第48回SciREXセミナー

ＳＴＩ政策形成/ＳＴＩ研究のためのデータプラットフォーム
国内調査での課題および学会を含めた取組状況

2024年1月11日

公益財団法人　未来工学研究所
研究参与　小沼良直（おぬまよしなお）
E-mail: y.onuma@ifeng.or.jp
http://www.ifeng.or.jp/researcher/

プレゼン内容

１．自己紹介
２．ＳＴＩ政策形成、 ＳＴＩ研究に必要なデータとは？
３．なぜデータが必要なのか？
４．ＳＴＩ政策形成、 ＳＴＩ研究に必要なデータの種類やジャンル
５．データに関する研究者側・行政側のニーズ
（学会での議論、昨年度調査より）
６．日本での取組事例（昨年度調査より）
７．日本における課題の整理（昨年度調査より）
８．日本において何をすればいいのか（昨年度調査より）
９：生成ＡＩについて
10：まとめ

注）
・学会：研究・イノベーション学会を指します。
・昨年度調査：文部科学省令和4年度委託調査「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」に資する政策科学データの共用プラットフォーム構築に係る調査」報告書（2023年3月、未来工学研究所受託）を指します。
https://www.mext.go.jp/content/20230407-mxt_chousei02-000006169-01.pdf

1. 自己紹介

1. 自己紹介

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

〇主な経歴　　＊詳細は未来工学研究所のＨＰを参照

1981年4月　東京ガス株式会社に技術者として入社
・ＬＮＧ受入基地における計測制御システム
・コンピュータマッピングシステム（ＧＩＳ）の開発
・パイプライン関係技術開発（研究開発業務および企画業務）

2003年7月　社団法人研究産業協会へ出向（調査研究部長）
・研究開発関係（イノベーション、ＭＯＴ(技術経営)や人材問題など）の調査研究
・異業種交流の事務局（課題発見力、企画力、人脈形成）
・イギリス、フィンランド（２回）、オランダ、スウェーデン調査（企業、中央政府、地方政府、教育機関）

2009年8月　東京ガス株式会社退社

2009年9月　株式会社テクノリサーチ研究所入社（調査研究部長）

2012年4月　一般財団法人日本総合研究所入所（主席研究員）

2013年4月　公益財団法人未来工学研究所入所（主席研究員）
・イノベーション、産業政策、エネルギー政策
・イノベーションマネジメント、人材問題 など

2003年以降
・ヒアリング：五百数十回
・アンケート設計：４０以上
※現場を中心としつつ、俯瞰的視点も養う

〇専門領域
企業のイノベーション・マネジメント、人材問題、産業政策、地域イノベーション　等

〇外部活動
研究・イノベーション学会役員多数（元筆頭庶務理事、元副会長、新たな活動検討委員会委員長など役職十数年）
ＮＰＯ法人日本科学振興会（ＪＡＡＳ）会員　＊2022年11月より
亜細亜大学 アジア・国際経営戦略研究科 博士課程前期 非常勤講師「新産業論」　＊2023年秋より
国の調査等における外部委員多数

２．STI政策形成、STI研究に必要なデータとは？

２. STI政策形成、STI研究に必要なデータとは？

○「データ」の定義（実用日本語表現辞典より抜粋　＊Weblio辞書サイトに掲載）
「deta」は、英語で「data」と表記され、情報や事実の集合を指す。これは数値、文字、画像、音声など、さまざまな形で表現される。これらのデータは、分析や解釈を通じて有用な情報に変換される。

○STI政策形成、 STI研究に必要なデータの例

	データの例（主なもの）
Ａ科学技術・イノベーションの状況の把握 ・研究力 ・イノベーション力 ・各研究開発領域に関する情報	・国、シンクタンクなどの調査機関、個々の研究者が作成・収集 ①個々の研究者が作成する論文（分析、数値データ等を含む） ②シンクタンクが受託調査などで作成する報告書（分析、数値データ等を含む） ③国の統計
Ｂ国などの政策の取組状況や効果の把握 ・科学技術・イノベーション基本計画 ・統合イノベーション戦略 ・未来投資戦略 ・AI戦略 ・各省庁のプログラム、プロジェクト　など	・国の政策の考え方に関する資料（政策文書、会議資料、議事録等） ・国による各戦略の考え方、レビュー、指標データ等 ・各省庁のプログラム、プロジェクトの報告書等

○想定している利用者
・行政官（ＳＴＩ政策に関係する行政官で、所属する組織は問わない）
・研究者（大学等、企業、シンクタンク等）

３. なぜデータが必要なのか？

３．なぜデータが必要なのか？

例：某会議での有識者の発言
「企業は基礎研究をやらなくなっている。国が支援して欲しい。」⇒本当に正しい意見か？

【データではどのようになっているか？】

図　企業の性格別研究開発費の割合の推移

出所：NISTEP「科学技術指標2022」

・企業において、基礎研究費が占める割合は、ここ数年は減少傾向。
・しかしながら、大幅に下がったわけではなく、長期的に見ると微増が続き、日本全体では基礎研究が本当に弱体化しているかは疑問である。

【さらに分析すべきこと】
・業種や製品群により、どのような差が見られるか？
（どの分野で基礎研究が弱体化しているのか？）
・企業の基礎研究の中身が純粋な基礎ではなく、応用研究や開発に近い内容になっていないか？
・基礎研究の絶対量が需要を満たしているのか？
・国際競争力という点で、海外に比べて日本の基礎研究は劣っているのか？
・長期的に減っている応用研究の方に問題はないのか？

⇓

分析するためには、さらなるデータが必要

データがなければ、状況を正しく把握することも、さらに深く分析することもできない。

４．STI政策形成、STI研究に必要なデータの種類やジャンル

４．ＳＴＩ政策形成、 STI研究に必要なデータの種類やジャンル
（１）データを利用する目的として考えられること

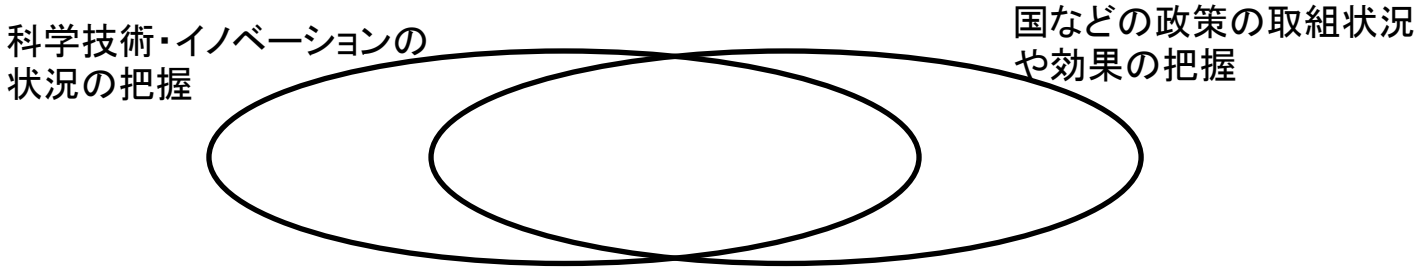
公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

○何を目的としてデータ基盤を整備すべきか？

以下のような目的が考えられる。

	補足説明
Ａ科学技術・イノベーションの状況の把握	・国全体の研究力、イノベーション力、科学技術の成果、イノベーションの創出状況などを把握できるようにする。（健康診断の様なもの） ＊民間企業の市場動向や地域イノベーションを含む ・これらのデータは、国の科学技術やイノベーションの状況をモニタリングするためのもので、データの範囲は広範囲に亘る。 ・最近の状況とトレンドを把握する必要があることから、定点観測することが求められる。 ・海外各国との比較も必要となる。
Ｂ国などの政策の取組状況や効果の把握 ・科学技術・イノベーション基本計画 ・統合イノベーション戦略 ・未来投資戦略 ・AI戦略 ・各省庁のプログラム、プロジェクト　など	・国や関連する組織は、我が国の様々な問題・課題を解決し、よりよい方向に導くための政策を展開しているが、それらの取組状況や効果を把握できるようにする。（治療や健康増進の取組や効果の見える化のようなもの） ・これらのデータは政策の継続判断、方向性の再検討、類似の問題・課題が新たに発生する際の参考情報となる。 ・どのようにしてこれらのデータを分析・活用していくか？ （今後の政策への反映）

※上記のA･Bは内容的に重複するものが多い。



４．ＳＴＩ政策形成、 STI研究に必要なデータの種類やジャンル
（２）どのようなデータが必要となるか

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

○どのようなデータが考えられるのか？

〔A科学技術･イノベーションの状況の把握〕

		必要となるデータの例	
研究力	人材の確保・育成	○初等中等教育	・科学技術への興味・関心　・進路選択関係　・学力関係
		○高等教育	・進路選択、就職関係　・産業界ニーズとのマッチング
		○生涯教育	・受講状況
		○教育全般	・教育支出の状況　・デジタル化への対応状況　など
	多様な人材の活躍の促進	○若手研究者	・若手研究者の登用状況　・活躍促進に向けた環境整備の状況
		○女性研究者の活躍促進	・女性研究者の登用状況　・活躍促進に向けた環境整備の状況
		○外国人研究者の活躍促進	・外国人研究者の登用状況　・活躍促進に向けた環境整備の状況
		○人材の流動化、キャリパスの多様性	・研究者の流動性やキャリア関係
	研究環境の整備	○研究設備	・最先端の設備の保有や共同利用の状況
		○研究資金	・研究資金の額
		○研究領域	・多様な研究領域へのチャレンジの状況
		○研究時間	・研究に専念できる時間
		○国際活動の推進	・国際共同研究や交流活動の状況
	生み出された成果	○研究による成果	・優れた論文の割合　・論文数
イノベーション力	企業のイノベーション創出活動の状況	○ビジョン・戦略	・ビジョン・戦略の策定状況　・事業構想の取組状況
		○人材・組織環境	・人材の確保・育成状況　・人材の多様性、流動化の状況 ・評価・処遇に関する状況　・人材を活性化させる風土構築の状況
		○研究開発	・研究開発投資の状況 ・外部連携・オープンイノベーションの状況
		○事業化・実用化	・マーケティング　・新規事業の立ち上げ　・海外展開
	周辺環境の変化	○競争環境の変化	・国内外の競争環境の変化に関するデータ　・経済安全保障　・競争環境の変化
	生み出された成果	○イノベーションの創出状況	・プロダクト・イノベーションの創出状況　・プロセス・イノベーションの創出状況
		○幸福度	・幸福度に関係する指標

４．ＳＴＩ政策形成、 STI研究に必要なデータの種類やジャンル
（２）どのようなデータが必要となるか

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

○どのようなデータが考えられるのか？

〔A科学技術・イノベーションの状況の把握（続き）〕

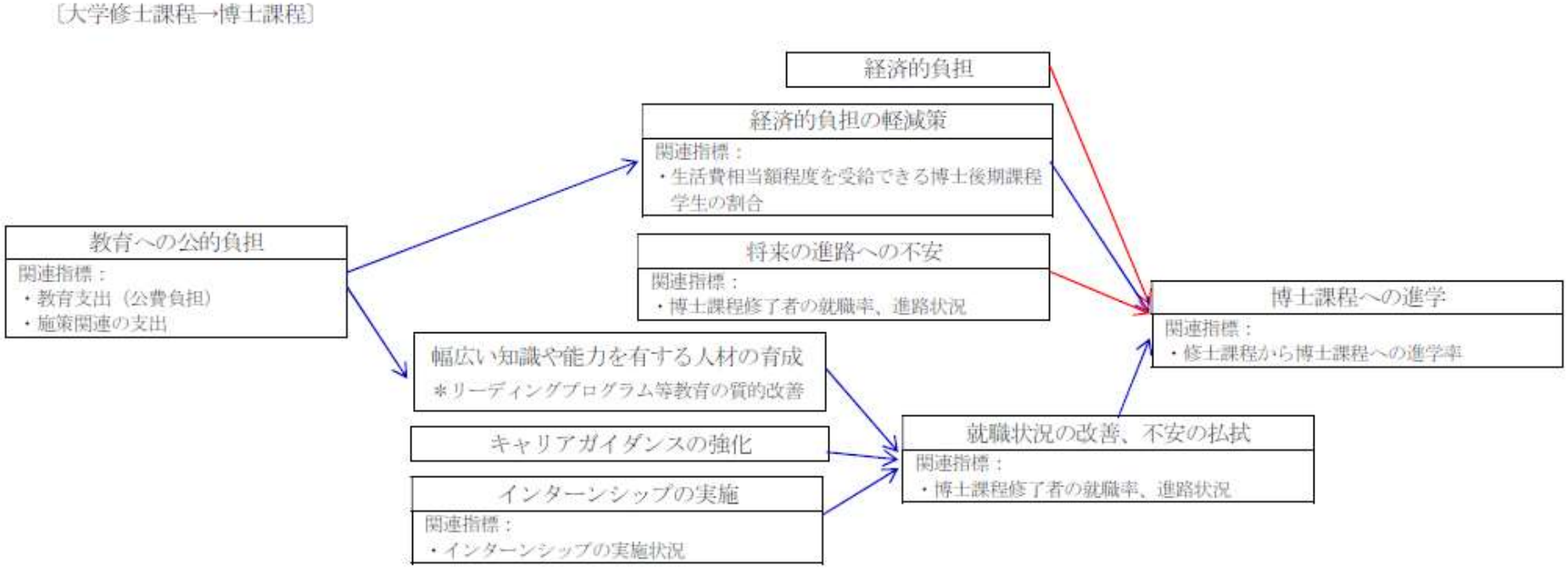
			必要となるデータの例
その他国全体の状況	経済状況	○国全体の経済状況	・GDP　・所得　・物価上昇率　・失業率　・人口の推移
	社会問題の状況	○様々な社会問題の状況を示す情報	・地球温暖化関連　・少子高齢化関連　・安全保障関連　・食料問題　・災害対策 ・インフラの劣化状況関連　・犯罪対策　・メンタルの問題　・医療・介護関連 ・地域振興　・貧困対策　・資源の確保
	デジタル化への対応状況	○デジタル化に向けたインフラの整備状況	・インターネット接続数　・端末の普及状況
		○デジタル化に向けた人材育成の状況	・AI人材やデータサイエンティストの人数　・学校教育におけるICT教育環境 ・リカレント教育の状況
		○国際比較	・世界デジタル競争力ランキング
	個々の科学技術分野の国際競争力	○個々の科学技術分野の状況	・日本が優位な分野、遅れている分野 ・最新の技術動向

〔B国などの政策の取組状況や効果の把握〕

	必要となるデータの例
国の政策の考え方に関する資料	・政策文書　・会議資料　・議事録等
戦略等	・基本計画や各戦略の文書や検討資料　・各計画や戦略の指標　・各計画や戦略の実施状況や達成状況
各省庁のプログラム、プロジェクト	・各プログラム、プロジェクトの説明資料　・各プログラム、プロジェクトの実施状況 ・各プログラム、プロジェクトの報告書　・各プログラム、プロジェクトの評価結果

４．ＳＴＩ政策形成、 STI研究に必要なデータの種類やジャンル
（３）実際には相当細かいデータが必要であることを示す例

○理工系への進路選択の問題にフォーカスする際に必要となるデータの例



＊第６期基本計画の指標検討時に発表者が作成

４．ＳＴＩ政策形成、 STI研究に必要なデータの種類やジャンル
（３）実際には相当細かいデータが必要であることを示す例

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

〇研究開発投資について学会で議論した際に3人の話題提供者が示したデータ

NISTEP 富澤宏之さん	未来工学研究所 小沼良直	日立製作所 手嶋達也さん
・主要国の研究開発費総額の推移 ・主要国の研究開発費総額の対GDP比率の推移 ・主要国における部門別の研究開発費の割合 ・負担部門から使用部門への研究開発費の流れ ・主要国における企業部門の研究開発費 ・社内使用研究開発費と外部支出研究開発費の推移 ・企業の外部支出研究開発費の減少の影響 ・主要国における企業部門の産業分類別研究開発費 ・“コロナ禍“の日本企業の研究開発活動への影響 ・研究開発の性格・目的別の内訳 ・2019年度に実施した研究開発プロジェクトの目的別の割合 ・研究開発における外部連携の実施割合：組織種類別 ・最も規模の大きい連携先 ・新規と既存の研究開発プロジェクトの提案につながった情報源の比較	・研究開発費・研究者数の国際比較 ・近年の企業の研究開発費：コロナ禍の影響 ・研究開発費　企業世界ランキング（2011年、2018年） ・研究開発費　基礎研究・応用研究・開発のバランス ・短期（１～４年程度）と中長期（５年以上）の研究開発 ・基礎研究・応用研究・開発別の短期化の状況 ・短期化の理由 ・既存事業向けと新規事業向けの研究開発 ・ニーズプル型とシーズプッシュ型の研究開発 ・事業部門と本社及び研究開発部門の研究開発 ・国内向け・海外先進国向け・海外新興国向けの研究開発 ・国内の競合他社との重複開発 ・低価格競争に突入した製品の割合と利益率の低下 ・研究開発における外部連携割合（件数ベース） ・オープン・イノベーションは活発化しているのか？ ・同業他社との水平連携の可能性 ・研究開発投資において考えるべきこと（4つの領域から）	・日立グループの研究開発費の推移 ・日立グループの“社内業種”別概況と投資・R＆D ・民間企業（日立Gr）の研究開発費推移から得られた知見 ・日立R&D投資の今後

＊研究・イノベーション学会：課題研究型WG　ＷＧ１（データに基づく企業のイノベーション創出活動に関する検討ＷＧ）での会合より
2022年4月28日開催

４．ＳＴＩ政策形成、 STI研究に必要なデータの種類やジャンル
（４）必要なデータの種類とレベル

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

○必要なデータの種類とレベル

以下のようなデータの種類が考えられる。

	データの種類（主なもの）
A科学技術・イノベーションの状況の把握 ・研究力 ・イノベーション力 ・その他国全体の状況	・国、シンクタンクなどの調査機関、個々の研究者が収集するデータが考えられる。 ①個々の研究者が集めるデータ ②シンクタンクが受託調査などを通じて集めるデータ ③国の統計
B国などの政策の取組状況や効果の把握 ・科学技術・イノベーション基本計画 ・統合イノベーション戦略 ・未来投資戦略 ・AI戦略 ・各省庁のプログラム、プロジェクト　など	・国の政策の考え方に関する資料（政策文書、会議資料、議事録等） ・国による各戦略のレビュー、指標データ ・各省庁のプログラム、プロジェクトの報告書

利用者	考えられる必要なデータのレベルの例（ただし、個人差がある）
官公庁、企業、シンクタンク等	・報告書の内容 ・報告書に掲載されているグラフ・表など ・国の統計：EXCELデータ ・（個票レベルのデータ）
大学等の研究者等	・報告書の内容 ・報告書に掲載されているグラフ・表など ・国の統計：EXCELデータ ・個票レベルのデータ

５．データに関する研究者側・行政側のニーズ
（学会での議論、昨年度の文部科学省調査より）

5．データに関する研究者側・行政側のニーズ
（1）学会での議論より

	主な意見等
データを集める意義	・様々な機関や研究者が調査研究のためにデータを集めているが、存在が認知されていないケースが多い。今までのデータも必ずしも有効利用されず死蔵されているデータが多くある中で、共有化の意義はある。 ・過去の様々な調査は、現状分析のみならず、新たな調査研究を計画する際にもヒントとなる。（古いデータでも発想のヒントとなるため有効、あるいは過去の状況との比較分析にも使える可能性がある） ・これらのことから、データを共有化することは会員のレベルアップにつながることが期待できる。 ・分析に必要なデータでも政府系機関が必ずしも定点観測しているとは限らない。→政府系機関への働きかけへのきっかけ ・データに基づく活動は学会らしいとも言える。
集めるべきデータとして考えられるもの	・以下のものが考えられる。 ①個々の研究者が集めるデータ ②シンクタンクが受託調査などを通じて集めるデータ ③国の統計 ・上記以外にも、学会のイベントや分科会等の情報も考えられる。 ④シンポジウムや分科会の配布資料、録画 ⑤年次大会の発表スライドや元となるデータ　＊要旨集はJAISTレポジトリにも掲載されている ⑥課題研究型WGの配布資料、録画 ・必要なデータのレベルが人によって異なるのでは？研究者だと報告書よりも個票が欲しい。 →シンクタンクの立場では報告書レベルやグラフレベルでも有用である。 →役所の立場では個票の公開はハードルが高くなる。手間の問題もある。 →研究者やシンクタンク、企業のニーズの違いにより欲しいデータが異なるが、アメリカのNBER（National Bureau of Economic Research）は両方の接点を探るような形でデータを集めるようなことをやっている。 ・年次大会の予稿集以外のデータについては、他の学会でも公開している例は少ない。論文は登録・蓄積できても、論文に付随するデータは集めにくい。 ・個々の研究者が分析しやすいように加工したデータもある。これらのデータを基に共同で研究することも考えられる。 ・学会なので、体系的に集める必要があるのではないか。

５．データに関する研究者側・行政側のニーズ
（１）学会での議論より

	主な意見等
学会として考えられる活動・進め方	・学会でデータを持つのは大変なので、データポータルから始めるのが良いと思う。 →ただし、データの投稿や管理についてはルール決めが必要。 ・学会が使える保存場所がないのが問題ではないか→広報担当理事会（タスクフォース）との調整が必要。 ・学会員向けか一般向けか、基本は学会員向けと思うが、要議論。 ・他のWGとも連携しつつ、本来（定点観測等により）整備すべきデータについても検討できれば、なお望ましい。 ・どのようなデータを集めるべきか、を議論すると大変なので、まずは集めてみるところから始めたらいいのではないか。ニーズがあるところからデータを集めていけばいいと思う。 ・長期的には当学会だけでなく、学術会議などへ働きかけることも考えられる。短期的にはリンク集を作るところから始めるなど、時間軸を考える必要がある。
個々のデータについて	①個々の研究者が集めるデータ ・論文に紐づくものはJ-STAGE dataに載せるところからスタートか？ →J-stage dataの利用は技術的には良いが、まずは、論文等のバックデータの取扱について編集委員会も巻き込んで制度化しておく必要がある。 ・データジャーナルというものがあり、論文より先にデータを先に公開する取組みもある。後からデータを基に論文を書くケースもある。この学会でもデータジャーナルを発刊するということも考えられる。 ②シンクタンクが受託調査などを通じて集めるデータ ・発注元の役所は人事異動のサイクルが短く、すぐにデータの所在すらわからなくなる。受託側のシンクタンクに頼らざるを得ないのではないか。 ・役所のHPで公開されていても、どこにあるかわからない場合が多い。 ・学会でデータを持ち、管理することは大変だが、リンク先一覧を作るのはハードルが低い。そこかから始めるのがいいのではないか。 ・５年ごとに基本計画とか、将来的に検討が断続して続くことも考えると、将来に向けて学会でストックしておく意義はあるのではないか。 ・もったいないデータが埋もれてしまうこともあり、学会から動くのが良いのでないか。 ・役所の委託調査のリンク集もある。 （次ページに続く）

５．データに関する研究者側・行政側のニーズ
（１）学会での議論より

	主な意見等
個々のデータについて（続き）	・委託調査でも個票レベルで研究者として欲しい場合があるが、入手可能か？ →役所の情報管理、アンケート調査時の約束から難しいのではないか。 →役所のEBPM担当へ働きかけるなどしないと難しいのではないか。 →仕様書の段階から公開を前提に委託先にデータを作ってもらうのを盛り込むのがよく、後から公開するのは技術的にも手続的にも大変。だから、最初からそのための経費を予算化しておくようなプロトコールを学会から提案しても良いかもしれない。 ・委託調査については、委託調査報告書のサイトや各省HPやGovRep等で一応委託調査報告書は公開されているが、科学技術イノベーション政策や研究開発マネジメントという視点で整理されていないことが問題。まずは学会に関係するものだけでもリンク集をつくるのは有意義だと思う。 ・将来的には個票データや分析テーブルも公開されるのが望ましいが、まずは「報告書のリンク」、「図表等の元データ等」くらいから始めるのが現実的ではないかと思う。将来的には、個票や分析テーブルもあるが、ステップバイステップで将来的にはロードマップを示してく等が現実的。 ③国の統計 ・e-Statもあり、手をつけやすいのではないか。 ・統計ではない準統計的なものは隙間的に埋もれているものも多くある。 ・2次利用申請が制度化されている統計については、もっと研究者が積極的に使っても良いと思う。色々な統計で話を聞いているが、意外と研究者からの申請が少ない、最初から諦めてしまっているのかもしれない。しっかりした利用目的があれば、時間はともかく通るはず。 ④～⑥学会活動の情報共有 ・置き場所を確保した上で、可能なものから順次アップしていく。

５．データに関する研究者側・行政側のニーズ
（２）昨年度の文部科学省調査より

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

○ヒアリングで指摘された問題・課題等

	ヒアリングで指摘された問題・課題等
政策関係文書	○情報の発見しやすさの問題 ・各省庁が独自にHPにてアップしているため、体系的に探すのが大変。 ・中央省庁側も他省や別の組織の動きは把握しづらい。 ・審議会等の資料や議事録も探すのが大変。
国がシンクタンク等へ委託して行う調査	○中身の問題 ・政策検討や研究者から見たモニタリング（診断）に向けては、足りないデータも見られる。 ○継続性の問題 ・省庁によっては、ほとんど定点観測しておらず、良いデータも時系列的な変化を追跡できない。 ○情報共有の問題 ・各省庁のHPにアップされるものとされないものがある。 ・調査結果が埋もれてしまいやすく、存在が認知されにくい。 ・発注側の担当が変わると類似の調査を繰り返すことが多くある。 ・省庁間でも調査結果が共有されないため、無駄が多くなる。
国の統計や委託調査の個票の開示	○入手の容易性 ・（個票が欲しい場合）、入手が困難な場合が多い。 ○利用の利便性 ・（個票を使用したい場合）制約が多く、利用も大変。 →申請から使えるまでに１年かかる場合もある。 →データを見直してきれいにしても、他の人が使えない。 ＊返却（削除）が義務付けられている。 →博士課程の学生も使うことができない。　など

６．日本での取組事例（昨年度調査より）

６．日本での取組事例（昨年度調査より）
（１）調査対象

〇調査対象

調査対象	主な特徴
内閣府e-CSTI	・我が国の科学技術・イノベーション力の向上を図っていく上で、大学等の研究機関における「研究力」、「教育力」、「資金獲得力」を高めていくことが喫緊の課題となっていますが、多種多様な要素が複雑に影響を及ぼしていると考えられる中、エビデンスに基づく分析機能を向上させ、分析結果を政策立案に活かしていくことにより政策効果を高めていくことが極めて重要になってきています。こうした中、内閣府では、大学等の研究機関における「研究」、「教育」、「資金獲得」に関するエビデンスを収集し、インプットとアウトプットの関係性を「見える化」するための各種分析機能を開発し、関係省庁や国立大学・研究開発法人等の関係機関に対して分析機能・データを共有するプラットフォームとしてe-CSTI（Evidence data platform constructed by Council for Science, Technology and Innovation）を構築した。
国立情報学研究所　研究データ基盤（NII Research Data Cloud）	・研究データのライフサイクルを支える基盤として、2017年からNII研究データ基盤（NII Research Data Cloud : NII RDC）の開発を開始した。NII RDCは、研究データの管理基盤（GakuNin RDM）、公開基盤（WEKO3）、検索基盤（CiNii Research）から構成され、2021年から本格運用を開始している。
東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センター	・東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターは、我が国における社会科学の実証研究を支援することを目的として、SSJデータアーカイブ（Social Science Japan Data Archive）を構築、個票データの提供を1998年4月から行っている。 ・SSJデータアーカイブは、労働調査、社会調査の個票データ（個々の調査票の記入内容。マイクロデータ）を収集・保管し、その散逸を防ぐとともに、学術目的での二次的な利用のために提供する機関である。

６．日本での取組事例（昨年度調査より）
（２）各システムの概要

○内閣府e-CSTIの概要

エビデンスシステム（e-CSTI）の概要

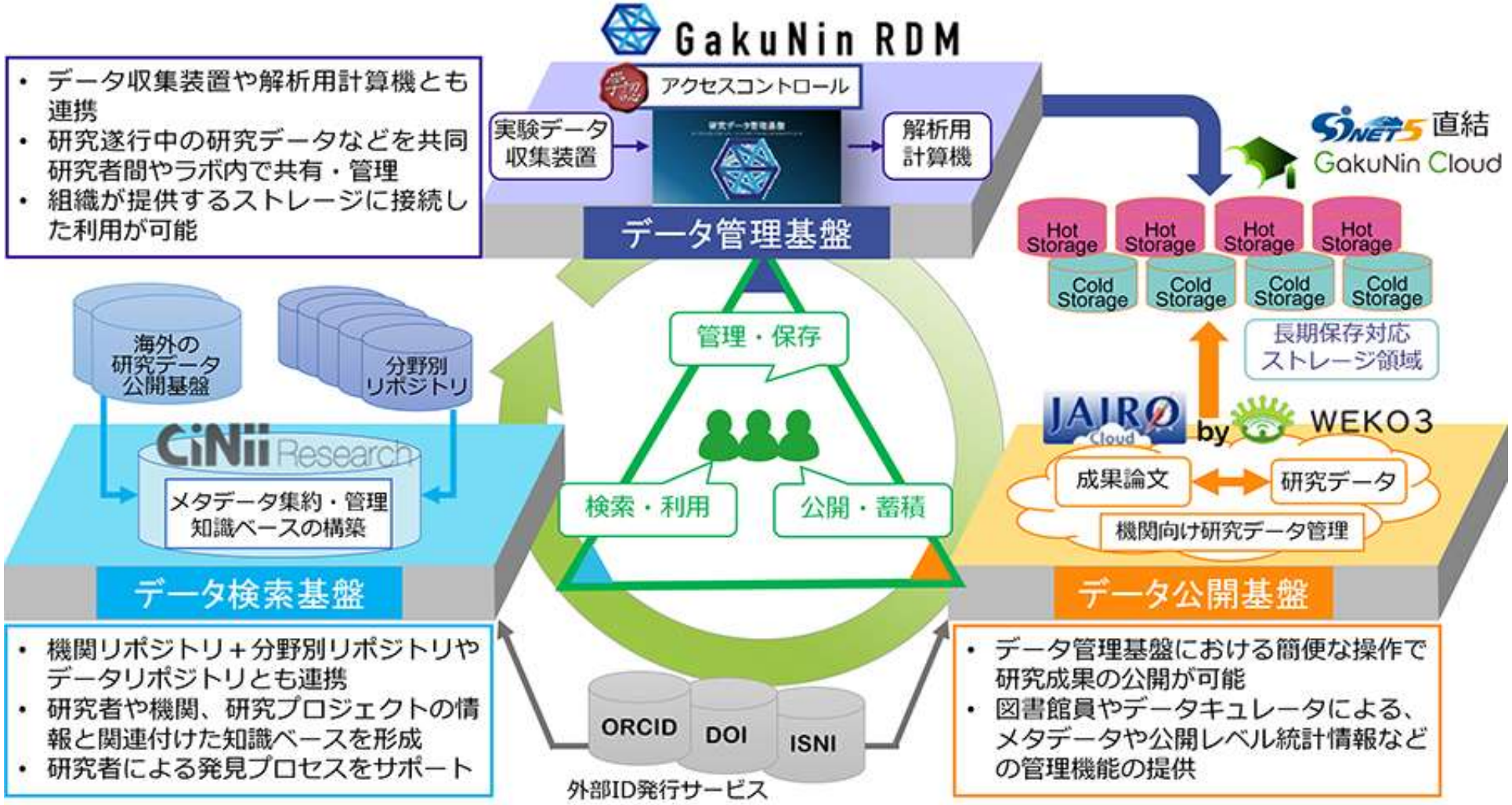
目指すべき将来像と目標	・民間投資の呼び水となるよう政府研究開発投資をエビデンスに基づき配分することにより、官民合わせたイノベーションを活性化 ・国立大学・研究開発法人がEBMgtで経営を改善し、そのポテンシャルを最大限発揮 ・我が国の大学・研発法人等における「研究」「教育」「外部資金獲得」状況のエビデンスを収集・整理することにより、インプットとアウトプットの関連が分析可能

	エビデンスシステムの分析	具体的内容
1.	科学技術関係予算の見える化	行政事業レビューシートや各省の予算PR資料を活用し、関係各省の予算の事業内容、分野等の分類を可能とすることにより、科学技術関係予算を見える化する。
2.	国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化	効果的な資金配分の在り方を検討するため、政府研究開発投資がどのように論文・特許等のアウトプットに結びついているかを見える化する。
3.	大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化	大学・国立研究開発法人等への民間研究開発投資３倍増達成を促進するため、①各法人の外部資金獲得実態を見える化するとともに、②各法人が使途の自由度の高い間接経費や寄付金をどのように獲得しているかを見える化する。
4.	人材育成に係る産業界ニーズの見える化	各大学等が社会ニーズを意識しつつ教育改善を図ることを可能とするため、産業界の社会人の学びニーズや産業界からの就活生への採用ニーズを産業分野別、職種別に見える化する。
5.	地域における大学等の目指すべきビジョンの見える化	イノベーション・エコシステムの中核となる全国の大学等が、今後目指すべきビジョンの検討を進めるため、地域毎の大学等の潜在的研究シーズや地域における人材育成需給を見える化する。

出所：内閣府e-CSTIのHPより
https://e-csti.go.jp/wp-content/uploads/2023/01/e-CSTI_20210105.pdf

6．日本での取組事例（昨年度調査より）
（2）各システムの概要

○国立情報学研究所　研究データ基盤（NII Research Data Cloud）の概要

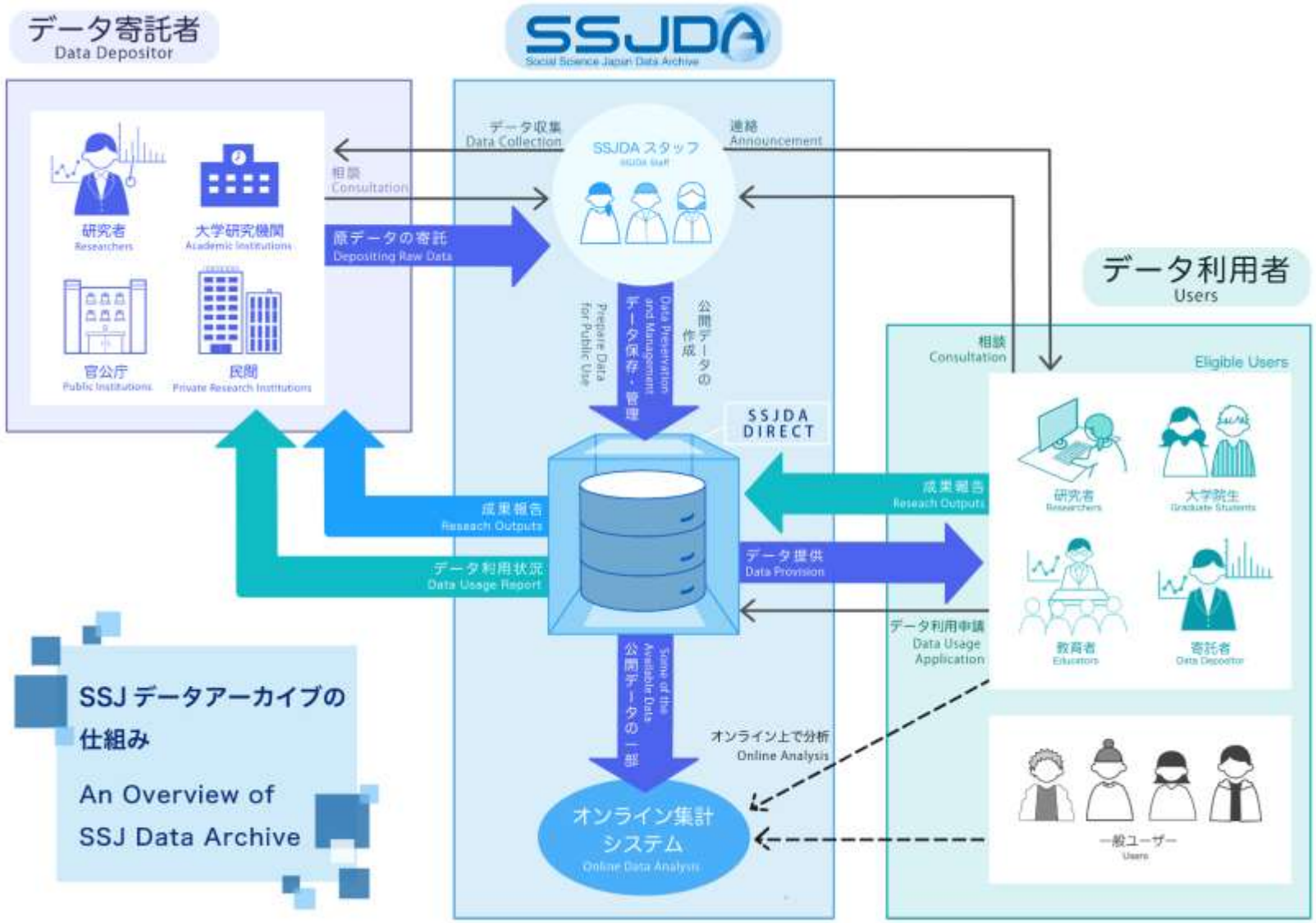


出所：NIIオープンサイエンス基盤研究センターのHPより
https://rcos.nii.ac.jp/item/img/ServiceImg1-ja.png

6．日本での取組事例（昨年度調査より）
（2）各システムの概要

公益財団法人 未来工学研究所
INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

〇東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターの概要



SSJデータアーカイブは、労働調査、社会調査の個票データ（個々の調査票の記入内容。マイクロデータ）を収集・保管し、その散逸を防ぐとともに、学術目的での二次的な利用のために提供する機関である。
東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターは、我が国における社会科学の実証研究を支援することを目的として、SSJデータアーカイブ（Social Science Japan Data Archive）を構築、個票データの提供を1998年4月から行っている。

出所：東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターのHPより
https://csrda.iss.u-tokyo.ac.jp/infrastructure/ssjda/

６．日本での取組事例（昨年度調査より）
（３）扱っているデータや予算・実施体制

〇扱っているデータや予算・実施体制

組織名	扱っているデータ	予算・実施体制
内閣府e-CSTI	(1)科学技術関係予算の見える化 (2)国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化 (3)大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化 (4)人材育成に係る産業界ニーズの見える化 (5)地域における大学等の目指すべきビジョンの見える化 ※内容は研究力中心で、限定的	・年間３～４億円規模で実施している。データ収集やシステム処理などに使われている。 ・１３～４人で対応している。うち常勤は６人。
国立情報学研究所 研究データ基盤（NII RDC：Research Data Cloud）	(1) データ管理基盤（GakuNin RDM） ・研究遂行中の研究データなどを共同研究者間やラボ内で共有・管理 (2) データ公開基盤（JAIRO Cloud・WEKO3） ・データ管理基盤における簡便な操作で研究成果の公開が可能 ・図書館員やデータキュレータによるメタデータや公開レベル統計情報などの管理機能の提供 (3) データ検索基盤（CiNii Research） ・機関リポジトリ＋分野別リポジトリやデータリポジトリとも連携し、究者や所属機関、研究プロジェクトの情報とも関連付けた知識ベースを形成 ※学術研究のサイクルに合わせたシステム構築	・開発については、昔は１０名くらいでスタートしたが、今では４０人くらいいる。 ・運用の方は８～９名でやっている。 ・2017年度くらいから開発をスタートしたが、かなりのお金もかかっている。構築に年１億円かけていて、運用で年３～４億円かかっている。予算は当初は大規模学術フロンティア事業を使い、今は学術研究基盤事業の予算で大体まかなっている。
東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センター	・データの中身は社会科学（社会学、経済学、心理学、経営学、教育学など）の調査に資するデータを収集している。 ・個票データを収集し、公開している。	・現在は年間3400～3500万円／年くらいになるが、この中には職員の人件費は含まれていない。 ・助教以上で兼任含めて15～16名がこの業務に関わっている。センター全体で30名くらいになる。

7. 日本における課題の整理

７．日本における課題の整理（昨年度調査より）

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

〇指摘されてきた問題・課題等

	ヒアリングで指摘された問題・課題等
政策関係文書	〇情報の発見しやすさの問題 ・各省庁が独自にHPにてアップしているため、体系的に探すのが大変。 ・中央省庁側も他省や別の組織の動きは把握しづらい。 ・審議会等の資料や議事録も探すのが大変。 検索が容易な組織横断的なデータ･プラットフォームの構築
国がシンクタンク等へ委託して行う調査	〇中身の問題 ・政策検討や研究者から見たモニタリング（診断）に向けては、足りないデータも見られる。 〇継続性の問題 ・省庁によっては、ほとんど定点観測しておらず、良いデータも時系列的な変化を追跡できない。 〇情報共有の問題 ・各省庁のHPにアップされるものとされないものがある。 ・調査結果が埋もれてしまいやすく、存在が認知されにくい。 ・発注側の担当が変わると類似の調査を繰り返すことが多くある。 ・省庁間でも調査結果が共有されないため、無駄が多くなる。 ・STI研究や政策形成に必要なデータに関する検討 ・それらを定点観測する体制の整備
国の統計や委託調査の個票の開示	〇入手の容易性 ・（個票が欲しい場合）、入手が困難な場合が多い。 〇利用の利便性 ・（個票を使用したい場合）制約が多く、利用も大変。 →申請から使えるまでに１年かかる場合もある。 →データを見直してきれいにしても、他の人が使えない。 ＊返却（削除）が義務付けられている。 →博士課程の学生も使うことができない。　など 研究者へのデータ提供の改善

８．日本において何をすればいいのか（昨年度調査より）

８．日本において何をすればいいのか（昨年度調査より）

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

【データプラットフォームに求められる機能】

	求められる機能
情報の検索	・政策科学関係者にとって、政策研究や実務に必要な情報を検索することができる。 ・その場合、このデータプラットフォーム自身がデータを保有しなくとも、リンク先を参照する方法でも良いと考えられる。
データの収集・更新	・「政策のための科学」で扱うデータの範囲は広範囲に亘るが、それらのデータを収集する機能が必要となる。 ・また初期構築後も新しい情報が次々と追加となるため、データの更新機能も必要となる。 ・過去からの推移を見る必要もあることから、過去のデータも参照可能とし、傾向分析に役立てるようにすることも求められる。
データの公開・提供	・データの公開方法として、上記の検索機能によりリンク先を示す方法のみならず、検索の利便性を高めようとすると、基礎情報をメタデータ化し、検索時に表示することも考えられる。 ・また、一部の許可された機関や研究者に対しては、アンケートの個票などを提供するサービスを行うことも考えられる。ただし、その場合はデータの信頼性の確保に向けたデータの確認・修正作業（クリーニング）も必要となる。
省庁横断	・「政策のための科学」で扱うデータの範囲は広範囲に亘るため、省庁横断的に情報にアクセスできることが求められる。
関係機関との連携・協議の場の設置	・省庁横断的に情報にアクセスできるようにするためには、定期的に関係機関と協議を行うための場が必要となる。 ・また、「政策のための科学」を推進するためには本質的にどのようなデータが必要なのかを議論し、そのための情報収集方法等について議論することができる場も必要となる。

８．日本において何をすればいいのか（昨年度調査より）

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

【データプラットフォーム構築のステップ】

	内容
第１段階： リンク集・メタデータ等の検索機能の構築	○リンク集・メタデータ等の検索機能の構築 ・収集すべきデータについての詳細検討 ・データの収集・更新方法の検討 ・システム構築
第２段階： データに関するニーズや整備体制含めて組織横断的に議論	○整備すべきデータの再検討 ・本来整備すべきデータについての検討 ・データの収集・更新方法の検討 ・システム構築
第３段階： データ公開レベルや公開方法の見直し	○データの公開レベルや公開方法の見直し ・個票データの開示方法の見直し ・（必要に応じて）各省庁におけるルールの見直し

【データプラットフォーム構築に向けての検討体制】

・上記の検討に向け、検討体制の構築が必要（詳細は昨年度調査の報告書を参照）

https://www.mext.go.jp/content/20230407-mxt_chousei02-000006169-01.pdf

９．生成AIについて

９．生成ＡＩについて
生成ＡＩ（ChatGPT）はどれだけ質問に答えられるか？

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

○質問

東京都国分寺市に飲食店を出店するメリット・デメリットは何ですか？

○ChatGPT

東京都国分寺市に飲食店を出店する際のメリットとデメリットは、多くの要因によって異なりますが、一般的な考慮事項を以下に示します。なお、具体的な状況や業態によっても異なるため、詳細な調査が必要です。

メリット:

1. 人口密度と需要: 東京都国分寺市は都心に近く、人口密度が比較的高い地域です。これにより、飲食店に対する需要が高まる可能性があります。
2. アクセスの良さ: 都心へのアクセスが良好であり、交通インフラが発展しているため、顧客の利便性が向上します
3. 多様な顧客層: 多様な文化や年齢層の人々が集まる都市部であるため、様々な顧客層に対応できる可能性があります。
4. 競争の激化: 競合他社や多様な飲食店が存在することで、市場競争が激しくなりますが、それにより新たなアイディアや特徴的なサービスで差別化が可能です。

デメリット:

1. 高い賃料と経費: 都心部であるため、賃料や生活コストが高い可能性があります。これにより、経営費用が上昇し、利益率が圧迫される可能性があります。
2. 厳しい規制: 東京都内は飲食店に対する厳しい規制が存在することがあります。衛生基準や営業時間の制約に対応する必要があります。
3. 人手不足: 都心部は求人市場が競争激化しており、人手不足が課題となる可能性があります。
4. 競争の激化: マーケットが飽和状態であるため、他の飲食店との競合が激しいことが考えられます。

これらの要因を考慮して、具体的な地域やビジネスプランに合わせた調査や戦略が重要です。地域の特性やターゲット市場を理解し、それに基づいた独自性を打ち出すことが成功の鍵となります。

９．生成ＡＩについて
生成ＡＩ（ChatGPT）はどれだけ質問に答えられるか？

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

○質問

日本企業の研究開発の問題を示すデータを集めて下さい。

○ChatGPT

申し訳ありませんが、私は直接データベースやインターネットを検索する機能は持っておらず、過去のデータを学習していますが、それがどのような情報であるかは定かではありません。また、私のトレーニングデータには2022年1月までのものしか含まれていないため、それ以降の具体的なデータは提供できません。

ただし、一般的なトレンドや課題についてお話しできます。例えば、日本企業の研究開発においては、以下のような課題が指摘されています：

1. **研究開発への投資不足**: 企業が研究開発に十分な資金を投入できていない場合、新しい技術やイノベーションの導入が難しくなります。
2. **人材の確保と育成**: 優秀な研究者やエンジニアの確保が難しく、また、彼らを育成・定着させるための環境整備が求められています。
3. **産学連携の促進**: 大学や研究機関との連携が不十分な場合、新しいアイディアや技術の創出が制約されることがあります。
4. **イノベーションのスピード**: 競争が激しい現代では、イノベーションのスピードが非常に重要です。研究開発プロセスの効率化や迅速な市場投入が求められています。

これらの問題は、産業界や研究機関、政府が協力して解決していく必要があります。最新の具体的なデータを求める場合は、経済学や産業分野の専門家、または政府や研究機関が公開しているレポートや統計データを参照することが良いでしょう。

９．生成ＡＩについて
生成ＡＩ（ChatGPT）はどれだけ質問に答えられるか？

○質問

日本の博士課程の学生が就職しづらい原因は何ですか?

○ChatGPT

日本の博士課程の学生が就職しづらい原因はいくつかあります。以下はその主な要因です。

1. **産業とのマッチングの難しさ:** 博士課程では高度な専門知識を身につけることが求められますが、一方で産業界では広範なスキルセットや実務経験が重視されることがあり、そのギャップが就職のハードルとなることがあります。
2. **企業の需要の不足:** 一部の企業や産業分野では、博士の専門的なスキルが直接求められない場合があります。そのため、博士号を持つ人材の需要と供給のミスマッチが生じ、就職が難しくなることがあります。
3. **コミュニケーションスキルの不足:** 博士課程では深い専門知識を得ることが重視されがちであり、一方でコミュニケーションスキルが不足している場合があります。これが企業でのチームワークやクロスファンクショナルな作業に支障をきたすことがあります。
4. **業界との連携の不足:** 大学と産業界の連携が不十分な場合、博士課程の学生は実務経験や企業のニーズを理解する機会が限られてしまいます。これが卒業後の就職活動に影響を及ぼすことがあります。
5. **非正規雇用の増加:** 最近の傾向として、一部の企業では非正規雇用の拡大が見られます。これにより、安定した雇用や福利厚生を期待できないことが、博士課程の学生にとって就職を難しくする一因となっています。

これらの要因は個々のケースによって異なりますが、博士課程の学生がより良い就職機会を得るためには、自らのスキルや経験を幅広くアピールできるようにし、同時に産業界との連携を強化するなど、様々なアプローチが考えられます。

９．生成ＡＩについて
生成ＡＩ（ChatGPT）はどれだけ質問に答えられるか？

公益財団法人 未来工学研究所 INSTITUTE FOR FUTURE ENGINEERING

○質問

アメリカの大統領選挙で、バイデン氏とトランプ氏のどちらが大統領になった方が日本にとって望ましいですか？

○ChatGPT

私は中立な立場を取り、個々の政治的意見や立場を持っていません。アメリカの大統領選挙において、どの候補が日本にとって望ましいかは主観的な意見に依存します。選挙において候補者はさまざまな政策や立場を持ち、その中で日本に対する外交政策や経済政策などが影響を及ぼす可能性があります。

バイデン氏とトランプ氏は異なる政治的スタンスを持ち、異なる政策を提案しています。選挙結果によって、アメリカの対外政策や経済政策が変化する可能性がありますが、それが日本にとってどのように影響するかは複雑で、個々の立場により異なります。

重要なのは、どの候補が国際的な安定や協力を促進し、地域や国際社会全体の繁栄に寄与するかどうかです。日本は、他国との協力や安定した国際関係が求められる立場にありますので、その観点からも判断されるでしょう。

一般的には、アメリカと日本は長い間の同盟国であり、安定した関係が両国にとって重要です。したがって、アメリカの大統領が誰であれ、日本との友好的な関係を築くことが期待されます。

９．生成ＡＩについて
生成ＡＩは将来的にどの程度使えるようになりそうか？（私見）

〇ChatGPTの現状
・細かい分析にはまだまだ至っていないが、概要をある程度把握できるくらいの確からしさはある。ただし、回答の確からしさはテーマにもよる。
・ChatGPTはデータによる裏付けまでは示せていない。
・回答が難しい質問には明確な答を出しておらず、慎重である。
・瞬時にここまでの答を出せるのは、驚異的と言える。

〇ChatGPTはどれだけ使えるか？
・シンクタンクで働く側としては、このレベルの回答は自分自身で書けなければならず、業務上での必要性は現時点では感じられない。
・しかしながら、発想支援の補助としては、使える分野も少なからずあるかもしれない。
・今後、データによる裏付けもできれば、その有用性は増すと考えられる。

〇人の仕事はなくなるか？
・データによる裏付けが取れるようになるまでは、生成AIに頼るのは危険。
・データによる裏付けが取れるようになっても、最後の判断は人にならざるを得ないと考えられる。→人間には、判断力を磨くための知識や経験の蓄積が求められる。

10. まとめ

１０．まとめ

〇データ整備の必要性

・ＳＴＩ政策形成、 ＳＴＩ研究に必要なデータは多岐にわたる。データが揃っていなければ正しい判断はできない危険性がある。

・現状は必要なデータが整備されているとは言い難く、欧米などの先進事例に比べて日本はデータの整備が遅れている。

・これらのデータは省庁横断的であり、組織の枠を越えたデータの整備が必要。

〇データ整備に向けて

・まずは既存の様々なデータを容易に検索できるシステムを構築することが出発点として考えられる。そのためには、検討体制の構築が必要。

・それと並行してＳＴＩ政策形成、 ＳＴＩ研究の強化に向け、整備すべきデータや定点観測すべきデータを総合的に検討することも必要。

・研究者向けのデータ提供方法も検討が求められている。

〇生成AIにより、人の仕事はなくなるか？

・データによる裏付けが取れるようになるまでは、生成AIに頼るのは危険。

・データによる裏付けが取れるようになっても、最後の判断は人にならざるを得ないと考えられる。→人間には、判断力を磨くための知識や経験の蓄積が求められる。

ご清聴いただき、ありがとうございました