

**国際的動向を踏まえた
オープンサイエンスの推進
～検討会報告書～**

真 子 博

**内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付
参事官補佐（国際総括）**



新たなコンセプト “オープンサイエンス”

● 世界的な議論から見た概念

新たなサイエンスの進め方!

- 公的研究資金による研究成果のオープンアクセス化
- 論文に加え、研究データも公開の対象
- 新たな知の創出とイノベーションの創出に繋げることを目指す

● 国際的な舞台で研究成果、研究データのオープン化に関する議論が加速

- ① G8等の国際会合やOECD等の国際機関でも議論。
- ② 諸外国の研究資金配分機関においては公的研究資金による研究成果をオープン化する動き。
- ③ オープンアクセス、オープンデータに関する議論を行う国際的組織（WDS、RDA等）においても多数の研究者が参画して議論。
- ④ ステークホルダーとしてシチズンサイエンスの概念を含むオープン化の議論。
- ⑤ イノベーション、新産業創出への期待。

オープンサイエンスは“世界的な潮流”！

“オープンサイエンス” とは？

• オープンへの共通認識（暫定的？）

✓ “オープン”は知識の源泉

例：シチズンサイエンス、ネットワークサイエンス

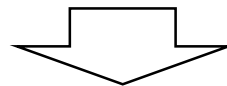
✓ 論文へのアクセス

✓ 研究データへのアクセスと再利用

• オープンサイエンスの重要性

オープンサイエンスの推進は、

- イノベーションの創出を目指した新たな知の創造プロセス
- 分野や国境を越えて、研究成果の共有・相互利用が拡大
- 従来 of 枠を超えた価値の創出



サイエンスの新たな飛躍の時代の幕開けへ

国際的動向（RDAの動き）

◆ RDA(Research Data Alliance)の議論の特徴に見る日本にとっての示唆

研究データのオープン化に係る議論は、RDAが国際的にリード。

我が国としての基本姿勢を明らかにしつつ、議論の輪に加わり、世界各国と対等な関係を構築していく必要がある。

2016年にRDAの日本開催を誘致
→ JSTを中心に企画
(予定)
2/29 シンポジウム
3/1～3/3 RDA総会

① RDAにおける議論の特徴

➤ スピードが早い

12ヶ月～18ヶ月を目途に、推奨テクニカルペーパー

➤ 波及効果が大きい

米国、欧州委員会、豪州、英国、カナダ、ICSU（国際科学会議）等の政府系機関、国際敵組織や大学等が参加（2013年G8科学大臣会合（英国）でも報告）

➤ 参画しないことの日本のデメリット、リスクの可能性

日本からの意見を十分に盛り込めていない

② 日本にとっての示唆

- RDA以外に検討のない分野、技術については、RDAでの検討結果がルール決定の際の有力なたたき台、あるいは、事実上のルールになる可能性が高い。

各国及び国際機関の動向

◆ OECD

2014年に加盟国に対しオープンサイエンスに関する調査を実施し、2015年にその成果及び各国のオープンサイエンスに関する取組を発表予定。

◆ GRC

2013年5月の第2回年次会合において、公的研究費による研究論文のオープンアクセスを実施するアクションプランを採択。

◆ 米国

2013年2月にホワイトハウスの科学技術政策局（OSTP）から全省庁・機関に向けた論文及び研究データを対象とする「OSTP公的助成研究成果OA指令」が発令された。USDA、DOD、DOE、HHS、NASA、NIH、NSF等がパブリックアクションプランを策定。

◆ 英国

RCUK(Research Council UK)が2012年7月にオープンアクセスポリシーを公開。

◆ EU

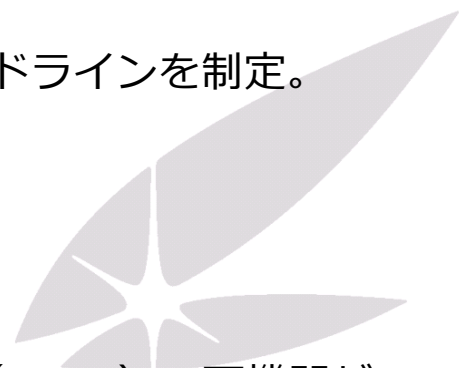
2012年7月にHorizon 2020におけるオープンアクセスに関するガイドラインを制定。
2015年にパブコメを実施するなどオープンアクセスの動きが加速。

◆ インド

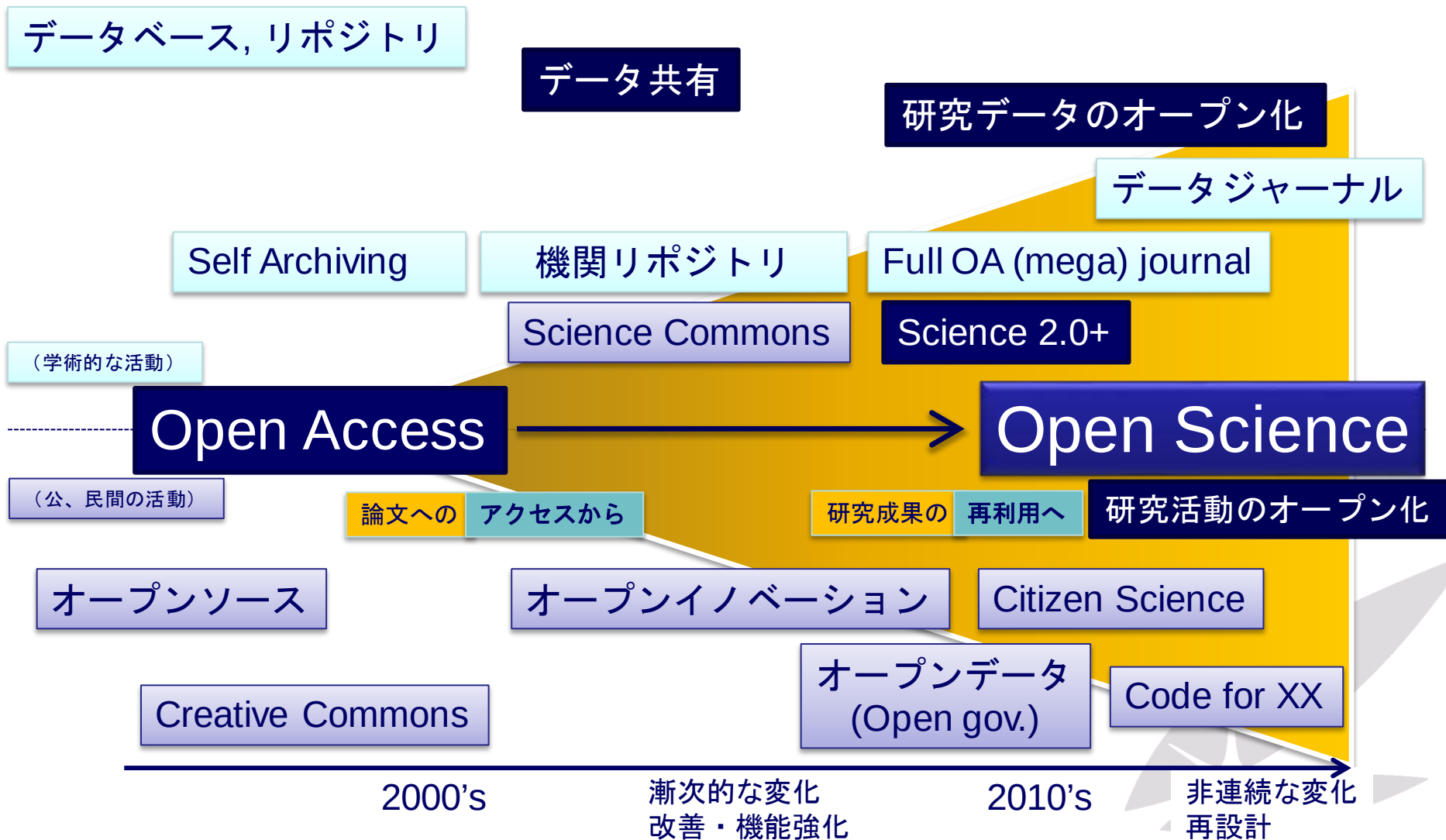
2014年12月にインド科学技術省がオープンアクセス方針を発表。

◆ 中国

2014年5月に、中国科学院（CAS）、中国国家自然科学基金委員会（NSFC）の両機関がグリーンルートによるオープンアクセス化を公表。



オープンアクセスからオープンサイエンス



国際的広がりと日本の取組（議論の背景）

● これまでの日本の現状

これまで、国としてオープンサイエンスに関する統一的な考えた方が明確化されておらず、特に研究データに関する議論は組織的にはほとんど行われてこなかった。

● 国際的な動向を踏まえる必要性

- ✓ 世界の潮流に乗り遅れることで、日本の研究者が世界から取り残される可能性
- ✓ 日本全体の科学の質の低下を招く可能性
- ✓ 日本の「見えない化」による国際的評価の低下、国際研究の機会を失う可能性
- ✓ 我が国が明確な意思表示をすることなく、国際的にサイエンスのオープン化の議論が進み、デファクト・スタンダードが形成され、我が国の事情に十分な配慮がなされないままにオープン化が進行してしまう可能性



我が国における研究活動において、新たに生み出した価値が次の事業活動に繋がるように、協調の中にも戦略性を持って世界をリードして必要がある。

内閣府による取組

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の設置

(2014.12～2015.3)

➤ 目 的：

我が国としての基本姿勢を明らかにするとともに、早急に講ずべき施策及び中長期的観点から講ずべき施策等を検討

➤ 構成員：

大学・研究機関、専門家等で構成

※ オブザーバー：関係府省、研究資金配分機関等

➤ ヒアリングの実施：

データベースセンター、研究機関、出版界等から実施

➤ スケジュール：

2014年12月から6回開催。

→ 2015年3月に最終報告書を作成

→ 第5期科学技術基本計画へ反映



オープンサイエンス推進に向けた基本方針

1. 国としての基本姿勢

公的研究資金による研究成果（論文、研究データ等）の利活用促進を拡大することを我が国のオープンサイエンス推進の基本姿勢とする。

2. オープンサイエンス推進の基本方針

(1) オープンサイエンス推進の目的・意義

公的研究資金による研究成果として得られた論文や研究データへのアクセスを可能とすることで、研究成果の理解促進と同時に、成果の再利用による新たな発見や、新たな研究概念の創出とイノベーションを加速し、新たな産業の創出、競争力の強化、地球規模での研究の促進、経済成長等に貢献する。

(2) オープンサイエンス推進に係る公開の範囲

公的研究資金による研究成果のうち、論文及び論文のエビデンスとしての研究データは、原則公開とする。その他研究開発成果としての研究データについても可能な範囲で公開することが望ましい。

※ 研究成果のうち、個人のプライバシー保護、商業目的で収集されたデータ、国家安全保障等に係るデータなどは公開適用対象外とする。

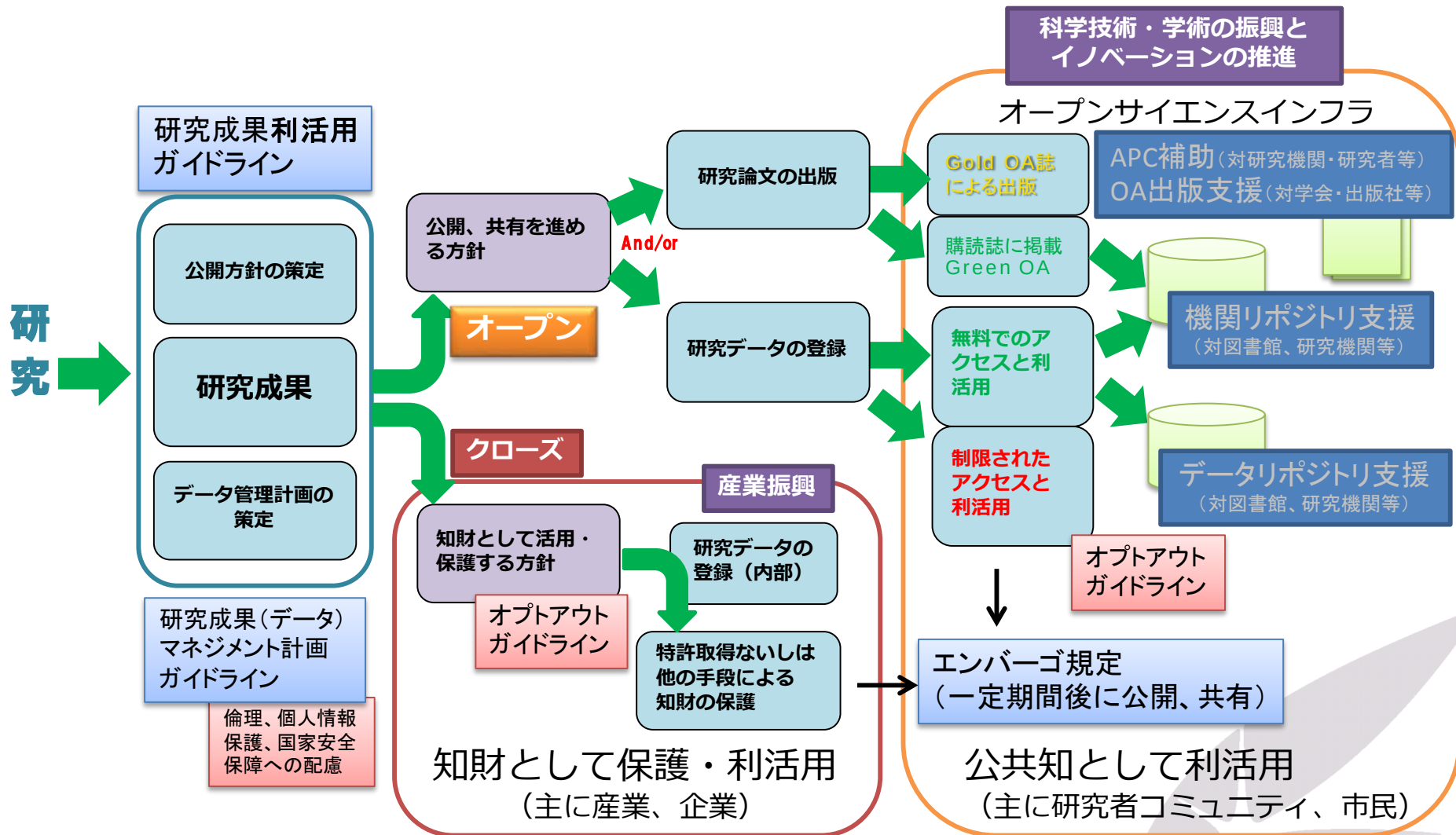
(3) 公的研究資金の定義及び研究データの範囲

公的研究資金とは、競争的研究資金及び公募型の研究資金に該当するものとする。公開の対象となる研究データには、メタデータ、数値データ、テキストレコード、イメージ、ビジュアルデータなど多様なデータが含まれる。

(4) 研究を実施する機関の責務

各機関においては、論文、研究データ等の研究成果の管理に係る規則を定める必要がある。特に、研究成果の散逸、消滅、損壊を防止するための具体的施策を講ずる必要がある。

オープンサイエンス推進のためのポリシーマップ



下記図表を参考に和訳、改変

Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020 Version 1.0 11 December 2013 p.4
http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf

我が国としての基本姿勢・基本方針

内閣府/総合科学技術・イノベーション会議 オープンサイエンスに関する基本姿勢・基本方針

Next Step

関係省庁/資金配分機関

オープンサイエンスの実施方針及び実施計画を策定に係る議論

⇒ 第8期学術情報委員会（文部科学省）

⇒ オープンサイエンスの取組に対する検討委員会（日本学術会議）

※ 各機関は計画等が確定した場合は、ホームページ等に掲載するなど広く周知できるように努力しなければならない。

内閣府／総合科学技術・イノベーション会議 各省庁及び関連機関が取り組む進捗状況等をフォロー

関係機関における実施方針等のあり方

◆ 総論

各府省庁、研究資金配分機関等の関係機関が定めるオープンサイエンスに関する実施方針及び実施計画には、次の要素が含まれていることが必要。

- ✓ イノベーションや競争力を強化する取組
- ✓ 公的研究資金による研究成果に係るデジタル研究データの所在を特定しアクセスできる方法
- ✓ 計画等を実行するための運用経費等の確保
- ✓ データインフラ(リポジトリ等)の整備計画 等

◆ 科学論文へのアクセス

2002年4月のブダペスト・オープンアクセス・イニシアチブに基づき、オープンアクセスを推進する。公的研究資金から発生した科学論文（出版物等）については、あらゆるユーザーがアクセス、検索、読み出し、分析できるよう、長期間にわたって保存しなければならない。

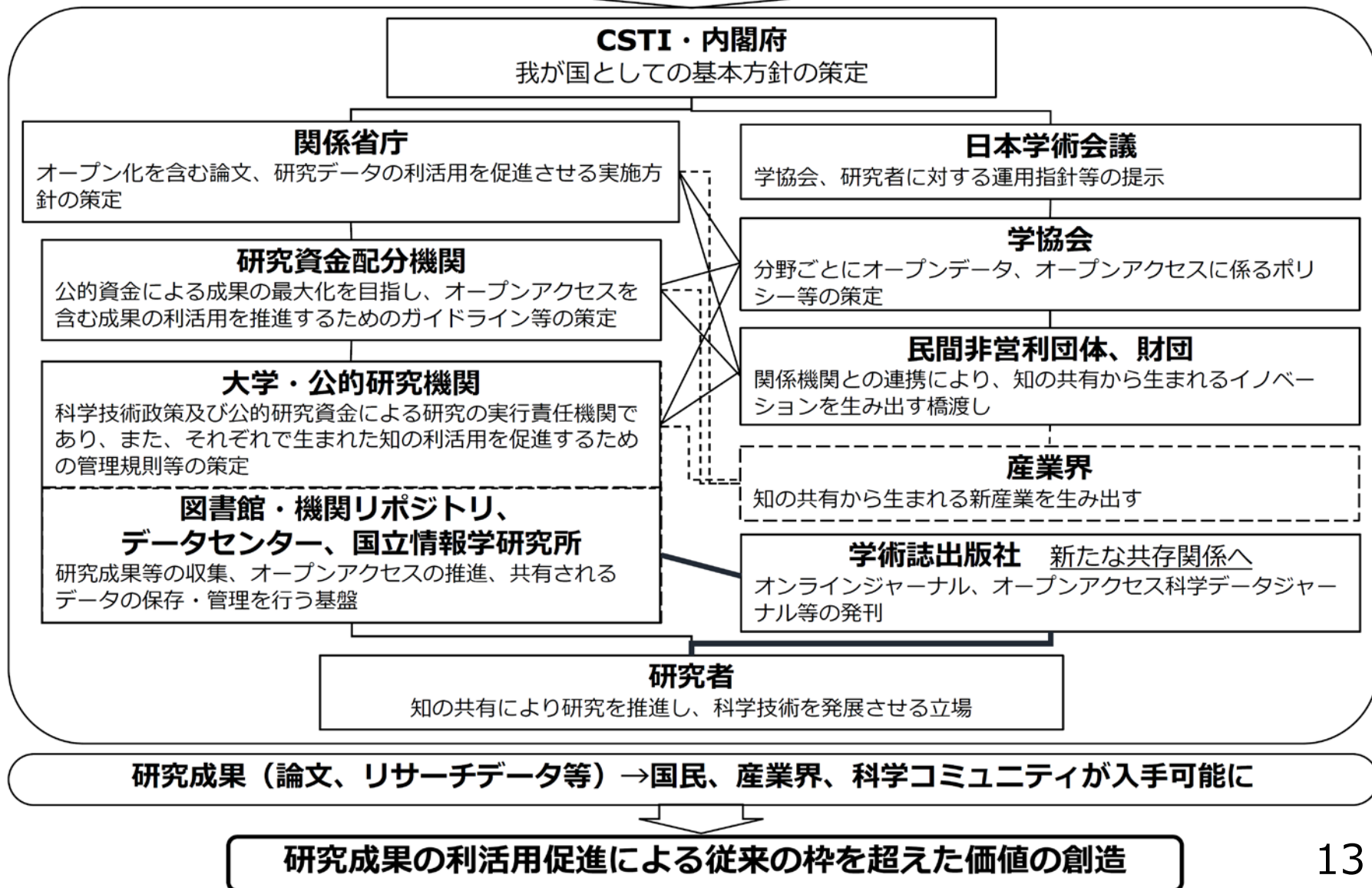
→ グリーンOA or ゴールドOA

◆ デジタル化された研究データへのアクセスについて

研究分野によって研究データの保存と共有方法に違いがあることを認識し、それぞれの特性に応じた計画等を策定する。その上で、公的研究資金による研究の結果、生成されたデジタル形式の研究データについては、公開するデータとなった場合、提供するデータを自由に利用できる利用ルールを付す必要がある。

政策立案及び実施における相関図（イメージ）

国際機関：国際的な協力協定又はガイドラインを示すなど、重要な組織として位置づけられる。



オープンサイエンス推進する際の留意点

- 「無料」と「自由」の定義問題
- 著作権ポリシー
- 大規模データセットの所有権の定義
- 学術誌出版界との共存関係の構築
- 研究者及び科学コミュニティに対するインセンティブ
- 研究分野の特性に対する配慮
- オープンサイエンスのためのスキル
- 技術的インフラ・人材育成
- 適切かつ持続可能な資金提供モデル



今後の検討課題等

- **論文、研究データの公開・共有化に係る検討**
 - ✓メタデータの統一、DOI (Digital Object Identifier)の付与
- **研究データの保存に係る検討**
 - ✓データ保存・整備のしくみ（データリポジトリ等）が必要
- **保存すべきデータ及び保存期間等**
- **研究データの技術的な品質の評価等**
 - ✓例：論文のピアレビューに相当するような仕組み
- **研究者に対するインセンティブ等**
 - ✓例：データサイテーション
- **データ駆動型の研究をサポートするサービスを企画、開発、運用する人材の確保**
 - ✓データサイエンティスト、データキュレーター等の確保・育成

検討会後の取組等の状況

◆ オープンサイエンスの取組に対する検討委員会（日本 学術会議）

平成27年4月に第1回「オープンサイエンスの取組に対する検討委員会」に参考人として出席し、本検討会報告書について説明

◆ Science & Technology Diplomacy Circle

平成27年5月に在京大使館科学技術アタッシェに対して本検討会報告書について説明

◆ 第3回日・EU科学技術協力合同委員会

平成27年5月にブリュッセルにて開催された「第3回日・EU科学技術協力合同委員会」に出席し、本検討会報告書について発表
引き続き、EUのオープンサイエンスの担当者と議論

◆ オープンサイエンス推進に関するフォローアップ検討 会（内閣府）を設置（6月中に第1回を開催予定）

Next Stage

- オープンサイエンスに関する国際的動向を把握
- 科学技術先進国との連携により世界をリード
- 各機関におけるオープンサイエンスの推進

教 訓
↓
オープンサイエンスに
対する意識の醸成

グッドプラクティス
↓
科学技術イノベーション
の創出

第5期科学技術基本計画

(2016年度-2020年度)

科学技術イノベーション総合戦略2015

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

オープンサイエンスに係る世界的議論の動向を的確に把握した上で、我が国としての基本姿勢を明らかにするとともに、早急に講ずべき施策及び中長期的観点から講ずべき施策等を検討するために開催（平成26年11月 13日：内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）決定）

第1回 <12月9日（火） 10:00-12:00>

- オープンアクセスからオープンサイエンスに至るまでの俯瞰と要点及び科学技術分野のオープンデータの国際動向等について構成員から報告
- オープンサイエンスの概念、現状等に係る意見交換

第2回 <1月20日（火） 15:00-17:00>

- 世界のオープンサイエンス関連政策の概要と特徴について構成員から報告
- オープンアクセス（ジャーナル）の現状、研究成果・研究データの公開等及びオープンサイエンス推進の基本方針の考え方に係る意見交換

第3回 <1月26日（月） 10:00-12:00>

- オープンサイエンスに関する機関リポジトリの現状と展望、ICSU-WDCの歴史とデータ公開及びライフサイエンスにおけるデータの共有について有識者からヒアリング
- 研究データの対象、公開範囲及び検討会報告書（イメージ）に係る意見交換

第4回 <2月23日（月） 10:00-12:00>

- 材料イノベーションと加速するオープンサイエンスの動向及び学術誌出版界におけるオープンサイエンスに係る取組状況について、有識者及び出版界からヒアリング
- オープンデータに係る取組と現状、検討会報告書（素案）に係る意見交換

第5回 <3月23日（月） 10:00-12:00>

- 検討会としての取りまとめについて議論

第6回 <3月30日（月） 15:00-17:00>

- 検討会としての取りまとめについて議論



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

検討会構成員名簿

(敬称略、五十音順)

外部有識者

○安達	淳	国立情報学研究所	コンテンツ科学研究系	教授
◎有川	節夫	九州大学	名誉教授 (前総長)	
末廣	潔	独立行政法人海洋研究開発機構	横浜研究所	上席研究員
関口	智嗣	独立行政法人産業技術総合研究所	情報通信・エレクトロニクス分野	副研究統括
谷藤	幹子	独立行政法人物質・材料研究機構	企画部門	科学情報室 室長
恒松	直幸	独立行政法人科学技術振興機構	情報企画部	上席主任調査員
林	和弘	文部科学省科学技術・学術政策研究所	科学技術動向研究センター	上席研究官
村山	泰啓	独立行政法人情報通信研究機構	統合データシステム研究開発室	室長

※ 所属は当時

総合科学技術・イノベーション会議議員

原山 優子
大西 隆

◎座長、○副座長



ご清聴ありがとうございました。

