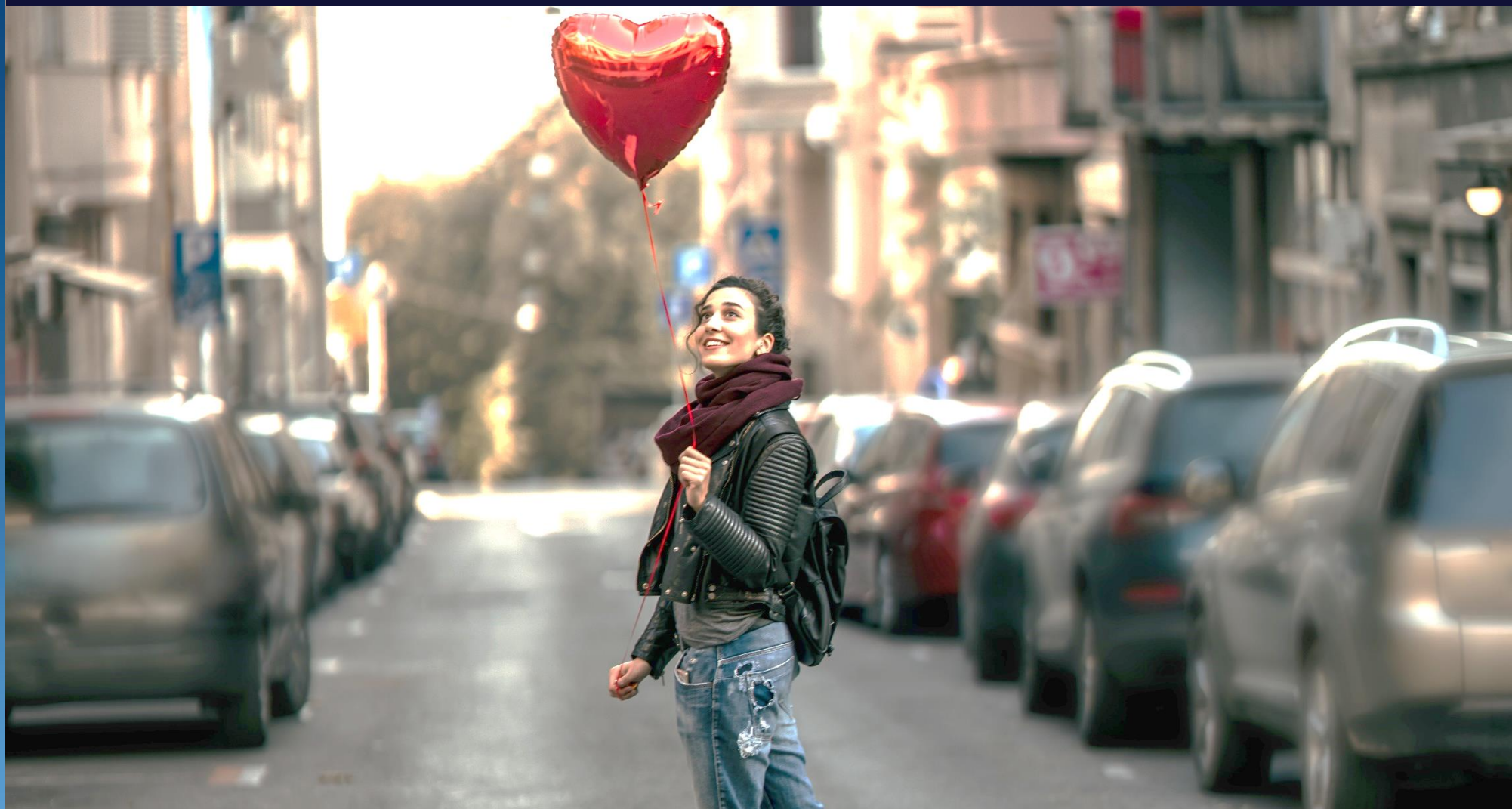


令和4年度 未来社会創造事業

「個人に最適化された社会の実現」領域（継続） 募集説明



国立研究開発法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency

「個人最適化」領域の概要－領域の目指すところ（１）

【背景】

- **世界は変わり**、移動や商習慣・生活習慣における物理的あるいは時間的**制約からの解放**が始まった。
- **社会の多様性**が向上する中、第6期科学技術・イノベーション基本計画においては、「一人ひとりの**多様な幸せ**（ウェルビーイング）が実現できる社会」への変革の方針が明確に示された。
- 一方で、各種調査等において、**日本の幸福度**は先進国の中で順位が低く、かつ、下降傾向が確認されている。
- ただし、従来の**主観的な評価方法を中心としたアプローチ**では、その実態が正確に把握できない可能性もあり、**科学的エビデンス**に基づくアプローチが求められる。

新たな社会：個人が他者と相互につながり、相互理解の中で支え合うことが重要

「経済の成長に最適化された社会」から

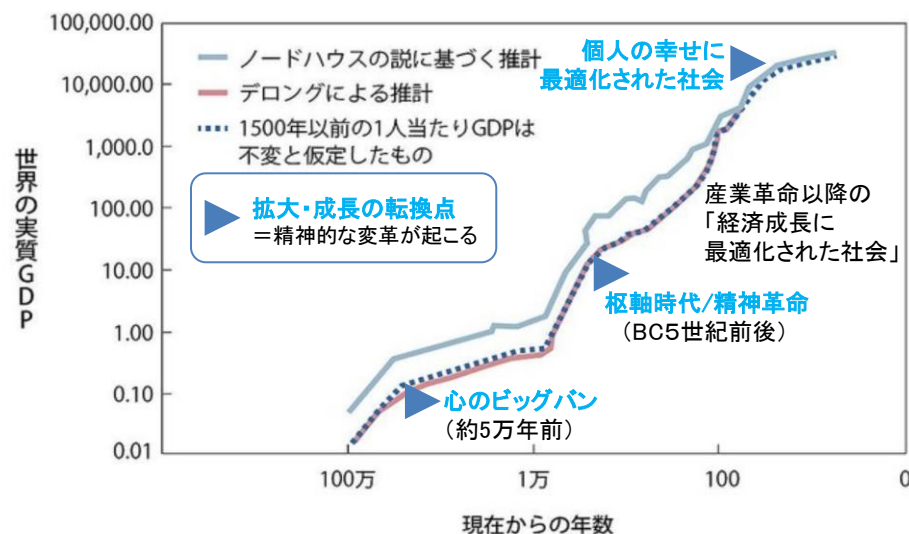
「格差」や「分断」、「こころの問題」などの弊害が顕在化

転換

「個人に最適化された社会」へ

人類史的観点

■超長期の世界GDP（実質）の推移



(注) 縦軸の単位は10億ドル（1990年ドル換算）

(出所) DeLong, J. Bradford (1998), Estimate of World GDP, One Million B.C. – Present

「ウェルビーイング社会」への期待

第6期科学技術・イノベーション基本計画

「一人ひとりが多様な幸せ（ウェルビーイング）が実現できる社会」が目指す社会（Society 5.0）の具体像。

2021年ダボス会議テーマ「グレート・リセット」

（チャールズ皇太子、クラウス・シュワブ教授提唱）

「人々の幸せ（ウェルビーイング）を中心とした社会に考え直すべき。」

「新しい指標を作成」してグレート・リセットを構成するGDPに代わる指標としてウェルビーイング指標を検討

我が国の企業経営の軸足にも変化

「幸せ・幸福」を軸足とする発言など

（例. 京セラ、積水ハウス、トヨタなど多数）

領域の目指すところ 個人に最適化された 社会の実現

＜領域の概要（文部科学省設定）＞

今後は人々の生活が本質的に変化していくことが予想される。

具体的には、移動や商習慣、生活習慣等の行動様式が、物理的空間や時間といった制約から解放され、変容していく。

また、これまで十分に活躍できていなかった人材が制約から解放され、社会の多様性が向上していく。

本領域では物やサービスが多様なユーザーに最適化された社会の実現を目指す。



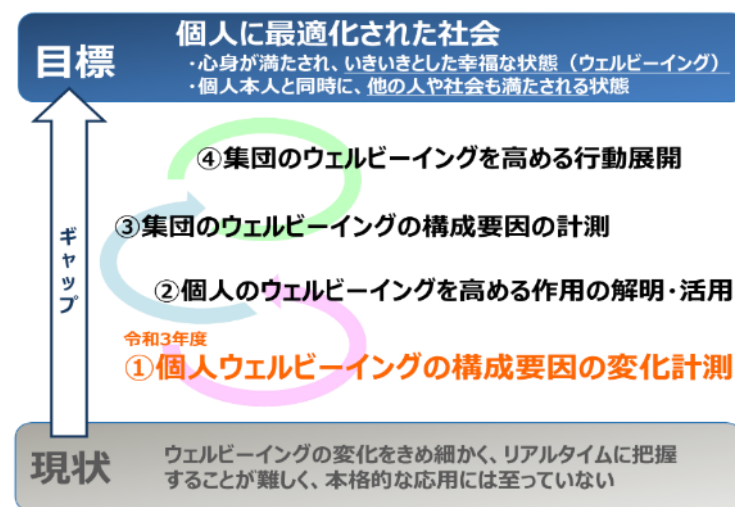
「個人最適化」領域の概要－領域の目指すところ（２）

【開発目標】

- **日本の国際競争力**の源泉となる工学的センシング技術や、高度な情報科学に、日本ならではの人文社会の知恵を重層した総合知を駆使して、**個人**ならびに**集団**、**社会**の**最適な状態**を適切に導く方法の開発に挑戦する。
- その先に、**様々な制約から解放**された社会において、個人の心身が満たされ、いきいきとした**一人ひとりの多様な幸せ（ウェルビーイング）を実現**することと、さらには、その成果を社会全体に広める、新サービス創造に貢献することを目指す。

【目指す目標へのロードマップ】

- **ウェルビーイングの実現**という目標の達成に向けて、段階的に研究開発を進める。
- 令和3年度は、個人のウェルビーイングを構成する多様な要因を**計測・可視化**する重点公募テーマを設定した。
- 令和4年度は、個人のウェルビーイングを高めるとともに、集団のウェルビーイングを高める行動にも寄与する重要な要因に焦点を当てる。

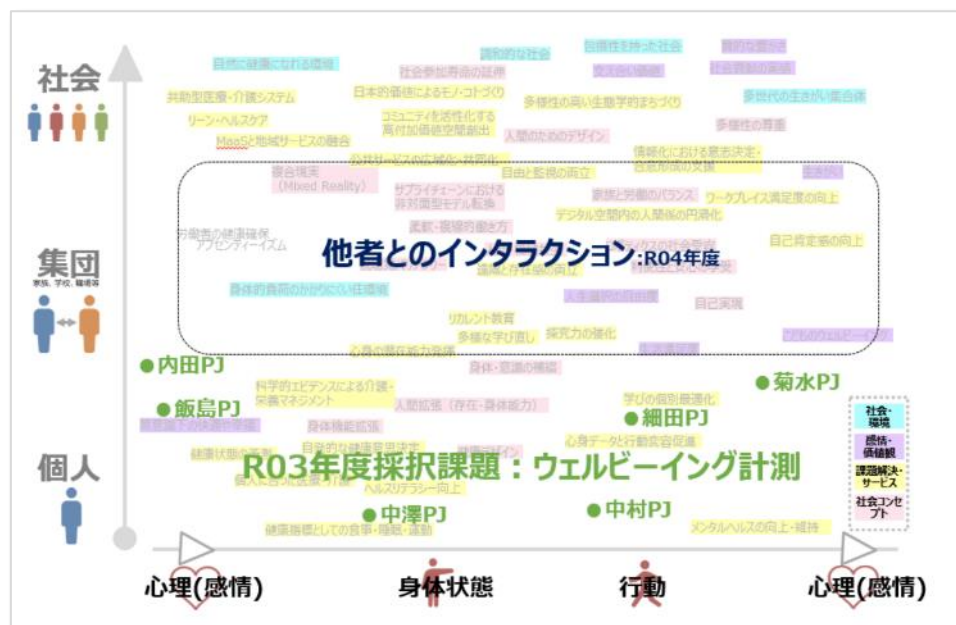


「個人最適化」領域の概要－領域の目指すところ（３）

【募集する重点公募テーマ】

- 令和4年度は、**ウェルビーイングの実現**において、重要な要因のひとつと考えられる、個人と集団、そして社会における**人間関係**に焦点をあてる。

・ テーマ名：他者とのインタラクションを支えるサービスの創出



左図：領域関連の政策キーワードと公募の関係

- 第6期科学技術・イノベーション基本計画等の政策文書からウェルビーイングに関連するキーワードを抽出。
- 身体状態・心理状態・行動の軸で整理。
- R03年度採択課題をマッピングした。
- 領域が目指す研究対象の方向性を「個人→集団→社会」と広げる。
- 集団におけるウェルビーイングと関係するキーワードを踏まえ、コンセプトが実現しうる社会に向けて必要とされる研究開発の方向性としてR04年度の重点公募テーマを設定。

「個人最適化」領域の重点公募テーマ

「他者とのインタラクションを支えるサービスの創出」

【テーマ概要】

- **多様な個人が他者と相互につながり合うインタラクション**を介して、よりよい**社会関係性を構築**する社会的適応を支援する技術（製品やサービス）や制度・仕組みを開発することを目標とする。
- そのために、これまでの発達心理学や認知科学と、脳科学・生理学・情報工学等の統合により、**社会情動的能力***の成長と発達を促し、これにより、**誰もがウェルビーイングを実感**できる社会の実現を目指す。

【本テーマにおける問題意識】

- **社会関係性の構築**にかかる能力は、社会集団の中で育まれ、他者との相互作用のある関係において向上する能力であるが、**デジタル化が加速し、他者とのインタラクションが変容することによる影響が懸念**される。
- 科学的根拠に基づいて**これらの能力を評価する手法**や**効果的に発達させる手法**は確立されているとはいいがたく、また、こうした能力は人生の早期に介入することの重要性が指摘されているが、幼児や子どもなどの若年層だけでなく、その育成に影響を与えうる周りの大人も対象として行う研究開発に関しては、課題も多く残されている。

*（**社会情動的能力**）：「長期的目標の達成」「他者との協働」「感情を制御する能力」の3つの側面に関する思考、感情、行動のパターンであり、学習を通して発達し、個人の人生ひいては社会経済にも影響を与えるもの。

「個人最適化」領域のテーマ募集・選考の方針（1）

「他者とのインタラクションを支えるサービスの創出」

- 日本の強みを意識し、課題を解決する製品・サービスや制度化の展開の道筋が描かれている提案。
- 研究成果が、**生涯に持続するウェルビーイングの実現**につながる根拠を明確に示した提案。

提案における留意事項 1	選考の方針
【研究開発対象】 • 人々がお互いにつながり合う具体的な状況（サイバー空間も含む）において、想定しうるあらゆる多様な人々（ジェンダー、年齢、地域等）を設定し、社会情動的能力を適切に計測・評価し、さらにそれを成長・発達させるための技術開発。 • いわゆる「社会情動的能力」に限らず、ひとが他者と関わり合う中での社会的適応につながる能力やスキルの提案についても対象とする。	研究対象の適切性と妥当性
【求める技術】 • 実用化に向け、既存の要素技術の巧みな組み合わせ等により、これまでの技術的ボトルネックを克服した取り組みに挑戦すること。なお、開発技術成果が、持続的（ユーダイモニック）ウェルビーイングにつながることを望ましい。 • 提案の既存技術に対する優位性や、特に国際的な競争力については、提案書に必ず記載すること。	技術の有用性と優位性に関する科学的根拠

「個人最適化」領域のテーマ募集・選考の方針（２）

「他者とのインタラクションを支えるサービスの創出」

提案における留意事項 2

選考の方針

【研究体制および研究内容の多様性】

＜研究体制＞

- ジェンダー、年齢、地域等の多様性を求めると同時に、**異分野連携**を歓迎する。提案書には、**どの観点で多様性を考慮したか**を必ず記載すること。

多様性、バランスを重視

＜研究内容＞

- 研究計画と手法において、**多様な個人を対象**とする中で、生物的、社会・経済的、或いは心理的な差等をどのように考慮したかを必ず記載すること。

多様性を考慮した手法・計画の妥当性を重視

【ELSI（倫理的・法的・社会的な課題）対応】

- プライバシーへの配慮や個人の意思尊重**（選択の自由、同意や撤回の自由意志）、**身体的・心理的影響や倫理的課題**、取得したデータの管理や利活用における制度的課題等が想定されるため、これらの課題等を**どう解決するか**を記載すること。
- 研究開発成果の社会実装**における**ELSI等の課題解決**を研究開発の対象に含めることも可能。その場合は、具体的な課題とともに、その解決に向けた内容や体制、研究開発費等を記載すること。

ELSI対応の妥当性を評価

研究体制は、ジェンダー、年齢、地域等の多様性を求めます。

どの観点で多様性を考慮したかを明記することをお願いします。



「個人最適化」領域の研究開発事例

「他者とのインタラクションを支えるサービスの創出」事例

非言語情報・脳情報の計測による感情や意思の定量技術開発

・ 背景

現在社会では、言語能力の未発達な幼児やハンディキャップを抱える人の主観的な感情や意思を把握したうえでのソーシャルインタラクションが成立していない。親や教育者、サポーターへのアンケートにたよる情報把握が唯一の手がかりではあるが、幼児虐待などの課題に対しても、私たちが社会的責任を果たす方法については打開策を見いだせず未解決の課題である。

・ 従来技術ではできない理由や研究開発の必要性

fMRIの使用やウェアラブルセンサの長時間装着が難しいといった課題が存在する。また、計測そのものが日常と異なる行動であるため、計測行為の心理・生理状態への影響を排除した評価技術が求められるものの有効な技術は出現していない。

・ 想定される研究開発概要

こころの状態を非侵襲的にイメージングする方法やエピジェネティック・バイオマーカー等の技術を用いて可視化し、機械学習アルゴリズム等による統合理解の手法を積層して、感情や意思を客観的に計測する技術を開発する。より安全でかつ簡便・安価な代替技術の計測および介入方法確立する。

・ 想定されるインパクト

言語能力の未発達な幼児やハンディキャップを抱える人はもとより、急速に普及したビデオ会議だけでは伝えられない感情・意思を客観的に可視化することで、ストレス低減や、新規の介入手法を提供するなど、個人に最適な新しい社会の創造に有効な打開策を提供する。よりよい育児、教育、さらには、急速に普及するポストコロナ社会における人々の分断、孤独、格差に対し、日本の科学技術が新しい産業や社会を生み出す手法を提供することになる。

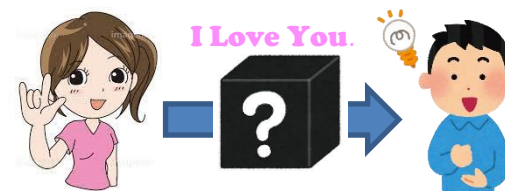
ベビーカメラ等の例



携帯型脳活動計測装置の例



手話など感情や意思を読み取る例



「個人最適化」領域の研究開発の推進方針

「他者とのインタラクションを支えるサービスの創出」

“推進（伴走）”と“評価”のバランスにより、研究者が研究開発に集中できる環境を整備する体制を構築

● 推進（研究開発運営会議委員が一丸となって推進）

- ・ 採択された研究者と同じ立場から研究の進展を全面的に支援。
- ・ 研究者が研究に集中できる環境の整備。
- ・ 課題間の協働や体制拡充等の強化、特に異分野連携や社会実装促進等。

● 評価（多様性と専門性を両立させた評価体制を構築）

- ・ 科学技術と同時に社会的インパクトを含めた、多角的観点からグローバル基準での評価を実施。

● 運営（推進と評価）と研究者の密な情報交換

- ・ **ELSI対応**などの倫理的課題については、JST他事業との連携等の取り組みも含む先進的施策を推進し、**必要なサポートを実施**。
- ・ 運営統括・運営会議委員・研究者間だけでなく、企業との**公開イベント等**を通じた**外部意見の取り込み**を実施。

研究者が

研究に集中できるサポート



「個人最適化」領域 研究開発推進の運営体制

運営統括/研究開発運営会議議長



和賀 巖

NECソリューションイノベータ株式会社／シニアフェロー
東北大学大学院医学研究科／客員教授

研究開発運営会議委員（五十音順）



定藤 規弘

自然科学研究機構生理学研究所システム
脳科学研究領域心理生理学部門／教授



志賀 利一

オムロンヘルスケア株式会社
技術開発統括部／R&Dフェロー



志岐 幸子

関西大学大学院人間健康研究科／教授



島上 陽子

味の素株式会社グローバルコーポレート本部
経営企画部／シニアマネージャー



広井 良典

京都大学こころの未来研究センター／教授



星野 真人

本田技術研究所
先進技術研究所／チーフエンジニア



前野 隆司

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



山本 昭二

関西学院大学経営戦略研究科／教授

令和4年度 重点公募テーマ案
「他者とのインタラクションを支えるサービスの創出」



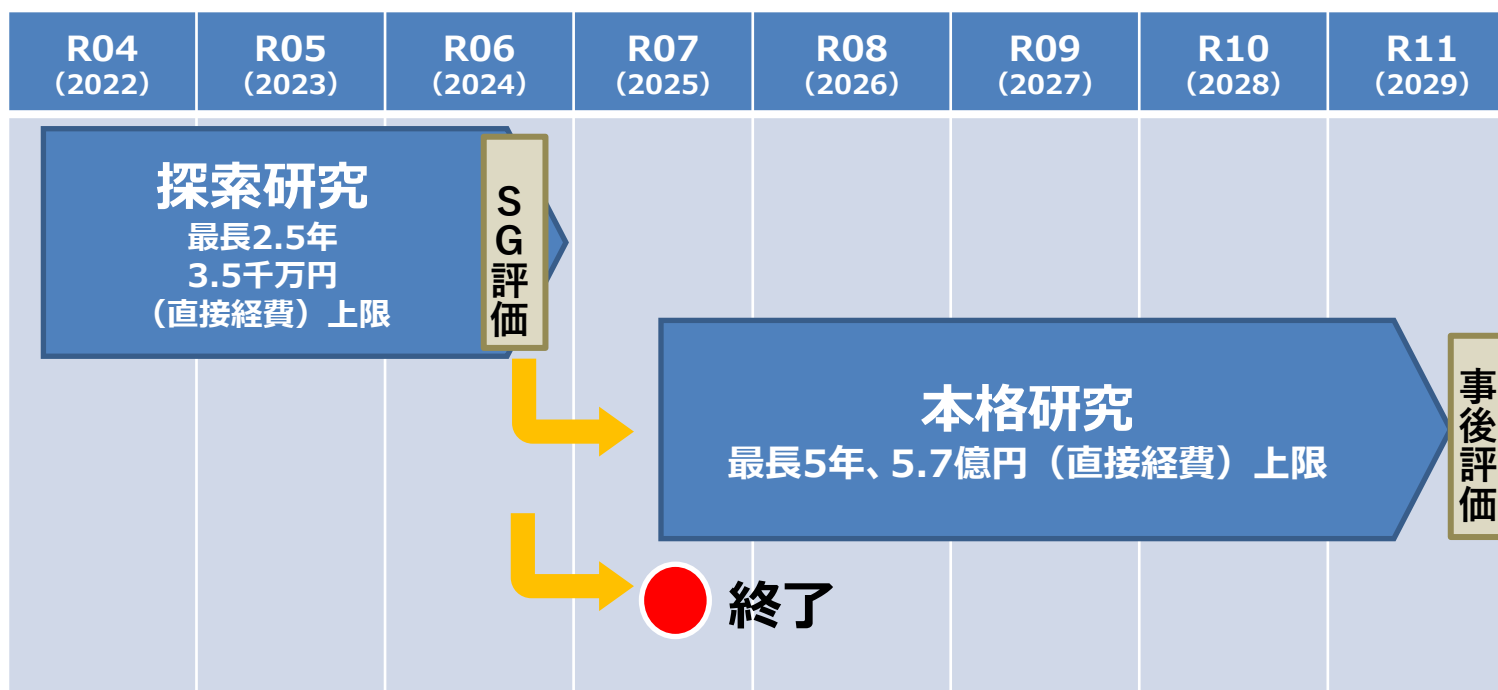
コロナ禍におけるテレワークやオンライン授業等のデジタル化の推進・普及によって、コミュニケーションの取り方や他者との関係性構築の在り方が大きく変化している。こうした社会状況の変化の中で、**個人が他者と相互につながり、相互理解の中で支え合う**ことや、人と社会が互いに寄り添うことがますます重要となってきた。

研究開発期間・予算および研究開発スケジュール

【研究開発期間・予算】

探索研究期間	最長 2年半 （2024年度末まで）
研究開発費	3,500万円上限 （直接経費*）

※本格研究に進んだ際には、最長5年・総額5.7億円（直接経費*）上限で実施。



* 委託研究契約に基づき、直接経費に加え間接経費（直接経費の30%が上限）を研究開発機関に支払います。