

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)
ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築
社会実装に向けた戦略及び研究開発計画

令和5年 3月 16日

内閣府

科学技術・イノベーション推進事務局

目次

I. Society 5.0 における将来像.....	3
II. 実装に向けた戦略.....	4
1. ミッション.....	4
2. 現状と問題点（関係省庁の施策の状況と府省連携で取り組むべき課題の整理を含む）.....	4
3. ミッション到達に向けた5つの視点での取組とシナリオ.....	8
(1) 5つの視点での取組.....	9
(2) ミッション到達に向けたシナリオ.....	11
4. SIP での取組（サブ課題）.....	13
(1) 背景（グローバルベンチマーク等）.....	13
(2) 社会実装に向けた SIP 期間中の達成目標.....	22
(3) ステージゲート等による機動的・総合的な見直しの方針.....	25
(4) SIP 後の事業戦略（エグジット戦略）.....	25
5. 5つの視点でのロードマップと成熟度レベル.....	26
(1) ロードマップ.....	26
(2) 本課題における成熟度レベルの整理.....	33
6. 対外的発信・国際的発信と連携.....	39
III. 研究開発計画.....	40
1. 研究開発に係る全体構成.....	40
2. 研究開発に係る実施方針.....	42
(1) 基本方針.....	42
(2) 知財戦略.....	43
(3) データ戦略.....	43
(4) 国際標準戦略.....	43
(5) ルール形成.....	43
(6) 知財戦略等に係る実施体制.....	43
3. 個別の研究開発テーマ.....	46
(1) サブ課題 A 「新たな『学び』」のデザイン開発.....	46
(2) サブ課題 B 「新たな『学び』」と働き方との接続.....	50
(3) サブ課題 C 「新たな『学び』」と働き方の空間の創出.....	52
(4) サブ課題 D 新たな『学び』×働き方×バーチャル空間の有効性確認（ショーケースの提示）.....	54
IV. 課題マネジメント・協力連携体制.....	57
1. 実施体制と役割分担.....	58
(1) 内閣府.....	58
(2) 研究推進法人・PM（担当・履歴を含む）.....	60
2. 府省連携.....	60
3. 産学官連携、スタートアップ.....	60
(1) マッチングファンドに係る方針と内容.....	61
4. 研究開発テーマ間連携.....	61
5. SIP 課題間連携.....	61
6. データ連携.....	61
7. 業務の効率的な運用.....	62
V. 評価に係る事項.....	63
1. 評価の実施方針.....	63
(1) 評価主体.....	63
(2) 実施時期.....	63
(3) 評価項目・評価基準.....	63
(4) 評価結果の反映方法.....	65

(5) 結果の公開	65
(6) 課題評価に向けた自己点検及びピアレビュー	65
(7) 自己点検・ピアレビュー及び評価の効率化	66
2. 実施体制	66
(1) 構成員（担当・履歴を含む）	66
VI. その他の重要事項	67
1. 根拠法令等	67
別添 SIP の要件と対応関係	68

I. Society 5.0 における将来像

Society 5.0 として目指すべき社会は、人間中心の社会、すなわち、一人ひとりの多様な幸せ (well-being) が実現される社会¹である。同時に、一人ひとりの持つ多様な力が発揮され、新しい価値が創造されることによって社会が発展し、それが個人の幸せにもつながる社会である。

そうした社会を実現するためには、誰もが必要なときに必要な能力を伸ばせる教育環境と、伸ばした能力を多様な働き方の中で生かすことができる労働・雇用環境を実現し、人々が生涯にわたり生き生きと社会参画し続けられることが必要である。そこで、本課題では、いつでも・どこでも、自分の望む学び方・働き方を(に)選択・挑戦でき、さらにはそのような環境が、個人の特性や価値観、地域の状況等に関わらず保障される社会の実現、つまりは、Society 5.0 を生きる一人ひとりが、多様な幸せ (well-being) を実現できるフラットな社会を達成することを目指す。

「フラットな社会」とは、新たな学び方・働き方を支える社会的な基盤が張り巡らされ、それによって格差や日常の「つまずき」が取り除かれた社会の姿である。例えば、地方と都会の間の階層意識や、ジェンダーや障害の有無等による選択肢の制限など、我々の社会には、本人の責任とは無関係に、また意識するとしないとに関わらず、様々な格差が存在している。いつでも・どこでも、自分の望む学び方・働き方を選択できる環境を保障することにより、一人ひとりの人生において、本人の責任とは関係なく現れる格差をなくした、つまずくような石が落ちていない、平らな道を全ての人が歩くことができるような将来像のイメージを現実のものとすることを目指す。

¹ 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)では、我が国が目指す Society 5.0 の未来社会像を「持続可能性と強靭性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ (well-being) を実現できる社会」と表現している。

II. 実装に向けた戦略

1. ミッション

2030年までに Society 5.0 を生きる人材に必要な「新たな『学び』」をデザインし、生涯にわたって自らの生き方を主体的に考え、他者の異なる価値観を認め、他者と協働し、社会の中で自らを活かすことができる「場(プラットフォーム)」を構築する。あわせて、時間や場所にとらわれず、誰もが自らが望む学び方・働き方を選択できる環境を整備することによって、Society 5.0 を生きる一人ひとりが、多様な幸せ(well-being)を実現できるフラットな社会を達成する。

2. 現状と問題点(関係省庁の施策の状況と府省連携で取り組むべき課題の整理を含む)

「一人ひとりの多様な幸せ(well-being)」を実現するための学び方や教育の在り方については、関係府省においても、その必要性・重要性は共有されており、実証事業等も行われている。

文部科学省では、学習指導要領の改訂や中央教育審議会の「令和の日本型学校教育」答申等において、「主体的・対話的で深い学び」「すべての子供たちの可能性を引き出す個別最適な学び・協働的な学びの実現」を掲げるとともに、「次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業」等により、先端技術や教育データを活用した個別最適な学びの在り方や、教員の働き方の改善に向けた実証事業を行っている。また、「GIGA スクール構想」による児童生徒向けの一人一台端末の導入や、高等教育機関における DX の推進、デジタル教育の提供等により、時間や空間にとられない学び方の基礎となるデジタルインフラの整備及びそれを使いこなせる人材の育成に取り組んでいる。一方、これらデジタルインフラの効果的な活用に向けて、デジタル化などの社会変化が進む次世代の学校教育の在り方についてさらなる検討を進めていくことが必要である。

また、文部科学省では、スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業や、次世代研究者挑戦的研究プログラムを実施し、先進的な理数系教育を実施する高等学校等の支援や、優秀な博士人材の研究力向上及び能力開発の促進を通じて、Society 5.0 時代を切り拓く、我が国の科学技術・イノベーションの将来を担う人材育成とキャリアパスの確保に取り組んでいる。経済産業省では、令和4年9月の産業構造審議会教育イノベーション小委員会の中間とりまとめにおいて、これからの社会で求められる人材像を「好奇心に基づいた探究力が高く、試行錯誤しながら主体的に課題解決に取り組む人材」とし、デジタル端末を活用した学びの探究化・STEAM 化及び自律化・個別最適化が必要であるとし、「未来の教室実証事業」により具体の実践を行うとともに、「STEAM ライブラリー」として新たな時代の学びに関するコンテンツをとりまとめている。

また、令和4年1月に「教育データ利活用ロードマップ」(デジタル庁、総務省、文部科学省、経済産業省)が策定され、教育のデジタル化のミッションとして、「誰もが、いつでもどこからでも、誰とでも、自分らしく学べる社会」を掲げ、学習者、教員、保護者、民間教育機関、行政機関等のそれぞれの立場で教育データの活用の将来像を提示し、真に個別最適な学び、協働的な学びを実現するための具体的な方策がとりまとめられている。

これらは主に学校教育を念頭においたものであるが、これに加えて、関係府省では、社会人の学び直し(リカレント・リスキリング)の促進にも取り組んでいる。文部科学省においては、主に高等教育機関を活用した社会人向けの実践的なプログラム開発への支援、経済産業省においては、デジタル・グリーン等の成長分野における人材育成支援、厚生労働省においては企業や個人への学び直しにかかる費用の助成やキャリア形成支援のためのコンサルティング事業等に取り組んでいる。なお、リカレント・リスキリングに関しては、政府においてもその重要性が認識されているものの、社会に十分に浸透しているとは言えない。学び直しの阻害要因は、「仕事が忙しくて余裕がない」ことが最も大

きいことから²、DX や働き方の多様化・柔軟化が進むことにより、リカレント・リスキリングに取り組む社会人が増えることが期待される。(ここでは、「リカレント」は、学校教育からいったん離れた後も社会人が自らの能力を磨き続けていくための学び直しを指し、必ずしも仕事に直結する学び直しに限らないものとする。一方、「リスキリング」は、現在の仕事で必要とされるスキルの変化に適応するため、あるいは新たな仕事に就くために必要なスキルを獲得するための学び直しを指すものとする。)

さらに、コロナ禍により、人々の「働き方」は大きく変容した。テレワークやオンライン会議が受け入れられるようになり、デジタル技術により、時間や場所にとらわれずに働くことが可能であることが示された。また、近年の「働き方改革」ともあいまって、個人の価値観にあわせた多様な「働き方」が認められる環境が少しずつ整っている。

このように、関係省庁間で「一人ひとりの多様な幸せ(well-being)の実現」や「いつでも・どこでも」学べる・働けることの必要性・重要性、Society 5.0 時代に求められる人材像については一定の共通認識が図られているものの、個別施策は各省庁や各局課の所掌の範囲内で実施されており、政府として初等中等教育段階からリカレント教育まで、一貫通貫した学び方のデザインが描けているとは言い難い。文部科学省や経済産業省で実証事業が行われているものの、予算規模が小さく、個別の学校や企業単位の実証にとどまっている。

また、Society 5.0 においては、人々が生涯にわたって自らの生き方を主体的に考えることが必要であるが、現状では、学校教育を終え、社会に出た後の学び直しが十分に行われているとは言い難く、学校と社会を分断させず、人々が生涯にわたって学び続ける環境を整えるとともに、大人も子供も多様な価値観に触れて学ぶ機会を提供することが求められる。そのためには、デジタル技術の活用などにより、地域間格差なく、多様な人材が交わり、学び合うことができる場をつくるのが効果的であるが、特に学校教育においては、デジタルインフラや教育データの活用に応じた制度的な障壁や心理的な抵抗感、担い手の不足等により、デジタル技術を活用した「学び方」の実装が困難な状況も見られる。

そこで、本課題では、関係省庁で取り組まれている「学び」に関する取組を初等中等教育段階から社会人までの時間軸と、学校、企業、地域といった様々なステークホルダーの中にマッピングし、各省庁の所掌にとらわれずに「新たな『学び』」のトータルデザインを検討するとともに、「新たな『学び』」と「働き方」、「学び方」と「働き方」のバーチャル空間を創出することなどにより、新たな社会像のショーケースを提示していくこととする。本ショーケースは都道府県単位を想定し、大規模な実証を行うことによって、当該地域を変革し、その成功事例を全国に展開することを目指す。

なお、総合科学技術・イノベーション会議では、関係府省における検討も踏まえ、令和4年6月に、「Society 5.0 の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ」をとりまとめ、「一人ひとりの多様な幸せ(well-being)の実現」を共通項に、今後5年程度の政策展開を見据えた関係府省における関連施策のロードマップを策定した。本パッケージでは、社会構造と子供たちを取り巻く環境の変化を踏まえ、従来の一律一様の教育・人材育成から脱却し、個別最適な学びを自ら調整し、自ら課題を設定して立ち向かう「探究力」を育成するとともに、対話を通じた協働的な学びを実現することが重要であるとし、そのためには、最先端テクノロジーを駆使した地方間格差の解消や探究的な学びの成果を測定するための新たな評価手法等が必要であるとして、SIP 等の政府の研究開発スキームを活用した産学官連携での取組を求めている。

また、同会議有識者議員懇談会での検討を経て、令和4年3月に中間取りまとめが行われている、「『総合知』の基本的考え方及び戦略的に推進する方策 中間取りまとめ」では、我が国の科学技術やイノベーションが様々な課題へ適切に対応し、世界に伍していくためには、「総合知」すなわち、多

² 厚生労働省「令和3年度 能力開発基本調査」<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/104-03b.pdf>

様な「知」が集い、新たな価値を創出する「知の活力」を生むことが不可欠であるとしている。また、Society 5.0を目指して行くには、目指すべき社会像を描き、その社会像からのバックキャスト的アプローチで政策の体系化を図るとともに、現状をしっかりと把握・分析し、未来に向けた新たな政策をフォーキャスト的なアプローチで立案すること、さらにその成果を社会実装して行くことが必要であることを示している。そして、総合知の戦略的な推進においては、「『場』の構築」、「人材育成」、「人材の活用・キャリアパス(評価)」が特に重要であり、重点的に環境整備を進める必要があるとして検討を行い、論点・課題と目指す姿、留意すべき点に触れている。

○「新たな『学び』」のコンテンツ開発、「学び」の DX、リカレント教育に関する関係府省の主な取組

取組名称	主体	内容
GIGA スクール構想	文部科学省	1人1台端末、通信ネットワーク等の学校 ICT 環境を整備・活用することで、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実など教育の質を向上する構想。
次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進	文部科学省	「GIGA スクール構想」により1人1台端末の活用が進む中、教育の質の向上を図るとともに、新たな政策課題に対応するため、目指すべき次世代の学校・教育現場を見据えた上で、最先端の技術や、教育データの効果的な利活用を推進する。
大学教育のデジタルライゼーション・イニシアティブ (Scheme-D)	文部科学省	大学(短期大学及び高等専門学校を含む)の教育、特に授業に焦点をあて、サイバーとフィジカルを上手に組み合わせる授業の価値を最大化する「大学教育のデジタルライゼーション」を目指す
デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン	文部科学省	大学・高等専門学校においてデジタル技術を積極的に取り入れ、「学修者本位の教育の実現」、「学びの質の向上」に資するための取組における環境を整備し、ポストコロナ時代の高等教育における教育手法の具体化を図り、その成果の普及を図る。
デジタルと専門分野の掛け合わせによる産業 DX をけん引する高度専門人材育成事業	文部科学省	デジタル社会への環境変化に対応した資質・能力を涵養するため、DX 教育設備を活用した教育カリキュラム開発や実験・実習の高度化など、「デジタル×専門分野」の教育を進め、我が国の産業界等のデジタル化・高付加価値化をけん引する高度専門人材育成を加速する。
成長分野における即戦力人材輩出に向けたリカレント教育推進事業	文部科学省	就業者・非正規雇用労働者・失業者等に対し、デジタル・グリーン等成長分野を中心に大学・大学院等において社会のニーズに合ったプログラムを提供し円滑な就職・転職を支援する。
地域デジタル人材育成・確保推進事業	経済産業省	地域の企業・産業の DX の加速に必要なデジタル人材を育成するため、デジタル人材育成プラットフォームにおいて、民間事業者等と連携したコンテンツの集約・提示や、企業データに基づく実践的なケーススタディ教育プログラム、地域企業と協働したオンライン研修プログラムを実施する。
デジタルスキル標準の策定	経済産業省	企業の DX 推進に向けて個人の学習や企業の人材確保・育成の指針となるデジタルスキル標準(DSS)を策定。
第四次産業革命スキル習得講座認定制度	経済産業省	IT・データを中心とした将来の成長が強く見込まれ、雇用創出に貢献する分野において、社会人が高度な専門性を身に付けキャリアアップを図る、専門的・実践的な教育訓練講座として経済産業大臣の認定を受けたもの。 さらに厚生労働大臣の指定を受けた講座は、教育訓練への支援制度を利用できる。
高等教育機関における共同講座創造支援事業	経済産業省	企業等が、大学・高等専門学校等の高等教育機関において、自社が必要とする専門性を有する人材の育成を図るための共同講座を設置することを目的として費用を支出する際、当該費用の一部を補助する。

取組名称	主体	内容
創造性リカレント教育を通じた新規事業創造の促進	経済産業省	デザインファーム等がハブとなり、デザイン思考、アート思考、人文知等の創造的思考・態度を通じて、課題設定から解決のプロトタイプ作成までのプロセスを研修事業に組成し、オンライン教育コンテンツとして無償提供する。
学びと社会の連携促進事業	経済産業省	教育産業をはじめとした産業界や研究機関、学校等と連携し、デジタル技術の活用や学校内外での連携等を通じた新たな学びの社会システムの構築の実現に有効な、あらゆる学びの場における高度な事例創出と効果検証・普及展開を実施する。
学びと社会の連携促進事業 (EdTech 導入補助金)	経済産業省	市販の EdTech を用いて学習スタイルの転換を進めたい学校等への試験導入を、学校等による費用負担が生じない形で進めるべく事業を行う EdTech サービス事業者に補助することで、1人1台端末環境下での学びの改革を支援する。
人材開発支援助成金	厚生労働省	企業が雇用する労働者に対して訓練を実施した場合に訓練経費や訓練期間中の賃金の一部等を助成する制度。
教育訓練給付	厚生労働省	労働者が主体的に、厚生労働大臣が指定する教育訓練を受講し、修了した場合に受講費用の一部を雇用保険により支給する制度。
キャリア形成サポートセンター事業	厚生労働省	労働者がキャリアプランの再設計をすることや、企業内で定期的にキャリアコンサルティングを受ける仕組みの導入支援をするための拠点を整備する事業。

3. ミッション到達に向けた5つの視点での取組とシナリオ

本課題では、個々の技術開発等の取組にとどまらず、それらを統合して総合知として実証・効果検証を行うことで、新たな学び方・働き方を実社会において持続可能な形で機能させ、実証地域の社会変革を実現することに重点を置く。

具体的な開発テーマとしては、Society 5.0 に必要とされる「新たな『学び』」のコンテンツや評価手法を含むデザインの開発、「新たな『学び』」と働き方を可能とするバーチャル空間の創出、さらにはこれらの有効性を確認するためのショーケースとしての「場(プラットフォーム)」の構築等に取り組む。

なお、ここでいう「新たな『学び』」とは、Society 5.0 を生きる人材に必要な、デジタルや STEAM といった基礎的な知識・スキルに加え、自らの生き方を主体的に考えるとともに、異なる価値観を認め、他者と協働する意欲や態度を育むことを指し、従来の教育を否定するものではない。また、ここでいう「場(プラットフォーム)」とは、諸活動を行う上で共有の土台(基盤)となる環境を意味し、その形態はフィジカル、デジタル、社会的側面など多様なもの及びそのハイブリッドな形態が考えられ、活動フィールド自身が持つ資源を有効に活用しつつ、その活動に関わる当事者間の相互作用によるエコシステムが形成されたものと定義する。

加えて、こうした成果を SIP 終了後も民間主体で持続していくため、他地域での新たな実証を組み合わせながら、コスト整理やビジネスモデルの検討を行っていく。同時に、特に学校教育におけるデジタルインフラや教育データの活用に応じた制度的な障壁や心理的な抵抗感、「新たな『学び』」の担い手不足や教員の働き方改革といった課題については、適切なデータの取扱いそのものも研究開発テーマとするとともに、文部科学省等と連携してその意義をわかりやすく示しつつ、必要に応じて関連の制度や施策の改善等への成果の反映を目指していく。あわせて、経済産業省や厚生労働省、

産業界等と連携し、企業における人材育成への理解醸成や、学校現場へのメンターの派遣等による協力体制の構築も目指す。実証はまずは都道府県を単位として集中的に行い、社会全体が変わっていく「ショーケース」を先行的に見せることによって人々がワクワクする将来像を実感でき、それを全国に展開していく方針とする。

また、SIP 終了後も、社会人や企業が学び直しのインセンティブ向上につながる仕組みやメンター制度等の SIP 期間中の実証の成果を活用し、企業等における人材育成に「新たな『学び』」が取り入れられるよう、SIP 期間中から産業界との連携体制を構築していく。

こうした取組を通じて、学校が変わり、少子化の時代にあってもこれまで地域において学校が担ってきた機能が維持されるとともに、「新たな『学び』」が定着することが期待される。また、リカレント・リスキリングや新たな働き方を取り入れた個人や企業の意識が変容し、「新たな『学び』」や働き方を取り入れた成果は実社会での課題解決に活用され、個人の働きがいや企業の生産性の向上、ひいては地域がより付加価値の高い産業構造に転換していくことが期待される。本課題が目指す、時間や場所にとらわれない新たな働き方は、個人の余暇時間を生み、リスキリングがより活発に行われるといった正のスパイラルにつながることを期待される。

本課題では、このように、全世代に亘って一人ひとりの学び方・働き方の選択肢を広げることで、Society 5.0 の実現に向けて、学校や企業や産業、ひいては地域全体の変革をもたらし、これを持続可能な仕組み・環境として整備することで、フラットな社会の達成に向けた好循環を生み出すことを目指していく。

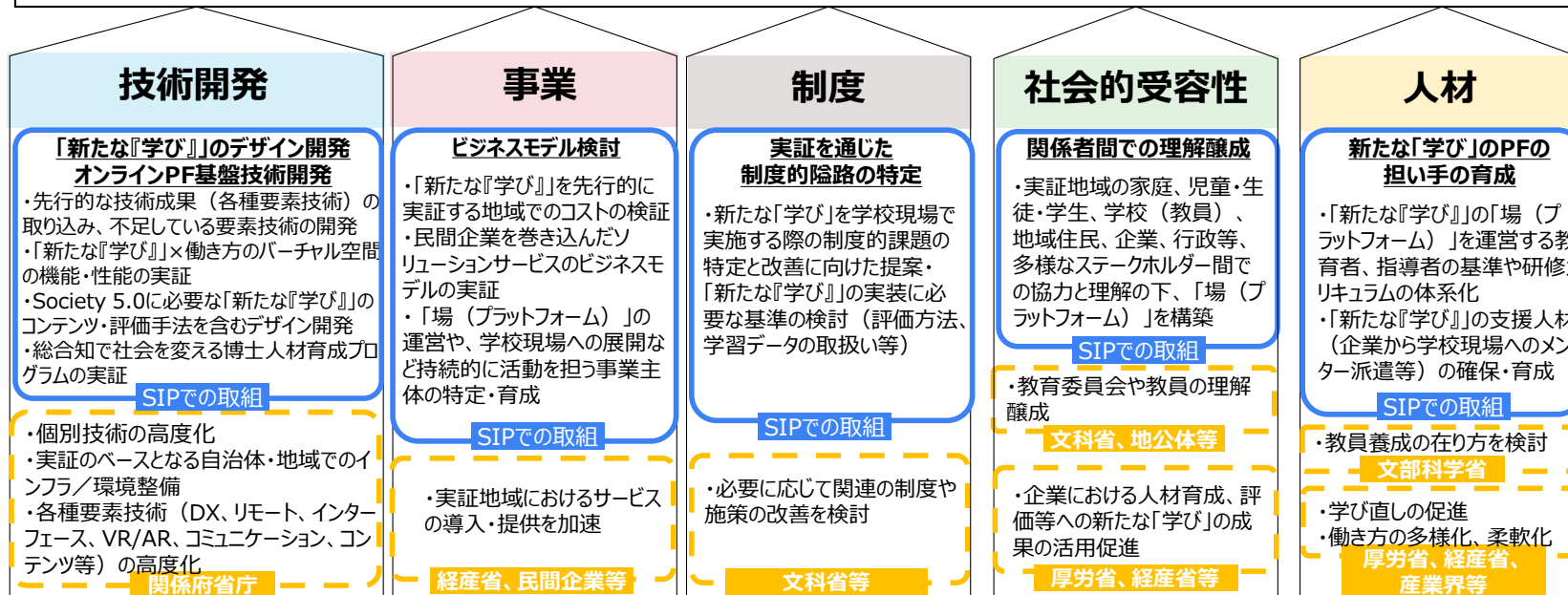
(1) 5つの視点での取組

前述したミッションと、そのミッションに向けた 5 つの視点からの取組、社会実装に関わる現状・問題点について整理を行った結果を図 II-1 に示す。

(ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築) 5つの視点での取組

ミッション

2030年までにSociety 5.0を生きる人材に必要な「新たな『学び』」をデザインし、生涯にわたって自らの生き方を主体的に考え、他者の異なる価値観を認め、他者と協働し、社会の中で自らを活かすことができる人材を育成するための「場（プラットフォーム）」を構築する。あわせて、時間や場所にとらわれず、誰もが自らが望む学び方・働き方を選択できる環境を整備することによって、Society 5.0を生きる一人ひとりが、多様な幸せ（well-being）を実現できるフラットな社会を達成する。



社会実装に関わる現状・問題点

1. 我が国の学校教育は、すべての子供に平等に一定水準の学力を保障し、従来から国際的にも高い評価を受けているものの、**多様性を認め、他者と協働し、自ら主体的に・探究的に学ぶ意欲や態度の養成が十分ではない**という指摘がある。
2. 「新たな『学び』」・働き方に関して、各府省の個別事業による実証は行われてきているが、**取組が小規模であったり、各府省・各局課の所掌の範囲内にとどまっており、その効果の測定や実証期間終了後の他地域への展開、事業化や社会実装に向けた展望が十分ではない。**
3. コロナ禍により企業等におけるテレワークは加速したが、学校教育においては、**デジタルインフラの脆弱性や、教育データの活用に応じた制度的な障壁や心理的な抵抗感、「新たな『学び』」の担い手不足等により、新たな学習コンテンツやバーチャル空間を活用した学びが学校現場に浸透しない。**
4. 社会人の学び直しの機会が十分に確保されていないなど、**学校と社会との間に分断があり、「新たな『学び』」を初等中等教育、高等教育、社会人のリカレント・リスキングまで一貫通貫してデザインできていない。また、企業における社会人のリカレント・リスキングを促進する仕組みが不十分。**
5. **地域、ジェンダー、障害の有無等により、学び方・働き方の選択肢に格差が生じている。**

図 II-1 5つの視点での取組

(2) ミッション到達に向けたシナリオ

ミッションの到達に向けての道筋をバックキャストして設定したロジックツリーを図 II-2 に示す。将来像、ミッションを実現するために必要なアウトカム、アウトプットを定め、そのために必要なサブ課題・研究開発テーマ、SIP 外・後の取組を示している。

将来像は I、ミッションは 1. に示したものを配置している。アウトカムについては 4. (4) のエグジツト戦略で、アウトプットについては SIP 終了時点の達成目標として 4. (2) で後述する。SIP 外・後の取組は図 II-1 で示したものを配置している。そして、サブ課題・研究開発テーマについては、4. (1)③で詳述する。

(ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築) ロジックツリー

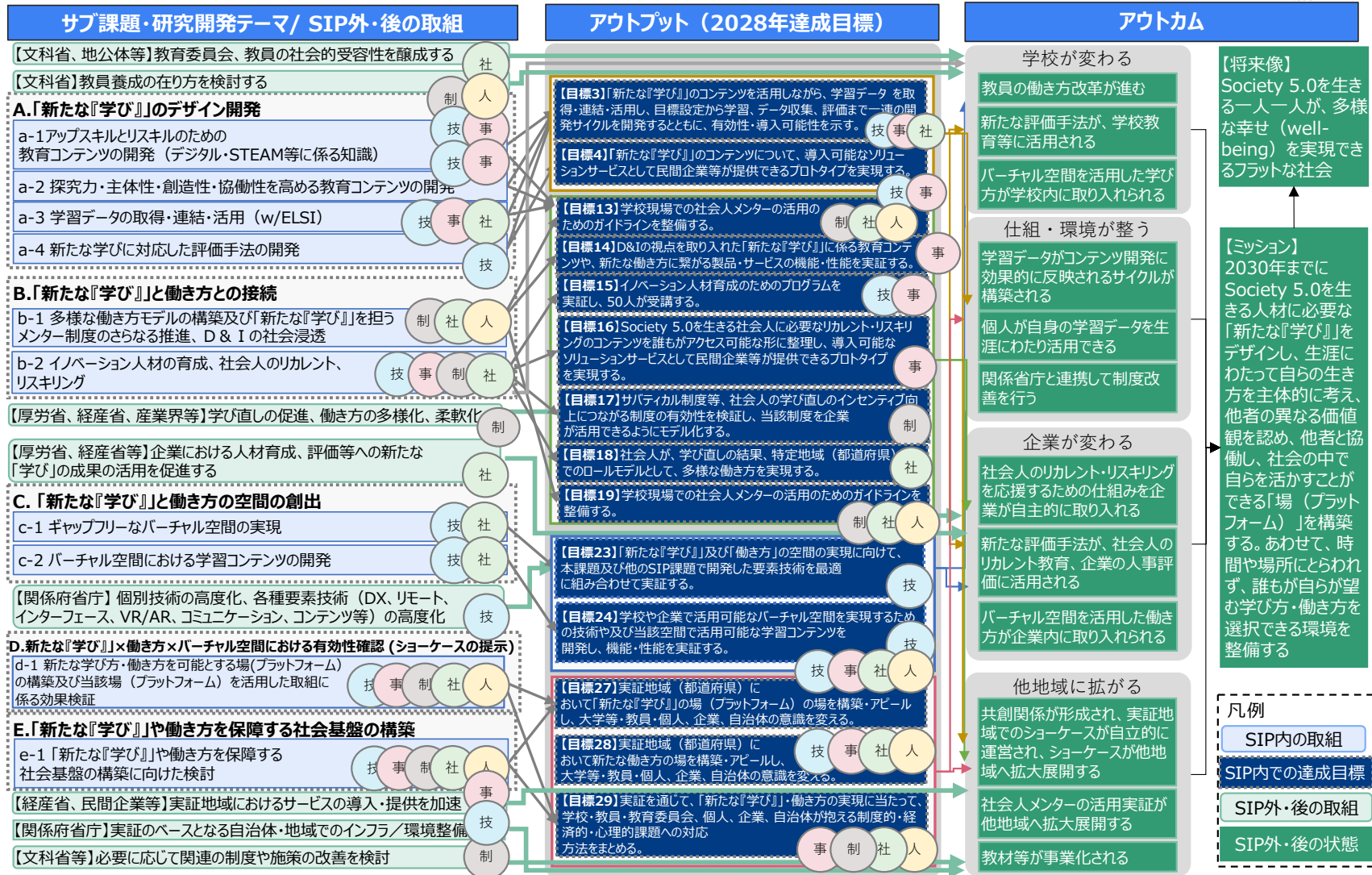
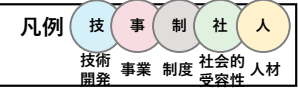


図 II-2 ロジックツリー

4. SIP での取組(サブ課題)

(1) 背景(グローバルベンチマーク等)

① 社会的背景

国連の「持続可能な成長目標」(SDGs)では、2030年までに実現すべき具体的な目標として、目標4「質の高い教育をみんなに」において、「すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する」こと、目標8「働きがいも経済成長も」では、「すべての人のための継続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用及びディーセント・ワーク(働きがいのある人間らしい仕事)を推進する」ことを定めている。本課題が2030年までに達成しようとするミッションは、世界的な目標であるSDGsにも沿ったものである。

我が国でも、第6期科学技術・イノベーション基本計画において、我が国が目指す Society 5.0 の未来社会像を「持続可能性と強じん性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ(well-being)を実現できる社会」と表現し、「探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換」を掲げている。また、前述のとおり、内閣府、文部科学省、経済産業省をはじめとする各府省においても、「一人ひとりの多様な幸せ(well-being)の実現」や「いつでも・どこでも学べる・働ける」ことの必要性・重要性、Society 5.0 時代に求められる人材像に関する議論が行われている。

② 市場動向・政策動向等

1) 市場動向

日本のみならず、世界においてもより個人を対象とした多様な学び方・働き方の取組は積極的に行われている。

2022年のWEF年次総会(ダボス会議)のアジェンダの1つにThe Great Relearning Revolution(WEF、DAVOS AGENDA2022)が掲げられた。同アジェンダでは、世界は大きな学び直し革命の転換点にあることに言及している。具体的には、大量の退職者数が見込まれる一方、再訓練で新たなスキルの取得など学びを選択する人が増加するため、今後の人材戦略には継続的学習の観点を取り入れることが必要であると指摘している。生涯にわたる学びの重要性が世界的に認識されてきている。

WEFの報告書によれば、2020年1月のダボスでのWEF年次総会で提唱されたりスキル革命イニシアチブは、2030年までに10億人によりよい教育、スキル、仕事を提供することに着手し、初年度は、パンデミックと景気後退にもかかわらず、急速なスキルの再習得、スキルアップ、再配置を通じて、世界中で5,000万人以上に利益をもたらしたと推定されている³。

企業自体も労働者のスキルアップとリスキルの必要性を認識してきている。スキルアップに投資することは労働者に利益をもたらすだけでなく新たな雇用を創出し、より包括的で持続可能な世界経済の発展に役立つ可能性があるとして、米国では労働力のスキルアップに投資する企業もでてきている⁴。WEFでは、学び直しのスキルアップに係る投資により2030年までにGDPを6.5

³ World Economic Forum, “Investment in Upskilling Could Boost Global GDP by \$6.5 trillion by 2030”, <https://www.weforum.org/press/2021/01/investment-in-upskilling-could-boost-global-gdp-by-6-5-trillion-by-2030/>

⁴ Global Opportunity Initiative, <https://goi.mit.edu/2022/04/21/five-companies-investing-in-upskilling-the->

兆ドル押し上げる可能性がある」と推測している⁵。

Additional GDP potential due to upskilling, 2020-2030 (2019 prices, billion \$)

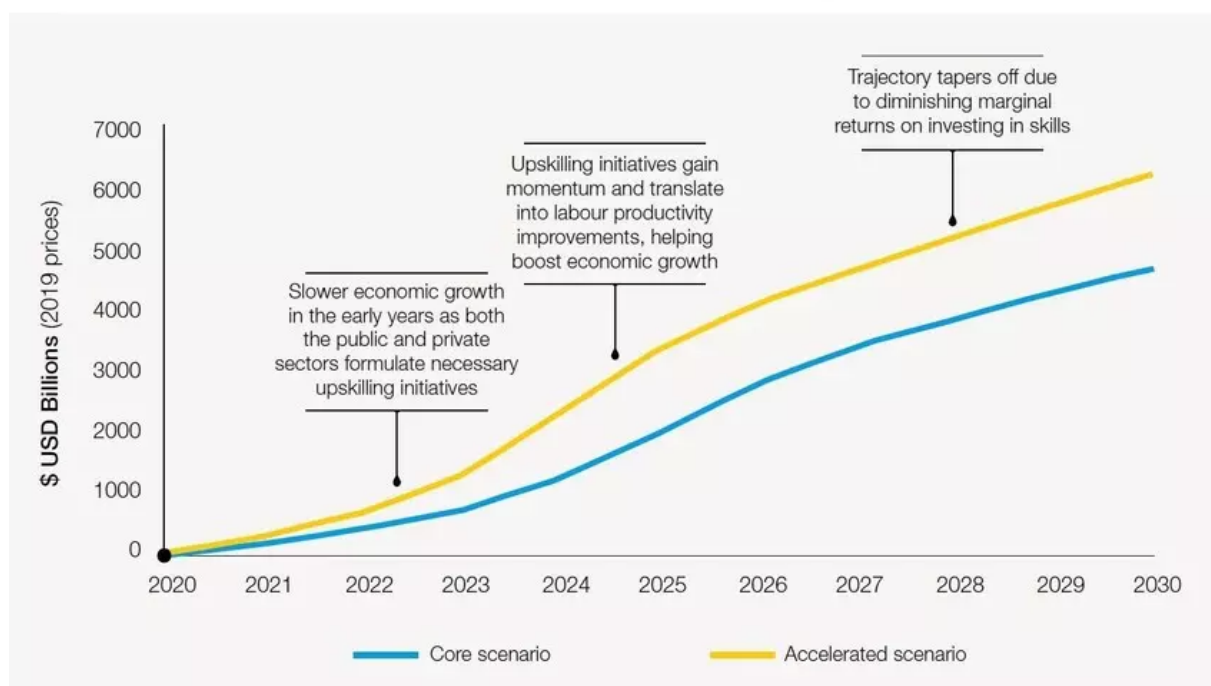


図 II-3 スキルアップに係る投資による GDP 押し上げの可能性⁶

また、教育に関する市場規模のうち、世界の教育 ICT 分野 (EdTech とスマート教室等) の市場についてみると、2020 年 85,819 百万 US ドル (9 兆 4,400 億円) から 2025 年 181,264 百万 US ドル (19 兆 9,400 億円) と、年平均成長率 16.1% で拡大すると予測されている⁷。

workforce/

⁵ World Economic Forum, “Investment in Upskilling Could Boost Global GDP by \$6.5 trillion by 2030”, <https://www.weforum.org/press/2021/01/investment-in-upskilling-could-boost-global-gdp-by-6-5-trillion-by-2030/>

⁶ World Economic Forum, “Investment in Upskilling Could Boost Global GDP by \$6.5 trillion by 2030”, <https://www.weforum.org/press/2021/01/investment-in-upskilling-could-boost-global-gdp-by-6-5-trillion-by-2030/>

⁷ 特許庁『令和 3 年度特許出願技術動向調査「教育分野における情報通信技術の活用」』、https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/document/index/2021_01.pdf

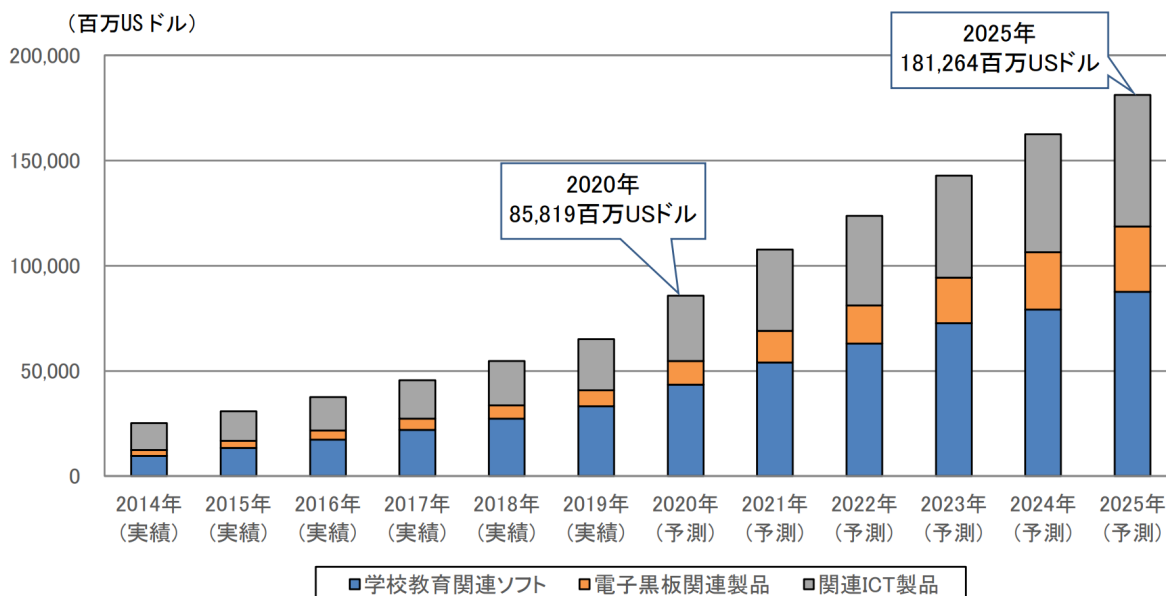


図 II-4 世界の教育 ICT 市場規模の推移

続いて、国内の教育 ICT の市場規模についてみると、2020 年の 746 億円から、2025 年には 936 億円に拡大すると予測されているとの報告がある。⁸

なお、GIGA スクール構想を反映した教務・学習支援系ソフトの市場規模は、1 人 1 台端末普及を背景に年 10%~20%の伸びであるとの報告もある。⁹

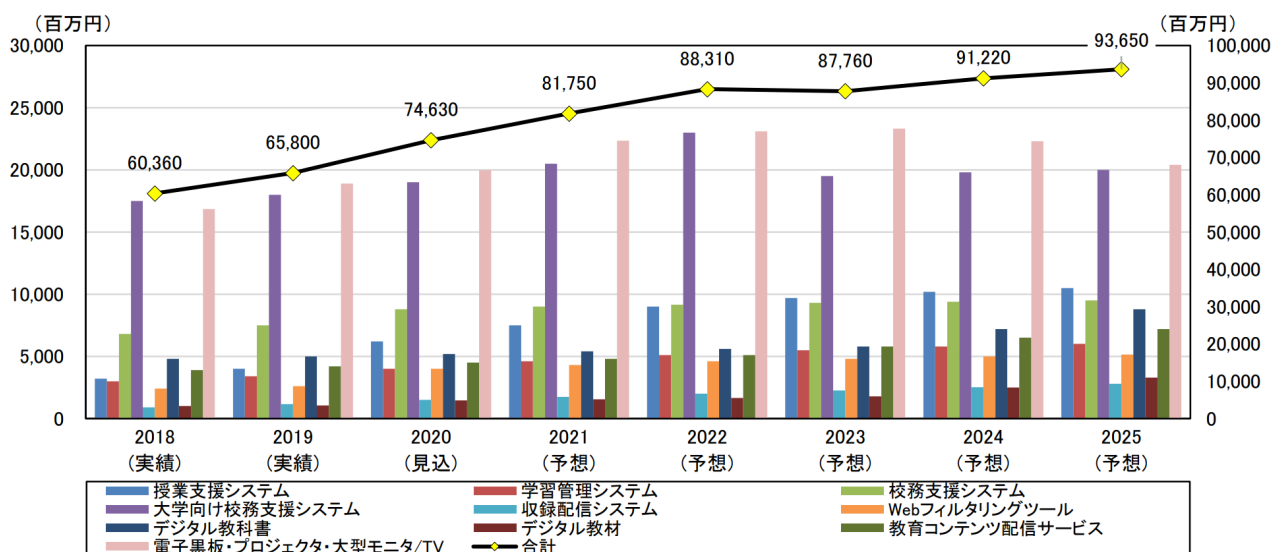


図 II-5 国内の教育 ICT 市場規模の推移

⁸ 特許庁『令和 3 年度特許出願技術動向調査「教育分野における情報通信技術の活用」』、https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/document/index/2021_01.pdf

⁹ 株式会社シードプランニング「2021 教育 ICT の最新市場動向 ～GIGA スクールによる教育 ICT の普及と教育委員会の現状～」、<https://www.seedplanning.co.jp/archive/press/2021/2021081701.html>

また、世界各国・地域には、情報通信技術を活用した教育サービスやコンテンツを提供するプレーヤーが存在する¹⁰。

国	プレーヤー	事業内容	売上	国	プレーヤー	事業内容	売上
日本	ベネッセ	学習教材	4,485億7,700万円 (2020年3月期)	中国	New Oriental Education & Technology Group	学習塾・予備校、語学学校	35億7,900万ドル (2020年5月期)
	内田洋行	教材企画・制作	2,003億700万円 (2020年7月期)		China Distance Education Holdings Ltd	資格・社会人教育	2億1,000万ドル (2020年9月期)
米国	Graham Holdings Co	資格・社会人教育	28億8,900万ドル (2020年12月期)	韓国	MegaStudyEdu	学習塾・予備校	4,373億4,600万ウォン (2019年12月期)
	Houghton Mifflin Harcourt	教材企画・制作	13億9,100万ドル (2019年12月期)		Multicampus	資格・社会人教育	2,880億100万ウォン (2019年12月期)
英国	Pearson PLC	教材企画・制作	34億8,200万ポンド (2019年12月期)	台湾	Samebest	学習塾・予備校	14億8,500TWD ⁴ (2019年12月期)
	Sage Publications	教材企画・制作	1億6,400万ポンド (2019年12月期)	マレーシア	Taylors Education	学校運営、学習塾・予備校、資格・社会人教育	6億2,600万MYR ⁵ (2019年12月期)
ドイツ	LANGOLERTA INTERNATIONAL LANGUAGE SCHOOL	語学学校(遠隔教育、eラーニング)			Awanbiru Technology	資格・社会人教育	1億5,400万MYR (2020年6月期)
	TTS GMBH	教材企画・制作(企業の遠隔教育、eラーニング)		タイ	ONDEMAND EDUCATION	学習塾・予備校	6億7,800万THB ⁶ (2019年12月期)
フランス	Cegos Elearning Solutions	教材企画・制作	2.00億ユーロ (2018年12月期)		ENCONCEPT EDUCATION	学習塾・予備校	2億8,900万THB (2019年12月期)
オランダ	Noordhoff (Infinitas Learningグループ)	学習教材	—	シンガポール	MARSHALL CAVENDISH EDUCATION	教材企画・制作	6,100万SGD ⁷ (2019年9月期)
デンマーク	Gyldendal Group	学習教材	9億0,040万DKK ¹ (2019年)		Informatics Education	学校運営	1,100万SGD (2020年6月期)
	教育省、UNI-C(教育省傘下のICT推進機関)	・認証管理サービス(Uni-Login)により、様々な教育サービスを提供 ・教育ポータルサイト(EMU)を通じて、種々のデジタル教材を提供		フィリピン	Phinma Corp	学校運営	113億2,500万PHP ⁸ (2019年12月期)
フィンランド	TietoEVRY	学校運営、管理・評価	29.51億ユーロ (2019年12月期)	ベトナム	Vietnam Education Publishing House	教材企画・制作	1兆4,208億VND ⁹ (2019年12月期)
	Sanoma Group	学習教材、教育プラットフォーム (FY2019)	9.13億ユーロ (FY2019)	インドネシア	Kompas Gramedia Group	教材企画・制作	—
スウェーデン	Studentlitteratur	学習教材	3億9,399万SEK ² (2019年)	Ruangguru	学習塾・予備校	—	
	Liber(オランダInfinitas Learningグループ傘下)	学習教材	3億3,100万SEK (2019年)	ロシア	Skyeng	語学学校	—
ノルウェー	ATEA	ハード・ソフト、インフラ管理	366億5,500万NOK ³ (2019年)	Netology-group	学習塾・予備校	—	
	itslearning	学校運営、学習教材 2019年12月にフィンランドSanoma Groupに買収され、その傘下に入る。		インド	Zee Learn	学校運営、学習塾・予備校、資格・社会人教育	51億4,800万INR ¹⁰ (2020年3月期)
カナダ	Media Learning Systems	教材企画・制作(オンライン学習企業 幼稚園から高校、企業、政府、等向け)			Educomp Solutions	教材企画・制作	25億7,900万INR (2017年3月期)
	Pathways Training & eLearning	教材企画・制作(学習ソリューション開発等)		オーストラリア	3P Learning	教材企画・制作	5,510万AUD ¹¹ (2020年6月期)
				Tony Aveling and Associates Pty Ltd	資格・社会人教育(eラーニングソリューション:外来医療サービスを提供)		
				ニュージーランド	LearningTech	教材企画・制作(eラーニング、トレーニング開発)	
				Synapsys	教材企画・制作(学習ソリューション)		

注)為替レートは以下の計算による。

- 1 1DKK(デンマーククローネ)＝約 17.2 円(2021 年 2 月 15 日現在)
- 2 1SEK(スウェーデンクローナ)＝約 12.7 円(2021 年 2 月 15 日現在)
- 3 1NOK(ノルウェークローネ)＝約 12.6 円(2021 年 2 月 15 日現在)
- 4 1TWD(台湾ドル)＝約 3.8 円(2021 年 2 月 22 日現在)
- 5 1MYR(マレーシアリング)＝約 26.0 円(2021 年 2 月 22 日現在)
- 6 1THB(タイバーツ)＝約 3.5 円(2021 年 2 月 22 日現在)
- 7 1SGD(シンガポールドル)＝約 79.5 円(2021 年 2 月 22 日現在)
- 8 1PHP(フィリピンペソ)＝約 2.2 円(2021 年 2 月 22 日現在)
- 9 1VND(ベトナムドン)＝約 0.0046 円(2021 年 2 月 22 日現在)
- 10 1INR(インドルピー)＝約 1.5 円(2021 年 2 月 22 日現在)
- 11 1AUD(オーストラリアドル)＝約 83.2 円(2021 年 2 月 23 日現在)

図 II-6 情報通信技術を活用した各国の教育業界の主なプレーヤー¹¹

¹⁰ 特許庁『令和2年度大分野別出願動向調査－一般分野－ニーズ即応型の技術動向調査 テーマ名:教育分野における情報通信技術の活用(令和3年4月)』、https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/document/index/needs_2020_edtec.pdf

¹¹ 特許庁『令和2年度大分野別出願動向調査－一般分野－ニーズ即応型の技術動向調査 テーマ名:教育分野における情報通信技術の活用(令和3年4月)』、https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/document/index/needs_2020_edtec.pdf

2) 諸外国の政策動向等

(ア) 米国

個々に応じた学習・個別化学習(Personalized Learning)については、2017年に発表された The United States National Education Technology Plan(米国国家教育技術計画)では、「学習ペースや指導方法が学習者一人ひとりのニーズに合わせて最適化された指導」とし、「学習目標、指導方法、指導内容(及びその順序)は、すべて学習者のニーズに基づいて変えることができ、さらに、学習活動は学習者にとって有意義かつ適切なものであり、学習者の興味によって進められ、多くの場合、自ら進んで行われる」と定義され、取組が進められている。

同様に、ブレンデッドラーニング(Blended Learning)についても、教師をサポートするために、オンラインと対面で実施、多くの場合、学習の時間、場所、方向性、配分は生徒自らがある程度コントロールが可能として、取組が進められている。¹²

働き方に接続する高等教育機関の取組の一例として、米国では国立衛生研究所(NIH)の支援下で採択された大学間でコンソーシアムを構築し、大学間で大学院生やポスドクのトレーニングの内容を共有し、その効果を相互評価する取組(Broadening Experiences in Scientific Training; BEST)が実施されている。本取組を通じて、NIHは何千人もの研修生へのキャリア開発の取組に関する統一された厳密なデータ収集を実施しているほか、プログラム終了後10年間にわたりフォローアップ評価を実施し、長期的な効果及び持続性を検証するとしている。¹³

STEAM教育については、米国では、オバマ政権時の2013年に「STEM教育5カ年計画」を策定、現行のバイデン政権においてもSTEM教育を重視して、関係予算を13億ドル要求している¹⁴。

(イ) 欧州(EU、各国)

欧州では、「European Education Area」として2025年までに達成予定の欧州教育圏(EEA)のビジョンを設定し、欧州の全ての人々がEUからの教育・研修の恩恵を享受できるように加盟国からの投資と協力を求める新規のイニシアチブを提案している。¹⁵

学び直しに関しては、「European Skills Agenda」において、個人と企業がより多くの優れた技能を身につけ、活用できるようにするための5か年計画を策定している。

この「European Skills Agenda」でのアクション7にて「STEM卒業生を増やし、起業家精神と横断的スキルの育成」と定めてSTEM人材育成に取り組んでいる¹⁶ほか、EU STEM Coalitionにて政策立案者、教育機関、業界と協力して推進している¹⁷。

フィンランドは国立教育委員会で初中等教育(7歳~16歳)のカリキュラムが2016年に改革され、教科横断型授業が義務化されたことで、現象ベース型学習(PhenoBL)が導入されている¹⁸。

¹² Office of Educational Technology, National Educational Technology Plan, <https://tech.ed.gov/netp/>

¹³ 文部科学省『諸外国の若手研究者の処遇の状況及び関連施策等に関する調査』

https://www.mext.go.jp/content/20210721-mxt_kiban03-000017034_2.pdf

¹⁴ 経済産業省、「第5回未来人材会議」資料4 関連データ・政策集(令和4年4月)、

https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/mirai_jinzai/pdf/005_04_00.pdf

¹⁵ European Commission, European Education Area, <https://education.ec.europa.eu/about-eea>

¹⁶ European Commission, European Skills Agenda, <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en>

¹⁷ EU STEM Coalition, <https://www.stemcoalition.eu/about>

¹⁸ Australian Council for Educational Research, "What is Finland's Phenomenon-based Learning approach?", https://www.teachermagazine.com/au_en/articles/what-is-finlands-phenomenon-based-learning-approach

(ウ) その他

探究型学習(Inquiry-based learning)については、オーストラリア教育省で「reSolve:(探究による数学)にて STEM 教育の効果的手段として探究型学習を推奨している。¹⁹

中国においては、2017 年に「中国 STEM 教育 2029 革新行動計画」を発表し、その中で教育課程や評価の整備、学校モデルの構築や、教員養成のプラットフォームの構築等を計画している。²⁰

3) 特許・技術動向

本課題案を検討するに際して、技術開発動向(特許出願動向)については、特許庁『令和 3 年度特許出願動向調査「教育分野における情報通信技術の活用」』において、「教育分野における情報通信技術の活用」に関する国内外の技術発展状況、研究開発状況を含む技術動向を調査し、日本及び外国の技術競争力、産業競争力を明らかにしており、そして今後、日本が取り組むべき課題、目指すべき研究開発、技術開発及び事業戦略の方向性が整理・提言されており、同調査を参考とする。同調査では、今後、我が国の企業が目指すべき研究開発、技術開発及び事業戦略の方向性として、以下の提言・示唆を示しており、それらは本課題案が描く将来像の実現を目指す中で取り組むべき技術的課題にも大いに関連していると考えられる。²¹

提言・示唆 1: ワクワク感のある『学ぶ』を実現する技術

学習者一人ひとりの「学びたい」という意識・意欲を高め、モチベーションを最大限に引き出せるような製品技術の開発が重要である。また、なぜ学ぶのかという気持ちを醸成できる仕組みづくりも必要である。そのためにも、学習者の「学びたい」という気持ちや問題発見・解決能力が育まれるような製品技術の開発を目指すことが望まれる。

提言・示唆 2: 高度な自律化・個別最適化を実現する技術

学習者一人ひとりの学習能力を効率よく最大化できるように、個人の特性・進捗度を高精度に判断可能なアダプティブラーニング・学習履歴分析の製品技術の開発が重要である。そのためにも、学習者の自律性を尊重しながら学習結果をフィードバックできる製品を目指すことが望まれる。

提言・示唆 3: 効果的に利活用可能な「学習基盤」を構築する技術

学習者が安心して自身の能力向上の基礎データとして活用できるよう、信頼性あるデータを効果的に利活用可能な学習基盤技術の構築が重要である。そのためにも、学習者を保護しながらデータを利活用できる学習基盤技術の開発を目指すことが望まれる。

提言・示唆 4: 指導者を支援する環境を構築する技術

¹⁹ Australian Government Department of Education, Inquiry-based learning, <https://www.education.gov.au/australian-curriculum/national-stem-education-resources-toolkit/i-want-know-about-stem-education/what-works-best-when-teaching-stem/inquiry-based-learning>

²⁰ 経済産業省、「第 5 回未来人材会議」資料 4 関連データ・政策集(令和 4 年 4 月)、
https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/mirai_jinzai/pdf/005_04_00.pdf

²¹ 特許庁『令和 3 年度特許出願技術動向調査「教育分野における情報通信技術の活用」』、
https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/document/index/2021_01.pdf

指導者の業務効率化及び指導者に対する指導支援を行い、児童・生徒等に向き合う時間の確保及び指導者の個別の状況に応じた最適な指導を実現するための、指導者支援システムの開発を目指すことが望まれる。

③ サブ課題の構成

これらの背景事情及び前述した「現状と問題点」を踏まえて、ミッションを達成するためのサブ課題と研究開発テーマ案を以下のとおり設定する。



図 II-2-ロジックツリー (再掲)

1) サブ課題 A 「新たな『学び』」のデザイン開発

Society 5.0 を生きる人材に必要な教育コンテンツの開発、当該コンテンツ等を用いた学習データを定量的・定性的に収集する手法及びその際の留意点の検討、「新たな『学び』」の成果を評価する手法の開発を一貫して行い、目標設定から学習、データ収集、評価までの一連のサイクルをデザインする。

Society 5.0 を生きる人材には、デジタルや STEAM といった基礎的な知識・スキルに加え、自らの生き方を主体的に考えるとともに、異なる価値観を認め、他者と協働する意欲や態度が求められる。デジタルや STEAM といった基礎的な知識・スキルを育成するための具体的なコンテンツは、各省庁の実証事業等でも個別に開発が進められているが、本課題では、それらの取組を統合し、全国どこからでも、いつでもアクセス可能なものとし、初等中等教育、高等教育、社会人のリカレント教育まで一貫通貫した「学び」としてデザインすることを目指す。また、意欲や態度を養うための

コンテンツについては、効果検証も含めて本課題において新たな開発を進める。その際、特に学校教育については、既存の教育を最大限生かす形での実証を行うこととする。

また、上記で開発されたコンテンツが個人の「学び」にどのように効果があったのかを検証するとともに、それをフィードバックして、個人にあった「学び」が提供されることが重要である。そこで、学習データの取得・連結・活用方策及び「新たな『学び』」の評価手法についても同時に開発を行う。なお、その際には、個人情報の扱いや、教育データの活用に関する子供や保護者等の心理的な抵抗感にも十分に配慮し、ELSI の観点も重視する。

- 研究開発テーマ a-1 アップスキルとリスキルのための教育コンテンツの開発(デジタル・STEAM 等に係る知識)
- 研究開発テーマ a-2 探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツの開発
- 研究開発テーマ a-3 学習データの取得・連結・活用(w/ELSI)
- 研究開発テーマ a-4 「新たな『学び』」に対応した評価手法の開発」

2) サブ課題 B 「新たな『学び』」と働き方との接続

コロナ禍により、人々の「働き方」は大きく変容し、テレワークやオンライン会議が受け入れられるようになり、時間や場所にとらわれずに働くことが可能であることが示された。また、近年の「働き方改革」ともあいまって、個人の価値観にあわせた多様な「働き方」が認められる環境が少しずつ整っている。個人の働き方の選択肢が増え、時間や場所にとられない働き方が可能となることで、地域や業種を超えた副業・兼業等がより容易になることが期待される。こうした新しい働き方のモデルを、特に地方において構築することで、都会と比べて選択肢が少なくなりがちな地方における「働き方」の格差の解消を目指す。また、多様な働き方をする社会人を地域に増やすことで、その地域の子供たちにとって多様なロールモデルを身近にし、主体的な進路選択に資する新たなキャリア教育の仕組みを構築するとともに、こうした社会人が「新たな『学び』」を支える担い手(メンター)となるような制度のさらなる推進を図り、「新たな『学び』」と働き方の接続を行う。

同時に、選択肢が多様化しても、性別や地域、障害の有無、個人の特性や周囲の価値観等により、自らが望む学び方・働き方が選択できないことがないよう、具体的に考慮すべき観点を明らかにし、ダイバーシティ&インクルージョン(D&I)の考え方を社会に浸透させるための実証研究を行う。

また、経済・社会環境の急速かつ広範な変化が進む中で、社会人の自律的・主体的かつ継続的な学び・学び直しの必要性が益々高まっており、「人への投資」の重要性は論をまたない。特に、新たな社会の構築に挑戦し、イノベーションを主導できる総合知を持った博士レベルの高度人材の育成が必要不可欠かつ急務であるものの、博士課程の教育と社会や企業の期待の間にギャップが存在するとの指摘もある。そこで、効果的なりカレント・リスキングの手法をデザインし、それらへのアクセスがしやすくなるような効果的な仕掛けを検討する。具体的には、サブ課題 A で開発する教育コンテンツ等を活用した社会人のリカレント・リスキングの促進に取り組むとともに、Society 5.0 時代を切り拓くイノベーション人材を育成するため、産学官・地域連携による社会のニーズに対応した実践的なプログラムの拡充等に向けた実証を行う。社会人のサバティカルやワーケーションの促進等により、時間や場所にとられない柔軟な働き方を可能とし、「学び」への意欲や学ぶための時間を捻出することが考えられる。また、これらの取組によって社会人の学びへの行動が変わったのか、学びを経て社会人がどのように変容したのかについての効果測定も合わせて実施する。

- 研究開発テーマ b-1 多様な働き方モデルの構築及び「新たな『学び』」を担うメンター制

度のさらなる推進、D&Iの社会浸透

- 研究開発テーマ b-2 イノベーション人材の育成、社会人のリカレント、リスキリング

3) サブ課題 C 「新たな『学び』と働き方の空間の創出

ポストコロナ時代を経て到来する Society 5.0 は、第5期科学技術・イノベーション基本計画等において、「サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」として提唱されたものであり、サブ課題 A・B で実証する時間や場所にとらわれない学び方・働き方を可能とするためには、それらを支えるオンライン空間を活用した社会基盤を構築することが不可欠である。一方、オンライン空間の活用にあたって、学びに関しては、通信環境に左右されることや、教育現場における実技や実験実習での利用が難しい等が課題として指摘されており²²、働き方に関しては、コミュニケーション不足からくる業務の生産性への影響等の課題が顕在化している。

近年、コロナ禍により、リアルな接触・交流の機会が制限された結果、豊かなコミュニケーションや多様な体験を実現できるオンライン空間として、バーチャル空間の活用が拡大しつつある。このことは、社会や産業の在り方を根底から変えるパラダイムシフトとも言え、これまでに指摘されているオンライン空間活用における課題を乗り越え、時間や場所にとらわれない学び方・働き方を実現する上での大きな可能性を秘めている。

そこで、本課題では、既存の最先端の要素技術や、他の SIP 課題の成果を取り込みながら、最適にチューンアップすることで、学校や職場において、現実と遜色ない交流や協働、管理や評価が可能となるようなバーチャル空間を構築する。

あわせて、バーチャル空間が持つ利点を最大限に活かした学びと働き方のコンテンツを開発する。具体的には、教育や労働に対する動機・取り組みの姿勢を設計しつつ、多様な人材とのやり取りや体験の中で新たな価値観の獲得と創出を可能とすることが考えられる。

これらの取組について、バーチャル空間における成果をフィジカル空間にフィードバック・反映するとともに、人間中心という価値観を基軸に据えることで、一人ひとりに寄り添った学び方・働き方を実現し、真の豊かさをもたらす未来社会の構築に貢献する。

- 研究開発テーマ c-1 ギャップフリーなバーチャル空間の実現
- 研究開発テーマ c-2 バーチャル空間における学習コンテンツの開発

4) サブ課題 D 「新たな『学び』×働き方×バーチャル空間における有効性確認(ショーケースの提示)

前述したサブ課題 A～C は相互に関連しあっているため、個別の研究や技術開発を進めると同時に、それらを統合した形で実証し、その効果を検証するための取組が不可欠である。そこで、本課題終了時まで、「新たな『学び』×働き方×バーチャル空間における各実証の有効性を確認するための「場(プラットフォーム)」を構築し、本課題で目指す将来像を先取りしたショーケースとして提示する。ここでいう「場(プラットフォーム)」とは、P.8 で定義しているとおり、フィジカル、デジタル、社会的側面など多様な観点から、活動フィールド自身が持つ資源も有効に活用しつつ、その活動に関わる当事者間の相互作用によるエコシステムが形成され、諸活動を行う上で共有の土台(基盤)となる環境が構築されていることを想定する。

²² 国立情報学研究所「遠隔授業に関するアンケート調査の概要」、
https://www.nii.ac.jp/event/upload/20200914_Report.pdf

また、「場(プラットフォーム)」を構築しつつ、サブ課題 A~C で行う取組が、Society 5.0 を生きる人材の育成や、時間や場所にとられない学び方・働き方の選択に有効なものとなっているかについての効果検証を行っていく。具体的には、特定地域において、初等中等段階から高等教育、社会人まで幅広く実証に参加し、取組を経て、人々がどのように変容し、地域や産業がどのように変わったかについて検証を行う。その際、何をバロメーターとして人々や地域、産業の変容を測るか自体も重要な研究開発テーマとなる。)

なお、そうした「場(プラットフォーム)」を用いて有効性を確認するに当たっては、目指すべき将来像の実現に向けた課題が可視化しやすく、学校、教育委員会、自治体、企業、地方行政機関といった関係者による協力体制が期待される地域が望ましい。具体的には、都道府県単位で、都市と過疎地の両方を抱える広域なフィールドがあり、オンラインを含めた場(プラットフォーム)を活用する意義が見えやすいこと、日本全国の縮図としての側面を持ち他地域への横展開がしやすいこと、大学やシンクタンク等を活用した学術的な助言を得る体制が整っていること、といった特性を持つ地域(例えば北海道など)を選定し、実証を行う。

- 研究開発テーマ d-1 新たな学び方・働き方を可能とする場(プラットフォーム)の構築及び当該場(プラットフォーム)を活用した取組に係る効果検証

5) サブ課題 E 「新たな『学び』」や働き方を保障する社会基盤の構築

本課題が目指す将来像の達成のためには、個人や地域の特性や状況に関わらず、いつでも・どこでも、発達段階に応じて自分が望む学び方・働き方を選択できることが、制度的にも経済的にも心理的にも保障されることが重要である。自分が望む学び方・働き方の選択をつきつめると、ともすれば選択の結果が「自己責任」とされかねず、特に子供については、家庭の状況が大きな影響を与えるため、注意が必要である。そのため、サブ課題 A~D における研究開発や実証を通じて可視化される制度的・経済的・心理的な課題等をすくいあげ、その解決策の検討を各サブ課題にフィードバックする検証委員会(仮称)を設置し、「新たな『学び』」や働き方を保障する社会基盤の構築に向けた議論を定期的に行う体制を整備する。

- 研究開発テーマ e-1 「新たな『学び』」や働き方を保障する社会基盤の構築に向けた検討

(2) 社会実装に向けた SIP 期間中の達成目標

本課題では、2028 年の事業終了時まで、都道府県単位を想定した大規模な実証によって新たな社会像のショーケースを提示し、2030 年までに当該地域を変革し、そのモデルを全国に展開することでミッションの達成を目指す。

そこで、サブ課題毎に達成目標を下記のとおり設定し、それらを統合した課題全体の達成目標として、将来像を先取りして特定の地域に顕現させることを目指す。

① サブ課題 A「新たな『学び』」のデザイン開発

ミッションの達成に向けて、個人が自身の学習データを生涯にわたって活用することを可能にするとともに、当該データが「学び」のコンテンツ開発等に効果的に反映されるサイクルを構築する。また、新たな評価手法が、学校教育や大学入試における評価の在り方の検討や、社会人のリカレント教育や企業の人事の評価等において活用されるようにする。そのために、以下を SIP 期間中

の達成目標とする。

2025年の中間時点(概ね3年目終了時)までに

- 【目標 1】「アップスキルとリスキルのための教育コンテンツ(デジタル・STEAM 等に係る知識)」及び「探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツ」をそれぞれ1つ以上開発し、機能・性能を実証する。【TRL5】【BRL5】
- 【目標 2】「新たな『学び』」のコンテンツの効果の測定及び個人の「学び」の成果の評価に必要な学習データを特定するとともに、当該学習データの収集に係る保護者や生徒等の理解を得るための条件を明らかにする。【TRL5】【SRL5】

2028年の事業終了時まで

- 【目標 3】「新たな『学び』」のコンテンツを活用しながら、学習データを取得・連結・活用し、目標設定から学習、データ収集、評価まで一連の開発サイクルを開発するとともに、有効性・導入可能性を示す。【TRL6】【BRL6】【SRL6】
- 【目標 4】「新たな『学び』」のコンテンツについて、導入可能なソリューションサービスとして民間企業等が提供できるプロトタイプを実現する。【TRL6】【BRL6】

② サブ課題 B「新たな『学び』」と働き方との接続

ミッションの達成に向けて、社会人のリカレント・リスキリングが当たり前に行われ、企業がそれを応援するための仕組みを自主的に取り入れるようにする。そして、社会人メンターの活用を、実証地域から他地域へ拡大展開する。そのために、以下を SIP 期間中の達成目標とする。

2025年の中間時点(概ね3年目終了時)までに

- 【目標 5】中高生の新たなキャリア教育の仕組み(産学官・地域の連携手法、コミュニケーションツール、情報連携方法等)を構築し、実証を行う。【TRL5】【BRL5】
- 【目標 6】D&I の視点での「新たな『学び』」に係る教育コンテンツや、新たな働き方に繋がる製品・サービスの開発を行う。【BRL5】
- 【目標 7】D&I の視点から、「新たな『学び』」や新たな働き方を学校や企業に導入するための条件を明らかにする。【BRL 5】
- 【目標 8】博士課程で学ぶことの意義を再定義するとともに、社会のニーズに対応したリカレント教育の基盤を整備する。【GRL5】
- 【目標 9】Society 5.0 を生きる社会人に必要なリカレント・リスキリングの具体的なコンテンツを特定、開発し、機能・性能を実証する。【TRL5】【BRL5】
- 【目標 10】産学官・地域連携を図り、博士課程を活用したイノベーション人材の育成のためのプログラムを開発する(概ね2年目までに実施)。【BRL5】
- 【目標 11】複数の企業において、サバティカル制度を活用したリカレント・リスキリングの仕組みを新たに導入し、サバティカルを終えた人材の変容を測定するための手法を検証する。【TRL5】【GRL5】
- 【目標 12】複数の市町村において、学校現場への社会人メンターの受入れを開始する。【HRL4】

2028年の事業終了時まで

- 【目標 13】中高生の新たなキャリア教育の仕組みについて、学校現場で活用するためのガイドラインを整備する。【GRL6】【SRL6】【HRL6】
- 【目標 14】D&I の視点を取り入れた「新たな『学び』」に係る教育コンテンツや、新たな働き方に繋がる製品・サービスの機能・性能を実証する。【BRL6】
- 【目標 15】イノベーション人材育成のためのプログラムを実証し、50人が受講する。【BRL6】
- 【目標 16】Society 5.0 を生きる社会人に必要なリカレント・リスキリングのコンテンツを誰も

がアクセス可能な形に整理し、導入可能なソリューションサービスとして民間企業等が提供できるプロトタイプを実現する。【TRL6】【BRL6】

- 【目標 17】サバティカル制度等、社会人の学び直しのインセンティブ向上につながる制度の有効性を検証し、当該制度を企業が活用できるようにモデル化する。【GRL6】
- 【目標 18】社会人が、学び直しの結果、特定地域(都道府県)でのロールモデルとして、多様な働き方を実現する。【SRL6】
- 【目標 19】学校現場での社会人メンターの活用のためのガイドラインを整備する。【GRL6】【SRL6】【HRL6】

③ サブ課題 C「新たな『学び』と働き方の空間の創出

ミッションの達成に向けて、開発されたバーチャル空間を活用した取組が実際の学校現場において行われるとともに、開発されたバーチャル空間を活用した働き方が企業内に取り入れられるようにする。そのために、以下を SIP 期間中の達成目標とする。

2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに

- 【目標 20】「新たな『学び』」及び「働き方」の空間の実現に向けて、他の SIP 課題で開発した要素技術の機能・性能をテストする。【TRL5】
- 【目標 21】「新たな『学び』」及び「働き方」の空間の実現に向けて、不足している要素技術を開発する。【TRL5】
- 【目標 22】「新たな『学び』」及び「働き方」におけるバーチャル空間の利用について、保護者や生徒等の理解を得るための条件を明らかにする。【SRL5】

2028 年の事業終了時まで

- 【目標 23】「新たな『学び』」及び「働き方」の空間の実現に向けて、本課題及び他の SIP 課題で開発した要素技術を最適に組み合わせることで実証する。【TRL6】
- 【目標 24】学校や企業がバーチャル空間で活用可能な学習コンテンツを開発し、機能・性能を実証する。【TRL6】

④ サブ課題 D「新たな『学び』×働き方×バーチャル空間の有効性確認(ショーケースの提示)」及びサブ課題 E「新たな『学び』や働き方を保障する社会基盤の構築

ミッションの達成に向けて、実証地域でのプラットフォームの自立的運営を達成するとともに、プラットフォームを実証地域から他地域へ拡大展開する。また、関係省庁と連携して必要に応じて制度改善を行う。そのために、以下を SIP 期間中の達成目標とする。

2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに

- 【目標 25】実証地域(都道府県)の中の複数の市町村において「新たな『学び』」の場(プラットフォーム)の機能・性能を実証し、学校・教員・教育委員会、個人、企業、自治体の理解を醸成する。【TRL5】【BRL5】【SRL5】【HRL4】
- 【目標 26】実証地域(都道府県)の中の複数の市町村において、新たな働き方の場(プラットフォーム)の機能・性能を実証し、大学等・教員・個人、企業、自治体の理解を醸成する。【TRL5】【BRL5】【SRL5】【HRL4】

2028 年の事業終了時まで

- 【目標 27】実証地域(都道府県)において「新たな『学び』」の場(プラットフォーム)を構築・アピールし、学校・教員・教育委員会、個人、企業、自治体の意識を変える。【TRL6】【BRL6】【SRL6】【HRL4】
- 【目標 28】実証地域(都道府県)において新たな働き方の場(プラットフォーム)を構築・アピ

ールし、大学等・教員・個人、企業、自治体の意識を変える。【TRL6】【BRL6】【SRL6】【HRL4】

- 【目標 29】実証を通じて、「新たな『学び』」・働き方の実現に当たって、学校・教員・教育委員会、個人、企業、自治体が抱える制度的・経済的・心理的課題への対応方法をまとめる。【BRL6】【GRL6】【SRL6】【HRL6】

(3) ステージゲート等による機動的・総合的な見直しの方針

本課題全体の方針としては、研究開発開始時点(計画策定時)で設定した各種 XRL における達成度に基づき、各年終了時点でのその達成具合を鑑みつつ、必要に応じて随時研究開発計画の見直しを実施する。

本課題は、特に民間での技術開発スピードは速いものの、実際の現場(学校等)へのインストール時に規制・制度、慣習、受容性等の要因により時間を要すると想定される。SIP 実施期間中の 3 年目終了時点までに成果が見込めないもの、一定の社会実装への目途がついた研究開発テーマや 5 年後の事業終了前に実装可能なものは、本事業での開発・実装を終了して、次段階に移行する。例えば、サブ課題 D における当初想定地域での実証は終了し、他地域又は他の条件下での展開を行う等、機動的・総合的な見直しを実施する。

(4) SIP 後の事業戦略(エグジット戦略)

SIP 期間終了後(2028 年以降)の更なる社会実装推進のための事業戦略は以下のとおりである(図 II-2 参照)。

- ①全世代の学び方と働き方をつなぐ新たなプラットフォームの構築及び効果検証を通じて、地域社会の変革モデルを他地域へと広く展開
- ②SIP の実証事業から得られた「新たな『学び』」と働き方の成果を、民間主体等を通じて、全国に普及・啓発
- ③「新たな『学び』」や働き方に関する技術成果を民間企業等がソリューションサービスとしてビジネス展開
- ④「新たな『学び』」や働き方に対応した評価手法(指標・データ取得方法・分析手法等)を、政府や産業界等に提唱し、必要に応じて具体の仕組みや制度に反映

①については、まず本課題に参画した実証地域の大学や企業、自治体等を中心として SIP 期間中に強い共創関係を築き、SIP 後も地域での情報を共有し、協調して取り組むことによって、自立して変革を継続していく。そして、ショーケースを実現することによって他地域においても同様の体制の構築を働きかけていく。さらに、ノウハウや成果の持続的な進展・普及を行う主体(NPO、社団法人等)を新たに設立するなどして、実証地域で構築した「場(プラットフォーム)」の自立的運営や変革モデルの他地域への横展開を促進していくことを想定する。

②③の事業終了後の主な担い手は本課題に参画した民間企業を想定している。特に③が関わる国内外の教育 ICT 市場は、II4. (1)②の市場動向を踏まえると、今後も拡大すると見込まれることから、スタートアップをはじめとした民間企業の参入・成長の余地が大きい。そのため、スタートアップ等が、③の研究開発・実証の成果をもとにして、国内外で事業化していくことを想定する。具体的には、スタートアップ等が SIP 期間中に開発したプロトタイプを、SIP 終了後にソリューションサービスとして国内の他地域、海外に展開していくことを想定する。

ただし、事業化に際しては、特に義務教育段階の学びの場合、その公教育としての特性に鑑み、家庭や地域の経済状況により学びの機会の格差が生じることのないよう受益者負担という市場原理だけに頼らない、創意工夫を加えたビジネスモデルの実現可能性を実証を通じて検証するこ

とで、フラットな社会にふさわしい新たな資金の好循環システムを内在した事業として成立させることを目指す。

④については、開発した評価手法を政府や産業界等に提唱した上で、上述の進展・普及を行う主体によって全国への普及を促進し、将来的には入試等での活用を視野に入れた学校における指導の充実や、企業等の人事評価制度の多様化につなげる。

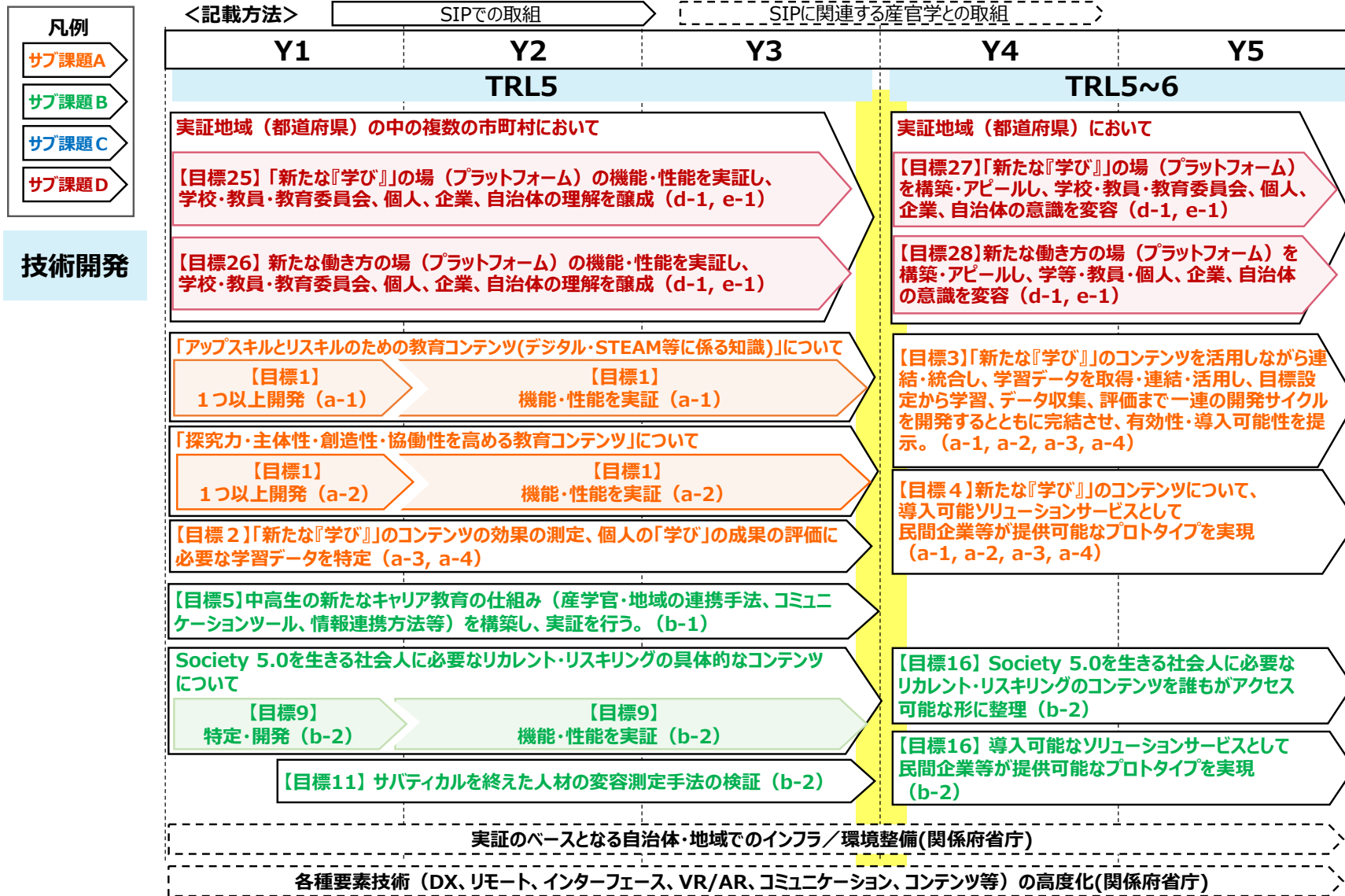
5. 5つの視点でのロードマップと成熟度レベル

(1) ロードマップ

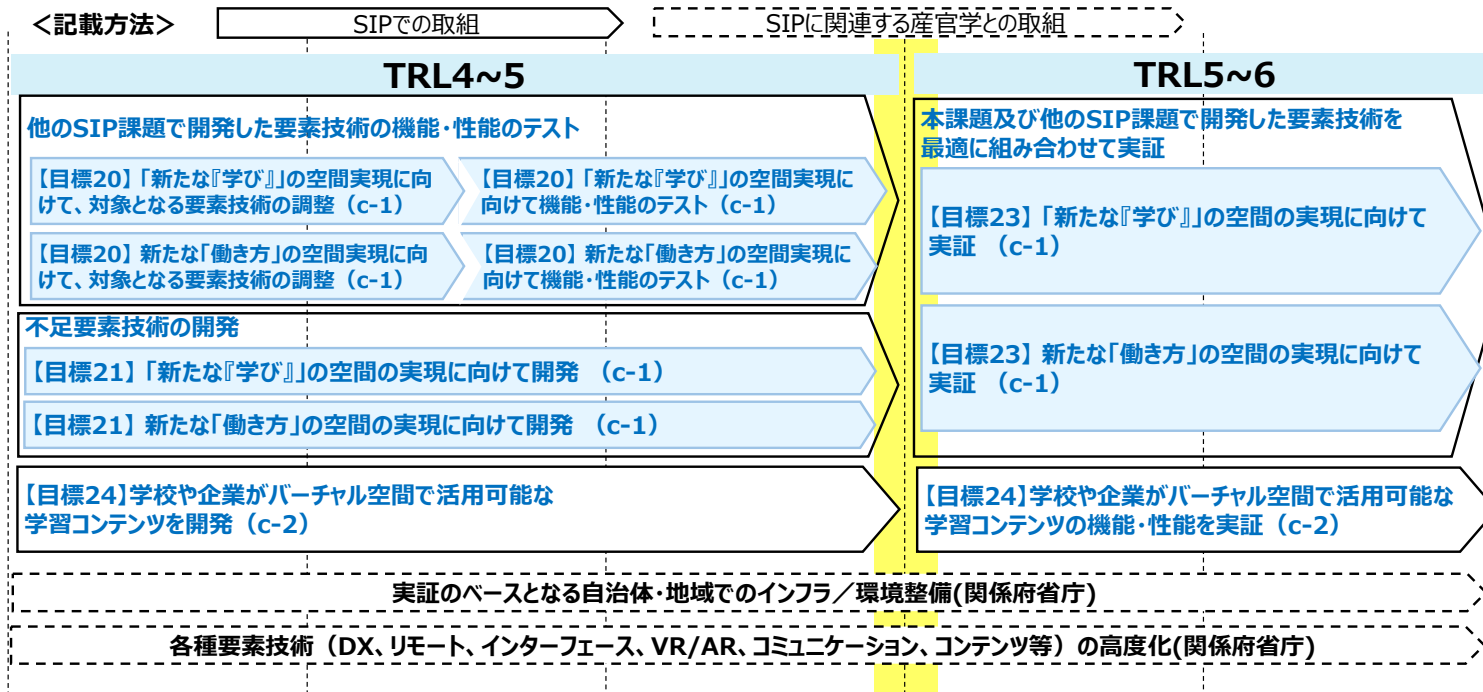
本課題では、個々の技術開発にとどまらず、それらを統合して実証し、システムとして実現させることに重点を置くため、次期 SIP 開始後 3 年(2025 年度末)を目途に、Society 5.0 に必要とされる「新たな『学び』」のコンテンツや評価手法を含むデザインの開発と、都道府県を単位とした地域での実証を組み合わせながら、コスト整理やビジネスモデルの検討を行っていく。

次期 SIP の後半となる 4 年目以降は、本課題で開発したコンテンツや技術的成果について、SIP 終了後も持続的に進展・普及を行う主体(NPO、社団法人等)を設立し、実証地域で構築した「場(プラットフォーム)」の自立的運営を目指す。そのために、社会全体が変わっていく「ショーケース」を先行的に見せることによって人々がワクワクする将来像を実感し、それを梃子に全国に展開していくための構想を検討する。

(ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築) 5つの視点でのロードマップ



技術開発



事業

BRL3~5

BRL5~6

実証地域（都道府県）の中の複数の市町村において

【目標25】「新たな『学び』」の場（プラットフォーム）の機能・性能を実証、学校・教員・教育委員会、個人、企業、自治体の理解を醸成（d-1, e-1）

【目標26】新たな働き方の場（プラットフォーム）の機能・性能を実証、学校・教員・教育委員会、個人、企業、自治体の理解を醸成（d-1, e-1）

「アップスキルとリスキルのための教育コンテンツ(デジタル・STEAM等に係る知識)」について

【目標1】 1つ以上開発（a-1）

【目標1】 機能・性能を実証（a-1）

「探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツ」について

【目標1】 1つ以上開発（a-2）

【目標1】 機能・性能を実証（a-2）

【目標5】中高生の新たなキャリア教育の仕組み（産学官・地域の連携手法、コミュニケーションツール、情報連携方法等）を構築し、実証を行う。（b-1）

【目標6】D&Iの視点での「新たな『学び』」に係る教育コンテンツや、新たな働き方に繋がる製品・サービスの開発を行う。（b-1）

【目標7】D&Iの視点から、「新たな『学び』」や新たな働き方を学校や企業に導入するための条件を明らかにする。（b-1）

Society 5.0を生きる社会人に必要なリカレント・リスキリングの具体的なコンテンツについて

【目標9】 特定・開発（b-2）

【目標9】 機能・性能を実証（b-2）

【目標10】産学官・地域連携を図り、博士課程を活用したイノベーション人材育成のためのプログラムを開発（b-2）

【目標15】イノベーション人材育成のためのプログラムを実証し、50人が受講（b-2）

実証地域（都道府県）において

【目標27】「新たな『学び』」の場（プラットフォーム）を構築・アピール。学校・教員・教育委員会、個人、企業、自治体の意識を変容（d-1, e-1）

【目標28】新たな働き方の場（プラットフォーム）を構築・アピール。大学等・教員・個人、企業、自治体の意識を変容（d-1, e-1）

【目標29】学校・教員・教育委員会、個人、企業、自治体が抱える制度的・経済的・心理的課題への対応方法を整理（d-1, e-1）

【目標3】「新たな『学び』」のコンテンツを活用しながら連結・統合し、学習データを取得・連結・活用し、目標設定から学習、データ収集、評価まで一連の開発サイクルを開発するとともに完結させ、有効性・導入可能性を提示。（a-1, a-2, a-3, a-4）

【目標4】新たな『学び』のコンテンツについて、導入可能ソリューションサービスとして民間企業等が提供可能なプロトタイプを実現（a-1, a-2, a-3, a-4）

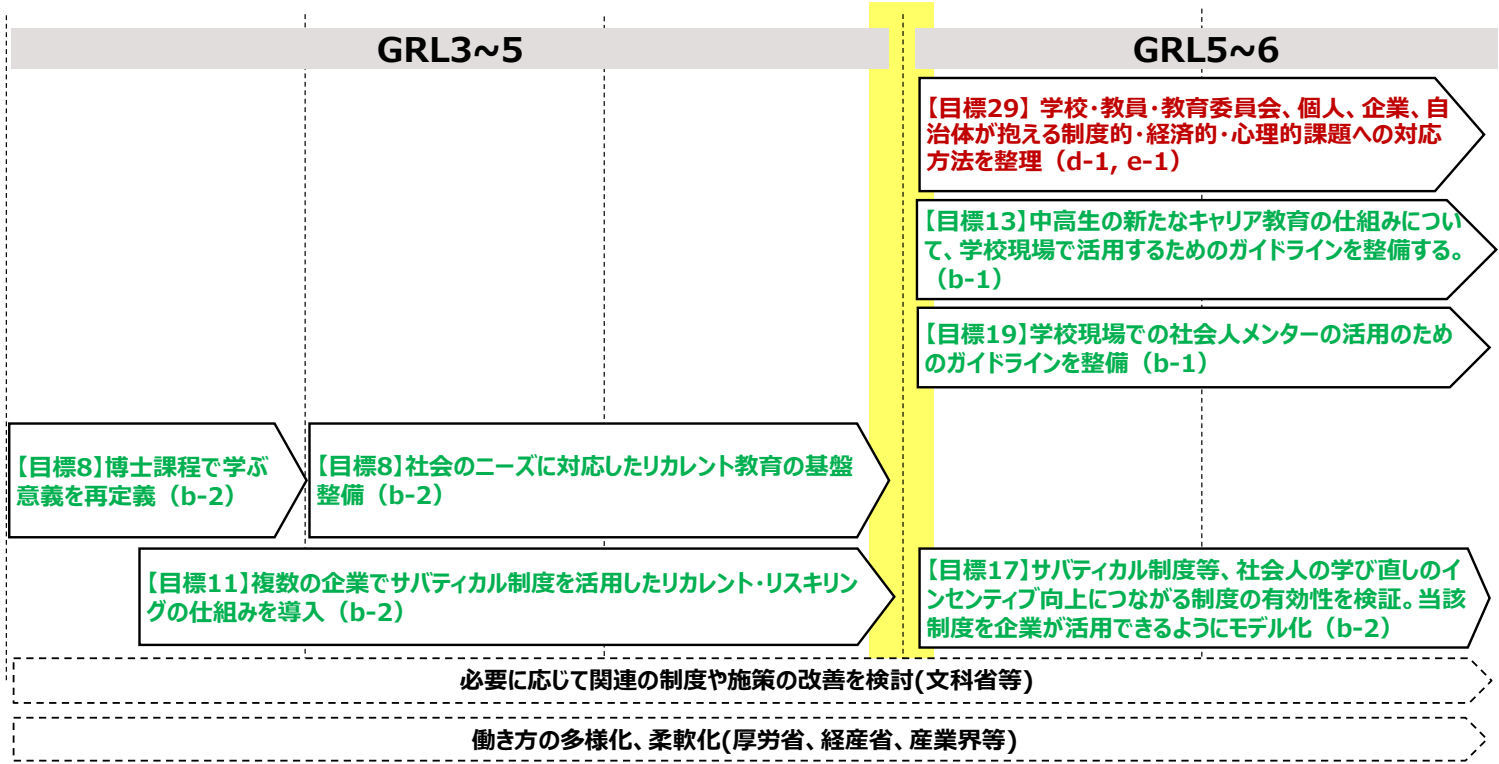
【目標14】D&Iの視点を取り入れた「新たな『学び』」に係る教育コンテンツや、新たな働き方に繋がる製品・サービスの機能・性能を実証する。（b-1）

【目標16】 Society 5.0を生きる社会人に必要なリカレント・リスキリングのコンテンツを誰もがアクセス可能な形に整理（b-2）

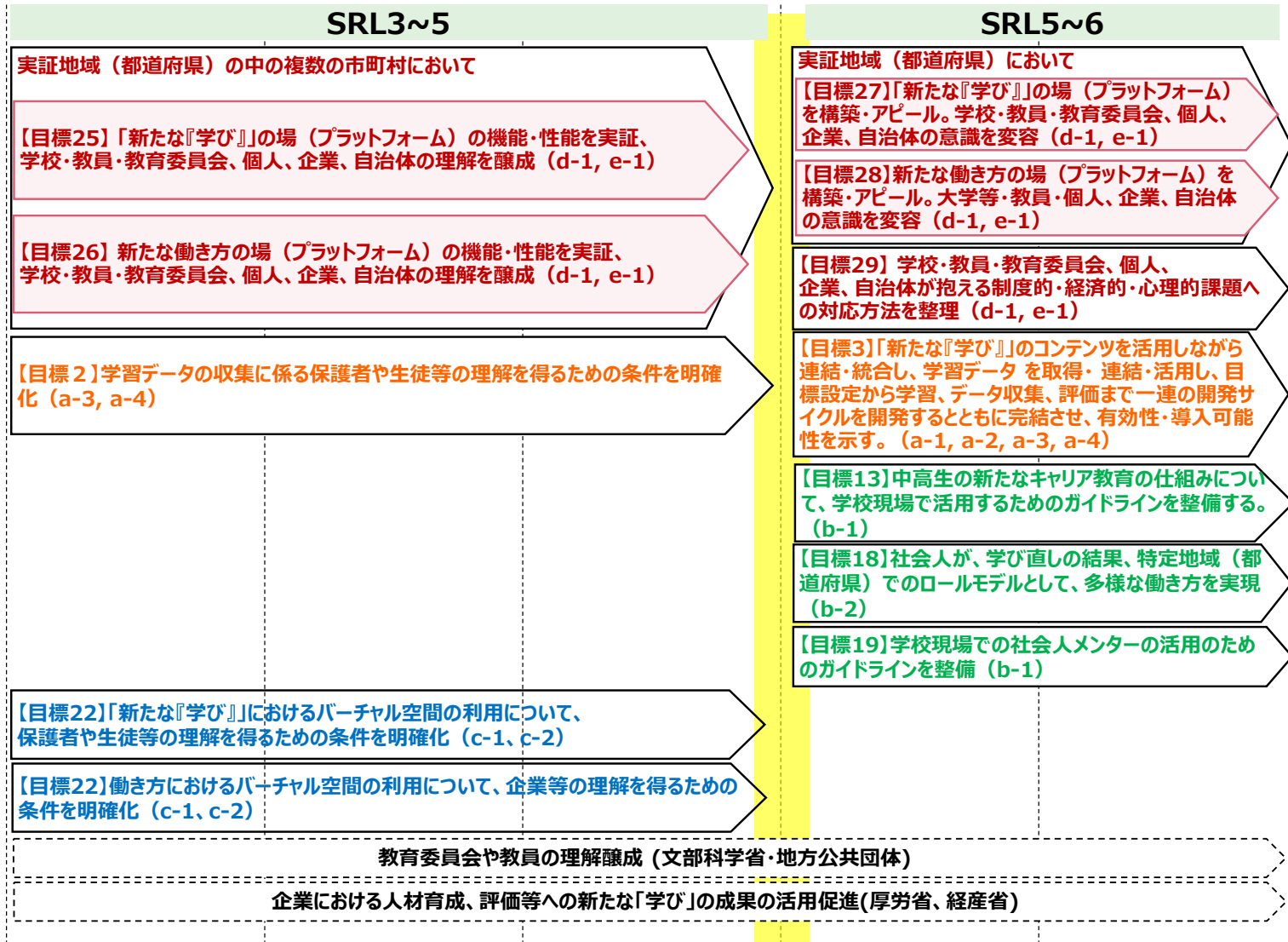
【目標16】 導入可能なソリューションサービスとして民間企業等が提供可能なプロトタイプを実現（b-2）

地域振興事業等との組み合わせにより、実証地域での実サービスの提供を加速(経産省、民間企業等)

制度



社会的
受容性



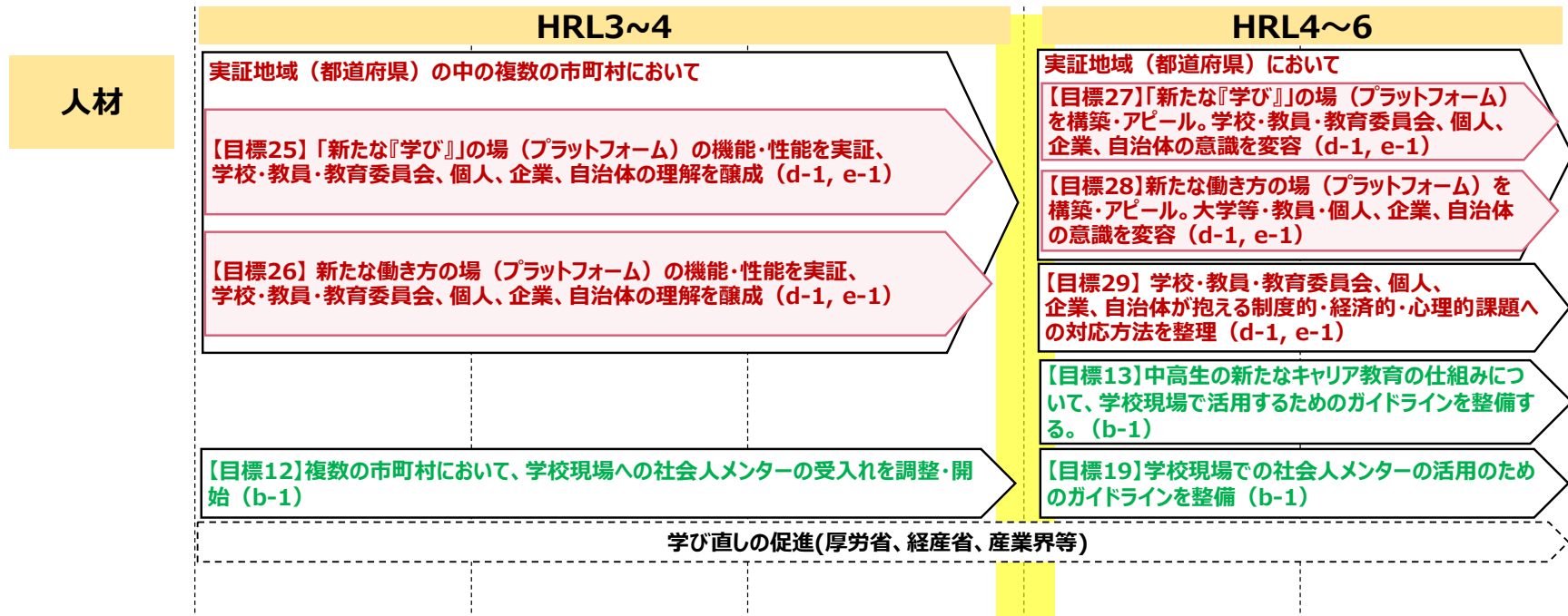


図 II-7. ロードマップ

(2) 本課題における成熟度レベルの整理

本課題では、5つの視点に基づくXRLを以下のように定義する。ロードマップには、ここで定義したXRLを記載している。

① TRL

本課題では既存要素技術を実証地域においてシステムとして統合することに重きを置いている。実証地域において要求水準を満たした上で、SIP後に全国展開を想定している。

そのため、SIPでは原則としてTRL4から開始し、終了時点でTRL6を目指す。

TRL

レベル	共通定義		本課題での定義
1	基礎研究	科学的な基本原理・現象・知識が発見された状態	同左。
2	仮説	原理・現象の定式化、概念の基本的特性の定義化等の応用的な研究を通じて、技術コンセプトや実用的な用途と利用者にとっての価値に関する仮説が立てられている状態	同左。
3	検証	技術コンセプトの実現可能性や技術用途の実用性が、実験、分析、シミュレーション等によって検証された状態。実用性が確認されるまで仮説と検証が繰り返されている状態。	同左。
4	研究室レベルでの初期テスト	制御された環境下において、要素技術の基本的な機能・性能が実証された状態。	同左。
5	想定使用環境でのテスト	模擬的な運用環境下において、要素技術が満たすべき機能・性能が実証された状態	同左。
6	実証(システム)	実運用環境下において、要求水準を満たすシステム*の機能・性能が実証された状態。 *システム: 要素技術以外の構成要素を含む、サービスや製品としての機能を完備した要素群	実運用環境下(実証地域)において、要求水準を満たすシステム*の機能・性能が実証された状態。 *システム: 要素技術以外の構成要素を含む、サービスや製品としての機能を完備した要素群
7	生産計画	サービスや製品の供給に係る全ての詳細な技術情報がそろい、生産計画が策定された状態。(生産ラインの諸元、設計仕様等)	同左。

レベル	共通定義		本課題での定義
8	スケール(パイロットライン)	初期の顧客需要を満たす、サービスや製品を供給することが可能な状態	実証地域を超えて初期の顧客需要を満たす、サービスや製品を供給することが可能な状態
9	安定供給	全ての顧客要望を満たす、サービスや製品を安定的に供給することが可能な状態	全国又は海外を含む広域においてサービスや製品を安定的に供給することが可能な状態

② BRL

本課題の、最終的な顧客とは、Society 5.0 を生きる人材である個人一人ひとりであり、その最終的な顧客に到達するための顧客として、学び方・働き方を実現する場を提供する学校・行政・企業・地域が想定される。この2段階の顧客について実証を行う。

SIP では BRL3~4 から開始し、7 まで到達することを目指す。

具体の「新たな『学び』」のコンテンツの開発及びその事業化は、スタートアップをはじめとした民間企業が主な担い手となることを想定している。

BRL

レベル	共通定義		本課題での定義
1	基礎研究	潜在的課題、顧客、解決方法等が発見された状態。(任意の現場における観察・体験、エスノグラフィー等)	同左。
2	仮説	課題と顧客が明確化され、提供価値(解決策の優位性)、リターン・コスト等の事業モデルに関する仮説が立てられている状態。(ビジネスモデルキャンバス等)	同左。
3	検証	事業モデルの仮説が顧客にとって有望であることがペーパープロトタイプ※、プレゼンテーション、インタビュー、アンケート等のテストで検証された状態。顧客価値が確認されるまで仮説と検証が繰り返されている状態。※模型的な試作品	同左。
4	実用最小限の初期テスト	一部で旧技術を使用した限定的な機能を有する試作品を用いた疑似体験によって、提供価値が想定顧客にとって有用であることが実証された状態。顧客価値が確認されるまで仮説、検証、初期テストが繰り返されている状態。	同左。

レベル	共通定義	本課題での定義
5	想定顧客のフィードバックテスト	想定顧客からフィードバックを得ながら、顧客要望を満たす機能・性能が定義・設計され、その設計条件で事業モデルの妥当性が実証された状態。
6	実証	サービスや製品が実際に初期顧客に提供され、設計した条件で事業モデルの成立性や高い顧客満足度が実証された状態。
7	事業計画	上記の事業モデルを基にした、事業ロードマップ、投資計画、収益予測等を含む事業計画が策定された状態。
8	スケール	定期的な顧客からフィードバックをもとにサービスや製品が改善されている状態。サービスや製品が、新規顧客に展開可能な根拠がある状態。
9	安定成長	プロダクト及び提供者が良く知られ、売上高等が健全に成長する状態。

③ GRL

本課題は私企業から公教育まで多岐にわたり、公共的な要素も多い。学び方では初中等から高等教育、社会人教育までを広く対象として制度を検討する。働き方については特定の産業や職種に依存しない共通的な制度の検討をそ上に載せる。いずれもハードローだけではなくソフトローも含む。

SIP では GRL3 から開始し、5～6 に到達することを目指す。

GRL

レベル	共通定義	本課題での定義
1	基礎検討	創出財が類型化（公共性の有無が検討）され、創出財の影響が及ぶ範囲を特定した状態。
2	制度に求める性質の概念化	ガバナンスに関する検討チームが形成され、現実的な制約（安全性、国際基準、法規等に加え社会・業界通念等）を踏まえて、制度に求める性質（効率性、公平性、インセンティブ条件）が整理された状態。

レベル	共通定義	本課題での定義
3	評価	制度に求める性質を現制度が満たしているかを評価している状態。
4	制度の コンセプト化	現制度で不十分な場合、レベル 2 で求める性質を満たす制度(法制度の解釈変更・規制改革、規格化・標準化、ガイドライン等)を考案できた状態。
5	実証	実証実験(フィールド実験、被験者実験、シミュレーション実験等)を通して、レベル 2 で求める性質に適った制度が特定された状態。制度の有効性が確認されるまで、仮説と実証が繰り返されている状態。
6	導入計画	上記の実験結果を基に、省庁・自治体・民間企業等を含む関係機関が具体的な導入計画を策定できた状態。
7	展開と評価	上記ガバナンスに係る内容が実際に導入され、データに基づいて評価・改善されながら、段階的に展開されている状態。
8	安定運用	上記ガバナンスに係る内容が社会全体に周知され、運用とチェック機能が適切に機能している状態。

④ SRL

BRL では Society 5.0 を生きる人材となる個人一人ひとり、学校・行政・企業・地域を顧客としたが、SRL ではそれをとりまく、個人の保護者や家族、教員・教育委員会、企業の顧客も含めた地域住民全体を想定する。

SIP では SRL3 から開始し、6 に到達することを目指す。

SRL

レベル	共通定義	本課題での定義
1	基礎検討	創出財によって実現される社会像やその意義が示され、全ての人々に直接的に与えるリターン・コスト(倫理性・公平性を含む)が金銭・非金銭の両面から検討された状態。

レベル	共通定義		本課題での定義
2	仮説	創出財が与えるリターンへの理解度、コストの許容度、実装の実現可能性を高めるための施策について仮説が立てられている状態。	同左。
3	検証	初期実装コミュニティの人々にとって、上記の施策が有効であることが、プレゼンテーション、インタビュー、アンケート等で検証されている状態。施策の有効性が確認されるまで、仮説と検証が繰り返されている状態。	初期実装コミュニティ(実証地域)の人々にとって、上記の施策が有効であることが、プレゼンテーション、インタビュー、アンケート等で検証されている状態。施策の有効性が確認されるまで、仮説と検証が繰り返されている状態。
4	初期検討	初期実装コミュニティの人々のリターンへの理解度、コストへの許容度を高める施策が(消費体験、消費疑似体験、説明会等)検討された状態。	初期実装コミュニティ(実証地域)の人々のリターンへの理解度、コストへの許容度を高める施策が(消費体験、消費疑似体験、説明会等)検討された状態。
5	実証	初期実装コミュニティに上記の施策を実施・検証し、人々がリターン・コストを含めて創出財の受入れを許容した状態。	初期実装コミュニティ(実証地域)に上記の施策を実施・検証し、人々がリターン・コストを含めて創出財の受入れを許容した状態。
6	普及計画	実証から得たフィードバックやデータを検証し、施策を改善しながら、より一般的にコミュニティの人々が創出財を許容するための普及計画が策定された状態。	実証から得たフィードバックやデータを検証し、施策を改善しながら、初期実装コミュニティ(実証地域)以外の他地域のコミュニティの人々が創出財を許容するための普及計画が策定された状態。
7	スケール	上記の普及計画が実行され、創出財が、コミュニティに合わせて修正・再発明されながら、創出財の受入れが許容される範囲が拡大している状態。	同左。
8	市場への浸透	創出財が、最終的に目標とするスケールで受容され、継続的に生産・消費(利用)されている状態。	創出財が、最終的に目標とするスケールで受容され、継続的に利用されている状態。

⑤ HRL

本課題では人材育成そのものが創出財をなすため、コア人材を「新たな『学び』・『働き方』の実装を担う(支援する)人材とする。以下のような様々な人材を想定する。

- 教員、講師
- 企業の人事担当者
- 地域の学び方、働き方をデザインする行政・NPO の人材
- 学校現場に派遣されるメンター

SIP では HRL3 から開始し、6 に到達することを目指す。

HRL

レベル	共通定義		本課題での定義
1	基礎検討	創出財を作り出す上で必要となるコア人材※のスキル要素が検討された状態。 ※財の特長に係るスキルを保有する人材	コア人材となる「新たな『学び』・『働き方』の実装を担う人材のスキル要素が検討された状態。
2	仮説	コア人材のスキル要素に加え、事業モデルの実施に必要なスキル要素群の仮説が立てられた状態。目的に賛同し、スキル要素群や事業領域に精通した人材等でのチームング、育成(学びなおし)等の対応策の仮説が立てられた状態。	コア人材のスキル要素に加え、学び方・働き方の実現に必要なスキル要素群の仮説が立てられた状態。目的に賛同し、スキル要素群や事業領域に精通した人材等でのチームング、育成(学びなおし)等の対応策の仮説が立てられた状態。
3	検証	シミュレーションや実業務(OJT)等を通じて、上記の仮説や対応策(スキル要素群の過不足、チームングの適正等)が検証されている状態。有効性が確認されるまで仮説と検証が繰り返されている状態。	同左。
4	初期テスト	初期テストの実施を通して、上記の仮説や対応策が検討され、必要に応じて実装に重要な人材が補充された状態。育成(学びなおし)等の対応策が上記に連動して実施されている状態。	地域での実証を通して、上記の仮説や対応策が検討され、必要に応じて実装に重要な人材が補充された状態。育成(学びなおし)等の対応策が上記に連動して実施されている状態。
	実証	実証試験の実施を通して、上記の仮説や対応策が検討され、必要に応じて実装に重要な人材が補充された状態。育成(学びなおし)等の対応策が上記に連動して実施されている状態。	(5 は欠番とする)

レベル	共通定義		本課題での定義
6	実施計画	当該領域において必要な人材のスキル要素群と必要量、教育方針と手段、マッチング手法が明らかになり、実施に向けた計画が策定された状態。	同左。
7	スケール	当該領域において必要な人材の教育環境の整備が進むとともに、それら人材が社会で最適にマッチングされながら活躍の場が広がる状態。	同左。
8	安定的な人材輩出	当該領域において必要な人材の輩出が社会全体で行われ、適切な活用がなされている状態。また、スキル要素群の高度化が図られている状態。	同左。

6. 対外的発信・国際的発信と連携

本課題において構築した、「新たな『学び』」×働き方×バーチャル空間の場(プラットフォーム)の成果の他地域への横展開を促進するため、特定地域における取組を総括してその成果を披露するイベントの開催や SNS、ホームページ等を通じて、個々の取組の内容や成果を対外的に発信する。

SNS やホームページにおいては英語での発信も行い、新たな時代の学び方に係る国際フォーラム等が開催される場合には我が国のモデルケースとして出展するとともに、海外からの視察を積極的に受け入れるなど、国際発信も強化する。

III. 研究開発計画

1. 研究開発に係る全体構成

前章に示したミッションを達成し、一人ひとりの多様な幸せ (well-being) を実現するために、関係省庁で取り組まれている「学び」に関する取組を初等中等教育段階から社会人までの時間軸と、学校、企業、地域といった様々なステークホルダーの中にマッピングし、各省庁所掌にとらわれずに「新たな『学び』」のトータルデザインを検討するとともに、「学び」と「働き方」、「学び」とバーチャル空間を接続した場(プラットフォーム)を構築し、新たな社会像のショーケースを提示していく。本ショーケースは都道府県単位を想定し、大規模な実証によって、当該地域を変革し、そのモデルを全国に展開することを目指す。

具体的には、図 III-1 が示すとおり、A～E をサブ課題として設定し、サブ課題 A～C がそれぞれ有機的に連携しながら、サブ課題 D の都道府県を単位とした特定地域に集中投下し、フィードバックと実証を繰り返しながら、PDCA を回し、機動的、総合的に研究テーマを設定、見直しを行うアジャイルな開発モデルにより社会全体の変容を遂げる。さらに、サブ課題 E では、サブ課題 A～D における研究開発や実証を通じて可視化される制度的・経済的・心理的な課題等をすくいあげ、その解決策の検討を各サブ課題にフィードバックすることで、「新たな『学び』」や「働き方」を保証する社会基盤の構築を目指す。

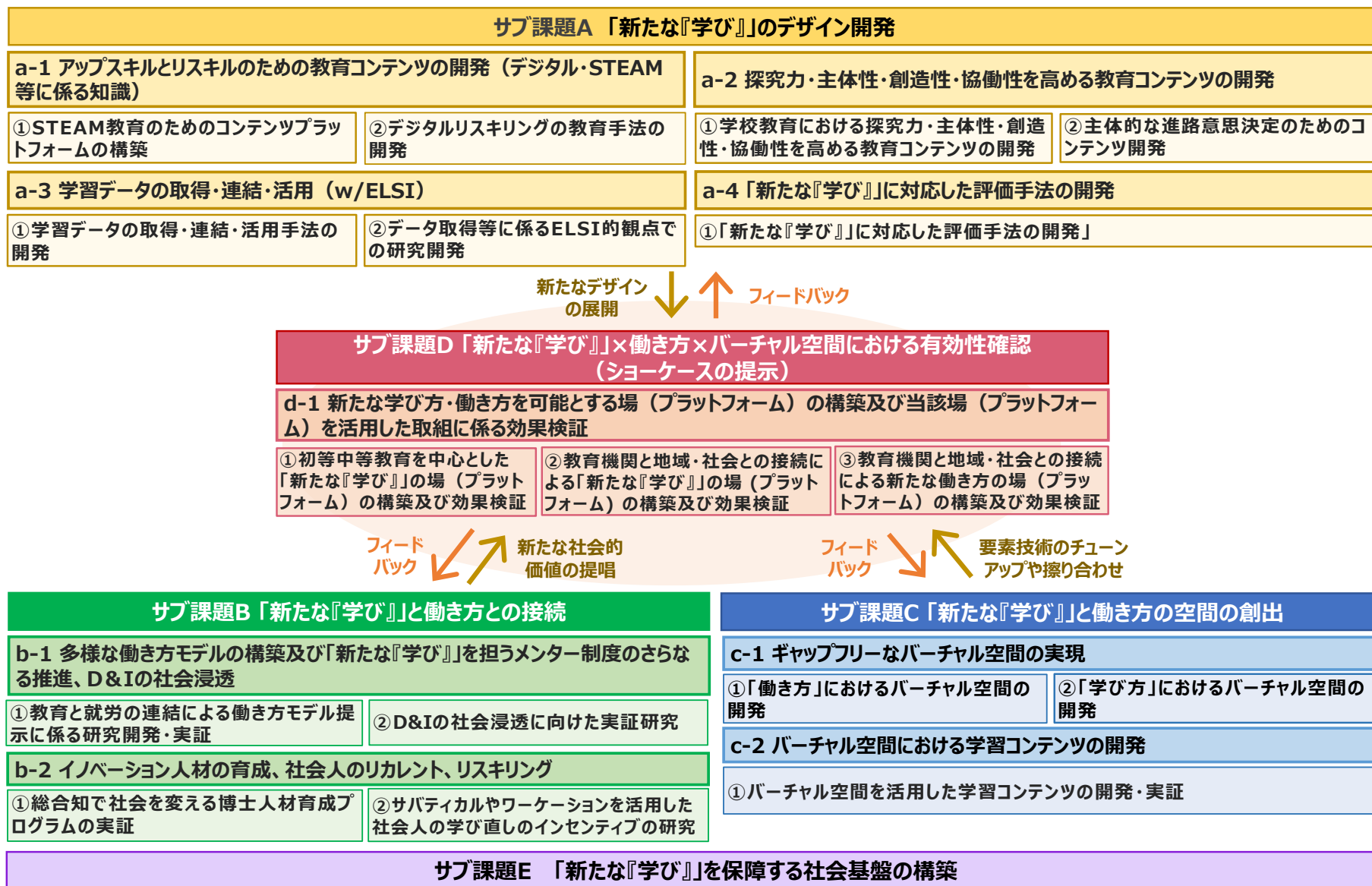


図 III-1 全体構成

2. 研究開発に係る実施方針

(1) 基本方針

本課題では、Society 5.0 の未来社会像を実現するため、いつでも・どこでも、自分の望む学び方・働き方を(に)、選択・挑戦でき、さらにはそれを、個人の特性や価値観、地域の置かれた状況等に関わらず保障・つなぐ仕組みが構築されている社会の実現を目指し、産学官連携のもと、実証研究型の事業を展開する。研究開発においては、既存のコンテンツを活用するとともに、それらを最適に組み合わせることで、新たな価値の創造と社会そのものの変革を見据えたイノベーション・エコシステムを形成する。

また、都道府県単位を想定した大規模な実証によって新たな社会像のショーケースを提示し、当該地域を変革し、そのモデルを全国に展開することを目指す。したがって、実証結果を、他地域・自治体に展開していくために必要な手法・データ・ソフトウェア・コンテンツはオープンとすることを基本とする。社会実装においては、知の結合と発展を促し、優れた研究成果とイノベーションを創出していくために、研究活動における自由と多様性を尊重しつつ、国際的な貢献と国益の双方を考慮に入れた、オープン・クローズ戦略に基づくマネジメントを実行する。

さらに、国際的な開発競争が激化するなど競争環境の変化の中で、SIP では業界をまたぐ協調領域の拡大を図り、研究リソースの効率的活用や研究開発投資の拡大、さらには国際ルール形成・国際標準化、ベンチャー等での事業創出機会の提供を目指している。

SIP の研究開発テーマは基本的に協調領域であり、一の民間企業のみ受益するものではないため、本課題では、例えば、教育手法の研究開発や効果の検証に用いられる学習データは協調領域として、参画した大学や企業、自治体等による共創関係や、ノウハウや成果の持続的な進展・普及を行う主体(NPO、社団法人等)が担い手となることが考えられる。そのほか、各省庁の関連政策との連携の可能性を探り、データの利活用の仕組みや、ツール間の相互互換性に配慮した汎用的な仕組みづくりについても検討する。

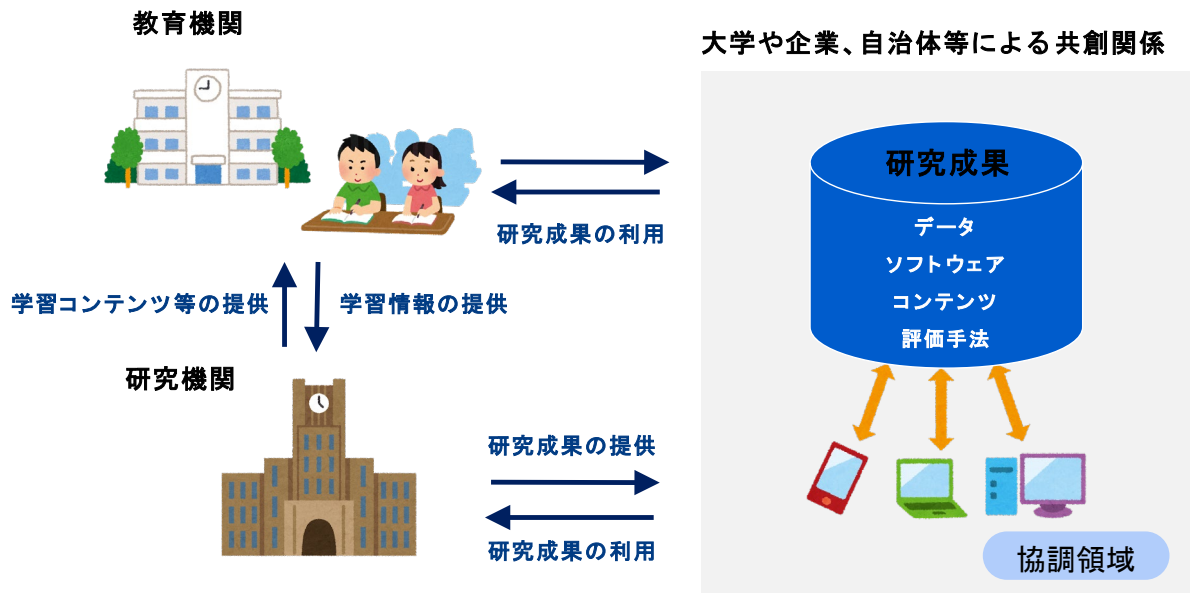


図 III-2 研究成果の活用イメージ

(2) 知財戦略

研究開発の成果を経済・社会的なインパクトのある価値へと結びつけるため、着実かつ効果的に権利化することでその信頼性と優位性を確保・維持する必要がある。実効性のある権利取得の可否等を検討し、研究開発と知的財産創出等活動の一体化を図ることで、本事業の求めるイノベーションの創出に資する活動を行う。

SIP では、スタートアップの参画に積極的に取り組むことを重視しているため、大学の研究成果については、特許出願をする段階から、将来事業を遂行するスタートアップを巻き込みつつ、事業化を見据えた質の高い特許ポートフォリオを構築するためのプロセスマネジメントを確立することも望まれる。

また、バーチャル空間上では、ユーザーが開発するイベント等に、様々なコンテンツがアップロードされるようになることが想定されるが、ユーザーがコンテンツの利用を安心して行えるように、著作物の権利処理の対応を検討する必要がある。

(3) データ戦略

研究開発データや研究成果は、可能な範囲で公開することが望ましいが、データの内容やデータを管理する組織の特性を考慮する必要があることから、研究者が合理的な理由により公開及び共有の範囲を設定する。

パーソナルデータの取扱いにあたっては、個人情報保護に関する法律(デジタル社会形成整備法に基づく改正等を含む)に基づき、個人情報等の適正な取扱いを確保することはもとより、個人の権利利益への十分な保護がなされる必要がある。

また、関係省庁の政策と相互連携を図りながら、効率的な事業展開を行うとともに、事業の効果を検証する。

社会実装において教育手法の研究開発や効果の検証に用いられる学習データは、協調領域を基本とするため、成果普及のための強い共創関係を築き、NPO・社団等が一括して管理する形態等が考えられる。

(4) 国際標準戦略

近年、標準を含む知財戦略が、企業・産業の発展を左右する重要なファクターであるという認識はますます高まっており、標準は、社会課題を解決するための先進的な技術の社会実装の加速化に貢献するだけでなく、国際競争の下での日本企業による海外展開の促進及び国際市場の獲得の重要な手段である。このため、本課題の研究開発においては、教育の内容や方法、評価について、国際標準化の視点を取り入れ、インタフェース規格や成果を可能な限り標準化やオープン化することで産業界等が広く活用可能なものとするを基本とする。

(5) ルール形成

関係省庁の政策と連携を図りながら事業を進めるとともに、既存の枠組みにとらわれず、学校教育におけるオンライン授業の単位認定の柔軟化や、能力・意欲・適性を多面的・総合的に評価しうる大学入学者選抜制度等、Society 5.0 の実現に必要な制度改革やルールの見直しについて提言を行う。

(6) 知財戦略等に係る実施体制

①知財委員会

○課題または課題を構成する研究項目ごとに、知財委員会を研究推進法人等又は選定した研究責任者の所属機関(委託先)に置く。

- 知財委員会は、研究開発成果に関する論文発表及び知財権の権利化・秘匿化・公表等の方針決定等のほか、必要に応じ知財権の実施許諾に関する調整等を行う。
- 知財委員会は、原則として PD 又は PD の代理人、主要な関係者、専門家等から構成する。
- 知財委員会の詳細な運営方法等は、知財委員会を設置する機関において定める。

②知財及び知財権に関する取り決め

- 研究推進法人等は、秘密保持、バックグラウンド知財権(研究責任者やその所属機関等が、プログラム参加前から保有していた知財権及びプログラム参加後に SIP の事業費によらず取得した知財権)、フォアグラウンド知財権(プログラムの中で SIP の事業費により発生した知財権)の扱い等について、あらかじめ委託先との契約等により定めておく。

③バックグラウンド知財権の実施許諾

- 他のプログラム参加者へのバックグラウンド知財権の実施許諾は、知財の権利者が定める条件に従い((注)あるいは「プログラム参加者間の合意に従い」、知財の権利者が許諾可能とする。
- 当該条件などの知財の権利者の対応が、SIP の推進(研究開発のみならず、成果の実用化・事業化を含む)に支障を及ぼすおそれがある場合、知財委員会において調整し、合理的な解決策を得る。

④フォアグラウンド知財権の取扱い

- フォアグラウンド知財権は、原則として産業技術力強化法第 17 条第 1 項を適用し、発明者である研究責任者の所属機関(委託先)に帰属させる。
- 再委託先等が発明し、再委託先等に知財権を帰属させるときは、知財委員会による承諾を必要とする。その際、知財委員会は条件を付することができる。
- 知財の権利者に事業化の意志が乏しい場合、知財委員会は、積極的に事業化を目指す者による知財権の保有、積極的に事業化を目指す者への実施権の設定を推奨する。
- 参加期間中に脱退する者に対しては、当該参加期間中に SIP の事業費により得た成果(複数年度参加の場合は、参加当初からのすべての成果)の全部又は一部に関して、脱退時に研究推進法人等が無償譲渡させること及び実施権を設定できることとする。
- 知財の出願・維持等にかかる費用は、原則として知財の権利者による負担とする。共同出願の場合は、持分比率及び費用負担は、共同出願者による協議によって定める。

⑤フォアグラウンド知財権の実施許諾

- 他のプログラム参加者へのフォアグラウンド知財権の実施許諾は、知財の権利者が定める条件に従い((注)あるいは「プログラム参加者間の合意に従い」、知財の権利者が許諾可能とする。
- 第三者へのフォアグラウンド知財権の実施許諾は、プログラム参加者よりも有利な条件にはしない範囲で知財の権利者が定める条件に従い、知財の権利者が許諾可能とする。
- 当該条件等の知財の権利者の対応が、SIP の推進(研究開発のみならず、成果の実用化・事業化を含む)に支障を及ぼすおそれがある場合、知財委員会において調整し、合理的な解決策を得る。

⑥フォアグラウンド知財権の移転、専用実施権の設定・移転の承諾

- 産業技術力強化法第 17 条第 1 項第 4 号に基づき、フォアグラウンド知財権の移転、専用実施権の設定・移転には、合併・分割による移転の場合や子会社・親会社への知財権の移転、専用実施権の設定・移転の場合等(以下、「合併等に伴う知財権の移転等の場合等」という。)を除き、研究推進法人等の承認を必要とする。
- 合併等に伴う知財権の移転等の場合等には、知財の権利者は研究推進法人等との契約に基づき、研究推進法人等の承認を必要とする。
- 合併等に伴う知財権の移転等の後であっても研究推進法人は当該知財権にかかる再実施権付実施権を保有可能とする。当該条件を受け入れられない場合、移転を認めない。

⑦終了時の知財権取扱い

- 研究開発終了時に、保有希望者がいない知財権等については、知財委員会において対応(放棄、又は、研究推進法人等による承継)を協議する。

⑧国外機関等(外国籍の企業、大学、研究者等)の参加

- 当該国外機関等の参加が課題推進上必要な場合、参加を可能とする。
- 適切な執行管理の観点から、研究開発の受託等にかかる事務処理が可能な窓口又は代理人が国内に存在することを原則とする。
- 国外機関等については、知財権は研究推進法人等と国外機関等の共有とする。

3. 個別の研究開発テーマ

(1) サブ課題 A 「新たな『学び』」のデザイン開発

(a-1) アップスキルとリスキルのための教育コンテンツの開発(デジタルを含む STEAM 等に係る知識)

Society 5.0 時代において、社会で新たな価値創造を高めていくためには、「総合知」の活用が重要であり、デジタルを含むSTEAM等に係る知識やスキルは、「総合知」を活用する上での基礎となる。こうした知識・スキルを身に着けるための具体的なコンテンツは、各省庁の実証事業等でも個別に開発が進められているが、ここではそれらの取組を統合して全国どこからでも、いつでもアクセス可能なものとし、初等中等教育、高等教育、社会人のリカレント教育まで一貫通貫した「学び」としてデザインすることを目指す。

(a-1-1) STEAM 教育のためのコンテンツプラットフォームの構築

① 研究開発目標

- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、「アップスキルとリスキルのための教育コンテンツ(デジタル・STEAM 等に係る知識)」及び「探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツ」をそれぞれ1つ以上開発し、機能・性能を実証する。《目標 1》
- 2028 年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツを活用しながら、学習データを取得・連結・活用し、目標設定から学習、データ収集、評価まで一連の開発サイクルを開発するとともに、有効性・導入可能性を示す。《目標 3》
- 2028 年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツについて、導入可能なソリューションサービスとして民間企業等が提供できるプロトタイプを実現する。《目標 4》

② 実施内容

子供たちの興味に合わせて学びの高度化が可能になるよう、既存の教育コンテンツを 学校教育カリキュラムに応じて構造化するとともに、コンテンツ間の連携を可能とするインターフェイスを構築する。また、当該コンテンツを活用した学習成果の検証が可能となるよう、学習評価の手法も併せて検討を行う。これにより、現在各省庁で行われているSTEAM教育実証事業との連携を可能にすることを目指す。なお、SIP 終了後は、教育コンテンツのポータルサイトを運営する公益法人などとの連携を通じて、持続的な運用を行い、STEAM 教育の継続的な全国展開に資する。

(a-1-2) デジタルリスキリングの教育手法の開発

① 研究開発目標

- 2025 年の中間時点までに、「アップスキルとリスキルのための教育コンテンツ(デジタル・STEAM 等に係る知識)」及び「探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツ」をそれぞれ1つ以上開発し、機能・性能を実証する。《目標 1》
- 2028 年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツを活用しながら、学習データを取得・連結・活用し、目標設定から学習、データ収集、評価まで一連の開発サイクルを開発するとともに、有効性・導入可能性を示す。《目標 3》
- 2028 年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツについて、導入可能なソリューションサービスとして民間企業等が提供できるプロトタイプを実現する。《目標 4》

② 実施内容

Society5.0 の実現にあたっては、現在社会で活躍する社会人のデジタルリスキリングが不可欠であるが、小中高等学校のような学びの場がない社会人にとっては、学び直しは容易ではない。そのため、既存の教育機関と連携して、社会人に対して開かれた学びの場をつくとともに、バーチャル空間等のデジタル環境を活かした教育手法を開発する。更に、当該学びの効果を能力面・意識面から測定し、評価する手法を開発する。開発したこれらの教育手法・評価方法を他地域に展開しつつ、全国の地域をつなぐことで、研究成果を日本全体に波及させることを目指す。

(a-2) 探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツの開発

Society5.0 時代の人材育成では、子供たち一人一人が、将来の社会の姿や自らの姿を考え、それらの姿を実現するために必要となる資質・能力を主体的に学ぶことが重要である。予測不能で変化が激しい現代において、将来の社会の姿を自ら考え、その実現に向けて探究していくためには、既存の知識・技能を活用し、問題発見・解決につなげたり、他者と協働する中で新たな意味や価値を創造したりする思考力・表現力・判断力等を育成することが必要である。また、将来の自らの姿を考え、実現することについては、現代社会において、子供たちが自分の将来を考えるのに役立つ理想とする大人のモデルが見付けにくく、自らの将来に希望溢れる夢を描くことが容易ではなくなっていることや、自分で意思決定ができない、自己肯定感を持っていないといった子供の増加等の課題がこれまでも指摘されてきたところである。

これらの課題を解決するために、探究力を育む教育や自己肯定感を育む教育、主体的な進路選択のための仕組みを構築し、子供たちが将来に希望を持って、自らの力で生き方を選択し、予測不能で変化が激しい現代を生き抜いていくことができるような資質・能力を身に付け、生涯にわたって学び続ける意欲を維持する基盤づくりに取り組む。

(a-2-1) 学校教育における探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツの開発

① 研究開発目標

- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、「アップスキルとリスキルのための教育コンテンツ(デジタル・STEAM 等に係る知識)」及び「探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツ」をそれぞれ1つ以上開発し、機能・性能を実証する。《目標 1》
- 2028 年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツを活用しながら、学習データを取得・連結・活用し、目標設定から学習、データ収集、評価まで一連の開発サイクルを開発するとともに、有効性・導入可能性を示す。《目標 3》
- 2028 年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツについて、導入可能なソリューションサービスとして民間企業等が提供できるプロトタイプを実現する。《目標 4》

② 実施内容

子供の探究力や自己肯定感、主体性を育むため、海外の研究成果等も活かしながら、我が国の文化、社会環境、地域特性に合わせて、リアル、デジタル両方のコンテンツとカリキュラムを開発し、実証を行う。具体的には、教育委員会、自治体及び大学等の高等教育機関と連携し、地域資源を活かしながら、当該コンテンツとカリキュラムの初等中等教育機関・高等教育機関等における実証を行い、民間企業等が提供できるプロトタイプを実現することで、最終的には自治体内への展開を目指す。同時に、当該カリキュラムに係るインストラクターの育成プログラム(資格制度)の開発や取り組みを普及する団体の設立等を通して、全国への普及を推進する。

(a-2-2) 主体的な進路意思決定のためのコンテンツ開発

① 研究開発目標

- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、「アップスキルとリスキルのための教育コンテンツ(デジタル・STEAM 等に係る知識)」及び「探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツ」をそれぞれ1つ以上開発し、機能・性能を実証する。《目標 1》
- 2028 年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツを活用しながら、学習データを取得・連結・活用し、目標設定から学習、データ収集、評価まで一連の開発サイクルを開発するとともに、有効性・導入可能性を示す。《目標 3》
- 2028 年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツについて、導入可能なソリューションサービスとして民間企業等が提供できるプロトタイプを実現する。《目標 4》

② 実施内容

高校生の主体的な進路選択を可能とするため、高校生の進路意思決定過程を可視化、共有化するコンテンツを開発し、個人データと集団データを蓄積・活用しながら、より適切な進路選択が行えるような仕組みを構築する。また、海外で検証が行われている「RQ指数」等を参考に、我が国の文化、社会環境、地域特性に合わせた意思決定の評価手法を開発する。

SIP 終了後は、各学校における進路指導及び進路指導室において活用されることを目指す。

(a-3) 学習データの取得・連結・活用(w/ELSI)

「GIGA スクール構想」による「1人1台端末」の活用が進む中、全ての子供たちの可能性を引き出す「個別最適な学び」と「協働的な学び」のための教育データの利活用方策について、具体的な検討が求められている。そこで、新たに学校教育における基盤的なツールとなる ICT を活用し、先端技術を導入しながら、これまでにない質・量の学習データの収集及び分析手法を開発し、個々の特性等に応じた質の高い学習を提供する。併せて、学習データを活用する上で課題となる倫理的・法的・社会的課題(Ethical, Legal and Social Issues, ELSI)の観点から検討を行い、円滑な社会実装の実現を目指す。

(a-3-1) 学習データの取得・連結・活用手法の開発

① 研究開発目標

- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、「新たな『学び』」のコンテンツの効果の測定及び個人の「学び」の成果の評価に必要な学習データを特定するとともに、当該学習データの収集に係る保護者や生徒等の理解を得るための条件を明らかにする。《目標 2》
- 2028 年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツを活用しながら、学習データを取得・連結・活用し、目標設定から学習、データ収集、評価まで一連の開発サイクルを開発するとともに、有効性・導入可能性を示す。《目標 3》

② 実施内容

個々の特性等に応じた質の高い学習を提供するため、デジタルツイン技術等の先端技術を活用した学習データの収集及び分析手法を開発し、個別最適な学習環境の自動構築やバーチャル空間と現実空間の学びのシームレス化を図る。また、可視化が難しい学習時のモチベーション等についても、データの収集及び分析手法を開発し、リアルタイムでフィードバックすることで、モチベーション向上を促す仕組みを構築する。

(a-3-2) データ取得等に係るELSI的観点での研究開発

① 研究開発目標

- 2025年の中間時点(概ね3年目終了時)までに、「新たな『学び』」のコンテンツの効果の測定及び個人の「学び」の成果の評価に必要な学習データを特定するとともに、当該学習データの収集に係る保護者や生徒等の理解を得るための条件を明らかにする。《目標2》
- 2028年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツを活用しながら、学習データを取得・連結・活用し、目標設定から学習、データ収集、評価まで一連の開発サイクルを開発するとともに、有効性・導入可能性を示す。《目標3》

② 実施内容

本課題の円滑な社会実装を実現するため、学習データの活用にあたって課題となるELSIの観点について研究開発を実施する。具体的には、大学等の研究機関が実施者となり、ELSIの観点から本課題を横串的に議論するためのアドバイザリーボードを設置・運用するなど、その基盤となる調査研究を実施する。

(a-4)「新たな『学び』」に対応した評価手法の開発

Society 5.0時代においては、社会の予測不能で激しい変化に受け身で対処するのではなく、主体的に向き合って関わり合い、その過程を通して一人一人が自らの可能性を最大限に発揮することが重要である。そのためには、教育を通じて、解き方があらかじめ定まった問題を効率的に解ける力を育むだけでは不十分であり、既存の知識・技能を活用し、問題発見・解決につなげたり、新たな意味や価値を創造したりする思考力・表現力・判断力等の育成が求められる。

こうした資質・能力の育成にあたっては、教育手法に併せて評価手法を検討することが不可欠であることから、「新たな『学び』」に対応した評価手法の開発に取り組む。

(a-4-1)「新たな『学び』」に対応した評価手法の開発

① 研究開発目標

- 2025年の中間時点(概ね3年目終了時)までに、「新たな『学び』」のコンテンツの効果の測定及び個人の「学び」の成果の評価に必要な学習データを特定するとともに、当該学習データの収集に係る保護者や生徒等の理解を得るための条件を明らかにする。《目標2》
- 2028年の事業終了時まで、「新たな『学び』」のコンテンツを活用しながら、学習データを取得・連結・活用し、目標設定から学習、データ収集、評価まで一連の開発サイクルを開発するとともに、有効性・導入可能性を示す。《目標3》

② 実施内容

Society 5.0を生きる人材に必要なデジタルを含むSTEAM等に係る知識・スキルに加え、それらの既存の知識・技能を活用し問題発見・解決につなげたり、他者との協働の中で新たな意味や価値を創造したりする思考力・判断力・表現力、地域貢献への関心等を客観的に評価する、パフォーマンス評価等の手法を開発する。開発する手法は、全国画一的に活用されるのではなく、各地域の特色に合わせた活用が可能となるよう設計する。また、将来的には、大学における特定の知識や技能を習得したことを認定するデジタル証明書や短期間の教育プログラムを通じた能力証明、編入や留学における学位証明、企業の人的資本経営における動的な人材ポートフォリオ等において活用されることを目指す。

(2) サブ課題 B 「新たな『学び』」と働き方との接続

(b-1) 多様な働き方モデルの構築及び「新たな『学び』」を担うメンター制度のさらなる推進、D&Iの社会浸透

コロナ禍の影響によって「働き方改革」が加速し、新しい働き方に踏み出した個人のみならず、企業のあり方、社会のあり方に変化を引き起こしつつある。こうした変化を更に加速させ、個々がライフスタイルや価値観に合わせて多様な働き方を選択し、よりよい生き方を展望することができる社会を実現するためには、社会人だけでなく、子供たちが自身の将来の姿を考えるとときに、多様な働き方を提示することが求められる。また、子供たちにとって多様な働き方のロールモデルを身近にすることで、自己のキャリア形成の方向性と関連付けた学びにつなげ、社会的・職業的自立に向けて必要な基盤となる資質・能力の向上を図ることが重要である。

また、学校教育を学校内に閉じずに、社会と共有・連携しながら実現する「社会に開かれた教育課程」を実現が求められているものの、学校現場における外部人材の活用については一定の課題が見られる。そこで、「新たな『学び』」の実現を契機として、それを担う人材(=メンター)を育成・活用促進する方策を開発することで、社会と連携・協働した教育活動の充実を図る。更には、性別や年齢、居住地域や国籍、障害の有無、性的指向、価値観等が多様な働き方・生き方を選択する上での妨げにならないよう、具体的に考慮すべき観点を明らかにし、ダイバーシティ&インクルージョン(D&I)の考え方を社会に浸透させる必要がある。

(b-1-1) 教育と就労の連結による働き方モデル提示に係る研究開発・実証

① 研究開発目標

- 2025 年の中間地点(概ね 3 年目終了時)までに、中高生の新たなキャリア教育の仕組み(産学官・地域の連携手法、コミュニケーションツール、情報連携方法等)を構築し、実証を行う。《目標 5》
- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、複数の市町村において、学校現場への社会人メンターの受入れを開始する。《目標 12》
- 2028 年の事業終了時まで、中高生の新たなキャリア教育の仕組みについて、学校現場で活用するためのガイドラインを整備する。《目標 13》
- 2028 年の事業終了時まで、学校現場での社会人メンターの活用のためのガイドラインを整備する。《目標 19》

② 実施内容

中高生の進路選択において、多様な選択肢を提示し、一人ひとりの持つ多様な能力を生かした働き方・生き方の実現につなげるため、産学官・地域連携による新たなキャリア教育の仕組みを構築する。特に、地方は、都会に比べ、産業の集約度の課題等から、中高生の進路選択において多様な選択肢を提示することが困難である。そこで、進路選択における地域間の情報格差を解消し、職業体験や多様な働き方をする社会人とのコミュニケーションの機会の創出を通じて、中高生のキャリア形成における自己理解及び自己決定の促進、高卒就職市場・指定校推薦市場などのクローズドな市場のオープン化・効率化等を図る。さらに、Society 5.0 を生きる人材として学び直し、意欲的に働く社会人を、デジタルやSTEAMを教える「新たな『学び』」を支える担い手として、地域の学校現場へ導入し、教員の負荷低減を図るとともに、子供たちに社会のつながりの中で多様な価値観に触れる機会を提供する。そのための方策として、メンター認定・登録制度、ガイドライン、教育プログラム等の整備や、学校のニーズと社会で提供できる現場体験や人材派遣の情

報を登録・管理するデータベースの構築等が想定される。更に、都会の人材が一定期間地方で働きながらその地域の学校を支援する、セカンドキャリアでの選択肢のひとつとするなど、新しい働き方モデルの提供と合わせた実証を行う。

(b-1-2) D&I の社会浸透に向けた実証研究

① 研究開発目標

- 2025 年の中間地点(概ね 3 年目終了時)までに、D&I の視点での「新たな『学び』」に係る教育コンテンツや、新たな働き方に繋がる製品・サービスの開発を行う。《目標 6》
- 2025 年の中間地点(概ね 3 年目終了時)までに、D&I の視点から、「新たな『学び』」や新たな働き方を学校や企業に導入するための条件を明らかにする。《目標 7》
- 2028 年の事業終了時まで、D&I の視点を取り入れた「新たな『学び』」に係る教育コンテンツや、新たな働き方に繋がる製品・サービスの機能・性能を実証する。《目標 14》

② 実施内容

本課題が目指す「一人一人の多様な幸せ(well-being)が実現されるフラットな社会」の達成に向けて、D&I の視点から、ジェンダー、障害、価値観等の具体的に考慮すべき観点を明らかにし、それを社会に浸透させるための実証研究を行う。例えば、学びや働き方に関する諸課題にジェンダー・イノベーション視点を取り入れることで、文化・社会的な「ジェンダー」、生物学的な「セックス」、そしてこれらが交差する「インターセクショナリティ」に注目した性差に関わる研究を行い、その研究結果を基に製品やサービスを開発・発信する。

(b-2) イノベーション人材の育成、社会人のリカレント、リスキリング

経済・社会環境の急速かつ広範な変化が進む中で、社会人の自律的・主体的かつ継続的な学び・学び直しの必要性が益々高まっており、「人への投資」の重要性は論をまたない。特に、新たな社会の構築に挑戦し、イノベーションを主導できる高度人材の育成が必要不可欠かつ急務である。一方で、リカレント・リスキリングに関しては、政府においてもその重要性が認識されているものの、社会に十分に浸透しているとは言えない。そこで、新しい時代に即した社会を構築するイノベーション人材の育成を図るとともに、効果的なリカレント・リスキリングの手法をデザインし、それらへのアクセスがしやすくなるような効果的な仕掛けを検討する。

(b-2-1) 総合知で社会を変える博士人材育成プログラムの実証

① 研究開発目標

- 2025 年までに博士課程で学ぶことの意義を再定義するとともに、社会のニーズに対応したリカレント教育の基盤を整備する。《目標 8》
- 2025 年までに産学官・地域連携を図り、博士課程を活用したイノベーション人材の育成のためのプログラムを開発する。《目標 10》
- 2028 年までにイノベーション人材育成のためのプログラムを実証し、50 人が受講する。《目標 15》

② 実施内容

Society 5.0 時代には、新たな社会の構築に挑戦し、イノベーションを主導できる総合知を持った博士レベルの高度人材の育成が必要不可欠かつ急務である。一方で、博士課程の教育と社会や

企業の期待の間にギャップが存在するとの指摘がある。そこで、博士課程進学の意味を再定義し、既存の大学の博士育成の枠組みを超え、産学官・地域連携によって社会のニーズに対応した教育プログラムを企画・運営する。このことにより、イノベーションの創出に貢献できる博士を育成し、更に、覚醒した博士人材が地域産業に変革をもたらす姿を見せることによって、地域社会全体に変容をもたらす。

(b-2-2) サバティカルやワーケーションを活用した社会人の学び直しのインセンティブの研究

① 研究開発目標

- 2025年までに Society 5.0 を生きる社会人に必要なリカレント・リスキングの具体的なコンテンツを特定、開発し、機能・性能を実証する。《目標 9》
- 2025年までに複数の企業において、サバティカル制度を活用したリカレント・リスキングの仕組みを新たに導入し、サバティカルを終えた人材の変容を測定するための手法を検証する。《目標 11》
- 2028年までに Society 5.0 を生きる社会人に必要なリカレント・リスキングのコンテンツを誰もがアクセス可能な形に整理し、導入可能なソリューションサービスとして民間企業等が提供できるプロトタイプを実現する。《目標 16》
- 2028年までにサバティカル制度等、社会人の学び直しのインセンティブ向上につながる制度の有効性を検証し、当該制度を企業が活用できるようにモデル化する。《目標 17》
- 2028年までに社会人が、学び直しの結果、特定地域(都道府県)でのロールモデルとして、多様な働き方を実現する。《目標 18》

② 実施内容

社会人のリカレント・リスキングを促進するためには、就業後も「学び」への意欲を持ち続けるとともに、社会人が「学び」のための時間を捻出することができる環境を整えることが必要となる。そこで、「企業サバティカル制度」や、「ワーケーション」等の仕組みを参考にしながら、社会人の「学び」のインセンティブ設計が適切になされたリカレント・生涯学習の機会確保にむけた方策を検討する。また、当該方策の効果検証を行いながら、企業側への制度普及のための手法を開発する。

(3) サブ課題 C 「新たな『学び』」と働き方の空間の創出

(c-1) ギャップフリーなバーチャル空間の実現

サブ課題 A・B で実証する時間や場所にとらわれない学び方・働き方を可能とするためには、それらを支えるオンライン空間を活用した社会基盤を構築することが不可欠である。一方で、学び方・働き方に関するオンライン空間の活用にあたっては、双方向コミュニケーションの困難さによる生産性や学習効率の低下等が課題として指摘されている。

近年、コロナ禍により、リアルな接触・交流の機会が制限された結果、豊かなコミュニケーションや多様な体験を実現できるオンライン空間として、バーチャル空間の活用が拡大しつつあり、オンライン空間の活用に伴う課題を解決するうえでの大きな可能性を秘めている。

そこで、本課題では、既存の最先端の要素技術や、他の SIP 課題の成果を取り込みながら、最適にチューンアップし、学校や職場において、現実と遜色ない交流や協働、管理や評価が可能と

なるようなバーチャル空間の構築を目指す。

(c-1-1)「働き方」におけるバーチャル空間の開発

① 研究開発目標

- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、新たな「働き方」の空間の実現に向けて、他の SIP 課題で開発した要素技術の機能・性能をテストする。《目標 20》
- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、新たな「働き方」の空間の実現に向けて、不足している要素技術を開発する。《目標 21》
- 2025 年の中間時点まで(概ね 3 年目終了時)に、「働き方」におけるバーチャル空間の利用について、企業等の理解を得るための条件を明らかにする。《目標 22》
- 2028 年の事業終了時まで、開発したバーチャル空間を用いて職場での実証を行い、有効性の検証を実施する。《目標 23》

② 実施内容

時間や場所にとらわれない働き方を可能とするための社会基盤を構築するため、現実と遜色ない交流や協働、管理や評価が可能となるようなバーチャル空間を実現する。具体的には、職場の雰囲気情報(音・動き・非言語情報等)をセンシングしてバーチャル空間に再現し、バーチャル空間の動き・変化を職場に反映すること等によって、相互の状況を把握・共有し、双方向のコミュニケーションを円滑にする。あわせて、ワークエンゲージメント向上、組織の一体感・帰属意識、生産性、ウェルビーイング等の観点から効果検証を行う。

(c-1-2)「学び方」におけるバーチャル空間の開発

① 研究開発目標

- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、「新たな『学び』」の空間の実現に向けて、他の SIP 課題で開発した要素技術の機能・性能をテストする。《目標 20》
- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、「新たな『学び』」の空間の実現に向けて、不足している要素技術を開発する。《目標 21》
- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、「新たな『学び』」のバーチャル空間の利用について、保護者や生徒、教員の理解を得るための条件を明らかにする。《目標 22》
- 2028 年の事業終了時まで、「新たな『学び』」の空間の実現に向けて、本課題及び他の SIP 課題で開発した要素技術を最適に組み合わせて実証する。《目標 23》

② 実施内容

時間や場所にとらわれない学び方を可能とするための社会基盤を構築するため、子供の発達段階に応じた円滑なコミュニケーションが可能となるような全国規模のバーチャル空間を実現する。具体的には、学校の雰囲気情報(音・動き・非言語情報等)をセンシングしてバーチャル空間に再現し、バーチャル空間の動き・変化を学校に反映すること等によって、相互の状況を把握・共有し、双方向のコミュニケーションを円滑にするあわせて、バーチャル空間における生徒の学習教育効果等の検証を行う。

(c-2)バーチャル空間における学習コンテンツの開発

サブ課題 A・B で実証する時間や場所にとらわれない学び方を可能とするためには、オンライン

空間の構築に加え、先端技術を活用したコンテンツの開発等を同時に進める必要がある。近年、豊かなコミュニケーションや多様な体験を実現できるオンライン空間として、バーチャル空間の活用が拡大しつつあるものの、学び方に関する活用は限定的である。そこで、バーチャル空間が持つ利点を最大限に活かした学習コンテンツを開発するとともに、活用促進方策を検討し、地域間格差なく多様な人材が交わり、学び合うことができる場の実現を図る。

(c-2-1) バーチャル空間を活用した学習コンテンツの開発・実証

① 研究開発目標

- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、「新たな『学び』」のバーチャル空間の利用について、保護者や生徒、教員の理解を得るための条件を明らかにする。《目標 22》
- 2028 年の事業終了時まで、学校等がバーチャル空間で活用可能な学習コンテンツを開発し、機能・性能を実証する。《目標 24》

② 実施内容

バーチャル空間の利点を活かして、多様な人材が交わり、学び合うことができる場をつくとともに、学習効果の向上を図るため、VR や AR、メタバース等の先端技術を活用した学習コンテンツを開発し、その効果測定を行うとともに、活用促進方策も併せて検討する。具体例として、以下のような取組が想定される。

- ・VR/AR 等を活用した教育効果の高い遠隔セミナーや遠隔体験、プログラミング教育などに係るコンテンツの蓄積を図るとともに、これらの活用を促進するため、大学・民間企業等の専門家が教員を支援しながら遠隔授業を企画し、学校のプログラムで実施する等の支援体制を構築する。
- ・メタバース空間内に構築した仮想的な学校や模擬的な社会においてロールプレイを含む体験的な学びを実施し、生徒側への介入や反応ログの取得、アンケートの収集等を行うことで、学習効果を検証する。
- ・共に学び、議論し、体験できる、クラウド上の「学校」を開発し、地方の小規模校や不登校の児童生徒の学習において、場所を超えた授業を実証し、教員・生徒の交流による効果を検証する。将来的には、地方在住、不登校、病気療養中であっても、リアルな学校と同様な学びができる場として効果を明確にし、全国の学校への展開を目指す。

(4) サブ課題 D 新たな『学び』×働き方×バーチャル空間の有効性確認(ショーケースの提示)

(d-1) 新たな学び方・働き方を可能とする場(プラットフォーム)の構築及び当該場(プラットフォーム)を活用した取組に係る効果検証

サブ課題 A～C は相互に関連しあっているため、個別の研究や技術開発を進めると同時に、それらを統合した形で実証し、その効果検証を行うことが不可欠である。そこで、特定地域において、「新たな『学び』」×働き方×バーチャル空間の「場(プラットフォーム)」を構築し、サブ課題 A～C を統合して実証することで、本課題で目指す将来像を先取りしたショーケースを提示する。また、構築した「場(プラットフォーム)」における各実証について、Society 5.0 を生きる人材育成や、時間や場所にとらわれない学び方・働き方の選択に有効なものとなっているかについての効果検証を行う。

(d-1-1)初等中等教育を中心とした「新たな『学び』」の場(プラットフォーム)の構築及び効果検証

① 研究開発目標

- 2025年の中間時点(概ね3年目終了時)までに、実証地域(都道府県)の中の複数の市町村において「新たな『学び』」の場(プラットフォーム)の機能・性能を実証し、関係者(学校・教員・教育委員会、生徒、保護者、地域住民、企業、自治体等)の理解を醸成する。《目標25》
- 2028年の事業終了時まで、実証地域(都道府県)において「新たな『学び』」の場(プラットフォーム)を構築・アピールし、関係者(学校・教員・教育委員会、生徒、保護者、地域住民、企業、自治体等)の新たな『学び』に対する意識を変える。《目標27》
- 2028年の事業終了時まで、実証を通じて、「新たな『学び』」の実現に当たって、関係者(学校・教員・教育委員会、生徒、保護者、地域住民、企業、自治体等)が抱える制度的・経済的・心理的課題への対応方法をまとめる。《目標29》

② 実施内容

初等中等教育を中心に、Society 5.0を生きる人材に求められる素質・能力を養うための場(プラットフォーム)を地域主体で構築し、デジタル技術等を活用して、種々の教育手法の実証を行う。具体的には、地域の現状やニーズを踏まえ、バーチャルとリアルを最適に組み合わせながら、初等中等教育における学力向上、探究学習、芸術・スポーツ等に網羅的に取り組み、生徒が地域間格差なく学ぶことができる仕組みを構築するとともに、様々なコンテンツや教育手法等の実証、効果検証を行う。

(d-1-2)教育機関と地域・社会との接続による「新たな『学び』」の場(プラットフォーム)の構築及び効果検証

① 研究開発目標

- 2025年の中間時点(概ね3年目終了時)までに、実証地域(都道府県)の中の複数の市町村において「新たな『学び』」の場(プラットフォーム)の機能・性能を実証し、関係者(大学・教員、個人、企業、自治体等)の理解を醸成する。《目標25》
- 2028年の事業終了時年までに、実証地域(都道府県)において「新たな『学び』」の場(プラットフォーム)を構築・アピールし、関係者(大学・教員、個人、企業、自治体等)の意識を変える。《目標27》
- 2028年の事業終了時年までに、実証を通じて、「新たな『学び』」の実現に当たって、関係者(大学・教員、個人、企業、自治体等)が抱える制度的・経済的・心理的課題への対応方法をまとめる。《目標29》

② 実施内容

地方が抱える諸課題を解決するため、「高等教育」・「働き方」・「地域」をシームレスに接続する場(プラットフォーム)を構築する。具体的には、産官学・地域連携により、4つの基盤「教育環境基盤」・「高度人材育成基盤」・「地域デジタル化基盤」・「地域人材育成基盤」および、これらをつなぐICTプラットフォームを構築する。このことにより、地域におけるデジタル人材の育成・確保を図り、デジタル技術を活かした新産業および雇用の創出に繋げる。

(d-1-3)教育機関と地域・社会との接続による新たな働き方の場(プラットフォーム)の構築及び効果検証

証

① 研究開発目標

- 2025 年の中間時点(概ね 3 年目終了時)までに、実証地域(都道府県)の中の複数の市町村において、新たな働き方の場(プラットフォーム)の機能・性能を実証し、関係者(大学・教員、個人、企業、自治体等)の理解を醸成する。《目標 26》
- 2028 年の事業終了時まで、実証地域(都道府県)において新たな働き方の場(プラットフォーム)を構築・アピールし、関係者(大学・教員、個人、企業、自治体等)の意識を変える。《目標 28》
- 2028 年の事業終了時まで、実証を通じて、新たな働き方の実現に当たって、関係者(大学・教員、個人、企業、自治体等)が抱える制度的・経済的・心理的課題への対応方法をまとめる。《目標 29》

② 実施内容

地域産業にイノベーションをもたらす新たな働き方を実現するため、「産業」・「地域」・「高等教育」が連携を図るための場(プラットフォーム)を構築し、デジタル技術を活用しながら、地域特性を生かした新たな産業モデルの創出を図る。例えば、本課題の他の研究開発テーマにおける人材育成と連携し、地域の一次産業について、デジタル技術を活用して現場の様々な情報を徹底的に分析し、生産管理の最適化に取り組むデータドリブンな経営に転換すること等が想定される。

IV. 課題マネジメント・協力連携体制

SIP 制度におけるマネジメント体制を図 IV-1 に、本課題における役割分担表を図 IV-2 に示す。
 ○PD は、社会実装に向けた戦略・研究開発計画の作成、研究開発テーマの目標設定・予算配分、関係PJへの提案、関係省庁の施策・産業界の取組との連携を実施する。
 ○研究推進法人(PM)は、研究開発テーマのマネジメントとして、公募・契約、予算管理に限らない事業支援、ピアレビューを実施する。

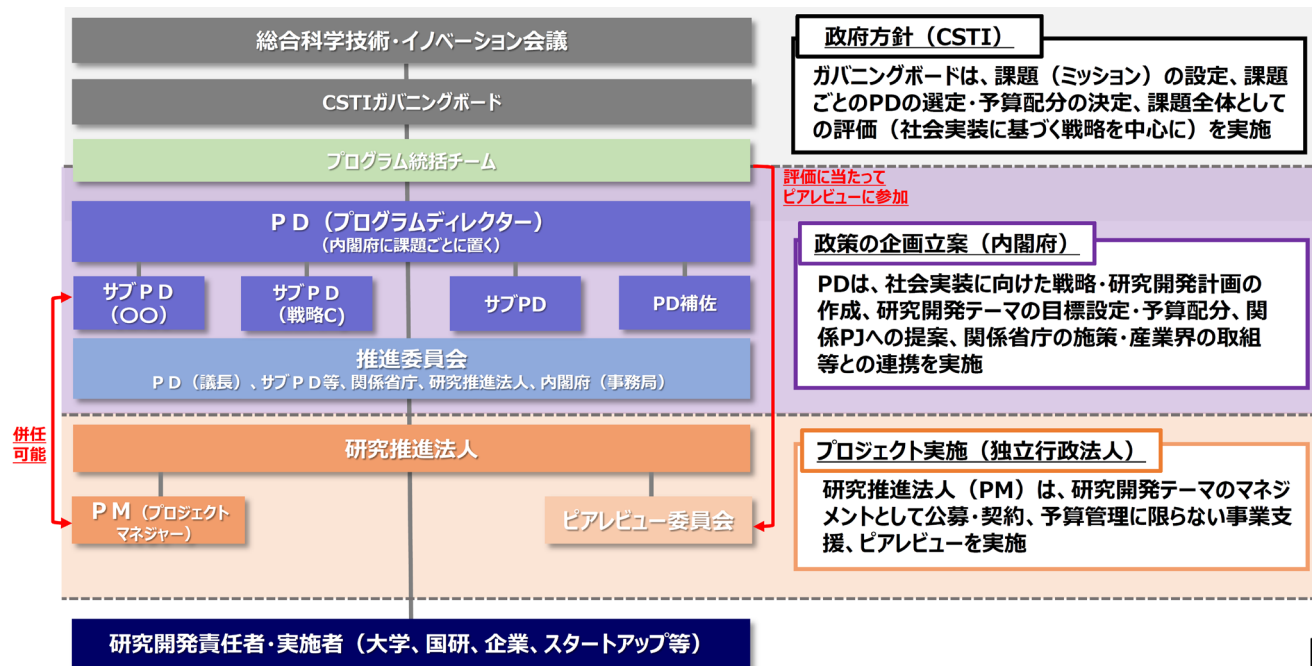


図 IV-1 実施体制



図 IV-2 役割分担表

1. 実施体制と役割分担

(1) 内閣府

① PD



氏名:
所属:
期間:〇〇(2023年4月～)

② PD 補佐



氏名:
所属:
期間:〇〇(2023年4月～)

③ サブ PD (担当・履歴を含む)



氏名:
所属:
期間:〇〇(2023年4月～)
担当:サブ課題 A

④ サブ PD (担当・履歴を含む)



氏名:
所属:
期間:〇〇(2023年4月～)
担当:サブ課題 B

⑤ サブ PD (担当・履歴を含む)



氏名:
所属:
期間:〇〇(2023年4月～)
担当:サブ課題 C

⑥ サブ PD (担当・履歴を含む)



氏名:
所属:
期間:〇〇(2023年4月~)
担当:サブ課題 D

⑦ サブ PD (担当・履歴を含む)



氏名:
所属:
期間:〇〇(2023年4月~)
担当:サブ課題 E

⑧ 課題担当(履歴を含む)

氏名	所属・職位	期間
生田 知子	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局参事官	2023年4月~
北野 允	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局企画官	2023年4月~
小林 由貴	内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局参事官補佐	2023年4月~

(2) 研究推進法人・PM（担当・履歴を含む）

- ① 研究推進法人の名称：国立研究開発法人 科学技術振興機構
- ② PM



氏名：
所属：
期間：〇〇（2023年4月～）
担当：

2. 府省連携

本課題のミッションを達成するためには、各府省で部分的に取り組まれている実証事業の相互連携や、府省横断的な視点で各府省の所掌する制度や施策を整理し、本課題で必要な研究開発テーマを精査することなどが不可欠である。

そこで、各府省が進める研究開発事業の関連する先行技術成果を本課題で活用するとともに、例えば「新たな『学び』」のコンテンツ開発及びその実証にあたっては、文部科学省の「GIGA スクール構想」や「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」、経済産業省が推進する「未来の教室」事業や「STEAM ライブラリー」等を活用して研究開発を進める。また、本課題で明らかとなった制度的隘路の改善にむけ、関係府省と連携して対応していく。（関係府省の関連施策は6～8ページに整理しているが、連携対象はこれに限るものではない。）

3. 産学官連携、スタートアップ

社会実装に重きを置く SIP では、研究開発の主体が生み出す成果を、社会実装の担い手である企業等が、当該企業の事業領域や企業ビジョン等に照らし合わせて、スケール（スモールスタートや事業拡大）した上でその成果を引き継ぐという一連のプロセス（バトンゾーン）が特に重要であると認識する。

本課題では、先進技術や質の良い学びのコンテンツ、学びの場、デジタルシステム、評価設計等に関する知見を有する企業や大学等が研究開発を担い、特定地域での「ショーケース」の実現に向けて、特定地域及び地域内の市町村と連携して実証を行う、産学官連携体制を構築する。

具体的には、技術開発では、Society 5.0 に必要とされる「新たな『学び』」のコンテンツや評価手法を含むデザインの開発、新たな「学び方」「働き方」を可能とするメタバース環境等オンライン空間の構築等に取り組むが、効率的な開発を実現するために、各要素技術に優位性を持つ企業や大学等の連携を図る。

また、事業開発では、こうしたコンテンツや技術的成果を SIP 終了後も民間独自で持続していくため、地域での実証を組み合わせながら、コスト整理やビジネスモデルの検討を行う。

制度設計・社会受容性では、デジタルインフラや教育データの活用にあたっての制度的な障壁や心理的な抵抗感等について、適切なデータの取扱いそのものを研究開発テーマとするとともに、関係府省や関係自治体とも連携して広報活動に取り組み必要に応じて制度改善にもつなげていく。

人材育成では、「新たな『学び』」の担い手の育成のため、企業と学校の連携によるメンター制度の導入や教員養成等への研究成果の活用を図っていく。

(1) マッチングファンドに係る方針と内容

「SIP第3期におけるマッチングファンドの考え方について(令和4年12月23日ガバニングボード決定)」に基づき実施する。

本方針では、ステージゲート2～3年目までの間に、マッチングファンドの条件やインセンティブを課題ごとに検討し、民間企業と合意形成を図ること、また、マッチングファンド方式の適用に当たっては、ステージゲートを通過した段階で、主として民間企業において社会実装を目指すものを対象とすることが示されている。本課題においては、「新たな『学び』」のデザインに関する教材や学習コンテンツの作成、研究成果の普及・啓発等、早期に民間企業による事業化が見込まれる研究開発テーマ(中間評価時点でTRLが5以上のもの、又は、SIP終了時で6以上となるような実用化に近いもの等)について、マッチングファンドの活用を検討することとする。

一方で、「主として民間企業において社会実装を目指すもの」以外については、国や地方自治体等による取組や、国や地方自治体等と民間とが連携した取組を行うことが求められる。本課題では、課題の特性上、こうした取組が多くを占めることが想定されるため、国や地方自治体等において非金銭的なものも含め社会実装に向けた政策面での貢献(例えば、SIP終了後の予算化の検討や必要に応じた制度改正等)を行うとともに、民間と、国や地方自治体等が連携した取組については、その割合に応じて民間のマッチングファンドと国や地方自治体等における貢献を行うこととする。

4. 研究開発テーマ間連携

各サブ課題間及びサブ課題内のテーマ(サブテーマ)同士の有機的な連携が可能となるよう、研究開発過程における情報共有・連携に努める。

具体的には、サブ課題 A で開発した教育コンテンツのサブ課題 B での活用、サブ課題 C で開発したオンライン空間のサブ課題 A・B での活用、サブ課題 A～C の研究開発要素を統合したサブ課題 D での実証、サブ課題 E における他サブ課題を通じて可視化される制度的・経済的・心理的な課題の救い上げ等を想定しているが、これに限らず積極的な連携を図っていく。

5. SIP 課題間連携

本課題が目指す「一人ひとりが多様な幸せ(well-being)を実現できるフラットな社会の達成」には、他の SIP 課題の成果との相互の接続により、既存の研究成果のチューンアップやより迅速な社会実装の実現を進めることが必要である。そこで、各課題関係者と積極的な情報共有・データ共有を図り、課題間連携を推進する。

具体的には、サブ課題 D で構築する場(プラットフォーム)を他の課題にも開放し、技術の実証フィールドとして活用することなどを想定している。

【連携先の SIP 課題の例】

- バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備
- 先進的量子技術基盤の社会課題への応用促進

6. データ連携

上記の研究開発テーマ間連携及び SIP 課題間連携を用意とするため、統一されたデータフォーマット等を検討する。また、データの気密性、完全性、可能性に配慮してセキュアな管理を図る。

7. 業務の効率的な運用

本 SIP 課題の実施にあたり、オンラインツールの活用や課題関係者間でベストプラクティスを共有・活用を図るなど、業務の効率的な運用に努める。

また、本課題候補内における効率的な情報共有とコミュニケーションのため、Teams や Box 等のオンラインツールの活用を想定する。

V. 評価に係る事項

1. 評価の実施方針

(1) 評価主体

○ガバニングボードが、評価委員会を設置し、PD及び研究推進法人等による自己点検や研究推進法人等が実施する専門的観点からの技術・事業評価(以下「ピアレビュー」という。)の結果(事前評価及び追跡評価の場合にはそれらに準ずる情報。)に基づき、評価を行う。

○研究推進法人はピアレビューの実施の前にピアレビューを実施する外部有識者の選定についてガバニングボードの承認を得るものとする。

○プログラム統括チームはピアレビューに参加し、専門的観点からの意見を踏まえ、制度的・課題横断的観点からの評価意見をまとめるものとする。

○プログラム統括チームは評価委員会に対して、ピアレビューの結果を報告するとともに、制度的・課題横断的観点からの評価意見を提出するものとする。

○評価委員会は、プログラム統括チームからの報告等を踏まえ、評価を行い、評価案をとりまとめ、ガバニングボードに報告するものとする。

(2) 実施時期

○課題評価の実施時期の区分は、事前評価、毎年度末の評価(ただし、課題開始後3年目の年度末までに行う評価は「中間評価」。)及び最終評価とする。

○終了後、必要に応じて追跡評価を行う。

○上記のほか、必要に応じて年度途中等に評価を行うことも可能とする。

(3) 評価項目・評価基準

○「国の研究開発評価に関する大綱的指針(平成28年12月21日、内閣総理大臣決定)」を踏まえ、必要性、効率性、有効性等を評価する観点から、以下の評価項目・評価基準とする。達成・未達の判定のみに終わらず、その原因・要因等の分析や改善方策の提案等も行う。

A) 課題目標の達成度と社会実装

○課題目標の達成と社会実装に係る評価項目・評価基準は下表のとおりとする。

○ミッションの明確化から個別の研究開発テーマの設定に至る計画・テーマ設定に係る評価(A-2からA-4まで)と、個別の研究開発テーマの達成度から研究成果の社会実装に至る進捗状況等に係る評価(A-5からA-7まで)を一体的に実施することで、PDCAサイクルを回し、各段階での進捗状況等を踏まえ、継続的かつ迅速(アジャイル)に計画・テーマ設定の見直しを行う。

A-1	意義の重要性、SIP制度との整合性	<ul style="list-style-type: none"> ・課題全体を俯瞰的にとらえ、Society5.0の実現に向けて将来像を描いているか。 ・技術開発のみならずルール整備やシステム構築などに必要な戦略が検討され、SIP制度との整合性が図れているか。 ・SIP第3期課題として必要な「要件」(SIP運用指針別紙)を満たしているか。
A-2	ミッションの明確化	<ul style="list-style-type: none"> ・将来像の実現に向けたミッションが明確となっているか。 ・関係省庁を巻き込んだ協力体制の下に、課題の解決方法が特定され、ミッション遂行が実現可能なものであるか。
A-3	目標設定・全体ロードマップ、その他の社会実装に向けた	<ul style="list-style-type: none"> ・ミッションを達成するために、現状と課題を調査し、ロジックツリー等を活用し、社会実装に向けて、技術だけでなく、事業、制度、社会的受容性、人材を含む5つの視点で、必要な取組を抽出されているか。 ・抽出した取組について、既存の産学官での取組を把握した上で、SIPの要件及び本評価基準を踏まえ、SIPの研究開発テーマを特定しているか。 ・SIP終了時の達成目標が設定されており、実現可能なものであるか(なお、SIP期間中において目標は常に見直し、アジャイルな修正も可とする。) ・SIPの研究開発テーマを含む必要な取組について、社会実装に向けたロードマップを作成し、技術だけでなく、事業、制度、社会的受容性、人材を含む5つの視点で、戦略的かつ明確になっているか。また、これら5つの視点の成熟度レベルを活用しながら、指標が計測量として用いられ、進捗度が可視化されているか。 ・データプラットフォームの標準化戦略を見据え、全体のデータアーキテクチャーを見据えたデータ戦略は設定されているか。 ・スタートアップに関する戦略は設定されているか。
A-4	個別の研究開発テーマの設定及びその目標と裏付けの明確さ	<ul style="list-style-type: none"> ・RFIの内容を吟味し、個別の研究開発テーマの設定が決め打ちではなく、社会課題を基に一定の範囲から絞り込まれているか。 ・個別の研究開発テーマの設定は国際競争力調査や、市場・ニーズ調査、有識者や関係者へのヒアリングなど、エビデンスベースでの理由で裏打ちされているか。 ・個別の研究開発テーマの目標及び工程表は明確であり、実現可能なものであるか。 ・個別の研究開発テーマの目標は課題全体の目標(A-3)を満足しているか。
A-5	研究開発テーマの設定目標に対する達成度	<ul style="list-style-type: none"> ・個別の研究開発テーマについて、当該年度の設定目標に対する達成度(進捗状況)は計画通りか。(計画変更となった場合、当該進捗状況に至る理由を含む。) ・得られた成果の新規の学術的・技術的価値は何か。 ・得られた成果は課題全体の目標に対してどの程度貢献しているか。
A-6	社会実装に向けた取組状況	<ul style="list-style-type: none"> ・知財戦略や国際標準戦略などを含む事業戦略、規制改革等の制度面の戦略、社会的受容性の向上や人材の戦略は設定され、その取組状況は計画通りか。(計画変更となった場合、当該進捗状況に至る理由を含む。) ・データ戦略の取組状況は計画通りか。(計画変更となった場合、当該進捗状況に至る理由を含む。) ・スタートアップに関する戦略の取組状況は計画通りか。(計画変更となった場合、当該進捗状況に至る理由を含む。)
A-7	研究成果の社会実装及び波及効果の見込み	<ul style="list-style-type: none"> ・研究成果によって見込まれる効果あるいは波及効果が明確であるか。(科学技術の進展、新製品・新サービス等への展開、市場への浸透や社会的受容性への影響、政策への貢献、人材育成への貢献など。定量的表現が望ましい。) ・(A-5)(A-6)を踏まえて、技術、事業、制度、社会的受容性、人材の5つの視点からロジックツリー等を用いて研究成果の社会実装への道筋が明確に示されているか。 ・開発する技術の優劣に関する国際比較、当該技術の強み・弱み分析、国際技術動向の中での位置づけなど、グローバルベンチマークの結果が示されているか。
A-8	対外的発信・国際的発信と連携	<ul style="list-style-type: none"> ・課題の意義や成果に関して効果的な対外的発信の計画が検討され、実施されているか。 ・国際的な情報発信や連携の取組の進捗はあるか。
A-9	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・課題の特性や状況に応じ、上記の(A-1)～(A-8)以外に、課題目標の達成度と社会実装の観点から評価すべきこと(プラス評価になること)があれば追加可。

B) 課題マネジメント・協力連携体制

○課題マネジメント・協力連携体制に係る評価項目・評価基準は下表のとおりとする。

○社会実装に向けて、課題目標を達成するための実施体制はもちろん、府省連携、産学官連携、テーマ間・課題間の連携、データ連携についても評価を行う。

B-1	課題目標を達成するための実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・PD、SPD、研究推進法人の役割分担と、それに見合う配置が図られているか。 ・メンバーの配置や役割分担について明確に構造化が図られているか。知財・国際標準・規制改革に関する専門家や、社会実装に関する業務の担当者等が配置されているか。 ・研究開発テーマ設定時の前提条件の変更や研究成果の達成状況に応じて、研究開発テーマの方向性の再検討やアジャイルな修正が生じた際に、関係者間で合意形成を図る流れが明確になっているか。 ・消費者視点での社会的受容性の観点や多様な観点から運営を推進するため、SPDや研究開発テーマ責任者等に若手や女性などダイバーシティを考慮したチーム構成計画としているか。
B-2	府省連携	<ul style="list-style-type: none"> ・関係府省の担当者を巻き込み、各府省の協力・分担が明確な体制になっているか。 ・各府省等で実施している関連性の高い研究開発プロジェクトとの連携が図られているか。 ・関係省庁の事業との関係性をマッピングするなどの整理がなされ、重複が無いようSIP以外の事業との区分けは出来ているか。
B-3	産学官連携、スタートアップ	<ul style="list-style-type: none"> ・社会実装に向けた産業界の意欲・貢献を促すべく、産学官連携が機能する体制が構築されているか。研究成果の利用者は明確となっているか。 ・マッチングファンド方式の適用に向けた検討がされているか。 ・本来、民間企業で行うべきものに国費を投じていないか。 ・マネジメント体制の中にスタートアップ関係者が配置されているか。
B-4	課題内テーマ間連携	<ul style="list-style-type: none"> ・研究開発テーマ間での連携やシナジー効果について検討され、実施されているか。マネジメント体制の中に研究開発テーマ間の連携に必要な担当者が配置されているか。
B-5	SIP課題間連携	<ul style="list-style-type: none"> ・他のSIP課題間での連携やシナジー効果について検討され、実施されているか。マネジメント体制の中に他のSIP課題間の連携を担当する者が配置されているか。
B-6	データ連携	<ul style="list-style-type: none"> ・研究開発テーマ間や、他のSIP課題間でのデータ連携が検討・実施されているか。 ・既存のデータプラットフォームとの連携の可能性は検討されているか。
B-7	業務の効率的な運用	<ul style="list-style-type: none"> ・オンラインツールの活用など業務の効率的な運用が実施されているか。 ・ベストプラクティスの共有、活用などが実施されているか。
B-8	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・課題の特性や状況に応じ、上記の(B-1)～(B-7)以外に、マネジメントの観点から評価すべきこと(プラス評価になること)があれば追加可。

(4) 評価結果の反映方法

○事前評価は、社会実装に向けた戦略及び研究開発計画(以下「戦略及び計画」という。)の作成、研究開発テーマの設定に関して行い、戦略及び計画等に反映させる。

○各年度の年度末評価は、前年度の進捗状況等や当該年度での事業計画に関して行い、次年度以降の戦略及び計画等に反映させる。必要に応じ、研究開発テーマの絞込みや追加について意見を述べる。

○中間評価においてステージゲートを実施し、各課題における個々の研究開発テーマにおいて、ユーザー視点からの評価を行う。具体的には、①ユーザーを特定されず、マッチングファンド方式の適用や関係省庁における政策的な貢献など社会実装の体制構築が見込めないものについては、原則として継続を認めない、②目標を大幅に上回る成果が得られ、ユーザーからの期待が大きく、社会実装を加速すべきものについては、予算の重点配分を求める、などユーザー視点からの評価を行うこととする。

○最終評価は、最終年度までの実績に関して行い、終了後のフォローアップ等に反映させる。

○追跡評価は、各課題の成果の社会実装の進捗に関して行い、改善方策の提案等を行う。

(5) 結果の公開

○評価結果は原則として公開する。

○評価委員会及びガバナリングボードは、非公開の研究開発情報等も扱うため、非公開とする。

(6) 課題評価に向けた自己点検及びピアレビュー

○課題評価の前に、PD、研究推進法人等及び各研究開発責任者による自己点検並びに研究推進法人等によるピアレビューを実施し、その結果をガバナリングボードに報告するものとする。

○研究開発責任者による自己点検は、研究開発テーマの目標に基づき、研究開発や実用化・事業化の進捗状況について行う。

○研究推進法人等による自己点検は、予算の管理、研究開発テーマの進捗管理、研究開発テーマの実施支援など研究推進法人等のマネジメント業務について行う。

○PDによる自己点検は、(3)の評価項目・評価基準を準用し、研究開発責任者及び研究推進法人等による自己点検の結果や、関係省庁や産業界における社会実装に向けた取組状況を踏まえ、

実施する。

○研究推進法人等によるピアレビューは、エビデンス及びグローバルな視点に基づいて、各研究開発テーマの実施内容及び実施体制等がSIPとして実施することに適したものになっているか、研究開発テーマの目標に基づき研究開発や実用化・事業化に向けた取組が適切に進められているどうか等について、研究推進法人等に設けられた外部有識者が行う。また、遅くとも中間評価の時期までには各研究開発テーマについてユーザーを特定し、ユーザーからの意見も踏まえた評価(ユーザーレビュー)を行うこととする。

(7) 自己点検・ピアレビュー及び評価の効率化

○課題の自己点検・ピアレビュー及び評価は毎年度実施することを考慮して、重複した作業を避けて可能な限り既存の資料を活用するなど効率的に行うものとする。

2. 実施体制

(1) 構成員（担当・履歴を含む）

VI. その他の重要事項

1. 根拠法令等

本件は、内閣府設置法(平成 11 年法律第 89 号)第 4 条第 3 項第 7 号の 3、科学技術イノベーション創造推進費に関する基本方針(令和4年 12 月 23 日、総合科学技術・イノベーション会議)、戦略的イノベーション創造プログラム運用指針(令和4年 12 月 23 日、総合科学技術・イノベーション会議ガバナングボード)に基づき実施する。

別紙 SIP の要件と対応関係

Society 5.0 の実現を目指すもの

I、II.1.

Society 5.0 を生きる一人ひとりが、多様な幸せ (well-being) を実現できるフラットな社会を達成することを目指している。

社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な分野であること

II.2.、II.4.(1)

第6期科学技術・イノベーション基本計画において、「探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換」を掲げている。

基礎研究から社会実装までを見据えた一気通貫の研究開発を推進するものであること

II.4.(1)、II.5.(1)、III.1.

本課題では、個々の技術開発にとどまらず、それらを統合して実証し、システムとして実現させることに重点を置く。

学校、企業、地域といった様々なステークホルダーを巻き込むためにA～Eをサブ課題として設定し、サブ課題A～Cがそれぞれ有機的に連携しながら、サブ課題Dの都道府県を単位とした特定地域に集中投下し、フィードバックと実証を繰り返しながら、PDCAを回し、機動的、総合的に研究テーマを設定、見直しを行う。

府省連携が不可欠な分野横断的な取組であって、関係府省の事業との重複がなく、連携体制が構築され、各府省所管分野の関係者と協力して推進するものであること

II.2.

関係省庁間で「一人ひとりの多様な幸せ (well-being) の実現」や「いつでも・どこでも」学べる・働けることの必要性・重要性、Society 5.0 時代に求められる人材像については一定の共通認識が図られているものの、個別施策は各省庁や各局課の所掌の範囲内で実施されており、政府として初等中等教育段階からリカレント教育まで、一気通貫した学び方のデザインが描けているとは言い難い。

技術だけでなく、事業、制度、社会的受容性、人材に必要な視点から社会実装に向けた戦略を有していること

II.3.、II.5.(2)

個々の技術開発にとどまらず、それらを統合して実証し、システムとして実現させることに重点を置き、5つの視点から社会実装に取り組む。

社会実装に向けた戦略において、ステージゲート(2～3年目でのテーマ設定の見直し)・エグジット戦略(SIP終了後の推進体制)が明確であること

II.4.(4)、IV.3.(1)

SIP 実施期間中の3年目終了時点までに成果が見込めないもの、一定の社会実装への目途がたった研究開発テーマや、5年後の事業終了前に実装可能なものは、本事業での開発・実装を終了して、次段階に移行する。また、SIP後の担い手としては、参画した大学や企業、自治体等による強い共創関係の形成や、ノウハウや成果の持続的な進展・普及を行う主体(NPO、社団法人等)の設立、民間企業(スタートアップを含む)を想定している。

オープン・クローズ戦略を踏まえて知財戦略、国際標準戦略、データ戦略、規制改革等の手段が明確になっていること

産学官連携体制が構築され、マッチングファンドなどの民間企業等の積極的な貢献が得られ、研究開発の成果を参加企業が実用化・事業化につなげる仕組みを有していること

スタートアップの参画に積極的に取り組むものであること

III.2. (2)III.2.

研究活動における自由と多様性を尊重しつつ、国際的な貢献と国益の双方を考慮に入れた、オープン・クローズ戦略に基づくマネジメントを実行する。

IV

特定地域での「ショーケース」の実現に向けて、特定地域及び地域内の市町村と連携して実証を行う、産学官連携体制を構築する。

II.5. (2)、IV.3.

教育 ICT 市場は国内外で今後も拡大すると見込まれることから、スタートアップをはじめとした民間企業の参入・成長の余地が大きい。「新たな『学び』」の教材や学習コンテンツ、技術成果のサービスビジネス化の主な担い手は民間企業、特にスタートアップによる事業化が期待される。