

政策課題対応型調査研究および データ・情報基盤整備について

2014年4月7日

科学技術・学術政策研究所



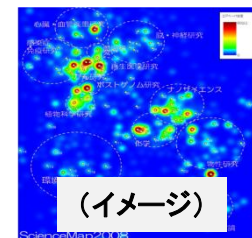
NATIONAL
INSTITUTE OF
SCIENCE AND
TECHNOLOGY
POLICY

NISTEPの調査研究の将来展望

① 未来を拓く戦略R&D領域、スター研究者のプロジェクト・マッピングに向けて(ミクロレベル)

◆新興・注目領域・イノベーションフロントの可視化・同定

▶サイエンスマップ／リンクマイニング



② 人・研究資金・創出成果のヒモづけによる、時・空間軸での施策・プログラムのアウトカム分析・可視化に向けて(ミクロ／メソレベル)

◆研究開発リソースと成果の時空間分析システムの構築

▶博士人材DB<ヒト>／関係機関ネットワーク<fund/成果>の統合的活用

→(例)個別アクター(大学・機関／地域／分野...)ごとの「研究力」生産性／経済・社会インパクトの分析、国際的な人材流動性

③ ○○政策分野の“20XX年夢ビジョン”策定に向けて(マクロレベル)

◆フォーサイト／シナリオプランニングの高度活用システムの構築

①未来を拓く戦略R&D領域マッピング & ②施策・プログラムのアウトカム分析・可視化

(継続的な取り組み)

基礎的なデータ・情報基盤の整備

人材・研究資金・創出成果
 についてのデータのヒモ付け
 (相互リンクとマクロ-マイクロリンク)
 等

(今年度、計画中の取り組み)

活用を通じたデータ・情報基盤の高度化

新興・注目研究領域・
 イノベーションフロントの
 可視化・同定へ

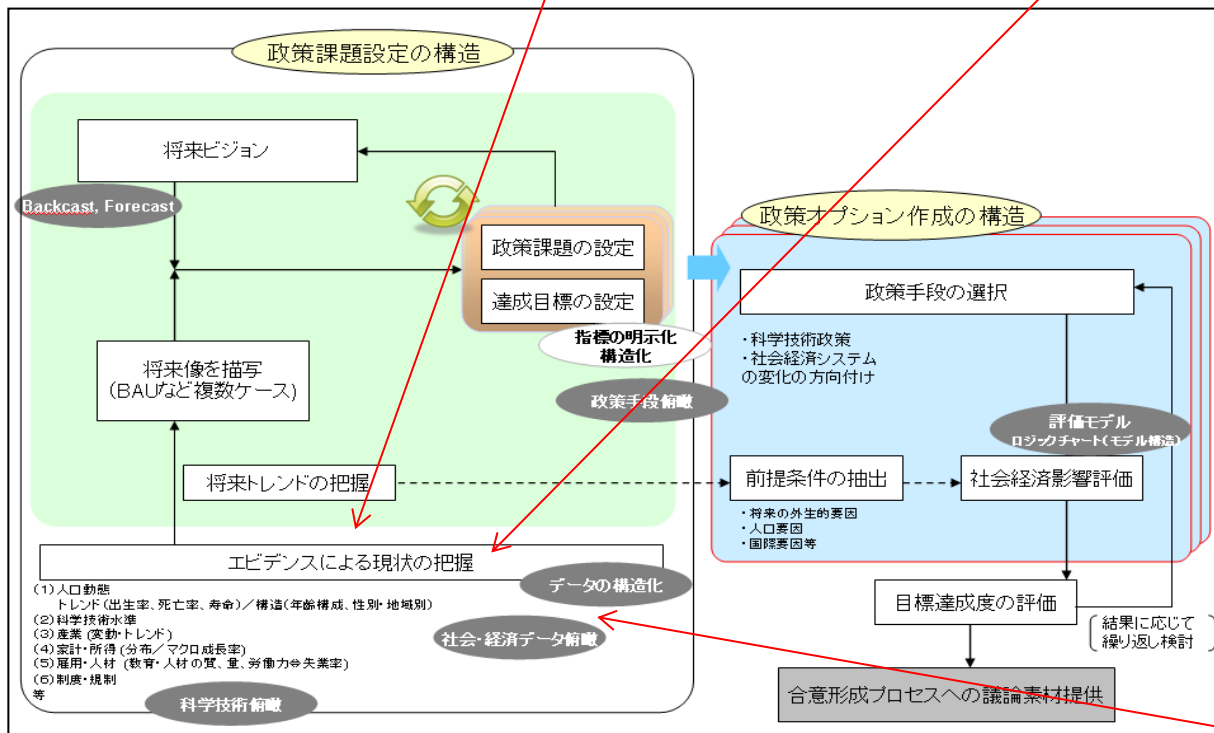
期待される将来の応用例

- 政府の施策・プログラムのアウトプット、アウトカムの可視化と把握
 - 時間・空間軸に沿って「ファンディング→研究者→論文→特許→…」を可視化
- サイエンスマップ等、時空間マップへの展開
 - 注目研究者・施策成果・分析対象機関をサイエンスマップにオーバーレイ
 - 地域におけるイノベーションポテンシャルの全国地図にマッピング
- 戦略R&D領域の探索・策定
- 注目研究領域のキーパーソンの探索・抽出
 - 将来のスター研究者の同定/PM/PD候補の探索

(より長期的な取り組み)

博士人材追跡データベースの構築

- 高度人材としての博士課程修了者の長期的な状況把握へ
- 国際的な流動性と生産性の分析



「政策のための科学」の構造

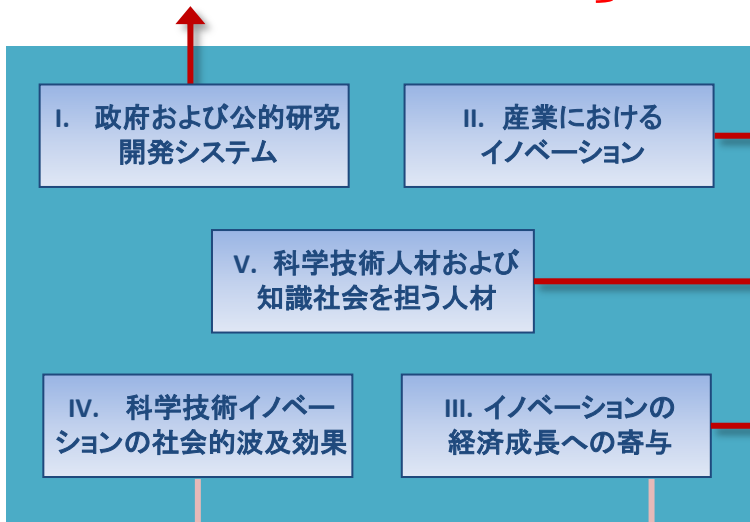
データ・情報基盤の全体的な構築状況

科学技術イノベーションに関する研究の基盤

- 科学技術資源配分データベース
- 科学技術重要施策データベース
- 大学・公的機関名辞書
- Scopus機関名英語表記ゆれテーブル
- Scopus-NISTEP大学・公的機関名辞書対応データテーブル
- WoS機関名英語表記ゆれテーブル

凡例

- 公開済み
- 公開準備中
- 作成中
- ▽ 検討中



- 企業名辞書
- 企業名辞書と特許・会社データとの対応データ
- 全国イノベーション調査データ
- ▽ 産学連携の特許データ

➤ **博士人材データベース**

- 【地域・産業別のデータベース】
- 技術知識陳腐化率
 - 企業・公的R&Dストック
 - 企業・公的R&Dスピルオーバー
 - 産業間技術的近接性
 - 学術分野・産業間技術的近接性
 - 地域・産業別生産性
 - 全国イノベーション調査(産業別集計のみ)
 - 企業の雇用創出状況
 - R&D以外の無形資産

〔 ケース・スタディ、フィー
ジビリティ・スタディ等 〕

〔 プロジェクト研究等 〕

➤ 産業連関表による技術効果分析

政策立案のための エビデンス提供ツール

- NISTEP定点調査検索
- NISTEP定点調査自由記述簡易検索用データベース
- NISTEP定点調査自由記述テキストマイニング用辞書
- 科学技術指標HTML版
- 科学論文の国際共著データの地図表示システム
- 研究者の国際流動データの地図表示システム
- デルファイ調査検索システム

一般的なデータ・情報基盤

- NISTEPの全レポートの検索・提供システム(リポジトリ)
- 国内外のデータ・情報基盤へのリンク集

博士人材データベースのシステム整備と活用方法

博士人材DBの特徴

- 在籍中の**教育研究状況**に関する基礎的な情報と修了後の**多様なキャリアパス**に対応した登録項目、システム上での分析機能を備える
- 博士課程学生のうち**約2割が外国人学生**のため、日本語・英語の2カ国語に対応
- 博士課程学生のうち**約4割が社会人学生**のため、社会人学生の有職・復職を考慮して進路情報を取得・分析

登録者に対するインセンティブ

- **キャリア構築支援**: 奨学金・ポスト・海外研究活動・インターンシップ等に関する情報や機会が提供される、企業や研究室OB・OGによるリクルーティング
- **博士人材間のコミュニケーション**: 大学・研究科・所属研究室単位や留学生同士の交流の場として利用ができる
- **修了後のサービスとして**: 学位取得証明書・成績証明書の発行依頼、指導教員に対する修了後の進路情報のフィードバック
- **キャリア構築の参考情報**: 匿名化した他登録者のキャリア情報を個人単位で閲覧・検索する機能により、ロールモデルやメンターの探索が可能

博士人材DB・Webシステム(作成中)



<http://hr.nistep.go.jp>

現在、博士人材DB構築のワーキンググループに7大学が参加し、さらに意見交換オブザーバーとして7大学が参加。

大学に対するインセンティブ

- **学生の活動・就職状況の把握**: 研究・進路・海外研究活動・インターンシップ等に対する学生の希望と進捗状況のリアルタイムな把握により、あまり活動的でない学生、就職先が未決定の学生に対して適切なタイミングで支援が実施できる
- **従来調査のシステム化**: 文部科学省・NISTEPが実施している、博士課程在籍者・修了者等を対象とした調査における事務的な負担の軽減
- **博士課程修了生とのネットワーク維持**: 博士課程修了後の修了者ネットワークの構築や、同窓会名簿の作成、寄附金の依頼
- **人材育成に関する目標設定と結果の把握**: 教育研究状況と進路情報の統合解析により、大学の認証評価や法人評価に必要な人材育成効果のエビデンス・指標を提供
- **マーケティング・広報**: キャリアパスの好事例や、入学者の属性別によるキャリアの分析結果を、優秀な博士課程学生を獲得するためのマーケティング戦略の立案・大学の広報活動に活用

博士人材DBの拡張性

- ネットコモンズで構築されているため、Read&Researchmapとの親和性が高く、大学の工夫次第で独自モジュールの追加により機能拡張が可能
- 博士課程修了者に限らず、修士・ポストドクター等にも対応した汎用的な登録項目設計
- アンケート実施機能により、民間企業就職者、海外転出者等、対象者を限定した詳細調査の実施がNISTEP/大学ともに可能

データ・情報基盤 関係機関ネットワーク

【目的】: 研究開発ファンディング実施機関および関連データ保有機関のネットワーク構築

【2013年度実績】: 3回開催(各機関のデータ保有・整備状況等について情報を共有)

参加機関

- 国立情報学研究所(NII)
- (独)科学技術振興機構(JST)
- (独)大学評価・学位授与機構(NIAD)
- (独)日本学術振興会(JSPS)
- (独)経済産業研究所(RIETI)
- (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)

(参考) オブザーバー参加

- (独)農業・食品産業技術総合研究機構(NARO)
- (独)医薬基盤研究所(NIBIO)
- (独)情報通信研究機構(NICT)

主要な検討ポイント

- 研究開発ファンディング情報の整備・標準化の可能性について
- 科学技術基本計画レビューへの対応の可能性について
- 性格の異なる機関を含む本ネットワークで、共通の活動をいかに行うか

データ・情報基盤の活用に関するワークショップ ～政策形成を支えるエビデンスの充実に向けて～

【開催目的】

- 「データ・情報基盤の構築」の成果の報告
- 研究者によるデータ・情報基盤の先駆的な利用状況の紹介とそれによる利用促進

【開催日時】:2014年2月20日（木）13：00～18：00

【参加者実績】:86人

第1部 データ・情報基盤への期待

- 開会挨拶
榊原 裕二
- 基調講演
～科学技術イノベーション政策を支える
データ・情報基盤とは～
黒田 昌裕
- 政策のための科学 データ・情報基盤の
整備事業の概要
富澤 宏之
赤池 伸一
- 「科学技術イノベーション政策における
『政策のための科学』」へのデータ・情報
基盤の継続的な貢献
小山 竜司

第2部 データ・情報基盤の活用可能性

- 大学類型からみた国立大学の科学技術生産性の変動
島 一則（広島大学 高等教育研究開発センター 准教授）
- 研究資源の配分と論文生産性の分析
青木 周平（一橋大学経済学研究科 講師）
- 企業名辞書およびIIPパテントDBのあり方に関する提言
中村 健太（神戸大学経済研究科 准教授）
- サイエンスセクターのイノベーションへの貢献に関する分析
元橋 一之（東京大学工学系研究科 教授）
- 特許出願の大企業集中に関する分析
鈴木 潤（政策研究大学院大学 教授）
- 発明者の移動と生産性に関する分析
山内 勇（経済産業研究所 研究員）
大西 宏一郎（大阪工業大学 講師）

第3部 データ・情報基盤による政策決定に向けて

- パネルディスカッション

③ 公共政策分野の将来ビジョン策定に向けての貢献

科学技術・学術政策研究所
Science and Technology Foresight

デルファイ調査検索

「デルファイ調査」とは、科学技術の将来展望に関するアンケート調査です。今後30年間で実現が期待される科学技術等（これを「課題」と呼んでいます）の實現時期や重要度などについて、専門家が予測を行っています。調査は、1971年から2010年まで、約9年ごとに9回実施されています。調査結果は調査年度（年）ごとに異なります。課題について複数調査年度（年）の結果を並べて見たい場合は「全調査結果からの一括検索・表示」で、特定の調査年度（年）の結果を見たい場合は「各回の調査結果の検索・表示」で検索してください。

デルファイ調査

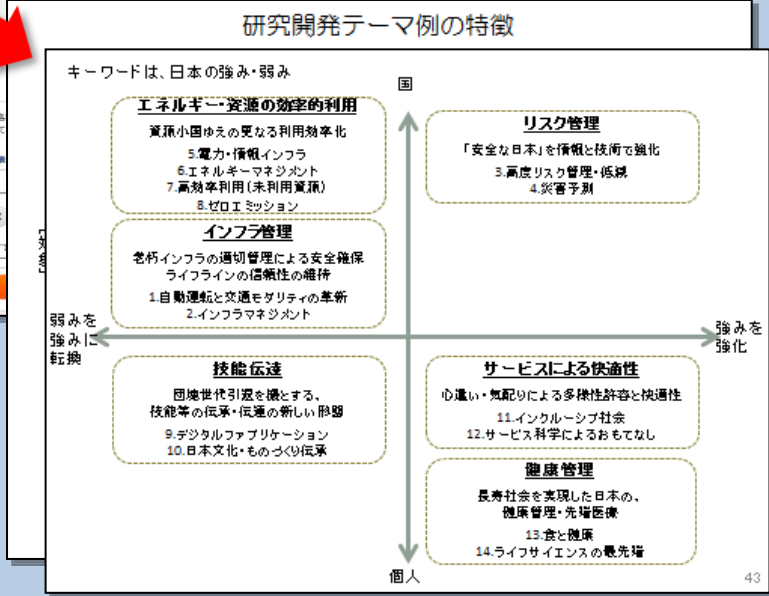
全調査結果からの一括検索・表示

全調査結果からの一括検索・表示では、課題の實現時期などについて、複数調査年度（年）にわたって並べて表示します。キーワードなどで検索できます。

表示サンプル

| 調査年度 | 課題 | 重要度 | 實現時期 |
|------|----------|-----|------|
| 2010 | 量子・超伝導 | 5 | 2020 |
| 2010 | 3Dプリンタ | 3 | 2015 |
| 2010 | ナノテクノロジー | 4 | 2020 |
| 2010 | 人工知能 | 4 | 2020 |
| 2010 | ロボティクス | 4 | 2020 |
| 2010 | 宇宙技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 海洋技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 環境技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 情報技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 医療技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 防災技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 宇宙技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 海洋技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 環境技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 情報技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 医療技術 | 3 | 2020 |
| 2010 | 防災技術 | 3 | 2020 |

全調査結果からの一括検索・表示



文部科学省夢ビジョン2020

2020年頃の実現が期待される
研究開発テーマの検討

高精度な自然災害観測・予測システム

気象・災害シミュレーションのデータ同化も含め、被害軽減のための高精度な観測システムが構築される。

多様なセンシングデータ（気象、海洋、土地観測）がリアルタイムで取得できることになる。

観測情報の自動収集と変化の予兆検出・表示（気象など）

データ同化・マルチスケールシミュレーションの高度化により、気象・災害の予測精度が格段に高まる

デルファイ調査結果例(2010年)

| 科学技術課題 | 技術実現 | 社会実現 |
|--|------|------|
| 気象現象により発生する大規模な自然災害からの被害を未然に防ぐため、気象、水圏、地盤に対する全国高精度観測システムが構築し、災害の早期予測（1週間程度）に基づく避難・避難・規制が可能となる。 | 2019 | 2027 |
| 日本海から三陸沖・東北地方東部、南海トラフから東海・東南海・四国沖域域まで、漁業において50m以上の積算漁獲量超過50m以内の連続地点で水深1000m以上の地殻断層の歪力変動を測定し地震予測の精度向上を目的とした地殻変動モニタリングシステム | 2020 | 2028 |
| 我が国の陸域並みに海洋から200m以内の近海域において、電気と海水の結合モデルリングの高精度化とリアルタイム観測技術の融合した防災を目的とする統合的水管理システム | 2019 | 2027 |
| 陸域シミュレーションの観測データ連携 | 2018 | 2026 |

2030年の課題 (国会議員勉強会への情報提供)

サービス科学によるおもてなし

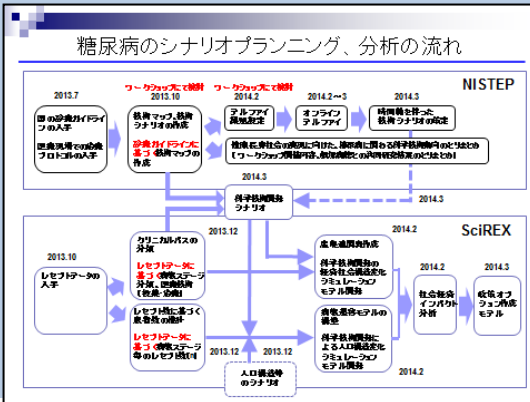
インクルーシブ社会の実現

身体的特徴・年齢・国籍・文化等の多様な許容し、活動・活躍の機会が広く提供される。



| 科学技術課題 | 技術実現 | 社会実現 |
|---|------|------|
| 視覚障害者・聴覚障害者・発達障害者がメニューを盲文や点字・音声により読取可能な視覚・聴覚・言語化して、他の人に伝達することができる技術 | 2028 | 2037 |
| 高齢者が果敢と安心してdoor-to-doorの移動ができる、地区から広域に渡るシステムな交通システム | 2022 | 2030 |
| 言語だけでなく文化的背景や方言人などとの認識を深め、自動学習し継続更新できるシステム | 2020 | 2029 |

SciREX 政策オプション検討の試行



バックカスティングの起点となる
融合政策領域、複合政策領域の
2020年ビジョン、2030年ビジョン
策定に向けての貢献

NISTEPの事業の評価について

- NISTEPで実施している「政策課題対応型調査研究」および「データ・情報基盤の構築」の実施内容について自己評価を行う。
- 外部有識者からなる評価パネルをNISTEPに設置する。
 - 座長：若杉隆平氏（京都大学名誉教授、学習院大学特別客員教授）
- 目的は、「政策課題対応型調査研究」および「データ・情報基盤の構築」の進捗・成果・問題点等の把握と評価。
- スケジュール（予定）
 - 4月～6月に3回開催し、中間報告書をまとめる。
 - ✓ 4月中旬以降、第1回開催：データ・情報基盤について
 - ✓ 5月下旬、第2回開催：政策課題対応型調査研究について
 - ✓ 6月中旬以降、第3回開催：中間報告書案の検討
 - 7月以降に2回程度開催して最終報告書を取りまとめる。

科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」 政策課題対応型調査研究及びデータ・情報基盤整備に関する評価パネル委員

(五十音順:◎は座長)

- | | |
|--------|---|
| 秋元 浩 | 知的財産戦略ネットワーク(株)代表取締役社長 |
| 高橋 真理子 | 朝日新聞社編集委員 |
| 中馬 宏之 | 成城大学社会イノベーション学部教授 |
| 戸堂 康之 | 早稲田大学政治経済学部教授 |
| 鎗目 雅 | 東京大学公共政策大学院科学技術イノベーション・ガバナンス(STIG) 特任准教授 |
| 吉本 陽子 | 三菱UFJリサーチ&コンサルティング主席研究員 |
| ◎若杉 隆平 | 京都大学名誉教授、学習院大学特別客員教授 |
| 渡辺 美代子 | (独)科学技術振興機構 研究開発戦略センターフェロー人財部ダイ バーシティ推進室長 (株)東芝 コーポレート・コミュニケーション部 産業政策渉外室長付 |