

# 研究力を多角的に分析・評価する 新たな指標の検討について

2021年 7月 1日

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局  
参事官（研究環境担当）

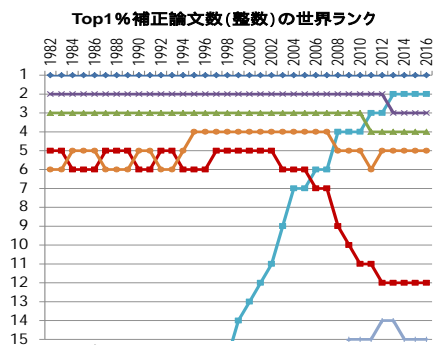
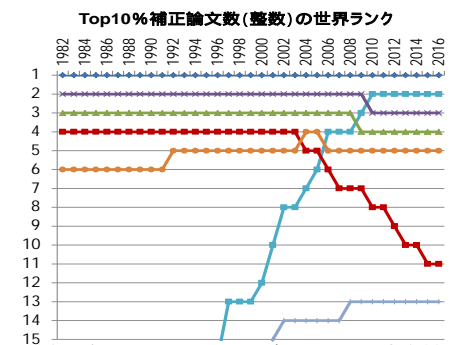
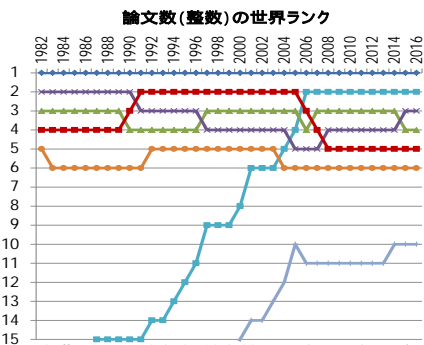


- | **これまでの経緯**
- | 今後の検討課題・スケジュール
- | 研究力の多様な指標について
- | 参考資料

# 我が国における研究力

## 現状

- ・他の先進国が論文数を増やす中、我が国のみが同水準にとどまり、国際的なシェアが大幅に減少。
- ・注目度の高い論文数 (Top10%補正論文数) においてはその傾向はより顕著。
- ・国際的に注目される研究領域 (サイエンスマップ) への我が国の参画領域数・割合が停滞。



注目研究領域への参画数・参画割合の推移

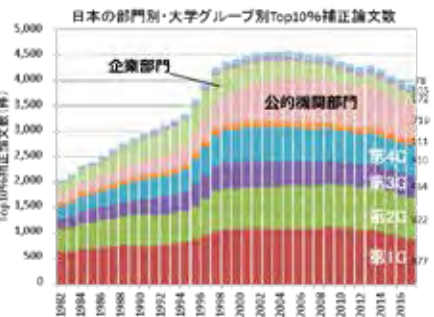
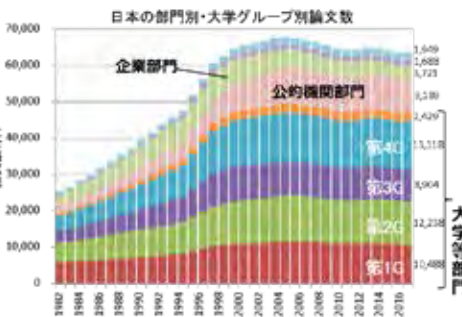


資料：科学技術・学術政策研究所「サイエンスマップ2016」、NISTEP REPORT No. 178 (2018年10月)

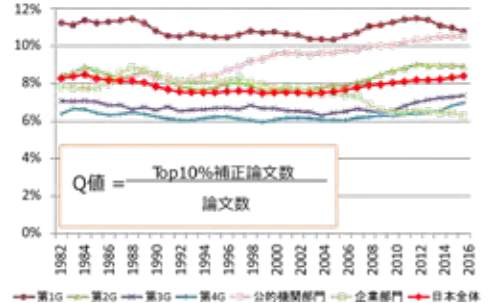
出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」 調査資料-284 (2019年8月)

- ・研究拠点や研究分野によっては、世界のトップ大学に伍して質の高い論文を輩出するなど、高いポテンシャルがある。
- ・我が国の研究力は、セクター・役割・規模等の異なる多様な研究機関の層が支えている。

2007年度WPI採択拠点におけるTOP1%論文の総論文数に占める割合



日本の部門別・大学グループ別の論文数に占めるTop10%補正論文数の割合



(「Web of Science」のデータ (2007年~2013年) を基に JSPSにおいて算出)

- 【参考】2007年度WPI採択拠点 東北大学 (材料科学高等研究所)、物質・材料研究機構 (国際ナノ・ナノ研究拠点)、京都大学 (物質・細胞統合システム拠点)、大阪大学 (免疫学ナノ研究センター)、東京大学 (ナノ材料物性宇宙研究機構)

- 【参考】第1G 論文数シェアが1%以上の大学のうち、シェアが特に大きい上位4大学  
第2G 論文数シェアが1%以上の大学のうち、第1Gを除いた大学  
第3G 論文数シェアが0.5%以上~1%未満の大学  
第4G 論文数シェアが0.05%以上~0.5%未満の大学

出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2019」 調査資料-284 (2019年8月)

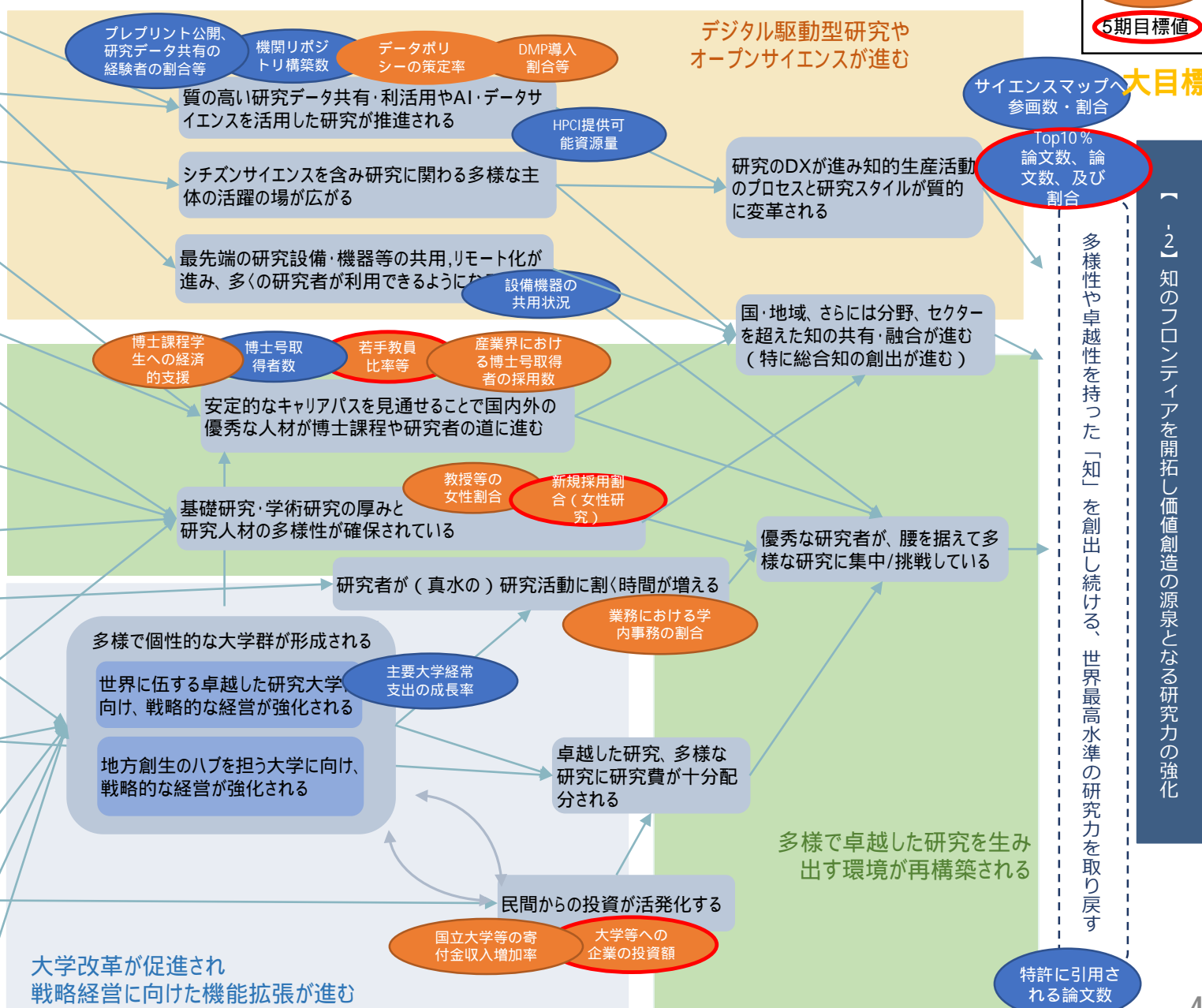
我が国の研究力を多角的に分析・評価するには、従来の論文数や被引用度といった指標に加え、イノベーション創発、新領域開拓、多様性への貢献等、**新たな評価指標の開発が必要**。また、研究機関のセクター・役割・規模等毎の**分析・評価も重要**。

## プログラム

## 中目標

## 大目標

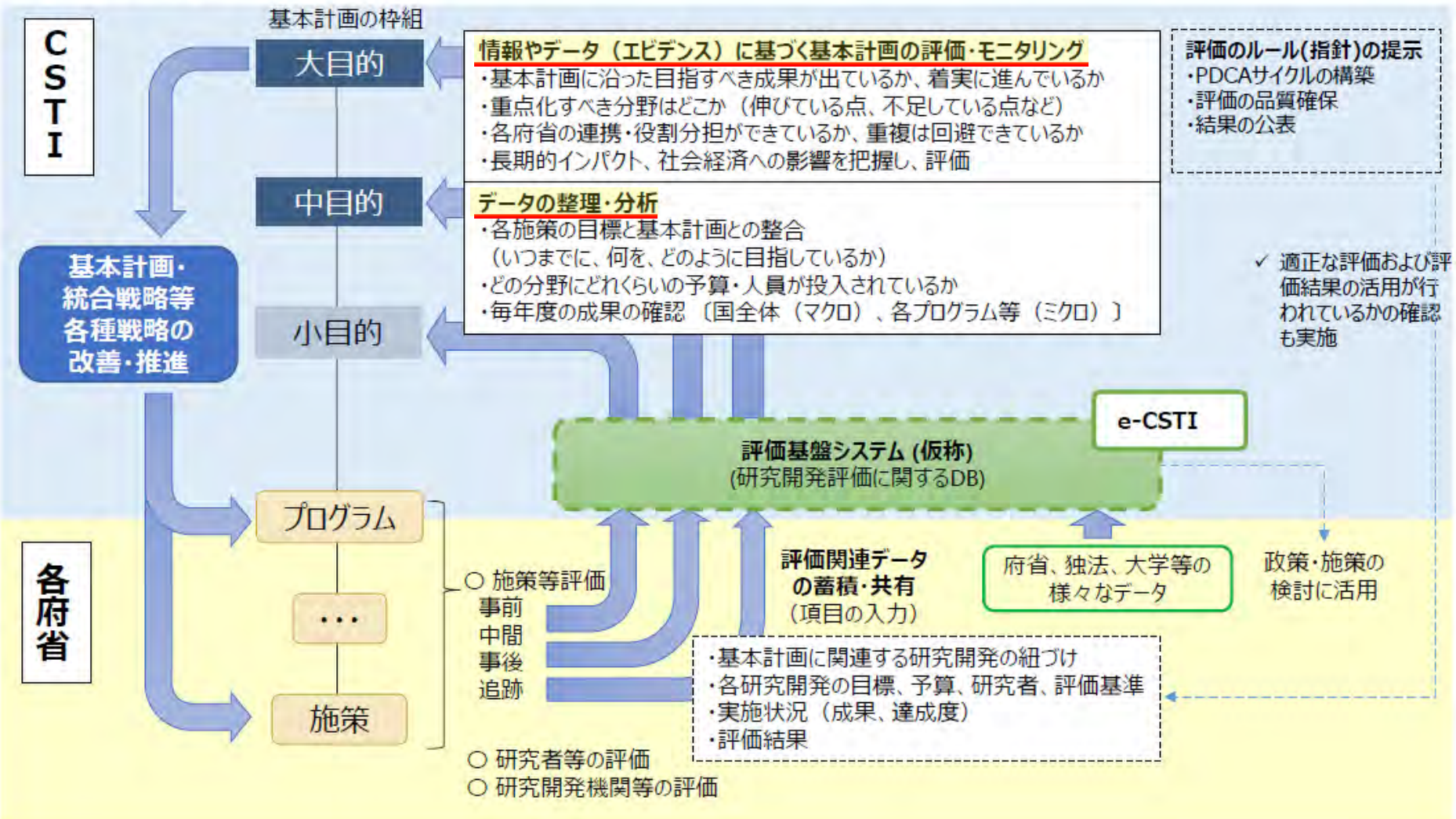
- 研究データ管理・利活用促進の環境を整備する
- 研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究を加速する
- 研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境を醸成する
- 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスを拡大する
- 若手研究者の活躍できる環境を整備する
- 女性研究者の活躍を推進する
- 基礎研究・学術研究を振興する
- 国際共同研究・国際頭脳循環を推進する
- 研究時間を確保する
- 人文・社会科学を振興し、総合知を活用する
- 競争的資金制度を一体的に改革する
- 大学と国との自律的契約関係を構築する
- 戦略的経営を支援する規制を緩和する
- 公的資金とガバナンスを多様にする



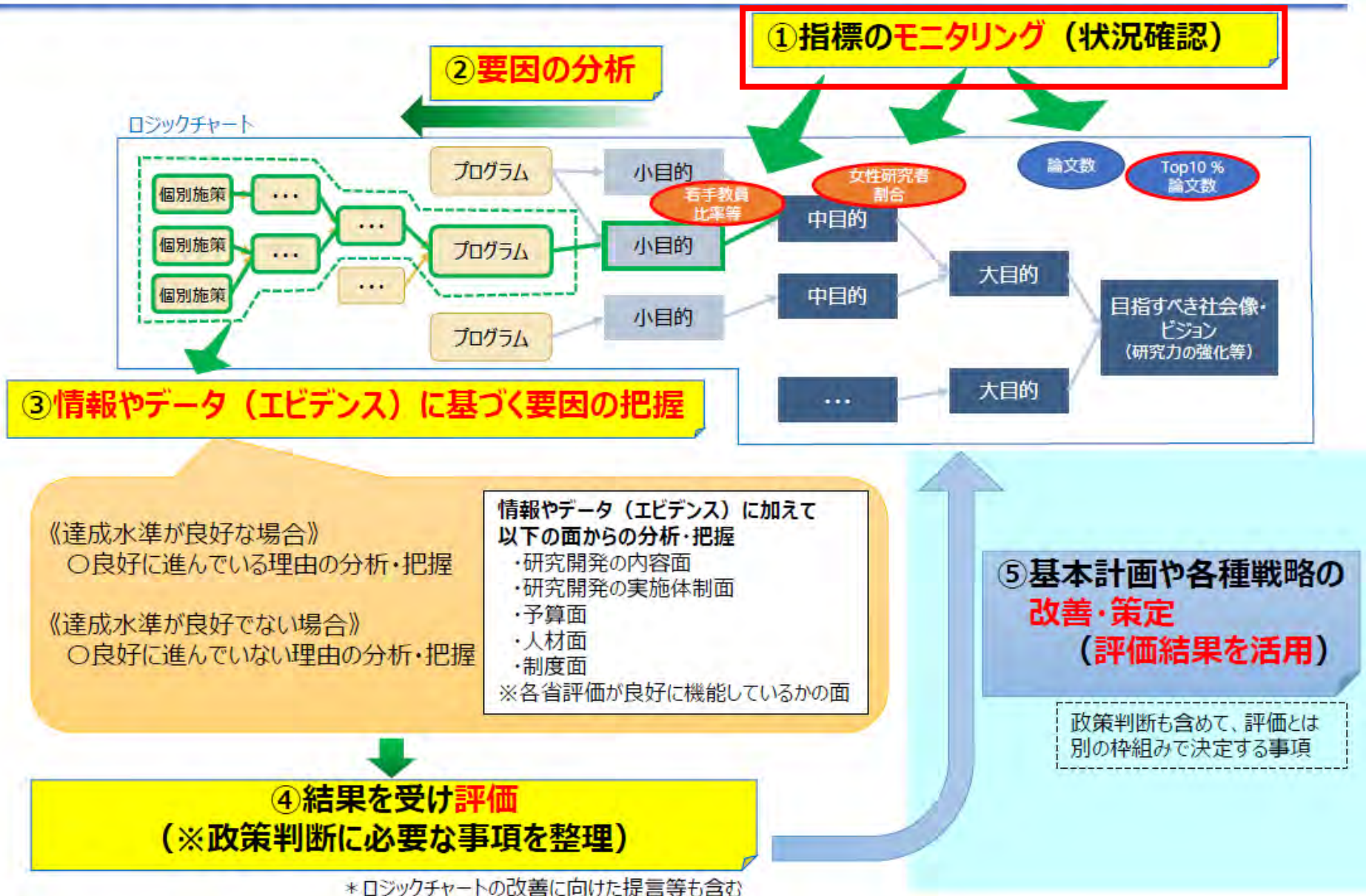
【ー2】知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

## 参考) 個別施策の評価と施策の総合的な評価の連動 (案)

- 基本計画と統合イノベーション戦略について、指標を媒介に連動させ、モニタリングから評価を含めた体系的なマネジメントを目指す



# 参考) ロジックチャートを基にした評価・モニタリングの流れのイメージ



## 2．知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

### （1）多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築

#### （c）具体的な取り組み

##### 基礎研究・学術研究の振興

○我が国の研究力を多角的に分析・評価するため、researchmap等を活用しつつ効率的に研究者に関する多様な情報を把握・解析する。さらに、海外動向も踏まえ、従来の論文数や被引用度といったものに加えて、イノベーションの創出、新領域開拓、多様性への貢献等、新たな指標の開発を2022年中に行い、その高度化と継続的なモニタリングを実施する。

- | これまでの経緯
- | **今後の検討課題・スケジュール**
- | 研究力の多様な指標について
- | 参考資料



## 今後の検討課題

### 研究力を分析・評価する指標に関するこれまでの状況整理

- 研究力を分析・評価するこれまでの指標の整理
- 諸外国における研究力の分析・評価に関する新たな仕組み・動向の把握：調査対象国・地域や項目を整理の上、調査を実施

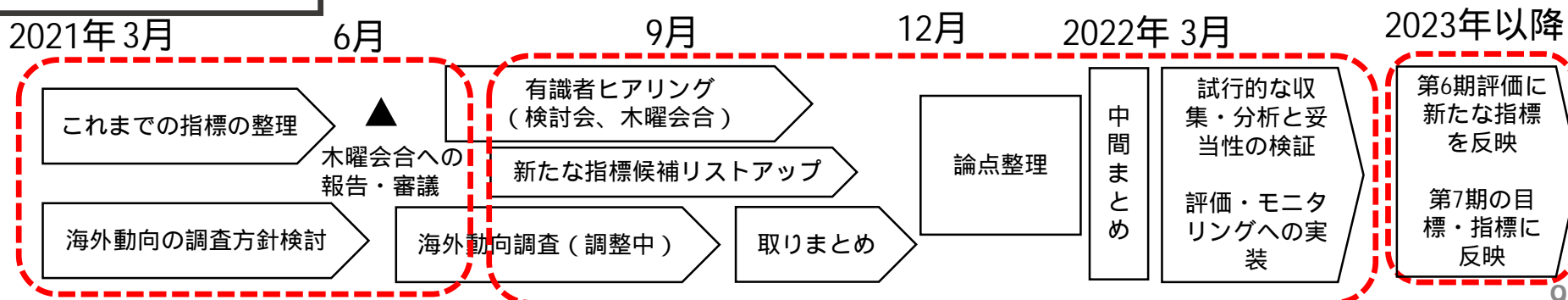
### 新たな指標の開発と収集方法の検討

- 有識者や現場の研究者の意見も踏まえつつ、従来の論文数等の指標に加え、我が国の研究力を多角的に分析・評価するのにふさわしい指標を検討・開発
- 新たな指標候補について試行的に収集・分析を実施し、妥当性を検証

### 評価・モニタリングへの実装と第7期基本計画への反映

- 第6期基本計画のロジックチャートを基にした評価・モニタリングに新たな指標を反映
- 新たな指標を含めて研究力を多角的に分析・評価し、第7期基本計画の目標・指標やそれを実現するための具体的な施策に反映

## スケジュール



第6期科学技術・イノベーション基本計画を踏まえ、我が国の研究力を多角的に分析・評価するための新たな指標の開発に向けて、今後、検討を進めるに際し、まずは、以下の論点を中心にご議論いただいてはどうか

- 1 . 我が国の研究力を多角的に分析・評価していくために、第6期科学技術・イノベーション基本計画の記載内容やそのロジックチャートも踏まえつつ、分析対象としての、国レベルの「研究力」を整理してはどうか
- 2 . 我が国の「研究力」を多角的に分析・評価していくために、今後、モニタリングしていくべき新たな指標・データとしてどのようなものが考えられるか
- 3 . 研究力を多角的に分析・評価する指標や分析手法等について、今後、諸外国の動向の調査を行うことを予定しているが、調査対象国や内容等について、特に注力すべきことは何か

- 1 「Top 10%論文数」がロジックチャートに入っているが、論文の「数」だけではなくて、研究の「質」ということも考えていく必要があるのではないか
- 1 (競争的)研究費には全部ミッションが付いていて全部違うので、それを論文生産性で議論するのは乱暴な話である
- 1 分野によっては、いわゆる論文よりも国際会議の方が重要度が高い分野というものは最近とても増えてる
- 1 ベーシックリサーチとはいえども、経済的インパクトの大きい研究成果が生まれ出されて社会実装が進むという経路は重要
- 1 研究のインパクトをどう計るかについては、まだまだ実は世界中でうまくいっていないという状態
- 1 日本のデジタル化が進んでいないところの一つの表れなのかもしれないが、もっと早く、できるだけ現状が分かるようなデータを見て振り返りをしていかないといけない

- | これまでの経緯
- | 今後の検討課題・スケジュール
- | **研究力の多様な指標について**
- | 参考資料

# 研究力を多角的に分析・評価するための新たな指標に対応する研究力の整理（案）

Ⅰ 多角的な分析のために、研究力の大目標を整理し、対応する指標を検討してはどうか。

## 中目標に対応する指標

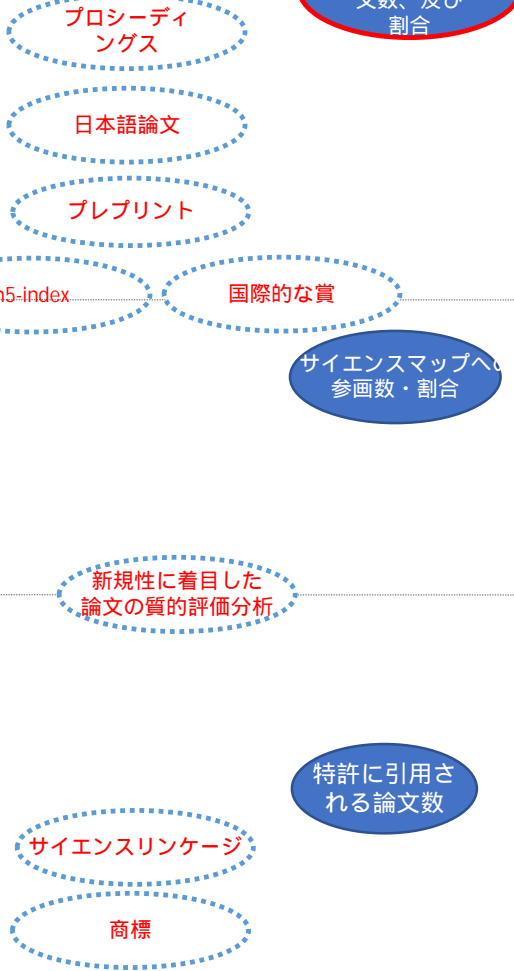
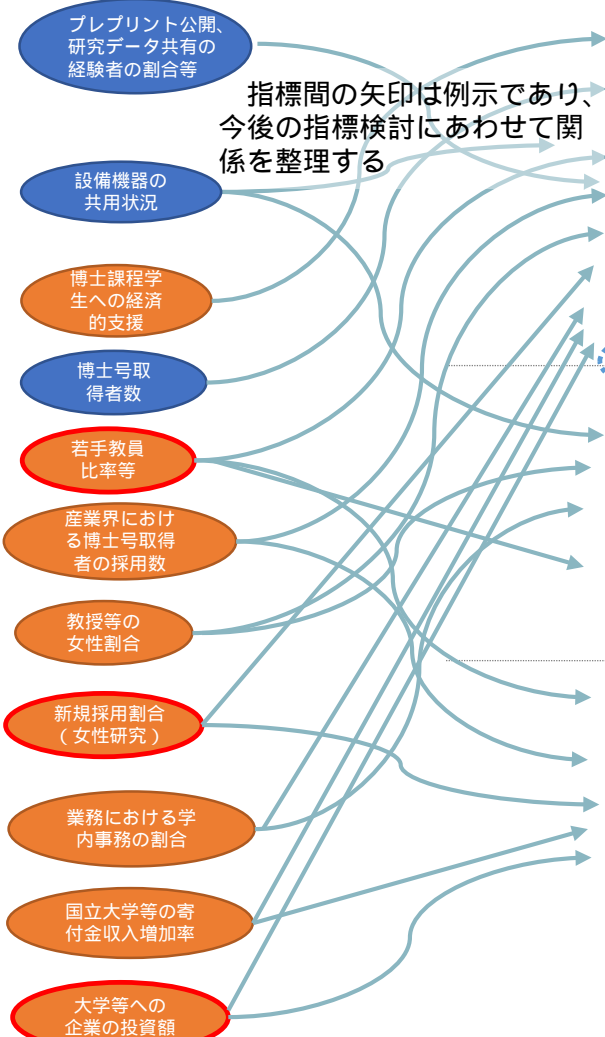
## 大目標に対応する指標

## 研究力の柱

大目標を整理



指標間の矢印は例示であり、今後の指標検討にあわせて関係を整理する



真理を探究、  
基本原理を解明し  
卓越した成果を  
生み出す力

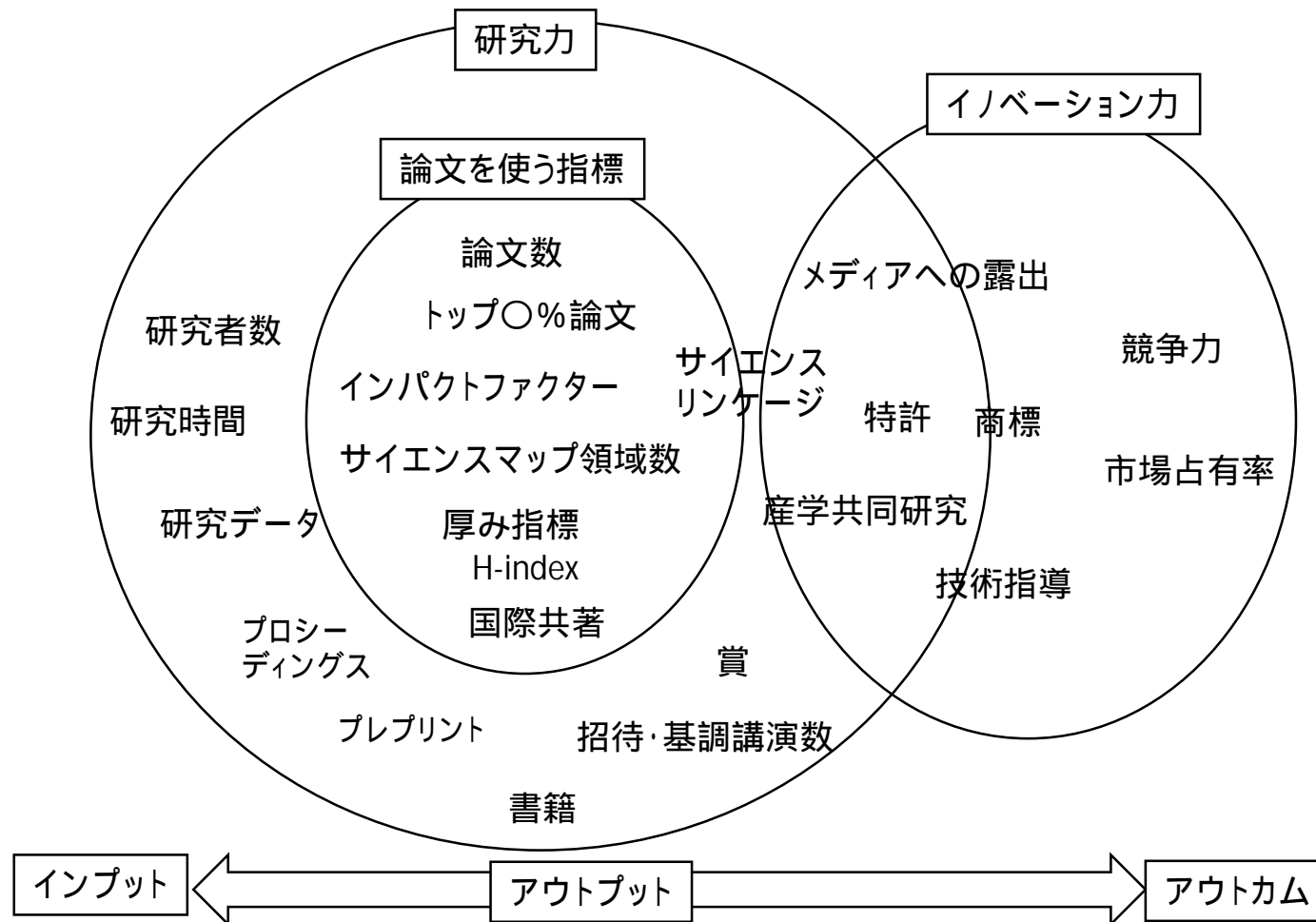
新領域を開拓し、  
多様な研究を  
遂行する力

イノベーション指  
向の独創的な新技  
術を創出する力

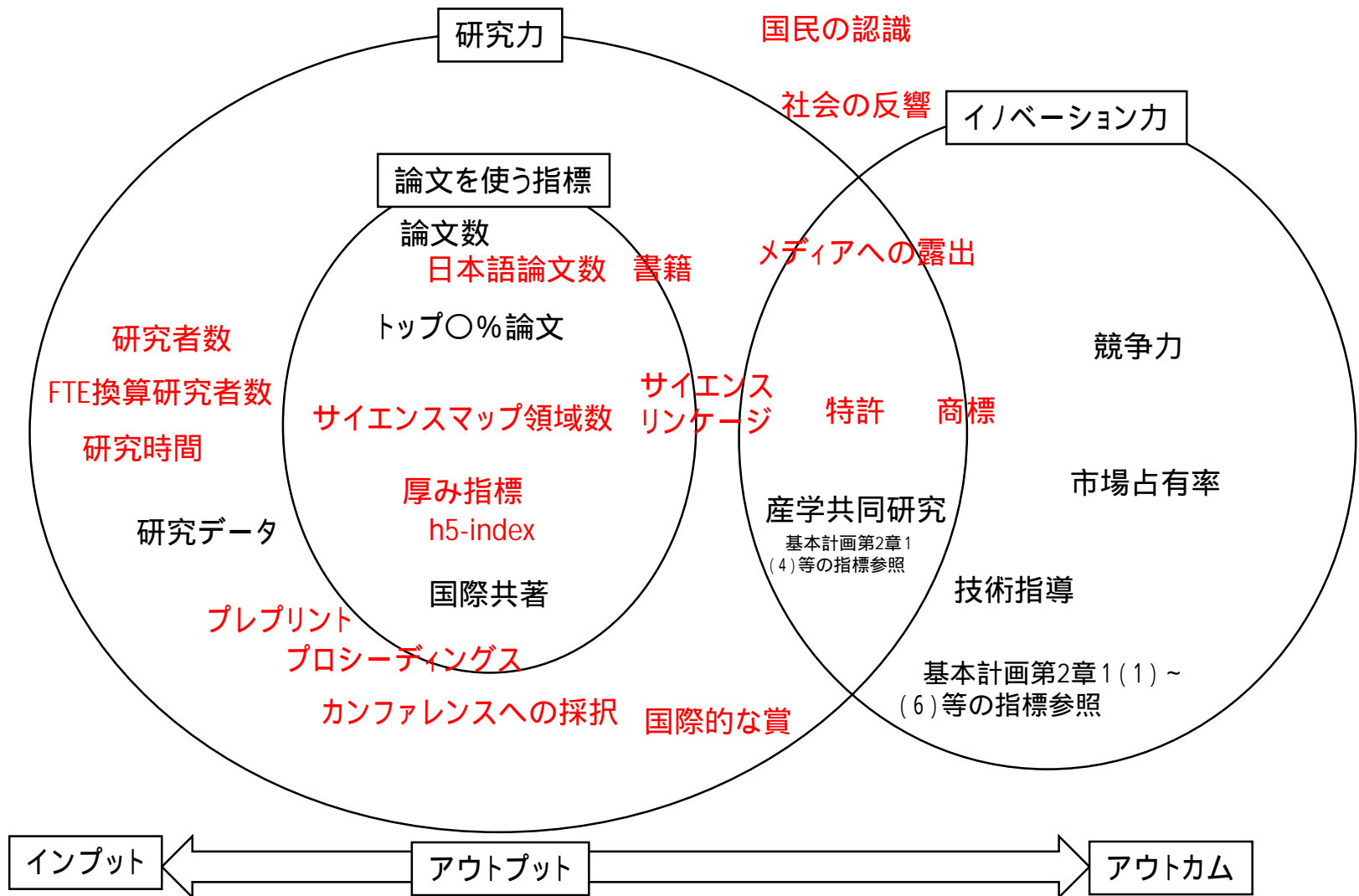
多様性や卓越性を持った「知」を創出し続ける、世界最高水準の研究力を取り戻す

「知」のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

# 研究力の多様な評価指標（検討候補例）



# 研究力の多様な評価指標（検討候補例）の整理（イメージ）



上記の整理（イメージ）は「総合科学技術・イノベーション会議 木曜会合（R2.10.22）」の資料を基に、研究力を多角的に分析・評価する指標候補の検討用に整理したもの。研究評価に関する国際的な動向を踏まえて、インパクトファクターは対象外とした。

# 研究力の多様な評価指標の現状と今後の方向性（案）（1）

分類	項目	現状	今後の方向性（案）
論文を使う指標	サイエンスマップ 領域数	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際的な研究領域の動向を把握するため「サイエンスマップ」( ) (NISTEP)を隔年で公表</li> </ul> <p>サイエンスマップ 論文データベース 析により国際的に注目を集めている研究領域を抽出し、可視化したもの</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次回は「サイエンスマップ2020」(NISTEP)を2022年、公表予定</li> <li>次回調査までに、新たな観点としてどのような項目を盛り込み、分析、公表するか検討することとしてはどうか。</li> </ul>
	h5-index ( 2 ) (厚み指標)	<ul style="list-style-type: none"> <li>アカデミアを中心に、「量」や「質」に加えて研究力の「厚み」を測る指標として、h5-indexが検討・提案されている</li> </ul> <p>2 h5index 5年間において被引用数h回以上の論文が h 本あるとき、その最大値</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>上記の分析結果やアカデミアにおける研究状況をフォローしつつ、指標としての検討を進めてはどうか。</li> </ul>
	日本語論文 書籍 (日本語論文以外の 科学技術刊行 物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>人文・社会科学分野において、英語論文データベースに収録されていない研究成果物(日本語論文や著書等)の割合が多い</li> <li>J-STAGEにて日本語論文誌が公開され、データベースとして利用可能。日本語論文誌以外にも、研究報告・技術報告や解説誌・一般情報誌等も含まれている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本語論文については、J-STAGEとScopusの結合による日本語論文データの捕捉(2021年度中にe-CSTIIに追加)、英語論文と同様な研究力の評価を実施予定</li> </ul>
	新規性に着目した 論文の質的評価分 析	<ul style="list-style-type: none"> <li>論文の新規性に着目し、引用文献の組み合わせから測定される新規性指標が検討されている(NISTEP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NISTEPで提案している新規性指標については、所の活動として当該指標を用いた分析を試みる予定</li> <li>提案されている新規性指標や活用事例を整理し、どの指標が適しているかを検討</li> </ul>



# 研究力の多様な評価指標の現状と今後の方向性（案）（2）

分類	項目	現状	今後の方向性（案）
査読論文以外の対外発表	プレプリント （査読前論文）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・迅速な成果公開・共有手段として、分野ごとにプレプリントサーバ（プレプリント投稿先）への投稿数が世界的に増加</li> <li>・「プレプリント公開の経験のある研究者割合の調査」（NISTEP）にてプレプリントの利用状況と認識、「主要プレプリントサーバにおける日本の連絡著者割合」（NISTEP）にてプレプリントサーバの分析調査をそれぞれ毎年実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度中にプレプリントを用いた評価に対応させて（論文数や被引用数等）分析の実施を検討</li> <li>・2021年度のプレプリントに係る左記調査に基づき、プレプリントサーバ別、研究分野別の分析手法の開発を検討</li> </ul>
	プロシーディングス （会議論文）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分野によっては、国際会議のプロシーディングスへの投稿割合が高く、論文と同等の研究業績としてみなされる</li> <li>・主要国際会議やそのプロシーディングスについての調査・分析が十分でない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度中にプロシーディングスを用いた評価に対応させて（論文数や被引用数等）分析の実施を検討</li> <li>・分野を絞り、プロシーディングスの最新の調査・分析状況をフォローアップし、どの分野にてプロシーディングスを用いた評価が適切かの検討をすすめてはどうか</li> </ul>
	カンファレンスへの採択	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分野によっては、トップカンファレンスへの採択が、論文と同等の業績とみなされる場合がある</li> <li>・主要国際会議やその採択率等についての調査・分析が十分でない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分野や主要国際会議を絞り、トップカンファレンスへの採択数・割合の試行的な調査・分析について検討を進めてはどうか。</li> </ul>

# 研究力の多様な評価指標の現状と今後の方向性（案）（3）

分類	項目	現状	今後
レピュテーション	国際的な賞	・対象とする賞やそれらの特性等についての整理が必要	・今後、分野のバランスも踏まえつつ対象を絞り、数個程度の表彰を試行的に集計・モニタリングすることを検討してはどうか
イノベーションへの橋渡し	サイエンスリンケージ （科学と技術のつながり。 例 科学論文を引用している特許、科学論文等の特許1件当たりの引用件数等）	・「科学技術指標」（NISTEP）を毎年作成し、日本は論文を引用しているパテントファミリー数、パテントファミリーに引用されている論文数について国・地域別に集計	・「科学技術指標2021」（NISTEP）の調査結果を踏まえ、経年的な変動や分野の特性など指標としての検討を進めてはどうか
	特許	・「科学技術指標」（NISTEP）を毎年作成し、国・地域別の出願数を集計	・「科学技術指標2021」（NISTEP）の調査結果を踏まえ、分野ごとの分析の可能性を検討してはどうか  ・（研究者の）特許データを用いた分析の在り方を検討。
	商標	・「科学技術指標」（NISTEP）を毎年作成し、その中に一部商標の指標が含まれている	・「科学技術指標2021」（NISTEP）にて商標に関連した分析の充実を予定

# 研究力の多様な評価指標の現状と今後の方向性（案）（4）

分類	項目	現状	今後
社会への浸透	国民の認識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査）」（NISTEP）が毎年実施され、産学官の一線級の研究者や有識者への継続的な意識調査を通じて、我が国の科学技術やイノベーション創出の状況変化を調査</li> <li>・「科学技術に関する国民意識調査」（NISTEP）が継続的に実施し、科学技術関心度と科学者信頼度、科学技術肯定性を中心に国民の意識変化を調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度冬に調査開始予定の次回「NISTEP定点調査」（NISTEP）において、新たな質問項目や分析について検討してはどうか</li> <li>・これまでの国民意識調査等のトレンドを俯瞰的に分析しつつ、令和3年度中に新たな項目や分析方法等を検討してはどうか。</li> </ul>
	社会の反響 メディアへの露出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・論文等の研究成果のインパクトを引用数等に先駆けて評価する可能性が検討されている。（例 オルトメトリクス、ソーシャルメディアでの言及数）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アカデミアにおける当該項目に関する研究状況をフォローしつつ、必要に応じて、将来的に、研究インパクトをリアルタイムに評価するものとして検討してはどうか</li> </ul>

# 研究力の多様な評価指標の現状と今後の方向性（案）（5）

分類	項目	現状	今後
研究者/研究時間	研究者数	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「学校教員統計調査」（文部科学省）を3年ごとに実施（最新は2019年）</li> <li>・文部科学省による国立大学の本務教員数の調査が毎年実施され、当該調査においては、任期有無・テニユアトラックの区別も含まれている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・継続的なモニタリングを行うとともに更なる分析方法・シミュレーションの高度化に向けた検討をしてはどうか</li> </ul>
	研究時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（文部科学省）が5年ごとに実施され（最新は2018年）、研究活動や教育活動等の時間割合について公表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2023年予定の次回調査までにこれまでの調査の整理・分析、調査項目の精査を検討してはどうか</li> </ul>
	FTE換算研究者数	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（文部科学省）に基づき、フルタイム（FTE）換算係数（3）が得られ、調査結果はOECDに報告されている</li> <li>3 大学等における研究者数を国際比較可能なフルタイム換算値に補正するための係数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでのFTE調査の深掘り分析を実施予定</li> <li>・次回のFTE調査（2023年度）までに、調査項目や分析方法について検討してはどうか（例 年齢ごとのF換算した研究者数など）</li> </ul>

人文・社会科学や総合知に関連する指標については、総合知を戦略的に推進する方策の検討において議論

第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定）抜粋

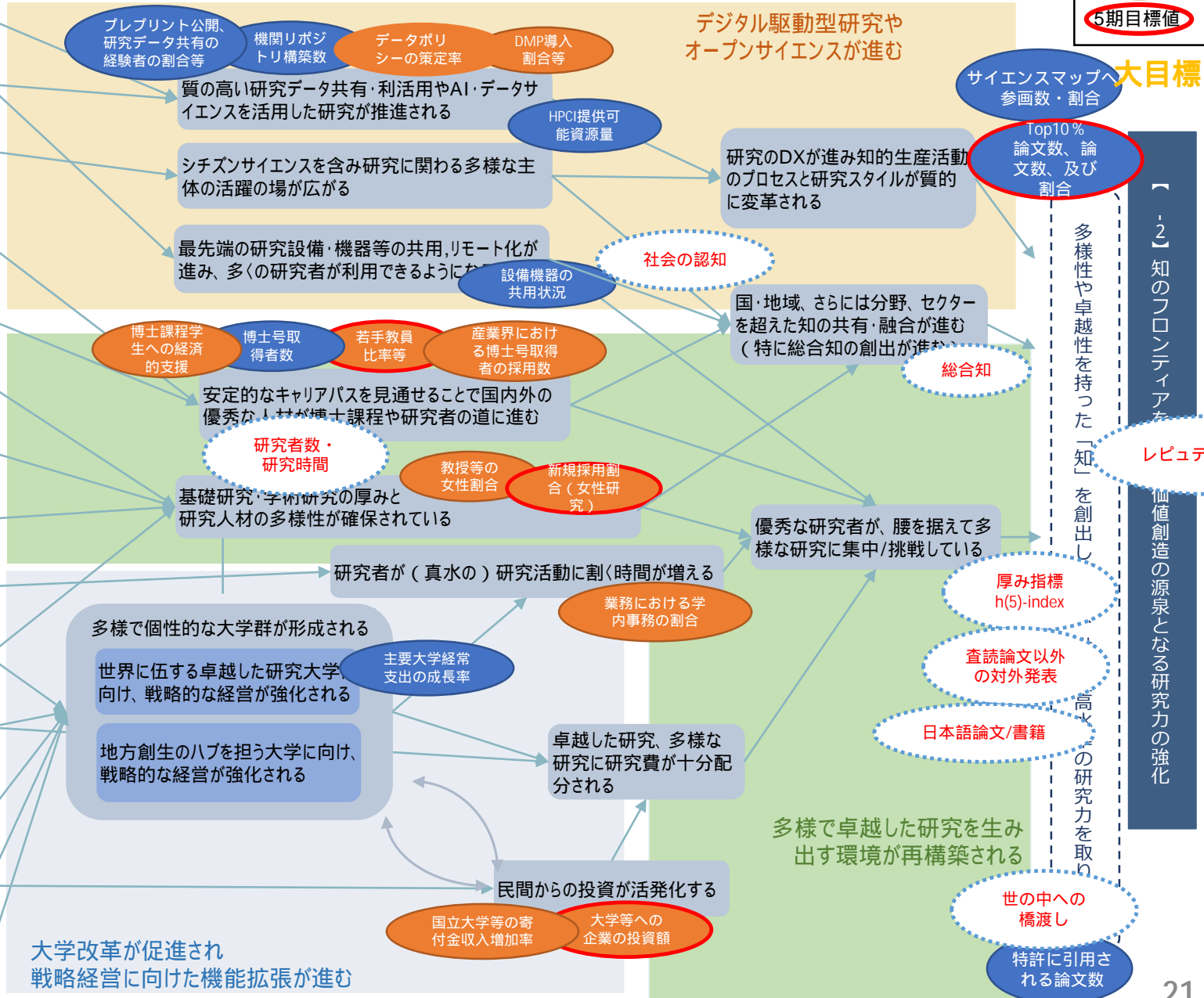
○人文・社会科学の知と自然科学の知の融合による人間や社会の総合的理解と課題解決に貢献する「総合知」に関して、基本的な考え方や、戦略的に推進する方策について2021年度中に取りまとめる。あわせて、人文・社会科学や総合知に関連する指標について2022年度までに検討を行い、2023年度以降モニタリングを実施する。

プログラム

中目標

大目標

- 研究データ管理・利活用促進の環境を整備する
- 研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究を加速する
- 研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境を醸成する
- 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスを拡大する
- 若手研究者の活躍できる環境を整備する
- 女性研究者の活躍を推進する
- 基礎研究・学術研究を振興する
- 国際共同研究・国際頭脳循環を推進する
- 研究時間を確保する
- 人文・社会科学を振興し、総合知を活用する
- 競争的資金制度を一体的に改革する
- 大学と国との自律的契約関係を構築する
- 戦略的経営を支援する規制を緩和する
- 公的資金とガバナンスを多様にする



- | これまでの経緯
- | 今後の検討課題・スケジュール
- | 研究力の多様な検討について
- | **参考資料**

## 2. 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

### (1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築

#### (a) 現状認識

新型コロナウイルス感染症の拡大や気候変動による甚大な災害の発生など、想定を超えた事象が起きる不確実性の高い社会において、既存の手法や仕組みの延長では対応しきれない課題が顕在化し、切迫性を増している。このような状況にあって、未知の困難に立ち向かう武器として厚みのある「知」を生み出す研究者の役割に対し、かつてないほどに期待が高まっている。真理の探究、基本原理の解明、新たな発見を目指す「基礎研究」と、個々の研究者の内発的動機に基づき行われる「学術研究」の卓越性・多様性こそが、価値創造の源泉であり、国家の基盤的機能の一つとして、これらを維持・強化するための研究環境や、人文・社会科学も含んだ総合知を創出・活用する枠組みを整備することが不可欠である。

研究評価において、アカデミアや国から従来の評価手法を見直す様々な提言や声明が出されている

## I San Francisco Declaration on Research Assessment

「論文誌のインパクトファクターではなく、個々の研究の質によって評価されるべき」と提言

## I The Leiden Manifesto for Research Metrics

「定量的評価は、定性的な専門家による評価のサポートに用いるべき」、「評価指標を定期的に更新すべき」などの声明

## I HEFCE によるThe Metric Tide

「定量的評価は、定性的な専門家による評価をサポートするが、これに取って代わるべきではない」などを含むレポート

HEFCE     イングラン 高等教育財政会議 (Higher Education Funding Council for England)

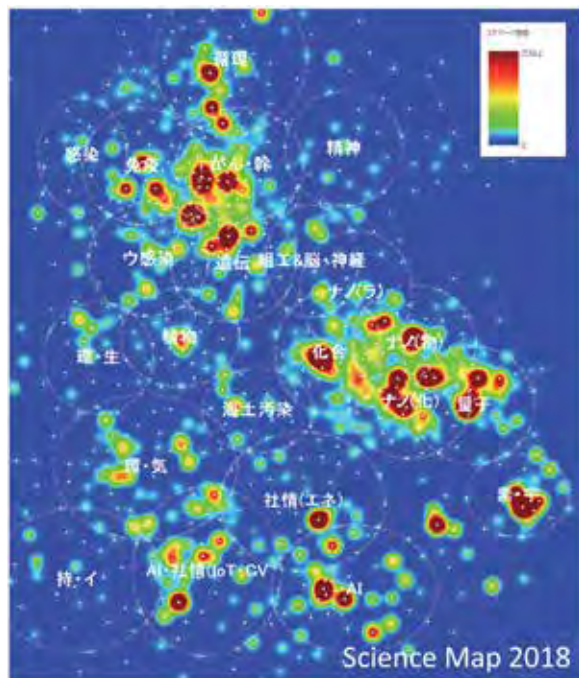
## I 中国政府によるSCI ( Science Citation Index ) 関連指標を過度に利用することを規制する通知

論文誌のインパクトファクターや被引用数を含むSCI関連指標の利用は控え、論文の革新性や学術的貢献を評価することを求める通知



国際的に注目度の高い研究領域が増えているが、我が国は国際的に注目される研究領域（サイエスマップ）への参画領域数・割合が停滞。

注目研究領域への参画数・参画割合の推移



サイエスマップとは  
論文データベース分析により国際的に注目を集めている研究領域を抽出・可視化したもの。世界の研究動向とその中での日本の活動状況を分析している。



論文データベース分析により国際的に注目を集めている研究領域を抽出し、当該研究領域を構成するコアペーパー（Top1%論文）に対象国の論文が1件以上含まれている場合、参画領域としてカウントした。

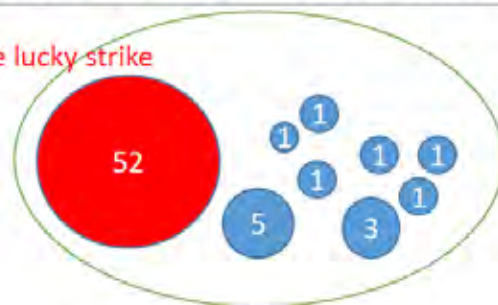
- 論文の量と質を共に把握する指標として、アカデミアを中心にh5-indexを利用した研究力評価が検討されている
- 対象とする範囲や研究分野の特性、規模を踏まえつつ、指標としての検討を進めてはどうか。

## 大学における h5-indexの例 ( )

「厚み」を見る指標(1)論文の集積による厚み  
institutional h5-index (5は5年間の意味)

Publication Set in Research Field X

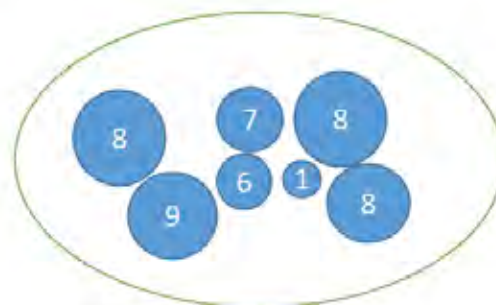
One lucky strike



University A

Total # of Publications: 9  
Total # of Citations: 66  
Average Citations per Publications: 7.3  
# of Top Percentile Publications: 1

ATSUMI institutional h5-index: 3



University B

Total # of Publications: 7  
Total # of Citations: 47  
Average Citations per Publications: 6.7  
# of Top Percentile Publications: 0

ATSUMI institutional h5-index: 6

\*# in circles = citations

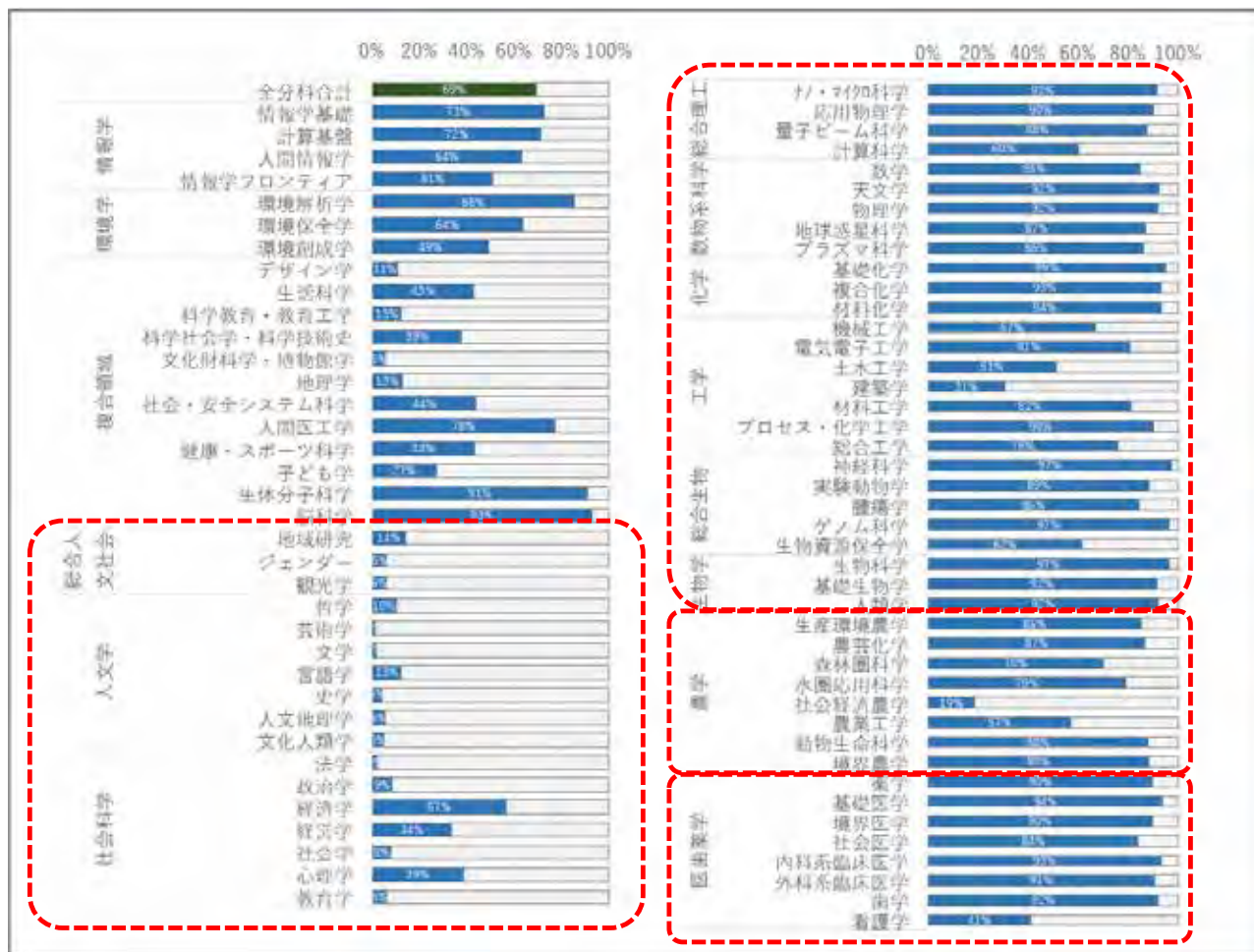
h5-index 分析対象の5年間において、被引用数h回以上の論文がh本あるとき、その最大値。

例 10回以上引用された論文が10本ある場合、h5indexは10

出典：小泉周、「研究力を測る指標（分野別・大学機能別）の抽出と大学の研究力の可視化に関する基礎的研究」について」文部科学省 第9期研究費部会（2017年第4回） に加筆

1 人文・社会科学分野は自然科学分野に比べると英語論文データベースに収録されていない研究成果物（日本語論文や著書等）の割合が多い

第二期法人評価（ ）において、大学から提出された研究成果物の中で、Scopusに収録されている割合



理学・工学

農学

医歯薬学

人文・社会科学

I J-STAGEにおいて、日本語で記述されたものも含む多種の研究成果のデータが公開されている

## J-STAGE ( )

「科学技術情報発信・流通総合システム」(J-STAGE)は、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)が運営する電子ジャーナルプラットフォーム。J-STAGEは、**日本から発表される科学技術(人文科学・社会科学を含む)情報の迅速な流通と国際情報発信力の強化、オープンアクセスの推進**を目指し、学協会や研究機関等における科学技術刊行物の発行を支援。現在J-STAGEでは、**国内の1,500を超える発行機関が、3,000誌以上のジャーナルや会議録等の刊行物を公開**している。

## 資料種別

J-STAGEで公開されている資料の種別は、大きく分けて次のとおり

### ジャーナル

研究基盤情報として研究成果、技術開発成果を研究者、技術者向けに広く流布させることを目的として刊行される、原著論文を主たる記事としている雑誌。

### 会議論文・要旨集

学協会、大学、企業等が開催する研究集会、シンポジウム、セミナー等の発表概要をまとめたもの。

### 研究報告・技術報告

特定の機関の研究、技術開発、調査の中間成果、活動成果を研究者、技術者向けに広く流布させることを目的として刊行される雑誌、報告書等。

### 解説誌・一般情報誌

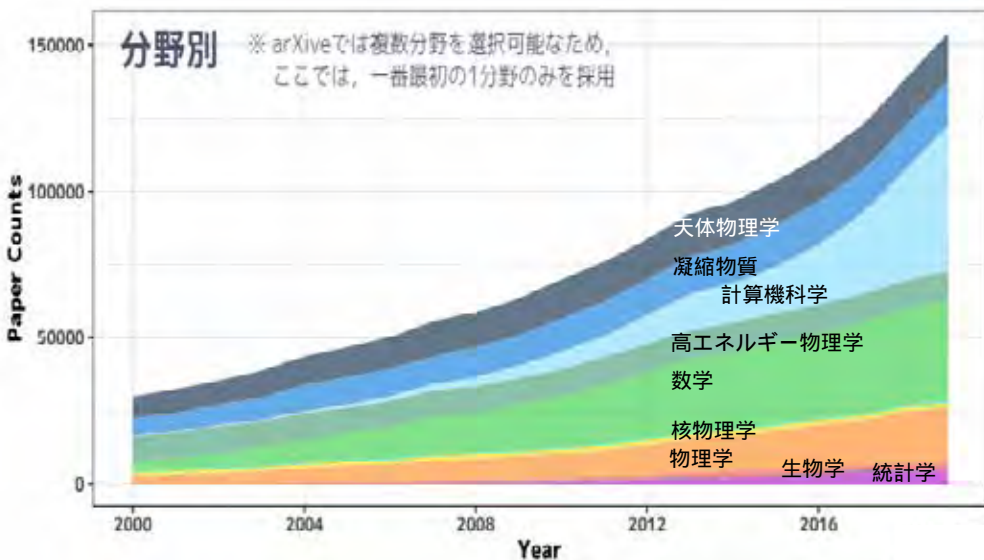
技術動向や技術応用等を当該分野および境界領域の研究者、技術者に広く流布することを目的として、実用的な知識、技術紹介、製品紹介等の記事を掲載したもの。一般向けの科学技術理解増進のための啓蒙的記事を掲載したものや業界ニュース誌を含む。

### その他

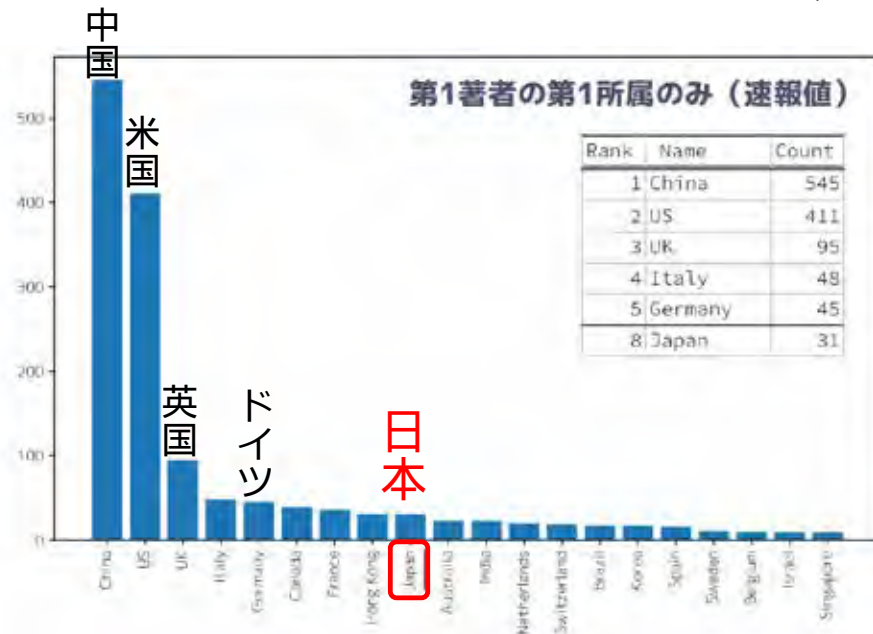
上記の定義に当てはまらない学術誌。調査資料や統計資料等

- 迅速な成果公開・共有手段として、分野ごとにプレプリントサーバへの投稿数が世界的に増加
- 一方で、プレプリントサーバや分野によっては、我が国からの論文数が停滞

arXivへの年ごとの論文投稿数( 1)



bioRxivおよびmedRxiv データにおける国・地域別の論文数( 2)



arXiv 特に物理・数学・情報系の分野でメジャーかつ最も歴史が長いプレプリントサーバ

プレプリントサーバbioRxiv およびmedRxivが共同で公開しているCOVID-19 SARS-CoV-2 Preprints from medRxiv and bioRxivが対象

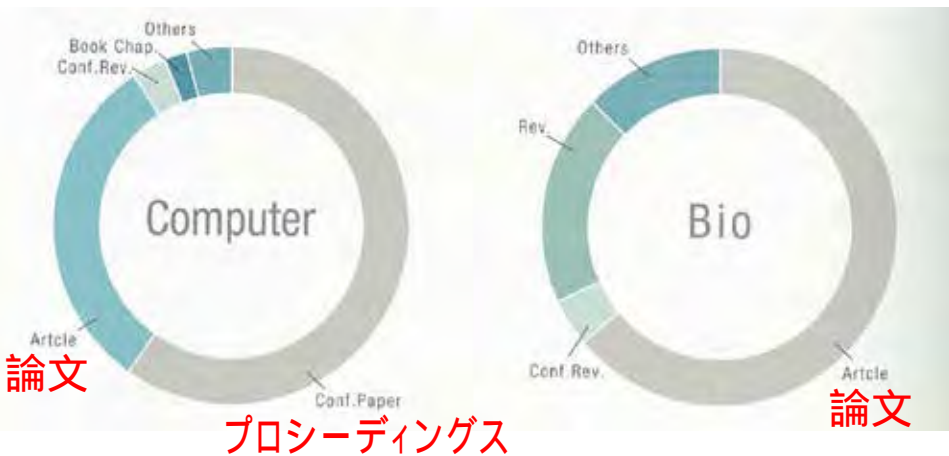
bioRxiv 生物学分野のプレプリントサーバ  
medRxiv 医学分野のプレプリントサーバ

( 1)出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「arXiv に着目したプレプリントの分析」2020年8月

( 2)出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「COVID-19 / SARS-CoV-2 に関する研究の概況」2020年5月

- 1 分野によっては、国際会議のプロシーディングスへの投稿割合が高く、論文と同等の研究業績としてみなされる
- 1 プロシーディングスへの投稿割合が高いコンピュータ科学分野のトップ会議において、日本の文献数が増加している

コンピュータ科学とバイオにおける投稿先の文献形式の割合



対象、母数

コンピュータ科学関連のランク別会議数の割合



AIトップ会議プロシーディングスの日本の文献数



図2 AIトップ会議会議録の日本の文献数

- 卓越した研究成果の中長期的なトレンドを把握するため、ノーベル賞など、国際的な賞をいくつかピックアップし、動向を継続的にモニタリング・分析してはどうか。

- | ノーベル賞（化学、物理学、医学・生理学、文学、経済学）〔12月頃授賞〕
- | フィールズ賞（数学）〔8月頃授賞、40歳以下対象は4年に1度〕
- | ウルフ賞（農学、化学、物理、数学、医学）〔5月頃授賞〕
- | ベンジャミンフランクリンメダル賞（物理、化学、ライフサイエンス、地球環境科学、機械、電気、情報、医学）〔3月頃授賞〕
- | チューリング賞（情報科学）〔3月頃授賞〕
- | 日本国際賞（物理、化学、工学、農学、生命、医学）〔3月頃授賞〕
- | 京都賞（先端科学、基礎科学）〔11月頃授賞〕

など

- 日本の技術(特許)は他国と比べて科学的成果(論文)を引用している割合が低い、日本の論文は世界の技術に多く引用されている。

## 【論文を引用しているパテントファミリー 数

上位10か国・地域】 : 2か国以上への特許出願

## 【パテントファミリーに引用されている論文数

上位10か国・地域】

整数カウント		2008-2015年(合計値)			
		(A)論文を引用しているパテントファミリー		(B)パテントファミリー数全体	
順位	国・地域名	数	(A)における世界シェア	数	論文を引用しているパテントファミリー数の割合(A)/(B)
1	米国	101,435	28.4	393,094	25.8
2	日本	41,272	11.6	487,497	8.5
3	ドイツ	36,366	10.2	217,229	16.7
4	フランス	21,711	6.1	86,933	25.0
5	中国	18,764	5.3	132,457	14.2
6	英国	18,141	5.1	67,353	26.9
7	韓国	13,844	3.9	163,638	8.5
8	カナダ	10,819	3.0	43,219	25.0
9	オランダ	9,569	2.7	32,707	29.3
10	インド	8,832	2.5	28,201	31.3

整数カウント		1981-2015年(合計値)			
		(A)パテントファミリーに引用されている論文		(B)論文数全体	
順位	国・地域名	数	(A)における世界シェア	数	パテントファミリーに引用されている論文数の割合(A)/(B)
1	米国	380,078	35.2	8,129,640	4.7
2	日本	77,471	7.2	2,054,783	3.8
3	ドイツ	75,039	7.0	2,122,707	3.5
4	英国	74,553	6.9	2,115,855	3.5
5	フランス	49,247	4.6	1,545,747	3.2
6	中国	45,217	4.2	2,105,866	2.1
7	カナダ	40,154	3.7	1,183,810	3.4
8	イタリア	32,620	3.0	1,085,464	3.0
9	オランダ	26,383	2.4	635,482	4.2
10	韓国	23,003	2.1	598,185	3.8

- 論文を引用しているパテントファミリー数  
日本は世界第2位

- 日本のパテントファミリーの中で論文を引用しているものの割合(8.5%)は相対的に低い。

- パテントファミリーに引用されている論文数  
日本は世界第2位

- パテントファミリーに引用されている日本の論文数の割合(3.8%)は相対的に高い。

注 1) サイエンスリンケージデータベース(Derwent Innovation Index(2020年2月抽出))には日本特許庁は対象に含まれていないので、論文を引用している日本のパテントファミリー数は過小評価となっている可能性がある。

2) パテントファミリーからの引用が、発明者、審査官のいずれによるものかの区別はしていない。

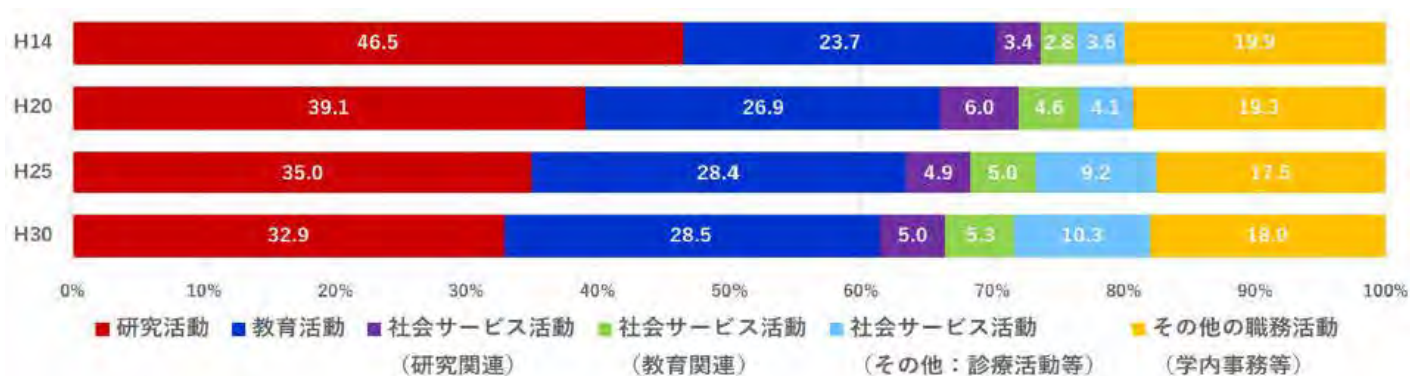
欧州特許庁のPATSTAT(2019年秋バージョン)、クラリベイト・アナリティクスWeb of Science XML(SCIE, 2019年末バージョン)、クラリベイト・アナリティクス Derwent Innovation Index(2020年2月抽出)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。



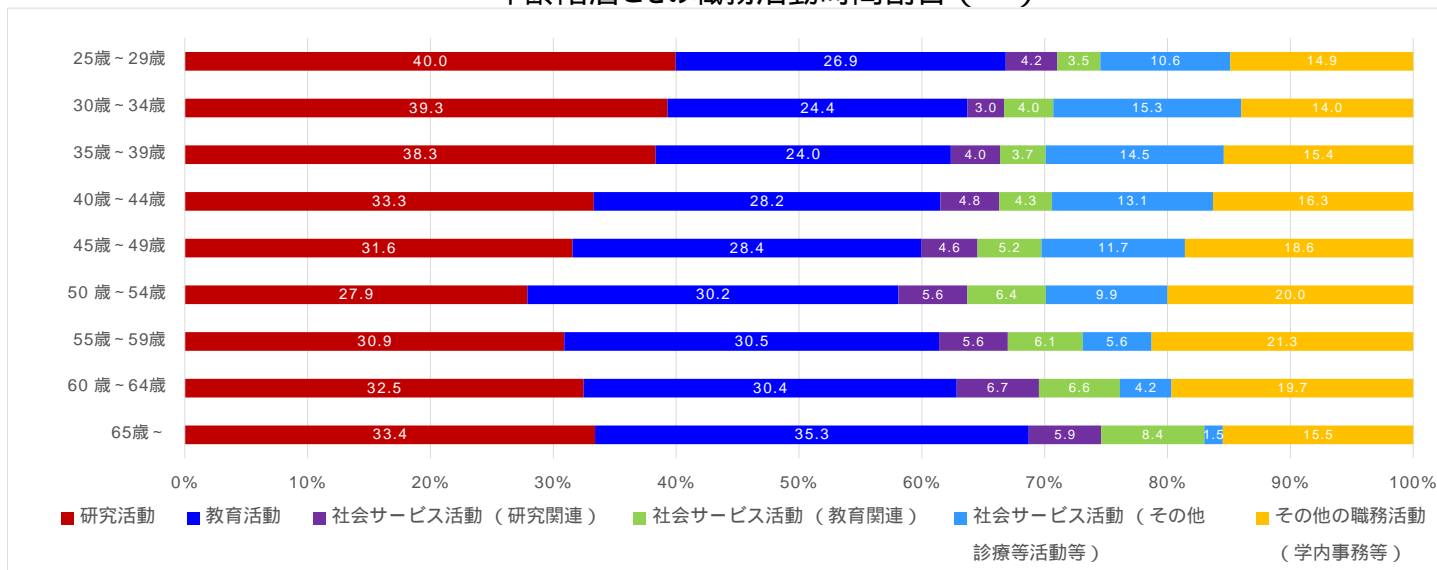
# 大学教員の研究活動時間割合

- 大学教員の研究活動時間割合は減少傾向が続いている
- 研究活動時間割合について年齢ごとに差異が見られる

大学等教員の職務活動時間割合の推移



年齢階層ごとの職務活動時間割合 ( )

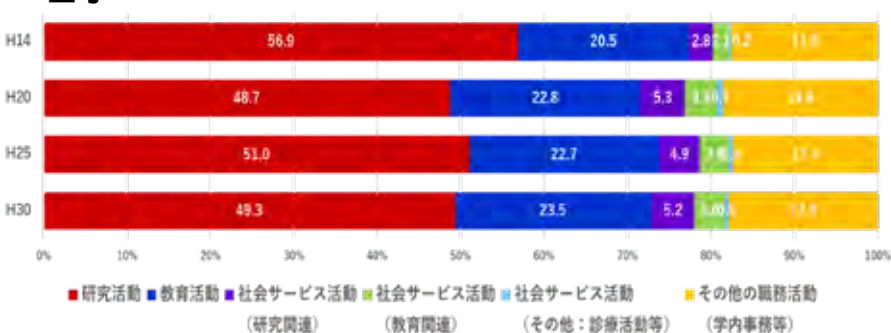


( ) 出典に基づき内閣府にて作図

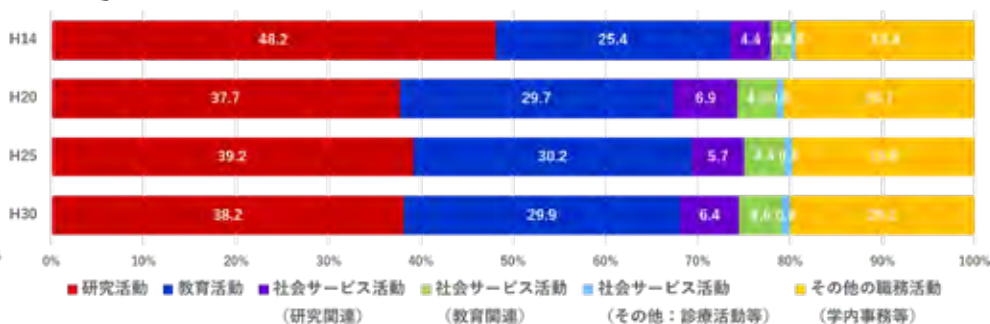
# 大学教員の研究活動時間割合

- 大学等教員の研究時間割合は全体としては減少しているが、学問分野別に見ると保健分野の教員における職務活動時間割合の増減が大きく影響している
- 理学、工学及び農学分野における研究活動時間割合は平成20年度以降、大きな変化は見られない

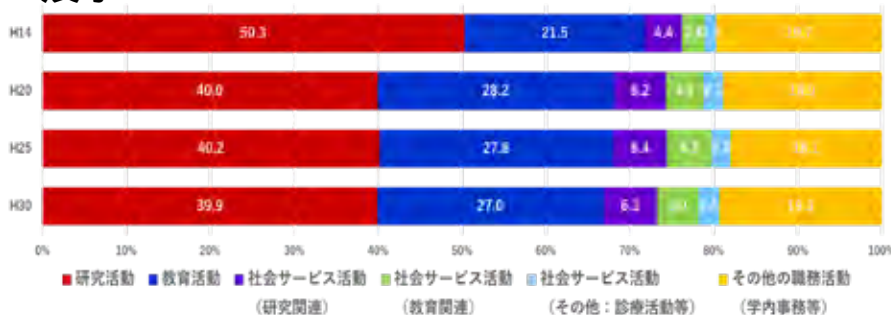
## 理学



## 工学



## 農学



## 保健

