

第2期基本計画のポイント

研究用材料(生物遺伝資源等)、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、並びにこれらに関連するデータベース等の知的基盤整備を、戦略的・体系的に促進する。

- ・これら4領域の知的基盤については、2010年を目途に世界最高の水準を目指すべく、産業界や公的研究機関等において早急に整備を促進する。
- ・その際、中立性・公共性の高いもの、戦略的観点から支援が必要なものは国主体で整備し、民間活力を利用し市場形成し得るものは民間主体で実施。(官民役割分担)
- ・利用者にとっての利便性を向上させ、各種の知的基盤が統合的に運用できるよう、所在情報等の提供や利用者のニーズが整備に反映される仕組みを構築する。
- ・計量標準等の整備に係る国際的取組に主導的に参画する。
- ・研究開発プロジェクトの中で得られた研究成果(データや知見)も有効に蓄積・整備していく。
- ・データや知見の提供と利用に関し、知的財産権その他の法的問題に関する基本的ルールを整備する。
- ・知的基盤整備への取組を今後の研究者・技術者の評価の観点の一つとして位置付ける。

このような知的基盤整備への取組みについて、以下の4つの視点から検討を行う。

- (1) 戦略的な整備(戦略的に重点整備していくものは何か)
- (2) 知的基盤を効率的に整備し、その利用を促すための体制の構築(知的基盤整備に携わる研究者、技術者の評価、利用者の利便性の向上、研究開発成果の蓄積等)、
- (3) 国際的な取り組みへの参画
- (4) 2010年に世界最高水準を目指した整備

知的基盤整備の推進

ポイント1: 戦略的な整備(戦略的に重点整備していくものは何か)

第2期基本計画の該当部分

「解決すべき課題が増大し、研究対象が複雑化・高度化する中、我が国における先端的・独創的・基礎的な研究開発を積極的に推進するとともに、研究開発成果の経済社会での活用を円滑にすることが必要である。このため、研究者の研究開発活動、さらには広く経済社会活動を安定的かつ効果的に支える知的基盤、すなわち、研究用材料(生物遺伝資源等)、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、並びにこれらに関連するデータベース等の戦略的・体系的な整備を促進する。」

知的基盤整備委員会及びアンケートにおける関連意見

- ・「知的基盤の4領域(研究用材料、計量標準、計測・分析・試験・評価方法とその先端的機器、データベース)の基本的な方向性は簡単に変わるものではなく、従来のまま進めるべきだ。」
- ・「重要性が高いにもかかわらず欠落している知的基盤は何かを考慮して戦略を立てる必要がある。」
- ・「知的基盤4領域は、領域ごとに性格が大きく異なり、推進体制も異なってくるので、領域ごとに戦略を定めるべきだ。」
- ・「機関における知的基盤整備の優先順位は低く、予算は後回しにされる傾向がある。」

現状の評価

- ・第2期基本計画を受けて、「知的基盤整備計画」(平成13年8月30日、科学技術・学術審議会)を策定し、2010年を目途に世界最高の水準を目指して知的基盤の戦略的・体系的な整備を行ってきたが、同計画の中の諸目標の中には、既に達成されているもの、現状では目標として適切ではないものが散見されており、同計画の見直しが必要となっている。
- ・「知的基盤整備計画」を受けて、関係省庁においては、知的基盤整備のための取り組みが進められている。

知的基盤整備の推進

ポイント1: 戦略的な整備(戦略的に重点整備していくものは何か)

第3期基本計画において採るべき主要な方策(案)

- ・今日、研究開発活動は益々高度化し、経済社会活動全体の知識基盤化が進む中、これら活動全般を支え、人類の知を活性化するための知的基盤の重要性は一層高まっている。また、近隣アジア諸国の急速な経済発展による国際競争の激化と、我が国の生産拠点のアジア諸国への移転が進行する中、国際的な視点からの知的基盤整備の重要性も増してきている。
- ・これまで、我が国は、科学技術の競争力強化に向けて、競争的研究資金(フロー)の拡充を重要施策として推進してきたが、今後は、研究開発活動の基礎をなす知的基盤(ストック)の整備を一層戦略的、重点的かつ継続的に推進することが必要である。
- ・このため現行の「知的基盤整備計画」を見直し、知的基盤の各領域において、質・量ともに世界最高水準を目指し、戦略的整備、体制構築、国際的対応を図っていく。各領域においては、特に以下の視点を重視する。

研究用材料(生物遺伝資源等)

ライフサイエンス分野における戦略的取組みにおいて不可欠で、かつ我が国独自の生物遺伝資源を中心に、その特性を踏まえ継続性のある整備・保存を進める。また、将来に向け、発展途上国等に存在する広範な生物遺伝資源の入手・整備も推進する。

計量標準

環境、バイオ、医療、食品分野の計量標準(物理標準・標準物質)の開発・整備を重点的に加速し、計測・分析技術の開発と連携してオリジナリティと信頼性の高い計測・分析データが効果的に取得、活用される基盤を整備する。官民連携のもと、我が国の計量標準の供給を世界最高水準に引き上げるとともに、アジア各国を含めた世界的なトレーサビリティ体系の構築に貢献する。

計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端的機器

我が国が比較優位を持ちつつも諸外国に追い上げられている方法・機器、及び、我が国の最重要研究開発分野において欠かすことができないコアとなる方法・機器で、鍵となる要素技術、システム統合技術を重点開発し、世界最高水準の機器を多数実現させる。

データベース

上記知的基盤3領域について、各「中核的センター(仮称)」が中心となって、体系的で利用しやすいデータベース整備を進める。

その他(公的研究機関・大学における研究開発成果のデジタル化等)

公的研究機関・大学における研究開発成果は潜在的に知的基盤としての価値を持ちうるものであり、これらをデジタルアーカイブ化することで、その利用価値を向上させる。

知的基盤整備の推進

ポイント2 - 1: 知的基盤を効率的に整備し、利用を促すための体制構築(研究者・技術者の評価)

第2期基本計画の該当部分

「知的基盤整備への取組を今後の研究者・技術者の評価の観点の一つとして位置付ける。」

知的基盤整備委員会及びアンケートにおける関連意見

- ・「研究者・技術者の知的基盤整備への取組に対する評価は相変わらず不十分である。」
- ・「データを提供する側へのインセンティブを与える方策も考えなければならない。」

現状の評価

- ・理化学研究所バイオリソースセンター(理研BRC)及び産業技術総合研究所等においては、知的基盤整備における実績等を評価するなどの進展が見られる。
- ・しかし、公的研究機関全体で評価体制が整備されているのは2割程度に過ぎず、大学においてはほとんど整備されていない状況である。

第3期基本計画において採るべき主要な方策(案)

- ・公的研究機関・大学は、様々な形で知的基盤整備の一翼を担っていくことが期待される。そのため、各公的研究機関・大学において、例えば専任の人材を確保するなどして知的基盤整備の体制を構築することが重要である。また、研究者・技術者の知的基盤整備への貢献の度合いを評価する仕組み・体制の整備を進める。
- ・具体的には、例えば、知的基盤整備への貢献を研究者・技術者の評価の観点の一つとして捉えることや、中期目標等に位置づけることが考えられる。これと関連し、国は知的基盤整備に貢献した研究者・技術者を表彰する制度を整備する。

知的基盤整備の推進

ポイント2 - 2:体制構築(利用者の利便性の向上:「中核的センター」)

第2期基本計画の該当部分

「利用者にとっての利便性を向上させ、各種の知的基盤が統合的に運用できるよう、所在情報等の提供や利用者のニーズが整備に反映される仕組みを構築する。」

知的基盤整備委員会及びアンケートにおける関連意見

- ・「(国立遺伝学研究所においては)知的基盤(生物遺伝資源情報データベース)のデータベース化等を行って利用者の利便性を図っている。」
- ・「(高エネルギー加速器研究機構においては)研究所運営会議、共同利用実験審査委員会に知的基盤のユーザー代表を委員として加えることにより、利用者ニーズの把握に努めている。」
- ・「(物質・材料研究機構においては)公開している物質・材料データベースではホームページ上に質問欄を設けているほか、国際会議や学会講演会などで出張デモを行っており、そのような場で直接利用者の意見を聞いている。」
- ・「(製品評価技術基盤機構(NITE)においては)微生物の中核的センターとして、中期目標に整備すべき微生物の数値目標を掲げて整備を進めている。」
- ・「利用者のニーズ把握と整備への反映を効率的に行うためには、拠点化を一層推進すべきだ。」

現状の評価

- ・利用者のニーズ等を把握する機会を設けているのは、公的研究機関では6割程度、大学では2割程度。
- ・利用者のニーズ等を知的基盤整備に反映させているのは公的研究機関では6割弱、大学では2割弱。
- ・利用に伴うルールを整備し明確にしている公的研究機関は7割程度で、大学では3割程度。
- ・材料等の所在情報や計測データのデータベース化を行う公的研究機関は8割程度で、大学は2割程度。
- ・利用者ニーズの把握、効率的・網羅的な知的基盤の整備を目指し、理研BRCやNITEのように、中核的機能を有する機関が現われ始めている。

知的基盤整備の推進

ポイント2 - 2 : 体制構築(利用者の利便性の向上:「中核的センター」)

第3期基本計画において採るべき主要な方策(案)

・知的基盤3領域について、利用者の利便性向上や各種知的基盤の統合的運用を目指して、「中核的センター(仮称)」を指定・育成し拠点化を図る。「中核的センター」に求められる機能は、領域毎に異なるものの、共通的・基本的機能として、関係諸機関との連携、利用者ニーズの把握と整備への反映、利用度の把握、知的基盤の所在や技術情報の集積・発信、知的財産権その他法的問題に関する検討や情報蓄積等がある。

(補足)

- ・知的基盤の「中核的センター」を領域毎(研究用材料、計量標準、計測・分析・試験・評価方法とその先端的機器)に指定・育成し、利用者ニーズ把握、ニーズに対応した知的基盤の整備、利用度把握、データベースの整備等を実施する体制を確立する。
- ・「中核的センター」に求められるミッションとしては、
領域分野を代表して知的基盤に関するニーズ、活用状況等の情報収集を行い、これを踏まえ、他機関と協力しながら迅速に知的基盤の開発、管理・解析、保存及び提供を行い、各知的基盤の利用度を把握すること、
知的基盤の付加価値を高めるための情報付加や技術開発及び知的基盤の維持・利用のために必須な技術開発や品質管理を実施すること、
知的基盤の高度な発展と利用を図るために、国内外の関連機関との連携協力を推進すること、
知的財産権等、法的問題に対する対応策について検討を行い、その情報を蓄積・発信すること、
各種知的基盤の取り扱い方法や知的財産に関する研修を実施し、知的基盤諸問題の国際的な議論に対応する知的基盤整備の専門人材を育成すること、
最先端研究から製造の現場まで様々なユーザーに対応できるような多様で使いやすい知的基盤を整備すること、
等が挙げられ、センター毎に個別のミッションを明確化させる。

知的基盤整備の推進

ポイント2 - 3: 体制構築(研究開発成果の蓄積)

第2期基本計画の該当部分

「今後の重要科学技術分野の研究開発の進展に伴って、新たに整備が必要となる知的基盤については、時機を失せず効果的に整備されるよう、研究開発プロジェクトの中で得られた研究成果(データや知見)も有効に蓄積・整備していく。」

知的基盤整備委員会及びアンケートにおける関連意見

- ・「研究とはその成果を蓄積して皆が使えるような状態にして完成であるから、研究費にはそのための費用が含まれていると考えるべきである。」
- ・「多くの研究室において、研究開発成果のデータが、段ボール箱の中に放置されているのではないか。」

現状の評価

- ・研究成果は、デジタル化して初めて関連研究者による閲覧が可能となり、知的基盤として幅広く活用されるのであるが、実際のところ、研究者には、そのような費用や時間がなくて、研究成果が死蔵されているとの指摘がある。

知的基盤整備の推進

ポイント2 - 3: 体制構築(研究開発成果の蓄積)

第3期基本計画において採るべき主要な方策(案)

- ・公的研究機関・大学は主体的判断により、その中期目標・中期計画等において、研究開発成果のデジタルアーカイブ化や、研究開発成果としての研究用材料保存等の重要性を明確化するように努める。
- ・公的研究機関・大学は、知的基盤整備の体制を機関として構築していくことを目指し、研究費等の獲得にあたり、成果の蓄積・整備(デジタルアーカイブ化や研究用材料の場合はその保存)を見据えた計画を立てるよう努める。

知的基盤整備の推進

ポイント2 - 4: 知的基盤を効率的に整備し、利用を促すための体制構築(知的財産権等法的問題)

第2期基本計画の該当部分

「国は、機動的対応を可能とするため、データや知見の提供と利用に関し、知的財産権その他の法的問題に関する基本的ルールを整備する。」

知的基盤整備委員会及びアンケートにおける関連意見

- ・「研究用材料の授受において交わされるMTA(生物遺伝資源寄託同意書及び生物遺伝資源提供同意書)・契約等は非常に複雑である。知的基盤の大半は知的財産権的な問題を内在しており、そこから生じうる問題を回避しなければ、学問に支障を来たし得る。」
- ・「知的基盤における知的財産権の問題について更なる整理が求められる。」
- ・「微生物分野や植物分野においては、生物多様性条約により、生物遺伝資源の入手に当たっては資源保有国との間で二国間の関係構築が必要となった。」
- ・「知的財産権関係については、人材が不足しており育成が必要である。」

現状の評価

- ・理化学研究所バイオリソースセンター(理研BRC)では、利用者にとって安心して使えるリソースを提供するために、生物遺伝資源寄託同意書及び生物遺伝資源提供同意書(MTA)を整備している。
- ・生物多様性条約により、生物遺伝資源に関しては原産国が主権的権利を有することが認められたのを契機として、途上国はTRIPS(知的所有権の貿易関連の側面に関する)理事会等において、これらについて知的財産としての保護を強化するよう強く求めるようになった。

知的基盤整備の推進

ポイント2 - 4 : 知的基盤を効率的に整備し、利用を促すための体制構築(知的財産権等法的問題)

第3期基本計画において採るべき主要な方策(案)

- ・今後、知的基盤整備が一層進み、研究用材料等の授受がより頻繁に行われるのに伴い、知的財産権に関するトラブルが多発する可能性がある。このため、国は、公的研究機関・大学と共に、法的問題に関する基本的ルール作りに引き続き取り組むことが必要である。特に、「中核的センター」においては、検討結果を他の公的研究機関・大学と共有することを通じて、公的研究機関・大学全体として法的問題への対応能力向上に貢献することが期待される。
- ・特に、国際的授受の場合、特許性に関する考え方が国毎に異なるが故に問題が深刻化する可能性もあり、生物遺伝資源等の知的所有権を巡る議論に積極的に参加することで動向を把握しつつ検討を進め、国際的問題にも対応しうる体制を整備する。

(補足)

- ・知的基盤整備の「中核的センター」は、知的財産権等法的問題に関する情報を蓄積・発信し、関連公的研究機関・大学全体の法的問題への対処能力の改善に貢献する。
- ・ES細胞の特許性他、生命科学分野における「バイオ知財」を巡っては国際的な議論が行われており、関連公的研究機関においては、その動向を把握し、対応策を国と共に検討する必要がある。
- ・また、例えば、途上国からの土壌や微生物サンプルを入手するに当たっても提供国との間で了解覚書(MOU)を交わす等の手続きが必要となる等、公的研究機関・大学においては知的財産権を巡るトラブル等への国際的な対応能力が求められる。

知的基盤整備の推進

ポイント3:国際的な取組みへの参画

第2期基本計画の該当部分

「計量標準等の整備に係る国際的取組に主導的に参画する。」

知的基盤整備委員会及びアンケートにおける関連意見

「計量標準に関し、アジア近隣諸国に対して校正サービス(品質管理、精度管理、校正技術等)を提供する体制が欠けている。校正サービスの提供によって、日本の計測機器産業あるいは標準物質産業に対するインセンティブを与えられるし、計測産業を標準の分野から育てるということを視野に入れれば、それは国益として返ってくる。」

現状の評価

- ・日本は、メートル条約の下、1907年以降活動の総括全般を行っている国際度量衡委員会(CIPM)において委員を務めるとともに、10の諮問委員会のうち質量分野での委員長を務めている。
- ・アジア太平洋地域の計量標準の水準向上を図るためのアジア太平洋計量計画(APMP)において、日本は1999年から議長国(2003年まで)及び幹事国を務め、11の技術委員会の内、日本は4分野で委員長を務めている。
- ・材料分野の標準化に関わる国際協力:VAMASでは現在、18の技術作業分野のうち4分野において日本が国際議長を務めている。
- ・ヒトゲノム計画(平成15年4月終了)、GBIF(地球規模生物多様性情報機構)、GTI(世界分類学イニシアチブ)等、生物遺伝資源及び生物遺伝資源情報に関する国際的な取組に積極的に参加している。

知的基盤整備の推進

ポイント3：国際的な取組みへの参画

第3期基本計画において採るべき主要な方策(案)

・計量標準等の整備に係る国際的取組に引き続き主導的に参画する。今後は、特に、アジアにおける計量標準整備や生物遺伝資源整備に積極的に参加していく。

(補足)

- ・計量標準分野におけるアジアでの取組みについては、アジア太平洋計量計画(APMP)の活動等を通じて一層のリーダーシップを果たし、我が国の信頼性を高めるとともに、アジアでの取り決めに国際的なルールに反映させていく。これによって、アジア地域のプレゼンス向上を図ると共に、各国との協力・連携を進めていく。
- ・生物遺伝資源に関しては、アジア諸国における微生物等の生物遺伝資源の保存と持続可能な活用促進を図るため、「アジア・コンソーシアム」等の場を通じて、アジア各国との協力・連携を積極的に進めていく。
- ・アジアでの取り決めに国際的なルールに反映させていくことにより、計量標準の国際標準化を目指す。

知的基盤整備の推進

ポイント4： 2010年に世界最高水準を目指した整備

第2期基本計画の該当部分

「現在整備が進められつつあるこれら4つの領域の知的基盤については、2010年を目途に世界最高の水準を目指すべく、産業界や公的研究機関等において早急に整備を促進する。」

知的基盤整備委員会及びアンケートにおける関連意見

- ・「単なる収集数だけではなく、ニーズに対してどれだけ収集されたかという指標が必要なのではないか。」
- ・「数的目標に加えて、質的目標(ニーズへの対応度)を掲げるべきではないか。」

現状の評価

- ・研究用材料について微生物の株数は、「知的基盤整備計画」に定める目標に対して33%から48%に増加。
- ・他方、動物細胞の株数については、目標に対して115%を既に達成。
- ・計量標準、標準物質については、目標に対して60%を整備しており着実に進捗。
- ・ライフサイエンス分野の計測方法・機器等の研究開発については、依然として大半(60%程度)を海外に依存している。
- ・ゲノム配列等のデータベースについては、目標に対して10%から17%に増加している。
- ・材料物性データベースについては、目標に対して33%から64%に増加しており着実に進捗。
- ・化学物質安全性データベースについては、目標に対して240%で、既に目標は達成。

第3期基本計画において採るべき主要な方策(案)

- ・「世界最高水準」(数値的目標)を目指した取組みを継続しつつ、今後は知的基盤の質的観点、すなわち、ニーズへの対応の度合い、利用頻度を指標とした整備、科学技術への波及効果を踏まえた整備を進める