



**オープンサイエンスの進展により
変容する科学と社会**
～統合イノベーション戦略の背景および実態調査に向けて～

2018年12月11日

第11回政策研究レビューセミナー

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 上席研究官 林 和弘

1. オープンサイエンスとその可能性

- オープンサイエンスとは
- 「科学と社会」の変容（シチズンサイエンスを例として）

2. 日本のオープンサイエンス政策と統合イノベーション戦略

- 世界の狙いと政府の動き
- 「知の源泉」の一角に位置づけられたオープンサイエンス

3. オープンサイエンスの実態調査に向けた試行から見えること

- 2016年の試行調査の結果概要
- 2018年11月に行われた再調査の速報（一部）
- 得られた示唆と今後の具体的な活動について

1. オープンサイエンスとその可能性

- オープンサイエンスとは
- 「科学と社会」の変容（シチズンサイエンスを例として）

2. 日本のオープンサイエンス政策と統合イノベーション戦略

- 世界の狙いと政府の動き
- 「知の源泉」の一角に位置づけられたオープンサイエンス

3. オープンサイエンスの実態調査に向けた試行から見えること

- 2016年の試行調査の結果概要
- 2018年11月に行われた再調査の速報（一部）
- 得られた示唆と今後の具体的な活動について

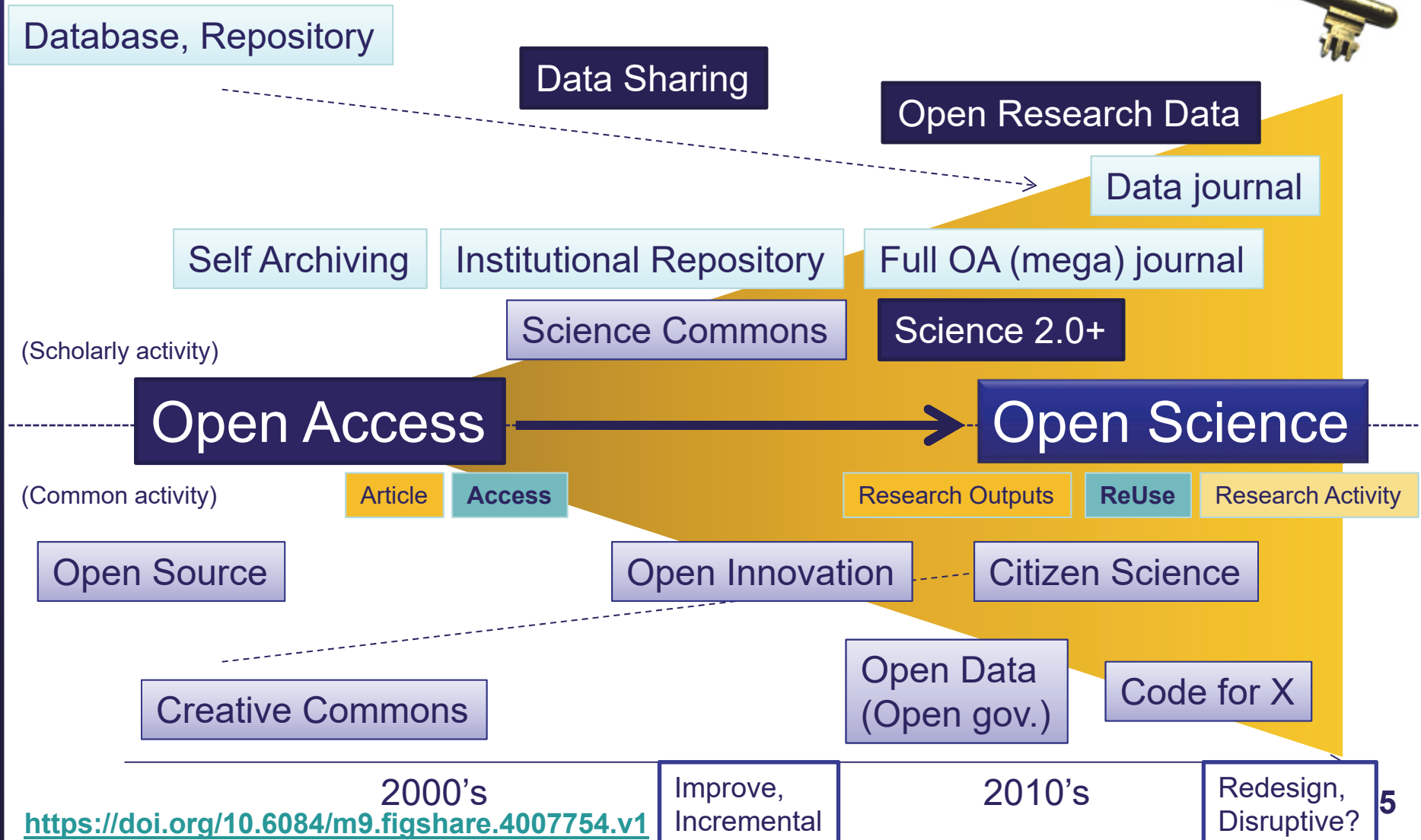
- ◆ **広く一般に通用する定義はまだ存在しない**
 - ◆ OECD, EC, 内閣府：公的資金をできるだけオープンにしてイノベーションに活用
 - ◆ Paul David：17世紀に生まれた学術雑誌により発展した物理学と同じ、学術のオープン化によるパラダイムシフト
 - ◆ Michael Nielsen：科学的発見の再発見

- ◆ **「オープンサイエンスはICTによるデジタル化とネットワーク化された情報基盤、およびその基盤が開放する多量で多様な情報を様々な活用して科学研究を変容させる活動であり、産業を含む社会を変え、科学と社会の関係も変える活動」 学術の動向. 23(11), p 12.**
 - ◆ Open-by-default Science
 - ◆ New Open, Close, and Secret Science
 - ◆ Open Government
 - ◆ Open Innovation
 - ◆ Open Education

- ◆ **同床異夢かつ異床同夢**
 - ◆ 局所：それぞれの立場においてオープンサイエンスを（セクターに取って良いように）活用（同床異夢 北本）
 - ◆ 大局：ICTが変革するデジタルネイティブな未来の社会に向かっている（異床同夢 林）

Open Access to Open Data and Open Science

Overview example (for the Cabinet Office 2014: revised)



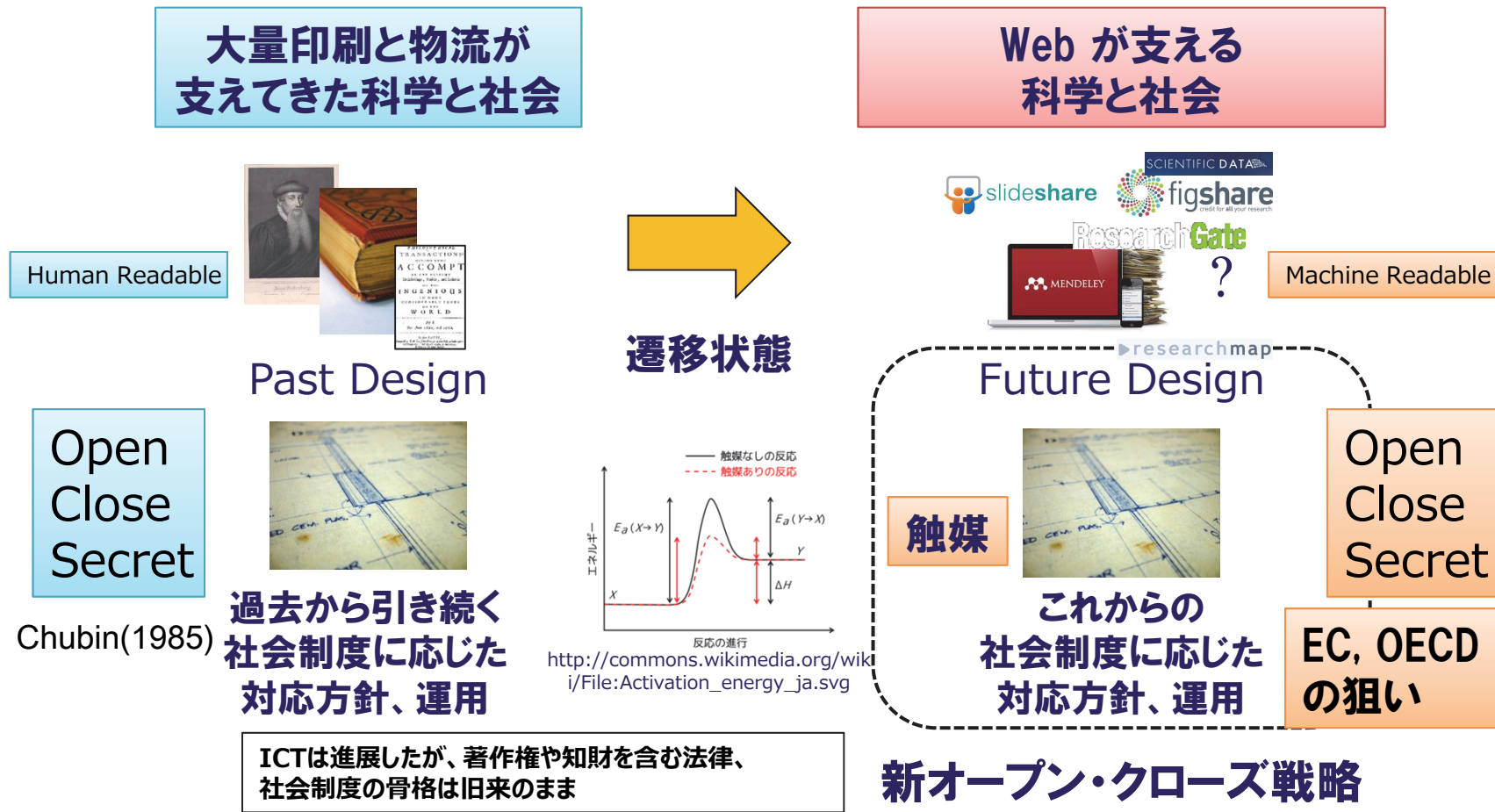
◆ グーテンベルグによるオープン革命



「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>

- ◆ 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、インフラの変革に応じた再デザインが必要



One is only micrometers wide, the other is billions of light-years across. One shows neurons in a mouse brain. The other is a simulated image of the universe. Together they suggest the surprisingly similar patterns found in vastly different natural phenomena. **DAVID COSENTINOV**



1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

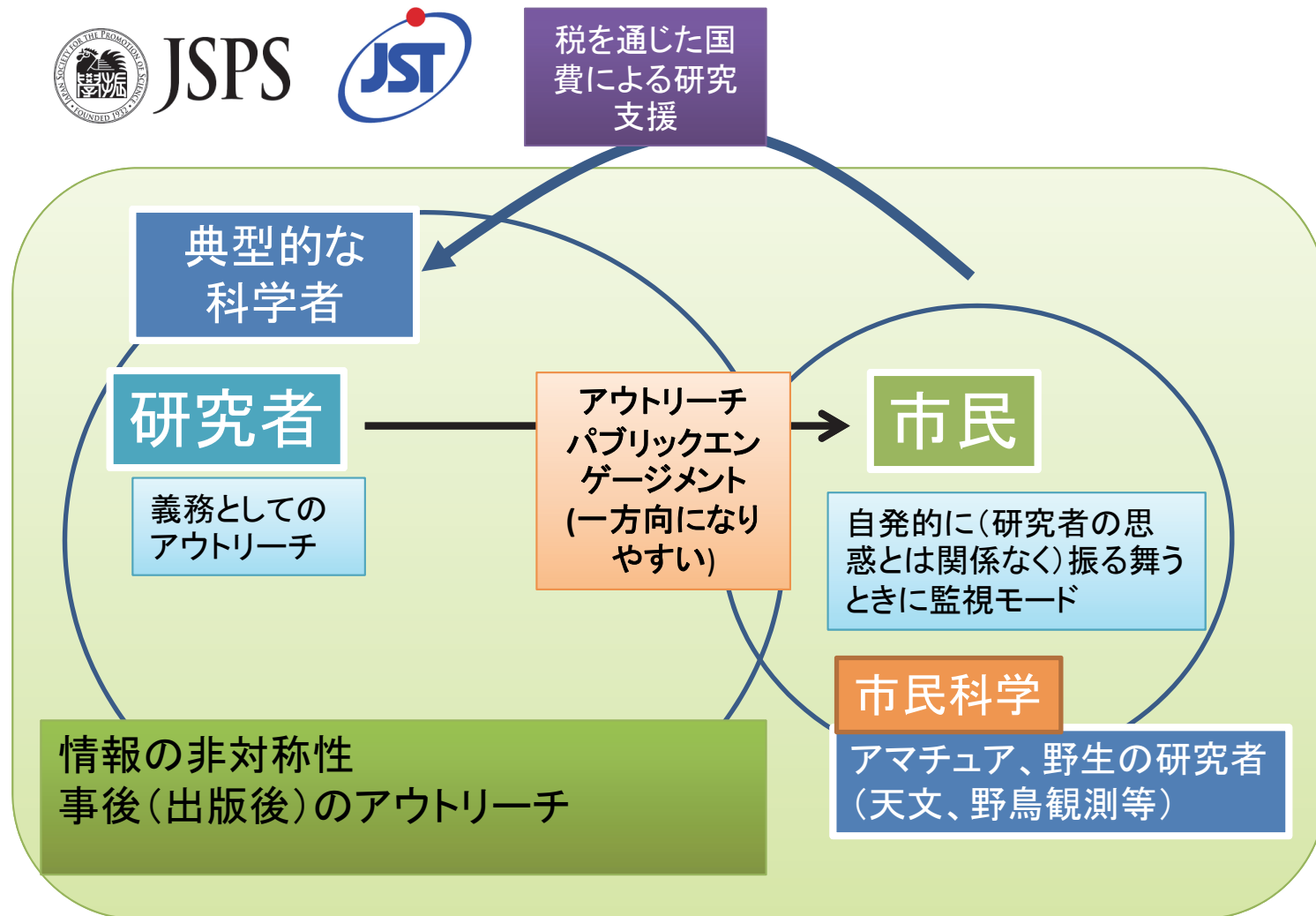
8

すでに進行しているオープンサイエンス

- ① **共同解析**・・・大量の実験データをグループでは解析しきれない
 - ✓ LHC-ATLAS実験：約1000回／秒の陽子・反陽子衝突の即時解析のためには100万台のCPUが必要 ⇒ 170研究機関を通信ソフトで結び共同解析 = ヒッグス粒子を数十事象／110億衝突事象を発見
- ② **共同観測**・・・観測する対象が大きすぎて1機関では扱えない
 - ✓ GEOSS（全球地球観測システム）：世界全域を対象とした人工衛星や地上観測など多様な観測システムが連携した、包括的なシステムを構築
- ③ **ユニークデータの共有**・・・何度も同じ解析をしない
 - ✓ ヒトゲノム計画：ヒトのゲノムの全塩基配列（約30億塩基対）を解析するプロジェクトの実施
- ④ **データサイエンス**・・・（ビッグ）データを活用した新しい科学の発展
 - ✓ マテリアル・インフォマティクス：調べられた化合物データの解析により新たな物質を探索 物性を予測して合成が可能な時代へ
 - ✓ ネガティブデータの重要性、文理融合がデフォルトの時代（計算社会科学等）
 - ✓ オープンなデータインフラの上で行われる新しい研究スタイル
- ⑤ **市民ボランティアの活躍**・・・科学の民主化と共創型研究スタイルの進展
 - ✓ Galaxy Zoo：ハッブル望遠鏡がとらえた何百万の銀河系の画像を20万人以上の市民ボランティアが分類・整理 新たなタイプの銀河発見にも繋がる
 - ✓ 新しい科学と社会の関係（クラウドファンディング、研究アジェンダ設定における市民の参画）

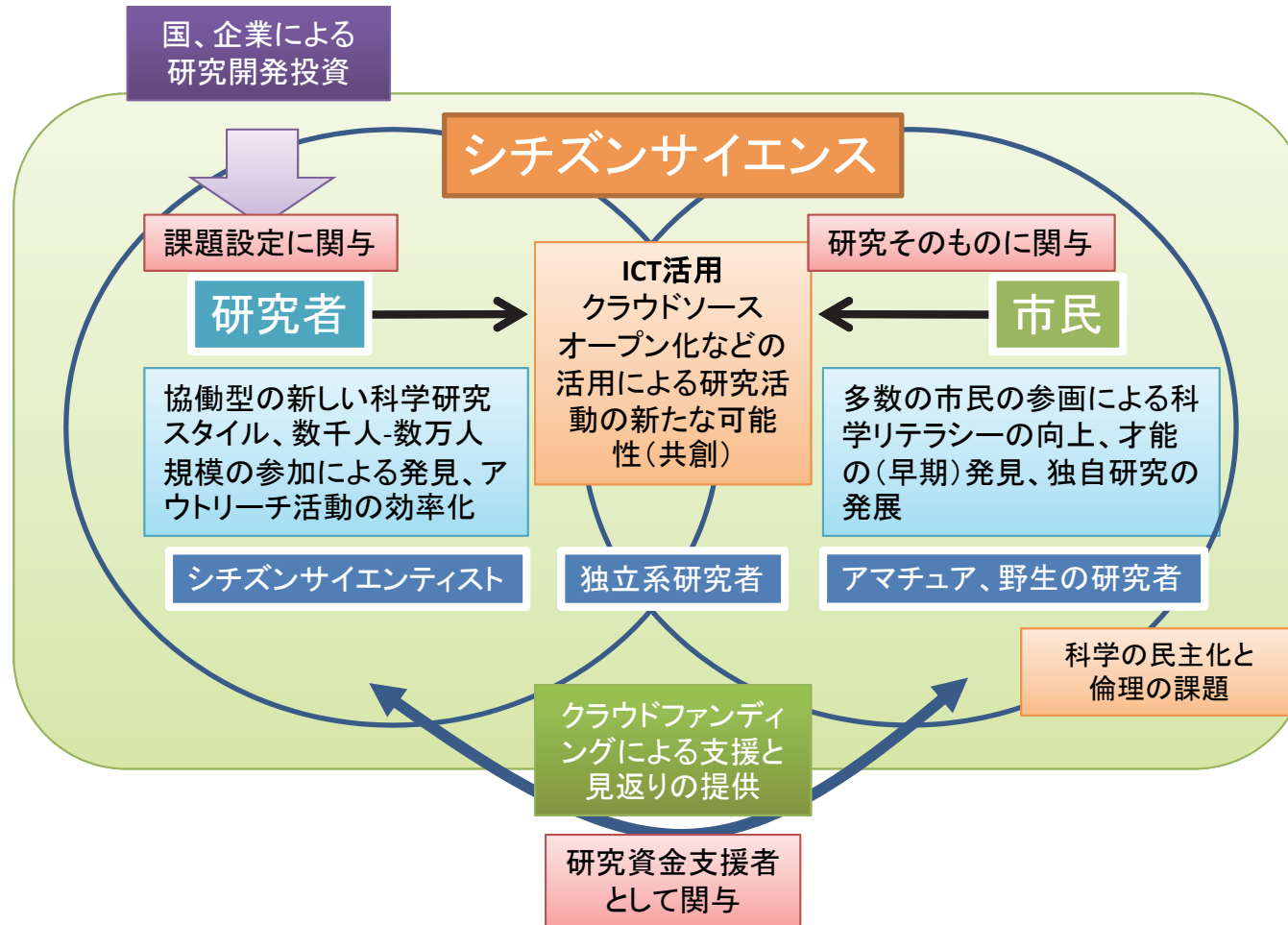
非対称な構造にあった情報と一方向の流通

- 税を通じた市民からの研究支援
- アウトリーチ、サイエンスコミュニケーションの一方向性
- いわれる野生の研究者は昔から居た
- 日本独特の「市民科学」



より対称的な構造(パートナーとしての市民)

- インタラクティブな
- クラウドソースとクラウドファンディング
- 研究を加速し、透明性を向上



オープン化による情報の非対称性の緩和と研究者の多様化

林 和弘(2018)「オープンサイエンスの進展とシチズンサイエンスから共創型研究への発展」『学術の動向』23(11):12-29.

1. オープンサイエンスとその可能性

- オープンサイエンスとは
- 「科学と社会」の変容（シチズンサイエンスを例として）

2. 日本のオープンサイエンス政策と統合イノベーション戦略

- 世界の狙いと政府の動き
- 「知の源泉」の一角に位置づけられたオープンサイエンス

3. オープンサイエンスの実態調査に向けた試行から見えること

- 2016年の試行調査の結果概要
- 2018年11月に行われた再調査の速報（一部）
- 得られた示唆と今後の具体的な活動について

◆ 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

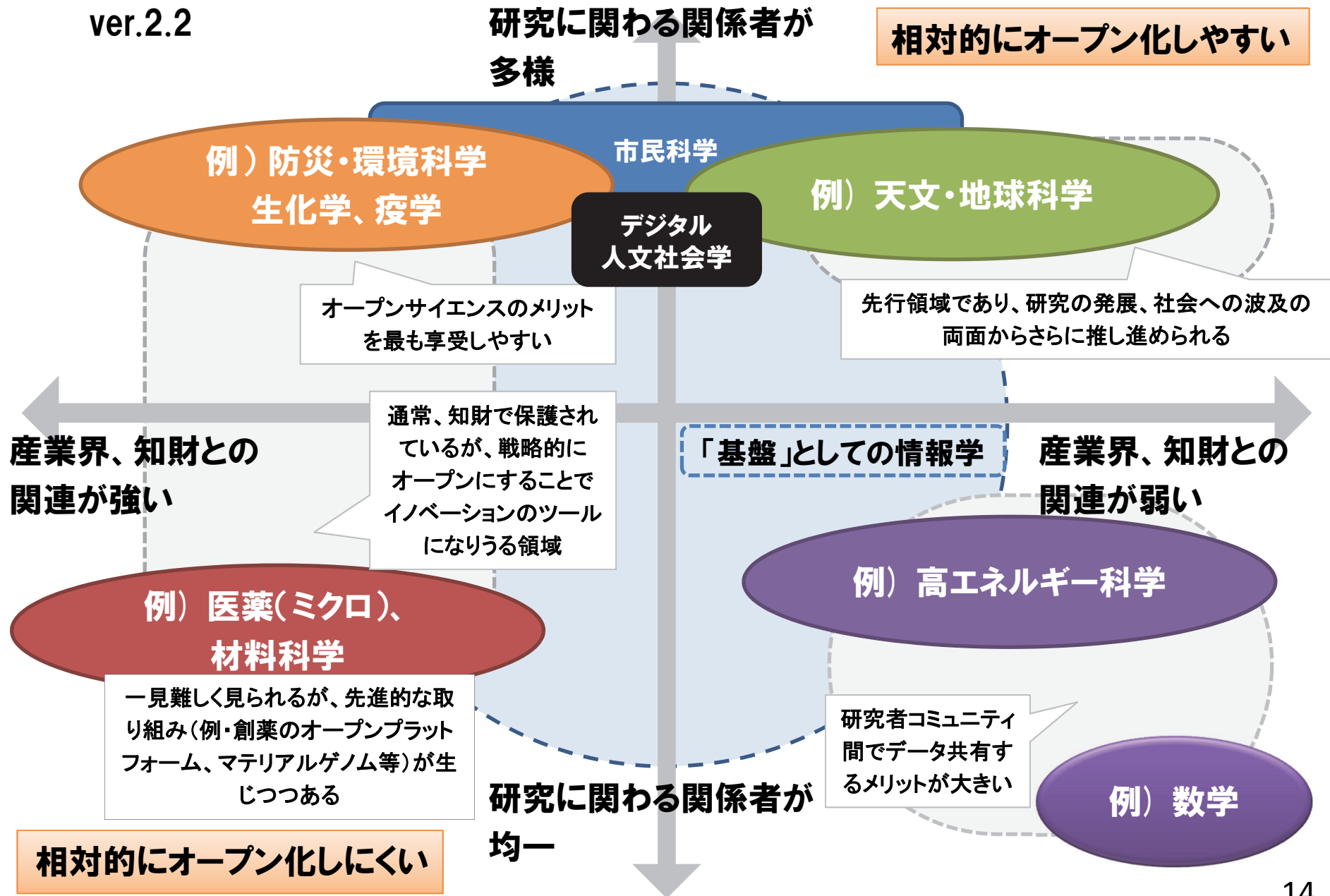
- 研究者（関連分野、非関連分野）への開放
- ステークホルダー（研究助成団体等）への開放
- 広く産業・社会への開放
- （その中の1オプションとしてフルオープンも含まれる）

◆ 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

オープンサイエンスに係る分野別相対マッピング例

ver.2.2



◆ 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、ネットワークや
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

トップダウンとボトムアップによる知識基盤構築



第5期科学技術基本計画（Plan）・総合科学技術イノベーション戦略2017（Do）の取組を評価（Check）し、今後とるべき取組（Action）を提示
（概要資料より抜粋）

統合イノベーション戦略

平成30年6月15日
閣議決定

第2章 知の源泉

（1）Society 5.0 実現に向けたデータ連携基盤の整備

（2）オープンサイエンスのためのデータ基盤の整備

（3）エビデンスに基づく政策立案／大学等法人運営の推進

統合イノベーション戦略（概要）

- 世界で破壊的イノベーションが進展し、ゲームの構造が一変、過去の延長線上の政策では世界に勝てず
- 第5期基本計画（Plan）・総合戦略2017（Do）の取組を評価（Check）し、今後とるべき取組（Action）を提示
- 硬直的な経済社会構造から脱却、我が国の強みを生かしつつ、Society 5.0の実現に向けて「全体最適な経済社会構造」を柔軟かつ自律的に見出す社会を創造
- そのため「グローバル目標」「論理的道筋」「時間軸」を示し、基礎研究から社会実装・国際展開までを「一気通貫」で実行するべく「政策を統合」
- イノベーション関連の司令塔機能強化を図る観点から「統合イノベーション戦略推進会議」を2018年夏を目途に設置し、横断的かつ実質的な調整・推進機能を構築

－ 世界の潮流・我が国の課題と強み －

「知」の融合

【世界の潮流】

- 知的資産（データや人材など）が国力の鍵に
- 情報空間（サイバー）／現実空間（フィジカル）／心理空間（ブレイン等）の際限ない融合

【我が国の課題】

- 社会イノベーション分野間データ連携基盤の未整備
- IT人材の質・量の絶対的不足

【我が国の強み】

- 製造、医療、農業等の質の高い現場から得られる豊富なデータ

「破壊的イノベーション」と「創業カンブリア紀」

【世界の潮流】

- 基礎から社会実装に至るまでの時間が大幅に短縮
- 研究開発型ベンチャーの誕生・急速な成長
- 各国独自の多様なイノベーション・エコシステムの登場
- ICTサービスを中心に発展してきたデジタルプラットフォームの現実空間（流通、自動車、医療、農業、エネルギー等）への拡大

【我が国の課題】

- 相対的に不十分な大学改革と低い研究生産性
- 研究開発型ベンチャーの数・規模等世界に大きく劣後

【我が国の強み】

- 大学・研究機関のいまだ高い研究開発力
- 産業界の優れた技術と潤沢な資金

国際的な対応 ～浮かび上がる光と影～

【世界の潮流】

- 各国とも研究開発投資、教育改革、安全保障政策、貿易投資政策等を総動員した大胆な政策の展開
- SDGs達成への期待
- イノベーションの影としての格差拡大、覇権争い

【我が国の課題】

- 硬直的な経済社会構造／国際化の極端な遅れ

【我が国の強み】

- 環境先進国となった実績、課題先進国としての世界のモデルとなる好機
- 東南アジアの発展を支えた実績／アジア・中東・欧米等における安定的な経済社会関係

－ 統合イノベーション戦略の基本的な考え方 －

- 政策の統合により、知・制度・財政の基盤三本柱を改革・強化しつつ、我が国の制度・慣習を柔軟に「全体最適化」
- 「世界で最もイノベーションに適した国」を実現、各国が直面する課題の解決モデルを我が国が世界に先駆けて提示

知の源泉

- 世界に先駆け、包括的官民データ連携基盤を整備（官民データ連携）
- オープンサイエンス（研究データの管理・利活用）
- EBPM・関連データの収集・蓄積・利活用

知の創造

大学改革等によるイノベーション・エコシステムの創出

- 経営環境の改善（大学連携・再編の推進、大学がバカンスロードの策定、民間資金獲得等に応じて運営費交付金の配分の刈り付け等によるインセンティブの仕組みの導入等）
- 人材流動性の向上（新規採用教員、国立大学など、国立大学の教員について、民間企業との連携による人材の活用等）
- 研究生産性の向上（競争的研究費の一体的な見直し（科研費等の若手への重点化、挑戦的な研究の促進等）等）
- ボーダレスな挑戦（国際化、大型産学連携（外国企業との連携に係るガイドラインの策定等））

知の創造

戦略的な研究開発の推進

- 非連続的なイノベーションを生み出す研究開発を継続的・安定的に推進

知の社会実装

世界水準の創業環境の実現

- 日本型の研究開発型ベンチャー・エコシステムの構築（人材流動化促進の方策の検討等）
- 起業家育成から起業、事業化、成長段階までスピード感のある一貫した支援環境の構築（産業界・政府系機関・民間企業の連携強化等）
- ムービー（表）

知の社会実装

政府事業・制度等におけるイノベーション化の推進

- 新技術の積極的活用（イノベーション）、制度整備、規制改革等、政府事業・制度等におけるイノベーション化が恒常に行われる仕組みの構築
- CSTIの情報集約・分析機能の強化

知の国際展開

SDGs達成のための科学技術イノベーションの推進（STI for SDGs）

- 国内ロードマップを2019年秋までに策定（国内実行計画として活用、世界へ発信）

知の国際展開

我が国の課題解決モデルを世界へ

- 知の源泉から国際展開までの取組を通じた課題解決モデルの提示
- 国際標準化、オープン・アンド・クローズ戦略等を考慮した取組の推進

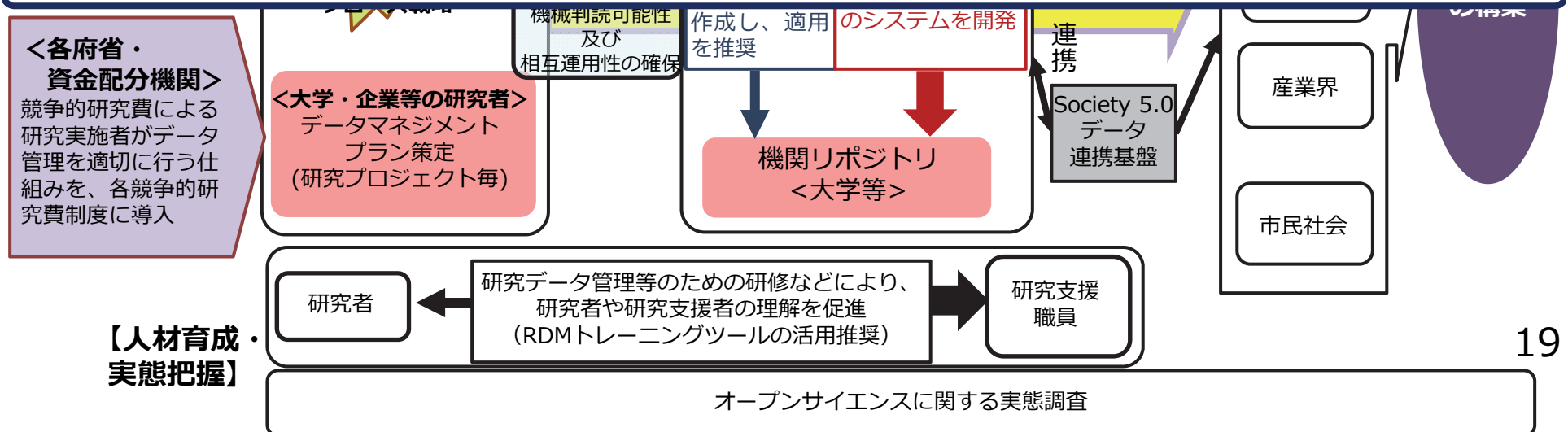
強化すべき分野での展開

各分野における取組の推進

- AI技術
 - 全レベルでの桁違いの規模での人材育成
 - 自前主義から脱却した戦略的研究開発（農業／健康・医療・介護／建設／防災・減災／製造等）
 - 人間中心のAI社会原則の策定
- バイオテクノロジー
 - 2019年夏を目指し新たなバイオ戦略を策定（「データ駆動型」技術開発等に先行的に着手）
- 環境エネルギー
 - グローバルな視点での目標の達成に向けた道筋の構築（エネルギー・マネジメントシステム、創エネルギー・蓄エネルギー、水素を重点的に実施）
- 安全・安心
 - 我が国の優れた科学技術を幅広く活用し、様々な脅威に対する総合的な安全保障を実現
- 農業
 - スマート農業技術、スマートフードチェーンシステムの国内外への展開（ターゲットを明確化し国際展開を見据え実施）
- その他の重要な分野
 - 光・量子／健康・医療／海洋／宇宙等の分野の取組をSIP等を活用し着実に推進

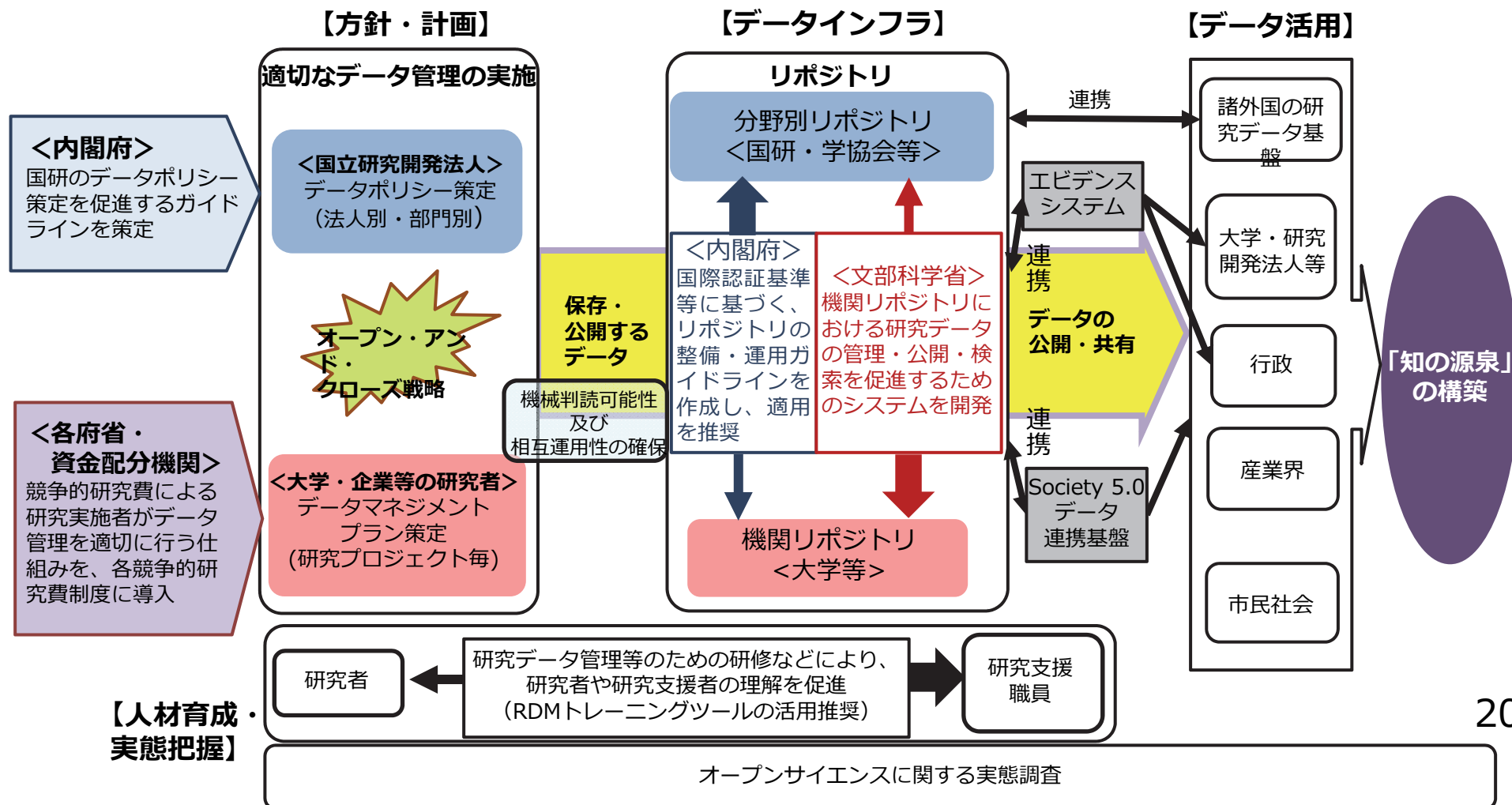
オープンサイエンスのためのデータ基盤の整備

- ・ 国益や研究分野の特性等を踏まえて、オープン・アンド・クローズ戦略を考慮し、サイバー空間上での研究データの保存・管理に取り組み、諸外国の研究データ基盤とも連携して巨大な「知の源泉」を構築し、あらゆる者が研究成果を幅広く活用
- ・ その結果、所属機関、専門分野、国境を越えた新たな協働による知の創出が加速



オープンサイエンスのためのデータ基盤の整備

- ・ 国益や研究分野の特性等を踏まえて、オープン・アンド・クローズ戦略を考慮し、サイバー空間上での研究データの保存・管理に取り組み、諸外国の研究データ基盤とも連携して巨大な「知の源泉」を構築し、あらゆる者が研究成果を幅広く活用
- ・ その結果、所属機関、専門分野、国境を越えた新たな協働による知の創出が加速



ICT の発展によって科学研究やその産業利用に新しい展開が生れており、研究論文に加えて研究データの利活用に注目が集まっている。我が国の研究力の向上やイノベーションの創出のためには、重要な知的資源である公営資料による研究成果（論文、データ等）を、各研究開発法人のビジョン、ミッション等を踏まえた、オープン・クローズの枠についての方針、方針に基づき適切に管理し、我が国の社会への還元や新規産業の育成や産業利用等を意識しながら国際的な対応を必要とする。このことは、第5期

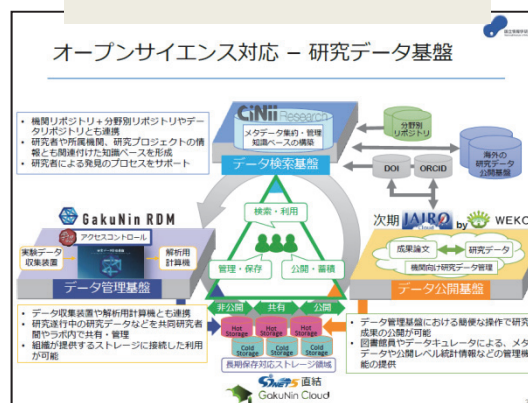
JST, AMED, NEDO

平成30年度より『データマネジメントプラン』提出を義務化

- ✓ データマネジメントプランは、どの研究開発課題で、どんなデータが産出され、誰がどこに保有しているのかを記載するものである。
- ✓ 併せて、基本的なデータ管理を進める上で必須となるデータサイエンティスト等を記載する。
- ✓ AMEDがデータの所在等を把握することにより、マネジメント機能または触媒機能を強化し、可能な範囲で異なる研究開発課題間で連携促進や二重研究助産の回避等に役立てる。
- ✓ 副次的な効果として、研究コミュニティで、研究を適切に整理・体系化する文化が醸成されることも期待する。

データインフラ (管理・公開・検索)

NII



研究データを研究成果 公開の主要メディアに

データリポジトリガイドライン (ドメイン別)

作成中

電子ジャーナルとの連携 (データ出版)

JST



Findable

Accessible

Interoperable

R

- × 1000円以上の商品が、送料無料で届く
- × 1000円以上の商品が、送料無料で届く
- × 1000円以上の商品が、送料無料で届く
- × 1000円以上の商品が、送料無料で届く
- × 1000円以上の商品が、送料無料で届く

J-STAGEトップ

Reusable



1. オープンサイエンスとその可能性

- オープンサイエンスとは
- 「科学と社会」の変容（シチズンサイエンスを例として）

2. 日本のオープンサイエンス政策と統合イノベーション戦略

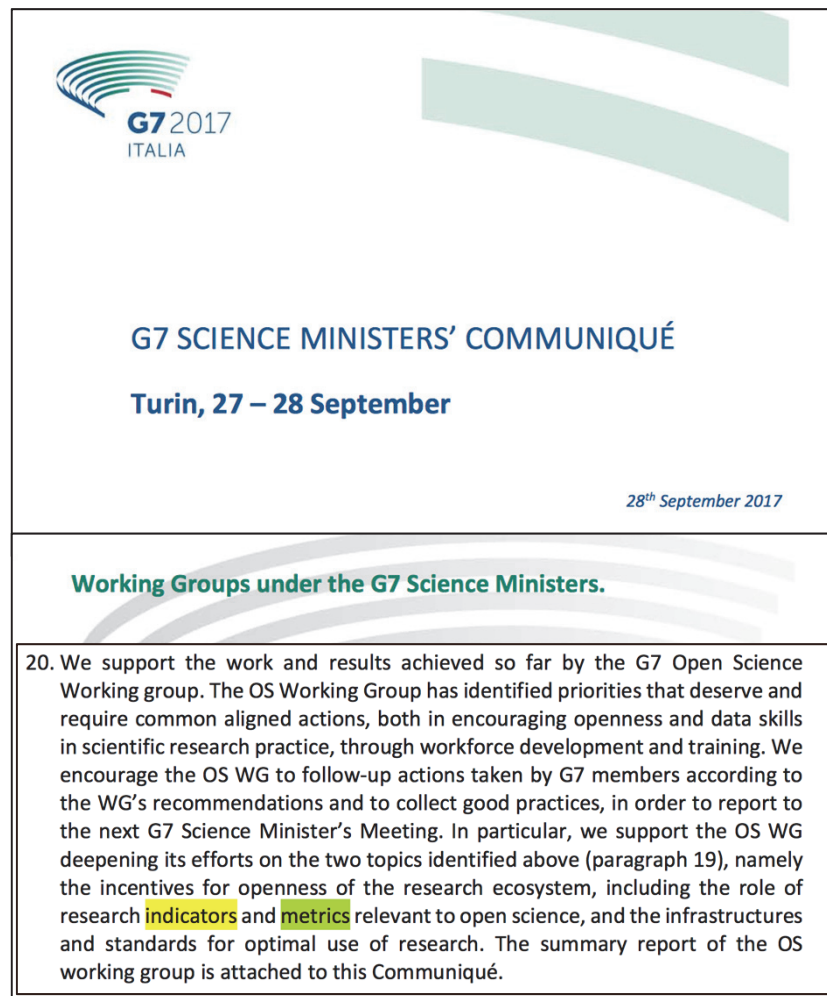
- 世界の狙いと政府の動き
- 「知の源泉」の一角に位置づけられたオープンサイエンス

3. オープンサイエンスの実態調査に向けた試行から見えること

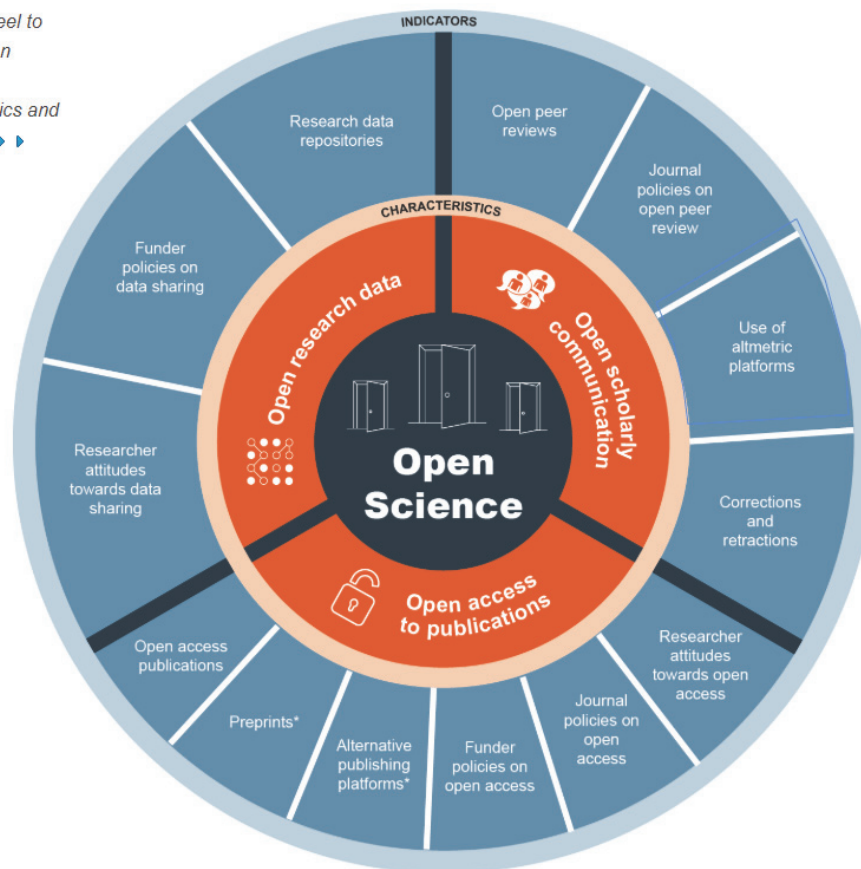
- 2016年の試行調査の結果概要
- 2018年11月に行われた再調査の速報（一部）
- 得られた示唆と今後の具体的な活動について

◆ オープンサイエンスは、ICT等の活用によって知識がよりオープンになる（開放される）ことによって、研究活動の変容(Transform)を促すものである。

◆ オープンサイエンスの実践を計測するMetricsの重要性とそれを含むフォローアップ活動を明示（EUと日本が事務局）



Use the wheel to
explore open
science
characteristics and
indicators. ▶▶



* These indicators are for both open access to publications and open scholarly communication.

Source

- [101innovations](#)
- [Altmetric](#)
- [arXiv](#)
- [bioRxiv](#)
- [Clarivate Analytics](#)
- [F1000Research](#)
- [figshare](#)
- [GenBank](#)
- [Helmholtz-Centre for Environmental Research - UFZ and German Centre for Integrative Biodiversity Research \(iDiv\)](#)
- [Nature Publishing Group and Palgrave Macmillan](#)
- [OpenAIRE](#)
- [PeerJ Preprints](#)
- [Publons](#)
- [re3data.org](#)
- [RePEc](#)
- [SHERPA/RoMEO](#)
- [SHERPA/JULIET](#)
- [Taylor & Francis](#)
- [Wiley](#)

Global Science Forum (GSF) and National Experts on Science and Technology Indicators (NESTI) joint-Workshop (Apr 9, 2018, OECD, Paris)

- ◆ Reconciling Scientific Excellence and Open Science: What do we want out of science and how can we incentivise and monitor these outputs?”
 - ◆ オープンサイエンスの可能性と政策への展開
 - ◆ オープンアクセス出版と科学情報の普及
 - ◆ 研究のオープンデータ: 良好なデータ管理とデータアクセス
 - ◆ 社会の関与のあり方
 - ◆ 科学の優越性を問い直す
- ◆ 様々な観点からインパクトを計測するための論点と課題出し

<https://povesham.wordpress.com/2018/04/16/oecd-open-science-and-scientific-excellence-workshop-paris/> (OECD公認の、参加者による報告)

日本の研究者によるデータ公開を中心としたオープンサイエンスの実態や課題を把握するための調査（池内有為客員）

調査期間:2016年11月30日から12月14日

調査対象:約2,000名の科学技術専門家ネットワーク(大学、企業、公的機関・団体に所属する研究者や専門家、技術者などによって構成される)

- 東日本大震災後の科学者・技術者の意識に関する調査→平成24年度の科学技術白書に引用される
- 研究施設・機器の共用化等に関するアンケートによる調査報告

(1)データ公開と（比較として）OA論文の現状

(2)データ公開の障壁

(3)公開データの利用状況

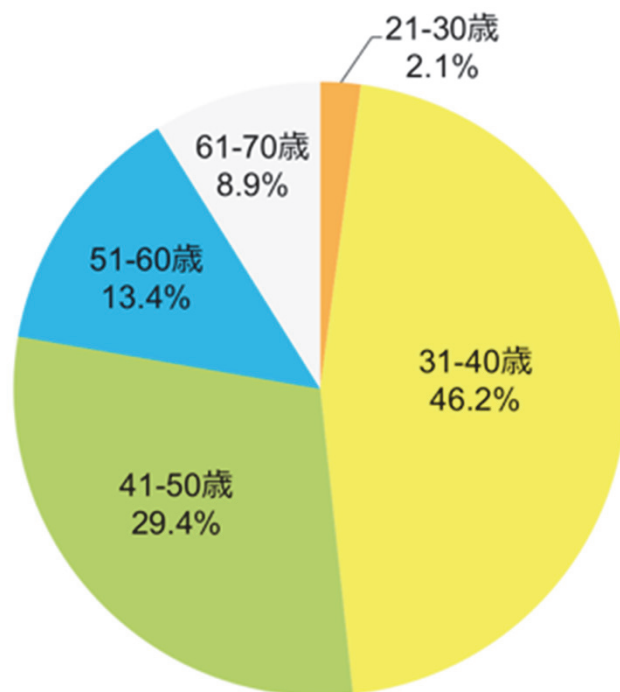
1,398名（回答率70.5%）の有効回答を分析

池内有為, 林和弘, 赤池伸一. 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, 2017, NISTEP RESEARCH MATERIAL No.268, 108p.
<https://doi.org/10.15108/rm268>

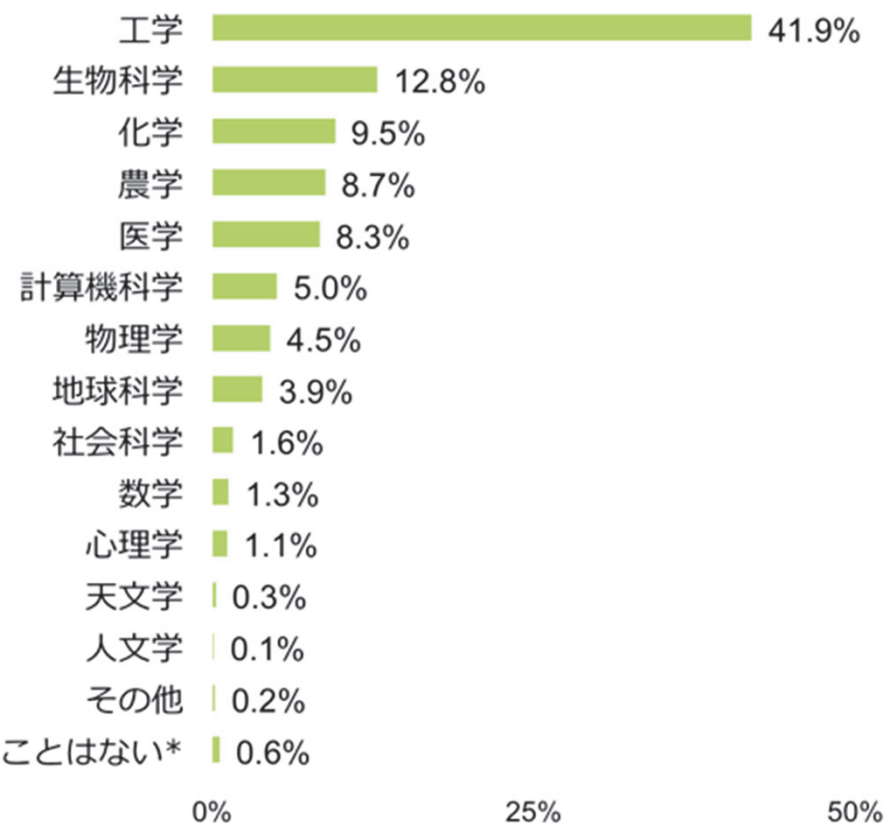
解説記事（STI Horizon誌） <https://doi.org/10.15108/stih.00106>



回答者の年齢 (n=1,406)



専門分野 (n=1,406)



•研究者の代表性（年齢、分野等）はない

図 1 公開データとOA論文の有無（いずれもn=1,398）

■ ある ■ ない ■ わからない ■ データは用いない



■ OAの論文がある ■ OAの論文はない ■ わからない

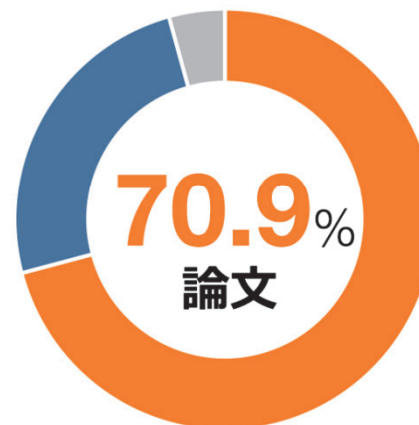


図 2-1 データの公開方法

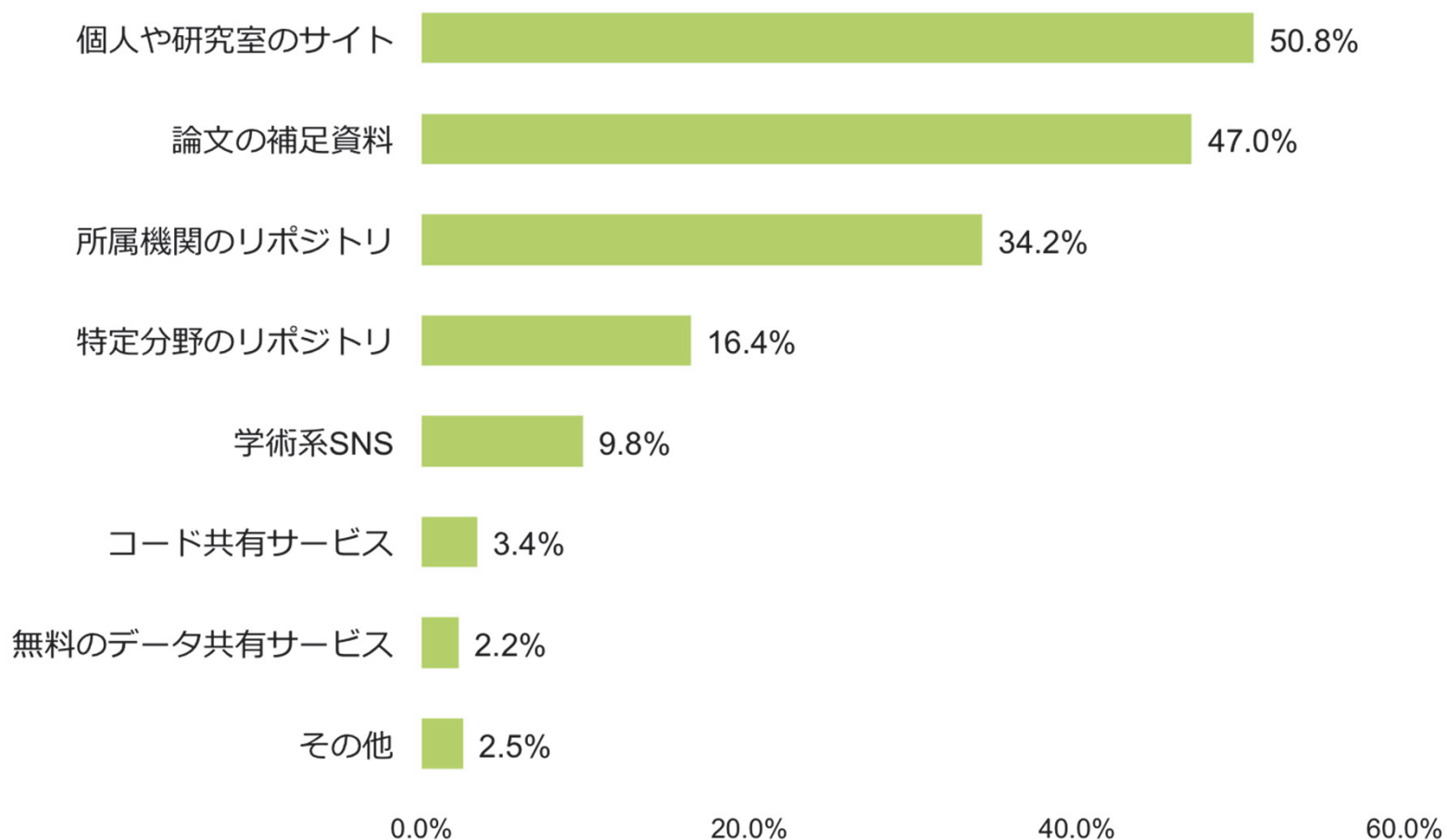


図 2-2 分野別「特定分野のリポジトリ」選択率

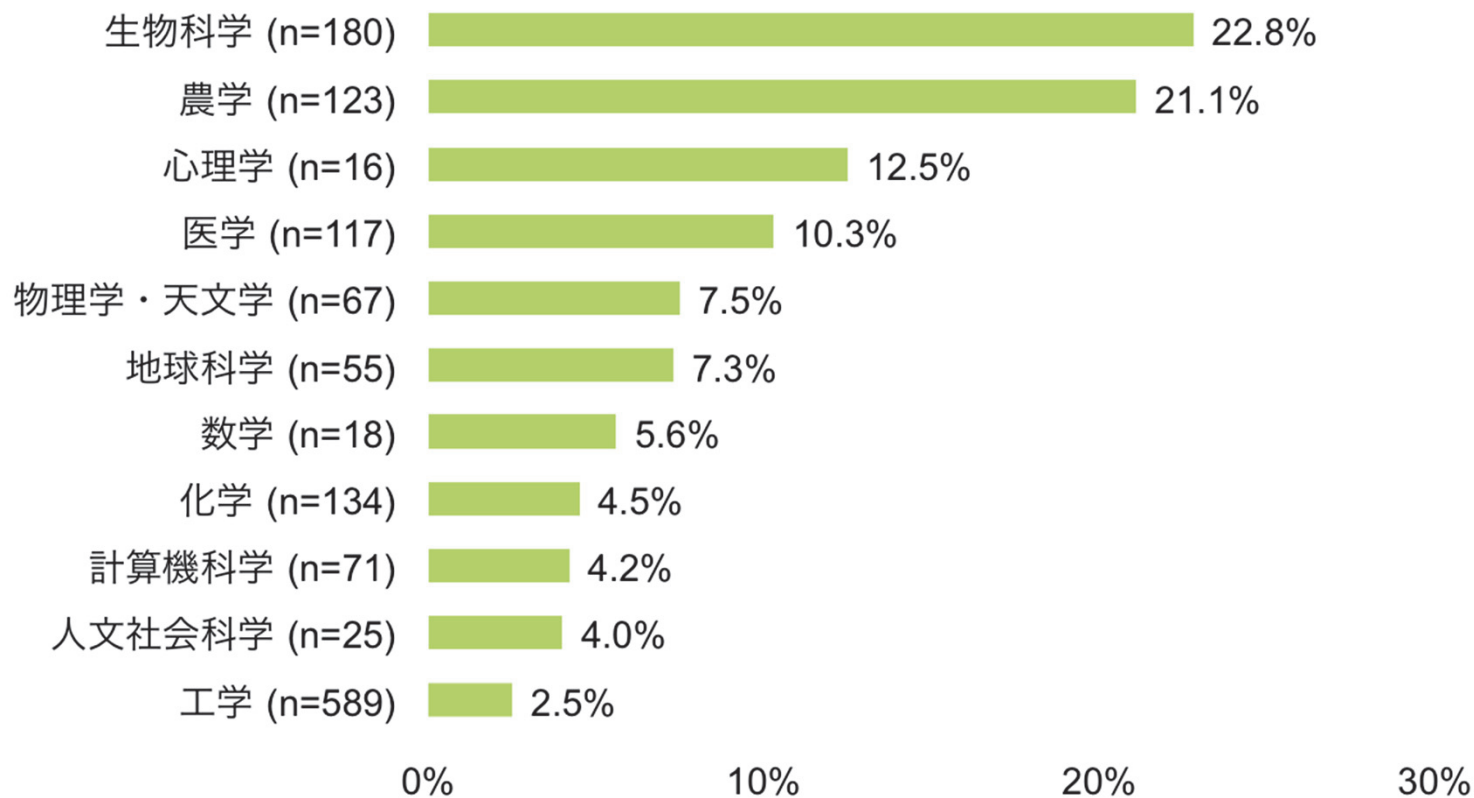


図3 分野別公開データの有無

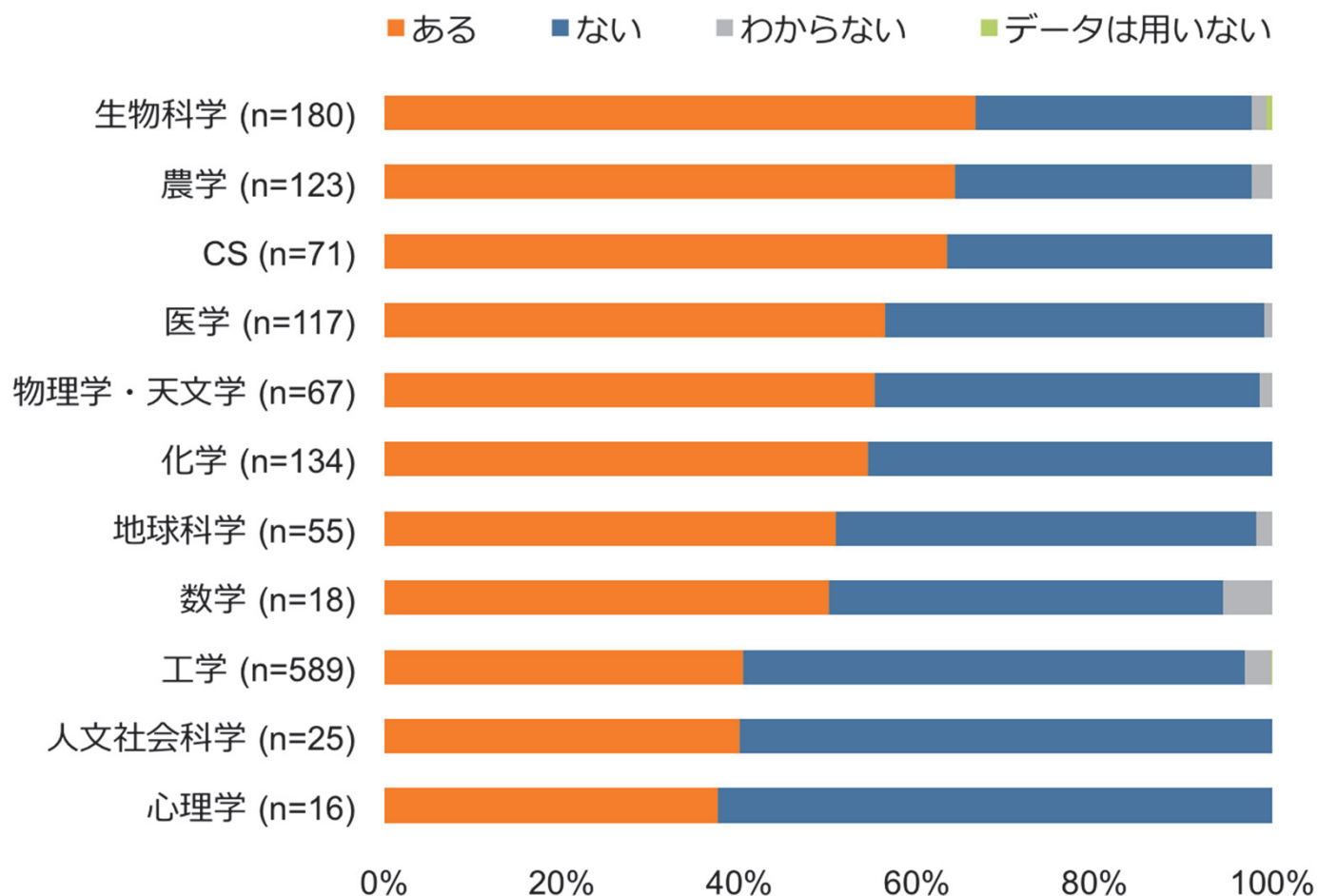


図 4-1 データと論文の非公開理由
(データn=683 論文n=407)

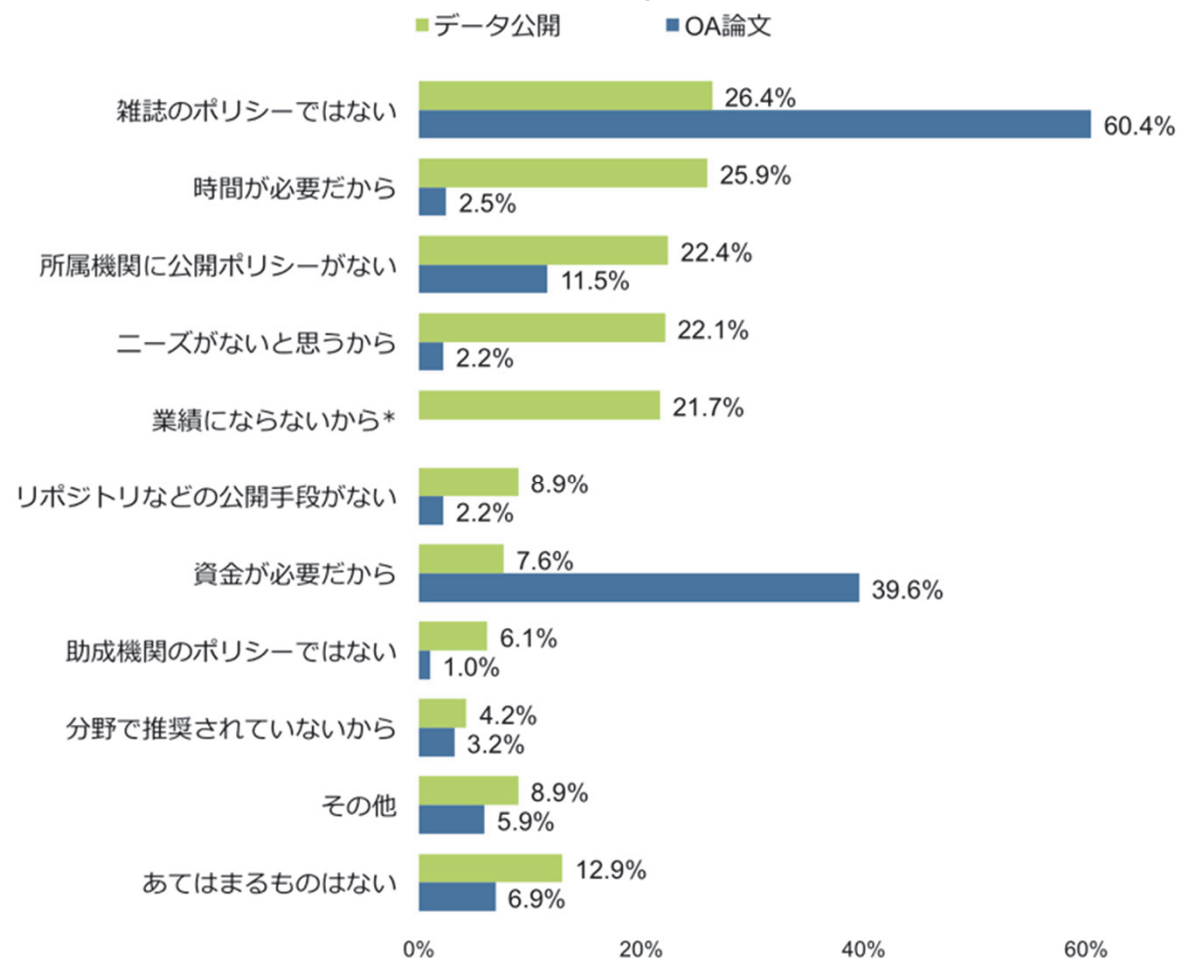
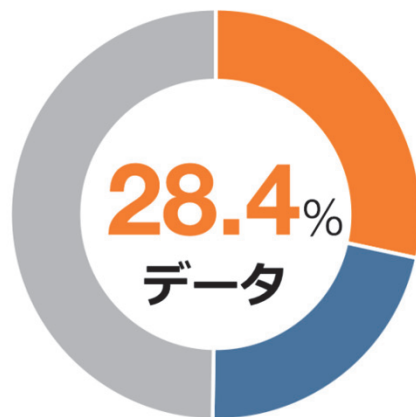


図 4-2 非公開理由が解決した場合のデータと論文の公開意思（データn=595, 論文n=379）

■ はい ■ いいえ ■ わからない



■ はい ■ いいえ ■ わからない

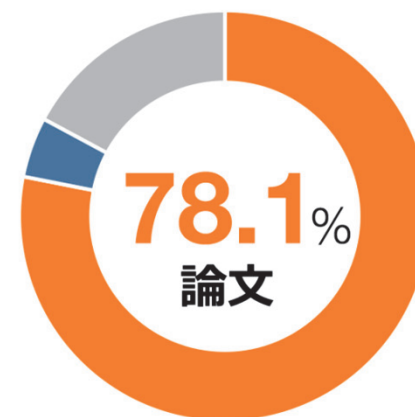


図5 データ公開に関する資源の充足度 (n=1,396)

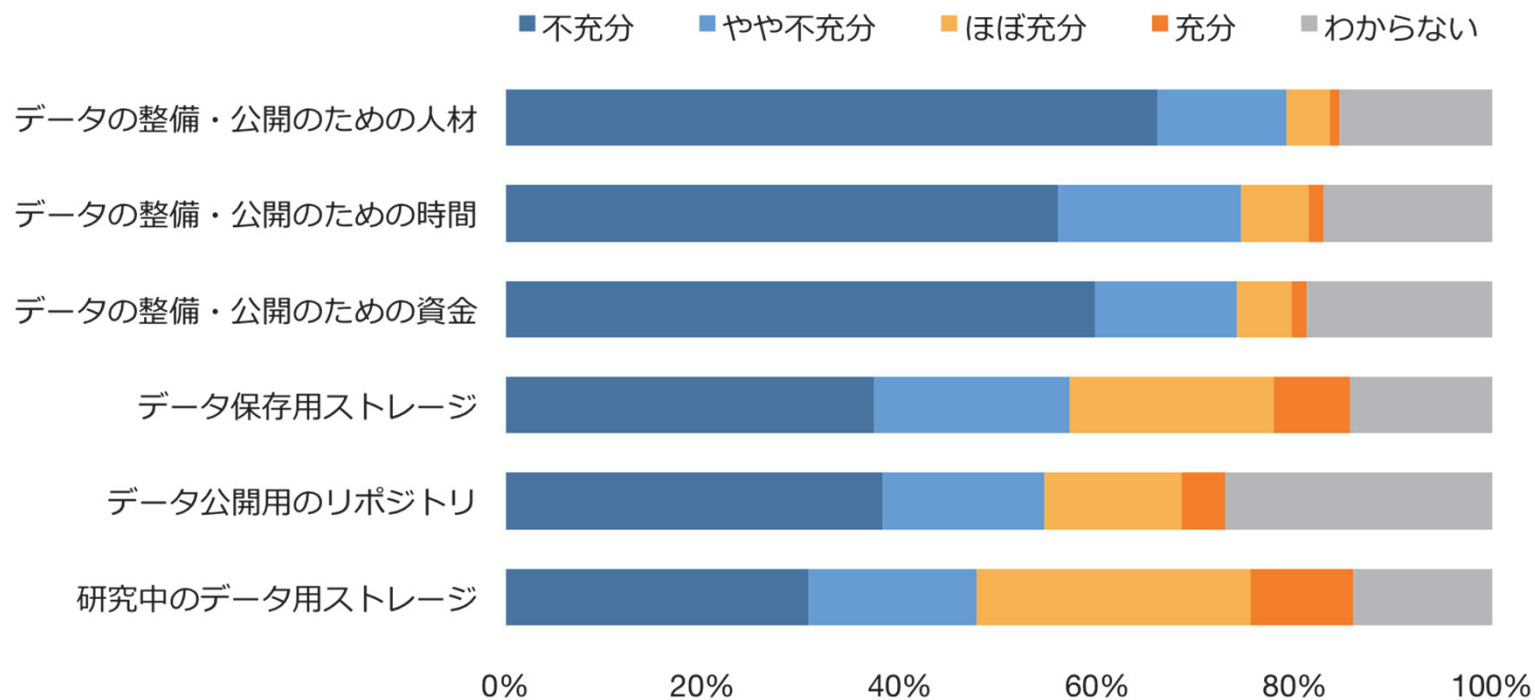


図6 データを公開する場合の懸念の強さ (n=1,396)

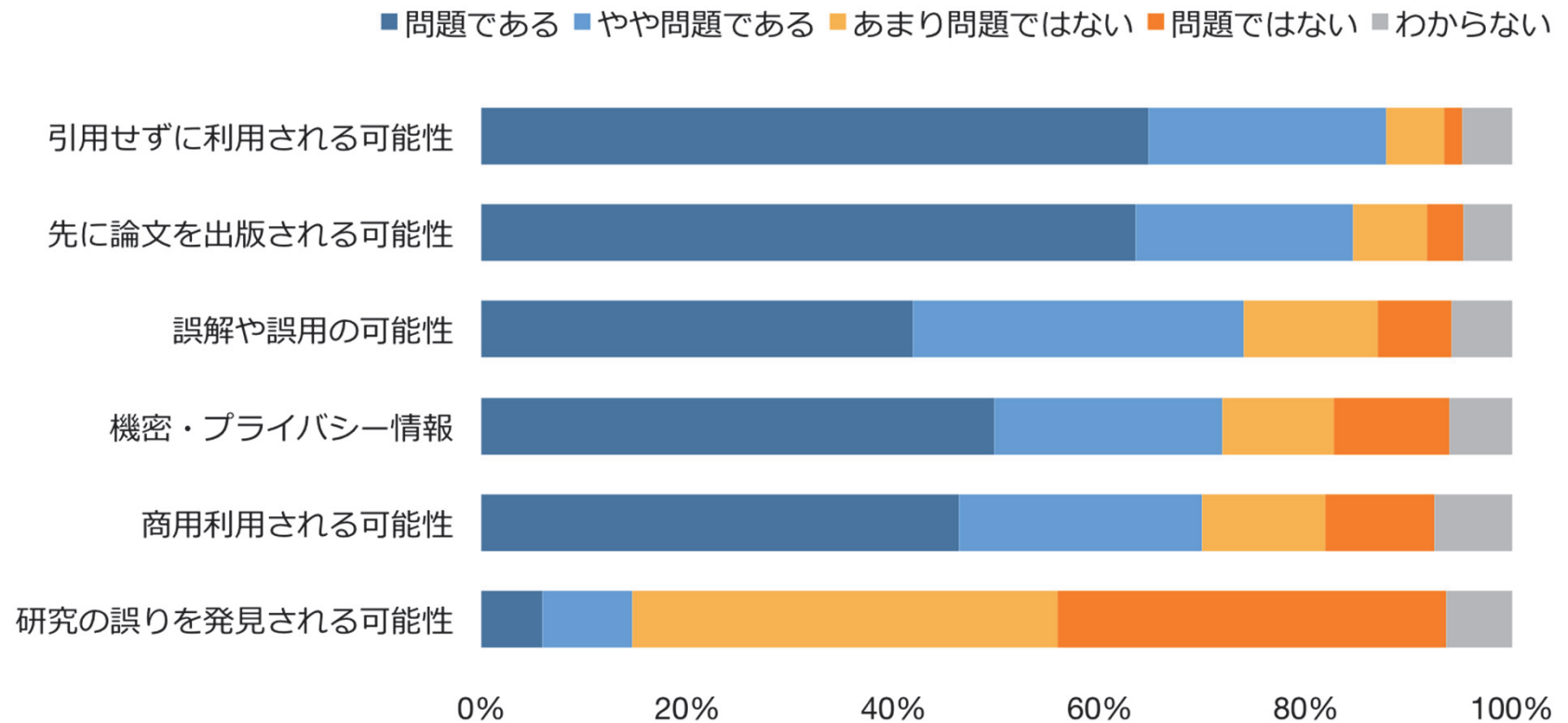


図 7 専門性を必要とする項目
(n=1,302)

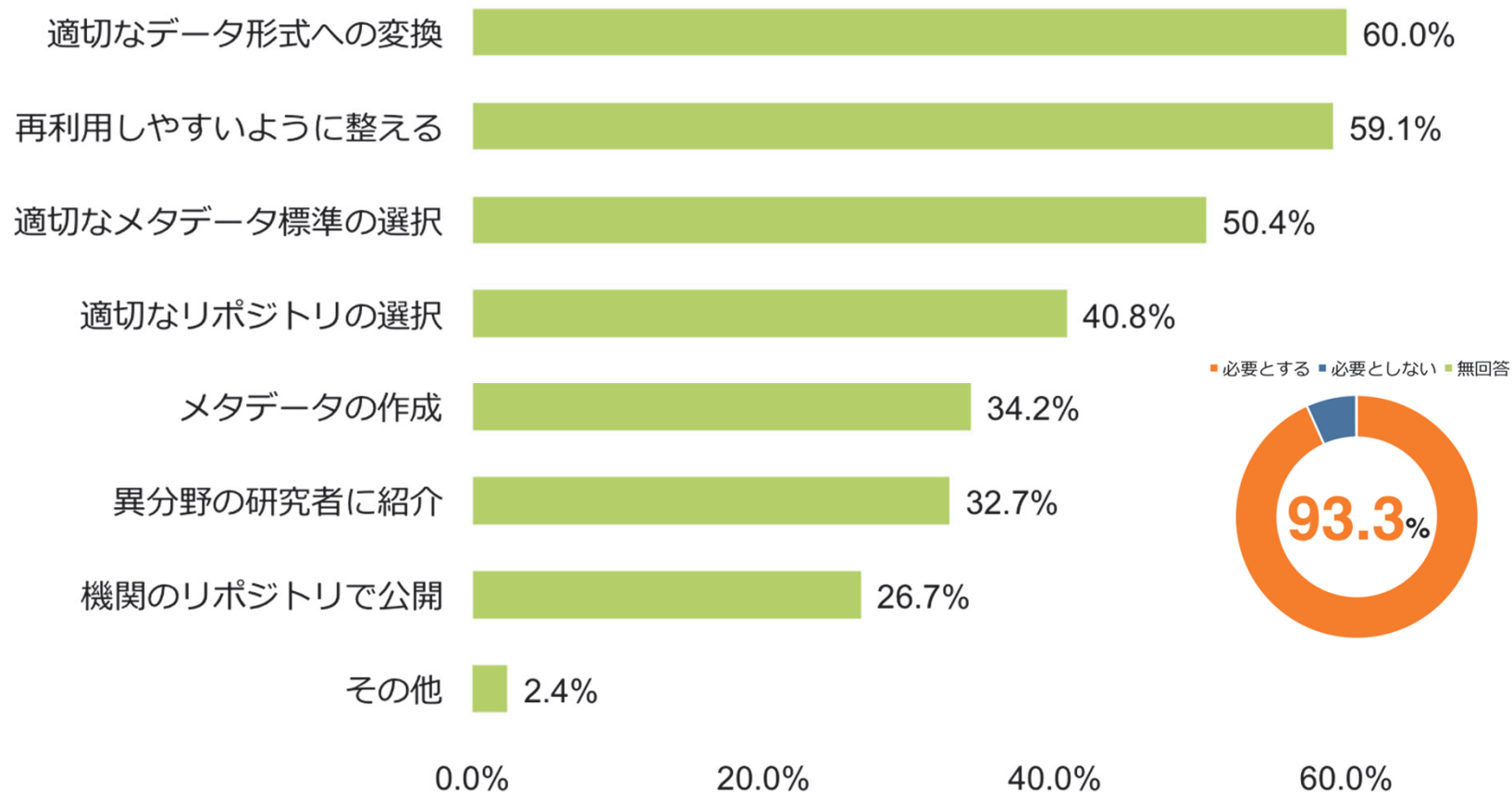
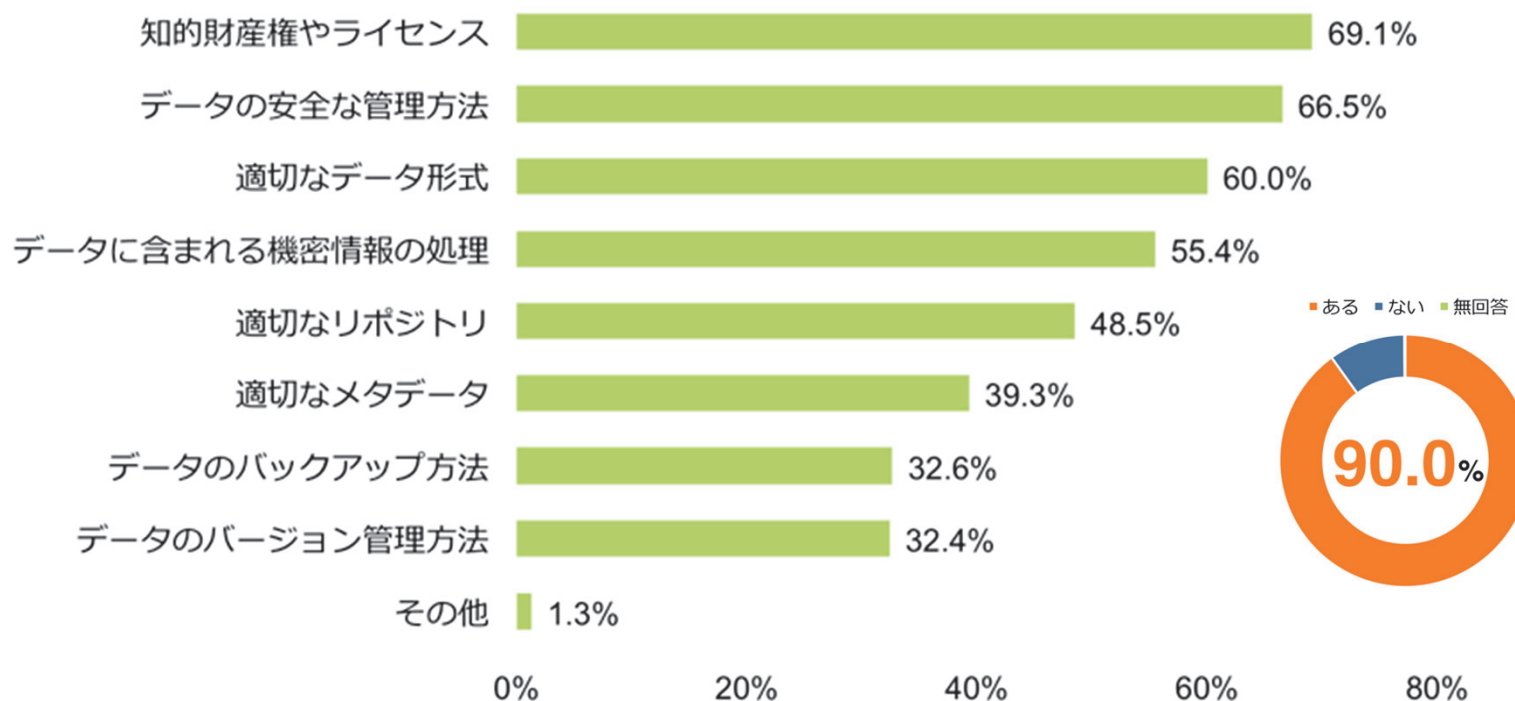


図 11 データリテラシー教育への関心の有無と項目



日本の研究者によるデータ公開を中心としたオープンサイエンスの実態や課題を把握するための調査

調査期間:2018年10月19日～11月2日

調査対象:約2,000名の科学技術専門家ネットワーク

(1)データ公開と（比較として）OA論文の現状

(2)データ公開の障壁

(3)公開データの利用状況

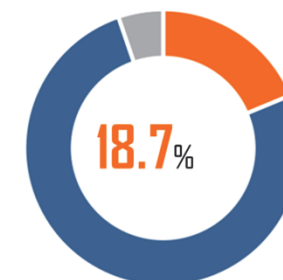
(4)データマネジメントプランの作成状況 New

1,542名（回答率70.2%）の回答を分析中

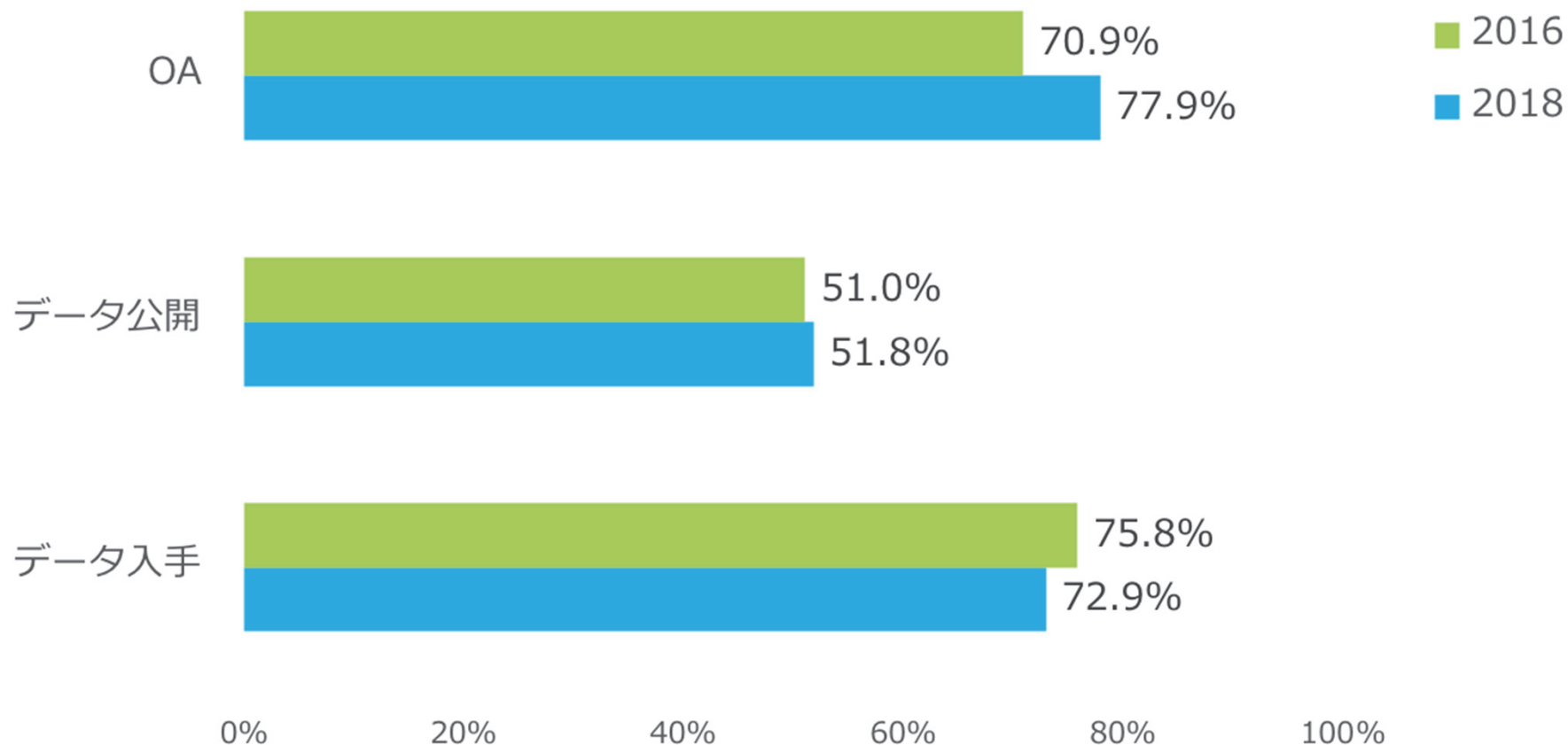
速報値

DMPの作成経験（n=1,510）

■あり ■なし ■わからない



OA経験等の経年変化



2016 (n=1,398)

2018 (n=1,510)

* 速報値につき数値や解釈には精査が必要

- **回答率70%超えの高い関心(通常40ー50%)**
- **データ公開と共有の分野別の差**
 - 必要なところでは分野別リポジトリの拡充で進む
- **研究データ公開、共有に対する不安感**
 - インセンティブにはデータ利活用を促すものと、研究者を守るものが必要
 - 最終的には研究データ利活用文化の醸成を目指す
- **継続・拡大調査の重要性**
 1. 同じ設計を踏襲することによる相対的な変化を見る
 2. 研究者の代表性を考慮した設計
 3. 国際比較可能な調査設計
 4. 組織に対する調査(ポリシー策定状況、インセンティブ等)

国際的な共通質問紙の開発
(RDAにおけるIG共同議長)



政策作りのサポート
エビデンス提供



文部科学省



 OECD
国際的な調査への貢献
(2015, 2017)



オープンサイエンスがもたらす社会変容を促し、
モニタリングする、地に
足を付けた調査研究



国内啓発活動
シチズンサイエンス



学術関連コミュニティとの対話
政策への橋渡し



草の根活動への参画と
政策への橋渡し 41