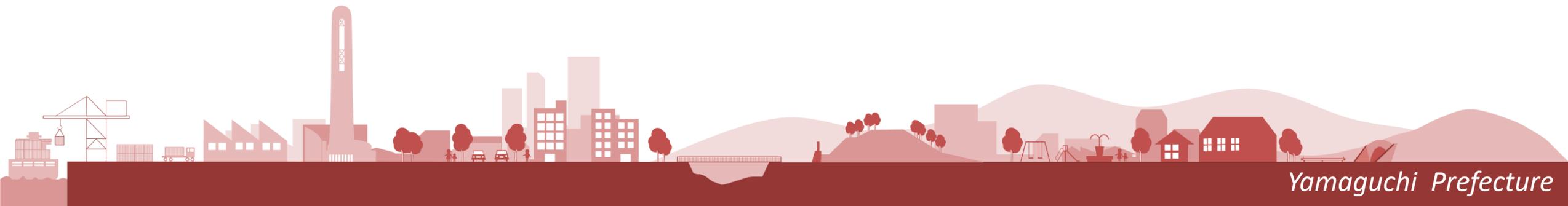


発注者の技術力向上のために

2024.10.21

山口県 土木建築部 技術管理課 主任

阿部 亮太



- 
- 01 公共工事における発注者の役割
～監督行為の正しい理解～
 - 02 山ロシステムにおける発注者の役割
～山ロシステムの正しい理解～
 - 03 県職員の技術力確保の取組
 - 04 今後の展望

発注者の工事監督に関する主な基準

山口県建設工事請負 契約約款

第1条

発注者及び受注者は…設計図書(…現場説明書…)に従い…この契約を履行しなければならない。

入札条件及び 指示事項

第2・1項

受注者は、土木工事の施工に当たっては、…最新の「**山口県土木工事共通仕様書**」及び「**山口県土木工事施工管理基準**」によること。

山口県土木工事 共通仕様書

第1章 1-1-1 2.【一部抜粋】

受注者は、…山口県工事検査規則及び**山口県請負工事監督事務処理要領**に従った監督・検査体制のもとで、…施工管理体制を遵守しなければならない。

山口県請負工事 監督事務処理要領

第7条

監督職員が**監督を行うにあたって必要な技術的基準**は別に定める

山口県土木工事 監督技術基準

R6.4
改正

山口県土木建築部
工事監督体制運用基準

【注意】

本資料は、技術的な内容について整理しており、地方自治法や山口県会計規則、山口県工事関係規則の記載は省略している

指示

監督職員が受注者に対し、工事の施工上必要な事項について書面をもって示し、実施させること

承諾

契約図書で明示した事項で、受注者が監督職員に対し書面で申し出た工事の施工上必要な事項について、監督職員が書面により同意すること

協議

書面により契約図書の協議事項について、発注者と受注者が対等の立場で合議し結論を得ること

通知

監督職員が受注者に対し、工事の施工に関する事項について、書面をもって知らせること

受理

契約図書に基づき受注者の責任において監督職員に提出された書面を監督職員が受け取り、内容を把握すること

Point!

これらの行為は受注者に対して何かを認めるものか？そうでないか？

R6.4
改正

確認

契約図書に示された事項について、監督職員等が臨場（**遠隔臨場を含む**）又は受注者が提出した資料により、

監督職員がその内容について契約図書との適合を確かめ、受注者に対して認めること

※「遠隔臨場」とは、モバイル端末等による映像と音声の双方向通信を使用して、**段階確認、立会、確認を行うことをいう。**

把握

監督職員等が、臨場もしくは受注者が提出又は提示した資料により施工状況、使用材料、提出資料の内容等について、監督職員が契約図書との適合を自ら認識しておくことをいい、受注者に対して認めるものではない

立会い

契約図書に示された項目について、監督職員等が**臨場**し、内容を確かめること

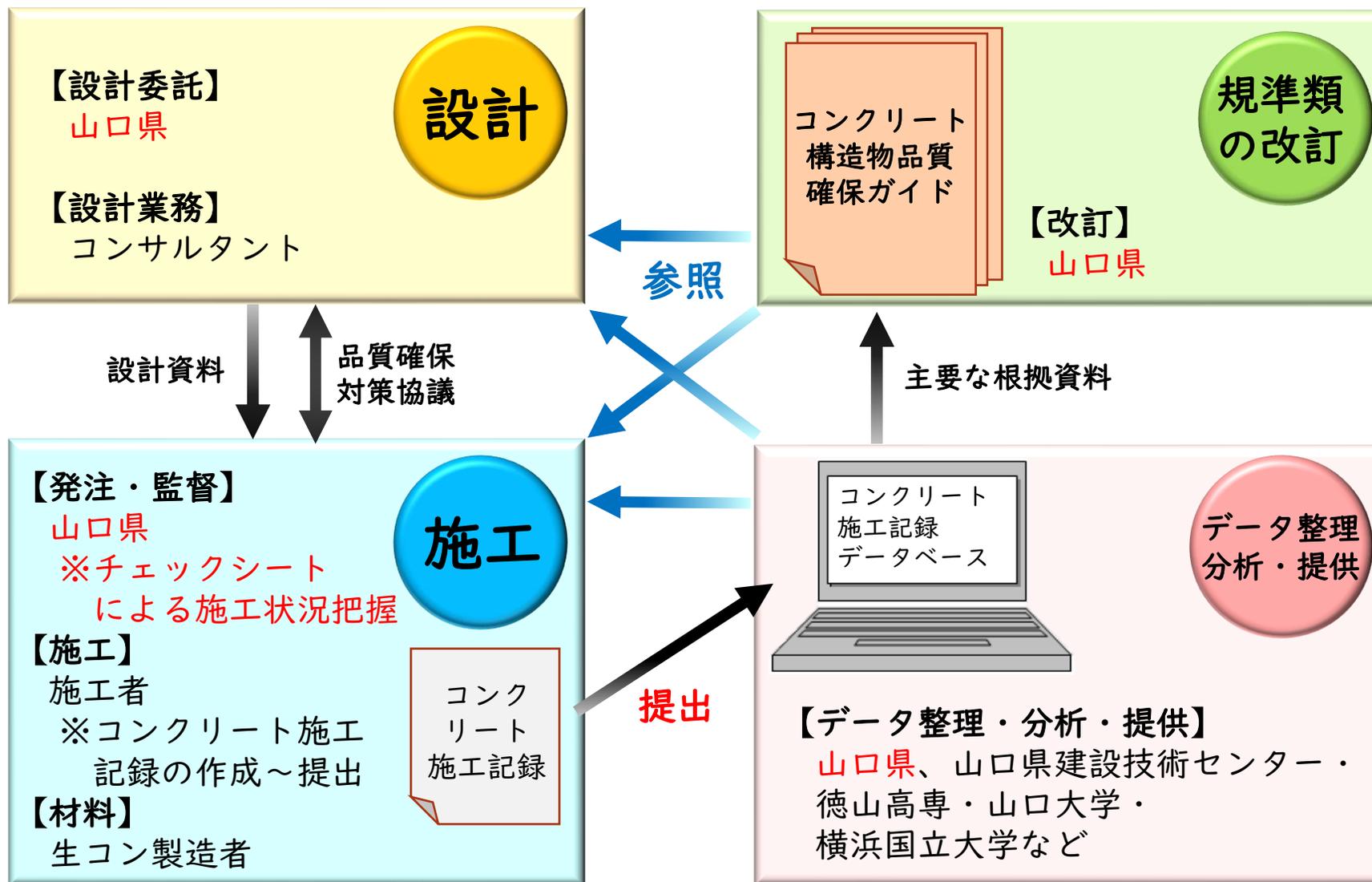
報告

受注者からの、契約書に定める請求、通知、申出、承諾及び解除について、契約担当者へ知らせること

連絡

監督職員が受注者に対し、**通知を要しない事項について、口頭、ファクシミリ、電子メールなどの手段により知らせること**

R6.4
改正



Point

- 施工実績のデータベースの構築
- データベースの設計・施工への活用
- データベースの公開
- 施工の基本事項遵守でデータの精度を確保
- 関係者の協働
発注者もすべてのプロセスで関わる

施工状況把握チェックシート

発注者が『**施工状況把握**』に使用するツールとして、山口県が独自に開発したもの（全て公開）

(記載例) 様式3 施工状況把握チェックシート R3.10版

【施工状況把握チェックシート(コンクリート打込み時)】

事務所名	〇〇土木建築事務所		工事名	県道〇〇線 道路改良工事 第〇工区	
構造物名	〇〇橋 AI橋台		部位	たて壁 リフト 2	
受注者名	〇〇建設(株)		記入者名	主任監督員 〇〇〇〇	
配合	27-12-20 BB		臨場日時	2021/10/18(月) 8:30~12:00	
打込み開始時刻	予定 9:00	実績 9:10	打込み開始時気温	22.0℃ 天候 曇のち晴	
打込み終了時刻	予定 11:30	実績 11:45	打込み量(m³)	80 リフト高(m) 3.0	
施工段階	チェック項目		事前把握メモ	臨場時メモ	評価
1	準備				
2	運搬装置・打込み設備・型枠内は清掃され、コンクリート中にごみ等が混入しないか。				○
3	コンクリートと接して吸水するおそれのあるところは、濡らせているか。				○
4	硬化したコンクリート表面は、レイタンス等を取り除き、濡らせているか。				○
5	型枠内にたまった水は、打込み前に除去しているか。				※1
6	かぶり内に、結束線はないか。				○
7	コンクリート打込み作業の人員配置 ^(※) は適切か。		打込1.締固7.鉄筋1.型枠1	打込1.締固7.鉄筋1.型枠1	○
8	予備のバイブレータを準備しているか。		使用3台 予備1台	使用3台 予備1台	○
9	発電機のトラブルがないよう、事前にチェックをしているか。				○
10	運搬				
11	締め混ぜてから打ち終わるまでの時間は適切であるか。		60分を計画	50~60分	○
12	ポンプや配管内部の潤滑性を確保するため、先送りモルタルの圧送等の処置を施しているか。				○
13	鉄筋や型枠は乱れていないか。				○
14	打込み				
15	打込み箇所の設定は、型枠内でのコンクリートの横移動が生じないように、目的の位置、あるいは標準間隔上にあるか。		2m間隔	2m、一部5m	※2
16	コンクリートは、打込みが完了するまで連続して打ち込んでいるか。				○
17	コンクリートの表面が水平になるように打ち込んでいるか。				○
18	1層の高さは、50cm以下としているか。		40cm	40cm	○
19	2層以上に分けて打ち込む場合、上層のコンクリートの打込みは、下層のコンクリートが固まり始める前に行っているか。				○
20	ポンプ配管等の吐出口から打込み面までの高さを1.5m以下として、鉛直に打ち込んでいるか。			1.0m	○
21	表面にブリーディング水がある場合には、これを取り除いてからコンクリートを打ち込んでいるか。				○
22	棒状バイブレータを下層のコンクリートに10cm程度挿入しているか。		振動部およびホースは目印		○
23	棒状バイブレータを鉛直に挿入し、挿入間隔は適切か。(一般に50cm以下)		50cm間隔で型枠にテープ		○
24	棒状バイブレータの振動時間は適切か。(目安は5~15秒)		振動時間8秒、気流でも判断	8~10秒	○
25	締固め作業中に、棒状バイブレータを鉄筋等に接触させ、振動を与えていないか。		作業時以外はスイッチオフ		○
26	棒状バイブレータでコンクリートを横移動させていないか。				○
27	棒状バイブレータは、穴が残らないように徐々に引き抜いているか。				※3
28	養生				
29	硬化を始めるまでに乾燥するおそれがある場合は、シートなどで日よけや風よけを設けているか。		打込み後アルミシート設置	10/18設置	○
30	コンクリートの露出面を保湿状態に保っているか。		表面養生剤を塗布	10/18塗布	○
31	保湿状態を保持期間は適切であるか。		10日間	10日間	○
32	型枠および支保工の取外しは、コンクリートが必要な強度に達した後であるか。		5.0N/mm ²	7.5N/mm ²	○

※1 型枠内の一部に水がたまっていたため、打込み前に口頭で注意し、是正された。
 ※2 作業足場の制約により、打込み間隔が広い箇所があり、コンクリートの横移動が認められた。次回以降、打込み箇所の目印設置や作業足場の配置を検討するよう、口頭で指示(打合せ簿別途)。
 ※3 当初、引き抜きが遅く穴が認められたため、口頭で注意し、是正された。

※コンクリート打込み作業員とは、コンクリートの打込み・締固め作業時の人員のうち、直接作業に携わらない者(監理技術者等やポンプ運転手等)を除いた人員。
 施工状況把握の結果、人員配置に問題があると見受けられた場合は、再検時を指示する。

本チェックシート使用上の留意点
 ・本資料は「2017年制定 コンクリート標準示方書【施工編】」や「山口県土木工事共通仕様書」等に基づき、標準的な材料および施工方法を想定した内容としている。
 ・曇中/寒中コンクリートの場合等、環境条件や使用材料等に応じてチェック項目を変更または追加してもよい。

【直接的な効果】

- ・発注者に、統一的で明確な視点を与える
- ・施工由来の不具合が生じないように図る

【副次的な効果】

- ・施工者に、適切な事前準備や施工計画立案、創意工夫を促す
- ・関係者の技術的対話や協働を促す(コミュニケーションツール)

監督行為としての施工状況把握

別表2

施工状況把握一覧

一般：一般監督
重点：重点監督

種別	細別	把握時期	把握項目	把握の程度
オープンクレーン基礎工 ニューマチッククレーン基礎工 深礎工		コンクリート打設時	品質規格、運搬時間、打設順序、天候、気温	一般：1回/1構造物 重点：1回/1ロット
場所打杭工	リバース杭 オールケーシング杭 アースリール杭 大口径杭	コンクリート打設時	品質規格、運搬時間、打設順序、天候、気温	一般：1回/1構造物 重点：1回/1ロット
重要構造物 函渠工(樋門・樋管を含む) 躯体工(橋台) RC躯体工(橋脚) 橋脚フチング工 RC擁壁 砂防ダム 堰本体工 排水機場本体工 水門工 共同溝本体工 防波堤 護岸、岸壁、物揚場		コンクリート打設時	品質規格、運搬時間、打設順序、天候、気温	一般：1回/1構造物 重点：1回/1ロット
床版工		コンクリート打設時	品質規格、運搬時間、打設順序、天候、気温	一般：1回/1構造物 重点：1回/1ロット
ボスセッションT(1)桁製作工 プレート桁製作工 PCホースラグ桁製作工 PC版桁製作工 PC箱桁製作工 PC片持箱桁製作工 PC押し箱桁製作工		コンクリート打設時 (工場製作を除く)	品質規格、運搬時間、打設順序、天候、気温	一般：1回/1構造物 重点：1回/1ロット
トンネル工		施工時 (支保工変更毎)	施工状況	一般：1回/支保工変更毎 重点：1回/支保工変更毎 ただし、最低10支保工毎 ※重点監督：地山等級がD、Eのもの
盛土工 (河川、道路、海岸、砂防)		敷き均し、転圧時	使用材料 敷均し、締固め状況	一般：1回/1工事 重点：2~3回/1工事
舗装工	路盤、表層、基層	舗設時	使用材料、敷均し、締固め状況、天候、気温、舗設温度	一般：1回/1工事 重点：1回/3,000㎡
塗装工		清掃、錆落とし施工時	清掃、錆落とし状況	1回/1工事
		施工時	使用材料、天候、気温	1回/1工事
樹木・芝生管理工 植生工	施肥、薬剤散布	施工時	使用材料、天候、気温	1回/1工事
ダム工	各工事ごと別途定める		各工事ごと別途定める	

土木工事監督技術基準

第3条 2 (2) 工事施工状況の把握

別表2に基づき適宜臨場等により施工状況の把握を行う

把握

監督職員等が、臨場もしくは受注者が提出又は提示した資料により施工状況、使用材料、提出資料の内容等について、監督職員が契約図書との適合を自ら認識しておくことをいい、受注者に対して認めるものではない

つまり「施工状況把握」とは、

監督職員が、契約図書との適合を 自ら認識 すること

※発注者の 能動的な行為 (把握した結果によっては、必要な指示を行う)

重要構造物 函渠工(樋門・樋管を含む) 躯体工(橋台) RC躯体工(橋脚) 橋脚フチング工 RC擁壁 砂防ダム 堰本体工 排水機場本体工 水門工		コンクリート打設時	品質規格、運搬時間、打設順序、天候、気温	一般：1回/1構造物 重点：1回/1ロット
---	--	-----------	----------------------	--------------------------

施工状況把握チェックシートをただ使うのではなく・・・

どのような目的で使うのか
どのような効果があるのか
どのような監督行為に基づいて使うものなのか

本質を理解すること
理解しようとするのが大事

正しく理解をしておく必要がある

When

臨場時に

Where

打込み現場で

Who

監督職員が

What

チェックシートを

Why

なぜ
何のために

How

どのように
活用するか

	概要	開催の頻度	主な教材やツール
H18～ 技術講習会	産学官の関係者が一堂に会して 情報共有や意見交換等を行う 【所要日数：1日間】	毎年1回	<ul style="list-style-type: none"> ・テキスト、動画（Web公開） ・既設構造物（好事例・反省事例）
H26～ 既設構造物研修	竣工済の構造物で、施工の留意 点やシステムの効果を学習 【所要時間：2時間程度】	事務所単位で 毎年1回以上（目標）	<ul style="list-style-type: none"> ・既設構造物（好事例・反省事例） ・既設構造物研修モデルコース ・目視評価法
H26～ 施工状況把握研修	コンクリート打設現場で 施工状況把握～意見交換 【所要時間：2時間程度】	事務所単位で 毎年1回以上（目標）	<ul style="list-style-type: none"> ・施工中の構造物 ・施工状況把握チェックシート
R3～試行、R5～導入 体験型研修	配合・製造・打設・施工改善を 県職員が自らの手で体験 【所要日数：3日間】	毎年1回 (徳山高専の協力を得て 建設技術センターが開催)	<ul style="list-style-type: none"> ・目視評価法 ・施工状況把握チェックシート
OJT・自主学習	(職員単位で随時実施)	(随時実施)	<ul style="list-style-type: none"> ・既設構造物研修モデルコース ・e-Learning教材 ・過去の技術講習会資料

Day 1

座学



練混ぜ



打込み



Day 2

脱枠



目視評価



振り返り(施工改善)



Day2

型枠組立



練混ぜ



打込み



Day3

脱枠

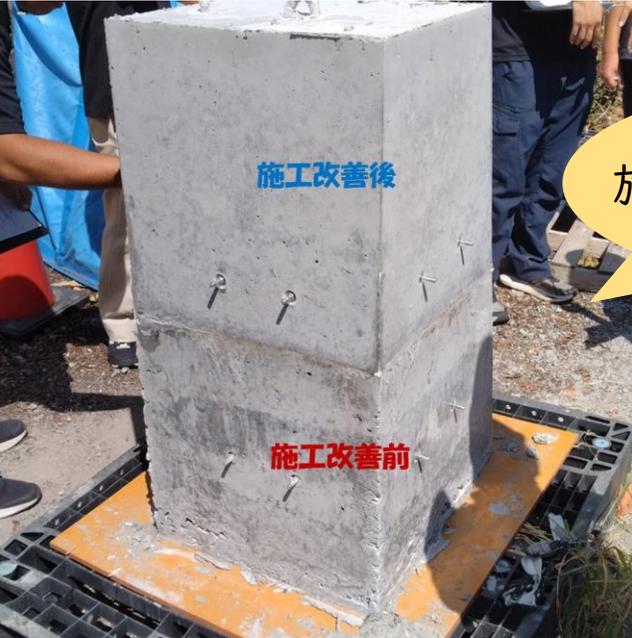


目視評価



振り返り





施工改善の効果を実感!

土木建築部Instagramのフォローをお願いします!



今年は県職員6名
市町職員11名が参加!



山口県建設DX推進計画

2024年1月(第壱版)
山口県土木建築部



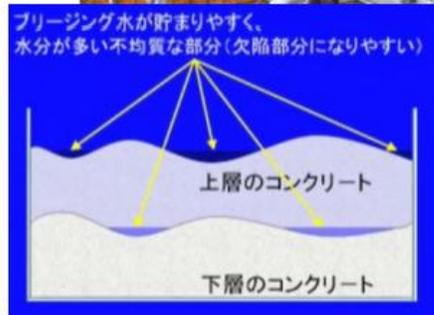
③-1：オープンデータ・VR×コンクリート構造物の品質確保 具体的な取組の目次に戻る

概要

- ・2007年以降、コンクリート構造物データベースを核として設計や施工の品質確保を推進した。
- ・今後は、活用しやすいデータベースへの改良（高度化）や研修教材を改善（効率化）し、さらなる品質確保を図る。

Before (現状・課題)

- **データベース**
 - ・データの入力規則が未整備であるため集計や分析が非効率
 - ・位置情報が無いため維持管理段階で活用が困難



- **研修教材**
 - ・静止画のため、リアリティを感じづらい

After (効果)

- **データベース**
 - ・オープンデータ規則に基づくデータ整理
 - ・位置情報や構造物ID等の情報追加
- ➡ **分析や活用の作業省力化・高度化**
- ➡ **維持管理の効率化**

- **研修教材**
 - ・360度カメラやVRゴーグルを活用した研修教材を製作
- ➡ **研修機会を確保**
- ➡ **理想的なアングルで学習**



～2022(令和4年度)	2023(令和5年度)	2024(令和6年度)	2025(令和7年度)	2026(令和8年度)～
2007：データベースの構築	➡ データベースの更新 (オープンデータ規則に基づくデータ整理等)		・オープンデータの公開	
2012：職員の現場研修を開始 2013：e-learning教材を開発	➡ 教材の改良、VR教材の試行		・改良したe-learning教材、VR教材の活用	

- ・監督行為を正しく理解する必要がある（“確認”と“把握”の違いは?）
- ・発注者は山ロシステムすべてのプロセスに関わる
- ・現場で施工状況把握チェックシートを付けるのは“把握”という監督行為
- ・体験型研修を含めあらゆる研修を継続して実施している
- ・データベースや研修教材のアップデートを進める

発注者も技術力向上のための取組みを進めています。
これからも、産学官の皆さんと一緒に、山ロシステムを継続・発展していきましょう!!