

コンクリート構造物の品質確保 に関する鹿島建設の取組み

1

鹿島建設(株) 技術研究所 渡邊賢三

品質向上・確保に関する体制・活動・教育

体制

コンクリート目付
(各支店に配置)

コンクリートWG
(各工種から課長級)

活動 (技術)

全国コンクリート
品質向上月間
(各種対策会議)

初期欠陥を未然に防ぐ
チェックポイントと解説
(黒本)

コンクリートパトロール
(暑中)

コンクリート・アイ
CONCRETE@i

教育

集合教育

暑中コンクリート
若手教育

自己学習

キャリアパスと教育

年代	新入社員～20代後半 (1～5年次)	30代前半～中盤 (6～13年次)	30代中盤～40代前半 (14～17年次)
配属部署	現場、土木設計本部、技術研究所		現場、土木設計本部、技術研究所、本支店、(技術部門、企画管理等)
何を身につけるか、何をするか	<p>各配属部署にて知識、技術を習得 土木＝経験工学を体感</p> <p>ジョブローテーションにより幅広い経験を得る</p>		<p>現場 複数工種の経験付与により視野拡大 設計 多様な設計案件を経験しスキル向上 技研 専門領域の深化、複数の研究開発実施</p> <p>経験に基づいた応用力を体得 専門技術の向上 管理部門にて会社組織のマネジメント経験付与</p>
研修	<p>新入社員研修(2週間程度)</p> <p>設計研修(初級)：1年目</p> <p>施工管理研修(基礎)：2年目</p> <p>演習中心(CON、土質)研修：3、4年目</p> <p>土木技術研修会：5年目</p> <p>安全E-ラーニング</p> <p>CIM・ICT web教育</p>	<p>基礎総合研修：6年目</p> <p>見積・損益管理研修(中級)</p> <p>工種別研修会(公募型)</p>	<p>マネジメント総合研修：13年目</p> <p>見積損益研修上級(選抜)</p> <p>工種別研修会上級(選抜)</p>
留学・出向	<p>海外留学 国内留学</p> <p>国内外出向、海外企業研修</p>		

土木技術研修会（5年次集合教育）

トラブル研修

～ 情報共有 グループ討議 発表 ～

背景

品質トラブルの撲滅，品質意識の高揚



- ・ 過去のトラブルを深層まで分析
- ・ 想定課題からトラブル防止の実践技術の習得

→あなたならどうする？



暑中コンクリート若手教育

伝承・啓蒙教育

～ 風化防止, 日頃の悩み・相談を解決 ～

背景

- ・ 過去の重大トラブルを知らない新人
- ・ 風化させない
- ・ 暑中コンクリートが始まる前に悩み相談事を共有, アドバイス

↑ トラブル防止の切なる願い

自己学習ツール

The screenshot displays the Kajima Portal website with a search bar at the top right containing the text "キーワードを入力" and a "検索" button. A navigation menu on the left includes "TOP", "企画", "育成", "資格", and "企画". The main content area features a "自己学習" (Self-Learning) dropdown menu with the following items:

- ▶ Web学習 (土木映像ライブラリー)
- ▶ 支店設計通信教育
- ☐ コンクリート勉強会 (ビデオ版・音声版)
 - ▶ 動画版
 - ☐ 音声版
 - ▶ 第1回セメント_20110518
 - ▶ 第2回骨材_20110527
 - ▶ 第3回混和剤_20110601
 - ▶ 第4回混和剤、混和材_20110608
 - ▶ 第5回水、鋼材_20110616(1)-(2)
 - ▶ 第6回フレッシュコンクリート_20110622
 - ▶ 第7回硬化したコンクリート(1)_20110628
 - ▶ 第8回硬化したコンクリート(2)_20110706
 - ▶ 第9回硬化したコンクリート(3)、コンクリートの耐久性(1)_20110720
 - ▶ 第10回コンクリートの耐久性 (2) _20110803
 - ▶ 第11回コンクリートの配 (調) 合設計方法 (建築) _20110810

Copyright (C) KAJIMA CORPORATION All Rights Reserved.

品質向上・確保に関する体制・活動・教育

体制

コンクリート目付
(各支店に配置)

コンクリートWG
(各工種から課長級)
+ 技研

活動・技術

全国コンクリート
品質向上月間
(各種対策会議)

初期欠陥を未然に防ぐ
チェックポイントと解説
(黒本)

コンクリートパトロール
(暑中)

コンクリート・アイ
CONCRETE@i

教育

集合教育

暑中コンクリート
若手教育

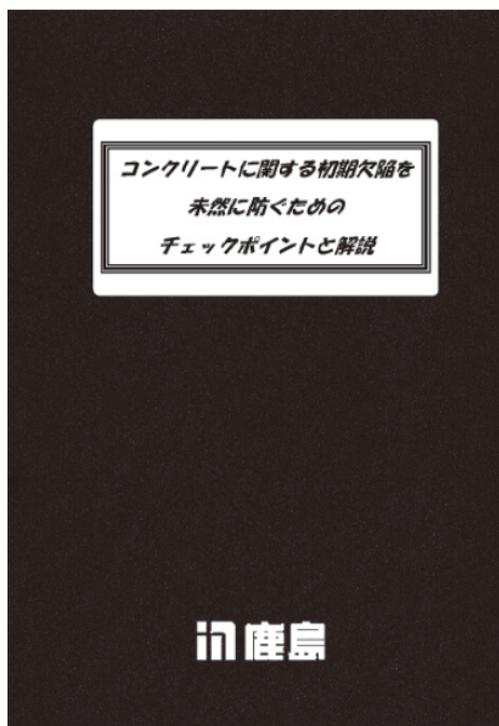
自己学習

体制・活動

目付による
現場指導



初期欠陥を未然に防ぐ
チェックポイントと解説
(黒本)



コンクリート品質向上月間
(ポスター)



品質向上・確保に関する体制・活動・教育

体制

コンクリート目付
(各支店に配置)

コンクリートWG
(各工種から課長級)

活動・技術

全国コンクリート
品質向上月間
(各種対策会議)

初期欠陥を未然に防ぐ
チェックポイントと解説
(黒本)

コンクリートパトロール
(暑中)

コンクリート・アイ
CONCRETE@i

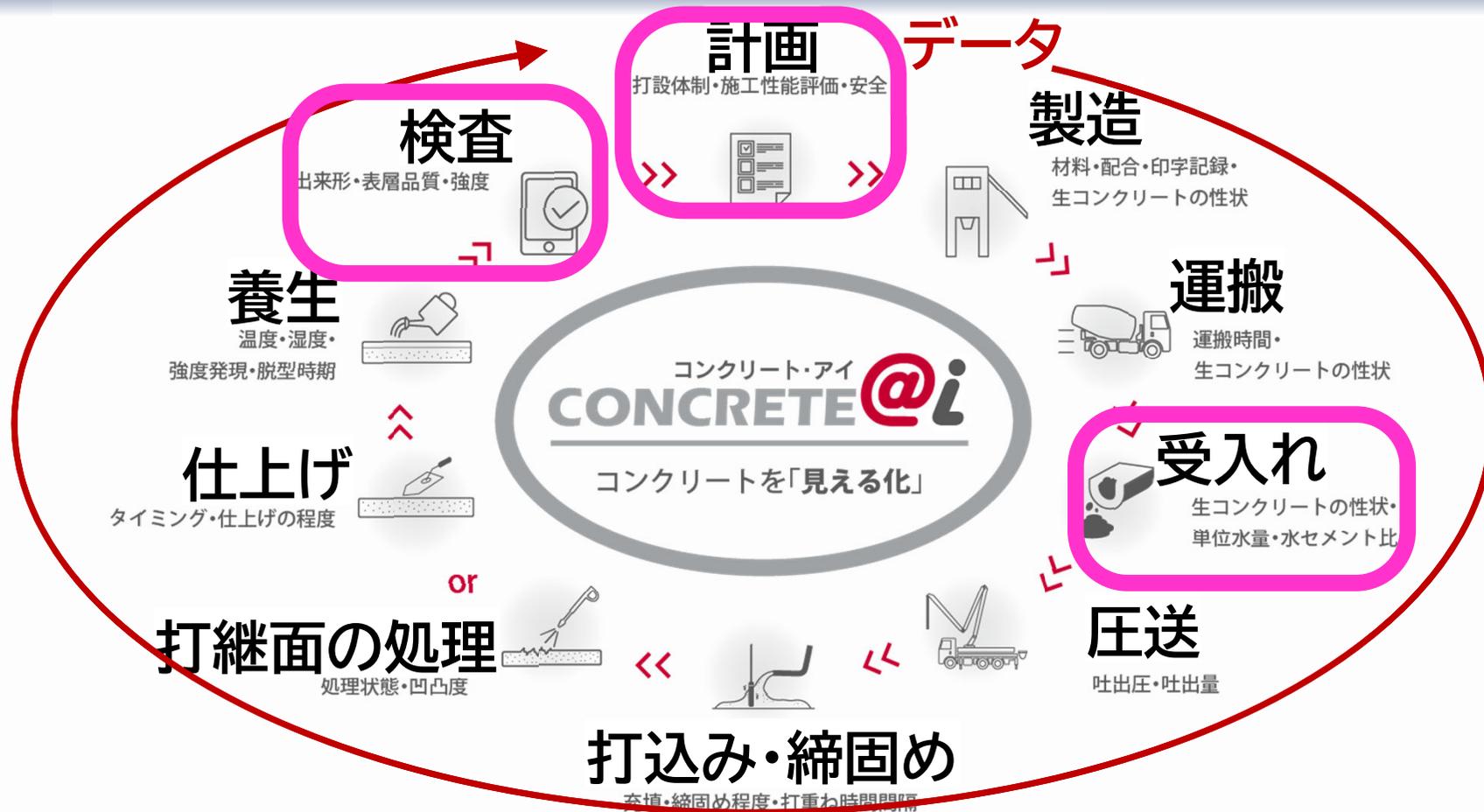
教育

集合教育

暑中コンクリート
若手教育

自己学習

CONCRETE@i



コンクリートの状態を「見える化」し、確実に品質確保

要素技術② 全量受入れ管理システム

計画(打設数か月前)

管理(打設当日)

検査(打設後)

計画



施工性の悪いコンクリート



施工性の良いコンクリート

熟練技術者は流下時の特徴からコンクリートの性状を判断

要素技術② 全量受入れ管理システム

計画(打設数か月前)

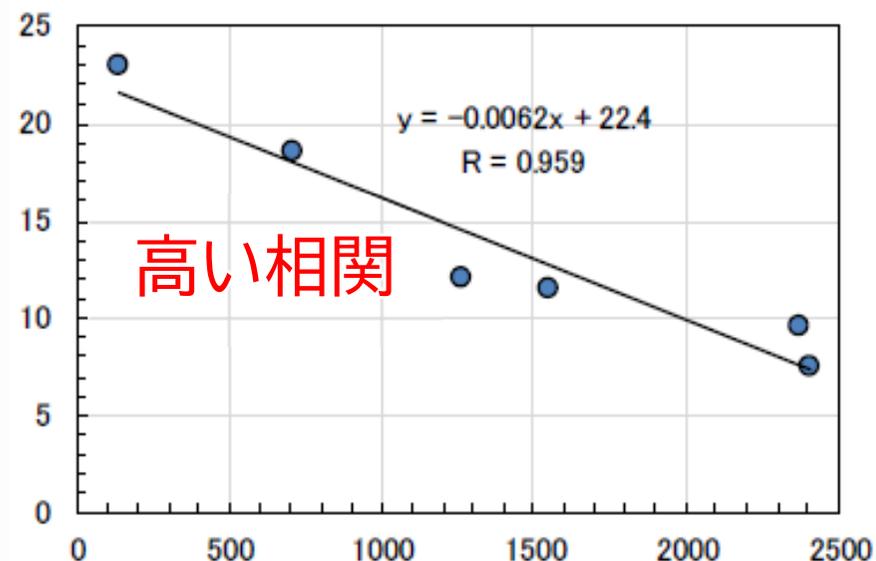
管理(打設当日)

検査(打設後)

計画



スランプ値



勾配の変化の積分値

熟練技術者の目の代替として性状を判定

要素技術③ 表層品質目視評価アプリ

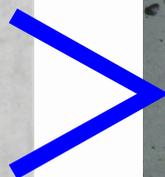
計画(打設数か月前)

管理(打設当日)

検査(打設後)

計画

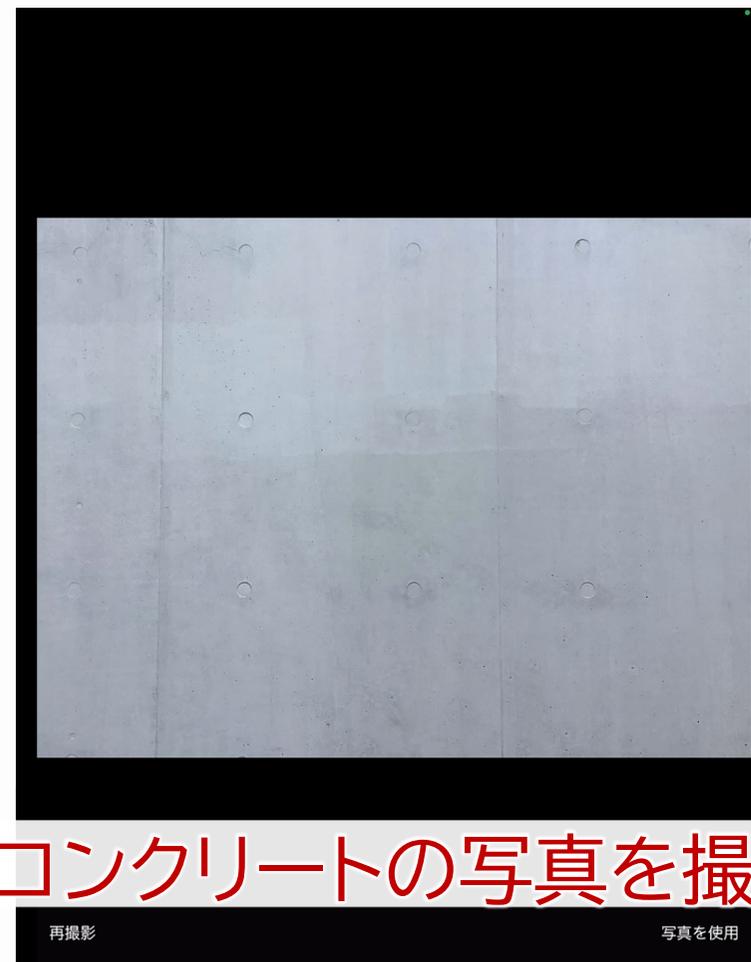
コンクリートの耐久性(品質) ≡ 見え



コンクリートの品質を容易にデータ化
(打重ね・表面気泡など6項目)

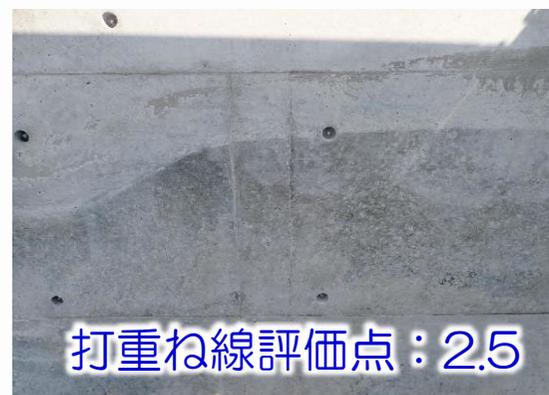
要素技術③ 表層品質目視評価アプリ

23



コンクリートの写真を撮影

要素技術③ 表層品質目視評価アプリ



熟練技術者(3名)の
点数を基に機械学習



AIモデル

●AI判定結果 AIによる判定結果と比較するため、あなたの点数を入力してください。

評価者	打重ね線	色つや	表面気泡	沈みひび割れ	ノロ漏れ	砂すじ
AI	4.0	3.1	3.7	4.0	3.7	3.7
ユーザ	3.0	3.5	3.5	4.0	4.0	3.5

AIによる評価でユーザーを補助

誰でもコンクリートの品質をデータ化

おわりに

コンクリート構造物の品質確保・向上のための
実践的，組織的，教育を実施中

- ・ **鹿島の技術の伝承**
- ・ **過去のトラブルを絶対に風化させない**