

脱炭素経営フォーラム(2024年度)

基調講演「企業の脱炭素経営は これからが本番」

フェロー(サステナビリティ)

吉高 まり

2025年 3月 5日

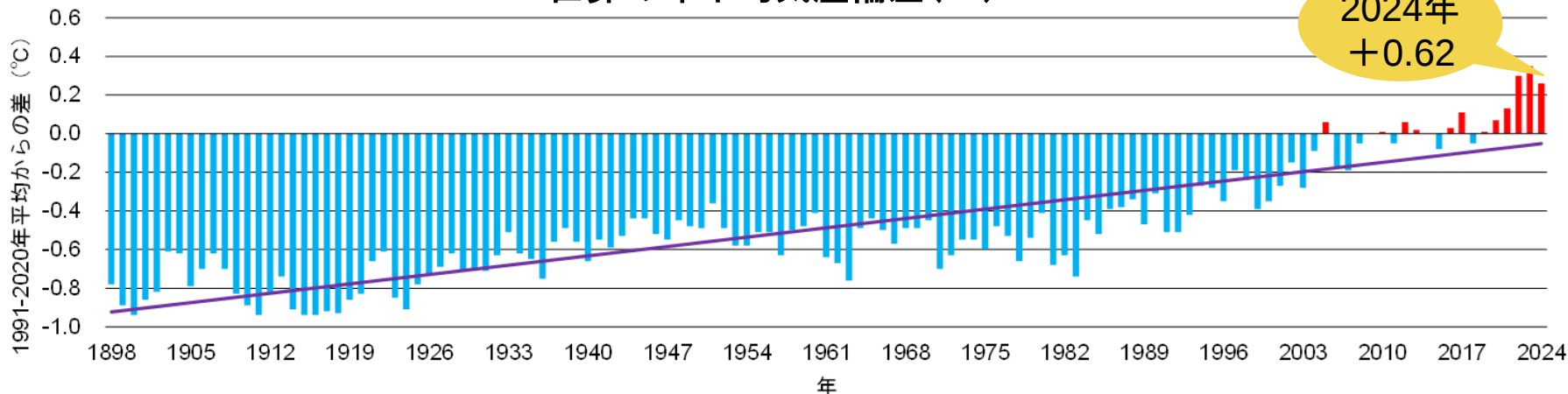
三菱UFJリサーチ&コンサルティング

世界が進むチカラになる。

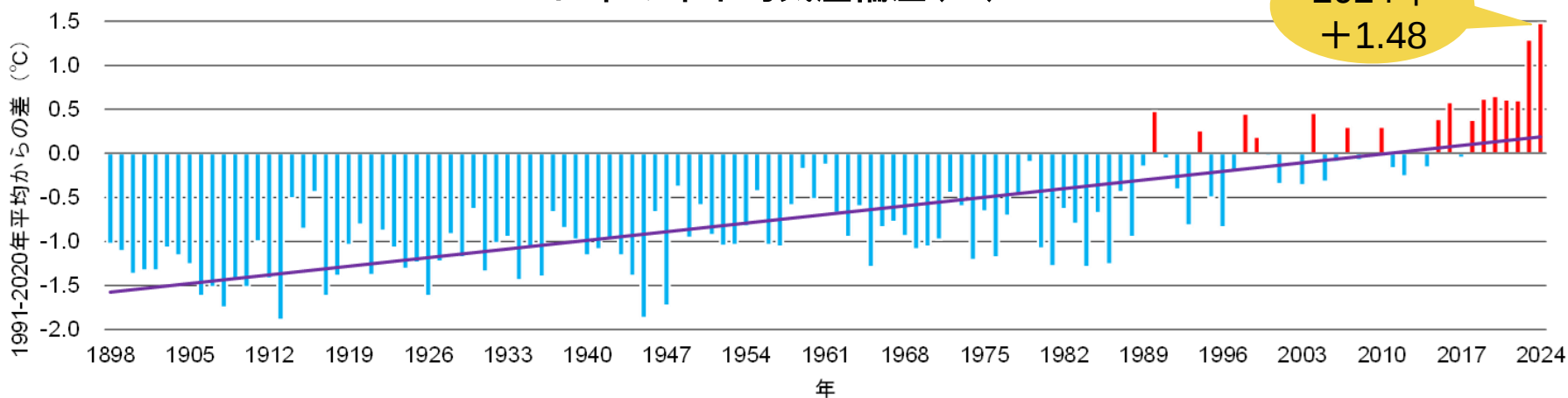


気候変動、温暖化は確実に起こっている

世界の年平均気温偏差(°C)



日本の年平均気温偏差(°C)



(注) 世界は陸域で観測された約2,300~2,600地点(2011年以降)と海面水温データ、日本は15地点の月平均気温データより算出。紫色の線は傾向線

グローバルリスクの変遷

■ 今後10年間で最も影響が大きい(深刻な)リスク上位5位

経済 環境 地政学 社会 テクノロジー

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1位	資産価格崩壊	資産価格崩壊	資産価格崩壊	財政危機	金融破綻	金融破綻	財政危機	水危機	気候変動対策失敗	大量破壊兵器	大量破壊兵器	大量破壊兵器	気候変動対策失敗	パンデミック	気候変動対策失敗	気候変動緩和策失敗	異常気象	異常気象
2位	グローバル化縮小	グローバル化縮小	グローバル化縮小	気候変動	水危機	水危機	気候変動対策失敗	パンデミック	大量破壊兵器	異常気象	異常気象	気候変動対策失敗	大量破壊兵器	気候変動対策失敗	異常気象	気候変動適応策失敗	地球システムの危機的変化	生物多様性喪失
3位	中国経済	エネルギー価格変動	エネルギー価格変動	紛争	食糧危機	財政不均衡	水危機	大量破壊兵器	水危機	水危機	自然災害	異常気象	生物多様性喪失	大量破壊兵器	生物多様性喪失	自然災害異常気象	生物多様性喪失	地球システムの危機的変化
4位	エネルギー価格変動	慢性疾患	慢性疾患	資産価格崩壊	財政不均衡	大量破壊兵器	失業	紛争	強制移住	自然災害	気候変動対策失敗	水危機	異常気象	生物多様性喪失	社会侵食	生物多様性喪失	天然資源危機	天然資源危機
5位	パンデミック	財政危機	財政危機	エネルギー価格変動	エネルギー等の価格変動	気候変動対策失敗	インフラ故障	気候変動対策失敗	エネルギー価格変動	気候変動対策失敗	水危機	自然災害	水危機	天然資源危機	生活苦	強制移住	誤報と偽情報	誤報と偽情報
世界の出来事	京都議定書第1約束期間開始 リーマン・ショック	ギリシャ債務危機	欧州債務危機	東北地方太平洋沖地震	ハリケーンサンディ発生 京都議定書第1約束期間終了	京都議定書第2約束期間開始	クリミア危機	パリ協定採択(COP21)	イラン核合意 SDGs採択 パリ協定採択(COP21)	北朝鮮による核実験・弾道ミサイル等発射急増 パリ協定発効 米国大統領選挙、トランプ氏当選	核兵器禁止条約採択	米中貿易摩擦 米国、イラン核合意からの離脱表明	米中貿易摩擦 米国、イラン核合意からの離脱表明 英国、EU離脱(ブレグジット) 米国大統領選挙、バイデン氏当選 京都議定書第2約束期間終了	パリ協定開始 英国、EU離脱(ブレグジット) 米国大統領選挙、バイデン氏当選 京都議定書第2約束期間終了	ロシアによるウクライナ軍事侵攻	ISSB最初のIFRSサステナビリティ開示基準公表 ハマス等の対イスラエル攻撃	生物多様性条約第16回締約国会議 米国大統領選挙、トランプ氏再当選	米国、パリ協定からの再離脱を表明 大阪・関西万博開催

(出所) World Economic Forum「グローバルリスク報告書」(2020年版～2025年版)よりMURC作成

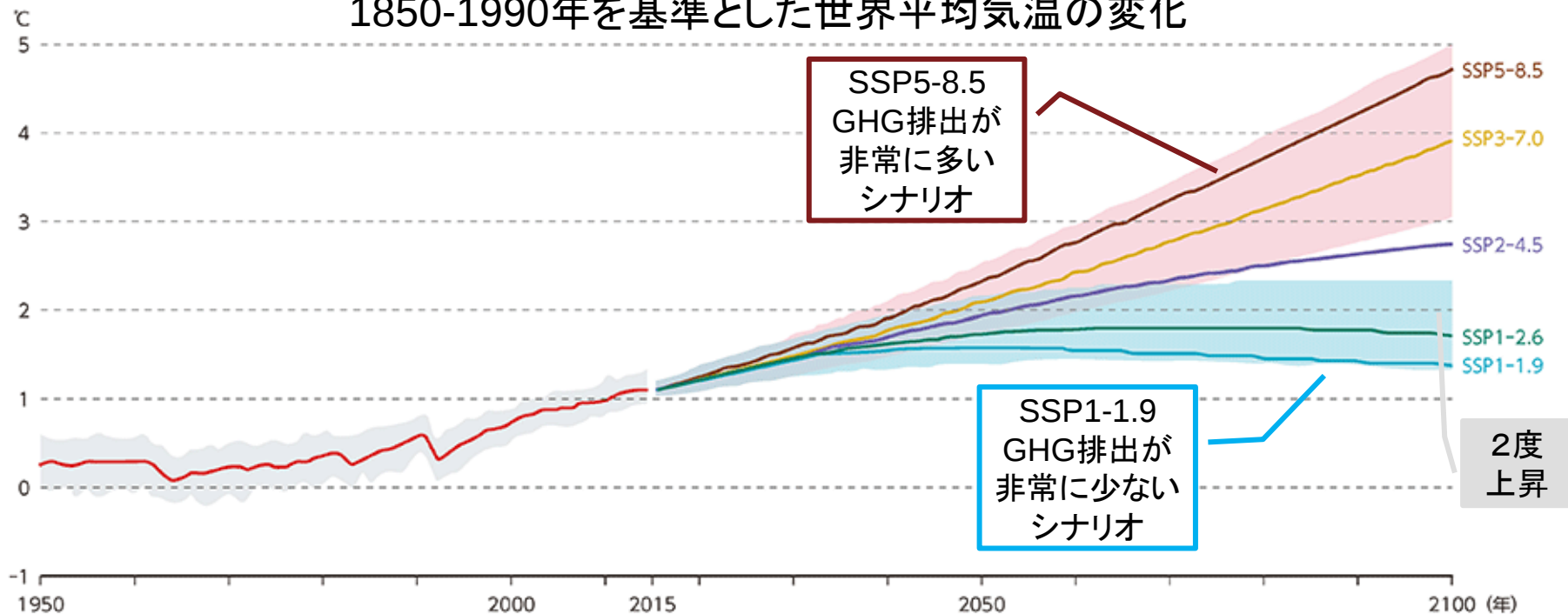
(注1) 2007～2011年のグローバルリスクは2020年版報告書、2012～2020年のグローバルリスクは2021年版報告書を参照

(注2) グローバルリスクの定義と分類は毎年見直されるため、年度によってリスクと分類の組み合わせが異なることがある。【例】2007-2008年の「グローバル化の縮小」は地政学リスクと分類されたが、2009-2010年では経済リスクとして分類されている。また、2014年の「水危機」は環境リスクとして分類されている

2050年ネットゼロにするシナリオ

- 5つの温暖化ガス排出シナリオのうち、2050年ネットゼロにするシナリオでも2100年には約1.4°C上昇(IPCC第6次評価報告書(自然科学的根拠))。全くしなければ、今世紀末までに平均気温が3.3~5.7°C上昇

1850-1990年を基準とした世界平均気温の変化



資料：気候変動に関する政府間パネル（IPCC）「第6次評価報告書第Ⅰ作業部会報告書政策決定者向け要約」より環境省作成

1.5℃上昇と2℃上昇の違い(IPCC1.5度特別報告書)

- 現在のペースで温暖化が進行すれば、2030～52年の間に1.5℃に達する可能性が高い
- わずか0.5℃の違いでも、生態系や人間システムへのリスクが著しく増加することが発表されている

リスクの種類	1.5℃上昇の場合	2℃上昇の場合
干ばつの影響を受ける世界の都市人口(1986～2005年基準)	35.02±15.88千万人	41.07±21.35千万人
洪水リスクに晒される世界人口(1976～2005年基準)	2倍	2.7倍
2100年までの海面水位の上昇(1986～2005年基準)	26～77cm	1.5℃に比べてさらに10cm高く、影響を受ける人口は最大1,000万人増加
夏の北極海の海水が消失する頻度	約100年に1度	少なくとも約10年に1度
海洋の年間漁獲量	約150万トン減少	約300万トン以上減少
生物種の地理的範囲の喪失(調査対象105,000種)	昆虫の6%、植物の8%、脊椎動物の4%が生息域の半分以上を喪失	昆虫の18%、植物の16%、脊椎動物の8%が生息域の半分以上を喪失

COP29の概要

- 日程: 2024年11月11日～11月22日(2日延長して24日に閉幕)
- 場所／議長: アゼルバイジャン共和国・バクー／ムフタル・ババエフ環境天然資源相
- 登録者は約7万人(COP27:4万人、COP28:11万人)
- キーワード: **資金COP、6条、適応**
- **新たな年間気候資金目標(NCQG): 「2035年までに少なくとも年間3,000億ドル」**の途上国支援目標を決定。また、全てのアクターに対し、全ての公的及び民間の資金源からの**途上国向けの気候行動に対する資金を2035年までに年間1.3兆ドル以上に拡大**するため、共に行動することを求める旨決定
- **適応が優先課題になりつつ**
- **6条(クレジット取引)運用決定**
- 中国はこれまで245億ドル以上の気候資金を拠出していると主張
- EUの炭素国境調整措置(CBAM)や米国のインフレ抑制法(IRA)の一部条項への批判(ブラジル・南アフリカ・インド・中国)

EU: 非財務情報開示の動き

■ EUの非財務情報開示に係る指令(NFRD, 2014/95/EU)

- 従業員数が500人以上の特定された企業及びグループに対して、環境保全、社会、従業員、人権尊重、汚職や贈賄の禁止、取締役のダイバーシティ等に関する非財務情報開示を義務付け

■ コーポレート・サステナビリティ報告指令(CSRD)

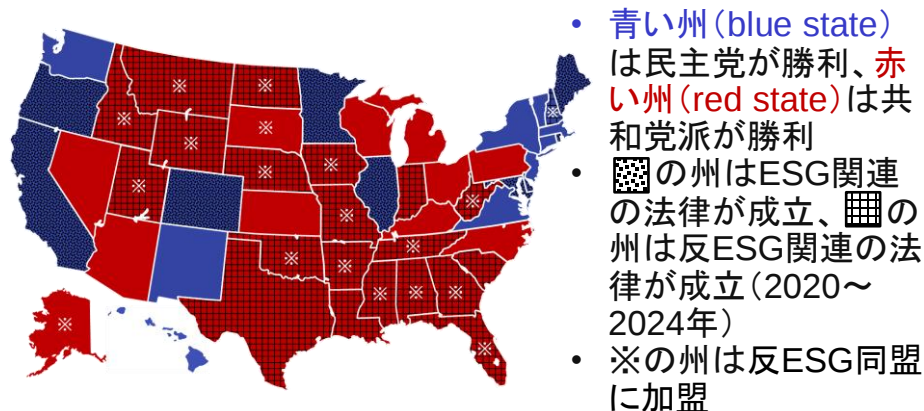
- NFRDの改定版。2022年11月、承認・成立。対象企業の拡大
- 気候変動リスク開示強化、ダブル・マテリアリティ等
- 企業に対し欧州サステナビリティ報告基準(ESRS)に基づいて報告することを要請。生物多様性、サーキュラーエコノミーが含まれ開示内容が多岐にわたる
- 対象企業: 全ての大企業、EU域内で上場している全ての企業(零細企業を除く)。EU市場で純売上高1億5000万ユーロ超
- 域内に一つ以上の子会社や支社を持つ非EU企業も対象

米国とESG～トランプ2.0の影響

パリ協定からの再離脱を表明

- 途上国への資金供与に関する分担に影響？
- EVの義務化や自動車排出量削減を目的としたその他の政策を撤回
⇔ クリーンエネルギー技術への投資を通じてインフレ抑制法の恩恵

2024年の米国大統領選挙結果と 州ごとの(反)ESG動向



■ 各種金融イニシアティブからの脱退の動き：

- NZBA(ネットゼロ・バンキング・アライアンス)より、ゴールドマン・サックス、ウェルズ・ファーゴ、シティグループ、バンク・オブ・アメリカ、モルガン・スタンレー、JPモルガン・チェースが離脱
- NZAM(ネットゼロ・アセットマネジャーズ・イニシアティブ)よりバンガード、ブラックロックが離脱 → NZAMは組織活動の見直し作業をすると発表、その間活動は停止
- NGFS(金融システムをグリーン化するネットワーク)より、米連邦準備制度理事会(FRB)、米連邦預金保険公社(FDIC)、財務省、米国通貨監督局(OCC)が離脱
- Climate Action 100+より米国拠点の機関投資家40社以上が離脱

EU: 非財務情報開示の動き(規制緩和への動き)

- 2025年2月26日、欧州委員会はCSRD、CSDDD*、EUタクソノミー、CBAMに関する規制負担の軽減を目指す2つの法案「Omnibus I」「Omnibus II」を発表
 - 各種報告期限、施行期限の延長
 - CSRDの報告義務は、従業員が1000人以上かつ、売上高が5000万ユーロもしくは貸借対照表が2500万ユーロ以上の大企業のみが対象に➡80%のEU域内企業がCSRD適用の対象外に
 - CSRD対象となるEU域外企業は、EU市場での年間売上高が4億5000万ユーロ以上に引き上げ
 - CSRDのダブル・マテリアリティは変更なし
- 欧州産業連盟は2025年1月22日に「EUの競争優位性を回復するための規制負担の軽減—2025年の規制負担軽減に向けた68の提案—」を公表
 - 欧州委員会のオムニバス草案を歓迎。但し、単なる報告義務の軽減だけでなく、事業コスト増加につながる規制を全体的に見直すべきと主張
 - 見直すべき規制の分野を11列挙: エネルギー・気候、サーキュラーエコノミー、サステナブルファイナンス・会社法、財務報告、デジタルエコノミー、食品法など
- ネスレ、ユニリーバ、米食品大手マース、ロクシタンなどは、新たなオムニバス法案によって既存の規制が緩むことは避けるべきだとの意見を表明

* 企業サステナビリティ・デュー・ディリジェンス指令 (Corporate Sustainability Due Diligence Directive)

カーボンニュートラルを巡る経緯・動向

新しい資本主義のグランドデザインおよび実行計画(2022年6月閣議決定)

重点投資の一つとして「GX(グリーン・トランスフォーメーション)及びDX(デジタル・トランスフォーメーション)への投資」を掲げる

GXに係る政策決定(2023年2月～2024年4月)

- ▷ GX実現に向けた基本方針(2023年2月閣議決定)
- ▷ **GX推進法(2023年6月施行) → GX推進法一部改正案(2025年2月閣議決定)**
- ▷ GX推進戦略(2023年7月閣議決定) → **GX2040ビジョン(2025年2月閣議決定)**
- ▷ GX脱炭素電源法(2024年4月施行)

分野別投資戦略(2023年12月、2024年12月改定)

16分野について、GXの方向性と投資促進策等を取りまとめ

製造業	鉄鋼、化学、紙パルプ、セメント
運輸	自動車、蓄電池、航空機、SAF、船舶
くらし等	くらし、資源循環、半導体
エネルギー	水素等、次世代再エネ(ペロブスカイト太陽電池、浮体式等洋上風力)、原子力、CCS

第7次エネルギー基本計画、地球温暖化対策計画(2025年2月閣議決定)

2035年度、2040年度において、GHGを2013年度からそれぞれ60%、73%削減する

GX実現に向けた取組概要

① 中長期支援による 予見性確保

- 20兆円規模のGX経済移行債を活用した、国による複数年度のコミットに基づく投資促進策
- 主要分野における今後10年の「道行き」を踏まえた施策の実行

② トランジション・ ファイナンスの拡大

世界で前例のない、国によるトランジション・ボンド(GX経済移行債)の発行 ⇒ 国内外の民間によるトランジション・ファイナンスを一層拡大

③ リスク許容度の高い ファイナンス手法の確立

不確実性の高いGX投資を促進するための、リスク許容度の高い新たなファイナンス手法: **GX推進機構**(2024年7月業務開始)の債務保証等によるブレンデッド・ファイナンス。GX経済移行債を財源とした新たな出資、メザニン・ファイナンス等も検討

④ 成長志向型カーボン プライシング

2023年度: GXリーグ開始 → 2026年度: 排出量取引制度(ETS)本格稼働 → 2028年度: 化石燃料賦課金導入 → 2033年度: ETSにおける有償オークション導入

⑤ グローバルなルール 形成への参画・立案

- アジア・ゼロエミッション共同体を中心に、アジアのGXに向けた国際連携を主導
- G7の成果に基づき、「削減貢献量」の評価ルールや、IEAとの連携による、グリーン鉄等に係るデータ収集・評価手法等の整備を主導

GX推進機構

- GX投資は完工リスク・操業リスク、需要変動リスク等、様々なリスクを伴う。資金量が膨大かつ収益化まで長期間かかる案件は、民間だけではファイナンスに限界 → 民間金融からのデット・エクイティ調達促進に向け、GX推進機構による債務保証、出資等を検討・実施

<分野>

- ① GXエネルギー分野(非化石エネルギーインフラ)
- ② GXプロセス分野(使用段階での脱炭素化): 脱炭素製造プロセス、低炭素製造プロセス
- ③ GXプロダクト分野(使用段階での脱炭素化)

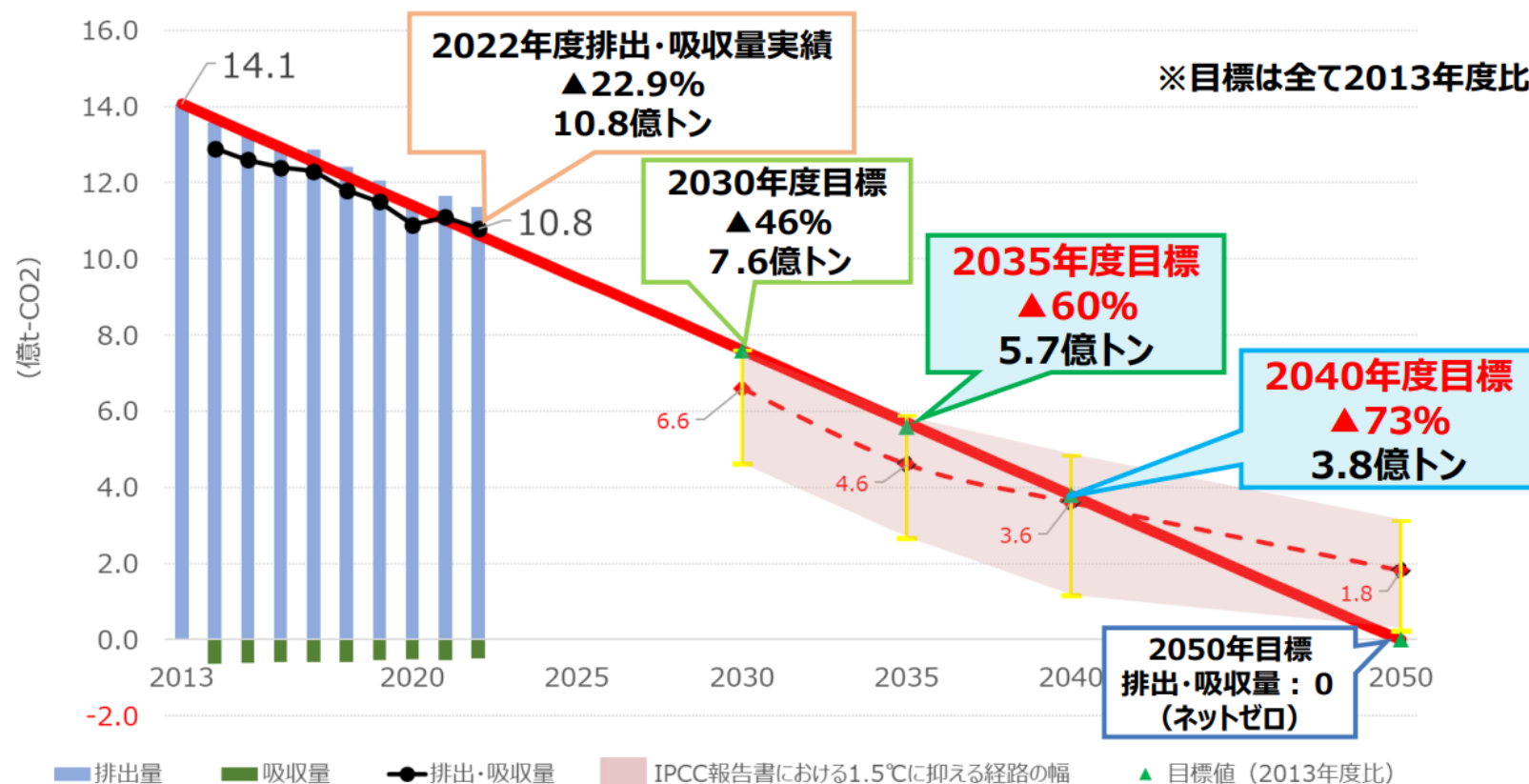
各ステージのリスクと資金供給手法

研究開発	技術リスク(技術確立)、需要リスク → 公的資金(委託費・補助金) + 民間のエクイティ
実証	技術リスク(大規模化)、需要リスク → 公的資金(補助金等) + 民間のエクイティ
事業体形成	技術リスク(安定操業リスク)、需要リスク → 民間のエクイティ + 公的資金(エクイティ)
設備投資	完工リスク、技術リスク(安定操業リスク)、需要リスク → 民間のデッド + 政府による需要創出支援 + 公的機関による債務保証等
事業実施	安定操業リスク、需要リスク → 民間のデッド + 政府による需要創出支援 + 公的機関による信用補完(債務保証等)

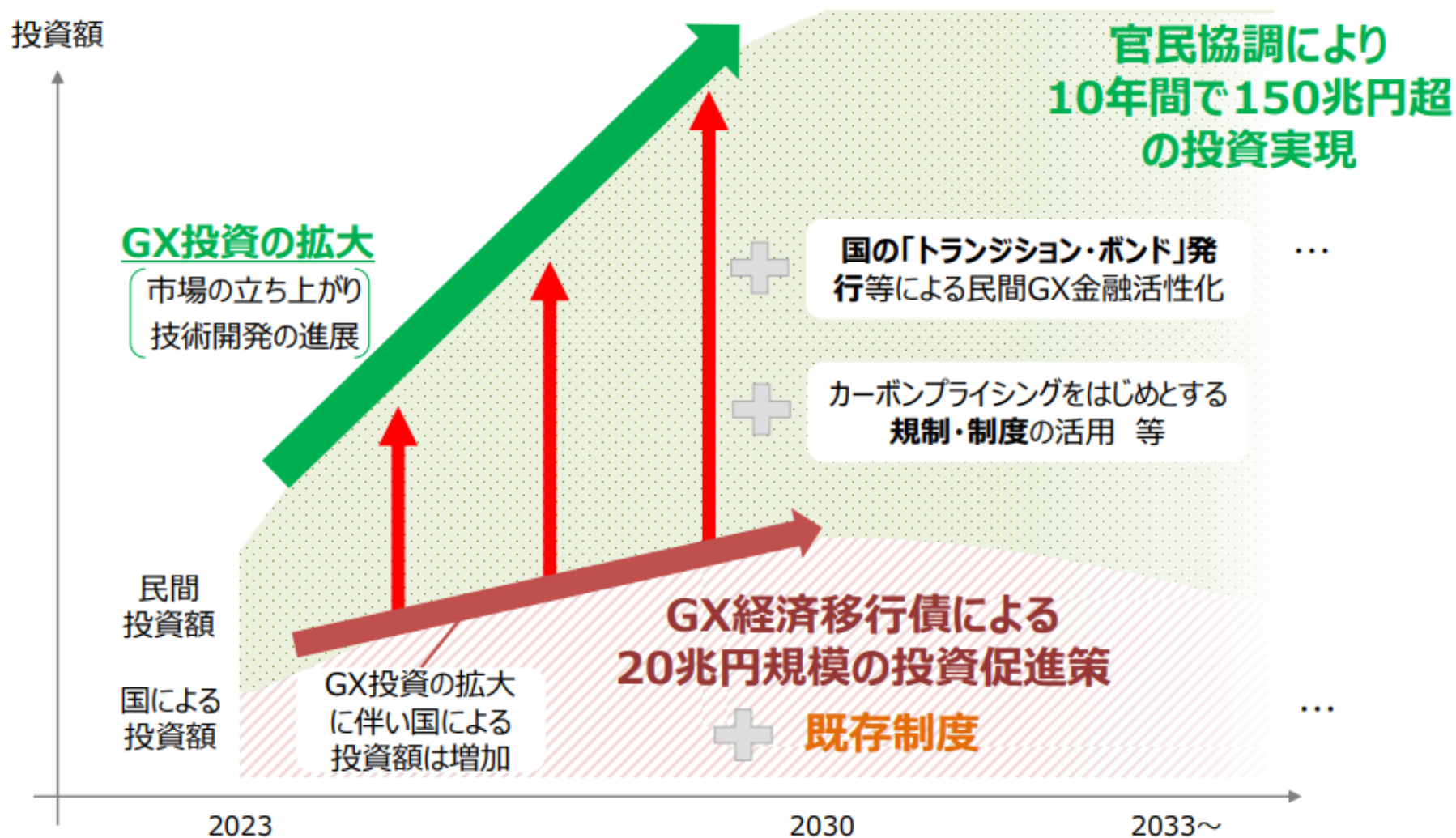
GX推進
機構の
金融支援
の対象

次期削減目標(NDC)

- 我が国は、2030年度目標と2050年ネット・ゼロを結ぶ直線的な経路を、弛まず着実に歩んでいく。^{たゆ}
- 次期NDCについては、1.5℃目標に整合的で野心的な目標として、2035年度、2040年度において、温室効果ガスを2013年度からそれぞれ60%、73%削減することを目指す。
- これにより、中長期的な予見可能性を高め、脱炭素と経済成長の同時実現に向け、GX投資を加速していく。

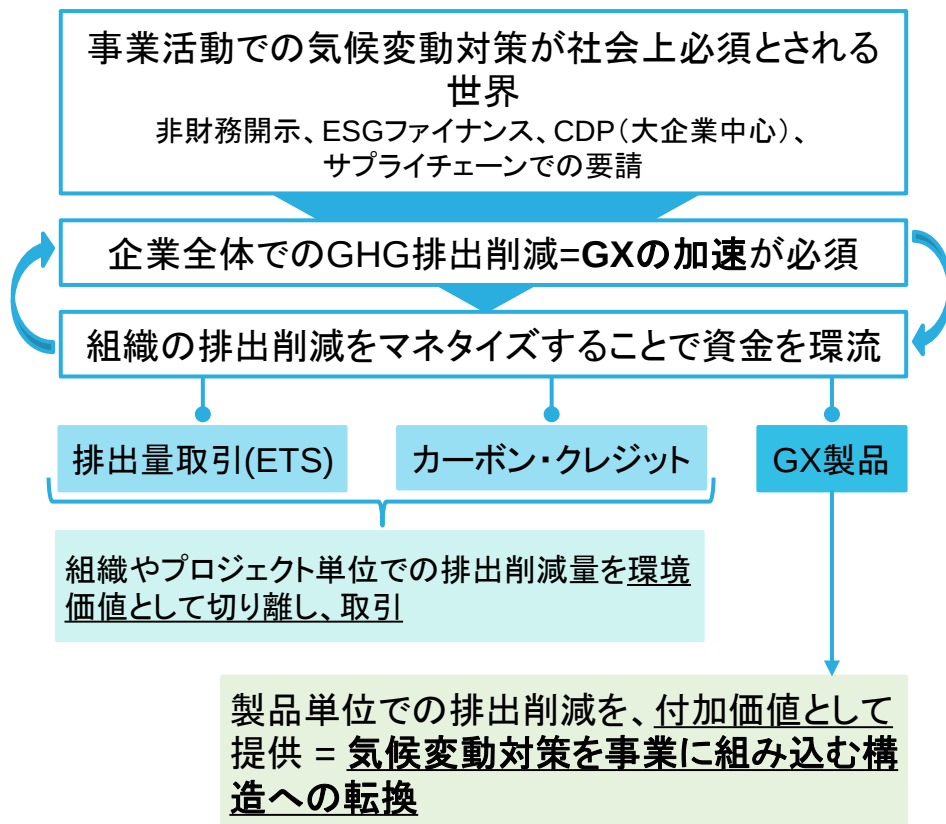


GXを実現する官・民の投資のイメージ



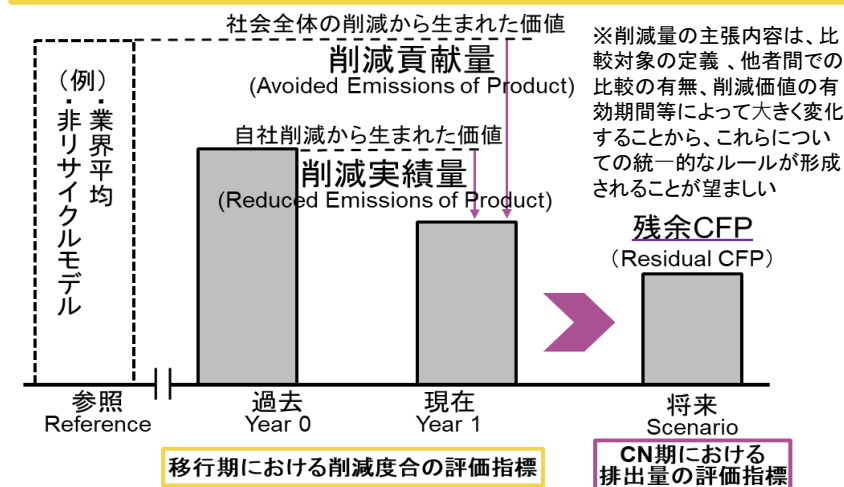
(参考)企業の気候変動対策とGX製品の関係

- 排出量取引やカーボン・クレジットなどの環境価値の取引だけではなく、排出削減の成果を製品・サービスそのものの付加価値としていくことは、企業の気候変動対策を持続的なものとしていくためにも必要
- 製品のGX価値(削減実績量、削減貢献量)を評価すべき指標として位置づけ



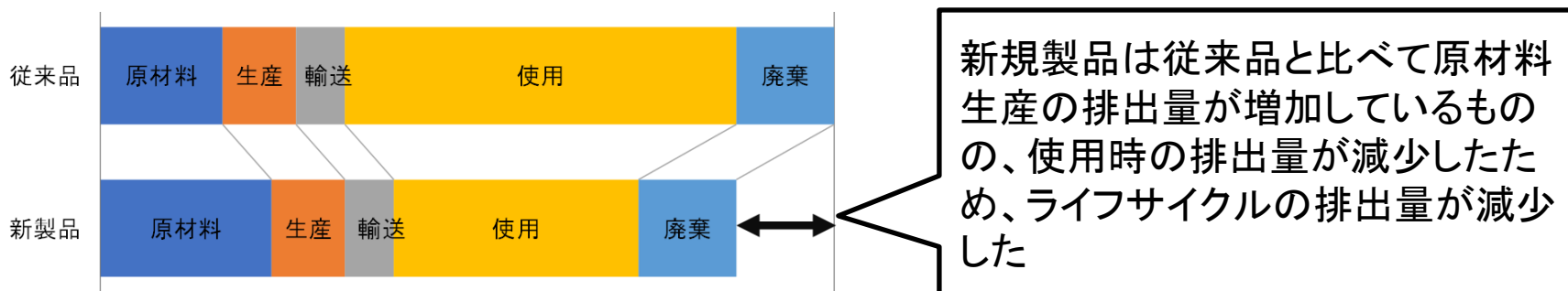
カーボンフットプリント(CFP)
製品のライフサイクル全体のGHG排出量を表す数値。決められた算定範囲(製品システム、機能単位、ライフサイクルステージ、データ収集期間等)におけるGHG排出量及び除去・吸収量を計算し、それらを足上げた合計値として表現

製品のGX価値(削減実績量、削減貢献量)
企業の脱炭素投資によって生まれたGHG排出削減量。GX価値は、CNに向かう過渡的にあわせて評価すべき指標として位置づけ



削減貢献量(Avoided Emission)

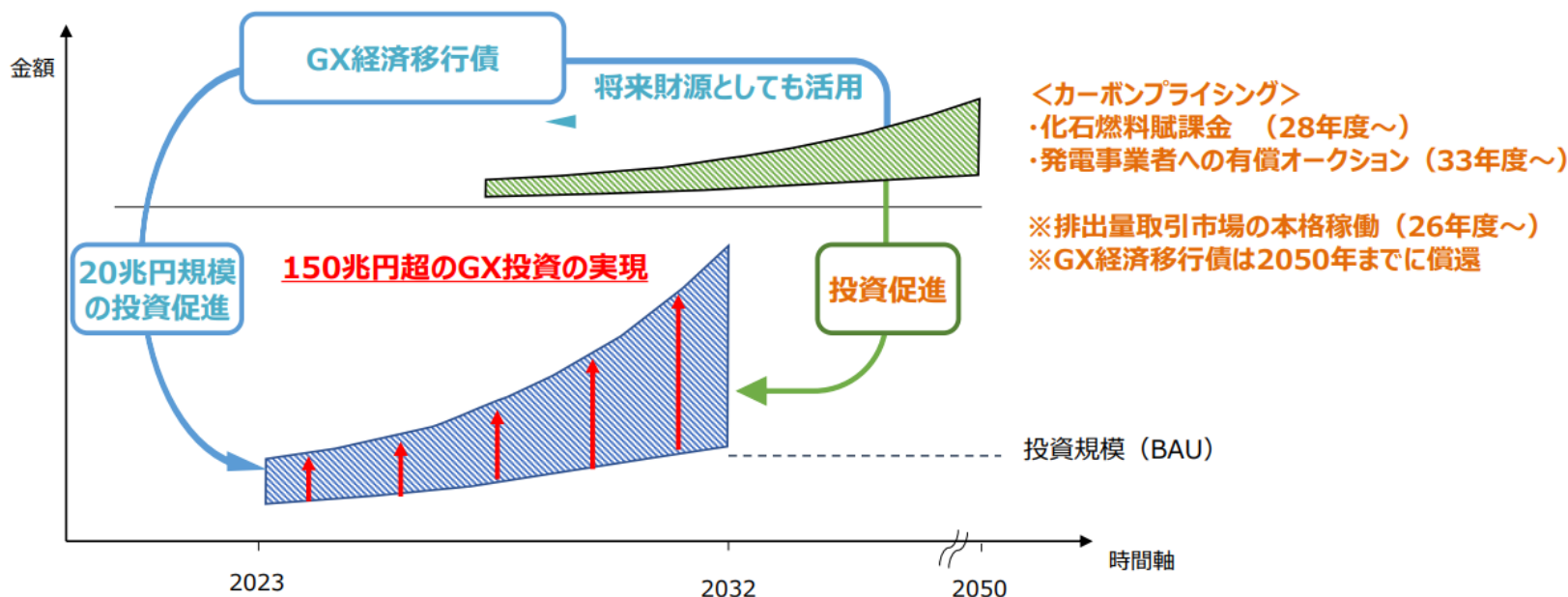
- 従来使用されていた製品・サービスを自社製品・サービスで代替することによる、サプライチェーン上の「削減量」を定量化する考え方
- 自社の製品・サービスによる他者の削減への貢献を「削減量」としてアピール



家電メーカー	製品の省エネ性能向上 ⇒ 従来品より使用者の排出量が減少
素材メーカー	超軽量材料を航空機に採用 ⇒ 航空機の軽量化により燃費向上 ⇒ 航空機の運航に伴う排出量を削減
建材メーカー	高断熱住宅へのリフォーム ⇒ 住宅の冷暖房の使用量削減 ⇒ 電力消費量の削減分だけ排出削減
ソフトウェア会社	テレビ会議システム ⇒ 電車などの移動に伴う排出量を回避した分だけ排出削減

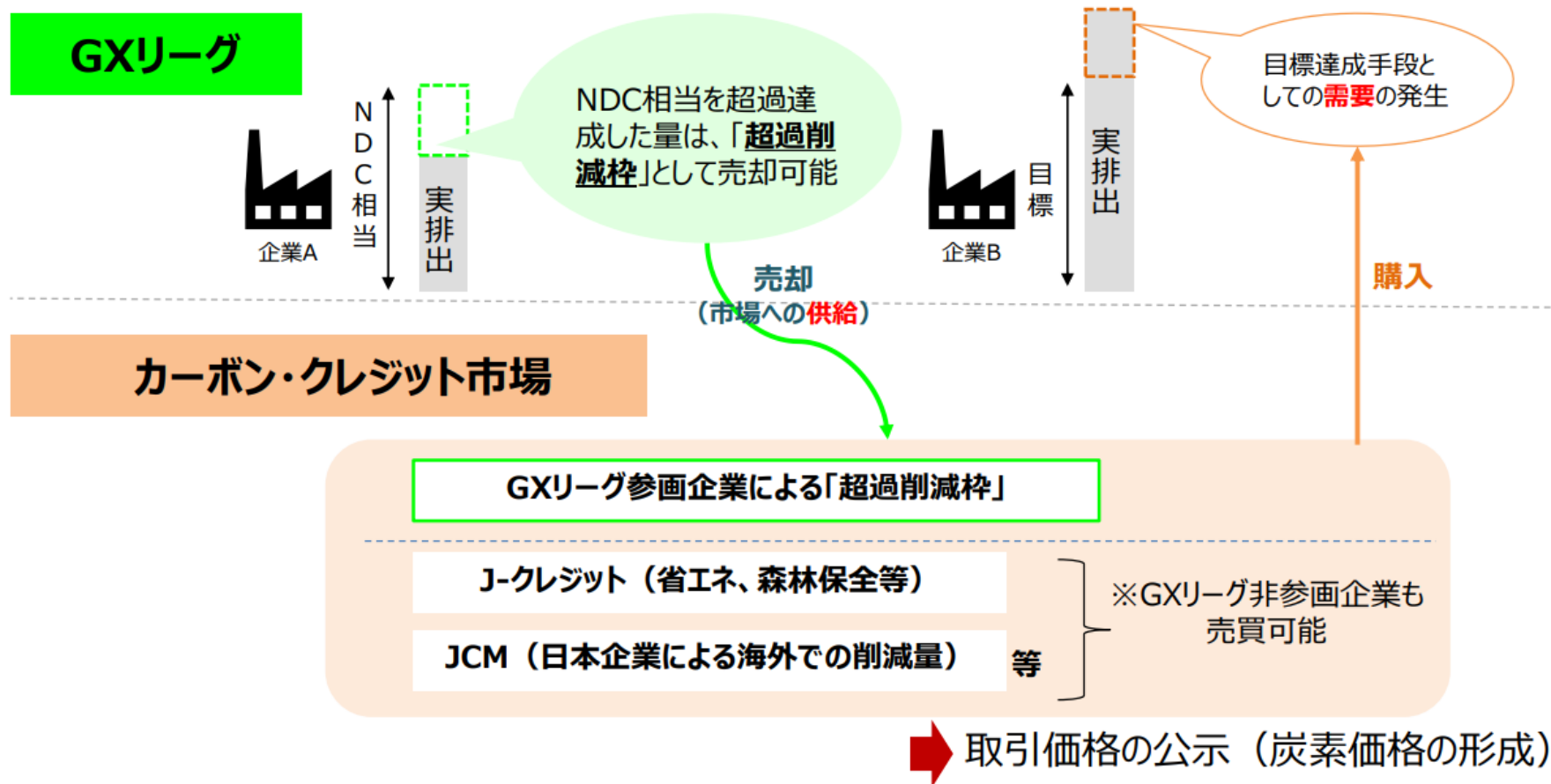
成長志向型CPによるGX投資インセンティブ

- 当初低い負担から、徐々に引き上げていく方針をあらかじめ明示
- 炭素排出への値付けによる、事業者にとっての予見性の向上、GX関連製品・事業の相対的な競争力の向上



CPのスケジュール	23FY	24FY	25FY	26FY	27FY	28FY	29FY	30FY	31FY	32FY	33FY
排出量取引(ETS)	GX-ETSの試行			GX-ETSの第2フェーズ開始							有償オークション導入
化石燃料賦課金							化石燃料輸入事業者等に化石燃料賦課金制度の導入				

GXリーグ（排出量取引）とカーボン・クレジット市場の関係



GX2040の概要

1. GX2040ビジョンの全体像

- ロシアによるウクライナ侵略や中東情勢の緊迫化の影響、DXの進展や電化による電力需要の増加の影響など、将来見通しに対する不確実性が高まる中、GXに向けた投資の予見可能性を高めるため、より長期的な方向性を示す。

2. GX産業構造

- ①革新技術をいかした新たなGX事業が次々と生まれ、②フルセットのサプライチェーンが、脱炭素エネルギーの利用やDXによって高度化された産業構造の実現を目指す。
- 上記を実現すべく、イノベーションの社会実装、GX産業につながる市場創造、中堅・中小企業のGX等を推進する。

3. GX産業立地

- 今後は、脱炭素電力等のクリーンエネルギーを利用した製品・サービスが付加価値を生むGX産業が成長をけん引。
- クリーンエネルギーの地域偏在性を踏まえ、効率的、効果的に「新たな産業用地の整備」と「脱炭素電源の整備」を進め、地方創生と経済成長につなげていくことを目指す。

4. 現実的なトランジションの重要性と世界の脱炭素化への貢献

- 2050年CNに向けた取組を各国とも協調しながら進めつつ、現実的なトランジションを追求する必要。
- AZEC等の取組を通じ、世界各国の脱炭素化に貢献。

8. GXに関する政策の実行状況の進捗と見直しについて

- 今後もGX実行会議を始め適切な場で進捗状況の報告を行い、必要に応じた見直し等を効果的に行っていく。

5. GXを加速させるための個別分野の取組

- 個別分野（エネルギー、産業、くらし等）について、分野別投資戦略、エネルギー基本計画等に基づきGXの取組を加速する。
- 再生材の供給・利活用により、排出削減に効果を発揮。成長志向型の資源自律経済の確立に向け、2025年通常国会で資源有効利用促進法改正案提出を予定。

6. 成長志向型カーボンプライシング構想

- 2025年通常国会でGX推進法改正案提出を予定。
- 排出量取引制度の本格稼働（2026年度～）
 - 一定の排出規模以上（直接排出10万トン）の企業は業種等問わずに一律に参加義務。
 - 業種特性等を考慮し対象事業者に排出枠を無償割当て。
 - 排出枠の上下限価格を設定し予見可能性を確保。
- 化石燃料賦課金の導入（2028年度～）
 - 円滑かつ確実に導入・執行するための所要の措置を整備。

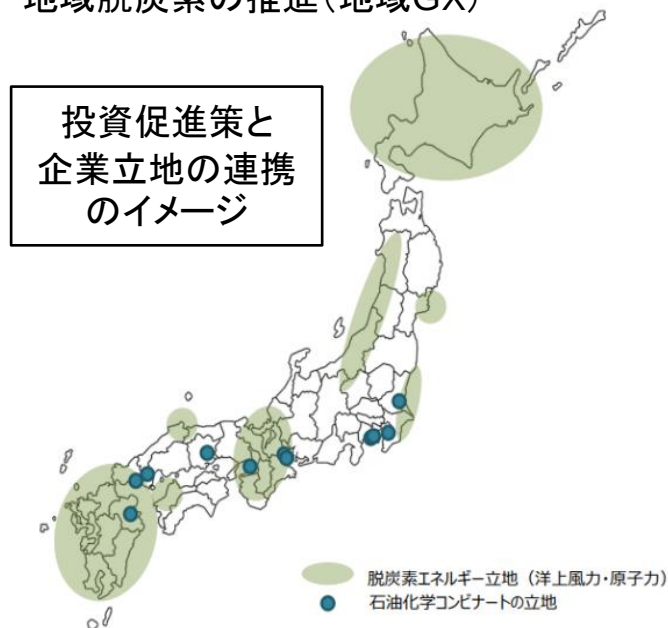
7. 公正な移行

- GXを推進する上で、公正な移行の観点から、新たに生まれる産業への労働移動等、必要な取組を進める。

GX2040ビジョン：産業立地と個別分野

3. GX産業立地

- (1) 脱炭素電源等の活用を見据えた産業集積の加速
 - 1) 今後の産業構造の転換とそれに合わせたGX産業立地政策の在り方
 - 2) 産業構造の高度化に不可欠なAIとDCの立地の考え方
- (2) 地域裨益型・地域共生型で地方創生に資する地域脱炭素の推進(地域GX)



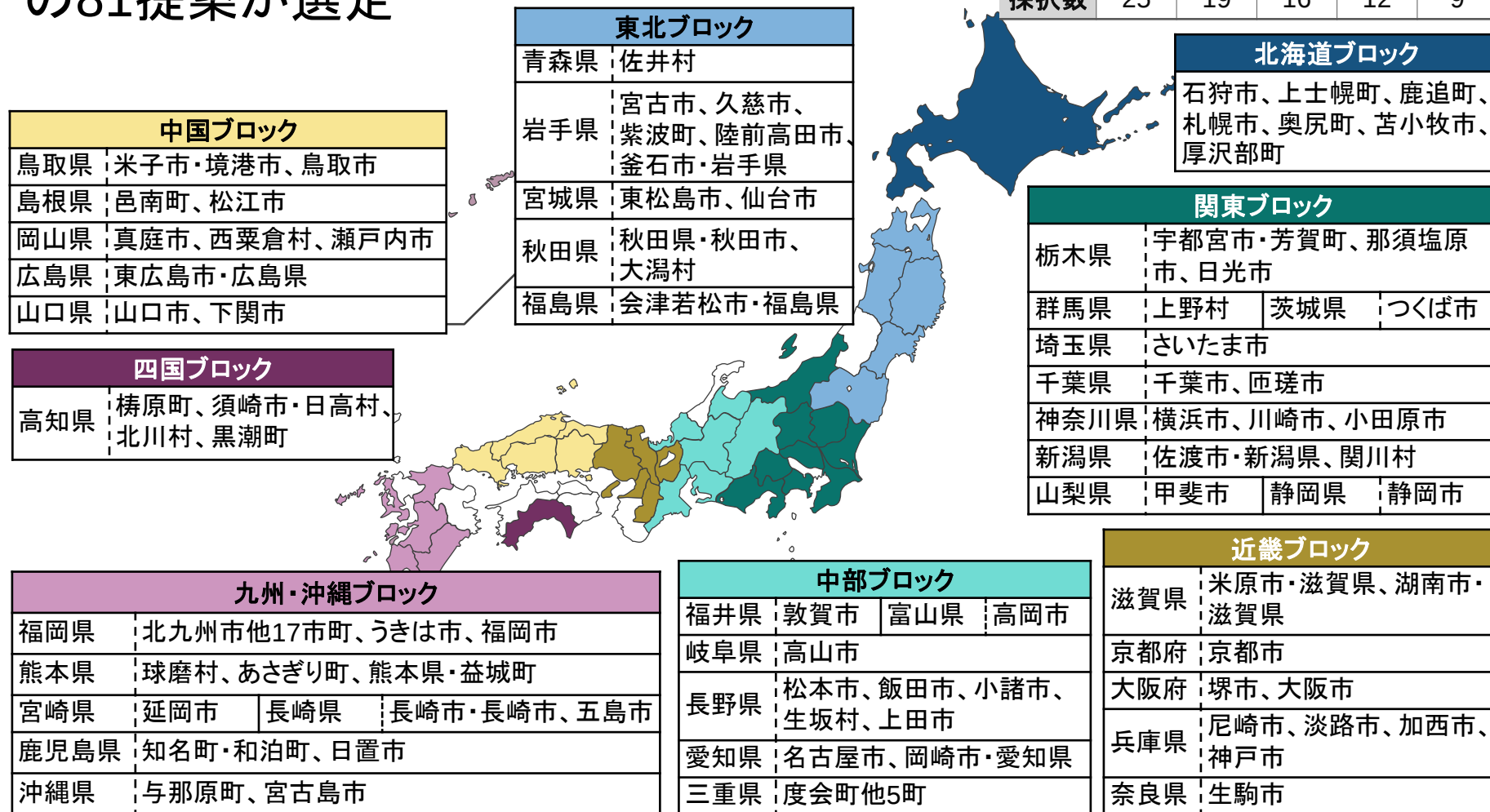
5. GXを加速させるためのエネルギーを始めとする個別分野の取組

- (1) DXによる電力需要増に対応するため、徹底した省エネ、再生可能エネルギー拡大、原子力発電所の再稼働や次世代革新炉の開発・設置、火力の脱炭素化に必要な投資拡大や系統整備
- (2) LNG の確保と LNG サプライチェーン全体での低炭素化の道筋確保や、国際的な議論も踏まえた石炭火力発電の扱い
- (3) 次世代エネルギー源の確保、水素等のサプライチェーン構築
- (4) CCS (5) サーキュラーエコノミーとGX
- (6) 鉄鋼、化学、紙パルプ、セメント等の脱炭素化が難しい分野
- (7) 蓄電池 (8) 次世代自動車 (9) 次世代航空機
- (10) ゼロエミッション船舶 (11) 鉄道 (12) 物流・人流
- (13) 暮らし (14) 住宅・建築物 (15) インフラ
- (16) カーボンリサイクル
 - 1) カーボンリサイクル燃料 2) バイオものづくり 3) CO2 削減コンクリート等
- (17) 食料・農林水産業 (18) 半導体
- (19) 地方創生につながるCDR (Carbon Dioxide Removal)

脱炭素先行地域の選定状況

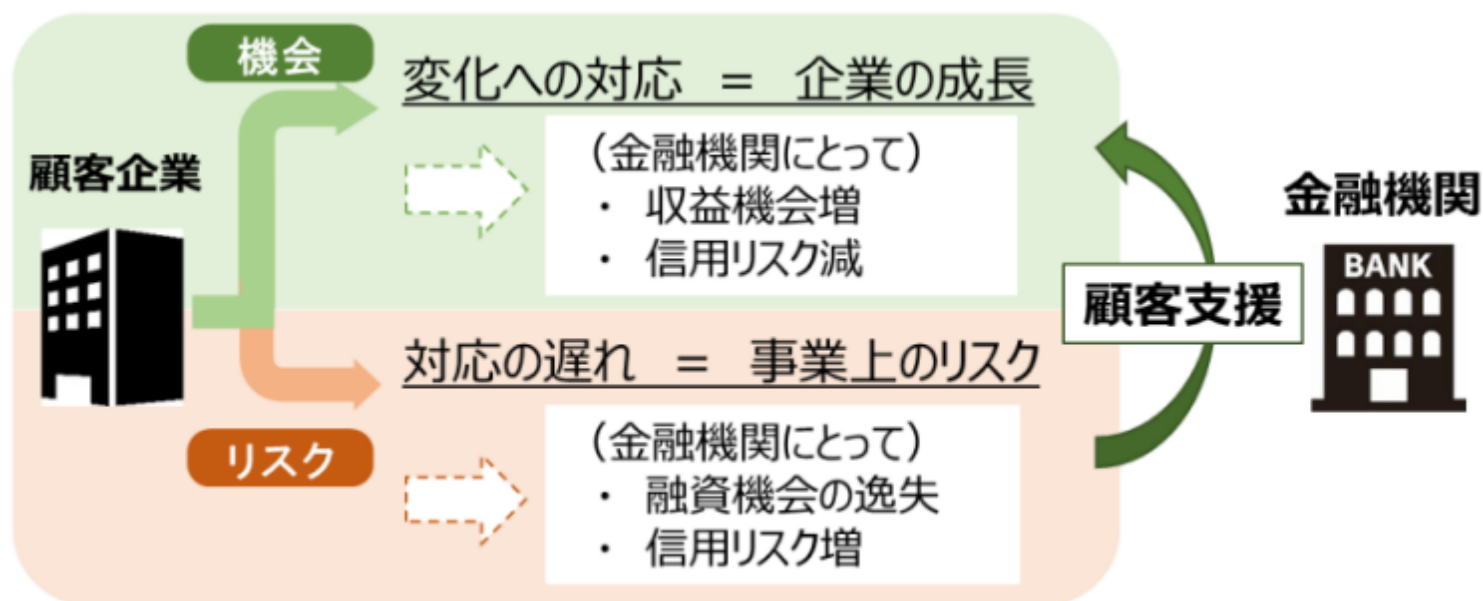
第5回までに、全国38道府県107市町村
の81提案が選定

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
提案数	79	50	58	54	46
採択数	25	19	16	12	9



金融機関が気候変動に取り組むべき理由

- トランジションを含む顧客企業の気候変動対応を積極的に支援することを通じて、変化に強靱な事業基盤を構築し、自身の持続可能な経営を確保することが重要
- 金融機関が顧客企業の気候変動対応の支援を通じて、顧客企業の機会の獲得を後押しすることや、顧客企業の気候関連リスク(移行リスク及び物理的リスク)を低減させることは、金融機関自身にとっても機会の獲得と気候関連リスクの低減につながり得る



地域金融機関の取組(地方銀行)

- 大半の地方銀行(62行中61行)がTCFDに賛同(2023年1月時点)
- 取引先の中小企業との対話を通じて、気候変動問題に対する指導・助言を行うとともに、CO2排出量の削減に寄与する資金面・非資金面の支援提供

【お客様へのソリューション提供】

＜ソリューションのフロー＞

お客様とのエンゲージメント(対話)

見える化支援

戦略策定等支援

ファイナンス

カーボנקレジット

＜具体的な提供内容の例＞

- ・セミナーの開催
- ・啓発冊子の提供
- ・社内勉強会への講師派遣
- ・相談窓口の開設

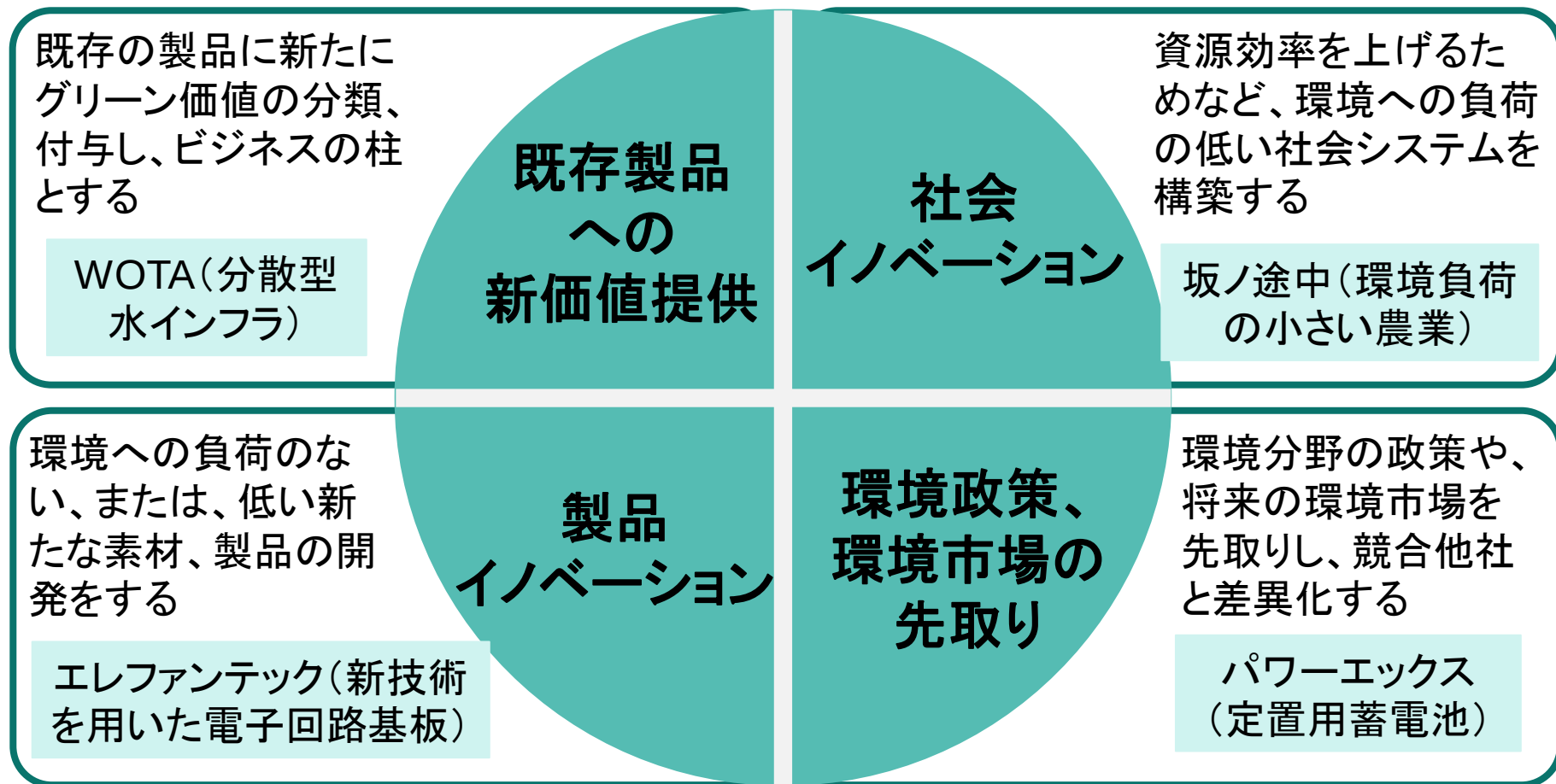
- 外部との業務提携・ビジネスマッチングも活用
- ・ GHG排出量の見える化
- ・ カーボンニュートラル戦略の策定
- ・ 再エネ、省エネ事業者の紹介等

- ・ グリーンローン／同私募債
- ・ サステナビリティ・リンクローン／同私募債
- ・ 補助金情報の提供
- ・ 補助金活用に向けた計画策定・申請支援

- ・ ボランタリークレジットも、業法上、取扱可能に。
税務・会計・実務面は今後の課題

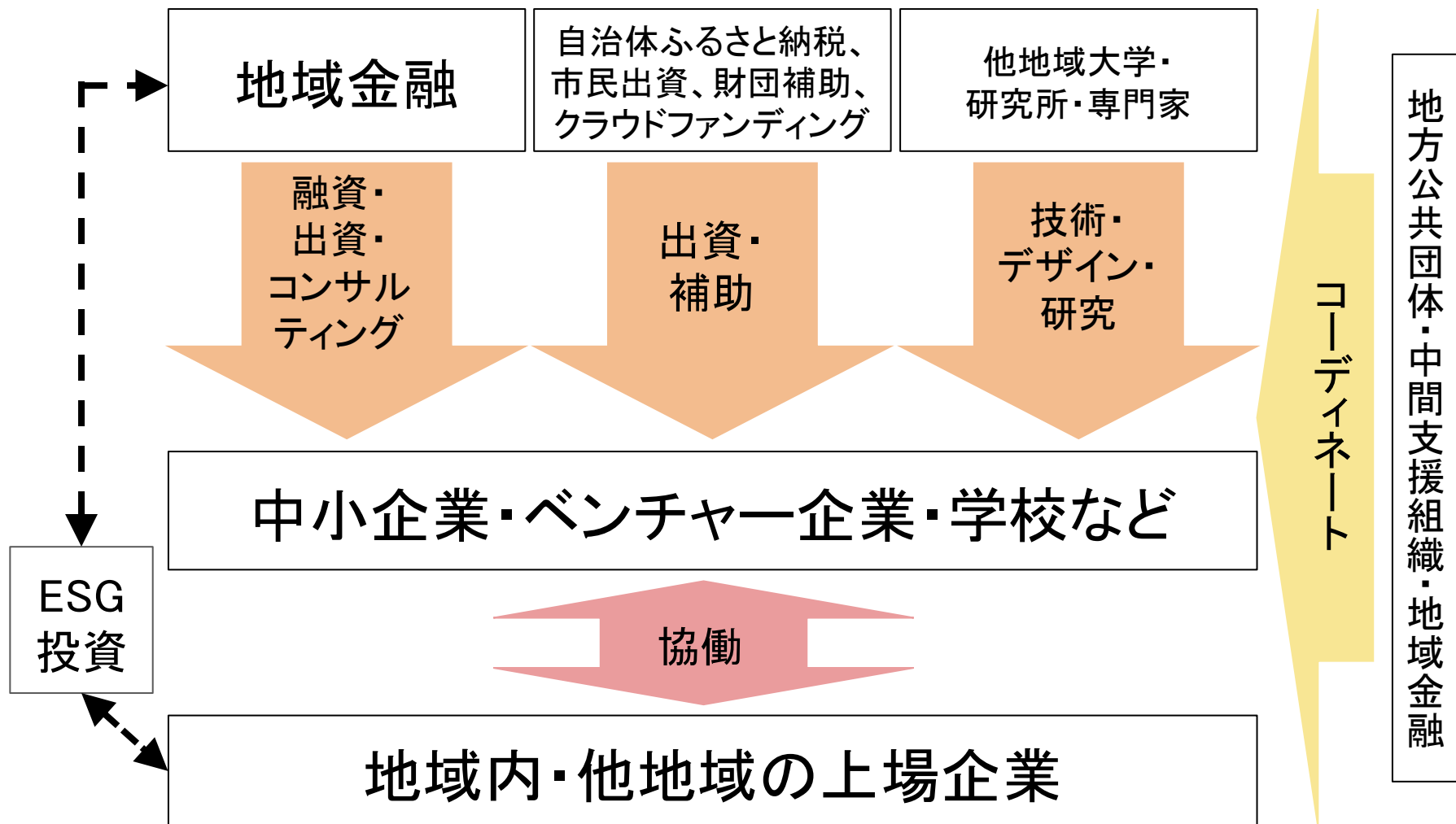
脱炭素化支援機構(JICN)

- 温暖化対策を進める企業に出資するため、国が出資して財務リスクを軽減。地銀などの積極的な投融資を呼び込む



※ の企業はJICNの投融資先

地域GX: 人と資金とテクノロジーのコーディネート

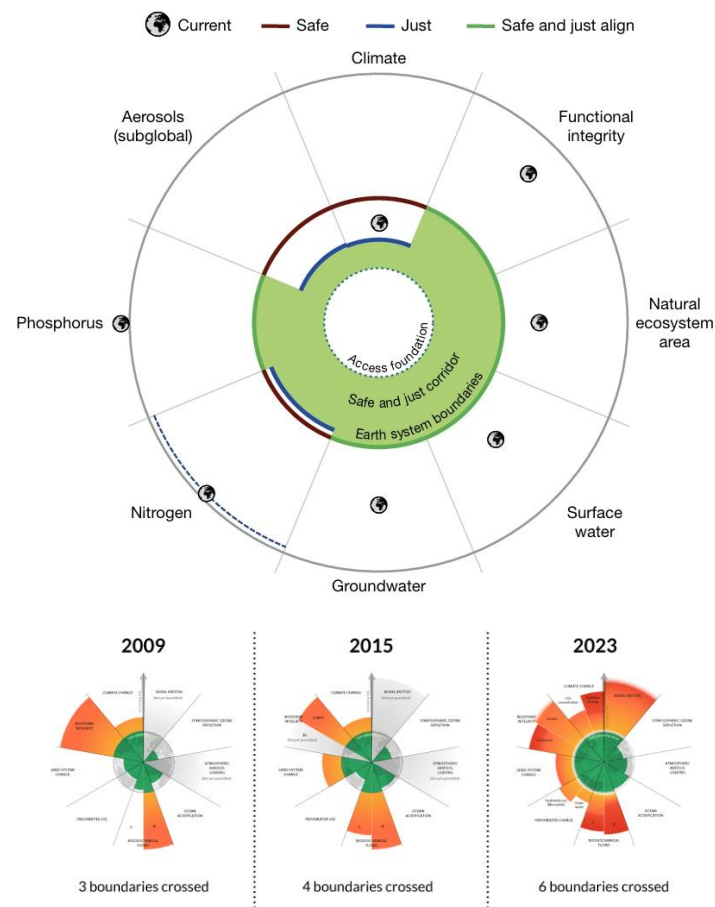


キーワード: Nexus ! Beyond !

プラネタリー・バウンダリーから**安全と公正な地球システムバウンダリー**
(**Safe and just Earth system boundaries (ESB)**)へ！

地球システムの回復力と安定性を維持し、
地球システムの変化による人間への重大な
危害への曝露を最小限に抑える安全で公
正な地球システム境界、地球システムの回
復力と人間の幸福を統合的な枠組み

- 安全かつ公正な ESB 8 項目のうち 7 項目と、
世界の陸地面積の半分以上で少なくとも 2 つ
の安全 (Safe) かつ公正 (Just) な ESB がすで
に超過
- 循環 (サーキュラー)、再生 (リジェナラティ
ブ)、正義 (ジャスティス) に焦点を当てた新し
いビジネスモデルの必要性
- 気候変動対策と安全がベース



三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

www.murc.jp/