

技術講習会（第12回）～コンクリートの品質確保～
新潟県における品質確保の取組みについて

－ 2018.09.18 －



<http://www.pref.niigata.lg.jp/>

技術講習会(第12回) ～コンクリートの品質確保～

新潟県における品質確保の取組みについて

1. ～ 序章 ～ 建設現場へ先進技術を導入しよう！
2. 新潟県における品質確保の取組みについて
3. システム(ソフトウェア)の開発【Poc-tech】

1. ～ 序章 ～ 建設現場へ先進技術を導入しよう！

AI・IoTなどの先進技術を 建設現場へ導入



建設産業の生産性の向上！

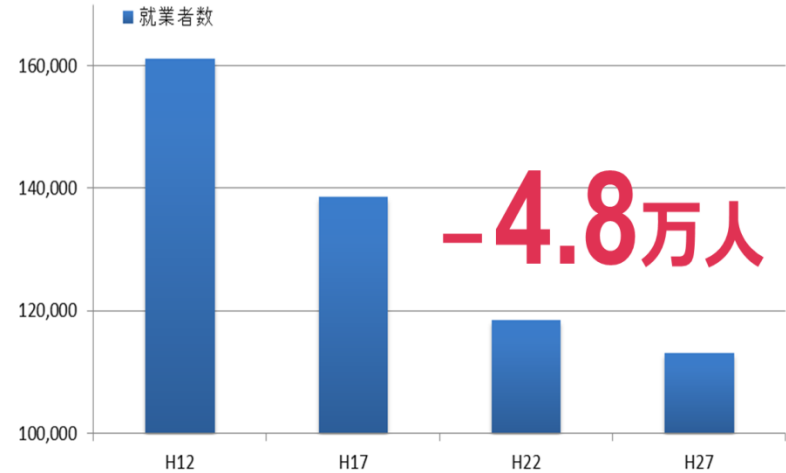
地域産業の活性化！

1. ～序章～ 建設現場へ先進技術を導入しよう！

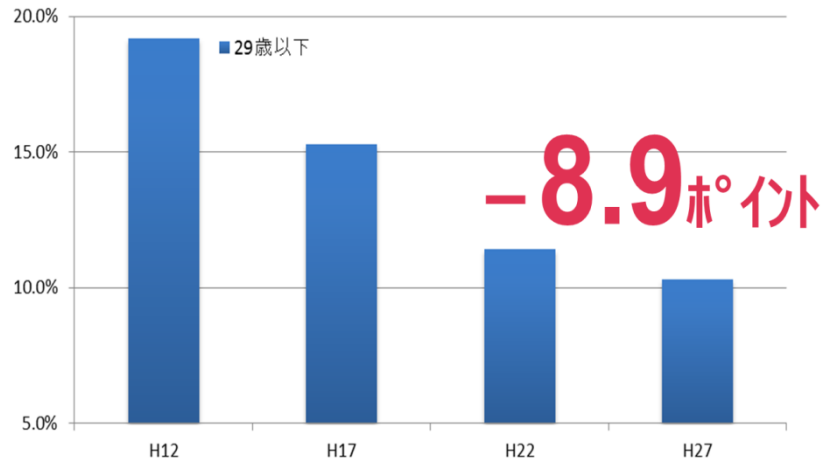
■ 新潟県の建設業就業者

- 建設業 就業者の減少
- 若手就業者の減少
- 就業者の高齢化

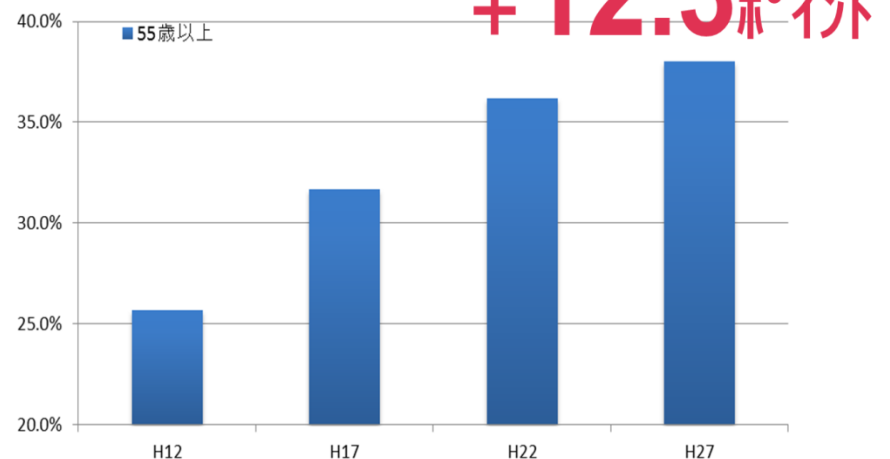
【就業者数】



【29歳以下の割合】



【55歳以上の割合】



1. ～ 序章 ～ 建設現場へ先進技術を導入しよう！

地域の実情に応じた まち・ひと・しごと創生

『地方創生』推進交付金

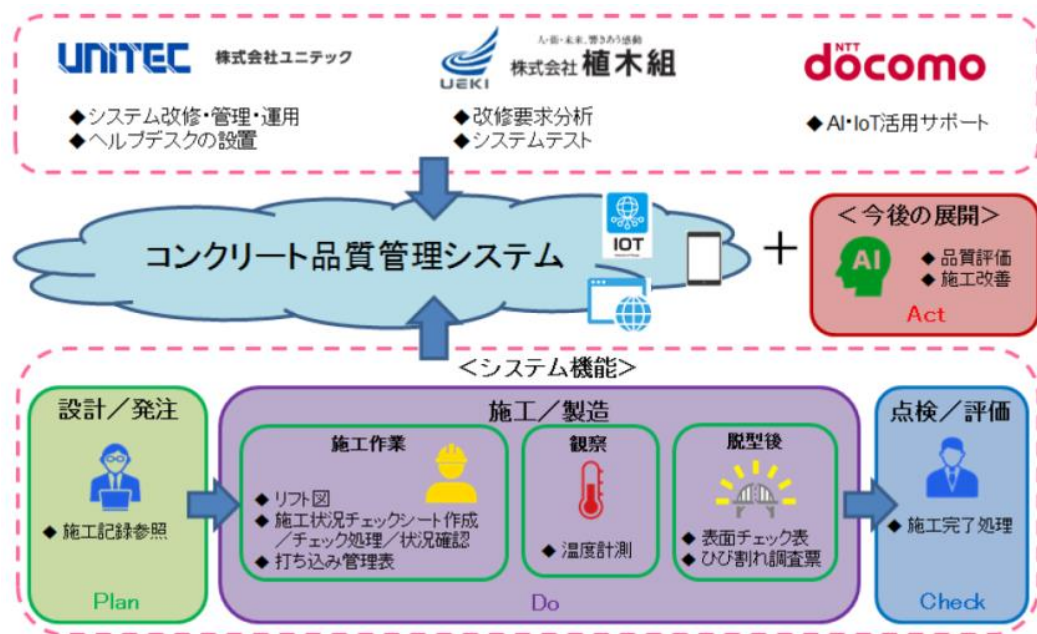
AI・IoT

活用ビジネス創出事業

1. ～序章～ 建設現場へ先進技術を導入しよう！

■ コンクリート品質管理システム（生産性向上，技術の伝承(品質向上)）

建設現場のコンクリートの打ち込み作業を支援するシステムを開発します。開発するシステムでは**コンクリートの打ち込み記録を管理**するほか、温度センサーなどを利用してコンクリートの品質管理を行います。また、現場記録をデータベースとして蓄積し、構造物の設計にも活用します。



<スケジュール>

□開発期間

H29.10～H30.3

□現場実証・システム改修

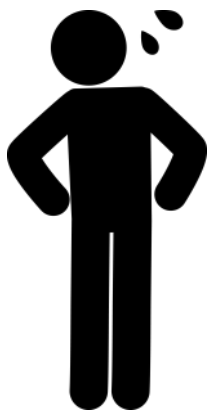
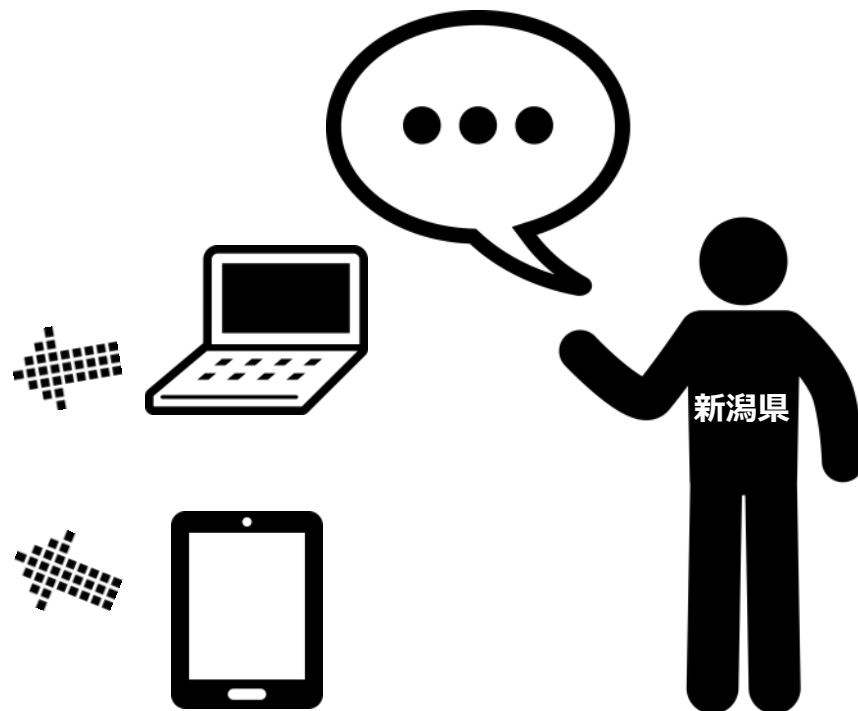
H30年度～

 **Poc-tech**
Placing of concrete technology

2. 新潟県における品質確保の取組みについて

2. 新潟県における品質確保の取組みについて

■ 生産性は向上するのか？



施工者

- 新潟県がコンクリートの品質管理をルール化することで、施工者にはルールどおり「**チェックして記録するという手間**」が増える。
- 新潟県がただ開発システムを工事で利用するだけでは、施工者は「**やらされている感**」を感じるだけ。(開発システムが定着しない。)

2. 新潟県における品質確保の取組みについて

■ コンクリート品質管理システムの開発と見えてきた課題

「システムをつくる」

≠

「生産性向上」「品質向上」「土木の魅力UP」

システムはツールでしかなく、つくるだけで目的が達成されるわけではない。ツールを利用して目的を達成するための『体制（仕組み）づくり』が必要。



コンクリート構造物の品質を確保し、どのように生産性を向上させるか。そのキーワードの一つが山口県の「**コンクリート構造物品質確保システム**」

※ 山口県の「コンクリート構造物品質確保システム」の「システム」は体系・制度を意味している。

2. 新潟県における品質確保の取組みについて

■ 今こそ必要なコンクリート構造物の品質確保

- ① 品質確保のためのPDCAサイクルの構築
- ② ひび割れ抑制対策の検討
(既往の工事实績に基づくひび割れ発生の判断)
- ③ データベースの構築及び開発システムとの連携



この3事項を軸に『**品質確保システム(体系・制度)**』の構築を目指す。

2. 新潟県における品質確保の取組みについて

① 品質確保のためのPDCAサイクルの構築

- 設計照査(ひび割れ抑制対策)
- 施工状況把握チェックシート
- 施工記録の作成

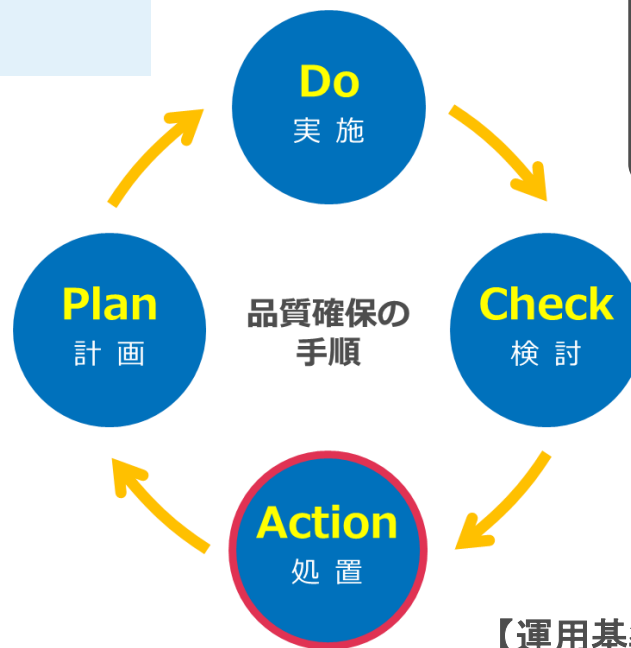
【施工】 受注者・発注者

【設計・発注】

- ひび割れの照査
 - ひび割れ対策の検討
- 建設コンサルタント・発注者

② ひび割れ抑制対策の検討

(既往の工事実績に基づくひび割れ発生の判断)



『Do』ではなく

『Action』を前提に取組みを推進

③ データベースの構築及び 開発システムとの連携



【施工データの蓄積】

- データベースを構築
 - 施工記録を整理・分析
- ★関係者で共有★

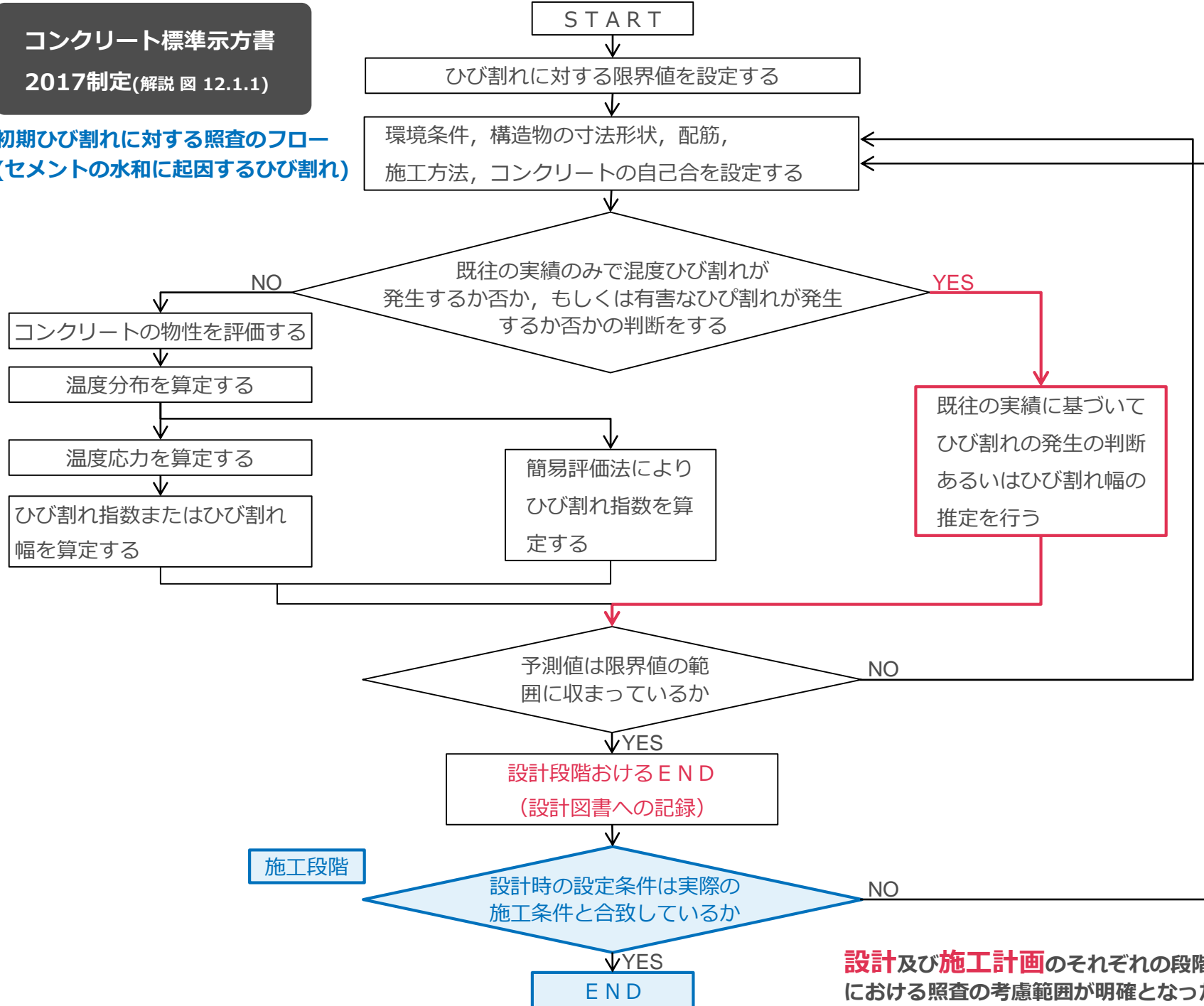
【運用基準】 発注者

- コンクリート構造物品質確保ガイド
- ひび割れ抑制対策資料

コンクリート標準示方書

2017制定(解説 図 12.1.1)

初期ひび割れに対する照査のフロー
(セメントの水和に起因するひび割れ)



設計及び施工計画のそれぞれの段階における照査の考慮範囲が明確となった

2. 新潟県における品質確保の取組みについて

■ 今こそ必要なコンクリート構造物の品質確保

- 維持管理も重要だが、耐久性のある新設構造物を建設することも重要
- 経験豊富な建設会社社員・作業員が減少し、「担い手不足」によってコンクリート構造物の品質が低下傾向に
- コンクリート構造物の品質は、環境が厳しい地域（塩害・凍害）では維持管理費に顕著に影響する

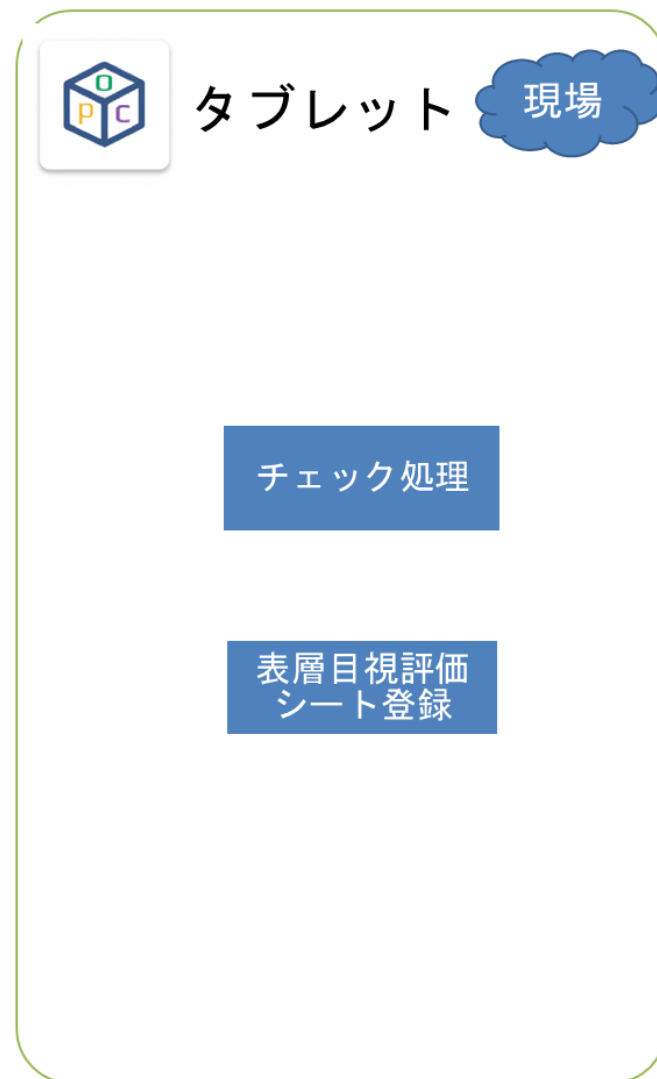
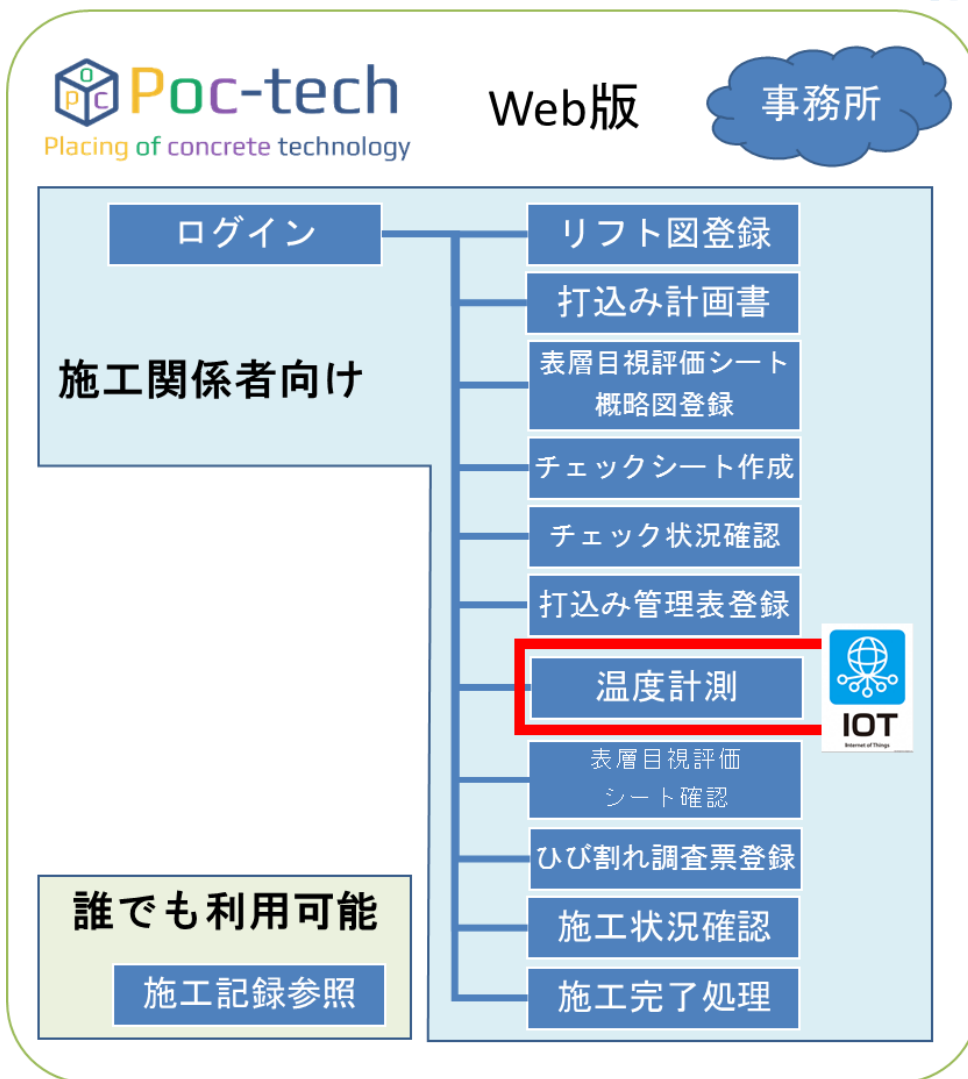


山口県のような『品質確保システム(体系・制度)』を構築し、『開発システム(ソフトウェア)』を利用することで、より一層の生産性向上を目指す。

3. システム(ソフトウェア)の開発【Poc-tech】

3. システム(ソフトウェア)の開発【Poc-tech】

システム構成



3. システム(ソフトウェア)の開発 【Poc-tech】



リフト図登録

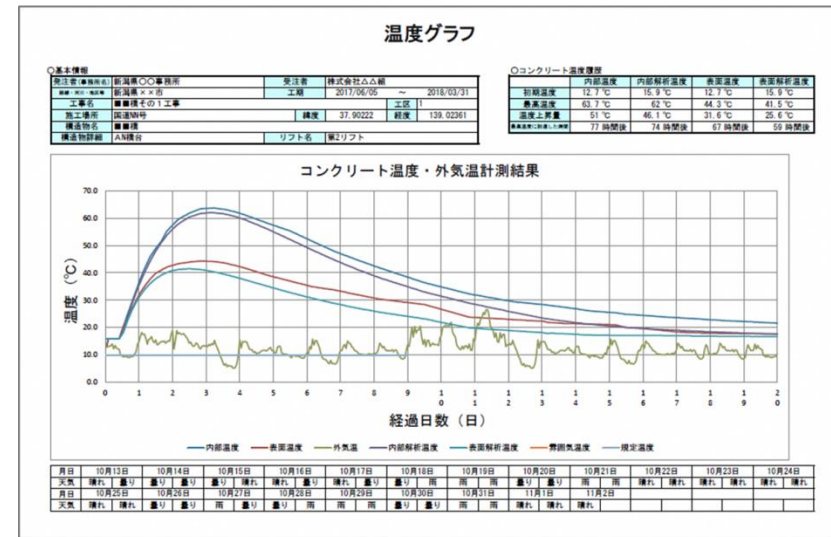
リフト図登録 編集 (〇〇〇〇河川工事 △△△橋 A1橋台)

構造	リフト名	構造物種別	橋台
構造形式	RC構造	打込み部位	底版
寸法	厚さ	長さ	リフト幅
	1.4 m	15.62 m	2.5 m
配筋	主鉄筋種別	主鉄筋間隔	主鉄筋種別
	D16	@250	D22
	@250	@250	@250
	D13	@250	D16
	@250	@250	@250
設計種かぶり	7cm以上	鉄筋量	mm2
ひび割れ抑制対策	補強鉄筋	配筋状況 (タイプA)	配筋状況 (タイプB)
	タイプA/B	D25	D13
		@200	@250
タイプA段数	2		

施工状況把握チェックシート (タブレット)



温度自動計測

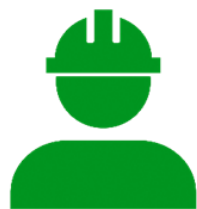


3. システム(ソフトウェア)の開発【Poc-tech】



発注者

チェックシートは紙のほうが**便利**。
(使い勝手、持ち運び)



施工者

システムに入力する**手間がかかる**。

システムのマニュアルを読んでいる**暇がない**。



山口県

すでにExcelで運用しているため、わざわざシステムを乗り換えるメリットがない。

システムを導入するだけの**付加価値**がないと施工者には受け入れられない。

3. システム(ソフトウェア)の開発 【Poc-tech】

システムの付加価値（簡単・便利）



開発者

- コンサルが設計した情報をシステムに取り込むことで施工者の登録作業を**簡単**にできないか。
- AIなどでシステムの使用方法をサポートすることでシステムを**簡単**にできないか。

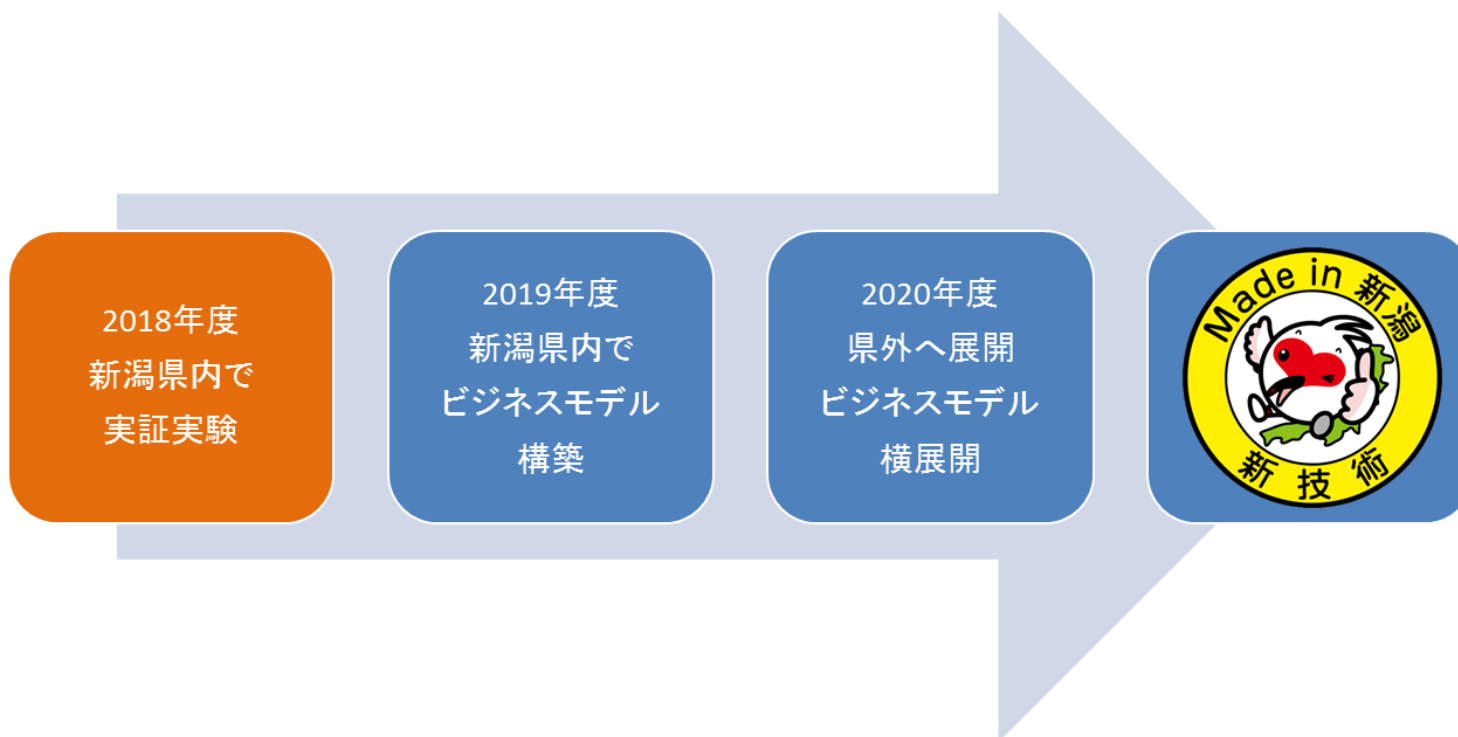


山口県

- データの分析・解析を行う機能があると**便利**。
- 打込み記録を構造物の維持点検に使えると**便利**。
- データのエラーチェック機能があるとエラーチェックの手間が減って**便利**。

3. システム(ソフトウェア)の開発【Poc-tech】

**システムの付加価値を構築！
目指すは全国展開！！**



より良いコンクリート構造物を みんなで作ろう！！

関係者の『協働』の意識を高めていくことが、
生産性の向上につながっていく

