

九州農政局 新技術・新工法概要表

新技術の 名称	リフレドライショット工法			本概要書 作成日	令和元年 8 月 1 日
副題	低粉塵ポリマーセメント系乾式吹付けモルタル			開発年度	平成 19 年度 (平成 27 年度・30 年度に改良・更新)
区分	1. 工法 ② 材料 ③ 機械 4. 製品 5. その他	工種分類 (2 件まで 記入可)	工種番号	工種分類	備考
			7-1	水路工(開水路)	
			7-2	水路工(暗渠)	
開発会社 (機関名)	住友大阪セメント株式会社、東和耐火工業株式会社				
問合せ先	会社名	住友大阪セメント株式会社	担当 部署	福岡支店建材グループ	
	住所	福岡県福岡市博多区博多駅前 1 丁目 2 番 5 号 紙与博多ビル 8 階			
	担当者 氏名	赤坂 哲司	T E L	092-481-0186	
	F A X	092-471-0530	関連する U R L	http://www.refre-dryshot.jp	
開発の趣旨・目的	断面修復の工期短縮を図る為、一層当たりの施工厚を増やすこと、圧送距離を延ばすことを主眼に置いて開発した。また混練水にポリマーエマルジョンを加える等材料を改良し、従来の乾式吹付け工法の欠点である粉塵の発生を低減することも目的とした。				
技術概要	<ul style="list-style-type: none"> ・プレミックス粉体を空気圧送し、吹付けノズル内で混練水と混合して吹き付ける乾式吹付け工法 ・従来技術(湿式吹付け工法)と比較して一層当たりの施工厚が向上した(30 mm⇒200 mm程度)こと、長距離圧送(50 m⇒300 m)ができ材料圧送プラント設置場所の自由度が高くなることから、工期短縮・足場設置簡略化によるコストダウンにつながる ・従来の乾式吹付け工法は湿式吹付け工法より粉塵量が多かったが(材料ロス率が 50%を超えるケースあり)、本工法では、独自に開発した専用混練ノズルと最適設計された材料開発によりロス率 30%程度、発粉塵量は湿式吹付け工法に近い水準まで改善した ・水材料比の低いモルタルを鉄筋背面まで密実に充填できる為、塩化物イオンなど劣化因子の遮断効果も向上する <p>【本技術更新時の変更点(開発を経て平成 19 年に発売。それ以降、随時更新中)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長距離圧送性(200m⇒300m)、1 層あたりの厚付け性(100 mm⇒200 mm)が向上した ・システムの小型化により今まで不向きだった小規模補修面への施工が可能になった ・薄層用モルタル、耐酸性モルタルをラインナップに加え、適用範囲を広げた ・狭隘部での施工に対応できるノズルを開発し、吹付け対象からノズルまでの距離が、最小 1.0 m⇒0.3 mまで施工可能となった 				
適用範囲(条件)	<ul style="list-style-type: none"> ・施工時及び養生時の気温が 5～35℃で施工可能 ・プラント設置スペースとして 20 m²程度(5m×4m)必要 ・吹付け作業スペースとして、ノズル先から吹付け面まで 0.3 m以上必要 ・施工厚が 30 mm以上で左官工法や湿式吹付け工法と差別化しやすい箇所に適用するのが望ましく、短期間で大容量の断面修復が必要な箇所に適している 				

特 徴
(メリット、
デメリット)

●長所

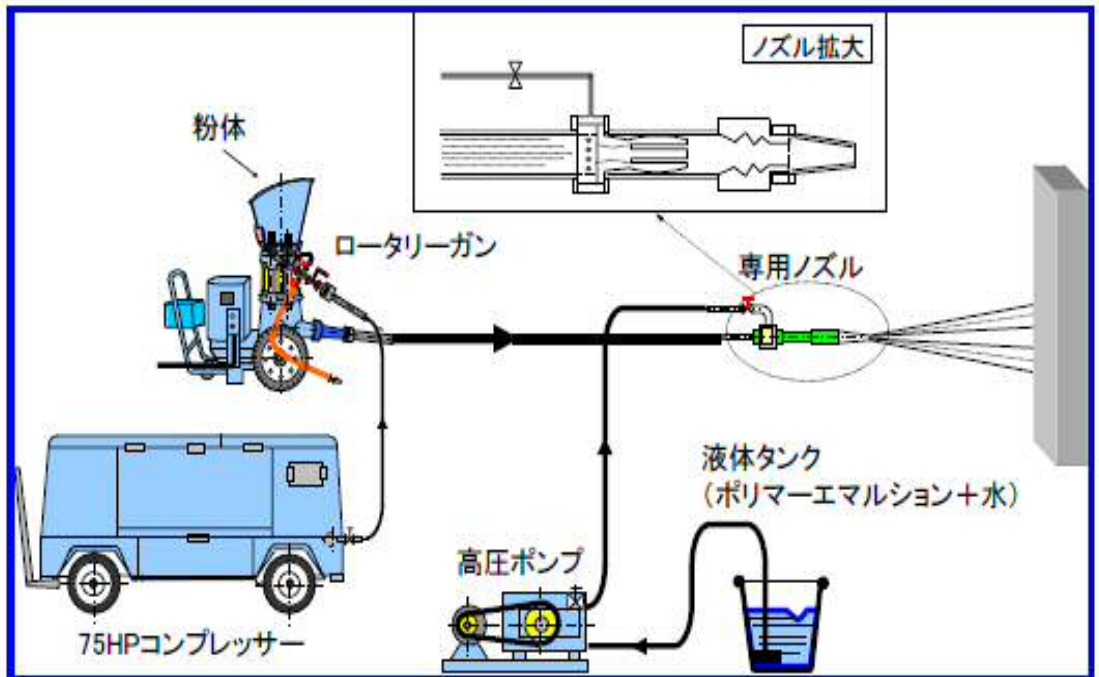
- ・一度の吹付けで厚付けが可能となるため工期の短縮・コストダウンにつながる
(湿式 30mm⇒ドライショット開発時 100mm⇒更新後 200mm)
- ・圧送距離が向上し材料プラントから離れた場所でも施工可能で、特に供用中の橋脚や地下構造物など、施工箇所付近にプラントが設置できない場合に長距離圧送性が有効
(湿式 50m⇒ドライショット開発時 200m⇒更新後 300m)
- ・遮塩性、寸法変化率、耐摩耗性等の耐久性にかかわる性能が向上

●短所

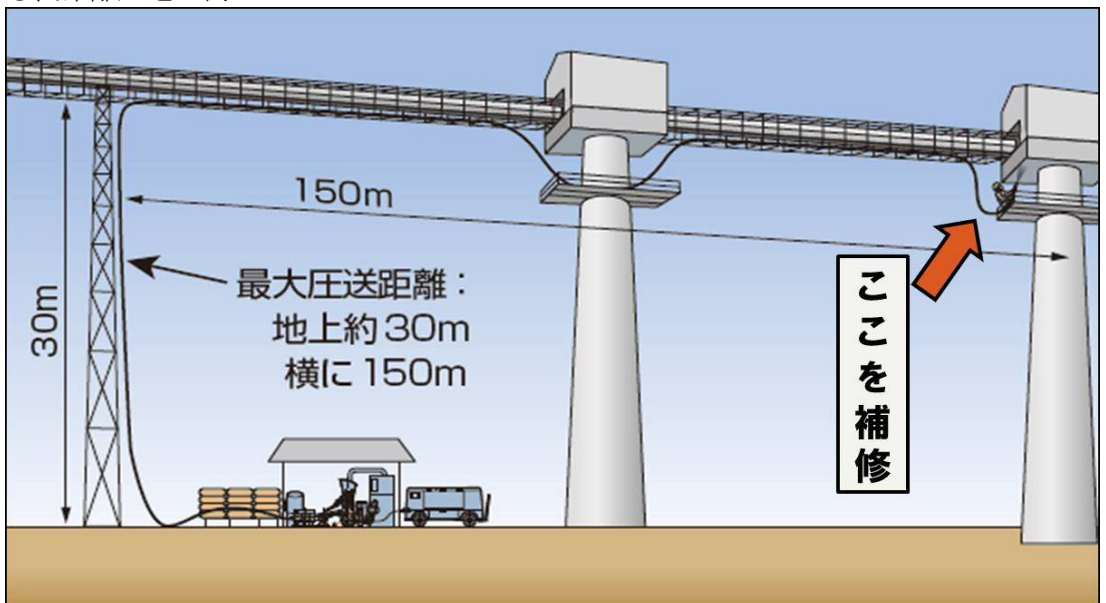
- ・材料ロス率(リバウンド+仕上)が 15~30%となり従来の乾式吹付け工法と比較し大幅に低減するが、湿式吹付けと比べやや多くなる
- ・小規模施工(例えば 1 m³未満)の場合、左官工法よりコストアップになる

説 明 図
構 造 図

●乾式吹付けシステム 概略図



●長距離圧送の例



●従来の乾式吹付け工法との比較(発塵量の違い)



リフレドライショット工法

従来の乾式吹付け工法

特 許 ① 取得済(番号:特許 3563385 号、3942182 号、4476859 号、5782228 号、5514790 号)
2. 出願中 3. 出願予定 4. 無

実 用 新 案 1. 取得済(番号:) 2. 出願中 3. 出願予定 ④ 無

他機関ホームページへの掲載の有無
・中国四国農政局 新技術・新工法(平成 30 年度、登録番号 2)
・東海農政局 新技術・新工法(1 4. 維持管理)
・NETIS (KTK-180004-A)

キーワード 選 択 ①農業生産性向上 ②高付加価値農業 ③生活環境 ④自然環境 ⑤景観保全
⑥生態系保全 ⑦国土保全 ⑧コスト縮減 ⑨施設管理 ⑩施工作業効率 ⑪施工精度
⑫長寿命化 ⑬機能診断 ⑭予防保全 ⑮補修工法 ⑯災害復旧 ⑰安全性向上
⑱その他

⑱その他 - - -

発 表 文 献
・2011 年土木学会大会『乾式及び湿式 P C M 吹付け工法による R C 橋脚の耐震補強に関する実験的研究』
・コンクリート工学年次論文集 (Vo1. 37, No. 2, 2015) 『乾式及び湿式 P C M 吹付け工法による R C 橋脚の耐震補強』

農業農村整備事業における施工実績(最新 10 件まで)

事業名	事業主体(農政局、都道府県名等)	工事名	施工年度	備考
国営新濃尾土地改良事業	東海農政局 新濃尾農地防災事業所	新濃尾(二期)地区 宮田導水路配水調整施設その 1 工事	平成 27 年度	

農業農村整備事業以外の施工実績(最新 10 件まで)

発注者	施工年度	工事名
新潟市西部地域土木事務所	平成 29 年度	主要地方道新潟亀田内田線 関屋大橋橋脚補修工事
山梨県	平成 29 年度	国道 141 号西川下橋 橋梁耐震補強
電源開発(株)	平成 29 年度	石川石炭火力発電所 揚炭棧橋上部工補修工事(平成 29 年度)
宮崎県北部港湾事務所	平成 29 年度	延岡港 方財地区 1 号棧橋補修工事
東北電力(株)青森発電技術センター	平成 29 年度	立石発電所水圧鉄管路側壁修繕工事
秋田県	平成 29 年度	長瀬橋橋梁補修工事
東北地方整備局郡山国道事務所	平成 29 年度	須賀川地区外橋梁補修補強工事の内 喜久田橋 P 1 橋脚断面修復工
新日鉄住金株式会社	平成 29 年度	2 焼結クーラー補修工事
小松市	平成 29 年度	市道岩上大橋線 岩上大橋橋梁補修工事
栃木県さくら市役所	平成 29 年度	平成 29 年度橋梁補修工事