

GX実現に向けた今後の取組

2023年 3月

炭素中立型社会の実現についての問題意識、これまでの経緯、本日の議論の目的

【問題意識】

- 炭素中立型社会の実現のためには、世界で新たに創出されるGX関連の莫大な市場を取りこむことが必要。単に技術開発で先じるだけでなく、実装段階での競争力も確保し、日本経済の成長につなげることが必要。
- 脱炭素化は国内のエネルギーコストを増加させる可能性があり、国際的にエネルギーコストの条件が不利である日本においては厳しい競争制約となる可能性がある。そもそもの「稼ぐ力」も、諸外国と比べても必ずしも優れているとは言えない状況にある中、既存の事業構造を大胆に転換して持続的に稼ぐ産業構造へ変革する必要がある。

【これまでの経緯】

- 2022年6月にとりまとめた新機軸部会中間整理では、以下の目標と対応の方向性を提示。
 - － 長期ビジョン：2050年に炭素中立型社会を実現。2030年にはGHG排出削減目標▲46%を実現
 - － 定量目標：今後10年間で、官民合わせて、150兆円の投資を実現。20兆円規模の必要な政府資金を先行して調達し、速やかに投資支援に回していくことを検討。
 - － 対応の方向性：
 - ✓ GX起点の新産業創造：①成長が見込まれる新たな産業分野の戦略策定、②GI基金等の研究開発成果の社会実装のための支援
 - ✓ 産業構造の転換：①脱炭素への経営資源の集中投下のための事業再編・企業間連携等の促進、②脱炭素に積極的に取り組む企業による投資・ルール形成・高付加価値化の促進
- 2023年2月10日に「GX実現に向けた基本方針」を閣議決定。上記内容も含めた政府全体での取組方針を決定。

【本日の議論の目的】

- 中間整理（昨年6月）以降の進捗状況の報告。
- GX基本方針を踏まえたGX実現のための取組に関する議論の深掘り。
 - － 深掘りした全体目標である「国内投資拡大、イノベーション加速、所得向上という3つの好循環」に向けて、GX基本方針による取り組み等が、新産業創造・産業構造転換の実効性を高めるものとなるために、どのような体制、方法で具体的に進めるか。
 - － DXや人材といった他のアジェンダとの連携について、横断的取組とGXにおける縦の取組との役割はどのように考えるべきか。

「経済産業政策の新機軸」において取り組む分野（全体における本日の議論の位置づけ）

- 世界的な社会課題を起点に(ミッション志向)、企業の投資先として日本が積極的に選ばれるような、長期持続的に成長が見込まれる魅力的な市場環境を、5~10年腰を据えて官も一歩前に出て構築し、国内投資・イノベーション・所得上昇を喚起していく。
- 同時に、企業の競争力と生産性の向上には、国内外のつながりも重要。日本の特徴を活かし、社会課題「解決」先進国として、国内外で今後広がる社会課題起因の成長市場を中心に、内外一体で成長していけるよう、国際連携等も進めていく。

1. ミッション志向の産業政策

世界的な社会課題であって、国内で対応する意義がある分野
（＝人口減少が続く日本で積極的に挑戦しがいのある分野）
で、官も一歩前に出て魅力的な確たる製品・サービス市場を構築

① 炭素中立型社会の実現

2050CN、2030▲46%
→今後10年で官民合わせて150兆円投資

② デジタル社会の実現

デジタル技術を活用し地域課題解決・魅力向上
→2030年に官民で半導体3兆円/年投資 等

③ 経済安全保障の実現

包括的な経済安全保障の実現

④ 新しい健康社会の実現

デジタルによる未来の健康づくり
→2030年までに全ての患者が医師等とデータ共有

⑤ 災害に対するレジリエンス社会の実現

気象関連災害等に強い社会

⑥ バイオものづくり革命の実現

バイオものづくりの確立
→2030年までに官民で3兆円/年投資

2. 経済社会システムの基盤の組替え（OS組替え）

国内のヒト・モノへの投資や所得上昇が行われやすくなるよう、
労働市場・資本市場・行政を、官も一歩前に出て刷新

① 人材

日本型雇用システムの綻び、一律・一斉・受動的学びの限界
→5年後までに新卒：既卒を7:3→6:4に 等

② スタートアップ・イノベーション

5年後までに国内スタートアップへの
投資額10倍に

③ グローバル企業の経営：価値創造経営

2030年までに
代表的企業のPBR>1の
割合を6割→8割に

④ 徹底した日本社会のグローバル化

2030年までに
対日直投43.5→80兆円 等

⑤ 包摂的成長（地域・中小企業・文化経済）

大都市との生産性や賃金格差
縮小、文化創出システム確立

⑥ 行政：EBPM・データ駆動型行政

データを活用した政策効果検証
の仕組み整備

経済秩序の激動期において取り組むべき分野

① 成長志向型の資源自律経済の確立

② Web 3.0の可能性と政策対応

課題・定量目標

G Xの意義

我が国におけるGX実現の意義

- 気候変動問題という人類共通の課題に対して、地球規模での対応が求められる中、**カーボンニュートラル目標を表明する国・地域が急増し、GDP総計で世界全体の約90%に達する**など、世界的に脱炭素の機運が高まっている。
- 既にEUでは、**10年間に官民協調で約140兆円程度の投資実現を目標とした支援策や、域内産業・域外からの輸入品に対するカーボンプライシング**を決定。一部の加盟国は、加えて数兆円規模の対策を措置。また、**米国では、超党派でのインフラ投資法に加え、本年8月に10年間で約50兆円程度の国による対策**を決定。さらに、**韓国・中国等も、排出量取引制度の有償化を含めた動きを加速**。

⇒ **GX投資等によるGXに向けた取組の成否が、企業・国家の競争力に直結する時代に突入**

- 我が国において、GXの実現は、産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換するものであり、**単なるエネルギー需給構造の転換にとどまらず、「失われた30年」とも言われてきた経済を再び成長軌道に乗せ、将来の経済成長や雇用・所得の拡大につなげていくための最重要課題**である。
- こうしたことを踏まえ、「**成長志向型カーボンプライシング構想**」をはじめとする新たな政策イニシアティブを早期に具体化し、併せて「**今後10年を見据えたロードマップ**」を策定した上で、速やかに実行していく。

成長志向型カーボンプライシング構想

GX経済移行債（仮称）を活用した
規制・支援一体型投資促進策

新たな金融手法の活用

カーボンプライシングによる
GX投資先行インセンティブ

排出量取引制度

炭素に対する賦課金



アジア等への国際展開戦略・社会全体のGX（公正な移行、中堅・中小企業のGX、需要創出）

脱炭素
の実現



競争力
強化・経済
成長

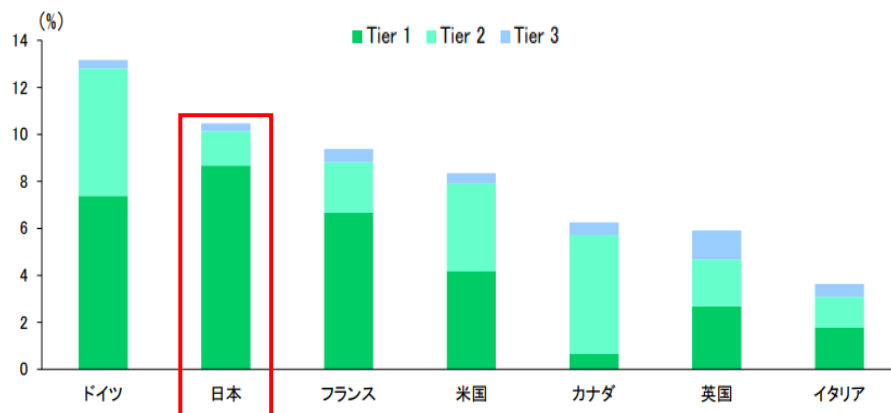
【参考】GXによる日本の成長ポテンシャル

- GX関連分野における日本の成長ポテンシャルは大きいとの分析が複数存在。世界に冠たる日本のポテンシャルを最大限活用・発展させることで、**競争力強化と排出削減を同時に実現可能**。
- 例えば、事業収益全体に占めるGX関連収益※¹の割合は、**日本がドイツに次いで 2 番目**。日本は、ハイブリッド車を中心とした自動車の収益、次いでエネルギー効率の高い産業用製品等の収益が大きい。
- また、**日本はGX関連技術のポテンシャルも大きい**。例えば、企業が有するGX関連の特許スコア※²は、**日本が最も高く**、次いで韓国、ドイツの順。日本の内訳をみると、「自動車」と、「エネルギー供給」の割合が大きい。

※¹ ESG指数開発会社FTSEが設定した、排出削減に資する133セクターからの収益

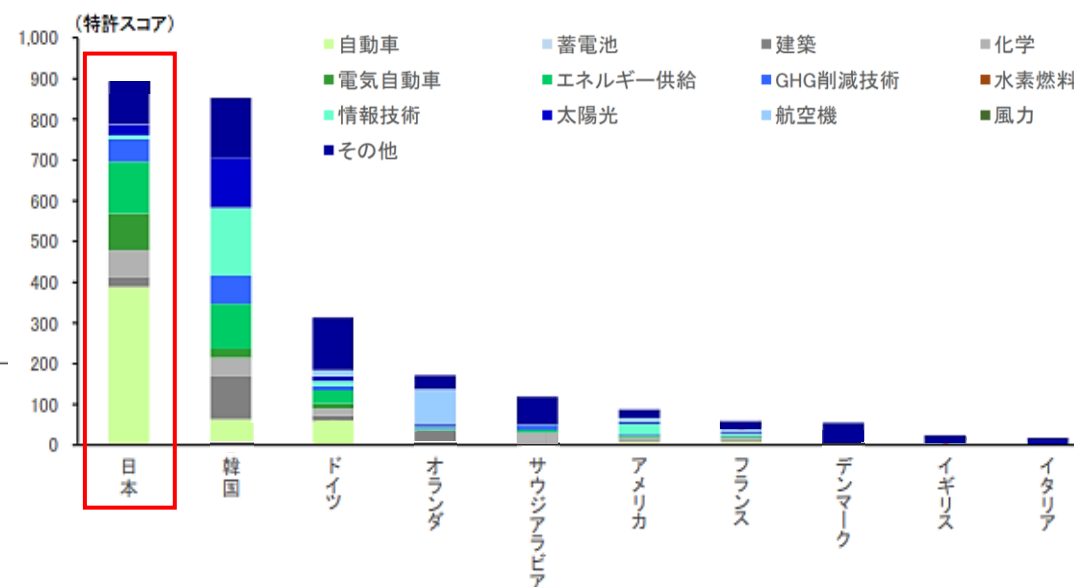
※² スイス政府とESG指数開発会社MSCIが開発した、特許数を特許出願時の引用数・他の特許との関連性・出願国のGDP等で重み付けした値

各国の事業収益全体に占めるGX関連収益割合



※削減貢献度順にGX関連事業（Green Revenues）をTier 1,2,3と分けており、例えば、主動力が電気のハイブリッド車はTier 1に該当。また、いずれも時価総額で加重平均した値。

各国企業のGX関連特許スコア



出所：GPIFポートフォリオの気候変動リスク・機会分析（ESG活動報告 別冊）を基に作成。
※左図はG7のMSCI ACWI構成銘柄企業が対象、右図はGPIFによる国債運用国が対象。

【参考】日本の削減目標の野心度と、世界におけるCN宣言の状況

- 世界では、**カーボンニュートラル（CN）** 目標を表明する国・地域が急増し、そのGDP総計は**世界全体の約90%**を占める。
- こうした中、我が国は、2050年CNに向けて、2030年度GHG排出量を2013年度比46%削減するという野心的な削減目標を設定。諸外国の2030年における削減目標を2013年度比に換算すると、**我が国の目標は高い水準**。

期限付きCNを表明する国地域の急増

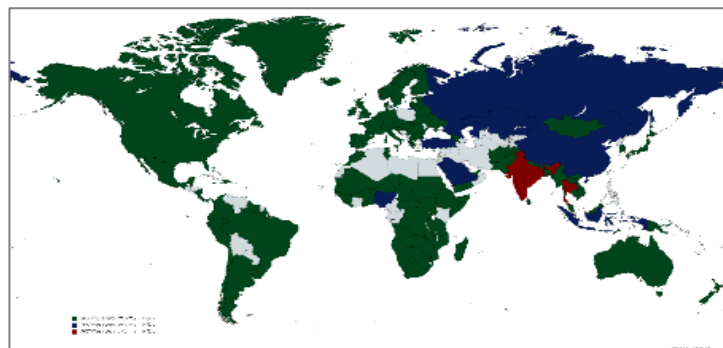
**COP25
終了時（2019）**

- 期限付きCNを表明する国地域は121、世界GDPの**約26%**を占める

**COP26
終了時（2021）**

- 期限付きCNを表明する国地域は154、世界GDPの**約90%**を占める

（参考）COP26終了時点のCN表明国地域



■ 2050年まで
■ 2060年まで
■ 2070年まで

国名	2030年時点の目標削減率（13年比）
英国	-54.6%
スイス	-49.4%
ブラジル	-48.7%
日本	-46.0%
米国	-45.6%
サウジアラビア	-43.3%
EU27	-41.6%
カナダ	-40.4%
南アフリカ	-33.3%
韓国	-23.7%
ウクライナ	-23.0%
豪州	-18.4%
メキシコ	-0.4%
タイ	7.0%
カザフスタン	8.6%
中国	14.1%
マレーシア	23.1%
ロシア	51.8%
インド	99.2%
インドネシア	131.0%
パキスタン	234.6%

諸外国の動向

【参考】 諸外国におけるGXへの政府支援

- 諸外国では、大規模なGX投資等の促進に向けて、国を挙げた取組が開始。
- 例えば、EUでは、10年間に官民協調で約140兆円程度の投資実現を目標にした支援策を決定し、一部の加盟国では、更に数兆円規模の対策も決定。米国では、超党派でのインフラ投資法に加え、本年8月に10年間で約50兆円程度の国による対策（インフレ抑制法）を決定。
→ GX投資等によるGXに向けた取組の成否が、企業・国家の競争力に直結する時代に入

諸外国によるGX投資支援（例）

国	政府支援等	参考:削減目標	参考:GDP
EU 2020.1.14 投資計画公表	官民のGX投資額 10年間で約 140兆円 (約1兆€)	2030年▲ 55% (1990年比)	約17.9兆\$
米国 2022.8.16 法律成立	10年間で 約50兆円 (約3,690億\$)	2030年▲ 50-52% (2005年比)	約23.0兆\$
ドイツ 2020.6.3 経済対策公表	2年間を中心 約7兆円 (約500億€)	2030年▲ 55% (1990年比) ※EU全体の目標	約4.2兆\$
フランス 2020.9.3 経済対策公表	2年間で 約4兆円 (約300億€)	2030年▲ 55% (1990年比) ※EU全体の目標	約2.9兆\$
英国 2021.10.19 戦略公表	8年間で 約4兆円 (約260億£)	2030年▲ 68% (1990年比)	約3.2兆\$

出所：各国政府公表資料を
基に作成。

※換算レートは1\$ = 135円、
1€ = 136円等（基準外国
為替相場・裁定外国為替相
場（本年10月分適用））

【参考】 米国のインフレ抑制法における10年間の支援の例①

第3回GX実行会議
資料1
(2022年10月26日)

- 米国のインフレ抑制法により、再エネや原子力発電、グリーン水素等への支援といった気候変動対策やエネルギー安全保障に対して、10年間に、国による総額約50兆円程度の支援策を講ずることが決定された。

1. 再生可能エネルギーによる発電への支援（税額控除：約650億\$）

- ・ 太陽光発電、地熱発電などの設備投資に対する税額控除
- ・ 風力発電、バイオマス発電などの発電量に応じた税額控除



太陽光発電



地熱発電



風力発電



バイオマス発電

2. 原子力発電への支援（税額控除：約300億\$）

- ・ 原子力発電による発電量に応じた税額控除



原子力発電

3. グリーン水素の製造への支援（税額控除：約130億\$）

- ・ グリーン水素（生産から利用までのGHG排出量が一定以下）の生産量に応じて税額控除
- ・ 生産から利用までの温室効果ガス排出量の減少に応じて、控除額が増加



水力による水素製造施設



水素製造装置

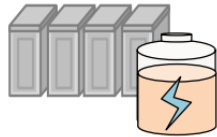
（出所）電力中央研究所調査、米国政府・Cummins・その他各社公表情報、経済産業省ウェブサイトを基に作成

【参考】 米国のインフレ抑制法における10年間の支援の例②

第3回GX実行会議
資料 1
(2022年10月26日)

4. クリーンエネルギー関連の製造業への支援（税額控除・補助金・融資：約400億\$）

- ・ クリーン自動車製造の新たな設備建設に対する融資、既存設備のクリーン自動車製造設備への転換に対する補助金
- ・ 蓄電池、太陽光パネル、風力タービン等の生産量に応じた税額控除
- ・ 再エネ、CCUS、電気自動車、燃料電池車等の製造設備投資に対する税額控除



蓄電池



電気自動車



燃料電池車

5. 多排出産業への支援（補助金・政府調達：約90億\$）

- ・ 電化、低炭素燃料、炭素回収等の先端技術を活用した製造設備の導入に対する補助金
- ・ 米国政府の調達で、製造時のCO2排出量が産業平均よりも低い製品を優先



鉄鋼業（電炉）



石油化学工業



セメント製造業

6. 炭素回収・貯留への支援（税額控除：約30億\$）

- ・ 火力発電所や工場におけるCCSやDAC（大気中のCO2の直接吸収）により回収・貯留されたCO2に応じて税額控除



CO2分離・回収・貯留施設

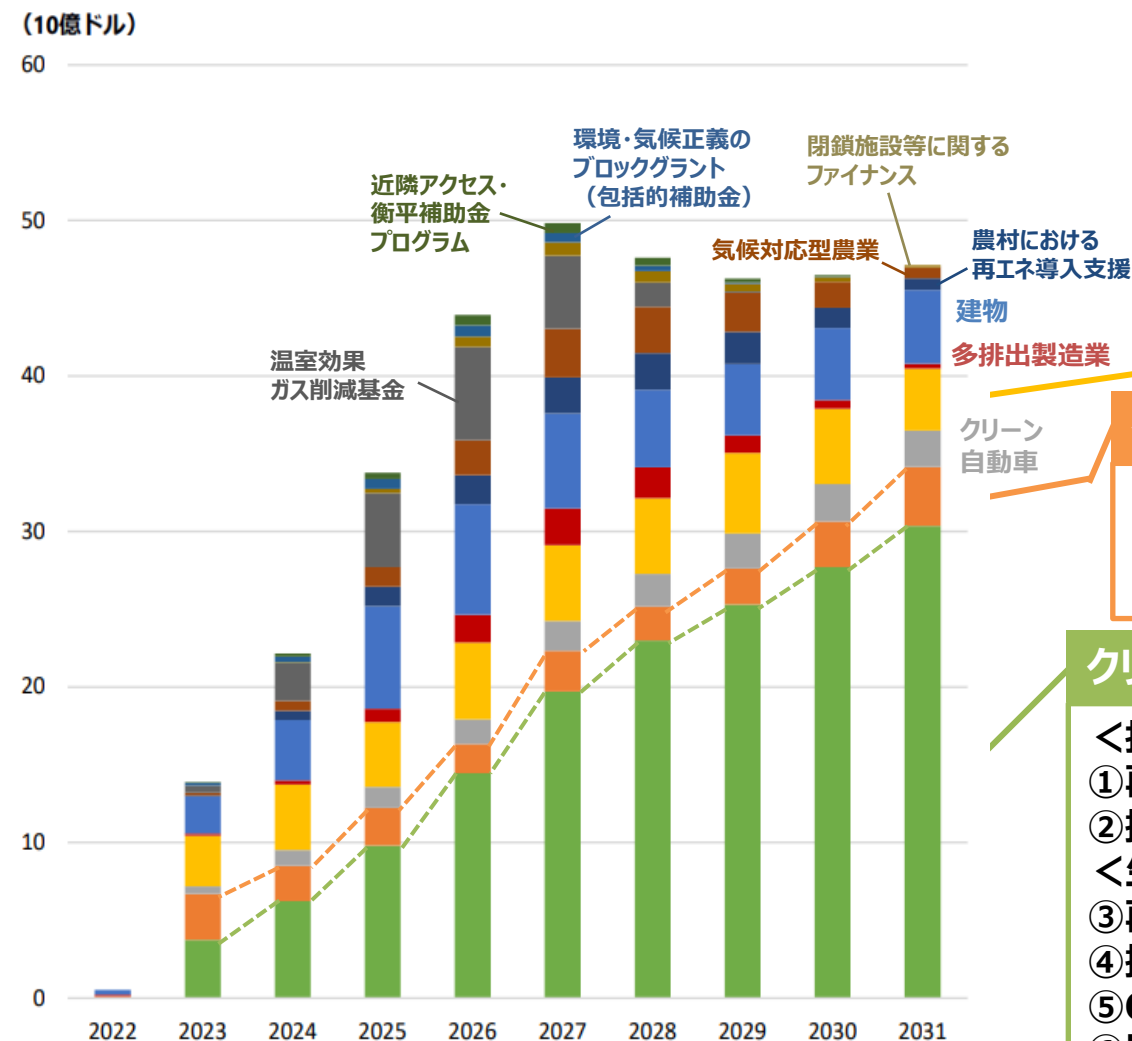


DACの設備

（出所）電力中央研究所調査、Climeworks、太平洋セメント株式会社、一般社団法人日本鉄鋼連盟、日揮ホールディングス株式会社、その他各社公表情報、経済産業省ウェブサイト、「グリーンエネルギー戦略 中間整理」を基に作成

米国インフレ抑制法（Inflation Reduction Act of 2022、2022年8月成立）

エネルギー安全保障・気候変動関連投資について、10年間で3,690億ドル(約48兆円)の支援を措置。



クリーン製造業（10年間で398億ドル(約5兆円)）

- ① クリーン技術製造施設の投資税額控除
(63億ドル(約8,200億円))
- ② 蓄電池・太陽光パネル等の生産税額控除
(306億ドル(約4兆円))
- ③ 自動車工場に対する融資・補助金
(29億ドル(約3,800億円))

クリーン燃料(10年間で234億ドル(約3兆円))

- ① バイオ燃料の生産税額控除等(56億ドル(約7,300億円))
- ② 低排出燃料の生産税額控除(29億ドル(約3,800億円))
- ③ クリーン水素の生産税額控除(132億ドル(約1.7兆円)) 等

クリーン電力(10年間で1,603億ドル(約21兆円))

<投資税額控除>

- ① 再エネの投資税額控除 (140億ドル(約1.8兆円))
- ② 排出ゼロ以下電力設備投資税額控除(510億ドル(約6.6兆円))

<生産税額控除>

- ③ 再エネの生産税額控除 (510億ドル(約6.6兆円))
- ④ 排出ゼロ以下電力生産税額控除 (110億ドル(約1.4兆円))
- ⑤ CCSの税額控除 (32億ドル(約4,200億円))
- ⑥ 原子力発電の生産税額控除 (300億ドル(約3.9兆円))

ライフサイクルを通じた米国の水素生産投資支援（供給サイド支援）

キャッシュ
アウト

【初期投資・イニシャル支援】

- ① **クリーン技術製造施設投資への税額控除(インフレ抑制法48C)** (予算:水素以外も含め約63億ドル(約8,190億円))
太陽光・風力・地熱発電、CCUS、エネルギー貯蔵に使用される装置の**製造施設への投資額の最大30%**を税額控除
国産化要件を満たす場合、控除率は最大+10% ※③や④との併用不可
- ② **クリーンエネルギー投資税額控除 (インフレ抑制法48E)**
温室効果ガス排出率がゼロ以下の所定の発電施設およびエネルギー貯蔵技術への投資に対し、①**同様の税額控除**

【生産・ランニング支援】

- ③ **グリーン水素生産税額控除(インフレ抑制法45V)** (予算:10年間で132億ドル(約1.7兆円))
32年末までに建設を開始したグリーン水素生産施設について、ライフサイクルでのGHG排出率に応じ、**水素1kgあたり最大3ドル**の税額控除
※最初5年間に限り、還付形式での税額控除メリットの享受が可能 ※一部投資税控除や④等との併用不可
- ④ **CCS (二酸化炭素隔離) に関する税額控除(インフレ抑制法45Q)** (予算:10年間で32億ドル(約4,200億円))
地中貯留により処分された適格**二酸化炭素1メートルトンあたり最大85ドル**、DAC設備により回収し地中貯留した場合**最大180ドル等**の税額控除 ※①や③との併用不可

①水素生産
(電解装置)
②水素発電
・水素貯蔵

③ 水素生産
④ 水素生産時のCO2回収

2023

2032

※いずれも、最大の控除を受ける際には**賃金要件**と**見習い雇用者要件**を満たす必要あり

【備考】水素供給設備に対する支援：追加クリーン水素プログラム（超党派インフラ法）（予算額：80億米ドル(約1兆円)、2022～26年）

電気自動車の充電設備、水素燃料供給設備、プロパン燃料供給設備、および、天然ガス燃料供給設備を、戦略的に国内に導入するための補助金制度。

出所：Congress.gov(2022), 電力中央研究所(2022), DOE EERE Funding Opportunity Exchange(2022)等
(各法律等の実施細則は今後決まることとなっているため、現時点で公表されている情報により作成)

EUのグリーンディール産業計画について

- フォン・デア・ライエン欧州委員長が1月17日、ダボス会議で「グリーン・ディール産業計画」の構想を発表。
- 欧州のネットゼロ産業の競争力強化と気候中立への速やかな移行のため4つの柱を策定し、クリーン技術・製品の生産能力拡大に向けた環境整備を目指す。
- 米国、中国等の政府補助制度がEUにとって公正な競争に対する脅威となっているとの認識の下、EU内でも同等の支援を認めることを念頭に、2月1日のEU国家補助規制改正案を提示。また、2月8日にはコロナ禍からの欧州復興基金の予算を本計画にも転用することを提案。



予測可能で簡素な規制環境

- 簡素で迅速な許認可制度を導入し、関連技術の基準策定を進めるため、ネットゼロ産業法(Net-Zero Industry Act)を提案。
- 重要技術の活用に必要な原材料へのアクセスを確保するため、供給源の多様化等を図る重要原材料法(Critical Raw Materials Act)を提案。
- 安価な再エネを消費者に提供するため、電力市場の改革を提案。

資金へのアクセスの迅速化

- 各加盟国の資金：各国におけるグリーン関連の政府補助制度導入に関するEUの規制を緩和し、政府補助の拡大を可能とするため、関連枠組み・規則を改正する。(2月1日に改正案提示)
- EUの資金：短期的にはREPowerEU, InvestEU, Innovation Fund、欧州復興基金といった既存の基金の利用を促進。中期的対策としては欧州主権基金(European Sovereignty Fund)の設置を提案。

能力開発

- 就労者のグリーン移行に関連する能力向上を支援するため、ネットゼロ産業アカデミーを設立し、重点産業(原材料、水素、太陽光等)における能力開発・向上プログラムを展開する。
- 能力開発に対する官・民の投資を促進・連携させるための策を講じる。なお、既存の各種EU基金も能力開発のために活用可能。

開かれた貿易

- グリーン移行に関連する貿易を効果的に進めるべく、他国との間で自由貿易協定(FTA)等の協力関係構築を更に進める。
- 重要原材料の消費国と産出国が協働してグローバルな製品供給を確保できるよう、重要原材料クラブの立ち上げを検討するほか、ネットゼロ技術の世界的な利用促進のためクリーン技術・ネットゼロ産業パートナーシップについても検討する。

【参考】 排出量取引制度導入国の例

■ EUだけでなく、韓国・中国等の諸外国も、排出量取引制度を導入。それらの概要は、以下の通り。

	導入時期	対象事業者	割当・枠管理の方法	炭素価格/トン
EU	✓ 2000年に制度設計。2003年の法制化を経て、2005年から開始。	✓ 大規模排出者に参加義務づけ（約2,300社、EU域内のCO₂排出量の4割強をカバー、と推計）	✓ 発電部門は、再エネ・原子力等の代替手段が存在し、かつ非貿易財であることから、全量有償オークションにより割当。（制度開始から8年後～） ✓ 鉄鋼等の一部の多排出産業部門には、ベンチマークに基づく無償割当。 ※ なお、鉄鋼業は7年分の無償枠を保有。 ✓ それ以外の産業部門で、一定割合の有償オークションが導入され始めている。	✓ 以前は過剰な無償割当等により、取引価格が10€以下に低迷。 ✓ 近年では、60～90€程度で推移。
韓国	✓ 2015年から開始。 ✓ 制度開始を予定より2年後ろ倒し、段階的に導入。	✓ 直近3年間平均CO₂排出量が12.5万トン以上の事業者等の約600社が対象。（韓国の年間排出量の約7割をカバー）	✓ 当初100%無償割当。その後、一部産業において、有償割当を段階的に導入。（3%→現在10%） ✓ 排出枠の10%を上限に国内のオフセットクレジットの使用が可能。割当対象企業が中小企業などを支援して削減する場合に削減量として認めるなど、柔軟性措置を導入。	✓ 2021年4月に約11\$、同6月に約8\$で推移。
中国	✓ 2013年から、省政府でパイロット事業を実施。 ✓ 2021年から、電力事業者を対象に全国規模で開始。	✓ 年間CO₂排出量が2.6万トン以上の石炭・ガス火力を有する約2,000社が対象。（中国の年間排出量の約4割をカバー） ✓ 2025年までに、石油化学、化学、建材、鉄鋼、非鉄金属、製紙、航空も対象に加えられる予定。	✓ ベンチマークに基づき無償割当（オークションなし）	✓ 2021年末に約8.5\$（同年7月の制度開始から約13%増加）。

【参考】炭素税導入国の例

- EU諸国では、ETSに加えて、炭素税等を導入している国が存在。EU-ETS等の対象企業は、基本的に免税となっている。

国名	ETS	炭素税	税率 (円/t-CO ₂)	税収規模 (億円/年)	備考
フィンランド	○	○	約7,900 (58€) (暖房用) 約8,400 (62€) (輸送用)	約2,300 [2020年]	・ EU-ETS対象企業は免税。バイオ燃料に対しては、バイオ燃料含有割合に応じて減税。原料用、発電用に使用される燃料等は免税。
スウェーデン	○	○	約15,600 (1,200SEK)	約2,500 [2020年]	・ EU-ETS対象企業は免税。原料用は免税。
フランス	○	○	約6,100 (44.6€)	約38,000* [2020年] *エネルギー税 (TICPE) 全体	・ EU-ETS対象企業は免税。
英国	○	○	約2,900 (18£)	約2,200 [2020年]	・ 小規模CHP、小規模発電 (2MW以下)、石炭スラリー・緊急供給電力用、北アイルランドに立地する発電用燃料は免税。
ドイツ	○	—	—	—	・ EU-ETSとは別途、化石燃料供給事業者を対象とした国内排出量取引制度 (nEHS) を2021年 (石炭は2023年) に導入。当該制度の排出量カバー率は約40%。 ・ 全量有償・取引価格固定 (2026年度からオークション)。価格は、当初低水準で導入し、徐々に引き上げ、その方針を予め明示。 ・ EU-ETS対象事業者や国外への供給分は対象外。クレジット購入によるオフセットは不可。
米国	△ ※北東部・CA州	—	—	—	—

出所：平成29年7月環境省「諸外国における炭素税等の導入状況」・各国政府公表資料を基に、取得可能な直近の値を踏まえて更新。

※ 税収は取得可能な直近の値。換算レートは1€ = 136円等 (基準外国為替相場・裁定外国為替相場 (本年10月分適用))

【参考】 EUの炭素国境調整措置（CBAM）について

- 昨年7月、欧州委員会は、域外諸国からの鉄鋼、アルミ、セメント、肥料、電力の輸入について、製品当たり炭素排出量に基づき、証書の購入（＝輸入課金）が必要となる炭素国境措置の導入を提案。
- 同提案では、2023年1月からの導入、但し、2026年1月までの3年間は移行期間として、輸入者に金銭負担は求めない代わりに、製品単位あたり排出量や原産国で支払われた炭素価格等の情報を報告※する義務を課すこととされている。

※報告内容は、本格運用時において、スコープを間接排出や他の物品・サービスに拡大させるための検討や、排出量算定方法を発展させるために活用される想定。

1.対象国／産業 欧州委員会の提案内容（2021年7月）

- 全ての国。 EU-ETSに完全リンクされた国（アイスランド、リヒテンシュタイン、ノルウェー、スイス）の他、一部地域は除外。
- 鉄鋼、アルミ、セメント、肥料、電力。 （⇒3年間の移行期間で収集した情報をもとに、セクターの範囲を拡大させる可能性を規定。）

2.課金について（2026年～）

- EUへの輸入品につき、製品単位あたりの炭素排出量に基づき、CBAM証書の購入（＝輸入課金）が必要

輸入課金 = CBAM証書価格 (P/CO ₂ -ton) × 製品単位あたり排出量 (CO ₂ -ton/Q) × 製品輸入量 (Q)	
証書価格：	①前週におけるEU ETSの全入札の平均終値 ②EU域外で支払われた炭素価格 (tax or emission allowances) をCBAM証書価格から控除可
製品単位あたり排出量：	①排出範囲： <u>直接排出</u> のみが対象（ただし、間接排出を含めることを将来的に検討する規定あり。） ②排出量：実際の製品排出量 ※デフォルト値の利用：実際の数値が取得できない場合はデフォルト値を各輸出国の平均排出原単位を活用し、産品ごとに設定可能（ただし電力除く）。各国毎に輸出国の信用できるデータがない場合、デフォルト値はEUの下から10%の平均排出原単位に基づく。

※ 欧州委員会の提案後、欧州議会及びEU理事会との3者協議が続いたが、2022年12月13日、欧州議会・EU理事会から仮合意に至ったとの欧州議会発表あり。仮合意の条文は未公開のため不明点も多いが、同発表では、①対象となる産業は「水素」や「いくつかの下流製品（ネジやボルトなど）」等も追加、②排出範囲は「ある特定の条件下で間接排出」も追加、③制度開始は2023年10月1日からで、移行期間は今週後半に行われるETS改革の協議を踏まえる、といった事項について言及あり。

G X 投資の経済・脱炭素効果

GX投資の実現を通じた排出削減に伴う構造転換と成長の効果

Action



10年間で
150兆円超

非化石エネルギーの推進
需給一体での産業構造転換
抜本的な省エネの推進
資源循環・炭素固定技術など

10年投資の波及効果

Outcome

GX投資は高付加価値な産業へ波及、更なる投資への源泉に

- － 例えば、半導体・蓄電池など先行する大規模な設備投資を呼び水に、付加価値率の高い産業用機械や、ソフト・サービスなど非製造業にも投資効果が波及
- － 産業の高付加価値化への転換にも繋がり、得られたキャッシュで次の投資が可能に

and

Trends

産業のソフト化を加速する、構造転換の更なる後押しと、脱炭素価値の顕在化

- － 自動車産業のCASE、生産用機械のオートメーション化など、機械系産業のソフト化がより進展
- － 全世界的なカーボンニュートラルの取組の進展と相まって、脱炭素製品の付加価値が顕在化

今後10年以降の更なる投資の引き出し

Target

(Addressable Market)

2050年に獲得し得る市場規模 (GX産業の一部)

● 水素・アンモニア産業	約35兆円	● 蓄電池産業	約20兆円
● 素材産業 鉄鋼業、化学業、セメント業、製紙業	約110兆円	● 自動車産業	約340兆円 等

* GXの一部である分野において、一定の仮定に基づき機械的に市場規模を算出。

エネルギー安定供給の確保を大前提としたGXの取組（概要）

基本方針 の基本的考え方	● <u>カーボンニュートラルを宣言する国・地域が増加</u>する中(GDPベースで9割以上)、欧米をはじめとして、<u>排出削減と経済成長をともに実現するGXに向けた長期的かつ大規模な投資競争が激化</u>。GX投資等によるGXに向けた取組の成否が、<u>企業・国家の競争力に直結する時代に突入</u>。 ● また、昨年のロシアによるウクライナ侵略が発生し、我が国のエネルギー安全保障上の課題を再認識。 ● こうした中で、<u>GXを加速</u>させることにより、<u>エネルギー安定供給</u>と脱炭素分野で新たな需要・市場を創出し、<u>日本経済の産業競争力強化・経済成長</u>につなげていく。また、<u>GXに向けて必要となる関連法案を通常国会で提出</u>する。
エネルギー基本計画との関係	● 化石燃料への過度な依存からの脱却を目指し、徹底した省エネを進め、<u>再エネ、原子力などエネルギー安全保障に寄与し、脱炭素効果の高い電源を最大限活用</u>する。基本方針で示す具体策は、<u>エネルギー基本計画の方針の範囲内</u>であり、この方針に基づき「<u>あらゆる選択肢</u>」を具体化したもの。
徹底した 省エネの推進	● <u>複数年の投資計画に対応できる省エネ補助金を創設</u>など、中小企業の省エネ支援を強化。 ● 関係省庁が連携して、<u>省エネ効果の高い断熱窓への改修など、住宅省エネ化に向けた支援を強化</u>。 ● 改正省エネ法に基づき、<u>主要5業種</u>（鉄鋼業・化学工業・セメント製造業・製紙業・自動車製造業）に対して、<u>政府が非化石エネルギー転換の目安</u>を示し、更なる省エネを推進。
再エネの 主力電源化	● 2030年度の再エネ36～38%に向け、全国大でのマスタープランに基づき、<u>今後10年間程度で過去10年の8倍以上の規模で系統整備を加速し、2030年度を目指して北海道からの海底直流送電を整備</u>。これらの<u>系統投資に必要な資金の調達環境を整備</u>。 ● 洋上風力の導入拡大に向け、「<u>日本版セントラル方式</u>」を確立するとともに、<u>新たな公募ルール</u>による公募開始。 ● <u>地域と共生した再エネ導入のための事業規律強化</u>。次世代太陽光(ペロブスカイト)や浮体式洋上風力の社会実装化
原子力の活用	● 安全性の確保を大前提に、<u>廃止を決定した炉の次世代革新炉への建て替えを具体化</u>する。<u>その他の開発・建設</u>は、各地域における再稼働状況や理解確保等の進展等、<u>今後の状況を踏まえて検討</u>していく。 ● 厳格な安全審査を前提に、<u>40年+20年の運転期間制限を設けた上で、一定の停止期間に限り、追加的な延長を認める</u>。その他、<u>核燃料サイクル推進、廃炉の着実かつ効率的な実現に向けた知見の共有や資金確保等の仕組みの整備や最終処分の実現に向けた国主導での国民理解の促進や自治体等への主体的な働きかけの抜本強化</u>を行う。
水素・アンモニア の導入促進	● 水素・アンモニア製造のサプライチェーン構築に向け、<u>既存燃料との価格差に着目した支援制度を導入</u>。 ● 水素分野で世界をリードするべく、<u>国家戦略の策定を含む包括的な制度設計</u>を行う。
CNに向けた 電力ガス市場整備	● 供給力確保に向けて、容量市場を着実に運用するとともに、<u>予備電源制度や長期脱炭素電源オークションを導入</u>することにより、<u>計画的な脱炭素電源投資を後押し</u>する。
資源確保に向けた 資源外交	● サハリン1・2などの国際プロジェクトは、エネルギー安全保障上の重要性を踏まえ、現状では権益を維持。 ● 不確実性が高まるLNG市場の動向を踏まえ、<u>戦略的に余剰LNGを確保する仕組みを構築</u>。

成長志向型カーボンプライシング構想

■ **今後10年間に150兆円超の官民GX投資を実現**するため、国が総合的な戦略を定め、GX投資を前倒しで取り組むインセンティブを付与する仕組みを創設。

(1) 「GX経済移行債」を活用した先行投資支援（今後10年間に20兆円規模）

※発行したGX経済移行債については(2)のカーボンプライシングにより、2050年までに償還。

(2) カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブ

- 炭素排出に「値付け」することでGX関連製品・事業の収益性を向上させ、投資を促進
- GXに取り組む期間を設けた後、当初低い負担で導入し、徐々に引き上げる方針を予め示す
- 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することが基本

① 多排出産業等の「排出量取引制度」の本格稼働 【2026年度～】

+ 発電事業者に「有償オークション」（特定事業者負担金）を段階導入【2033年度～】

② 「炭素に対する賦課金」（化石燃料賦課金）の導入 【2028年度～】

※既存の類似制度における整理等を踏まえ、適用除外を含め必要な措置を当分の間講ずることを検討

③ 「GX推進機構」の創設

※排出量取引の運営、負担金・賦課金の徴収、金融支援等を実施。

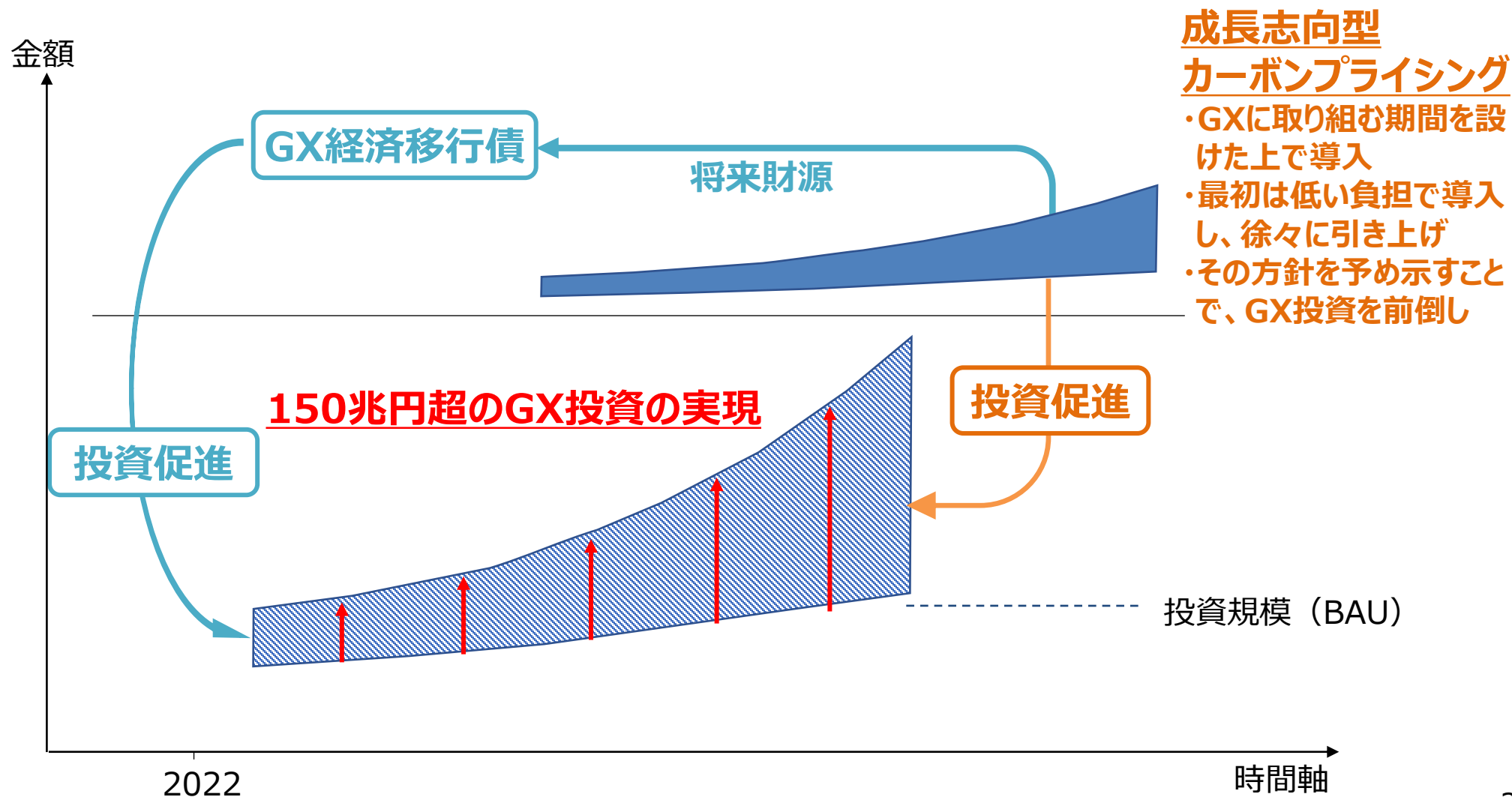
(3) 新たな金融手法の活用

(4) 国際戦略・公正な移行・中小企業等のGX

→これらの取組は、官民でのGX投資の進捗状況、国際動向や経済への影響なども踏まえて、「GX実行会議」等において進捗評価を定期的に実施し、それを踏まえて必要な見直しを効果的に行う。

【参考】成長志向型カーボンプライシング構想

- 「先行投資支援」と、「排出削減を促進する措置（賦課金と排出量取引制度）」の両輪で、GX投資を加速化



【参考】「GX経済移行債」を活用した政府支援の基本的考え方

政府支援の基本原則

【必要条件】

- I. 資金調達手法を含め、企業が経営革新にコミットすることを大前提として、技術の革新性や事業の性質等により、**民間企業のみでは投資判断が真に困難な事業を対象とすること**
- II. **産業競争力強化・経済成長及び排出削減のいずれの実現にも貢献するものであり、その市場規模・削減規模の大きさや、GX達成に不可欠な国内供給の必要性等を総合的に勘案して優先順位をつけ、当該優先順位の高いものから支援すること**
- III. **企業投資・需要側の行動を変えていく仕組みにつながる規制・制度面の措置と一体的に講ずること**
- IV. **国内の人的・物的投資拡大に繋がる※ものを対象とし、海外に閉じる設備投資など国内排出削減に効かない事業や、クレジットなど目標達成にしか効果が無い事業は、支援対象外とすること**

【類型】

産業競争力強化・経済成長

A **技術革新性**または**事業革新性**があり、外需獲得・内需拡大を見据えた成長投資

or

B **高度な技術で、化石原燃料・エネルギーの減少と収益性向上（統合・再編やマークアップ等）**の双方に資する成長投資 or

C **全国規模**の市場が想定される**主要物品の導入初期の国内需要対策**（供給側の投資も伴うもの）

×

排出削減

① 技術革新を通じて、将来の**国内の削減**に貢献する**研究開発投資**

or

② 技術的に削減効果が高く、足元で、**直接的に国内の排出削減**に貢献する**設備投資**

or

③ **全国規模で需要**があり、高い削減効果が長期に及ぶ**主要物品の導入初期の国内需要対策**

※資源循環や、内需のみの市場など、国内経済での価値の循環を促す投資も含む

【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

【参考】 政府支援額の考え方

- 諸外国のGXに対する政府支援を、経済規模（GDP）及び排出削減規模（必要なCO₂削減量）の双方の観点で比較すると、わが国の支援規模は、概ね先進国の中で同水準である。

* 政府支援額は、2022年12月時点で公表されている支援規模で比較。他の政策の名目での政府支援や、今後の展開等もあり得ることから、あくまで国内外で現時点で公表されたGX投資関連支援策について、一定の仮定に基づいて比較している点には留意が必要。

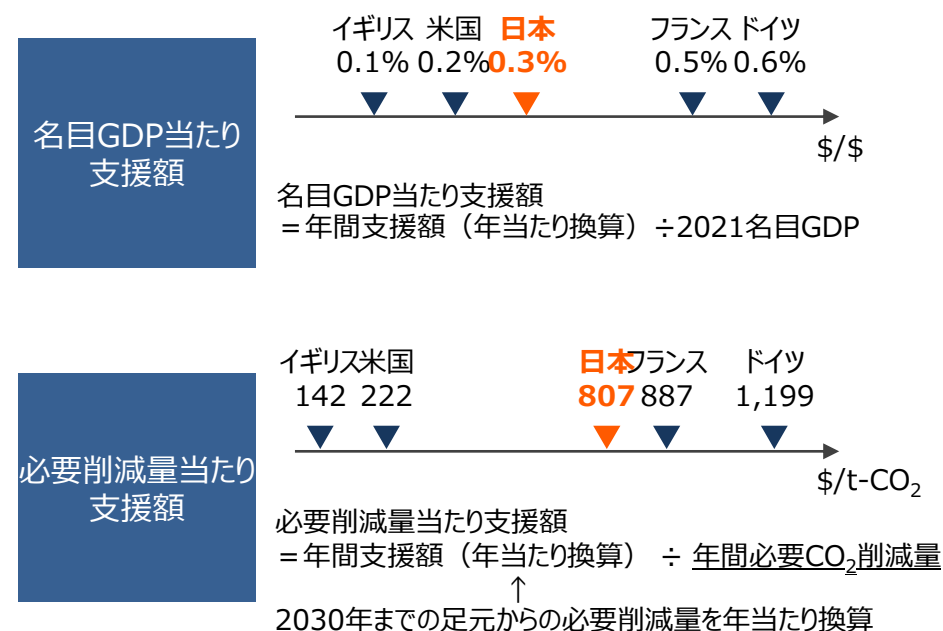
諸外国によるGX投資支援（例）

国	支援期間	政府支援等
米国 2022.8.16 法律成立	10年間	約50兆円 (約3,690億\$)
ドイツ 2020.6.3 経済対策公表	2年間を中心	約7兆円 (約500億€)
フランス 2020.9.3 経済対策公表	2年間	約4兆円 (約300億€)
英国 2021.10.19 戦略公表	8年間	約4兆円 (約260億£)

出所：各国政府公表資料を基に作成。

※換算レートは1\$ = 135円、1€ = 136円等（基準外国為替相場・裁定外国為替相場（本年10月分適用））

支援規模の諸外国比較

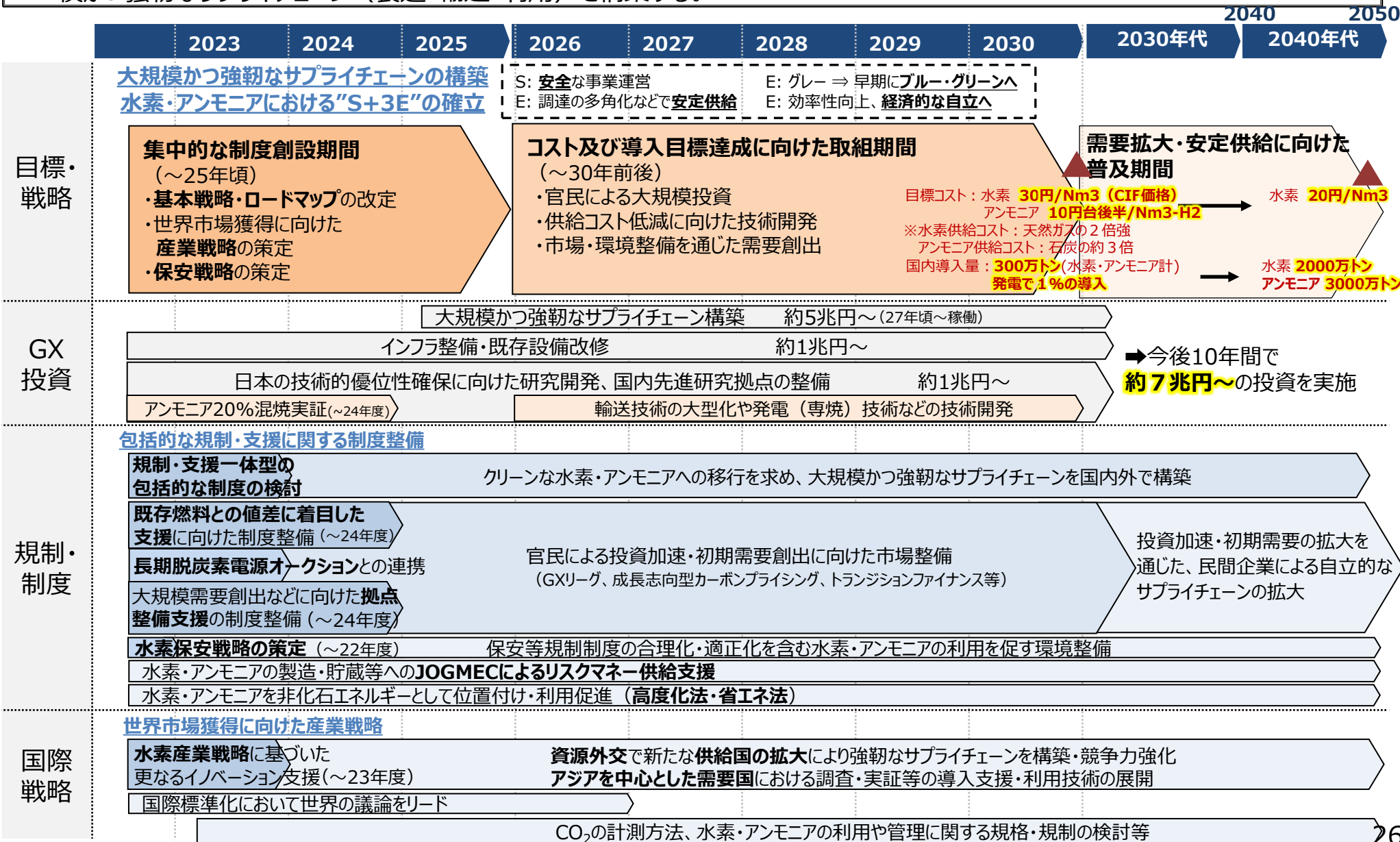


* 必要削減量当たり支援額については、各国独自の産業構造、単位当たりCO₂削減費用の差異や、別目的の政府支援や、EU等別機関からの支援や今後の展開もあり得ることから、あくまで参考のための比較である点に留意

【今後の道行き】 事例1：水素・アンモニア

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

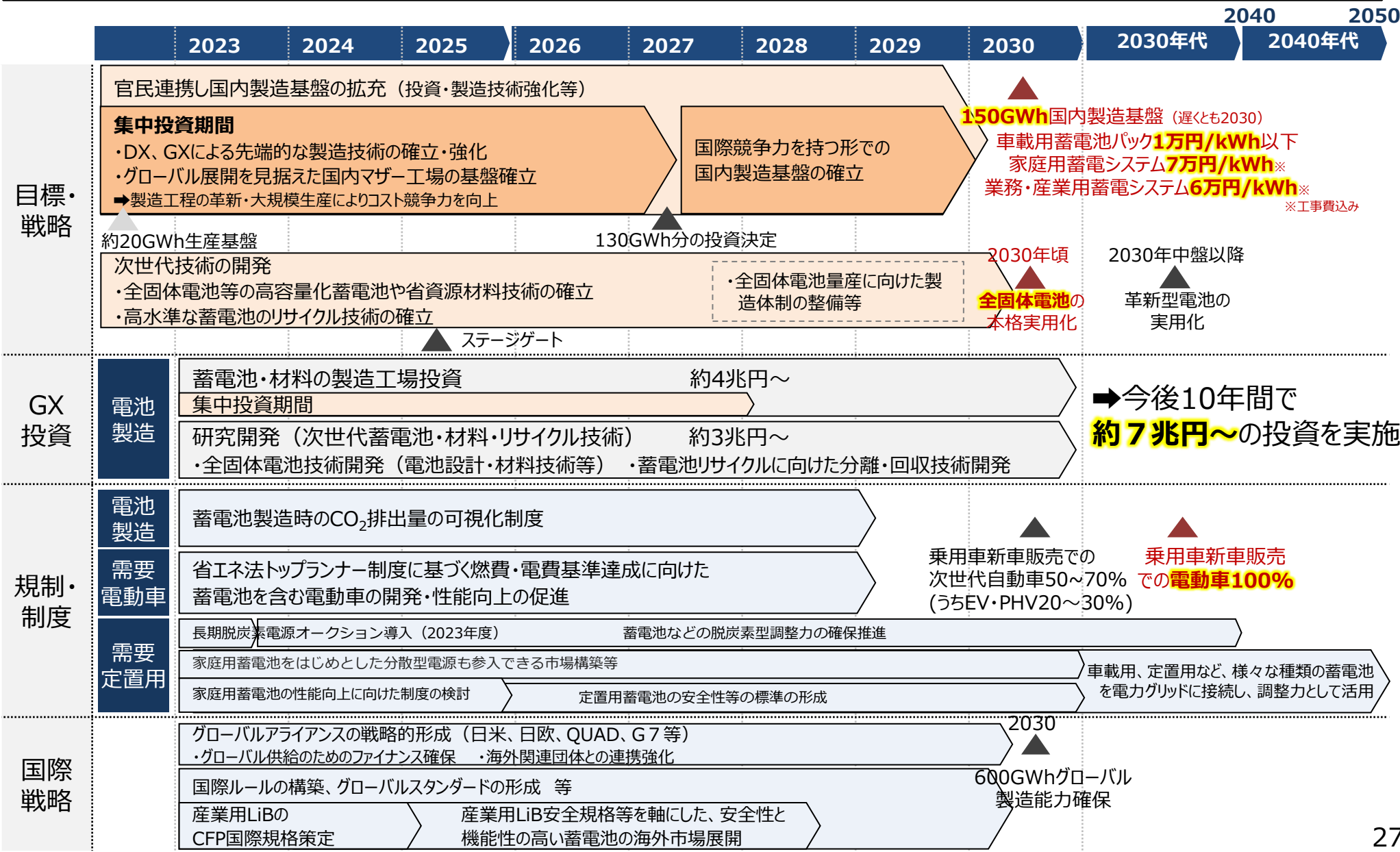
- 水素・アンモニアの国内導入量2030年水素300万トン・アンモニア300万トン（アンモニア換算）、2050年水素2000万トン・アンモニア3000万トン（アンモニア換算）に向け、今後10年でサプライチェーン構築支援制度や拠点整備支援制度を通じて、大規模かつ強靱なサプライチェーン（製造・輸送・利用）を構築する。



【今後の道行き】 事例 2：蓄電池産業

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

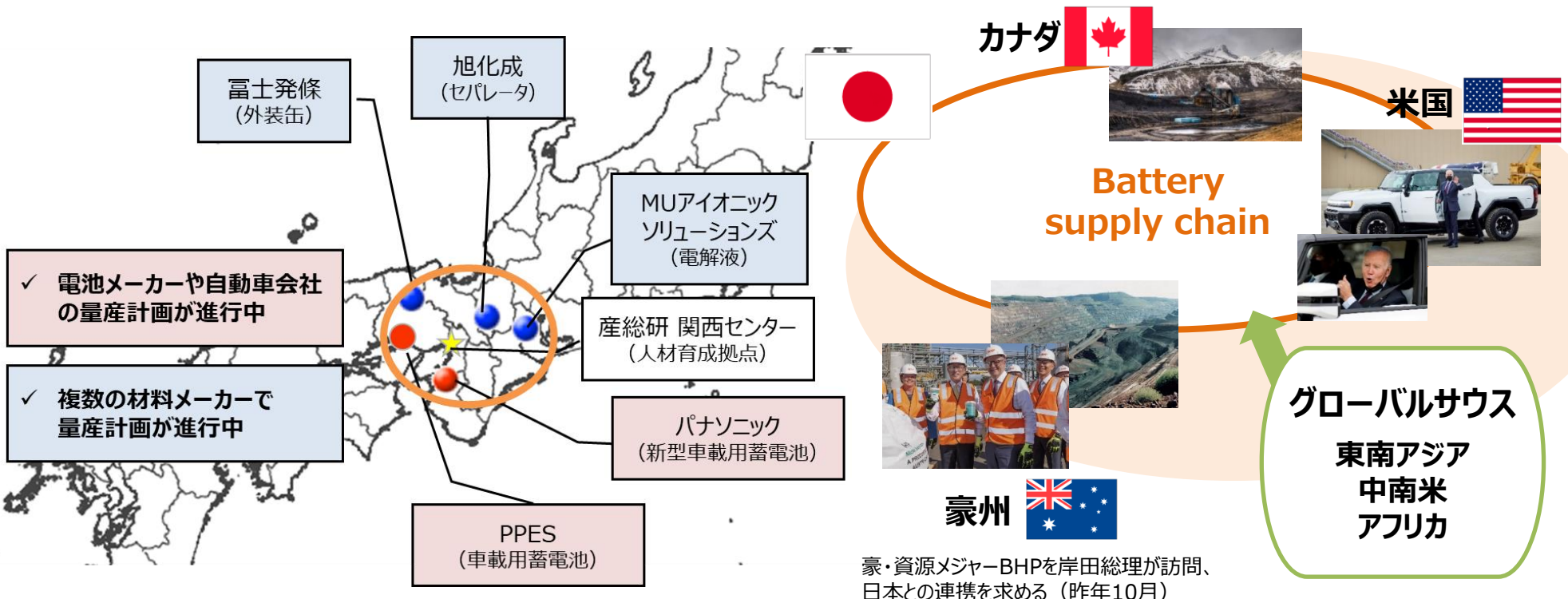
- 蓄電池の2030年目標150GWhの国内製造基盤の実現に向け、今後10年で、省エネ法などで需要側にアプローチして需要を創出しつつ、今後5年間で蓄電池生産拠点への集中投資を行う。



関西エリアを、世界の蓄電池開発・生産をリードする世界拠点に

2030年に国内150GWh/年、グローバル600GWh/年(世界シェア20%)の製造能力を確立し、開発・生産をリードする世界拠点作りを進める。

- **開発・生産拠点**（電池メーカーや自動車会社の蓄電池量産計画が進行中、材料や製造装置の集積化も加速）
 - **人材育成拠点**（関西人材育成コンソ+産総研関西センターを軸とした産学官連携が進行中。関西エリアを中心に、日本全体で2030年までに3万人の雇用を創出）
- ➡ 有志国間SCにおける、グローバルR&D拠点及びモデルプラント立地（量産化技術）の強化
- ➡ 上流資源を有するカナダ・豪州及び巨大市場を有する米国との連携を強化した上で、バッテリーメタルの保有国である東南アジア・中南米・アフリカの国々等を包摂した形でのグローバルサプライチェーンを構築。



【参考】地域の取組：蓄電池に係る人材育成・確保の方向性（今後の取組）

- 2030年での国内150GWh、グローバル600GWhの製造能力確保に向けて、産業界のニーズに即した人材を育成・確保することが重要。
- 具体的には、2030年までに、蓄電池製造に係る人材を合計2.2万人育成・確保することを目指す。
 - ー工場の製造ラインで製造や設備保全などを直接担う技能系人材を1.8万人
 - ー製品・技術開発、セル等の設計、電池評価、製造ラインの設計・改善、生産設備の導入・改善等を担う技術系人材を0.4万人
- また、材料などサプライチェーン全体では、合計3万人の育成・確保を目指す。
- 加えて、20～30年先を見越し、中長期的観点から、研究から現場まで蓄電池に係る人材全体の底上げも図る。

○「関西蓄電池人材育成等コンソーシアム」の発足

蓄電池関連産業が集積する関西エリアにおいて、産学官から構成される「関西蓄電池人材育成等コンソーシアム」を2022年8月末に発足。

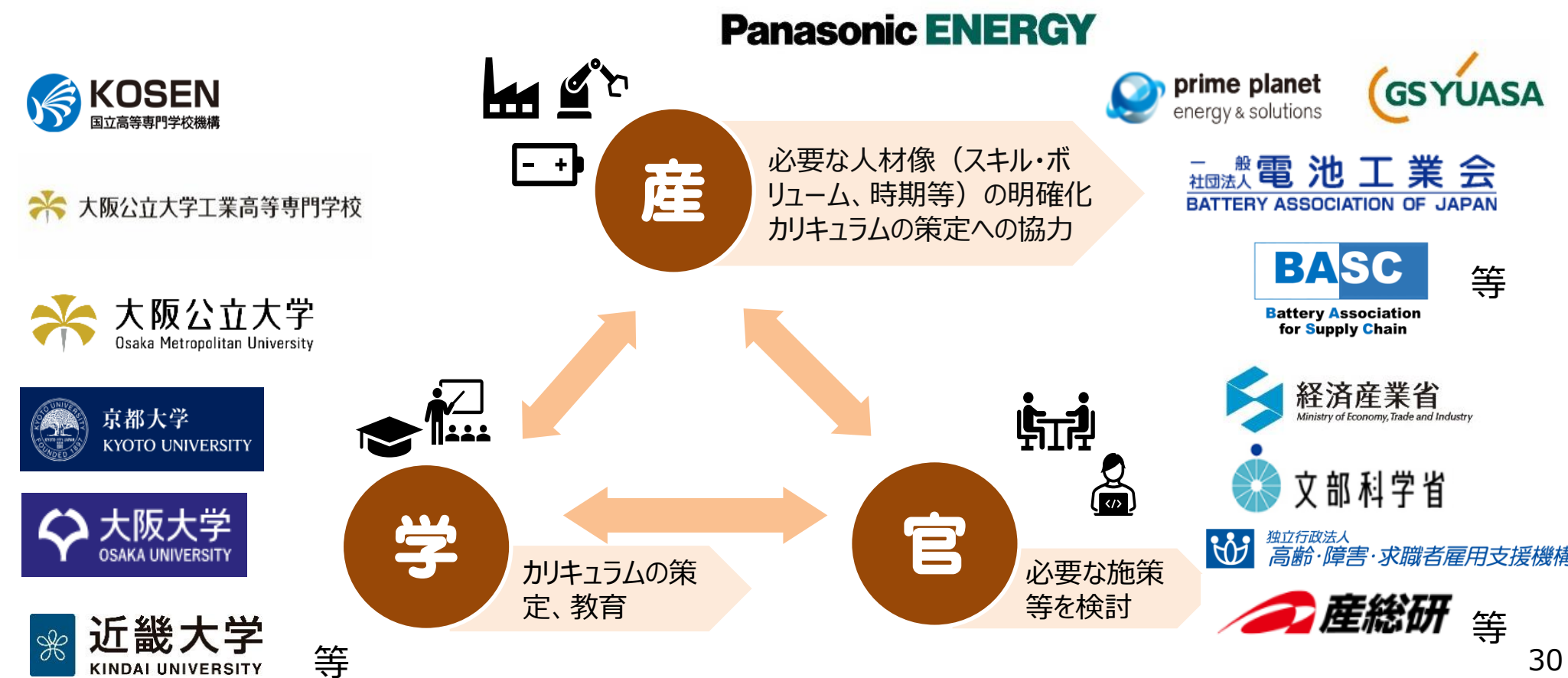
- コンソーシアムでは、産学官が一体となり、**育成・確保すべき人材像の具現化**を図るとともに、
 - ✓ **工業高校や高専等において、蓄電池に係る教育カリキュラムを導入する**
 - ✓ 研究開発拠点である**産総研関西センター**において、当該拠点を機能強化し、**高度分析装置や電池製造設備など実機も活用した教育プログラムを実施する**など、リスキリング含めた人材育成・確保に係る具体的な取組を検討し、**2022年度末には一定の結論を出す。**
- 2023年度に調整・準備を行った上で、**2024年度を目途に**、コンソーシアムの議論に基づいた**人材育成・確保の取組を本格的に開始することを目指す。**

まずは、**関西エリアでユースケースとなる取組を一つでも多く生み出し、必要に応じて、他地域にも展開することで、全国大での人材育成・確保に取り組んでいく。**

【参考】関西蓄電池人材育成等コンソーシアム

- 蓄電池関連産業が集積する関西地域において、近畿経済産業局、電池工業会、電池サプライチェーン協議会を事務局に、人材育成等のためのコンソーシアム（現在、38の組織・機関）を組成。
- 今後、産学官の各々が講じるべき取組の方向性等をとりまとめる予定。

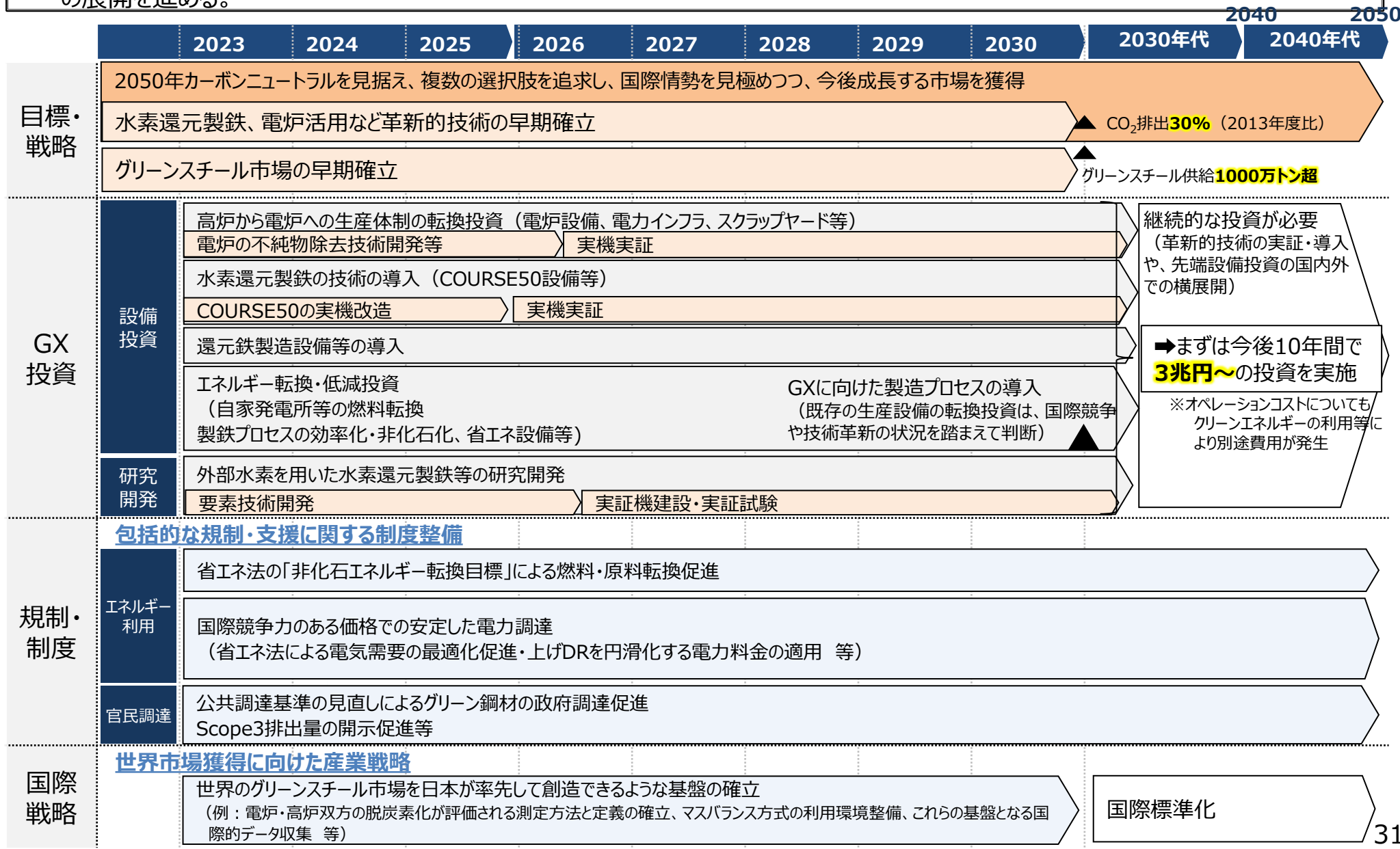
◆コンソーシアムにおける産学官の各役割



【今後の道行き】 事例3：鉄鋼業

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

- グリーンスチールの2030年1000万 t 供給に向け、今後10年で省エネ法や構造改革を前提としたGX投資支援などで燃料・原料転換（例、電炉への転換）を促進しつつ、国際競争力のある電力価格の調達を実現し、国際ルールメイクによりグローバル市場への展開を進める。



継続的な投資が必要
（革新的技術の実証・導入や、先端設備投資の国内外での横展開）

➡まずは今後10年間で**3兆円～**の投資を実施

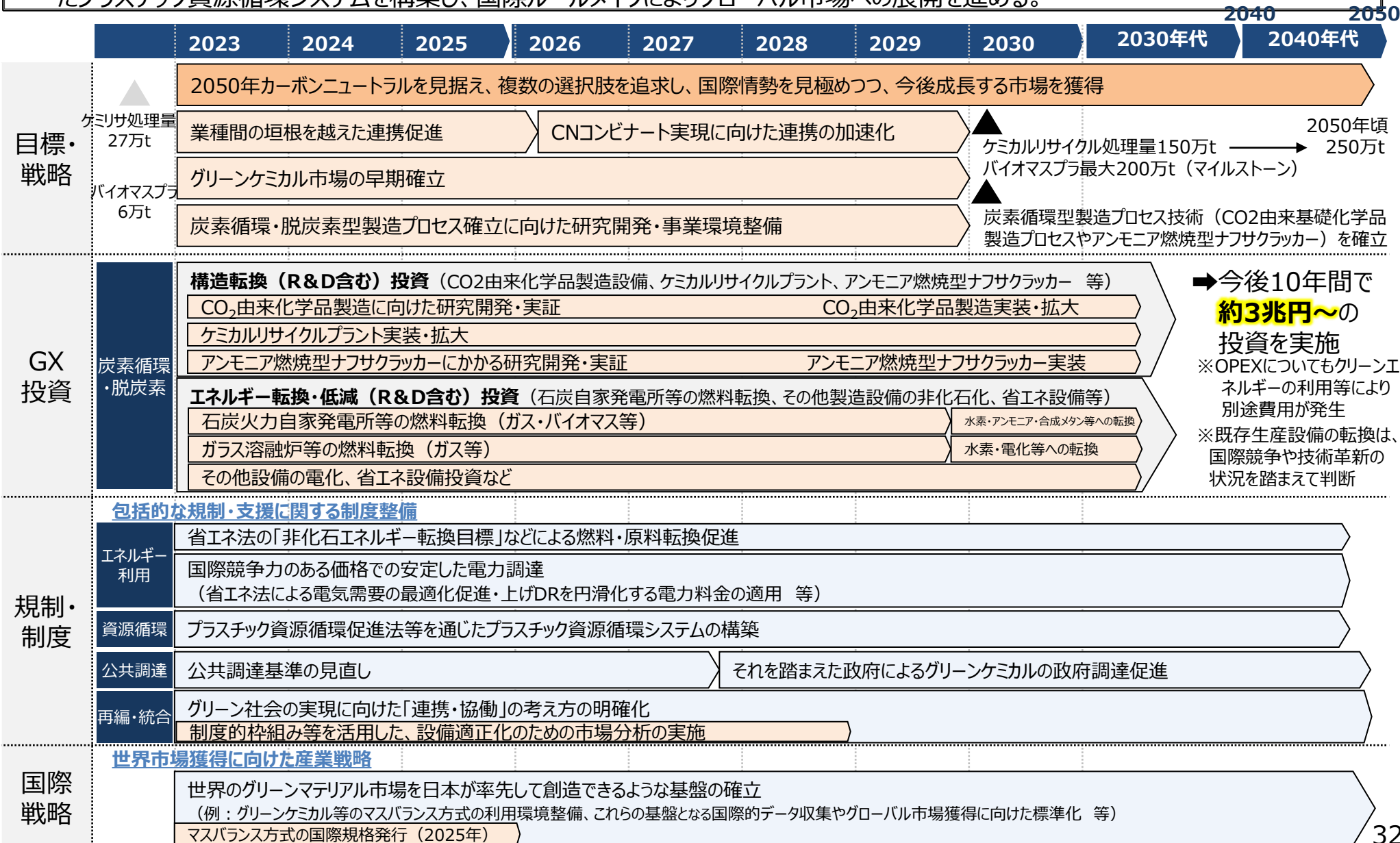
※オペレーションコストについても、クリーンエネルギーの利用等により別途費用が発生

GXに向けた製造プロセスの導入
（既存の生産設備の転換投資は、国際競争や技術革新の状況を踏まえて判断）

【今後の道行き】 事例4：化学産業

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

- グリーンケミカルへの構造転換（例.処理量2050年250万トン）を実現するため、今後10年で省エネ法や構造改革を前提としたGX投資支援などで燃料・原料転換（例.ケミカルリサイクルによる炭素循環）を促進しつつ、プラスチック資源循環促進法等を通じたプラスチック資源循環システムを構築し、国際ルールメイクによりグローバル市場への展開を進める。

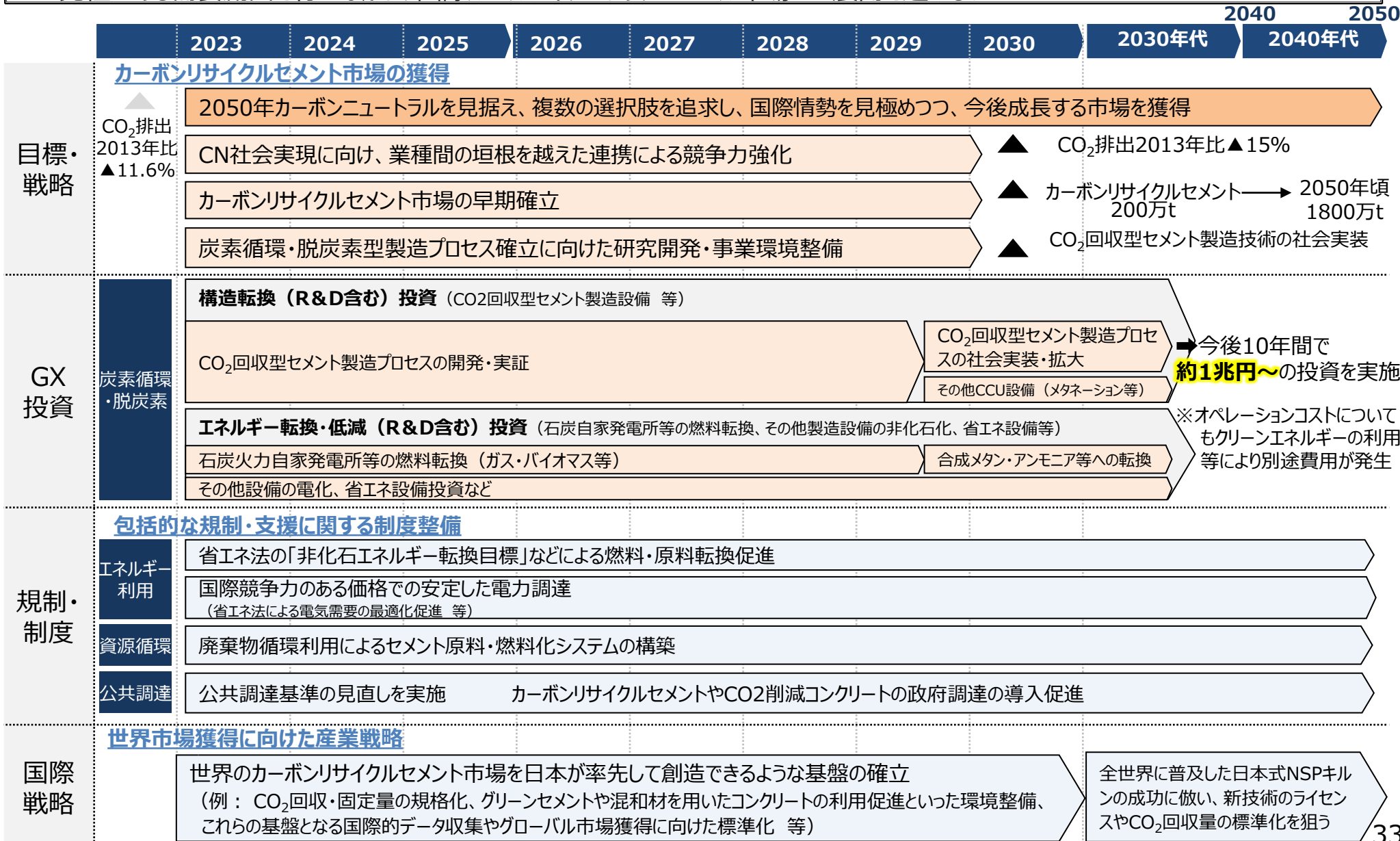


→今後10年間で
約3兆円～の投資を実施
※OPEXについてもクリーンエネルギーの利用等により別途費用が発生
※既存生産設備の転換は、国際競争や技術革新の状況を踏まえて判断

【今後の道行き】 事例5：セメント産業

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

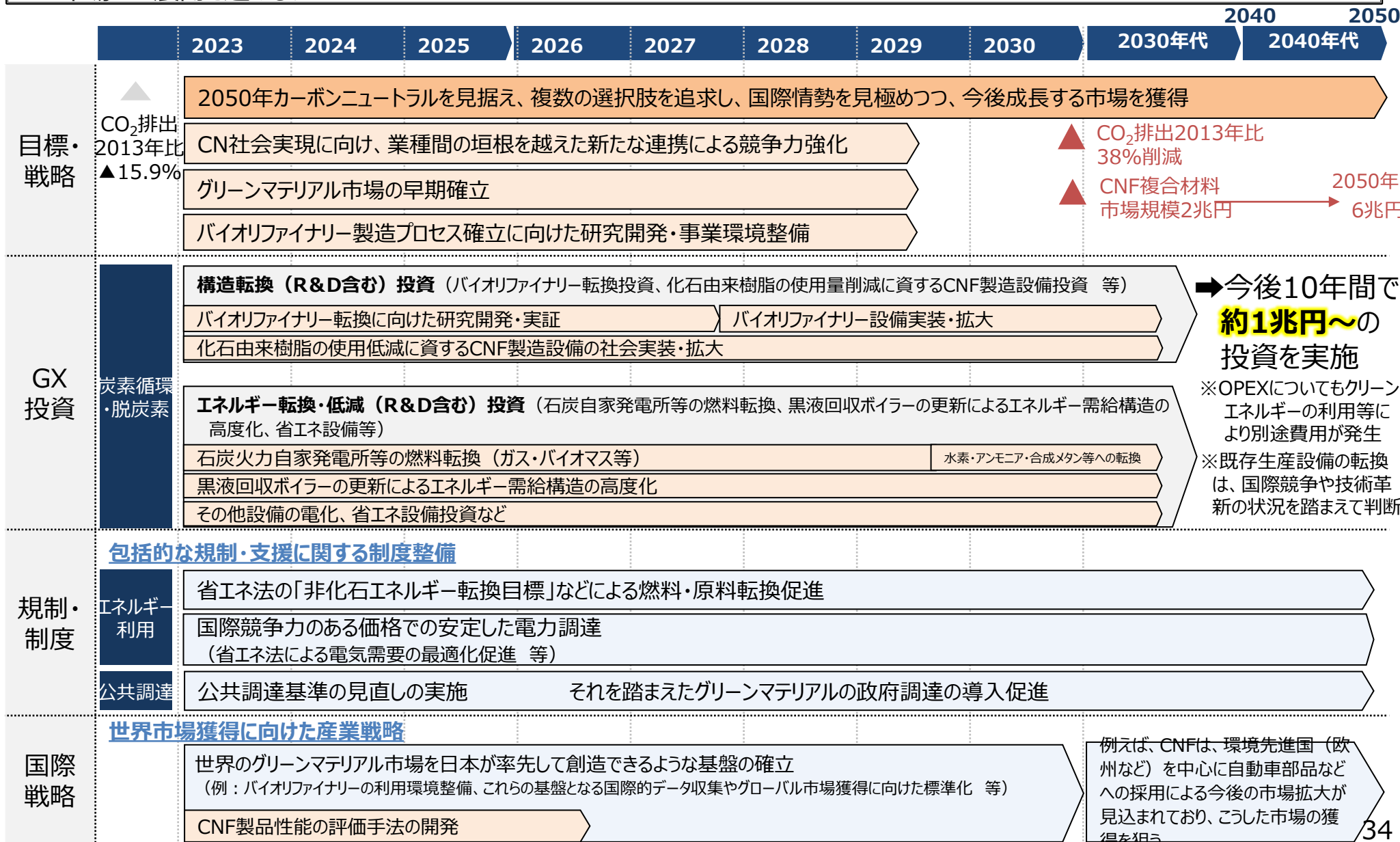
- カーボンリサイクルセメントへの構造転換（例.供給量2030年200万トン）を実現するため、今後10年で省エネ法や構造改革を前提としたGX投資支援などで燃料・原料転換（例.CO₂回収型セメント製造プロセスへの転換）を促進しつつ、公共調達等で予見性のある需要創出を行いながら、国際ルールメイクによりグローバル市場への展開を進める。



【今後の道行き】 事例6：紙パ産業

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

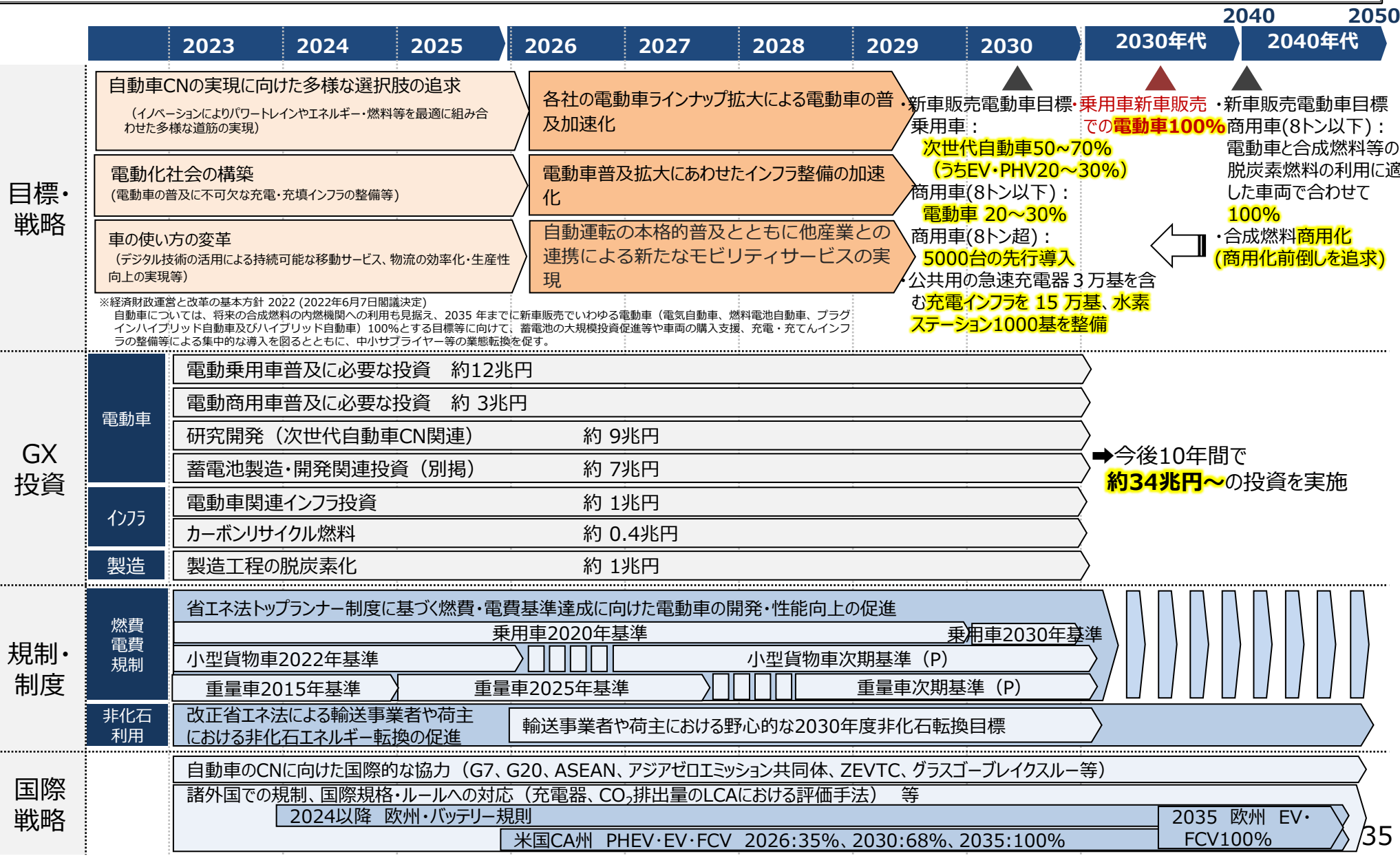
- 製紙産業の構造転換（例、バイオリファイナリーへの転換）を実現するため、今後10年で省エネ法や構造改革を前提としたGX投資支援などで燃料・原料転換を促進しつつ、公共調達等で予見性のある需要創出を行いながら、国際ルールメイクによりグローバル市場への展開を進める。



【今後の道行き】 事例7：自動車産業

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

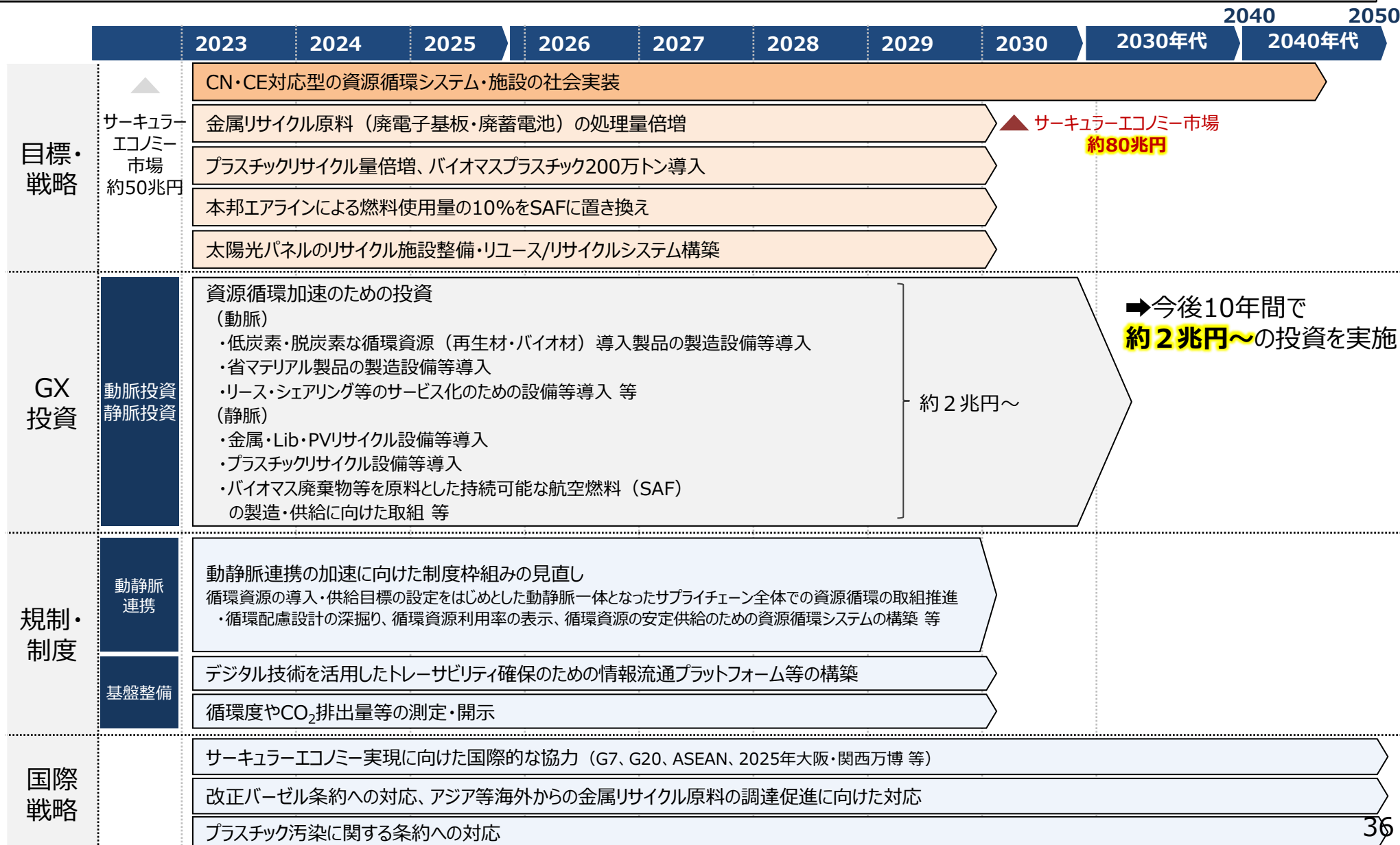
- 自動車産業のカーボンニュートラル化（例.2035年乗用車の新車販売で電動車100%）を実現するため、今後10年で省エネ法などで電動車の開発・性能向上・車両導入への投資を促しつつ、国際ルールへの対応を着実に進めることによりグローバル市場への展開を進める。



【今後の道行き】 事例 8：資源循環産業

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

- 動静脈連携による資源循環を促進し、資源循環システムの自律化・強靱化を図るため、今後10年でデジタル技術を活用した情報流通プラットフォーム等の構築を図り、動静脈連携の加速に向けた制度枠組みの見直しや構造改革を前提としたGX投資支援などで資源循環市場を創出する。



【今後の道行き】 事例 9：住宅・建築物

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

- 住宅・建築物の抜本的な省エネ（例.2030年新築住宅・建築物でZEH・ZEB水準の省エネ性能確保）を実現するため、今後10年で建築物省エネ法等による規制の対象範囲拡大・強化を実施していく。



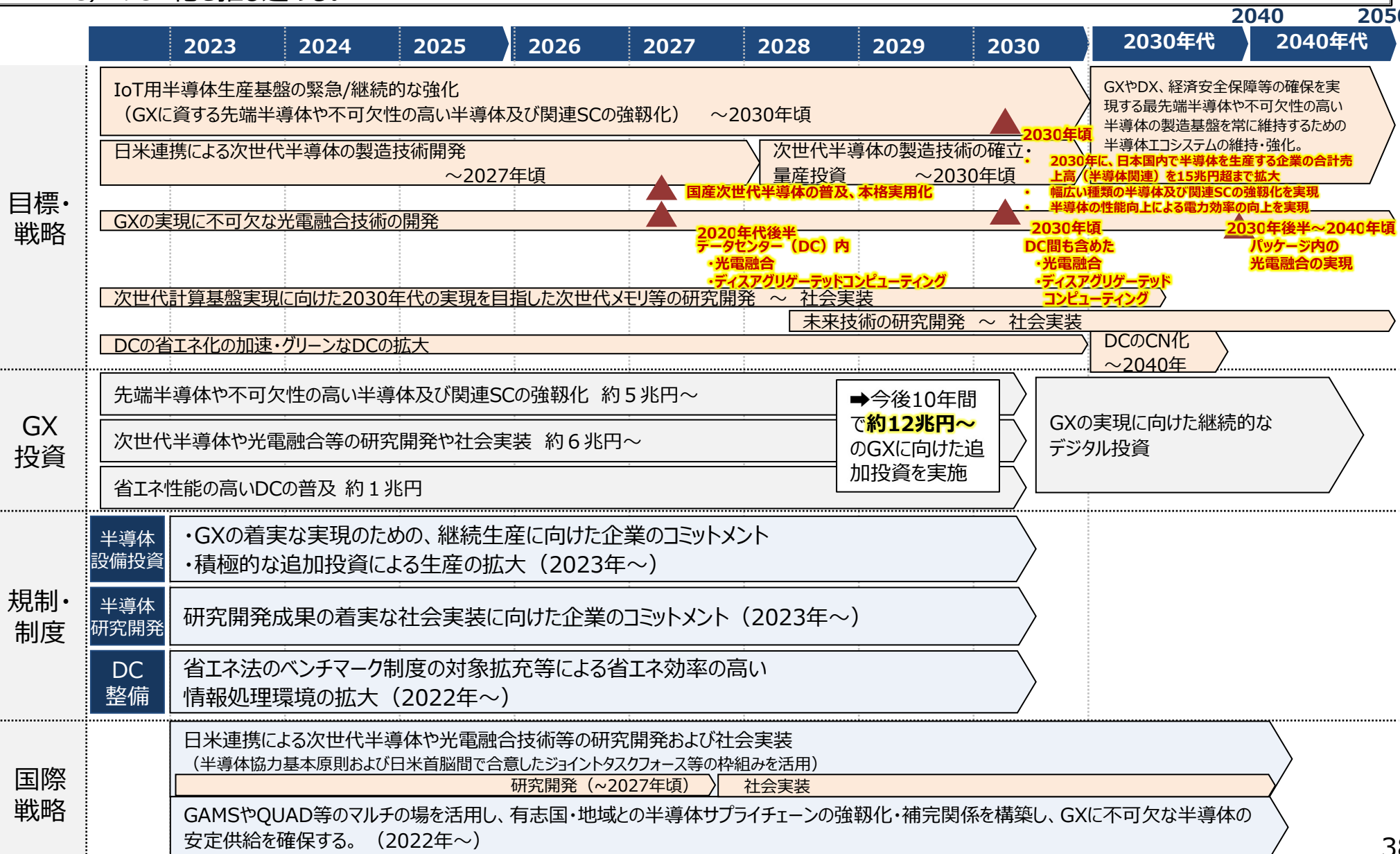
※住宅は再エネを除き現行の省エネ基準から20%の削減、
建築物は再エネを除き現行の省エネ基準から30～40%（小規模は20%）の削減

継続的に見直し

【今後の道行き】 事例 10：脱炭素目的のデジタル投資

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

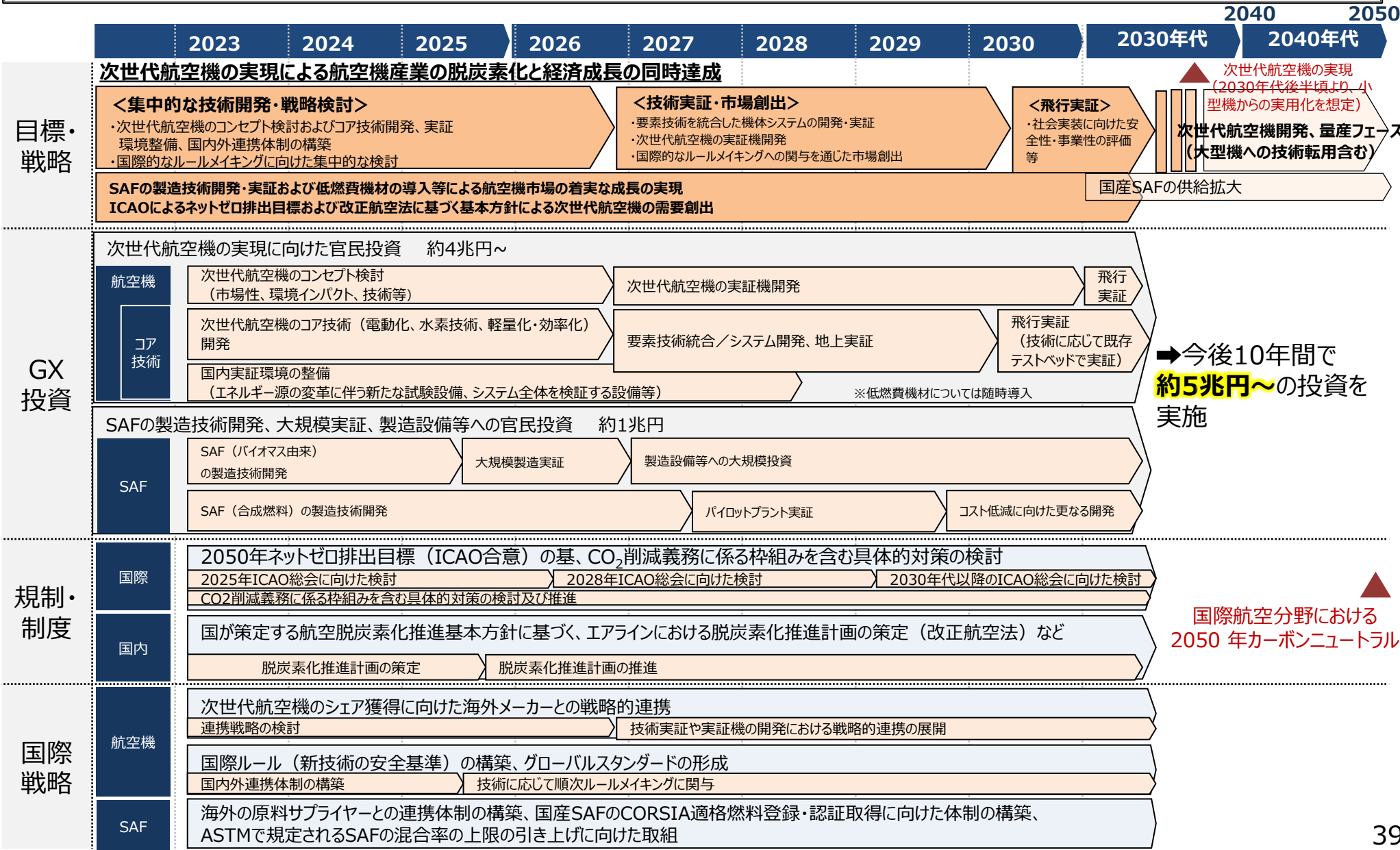
- 半導体産業の成長に向けて、2030年代にかけて、GX実現に向けた半導体及び関連サプライチェーンへの継続的な投資を実施し、次世代半導体や光電融合をはじめとした将来技術の社会実装を進める。さらに、こうした技術も活用しながらデータセンター（以降DC）のCN化も推し進める。



【今後の道行き】 事例 1 1 : 航空機産業

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

- 次世代航空機の実現による航空産業の脱炭素化と経済成長の同時達成を目指し、2030年代までに実証機開発等に取り組むとともに、国際ルールの構築に向けた取り組みや、2050年ネットゼロ排出目標（ICAO合意）の基、CO₂削減義務に係る枠組みを含む具体的対策の検討を行う。

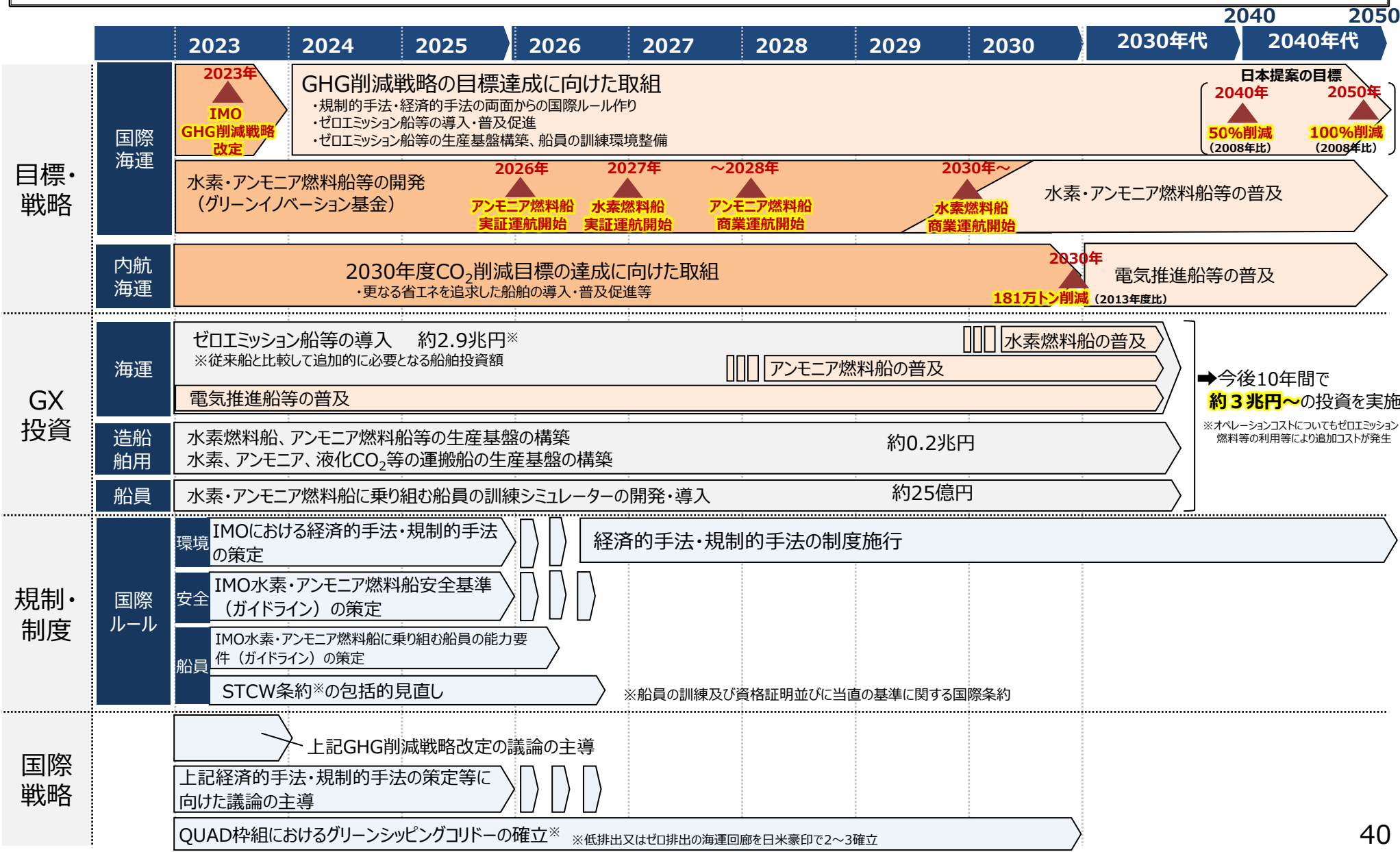


国際航空分野における
2050年カーボンニュートラル

【今後の道行き】 事例 1 2 : ゼロエミッション船舶（海事産業）

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

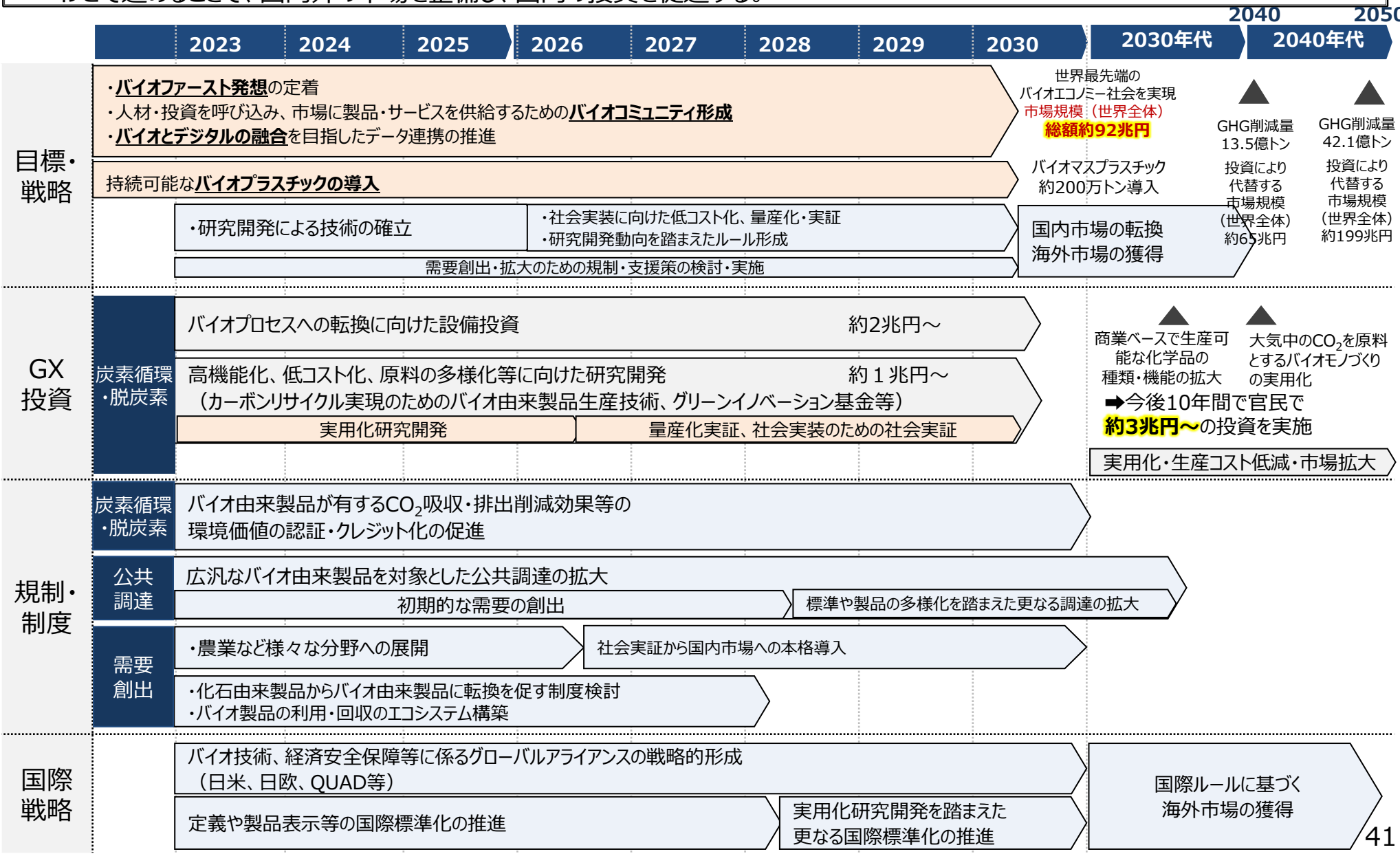
- 国際海運2050年カーボンニュートラル及び地球温暖化対策計画の目標達成等に向けて、今後10年で、ゼロエミッション船等の導入や国際ルール作りを主導するなど規制・制度の整備を進めることにより、海事産業の国際競争力強化を推進する。



【今後の道行き】 事例1 3 : バイオものづくり

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

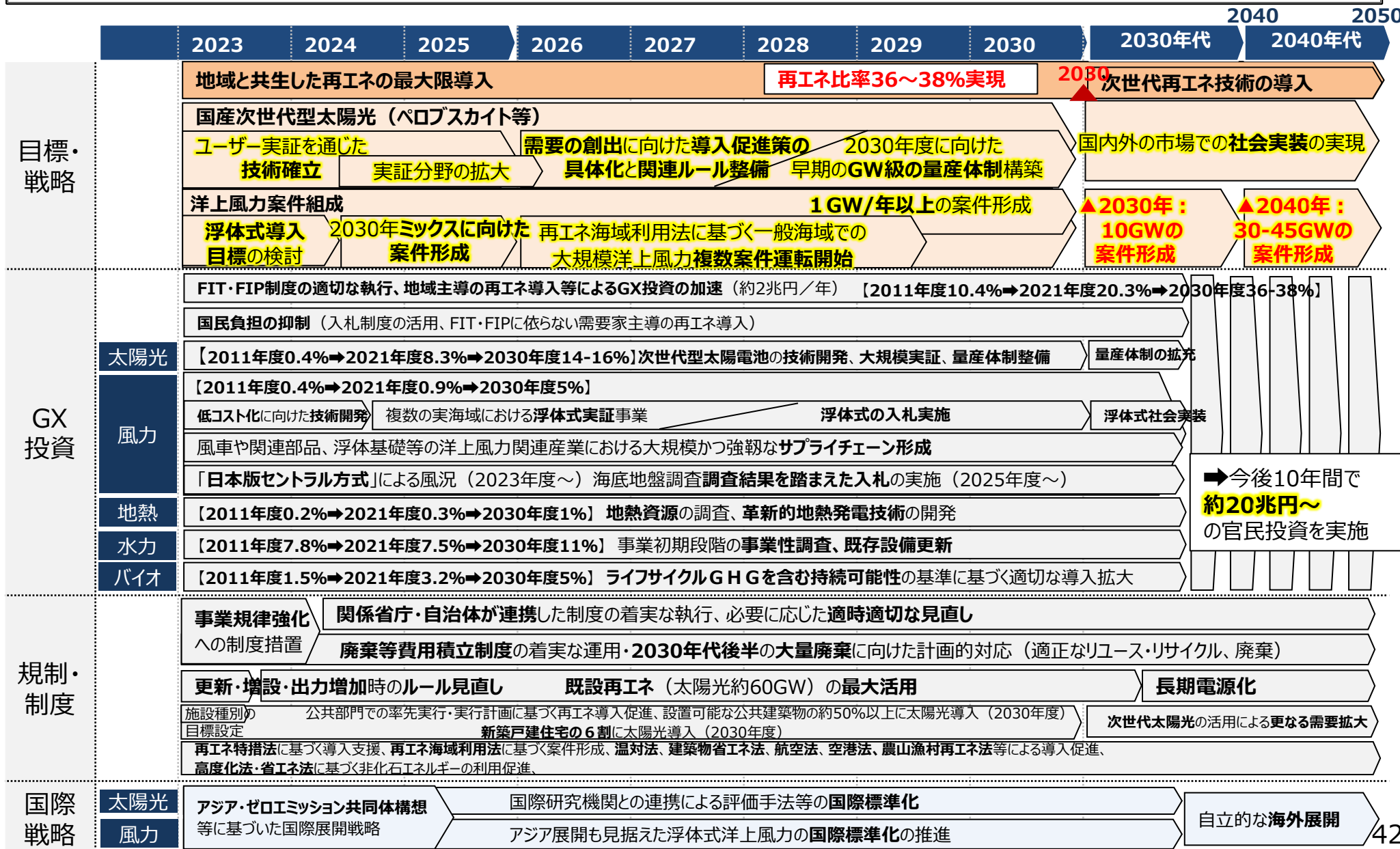
- バイオエコノミー社会の実現に向けて、バイオものづくり技術開発を進め、バイオプラスチックなど、様々なバイオ由来製品を普及・拡大する。バイオプロセスへの転換に向け、環境価値の評価制度の整備や標準化を推進し、公共調達など予見性のある需要創出を合わせて進めることで、国内外の市場を整備し、国内の投資を促進する。



【今後の道行き】 事例 14：再生可能エネルギー

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

- 再生可能エネルギーの最大限の導入に向け、今後10年間で国産次世代型太陽光の量産体制の構築や浮体式も含めた大規模洋上風力の案件形成など、次世代再生可能エネルギー技術の社会実装を目指す。

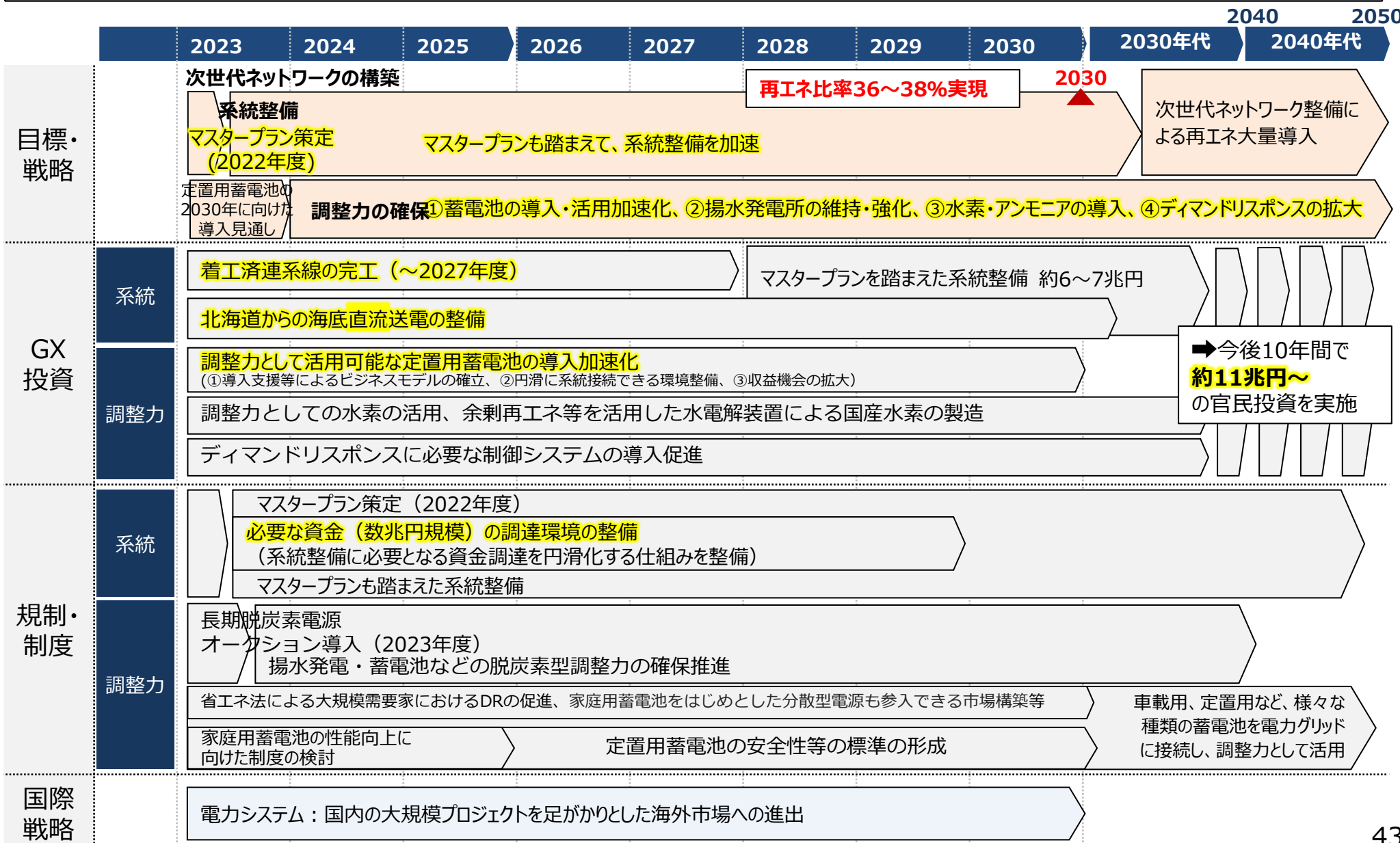


⇒今後10年間で
約20兆円～
の官民投資を実施

【今後の道行き】 事例 15：次世代ネットワーク（系統・調整力）

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

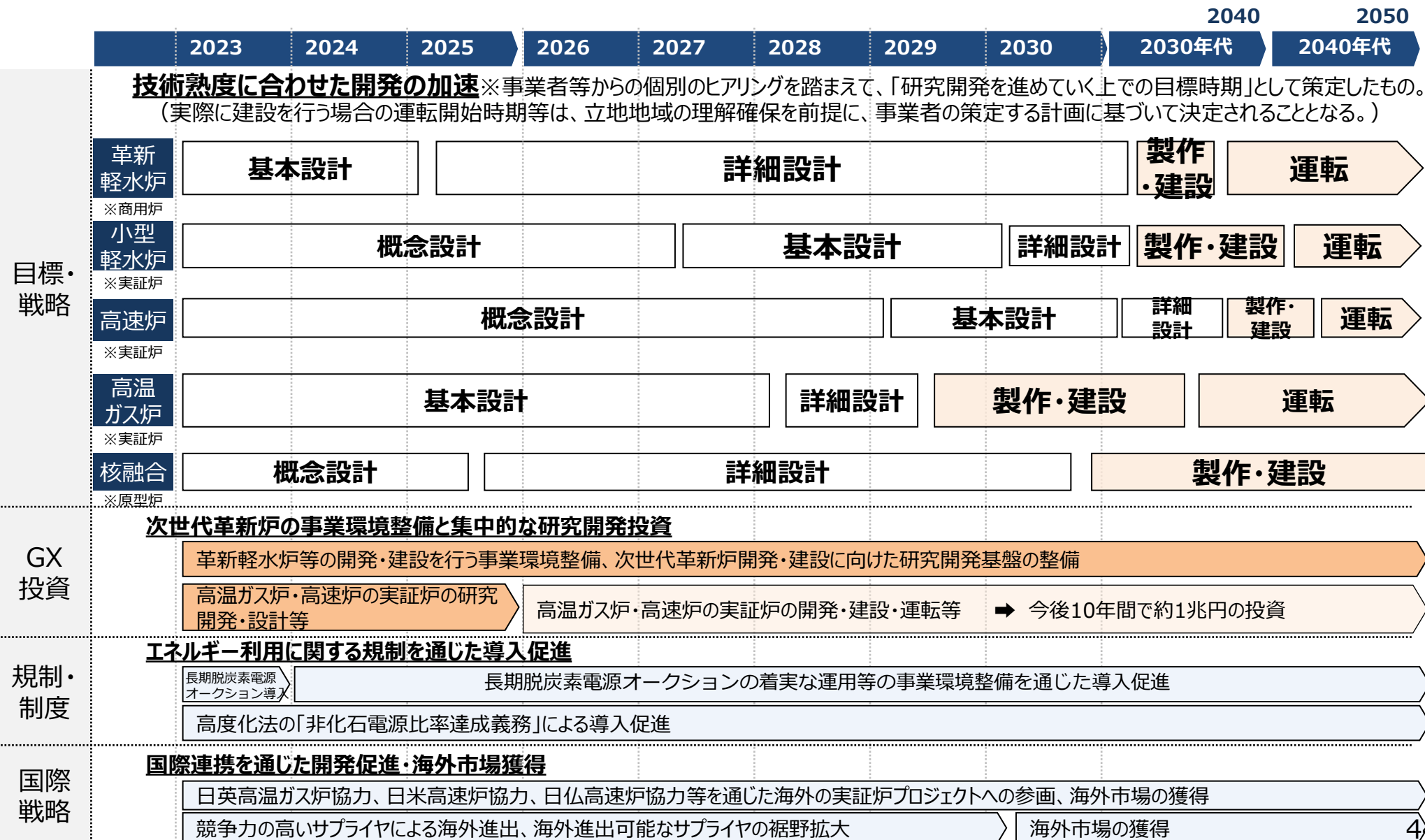
- 再生可能エネルギーの最大限の導入に向けて、強靱な次世代型の電力ネットワークを実現するために、今後10年間でマスタープランに基づき系統整備を加速しつつ、省エネ法によりDRを促進する。



【今後の道行き】 事例 1 6 : 次世代革新炉

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

- 安全性の確保を大前提として、新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉の開発・建設に取り組む。

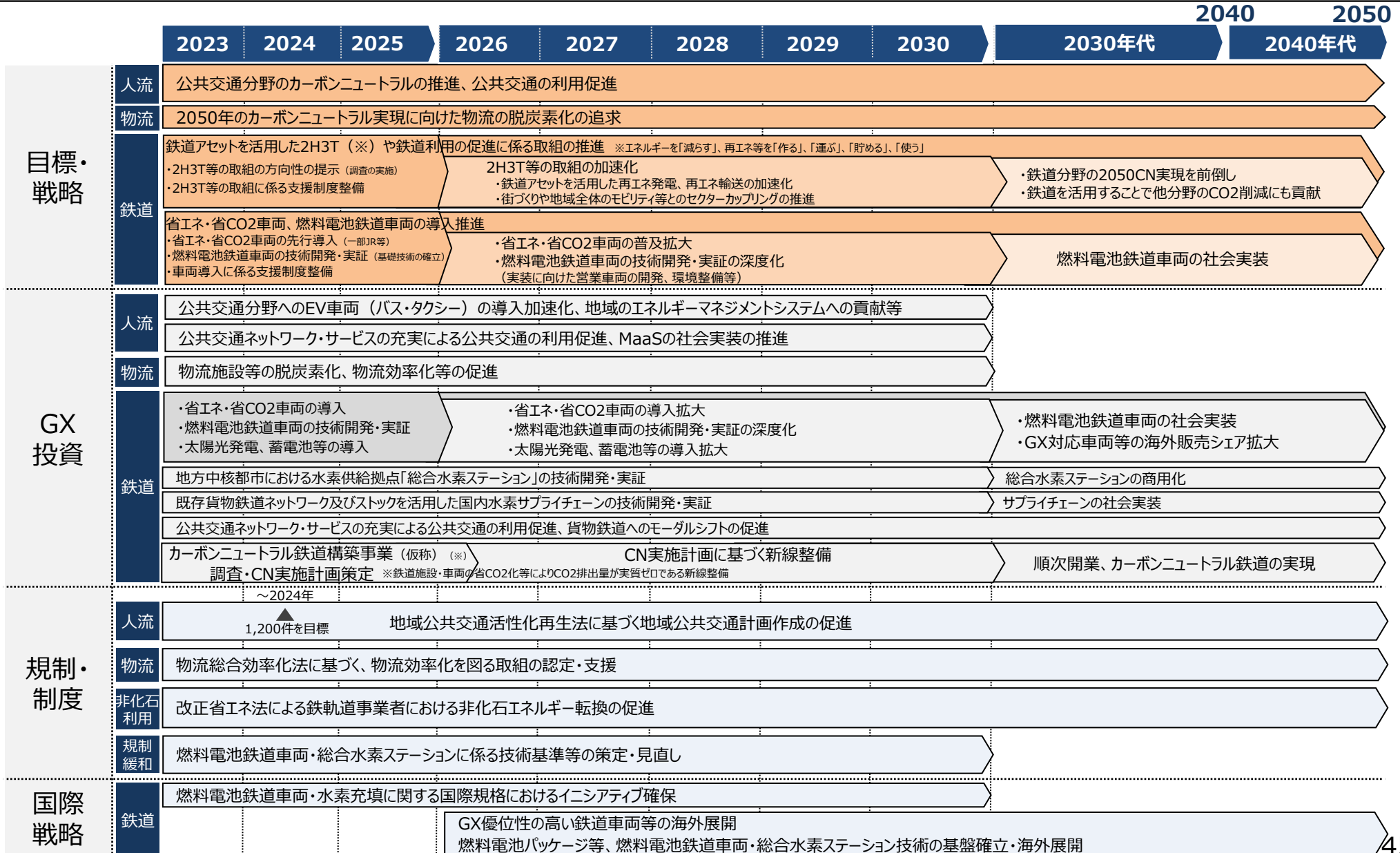


【今後の道行き】 事例 1 7 : 運輸分野

※前掲の船舶、自動

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

- 我が国CO2排出量の約2割を占める運輸部門について、鉄道等の各輸送モードや物流・人流の省エネ化や非化石燃料の利用拡大に向けた需要構造の転換を実現するため、省エネ法等を踏まえ、今後10年でクリーンエネルギーへの転換に向けた取組を計画的・戦略的に推進し、輸送事業等の関連産業における民間投資の拡大を図る。



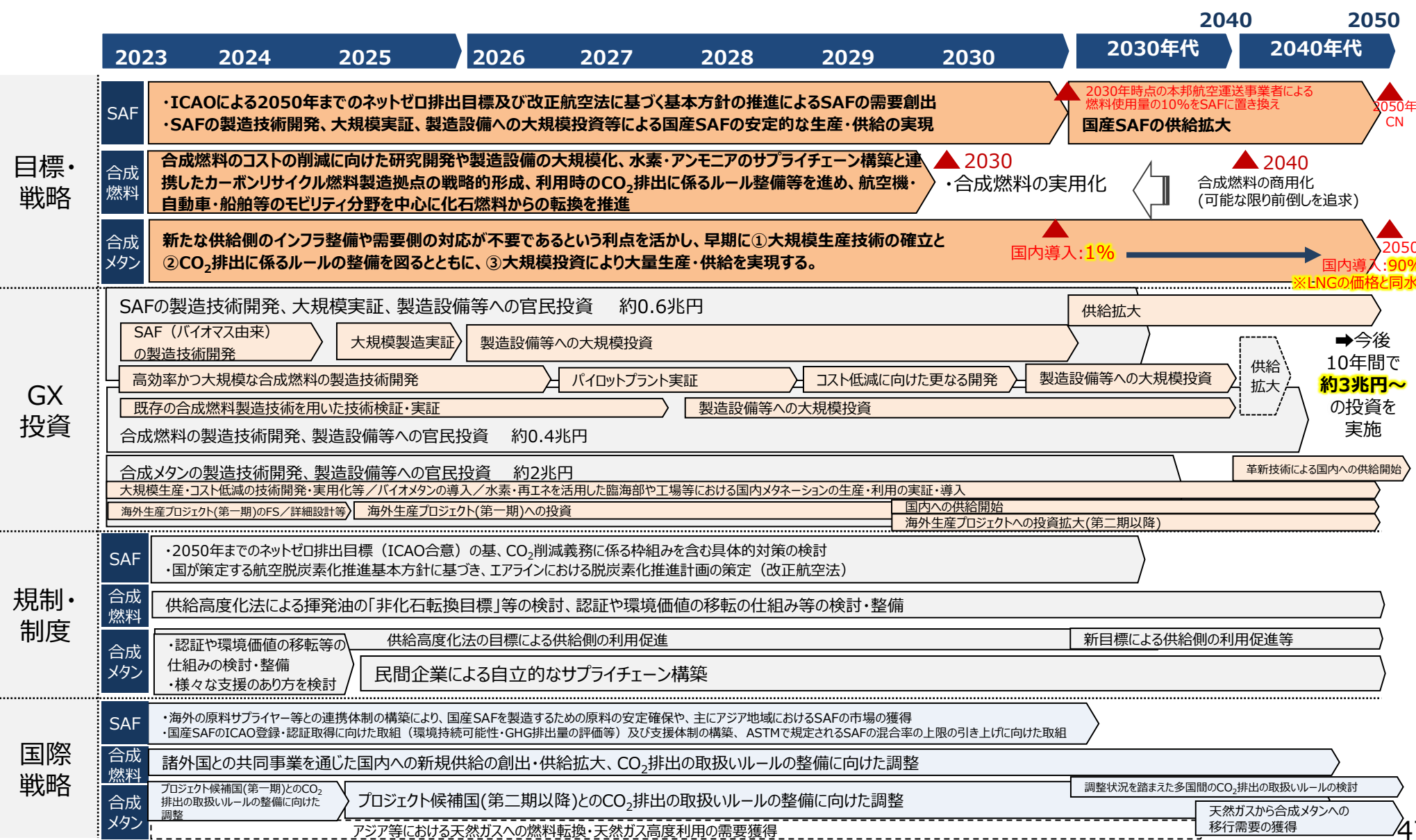
【今後の道行き】事例18：インフラ分野

- 産業や港湾の脱炭素化・競争力強化に向け、カーボンニュートラルポート（CNP）の形成推進や建設施工に係る脱炭素化の促進を図る。空港、道路、ダム、下水道等の多様なインフラを活用した再エネの導入促進やエネルギー消費量削減の徹底、脱炭素に資する都市・地域づくり等を推進する。

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030年代	2040年代	2050
目標・戦略	CNP	カーボンニュートラルポート（CNP）形成の推進（港湾脱炭素化推進計画の作成、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化、水素・燃料アンモニア等の受入環境の整備）										
	建設施工	ライフサイクル全体でのカーボンニュートラルの実現（直轄工事におけるCO2削減に資する建設材料、革新的建設機械（電動・水素・バイオ等）、直轄・地公体工事におけるICT施工の普及を促進）										
	インフラ活用等による省エネ・再エネ	空港、道路、ダム、下水道等の多様なインフラ空間を活用した太陽光や水力、バイオマス等の再エネの導入・利用拡大（創エネ）の推進 / インフラにおけるエネルギー消費量の削減（省エネ化）の徹底										
	まちづくり	まちづくりのグリーン化による都市全体でのエネルギー使用の効率化、グリーンインフラの導入の推進等										
GX投資	CNP	港湾関連車両・機器の脱炭素化、民間バスにおけるLED照明の導入、太陽光発電施設の整備、作業船の脱炭素化等										
	建設施工	CO2削減に資する建設材料、革新的建設機械（電動・水素・バイオ等）、ICT建設機械等の導入										
	インフラ活用等による省エネ・再エネ	空港建築施設の省エネ化（設備更新時の高効率設備・BEMS等の集中的な導入、照明・灯火のLED化）、空港車両のEV・FCV化										
		道路照明の高度化・LED化、EV充電施設のSA/PA・道の駅・公道への設置の促進										
		走行中ワイヤレス給電の研究支援（～2023）> 公道での実証実験										
		・公共工事での河川舟運の活用のための環境整備、河川管理施設のフラップゲート化等による無動力化 ・ハイブリッドダム等による水力発電量増加の取組（ダムの高度運用の導入拡大、治水と発電強化に資するダムの高上げ等）> 導入可能な河川やダムで最大限実施										
		下水道バイオマスの消化ガス発電施設等の整備（下水道革新的技術実証事業を通じた技術開発、カーボンニュートラル地域モデル処理場の整備による下水道技術の普及）										
規制・制度	まちづくり	コンパクト・プラス・ネットワーク等による都市構造の変革、面的エネルギーシステムの深化、先進的な環境配慮型民間都市開発、グリーンインフラ等による都市における緑とオープンスペースの展開への投資										
	CNP	改正港湾法※施行（2022）LNG・水素等燃料船への燃料供給に必要な設備、脱炭素型荷役機械の導入拡大 ※港湾の基本方針への位置づけの明確化、CNP形成推進の仕組みの導入、港湾施設へのLNG、水素・アンモニア等燃料船への燃料供給に必要な設備の追加、構築物の用途規制の柔軟化、許可等手続のワンストップ化										
	建設施工	CO2削減に資する建設材料の試行工事 > CO2削減に資する建設材料の普及に向けた基準等の改定										
		革新的建設機械認定制度の創設 > 認定対象機種拡大（電動）、直轄工事における認定機械使用へのインセンティブ付与 > 認定対象機種の更なる拡大（燃料電池・水素エンジン等）										
		受発注者のICT施工人材育成の推進、建設現場のデータの見える化による効率化の推進等 > ※北海道インフラゼロカーボン試行工事等のインセンティブ制度の整備も推進										
	インフラ活用等による省エネ・再エネ	国が策定する航空脱炭素化推進基本方針に基づき、空港管理者において脱炭素化推進計画を作成（改正航空法・空港法）										
		充電施設利用目的による高速道路からの一時退出を可能にする検討、SA/PA・道の駅でのEV充電施設や水素ステーションの設置への対応、道路における太陽光発電設置のための技術指針の策定等										
国際戦略		河川舟運活用の促進策検討や無動力化技術の基準等の整備 > CO2削減に資する河川舟運環境整備、無動力化技術の標準化による他分野への応用促進等										
		民間事業者等へのサウンディングやケーススタディの実施（ハイブリッドダム）> 官民連携の新たな枠組みによる水力発電量の増加と地域振興を図るための制度設計（運用高度化、資金負担ルールの検討、地域の取組と一体となった事業推進の仕組みの構築等）										
	まちづくり	都市再生特別措置法に基づく立地適正化計画等によるコンパクト・プラス・ネットワークの促進（都市機能集約・公共交通利用促進等によるCO2削減）、グリーンインフラの民間投資の仕組みの導入										
	CNP	CNPの形成に向けた国際的な協力（日米CNP協力、日米豪印海運タスクフォース等）、国際展開も見据えた港湾のターミナルの脱炭素化に関する認証制度の整備・試行・運用										
	建設施工	環境対応先進地域である欧州等への革新的建機の輸出による海外需要の獲得、ICT施工における国際標準への対応										
	インフラ活用等による省エネ・再エネ	熊本水イニシアティブ（2022.4）を踏まえた、気候変動適応策・緩和策が両立できる技術を活用した質の高いインフラの海外展開の促進（既存ダムの運用改善や改造、下水道バイオマス発電等の整備等）										
		インフラに係る省エネ技術等の国際展開										

【今後の道行き】 事例 19：カーボンリサイクル燃料（SAF、合成燃料、合成メタン）

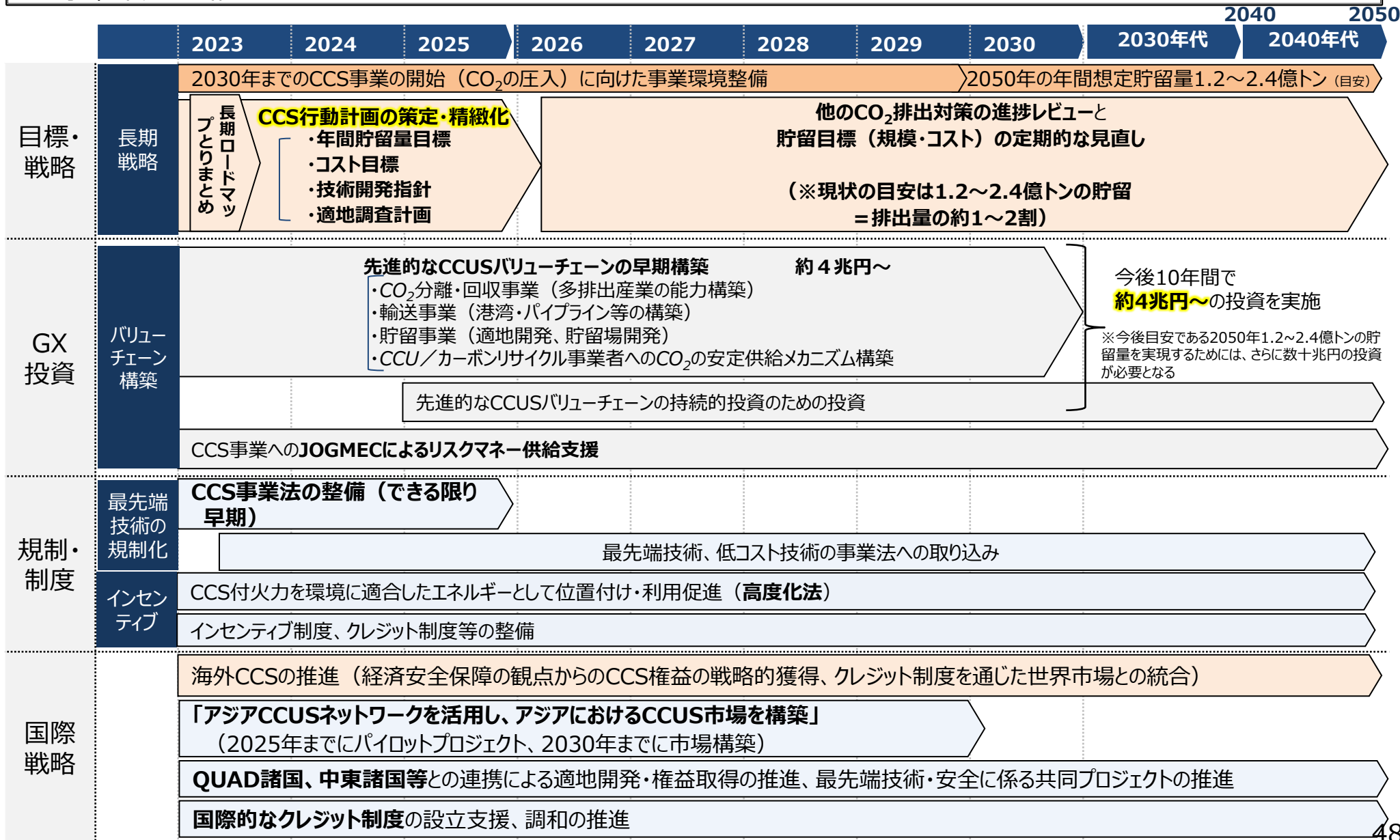
■ SAF、合成燃料、合成メタン等の脱炭素に資する燃料の利用促進等に向け、今後10年で技術開発・実証及び設備投資に取り組みとともに、規制・制度の整備や、国際ルールの整備に向けた調整等にも取り組む。



【今後の道行き】 事例 20 : CCS

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

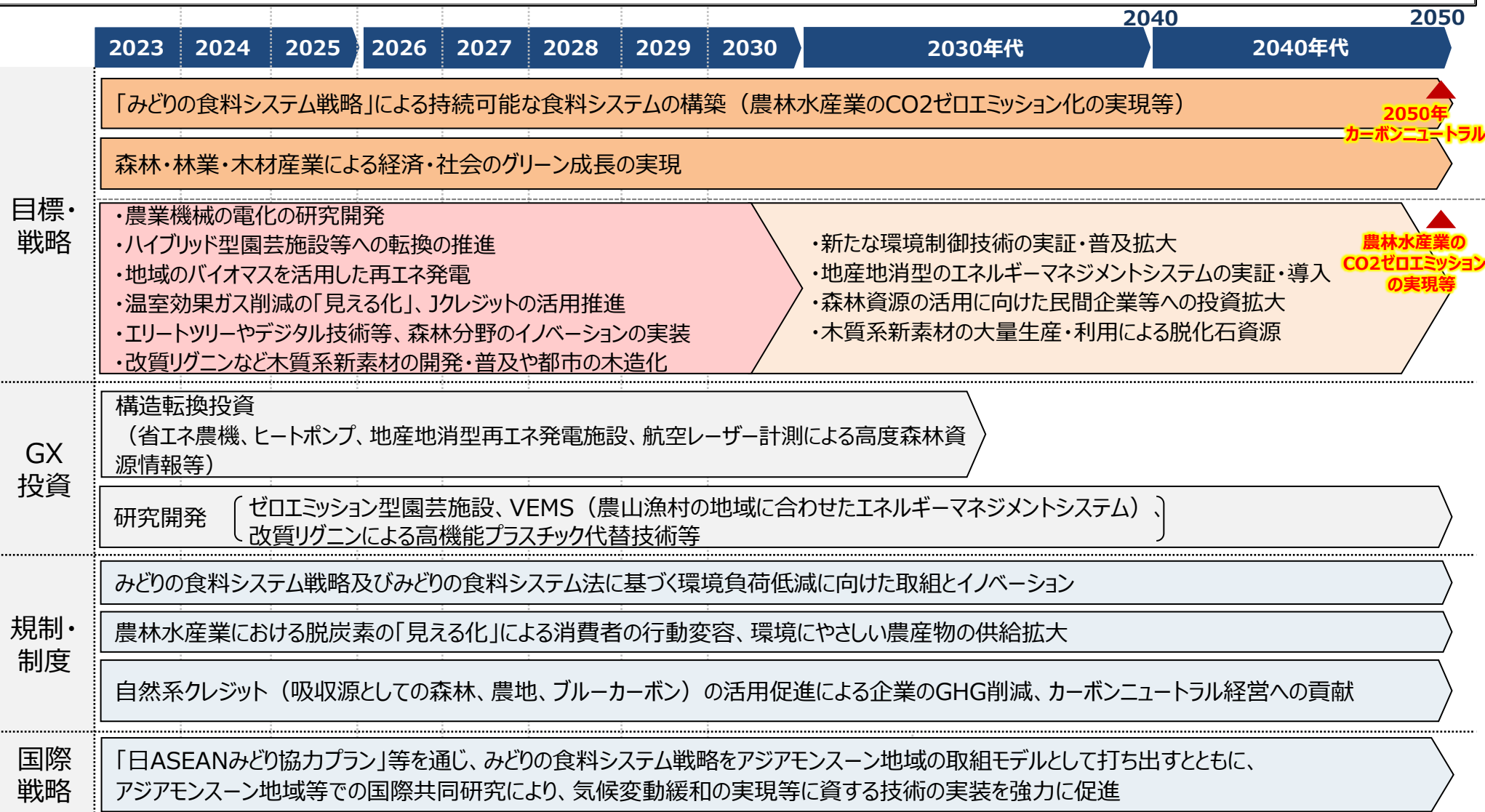
- 2050年カーボンニュートラルの実現に必要なCCSの年間貯留量の確保に向けて、今後10年で、先進的なCCUSバリューチェーンやアジアにおけるCCUS市場を構築するとともに、できる限り早期にCCS事業法を整備し、2030年までの事業開始に向けた事業環境を整備する。



【今後の道行き】 事例 2 1 : 食料・農林水産業

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

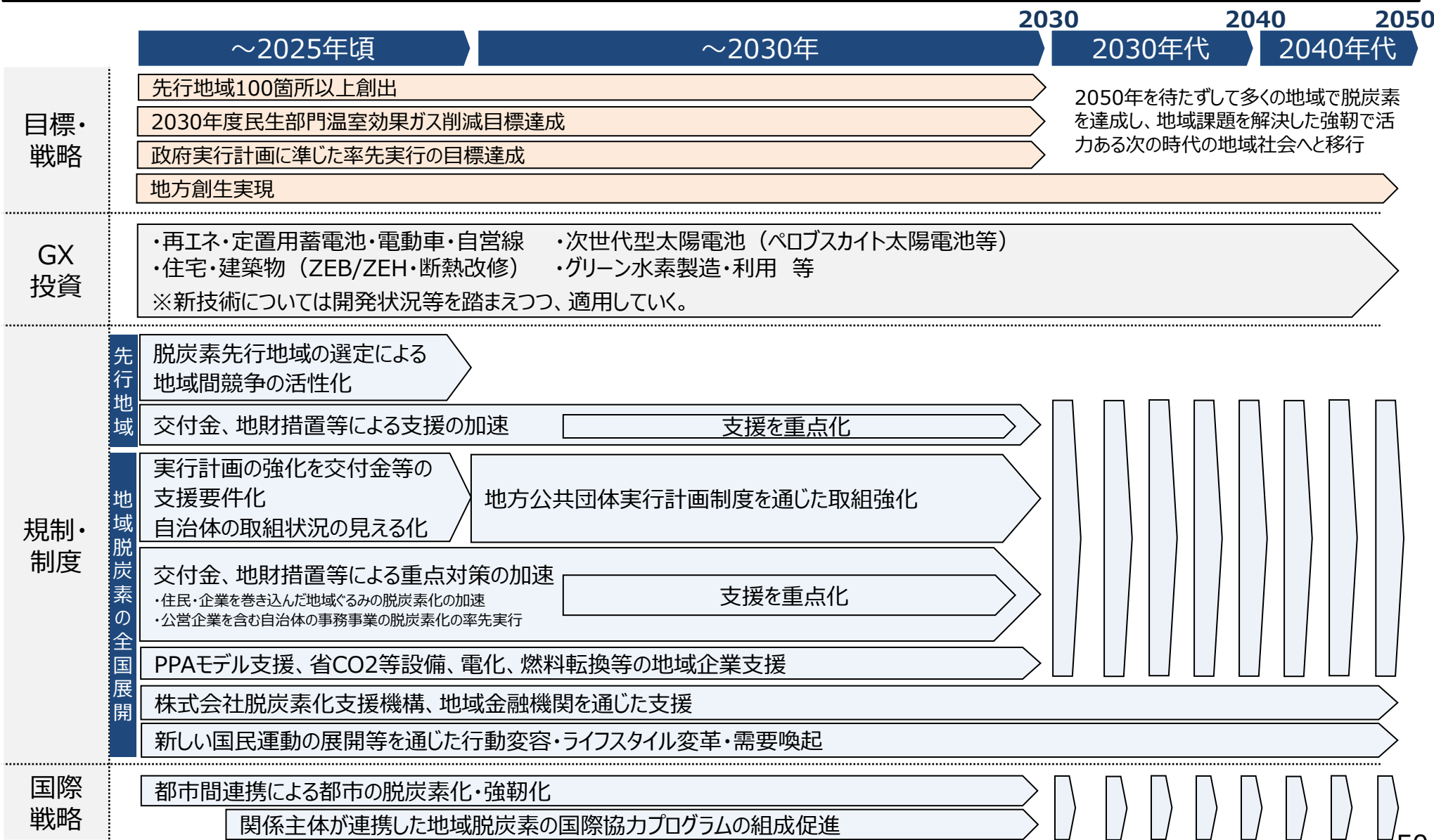
- 「みどりの食料システム戦略」（令和3年5月策定）及び「みどりの食料システム法」（令和4年4月成立、7月施行）に基づき、食料・農林水産業分野における脱炭素・環境負荷低減に向けた変革の取組を推進。
- 農林水産業の生産活動の場である森林・農地・藻場等は、温室効果ガスの吸収源として、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて不可欠な役割を担っており、民間投資を呼び込む観点から、関係者の行動変容も含め、それらの機能強化を図る。



【今後の道行き】 事例 2 2 : 地域・くらし

GX実現に向けた基本方針
参考資料（2023年2月10日）

- 地域・くらしの脱炭素化の実現に向け、脱炭素先行地域の選定や、公営企業を含む自治体の事務事業に係る重点対策の率先実施の加速等による地域脱炭素の全国展開を図るとともに、新しい国民運動の展開等を通じた行動変容・ライフスタイル変革を促し、地域特性に応じた産業・社会の構造転換や脱炭素製品の面的な需要創出を進める。



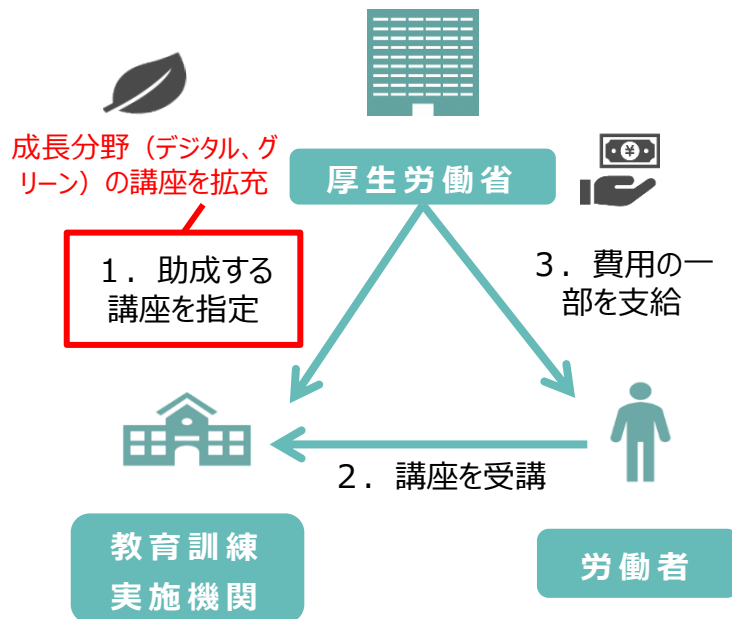
公正な移行

公正な移行（Just Transition）について

- 「公正な移行（Just Transition）」は、持続可能な形で気候変動に対応するというコンセプト。
- 2009年のCOP15でITUC（国際労働組合総連合）が提唱した概念。GXを推進する上でも、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を適切に進めていくことが重要。
- 人への投資の政策パッケージを5年で1兆円に大幅拡充する中で、成長分野などへの労働移動の円滑化支援、在職者のキャリアアップのための転職支援、企業による社員のリスキリング支援等を通じて、新たなスキルの獲得とグリーン分野を含む成長分野への円滑な労働移動を同時に進めることで、公正な移行を後押ししていく。

教育訓練給付の講座拡充

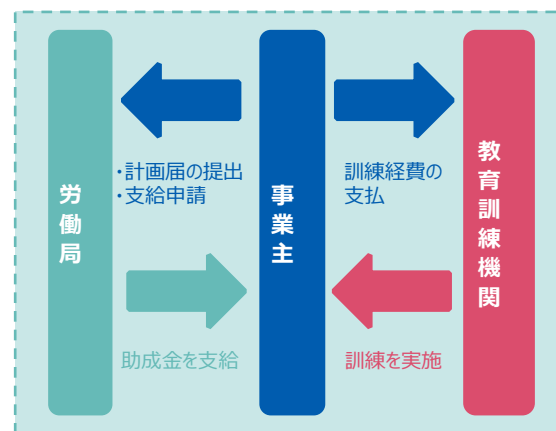
- 労働者が教育訓練を受講した場合に助成するスキームで、**グリーン分野を含む成長分野の講座を拡充**。



企業内における事業展開等に伴う労働者のスキル習得の支援

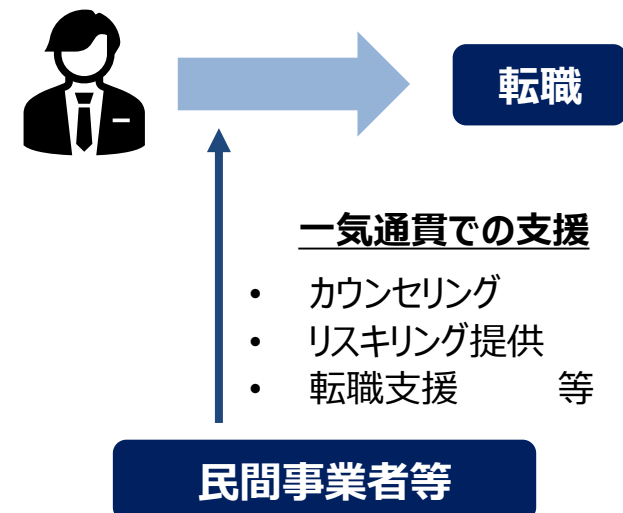
- 企業内の新規事業の立ち上げといった事業展開等に伴い、グリーン分野等の新分野で必要となる知識・技能を習得させるための訓練等を実施した事業主を強力に支援。

(スキーム図)



リスキリングを通じたキャリアアップ支援事業

- 個人が民間の専門家に相談し、リスキリング・転職までを一気通貫で支援する仕組みの整備に要する費用を、民間事業者等に対して支援。



【再掲：参考】地域の取組：蓄電池に係る人材育成・確保の方向性（今後の取組）

- 2030年での国内150GWh、グローバル600GWhの製造能力確保に向けて、産業界のニーズに即した人材を育成・確保することが重要。
- 具体的には、2030年までに、蓄電池製造に係る人材を合計2.2万人育成・確保することを目指す。
 - ー工場の製造ラインで製造や設備保全などを直接担う技能系人材を1.8万人
 - ー製品・技術開発、セル等の設計、電池評価、製造ラインの設計・改善、生産設備の導入・改善等を担う技術系人材を0.4万人
- また、材料などサプライチェーン全体では、合計3万人の育成・確保を目指す。
- 加えて、20～30年先を見越し、中長期的観点から、研究から現場まで蓄電池に係る人材全体の底上げも図る。

○「関西蓄電池人材育成等コンソーシアム」の発足

蓄電池関連産業が集積する関西エリアにおいて、産学官から構成される「関西蓄電池人材育成等コンソーシアム」を2022年8月末に発足。

- コンソーシアムでは、産学官が一体となり、**育成・確保すべき人材像の具現化**を図るとともに、
 - ✓ **工業高校や高専等において、蓄電池に係る教育カリキュラムを導入する**
 - ✓ 研究開発拠点である**産総研関西センター**において、当該拠点を機能強化し、**高度分析装置や電池製造設備など実機も活用した教育プログラムを実施する**など、リスキリング含めた人材育成・確保に係る具体的な取組を検討し、**2022年度末には一定の結論を出す。**
- 2023年度に調整・準備を行った上で、**2024年度を目途に**、コンソーシアムの議論に基づいた**人材育成・確保の取組を本格的に開始することを目指す。**

まずは、**関西エリアでユースケースとなる取組を一つでも多く生み出し、必要に応じて、他地域にも展開することで、全国大での人材育成・確保に取り組んでいく。**