

対象とした平成26年度アクションプラン

1

◆ エネルギー戦略協議会

施策番号		施策名	実施府省	AP 特定分野	備考
1	エ・文04	エネルギーキャリア研究開発プロジェクト	文科省	エネルギー	責任省庁を文科省 とした連携施策
2	エ・経18	再生可能エネルギー貯蔵・輸送等技術開発	経産省	エネルギー	
3	エ・文08 エ・総04	次世代海洋資源調査システムの開発	文科省	エネルギー	責任省庁を文科省 とした連携施策
4	エ・経43	風力発電技術研究開発	経産省	エネルギー	責任省庁を経産省 とした連携施策
5	エ・環01	洋上風力発電実証事業	環境省	エネルギー	
6	次・経39	バイオ燃料技術研究開発	経産省	エネルギー	責任省庁を経産省 とした連携施策
7	エ・農01	地域バイオマス資源を活用したバイオ燃料及び化学 品等の生産のための研究開発	農林水産省	エネルギー	
8	エ・経40	次世代エネルギー・社会システム実証事業	経産省	エネルギー	責任省庁を経産省 とした連携施策
9	エ・総03	スマートグリッドの通信インターフェース標準化推進事業	総務省	エネルギー	

対象とした平成 26 年度アクションプラン

◆ エネルギー戦略協議会

施策番号		施策名	実施府省	AP 特定分野	備考
10	エ・文03	ポストリチウムイオン蓄電池等革新的エネルギー貯蔵システムの研究開発	文科省	エネルギー	責任省庁を経産省 とした連携施策
11	エ・経24	蓄電池材料評価基盤技術開発プロジェクト	経産省	エネルギー	
12	エ・経42	蓄電池・蓄電システム研究技術開発	経産省	エネルギー	

エネルギー戦略協議会

平成26年度アクションプランレビュー エネルギー戦略協議会助言と各省対応

テーマ名：エネルギー貯蔵・輸送（エネルギーキャリア）技術	
施策名： 文科省 「エネルギーキャリア研究開発プロジェクト」	
施策名： 経産省 「再生可能エネルギー貯蔵・輸送等技術開発」	
戦略協議会からの助言	各省対応
● 本テーマのマネジメントについて －本テーマの推進にあたっては、両省の研究開発チーム間での目標の共有や成果の受け渡しなどのマネジメントが成功の鍵となる。これまでにない新たな仕組みを構築し、改善努力を継続しつつ、成功事例を作してほしい。 －事業期間における中間時点での達成目標、あるいはステージゲートをしっかりと設定し、研究開発の成果を順次見える化しつつ進めることが、研究開発推進にも、それを成功に導くためにも肝要である。	(文部科学省、経済産業省) ● 本テーマのマネジメント（成功の鍵はマネジメント、達成目標の設定・成果の見える化）について 【対応1】 ・本テーマは、基礎から事業化まで一貫通の研究開発を実施するため、文部科学省及び経済産業省が連携して事業の設計段階から相当期間議論を重ねてきたものであり、両省の事業を一体的に運営し、目的の効率的な実現を可能とするため、「ガバニングボード」を設置し、達成目標・研究計画を共有するとともに、成果の見える化も含めた成果管理における連携を進めており、こうした取組を強化していく。 ● 取り組みの位置付けの整理（社会導入シナリオ研究の強化、プロジェクトの俯瞰的な整理）について 【対応2】 ・本プロジェクトでは、「ガバニングボード」の下に「トータルシステムシナリオ検討チーム」を設置し、時間軸に合わせて両省の取組みを整理するとともに、国内外の調査を行うなど、社会導入シナリオ策定に向けた検討を進めている。その際、水素が最適な場所・場面から順次普及するようなシナリオをきめ細かく検討していく。 【対応3】 ・省庁連携の促進や導入シナリオの構築にあたっては、WE-NET等の過去の取組みを参考としつつ、本テーマの事業を俯瞰的に整理し、連携を深め、効率的・効果的な研究開発の推進に取り組んでいく。
● 取り組みの位置付けの整理について －各エネルギーキャリアあるいはそれらの組み合わせの、時間軸を含む社会導入シナリオに関する研究をより強化することが必要である。構想される複数の可能なシナリオを通じて、各研究開発課題の位置付けや優先度等を明確にしつつ、研究を進めることが望まれる。 －導入シナリオの研究にあたっては、国内のみならず、世界に普及展開することができるかという観点からも検討を加えることが求められる。 －研究開発項目の重複や過不足等を確認する観点から、エネルギーキャリアに関するプロジェクトを俯瞰的に整理する必要がある。たとえば、個々のエネルギーキャリアについて、製造～輸送～貯蔵～利用の観点で整理することも有効と考えられる。	
当日の補足意見	
● WE-NETの知見の活用について WE-NETという、過去に相当な時間とお金をかけて実施されたプロジェクトの反省点や得られた成果を十分に生かすということを留意してほしい。水素の技術的な可能性やポテンシャルの評価にとどまらず、他のエネルギーと比較した経済性や、社会需要性の評価・分析をして頂きたい。 ● 水素の普及展開のシナリオについて 水素の普及展開について、現実から飛躍があるように感じられる。例えば水素合成燃料のように、途中の過程も含めてシナリオを描いてほしい。	

エネルギー戦略協議会

平成26年度アクションプランレビュー エネルギー戦略協議会助言と各省対応

テーマ名：次世代海洋資源調査技術	
施策名： 総務省・文科省 「次世代海洋資源調査システムの開発」	
戦略協議会からの助言	各省対応
● 成果の適用・展開について －本調査システム開発成果の適用先として、海底熱水鉱床や希少鉱物資源のほか、Oil&Gas分野での活用を図ることが望まれる。 －技術開発ロードマップや実績作りに至るまでのシナリオを明確にすることが必要である。シナリオには、グローバルなエネルギー・資源開発競争に、国内プレイヤーが参画することを想定した商用化、ビジネスモデル、組織・人材育成の観点を織り込むことが望まれる。 －技術の実用化に向けて、JAMSTECやJOGMECを加えた産学官の開発推進体制により、PDCAを推進することが有効と考えられる。	(総務省、文部科学省) ・本テーマで得られた成果については、海洋資源調査の枠にとどまらず、オイル・ガスの分野への展開も目指すこととする。 ・成果の展開にあたっては、国内の官需にとどまらず、海外への展開も視野に入れることを念頭に置くこととする。 ・成果の展開にあたり、知財・標準化が重要であるところは十分意識するところ。 ・技術開発にとどまらず、たとえば環境影響評価手法のガイドラインも併せたパッケージとしての展開を図るなど、ハード・ソフト両面で取り組んでいくこととする。 ・上記取組みの推進にあたっては、府省連繋が重要であることから、今後さらなる連携の促進を図ってまいりたい。
● 成果の社会実装に向けた取り組みについて －資源探査事業の海外展開を念頭に、知的財産権の確保や通信の標準化推進を考慮して進めることが求められる。 －関連技術、特に水中での種々のモニタリング、センサー技術等のベンチマークを明確にし、今後の取り組みの方向性検討に活かすことが有効と考えられる。 －環境影響予測モデルを作成する際には、環境影響因子の評価と絞り込みが必要である。 －次世代衛星通信技術の開発に合わせて、海中での高速通信技術の開発も並行して進めることが望ましい。	

エネルギー戦略協議会

平成26年度アクションプランレビュー エネルギー戦略協議会助言と各省対応

テーマ名：洋上風力発電システムの開発	
施策名： 経産省 「風力発電技術研究開発」	
施策名： 環境省 「洋上風力発電実証事業」	
戦略協議会からの助言	各省対応
● 技術の展開に係る戦略について －洋上風力発電システムは、建設コスト等が高み経済性に劣ることから、コストダウンが最重要課題である。そのような技術の研究開発にあたっては、エネルギー政策における長期的なビジョンを明確にした上で、インフラ整備も合わせて継続的に推進すること、発電コスト目標を定めて事業の効果を評価しつつ進めることが重要である。 －また、日本が世界をリードするチャンスのある技術であることから、日本の成長戦略においても位置付けは重要だと捉えられる。このことから、海外展開に向けての優位性を確保するため、技術開発に加え、標準化と知的財産権の確保にも注力することが、今後の展開に向けて有効であると考えられる。	(経済産業省、環境省) ・浮体式システムの普及にあたっては、コストの低減が鍵となることは認識するところ。 ・今後研究開発にあたっては、部材に限らず、施工方法やメンテナンスのコスト低減も視野に入れて検討を進めることとする。 ・取組みの推進にあたり必要となる長期的ビジョンについては、現在はまだ描ききれていないことから、今後の課題として引き続き検討することとする。
● システムの全体像を見据えた取組みの検討について －洋上風力発電システムの実装にあたっては、送変電システムやメンテナンス等を含め、多様な技術が必要になると考えられる。大規模導入時の系統安定化対策も含め、将来のあるべき姿を想定して、普及に必要な技術体系の抜けの無い推進が必要と考えられる。 －取組みの推進にあたっては、省庁間の連携強化、情報共有を行い、適切に事業の修正や投資の見直しを行えるような体制が必要と思われる。	
当日の補足意見	
●取組みに要する期間 長期的なスパンで見ることが大規模な電力開発では必要。20年、30年、40年かかることを念頭に計画を策定することが必要。	

エネルギー戦略協議会

平成26年度アクションプランレビュー エネルギー戦略協議会助言と各省対応

テーマ名： バイオ燃料	
施策名： 経産省 「バイオ燃料技術研究開発」	
施策名： 農水省 「地域バイオマス資源を活用したバイオ燃料及び化学品等の生産のための研究開発」	
戦略協議会からの助言	各省対応
● 省庁間の連携強化と出口戦略の整理・共有化について －エネルギー基本計画など国としての大方針をふまえながら、経済産業省、農林水産省だけではなく、文部科学省で実施されている取組みも含めて連携を強化し、さらなる研究開発の効率アップを図ることが重要である。 －経済産業省および農林水産省の取組みは、開発している技術内容は同じだが、出口・位置付けが異なる。この点を踏まえ、出口での導入制度設計等の整合性を議論することが肝要であると考えられる。	(経済産業省) ・バイオ燃料を代替エネルギーとして利用するにあたっては、ビジネスモデルの構築が課題であると認識するところ。 ・今後、事業化に向けたシナリオ作りのための議論を産業界と進めていくこととする。 (農林水産省) ・バイオ燃料を活用し、農山村の活性化を図るという観点においては、稲わらや林地残材といった低利用・未利用なバイオマスを活用することが鍵であると認識するところ。 ・今後は、原料の栽培育種、林地残材を恒常的に安定的に収集できるような社会システムづくり、バイオリファイナリー化も念頭において高付加価値の副産物の製造という点を考慮しつつ、研究開発を進めることとする。
● 定量的な収支の分析とビジネスモデルの検討について －バイオ燃料やバイオリファイナリーを進めるにあたっては、コスト競争力や生産～供給に係るエネルギー収支を分析し、バイオリファイナリー化等も勘案したビジネスモデルを検討することが望まれる。 －両省の取組みの出口戦略は異なるものであることから、それぞれに適当なビジネスモデルを検討する必要がある。農林水産省の取組みについては、農林業を促進する観点から、主生産品である木材や食料の副生産物を活用するなどの社会システムのアプローチも有効であると考えられる。 －微細藻類によるバイオマス燃料生成は、CO2排出源から回収したCO2利用(carbon capture and utilization: CCU)としても活用可能な技術であり、その利点を生かしたビジネスモデルを検討することも有効であると考えられる。	
当日の補足意見	
● 微細藻類の研究開発の推進について 微細藻類については、コスト的に相当な効率改善があると仮定しないとコスト面や、エネルギーやCO2の削減という面で難しい部分もあると認識している。今後に向けては、技術開発によるコスト削減の見込みや効率向上の目標値をより整理・明確化し、施策を推進することが重要である。	
● 環境に対するインパクトの評価について バイオマスや藻類については、環境に対するインパクトをきちんと評価することが1つの重要な観点であるとする。例えば藻類については、これから収率の高い育種を開発することが課題になるが、開発種が流出したときの生態系に対するインパクトなど、環境や生態系に対する配慮も考慮されるべきである。	

エネルギー戦略協議会

平成26年度アクションプランレビュー エネルギー戦略協議会助言と各省対応

テーマ名： エネルギーネットワークシステム技術	
施策名： 経産省 「次世代エネルギー・社会システム実証事業」	
施策名： 総務省 「スマートグリッドの通信インタフェース標準化推進事業」	
戦略協議会からの助言	各省対応
● 包括的視点によるスマートコミュニティの普及促進 －スマートコミュニティは、エネルギー、情報通信、道路交通、健康長寿、水処理、廃棄物処理など、多種多様な技術を統合して実現される。 －このため、普及展開にあたっては、分野融合やハード・ソフト両面でのサービス提供など、パッケージ化を念頭においた検討、ならびに、さらなる府省連繋が重要であると考えられる。	(経済産業省、総務省) ・スマートコミュニティの普及展開にあたっては、エネルギー分野のみならず都市開発や健康長寿等の異分野との融合が重要であることは認識するところ。今後も、国交省等との連携を継続しつつ取組みを推進する。 ・ビジネスモデルの検討にあたっては、「次世代エネルギー・社会システム実証事業」の振返り・検証結果を活用しつつ、電力自由化等のシステム改革とのリンクも念頭に置いて進めることとする。 ・国際標準化の推進にあたっては、「スマートコミュニティアライアンス」等のプラットフォームを活用し、府省間や官民での連携のもと継続して取組むこととする。
● 実証試験成果の応用展開と自立可能なビジネスモデルの構築 －各実証実験の視点は様々であり、検証評価はその視点が主軸になる傾向がある。このため、副次的効果（消費者目線の利便性）や地域特性など、異なる視点からも知見を見だし、応用展開することが望まれる。 －現段階では実証実験主体であるが、今後、実事業へと飛躍するためには、機器・システム製造、設置、運営、メンテナンス、ファイナンスまでをパッケージとして捉え、自立可能なビジネスモデル構築が必要と思われる。 －今後は、街作り（地域コミュニケーションや雇用等）、低炭素化（CO2削減や環境等）など、今一度、原点に戻った視点で踏み込むことも必要と思われる。	
● スマートコミュニティの国際標準化の動きをリードする為の環境づくり －各標準化団体でスマートコミュニティ・スマートシティについての標準化活動が活発になっている。現在、我が国は、主導権をもって活動を推進しうる状況にあるが、今後もリードを継続するための環境づくり（予算や人材確保等）を、より一層、積極的に進めることが重要と考えられる。	
当日の補足意見	
● ビジネスモデルの検討について 様々な副次的効果を取り込んだ場合、スマートコミュニティのビジネスモデルが不明確になる虞があることから、事業者像・顧客像の想定を整理しつつ検討を進める必要がある。また、事業者像を想定するにあたっては、電力自由化等のシステム改革と併せて検討することが重要である。	
● 副次的効果の検討について －スマートコミュニティに係る実証試験は海外でも数多くなされているが、健康医療分野との融合を図った事例は希少であることから、我が国オリジナルのモデルの強みとなることが期待される。 －副次的効果の検討にあたっては、消費者のニーズに応えることを念頭に置くとともに、その効果を見える化する技術の開発も重要であると考えられる。	

エネルギー戦略協議会

平成26年度アクションプランレビュー エネルギー戦略協議会助言と各省対応

テーマ名： 次世代蓄電池技術	
施策名： 文科省 「ポストリチウムイオン蓄電池等革新的エネルギー貯蔵システムの研究開発」	
施策名： 経産省 「蓄電池材料評価基盤技術開発プロジェクト」	
施策名： 経産省 「蓄電池・蓄電システム研究技術開発」	
戦略協議会からの助言	各省対応
● 効率的な研究開発の推進と社会実装のための両省連携について 一次世代蓄電池（ポストリチウム電池）については、実用化目標年度が2030年と研究開発が長期に及ぶため、効率のかつ早期の社会実装を図るため、適切な時期には集中と選択が必要と考えられる。このため、プロジェクトの推進にあたっては、事前に、具体的な使用状況を想定した適切なマイルストーン（ステージゲート）を設定することが肝要である。 ーまた、基礎研究と実用化検討の研究開発チーム間の目標の共有や成果の受け渡しなどのマネジメントが成功の鍵となるため、両省で継続して連携強化を図ることが望まれる。	（文部科学省、経済産業省） ・本テーマは、経産省－文科省間でガバナリングボードを形成しており、府省連繫の在り方について相当期間検討・調整を重ねてきており、今後も現状をベースとして改善を図ることとする。 ・ステージゲートの設定については、プロジェクト毎に3年目に中間評価を行う予定であり、ここでの結果を踏まえて選択と集中を図ることとする。 ・蓄電池の評価手法の確立は、重要な取組みであることは認識するところ。 ・今後も国際標準の獲得も視野に入れて取組を推進することとする。
● 蓄電池の利用拡大に向けた取組みについて ー車載用蓄電池をはじめとして、蓄電池のさらなる利用拡大のためには、性能向上に加えて、二次利用やリサイクルを含んだビジネスモデルの確立が必要と考えられる。劣化性能評価（残存寿命評価）技術等の関連技術の開発とともに、リサイクルに関する標準化、法令などの関連施策検討もパッケージとして推進することが望まれる。 ーまたユーザーの利便性を向上するため、特に電気自動車などに係る充電時間を短縮するための研究開発も重要であると考えられる。	
● 蓄電池の性能評価を測定する手法の開発について ーこの取組は極めて重要であり、電極等の材料の評価手法の開発にとどまらず、電池本体の性能をきちんと測定・評価できるようにすることが必要である。	
当日の補足意見	
● 普及展開に向けて推進すべき技術開発項目について ー新規の材料研究や蓄電池を利用するシステムの開発が重点的に行われているが、蓄電池のパッケージングに係る技術も重要な要素のひとつである。今後の蓄電池の普及展開に向けては、同技術を推進することも有効であると考えられる。 ー系統安定化対策として蓄電池を利用するにあたっては、コスト低減が最重点課題である点を踏まえて取組みを推進することが望まれる。	
● リサイクルを含むトータルの利用期間を勘案した評価について 今後さらに蓄電池が普及した際には、リサイクルでの利用も含み、長いスパンで能力を活用しきることも想定してコスト評価を行うことが重要になると考えられる。	