令和8年度 中国地方建設技術開発交流会

持続可能な地域の発展を支える 鳥取型建設生産体制の構築

鳥取県
県土整備部技術企画課
課長補佐　林原　伸生

目　次

（1）土木インフラを取り巻く課題

（2）鳥取型建設生産体制の構築

（3）とっとり建設DXマスタープラン

（4）担い手確保・育成の推進

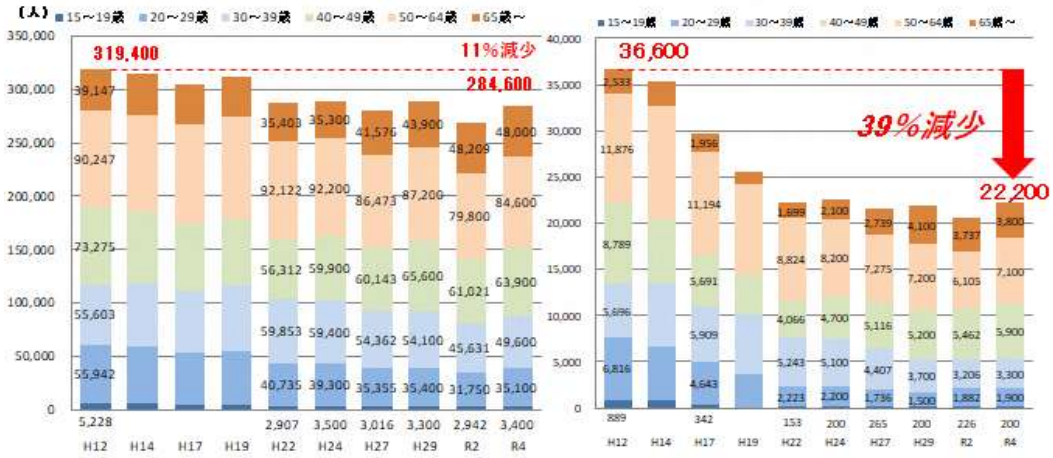
（5）協同による効率的な維持管理



土木インフラを取り巻く課題

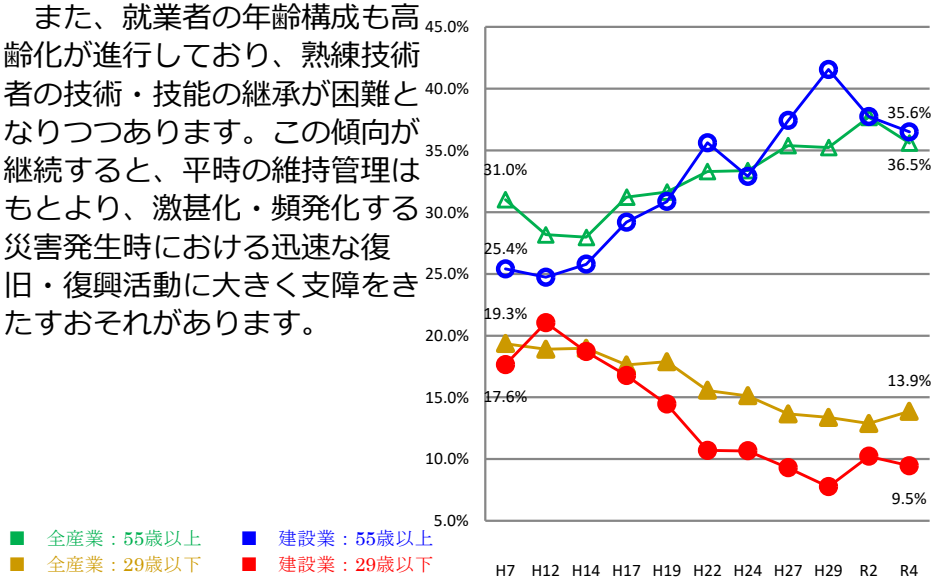
建設業の担い手不足

鳥取県内の建設業従事者数は、公共事業費の動向と連動し、平成12年の36,600人をピークに減少傾向にあり、令和４年には22,200人と約39%減少しました。これは、県内の全産業と比べても減少幅が大きく、県内の建設業従事者不足は深刻な状況と言えます。



県内の就業者の推移（左：全産業、右：建設業）
出典：鳥取県建設分野担い手確保・育成連携協議会資料（R7.12）

また、就業者の年齢構成も高齢化が進行しており、熟練技術者の技術・技能の継承が困難となりつつあります。この傾向が継続すると、平時の維持管理はもとより、激甚化・頻発化する災害発生時における迅速な復旧・復興活動に大きく支障をきたすおそれがあります。



県内の建設業における高齢化の進展・若手入職者の減少
出典：鳥取県建設分野担い手確保・育成連携協議会資料（R7.12）

自然災害の脅威

近年、気候変動の影響により風水害は激甚化・頻発化の傾向にあり、また、南海トラフ地震をはじめとする大規模地震の発生も切迫しています。本県においてもこれまでや「鳥取県西部地震（H12.10.6）」、「鳥取県中部地震（H28.10.21）」等といった大規模地震や、令和５年の台風７号（8.14～17）では甚大な豪雨災害が発生するなど、風水害のリスクも以前より高い状況にあり、自然災害の脅威は一層高まっています。

こうした自然災害の脅威に加え、インフラの老朽化による「耐力低下」が重なることで、被害がさらに拡大することも懸念されため、ひとたび大規模災害が発生すれば、複合災害の発生等により、インフラの機能不全が県民の生命・財産を脅かし、災害救護活動やその後の復旧・復興の大きな妨げになることが懸念されます。従来の耐震化の取組に加え、液状化対策や激甚化・頻発化する風水害被害等にも備え、「機能強化」を含むインフラの維持・確保を計画的に進めることが重要となっています。



▲ 護岸・橋梁の破損
（鳥取市佐治町）
出典：鳥取県ホームページ



▲ 道路の陥没・亀裂
（三朝町）
出典：鳥取県ホームページ

土木インフラの被害状況
（左：令和5年台風第7号、右：平成28年鳥取県中部地震）

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

・鳥取県の建設産業はインフラ整備と機能確保により地域を支え、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、「とっとり建設DX」によって働き方を刷新し、①担い手の確保・育成、②ＩＣＴ活用した生産性向上、③先端技術活用や住民との協働　をあわせて、「ひと・まち・しごと」への新しい価値を創出し、持続的に地域の発展を支える生産性体制を構築していく。

DX：デジタルトランスフォーメーション
デジタル技術を社会に浸透させ、人々の生活をより良く変革する思想およびその行動

2017～　担い手確保・育成の推進　（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
●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
●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
●**リスキリング**をはじめＤＸ推進する次世代の建設分野の人材育成




⇒Ｒ８年度：新規就労の定着、異分野との人材融合、リスキリングによる生産性向上、産業教育の充実、情報発信プラットフォームの構築　など

シゴト

アウトカム
☑生産性の高い地域産業の確立
☑社会課題解決の新サービス創出

ヒト

アウトカム
☑新技術はじめ交流人口の増大
☑サービス受け渡す関係人口の創出
☑シゴト活性化と安全安心なマチづくりによる定住人口の増大



2017～　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へ魅力ある産業への転換
●企業経営の改善への**スタートアップ**
●災害対応力の強化





・測量設計、施工監理、維持管理の過程をデジタル化
・受発注者双方でのシステム共有とデータ連携による業務効率化
・新技術の検証と導入による生産性向上の普及拡大
⇒Ｒ８年度：鳥取大学浜坂キャンパスでの３次元測量設計とＩＣＴ工事の検証
地元企業への新技術効果の理解と導入促進
受発注者双方の業務デジタル化による生産体制の革新　など

2016～　先端技術と住民協働よる効率的な維持管理

鳥取大学との共同研究（第３期ＳＩＰ：2023～）、土木学会との連携(2019～)

●産官学連携した持続的なインフラ機能確保
●効果的な予防保全の推進（**イノベーション**）
●県土管理の効率化　●地域防災力の向上





・産官学連携による先端技術の検証と、維持管理への導入
・住民（ﾎﾞﾗﾝﾃｨｱ等）へ点検技術を養成（ｾﾐｴｷｽﾊﾟｰﾄ化）
・維持管理や災害復旧等をﾋﾞｯｸﾞﾃﾞｰﾀ分析し、皆が活用できるｼｽﾃﾑ開発
⇒Ｒ８年度：GISによる道路パトロールや災害調査に係るシステム運用
インフラ維持管理への新技術の導入促進、許認可等の業務改善
市町村との協同事業化等による維持管理業務の合理化検討
鳥取大学の地域資格「とっとり道守」によるメンテナンス技術者の養成　な

マ　チ

SIP：戦略的イノベーション創造プログラム（国プロジェクトの技術開発）

アウトカム　☑安全安心で暮らし易い地域の実現　→　ヒトを惹きつけ成長する地域の創出

とっとり建設DXマスタープラン （令和６年３月２８日策定）

鳥取県

取り組むべき７つのテーマ

基本方針（目指すべき姿）の実現に向けて、取り組むべき7 つのテーマを設定

①業務効率化（県庁DX）



デジタルツールの導入やプロセスの最適化を通じて、業務の効率化を図り、サービス提供のスピードと品質を向上させる

①工事・業務調達、②許認可業務の効率化、③災害業務の効率化、④異常気象対応の効率化、⑤資料整理の効率化

②生産性向上



ICT活用工事・BIM/CIMや最新技術の活用により、市民サービスの生産性を向上させ、質の高い成果を迅速に実現させる

①3次元データ活用による業務の合理化、② 受発注者間における情報共有の合理化、③ 二次製品利用による施工の合理化

③インフラ管理



インフラ施設の維持管理やメンテナンスにデジタル技術を活用し、業務の効率化・最適化を実現させる

①日常点検業務の効率化、② 定期点検業務の効率化、③ ダムゲート操作の最適化、④ 樋門操作の最適化、⑤ 除雪オペレーションの最適化、⑥ 河川維持管理の高度化、⑦空港DX、⑧ 台帳システムの高度化

④防災・減災



監視カメラや予測分析を活用して災害リスクを予測し、適切な対策や避難支援を提供することで、被害を最小限に抑える

① 気象・ハザード情報の高度化

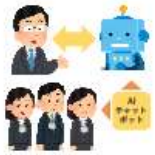
⑤住民サービス向上



市民のニーズに応じたデジタルサービスの拡充やアクセスの容易化を通じて、住民の生活や利便性を向上させる

①情報公開、②利便性向上

⑥人材育成



DXに必要なスキルや知識を持つ人材を育成し、県内のデジタルイノベーションを促進させる

①DX人材の育成、②DXを活用したOJT研修

⑦官民連携



民間企業、地域団体や大学との協力強化を通じて、より効果的なサービス提供や地域の発展を促進させる

①財政資金の効率的使用や行政の効率化

⇒各具体的施策の取組を４７設定（次から具体事例を示す）

とっとり建設DX／災害DX　デジタル技術を活用した災害体制の強化　～災害調査システム～

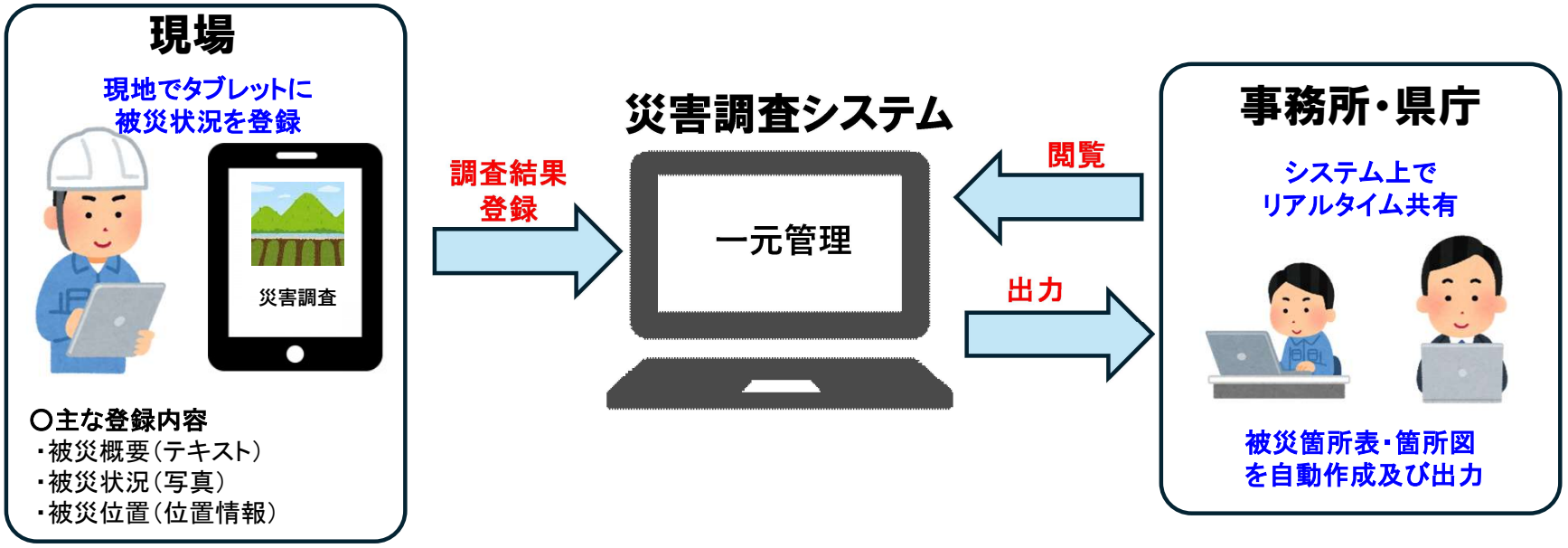
災害調査に関する課題

- 大規模災害時は、現行の人員で災害調査体制を構築することが困難　⇒人員不足、調査期間の長期化
- 災害調査後、位置や被災状況等を箇所毎に整理し（帳票作成）、一元化したうえで報告　⇒非効率
- 災害調査の進捗状況が一元化するまで把握できない　⇒状況把握に時間を要する

システム導入

災害調査システム導入による効果（効率化）

- 現場でタブレットに被災状況を登録することで、現地調査と同時に帳票作成が可能
- 位置情報はＧＩＳで管理され、応急工事や測量設計へのスムーズな移行が可能
- 登録された調査結果はシステム内に一元化され、リアルタイムで状況把握が可能
- 県測量設計業協会の応援協定に基づく災害調査にも本システムを活用し、効率的な調査体制を確保



令和８年７月よりシステム運用開始

とっとり建設DX／ ICT活用工事の推進

『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5,000m3以上かつ
予定価格50百万円以上
※5プロセス全て実施する必要有
※ICT建機のリース料が高額かつ月単位

［受注者希望］
全工事を対象
受注者が現場条件等に応じて生産性向上を図ることを希望する工種と、ICT活用する施工プロセスを選択。
▷ 3次元設計ﾃﾞｰﾀを活用したワンマン測量
▷ 付帯構造物、法面工等の出来形管理など

［ICT施工プロセス］
①3次元起工測量
②3次元設計ﾃﾞｰﾀ作成
③ICT建機による施工
④3次元出来形管理等の施工管理
⑤3次元ﾃﾞｰﾀの納品

ICT建機を使用しなくてもよい。⇒ LightICT
ただし、起工測量及び設計データ作成で得た3次元データは、当該工事におけるその他の作業に活用し生産性向上に資することを条件とする。



◆ 年度別実績

	令和3年度以前（集計）					令和4年度					令和5年度					令和6年度					令和7年度				
	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	発注者指定	受注者希望			実施件数
		全プロセス	Light	計			全プロセス	Light	計			全プロセス	Light	計			全プロセス	Light	計			全プロセス	Light	計	
道路	15	7	12	15	30	1	12	14	26	27	0	11	14	25	25	0	14	28	42	42	1	9	34	43	44
河川	1	3	6	9	10	1	5	5	10	11	0	3	9	12	12	0	6	7	13	13	0	2	6	8	8
砂防	0	2	5	7	7	0	15	12	27	27	0	8	14	22	22	0	10	21	31	31	1	3	27	30	31
計	6	10	12	22	28	2	32	31	63	65	0	22	37	59	59	0	30	56	86	86	2	14	67	81	83

※「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

工事成績評定の加点

全プロセス＋LightICT実施工事は成績評定で加点評価
◆創意工夫（新技術等活用）において加点評価 **※LightICTは実施項目数に応じて按分して加点**

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



工事費の積算

3次元活用工事は必要経費を増額変更
➢ 3次元測量
受注者見積により計上（実費計上）
➢ 小規模ICT施工
受注者見積により計上（実費計上）
➢ 3次元出来形管理・データ納品
共通仮設費、現場管理費を増額補正

とっとり建設ＤＸ／道路維持管理システム（R4年度運用開始）

道路の維持管理に関する課題・背景

- 道路施設のパトロールは、県の土木技師・現業職員、巡視委託業者が実施しているが、**担い手の不足が進行**。
- 道路の損傷は、現場での点検記録・写真撮影後、**事務所や会社に持ち帰り書類化。報告までに時間がかかる。**
- 点検→報告→補修指示→対応→完了報告までの一連の対応にかかる**細かな進捗管理が難しい**。
- 路線ごとに定められたサイクル（周期）で日常点検を行い、パトロール**車上から目視点検が主体**である。

システム導入

道路維持管理システムの導入による解決・効果

- 道路維持管理システムは、**タブレットやスマホからどこでも利用**でき、現地において損傷の位置、状況、写真等の記録を行い、**その場でシステムに登録**できる。（作業の省力化・書類作成・報告の短縮）
- 登録された損傷情報は、一連の対応状況をシステムで**一元的に進捗管理できる**。（細かな進捗管理）
- 損傷の発生箇所や発生時期を蓄積し、分析していくことでより効果的な維持管理・補修対応に反映。

システム導入で大きく改善したが、
担い手の不足、車上目視点検の課題に対し、路面振動収集システムを開発中（鳥取大学との連携）

◆道路維持管理システム　帳票作成･情報共有･時間短縮



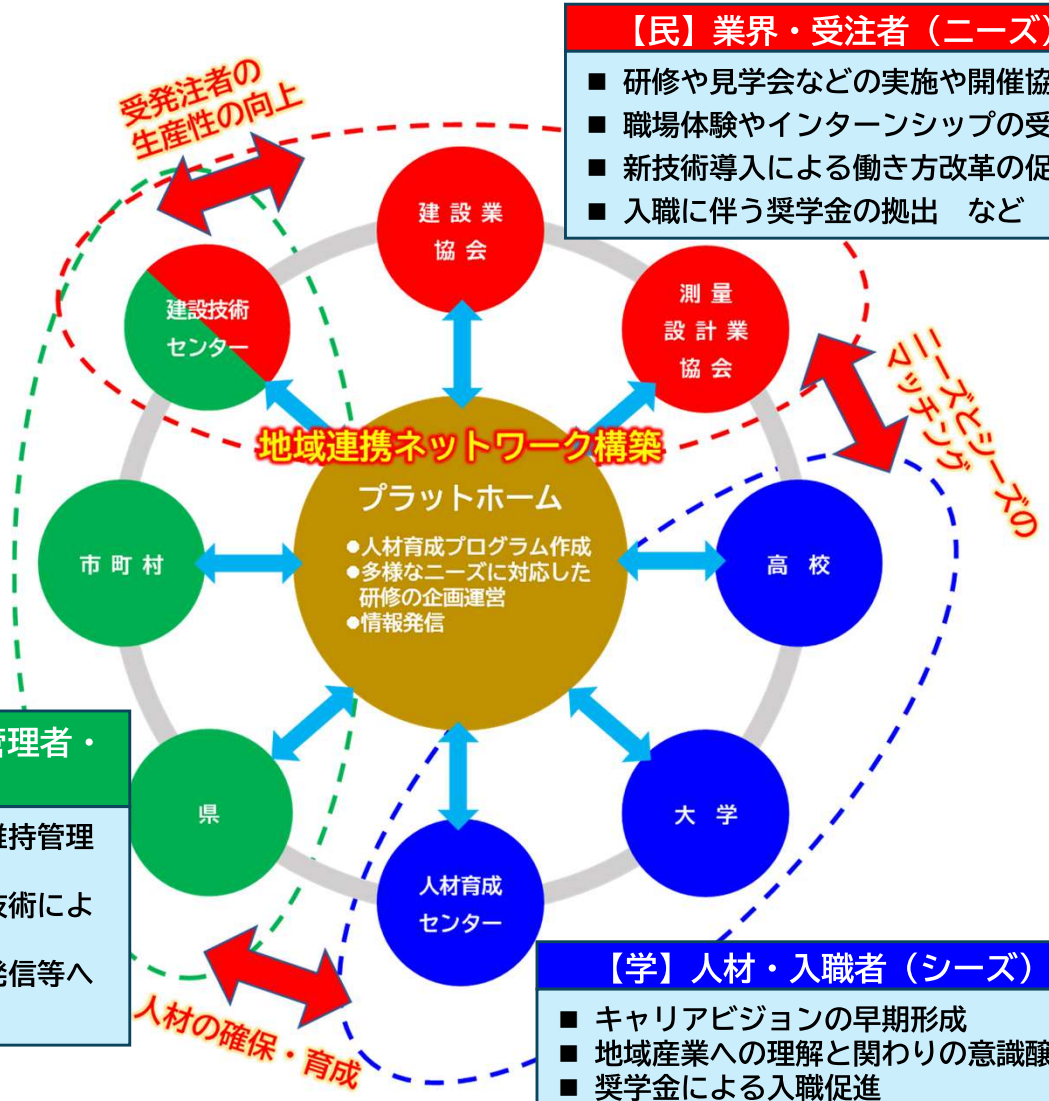
効率的な変状監視
異常検知
ＧＩＳ上で
データ共有
補修履歴
劣化要因の特定と対応

◆路面振動収集システム　自動測定･蓄積･判定



鳥取県建設分野担い手確保・育成連携協議会の概要

- 県内の建設産業関係者が一堂に会し、平成２９年１月に協議会を発足。
- ８年強の活動への参加者は、延べ１万人を超えました。



【民】業界・受注者（ニーズ）

- 研修や見学会などの実施や開催協力
- 職場体験やインターンシップの受入
- 新技術導入による働き方改革の促進
- 入職に伴う奨学金の拠出　など

【官】インフラ管理者・発注者

- インフラ整備や維持管理の省力化
- ＩＣＴ活用や新技術による生産性の向上
- 資格取得や魅力発信等への支援

【学】人材・入職者（シーズ）

- キャリアビジョンの早期形成
- 地域産業への理解と関わりの意識醸成
- 奨学金による入職促進
- 入職後の技術支援　など

これまでの取組成果（参加状況）

※Ｈ２９～Ｒ７、人数は延べ数

～若年層・児童、生徒～

魅力発信講座、現場見学、職場体験など

- ◆大学生　１校　７２４人
- ◆高校生　７校　３５６８人
- ◆中学生　１４校　６９６人
- ◆小学生　８校　１９１９人
- ◆一般（幼児~保護者）　１７０９人

～既就労者～

Ｉ技術講習会、資格取得支援、交流会

- ◆県内既就労者　１７３６人
- ◆県外の移住希望者　３１人

◆協議会の活動はＳＮＳ等を活用して情報発信しています。

facebook

◆協議会ホームページ
https://www.tctcplaza.or.jp/tori.ninaite/

鳥取県建設人材緊急確保プロジェクト

建設人材緊急確保プロジェクト

（短期的取組　：概ね3年）　　（中・長期的取組　：概ね10年）

Ⅰ 建設人材の確保・育成対策

1　働きやすく魅力ある環境の整備
2　採用活動の強化
3　効果的な広報・発信

＜検証と改善＞
・ステータス向上、労働環境改善による就労人口の動態
・県内外からの就労者数の動向
・産業教育および就労に寄与する情報配信

Ⅱ 県内公共事業の実施体制の改善

1　事業の協同化・効率化
2　人材育成
3　人事交流

＜検証と改善＞
・建設生産体制の円滑化にかかる地域リソース運用
・高度化する業務に対応した技術人材の育成
・県と市町村が連携した県全域のインフラ機能確保

・働きやすく魅力ある県内産業として、若年層・保護者はじめ広く情報提供
・開発・構築した建設生産に関する技術・仕組みの普及
・県内の建設人材の技術力向上と合理的な業務連携

施策の評価

鳥取県建設分野担い手確保・育成連携協議会（H29.1～）

※産官学組織が連携し、県内の建設産業への定着に向けて学生や就労者を支援
1　建設産業の魅力発信（早期のキャリア形成に向けた産業教育の推進）
2　技術力の向上（生産性を高める実践的な技術研修）
3　資格取得の支援（主体的に業務を進める資格取得を支援）

担い手協議会の取組と成果

小中学生







高校生





大学生





保護者・県民・移住定住希望の方







既就労者





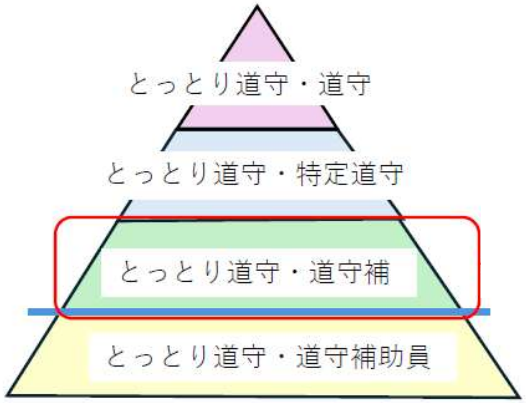


主な成果

- 資格取得支援による合格者　　４９４名
  （既就労者２８５名、高校生２０９名）
- 高校生の県内建設産業就職率　↑１２％
  （H２９：６４%→R７：７６%）
- 小中学生の土木・建設に対する意識の変化
  好き　　↑１４％（３０%→４４%）
  知らない　↓２０％（２９%→９%）※R6調査

「とっとり道守養成講座」による技術者の養成

- 今年度、鳥取大学が「とっとり道守養成講座」を開講、定員(24名)を上回る28名が道守補コースを受講
- 県は“「とっとり道守」の発展に向けた懇話会(R8.7.28設立)”を組織し、鳥取県測量設計業協会や鳥取県建設業協会等の関係機関と連携し、「とっとり道守」制度の継続・発展を支える体制を構築
- 道守補コースは令和9年度も引き続き実施される予定



コース名		養成する人材像	付与することができる資格
とっとり道守・道守コース		道路関連施設全体の維持管理および高度な技術開発ができる人材	とっとり道守・道守
とっとり道守・特定道守コース	コンクリート構造分野	道路関連施設の点検計画立案および健全度診断ができる人材	とっとり道守・特定道守（コンクリート構造分野）
	鋼構造分野		とっとり道守・特定道守（鋼構造分野）
	トンネル分野		とっとり道守・特定道守（トンネル分野）
とっとり道守・道守補コース		道路関連施設の点検作業ができる人材	とっとり道守・道守補
とっとり道守・道守補助員コース		近隣道路関連施設の異常に気付くことができる人材	

令和8年度の実施スケジュール

受講受付：R8.2.2～2.27
受講者決定：R8.3下旬
講座(道守補コース)
座学…R8.8.24～8.26、演習…R8.9.10～9.11、
実習…R8.9.14～9.15
試験…R8.11.4


電磁波レーダ法による鉄筋探査


鋼橋の目視点検

演習：鳥取大学【写真左】
実習：因幡大橋[国]【写真右】

資格取得を支援します！

鳥取県建設労働者等スキルアップ事業

- 事業者(鳥取県内に本店を有する建設業者又は建設関係コンサルタント)に所属する技術者が土木施工管理技士、造園施工管理技士、技術士、とっとり道守(道守補)の各種資格を取得するために民間研修を受講した場合、その受講料の一部を支援します。 ※R8.5.22要綱改正
- 1名当り3万円、1事業者当り3名までを上限。予算による制約があるため、先着順となります。

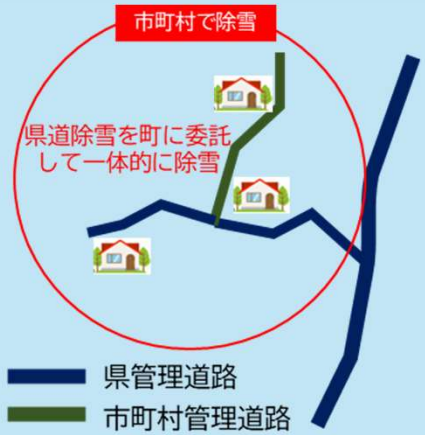
県・市町村による協同事業化の検討

●特に市町村で問題となっている技術系職員不足の対策として、現在実施中の除雪の協同業務を先行事例とし、スケールメリットや創意工夫によりメンテナンス業務の効率化を目指す。

除雪業務の事例（実施中）

①管理区分にとらわれない効率的な除雪

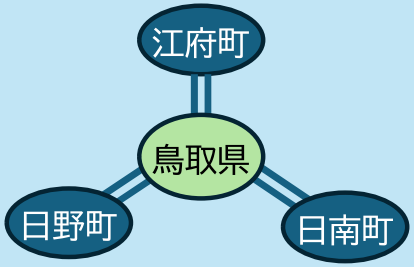
山間部の狭小な道路など、県の大型機械での作業等が非効率な区間や行き止まりの道路で折り返しに時間を要する区間等を町に委託し、一定のエリアについて町道に加えて県道も除雪する



②除雪の共同処理

平成24年度から県の管理する道路の除雪を全て3町に委託し、町内の全ての道路の除雪を一元的に実施

⇒交換除雪（除雪路線を入替え、費用・基準は受託者による）、委託除雪（業務委託であり、費用・基準は委託者による）を組合せ、除雪業務を効率化



鳥取県日野郡ふるさと広域連携協約

【県と３町による事務の共同処理】

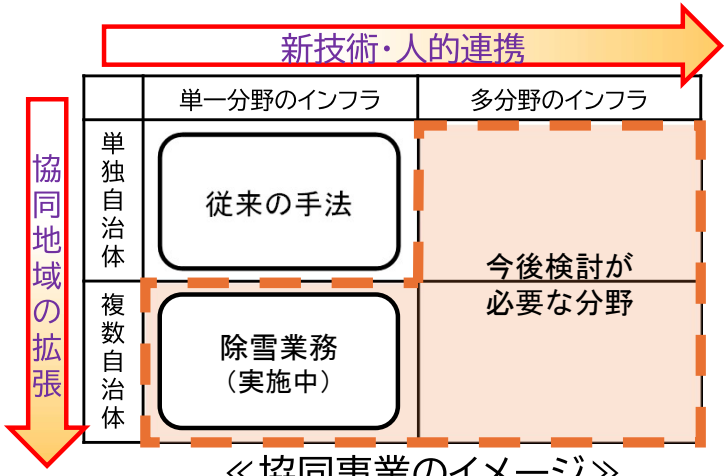
○障害者雇用　○物品購入

○道路維持　○除雪　など

今後の展開想定

鳥取方式のインフラメンテナンスを展開

- **管理者の枠組みを超えた業務合理化**
  - 地域のリソースに基づいた合理的な調達ロット設定
  - 他インフラ（道路、河川、公園、上下水道 等）への拡張
  - 除雪業務の深化
- **県が運用するシステムの市町村展開**
  - 既存GIS（道路維持管理システム）の共同利用
  - 災害調査システムの共同利用（R8.7運用開始）
- **大規模災害時の調査体制の構築**
  - 県・市町村で連携した災害調査
- **橋梁メンテナンス体制の市町村への拡大**
  - 橋梁維持管理システム（SIP）の導入



≪協同事業のイメージ≫