

【6 スマートエネルギーマネジメントシステムの構築】

目指す社会像

カーボンニュートラルを実現した社会（2050年目標）

解決すべき
社会課題

- すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する（SDGsの7）
- 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる（SDGsの15）
- カーボンニュートラルを目指す/グリーン社会の実現/脱炭素社会の実現（基本計画）

次期SIP
課題候補

【6 スマートエネルギーマネジメントシステムの構築】

地域において、地域が有する資源や生活形態に応じて、エネルギーの製造、輸送、使用までの各段階での省エネ、再エネ利用、バッテリー・水素利用を最適に設計管理し、CO2排出を最小化するとともに、安定供給を実現するマネジメントシステムを構築する。

必要と考えられる
基盤技術、共通
システム、ルール
などの例

＜事例＞ ※次期SIPターゲット領域有識者検討会議の有識者や委託調査等で得られた事例。RFIで提案いただく研究開発テーマはこれらに限られないが、この程度の粒度での提案を期待。

- カーボンフットプリントなど見える化技術
- スマートCO2マネジメントシステム
- ネガティブエミッション技術
- 水素利用の材料基盤・安全性評価
- エネルギーハーベスティング
- 船舶・鉄道等での水素利用の拡大
- 再エネの大規模導入時の負荷変動に対応したエネルギーマネジメント
- アンモニア発電向け材料安全利用技術
- 蓄熱・熱輸送
- バイオ燃料開発

参考となる施策、 関連文献等

- 「Net Zero by 2050 4th revision」(2021年10月 IEA国際エネルギー機関)
 - 2050年時点における発電は、太陽光発電と風力発電により70%をカバーすることが必要。それに伴い、水素製造のための水電解槽導入も拡大させる(水電解により約3.3億トンの水素を製造)。
 - 2050年までに76億トンのCO2回収技術(ネガティブエミッション技術)を確立することが必要。
- 「Green Hydrogen Supply :a guide to policy making」(2021年 IRENA)
 - グリーン水素の製造・輸送に関する政策立案のための論点を記載。
- 「革新的環境イノベーション戦略(令和2年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定)」
 - 系統コストを抑制できるデジタル技術によるエネルギー制御システムの開発(VPP、DR、セクターカップリングなど)
 - 未利用熱・再生可能エネルギー熱利用の拡大(ヒートポンプ、熱電交換、断熱蓄熱など)
 - バイオマス由来素材の利用による炭素貯留
- 「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6月18日 内閣官房、経済産業省、内閣府、金融庁、総務省、外務省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省)
 - 「カーボンリサイクル・マテリアル産業」として、排ガスや大気からのCO2分離技術の開発を推進。
 - 「次世代電力マネジメント産業」として、デジタル技術を活用した高度な電力マネジメント手法の活用を推進。
- 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略(令和3年10月22日閣議決定)」
 - カーボンニュートラルなくらしへの転換のため、住まい・移動のトータルマネジメントの手法の確立や、電気・熱・モビリティのセクターカップリングといった技術の実証・社会実を図ることについて言及。
- 「第6次エネルギー基本計画(令和3年10月22日閣議決定)」
 - 再エネの最大限の導入を進めるに当たり、多様なリソースを組み合わせることを通じた電力システムの柔軟性の向上を図ること、蓄電池等の分散型エネルギーリソースの有効活用など二次エネルギー構造の高度化について言及。

【6 スマートエネルギーマネジメントシステムの構築】

カーボンニュートラルの産業イメージ

経済産業省

電気はすべて脱炭素化し、産業部門の電化を進める
 水素は、発電・産業・運輸など幅広く活用されるキーテクノロジー
 CO₂は回収し、カーボンサイクルや地中貯留（CCS）へ

