

JST研究開発戦略センターセミナー

研究開発の俯瞰と潮流 ～科学技術イノベーションの動向と日本の活路～ 「CRDSと俯瞰の紹介」

2023年8月25日

JST研究開発戦略センター(CRDS)
企画運営室
中山智弘

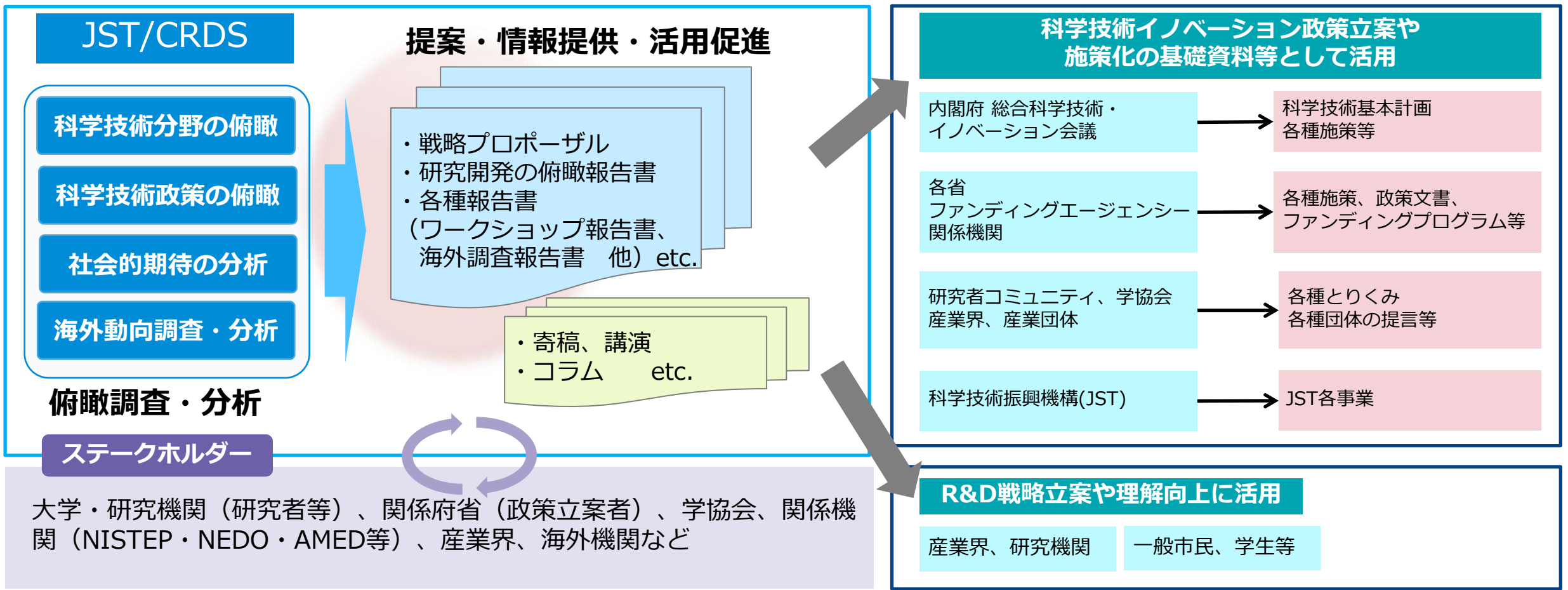
発表内容

1. 研究開発戦略センター（CRDS）の活動
2. 本日のセミナー内容

研究開発戦略センター（CRDS）の活動

研究開発戦略センター（CRDS）活動プロセス

- ①国内外の社会や科学技術イノベーションの動向及びそれらに関する政策動向を俯瞰し、分析しています。
- ②「俯瞰報告書」や研究開発戦略提案「戦略プロポーザル」をとりまとめ、提案の実現に向けた取組を行っています。
- ③ワークショップ等を開催し、関係者の共通認識の醸成を図っています。



研究開発の俯瞰報告書（2023年版）の概要

■ 科学技術分野別（4分野）

- ① 環境・エネルギー、② システム・情報科学技術、③ ナノテクノロジー・材料、④ ライフサイエンス・臨床医学

各分野の研究開発分野の全体像や研究開発領域ごとの動向や国際比較等を記載

- | | |
|--|--|
| <p>1 研究対象分野の全体像</p> <ul style="list-style-type: none">・ 俯瞰の範囲と構造・ 分野の研究開発を取り巻く現状（社会・経済の動向、研究開発の動向等）・ 今後の展望・方向性（今後重要となる研究の展望・方向性、日本の研究開発の現状と課題、わが国として重要な研究開発） | <p>2 研究開発領域（全147領域）ごとに以下を詳述</p> <ul style="list-style-type: none">・ 研究開発領域の定義と概要・ 国内外の注目動向・ 科学技術的課題、その他の課題・ 日、米、欧、中、韓等の国際比較 |
|--|--|

■ 科学技術・イノベーション政策の国際動向

第一部 STI政策に関する主要国の共通課題・動向と国際関係を巡る動向
第二部 主要国の科学技術・イノベーション政策と国際枠組み・組織等の動向
主要国（日本、米国、EU、英国、ドイツ、フランス、中国）のSTI関連組織・ファンディングシステム、STI基本政策、STI推進基盤及び個別分野動向、研究開発投資等について記載。

■ 日本の科学技術・イノベーション政策の動向

第一部 総論
（STI政策を取り巻く状況、STI政策における課題と動向）
第二部 各政策領域別の動向
（基本政策と推進体制、研究開発資金、評価・モニタリング、人材育成・確保、産学官連携、地域振興、研究基盤整備、知的財産・標準化、国際活動、科学技術と社会をつなぐ取り組み、イノベーション政策、STI政策と推進体制の変遷）

CRDSの主要な発行物 (計802件)

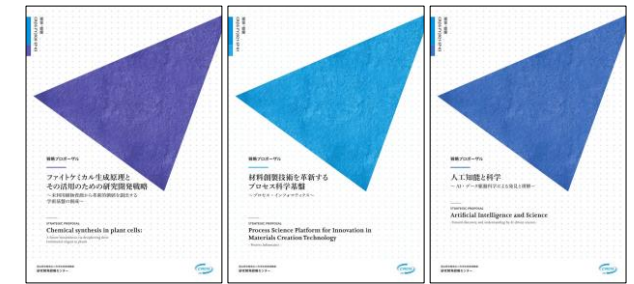
(件数は令和5年8月7日時点)

■ 研究開発の俯瞰報告書：2年に1度、各分野報告書を発行(58件)

- 各分野の研究開発分野の全体像（俯瞰の構造と範囲、歴史、現状、今後の展開）や主要な研究開発領域ごとの動向や国際比較等を取りまとめたもの
- 別冊として国内外の科学技術イノベーション政策動向等を発行
⇒文部科学省、内閣府などの行政機関の政策や施策検討の際の根拠資料等として活用

■ 戦略プロポーザル：これまでに165件を発行

- わが国が取り組むべき研究開発に関する政策提言
⇒文部科学省、内閣府、経済産業省などにおける施策への活用



■ 調査報告書等：これまでに577件を発行

- 海外動向報告：国ごと、テーマごとに科学技術イノベーション政策動向や国際比較等を取りまとめたもの
- 科学技術イノベーションや関連する政策の最新動向の調査報告書
⇒政府、産業界、アカデミア等、内外で広く活用

横断的な視点での活動（横断的グループの設置）

設置グループ	活動開始年	主な活動
「科学と社会」	2017年～	<ul style="list-style-type: none"> 「科学と社会」の共通の視点を醸成するため、社会・経済・倫理などへの理解深化、知見の充実。 東工大リベラルアーツ研究教育院との協力で講義を実施。
横断・融合	2019年～	<ul style="list-style-type: none"> 異分野融合や組織横断の協力による取組みがより重要と考えられるテーマを対象に活動。 例：「RX」、「研究機器開発のエコシステム」、「産学橋渡し」、「研究開発エコシステムの拡張」等のテーマで調査・発信
総合知・イノベーション	2021年～	<ul style="list-style-type: none"> 「総合知」による価値創造について、必要な知見を蓄積・発信。 我が国のイノベーションエコシステムに関する検討・発信。 例：「人文・社会科学の知に着目した国際比較」、「イノベーションエコシステムの国際ベンチマーク」等のテーマで調査・発信。
安全・安心	2021年～	<ul style="list-style-type: none"> 地政学／経済安全保障の観点で技術動向を分析・発信。 経済安全保障と研究開発体制（研究セキュリティ等）の分析・発信。
科学技術外交	2023年～	<ul style="list-style-type: none"> 科学技術外交の視点での分析・発信。 JST外との連携（外：文科省、外務省、内閣府、国際機関（国連、OECD他）等）。

CRDSのアウトプットと発信

➤ 戦略プロポーザル、各種報告書は原則、全件CRDSウェブサイトに掲載

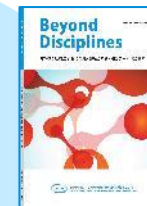
◆ 新聞連載

- H31.4～日刊工業新聞より「科学技術の潮流」を毎週連載



◆ 電子書籍の発行

- Kindleより配信



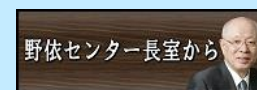
◆ セミナーの開催

- 主催セミナー開催
- セミナー動画配信



◆ コラム配信

- 「野依良治の視点」
- 「CRDSフェローが解説！最新のサイエンス」



◆ 府省委員会等での発信

- 文科省等の委員会でCRDSフェローが発信

◆ 執筆・講演

- 執筆や講演



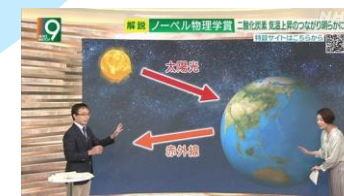
◆ Web、SNS等を活用

- 海外動向ニュース (デイリーウォッチャー)
- Facebook、Twitter、メルマガ



◆ メディア対応

朝日新聞
日本経済新聞



NHK

本日のセミナー内容

研究開発の俯瞰と潮流 ～科学技術イノベーションの動向と日本の活路～

No.	講演タイトル
1.	「科学技術・イノベーションを取り巻く国際情勢と新潮流」
2.	「カーボンニュートラル実現に向けた研究開発動向」
3.	「社会の変化と世界の動向から展望するマテリアル研究開発の重要課題」
4.	「プラネタリーヘルス～人と地球の健康の両立～」
5.	「情報技術の3つのトレンドと生成AIのインパクト」
6.	「未来を拓く量子情報科学」

今何が起きているか？ : デカップリングと戦略的協調

米中対立を軸に、**経済的デカップリング**、**戦略的協調**のバランスが問われている。



欧州

	<ul style="list-style-type: none"> 安全保障・防衛分野の先端技術の海外依存解消 対内直接投資審査の強化 科学技術への大規模投資
	<ul style="list-style-type: none"> 環境・グリーン分野等での戦略的協調 例えばEU-中で農業・食品・バイオ、気候変動・生物多様性で研究開発協力協定

日本

<ul style="list-style-type: none"> 外為法改正、輸出管理強化 経済安全保障法成立 サプライチェーン強化（研究費拡大） 重要技術育成、技術流出対策強化 人材流出対応 研究開発への投資拡大



米国










	<ul style="list-style-type: none"> 中国による不公正貿易へ追加関税 知財侵害・技術流出に対して輸出管理強化 サプライチェーン強化 科学技術への大規模投資 データ保護のため政府調達規制 人権問題、東シナ・南シナ問題を理由に輸入制限
	<ul style="list-style-type: none"> 経済的相互依存 米中貿易では輸出入額ともに過去最高(2021) 米国人だけでは研究開発が成り立たない

中国

- 習近平の権威化：「中国の夢」
「中国製造2025」「**軍民融合**発展戦略」
「一带一路」
- 研究開発投資急増
科学技術の躍進（AI・量子・宇宙等）
- 人材、先端技術獲得
千人計画、企業買収等活発

※中国の夢：建国100周年の2049年に「中華民族の偉大なる復興」を成す。

主要国の重点技術領域

	日本*1 	米国*2 	米国(DOD)*3 	米国(NSF)*4 	EU*5 	英国*6 	ドイツ*7 	フランス*8 	中国*9 
出典	・第6期基本計画 ・統合イノベーション戦略	・大統領府 Critical & emerging technologies	・DOD modernization priorities	・「イノベーション」法案 key technology focus areas	・新産業戦略 key enabling technologies	・女王演説 「英国が主導できる未来の産業」	・ハイテク戦略2025	・AI国家戦略 ・Nano2022 ・フランス復興計画	・第14次五カ年計画 「技術フロンティア領域」
AI ロボット	・AI技術	・AI ・自律システム	・AI ・自律	・AI、機械学習、自律 ・ロボット工学、自動化	・ロボット工学	・AI ・ロボット工学	・AI：機械学習/ビッグデータ/HPC	・AI	・次世代AI
量子	・量子技術	・量子情報科学	・量子科学	・量子情報科学技術	・量子技術 ・フォトニクス		・量子：シミュレーション/超精密計測/画像化	・量子技術	・量子情報
医療 ライフ	・バイオテクノロジー ・健康・医療	・バイオテクノロジー ・医療 ・公衆衛生技術	・バイオテクノロジー	・バイオテクノロジー、医療、ゲノミクス、合成生物学	・産業バイオテクノロジー ・生物医学 ・医薬品	・ライフサイエンス	・ライフサイエンス ・バイオ/ナノ/IT	・健康に良い食料 ・バイオ治療 ・バイオ製造	・脳科学・脳型知能 ・遺伝子・バイオテック ・臨床医学・ヘルスケア
環境 エネルギー 農業	・省エネ、再エネ ・次世代型太陽電池 ・CCUS/カーボンリサイクル ・水素 ・原子力 ・核融合 ・食料・農林水産業	・エネルギー技術 ・農業技術		・高効率エネルギー技術 (電池、先進原子力等)	・クリーン水素 ・排出ゼロ航空 ・再生可能エネルギー、低炭素燃料	・グリーン燃料	・グリーンテック:合成燃料 ・バイオミメー ・水素研究 ・バイオテクノロジー/ナノテック/ITの融合	・カーボンフリー水素 ・持続可能な農業 ・リサイクル・再生材 ・レジリエントな都市 ・産業の脱炭素化 ・エネルギー/デジタル/脱炭素 ・バイオ由来燃料 ・先進エネルギー技術 ・デジタルのグリーン化	
ナノテック、材料、 デバイス	・マテリアル	・先進機械材料 ・半導体・エレクトロニクス ・先進製造 ・先進センサー	・ナノテクノロジー・マイクロエレクトロニクス	・先進材料科学（複合材料、2D材料等） ・先進製造	・マイクロエレクトロニクス ・ナノテクノロジー ・先端材料	・設計	・材料：新素材/電池/3Dプリント/軽量化/先進製造技術 ・マイクロエレクトロニクス：エレクトロニクス/通信/5G/自動運転	・ナノエレクトロニクス	・集積回路/半導体
ICT	・次世代コンピューティング（HPC,G空間等） ・半導体 ・ポスト5G	・先進コンピューティング ・通信・ネットワーク技術 ・データ科学・ストレージ ・分散型台帳技術 ・ヒューマンマシンインターフェイス	・サイバー ・完全ネットワーク型指揮・統制・通信(FNC3) ・5G	・HPC、半導体、およびソフトウェア ・高度通信 ・データストレージ、データ管理 ・分散型台帳技術 ・サイバーセキュリティ	・先進コンピューティング ・データクラウド基盤 ・ブロックチェーン ・プロセッサ、半導体 ・産業用データ、IoT、クラウド	・コンピューティング	・サイバーセキュリティ ・ヒューマンマシンインタラクション(HMI)/ウェアラブル/VR	・サイバーセキュリティ ・教育とデジタル ・デジタルヘルス ・5G/次世代通信NW ・クラウド	
航空宇宙、海洋	・宇宙 (測位/通信/観測) ・海洋	・航空エンジン技術 ・宇宙技術	・宇宙 ・極超音速		・宇宙（打ち上げ）	・宇宙	・航空宇宙：衛星/材料		・宇宙・地球深部・深海・極地の探査
国防 安全安心		・先進通常兵器技術 ・化学・生物・放射線・核(CBRN)脅威緩和	・指向性エネルギー	・自然・人為的災害の予防・軽減				・新興感染症と化学・生物・放射線・核(CBRN)脅威	
人文社会	(人社会含む総合知)							文化的・創造的産業	

*1 第6期科学技術・イノベーション基本計画(答申素案)の「分野別戦略」での記載等、および「統合イノベーション戦略2021」から抽出(2021.1)
 *2 大統領府「重要・新興技術(critical and emerging technologies)」(2020.10)
 *3 国防総省(DOD)研究・工学担当次官「近代化優先項目(modernization priorities)」(2019.8)
 *4 「米国競争・イノベーション」法案内の「イノベーション」法案における「重要技術焦点領域(key technology focus areas)」(2021.6)
 *5 新産業戦略「重要実現技術(key enabling technologies)」(2020.3)
 *6 女王演説(政府施政方針)における「英国が主導できる未来の産業」としての記載(2019.12)
 *7 ハイテク戦略2025における「重点領域および要素技術」(2018.9)
 *8 AI国家戦略(2018.3)、フランス復興計画(2020.9)に係る第4次「将来への投資(PIA)」の説明での「国家戦略」に記載(2021.1)
 *9 第14次五カ年計画草案における「技術フロンティア領域」に記載(2021.3)

各国公表資料を元にJST研究開発戦略センターで作成

ご清聴ありがとうございました

最新の俯瞰報告書（2023年版）をご覧になりたい方はこちら



- 環境・エネルギー分野
- システム・情報科学技術分野
- ナノテクノロジー・材料分野
- ライフサイエンス・臨床医学分野
- 科学技術・イノベーション政策の国際動向
- 日本の科学技術・イノベーション政策の動向

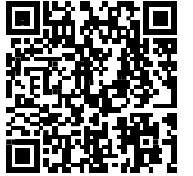
<https://www.jst.go.jp/crds/report/CRDS-FY2022-TOP.html>



日刊工業新聞連載 — 科学技術の潮流 —



2019年4月にスタートした
CRDSの日刊工業新聞連載
毎週金曜日に紙面に掲載、
1週間後にCRDS公式HPにて公開



<https://www.jst.go.jp/crds/column/choryu/index.html>



公式SNSで最新情報発信中



@CRDS_Japan



https://twitter.com/CRDS_Japan



@CRDSjapan



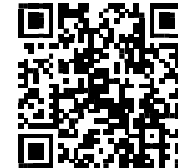
<https://www.facebook.com/CRDSjapan>

月刊メルマガ配信中

毎月15日（土日祝の場合は翌営業日）配信予定



登録はこちら



<https://www.jst.go.jp/melmaga.html#M01-06>

デイリーウォッチャー （海外記事検索）

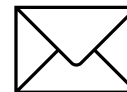


科学技術に関連する、諸外国の
主要行政機関・研究機関の発表を
要約記事として日本語で提供



<https://crds.jst.go.jp/dw/>

国内外の研究開発動向やイノベーションについてご関心のある方は
お気軽にお問い合わせください



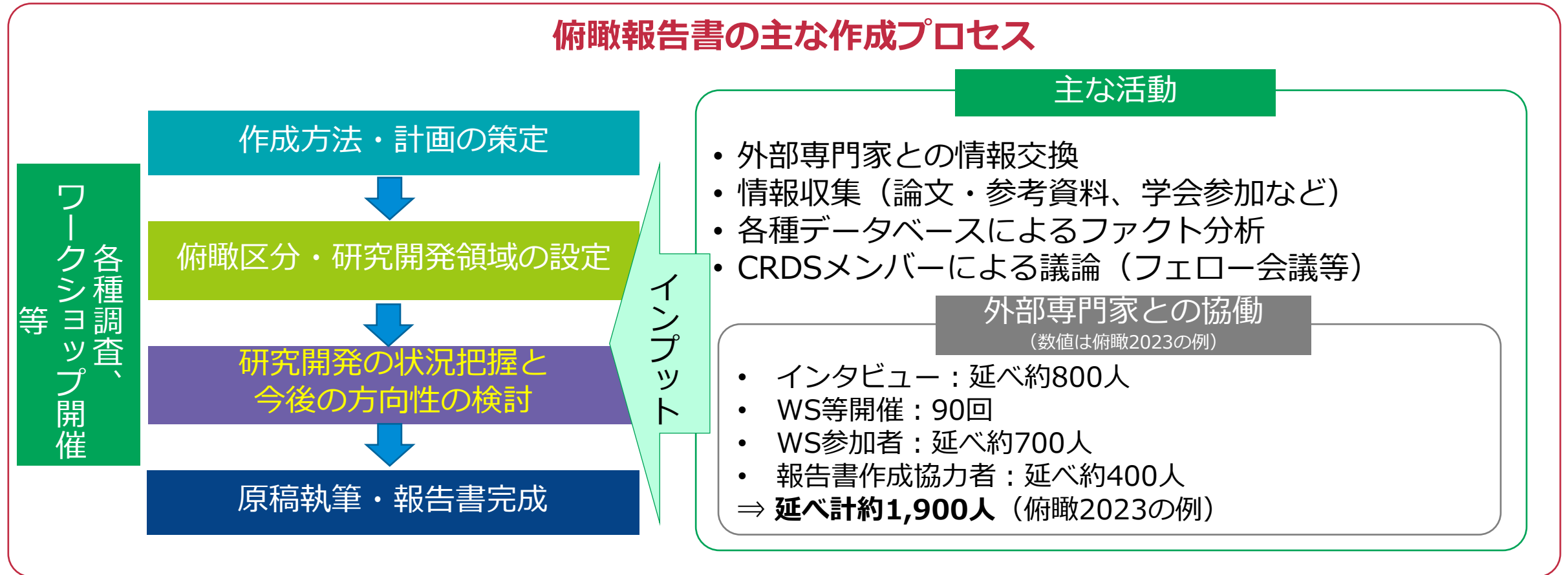
crds@jst.go.jp

參考資料

研究開発の俯瞰報告書作成のプロセスについて

研究開発分野と国内外の科学技術イノベーション政策の動向を俯瞰するため、主要な研究開発領域の国内外の研究開発動向や国際比較などをまとめ、分野毎の全体像や取り組むべき課題を見出す。
(2年に1度、報告書として発行)

俯瞰報告書の主な作成プロセス



■ 作成担当 ■

中山 智弘 企画運営室室長

TP20230825-0

その他報告書

**研究開発の俯瞰と潮流 ～科学技術イノベーションの動向と日本の活路～
「CRDSと俯瞰の紹介」**

令和5年8月 August 2023

ISBN 978-4-88890-881-8

国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター

Center for Research and Development Strategy, Japan Science and Technology Agency

〒102-0076 東京都千代田区五番町7 K's五番町

電話 03-5214-7481

E-mail crds@jst.go.jp

<https://www.jst.go.jp/crds/>

本資料は著作権法等によって著作権が保護された著作物です。

著作権法で認められた場合を除き、本資料の全部又は一部を許可無く複写・複製することを禁じます。

引用を行う際は、必ず出典を記述願います。

なお、本報告書の参考文献としてインターネット上の情報が掲載されている場合には、本報告書の発行日の1ヶ月前の日付で入手しているものです。

上記日付以降後の情報の更新は行わないものとします。

This publication is protected by copyright law and international treaties.

No part of this publication may be copied or reproduced in any form or by any means without permission of JST, except to the extent permitted by applicable law.

Any quotations must be appropriately acknowledged.

If you wish to copy, reproduce, display or otherwise use this publication, please contact crds@jst.go.jp.

Please note that all web references in this report were last checked one month prior to publication.

CRDS is not responsible for any changes in content after this date.

Copyright © 2023 CRDS All Rights Reserved.

©2023 CRDS