

文部科学省における情報科学技術関係の主な取組（令和2年度）

参考資料1
情報委員会（第11回）
令和2年8月21日

「コロナ新時代に向けた今後の学術研究及び情報科学技術の振興方策について（情報委員会における議論のとりまとめ、素案）」の記載に関連する令和2年度の文部科学省の施策のうち、主なものは以下のとおり。

1. 教育・研究を支える情報システム基盤の整備・高度化について

分散している様々な分野の研究データ基盤、研究機関の有する計算資源、リモート操作が可能な実験設備等をSINETで相互に接続し、一体的な研究情報基盤として効果的・効率的に運用する。

【施策例】

- ・新しいステージに向けた学術情報ネットワーク（SINET）整備
- ・スーパーコンピュータ「富岳」の開発
- ・スーパーコンピュータ「富岳」成果創出加速プログラム
- ・スーパーコンピュータ「富岳」及び革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の運営
- ・大学等における遠隔授業の環境構築の加速による学修機会の確保等

2. 研究環境のデジタル化

AI・ロボット技術等によるラボ・オートメーション化などの研究のリモート化・スマート化のための環境整備・基盤技術の研究、分野によらず研究を支える研究情報基盤の整備、研究支援のデジタル化などにより研究のDXを進めていく。

【施策例】

- ・研究活動再開等のための研究設備の遠隔化・自動化による環境整備
- ・国立研究開発法人における研究設備の遠隔化・自動化による環境整備
- ・革新的材料開発力強化プログラム（M-Cube）
- ・新型コロナウイルス感染症拡大の影響下における着実なバイオリソースの維持
- ・創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業
- ・大学図書館に関する活動支援
- ・科学技術情報連携・流通促進事業等

3. コロナ新時代に向けた情報科学技術の展開

コロナ新時代に向けて、情報科学技術分野と各専門分野の研究者とが密接に連携し、AI・データ駆動型科学等を推進するとともに、新たな科学的手法の更なる発展等に取り組んでいく。また、遠隔・オンライン教育の質を高めるために貢献する。

【施策例】

- ・AIP：人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト
- ・エンジニアリングネットワーク
- ・未来共創事業
- ・戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）
- ・GIGAスクール構想の加速による学びの保障
- ・新時代の学びにおける先端技術導入実証研究事業等

4. 研究データの共有を可能とする統合的なデータ基盤の重要性

高品質な研究データの取得・収集と戦略性を持ったデータの共有・活用のためのプラットフォームを構築し、その上で、各種の研究データ基盤が、SINETで相互につながり、共通の活用サービス等が受けられるよう、全体的なシステムとして統合していく。

【施策例】

- ・Society5.0実現化研究拠点支援事業
- ・地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラム
- ・健康医療データプラットフォーム
- ・首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト等

1. 教育・研究を支える情報システム基盤の整備・高度化について①

分散している様々な分野の研究データ基盤、研究機関の有する計算資源、リモート操作が可能な実験設備等をSINETで相互に接続し、一体的な研究情報基盤として運用する。

(令和2年度)

<関連する主な施策>

・ 新しいステージに向けた学術情報ネットワーク (SINET)整備 (関連経費321億円の内数)

日本全国の大学、研究機関等の学術情報基盤として、学術情報ネットワーク (SINET) を構築・運用し、世界最高水準のネットワーク環境を実現するとともに、研究データ・成果など学術情報の公開・共有を促進する取組をあわせて実施することで、最先端の研究教育環境の提供、大学等の機能強化に資する。

・ 次世代超高速電子計算機システムの開発・整備等 (スーパーコンピュータ「富岳」の開発) (補助金60億円の内数)

我が国の科学技術の発展、産業競争力の強化に資するため、イノベーションの創出や国民の安全・安心の確保につながる最先端の研究基盤として、令和3年度の運用開始を目標に、世界最高水準の汎用性のあるスーパーコンピュータ「富岳」の実現を目指す。

・ 次世代超高速電子計算機システム利用の成果促進 (スーパーコンピュータ「富岳」成果創出加速プログラム) (補助金145億円の内数)

我が国が重点的に取り組むべき社会的・科学的課題の解決に貢献するため、世界を先導する成果を創出できるアプリケーションを利活用した研究開発を推進し、成果創出を促進する。

・ スーパーコンピュータ「富岳」及び革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ (HPCI) の運営 (20億円)

「富岳」を中核とし、多様な利用者のニーズに応える革新的な計算環境 (H P C I : 革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ) を構築し、その利用を推進することで、我が国の科学技術の発展、産業競争力の強化、安全・安心な社会の構築に貢献する。

・ 大学等における遠隔授業の環境構築の加速による学修機会の確保 (100億円 (令和2年度1次補正、2次補正の合計))

新型コロナウイルス対策のため、実施のニーズがある全ての大学・高等専門学校・専修学校において遠隔講義を行う設備及び体制を整備し、学生が自宅等において支障なく授業を受講できる環境を構築。

2. 研究環境のデジタル化①

AI・ロボット技術等によるラボ・オートメーション化などの研究のリモート化・スマート化のための環境整備・基盤技術の研究、分野によらず研究を支える研究情報基盤の整備、研究支援のデジタル化などにより研究のDXを進めていく。

(令和2年度)

<関連する主な施策>

- ・ **先端研究設備整備費補助事業（研究活動再開等のための研究設備の遠隔化・自動化による環境整備）（21億円（令和2年度2次補正））**
研究者からのニーズの高い、各大学等が現在保有している共用研究設備に対して、遠隔利用や実験の自動化を推進するための設備・機器の追加等を支援することで、学生・教職員等を新型コロナウイルス感染症の脅威から守りつつ、研究活動の円滑な実施を図る。
- ・ **国立研究開発法人における研究設備の遠隔化・自動化による環境整備（2.9億円）**
民間企業の研究や産学連携共同研究におけるニーズの高い共用研究設備・機器について、遠隔利用や実験の自動化を推進するための設備・機器の早期導入等を支援することで、研究者を新型コロナウイルス感染症の脅威から守りつつ、研究活動再開・加速できる環境を整備する。
- ・ **革新的材料開発力強化プログラム（M-Cube）（20億円の内数）**
ナノテク・材料分野におけるイノベーションの創出を強力に推進するため、産業界と大学等を結ぶオープンプラットフォームの形成、国際研究拠点の構築のための次世代センサ・アクチュエータ研究開発、生産性の高い研究環境の実現のためのスマートラボラトリ化の推進、スマートラボラトリから創出される膨大・高品質なデータを蓄積・提供する材料データプラットフォーム等の世界最高水準の研究基盤の整備等を実施。これらを一体的に取り組むことでオールジャパンの材料開発力の強化を実現する。
- ・ **生物遺伝資源整備体制強化事業（新型コロナウイルス感染症拡大の影響下における着実なバイオリソースの維持）（23億円（令和2年度2次補正含む））**
国が戦略的に整備することが重要なバイオリソースについて、遠隔監視や自動化による環境維持を支援することで、出勤自粛の影響下でも着実な維持・提供を図る。

2. 研究環境のデジタル化②

AI・ロボット技術等によるラボ・オートメーション化などの研究のリモート化・スマート化のための環境整備・基盤技術の研究、分野によらず研究を支える研究情報基盤の整備、研究支援のデジタル化などにより研究のDXを進めていく。

(令和2年度)

<関連する主な施策>

・ 創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業（58億円（令和2年度1次補正含む））

新型コロナウイルスに対する治療法・治療薬やワクチン等の研究開発を加速化させるための創薬研究支援基盤の強化・充実を行う。

・ 科学技術情報連携・流通促進事業（28億円）

科学技術イノベーションの創出に寄与するため、我が国の研究開発活動を支える科学技術情報基盤として、オープンサイエンスの世界的な潮流を踏まえつつ、利用者が必要とする科学技術情報や研究成果（論文・研究データ）の効果的な活用と国内学協会等による研究成果の国内外に向けた発信が促進される環境を構築し、科学技術情報の流通を促進する施策が求められている。

3. コロナ新時代に向けた情報科学技術の展開①

コロナ新時代に向けた様々な社会ニーズに対応する課題について、情報科学技術分野の研究者と各専門分野の研究者とが密接に連携しつつ新たな科学的手法の更なる発展等に取り組んでいく。また、遠隔・オンライン教育の質を高めるために貢献する。

<関連する主な施策>

(令和2年度)

・ AIP：人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト（97億円）

革新的なAIの基盤技術の研究開発等を行う拠点（理化学研究所革新知能統合研究センター）の構築及び科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業の一部である「AIPネットワークラボ」による全国の大学・研究機関等における研究開発の支援を一体的に行うことにより、人工知能（以下「AI」という。）、ビッグデータ、IoT及びサイバーセキュリティに関する革新的な基盤技術の研究開発を推進する事業。

・ エンジニアリングネットワークによる融合研究の推進（理研運交金535億円の内数）

理化学研究所において、学際性を発揮しやすい研究所環境の特長を最大限に活かし、各々研究分野で世界最先端を行くセンター群と連携した未来志向の社会課題解決に向けた先端研究を推進するとともに、人とAI・ロボットが柔軟に共存する未来社会に向け、脳科学にAI研究の強みを相乗的に取り入れた次世代ロボティクスの社会実装に向けた研究開発を推進。

・ 未来共創事業（JST運交金1003億円の内数）

科学技術イノベーションと社会との問題について、多様なステークホルダーが双方向で対話・協働し、それらを政策形成や知識創造、社会実装等へと結びつける「共創」を推進し、科学技術イノベーションと社会との関係を深化させる。

・ 戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）（JST運交金1003億円の内数）

人工知能、ロボット、IoT等の情報技術を含む科学技術の活用による社会の具体的な課題の解決や情報技術等のELSIに対応するために、広く社会のステークホルダーの参画を進めるとともに自然科学と人文・社会科学の双方の知見を活用し、新たな社会システム（制度や仕組み等）の創出を目指した研究開発（社会技術研究開発）等を推進。

3. コロナ新時代に向けた情報科学技術の展開②

コロナ新時代に向けた様々な社会ニーズに対応する課題について、情報科学技術分野の研究者と各専門分野の研究者とが密接に連携しつつ新たな科学的手法の更なる発展等に取り組んでいく。また、遠隔・オンライン教育の質を高めるために貢献する。

(令和2年度)

<関連する主な施策>

・ GIGAスクール構想の加速による学びの保障（2292億円（令和2年度1次補正））

- ・ 学校における高速大容量のネットワーク環境（校内LAN）の整備
- ・ 義務教育段階における児童生徒一人一台環境の実現に向けた、PC端末の整備
- ・ Wi-Fi環境が整っていない家庭に対する貸与等を目的として自治体が行う、LTE通信環境（モバイルルータ）の整備
- ・ 臨時休業等の緊急時に学校と児童生徒がやりとりを円滑に行うため、学校側が使用するカメラやマイクなどの通信装置等の整備を支援

・ 新時代の学びにおける先端技術導入実証研究事業（4.5億円）

GIGAスクール構想を推進し、教師の指導や子供の学習の質をさらに高め、「子供の力を最大限引き出す学び」を実現するため、様々な先端技術の効果的な活用方法の整理・普及と、その基盤となるICT環境整備を一層促進する必要がある、そのための実証を行う。

4. 研究データの共有を可能とする統合的なデータ基盤の重要性

高品質な研究データの取得・収集と戦略性を持ったデータの共有・活用のためのプラットフォームを構築し、その上で、各種の研究データ基盤が、SINETで相互につながり、共通の活用サービス等が受けられるよう、全体的なシステムとして統合していく。

<関連する主な施策>

(令和2年度)

・ Society5.0実現化研究拠点支援事業 (7.0億円)

情報科学技術を基盤として事業や学内組織の垣根を超えて研究成果を統合し、社会実装に向けた取組を加速することにより、Society5.0 (IoT、ビッグデータ、人工知能等のイノベーションをあらゆる産業や社会生活に活用することで、様々な社会課題が解決される社会) の実現を目指す大学等の先端中核拠点を支援する事業。

・ 地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラム (3.8億円)

地球環境ビッグデータをDIAS上で蓄積・統合解析。長期的・安定的な運用体制を構築するために必要な措置を講じるとともに、水資源分野等の具体的な課題解決に向けた共同研究等を実施。また、気候予測情報のデータ利活用を推進するための整備を行うとともに、GEO (地球観測に関する政府間会合) やIPCC (気候変動に関する政府間パネル) 等を通じた国際貢献、学術研究の場面への利活用を一層推進。

・ 健康医療データプラットフォーム (理研運交金535億円の内数)

製薬企業や大学と連携し、医療データや創薬関連のデータを人工知能等の手法で解析し、疾患の予測を可能とするシステムや、効率よく新薬を創出するためのシステム開発を実施。

・ 首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト (4.6億円)

首都直下地震等への防災力を向上するため、官民連携超高密度地震観測システムの構築、構造物の崩壊余裕度に関するセンサー情報及び映像情報等の収集により、官民一体の総合的な災害対応や事業継続、個人の防災行動等に資するビッグデータを整備する。