

府省名	研究機関等	研究課題
	新エネルギー・産業技術総合開発機構	<ul style="list-style-type: none"> ・小型可搬電源となり得る小出力燃料電池の技術開発 ・定置用燃料電池の大規模な実証 ・イオン交換膜を電解質として用いる燃料電池（固体高分子形燃料電池）の実用化に向けた技術開発 ・水素社会の構築に関する共通基盤の整備 ・石炭のガス化や石炭からの水素製造に関する技術の開発 ・水素の安全利用等に関する基盤技術の開発 ・新エネルギー技術の研究開発 ・次世代蓄電池システムの実用化に向けた技術開発 ・風力発電電力系統安定化等技術開発 ・ Etaノール3%混合ガソリン（E3）普及に関する大規模実証 ・超電導応用基盤技術の研究開発 ・エネルギー利用の合理化 ・環境調和型製鉄プロセス技術開発
	石油天然ガス・金属鉱物資源機構	<ul style="list-style-type: none"> ・石油、天然ガスの開発・利用促進
国土交通省	住宅局	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅等の建築物における燃料電池を活用した省エネルギーシステムの技術の開発
	海上技術安全研究所	<ul style="list-style-type: none"> ・船舶からの二酸化炭素の排出による地球温暖化の防止に資する研究 ・国際的な課題となっている外航海運のCO2の排出量算定手法の構築のための研究
	港湾空港技術研究所	<ul style="list-style-type: none"> ・沿岸および洋上における風況出現特性の把握と風力エネルギー活用に関する研究

6 ものづくり技術分野

製造業（ものづくり）は、全産業の中でも最も国際競争力のある分野であり、我が国の生命線である。また、他産業への波及効果が大きく、経済成長の原動力となっている。

第3期科学技術基本計画においては、従来の製造技術の開発にとどまることなく、「もの」の価値を押し上げるような科学技術の発展を目指す、価値創造型ものづくり力強化という視点を鮮明にした「ものづくり技術分野」を推進している。

(1) 共通基盤的なものづくり技術の推進

文部科学省では、戦略重点科学技術として、世界最先端の研究者やものづくり現場のニーズにこたえられるオンリーワン／ナンバーワンの先端計測分析技術・機器の開発等を推進している。また、緊密な産学連携体制を構築し、ものづくり分野を中心とした、高性能・精緻化した最先端の複雑・大規模シミュレーションソフトウェアの研究開発を推進している。

経済産業省では、自動車、情報通信、安全・安心、環境、医療など多様な分野における小型・高精度で省エネルギー性に優れたマイクロ電子機械システム（MEMS）製造技術を確立する、高集積・複合MEMS製造技術開発を推進している。さらに、MEMS技術とバイオ、ナノ技術とを融合させ、革新的次世代デバイスの創出を目指す、異分野融合型次世代デバイス（BEANS）製造技術開発を行っている。また、製造分野などで活用されるロボット技術の開発を推進している。これらの取組により、ものづくりのイノベーション創出を支えている。

(中小企業のものづくり基盤技術の高度化)

我が国製造業の国際競争力の源泉は、鑄造、鍛造、めっきなど、ものづくりの基盤となる優れた技術を有する中小企業が、製品・部品の開発・生産過程において、川下の企業と密接な摺り合わせを実施している点にある。

しかし、こうした中小企業は、技術の高度化・専門化による技術開発リスクの上昇など、様々な課題に直面している。このため、経済産業省においては、基盤技術に関する研究開発への支援を展開するとともに、課題解決のための環境整備として川上・川下産業間の情報共有の促進等を

行った。

① ものづくり中小企業の研究開発支援

「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」（平成18年法律第33号）に基づき策定されている「特定ものづくり基盤技術高度化指針」のうち、組込みソフトウェア、金型、電子部品・デバイスの実装、プラスチック成形加工、粉末冶金、鍛造、鋳造、金属プレス加工、熱処理に係る技術に関する指針の変更を行った。

また、指針に基づき中小企業が作成した特定研究開発等計画を国が認定し、支援した。

さらに、中小企業が行う革新的かつハイリスクな研究開発や、生産プロセスイノベーション等を実現する研究開発を支援するとともに、中小企業が特定研究開発等計画の成果を特許化する場合の費用の軽減、日本政策金融公庫による低利融資等を行った。

② ものづくり中小企業の研究開発支援

基盤技術を担う中小企業と産業との連携・すり合わせをコーディネートする人材の配置や、両者の情報交換の場の創設など、中小企業と川下企業の「出会いの場」の創出に向けた取組を支援した。

また、ものづくり中小企業が保有する熟練技能者の暗黙知となっていた設計・加工ノウハウ等をデジタル化・体系化し蓄積することを可能にする、汎用性の高いソフトウェアを開発した。あわせて、蓄積されたノウハウ等を生産活動で活用するために、業務用ソフトウェア（生産管理、品質管理、出荷管理等）を設計する知識のない中小製造業者が自ら作成可能となる支援ツールを開発することにより、中小企業の基盤技術継承を支援した。

全国の商工会・商工会議所を「知財駆け込み寺」として、相談取次窓口機能を整備するとともに、知的財産を中核に据えた企業活動の普及を目的としたセミナーを各地で実施した。

（2）革新的・飛躍的発展が見込まれるものづくり技術の推進

経済産業省では、技術戦略マップに沿ったミッション志向型の競争的な先端口ボットの技術開発等（産業用、サービス、特殊環境用）を行う「戦略的先端口ボット要素技術開発プロジェクト」を実施している。

このような取組はものづくりプロセスの革新的、飛躍的発展につながり、産業競争力、国際競争力に大きく貢献することが期待される。

（3）人材育成、活用と技能継承・深化

ものづくりは我が国の生命線ともいえる分野であるが、ものづくりを支える人材面で質的・量的不足が深刻化している。

その問題を解決するために、文部科学省では初等中等教育から高等教育、生涯学習においてまで、人材育成に関する制度面の整備や多様な創造的施策に取り組んでいる。

初等中等教育段階においては、学習指導要領に基づき、小学校段階から関係教科の中でもものづくりに関する教育が行われている。特に、専門高校では、地域産業界との連携により、地域の特徴に応じた専門的職業人を育成する「地域産業の担い手育成プロジェクト」が行われている。

高等教育段階においては、「産学連携による実践型人材育成事業－ものづくり技術者育成－」により、大学等を対象に、地域や産業界と連携した実験・実習と講義の有機的な組合せによる教育

プログラムの開発・実施を通じ、ものづくりを革新させる高度な知識及び技術を併せ持ったものづくり技術者の育成を図っている。また、高等専門学校においては、「アイデア対決・高専ロボットコンテスト」等の取組を通じ、ものづくりの魅力を伝えるとともに、公開講座等を開催し、ものづくり技術を地域社会に広く提供している。

生涯学習分野においては、大学等において、社会人の受入れや実践的な教育プログラムの提供を通じ、社会人のキャリアアップの機会を提供している。また、公民館や博物館等を活用した取組や、教育機関の教室を開放するなどの取組を通じて、子どもたちが地域でものづくりの体験や学習する機会を提供し、ものづくりを支える人材の育成を図っている。さらに、ものづくり人材育成の施策を通じて、退職した団塊の世代の知識や経験を、次世代に後継していくことで、高齢者の生きがいを見だし、退職後の人生を豊かにするという面も有している。

平成20年度におけるものづくり技術分野の主な研究課題は第2-2-8表のとおりである。

第2-2-8表 ものづくり技術分野の主な研究課題（平成20年度）

府省名	研究機関等	研究課題
文部科学省	科学技術振興機構	・イノベーション創出の基盤となるシミュレーションソフトウェアの研究開発 ・先端計測分析技術・機器開発事業
	理化学研究所	・先端的ITにおける技術情報統合化システムの構築に関する研究 ・異分野融合型次世代デバイス製造技術開発プロジェクト
経済産業省	新エネルギー・産業技術総合開発機構	・高集積・複合MEMS製造技術開発プロジェクト ・超フレキシブルディスプレイ部材技術開発・次世代光波制御材料・素子化技術 ・三次元光デバイス高効率製造技術 ・戦略的先端ロボット要素技術開発プロジェクト

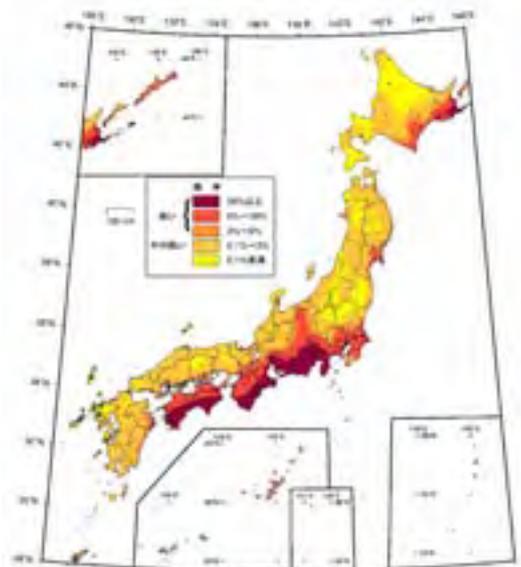
7 社会基盤分野

社会基盤分野は、国民生活を支える基盤的分野である。豊かで安全・安心な社会を実現するために、社会の抱えているリスクの軽減や、国民の利便性の向上に資する研究開発を推進している。

(防災)

平成20年度も、「平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震」や岩手県沿岸北部の地震、7月から8月にかけての集中豪雨、中国四川省での大地震等、国内外において多大な被害を伴う自然災害が発生しており、これらの自然災害による被害の軽減に向けて、地震・火山調査研究や、防災科学技術の研究開発を推進していくことは極めて重要である。

我が国の地震調査研究については、地震防災対策特別措置法（平成7年法律第111号）に基づき設置された地震調査研究推進本部（本部長：文部科学大臣。以下「地震本部」という。）の定める「地震調査研究の推進について（平成11年4月）」等の方針の下、関係行政機関等が密接な連携・協力を行い推進している。なお、地震本部では、平成21年度からの新たな10年計画「新たな地震調査研究の推進について」の



今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布図
資料提供：地震調査研究推進本部