

連携施策として取り組むべき課題 —新たな価値を創出するシステム化—

平成 27 年 1 月 20 日
エネルギー戦略協議会事務局

新たな価値を創出するシステム化の検討について

●ねらい

- 「どういう課題をどのようなシステムで解決し、新たな価値を創出していくか」をエネルギー戦略協議会で議論し、関連協議会・WGと共有して検討
- エネルギー戦略協議会からの「新たな価値を生み出すシステム化・推進すべき課題案」を策定

●今回の議題の位置付け

- 「技術融合やシステム化により新たな価値を創出するシステム」、「エネルギー分野として推進すべき課題」に係る構成員意見をとりまとめた
- 本日は、構成員からいただいた意見のとりまとめについてご意見を伺いたい
- 本日はいただいたご意見をもとに、次回戦略協議会に向けてとりまとめ案をブラッシュアップする予定

政策課題・分野横断技術の融合により実現するシステム案

① ICTを活用した生産～流通～消費を統合したトータルシステムの構築

(概要)

- センシング技術やビッグデータ解析技術によりエネルギー生産量・消費量を把握・予測し、需給バランスと系統安定を考慮してエネルギーの生産量、流通量、消費量を制御するシステム
- 消費段階では、需要家のモニタリング・行動予測だけでなく、人間行動への働きかけ等の行動制御も実施
需要家側機器の対象には、産業機器、電気自動車や燃料電池自動車等の次世代自動車も含め、エネルギーマネジメントの適用範囲を拡大
- エネルギー流通段階では、需給最適化のため蓄電池やエネルギーキャリアも活用
- 同システムにより、出力が不安定な再生可能エネルギーの導入が加速

(技術的課題例)

- エネルギー分野におけるICT関連技術のさらなる向上（センシング技術、ビッグデータ解析技術）
- 社会科学等との連携による人間行動の把握・誘導に係る技術の向上
- エネルギーの生産～流通～消費全体の最適化検討

(周辺環境の課題例)

- 需要家データの収集に係る法的整備
- 需要家側機器の制御に係る安全基準の確立

政策課題・分野横断技術の融合により実現するシステム案

②農林業等の他分野との融合によるバイオ資源の活用促進

(概要)

- － 育種に踏み込んだバイオ資源開発に加え、バイオ資源からうみだされる価値を、食糧・医薬品・化学品・燃料とフルラインアップし、カスケード利用も含めてシステム化
- － 「バイオマス資源」「エネルギー資源」「地域資源」の三つの「資源」に係る技術を整理し、一元化した戦略のもとに開発を推進し、バイオ資源の競争力向上

(技術的課題例)

- － ゲノム情報を活用した育種技術・生産性の向上
- － バイオマスから製品への変換技術の向上

(周辺環境の課題例)

- － 医薬品／食料／化学品／燃料によって求められる生産規模の違い
- － カスケード利用する場合のコストやCO2排出などのアロケーション

エネルギー分野として推進すべき課題案

①我が国のエネルギー需給予測モデルの開発とシミュレーションの実施

(概要)

- － 政府関連機関等で実施されたモデルを統合し、実施される施策の効果を3E+Sの観点から定量的に評価できる、エネルギー需給予測モデルを開発する
- － 同モデルを活用し、各省施策等の取組の効果を定量化し、評価の一助とする

(技術的課題例)

- － エネルギー関連技術や影響因子の正確な把握とモデル化

②超電導送電・直流送配電等の高効率な送電技術

(概要)

- － 再生可能エネルギーをはじめとする分散型電源システムの普及に向けて、発電したエネルギーを最小限のロスで送電し、また交流送電網の接続時に系統安定度問題の回避が可能となる送電技術の開発が求められる

(技術的課題例)

- － 基幹系直流送電技術：遮断技術、保護技術、多端子技術等
- － 超電導技術：洋上風力等への適用に向けた海中・海底送電技術等

(周辺環境の課題例)

- 直流送電技術の規格化

エネルギー分野として推進すべき課題案

③非在来型を含む石油・ガス及び石炭の利用技術

(概要)

- －エネルギー源の多様化と確保の観点から、石炭の利用用途を広げるため石炭ガス化および燃料合成技術を推進

(技術的課題例)

- －ガス組成 (H₂/CO) の調整技術、液体燃料の合成 (GTL, DME, SNG等)
- －より低コスト化すべく低品位炭の活用

④海洋エネルギー利用技術

(概要)

- －海洋エネルギー利用に係る開発について、送電技術と統合したシステム開発や実証試験などを府省連携のもと推進

⑤蓄エネルギー技術

(概要)

- －電極材料等の共通基盤的要素技術の開発を府省連携のもと推進

⑥CCSの実装・普及に係る取組の推進

(概要)

- －CCSの適用先との連携や普及に向けた課題の整理を府省連携のもと推進

エネルギー分野として推進すべき課題案

⑦CCSのエネルギーペナルティーを最小にするシステム

(概要)

- －発電とCO₂分離回収のエネルギー収支の最適化を図りCCSの「分離・回収」によるエネルギーペナルティーを最小にした高効率発電技術にバイオ燃料を組み合わせた低エミッション石炭火力発電

⑧既存火力での水素混焼発電

(概要)

- －既存の石炭火力や天然ガス火力での水素混焼発電を可能にすることにより、水素の大きな需要を創り、水素の市場コストを下げる

(技術的課題例)

- －海外の化石燃料利用とCCSの組み合わせ、または再生可能エネルギーによる水の電気分解により、カーボンフリーにする必要あり

今後の取りまとめと依頼事項について

● 本日も議論・ご確認いただきたい事項

- － 構成員からいただいた意見のとりまとめを提示した
 - 「政策課題・分野横断技術の融合により実現するシステム案」
 - 「エネルギー分野として推進すべき課題案」
- － について、補足や、具体化するための方策（検討の進め方、実施体制、責任省庁等）についてご意見いただきたい
- － 本日もいただいたご意見をもとに、次回戦略協議会に向けてとりまとめ案をブラッシュアップする予定