

# JSTにおけるオープンサイエンスへの対応

2017年2月28日

科学技術振興機構

小賀坂康志

ogasaka@jst.go.jp

浅野佳那

k2asano@jst.go.jp



科学技術振興機構

# Talk outline

---

1. 概況（JSTにおけるオープンサイエンス対応）
2. 戦略的創造研究推進事業におけるDMP導入
3. その他の取組
4. JST未来社会創造事業について（平成29年度新規）

# JSTご紹介

JST 科学技術振興機構



提言



[行政機関]

中長期目標

中  
長  
期  
計  
画

## 研究開発戦略を立てる

科学技術の研究開発動向や社会における必要性について調べ、より効果的に研究開発が進むように戦略を立案しています。



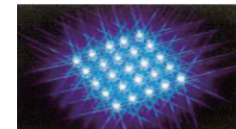
## 科学技術イノベーションを興す

基礎研究から実用化まで一貫した研究開発の支援、国際的な課題の解決を目指す共同研究の推進、地域の研究拠点の形成等により科学技術イノベーション創出を推進しています。

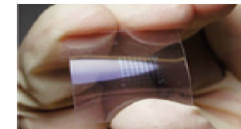
研究開発の推進



研究成果の実用化



青色LED



IGZO薄膜トランジスター

国際化の推進



産学連携拠点の活用



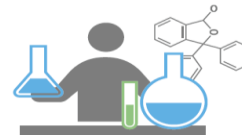
## 科学技術イノベーションの基盤をつくる

研究・分析ツール等の科学技術情報の提供、次の世代を担う人材の育成、科学技術の役割や重要性を社会に伝える活動をしています。

データベース etc.  
ツールの整備



次世代を担う人材育成



科学技術を広く伝える



# 日本におけるオープンサイエンス推進の動き

- **内閣府**「国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会」  
報告書(2015年3月)  
→公的研究資金による研究成果の利活用促進の拡大
- **第5期科学技術基本計画**(2016年1月閣議決定)  
→第4章(2)③ オープンサイエンスの推進
- **文部科学省** 科学技術・学術審議会 学術分科会 学術情報委員会  
「学術情報のオープン化の推進について」(2016年2月)
- **G7茨城・つくば科学技術大臣会合**(2016年5月)  
つくばコミュニケ(共同声明)  
→オープンサイエンスを効率的に推進し、適切に活用
- **科学技術イノベーション総合戦略2016**(2016年5月)  
→オープンサイエンスの推進の基本姿勢の下、研究成果・データを共有するプラットフォームの構築
- **日本学術会議**「オープンイノベーションに資するオープンサイエンスのあり方に関する提言」(2016年7月)

---

# 1. 概況 (JSTにおけるオープンサイエンス対応)

# オープンアクセス方針(2013年)

- 2013年4月:オープンアクセス方針の策定・公表
  - 国内のファンディング機関では初
  - 内容

([https://www.jst.go.jp/pr/intro/pdf/policy\\_openaccess.pdf](https://www.jst.go.jp/pr/intro/pdf/policy_openaccess.pdf))

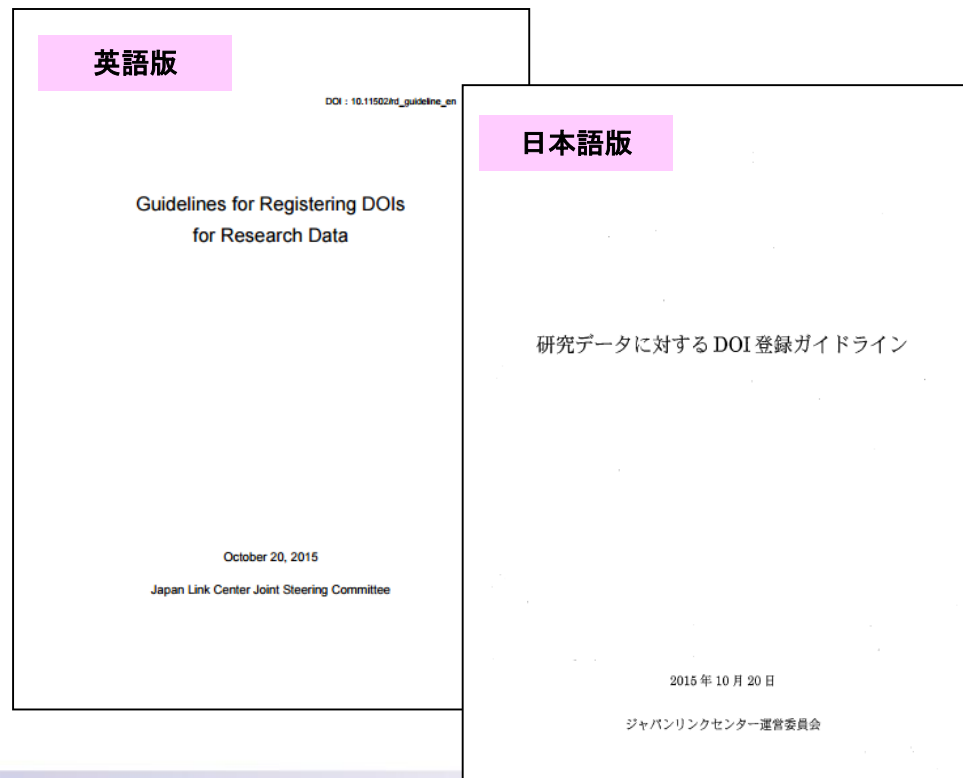
- JST の研究費で推進される研究課題において得られた学術論文等の研究成果について、オープンアクセス(OA)化を推進する。
- 具体的には、ジャーナルの許諾を得たうえで機関リポジリ上での「一定の期間」内の公開(グリーンOA)を推奨する旨、公募要領などに明記し推進する。
- また、研究者がOAを前提とした出版物に論文を発表することにより対応することも可能とする(ゴールドOA)

# JaLC研究データ登録実験プロジェクトの開催(2015年) (国内研究機関との共同プロジェクト)

## 研究データに対するDOI登録ガイドライン

研究データへのDOI登録実験プロジェクトで得られた知見と議論をもとに「研究データへのDOI登録ガイドライン」として取りまとめた。

今後、研究機関等がデータに対するDOI登録を開始する際の指針になり、実作業への参考となることを目指す。



### 【DOI登録ガイドラインの内容】

- ◆ ワークフロー
- ◆ DOI登録の対象データ
- ◆ アクセスの持続性の保証
- ◆ DOI登録対象の粒度
- ◆ DOIのランディングページ
- ◆ 機関ポリシーの制定
- ◆ 事例集、参考文献

### 研究データへのDOI登録ガイドライン

日本語版DOI : [http://doi.org/10.11502/rd\\_guideline\\_ja](http://doi.org/10.11502/rd_guideline_ja)

英語版DOI : [http://doi.org/10.11502/rd\\_guideline\\_en](http://doi.org/10.11502/rd_guideline_en)

# RDA総会誘致(2016年)

- 2016年3月: RDA Plenary Meeting(東京)を誘致・開催
  - テーマ: Making data sharing work in the era of Open Science
  - 日時: 平成28年3月1日(火)～3日(木)
  - 会場: 一橋講堂(東京都千代田区)
  - 主催: RDA及びJSTによる共同開催
  - 参加者: 342人



# 研究データ利活用協議会の設置(2016年) (ジャパンリンクセンターの活動)

## ■ 設立背景

- ・ 第7回RDA総会等を通じた研究データ利活用の議論活性化
- ・ 「研究データへのDOI登録実験プロジェクト」によって醸成された分野横断型の実務担当者コミュニティの形成

## ■ 目的

- ・ 研究データに関する多様なセクターが集い、研究データの共有と公開に関する課題解決と技術の共有
- ・ 海外等の関連組織・活動との情報共有とコラボレーション

## ■ 参加機関

6機関(NDL、NII、NIMS、NICT、JST、千葉大)39名、および個人参加25名



## ■ 活動状況

項番	活動	開催日	担当
1	設立準備会議(第1回)	5月26日(木)	JST
2	設立	6月3日(金)	
3	公開キックオフミーティング	7月25日(月)	JST
4	研究会(第1回) RDA Eighth Plenary Meeting 等参加報告	10月3日(月)	NDL
5	研究会(第2回) SPARC Japanとの共催	10月3日(月)	NII
6	公開シンポジウム(サイエンスアゴラ内)「研究データの利活用の未来-オープンサイエンスの実現手段-」	11月4日(金)	JST
7	研究会(第3回) 第1回CODHセミナー Big Data and Digital Humanities (後援)	1月23日(月)	NII
8	研究会(第4回) WDS国内シンポジウムとの共催(来年度の活動計画の検討)	3月9日(木)~10日(金)	—

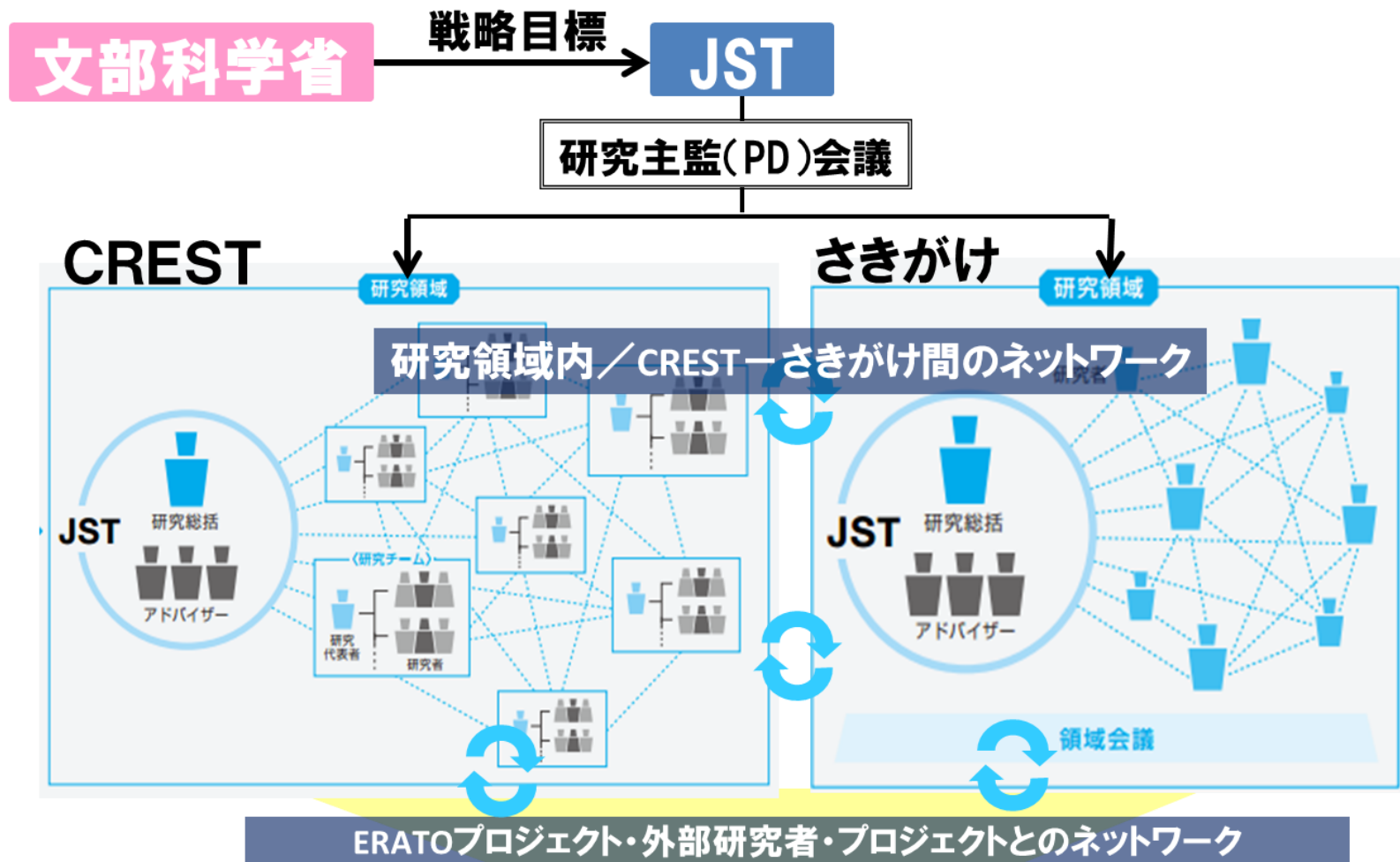
## 2. 戦略的創造研究推進事業における データマネジメントプラン(DMP)の導入

- ① 導入準備:研究者への意見照会
- ② データマネジメントポリシーの策定
- ③ 公募要領への記載
- ④ DMPの導入・提出状況及び研究者からの反応

# 戦略的創造研究推進事業(CREST・さきがけ・ERATO)

- 趣旨
  - 国が定める戦略的な目標等の達成に向けた基礎研究を推進
- 研究体制
  - 大学・企業・公的研究機関等の研究者からなる「ネットワーク型研究所」(研究体制)を構築
  - その所長であるプログラムオフィサー(研究総括等)による運営の下で研究を遂行
- 事業の目的
  - 社会・経済の変革をもたらす科学技術イノベーションを生み出す、新たな科学知識に基づく創造的な革新的技術のシーズを創出する

# CREST・さきがけの研究体制



## 戦略目標の達成を目指す

# DMP導入の経緯・経過

---

- 「オープンデータ」動向の高まりを受けて、JST内でもデータ管理計画 (Data Management Plan; DMP)導入について議論を開始(2014年～)
- 戦略的創造研究推進事業において導入を検討
  - 研究者に対して意識調査を実施(2015年)
  - データマネジメントポリシーを策定(2016年2月)
  - 一部の研究領域についてDMP提出を義務化(2016年公募より)

# 導入準備：研究者に対する意見照会

- 目的：DMP導入を検討するに当たって、**研究データの提供者・利用者それぞれの立場から、データ共有経験の実態を調査し、データ共有の成功要因を明らかにするとともに、研究者にとって意義のあるデータ共有を促進するための方針策定に活用する。**
  - 対象：CREST・さきがけ・ERATO・ACT-Cの研究代表者等
  - 期間・手法：2015年10～11月、Webアンケート
  - 回答率：37% (288名/769名)

# 研究者アンケート結果①

## データの利用について

- データの利用経験率は約57%
- 最も効果的に利用できたデータの7割が、公的研究機関や学会作成による公開データ
- データ利用の総合的な満足度は8割以上
- 満足に至った要因としてはデータの信頼性、次いで利用のしやすさへの満足が重要

### 【データマネジメント実施方針への反映】

→公的データベースへの登載を推奨するのが良い

# 研究者アンケート結果②

## データの提供について

- データ提供経験率は約47%、データ提供の成功割合は約65%
- 成功要因は、①共同研究への進展、②相手先の研究の進展

### 【データマネジメント実施方針への反映】

→公開・非公開の判別、データ管理体制の明確化が重要

→利用者からのフィードバックがあることが提供を促進

※データを利用して得られた成果を公表する際に出典を明記

※フィードバックを促すために、データとその論文情報を紐付け

- 過半数が個人的な要望に応じ、研究データを提供している

### 【データマネジメント実施方針への反映】

→公的データベースへの誘導と充実がデータ共有を促進

# 研究者アンケート結果③

## データを提供しない理由

- 相手先からの要望がない(特に若手研究者)
- 義務負担・自身へのメリット不明・管理責任
- 論文発表/特許出願、守秘義務契約、ノウハウ秘匿(准教授以上)

### 【データマネジメント実施方針への反映】

→若手研究者へ適切なデータ管理計画作成を促すことが重要

# データマネジメント実施方針(DMP記載内容)

- (1) 管理対象となる研究データの保存・管理方針
  - アカデミッククラウドの活用を推奨
- (2) 研究データの公開・非公開に係る方針
  - 非公開の場合は理由の記載を求める
- (3) 公開可能な研究データの提供方法・体制
  - 既存の公的データベースや学協会で整備しているリポジトリの活用を推奨
- (4) 公開研究データの想定利用用途
- (5) 公開研究データの利活用促進に向けた取り組み
- (6) その他特記事項

# 公募要領への記載

(「平成28年度 戦略的創造研究推進事業 JST AIPネットワークラボ(ACT-I・さきがけ・CREST)研究提案募集のご案内」「第4章CREST」「4. 3. 4採択された研究代表者および主たる共同研究者の責務等」より)

## (5) データマネジメントプランの作成及び実施について

平成28年度以降に新たに設定された研究領域で採択された研究代表者は、研究チームの成果として生じる研究データの保存・管理、公開・非公開、及び公開可能な研究データの運用指針を以下の項目毎にまとめた「データマネジメントプラン」を研究計画書と併せてJSTに提出していただきます。

また、上記方針に基づいてデータの保存・管理・公開を実施していただきます。記入項目の詳細については、次の「戦略的創造研究推進事業におけるデータマネジメント実施方針」をご覧ください。

# DMPの導入・提出状況

- 対象となった研究課題(合計79課題)
  - CREST:3領域22課題
  - さきがけ:5領域54課題
  - ERATO:3課題
- DMPに記載されたデータ項目件数:227(CREST、さきがけ)
  - データ内容
    - 実験データ、計算データ、計算モジュール等、多様
  - 公開・非公開
    - 約半数が「限定的公開」、残りは「公開」「非公開」が同程度
  - 保存場所
    - 約半数が「研究室等のサーバー」、約1/4が「不明(検討中含む)」
    - 大学・機関リポジトリ、外部サーバー等は少数

# DMP記載内容・研究者からの反応

- 全体的な傾向
  - 「限定的公開」の共有範囲は、概ね研究チーム内、研究領域内、ないし共同研究者（いわゆる「制限共有」であって「制限公開」ではない）
  - 要請があれば「非公開」→「限定的公開」、「限定的公開」→「公開」とする用意があるケースが多い
- 研究者からの反応
  - DMP作成についての特段の問い合わせはなし
- 研究者からの意見（例）
  - 「利活用を想定して（安全を見て）多くのデータを保管することはしない。むしろ、必要が生じたら再測定する。保管にもデータ再解析にもコストがかかることから、他の目的のためにデータを再解析するよりも、その目的に合ったデータを再測定する方が良い。」

# 今後の課題

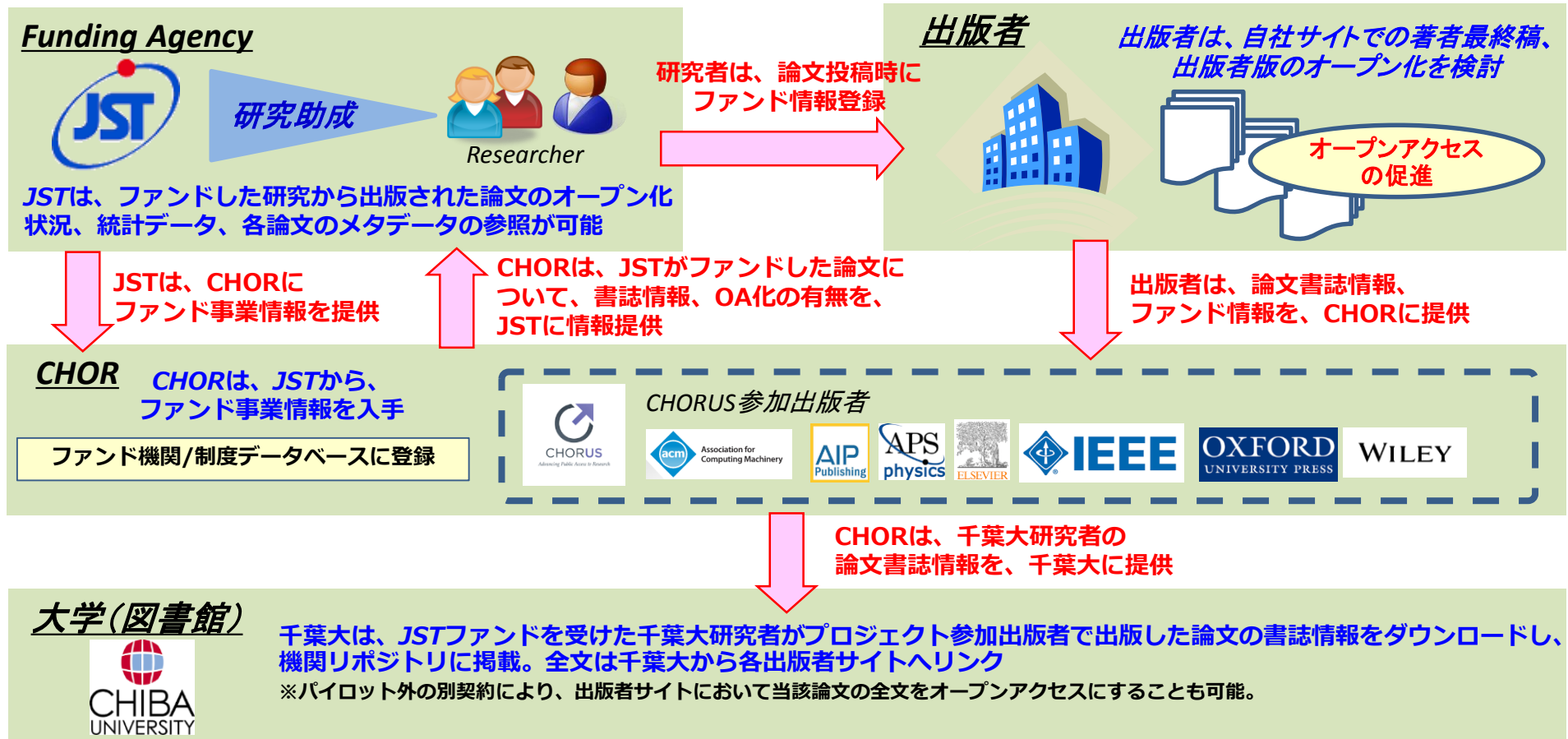
- DMP作成は概ね順調
  - 適切なボリューム(1ページ程度)
  - あらかじめ記載例を作成
  - 場合によっては課題担当者が作成を支援
    - 研究現場への導入は概ね問題なく進捗
- DMPに沿ったデータ管理の実践
  - データ保管場所の確保は課題
  - 共有・公開の支援も必要
    - policy into practiceの難しさはこれから

---

## 3. その他の取組

# CHOR Pilot Project(2016～)

- 日本におけるCHORUSの取組みの効果を検証
- JST、千葉大学が参加



# JSTオープンサイエンスポリシーの策定

- 論文および研究データの研究成果物の取り扱い(保管、共有、公開)について、JSTとしての方針を策定する。
  - 論文については、既に策定している「オープンアクセスに関するJSTの方針」について、今般情勢の変化を踏まえて見直す。
  - 研究データについては、国際的な動向、国内の政策動向、及び研究者の受容性(「データ共有」という概念に対する受容性、環境整備の度合い、等)も踏まえ、現実的な取扱方針を策定する。
  - DMPについては、JST各事業の性質・趣旨を踏まえ、現実的に対応可能な導入を図る。

---

## 4. JST未来社会創造事業について (平成29年度新規事業)

# 未来社会創造事業（ハイリスク・ハイインパクトな研究開発の推進）

平成29年度政府予算案：3,000百万円（新規）  
※運営費交付金中の推計額

## 制度概要

- 我が国の競争力強化のため、**新しい試みに果敢に挑戦し、非連続なイノベーションを積極的に生み出していくことが必要。**
- このため、社会・産業ニーズを踏まえ、**経済・社会的にインパクトのあるターゲット（ハイインパクト）を明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標（ハイリスク）を設定し**、民間投資を誘発しつつ、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等から創出された多様な研究成果を活用して、実用化が可能かどうかを見極められる段階（概念実証：POC）を目指した研究開発を実施。

## 事業の特徴

- 探索加速型については、**国が定める重点公募テーマの設定に当たっての領域を踏まえ、JSTが情報分析及び公募等によりテーマを設定。**戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等から創出された多様な研究成果を活用して、斬新なアイデアを絶え間なく取り入れる仕組みを導入した研究開発を行う
  - 大規模プロジェクト型については、**科学技術イノベーションに関する情報を収集・分析し、現在の技術体系を変え、将来の基盤技術となる技術テーマを国が特定し、当該技術に係る研究開発に集中的に投資する**
- ※各国ともハイリスク・ハイインパクトな研究開発を重視  
EU: Horizon 2020において約27億ユーロ（約3,100億円）/7年  
米国: DARPAにおいて約30億ドル（約3,000億円）/年 等

## マネジメント

### 1. PM方式

- 斬新なアイデアの取り込み、事業化へのジャンプアップ等を柔軟かつ迅速に実施可能とする

### 2. スモールスタート・ステージゲート方式

- スモールスタートで、多くの斬新なアイデアを取り入れ
- ステージゲートによる最適な課題編成・集中投資を行い、成功へのインセンティブを高める

### 3. 産業界の参画（出口を見据えた事業運営）

- テーマの選定段階から産業界が参画するとともに、研究途上の段階でも積極的な橋渡しを図る（大規模プロジェクト型は、研究途上から企業の費用負担、民間投資の誘発を図る）

## 体制・スキームイメージ

### 文部科学省

- ・重点公募テーマの設定に当たっての領域、技術テーマの決定

### <探索加速型> 領域（区分）

超スマート社会の実現

持続可能な社会の実現

世界一の安全・安心社会の実現

地球規模課題である低炭素社会の実現

### <大規模プロジェクト型>

#### 技術テーマ

テーマA

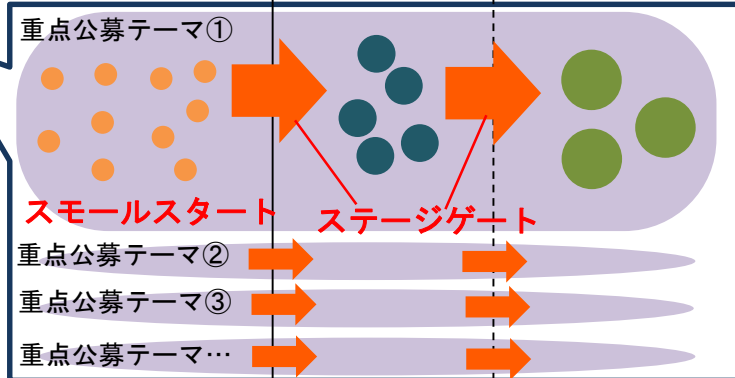
テーマB

...

### 科学技術振興機構（JST）

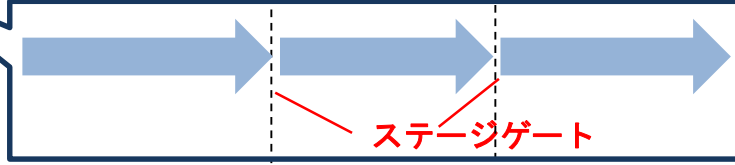
- ・PM選定、重点公募テーマの設定
- ・重点公募テーマ、技術テーマに基づく研究開発課題選定等
- ・進捗状況把握、評価、研究課題統合・絞込み

探索研究（3年程度、2千万円程度/年）  
本格研究（5年程度、最大4億円程度/年）



※ 具体的な研究期間、研究費は各課題に応じて変動。また、有望な課題は即座に加速を図るなど、機動的に対応

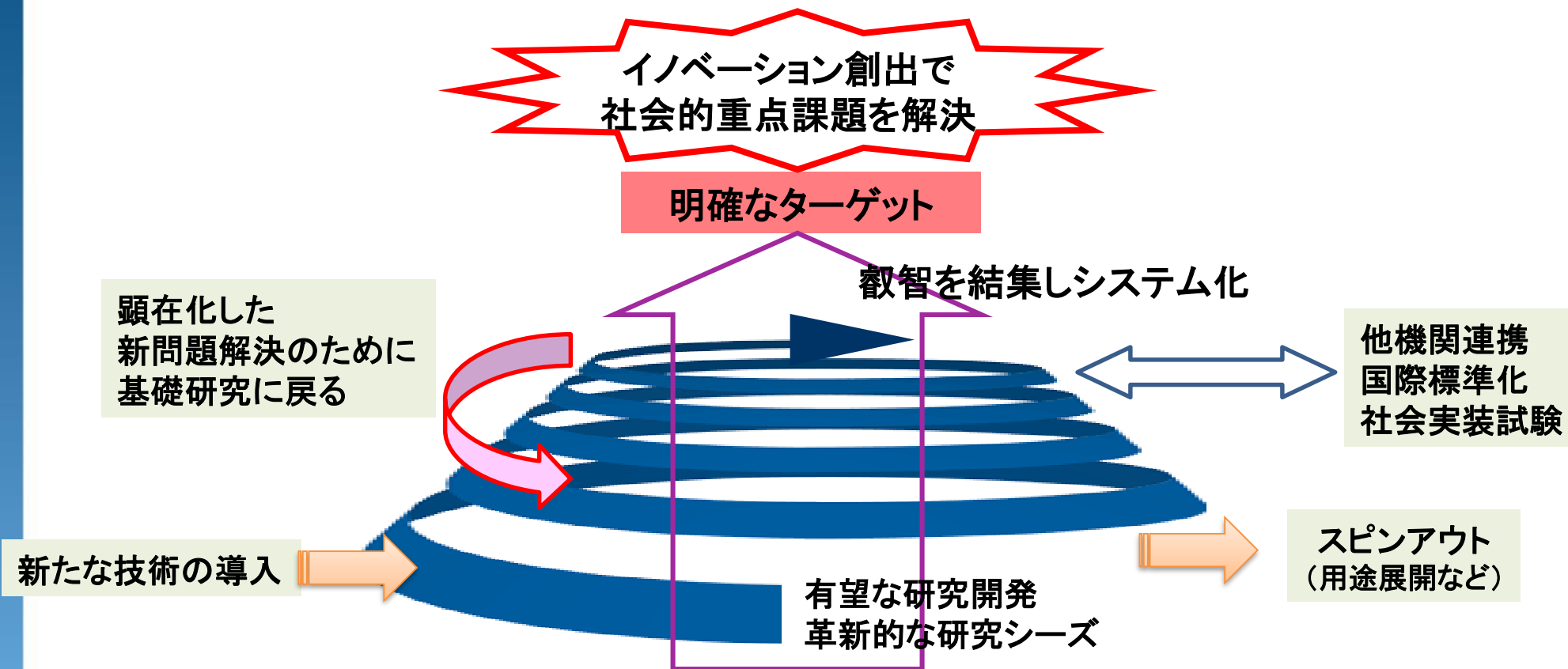
技術実証研究（10年）  
（1～3年目、6億円程度/年）  
（4～10年目、最大8億円程度/年）



# 未来社会創造事業の特徴

## スパイラル型の研究マネジメント

- ・日常的に進捗を把握し、必要に応じて計画を修正
- ・一貫したマネジメントで、基礎研究から企業が受け取る段階までを実施
- ・基礎研究への立ち返りや事業化へのジャンプアップ等を柔軟に実施



# 事業推進の流れ

MEXTが指定する  
テーマ設定にあたっての4領域

- 超スマート社会の実現
- 持続可能な社会の実現
- 世界一の安全・安心な社会の実現
- 地球規模課題である低炭素社会の実現

**重点公募テーマの提案募集**  
皆様から「社会・産業が望む新たな価値」  
の提案を募ります

**JSTが実施する調査**  
インタビュー、データ分析など

重点公募テーマ

JST・各会議で設定

探索研究の公募

探索研究

(3年程度、  
2千万円程度/年)

本格研究

(5年程度、  
最大4億円程度/年)

スモールスタート  
ステージゲート

# 重点公募テーマ提案募集

**あなたの思い描く未来を教えてください。科学技術によって達成したい将来像は何ですか？**

科学技術によって達成すべき将来像、すなわち社会・産業が望む新たな価値の提案を広く求めます。

JSTは、皆様からの提案を基に「重点公募テーマ」を設定し、大学、企業、公的研究機関等に向けて研究提案を公募し、未来社会創造事業の研究実施者を選定します。

我が国が持続的に発展し活力ある社会を維持し、国際社会に貢献し続けるためには科学技術イノベーションによる新たな価値の創造が不可欠です。新しい知識やアイデアが、組織や国の競争力を大きく左右する現代においては、新しい試みに果敢に挑戦し、非連続なイノベーションを積極的に生み出すハイリスク・ハイインパクトな研究開発を実施しなければなりません。

JSTは未来社会創造事業において、

- ・ 社会・産業が望む新たな価値の創出を目指す研究開発をします。
- ・ 困難であっても成功すれば大きな価値を生む研究開発に挑戦します。

**募集期間:2017年1月30日～3月6日(平成29年度分) 提案方法:ホームページより受け付けます**

未来社会創造事業の研究開発では、「社会・産業が望む新たな価値」とは何かを明確に見据えなければなりません。そこで、JSTは文部科学省が設定した以下の4つの領域に基づいて、**皆様から「社会・産業が望む新たな価値」の提案を募ります。**どなたでも提案いただけます。個人、団体いずれも可能、年齢や所属は問いません。

【必須記載事項】 A4 1枚(2ページ)程度

- ・ 領域※
- ・ テーマ名
- ・ 社会・産業が望む新たな価値  
～どのような社会的な価値が望まれるのか～
- ・ 新たな価値の創出により期待される経済・社会的なインパクト  
～なぜ価値の創出が必要なのか、実現すると誰にどのようなメリットがあるのか～
- ・ 新たな価値を創出するための方法  
～どうやって価値を創出するのか(技術や機能)を記載してください。  
必ずしも具体的な技術を記載する必要はありません～

【任意記載事項】 A4 ～4ページ程度

- ・ 解決すべき科学的な課題、技術的な課題
- ・ 取り組むべき研究開発プロジェクトの事例
- ・ 重点公募テーマに関する研究開発動向(国内外)
- ・ その他補足資料 ※客観データ(市場規模など)も含む

※領域は選択性ではありません。  
関係ある領域を全て選択いただけます。

# 研究推進体制

- ・PL: プロジェクトリーダー(=提案者)が責任と裁量をもって研究開発を推進
- ・探索研究(スモール・スタート)から開始し、挑戦的な研究開発を実施
- ・企業が関心を示す完成度(概念実証:POC)まで研究開発する
- ・個々の研究開発プロジェクトは、5~10年で最大20億円の規模

## 探索研究

研究期間: ~3年程度  
研究費: 2,000万円程度/年

<探索研究課題> 実現可能性調査検討チーム

PL

研究者

1/3程度

評価、選択と集中/計画拡充

<本格研究のシナリオ検討と完成>

- ・本格研究の達成目標・研究計画の検証
- ・社会・産業ニーズの調査・検討
- ・ELSI等の社会実装のボトルネックも検討
- ・必要な技術・研究要素の検証 等

## 本格研究

研究期間: 5年程度  
研究費: 4億円程度/年

<本格研究プロジェクト>

PL

グループ1   グループ2   グループN  
研究者   研究者   ...   研究者

<本格的な研究を実施>

- ・PLの裁量で研究体制も柔軟に運営
- ・研究開発終了後を見据え目標到達
- ・社会科学Grを設置し協働等も可能
- ・企業の途中参加も可能 等

企業が関心を示す完成度  
概念検証(Proof Of Concept)

# (参考)事業運営体制

＜事業統括会議＞

事業統括：渡辺 捷昭

委員：浅井 彰二郎・阿部 晃一・室町 正志・山本 尚・後藤 吉正

運営統括が主導して柔軟な領域運営を実施

＜各研究開発運営会議＞

＜大規模プロジェクト型＞

運営統括：調整中

[技術テーマ検討中]

研究開発運営会議  
委員（複数名）

JST職員（総括補佐）

技術テーマ担当委員  
※テーマ毎に指名

＜領域1＞ [超スマート社会]

運営統括：前田 章

日立製作所 技師長

研究開発運営会議  
委員（7名程度）

JST職員（総括補佐）

テーマ  
マネージャー

テーマ  
マネージャー

＜領域2＞ [持続可能社会]

運営統括：國枝 秀世

名古屋大学 理事・副総長

研究開発運営会議  
委員（7名程度）

JST職員（総括補佐）

テーママネージャー  
※テーマ毎に委員を指名

＜領域3＞ [安全・安心社会]

運営統括：田中 健一

三菱電機 役員技監

研究開発運営会議  
委員（7名程度）

JST職員（総括補佐）

テーママネージャー  
※テーマ毎に委員を指名

＜領域4＞ [低炭素社会]

運営統括：橋本 和仁

NIMS 理事長/ALCA PD

研究開発運営会議  
委員（7名程度）

JST職員（総括補佐）

テーママネージャー  
※テーマ毎に委員を指名

重点公募テーマN

探索研究課題 1～N

本格研究課題 1～M

重点公募テーマ 1

探索研究課題 1～n

本格研究課題 1～m



ご清聴ありがとうございました。



科学技術振興機構