

中間とりまとめ(案)説明資料

- 第34回技術部会（R5.12.27）において、技術の社会実装の検討を深めるため、本WGを位置づけ、WG設置にあたり、委員からのご意見を踏まえ、
- ① 技術開発（特に社会実装）について
 - ② 人材・国際展開について
- に分けて、インフラ整備・維持管理を対象に議論。

【対象テーマ】

1. 持続可能な経済成長を支える
基盤の整備

2. 技術に対する社会の信頼の確保

3. 我が国の技術の強みを
活かした国際展開

4. 技術を支える人材育成

① 技術開発（特に社会実装）について

② 人材・国際展開について

分野横断的技術政策WGの開催の経緯

1. 第1回分野横断的技術政策WG (令和6年6月14日)

- 議事
1. 分野横断的技術政策WGの設置について
 2. 分野横断的技術政策について
 - ・ 分野横断的技術政策での主な論点について
 - ・ 春日昭夫委員より話題提供
 3. ワーキンググループの今後の進め方について

2. 第2回分野横断的技術政策WG (令和6年7月4日)

- 議事
1. 分野横断的技術政策WG (第1回) の主な意見
 2. 分野横断的技術政策について
 - ・ 須崎純一委員より話題提供
 - ・ 株式会社クボタ 取締役専務・研究開発本部長 木村様よりヒアリング

3. 第3回分野横断的技術政策WG (令和6年7月18日)

- 議事
1. 分野横断的技術政策について
 - ・ 分野横断的技術政策WG (第2回) の主なご意見
 - ・ これまでのWG でのご意見を踏まえた論点
 - ・ 朝日サージカルロボティクス株式会社 取締役 最高開発責任者 安藤様よりヒアリング
 - ・ 野城智也委員より話題提供

- WGでの議論をもとに、技術開発、特に社会実装のスピードアップを図るための課題と解決に向けた技術政策の方向性について、技術開発の研究から普及の段階を軸にとりまとめた。

【中間とりまとめ(案) 構成】

1. はじめに

2. 国土交通行政における技術開発に関わる分野横断的技術政策の現状と課題

- 1) 技術開発全般（研究、開発、実装、普及の一連のプロセス全体）における現状と課題
- 2) 研究・開発の段階における現状と課題
- 3) 実装・普及の段階における現状と課題

3. 今後の国土交通行政における技術開発に関わる分野横断的技術政策の方向性

- 1) 国による技術開発の一貫した力強い牽引
- 2) 研究・開発の投資の強化・効率化
- 3) 社会実装の円滑化・加速化

4. おわりに

中間とりまとめ(案) 概要版 現状と課題

本WGでは、国土交通行政のうちインフラの整備・管理に視点を当て、技術開発、特に社会実装のスピードアップを図るための課題とその解決に向けた技術政策の方向性について議論。

現状と課題	技術開発	
	研究・開発	社会実装(実装・普及)
技術開発行政機関	<ul style="list-style-type: none"> ・民間に対し、i-construction 2.0等インフラ分野のDX以外の社会課題解決に資する技術開発のビジョンを示せていない ・民間の技術研究開発の投資は年々増加しているものの他産業と比較して低い水準であり、投資を促すことが必要 ・デジタル技術を含め、求められる技術の多様化に応じた人材育成や異分野との人材の流動化が十分になされていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・データ活用について、他分野では、現場をデジタルデータで把握し、AIによる生産管理や経理システムとの連携等の効率化が進んでいる。インフラ分野のDXとして、例えば、直轄工事ではBIM/CIMを導入しているが、設計で作成されたデータが施工時で活用しづらいなど、依然として道半ばの状況 ・建設現場のCNの社会実装に向けた計画がない ・建設系スタートアップの公共工事への参入の支援が十分ではない
発注行政機関	<ul style="list-style-type: none"> ・技術開発には試行錯誤のプロセスが必要で、プロジェクトベースによる技術開発がなされてきたが、昨今は事例が少ない ・開発された技術の現場試行は、施工協議により発注者の理解を得て実施するほかない ・技術開発は、よりよいインフラを早く、安全に整備することを目的とすべきだが、同業者間での受注競争のための技術開発になっていることも否めない 	<ul style="list-style-type: none"> ・直轄工事は設計と施工の分離が基本で、新技術を比較的導入しやすい設計・施工一体型の発注方式を採用するためには、発注者側の審査の負担が課題 ・社会課題解決に資する質の高い技術について、性能や安全性の確保や費用との兼ね合いで導入を躊躇することもある ・新技術について、特に工事目的物そのものに影響する場合には、性能の確保や安全性の観点を限られた情報から判断せざるを得ず、工事の発注者は慎重にならざるを得ない
技術開発等機関	<ul style="list-style-type: none"> ・他分野では、技術力の高い独立的な立場の機関が、基礎研究から実用化までの一貫した研究開発の推進等のため、環境整備や一元的な補助を行う事例がある ・インフラ分野においては、社会的要請に応じた技術開発の全体方針や効果的な計画を示すことはできていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・他分野では、新技術の品質、有効性や安全性について、指導・審査等を行う独立した機関があるが、インフラ分野では、技術開発者相当の技術力を有する機関による評価は個別の要請に応じて対応している状況であり、また、技術基準に反映する等の仕組みとなっていない

中間とりまとめ(案) 概要版 技術政策の方向性

技術開発全般と、技術開発のうち研究・開発、社会実装の3つの視点から、社会課題の解決に資する技術政策の方向性について提示。

【国による技術開発の一貫した力強い牽引】

- ①国は、技術開発の推進のために、政策の目標や技術開発のニーズを重点的に示すとともに、民間企業にはリスクが高く困難な技術開発について、強化すべき領域を設定し、研究から普及までの各段階において必要な支援又は自ら投資を行い、総合的に価値の高い技術開発を強く誘導すべき
- ②国は、開発、実装の段階において、試行・評価・改良の繰返しが必要であるため、プロジェクトベースで先行的に活用するための仕組みを構築し、技術の開発・改良を牽引すべき
- ③国は、計画、調査・設計、施工、維持管理のプロセスにおけるデジタルデータの流通、建設生産・管理システムのアプリケーションとの連携ができるルール整備等を進めるべき。データ流通は、インフラ管理者以外の需要も留意すべき

【研究・開発の投資の強化・効率化】

- ①国は、異分野の技術導入等によるイノベーションやDXに向けて、オープンなプラットフォームの構築等により大学やスタートアップ等の異分野企業との連携を強化し、ニーズの明確化や実装への課題克服を図るとともに、その開発成果について共有を図るべき
- ②産学官は、競争領域の発展を促進させるために、重複投資を避け、共通化・標準化などにより効率化を図り、得られた成果を可能な限り産業全体で共有できるような協調領域について検討を進めるべき

【社会実装の円滑化・加速化】

- ①国は、総合的に価値の高い素材、構造、工法等を設計段階から採用できるように、総合的価値の評価手法や実態に即した積算基準等を整備すべき
- ②国は、技術の費用の評価にあたっては、施工のみならず、材料の製造・運搬、施工、供用後の維持管理、更新までを含めて、金銭的・人的・社会的コストを考慮すべき
- ③国は、施工管理や検査などの従来の仕組みのまま、新技術を取り入れるのではなく、新技術を前提として効率的な新たな仕組みを検討すべき
- ④国は、社会実装の推進のために、設計施工分離の考え方を改め、E C I方式の対象を拡大し設計時に施工の知見を取り入れやすくするなど、新技術を導入しやすい調達方式の導入をさらに進めるべき
- ⑤国は、標準的な設計ではない素材、構造、工法等の選定には、品質や性能の確保のために研究機関や第三者機関の認証等の仕組みを構築すべき

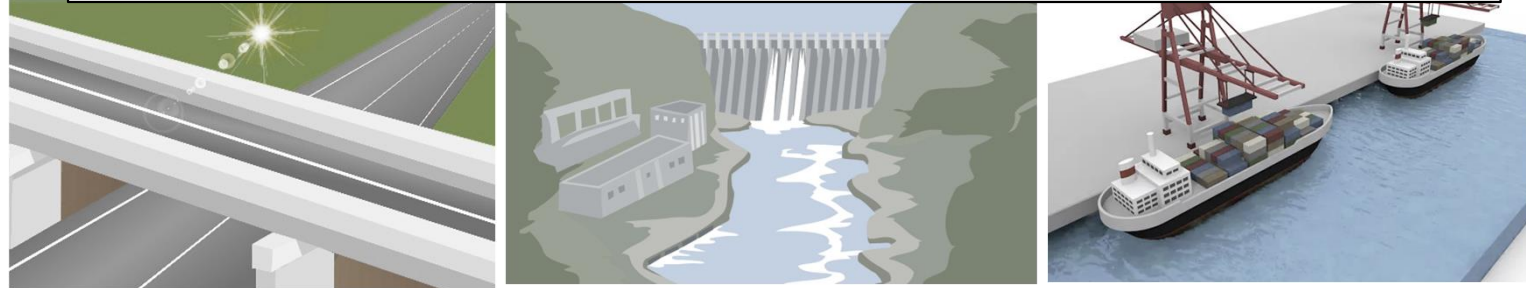
技術政策の方向性 ～国による技術開発の一貫した力強い牽引～

国による技術開発の一貫した力強い牽引のために、国は政策の目標(ビジョン)やロードマップ、技術開発のニーズを示し、必要な支援を行うとともに、プロジェクトベースで先行的に活用するための仕組みを構築し、技術の開発・改良を促すべき。

〔概要版 国による技術開発の一貫した力強い牽引①②〕

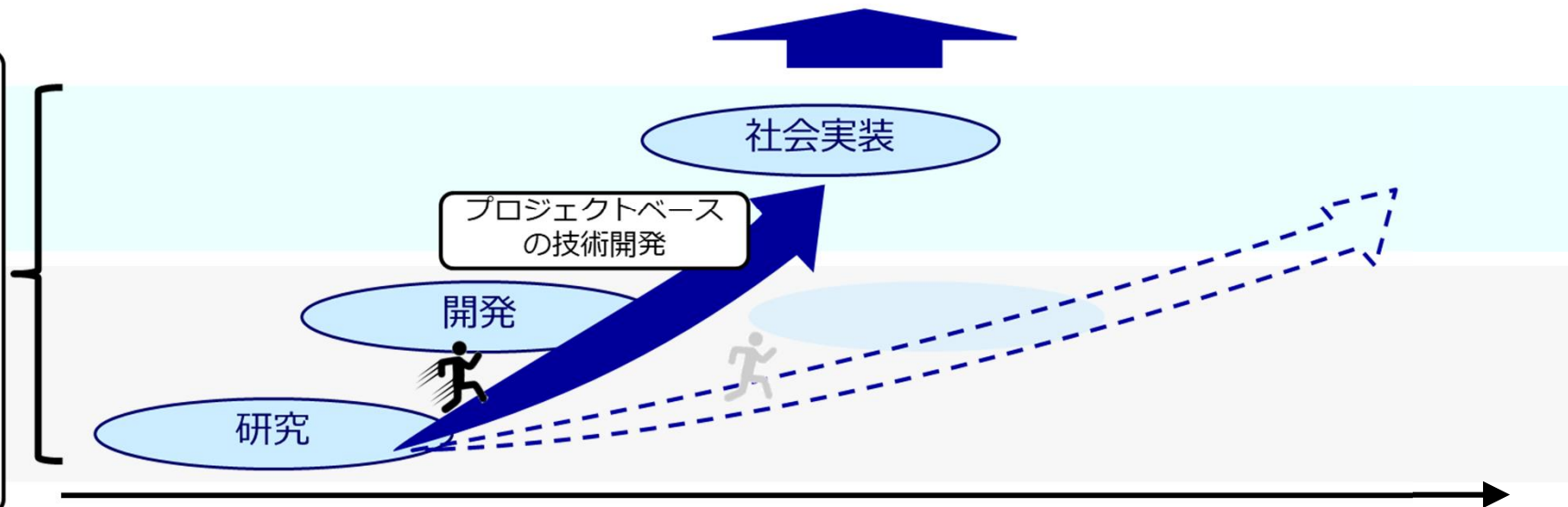
【国による政策誘導・プロジェクトベースの技術開発】

カーボンニュートラルなインフラ、強靱なインフラ 等



目標(ビジョン)

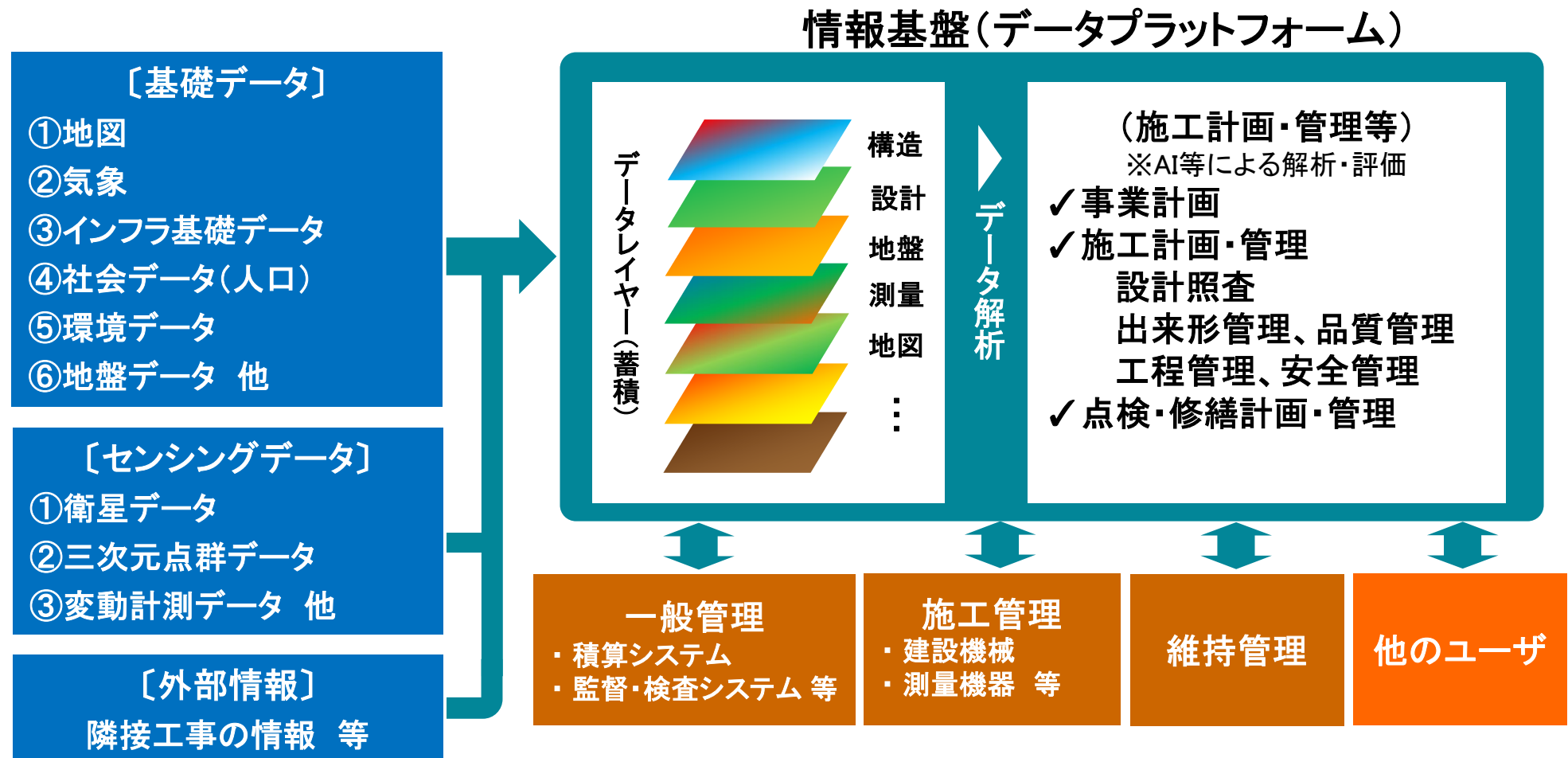
・複数年にわたる一貫した支援
・目標、ニーズの明確化



技術政策の方向性 ～国による技術開発の一貫した力強い牽引～

国による技術開発の一貫した力強い牽引のために、デジタルデータの流通、情報基盤の整備及び建設生産・管理システムのアプリケーションとの連携ができるルール整備等を進めるべき。
〔概要版 国による技術開発の一貫した力強い牽引③〕

【建設生産・管理システムの向上 イメージ】

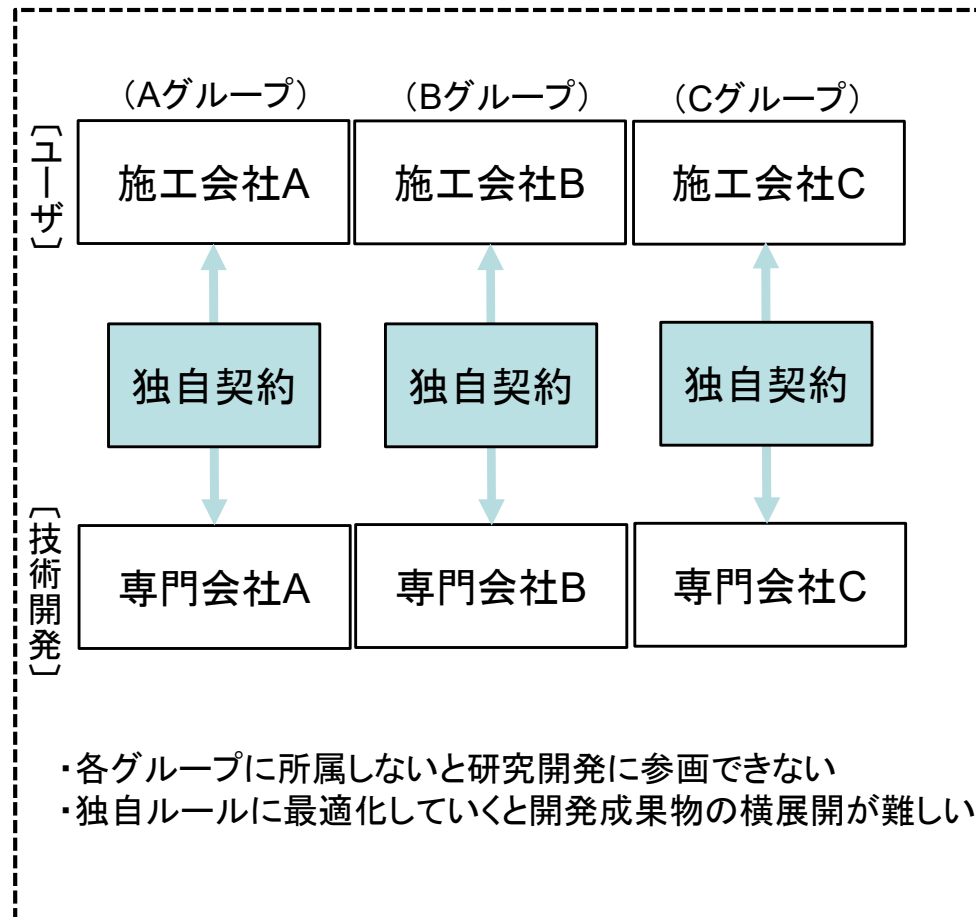


技術政策の方向性 ～研究・開発の投資の強化・効率化～

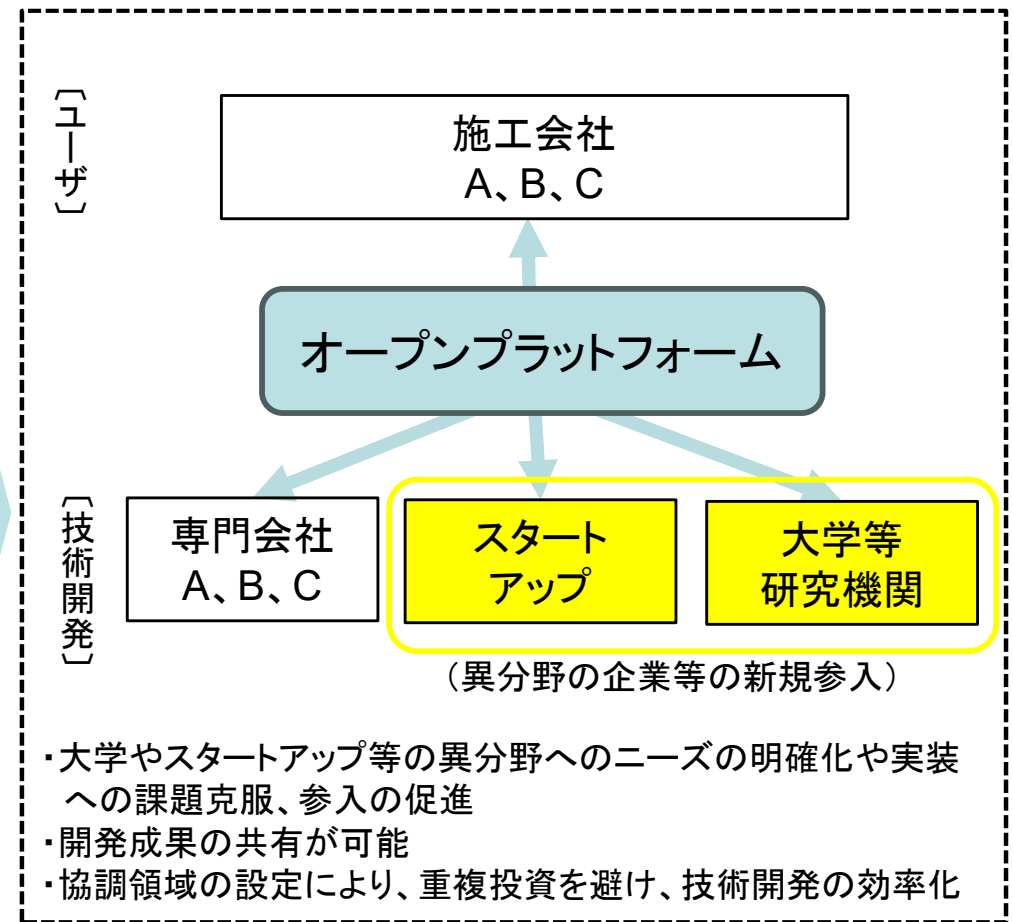
研究・開発の投資の強化・効率化のために、大学やスタートアップ等の異分野企業との連携を強化し、ニーズの明確化等により参入を促すとともに、開発成果の共有や協調領域による開発の効率化を図るべき。

〔概要版 研究・開発の投資の強化・効率化の①②〕

【従来の枠組み】



【オーブンプラットフォーム】



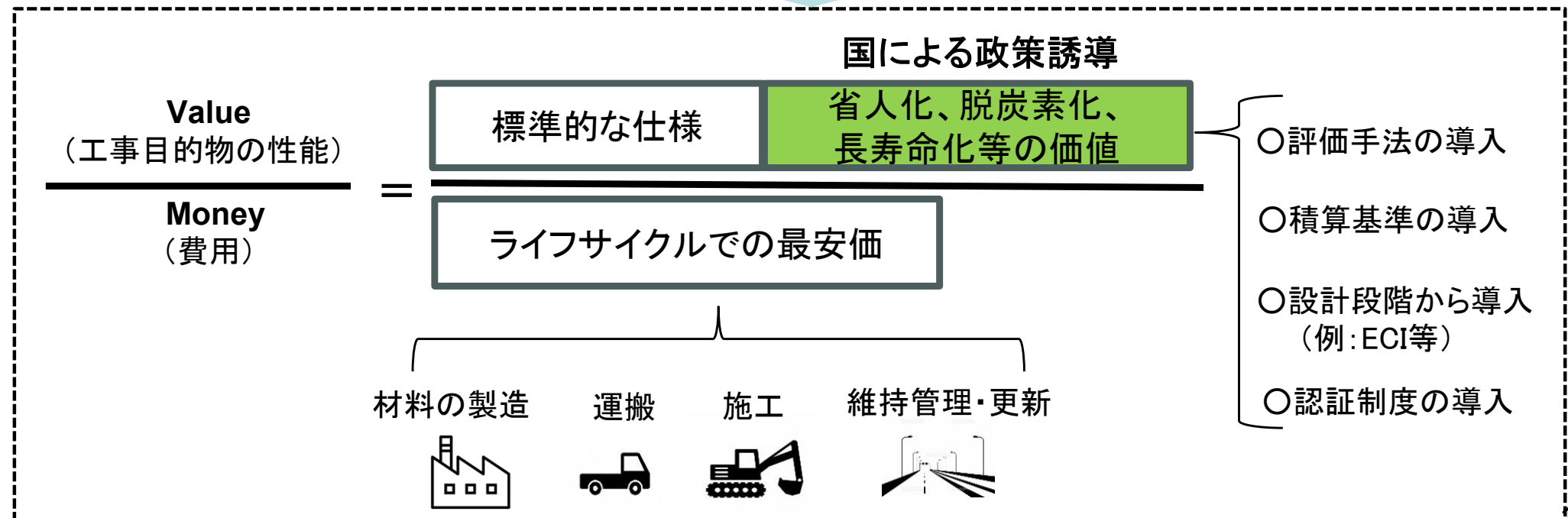
技術政策の方向性 ～社会実装の円滑化・加速化～

社会実装の円滑化・加速化のために、総合的に価値の高い技術を設計段階から採用するとともに、費用の評価にあたっては、ライフサイクル上の金銭的、人的、社会的コストについても考慮するべき。 [概要版 社会実装の円滑化・加速化①②]

【従来の枠組み】



【総合的に価値の高い技術の導入】



技術政策の方向性 ～社会実装の円滑化・加速化～

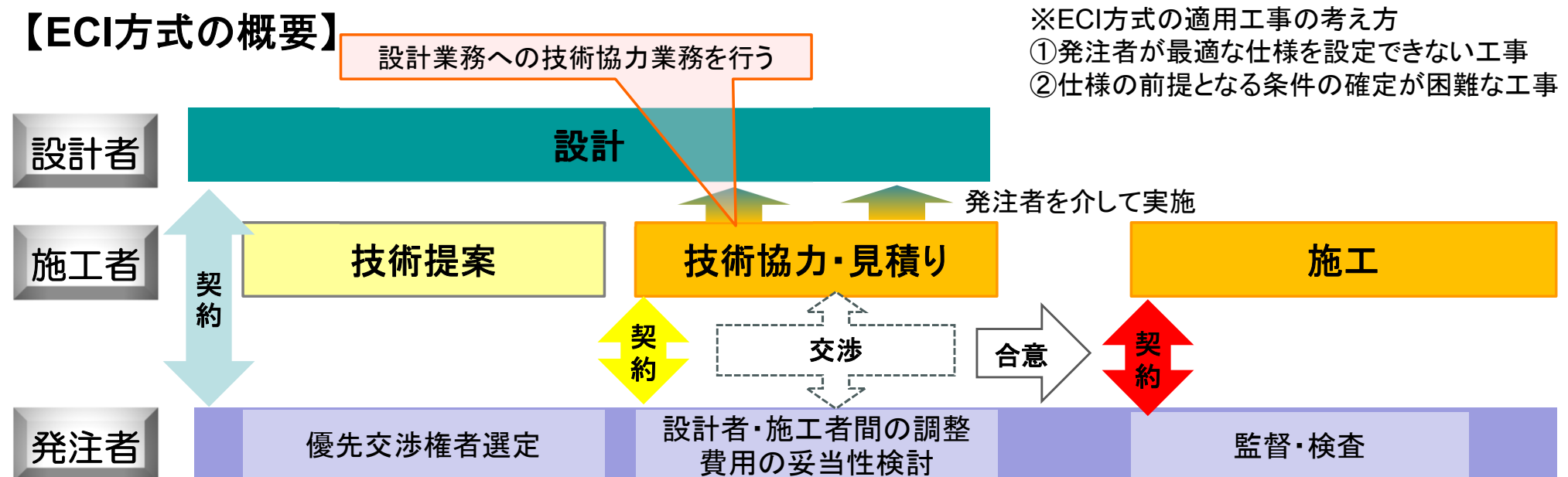
社会実装の円滑化・加速化のために、設計施工分離の考え方を改め、ECI方式の対象を拡大し、設計時に施工の知見を取り入れやすくするなど、新技術を導入しやすい調達方式をさらに進めるべき。

〔概要版 社会実装の円滑化・加速化④〕

【通常の工事】



【ECI方式の概要】

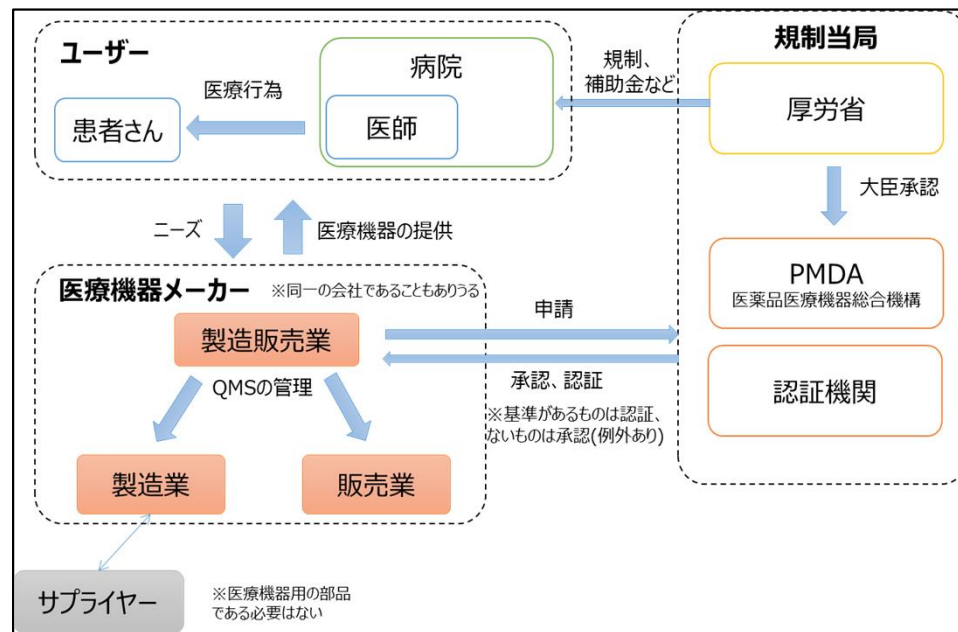


技術政策の方向性 ～社会実装の円滑化・加速化～

社会実装の円滑化・加速化のために、標準的な設計ではない素材、構造、工法等の選定には、品質や性能の確保のために研究機関や第三者機関の認証等の仕組みを構築すべき。

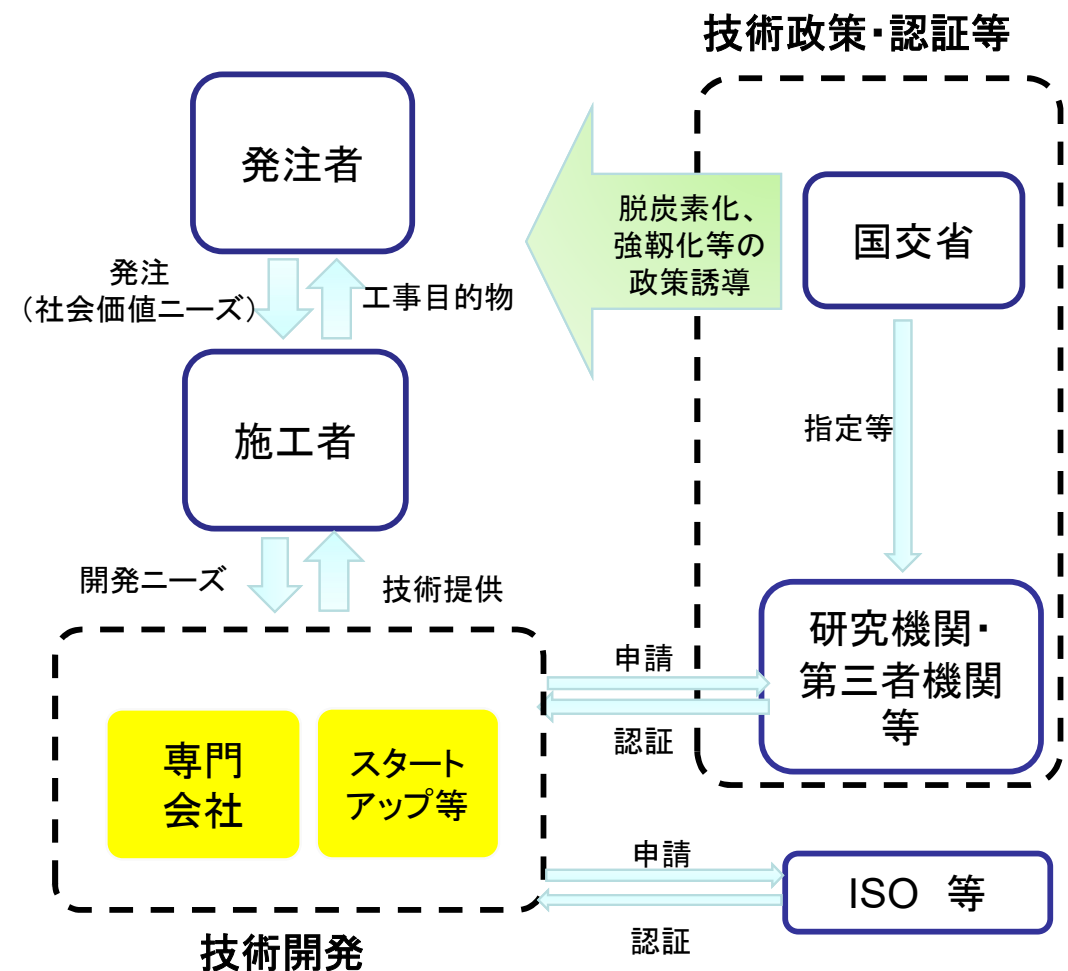
〔概要版 社会実装の円滑化・加速化④〕

【医療機器のステークホルダー】



出典: 第3回分野横断的技術政策WG
朝日サージカルロボティクス株式会社 取締役 最高開発責任者 安藤様よりヒアリング資料

【インフラ分野の認証イメージ】



中間とりまとめ(案) サブタイトルについて

○ 中間とりまとめ(案)のサブタイトル案

案① 技術開発の牽引と社会実装の加速化

- ・技術政策の方向性の「国による技術開発の一貫した力強い牽引」「社会実装の円滑化・加速化」を端的に表現

案② 社会課題解決に向けた技術開発への挑戦

- ・技術開発に新たな思想、仕組みを取り入れていくことを「挑戦」として表現

案③ インフラ技術の新陳代謝

- ・技術開発が進み、従来技術から新技術に塗り変わっていくこと及び従来の仕組みが新技術に適した新たな仕組みに変わっていくことを「新陳代謝」として表現