

第2-2-1表 ライフサイエンス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
内閣府		・食品健康影響評価技術研究
財務省	酒類総合研究所	・ライフサイエンス関連研究開発業務
文部科学省		・ゲノム機能解析等の推進 ・ターゲットタンパク研究プログラム ・脳科学研究戦略推進プログラム ・橋渡し研究支援推進プログラム ・個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト ・再生医療の実現化プロジェクト ・分子イメージング研究プログラム ・革新的ながん治療法等の開発に向けた研究の推進 ・新興・再興感染症研究拠点形成プログラム ・ナショナルバイオリソースプロジェクト ・統合データベースプロジェクト
	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 ・分子イメージング研究事業 ・バイオリソース事業 ・ライフサイエンス基盤研究領域事業
	科学技術振興機構	・バイオインフォマティクス推進センター
	放射線医学総合研究所	・重粒子線がん治療研究 ・分子イメージング研究
厚生労働省		・創薬基盤推進研究事業 ・第3次対がん総合戦略研究事業 ・新興・再興感染症研究事業
農林水産省		・低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発 ・粗飼料多給による日本型家畜飼養技術の開発 ・生物機能を活用した環境負荷低減技術の開発 ・ウナギ及びイセエビの種苗生産技術の開発 ・土壌微生物相の解明による土壌生物性の解析技術の開発 ・アグリ・ゲノム研究の総合的な推進 ・担い手の育成に資するIT等を活用した新しい生産システムの開発 ・農林水産生物ゲノム情報統合データベースの構築 ・アグリバイオ実用化・産業化研究 ・鳥インフルエンザ、BSE等の高精度かつ効率的なリスク管理技術の開発 ・生産・流通・加工工程における体系的な危害要因の特性解明とリスク低減技術の開発 ・食品・農産物の表示の信頼性確保と機能性解析のための基盤技術の開発 ・新農業展開ゲノムプロジェクト
	農業生物資源研究所	・ジーンバンク事業
経済産業省	本省、新エネルギー・産業技術総合開発機構	・基礎研究から臨床研究への橋渡し促進技術開発 ・ゲノム創薬加速化支援バイオ基盤技術開発 ・新機能抗体創製技術開発 ・糖鎖機能活用技術開発 ・個別化医療の実現のための技術融合バイオ診断技術開発 ・機能性RNAプロジェクト ・統合データベースプロジェクト ・インテリジェント手術機器研究開発プロジェクト ・植物機能を活用した高度ものづくり基盤技術開発 ・微生物機能を活用した環境調和型製造基盤技術開発
	産業技術総合研究所	・タンパク質をコードしないリボ核酸の予測と機能の解析 ・植物工場の開発と本格的な稼働 ・抗体の分離精製のための高性能な特異的結合物質を開発

2 情報通信分野

情報通信技術は、電子商取引、電子政府、在宅勤務、遠隔医療、遠隔教育の実現・普及など、産業のみならず日常生活までの幅広い社会経済活動に大きな変革をもたらすものであり、国民が安心して安全な生活を送るための重要な基盤となりつつある。また、情報通信分野における国際的に優位にある技術に中長期的な観点から重点的に投資を行うことは、我が国の科学技術や学術

研究、産業の国際競争力の強化につながる。

情報通信全般に関する政府の取組としては、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）にて、「IT新改革戦略」（平成18年1月）及び「重点計画-2008」（平成20年8月）を策定し、「いつでも、どこでも、誰でもITの恩恵を実感できる社会の実現」を目指している。また、情報セキュリティ政策会議にて、「第2次情報セキュリティ基本計画」（平成21年2月）を策定し、「ITを安心して利用できる環境の構築」を目指している。

総務省では、研究開発・標準化の具体的な推進方策として取りまとめた「我が国の国際競争力を強化するためのICT研究開発・標準化戦略」（平成20年6月情報通信審議会答申）及び「分野別推進戦略」に基づき、重点的・戦略的な研究開発を推進している。

文部科学省では、情報通信分野の「分野別推進戦略」を踏まえ、平成18年7月に取りまとめた「情報科学技術に関する研究開発の推進方策について」に基づき、重点的に実施すべき研究開発を推進している。

経済産業省では、情報通信分野の「分野別推進戦略」の指摘も踏まえ、平成20年度より、環境と経済の両立する社会を目指す「グリーンIT」を推進する「グリーンITプロジェクト」を開始している。

以下に、各省庁における主な施策について、「分野別推進戦略」の「重要な研究開発課題」の7つの領域ごとにまとめた。

（1）ネットワーク領域

総務省では、大量の情報を瞬時に伝え、だれもが便利・快適に利用できる次世代ネットワーク技術を構築するため、オールパケット型の高機能ネットワークの構築に必要な基盤技術の研究開発、インターネットのトラフィックの爆発的な増加に対応し情報通信インフラを強化するための研究開発、超高速と省電力の両立が可能なオール光ネットワーク、同一周波数で複数の無線システムの共同利用を可能とする技術、未利用周波数帯において容易に無線システムの利用を可能とする技術、次世代ネットワークの次を見据えた新たなネットワークアーキテクチャなどに関連した研究開発等を実施している。

経済産業省では、電子・光技術を活用した高効率なネットワークデバイス技術等の研究開発を実施している。

（2）ユビキタス領域

総務省では、これまで「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」使えるユビキタスネットワーク社会の実現に向けて、電子タグ、センサ等の要素技術について研究開発を行ってきた。これらの研究成果を踏まえ、平成20年度からは、見守りサービスや健康管理等の様々な分野での応用が期待される電子タグリーダ・ライタを携帯端末に搭載するための技術等、電子タグやセンサ等の情報を活用した高度なユビキタスサービスを実現する「ユビキタス・プラットフォーム技術の研究開発」を実施している。また、家電のデジタル化やネットワークのブロードバンド化の進展により今後多様な利用が期待される情報家電について、安心安全で高度なサービス利用に資する技術の研究開発を実施している。

国土交通省では、「自律移動支援プロジェクト」を推進するため、実用化に向けた、経路誘導に必要なデータ項目やサービス提供における官民ルールづくり等を進めるとともに、全国8か所で実証実験を実施した。

内閣府では、科学技術連携施策群「ユビキタスネットワーク」として、電子タグ技術を中心に上記施策等を対象とした府省連携を推進するとともに、科学技術振興調整費により「電子タグを利用した測位と安全・安心」の補完的課題等を推進している。

(3) デバイス・ディスプレイ等領域

文部科学省では、高機能・超低消費電力コンピューティングを実現するための、革新的なスピンドデバイス¹及び大容量・高速ストレージ基盤技術の開発を実施している。

経済産業省では、半導体技術については、高性能・低消費電力な次世代半導体を実現するテクノロジーノード45nmレベル以細の微細化技術（プロセス・材料技術、露光システム技術、設計技術、マスク技術等）、不揮発性機能を有する次世代メモリ技術、情報家電の低消費電力化等を実現するアプリケーションチップ技術等の開発を実施したほか、平成20年度より、新たに半導体デバイスの三次元集積化技術や、民間企業等が優れた回路デザインを大学やベンチャー等から公募して半導体チップを試作・評価する研究開発を開始。また、個別のデバイスや機器の研究開発に加え、「グリーンITプロジェクト」として、データ量を予測して消費電力を制御するルーターや、消費電力40Wの40インチフルハイビジョンを目標とした有機ELディスプレイの研究開発に着手した。

(4) セキュリティ及びソフトウェア領域

セキュリティ技術については、総務省において、「情報漏えい対策技術」、「経路ハイジャック検知・回復・予防技術」等研究開発に取り組んでいる。また、総務省と経済産業省では、ボット収集・解析システムの開発・試行運用及び感染対策等を実施している。さらに、経済産業省において新たな脅威に対応した情報セキュリティに関する被害を未然に防止する技術及び被害が発生した場合に被害を局限化する技術の開発、並びに国民生活・社会経済活動に密接に関連する情報セキュリティの確保及びITを安心して利活用できる環境の整備などに関する管理手法の研究に取り組んでいる。

ソフトウェア開発支援技術については、文部科学省において、「ソフトウェア構築状況の可視化技術」、「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」等の研究開発を実施した。経済産業省では、「情報家電センサー・ヒューマンインターフェイスデバイス活用技術開発」として、消費者の利便性に直結する音声認識技術開発を行い、音声認識によるヒューマンインターフェイスを核に、メーカーの違いを超えて各機器が相互連携できる環境を整え、開発成果の普及を促進している。また、現場の技術者の経験則等にゆだねられていたソフトウェア開発に、工学的手法を導入すべく、ソフトウェアエンジニアリング手法を開発・普及する。最初の適用分野として自動車分野を取り上げ、車載制御用基盤ソフトウェア等の開発を行うとともに、工学的手法を適用して、統合システムの信頼性を向上させる設計ツールの開発にも着手する。さらに、だれもが利用できる標準化されたソフトウェアの活用を促進するため、その利用のための技術的なガイド（技術参照モデル）の普及・改良や相互運用性を評価するための体制の整備等を進める。

(5) ヒューマンインターフェイス及びコンテンツ領域

総務省では、次世代の放送として期待される超高精細映像放送方式を実現するために必要な符

¹ スピンドデバイス：電子の有する電荷の性質とスピン（磁気）の性質の2つを利用するデバイス

号化方式等の技術を開発するとともに、超高精細映像技術を基に将来の映像技術として期待される立体映像技術の要素技術の開発を実施した。また、社会還元加速プロジェクトの1つである「言語の壁を乗り越える音声コミュニケーション技術の実現」に向けて、平成20年度は、ネットワーク型音声翻訳技術の基本手法の検討、基本設計を実施した。また、北京五輪の観光客等を対象として、日中翻訳精度の向上のためのモニター実験を行った。さらに、ネットワーク上の様々な情報の中から、信頼できる情報を提供したり情報の信憑性^{しんぴょう}を検証するため、情報分析技術の研究開発（「電気通信サービスにおける情報信憑性^{しんぴょう}検証技術の研究開発」）を実施している。

文部科学省では、情報爆発時代に向けて、膨大なデータの管理・活用を可能とする超高性能データベース基盤ソフトウェアの開発を実施している。また全国に分散する様々なコンピュータを、シームレスに利活用することを可能とするためのソフトウェアの研究開発を実施している。

経済産業省では、大量の情報の中から必要な情報を的確に検索・解析するための次世代技術を開発し、利用者の好みや置かれた状況に応じて、最適な情報やサービスを提供できる未来型ビジネスの基盤を構築（「情報大航海プロジェクト」）している。

内閣府では、総務省、文部科学省、経済産業省との連携により科学技術連携施策群「情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発」を推進するとともに、科学技術振興調整費による「次世代情報環境におけるコンテンツ処理及び知識処理技術開発」を推進している。

（6）ロボット領域

総務省では、ネットワークを介して異なる種類のロボットと各種センサーやデバイスを接続させることにより、単体ロボットの機能を更に高度化し、生活支援や福祉・介護支援等のサービスを提供できるロボットの実現を目指す研究開発に取り組んでいる。

経済産業省では、次世代産業用ロボット分野、サービスロボット分野、特殊環境作業用ロボット分野について、現実の用途を想定した開発を実施している。また、生産分野、生活環境など変化の激しい環境下での様々な作業を確実に遂行する知能化技術の開発及び実証実験を実施している。さらに、センサーやモーターなど、ロボットの様々な構成要素の接続方式や制御方式を共通化し、再利用可能な「部品（モジュール）化」する研究開発を行っている。

理化学研究所では、東海ゴム工業株式会社と連携センターを開設し、人間生活支援ロボットの研究開発を行っている。

上記施策等を対象とし、内閣府では、科学技術連携施策群「次世代ロボットー共通プラットフォーム技術の確立ー」による府省連携を推進するとともに、科学技術振興調整費による「補完的課題」として、環境の情報構造化等についての研究を実施している。

（7）研究開発基盤領域

文部科学省では、国家基幹技術（戦略重点科学技術「科学技術を牽引する世界最高水準の次世代スーパーコンピュータ」）として、今後とも我が国が科学技術・学術研究、産業、医・薬など^{こう}広汎な分野で世界をリードし続けるための「次世代スーパーコンピュータの開発利用（施策名：最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用）」プロジェクトを推進している。また、科学技術・学術審議会の下に設置した作業部会において利活用の基本の方針を取りまとめ（平成20年7月）、平成20年12月からは、利活用の具体的方策の検討を実施している。

(8) その他

文部科学省では、戦略重点科学技術として、大学院を対象に、世界最高水準のIT人材として社会情勢の変化等に先見性を持って柔軟に対処し、企業等において先導的な役割を担う人材を育成するための拠点形成を目指す「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」等を推進している。

なお、平成20年度における情報通信分野の主な研究課題は第2-2-2表のとおりである。

第2-2-2表 情報通信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
総務省		<ul style="list-style-type: none"> 次世代バックボーンに関する研究開発 ナノ技術を活用した超高機能ネットワーク技術の研究開発 移動通信システムにおける周波数の高度利用に向けた要素技術の研究開発 未利用周波数帯への無線システムの移行促進に向けた基盤技術の研究開発 地上/衛星共用携帯電話システム技術の研究開発 ユビキタス・プラットフォーム技術の研究開発 情報家電の高度利活用技術の研究開発 スパムメールやフィッシング等サイバー攻撃の停止に向けた試行 経路ハイジャックの検知・回復・予防に関する研究開発 情報漏えい対策技術の研究開発 ネットワーク・ヒューマン・インターフェースの総合的な研究開発
	情報通信研究機構	<ul style="list-style-type: none"> 次世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発 フォトニックネットワーク技術に関する研究開発 新世代ネットワーク基盤技術に関する研究開発 電気通信サービスにおける情報信憑性検証技術等に関する研究開発 自動音声翻訳技術の研究開発 超高臨場感映像システムの研究開発
文部科学省		<ul style="list-style-type: none"> 次世代スーパーコンピュータの開発利用（施策名：最先端・高性能スーパーコンピュータの開発利用） 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 革新的実行原理に基づく超高性能データベース基盤ソフトウェアの開発 高機能・超低消費電力コンピューティングのためのデバイス・システム基盤技術の研究開発 ソフトウェア構築状況の可視化技術の開発普及 先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム
	理化学研究所	<ul style="list-style-type: none"> バイオ・ミメティックコントロール研究
農林水産省 経済産業省	農業・食品産業技術総合研究機構	<ul style="list-style-type: none"> 果菜類ロボット収穫技術の開発
		<ul style="list-style-type: none"> 次世代回路アーキテクチャ技術開発事業 産学連携ソフトウェア工学の実践のうち①産学連携ソフトウェア工学実践事業 情報家電センサー・ヒューマンインターフェイスデバイス活用技術開発 セキュア・プラットフォームプロジェクト 情報大航海プロジェクト（次世代の情報検索・解析技術の開発） コンピュータセキュリティ早期警戒体制の整備事業 企業・個人の情報セキュリティ対策促進事業
	新エネルギー・産業技術総合開発機構	<ul style="list-style-type: none"> グリーンITプロジェクト ドリームチップ開発プロジェクト（立体構造新機能集積回路の技術開発） MIRAIプロジェクト 次世代プロセスフレンドリー設計技術開発 半導体アプリケーションチッププロジェクト スピントロニクス不揮発性機能技術プロジェクト 次世代大型低消費電力ディスプレイ基盤技術開発 次世代高効率ネットワークデバイス技術開発 次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト 基盤ロボット技術活用型オープンイノベーション促進プロジェクト 戦略的先端ロボット要素技術開発プロジェクト
	情報処理推進機構	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータセキュリティ早期警戒体制の整備事業 企業・個人の情報セキュリティ対策促進事業 産学連携ソフトウェア工学の実践のうち②産学連携ソフトウェア工学実践拠点 オープンソフトウェア利用促進事業
国土交通省		<ul style="list-style-type: none"> 自律移動支援プロジェクトの推進 海中ロボットによる作業・点検・診断の無人化に関する研究