

- 2050年カーボンニュートラル、2030年度温室効果ガス排出量46%削減という二つの野心的な目標に向け、グリーン成長戦略、エネルギー基本計画、地球温暖化対策計画、パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略を策定し、今後の進むべき方向性を示してきた。
- グリーンエネルギー戦略においては、成長が期待される産業ごとの具体的な道筋、需要サイドのエネルギー転換、グリーンエネルギー中心の経済・社会、産業構造の転換、地域・くらしの脱炭素化に向けた政策対応などについて整理。
- また、今回のロシアによるウクライナ侵略や電力需給ひっ迫も踏まえ、今後進めるエネルギー安全保障の確保と、それを前提とした脱炭素化に向けた対応も整理する。

第1章 エネルギー安全保障の確保

ウクライナ危機・電力の需給ひっ迫を踏まえた対応

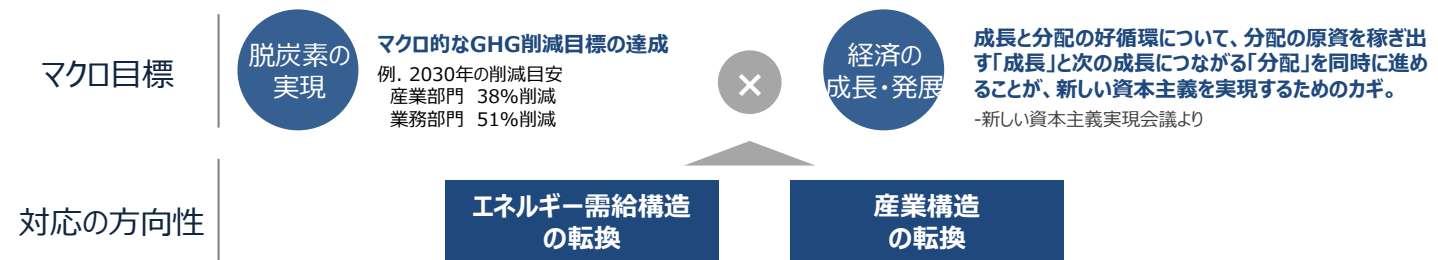
- ロシアによるウクライナ侵略を受け、G7各国はロシアへの制裁強化に向け共同歩調。ロシアからの石炭・石油輸入のフェーズアウトや禁止を含む、ロシア産エネルギーへの依存状態から脱却することをコミット
- 3月22日、東京電力・東北電力管内において、初めて需給ひっ迫警報を発令。事案の検証と供給力確保、電力ネットワーク整備等の課題への対応が急務
- 短期的な脱ロシアのトランジション、中長期的な脱炭素のトランジションに向け、「再エネ、原子力などエネルギー安保及び脱炭素効果の高い電源の最大限の活用」など、エネルギー安定供給確保に万全を期し、その上で脱炭素の取組を加速

エネルギー政策の今後の方向性

資源燃料	・化石燃料のロシア依存度低減 ・燃料供給体制の強化 ・レアメタルの安定供給体制強化 ・メタンハイドレートの商品化に向けた技術開発や、国内海洋における資源確保
電力の安定供給	・リスクを踏まえた供給力の確保 ・電源確保のための市場整備等 ・需給ひっ迫時の実効性ある需要対策
省エネ・燃料転換	・省エネ投資促進 ・ヒートポンプなど熱利用の高効率・脱炭素化 ・住宅・建築物の省エネ規制の強化 ・電動車・インフラの導入促進
原子力	・再稼働の推進等 ・バックエンド対策 ・研究開発、産業基盤の強化
再エネ	・再エネの最大限導入に向けた取組 ・地域間連系線の増強 ・デジタル化による系統運用の高度化 ・蓄電池・DRの推進
水素・アンモニア	・大規模サプライチェーンの構築 ・既存燃料とのコスト差・インフラ整備を踏まえた支援
港湾	・カーボンニュートラルコンビナート・ポートの構築推進
CCUS	・2030年までのCCS事業化に向けた事業環境整備（国内法整備、政府支援策等） カarbonリサイクルの技術開発や実用化の推進

第2章 炭素中立型社会に向けた経済・社会、産業構造変革

- 脱炭素の実現と同時に、日本経済の成長・発展を実現していく必要。現在のエネルギー需給構造を転換することに加え、産業構造も大幅に転換していくことが重要



第1節 エネルギーを起点とした産業のGX

- 2050年カーボンニュートラルに向けては、国内外のビジネス環境（国内のインフラ制約、設備投資、国内外の規制等）、国内外各産業の市場規模を踏まえて、脱炭素手段の需給バランスや競争関係・補完関係の変化を見極めることが重要
- グリーンエネルギー分野における国際的な大競争を勝ち抜けるよう、水素・アンモニアなどの成長が期待される分野において、投資の予見可能性を確保し、大規模な投資を引き出す

水素・アンモニア

- 早急なサプライチェーン構築、導入拡大、商用化に向け、既存燃料との製造・輸送・貯蔵に要するコスト差を踏まえた支援措置と貯蔵用タンク・パイプライン等の共有インフラ整備を合わせて進めるための詳細検討を行う
- 水素・アンモニアの新合成技術や、水素の発電分野における実証、運輸部門におけるインフラ整備、アンモニア高混焼・専焼バーナー等の技術開発・実証等を進める

洋上風力

- 洋上風力産業ビジョンの策定による投資の呼び込みや、プロジェクトの案件形成を加速化により、国内需要を創出・育成する
- アジア市場を中心とした海外市場を獲得するため、国際連携や国際標準化を推進

蓄電池

- 液系LiB電池の生産能力を強化し、2030年に我が国企業全体でグローバル市場において600GWhの製造能力確保することを目標に、海外市場でのプレゼンスを再度拡大。2030年頃までに、全固体電池を本格実用化し、我が国が技術リーダーの地位を維持・確保
- 国内市場では、2030年までに、蓄電池・材料の国内製造基盤150GWhの確立を目標に、蓄電池の製造能力拡大や、定置用蓄電システムの普及に向けた基盤整備を進める

原子力

- 供給途絶の危機にある技術・サービスの継承やデジタル技術の活用等によるサプライチェーン・技術・人材維持の取組を支援
- 高温ガス炉や高速炉等の革新炉の世界標準の獲得、国際プロジェクトにサプライヤが効果的に参入できるような戦略的チーム編成、海外規格の認証取得や海外勢との案件マッチングを通じたサプライヤのビジネス機会創出を支援

カーボンリサイクル

- 天然ガス火力や工場等の低濃度（10%以下）のCO2分離回収技術の早期確立に向け、低エネルギーでの分離回収を可能とする革新的な素材開発やシステム技術等の実証を推進
- CO2を用いたコンクリート製造や、セメント製造プロセスの脱炭素化について、技術開発によるコスト低減、ライセンス事業を通じた国内外への販路拡大、国内・国際標準化やガイドラインを通じた付加価値の明確化等に取り組む
- SAF、合成メタン、合成燃料、グリーンLPGの普及拡大に向け、製造技術の開発、サプライチェーンの構築、必要な環境整備を進める
- カーボンリサイクルプラスチックの普及拡大のための資源循環を確立するための社会基盤を構築。
- バイオものづくりでは、バリューチェーンの段階それぞれのプラットフォーム技術を確保したプレーヤーを育成し、付加価値の源泉を握る

鉄鋼

- 水素還元製鉄等の革新的な技術開発・社会実装を加速するとともに、OPEXの抑制も図りながら、省エネや電化を含む製鉄プロセスにおけるエネルギー転換に繋がる設備投資を促進

自動車

- 2035年までに新車販売で電動車100%を目標に、多様な選択肢を追求。蓄電池の大規模製造拠点の国内立地推進、電動車の購入・インフラ整備支援、中小サプライヤー等の前向きな業態転換支援など、エネルギー構造転換に向けた取組を推進
- トランジション・ファイナンスの推進、水素・CR燃料の普及拡大、熱プロセスの脱炭素化、ストックでのCO2削減等を進める

運輸

- 国際海運2050年カーボンニュートラル実現に向け、水素・アンモニアを燃料とするゼロエミッション船の技術開発支援を行いつつ、普及に向けた国内生産基盤を強化するとともに、IMOでの議論を主導
- 2030年SAF10%使用の他、水素航空機コア技術等の脱炭素化に係る新技術の開発・導入を促進
- 鉄道資産の活用や沿線地域が連携する形での再エネ導入、燃料電池鉄道車両の開発・導入を推進

住宅・建築物、インフラ

- 2030年以降の新築住宅・建築物のZEB/ZEH水準の省エネ性能確保に向けた規制の強化を行う
- カーボンニュートラルポートの形成に向け、新技術導入のための実証事業等を進める
- 革新的建設機械による建設時の省エネ、公共事業での省CO2に資する建設材料の活用を促進

食料・農林水産業

- 「みどりの食料システム戦略」に基づき、調達から生産、加工・流通、消費までの変革を推進し、持続可能な生産と消費を通じた新たな市場を国内外に創出し、日本発の新たな国際協調につなげる

CCS

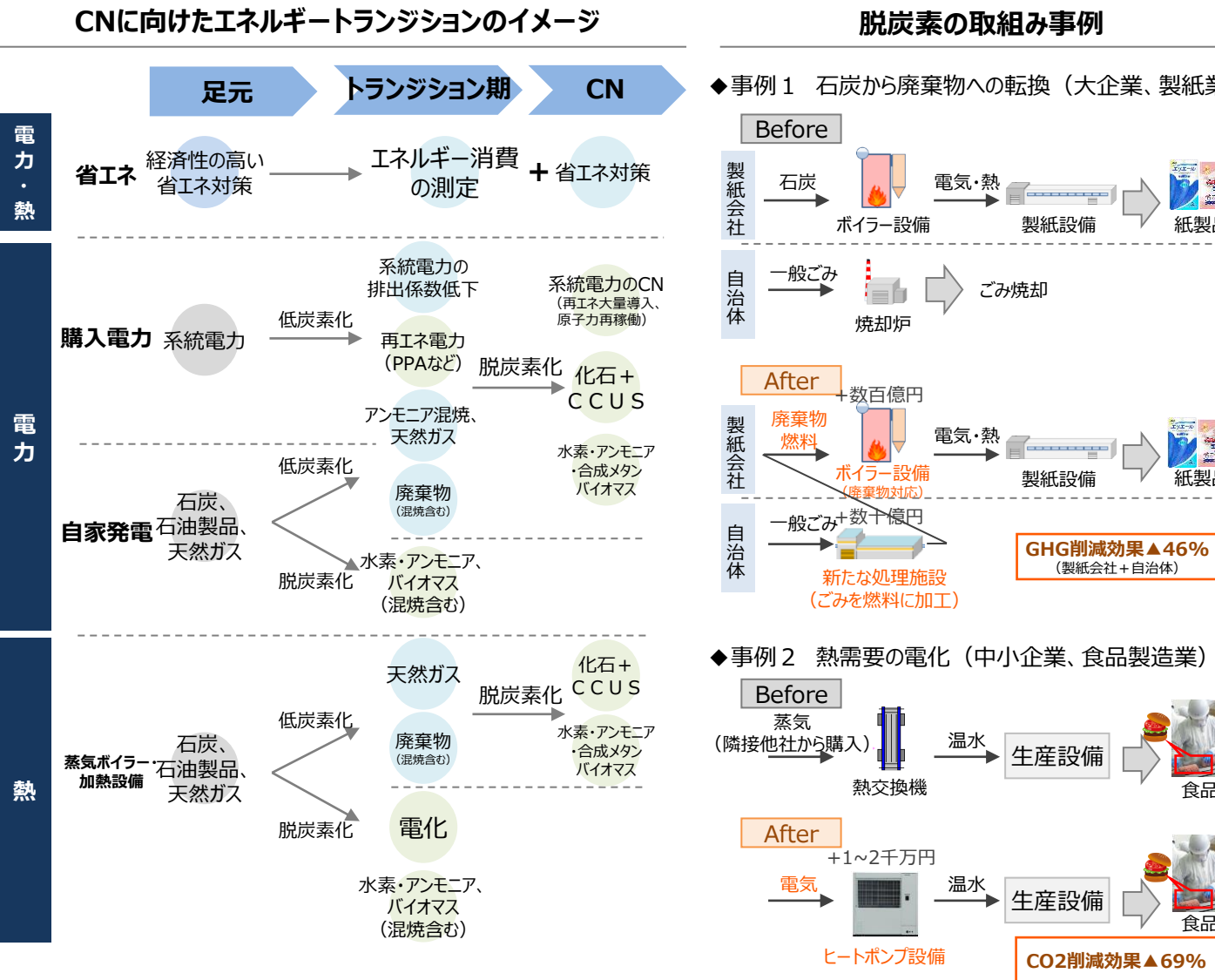
- 2030年までのCCS事業開始に向け、法整備を含めた事業環境整備を進める

ネガティブエミッション

- 低コスト化や省エネルギー化に向けた研究開発とともに、産業化につなげるための初期需要創出やボランタリーカーボンクレジット市場における導入拡大を促す

第2節 産業のエネルギー需給構造転換

- 徹底した省エネを追求し、CO2フリーなエネルギー消費へ転換していく方向性は業種横断で共通の考え方。その上で、利用可能な技術、サプライチェーン上の位置づけなどに応じて、カーボンニュートラルへの道筋は異なり、自社の置かれた環境を踏まえて、適切なトランジションを描き、設備投資を進める必要
- 中小企業については、温室効果ガス排出量の「見える化」の促進、カーボンニュートラルに向けた設備投資の促進のため、地域の金融機関や中小企業団体等の支援人材育成等を図りつつ「プッシュ型」で支援施策を紹介して促進



第3節 地域・くらしの脱炭素に向けた取組

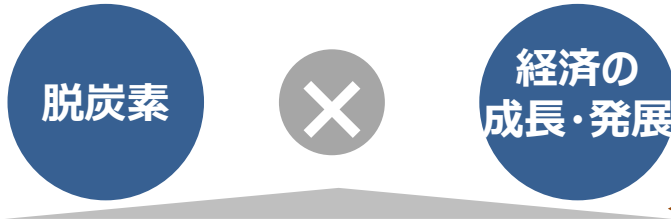
- 地域の脱炭素トランジションは、経済社会全体やエネルギーインフラのトランジションの時間軸を俯瞰して推進すべき。地方自治体をはじめとした関係者の主体的な取組を促進する
- 再エネ含め、各地域の特色ある地域資源を最大限活用し、地域経済を循環させ、防災や暮らしの質の向上など地域課題解決に貢献するよう、Win-Winで進める
- 消費者の意識・行動の変化も重要、脱炭素に資する製品・サービスの需要を拡大させ、さらなる経済社会変革につなげていく
- 資源循環関連産業の発展、生物多様性への負荷低減、気候変動適応の取組を脱炭素と同時に進め、炭素中立型の経済社会への転換に貢献

第4節 GXを実現するための社会システム・インフラの整備に向けた取組

- 炭素中立型社会に向けた今回の転換は、産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をグリーンエネルギー中心に移行させるものであり大規模な投資が必要。投資の予見可能性を高めるためのロードマップを含めた「成長志向型カーボンプライシングの最大限活用」と「規制・支援一体型の投資促進策の活用」の基本コンセプトのもと、政策の骨格は次の5本の柱を軸に構成し、年末に向けて更なる具体化を図る。

GXの実現

実現に向けた社会システム・インフラの整備



5本の柱

- ① 予算措置**
 - ✓ 前例のない規模・期間での支援措置を示し、民間部門が予見性を持って投資を判断できる仕組みを構築
 - ✓ 先行投資の積極性、事業の収益性、事業の環境負荷等を新たなKPIとして設定
- ② 規制・制度的措置**
 - ✓ 規制措置により、新たな市場創造や民間投資を後押し
 - ✓ 新たなエネルギーを社会実装するため、事業そのものの収益性を向上させる
 - ✓ 投資回収期間が長期にわたるプロジェクトなどの投資回収の予見可能性を高める
- ③ 金融パッケージ**
 - ✓ トランジション、イノベーション、グリーンの3分野における金融機能の強化と、情報開示の充実や市場の信頼性向上等による基盤の整備

投資
誘導

④ GXリーグの
段階的发展

国内市場

- ✓ 適切な時間軸の中で、進捗をフォローアップし、自主的枠組みの中で排出量取引の実践や、知見・ノウハウの蓄積を図り、国際的動向も踏まえながら段階的に見直し、将来的に排出削減と投資の促進をより強力に促す仕組みへと発展させる

⑤ グローバル戦略
(アジア・ゼロエミ共同体構想等)

海外市場

- ✓ 脱炭素やエネルギー安全保障の強化に向け、アジア諸国と協力体制を強化するとともに、先進国とイノベーション協力を行う。また、AETI（アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ）を更に展開する
- ✓ パリ協定や国際的議論と整合的な公的金融支援を通じて、途上国の脱炭素化を支援
- ✓ 国ごとの炭素集約度の違い等に関する環境整備の国際的な議論を、我が国が積極的に牽引

共通基盤

- デジタル化に向けた環境整備**
- ✓ 以下を両輪で、デジタル化に向けた環境整備を推進
 - ① デジタルを実装した社会構造の構築
 - ・ 共助の思想に基づくデジタル生活基盤の再構築
 - ・ デジタル時代に即した規制・制度変更
 - ② デジタル化を加速するための研究開発

- イノベーションの創出・社会実装**
- ✓ 未だ技術開発が進んでいない新領域での研究開発を進める
 - ✓ スタートアップの活用による社会実装の担い手の多様化、初期需要創出枠組みの主導、国際ルール形成支援に取り組む
 - ✓ 優れたシーズ創出のためのアカデミアのエコシステムを形成

- 社会人・研究者育成、初等中等教育**
- ✓ 初等中等教育から高等教育までのエネルギー・環境分野に関する教育の場の提供やリカレント教育の充実といった取組をシームレスに進めていく
 - ✓ 若手研究者と企業との共同研究の支援や、企業における処遇の適正化に取り組む

- 地域・くらしの脱炭素、資源循環等の取組**
- ✓ 先行的取組の深化・加速化、地域主導の脱炭素移行、地域脱炭素を推進する人的資本投資等に取り組む
 - ✓ 消費者の選好を通じ、脱炭素に資する高付加価値な製品・サービスの需要を高め、脱炭素化と経済成長の好循環を実現

脱炭素に必要な投資額

- 主要な分野における脱炭素に関連する投資額を、それぞれ一定の仮定のもとで積み上げた場合、2050年CNに向けた必要な投資額は、2030年単年で約17兆円、今後10年で約150兆円

脱炭素 関連投資	年間 約17兆円	➡ 10年間で約150兆円	
電源脱炭素化 ／燃料転換	約5兆円	✓再エネ ✓水素・アンモニア ✓蓄電池の製造	約2.0兆円 約0.3兆円 約0.6兆円
製造工程の 脱炭素化等	約2兆円	✓製造工程の省エネ・脱炭素化 ✓産業用ヒートポンプ、コージェネ設備等の導入	約1.4兆円 約0.5兆円
エンドユース	約4兆円	✓省エネ性能の高い住宅・建築物の導入 ✓次世代自動車の導入	約1.8兆円 約1.8兆円
インフラ整備	約4兆円	✓系統増強費用 ✓電動車用インフラ整備 ✓デジタル社会への対応	約0.5兆円 約0.2兆円 約3.5兆円
研究開発等	約2兆円	✓カーボンリサイクル ✓カーボンニュートラルに資する製造工程の開発 ✓原子力 ✓先進的なCCS事業の実施	約0.5兆円 約0.1兆円 約0.1兆円 約0.6兆円

(参考) GXリーグの段階的发展

GXリーグ構想

GXリーグ (440社が賛同)	カーボン・クレジット市場
✓ GXリーグでの取組 ① 2050年カーボンニュートラルのサステナブルな未来像を議論・創造 ② カーボンニュートラル時代の市場創造やルールメイキングを議論 (例: CO2ゼロ商品の認証制度等) ③ カーボンニュートラルに向けて掲げた目標に向けて自主的な排出量取引を行う	✓ 企業由来 GXリーグ参加企業による削減価値クレジット ✓ プロジェクト由来 J-クレジット JCM 質の高い海外ボランタリークレジット (国際標準クレジット) 等

GXリーグの段階的发展に向けた論点 (例)

- ・ 排出量取引の実施方法
- ・ 多排出事業者を含め、更なる賛同者の拡大のための仕掛け
- ・ より野心的な削減目標の設定や、排出削減に向けた投資拡大を引き出す仕掛け
- ・ GX市場創造 (初期需要等) 等の仕掛け (企業の実践状況も加味)
- ・ 取引の厚みの増加や、吸収・除去クレジット創出拡大、国際的なカーボンプライシングを巡る議論や海外におけるカーボンクレジット動向への適切な対応