

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:総務省)

主要推進項目	具体的な手段 (主要政策項目)	具体的な手段(主要政策項目)とする理由 ※ (成長戦略への寄与度、個別目標)	2020年までの実用化・普及の実現性 ※ (実用化・普及の担い手のメド、業界との連携、 民間の関心度等)	個別施策の例
情報通信システムの低炭素化	超高速・低消費電力光ネットワークシステム	ICTの活用による経済社会システムの低炭素化を進める上で、ネットワーク上のトラフィックの爆発的増大及びICT機器の消費電力増大を同時に解決することが不可欠であり、光ファイバの高速・高効率化や、光技術を用いたトラフィックの効率的分配、画像、動画等大容量の電子情報の処理の高速化、低消費電力化、ICT機器の省電力化などにより、高速大容量化を図りつつデータセンターやICTネットワークシステム全体の消費電力を削減する必要がある。	通信ネットワークのエクサbps級の高速大容量化を実現しつつ、低消費電力化を実現することにより、2020年時点でCO2を6割程度削減する。	フォトニックネットワーク、超高速光エッジノード、マルチコア・マルチモード光ファイバ、エラストック光制御、光デバイス集積化、光相関分析技術、スケーラブル分散型ノード、ネットワーク最適制御技術
	低消費電力無線通信技術	携帯電話を始めとした無線端末の急速な増大、トラフィックの爆発的増大等に伴う無線機器全体の消費電力増大に対応するため、無線通信の効率化、高速化、ワイヤレスデバイスそのものの低消費電力化技術を確立する必要がある。	2020年時点でCO2排出量25%削減という政府目標のうち、10%以上をICTパワーで実現するため、当該技術により無線通信機器から排出されるCO2を10%以上削減可能な無線システムの実現を目指す	高効率無線デバイス技術、高速・低雑音・低消費電力信号処理技術
	電波資源有効利用技術	携帯電話を始めとした無線端末の急速な増大、トラフィックの爆発的増大等に伴う電波の逼迫状況を緩和し、周波数利用効率を向上させることで、無線システムの消費エネルギーを低減させることが必要。	2020年時点でCO2排出量25%削減という政府目標のうち、10%以上をICTパワーで実現するため、当該技術により無線通信機器から排出されるCO2を10%以上削減可能な無線システムの実現を目指す	周波数有効利用技術、周波数共用技術、未利用周波数帯開拓
ICTの活用による経済社会の低炭素化	次世代クラウド技術	クラウドサービスを社会インフラの運用に適用することにより、蓄積された知識や情報を有効に活用し、インフラそのものの高度化や効率化を図り、広く環境負荷の低減を図る観点から、スマートグリッド(スマートメータ)、次世代ITS、港湾管理、防災管理などのシステムにクラウド技術を導入するスマート・クラウド基盤を確立することが必要	クラウドサービスを支えるネットワーク基盤の消費電力の総量を従来と比較して2020年時点で約2～3割削減するとともに、スマート・クラウド基盤の確立による様々な経済社会システムの効率化を実現	ネットワーク仮想化技術、安全性・信頼性高度化技術
	次世代ITS技術	交通渋滞を緩和し、温室効果ガスやドライバーの時間損失の削減等を可能とする路車間・車車間通信や衝突防止レーダ等のITS情報通信技術を活用することにより、運輸部門の環境負荷軽減、道路交通の安全安心を確保することが必要	我が国のICT産業の高い技術力を活かし、2012年頃に環境負荷軽減や交通安全に資するITS情報通信システムを実用化し、2020年に二酸化炭素排出量25%削減という政府目標のうち、10%以上をICTパワーで実現する。	路車間通信技術、車車間通信技術、歩者間通信技術、センシング技術等
	ブロードバンドワイヤレス技術	いつでもどこでも接続可能な高速・大容量のネットワーク実現により、利便性の高いサービスや大容量のデータへのストレスないアクセスの実現を図ることにより、人とモノの移動の削減、業務の効率化を実現する、ブロードバンドワイヤレス技術の確立が必要。	2020年時点でCO2排出量25%削減という政府目標のうち、10%以上をICTパワーで実現するため、いつでもどこでも接続可能な高速・大容量なネットワークの実現により移動・業務の効率化を図り、当該技術により、排出されるCO2を10%以上削減可能なブロードバンドワイヤレスシステムの構築を目指す	超高速移動通信技術、基地局高度化技術
	センサーネットワーク	センサーネットワークは、分散配置された多数のセンサーが互いに通信することによって人やモノの状況等を認識し、エネルギー利用の効率化を可能とするものであり、経済社会の低炭素化に資するものである。	2020年時点でCO2排出量25%削減という政府目標のうち、10%以上をICTパワーで実現するため、ビルや家庭等のエネルギー利用効率を向上させ、CO2排出量を10%以上削減可能なIPv6センサーネットワーク等を実現を目指す。	センサーネットワーク相互接続性技術、大量データ自動収集・処理技術

※ その他2021年以降(例えば2050年)までの実用化を目指しているものについても、その点を明記した上で追加して記入することも可

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:文部科学省)

主要推進項目	具体的な手段 (主要政策項目)	具体的な手段(主要政策項目)とする理由 ※ (成長戦略への寄与度、個別目標)	2020年までの実用化・普及の実現性 ※ (実用化・普及の担い手のメド、業界との連携、民間の関心度等)	個別施策の例
グリーン・イノベーション人材の育成	環境分野の学部・大学院の教育課程の充実・質の向上	<p>○グリーン・イノベーション推進の原動力になるのは人材であり、社会システムを変革し先進環境都市づくりのプロジェクトを先導していくグリーン・イノベーション人材を育成するため、社会システム変革を導くビジョン創出力、総合調整力、課題解決力、環境保全を通じた需要創出により経済を活性化させる行動力等を養うことのできるよう、大学・大学院において教育課程を抜本的に強化する必要がある。具体的には、課題解決能力を鍛える絶好の場である「まちづくり」「社会実証」の現場に当事者として関わるフィールド実証プログラムを充実する。</p> <p>(参照) ・「環境基本計画」(平成18年4月閣議決定)(P16) 2005年から「国連持続可能な開発のための教育の10年」が始まるなど、環境的側面に加え、経済的側面、社会的側面を統合した教育を実践し、持続可能な社会づくりに参画する人づくりを進める必要がある ・環境教育推進法(平成15年法律第130号) 国は持続可能な社会を構築するため、環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進に関する基本的かつ総合的な施策を策定し、及び実施する ・「新成長戦略(基本方針)」(研究環境・イノベーション創出条件の整備、推進体制の強化)(P21)</p>	<p>【共通事項】</p> <p>○平成23年度に向けた検討においては、2020年までに実現可能な研究開発について重点化することは論を待たないが、その基盤となる基礎研究や、これらの研究開発を支えるインフラ、人材養成、リスクの高い長期的・国家的な大規模研究開発なども非常に重要である。アクション・プラン策定の中で、これらの点についても適切に配慮していたく必要がある。</p> <p>(中川副大臣発言 平成22年3月2日アクション・プラン各省意見交換会) ○基礎研究、インフラ、人材、さらにはリスクの高い大規模な研究には税金を使っていく。</p>	<p>○我が国の環境エネルギー分野を横串で見ている内閣府に加え、環境人材育成を先行して実施している環境省、地域の取組を後押しして「環境モデル都市」認定を行っている内閣官房、バイオマスタウン構想を推進している農林水産省等と連携。</p> <p>○課題解決型環境人材育成プログラム</p>
	サステイナブル・キャンパスをも活用した環境教育の強化	<p>○環境に配慮した持続可能なキャンパスの整備推進を図り、環境人材の育成や先端的研究等の実践の場とするとともに、地域・社会のモデルとなる情報発信の場として先導的役割を果たす。</p> <p>・新産業、市場の創出規模 国立大学等:約5.2兆円の内数、私立大学等:約0.1兆円 ・雇用拡大・創出規模 国立大学等:約27万人の内数、私立大学等:0.6万人 ・GHG削減効果 国立大学等:△50万t、私立大学等:△3万t (※現在保有している施設を維持するための改修・改築に加え、新エネの導入や環境教育等による効果を加味し試算。2020年までの投資総額による効果を試算。)</p> <p>(参照) ・「新成長戦略(基本方針)」(老朽化した建築物の建替え・改修の促進等による「緑の都市」化)(P7) ・「知の拠点-我が国の未来を拓く国立大学法人等施設の整備充実について 中間まとめ」(平成21年8月 今後の国立大学法人等施設の整備・充実に関する調査研究協力者会議)</p>	<p>○来年度概算要求に向けて取り組むべき項目と、文科省としては、別な新しい視点で中長期的観点から投資をすべきものがあり、これをいかに資源配分しながら進めるのかが大切。</p>	<p>○上記の取組により、環境・エネルギー大国を目指し、持続可能な社会を支える環境人材の輩出やイノベーションの創出が図られ、先進的な環境都市づくりのための地域・社会への波及効果が期待される。 ○また、環境に配慮した施設整備に係る市場の拡大により、更なる環境技術開発の誘発、新たな市場の創出にもつながる。</p> <p>○サステイナブル・キャンパスの推進 ○エコキャンパスの推進</p>
	アジアの環境人材養成の充実	<p>○アジア地域における二酸化炭素排出抑制と持続的な経済発展を実現しつつ、原子力安全と核不拡散を確保するため、信頼性の高い我が国の原子力技術の普及、このためのアジア諸国の原子力人材の育成、技術移転等を行うことが重要。 (参照)「新成長戦略(基本方針)」(日本の「安全・安心」等の技術のアジアそして世界への普及)(P12)</p> <p>○環境に関する科学技術や政策の知識や経験を持ち、持続可能な世界の実現にリーダーシップを発揮し、環境配慮の考え方を多くの分野へ浸透して中核的人材(環境リーダー)を育成することが必要であり、2020年までに少なくとも1500人養成するなど、発展途上国における環境問題を解決する人材の養成が必要。 (参照)「科学技術外交の強化に向けて」(平成20年5月総合科学技術会議)</p>		<p>○アジア・アフリカ諸国の学生を受入れ、人材育成を行うことにより、その後育成された人材がアジア等世界各地における環境問題の解決に向けた中心的な取組を行うことが期待される。</p> <p>○国際原子力人材育成イニシアティブ推進事業 ○戦略的環境リーダー育成拠点形成(科学技術振興調整費)</p>

最先端の研究・情報基盤の整備・活用	<p>○低炭素社会づくりのための研究開発を行うに当たっては、研究開発活動の基盤となる基礎的研究の充実及び研究基盤の整備を行うことが重要。 (参照)「文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略」(平成21年8月文部科学大臣決定)</p> <p>○計測技術の量、質の不足はイノベーション創出にとって大きな障壁となるため、グリーン・イノベーションに資する研究開発活動に不可欠な最先端の解析・分析装置の開発が極めて重要。 (参照) ・「我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて」(平成21年12月科学技術・学術審議会基本計画特別委員会)P.67(4) ・「技術戦略マップ2009【計量・計測システム分野】」(平成21年4月経済産業省)</p> <p>○先端的研究施設・設備等を整備し、国内外の幅広い研究者等が活用することは、我が国のグリーンイノベーションの推進、さらには研究開発投資の効果的・効率的な活用を図る上で極めて重要。 (参照)「我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて」(平成21年12月科学技術・学術審議会基本計画特別委員会)P.66(3)</p> <p>○イノベーションの創出のために特に重要と考えられる先端的な融合領域において、企業とのマッチングにより、新産業の創出等の大きな社会・経済的インパクトのある成果を創出する研究開発を行う拠点の形成を支援するなど、最先端の研究拠点の整備することが必要。であり、それらの研究拠点における研究開発の成果として、2020年までにグリーン・イノベーションの分野において約5兆円の市場の創出を目指す。 (参照) ・「第3期科学技術基本計画」(平成18年3月閣議決定) ・「新成長戦略(基本方針)」(研究環境・イノベーション創出条件の整備、推進体制の強化)(P21)</p>
地球観測、気候変動予測の実施とデータの統融合	<p>○地球温暖化に係る研究については、総合科学技術会議における地球温暖化研究イニシアティブなどを踏まえ、気候変動メカニズムの解明や地球温暖化の現状把握と予測及びそのために必要な技術開発の推進、地球温暖化が環境、社会・経済に与える影響の評価、温室効果ガスの削減及び地球温暖化への適応策等の研究を、国際協力を図りつつ、戦略的・集中的に推進する。 (参照)「京都議定書目標達成計画」(平成20年3月閣議決定)第3章第2節3(3)(P66)</p> <p>○気候変動の影響評価や適応策立案の検討には、国内外で得られる地球観測や気候変動予測のデータを統合的に解析処理し、政策や意思の決定に有効な科学的知見を提供する共通的なプラットフォームの構築とその運用が必要。 (参照)気候変動に適応した新たな社会の創出に向けた技術開発の方向性(最終取りまとめ)(平成22年1月総合科学技術会議 気候変動適応型社会の実現に向けた技術開発の方向性立案のためのタスクフォース)p.15</p> <p>(海洋環境観測の強化) ○地球上で最も顕著に温暖化が進行している北極域や沿岸環境の観測により、気候変動対策の基盤となる地球温暖化メカニズムの解明、海洋環境と生態系との関係の解明などを推進していくことが重要。このため、観測パイや観測船等の海洋環境観測プラットフォームを強化し、広範な観測網を構築する。そこで得られたデータを幅広く提供していくことにより、温暖化など地球環境の将来予測の精緻化、世界各国の温暖化対策への貢献に資する。 (参照)「海洋基本計画」(平成20年3月閣議決定)第2部2(3)海洋環境保全のための継続的な調査・研究の推進</p> <p>(宇宙からの環境監視網の整備) ○気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の議論の基となる科学的データを提供や森林の違法伐採の監視等など、グリーン・イノベーションの推進に貢献するために、広域・高頻度観測が可能である人工衛星等の利点を活かした、地球観測衛星等による温室効果ガス、森林、植生、水循環等の広域、迅速、正確な把握及びリアルタイムの情報提供体制の構築が重要。 (参照)「宇宙基本計画」(平成21年6月宇宙開発戦略本部決定) A アジア等に貢献する陸域・海域観測衛星システム (b)国土保全・管理 B 地球環境観測・気象衛星システム (c)地球規模の環境問題の解決(低炭素社会の実現)</p>

<p>○2020年までに太陽電池の性能向上や大気環境の測定方法等、より多くの革新的な環境技術を実現させるために、太陽電池の発電過程の解明やCO2の高精度計測等に必要不可欠な計測分析技術について、2015年を目処に実現の必要性・可能性が高い研究開発課題を有識者により選定し、それらを中心に研究開発を推進。グリーン・イノベーション関連の研究開発者等と計測分析技術研究開発の専門家(大学、機器メーカー等)の密な対話と強力な連携による研究開発を実施することで、必要となる計測分析技術の早期実現が可能。また、開発された計測分析技術の整備・活用を促進することで、グリーン・イノベーション創出に資する研究基盤の強化につながる。</p> <p>○民間の保有しない高速計算機や先端計測分析機器をはじめとする先端的な研究設備・装置等は、グリーン・イノベーションの推進を支えるプラットフォームを構築する上で不可欠な研究・情報基盤であり、これらの整備・共用に係る大学・独法等の設備等保有者の期待は高く、また産業界等の利用者ニーズも幅広い。そのため、利用支援体制の整備等を含めた戦略的なプラットフォームの運営を通して国内外の幅広い研究者等による先端的な研究設備・装置等の活用を促進することにより、地球規模課題の解決に向けた研究開発の高度化・迅速化を実現するとともに、次世代環境技術の実用化を加速することが可能。</p> <p>○低炭素社会づくりのための研究開発を行うに当たっては、研究開発活動の基盤となる基礎的研究の充実及び最先端の研究基盤(XFEL、J-PARC、SPRing-8及びHPCI等)の整備・共用を行うことが重要。 これら最先端の研究基盤を活用することにより、例えば、電子の挙動や原子の状態をリアルタイムで分析・解析することが可能となり、安価で耐久性等に優れた燃料電池の開発や、太陽光発電の普及における問題点である発電性能や耐久性の問題解決が期待される。</p>	<p>○最先端的な解析・分析装置など計測分析技術・機器の創出による革新的環境技術研究開発の加速 ○大学・独法等の保有する最先端的研究施設・設備等の整備・共用促進 ○グリーンキャンパスを実現する学術クラウドシステムの構築 ○研究施設、解析・分析施設等の世界最先端の研究基盤・情報基盤の更なる充実(XFEL、J-PARC、SPRing-8及びHPCIの整備・共用) ○先端融合領域イノベーション創出拠点の形成の一部(科学技術振興調整費)</p>
<p>○2011年度末までに、地球温暖化問題の克服に資する気候変動予測情報を提供するため、高度化した予測モデルにより高精度かつ高解像度の温暖化予測データの作成と自然災害への影響評価を行う。これらの科学的知見を提示することにより、各省庁や地方自治体等における温暖化に対する効果的な適応策・緩和策の研究や実施等が促進される。</p> <p>○さらに、陸・海・空域の観測結果を基に気候予測モデルのさらなる高精度化と信頼性の向上を図り、現在の科学レベルでも依然として残る予測の不確実性を低減して効率的な温暖化対策に貢献する。</p> <p>○2010年度末までに、多種多様で大容量の地球観測や気候変動予測のデータを統合的に解析し科学的・社会的に有用な情報に変換して提供するための共通プラットフォームであるデータ統合・解析システムのプロトタイプが構築される。</p> <p>○データ統合・解析システムの利活用を通じて、地域レベルの詳細な気候変動予測を可能とするダウンスケール技術や効果的な適応策立案を支援する気候変動適応シミュレーション技術などの開発が促進される。</p> <p>(北極・南極観測) ○北極・南極における高度かつ均質なデータの取得により、地球環境変動の監視の強化、より正確な地球温暖化の予測の実現を図る。 ○主として分布の対称的相違によって地球環境変化の発現が大きく異なる南北両極域を観測し、そのデータを比較検証することにより、過去の地球環境変動の全体像を正確に把握するほか、温暖化など地球環境の将来予測の精度向上を図る。 ○上記に基づいた国際貢献により日本のプレゼンスを高め、特に北極域における資源探査等の權益確保に資する国際協力関係の構築を図る。</p> <p>(沿岸環境観測) ○沿岸における流動環境や海底環境・植生等に関する基礎的情報は全く不足している。 ○沿岸における漁業及び養殖、レジャー等は、今後、これら基礎的情報を踏まえ、沿岸環境を守りながら推進していくことが重要。 ○このため、沿岸環境観測のための調査船や観測パイ等のプラットフォームを整備し、沿岸の流動海域、植生とともに生育する生物群種等のマッピングを行い、当該データを関係機関等に提供していく。 ○観測にあたっては、海洋研究開発機構のほか、大学や沿岸各地の自治体等と連携を行う。</p>	<p>○21世紀気候変動予測革新プログラム ○データ統合・解析システムの構築</p> <p>(海洋環境観測の強化) ○北極観測と南極観測の強化及び密接な連携による地球温暖化メカニズムの解明 ○沿岸の流動海域、海底地形、植生とそこに生育する生物群種等のマッピングの実施 ○船舶等の先端海洋プラットフォームの整備</p> <p>(宇宙からの環境監視網の整備) ○地球観測衛星の開発利用 ○地球観測に資する世界最先端の小型・超小型衛星システムの研究開発 ○日本実験棟「きぼう」を利用した地球観測</p>

グリーン・イノベーション推進を支えるプラットフォーム構築	革新的技術にブレークスルーをもたらす萌芽的・基盤的研究	<p>○研究者の自由な発想に基づく独創的なアプローチの探索や新しい発想によってブレークスルーを引き起こしうる技術シーズを創出。 (参照)「文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略」(平成21年8月文部科学大臣決定)</p> <p>○温室効果ガス排出削減には革新的な技術の研究開発が不可欠。 ○低炭素社会構築に向け、社会システムやライフスタイルの変革を通して温室効果ガスの削減を図るため、交通や物流の効率化、セルロース系資源からのバイオ燃料製造と利用等の技術の開発と普及を進める。 ○低炭素社会構築に向け、技術のブレークスルーを実現するための基盤技術として、新しい触媒や材料(耐熱・高温材料、超電導材料、白金代替触媒等)などを開発する基礎・基盤的な技術の研究を推進する。 ○実用化が2050年以降とされている技術についても、究極的な温室効果ガス排出ゼロに向けて、長期的研究開発を戦略的に推進していく。 (参照)「環境エネルギー技術革新計画」(平成20年5月総合科学技術会議決定)(P.1.4.6)</p> <p>○温室効果ガスを2020年までに1990年比で25%削減するという目標達成を目指すためには、新たな科学的・技術的知見の「発掘」と「統合」によるブレークスルー技術が必要。 (参照)「平成22年度の科学技術に関する予算等の資源配分の方針」(平成21年10月総合科学技術会議決定)</p>
社会シナリオ研究		<p>○環境と経済が両立した低炭素社会の構築を目指して、研究開発とともにその成果の実利用・普及を強力に推進するために社会システムの転換を図り、これを通して産業・社会活動の効率化、新産業の創造や国民生活の向上に資するグリーンイノベーションを推進することが重要であることから、中長期的な観点から、緩和技術と適応技術に関して、研究開発と社会シナリオ研究が連携した総合的な取組が必要。 (参照) ・「分野別推進戦略」(平成18年3月総合科学技術会議)において「気候変動リスクの予測・管理と脱温暖化社会設計」が戦略重点科学技術とされている。 ・「新成長戦略(基本方針)」(総合的な政策パッケージにより世界ナンバーワンの環境・エネルギー大国へ)(P6)</p>
地域における知的ネットワークの構築		<p>○グリーンイノベーションなどの国家的・社会的課題において、地域に立地する大学等の研究機関による知的ネットワークを構築し、研究開発から技術実証、成果の社会還元まで展開する国際競争力のある地域科学技術基盤の強化を図る必要があるため。 (参照) ・「我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて」(平成21年12月科学技術・学術審議会基本計画特別委員会)P60 iii) ・「今後の地域科学技術振興施策の在り方について」(平成21年9月地域科学技術政策推進委員会)P15 ii). ・「科学・技術政策上の当面の重要課題」(平成21年3月総合科学技術会議有識者議員)P4 ② ・「新成長戦略(基本方針)」(研究環境・イノベーション創出条件の整備、推進体制の強化)(P21)</p> <p>①新成長戦略への直接的な貢献(数値はライフイノベーションとの合算値) ・新産業の創出に伴う地域の雇用 5.6万人程度@2020年 ・新製品等の関連売上げ 9000億円程度@2020年 ・地域の新産業創出に必要となる大学発ベンチャーや事業化に至る研究開発成果を創出 2000件程度@2004年 ②将来の継続的発展、成長への貢献(数値はライフイノベーションとの合算値) ・地域の大学等の研究成果を活かした、真に国際競争力のある地域を創出 10地域程度@2020年 ・地域内の大学等の知的ネットワークの構築により、当該地域の強みを活かした地域を創出 30地域程度@2020年</p>

<p>○温室効果ガスの削減には、新たな科学的・技術的知見に基づくブレークスルー技術が不可欠であることから、先端的低炭素化技術開発では、ブレークスルー技術として二酸化炭素削減に大きな可能性を有する研究開発プロジェクトについて10年程度の重点投資により、実用化を目指す。プロジェクトの推進にあたっては、選定に際し、技術的な実現見通しに加え、導入コスト、導入効果、経済性、資源的制約の回避、社会実装・普及に係る課題等について検討を行うほか、研究開始後、文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略のもと、研究開発の進捗状況の確認を行うとともに、企業、自治体等の参画により社会実装のための取組を同時に実施する。</p> <p>○戦略的創造研究推進事業により、多様で独創的な研究を行い、CO2排出量の大幅削減に向けた取り組みの加速と適応策に関する新しい手法の開発など、新しい発想によってブレークスルーを引き起こしうる技術シーズの創出に貢献。</p> <p>○電子相の学理構築の基盤の整備、新奇機能分子の多彩なライブラリーを構築するとともに、新しい重合触媒、物質変換触媒の基盤技術を確認するための技術開発を推進し、水を主成分とするソフトマテリアルの創製に向けた学理の構築や無駄のなく求める物質に変換することが出来る高効率な重合触媒技術の開発を目指す。</p> <p>○ナノテクノロジー共通基礎基盤技術の開発等の推進により、環境技術に関する共通的な課題の解決を進めることで環境技術のブレークスルーに貢献。</p> <p>○革新的環境技術の開発に向け、数学・数理論理学と諸分野との異分野融合をはじめとした分野融合研究を推進することにより、数学的手法を用い、社会における複雑なプロセス(産業における設計・生産・物流・運転等のプロセスなど)の最適化の実現や、様々な現象(渋滞、集中豪雨など)の予兆の解明など、効率的・効果的な社会システムの実現に貢献。</p>	<p>○先端的低炭素化技術開発 ○戦略的創造研究推進事業 ○環境・エネルギー科学研究等 ○ナノテクノロジー共通基礎基盤技術の開発等 ○革新的環境技術開発に資する異分野融合研究の推進</p>
<p>○人文・社会科学及び自然科学の知見を活用し、革新的環境科学技術の研究開発と相互に成果・情報等のフィードバックを行いつつ推進する。</p>	<p>○低炭素社会実現のための社会シナリオ研究</p>
<p>○地域成長戦略(仮称)の実現に向け、地域の大学等における特色ある研究開発やその成果を核とした知的ネットワークを形成するとともに関係府省の施策にスムーズにつなげることで、地域の独自技術を活用した新たなエコデバイスや医療機器等の開発を行い、グリーンイノベーションやライフイノベーションを実現するための新産業の創出 ○海外の地域・研究機関とのネットワーク形成や、海外企業・研究機関の積極的誘致により、地域の国際競争力を高め、研究成果の海外における可能性試験や実用化を推進。 ○大学等における地域の中小企業やベンチャー企業等と共同した新技術創出や、知的財産の活用による新事業の創出と、新たな研究員の雇用やコーディネータ等産学官連携支援人材の雇用創出</p>	<p>○地域の研究開発力を活用した地域成長プラットフォームの構築 ～地域発グリーンイノベーション、ライフイノベーションの実現～</p>

国際協力・科学技術外交の展開	<p>○イノベーションに必要な多様な発想と優れた若い活力を取りこむため成長著しいアジア諸国をはじめとした諸外国との国際協力が必要。</p> <p>○アジア・リサーチ・エリア構想(仮称)を推進し、グリーン・イノベーションなどの分野におけるアジア共通の課題の解決にむけた取り組みをアジア諸国と協力して実施することが必要。</p> <p>○グリーン・イノベーションを推進するためには、国内での研究活動だけでなく、政府間合意等に基づく国際研究交流・共同研究や我が国の優れた科学技術とODAとの連携等による科学技術協力を進めるとともに、途上国における環境問題の解決に向けたリーダーシップを発揮する人材を育成する拠点の形成等、国を超えた取組を行うことが必要。</p> <p>○アジア地域における二酸化炭素排出抑制と持続的な経済発展を実現しつつ、原子力安全と核不拡散を確保するため、信頼性の高い我が国の原子力技術の普及、このためのアジア諸国の原子力人材の育成、技術移転等を行うことが重要。</p> <p>○GEOSS(全球地球観測システム)の重要なコンポーネントを構成する森林炭素モニタリングに関し、新たに森林炭素モニタリングシステム等の開発を通じて、GEOSS構築を先導するとともに、その構築をさらに発展させて途上国利用の促進を図り、森林の適切な管理・保全への貢献による温室効果ガス削減(吸収促進及び放出抑制)を推進することが重要。</p> <p>(参照)「新成長戦略(基本方針)」(アジア市場一体化のための国内改革、日本と世界とのヒト・モノ・カネの流れ倍増)P13</p> <p>・「新成長戦略(基本方針)」(研究環境・イノベーション創出条件の整備、推進体制の強化)P22</p> <p>・「新成長戦略(基本方針)」(日本の「安全・安心」等の技術のアジアそして世界への普及)P12</p> <p>・「科学技術外交戦略TF報告書」(平成22年2月CSTP科学技術外交戦略TF)P39～P46</p> <p>・「科学技術外交の強化に向けて」(平成20年5月総合科学技術会議)</p> <p>・「我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて」(科学技術・学術審議会基本計画特別委員会平成21年12月)P48～P50</p> <p>・「科学技術の国際活動の推進に関する今後の重要課題について」(科学技術・学術審議会国際委員会平成21年11月)P10～P15</p>
グリーン・イノベーションに資する世界トップレベルの研究拠点の形成	<p>○我が国が環境分野の技術革新で世界をリードしていくためには、世界の頭脳が集い、優れた研究環境と高い研究水準を誇る、グリーンイノベーションに資する世界トップレベルの研究拠点を形成することが必要</p> <p>(参照)「新成長戦略(基本方針)」(研究環境・イノベーション創出条件の整備、推進体制の強化)(P21)</p> <p>世界中から優れた研究者を惹きつける魅力的な環境を整備した、環境分野の世界トップレベル研究拠点の形成</p>
先進的な原子力研究開発	<p>○低炭素社会実現やエネルギーの安定供給、国際競争力強化に向け、原子力の研究開発を進めることが必要不可欠。高速増殖炉サイクル技術の早期実用化に向けた研究開発や、人類の恒久的なエネルギー源として期待される核融合技術等の研究開発を着実に推進していくことが重要。</p> <p>(参照)</p> <p>・「環境エネルギー技術革新計画」(平成20年5月総合科学技術会議)(参考資料「技術1」)</p> <p>・「原子力の革新的技術開発ロードマップ中間取りまとめ」(平成20年4月原子力委員会)(P21)</p> <p>・「新成長戦略(基本方針)」(グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進)(P6)等</p> <p>(将来の継続的発展、成長への貢献)</p> <p>・先進的な原子力研究開発の推進により、我が国の基幹電源である原子力発電の長期持続的利用を可能とする。</p> <p>・高速増殖炉サイクル技術、超伝導技術など革新的な新技術による新産業の創出が期待される。</p> <p>・先端的な研究開発に裏付けされた信頼性の高い技術により、拡大が見込まれる原子力の世界市場を獲得する。</p>

<p>○2020年には、地球規模のイノベーションの加速化と、欧米等先進国による国際的ネットワーク強化がさらに進む一方、中国等の新興国が国際社会において一層大きな存在感を示していることが見込まれる。</p> <p>欧米等の先進国や開発途上国との科学・技術協力を強化し、優れた科学・技術を背景としたイノベーションを先導し、グリーンイノベーションなどの分野の地球規模の課題解決に取り組むとともに、イノベーションに必要な多様な発想と優れた若い活力を取り込み、成長著しいアジア地域において、世界に開かれた形でアジアに求心力を持つ科学・技術イノベーションのネットワークを構築し、アジア・リサーチ・エリア構想(仮称)を実現し、東アジア共同体の構築を先導することで目標達成を目指す。</p> <p>○「アジア原子力人材戦略」として、2020年までにアジア諸国の原子力技術者・研究者・指導者等1万人に対して、産学官連携による高度かつ効果的な原子力人材育成の実施等により、我が国による教育・研究の機会を与えるほか、人材を通じた総合的な原子力技術の移転を図る。</p>	<p>○地球規模課題対応国際科学技術協力事業</p> <p>○戦略的国際科学技術協力推進事業</p> <p>○戦略的環境リーダー育成拠点形成(科学技術振興調整費)【再掲】</p> <p>○国際共同研究の推進(アジア・アフリカ科学技術協力の戦略的推進)(科学技術振興調整費)</p> <p>○アジア・リサーチ・エリア構想(仮称)の検討</p> <p>○国際原子力人材育成イニシアティブ推進事業(再掲)</p> <p>○森林モニタリングシステム構築推進事業(仮称)</p>
<p>○世界トップレベル研究拠点プログラムの推進により、高性能の太陽電池、燃料電池等が企業との共同研究を経て試作品化、環境浄化や高効率の化学合成に必須である新しい有機・無機の触媒材料が一部実用化等、革新的な環境技術の開発を目指す。</p>	<p>○世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)</p>
<p>(高速増殖炉サイクル技術)</p> <p>○実用化に向けて2025年頃の実証炉の実現、2050年よりも前の商用炉の実現を目指し、研究開発を推進。原型炉「もんじゅ」の運転再開の後、平成22年には、実証炉の実現に向けた要素技術についてその採用可能性を判断し、平成27年に概念設計、および実用化に至るまでの研究開発計画を提示することを目標としている。高速増殖炉の研究開発体制については、高速増殖炉開発のエンジニアリング等を行う中核企業として「三菱FBRシステムズ株式会社」が設立されており、また、官民の関係者からなる「五者協議会」において、研究開発段階から実証・実用段階への円滑な移行に向けた協議が行われている。</p> <p>(核融合技術)</p> <p>○国際的に決められたスケジュールに従い、2020年までに核融合実験炉ITERのファーストプラズマを達成する予定。さらに21世紀中葉目処に核融合技術の実用化の見通しを得ることを目指す。我が国は、核融合炉の技術的及び経済的競争力を高めるため、産業界と密接に連携。我が国の核融合技術は、超伝導コイルの超伝導磁石等の最先端機器製作について他極から高い評価を受けており、これらの技術は幅広い分野への波及効果が期待され、多様な産業分野の成長力・競争力強化に繋がる。</p>	<p>○高速増殖炉サイクル技術</p> <p>○核融合技術</p>

高効率火力発電	<p>○温室効果ガスの削減を中長期にわたって継続的かつ着実に進めるため、次世代色素増感型太陽電池、超伝導送電システム、次世代高性能蓄電池、超耐熱合金部材などの先進的低炭素化技術の開発を推進。 (参照) 文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略(平成21年8月11日 文部科学大臣決定)</p> <p>○低炭素社会構築に向け、削減効果の大きな技術として、石炭及び天然ガス火力発電の更なる効率向上等を図る。 (参照) ・「環境エネルギー技術革新計画」(平成20年5月総合科学技術会議)(参考資料「技術4、5」) ・「新成長戦略(基本方針)」(グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進)(P6)</p>
再生可能エネルギー技術	<p>○温室効果ガスの削減を中長期にわたって継続的かつ着実に進めるため、次世代色素増感型太陽電池、超伝導送電システム、次世代高性能蓄電池、超耐熱合金部材などの先進的低炭素化技術の開発を推進。 (参照) 文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略(平成21年8月11日 文部科学大臣決定)</p> <p>○低炭素社会構築に向け、削減効果の大きい革新的技術として、発電効率を更に高める薄膜型や新しい原理に基づく第3世代太陽電池の開発等を推進。 (参照) ・「環境エネルギー技術革新計画」(平成20年5月総合科学技術会議)(参考資料「技術6」) ・「新成長戦略(基本方針)」(グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進)(P6)</p>
希少資源代替材料	<p>○燃料電池に必要なプラチナ等のレアメタル、レアアースはグリーンイノベーションに不可欠。国際的な資源獲得競争が激化する中、元来資源が少ない日本にとってレアメタル等の代替材料の研究開発は国をあげての取組むべき喫緊の課題。このため、代替材料開発、また、それを支える材料技術基盤の強化等を戦略的に進めることが必要。 (参照)「新成長戦略(基本方針)」(グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進)(P6)</p>
革新的機能材料	<p>○温室効果ガスの削減を中長期にわたって継続的かつ着実に進めるため、次世代色素増感型太陽電池、超伝導送電システム、次世代高性能蓄電池、超耐熱合金部材などの先進的低炭素化技術の開発を推進。 (参照)「文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略」(平成21年8月 文部科学大臣決定)</p> <p>○低炭素社会構築に向け、技術のブレークスルーを実現するための基盤技術として、新しい触媒や材料(耐熱・高温材料、超伝導材料、白金代替触媒等)などを開発する基礎・基盤的な技術の研究を推進。 (参照)「環境エネルギー技術革新計画」(平成20年5月総合科学技術会議)(P6)</p> <p>○低炭素社会の実現に向け、環境保全と修復に資する生態系の理解、高い光合成能や生産効率を上げるための悪環境抵抗性を持つ植物の作出研究、食料資源との競合を避けるバイオマスの利活用を促進する技術開発などを、総合的かつ戦略的に取り組んでいくことが重要。 (参照)「新たなライフサイエンス研究の構築と展開」(平成21年12月ライフサイエンス委員会)(P18)</p>

<p>○温室効果ガスの削減には、新たな科学的・技術的知見に基づくブレークスルー技術が不可欠であることから、先端的低炭素化技術開発では、火力発電の高効率化に資するブレークスルー技術として、超耐熱合金、耐熱鋼に関する研究開発プロジェクトについて10年程度の重点投資を行い、実用化を目指す。技術開発の推進にあたっては、技術的な実現見通しに加え、導入コスト、導入効果、経済性、資源的制約の回避、社会実装・普及に係る課題等について検討を行うほか、研究開始後、文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略のもと、研究開発の進捗状況の確認を行うとともに、企業、自治体等の参画により社会実装のための取組を同時に実施する。</p> <p>○物質・材料研究機構における高信頼性・高安全性材料の研究開発等により、耐温度を高めた超耐熱合金、耐熱鋼材料を開発するとともに、製品製造プロセスや特性評価に関する基礎的な研究を実施し、実用化を目指したプロジェクトへの成果の展開を図り、実用化加速につなげる。</p>	<p>○先端的低炭素化技術開発(再掲) ○高信頼性・高安全性材料の研究開発等</p>
<p>○温室効果ガスの削減には、新たな科学的・技術的知見に基づくブレークスルー技術が不可欠であることから、先端的低炭素化技術開発では、ブレークスルー技術として二酸化炭素削減に大きな可能性を有する次世代色素増感型太陽電池等の高効率太陽電池に関する研究開発プロジェクトに対し、10年程度の重点投資を行い、実用化を目指す。プロジェクトの推進にあたっては、技術的な実現見通しに加え、導入コスト、導入効果、経済性、資源的制約の回避、社会実装・普及に係る課題等について検討を行うほか、研究開始後、文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略のもと、研究開発の進捗状況の確認を行うとともに、企業、自治体等の参画により社会実装のための取組を同時に実施する。また、環境・エネルギー材料の高度化のための研究開発等において、2020年までに発電効率が50%を超える量子ドット型太陽電池の実現を目指す。</p> <p>○物質・材料研究機構における環境・エネルギー材料の高度化のための研究開発等により、例えば色素増型太陽電池の起電力の発生メカニズムの解明や、低コストな材料の開発を実施し、実用化を目指したプロジェクトへ成果の展開を図り実用化加速につなげる。</p>	<p>○先端的低炭素化技術開発(再掲) ○環境・エネルギー材料の高度化のための研究開発等 ○日本実験棟「きぼう」を利用した効率的なバイオマス開発 ○宇宙太陽光</p>
<p>○元素戦略により得られた成果のうち実用化の目的が得られたものについては、経産省プロジェクトへの展開を図るとともに、物質・材料研究機構に「戦略元素技術開発センター(仮称)」を整備することで、希少資源代替材料の研究開発を加速し、新たな代替材料の実用化を目指す。</p>	<p>○戦略元素技術開発センター(仮称)の整備 ○元素戦略</p>
<p>○温室効果ガスの削減には、新たな科学的・技術的知見に基づくブレークスルー技術が不可欠であることから、先端的低炭素化技術開発では、送電ロスを大幅に削減しうるブレークスルー技術として、超伝導送電システムに関する研究開発プロジェクトについて10年程度の重点投資により、実用化を目指す。プロジェクトの推進にあたっては、選定に際し、技術的な実現見通しに加え、導入コスト、導入効果、経済性、資源的制約の回避、社会実装・普及に係る課題等について検討を行うほか、研究開始後、文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略のもと、研究開発の進捗状況の確認を行うとともに、企業、自治体等の参画により社会実装のための取組を同時に実施する。</p> <p>○物質・材料研究機構におけるナノスケール新物質創製・組織制御に関する研究開発等により、電気的性能、光学的性能、超伝導性能、磁気的性能、力学的性能、耐環境性能等の材料の諸物性を飛躍的に向上させ、ナノ構造を制御した新しい機能を発現する物質・材料を創製する。</p> <p>○エネルギー・環境・元素資源問題の解決のため、環境エネルギー科学研究(グリーン未来物質創成研究)では、これまでの原理・常識を覆す学理基盤の構築を目指し、「革新的機能材料」と「高効率反応系」を実現することが重要。そこで、電子相の学理構築の基盤の整備、新奇機能分子の多彩なライブラリーを構築するとともに、新しい重合触媒、物質変換触媒の基盤技術を確立するための技術開発を推進。本研究により、水を主成分とするソフトマテリアルの創製に向けた学理の構築や無駄のなく求める物質に変換することが出来る高効率な重合触媒技術等を開発。</p>	<p>○先端的低炭素化技術開発(再掲) ○ナノスケール新物質創製・組織制御等 ○環境・エネルギー科学研究(グリーン未来物質創成研究事業) ○日本実験棟「きぼう」を利用した先端材料研究</p>

<p>温室効果ガスを削減する革新的環境技術開発の加速</p>	<p>低燃費航空機</p>	<p>○低炭素社会実現に向けた我が国の技術戦略として、抜本的な温室効果ガス削減を可能とする低燃費航空機(低騒音)に係る革新的な技術の開発が必要。また、国際的な温室効果ガス削減への貢献策としても、新たな国際的削減枠組みに対応するため航空機から排出される温室効果ガス削減のための低燃費の航空機の技術開発を推進。 (参照) ・「環境エネルギー技術革新計画」(参考資料「技術15」) ・「新成長戦略(基本方針)」(グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進)(P6)</p> <p>①将来の継続的発展、成長への貢献 【※「環境エネルギー技術革新計画」(別紙2、参考資料「技術15」)より] ・世界市場規模 3兆円以上@2030年 ・GHG削減効果 3億トン以上@2030年</p> <p>②固有目標、評価指標への貢献 ・ICAO(国際民間航空機関)グローバル目標(単位輸送量当り燃料消費量を毎年2%改善)に貢献 (注)京都議定書に基づき、航空分野のCO2削減に係る国際枠組みや目標はICAOで設定</p>	<p>○現在、我が国においては、産学官連携の下、世界最高レベルの低燃費(低CO2化)性能を有する国産旅客機(MRJ:三菱リージョナルジェット)の開発が進められており、平成26年(2014年)の市場投入が予定。 当該国産旅客機の開発にあたっては、開発企業及びJAXA((独)宇宙航空研究開発機構)において研究開発がなされ、今後の実証試験後に適用可能となる世界最先端の低燃費(CO2化)航空技術[現行機より燃費・CO2排出量を約3割削減]が利活用される予定であり、当該国産旅客機の市場投入、国際・国内販売をもって技術普及が順次なされていく見込み。 わが国にとって国産旅客機の市場投入は約半世紀ぶりであり、ジェット機としてはわが国初。</p> <p>(参考:平成22年3月現在の受注機数は、計125機(全日空:25機、米国内企業100機)。購入を決めた米国内企業は、その低燃費性能など環境性を高く評価(三菱航空機発表資料より))</p> <p>○また、国際取り決めの下、平成21年10月、ICAOにおいて全世界的な航空機のCO2削減のための行動プログラム(航空機の機体・エンジン・燃料に係る技術革新、効率的な運航等の取組により、中期目標として2020年までに燃料効率を毎年2%改善)が承認され、各国は達成のための努力が求められている。 加盟国である我が国においても本プログラム達成に向けて、今後、産学官連携の下、開発企業及びJAXAにおいて航空機の超低CO2化に向けた革新的技術の研究開発を加速し、更に環境性に優れた航空機の開発及び運航がなされていくことが求められている。</p>	<p>○国産旅客機及びエンジンの低燃費化(低CO2化)技術 ○将来の抜本的なCO2削減に向けた超低CO2航空機技術(脱化石燃料利用、超高効率エンジン、超軽量高信頼性複合材等)</p>
	<p>二酸化炭素回収・貯留技術</p>	<p>(海底下CO2貯留技術) ○温室効果ガスの削減に向け、CO2を地中に封入する技術開発が求められている。海底下に存在するCO2から天然ガスを生成する微生物を活用し、新たなCO2貯留技術開発を推進していくことが重要。有望海域である下北沖の海底下層には、日本のCO2年間排出量15億トンの約13倍の貯留ポテンシャルがある。</p>	<p>○地下にCO2を注入する技術(CCS)は1万トン程度のCO2を用いた実験は日本でもすでに成功している。 ○メタン生成菌が活性化するとされるような深部でCCSを行うためには、コアサンプリングを行い、岩石の透水性や透き間の量などの調査、及びその中のメタン生成菌の活性等の調査が必要だが、サンプリングには「ちきゅう」が、その後の調査は海洋研究開発機構はじめ、独法、大学で実施可能。 ○CCSは将来のCO2排出規制を念頭に石油・鉄鋼・電力・化学メーカーが極めて強い関心を示している。また、バイオマス等の再生可能エネルギーを生成する技術の開発も、米国等でのバイオエタノール生成技術開発による穀物価格の高騰等に示されるように関心は高い。 ○メタン生成菌を用いたバイオエネルギーの生成も下水処理等との組合せで重工・産業メーカーが、CCSとの組合せについても大学や石油メーカーが研究を進めている。</p>	<p>(海底下CO2貯留技術) ○海底下生命圏を活用したCO2吸収システムの実証 (「海底下実環境ラボ」の構築による地球科学の頭脳循環拠点の整備、海底下生命圏を活用した海底下CO2貯留システムの実証等)</p>
	<p>電力貯蔵技術</p>	<p>○温室効果ガスの削減を中長期にわたって継続的かつ着実に進めるため、次世代色素増感型太陽電池、超伝導送電システム、次世代高性能蓄電池、超耐熱合金部材などの先進的低炭素化技術の開発を推進。 (参照)「文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略」(平成21年8月文部科学大臣決定)</p> <p>○低炭素社会構築に向けた削減効果の大きい革新的技術として、電気自動車の要である革新型電池の技術開発等を推進。 (参照)「環境エネルギー技術革新計画」(平成20年5月総合科学技術会議)(参考資料「技術12、29」)</p>	<p>○温室効果ガスの削減には、新たな科学的・技術的知見に基づくブレークスルー技術が不可欠であることから、先進的低炭素化技術開発では、ブレークスルー技術として二酸化炭素削減に大きな可能性を有する次世代高性能蓄電池に関する研究開発プロジェクトに対し、10年程度の重点投資を行い、実用化を目指す。プロジェクトの推進にあたっては、技術的な実現見通しに加え、導入コスト、導入効果、経済性、資源的制約の回避、社会実装・普及に係る課題等について検討を行うほか、研究開始後、文部科学省低炭素社会づくり研究開発戦略のもと、研究開発の進捗状況の確認を行うとともに、企業、自治体等の参画により社会実装のための取組を同時に実施する。</p> <p>○物質・材料研究機構における環境・エネルギー材料の高度化のための研究開発等により、全固体リチウム電池のイオン伝導メカニズム解析や、新規材料開発を実施し、実用化を目指したプロジェクトへ成果の展開を図り、実用化の加速につなげる。</p>	<p>○先進的低炭素化技術開発(再掲) ○環境・エネルギー材料の高度化のための研究開発等</p>

<p>情報通信システムの低消費電力化</p>	<p>○情報量の爆発的な増大に伴いIT機器・システムの消費電力量は2025年には現在の5倍(現在の国内総発電量の20%)に達すると試算される。このため環境やエネルギー資源に配慮した低消費電力指向の情報通信機器の実現や情報通信技術を活用した社会・生活の効率化が不可欠。</p> <p>○例えば、スピントロニクスを基にした次世代垂直記録ヘッド・媒体を開発することで、ストレージシステムの高密度・大容量化が実現され、消費電力/記録容量比を1/20以下に削減可能(プロジェクト開始時(2007)との比較)。</p> <p>2005年の国内データセンターの電力消費量のうち、ストレージ(記憶容量)に利用されている電力は約15%。記憶容量が年率10%で増加すると仮定すると、2020年時点で、対策なしと比較して107億kWh(約594万トン-CO2)の削減効果が見込まれる。※ストレージシステムの消費電力/記憶容量比が変わらないと仮定。</p> <p>○例えば、プロセッサチップ上に多くのコアを集積した超低消費電力高性能メーコアプロセッサを開発することにより、電力あたりの処理性能を革新的に向上させ、サーバ等の電力消費を1/10以下へ削減可能。</p> <p>メーコアプロセッサは情報家電をはじめ、自動車、クラウドサーバ、パソコン等高付加価値製品の持続的な創出に資することから、メーコアを用いたIT機器全体で2025年CO2排出量1000万トン減/年が見込まれる。</p> <p>(参照)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「第4期科学技術基本計画における情報通信分野の重点事項について」(平成21年11月情報科学技術委員会)4(1)② ・「新成長戦略(基本方針)」(グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進)(P6)
<p>バイオマス利活用研究</p>	<p>○低炭素社会の実現に向け、環境保全と修復に資する生態系の理解、高い光合成能や生産効率を上げるための悪環境抵抗性を持つ植物の作出研究、食料資源との競合を避けるバイオマスの利活用を促進する技術開発などを、総合的かつ戦略的に取り組んでいくことが重要。</p> <p>(参照)「新たなライフサイエンス研究の構築と展開」(平成21年12月ライフサイエンス委員会)(P18)</p> <p>○低炭素社会構築に向け、削減効果の大きな技術として、バイオマス利用については、食料生産と競合せず生態系保全と持続的生産を可能にする技術の開発を推進。</p> <p>(参照)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「環境エネルギー技術革新計画」(平成20年5月総合科学技術会議)(参考資料「技術10、11、32、35」) ・「新成長戦略(基本方針)」(グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進)(P6)

<p>○スピントロニクスを基にした革新的なデバイスを開発・実用化することにより、ストレージの高密度・大容量記録化を実現する。東北大学を中核拠点として、日立製作所、東芝、富士電機ホールディングス等との産学連携体制による研究開発により実用化を促進。</p> <p>○高性能メーコアプロセッサを開発・実用化することにより、電力あたりの処理性能を革新的に向上させた超低消費電力コンピュータを実現する。早稲田大学を中核拠点とし、ハードウェアは富士通、ルネサス、基盤ソフトウェア・標準APIは富士通、日立、東芝、NEC、ルネサス、環境・産業応用プログラムは地球シミュレーションセンター、高度情報科学技術研究機構、JAXA等と産官学連携体制による研究開発により実用化を促進。</p>	<p>○超低消費電力高性能コンピュータの研究開発</p> <p>○高性能・超低消費電力コンピュータのためのデバイス・システム基盤技術の研究開発</p> <p>○革新的アルゴリズムを利用した省エネプロジェクト</p> <p>○エネルギーの可視化実現に向けた基盤技術開発</p> <p>○e-サイエンス実現のためのシステム統合・連携ソフトウェアの研究開発</p>
<p>○バイオマス利活用研究のうち、環境耐性(乾燥・塩害等)や高生産性、易分解性を備えたスーパー植物(樹木)からバイオプラスチックを生産する革新的な生産プロセスの開発を目指すバイオマスエンジニアリング研究を推進。これにより、バイオマス増産から革新的な生産プロセスが要素技術が確立され、10年間かけて民間企業により本格的に実用化されることにより、既存のプラスチックからバイオプラスチックへの転換が進み、温室効果ガスの削減に貢献できると予測。なお、本事業の実施にあたっては、企業連携、農林水産省、経済産業省との連携を効果的にすすめ、実用化を促進させる。</p>	<p>○環境・エネルギー科学研究事業(バイオマスエンジニアリング研究)、植物科学研究事業のうち一部)</p>

<p>気候変動への適応のための技術開発の推進</p>	<p>温暖化の影響に伴う地域の課題解決のための手法の開発</p>	<p>○最も厳しい緩和努力を行ったとしても温暖化は避けられないため適応の取組が必須 (参照)IPCC第4次評価報告書(平成19年11月)</p> <p>○「気候変動に適応した新たな社会の創出に向けた技術開発の方向性(最終取りまとめ)」(平成22年1月CSTP気候変動適応型社会の実現に向けた技術開発の方向性立案のためのTF)において、適応に必至な基盤技術の開発等が盛り込まれた。 (参照)「新成長戦略(基本方針)」(地方から経済社会構造を変革するモデル)(P7)</p> <p>○科学的根拠に基づいた気候変動適応策は、全球規模の気候変動予測結果を時間的・空間的に詳細化して地域規模の検討に利用可能とすること、詳細化されたデータを利用して地域規模の気候変動適応シミュレーションの技術を確認することが不可欠。また、気候変動予測結果に含まれる不確実性の低減を図るため、観測結果を基にした気候予測モデルの高精度化と信頼性の向上が必要。 (参照)気候変動に適応した新たな社会の創出に向けた技術開発の方向性(最終取りまとめ)(平成22年1月総合科学技術会議 気候変動適応型社会の実現に向けた技術開発の方向性立案のためのタスクフォース)p.15</p> <p>○海洋観測によって得られた海流、塩濃度、海水温等のデータを、地球温暖化メカニズム等の現象の解明に留まらず、海洋産業など、より国民生活に直接的に活用できる形で提供していくことが重要。このため、より最適な航路や漁場等を提示するための海洋環境予報技術が必要。既に海流予測情報の有効利用については、海洋研究開発機構等において実証実験が行われており、大型タンカーの運航において最大9%のCO2排出量削減効果を確認。 (参照)「海洋基本計画」(平成20年3月閣議決定)第2部6海洋調査の推進</p>
----------------------------	----------------------------------	--

<p>○多種多様で大容量の地球観測や気候変動予測のデータを統合的に解析し科学的・社会的に有用な情報に変換するための技術の実用化が図られる。 ○データ統合・解析システムの利活用を通じて、気候変動シミュレーションへの観測データの同化技術、地域レベルの詳細な気候変動予測を可能とするダウンスケーリング技術や効果的な適応策立案を支援する気候変動適応シミュレーション技術などの実用化が図られる。 (海洋環境予報技術) ○海流等の予測をするための数値モデルや観測網は気象庁、JAMSTECなどがすでに基礎的なものは持っており、これを高度化することで産業活動を促進させることが可能。 ○また、予測に資する観測網は、気象庁、JAMSTEC、水産庁、海上保安庁など海洋に関連する各機関がそれぞれの得意とする技術を持ち寄ることで、これまでにない高度な観測網の構築が可能。 ○安全で効率的な航行は座礁や転覆による重大事故防止、温暖化対策の観点から海運業界から強く求められているほか、水産業やマリナレジャーにおいても、安全性や効率性に対する需要は強い。</p>	<p>○気候変動適応戦略イニシアチブ</p> <p>○海流や水産資源の分布等、海洋環境に関する様々な現象を予報する「海洋環境予報」サービスの実用化</p>
---	---

	緩和・適応技術のフィールド実証	<p>○人類に多大な影響を及ぼす地球温暖化に対応するためには、緩和策や適応策の実施の基礎となる要素技術の開発のみならず、それらを社会で組み合わせて総合化・実用化し、気候変動に対応した新たな社会を先取りした都市・地域を形成するための社会システム改革を行う必要がある。(参照)</p> <p>・「気候変動に適応した新たな社会の創出に向けた技術開発の方向性(最終取りまとめ)」(平成22年1月CSTP気候変動適応型社会の実現に向けた技術開発の方向性立案のためのTF)</p> <p>・「新成長戦略(基本方針)」(地方から経済社会構造を変革するモデル)(P7)</p>	<p>○我が国の環境エネルギー分野を横串で見ている内閣府に加え、環境人材育成を先行して実施している環境省、地域の取組を後押しして「環境モデル都市」認定を行っている内閣官房、バイオマスタウン構想を推進している農林水産省等と連携。</p>	<p>○気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム(科学技術振興調整費)</p>
気候変動対策技術の社会実証の取組の強化	ODAの活用等による環境エネルギー分野の科学技術外交	<p>○アジア・リサーチ・エリア構想(仮称)を推進し、グリーン・イノベーションなどの分野におけるアジア共通の課題の解決にむけた取り組みをアジア諸国と協力して実施することが必要。</p> <p>○グリーン・イノベーションを推進するためには、国内での研究活動だけでなく、政府間合意等に基づく国際研究交流・共同研究や我が国の優れた科学技術とODAとの連携等による科学技術協力を進めるとともに、途上国における環境問題の解決に向けたリーダーシップを発揮する人材を育成する拠点の形成等、国を超えた社会実証の取組を行うことが必要。(参照)</p> <p>・「新成長戦略(基本方針)」(日本の「安全・安心」等の技術のアジアそして世界への普及)P12</p> <p>・「新成長戦略(基本方針)」(アジア市場一体化のための国内改革、日本と世界とのヒト・モノ・カネの流れ倍増)P13</p> <p>・「新成長戦略(基本方針)」(研究環境・イノベーション創出条件の整備、推進体制の強化)P22</p> <p>・「科学技術外交戦略TF報告書」(平成22年2月CSTP科学技術外交戦略TF)P39～P46</p> <p>・「科学技術外交の強化に向けて」(平成20年5月総合科学技術会議)</p> <p>・「我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて」(科学技術・学術審議会基本計画特別委員会平成21年12月)P48～P50</p> <p>・「科学技術の国際活動の推進に関する今後の重要課題について」(科学技術・学術審議会国際委員会平成21年11月)P10～P15</p> <p>○地球温暖化対策の観点からは、我が国のみならずアジア全体で低炭素化を進める必要がある。他方、経済成長の観点からはアジアの巨大な環境エネルギー市場なくして持続的な発展は描くことができない。このため、我が国において環境と経済を両立する先進環境都市モデルを構築するとともに、アジア諸国に展開していくことが最も有効であり、日本とアジアが共存共栄を目指すことが必要。</p>	<p>○2020年には、地球規模のイノベーションの加速化と、欧米等先進国による国際的ネットワーク強化がさらに進む一方、中国等の新興国が国際社会において一層大きな存在感を示していることが見込まれる。</p> <p>欧米等の先進国や開発途上国との科学・技術協力を強化し、優れた科学・技術を背景としたイノベーションを先導し、グリーンイノベーションなどの分野の地球規模の課題解決に取り組むとともに、イノベーションに必要な多様な発想と優れた若い活力を取り込み、成長著しいアジア地域において、世界に開かれた形でアジアに求心力を持つ科学・技術イノベーションのネットワークを構築し、アジア・リサーチ・エリア構想(仮称)を実現し、東アジア共同体の構築を先導することで目標達成を目指す。</p>	<p>○地球規模課題対応国際科学技術協力事業</p> <p>○戦略的環境リーダー育成拠点形成(科学技術振興調整費)【再掲】</p> <p>○アジア・リサーチ・エリア構想(仮称)の検討【再掲】</p>
グリーン・イノベーションによる成長を支える資源確保の推進	領海・EEZ内の海底に眠るレアメタル等の資源量の把握	<p>○世界第6位の排他的経済水域(EEZ)の広さを誇る海洋立国である我が国においては、海底下に眠る海底熱水鉱床等の未利用の海資エネルギー・鉱物資源の開発は喫緊の課題。このため、センサー等探査技術の開発や小型の無人探査機群を開発・整備することなどにより、世界に先駆けて、海洋鉱物資源の賦存状況を調査し、産業化に不可欠な我が国周辺海域の「海洋鉱物資源ポテンシャルマップ」を作成することは極めて重要。なお、社団法人日本プロジェクト産業協議会の試算によると、日本の領海・EEZ内には、コバルトリッチクラスト100兆円相当、海底熱水鉱床80兆円相当が賦存するとされている。</p> <p>(参照)「新成長戦略(基本方針)」(グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進)(P6)</p> <p>リサイクルの推進による国内資源の循環的な利用の徹底や、レアメタル、レアアース等の代替材料などの技術開発を推進するとともに、総合的な資源エネルギー確保戦略を推進する。</p>	<p>○海洋鉱物資源は、世界に偏在して賦存しており、我が国は9割以上を輸入に頼っている。</p> <p>○我が国独自の鉱物資源量を把握し、その開発に向けた基礎的情報を保有していることは、我が国の産業の発展の基盤として必要不可欠。</p> <p>○そのため、2020年までに、センサー等探査技術の開発や小型の無人探査機群を開発・整備するとともに、随時有望海域における海洋鉱物資源の分布・品位等の把握を実施し「海洋鉱物資源ポテンシャルマップ」を作成する。</p> <p>○研究開発法人、大学、民間等の関連機関と連携し、着実に実施する。</p>	<p>○海洋鉱物資源のポテンシャルマップの作成</p>

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:農林水産省)

主要推進項目	具体的な手段 (主要政策項目)	具体的な手段(主要政策項目)とする理由 ※ (成長戦略への寄与度、個別目標)	2020年までの実用化・普及の実現性 ※ (実用化・普及の担い手のメド、業界との連携、 民間の関心度等)	個別施策の例
食料問題の解決	循環型食料生産	<p>「新成長戦略」に2020年までの目標として掲げられた「食料自給率50%」に貢献。 10年間の主な達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 稲の品種・栽培技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・単収1.2t/10aで食用米と識別性のある飼料用米品種を育成。加えて、米粉パン、米めん等新たなニーズに対応した、直播適性・複合病害抵抗性を付与した低コスト・省力栽培向け多用途・加工用等品種を育成。 ○ 小麦の品種・栽培技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・穂発芽や各種病害に対する耐性を持ち収量性に優れた日本めん・中華めん・パン用小麦品種を開発。 ○ 大豆の品種・栽培技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・耕うん同時畝立て栽培法等の適用範囲の拡大、高機械化適性及び輪作適応の品種等を総合的に組合わせた水田輪作システムにより、稲・麦・大豆の品目合計の生産コストを平成20年比で5割以上削減し、かつ、高収益とする技術を開発。 ○ 食品の安全と消費者の信頼の確保 <ul style="list-style-type: none"> ・安全な食品を安定的に供給するためには、農林水産物の生産から食品の製造・流通・消費までの段階を通じリスク低減技術の開発等が必要。また、品種や産地判別等消費者の信頼の確保に資する技術を開発。 	<p>【これまでの主な成果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 稲の品種・栽培技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・稲作の生産性の向上を図るため、稲の品種・栽培技術等を開発し、主食用稲の10a当たり収量は昭和55年(1970年)の470kg台から530kg台に向上。また、玄米収量が700～800kg/10aの多収の米粉・飼料用米品種「北陸193号」、「モミロマン」等を開発。 ○ 小麦の品種・栽培技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・小麦は元来乾燥した地域の植物であるため、収穫期に多雨な我が国では穂発芽や病害が発生。耐病性品種、多収品種、栽培技術等の開発により、小麦の10a当たりの収量は昭和45年の250kg台から330kg台に向上。日本めん用として優れた品質を持ち、多収な「きたほなみ」の収量は既存品種に比べて約20%多収。 ○ 大豆の品種・栽培技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・元来湿害に弱い大豆を水田転換畑で栽培する技術が開発され、大豆の10a当たりの収量は、昭和50年台の140kg台から180kgに向上。土壌特性に応じた耕起・播種技術により湿害を低減する「大豆300A技術」が確立され、収量は通常の栽培に比べて10～20%多収。 	<p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域の条件・資源を活かした高生産性水田・畑輪作システム確立 ・自給飼料を基盤とした家畜生産システムの開発 ・園芸作物の高収益安定生産システムの開発 ・高品質な農林水産物・食品の開発 ・地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立 ・家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除技術の開発 ・農地・森林・水域の持つ多面的機能の発揮と農山漁村における施設・地域資源の維持管理技術の開発 ・ITやセンシング技術、RT・AI等の革新的技術を農林水産分野に導入することによる高度生産・流通管理システムの開発 ・食の安全と消費者の信頼確保に資する技術の開発
	水産養殖拡大と資源管理	<p>「新成長戦略」に2020年までの目標として掲げられた「食料自給率50%」に貢献。 10年間の主な達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ マグロ等の完全養殖化に向けた技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・現在天然幼魚に頼っているクロマグロやウナギの養殖種苗供給を人工種苗に置き換える技術を開発し、完全養殖を実用化。サバ等の借腹による効率的マグロ卵生産技術を開発。 ○ 水産資源管理のための技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ・水産資源や生態系のモニタリングによる資源動向予測及び海産ほ乳類や海鳥の混獲防止技術等を活用することにより、生態系に配慮し、漁業生産量を維持するための水産資源管理技術を開発。また、磯焼け対策等の沿岸環境保全と資源の回復・管理の技術を開発。 	<p>【これまでの主な成果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ マグロ等の完全養殖化に向けた技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・枯渇が懸念される天然資源に頼っているマグロやウナギの完全養殖化に向けて、養殖クロマグロ成魚とクロマグロ仔魚を飼育できる施設を開発。 ○ 水産資源管理のための技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ・水産資源の管理に向け、サンマの回遊経路の仮説とプランクトンの発生モデル等を組み合わせてサンマの資源動向を予測できるモデルを開発。 	<p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系と調和した我が国周辺水域の水産資源の持続的利用技術の開発 ・漁業経営体質の強化と効率的な漁業生産システムの開発 ・農地・森林・水域の持つ多面的機能の発揮と農山漁村における施設・地域資源の維持管理技術の開発 <p>【再掲】</p>

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:農林水産省)

主要推進項目	具体的な手段 (主要政策項目)	具体的な手段(主要政策項目)とする理由 ※ (成長戦略への寄与度、個別目標)	2020年までの実用化・普及の実現性 ※ (実用化・普及の担い手のメド、業界との連携、 民間の関心度等)	個別施策の例
低炭素社会型農林水産業システムの構築	バイオマスの利活用	<p>「新成長戦略」において課題とされている地球環境問題の解決に貢献。</p> <p>10年間の主な達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ バイオマスを利用した燃料等の生産 ・効率的な収集方法を検討するとともに、木質系バイオマスからの小規模高効率ガス化や触媒等の利用により、木材や稲わら等のバイオマスから生産されたガス等から、バイオエタノール等の燃料やプラスチック等の素材を製造する技術等を開発。 ○ 農林水産業における温室効果ガス排出削減 ・温室効果の高い一酸化二窒素発生を抑制する成分を利用した茶園等における施肥技術を開発。飼料成分を精密に管理することにより、ケップによる牛のメタン排出を削減する技術を開発。 ○ 炭素の貯留等につながる国産木材加工技術の開発 ・耐火性及び耐久性の高い構造部材を開発するとともに、木造中層ビル建築技術を確立。 	<p>【これまでの主な成果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ バイオマスを利用した燃料等の生産 ・地域に賦存するバイオマスを有効活用し、化石燃料の代替としてのバイオ燃料を製造するため、木質バイオマス等を原料に発電・メタノール合成を並行して行う「農林バイオマス3号機」を開発。 ○ 農林水産業における温室効果ガス排出削減 ・中干し、間断灌漑、暗渠排水等による水田からのメタン排出削減技術を開発。 ○ 炭素の貯留等につながる国産木材加工技術の開発 ・木材を建築部材等に利用することは、炭素の貯留につながるため、杉等の国産材の利用を拡大する技術として、異樹種を組み合わせた集成材(ハイブリッド集成材)を開発・実用化。 	<p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化に対応した総合的農林水産技術の開発(温室効果ガスの発生・吸収メカニズムの解明、地球温暖化が農林水産業に与える影響予測、温室効果ガスの排出抑制、吸収向上技術等低炭素社会の実現に向けた技術開発) ・国産バイオ燃料・マテリアル生産技術の開発とバイオマス利用システムの構築
	農林水産業における地球温暖化への適応	<p>「新成長戦略」において課題とされている地球環境問題の解決に貢献。</p> <p>10年間の主な達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 高温や乾燥への適応技術の開発 ・高温や乾燥等の環境ストレスに適応する稲・大豆等の品種を育成し、栽培技術を開発するとともに、より広範な環境ストレス耐性作物の栽培を可能とする技術を開発。 	<p>【これまでの主な成果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 高温や乾燥への適応技術の開発 ・地球温暖化による高温に対応するため、高温耐性品種として、高温年での白未熟粒発生が少なく、米粒の充実性に優れ、多収かつ良食味である温暖向き稲品種「こまる」等を開発。 	<p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アジア・アフリカを中心とする開発途上地域の農林水産業技術向上のための研究開発 ・温暖化適応技術の開発
	生物多様性の保全	<p>「新成長戦略」において課題とされている地球環境問題の解決に貢献。</p> <p>10年間の主な達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 生物多様性の保全・向上技術の開発 ・減農薬栽培や有機農業等の取組の効果を現場レベルで評価しうる、農業に有用な生物多様性の指標及び簡便な評価手法を全国各地域ごとに開発。また、生物多様性を高めるための管理技術を開発。 	<p>【これまでの主な成果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 生物多様性の保全・向上技術の開発 ・農山漁村の豊かな環境が育む生物多様性を保全し、環境保全型農業等様々な農法の生物多様性への効果に科学的根拠を与えるため、慣行農業と環境保全型農業により発生する生物種の比較調査を実施し、農業に有用な生物多様性の指標候補を選抜。 	<p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立 ・森林の有する多面的機能の発揮のための森林整備・保全技術の開発 ・林業・木材産業の持続的かつ健全な発展に資する技術開発 ・農地・森林・水域の持つ多面的機能の発揮と農山漁村における施設・地域資源の維持管理技術の開発【再掲】

※ その他2021年以降(例えば2050年)までの実用化を目指しているものについても、その点を明記した上で追加して記入することも可

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:経済産業省)

主要推進項目	具体的な手段(主要政策項目) 各技術の実用化に向けた 研究開発の推進	具体的な手段(主要政策項目)とする理由 ※ (成長戦略への寄与度、個別目標)	2020年までの実用化・普及の実現性 ※ (実用化・普及の担い手のメド、業界との連携、 民間の関心度等)	個別施策の例
エネルギー供給側の効率向上	(発電・送電) 高効率天然ガス火力発電	2015年頃に発電効率56%、2025年頃には、燃料電池との組み合わせにより発電効率が60%まで向上することを目指す。発電効率が現行の52%から56%まで向上すればCO2排出量は約7%、60%まで向上すれば約1割の削減が可能である。CCSとの組み合わせにより、技術的にはゼロエミッション化が可能となる。	我が国は、世界に先駆けて1500℃級タービンを実用化し、発電効率52%を達成しているが、更なる効率化が課題である。	高効率ガスタービン実用化技術開発 省エネルギー革新技術開発事業
	(発電・送電) 高効率石炭火力発電	先進的超々臨界圧発電については、700℃級のA-USCを開発し、2015年頃に発電効率46%、2020年頃に48%の達成を目指す。石炭ガス化複合発電に関しては、2015年頃に発電効率48%を目指す。さらに1700℃級タービンの開発により2025年に発電効率50%、2030年以降に発電効率57%の達成を目指す。また、石炭ガス化燃料電池複合発電については、2025年に発電効率55%、さらに長期的に65%の達成を目指す。尚、二酸化炭素排出量は、発電効率が57%まで向上すれば約3割、65%で約4割の削減可能、更にCCSと組み合わせればゼロエミッション化が可能となる。	我が国は、世界に先駆けて600℃級のUSCを実用化し、発電効率42%(送電端、HHV)を達成したが、一層の効率化が課題である。	石炭生産・利用技術振興 クリーンコール技術開発 (燃料電池対応型石炭ガス化複合発電最適化調査研究) 石炭生産・利用技術振興 クリーンコール技術開発 (基礎研究等) 石炭利用国際共同実証事業費補助金 ※国際革新的ゼロエミッション石炭火力発電プロジェクト補助金からの名称変更 石炭生産・利用技術振興 国際連携クリーンコール技術開発プロジェクト 先進超々臨界圧火力発電実用化要素技術開発費補助金 鉄鋼材料の革新的高強度・高機能化基盤研究開発 省エネルギー革新技術開発事業 革新的ゼロエミッション石炭火力発電プロジェクト 噴流床石炭ガス化発電プラント開発費補助金
	(発電・送電) 超電導高効率送電	イットリウム系線材による超電導送電を2020年以降に実用化する。これにより、現行5%程度の送電ロスを1/3程度に削減することも可能である。	我が国は、ビスマス系線材等において、世界の技術開発をリードしている。イットリウム系による更なる送電容量の向上、低コスト化等が課題である。	イットリウム系超電導電力機器技術開発 高温超電導ケーブル実証プロジェクト

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:経済産業省)

エネルギー供給側の低炭素化	(発電・送電) 二酸化炭素回収・貯留(CCS)	分離・回収コストを2015年頃に2000円台、2020年代に1000円台に低減させることを目指し分離膜等の要素技術を開発する。二酸化炭素挙動予測技術等の開発を進め、国内での大規模実証に早期に着手し、2020年までに実用化の目途をつけることを目指す。(石炭火力発電等の大規模排出源との組み合わせによりゼロエミッション化が可能である。)	我が国ではこれまで、基礎研究が進められ、圧入量が1万トンレベルの小規模な実証試験を実施している。現在4200円/t-CO2程度の分離・回収コストを低減すること等が課題である。	分子ゲート機能CO2分離膜の技術研究開発 二酸化炭素削減技術実証試験委託費 二酸化炭素回収技術高度化事業 石炭利用国際共同実証事業費補助金 ※国際革新的ゼロエミッション石炭火力発電プロジェクト補助金からの名称変更 石炭生産・利用技術振興 国際連携クリーンコール技術開発プロジェクト 石炭生産・利用技術振興 クリーンコール技術開発(革新的CO2回収型石炭ガス化技術開発) 石炭生産・利用技術振興 クリーンコール技術開発(燃料電池対応型石炭ガス化複合発電最適化調査研究) 石炭生産・利用技術振興 クリーンコール技術開発(基礎研究等) 二酸化炭素貯留隔離技術研究開発 二酸化炭素挙動予測手法開発事業 省エネルギー革新技術開発事業 プログラム方式二酸化炭素固定化・有効利用技術開発 国際革新的ゼロエミッション石炭火力発電プロジェクト補助金(国際石炭利用対策事業費補助金) 革新的ゼロエミッション石炭火力発電プロジェクト
	(発電・送電) 革新的太陽光発電	第二世代の超薄型結晶シリコン太陽電池、超高効率薄膜太陽電池、有機薄膜、色素増感型等の有機系太陽電池の開発により、2030年における発電コスト7円/kWh、発電効率40%を目指す。また、第三世代の量子ナノ構造太陽電池や新規概念の原理を活用した太陽電池により、2050年に向け、発電効率40%超を目指す。また、太陽光発電は運用時の二酸化炭素排出量はゼロである。	実用化されているのは主に第一世代の太陽電池技術である結晶系シリコン太陽電池であり、一層の効率向上・低コスト化が課題である。	新エネルギー技術研究開発(革新型太陽電池国際研究拠点整備事業) 新エネルギー技術研究開発(太陽光発電システム次世代高性能技術の開発)
	(発電・送電) 先進的原子力発電	2030年前後に見込まれる国内の代替炉建設需要をにらみ、次世代軽水炉の技術開発を行う。また、高速炉サイクル技術について、2025年までに実証炉及び関連サイクル施設を実現し、2050年より前の商業化を目指す。さらに、中小型炉に係る技術開発を推進する。原子力については、運用時における二酸化炭素排出量はゼロである。	供給安定性に優れた原子力は、我が国で唯一のクリーンな基幹電源であり、技術開発から設計、建設、運転等、いずれの分野においても世界最高水準の人材、作業の厚みを有する。	発電用新型炉等技術開発 高速炉再処理回収ウラン等除染技術開発 次世代軽水炉等技術開発費補助金 戦略的原子力技術利用高度化推進事業 革新的実用原子力技術開発

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:経済産業省)

<p>(運輸部門) 高度道路交通システム(ITS)</p>	<p>プローブ情報を利用した信号制御機能の2012年の実用化を目指す。また、信号連携エコドライブなどの信号制御の高度化等の研究開発に早期に着手し2020年代に順次実用化する。ITSの利用によって1台の自動車から排出する二酸化炭素を25%以上削減することが可能となる。</p>	<p>ITSは、最先端の情報通信技術を用いて人と道路と車両とをネットワークで結ぶことにより、道路交通問題を解決するとともに、高度情報化社会に適応した新しいクルマ社会を目指した交通システムである。</p>	<p>エネルギーITS推進事業 省エネルギー革新技術開発事業</p>
<p>(運輸部門) 燃料電池自動車</p>	<p>車両価格を2020年に1.2倍まで低減させる。また、耐久性の向上を図るとともに、航続距離を2020年で800kmまで向上させることを目指す。二酸化炭素排出量はガソリン車の1/3程度に低減可能である。</p>	<p>積極的な技術開発により、メーカーが独自の燃料電池自動車を実用化する等、世界最先端の技術を有する。今後はコストの低減等、本格的な普及に向けた課題の克服が必要がある。</p>	<p>水素先端科学基礎研究事業 固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発 水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発 水素貯蔵材料先端基盤研究事業 固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発 燃料電池先端科学研究事業</p>
<p>(運輸部門) プラグインハイブリッド自動車・電気自動車</p>	<p>プラグインハイブリッド自動車(PHEV)、電気自動車の実用化に向け、2015年頃にはバッテリー容量を現状比1.5倍、コストを1/7にする。2030年にはバッテリー容量を現状の7倍、コストを1/40として、ガソリン自動車並みのコストと航続距離500kmまでの拡大を目指す。PHEVは、二酸化炭素排出量をガソリン車の約1/2~1/3程度に、EVは二酸化炭素排出量をガソリン車の約1/4程度に低減することが可能である。</p>	<p>PHEVは実用化に近いものの、電気走行可能な距離が13km程度である。航続距離を延長するとともに、本格的なEVの実現に向け、蓄電池の大容量化、低コスト化が必要である。</p>	<p>カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクト 次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発(次世代自動車用高性能蓄電システム技術開発) 革新型蓄電池先端科学基礎研究事業 次世代蓄電池材料評価基盤技術開発 省エネルギー革新技術開発事業</p>
<p>(産業部門) 革新的材料・製造・加工技術</p>	<p>例えばガラス製造については、プラズマ等の技術を活用した瞬間にガラスの原料を溶解させる技術の開発により、ガラス溶融工程が半日以下となるプロセスを確立し、2015年頃に小型炉の実用化、2030年までに大型炉の実用化を目指す。プラズマ等を利用しガラス溶融を行うことにより、使用エネルギーを従来の1/3程度にすることが可能となる。</p>	<p>世界最高水準の省エネレベルを実現する我が国製造業において一層の省エネを実現するための製造プロセスや、これによる省エネ材料技術の開発が必要である。</p>	<p>革新的ガラス溶融プロセス技術開発 微生物機能を活用した環境調和型製造基盤技術開発 新エネルギー技術研究開発(バイオ高効率、太陽エネ新利用、実用化加速、未来技術) 環境調和型水循環技術開発 次世代構造部材創製・加工技術開発(次世代航空機用構造部材創製・加工技術開発) 炭素繊維複合材成形技術開発事業 炭素繊維複合材耐雷技術開発事業 環境適応型小型航空機用エンジン研究開発事業 サステナブルハイパーコンポジット技術の開発 鉄鋼材料の革新的高強度・高機能化基盤研究開発 次世代型ヒートポンプシステム研究開発 省エネルギー革新技術開発事業</p>

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:経済産業省)

<p>エネルギー需要側の効率向上 (産業部門) 革新的製鉄プロセス</p>	<p>2030年～50年の実用化を目指し、二酸化炭素濃度が高い高炉ガスから効率良く二酸化炭素を分離する新たな吸収液の開発や、コークス製造時に発生する副生ガスを改質して得られた水素を鉄鉱石の還元を利用する技術の開発等を推進する。これらの技術の組み合わせにより、製鉄プロセスにおいて二酸化炭素排出量を3割程度削減することを目標とする。</p>	<p>廃熱回収利用等の省エネルギー設備の導入により、製鉄プロセスにおいて世界最高水準のエネルギー原単位を達成している。一層の低炭素化に向け、技術のブレークスルーが必要である。</p>	<p>環境調和型製鉄プロセス技術開発 省エネルギー革新技術開発事業</p>
<p>(民生部門) 省エネ住宅・ビル</p>	<p>高強度(圧縮)断熱セラミックス粒子技術、セラミックス・ポリマー複合化技術などを駆使することにより、伝導率 0.002 W/m・K、熱貫流率 0.3W/m²・Kの超断熱壁材料、熱伝導率 0.003 W/m・K、熱貫流率 0.4 W/m²・Kの超断熱窓材料を開発し、2015年頃の実用化を目指す。高断熱・遮熱化などにより空調エネルギーを1/2に削減可能である。</p>	<p>新規断熱材料等による高断熱・遮熱、室内空気質改善技術などによる住宅・ビルの省エネ技術が必要である。</p>	<p>マルチセラミックス膜断熱材料の開発 省エネルギー革新技術開発事業</p>
<p>(民生部門) 次世代高効率照明</p>	<p>LED照明については、2020年頃に200lm/Wを目指す。有機EL照明については、2020年頃に100lm/W、2030年頃に200lm/Wの実現を目指す。白熱灯、蛍光灯を全て150 lm/Wの次世代高効率照明に置き換えると、消費電力は約1/2にまで削減できる。</p>	<p>現在の蛍光灯(80-100lm/W)を大幅に上回る発光効率を有し、高演色性を有した照明技術の開発が必要である。</p>	<p>省エネルギー革新技術開発事業 有機(EL)発光機構を用いた高効率照明の開発</p>
<p>(民生部門) 定置用燃料電池</p>	<p>固体高分子形燃料電池(PEFC)は、2020～30年頃に、現在KWあたり400～500万円程度のシステム価格を40万円、耐久性を現在の4万時間から9万時間まで向上させる。固体酸化物形燃料電池(SOFC)は、2020年頃に耐久性4万時間、KW当たりシステム価格100万円を実現する。(コージェネシステムとして高い総合効率(>80%HHV)が可能となる。)</p>	<p>我が国では、積極的な技術開発と導入支援により約2200台の導入実績がある。</p>	<p>固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発 固体酸化物形燃料電池システム要素技術開発 固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発 セラミックリアクター開発 燃料電池先端科学研究事業</p>
<p>(民生部門) 超高効率ヒートポンプ</p>	<p>冷媒や熱交換器の効率向上等、要素技術の開発を通じて、2030年にコストを現状の3/4、効率を1.5倍、2050年にはコストを1/2、効率を2倍まで向上させることが期待できる。民生部門の二酸化炭素排出の約5割を占める給湯等に、効率が飛躍的に高いヒートポンプを適用すれば、削減に貢献することができる。</p>	<p>高温給湯技術を世界に先駆けて実用化する等、我が国には優位性があるが、一層の低コスト化と効率向上が課題である。</p>	<p>次世代型ヒートポンプシステム研究開発 省エネルギー革新技術開発事業</p>
<p>(民生部門) 省エネ型情報機器・システム</p>	<p>データセンター向けの省エネ型空調、サーバ・電源装置の高効率化に向けた技術等を2015年頃に実用化する。2015年にルータ単体の消費電力量を30%削減する。2012年頃に、液晶バックライトの消費電力量を現状から半減し、有機ELディスプレイについては、2020年頃に耐久時間5万時間を目指す。IT機器消費効率を2倍に向上することが期待される。</p>	<p>個別のデバイスや機器に加え、ネットワーク全体での革新的な省エネルギーの実現が必要である。</p>	<p>次世代大型低消費電力ディスプレイ基盤技術開発 グリーンITプロジェクト シリコン光電子融合基盤技術開発 次世代高効率ネットワークデバイス技術開発 次世代低消費電力半導体基盤技術開発(MIRAIプロジェクト) 高速不揮発メモリ機能技術開発 省エネルギー革新技術開発事業</p>
<p>(民生部門) HEMS/BEMS/地域レベルEMS</p>	<p>通信ハードウェア、家庭内センサーネットワークといった技術の開発により、家庭・業務用ビル等における機器をネットワーク化して運転管理するシステムの確立を目指す。HEMS/BEMS/地域レベルEMSにより、二酸化炭素排出量を10～15%削減することが可能である。</p>	<p>住宅やビル、さらには地域内でネットワークを介してエネルギー計測・管理を行う省エネ技術が必要である。</p>	<p>次世代高効率エネルギー利用型住宅システム技術開発・実証事業 省エネルギー革新技術開発事業</p>

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:経済産業省)

エネルギー需要側の低炭素化	(運輸部門) バイオマスからの輸送用代替 燃料製造	稲わらや林地残材等からの製造コストを2015年にベンチマークとして100円/Lとし、また大量生産が可能な資源作物等からの製造コストを2015年にベンチマークとして40円/Lとすべく取り組む。二酸化炭素については、ライフサイクルでの削減効果の検証が必要なものの、バイオ燃料は京都議定書上、カーボンニュートラルとされ、削減効果が期待される。	食料と競合せず資源量の確保が可能なセルロース系バイオマスからのエタノール製造コストの低減が課題である。	新エネルギー技術研究開発 (バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発) 戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業 セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業
	(運輸部門) プラグインハイブリッド自動車・ 電気自動車 ※再掲	※再掲	※再掲	カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクト 次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発(次世代自動車用高性能蓄電システム技術開発) 革新型蓄電池先端科学基礎研究事業 次世代蓄電池材料評価基盤技術開発 省エネルギー革新技術開発事業
高性能電力貯蔵		高性能・長寿命・高安全性・安価な改良リチウムイオン電池について、2030年に太陽電池や風力発電と同等の寿命(20年)、コスト1.5万円/kWhの実現を目指す。電気自動車、太陽光・風力などの再生可能エネルギーの導入拡大することにより二酸化炭素削減につながる。	太陽光・風力等の再生可能エネルギーの大規模な系統連携や電気自動車等の普及に必須となる蓄電池、高出力密度を有するキャパシタを活用した電力貯蔵技術が必要である。	革新型蓄電池先端科学基礎研究事業
				蓄電複合システム化技術開発
				次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発(系統連系円滑化蓄電システム技術開発)
				次世代蓄電池材料評価基盤技術開発
パワーエレクトロニクス		SiC、GaN系パワーデバイスについて2015年頃の実用化、ダイヤモンドデバイスについては、2020年頃の実用化を目指す。SiCデバイスの適用により、ハイブリッド自動車や電気自動車などの輸送部門においては2~10%程度(負荷状態により変化)、コンピュータ用電源については4~5%程度の効率向上が期待される。	発電、送配電、蓄電、電気機器で使われる次世代半導体等を活用したインバータ等の省エネルギー技術が必要である。	カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクト
				ナノエレクトロニクス半導体新材料・新構造基盤技術開発 -窒化物系化合物半導体基板・エビタキシャル成長技術の開発-
				省エネルギー革新技術開発事業
水素製造・輸送・貯蔵		化石燃料からの改質効率の向上、輸送効率の向上等により、水素価格を2020年頃に40円/Nm3まで低下させることを目指す。再生可能エネルギーの利用、CCSとの組み合わせにより製造した水素を、燃料電池自動車の燃料などとして利用することにより、二酸化炭素削減に貢献することが期待される。	燃料電池自動車や定置用燃料電池に利用する水素を高効率かつクリーンに製造・輸送・貯蔵するための技術が必要である。	グリーンITプロジェクト
				水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発
				水素貯蔵材料先端基礎研究事業
				水素先端科学基礎研究事業

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:経済産業省)

分野横断的に効果の高い技術	(発電・送電) 二酸化炭素回収・貯留(CCS) ※再掲	※再掲	※再掲	分子ゲート機能CO2分離膜の技術研究開発
				二酸化炭素削減技術実証試験委託費
				二酸化炭素回収技術高度化事業
				石炭利用国際共同実証事業費補助金 ※国際革新的ゼロエミッション石炭火力発電プロジェクト補助金からの名称変更
				石炭生産・利用技術振興 国際連携クリーンコール技術開発プロジェクト
				石炭生産・利用技術振興 クリーンコール技術開発 (革新的CO2回収型石炭ガス化技術開発)
				石炭生産・利用技術振興 クリーンコール技術開発 (燃料電池対応型石炭ガス化複合発電最適化調査研究)
				石炭生産・利用技術振興 クリーンコール技術開発 (基礎研究等)
				二酸化炭素貯留隔離技術研究開発
				二酸化炭素挙動予測手法開発事業
				省エネルギー革新技術開発事業
				プログラム方式二酸化炭素固定化・有効利用技術開発
				国際革新的ゼロエミッション石炭火力発電プロジェクト補助金(国際石炭利用対策事業費補助金)
革新的ゼロエミッション石炭火力発電プロジェクト				

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:国土交通省)

主要推進項目	具体的な手段 (主要政策項目)	具体的な手段(主要政策項目)とする理由 ※ (成長戦略への寄与度、個別目標)	2020年までの実用化・普及の実現性 ※ (実用化・普及の担い手のメド、業界との連携、 民間の関心度等)	個別施策の例
エネルギー利用の効率化・スマート化	高効率自動車(ハイブリッド車、電気自動車、燃料電池自動車等)に係る革新的技術開発の加速	<p>新成長戦略(基本方針)「(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大戦略」において「グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進」として位置づけられているため。</p> <p>また、全CO2排出量の2割を占める運輸部門のCO2削減への貢献の大きさ、自動車産業の国際競争力の強化等の観点からも極めて大きな役割を果たすため。</p> <p>【個別目標】 個別施策①については、GHG削減効果 50～60万トン@2020年 個別施策②については、GHG削減効果 59～590万トン@2020年</p>	<p>大型車の環境技術開発については、メーカー体力の問題から、乗用車と違いメーカー主導では進みにくく、国と大型車メーカーとの協働プロジェクトとすることで、実用化・普及の道筋をつけることができる。上記理由から、これまでも大型車メーカー各社に協働プロジェクトへの参加をいただいているところ。</p> <p>超小型低炭素車両については、モーターショー等で類似のコンセプト車両を発表するなど、大手自動車メーカーの関心は高く、今後、官民協働開発プロジェクトの参加が見込まれる。また、普及に必要な超小型低炭素車両に適した走行空間・駐車空間の検討については、都市・地域整備局と研究会を立ち上げ、既に進めている。</p>	<p>①大型車(バス・トラック)次世代環境技術の開発・実用化</p> <p>②地域交通・物流を革新するパーソナルモビリティ(超小型低炭素車両)の開発促進 (上記技術開発に加え、環境対応車に係る優遇税制、導入補助、燃費規制など総合的対策の効果的実施により革新的低炭素技術の研究・開発、導入を加速。)</p>
	海運における安全・環境性能の向上	<p>新成長戦略(基本方針)「(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大戦略」においては、「運輸・家庭部門での総合的な温室効果ガス削減を実現する」(7ページ1行目)こととされており、運輸部門における低炭素化の取り組みが非常に重要視されているため。</p> <p>※新成長戦略(基本方針)(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大戦略に掲げられた2020年までの目標『日本の民間ベースの技術を活かした世界の温室効果ガス削減量を13億トン以上とすること(日本全体の総排出量に相当)を目標とする』、(5)科学・技術立国戦略に掲げられた2020年までの目標『世界をリードするグリーン・イノベーションとライフ・イノベーション』等へ貢献。</p> <p>【個別目標】 ○海洋環境イニシアティブ(高効率船舶の技術開発等) ・2020年における国際海運からのCO2削減ポテンシャル:0.4億トン(2030年1億トン、2050年1.8億トン) ・市場の要請を受けた高効率船舶の普及による「新造船の市場規模」を経済的インパクト(生産額・売り上げへの影響)と仮定すれば、造船・船用工業生産額合計約3.6兆円(2008年実績)が経済効果と考えられる ・同様の考え方を雇業者への影響とすると、造船・船用工業における従業員数約12.6万人(2008年4月現在)</p>	<p>海事分野における安全・環境性能の向上等を目指し、海洋環境イニシアティブとして、まずは船舶からのCO2排出量3割削減を目標(目標年次2012年)とした技術開発の遂行に向け、本年度より民間事業者等が実施する技術開発への支援を開始。造船、船用工業、海運会社等から多くの技術開発課題が提案され、着実に技術開発を実施しているところ。</p> <p>併せて、国際海運からのCO2排出に係る国際的枠組みづくり、世界に先駆けた環境エンジンの開発・国際標準化等の施策を一体的に推進することにより、我が国の技術の普及を目指す。</p>	<p>・海洋環境イニシアティブ等(再掲)</p>
	下水道における未利用資源・エネルギーの有効利用の促進	<p>新成長戦略(基本方針)「(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大戦略」において「再生可能エネルギーの普及拡大支援策」が位置づけられており、下水道からの温室効果ガス排出量1990年比25%減に向けて、下水汚泥等の再生可能エネルギー化及びその利用を推進することによって温室効果ガスの削減に資する。</p> <p>【数値目標】 2020年における下水道からの温室効果ガス排出量の1990年比25%減</p>	<p>プラントメーカー等で下水処理施設の省エネルギー化や下水汚泥の再生可能エネルギー化技術の開発が積極的に進められている。老朽化した下水処理施設の更新の機会をとらえて、これらの技術の導入を進める。</p>	<p>・下水汚泥のバイオガス化や下水処理水を用いた小水力発電等で得られる再生可能エネルギーで動かす「ゼロエミッション下水処理システム」の全国展開を図るため、下水処理場での実証、ショーケース機能の発揮。</p>
	都市全体における低炭素化の推進	<p>新成長戦略「(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大戦略」にある「都市地域構造の低炭素化」支援に関連し、都市の公益事業に係るエネルギー連携技術、地方都市における持続可能な経済社会構造への変革を推進するための都市地域構造の再構築技術等を通じ、低炭素都市づくりに資する。</p>	<p>温室効果ガス排出削減効果に関する連携プロジェクトの適正な評価と促進、都市計画との協調した国内排出量取引の制度設計の検討等による普及</p> <p>地域特性に応じた都市地域構造の再構築技術の検討と普及</p>	<p>・都市におけるエネルギー需要・供給者間の連携</p> <p>・地域特性に応じた持続可能な都市構造の再構築技術</p>

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:国土交通省)

社会インフラのグリーン化

交通システムの低炭素化	<p>新成長戦略(基本方針)「(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大戦略」においては、「運輸・家庭部門での総合的な温室効果ガス削減を実現する」(7ページ1行目)こととされており、運輸部門における低炭素化の取り組みが非常に重要視されているため。</p> <p>※新成長戦略(基本方針)(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大戦略に掲げられた2020年までの目標『日本の民間ベースの技術を活かした世界の温室効果ガス削減量を13億トン以上とすること(日本全体の総排出量に相当)を目標とする』、(5)科学・技術立国戦略に掲げられた2020年までの目標『世界をリードするグリーン・イノベーションとライフ・イノベーション』等に貢献。</p> <p>【個別目標】 個別施策①については、GHG削減効果 50~60万トン@2020年 個別施策②については、GHG削減効果 59~590万トン@2020年 個別施策③については、2025年までを目途に1フライトあたりのCO2排出量を10%削減 個別施策④については、海洋環境イニシアティブ(高効率船舶の技術開発等) ・2020年における国際海運からのCO2削減ポテンシャル:0.4億トン(2030年1億トン、2050年1.8億トン) ・市場の要請を受けた高効率船舶の普及による「新造船の市場規模」を経済的インパクト(生産額・売り上げへの影響)と仮定すれば、造船・船用工業生産額合計約3.6兆円(2008年実績)が経済効果と考えられる ・同様の考え方を雇業者への影響とすると、造船・船用工業における従業員数約12.6万人(2008年4月現在) 個別施策⑤については、CO2排出量 25%削減@2020年(鳩山首相所信表明)</p>	<p>大型車の環境技術開発については、メーカー体力の問題から、乗用車と違いメーカー主導では進みにくく、国と大型車メーカーとの協働プロジェクトとすることで、実用化・普及の道筋をつけることができる。上記理由から、これまでも大型車メーカー各社に協働プロジェクトへの参加をいただいているところ。</p>	<p>①大型車(バス・トラック)次世代環境技術の開発・実用化(再掲)</p>
		<p>超小型低炭素車両については、モーターショー等で類似のコンセプト車両を発表するなど、大手自動車メーカーの関心は高く、今後、官民協働開発プロジェクトの参加が見込まれる。また、普及に必要な超小型低炭素車両に適した走行空間・駐車空間の検討については、都市・地域整備局と研究会を立ち上げ、既に進めている。</p>	<p>②地域交通・物流を革新するパーソナルモビリティ(超小型低炭素車両)の開発促進(再掲)</p>
		<p>右記については欧米等でも推進していく方針であり、世界的に調和の取れた効率的な航空交通システムの構築を目指して、我が国においても2025年頃までの段階的な実現に向けた取り組みが必要との認識を産学官の関係者で共有している。</p>	<p>③出発から到着までの軌道の最適化による安全かつ効率的な航空交通システムの開発</p>
		<p>海軍分野における安全・環境性能の向上等を目指し、海洋環境イニシアティブとして、まずは船舶からのCO2排出量3割削減を目標(目標年次2012年)とした技術開発の遂行に向け、本年度より民間事業者等が実施する技術開発への支援を開始。造船、船用工業、海運会社等から多くの技術開発課題が提案され、着実に技術開発を実施しているところ。 併せて、国際海運からのCO2排出に係る国際的枠組づくり、世界に先駆けた環境エンジンの開発・国際標準化等の施策を一体的に推進することにより、我が国の技術の普及を目指す。</p>	<p>④海運における安全・環境性能の向上(海洋環境イニシアティブの推進等)</p>
		<p>CO2排出量削減を検討するためのツールとして、自治体等へ普及</p>	<p>⑤低炭素化社会に向けた交通体系の検討</p>
		<p>効率的な鉄道システムの開発を推進し、実用化の技術の確立を目指す。</p>	<p>・効率的な鉄道システムの開発</p>
		<p>港湾活動に伴う低炭素化を進めるために、開発段階の省エネ技術等について、技術の現場適応性の検証や導入可能な技術の検討を進める。</p>	<p>・港湾活動における低炭素化に関する技術開発</p>
ヒートアイランド対策	<p>新成長戦略「(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大戦略」に示された緑の都市に関連し、ヒートアイランド対策と地球温暖化対策の連携により、低炭素都市づくりに資する。</p>	<p>都市計画運用指針への反映や自治体等への対策評価ツールの提供による普及</p>	<p>・都市における効果的なヒートアイランド対策手法</p>

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:国土交通省)

	<p>住宅・建築物における低炭素化の推進</p>	<p>新成長戦略「(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」に示された住宅等のゼロエミッション化に関連し、自立循環型住宅の技術開発等を行い、低炭素都市づくりに資する。</p>	<p>省エネ法に基づく省エネ基準等において活用</p> <p>民間の関心度:建築関連17団体による提言「建築関連分野の地球温暖化対策ビジョン2050」(2009)においても建築等のカーボンニュートラル化を目指している。</p>	<p>・住宅・業務用建築物の省エネルギー性能向上</p> <p>・低炭素社会の構築に向けた建築技術</p>
	<p>河川汽水域保全</p>	<p>汽水域の良好な環境の形成、持続可能な社会の形成に寄与する</p>	<p>汽水域の保全・再生・管理や河川整備基本方針、河川整備計画を通じて普及</p>	<p>・汽水域環境の保全・再生に関する研究</p>
<p>長寿命化によるライフサイクルコストの削減</p>	<p>社会資本ストックの戦略的維持管理</p>	<p>高度経済成長時代に集中投資した社会資本の高齢化が進行することから、つくったものを世代を超えて長持ちさせて大事に使う「ストック型社会」へ転換する必要がある。このため、社会資本の高齢化・老朽化に伴う事故や災害等を防止するとともに、施設の長寿命化や長期的にみたトータルコストを低減することを目的として、社会資本ストックの戦略的維持管理に取り組む。</p> <p>※建設後50年以上経過する社会資本の割合 ・道路橋:約6%(2006年)→約47%(2026年) ・河川管理施設:約10%(2006年)→約46%(2026年)</p>	<p>従来は損傷等に対して個別・事後的に対処してきたが、事故や災害を未然に防ぎまたコストを抑制するためには、施設を定期的に点検・診断し、致命的欠陥の発生前に対策を講じることが必要不可欠である。目視困難な部位や目視では評価が困難な変状について点検技術・評価基準を開発し、全国の社会資本の管理者等への普及により予防保全的管理の導入を促す。</p> <p>環境評価に資するガイドラインを策定し、社会資本整備・管理の低炭素化に反映</p>	<p>・社会資本の予防保全的管理のための点検・診断技術の開発</p> <p>・社会資本の環境評価技術</p>
	<p>住宅・建築物の長寿命化</p>	<p>新成長戦略「(1)グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」の緑の都市化に関連し、住宅・建築物の長寿命化により、低炭素都市づくりに資する。また、(4)観光立国・地域活性化戦略のストック重視の住宅政策にも資するものである。</p>	<p>既存住宅・建築物のリフォーム・リニューアルに適した調査・設計・施工の業務標準化や発注・契約、確認・検査等の社会システムを官民連携で確立。</p> <p>成果を指針等としてとりまとめ活用する 民間の関心度:建築関連17団体による提言「建築関連分野の地球温暖化対策ビジョン2050」(2009)においても既存建築も含め2050年までに建築関連分野全体のカーボン・ニュートラル化を推進する中で建物の長期利用化について言及。</p>	<p>・社会的ストック形成・活用のための建築生産手法(既存住宅・建築ストックの建物情報の取得・形成・活用技術の開発)</p> <p>・住宅・宅地の長寿命化を促進するための形成・管理技術</p>
	<p>気候変動に伴う災害リスクへの対応</p>	<p>気候変動による水災害リスクの増大・激化への対応に資する</p>	<p>基盤技術の手引き化により河川整備を通じた普及</p>	<p>・気候変動下の大規模水災害に対する施策群の設定・選択を支援する基盤技術の開発</p>
	<p>気候変動に伴う災害リスクへの対応</p>	<p>・近年、局地的大雨等による被害の増加が指摘されており、国民の生活が脅かされている。国民の安全を確保するため、局地的大雨等の気象現象、洪水・浸水状況等の河川情報について国民に適時的確な情報を提供し、早期に防災対応を可能とすることにより、国民の安全・安心を確保する必要がある。</p> <p>・「総合科学技術会議気候変動適応型社会の実現に向けた技術開発の方向性</p>	<p>本研究により竜巻等突風の監視、短時間強雨の移動・盛衰に関する監視・直前予測技術、リモートセンシングデータ等の同化による数値予報モデルの高度化のための技術開発を行う。 これらの研究開発で得られた成果をもとに、適宜、気象庁の予報・警報等に活用する。また、その気象予報・警報が民間に活用されることにより社会・経済活動に貢献する。</p>	<p>・局地的大雨等の監視及び予測に関する技術開発</p>

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:国土交通省)

気候変動への適応	局地的大雨及び流域全域での水災害監視・予測等の対応	立案のためのタスクフォースにおける最終とりまとめ」において、世界をリードする環境先進都市創りに位置づけられている。 【個別目標】 個別施策①については、本研究による成果を気象庁や民間気象会社等の気象情報に活用されることにより、鉄道や航空の定時制の確保、交通の効率化に資するとともに、安全の確保に貢献する。 個別施策②については、本成果により、河川管理者の予警報の発令、市町村等の避難勧告等の発令、住民等の適切な避難行動の支援等に貢献する。	平成22年度からXバンドMPレーダの試験運用を開始し、レーダ観測精度の向上等、平成25年度からの本運用に向けた技術開発を行う。また、浸水・洪水予測技術の高度化等の技術開発をあわせて行い、関係自治体、住民等へのきめ細やかな河川情報の提供により、住民の適切な避難行動を支援する。	・レーダ観測網等を活用した広域的な洪水・浸水状況の予測・監視システムの構築
	沿岸域における災害防止・予測技術の高度化	総合科学技術会議気候変動適応型社会の実現に向けた技術開発の方向性立案のためのタスクフォースにおける最終とりまとめにおいてグリーン社会インフラの強化に位置づけられているため。	国土省及び(独)港湾空港技術研究所等が連携し、災害防止予測技術の更なる高度化を図る。	・GPS波浪計を用いた津波や高潮の検知システムの構築
	水資源管理	将来の流域の水循環を予測し、流域を単位とした水にかかわる主体の連携・調整を行うことで、気候変動への適応及び水資源を持続的に活用できる社会の構築と健全な水循環系の構築に資する。	気候変動による水資源の影響を把握し、水にかかわる主体へ情報提供を行い、渇水被害の軽減など適応策への取組を支援する。	・流域の水循環の把握検討 ・気候変動による水資源への影響検討
低炭素型社会に向けた基盤づくり	地理空間情報高度活用社会の実現	新成長戦略において、地方から経済社会構造を革新するモデルとして、公共交通の利用促進等による都市・地域構造の低炭素化が謳われている。	リアルタイムな地理空間情報の活用によるレンタサイクルの運営管理やオンデマンドバスの運行管理等を可能とすることによる低炭素型の交通サービス実現等が期待されているが、個人情報の取扱いルール等が未整備であり、今後3年間をかけて、普及のための情報取扱いルール化、規格化・標準化を行う予定。	・地理空間情報活用サービスモデル実証事業
	地理空間情報の活用による地球の現況把握の高度化	植生、土地被覆等の地理空間情報の整備により、地球環境保全や持続可能な開発のための政策、調査研究の利用に資する。現在、世界180の国と地域の国家地図作成機関の協力のもと、世界の基盤的な地理空間情報(地球地図)を整備。2008年に全球陸域をカバーする地球地図第1版を公開。	世界の基盤的な地理空間情報である地球地図第1版を整備済み。世界各国の国家地図作成機関の協力により、5年ごとに定期的な更新を実施予定。 地球地図は温室効果ガス吸収・排出量算定のためのIPCCガイドラインで紹介されている。	・地球地図整備
国土・海洋利用のための基盤づくり、日本の技術の海外展開	海洋(沿岸生態系)におけるCO2吸収・炭素固定(ブルーカーボン)による温暖化対策	世界第6位の海岸延長を有する我が国の優位性を活かしつつ、地球温暖化対策をより一層推進する観点から、新たに海洋における炭素固定源対策(特に沿岸部における干潟・藻場の再生・創出等)を我が国の温室効果ガスインベントリの吸収量に算入するため。	海洋吸収源については、現時点では科学的な知見が乏しく、CO2固定の確実性・持続性といった方法論を確立するに至っていない。 海洋吸収源対策を温室効果ガスの吸収源対策として導入するために、関係省庁や研究所等と連携し、炭素固定効果の定量的評価や回収技術等の方法論の確立を図る必要がある。	・海洋(沿岸域)によるCO2吸収・炭素固定の方法論確立のための調査研究 ・海洋(沿岸域)によるCO2吸収・炭素固定源拡大の技術方策確立のための技術開発
	水ビジネスの国際展開	新成長戦略(基本方針)「(3)アジア経済戦略」において「日本の「安全・安心」等の技術のアジアそして世界への普及」が位置づけられており、我が国の誇る国際競争力を有する下水道技術等の環境技術について戦略的な国際標準化を進める。	再生水利用・アセットマネジメントなど日本の得意分野での関連技術を用いたプロジェクトにおいて、日本企業が活躍する機会を拡大する観点から、日本企業の国際標準化への関心は高い。	・下水再生水利用等の国際標準化に向けた検討

※ その他2021年以降(例えば2050年)までの実用化を目指しているものについても、その点を明記した上で追加して記入することも可

グリーン・イノベーションの主要推進項目と主要政策項目等について(府省名:環境省)

主要推進項目	具体的な手段 (主要政策項目)	具体的な手段(主要政策項目)とする理由 ※ (成長戦略への寄与度、個別目標)	2020年までの実用化・普及の実現性 ※ (実用化・普及の担い手のメド、業界との連携、 民間の関心度等)	個別施策の例
持続可能社会への移行 シナリオ構築 (横断的項目)	持続可能な社会への転換	世界の人口増と経済活動の進展の著しい今、持続可能社会(地球温暖化の影響が最小限にとどまっておき、自然資源やエネルギーを安定的に利用でき、自然環境と調和して安全が確保されている社会)への移行は地球規模の喫緊の課題となっており、グリーン・イノベーションそのものでもある。この実現には、個別の技術開発の促進することとともに、経済的手法や規制的手法も組み合わせた社会システムの全体最適化を目指す研究を推進することが必要。	個々の技術のみならず、新たな制度設計等の総合的な政策パッケージによって、環境技術の急速な普及拡大が可能となる。現在、低炭素社会実現のための中長期ロードマップを具体的に検討しているところであり、実現に向けて動き出している。	<ul style="list-style-type: none"> ・環境が経済を牽引する政策手法の研究 ・既存技術の爆発的普及のための社会シナリオ ・持続可能な社会の実現へ向けた全体的な社会システム(経済的手法、規制的手法等)のあり方研究 ・「総合特区」の実施とその全国展開
	国際社会の牽引	公害やオイルショックを克服し、国際競争の中で築き上げてきた世界トップレベルの環境技術力の一層の向上と世界展開を図ることが、地球環境問題解決への貢献と、我が国の活力向上にとって必須。	各国の現状やニーズを踏まえて最適化された環境対策技術等の展開は、産業界のニーズも非常に高く、また、アジア諸国等や国際機関等からの要請も強い。今後の活性化が期待される。	<ul style="list-style-type: none"> ・温暖化対策と環境汚染対策・廃棄物対策の双方に資するコベネフィットアプローチの取組強化 ・環境技術・システムの海外移転に当たっての最適化 ・アジア地域等における持続可能社会移行シナリオ ・アジア太平洋地域における気候変動への適応に関する情報・知識共有の支援
(温暖化対策技術全般: 下欄の*を付加した項目 全般)		【新成長戦略への直接的な貢献】 環境省の「地球温暖化対策技術開発等事業」(省エネルギー・再生可能エネルギー地域実証研究、次世代自動車普及モデル実証研究等)の成果により、2020年に5,300万t-CO ₂ の削減。	先端的技術の実証研究や、製品開発段階にある有望な温暖化対策技術の開発等の支援を行うことにより、技術の社会実装を促進可能。	
	太陽光発電	実用化・普及段階にあり、当面は再生可能エネルギーの主力の一つと目される。	実用化・普及段階にあり、当面は再生可能エネルギーの主力の一つと目される。	<ul style="list-style-type: none"> ・効率向上 ・低コスト化
	太陽熱利用	太陽光発電に比べてエネルギー変換効率ははるかに高く、高性能化や低コスト化など普及に向けた開発の余地がまだまだある。 【新成長戦略への直接的な貢献】GHG削減効果 300万t-CO ₂ /年@2020年(累計750万台普及時)	太陽光発電に比べてエネルギー変換効率ははるかに高い。給湯等の熱需要をまかなうことで利用拡大できる潜在需要がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・効率向上 ・太陽光発電、地中熱、ヒートポンプとの連携

再生可能エネルギーへの 転換 *	風力発電	<p>実用化・普及段階にあり、エネルギー変換効率も比較的高く、再生可能エネルギーの主力の一つと目される。普及に当たっての課題もある程度整理されつつあり、これらの解決する研究開発が進めば大きな普及が期待できる。</p> <p>【新成長戦略への直接的な貢献】浮体式洋上風力発電によるGHG削減効果 500万t-CO₂/年@2020年</p>	<p>環境影響や地域への受容性の評価を行うことにより、円滑な導入を促進し、普及を図ることとしている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・効率向上 ・洋上風力発電の研究 ・低周波音問題の解明・解決 ・自然環境(生態系・景観等)と調和した技術・設置手法
	地熱発電	<p>資源量も大きく、安定したエネルギー源であることから、とりわけ火山国である我が国としては有望なエネルギー源である。近年、普及が鈍化しており、課題となる事項の解決に着手すべき。</p> <p>【新成長戦略への直接的な貢献】GHG削減効果 250万t-CO₂/年@2020年(累計740MW普及時)</p>	<p>給湯等の熱需要をまかなうことで利用拡大できる潜在需要がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・探査技術・掘削技術の高度化 ・高温岩帯発電の研究 ・自然環境(生態系・景観、温泉等)と調和した技術・設置手法
	小水力発電	<p>地形的に高低差の大きい我が国では有効な技術。</p>	<p>地形的に高低差の大きい我が国では有効な技術。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・効率向上
	バイオマス利活用	<p>現在我が国は一次エネルギー供給の85%を化石エネルギーに依存しており、低炭素社会の実現に向けては、再生可能エネルギーの大量導入が不可欠であり、自立的普及を目指した研究開発が必要である。</p> <p>【新成長戦略への直接的な貢献】GHG削減効果 460万t-CO₂@2020年</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・第2世代バイオ燃料の開発 ・回収・集積システムの研究 ・エネルギー抽出方法の研究 ・藻類を用いたバイオエネルギー生産技術 ・素材としての産業利用
	その他自然エネルギー	<p>我が国は排他的経済水域面積世界第6位の海洋国であり、波力、潮流といった力学的エネルギーや、温度差のような熱エネルギーなど、さまざまな海洋エネルギーのポテンシャルは大きい。</p> <p>また、地中熱、地下水熱、雪氷熱等、地域の未利用エネルギーの利用促進が必要。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・地中熱 ・地下水熱 ・雪氷熱 ・波力・潮流等海洋エネルギー
	普及を後押しする社会システム	<p>再生可能エネルギーの大量導入・自立的普及のために、社会が再生可能エネルギーの生産、利用等を地域活性化に繋げるなど、積極的に受容する体制を整備する必要がある。</p>	<p>各種の再生可能エネルギーの普及には、個別技術の開発のみならず、それをつなぐシステムや社会的・経済的体制の整備が極めて重要であり、民間からの要請も強い。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地域活性化につながるビジネスモデル ・社会的受容性・認知度の向上 ・大量導入に向けたシステム(優先接続、配電電圧昇圧など)
火力発電等の高効率化	<p>供給されるエネルギーの低炭素化を進めるに当たっては、再生可能エネルギーの普及を図ると同時に火力発電等の既存の化石エネルギーを利用したエネルギーの一層の低炭素化を図る必要がある。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・高効率発電 	

既存エネルギー供給の高度化 *	次世代送配電ネットワークの構築	再生可能エネルギーの普及、既存エネルギーの効率化等によるエネルギーの変化に伴う送配電ネットワークの構築が必要である。		<ul style="list-style-type: none"> 出力予測のための体制整備 出力性能評価の仕組み構築
	スマートグリッドの整備、進化	長期的な基幹エネルギー供給インフラとしては、スマートグリッドが考えられるが、現在は個別技術の実証や検討が行われているところであり、継続的な研究・技術開発が必要。		<ul style="list-style-type: none"> 電力貯蔵技術の開発 スマートメーターや気象情報と連動したエネルギーマネジメント装置の開発
	バイオ燃料供給インフラの整備	再生可能エネルギーの自立的普及には、安定した燃料供給体制の確立が不可欠である。		
	水素供給インフラの整備	再生可能エネルギーの自立的普及には、安定した燃料供給体制の確立が不可欠である。		
	CCSの導入	低炭素社会構築のために有効な、CCSを本格導入するためには、技術実証、安全性評価、環境管理手法について高度化の推進が必要である。	現在の計画では、2020年より本格導入が開始されることとなっているが、集中投資することにより前倒し可能。	<ul style="list-style-type: none"> CO2回収・輸送、社会受容性も含めたシステム構築 大規模実証実験の実施 CCS後付け可能なプラント設計・整備
ものづくりの低炭素化、高付加価値化	製造業の温室効果ガス排出量は低下傾向にあるが、目標に向けた確実な排出削減に向けてより高いレベルの努力が必要。また、長期的な大幅削減を既存の低炭素技術だけで実現することは困難。		<ul style="list-style-type: none"> ものづくりを支える鉱物資源の確保や省資源化、回収と大体材料の開発・普及 企業活動の「見える化」に係る研究・技術開発 革新的技術(水素還元製鉄、バイオリファイナリー、CCSなど)の開発・普及 高効率化 	

製品・サービスの低炭素化 *	環境対応車	<p>昨今、環境対応車の市場は広がつつあるが、運輸部門からの大幅なCO2削減のためには、海外市場の動向等を踏まえつつ、環境対応車の更なる普及を図るための開発が必要である。</p>		<ul style="list-style-type: none"> 次世代自動車普及モデル実証研究 次世代自動車に係るインフラの整備
	省エネ機器	<p>新しい省エネ機器、創エネ機器については、現在、高コストのものが多く、大幅普及が困難な状況にあり、より一層の普及のための技術開発・改良が必要。</p>		<ul style="list-style-type: none"> 省エネ家電の開発・改良 LED、有機EL照明の開発・改良 IT機器の低炭素化
	脱フロン	<p>地球温暖化対策をより協力を推進するには、CO2削減とともに、代替フロン等3ガスの排出も大幅に抑制される社会の構築が必要。</p>		<ul style="list-style-type: none"> 漏出防止、回収技術 代替冷媒開発(ノンフロン化)
ライフスタイル・ワークスタイルの低炭素化 *	住宅・オフィスのゼロエミッション化	<p>建物(住宅・オフィス)や設備・機器の省エネ化、創エネルギー手法等を組み合わせた統合的対策によるゼロエミッション住宅、ゼロエミッション建築の普及が重要。新築住宅対策の徹底とともに、CO2の大きな削減ポテンシャルを有する既築建築物対策が必要。</p>	<p>既築建築物を初めとして、大きなCO2削減ポテンシャルを有する。また、地域の建築業の活性化、技術レベルの向上に資する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電の普及 太陽熱給湯 ヒートポンプ 地中熱 断熱技術 建物の長寿命化 ゼロエミッション建設技術・社会的受容性・認知度の向上 大量導入に向けたシナリオ構築
	省エネ意識の向上	<p>エネルギー消費、温室効果ガス排出量の「見える化」を進め、ユーザーがこれらの情報を把握・実感することで、個人レベルでの省エネ意識を向上させることが必要。これは、省エネルギー技術の爆発的な普及を進める上でも重要である。</p>		<ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費、温室効果ガス排出量の「見える化」 建物性能の「見える化」、ラベリング 建物性能の標準化・総合評価

社会インフラの低炭素化 *	コンパクトシティへの転換	民生部門、運輸部門からの温室効果ガスが増加傾向にある原因の一つとして、拡散した市街地による移動距離の増加など活動効率の低下が挙げられるところ、地域単位での対策が必要。市街地の形態、地域の持つエネルギー資源など、地域の特徴を最大限活用することが重要。	新たな建設需要が発生するほか、各種の地域内サービスの事業形態が創出され、地域内の資金循環が拡大する。	<ul style="list-style-type: none"> ・歩いて暮らせる街づくり、市街地人口密度の向上手法 ・自転車道、歩道の効率的整備 ・下水、ごみ焼却熱など都市未利用熱の活用 ・地域熱供給 ・自治体への計画策定支援とインセンティブ ・都市気候を踏まえた都市計画の策定
	公共交通機関へのシフト	低炭素社会に向けて、自動車総走行量の削減が必要であり、このために、鉄道(LRT含む)等、環境負荷の小さい公共交通機関へのシフトが促進される必要がある。		<ul style="list-style-type: none"> ・LRT、BRT等の整備 ・鉄道車両・運行システムの高効率化 ・鉄道、バス、船舶間のネットワーク化 ・各交通機関の環境負荷の「見える化」とインセンティブ ・都市中心部における自家用車利用の抑制 ・都市間交通のモーダルシフトに向けた方策 ・カーシェアリングの促進、エコドライブ ・サプライチェーンマネジメントを通じた流通の効率化 ・公共交通機関の効率的な運行・運航のためのシステム開発
	農山漁村地域の低炭素化、機能活用	農山漁村地域においても、都市域と連携し、地域活性化の観点も踏まえながら、農業分野での排出削減(メタンや一酸化二窒素の排出削減を含む)等を通じた低炭素な地域づくりを進めていく必要がある。このため、農山漁村の機能を適切に評価すると共に、適切な管理や積極的な活用が求められる。		<ul style="list-style-type: none"> ・農林水産業に係る設備や機器による環境負荷の「見える化」、省エネ化 ・モデル地域での集中実施 ・農山漁村地域の多面的機能の評価 ・農林水産製品のカーボンフットプリント評価 ・森林等吸収源の管理・保全 ・未利用バイオマスの利活用
				<ul style="list-style-type: none"> ・再生利用エネルギーの利用促進(エネルギー供給源としての土地利用) ・都市と農山漁村地域との連携の在り方(資源の融通、地産地消・旬産旬消、オフセット・クレジットの提供等) ・木材製品の利用
	モニタリングの精緻化	モニタリングは、気候変動の原因物質の挙動に関する科学的な理解をはじめ、気候変動予測の高度化や緩和策・適応策の推進における基礎情報として不可欠であり、今後の各取組の推進にあたっては、モニタリング体制の一層の強化が必要となる。	関係府省・機関の連携のもと、温室効果ガスの観測体制の一層の強化及び効果的なデータ提供体制の整備が行われている。	<ul style="list-style-type: none"> ・GHG観測の体制強化及び観測データの利用促進 ・精度管理の強化

地球温暖化現象の解明と 適応策	シミュレーションの精 緻化	地球温暖化に係る政策支援や普及啓発のためには、気候変動予測モデルを高度化・精緻化するとともに、具体的な影響(温暖化による被害額等)を明らかにし、社会に効果的に発信していく必要がある。これにより、緩和策への理解も深まることが期待される。	<p>○高分解能シミュレーションモデルの結果を利用し、温暖化に伴う我が国全体及び都道府県ごとの影響を定量的かつ総合的に評価することができる。</p> <p>○不確実性も考慮した全国レベルでの影響総量の予測及びその都道府県レベルへのダウンスケーリングが実現し、その結果を踏まえた都道府県レベルの適応策が具体化している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動予測モデルの高度化 ・気象条件(温度、降雨、高潮等)の地域ごとのシミュレーション強化 ・植生等の変化シミュレーションの強化 ・温暖化による影響予測、評価(水資源、生態系、農業、健康、経済影響、被害額の算定等) ・地域レベルの詳細な気候変動予測を可能とするダウンスケーリング技術の開発 ・自治体レベルあるいは途上国レベルで適用可能な簡易な脆弱性・影響の評価手法の開発 ・予測の不確実性の定量化、それに連動した影響予測・評価モデルの開発、及び社会経済モデルとの結合
	適応策	地球温暖化対策としては、緩和策も重要であるが、特に生活、社会活動への被害が軽減されるよう適応策を組み合わせる実施していかないと、農作物への影響など経済面でも被害が生じるおそれがある。	<p>○高分解能シミュレーションモデルの結果を利用し、自治体や途上国レベルでの脆弱性・影響・適応効果の評価や適応策立案手法が開発されている。また、その結果を活用し、自治体や途上国が適応策を立案、実施している。</p> <p>○地方自治体や研究者等が上記研究成果及び実際の適応策検討に活用するための意見交換のプラットフォームが形成されている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・温暖化に伴う植生変化への適応策(農林業等対策) ・温暖化に伴う水環境変化への適応策(洪水、高潮等対策) ・温暖化に伴う生態系変化への適応策(外来種等対策) ・自治体レベルあるいは途上国レベルで適用可能な簡易な適応効果の評価手法の開発 ・シミュレーション結果を踏まえたライフスタイルの転換、社会インフラ整備
3Rの徹底と適正処理		近年、資源の国際的取引が一層活発化する中、我が国がイニシアティブをとる形で、アジア地域等での循環利用による資源の安定性確保及び適正管理を更に進める必要がある。また、廃棄物の効率的な回収及び適正処理を推進するため、3Rを容易にする設計やシステムの研究等の強化が必要。こうした3Rの推進は処理を行う廃棄物の減量につながることから、低炭素化にも資する。	<p>○「循環型社会形成推進基本計画」を定め、循環型社会の形成に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図っている。</p> <p>○「廃棄物処理制度の見直しの方向性(意見具申)」(平成22年1月25日中央環境審議会)において、ライフサイクル全体を視野に入れた環境へ配慮した設計(DfE)の促進に資する取組を講じていくべきとの今後の方向性が示された。</p> <p>○循環型社会形成推進科学研究費補助金において、「3R推進研究」を重点テーマに設定し、製品のライフサイクル評価、国際的な資源循環等に関する研究を推進している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・3Rを容易にする製品づくり ・リサイクル、回収技術の強化 ・有害廃棄物対策と適正処理

循環型社会の構築	熱回収効率の高度化	<p>廃棄物焼却時の熱回収は、化石燃料等の消費を抑制するものであり、循環型社会の構築分野における温室効果ガス排出削減に資するが、普及が進んでいないことから、廃棄物焼却処理時に発生する熱エネルギーを高効率に回収・利用する技術・利用システムの開発を一層進める必要がある。</p>	<p>○平成21年度から、循環型社会形成推進交付金において、高効率省み発電施設の整備について交付率を1/2(通常は1/3)とする新たなメニューを設けた。</p> <p>○平成22年3月5日に閣議決定した廃棄物の処理及び清掃に関する法律の一部を改正する法律案において、廃棄物焼却時の熱利用の促進のため、廃棄物の焼却時に熱回収を行う者が一定の基準に適合するときは都道府県知事の認定を受けることのできる制度を創設することとしている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物発電・熱回収の高効率化 ・熱供給システムの構築
	レアメタル等の回収・リサイクルシステムの構築	<p>IT製品や自動車、二次電池等の製造に不可欠なレアメタル等を含む金属資源価格が高騰しており、継続するとみられることから、これら各種資源の確保を目的とした研究等、資源の枯渇を回避するための回収・リサイクルシステムの構築を一層強化することが不可欠である。</p>	<p>○循環型社会形成推進科学研究費補助金において、平成21年度より「レアメタル回収技術特別枠」を設け、使用済製品等、廃棄物からのレアメタル回収技術及びシステム研究を推進している。</p> <p>○平成20年度より、適正かつ効果的なレアメタルのリサイクルシステムの構築を目指すべく、使用済小型家電の回収活動で先行している自治体等と連携し、幾つかの地域で実際に多種多様な使用済小型家電を様々な方法で回収することにより、効率的・効果的な回収方法の検討を行うとともに、回収された使用済小型家電についてレアメタルの含有実態の把握等を実施している。また、使用済小型家電のリサイクルに係る有害性の評価及び適正処理等について検討を行っている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・回収システムの構築 ・リサイクル技術の強化、開発 ・レアメタルリサイクルにおける環境管理
自然との共生	生物多様性の確保	<p>生物多様性の確保は待ったなしで、ひとたび失われた種はもはや取り戻すことはできない。今年名古屋で開催されるCOP10の成果を踏まえ、生態系の解明・予測や絶滅危惧種の保全技術の確立は一刻の猶予もなく取り組むべき課題。</p>	<p>COP10で議論が予定されているポスト2010年目標に関する議論を踏まえ、生物多様性や生態系の状況等の把握・予測等を目的とする生物多様性の総合評価手法の確立を目指すとともに、これらの結果をわが国の生物多様性国家戦略に反映させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系の現状・変化状況の解明 ・ポスト2010年目標の実現に向けた地球規模での生物多様性の観測・評価・予測 ・遺伝資源へのアクセスと利益配分 ・絶滅危惧種の保全・増殖技術 ・外来種防除システムの構築
	国土・自然資源の持続的な利用	<p>低炭素技術や医薬品等を生み出す遺伝資源、農産物、木材や、干潟による浄化能など生態系の持つ機能(生態系サービス)を維持・再生するための技術開発・社会システム研究は、我が国のみならず、現在急速に失われつつある世界(特に途上国)の自然を維持・保全することに寄与する。</p>	<p>我が国の里地里山と同じように、世界各地にも存在する二次的自然の保全・利用形態や社会システムを収集・分析し、地域の環境が持つポテンシャルに応じた自然資源の持続可能な利用・管理のための世界共通理念を取りまとめ、その実現のための指針などを「SATOYAMAイニシアティブ」として世界に向けて発信する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系サービスの恩恵の解明 ・里山等二次的自然の保全

安全・安心の確保	小児等の脆弱性を考慮したリスク評価・管理	近年、子どもの心身の異常が増加しており、その原因のひとつとして環境中の化学物質のばく露が指摘されている。各国で子どもの健康と環境に関する問題が懸念される中、次世代の子どもが健全に生育できる環境の整備のため、環境中の化学物質が子どもの健康に与える影響を解明し、子どもの健康に関するリスク評価およびリスク管理体制を構築することが必要である。	子どもの健康と環境に関する全国調査の進展に従って、2013年頃には妊娠異常や先天奇形の、2018年頃には小児アレルギー（アトピー性皮膚炎・喘息等）の環境要因がある程度解明されるため、これら知見を反映した基準等の設定や産業界による代替物質の開発等、産官学が連携して子どもの脆弱性に着目した化学物質対策を進める。	・子どもの健康に影響を与える環境要因の解明
	化学物質等の未解明な環境リスクの評価・管理及び新たなリスク評価手法の開発	化学物質等の環境リスクの適切な管理は、地球規模の重要課題であるとともに、健康社会の実現に向けた予防的な取組として必須である。また、現状では個々の物質の環境目標値設定のための詳細リスク評価に多大な労力と時間を要しており、様々な物質の複合的・総体的リスクについては殆ど知られていない。対策優先度の判断にも資するより効率的な環境リスク評価のため、新たなリスク評価手法の開発が必要である。	OECD等と連携しながら、化学物質等の未解明な環境リスクの評価・管理手法を確立し、それを踏まえた規制・対策を講じることで、2020年までに「化学物質が人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する方法で使用、生産される」という国際的に合意された目標を達成することが要請されている。また、既に環境リスク評価の行われた（環境目標値の設定された）ものについても、特にPM2.5・光化学オキシダント・VOCなどの複合的な物質群に関して、さらなる科学的知見を蓄積し、その未知のリスクやリスクの全体構造を明らかにすることが求められている。	・ナノ材料等による環境リスクの評価、低減手法の開発 ・化学物質のリスク評価手法の開発（物質のライフサイクル、生物多様性に着目） ・OECD等と連携したリスク評価・管理手法の共同開発（ナノ材料、複合ばく露による影響等） ・PM2.5等大気汚染物質のリスクに関する研究
	健全な水・大気の循環	公害克服の経験を経て世界のトップレベルにある水・大気等の環境汚染対策技術や健全な水循環を維持する対策技術・システムについて、一層の性能向上や最適化を促進することにより、地域の環境保全を一層進めるとともに、関連産業の更なる活性化を図ることが必要である。こうした技術を磨き上げていくことは次項「海外への環境対策技術・システムの展開」の前提である。	環境対策技術等の性能向上や最適化を行い、健康及び生活環境に係る各種項目の環境基準の概ね達成を図ることにより、国民の安全・安心かつ良好な生活環境が担保される。また、国内の関連産業の一層の活性化や技術力の向上が図られる。	・環境汚染対策技術の強化・最適化 ・越境汚染の解明・対策 ・健全な水循環システムの構築
	海外への環境対策技術・システムの展開	世界のトップレベルにある環境対策技術・システムをアジア等に展開していくことはグリーン・イノベーションの中核をなすものである。その際、我が国の公害克服の経験を活かし、技術・システムそのもののみならず、制度構築や人材育成とのパッケージ化、移転先の現状にあわせた技術の最適化、環境汚染対策と温暖化対策の双方の観点を持つコベネフィット型技術・システムの開発を行い、これを展開していくことは我が国の環境関連産業の活性化を大いに促進する。	相手国の現状やニーズを踏まえて最適化された環境対策技術を移転・展開することは、国内関連産業界からの要請も強い。今後アジア諸国等への進出が図られることによる一層の活性化や技術力の向上が期待される。	・日本の公害克服の経験を生かした展開 ・コベネフィット型技術・システムの展開 ・海外展開に当たっての最適化

※ その他2021年以降（例えば2050年）までの実用化を目指しているものについても、その点を明記した上で追加して記入することも可