係る国内外の経済動向等を踏まえ、施策の在り方について検討を加え、その結果に基づいて必要な見直しを講ずる。
- ・ 化石燃料賦課金や排出量取引制度に関する詳細の制度設計について排出枠取引制度の本格的な稼働のための具体的な方策を含めて検討し、この法律の施行後2年以内に、必要な法制上の措置を行う。【附則第11条】

※本法附則において改正する特別会計に関する法律については、平成28年改正において同法第88条第1項第2号二に併せて手当する必要があった所要の規定の整備を行う。

3. ビジネスの動きについて

- **脱炭素経営**とは、気候変動対策（≡脱炭素）の視点を織り込んだ企業経営のこと。
- 自然災害による被害は近年激甚化するなど、気候変動が企業の持続可能性を脅かすリスクとなっている。脱炭素化によって気候関連のリスクの回避、機会の獲得を目指す動きがビジネスにおける潮流。
- 従来、企業の気候変動対策は、あくまでCSR活動の一環として行われることが多かったが、近年では、気候変動対策が企業にとって経営上の重要課題となり、全社を挙げて取り組む企業が増加。



【従来】

- 気候変動対策＝コスト増加
- 気候変動対策＝環境・CSR担当が、CSR活動の一環として行うもの



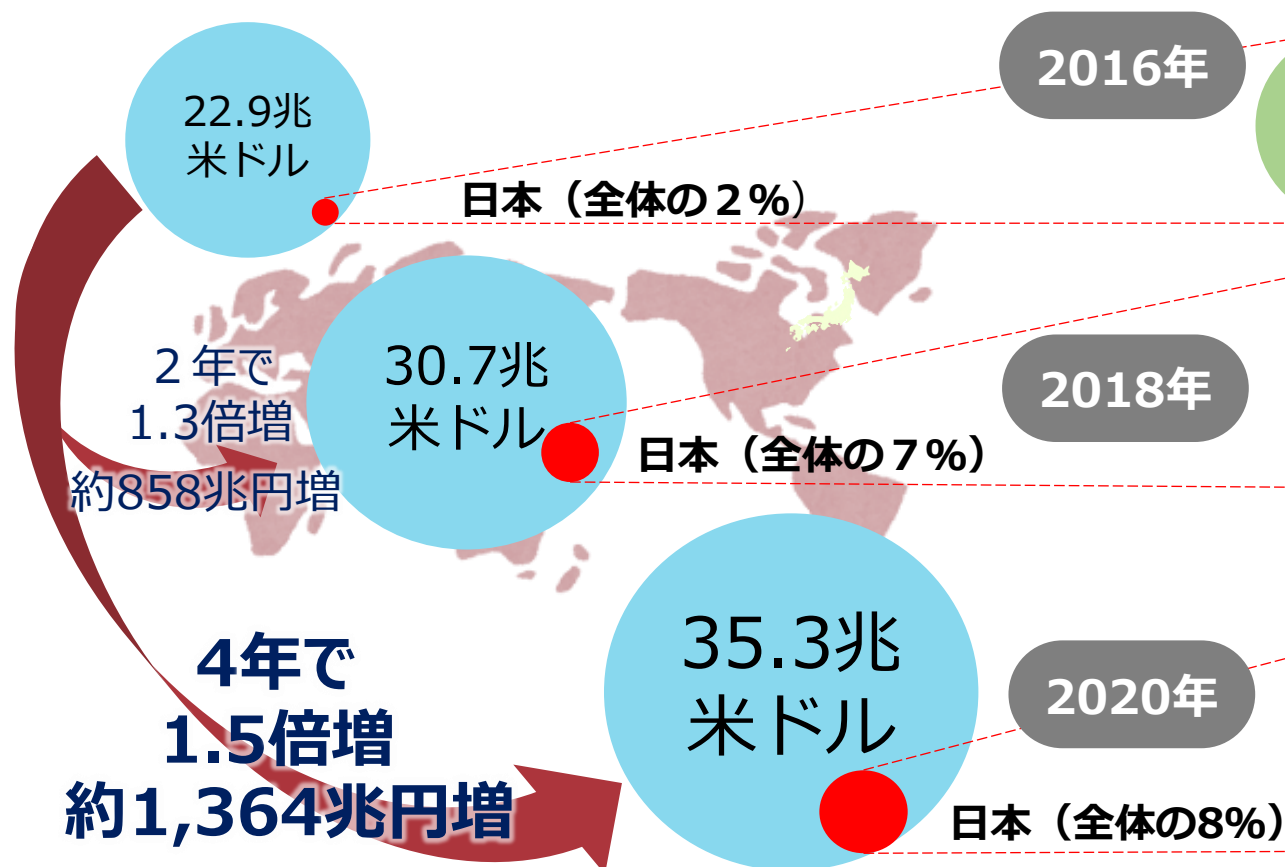
【脱炭素経営】

- 気候変動対策＝単なるコスト増加ではなく、リスク低減と成長のチャンス（未来への投資）
- 気候変動対策＝経営上の重要課題として、全社を挙げて取り組むもの

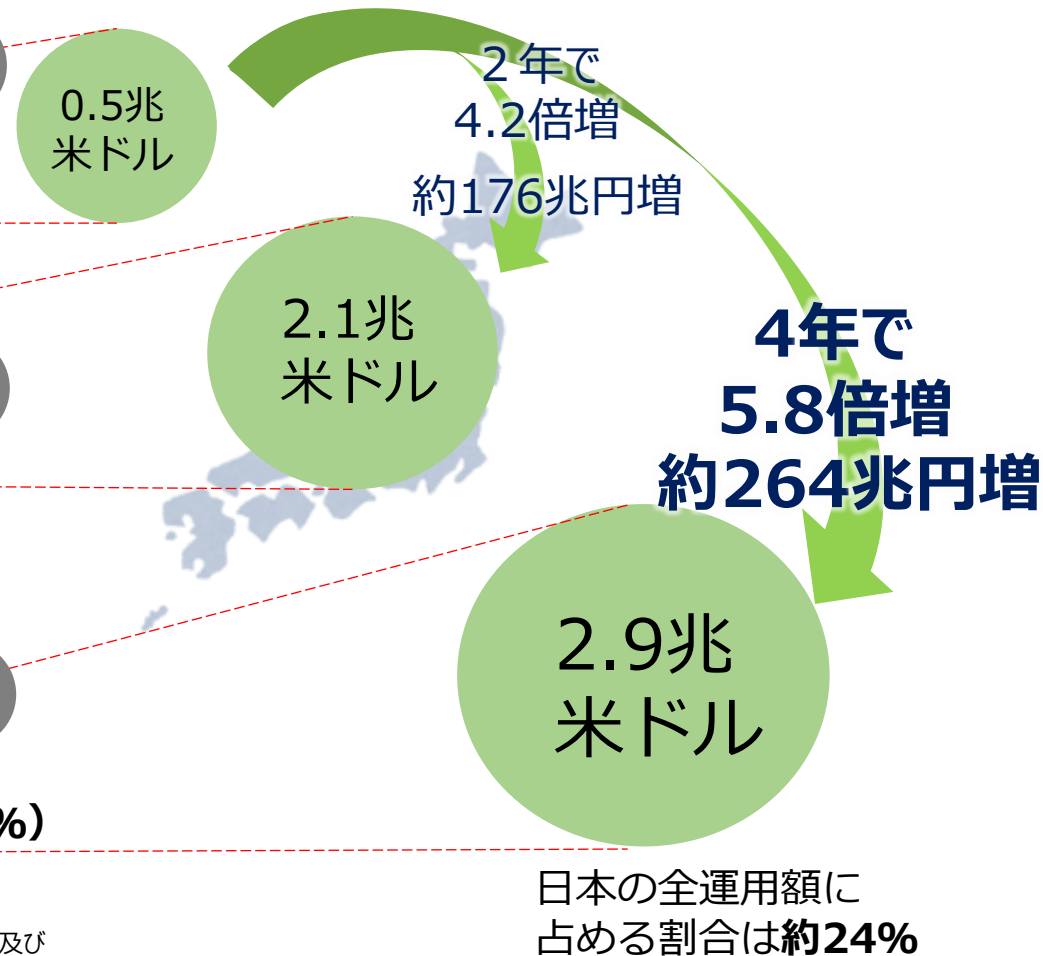
新たなマーケットの台頭「ESG投融资」

- ESG金融とは、**環境 (Environment)**、**社会 (Social)**、**企業統治 (Governance)** という**非財務情報**を考慮して行う**投融资**のこと。
- そのうち、ESG投資が世界的に注目されているが、世界全体のESG投資残高に占める我が国の割合は、2016年時点で約2%にとどまっていた。その後4年で国内のESG投資は5.8倍、2020年には世界全体の約8%となっている。

世界のESG市場の拡大



日本のESG市場の拡大



【出所】 Global Sustainable Investment Alliance (2020), "Global Sustainable Investment Review 2020" 及び NPO法人日本サステナブル投資フォーラム サステナブル投資残高調査 公表資料より環境省作成

ESG市場の急激な拡大 → 非財務情報の適切な開示が求められる

気候関係財務情報開示タスクフォース（TCFD）の設立

【TCFD設立の背景】

気候変動は金融システムの安定を損ない金融機関の脅威となる恐れから、G20の要請を受け、金融安定理事会が「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）」を設立

- 金融安定理事会（FSB）議長・英国中央銀行総裁（当時）が「低炭素経済への移行に伴う、GHG排出量の大きい金融資産の再評価リスク等が金融システムの安定を損なう恐れ」とスピーチ
- 同時に、サブプライムローンのようにいつか爆発する可能性を言及

金融安定理事会（FSB）議長・英国中央銀行総裁（当時） Mark Carney氏スピーチ（2015年9月）



気候変動は以下の三つの経路から**金融システムの安定を損なう恐れ**がある

- **物理的リスク**： 洪水、暴風雨等の気象事象によってもたらされる財物損壊等の直接的インパクト、グローバルサプライチェーンの中断や資源枯渇等の間接的インパクト
- **賠償責任リスク**： 気候変動による損失を被った当事者が他者の賠償責任を問い、回収を図ることによって生じるリスク
- **移行リスク**： **低炭素経済への移行**に伴い、**GHG排出量の大きい金融資産の再評価**によりもたらされるリスク

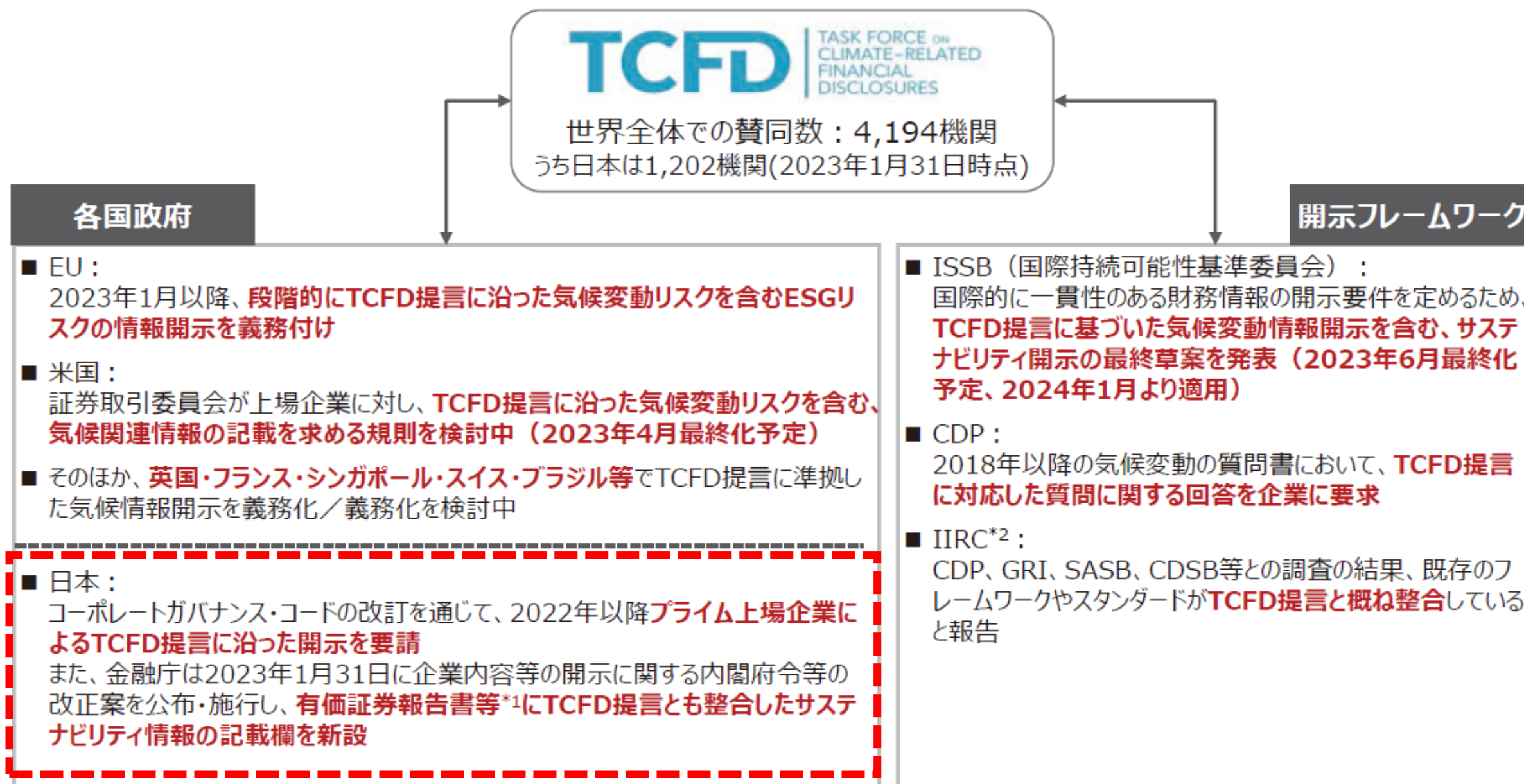
各国政府がTCFDに沿った開示ルールに賛同



中国四国地方環境事務所

【TCFDを取り巻く国際的動向】

日本を含む各国政府がTCFDに沿った開示ルールを策定／策定中。各開示フレームワークもTCFDと整合しており、TCFDは気候変動開示において中心的な役割を果たしている



*1：令和5年3月31日以後に終了する事業年度に係る有価証券報告書等から適用。ただし、施行日以後に提出される有価証券報告書等から早期適用可

*2：IIRCはSASBと合併し、VRF（価値報告財団）としてIIRCの統合報告フレームワークとSASB基準により包括的で一貫した企業報告の枠組みの構築に取り組む

Scope 3 のGHG排出量についても開示を推奨

【（参考）TCFD提言で求められる開示内容】

TCFD提言の「指標と目標」項目において、Scope1, Scope2及び該当するScope3のGHG排出量について開示が推奨されている

要求項目	ガバナンス	戦略	リスク管理	指標と目標
項目の詳細	気候関連のリスク及び機会に係る組織のガバナンスを開示する	気候関連のリスク及び機会が組織のビジネス・戦略・財務計画への実際の及び潜在的な影響を、重要な場合は開示する	気候関連のリスクについて組織がどのように選別・管理・評価しているかについて開示する	気候関連のリスク及び機会を評価・管理する際に使用する指標と目標を、重要な場合は開示する
推奨される開示内容	a)気候関連のリスク及び機会についての取締役会による監視体制の説明をする	a)組織が選別した、短期・中期・長期の気候変動のリスク及び機会を説明する	a)組織が気候関連のリスクを選別・評価するプロセスを説明する	a)組織が、自らの戦略とリスク管理プロセスに即し、気候関連のリスク及び機会を評価する際に用いる指標を開示する
	b)気候関連のリスク及び機会を評価・管理する上での経営者の役割を説明する	b)気候関連のリスク及び機会が組織のビジネス・戦略・財務計画に及ぼす影響を説明する	b)組織が気候関連のリスクを管理するプロセスを説明する	<u>b)Scope1, Scope2及び該当するScope3のGHGについて開示する</u>
		c)2℃以下シナリオを含む様々な気候関連シナリオに基づく検討を踏まえ、組織の戦略のレジリエンスについて説明する	c)組織が気候関連リスクを識別・評価・管理するプロセスが組織の総合的リスク管理においてどのように統合されるかについて説明する	c)組織が気候関連リスク及び機会を管理するために用いる目標、及び目標に対する実績について説明する

（該当するScope3とは）

- 附属書改訂版では、Scope3の開示について、注記の中で以下のように説明
「Scope3のGHG排出量を開示するかどうかを検討する際は、その排出量がGHG排出量全体の中で重要な割合を占めているかどうかを考慮する必要がある。例えば、SBTiの論文SBTi Criteria and Recommendations, Ver4.2, Section V, p.10では40%が閾値であると議論しており参照可能」

出所：気候関連財務情報開示タスクフォース、「気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言（最終版）」、2017に追記、TCFD “Implementing the Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures”（2021年10月）

（出典）『TCFDを活用した経営戦略立案のススメ～気候関連リスク・機会を織り込むシナリオ分析実践ガイド～』より環境省作成
<https://www.env.go.jp/policy/tcfd.html>

サプライチェーン全体での脱炭素化の動き

- グローバル企業がサプライチェーン排出量の目標を設定すると、そのサプライヤーも巻き込まれる。
- 大企業のみならず、中小企業も含めた取組が必要（いち早く対応することが競争力に）。



Scope 1 : 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)

Scope 2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope 3 : Scope 1、Scope 2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 = **Scope 1排出量** + **Scope 2排出量** + **Scope 3排出量**

【トヨタ自動車】 数百社の仕入先に対し、2021年のCO2削減目標として前年比 3 %削減を要請。

【Apple】 サプライヤーに対して、再エネ由来の電力を使用することを要請。要請に応えられない場合は取引を終了する可能性も。

【イオン】 モール館内の警備・清掃等に関わる従業員、モール運営に携わるサプライヤー、出店しているすべての専門店に対して、環境教育を実施するとともに、排出削減につながる行動を要請。

脱炭素経営に向けた取組の広がり ※2023年6月30日時点

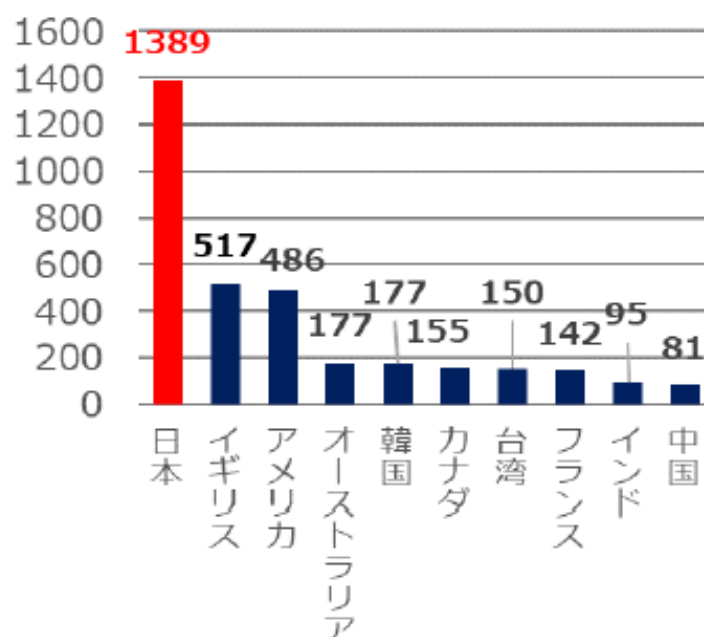
TCFD

Taskforce on Climate related Financial Disclosure

企業の気候変動への取組、影響に関する情報を開示する枠組み

- 世界で4,638(うち日本で1,389機関)の金融機関、企業、政府等が賛同表明
- 世界第1位 (アジア第1位)

TCFD賛同企業数
(上位10の国・地域)



【出所】TCFDホームページ TCFD Supporters (<https://www.fsb-tcfd.org/tcfd-supporters/>) より作成

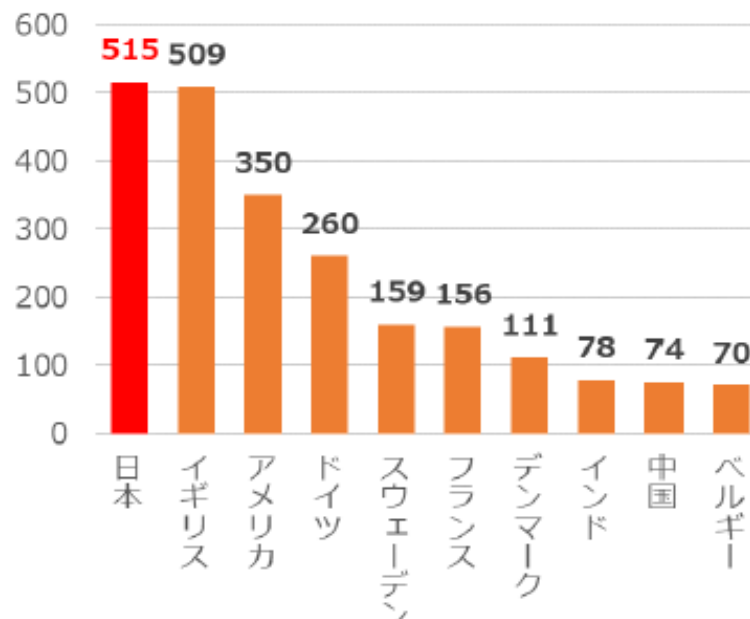
SBT

Science Based Targets

企業の科学的な中長期の目標設定を促す枠組み

- 認定企業数：世界で2,986社(うち日本企業は515社)
- 世界第1位 (アジア第1位)

SBT国別認定企業数グラフ
(上位10カ国)



【出所】Science Based Targetsホームページ Companies Take Action (<http://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/>) より作成。

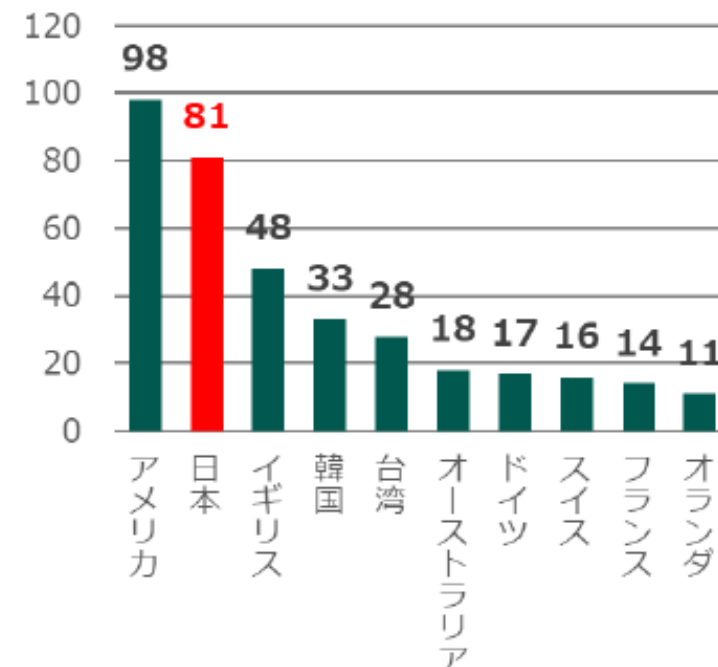
RE100

Renewable Energy 100

企業が事業活動に必要な電力の100%を再エネで賄うことを目指す枠組み

- 参加企業数：世界で412社(うち日本企業は81社)
- 世界第2位 (アジア第1位)

RE100に参加している国別企業数グラフ
(上位10の国・地域)



【出所】RE100ホームページ (<http://there100.org/>) より作成。

※「GX実現に向けた基本方針」より抜粋

日本のTCFD賛同社数は世界一となっている。他方、開示の内容面は発展途上であり、企業自らの経営戦略に即した実践的な開示を促進することが重要である。

【SBT】

- パリ協定の目標達成（2℃目標、1.5℃目標）を目指した削減シナリオと整合した目標の設定、実行を求める国際的なイニシアティブ
- Scope1,2（必須）およびScope3（Scope3排出量がScope1+2+3排出量合計の40%以上の場合）について、目標設定の必要がある。

【RE100】

- 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ティブ
- 自社グループ全体の消費電力（購入電力及び自家発電由来の電力）を、2050年までに再エネ100%にすることが求められる。

SBT認定を取得した日本企業からサプライヤーへの要請



- SBT認定企業はScope3の削減目標も設定する必要があり、中には、その目標としてサプライヤーにSBT目標を設定させることを掲げるSBT認定企業も存在する。
- SBT認定を取得すれば、これらの顧客からの要望に対応できる。

Scope3の削減目標として、サプライヤーへのSBT目標設定を掲げるSBT認定企業一覧

企業名	セクター	目標		
		Scope	目標年	概要
大和ハウス工業	建設業	Scope3 カテゴリ1	2025	購入先サプライヤーの90%にSBT目標を設定させる
住友化学	科学	Scope3 カテゴリ1	2024	生産重量の90%に相当するサプライヤーに、科学に基づくGHG削減目標を策定させる
第一三共	医薬品	Scope3 カテゴリ1	2020	主要サプライヤーの90%に削減目標を設定させる
ナブテスコ	機械	Scope3 カテゴリ1	2030	主要サプライヤーの70%に、SBTを目指した削減目標を設定させる
大日本印刷	印刷	Scope3 カテゴリ1	2025	購入金額の90%に相当する主要サプライヤーに、SBT目標を設定させる
イオン	小売	Scope3 カテゴリ1	2021	購入した製品・サービスによる排出量の80%に相当するサプライヤーに、SBT目標を設定させる
ジェネックス	建設業	Scope3 カテゴリ1	2024	購入した製品・サービスの排出量の90%に相当するサプライヤーに科学に基づく削減目標を策定させる
コマニー	その他製品	Scope3 カテゴリ1	2024	購入した製品・サービスによる排出量の80%に相当するサプライヤーに、SBT目標を設定させる
武田薬品工業	医薬品	Scope3 カテゴリ1,2,4	2024	購入した製品・サービス、資本財、輸送・配送（上流）による排出量の80%に相当するサプライヤーに、SBT目標を設定させる

[出所]Science Based Targetsホームページ Companies Take Action （<http://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/>）より作成



グローバルな**ESG金融**の動き

- ・ グリーンとされるものへの太い資金の流れ
- ・ グリーンとされないものからの転換を促す対話
- ・ 非財務情報の適切な開示への要求 等



金融の動きに呼応した**大企業**の動き

- ・ サプライチェーンの頂点たる大企業は、グリーンな行動を求められる
- ・ その際、自社のみならず、調達（上流）・販売（下流）双方（＝スコープ3）を含む



大企業の動きが**中小企業**にも波及

- ・ 大企業に対して「スコープ3」への対応が求められることから、サプライチェーンに含まれる中小企業にもグリーンな行動が要求される

4. 企業の取組 脱炭素経営について

- 近年の光熱費・燃料費の高騰
- 「GX実現に向けた基本方針」における“今後10年を見据えたロードマップ”
 - 2028年度から導入が予定される「炭素に対する賦課金」
- 急激に拡大する「ESG金融」の獲得に向けた取組
- 大企業からサプライチェーンに含まれる中小企業に対する取組要求
- （既に現れている）気候変動への対応（適応策）

排出削減の取組の動機付け（脱炭素について知る）



中国四国地方環境事務所

- 排出削減の取組は光熱費・燃料費削減といった経営上の「**守り**」の要素とともに、取引機会の獲得、売上拡大、金融機関からの融資獲得といった「**攻め**」の要素に。

【脱炭素経営に取り組む3つのメリット】

＜メリット①＞ 光熱費・燃料費（ランニングコスト）の削減

- ・エネルギー消費量及びGHG排出量を把握して削減ポテンシャルを検証、計画的・効果的な投資やプロセス改善により、二層の省エネ・GHG削減、さらにエネルギーコストを削減することができる。
- ・特に、昨今のようにエネルギー価格が高騰している状況下においては、再生可能エネルギー発電設備の自家消費や省エネルギー対策により、外部から購入するエネルギーを減らすことは、エネルギーコスト削減効果が大きく、かつエネルギー価格の不確実性に左右されないというメリットもある。

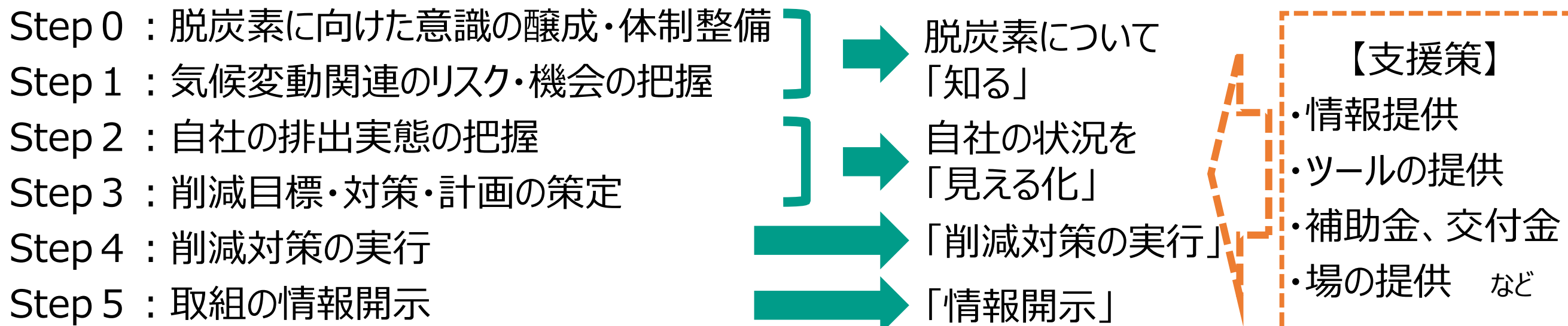
＜メリット②＞ 資金調達手段の獲得

- ・金融機関がESG投資を推進していることを受けて、削減対策の取組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する。
- ・昨今は中小事業者向けの融資商品（サステナビリティ・リンク・ローン※等）も増加している。
※借り手の野心的なサステナビリティ・パフォーマンス・ターゲット（SPTs）改善度合いと融資条件が連動するローンであり、調達資金の融資対象が特定プロジェクトに限定されないもの。

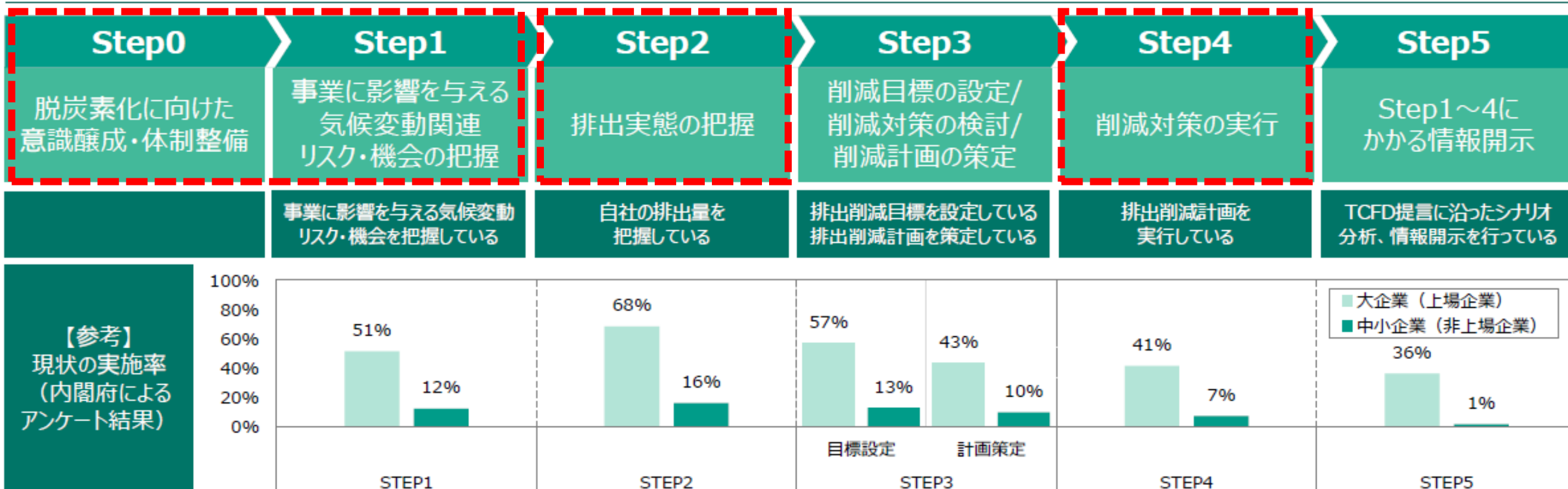
＜メリット③＞ 製品や企業の競争力向上

- ・将来を見据え、適切な投資・取組を行うことは企業の事業継続力・信用力を高め、取引先企業から選ばれやすくなり、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。
- ・先進的な企業という良いイメージが得られ、認知度向上に伴う売上増加や社員のモチベーションアップにもつながり得る。
- ・現在、経済産業省では「サプライチェーン全体での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の算定・検証等に関する検討会」の中で、製品単位の排出量の見える化に関する検討を進めており、今後このような市場環境が整うことで、更なる製品の差別化を行うこともできる。

脱炭素化を進める上で事業者が取るべき行動のステップ



脱炭素化を進める上で事業者が取るべき行動のステップと現状における各ステップの実施状況



自社のCO₂排出量の見える化（排出実態の把握）

- 「見える化」によってエネルギーの無駄の把握や効果的な削減計画の検討、大企業からの求めに応じたCO₂排出量の開示が可能となる。
- 「見える化」の実施方法には目的によって“程度”に違いがある。

➤ CO₂排出量は、エネルギー使用量にエネルギー毎のCO₂排出係数を乗じて計算する

CO₂排出量

=

①エネルギー使用量

×

② CO₂排出係数

①エネルギー使用量

- ・電力、ガス、灯油、A重油、軽油、ガソリンなどの使用量
- ・毎月の検針票や燃料購入時の明細で把握できる

※ CO₂排出係数は石炭（一般炭0.0247tC/GJ）＞石油（原油0.0187tC/GJ）＞天然ガス（天然ガス0.0139tC/GJ）

② CO₂排出係数

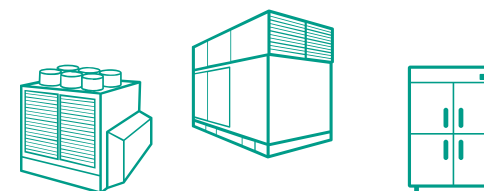
- ・エネルギーごとに決まった係数がある
- ・電力は電力会社の電源構成によって係数が異なる

➤ 「見える化」の実施方法の違い



○事業所全体で把握する

- ・事業所全体の各燃料種エネルギー消費量は把握できれば計算が可能のため、比較的簡単
- ・取引先から事業所全体の排出量の報告を求められた場合に対応可能
- ・時系列や事業所間などでの比較が可能



○用途・設備別に分解して把握する

- ・用途・施設別に分解して把握することで削減ポテンシャルが大きいものを把握し、詳細な削減計画を検討・実施することが可能
- ・用途・施設別の計算や計器等による計測が必要となるため、把握に手間がかかる

✓ 「目的」や「自社の事業内容の特性」などを踏まえ、どの程度の「見える化」が適正か検討すること

自社のCO₂排出量の削減（削減対策の実行）

- 見える化により把握した自社のCO₂排出量を削減する
 - － 光熱費・燃料費の低減（＝経営改善）
 - － 資金調達手段の獲得
 - － 取引先からの要請への対応、製品や企業の競争力向上
 - － 将来の気候変動リスクに備える
- まずは取り組みやすい対策から始め、中長期的に取り組む対策についても検討していく

削減対策の基本

① 省エネ（エネルギー使用量を減らす・設備の効率を改善する）

- 費用のかからない「**運用改善**」
 - ・ 照明をこまめに消す・間引く
 - ・ 設備のフィルターを清掃する
 - ・ 設備のエア漏れを防止する など
- 投資が必要な「**投資改善**」
 - ・ LEDなど高効率設備を導入する
 - ・ 老朽化した設備を高効率タイプに更新する
 - ・ 蒸気配管を保温する など

② 燃料転換（エネルギー種別を切り替える）

- CO₂排出係数は基本的に石炭＞石油＞天然ガス＞再エネ
- 「GX実現に向けた基本方針」の「炭素に対する賦課金」制度により条件が大きく変化する
 - ・ 設備のエネルギー種の切り替え
 - ・ EVの導入 など

③ 再エネの調達（再エネ発電や購入など）

企業における適応策の事例

- それぞれの事業特性に応じた取組を進めることが必要
- 事前に自社の事業活動における影響を分析することで、経済的かつ効果的に気候変動適応を進めることができる

業 種	適 応 例
金融	・ 新店舗の立地選定では洪水等の自然災害リスクを考慮 ・ 自然災害時に従業員の安全確保とサービスが継続できるよう、支店ごとにBCPを策定
エネルギー	・ 暖冬の増加により、冬季の暖房等のエネルギー需要が減少する可能性があるため、事業分野の多角化により気候変動リスクを軽減
不動産業	・ 将来的な猛暑などによる空調使用と使用電力量の増加に備え、高効率な空調機器の導入
運輸・運送	・ 高潮や海面上昇、洪水等のリスクを評価し、必要に応じて倉庫などの拠点を高台へ移転
食品製造・販売	・ 農家と連携した新しい品種や南国の作物の導入可能性についての研究開発
製造業	・ 想定されるリスクを事前に把握し、円滑な初期対応を講じるためにサプライチェーンを含むBCPの構築
建設	・ 建設中の施設の損傷や工事遅延リスクが高まっているため、工期を雨が少ない時期に実施するなど、施工計画の配慮

出典：環境省 民間企業の気候変動適応ガイドー気候リスクに備え、勝ち残るためにー（<https://www.env.go.jp/press/files/jp/111338.pdf>）

（表）上記資料を基に国立環境研究所が作成

企業における適応策が「機会」を生む

- 気候変動を緩和し適応するための取組が必要となることは、機会にもなり得る
 ⇒ 資源効率とコスト削減、低排出エネルギー源の採用、新製品とサービスの開発、新しい市場へのアクセス など

側面	主な切り口の例	財務影響の例
資源の効率性	- 交通・輸送手段の効率化 - 製造・流通プロセスの効率化 - リサイクルの活用 - 効率性のよい建築物 - 水使用量・消費量の削減	- 営業費用の削減(例：効率化、費用削減) - 製造能力の拡大、収益増加 - 固定資産価値の向上(例：省エネビル等) - 従業員管理・計画面の向上(健康、安全、満足度の向上)、費用削減
エネルギー源	- 低炭素エネルギー源の利用 - 政策的インセンティブの利用 - 新技術の利用 - カーボン市場への参画 - エネルギー安全保障・分散化へのシフト	- 営業費用の削減(例：低コスト利用) - 将来の化石燃料費上昇への備え - 炭素価格低炭素技術からのROI上昇 - 低炭素生産を好む投資家増加による資本増加 - 評判の獲得、製品・サービスの需要増加
製品／サービス	- 低炭素商品・サービスの開発・拡大 - 気候への適応対策・保健リスク対応の開発 - 研究開発・イノベーションによる新規商品・サービスの開発 - ビジネス活動の多様化、消費者選好の変化	- 低炭素製品・サービス需要による収益増加 - 適応ニーズによる収益増加(保険リスク移転商品・サービス) - 消費者選好の変化に対する競争力の強化
市場	- 新規市場へのアクセス - 公的セクターによるインセンティブの活用 - 保険補償を新たに必要とする資産・地域へのアクセス	新規市場へのアクセスによる収益増加
強靱性 (レジリエンス)	- 再エネプログラム、省エネ対策の推進 - 資源の代替・多様化	- レジリエンス計画による市場価値の向上 - サプライチェーンの信頼性の向上 - レジリエンス関連の新規製品・サービスによる収益増加

出典：環境省 TCFDを活用した経営戦略立案のススメ～気候関連リスク・機会を織り込むシナリオ分析実践ガイド～ (<http://www.env.go.jp/policy/tcf.html>)

(表) 上記資料を基に国立環境研究所が作成

BCPにおける水害対策の強化

- **BCP（事業継続計画）**において水害対策を優先的に実施
- 雨量や河川水位の監視、電子機器のかさ上げ、防水板の設置による商品・倉庫の保護など



④自然災害・沿岸域



水害BCP作成にあたっての留意事項

屋外労働時の熱中症リスクへの対策

- 施工現場に日射を避ける**休憩場所の設置**や**水分等の常備**、熱中症予防教育などを実施
- **工期を雨が少ない時期**に実施するなどの**施工計画の配慮**



⑤健康



現場休憩所(日よけテント・ミスト扇風機)



安全協議会等での注意喚起

サプライチェーンの分断に対応するリスク管理

- グローバルに供給するため、日本のみならずアメリカ、ヨーロッパなどの複数の地域で製品を生産
- 安定的に供給できる体制を構築することで事業リスクを回避



⑥産業・経済活動



タイ国チャオプラヤ川で発生した大洪水による影響

出典：気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT) (https://adaptation-platform.nies.go.jp/private_sector/database/riskmgmt/index.html)

(左写真) 国土交通省「水害レポート 2011」(平成 24 年 5 月) (https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/bousai/saigai/kiroku/pdf/suigai2011.pdf)

(右写真) 国土交通省 タイ国ロジャナ工業団地の浸水状況 (<http://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/kisotishiki/index3.html>)