

2021年3月25日

金融庁「サステナブルファイナンス有識者会議」第5回会議



カーボンニュートラル実現に向けた課題

一般財団法人日本エネルギー経済研究所 工藤拓毅

* 発表内容は、発表者個人の見解であり、所属する組織の公式見解ではない点についてご注意ください

日本の長期的な取り組みに関する流れ

- **パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略**（2019年6月11日閣議決定）
 - 最終到達点として「脱炭素社会」を掲げ、それを野心的に今世紀後半のできるだけ早期に実現していくことを目指す
 - **2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減**という長期的目標を掲げており、その実現に向けて、大胆に施策に取り組む
- **革新的環境イノベーション戦略**（2020年1月）
 - 革新的技術の2050年までの確立を目指す具体的な行動計画（5分野16課題）の①コスト目標と世界の削減量、②開発内容、③実施体制、④基礎から実証までの工程、を示す。
 - **グリーンイノベーション戦略推進会議**の設置（府省横断；2020年7月）；環境エネルギーを取り巻く情勢を共有し、2050年の技術確立を目指した全体構想の再整理を行う
- **地球温暖化対策計画の見直し**（地球温暖化対策推進本部決定：2020年3月）
 - NDCの提出を受けて、2030年度削減目標を確実に達成することを目指すことを確認するとともに、**この水準にとどまることなく更なる削減努力を追求していく方針を新たに表明**。これに基づき、**「地球温暖化対策計画」の見直しに着手**。計画見直し後に追加情報を国連へ提出予定
 - その後の削減目標の検討は、**エネルギーミックスの改定と整合的に、更なる野心的な削減努力を反映**した意欲的な数値を目指す（パリ協定の5年ごとの期限を待つことなく実施）
- **第6次エネルギー基本計画の策定開始**（2020年7月、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会）
- **2050年ゼロエミッション宣言**（総理所信表明演説：2020年10月26日）

グリーン社会の実現

- 成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力。
- 我が国は、**2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち 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。
- 温暖化への対応は経済成長の制約ではなく、積極的に温暖化対策を行うことが産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという**発想の転換が必要**。
- **鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーション**。実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進する。規制改革などの政策を総動員し、グリーン投資の更なる普及を進めるとともに、脱炭素社会の実現に向けて、国と地方で検討を行う新たな場を創設するなど、総力を挙げて取り組む。環境関連分野のデジタル化により、効率的、効果的にグリーン化を進める。**世界のグリーン産業をけん引**し、経済と環境の好循環を作り出していく。
- 省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、**安定的なエネルギー供給を確立**。

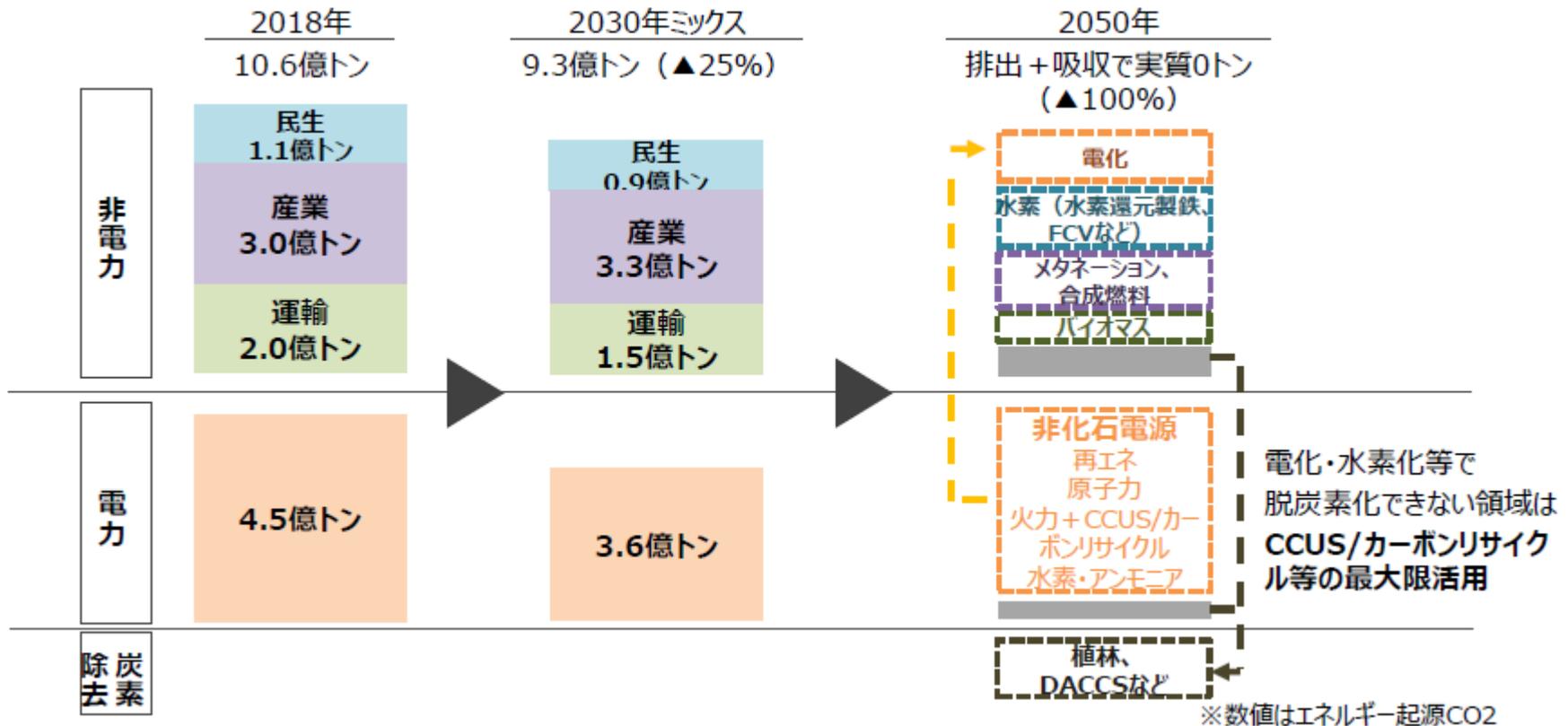
第6次エネルギー基本計画策定の考え方

- ✓ カーボンニュートラルの実現に向けては、温室効果ガス（CO₂以外のメタン、フロンなども含む）の85%、CO₂の93%を排出するエネルギー部門の取組が重要。
- ✓ 次期エネルギー基本計画においては、エネルギー分野を中心とした2050年のカーボンニュートラルに向けた道筋を示すとともに、2050年への道筋を踏まえ、取り組むべき政策を示す。

- 2050年カーボンニュートラルへの道筋は、**技術の進展や社会状況の変化など、様々な不確実性が存在**することを踏まえ、2030年のエネルギーミックスのように、一定の積み上げのもと確実に実現すべき目標として捉えるのではなく、**様々なシナリオを想定**した上で目指すべき方向性として捉える。
- 我が国の長期戦略においても、「将来の「あるべき姿」としてのビジョンを掲げる」こととしており、加えて、既に2050年カーボンニュートラルを表明しているEU・英国においても、カーボンニュートラルの位置づけとしては**達成の方向性を示すビジョンという位置づけ**とされている。
- このため、2050年カーボンニュートラル実現に向けて提示する道筋も、現時点で想定する道筋であり、**今後の技術の進展などに応じて柔軟に見直していくべき点**に留意が必要。

カーボンニュートラルへのイメージ

- 社会全体としてカーボンニュートラルを実現するには、電力部門では非化石電源の拡大、産業・民生・運輸（非電力）部門（**燃料利用・熱利用**）においては、脱炭素化された電力による電化、水素化、メタネーション、合成燃料等を通じた脱炭素化を進めることが必要
- 取組を進める上では、国民負担を抑制するために既存設備を最大限活用するとともに、需要サイドにおけるエネルギー転換への受容性を高めるなど、段階的な取組が必要と指摘



シナリオ分析に向けた参考値

基本政策分科会で整理された電源ごとの方向性・参考値

			参考値	
確立した脱炭素の電源	再エネ	<ul style="list-style-type: none"> 2050年における主力電源として引き続き最大限の導入を目指す。 	約5～6割	
	原子力	<ul style="list-style-type: none"> 確立した脱炭素電源として、<u>安全性を大前提に一定規模の活用を目指す。</u> 	約3～4割	
イノベーションが必要な電源	火力	化石 + CCUS	<ul style="list-style-type: none"> CCUS /カーボンリサイクルの実装に向け、<u>技術や適地の開発、用途拡大、コスト低減などに今から取組み、一定規模の活用を目指す。</u> 	約3～4割
		水素・アンモニア	<ul style="list-style-type: none"> 産業・運輸需要との競合も踏まえつつ、<u>カーボンフリー電源として一定規模の活用を目指す。</u> 	約1割前後

- 参考値も含め、委員会での指摘事項を踏まえた様々なシナリオを策定し、RITEにおいてモデル分析を実施
- 特に電源のシナリオ分析には、IEEJの変動再エネ統合費用を活用する

成長戦略実行計画（政府成長戦略会議：2020年12月1日）

第3章 2050年カーボンニュートラルに向けたグリーン成長戦略（抜粋）

1. 革新的なイノベーションの推進

➤ 2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指し、以下の支援策を講じる

（1）革新的技術開発

- 重点分野は、①**電化+電力のグリーン化**（次世代蓄電池技術など）、②**水素**（熱・電力分野等を脱炭素化するための水素大量供給・利用技術）、③**CO2固定・再利用**（カーボンリサイクル、CO2回収・貯留付バイオマス発電等）
- 重点分野の技術開発を一気に進めるため、**国家プロジェクトを推進**する。この際、これまでの技術開発支援と異なり、国が定めた2030年の技術目標達成のコミットメントを開発企業に求め、**複数年度にまたがる継続的支援を行う新たな開発方式を導入した基金を設ける。**

（2）企業投資の喚起

（3）ESG投資の推進

過去に例のない2兆円の基金を創設し、野心的なイノベーションに挑戦する企業を今後10年間、継続して支援していく

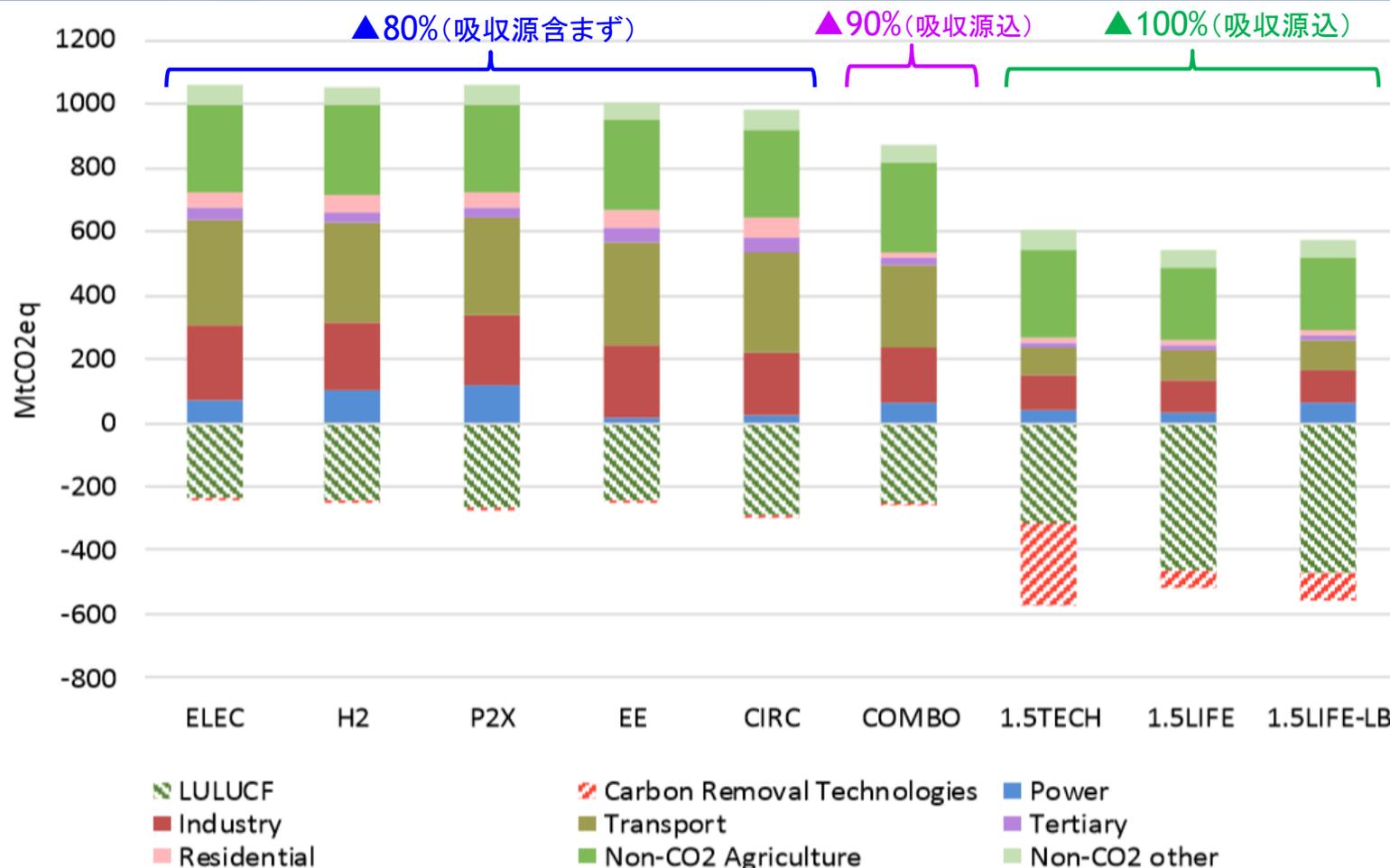
2. エネルギー・環境政策の再構築

3. グリーン成長戦略の実行計画

➤ カーボンニュートラルを目指す上で不可欠な、**水素、自動車・蓄電池、カーボンリサイクル、洋上風力、半導体・情報通信などの分野**について、①年限を明確化した目標、②研究開発・実証、③規制改革・標準化などの制度整備、④国際連携などを盛り込んだグリーン成長戦略の実行計画を早期に策定し、関係省庁が一体となって、全政府的に取り組むを拡大する

- **2030年に向けた温室効果ガス排出削減国連へ報告目指す**
 - 国連主催の気候野心サミット2020で、新たな目標を踏まえて議論を進め、**2030年に向けた温室効果ガスの排出削減の取り組みについて、来年11月までの報告を目指す**考えを示した（2020年12月13日）。
- **“カーボンプライシング” 環境省と経産省で制度検討**
 - 環境省「カーボンプライシングの活用に関する小委員会」第12回会合（2021年2月1日）
 - ✓ 当面の議論の進め方について；仮にカーボンプライシングを我が国で導入する場合、**成長戦略に資するかという観点**から、具体的にどのような制度設計が考えられるのか議論。
 - 経産省（大臣官房 グリーン成長戦略室）「世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会」第1回会合（2021年2月17日）
 - ✓ （研究会の趣旨説明）我が国にとって、**成長に資する**カーボンプライシングとはいかなる制度設計が考えられるか、炭素税や排出量取引制度のみならず、国境調整措置やクレジット取引等も含めて、幅広く議論を進めるものとする。

EUのゼロエミッション戦略



欧州委員会は、2030年のエネルギー気候変動目標（英国を除く）を1990年比40%から少なくとも55%削減へ引上げることを目指した影響評価の結果を公表（2020年9月）。Ursula von der Leyen欧州委員長は、2050年のカーボンニュートラルの達成とCOVID19からの復興をグリーンな形で成し遂げるための計画であるとコメント。**これまで森林吸収等を除くグロスCO2排出量を目標指標としていたが、森林吸収等を含むネットCO2排出量に変更。**

出所：IN-DEPTH ANALYSIS IN SUPPORT OF THE COMMISSION COMMUNICATION COM (2018)

● エネルギー需給における3E+S実現の視点

- 再生可能エネルギーの主力電源化と導入拡大 = 供給コスト低減（国民負担への留意）、成長戦略への寄与（競争力のある洋上風力産業の形成、等）
- 原子力発電の位置づけ
- 化石燃料の脱炭素化技術、ネガティブエミッション技術の実用化
- CCSバリューチェーンの構築とマネタイズの方法（排出地点と貯留地点の地理的關係 = 海外での貯留のあり方）
- 技術選択のドライバー、KPI（コスト、電力化、削減クレジット化、政策措置、等）
- 新技術の脱炭素化の（定量）評価を含め、ゼロエミッションの検証可能なGHG排出量算定の（国際）標準化（企業の取組み検討・促進、金融市場での利活用）

● 3E+S & Resiliencyの視点

- 自然災害等による影響へのエネルギーシステム強靱化の重要性が高まる
 - ✓ APEC Energy Resilience Principle（2020年8月）
 - ✓ コロナ禍による社会全体でのResiliencyの重要度の高まり（例：WEF）
- ゼロエミッション化によるエネルギー需給構造の大幅な転換とエネルギーシステムの強靱性を統合的に評価し、最適解を訴求する必要（政策措置、投融資の促進）