

総合戦略第 2 章フォローアップ (各府省への助言一覧等)

目次

政策課題

・クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現 p 3

エネルギー源・資源の多様化のうち革新的触媒
革新的デバイスの開発による効率的エネルギー利用のうち超低消費電力パワーデバイス
革新的構造材料の開発による効率的エネルギー利用のうち革新的構造材料

ナノテクノロジー・材料関連 p 5 1

革新的デバイスの開発による効率的エネルギー利用のうち情報機器及び照明・ディスプレイ

I C T 関連 p 6 1

・国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現 p 1 1

・世界に先駆けした次世代インフラの整備 p 1 3

自然災害に対する強靱なインフラの実現のうち地球環境観測
次世代インフラ基盤の実現のうち水環境

環境関連 p 4 7

次世代インフラ基盤の実現（水環境に係るものを除く）

I C T 関連 p 6 1

・地域資源を強みとした地域の再生 p 2 5

・東日本大震災からの早期の復興再生 p 4 3

I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現

(対象とした平成26年度アクションプラン)

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	

I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現

(対象とした平成26年度アクションプラン)

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
<p>● 本テーマのマネジメントについて</p> <p>一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。</p> <p>一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。</p>	<p>(文部科学省、経済産業省)</p> <p>● 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</p> <p>【対応1】</p> <p>・本テーマは、基礎から事業化まで一貫通貫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。</p>
<p>● 取り組みの位置付けの整理について</p> <p>一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。</p> <p>一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。</p> <p>一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。</p>	<p>● 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</p> <p>【対応2】</p> <p>・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。</p> <p>【対応3】</p> <p>・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。</p>
当日の補足意見	
<p>● WE-NETの知見の活用について</p> <p>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点を留意してほしい。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。</p> <p>● 水素の普及展開のシナリオについて</p> <p>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。</p>	

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
<p>● 成果の適用・展開について</p> <p>－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。</p> <p>－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。</p> <p>－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。</p>	<p>(総務省、文部科学省)</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・上記取組みの推進にあたっては、府省連繫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。</p>
<p>● 成果の社会実装に向けた取り組みについて</p> <p>－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。</p> <p>－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。</p> <p>－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。</p> <p>－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。</p>	

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
<p>● 技術の展開に係る戦略について</p> <p>ー洋上風力発電システムは、建設コスト等が嵩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。</p> <p>ーまた、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。</p>	<p>(経済産業省、環境省)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。
<p>● システムの全体像を見据えた取組みの検討について</p> <p>ー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きの無い推進が必要と考えられる。</p> <p>ー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。</p>	
当日の補足意見	
<p>● 取組みに要する期間</p> <p>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。</p>	

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

<p>テーマ名: バイオ燃料</p>	
<p>施策名: 経産省「バイオ燃料技術研究開発」</p>	
<p>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」</p>	
<p>戦略協議会からの助言</p>	<p>各省対応</p>
<p>● 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。 一 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。</p> <p>● 定量的な収支の分析とビジネスモデルの検討について 一 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。 一 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。 一 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。</p>	<p>(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。</p> <p>(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いた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。</p>
<p>当日の補足意見</p>	
<p>● 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が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。</p>	
<p>● 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一つの重要な観点であると考えられる。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。</p>	

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
<p>● 包括的視点によるスマートコミュニティの普及促進</p> <p>ーこのため、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。</p>	<p>(経済産業省、総務省)</p> <p>・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。</p> <p>・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」の振り返り・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。</p> <p>・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。</p>
<p>● 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</p> <p>ー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。</p> <p>ー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。</p> <p>ー今後は、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。</p>	
<p>● 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</p> <p>ー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ている状況にあるが、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。</p>	
当日の補足意見	
<p>● ビジネスモデルの検討について</p> <p>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。</p>	
<p>● 副次的効果の検討について</p> <p>ー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。</p> <p>ー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。</p>	

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
<p>● 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</p> <p>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、効率的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。</p> <p>一また、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。</p>	<p>(文部科学省、経済産業省)</p> <p>・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、府省連携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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p>
<p>● 蓄電池の利用拡大に向けた取組みについて</p> <p>一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。</p> <p>一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。</p>	
<p>● 蓄電池の性能評価を測定する手法の開発について</p> <p>一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。</p>	
当日の補足意見	
<p>● 普及展開に向けて推進すべき技術開発項目について</p> <p>一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。</p> <p>一系統安定化対策として蓄電池を利用するにあたっては、コスト低減が最重要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。</p>	
<p>● 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</p> <p>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。</p>	

Ⅱ．国際社会の先駆けとなる 健康長寿社会の実現

(新たな医療分野の研究開発体制の創設に
向けた進捗状況)

「科学技術イノベーション総合戦略」閣議決定(平成25年6月7日)後の経緯

平成25年8月2日

健康・医療戦略推進本部 設置 (閣議決定)

平成25年8月8日

医療分野の研究開発に関する専門調査会の開催 (健康・医療戦略推進本部決定)

＜医療分野の研究開発に関する専門調査会 開催日時・議題＞

平成25年10月8日

第1回 議題:委員及び外部有識者からの発表及び意見交換

平成25年10月21日

第2回 議題:委員及び外部有識者からの発表及び意見交換

平成25年11月13日

第3回 議題:外部有識者からの発表、意見交換及び論点整理

平成25年11月26日

第4回 議題:外部有識者からの発表及び総合戦略のとりまとめに向けた議論

平成25年12月16日

第5回 議題:医療分野の研究開発に関する総合戦略(基本的考え方)(案)
とりまとめに向けた議論

平成26年1月22日

第6回 議題:医療分野の研究開発に関する平成26年度予算について及び
医療分野の研究開発に関する総合戦略(専門調査会報告書)とりまとめ

Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの整備

(対象とした平成26年度アクションプラン)

効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現

施策番号		施策名	実施府省	AP 特定分野	備考
1	次・総01	スマートなインフラ維持管理に向けたICT基盤の確立	総務省	次世代インフラ	責任省庁を国交省とした連携施策
2	次・文02	IT利活用技術の確立による効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現	文部科学省	次世代インフラ	
3	次・文03	効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新に向けた構造材料研究拠点の形成	文部科学省	次世代インフラ	
4	次・経02	インフラ維持管理・更新等の社会課題対応システム開発プロジェクト	経済産業省	次世代インフラ	
5	次・国01	社会資本の予防保全管理のための点検監視技術の開発(設備関連)	国土交通省	次世代インフラ	
6	次・国02	社会インフラ用ロボット技術の高度化と現場への導入	国土交通省	次世代インフラ	
7	次・国03	IT等を活用した社会資本の維持管理	国土交通省	次世代インフラ	
8	次・国09	社会資本の機能を増進し、耐久性を向上させる技術の開発	国土交通省	次世代インフラ	
9	次・国14	社会資本ストックをより長く使うための維持・管理技術の開発と体系化	国土交通省	次世代インフラ	
10	次・国16	港湾構造物のライフサイクルマネジメントの高度化のための点検診断手法および材料の性能評価に関する研究開発	国土交通省	次世代インフラ	
11	復・総02	電磁波(高周波)センシングによる建造物の非破壊建造物健全性検査技術の研究開発	総務省	次世代インフラ	

Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの整備

(対象とした平成26年度アクションプラン)

自然災害に対する強靱なインフラの実現

施策番号		施策名	実施府省	AP 特定分野	備考
1	次・文08	E-ディフェンス（実大三次元震動破壊実験施設）を活用した社会基盤研究	文部科学省	次世代インフラ	連携窓口を文科省とした連携施策
2	次・国15	沿岸域の施設の災害・事故対策技術の開発	国土交通省	次世代インフラ	
3	復・国02	非構造部材（外装材）の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究	国土交通省	次世代インフラ	
4	復・国06	大規模地震・津波に対する河川堤防の複合対策技術の開発	国土交通省	次世代インフラ	
5	復・総03	石油タンクの地震・津波時の安全性向上及び堆積物火災の消火技術に関する研究	総務省	次世代インフラ	
6	次・文07	災害に強いまちづくりのための海溝型地震・津波に関する総合調査	文部科学省	次世代インフラ	責任省庁を文科省とした連携施策
7	次・文13	国土の強靱化を底上げする海溝型地震発生帯の集中研究	文部科学省	次世代インフラ	
8	次・国05	集中豪雨・局地的大雨・竜巻等、顕著気象の監視・予測技術の高度化	国土交通省	次世代インフラ	
9	次・文14	「緊急津波予測技術・津波災害対応支援システム」の実現に向けた観測・研究開発	文部科学省	次世代インフラ	
10	次・国19	緊急地震速報の予測手法の高度化に関する研究	国土交通省	次世代インフラ	
11	次・国20	津波予測手法の高度化に関する研究	国土交通省	次世代インフラ	

Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの整備

(対象とした平成26年度アクションプラン)

自然災害に対する強靱なインフラの実現(続き)

施策番号	施策名	実施府省	AP 特定分野	備考	
12	次・文09	防災・減災機能の強化に向けた地球観測衛星の研究開発	文部科学省	次世代インフラ	連携窓口を文科省とした連携施策
13	次・経03	超高分解能合成開口レーダの小型化技術の研究開発	経済産業省	次世代インフラ	
14	復・総01	航空機SARによる大規模災害時における災害状況把握	総務省	次世代インフラ	
15	復・国01	大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究	国土交通省	次世代インフラ	責任省庁を国交省とした連携施策
16	次・国02	次世代社会インフラ用ロボット開発・導入の推進	国土交通省	次世代インフラ	
17	次・総09	災害対応のための消防ロボットの研究開発	総務省	次世代インフラ	
18	次・国18	大規模土砂災害等に対する減災、早期復旧技術の開発	国土交通省	次世代インフラ	
19	復・総04	消防活動の安全確保のための技術に関する研究開発	総務省	次世代インフラ	
20	次・総07	G空間プラットフォームの高度化に関する研究開発	総務省	次世代インフラ	責任省庁を総務省とした連携施策
21	次・総10	G空間次世代災害シミュレーションの研究開発	総務省	次世代インフラ	

Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの整備

(対象とした平成26年度アクションプラン)

高度交通システムの実現

施策番号		施策名	実施府省	AP 特定分野	備考
1	次・総08	I C Tを活用した次世代 I T Sの確立	総務省	次世代インフラ	連携窓口を総務省(H25)とした連携施策
2	次・経04	グリーン自動車技術調査研究事業	経済産業省	次世代インフラ	
3	次・経05	次世代高度運転支援システム研究開発・実証プロジェクト	経済産業省	次世代インフラ	
4	次・警01	交通管制技術の研究・開発	警察庁	次世代インフラ	

「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」

○共通

次・総01、次・文02、次・文03、次・経02、
次・国01、次・国02、次・国03、次・国09、
次・国14、次・国16、復・総02

- ここでの取り組みにて開発する「新技術」に関して、これを実現するための要素技術としても、斬新なアイデアを積極的に活用する努力を組み込むべき。「どうやるか（How）」ではなく、「何をやるか（What）」が大事な時代であると言われている。これはある意味で確かだが、両面ともに新しい発想が組み込まれたときに、真にイノベティブな「新技術」が具現化すると信じる。是非、「How」にも新しい発想を取り入れて、世界初の「歩幅の広いイノベーション」を実現したい。
- 老朽化するまでの年数は概ね50年を指標としているようだが、センサについては50年間故障時交換が可能でありデータの継続的収集ができるセンサの開発が必要である。
- 予防保全を基本とした効果的かつ効率的な長寿命化の観点からのマネジメント的な考え方（アセットマネジメント）を導入する必要がある。将来（2020東京オリンピック、首都圏想定地震、東海・東南海・南海トラフの海洋型地震など）に起こり得る事象に備えたインフラの長寿命化（維持管理・補修・補強・更新）の優先順位や、大都市圏と地方自治体の予算バランスなども考慮できるシナリオを描いておく必要がある。
- 橋梁やトンネルを対象とした研究事例に比べると、他の構造物を対象とした検討は少ない。盛土・斜面、舗装、エネルギー施設、地下構造物、水理構造物など、それぞれの構造物が抱える維持管理や防災上の課題があり、今回の施策でカバーされるのはどれか、あるいはカバーされないのはどれか（今後の課題）、この整理がなされておくべき。
- 調査・点検技術、診断・評価技術、補修・補強技術をバランスよく総合的に向上させることが肝要であり、継続的に進める必要がある。
- 出口戦略として、民間企業がモチベーションを持って市場参入できるシナリオを描いておく必要がある。
- 同種・同形態の技術がいろいろな施策で目的に応じ散在しており、これらを連携するためには、目標である、「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」を達成するためのステージゲートと捉え、各々の施策の連携をとり、達成までのシナリオを組む必要がある。このような考え方を加えることにより、アクションプランとして、より課題解決型の取り組みに近づける。

「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」

○技術分野毎 - 1

次・総01、次・文02、次・文03、次・経02、
次・国01、次・国02、次・国03、次・国09、
次・国14、次・国16、復・総02

<点検・診断技術（非破壊検査等）>

- 最新技術の損傷探査への応用は期待できるが、耐久性、堅牢性、費用対効果などを明示すると共に、実用時期でのロードマップの提示が必要。

<点検・診断技術（ロボット）>

- アクセス困難箇所へのロボティクス技術応用による安定したアプローチ手段の開発と、開発したプラットフォームの共用化（平時：インフラ点検⇔有事：災害対応）開発が重要と考える。特に、引火性ガス環境下で作業可能な防爆性を備えたロボット開発とその防爆性能の標準化・法制化が必要であり設定テーマの一つとして取り上げてほしい。
- 災害を未然に防ぎ災害時に対応するためには、災害前後に活用できるロボットが必要であり、メンテナンス・災害対応（調査）・災害対応（施工）の3種類のロボットを開発することに意味がある。現場のニーズの十分な掘り起こしと、現場での多様な試験利用が望まれる。
- ロボティクス技術を確実に社会実装するためには、産学が共同して開発を行えるフィールドを備えた設備・施設（仮に「災害対応ロボットセンター」と呼ぶ）が必要である。これを施策を実行する上での共通の活動基盤としても活用することで、予算執行の効率化を図ることができる。
- 実用化のためには、過酷な現場での利用について、十二分なフィージビリティスタディが必要であり、堅牢性・耐久性についての試験が極めて重要。
- インフラ点検ロボットの実証実験と無人化施工技術を応用した災害対応ロボット技術開発とその実証は、インフラ用ロボットを確実に社会実装につなげる上で大変重要である。特に発災時には、従来の地理データにはない状況にあり、迅速な被災現場の状況把握が必要である。映像等による地理空間情報収集に加え、インフラ側に位置・応力等情報を発信するセンサ・IDタグを予めセットしておくなどの工夫も検討してほしい。
- 人間ができないことのうち、何をロボットにさせるのかを明確にする必要がある。
- ロボット技術の点検・補修への適用を考えた場合、高度な技能ではなく現状の点検技術者・重機オペレーターレベルの技能で操作可能であることが望ましい。

「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」

○技術分野毎 - 2

次・総01、次・文02、次・文03、次・経02、
次・国01、次・国02、次・国03、次・国09、
次・国14、次・国16、復・総02

<点検・診断技術（診断・評価）>

- 人手による点検の代替技術を目指すためには、点検で収集している目視主体の情報を代用する特性値を測定するとともに、補修補強の要否判定を行う管理基準値を定める必要がある。現状では代用特性を何にすべきか明確になっていないと思われるので、ニーズを十分に分析し、ニーズに適した代用特性や管理基準値を明確にしたうえで、技術開発を進めることが望ましい。また、モニタリングシステムを適用することにより、トータルで点検コストの低減につなげることを意識してほしい。
- 人間の行う作業をどこまで減らせられるかがポイント。費用対効果を留意する必要がある。
- 実物大模型や実構造物の実験からの貴重なデータが得られると期待される。それらの成果の積極的な公開が必要。また、今回提案されている施策に示される検査技術等を構造実験中に試す等、検査技術の高度化に取り組む研究者などに検証の場を提供すべき。

<モニタリング（要素技術）>

- 超低消費電力無線通信方式の確立や通信プロトコルの開発・標準化等の役割は極めて大きい。国内標準化が進むことが望まれる。
- どのようなセンサで、何を測り、どのような出力を得るのが、センサ出力の利活用技術を具体化するために必要。活用するセンサ技術あるいは開発するセンサ技術を早期に具体化する必要がある。
- モニタリングのシステム化をどう具体化するかも重要である。「歩幅の広いイノベーション」を実現するには、活用する要素技術とシステム具体化研究のそれぞれでの新規アイデアの導入におけるバランスが重要である。
- インフラの管理情報の伝送にはどのようなセキュリティーを施すのか、テロ対策としてのセキュリティーを考慮する必要がある。
- ICTを維持管理に用いるインフラ事業者のモチベーションは人的コストの抑制であり、初期投資の低コスト化は最重視しているコストに関する目標設定も重要。

「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」

○技術分野毎 - 3

次・総01、次・文02、次・文03、次・経02、
次・国01、次・国02、次・国03、次・国09、
次・国14、次・国16、復・総02

< モニタリング（診断・評価） >

- 点検結果やモニタリング結果としてのデータから構造物の「劣化」を判断する方法論が必要。損傷同定、劣化診断、余寿命評価など、研究的には成果があるものの、実用化された技術は少なく限定的である。現状、重要なことは、多くのデータを取得し、大学や研究機関に広く公開（限定的でも可）、多くの研究成果を得られるような工夫が必要である。インフラ事業を「医療」にたとえるなら、詳細な臨床データを数多く取得し、それらをベースに研究・開発を実践することが肝要。
- モニタリングした結果を評価するためにはデータの閾値を作る必要があると考えられる。閾値なしでモニタリングするということはただデータを収集するだけにならないのか。もちろんそのデータを使って閾値を考えることは可能であろうがそれには時間がかかりデータを取って閾値を作ることがテーマになってしまう。したがってどこかで閾値あるいはモニタリングによる構造物の寿命の推測について研究する必要があり、その結果を他の研究が共有する仕組みが必要である。

< 新材料 >

- 府省連携による構造材料開発の一元化は望ましい。ただし、構造材料は安価でかつ大量の供給が必要であり、そういった視点での開発が望まれる。
- 自己修復材料や高耐久材料等、材料的な開発例やインフラ構造物の長寿命化だけでなく、地震防災や大地震対策としての構造材料研究開発の具体化が必要。

「自然災害に対する強靱なインフラの実現」

○共通

次・文08、次・国15、復・国02、復・国06、復・総03、次・文07、次・文13、次・国05、次・文14、次・国19、次・国20、次・文09、次・経03、復・総01、復・国01、次・国02、次・総09、次・国18、復・総04、次・総07、次・総10

- 従来型の防災では、土木構造物における脆弱性の解消が被害軽減のための最も重要な要素とされた。新しいレジリエントモデルでは、顕在化する被害を抑止・軽減するためには、人間の対応力をいかに向上させるかが重要。ハード・ソフト対策の連携が重要であり、従来のハード対策の担い手が、ソフト対策を実施する主体と、取組段階での検討・連携を実施することで効果が向上する。

「自然災害に対する強靱なインフラの実現」

○技術分野毎 - 1

次・文08、次・国15、復・国02、復・国06、復・総03、次・文07、次・文13、次・国05、次・文14、次・国19、次・国20、次・文09、次・経03、復・総01、復・国01、次・国02、次・総09、次・国18、復・総04、次・総07、次・総10

< 耐震性等の強化技術 >

- 長周期地震動に対して、次世代の免震技術に加え、高層建物の抜本的な応答抑制技術の開発が必要。
- 非構造部材の耐震安全性について、外装材に加え、看板、天井、間仕切り、壁、ブロック塀なども含め、総合的な耐震安全性の追求が必要。
- 湾岸に立地する各種のタンク群の地震時の安全性について、総合的な研究が必要。
- 液状化問題に対して、地盤データベースの構築や液状化予測法に関する進展が必要。

< 地震・津波観測網の構築 >

- 海溝型地震・津波の調査研究において、フォワード型の研究には限界もあり、長期評価やハザード予測を重視するのか、早期の警報的なものを重視するのかの検討も必要。

< 広域高分解能観測技術の開発・実証 >

- 地球観測衛星の利活用にあたり、得られた情報を即時に活用できる技術開発が必要。
- 航空機で撮影するSAR画像を、天候等に関わらずデータを取得できるような体制作りが必要。また得られた情報を即時に活用できる技術開発が必要。

「自然災害に対する強靱なインフラの実現」

○技術分野毎－ 2

次・文08、次・国15、復・国02、復・国06、復・総03、次・文07、次・文13、次・国05、次・文14、次・国19、次・国20、次・文09、次・経03、復・総01、復・国01、次・国02、次・総09、次・国18、復・総04、次・総07、次・総10

< 災害の早期予測・危険度予測の開発 >

- 気象予測の高解像度化において、費用対効果を考えた上で、大都市圏への重点配備や最適な観測機器配置の検討が必要。
- 震源域の広がりを考慮し、巨大地震に対応した緊急地震速報の実用化が必要。
- 大規模広域型地震被害の即時予測技術において、土木構造物のみならず、都市の即時被害までを行えるようにし、また他のシステムとの共有化も必要。

< 災害情報把握のためのITやロボット技術等の開発 >

- ロボットに必要とされる耐熱性や画像認識、自律制御等の機能について、関係省庁間で取り組むロボット関連の施策と共同で、これらの機能を適用・換装を進めることが必要。
- 産学が共同して開発を行うことができるフィールドを備えた設備・施設の活用が必要。
- 産業界と協働して真に活用できる実用的なロボットの開発が必要。
- リモートでロボット操作を行う場合、災害対応下での安定的な通信確保を考慮することが必要。

< 災害情報伝達・提供のためのIT技術等の開発 >

- 総合防災情報システムは、他府省庁の成果を全て取り込めるように配慮する必要がある。
- できる限り広く情報を関係府省庁や自治体、産業界、国民に提供すべき。
- データの整備や閲覧サービスだけでなく、情報管理の基盤やサービス提供の基盤についても検討する必要がある。

○共通

- ITSの研究開発に際しては、利用者の受容性の考慮を、利用者目線で考慮すべきである。たとえば、新たなITSが社会に導入された場合に、利用者にとってサービスの連続性が担保されているか、新たに利用者が負担しなければならない機器（車載器など）の負担の妥当性と普及見込みなどについて、真剣な考慮が必要である。
- 安全運転支援、交通データの共有化などについては、省庁の一層の連携が必要である。たとえば安全運転支援については、一般道を対象にしたITS、高速道路を対象にしたITSがほぼ独立に研究開発されてきているが、インフラや車載器の共通化、運転支援の規格やガイドラインなどについて連携が必要である。また、交通データについても、官データのオープン化の仕組みやネットワークデータや地図データなどの基盤整備に向けて、連携した取り組みが期待される。

< 安全運転支援技術の開発・実用化・普及 >

- 運転支援システムを導入する場所としては一般街路の交差点や生活道路、高速道路などが考えられるが、導入場所ごとに単発的なシステムではなく、連携したシステムの開発が必要。特に通信メディアの統一、メディアフリー化等が求められる。
- 広く普及することが可能でかつ継続して利用できる運転支援システムとすべく、普及ポテンシャル/継続性/国際協調等を鑑み、システムの方式を検討することが望まれる。
- より安全で、渋滞緩和/環境に寄与する運転支援システムを実現させるためには、一段高い環境認識技術やセキュリティ技術等によるブレークスルーが必要である。

< 交通管制技術の研究・開発・導入 >

- 民間プローブ情報活用を実現する上では、民間企業の行う投資の回収スキーム、および情報を上げている自動車ユーザとWin-win関係になれるスキームが必要である。またユーザの個人情報保護の観点についても考慮が必要であり、慎重な検討が望まれる。

IV. 地域資源を'強み'とした地域の再生

(対象とした平成26年度アクションプラン)

施策番号		施策名	実施府省	AP 特定分野	備考
1	地・農01	ゲノム情報を活用した農産物の次世代生産基盤技術の開発	農水省	地域資源	責任省庁を農水省とした連携施策
2	地・農02	家畜の革新的育種・繁殖・疾病予防技術の開発	農水省	地域資源	
3	地・文01	ライフサイエンスデータベース統合推進事業	文科省	地域資源	
4	地・文03	効率的農業の実現のための農作物創出・食料増産技術の研究開発	文科省	地域資源	
5	地・農07	異分野融合による革新的なシーズ培養研究推進事業	農水省	地域資源	
6	地・農07	異分野融合による革新的なシーズ培養研究推進事業【再掲】	農水省	地域資源	責任省庁を農水省とした連携施策
7	地・文05	国際競争力のある高機能・高付加価値農林水産物の開発	文科省	地域資源	

IV. 地域資源を'強み'とした地域の再生

(対象とした平成26年度アクションプラン)

施策番号		施策名	実施府省	AP 特定分野	備考
8	地・農04	IT・ロボット技術等の活用による農業生産システムの高度化プロジェクト	農水省	地域資源	責任省庁を農水省とした連携施策
9	地・農05	国際競争力確保のための先端技術展開事業	農水省	地域資源	
10	地・農07	異分野融合による革新的なシーズ培養研究推進事業【再掲】	農水省	地域資源	
11	地・経03	三次元造形技術を核としたものづくり革命プログラム	経産省	地域資源	
12	地・文08	地域資源等を活用した科学技術イノベーションの実現	文科省	地域資源	責任省庁を文科省とした連携施策
13	地・総01	戦略的情報通信研究開発推進事業(競争的資金)	総務省	地域資源	
14	地・農06	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	農水省	地域資源	

ゲノム情報を活用した育種技術の開発
地・農01:ゲノム情報を活用した農産物の次世代生産基盤技術の開発
地・農02:家畜の革新的育種・繁殖・疾病予防技術の開発

主な助言

対応(当施策での対応、今後の当領域における全体的な考え方等)

制度 社会	1	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子組換え技術を活用した新品種に係る啓蒙が重要 ・法解釈等の扱いについて他国とコンセンサスを得ることが重要 	1	<ul style="list-style-type: none"> • 今後の人口増加や地球環境の変化、海外遺伝資源(育種素材)の入手が困難化している状況等を踏まえると、農作物等に潜在化している有用遺伝子を積極的に育種利用し、収量性等に優れた画期的な新品種を作出していくことが不可避であることなど普及・啓蒙を積極的に展開する考え。また、研究成果(新品種)の社会実装戦略についてもSIPにおいて一体的に検討。 • 規制当局と連携・調整を図りつつ、遺伝子組換え規制における取扱いの明確化を図り、合わせて先進諸国との規制調和も推進する予定。
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム育種の成果を新しい産業に結び付ける視点が重要(種苗産業の応援) 	2	<ul style="list-style-type: none"> • 開発した新品種や中間母本等は、主要作物は都道府県を、花きや野菜などの園芸作物では民間の種苗会社を通じてこれまでも農家に普及し、産業振興を図ってきたところ。 • 今後とも、品種の特性に応じ、都道府県、種苗会社等と連携した技術普及体制を構築し、農畜産業及び関連産業の強化につながる研究開発を実施。
	戦略	3	<ul style="list-style-type: none"> ・国際競争力のある分野を見極めた取り組みが重要 ・国内向けと海外向けのターゲット設定を明確にすべき ・世界に発信する意識が重要 	3

ゲノム情報を活用した育種技術の開発
 地・農01:ゲノム情報を活用した農産物の次世代生産基盤技術の開発
 地・農02:家畜の革新的育種・繁殖・疾病予防技術の開発

主な助言

対応(当施策での対応、今後の当領域における全体的な考え方等)

戦略	4	<ul style="list-style-type: none"> ・想定する地域の需要に応じたDNAマーカーの利活用が重要 ・地域の特徴・ニーズを活かすための地域密着型の体制を構築すべき
	5	<ul style="list-style-type: none"> ・交配サイクルを高めつつ、研究成果を速やかに実証するための栽培技術や育種現場の整備、種苗の短期大量生産法の開発が重要
研究	6	<ul style="list-style-type: none"> ・良いものを選抜するためのゲノム解読へのシフトが重要
	7	<ul style="list-style-type: none"> ・DNAマーカー育種の高効率化が重要
	8	<ul style="list-style-type: none"> ・工学的手法との融合により有用マーカー開発を高効率化すべき



4	<ul style="list-style-type: none"> • DNAマーカー開発は、生産現場等のニーズに基づき策定した育種戦略の改良ターゲットの中から形質を選択して実施。 • 運営体制についても、県農試等とともに、地域の特徴・ニーズを活かす開発を促進。
5	<ul style="list-style-type: none"> • 共同研究により世代促進に活用できる温室施設が、農水省所管の独法研究所に設置されており、県・民間研究機関も活用が可能となっているところ。 • 品種の開発・普及・定着においては、地域での適性調査や品種の評価、市場での定着に複数年を要することが一般的であり、その間に既存システムにおいて種子の増殖を行っているところ。
6	<ul style="list-style-type: none"> • 需要の高い形質をもつ品種の開発に向け、有用形質のDNAマーカー開発をこれまで推進。 • さらに育種を効率化するため、新しい技術としてゲノミックセレクション手法(ゲノム上に分布する多数のDNAマーカー情報と形質情報との相関に基づき理想個体を選抜する技術)の開発を推進。
7	<ul style="list-style-type: none"> • 同上。
8	<ul style="list-style-type: none"> • 農業研究は、開発された工学分野の先端技術や機器を最大限に活用した研究開発を実施しており、ライフサイエンス共通基盤技術の開発には大きな関心を有しているところ。 • 最近では、育種過程における形質評価を効率的に行うためのデジタル画像を利用した形質評価法や、自走式ロボットを利用した撮影法など、膨大な形質評価のハイスループット化技術の開発等を推進。

ゲノム情報を活用した育種技術の開発
地・農01:ゲノム情報を活用した農産物の次世代生産基盤技術の開発
地・農02:家畜の革新的育種・繁殖・疾病予防技術の開発

主な助言

対応(当施策での対応、今後の当領域における全体的な考え方等)

研究	9	・ゲノムだけに注目するのではなく、メタボロミクスとの技術の組み合わせも重要
	10	・基礎・実用 双方向連携の深化が必要 ・文科省と農水省とのより緊密な連携が重要
連携	11	・多くの基本技術を海外に依存しているが、遺伝子解析技術(ハード)を含め、他国に先んじた技術開発が必要
	12	・ビッグデータ解析&バイオインフォマティクス(ソフト)の取組やそれを扱える技術者の人材育成が重要
	13	・遺伝資源そのものの確保が重要(国内在来遺伝資源を含め)
基盤	9	・ゲノムだけに注目するのではなく、メタボロミクスとの技術の組み合わせも重要
	10	・基礎・実用 双方向連携の深化が必要 ・文科省と農水省とのより緊密な連携が重要
	11	・多くの基本技術を海外に依存しているが、遺伝子解析技術(ハード)を含め、他国に先んじた技術開発が必要
	12	・ビッグデータ解析&バイオインフォマティクス(ソフト)の取組やそれを扱える技術者の人材育成が重要
13	・遺伝資源そのものの確保が重要(国内在来遺伝資源を含め)	



9	<ul style="list-style-type: none"> 戦略的イノベーション創造プログラムにおいて、オミクス解析技術を育種へ応用するための研究課題が設定される予定であり、これらを活用して取組を推進。
10	<ul style="list-style-type: none"> 大学や文科省所管の独法研究所と役割分担を行ってこれまでも研究を実施。今後ともより緊密な連携が可能となるよう取組を推進。
11	<ul style="list-style-type: none"> 我が国の主要作物の育種を推進するため、課題の内容に応じてバイオインフォマティクス、ゲノミックセレクション、NBT等効率的な遺伝子の同定やこれまで困難だった育種を容易に行うための技術開発を推進。
12	<ul style="list-style-type: none"> 近年のゲノム育種分野においては、膨大なデータの解析が不可欠となってきたところ。このような中、特に、ゲノミックセレクション等の研究課題を遂行する上で、必要な大規模データ解析やバイオインフォマティクスに取り組んでいるところ。
13	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝資源に対する各国の権利意識が高まり、海外遺伝資源(育種素材)の入手が困難化する中で、昨年通常国会において国際食料農業遺伝資源条約(ITPGR)を締結し、植物遺伝資源の国際的な相互利用に仲間入りしたところ。 また、特に権利意識が強いアジア途上国に対しては、26年度から遺伝資源の利用や育種に関する2国間共同研究を展開し、良好な関係の下で有用な海外遺伝資源が入手できるよう環境整備を図る予定。

ゲノム情報を活用した育種技術の開発

地・文03:効率的農業の実現のための農作物創出・食料増産技術の研究開発

主な助言

対応(当施策での対応、今後の当領域における全体的な考え方等)

制度
社会

1	・ゲノム育種の成果を新しい産業に結び付ける視点が重要
2	・国際競争力のある分野を見極めた取り組みが重要 ・国内向けと海外向けのターゲット設定を明確にすべき ・世界に発信する意識が重要
3	・良いものを選抜するためのゲノム解読へのシフトが重要
4	・工学的手法との融合により有用マーカー開発を高効率化すべき
5	・ゲノムだけに注目するのではなく、メタボロミクスとの技術の組み合わせも重要
6	・基礎・実用 双方向連携の深化が必要 ・文科省と農水省とのより緊密な連携が重要
7	・多くの基本技術を海外に依存しているが、遺伝子解析技術(ハード)を含め、他国に先んじた技術開発が必要
8	・ビックデータ解析&バイオインフォマティクス(ソフト)の取組やそれを扱える技術者の人材育成が重要



1	・ご意見を踏まえ、農水省や関係機関等の出口と連携しながら、ゲノム育種の成果を新品種の開発等の新しい産業に結びつける視点で研究を推進してまいりたい。
2	・諸外国の適作地でない土壌でも十分な収穫が得られる品種の開発などの国際的なニーズ、地域の生産作物品種の特性をさらに向上させた品種を開発するなどの国内地域のシーズを踏まえることで、国際競争力を備えた品種の開発研究を進めてまいりたい。 ・世界でのプレゼンスを上げるためにも、現状進行しているキャッサバに関する国際共同研究のようなパートナーシップ等への積極的な参加を今後とも進めてまいりたい。
3	・ご指摘のように、全ゲノム解読を進めることにより今後の効率的な農作物作出を推進してまいりたい。
4	・有用マーカー開発とそれを利用したマーカー育種までの期間を短縮するためにも、連続撮影等を用いた表現型計測技術開発による効率化を進めてまいりたい。
5	・ご指摘の点を重視して今回の課題を設定している。ゲノム、プロテオーム、メタボローム等の情報を統合する統合オミクス解析基盤プラットフォームの開発を進めてまいりたい。
6	・ご指摘のように、基礎・実用の双方向の連携の深化が必要と認識しており、植物科学シンポジウム等の機会も活用しながら農水省との緊密な連携に努めてまいりたい。
7	・本課題で扱う連続撮影等を用いた表現型計測技術に関しては、国産機器の用途開発、技術の高度化を進めるなど、我が国独自の技術開発に努めてまいりたい。
8	・オミクス研究の発展に合わせ、ビッグデータを扱うバイオインフォマティクスの役割が重要となっていると認識しており、この観点からも大学等と連携してまいりたい。

戦
略

異分野融合による高度栽培システムの開発

地・農07:異分野融合による革新的なシース培養研究推進事業

主な助言

対応(当施策での対応、今後の当領域における全体的な考え方等)

全体戦略

研究開発

1	<p>・戦略目標は、「地域資源」としての農林水産物が高付加価値機能を持つことによって、農林水産業に活力を持たせること、国際競争力を持たせることである。この目的に沿って、全体戦略が構築されることが重要。</p>
2	<p>・国内外市場のニーズ、経済的インパクト、将来の事業規模、費用対効果等をあらかじめ評価した上で、そこからバックキャストして、対象作物や課題の設定を行い、戦略的に研究開発を進めることが重要。 特に、主軸となるターゲットは、市場規模の大きなものとしていくべき。また、高機能をターゲットとする場合は、本当に市場ニーズがあるのかを明確にしながら、その機能を追求していくことが重要。</p>
3	<p>・世界的な市場を踏まえると、カロリー重視の穀類だけでなく、微量であるが健康上重要でかつ貴重な栄養成分等を供給する観点からの技術開発が必要。</p>
4	<p>・食品の流通に係る技術開発は工学分野との連携が必要。</p>



1	<p>・「異分野融合研究の推進について」(平成25年8月30日、農林水産技術会議事務局公表、以下「異分野融合研究戦略」という。地・農07関連)においても、「科学技術イノベーション総合戦略(平成25年6月7日閣議決定)」を踏まえ、まさに左記指摘に沿った方向で、本施策を進めることとしている。</p>
2	<p>・「異分野融合研究戦略」においても、産業競争力の強化や新たな産業の創出、また、バックキャスト型の研究を進めるべきとの視点から、医学、工学等との連携により、日本食の評価研究、革新的ウイルス対策技術の開発、農林水産分野の情報インフラの構築、農林水産物由来の物質を用いた高機能性素材等の開発等の研究領域において、左記指摘に沿った研究推進を実施することとしている。</p>
3	<p>「異分野融合研究戦略」においても、医学等との連携による機能性食品研究を有望分野として掲げている。</p>
4	<p>食品の流通場面における融合研究事例として、農林水産物の栄養成分や機能性成分の非破壊測定器の開発等が議論されており、工学分野との連携が重要と考えている。</p>