

# 平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン(案)

(グリーン・イノベーション関係抜粋)

# 1 アクション・プランの基本的考え方

## 《ポイント》

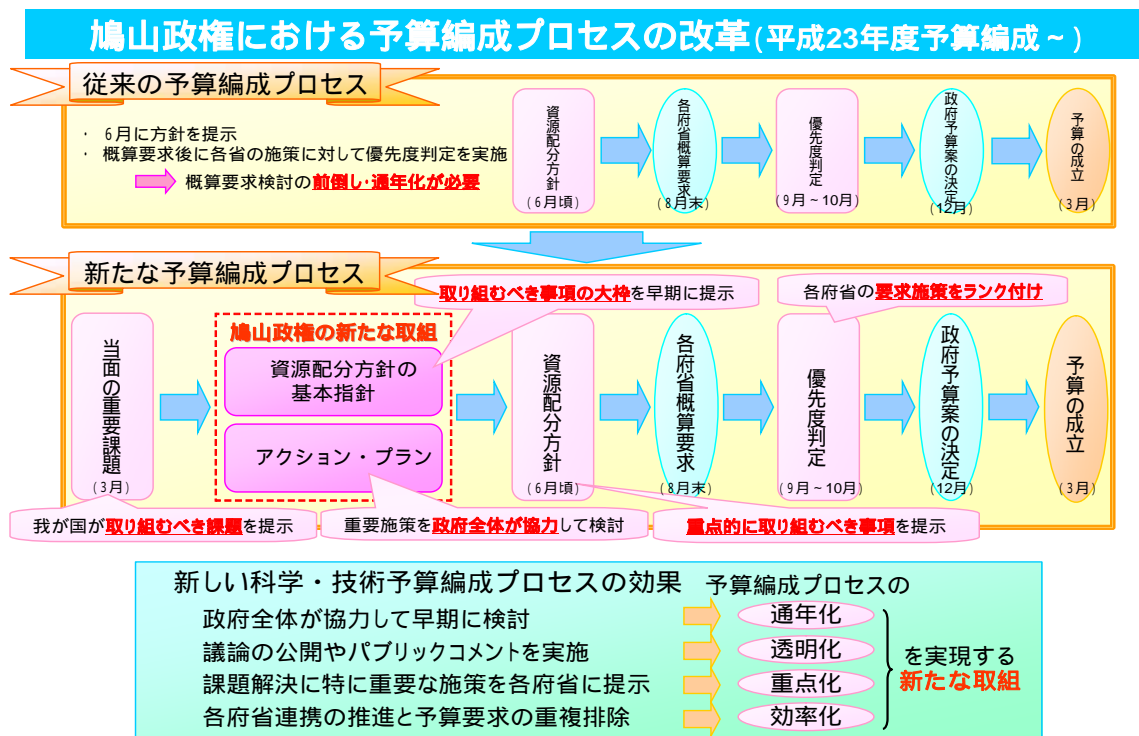
アクション・プランとは、鳩山内閣における新たな取組として、我が国を取り巻く課題の克服を目指し、2020年を見据えて策定するものであり、政府全体の科学・技術予算編成プロセスを改革

平成23年度は、先行的に以下のアクション・プランを策定

- ・ 新成長戦略の重要課題であるグリーン及びライフの2大イノベーションの中で、特に具体的な実現目標が明確で、達成時に効果の大きい課題に重点化して推進
- ・ 研究の生産性向上に速効性が期待できる競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化

これにより、予算編成プロセスを、概算要求後に調整する「受動的な仕組み」から、アクション・プランを中心に行動する「能動的な仕組み」に改め、総合科学技術会議の科学・技術政策における「司令塔」機能を発揮し、責任の所在を明確化。

なお、2大イノベーション以外の基礎研究、人財育成、国家を支え新たな強みを生み出す研究開発など、我が国将来を切り拓く上で充実・強化が必要。次年度以降アクション・プランの取組を2大イノベーション以外にも広げ、科学・技術予算の向上に努める。



## 1.1 アクション・プランとは

### 《アクション・プランとは》

アクション・プランとは、鳩山内閣における新たな取組として、我が国を取り巻く課題の克服を目指し、2020年を見据えて策定する政府全体の科学・技術政策の行動計画。

国民生活や経済の向上との結びつきがはっきりした目標と目標実現のための施策パッケージを概算要求前に明確化し、これに沿って各府省が予算要求する仕組みを構築。

平成23年度は、先行的に以下のアクション・プランを策定。

- ・ 新成長戦略の重要課題であるグリーン及びライフの2大イノベーションの中で、特に具体的な実現目標が明確で、達成時に効果の大きい課題に重点化して推進
- ・ 研究の生産性向上に速効性が期待できる競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化

これにより、予算編成プロセスを、概算要求後に調整する「受動的な仕組み」から、アクション・プランを中心に行動する「能動的な仕組み」に改め、総合科学技術会議の科学・技術政策における「司令塔」機能を発揮し、責任の所在を明確化。

### 《なぜ、アクション・プランなのか？～従来の予算編成プロセスの問題点克服～》

従来は概算要求後の調整が中心のため、概算要求時点での府省間の連携が不十分となり、

- ・ 府省間で重複する施策が概算要求される
- ・ 施策が各府省に分散し、規模が小さく、欠落もあり、結果として重点化が不十分という問題点があると、総合科学技術会議は考えている。

### 《アクション・プランのねらいと効果》

財源が国民の皆様の貴重な血税であることを再認識し、アクション・プランの策定により、以下の実現に取り組む。

総合科学技術会議が「司令塔」機能を発揮し、府省連携を促進する。

府省連携による科学・技術予算のムダの排除と質的充実で、科学・技術政策を重点的かつ効率的に展開することにより、迅速に重要課題を解決する。

国民の皆様に成果を実感してもらえよう、プロセスと結果の共有を図る。

さらに、アクション・プランは、パブリックコメントを募集するなど、国民参加型で検討。予算編成プロセスの透明性と科学・技術政策の見える化を確保。

## 1.2 平成23年度に向けて策定するアクション・プラン

我が国が目指す将来のあるべき姿・社会を実現するため、成長を支えるプラットフォームとして以下をはじめとする科学・技術全体の底上げが重要

- ・ 基礎研究や人材育成強化による我が国基礎体力強化
- ・ 国家を支え新たな強みを生み出す研究開発
- ・ イノベーション創出に資する研究開発システム改革

平成23年度はアクション・プランの初年度であることから、以下に示すように、グリーン及びライフの2大イノベーションの一部及び競争的資金の使用ルール等の統一化についてアクション・プランを策定する。

### (1) グリーン及びライフの2大イノベーションを対象とする考え方

2大イノベーションは、世界に先駆けて我が国の強みを活かして課題を解決し、その成果を国際社会に展開することで我が国の成長を実現するのにふさわしい課題である。

イノベーション創出は、「研究開発成果の活用により、経済・社会の大きな変化をもたらすこと」であり、目標実現に向けて最適に統合化した施策のパッケージにより推進することが必要である。目標を事前に提示するアクション・プランの仕組みを適用することにより、科学・技術・イノベーション政策の一体的な推進が可能となる。

### (1-1) グリーン・イノベーション

#### 《ポイント》

我が国の強みである環境・エネルギー技術を国内外に普及・展開する。同時に、研究開発によるブレークスルー創出と、その成果を活かしたイノベーション創出を戦略的に推進する。

グリーン・イノベーションにより、低炭素・自然共生・循環型社会への移行が進み、環境に配慮した、国民生活の質の向上が図られる。

さらに、産業の新成長分野を創出し、新たな雇用を生み出すことが期待される。

「新成長戦略」のエンジン役を担い、世界に先駆けた「環境先進国日本」の構築を目指す。

将来像	課題	方 策
地球的規模の課題である気候変動問題を克服し、世界に先駆けた環境先進国日本	再生可能エネルギーへの転換	太陽光発電などによる再生可能エネルギーへの転換の促進 <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電の飛躍的効率向上とコスト低減、国際競争力の維持</li> <li>・スマートグリッドによる電力系統安定化</li> </ul> バイオマスによる再生可能エネルギーへの転換の促進 <ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマス利用のブレークスルー技術開発と国際展開</li> </ul>
	エネルギー供給・利用の低炭素化	原子力発電による社会の低炭素化の推進 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力発電利用の推進と海外輸出など国際展開</li> </ul>
		化石資源の効率的な使用 <ul style="list-style-type: none"> <li>・火力発電の高効率化と途上国などへの国際展開</li> <li>・二酸化炭素回収・貯留（CCS）と組み合わせ、ゼロエミッション火力発電の実現</li> <li>・製造プロセスの省エネ化と海外展開による市場拡大</li> <li>・超電導による送電技術の飛躍的向上</li> </ul>
	エネルギー利用の省エネ化	次世代自動車の普及による交通運輸分野の低炭素化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラグインハイブリッド/電気自動車用蓄電池の飛躍的な性能向上と低コスト化</li> <li>・燃料電池自動車：燃料電池の低コスト化と耐久性向上</li> <li>・充電インフラや水素供給システム、スマートグリッドの開発・普及</li> <li>・パワーエレクトロニクスによる高効率な電力の制御と利用</li> </ul>
		オフィス・住宅の省エネ化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・断熱材料等の開発と普及拡大</li> <li>・ヒートポンプの高効率化と低コスト化</li> <li>・定置用燃料電池の効率・耐久性向上と低コスト化</li> <li>・高効率照明（LED、有機EL）の効率向上と低コスト化</li> <li>・スマートグリッドによるオフィス・住宅のエネルギーマネジメント</li> </ul>
		情報通信技術の活用による低炭素化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報家電（次世代ディスプレイなど）の省エネ化</li> <li>・情報通信機器の省エネ化やネットワークシステムの最適化</li> </ul>
社会インフラのグリーン化	住まい、地域、交通の環境先進化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・住まいの環境先進化</li> <li>・情報通信技術（IT）を活用した交通・エネルギー・地域づくりの環境先進化</li> <li>・水イノベーション</li> <li>・都市の環境先進化</li> </ul> 豊かな緑環境・自然循環の形成 <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動に対応した森林・生物多様性の保全</li> <li>・地球観測・気候変動予測・総合解析の高度化</li> <li>・循環型食料生産の推進</li> </ul>	

## （１－２）ライフ・イノベーション

### 《ポイント》

心身健康活力社会、高齢者・障がい者自立社会（「病気になる」、「病気に罹っても苦しまずに治る」、「自立した生活を過ごせる」）の実現に役に立つ科学・技術を開発し、「心身ともに健やかで長寿を迎えたい」という人類共通の願いを実現する。

我が国が急速に少子・高齢化時代を迎える中でこのような社会を実現することにより、世界共通の課題解決へ貢献すると同時に、この分野における我が国の新産業の育成・成長、雇用の拡大を図る。

このような、元気にあふれ、いきいきと働き暮らせる「健康大国日本」を世界に先駆けて構築することを目指し、以下の構成によりまとめる。

将来像	課題	方策
心身健康活力社会の実現	予防医学の推進による罹患率の低下	ゲノムコホート研究と医療情報の統合による予防法の開発
	革新的診断・治療法の開発による治癒率の向上	早期診断・治療を可能とする技術、医薬品、機器の開発
高齢者・障がい者自立社会の実現	高齢者・障がい者の科学技術による自立支援	高齢者、障がい者の生活支援技術の開発

## (2) 競争的資金<sup>( )</sup>の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化を対象とする考え方

平成23年度は、2大イノベーションに加え、予算の効率的・効果的な執行による研究の生産性の向上の面で、速効性が期待できる競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化を対象とする。

### 《ポイント》

研究者、研究機関が研究資金を効果的・効率的に活用できるようにするため、競争的資金の使用に関わる各種ルール等の統一化及び簡素化・合理化を行う。

研究資金の使い勝手が向上し、研究者は的確に研究資金を活用し、研究により専念できることとなる。これにより、同じ研究資金から、より多くの、より優れた研究成果を期待できる。

競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化は、研究の生産性の向上につながり、ひいては、科学・技術を通じた、国民生活の質的向上及び我が国経済の持続的成長へ寄与するものである。

「資源配分主体が広く研究開発課題等を募り、提案された課題の中から、専門家を含む複数の者による科学的・技術的な観点を中心とした評価に基づいて実施すべき課題を採択し、研究者等に配分する研究開発資金」（第3期科学技術基本計画）

本アクション・プランでは、国の財源に基づく競争的資金を対象としている。

### 1.3 次年度以降のフォローアップと対象の拡充

毎年4～5月までに、

- 前年度に策定されたアクション・プランを検証し、内容の見直し
- アクション・プランの策定対象について、前年度策定対象以外の拡充

について検討し、PDCAサイクルを徹底。

アクション・プランの対象範囲を拡充する等の見直しに伴い、より広範な分野から産学官の関係者の参画を得た検討の場の構築により、検討体制を一層充実。

## 2 グリーン・イノベーション

### 《ポイント》

我が国の強みである環境・エネルギー技術を国内外に普及・展開する。同時に、研究開発によるブレークスルー創出と、その成果を活かしたイノベーション創出を戦略的に推進する。

グリーン・イノベーションにより、低炭素・自然共生・循環型社会への移行が進み、環境に配慮した、国民生活の質の向上が図られる。

さらに、産業の新成長分野を創出し、新たな雇用を生み出すことが期待される。

「新成長戦略」のエンジン役を担い、世界に先駆けた「環境先進国日本」の構築を目指す。

将来像	課題	方策
地球的規模の課題である気候変動問題を克服し、世界に先駆けた環境先進国日本	再生可能エネルギーへの転換	太陽光発電などによる再生可能エネルギーへの転換の促進 <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電の飛躍的効率向上とコスト低減、国際競争力の維持</li> <li>スマートグリッドによる電力系統安定化</li> </ul> バイオマスによる再生可能エネルギーへの転換の促進 <ul style="list-style-type: none"> <li>バイオマス利用のブレークスルー技術開発と国際展開</li> </ul>
	エネルギー供給・利用の低炭素化	原子力発電による社会の低炭素化の推進 <ul style="list-style-type: none"> <li>原子力発電利用の推進と海外輸出など国際展開</li> </ul>
		化石資源の効率的な使用 <ul style="list-style-type: none"> <li>火力発電の高効率化と途上国などへの国際展開</li> <li>二酸化炭素回収・貯留（CCS）と組み合わせ、ゼロエミッション火力発電の実現</li> <li>製造プロセスの省エネ化と海外展開による市場拡大</li> <li>超電導による送電技術の飛躍的向上</li> </ul>
	エネルギー利用の省エネ化	次世代自動車の普及による交通運輸分野の低炭素化 <ul style="list-style-type: none"> <li>プラグインハイブリッド/電気自動車用蓄電池の飛躍的な性能向上と低コスト化</li> <li>燃料電池自動車：燃料電池の低コスト化と耐久性向上</li> <li>充電インフラや水素供給システム、スマートグリッドの開発・普及</li> <li>パワーエレクトロニクスによる高効率な電力の制御と利用</li> </ul>
		オフィス・住宅の省エネ化 <ul style="list-style-type: none"> <li>断熱材料等の開発と普及拡大</li> <li>ヒートポンプの高効率化と低コスト化</li> <li>定置用燃料電池の効率・耐久性向上と低コスト化</li> <li>高効率照明（LED、有機EL）の効率向上と低コスト化</li> <li>スマートグリッドによるオフィス・住宅のエネルギーマネージメント</li> </ul>
	社会インフラのグリーン化	情報通信技術の活用による低炭素化 <ul style="list-style-type: none"> <li>情報家電（次世代ディスプレイなど）の省エネ化</li> <li>情報通信機器の省エネ化やネットワークシステムの最適化</li> </ul> 住まい、地域、交通の環境先進化 <ul style="list-style-type: none"> <li>住まいの環境先進化</li> <li>情報通信技術（IT）を活用した交通・エネルギー・地域づくりの環境先進化</li> <li>水イノベーション</li> <li>都市の環境先進化</li> </ul> 豊かな緑環境・自然循環の形成 <ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動に対応した森林・生物多様性の保全</li> <li>地球観測・気候変動予測・総合解析の高度化</li> <li>循環型食料生産の推進</li> </ul>

## 2.1 グリーン・イノベーションが目指す社会の将来像

- ・ 「新成長戦略」に基づき、グリーン・イノベーションにより、地球的規模の課題である気候変動問題の克服と経済の両立を図りつつ、「世界に先駆けた環境先進国日本」の実現を目指す。
- ・ グリーン・イノベーションの推進により、低炭素・自然共生・循環型社会への移行が進み、環境に配慮した国民生活の質の向上が図られる。
- ・ アクション・プランは、我が国の国際的な強みである環境・エネルギー技術を国内のみならず海外に展開するとともに、研究開発によるブレークスルーを創出し、イノベーションを持続的に創出する戦略的な取組を示す。
- ・ これにより、産業の新成長分野を創出し、新たな雇用を生み出すなど、「新成長戦略」を推進するエンジンとしての役割を担う。

## 2.2 その将来像を実現するために解決すべき課題

平成 23 年度は、低炭素・自然共生・循環型社会の実現を目指し、エネルギー供給側、エネルギー需要側、制度・インフラの充実の観点から、先行的に以下の 4 つの主要な課題を設定した。

エネルギー供給面での課題：「再生可能エネルギーへの転換」

「エネルギー供給・利用の低炭素化」

エネルギー需要面での課題：「エネルギー利用の省エネ化」

制度・インフラの充実での課題：「社会インフラのグリーン化」

それぞれの課題について、課題解決のために、政府全体が戦略的に取り組むべき方策を提示する。

## 2.3 課題解決に向けた取組

### 2.3.1 課題「再生可能エネルギーへの転換」

#### (1) 当該課題の概要、期待される効果

持続可能な低炭素社会を実現する鍵は、化石燃料から再生可能エネルギーへの転換である。既にEUをはじめ諸外国は「再生可能エネルギーへの転換」を意欲的、戦略的に展開している。我が国においても、政府は地球温暖化対策基本法案（国会審議中）で「2020年に一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの供給量を10%にする」という積極的な方針を掲げたところである。再生可能エネルギーへの転換は、地球的規模課題の気候変動問題の解決に貢献し、国内外の新たな成長分野や雇用を創出し、経済成長の原動力となることが強く期待される。

再生可能エネルギーへの転換にあたっては、太陽光発電、バイオマス利活用、風力発電、水力発電、地熱発電、太陽熱利用、海洋エネルギー（潮力・波力発電）など、多様なエネルギー技術を多面的、戦略的に展開すべきである。また、個々の技術の展開とともに、多様な再生可能エネルギーの大量導入に向けて電力系統安定化システムの構築を推進することが不可欠である。

再生可能エネルギーは公的補助を受けて市場展開されている場合が多い。一層の普及には量的効果によるコスト低減に加えて、研究開発による革新的なコスト削減技術の創出が重要である（2.4 参考資料1 温室効果ガス排出削減効果と費用の関係(1)参照）。

#### (2-1) 方策「太陽光発電などによる再生可能エネルギーへの転換の促進」

##### ( ) 推進方針と期待される効果

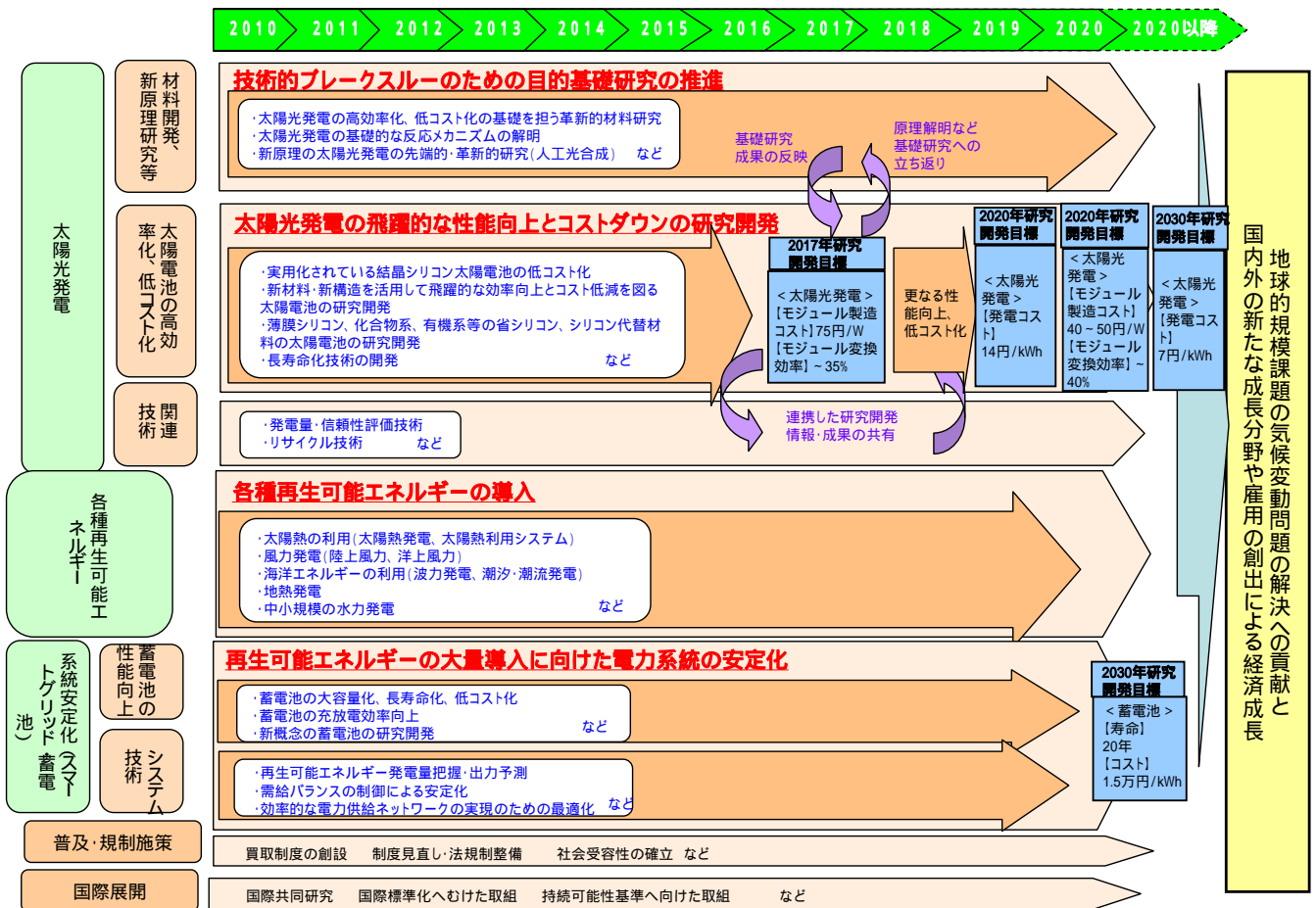
太陽光発電は、温室効果ガス排出削減効果が非常に大きく、大量導入が期待できる再生可能エネルギーであるが、バイオマスや中小水力発電に比べ、多大な対策費用・追加投資が必要である。太陽光発電のメカニズム解明、新原理などの目的基礎研究など研究開発によるブレークスルー創出が、太陽光発電の低コスト化やエネルギー変換効率の飛躍的な向上をもたらし、再生可能エネルギーへの転換を加速するイノベーションが進展すると期待される。

太陽光発電、風力発電、水力発電、地熱発電、海洋エネルギー（潮力・波力発電）など多様な再生可能エネルギーの大量導入に向けては、スマートグリッド、蓄電池や情報通信技術の活用による電力系統安定化システムの確立及び普及を、施策パッケージとして総合的に推進することが重要である。

太陽光発電の世界市場は大きく成長が期待されているが、国際競争が激化する中で、我が国の競争力を維持するためには、持続的なイノベーション創出が必要である。

(ii) ロードマップ

【太陽光発電などによる再生可能エネルギーへの転換の促進】



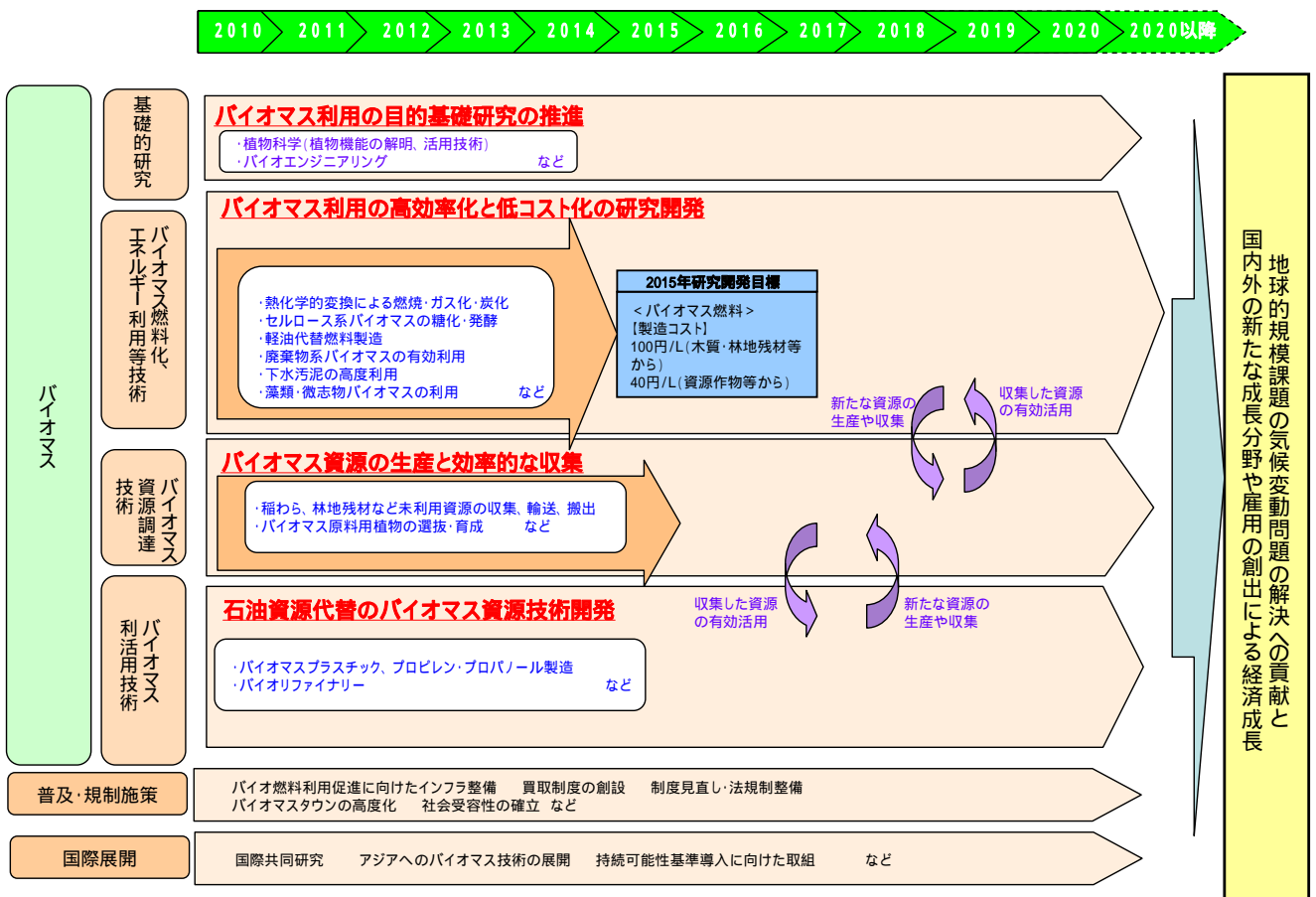
(2 - 2) 方策「バイオマスによる再生可能エネルギーへの転換の促進」

( ) 推進方針と期待される効果

バイオマスは、自然循環系の中で森林や樹木などの形でCO<sub>2</sub>を吸収・貯留する重要な役割を果たすと共に、熱利用、発電、バイオ燃料など多様な利用技術の開発と普及がなされており、カーボンニュートラルの特徴から再生可能エネルギーの一つとして重要である。バイオマス利用技術の世界市場は大きいですが、原材料の収集・運搬コストの低減や、食料と競合しない非食料バイオマスの転換技術などの課題がある。これらの解決に向けて、我が国が強みを有する植物科学、バイオテクノロジーを活かし、バイオマス利用技術の研究開発によるブレークスルー創出、イノベーション創出、さらに、地産・地消型エネルギー需給システムの確立など普及拡大に向けた各種施策を総合的に展開する必要がある。

(ii) ロードマップ

【バイオマスによる再生可能エネルギーへの転換の促進】



## 2.3.2 課題「エネルギー供給・利用の低炭素化」

### (1) 当該課題の概要、期待される効果

我が国のエネルギー供給は、化石燃料を主力とし、次いで原子力発電に依存している。エネルギー供給は様々な技術分野にまたがっており、各分野における技術の低炭素化を加速的に進めることにより、温室効果ガス削減に貢献できるとともに、関連産業の活性化や雇用創出が期待できる。また、我が国のエネルギー供給に関する技術は今後途上国を中心に世界各国での利用拡大が見込まれ、国際展開により経済成長に大きく貢献することが期待できる。

「エネルギー供給・利用の低炭素化」にあたっては、原子力発電、高効率火力発電、超電導送電、石油関連技術など、多様な技術を多面的に展開すべきである。これら各技術の有する温室効果ガス排出削減ポテンシャルを最大限に活かし、それぞれの特徴に応じた導入・展開を図るための研究開発と普及促進の取組が必要である(2.4 参考資料1 温室効果ガス排出削減効果と費用の関係(1)参照)。

### (2-1) 方策「原子力発電による社会の低炭素化の推進」

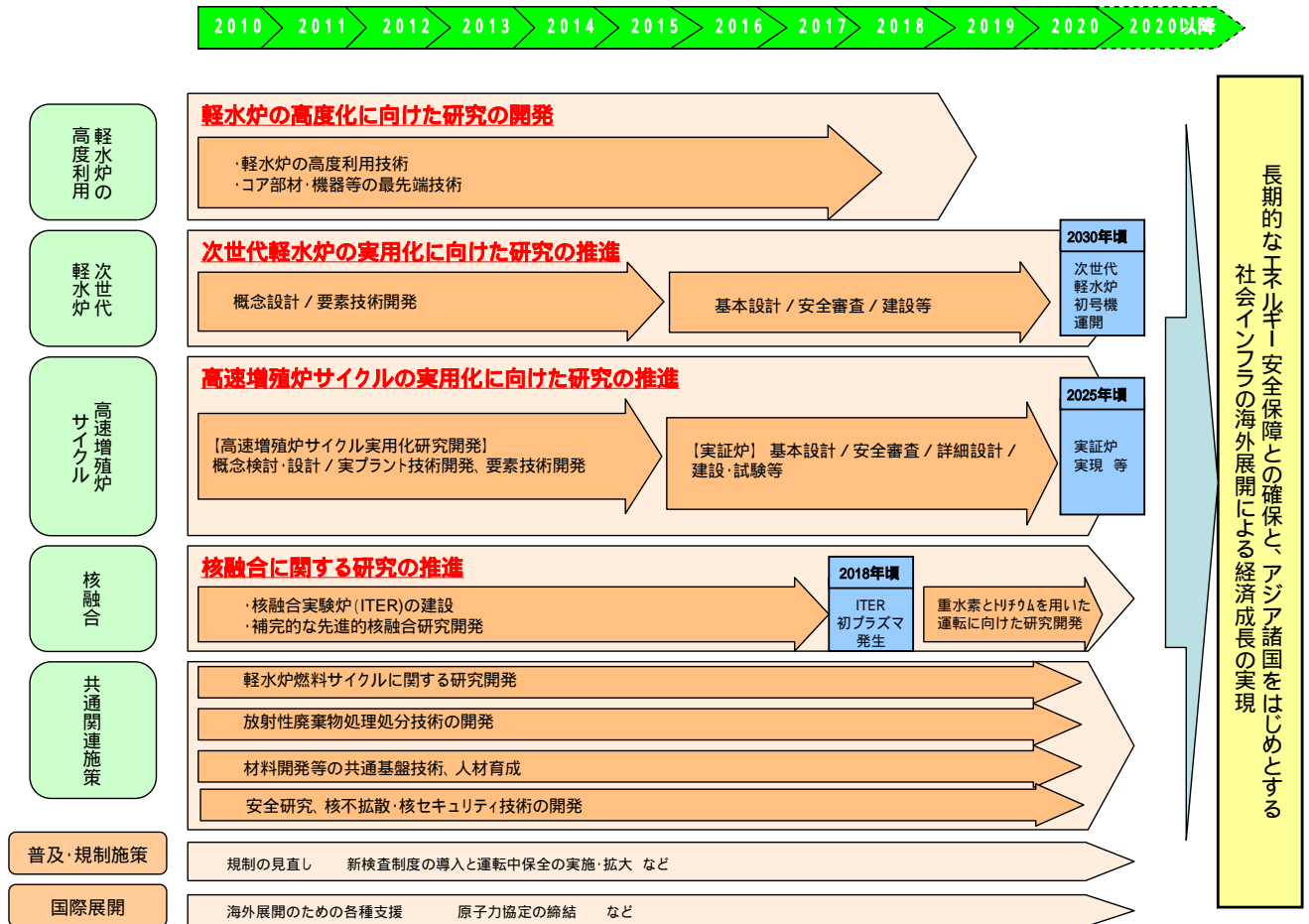
#### ( ) 推進方針と期待される効果

原子力発電は、我が国の総発電電力量の26%を支え、温室効果ガス排出削減に極めて大きく貢献するとともに、エネルギー安全保障上からも、エネルギー戦略の基幹に位置付けられることから、2020年の達成目標を明確にして、着実に推進すべきである。さらに、我が国は世界トップクラスの技術力を有しており、今後、アジア諸国をはじめとする社会インフラの国際展開により経済成長にも大きく貢献することが期待できる。

2030年前後の大規模な代替炉建設需要を見据えた次世代軽水炉の研究開発、さらに、長期計画に基づいた高速増殖炉サイクル技術、核融合技術の研究開発は、長期的なエネルギー安全保障と温室効果ガス排出削減につながることから、我が国の国際競争力を維持しつつ、研究開発を戦略的に推進することが重要である。

(ii) ロードマップ

【原子力発電による社会の低炭素化の推進】



(2 - 2) 方策「化石資源の効率的使用」

( ) 推進方針と期待される効果

我が国の高効率火力発電、製造プロセス技術、二酸化炭素回収・貯留（CCS）や、超電導送電技術は、温室効果ガス排出削減に大きく貢献するとともに、海外展開も拡大するとの期待が大きい。

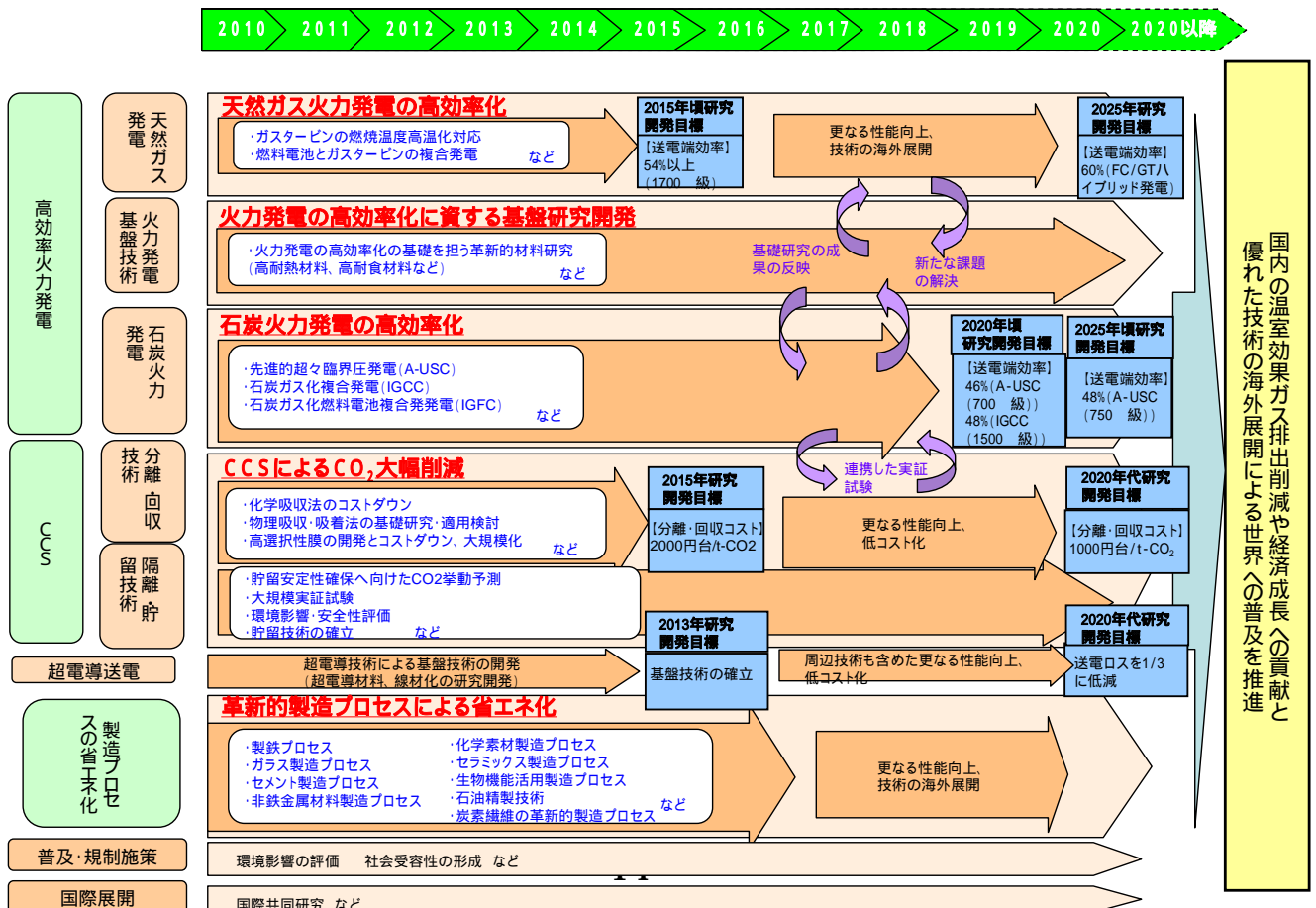
ガスタービン複合発電（GTCC）、石炭ガス化複合発電（IGCC）を中心とした火力発電の高効率化は、温室効果ガス排出削減の寄与も大きい上に材料開発等、裾野の広い技術であり、産業育成の波及効果も見込まれる。さらに2020年以降も見据えたときにはCCSによる温室効果ガス排出削減も有力な選択肢の1つであり、石炭ガス化複合発電（IGCC）等とCCSとの組み合わせにより、ゼロエミッション火力発電の実現も期待できる。

また、我が国の製造プロセス技術は世界最高水準の省エネ化を達成しているが、さらに環境調和型製鉄プロセス等、革新的な製造プロセスの技術開発により、国際競争力を維持するとともに、国際展開を図ることができ、途上国等への展開による世界の温室効果ガス排出削減や市場拡大も可能である。

これらの国際競争力を有する技術は、持続的な研究開発により、今後も圧倒的な優位性を維持しつつ、積極的に海外展開を図るべきである。

(ii) ロードマップ

【化石資源の効率的使用】



## 2.3.3 課題「エネルギー利用の省エネ化」

### (1) 当該課題の概要、期待される効果

我が国は、世界トップクラスの省エネ技術の研究開発を持続的に推進してきたが、国際的な競合状態が急速に厳しくなっている。特に、省エネ技術の更なる効率化、さらにスマートグリッド、エネルギーマネージメント等による革新的なトータルシステムの確立が重要になってきた。

一方、我が国の最終エネルギー消費の52%を占める民生部門と運輸部門は、省エネ化による多様なイノベーションが進展すると期待され、温室効果ガス排出量の大幅な削減が可能である。さらに、自動車、ものづくり等我が国が国際競争力を有する省エネ技術は、国際展開により海外市場を獲得することにより今後も成長し続けることが期待される。

「エネルギー利用の省エネ化」の重要方策は、次世代自動車（ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車、電気自動車、燃料電池自動車等）、高効率輸送機器（高効率船舶、高効率航空機等）、住宅の高断熱化、ヒートポンプ、定置用燃料電池、情報家電・情報機器の省エネ、情報通信システムによる省エネ化の推進である。これら各技術の有する温室効果ガス排出削減ポテンシャルを最大限に活かし、それぞれの特徴に応じた導入・展開を図っていくための研究開発と普及促進の取組が必要である(2.4 参考資料1 温室効果ガス排出削減効果と費用の関係(1)参照)。

### (2-1) 方策「次世代自動車の普及による交通運輸分野の低炭素化」

#### ( ) 推進方針と期待される効果

運輸部門における温室効果ガス排出削減へ大きな貢献が期待できる次世代自動車の開発・普及について、蓄電池や燃料電池の開発、軽量材料の開発、パワーエレクトロニクスによる高効率電力制御技術の開発、充電インフラや水素供給システム（製造・輸送・貯蔵）、スマートグリッドの開発・普及を含めた政策パッケージとして総合的に推進することが重要である。

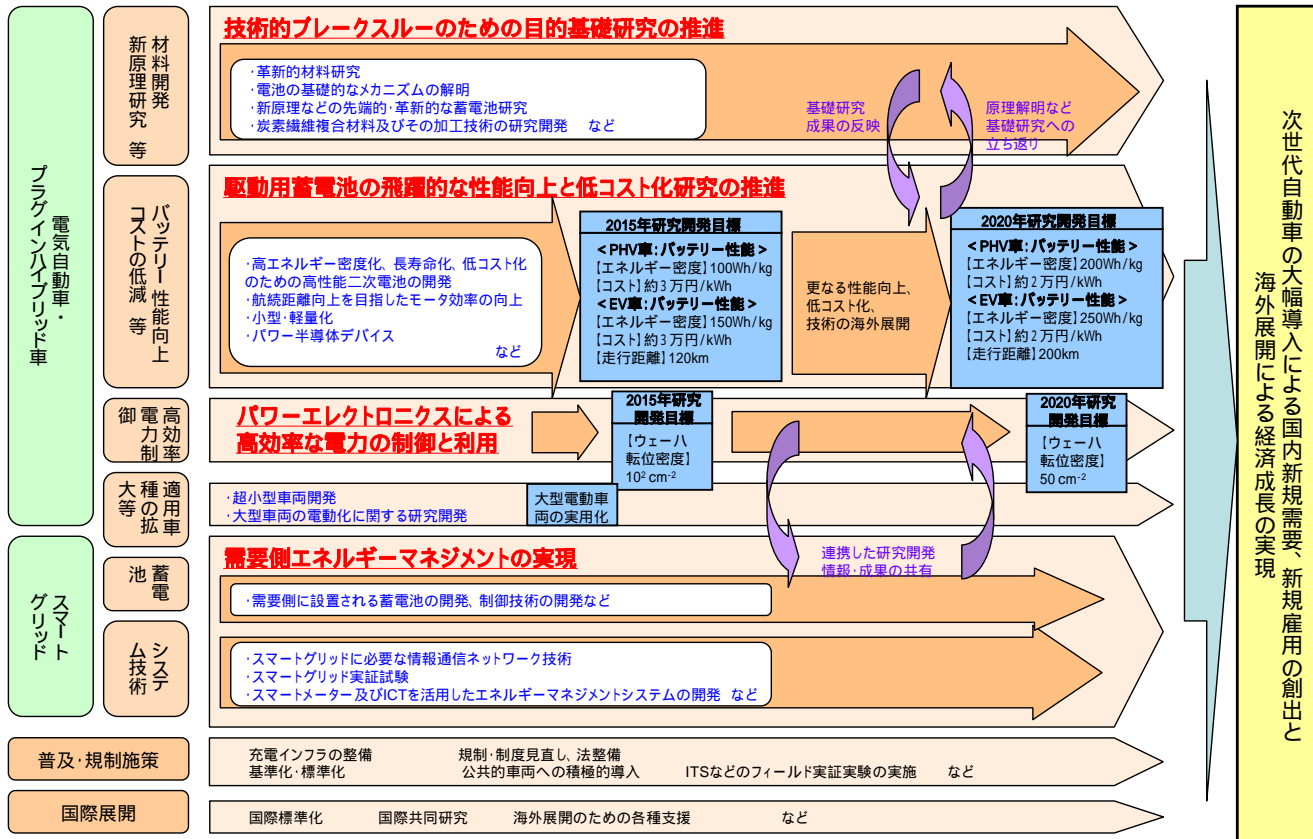
今後の研究開発による蓄電池や燃料電池の低コスト化や性能向上により、導入に必要な費用の縮減が期待できることから、普及促進に対する研究開発の担う役割は非常に大きい。また今後の大幅導入による新規産業、新規雇用の創出により経済成長に貢献することも期待できる。

我が国は蓄電池や燃料電池の分野で世界トップクラスの技術力を有しており、世界市場規模も大きいことから、今後、海外展開による大きな経済効果が期待できる分野である。しかし、次世代自動車を巡る競争は国際的に一層激化しており、今後とも強い国際競争力を維持するためには、研究開発の加速的な推進が重要である。

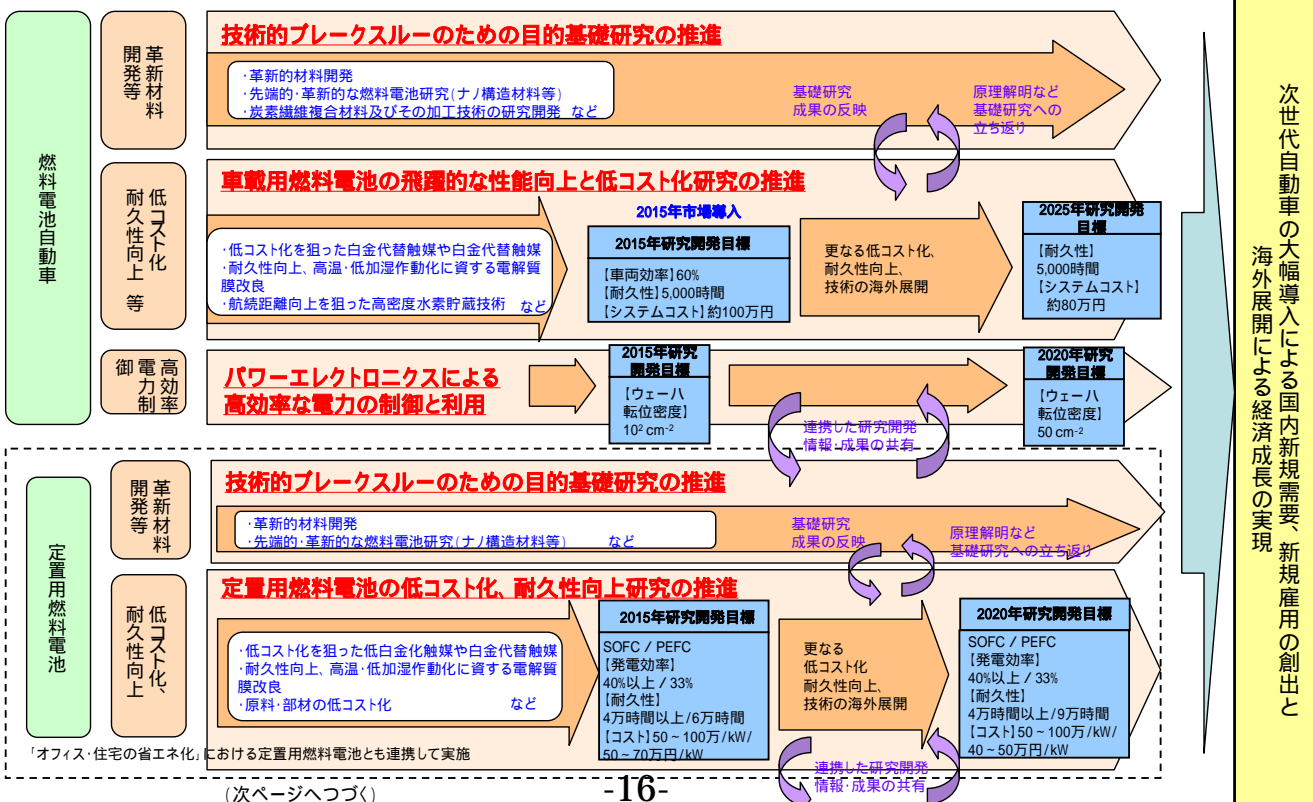
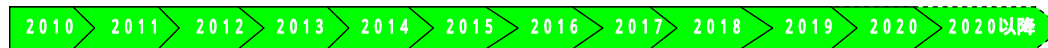
蓄電池技術や燃料電池技術の開発の推進と、充電インフラや水素供給システム、スマートグリッドの開発・普及とをあわせ政策パッケージとし、効果的な推進を図ることが必要である。

(ii) ロードマップ

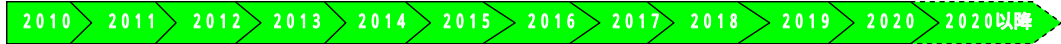
【次世代自動車の普及による交通運輸分野の低炭素化(1)】



【次世代自動車の普及による交通運輸分野の低炭素化(2)】

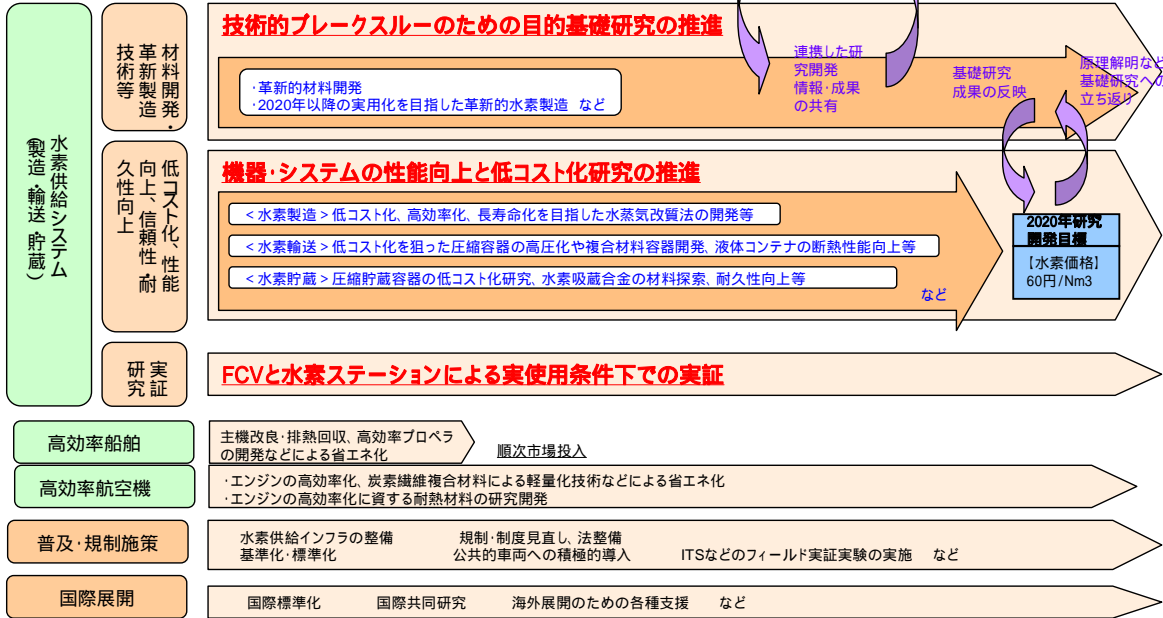


# 【次世代自動車の普及による交通運輸分野の低炭素化（3）】



(前ページからのつづき)

車載用燃料電池および 定置用燃料電池の  
性能向上と低コスト化研究



次世代自動車の大幅導入による国内新規需要、新規雇用の創出と  
海外展開による経済成長の実現

高効率船舶、高効率航空機は、国際輸送からの温室効果ガス排出削減に大きな貢献が期待できるが、国際輸送の温室効果ガス排出に関するルールは未確立であり、現在国際的な枠組み作りが進められている。

(2-2) 方策「オフィス・住宅の省エネ化」

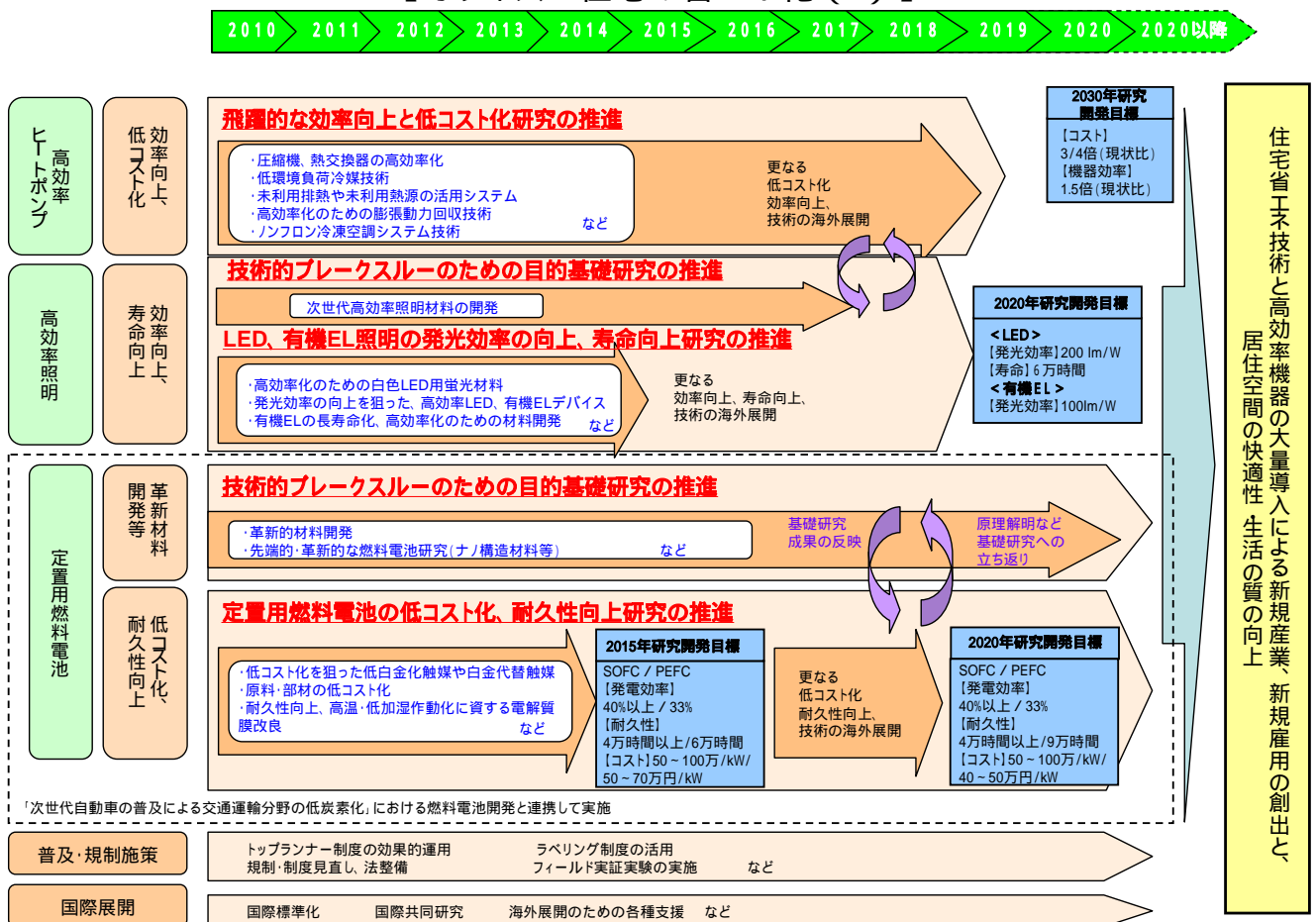
( ) 推進方針と期待される効果

民生部門の省エネ化と温室効果ガス排出削減は、国民の理解と積極的な協力のもとに、官民一体となって進められることが期待される。住宅・オフィスの省エネ化に関する高断熱化、ヒートポンプ、定置用燃料電池、高効率照明の開発・普及、さらには情報通信・ネットワーク技術を活用した省エネマネジメントシステムを有機的に連携させた政策パッケージを、総合的に推進すべきである。

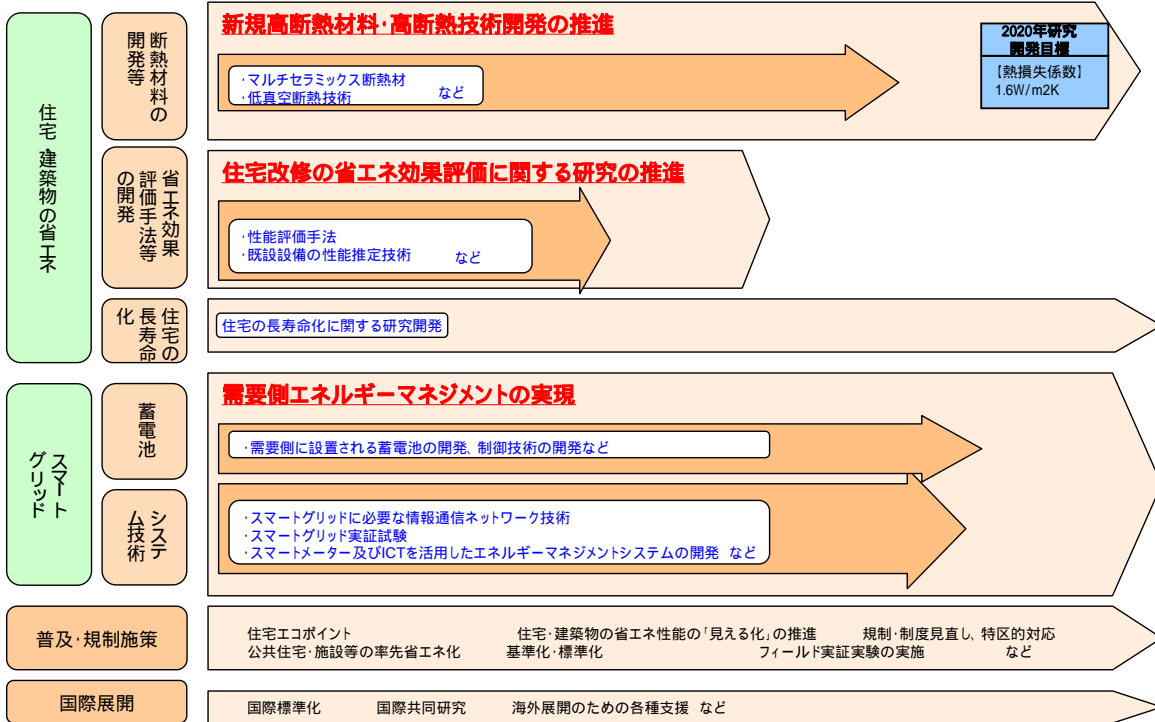
また、我が国の技術水準が高い、ヒートポンプ、燃料電池、高効率照明などは、研究開発によるブレークスルー創出、イノベーション創出が重要である。今後も優位な国際競争力を維持し続けるために、低コスト化や効率向上の研究開発を推進することが重要である。またその結果として、これらの導入に必要な費用の縮減が期待できることから、普及促進に対する研究開発の担う役割は非常に大きい。

(ii) ロードマップ

【オフィス・住宅の省エネ化(1)】



## 【オフィス・住宅の省エネ化(2)】



住宅省エネ技術と高効率機器の大量導入による新規産業 新規雇用の創出と  
居住空間の快適性・生活の質の向上

(2-3) 方策「情報通信技術の活用による低炭素化」

( ) 推進方針と期待される効果

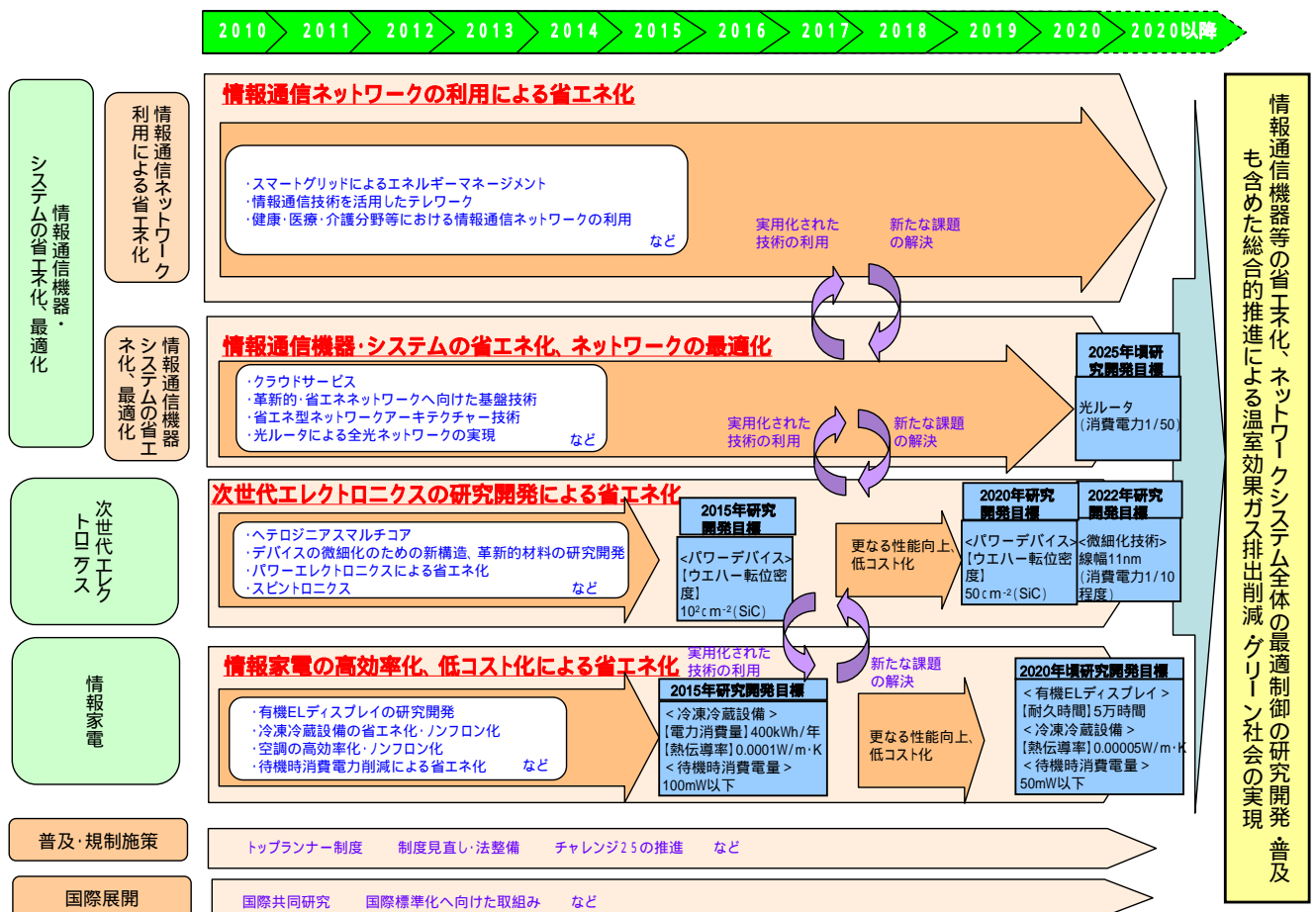
情報通信技術は、エネルギー供給・需要、社会インフラなど多様な分野で、ブレークスルー創出、イノベーション創出が期待される。とくに民生部門において、情報家電・情報通信機器やネットワーク関連機器の省エネ化などの機器自体の省エネ化の研究開発・普及、ネットワークシステム全体の最適制御、情報通信技術を利用したシステムによる省エネ化の研究開発・普及を総合的に推進することにより大幅な温室効果ガス排出削減が期待できる。

情報家電・情報通信機器はトップランナー制度等により世界のトップクラスの省エネ技術を有しており、今後も国際的に優位を持続するために引き続き研究開発によるブレークスルー創出、イノベーション創出に活かすことが重要である。また情報通信機器の適用分野は広く、その省エネルギー化は、我が国全体の温室効果ガス排出削減効果に大きく寄与することが期待できることから、研究開発を進める意義は大きい。

これらとスマートグリッド、情報通信ネットワークシステムの最適化等をあわせた政策パッケージとして、効果的な推進を図ることが必要である。

(ii) ロードマップ

【情報通信技術の活用による低炭素化】



## 2.3.4 課題「社会インフラのグリーン化」

### (1) 当該課題の概要、期待される効果等

低炭素・自然共生・循環型社会を構築するためには、社会インフラ全体をグリーン化・環境先進化し、豊かな緑や水に恵まれながら、便利・快適で高い生活の質を確保できる都市や地域の生活・生産基盤を構築していくことが課題である。特に、気候変動や高齢化社会といった国家的課題を現場レベルで具体的に解決し、国民が日々の暮らしでグリーン・イノベーションを実感できることが大切である。

このため環境技術の革新と社会システム・制度改革を一体的に推進し、住まい、交通、土地、水と緑、資源などを低エネルギー・低資源消費型で、自然と調和しながらも国民の生活やビジネスニーズを満たす新しい社会インフラとして再構築する。

これにより、循環型食糧生産の推進や気候変動に対応した森林・生物多様性の保全など豊かな緑環境・自然循環の形成を図る。同時に、都市の環境先進化や IT を活かした交通・エネルギー・地域づくりの環境先進化など住まい、地域、交通の環境先進化を達成する。このようにして、環境への配慮と国民生活の質の向上を両立した次世代に誇れる「環境先進国日本」を実現する。

### (2-1) 方策「住まい、地域、交通の環境先進化」

#### ( ) 推進方針と期待される効果

住まいの環境先進化、情報通信技術（IT）を活用した交通・エネルギー・地域づくりの環境先進化、水イノベーション、都市の環境先進化において環境技術のブレークスルー創出を進める。同時に、これらが社会に速やかに導入されるよう社会システム・制度改革を一体的に推進、これらを実証フィールドで集中実施することにより、技術開発の成果を活かしたイノベーション創出を実現する。このため 2011 年度に主要な技術分野で先行的フィールド実証実験に着手するなどし、その後 2020 年までに必須となる環境技術を整備する。推進にあたっては、市民が参加する枠組みや、産学官連携の枠組みを構築するほか、都市の特性・条件にふさわしい複数の主要施策を組み合わせ国内外問わずフィールド実証を集中的に実施することが重要である。

これにより、技術開発の重複排除、施策の相乗効果、市民参加等を促進し、新しい技術・制度を速やかに社会に定着させ、環境への配慮と高い生活の質を両立した「誰もが住みたくなる」都市づくりを科学技術の面から後押しする。

( )ロードマップ

【住まい、地域、交通の環境先進化】



同一の実証フィールドでは、これらの施策のうち幾つかを組み合わせ実施する。

( 2 - 2 ) 方策「豊かな緑環境・自然循環の形成」

( ) 推進方針と期待される効果

社会インフラのグリーン化のためには、都市の生活・生産基盤の再構築を図るだけでなく、豊かな緑環境、自然循環の形成といった国土全体のグリーン化を推進する必要がある。このため、気候変動に対応した森林・生物多様性の保全、地球観測・気候変動予測・総合解析の高度化、循環型食料生産に焦点を置き、実証実験と社会システム改革を一体化して進めることにより、イノベーション創出を推進し新しい技術・制度の定着を図る。まずは 2011 年度に主要な技術分野で先行的フィールド実証実験に着手し、その後 2020 年までに必須となる環境技術を整備する。本方策においても、関係機関が積極的に情報共有する仕組みや市民が参加する枠組みを構築する。またフィールド実証に際しては複数の主要施策の組み合わせや国内外でのフィールド実証実験の推進も重要である。

これにより、新しい技術・制度を速やかに定着させて豊かな緑環境・自然循環を形成し、低炭素・自然共生・循環型社会の実現を加速する。

( ) ロードマップ

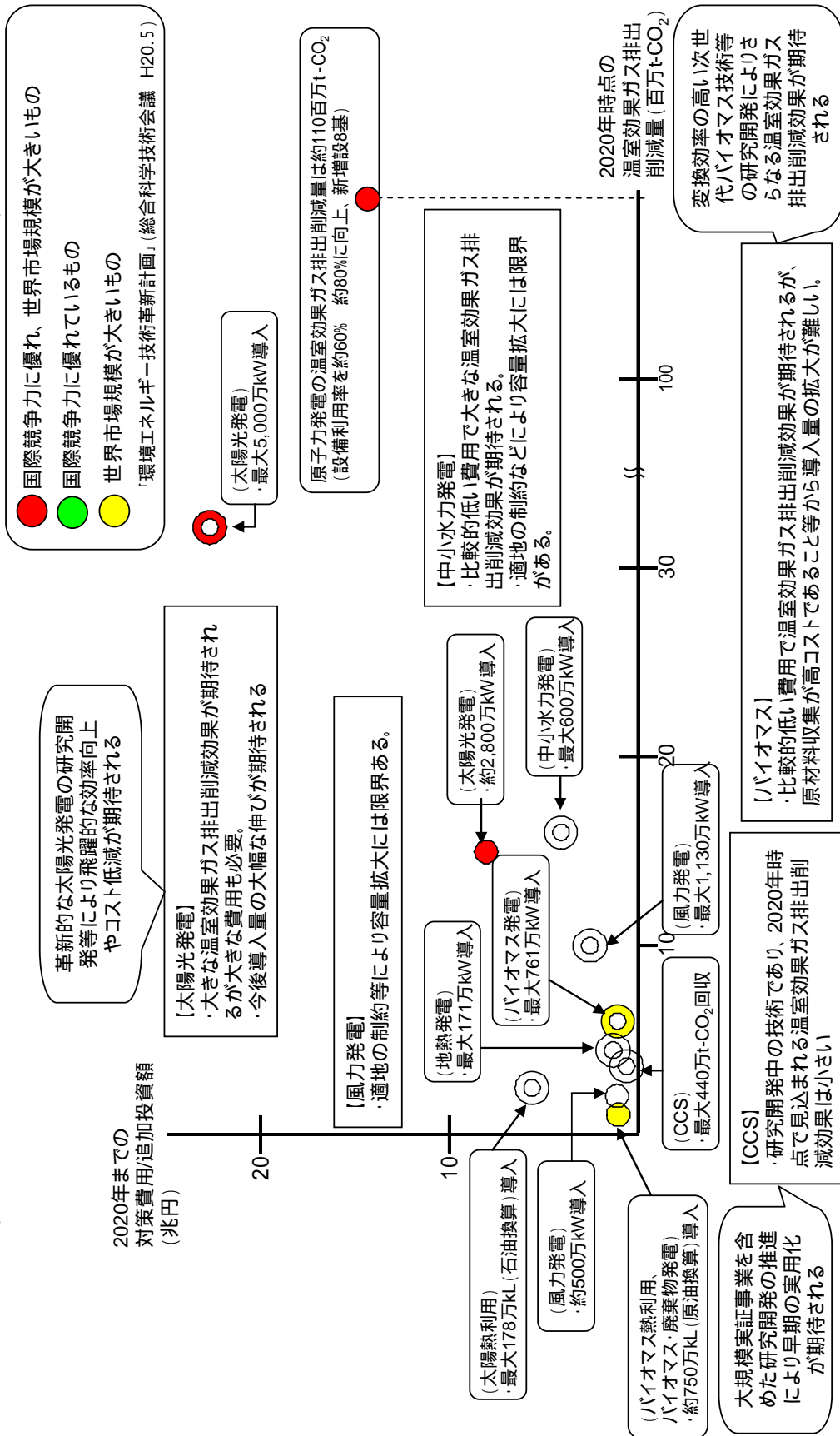
【豊かな緑環境・自然循環の形成】



同一の実証フィールドでは、これらの施策のうち幾つかを組み合わせ実施する。

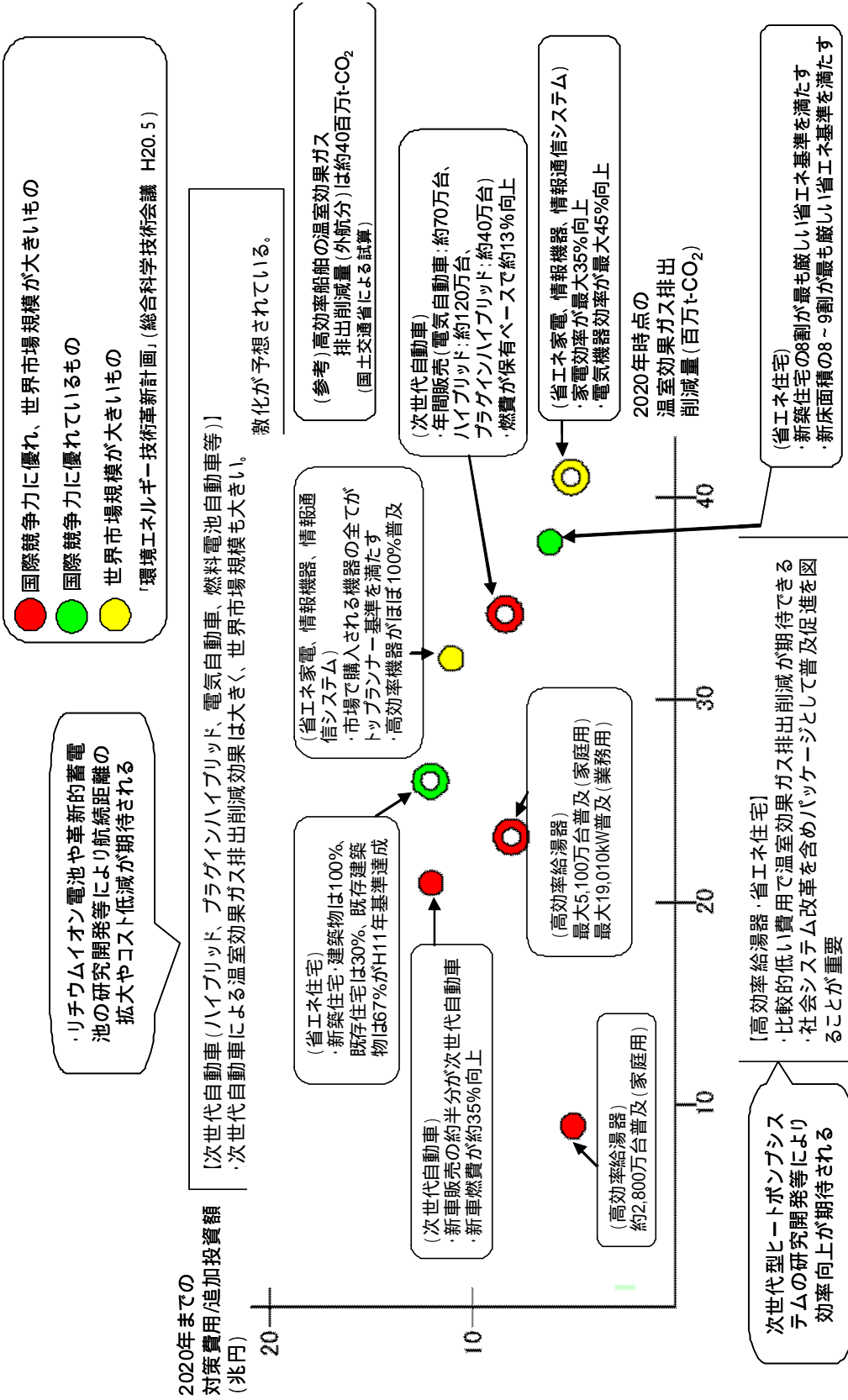
参考資料1：温室効果ガス排出削減効果と費用の関係

# 温室効果ガス排出削減効果と費用の関係(1) (再生可能エネルギーへの転換、エネルギー供給・利用の低炭素化)



注) 温室効果ガス排出削減量1990年比25%減のケース：地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの提案～環境大臣 小沢鋭仁 討案～(H22.3.31)  
 温室効果ガス排出削減量2005年比15%減のケース：長期エネルギー供給見通し(経済産業省 再計算(H21.8) 最大導入ケース)  
 原子力発電は対策費用/追加投資額が明示されていないため、GHG削減量のみを示した。  
 再生可能エネルギー大規模導入時に必要となる系統安定化対策のための対策費用/追加投資額は含まれていない。  
 以上のデータより内閣府作成

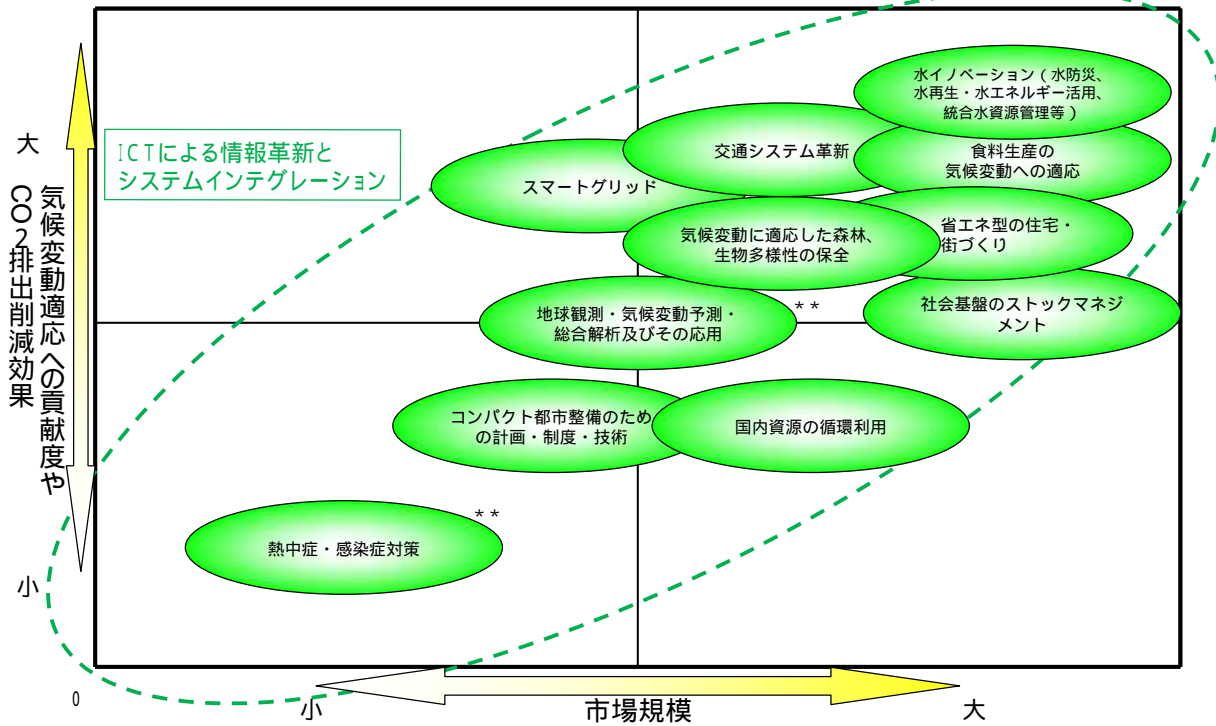
# 温室効果ガス排出削減効果と費用の関係(2) (エネルギー利用の省エネ化)



注) 温室効果ガス排出削減量1990年比25%減のケース: 地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの提案~ 環境大臣 小沢鋭仁 試算~ (H22.3.31)  
 温室効果ガス排出削減量2005年比15%減のケース: 長期エネルギー需給見通し(経済産業省 再計算(H21.8) 最大導入ケース)  
 以上のデータより内閣府作成

## 参考資料2：社会インフラのグリーン化に係る主要施策分野整理図

(関連資料等から大まかな規模や効果を想定したもの)



\*\* 仮の位置付けを行っているもの。