

第3節 ライフサイエンスの推進

ライフサイエンスは、生物が営む生命現象の複雑かつ精緻なメカニズムを解明する科学であるとともに、その成果は、医療の飛躍的な発展や食料・環境問題の解決につながるなど、国民生活の向上及び国民経済の発展に大きく寄与するものである。

ライフサイエンスの推進に向けて、第4期基本計画においては、以下の(1)～(4)の4つの重要課題が示されている。文部科学省をはじめ各府省では、以下の取組を進めている。

1 重要課題達成のための施策の推進

(1) 革新的な予防法の開発

① 次世代医療実現に向けた取組

文部科学省では、総務省、厚生労働省の支援の下に推進される地域医療情報連携基盤の構築と緊密に連携しながら、東日本大震災の被災地域の沿岸部を中心に、ゲノム情報を含む長期疫学（ゲノムコホート）研究等を行う「東北メディカル・メガバンク計画」を推進することで、被災地域の医療復興に貢献するとともに、個別化医療等の次世代医療の実現を目指している。また、個人個人に最適な医療（オーダーメイド医療）の実現に向けて、文部科学省では、「オーダーメイド医療の実現プログラム（第2期）」を実施し、患者から収集した血液サンプルや臨床情報を管理する世界最大規模のバイオバンクを活用し、国民の健康に特に大きな影響を与える疾患等に関連する遺伝子の特定や、個人個人の薬に対する副作用等と遺伝情報との関連解明を目指した研究を行っている。また、理化学研究所では、本プロジェクトとの連携を図りつつ、疾患原因の解明等の研究を推進している。

② 小児に対する環境リスクの解明に向けた取組

近年、小児に対する環境リスクが増大しているのではないかとその可能性が指摘されている。

環境省では、環境中の化学物質等が子どもの健康に影響を明らかにするため、平成22年度より10万組の親子を対象とした大規模かつ長期のコホート調査「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」を開始した（第2-2-7図）。これは、平成23年1月末より3年間、参加者の募集を行い、参加者（妊婦）の血液や臍帯血、母乳などの生体試料を採取保存・分析するとともに、子どもが13歳に達するまで質問票等による追跡調査を行うものである。

エコチル調査では、国立環境研究所がコアセンターとしてデータの解析や試料の分析及び調査全体の取りまとめを、国立成育医療研究センターがメディカルサポートセンターとして医学的な支援を行い、公募により指定した全国15地域の大学等に設置したユニットセンターが、参加者募集や生まれてくる子どもたちの追跡調査を行っている。

加えて、東電福島第一原子力発電所の事故に伴い、放射線の健康影響への不安が広がっていることを踏まえ、エコチル調査においても、放射線被ばく量の推計値を環境要因に含め、健康の状況との関連に関する解析を行うこととした。また、平成24年10月より、福島地域におけるエコチル調査の調査地域を、福島市等14市町村から福島県全域に拡大した。

本調査によって得られた知見により、化学物質のリスク管理の強化等を通じて、子どもの健康の確保と安全・安心な子育て環境の実現を図っていくこととしている。なお、10万組の生体試料とデータのバンクは、医療・健康関連の研究の共通基盤として、我が国の基礎研究に係る国際競争力の確保に貢献することが期待されている。

第2-2-7図／子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）について

子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）について

エコチル調査とは・・・胎児期から小児期にかけての化学物質曝露が子どもの健康に与える影響を解明するための、長期・大規模な追跡調査

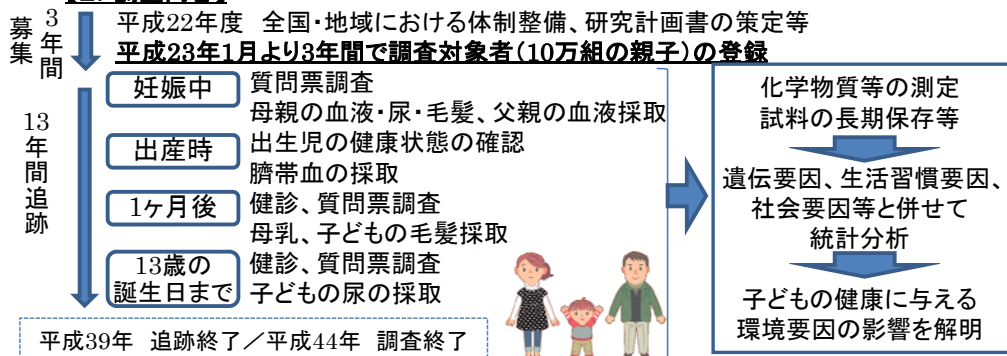


【1. 背景】

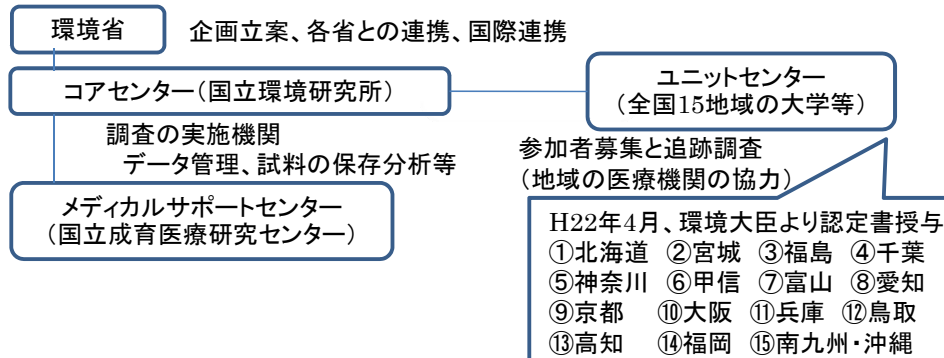
子どもの健康に環境化学物質が与える影響が解明されておらず、子育てへの不安が広がっている

その解明のため、大規模な疫学調査の実施が必要

【2. 調査内容】



【3. 実施体制】



【4. 期待される成果】

- ・子どもの脆弱性に配慮した化学物質のリスク評価・管理に活用
- ・安全・安心な子育て環境の実現
- ・我が国最大規模の生体試料バンクはライフサイエンス分野の研究開発に貢献

資料：環境省作成

③ 新興・再興感染症の克服に向けた取組

近年、新たにその存在が発見された感染症（新興感染症）や既に制圧したかに見えながら再び猛威をふるいつつある感染症（再興感染症）が世界的に注目されている。これらの感染症は、その病原体、感染経路、感染力、発症機序について更に解明すべき点が多い。

文部科学省では、「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム」を実施し、アジア・アフリカの8か国13か所に展開する研究拠点を活用して、感染症対策に資する研究開発を推進し、知見の集積や人材育成等を行っている。

厚生労働省は、適切な診断法、治療法、予防法の開発等に取り組み、必要な行政的対応につながる研究を推進している。特に、感染症対策において重要な手段である予防接種については、安全性・医療経済性等を評価する研究を行い、予防接種行政に活用している。また、新型インフルエンザ関連分野においては、細胞培養ワクチン、経鼻粘膜ワクチンの開発を促進する研究を行い、新型インフルエンザ発生時における迅速なワクチンの供給や、より簡便で効果が高いワクチンの実現を目指している。

④ 精神・神経疾患の克服に向けた取組

脳科学研究は、その成果を通じて、社会生活の質の向上や医学の向上、新技術・新産業の創出につながることを期待される分野である。

文部科学省では、我が国の脳科学研究を戦略的に推進し、成果を社会還元することが重要であることから、平成21年6月、長期的展望に立つ脳科学研究の基本的構想及び推進方策について、科学技術・学術審議会において第1次答申を取りまとめた。この答申を踏まえ、社会に貢献する脳科学の実現を目指し、「脳科学研究戦略推進プログラム」を実施しており、人の社会的行動に関わる脳の生物学的指標（ソーシャルブレインマーカー）の探索や、遺伝要因と環境ストレスの関わり研究、精神・神経疾患の発症メカニズムの解明に関する研究等を推進し、早期診断・治療・予防につなげることを目指している。

また、理化学研究所や、科学技術振興機構が実施する戦略的創造研究推進事業においても、脳の分子構造、神経細胞、神経回路等に関する脳科学研究を推進している。

（2）新しい早期診断法の開発

（分子イメージング研究及び画像診断技術開発の推進）

国民の健康を守るためには、疾患の早期発見につながる診断手法の開発が重要であることから、政府では、精度の高い早期診断技術の開発を推進している。

文部科学省では、「分子イメージング研究戦略推進プログラム」を実施し、生体内の分子の挙動を生物が生きたまま可視化する分子イメージング技術の早期の医療への応用を目指して、創薬候補物質探索拠点・PET¹疾患診断研究拠点と、大学・病院等の連携により構成される研究体制により、技術の実証に向けた共同研究開発等を行っている。

厚生労働省では、疾患の早期診断を目指し、ナノテクノロジー等の技術を活用した分子イメージング技術や画像診断機器等の開発を推進するとともに、医薬品開発時の候補化合物の毒性評価や有効性評価に有用なタンパク質等の探索研究を推進している。特に難治性がん等を対象とし、がんの特異的な新たな生物学的指標を用いた革新的画像診断法の実用化を目指した研究開発を重点的に推進している。

経済産業省では、「がん超早期診断・治療機器総合研究開発プロジェクト」を実施し、微小ながんを超早期に発見し、がんの特性を正確に把握するための画像診断システム等の開発を行っている。

また、アルツハイマー病の診断及び根本治療薬の開発に向け、軽度認知障害からアルツハイマー病への進行を正確かつ客観的に評価する技術を確立する取組を行った。

1 Positron Emission Tomography：ポジトロン断層撮像法

(3) 安全で有効性の高い治療の実現

① 発生・分化・再生科学研究の推進

発生・分化・再生領域の研究は、1つの細胞が様々な組織・臓器に分化し個体を形成・維持することに関するメカニズム等の解明を目指すものであり、再生医療の実現に向けて基礎となるものである。この再生医療の分野は近年急速に進展しており、京都大学山中教授がiPS細胞の樹立によって平成24年12月にノーベル生理学・医学賞を受賞するなど、世界的にも注目を集めている。iPS細胞をはじめとする幹細胞を用いた再生医療や創薬のいち早い実現を目指し、関係府省が密接に連携して研究を推進している。

文部科学省では、「iPS細胞（人工多能性幹細胞）研究等の加速に向けた総合戦略改訂版（平成21年1月文部科学大臣決定）」に基づき、「再生医療の実現化プロジェクト（第2期）」においてiPS細胞などの幹細胞研究を総合的に行える拠点を整備している。また、同省では、「iPS細胞研究ロードマップ（平成25年2月科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 ライフサイエンス委員会 幹細胞・再生医学戦略作業部会）」で設定した目標を着実に達成していくため、基礎研究成果の臨床応用に向けた研究を推進している。このほか、科学技術振興機構が実施する戦略的創造研究推進事業や、理化学研究所等においても基礎的な研究を実施している。また、関係府省が一体となって研究体制の整備や必要な研究資金の確保、知的財産の確保・管理に向けた取組を行っている。平成24年度より新たに開始した「疾患特異的iPS細胞を活用した難病研究」では、厚生労働省と協働し、患者由来のiPS細胞を用いて疾患・創薬研究を推進している。

厚生労働省では、ヒトiPS細胞等のヒト幹細胞を用いた再生医療技術の早期臨床応用の課題である造腫瘍性、拒絶反応等の研究を一体的に推進することにより、安全かつ有効な再生医療技術の基盤の確立を目指している。また、医薬品開発過程の迅速化・効率化を目指し、ヒトiPS細胞等から目的とするヒト細胞に分化・誘導させる研究等、医薬品開発時の候補化合物の探索や選定に資する基盤技術研究を推進している。

経済産業省では、「次世代機能代替技術研究開発事業」を実施し、体内で自己組織の再生を促す再生デバイスを開発するとともに、再生組織の有効性・安全性の評価技術を確認する研究を行っている。また、医薬品の開発プロセスを効率化するため、iPS細胞を利用した医薬品の安全性評価システムの研究開発を進めるとともに、平成23年度より、iPS細胞等の幹細胞を用いた再生医療の実現に必要となる高品質の幹細胞を安定的に大量供給する基盤技術の開発を進めている。

② 革新的がん研究の推進

我が国において、がんは2人に1人が罹患^{りかん}し、死亡者の3人に1人（年間36万人、平成23年度）ががんで亡くなることから、依然として国民の生命と健康にとって重大な問題である。このため、政府では、「第3次対がん10か年総合戦略」（平成15年7月25日文部科学大臣・厚生労働大臣決定）、「がん対策基本法」（平成18年法律第98号）及び「がん対策推進基本計画」（平成19年6月15日閣議決定）を基に、がんの本態解明及びその研究成果を活かした新しい予防法・診断法・治療法の開発を進めてきた。

平成25年度には「第3次対がん10か年総合戦略」が最終年度を迎えることから、平成25年度中に、国内外のがん研究の推進状況を俯瞰^{ひかん}し、関係省庁が連携して戦略的かつ一体的に推進するため、今後のあるべき方向性と具体的な研究事項等を明示する新たな総合的ながん研究戦略の策定を予定している。

文部科学省では、「次世代がん研究戦略推進プロジェクト」を厚生労働省、経済産業省等と連携

しながら実施し、次世代のがん医療の確立に向けて、革新的な基礎研究の成果を厳選し、診断・治療薬の治験等に利用可能な化合物等の研究を推進している。また、個人の遺伝情報をもとに、がん薬物療法に対する個別化医療を目指した研究を推進する。

厚生労働省では、これまでのがんの戦略的な研究を継続するとともに、特に難治性がん等を対象とし、がん幹細胞の抑制や死滅を可能にする革新的治療法の開発を重点的に推進している。さらに、近年、手術、放射線療法、化学療法に次ぐ第4の治療法として、国際的にがんワクチン療法の開発が急速に進んでいることから、国内での豊富な研究成果を活かし、日本発の革新的な医薬品を創出するため、難治性がんや希少がん等を中心にがんペプチドワクチンをはじめとしたがん免疫療法や抗体医薬等の分子標的薬、核酸医薬等の創薬研究に関し、質の高い非臨床試験、国際水準の臨床研究・医師主導治験を新たに推進している。なお、がん患者やその家族に対して、がん性疼痛をはじめとする身体的苦痛、抑うつや不安等の精神心理的苦痛、就労や金銭的問題等による社会的苦痛を改善するため、より効果的ながん性疼痛評価及び治療法や高度な情報伝達手法、緩和ケアの質の評価法の確立も含めた緩和ケアに関する研究も推進している。

経済産業省では、「がん超早期診断・治療機器総合研究開発プロジェクト」を実施し、微小ながんを超早期に発見し、がんの特性を正確に把握するための画像診断システム等の開発を行っている。

③ タンパク質の構造・機能解析の推進

文部科学省では、「創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業」の中で、タンパク3000プロジェクトやターゲットタンパク研究プログラム等の事業を通して整備したタンパク質構造・機能解析の技術基盤を活用し、創薬等の実用化研究を支援するとともに、それらの高度化を進めている。

また、理化学研究所では、タンパク質の生産技術、構造・機能解析技術及び計算科学を活用した構造予測等の技術等の高度化を推進している。

経済産業省では、遺伝子情報を利用した新たな創薬を加速するため、生体内で重要な役割を担う膜タンパク質の構造情報を用い、シミュレーションにより医薬品の開発を効率化する技術、後天的ゲノム修飾を高精度に解析する技術などの基盤技術の研究開発を行っている。

④ ゲノム科学研究の推進

ヒトゲノムの精密解読完了とその後のゲノム機能解析の成果等を踏まえ、文部科学省では次世代シーケンサー等の革新的解析技術を駆使し、がん細胞等を対象に生命プログラムの解読を行う「革新的細胞解析研究プログラム（セルイノベーション）」を平成21年度より実施している。

⑤ 放射線治療機器に関する研究開発の推進

放射線医学総合研究所において、難治性がんに対する画期的な治療法として期待される重粒子線がん治療研究を推進するとともに、国内外への普及に向けた取組を強化している。さらに、同研究所が中心となって研究開発を行った成果を基に、群馬大学では、小型化した重粒子線がん治療施設を設置し、治療を行っている。

⑥ 生命動態システム科学研究の推進

生命は複数の要素が時空間的に絡み合って構成されるシステムであり、このシステムを理解し、制御するための「生命動態システム科学」を推進することで、再生医療や病態予測などの革新的技術の創出に大きく貢献することが期待される。

文部科学省では、平成23年に取りまとめた報告書「生命動態システム科学の今後の推進のあり方について」（平成23年7月19日、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会ライフサイエンス委員会生命動態システム科学戦略作業部会）に従い、創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業生命動態システム科学推進拠点事業を開始し、当該分野の研究を発展させるための拠点の整備を開始した。それ以外に、理化学研究所、大阪大学では、生命現象の計測、計算とモデル化、そして細胞機能の再構成のための最先端技術の開発及び先導的研究を先行的に実施しており、さらに科学技術振興機構が実施する戦略的創造研究推進事業においても基盤技術の創出を目指す研究を行っている。

⑦ 安全で有効性が高い治療のためのその他の取組

理化学研究所においては、免疫・アレルギー疾患に関する基礎的な研究を実施している。同研究所と国立病院機構相模原病院は共同研究協定を取り交わしており、基礎と臨床の連携による効率的な研究の推進を図っている。

厚生労働省では、患者にとってより安全な治療の実現を図るため、治療薬の投与が適切な患者の選定を目的とした検査薬の開発や、ナノテクノロジー等の技術を活用した、非侵襲・低侵襲の医療機器の開発を推進している。

（4）高齢者、障害者、患者の生活の質（QOL）の向上

（医療福祉技術開発の推進）

我が国は、世界に類を見ない速さで少子高齢化が進んでいる。このような中、国民の生活の質（QOL）向上や福祉等の問題への適切な対応が求められている。

総務省、文部科学省、厚生労働省では、脳内情報を低侵襲若しくは非侵襲的に解読し、身体機能の治療、回復、補完等を可能とするブレイン・マシン・インターフェース（BMI）を開発し、臨床応用及び生活支援に資することを目指している。

総務省では、ヘルスケアや生活支援等の分野での活用を目指し、ネットワークを通じた情報収集や状況分析を行うことにより、きめ細やかな動作を実現するネットワークロボット技術の研究開発を行っている。

厚生労働省では、障害者の自立や社会参加の支援を目的として、障害当事者のニーズを適切に反映した使い勝手の良い支援機器の開発を行う「障害者自立支援機器等開発促進事業」を平成22年度より実施している。

経済産業省では、福祉用具の研究開発を行う事業者等に対する補助事業を推進している。特に、厚生労働省と協力して、平成24年11月12日に「ロボット技術の介護利用における重点分野」を策定するとともに、「ロボット介護機器開発パートナーシップ」を組織し、企業等による重点分野のロボット介護機器の開発・実用化の取組を支援している。

また、生活支援の分野において、人に接して稼働するロボットに不可欠な安全検証手法確立のためのデータの収集・分析、国際標準化に向けた取組を行っている。

2 ライフイノベーション推進のためのシステム改革

ライフイノベーションの推進においては、重要課題達成のための施策の推進と併せて、これらの成果を医薬品や医療機器として迅速に実用化に結び付けるための仕組みを整備する必要がある。文部科学省をはじめとする関係府省では、医薬品・医療機器の研究開発を支援する拠点整備に加え、ライフサイエンス研究の基盤となるバイオリソース及びデータベースの整備等を推進している。また、動物実験等の適切な実施に対する取組、生命倫理の問題に対する取組及びライフサイエンスにおける安全性の確保への取組も重要である。

(実用化に向けた医療研究開発の推進体制の整備)

医療イノベーションを関係府省が一体となって推進するため、平成24年6月6日、医療イノベーション会議は、「医療イノベーション5か年戦略」を決定し、その内容は、同年7月31日に閣議決定した「日本再生戦略」に盛り込まれた。

(創薬・医療技術支援基盤整備の推進)

文部科学省では、創薬・医療技術支援基盤の整備の取組として、アカデミア等の優れた基礎研究の成果を革新的医薬品等としての実用化につなげるための研究を支援することを目的に、世界最高水準の放射光施設や化合物ライブラリー等の施設及びタンパク質生産技術やバイオインフォマティクス技術等の技術基盤を整備し、それらを高度化するとともに、企業や大学等に対して広く共用するための拠点を整備・運用する「創薬等支援技術基盤プラットフォーム事業」を推進している。

(橋渡し研究及び臨床研究・治験の実施体制整備の推進)

文部科学省では、厚生労働省、経済産業省等と連携を図りつつ、平成19年度より、医療としての実用化が見込まれる有望な基礎研究の成果を有している大学等を対象に、実用化に向けた橋渡し研究の支援拠点を整備する「橋渡し研究支援推進プログラム」を推進してきた。さらにはそれを引き継ぐ事業として平成24年度より「橋渡し研究加速ネットワークプログラム」を開始し、引き続き橋渡し研究支援拠点を充実させるとともに、拠点のネットワーク化を図り、シーズ育成能力の強化及び恒久的な拠点の確立を目指すことにより、橋渡し研究のさらなる加速化を図っている。

厚生労働省では、我が国発の革新的な医薬品・医療機器を創出することを目的として、世界に先駆けてヒトに初めて新規薬物・機器を投与・使用する臨床試験等を実施可能な試験拠点を整備するため、特定機能病院、国立高度専門医療研究センター等を対象として「早期・探索的臨床試験拠点整備事業」を推進している。また、平成24年度からは、国際水準の臨床研究や医師主導治験の中心的役割を担う拠点を整備するため、「臨床研究中核病院整備事業」を推進している。このほか、日本主導で国際共同臨床研究を実施するために、その企画・立案、参加医療機関の調整等を一貫して実施できる体制を整備する「日本主導型グローバル臨床研究体制整備事業」を推進している。これらの取組に加えて、東北地方の強みを活かした革新的な医療機器の創出を通じて、企業誘致及び雇用創出を図り、東北地方の地域経済活動を再生するため、平成23年度より、岩手県、宮城県、福島県を対象とした医師主導治験等への開発助成を行っているところである。

医薬品医療機器総合機構では、アカデミア・ベンチャー等による優れたシーズを実用化につなげるため、平成23年7月から、薬事戦略相談を開始した。

経済産業省では、「医療機器等の開発・実用化促進のためのガイドライン策定事業」を実施し、

厚生労働省との連携の下、今後実用化が期待される医療機器について、工学的安定性や生物学的安定性に関する評価項目等を明確化することで、医療機器の開発を促進している。

(バイオリソースの整備)

バイオリソースは、新たな研究領域の活動を^{ひら}く上で重要なものであり、国家的視点に立って開発、収集、保存、提供を進めていく必要がある。

文部科学省では、ライフサイエンス研究の基盤となる研究用動植物等のバイオリソースのうち、国が戦略的に整備することが重要なものについて、体系的に収集、保存、提供等を行うための体制を整備することを目的として、「ナショナルバイオリソースプロジェクト」を実施している。経済産業省では、生物多様性条約を踏まえたアジア諸国との二国間協定の締結や、微生物資源の保存と持続可能な利用を目指した多国間の協力体制（アジア・コンソーシアム）の構築など、アジアにおける生物遺伝資源整備を積極的に実施している。

(ライフサイエンスデータベース統合の推進)

近年のライフサイエンス研究の進展によって大量に生み出されているDNA塩基配列データ、タンパク質の立体構造データ、遺伝子の発現データ等のデータベースを効果的に活用する手段として、生命情報の統合的なデータベースの整備や、ライフサイエンスとIT（情報技術）との融合分野であるバイオインフォマティクスの推進が重要である。

平成21年5月、総合科学技術会議ライフサイエンスPTに設置された統合DBタスクフォース会合において、関係省の個別プロジェクトで収集、作成した有用なデータやデータベースの散逸を防ぐとともにデータの有効活用を進めるため、データベースへの新しい情報の入力、維持、管理を実施するなど恒常的に利用者の求める機能を提供していくための拠点の在り方等に関する報告書を作成した。これを踏まえ、文部科学省では、同省の「統合データベースプロジェクト」及び科学技術振興機構の「バイオインフォマティクス推進センター（BIRD）事業」を統合し、平成23年度より科学技術振興機構においてバイオサイエンスデータベースセンター（NBDC）を設置、「ライフサイエンスデータベース統合推進事業」を開始し、様々な研究機関等によって作成されたライフサイエンス分野データベースの統合に必要な研究開発等を推進している。さらに、現在、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省が取り組むライフサイエンスに関するデータベースの統合化の方針や成果を紹介する合同ポータルサイト¹を4省共同で開設しており、運営委員会においてセキュリティ及び運用ガイドライン等について検討しつつ運用を進めている。

また、連携の一環として、毎年10月5日を「トーゴーの日」とし、ライフサイエンス分野のデータベース統合にまつわる問題をともに考え、議論を深めるシンポジウムを開催している。

(ライフサイエンス研究の体制整備に係る課題)

① 動物実験等の適切な実施に対する取組

「動物の愛護及び管理に関する法律（動物愛護管理法）」が平成17年6月に議員立法により改正され、動物実験等については、3R（代替法の活用：Replacement、使用数の削減：Reduction、苦痛の軽減：Refinement）の概念が明記された。

また、同法では、実験動物と動物実験等を区別し、実験動物については、環境大臣が基準を定

¹ <http://integbio.jp/ja/>

めることとし、「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準（飼養保管基準）」が平成18年4月28日に告示された。

文部科学省、厚生労働省、農林水産省では、所管する研究機関等に対して統一的な基本指針を策定し、本指針に基づき動物実験等の適正な実施を図っている。

② 生命倫理の問題に対する取組

近年のライフサイエンスの急速な発展は、有用性がある一方、新たに人の尊厳や人権に関わるような生命倫理の問題を生起させる可能性があり、関係省庁において、必要な規制等を行っている。

ヒトES細胞研究については、医学や生物学の発展に大きく貢献する可能性がある一方、ヒトES細胞がヒトの胚から樹立される等の生命倫理上の問題を有している。そのため、基礎的研究に係るヒトES細胞等の樹立・分配及び使用については「ヒトES細胞の樹立及び分配に関する指針」（平成22年文部科学省告示第86号）及び「ヒトES細胞の使用に関する指針」（平成22年文部科学省告示第87号）に基づき、その適正な実施の確保を図っている。また、クローン技術等を用いる研究については、「ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律」（平成12年法律第146号）等に基づき、その適正な実施の確保を図っている。

ヒトゲノム・遺伝子解析研究については、最近の研究の動向や解析技術の進歩等を踏まえて、文部科学省、厚生労働省及び経済産業省の三省で「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」の見直しに向けた検討を実施し、平成25年2月に全面改正した。

また、疫学研究については、文部科学省及び厚生労働省合同で「疫学研究に関する倫理指針」の見直しに向けた検討を行っている。

③ ライフサイエンスにおける安全性の確保への取組

遺伝子組換え技術は、自然界に存在しない新しい遺伝子の組合せをもたらす技術であり、基礎生物学的な研究はもとより、医薬品の製造や農作物の改良等広範な分野において応用されている。遺伝子組換え生物等の利用については「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」（平成15年法律第97号）に基づき、その生物多様性への影響を防止するため必要な規制を行っている。

遺伝子治療の確立を目的とする臨床研究については、「遺伝子治療臨床研究に関する指針」（平成16年文部科学省・厚生労働省告示第2号）に基づき、その適正な推進を図っている。

第2-2-8表／ライフイノベーションの推進のための主な施策（平成24年度）

府省名	実施機関	施策名
総務省	本省	脳の仕組みを活かしたイノベーション創成型研究開発
	情報通信研究機構	ユニバーサルコミュニケーション基盤技術の研究開発
		未来ICT基盤技術の研究開発
文部科学省	本省	感染症研究国際ネットワーク戦略プログラム
		分子イメージング研究戦略推進プログラム
		オーダーメイド医療の実現プログラム
		次世代がん研究戦略推進プロジェクト
		創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業
		橋渡し研究加速ネットワークプログラム
		再生医療の実現化プロジェクト
		脳科学研究戦略推進プログラム
		革新的細胞解析研究プログラム（セルイノベーション）
		東北メディカル・メガバンク計画
		ナショナルバイオリソースプロジェクト
	放射線医学総合研究所	重粒子線を用いたがん治療研究
		分子イメージング技術を用いた疾患診断研究
		放射線安全研究
		緊急被ばく医療研究
		医療被ばく評価研究
		放射線科学領域における基盤技術開発
	理化学研究所	脳科学総合研究事業
		植物科学研究事業
		免疫・アレルギー科学総合研究事業
		ゲノム医科学研究事業
		発生・再生科学総合研究事業
		分子イメージング科学研究事業
		バイオリソース事業
		ライフサイエンス基盤技術研究事業
		生命システム研究事業
	科学技術振興機構	ライフサイエンスデータベース統合推進事業
		戦略的創造研究推進事業（山中iPS細胞特別プロジェクト、CREST「生命動態の理解と制御のための基盤技術の創出」、さきがけ「生体における動的恒常性維持・変容機構の解明と制御」等）
厚生労働省	本省	革新的医薬品・医療機器・再生医療製品実用化促進事業
		難病・がん等の疾患分野の医療の実用化研究事業（がん関係研究分野）
		新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業
		小児慢性特定疾患治療研究費
		放射線影響研究所補助金
		厚生労働科学研究費補助金
		特定疾患治療研究費補助金

		毒ガス障害者調査等委託費
		臨床研究中核病院整備事業
		早期・探索的臨床研究試験整備事業
		日本主導型グローバル臨床研究体制整備事業
	国立感染症研究所	血清その他の製造及び検定に必要な経費
	国立健康・栄養研究所	健康食品の安全情報ネットワーク事業
		健康食品を対象とした食品成分の有効性評価及び健康影響に関する調査研究
		生活習慣病予防のための運動と食事の併用効果に関する研究
農林水産省	農業・食品産業技術総合研究機構	機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト
経済産業省	本省	医療機器等の開発・実用化促進のためのガイドライン策定事業
		課題解決型医療機器等開発事業
	産業技術総合研究所	細胞操作及び生体材料に関する技術の応用による医療支援技術
		生体分子の機能分析及び解析に関する技術
		情報処理と生物解析の連携による創薬支援技術や診断技術
		人の機能と活動の高度計測技術
		生体情報に基づく健康状態の評価技術
		健康の回復と健康生活を実現する技術
		ライフ・イノベーションの実現を支える計量標準
		生活支援ロボットの安全の確立
		IT活用によるシステムの高効率化及び高機能化
	新エネルギー・産業技術総合開発機構	低炭素社会を実現する超低電力デバイスプロジェクト
		がん超早期診断・治療機器総合研究開発プロジェクト
		次世代機能代替技術研究開発事業
		生活支援ロボット実用化プロジェクト
		幹細胞産業応用促進基盤技術開発
		幹細胞実用化に向けた評価基盤技術開発プロジェクト
		後天的ゲノム修飾のメカニズムを活用した創薬基盤技術開発
環境省	本省 国立環境研究所	子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）

第4節 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革

1 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革

(1) 「科学技術イノベーション戦略協議会」の創設

総合科学技術会議は、科学技術イノベーション政策推進専門調査会の下に、「科学技術イノベーション戦略協議会」を設置した。

科学技術イノベーション戦略協議会は、第3期基本計画までの分野別の研究開発における個々

の成果が、社会的な課題の達成に必ずしも結び付いていなかったことから、我が国の重要課題を達成し、イノベーションを実現するために、事業化の中心となる産業界を含む幅広い関係者が協働する場として設置されたものである。科学技術イノベーション戦略協議会では、研究開発やシステム改革までを含めた一体的な戦略策定に向け、アクションプランの原案の取りまとめや必要なシステム改革（規制・制度改革、導入促進策など）について検討を行っている。

科学技術イノベーション戦略協議会は、基本計画第Ⅱ章に掲げる3つの重要課題に対応して、「復興・再生戦略協議会」、「グリーンイノベーション戦略協議会」、「ライフイノベーション戦略協議会」の3つが平成24年3月に設置され、同年7月にはアクションプランの原案を取りまとめ、同年12月には各分野のイノベーション等を促進するためのシステム改革について取りまとめた。

（2）産学官の「知」のネットワーク強化

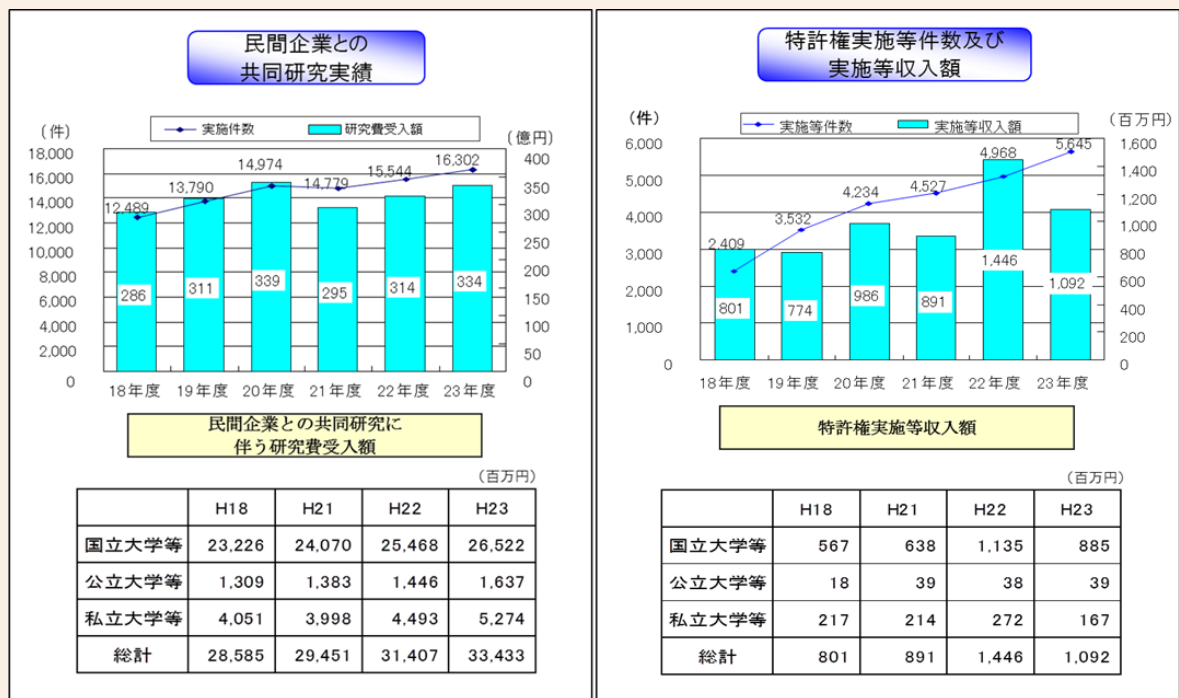
イノベーションの創出は我が国の経済発展に資するものであり、我が国の大学や公的研究機関の優れた研究成果をイノベーションにつなげるためには、産学官の「知」のネットワークを強化することが必要である。以下では、産学官連携活動の現状について示した後に、政府における産学官連携を強化するための取組について示す。

① 国内外の産学連携活動の現状

（i）大学等における産学官連携活動の実施状況

平成16年4月の国立大学法人化以降、総じて大学等における産学官連携活動は着実に実績を上げている。平成23年度は、大学等と民間企業との「共同研究実施件数」は16,302件（前年度比4.9%増）、「研究費受入額」は約334億円（前年度比6.5%増）と、前年度と比べて増加している。また、平成18年度に比べると、「共同研究実施件数」は、約1.3倍になっており、「特許権実施等件数」は5,645件に上り、平成18年度に比べ、約2.3倍に増加している（第2-2-9図）。

第2-2-9図／大学等における共同研究等の実績の推移



注：1. 国公立大学等を対象。

2. 大学等とは大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関法人を含む。

3. 特許実施等件数は、実施許諾又は譲渡した特許権（「受ける権利」の段階のものも含む）の数を指す。

4. 百万円未満の金額は四捨五入しているため、「総計」と「国公立大学等の小計の合計」は、一致しない場合がある。

資料：文部科学省「平成23年度 大学等における産学連携等実施状況について」（平成24年10月26日）

(ii) TLO（技術移転機関）における活動状況

TLO¹（技術移転機関）は、大学等の研究成果に基づく特許権等について企業に実施許諾を与え、その対価として企業から実施料収入を受け取り、大学等や研究者（発明者）に研究資金として還元することなどを事業内容とする機関である。

平成25年3月1日現在で、39のTLOが、「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」（平成10年法律第52号）に基づき文部科学省及び経済産業省の承認を受けており、平成23年度における特許実施許諾件数は3,123件となっている。

② 産学官の連携を拡大するための取組

(i) 大学等の産学官連携体制の整備

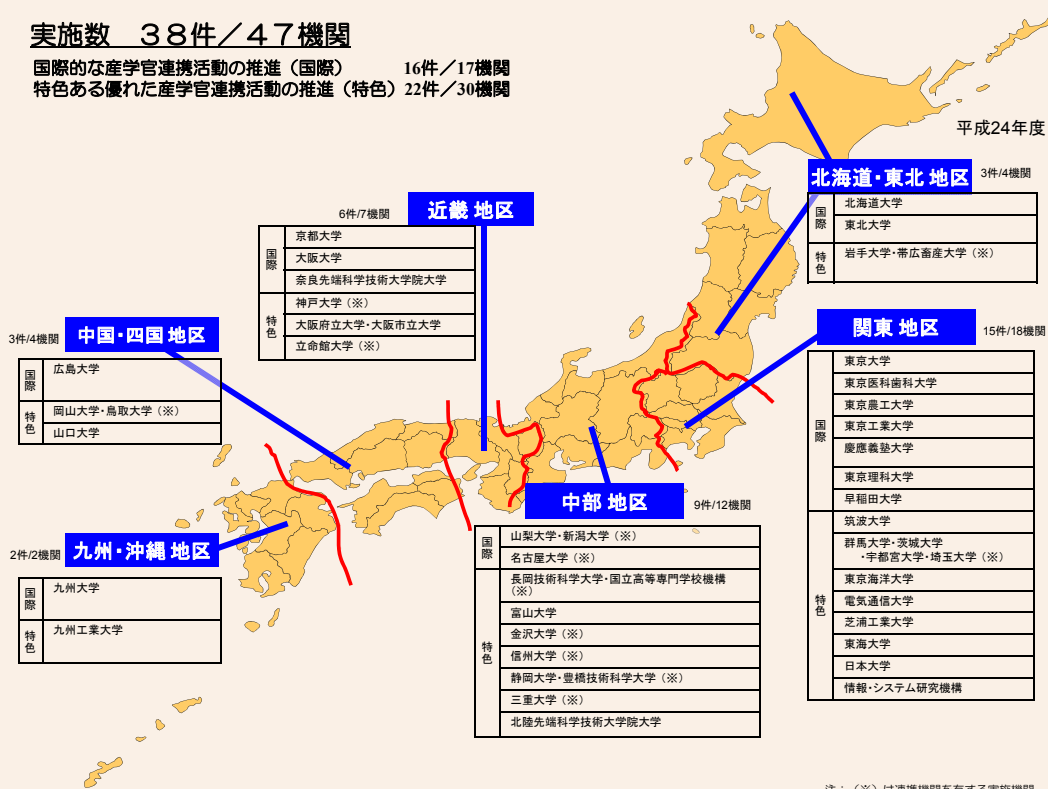
文部科学省では、大学等の研究成果を効果的に社会につないでいくため、国際的な産学官連携や大学間の連携等による特色ある産学官連携活動の強化、産学官連携コーディネータ配置等の支援を行い、大学等が持続的な産学官連携活動を実施できる環境の整備を図る「大学等産学官連携自立化促進プログラム」を実施した（第2-2-10図、第2-2-11図）。

1 Technology Licensing Organization

第2-2-10図 「大学等産学官連携自立化促進プログラム【機能強化支援型】」支援先一覧
(平成24年度)

実施数 38件／47機関

国際的な産学官連携活動の推進(国際) 16件／17機関
特色ある優れた産学官連携活動の推進(特色) 22件／30機関



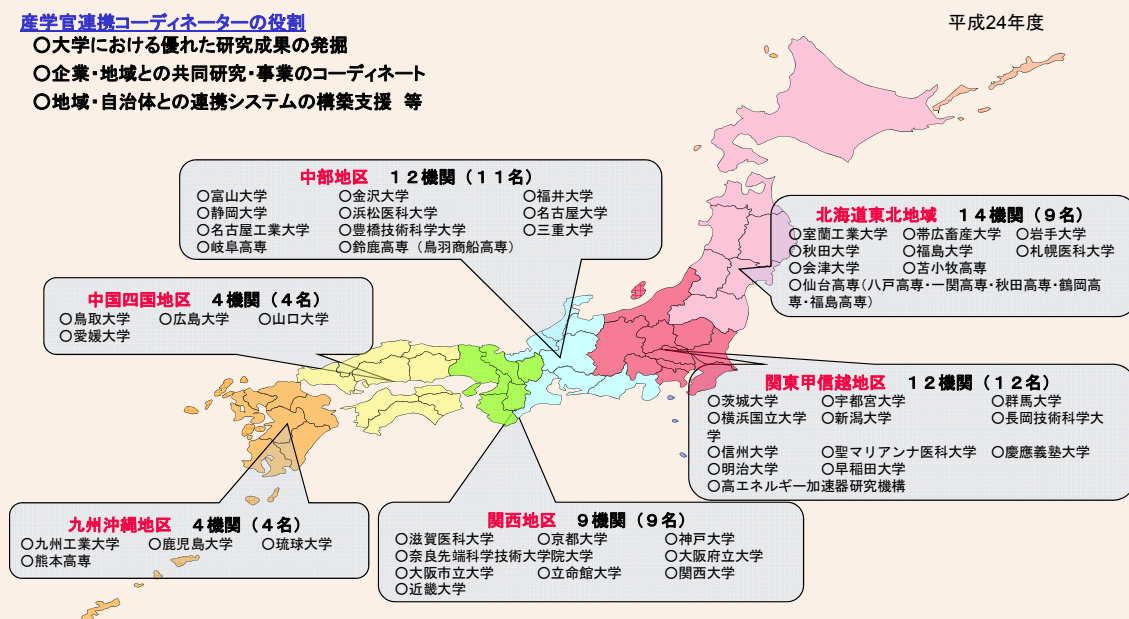
資料：文部科学省作成

第2-2-11図 「大学等産学官連携自立化促進プログラム【コーディネーター支援型】」支援先一覧
(平成24年度)

実施数 55機関／49名

産学官連携コーディネーターの役割

- 大学における優れた研究成果の発掘
- 企業・地域との共同研究・事業のコーディネート
- 地域・自治体との連携システムの構築支援 等



資料：文部科学省作成

このような取組から、各大学等において、産学官連携部門と知財管理部門を一元化し、副学長等をトップに据えた全学的・横断的な体制の整備、知的財産ポリシー等基本ルール策定など、大学等における基盤的な体制整備が進展し、産学官連携活動が活性化した（第2-2-12表）。

第2-2-12表／知的財産の管理活用体制（大学知的財産本部等）の整備状況（平成24年度）

	既に整備している （機関）	今後整備予定である （機関）	整備する予定はない （機関）	回答大学数 （機関）
総 数	244 (230)	161 (154)	535 (495)	940 (879)
国立大学等	77 (75)	4 (4)	10 (12)	91 (91)
私立大学等	133 (123)	139 (132)	480 (435)	752 (690)
公立大学等	34 (32)	18 (18)	45 (48)	97 (98)

資料：文部科学省作成

特許庁は、産学官連携の促進に向けた大学等の知的財産管理体制の構築や知的財産管理機能の強化のため、工業所有権情報・研修館を通じて、大学の知的財産管理に関する専門家である「広域大学知的財産アドバイザー」を、複数の大学等で構成される広域ネットワークへ派遣している。

総務省では、情報通信研究機構が構築・運営している新世代通信網テストベッド（JGN-X）により、産学官連携による研究開発・実証実験を推進している（第2部第3章第1節2（2）参照）。

農林水産省では、「地域における産学連携支援事業」により、全国に農林水産・食品産業分野を専門とするコーディネータを配置し、研究シーズの収集や研究計画の作成支援等を実施している。

（ii）産学官の共同研究開発の強化

科学技術振興機構では、平成24年度補正予算において、大学等の革新的技術を社会還元し、イノベーションにつなげるため、国から出資された資金等により、大学等の技術を用いて企業が行う事業化開発を支援することで、短中期的に事業化を目指す取組として、「産学共同実用化開発事業」の公募を開始した。

また、大学等の研究成果の実用化促進のため、大学や公的研究機関等における有望なシーズ発掘から事業化に至るまで、切れ目ない支援を実施する「研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）」、優れた研究成果を基に設定したテーマの下で研究開発を行い、新産業創出の礎となる技術の確立を支援する「戦略的イノベーション創出推進プログラム（S-イノベ）」、産業界が抱える技術課題の解決に資する大学等の基礎研究を支援する「産学共創基礎基盤研究プログラム」を推進している。

経済産業省は、承認TLOに対する技術移転事業の立ち上げや、TLOに対する組織間の連携強化や一体化等の促進と大学研究成果の実用化・事業化の取組に対して支援を実施している。

③ 産学官ネットワーク構築の推進

産学官ネットワークの構築を推進するためには、産と学との共通認識の醸成を図ることが必要不可欠である。国において、民間企業との大学が対話をする場として、全国各地で関係者を集め、講演会やセミナー等を通じたマッチングの促進を行っている。また、大学等においては、成果発表会の開催、年報等の定期刊行物の刊行、各種学会や学術刊行物への研究論文の発表、特許の公開等により、成果の公開、情報共有が行われている。以下では、国による主要な取組を示す。

(平成24年度産学官連携推進会議 (平成24年9月27, 28日))

内閣府をはじめ8府省、2機関、10独立行政法人の主催で、産学官連携の一層の推進を図るため、「平成24年度産学官連携推進会議」を開催した。また、同会議において産学官連携に多大な貢献をした優れた成功事例14件に対し、産学官連携功労者表彰を行った (第2-2-13表)。

第2-2-13表／産学官連携功労者表彰受賞者

受賞	事例名	受賞者名
内閣総理大臣賞	植込み型補助人工心臓 「EVAHEART」の開発	やまざき しゅんいち 山崎 俊一 株式会社サンメディカル技術研究所 代表取締役社長
		やまざき けんじ 山崎 健二 東京女子医科大学 臓血管外科 主任教授 学博士
科学技術政策 担当大臣賞	ナノ精度機械加工法の開発と 非球面ガラスレンズの高精度 化	くりやがわ つねもと 厨川 常元 東北大学大学院工学研究科 教授
		いらいざか じゅんいち 飯坂 順一 株式会社ニコン 新事業開発本部仙台分室 テクニカルアドバイザー
総務大臣賞	超臨場感コミュニケーション 技術の研究推進及び成果展開	はやし ゆたか 林 寛 株式会社ジェイテクト 研究開発センター 加工システム研究部 部長
		はらしま ひろし 原島 博 東京大学名誉教授 立命館大学 特別招聘教授
文部科学大臣賞	磁気インピーダンス素子 (MI センサ) による電子コンパスお よびモーションセンサの開発	もうり かねお 毛利 年佳雄 名古屋大学 名誉教授
		ほんくら よしのぶ 本蔵 義信 愛知製鋼株式会社 専務取締役
厚生労働大臣賞	「モノクローナル抗体迅速作 製技術」(ADLib®システム) の開発	ふじわら まさあき 藤原 正明 株式会社 カイオムバイオサイエンス 代表取締役社長
		おおた さとし 太田 邦史 株式会社 カイオムバイオサイエンス 社外取締役、東京大学大学院総合文化研究科広域科学専 攻・生命環境学系教授
農林水産大臣賞	「前処理を簡便にしたBSE 検査キット」の開発	かわばた けんじ 川端 健二 独立行政法人医薬基盤研究所 幹細胞制御プロジェクト プロジェクトリーダー
		みずぐち ひろゆき 水口 裕之 大阪大学大学院薬学研究科 分子生物学分野教授
経済産業大臣賞	「nanoe (ナノイー)」を 生み出したナノ粒子技術の開 発	よこやま ちかふみ 横山 周史 株式会社リプロセル 代表取締役社長
		よこやま たかし 横山 隆 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 プリオン病研究センター 上席研究員 (中課題推進責任者)
		うしき ゆうこ 牛木 祐子 株式会社ニッピ バイオマトリックス研究所 課長
		やまもと たくじ 山本 卓司 株式会社ニッピ バイオマトリックス研究所 課長代理
		おくやま きくお 奥山 喜久夫 広島大学大学院 工学研究院 教授
		やまうち としゆき 山内 俊幸 パナソニック株式会社 アプライアンス社 技術本部 材料技術センター 参事
		すだ ひろし 須田 洋 パナソニック株式会社 アプライアンス社 技術本部 ホームアプライアンス開発センター 主幹技師

	「汚泥発生量を従来の1/10以下に低減する旋回噴流式オゾン排水処理システム」の開発	井口 学 設楽 守良	北海道大学 名誉教授 株式会社ヒューエンス 代表取締役
国土交通大臣賞	今までに例のない地上発進・地上到達が可能なシールド工法の開発	西村 和夫 杉本 光隆 井澤 昌佳	首都大学東京大学院 都市環境科学研究科教授 長岡技術科学大学工学部 教授 株式会社大林組東京本社 担当課長
	VOC（揮発性有機化合物）と船体抵抗を低減する塗料の開発・実用化	中国塗料株式会社 日立化成工業株式会社 独立行政法人海上技術安全研究所 低VOC船底防汚塗料開発・実用化チーム	
環境大臣賞	知的照明および輻射空調システム等を統合的に活用した低炭素型オフィス設備の最適化制御に関する技術開発	細包 憲志 川瀬 貴晴 三木 光範	三菱地所株式会社 都市計画事業室長 千葉大学 大学院工学研究科 教授 同志社大学大学院 工学研究科 教授
日本経済団体連合会長賞	「1700℃級ガスタービン冷却技術」の開発	伊藤 栄作 塚越 敬二 武石 賢一郎	三菱重工業株式会社 原動機事業本部ガスタービン技術部次長 兼 技術統括本部高砂研究所 主席 三菱重工業株式会社原動機事業本部 技師長・技監 大阪大学大学院工学研究科 教授
日本学術会議会長賞	「外乱オブザーバ応用技術」の開発	大西 公平 青山 藤詞郎 柿沼 康弘	慶應義塾大学 理工学部 教授 慶應義塾大学 理工学部 教授 慶應義塾大学 理工学部 准教授

（イノベーション・ジャパン2012（平成24年9月27、28日））

文部科学省と経済産業省は、科学技術振興機構や新エネルギー・産業技術総合開発機構と協力し、大学及び公的研究機関における最先端技術の研究成果を積極的に社会に還元していくことを目的に、大学、公的研究機関、民間企業等の関係者が一堂に会する国内最大規模の産業界と大学等のマッチングイベント「イノベーション・ジャパン2012」を開催した¹。

（アグリビジネス創出フェア（平成24年11月14日～11月16日））

農林水産省では、農林水産・食品産業分野の研究を行う民間企業、大学、公設試験研究機関、独立行政法人等の技術シーズを展示し、技術に対するニーズを有する機関との連携を促すため、各省・各機関と連携し「アグリビジネス創出フェア」を毎年度開催している。平成24年度は、新技術の産業利用を進めている民間企業主体の展示会の隣接会場で、本展示会を同時開催し、全国189機関が出展し、約3万3千人の参画を得た。会場内には産学連携を仲介するコーディネータを配置し、コーディネータが会場を案内するツアーを実施するなど、参加者と来場者のマッチングを総合的に推進した。また、全国3か所で地方版のアグリビジネス創出フェアを開催し、地域においても産学官のネットワーク強化の促進に努めた。

¹ 平成23年より産学官連携推進会議と同時開催

(3) 産学官協働の「場」の構築

科学技術によるイノベーションを効率的にかつ迅速に進めていくためには、産学官が協働し、取り組むための「場」を構築することが必要である。

① オープンイノベーション拠点の形成

(i) 産学連携のための共同研究開発施設の整備

経済産業省では、実用化を目指す先端的な研究開発に取り組む大学等及びそれらの技術を活用してイノベーションの実現を目指す企業が、共同体制を構築しながら、研究から応用開発、製品試験等までを一貫して取り組む共同研究開発施設の整備を補助するものとして、地域の活性化という視点も含めた産学連携の共同研究開発施設を対象に平成22年度第1次補正予算において「産学官連携の『技術の橋渡し拠点』」（共同研究開発施設）に係る基金を造成し、整備を行っている。（一部整備中）

(ii) 筑波研究学園都市、関西文化学術研究都市における機能強化

「国土形成計画（全国計画）」（平成20年7月4日閣議決定）において、「筑波研究学園都市及び関西文化学術研究都市の集積をはじめとして、大学、試験研究機関等は重要な知的・人的資源であり、我が国全体の発展に貢献するよう活用する」とされている。これを踏まえ、筑波研究学園都市及び関西文化学術研究都市では、以下のような取組が行われている。

また、第4期基本計画において、「筑波研究学園都市や関西文化学術研究都市をはじめ、国際的な研究開発拠点を進めてきたが、既に集積の進んだ拠点の一層の発展に向けて、機能強化を図る必要がある。」とされている。

a) 筑波研究学園都市

筑波研究学園都市は、我が国における高水準の試験研究・教育の拠点形成と東京の過密緩和への寄与を目的として建設された。32の国等の試験研究・教育機関を含め300を超える研究機関が立地しており、研究交流の促進や国際的研究交流機能の整備等の諸施策を推進している。

同都市は、先端ナノテクノロジー研究設備・人材が集積していることから、文部科学省及び経済産業省の支援の下、筑波大学、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所、及び一般社団法人日本経済団体連合会の4機関（以下、「中核4機関」という）を中核として、世界的なナノテクノロジー研究拠点を形成することを目指し、平成21年（2009年）6月に産学官集中連携拠点「つくばイノベーションアリーナ」（TIA）を発足し、コア研究領域・コアインフラの特徴を活かした新たなプロジェクトの始動、拠点整備と利用方法の拡充等を図り、拠点の形成を本格化させてきた。TIA参加企業の更なる利便性向上と参加企業の拡大を目指し、関係企業からTIAの運営体制、施設等について要望や改善点をアンケートしたところ、TIA設備の一元的な提供体制や、効果的なプロモーション等について指摘があったことから、平成24年（2012年）3月に中核4機関の長等で構成される「TIA運営最高会議」において、それらへの対応に注力することを決議し、各機関の共用施設活用のワンストップサービスの開始や、平成24年（2012年）7月に「TIA公開シンポジウム」の開催などを通じたTIA広報を実施した。また、平成24年（2012年）4月に、大型放射光研究施設等の先端研究施設を有する高エネルギー加速器研究機構（KEK）が新たに参画し、TIAの拠点強化が図られた。

将来の日本を担う新産業の創出を牽引するグローバルなナノテクノロジーの次世代人材を育成

することを目的として「T I A連携大学院」事業では、平成25年（2013年）度よりナノエレコースに加え、パワエレコース、ナノグリーンコースを開設するべく準備を進めており、産業界からも高い注目を集めている。

これらの活動と並行して、プロジェクト成果であるサンプル試料をユーザ企業に提供し評価をフィードバックする取組などにより、民間企業や大学等と連携網を広げ、産学官に開かれた研究開発拠点として、ナノテクノロジーの産業化と人材育成を一体的に推進している。

産業技術総合研究所では、オープンイノベーションハブ機能の強化を目的として平成22年度に設置した「イノベーション推進本部」の下、産学官連携等に関する業務を総合的に実施することにより、産業技術に関する産業界や社会からの多様なニーズを捉えながら、技術シーズの発掘や研究開発プロジェクトの推進を行っている。具体的な取組としては、前述のとおり、オープンイノベーションハブとしてのT I Aの形成を推進するとともに、協創場の形成の一環として、20の技術研究組合に参画し、21の大型外部資金プロジェクトを実施した。また、企業の経営層、研究者・技術者、大学、公的研究機関等に同研究所の研究成果を発信するための「産総研オープンラボ」を開催した。

b) 関西文化学術研究都市

関西文化学術研究都市は、我が国及び世界の文化・学術・研究の発展並びに国民経済の発展に資するため、その拠点となる都市の建設を推進している。平成24年度末現在の立地施設数は110を超え、多様な研究活動等が展開されている。

② 産学の対話を行う「産学共創の場」の構築

科学技術振興機構では、産学の対話を行う「産学共創の場」を構築し、産業界が抱える技術課題の解決に資する基礎研究を大学等が行い、産業界が抱える技術課題の解決を加速するため、「産学共創基礎基盤研究プログラム」を実施している。

また、平成24年度より、被災地の経済の復興のために、産業団体（東北経済連合会等）や自治体と連携のもと、東北産業界が抱える課題をテーマに設定し、復興促進に資する成果の創出に向けた取組についても実施している。

農林水産省では、研究開発から普及・産業化に関わる者が同一の目的に向かって足並みを揃えて共創的な取組を行えるよう、産学連携を促進するコーディネータの配置や、地域の研究開発と技術の普及促進を支援する地域マッチングフォーラムの開催等の取組を進めている。

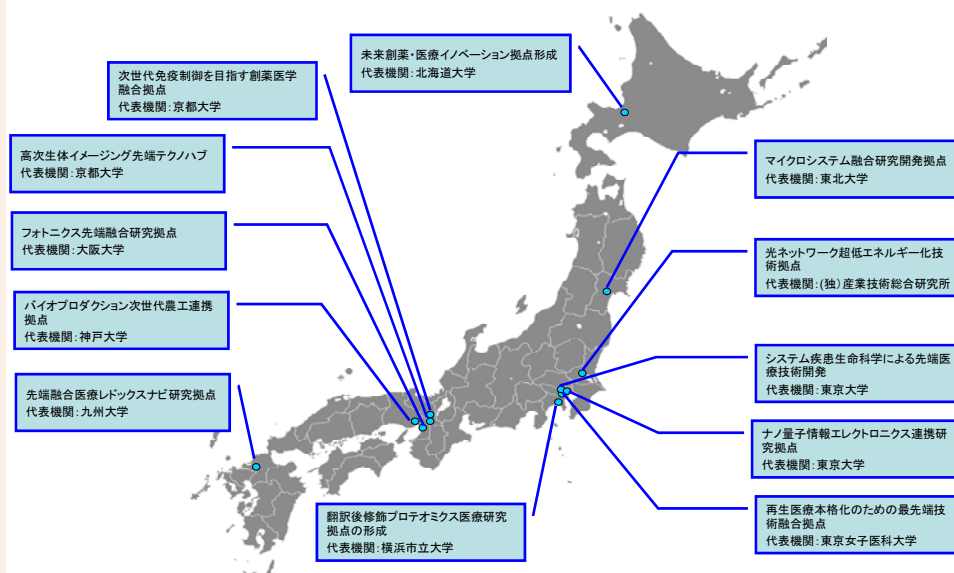
③ 先端融合領域においてイノベーションを創出する拠点の形成

文部科学省では、イノベーション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、産学の協働による、将来的な実用化を見据えた基礎的段階からの研究開発を行う拠点を形成する機関を支援する「先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム」を実施しており、現在12課題を支援している（第2-2-14図）。

第2-2-14図／先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム実施課題一覧

先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム実施課題一覧

平成24年度実施課題：12課題



資料：文部科学省作成

④ 地域資源等を活用した産学連携による国際科学イノベーション拠点の整備

我が国が国際的な競争の中で生き残り、経済再生を果たしていく上で、革新的なイノベーションを連続的に生み出していくことが必要である。そのため、文部科学省では、平成24年度補正予算において、地域資源等も柔軟に活用しつつ、産学官が一つ屋根の下に集い新たな産業や雇用を創出するため、革新的課題の研究開発に異分野融合体制で取り組む「場」を「国際科学イノベーション拠点」として整備する「地域資源等を活用した産学連携による国際科学イノベーション拠点整備事業」を実施し、15拠点に対して支援している。

2 科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築

(1) 事業化支援の強化に向けた環境整備

先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動の活性化は、産業の創成や雇用の創出、経済の活性化において極めて重要である。

大学発ベンチャーに係る産学官の各般の取組により、平成20年末までに、全国的には、約2,000社の大学発ベンチャーが設立されているが、新規創設数がピークであった平成16、17年の1年当たり252件と比べ、平成23年には69件と、近年減少傾向が続いている。このため、研究開発の初期段階から事業化まで、切れ目ない支援の充実を図ることにより、ベンチャー創業等の支援を強化するための環境整備を行っている。

① 大学発ベンチャーに対する支援

文部科学省では、ベンチャーキャピタル等の民間の事業化ノウハウを持った人材を活用しつつ、大学発ベンチャーの起業前段階から政府資金と民間の事業化ノウハウ等を組み合わせることによ

り、大学の革新的技術の研究開発支援と事業育成を一体的に実施し、リスクは高いがポテンシャルの高い技術シーズに関して、事業戦略・知財戦略を構築しつつ、世界市場を目指す大学発ベンチャー等を創出し、持続的な仕組みとしての日本型イノベーションモデルの構築を目指す取組として、平成24年度より新たに大学発新産業創出拠点プロジェクト（S T A R T）を実施している。

② 研究開発型ベンチャー等に対する支援

理化学研究所では、同所の研究成果を中核として創業し、かつ、研究成果の普及に有意義であると同所が認定したベンチャー企業に対し、実施許諾における優遇措置等により、研究成果の迅速な普及と事業化を促進する制度を設置している。

農業・食品産業技術総合研究機構では、「イノベーション創出基礎的研究推進事業」においてベンチャー育成枠を設定し、新事業や新産業の創出に重要な役割を担う研究開発ベンチャーによる研究開発を支援している。

また、農業・食品産業技術総合研究機構で実施している「民間実用化研究促進事業」において、農山漁村の6次産業化を促進するため、民間企業等による、農山漁村に賦存する多様な資源を活用し、市場ニーズやコストを見据えた実用化段階の研究開発を推進している。

③ 中小企業技術革新制度（S B I R 制度）による支援

中小企業技術革新制度（S B I R¹制度）は、中小企業者等の新技術を利用した事業活動を支援するため、関係府省が連携して中小企業者等による研究開発とその成果の事業化を一貫して支援する制度である。中小企業者等の新たな事業活動につながる新技術の研究開発のための補助金・委託費等が、中小企業者等に支出される機会の増大を図るとともに、特許料等の軽減や株式会社日本政策金融公庫による低利融資等の事業化支援措置を講じている。平成24年度は、関係7省（総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省）で合計119の特定補助金等を指定し、中小企業者等への支出目標額を約453億円に定めた。

（2）イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用

研究開発活動は、新たな「知」の創造やイノベーションによる新産業、新市場の創出等を通じて、我が国経済社会の持続的発展や国際競争力の強化をもたらす源泉である。しかし、研究開発活動を取り巻く規制・制度は、本来、研究開発活動の円滑な推進や安全性向上等を目的として設けられているものであるが、過度に厳格なために、イノベーションを阻害していることも少なくない。政府では、規制の特例措置、税制・財政・金融上の支援措置等を総合的に実施する総合特区制度に関する取組を進めており、これを活用することにより、イノベーションが加速することが期待される。

（総合特区制度に関する取組）

政府は、総合特区の第一～三次指定を行い、我が国の経済成長のエンジンとなる産業・機能の集積拠点の形成を目的とする「国際戦略総合特区」7地域と、地域資源を最大限活用した地域活性化の取組による地域力向上を目的とする「地域活性化総合特区」37地域を決定した。

国際戦略総合特区に決定した地域のうち、世界最先端の研究施設を数多く有し、我が国最大の

¹ Small Business Innovation Research

国際研究開発拠点である「つくば」では、これまで研究成果が直ちには新事業・新産業の創出に結び付きにくく、また、複数の研究機関が相互に協力し、同じ目標を持って、新事業・新産業の創出等に取り組む事例がまだまだ少ないなどの課題があった。これらの課題を解決し、ライフイノベーション、グリーンイノベーションの推進を図るため、総合特区制度を活用して、補助金適正化法等の規制緩和措置による世界最先端の研究設備等の共同利用の促進をはじめ、産学官を超えた組織間の広汎な人事交流の促進などの実現に向けて取り組むこととしている。

(3) 地域イノベーションシステムの構築

地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、科学技術の力で地域を活性化していくためには、それぞれの地域が持つ強み、多様性や独自性、独創性を積極的に活用していくことが重要である。このため、地域科学技術イノベーションの創出を通じて、活力ある地域づくりや東日本大震災からの復旧・復興、ひいては我が国の科学技術の高度化・多様化や産業競争力の強化を図ることを目的に、地域がその強みや特性を活かして自立的に科学技術イノベーション活動を展開できる仕組みを構築し、関係省が連携して、地域の取組を積極的に支援している。

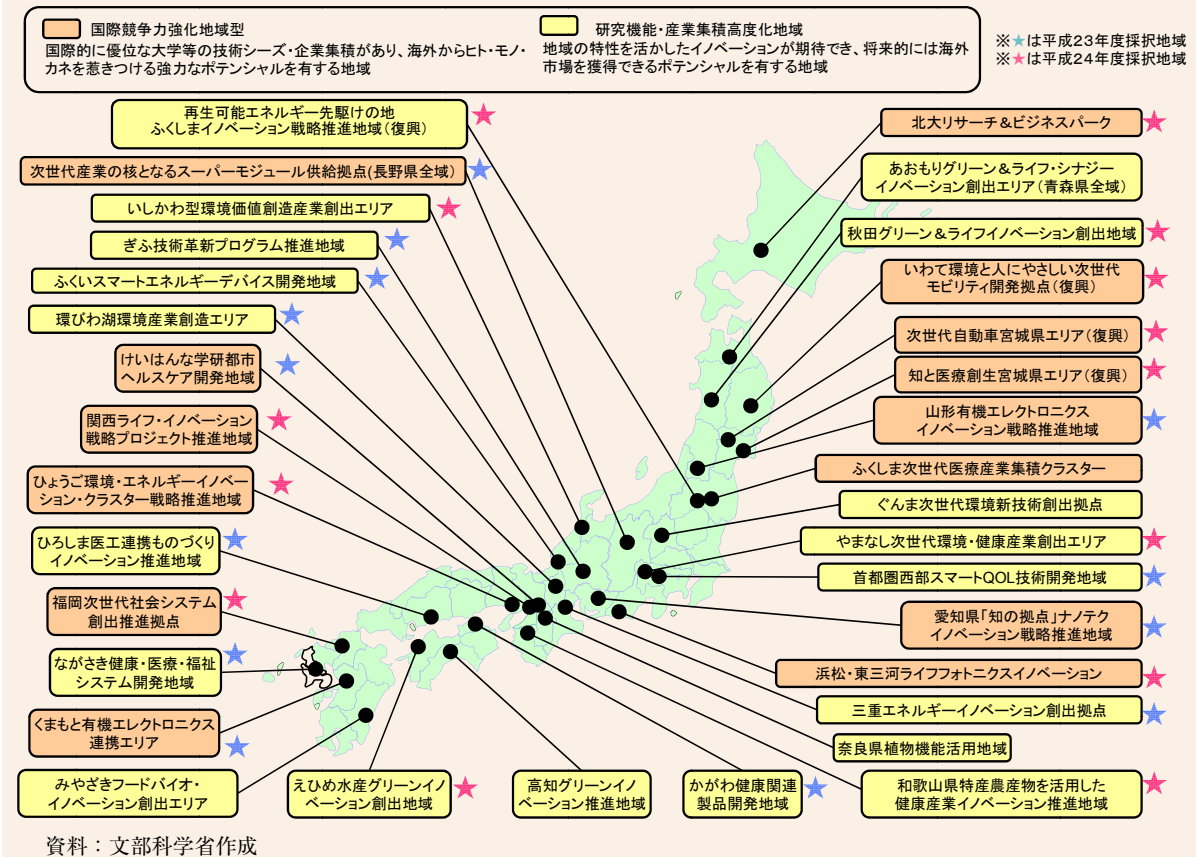
文部科学省、経済産業省及び農林水産省では、平成23年度から、地域イノベーションの創出に向けて、地方公共団体や大学等研究機関、産業界及び金融機関の連携・協力により策定した主体的かつ優れた構想を持つ地域を「地域イノベーション戦略推進地域」として選定し、研究段階から事業化に至るまで連続的な展開ができるよう、関係省の施策を総動員して支援するシステムを構築した。また、平成24年度より新たに、東日本大震災復興支援型として、被災地において産学官等の参画機関が地域の強みや特性を活かし地域イノベーションの創出に向けた地域の主体的かつ優れた構想に対して、復興庁、文部科学省、経済産業省、農林水産省の4省庁の施策により、その実現に向けた取組に対して支援することとした。

平成24年度は、平成23年度に引き続き、国際的に優位な大学等の技術シーズや企業集積があり、海外からヒト・モノ・カネをひき付ける強力なポテンシャルを有する「国際競争力強化地域」2地域と、地域の特性を活かしたイノベーションが期待でき、将来的には海外市場を獲得できるポテンシャルを有する「研究機能・産業集積高度化地域」3地域の計5地域を「地域イノベーション戦略推進地域」として3省が共同で選定し、昨年度からの累計で「国際競争力強化地域」11地域、「研究機能・産業集積高度化地域」18地域の計29地域となった。また、東日本大震災復興支援型については、「国際競争力強化地域」3地域、「研究機能・産業集積高度化地域」1地域の計4地域を「地域イノベーション戦略推進地域（東日本大震災復興支援型）」として4省が共同で選定した。

① 文部科学省

文部科学省では、地域イノベーション戦略推進地域の中から、文部科学省による支援が地域における科学技術イノベーション戦略の実現に大きく貢献すると認められる27地域に対し、知的財産の形成や人材育成など、ソフト・ヒューマンを重視した支援を実施している。また、東日本大震災復興支援型に対しては、被災地において持続的・発展的イノベーション創出の仕組みを構築する取組に対して支援を実施している（第2-2-15図）。

第2-2-15図／地域イノベーション戦略支援推進地域 平成24年度選定地域一覧



資料：文部科学省作成

また、知的クラスター創成事業¹等により取組を行ってきた地域については、これまでの成果を着実に発展させ、地域が持続的に発展できるクラスターを構築できるよう「地域イノベーション戦略支援プログラム」の継続地域として、全国の16地域に支援を実施した(第2-2-16図)。

¹ 地域のイニシアティブの下で、地域において独自の研究開発テーマとポテンシャルを有する大学をはじめとした公的研究機関を核とし、地域内外から企業等も参画して構成される技術革新システムである「知的クラスター」を創成し、地域経済の活性化を図ることを目的とした事業。平成14年度から取組を開始