

23.10.25 郷土づくりシンポジウム

# とっとり建設DXの推進

鳥取県県土整備部  
部長 小田原 聡志

# 目 次

- 1 DX導入の背景
- 2 鳥取県における担い手確保・育成の取組み
- 3 鳥取県における生産性向上の取組み
  - 3-1 ICT活用工事の取組み
  - 3-2 3次元測量設計の取組み
  - 3-3 インフラ管理効率化の取組み
  - 3-4 新技術実証フィールドの整備
- 4 とっとり建設DXマスタープラン

# 1. DX導入の背景

## なぜ今 DXが必要なのか？

### \* 時間外労働(残業時間)の上限規制

- ✓ 原則 月45時間・年360時間
- ✓ 建設業には5年間の猶予が与えられたが、それも2024年3月末で終了

2024年問題

### \* 労働力の減少

2040年問題

2025年度の技能労働者数

	2014年度	2025年度 (推計)
15～19		
20～24		
25～29		
30～34	192	
35～39		
40～44		172
45～49		
50～54	73	
55～59		
60～64	80	44
65～69		
70～		0
計	343	216

(注)四捨五入しているため、内訳と合計は必ずしも一致しない。

※総務省労働力調査を基に日建連推計

高齢者の離職数

2014年度			2025年度		(単位:万人)
50～59歳	73	→	60～69歳	44	離職数
60歳以上	80		70歳以上	0	-29
					-80
					-109

高齢化により2014年から2025年の間に109万人の技能者が離職

日建連資料(2015年3月)「再生と進化に向けてー建設業の長期ビジョンー」から

- ✓ 団塊ジュニア世代が65才を迎える2040年頃には、あらゆる職種で労働力不足が発生すると推計
- ✓ 民間機関の公表資料によると、建設業では2040年に労働力の不足率が22%に達するとの試算

### \* インフラの老朽化

- ✓ 高度経済成長期に整備された多くのインフラ施設が整備後50年を迎え、維持管理費の増大による住民サービスの低下が懸念される

生産性の向上が必要

# 建設分野の担い手の現状（全体数減少、高齢化、入職者減少）

## 全国

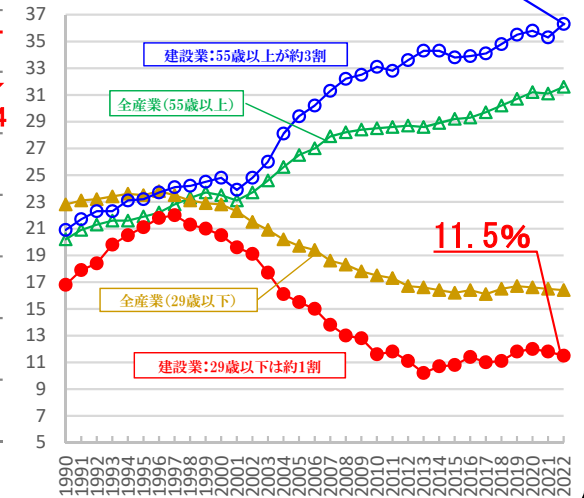
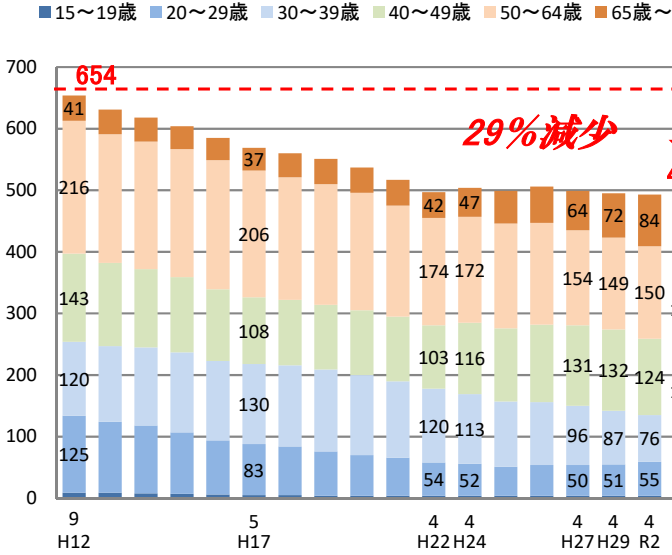
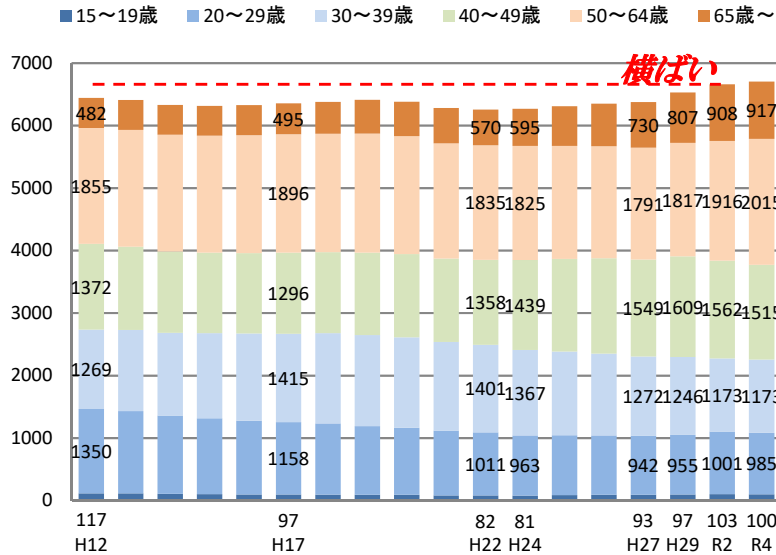
(万人)

### 全産業の年齢別人口の推移

(万人)

### 建設業の年齢別人口の推移

### 建設業における高齢化の進展・若手入職者の減少



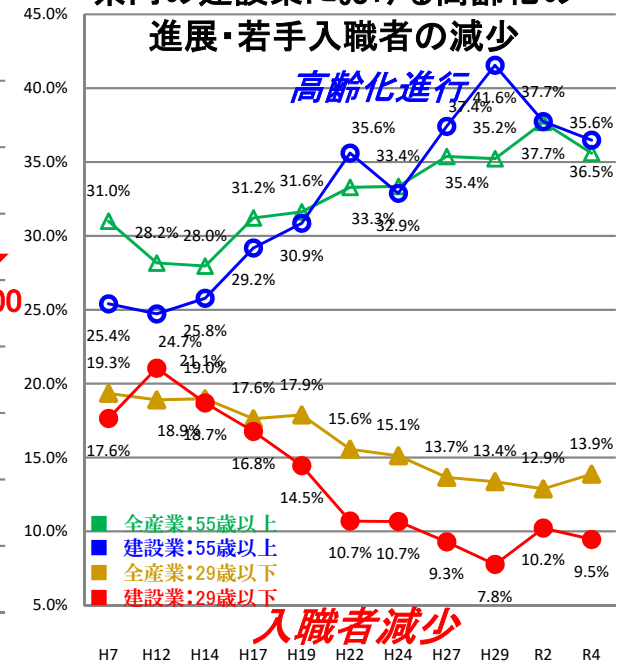
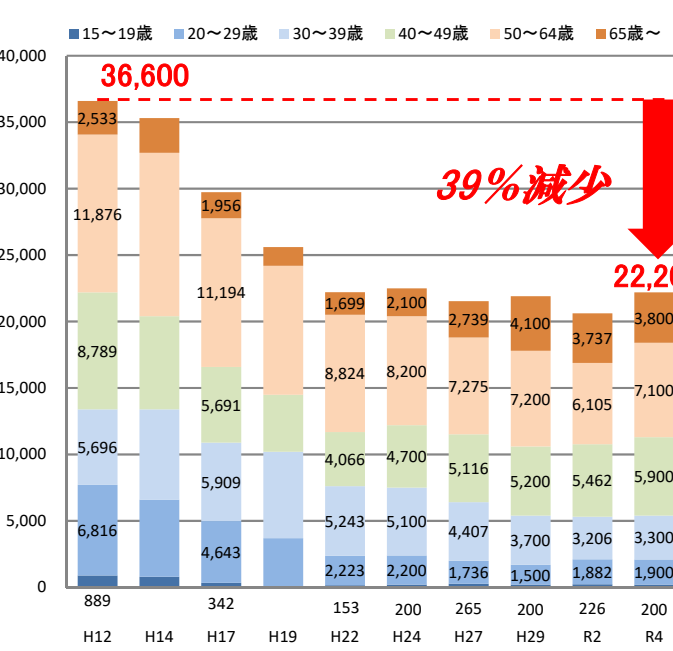
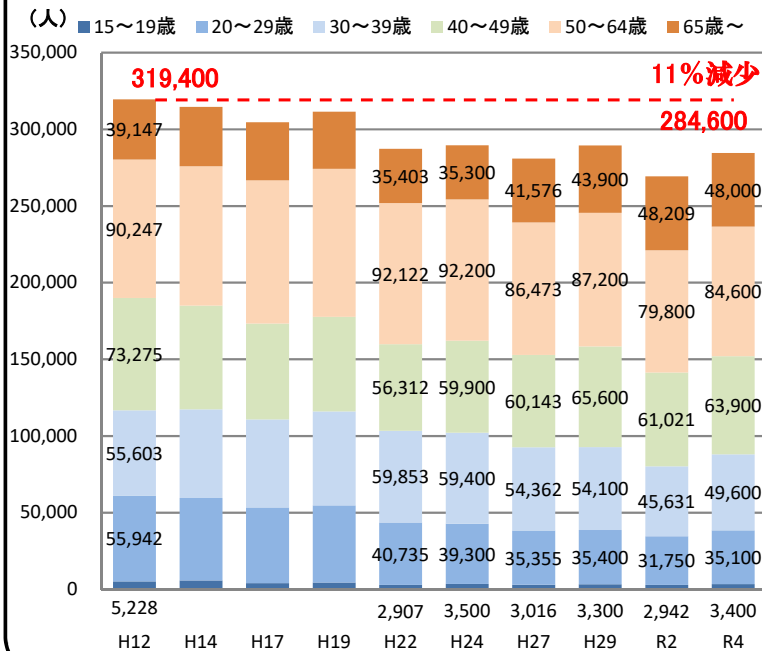
## 鳥取県

### 全産業の年齢別人口の推移

(人)

### 建設業の年齢別人口の推移

### 県内の建設業における高齢化の進展・若手入職者の減少



# 持続的な地域の発展を支える鳥取型建設生産体制の構築

- ・建設産業は人口減少社会の中でもインフラ整備と機能確保により、他産業を含む地域経済を支えるとともに、県内GDP7.7%、県内就労者数7.3%を占める不可欠な産業。
- ・他産業や他県よりも高齢化と労働力減少が進んでいる中、担い手の確保・育成と、ICT等先端技術活用や住民との協働を連動させ、持続的な地域の発展を支える鳥取型建設生産性体制の構築に向けて、次の主要施策を進める。
- ・さらに、**より一層の「建設生産性向上(i-Construction)」の推進に向けて、取組を展開**していく。

H29~

## 担い手確保・育成の推進 (鳥取県建設分野担い手確保・育成連携協議会)H29.1.12設立

- ニーズとシーズのマッチングした人材確保・育成
- 早期キャリアビジョン形成による入職拡大、継続支援による早期離職の抑制
- ICT活用等の次世代の建設分野の人材育成
- 学校、保護者等へ広く情報発信することによるイメージアップ



⇒R4年度：これまでの成果をふまえたさらなる取組、持続可能な建設産業を支える人材確保・育成

## 鳥取型の建設生産体制の構築

経済成長 ⇐ 生産性 + 労働者等

H29~

## ICTを活用した建設生産性の向上

- 労働環境の改善 ●技術伝承の補完
- 3Kから**新3K**へ魅力ある建設産業への転換
- 企業経営の改善 ●災害対応力の強化



- ・測量設計、事業説明、施工監理、維持管理のすべての過程を連動させるICT活用
- ・受注者の生産性向上の取組を受け入れる発注者体制の構築による業務効率化
- ・中小工事へも応用できるICTの応用

⇒R4年度：3次元測量設計とICT工事の推進、建設生産工程をデジタルデータで円滑化するシステム開発

H28~

## 住民協働と先端技術等による効率的な維持管理

鳥取大学との共同研究(SIP※1基金)、**近未来技術等社会実装事業**

※1 SIP:戦略的イノベーション創造プログラム

- 維持管理の効率化 ●地域防災力の向上
- 効果的な予防保全への発展
- 市町村が行う維持管理への支援

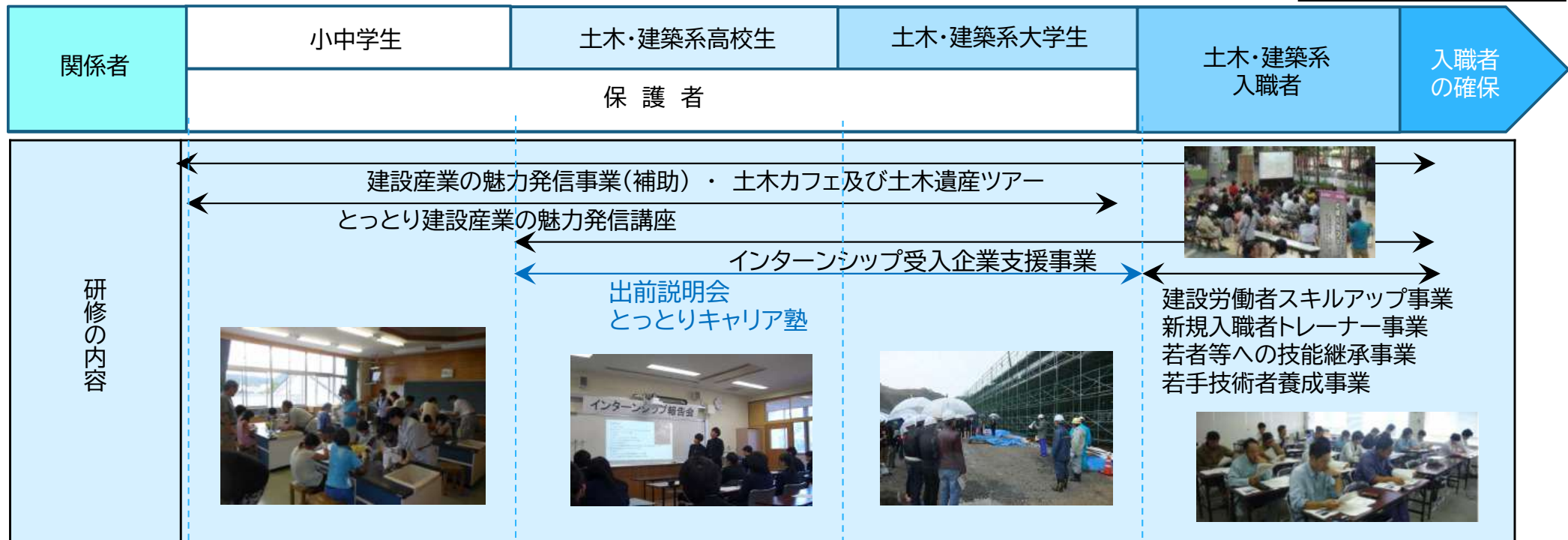


- ・住民(ボランティア等)へ点検技術を養成(セミサポート化)
- ・ICT等の先端技術を維持管理へ活用
- ・点検・補修履歴等のビッグデータを蓄積・分析し、皆が活用できるシステム開発

⇒R4年度：GISとIoTによる維持管理システムの運用、生成されるデータ利活用による業務効率化

# 人材確保・育成コンソーシアムの必要性

平成28年12月  
協議会設立準備委員会資料

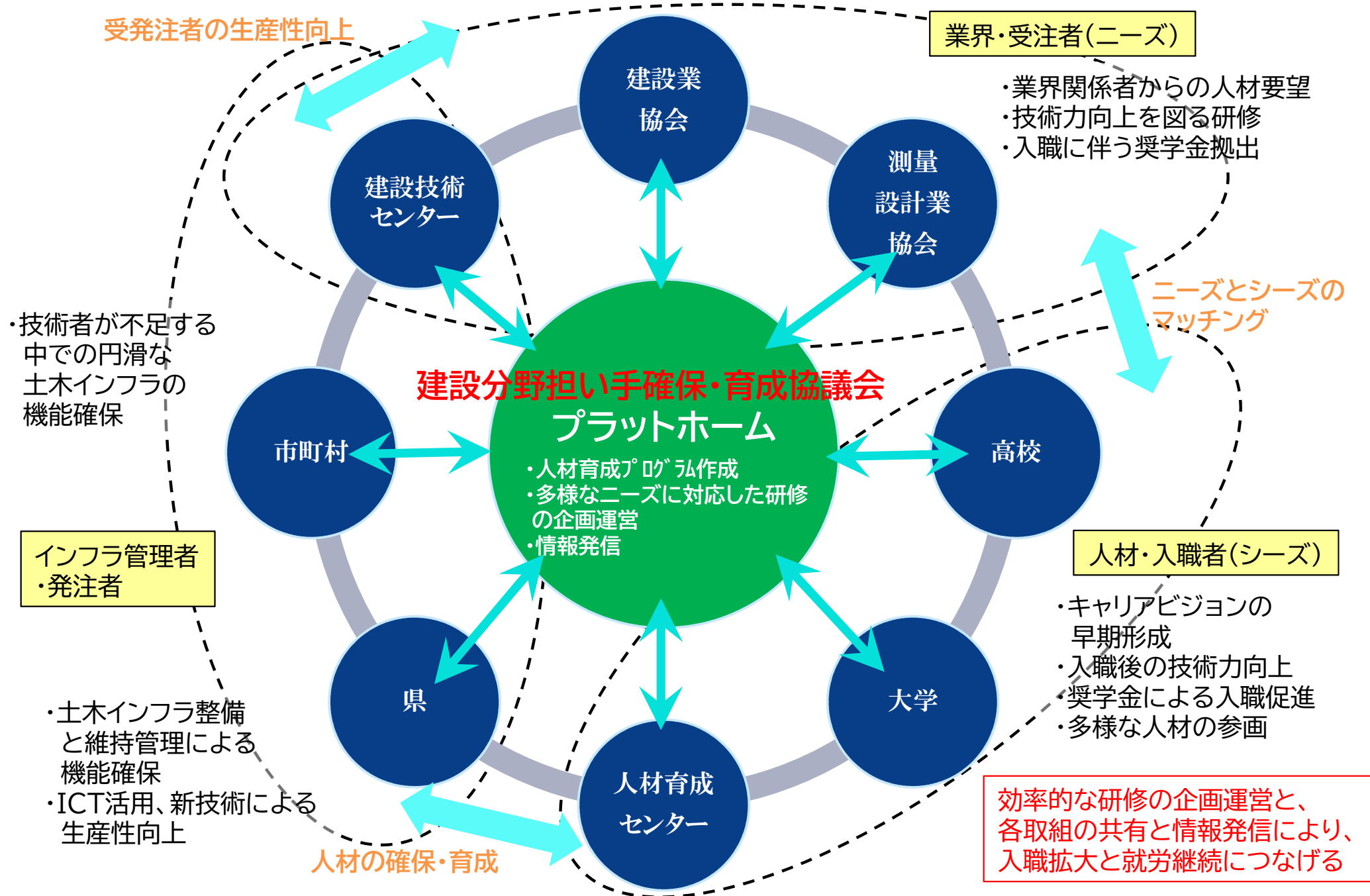


現 状	・建設産業イメージ不明瞭	・雇用ミスマッチの顕在化	・県内就職者の減少	・早期離職率の上昇
課 題 (保護者)	・建設産業のイメージづくり (魅力、やりがい)	・キャリアビジョン形成 ・技術向上のための支援 (コミュニケーション能力、施工管理技術、資格取得等)		・継続的な支援 (技能、資格取得)
	・建設産業の役割、入職前後の継続的な支援体制の理解			
新たな対応	・魅力発信の拡充	<div>←多様な研修による人材の確保・育成に向けた産官学の連携→</div>		

各年代の課題への対応と継続した支援を、産官学連携で企画調整することが不可欠



# 建設分野担い手確保・育成連携協議会の設置





# 建設分野担い手確保・育成連携協議会の役割

区分	協議会の取組 (目的)	関係者の役割(取組事項)		
		測量設計業協会	建設業協会	県・大学・建設技術センターほか
研修企画部会	① 建設分野の担い手確保の推進 (学生等のキャリアビジョン形成による新規入職拡大) ・2級土木施工管理技士1次試験対策講座 ・測量士補試験対策講座 ・現場見学会 ・シンポジウムの開催	・測量士補講座への講師派遣 ・郷土づくりシンポジウムの企画運営	・見学工事現場の提供	(各取組の運営と支援) ・研修テキスト配布 ・2級1次試験対策講座への講師派遣 ・研修テキストの作成と配布
	② 建設分野の担い手育成の推進 (既就労者の継続支援による技術力向上) ・1級土木施工管理技士2次試験対策講座 ・2級土木施工管理技士2次試験対策講座 ・技能士研修(三田建設技能研修センターなど) ・測量競技会 ・受発注者意見交換会	・測量大会競技者の派遣 ・意見交換会へ参加	・1級および2級対策講座への参加促進 ・技能士研修への参加 ・測量大会競技者の派遣 ・意見交換会への参加	(各取組の運営と支援) ・1級および2級2次試験対策講座へ講師派遣 ・測量大会競技者の派遣 ・意見交換会の開催運営と参加
生産性向上部会	③ 建設分野の生産性向上の推進 (労働環境改善と他分野融合による魅力向上) ・工事監理システム、維持管理システムの導入 ・3次元設計とICT建機の導入および5G活用による技術導入(鳥取大学浜坂キャンパス) ・ICT、新技術を利用している工事の現場見学会、シンポジウム等を企画 ・専門高校でのUAV測量演習	・システム導入による業務効率化 ・3次元測量設計の導入促進(ICT工事と連携) ・現場および技術活用に関する情報の提供 ・演習への講師派遣	・システム導入による業務効率化 ・ICT工事の導入促進(3次元測量設計と連携) ・現場および技術活用に関する情報の提供	(各取組の運営と支援) ・各種システムの構築と拡張 ・鳥取大学浜坂キャンパスの造成、技術検証の運営など
情報発信部会	④ 建設分野の魅力発信 (学生、保護者、既就労者へ情報配信) ・重機の試乗体験(建設技術センターイベント等) ・建設絵本の読み聞かせ ・小中学生の体験学習(産業教育の実践) ・高校生インターンシップ促進 ・建設分野のPR動画作成 ・ホームページ設置 ・協議会、関係機関の取組を情報発信	・職場体験への受入 ・インターシップ受入企業の拡充 ・建設分野のPR動画の作成(事務局で経費負担) ・関係機関HPとの連携	・体験イベントの企画および参加 ・職場体験への受入 ・インターシップ受入企業の拡充 ・建設分野のPR動画の作成(事務局で経費負担) ・関係機関HPとの連携	(各取組の運営と支援) ・フォロコンテスト、建設技術センターイベント等の企画運営 ・体験イベントの成果発信 ・建設分野のPR動画の作成経費の支援、動画の集約と配信 ・ホームページの改善 ・SNSによる情報発信

# 鳥取県 ICT活用工事の取組状況と課題

## 『ICT活用工事』の試行・取組状況

- ◆ 平成29年度から県工事規模を対象とした、実施要領を策定し試行を開始。  
[発注者指定]土工量5,000m<sup>3</sup>以上かつ予定価格50百万円以上  
[受注者希望]土工量1,000m<sup>3</sup>以上(※令和元年度まで)
- ◆ 令和2年度5月から受注者希望型を全工事に拡大するとともに、実施要件を緩和。(発注者指定型の変更なし)※詳細は次ページ

	平成30年度実績		令和元年度 ※国補正等の翌年度工事含む						令和2年度						令和3年度						令和4年度					
	計			受注者希望			計			受注者希望			実施 件数	発注者 指定	受注者希望			実施 件数	発注者 指定	受注者希望			実施 件数			
	発注 件数	実施 件数	発注者 指定	発注 件数	実施 件数	その他	発注 件数	実施 件数	発注者 指定	全プロ セス	Light	計			全プロ セス	Light	計			全プロ セス	Light	計				
道路	10	2	8	13	1	2	23	11	9		4	4	13	6	7	8	15	21	1	12	14	26	27			
河川	16	3	1	29	0	0	30	1	1	1	5	6	7		2	1	3	3	1	5	5	10	11			
砂防	16	0	0	16	0	0	16	0		1	2	3	3		1	3	4	4		15	12	27	27			
計	42	5	9	57	1	2	69	12	10	2	11	13	23	6	10	12	22	28	2	32	31	63	65			

※「その他」は要領対象外工事で受注者からの希望によりICT施工した工事

## ICT建機使用による効果

### 従来の施工

- ・ 2次元測量図を基に丁張り設置
- ・ 丁張りを目安に重機オペが操作
- ・ 丁張り設置作業員、施工時の誘導員が必要



### ICT建機による施工

- ・ 3次元データ作成
- ・ 3次元データをICT建機に入力し、半自動で施工
- ・ オペはモニターを見て施工
- ・ 掘削面を超えないようICT建機が制御
- ・ 丁張り、誘導員が不要



## 『ICT活用工事』の活用効果・課題(H29試行工事)

- ◆ 平成29年度試行工事のうち、4件の工事でICT活用による効果・課題を検証

	効 果	課 題
作業期間	● 『丁張り設置が不要』、『ICT建機の半自動施工による効率化』、『3次元測量による出来形計測の効率化』、『専用ソフトによる出来形書類作成期間の削減』により、 <u>いずれの現場でも一定の作業期間の短縮効果が得られた。</u>	● 『3次元設計データの作成』が、施工規模にかかわらず一定の期間が必要。 ➢ 中小規模の土工事の場合、左記効果以上のデータ作成期間が必要となり、全体として工期短縮が図られない。 ⇒ 測量設計段階で3次元設計データの作成が必要 ⇒ R元年度試行
コスト	● 丁張り設置に係る労務費・資材費の削減 ● 重機誘導の作業員が不要となり労務費が削減 ⇒ 安全面での効果も大 ● 3次元測量、データ処理により出来形管理費用が削減	● 3次元設計データ作成費が追加が必要 ● ICT建機のリース料が非常に高額(月単位) ⇒ 土工規模にあった積算歩掛の改定が必要 ⇒ 国へ要望
出来形品質	● 掘削面を超えないよう機械が制御するため、切りすぎもなく出来形が向上 ● 盛土工事では、ブルドーザの巻き出し厚の制御、転圧回数管理がICT建機で自動化され、出来形、品質の両面が向上	● なし。
人 材	● 半自動化により、熟練のオペレータでなくても、施工が可能。⇒若手オペも施工可能	

## ICT活用工事

### 【課題】

- 平成29年度から試行に着手しているが、ICT活用の普及がなかなか進まない状況  
(R2年度:23件)
- (1) 県内施工業者はICT建機のリース料が高額なため、特に中小規模のICT工事において利益が十分に確保できず、年間の受注件数が少ない施工業者にとっては、ICT活用工事の実施は困難な状況。  
⇒ 自治体発注規模(中小規模)の要件に見合った経費の計上が必要。
- (2) 3次元設計データの作成に時間がかかるため、受注者からは事前のデータ作成を求められている。  
また、CAD間のデータ互換性が弱いため、工事の際に、手戻り(再設計)が生じる。
- (3) 維持管理(道路台帳)に3次元データが使用できないため、2次元設計が必要。(3次元データのみでは維持管理に使用できない。)
- (4) 草木の多い箇所での3次元地形測量は補足測量が増加し非効率となる。

### 【今後の対応】

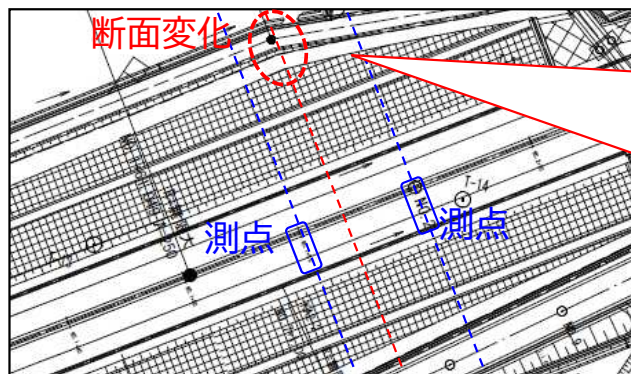
- (1) ICT建機を使用しない「ICT法面工」、「ICT付帯構造物設置工」など施工管理でのICT活用の普及に取り組み、まずは受注者の3次元設計データの普段使いに向けて取り組んでいく。  
⇒ ICT活用工事試行要領の見直し(5要件の緩和)・・・R2年5月から開始
- (2) フロントローディングの試行(R1～)
- (3) 国に対し、中小規模の県工事にあった積算歩掛の策定を要望



# ICT土工用3次元データのフロントローディング【R元～】

## 『ICT活用工事』の課題

- ◆ ICT活用工事で必要な「3次元設計データの作成」に日数を要し、ICT建機の半自動化施工により土工作業の効率化が図れても、全体の工期短縮が図れない。



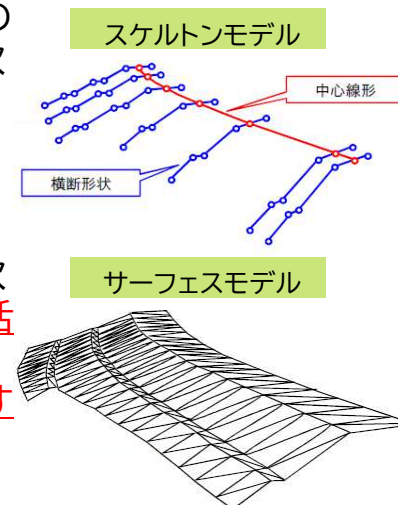
測点間で土工断面が変化する場合、新たに変化点の横断データの作成が必要。(擁壁の起終点、取付道路部分など)

## フロントローディングの試行

- ◆ 施工時の課題を解決し、ICT活用工事の普及を促進するため、工事発注前に3次元設計データを作成する、フロントローディングを平成31年度から試行。

### 【概要】

- ICT活用工事を予定する土工区間について、測点間の断面変化点における2次元断面の作成、施工時のデータ作成で活用可能なスケルトンモデル、参考図として活用可能なサーフェスモデルを作成する。



## 試行内容

- ◆ 発注者指定型でICT活用工事を予定する事業において試行。

	内 容
対象事業	● 発注者指定型（総土工量5,000m <sup>3</sup> 以上かつ50百万円以上）でICT活用工事を予定する事業（詳細設計済み、着工済みも対象）
範囲	● ICT活用工事を予定する土工区間
作成データ	<p>[2次元データ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 測点間の土工の断面（縦横断）変化点で、横断データを追加作成</li> </ul> <p>[3次元データ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案）に基づき作成</li> <li>● 線形、縦横断の2次元データから、スケルトンモデルとサーフェスモデルを作成</li> <li>● サーフェスモデルは、擁壁等の構造物も含む完成形と土工面で作成</li> <li>● 道路盛土のサーフェスモデルは、路床面、路体面も作成</li> </ul> <p>※3DCADの互換性が十分でないため、サーフェスモデルは、施工業者が3次元設計データ修正作業を行う際の参考図とする</p> <p>※工事発注単位の施工用暫定断面データは、参考資料として発注者から貸与された完成形データから施工業者において作成</p>
3次元測量	● 3次元測量は実施しない。ただし、着工済み区間等で測量に支障となる草木等がない場合は3次元測量を行い地形サーフェスモデルを作成することも可

## フロントローディング～ICT施工までの流れ

- ◆ 国交省中国地整「土工用3次元データのフロントローディング作業手順(案)」、国総研「3次元設計データ作成のためのノウハウ集(最終案)」を参考に作業を進める。

【1】詳細設計 ・詳細設計が未実施の場合はフロントローディングも合わせて実

### 【2】フロントローディング(3次元設計データ作成)

- ①断面変化点の2次元横断図の作成
- ②スケルトンモデル、サーフェスモデルを完成断面で作成  
※擁壁等の構造物も含めた断面、土工断面で作成
- ③設計図や線形計算書等と照合するとともに3次元設計データチェックシートを

### 【3】ICT活用工事発注(発注者指定型) ※2次元設計図面で発注

### 【4】工事契約 ・3次元設計データを参考資料として受注者に貸与

### 【5】起工測量(3次元点群データ) ・地形サーフェスモデル作成

### 【6】3次元土工データ作成

- ①完成形サーフェスモデルを参考に、貸与した完成形スケルトンモデルを利用し工事範囲の土工断面の作成、施工上必要となる追加断面を作成する等、施工用3次元設計データを作成
- ②起工測量による地形サーフェスモデルと施工用3次元設計データを重ね合わせ
- ③施工で使用するサーフェスモデルを作成、地形データに合わせた施工用データの修正等

### 【7】ICT建機用にデータ変換しICT施工

## SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)及び 未来技術社会実装事業における成果

- \* 橋梁点検でのUAV・ロボット技術活用によるコスト  
縮減と安全性向上

[ SIP ]



- \* 定期走行車両の路面振動データを活用した舗装劣化  
区間の抽出

[ SIP ・ 未来技術社会実装事業 ]



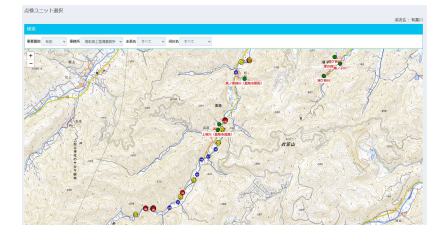
- \* 日常点検の効率化と損傷の早期把握と情報共有

[ SIP ・ 未来技術社会実装事業 ]



- \* 定期点検業務の効率化とインフラ長寿命化計画の策  
定支援

[ 未来技術社会実装事業 ]



# ドローン・ロボットによる橋梁点検診断

## 橋梁点検でのUAV・ロボット技術活用によるコスト縮減と安全性向上



ロープアクセスによる点検



橋梁点検車による調査

- ・安全性向上
- ・点検期間の短縮
- ・点検制度の向上

UAV(ドローン)等の活用による点検



江島大橋(全長1446m、高さ44.7m)



二輪型マルチコプタ  
(富士通)



打音検査飛行ロボット  
(新日本非破壊検査)

H30年7月に江島大橋で4社のSIP開発技術を実証実験  
(ロボット技術を活用した点検指針を策定し大規模橋梁の点検を促進)



# 路面性状評価システムの概要

## 【システムの特徴】

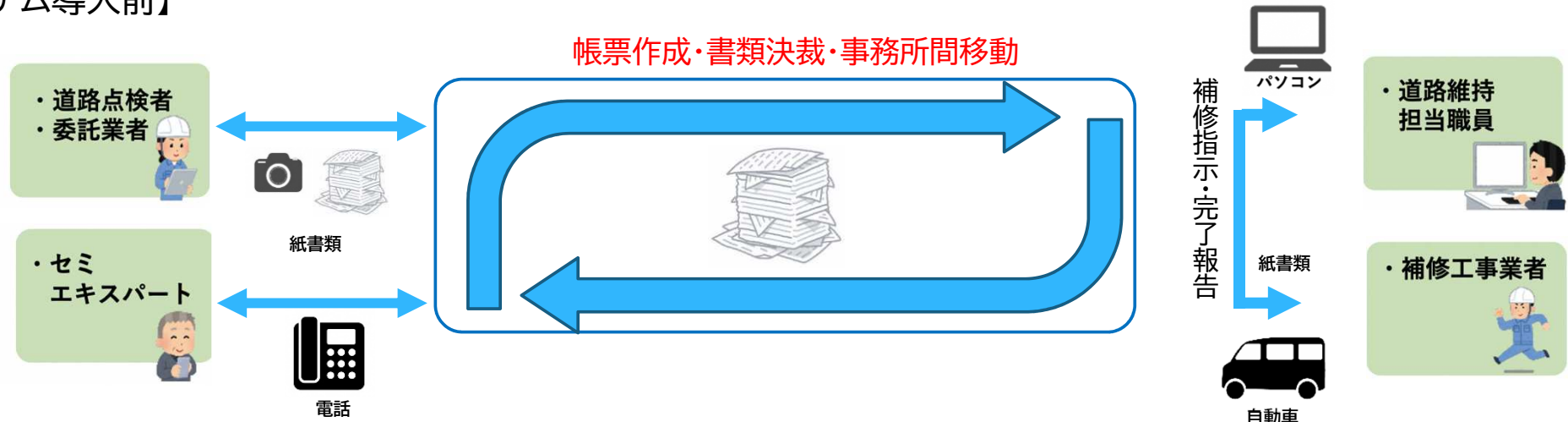
- ・特殊車両や特別な機材を使うことなく、日常業務の中でデータを収集
- ・ネットワークを介してクラウドサーバーへデータを自動蓄積
- ・蓄積したデータをBIツールにより分析し、異常箇所を自動検出
- ・日々データを収集することにより、経時的变化から異常箇所を即時把握





# 道路維持管理システムの導入(巡視点検の効率化)

## 【システム導入前】



## 【システム導入後】

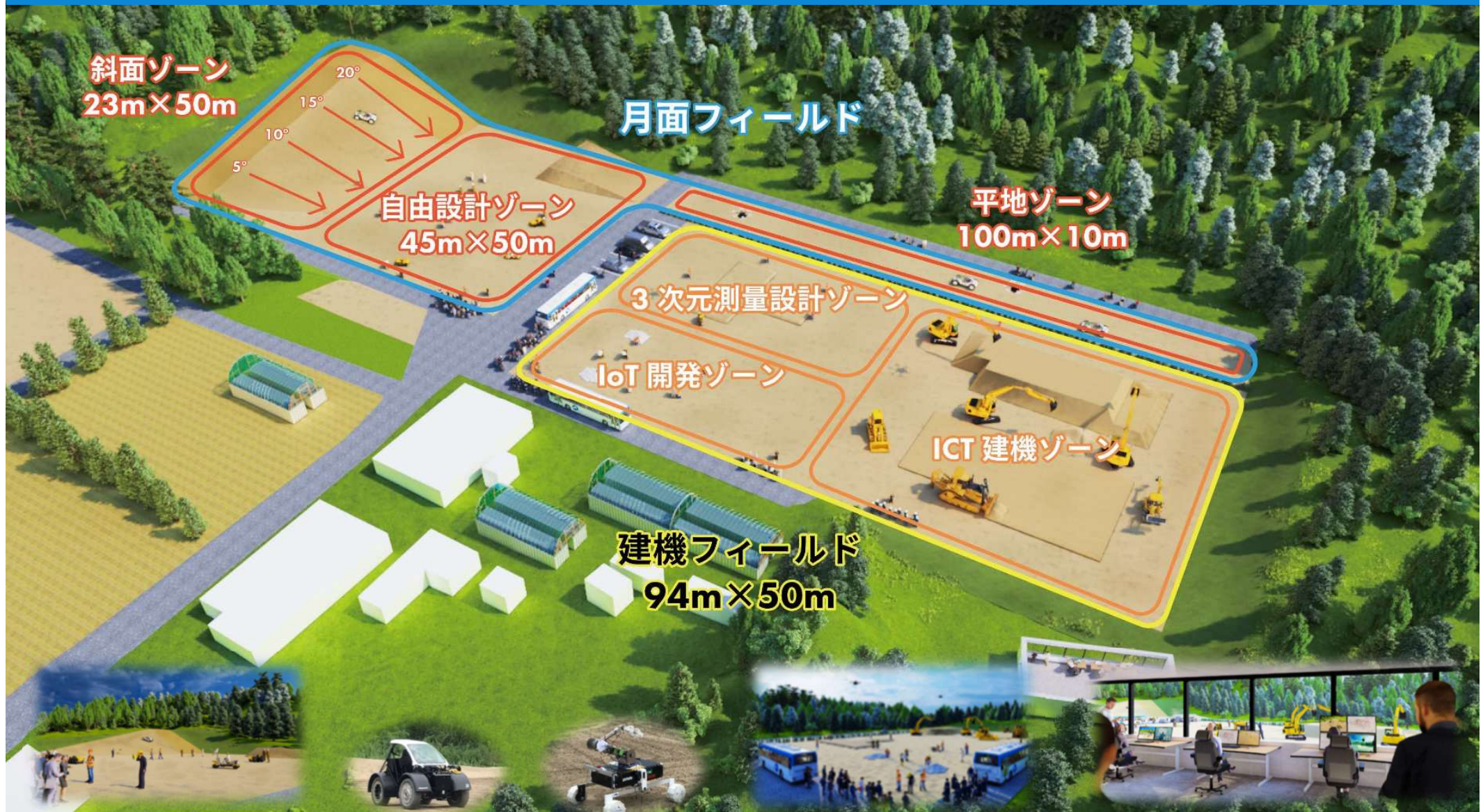


	導入前	導入後
①点検結果報告	カメラと野帳でメモ、帰庁後に報告書作成(DB入力)	タブレットに入力(委託業者も利用可)、帳票自動作成
②登録結果確認	パトロール日誌の決裁	システム上で常時情報共有、電子決裁
③補修指示	指示書決裁後、電話又はメール(事後で書類手渡し)	システム登録(メール自動送信)
④指示確認	書類受け取り	メール受信
⑤完了報告	書類作成、電話又はメール(事後で書類手渡し)	システム登録(メール自動送信)





# 鳥取イノベーション実装フィールドの展望(1)



## i-Constructionの推進

ドローン及びICT建機等の実機を使った3次元測量設計やICT施工の実践的な技術講習会を継続的に企画運営し、建設業における生産性向上の取組みを推進する。



## 新技術の検証・導入

県内外の開発企業に新技術の検証や開発の場として活用してもらい、鳥取県における新技術導入の推進と関係人材の交流拡大を図る。



## 人材の確保・育成

フィールドで培った技術を次世代の建設業の担い手に見学体験してもらい、建設業の新たな魅力発信の場として活用し、担い手の確保につなげる。





# 鳥取イノベーション実装フィールドの展望(2)

鳥取県と鳥取大学が連携協力して鳥取大学浜坂キャンパスに整備を進めていた建設技術実証フィールドが令和5年6月に完成。今後、i-Constructionの推進に向けた技術講習会を継続的に企画運営するなど次世代を担う建設人材の育成に取り組むとともに、建設分野のさらなる生産性向上に向けた新技術導入の場として活用していく。

## ■ フィールド整備概要

建設技術実証フィールド:約0.5ha

※隣接して月面環境実証フィールド:約0.5haを整備

## ■ 活用目的

- ・生産性向上に資する建設技術の県内企業への普及導入
- ・建設業における次世代の担い手確保・育成に向けた魅力発信
- ・建設分野における先進技術の検証



## 【鳥取大学との連携】

鳥取県は、H28から鳥取大学と連携して内閣府の研究基金※や未来技術社会実装事業等のプロジェクトを通じて、地方で活用できる新技術の開発と人材育成を進めてきた。今後、建設技術実証フィールドを活用した技術開発の検証における交流人口の拡大や地場産業への生産性の高い技術導入などが期待されるところであり、本フィールドを拠点に鳥取県における新産業創出や県内産業の高付加価値による地方創生の実現を目指した基本協定を締結した。

※ 1)SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)Strategic Innovation Promotion Program  
2)PRISM(官民研究開発投資拡大プログラム) Public/Private R&D Investment Strategic Expansion Program



## 【オープニングセレモニー】

令和5年7月7日(金)フィールドの完成を祝して、大学関係者と(一社)鳥取県建設業協会、(一社)鳥取県測量設計業協会をはじめとする建設産業の関係者を招いたオープニングセレモニーを開催した。セレモニー終了後、フィールドを活用して最新のドローン技術、ICT建機、施工管理を効率化するIoTデバイスをつかったデモンストレーション(5演目)を実施し、次代の建設業を担う鳥取大学の学生達もデモに参画された企業からの説明に熱心に耳を傾けていた。



# とっとり建設DX 実施項目(1)

大項目	小項目	取組内容
(1)業務効率(県庁DX)	①工事・業務調達の効率化	書類の簡素化
		電子契約システムの構築
		基幹システムとサブシステムの連携
		工事資料共有システムの構築
		次期積算システムの構築
	②許認可業務の効率化	道路占用許可システムの構築
		河川占用許可システムの構築
	③災害業務の効率化	災害調査の新技术導入
		リモート査定の導入
	④異常気象対応の効率化	自動参集連絡システムの構築
		防災情報伝達支援システムの構築
	⑤資料整理の効率化	電子納品の推進
		資料管理DBの構築(改修)
(2)生産性向上	①3次元データ活用による施工の合理化	ICT活用工事の推進
		BIM/CIMの導入
	②受発注者間における情報共有の合理化	情報共有システムの拡充
		遠隔臨場システムの導入
		施工管理システムの構築
	③その他施工合理化	二次製品の導入促進

# とっとり建設DX 実施項目(2)

大項目	小項目	取組内容
(3)インフラ管理	①日常点検業務の効率化	道路維持管理システムの構築
		河川・海岸維持管理システムの構築
		港湾・漁港維持管理システムの構築
		住民通報システムの拡充
	②定期点検業務の効率化	砂防維持管理システムの運用・拡充
		河川・海岸維持管理システムの構築
		橋梁DBの構築
		UAV等のロボット技術導入
	③ダムゲート操作の最適化	ダム流入予測システムの構築
	④樋門操作の最適化	樋門監視(水位監視)システムの構築
(4)防災・減災	①気象・ハザード情報の高度化	除雪支援システムの構築
		画像診断によるAI検知システムの構築
		次世代台帳システムの構築
		防災情報ポータルサイトの構築
(5)住民サービス向上	①情報公開	ハザード情報見える化システムの運用・拡充(AR技術の活用)
		洪水予測システムの構築
	②地域交通の利便性向上	各種データのオープン化
		工事情報提供システムの構築
(6)人材育成	①DX人材の育成	ビッグデータを活用した交通円滑化対策
		空港Maasの導入
(7)官民連携	①民間活力の導入	浜坂実装フィールドの活用
		AIチャットボットの導入
		指定管理者制度、包括的民間委託の導入



## (1) 3次元データ活用による施工の合理化

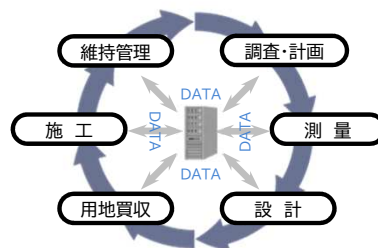
### 【3次元データ活用による施工の合理化】

- 概略設計の省力化
  - ・ 3次元モデルで設計することにより概算工事費を自動算出し、施設配置検討の迅速化・省力化を図る
- 3次元設計によるプレゼンテーション
  - ・ 地元説明等において3次元設計モデルを活用することにより完成イメージを視覚的な把握を容易にし、合意形成の迅速化を図る



3次元データの活用により概略設計等の業務を省力化  
3次元設計を活用した住民説明により完成イメージを明瞭化

- ICT活用工事の推進
  - ・ 工種、工事規模に関係なく積極的にICT活用工事を導入し、施工の省力化を図る
  - ・ 浜坂フィールドにおいて多種多様な技術を体験することにより新技術の導入促進を図る
- BIM/CIMの導入
  - ・ 3次元データを基本とした業務プロセスを構築し、各業務プロセスで生成される情報を属性付与することによりデータを活用した新たな業務展開を図る



ICT活用工事の推進により施工ならびに施工管理を省力化  
BIM/CIMの導入により業務プロセス間のデータ活用を促進

## (2) 受発注者間における情報共有の合理化

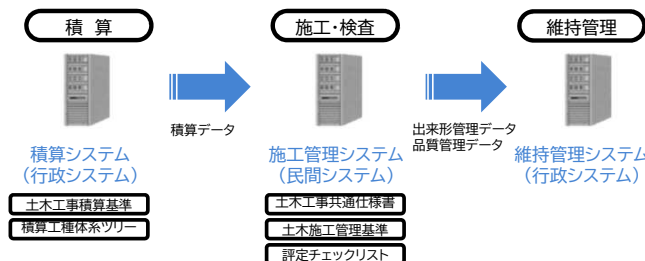
### 【受発注者間における情報共有の合理化】

- 情報共有システム
  - ・ 測量等業務に適用することにより進捗状況の見える化を図る
  - ・ 工事の適用範囲拡大により工事の電子納品の推進を図る
  - ・ 複数現場の予定を一元管理し、スケジュール調整の円滑化を図る
- 遠隔臨場システム
  - ・ 移動時間等の削減により業務にゆとりを生み、仕事の質向上を図る
  - ・ 現場状況を適時・適格に把握することによりトラブルの未然防止を図る
  - ・ 複数の関係者が同時に協議に参加することにより方針決定の迅速化を図る



情報共有システムの適用拡大により工事の電子納品を促進  
遠隔臨場システムにより現場状況をリアルに把握し迅速に対応指示

- 施工管理システム
  - ・ 官積算の工種データと土木工事共通仕様書や施工管理基準の各種データを関連付けることにより施工計画書作成の省力化を図る
  - ・ 施工管理システムの集計機能を活用することにより検査(評定)業務の省力化を図る
  - ・ 施工管理システムに蓄積した施工管理データを維持管理システムに連携し、スムーズなインフラ点検の導入を図る



施工管理システムにより施工計画書、施工管理資料、工事検査資料等の作成に係る負担を軽減

## (3) 二次製品の導入促進

### 【二次製品の導入促進】

- 二次製品導入のメリット
  - ・ 工場で製造されるため、コンクリート構造物の品質管理が比較的容易であり、品質にバラツキが少なく、弱点ができにくい。
  - ・ 高強度のコンクリートを使用するため、コンクリート構造物の耐久性が向上する。
  - ・ 規格の標準化により、コンクリート構造物の効率的な設計や工事発注に繋がる。
  - ・ 工事現場におけるコンクリート構造物に係る施工管理(品質管理、出来形管理、写真管理等)に要する負担が軽減する。
  - ・ コンクリート構造物の現場施工期間が短縮されるため、早期完成に繋がるほか、現道工事における交通規制期間の短縮等に繋がる。
  - ・ 工事現場におけるコンクリート構造物に係る設置、組立等の作業が機械化により、省人化や安全性向上が期待できる。
  - ・ プレキャスト製品の集合体としてコンクリート構造物を築造する場合、部分的な補修・更新が可能となる。
  - ・ 工事現場で発生する産業廃棄物(型枠木材等)や建設発生土のボリュームの抑制に繋がり、環境負荷が低減する。

※ 土木工事におけるプレキャスト工法の活用事例集(R4.3)から抜粋  
<国土交通省・(一社)日本建設業連合会>

### ■ 二次製品導入事例



大型ブロック



小口止めブロック



プレキャスト張出歩道

現場条件に応じて大型ブロックやプレキャスト製品を積極的に採用することによりインフラの整備効果を早期に発現



## ②ーⅠ 3次元データ活用による施工の合理化

## 【現 状】

・  
・

## 【将来の姿】

<短 期>

・  
・

<中長期>

・  
・

完成版イメージ

現 状

将来（短期）

将来（中長期）

ご清聴ありがとうございました