

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた検討

令和3年6月30日
資源エネルギー庁

- **2050年カーボンニュートラルへの道筋**は、電力、産業、民生、運輸などの各部門で、**技術、コスト、自然・社会制約、量**などの様々な面で課題・制約を乗り越えることが必要だが、技術革新、社会実装などの進展には**不確実性が存在し、具体的に見通すことが難しい**。このため、様々なシナリオを想定した上で、**目指すべき方向性、ビジョンとして捉え**、現時点で想定し得る道筋とし、**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**とされた。
 - ▶ 日本より先にカーボンニュートラルを宣言したEUや英国においても、2050年に向けては複数のシナリオを設定し、それぞれのシナリオに基づき将来の一次エネルギー供給構造や電源構成などの違いを比較しており、蓋然性のある予測やあるべき将来像として示したシナリオでなく、特定の電源構成などを政府の目標として定めていない。
 - ▶ 日本の2050年カーボンニュートラルに向けても、こうした諸外国の事例を踏まえつつ、2050年に向けては技術面やコスト面、自然制約や社会制約などの不確定要素が大きいことを考慮し、特定の電源構成などを目標として定めず、将来にわたって政策の選択肢に幅を持たせることが重要。
- **複数シナリオ分析では、2050年カーボンニュートラル実現に向けた様々な課題、制約を明らかにし、そうした課題・制約を将来的に仮に乗り越える場合を想定し、これを前提条件として、どのようなエネルギー需給構造になるかを分析し、それぞれ比較することを通じて、政策課題、対応の方向性の検討**を行い、**目指すべき方向性を明らかにする**。
- モデルを用いたシナリオ分析は、技術、コスト面等の課題・制約をどう乗り越えたかという**想定、前提条件次第で、分析結果の絵姿は変わる**。実現可能性がほとんど見通せない、前提条件をおいても絵姿は示せる。また、社会・自然制約のように定量化することが難しいものもある。
- **分析結果は定量的に示されるが、極めて困難な課題・制約を乗り越えることを前提にしているもの、可能性の高いもの、定量化困難なものをどう扱っているかなど、想定、前提条件がどのような性質のものかを明確化することが重要。分析結果の数字だけでなく、数字には表れない想定、前提条件と合わせて評価・検討することが必要**。

- 出発点として示した参考値は、関係団体からのヒアリングやこれまでの政府方針などを総合的に踏まえて設定したもの。この参考値の水準の導入に向けても、乗り越えるべき様々な課題・制約（社会的制約、コスト面での制約、更には技術的制約）があり、それぞれの現状、参考値を実現するための課題・取組を再確認する。
- RITEによる今回のシナリオ分析では、これまで基本政策分科会で議論した、電源の参考値、再エネ導入拡大に伴い発生する電力システムの統合費用、炭素除去技術などのイノベーション、需要側における水素還元製鉄などのイノベーションなどを折り込み、参考値のケースを設定した。
- その上で、シナリオ分析（案）を踏まえ、再確認した参考値を実現するために乗り越える必要がある課題、制約を更に乗り越え、例えば再エネの導入量が拡大するケース、原子力が利用が拡大するケース、水素やCCUS/カーボンリサイクルの利用が拡大するケースなどのシナリオを想定した複数シナリオ分析を行い、それらが実現した場合のシナリオ間の電源構成やコストの違いを明らかにした。
 - モデル分析は、モデルの特徴や設定する技術ごとの諸元に応じて結果が変わるため、複数の前提で計算した結果を比較することが重要
 - また、前提を変化させて結果を比較する場合、結果の違いが何に起因するかを明確化することが望ましく、基本的には複数のパラメータを変更することは不適切
- 今回のRITEの分析も、想定・前提条件を変えれば更に異なる結果が示されるもの。2050年に向けては、技術革新、社会実装などの面で不確実性が存在するため、絵姿の結果そのものに意味があるというよりは、絵姿を描く過程で課題、制約を認識し、それを乗り越える方向性、具体策を明らかにし、その実現状況を定期的にフォローアップし、シナリオも練り直していくことが重要。様々な機関がそうした取組を行っていくことを期待したい。