



バイオサイエンスデータベースセンター 設置に向けた検討状況

統合データベースプロジェクト
研究運営委員会
平成22年11月12日

独立行政法人 科学技術振興機構
バイオサイエンスデータベースセンター準備室
白木澤 佳子

1. 統合データベースセンター設置の背景と目的

● 背景

- ライフサイエンスの急速な進歩によって、生命の実体およびその機能を担う物質(DNA、RNA、タンパク質、代謝産物等)に関する情報が飛躍的に増大している
- 異なる生物種を対象とした研究の分野間で情報の交換が共通の基盤で行われ、また、テクノロジーの共通化により、一体化して研究を推進するようになった
- データベースの利用はライフサイエンスの進歩発展にとって必須条件
- 我が国においては膨大な情報の集積・利用に関する統一的な場がなく、データベースは多くの機関に分散している

● 目的

- 多くの府省で分散して提供されているデータベースを有機的に統合し、ユーザの立場に立った使い勝手のよいシステムを構築し、データベースに蓄積された膨大な情報を利用者に効率的に提供する
- これによってライフサイエンス分野の知識発見を支援し、ライフイノベーションの推進に寄与する

2. 統合データベースセンターの検討経緯（1）

平成12年11月

科学技術会議 ライフサイエンス部会 ゲノム科学委員会

「ゲノム情報科学におけるわが国の戦略について」（平成12年11月17日）

※人材養成、データベース構築、情報解析技術開発の3つの観点から推進戦略を提案

平成13年度

JSTがバイオインフォマティクス推進センター（BIRD）を設立

平成17年8月

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会

ライフサイエンス委員会 データベース整備戦略作業部会を設置

「我が国におけるライフサイエンス分野のデータベース整備戦略のあり方について」
（平成18年5月17日）

※戦略委員会の設置、ポータルサイトの構築、統合データベースのための技術開発、
人材養成を緊急に取り組むべき課題として提言

平成18年度

「ライフサイエンス分野における統合データベースプロジェクト（統合DBプロジェクト）」が
情報・システム研究機構（ROIS）を中核機関とした5年間の時限付プロジェクトとして
開始された

2. 統合データベースセンターの検討経緯（2）

平成20年10月

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 ライフサイエンス委員会
ライフサイエンス情報基盤整備作業部会を設置

「ライフサイエンスデータベースの統合・維持・運用の在り方」

（平成21年1月13日）

※ライフサイエンス統合DBセンター(DBCLS)とJSTバイオインフォマティクス推進センター(BIRD)の一体的な運用を、JSTに設置する新たな組織で行うことを提言

平成20年12月

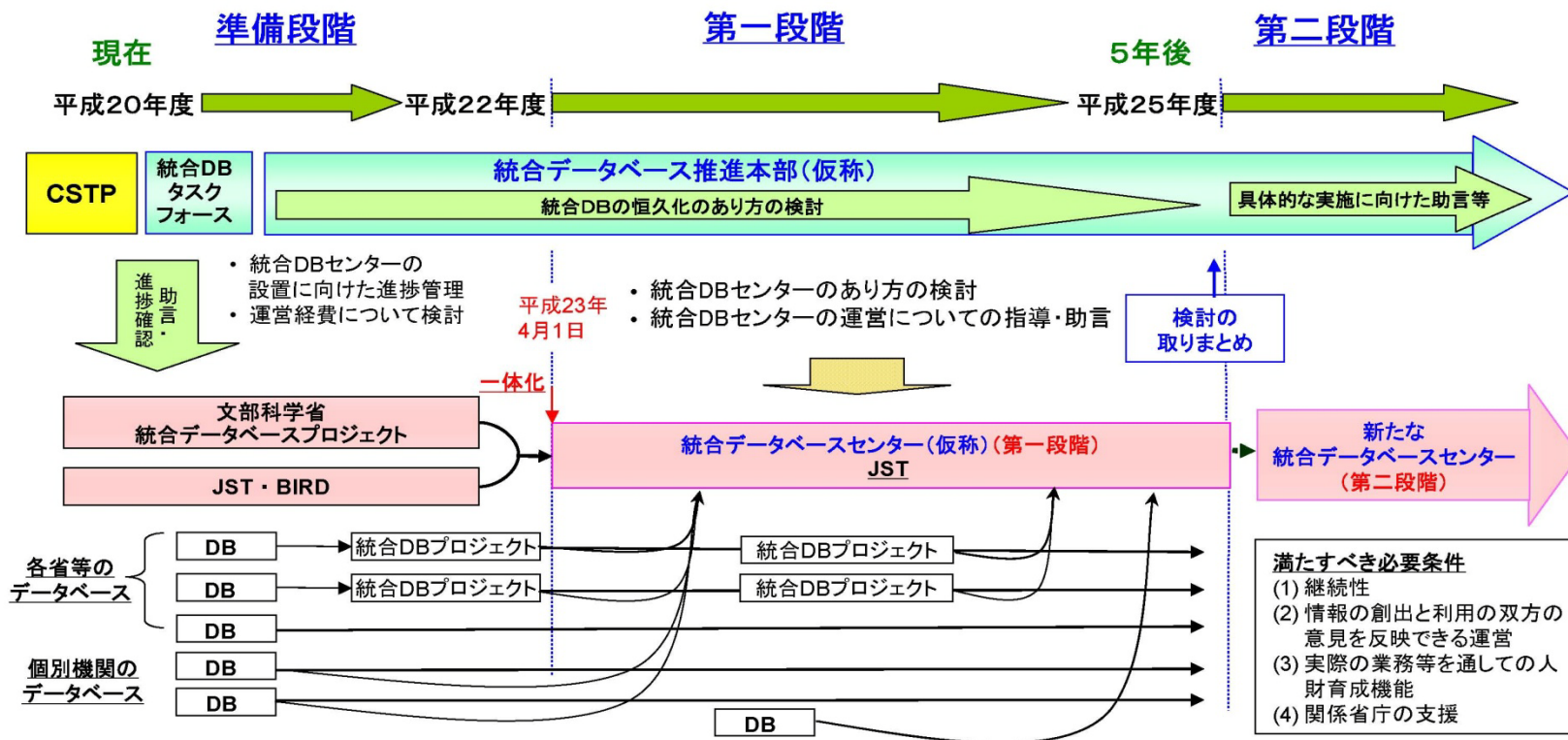
総合科学技術会議 ライフサイエンスPT 統合データベース タスクフォース
「統合データベース タスクフォース報告書」（平成21年5月27日）

※統合データベース構築のための体制整備、ロードマップ等について検討

平成21年9月

JST ライフサイエンス分野統合データベースセンター設置準備委員会
「ライフサイエンス分野統合データベースセンター設置準備の検討とりまとめ」
（平成22年6月14日）

3. 統合データベース整備のロードマップ



総合科学技術会議統合DBタスクフォース報告書(H21.5.21) より

4. ライフサイエンス分野統合データベースセンター設置準備委員会

1. 目的:

我が国として目指すべき統合データベースに相応しいセンター機能を有する組織として整備予定のライフサイエンス分野統合データベースセンターの設置準備に関し、センターの機能を調査審議する

2. 委員長:大石道夫 (財)かずさディー・エヌ・エー研究所 理事長

3. 開催状況:

2009年	9月	15日(火)	第1回委員会
	10月	15日(木)	第2回委員会
	11月	13日(金)	第3回委員会
	12月	4日(金)	データベース利用者分科会 データ生産者分科会
2010年	4月	23日(金)	第4回委員会

2009年 11月 NCBI 所長等と意見交換

2010年 2月 関係府省との意見交換

2010年 6月 「ライフサイエンス分野統合データベースセンター設置準備の検討とりまとめ」

2010年 7月 ~8月 制度検討ワーキンググループ(3回開催)



5. バイオサイエンスデータベースセンターの役割

CSTP

ライフサイエンスPT

統合DB推進タスクフォース

統合DB評価委員会(仮称)

助言

バイオサイエンスデータベースセンター

データベース統合に必要な研究開発を実施するとともに、システムの構築・維持・管理等を行う

戦略の立案

- ・データベース整備、統合化の戦略企画
- ・有効なデータ、必要な技術のコーディネート
- ・データベース統合化ガイドラインの策定
- ・国内外との連携構築

研究開発の推進

- ・基盤的データベースの高度化、データベース統合化の促進
- ・目的・用途ごとの統合化、高品質なアノテーション等による分野別統合データベース構築
- ・高度な専門性を備えた人材の育成
- ・等へのファンディングを実施

成果を活用

データベース統合化の推進

(1)ポータル構築連携



センターがポータルサイトを構築。連携機関のデータベースに関する情報を記載・登録し、データベースに対してリンクが行われる状態を実現。

(2)横断検索連携



連携機関における適切なサイトに、横断検索サーバーを設置するとともに検索インデックスを統一化。連携機関のデータベースに対して、相互に一括横断検索が可能となる状態を実現。

(3)アーカイブ構築連携



センターのポータルサイトに、連携機関のデータベースをガイドラインに沿ってアーカイブ化して収載。連携機関のデータベースに対して、統一形式でのデータダウンロードが可能となる状態を実現。

(4)データベース再構築連携



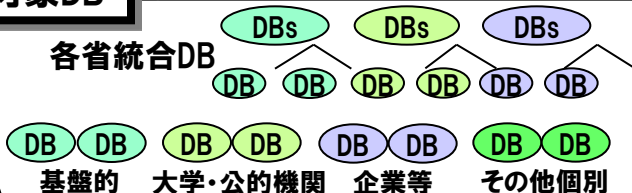
センターのポータルサイトに、連携機関から譲り受けたデータベースを再編して収容。連携機関のデータベースに対して、統一化したフォーマットで再構築された状態を実現。

対象DB

ガイドラインの提示

登録・提供

各省統合DB



ユーザー

利用

- ・一元化されたポータルへのアクセス
- ・効率的な情報収集の実現
- (想定されるユーザー)
- ・研究者、企業関係者、教育機関関係者等



6. データベース統合化の段階的進展

第一期中（平成25年度まで）に実施予定

（1）ポータル構築連携

「生命科学系データベースカタログ」への記載、リンクの実施

新センターのポータルサイトに、各省のデータベースに関する情報を記載・登録し、各省のデータベースに対して、**リンクが行われる状態**を実現する。

（2）横断検索連携

「横断検索サーバー」の設置、一括横断検索の実現

各省における適切なサイトに、横断検索サーバーを設置するとともに検索インデックスを統一化し、各省のデータベースに対して、**相互に一括横断検索が可能となる状態**を実現する。

（3）アーカイブ構築連携

「統一フォーマット」でのダウンロードの実現

新センターのポータルサイトに、各省のデータベースをガイドラインに沿ってアーカイブ化して保存し、各省のデータベースに対して、**統一形式でのデータダウンロードが可能となる状態**を実現する。

（4）データベース構築連携

「データベースの再構築」による統合の実現

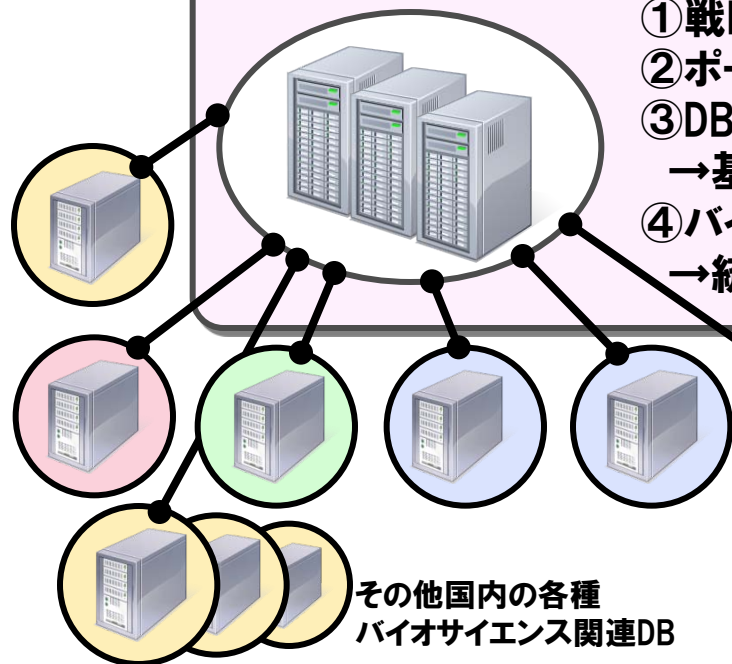
新センターのポータルサイトに、各省から譲り受けたデータベースを再編して収容し、各省のデータベースが、**統一化したフォーマットで再構築された状態**を実現する。

第二期以降を想定

7. バイオサイエンスデータベースセンターの機能

バイオサイエンスデータベースセンター National Bioscience Database Center (NBDC)

- ① 戦略の立案
- ② ポータルサイトの構築、運用
- ③ DB統合化基盤技術の研究開発
→ 基盤技術開発プログラム
- ④ バイオ関連DB統合化の推進
→ 統合化推進プログラム



その他国内の各種
バイオサイエンス関連DB

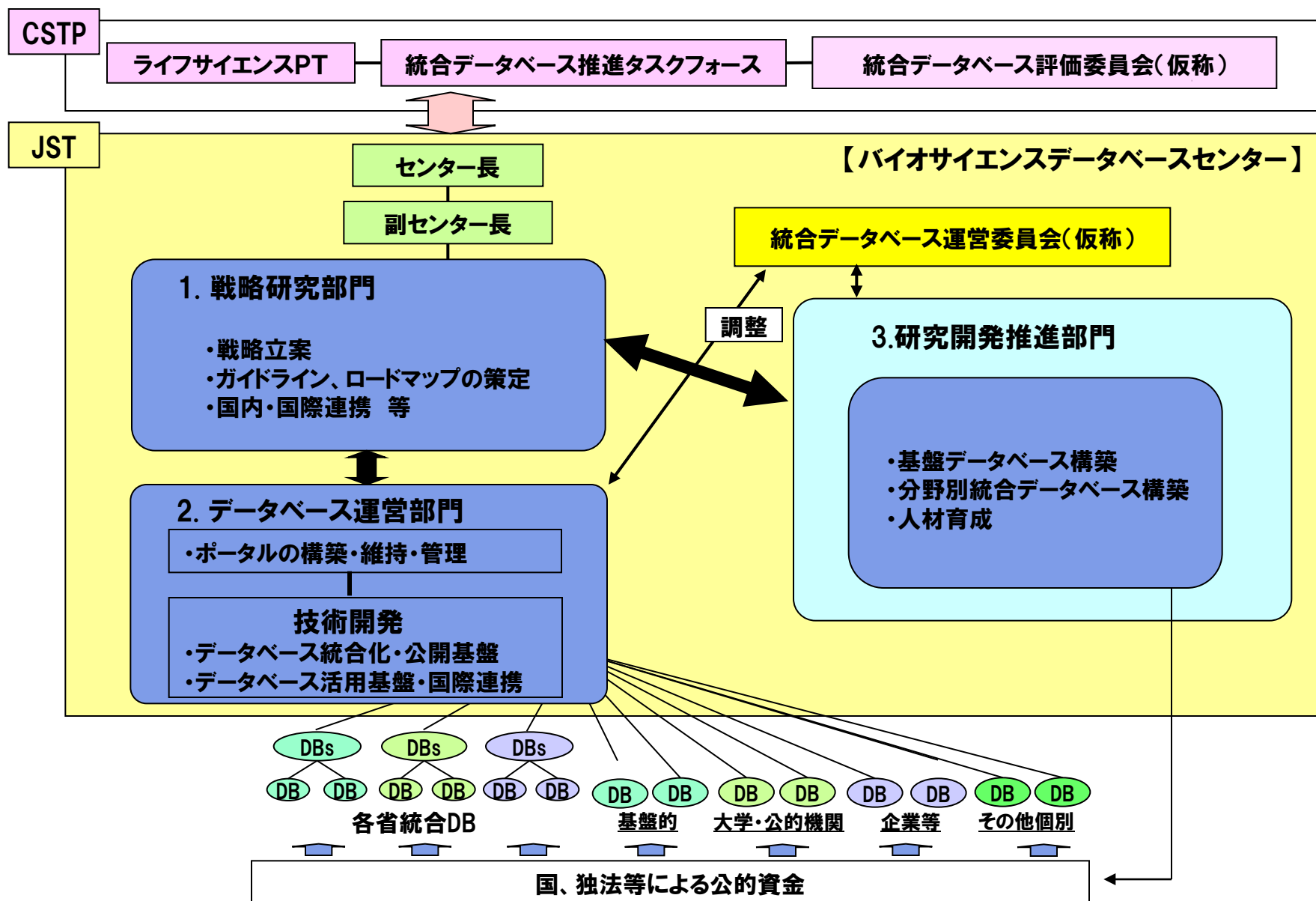
利用

バイオサイエンスデータベースセンターへアクセスすることにより、国内の様々なバイオ関連DBを統合的に活用



研究者

8. バイオサイエンスデータベースセンター体制(案)



9. センター設置に向けてのスケジュール

平成22年10月

バイオサイエンスデータベースセンター準備室設置

- ーJST内の体制の整備等、センター発足に向けての準備を進める
- ー平成23年度の課題の公募を実施する

平成22年11月～平成23年1月

「基盤技術開発プログラム」募集・選考

- データベース統合化の実現に向けて基盤となる技術開発を行い、実装までを行うプログラム

平成22年12月～平成23年3月

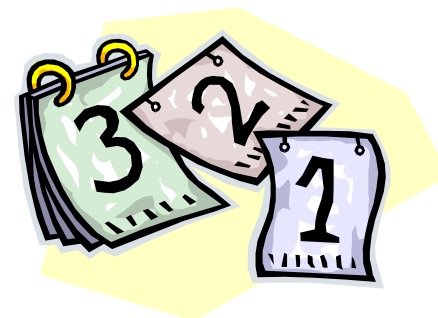
「統合化推進プログラム」募集・選考

- 分野ごとのデータベース統合化等を通じ、国内バイオ関連DBの統合を推進するプログラム

平成23年4月

バイオサイエンスデータベースセンター発足

(National Bioscience Database Center (NBDC))



<参考資料1>

ライフサイエンス分野統合データベースセンター設置準備委員会 委員名簿



◎大石 道夫
浅井 潔
有田 正規
今西 規

大久保 公策
五斗 進

高木 利久

田畑 哲之
豊田 哲郎

中村 春木

中村 保一
林 哲也
藤山 秋佐夫
蓑島 伸生
山崎 由紀子

オブザーバー

内閣府
文部科学省
厚生労働省
農林水産省
経済産業省

(財)かずさディー・エヌ・エー研究所 理事長
東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授
東京大学 大学院新領域創成科学研究科 准教授
(独)産業技術総合研究所

バイオメディシナル情報研究センター 研究チーム長
情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 教授
京都大学 化学研究所

バイオインフォマティクスセンター 准教授
情報・システム研究機構

ライフサイエンス統合データベースセンターセンター長・教授

(財)かずさディー・エヌ・エー研究所 副所長

(独)理化学研究所横浜研究所
生命情報基盤研究部門 部門長

大阪大学 蛋白質研究所

附属プロテオミクス総合研究センター 教授
情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 教授
宮崎大学 フロンティア科学実験総合センター 教授
情報・システム研究機構 国立情報学研究所 教授
浜松医科大学 光量子医学研究センター 教授
情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 准教授

(敬称略 委員五十音順)

◎は委員長

計:15名

<参考資料2>

平成 23 年度概算要求における科学・技術関係施策の優先度判定(ライフ・イノベーション領域)(新規)

優先度判定	施策名・所管	概算要求・要望額(百万円)	施策の概要(目標、達成期限)	コメント	優先度判定の理由(改善・見直し指摘)
【原案】 S 【最終】 S	ライフサイエンスデータベース統合推進事業(仮称)(新規) 《施策番号: 24006》 《昨年度: -》 文部科学省 JST	1,800 うち 要望額 0 前年度 予算額 -	【目標】 統合化が可能かつ適切なデータベースを対象に、高度化・標準化したライフサイエンス関係データベースを有機的に統合化し、利便性を飛躍的に向上させることにより、創薬プロセスの高度化、個人の特性を踏まえた、生活習慣病や難病の予防・早期診断技術、革新的な作物生産の実現に資する。 【達成期限】 2015 年頃 【概要】 様々な研究機関等によって作成されたライフサイエンス分野データベースの統合化に向けて、必要な研究開発等を推進する。 【実施期間】 H13-	【有識者議員コメント】 ○重要施策であり、一層の強化。 ○着実に実施すべし。データベースそのものが国際的に競争力を持つように設計、運用すべきである。 ○OJT としても、PhD 課程の学生も含めて、「資格」に繋がるように。 ○このテーマこそ国がやらなければならない。特に厚労省を巻き込んで欲しい。 【外部専門家コメント】 ○統合の第2段階の目処が見えない。是非日本の DB となる着地を実現するロードマップを出すべき。 ○国立情報学研究所と JST プロジェクトの有機結合が望まれる。世界に使われる High レベルのシステムにして欲しい。 ○データベースの統合化は重要であるが各省庁とどううまくまとまることを期待する。中途半端なデータベースの統合化では困る。国際競争力の確立・維持を如何にするのか、を明確にすべき。 ○データベースの意義と活用が重要。 ○海外のデータベースと比較して優位性を持てるようなものを作ることができるのか? 《外部専門家6名 うち若手2名》 【若手意見】 ○達成目標が曖昧であり費用対効果を明確にすべきである。 【パブコメ】 ○幅広い範囲のデータベースが含まれるよう、公募要項を変更すべきである。 ○次世代スパコンを利用して、生産されたデータベースを統合するシステムの構築を目指すべきである。 ○オープンアクセスが保証されるべきであると思います。 ○必須かつ急務であり、情報の偏りを防いでほしい。また、高度かつ専門的な知識を有する人材を活用して、世界に引けを取らない拠点として欲しい。 ○人材育成、並びに実施機関における施策意義の徹底を始めに検討しておくべきである。 ○データベース編纂に博士人材を積極登用すべき。 ○事業範囲の適正化を求める。	【原案】 ○重要施策であり、一層の強化が必要である。 ○着実に実施すべきであり、データベースそのものが国際的に競争力を持つように設計、運用すべきである。 ○国立情報学研究所と JST プロジェクトとの有機結合が望まれる。世界に使われるハイレベルのシステムとして期待する。 ○人材育成のプログラムを具体化する必要がある。 ○本事業は競争的資金制度である。本事業の具体的な制度設計に当たっては、研究者等が効果的に活用できるよう、アクション・プランに沿って、使用に関わる各種ルールの統一化及び簡素化・合理化に取り組むことが必要である。 【最終決定】 原案のとおり 《主担当: 本底佑議員、副担当: 奥村直樹議員》