

国の研究開発動向と 科研費の改革 (+JST事業の動向)

佐藤勝昭

東京農工大学名誉教授・JST CRDS特任フェロー
文科省ナノテクノロジープラットフォームPD

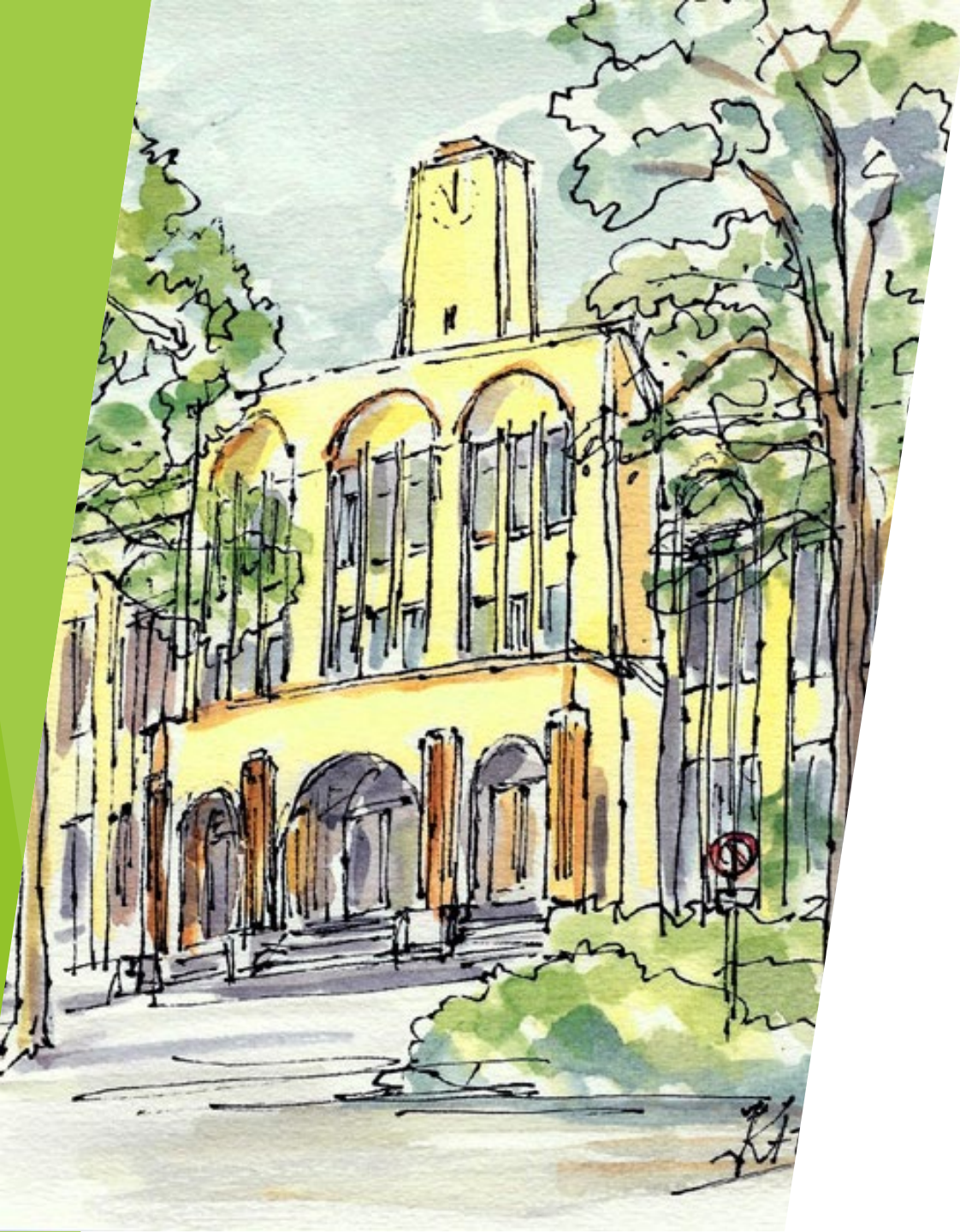


自己紹介

- ▶ 2018年7月からリサーチアドバイザーを務めております本学名誉教授の佐藤勝昭です。私は2007年本学退職後（国研）科学技術振興機構(JST)において、戦略創造研究事業さきがけの研究総括*および領域アドバイザー**を務めました。また、JSTで、戦略創造研究の研究評価チームのメンバー、研究広報主監を兼務し、JSTの各部署のことを幅広く把握しています。さらに、研究開発戦略センター(CRDS)のフェローとして数々の戦略プロポーザル策定にも貢献してきました。このほか、(独)日本学術振興会(JSPS)の科研費審査・特別研究員審査にも関わってきました。
- ▶ このような経験を活かして、博士前期課程学生がDC1に、博士後期課程学生がDC2, PDに応募するときや、研究者がJSPSの科研費、JSTの戦略創造研究、産学連携事業、国際事業などに応募されるときの申請書の書き方のアドバイスをさせていただきます。
- ▶ 府中・小金井両キャンパス交互に伺いますので、気軽にご相談下さい。また、適宜セミナー形式で応募のポイントのレクチャーも行いますので、ぜひお越し下さい。

*革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス(2007-2013)

**エネルギー高効率利用と相界面(2013-2018)



科学技術基本 計画を知ろう

知っていますか？ 科学技術基本計画

- ▶ 平成7年に制定された「**科学技術基本法**」により、政府は「科学技術基本計画」（以下基本計画という。）を策定し、長期的視野に立って体系的かつ一貫した科学技術政策を実行することとなりました。
- ▶ これまで、第1期（平成8～12年度）、第2期（平成13～17年度）、第3期（平成18～22年度）、第4期（平成23～27年度）の基本計画を策定し、これらに沿って科学技術政策を推進してきました。
- ▶ 平成28年1月22日、平成28～32（令和2）年度の**第5期基本計画**が閣議決定されました。総合科学技術・イノベーション会議は、この基本計画の策定と実行に責任を有しています。
- ▶ 現在令和3～7年度の**第6期基本計画**に向けて、総合科学技術・イノベーション会議のもと議論が進められています。

第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期
1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025

第5期科学技術基本計画にみる研究開発動向

- ▶ 平成28年1月に閣議決定されたわが国の**第5期科学技術基本計画**(平成28～32年度)第2章では、新たな価値創出の取組として、
 - (1) 未来に果敢に挑戦する研究開発と人材の強化
 - (2) 世界に先駆けた「**超スマート社会**」の実現(Society 5.0)
 - (3) 「**超スマート社会**」における競争力向上と基盤技術の戦略的強化を掲げており、特に(2)では、**サイバー空間とフィジカル空間(現実社会)が高度に融合**した「超スマート社会」を未来の姿として共有し、その実現に向けた一連の取組を「Society 5.0」とし、更に深化させつつ強力に推進するとしています。



この基本計画の(2)(3)は、(国研)科学技術振興機構(JST)の研究開発戦略センター(CRDS)が行ったワークショップ「IoTが開く超サイバー社会のデザイン-Reality2.0-」(平成27年9月27日～28日)、および、それを受けて開催されたワークショップ「IoTが開く超スマート社会のデザイン」(平成27年11月5日)がベースになっています。超スマート社会では、フィジカル空間の機能がコンポーネント化され、サイバー空間を通じて利用可能になるとともに、実体定義レンズを通じて社会の機能にフィードバックされるとしています。

超スマート社会のイメージ

個別のシステムが更に高度化し、分野や地域を越えて結びつき、必要なもの・サービスを必要な人に対し、必要な時に、必要なだけ提供でき、社会の様々なニーズに対し、きめ細やかに、かつ、効率よく対応できる社会



第一回 基盤技術の推進の在り方に関する検討会より

岩野和生：内閣府「基盤技術の推進の在り方検討会」資料

2015.9.16

超スマート社会のイメージ

健康・医療

- 遠隔医療
- 情報ベースに個別医療サービス
- ウェアラブル健康モニター
Lab on Chip

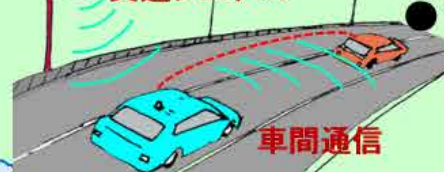


遠隔・AI診断



ウェアラブル健康モニター

ITS
インテリジェント交通システム



車間通信

エコ、安全、快適な移動

- 自動走行による安全運転
- バッテリー、燃料電池、パワーエレクトロニクスでCO2フリー走行
- ナノ粒子触媒で排ガス浄化



太陽発電



風力発電

自然エネルギー

未来工場



BEMS

オフィス



太陽電池

2次電池

モバイル
テレワーク

IoT

データセンター

- 廃熱利用

IoT

クラウド

IoT
Trillion Sensors

- IT機器の省エネ化

IoT

家庭



疑似体験
(VR, AR)

オフィス・工場（省エネ、セキュリティ）

- BEMSによる省エネ化
- 分散電源によるマイクログリッド
- セキュアなモバイルテレワーク環境
- IoT情報支援による生産プロセス

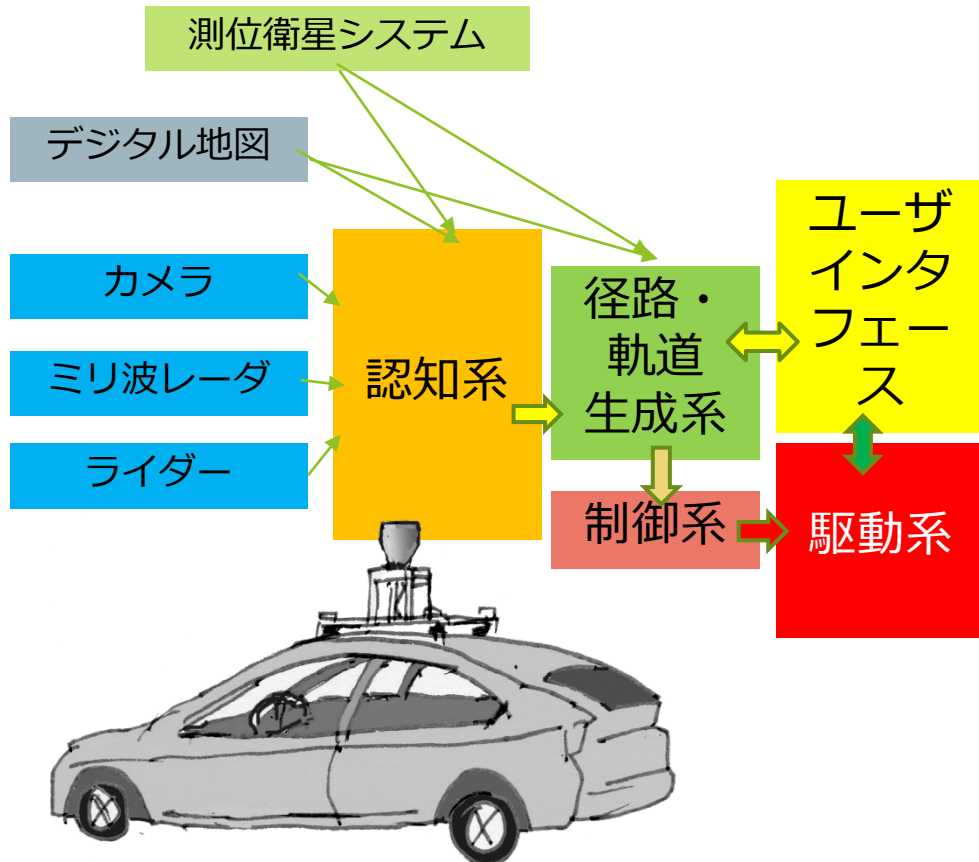
家庭（団楽、見守り）

- 疑似体験（旅行、美術館など）“超臨場感通信”
- 遠隔地意識しない家族との会話
- ロボット介護・弱者見守り



フィジカル空間技術の重要性

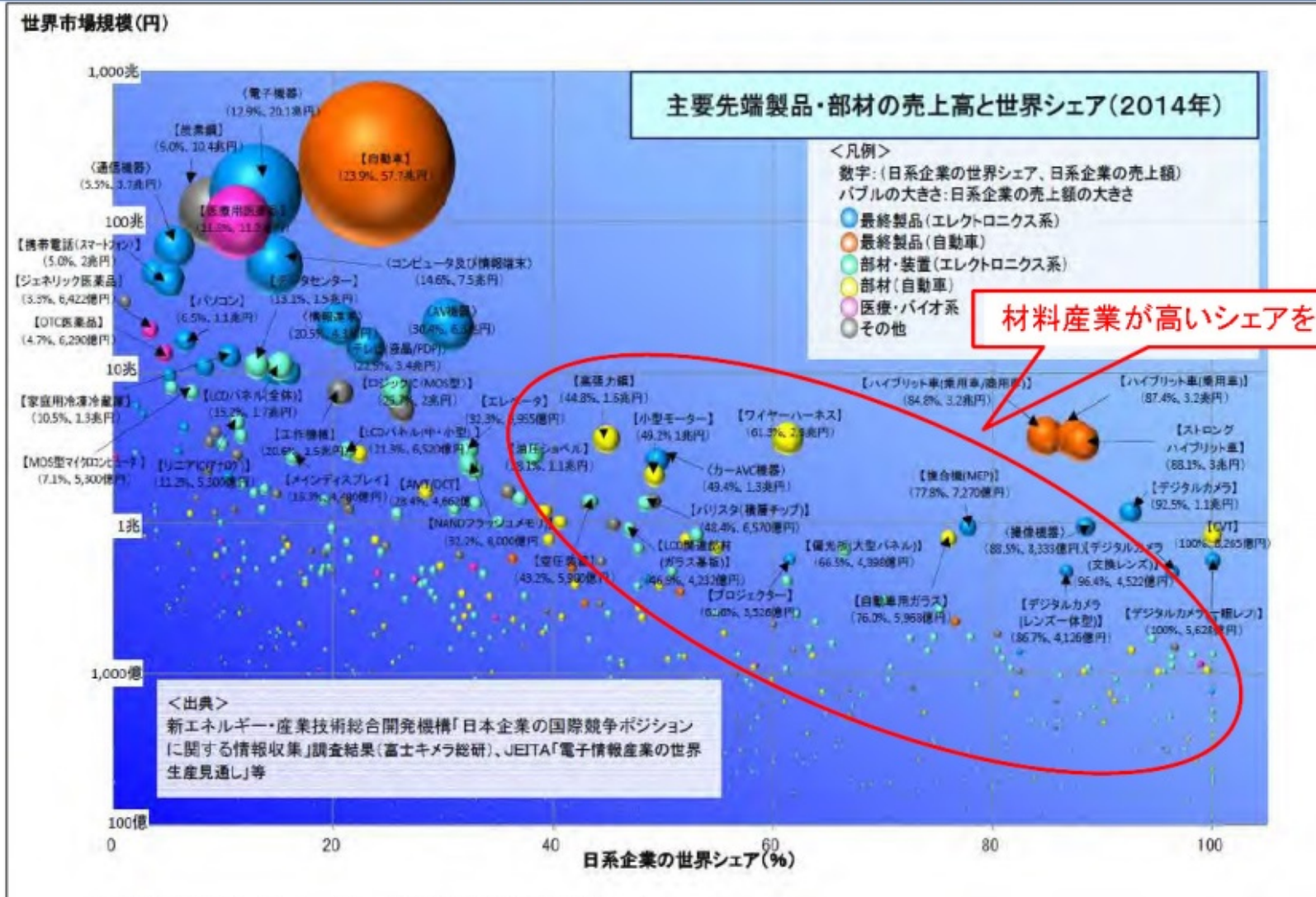
車の自動運転を例に



- ▶ 車の自動運転を例にとると、周囲の状況を検知するセンサーを通して、歩行者、対向車、道路標識の指示、信号などの情報を画像解析と光や超音波などの反射波の測定などで確認します。
- ▶ また、GPSによる位置情報、道路地図や、交通渋滞などの刻々と変化する情報がインターネットを通して獲得されます。
- ▶ 検知したデータとインターネットからの情報は車載コンピュータに送信され、高速で分析が行われます。
- ▶ 分析したデータを駆動機構のハードウェアに伝えることで、ステアリング、ブレーキ、車線変更などの基本的な運転操作が行われます。
- ▶ このように、多くの情報をセンサーやネットワーク機器などのハードウェアから得て、コンピュータというハードウェア上で処理し駆動機構に伝えるので、フィジカル空間の研究開発は、ますます重要になります。

材料産業は日本の強み (NEDO資料)

産業動向(主な製品・部材の売上高とシェア)



【出典】国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)
 「平成27年度 日本企業の国際競争ポジションに関する情報収集」平成28年3月(委託先 株式会社富士キメラ総研)

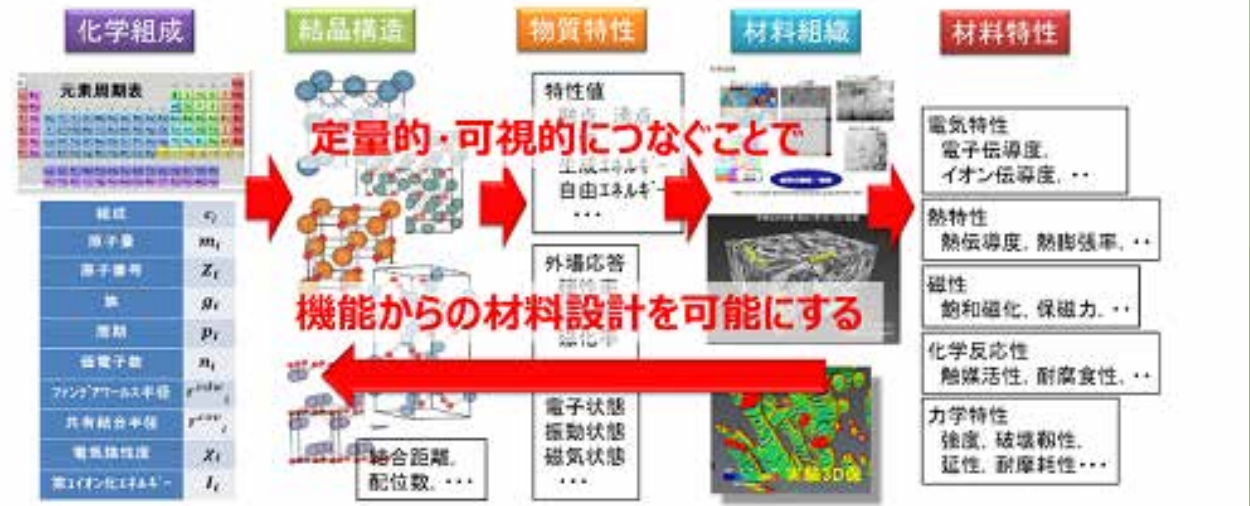
Cyber-Physical Systemを先導する材料開発 データ駆動型物質・材料開発(Materials Informatics)

- ▶ 「マテリアルズ・インフォマティクス」とは、物質・材料に関わる研究に計算機、特に第3の科学と言われる「計算科学」、さらには新しい視点として第4の科学と言われる「データ科学（機械学習）」を使う研究手法の総称で、「データ駆動型物質材料研究」とも言われます。
- ▶ 計算科学とデータ科学の組合せによって新しい研究の潮流が出てきています。材料開発を得意としてきた多くの日本企業が関心をもっていて、実際に自社に取り入れる企業も増えてきています。今後さらに多くの研究者がこのような手法を取り入れて、新しい発見が出てくること、また研究室での新発見から材料として実用化されるまでの時間やコストが大幅に削減されることが期待されます。

データ駆動型物質・材料研究（マテリアルズ・インフォマティクス）とは

$$F(x_1, x_2, x_3, \dots) \Rightarrow \text{Functionality}$$

注目する物性や機能（functionality）を支配する法則が分からない場合に、それらと、記述子(x_1, x_2, x_3, \dots) の間の関係を機械学習などデータ科学的手法によって見出すこと、また、適切な記述子を見つけること。



わが国が強みを持つフィジカル空間技術の強化を

- ▶ 既存のハードウェア技術にサイバー技術を持ち込んでも超スマート社会は実現しません。
- ▶ CPSが求める新しいエッジ側でのデバイス開発、特に省資源・省エネルギーの新原理デバイスの実用化・基盤技術の開発が求められます。この分野はわが国が競争力をもつ分野です。
- ▶ 我が国が強みを有する材料分野においても、マテリアルズインフォマティクス(MI)を活かし、革新的な高信頼性材料の開発が求められます。
- ▶ フィジカル空間の技術者には、MIなど「サイバー」技術を貪欲に取り込みながら、サイバー・フィジカル時代を先導する新しい材料・デバイスの開発に邁進されることを期待します。

2期SIPに見るサイバー及びフィジカル空間の技術

- ▶ 内閣府でも、サイバー空間に加えてフィジカル空間の重要性を意識し始めています。
- ▶ 2期SIPにおいて「フィジカル空間基盤技術・フィジカル領域デジタルデータ処理基盤技術」「材料開発基盤統合型材料開発システムによるマテリアル革命」「光・量子技術基盤光・量子を活用したSociety 5.0 実現化技術」などが対応します。

2期SIPに見るサイバー及びフィジカル空間の技術

- ▶ 内閣府でも、サイバー空間に加えてフィジカル空間の重要性を意識し始めています。
- ▶ 2期SIPにおいて「フィジカル空間基盤技術・フィジカル領域デジタルデータ処理基盤技術」「材料開発基盤統合型材料開発システムによるマテリアル革命」「光・量子技術基盤光・量子を活用したSociety 5.0 実現化技術」などが対応します。

NO	課題候補	課題名
1	サイバー空間基盤技術	ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術
2	フィジカル空間基盤技術	フィジカル空間デジタルデータ処理基盤
3	セキュリティ（サイバー・フィジカル・セキュリティ）	IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ
4	自動走行	自動運転（システムとサービスの拡張）
5	材料開発基盤	統合型材料開発システムによるマテリアル革命
6	光・量子技術基盤	光・量子を活用したSociety 5.0実現化技術
7	バイオ	スマートバイオ産業・農業基盤技術
8	エネルギー・環境	脱炭素社会実現のためのエネルギーシステム
9	防災・減災	国家レジリエンス（防災・減災）の強化
10	健康・医療	AIホスピタルによる高度診断・治療システム
11	物流（陸上・海上）	スマート物流サービス
12	海洋	革新的深海資源調査技術

第6期科学技術基本計画に向けて

科学技術基本計画の変遷

科学技術基本法(1995年制定)

- 第1期 (96~2000年度)**
 - 政府研究開発投資の目標額を設定(17兆円)
 - 競争的研究資金制度の拡充
 - ポストドクター(博士号取得者)1万人計画
- 第2期 (01~05年度)**
 - 重点4分野の設定(ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー)
 - 基礎的な分野として推進する4分野も設定(エネルギー、製造技術、社会基盤、フロンティア)
- 第3期 (06~10年度)**
 - 国家基幹技術を設定(スーパーコンピューター、ロケットなど)
 - イノベーションの創出を目指す
- 第4期 (11~15年度)**
 - 科学技術とイノベーションの政策を一体的に推進
 - 分野別の重点化から、課題達成型の重点化に転換
- 第5期 (16~20年度)**
 - 「超スマート社会」を実現する「ソサエティ5.0」を提唱
 - 被引用回数が多い論文の数など、計画進捗を把握するための目標値を設定
- 第6期 (21~25年度)**



ノーベル化学賞の受賞が決まった吉野彰氏(左から2人目)を招いて開かれたCSTI(11月11日午前、首相官邸)

研究力低下 どう立て直す?

20年6月ごろに計画の中間案がまとまり、21年1~3月に閣議決定される見通しだ。専門調査会会長のCSTI議案を加えるなどの方向性を議論した。

96年度からの第1期では、政府の研究開発投資の目標値を示したことが実際の投資拡大につながったという評価がある。21世紀初頭に政府の研究開発投資を欧米主要国並みの対国内総生産(GDP)比1%の規模に増やすことを目標に掲げ、第1期総額で約17兆円という数字を設けた。

政府の投資規模の目標値は第2期以降も設定された。第2期で24兆円、第3期と第4期では25兆円を掲げたが、第1期以外は達成できていない。第5期の26兆円も困難な見通しだ。厳しい財政事情の中で第1期のような積極投資を望みにくい状況にある。

第2期(01~05年度)は「選択と集中」の方針を強く打ち出した。研究資金などを優先的に配分する「重点4分野」としてライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジーの4つを選んだ。エネルギー、製造技術、社会基盤、フロンティアの4分野も推して基盤的な分野として推進することにした。

第3期(06~10年度)はロケット、スーパーコンピュー

員、上山隆夫さんは「基本計画を国家戦略に昇華させた。目指すべき50年ごろの社会像を考へ、25年までの短期戦略と50年までの長期戦略の両面から作るべきだ」と話す。

96年度からの第1期では、政府の研究開発投資の目標値を示したことが実際の投資拡大につながったという評価がある。21世紀初頭に政府の研究開発投資を欧米主要国並みの対国内総生産(GDP)比1%の規模に増やすことを目標に掲げ、第1期総額で約17兆円という数字を設けた。

政府の投資規模の目標値は第2期以降も設定された。第2期で24兆円、第3期と第4期では25兆円を掲げたが、第1期以外は達成できていない。第5期の26兆円も困難な見通しだ。厳しい財政事情の中で第1期のような積極投資を望みにくい状況にある。

第2期(01~05年度)は「選択と集中」の方針を強く打ち出した。研究資金などを優先的に配分する「重点4分野」としてライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジーの4つを選んだ。エネルギー、製造技術、社会基盤、フロンティアの4分野も推して基盤的な分野として推進することにした。

第3期(06~10年度)はロケット、スーパーコンピュー

ニュースな科学

政策乱立、役割・現状整理を

基本計画は科学技術の振興を主目的として始まったが、策定を重ねるたびにイノベーション政策の比重が高まった。乱立気味な政策の役割と現状を整理し、効果的なあり方を考える必要がある。

引用される回数が多い研究論文数などのデータを見れば、日本の研究力は相対的に低下している。若手研究者の育成や支援、基礎研究の強化など長く指摘されながら根本的に改善できていない課題も多い。危機感は官民に課題もしている。これまでの反省を生かした第6期の策定が求められている。(越川智瑛)

「超スマート社会」を実現する「ソサエティ5.0」を提唱

被引用回数が多い論文の数など、計画進捗を把握するための目標値を設定

第6期(21~25年度)

基本計画は科学技術の振興を主目的として始まったが、策定を重ねるたびにイノベーション政策の比重が高まった。乱立気味な政策の役割と現状を整理し、効果的なあり方を考える必要がある。

引用される回数が多い研究論文数などのデータを見れば、日本の研究力は相対的に低下している。若手研究者の育成や支援、基礎研究の強化など長く指摘されながら根本的に改善できていない課題も多い。危機感は官民に課題もしている。これまでの反省を生かした第6期の策定が求められている。(越川智瑛)

「超スマート社会」を実現する「ソサエティ5.0」を提唱

被引用回数が多い論文の数など、計画進捗を把握するための目標値を設定

第6期(21~25年度)

基本計画は科学技術の振興を主目的として始まったが、策定を重ねるたびにイノベーション政策の比重が高まった。乱立気味な政策の役割と現状を整理し、効果的なあり方を考える必要がある。

引用される回数が多い研究論文数などのデータを見れば、日本の研究力は相対的に低下している。若手研究者の育成や支援、基礎研究の強化など長く指摘されながら根本的に改善できていない課題も多い。危機感は官民に課題もしている。これまでの反省を生かした第6期の策定が求められている。(越川智瑛)

科学技術計画「第6期」策定へ

科学技術基本計画は今後10年程度の将来を見通し、科学技術政策の5年間の方針をまとめたものだ。5年ごとに策定し、現在は16年度から20年度までの第5期にある。策定は95年成立の科学技術基本法に基づいて始まった。

策定するのは、政府の科学技術政策の司令塔である総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)だ。その下に基本計画を議論する専門調査会を8月に設け、第6期の検討を開始した。これまでの見直しから始めており、11月の閣議では、基本法を改正してイノベーションの創出の概念を加えるなどの方向性を議論した。

20年6月ごろに計画の中間案がまとまり、21年1~3月に閣議決定される見通しだ。専門調査会会長のCSTI議案を加えるなどの方向性を議論した。

国の科学技術政策の方向性を示す新しい「科学技術基本計画」の検討が始まった。国際競争や経済成長のために科学技術の振興に力を入れようという1996年から計画は始まったが、激しい国際競争の中で、遅滞傾向にある日本の研究力をもとに立て直すのが問われている。これまでの問題をきちんと点検し、2021年度から始まる第6期の計画を生かすことが重要だ。

科学技術基本法

科学技術政策の基本的な枠組みや理念を定めた法律で、1995年に議員立法で成立した。当時の日本は戦後の復興と高度経済成長で欧米の先進国に追いつく一方、バブル崩壊で不況に陥り、科学技術の政策転換が必要だと考えられていた。

科学技術の振興を総合的に進めるため、政府に科学技術基本計画の策定を義務付けている。政府は基本計画に必要な資金の確保に努める。制定から約四半世紀がたち、科学技術とイノベーション創出の関係が盛り込まれていない現在の政策とのズレも大きくなった。政府は抜本的な改正を検討している。

政府、科学技術基本法改正へ

AI・ゲノム念頭 法学や哲学重視

19年度科学技術費の配分割合

分野	割合
人文・社会科学	16.9%
工学	13.2%
数理・基礎科学	13.1%
情報・環境学など	11.7%
農学	7.0%
生物学	6.8%
化学	6.1%
物理学	4.9%

研究助成に反映

価値を創造する目的はAIの開発・運用で直る。技術「イノベーション」はビッグデータから精度法改正を目指す。高い知能を具えるべき。

【注】新規の直接経費

近年は余剰研究分野に振り向く研究費が減少し、基礎研究に振り向く研究費が増加している。政府は、基礎研究の重要性を再認識し、研究費の配分を調整する必要がある。政府は、基礎研究の重要性を再認識し、研究費の配分を調整する必要がある。

社会課題の解決にむけたサイバー空間の 基盤技術とは？

- ▶ 「ヒューマン・インタラクション基盤技術」
介護、教育、接客等人とAIの協働が効果的と考えられる分野における実証実験を通して有効性検証を行う必要があります。
- ▶ 「分野間データ連携基盤」
産官学でバラバラに保有するデータを連携し、AIにより活用可能なビッグデータとして供給するプラットフォームを整備する必要があります。
- ▶ 「AI間連携基盤技術」
複数のAIが連携して自動的に条件を調整しあう技術を開発する必要があります。

わが国が強みを持つフィジカル空間技術の強化を

- ▶ 既存のハードウェア技術にサイバー技術を持ち込んでも超スマート社会は実現しません。
- ▶ CPSが求める新しいエッジ側でのデバイス開発、特に省資源・省エネルギーの新原理デバイスの実用化・基盤技術の開発が求められます。この分野はわが国が競争力をもつ分野です。
- ▶ 我が国が強みを有する材料分野においても、マテリアルズインフォマティクス(MI)を活かし、革新的な高信頼性材料の開発が求められます。
- ▶ フィジカル空間の技術者には、MIなど「サイバー」技術を貪欲に取り込みながら、サイバー・フィジカル時代を先導する新しい材料・デバイスの開発に邁進されることを期待します。

内閣府の動きをウォッチしよう

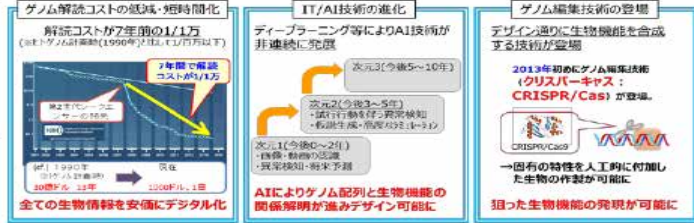
- ▶ 政策討議「バイオ戦略策定に向けて」（バイオテクノロジーによるイノベーションを促進する上での課題及び戦略策定について）[平成29年10月12日]
- ▶ CSTIバイオ戦略検討ワーキンググループ（第1回）議事録[平成29年12月27日]
 - ▶ 資料2 政策討議の内容とWGの検討事項・進め方
<http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/bio/1kai/siryo2.pdf>

CSTIバイオ戦略検討ワーキンググループ

1. CSTIにおいて戦略を策定する必要性（意義）

①バイオテクノロジーは近年、急速に進展

(ゲノム解読コストの低減・短時間化、バイオインフォマクス（生命情報学）、IT/AIの進化、ゲノム編集技術等)



②OECDではバイオテクノロジーが経済に大きく貢献できる市場（産業群）としてバイオエコノミーの概念を提唱

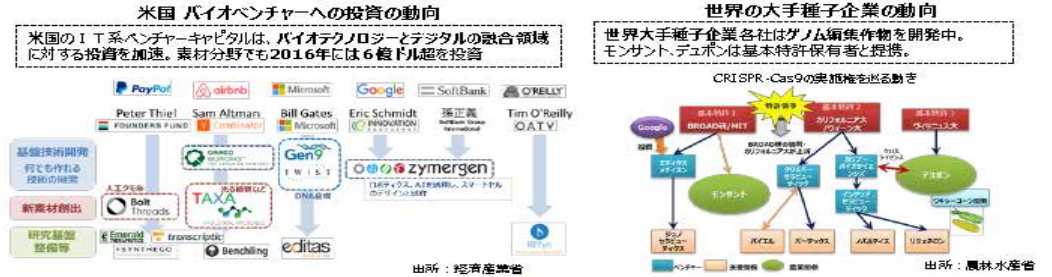
世界のバイオ産業市場は2030年に約1.6兆ドル（約200兆円）に拡大すると予測。特に工業、農業が拡大



米国 National Bioeconomy Blueprint (2012)
Federal Activities Report on the Bioeconomy (2016)※
2030年に10倍のバイオマスを活用し、石油由来原料36%を代替 他
欧州 Innovation for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe (2012)
7年間で5,180億円を投資し、2030年までに石油由来製品の30%を生物由来に置き換 他
英国 Bidesign for the Bioeconomy (2016) ※
生物の「設計・構築・試験・分析」を加速
※：米国における政権交代、英国におけるBrexitの影響については今後留意

CSTI有識者委員政策打合せ（平成29年10月12日、バイオ戦略）の内閣府説明資料を一部改変

④また、バイオベンチャーへの投資やゲノム編集技術等の産業利用の動きは欧米が先行。我が国にとっては高威



⑤こうした動きがある中、バイオ産業※に振興に取り組む各県から、民間投資を後押しするなど経済成長の観点からも政府(CSTI)としてバイオテクノロジーに着目した戦略の策定が重要との考えを表明
※バイオテクノロジーを利用して製品・サービスを提供する産業（農業・食品、工業、エネルギー、健康、医療、遊楽、等）

⑥日本バイオ産業人会議（JABEX）※は「進化を続けるバイオ産業の社会貢献ビジョン」を発表（2016年3月）。COCNにおいて本年も、「バイオとデジタルの融合による新機能材の創出」をテーマに検討を開始
※日本の対応いバイオ産業は携わる経営者が結集して1999年に設立

CSTI有識者委員政策打合せ（平成29年10月12日、バイオ戦略）の内閣府説明資料を一部改変

2. 策定する戦略の位置づけ

科学技術・イノベーション政策の司令塔として、世界の中の日本の立ち位置を踏まえ、関係省庁、産業界等に対し、バイオテクノロジーによるイノベーションの実現に向けた道筋を示し、その実行（実行に向けた検討を含む）を後押しするものとして作成。その際、他の関連する戦略（健康・医療、バイオマス）や次期SIP等の検討内容との整合、連携に留意。また、戦略策定後はフォローアップを実施。

戦略の内容（イメージ）

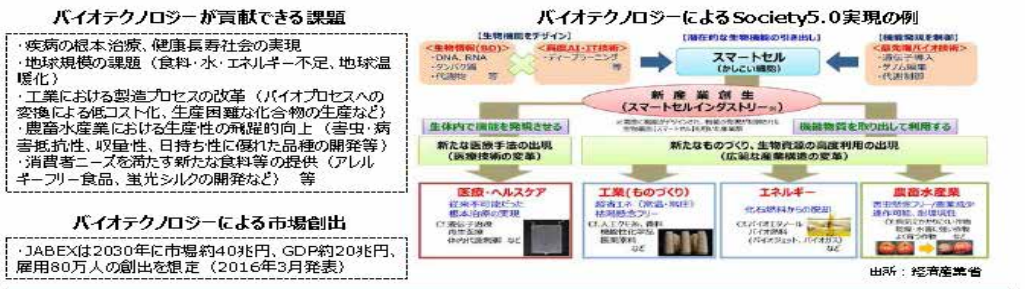
- ①バイオテクノロジーによるイノベーションを通じて実現を目指す経済社会像（ビジョン）
 - ・農林水産業の革新、革新的新素材による成長社会、炭素循環型社会、健康増進・未病社会等の実現にバイオテクノロジー（バイオ産業）が貢献する姿を提示
- ②ビジョンの実現に向けた研究開発を促進するための環境整備
 - ・産学官連携、人材活用、ベンチャー活躍、知的財産、国際協力等イノベーションにつながる研究成果の創出を促進するために必要な取組、課題を提示
- ③ビジョンの実現に向けて重点的に取り組むべき研究開発課題
 - ・農林水産業の革新や革新的新素材による成長社会などのビジョンの実現に向けて重点的に取り組むべき研究開発課題、基礎研究・基礎的研究開発課題を提示
- ④産業化（新たな製品・サービスの市場投入）を促進するために検討が必要な課題
 - ・既存の規制・制度の見直しや新しいルール・標準化、国民・社会の受容等、産業化を促進するために検討が必要な課題を提示

3. 戦略策定に向けたプロセス

10月12日	CSTI有識者委員と関係各省等、産業界、有識者による政策討議 (CSTIによるバイオ戦略の策定、関係各省のWGにおける戦略検討への参画等についてコンセンサスを形成)
12月27日～	CSTIの重要課題専門調査会にWGを設置し、戦略の具体的な内容について検討を開始
4月	WGにおいて戦略案をとりまとめ。その後、CSTI本会議での戦略決定を目指す
6月頃	あわせて科学技術イノベーション総合戦略2018（仮称）に反映を目指す

CSTI有識者委員政策打合せ（平成29年10月12日、バイオ戦略）の内閣府説明資料を一部改変

⑦バイオテクノロジーは人々や社会が抱える問題の解決、SDGs、新市場創出の実現に大きな可能性を有する領域。バイオテクノロジーとデジタルの融合によるもたらされるイノベーションは、Society5.0の実現に貢献



⑧バイオテクノロジーの領域は研究開発から市場投入まで複数の省庁が関与
科学技術イノベーション政策の司令塔として、CSTIが全体を俯瞰し、世界の中の日本の立ち位置を踏まえてイノベーションの実現に向けた道筋を戦略として示し、関係省庁、産業界等の取組の方向性をあわせていくことは重要

研究開発	市場投入（規制・制度、標準化等）
各府省（基礎研究～実用化）	例：遺伝子組換え技術、生物多様性影響評価（環境省等6省） 食品：安全性評価（農安委、厚労省）、表示（消費者庁） 医薬品：品質、有効性及び安全性の確保等（厚労省）
・バイオテクノロジーに関する政府全体の戦略としてこれまで「バイオテクノロジー戦略大綱」（2002年）及び「ドリーム・イノベーション」（2008年）を策定	

CSTI有識者委員政策打合せ（平成29年10月12日、バイオ戦略）の内閣府説明資料を一部改変

The background features abstract, overlapping green geometric shapes in various shades, primarily on the right side of the slide, creating a modern and dynamic feel.

科学研究費の改革と H31/R1年度調書の変更について

危機感

科研費改革のねらい

(1) 改革の沿革

- ▶ 今、日本が、将来にわたって卓越した研究成果を持続的に生み出し続け、世界の中で存在感を保持できるかが問われています。●日本の論文数の伸びは停滞し、国際的なシェア・順位は大きく低下（過去10年でTop10%論文数は4位から10位へ）するなど、基礎科学力の揺らぎは顕著になっています。●そうした中、科学技術・学術審議会では、平成26年度以降、学術研究への現代的要請として、「挑戦性・総合性・融合性・国際性」の四つを挙げ、科研費の抜本的改革を逐次提言してきています。
- ▶ これを踏まえ、文部科学省では平成27年9月に「科研費改革の実施方針」を策定し（平成29年1月改定）、また、その骨子は、政府全体でまとめた**第5期科学技術基本計画（平成28～令和2年度）**に盛り込まれました。
「・・・科学研究費助成事業（以下「科研費」という。）について、**審査システムの見直し、研究種目・枠組みの見直し、柔軟かつ適正な研究費使用の促進**を行う。その際、**国際共同研究等の促進**を図るとともに、研究者が新たな課題を積極的に探索し、**挑戦することを可能とする支援**を強化する。さらに、研究者が独立するための研究基盤の形成に寄与する取組を進める。加えて、研究成果の一層の可視化と活用に向けて、**科研費成果等を含むデータベースの構築等**に取り組む。・・・」

科研費改革のねらい

(2) 研究種目・枠組みの見直し

- ▶ 我が国においては、基盤的経費が縮減する中、研究機関内で支給される個人研究費が減少するなど、自由なボトムアップ研究をめぐる環境が劣化しています。このことが、研究テーマの短期志向やリスク回避傾向を助長し、挑戦的な研究を減退させています。当面の研究種目・枠組みの見直しでは、こうした「挑戦性」をめぐる危機を乗り越えるため、審査システム改革と一体的な取組を進めています。
- ▶ 具体的には、学術の枠組みの変革・転換を志向する挑戦的な研究を支援するため、次のとおり「基盤研究」種目群を基幹としつつ、「学術変革研究」種目群を再編・強化し、新たな研究種目の体系としていく方針です。また、その際、次代を担う研究者への支援を重視し、「科研費若手支援プラン」に基づく総合的な取組を進めていくこととしています。

「審査区分」が変わりました

- ▶ 審査区分は、小区分、中区分、大区分の3つの区分からなり、審査区分表は、審査区分表（総表）、審査区分表（小区分一覧）、審査区分表（中区分大区分一覧）からなります。総表を基に、審査区分の全体像を把握できます。さらに詳しい内容について、それぞれの審査区分表を確認の上、応募する審査区分を選択して下さい。
- ▶ 小区分は審査区分の基本単位です。「**基盤研究（B,C）（応募区分「一般」）**」及び「**若手研究**」の審査区分です。小区分には内容の例が付してありますが、これは、応募者が小区分の内容を理解する助けとするためのもので、内容の例に掲げられていない内容の応募を排除するものではありません。
- ▶ 中区分は、「**基盤研究（A）（応募区分「一般」）**」及び「**挑戦的研究（開拓・萌芽）**」の審査区分です。中区分の審査範囲を示すものとして、いくつかの小区分が付してあります。但し、中区分に含まれる小区分以外の内容の応募を排除するものではありません。なお、一部の小区分は複数の中区分に属しており、応募者は自らの応募研究課題に最も相応しいと思われる中区分を選択できます。
- ▶ 大区分は、「**基盤研究（S）**」の審査区分です。大区分の審査範囲を示すものとして、いくつかの中区分が付してあります。但し、大区分に含まれる中区分以外の内容の応募を排除するものではありません。なお、一部の中区分は複数の大区分に属しており、応募者は自らの応募研究課題に最も相応しいと思われる大区分を選択できます。

審査システムが 変わりました

新たな審査区分と審査方式による公募・審査
平成30年度助成(平成29年9月に公募予定)～

<p>大区分(11)で公募・審査 中区分を複数集めた審査区分</p> <p>基礎研究(S)</p>	<p>「総合審査」方式 →より多角的に→ 個別の小区分にとられることなく審査委員全員が書面審査を行ったうえで、同一の審査委員が幅広い視点から合議により審査。 ※「基礎研究(S)」については、「審査意見書」を活用。</p>
<p>中区分(65)で公募・審査 小区分を複数集めた審査区分</p> <p>基礎研究(A) 挑戦的研究</p>	<p>・特定の分野だけでなく関連する分野からみて、その提案内容を多角的に見極めることにより、優れた応募研究課題を見出すことができる。 ・改善点(審査コメント)をフィードバックし、研究計画の見直しをサポート。</p>
<p>小区分(306)で公募・審査 これまで選成されてきた多様な学術に対応する審査区分</p> <p>基礎研究(B) (C) 若干研究</p>	<p>「2段階書面審査」方式 →より効率的に→ 同一の審査委員が電子システム上で2段階にわたり書面審査を実施し、採否を決定。 ・他の審査委員の評価を踏まえ、自身の評価結果の再検討。 ・会議体としての合議審査を実施しないため審査の効率化。</p>

- ▶ 学術研究をめぐっては、「挑戦性」の減退と相まって、専門的な研究の過度の細分化（たこつぼ化）が進みつつあり、そのことが基礎科学力の揺らぎの要素・背景となっています。
- ▶ 今般の審査システム改革「科研費審査システム改革2018」では、審査区分と審査方式を一体的に見直すことを通じて「たこつぼ化」を是正し、学術動向の変遷により即した応募・審査を可能とすることを目指すものです。
- ▶ 具体的には、現行システムの在り方について、科研費の審査区分が改定の都度増えていること（「細目」数は、過去30年間で約1.5倍）、また、独創的な研究を見出すための合議が必ずしも十分でないこと等を課題として捉え、審査区分の大括り化（「系・分野・分科・細目表」を廃止）、多角的な合議を重視する「総合審査」の導入などの措置を講じることとしています。
- ▶ なお、審査システムの移行後には、一定期間後の再評価とともに学術動向や研究環境の変化に応じて、適切に取組を進めていくこととしています。

【2段階審査】 基礎研究(B,C), および若手研究

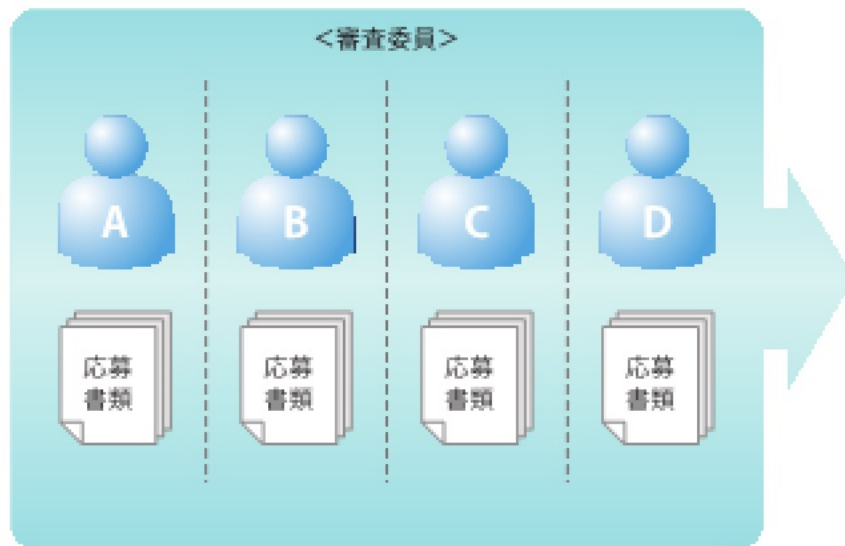
- ▶ 「基盤研究 (B) 」は、1 課題あたり 6 名、「基盤研究 (C) 」、「若手研究」は 1 課題あたり 4 名の審査委員が審査を実施します。

【2段階書面審査】-「基盤研究(B・C)」、「若手研究」-

「基盤研究(B)」は、1 課題あたり 6 名の審査委員が、「基盤研究(C)」、「若手研究」は 1 課題あたり 4 名の審査委員が審査を実施します。

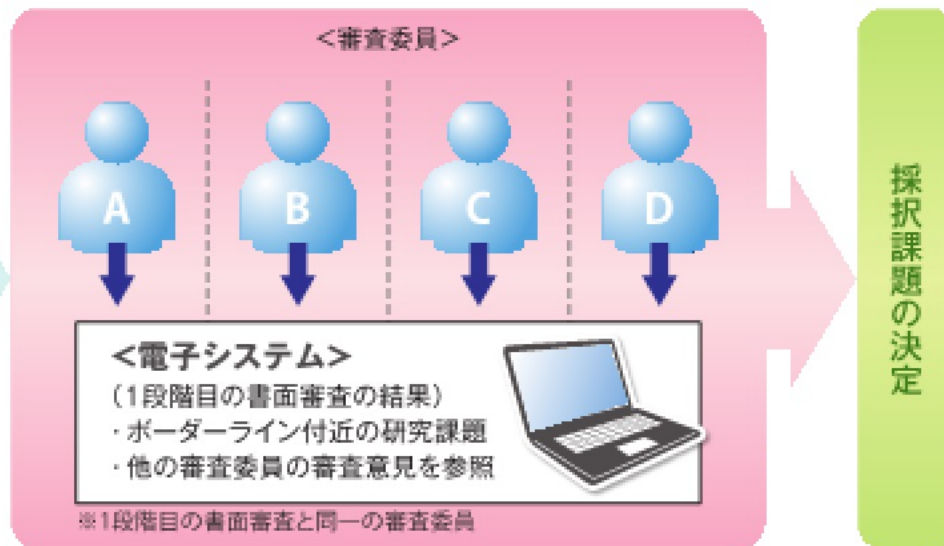
1段階目の書面審査(小区分ごと)

1 課題あたり、小区分ごとに配置された複数名の審査委員が電子システム上で書面審査(相対評価)を実施。



2段階目の書面審査(小区分ごと)

1段階目の書面審査の集計結果をもとに、他の委員の個別の審査意見も参考に、電子システム上で2段階目の評点を付し、採否を決定(審査委員は1段階目と同一)。



【総合審査】 「基盤研究（A）」 「挑戦的研究」

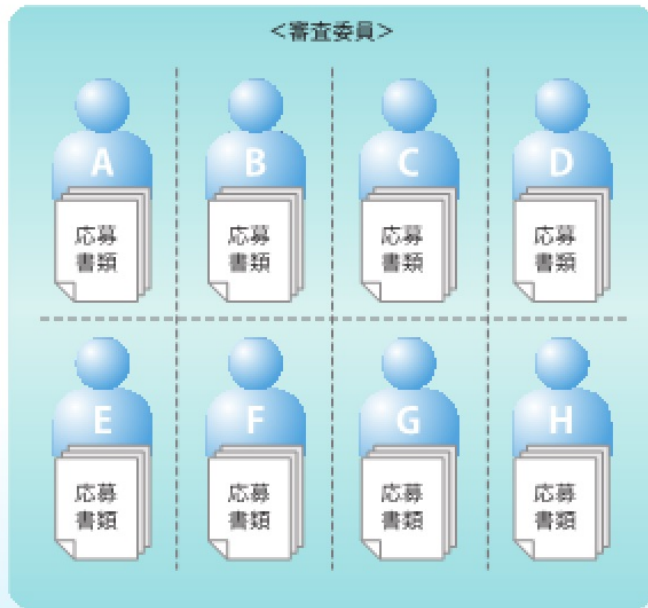
- ▶ 「基盤研究（A）」、「挑戦的研究」は、**中区分**あたり6名から8名の審査委員が配置され、応募された全ての研究課題について書面審査及び多角的でより丁寧な合議審査を実施します

【総合審査】－「基盤研究(A)」、「挑戦的研究」－

「基盤研究(A)」、「挑戦的研究」は、中区分あたり6名から8名の審査委員が配置され、応募された全ての研究課題について書面審査及び多角的でより丁寧な合議審査を実施します。

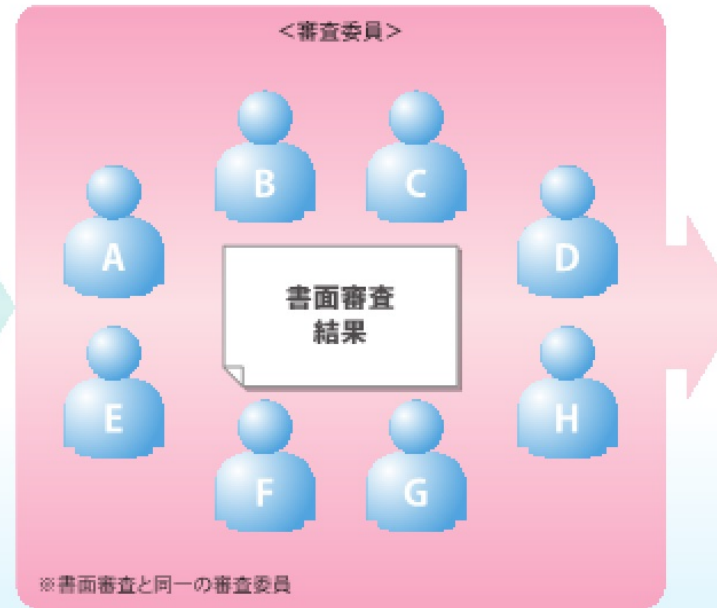
書面審査(中区分ごと)

1課題あたり、より幅広い分野にわたって(中区分ごと)配置された複数名の審査委員が電子システム上で書面審査(相対評価)を実施。



合議審査(中区分ごと)

書面審査の集計結果をもとに、書面審査と同一の審査委員が合議によって多角的な審査を実施し、採否を決定。



※「基盤研究(S)」の審査では、「総合審査」に加え、専門性に配慮するため、専門分野に近い研究者が作成する審査意見書を導入する予定。

H31/R1年度研究計画調書が変わりました。

新旧対照表

平成30年度(旧)			平成31年度(新)		
1 研究目的、研究方法など	A	4p	1 研究目的、研究方法など	A	5p
	B	3p		B	4p
	C	3p		C	3p
2 本研究の着想に至った経緯など (1)本研究の着想に至った経緯 (2)関連する国内外の研究動向と 本研究の位置づけ (3)これまでの研究活動 (4)準備状況と実行可能性	A	2p	2 本研究の着想に至った経緯など (1)本研究の着想に至った経緯 (2)関連する国内外の研究動向と 本研究の位置づけ (3) (4)	A	1p
	B	2p		B	1p
	C	1p		C	1p
3 研究代表者および研究分担者の 研究業績	A	2p	3 応募者の研究遂行能力および 研究環境 (3)これまでの研究活動 (4)研究環境(研究施設・設備・ 研究資料等を含む)	A	2p
	B	2p		B	2p
	C	2p		C	2p

ページ増

ページ減

➤ 業績リストが消えた代わりに、従来の「本研究の着想に至った経緯など」が2箇所に分割された

計画調書の変更点に対応するには（1）

▶ まずは、科研費審査の「評定要素」を知る

科研費（基盤研究）は、以下の3つの評定要素に基づいて採点される

- ▶ ① 研究課題の学術的重要性
- ▶ ② 研究方法の妥当性
- ▶ ③ 研究遂行能力及び研究環境の適切性

評定要素における問い①

① 研究課題の学術的重要性

- ①-1 学術的に見て、推進すべき重要な研究課題であるか。
- ①-2 研究課題の核心をなす学術的「問い」は明確であり、
- ①-3 学術的独自性や創造性が認められるか。
- ①-4 研究計画の着想に至る経緯や、
- ①-5 関連する国内外の研究動向と研究の位置づけは明確であるか。
- ①-6 本研究課題の遂行によって、より広い学術、科学技術あるいは社会などへの波及効果が期待できるか。

科研費申請作成の基本的な考え方

- 計画調書の指示書きは、評定要素にほぼ対応しています。したがって
- 評定要素における問いの全てに対して、その解答を過不足なく記述する必要があります。

計画調書の変更点に対応するには（２）

1 研究目的、研究方法など

本研究計画調書は「小区分」の審査区分で審査されます。記述に当たっては、「科学研究費助成事業における審査及び評価に関する規程」（公募要領109頁参照）を参考にすること。

本欄には、本研究の目的と方法などについて、4頁以内で記述すること。

冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述し、本文には、(1)本研究の学術的背景、研究課題の核心をなす学術的「問い」、(2)本研究の目的および学術的独自性と創造性、(3)本研究で何をどのように、どこまで明らかにしようとするのか、について具体的かつ明確に記述すること。

本研究を研究分担者とともに行う場合は、研究代表者、研究分担者の具体的な役割を記述すること。

- ▶ ①-6「本研究課題の遂行によって、より広い学術、科学技術あるいは社会などへの波及効果が期待できるか」に直接対応する箇所が明示されていないことから、
→ 研究目的欄で1ページ増えた分は、
 - ▶ **学術的波及効果と社会的波及効果**に言及する。
 - ▶ 最低でも1/2ページはあることが望ましい。
 - ▶ → 代表者と分担者の**役割分担**をより具体的に記述する。

学振のQ & Aから

Q1. 研究計画調書の見直しの趣旨を教えてください。

- ▶ A1. 文科省の審議会等において、研究計画調書における研究業績の取扱いに関して、「研究業績」欄が、応募者にとって「できるだけ多くの業績でスペースを埋めなければ審査において不利になるのではないか」という誤った認識を与えている可能性があるのではないか。科研費の審査に関し、あたかも業績偏重主義であるかのような認識を応募者その他に与える可能性については、できるだけ是正を試みるべきであり、そのための工夫を考慮する必要があるといった問題意識を踏まえた議論が行われました。
- ▶ 文科省及び学振では、このような問題意識や議論を踏まえて検討を行い、研究業績等に基づく研究遂行能力の評価について、応募者、審査委員双方に正しい認識を醸成するよう、研究計画調書の見直しを行いました。
- ▶ 研究計画調書における研究業績は、従前より、応募者が提案する研究計画の実行可能性を応募者自らが示し、それを基に審査委員が当該応募者の研究遂行能力を判断するものとして位置付けられるものですが、その位置付けをより明確にするため、**研究計画調書には単に研究業績を網羅的に記載するものではないことを明確にする変更**を行ったものです。

Q2. 「3 応募者の研究遂行能力及び研究環境」欄には、研究業績のリストを記載できないのでしょうか。

- ▶ A2 応募者が研究計画の実行可能性を示すための説明に必要な情報として、これまでに発表した論文、著書、産業財産権、招待講演等、主要なものを**自由に記載することが可能です**。当該欄が変更されたことで、研究業績を記載してはいけない、あるいは記載しなくとも良いという訳ではありません。
- ▶ なお、当該研究計画の実行可能性を示すに当たり、応募者の研究遂行能力を説明するために必要と判断する情報は、自由に記載して構いませんが、**研究業績の詳細を網羅的に記載することを求めるものではありません**ので、その点にご留意ください。
- ▶ ただし、例えば、学術論文を研究業績として記載する際は、論文名、著者名、掲載誌名等、当該発表論文を同定するに十分な情報を記載してください。

Q3. 「3 応募者の研究遂行能力及び研究環境」欄には、応募課題に直接関連する研究業績しか記載できなくなるのでしょうか。

- ▶ A3. 応募課題に直接関連する研究業績のみに限定していませんので、当該研究計画の実行可能性を示すに当たり、応募者が自身の研究遂行能力を説明する上で必要と考える研究業績等を**選択**し、記載してください。
- ▶ なお、当該欄では、「これまでの研究活動」に関する記載を求めています。例えば、応募者の研究遂行能力の根拠として論文等の研究業績を記載する際には、応募課題とは異なる分野での研究業績を基に説明する場合等も想定されると考えられます。

Q4. 「基盤研究」においても「応募者の研究遂行能力及び研究環境」に変更されたことで、「挑戦的研究」同様に研究実績よりアイデアの斬新性を重視するようになるということでしょうか。

- ▶ A 4. 「挑戦的研究」の審査の特徴は、「これまでの学術の体系や方向を大きく変革・転換させる潜在性」を挑戦性と定義し、審査に当たっては、この挑戦性を最重視した審査が行われます。
- ▶ 一方、「基盤研究」等の審査においては、研究提案の独自性、創造性等を評価し、優れた研究課題を見出すような審査が行われます。
- ▶ このような審査の考え方は、それぞれの種目の評定基準や評定要素にも反映されており、「挑戦的研究」と「基盤研究」等は、従来どおり異なる評定要素により審査が行われますので、応募に当たってはご留意ください。

Q5. 従来、「2 本研究の着想に至った経緯など」欄に記載のあった「(3) これまでの研究活動」「(4) ~実行可能性」の文言が削除されていますが、どうなったのでしょうか。

- ▶ A5. いずれも、応募者の研究遂行能力を示すものとして、「3 応募者の研究遂行能力及び研究環境」欄に統合しました。
- ▶ なお、「2 本研究の着想に至った経緯など」欄においても、その説明において必要に応じて、研究業績を記載して構いません。

Q6. 「若手研究」の研究計画調書について、以前は「3 これまでの研究活動」欄に「これまでの研究履歴（大学院等での研究活動を含む）」の文言がありました。今回の様式では指示書きから削除されています。これらの内容は新しい様式では記載可能でしょうか。

- ▶ A6. 「若手研究」においても、応募者（研究代表者）が提案する研究計画の実行可能性を示すに当たり、自身の研究遂行能力を説明する上で必要と考える研究業績等の内容を、研究計画調書に記載する必要があります。
- ▶ 研究計画調書の様式が変更され、様式の指示書きからは当該文言は削除されましたが、「3 応募者の研究遂行能力及び研究環境」欄の中で、大学院等での研究活動についても記載することが可能です。

(国研)科学技術振興機構 (JST)の 事業の動向

JSTの事業

未来を創る研究開発戦略を立てる

研究開発戦略センター（CRDS）
中国総合研究・さくらサイエンスセンター（CRSC）
低炭素社会戦略センター（LCS）

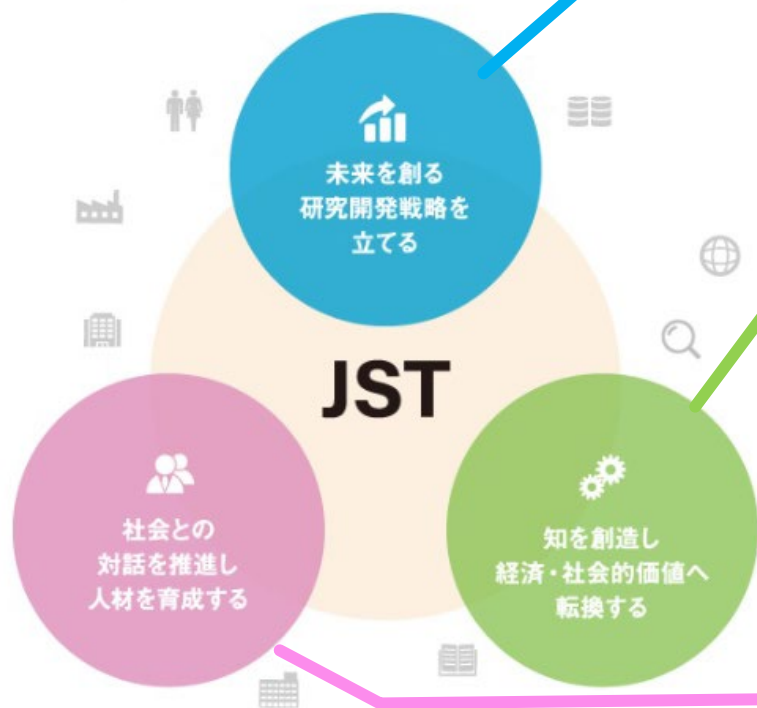
知を創造し経済・社会的価値へ転換する

未来社会創造
戦略的な研究開発の推進
産学官の連携による共創の「場」の形成支援
企業化開発・ベンチャー支援・出資
知的財産の活用支援
国際化の推進
情報基盤の強化(科学技術情報インフラの構築)
挑戦的な研究開発の推進

社会との対話を推進し、人材を育成する

未来の共創に向けた社会との対話・協働の深化
日本科学未来館
次世代人材の育成
イノベーションの創出に資する人材の育成

世界トップレベルの研究開発を行うネットワーク型研究所として、未来共創イノベーションを先導します。



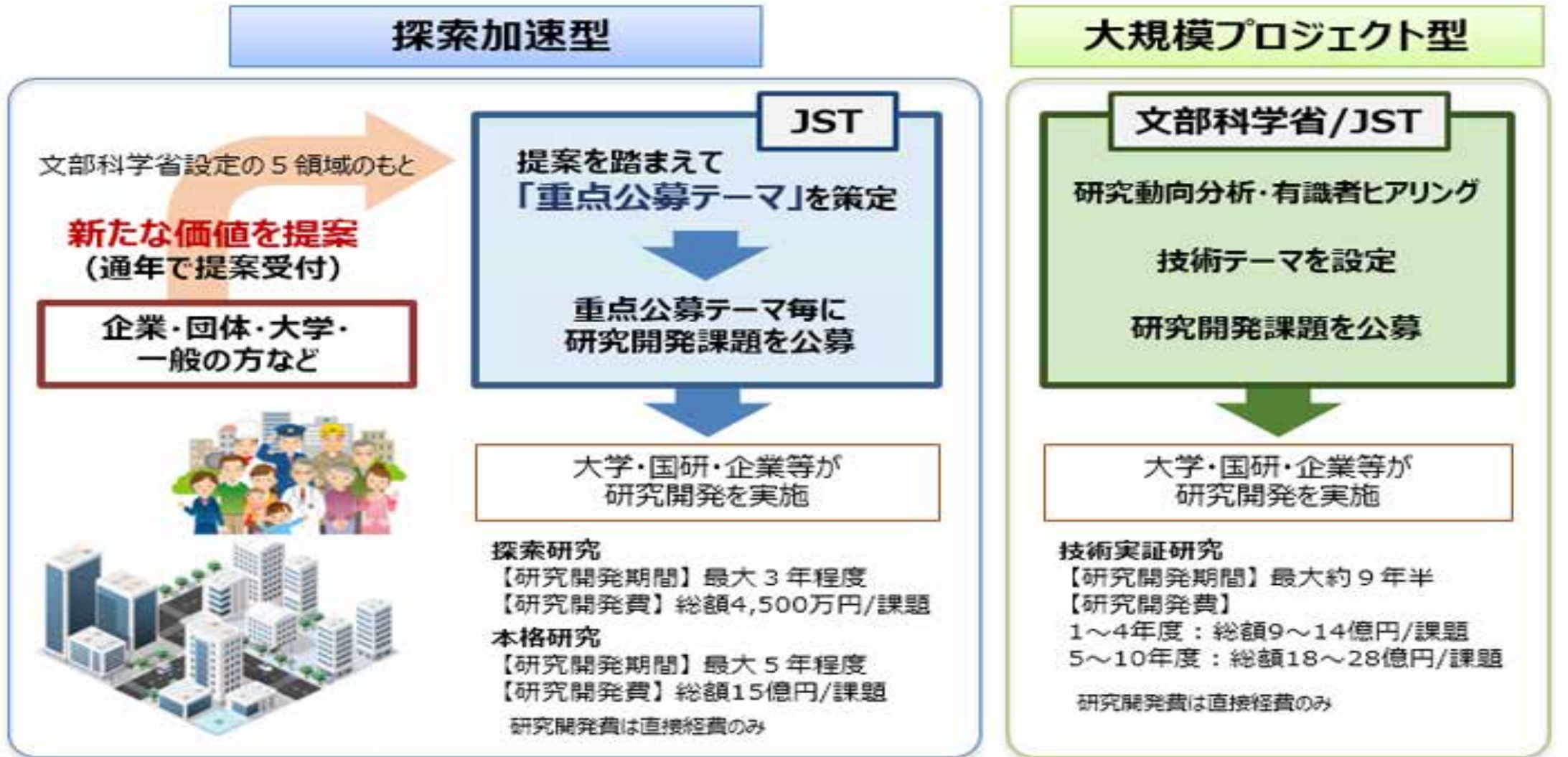
未来社会創造事業

- ▶ 社会・産業ニーズを踏まえ、経済・社会的にインパクトのある**ターゲット（出口）**を**明確**に見据えた技術的にチャレンジングな目標を設定し、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等の**有望な成果の活用**を通じて、**実用化が可能か**どうか見極められる段階（概念実証：POC）を目指した研究開発を実施します。
- ▶ その研究開発において、斬新なアイデアの取り込み、事業化へのジャンプアップ等を柔軟かつ迅速に実施可能とするような研究開発運営を採用します。

探索加速型の進め方

- ▶ 探索加速型では、研究開発を、探索研究から本格研究へと段階的に進めることを原則とし、探索研究は**スモールスタート方式**で多くの斬新なアイデアを公募して取り入れ、アイデアの実現可能性を見極めることとします。
- ▶ 研究開発課題は、文部科学省が定める領域を踏まえ、JSTが「科学技術で作りたい未来社会像」提案募集などを通じて設定した「**重点公募テーマ**」に基づき公募します。
- ▶ 本事業では**ステージゲート方式**を導入します。探索研究から本格研究へ移行する際や、本格研究で実施している研究開発課題を絞り込むことで、最適な研究開発課題編成・集中投資を行います。

未来社会創造事業のイメージ



未来社会創造事業

平成30年度研究開発提案募集(終了)

	領域		運営総括
探索加速型	超スマート社会の実現	1. 多種・多様なコンポーネントを連携・協調させ、新たなサービスの創生を可能とするサービスプラットフォームの構築 2. サイバー世界とフィジカル世界を結ぶモデリングとAI 〈新設〉	前田章
	持続可能な社会の実現	1. 新たな資源循環サイクルを可能とするものづくりプロセスの革新 2. 労働人口減少を克服する“社会活動寿命”の延伸と人の生産性を高める「知」の拡張の実現 3. 将来の環境変化に対応する 革新的な食料生産技術 の創出 〈新設〉	國枝 秀世
	世界一の安全・安心社会実現	1. ひとりひとりに届く危機対応ナビゲーターの構築 2. ヒューメインなサービスインダストリーの創出 3. 生活環境に潜む微量な危険物から解放された安全・安心・快適なまちの実現 〈新設〉	田中健一
	地球規模課題である低炭素社会の実現	ゲームチェンジングテクノロジー による低炭素社会の実現	橋本 和仁
	共通基盤 〈新設〉	革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現 〈新設〉	長我部信行
大規模プロジェクト型	1. 通信・タイムビジネスの市場獲得等につながる 超高精度時間計測 〈新設〉	<div data-bbox="1327 1190 2290 1312" style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>これまでのALCAに対応 バイオマス、CNFなどが採択されています</p> </div>	林 善夫
	2. Society5.0の実現をもたらす 革新的接着技術 の開発 〈新設〉		
	3. 未来社会に必要な 革新的水素液化技術 〈新設〉		

これまでの先端計測事業に対応

採択課題一覧（1） 超スマート社会の実現 統括：前田 章

- ▶ 多種・多様なコンポーネントを連携・協調させ、新たなサービスの創生を可能とするサービスプラットフォームの構築
- ▶ サイバー世界とフィジカル世界を結ぶモデリングとAI

「超スマート社会の実現」領域

運営統括：前田 章（元 株式会社日立製作所 ICT 事業統括本部 技師長）

重点公募テーマ「多種・多様なコンポーネントを連携・協調させ、新たなサービスの創生を可能とするサービスプラットフォームの構築」 ^{注1)}		
〈2018年度採択〉研究開発課題名	代表者氏名	所属機関・役職
低コスト社会実装を前提とした再生エネルギーの大量導入を可能にする系統協調/分散型リアルタイムスマートエネルギーシステムの開発	伊原 学	東京工業大学 物質理工学院 教授
超スマート都市 エリアマネジメントプラットフォーム	佐土原 聡	横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院 教授
都市気象情報プラットフォームの研究開発	森 康彰	日本気象協会 事業本部 環境・エネルギー事業部 副部長
〈2017年度採択〉研究開発課題名	代表者氏名	所属機関・役職
Synergic Mobility の創出	河口 信夫	名古屋大学 未来社会創造機構 教授
シェアード・シティ・プラットフォームの構築	竹内 雄一郎	株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所 アソシエイトリサーチャー
機械・人間知とサイバー・物理世界の漸進融合プラットフォーム	田野 俊一	電気通信大学 大学院 情報理工学研究所 教授・研究科長
構想駆動型社会システムマネジメントの確立	西村 秀和	慶應義塾大学 大学院システムデザイン・マネジメント研究科 教授
超スマートシティ・サービスマネジメント・プラットフォームの構築	林 泰弘	早稲田大学 理工学術院 教授
データ中心で異種システムを連携させるサービス基盤の構築	松塚 貴英	富士通株式会社 デジタルビジネスプラットフォーム事業本部 シニアマネージャ
重点公募テーマ「サイバー世界とフィジカル世界を結ぶモデリングとAI」 ^{注1)}		
〈2018年度採択〉研究開発課題名	代表者氏名	所属機関・役職
形式手法を用いたデータ駆動階層型管理システムの設計	潮 俊光	大阪大学 大学院基礎工学研究科 教授
自己研鑽型物理エージェントの実現	大西 公平	慶應義塾大学 グローバルリサーチインスティテュート 特任教授
自然と調和する自律制御社会のための気象情報インフラ構築	大西 領	海洋研究開発機構 地球情報基盤センター グループリーダー
画像と記号を繋ぐ深層学習の開発と人との相互作用	鈴木 賢治	東京工業大学 科学技術創成研究院 特任教授
ロボットモデルと実環境の GAN による接続と部品組立動作生成	森本 淳	株式会社国際電気通信基礎技術研究所 脳情報通信総合研究所 室長
機械学習による超高速シミュレーション最適化技術の開発	山崎 啓介	産業技術総合研究所 人工知能研究センター 主任研究員
高信頼な機械学習応用システムによる価値創造	吉岡 信和	国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 准教授

注1) 探索研究期間：原則1年半、探索研究開発費総額 原則800～2,300万円（直接経費）

ステージゲート →本格研究の例

[本格研究課題] 平成31年度

「世界一の安全・安心社会の実現」領域

(運営統括：田中 健一)

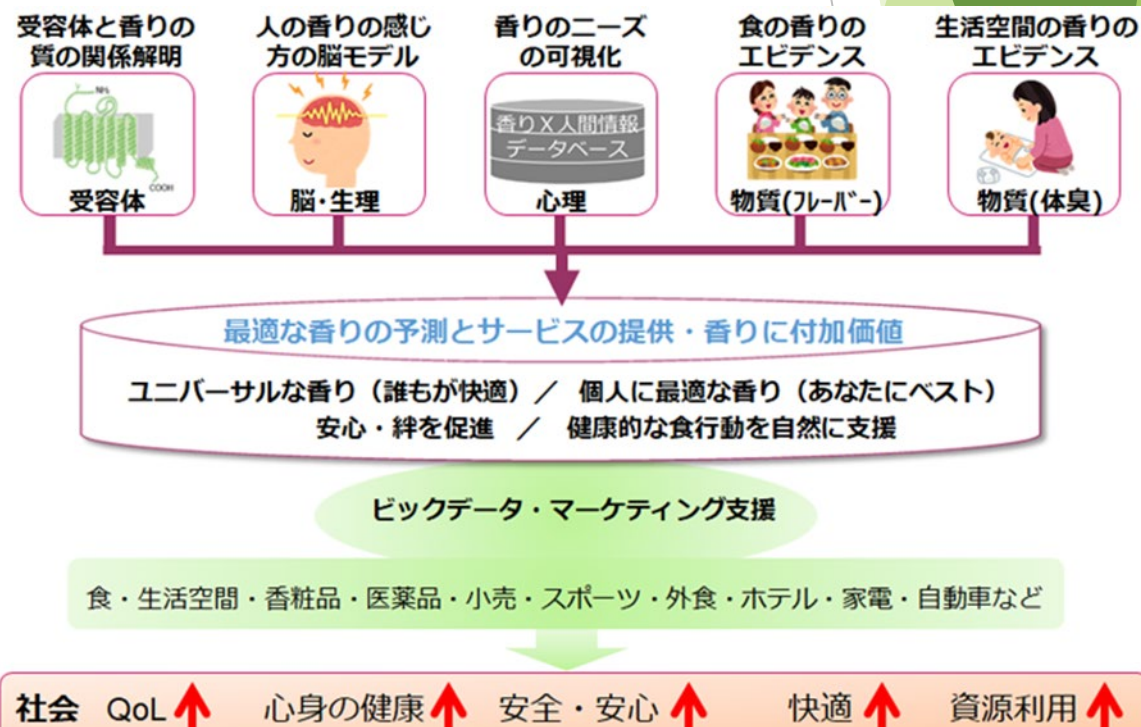
▶ 重点公募テーマ「ヒューメインなサービスインダストリーの創出」

- ▶ 研究開発課題名：「香りの機能拡張によるヒューメインな社会の実現」

研究開発代表者：東原 和成（東京大学 大学

院

農学生命科学研究科 教授）



選考の観点と今後 (運営統括講評より)

Cf) 採択課題一覧・運営統括総評 (全文章)

<https://www.jst.go.jp/pr/info/info1346/besshi1.html>

〈選考の観点〉

- ・ **領域全体で大きな成果を出せるポートフォリオとなるように採択**
(「超スマート社会の実現」領域 (1)サービスプラットフォーム)
- ・ **昨年度採択課題と相補的に大きなインパクトを創出し得る提案**
(「持続可能な社会の実現」領域 「資源循環」)
- ・ **明確なビジョンのもと、フィードバックまで一貫した、明確な構想**
(「持続可能な社会の実現」領域 「知の拡張」)
- ・ **「ハイインパクト」重視** (「世界一の安全・安心社会の実現」領域)
- ・ **技術的難易度、実現可能性および産業界の観点 (POCの引き取り可能性) を総合的に判断** (「世界一の安全・安心社会の実現」領域)
- ・ **「国際研究力の向上」や「産業競争力の強化」のいずれかを実現するポテンシャル**
(「共通基盤」領域)





戦略的創造研究推進事業

戦略的創造研究推進事業は、日本が直面する重要な課題の達成に向けた基礎研究を推進し、科学技術イノベーションを生み出す創造的な新技術を創出することを目的とした事業です。

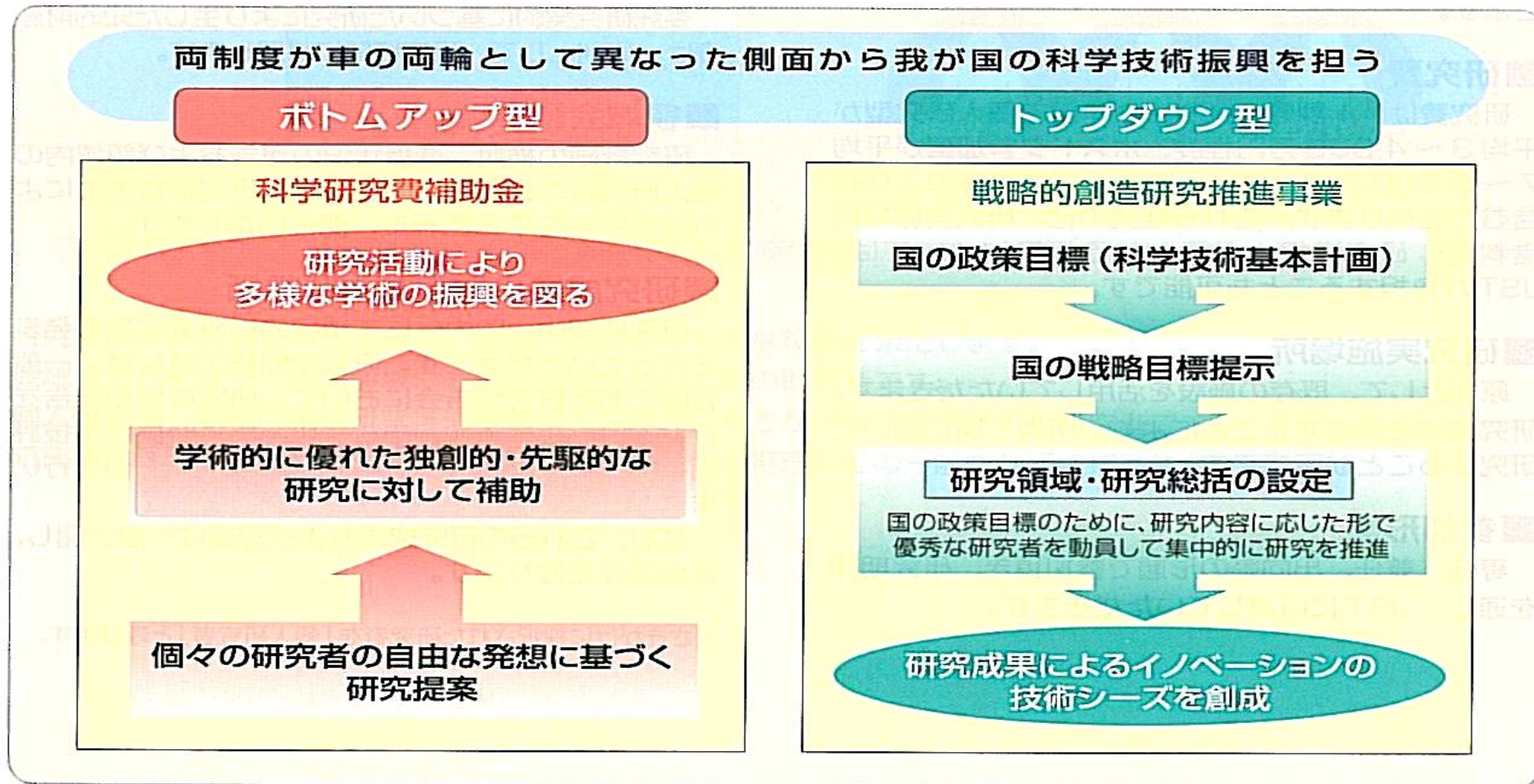
- ▶ 国の政策目標実現に向けて、課題達成型基礎研究をトップダウン的に推進する事業で、産業や社会に役立つ技術シーズの創出を目的としています。



戦略的な研究開発の推進事業の特色

	<p>国が定める戦略目標の達成に向けて、課題達成型基礎研究を推進し、科学技術イノベーションを生み出す革新的技術シーズを創出するためのチーム型研究です。</p>
	<p>研究総括のマネージメント、領域アドバイザーの助言により、様々な研究者と交流・触発しながら、個人が独立した研究を推進します。</p>
	<p>卓越したリーダーの元、独創性に富んだ課題達成型基礎研究を推進し、新しい科学技術の源流の創出を目指します。</p>
	<p>科学イノベーションの創出につながる新しい価値の創造が期待できるICT分野の研究を推進します。</p>

科研費とJST戦略事業の比較



文科省の戦略目標をウォッチ(1)2018

▶ 平成30年度戦略目標及び研究開発目標

▶ 【戦略目標】 (JST向け)

- ▶ トポロジカル材料科学の構築による革新的材料・デバイスの創出
- ▶ ゲノムスケールのDNA合成及びその機能発現技術の確立と物質生産や医療の技術シーズの創出
- ▶ Society5.0を支える革新的コンピューティング技術の創出
- ▶ 持続可能な社会の実現に資する新たな生産プロセス構築のための革新的反応技術の創出

▶ 【研究開発目標】 (AMED向け)

- ▶ 生体組織の適応・修復機構の時空間的理解に基づく生命現象の探求と医療技術シーズの創出

JST-CRDS 戦略プロポーザル2016
トポロジカル量子戦略
～量子力学の新展開がもたらすデバイスイノベーション～

JST-CRDS 戦略プロポーザル2017
革新的コンピューティング
～計算ドメイン志向による基盤技術の創出～

JST-CRDS 戦略プロポーザル2017
反応・分離を技術革新する電子・イオンの制御科学
～持続可能な反応プロセスを目指して

文科省の戦略目標をウォッチ(2)2019

▶ 2019年度戦略目標及び研究開発目標(2019.3.1)

▶ 【戦略目標】 (JST向け)

- ▶ ナノスケール動的挙動の理解に基づく力学特性発現機構の解明
- ▶ 最先端光科学技術を駆使した革新的基盤技術の創成
- ▶ 量子コンピューティング基盤の創出
- ▶ 数理科学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会への展開
- ▶ 次世代IoTの戦略的活用を支える基盤技術
- ▶ 多細胞間での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出

▶ 【研究開発目標】 (AMED向け)

- ▶ 健康・医療の質の向上に向けた早期ライフステージにおける分子生命現象の解明

JST-CRDS 戦略プロポーザル2018
トランススケール力学制御による
材料イノベーション
マクロな力学現象へのナノスケールからのアプローチ

JST-CRDS 戦略プロポーザル2018
みんなの量子コンピューター
情報・数理・電子工学と拓く新しい量子アプリ

文科省の戦略目標をウォッチ(3)2020

▶ 2020年度戦略目標及び研究開発目標(2020年3月9日)

▶ 【戦略目標】 (JST向け)

▶ 自在配列と機能

▶ 情報担体と新デバイス

▶ 信頼されるAI

▶ 革新的植物分子デザイン

▶ 細胞内構成因子の動態と機能

▶ 【研究開発目標】 (AMED向け)

▶ プロテオスタシスの理解と医療応用

JST-CRDS 戦略プロポーザル2018
AI応用システムの安全性・信頼性を確保する新世代ソフトウェア工学の確立

2019年度募集の新規研究領域

- ▶ 下記の2019年度戦略目標の下にCREST・さきがけの新規研究領域が2019年度に発足しました。
- ▶ また、若手研究者を支援するプログラムとして2019年度に「ACT-X」を新設します。ACT-Xでは、2019年度新規戦略目標に限らず、横断的に複数の戦略目標に基づいて領域を設定します。
- ▶ 戦略目標
 - ▶ ○ナノスケール動的挙動の理解に基づく力学特性発現機構の解明
 - ▶ ○最先端光科学技術を駆使した革新的基盤技術の創成
 - ▶ ○量子コンピューティング基盤の創出
 - ▶ ○数理科学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会への展開
 - ▶ ○次世代IoTの戦略的活用を支える基盤技術
 - ▶ ○多細胞間での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出

2019年度発足のCREST

分野	領域略称	領域名	総括	戦略目標
ライフイノベーション	[多細胞]	多細胞間での時空間的相互作用の理解を目指した定量的解析基盤の創出	松田 道行 (京大教授)	多細胞間での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出
ナノテクノロジー・材料	[革新光]	独創的原理に基づく革新的光科学技術の創成	河田 聡 (阪大名誉教授)	最先端光科学技術を駆使した革新的基盤技術の創成
	[ナノ力学]	革新的力学機能材料の創出に向けたナノスケール動的挙動と力学特性機構の解明	伊藤 耕三 (東大教授)	ナノスケール動的挙動の理解に基づく力学特性発現機構の解明*
情報通信技術	[数理的情報活用基盤]	数学・数理科学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会課題解決に向けた展開	上田 修功 (NTTコミュニケーション基礎研フェロー)	数理科学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会への展開

JST-CRDS 2018年度戦略プロポーザル

*トランススケール力学制御による材料イノベーション～マクロな力学現象へのナノスケールからのアプローチ～

2019年度発足のさきがけ

分野	領域略称	領域名	総括	戦略目標
ライフイノベーション	[多細胞]	多細胞システムにおける細胞間相互作用とそのダイナミクス	高橋 淑子 (京大 教授)	多細胞間での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出
	[革新光]	革新的光科学技術を駆使した最先端科学の創出	田中 耕一 (京大 教授)	最先端光科学技術を駆使した革新的基盤技術の創成
ナノテクノロジー・材料	[ナノ力学]	力学機能のナノエンジニアリング	北村 隆行 (京大 教授)	ナノスケール動的挙動の理解に基づく力学特性発現機構の解明*
	[量子情報処理]	革新的な量子情報処理技術基盤の創出	富田 章久 (北大 教授)	量子コンピューティング基盤の創出**
情報通信技術	[数理構造活用]	数学と情報科学で解き明かす多様な対象の数理構造と活用	坂上 貴之 (京大 教授)	「数理科学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会への展開」
	[IoT]	IoTが拓く未来	徳田 英幸 (NICT理事長)	次世代IoTの戦略的活用を支える基盤技術

JST-CRDS 2018年度戦略プロポーザル

*トランススケール力学制御による材料イノベーション～マクロな力学現象へのナノスケールからのアプローチ～

**みんなの量子コンピューター ～情報・数理・電子工学と拓く新しい量子アプリ～

2020年度発足のCREST

分野	領域略称	領域名	総括	戦略目標
ライフイノベーション	[細胞内ダイナミクス]	「細胞内現象の時空間ダイナミクス」	遠藤斗志也 (京産大教授)	細胞内構成因子の動態と機能
ナノテクノロジー・材料	[自在配列システム]	「原子・分子の自在配列・配向技術と分子システム機能」	君塚 信夫 (九大主幹教授)	自在配列と機能
ナノテクノロジー・材料	[情報担体]	「情報担体を活用した集積デバイス・システム」	平本俊郎 (東大学教授)	情報担体と新デバイス
情報通信技術	[信頼されるAIシステム]	「信頼されるAIシステムを支える基盤技術」	相澤 彰子 (情報研教授)	信頼されるAI*

JST-CRDS 2018年度戦略プロポーザル

*AI応用システムの安全性・信頼性を確保する新世代ソフトウェア工学の確立

2020年度発足のさきがけ

分野	領域略称	領域名	総括	戦略目標
ライフノ ベーション	[植物分子]	「植物分子の機能と制御」	西谷 和彦 (神奈川大教授)	革新的植物分子デザイン
ライフノ ベーション	[高次構造体]	「細胞の動的な高次構造体」	野地 博行 (東大教授)	細胞内構成因子の動態と機能
ナノテクノロ ジー・材料	[自在配列]	「原子・分子の自在配列と特性・ 機能」	西原 寛 (東理大 教授)	自在配列と機能
ナノテクノロ ジー・材料	[情報担体]	「情報担体とその集積のための材 料・デバイス・システム」	若林 整 (東工大 教授)	情報担体と新デバイス
情報通信技術	[信頼されるAI]	「信頼されるAIの基盤技術」	有村 博紀 (北大教授)	信頼されるAI

2020年度発足のACT-X

分野	領域略称	領域名	総括	戦略目標
ライフ・ナノ材・情報通信	[AI活用で挑む学問の革新と創成]	「AI活用で挑む学問の革新と創成」	國吉 康夫 (東大教授)	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動時代の食料安定確保を実現する環境適応型植物設計システムの構築 ・急速に高度化・複雑化が進む人工知能基盤技術を用いて多種膨大な情報の利活用を可能とする統合化技術の創出 ・実験とデータ科学等の融合による革新的材料開発手法の構築 ・次世代IoTの戦略的活用を支える基盤技術 ・多細胞での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出 ・信頼されるAI
ライフ・環境	[環境とバイオテクノロジー]	「環境とバイオテクノロジー」	野村 暢彦 (筑波大教授)	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動時代の食料安定確保を実現する環境適応型植物設計システムの構築 ・ゲノムスケールのDNA合成及びその機能発現技術の確立と物質生産や医療の技術シーズの創出 ・革新的植物分子デザイン

戦略的創造研究推進事業

2020年度研究提案募集について

- ▶ JSTは、戦略目標の達成に向けた研究領域及び研究総括を設定し、以下のスケジュールで戦略的創造研究推進事業（CREST・さきがけ・ACT-X）における2020年度の研究課題の公募・選定等を行う予定です。2020年度の研究提案の募集・選考は、2018年度、2019年度に発足した研究領域（以下、既存研究領域と称します）と2020年度に発足する新規研究領域（以下、新規研究領域と称します）とで、期間を2回に分けて行います。
- ▶
 - ・ 第1期（既存研究領域）スケジュール
募集期間 3月下旬～5月中旬
選考期間 5月下旬～9月中旬
研究開始 10月1日（予定）
 - ・ 第2期（新規研究領域）スケジュール
募集期間：4月中旬～6月中旬
選考期間：6月下旬～11月中旬
研究開始：12月1日（予定）
- ▶ 【重要】
JSTでは、競争的資金による公募型事業につきまして、2015年度新規提案募集より、「申請する研究者等は所属機関において研究倫理教育の講習を修了していること」を申請条件と致しましたのでご注意ください。
詳細は「[研究倫理教育に関するプログラムの受講について](#)」ページをご覧ください。
(参考) [JST研究倫理ホームページ](#)



SDG s に取り組もう

SDGsってなに？

- ▶ SDGsは、Sustainable Development Goals(持続的開発目標)の略で、2015年に国連総会において全会一致で採択された17の目標と169のターゲットです。
- ▶ これらは、わが国を含む地球的・人類的課題を包摂して掲げた国際的な目標です。

「誰一人取り残さない(No one left behind)」
持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現
のための2030年を年限とする17の国際目標
です



社会・経済・環境の三側面



社会の基盤をつくろう

① 貧困 1 貧困をなくそう 	② 飢餓 2 飢餓をゼロに 	③ 保健 3 すべての人に健康と福祉を 	④ 教育 4 質の高い教育をみんなに 	⑤ ジェンダー 5 ジェンダー平等を実現しよう 	⑥ 水・衛生 6 安全な水とトイレを世界中に
------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

経済の基盤をつくろう

⑦ エネルギー 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに 	⑧ 成長・雇用 8 働きがいも経済成長も 	⑨ イノベーション 9 産業と技術革新の基盤をつくろう 	⑩ 不平等 10 人や国の不平等をなくそう 	⑪ 都市 11 住み続けられるまちづくりを 	⑫ 生産・消費 12 つくる責任 つかう責任
--	------------------------------------	---	-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

私たちを取り巻く環境を守ろう

⑬ 気候変動 13 気候変動に具体的な対策を 	⑭ 海洋資源 14 海の豊かさを守ろう 	⑮ 陸上資源 15 陸の豊かさを守ろう
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

一緒に協力しよう

⑯ 平和 16 平和と公正をすべての人に 	⑰ 実施手段 17 パートナーシップで目標を達成しよう
------------------------------------	---

SDGsの特徴



普遍性 Universality

- 先進国も発展途上国も**全ての国に適用**

包摂性 Inclusiveness

- 脆弱な立場に置かれた人にも焦点をあて
「**誰一人取り残さない**」

参画型 Participatory

- **あらゆるステークホルダー・当事者が参画**
し行動

統合性 Integrity

- **経済・社会・環境の相互連関を認識し**
統合的に取り組む

透明性 transparency

- **定期的にフォローアップし、評価・公表**
(比較・競争を推進力に)



SDGs指標

順位	国名	指標
1	Denmark	85.2
2	Sweden	85.0
3	Finland	82.8
4	France	81.5
5	Austria	81.1
6	Germany	81.1
7	Czech Republic	80.7
8	Norway	80.7
9	Netherlands	80.4
10	Estonia	80.2
11	New Zealand	79.5
12	Slovenia	79.4
13	United Kingdom	79.4
14	Iceland	79.2
15	Japan	78.9
16	Belgium	78.9
17	Switzerland	78.8
18	Korea, Rep.	78.3
19	Ireland	78.2
20	Canada	77.9

- ▶ SDGs指標：国連はグローバル指標として232の指標を設定していますが、各国等においても独自の指標を設定し、グローバル指標を補完するとしています。
- ▶ “SDG Index and Dashboards - Global Report”：独・ベルテルスマン財団と持続可能な開発ソリューション・ネットワーク（SDSN）を中心に、公開されている国連データや論文等を基に独自の指標も提案しつつ、各国の進捗状況を分析し、ランキングをつけています。2016年から毎年7月に発表しています。
- ▶ 上位はほとんどが欧州の国で、日本は15位にランクされています。

えっ？日本はいくつかの項目で、SDGs後進国だった。

- 日本は、**5.ジェンダー**（女性国会議員数が少ない、男女間の収入差/Unpaid workの従事時間差が大きい）、**7.エネルギー**（再生エネルギー比率が低い）、**12.消費と生産**（電子機器廃棄物が多い、窒素排出量の多い食料・製品を輸入）、**13.気候変動**（CO2排出量が多い）、**14.海洋生態系**（過剰漁獲）、**15.陸上生態系**（絶滅危惧種の増加）、**17.パートナーシップ**（ODAが少ない、金融セクターにおける透明性が低い）の達成が難しいとされています。

インデックス* Trend & Gap	1 貧困をなくそう	2 質の高い教育をみんなに	3 すべての人に健康と福祉を	4 質の高い教育をみんなに	5 ジェンダー平等を達成しよう	6 安全な水とトイレを世界中に	7 再生可能エネルギーを拡大しよう	8 働きがいも経済成長も	9 産業と技術革新の基盤をつくろう	10 人や国の不平等をなくそう	11 住み続けられるまちづくりを	12 つくる責任つかう責任	13 気候変動に具体的な対策を	14 海の豊かさを守ろう	15 陸の豊かさも守ろう	16 平和と公正をすべての人に	17 パートナーシップで目標を達成しよう
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
[2019] 15位	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SDG Trend	↗	↗	↗	↑	→	↑	↗	↑	↑	↓	N/A	N/A	→	→	↗	↗	↗
Performance gap**	0.1%	1.2%	0.3%	0.2%	1.6%	0.8%	0.4%	0.9%	0.6%	0.8%	1.2%	4.1%	1.8%	1.5%	1.3%	0.4%	1.4%

* : 緑色：概ね達成済み、黄色またはオレンジ：危機的状況、赤色：達成までほど遠い状況を示す (<http://www.sdgindex.org/>)

** : Absolute performance gaps for achieving the SDGs (2019年よりG20各国は17ゴールすべてに対して算出)

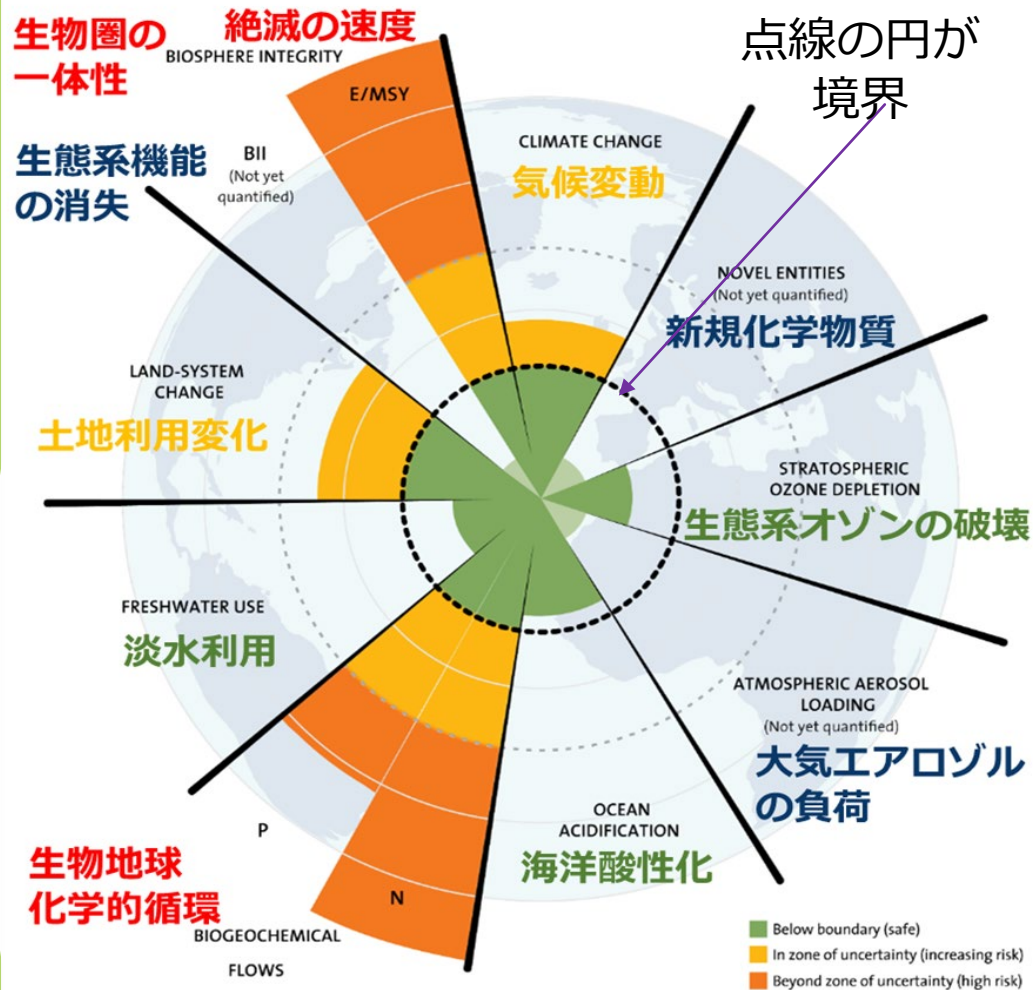
例えばSDG13は中国と米国で世界全体の33%/SDG12は中国、EU、米国、インドに次いで日本は5番目

2. なぜSDGsに取り組むか



SDGsは誰の目標なのか（1）

プラネタリー・バウンダリー「地球の限界」



- ▶ 「境界を越えると、急激な、あるいは取り返しのつかない環境変化が生じる可能性がある」境界のことです。
- ▶ 「気候変動」、「生物多様性の損失」、「急速な農地開拓といった土地利用の変化」、「窒素やリン循環」の領域では既に閾値を超えています。
- ▶ こういった問題に伴い、感染症、自然災害による住宅損壊、飢餓、水問題など、特に発展途上国や弱い立場の人たちの貧困状態に深刻な影響を及ぼしています。紛争やテロなど急速な社会の不安定化が起きています。
- ▶ 人口の爆発的増加（世界の人口が2050年には90億人に達すると言われていたり）や超高齢化社会に伴う急速な都市の変化などの問題もあります。
- ▶ **地球の環境や社会情勢は明らかに深刻化。**
- ▶ こういった問題に対し、あらゆるステークホルダーが主体的に具体的なアクションを行っていくことが極めて重要。

2009年に国際的に著名な28名の科学者グループによって、9つの境界の特定および測定結果についての論文が発表。

SDGsは誰の目標なのか (2)

MILLIONS MORE ARE LIVING IN HUNGER



821 MILLION
WERE UNDERNOURISHED
IN 2017

UP FROM

784 MILLION
IN 2015

8億人強が
栄養不足



785 MILLION
PEOPLE REMAIN
WITHOUT EVEN

BASIC
DRINKING
WATER

SERVICES (2017)

8億人弱が
飲料水への
アクセスが
限られている

CLIMATE-RELATED AND GEOPHYSICAL DISASTERS
CLAIMED AN ESTIMATED 1.3 MILLION LIVES
BETWEEN 1998 AND 2017



IN MORE THAN HALF
OF THE 92 COUNTRIES WITH DATA,
INCOME OF THE
BOTTOM 40%
OF THE POPULATION

↑↑↑
GREW FASTER THAN
THE NATIONAL AVERAGE
(2011-2016)

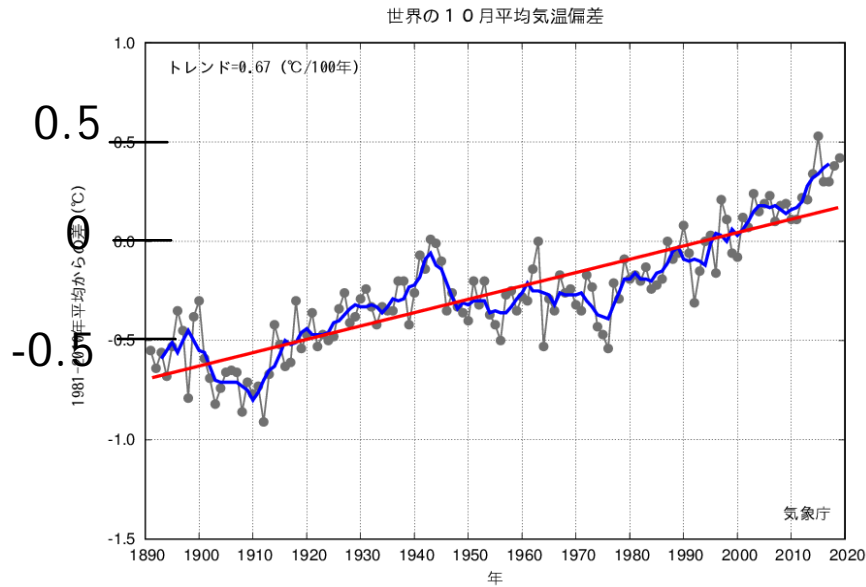


自然災害による死者数
130万人(1998-2017, 累計・推定)

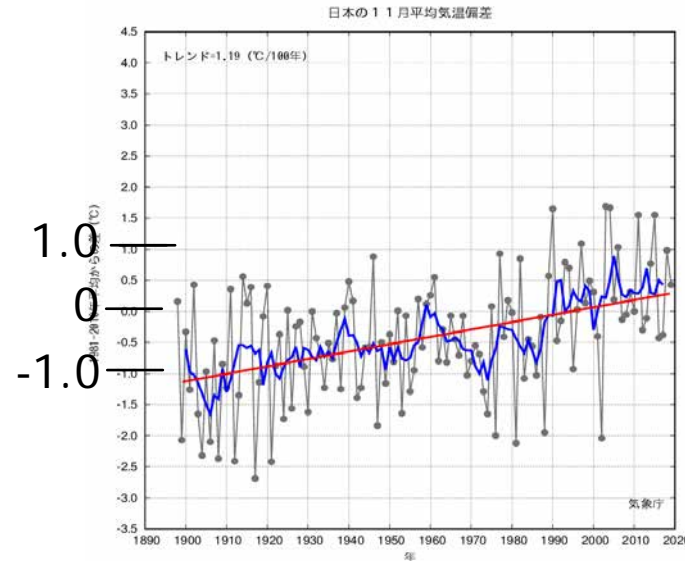
格差の拡大

気候変動は待ったなし Greta Thunbergの叫び

世界の10月の平均気温偏差

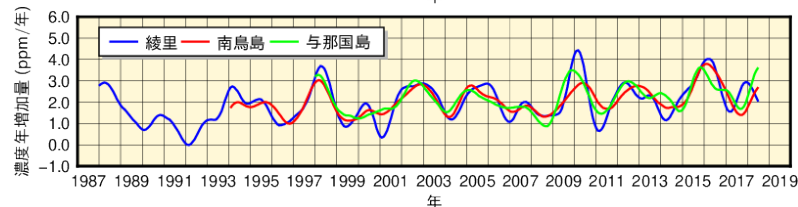
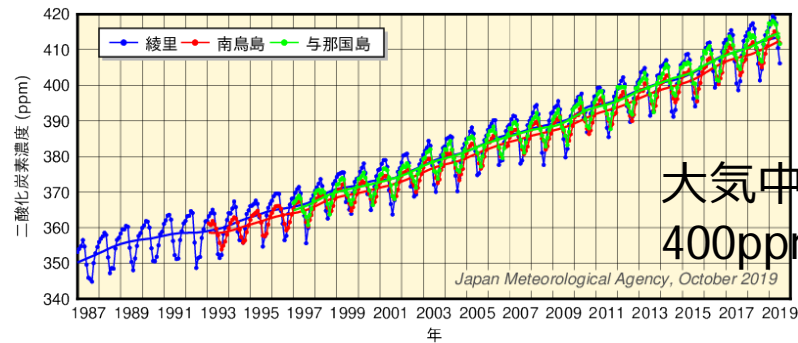


日本の11月の平均気温偏差



16歳の少女による、
気候変動対応への鬼気迫る
訴えが、世界中の若者の共感呼び
起こしている

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Greta_Thunberg_4.jpg



COP25会期中環境NGOから 日本は「化石賞」を受賞

- ▶ 3日、梶山経済産業大臣が「石炭火力発電所は選択肢として残していきたい」と述べたのを受けて、スペインで開かれている「COP25」の会場では、国際NGOが、温暖化対策に消極的な国に贈る「化石賞」に日本を選びました。
- ▶ 「化石賞」は、国際的な環境NGOのグループがCOPの会期中、温暖化対策に消極的だと判断した国や地域を毎日選び、皮肉をこめて贈っています。
- ▶ 3日の「化石賞」には、日本とオーストラリア、ブラジルが選ばれました。
- ▶ このうち日本について担当者は、国連のグテーレス事務総長が、COPの開幕にあたって温暖化対策の強化と石炭火力発電の利用をやめるよう各国に求めた翌日に、梶山経済産業大臣が「石炭火力発電など化石燃料の発電所は選択肢として残していきたい」と述べたことを理由にあげています

NHK NEWS WEB

2019.12.3



日本に「化石賞」 温暖化対策に消極的な国
に贈る



3. SDGsによる社会変革と 科学技術に求められる変革



SDGsは社会を変革する機会をつくります

科学(Science)が変わる

- 社会における科学、社会のための科学
- 自然科学と人文・社会科学の総力結集
- アカデミックサイロを超える

企業(Business)が変わる

- 企業は社会変革のパートナー
- CSRからCSVへ
- ESG投資

社会(Society)づくりのステークホルダーのかかわりが変わる

- NPO/NGO、アカデミア、産業界、自治体、政府、国際機関等のつながり
- LocalizationとGeneralization
- パートナーとしての課題の共有、それぞれの機能の発揮

政策(Policy)が変わる

- 諸政策の包括的、一体的な運営・推進
- 新しいイノベーション・エコシステムの構築、ルールづくり
- P P A P (Public-Private Action for Partnership)の促進

科学技術にも変革が求められています

社会における科学・ 社会のための科学

- 未来予測、兆候調査
- バックキャスト
- 課題解決型イノベーション
- 科学技術によるリスク低減、倫理

データ駆動科学技術

- 計算機技術、AI技術の進展による知能増幅技術の深化
- データの収集、蓄積、活用のためのシステム構築とルールづくり
- 人材育成・情報リテラシー向上

科学と 社会の 近接

共創

- ヒト、モノ、カネ、チエの共有
- 人文学、社会科学、自然科学の融合 (Trans-disciplinary research)
- オープンサイエンス
- 大学、国研の共創ハブ機能

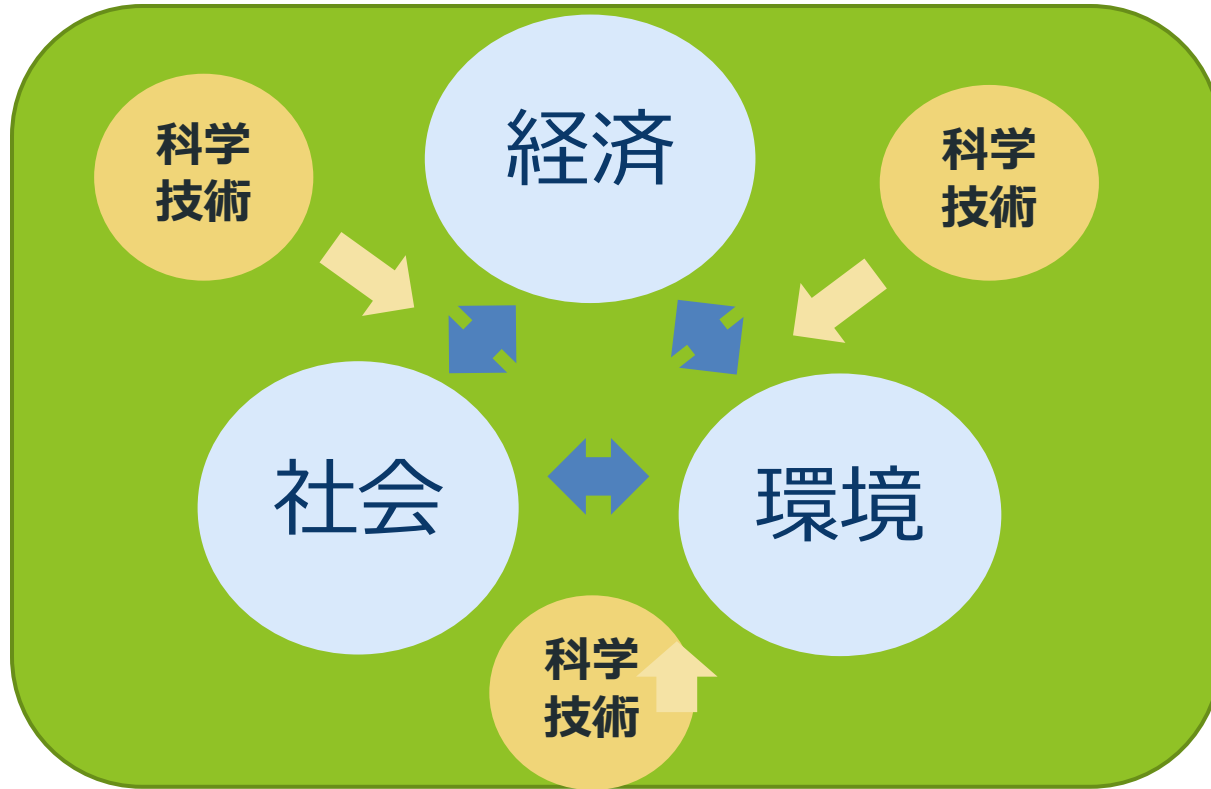
多様性

- 歴史、文化にもとづく多様な価値観
- ジェンダー、多世代、市民参加
- 大学発ベンチャー起業
- 国際連携、頭脳循環
- 多様な資金源



科学技術の役割

統合的发展において生じる“ボトルネック”、“トレードオフ”の解消のため、**科学技術には重要な役割**が期待されます



目標間の相互関係 (シナジーとトレードオフ)



TARGETS	KEY INTERACTIONS	SCORE
2.4 → 6.3	Sustainable agriculture enables the improvement of water quality by reducing pollution	+1
2.4 → 6.6	Sustainable agriculture, improving land and soil quality reinforces the protection/restoration of water-related ecosystems	+2
2.2, 2.1 ← 6.1, 6.2	Safe and affordable drinking water and adequate and equitable sanitation are essential to address undernutrition	+2
2.3 → 6.1, 6.2, 6.4	Competition over water can result in trade-offs. Intensive conventional agriculture can constrain and in some cases counteract access to safe drinking water, proper sanitation, and the fight against water scarcity	-1/ -2
2.3 → 6.3, 6.6	Pollution due to unsustainable agriculture can constrain or even counteract the reduction of water pollution and the protection / restoration of water and related ecosystems	-1/ -2

持続可能な農業
→水質の向上、水を含む生態系の保護

安全な水や適切な衛生施設 → 栄養不足の解決

旧来の集約型農業による増産
→水不足や衛生悪化
→水質汚染、生態系への悪影響

これからどう折り合うか？

これまで

シナジー(相乗効果)とトレードオフ(折り合い)を踏まえた包括的な実施が不可欠

おわりに

- ▶ **第5期科学技術基本計画**(H28～R2年度) は見ておこう
 - ▶ Society 5.0 (Cyber-Physical Society)が何かくらいは知っておこう。
 - ▶ 科研費の見直しも科学技術基本法に則って行われた。
- ▶ **第6期に向けた検討**が始まっている。ウォッチしておこう。
- ▶ 内閣府の動きを見ておこう。SIPの動向も。
- ▶ 文科省の戦略目標もウォッチしておこう。
- ▶ 戦略目標の半分は、JST-CRDSの提言がもとになっているので、ワークショップ報告書や戦略プロポーザルをウォッチしよう。
- ▶ SDGsは農工大の理念と一致。ぜひしっかりと取り組もう。