JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	世界のオープンサイエンス政策の進展と日本の取組
Author(s)	林，和弘；村山，泰啓
Citation	年次学術大会講演要旨集，31：695-697
Issue Date	2016-11-05
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13888
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｈ１５

世界のオープンサイエンス政策の進展と日本の取組

○林 和弘（文部科学省 科学技術・学術政策研究所）、村山泰啓（情報通信研究機構）

１．はじめに

科学技術イノベーション政策において、イノベーションを生み出す仕組みや環境作りは重要なテーマである。近年、主に公的資金を利用した研究成果のさらなる活用・再利用によるイノベーション創出を加速する情報基盤づくりとして、オープンアクセス、オープンサイエンスに注目が集まっている。前報では、2015 年のオープンアクセスとオープンサイエンス政策の状況を整理してまとめ、その課題について考察を加えた。特に、オープンサイエンスの定義や研究データの粒度が定まらない中において、研究データを中心とした研究成果を「今より」オープンにすることで生まれる新しい、あるいは付加的な可能性を引き出すための「利活用促進の戦略としてのオープン化」の重要性を主張した[1)]。

その後、オープンサイエンスに関しては、第 5 期科学技術基本計画においても 4 章の(2)-③　として「オープンサイエンスの推進」が設けられている[2)]。また、日本学術会議からも提言[3)]がまとめられ、オープンサイエンスの是非を問う時代からその具体的な取組について議論する時代に入ったと言える。

特に、ここ最近では、研究基盤プラットフォームの構築によるデータ利活用促進に注目が集まっている。本稿では、2016 年 9 月現在における世界のオープンサイエンス政策の進展と日本の取組を、オープンサイエンスがもたらす研究活動環境の変革期の中のスナップショットとして報告し、今後に向けた考察を加える。

２．世界のオープンサイエンス政策の動向と欧州オープンサイエンスクラウド計画

2013 年の G8 首脳会合（当時）、科学技術大臣会合において研究データのオープン化が合意されて以来、オープンサイエンス、研究データ共有（シェアリング）に関する議論が、政策面からも、技術・科学の推進面からも国際的に議論されている。ICSU-WDS（International Council for Science: World Data System: 国際科学会議 世界データシステム）、CODATA（Committee on Data for Science and Technology: 科学技術データ委員会），そして RDA（Research Data Alliance: 研究データ連盟）を中心に多種多様な研究データの利活用に関する議論と取組が検討されている。その重要なポイントとして挙がっているのは、

- データの相互利用、相互運用性（data interoperability）
- データ・パブリケーションなどのデータ公開手法
- データの保存機関・リポジトリ
- データ利用環境となる研究データインフラストラクチャ、研究データ基盤（Research Data Infrastructure）
- 上記を推進する、支える人材
- 上記の持続的なビジネス（事業）モデル

であり、特に 2015-2016 年にかけては、研究データインフラストラクチャ、研究データ基盤に注目が集まっている。欧州では 2015 年より「欧州オープンサイエンスクラウド計画」（European Open Science Cloud: 以下、EOSC と呼ぶ）が欧州委員会（EC）によって始まっている[4)]。EOSC は、欧州の 170 万人の科学者、7 千万人の科学技術専門家のために作られた、そして、研究分野や国境を越えたオープンサイエンスとオープンイノベーションを実現するための基盤であるとし、「欧州データインフラストラクチャ計画」（European Data Infrastructure）に包含されるものとして

いる。EOSC は「オープンサイエンス」のための環境であり、この「クラウド」はシームレスな環境や科学データ「コモンズ」を実現する次世代のプラットフォームを意識している。

EOSC では技術的なチャレンジに加えて、社会的・制度的なチャレンジも重視している。すなわち広帯域ネットワーク、HPC、データストレージなどのハード系施策に加えて、よりソフト系である、データ・レジストリの構築や検索、再利用、ソフトウェアツールや処理系の開発、データおよびメタデータ整備・キュレーション、データ整備と利用をつなぐ専門人材の認識と育成、ポリシー整備、ガバナンスなどを含む包括的システムをコンセプトとしている（図１）。

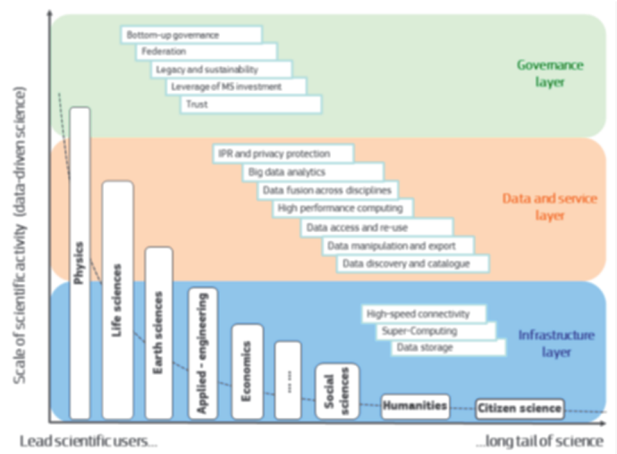

図１　データ駆動型科学の活動基盤を構成する図

（典拠: Jean-Claude Burgelman (2016), Data Sharing Symposium, https://jipsti.jst.go.jp/rda/ ）

３．研究データの利活用を中心としたオープンサイエンス政策とその課題

以上のように、2016 年現在のオープンサイエンス政策は、主に研究データの利活用促進と研究データ基盤の構築、さらには、研究活動プラットフォームの構築に関する政策に主眼が置かれている。2016 年 9 月 11 日から 17 日までに行われて International Data Week（IDW2016 http://www.internationaldataweek.org/）でも研究データの利活用を中心としたオープンサイエンス政策に関連する活発な議論が行われている。その主な論点を以下に列挙する。

・「(ICT を活用した）オープン化」をキーワードにした科学の新しい展開や社会との新たな関係作りに議論の余地はなく、研究領域ごと、ステークホールダーごと、あるいはそれらを繋ぐ(bridge)具体的な取り組みがすでに随所でなされ、その共通の課題や、相互運用性や連携ないしは統合も具体的に議論される時期となっている。

・データ共有を進める鍵の一つは、研究者コミュニティのコンセンサスを得られ、かつ、研究活動の中に自然に溶け込むデータフォーマットをいかに作り上げて運用できるかである。

・データ共有基盤のビジネスモデルは、助成モデル、会費モデル（会費を払った人、機関に限定アクセス）に加えて、税金モデル（taxation model 関係者から広くお金を集めて公共財として公開）に注目が集まっている。ただし、未だ根本的な解決には至っていない。

・データの質保証、リポジトリの質保証の議論がある程度進んでいる。(FAIR データ公開原則や[5]、リポジトリの質を保証する Data of Seal Approval（DSA）[6]に従った評価手法やメトリクスの開発等)

・ボキャブラリーの共有、オントロジーの整備は恒常的な課題となっており、特に分野間の対話と調整が望まれている。しかし、それぞれの領域は自身のルールに従うことを求める傾向がどうしてもある。

・研究者等が問題意識をもって自発的に立ち上げ、領域・課題別に発展している活動（RDA の IG（Interest Group），WG(Working Group)）間で、結果的に共通の課題を認識するようになっており、活動間の協調、統合、活用の観点の議論が増えている。

４．求められる日本の貢献とプレゼンスとそれを支える活動

データ共有、利活用、相互運用性などに関する

様々なイニシアチブが国際的に議論され、関係者のコンセンサスやガイドライン等ソフトポリシーの形成に繋がっているが、その議論はやはり欧米が中心となっている。日本の研究者や行政官がこの新しい枠組みの中で一定の貢献を示して国際的なプレゼンスを見せつつ、また、双方向的に我が国の政策に反映させる仕組みをどう作るかが課題である。

ここで、2016年5月のG7科学技術大臣会合（茨城県つくば市）では議題の1つにオープンサイエンスが提案された。採択された「つくばコミュニケ」では、オープンサイエンスに関する作業部会を設置することが明記され、G7国はOECD、RDAといった科学データ基盤やデータ・インターオペラビリティの国際的議論を行っている組織との連携が望まれることも記載されている。この作業部会はEUと日本が共同議長国ならびに事務局となって進められることになった点は重要である。研究データ基盤の「ハード・技術標準・システム面」「ソフト・人材・制度面」の検討、合意を形成していく議論が望まれる。ここで重要なことは、将来的に指向されるべき研究データ基盤は、ハードウェア整備や従来型の部分的な学術・科学技術情報サービスを超えて、より“総合的な基盤システム”を目指すべきだということである[7]。

そして、作業部会の成果はG7国にとどまらず、国際社会における専門的データの利活用を促進するための各国ポリシーに反映され、データ基盤の国際的な相互運用性（repository interoperability, interoperability of data infrastructures）が進められていくためのステップとなることが期待される。国際情勢を正確に把握しながら、国内の多くの関係機関・関係者の議論をふまえて推進することで、G7国のメンバーとして国際的に先導的な活動に加わることは可能と考える[4]。

また、日本でも研究データに関する動きが加速するなか、研究者や関連のコミュニティ自らの能動的な活動も重要である。前述のIDW2016中に開催された、第8回のRDA総会の会議参加者の発表を中心に、研究データを取り巻く国際情勢にスポットをあて、最新動向の共有を図り取組もあり、研究者、図書館員をはじめとする様々な関係者が、研究データの共有がもたらすイノベーションの創出について共に考える場が設けられている。このようにして、G7レベルのトップから流れる国際的な方向性と、研究現場に根ざしたコミュニティからのボトムアップとの双方向の議論並びにコンセンサス作りの対話が日本にも必要である。

参考文献

1)第5期科学技術基本計画.
http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index5.html
2) 林　和弘. オープンアクセス・オープンサイエンス政策の現状と課題. 第30回研究・イノベーション学会年次学術大会講演要旨.30(2A04). 1075-1077.
http://hdl.handle.net/10119/13460
3) オープンサイエンスの取組に関する検討委員会. 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. 日本学術会議. 2016.07.06.
http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t230.pdf
4) 村山泰啓, 林和弘（2016）. 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およ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
5) FORCE11, “Guiding Principles For Findable, Accessible, Interoperable And Re-Usable Data Publishing Version B1.0”：
https://www.force11.org/fairprinciples
6) Data Seal of Approval,
http://www.datasealofapproval.org/en/
7) 林和弘（2015）. オープンサイエンスが目指すもの：出版・共有プラットフォームから研究プラットフォームへ. 情報管理. 2015, Vol. 58, p. 737-744：
http://doi.org/10.1241/johokanri.58.737
8) 報告会「研究データ共有によるイノベーションの創出　～第8回RDA総会等の国際議論を踏まえて～」
http://www.ndl.go.jp/jp/event/events/20161Orda.html