

## (4) 地方整備局からの情報提供等

- |           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| 1)中国地方整備局 | 新たな評価の考え方を取り入れた構造物選定マニュアル等の作成(中間報告) |
| 2)四国地方整備局 | 生コン電子化に関する試行現場見学会の開催                |
| 3)九州地方整備局 | 民間審査制度の活用事例                         |

# 【中国】プレキャスト導入促進に向けた検討(R4.1～)



## 【背景】

- ◆ **業界団体から担い手不足**の観点及び工事履行段階における**ブロック工や型枠大工の確保困難性**から、建設現場の生産性向上に資する「**コンクリート構造物のプレキャスト化**」に係る**強い要望**がある。
- ◆ **現状は、個別工事における比較検討**において、**経済性に劣るとの理由**から、多くの現場ではプレキャスト製品の**採用に至っていない**。

## 【検討方針】

- ◆ 「**中国地方整備局インフラDX推進計画2022**」のi-Construction編において、生産性向上に係る取組メニューとして、「**プレキャスト化に向けた検討**」を位置づけ**R4.1～検討開始**。
- ◆ 本省、先行地整(北陸:VFM、近畿:採用フロー)の検討内容、及び**中国地方の労働環境や現場条件等の調査結果を踏まえつつ、地域の実情に即した「プレキャスト選定マニュアル(仮称)」を作成**する。

## 【現段階におけるとりまとめの方向性】

- ① **中国地方の特性**(瀬戸内の**干潮**、山陰・山間部の**積雪**、**職人確保困難性**等)を**整理**し、プレキャスト採用に伴う仮設費用の低減等に加え、**新たな評価項目及び評価指標を設定**し、**整備局で経済比較を実施**。
  - 有利となった規格サイズは、**事務所での経済比較不要で採用可能とするため図集**(小構造物設計図集を想定)としてとりまとめる。
  - とりまとめる**図集は、製造・流通に掛かる効率化による将来的な製品コスト低減を期待し、規格の統一化を図る**。
- ② **経済性に劣る場合でも現場条件等により採用が可能となるよう、比較・採用基準を明確化した工法選定フローを整備**する。
  - **工期・省人化やメンテナンス費用等の評価項目を明確化した選定フローを作成し、設計基準として位置づける**。



- 中国地整が発注する土木構造物の設計についての統一基準を定めた「**土木工事設計マニュアル**」
- 中国地整が施行する土木工事の共通的な構造物の標準化と規格化を図るために定めた「**小構造物設計図集**」

# 【中国】プレキャスト導入促進に向けた検討内容

R3

R4

R5

R4.1

## 1. 計画準備

R4.2~5

## 2. 事例収集整理

プレキャスト採用に係る他地整事例収集  
(設計要領、設計マニュアル、図集等)

R4.6

## 3. 学識者へのヒアリング

広島大学 半井教授  
・耐久性の評価に係る課題  
・プレキャスト化によるメリ整理

R4.6~8

## 4. アンケート調査・分析

発注者、ゼネコン、コンサル、  
メーカー、生コン協会へアン  
ケート調査  
・採用事例、課題等の収集

R4.8~10

## 5. 他地整選定手法による検討

■先行地整の検討結果への適用性  
近畿：工法選定フロー  
北陸：VFM手法による検討  
◆中国地方の各種データ整理

R4.10~

## 6. 事例・調査結果を踏まえた検討

上記検討を踏まえ、比較項目(案)及び比較基準(案)の設定

### 比較項目(案)

- ①工期の制約
- ②技能者確保状況◆
- ③安全性向上  
(夏日作業不能、足場設置、交通誘導費等)
- ④省人化(施工日数、施工管理日数)◆
- ⑤働き方改革(休暇日数)
- ⑥メンテナンス費用(LCC)
- ⑦環境負荷低減
- ⑧景観
- ⑨事業早期完成効果◆
- ⑩地域特性(干潮、積雪影響◆、地元条件)

朱書き：経済比較項目※

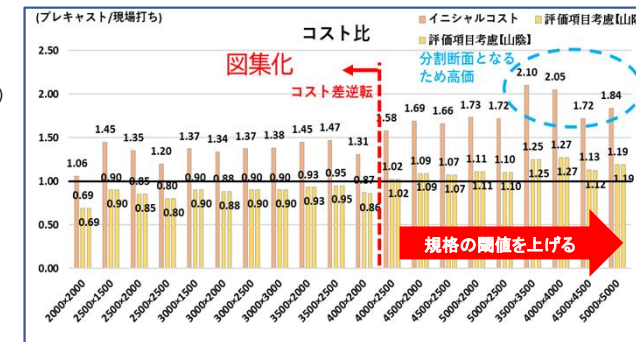
※経済比較の項目別算定方法統一含む

~R5.2

## 7. 経済比較

経済性比較実施  
ボックスカルバート、L型擁壁の規格別に比較  
現場打ち≧プレキャスト・・・小構造物設計図集  
プレキャスト≧現場打ち・・・選定フロー

プレキャスト導入効果の高い規格(車道ボックス5.0m×5.0m程度)まで経済比較が不要となるよう、経済比較方法について検討中



R4 第4回フォローアップ会議資料抜粋

R5.9~

## 8. 図集及び工法選定フロー作成

・規格の統一化した図集作成(最適化)  
・選定フローの作成

~R6.3

## 9. マニュアル作成

# 【中国】プレキャスト導入促進に向けた検討内容

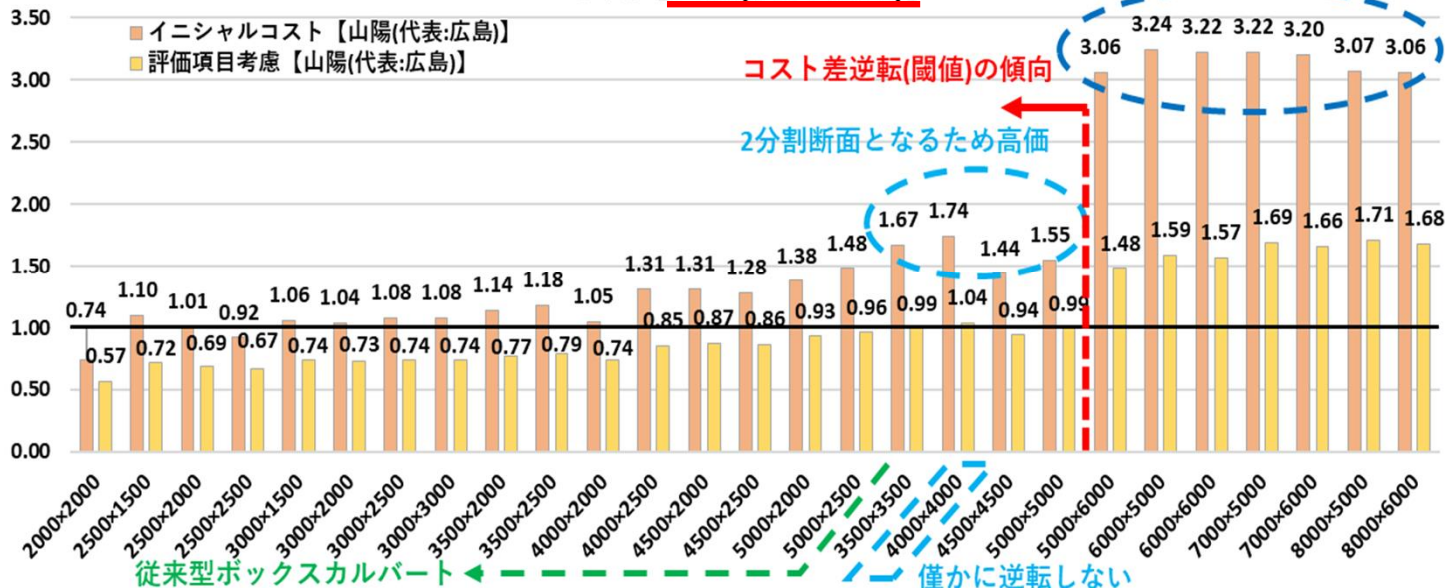
## 評価項目一覧表

	評価項目	評価指標
0	イニシャルコスト	土木工事標準積算上の費用
1	技能者単価 (技能者不足の影響)	技能者不足進行に伴う労務単価高騰を評価
2	施工への影響 (高温・多湿による作業効率低下)	WBGT値(厳重警戒28~31)における現地作業効率低下を評価
3	安全性向上 (事故発生率)	現地作業に伴う事故発生率を評価
4	工期・省人化 (工期短縮効果)	プレキャスト活用による施工日数短縮効果を評価
6	メンテナンス費用 (LCC)	将来的(100年間)に必要と想定される補修費用を評価
7	環境負荷低減 (CO2削減量)	材料・製造・輸送・施工に関するプレキャストのCO2削減効果を評価
8	地域特性 (干潮、積雪等)	塩害の影響、積雪や地元条件による施工日数の制限を評価
9	将来コストの低減	プレキャスト製品の規格標準化による製造コスト低減を評価
10	設計費	設計業務標準積算上の費用

※着色は今回対象外とした項目

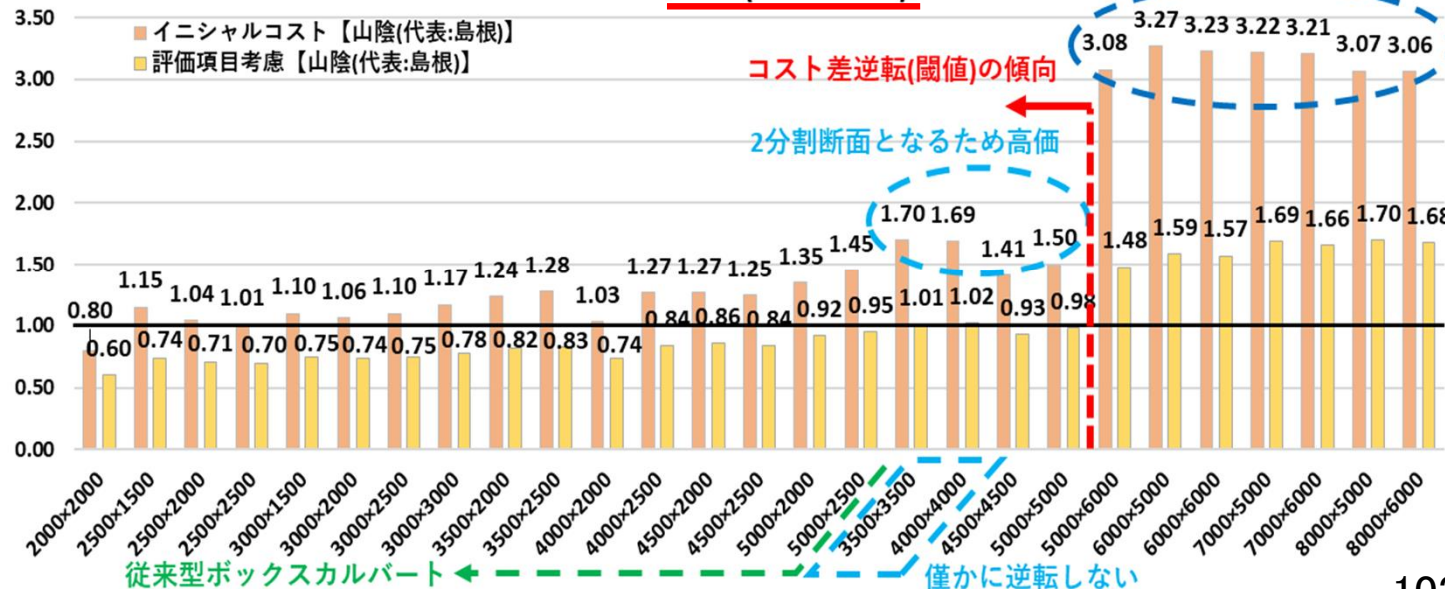
(プレキャスト/現場打ち)

### コスト比【山陽(代表:広島)】



(プレキャスト/現場打ち)

### コスト比【山陰(代表:島根)】



【目的】

国土交通省が、建設現場の生産性向上のための施策の一環として取り組む「生コン情報の電子化」について、試行現場の見学を通じて取り組みの理解を深めることを目的に実施。

【概要】

手持ちのスマートフォン等を用いてシステム (it-Concrete) を操作し、生コンの「出荷」「到着」「打込み開始」「打込み終了」までの状況をリアルタイムで閲覧。

- 日時：令和5年12月26日(火) 9:00~11:00
- 工事名：令和4-6年度 大内白鳥BP帰来改良外工事 (香川県東かがわ市帰来地先)  
発注者：香川河川国道事務所 受注者：山政建設(株)
- 構造物：橋梁下部工(橋台)、当日打設量61m<sup>3</sup>(生コン車16台)
- 参加者：38名 四国地方整備局14名、香川県生コン工業組合19名  
日建連等4名(講師)、山政建設(株)1名(監理技術者)

【見学会参加者の感想】

○生コン組合・工場

・本取組は、工事全体の生産性向上につながると感じた。今後とも積極的に協力していきたい。

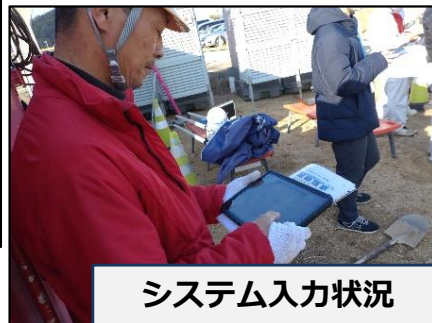
○工事受注者

- ・システムの操作も簡単で、リアルタイムで生コン車の状況確認が出来、生コン工場への問合せが無くなった。
- ・システムからデータの吐出しが出来、帳票作成(内業)の省人化が図れた。

見学会の状況



荷下、打設状況



システム入力状況

システム閲覧画面 (スマートフォン画面)

it-Concrete

2023年12月26日 令和4年度大内白鳥BP帰来改良外工事

【進捗表】 打設進捗グラフ

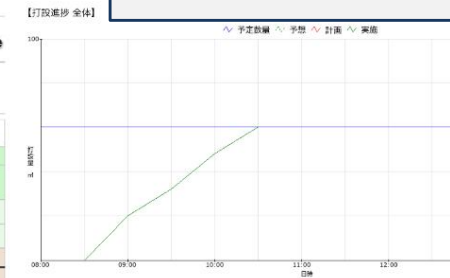
打設箇所:A2下り参道橋版 割合:24-12-20BB 合計:48.00/60.00m<sup>3</sup> (80.0%)  
打設累計:48.00/60.00m<sup>3</sup> (80.0%)

出荷順	運送申告番号	発車時刻	納入時刻	運送(分)	打設開始時刻	打設完了時刻	稼働(分)	投入(m <sup>3</sup> )	備考	品質試験
【進捗中】										
	24-12-20BB	アサノ五色台工業株式会社 大内工場	出荷	荷車	2台	56.00m <sup>3</sup>				
14	21	09:46					5	4.00		
13	12	09:38					13	4.00		
【前期中】										
A2下り参道橋版 24-12-20BB アサノ五色 大内工場 入荷累計:48.00m <sup>3</sup>										
【前期中】 ※進捗2台のみ表示 【全台表示】										
A2下り参道橋版 24-12-20BB アサノ五色 大内工場 打設累計:48.00m <sup>3</sup> (32.00m <sup>3</sup> /直近1h)										
12	86	09:22	09:44	22	09:46	09:49	27	4.00		
11	80	09:17	09:39	22	09:40	09:44	27	4.00		
【後期】										

※「納入時刻 発」は振り混ぜ開始時刻を示す。  
 ※「運送(分)」は納り混び開始時刻から荷卸地到着までの運送時間を示す。  
 ※「稼働(分)」は納り混び開始時刻からの稼働時間を示す。  
 ※「後期」の「有知開始時刻」は返却時刻を示す。

メイン画面

打設進捗グラフ



打設状況一覧表

## 【「民間審査制度の導入による生産性向上の取組」の経緯、目的】

○従来、JIS製品がないボックスカルバート等は、現場打ちコンクリートと新技術（NETIS）プレキャスト製品を比較検討（経済性、工程、品質、安全性、施工性、環境）し、プレキャスト（NETIS）製品指定して発注。

○平成29年以降、NETISに掲載期間終了技術が増加し、NETIS製品が減少したため、有用な技術であるNETIS掲載技術も比較検討に含めて積極的に活用。NETIS製品でないものを発注者指定する事に課題あったため、性能・機能を求めた上で製品指定しない（プレキャストボックス）工事発注を試行。

※従来より、プレキャストボックス製品については、設計業務で比較検討し選定。製品の各製作メーカーが、設計しており、条件設定や構造計算、細部構造性能や工場管理等について、発注者として十分な確認ができていない。

○性能・機能を求める試行工事については、契約後に受注者が自由に製品を選定できるが、製品の性能・機能や工場での品質管理については、発注者として十分な確認ができてない。

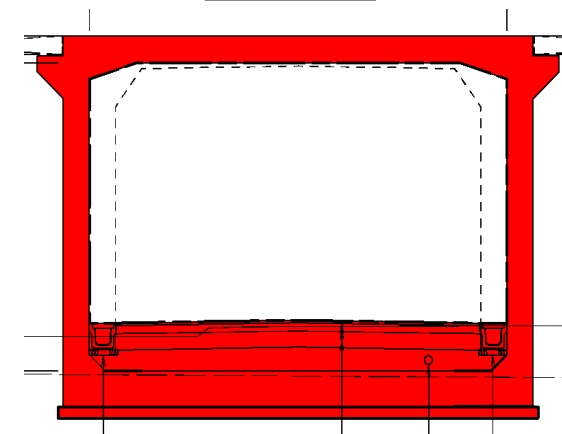
◆「民間製品審査制度」の認証済みの製品であれば、発注者側の視点での評価を満足（製品の性能・機能に加え施工管理、品質管理、出来形確認）するため、「民間審査制度認証を受けたものは性能・機能を満たす」ものとした試行工事を発注。

### 特記仕様書

第●条 プレキャストボックスカルバートの規格・仕様については、荷重条件、土被り等下記の規定・性能を満たすものとし、選定にあたっては付帯施設（翼壁等）を含め事前に監督職員と協議を行い、承諾を得た製品を使用するものとする。

1. 「道路土工-カルバート工指針（社団法人日本道路協会平成22年3月）」に記載された「従来型以外のカルバート等」の規定・性能を満足すること。
2. 「道路プレキャストコンクリート工指針（一般社団法人道路プレキャストコンクリート製品技術協会平成29年10月）」の規定・性能を満足すること。なお、一般社団法人道路プレキャストコンクリート製品技術協会のR P C A 審査事業で適合した製品は、規定・性能を満足したものとする。
3. 構造形式が剛性構造（結合）であること。

### 計画断面図



## ○ 今回「民間審査認証製品」を活用した試行工事

九州地整では民間審査制度を活用した「性能規定発注」を10件発注（契約手続き中は含まない）

	発注年度	工事名	製品	長さ(m)	高さ(m)	幅(m)	内空(m <sup>2</sup> )	備考
RPCA製品	R 4	宮崎10号高木地区第5号函渠設置工事	RCボックスカルバート	29.5	5.7	8.0	45.6	施工済
RPCA製品	R 4	宮崎10号太郎坊地区第3号函渠設置工事	RCボックスカルバート	31.1	5.1	6.5	33.2	施工済
RPCA製品	R 4	宮崎10号太郎坊地区第4号函渠設置工事	RCボックスカルバート	46.4	6.1	7.5	45.8	施工済
RPCA製品	R 4	宮崎10号乙房地区第2号函渠設置工事	RCボックスカルバート	32.3	7.0	10.0	70.0	施工済
RPCA製品	R 4	宮崎10号吉尾地区第1号函渠設置工事	RCボックスカルバート	37.9	4.8	4.5	21.6	施工済
RPCA製品	R 4	佐賀497号脇田地区函渠設置工事	RCアーチカルバート	48.0	10.1	15.0	126.6	施工済
RPCA製品	R 4	佐賀497号脇田地区10号函渠設置工事	RCアーチカルバート	42.0	8.4	7.9	59.7	施工中
RPCA製品	R 5	日南・志布志道路益安地区1号函渠設置工事	RCボックスカルバート	32.4	5.7	7.0	39.9	施工中
RPCA製品	R 5	日南・志布志道路平野地区1号函渠設置工事	RCボックスカルバート	35.1	5.5	4.0	22.0	施工中
RPCA製品	R 5	宮崎218号五ヶ瀬東IC構造物設置工事	RCボックスカルバート	26.0	6.3	7.2	45.6	施工中

○「民間審査認証製品」の内、発注者が性能規定発注している件数と性能規定していない工事件数

出荷年度	大分類	中分類	九州内の出荷工事件数				
			九州地整発注工事			九州地整以外の発注工事	直轄+直轄以外
			性能規定工事	性能規定以外	合計	性能規定以外	性能規定以外合計
R 4年度	擁壁工	道路用L形擁壁	0	3	3	24	27
		その他(L形以外)	0	4	4	13	17
		合計	0	7	7	37	44
	カルバート工	ボックスカルバート	0	30	30	118	148
		アーチカルバート	1	0	1	0	0
		合計	1	30	31	118	148

出荷年度	大分類	中分類	九州内の出荷工事件数				
			九州地整発注工事			九州地整以外の発注工事	直轄+直轄以外
			性能規定工事	性能規定以外	合計	性能規定以外	性能規定以外合計
R 5年度	擁壁工	道路用L形擁壁	0	0	0	11	11
		その他(L形以外)	0	2	2	18	20
		合計	0	2	2	29	31
	カルバート工	ボックスカルバート	3	9	12	82	91
		アーチカルバート	2	0	2	0	0
		合計	5	9	14	82	91



