#### 施工部門



まこと **誠** 荒牧

最終学歴 業務履歴

生年月 1984年9月熊本県生まれ 2007年福岡大学 2007年㈱竹中工務店入社 2008年九州支店作業所 2016年技術研究所 2018年九州支店

生産統括部技術G ●担当したプロジェクト

2011年 鹿児島中央駅前11番街区新

築工事

2012年 キャナルシティ博多 サウスビス改修工事

2014年 ラクレイス地行新築工事

九州大学伊都理学系 2015年 総合研究棟新築工事

2016年 技術研究所

建設材料部門 2018年 九州支店生産統括部

技術G

# ■青年技術者のことば

近年、建設業界は高い技術力を持 つ技能労働者の減少、国策のワー クライフバランス確保の取り組み を背景として新材料の開発やBIM などによる生産性向上の取り組み が求められている。一方で、品質 管理に向けられる社会の視線が厳 しいものとなっており、「お客様 満足の向上」を実現する為には建 物品質の向上が求められている。 私の専門分野である仕上げ材料全 般においては複数の新材料・新工 法が開発されているが実用化への 検証が完全にできているとはいい がたい。そこで私は、設計企画段 階より設計者・施工者のフロント ローディングの一助として新材 料・工法の提案をおこなうととも に、早期にプロジェクトベースで 採用可否を判断する検証を行い真 の技術革新を実現したい。そして 「お客様満足の向上」の実現、更 には建設業界・社会に貢献できる 技術者となれるよう自己研鑽に励 みたい

# ■すいせん者 永野浩-㈱竹中工務店 大阪本店 技術部 部長

# 仕上げ材料分野の技術革新による品質確保・生産性向上

# ●タイル再生工法「モルトール®」の増築工事への展開

#### ■開発背景

本技術は、タイル張替えによる改修工 事において、新たに製造したタイルで 部分的な張替えを行うと、既存タイル と色・光沢・風合いが合わず、意匠感 を損ねる課題を解決するタイル再生工 法である。(図1)

## ■増築工事への展開と課題

私は、当社技術研究所在籍中に「モ ルトール®」の技術開発の最終段階を 担当するとともに、九州支店技術担 当として八代更生病院新病棟・デイケ ア棟建替工事に「モルトール®」の展 開を作業所と協業して実施した。本物 件は、デザインコンセプトの一部とし て、既存建物との調和が挙げられてい た。背景には既存建物のタイルをお客 様が非常に気に入られており、外装の デザインを継承することが求められて いた。「モルトール®」の適用範囲とし ては、増築棟・既存棟2棟間の接続部 において既存タイルとの色違いが生じ る可能性が懸念された箇所に採用し た。(図2)

「モルトール<sup>®</sup>」を採用するにあたり、 「騒音の低減」、「生産性・安全性の向 上」が課題であった。

#### ■実施

「モルトール®」の採用にあたり、施工 管理フローに準拠して適用可否判定試 験を実施した。既存外装タイルを塩酸 浸漬によるモルタルが除去可能である こと、塩酸浸漬でタイルが変色しない ことを適用可否判定試験で確認した。

「モルトール®」採用の課題を解決する ため、振動・騒音の少ないワイヤソー を用いたバルコニー解体工法による タイル活かし取りを選択した。ワイヤ ソーによりバルコニーを切断し25ラフ タークレーンを用いて大型ブロックで 解体後安全な地盤面でタイルの活かし 取りを実施した。活かし取りした既存 小口タイル108×60を約500枚を「モル トール®」を用いて再生した。

#### ■成果

前述の活動により既存タイルと新規タ イルの取合う部分の意匠的な課題に対 して、開発技術である「モルトール®」 を活用して解決に取組み、設計のデザ インコンセプトの実現に貢献すること ができた。



図1 技術概要フロー



図2 モルトール適用簡所

## ●大型ショッピングセンターにおける大判タイル張り工法の品質確保と生産性向上

### ■工事概要と背景

沖縄サンエー浦添西海岸は活況にわく 沖縄に大型ショッピングセンター(以 下SC) を短工期で新築するプロジェク トである。(写真1)近年大型SCにお いて600角等の大判タイルが採用され るケースが多くひび割れ等の不具合が 発生していた。これらの問題を解決す るため、大判床タイルは改良圧着張工 法を採用することでモルタル(以下 MO) 充填率が向上し品質が向上する反 面、施工歩掛が低下する。

#### ■課題と実施方策

私は仕上げ材料分野の技術担当として タイル工事の品質確保・生産性向上を 目的に、試験施工・施工方法立案を実 施した。

1. 課題解決を目的とした試験施工 耐衝撃性・耐荷重性の要求性能を確保 するため、タイルの諸物性を確認する とともに、工法として、アド・クリッ プエ法と圧着張りの併用工法を選定し

写直 1 物件全暑

図3 アド・クリップ工法

た。本工法は、既成クリップを使って タイル表面の平滑性を簡易に向上させ る工法であり、一般的なタイル張りと 比較して歩掛が約1.5倍に向上する工 法である。(図3)。既調合MOは、充填 性を考慮した選定とし櫛目こては櫛目 の大きさによってタイル裏面のMO充填 性が異なることから2種類選定し、ガ ラスをタイルに模擬した充填性確認試 験を実施した。(写真2) 試験の結果、 特注の h 25mm×w25m櫛目こての充填 性が良好であった。次検討としてタイ ル張り工法及びクリップ工法の品質へ の影響を確認することを目的として大 判タイルを用いたMO充填性画像マッピ ング評価を実施した。評価した結果、 優位と思われた改良圧着張りと比較し て圧着張りも適切に櫛目・叩き方の管 理をすることで同等のMO充填率を実 現できることが確認された。最終検討 として、優位と考えられる圧着張り・ アド・クリップ併用工法の耐荷重性・



写真 2 ガラスを用いたMO充填確認

耐衝撃性能を把握することを目的とし て、実物大の試験体を作成し台車走行 試験、落球試験、接着性試験を実施し た。(写真3) 評価した結果、いずれ の試験も圧着張りアド・クリップ併用 工法が改良圧着張りと同等性能を有す ることを確認した。

### 2. 実施工

試験施工で決定した施工方法を実施工 の施工管理に落とし込むため、新規入 場時に所定の施工方法を指導し、各人 の施工したタイルを剥ぎ取りMO充填率 に問題ないことを確認した。

#### ■成果

- ・試験施工を通して大型SCにおける今 後も増えるであろう大判タイルの施 工品質を確保できる方法を確立する ことができた。
- ・タイルクリップ工法・圧着張り工法 を採用することで面精度が向上し施 工歩掛が約1.5倍に大幅な向上がで きた。



写真 3 台車走行試験状況