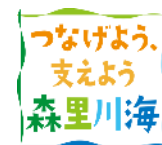




地域脱炭素と脱炭素経営について

2023年11月24日
環境省 中国四国地方環境事務所長
坂口 芳輝



■ 気候変動問題への対応は、科学的知見に基づく人類共通の課題。

※【IPCC（気候変動に関する政府間パネル）報告書】

- 現時点ですでに約1度温暖化。**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。**
(2018年10月特別報告書)
- 人間の影響が大気・海洋・陸域を温暖化させてきたことは、**疑う余地がない。**(2021年8月AR WG1)

■ 2015年のパリ協定を基に、世界共通の長期気温目標の達成に向けて取り組みを加速。

温暖化に伴う極端現象の変化 (AR6 WG1より作成)

極端現象の種類※1、2		現在 (+1℃)	+1.5℃	+2.0℃	+4.0℃
	極端な高温 (10年に1回の現象)	2.8倍	4.1倍	5.6倍	9.4倍
	極端な高温 (50年に1回の現象)	4.8倍	8.6倍	13.9倍	39.2倍
	大雨 (10年に1回の現象)	1.3倍	1.5倍	1.7倍	2.7倍
	干ばつ※3 (10年に1回の現象)	1.7倍	2.0倍	2.4倍	4.1倍

IPCC 第6次評価報告書 第1作業部会報告書を元に作成（1850～1900年における頻度を基準とした増加を評価）

※1：温暖化の進行に伴う極端現象の頻度と強度の増加についての可能性又は確信度：極端な高温は「可能性が非常に高い（90-100%）」大雨、干ばつは5段階中2番目に高い「確信度が高い」

※2：極端現象の分析対象の地域：極端な高温と大雨は「世界全体の陸域」を対象とし、干ばつは「乾燥地域のみ」を対象としている。

※3：ここでは農業と生態系に悪影響を及ぼす干ばつを指す。

2015年12月 **パリ協定採択（COP21）**

- **すべての国が参加**する公平な合意
- 世界の平均気温の上昇を、産業革命以前に比べ2℃より十分低く保ちつつ（2℃目標）、1.5℃に抑える努力を追求（1.5℃努力目標）

2021年11月 **COP26**

- パリ協定のルールが完成 → 「**実施の時代へ**」
- 1.5度目標の再確認

2022年11月 **COP27**

- 世界全体での気候変動対策の実施強化

気候変動がビジネスにおいて大きなリスク・機会に

- 自然災害による被害は近年激甚化しており、気候変動が企業の持続可能性を脅かすリスクとなりつつある。
- 脱炭素化によって、リスクの回避、機会の獲得を目指す動きがビジネスにおいて潮流に。

気候関連リスク

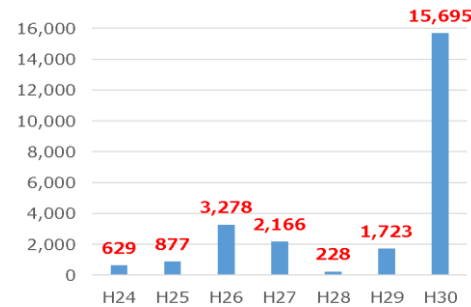
- 多くの日本企業が、2011年タイ洪水によって生産拠点の長期の浸水、サプライチェーン寸断の影響を受けた



出所:ロイター

- 損害保険会社の自然災害の保険金支払額が、西日本豪雨等の自然災害によって昨年度は過去最高額となった

※ 地震災害除く



※地震災害を除く

出所:一般社団法人日本損害保険協会ホームページを基に環境省作成

- 欧州では、新設の石炭火力発電所の簿価が、規制強化によって簿価が1年で半減した



出所:The Talley Group

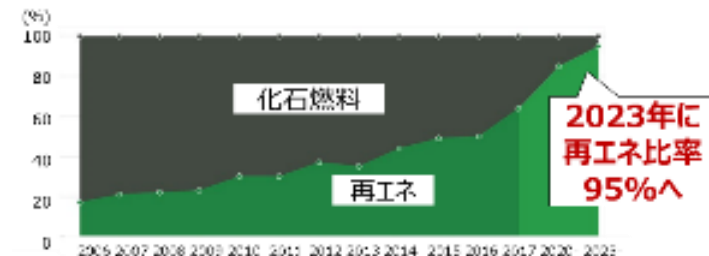
気候関連機会

- 大手ハウスメーカーは、快適な暮らしだけでなく、エネルギーや防災等の社会課題を解決することから戸建住宅のZEH標準化を促進している



出所:脱炭素経営促進ネットワーク 第1回勉強会 積水ハウス発表資料

- 大手エネルギー企業は、再生可能エネルギーの台頭とコスト低下、金融機関の化石燃料関係への融資の厳格化を踏まえ、火力燃料の割合を縮小し、再エネ部門を拡大している

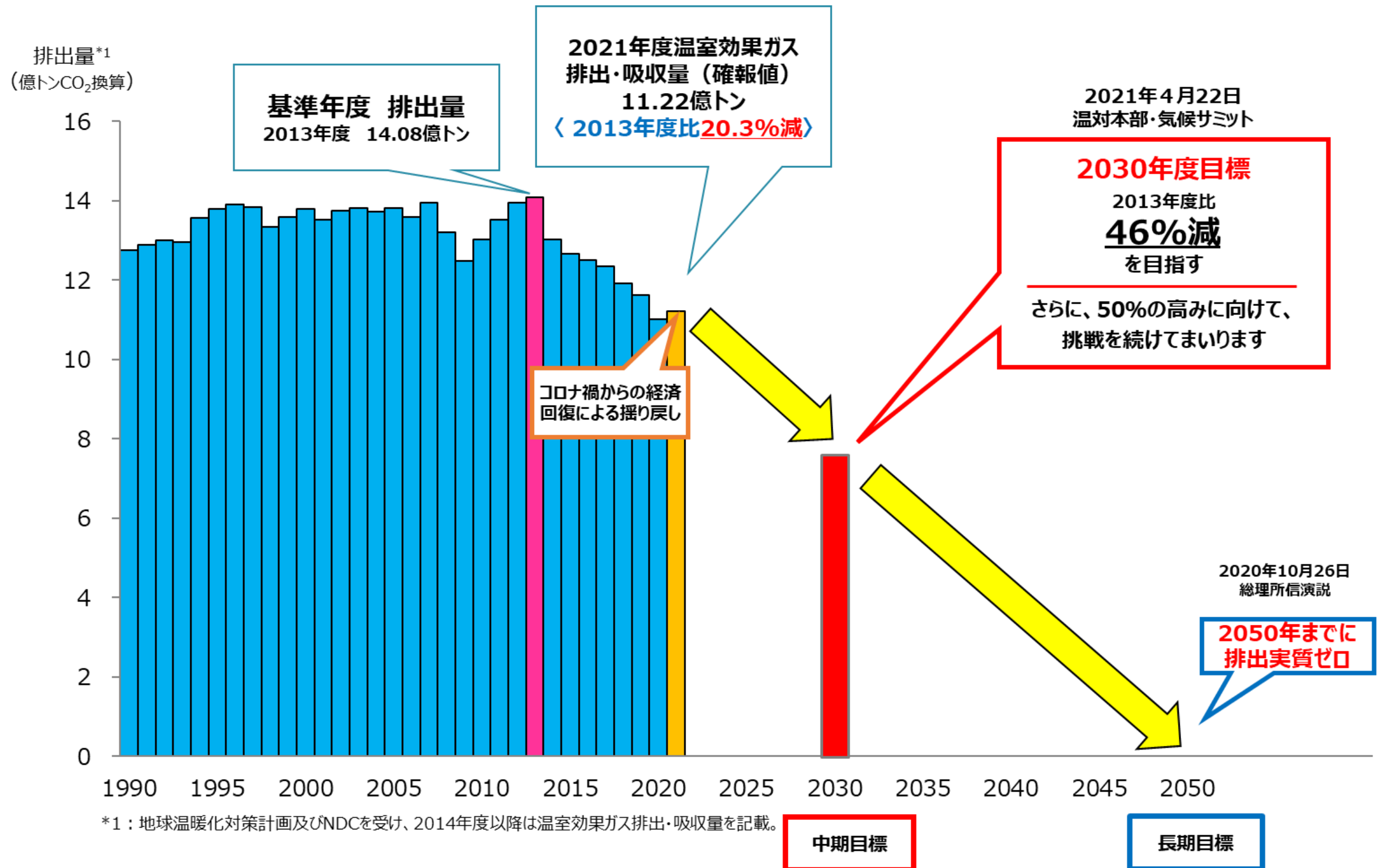


出所:エルステッド社プレスリリース・ウェブサイト

(<https://orsted.com/en/Sustainability/Our-priorities/Transformation-in-figures>)

資料を基に環境省作成

我が国の温室効果ガス削減目標と排出量の状況



<出典>「2021年度の温室効果ガス排出・吸収量 (確報値)」及び「地球温暖化対策計画」から作成

地球温暖化対策計画の改定（2021年10月22日閣議決定）



■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

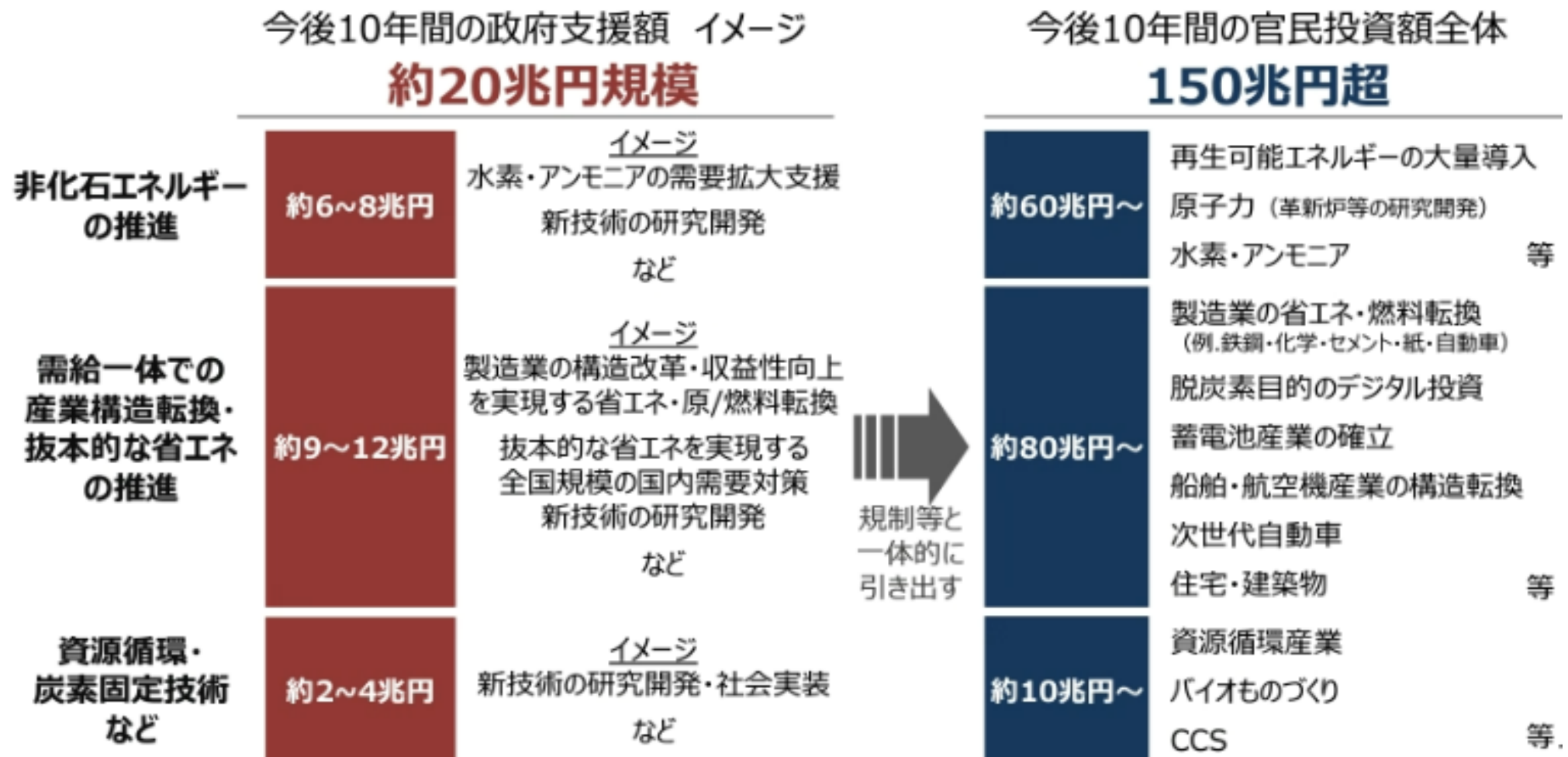
「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標※等の実現に向け、計画を改定。

※我が国の中期目標として、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す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

温室効果ガス排出量 ・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

規制・支援一体型促進策の政府支援イメージ

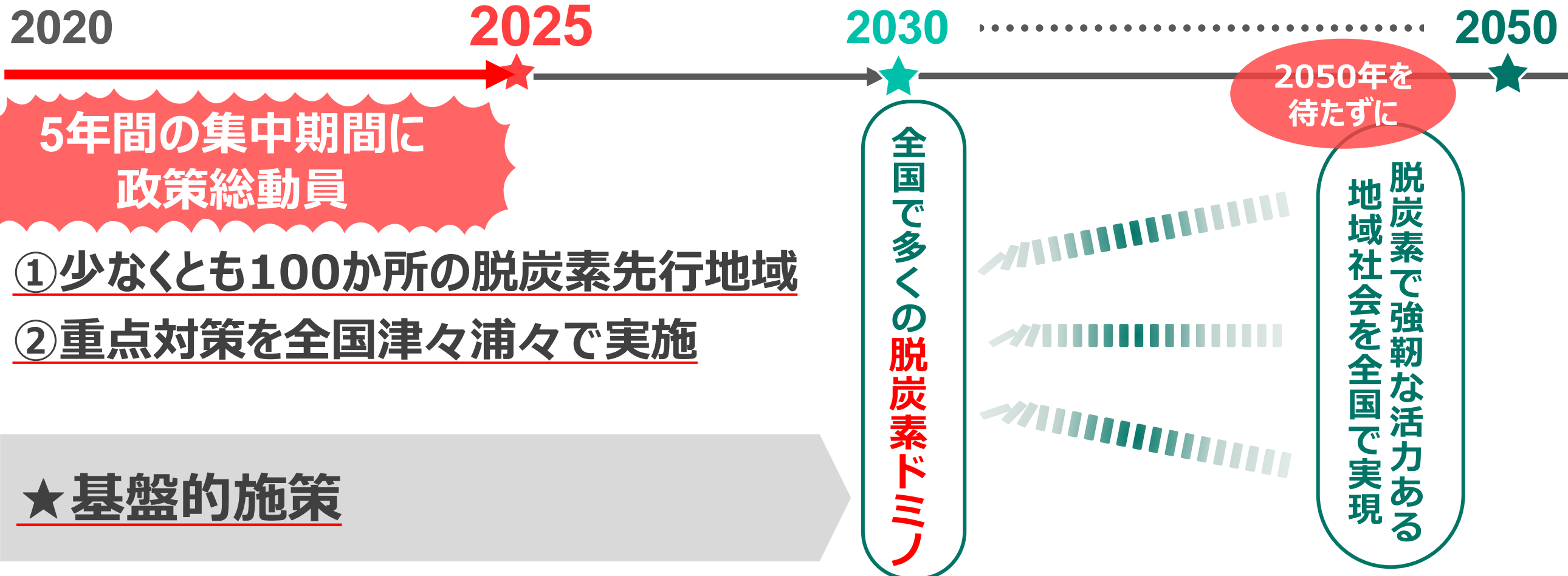
- 各分野が持つ事業リスクや事業環境に応じて、**適切な規制・支援を一体的に措置することで、民間企業の投資を引き出し、150兆円超の官民投資を目指す。**
- 世界規模のGX投資競争が展開される中、我が国は、諸外国における投資支援の動向やこれまでの支援の実績なども踏まえつつ、必要十分な規模・期間の政府支援を行う。**20兆円規模の支援**については、今後具体的な事業内容の進捗などを踏まえて必要な見直しを行う。



出所：第1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

地域脱炭素ロードマップ 対策・施策の全体像

- **今後の5年間に**政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を積極支援
 - ① 2030年度までに少なくとも**100か所の「脱炭素先行地域」**をつくる
 - ② 全国で、重点対策を実行（自家消費型太陽光、省エネ住宅、電動車など）
- 3つの基盤的施策（①継続的・包括的支援、②ライフスタイルイノベーション、③制度改革）を実施
- モデルを全国に伝搬し、2050年を待たずに脱炭素達成（**脱炭素ドミノ**）



「みどりの食料システム戦略」「国土交通グリーンチャレンジ」「2050カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」等の政策プログラムと連携して実施する

(参考) 脱炭素先行地域の選定事例

脱炭素で漁村・市街地の復興促進 (岩手県宮古市)

- 太陽光発電・大型蓄電池を最大限活用し、震災復興を進めている**漁村**、**市街地**が連携し、脱炭素化
- 地域新電力の収益を福祉など地域課題を解決する公共サービスに再投資する「**宮古市版シュタットベルケ**」を推進



LRTを中心としたゼロカーボンムーブの実現 (栃木県宇都宮市・芳賀町)

- 太陽光発電・大規模蓄電池を導入して100%再エネで稼働するLRTやEVバスを中心に**ゼロカーボンムーブ**を実現
- 需要家側蓄電池の制御やEVバスを調整電源として活用し、**高度なEMS**を構築し、中心市街地の脱炭素化を実現



全国初の全線新設LRT: Light Rail Transit
(令和5年8月供用開始予定)

コンパクトシティ×脱炭素 (長野県小諸市)

- 都市再生特別措置法に基づく立地適正化計画で定める**都市機能誘導区域**における施設の集約化と合わせて、**エネルギーマネジメント**を前提とした**再エネ導入**やマイクログリッドの構築、**100%再エネ稼働によるEVモビリティシステム**導入に取り組む。

コンパクトシティ
(国土交通省)

脱炭素事業
(環境省)

コンパクトシティの脱炭素化



トマト栽培ハウスの熱供給の脱炭素化による農家の経営安定化 (高知県須崎市・日高村)

- 点在する**遊休地**を活用して**太陽光発電**を導入し、**民間裨益型自営線マイクログリッド**を構築し、電気から温水を製造・**蓄熱**して、夜間にトマト栽培ハウスの暖房に使用
- **トマト**生産農家の農業ハウスにおいて、加温のために使用する**重油の価格高騰**による経営圧迫に対応するとともに、農業の事業継続性を確保して、地域の**農業の収益性向上**を図る。



脱炭素で耕作放棄地再生 (滋賀県米原市・滋賀県)

- **耕作放棄地**において、**ソーラーシェアリング**を実施するとともに、**AI・IoTを実装した環境配慮型栽培ハウス**(空調等に省CO2設備導入・リユース単管パイプ等)を導入し、公共施設等を脱炭素化することで、農福連携等を推進



環境配慮型栽培ハウスのイメージ

再エネ最大導入等による地域産業の競争 力強化 (福岡県北九州市)

- 産業都市として、脱炭素を活かした**中小企業含む産業競争力強化**が課題
- 北九州都市圏域の公共施設等を活用し、再エネ・EV/蓄電池の第三者型所有モデルを構築し、**中小企業等へ展開し、脱炭素と生産性向上を支援**



<北九州都市圏エコリサイクル企業群対象エリア>

地域共生型の再エネ導入の推進

- 再エネの最大限の導入のためには、地域における合意形成が図られ、環境に適正に配慮し、地域に貢献する、地域共生型の再エネを増やすことが重要。

環境省は、地域共生型の再エネ導入を支援

- 適正な環境配慮の確保と、地域の合意形成
- 地域の住民・事業者が、積極的に事業に関与、連携
- 地域経済の活性化、防災などの社会課題の解決に貢献



環境省による取組

- 改正温対法に基づく再エネ促進区域（地域脱炭素化促進事業）の運用に関する支援を実施
- 環境アセスメント制度により、地域共生型の事業計画の立案を促進
- 地域脱炭素移行・再エネ推進交付金や、地域共生型再エネ導入加速化支援パッケージによる支援を実施



ソーラーシェアリングにより既存産業の収益性向上



売電収益を地域の再エネ・省エネ設備への再投資に活用

迷惑施設と捉えられる再エネには厳しく対応

- 地域における合意形成が不十分のまま事業に着手
- 安全性が確保されず、自然環境・生活環境への適正な配慮が不足



環境省による取組

- 環境アセスメント制度等により、環境への適正な配慮とパブリックコンサルテーションの確保。これらが不十分な事業に対し、環境大臣意見^{おがわまち}を述べる際は厳しく対応（例：埼玉県小川町での事例）
- 各省における、個別法による立地規制や、事業法による事業規律の確保の取組との連携



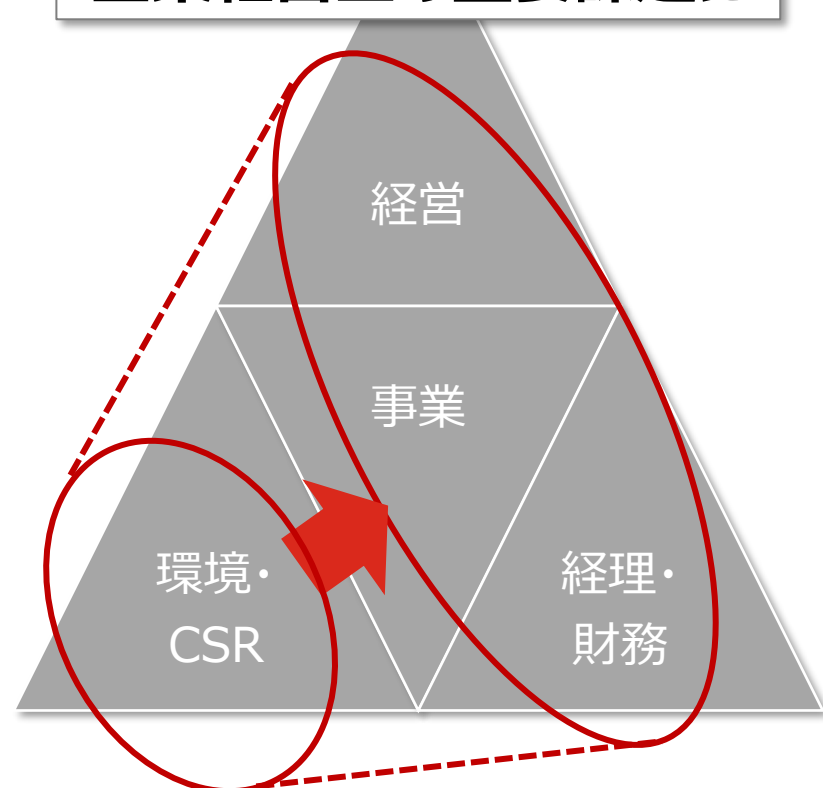
新幹線近くの斜面上部に設置された太陽光発電施設が崩落した事例
※いずれも、環境省「太陽光発電の環境配慮ガイドライン」より



法面保護工が崩れて流出した事例

- 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。

気候変動対策が 企業経営上の重要課題に



【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

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**

<参考> RE100企業からのサプライチェーンへの要請



- RE100 (※) 加盟企業の中には、自社の再エネ比率100%を達成したのち、**サプライヤーに再エネ利用を求める**企業もでてきている。

※企業が自らの事業の使用電力を100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す企業連合。

• Apple (米)

- AppleのCO2排出量の74%を占める製造工程の再エネ転換に向けて、2015年から**サプライヤー・クリーンエネルギープログラム**を開始。
- 日本企業（太陽インキ製造社(埼玉県)等）を含むサプライヤー各社がプログラムに参加し、Appleは2020年までにサプライチェーンで4GWのクリーンエネルギーを調達するという目標を達成。
⇒Apple製品製造時の約1/3の消費電力に相当。
- 2030年までに、サプライチェーン全体、及び製品のライフサイクルにおいてカーボンニュートラルを達成する計画を発表。



太陽インキ製造社 水上メガソーラー



Apple新本社の屋上太陽光 (カリフォルニア クパティーン)

(出所) アップル社ウェブサイト<https://www.apple.com/jp/newsroom/2018/04/apple-now-globally-powered-by-100-percent-renewable-energy/>

https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Supplier_Clean_Energy_Program_Update_2021.pdf

太陽ホールディングス株式会社ウェブサイト<https://www.taiyo-hd.co.jp/jp/news/2018/p3597/>

知る

- 情報収集（ 政策、バリューチェーン動向、補助金… ）
- 機会・リスクの把握

測る

- CO₂排出量の算定**
（ エネルギー使用量 × CO₂排出係数 = CO₂排出量 ）
- 削減目標の策定－ 時系列・事業所・設備間・適正值との比較

減らす

- 省エネ － エネルギー使用の見直し、運用・効率改善
- 燃料転換 － 電化
- 再エネ － 太陽光発電 等

脱炭素を通じて、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる**地方創生**に貢献

- ① 一人一人が主体となって、**今ある技術**で取り組める
- ② 再エネなどの**地域資源を最大限**に活用することで実現できる
- ③ 地域の経済活性化、**地域課題の解決**に貢献できる

経済・雇用

再エネ・自然資源
地産地消

快適・利便

断熱・気密向上
公共交通

循環経済

生産性向上
資源活用

防災・減災

非常時のエネルギー源確保
生態系の保全



環境配慮型栽培ハウスのイメージ

地域 ビジネス 創生

地域資源である再エネ（太陽光、風力、バイオマス）など最大限導入

新しい雇用、再エネによる地域経済活性化

分散型エネルギーシステム（再エネ＋蓄電池などで自給自足）

住宅・建築物の省エネや、電動車のシェアリング（共用）による暮らしの脱炭素

快適な 暮らし

電力料金の節約、安全安心な暮らし（ヒートショックや熱中症予防）、地域の足の確保

災害時も 安心

台風・地震等で停電しない地域づくり



やまがた健康住宅 資料) 飯豊町



台風被害で停電したが、迅速に復旧した千葉県睦沢市

