令和8年度　中国地方建設技術開発交流会
2026 年 10 月 21 日（水）

全自動吹付システム「Automatic-Shot R」を使用した省人化施工と活用効果



NETIS登録番号：KT-230343-A

ライト工業(株)　施工技術本部
ICT推進企画部　　関　徹也

ライト工業株式会社

1．開発の背景、目的

- モルタル･コンクリート吹付は、生産性や品質確保が吹付機オペレータの個人技量によって大きく影響される
- 生産年齢人口の減少に伴う建設業の新規就労者減少と熟練技能者引退で技術伝承が懸念されている

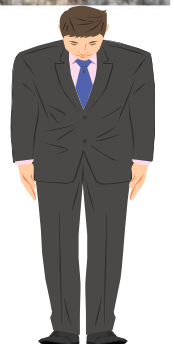


吹付機オペレータの技量に依存しない吹付システムの構築

2. 従来機械の吹付状況（動画）







2. 従来機械の吹付プラント課題

- 全機械が手動操作の為、熟練作業者が必要
- オペレータ個人技量により施工能力が大きく影響される
- 2～3名のプラント人員が必要
- 各材料の計量値の記録保存ができない
- 仕上がり品質はノズルで吹付する作業員の目視判断だが、吐出量調整やホース閉塞（詰まり）時の緊急停止等は吹付機側のみで実施
- 2本ノズル吹付は経験豊富な限られた一部の熟練オペレータのみが可能

これらの諸問題を解決!!

全自動吹付システム 「Automatic-Shot R」を開発！

３．「Automatic-Shot R」の施工状況（動画）

3.「Automatic-Shot R」の概要

- 「Automatic-Shot R」は、吹付作業での省人・省力化及び安全性、生産性の向上を実現した全自動吹付システム
- 本システムの特長

①全てのプラント機器の自動化により、省人化を実現

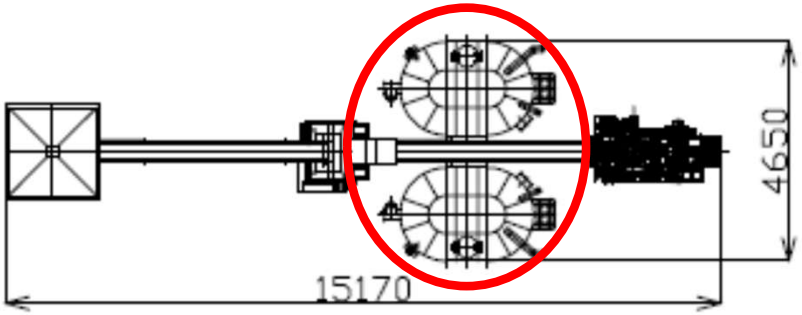
②吹付機の全自動運転により、熟練度に左右されない高い施工能率を達成

③ホース閉塞時の自動緊急吐出停止機能により安全性が向上

④バッチ毎の材料計量データの記録保存が可能で品質確認が可能

⑤現場練り、工場製造の両方に対応可能！※全ての現場条件に対応

3-1. 現場練りプラント（9t減算サイロ　2基）

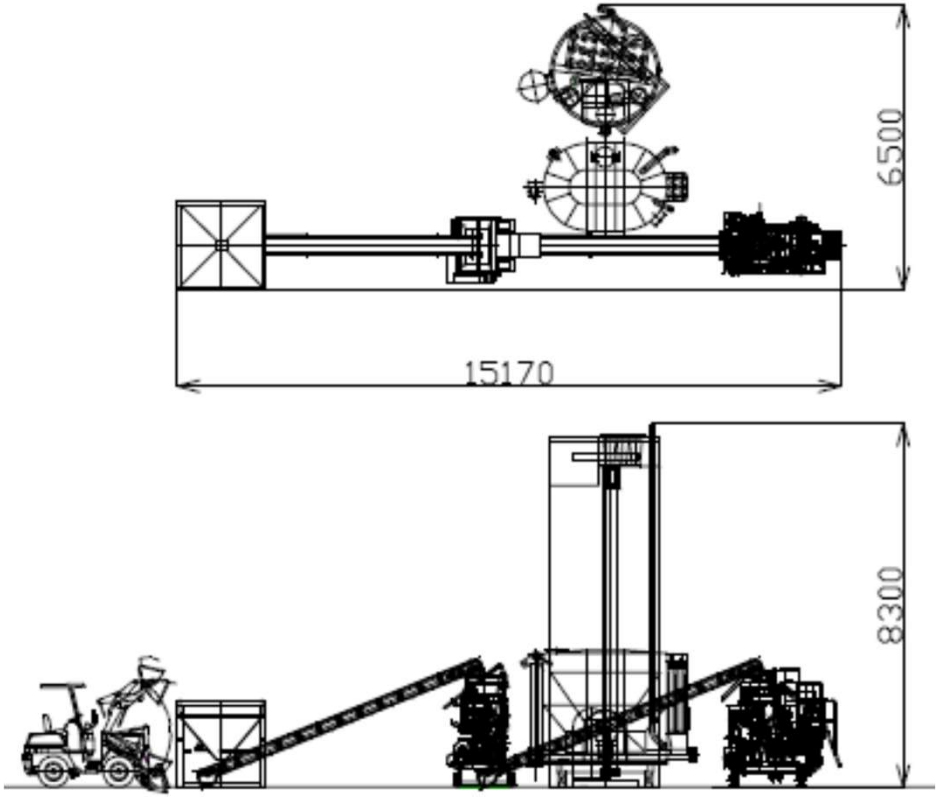






プラントヤードが広く、施工規模の大きい現場向け

3-2. 現場練りプラント（9t減算＋30t縦型サイロ）



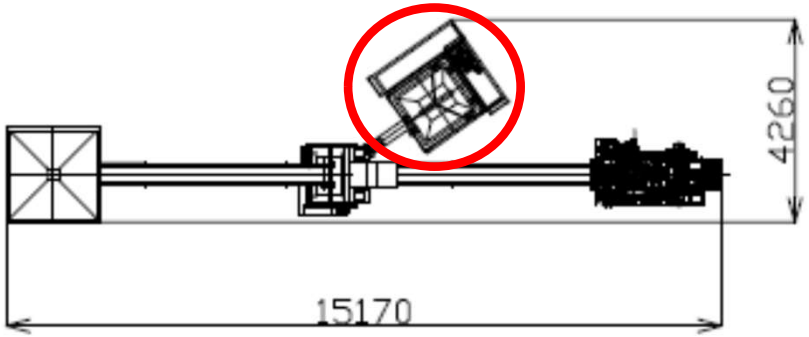
セメントの残量管理が楽

30t縦型サイロはストック用

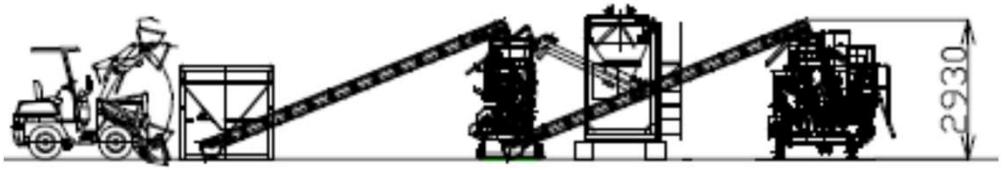


プラントヤードが広く、施工規模の大きい現場向け

3-3. 現場練りプラント（1.5t減算フレコンサイロ）

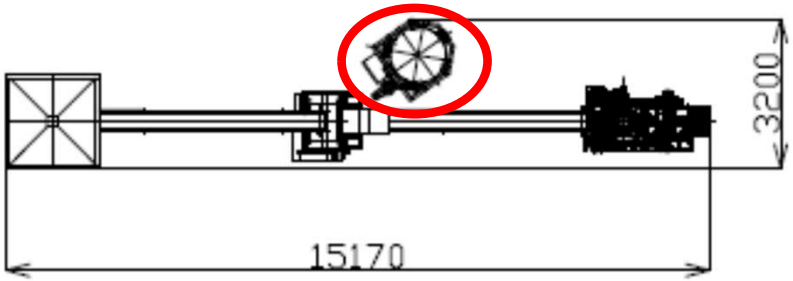






プラントヤードが狭く、施工規模の小さい現場向け

3-4. 現場練りプラント（2t減算フレコンサイロ）

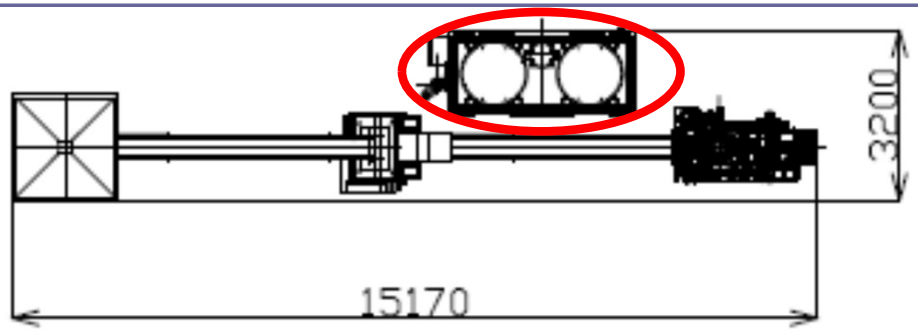






プラントヤードが狭く、施工規模の小さい現場向け

3-5. 現場練りプラント（7t減算フレコンサイロ）

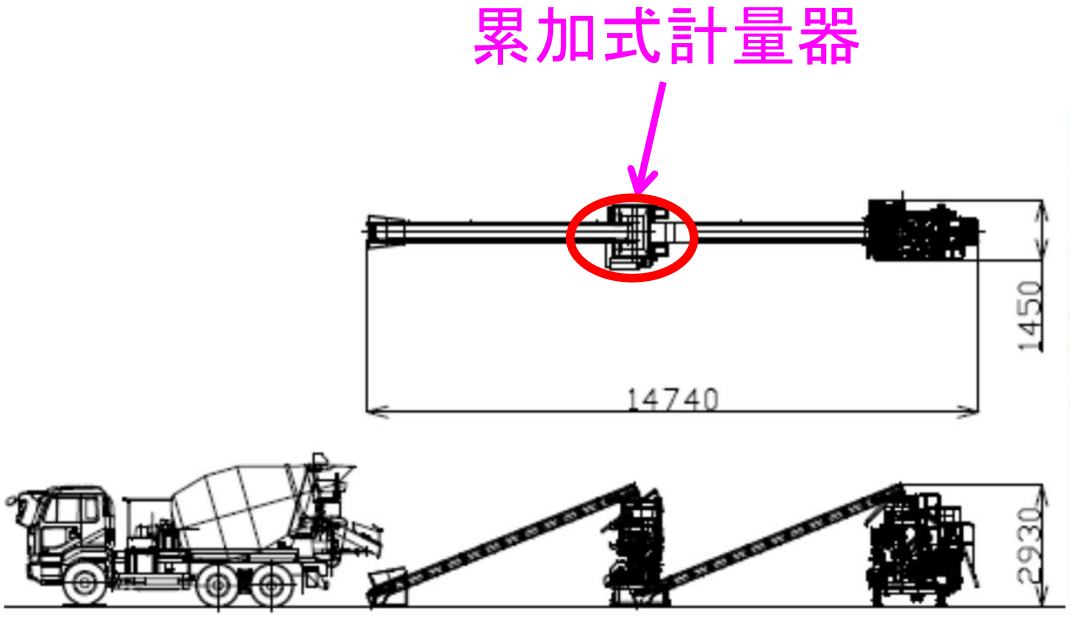






プラントヤードが狭く、施工規模の大きい現場向け

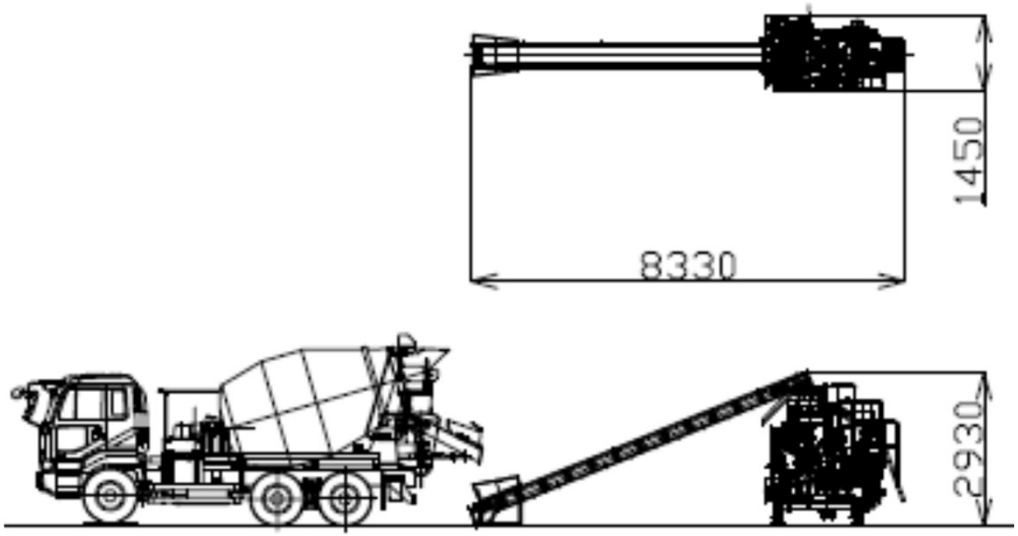
3-6. 空練りモルタルプラント（累加式計量器）





プラントヤードが狭く、トラミキの運搬効率の良い現場向け

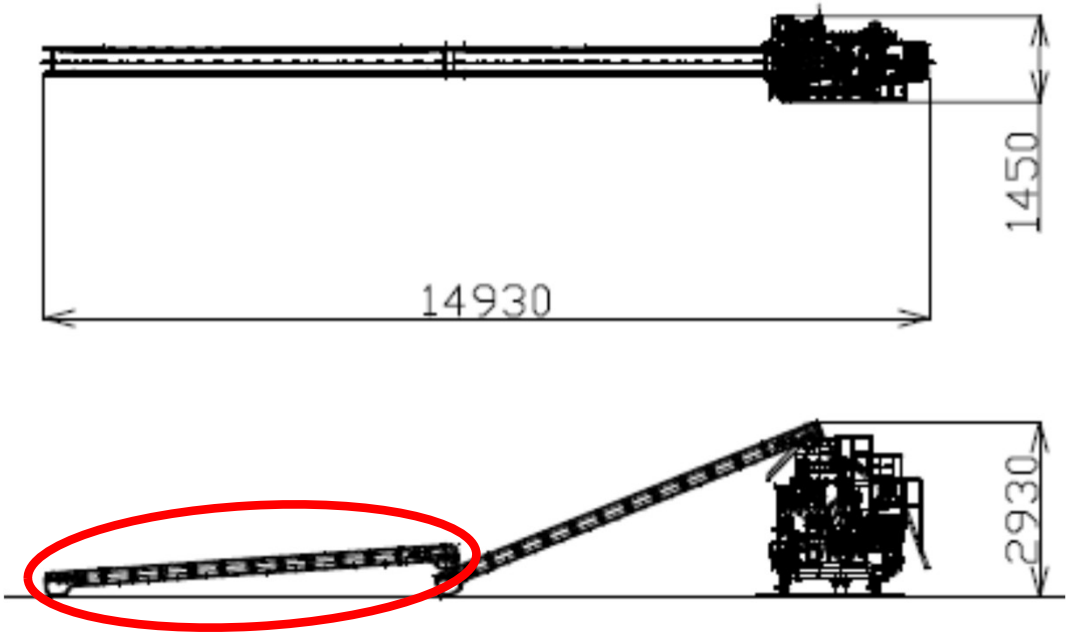
3-7. 生モルタルプラント





プラントヤードが非常に狭く、トラミキの運搬効率の良い現場向け

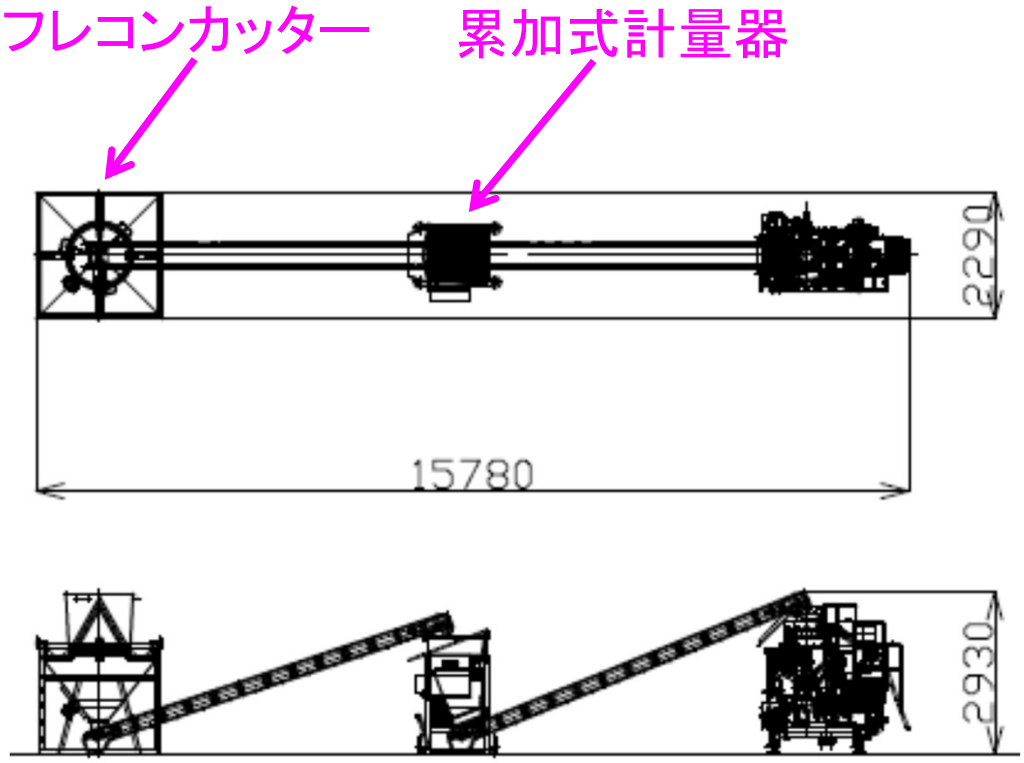
3-8. 植生基材（袋手入れ）





プラントヤードが狭く、植生基材の施工規模の小さい現場向け

3-9. 植生基材（累加式計量器・フレコン施工）

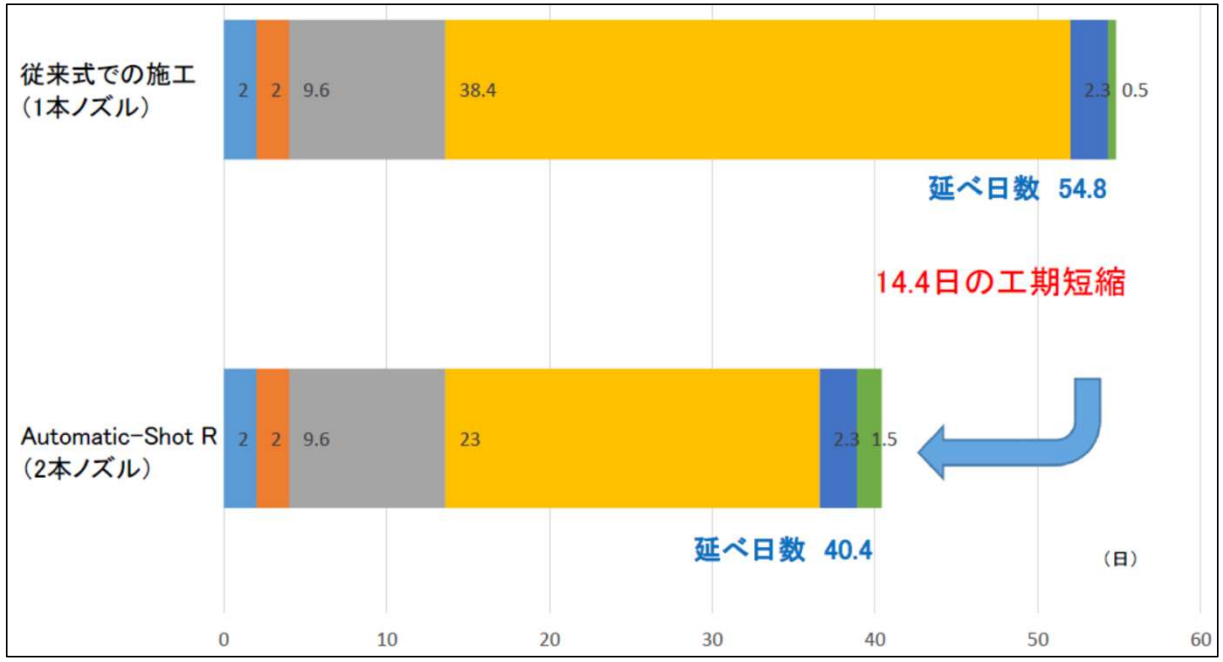




プラントヤードが広く、植生基材の施工規模の大きい現場向け

4-1. 「Automatic-Shot R」の工期短縮効果

- 「Automatic-Shot R」の工期短縮効果検証





※従来型機械の1本ノズル施工と比較して、1.66倍の出来高向上効果及び14.4日の工期短縮を実現した

4-2. 省人省力化

従来型吹付プラントの人員構成



①プラント人員は2～3名必要
②手動操作で熟練作業者が必要

「Automatic-Shot R」のプラント人員構成



①プラント人員は1名で施工
②全自動運転で非熟練者でも運用可能

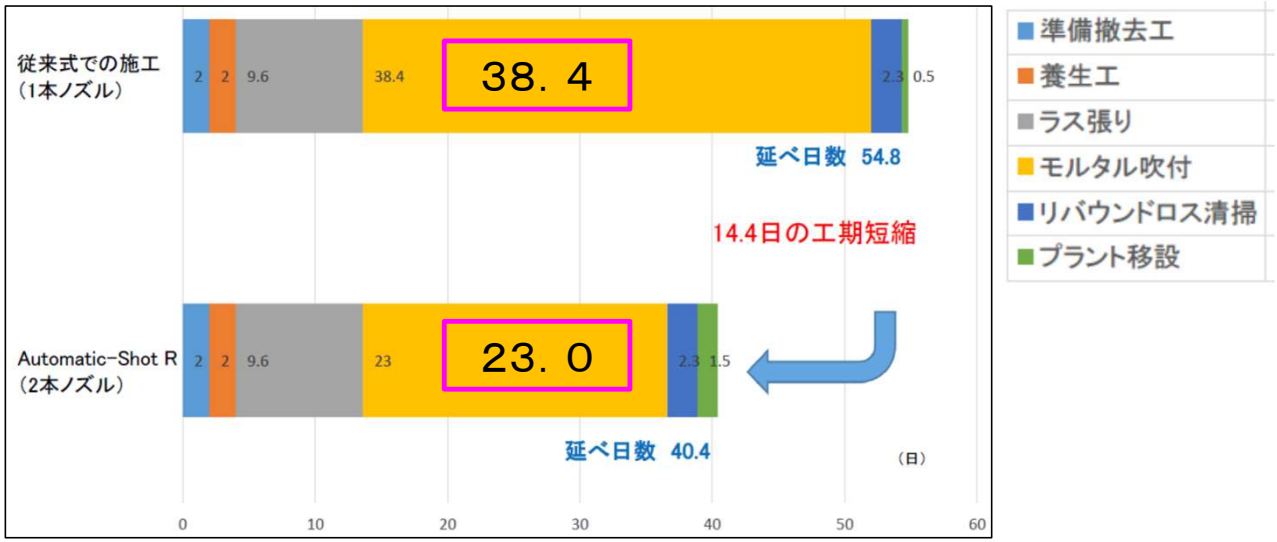
4−3. 燃料消費量及びCO_2削減効果

表−1　付帯設備の燃料消費量

機械名	仕様	燃料消費量 (L/h)	燃料消費量 (L/日)
コンプレッサー	190HP	22.0	132.0
発電機	45KVA	8.1	48.6
		合計	180.6

表−2　Automatic−Shot Rの燃料消費量の削減率

	施工日数	燃料消費量 (L/日)	総燃料消費量 (L)
従来型施工	38.4	180.6	6,935.0
Automatic−Shot R	23.0	180.6	4,153.8
		燃料消費量の差	2,781.2
			40.1%の削減率

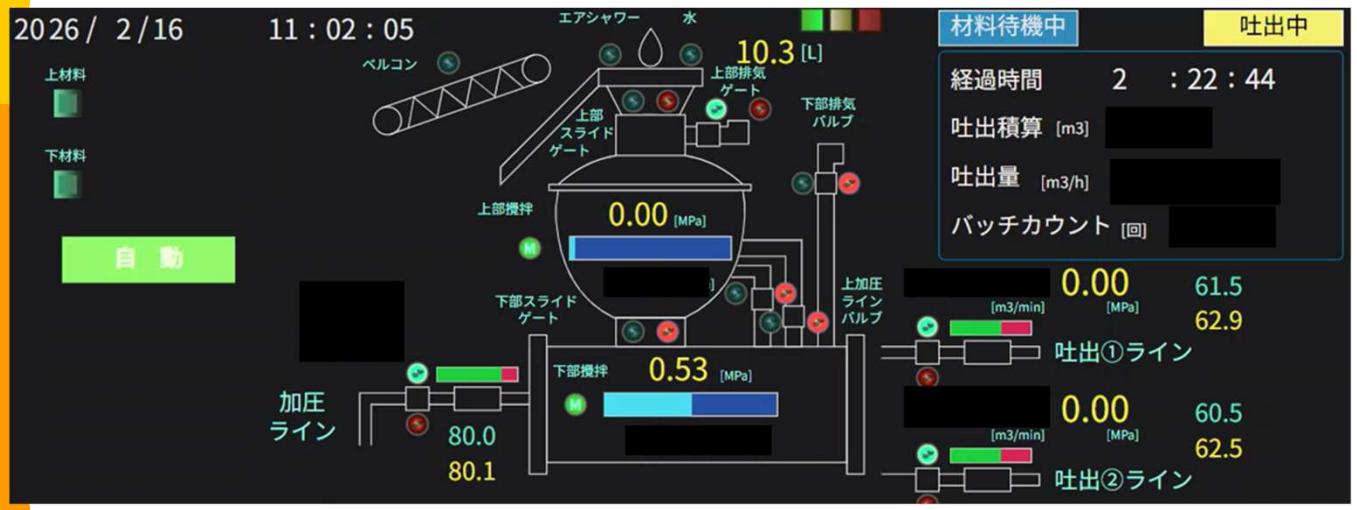


表−3　Automatic−Shot RのCO2排出量の削減率

	総燃料消費量 (L)	CO2排出係数 (kg/L)	CO2排出量 (kg)
従来型施工	6,935.0	2.58	17,892.3
Automatic−Shot R	4,153.8	2.58	10,716.8
		CO2排出量の差	7,175.5
			40.1%の削減率

※工期短縮効果により、燃料消費量及びCO_2排出量は従来比で約40%の削減効果となった

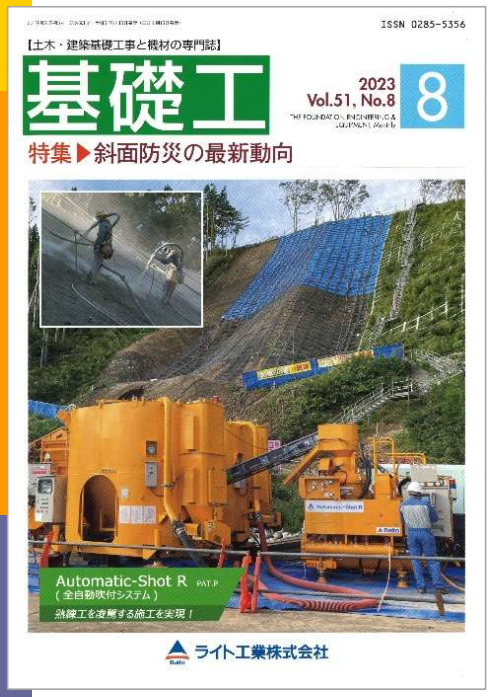
5-1. クラウド化による維持･管理力向上



施工状況画面

- 施工状況確認
  →トラブル時の原因究明
- 各種設定の確認･変更
  →遠隔地より操作可能
- 出来高の確認
  →積算吐出量、作業時間等

5-1. クラウド化による維持･管理力向上



･全国各地の施工現場を
統括管理して運用可能





全自動吹付システム

保守用クラウド導入

ライト工業 **遠隔で確認・対応**

全国の稼働状況が一目で分かる

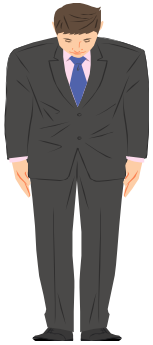
ライト工業は、全自動吹き付けシステム「Automatic-Shot R」にリモート保守用クラウドシステムの導入を始めた。全国各地で稼働しているAutomatic-Shot Rの動作状況をリアルタイムに確認でき、遠隔でトラブル対応やプログラム更新が実行可能。動作ログなどを蓄積し、そのデータを解析できることから、将来的には骨材種類やホース長、高低差などの現場条件の入力のみで最適な動作を可能とするような設定の簡易化にもつなげていく方針だ。

Automatic-Shot Rは熟練技能が必要だった吹き付け機の操作を全自動化し、非熟練者1人でのプラント運用を可能としたシステム。省人化や熟練度に左右されない高い施工能率、安全性の向上といった強みを生かし、全国的に展開を進めている。一方、活用が広がることで、操作の指導やトラブルへ

6. 今後の方針

- より性能アップを模索し、長距離・高揚程圧送を目指す
- 従来機に固執する協力業者へICTの優位性を指導・普及する
- 各現場の意見を参考に改善改良を進め完成度を高める
- i-Con2.0実現に向け、生産性向上・オートメーション化を図る

ご清聴ありがとうございました



ライト工業株式会社