

広島県建設分野の 革新技術活用制度

広島県 土木建築局 技術企画課 企画調査グループ 技師 さかい 酒井 ゆうき 優希

1. はじめに

建設分野における担い手不足などのさまざまな課題に対応するため、令和4年4月に「広島県長寿命化技術活用制度」（以下、「旧制度」という）を「広島県建設分野の革新技術活用制度」（以下、「本制度」という）に改正した。本制度は、公共土木施設の調査・設計・施工・維持管理のあらゆる段階において、施設の長寿命化に加え、インフラ整備等の効率化・高度化に資する革新技術を登録・活用することとしている（図－1）。

改正にあたって、本制度の位置付けや現状・背景、制度概要等を報告する。



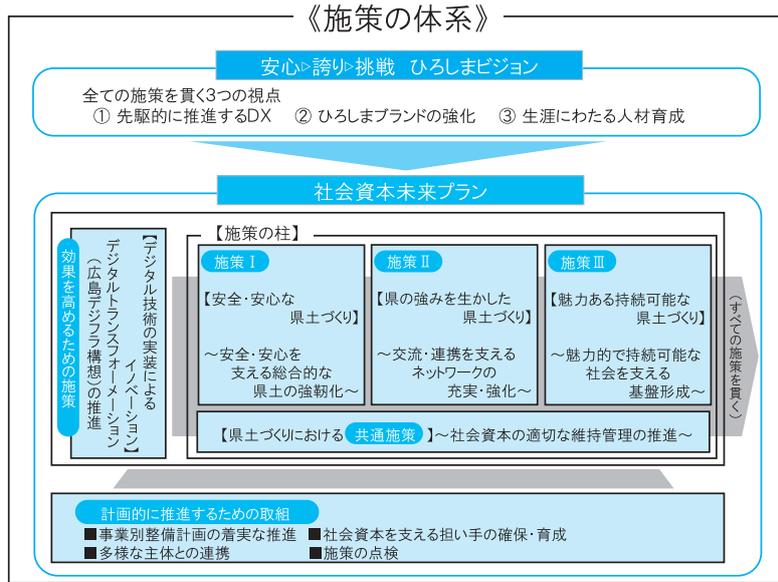
図－1 「広島県建設分野の革新技術活用制度」リーフレット

2. 本制度の位置付け

広島県では、総合計画である「安心▷誇り▷挑戦 ひろしまビジョン」(以下、「ビジョン」という)が目指す県土の将来像を実現するため、社会資本分野のマネジメントを定めた基本計画として、「社会資本未来プラン」を策定しており、令和3年度から令和12年度(10年間)の計画期間において、施策Ⅰ(安全・安心な県土づくり)、施策Ⅱ(県の強みを生かした県土づくり)、施策Ⅲ(魅力ある持続可能な県土づくり)、及びこれらを下支えする共通施策(社会資本の機能を適切に発揮させるための維持管理の推進)や、効果を高めるための施策(デジタル技術の実装によるイノベーション)の5つを展開しながら、目指す姿の実現に向けて取り組むこととしている。

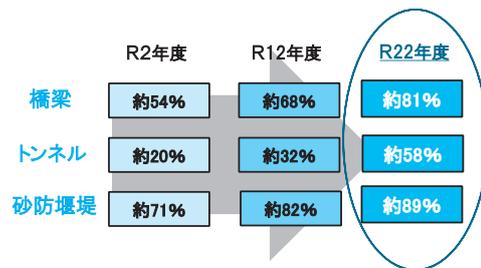
これらの施策のうち、共通施策である「社会資本の機能を適切に発揮させるための維持管理の推進」を具現化するため、インフラ老朽化対策の基本方針として「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」を策定している。

また、ビジョンにおいて、デジタルトランスフォーメーションの推進を全ての施策を貫く3つの視点の1つとして掲げており、具現化するための関連計画として、「広島デジフラ構想」を令和3年3月に策定している。この構想は、建設分野に



図－2 施策の体系図

における調査，設計，施工から維持管理のあらゆる段階において，デジタル技術を最大限に活用し，官民が連携してインフラをより効果的・効率的にマネジメントしていくため，目指す姿や具体的な取組案をとりまとめたものである（図－2）。



図－3 建設後50年以上経過する施設の割合

3. 本県の現状・課題

(1) 老朽化するインフラの増加

本県が管理するインフラの多くは，高度経済成長期に整備されており，今後，老朽化するインフラの数は加速度的に増加していく。インフラの機能を維持するために，センサーデータ等の蓄積・分析によりインフラの劣化予測精度を向上させ，最適な時期に最適な工法で修繕していく「予測保全」を導入するなど，維持管理の高度化・さらなる効率化が求められている（図－3，写真－1）。



写真－1 腐食・損傷の状況

(2) 建設分野の担い手不足

本県の総人口は，平成27年の約284万人から，令和12年には約269万人（▲約15万人），さらに，令和22年には約252万人（▲約32万人）に減少すると推計され，20年後の高齢化率は34%まで増大する見込みである。60歳以上の就労者数の割合を見ると，他分野が約16%であるのに対し

(3) 自然災害の激甚化・頻発化

近年では，平成30年7月豪雨や令和3年7月・8月豪雨など，毎年のように河川の氾濫や土石流が発生している。このような災害時にも県民の安全・安心を確保するためには，インフラの機能が十分に発揮されるように適切な状態を保つこ

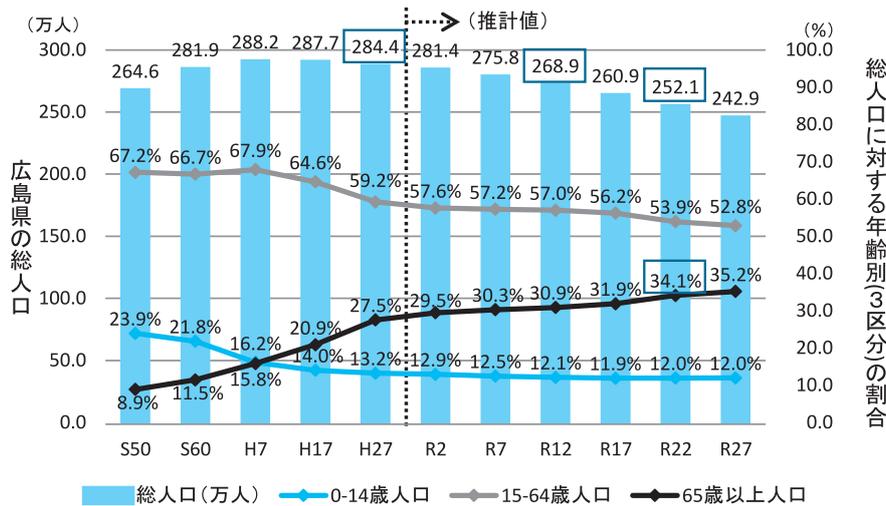


図-4 総人口と年齢別割合の推移

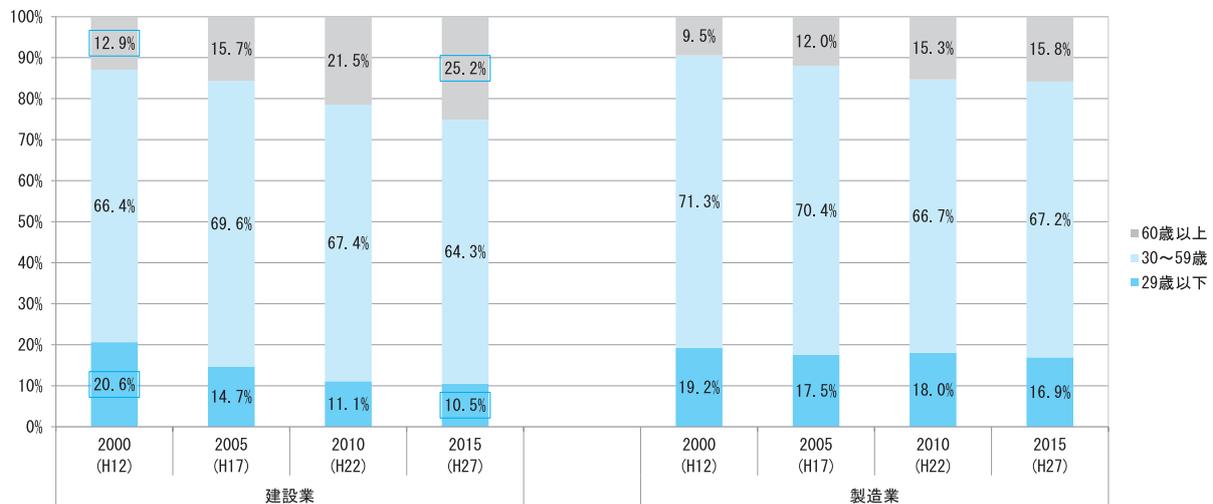


図-5 就業者年齢構成の対比（建設業/製造業）



写真-2 被災状況の抜粋

とや、水害・土砂災害対策や災害に強い道路ネットワーク等の構築に向けて、効果的・効率的なハード整備の推進が求められる（写真-2）。

(4) デジタル技術の進展・実装

近年、社会システム全般に影響を及ぼすAI/IoT、ロボティクスといったデジタル技術が急速

に進展しており、これらの技術とデータを活用し、新たなサービスやビジネスモデルを実現する動きが社会全体で進んでいる。インフラ老朽化の進行や、担い手不足などの課題の解決に向けて、進展するデジタル技術を最大限に活用する必要がある（図-6）。



図-6 従来の維持管理手法からの転換イメージ

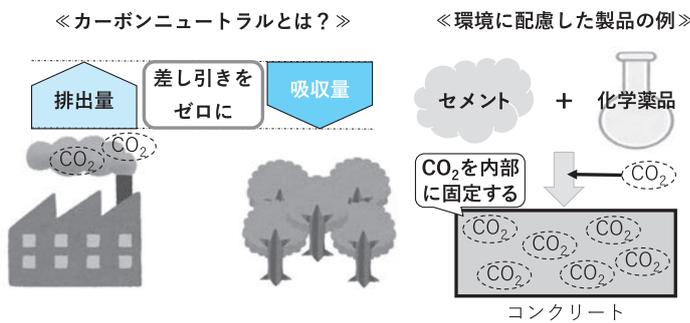


図-7 CNの考え方・環境に配慮した製品の例

表-1 各部門の対象技術

部門	対象技術
長寿命化	ライフサイクルコストの縮減など、施設の長寿命化に資する技術
効率化	建設工事等の省人化・省力化や工期短縮など、インフラ整備等の効率化に資する技術
高度化	施設の点検・診断、データの分析など、インフラ整備等の高度化に資する技術

(5) 建設分野における脱炭素化の推進

近年、世界的に脱炭素社会への動きが活発化しており、省エネルギー対策や再生可能エネルギーの導入促進だけでなく、二酸化炭素を建設資材や燃料等の原材料として再利用する取組などが推し進められている。本県では、2050年ネット・ゼロカーボン社会の実現に向け、さまざまな取組を推進しており、建設分野においてもカーボンニュートラル（以下、「CN」という）に取り組むこととしている（図-7）。

(2) 募集対象技術

本制度では、公共土木施設の調査・設計・施工・維持管理のあらゆる段階における、施設の長寿命化やインフラ整備等の効率化・高度化に資する革新技術を、長寿命化、効率化、高度化の3部門で募集・登録することとしている（表-1）。

4. 本制度の概要

(1) 目的

これまでに挙げた課題の解決や革新的な技術の開発促進等に向けて、施設の長寿命化やインフラ整備・維持管理の効率化・高度化に資する革新技術を活用し、ライフサイクルコストの縮減やインフラ整備等の生産性向上に取り組むことを目的としている。

(3) 登録・審査等

本制度では、原則として登録や審査を年2回実施することとしており、登録区分については区分3から区分1の3つを設けている（表-2）。

表-2 各区分の考え方と登録期間

登録区分	区分の考え方	登録期間
区分3	活用促進を図る技術	3年
	推奨技術 (活用の効果が優れた技術)	5年
区分2	技術の試行により効果を確認することが必要な技術	3年
区分1	活用するには更なる開発または改良が必要な技術	3年

5. 本制度の登録・活用状況

第1期登録では、新規申請や旧制度からの更新申請、効率化・高度化部門への切替申請があり、令和4年7月末までに申請された技術について、広島県建設分野の革新技術検討委員会（委員長：中山隆弘 広島工業大学名誉教授）の意見を踏まえた技術審査を行い、98技術を登録した。また、第2期登録では、令和5年1月末までに申請された技術について、審査を行い、新たに25技術を登録し、令和5年度当初時点の登録数は123技術となった（表-3）。

令和4年度に登録した技術（令和5年3月に登録した25技術を除く98技術）を対象に活用状況を調査した結果、令和4年度は54技術を418件の県内工事で活用しており（表-4）、旧制度を踏まえた活用状況の推移は表-5のとおりとなっている。

6. おわりに

第1・2期技術登録を踏まえ、今後の取組について2点ほど述べたいと思う。

1点目は、革新技術の活用推進である。設計段階では、革新技術を比較検討の対象とするように設計業務等共通仕様書に定めており、発注者や受注者（建設コンサルタント）はライフサイクルコストだけでなく、インフラ整備の効率化などの幅広い視点での検討が重要となる。また、施工段階では、本制度の活用実績がある場合、工事の総合評価落札方式や優良建設工事等表彰において加点する仕組みを設けており、受注者はこれらのインセンティブを踏まえつつ、工事の施工にあたっては工期短縮や省人化・省力化を目的に、革新技術を現場条件に応じて活用してもらいたい。

2点目は、登録技術の試行や改良に向けた支援である。登録技術のうち、効果確認や改良が必要な技術（区分2や区分1）については、実証フィールドを提供した試行や、技術の開発・改良に関

表-3 登録状況一覧（登録区分別）

	主部門	区分3 (うち推奨技術)	区分2	区分1	合計
第1期	長寿命化	49(20)	13	0	62(20)
	効率化	20(12)	3	0	23(12)
	高度化	7(2)	4	2	13(2)
小計(第1期)		76(34)	20	2	98(34)
第2期	長寿命化	0	0	0	0
	効率化	19(15)	5	0	24(15)
	高度化	1(0)	0	0	1(0)
小計(第2期)		20(15)	5	0	25(15)
合計		96(49)	25	2	123(49)

表-4 令和4年度の活用状況

主部門	活用技術数 【単位：技術】※		活用件数 【単位：件数】	
	県工事	市町工事	県工事	市町工事
長寿命化	30	9	122	154
効率化	10	2	68	70
高度化	3	0	4	0
小計	43	11	194	224
合計	54		418	

※県・市町の両方で活用した技術については、重複計上となるため県工事へのみ計上している。

表-5 過去2年間の活用状況推移

	R2年度	R3年度	R4年度
活用技術数【単位：技術】 (調査時点の登録技術数)	34 (70)	32 (70)	54 (98)
活用件数【単位：件数】	98	133	418

する情報提供・助言を行うこととしており、これらの取組により、登録事業者は技術の実用性（熟度）の向上を図ることが可能となるため、積極的に支援していきたいと考えている。

以上のとおり、革新技術の活用や試行には、関係課や事務所（支所）、受注者との連携が必要不可欠であり、関係者と一丸となって取組を進めていきたい。

本制度や登録技術の概要については、広島県ホームページで公表しており、制度に関するご質問などがあれば、技術企画課企画調査グループまでお気軽にお問い合わせいただきたい。

【広島県建設分野の革新技術活用制度】

<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/asset/kensetsubunyanokakushingijutsu.html>

【登録技術の概要】

<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/asset/summary-of-the-technology.html>