

オープンサイエンスがもたらす 社会変容と研究データポリシー

-新たな知の開放と研究データ資源戦略-



I U P A C



内閣府
Cabinet Office



林 和弘

G7科学技術大臣会合

オープンサイエンス作業部会

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

2018年1月25日(木)

総合科学技術・イノベーション会議 政策討議

2 歴史から紐解く科学や社会のオープン化

● グーテンベルグによるオープン革命

手紙、写本
手書きベース



情報爆発
による知の開放



本、ジャーナル
大量印刷ベース



・著作権、知財等現在の法、社会制度の基盤
・学術ジャーナルの発明と科学の発展も

より
Openな
基盤



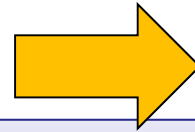
「印刷という革命」白水社 原題『THE BOOK IN THE RENAISSANCE』
ヨーロッパで、15世紀半ばに印刷本が生まれた後、200年ほどかけて社会はどう変わっていったのか。
ルネサンス期から科学革命に至る初期近代について、活版印刷のビジネスと技術、科学・宗教・文化・教育等への影響について総合的に論じるメディア文化史である。 <https://doi.org/10.1241/johokanri.58.643>

3 新たなオープン化（知の開放）に基づく社会制度と、方針と運用の再デザイン

大量印刷と物流が
支えてきた科学と社会

Web が支える
科学と社会

Human Readable



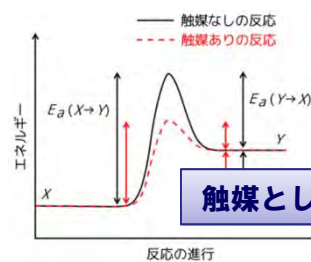
Machine Readable

Past Design

情報爆発
による知の開放

Future Design

Open
Close
Secret



Open
Close
Secret

Chubin(1985)

過去から引き続く
社会制度に応じた
対応方針、運用

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Activation_energy_ja.svg

これからの
社会制度に応じた
対応方針、運用

EC, OECD
の狙い

ICTは進展したが、著作権や知財を含む法律、
社会制度の骨格は旧来のまま

新オープン・クローズ戦略

- 科学・知財を取り巻く（人の行動原理を中心とした）本質は同じだが、情報基盤の変革に応じた再デザインが各所で必要

4 G7科学技術大臣会合 (つくば 2016.5→トリノ 2017.9)

- つくばで初めてオープンサイエンスを議題に
 - 作業部会を設置
 - ECと日本が議長国
- トリノコミュニケ
 - オープンサイエンスは、研究活動の変容(Transform)を促すものである。
 - 知識生産活動のパラダイムシフトを見越し、標準化に向けた取組と先行者利益を獲得する狙い

林、「オープンサイエンス政策の背景と現状 研究データ共有の可能性とその先に向けて」、筑波大学シンポジウム「大学におけるオープンサイエンス」(2017.11.21)



http://www.g7italy.it/sites/default/files/documents/G7_Science_Communicu%C3%A9.pdf

5 ECのオープンサイエンスクラウドと OECDのGoing Digital

・ EC: 欧州デジタル単一市場(DSM)

- デジタル技術に基づく情報利用・サービス、ネットや経済の向上を実現(5億人、50兆円の市場)
- 欧州オープンサイエンスクラウド

- ・ 研究データ基盤プラットフォームの構築

村山、林、「欧州オープンサイエンスクラウドに見るオープンサイエンス及び研究データ基盤政策の展望」
STI Horizon, Vol. 2, No. 3, p. 49-54.
<http://doi.org/10.15108/stih.00044>



・ OECD: Going Digital (デジタル化社会への本格的な変容)

- GSF (Global Science Forum) による調査



- ・ データリポジトリのコストリカバリモデル
- ・ 研究インフラの国際ネットワーク

- データポリシーの見直しを開始

- ・ OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding



6 研究データ資源戦略を先導するオーストラリア

 <p>ands AUSTRALIAN NATIONAL DATA SERVICE</p> <p>Data is Tran</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Government make life ea▪ Investments problems to▪ This requires wide variety	 <p>ands AUSTRALIAN NATIONAL DATA SERVICE</p> <p>NCRIS: Australian Infrastructure Approach</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Stable for 10 years – bilateral support▪ \$AU150M/annum▪ Invests in collaborative infrastructure▪ Both physical and data▪ Data is infrastructure▪ Separate from research funding▪ Substantial national data assets created▪ \$20M/annum on data and collaboration services (inc. ANDS 10M, RDS, 5M, Nectar 5M)
---	---

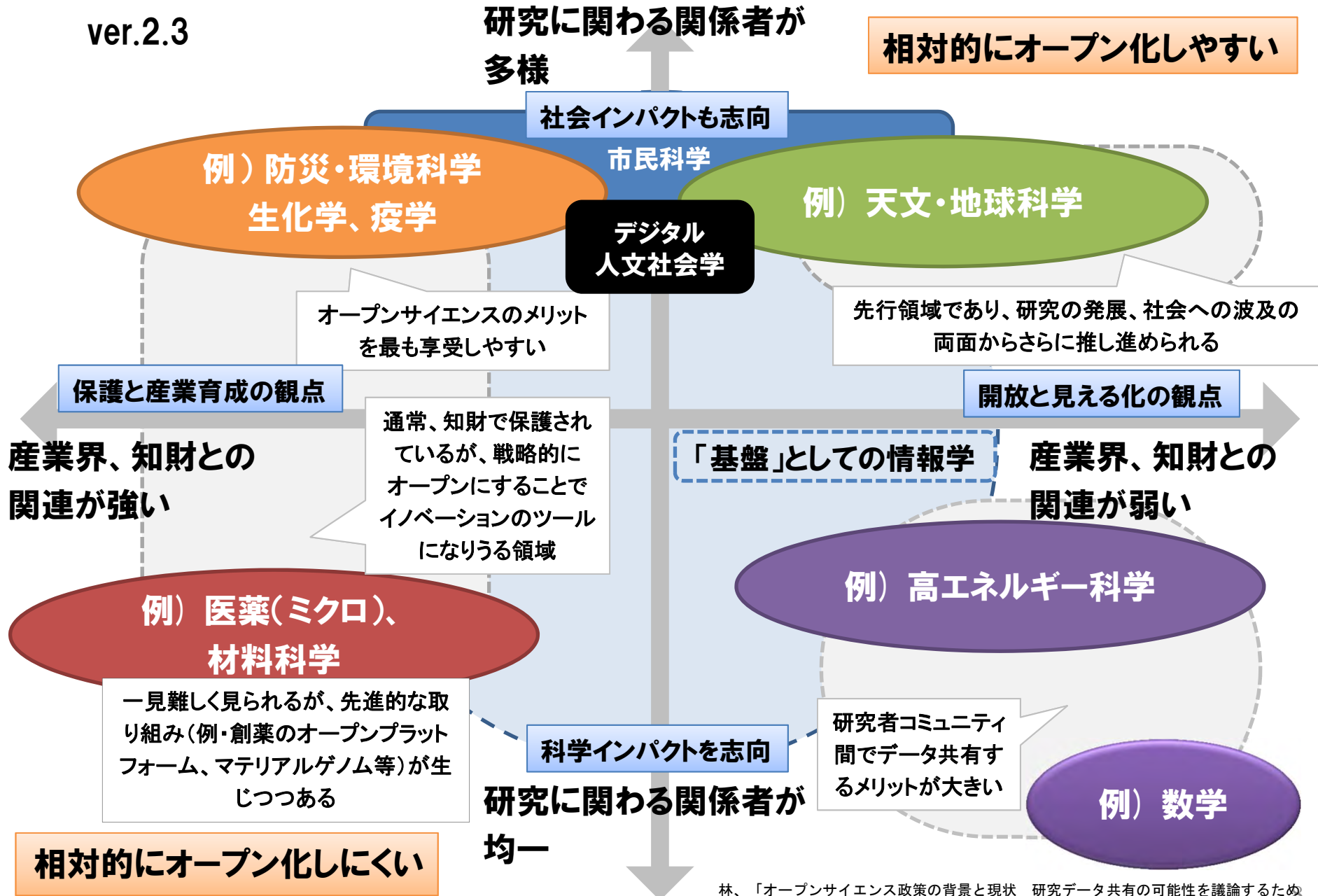
- 研究データを資源として考えて基盤を整備し、研究者間のみならず社会への活用を検討
- 研究費とは別の10年の予算で研究データインフラを構築中

7 政策討議でのオープンサイエンス

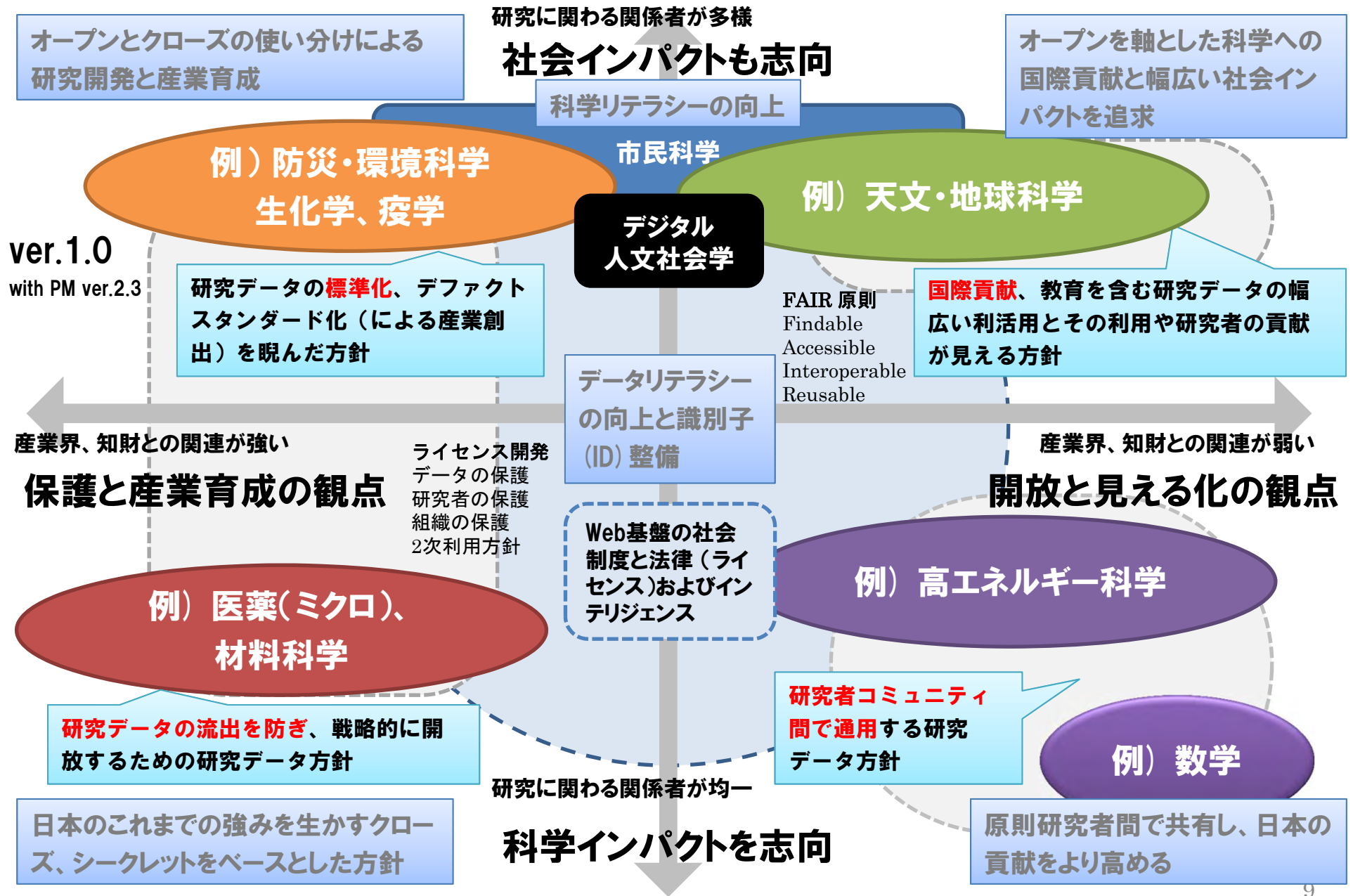
- **Open ≡ 戦略的開放 ≠ 誰でも自由に**
 - 我が国の研究、産業、文化振興と社会が発展する戦略・方針(シークレット→クローズ→オープン)を持った上で
 - 研究者(関連分野、非関連分野)への開放
 - ステークホルダー(研究助成団体等)への開放
 - 広く産業・社会への開放
 - (その中の1オプションとしてフルオープンも含まれる)
- **戦略を支える基礎的な方針の重要性と留意点**
 - 研究データを資源とし最大限活用する
 - これまでのオープン・クローズ戦略だけでは通用しない
 - 新たな科学研究(と関連産業)が加わる
 - オープンな情報基盤を活用したビッグデータ研究、市民科学等

8 オープンサイエンスに係る分野別相対マッピング例

ver.2.3

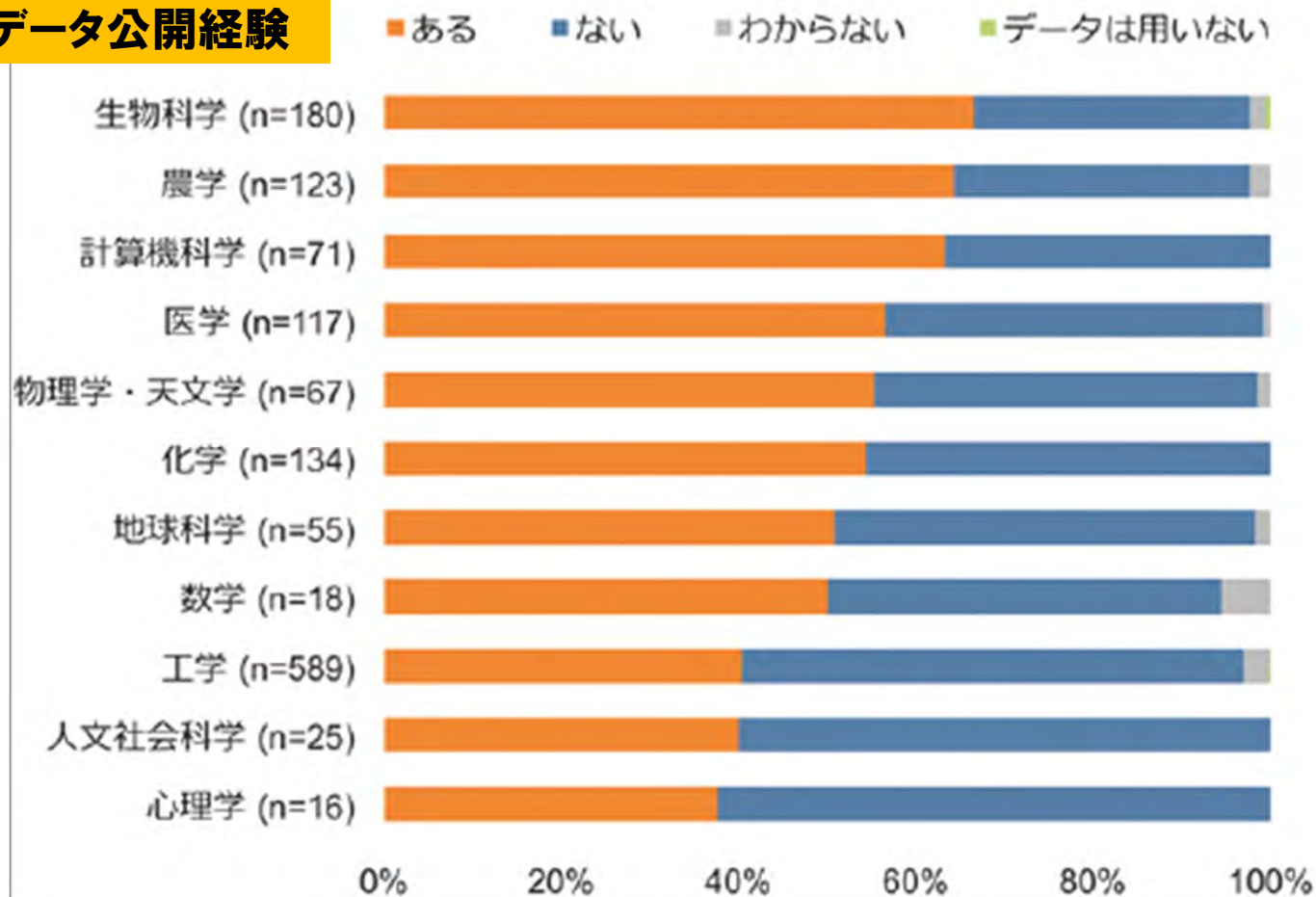


9 分野別相対マッピングに基づく重点方針例



10 分野別特性(研究者の意識)

研究データ公開経験



池内有為, 林和弘, 赤池伸一 (2017). 研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査. 文部科学省科学技術・学術政策研究所科学技術予測センター. <http://doi.org/10.15108/stih.00106>

11 当面必要とされるトップダウンとボトムアップによる知識基盤構築

Top
Down

- 基本方針
- ガイドライン
- 外部インセンティブ
(ボトムアップを支える施策)

- データアセスメント
- 運用方針策定
- データ基盤整備
(データリポジトリ)
- 内部インセンティブ

Bottom
Up

G7科学技術大臣会合

EU(DSM), OECD(Going Digital)
第5期科学技術基本計画(Society 5.0)

内閣府オープンサイエンス検討会
文部科学省、他府省庁 研究助成団体

科学研究を変容させ、社会を変革する知識基盤構築

研究者の自発的活動
を促す仕掛け作りも

研究機関、大学等研究実施組織

既存の学協会、新しい組織(RDA等)

草の根活動、個人活動