

コンクリート打設統合管理システム

■ 概 要

「コンクリート打設統合管理システム」は、コンクリート構造物の品質管理の適正化および打設管理業務の効率化を目的に、生コン工場、打設場所および現場事務所において、コンクリートの打設計画から製造・運搬、打込み・打重ね作業を、ICT技術（クラウド、タブレット端末、OCR画像認識、AI画像認識等）により管理するシステムです。

本システムは、運行・打設計画機能、運行管理機能および打設管理機能の3つのシステムから構成されており、クラウド化、3D見える化により、「運行・打設計画の立案」、「生コン工場および現場事務所等でのリアルタイムの施工管理」、「トレーサビリティ」を容易に行えます。

本システムの導入により、アジテータ車の待機時間の減少、運搬時間・打込み完了時間の表示・警告による管理基準外のコンクリートの排除、打重ね制限時間の遵守によるコールドジョイントの防止が可能となります。また、打設実績等の施工情報が電子データで記録され、維持管理業務に活用できます。

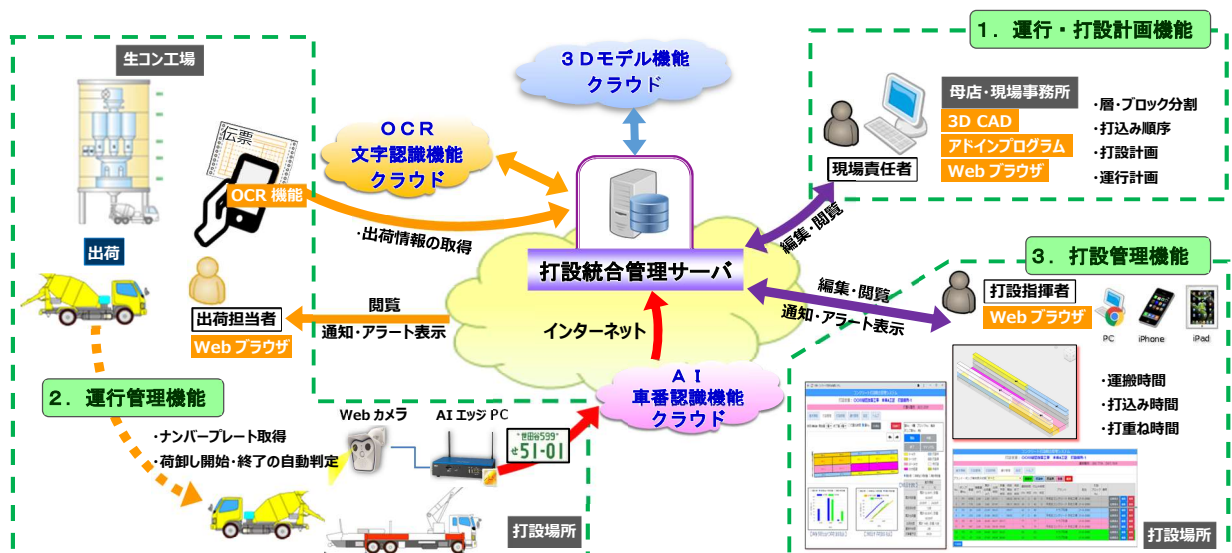


図-1 コンクリート打設統合管理システムの概要図

■ 用 途

- ・打設数量や打重ね層数の多いコンクリート構造物（マスコンクリート、覆工コンクリート等）
- ・ポンプ場や浄化センター等の水処理施設、ボックスカルバート等の筒先の移動距離が長くなるコンクリート構造物

■ 特 長

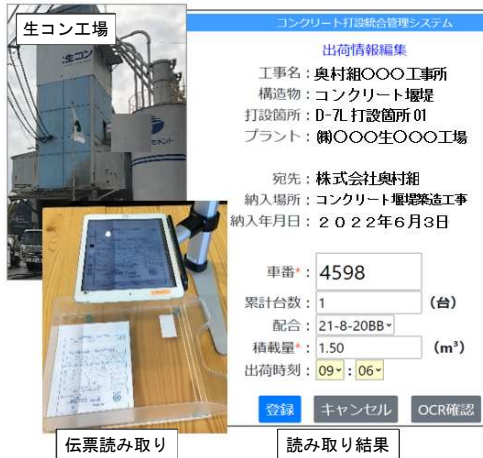
【運行・打設計画機能】

- ・3Dモデルを用いて層・ブロック分割を行い、打設条件（製造・出荷条件、打設数量、打設速度、打設順序等）を入力して打重ねシミュレーションを行うことにより、最適な打設計画の立案および計画業務の省力化が可能になります。

【運行管理機能】

- ・OCRによりコンクリート納入書（生コン伝票）の出荷情報、車番認識AIにより荷卸し情報を取得することで、コンクリートの運搬時間と打設時間を正確に把握し、JISに規定されている運搬時間およびコンクリート標準示方書の打込み時間を超過した管理基準外のコンクリートを排除できます（図-2、図-3）。

- ・コンクリートの運搬・打設の進捗（出荷済み、荷卸し中、荷卸し終了）をリアルタイムにタブレット端末画面に表示するため、出荷調整が容易となり、アジテータ車の待機時間を短縮できます（図－3）。
- ・コンクリートの運搬・荷卸し実績の電子帳票化により、書類作成の業務を効率化できます。



図－2 OCRによる出荷情報取得

コンクリート打設統合管理システム

打設支援: ○○川樋管改築工事 本体A工区 打設箇所-1

運搬警告: (89) 77分、(567) 76分

基本情報 打設管理 打設詳細 運行管理 設定 ヘルプ

プラント・ポンプ車別表示切替 すべて

No.	ポンプ車No.	車番	積載量 (m³)	累計出荷量 (m³)	出荷時刻	到着時刻	荷卸開始時刻	荷卸終了時刻	運搬時間 (分)	判定	打込み時間 (分)	判定	プラント	配合	打設ブロックNo.	備考
1	P1	4598	2.80	2.80	07:31	-	08:02	08:14	31	○	43	○	平成生コンクリート 本社工場	21-8-2088		伝票表示
2	P1	176	2.80	5.60	07:41	-	08:11	08:23	30	○	42	○	平成生コンクリート 本社工場	21-8-2088		伝票表示
8	P2	83	3.00	23.00	08:25	-	09:07	42	○	89			トウブ石巻	21-8-2088		伝票表示
9	P1	233	2.80	25.80	08:25	-	09:02	37	○	89			平成生コンクリート 本社工場	21-8-2088		伝票表示
10	P2	89	3.00	28.80	08:37	09:17	77	77					トウブ石巻	21-8-2088		伝票表示
11	P1	567	2.80	31.60	08:38	09:08	76	76					平成生コンクリート 本社工場	21-8-2088		伝票表示
12	P2	34	3.00	34.60	08:51	09:31	63	63					トウブ石巻	21-8-2088		伝票表示
13	P2	47	3.00	37.60	09:04	09:44	50	50					トウブ石巻	21-8-2088		伝票表示

行進

図－3 運行状況の管理画面

【打設管理機能】

- ・コンクリート打設後からの経過時間を自動計算してタブレット端末画面に表示することにより、打重ね制限時間の確認が精度よく行えるため、コールドジョイントを防止できます（図－4）。
- ・3Dモデル表示により視覚的にアジテータ車の運行状況、コンクリートの打重ね状況が分かるため出荷調整、打設順序の変更等の施工管理が容易になります（図－3、図－4）。
- ・打設場所毎にコンクリートの配合、品質、生コン工場名、打設時刻等の施工情報が電子データとして整理・記録されるため、構造物供用後の維持管理業務に有効に活用できます。



図－4 打設状況の管理画面

実績

- ・国土交通省九州地方整備局 乙石川上流砂防堰堤群工事（堰堤打設 2022.4～2023.3）
- ・西日本高速道路株式会社 佐世保高架橋南(下部工)工事（橋脚打設 2022.9～）
- ・東日本高速道路株式会社 中子高架橋耐震補強工事（縁端拡幅工、RC 巻立工 2023.4～）

関連資料

- ・奥村組年報 No.49 (2023)

技術登録・表彰等

- ・特願 2022-54549「コンクリート打設管理装置、コンクリート打設管理方法およびコンクリート打設管理プログラム」他 20 件