



これからの脱炭素社会「日本のリデザイン」

京都シンポジウム

令和2年12月20日

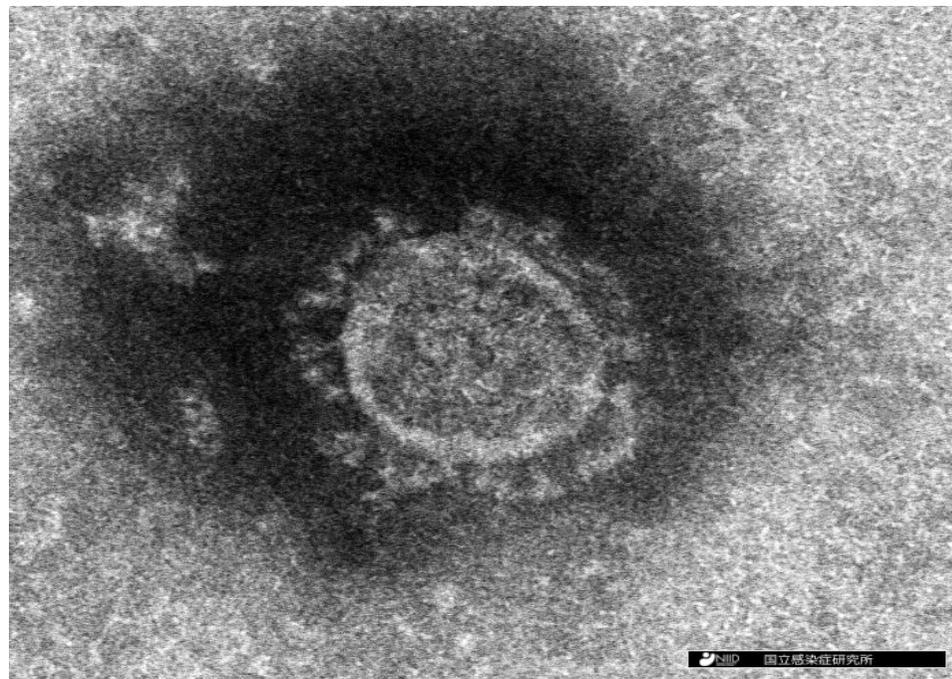
環境省 環境事務次官 中井 徳太郎



- 国内外で深刻な気象災害が多発、更に気象災害のリスクが高まる
- 6月12日、環境省として「気候危機宣言」を実施。
- 新型コロナウイルスによる世界中の経済社会、健康等に甚大な影響



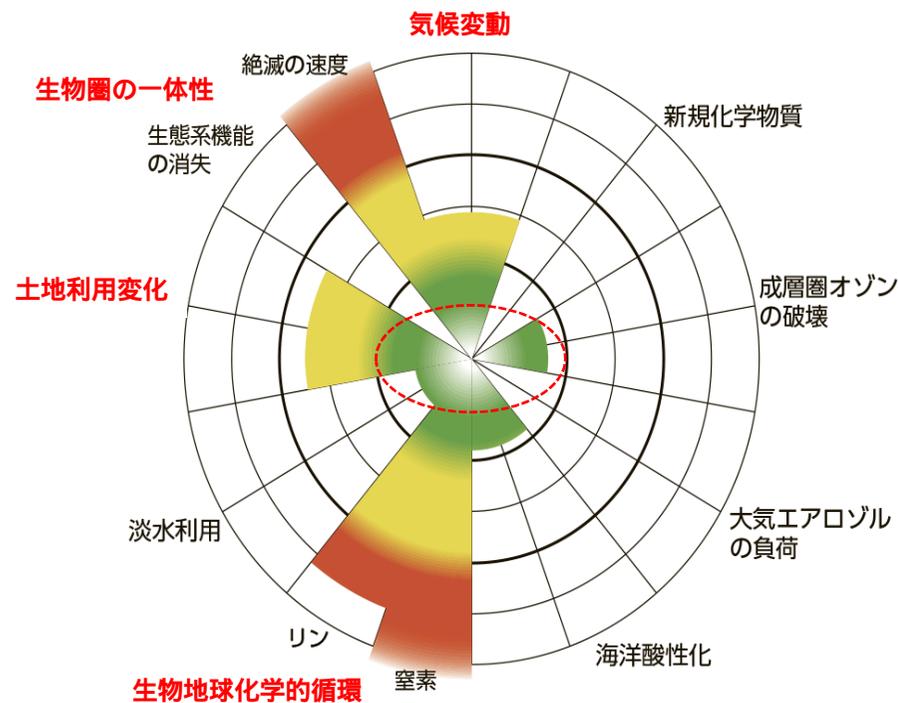
令和元年東日本台風による被害の様子
< 長野県長野市千曲川 >



2019-nCoVの電子顕微鏡写真
(資料：国立感染症研究所)

- 人類が豊かに生存し続けるための基盤となる地球環境は、限界に達している面もあるとの指摘。
- 「このままでは世界が立ち行かない」という国際社会の強い危機感も背景に、2015年9月、国連総会において「持続可能な開発目標（SDGs）」を含む「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択された。

地球環境容量の限界



持続可能な開発目標（SDGs）



(出所) Will Steffen et al. *Planetary boundaries :Guiding human development on a changing planet*.より環境省作成

- 不安定な領域を超えてしまっている (高リスク)
- 不安定な領域 (リスク増大)
- 地球の限界の領域内 (安全)

資料：国連広報センター

脱炭素化が世界的な潮流に

2015年12月 パリ協定が採択（COP21）

- **すべての国が参加する公平な合意**
- **2 目標**
- **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**

パリ協定は炭素社会との決別宣言



2019.9 気候行動サミット（ニューヨーク）

- **脱炭素化に向けた転換点**
- **今世紀後半の脱炭素社会に向けて世界は既に走り出している**

2018年10月8日
IPCC1.5 特別報告書公表

- 09月【中国】遅くとも2060年までにカーボンニュートラルの実現を目指すこと表明
- 10月【日本】2050年までに温室効果ガス排出実質ゼロを表明
- 10月【韓国】2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指すことを表明
- 11月【米国】パリ協定離脱 バイデン氏が次期大統領に当選確実

バイデン氏の温暖化対策

- ・遅くとも2050年までに排出実質ゼロ
- ・パリ協定復帰
- ・政権の4つの重要課題の一つに気候変動を掲げる
- ・電力脱炭素化、グリーンエネルギー等へのインフラ投資に4年間で2兆ドル投資

気候変動に対する世界の
動きが加速している

- 10月26日に行われた第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説において、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。
- 10月30日に行われた地球温暖化対策推進本部において、菅総理より「2050年カーボンニュートラルへの挑戦は日本の新たな成長戦略である」とし、地球温暖化対策計画、エネルギー基本計画、長期戦略の見直しの加速を指示。



地球温暖化対策を
日本の成長戦略へ

「3つの移行」による経済社会のリデザイン（再設計）

< ウィズコロナ・ポストコロナの時代 >

「3つの移行」で経済社会をリデザイン（再設計）

地域循環共生圏（ローカルSDGs）の創造

脱炭素社会

- ゼロカーボンシティ再エネ強化支援パッケージ
- 「新たな日常」の脱炭素化
- 脱炭素イノベーション加速化

循環経済

- プラスチック資源循環戦略の具体化
- 持続可能な廃棄物処理体制構築
- レジリエントな廃棄物処理

分散型社会

- 「気候変動x防災」「適応復興」によるレジリエント化
- 国立公園の抜本強化
- 新たな里地里山里海の創造

移行を支える取組

ESG金融・ナッジ等を活用した社会変革

- ESG金融、インパクトファイナンス
- ナッジ
- 脱炭素経営、スタートアップ支援

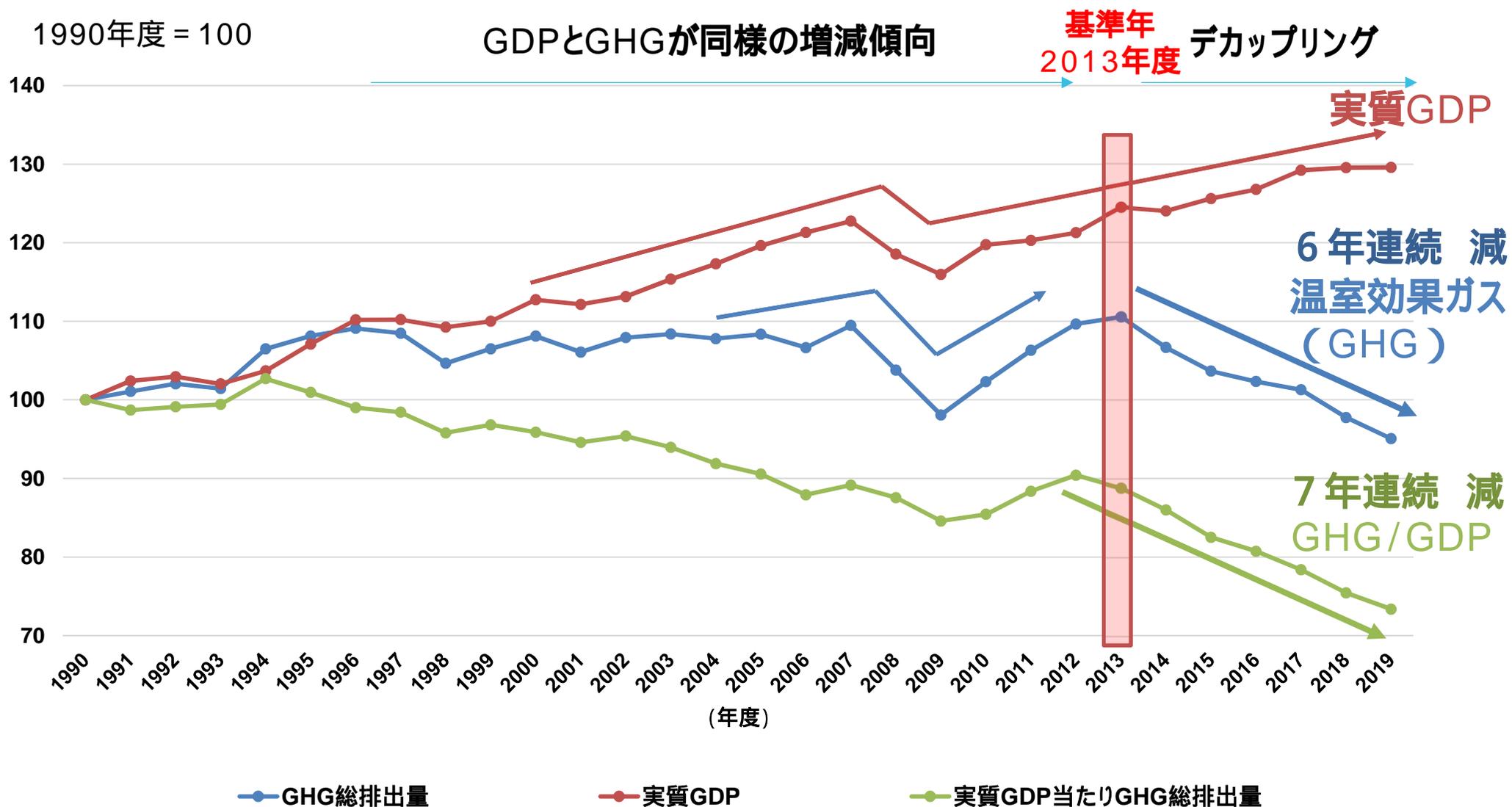
環境外交の強化

- COP26、COP15 に向けた外交強化
- 大阪ブルーオーシャンビジョン拡大・深化
- 脱炭素化原則に基づく環境インフラ輸出

基盤となる健康と環境を守る取組

- 人獣共通感染症対策
- 石綿、PCB、水俣、動物愛護管理

我が国の実質GDPと温室効果ガス排出量の推移



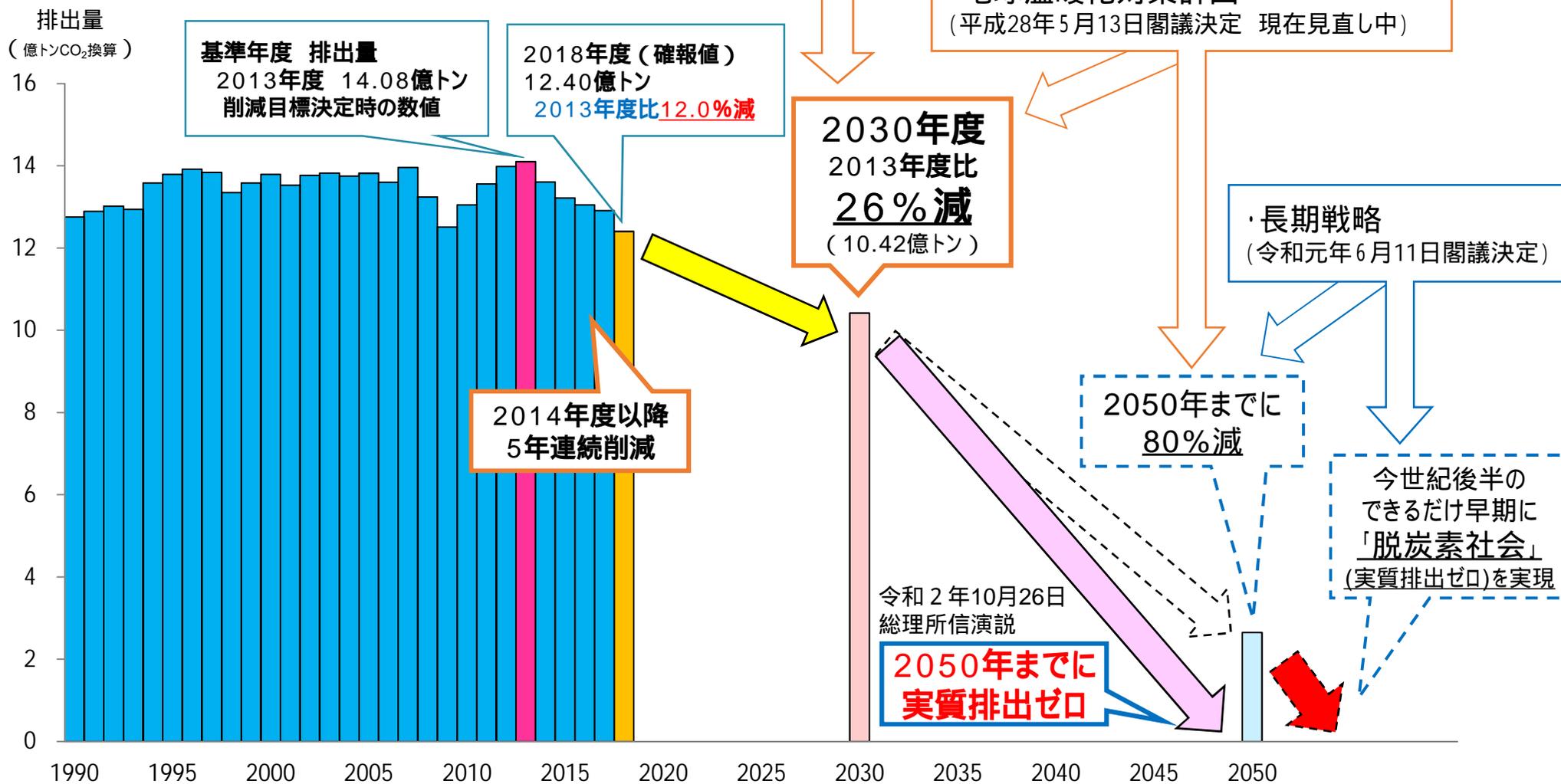
<出典> 2019年度の温室効果ガス排出量（速報値）、国民経済計算確報（内閣府）をもとに作成
 実質GDP：内閣府「国民経済計算」支出側、実質：連鎖方式[2011年基準]
 1990年度～1993年度値：平成30年1月公表の簡易遡及の値
 1994年度～2019年度値：令和2年9月8日公表値

我が国の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標

・約束草案(NDC) (平成27年7月17日地球温暖化対策本部決定)

・地球温暖化対策計画
(平成28年5月13日閣議決定 現在見直し中)

・長期戦略
(令和元年6月11日閣議決定)



(出典) 「2018年度の温室効果ガス排出量(確報値)」及び「地球温暖化対策計画」から作成

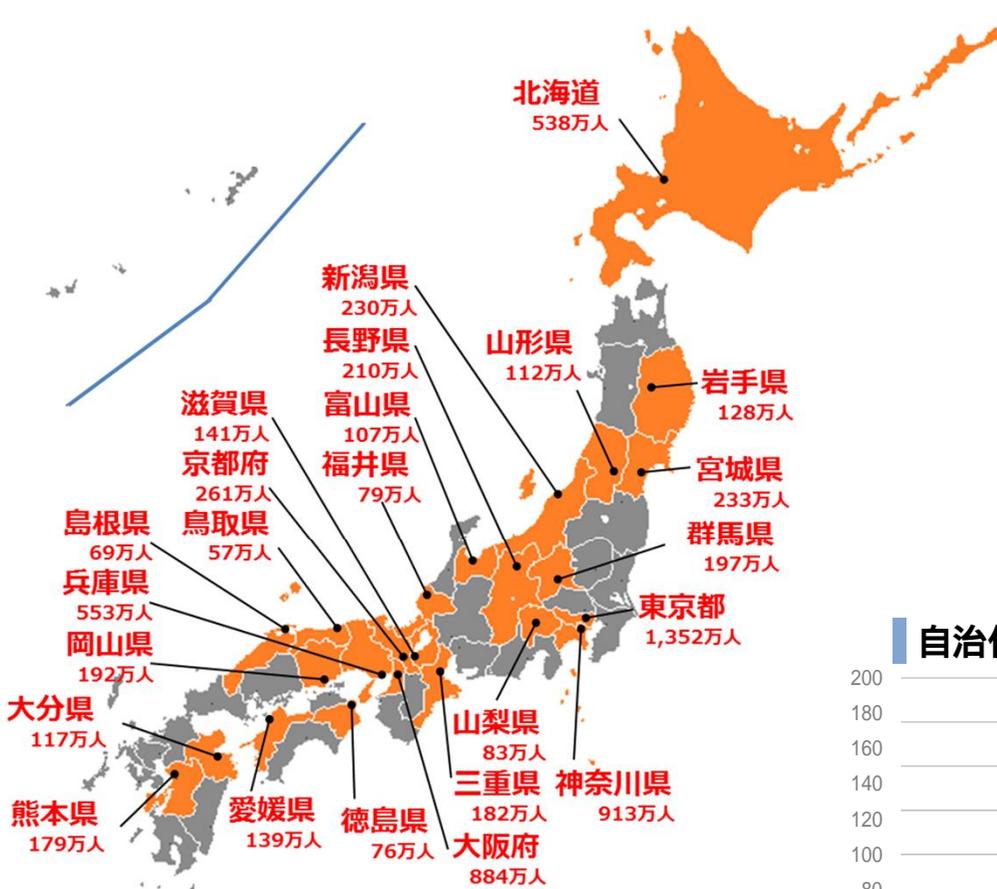
中期目標
(ターゲット: 積上げ)

長期目標
(ゴール)

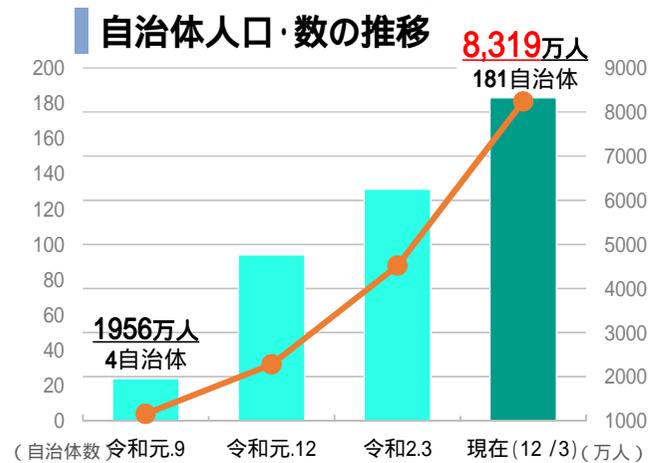
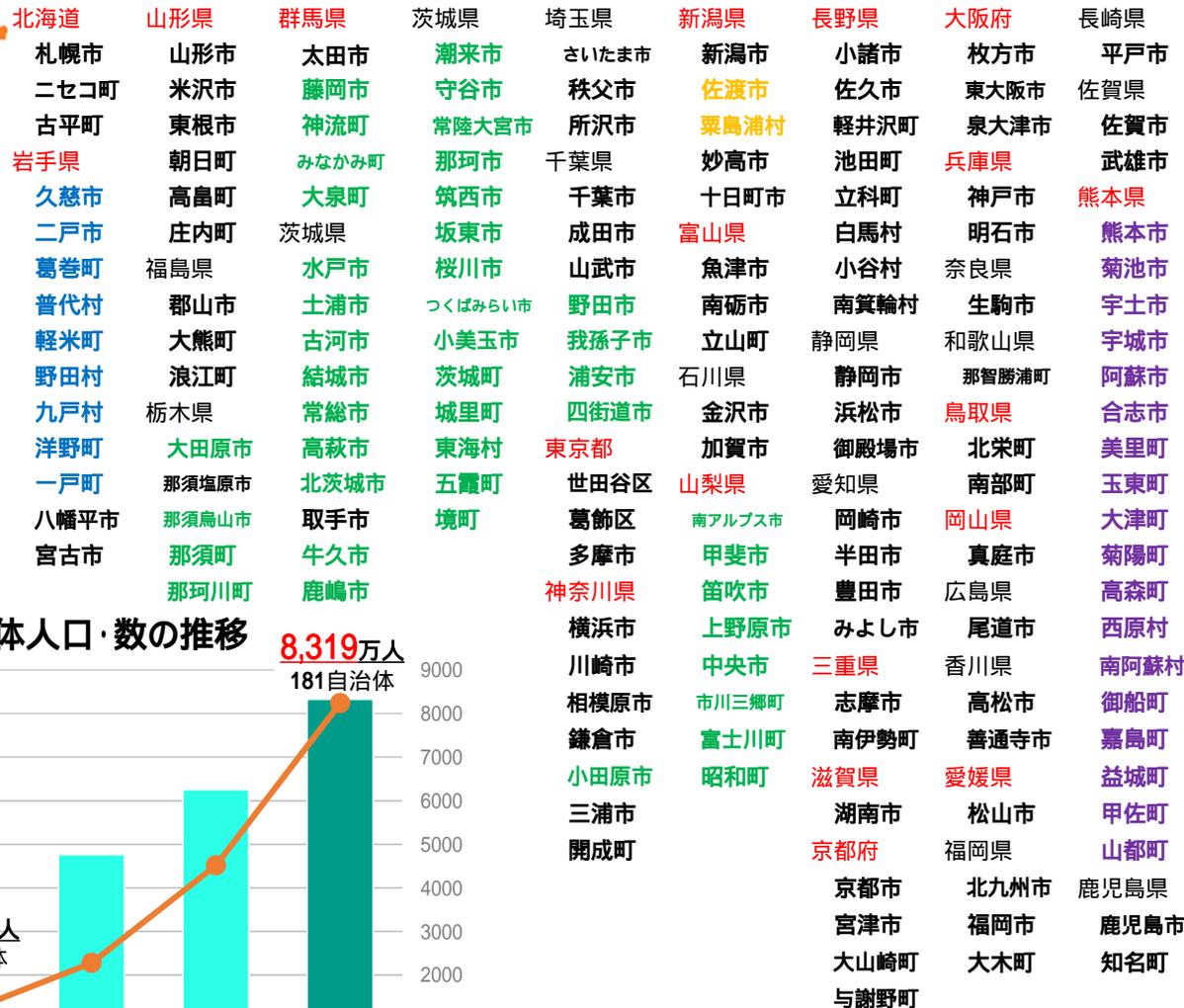
ゼロカーボンシティの拡大

- 東京都・京都市・横浜市を始めとする181の自治体（24都道府県、99市、2特別区、46町、10村）が「2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明。
- 表明した自治体を合計すると人口は約8,319万人（）、GDPは約381兆円となり、我が国の総人口の半数を超え、更なる拡大を目指します。 各地方公共団体の人口合計では、都道府県と市区町村の重複を除外して計算しています。（2020年12月3日時点）

表明都道府県 (7,032万人)



表明市区町村 (3,147万人)

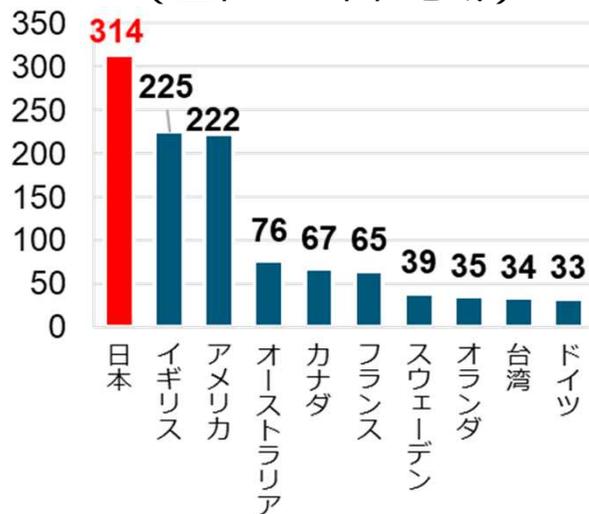


TCFD

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1,484(うち日本で314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)



注) TCFDのみ2020年10月26日時点の内容

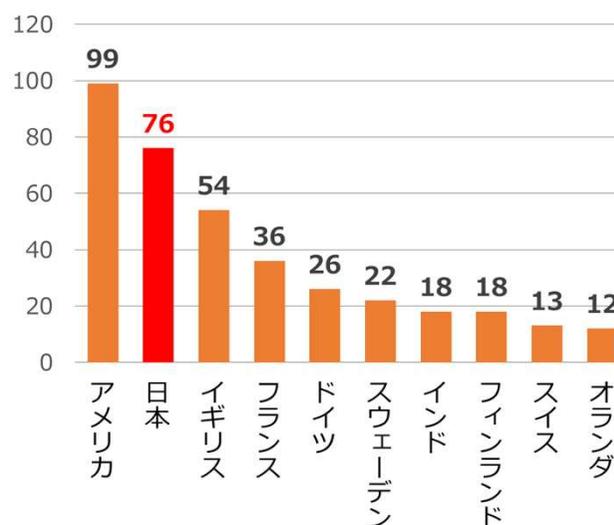
[出所]TCFDホームページ TCFD Supporters (<https://www.fsb-tcfid.org/tcfid-supporters/>) より作成

SBT

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504社(うち日本企業は76社)
- **世界第2位(アジア第1位)**

SBT国別認定企業数グラフ
(上位10カ国)



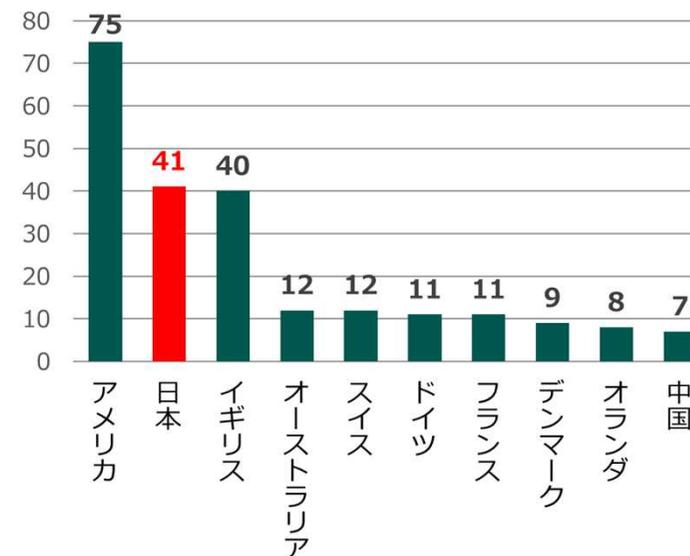
[出所]Science Based Targetsホームページ Companies Take Action (<http://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/>) より作成。

RE100

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264社(うち日本企業は41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カ国)



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

TCFD、SBT、RE100のすべてに取り組んでいる企業一覧

- 建設業 : 積水ハウス(株) / 大東建託(株) / 大和ハウス工業(株) / 戸田建設(株) / (株)LIXILグループ / 住友林業(株)
- 食料品 : アサヒグループホールディングス(株) / (株)味の素(株)
- 電気機器 : コニカミノルタ(株) / ソニー(株) / パナソニック(株) / 富士通(株) / 富士フィルムホールディングス(株) / (株)リコー

- 化学 : 積水化学工業(株)
- 医薬品 : 小野薬品工業(株)
- その他製品 : (株)アシックス
- 情報・通信業 : (株)野村総合研究所
- 小売 : アスクル(株) / イオン(株) / J.フロント リテイリング(株) / (株)丸井グループ
- 不動産 : 三菱地所(株)

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



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

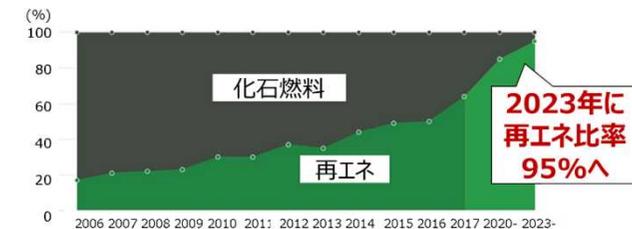
気候関連機会

- 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

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）。



の数字はScope 3 のカテゴリ

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)

サプライチェーン排出量 = **Scope1排出量** + **Scope2排出量** + **Scope3排出量**

SBT認定を取得した日本企業からサプライヤーへの要請



企業名	Scope 3 に関する目標設定
ナブテスコ	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	購入金額の90%に相当する主要サプライヤーに2025年までにSBT目標を設定させる
第一三共	主要サプライヤーの90%に削減目標を設定させる
イオン	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
住友化学	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

(出所) Science Based TargetsのWebページ <https://sciencebasedtargets.org/> をもとに環境省作成

**サプライチェーン全体で脱炭素化を目指す潮流により、
企業における、脱炭素化・再エネ導入がより重要に。**

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。

・Apple (米)

RE 100

- 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（イビデン社(岐阜県)、太陽インキ製造社(埼玉県)）を含むサプライヤー各社がプログラムに参加し、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ことを確約している。

Apple製品製造時の約1/3の消費電力に相当。



イビデン社 水上メガソーラー



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/jp/environment/pdf/Apple_Supplier_Clean_Energy_Program_Update_April_2019.pdf

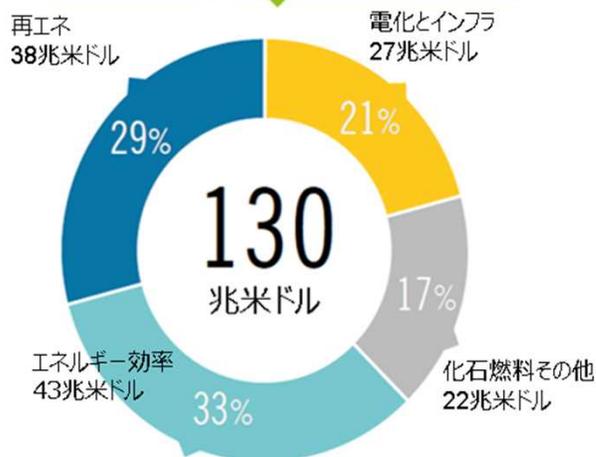
イビデンエンジニアリングウェブサイト<https://ibidenengineer-recruit.com/message/>

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/>

脱炭素需要の拡大

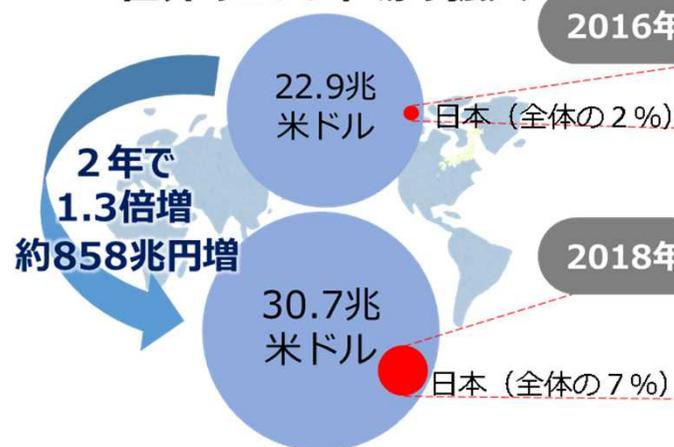
- 国内の**排出量の約6割は、ライフスタイル（住宅、移動等）**に起因。ストックとして長期間にわたり経済社会に組み込まれ、排出に影響する住宅や自動車は、**可能な限り早期の脱炭素化**が重要。
- 脱炭素ライフスタイルへの転換で、**個人消費の誘発と、新たなグリーンビジネスの機会創出**（脱炭素製品・サービスの製造・提供へ）。
- 住宅関係の省エネ機器・製品、電動車は、国内市場のみならず、**世界市場への展開**も期待。
 世界の持続可能な建物市場：2030年に約520兆円（IEA「Global ABC Roadmap for Buildings and Construction」）
 世界の電動車市場：2035年に60兆円（株式会社 総合プランニング「2020年版 電気自動車関連市場の最新動向と将来予測」）
- 2016～2050年の**エネルギー関連投資額は、世界全体で合計130兆ドル**と推計
 （IRENA：Global Renewables Outlook）
- 国内外の**ESG市場は拡大**。日本のESG投資残高は約3兆ドル（2019年）、2016年から**3年で約6倍**。地域金融機関によるESG金融を通じて、地域の観光や地方創生にも貢献。

1.5度目標に整合するシナリオ
累積投資額（2016年～2050年）



出典：IRENA, Global Renewables Outlookより環境省作成

世界のESG市場の拡大



日本のESG市場の拡大



2019年の日本のESG投資残高は約300兆円

出典 Global Sustainable Investment Alliance (2018), "Global Sustainable Investment Review 2018" 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

脱炭素需要の創出

ライフスタイルに関係の深い、**住宅の脱炭素化や電動車（ ）の導入支援**を先行着手済み。
脱炭素ライフスタイルの実現に向けた取組を**更に加速化させていくことが必要**。

() EV：電気自動車 PHEV：プラグインハイブリッド自動車 FCV：燃料電池自動車

ZEH・断熱リフォーム支援 (H30当初～)

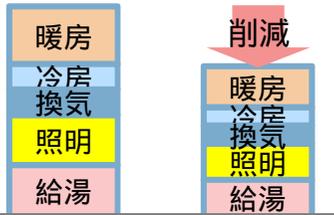
ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）：
年間消費エネルギーが正味で概ねゼロ以下となる住宅。



エネルギーを極力必要としない
外皮性能
(夏は涼しく、冬は暖かい)

+

エネルギーを上手に使う



エネルギーを創る

+



戸建ZEHイメージ



集合ZEHイメージ

地域再エネ + 動く蓄電池 (R1当初～)



小田原市内を中心に、地域再エネで動くカーシェアリング用EV
(100台予定)の導入を支援
(R2年度)

EVからの給電

ラストワンマイル配送の電動化 (R2当初～)



バッテリー交換式電動二輪車



交換式
バッテリー

日本郵便の集配用二輪車2,000台の電動化を支援 (R2年度)

脱炭素需要の拡大 (イノベーション・社会実装)

地域での脱炭素社会の早期実現に向けた**イノベーションを推進**
 脱炭素技術の**社会実装**を進め、**地域のビジネス・雇用の創出にも活用**

<長崎県五島市：浮体式洋上風力発電>

魚礁効果もあり地元も歓迎 漁業活性化に寄与



出典：公益財団法人自然エネルギー財団
 自然エネルギー活用レポート、No.10 より引用

<北海道石狩市：再エネ100%のデータセンター>

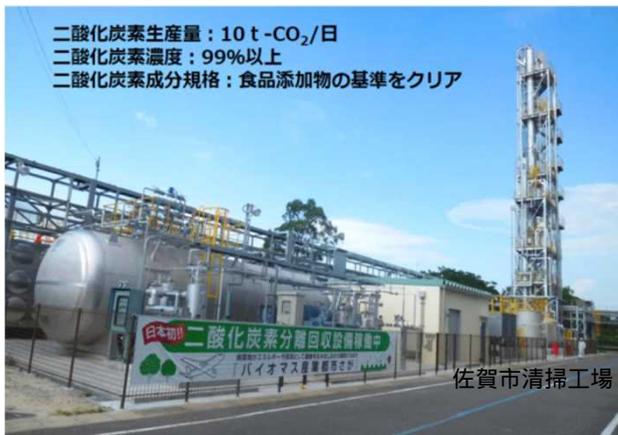
デジタル分野のグリーン化、企業誘致と雇用創出、防災



資料提供：京セラコミュニケーションシステム(株)

<佐賀県佐賀市：CO₂回収・活用事業 (CCU)>

国内初の廃棄物発電施設におけるCO₂回収施設



二酸化炭素生産量：10 t-CO₂/日
 二酸化炭素濃度：99%以上
 二酸化炭素成分規格：食品添加物の基準をクリア

佐賀市清掃工場

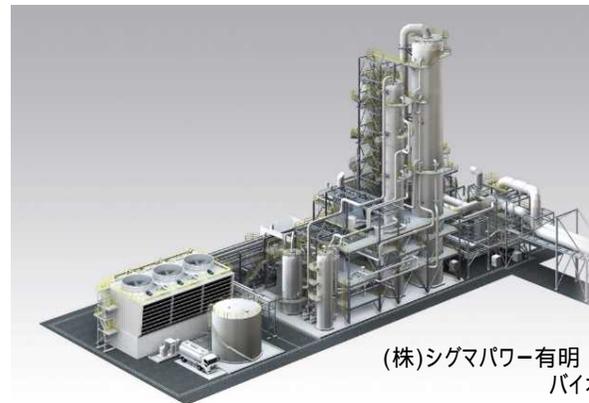
Carbon Capture & Utilization

藻類培養業者に売却され、
 化粧品やサプリメントと
 して製品化



<福岡県大牟田市：CO₂回収事業>

国内初の商用規模の回収技術実証、世界初のBECCS 実現へ



Bio-energy Carbon Capture & Storage

IPCC報告書にも記載されているネガティブエミッション技術
 回収能力：1日500 t

(株)シグマパワー有明 三川発電所 (49MW)
 バイオマス専焼

第五次環境基本計画の基本的方向性

目指すべき社会の姿

1. 「地域循環共生圏」の創造。

各地域がその特性を活かした強みを発揮
地域資源を活かし、**自立・分散型の社会**を形成
地域の特性に応じて補完し、**支え合う**

2. 「世界の範となる日本」の確立。

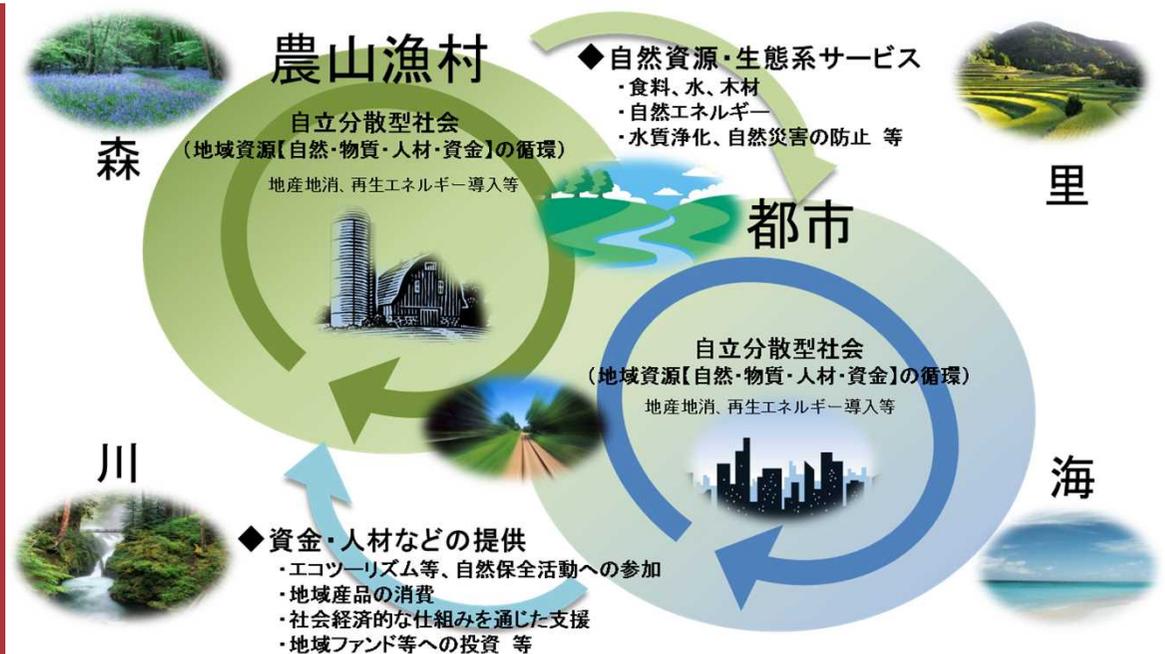
公害を克服してきた歴史
優れた環境技術
「もったいない」など**循環**の精神や自然と**共生**する伝統
を有する我が国だからこそできることがある。

3. これらを通じた、持続可能な循環共生型の社会（「**環境・生命文明社会**」）の実現。

- ✓あらゆる観点からイノベーションを創出
- ✓幅広いパートナーシップを充実・強化

生活の質を
向上する
「新しい成長」
を目指す

地域循環共生圏



● **人間** =
細胞・組織が
自立・分散して機能



● **SDGs** =
No one will be left behind.
誰も取り残さない（あらゆる
個人が活躍）



資料：国連広報センター

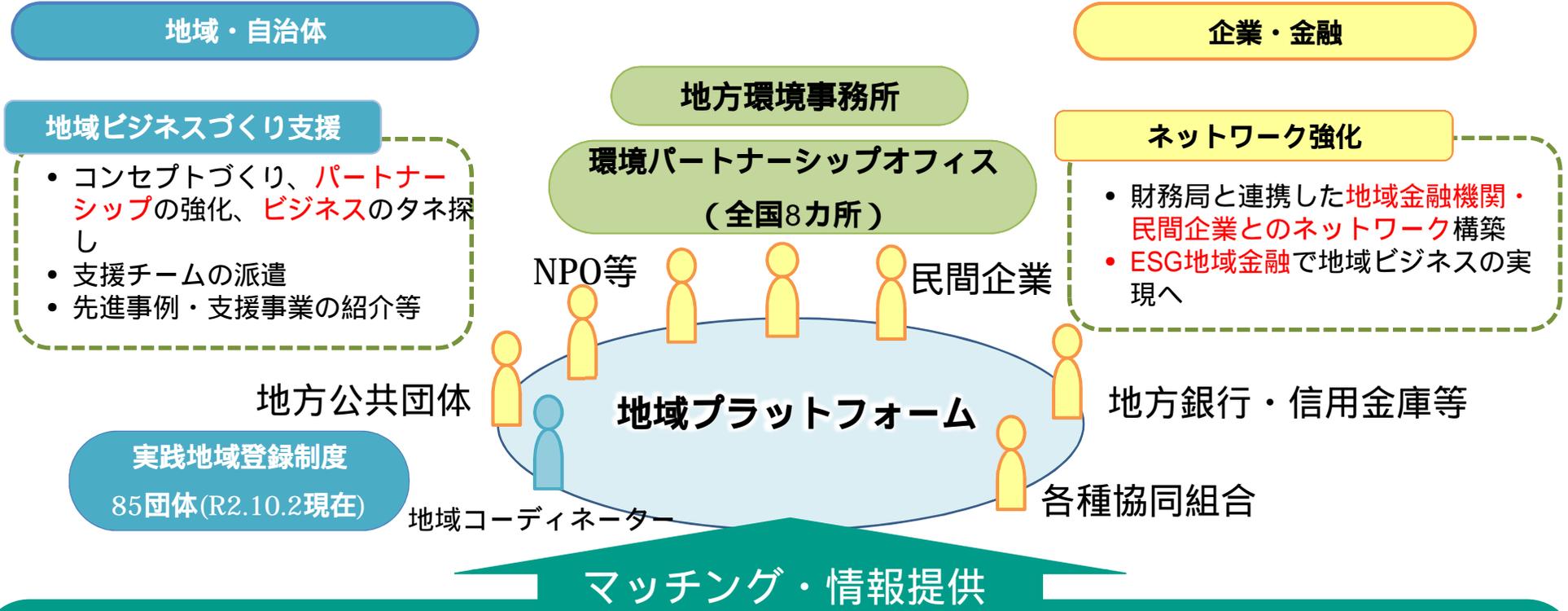
● **地域循環共生圏** =
資源を循環利用して持続する「自立」す
る地域が、相互に連携し機能する。



地域の特性、地域資源の性質に応じ、
最適な規模で地域資源が循環する。

- 狭い地域での循環に適した資源
コミュニティや自治体レベルの小さな領域で循環
- 広い地域での循環に適した資源
河川流域、都道府県、国など地域を越えたより
広い領域での循環

人・モノ・金・ワザをつなぐプラットフォーム立ち上げ



全国

<p>関係省庁</p> <ul style="list-style-type: none"> 活用可能な支援事業の紹介 情報の共有 フォーラム等への参加 	<p>地域づくり支援等の他のネットワーク</p> <ul style="list-style-type: none"> 相補的機能を有するネットワークと連携 適切な機能分担 情報網の共有、イベントの共催など 	<p>ESG金融</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域におけるESG金融促進事業 グリーンファンド 21世紀金融行動原則 持続可能な地域WG 	<p>企業等登録制度</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域循環共生圏の実現を共に目指すパートナー企業等の登録を呼びかけ 技術・ソリューション単位でも登録可 SDGs経営の課題解決やビジネスのタネを生み出すオープンイノベーションの場として活用
--	---	---	---



環境省ローカルSDGsプラットフォーム

コロナ危機・気候危機に対応するための
経済社会のRedesignに向けた3つの移行：
脱炭素社会、循環経済、分散型社会への移行

地域循環共生圏はその具現化

行政、住民、企業、大学、NPOに加え、研究者、技術者、投資家など
様々な分野の人たちのオープンイノ
ベーションがその実現を支える



環境省