

第2-4-4 図／平成24年度国際科学技術コンテスト出場選手

国際数学オリンピック（アルゼンチン大会）出場選手



写真左から

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 林 興養さん  | 静岡県立浜松北高等学校3年（優秀賞受賞）   |
| 北村 拓真さん | 灘高等学校3年（銀メダル受賞）        |
| 宮本 大輔さん | 灘高等学校1年（銅メダル受賞）        |
| 村井 翔悟さん | 開成高等学校3年（銀メダル受賞）       |
| 小松 大樹さん | 栄光学園高等学校3年（銀メダル受賞）     |
| 野村 建斗さん | 筑波大学附属駒場高等学校1年（銀メダル受賞） |

国際物理オリンピック（エストニア大会）出場選手



写真左から

|         |                      |
|---------|----------------------|
| 大森 亮さん  | 灘高等学校2年（銀メダル受賞）      |
| 笠浦 一海さん | 開成高等学校3年（金メダル受賞）     |
| 川畑 幸平さん | 灘高等学校3年（銀メダル受賞）      |
| 中塚 洋佑さん | 滋賀県立膳所高等学校3年（銀メダル受賞） |
| 榎 優一さん  | 灘高等学校2年（金メダル受賞）      |

国際化学オリンピック（アメリカ大会）出場選手



写真左から

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| 澁谷 亮太さん | 大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎3年（銀メダル受賞） |
| 副島 智大さん | 立教池袋高等学校3年（金メダル受賞）          |
| 山角 拓也さん | 灘高等学校3年（金メダル受賞）             |
| 加藤 雄大さん | 筑波大学附属駒場高等学校3年（銀メダル受賞）      |

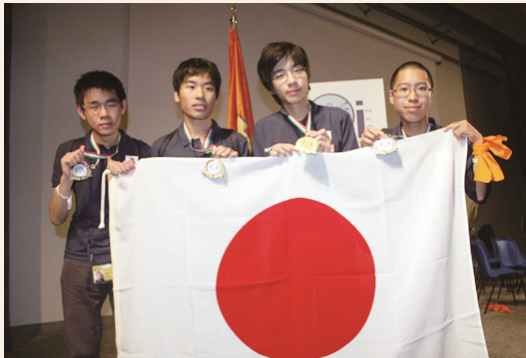
国際生物学オリンピック（シンガポール大会）出場選手



写真左から

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 前田 智大さん | 灘高等学校2年（銀メダル受賞）        |
| 荒木 大河さん | 宮崎県立宮崎西高等学校3年（銀メダル受賞）  |
| 野田 夏実さん | 桜蔭高等学校3年（銀メダル受賞）       |
| 依田 和樹さん | 筑波大学附属駒場高等学校3年（銀メダル受賞） |

国際情報オリンピック（イタリア大会）出場選手



写真左から

笠浦 一海さん 開成高等学校 3年（銀メダル受賞）  
 秀 郁未さん 開成高等学校 3年（銀メダル受賞）  
 村井 翔悟さん 開成高等学校 3年（金メダル受賞）  
 劉 鴻志さん 栄光学園高等学校 2年（銀メダル受賞）

国際地学オリンピック（アルゼンチン大会）出場選手



写真左から

丸山 純平さん 聖光学院高等学校 3年（銀メダル受賞）  
 松尾 健司さん 灘高等学校 3年（銀メダル受賞）  
 中里 徳彦さん 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校 3年（金メダル受賞）  
 島本 賢登さん 広島学院高等学校 3年（銀メダル受賞）

国際地理オリンピック（ドイツ大会）出場選手



写真左から

伊藤 健太さん 群馬県立中央中等教育学校 6年  
 加藤 規新さん 奈良女子大学附属中等教育学校 6年（銅メダル受賞）  
 太田 龍生さん 広島大学附属福山高等学校 3年  
 吉重 元さん 筑波大学附属駒場高等学校 2年

資料：文部科学省作成

第2-4-5図／第2回科学の甲子園



資料：文部科学省作成

優勝校 愛知県立岡崎高等学校

写真 前列左から

丸山 泰さん（2年生） 尾崎 宗海さん（1年生）

後列左から

砂田 佳希さん（2年生） 菅沼 大貴さん（2年生）

大竹 輝さん（2年生） 小林 優理さん（2年生）

木末 達也さん（2年生） 伊澤 啓太さん（1年生）

※ 学年はすべて受賞当時



**コラム**  
 2-8

**第2回「サイエンス・インカレ」におけるリケジョ（理系女子）の大躍進**

文部科学省では、課題設定・探究能力、独創性、プレゼンテーション能力等を備えた創造性豊かな科学技術人材を育成することを目的に、「出る杭を伸ばす」をコンセプトとして、自然科学を学ぶ大学学部生等が自主研究を発表し全国レベルで切磋琢磨するとともに、大学等の研究者・企業関係者とも交流を図る機会として、平成23年度から「サイエンス・インカレ」を開催している。平成24年度の第2回大会は、幕張メッセ国際会議場において、平成25年3月2日（土）、3日（日）の2日間の日程で行われた。計234組の応募の中から書類審査を通過した口頭発表部門47組、ポスター発表部門98組の計145組がそれぞれの研究内容について発表を行い、山梨大学に在学している城野悠志さんに文部科学大臣表彰が行われるなど計16組が表彰された。

本大会には、高校生や大学関係者などの一般来場者も多数訪れ、前回にもまして盛会となった。特に今回は、女子学生からの応募が前回から約50名増え、100名を超えるとともに、書類審査を通過したファイナリストにおける女子学生の比率も約4割と前回から約1割高まった。最終的にサイエンス・インカレ奨励表彰以上に入賞した研究のうち、ポスター発表の入賞研究8組中6組をはじめ、6割強（16組中10組）が、女性の代表者による研究発表であった。さらに、協力企業からも、新たに「リケジョ（理系女子）賞」が贈られたほか、企業賞全体でも、その過半数（17組中10組）が、女性の代表者による研究発表であった。こうした女性の活躍ぶりは、今後の理系分野における女性の更なる躍進を予感させる、大変印象深いものとなった。



城野さんと福井文部科学副大臣の記念撮影  
提供：文部科学省



ポスター発表部門の受賞者とプレゼンターの記念撮影  
提供：文部科学省

## 第3節 国際水準の研究環境及び基盤の形成

### 1 大学及び公的研究機関における研究開発環境の整備

#### (1) 大学の施設及び設備の整備

大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材をひき付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献及び国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設・設備を整備する必要がある。加えて、厳しい財政事情や東日本大震災での被害を踏まえ、大学の施設・設備の整備や高度化、安定的な運用確保に向けた取組を促進することが必要である。

#### ① 国立大学等の施設・設備

国立大学法人等<sup>1</sup>の施設は、創造的・先端的な学術研究、独創的で優れた人材の養成、高度先進医療の推進などの活動の拠点として重要な役割を果たしている。

<sup>1</sup> 大学共同利用機関法人、国立高等専門学校機構を含む。

このため、文部科学省では、第4期基本計画を踏まえ、平成23年8月に「第3次国立大学法人等施設整備5か年計画（平成23～27年度）」（以下、「第3次5か年計画」という）を策定し、計画のかつ重点的な施設整備を推進している。

第3次5か年計画では、①耐震化などの老朽改善整備：約400万㎡、②最先端研究施設整備や狭あい解消整備：約80万㎡、③高度先進医療を担う大学附属病院の再生：約70万㎡（計550万㎡）を優先的に整備すべき対象としているほか、これらの整備に併せて、キャンパス全体の整備計画（キャンパスマスタープラン）の策定・充実や、既存施設の有効活用や適切な維持管理などの戦略的な施設マネジメントの推進等の「システム改革」の取組を一層推進することとしている（第2-4-6図）。

第3次5か年計画の2年目である平成24年度までの整備面積と整備目標に対する進捗率は、①老朽改善整備（進捗率）149.6万㎡（37%）、②狭あい解消整備（進捗率）34.6万㎡（43%）、③大学附属病院の再生（進捗率）28.2万㎡（40%）となる見込みであり、おおむね目標に近い整備が実施される見込みである<sup>1</sup>。

国立大学法人等の設備は、教育研究の基盤であり、その整備・充実が必要不可欠である。

現在、設備の老朽化・陳腐化が喫緊の課題となっていることから、文部科学省では、各法人が策定した「設備マスタープラン」を踏まえた財政支援を行うとともに、「設備サポートセンター整備事業」により、設備の共同利用の促進等、有効活用に資する体制整備に必要な支援を行っている。

一方で、「Bファクトリー加速器の高度化による新しい物理法則の探求」をはじめとした、我が国の独創的なアイデアによる世界最高水準の研究設備についても「大規模学術フロンティア促進事業」により支援を行っている（第2部第4章第1節1参照）。

さらに平成24年度緊急経済対策として、国立大学等における基盤的な教育研究基盤の整備のための経費（82法人、314億円）、最先端の研究基盤の整備による大学の研究力強化のための経費（42法人、462億円）、地域イノベーションを支える国立大学等の基盤的設備の整備のための経費（56法人、130億円）を補正予算において計上し、教育研究基盤の整備・充実への支援を行っている。

第2-4-6図／国立大学等の施設整備の基本的考え方



資料：文部科学省作成

<sup>1</sup> 寄附金などの多様な財源による平成23年度の整備実績を含む。

## ② 私立大学の施設・設備

私立大学は、我が国の高等教育機関の約8割を占め、多様な研究者を有するとともに、特色ある研究活動を積極的に展開するなど、高等教育の発展に大きな役割を果たしている。文部科学省では、私立大学の優れた研究プロジェクトに対し研究施設・設備等の一体的な支援を行う「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」を推進し、私立大学の研究基盤の強化を図っている。

## (2) 先端研究施設及び設備の整備、共用促進

整備や運用に多額の経費を要し、科学技術の広範な分野で共用に供することが適切な先端研究施設・設備については、これまで公的研究機関が中心となって整備や運用を進めてきた。このような先端の研究施設・設備は、優れた研究開発成果の創出や人材養成において極めて重要であるが、公的研究機関に対する財政支援が減少傾向にある中、その維持管理の在り方が問題となっている。このため、公的研究機関等が施設・設備の整備や運用、幅広い共用促進を行うことができるよう取組を進めている。

文部科学省では、幅広い分野への活用が期待される先端研究施設・設備の整備を進めるとともに、それらの共用を促進するための支援を行っている（第2部第3章第1節5（2）参照）。

## 2 知的基盤の整備

研究開発活動を効果的、効率的に推進していくためには、研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、実験、計測、分析、評価など研究開発の基本となる活動を支える知的基盤<sup>1</sup>について、質・量両面での安定供給、安全性・信頼性の確保等が必要である。研究用材料、計量標準、計測・評価方法等の整備はこれまでも順調に進捗しており、更に多様な利用者ニーズに応えるため、質の充実の観点も踏まえつつ、知的基盤の整備及びその利用、活用を促進している。

ライフサイエンス分野の研究を支えるため、文部科学省では、「ナショナルバイオリソースプロジェクト」においてバイオリソースの整備を、科学技術振興機構では「ライフサイエンスデータベース統合推進事業」においてライフサイエンス分野データベースの統合化に必要な取組を行っている（第2部第2章第3節2参照）。また、文部科学省では、世界最先端の研究者やものづくり現場のニーズに応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（第2部第3章第1節5（1）参照）。

経済産業省では、第4期基本計画において、新たな知的基盤整備計画の策定が求められたことを踏まえ、産業構造審議会及び日本工業標準調査会の合同会議である知的基盤整備特別委員会（委員長：北澤宏一 科学技術振興機構顧問）を開催し、今後の新たな知的基盤の整備及び具体的な活用の検討を実施し、中間報告を平成24年8月に取りまとめた。

計量標準については、産業技術総合研究所が実施した、「1対多型校正技術の研究開発」では医薬・食品の安全に関わる標準整備とその公定法<sup>2</sup>への採用も進んでいる。加えて、産業技術総合研究所が所有するメートル原器及び関係原器が国の重要文化財に指定され、日本の近代度量衡制度における歴史的、学術的価値が高く評価された。また、産業技術総合研究所が開発したイッテルビウム原子を用いた光格子時計が、フランスの国際度量衡局で開催されたメートル条約関連会議

<sup>1</sup> 生物遺伝資源（バイオリソース）等の研究用材料、計量標準、計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端的機器、関連するデータベース等

<sup>2</sup> 日本薬局方、食品添加物公定書など。



において新しい秒の定義の候補（秒の二次表現）として採択されるなど、国際的な計量標準技術確立への貢献を果たした。

地質情報については、産業技術総合研究所が、5万分の1地質図幅5図、20万分の1海洋地質図5図、2万5千分の1火山地質図1図及び20万分の1重力図1図を整備した。また、沿岸域の海陸シームレス地質情報として福岡沿岸域の調査結果を取りまとめた。さらに、20万分の1日本シームレス地質図<sup>1</sup>の更新を行うとともに、次世代シームレス地質図の編集を進めた。活断層データベースでは、検索画面にシームレス地質図を重ね合わせて表示できるシステムに改良した（第2-4-7図）。その他、地質文献データベースで12,137件、地質標本データベースに5,010件の新規登録を行った。

生物遺伝資源情報については、製品評価技術基盤機構が、生物遺伝資源の収集・保存・分譲を行うとともに、これらの資源に関する情報（系統的位置付け、遺伝子に関する情報等）を整備し、幅広く提供している。また、国内の主要な生物遺伝資源機関のデータベースを統合し公開している。さらに、アジア諸国から覚書（MOU）に基づき、政府間での微生物の移転、解析を行うとともに、微生物資源の保存と持続可能な利用を目指して多国間の交流を進めるなど、生物多様性条約を踏まえたアジア諸国における生物遺伝資源整備を積極的に支援している。

化学物質安全管理については、製品評価技術基盤機構が、リスク評価に必要な情報を収集、整備し、データベース（化学物質総合情報提供システム）として公開するとともに、アジア諸国における規制情報等の収集を進めている。また、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和48年法律第117号）におけるリスクを評価するための手法を作成し、リスク評価を行っている。

製品安全情報については、製品評価技術基盤機構が、製品事故の情報を収集し、原因の究明を行いその結果をデータベースとして公開している。

農林水産省では、農林水産物のゲノムや遺伝子の情報等を大学・民間企業等の研究者や育種家に提供するため、当該情報を統合した利便性の高いデータベースの整備と次世代ゲノム解析機器から生み出される膨大なゲノム断片情報の高次解析システムの開発を行っている。また、農林水産ジーンバンク事業として、農林水産業に係る生物遺伝資源の収集、保存、評価、提供を行うとともに、DNAをはじめとするイネ等のゲノムリソースの保存・提供も行っている。

国土交通省においては、「地理空間情報活用推進基本計画」の主要施策である「基盤地図情報<sup>2</sup>」を整備・提供した。また、地理空間情報の活用に関する調査研究等を行った。

<sup>1</sup> 20万分の1地質図幅を基に、全国を統一した基準で統合し、ホームページから閲覧可能にした地質図

<sup>2</sup> 電子地図上における地理空間情報の位置を定めるための基準となるもの