

今後の知的基盤整備に向けて（今後取り組むべき重要事項）【概要】

知的基盤は、我が国の持続的発展・国民の生活向上のため、知的創造活動や社会経済活動において幅広く利用されており、科学技術分野における知の創造やイノベーションの創造を図るうえで必要不可欠なもの

<検討の視点>

- ・「知の創造」、「イノベーションの創造」の実現という2つの役割を有する
- ・「知的基盤」を整備することの重要性
- ・知的基盤の「質」の充実
- ・知的基盤の整備・発展のための関係機関間の連携強化

<施策の方向性>

- ・新たな知的基盤整備計画の策定
- ・利用者ニーズに応える知的基盤整備推進
- ・我が国全体での総合的かつ一体的な施策推進

1. これまでの経緯等

知的基盤整備計画（平成13年8月）

2010年までの我が国全体での知的基盤整備を着実に推進するための具体的方策を策定

知的基盤整備計画について（平成19年9月）

第3期科学技術基本計画を踏まえ、知的基盤整備計画への追加事項等について取りまとめ

背景

- 日本の知的基盤整備は欧米と比較し、特に量においてかなりの遅れ
- 第2期科学技術基本計画では2010年を目途に世界最高水準の整備を求めている

【知的基盤とは】

広く利用可能とされている、研究用材料（生物遺伝資源等）、計量標準（標準物質を含む）、計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端の機器、およびこれらに関連するデータベース等

【計画の主な内容】

- ・知的基盤整備の重点化
- ・官民の役割分担、体制構築
- ・国際的な取り組み
- ・2010年の戦略目標

（平成21年4月～11月）

これまでの取組検証と、今後の知的基盤整備に向け取り組むべき重要事項等の検討

【主な追加事項】

- ・戦略目標への質的観点の追加
- ・中核的な役割を担う機関等の位置づけ

2. 知的基盤の定義・必要性と今後の検討に向けた基本的視点

- ・知的基盤の概念を整理し、新たな定義の必要性についての検討が必要
- ・知的基盤は知的創造活動や社会経済活動において幅広く利用されるものであり、今後とも国として継続的かつ安定的な知的基盤整備の推進が必要
- ・次期整備計画の検討が必要
- ・これまでの取組、投資に対する現状評価を踏まえ、多様なユーザーに応え、イノベーション創造に資する優れた成果創出に繋がる「質」の充実を図ることを基本的視点とし、検討を進めていくことが適当

4. 知的基盤整備に関連した最近の動向

研究開発力強化法の施行（平成20年10月）

国や研究開発法人等が保有する知的基盤を研究者等が利用するために必要な情報提供、供用に必要な施策を国が講ずることを規定

第3期科学技術基本計画のフォローアップの実施（平成21年6月 総合科学技術会議）

ライフサイエンス分野でのプロジェクト進展を高く評価。一方で整備に関わる人材確保に係る課題等を指摘

3. 知的基盤整備に係るこれまでの主な取組・現状

① 研究用材料

- ・ナショナルバイオリソースプロジェクト等の取組により、国が戦略的に整備することが重要なものについて体系的な収集、保存、提供を行う体制整備が進捗し、体系的、網羅的な研究が進展
- ・独法等を中心とした取組が進展。全体として保有、提供件数は順調に増加

② 計量標準

- ・物理標準、標準物質については2010年の戦略目標を既に達成
- ・（独）産業技術総合研究所等を中心とした整備の進展により、国際競争力の強化等に幅広く貢献

③ 計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端の機器

- ・先端計測分析技術、機器開発事業により、世界最先端の研究者ニーズに応えられる世界初のオンリーワン、ナンバーワンの技術、機器開発を推進
- ・ライフサイエンス分野で利用される先端計測機器の、国内市場での国内企業シェアは小さく、依然として海外企業の機器に依存している状況

④ ①から③に関連するデータベース等

- ・DNA配列やタンパク質構造のデータベース化や、統合データベースプロジェクト等の取組によりライフサイエンス分野データベースの利便性向上を図るための基盤技術開発等が進展
- ・独法等を中心として、材料物性、人間特性、地質データベースの整備が進展

5. 今後取り組むべき重要事項

これまでの取組に係る検証

- ・計画達成状況の最終フォローアップ
- ・新たな計画の策定
- ・今後の継続的な知的基盤整備に向けた計画検討

【知的基盤】の概念整理

・「知的基盤」の定義

戦略目標の設定

- ・4領域（研究用材料、計量標準、計測方法・機器等、データベース）の継続的かつ安定的な整備
- ・知の創造及びイノベーション創造に資する重点領域 設定、領域横断的な取組
- ・先端計測分析機器の開発及び普及促進、研究施設等の共用促進
- ・戦略目標達成に必要な「質」の内容明確化
- ・各領域ごとに明確化された「質」の充実化

知的基盤整備体制の構築・確保

- ・我が国全体で総合的かつ一体的な施策推進を実現するための体制確保
- ・中核的な役割を担う機関を中心とした取組の推進
- ・知的基盤整備を担う人材の確保、育成
- ・整備機関やデータ提供者へのインセンティブ付与
- ・知的基盤整備、維持のための経費確保

利用者ニーズに応える知的基盤の充実・高度化

- ・ニーズを踏まえた成果の蓄積、データベース整備推進
- ・研究開発成果データベースの構築、統合化
- ・既に整備された機器、設備の有効活用促進

国際的取組の推進

- ・日本発による標準化の推進等、我が国が主導的に国際連携を進めるための戦略的構築
- ・知的基盤整備に関する国際的取組への積極的な参加、貢献、取組主体や責任分担の明確化

知的基盤整備計画の進捗状況

- 2010年に世界最高水準の知的基盤整備を目指した戦略目標の達成に向けて順調に進展。
- 一方、先端計測機器については、国内市場における国内企業の売上シェアは依然として低調であり、ユーザーニーズに対応した取り組みが課題。

【知的基盤整備計画】のポイント

国として重点的かつ主体的に整備すべき知的基盤については、最終的に2010年時点で世界最高の水準という目標を達成することとし、整備に際しては各関係府省庁が連携して取り組むものとする。

【目標の進捗状況】

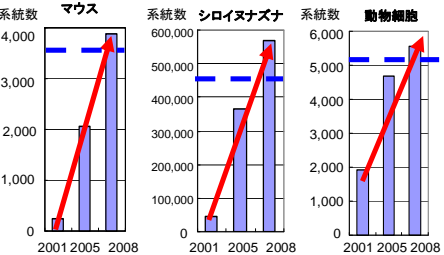
研究用材料（生物遺伝資源等）

順調に進捗中

中核的機関 理研バイオリソースセンターの整備例

保有数

— 2010年の目標値



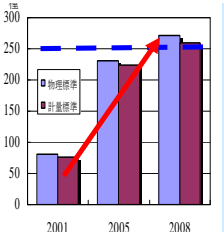
データベース（上記3領域に関連する計測データ）

- ・化学物質の安全性データ（約4,500データ（2010年目標）） 約2,000（2001）→約5,500（2009） 目標達成
- ・人間特性データ（45,000データ（2010年目標）） 約3,300（2001）→約40,700（2009） 順調に進捗 等

計量標準

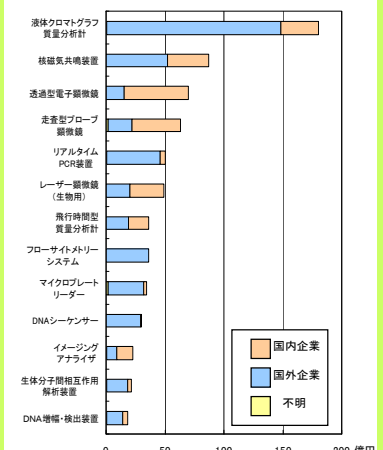
2010年目標達成

— 2010年の目標値



計測方法・機器等

○ 主な先端計測・分析機器の国内・国外企業別販売高（2007年）



※（株）アールアンドディ「科学機器年鑑2008」より算出

※文部科学省作成

海外の知的基盤整備状況

○ 国内の主要な知的基盤整備機関では整備が順調に進捗し、欧米と遜色の無い水準になりつつある。

		日本		米国		欧州	
(生物遺伝資源) 研究用材料	微生物(株数)	製品評価技術基盤機構	75,467	農務省NFC	1,000,000	BCCM(ベルギー)	53,500以上
	動物(マウス例:系統数)	理研BRC	3,885	ジャクソン研究所	4,704	MRC(イギリス)	1,029
	シロイヌナズナ(系統数)	理研BRC	570,399	ABRC	435,052	NASC(イギリス)	500,000以上
計量標準	物理標準(種)		272		約300		275
	標準物質(種)		260		436		425
データベース	ゲノム配列(塩基数。日米欧の三極でゲノム配列解析データを共有)(Mbps)	DDBJ(国立遺伝学研究所)	10,337	GenBank(NCBI)	75,080	EBI(EMBL)	13,881
	材料物性(データ数)	有機化合物のスペクトルデータベースシステム(SDBS)	570,399	TRC TableDB(NIST)	950,000以上	ケンブリッジ結晶構造データベース(CCDC)	469,611
	化学物質安全性(物質数)	化学物質総合情報提供システム(製品評価技術基盤機構)	約5,400	Hazardous Substances Data Bank(National Library of Medicine)	約5,000	IUCLID(ECB)	約10,500

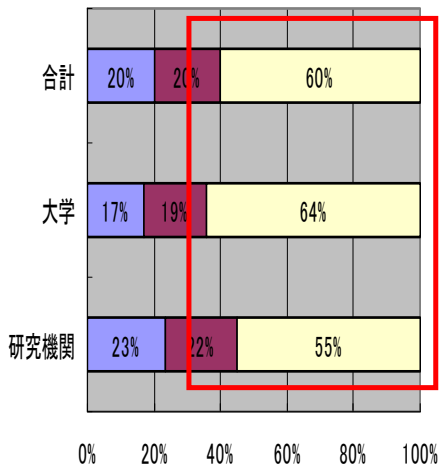
※文部科学省調べ(各機関HP(平成21年9月現在)等調べ)

知的基盤整備における課題①

- 知的基盤整備のための十分な人材が確保されていると回答した大学は17%、公的研究機関では23%。
- 知的基盤整備に携わる専門人材に対する評価方法を取り入れている又は検討中と回答した大学は28%、公的研究機関は37%。
- 研究者の業績評価において、知的基盤整備についての評価項目を設けている又は検討中と回答した大学は27%、公的研究機関においても36%。

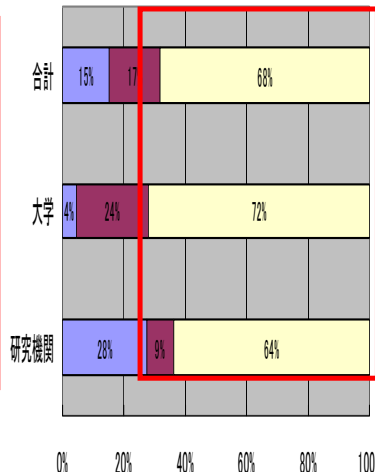
◆ 知的基盤整備のための人材の確保

□ 確保されている □ 検討中 □ 確保されていない



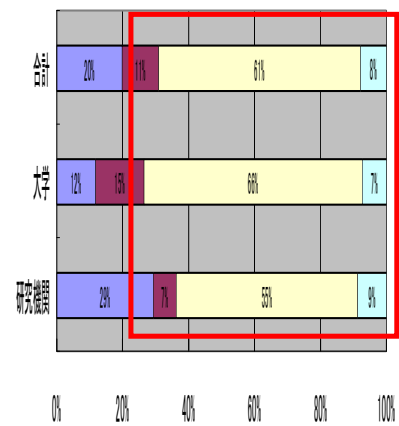
◆ 専門人材に対する評価方法

□ 取り入れている □ 検討中 □ 取り入れていない



◆ 研究者の業績評価

□ 設けている □ 検討中 □ 設けていない □ その他の基準で評価



「知的基盤にかかる体制構築についてのアンケート」(文部科学省調査 平成21年7月)

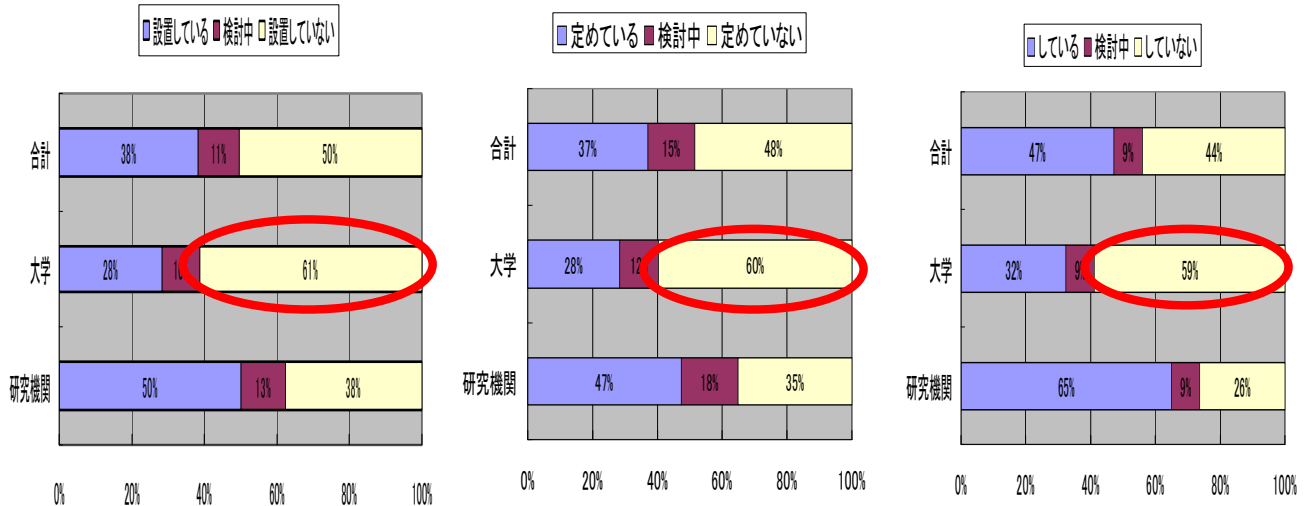
知的基盤整備における課題②

- 収集・管理の戦略を決める部署・組織について、設置していると回答した大学は28%、公的研究機関は50%。
- 収集・管理にかかる方針や基準を定めていると回答した大学は28%、公的研究機関は47%。
- 各大学・機関の得意領域を中心に、他の機関と連携した戦略的な収集を行っていると回答した大学は32%、研究機関は65%。

◆ 知的基盤の収集、管理の戦略を決める組織・部署

◆ 収集、管理にかかる方針・基準

◆ 他の機関と連携した戦略的な収集



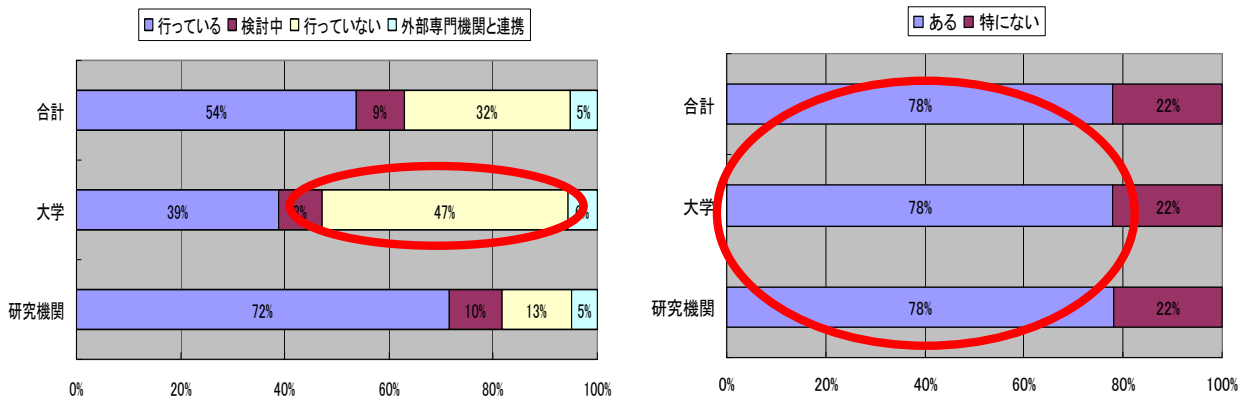
「知的基盤にかかる体制構築についてのアンケート」（文部科学省調査 平成21年7月）

知的基盤整備における課題③

- 研究用材料の所在情報や計測データについて、電子化、データベース化を行っていると回答した大学は39%、公的研究機関は72%。
- 外部に情報を公開するにあたり、課題となっている点があると回答した大学は78%、公的研究機関は78%。

◆ 電子化・データベース化

◆ 情報公開への課題



「知的基盤にかかる体制構築についてのアンケート」（文部科学省調査 平成21年7月）