

# 平成 23 年度科学・技術重要施策アクション・プラン

平成 22 年 7 月 8 日

科学技術政策担当大臣

総合科学技術会議有識者議員



## 目次

<b>1 アクション・プランの基本的考え方</b> .....	1
1.1 アクション・プランとは.....	2
1.2 平成23年度に向けて策定するアクション・プラン.....	3
1.3 次年度以降のフォローアップと対象の拡充.....	6
<b>2 グリーン・イノベーション</b> .....	7
2.1 グリーン・イノベーションが目指す社会の将来像.....	8
2.2 その将来像を実現するために解決すべき課題.....	8
2.3 課題解決に向けた取組.....	10
2.3.1 課題「再生可能エネルギーへの転換」.....	10
方策「太陽光発電による再生可能エネルギーへの転換の促進」.....	10
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」.....	14
2.3.2 課題「エネルギー供給・利用の低炭素化」.....	16
2.3.3 課題「エネルギー利用の省エネ化」.....	17
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」.....	17
方策「情報通信技術の活用による低炭素化」.....	21
2.3.4 課題「社会インフラのグリーン化」.....	24
方策「豊かな緑環境・自然循環の形成」.....	24
<b>3 ライフ・イノベーション</b> .....	27
3.1 ライフ・イノベーションが目指す社会の将来像.....	27
3.2 その将来像を実現するために解決すべき課題.....	27
3.3 課題解決に向けた取組.....	28
3.3.1 課題「予防医学の推進による罹患率の低下」.....	28
方策「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」.....	28
3.3.2 課題「革新的診断・治療法の開発による治癒率の向上」.....	32
方策「早期診断・治療を可能とする技術、医薬品、機器の開発」.....	32
3.3.3 課題「高齢者・障がい者の科学技術による自立支援」.....	35
方策「高齢者・障がい者の生活支援技術の開発」.....	35
3.4 参考資料.....	38
<b>4 競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化</b> .....	40
4.1 競争的資金の経費種類により発生する制約の解消について.....	40
4.2 競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化に向けた課題の現状と改善の方向性について.....	41
4.2.1 費目構成の統一化.....	42

4.2.2	繰越手続きの簡略化・弾力化	43
4.2.3	費目間流用ルールの一貫化	45
4.2.4	実績報告書の提出期限の延長	46
4.2.5	研究費の合算使用	48
4.2.6	経費の用途に関する確認	50
4.2.7	その他の課題	51
4.3	ロードマップ	51
4.4	参考資料	53
<b>5</b>	<b>参考資料</b>	<b>54</b>
<b>6</b>	<b>巻末資料</b>	<b>64</b>
6.1	グリーン・イノベーション関係	64
6.1.1	タスクフォース構成員	64
6.1.2	タスクフォース開催状況	64
6.2	ライフ・イノベーション関係	66
6.2.1	タスクフォース構成員	66
6.2.2	タスクフォース開催状況	66
6.3	競争的資金のルール等の統一化関係	68
6.3.1	タスクフォース構成員	68
6.3.2	タスクフォース開催状況	68

# 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、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変革。

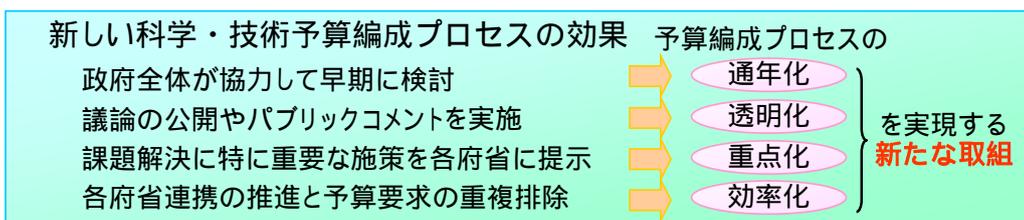
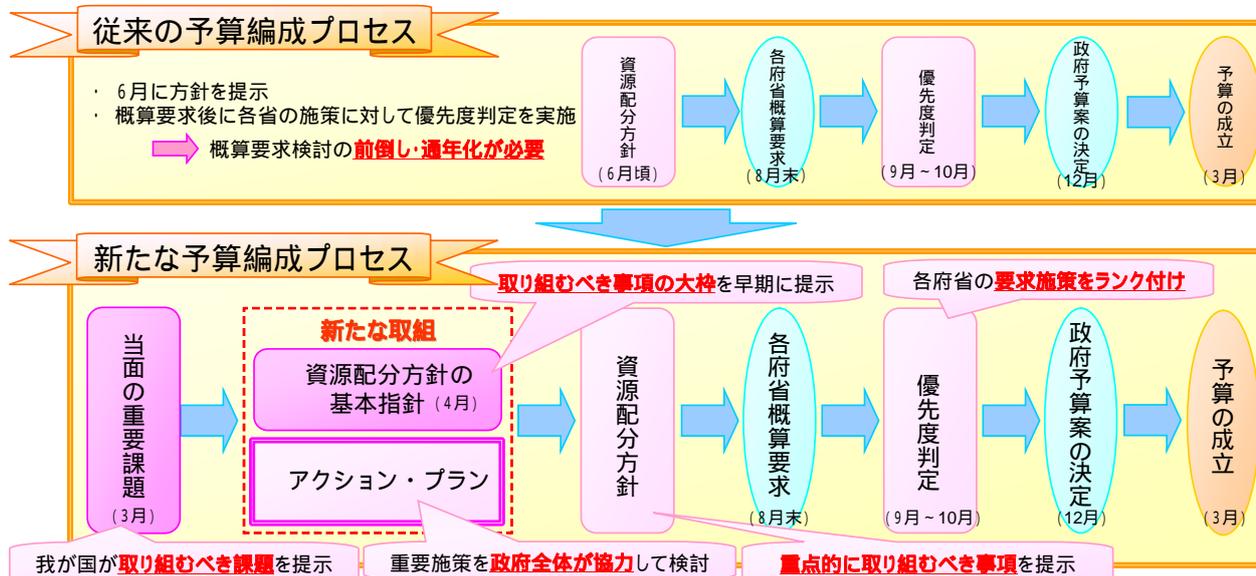
平成23年度は、先行的に以下のアクション・プランを策定。

- ・ 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。

## 科学・技術予算編成プロセス改革(平成23年度予算編成～)



## 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、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、成長を支える基盤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の強化による我が国の基礎体力強化
- ・ 国家を支え新たな強みを生む課題解決型研究開発
- ・ 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年度は予算編成プロセス改革の初年度として、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及び簡素化・合理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、「新たな価値を生み出し、経済・社会の大きな変化をもたらすこと」であり、目標実現に向けて多様な知恵を競わせ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。

このため、本アクション・プランでは、各イノベーションについて、

イノベーションが目指す社会の『将来像』

その将来像を実現するために解決すべき『課題』

課題解決に向けて取り組むべき『方策』

- ・ 推進方針及び効果等
- ・ 施策パッケージ<sup>( )</sup>
- ・ 施策パッケージのロードマップ

を記述している。

「施策パッケージ」は、方策推進に当たっての具体的な成果目標、その目標に向けた具体的取組(施策)、その取組を担う府省とその連携・分担関係を簡潔にまとめ、重複を排除し、重点化したものであり、以下の観点で作成。

- ・ 複数の府省にまたがるものであり、どのように府省連携するかを明確化して進めることが急がれるもの(ただし、複数府省が連携すべき方策でも、既に役割分担が明確なもの等は、今回、施策パッケージを作成していない)
- ・ 2020年までの目標が明確であること

なお、平成23年度に向けては、後述する課題解決に必要な方策の中から、府省連携の必要性や2020年の目標設定等を踏まえて、先行的に、施策パッケージを取りまとめる。総合科学技術会議は、今後の予算編成プロセスにおいて、各施策パッケージの推進に万全を期す。

各施策パッケージを構成する個別施策の評価については、より客観性を高めるために、パブリックコメントの募集に加え、第一線の若手研究者などからの意見を求め、優先度判定に反映することとする。

なお、予算執行後においても、P D C Aサイクルを確立する観点から、個別施策ごとのレビューを行い、事後チェックを徹底することとする。

ただし、施策パッケージの策定対象外の2大イノベーション施策についても、具体的成果目標と明確な期限が設定され、別途優先度判定等において実施すべきと確認した施策は、施策パッケージを構成する施策と同様に推進する。

## (1-1) グリーン・イノベーション

### 《ポイント》

地球的規模の課題である気候変動問題の克服に向けて、グリーン・イノベーションを推進し、環境に配慮した国民生活の質の向上を実感できる、持続可能な低炭素・自然共生・循環型社会の実現を目指す。

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、課題解決を目的とした研究開発によるブレークスルー創出、社会システム・制度改革を含めたイノベーション創出を戦略的に推進する。

グリーン・イノベーションの推進により、気候変動問題の解決に貢献するとともに、「新成長戦略」のエンジン役を担い、国内外に新規産業を創出し、新たな雇用を生み出すことが期待される。

国民が低炭素・自然共生・循環型社会を実現できる「環境先進国日本」を世界に先駆けて構築することを目指し、以下の課題と方策を設定する。

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	太陽光発電による再生可能エネルギーへの転換の促進
		バイオマスによる再生可能エネルギーへの転換の促進
	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
		化石資源の効率的な使用
	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
		オフィス・住宅の省エネ化
		情報通信技術の活用による低炭素化
	社会インフラのグリーン化	豊かな緑環境・自然循環の形成
		住まい、交通、地域の環境先進化

平成23年度は、先行的に以下の施策パッケージを作成する。

### 【作成する施策パッケージ】

- § 太陽光発電の飛躍的な性能向上と低コスト化の研究開発（方策 関係）
- § 木質系バイオマス利用技術の研究開発（方策 関係）
- § 蓄電池／燃料電池の飛躍的な性能向上と低コスト化の研究開発（方策 関係）
- § 情報通信技術の活用による低炭素化（方策 関係）
- § 地球観測情報を活用した社会インフラのグリーン化（方策 関係）

## ( 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

今回は上記3方策について、施策パッケージを作成。

## ( 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》

地球的規模の課題である気候変動問題の克服に向けて、グリーン・イノベーションを推進し、環境に配慮した国民生活の質の向上を実感できる、持続可能な低炭素・自然共生・循環型社会の実現を目指す。

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、課題解決を目的とした研究開発によるブレークスルー創出、社会システム・制度改革を含めたイノベーション創出を戦略的に推進する。

グリーン・イノベーションの推進により、気候変動問題の解決に貢献するとともに、「新成長戦略」のエンジン役を担い、国内外に新規産業を創出し、新たな雇用を生み出すことが期待される。

国民が低炭素・自然共生・循環型社会を実感できる「環境先進国日本」を世界に先駆けて構築することを目指し、以下の課題と方策を設定する。

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	太陽光発電による再生可能エネルギーへの転換の促進
		バイオマスによる再生可能エネルギーへの転換の促進
	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
		化石資源の効率的な使用
	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
		オフィス・住宅の省エネ化
		情報通信技術の活用による低炭素化
	社会インフラのグリーン化	豊かな緑環境・自然循環の形成
		住まい、交通、地域の環境先進化

平成 23 年度は、先行的に以下の施策パッケージを作成する。

#### 【作成する施策パッケージ】

- § 太陽光発電の飛躍的な性能向上と低コスト化の研究開発（方策 関係）
- § 木質系バイオマス利用技術の研究開発（方策 関係）
- § 蓄電池 / 燃料電池の飛躍的な性能向上と低コスト化の研究開発（方策 関係）
- § 情報通信技術の活用による低炭素化（方策 関係）
- § 地球観測情報を活用した社会インフラのグリーン化（方策 関係）

## 2.1 グリーン・イノベーションが目指す社会の将来像

- ・ 地球的規模の課題である気候変動問題の克服に向けて、グリーン・イノベーションを推進し、環境に配慮した国民生活の質の向上を実感できる、持続可能な低炭素・自然共生・循環型社会の実現を目指す。
- ・ 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普及・展開するとともに、課題解決を目的とした研究開発によるブレークスルー創出、社会システム・制度改革を含めた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。
- ・ グリーン・イノベーションの推進により、気候変動問題の解決に貢献するとともに、「新成長戦略」を推進するエンジンの役割を担い、国内外に新規産業を創出し、新たな雇用を生み出すことが期待される。
- ・ 国民が低炭素・自然共生・循環型社会を実感できる「環境先進国日本」を世界に先駆けて構築することを目指す。

## 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・循環型の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。

さらに、今回のアクション・プランは先行的に策定するものとして、方策の中から、以下の観点により、施策パッケージを作成することとした。

- ・ 複数の府省にまたがるものであり、どのように府省連携するかを明確化して進めることが急がれるもの（ただし、複数府省が連携すべき方策でも、既に役割分担が明確なもの等は、今回、施策パッケージを作成していない）
- ・ 2020 年までの目標が明確であること

これを受け、今回は以下の施策パッケージを作成した。

- ・ 太陽光発電の飛躍的な性能向上と低コスト化の研究開発
- ・ 木質系バイオマス利用技術の研究開発
- ・ 蓄電池 / 燃料電池の飛躍的な性能向上と低コスト化の研究開発

- ・ 情報通信技術の活用による低炭素化
- ・ 地球観測情報を活用した社会インフラのグリーン化

## 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」

持続可能な低炭素社会を実現する鍵は、化石燃料から太陽光発電、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）などの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、低炭素社会の実現、エネルギー安全保障、気候変動問題解決における国際貢献の観点から、官民連携の下で、再生可能エネルギーへの転換を強力に加速していく必要がある。同時に、再生可能エネルギーの大量導入に向けた系統安定化システムの構築も不可欠である。さらに、このような再生可能エネルギーへの転換は、国内外の新たな産業や雇用を創出し、経済成長の原動力になるものと期待される。

再生可能エネルギーの導入は、多くの場合、量的効果によるコスト低減を誘導する公的支援の下に行われているが、一層の導入拡大のためには、科学・技術によるイノベーションが必要である。

その中でも太陽光発電は大規模導入と大量の温室効果ガス排出削減効果が期待されているものの、現状ではコスト高であり、科学・技術のブレークスルーによる飛躍的な高効率化と低コスト化の実現が喫緊の課題である。また、国際競争の激化と世界市場の急速な拡大から、官民連携を強化した我が国の戦略的対応が求められているところであり、太陽光発電の研究開発を重点的に推進する必要がある。

また、バイオマスは、植物の二酸化炭素の吸収・貯留効果を含むカーボンニュートラルな再生可能エネルギーとして、導入に向けた取組みが推進されており、石油代替の手段の1つとしても期待されている。しかし、本格導入に向けては科学・技術のみならず、社会システム・制度改革を含むイノベーションが必要である。特に、導入拡大への期待が大きいバイオ燃料については、食料と競合しない木質系バイオマスの大量導入を目指して革新的製造技術の研究開発を重点的に推進する必要がある。

これらにより、「太陽光発電による再生可能エネルギーへの転換の促進」及び「バイオマスによる再生可能エネルギーへの転換の促進」を推進すべき方策として設定した。

#### (2-1) 方策「太陽光発電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

太陽光発電の世界市場は急速に成長し、国際競争が激化している。我が国の太陽電池生産量は世界トップであったが、諸外国の生産拡大により、生産量は増加しているものの、現在は世界第2位となっている。我が国の競争力を強化・維持するために、持続的なイノベーション創出と国際戦略の強化に向け、太陽光発電の研究開発を加速的に推進する。

具体的には、太陽光発電のメカニズム解明、新原理、革新材料などの目的基礎研究を推進するとともに、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実現するブレークスルー創出を目指した研究開発を連携して推進する。これらにより、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展開すると期待される。

## ( ) 施策パッケージ

### 【太陽光発電の飛躍的な性能向上と低コスト化の研究開発】

#### 現状

- 我が国の太陽電池生産量は世界トップの地位であったが、諸外国の企業が生産拡大により、生産量としては増加しているものの、現在は世界の第2位となり、日本企業が世界の太陽電池生産量に占める割合は低下している。次世代太陽光発電の研究開発においては世界最高変換効率を記録するなど世界最高水準でリードしているが、欧米の追い上げでその差は縮まっている。

#### 成果目標

- 2020年に太陽光発電コスト14円/kWhを、2030年に他の発電方式並みの7円/kWhを目指す。  
(経済産業省 技術戦略マップ2009を参照して成果目標を設定)

#### 施策パッケージを構成する必要性

- 成果目標を達成するためには、太陽光発電の課題である高効率化とコスト低減を実現するブレークスルー技術の研究開発に力点を置いて、経済産業省が主体となり、文部科学省が協力して研究開発を行う必要がある。

#### 民間との役割分担

- 既に実用化が進んでいる結晶シリコン太陽電池等は民間主導で研究開発を推進し、政府は大量導入へ向けた公的支援を実施する。
- 革新的な太陽光発電の研究開発は、先進的でリスクが大きいため、政府主導で推進する必要があるが、民間企業も研究開発の早期段階から可能な限りプロジェクトに参画し、官民一体となった研究開発の推進が望まれる。研究開発のフェーズが進展し、実用化に近づくにつれて、政府による研究開発投資を減少させ、民間企業の研究開発投資を増やしていくことを目指す。

#### 施策パッケージを構成する取組

##### 【構成施策】

- メカニズム解明、新原理、革新材料などブレークスルーのための目的基礎研究(文部科学省)
- 太陽光発電の大量導入へ向けた大幅な低コスト化の研究開発(経済産業省)
- 新材料・新構造を活用して飛躍的な効率向上を図る太陽光発電の研究開発(経済産業省)

##### 【施策パッケージを推進する上での留意点】

- 研究開発の効率的・効果的な推進と加速化のため目的基礎研究と出口志向の研究開発の連携を一層深めることが課題である。
- 目的基礎研究は文部科学省が中心となって進め、推進にあたっては、同省の各種施策間の位置付けを明確にし、一体的な運営に努め、効率的な推進を図るとともに、産業界等のニーズを把握して研究開発目標を設定する。
- 出口志向の研究開発は経済産業省が中心となって進め、文部科学省の目的基礎研究を活かすことにより、研究開発の加速化・強化を図り、太陽光発電の飛躍的な性能向上と低コスト化を目指す。
- また、太陽光発電の研究成果の速やかな展開にあたっては、スマートグリッドの実証プロジェクトとの連携は重要であり、経済産業省が中心となって太陽光発電・スマートグリッドの共同フィールド実証事業の一体的な取組を進めることが重要である。
- 以上を効果的に推進するために文部科学省と経済産業省が中心となって、民間、大学、研究開発機関及び各府省が、現状認識や将来のビジョンの共有化を図り、研究開発の推進に関する具体的戦略を協働で検討する場(プラットフォーム)を構築する。

#### 平成23年度に特に実施すべき事項

- 経済産業省は以下を実施し、文部科学省の目的基礎研究を活かして研究開発のさらなる強化・加速化を図る。
  - 太陽電池モジュールの高効率化のための次世代セル製造方法や、コスト低減のための材料、セル、モジュール等の各製造過程での低コスト化の研究開発
  - 変換効率40%超を目指した革新型太陽電池の研究開発
- 文部科学省は経済産業省の施策で生じた基礎研究への立ち返りが必要となった課題解決に向けた先端的・革新的研究開発を実施する。

( ) 施策パッケージのロードマップ

【太陽光発電の飛躍的な性能向上と低コスト化の研究開発】



(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、自然循環系で二酸化炭素を吸収・貯留する重要な役割を果たすとともに、再生可能エネルギーとして、熱利用、発電、バイオ燃料など多様な利用技術が研究開発及び導入展開されている。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、克服すべき課題が多い。

特に、木質系バイオマスを原料とした高効率エタノール生産は、次世代バイオ燃料の喫緊の課題である。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た目的基礎研究を推進するとともに、次世代バイオ燃料生産の革新及び木材の直接液化・ガス化技術の実用化に向けて研究開発を重点推進する。

さらに、地域に賦存するさまざまなバイオマスを集約し、その地域で消費するなど、効率的に利活用することにより、地域社会の活性化に結びつく地産・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。

( ) 施策パッケージ

【木質系バイオマス利用技術の研究開発】

現状

- ・ 食料と競合しないセルロース系バイオマスからのエタノール製造技術の実用化が世界的に望まれている。現在、我が国のセルロース系バイオマスからのエタノール製造技術及び液化・ガス化技術において、将来を見据えた基礎研究は世界トップレベルにある。しかしながら実用化には未だ変換効率向上及び低コスト化の課題が残っているのが現状である。特に、木質バイオマスの利用技術においては、欧州に比べて原料の確保を含めた低コスト化に関して遅れているのが現状である。

成果目標

- ・ 2015年にセルロース系バイオマスからのエタノール製造コスト 100 円/L を目指す。
- ・ 木材の直接液化・ガス化技術の実用化に向けた変換効率の向上

(農林水産省 農林水産研究基本計画、経済産業省 技術戦略マップ 2009 を参照して成果目標を設定)

施策パッケージを構成する必要性

- ・ バイオマスの中で、まず最も優先すべきは未利用賦存量が大きく経済性に優れる木質系バイオマス(林地残材、工場残材、建設廃材)利用の普及・拡大であり、農林水産省と経済産業省が主体となり、文部科学省、環境省が協力して研究開発を行う必要がある。

民間との役割分担

- ・ 木質系バイオマス利用のブレークスルーを実現する研究開発は、先進的でリスクが大きいため、官が中心となり民間企業と連携して推進する必要がある。その際、政府によるバイオマスを原料とした電力の全量買取方式の固定価格制度をはじめとする社会制度の整備を推進し、バイオマス産業の育成に力を入れる必要がある。研究開発のフェーズが進展し、実用化に近づくにつれて、民間企業が主体となり国内外におけるバイオマス産業の拡大・発展を目指す。

施策パッケージを構成する取組

【構成施策】

- ・ 木質バイオマス利用技術のための目的基礎研究(文部科学省)
- ・ 木質バイオマスからのエタノール製造の低コスト化の研究開発(農林水産省、経済産業省、環境省)
- ・ 木材からの直接液化・ガス化効率向上研究(農林水産省)

【施策パッケージを推進する上での留意点】

- ・ 木材の直接液化・ガス化技術、木質バイオマスからのエタノール製造の新技术・低コスト化の研究開発に対して、各省の棲み分けが原料の違いによっているところが大きく、解決すべき技術課題が共有されていない問題がある。
- ・ また、「地産・地消型エネルギー需給システム」を確立するため、農林水産省と経済産業省が協力して、基礎研究、実証研究、そして事業化を考慮し、産学官を巻き込んだオールジャパン体制を早急に整え、研究を実施する。

平成 23 年度に特に実施すべき事項

- ・ 文部科学省は木質系バイオマス利用技術のための新技术創出の研究を進める。
- ・ 農林水産省、経済産業省、環境省が抱えている木質バイオマスからのエタノール製造の前処理・変換技術の共通課題を明らかにさせ、農林水産省、環境省の技術を活用し経済産業省が主体となり製造コスト削減のための研究を実施する。
- ・ 農林水産省が主体となり木材の直接液化・ガス化効率向上研究を実施し木材利用の促進を図る。

( ) 施策パッケージのロードマップ

【木質系バイオマス利用技術の研究開発】



## 2.3.2 課題「エネルギー供給・利用の低炭素化」

### 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ことから「エネルギー供給・利用の低炭素化」を課題として設定した。

「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。

温室効果ガス排出削減量や国際競争力などの観点から、推進すべき方策として、「原子力発電による社会の低炭素化の推進」(55 ページ参照)及び「化石資源の効率的利用」(56 ページ参照)を設定した。

但し、これらの施策は、重要ではあるが、既に役割分担等が明確になっていることから、今回、施策パッケージは作成していない。

## 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、国際的な技術開発競争も激しくなっており、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である。

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。これらのことから「エネルギー利用の省エネ化」を課題として設定した。

「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、クリーンディーゼル車、天然ガス自動車等）、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。

温室効果ガス排出削減量や国際競争力の観点から、推進すべき3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」、「オフィス・住宅の省エネ化」（58ページ参照）及び「情報通信技術の活用による低炭素化」を設定した。

このうち「オフィス・住宅の省エネ化」については重要ではあるが、既に役割分担等が明確になっていることから、今回、施策パッケージは作成していない。

### (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・普及を含めて総合的に推進する。

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、次世代自動車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。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、ブレークスルー創出に向けた研究開発を加速的に推進する。

蓄電池技術や燃料電池技術の研究開発の推進と、充電インフラや水素供給システム、スマートグリッドの研究開発・普及をあわせ、施策を総合的に推進する。

## ( ) 施策パッケージ

### 【蓄電池 / 燃料電池の飛躍的な性能向上と低コスト化の研究開発】

#### 現状

- ・ 我が国は世界に先駆けた本格電気自動車の量産で先行しており、世界をリードしているところであり、キーテクノロジーのリチウムイオン電池のシェアも高いが、諸外国が技術開発を進め、市場獲得を狙って続々と参入している。研究開発においても我が国が優位性を維持しているものの、近年、海外勢、特に中国勢が猛追している。
- ・ 燃料電池の研究開発において我が国は世界をリードしているところであり、ガソリン車に匹敵する航続距離を有する車両の開発に成功するなど、世界トップの技術力であるが、燃料電池自動車の2015年前後の商業化を目指し、日欧米の各社がしのぎを削っている。

#### 成果目標

- ・ 2020年における蓄電池(電気自動車)のエネルギー密度を2006年(100Wh/kg)の2.5倍(250Wh/kg)に、蓄電池(プラグインハイブリッド車)のエネルギー密度を2006年(70Wh/kg)の約3倍(200Wh/kg)に、蓄電池(電気自動車、プラグインハイブリッド車)のコストを2006年(約20万円/kWh)の約1/10(約2万円/kWh)に、また燃料電池(自動車)のシステムコストを約80万円、耐久性を現状(約2,000時間)の約2.5倍(5,000時間)に、水素供給価格を約60円/Nm<sup>3</sup>にすることを旨とする。

(経済産業省 技術戦略マップ2009を参照して成果目標を設定)

#### 施策パッケージを構成する必要性

- ・ 成果目標を達成するためには、蓄電池、燃料電池及び水素供給に係る機器・システムの性能向上とコスト低減を実現するブレークスルー技術の研究開発に力点を置いて、経済産業省が主体となり、文部科学省が協力して研究開発を行う必要がある。

#### 民間との役割分担

- ・ 既に実用化されている蓄電池 / 燃料電池の高効率化、低コスト化に関する研究開発は民間主導で研究開発を推進し、政府は普及拡大へ向けた公的支援を実施する。
- ・ 蓄電池 / 燃料電池のブレークスルーを実現する研究開発は、基礎的な研究から推進する必要があるため、政府主導で推進する必要があるが、民間企業も研究開発の早期段階から可能な限りプロジェクトに参画し、官民一体となった研究開発の推進が望まれる。研究開発のフェーズが進展し、実用化に近づくにつれて、政府による研究開発投資を減少させ、民間企業の研究開発投資を増やしていくことを目指す。
- ・ 燃料電池自動車の普及に向けては官主導の水素供給システムの整備に向けた取組みも必要。

#### 施策パッケージを構成する取組

##### 【構成施策】

- ・ メカニズム解明、新原理、革新材料などブレークスルーのための目的基礎研究(文部科学省)
- ・ 自動車用蓄電池の高エネルギー密度化、長寿命化、低コスト化研究(経済産業省)
- ・ 自動車用燃料電池の低コスト化、耐久性向上研究(経済産業省)
- ・ 水素供給に係る機器・システムの性能向上と低コスト化研究(経済産業省)

##### 【施策パッケージを推進する上での留意点】

- ・ 研究開発の効率的・効果的な推進と加速化のため目的基礎研究と出口志向の研究開発の連携を一層深めることが課題である。
- ・ 目的基礎研究は文部科学省が中心となって進め、推進にあたっては、同省の各種施策間の位置付けを明確にし、一体的な運営に努め、効率的な推進を図るとともに、経済産業省との密接な連携の下、産業界のニーズを把握して研究開発目標を設定する。
- ・ 出口志向の研究開発は経済産業省が中心となって進め、文部科学省の目的基礎研究を活かすことにより、研究開発の加速化・強化を図る。
- ・ 研究開発の推進にあたっては、民間、大学、研究開発機関及び各府省が、現状認識や将来のビジョンの共有化を図り、研究開発の推進に関する具体的戦略を協働で検討する場(プラットフォーム)を構築する。
- ・ 国際標準化ロードマップを含む競争力強化戦略(知的財産推進計画2010)と連携した研究開発の推進が必要である。
- ・ 燃料電池の研究開発は、水素供給システムの研究開発と各種安全規制への対応、これらの成果適用時期等の時間的な整合を図り、連携して推進することが重要である。

#### 平成23年度に特に実施すべき事項

- ・ 経済産業省は、以下の研究開発を実施し、文部科学省の目的基礎研究を活かして研究開発のさらなる強化・加速化を図る。
  - ・ リチウムイオン蓄電池の高性能化・低コスト化やポストリチウムイオン蓄電池の研究開発
  - ・ 燃料電池の低コスト化、耐久性向上のための電極触媒、電解質膜改良、高度計測・解析技術の研究開発
  - ・ 高効率化・低コスト化のための水素製造技術、輸送・貯蔵容器の研究開発
- ・ 文部科学省は経済産業省の施策等で生じた基礎研究への立ち返りが必要となった課題の解決に向けた先端的・革新的研究開発を実施する。

( ) 施策パッケージのロードマップ

【蓄電池 / 燃料電池の飛躍的な性能向上と低コスト化の研究開発】



## ( 2 - 2 ) 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、特に環境・エネルギー技術との融合により、ブレークスルー創出、イノベーション創出が期待される。特に民生部門においては、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の研究開発・普及を推進するとともに、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。

我が国の情報家電・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水準にあるが、今後も国際的に優位を持続するためには、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を展開することが重要である。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。これらにより、省エネ化のための情報通信機器・システムの研究開発を進めるとともに、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による省エネ化の研究開発を効果的に推進する。

## ( ) 施策パッケージ

### 【情報通信技術の活用による低炭素化】

#### 現状

- ・ 省エネ化のための情報通信機器・システムは、半導体デバイスの微細化、革新的材料や構造による新規デバイス等の研究開発がなされ、世界のトップレベルにある。また、大幅な省エネ効果が見込まれる、オール光ネットワークのための機器・システムの研究開発も世界のトップレベルにある。
- ・ ネットワークシステムについては、情報爆発時代に伴い、その消費電力量が急増する中、日本においてはクラウド等のネットワークシステムの省エネ化と、これらのシステムの利活用による省エネ化に重点的に取り組み、省エネ化の観点では世界トップレベルにある。一方スマートグリッドに関しては、新たな研究開発分野として世界最先端群の中で競争をしている分野である。

#### 成果目標

- ・ 情報通信機器・システムと、ネットワークシステムの2つの分類について、以下を2020年までの目標とする。
  - 1) 情報通信機器・システム関連
    - ・ 超低電圧デバイスにより消費電力を1/10<sup>(1)</sup>
    - ・ 光ルータにより消費電力を1/50<sup>(2)</sup>
    - ・ パワー半導体の電力損失を1/100<sup>(3)</sup>
  - 2) ネットワークシステム関連
    - ・ ネットワークシステム及びその活用により消費電力を30%以上削減<sup>(4)</sup>

\*1: 経済産業省商務情報政策局平成22年度情報政策の概要

\*2: 総務省地球温暖化問題への対応に向けたICT政策に関する研究会配布資料ベース  
その後の研究開発の進展により目標年度を2020年へ前倒し

\*3: 経済産業省商務情報政策局平成22年度情報政策の概要

\*4: 経済産業省CoolEarthエネルギー革新技術技術開発ロードマップ

以上を参照して成果目標を設定

#### 施策パッケージを構成する必要性

- ・ 様々な情報通信機器・システムは個々の省エネ化の推進が必要であると共に、それらにより構成されるネットワークシステム全体の最適化による一層の省エネ化の推進が必要である。成果目標を達成するためには、総務省と経済産業省が連携して研究開発を推進する必要がある。

#### 民間との役割分担

- ・ 省エネ化のための情報通信・システムの研究開発は、先進的な技術開発であるため、実用化には大きな研究開発投資が必要であり、リスクも大きい。官による研究資金支援と官民が一体となった研究開発の推進が必要である。ネットワークシステムについて、官民が一体となった研究開発を、官による社会制度の整備とあわせて推進することで、社会への導入、国際競争力の強化、国際標準化を加速し、日本の強みをさらに強化する必要がある。

#### 施策パッケージを構成する取組

##### 【構成施策】

- 1) 情報通信機器・システム関連
  - ・ 省エネ化のための情報通信機器・システム(総務省、経済産業省)
    - 超低電圧デバイス
    - オール光用機器・システム
    - 高効率パワーエレクトロニクスデバイス
- 2) ネットワークシステム関連
  - ・ クラウド・システムの省エネ化(総務省、経済産業省)
    - クラウドサービスを支えるネットワーク
    - データセンター・ネットワーク機器
  - ・ スマートグリッドによる省エネ化(総務省、経済産業省)
    - スマートグリッドを構築するための機器・システム
    - スマートグリッドの最適化の実証

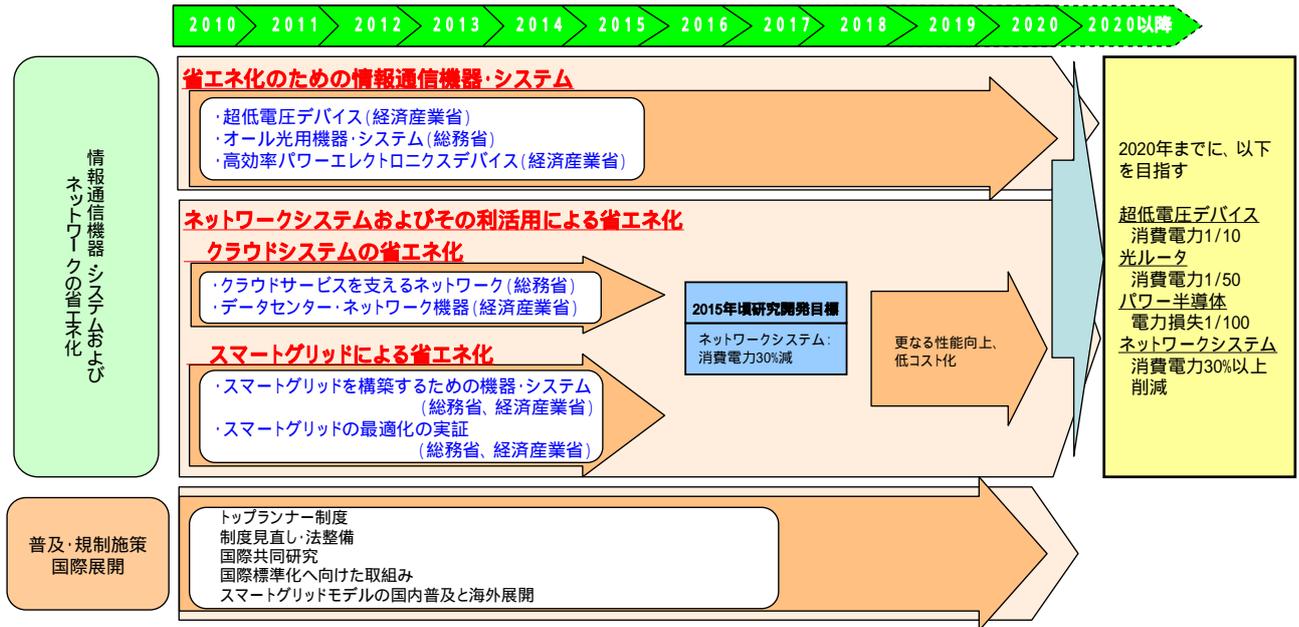
##### 【施策パッケージを推進する上での留意点】

- ・ 情報通信機器・システムの省エネ化に向けた研究開発や、ネットワークシステムに関連した省エネ化の研究開発は、個々に推進されているが、それらの研究成果の総合的な活用を考慮し、研究段階での連携を一層深めることが課題である。
- ・ 経済産業省が超低電圧デバイス、パワー半導体等の情報通信機器の省エネ技術の開発を行い、総務省が光ネットワークの省エネ技術の開発を行い、両省の連携により、システムとして一層の省エネ化を図る。
- ・ 総務省のネットワークの省電力化と経済産業省のデータセンターの省エネ化を連携し、クラウド・システムの省エネ化を推進する。
- ・ 経済産業省と総務省が連携して、スマートグリッドを構成する情報通信機器・システムの研究開発およびスマートグリッドの最適化の実証実験を推進し、省エネモデルを開発し、国内普及および海外展開を推進する。
- ・ 上記の技術開発においては、省内連携(部局間連携)を行った上で、省間連携を推進し、情報通信機器・システム全体での省エネ化を効率的に実施する。

- ・ なお、文部科学省は目的基礎研究を中心に取組むこととし、総務省及び経済産業省と密接な連携を図る。平成23年度に特に実施すべき事項
- ・ 省エネ化のため、超低電圧デバイスと高効率パワーエレクトロニクスの研究開発を経済産業省が行い、光ネットワークの研究開発を総務省が行い、両省が連携して省エネ化のためのシステムの研究開発として推進する。
- ・ クラウド・システムの省エネ化のために、総務省が主にネットワークの省電力化、経済産業省が主にデータセンターの省エネ化の研究開発を連携して行う。
- ・ スマートグリッドについては、経済産業省と総務省が連携して、スマートグリッドを構成する情報通信機器・システムの研究開発およびスマートグリッドの実証実験を推進する。
- ・ これらにより、従来独立していた施策について、府省連携の推進により実現する。

( ) 施策パッケージのロードマップ

【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

持続可能な低炭素・自然共生・循環型社会の実現には、豊かな緑や水に恵まれ、便利・快適で高い生活の質を確保できる、社会インフラ全体のグリーン化が必須である。特に、国民が、気候変動の課題解決に取り組むグリーン・イノベーションを都市や地域レベルで実感できることが大切である。このため本課題を設定する。

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、水と緑、資源、土地、住まい、交通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、循環型食料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情報通信技術を活かした交通・エネルギー・地域づくりの環境先進化などを進め、住まい、交通、地域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。このための方策として、「豊かな緑環境・自然循環の形成」及び「住まい、交通、地域の環境先進化」(62ページ参照)を設定する。

このうち「住まい、交通、地域の環境先進化」については、多岐に渡る施策分野を有機的に結合する必要があるため、十分な検討を要するため、今回、施策パッケージの対象とはしていない。

### (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ため、そのための本方策を設定する。具体的には、地球観測・気候変動予測・統合解析の高度化、気候変動に対応した循環型食料生産、情報通信技術を活用した水防災、生物多様性の保全に焦点を置き、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。本方策においては、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、持続可能な低炭素・自然共生・循環型社会の実現を加速する。

## ( ) 施策パッケージ

### 【地球観測情報を活用した社会インフラのグリーン化】

#### 現状

我が国は世界で唯一の温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)をはじめ、降雨、海面水温、土壌水分等の地球観測システムや、地球シミュレータ等の解析システムを運用しており、地球観測・予測・解析体制は世界でも最先端の位置にある。また、我が国は南北に細長く様々な自然環境、生活環境を有しており、気候変動への対応に関しても地域の特性に応じた多様で世界に先駆けた研究開発を進めているため、その成果を多くの国々に展開できるという点において、世界をリードし得る立場にある。

#### 成果目標(2020年)

- ・ 地球観測データの統合化を進め、統合データが全体に占める割合を90%以上に引き上げる
- ・ 日本が地球観測・予測・統合解析成果創出・利用の世界ハブに成長
- ・ 農林水産業からの温室効果ガスを26%削減(1990年対比)するとともに、気候変動に対応した循環型食料生産システム確立
- ・ 気象海洋予測に基づく資源管理、赤潮被害半減
- ・ ゲリラ豪雨(局地的大雨)対策システム大都市圏配備完了
- ・ 気候変動に対応した生物多様性保全技術の確立と全国適用により、レッドリスト上の新たな生物種の絶滅をゼロにする

#### 施策パッケージを構成する必要性

社会インフラのグリーン化では、気候変動への対応と経済成長両者への貢献が求められており、地球観測・予測・解析から具体的な対策まで一貫した施策として取り組むと同時に、これらが新たなイノベーションを誘発することが重要である。そのような分野の中でも、気候変動に対応し持続可能な循環型食料生産の確立、激甚な自然災害に対する迅速で効率的な対応、生物多様性の保全や生態系サービスの維持といった分野は喫緊の最重要課題であるとともに、複数の府省にまたがる対応を必要とするため、本パッケージを構成し、施策連携により取り組む。

#### 民間との役割分担

各府省は相互に連携しつつ、地球観測・予測・解析から具体的な対策まで一貫した技術開発を進めるとともに、制度や社会システムの改革に取り組む。民間、自治体、NPO等は研究開発成果を活用し気候変動への対応の普及・推進に務める。各府省と民間、自治体、NPO等は研究開発の実施段階からフィールド実証等による連携を進め、新市場の開拓やイノベーション創出を図る。

#### 施策パッケージを構成する取組

##### 【構成施策】

- ・ 地球観測・予測・統合解析技術の強化

気候変動の把握・予測を実施するため現在膨大な量のデータが収集・解析・蓄積されている。これら大量の情報を、他分野のシステム・データと融合しイノベーションを創出する。このため、地球観測体制の強化を図る一方で観測データ・システムの多分野活用など出口をにらんだ取得データの種類拡大、精度向上及びシステムを融合するための技術開発を検討、推進する。(文部科学省、国土交通省、環境省)

- ・ 地球観測情報を活用した社会インフラのグリーン化

上記の地球観測成果を広い分野で活用し、新たな知の創出、先進的な社会システムの導入、新市場の開拓を進めることにより、イノベーションの創出を図る。具体的には、気候変動に対応した循環型食料生産の推進(農林水産省)、ゲリラ豪雨(局地的大雨)対策(国土交通省)、自然生態系の保全(環境省)でのイノベーション創出を目指す。

##### 【施策パッケージを推進する上での留意点】

・ これまで地球観測・予測・統合解析体制は、観測・予測自体に重点を置いた開発・構築が進められてきており、情報の利活用という面では十分な検討が進んでいなかった。そのため利用者側もこれまで地球観測情報の活用が必ずしも十分でなかった面がある。今後はニーズを踏まえた地球観測情報の提供とその活用のための技術開発、体制整備を進めることが必要である。

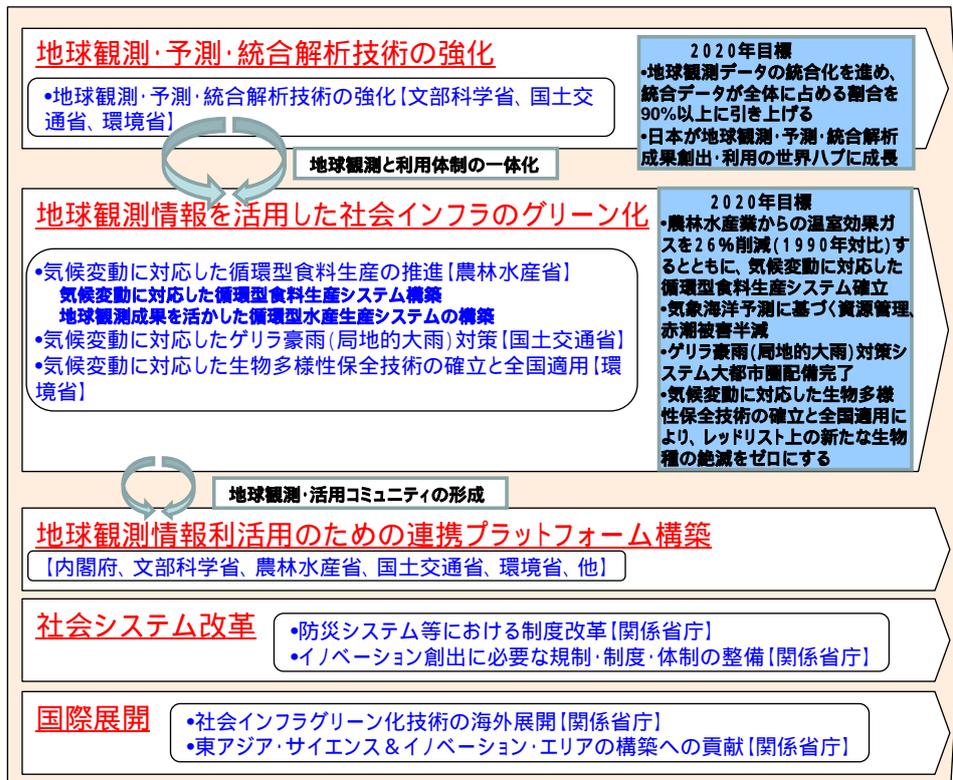
・ 民間企業、研究機関、NPOを含めたあらゆる関係者が地球観測情報を融合、活用しオープンイノベーションを創出するための連携プラットフォームを平成23年度に設置、定期的に具体的な連携を進める。(内閣府、文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省、他)

#### 平成23年度に特に実施すべき事項

- ・ データ統合・解析システム(DIAS)の高度化・拡張を行う。(文部科学省)
- ・ 地球温暖化の影響評価とこれに対応した安定的生産システム及びゲノム情報を活用した適応品種の開発を行う。(農林水産省)
- ・ 地球観測情報を活用した気象予測システムと、レーダー観測技術の開発を行う。(国土交通省)
- ・ 地球観測情報を活用した生物多様性の影響予測、生態系サービス把握の技術開発を行う。(環境省)

( ) 施策パッケージのロードマップ

【地球観測情報を活用した社会インフラのグリーン化】



2020年目標  
 ・地球観測データの統合化を進め、統合データが全体に占める割合を90%以上に引き上げる  
 ・日本が地球観測・予測・統合解析成果創出・利用の世界ハブに成長

2020年目標  
 ・農林水産業からの温室効果ガスを26%削減(1990年対比)するとともに、気候変動に対応した循環型食料生産システム確立  
 ・気象海洋予測に基づく資源管理赤潮被害半減  
 ・ゲリラ豪雨(局地的大雨)対策システム大都市圏配備完了  
 ・気候変動に対応した生物多様性保全技術の確立と全国適用により、レッドリスト上の新たな生物種の絶滅をゼロにする

豊かな緑環境 自然循環の形成を目指し、地球観測情報の活用によるイノベーションの推進を図る

### 3 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（「病気にならない」、「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

今回は、上記3方策について施策パッケージを作成。

#### 3.1 ライフ・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、ライフ・イノベーションにより「心身ともに健やかで長寿を迎えたい」という人類共通の目標を達成するため、健康大国日本の実現を目指す。
- ・ 科学・技術が貢献できるライフ・イノベーションについての考え方は「医療・介護・健康分野における科学・技術による課題解決、イノベーションの実現により、国民生活の質の向上、産業・経済の中長期的な発展、成長を目指す。」こととする。
- ・ 来年度のアクション・プランにおいては、「心身健康活力社会の実現」、「高齢者・障がい者自立社会の実現」という大きな目標の実現を目指す。

#### 3.2 その将来像を実現するために解決すべき課題

「心身健康活力社会の実現」、「高齢者・障がい者自立社会の実現」を目指し、来年度は先行的に以下の三つの課題を重点的に進める。

第1に、「予防医学の推進による罹患率の低下」として、特に、後述の治癒困難で要介護・障がいの主要な原因となる疾患や就労世代で増加し社会的影響が大きい疾患（特にアルツハイマー病等の認知症、脳卒中、心筋梗塞）について戦略的に取り組むこととした。

第2に、「革新的診断・治療法の開発による治癒率の向上」として、特に、我が国における死因の第一位の「がん」を対象として、戦略的に取り組むこととした。

第3は、「高齢者・障がい者の科学技術による自立支援」として、科学・技術の視点からの自立支援について戦略的に取り組むこととした。

### 3.3 課題解決に向けた取組

#### 3.3.1 課題「予防医学の推進による罹患率の低下」

##### (1) 当該課題の概要、期待される効果等

現在、治療困難で障がいや要介護の主要な原因となる疾患や就労世代で増加し社会的・家庭的影響が大きい疾患（特にアルツハイマー病等の認知症、脳卒中、心筋梗塞）については、治療に向けた研究に加え、疾患の原因や発症機構を解明し、それに基づいた疾患の予防を推進することが必須とされている。生活習慣、生活環境等の影響と個人の遺伝的素因等との関係の研究成果を基にした予防医学の推進によって、将来における疾患の罹患率の低下、要介護者数の低減及び医療費の軽減に寄与することが期待される。そのため「予防医学の推進による罹患率の低下」を挙げることにした。

##### (2) 方策「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」

###### ( ) 推進により期待される効果

国民の健康状態を長期に追跡調査し、生活習慣、生活環境等の影響、個人の遺伝的素因等の総合的な疫学情報にゲノム、バイオマーカー等の新しい技術による生体情報を加えたゲノムコホート研究で得られる疫学情報と電子化された医療情報をネットワークを活用して統合することにより、大規模な疫学調査が可能になる。その推進により、ゲノムレベルでの疾患リスクや疾患メカニズムの解明が進展し、治療法の開発はもとより、科学的根拠に基づいた予防法が開発される。そのため、「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」を課題解決に必要な方策とした。

対象疾患としては、要介護、障がいの原因疾患として割合が多いこと、就労世代で増加し社会的・家庭的影響が大きいことから、アルツハイマー病等の認知症、脳卒中、心筋梗塞を重視した。本方策の推進により、アルツハイマー病等の認知症においては治療が困難であることから予防医学による罹患率の低下、社会的課題である、糖尿病等の進行防止による脳卒中、心筋梗塞の罹患率の低下が期待される。

###### ( ) 本方策の推進目標

アクション・プランでは、科学・技術の観点から、以下の2020年時点の目標の実現に向け、方策を推進する。

- ・ ゲノムコホート研究で得られる疫学情報と電子化された医療情報の統合により、疾患に関する原因因子の解明を目指す

###### ( ) 推進方針

治療困難な疾患の予防法の開発のために、以下のように大規模なゲノムコホート研究を進める。

- ・ 標準化した方法で、10万人規模のゲノムコホート研究の推進体制の完成
- ・ 対象者の登録バンクを作成し、基本情報を収集、データベース化
- ・ 対象者から生体試料の収集、保管、解析のシステムの完成
- ・ 採取した試料の解析を行い、ゲノム情報を含む生体情報を収集、データベース化
- ・ 医療情報の電子化とITネットワーク化による、医療情報の効率的な集約

- ・ 個人情報に配慮した医療情報の研究利用システムの構築
- ・ 電子化医療情報とゲノム情報を含む生体情報を統合したデータベース構築
- ・ 国際連携（特に東南アジア）によって、コホート間の比較やコホート研究の母集団を増やす
- ・ 上記の情報を統合し、上記疾患原因因子の疫学的解明を行う

## ( ) 施策パッケージ

### 【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】

#### 現状

近年、EU、韓国等で、大規模コホート研究が始められたところである。コホート研究にあたっては、遺伝的背景の違い、生活環境の特殊性の観点から、日本人固有のデータの解析が必須であり、我が国においても新たにオールジャパンの体制で当該研究を実施することが必要である。また、データの統合による解析精度の向上に貢献するため、国際連携も積極的に進めていく必要がある。

#### 成果目標

- ・ 大規模ゲノムコホート推進体制の完成
- ・ 横断的解析からの疾患関連マーカーの同定
- ・ 疾患に関わる遺伝・環境因子の同定と相互作用の解明

#### 施策パッケージを構成する必要性

社会的・家庭の影響が大きい疾患（特にアルツハイマー病等の認知症、脳卒中、心筋梗塞）については、治療に向けた研究に加え、疾患の原因や発症機構を解明し、それに基づいた疾患の予防を推進することが必須とされている。ゲノムコホート研究の推進により、疾患の罹患率の低下、要介護者数の低減及び医療費の軽減に寄与することが期待される。目標実現に向けて、各省の個別施策を組み合わせたパッケージにより、効率的に推進することが必要。

#### 民間との役割分担

国が中心となって、関連の研究事業や関係学会とも密に連携し、体系的な共同研究を行うことによってゲノムコホート研究を推進する。得られた研究成果が、疾患予防に活用できるように、産学官で連携して実用化研究を進める。

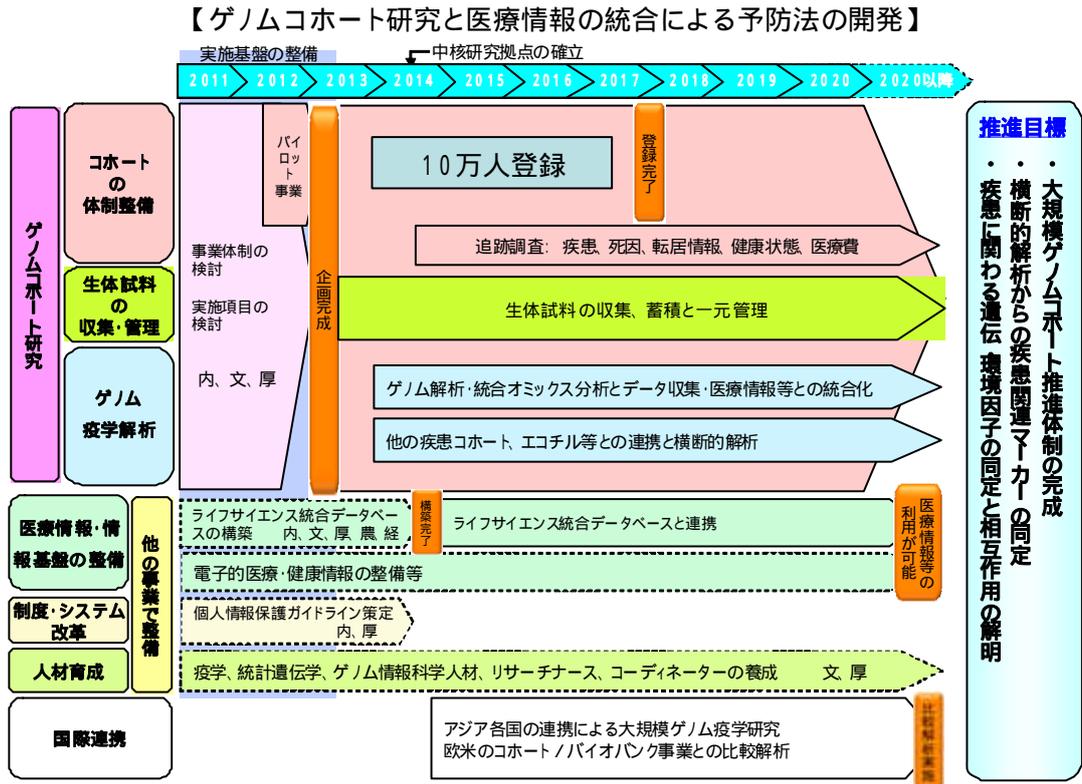
#### 施策パッケージを構成する取組

- ・ ゲノムコホート研究体制の整備  
新規事業であるため、事業体制、実施項目から検討を開始し（内閣府が中心となって、文部科学省、厚生労働省等の協力を得て実施）、パイロット事業等により研究企画を決定。10万人規模のゲノムコホート研究の推進体制を整備。対象者を追跡調査し、疾患・死因等の情報を集約、データベース化。併せて、生体試料の収集、保管、管理システムを構築。
- ・ ゲノム疫学解析  
生体試料の解析を行い、ゲノム情報を含む生体情報を収集、データベース化。電子医療情報とゲノムコホート研究の成果であるゲノム情報を含む生体情報を統合し、疾患原因遺伝子の疫学的解明を行う。
- ・ 医療情報、情報基盤の整備  
現在ライフサイエンス統合データベースを構築中（文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省）であり、データベース間の連携を図る。電子的医療・健康情報が整備されるため、医療情報を効率的に利用することが可能になる。

#### 平成23年度に特に実施すべき事項

事業体制の検討、実施項目の検討を内閣府が中心となって、文部科学省、厚生労働省等の協力を得つつ実施する。

( ) 施策パッケージのロードマップ



### 3.3.2 課題「革新的診断・治療法の開発による治癒率の向上」

#### (1) 当該課題の概要、期待される効果等

高齢者のみならず就労世代で増加し、社会的・家庭的影響が大きい疾患として、がん、うつ病等が挙げられる。がん、うつ病については、原因解明、早期診断、治療について研究が進められているが、なお一層の推進が望まれる。来年度は先行的に、死亡率が高く、5年生存率等の治癒率の一層の向上を図る必要があるがんを取り上げることとした。特に、がんは、社会活動、生産活動の中心であり、家庭を支えている就労世代において死亡数、死亡率も急増し、個人だけでなく社会全体への影響の大きさを鑑みて、特筆することとした。科学・技術の観点から10年後の出口を見据えて、早期発見や、新規治療法（医薬品、医療機器、治療技術）の開発や、現在進められている研究開発の一層の加速が必須であることから「革新的診断・治療法の開発による治癒率の向上」を選定した。

#### (2) 方策「早期診断・治療を可能とする技術、医薬品、機器の開発」

##### ( ) 推進により期待される効果

「革新的診断・治療法の開発による治癒率の向上」では、早期診断を目指す診断・治療機器の開発と治癒を目指す医薬品を開発を分けて考えるのではなく、医工連携など異分野技術の統合的な取組が必要である。そこで、「早期診断・治療を可能とする技術、医薬品、機器の開発」を設定した。

本方策では以下のことが期待される。

- (a) 新たなバイオマーカーを利用した精度の高い早期診断技術の開発による治癒率の向上
- (b) スクリーニング用の簡便な検査技術、機器の開発
- (c) 革新的治療用機器の研究・開発、がんの増殖阻害や転移の防止等を目指した新規標的薬等の開発と低侵襲な治療法の開発の統合的推進による治癒率の向上

##### ( ) 本方策の推進目標

がんについて、以下の政府レベルの目標が公表されている。アクション・プランでは、科学・技術の成果を具現化して、この目標の実現に貢献する施策を推進する。

- ・がんの年齢調整死亡率(75歳未満)の20%減少(2015年)【がん対策推進基本計画】

##### ( ) 推進方針

「がん」の治癒率の向上のため、以下の方針を進める

- ・早期診断のため、バイオマーカーの探索、診断機器の開発（新規技術の研究・開発、既存機器の感度向上）及びこれらを統合した早期診断技術開発を推進
- ・治療のため、がんの特性解明による新規標的の探索（増殖阻害、分化制御、転移防止、細胞死等）治療薬の研究・開発（低分子、抗体医薬等）治療用の機器（放射線、低侵襲性機器等）の開発を推進
- ・上記を統合した治療法の開発を推進
- ・新規に開発された医療機器、医薬品の実用化を加速し、併せて、関連産業の国際競争力の強化

## ( ) 施策パッケージ

### 【早期診断・治療を可能とする技術、医薬品、機器の開発】

#### 現状

我が国の診断技術、治療法、医療用放射線機器等の研究開発のレベルは、全体として世界と肩を並べており、最先端のものも少なくない。しかしながら、「がん」の治癒率の向上のためには、診断から治療までの統合的な研究開発の推進が必要である。

#### 成果目標

- ・ 新たなバイオマーカーを利用した精度の高い早期診断技術の開発
- ・ スクリーニング用の簡便な検査技術、機器の開発
- ・ 革新的治療用機器の研究開発、がんの増殖阻害や転移の防止等を目指した新規標的薬等の開発と低侵襲な治療法の開発の統合的推進

#### 施策パッケージを構成する必要性

社会的・家庭的影響が大きい疾患であるがんについて、来年度は先行的に、死亡者が多く、5年生存率が低く、早期診断が困難なことから、膵臓がん、肺がん、肝臓がんを対象とした。目標実現に向けて、各省の個別施策を組み合わせたパッケージにより、効率的に推進することが必要。

#### 民間との役割分担

国が中心となって早期診断・治療を可能とする技術、医薬品、機器の開発を推進する。得られた研究開発成果については、民間とも協力して、橋渡し研究事業、先端医療開発特区等を通じ、実用化・普及に繋げていく。

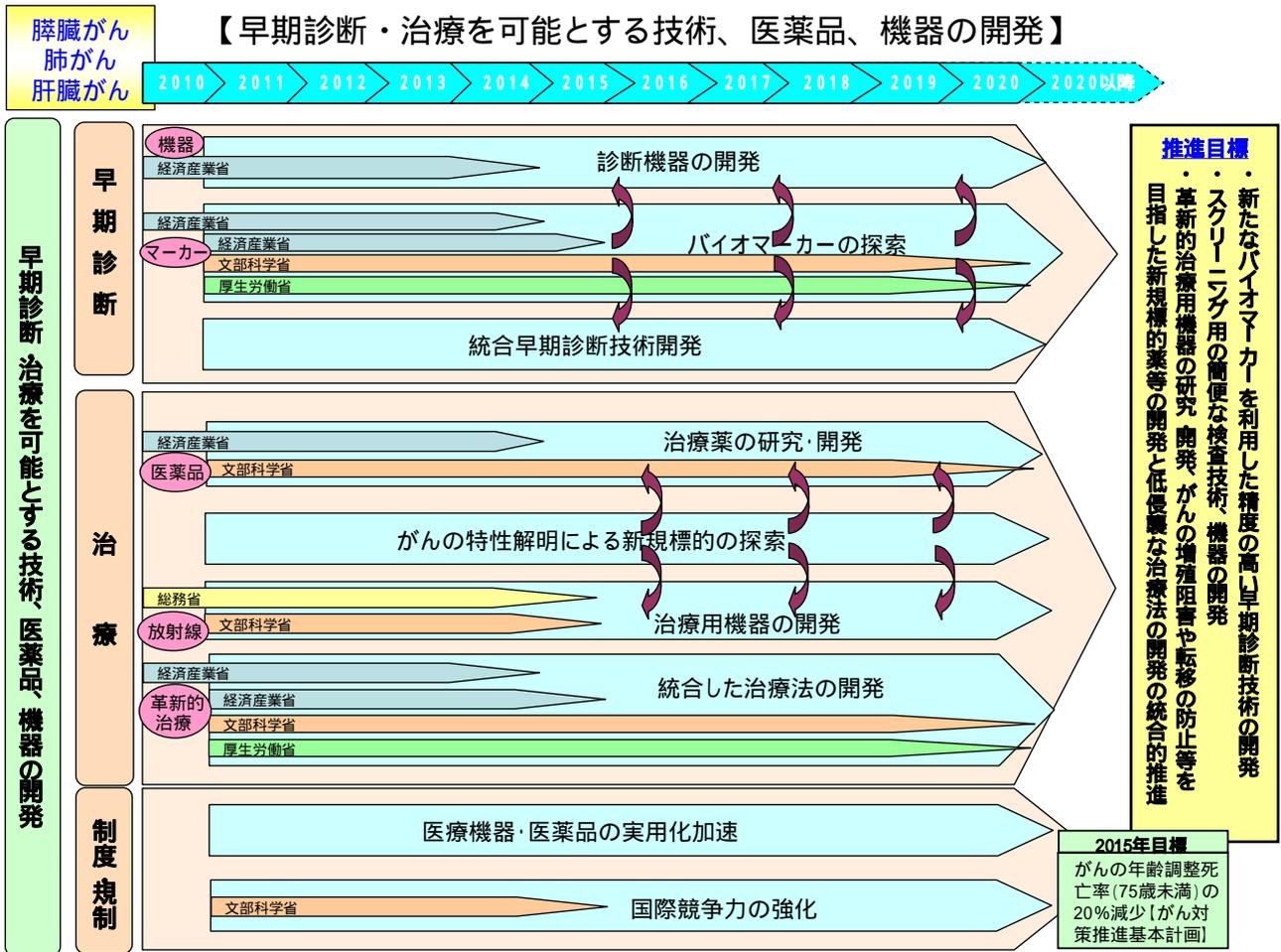
#### 施策パッケージを構成する取組

- ・ 早期診断  
早期診断のための診断機器の研究開発を実用化に向け促進する（経済産業省）とともに、画期的なバイオマーカーを探索・発見する（文部科学省、厚生労働省、経済産業省）ことにより、それらを利用した精度の高い革新的な早期診断法の開発を目指す。
- ・ 治療  
がんの増殖阻害や分化制御、転移の防止等、がんの特性解明は基礎研究の大きな役割であり、ブレークスルーが必要である。同時に、新規標的の探索（文部科学省、経済産業省）に加え、低侵襲な治療法の開発（総務省、文部科学省、経済産業省）及びそれらを統合的に推進することにより、がんの治癒率の向上を目指す。

#### 平成 23 年度に特に実施すべき事項

- ・ 本アクション・プランで示した目標や方針に沿うもので、かつ、2020 年（平成 32 年）までに実現可能、または革新性があると担当省で判断した に関わる施策について、総合科学技術会議が厳選し、先行的に推進するべく、予算要求に反映する。
- ・ 平成 23 年度は例えば、診断機器の開発（経済産業省）、バイオマーカーの探索（文部科学省、厚生労働省、経済産業省）、治療用機器の開発（総務省、文部科学省）、統合した治療法の開発（文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省）等について、府省連携の下、実用化に向け推進。
- ・ パッケージ化による府省連携により、目標が早く達成される施策を優先して取り組む。

( ) 施策パッケージのロードマップ



### 3.3.3 課題「高齢者・障がい者の科学技術による自立支援」

#### (1) 当該課題の概要、期待される効果等

高齢化社会の急速な進行につれて増加してきている要介護者、疾患や障がいを持つ人々に対する日常生活の質の向上や自立を支援することに加え、介護する人達の過重負担を軽減する必要性が高いことを理由に、2020年までの実用化を目指し、「高齢者・障がい者の科学技術による自立支援」を課題として設定した。

#### (2) 方策「高齢者・障がい者の生活支援技術の開発」

##### ( ) 推進により期待される効果

課題「高齢者・障がい者の科学技術による自立支援」では、高齢者・障がい者が楽に安全に使える介護機器・サービスの開発、介護者に負担の少ない補助機器等を研究開発し普及させる。10年後の2020年での出口目標が明確であり、利用者の直接的な効果が見込まれ、市場性も期待できることから「高齢者・障がい者の生活支援技術の開発」を課題解決に必要な方策とした。

本方策の推進により、介護のQOLの改善、介護者の負担軽減、高齢者・障がい者が楽に安全に使える介護機器・サービス、介護者に負担の少ない補助機器・システムの開発がなされ、高齢者・障がい者の気持ちに配慮しつつ、自立が進むことが期待される。

加えて、国際競争力の高い介護機器の一層の研究開発強化、加速を実現し、我が国の生活支援機器産業の発展を促進する。

##### ( ) 本方策の推進目標

アクション・プランでは、科学・技術の観点から、以下の2020年時点の目標の実現に向け、方策を推進する。

- ・障がい者の機能支援(コミュニケーションを含む)による社会活動への参加機会の増加
- ・介護予防を推進する支援技術による要介護者の増加率の抑制
- ・介護の質の向上と効率化
- ・介護者の身体的・精神的負担の大幅な軽減化

##### ( ) 推進方針

- ・高齢者の認知機能・身体的機能を補助・代償する機器の開発・導入
- ・障がい者が使いやすい支援機器の開発・導入
- ・介護者の身体的・精神的負担の大きな支援に対する省力機器の開発・導入
- ・在宅における見守り・健康情報管理サービスによる介護の質の向上と効率化
- ・上記の機器、サービスを広く普及させるための施策、制度の整備、及び国際展開の推進により、新産業や雇用の創出

## ( ) 施策パッケージ

### 【高齢者・障がい者の生活支援技術の開発】

#### 現状

- 生活支援ロボット技術は、日本が世界最先端のレベルである。世界に先駆けて高齢化社会を迎える日本では、生活支援ロボット技術の研究開発の加速とその成果の社会への早期導入が必要である。

#### 成果目標

- 障がい者の機能支援（コミュニケーションを含む）による社会活動支援
- 介護予防を推進する支援技術による要介護者の増加率の抑制
- 介護の質の向上と効率化
- 介護者の身体的・精神的負担の大幅な軽減化

#### 施策パッケージを構成する必要性

高齢者人口の増加等の社会状況を踏まえ、高齢者・障がい者の自立支援・社会参加支援のために認知機能・身体的機能を補償・代償すること、また介護者の身体的・精神的負担を大きく低減することが期待されている。これらの課題に対処するため「高齢者・障がい者の自立支援・社会参加支援」、「介護者の負担の大幅な軽減」を選定した。目標実現に向けて、各省の個別施策を組み合わせたパッケージにより、効率的に推進することが必要。

#### 民間との役割分担

- 国が中心となり研究開発を企画、推進する。研究開発成果を社会へ早期に導入するため、民間は研究開発の早期から事業に参加し、共同開発に移行することが必要である。
- 円滑な社会導入のため、国による社会制度の整備も推進する。

#### 施策パッケージを構成する取組

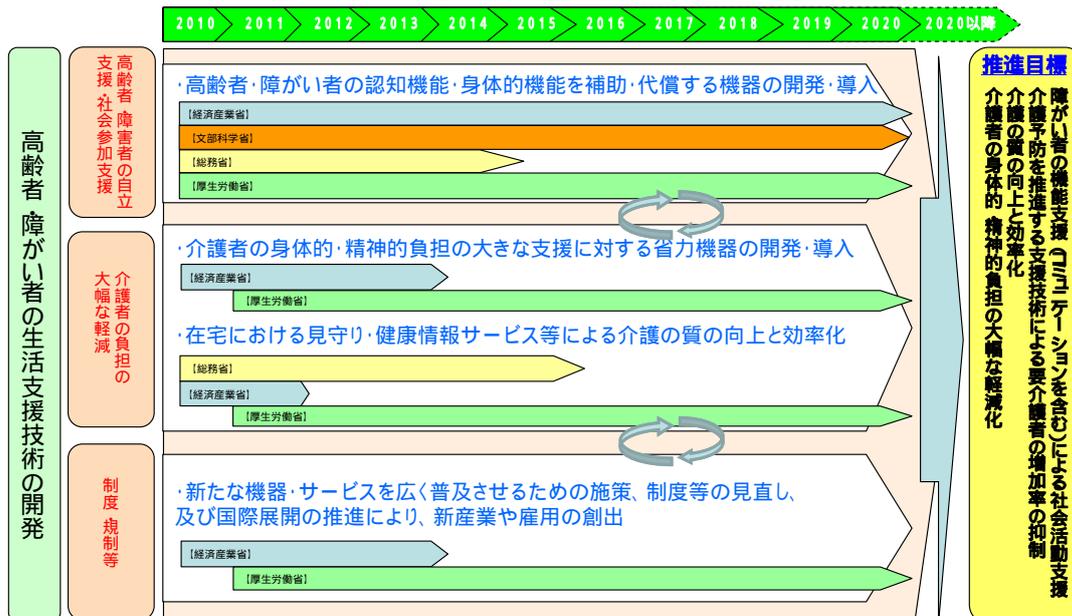
- 高齢者・障がい者の生活支援技術の開発においては、新たな機器・システムの研究開発において実証実験等を行うと同時に、安全認証や導入に関わる規制・制度の整備を進めることが課題である。
- 高齢者・障がい者の自立支援・社会参加支援  
高齢者・障がい者の認知機能・身体的機能を補助・代償する機器・システムを開発することにより、高齢者・障がい者の自立と社会参加の支援を行う。文部科学省は政策課題対応型研究開発や目的基礎研究を行う。その成果を活かしつつ、総務省、経済産業省、厚生労働省は機器・システムの研究開発を推進し、必要に応じて実証実験、機器・システム利用のための指導者の育成を行い、早期に社会へ導入する。
- 介護者の負担の大幅な軽減  
介護者の身体的・精神的負担の大きな支援を省力化する機器・システムの研究開発を経済産業省が行い、厚生労働省は必要に応じて実証等を行い、早期に社会へ導入する。また、安全認証や導入に関わる規制・制度の整備についても、両省が連携して推進する。  
在宅における見守り・健康情報サービス等による介護の質の向上と効率化のため、経済産業省、総務省により機器・システムの研究開発を行い、厚生労働省は必要に応じて実証等を行い、早期に社会への導入を実施する。

#### 平成 23 年度に特に実施すべき事項

- 本アクション・プランで示した目標や方針に沿うもので、かつ、2020年（平成32年）までに実現可能で、加速の可能性があるとして担当省で判断した に関わる施策について、総合科学技術会議が厳選し、先行的に推進するべく、予算要求に反映する。
- 平成 23 年度は、高齢者・障がい者の認知機能・身体的機能を補助・代償する機器の開発（ベッド移乗支援機器、食事支援機器、歩行支援機器、日常会話支援機器）、介護者の身体的・精神的負担を大幅に軽減する機器の開発（認知症者介護支援機器）、在宅における見守り・健康情報サービスによる介護の質の向上と効率化のための機器・システムの研究開発（見守り支援、外出支援）及びこれらの機器・システムを社会へ導入するための実証や制度の整備に取組む施策を推進。
- その際、主に経済産業省は機器・部品類の高性能化、総務省はネットワークシステムの高度化、文部科学省は基本原理の研究、厚生労働省は介護現場への導入に向けた開発と実証研究、それぞれの主体的役割を基に相互連携を密にして施策を推進。
- 在宅または施設の特性を活かして、適用可能性が明確な施策を推進。
- パッケージ化による府省連携により、目標が早く達成される施策を推進。

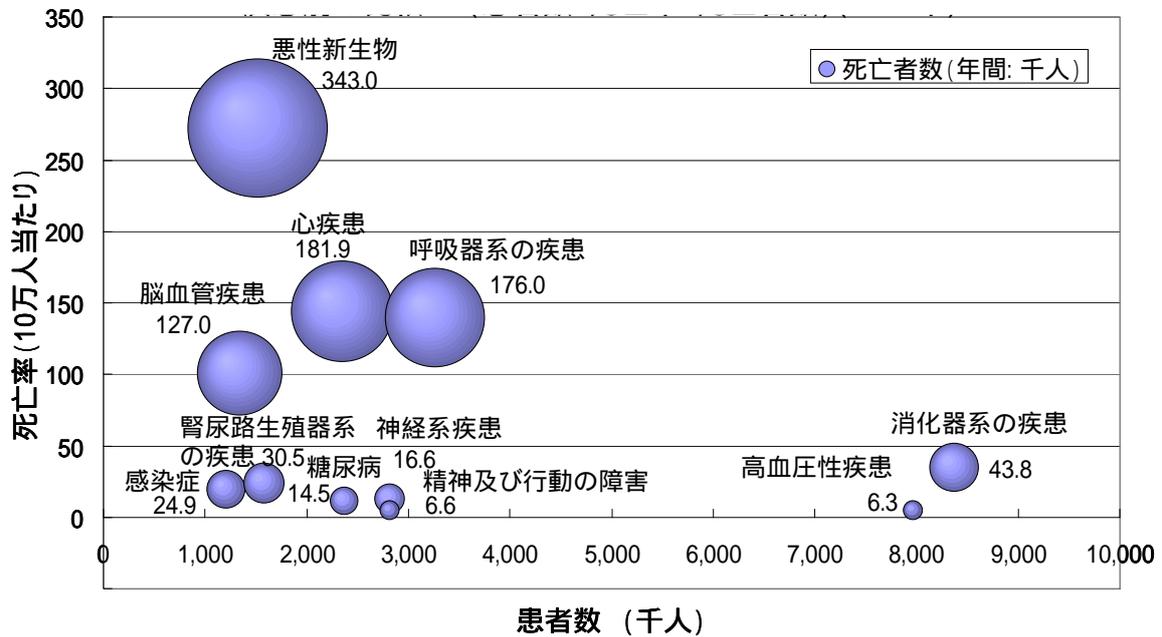
( ) 施策パッケージのロードマップ

【高齢者・障がい者の生活支援技術の開発】



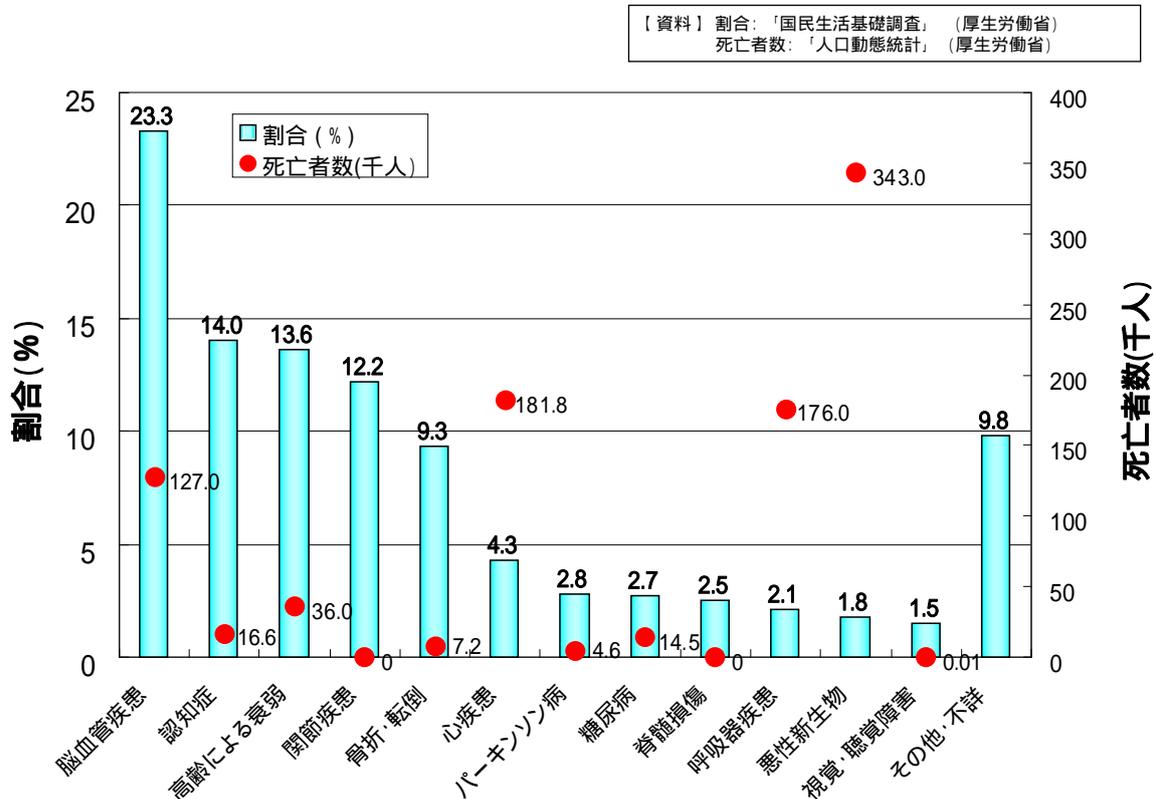
### 3.4 参考資料

参考資料 1：疾患別の比較（患者数/死亡率/死亡者数）



【資料】患者数：「平成20年患者調査」（厚生労働省）  
 死亡率：「平成20年人口動態統計（確定数）の概況」（人口10万対）  
 死亡者数：「平成20年人口動態調査」（厚生労働省）

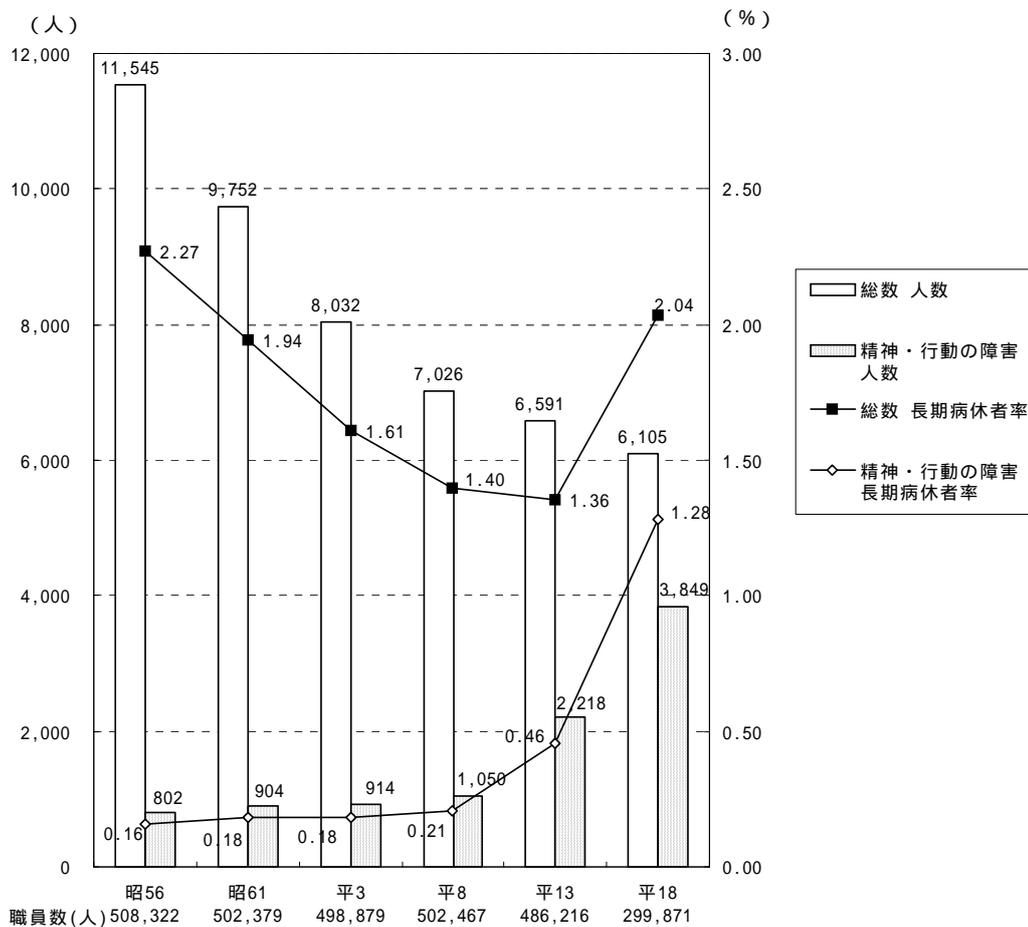
参考資料 2：介護が必要となった原因疾患とその疾患による死亡者数（2007年）



【資料】割合：「国民生活基礎調査」（厚生労働省）  
 死亡者数：「人口動態統計」（厚生労働省）

参考資料 3 : 長期病休者数及び長期病休者率の推移

【資料】「平成 18 年度国家公務員長期病休者実態調査」(人事院)



#### 4 競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化

##### 《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。

##### 4.1 競争的資金の経費種類により発生する制約の解消について

現在、政府の競争的資金は、制度により、補助金、委託費、独立行政法人運営費交付金等の経費により措置されているため、経費により資金を使用する際に準拠すべき法制度等が異なっており、そのことが競争的資金の使用ルール等の統一化を困難としている要因ともなっている。

第3期の科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）では、「競争的資金の配分機能を独立した配分機関へ移行させることを基本とし、方針が定まっている制度は着実な移行を進めるとともに、方針が定まっていない制度は実態を勘案しつつ早期に結論を得て適切に対応する」とされている。競争的資金制度のルール等について区々である現状を改善するに当たっては、この方針に沿って、国の委託費や補助金として措置されている競争的資金については、その制度の趣旨・目的に照らし合わせ、可能なものについては配分機関へ移行させ、より弾力的な資金運用を実現させることが求められる。

昨年度から運用が開始された「最先端研究開発支援プログラム」については、研究資金の効果的・効率的な活用の観点からも有効な新たな取組であり、この基金制度の活用による具体的成果が期待される。

現在、「独立行政法人の抜本的な見直しについて」（平成21年12月25日閣議決定）に基づき独立行政法人制度の抜本的な見直しが予定されており、また、資金配分法人を含めた研究開発法人について、その機能強化のための検討が行われているところである。このアクション・プランは、これらの動きについても十分勘案して推進することとする。

#### 4.2 競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化に向けた課題の現状と改善の方向性について

競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化に向けたこれまでの検討では、要望の強いものとして、費目構成の統一化、繰越手続きの簡略化・弾力化、費目間流用ルールの統一化、実績報告書の提出期限の延長・統一化、研究費の合算使用、間接経費の使途、などの個別課題がある。

以下にこれらの諸課題の現状と改善の方向性を示す。

なお、上記4.1に述べたように、競争的資金の中には、国からの補助金、国からの委託費（注）、独立行政法人運営費交付金（補助金、委託費）など、異なる性格の経費により措置されるものが含まれている。また、支援対象も研究者個人を対象とするもの、大学や企業など機関を対象とするものが含まれている。競争的資金制度の中にはこのように性格が異なるものがあり、使用ルールの差異にも、それが反映されている。これを前提としながらも、可能なものについてはルールの統一化や共通化を進めることが、今求められているのであり、競争的資金制度を所管する府省や資金配分機関には、本アクション・プランに定める方向性に沿って、今後、使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化に向けて取り組むことを求める。

（注）

国（独立行政法人を含む）からの委託費は、国が本来は実施する研究を、特定の研究機関に委託して代わりに行わせる場合に、その反対給付として支出されるものである。したがって、国からの委託費は、補助金による研究資金のように研究者への財政支援の性格を有するものではなく、委託契約も、通常は研究者個人とではなく、大学などの研究機関と結ぶものである。また、国からの委託費にかかる使用ルールも、物品の調達と同じように、国との契約内容を受託機関に、いかに目的通り適切に遂行してもらうかということを念頭に定められている。

#### 4.2.1 費目構成の統一化

##### 現状

各競争的資金制度ごとに、費目構成の区分が区々である。

##### 改善の方向性

- ・経費は「直接経費」「間接経費」「再委託費・共同実施費」の3つの区分とする。
- ・直接経費の区分は、「研究資金の効果的活用に向けた勉強会」での成果を踏まえ、「物品費」「人件費・謝金」「旅費」及び「その他」の4つの費目を基準とする。なお、制度により更なる簡素化を行うことを妨げるものではない。
- ・上記の費目に対応する中項目は以下の通りであるが、その具体的な支出内容については、各資金制度における事情や企業会計の内容も踏まえながら今後さらに検討し、標準化を行う。

研究費配分機関と研究費受入機関の関係者が参集し、研究資金ルールの簡素化・標準化等の改善提案を行う任意の勉強会

##### 費目構成の統一化案

	【大項目】	【中項目】
直接経費	物品費	設備備品費
		消耗品費
	人件費・謝金	人件費
		謝金
	旅費	旅費
	その他	外注費
		印刷製本費
		会議費
		通信運搬費
		光熱水料
	その他（諸経費）	
	消費税相当額	
間接経費		
再委託費・共同実施費		

#### 4.2.2 繰越手続きの簡略化・弾力化

##### 現状

##### (国の補助金及び委託費による研究費について)

国からの補助金及び国からの委託費のうち、繰越明許費として予め国会の議決を経た経費については、繰越の手続きを経ることにより、年度内に使用し終わらなかった経費を不用とせず、翌年度に繰り越して使用することができる。この際、財政法第43条（各省各庁の長が、予算執行上やむを得ない事由がある場合においては、財務大臣の承認を得る）による明許繰越の手続きを経る事が必要となる。

研究を効果的に行い、研究費をより効率的に使用するためにも、繰越しの要件に合致する場合には、積極的に翌年度への研究費の繰越し制度を活用することが効果的である。

繰越に関しては、昨年10月には、「予算編成等の在り方の改革について」（平成21年10月23日閣議決定）において、繰越制度の一層の活用に向け、更なる取組を行う旨の方針が示され、繰越要件の明確化や手続きの簡素化等が図られたところである。これらの取組により、科学研究費補助金については、研究者が提出する資料の簡素化（研究者が提出していた3種類の資料を1種類に集約）が図られた。

##### (運営費交付金による研究費について)

他方、現状の独立行政法人の運営費交付金による研究費（委託費を含む）は、国からの研究費と異なり当該独立行政法人の承認により繰越が可能であり、手続きとしては簡略なものとなっている。

しかし、中期計画期間（5年程度）をまたぐ繰越は行われていない。中期計画終了後は、独立行政法人の存続を含めて評価が行われるため、中期計画をまたぐ複数年契約及びそれに伴う繰越も行わないという取扱が資金配分を行う独立行政法人においてなされている。この点については、平成18年6月に総務省行政管理局より「次期中期目標期間への積立金の繰越について」の通知がなされている。そこでは、積立金は原則国庫納付するものであるが、「競争的資金制度の円滑な運営のために、研究資金の繰越を行う合理的理由がある場合」については、次期中期計画期間に繰り越すことができるとされている。また、繰り越すことができる主な事例として、「競争的資金の配分を受けた研究開発を行う機関において、当初予測し得なかったやむを得ない事由に基づいてその研究計画に変更が生じ、当中期計画期間中の完了が困難になったために、競争的資金配分機関において次期中期計画期間への繰越が必要になる場合」が例示されている。この要件に沿って各省庁及び財務省と協議を経ることにより、中期計画期間をまたぐ繰越も可能である。

## 改善の方向性

すべての資金制度において、繰越制度、繰越手続きの簡素化等の取組について周知・徹底を行う。応募要領等には繰越について明記する。

研究費のうち国からの補助金及び国からの委託費については、まずは、科学研究費補助金の事例を参考に、繰越に必要な書類の簡素化を図ることとする。あわせて繰越に必要な書類の標準化についても各制度横断的に検討する。

独立行政法人の運営費交付金による研究費については、現在進められている独立行政法人制度の抜本的な見直し及び研究開発法人の機能強化のための検討結果を踏まえて、対応する。

#### 4.2.3 費目間流用ルールの一統化

##### 現状

費目間流用については、一定範囲までの流用は、研究費を配分する府省や独立行政法人の承認を経ずに可能となっている。

しかし承認なしで流用が可能な範囲は、各制度で異なっている。

流用の範囲を直接経費総額の一定割合とする制度と、各費目ごとの予算額の一定割合とする制度の2つに大別される。

また、その一定割合も10%以内～50%以内までと区々である。

##### 費目間流用ルールの現状

(例)	JSPS 科学研究費補助金	JST 戦略的創造研究推進事業	医薬基盤研究所 保健医療分野における基礎研究推進事業
現状	直接経費総額の50%未満は手続き不要	直接経費総額の50%未満は手続き不要	直接経費総額の20%までは手続き不要
備考	直接経費総額の50%の額が300万以下の場合には300万まで	直接経費総額の50%が500万に満たない場合には500万まで	20%を超えて変更する場合には変更申請の提出が必要

##### 改善の方向性

費目構成について、上記1.のように統一化を図ることに伴い、直接経費内における費目間流用のルールについても、流用可能な範囲を、各費目ごとの予算額をベースにするのではなく、各競争的資金において、直接経費総額の一定割合とすることとする。

なお、この一定割合をどのように取り扱うかについては、今後、さらに検討することとする。

#### 4.2.4 実績報告書の提出期限の延長

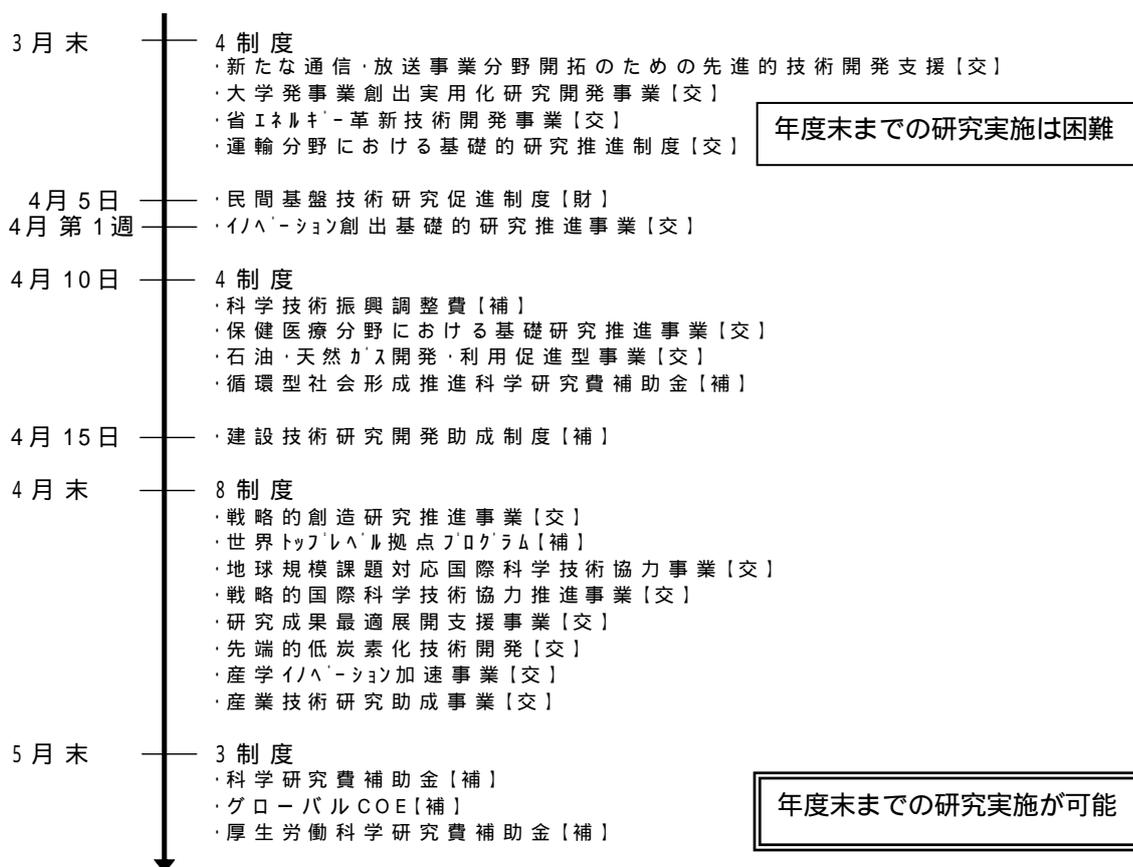
##### 現状

研究に関する報告書の提出期限は、多くの競争的資金制度では、当該年度末もしくは次年度当初となっている。特に、補助金全体について補助事業等実績報告書の提出期限が、翌年度の4月10日までと、各府省の連絡会議で決定されており、これを踏まえて、補助金による研究費の実績報告書は多くの場合4月10日までの提出期限とされている。また、補助金について、概算払いが認められておらず、経費を精算して支出する必要がある制度は、会計法令との関係上その支出が翌年度の4月30日限りとされているため、翌年度当初に実績報告書を提出することが必要となる。

これについては、年度末まで研究を実施するために、実績報告書に係る提出期限を延長するよう、研究者より要望が寄せられている。補助金事業でも、科学研究費補助金は実績報告書の提出期限が5月末になっており、厚生労働科学研究費補助金についても5月末に期限を延長したところである。

また、委託費については、会計年度内に受ける給付が完了したことを確認する必要があるため、実績報告書の提出期限もこれに基づいて定められている。

##### < 実績報告書提出期限 >



(注) 【補】…補助金、【交】…運営費交付金、【財】…財政投融资

## 改善の方向性

補助金については、三つの先行実例もあることから、研究期間内は研究者が研究に専念できるよう、実績報告書など必要な報告書の提出期限を5月末までと統一化することを目指す。

委託費についても、実績報告書の提出期限が3月下旬から4月10日となっており、この期限の統一化及び延長についても、委託費であることからの要請も踏まえながら、今後検討する。

また、独立行政法人の運営費交付金による研究費については、現在進められている独立行政法人制度の抜本的な見直し及び研究開発法人の機能強化のための検討結果を踏まえて、対応する。

#### 4.2.5 研究費の合算使用

##### 現状

複数の研究資金を合算して、研究に必要な装置や備品を購入する仕組みが実現できれば効果的と指摘されている。しかしながら、合算は、各々の研究費がどのように使用されているかが曖昧となり、交付決定の通りに資金が使用されているのか確認することが困難となるおそれがあるため、なかなか実現が困難な課題となっている。

そのため、合算をルールとして認めている競争的資金制度は多くはないが、次のような範囲で合算を認める制度も存在する。

- 旅費について、他の事業の用務とあわせて1回の出張を行う場合で、本事業との経費を区分できる場合

例) 科学研究費補助金	補助事業に係る用務と他の用務とをあわせて1回の出張をする場合において、直接経費と他の経費との使用区分を明らかにした上で直接経費に使用することは可能。
グローバルCOEプログラム	補助事業に係る用務と他の用務とをあわせて1回の出張をする場合において、補助事業と他の経費の使用区分を明らかにする場合は、支出することが可能。
イノベーション創出基礎的研究推進事業	合理的な按分方法により本事業に係る金額を算出することが経理的に明確に区分できる場合は合算使用が可能。
産業技術研究助成事業	使用区分を明確にすることを前提に他の経費(使途に制限のある経費は除く)との合算使用が可能。

- 物品費について、他の事業の用途と合わせて1個の消耗品(1ダースなども含む。)を購入する場合で、本事業との経費を区分できる場合

例) 科学研究費補助金	補助事業に係る用途と他の用途を合わせて1個の消耗品等を購入する場合において、直接経費と他の経費との使用区分を明らかにした上で直接経費を使用することは可能。
戦略的創造研究推進事業	消耗品を購入する場合であって、本事業と他の事業との間でその使用区分を明確にした上で、その区分に応じた経費を合算し、一括して消耗品を購入することは可能。

➤ 大学の運営費交付金など使途に制限のない経費との合算使用を認める場合

例) 地球規模課題対応 国際科学技術協力 事業	本事業の直接経費に使途に制限のない経費(自己収入、運営費交付金、寄付金等)を加えて本事業に使用することは可能。
戦略的創造研究推 進事業	本事業の直接経費に使途に制限のない経費(自己収入、運営費交付金、寄付金等)を加えて本事業に使用することは可能。
保健医療分野にお ける基礎研究推進 事業	本事業以外の目的に使用しないことを前提として、「備品」、「借 ける基礎研究推進 事業

なお、委託費については、委託事業によって得られた財産を国に引き渡さなければならぬため、他の経費と合算して一定の資産価値を有する物品を購入することは困難となっている

改善の方向性

合算使用については、ルール化していない制度が多数あるが、まず一部の制度で認められている上記の合算使用のルールを他の競争的資金制度において取り入れることとする。

複数の研究資金の直接経費を合算して機器などを購入することについては、当面は、実質的な合算使用を可能にする方策として、まずは、研究機関が研究者のニーズの強い機器を自ら購入し、適切な使用料規程を策定することにより、研究者は研究資金より使用料の支払いができるようにするという取扱いが考えられ、この制度の取り入れを推進する。なお、合算使用については引き続き検討していく。

#### 4.2.6 経費の使途に関する確認

##### 現状

###### (間接経費)

間接経費の使途については、平成13年4月の「競争的資金に関する関係府省連絡申し合わせ」で、間接経費は、競争的資金を獲得した研究者の研究開発環境の改善や、研究機関全体の機能の向上に活用するために必要となる経費に充当するとされた。

この申し合わせでは間接経費の使途について例示もされ、そこでは、管理部門に係る経費、研究部門に係る経費に区分して示されている。さらに、研究部門に係る経費としては、「研究部門に共通的に使用される物品等に係る経費」や、「当該研究の応用等による研究活動の推進に係る必要経費」も間接経費の使途として示されている。ここでは、さらに具体的に、研究者・研究支援者の人件費、備品購入費、消耗品費、機器借料、雑役務費、通信運搬費、謝金、国内外旅費、会議費、印刷費、新聞・雑誌代、光熱水費が例示されている。

各競争的資金においては、この申し合わせを踏まえて間接経費の使途が示されている。

###### (直接経費)

多くの競争的資金制度においては、直接経費の使途に関して「研究機関で通常備えが必要な備品を購入するための経費」としては使用しないこととされている。したがってこれらの物品を購入するには、研究機関独自の経費(研究機関の長が認めれば間接経費も含まれる)を使用することとなる。

これに関連しては、例えばパソコンが直接経費から購入できないとの声が研究者側から聞かれるところである。パソコンに関しては、資金を受けた研究に必要でその研究に専ら利用するものであれば、直接経費で購入することが可能となるように取扱うのが適当である。この場合、研究者においては、計画に従って適切に利用しなければならない。

##### 改善の方向性

###### (間接経費)

間接経費は、各研究機関の長の責任に下で公正・適性かつ計画的・効率的に使用するべきものである。研究機関の長は、間接経費の使途に関する上記の申し合わせの内容を再確認した上で、自らの責任で使途を決定するとともに、研究者には間接経費の趣旨及びその使途を十分に周知し、円滑な活用に努める。

###### (直接経費)

国や資金配分機関は、直接経費の趣旨に添った取扱を行うとともに、研究者に対しては直接経費の使途について誤解が生じないように、使途に関し十分な周知を行うことが必要である。

#### 4.2.7 その他の課題

競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化に向けた上記以外のニーズとしては、「申請書・報告書フォーマットの統一」、例えば、競争的資金で購入した装置を当該研究に支障のない範囲で、他の研究のためにも利用できるようにするなどの「研究資金で購入した装置などの効率的利用」、さらに、「研究費の公募時期及び交付時期の早期化」などがある。この点については、パブリックコメントにおいても有益なご意見をいただいた。

これらの課題についても、現場のニーズを最大限反映できるよう、統一化及び簡素化・合理化に向けた取組を進める。

また、以上の課題とあわせて、所管府省及び資金配分機関においては、研究費の配分を受ける研究者に対して、「国民との科学・技術対話」に取り組むことを、競争的資金の公募要項等に記載する。

#### 4.3 ロードマップ

このアクション・プランに整理した方針を踏まえ、競争的資金制度を所管する府省や資金配分機関は、使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化を図るものとする。

また、使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化のために、さらに具体的な検討を要する課題については、「研究資金の効果的活用に向けた勉強会」などの場を活用して、所管府省などが協同して作業を行い、それを踏まえながら、「競争的資金の使用ルール等の統一化」に関するタスクフォースにおいて、さらに統一化及び簡素化・合理化に向けて取組み、平成23年度中において制度改正を行うことを目標とする。

以上の実施に向けたロードマップを下に掲げる。

なお、アクション・プランは、科学・技術予算編成プロセスの改革であることを踏まえ、競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化に向けての取組の実行状況については、「概算要求における科学・技術関係施策の優先度判定等」において、各競争的資金にかかる概算要求を判定する際の重要な要素とする。

競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化 ロードマップ

	平成22年度	平成23年度	平成24年度
1. 費目構成の統一化	・TF(タスクフォース)で検討 ・所管府省などで規程等改正		
2. 繰越手続きの簡略化・弾力化			
応募要領等に明記	所管府省等で明記		
必要書類の簡素化・標準化	TFで検討	所管府省等で改正	
3. 費目間流用ルールの統一化			
直接経費総額の一定割合とする	所管府省等で改正		
流用可能な一定割合の共通化	TFで検討	所管府省等で改正	
4. 実績報告書の提出期限の延長			
補助金に関し、5月末に延長	所管府省等で改正		
委託費に関し統一化・延長	TFで検討	所管府省等で改正	
5. 研究費の合算使用	所管府省等で検討・改正		
6. その他の課題 「申請書・報告書フォーマットの統一」 「研究資金で購入した装置などの効率的利用」 「研究者の公募時期及び交付時期の早期化」	TFで検討。結論を得たものから順次実施		

#### 4.4 参考資料

#### 参考資料1：競争的資金制度一覧（平成22年度）

平成22年4月  
内閣府とりまとめ

省庁名	予算区分	担当機関	制度名	H22年度 予算額 (百万円)
内閣府	委託費	本府	食品健康影響評価技術研究	343
			小計	343
総務省	委託費	本省	戦略的情報通信研究開発推進制度	1,787
	委託費	本省	地球温暖化対策ICTイノベーション推進事業	566
	運営費交付金	情報通信研究機構	新たな通信・放送事業分野開拓のための先進的技術開発支援	210
	財政投融资	情報通信研究機構	民間基盤技術研究促進制度	1,400
	委託費	消防庁	消防防災科学技術研究推進制度	254
			小計	4,217
文部科学省	補助金	本省 日本学術振興会	科学研究費補助金	200,000
	運営費交付金	科学技術振興機構	戦略的創造研究推進事業 (「社会技術研究開発事業」を含む)	52,519
	補助金	本省	科学技術振興調整費	29,643
	補助金	本省	大学院教育改革推進事業(うちグローバルCOEプログラム)	26,474
	補助金	本省	世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)	7,283
	委託費	本省	キーテクノロジー研究開発の推進	18,349
	委託費	本省	地球観測システム構築推進プラン	35
	委託費	本省	原子力システム研究開発事業	4,144
	委託費	本省	政策や社会の要請に対応した人文・社会科学研究推進事業 ～近未来の課題解決を目指した実証的社会科学研究の推進～	114
	委託費	本省	特色ある共同研究拠点の整備の推進事業	430
	委託費	本省	海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発プログラム	700
	委託費	本省	原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ	997
	委託費	本省	ナノテクノロジーを活用した環境技術開発	410
	運営費交付金	科学技術振興機構	地球規模課題対応国際科学技術協力事業	1,807
	運営費交付金	科学技術振興機構	戦略的国際科学技術協力推進事業(共同研究型)	417
	運営費交付金	科学技術振興機構	研究成果最適展開支援事業	16,580
	委託費	本省	宇宙利用促進調整委託費	492
運営費交付金	科学技術振興機構	先端的低炭素化技術開発	2,500	
運営費交付金	科学技術振興機構	産学イノベーション加速事業	6,224	
			小計	369,118
厚生労働省	補助金	本省	厚生労働科学研究費補助金	43,389
	運営費交付金	医薬基盤研究所	保健医療分野における基礎研究推進事業	6,301
			小計	49,690
農林水産省	委託費	本省	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業	6,183
	運営費交付金	農業・食品産業技術総合研究機構	イノベーション創出基礎的研究推進事業	5,994
			小計	12,178
経済産業省	運営費交付金	新エネルギー・産業技術総合開発機構	産業技術研究助成事業	3,092
	運営費交付金	新エネルギー・産業技術総合開発機構	大学発事業創出実用化研究開発事業	1,242
	運営費交付金	石油天然ガス・金属鉱物資源機構	石油・天然ガス開発・利用促進型事業	267
	委託費	本省	地域イノベーション創出研究開発事業	3,382
	運営費交付金	新エネルギー・産業技術総合開発機構	省エネルギー革新技術開発事業	7,000
			小計	14,983
国土交通省	運営費交付金	鉄道建設・運輸施設整備支援機構	運輸分野における基礎的研究推進制度	273
	補助金	本省	建設技術研究開発助成制度	250
			小計	523
環境省	補助金	本省	循環型社会形成推進科学研究費補助金	1,738
	委託費・補助金	本省	地球温暖化対策技術開発等事業	5,022
	委託費	本省	環境研究総合推進費	5,269
			小計	12,029
合計				463,081

## 5 参考資料

グリーン・イノベーションタスクフォースでは、本アクション・プランで設定した4つの課題の解決のため、9つの方策を設定し、当該方策の推進に係る施策をある程度広範にとらえて整理した。

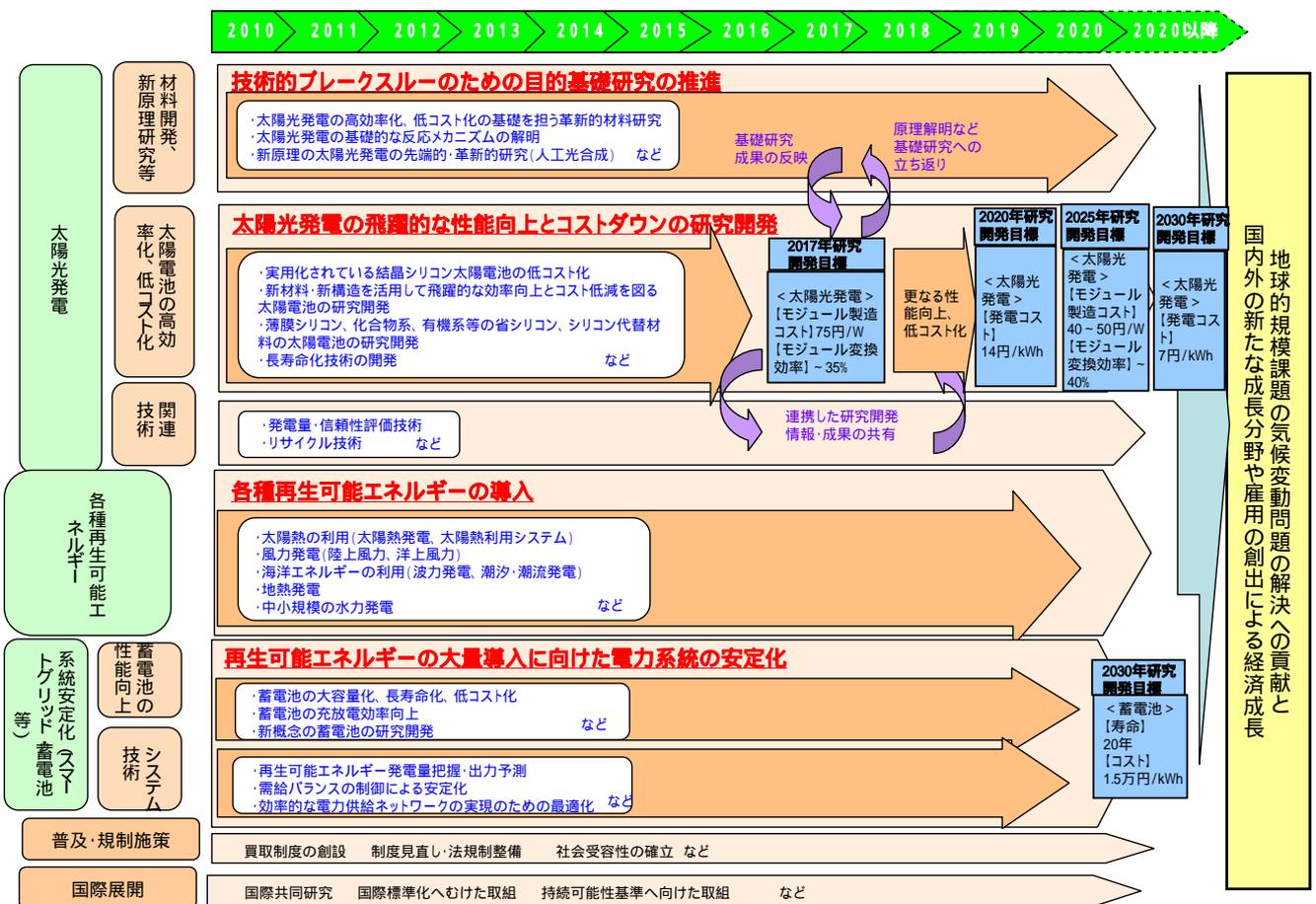
これらの方策及びその推進の俯瞰図を以下に示す。

課題「再生可能エネルギーへの転換」

方策 太陽光発電による再生可能エネルギーへの転換の促進（10ページ参照）

【方策推進の俯瞰図】

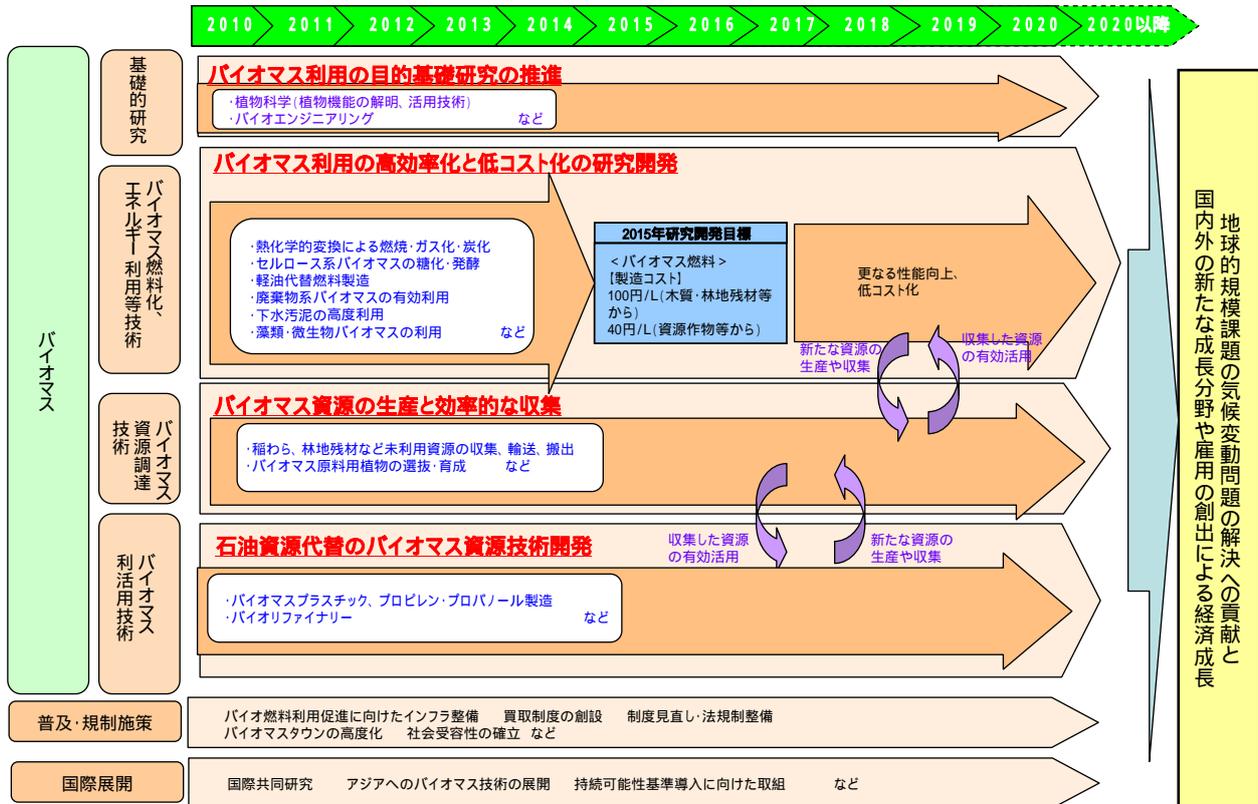
### 【太陽光発電による再生可能エネルギーへの転換の促進】



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（14 ページ参照）

【方策推進の俯瞰図】

【バイオマスによる再生可能エネルギーへの転換の促進】



課題「エネルギー供給・利用の低炭素化」

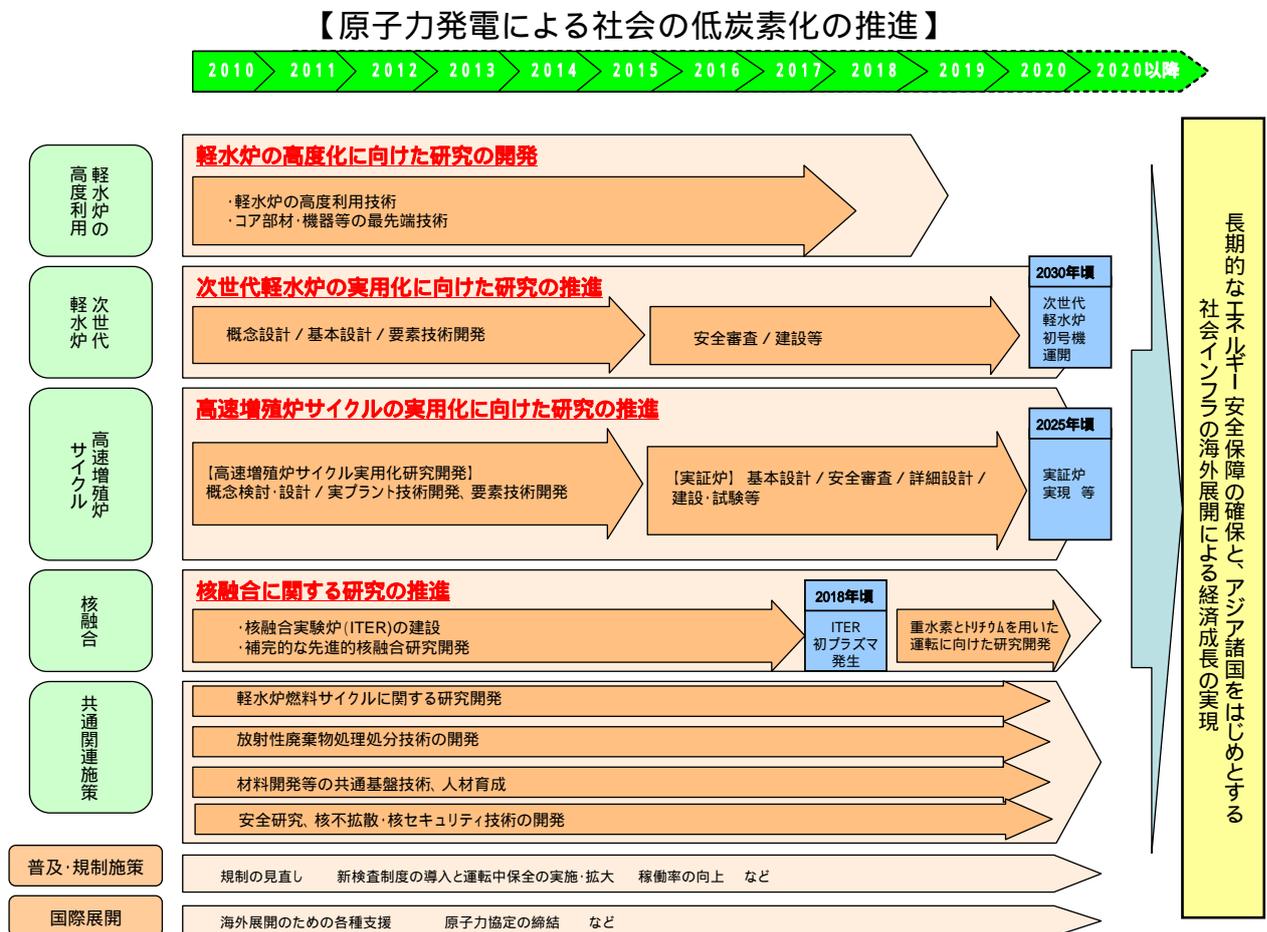
方策 原子力発電による社会の低炭素化の推進

・ 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。

【方策推進の俯瞰図】



## 方策 化石資源の効率的な使用

### ・ 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。

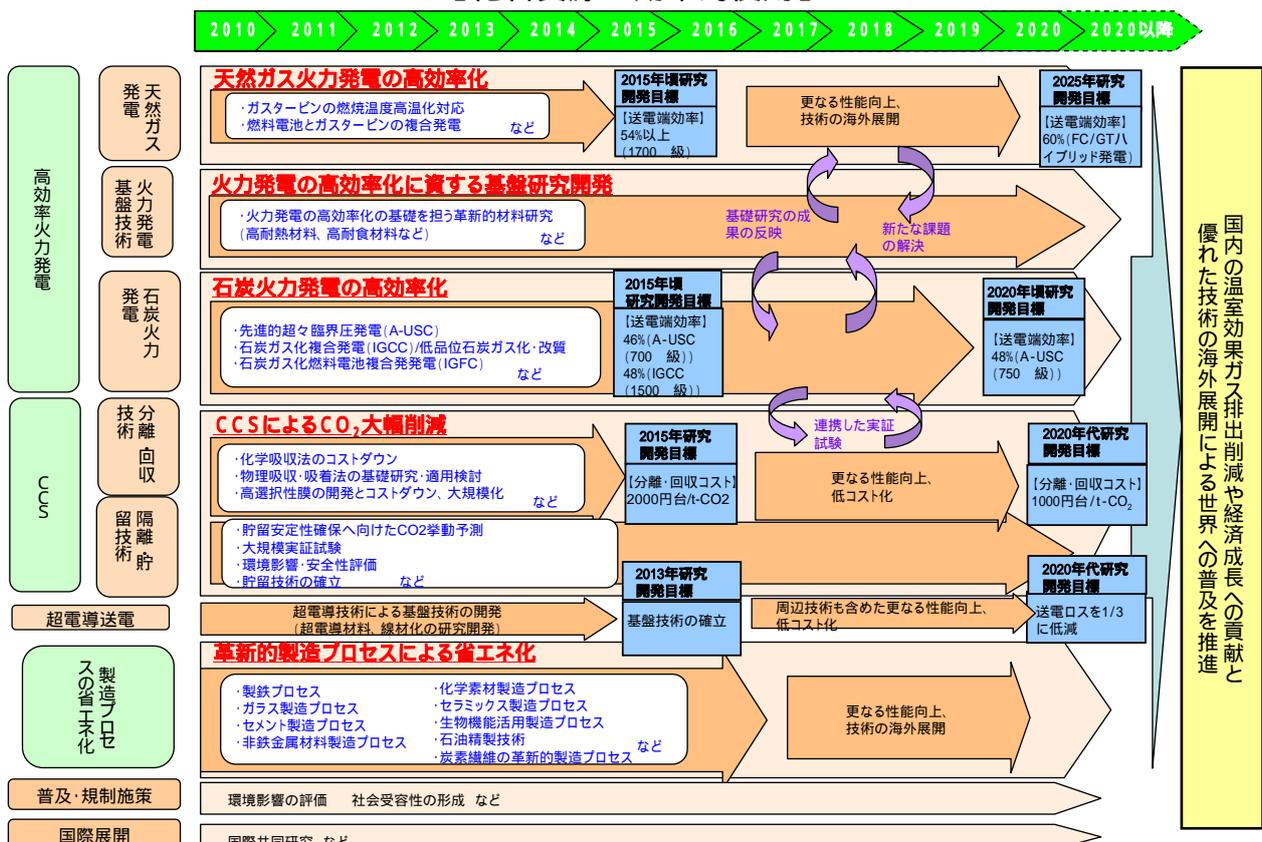
ガスタービン複合発電（GTCC）、石炭ガス化複合発電（IGCC）を中心とした火力発電の高効率化は、温室効果ガス排出削減の寄与も大きい上に材料開発等、裾野の広い技術であり、産業育成の波及効果も見込まれる。さらに2020年以降も見据えたときにはCCSによる温室効果ガス排出削減も有力な選択肢の1つであり、石炭ガス化複合発電（IGCC）等とCCSとの組み合わせにより、ゼロエミッション火力発電の実現も期待できる。

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。

### 【方策推進の俯瞰図】

#### 【化石資源の効率的な使用】

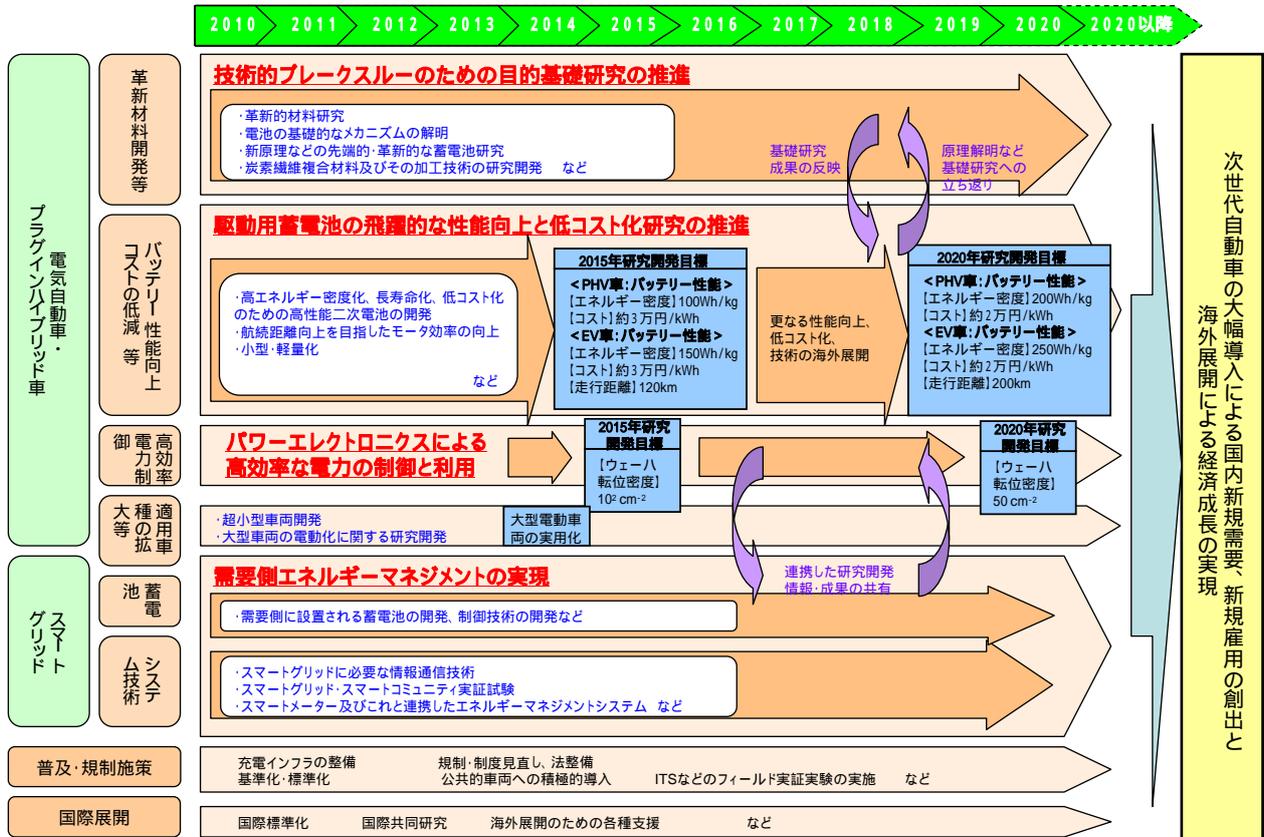


課題「エネルギー利用の省エネ化」

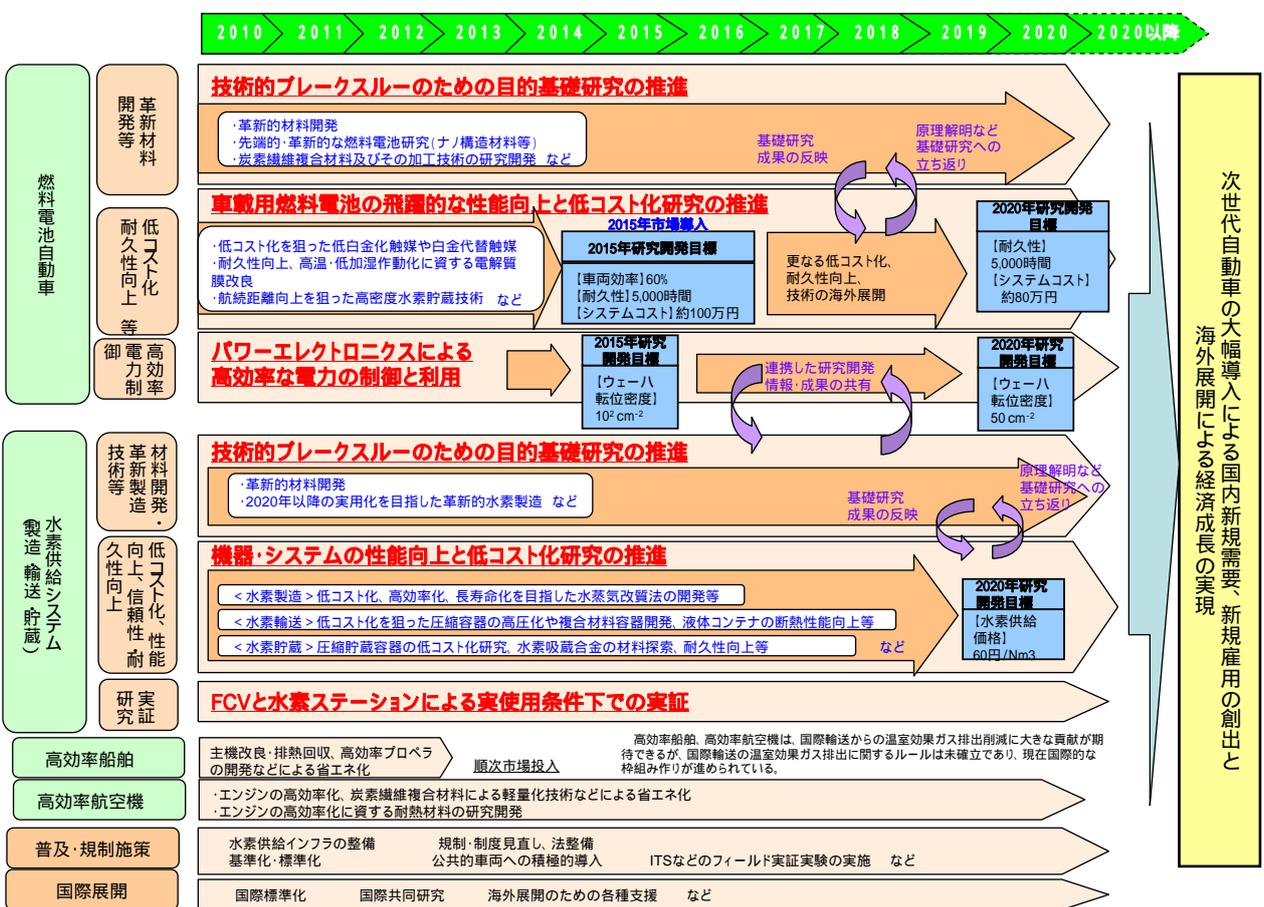
方策 次世代自動車の普及による交通運輸分野の低炭素化（17 ページ参照）

【方策推進の俯瞰図】

【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）】



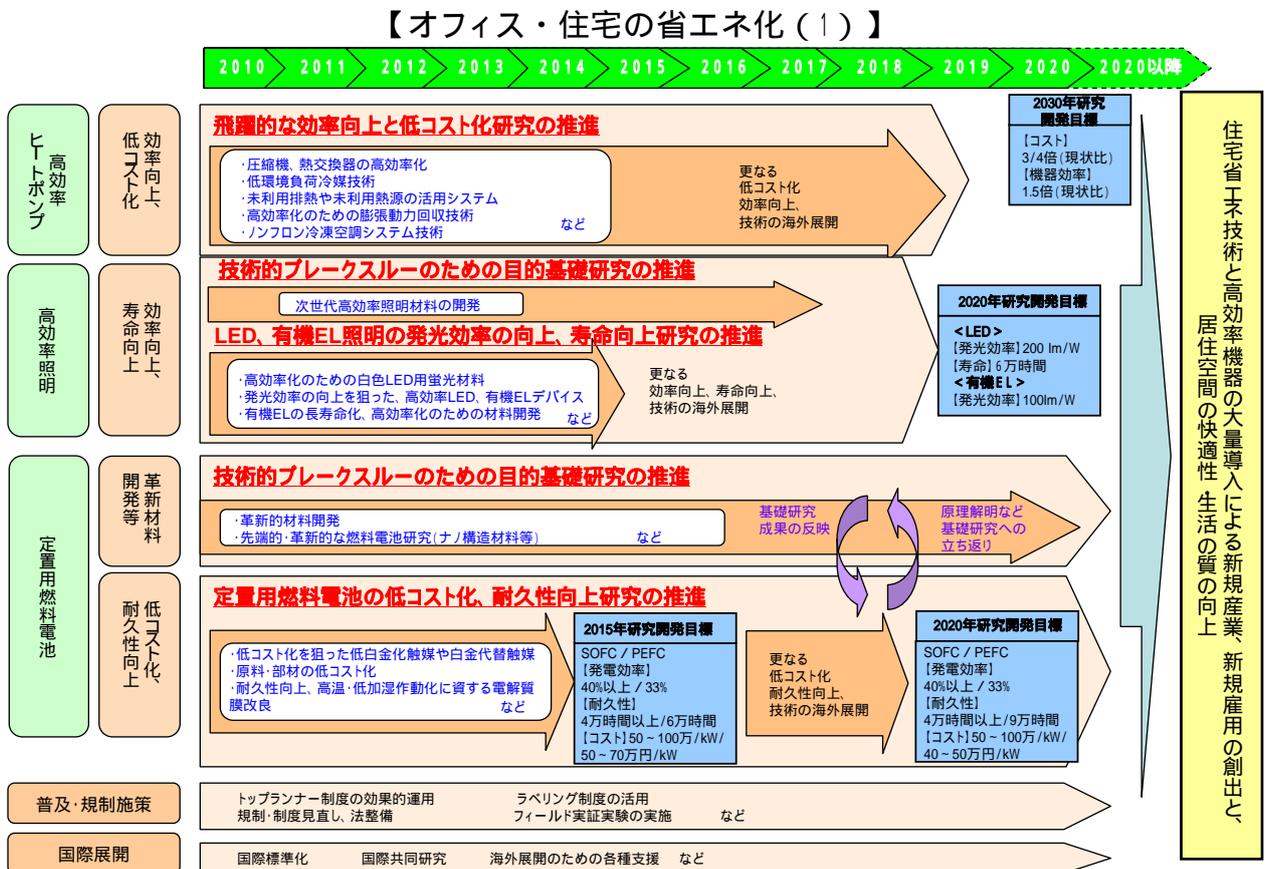
方策 オフィス・住宅の省エネ化

・ 推進方針と期待される効果

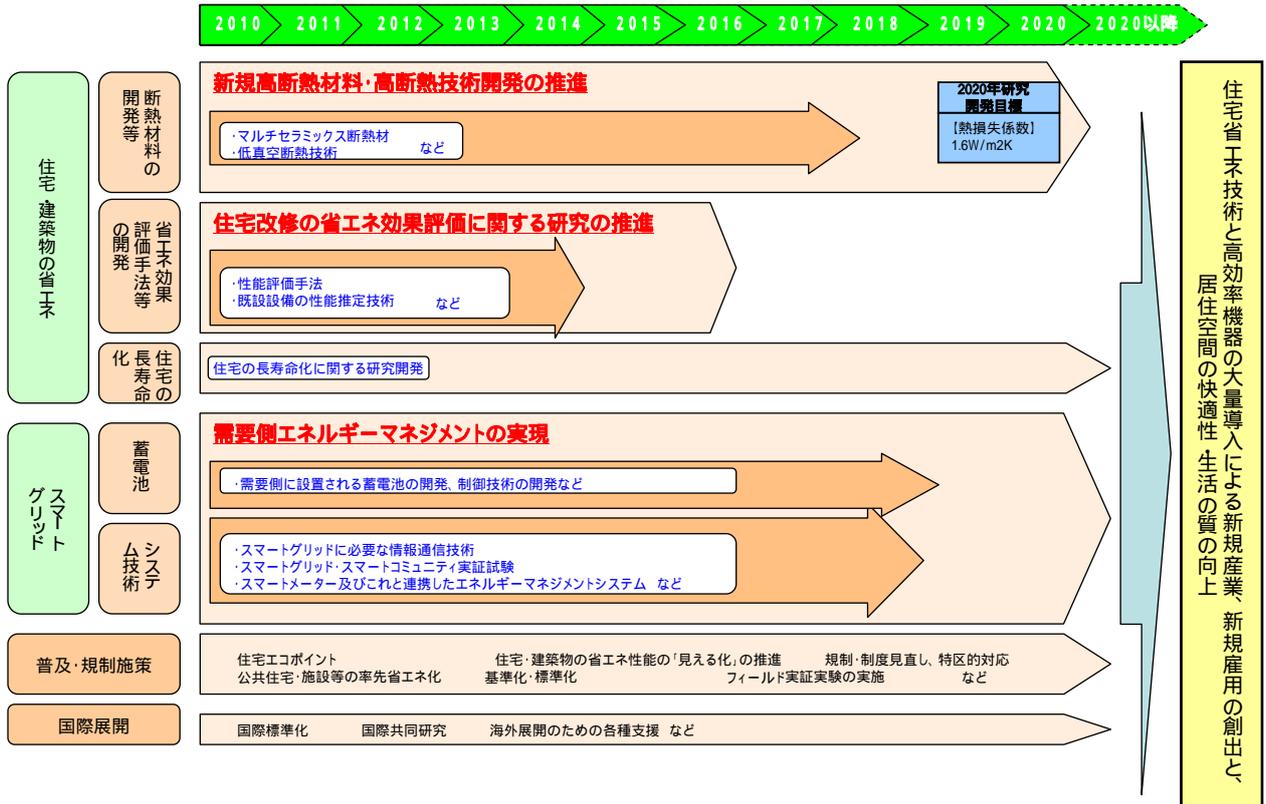
民生部門の省エネ化と温室効果ガス排出削減は、国民の理解と積極的な協力のもとに、官民一体となって進められることが期待される。住宅・オフィスの省エネ化に関する高断熱化、ヒートポンプ、定置用燃料電池、高効率照明の開発・普及、さらには情報通信・ネットワーク技術を活用した省エネマネジメントシステムを有機的に連携させて総合的に推進すべきである。

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。

【方策推進の俯瞰図】

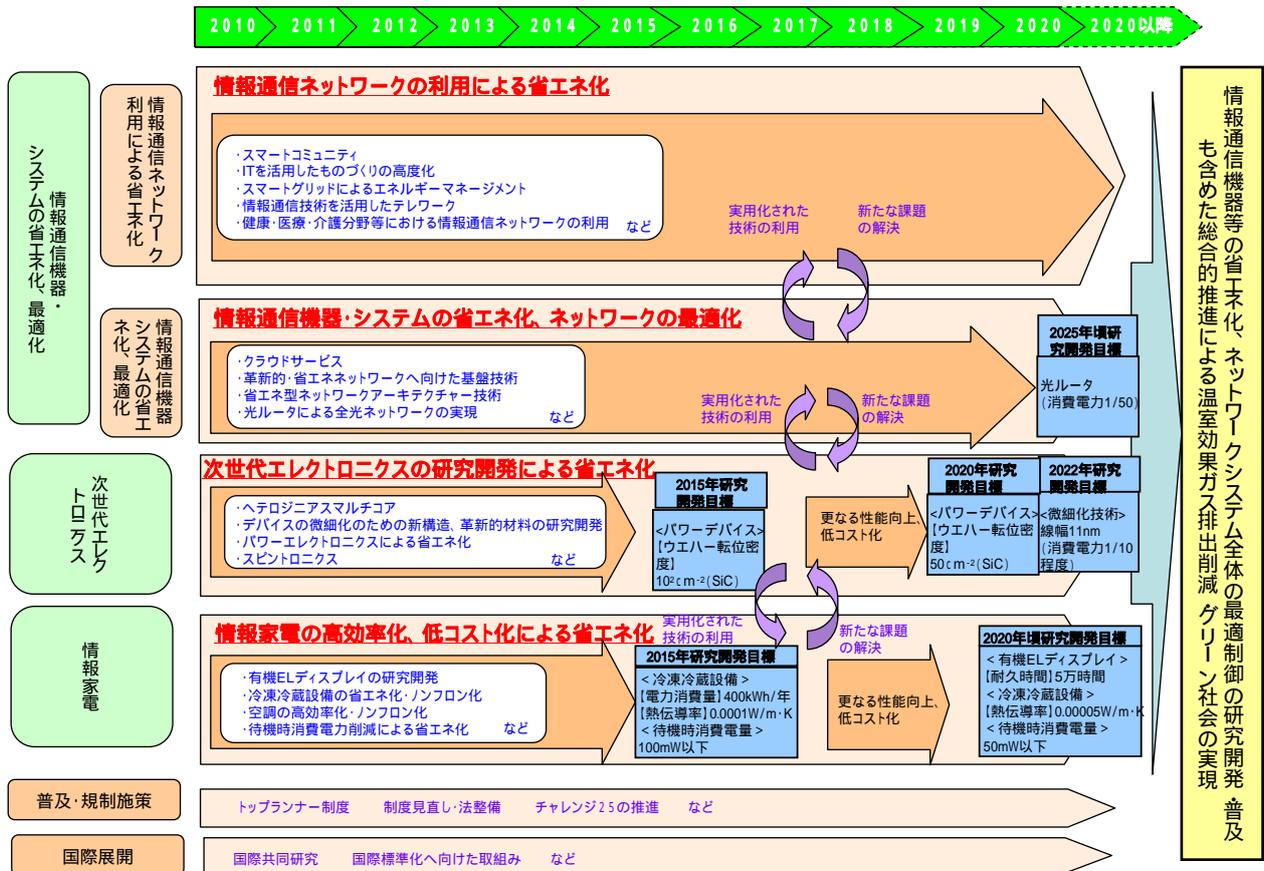


## 【オフィス・住宅の省エネ化(2)】



【方策推進の俯瞰図】

【情報通信技術の活用による低炭素化】



課題「社会インフラのグリーン化」

方策 豊かな緑環境・自然循環の形成（24 ページ参照）

【方策推進の俯瞰図】

【豊かな緑環境・自然循環の形成】



## 方策 住まい、交通、地域の環境先進化

### ・ 推進方針と期待される効果

社会インフラのグリーン化に向けて、環境先進技術による都市の生活・生産基盤の再構築を図るため、本方策を設定する。住まいの環境先進化、情報通信技術を活用した交通・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。同時に社会システム・制度改革を一体的に推進し、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。推進に際しては、市民参加・産学官連携の枠組み構築や、都市の特性を考慮し複数の主要施策を組み合わせた社会実証の実施が重要である。これにより、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。

### 【方策推進の俯瞰図】

#### 【住まい、交通、地域の環境先進化】



## 6 巻末資料

### 6.1 グリーン・イノベーション関係

#### 6.1.1 タスクフォース構成員

主査	相澤 益男	総合科学技術会議議員
副主査	白石 隆	総合科学技術会議議員
構成員	石谷 久	東京大学名誉教授
	佐和 隆光	滋賀大学学長
	中村 道治	株式会社日立製作所取締役 / 社団法人日本経済団体連合会 産業技術委員会重点化戦略部会長
	松岡 俊和	北九州市環境局環境モデル都市担当理事
	三村 信男	茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター教授、学長特別補佐
	山田 興一	独立行政法人科学技術振興機構低炭素社会戦略センター 副センター長 / 東京大学総長室顧問

注：第2回目から第4回目の会合には、エネルギー分野の専門家として高津 浩明氏（東京電力株式会社執行役員技術開発本部副本部長）にもご出席いただいた。

#### 6.1.2 タスクフォース開催状況

第1回：平成22年3月31日（水）10:00～12:00

(1)科学・技術重要政策アクション・プランの策定について

- 1)科学技術重要政策アクション・プランについて
- 2)タスクフォースの使命
- 3)グリーン・イノベーションの範囲

(2)主要推進項目等について

- 1)主要推進項目について
- 2)主要政策項目について

(3)その他

第2回：平成22年4月15日（木）13:00～15:00

(1)主要推進項目、主要政策項目について

- (2)今後の審議の進め方について
- (3)その他

第3回：平成22年4月28日（水）10:00～12:00

(1)主要推進項目と主要政策項目について

- (2)グリーン・イノベーションのロードマップについて
- (3)その他

第4回：平成22年5月25日（火）10:00～12:00

(1)ロードマップについて

- (2)ポートフォリオについて
- (3)その他

第5回：平成22年6月9日（水）13:00～15:00

- (1)アクション・プランのパブリックコメントへの対応について
- (2)アクション・プラン（案）について
- (3)その他

また、グリーン・イノベーションのアクション・プランの検討にあたり、グリーン・イノベーションタスクフォースのほか、「グリーン・イノベーションのアクション・プラン等の検討会」を下記のとおり2回開催し、下記の方にご出席いただいた。

第1回：平成22年5月12日（水）

【出席者】

- 三村 信男 茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター教授、学長特別補佐
- 松岡 俊和 北九州市環境局環境モデル都市担当理事
- 中井 検裕 東京工業大学大学院社会理工学研究科社会工学専攻教授

第2回：平成22年5月14日（金）

【出席者】

- 三村 信男 茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター教授、学長特別補佐
- 川嶋 弘尚 慶應義塾大学名誉教授 / コ・モビリティ社会研究センター特別顧問
- 村上 周三 独立行政法人建築研究所理事長

## 6.2 ライフ・イノベーション関係

### 6.2.1 タスクフォース構成員

主査	本席	佑	総合科学技術会議議員
副主査	奥村	直樹	総合科学技術会議議員
構成員	池田	康夫	早稲田大学理工学術院先進理工学部生命医科学科 教授
	稲垣	暢也	京都大学大学院医学研究科糖尿病・栄養内科学 教授
	菊地	眞	防衛医科大学校 副校長（医学教育部長） 医用工学講座 教授
	徳田	英幸	慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 委員長
	比留川	博久	（独）産業技術総合研究所知能システム研究部門 研究部門長
	三木	哲郎	愛媛大学プロテオ医学研究センター加齢制御ゲノミクス部門 教授
	山崎	達美	中外製薬株式会社 取締役専務執行役員

### 6.2.2 タスクフォース開催状況

第1回：平成22年3月30日（火）16:00～18:00

（1）科学・技術重要政策アクション・プランの策定について

- 1）科学・技術重要政策アクション・プランについて
- 2）タスクフォースの使命

（2）主要推進項目等について

- 1）ライフ・イノベーションについての考え方
- 2）主要推進項目等について

第2回：平成22年4月13日（火）16:00～18:00

（1）主要推進項目等について

- 1）ライフ・イノベーションについての考え方（案）について
- 2）主要推進項目等に関するデータについて
- 3）主要政策項目等について

第3回：平成22年4月28日（水）16:00～18:00

（1）主要政策項目等について

- 1）主要推進項目、主要政策項目等（案）について
- 2）主要政策項目工程表（案）について
- 3）アクション・プランに係る基本的考え方（案）について

（2）その他

第4回：平成22年5月26日（水）15:00～17:00

（1）アクション・プラン（案）に関する意見募集について

（2）方策ごとの個別施策の考え方

- 1）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

- 2) 早期診断・治療を可能とする技術、医薬品、機器の開発
- 3) 高齢者・障がい者の科学技術による自立支援
- (3) その他

## 6.3 競争的資金のルール等の統一化関係

### 6.3.1 タスクフォース構成員

主査	本庶 佑	総合科学技術会議議員
副主査	白石 隆	総合科学技術会議議員
構成員	松本洋一郎	東京大学理事・副学長
	高橋 宏	科学技術振興機構総務部主幹
	大隅 典子	東北大学大学院医学系研究科教授

### 6.3.2 タスクフォース開催状況

第1回：平成22年3月30日（火）11:00～12:30

- (1) 科学・技術重要政策アクション・プランの策定について
  - 1) 科学・技術重要政策アクション・プランについて
  - 2) タスクフォースの使命
- (2) 競争的資金の使用ルール等の現状と課題について
- (3) その他

第2回：平成22年4月27日（火）18:00～19:00

- (1) 科学・技術重要政策アクション・プランの策定について
- (2) その他

第3回：平成22年6月9日（水）10:30～12:00

- (1) 科学・技術重要政策アクション・プランの策定について
- (2) その他

各タスクフォースの資料及びアクション・プラン策定にあたっての各省との意見交換会の概要については、<http://www8.cao.go.jp/cstp/budget/action.html> を参照して下さい。