

新技術

新技術概要説明情報

2022.2.24 現在

NETIS登録番号	CB-210013-A
技術名称	ベストフローーRV工法
事後評価	事後評価未実施技術
受賞等	建設技術審査証明※
事前審査・事後評価	事前審査 活用効果評価
技術の位置付け (有用な新技術)	推奨技術 準推奨技術 評価促進技術 活用促進技術
旧実施要領における 技術の位置付け	活用促進技術(旧) 設計比較対象技術 少実績優良技術
活用効果調査入力様式	<input type="checkbox"/> -A 活用効果調査が必要です。
適用期間等	

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。 申請情報の最終更新年月日：2022/02/15

概要

副題	表面再振動によるコンクリートの真空脱水促進工法
分類 1	コンクリート工 - コンクリート工 - 養生
分類 2	舗装工 - コンクリート舗装工 - コンクリート舗装工 - その他
分類 3	港湾・港湾海岸・空港 - 舗装工 - コンクリート舗装工 - コンクリート舗装
分類 4	橋梁上部工 - 鋼橋床版工
分類 5	建築 - コンクリート工事
区分	工法

①何について何をする技術なのか？

本技術は、床版コンクリート打設後、ブリーディングが終了する間際に表面再振動を掛け、続いて真空脱水・圧密を行い仕上げる技術です。

表面再振動は、ブリーディング水の再浮上を促進し、コンクリート表面を湿潤平滑にする効果がある。加えて沈下ひび割れ及びその要因の緩和作用が期待できる。これにより真空マットの密着が容易になり、屋外のコンクリートでも短時間の真空脱水・圧密処理でひび割れが少ない表層部の品質向上を図ることができる。

工程の流れ：コンクリート打設⇒粗均し⇒貫入値確認⇒表面再振動⇒真空脱水・圧密⇒機械鏝、金コテ等による仕上げ。

②従来はどのような技術で対応していたのか？

金コテ押さえ工法

コンクリート標準示方書【施工編】、公共建築工事標準仕様書(建築工事編)による。

工程の流れ：コンクリート打設⇒粗均し⇒(水引き・硬化待ち)⇒機械鏝、金鏝等による仕上げ。

③公共工事のどこに適用できるのか？

床版コンクリート全般に対応可能。



①コンクリート打設粗均し



②貫入値(開始時期)測定



③コンクリート表面再振動



④真空マット敷設



⑤真空脱水・圧密



⑥機械鏝・金鏝仕上げ

工程手順写真

新規性及び期待される効果

①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したの

か?)

従来技術の「金コテ押さえ」は、床版コンクリートは平滑に仕上げることにより主眼が置かれており、ブリーディング余剰水による表層部の品質変動(低下)については特に注意が払われなかった。本技術は打設された床版コンクリートのブリーディング終了間際に表面再振動を掛け、続いて真空脱水・圧密作用を与えることを特徴としている。

本技術はブリーディング余剰水の再浮上を促進すると共に、コンクリート表面を湿潤平滑にする効果がある。また、鉄筋に沿って生じる事がある沈下ひび割れ要因を緩和する効果も期待できる。表面再振動は真空脱水作業におけるマットの密着を改善する。真空度が高くなり且つ上昇時間が短縮されることから、1か所あたりの作業時間が短くて良い。

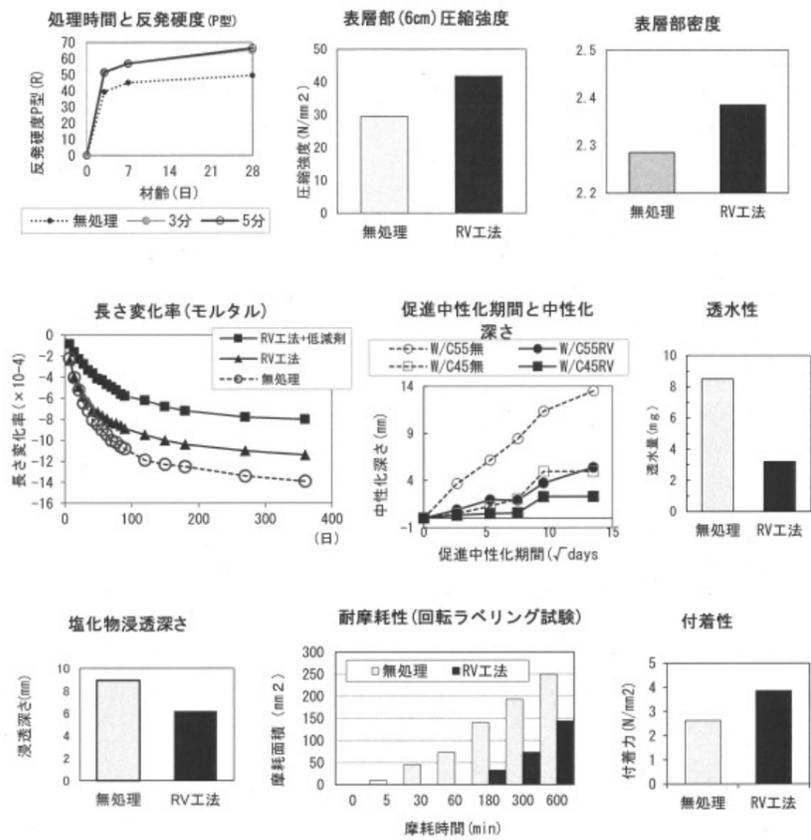
これまでの実験室研究結果から、コンクリートの表層部の力学的な改善効果は、真空脱水の圧密効果の方が表面再振動の効果より圧倒的に大きいことが示されており、再振動の導入による強度性状改善効果への阻害要因はないことが確認されている。【参考文献1】

現場実験によれば、床版実施工現場において本技術を適用した結果、現場床版コンクリートは、別容器に作成した無処理金コテ仕上げの試験体と比べて、NR型リバウンドハンマーによる反発度が18.2%向上した。本技術により、短時間で所定の真空度が得られ、1か所あたり2~2.5分(平均2.3分)の短時間処理でコンクリート表層部の改善効果が得られることを確認した。【添付資料6】

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

従来技術(金コテ仕上げ)と比較した品質向上効果を下記に記入する。

- ・表層が緻密になり強度が向上する。
- ・沈下ひび割れ要因を緩和すると同時に、乾燥収縮を低減する。
- ・中性化を抑制する。
- ・初期凍害を抑制する。
- ・防水性が向上する。
- ・塩化物イオンの浸透を抑制する。
- ・耐摩耗性・防塵性が向上する。
- ・仕上材との付着性が向上する。



品質改善効果例(実験室実験)

コンクリート品質改善効果例(実験室実験)

改善項目	反発硬度	表層圧縮強度	表層密度	長さ変化率	中性化深さ	初期凍害	透水性	塩化物イオン浸透性	耐摩耗性	付着性
単位	反発度 R	N/mm ²	g/cm ³	×10 ⁻⁴	mm	圧縮強度 N/mm ²	mg	浸透深さ mm	摩耗面積 mm ²	N/mm ²
従来技術	49.6	29.5	2.295	13.9	13.5	38	8.5	8.92	250.1	2.63
申請技術	65.7	41.8	2.375	11.4	5.4	61	3.2	6.19	143.5	3.91
改善効果	32%向上	42%向上	3%向上	18%程度の低減	60%改善	60%改善	62.4%改善	31%改善	43%改善	48%向上
備考	P型ハンマー			モルタル、JIS A 112 9.2	W/C55%の場合	-10℃気中凍結	JSCE-K5 71-2005	JSCE-K5 71-2005	回転ラベリング試験	アクリル系プライマー樹脂
参考文献NO.	【添付資料2】 P4、【参考文献3】 P84	【添付資料2】 P3、【参考文献2】 P5	【添付資料2】 P3、【参考文献2】 P5	【添付資料2】 P4、【参考文献4】 P870	【添付資料2】 P5、【参考文献5】 P351	【添付資料2】 P7、【参考文献7】 P5	【添付資料2】 P7、【参考文献6】 P4	【添付資料2】 P6、【参考文献6】 P4	【添付資料2】 P9、【参考文献8】 P5	【添付資料2】 P10、【参考文献9】 P294

適用条件

①自然条件

降雨時、凍結が予測される低温時は施工を避ける。

②現場条件

真空ポンプを設置するスペースや、吸引された排水を保管するスペース合わせて10m³程度が必要。

真空ポンプの運転には3相200Vの電源が必要。

③技術提供可能地域

日本全国に可能。

④関係法令等

特になし。

適用範囲

①適用可能な範囲

3×3m程度以上の平面空間があれば適用可能。1か所あたり幅が狭い場合でも条件によっては可能となる。

②特に効果の高い適用範囲

道路・橋梁上部工・港湾施設・河川施設・コンクリート舗装・倉庫など。

水処理施設・最終処分場・会館施設など。

水路・現場打ちボックスカルバートなど。

冬季施工の初期凍害回避。

塗床・防水等仕上処理を施す下地としてのコンクリート。

③適用できない範囲

施工面に突起物がある場合。

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元

コンクリート標準示方書【施工編】

公共建築工事標準仕様書(建築工事編)

ベストフローアーRV工法標準施工要領書

留意事項

①設計時

特になし。

②施工時

専用貫入計の測定値が、200～400Nの範囲で表面再振動を掛け、続いて真空脱水・圧密処理を行う。

表面再振動は振動スクリーンを使用する。

真空脱水・圧密処理は、真空度60%以上で行う。

真空脱水継続時間は3分程度とする。

③維持管理等

特になし。

④その他

特になし。

従来技術との比較

活用の効果

比較する従来技術	金コテ押さえ		
項目	活用の効果		比較の根拠
経済性	<input type="button" value="向上"/> <input type="button" value="同程度"/> <input checked="" type="button" value="低下 (-299.12%)"/>	新技術では-299.12%となる。【添付資料4】	
工程	<input checked="" type="button" value="短縮 (23.47%)"/> <input type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="増加"/>	仕上げまでの作業時間が0.98日→0.75日に短縮した。【添付資料5】	
品質	<input type="button" value="向上"/> <input type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>	表層部の反発硬度・圧縮強度・密度・乾燥収縮・中性化・初期凍害・耐摩耗性・仕上げ材との付着性の性能が向上する。【添付資料2】	
安全性	<input type="button" value="向上"/> <input checked="" type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>	工法策定以降、事故等は発生していない。	
施工性	<input type="button" value="向上"/> <input checked="" type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>	表面再振動を掛けて真空脱水作業が加わるが、仕上げまでの時間は短縮する。	
周辺環境への影響	<input type="button" value="向上"/> <input checked="" type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>	真空脱水における排水は産業廃棄物として処理するので環境負荷は生じない。	
	<input type="button" value="向上"/> <input type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>		
	<input type="button" value="向上"/> <input type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>		
その他、技術の アピールポイント等	本技術は、真空脱水・圧密作業の直前に、床版コンクリートに表面再振動を掛ける。表面再振動はブリーディング水の再浮上を促進すると共に、沈下ひび割れ修復作用が期待できるので屋外の条件でも真空処理が容易となり、短時間の処理でひび割れが少ない表層性能改善ができる。		
コスト タイプ	並行型：B(-)型		

活用の効果の根拠

基準とする数量	300.00	単位	m ²
	新技術	従来技術	向上の程度
経済性	840,750円	210,650円	-299.12 %
工程	0.75日	0.98日	23.47 %

新技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
人件費	土木一般世話役	1	人	23,600 円	23,600 円	平成31年3月から適用する公共工事設計労務単価表（愛知県）
人件費	特殊作業員	3	人	23,100 円	69,300 円	平成31年3月から適用する公共工事設計労務単価表（愛知県）
人件費	普通作業員	4	人	19,800 円	79,200 円	平成31年3月から適用する公共工事設計労務単価表（愛知県）
車両費	2台	1	日	34,000 円	34,000 円	自社標準歩掛見積表による
材料費	オーバーマット	300	m ²	300 円	90,000 円	自社標準歩掛見積表による
材料費	アンダーマット	300	m ²	200 円	60,000 円	自社標準歩掛見積表による
材料費	真空ホース	300	m ²	100 円	30,000 円	自社標準歩掛見積表による

機械工具損料	B F ポンプ	300	m ²	500 円	150,000 円	自社標準歩掛見積表による
機械工具損料	振動スクリーン	300	m ²	150 円	45,000 円	自社標準歩掛見積表による
機械工具損料	高圧洗浄機	1	日	4,000 円	4,000 円	自社標準歩掛見積表による
機械器具損料	BF型貫入計	300	m ²	100 円	30,000 円	自社標準歩掛見積表による
機械器具損料	工具	300	m ²	50 円	15,000 円	自社標準歩掛見積表による
仕上人件費	土木一般世話役	1	人	23,600 円	23,600 円	平成31年3月から適用する公共工事設計労務単価表（愛知県）
仕上人件費	左官工	4	人	24,300 円	97,200 円	平成31年3月から適用する公共工事設計労務単価表（愛知県）
仕上車両費	1台	1	日	14,850 円	14,850 円	自社標準歩掛見積表による
仕上機械器具損料	機械コテ	300	m ²	200 円	60,000 円	自社標準歩掛見積表による
仕上機械器具損料	鋲他工具	300	m ²	50 円	15,000 円	自社標準歩掛見積表による

従来技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
人件費	土木一般世話役	1	人	23,600 円	23,600 円	平成31年3月から適用する公共工事設計労務単価表（愛知県）
人件費	左官工	4	人	24,300 円	97,200 円	平成31年3月から適用する公共工事設計労務単価表（愛知県）
車両費	1台	1	日	14,850 円	14,850 円	自社標準歩掛見積表による
機械器具損料	機械コテ	300	m ²	200 円	60,000 円	自社標準歩掛見積表による
機械器具損料	鋲他工具	300	m ²	50 円	15,000 円	自社標準歩掛見積表による

特許・審査証明

特許・実用新案

特許状況	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input type="button" value="無し"/> <input type="button" value="専用実施権有り"/>																																
特許情報	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">特許番号</td> <td>特許第6004553号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">特許</td> <td> <input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">実施権</td> <td> <input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">特許権者</td> <td>株式会社建和、株式会社明光建商、株式会社三田</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">実施権者</td> <td>株式会社建和、株式会社明光建商、株式会社三田</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">特許料等</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">実施形態</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">問合せ先</td> <td>株式会社建和</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">特許番号</td> <td>特願2020-145090号</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">特許</td> <td> <input type="button" value="有り"/> <input checked="" type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">実施権</td> <td> <input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">特許権者</td> <td>株式会社建和、株式会社明光建商、株式会社三田</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">実施権者</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">特許料等</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">実施形態</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">問合せ先</td> <td></td> </tr> </table>	特許番号	特許第6004553号	特許	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/>	実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>	特許権者	株式会社建和、株式会社明光建商、株式会社三田	実施権者	株式会社建和、株式会社明光建商、株式会社三田	特許料等	なし	実施形態		問合せ先	株式会社建和	特許番号	特願2020-145090号	特許	<input type="button" value="有り"/> <input checked="" type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/>	実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>	特許権者	株式会社建和、株式会社明光建商、株式会社三田	実施権者		特許料等		実施形態		問合せ先	
特許番号	特許第6004553号																																
特許	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/>																																
実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>																																
特許権者	株式会社建和、株式会社明光建商、株式会社三田																																
実施権者	株式会社建和、株式会社明光建商、株式会社三田																																
特許料等	なし																																
実施形態																																	
問合せ先	株式会社建和																																
特許番号	特願2020-145090号																																
特許	<input type="button" value="有り"/> <input checked="" type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/>																																
実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>																																
特許権者	株式会社建和、株式会社明光建商、株式会社三田																																
実施権者																																	
特許料等																																	
実施形態																																	
問合せ先																																	
実用新案	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">特許番号</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">実用新案</td> <td> <input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input type="button" value="無し"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">実施権</td> <td> <input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">備考</td> <td></td> </tr> </table>	特許番号		実用新案	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input type="button" value="無し"/>	実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>	備考																									
特許番号																																	
実用新案	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input type="button" value="無し"/>																																
実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>																																
備考																																	

第三者評価・表彰等

	建設技術審査証明	建設技術評価
証明機関		
番号		
証明年月日		
URL		
	その他の制度等による証明1	その他の制度等による証明2
制度の名称		
番号		
証明年月日		
証明機関		
証明範囲		
URL		

評価・証明項目と結果

証明項目	試験・調査内容	結果
------	---------	----

単価・施工方法

施工単価

(施工条件)

コンクリート打設300㎡当たりの自社標準歩掛見積表にて左官仕上工事及び表面再振動+真空脱水工事+左官仕上工事を比較。

(算出条件)

・人件費における土木一般世話役、特殊作業員、普通作業員、左官工の1人あたりの単価は平成31年3月から適用する公共工事設計労務単価表（愛知県）により算出。

・車両費、材料費、機械工具損料、機械器具損料は自社標準歩掛見積表より算出。

従来技術と本技術の費用比較

項目	従来技術(金コテ押さえ)	本技術(ベストフローRV工法)	縮減率 (%)
材料費	0	180000	
車両費・機械工具損料・機械器具損料	89850	367850	
人件費	128800	292900	
合計	210650	840750	-299.12%

歩掛り表あり（自社歩掛）

施工方法

施工順序

- ①コンクリート打設締め粗均し。
- ②ブリーディング誘導時間待機後、貫入値による開始時期判定。
- ③振動スクリードによるコンクリート表面再振動。
- ④真空マット敷設。
- ⑤真空脱水・圧密。
- ⑥機械鍍・金鍍仕上げ。

*養生剤は、必要な場合に表面仕上げの作業性向上と乾燥抑制の目的で使用する。使用する場合は、真空脱水処理終了後とする。



①コンクリート打設粗均し

- ・端部の納まり等十分に注意し入念な打ち込み、締め、粗均しを行う。

②開始時期の判定(貫入計)

- ・貫入計を用いて処理開始時期の確認を行う。
- ・貫入値の適正範囲の目安は200~400Nである。

③表面再振動

- ・真空脱水する領域に表面再振動を掛ける。
- ・表面再振動はブリーディング水の再浮上を促進させる。
- ・表面再振動は沈下ひび割れを緩和する。

④真空マット敷設

- ・アンダーマット、オーバーマットを一組として
- ・皺などが生じないように敷設する。

⑤真空脱水・圧密

- ・吸引ホースを接続し、真空脱水を行う。
- ・マット部の真空計が60%以上を確認する。
- ・継続時間は、諸条件で異なるが、1か所2~5分程度。

⑥機械鍍・金鍍仕上げ

- ・真空脱水・圧密処理が終了したら、直ちに行う。
- ・機械鍍(トロウエル)、金鍍で順次仕上げる。

真空ポンプ

- ・真空ポンプは、3相200Vの電源が必要。

(注) 養生剤は、必要な場合に使用する。
散布する時期は、真空脱水処理終了後とする。

施工順序詳細

打設～仕上げまでの作業時間の比較(300㎡)

	従来技術	本技術(ベストフローRV工法)
打設作業時間	2時間	2時間
ブリーディング待機時間	4時間	4時間
従来技術仕上げ作業時間	3時間48分	—
RV工法仕上げ作業時間(含表面再振動・真空脱水)	—	2時間
合計作業時間(時間)	7時間48分	6時間
合計作業時間(日)	0.98日	0.75日

今後の課題とその対応計画

①今後の課題

本技術において表面再振動諸条件と鉄筋付着性等の性能改善の関係を明らかにする。

②対応計画

表面再振動の条件とコンクリート内部性状の実験研究を行う。

問合せ先・その他

収集整備局	中部地方整備局																																																												
開発年	2020 (R02)																																																												
登録年度	2021 (R03)																																																												
登録年月日	2022/02/15 (R04/02/15)																																																												
最終評価年月日																																																													
最終更新年月日	2022/02/15 (R04/02/15)																																																												
キーワード	安心・安全 環境 情報化 コスト削減・生産性の向上 公共工事の品質確保・向上 景観 伝統・歴史・文化 リサイクル																																																												
開発目標	省人化 省力化 経済性の向上 施工精度の向上 耐久性の向上 安全性の向上 作業環境の向上 周辺環境への影響抑制 地球環境への影響抑制 省資源・省エネルギー 品質の向上 リサイクル性向上																																																												
開発体制	単独（産） 単独（官） 単独（学） 共同研究（産・官・学） 共同研究（産・産） 共同研究（産・官） 共同研究（産・学）																																																												
開発会社	株式会社建和、株式会社明光建商、国立大学法人三重大学																																																												
問合せ先	<p>技術</p> <table border="1"> <tr> <td>会社</td> <td colspan="3">株式会社明光建商</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>研究部</td> <td>担当者</td> <td>山口武志</td> </tr> <tr> <td>住所</td> <td colspan="3">〒915-0041 福井県越前市葛岡町7号16番地の1</td> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>0778-23-1181</td> <td>FAX</td> <td>0778-24-0530</td> </tr> <tr> <td>E-MAIL</td> <td>t-yamaguchi@meiko-k.co.jp</td> <td>URL</td> <td>https://meiko-k.co.jp/</td> </tr> </table> <p>営業</p> <table border="1"> <tr> <td>会社</td> <td colspan="3">株式会社建和</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>代表取締役</td> <td>担当者</td> <td>村松功朗</td> </tr> <tr> <td>住所</td> <td colspan="3">〒485-0073 愛知県小牧市舟津字八反田149-2</td> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>0568-71-5950</td> <td>FAX</td> <td>0568-71-5928</td> </tr> <tr> <td>E-MAIL</td> <td>y.muramatsu@bf-kenwa.co.jp</td> <td>URL</td> <td>https://www.bf-kenwa.co.jp/</td> </tr> </table> <p>その他</p> <table border="1"> <tr> <td>会社</td> <td colspan="3">国立大学法人三重大学</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>工学部</td> <td>担当者</td> <td>建築学科</td> </tr> <tr> <td>住所</td> <td colspan="3">〒514-8507 三重県津市栗真町屋町1577</td> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>059-232-1211</td> <td>FAX</td> <td>059-231-9452</td> </tr> <tr> <td>E-MAIL</td> <td></td> <td>URL</td> <td>https://www.mie-u.ac.jp/</td> </tr> </table>	会社	株式会社明光建商			担当部署	研究部	担当者	山口武志	住所	〒915-0041 福井県越前市葛岡町7号16番地の1			TEL	0778-23-1181	FAX	0778-24-0530	E-MAIL	t-yamaguchi@meiko-k.co.jp	URL	https://meiko-k.co.jp/	会社	株式会社建和			担当部署	代表取締役	担当者	村松功朗	住所	〒485-0073 愛知県小牧市舟津字八反田149-2			TEL	0568-71-5950	FAX	0568-71-5928	E-MAIL	y.muramatsu@bf-kenwa.co.jp	URL	https://www.bf-kenwa.co.jp/	会社	国立大学法人三重大学			担当部署	工学部	担当者	建築学科	住所	〒514-8507 三重県津市栗真町屋町1577			TEL	059-232-1211	FAX	059-231-9452	E-MAIL		URL	https://www.mie-u.ac.jp/
会社	株式会社明光建商																																																												
担当部署	研究部	担当者	山口武志																																																										
住所	〒915-0041 福井県越前市葛岡町7号16番地の1																																																												
TEL	0778-23-1181	FAX	0778-24-0530																																																										
E-MAIL	t-yamaguchi@meiko-k.co.jp	URL	https://meiko-k.co.jp/																																																										
会社	株式会社建和																																																												
担当部署	代表取締役	担当者	村松功朗																																																										
住所	〒485-0073 愛知県小牧市舟津字八反田149-2																																																												
TEL	0568-71-5950	FAX	0568-71-5928																																																										
E-MAIL	y.muramatsu@bf-kenwa.co.jp	URL	https://www.bf-kenwa.co.jp/																																																										
会社	国立大学法人三重大学																																																												
担当部署	工学部	担当者	建築学科																																																										
住所	〒514-8507 三重県津市栗真町屋町1577																																																												
TEL	059-232-1211	FAX	059-231-9452																																																										
E-MAIL		URL	https://www.mie-u.ac.jp/																																																										

実験等実施状況

<試験実施場所>
(都)園田武庫線(藻川工区)(仮称)新藻川橋上部工工事(床版コンクリート)

<試験実施日>
2020年3月30日

<試験名称>
ベストフローアーRV工法を適用した床版コンクリートと無処理金コテ仕上げ試験体の表層品質評価

<試験目的>
ベストフローアーRV工法で処理された床版コンクリートと、別容器に作成した無処理金コテ押さえ仕上げコンクリート試験体との表面反発度の比較による改善効果を検証する。

<試験概要>

2020年3月30日（ステップ1区画）施工時に、別に用意したプラスチック容器にコンクリートを打設し、金コテ仕上げした無処理試験体を作成した。

試験体は金コテ仕上げ終了後、表面が安定した後、コンクリートに濡れたウェスをかぶせ、さらにプラスチック蓋で密封し、施工現場内に封緘状態で保管した。

床版コンクリートは、現場の指示に従って散水湿潤養生を行った。

材齢28日(4月27日)において、無処理金コテ仕上げ試験体とベストフローRV工法で施工された床版の表面性状をリバウンドハンマーによる反発度で比較した。

なお、3月30日当日の床版施工時のRV工法真空脱水施工条件は次の通りである。

- ・コンクリート配合；30-8-20N
- ・作業開始時期；貫入値280～340(N)
- ・表面再振動；エンジン振動スクリード、プレート巾1.2m、7000rpm、重量19kg
- ・平均真空度(マット部)；63.0(%)
- ・平均継続時間；2.3分
- ・当日の平均排水量；0.452l/m²(産廃処理)

<試験結果>

材齢28日において、無処理試験体とベストフローRV工法で施工された床版の表面性状をリバウンドハンマーによる反発度で比較した。反発度(R)の平均は、無処理試験体；R=31.8、ベストフローRV工法で施工された床版はR=37.6であった。

<考察>

ベストフローRV工法で施工した床版コンクリートは無処理試験体と比べて反発度が18.2%(R=5.8)改善した。本技術により、短時間で所定の真空度が得られ、1か所あたり継続時間平均2.3分の短時間処理でコンクリート表層部の改善効果が得られることが確認できた。【添付資料6】 p.4

<今後の課題>

今後さらに、適切な表面再振動条件の検討と、鉄筋付着性等の性能改善の関係を明らかにしていきたい。

無処理金コテ仕上げ試験体



金コテ仕上げ試験体

ベストフローRV工法床版



表面再振動



現場にて封緘養生



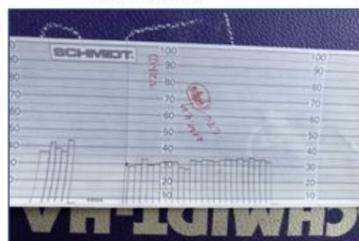
真空脱水/トロワール・金コテ仕上



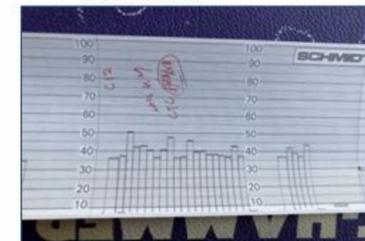
反発度測定



反発度測定



金コテ仕上げ測定チャート



RV工法測定チャート

表面再振動(ベストフローRV)工法による実床版の品質確認
実験状況

表面再振動(ベストフローRV)工法による実床版表層品質改善

項目	従来工法 金コテ仕上げ試験体	床版現場施工ベストフローRV工法
実験日	2020年3月30日	2020年3月30日
コンクリート	30-8-20N	30-8-20N
開始時貫入値	200～300(N)	280～340(N)
真空脱水平均継続時間	—	2.3分
平均排水量 (L/m ²)	—	0.452
マット部平均真空度(%)	—	63.0
リバウンドハンマー反発度(R)	31.8	37.6
改善効果	—	18.2%

添付資料

【添付資料1】 ベストフローRV工法カタログ

【添付資料2】 ベストフローシステム 技術資料2020年12月

【添付資料3】 ベストフローRV工法 標準施工要領書

【添付資料4】 ベストフローRV工法 標準歩掛見積表 (300㎡基準)

【添付資料5】 中部国際空港立体駐車場新築工事真空脱水工法施工結果報告書

【添付資料6】 ベストフローRV工法を適用した床版コンクリートと無処理金コテ仕上げ試験体の表層品質評価

【添付資料7】 ベストフロー工業会会員名簿・役員名簿

【添付資料8】 三重大学技術協力委託寄付金控え

【添付資料9】 2017年制定コンクリート標準示方書(抜粋)【施工編】2章、7章

【添付資料10】 公共建築工事標準仕様書 (建築工事編)

【添付資料11】 特許6004553「コンクリート表層における真空脱水処理方法」

【添付資料12】 特願2020-145090コンクリート脱水促進方法

【添付資料13】 平成31年3月から適用する公共工事設計労務単価表 平成31年2月

【添付資料14】 床下地の要求品質に応じた施工に関する実践的研究

参考文献

【参考文献1】 再振動処理による真空脱水コンクリートスラブの性能改善に関する実験的研究：和藤浩他、日本建築学会大会梗概集登録論文、2021

【参考文献2】 圧密理論を適用した真空脱水コンクリート中の圧縮強度分布の発生メカニズムに関する研究：畑中重光，服部宏己，坂本英輔，三島直生，日本建築学会構造系論文集，第596号，pp.1～8，2005年10月

【参考文献3】 真空脱水処理コンクリートの適切な処理継続時間の検討：和藤浩他、日本建築学会大会学術講演梗概集（関東），pp.83-84，2020年9月

【参考文献4】 コンクリート床スラブの真空脱水締固め工法の改善（その8各種混和材料が乾燥収縮量に及ぼす影響）：犬養利嗣他，日本建築学会大会学術講演梗概集，A-1，pp.869-870，2002年8月

【参考文献5】 真空脱水処理したコンクリートの中酸化特性に関する実験的研究：畑中重光他、第57回セメント技術大会講演要旨 pp.349-354，2003

【参考文献6】 真空脱水コンクリートの表面性状に関する実験的研究：和藤浩他，日本建築学会東海支部研究報告集，2013.

【参考文献7】 真空脱水処理を行ったモルタルの初期凍害抑制効果に関する実験的研究：HUIZHEN・和藤浩・畑中重光，コンクリート工学年次論文集，Vol40，2019.

【参考文献8】 回転ラベリング試験による真空脱水処理コンクリートスラブの耐摩耗性の検討：和藤浩他，コンクリート工学年次論文集、Vol40，No1，2018

【参考文献9】 真空脱水処理を行ったコンクリートスラブ表面の付着強度に及ぼす膜養生剤の影響：和藤浩他，日本建築学会大会学術講演梗概集（九州），pp.293-294,2016年8月

【参考文献10】 コンクリート床下地表層部の諸品質の測定方法，グレード：2014.8改訂、日本床施工技術研究協議会

その他写真



施工例 物流倉庫床



施工例 橋梁上部床版



施工実績

国土交通省	0件
その他の公共機関	2件
民間等	0件

