

建設コンサルタントをとりまく最近の話題

令和5年11月7日

近畿地方整備局

企画部 技術調整管理官

田中 徹

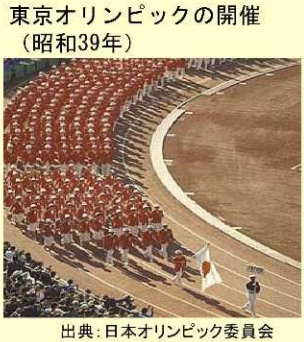
- ① 国土形成計画
- ② 国土強靱化計画
- ③ インフラDX推進に向けた取り組み

- ① 国土形成計画
- ② 国土強靱化計画
- ③ インフラDX推進に向けた取り組み

これまでの国土計画の経緯

■時代背景

三大都市圏への人口集中（昭和30年代から40年代前半）
高度経済成長、都市化の進展



東京一極集中（昭和50年代後半から）
人口、諸機能の集中



国際競争力の低下（世界競争力年鑑）
平成4年の総合順位1位から
令和4年は34位に低下

経済社会情勢の大転換

人口減少（平成20年をピーク）・高齢化、グローバル化、
情報通信技術の発達 等

国土形成計画(全国計画)
⇒総合的な国土の形成に関する施策の指針

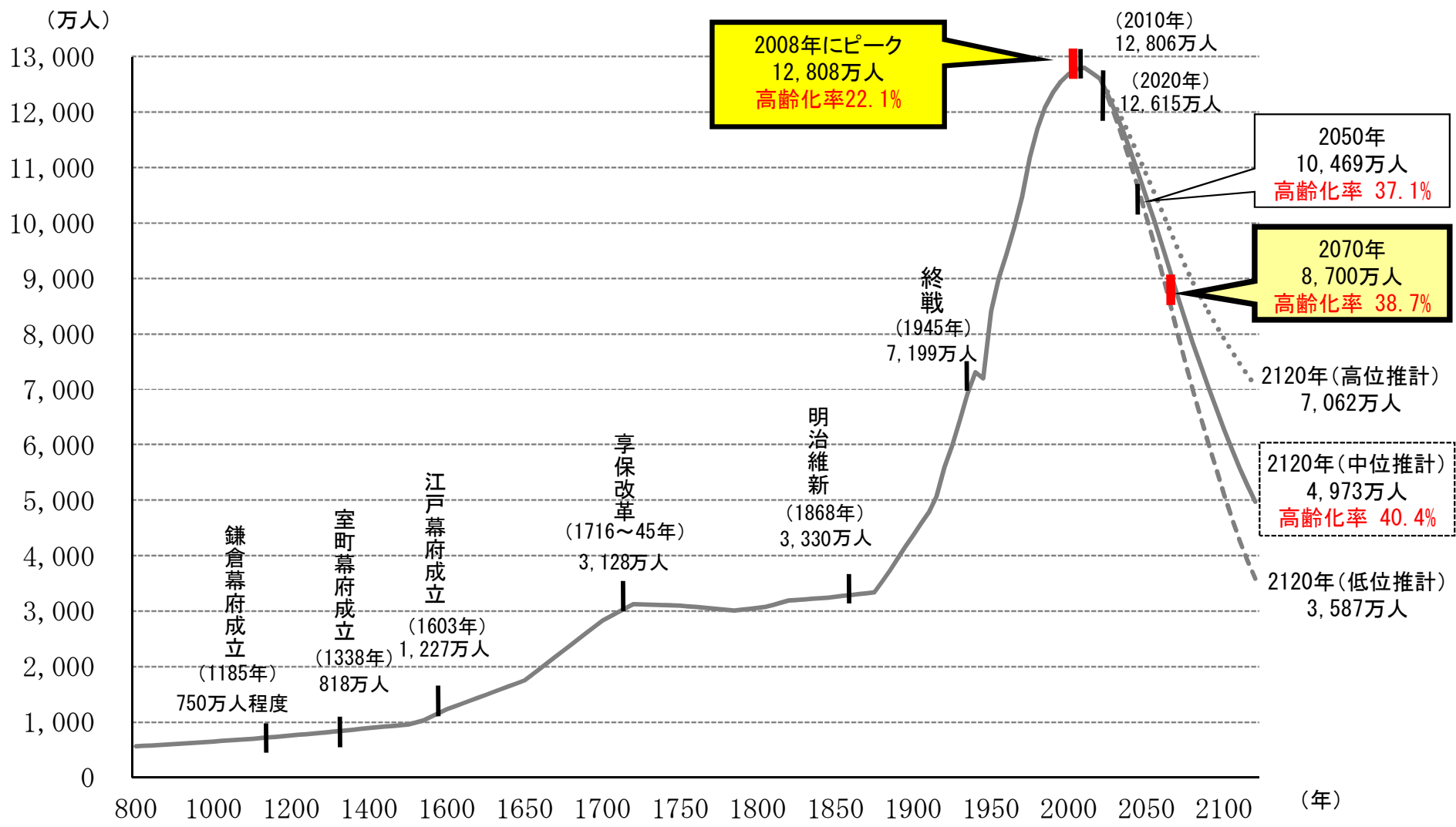
【国土形成計画で定める事項】

- 1 国土の形成に関する基本的な方針
- 2 国土の形成に関する目標
- 3 目標を達成するために全国的な見地から必要と認められる基本的な施策

■国土計画

昭和30 (1955年)									
昭和37	全総	}	地域格差是正(地域間の均衡ある発展)						
			拠点開発構想(新産・工特)						
昭和40 (1965年)									
昭和44	新全総		大規模プロジェクト構想						
昭和50 (1975年)									
昭和52	3全総		定住構想						
昭和60 (1985年)									
平成元 (1989年)	昭和62	4全総	多極分散型国土構造 交流ネットワーク構想 (14,000km)						
平成5 (1993年)									
平成10 (1998年)	平10	21世紀の国土のグランドデザイン	}	多軸型国土構造 参加・連携					
平成15 (2003年)	平17	国土形成計画法公布							
平成20 (2008年)	平20.7	国土形成計画(全国計画)							
			}	自立的に発展する国土の構築 美しく暮らしやすい国土の形成					
	平26.7	国土のグランドデザイン2050							
	平27.8	第二次国土形成計画(全国計画)							
			}	対流促進型国土の形成 重層的かつ強靱な 「コンパクト+ネットワーク」					

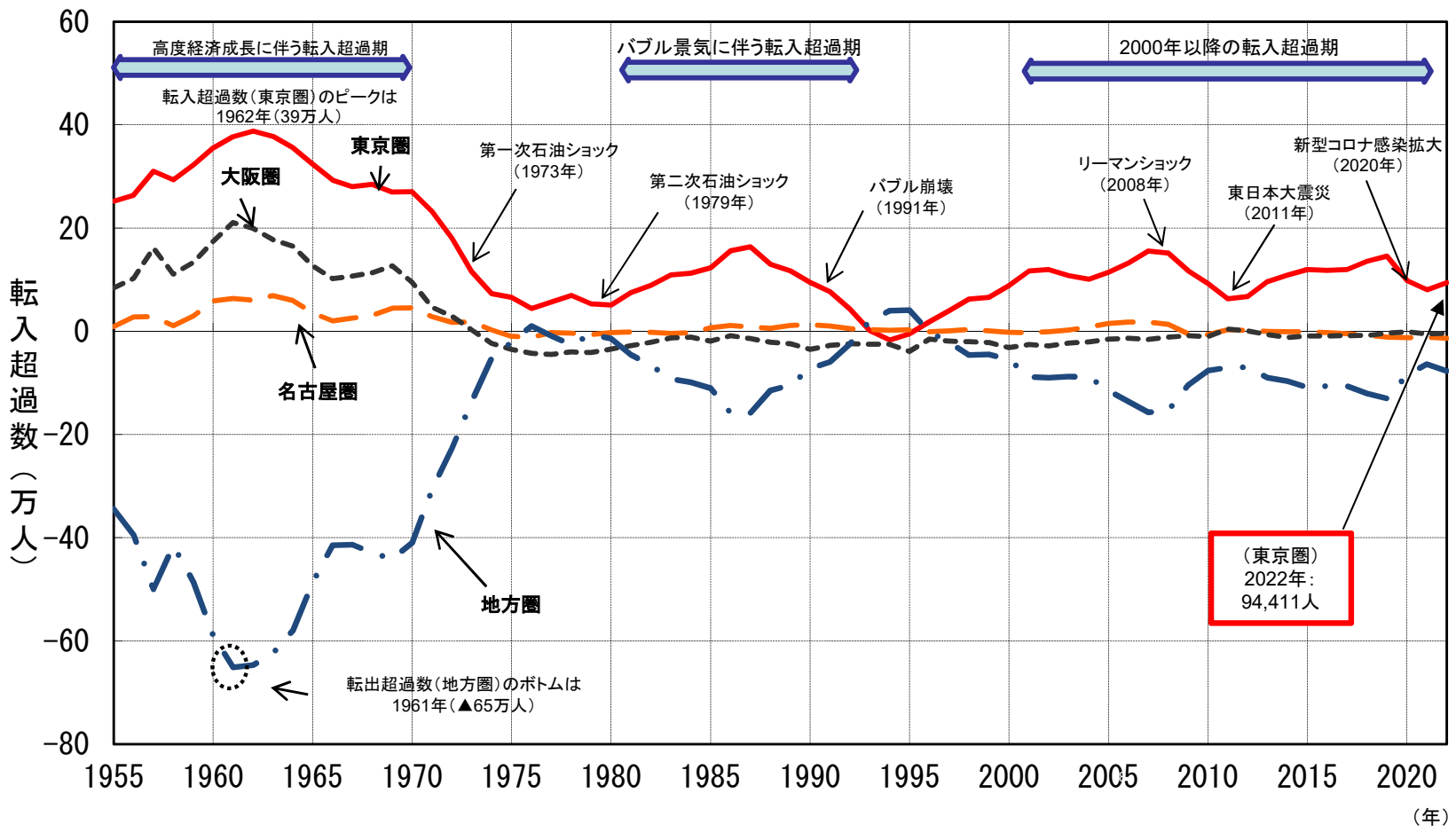
我が国の総人口の長期的推移



(出典) 国土庁「日本列島における人口分布の長期時系列分析」(1974年)。
 (注) ただし、1920年からは、総務省「国勢調査」、「人口推計年報」、「平成17年及び22年国勢調査結果による補間補正人口」、
 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(令和5年推計)」により追加。値は日本の総人口(外国人含む)。

東京圏の転入超過の推移（大阪圏、名古屋圏、地方圏との比較）

○東京圏への転入超過傾向は概ね継続しており、東京一極集中の構造は是正されていない。
 ○2020年からのコロナ禍により東京圏への転入超過は緩和傾向となったが、2022年には転入超過が拡大(94,411人)。



(出典) 総務省「住民基本台帳人口移動報告」をもとに国土交通省国土政策局作成。値は日本人移動者数。

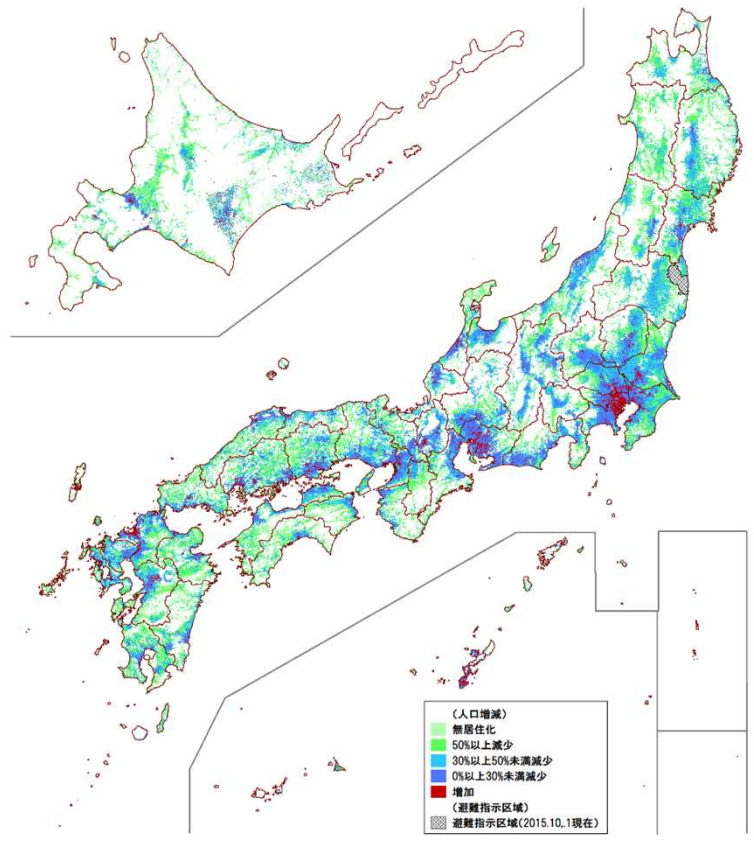
(注) 上記の地域区分は以下のとおり。

東京圏: 埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県 名古屋圏: 岐阜県、愛知県、三重県 大阪圏: 京都府、大阪府、兵庫県、奈良県
 三大都市圏: 東京圏、名古屋圏、大阪圏 地方圏: 三大都市圏以外の地域

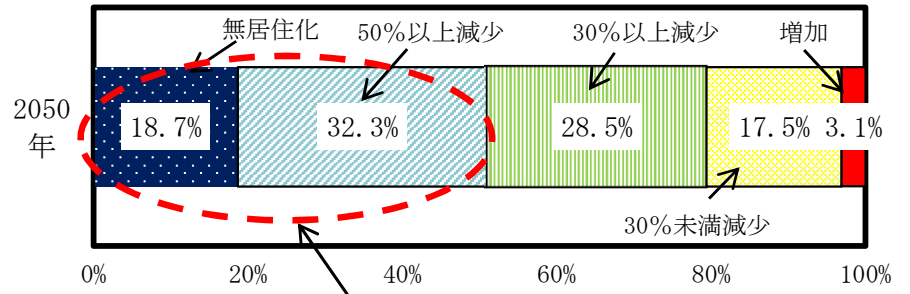
2050年には有人メッシュの約2割が無居住化

- 2050年には全国の約半数の有人メッシュで人口が50%以上減少し、人口の増加がみられる地域は沖縄県等の一部地域を除き都市部に限られる。
- 約2割の有人メッシュで無居住化する。
- 人口規模が小さい市区町村ほど人口減少率が高くなる傾向があり、特に2050年時点で1万人未満の市区町村に居住する人口は半減する。

将来の人口増減状況(1kmメッシュベース、全国図)

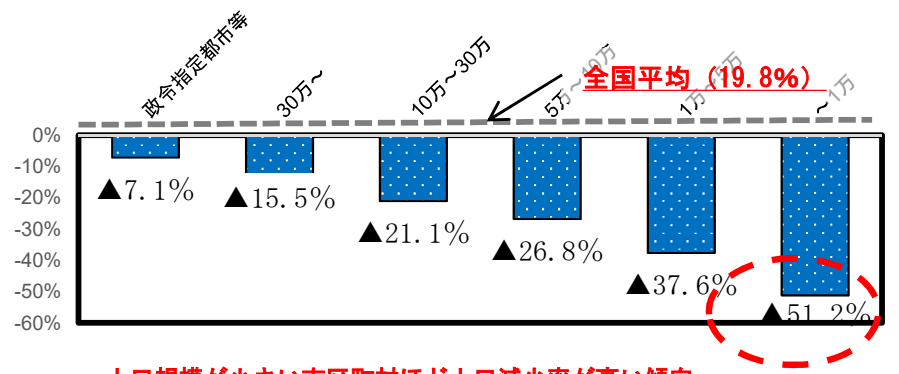


人口増減割合別の地点数(1kmメッシュベース)



全国の約半数の地域(有人メッシュの51%)で人口が半減

市区町村の人口規模別の人口減少率



人口規模が小さい市区町村ほど人口減少率が高い傾向

(出典)総務省「平成27年国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(平成30年推計)」等をもとに国土交通省国土政策局作成。
 (備考)左図については、平成27年国勢調査時点(平成27年10月1日現在)における避難指示区域を黒塗り(斜線)で示している。

新たな国土形成計画に向けた総理指示(令和4年7月15日、令和5年7月4日)

令和4年7月15日(中間とりまとめの報告)

- 国土形成計画は、総合的かつ長期的な国土のあり方を示す大変重要なものであり、さらなる検討を進めるに当たり、2点お願いしたい。
1. 新しい資本主義のグランドデザイン・実行計画やデジタル田園都市国家構想の基本方針を踏まえ、
 - ・これを反映して、総合的・長期的な国土づくりの方向性を示すとともに、
 - ・中間とりまとめで提示された「地域生活圏」、「大都市圏の再構築」、「産業の再配置」について具体的対応策の検討を進めること。
 2. 関係府省と緊密に連携するとともに、経済界と一体となって、国土を巡る社会課題の解決と持続的な成長の実現に向け、官民連携で取り組むこと。

＜参考＞令和4年6月1日、デジタル田園都市国家構想実現会議における総理発言(抜粋)

「今後策定する国土形成計画を始め、各種の計画にデジタル田園都市国家構想の理念を反映させるなど、政府の施策全般に構想の考え方を浸透させてまいります。」

令和5年7月4日(計画案答申の報告)

- 齊藤大臣におかれては、国土強靱化基本計画と一体となって、新たな計画の閣議決定に向け、引き続き取組みを進めていただきたい。

その上で、計画の実行に当たっては、「新時代に地域力をつなぐ国土」の形成に向け、「シームレスな拠点連結型国土」の構築を図るとともに、「デジタルとリアルが融合した地域生活圏」が各地域で実装されるよう、デジタル田園都市国家構想総合戦略の取組とも一体となって各種のプロジェクトを進めていきたい。

このため、国交省を中心に、政府一丸となって計画全体の実効的な推進が図られるよう、関係府省と緊密に連携を図っていただきたい。

新たな国土の将来ビジョン

計画期間：2050年さらにその先の長期を見据えつつ、今後概ね10年間

時代の重大な岐路に立つ国土《我が国が直面するリスクと構造的な変化》

地域の持続性、安全・安心を脅かすリスクの高まり

- ・未曾有の人口減少、少子高齢化がもたらす地方の危機
- ・巨大災害リスクの切迫(水災害の激甚化・頻発化、巨大地震・津波、火山噴火、雪害等)
- ・気候危機の深刻化(2050年カーボンニュートラル)、生物多様性の損失

コロナ禍を経た暮らし方・働き方の変化

- ・テレワークの進展による転職なき移住等の場所に縛られない暮らし方・働き方
- ・新たな地方・田園回帰の動き、地方での暮らしの魅力

激動する世界の中での日本の立ち位置の変化

- ・DX、GXなど激化する国際競争の中での競争力の低下
- ・エネルギー・食料の海外依存リスクの高まり
- ・東アジア情勢など安全保障上の課題の深刻化

豊かな自然や文化を有する多彩な地域からなる国土を次世代に引き継ぐための**未来に希望を持てる国土の将来ビジョン**が必要

目指す国土の姿「新時代に地域力をつなぐ国土 ～列島を支える新たな地域マネジメントの構築～」

デジタルとリアルの融合による

活力ある国土づくり

～地域への誇りと愛着に根差した地域価値の向上～

巨大災害、気候危機、緊迫化する国際情勢に対応する

安全・安心な国土づくり

～災害等に屈しないしなやかで強い国土～

世界に誇る美しい自然と多彩な文化を育む

個性豊かな国土づくり

～森の国、海の国、文化の国～

国土づくりの戦略的視点 ①民の力を最大限発揮する官民連携 ②デジタルの徹底活用 ③生活者・利用者の利便の最適化 ④縦割りの打破(分野の垣根を越える横断の発想)

※南北に細長い日本列島における国土全体での連結強化
 ※広域レベルからコミュニティレベルまで重層的な圏域形成

国土構造の基本構想「シームレスな拠点連結型国土」

デジタルの徹底活用による場所や時間の制約を克服した国土構造への転換

〈広域的な機能の分散と連結強化〉
 階層間のネットワーク強化
 〈持続可能な生活圏の再構築〉

- ◆ 中枢中核都市等を核とした広域圏の自立的発展、日本海側・太平洋側二面活用等の広域圏内・広域圏間の連結強化を図る「全国的な回廊ネットワーク」の形成
- ◆ リニア中央新幹線、新東名・新名神等により三大都市圏を結び「日本中央回廊」の形成による地方活性化、国際競争力強化
- ◆ 生活に身近な地域コミュニティの再生(小さな拠点を核とした集落生活圏の形成、都市コミュニティの再生)
- ◆ 地方の中心都市を核とした市町村界にとられない新たな発想からの地域生活圏の形成

- 東京一極集中の是正(地方と東京のwin-winの関係構築)
- 国土の多様性(ダイバーシティ)、包摂性(インクルージョン)、持続性(サステナビリティ)、強靱性(レジリエンス)の向上

《国土の刷新に向けた重点テーマ》

デジタルとリアルが融合した地域生活圏の形成

- 「地方の豊かさ」と「都市の利便性」の融合
- 生活圏人口10万人以上を一つの目安として想定した地域づくり(地域の生活・経済の実態に即した市町村界にとられない地域間の連携・補完)
- 「共」の視点からの地域経営(サービス・活動を「兼ねる、束ねる、繋げる」発想への転換)
 - ✓ 主体の連携、事業の連携、地域の連携
- デジタルの徹底活用によるリアルの地域空間の質的向上
 - ✓ デジタルインフラ・データ連携基盤・デジタル社会実装基盤の整備、自動運転、ドローン物流、遠隔医療・教育等のデジタル技術サービスの実装の加速化
 - ✓ 地域交通の再構築、多世代交流まちづくり、デジ活中山間地域、転職なき移住・二地域居住など、デジタル活用を含めたリアル空間での利便性向上
- 民の力の最大限活用、官民パートナーシップによる地域経営主体の創出・拡大

相互連携による相乗効果の発揮

持続可能な産業への構造転換

- GX、DX、経済安保等を踏まえた成長産業の全国的な分散立地等
- 既存コンビナート等の水素・アンモニア等への転換を通じた基幹産業拠点の強化・再生
- スタートアップの促進、働きがいのある雇用の拡大等を通じた地域産業の稼ぐ力の向上 等

グリーン国土の創造

- 広域的な生態系ネットワークの形成、自然資本の保全・拡大、持続可能な活用(30by30の実現、グリーンインフラの推進等)を通じたネットワーク化)
- カーボンニュートラルの実現を図る地域づくり(地域共生型再エネ導入、ハイブリッドダム等) 等

人口減少下の国土利用・管理

- 地域管理構想等による国土の最適利用・管理、流域治水、災害リスクを踏まえた住まい方
- 所有者不明土地・空き家の利活用の円滑化等、重要土地等調査法に基づく調査等
- 地理空間情報等の徹底活用による国土の状況の見える化等を通じた国土利用・管理DX 等

地域の安全・安心、暮らしや経済を支える 国土基盤の高質化

- 防災・減災、国土強靱化、生活の質の向上、経済活動の下支え
 - ✓ 機能・役割に応じた国土基盤の充実・強化
- 戦略的マネジメントの徹底によるストック効果の最大化

- ✓ DX、GX、リダンダンシー確保、安全保障、自然資本との統合等の観点からの機能高度化
- ✓ 賢く使う観点からの縦割り排除による複合化・多機能化・効果最大化
- ✓ 地域インフラ群再生戦略マネジメント等の戦略的メンテナンスによる持続的な機能発揮

地域を支える人材の確保・育成

- 包摂的社会に向けた多様な主体の参加と連携
- こども・子育て支援、女性活躍
- 関係人口の拡大・深化

新しい資本主義、デジタル田園都市国家構想の実現

分野別施策の基本的方向

- 地域の整備(コンパクト+ネットワーク、農山漁村、条件の厳しい地域への対応等)
- 産業(国際競争力の強化、エネルギー・食料の安定供給等)

- 文化及び観光(文化が育む豊かで活力ある地域社会、観光振興による地域活性化等)
- 交通体系、情報通信体系及びエネルギーインフラ

- 防災・減災、国土強靱化
- 国土資源及び海域の利用と保全(農地、森林、健全な水循環、海洋・海域等)
- 環境保全及び景観形成

計画の効果的推進 広域地方計画の策定・推進

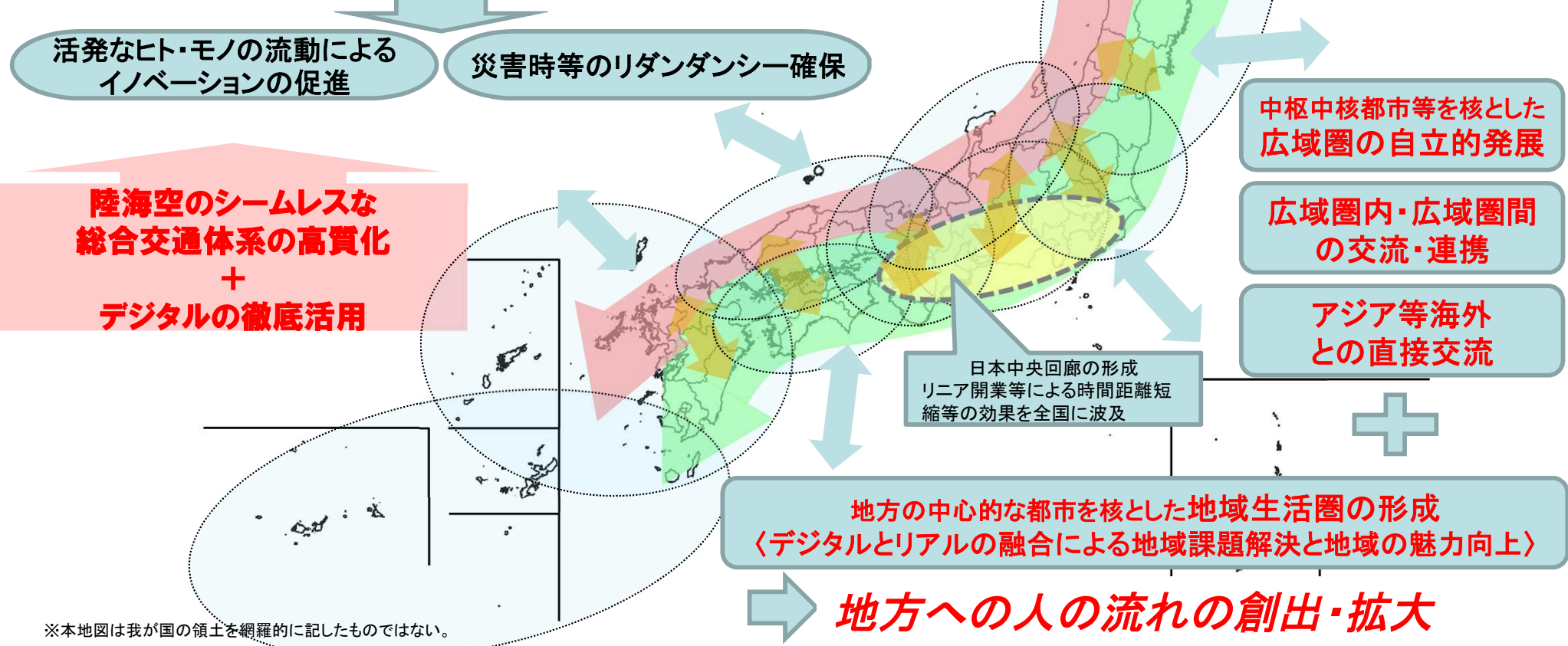
- 地理空間情報等を活用したマネジメントサイクルと評価の実施
- 広域地方計画協議会を通じた広域地方計画の策定・推進

「シームレスな拠点連結型国土」の構築に向けた全国的な回廊ネットワークの形成

人口や諸機能の広域的な分散

- 四方を海に囲まれ、北海道・本州・四国・九州・沖縄本島の主要五島と多数の島々から成る南北に細長い日本列島において、人口が減少する中であっても、人々が生き生きと安心して暮らし続ける国土の形成を目指す。
- このため、時間距離の短縮や多重性・代替性の確保等を図る交通ネットワーク等の強化を通じ、国土全体におけるシームレスな連結を強化して、日本海側と太平洋側の二面を効果的に活用しつつ、内陸部を含めた連結を図る「全国的な回廊ネットワーク」の形成を図る。

日本海側＋太平洋側 二面活用 内陸部を含めた全国の連結強化



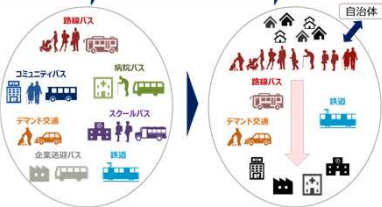
※本地図は我が国の領土を網羅的に記したものではない。

「地域生活圏」の形成で変わる地域の姿(イメージ)

地域をつなぐ持続的なモビリティ社会の実現

地域公共交通のリ・デザイン

交通手段が重複 → ネットワークの統合 → エリア一括協定運行



交通DX・GXや、地域の関係者との共創を通じ、地域公共交通ネットワークの利便性・持続可能性・生産性を向上
⇒地域公共交通特定事業実施計画の認定:2027年度までに300件

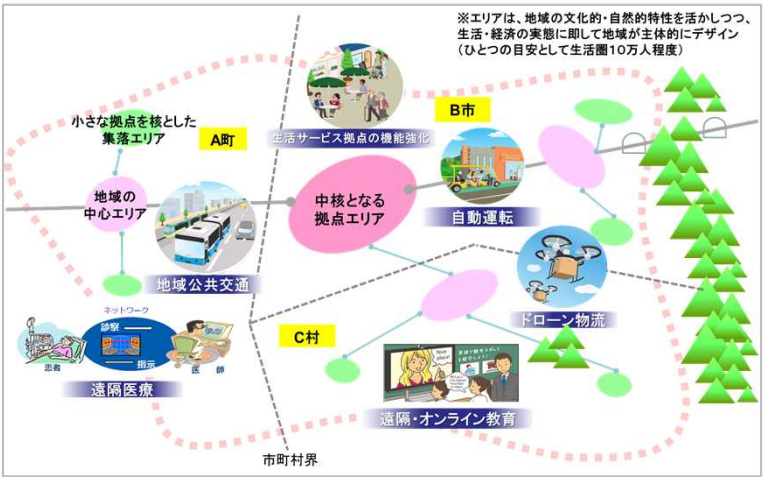
自動運転



(福井県永平寺町) 出所:中部運輸局HP

地域限定型の自動運転移動サービスの実現
⇒50か所程度(2025年度目途)、100か所以上(2027年度まで)

※デジタル活用では解決できない地域課題に対しても、地方創生の一層の取組強化を図る。



※エリアは、地域の文化的・自然的特性を活かしつつ、生活・経済の実態に即して地域が主体的にデザイン(ひとつの目安として生活圏10万人程度)

デジタル・ガバメントの推進

- ◆ 基幹業務等のシステムの統一・標準化、行政手続のオンライン化、マイナンバーカードの普及・利用促進等
- ◆ 「書かないワンストップ窓口」の横展開

デジタル基盤の整備・活用

- ◆ 5G、光ファイバ等のデジタルインフラ、データ連携基盤
- ◆ 自動運転・ドローン物流等の実装を支えるデジタルライフライン(センサー、乗換え・積替え拠点等)

遠隔医療



モバイルクリニック(長野県伊那市) 出所:長野県HP

出所:長野県HP

住民に身近な場所を活用した遠隔医療
⇒国の補助事業により遠隔医療を実施する医療機関:235件(2023~2027年度累計)

新たな発想からの地域マネジメント

- 「共」の視点からの主体・事業・地域間の連携 (官民パートナーシップによる地域経営)
- デジタルの徹底活用による地域空間の質的向上

まちでも中山間地域でもデジタル活用で安心・便利な暮らし

「デジ活」中山間地域



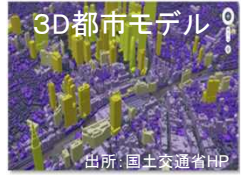
出所:農林水産省HP

スマート農業、ドローン物流等を組み合わせたプロジェクトを実現
⇒2027年度までに全国150か所以上

多世代交流まちづくり



出所:国土交通省HP



出所:国土交通省HP

居心地が良く歩きたくなるまちなかづくり、建築・都市のDX
⇒2027年度までに3D都市モデルの整備都市500都市

転職なき移住・二地域居住等



出所:内閣官房HP



出所:内閣官房HP

テレワークの普及等による地方への人の流れの創出・拡大、空き家等の活用促進

地域を支える人材の確保・育成

包摂的社会、こども・子育て支援、女性活躍、関係人口の拡大・深化

国土基盤の高質化(ストック効果の最大化に向けた戦略的マネジメントの徹底)

国土基盤が果たすべき機能・役割が最大限に発揮されるよう、**安定的・持続的な公共投資の見通し**を持ち、計画的な整備や維持管理更新、効果的活用を通じた**戦略的マネジメントの徹底**により、**ストック効果を最大化**。

国土基盤の機能・役割の最大限の発揮(機能・役割に応じた国土基盤の充実・強化)

<p>地域の安全・安心を支える</p> <p>➢ 国土強靱化基本計画に基づき、中長期的かつ明確な見通しの下、継続的・安定的に防災・減災、国土強靱化の取組を推進</p>	<p>地域における生活の質を向上する</p> <p>➢ 地域生活圏の形成に向けた取組とも連動し、生活者の視点を重視して、デジタルの徹底活用により、リアルな地域空間の質的向上を図る</p>	<p>経済活動を下支えし、生産性を高める</p> <p>➢ 移動時間の短縮や定時性の向上、生産活動の効率化や高度化等により民間投資を誘発し、様々な経済活動を下支え</p>
--	--	---

国土基盤の高質化に向けた戦略的マネジメントの徹底

社会経済状況の変化に応じた国土基盤の機能高度化

<p>DX</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 光ファイバ・5G等のデジタルインフラ ● 国土基盤におけるデジタル活用 等 <p>自動運転車の走行支援</p> <p>ヒトを支援するAIターミナルの実現</p>	<p>GX</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電力系統等のエネルギーインフラ ● 国土基盤における脱炭素化 等 <p>カーボンニュートラルポートの形成</p>
--	--

リダンダンシー確保、安全保障 PPP/PFI

- 交通等の全国的な強靱なネットワーク機能の強化
- 安全保障の観点からの公共インフラの整備等 等
- コンセッション等のPPP/PFIの活用拡大
 - ✓ 原則、全空港へのコンセッションの導入促進
 - ✓ 上下水道、工業用水道でのウォーターPPP導入促進
 - ✓ Park-PFI、高速道路SA/PAのPFI 等

ミッシングリンクの解消

貨物鉄道ネットワークの強化

空港コンセッション

下水道コンセッション

賢く使う観点からの国土基盤の複合化・多機能化・効果最大化

- 縦割り排除による複合的・多目的活用
- ソフト施策と組み合わせた効果最大化 等

ハイブリッドダムのイメージ

「道の駅」の防災機能の整備・強化

戦略的メンテナンスによる国土基盤の持続的な機能発揮

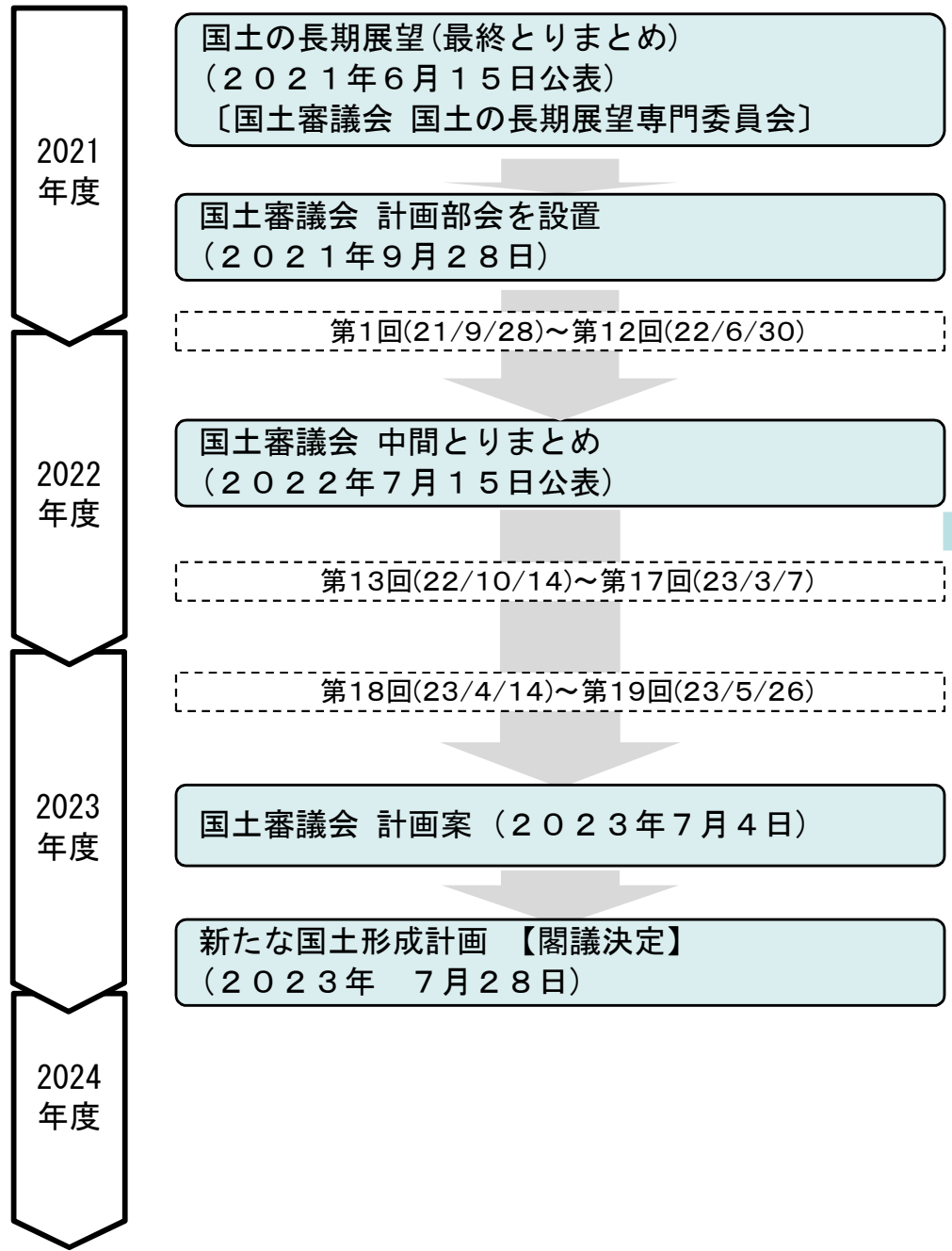
- 予防保全型メンテナンスへの本格転換、広域的・戦略的マネジメント
- 新技術・官民連携手法の普及による高度化・効率化 等

地域インフラ群再生戦略マネジメント

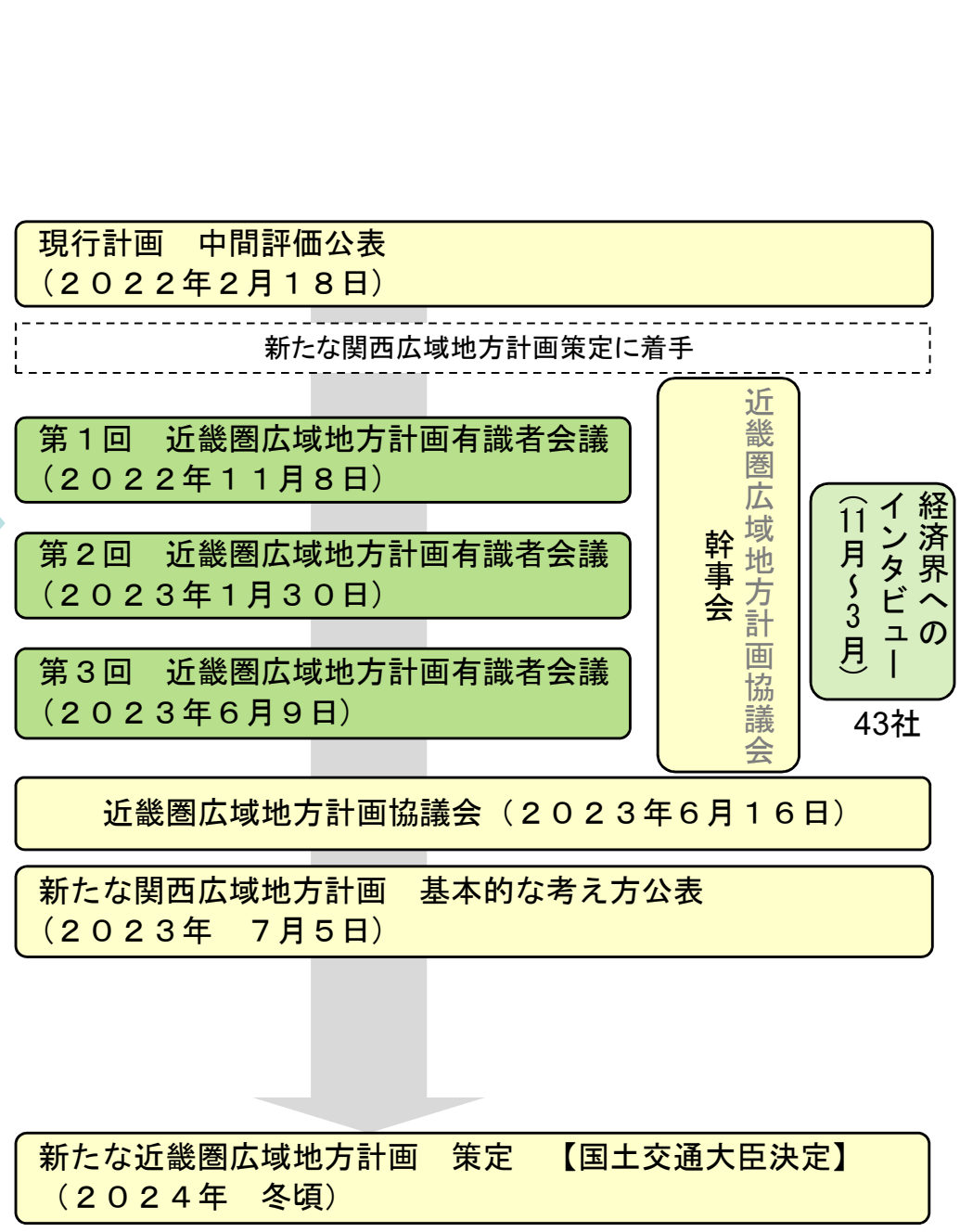
ドローンを活用したインフラの点検

国土形成計画 策定スケジュール

新たな国土形成計画(全国計画)



新たな関西広域地方計画



関西広域地方計画(基本的な考え方)《概要》

関西の将来像(目指す姿)とその目標・戦略

1. 活力ある圏域づくり

- 日本中央回廊の西の拠点として我が国の成長を牽引する関西～挑戦し、成長する関西～
- 快適で豊かに暮らせる地域生活圏の形成を目指す関西～どこでも豊かに暮らせる関西～

2. 安全・安心な圏域づくり

- 巨大災害リスクに対して持続可能な国土・社会を目指す関西～災害に屈しない強靱な関西～
- 人と自然が共生する持続可能な関西～カーボンニュートラル・SDGsを実現する関西～

3. 個性豊かな圏域づくり

- 日本の歴史・伝統・文化が集積し、世界を魅了し続ける関西～多様な文化・自然の魅力がいっぱい関西～



- ① 国土形成計画
- ② **国土強靱化計画**
- ③ インフラDX推進に向けた取り組み

国土強靱化(3か年緊急対策と5か年加速化対策)

3か年緊急対策 【平成30～令和2年度】

事業規模:おおむね7兆円程度

- I. 防災のための重要インフラ等の機能維持
- II. 国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持

5か年加速化対策 【令和3～令和7年度】

事業規模:おおむね15兆円程度

- I. 激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策
- II. 予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策
- III. 国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進

5か年加速化対策(加速化・深化分)の進捗状況

【令和4年11月時点の集計】

区 分	事業規模の 目途 〈閣議決定時〉	〈1年目〉 令和2年度補正等		〈2年目〉 令和3年度補正等		〈3年目〉 令和4年度補正		累 計
		事業規模	うち国費 [うち公共]	事業規模	うち国費 [うち公共]	事業規模	うち国費 [うち公共]	
防災・減災、国土強靱化 のための 5か年加速化対策 (加速化・深化分)	おおむね 15兆円程度 (うち国費は 7兆円台半ば)	約4.16兆円	約1.97兆円 [約1.65兆円]	約3.02兆円	約1.52兆円 [約1.25兆円]	約2.37兆円	約1.53兆円 [約1.25兆円]	事業規模 約9.6兆円 (うち国費 約5.0兆円)
進捗状況			約3割		約2割		約2割	約7割

- (注1) 事業規模には財政投融资によるものも含まれる。
- (注2) 四捨五入の関係で合計が合わないところがある。
- (注3) 3年目については、民間事業者等による事業が含まれていない。

〈物価高克服・経済再生実現のための総合経済対策(抜粋)〉 (令和4年10月28日閣議決定)

中長期的かつ明確な見通しの下、継続的・安定的に国土強靱化を進めていくことの重要性等も勘案して、更なる取組を推進するための次期基本計画の検討を進める。

〈第15回国土強靱化推進本部における総理指示(抜粋)〉 (令和4年10月25日開催)

現行の国土強靱化基本計画について、現在取り組んでいる次期国土形成計画と一体として、関係閣僚連携し、令和5年夏を目途に改定すべく、取組を開始すること。

強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法改正

(□=改正部分)

※内閣官房国土強靱化推進室資料を元に、国土交通省作成

基本理念

国土強靱化に関する施策の推進は、東日本大震災から得られた教訓を踏まえ、必要な事前防災及び減災その他迅速な復旧復興に資する施策を総合的かつ計画的に実施することが重要であるとともに、国際競争力の向上に資することに鑑み、明確な目標の下に、大規模自然災害等からの国民の生命、身体及び財産の保護並びに大規模自然災害等の国民生活及び国民経済に及ぼす影響の最小化に関連する分野について現状の評価を行うこと等を通じて、当該施策を適切に策定し、これを国の計画に定めること等により、行われなければならないこと。

国土強靱化基本計画の策定

※国土強靱化に係る国の他の計画等の指針となるべきものとして、**国土強靱化基本計画を定めること。**

- 策定手続
- ◆案の作成(推進本部) ◆閣議決定
- 記載事項

脆弱性評価の実施

※国土強靱化基本計画の案の作成に当たり、推進本部が実施。

脆弱性評価の結果の検証
評価結果に基づき策定

調和

改正部分

国土強靱化実施中期計画の策定

- 政府において、以下の内容とする中期計画を定める。
- ① 計画期間
- ② 計画期間内に実施すべき施策の内容・目標
- ③ 施策の進捗状況、財政状況等を踏まえ、②のうちその推進が特に必要となる施策の内容・事業規模

指針

国土強靱化地域計画の策定

※国土強靱化に係る都道府県・市町村の他の計画等の指針となるべきものとして、**国土強靱化地域計画を定めることができる。**
[都道府県・市町村が作成]

指針となる

都道府県・市町村の他の計画

都道府県・市町村による施策の実施

国の他の計画

(国土強靱化基本計画を基本とする)

国による施策の実施

※内閣総理大臣による関係行政機関の長に対する必要な勧告

国土強靱化推進本部の設置

※国土強靱化に関する施策の総合的・計画的推進のため、内閣に、国土強靱化推進本部を設置。
【本部長】内閣総理大臣 【副本部長】内閣官房長官,国土強靱化担当大臣,国土交通大臣 【本部員】他の国務大臣
※本部は、関係行政機関の長等に対し、資料提出その他の必要な協力を求めることができる。

その他

改正部分

- 国土強靱化推進会議の設置
- (附則) 施策の実施状況の評価の在り方の検討・必要と認めるときはその結果に基づいて所要の措置

国土強靱化の基本的考え方(第1章)

○国土強靱化の理念として、4つの基本目標を設定し、取組全体に対する基本的な方針を定め、国土強靱化の取組を推進

4つの基本目標

①人命の保護

②国家・社会の重要な機能が
致命的な障害を
受けず維持される

③国民の財産及び
公共施設に係る
被害の最小化

④迅速な復旧復興

国土強靱化に当たって考慮すべき主要な事項と情勢の変化

①国土強靱化の理念に関する主要事項

- 「自律・分散・協調」型社会の促進
- 事前復興の発想の導入促進
- 地震後の洪水等の複合災害への対応
- 南海トラフ地震等の巨大・広域災害への対応

②分野横断的に対応すべき事項

- 環境との調和
- インフラの強靱化・老朽化対策
- 横断的なリスクコミュニケーション
(災害弱者等への対応)

新規 ③社会情勢の変化に関する事項

- 気候変動の影響
- グリーン・トランスフォーメーション(GX)の実現
- 国際紛争下におけるエネルギー・食料等の安定供給
- SDGsとの協調
- デジタル技術の活用
- パンデミック下における大規模自然災害

④近年の災害からの知見

- 災害関連死に関する対策
- コロナ禍における自然災害
対応

国土強靱化を推進する上での基本的な方針【5本柱】

国土形成計画と連動

国民の生命と財産を守る
防災インフラ
(河川・ダム、砂防・治山、
海岸等)の整備・管理

経済発展の基盤となる
交通・通信・エネルギーなど
ライフラインの強靱化

新規
デジタル等新技術
の活用による
国土強靱化施策の高度化

災害時における
事業継続性確保
を始めとした
官民連携強化

新規
地域における
防災力の一層の強化
(地域力の発揮)

脆弱性評価(第2章)

- 本計画を策定するに当たって脆弱性評価を実施
- 4つの基本目標の達成のために、6つの「事前に備えるべき目標」及びその妨げとなる35の「起きてはならない最悪の事態」を設定し、12の個別施策分野・6の横断的分野も設定

12の個別 施策分野

1.行政機能/警察・消防等/防災教育等 2.住宅・都市 3.保健医療・福祉 4.エネルギー 5.金融 6.情報通信
7.産業構造 8.交通・物流 9.農林水産 10.国土保全 11.環境 12.土地利用(国土利用)

6の横断的 分野

A.リスクコミュニケーション B.人材育成 C.官民連携 D.老朽化対策 E.研究開発 F.デジタル活用(新規)

国土強靱化の推進方針(第3章)

- 12の個別施策分野及び6の横断的分野のそれぞれについて推進方針を策定

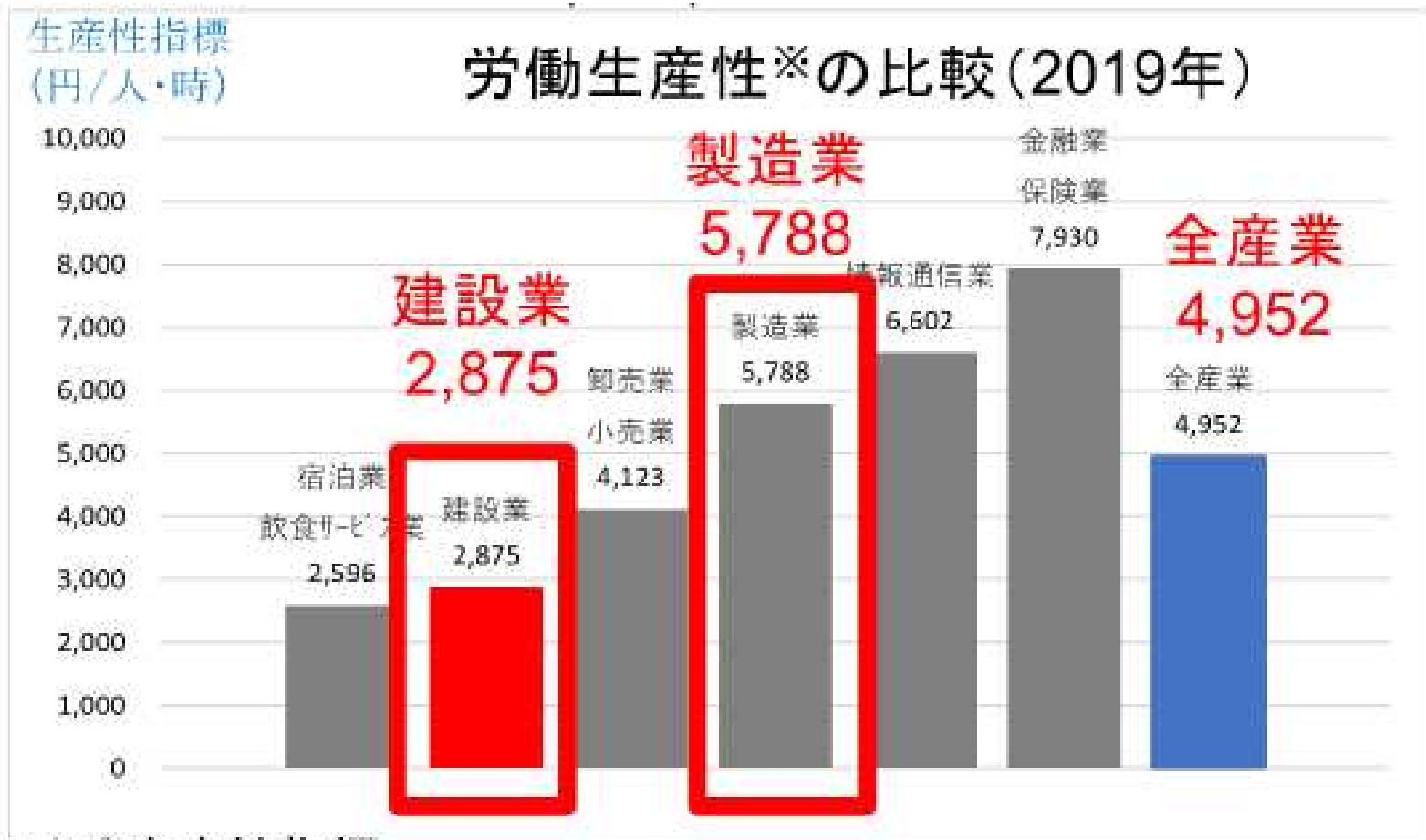
計画の推進と不断の見直し(第4章)

- PDCAサイクルにより、35施策グループの推進方針、主要施策、重要業績指標等を「年次計画」として推進本部が取りまとめ、毎年度、施策の進捗状況を把握
- 「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」により取組の更なる加速化・深化を図る
- 社会経済情勢等の変化や施策の推進状況等を考慮し、おおむね5年ごとに、計画内容の見直しを行う

- ① 国土形成計画
- ② 国土強靱化計画
- ③ **インフラDX推進に向けた取り組み**

建設業の労働生産性

○建設業は、製造業と比較して屋外での作業かつ一品生産であり、建設現場の生産性向上が難しい業態。



※下式による生産性指標

$$\text{生産性指標} = \frac{\text{産出量 (output)}}{\text{投入量 (input)}} = \frac{\text{付加価値額}}{\text{労働者数} \times \text{労働時間}}$$

(国民経済計算(内閣府)、労働力調査(総務省)及び毎月勤労統計(厚労省)より国土交通省作成)

インフラ分野の

DXアクションプラン2

コロナ後も加速化を続けるDX

2023年8月
国土交通省

- 特集1：組織横断的なDX推進体制の強化
- 特集2：業界を超えて広がるDX
- 特集3：国土交通省が進めるプラットフォーム整備
- 特集4：3Dデータ・デジタル空間の活用
- 特集5：災害対応のDX

目次

1. はじめに	2
(1) 取組の背景	2
(2) 取組の目的	3
2. インフラ分野のDXの目指すべき将来像	4
3. 目指す将来像に向けたインフラ分野のDXの方向性	5
4. インフラ分野のDXを進めるためのアプローチ	7
(1) インフラ分野のDX推進本部の体制強化	7
(2) 業務変革の集積・共有	8
(3) デジタル技術の集積・共有	9
5. おわりに	14
特集コラム	17
別冊アクションプランに位置づける個別施策集	29
別冊索引	120

インフラ分野のDX(業務、組織、プロセス、文化、風土、働き方の改革)

インフラの利用・サービスの向上
インフラの整備・管理等の高度化

ハザードマップ(水害リスク情報)の3D表示



リスク情報の3D表示により
コミュニケーションをリアルに

特車通行許可の
即時処理

河川利用等手続きの
オンライン24時間化

デジタルツイン



デジタルデータの連携

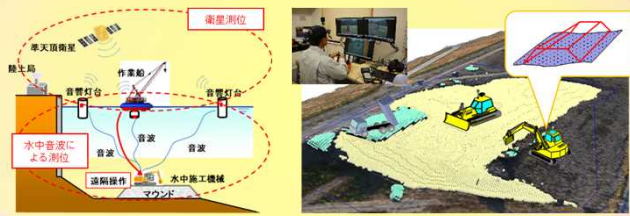
i-Construction(建設現場の生産性向上)

ICT施工



【3次元測量】
あらゆる建設生産プロセスでICTを全面的に活用

建機の自動化・自律化



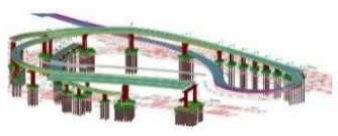
自律施工技術・自律運転を活用した建設生産性の向上

コンクリート工の規格の標準化



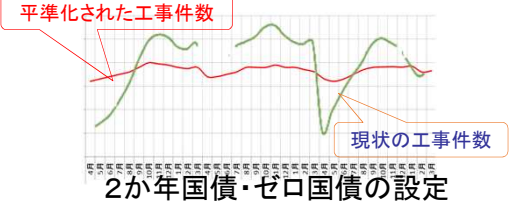
定型部材を組み合わせた施工

BIM/CIM

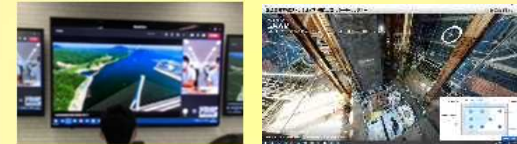


受発注者共に設計・
施工の効率化・生産
性向上

施工時期の平準化



バーチャル現場



VRでの現場体験、3Dの設計・施工協議の実現

地下空間の3D化
所有者と掘削事業者の
協議・立会等の効率化

AIを活用した画像判別



AIにより交通異常検知の判断・点検等を効率化

建設業界 建機メーカー
建設コンサルタント 等

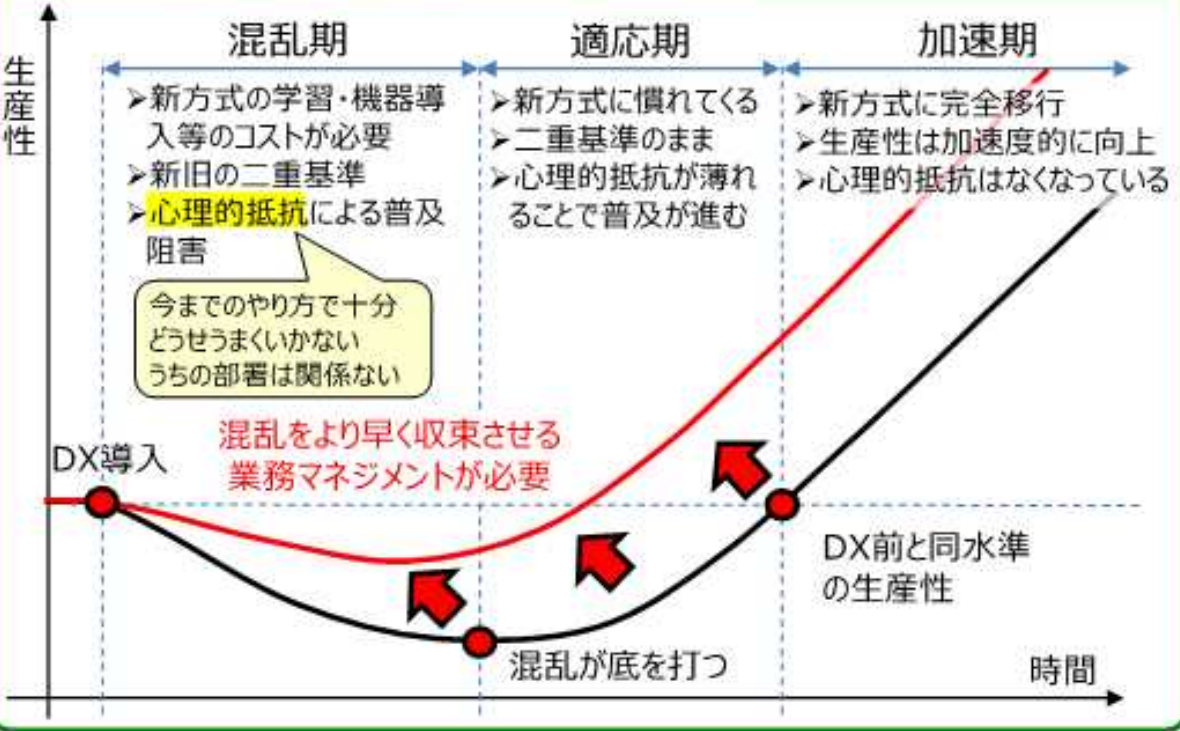
ソフトウェア、通信業界
サービス業界

占用事業者

DXを進めるためのアプローチ(業務変革の知識・経験の集積・共有)

変化に対する心理的抵抗を緩和 チェンジ・マネジメント

職員の意識、動機付け、行動様式、組織文化といった人的・心理的側面への組織的対応により「変化に対する心理的抵抗」を緩和することを中心に、変革による混乱を早期に収束させることで、業務変革の効果を一層高める



上記に代表されるマネジメントにより、つぎのような対策の組合せを実施

- 積極的に挑戦する組織文化の醸成
- 小さな変革の成功体験の積み重ね
- 柔軟な制度改変
- 将来目標の共有
- リスクの許容と早期の方向転換の奨励
- 心理的安全性の確保
- 変革のための環境整備

人とデジタルの互いの「強み」を補完しあう状態に早期に移行し、インフラの生産性を高めるとともに、新たな価値を創出

- 機械やPCでできる業務は、完全に自動化
- DXにあわせて制度・基準を改変
- 職員は次の業務に集中
 - ① 高度な知識業務
 - ② 新たな業務分野の開拓
 - ③ さらなるDXの推進

マネジメント Management : 管理、運営
 チェンジ Change : 変革、変化、改良
 リーン Lean : 筋肉質で引き締まった、ムダのない
 アジャイル Agile : すばしこい、身軽な
 ナレッジ Knowledge : 知識、知っていること

ムダを省いて全体最適 リーン・マネジメント

工程単位ではなく全体最適を目指し、徹底的にムダを省くことにより、生産性を極限まで高める

- ムダの例
- 「時間」のムダ (手待ち、移動)
 - 「動き」のムダ (非効率な作業)
 - 「手戻り」のムダ (意思疎通不足によるやり直し)

現場で柔軟に軌道修正 アジャイル・マネジメント

意思決定の権限を分散した自律型組織において、明確な目標に基づき小規模・短期間の変革と改善及び方向転換を素早く何度も繰り返すことにより、結果的に大きな変革の達成を目指す

- 最初に決めた計画を守るよりも、チームで話し合っ探索しながら作り上げていくことを重視
- 素早く軌道修正することで、失敗を最小限に抑える

個人の知識を組織で共有 ナレッジ・マネジメント

個人の持つ暗黙知を組織での共有が可能な形式知 (データ、システム) に置き換えることで、生産性の向上を目指す

- 置換の例
- 建造物の打音検査のようなベテラン技術者の感覚をデータによる判定基準に置き換える
 - 大規模災害への対応のような稀少経験から得られた教訓をシステムに入れ込む

インフラDX推進本部 (事務局)



の知識・経験を集積し、省内の各部局と共有

分野網羅的、組織横断的に取り組む

インフラ分野全般でDXを推進するため **分野網羅的** に取り組む

業界内外・産学官も含めて
組織横断的に取り組む

1. 「インフラの作り方」の変革

～現場にしばらくらずに
現場管理が可能に～

データの力によりインフラ計画を高度化することに加え、i-Constructionで取り組んできたインフラ建設現場（調査・測量、設計、施工）の生産性向上を加速するとともに、安全性の向上、手続き等の効率化を実現する

自動化建設機械による施工



公共工事に係るシステム・手続きや、工事書類のデジタル化等による作業や業務効率化に向けた取組実施

- ・次期土木工事積算システム等の検討
- ・ICT技術を活用した構造物の出来形確認等

2. 「インフラの使い方」の変革

～賢く"Smart"、安全に"Safe"、持続可能に"Sustainable"～

インフラ利用申請のオンライン化に加え、デジタル技術を駆使して利用者目線でインフラの潜在的な機能を最大限に引き出す（Smart）とともに、安全（Safe）で、持続可能（Sustainable）なインフラ管理・運用を実現する

VRを用いた
検査支援・効率化



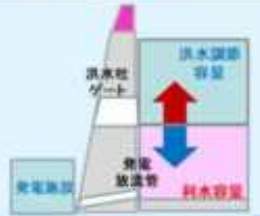
VRカメラで撮影した線路を
VR空間上で再現

自動化・効率化による
サービス提供



空港における地上支援業務
（車両）の自動化・効率化

ハイブリッドダムを取組による
治水機能の強化と水力発電の促進



3. 「データの活かし方」の変革

～より分かりやすく、
より使いやすく～

「国土交通データプラットフォーム」をハブに国土のデジタルツイン化を進め、わかりやすく使いやすい形式でのデータの表示・提供、ユースケースの開発等、インフラまわりのデータを徹底的に活かすことにより、仕事の進め方、民間投資、技術開発が促進される社会を実現する。

国土交通データプラットフォームでのデータ公開



今後、xROAD・サイバーポート（維持管理情報）等と連携拡大

データ連携による情報提供推進、施策の高度



周辺建物の被災リスクも
考慮した建物内外にわたる
避難シミュレーション

3D都市モデルと連携した
3D浸水リスク表示、都市
の災害リスクの分析

「インフラDXマップ」の作成

○ 各部署の個別施策について

縦軸：3本柱の**インフラ分野**で分類

(① インフラの作り方の変革、② インフラの使い方の変革、③ データの活かし方の変革)

横軸：個別施策が活用している**デジタル技術**で分類

○ この分析により、活用が進むデジタル技術の分野など、組織横断的な横共有が可能に

活用しているデジタル技術で分類

3本柱のインフラ分野で分類

	全施策数	現実空間→サイバー空間		サイバー空間の内部								サイバー空間→現実空間			
		データ取得		データ整形・管理		データ分析・処理				通信・セキュリティ	データ利活用				
		ドローン・センシング・人工衛星・GNSS	画像取得(カメラ)	デジタル手続	ノイズ除去・変換	データ管理	統計分析	画像解析	機械学習・AI	自然言語処理・生成AI	通信・セキュリティ(LPWA、I-6G等)	タッチボード等での可視化	3次元での可視化	API連携・データ提供	データの機械・設備への活用
①インフラの作り方の変革	19	7	5	0	1	1	0	2	3	0	4	11	12	1	15
設計	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
設計・施工	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	1	5
施工	11	7	5	0	1	1	0	2	3	0	4	4	4	0	9
②インフラの使い方の変革	37	20	17	6	3	4	3	14	11	0	3	15	5	6	7
運用	26	14	10	6	2	3	1	9	8	0	3	11	3	5	6
インフラ施設の管理・操作	4	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	2	0	1	1
交通施設の運用・自動運転	6	4	4	1	2	2	0	3	4	0	1	3	1	2	0
除草・除雪	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
災害把握・復旧	6	5	4	1	0	1	1	5	2	0	1	3	2	1	1
書類・手続き	6	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0
保全	11	6	7	0	1	1	2	5	3	0	0	4	2	1	1
③データの活かし方の変革	30	12	7	2	3	9	1	4	5	1	4	21	15	12	5
データの標準化	5	2	3	0	1	0	0	1	1	0	0	4	2	2	1
技術開発・環境の基盤整備	4	2	1	0	0	1	0	1	1	0	3	1	2	2	2
データの収集・蓄積・連携	15	5	2	2	2	7	1	2	3	1	1	11	9	8	1
利用者・国民への発信	6	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5	2	0	1

1. 「インフラの作り方」の革新 ～アクションプランに位置付ける個別施策集より～

1-11 ICT施工Stage II 作業の効率化から工事全体の効率化へ

概要

- 建設DXの次の展開「ICT施工Stage II」では、土工等の工種単位で作業を効率化するだけでなく、ICTにより現場の作業状況を分析し、工事全体の生産性向上を目指す
- 建設現場でIoTやデジタルツイン等を活用し、建設現場のリアルタイムな施工管理、立合い・協議等の効率化を図る

Before

これまでのICT施工

・レーザースキャナ計測、マシンコントロール建設機械等のICTを用いて作業を効率化(使い方のルール整備)



人が1点ずつ測量



レーザースキャナ、UAV等により面的に測量



丁張りを目印に施工



3次元設計データに沿って施工

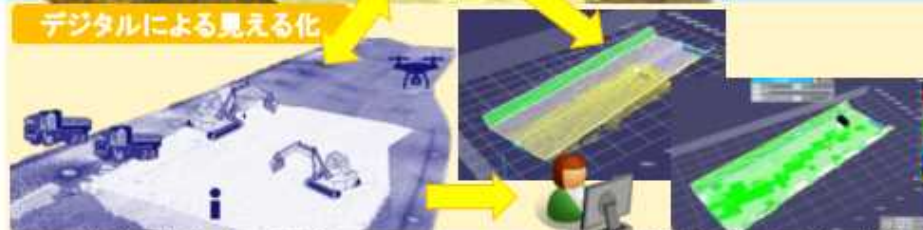
After

建設現場の施工データが見える化することで、施工者は迅速に工程を見直し、また、受発注者が施工データを共有することで協議の円滑化・現場立合いの削減を実現する等、ICTにより工事全体を効率化

リアルの施工現場



デジタルによる見える化



- (1) ヒト・機械・資材データの見える化
- (2) 施工進捗データ(出来形・出来高データ等)の見える化
- (3) 施工データ(ヒト・機械・資材データ、施工進捗データ等)を活用した施工改善

- (4) 施工データを活用した立合い・協議
・円滑な協議、現地立合いの削減
・施工データをもとに任意時点の監督検査
・施工データをもとに客観的指標による評価

2. 「インフラの使い方」の革新 ～アクションプランに位置付ける個別施策集より～

2-33 xROADを活用した次世代の舗装マネジメント

概要

- 舗装の長寿命化を図り予防保全の実現のため、点検結果に基づく適切な診断によりLCCを考慮した修繕を実施。
- 点検、計画、設計、施工から品質管理までのあらゆる場面でデジタル技術を活用し、効率的な舗装マネジメントを実施。

Before

【点検・診断】

- ・表層の状態を目視で点検
- ・修繕段階にあると判定されたⅢ-1とⅢ-2の違い※を簡易的な方法で判断

〔※Ⅲ-1:表層等修繕
Ⅲ-2:路盤打換等〕

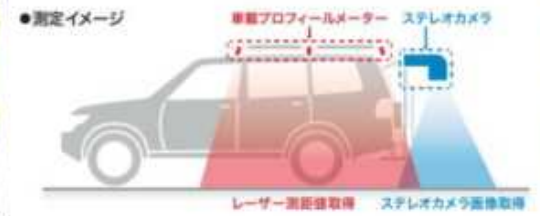
【マネジメント】

- ・データに基づく劣化要因等の分析が不十分



After

【効率的な点検、調査】



AI・ICTを活用した舗装点検技術の例



移動式たわみ測定装置

(土木研究所において開発予定)

【データ分析を通じて得られた知見を生かすことによるマネジメントの例】



国道16号全線では、早期劣化箇所(約50km)のうち原地盤(路床以下)が脆弱と推察される箇所が約3割有り

道路舗装の保全に関する重要なファクターとして、**新たに土地の成り立ちにも着目し**、下記の3要素を踏まえた調査・設計に基づく舗装修繕のマネジメントを検討

- ①外力(大型車)による表層等の損傷
- ②雨水浸透などによる路盤の損傷
- ③**原地盤(路床以下)の支持力不足による損傷**

3. 「データの活かし方」の变革 ~アクションプランに位置付ける個別施策集より~

3-16 サイバー空間上の実証実験基盤(流域治水デジタルテストベッド)の整備

概要 ● デジタルデータとデジタル技術を活用し、サイバー空間上の実証実験基盤を整備することで官民連携によるイノベーションを通じた流域単位の対策検討・リスクコミュニケーションの推進を達成し、多様な主体の協働による流域全体の安全・安心で豊かな生活を実現する。

Before

- 気候変動により水災害が頻発・激甚化する中、流域全体で対策検討や合意形成(リスクコミュニケーション)が必要。
→(現状)流域住民等に対し、流域全体での水災害リスクや対策効果を分かりやすく見える化する技術が必要。
- 水災害への対処には、洪水予測技術等の最新の防災技術の導入が必要。
→(現状)官民の技術を結集し、実用性の評価や早期に社会実装するための仕組みが必要。
- 広大な流域を対象としたオープンなデジタル実証実験基盤が無い。




フィジカル空間での実験場 広大な流域を対象とした実験場がない

After

【流域治水デジタルテストベッドの整備による成果】

- ・一級水系の各流域を対象にデジタルツインの実験場を整備し、官民連携によるイノベーションを促進する。
- ・デジタルで治水対策効果が見える化し、流域単位の対策検討・リスクコミュニケーションを推進する。
- ・同じ条件下で複数の技術を比較評価し、洪水予測技術等の早期の社会実装を図る。

平常時



洪水時





流域治水デジタルテストベッドのイメージ図 流域治水デジタルテストベッドによる災害リスクの見える化(イメージ図)

国土交通省が進めるデータプラットフォーム

PLATEAU

現実の都市をサイバー空間に再現する3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を実施。令和9年度までに500都市で整備を目指す。



測する

関係府省等が保有するさまざまな海洋情報を集約し、地図上で重ね合わせて表示。



xROAD

道路に関連する様々なデータを集約し、道路の調査・工事・維持管理・防災等の効率化・高度化を実現



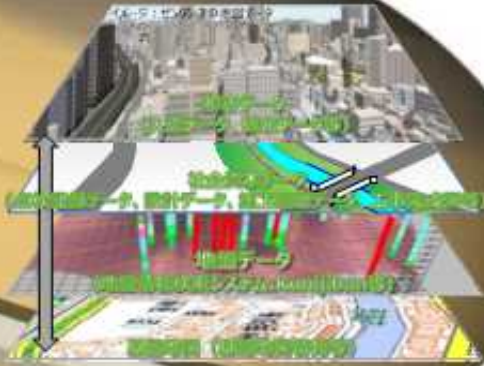
流域ビジネスインテリジェンス

流域に関する様々なデジタルデータが蓄積、共有されるプラットフォームを構築し、知りたいことが一目で分かることで、流域治水の自分事化、インフラ整備・管理の省人化、高度化を実現。



国土交通データプラットフォーム

国土交通省が保有するデータや各種プラットフォームの情報等を一元化。今後、各種データの直接取得など、利便性をさらに向上。



CYBER PORT

港湾計画から維持管理までのインフラ情報を連携し、国及び港湾管理者による適切なアセットマネジメントに資する情報プラットフォームを整備。



DIMAPS

地震や風水害などの自然災害発生時に、現場から災害情報を収集し、地図上に表示



都市交通調査プラットフォーム

新たな都市交通調査をみんなで育てていくため、これを支える場として、情報交流、ツールの入手、事例共有、人材育成等を支援。



※令和5年度中に公開予定

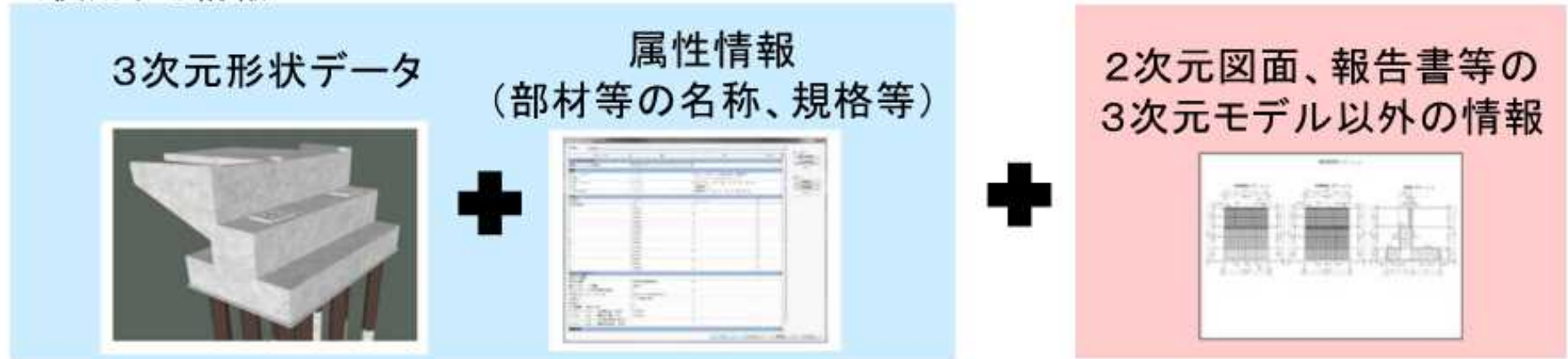
BIM/CIM : **B**uilding/**C**onstruction **I**nformation **M**odeling, **M**anagement の略。

建設事業で取扱う情報をデジタル化することにより、受発注者のデータ活用・共有を容易にし、建設事業全体における一連の建設生産・管理システムの効率化を図ること。

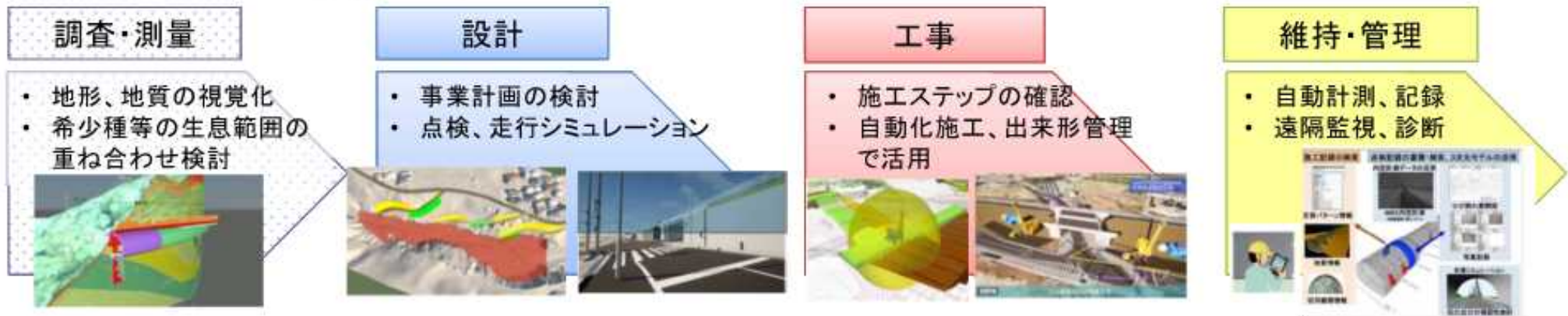
情報共有の手段として3次元モデルや参照資料を使用する。

BIM/CIMの意義 : **データの活用・共有**による受発注者双方の生産性向上

BIM/CIMで使用する情報

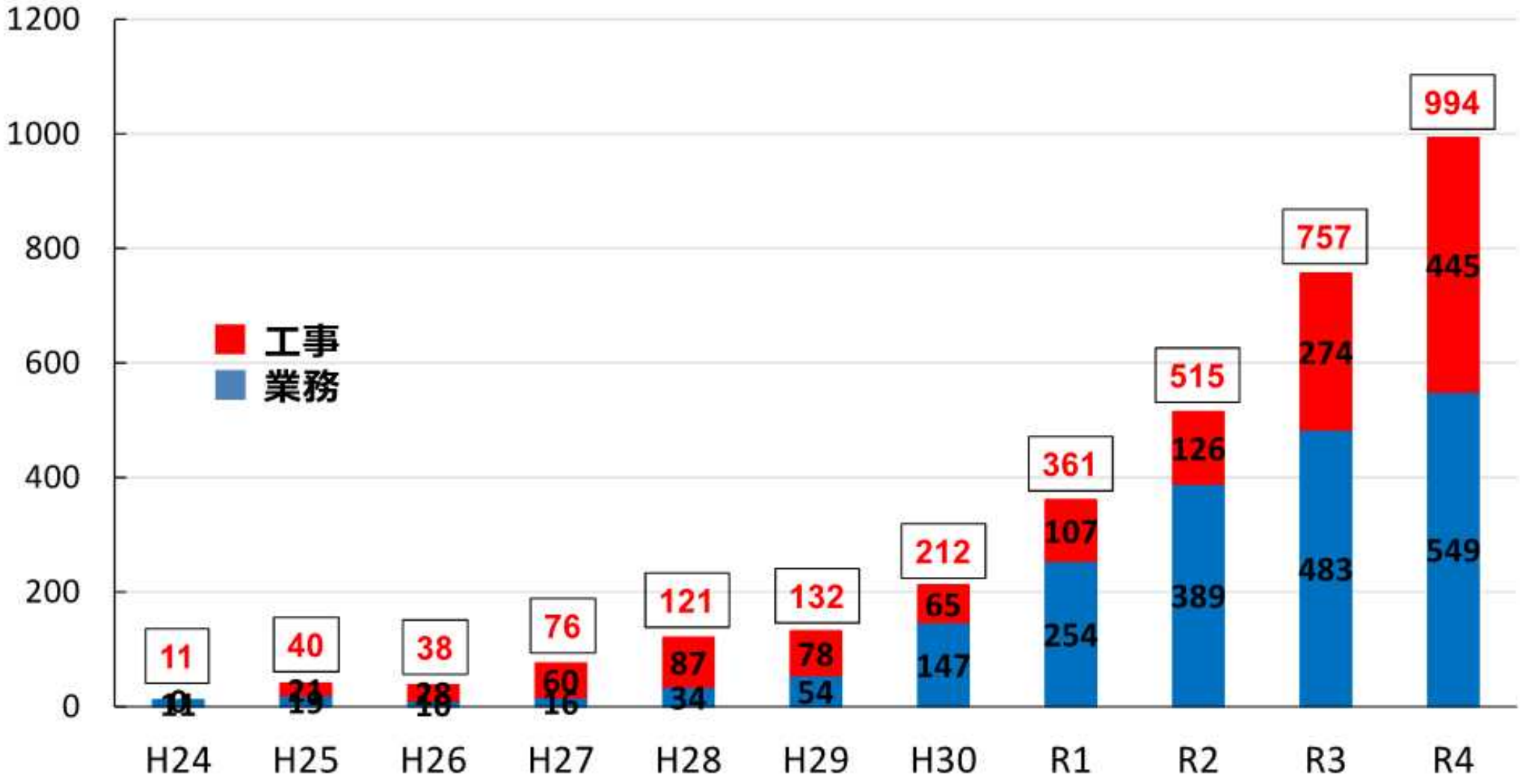


BIM/CIM適用の流れ (**情報の連続性**が重要)



令和4年度までのBIM/CIM活用業務・工事の件数推移

BIM/CIM活用業務・工事の推移 (令和5年3月31日時点)



累計事業数(令和4年度末時点)	業務：1966件	工事：1291件	合計：3257件
-----------------	----------	----------	----------

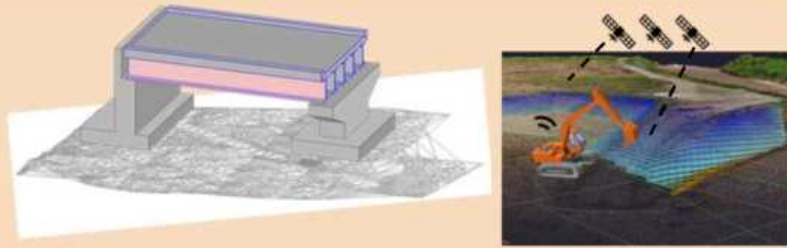
※ICT工事について、計上していない可能性あり

令和5年度からBIM/CIM原則適用

BIM/CIMの意義 データの活用・共有による受発注者双方の生産性向上

R5原則適用

1. 活用内容に応じた3次元モデルの作成・活用



3次元モデルを作成するという手段を目的化するのではなく、業務・工事ごとに発注者が活用内容を明確にした上で、必要十分な3次元モデルを作成・活用する

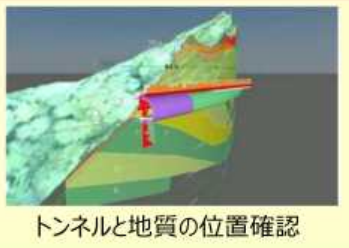
義務項目

- 「視覚化による効果」を中心に未経験者も取組可能な内容とした活用内容
- すべての詳細設計・工事において適用

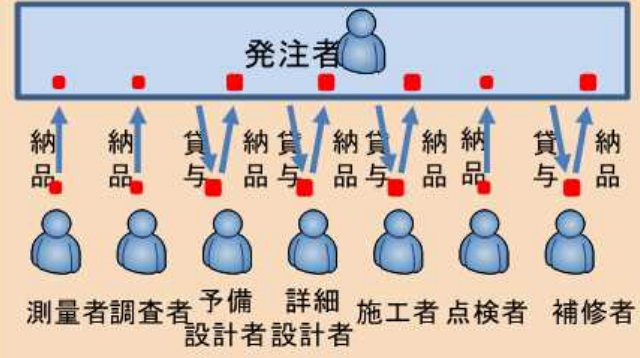


推奨項目

- 「視覚化による効果」の他「3次元モデルによる解析」など高度な活用内容
- 大規模な業務・工事や条件が複雑な業務・工事を中心に、積極的に活用



2. DS (Data-Sharing) の実施 (発注者によるデータ共有)



将来的なデータ管理に向けた第一歩として、業務、工事の契約後速やかに、受注者に設計図書の作成の基となった情報を説明することを発注者に義務づける

詳細設計段階

- ① 出来あがり全体イメージの確認
- ② 特定部の確認 (2次元図面の確認補助)
 - ・ 立体交差部
 - ・ 既設構造物等との接続部
 - ・ 2m以上の高低差がある掘削・盛土の施工部
 - ・ 橋梁の上部工・下部工の接続部 等

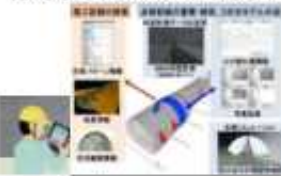
施工段階

- ① 施工計画の検討補助
- ② 2次元図面の理解補助
- ③ 現場作業員等への説明

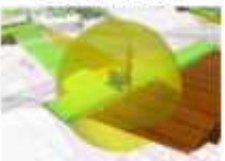
BIM/CIM 今後の検討について

- 令和5年度からのBIM/CIM原則適用により、中小規模の企業を含め裾野を拡大
- 更なるBIM/CIMの効果的な活用により、建設生産・管理システムの効率化を図るとともに、紙を前提とする制度からデジタル技術を前提とする効率的な制度への変革を目指していく


コンピュータによる処理が主
維持管理の高度化



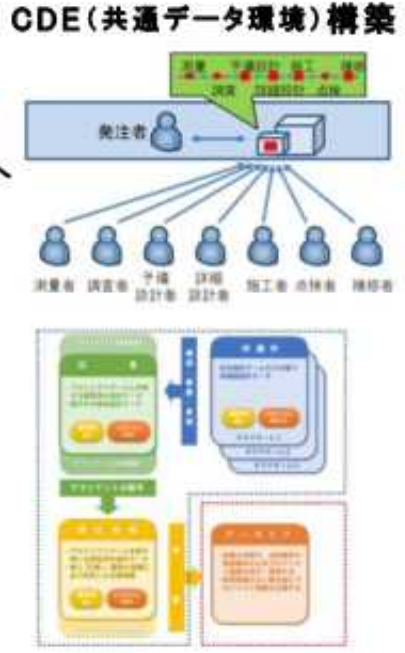
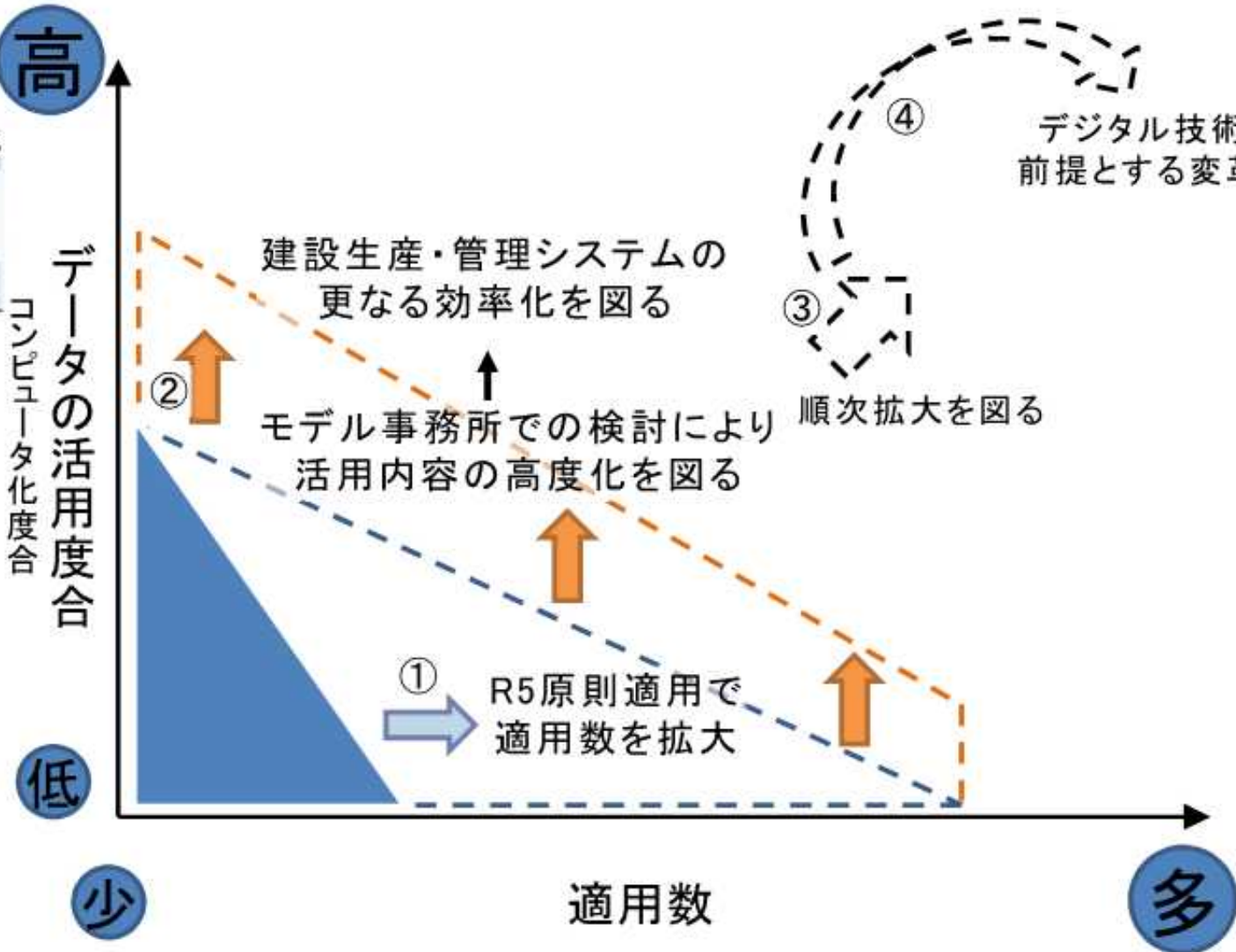
支障確認



完成イメージ



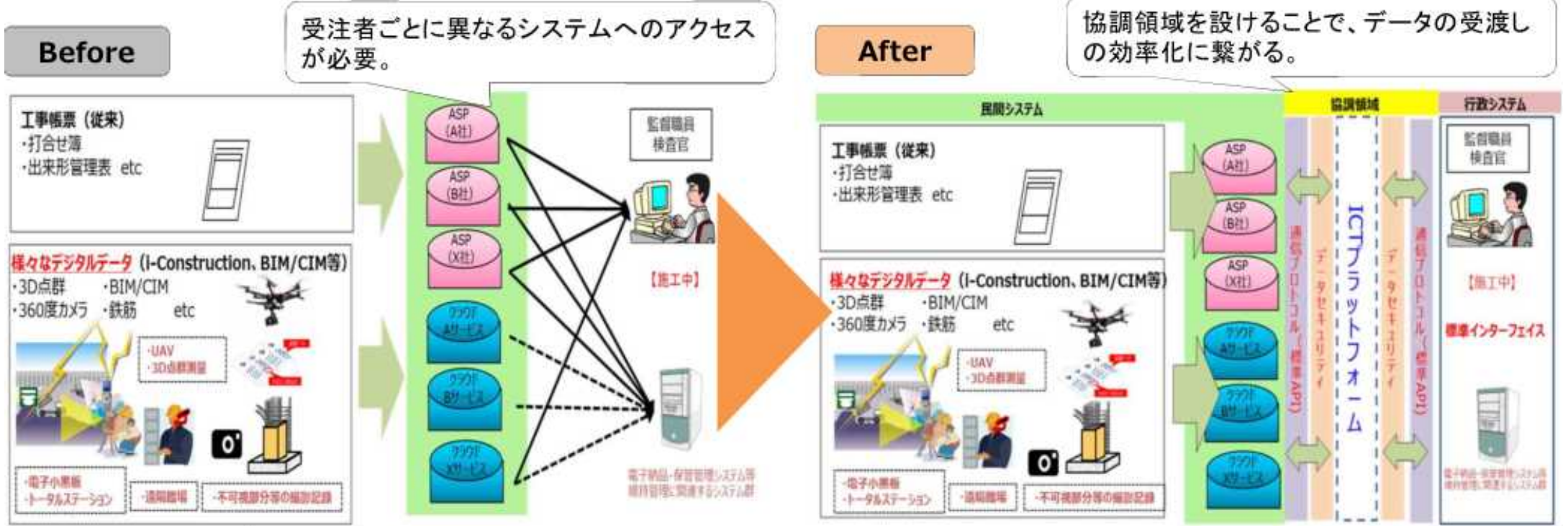
人の作業が主



ICTプラットフォーム(仮称) 工事の監督・検査の効率化

○建設現場の監督・検査に用いるデータを一括して取り扱うプラットフォームを構築し、ペーパーレス化・オンライン化を行い、納品、施工後の維持管理までのデータ管理の効率化を推進する。

ICTプラットフォーム(案)のイメージ



ICTプラットフォーム：
 ・ 情報共有システム (ASP) や民間のクラウドサービス等を連携し、デジタルデータの受渡しができる。
 ・ 協調領域として「官民共有ストレージ」「民間データへのリンク機能」「認証・セキュリティ」等の機能を有する。

2つの目的

1. 工事施工中のオリジナルデータのICT-PFを介した利活用
2. 受発注者が使用する情報共有ASPのICT-PFを介しての相互連携

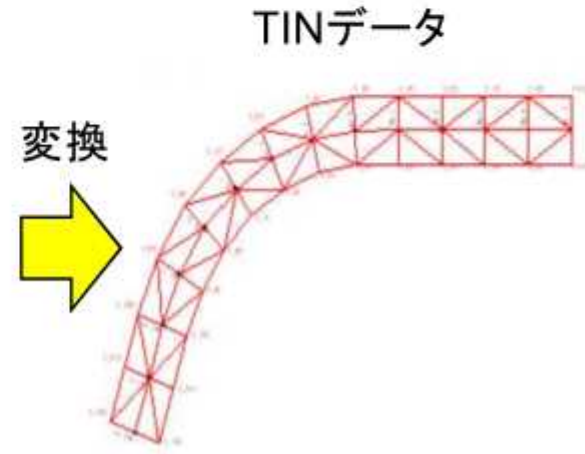
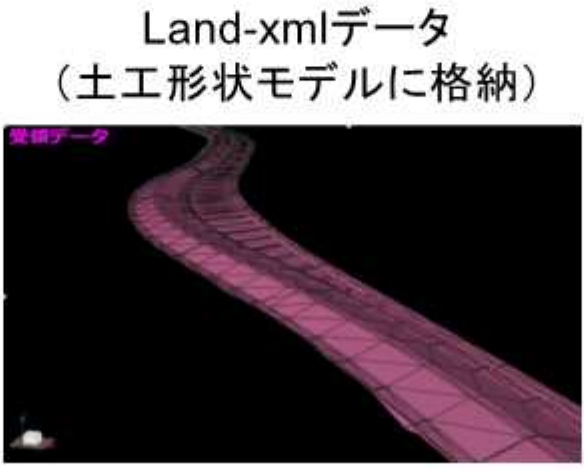
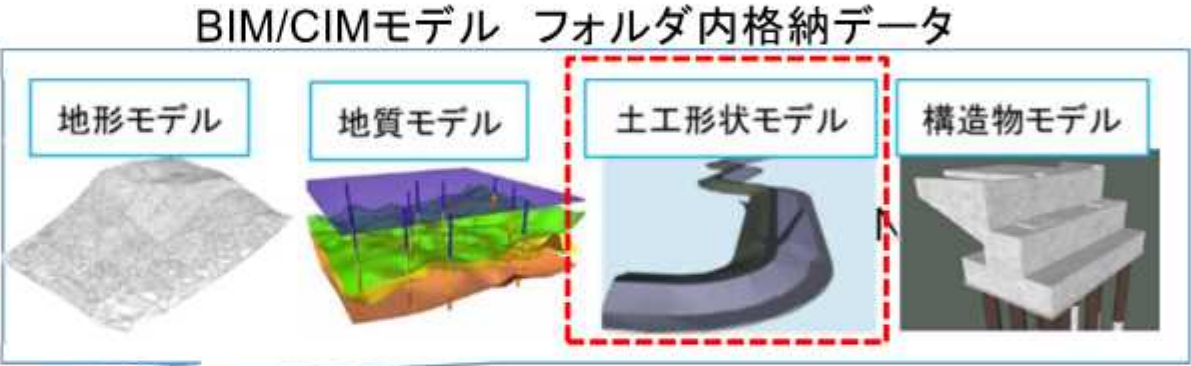
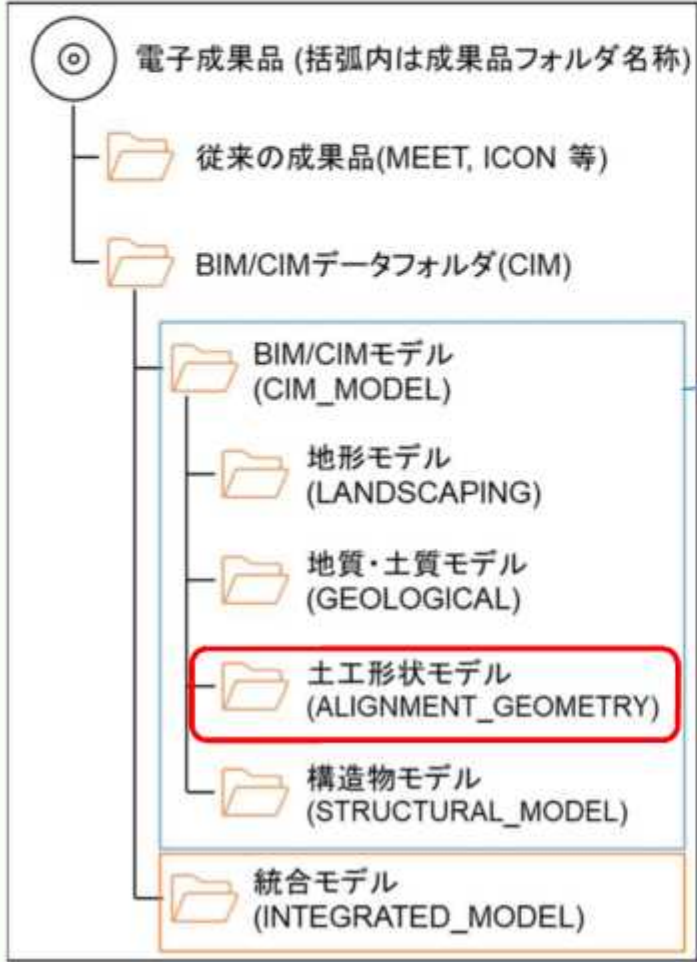
設計からICT建機への円滑なデータの引き渡しについて

目指す方向

■設計と施工で円滑なデータの引き渡しを行い追加コストが少なくICT建機で利用可能とする。

LandXMLデータの有効活用

■電子成果品(土工形状モデル(ALIGNMENT_GEOMETRY)フォルダ)に格納されているLand-xmlデータを有効活用する。



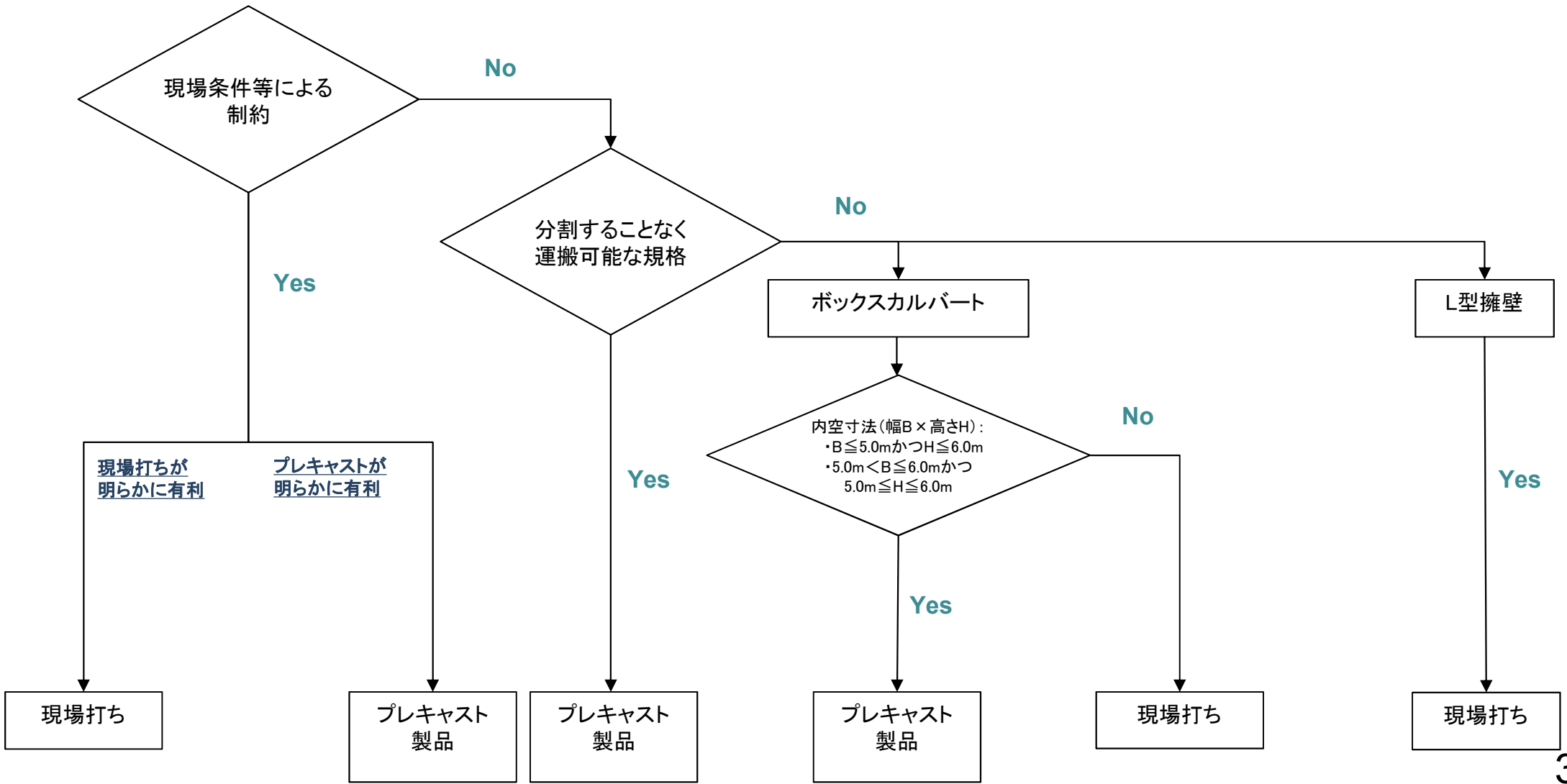
ICT建設機械による無人化施工 動画

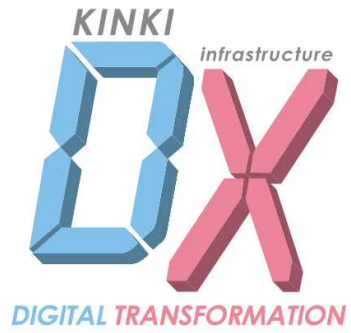


プレキャスト化の推進 ~コンクリート構造物選定マニュアル(ボックスカルバート及びL型擁壁編)

- 近畿地方整備局が実施する詳細設計において、ボックスカルバート及びL型擁壁のプレキャスト製品または現場打ちの工法選定における標準的な比較検討に適用するため試行案としてマニュアルを作成。(R4年3月)
- 既に工事施工段階における構造物においては、受発注者間の協議の参考として活用。
- 適用構造物の拡大にむけ検討中。

■ボックスカルバート及びL型擁壁の工法選定フロー





近畿地方整備局

R4.11.21 新庁舎へ移転しました

