

2050年カーボンニュートラルに伴う グリーン成長戦略

令和3年8月17日

経済産業省 産業技術環境局

環境政策課 カーボンニュートラル実行計画企画推進室

1 (1) . 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

- 2020年10月、日本は、「2050年カーボンニュートラル」を宣言した。
- 温暖化への対応を、経済成長の制約やコストとする時代は終わり、国際的にも、成長の機会と捉える時代に突入。
 - 従来の発想を転換し、積極的に対策を行うことが、産業構造や社会経済の変革をもたらし、次なる大きな成長に繋がっていく。こうした「経済と環境の好循環」を作っていく産業政策 = グリーン成長戦略。
- 「発想の転換」、「変革」といった言葉を並べるのは簡単だが、実行するのは、並大抵の努力ではできない。
 - 産業界には、これまでのビジネスモデルや戦略を根本的に変えていく必要がある企業が数多く存在。
 - 新しい時代をリードしていくチャンスの中、大胆な投資をし、イノベーションを起こすといった民間企業の前向きな挑戦を、全力で応援 = 政府の役割。
- 国として、可能な限り具体的な見通しを示し、高い目標を掲げて、民間企業が挑戦しやすい環境を作る必要。
 - 産業政策の観点から、成長が期待される分野・産業を見いだすためにも、まずは、2050年カーボンニュートラルを実現するためのエネルギー政策及びエネルギー需給の絵姿を示すことが必要。
 - こうして導き出された成長が期待される産業（14分野）において、高い目標を設定し、あらゆる政策を総動員。

1 (2) . 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

● 電力部門の脱炭素化は大前提。

→ 現在の技術水準を前提とすれば、全ての電力需要を100%単一種類の電源で賄うことは一般的に困難。

→ あらゆる選択肢を追求。

再エネ …… 最大限導入。コスト低減、地域と共生可能な適地の確保、蓄電池活用。

→ 洋上風力・太陽光・蓄電池・地熱産業を成長分野に。

水素発電 …… 選択肢として最大限追求。供給量・需要量の拡大、インフラ整備、コスト低減。

→ 水素産業・燃料アンモニア産業を創出。

火力+CO₂回収 …… 選択肢として最大限追求。技術確立、適地開発、コスト低減。

→ 火力は必要最小限、使わざるを得ない（特にアジア）。

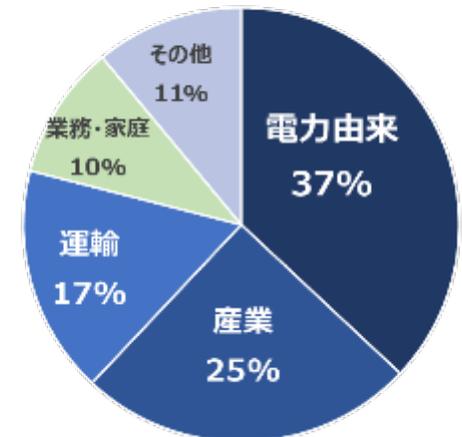
→ カーボンリサイクル産業の創出。

原子力 …… 安全性向上、再稼働、次世代炉。

→ 可能な限り依存度を低減しつつ、安全最優先での再稼働。

→ 安全性等に優れた炉の追求。

【CO₂の部門別排出割合】



1 (3) . 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

- 電力部門以外（産業・運輸・業務・家庭部門）は、「電化」が中心。熱需要には、「水素化」、「CO₂回収」で対応。

→ 電力需要は増加 → 省エネ関連産業を成長分野に。

産業 … 水素還元製鉄など製造プロセスの变革

運輸 … 電動化、バイオ燃料、水素燃料

業務・家庭 … 電化、水素化、蓄電池活用

→ 水素産業、自動車・蓄電池産業、運輸関連産業、住宅・建築物関連産業を成長分野に。

- 蓄電 … カーボンニュートラルは電化社会。

→ グリーン成長戦略を支えるのは、強靱なデジタルインフラ＝「車の両輪」。

→ デジタルインフラの強化 → 半導体・情報通信産業を成長分野に。

電力 … スマートグリッド（系統運用）、太陽光・風力の変動調整、インフラの保守・点検等

輸送 … 自動運行（車、ドローン、航空機、鉄道）

工場 … 製造自動化（FA、ロボット等）

業務・家庭 … スマートハウス（再エネ＋蓄電）、サービスロボット等

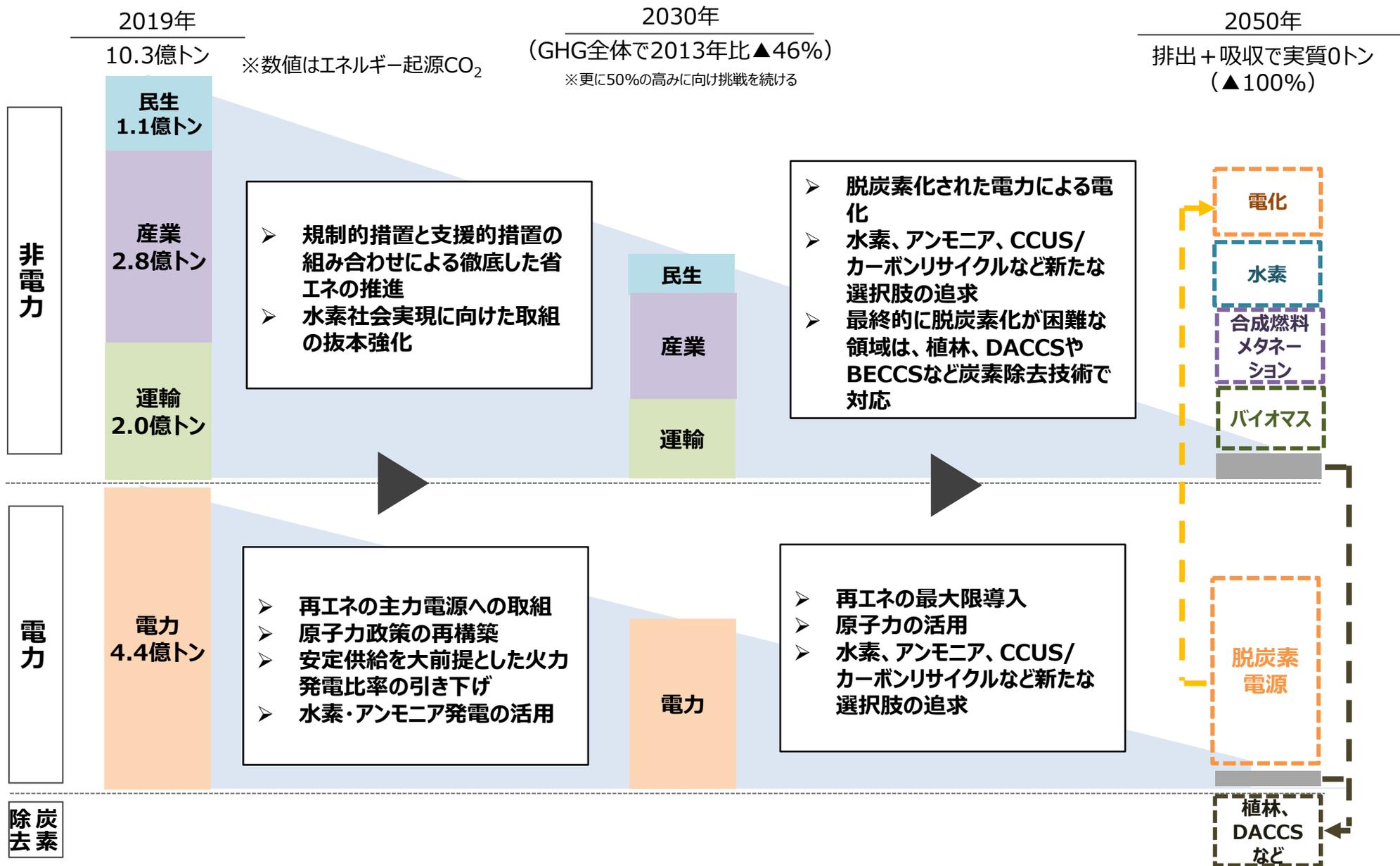
→ 全ての分野において、技術開発から、社会実装 + 量産投資によるコスト低減へ。

→ この戦略により、2050年に約290兆円、約1,800万人の経済効果・雇用効果が見込まれる。

2 (1) . 2050年カーボンニュートラルの実現

- 電力需要は、産業・運輸・業務・家庭部門の電化によって一定程度増加。
(熱需要には、水素などの脱炭素燃料、化石燃料からのCO₂の回収・再利用も活用)
- 非電力部門では、革新的な製造プロセスや、炭素除去技術などのイノベーションが不可欠。
- 電力部門は再エネの最大限の導入及び原子力の活用、さらには水素・アンモニア、CCUSなどにより脱炭素化を進め、脱炭素化された電力により、電力部門以外の脱炭素化を進める。
- 2050年に、再エネが発電量の約50～60%、水素・アンモニア発電が10%程度、原子力・CO₂回収前提の火力発電が30～40%程度を占めることを、議論を深めて行くに当たっての参考値とし、議論を進めてきた。
 - 専門機関によるシナリオ分析によると、電化進展により電力需要は増大することが想定され、増大する電力需要を賄うため、最大限導入する再生可能エネルギーの他、原子力、水素・アンモニア、CCUS/カーボンリサイクルなどあらゆる選択肢を追求する重要性が示唆された。
 - 様々なシナリオを想定し柔軟に見直しつつ、イノベーションの実現に向けグリーン成長戦略を推進。
- 2030年度における我が国の温室効果ガスの排出を、2013年度比で46%削減を目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続ける。
 - これまでの目標を7割以上引き上げるこの野心的な削減目標に向け、省エネ量の更なる深掘り、再エネの最大限の導入及び原子力の活用などを進める。
- 引き続き、エネルギー基本計画の改訂に向けて、議論を深めていく。

2 (2) . 2050年カーボンニュートラルの実現



3. グリーン成長戦略の枠組み

- **企業の現預金（240兆円）を投資に向かわせる**ため、**意欲的な目標を設定**。予算、税、規制・標準化、民間の資金誘導など、**政策ツールを総動員**。グローバル市場や世界のESG投資（3,000兆円）を意識し、**国際連携**を推進。
- 実行計画として、重点技術**分野別**に、開発・導入フェーズに応じて、2050年までの時間軸をもった**工程表**に落とし込む。技術分野によってはフェーズを飛び越えて導入が進展する可能性にも留意が必要。
 - ①研究開発フェーズ：政府の基金＋民間の研究開発投資
 - ②実証フェーズ：民間投資の誘発を前提とした官民協調投資
 - ③導入拡大フェーズ：公共調達、規制・標準化を通じた需要拡大→量産化によるコスト低減
 - ④自立商用フェーズ：規制・標準化を前提に、公的支援が無くとも自立的に商用化が進む
- 2050年カーボンニュートラルを見据えた**技術開発から足下の設備投資まで**、企業ニーズをカバー。**規制改革、標準化、金融市場を通じた需要創出と民間投資拡大を通じた価格低減**に政策の重点。
 - 予算（高い目標を目指した、**長期にわたる技術の開発・実証**を、2兆円の**基金で支援**）
 - 税（**黒字企業：投資促進税制**、研究開発促進税制、**赤字企業：繰越欠損金**）
 - **規制改革**（水素ステーション、系統利用ルール、ガソリン自動車、CO₂配慮公共調達）
 - **規格・標準化**（急速充電、バイオジェット燃料、浮体式洋上風力の安全基準）
 - **民間の資金誘導**（情報開示・評価の基準など金融市場のルールづくり）

4. 成長が期待される14分野

足下から2030年、
そして2050年にかけて成長分野は拡大

エネルギー関連産業

① 洋上風力・
太陽光・地熱産業
(次世代再生可能エネルギー)

② 水素
・燃料アンモニア産業

③ 次世代
熱エネルギー産業

④ 原子力産業

輸送・製造関連産業

⑤ 自動車・
蓄電池産業

⑦ 船舶産業

⑨ 食料・農林水産業

⑪ カーボンリサイクル
・マテリアル産業

⑥ 半導体・
情報通信産業

⑧ 物流・人流・
土木インフラ産業

⑩ 航空機産業

家庭・オフィス関連産業

⑫ 住宅・建築物産業
・次世代電力
マネジメント産業

⑬ 資源循環関連産業

⑭ ライフスタイル
関連産業

- 温暖化への対応を、経済成長の制約やコストとする時代は終わり、「成長の機会」と捉える時代に突入している。
- 実際に、研究開発方針や経営方針の転換など、「ゲームチェンジ」が始まっている。この流れを加速すべく、グリーン成長戦略を推進する。
- 「イノベーション」を実現し、革新的技術を「社会実装」する。これを通じ、2050年カーボンニュートラルだけでなく、CO₂排出削減にとどまらない「国民生活のメリット」も実現する。

2050年に向けて成長が期待される、14の重点分野を選定。

・ 高い目標を掲げ、技術のフェーズに応じて、実行計画を着実に実施し、国際競争力を強化。 ・ 2050年の経済効果は約290兆円、雇用効果は約1,800万人と試算。

 洋上風力・太陽光・地熱 ・ 2040年、3,000～4,500万kW導入【洋上風力】 ・ 2030年、発電コスト14円/kWhを視野【太陽光】 1	 水素・燃料アンモニア ・ 2050年、2,000万吨程度の導入【水素】 ・ 東南アジアの5,000億円市場【燃料アンモニア】 2	 次世代熱エネルギー ・ 2050年、既存インフラに合成メタンを90%注入 3	 原子力 ・ 2030年、高温ガス炉のカーボンフリー水素製造技術を確立 4	 自動車・蓄電池 ・ 2035年、乗用車の新車販売で電動車100% 5	 半導体・情報通信 ・ 2040年、半導体・情報通信産業のカーボンニュートラル化 6	 船舶 ・ 2028年よりも前倒しでゼロエミッション船の商業運航実現 7
 物流・人流・土木インフラ ・ 2050年、カーボンニュートラルポートによる港湾や、建設施工等における脱炭素化を実現 8	 食料・農林水産業 ・ 2050年、農林水産業における化石燃料起源のCO ₂ ゼロエミッション化を実現 9	 航空機 ・ 2030年以降、電池などのコア技術を、段階的に技術搭載 10	 カーボンサイクル・マテリアル ・ 2050年、人工光合成プラを既製品並み【CR】 ・ ゼロカーボンスチールを実現【マテリアル】 11	 住宅・建築物・次世代電力マネジメント ・ 2030年、新築住宅・建築物の平均でZEH・ZEB【住宅・建築物】 12	 資源循環関連 ・ 2030年、バイオマスプラスチックを約200万吨導入 13	 ライフスタイル関連 ・ 2050年、カーボンニュートラル、かつレジリエントで快適な暮らし 14

政策を総動員し、イノベーションに向けた、企業の前向きな挑戦を全力で後押し。

1 予算

- ・ グリーンイノベーション基金（2兆円の基金）
- ・ 経営者のコミットを求める仕掛け
- ・ 特に重要なプロジェクトに対する重点的投資

2 税制

- ・ カーボンニュートラル投資促進税制（最大10%の税額控除・50%の特別償却）

3 金融

- ・ 多排出産業向け分野別ロードマップ
- ・ TCFD等に基づく開示の質と量の充実
- ・ グリーン国際金融センターの実現

4 規制改革・標準化

- ・ 新技術に対応する規制改革
- ・ 市場形成を見据えた標準化
- ・ 成長に資するカーボンプライシング

5 国際連携

- ・ 日米・日EU間の技術協力
- ・ アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ
- ・ 東京ビヨンド・ゼロ・ウィーク

6 大学における取組の推進等

- ・ 大学等における人材育成
- ・ カーボンニュートラルに関する分析手法や統計

7 2025年日本国際博覧会

- ・ 革新的イノベーション技術の実証の場（未来社会の実験場）

8 若手ワーキンググループ

- ・ 2050年時点での現役世代からの提言