

次期戦略的イノベーション創造プログラム（SIP） の検討状況について

令和 4 年 9 月

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局



次期SIPの制度設計

①指標の活用を含む社会実装に向けた戦略の作成

社会実装に向けた問題点と対応について

社会実装に向けた従来の問題点を3つに整理し、次期SIPにおける対応をまとめました。
次ページでは、**次期SIPの課題候補に向けた依頼事項**を記載しています。

! SIP第1～2期での問題点

技術戦略以外の社会実装に必要な**俯瞰的な戦略**が
初期段階から検討されていなかった。

社会実装に向けた進捗が適切に伝わらず、
必要十分な支援対応が出来なかった。

SIP実施者内においても**目指すべき社会実装の
定義**が不明確であり、**共有されていなかった**。



次期SIPで対応すること

【5つの視点での戦略策定】

(1)技術、(2)事業、(3)制度、
(4)社会的受容性、(5)人材を検討

【測定可能な共通言語】

社会実装に向けた成熟度レベル(XRL)を
計測量とし、全関係者での活用を推進する

【コミュニケーション】

目指す社会実装に向けた取組について、
実施者はもちろん、社会実装に関わる関係者間で
意思疎通・合意形成する

次期SIPのFSにおける各課題候補への依頼事項

次期SIPの「社会実装に向けた戦略および研究開発計画(案)」の作成に向けて、下記の対応を検討してください。



5つの視点でミッションを実現する取組の抽出



次期SIPで取り組む研究開発テーマの特定



成熟度レベルを活用したロードマップの作成

<5つの視点でミッションを実現する取組の抽出>

社会実装に向けた5つの視点（技術・事業・制度・社会的受容性・人材）で将来像・ミッションからのバックキャストのもと、ロジックツリー等を活用しつつ、SIPとして取り組む、取り組まないに依らず、社会実現に向けて必要な取組を検討してください。
次期SIP期間中も検討を継続し、必要な取組の追加・廃止などの更新を行ってください。

<次期SIPで取り組む研究開発テーマの特定>

上記で抽出した取組のうち、既存の産学官での取組、SIPの要件・評価基準を踏まえて、次期SIPの研究開発テーマを特定してください。なお、SIPの要件を満たさないもので、国として必要な取組については、PRISM等の施策を検討してください。
次期SIPで取り組む研究開発テーマについて、FSを通じて具体的な実施内容を精査し、達成目標を設定してください。

<成熟度レベルを活用したロードマップの作成>

SIPに関係する産学官の取組計画を把握し、SIPの研究開発テーマの計画を検討してください。そのうえで、5つの視点別に社会実装に向けたロードマップを作成してください。ロードマップには「次期SIPでの取組か、その他の取組か」を記述してください。

またロードマップには「成熟度レベル」も併記してください。成熟度レベルの指標モデルが課題候補に適合しない場合、内閣府（SIP総括）に相談の上、成熟度レベルの指標モデルを改訂いただくようお願いします。（指標モデルは内閣府で試行的に策定しました。ご意見を伺わせてください。）

※SIPでは、個別のテーマの目標達成がゴールではなく、それらの実施や見直しを通じて、ミッション（課題）全体の達成を図るものです。従って、個別のテーマ単位ではなく、ミッション達成に向けた一定のまとまり（サブ課題）ごとに設定することを想定していますが、検証可能な形になるよう、検討している1つ又は複数のテーマを踏まえ、複数設定すること考えられます。

社会実装に向けた5つの成熟度レベル（指標）

成熟度レベル（XRL:X Readiness Level）は
社会実装に不可欠な **5つの視点で定義**しています。

社会実装に向けた5つの成熟度レベル（指標）

TRL（Technology Readiness Level）

技術成熟度レベル

－必要な技術はどれくらい発展しているのか－

「ある技術」が、社会の技術要求水準に達するまでの段階を示す指標

BRL（Business Readiness Level）

ビジネス成熟度レベル

－ビジネスとしての継続可能性はどうか－

「創出財[†]を利用した事業」が、安定した事業として成り立つ水準までの段階を示す指標。

GRL（Governance Readiness Level）

ガバナンス成熟度レベル

－制度や規制は整っているか－

「創出財」が社会に普及するために必要な制度、規制が完備（改善）するまでの段階を示す指標。

S(C)RL（Social (Communal) Readiness Level）

社会（コミュニティ）成熟度レベル

－受容しようと思えるか－

「ある技術」そのもの、或いは「ある技術」によって生み出された「創出財」の社会（コミュニティ）受容性を高め、社会実装し、一定の普及水準に達する段階を示す指標。

HRL（Human Resources Readiness Level）

人材成熟度レベル

－実装に必要な人材は揃っているか－

「ある技術」を利用した事業が社会に普及するために必要な人的資源の涵養と活用の手順を示す指標。

[†] 創出財：SIPを起点として将来創出される新しい技術や財・サービスの総称

注：事業化のためにはガバナンス、社会受容性、人材が重要な要素になるため、BRLにはGRLやSRL、またはHRLを含めて考慮することが多いが、SIPではSociety5.0へ向けた社会変容を目指すため、より細かく指標化した。

社会実装に向けた成熟度レベル（指標）の基本設計



ポイント1

成熟度レベルの基本フロー

民間企業でも一般的に用いられるTRL（技術成熟度レベル）のレベル設定を参考に各成熟度レベルの基本フローを設定しています。



ポイント2

段階的な検証プロセス

社会実装にとって不可欠な「試行錯誤」（仮説⇔検証・実証）のプロセスが明確となるように、成熟度レベルを表現しています。

左図では4段階の検証としていますが、その数は柔軟に変更できることにします。



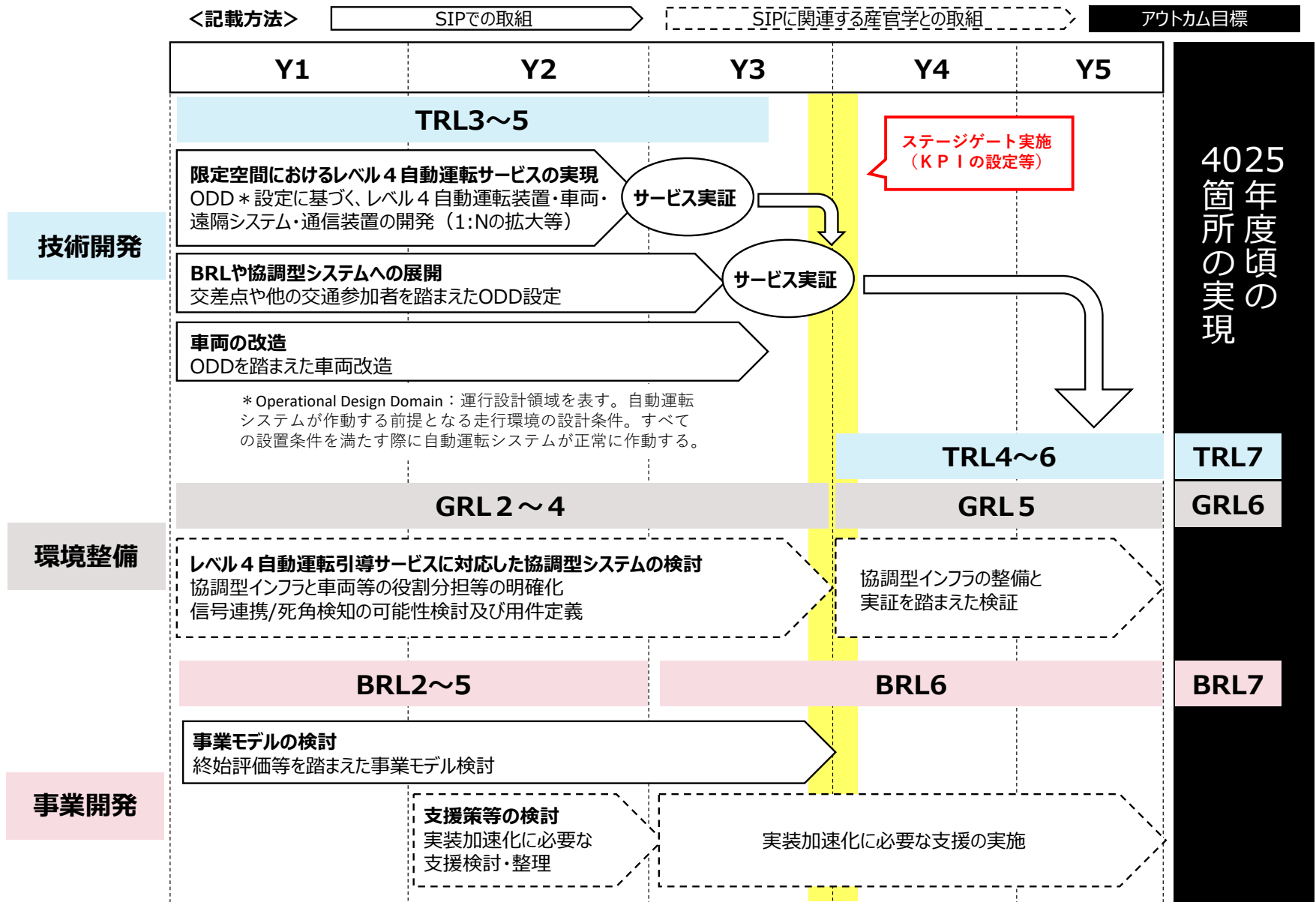
ポイント3

バトンゾーンの設定

研究開発の主体者と社会実装の担い手で成果を確認し、その成果でスケール開始可能が評価した上で、その成果を引き継ぐ、これら一連のプロセス（バトンゾーン）が社会実装においては特に重要です。

SIPの基本的なエグジットとしてスケール詳細計画を設定しましたが、課題によって、他段階で他プロジェクトへの引継ぎによりエグジットとする場合もあります。

成熟度レベルを活用したロードマップの作成 (事例：自動走行を参考としたイメージ図)



【出典】自動走行ビジネス検討会報告書version 6.0 2022年4月28日 自動走行ビジネス検討会事務局を参考に内閣府で作成

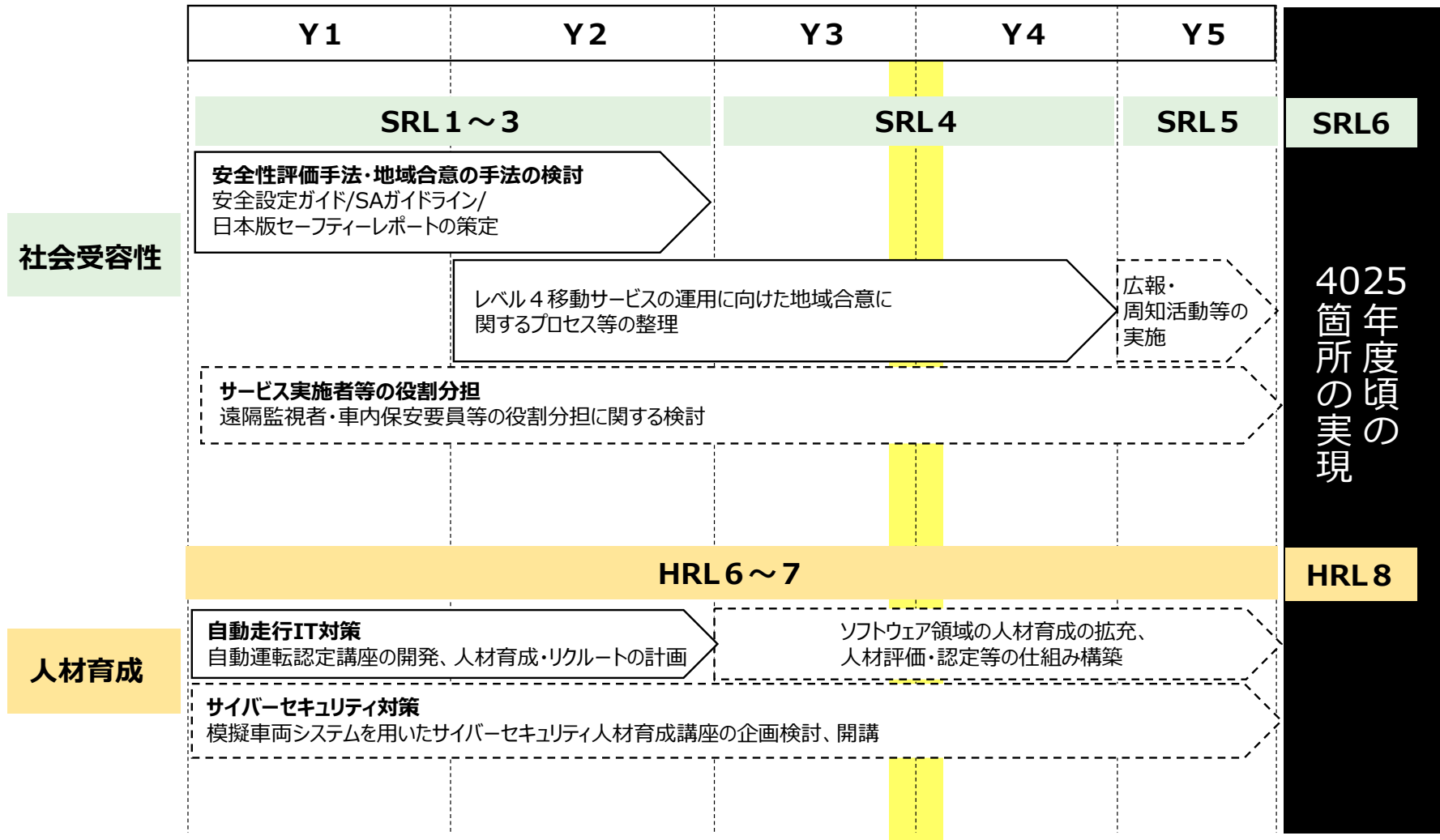
成熟度レベルを活用したロードマップの作成 (事例：自動走行を参考としたイメージ図)

<記載方法>

SIPでの取組

SIPに関連する産官学との取組

アウトカム目標



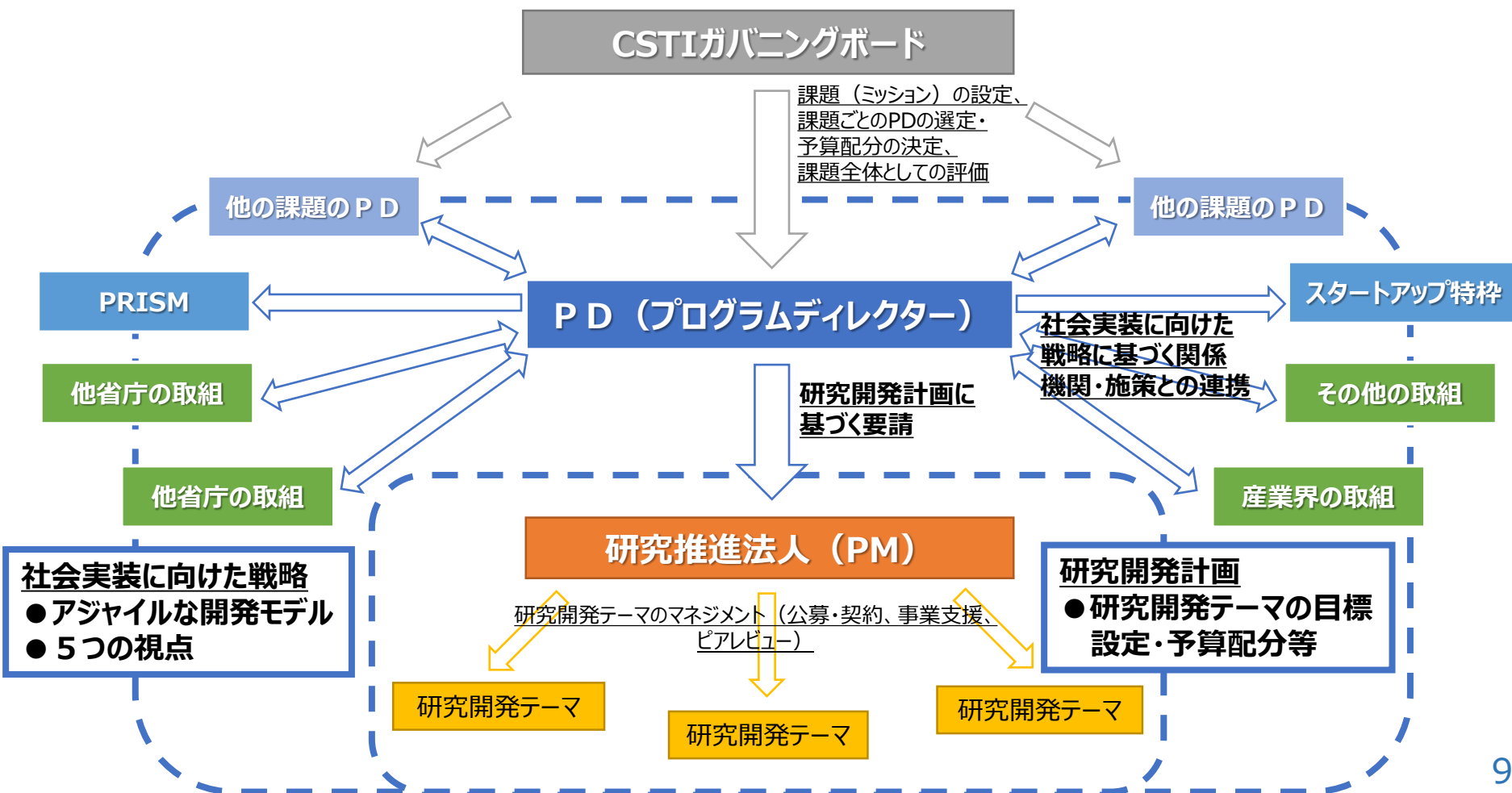
【出典】自動走行ビジネス検討会報告書version 6.0 2022年4月28日 自動走行ビジネス検討会事務局を参考に内閣府で作成

次期SIPの制度設計

②マネジメント体制と評価基準・体制

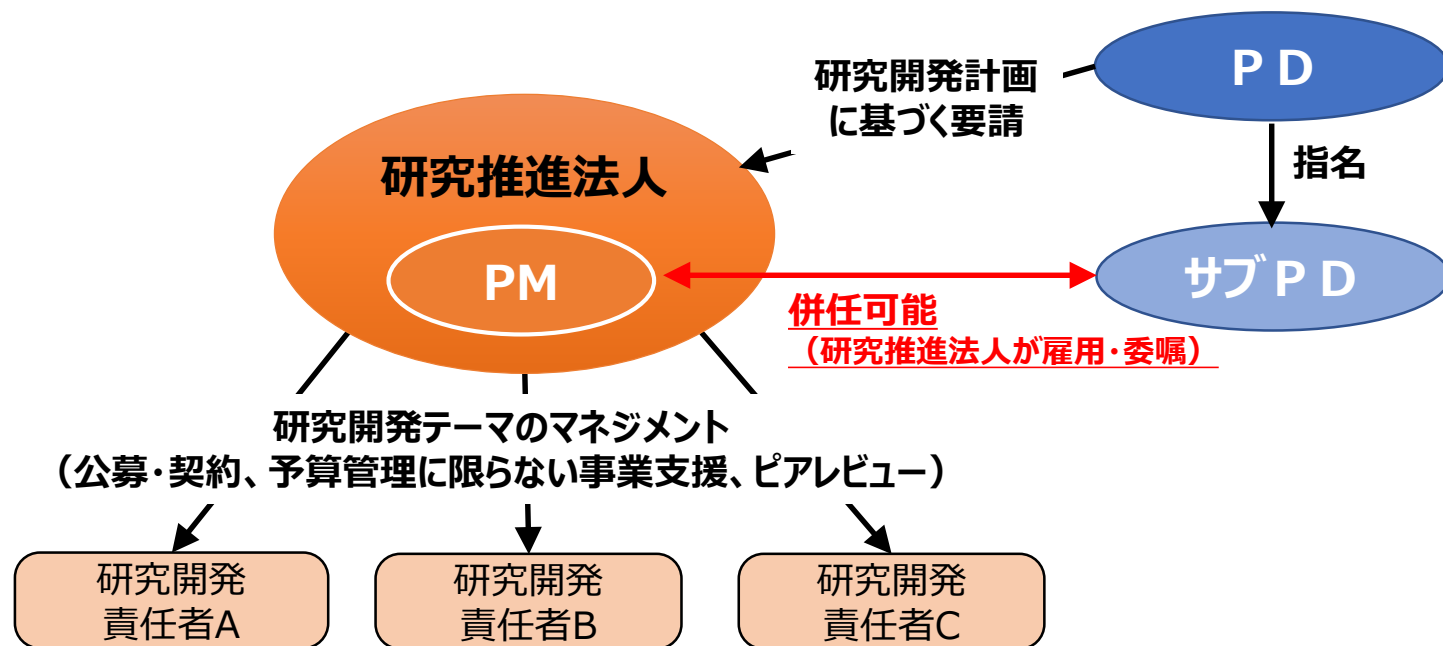
トランスフォーマティブイノベーションに向けたP Dの位置付け

- トランスフォーマティブイノベーションを推進する観点から、PDは、ミッションに基づき、研究開発のみならず、ビジネス、制度整備、社会的受容性醸成、人材育成など社会変革を促進するため、**研究開発計画をとりまとめ、研究推進法人の機能を生かし、研究開発テーマを推進するとともに、他のSIP課題との連携、関係省庁・産業界の取組との連携、PRISMなど他の施策の活用など社会実装に向けた戦略を総合的、機動的に推進するものと位置づける。**



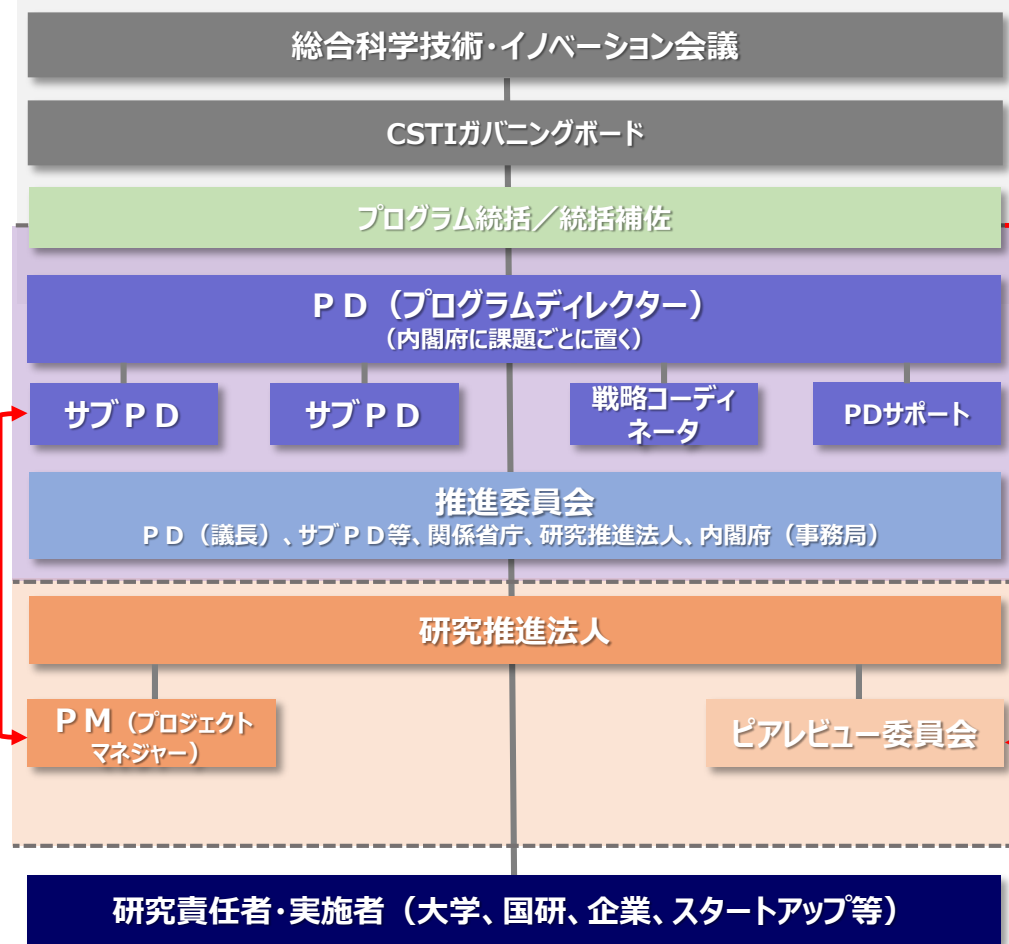
国研等の機能を生かした研究推進法人（PM）の役割

- SIPでは、研究推進法人は国立研究開発法人等の独立行政法人が担っているが、国研等のプロジェクトマネジメント機能等が生かせていない、基金事業等の業務が拡大する中で執行の負担が大きいなどといった指摘があるところ。
- 次期SIPにおいては、**研究推進法人が有するプロジェクトマネジメント機能や研究開発機能を生かし、効率的、効果的に研究開発テーマのマネジメントを実施**する。具体的には、
 - ① 研究推進法人は研究開発テーマのマネジメントとして、**公募・契約、資金管理、ピアレビューにとどまらず、事業支援を行う機関**として位置付ける。
 - ② **事業支援に当たっては、国研等有する知見、研究インフラ、ネットワークを活用**するものとする。また、利益相反に配慮しつつ、**自らの研究開発とのシナジーがある形で事業を推進**できるようにする（ガバニングボードの審議、パブリックコメントを経て、**研究開発計画に自らの研究開発テーマが位置づけられた場合には自ら実施可能**）。
 - ③ **研究推進法人にプロジェクトマネジャー（PM）を置き、PMが主体となって研究開発テーマのマネジメントを実施**する。**PDとのコミュニケーションの確保**のため、研究推進法人のPMをサブPDにすること、または、サブPDを研究推進法人においてPMとして雇用又は委嘱することにより、**サブPDとの併任を可能**とする。



3レイヤーによるマネジメント体制の構築

- ガバニングボード、PD、研究推進法人が持つ機能を効率的かつ効果的に活用し、次期SIPにおいて、技術開発のみならず、多角的な視点から社会変革に向けた取組を推進するため、以下のとおり**3レイヤーによるマネジメント体制を構築**する。
- 各レイヤーは、独立し又は一方的に関与するものではなく、**相互に関連するものであり、コミュニケーションを取りながら、進める体制を構築**する。



政府方針（CSTI）
ガバニングボードは、課題（ミッション）の設定、課題ごとのPDの選定・予算配分の決定、課題全体としての評価（社会実装に基づく戦略を中心に）を実施

評価に当たって
ピアレビューに参加

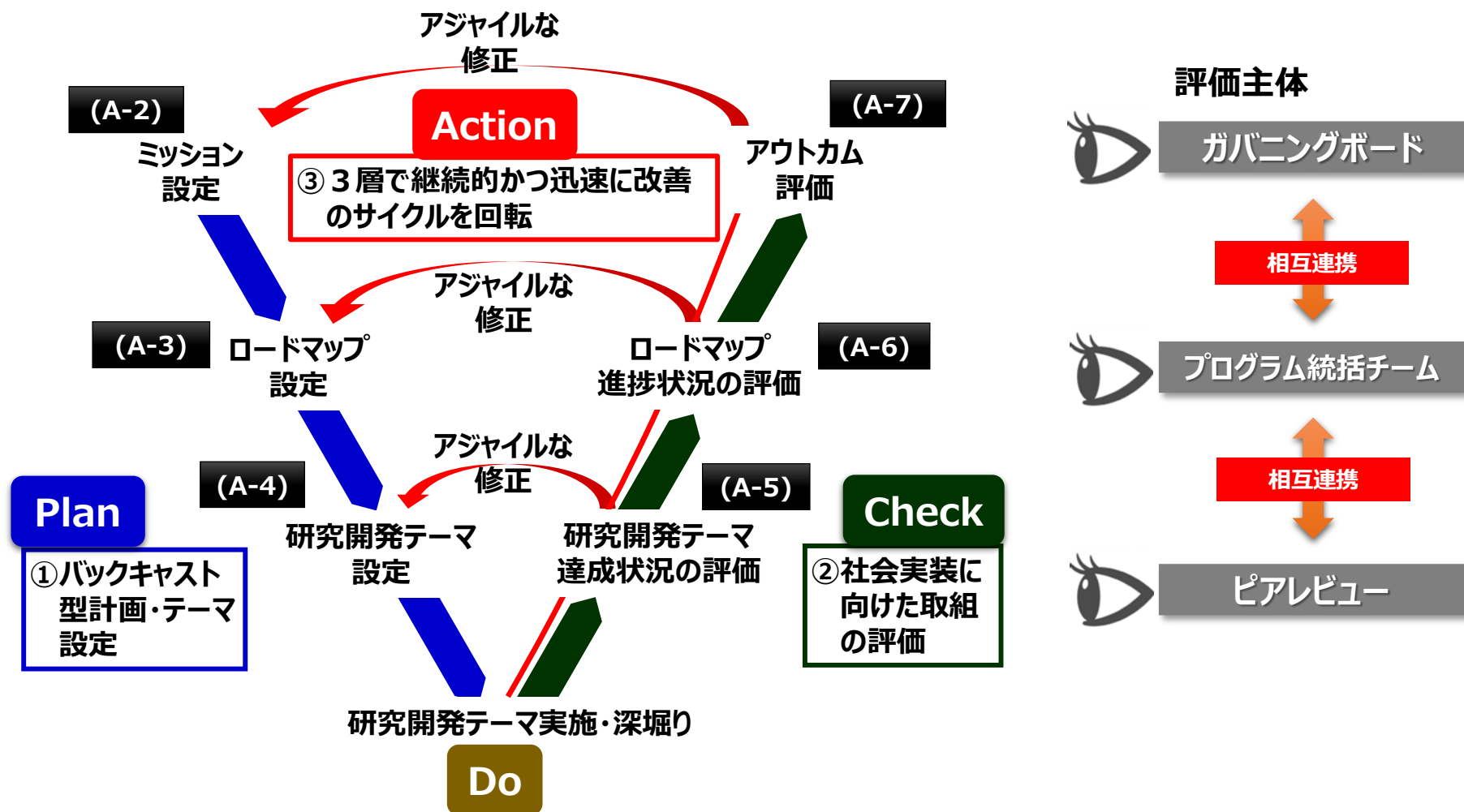
政策の企画立案（内閣府）
PDは、社会実装に向けた戦略・研究開発計画の作成、研究開発テーマの目標設定・予算配分、関係PJへの提案、関係省庁の施策・産業界の取組等との連携を実施

プロジェクト実施（独立行政法人）
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

研究責任者・実施者（大学、国研、企業、スタートアップ等）

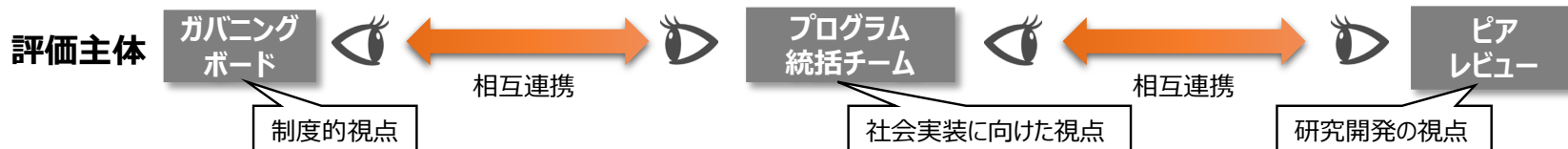
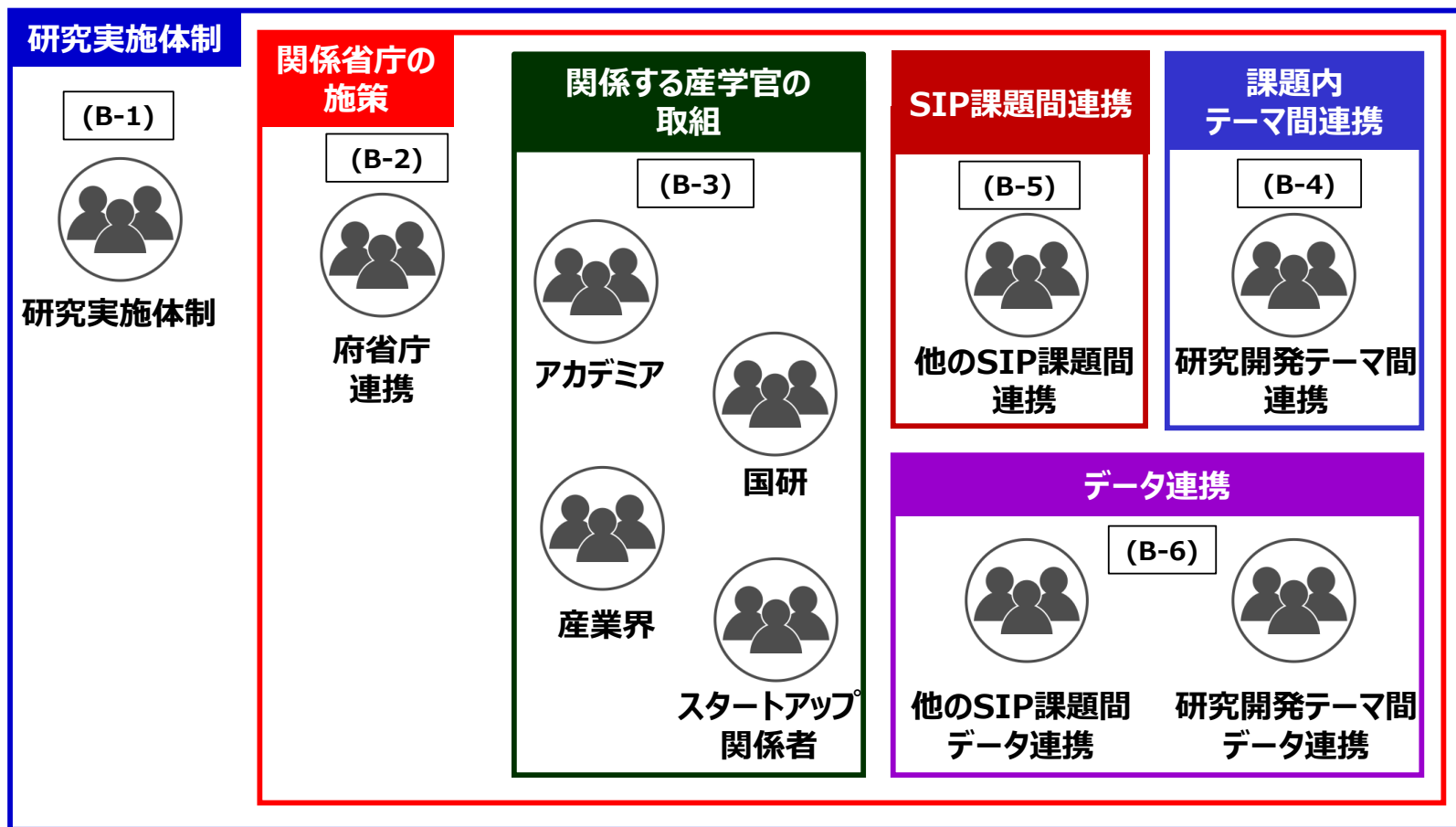
評価の考え方：「A. 課題目標の達成度と社会実装」

- V字モデル(①バックキャスト思考、②社会実装に向けた評価、③アジャイルな修正)による評価
- ① Society5.0実現に向けたビジョンの下に、バックキャストによるミッション・ロードマップ・テーマの設定
 - ② テーマの達成度、ロードマップの進捗状況、社会実装に向けた取組・波及効果の評価
 - ③ 本評価により、3層で「計画・運用・評価・改善」のサイクルを継続的かつ迅速に回転するガバナンスモデルを構築



評価の考え方：「B. 課題マネジメント・協力連携体制」

- ①研究実施体制を基に、②関係省庁の施策、③関係する産学官の取組、
④課題内のテーマ間連携、⑤他のSIP課題間連携・シナジー効果、
⑥データ連携（課題内テーマ間、他のSIP課題間）、について評価



(1) 統括チームによる評価体制

- 課題評価WGとピアレビューとを整理統合し、ピアレビューの仕組みを生かし、専門的な評価を行いつつ、横断的な視点も含む評価が行える体制に改める。
- ピアレビューのクオリティを確保するため、委員構成はガバニングボードの了解を得ることとするとともに、横断的な視点からの評価を行うため、プログラム統括又はプログラム統括補佐（プログラム統括チーム）が必要に応じて評価に加わることとする。

(2) PD会議について

- PDで構成される「PD会議」を設定する。PD会議によりSIP課題間の情報共有や、マネジメントの工夫（マネジメントの成功事例など）の共有を図る。
- PD間で互いを知る機会を増やすため、SIP課題間でのコミュニケーションツール（Teamsなど）の開発等を検討する。