

技術名称：タイル張りモルタル層の剥落防止技術
「ループボンド・タフバインダー工法」

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

東レ・アムテックス株式会社
代表取締役社長 宮石 和彦
大阪府富田林市西板持町8丁目1番65号

有限会社 難波建築研究室
代表取締役 難波 蓮太郎
東京都板橋区板橋四丁目9番5号

株式会社 大林組
取締役社長 蓮輪 賢治
東京都港区港南二丁目15番2号

1.2 技術の名称

タイル張りモルタル層の剥落防止技術「ループボンド・タフバインダー工法」

1.3 技術の概要

本工法は、多数のループ状突起物を有するナイロン樹脂製緊結材^{※1}を装着したコンクリート躯体面に高機能ナイロン繊維^{※2}を混入した面連結性を有するモルタル層で構成されるタイル張りモルタル層の剥落防止技術である。また、本技術は直張り工法にも適用できる。

※1：ナイロン樹脂製緊結材であり、以下の3タイプがある。

- ・Pコン穴処理栓タイプ「ループボンド」
- ・Pコン兼用タイプ「スーパーループボンド」
- ・Pコン兼用タイプ「エクストリームループボンド」

※2：高機能ナイロン繊維「アミラン・タフバインダー」

1.4 適用範囲等

タイルのコンクリート直張り工法及び下地モルタル層を設けたタイル張り工法に適用する。タフバインダーを混入したタイル張りモルタル層とナイロン樹脂製緊結材をコンクリート躯体面に装着するタイル張りモルタル層の剥落防止に適用する。

2. 開発の趣旨

コンクリート躯体に対する後張り工法によるタイル張りモルタル層において、剥離・剥落するのは躯体表面と下地モルタルの界面又は躯体表面とタイル張付けモルタルの界面がほとんどである。したがって、コンクリート躯体表面とモルタル層との界面での剥離・剥落を防止することが重要であるので、ナイロン樹脂製緊結材と高機能ナイロン繊維混入モルタルを用いて、コンクリート躯体表面とモルタル層の界面での剥落防止技術を開発する。

3. 開発の目標

- (1) ナイロン樹脂製緊結材は、タイル張りモルタル層の剥落防止効果を確認する接着力試験において、引張力650N以上、せん断力800N以上の耐力を有していること。
- (2) ナイロン樹脂製緊結材で緊結された高機能ナイロン繊維混入タイル張りモルタル層は、曲げ剥離試験において、同様に緊結された繊維無混入タイル張りモルタル層剥落時の曲げたわみ量に比べ、3倍以上の曲げたわみ量でも剥落しない面連結性を有すること。
- (3) ナイロン樹脂製緊結材を装着したコンクリート下地と高機能ナイロン繊維混入モルタルの接着強さは促進劣化試験（熱冷繰返し、凍結融解）後も 0.4N/mm^2 以上であること。
- (4) 実際の現場で施工したナイロン樹脂製緊結材を装着したコンクリート下地と高機能ナイロン繊維混入モルタルの接着強さが 0.4N/mm^2 以上であること。
- (5) 当該工法を適切に施工するために必要な設計・施工指針及び施工要領書を定め、施工体制を確立すること。

4. 審査証明の方法

依頼者から提出された審査証明資料により、本技術の効果を確認することとした。

- (1) ナイロン樹脂製緊結材は、タイル張りモルタル層の剥落防止効果を確認する接着力試験において、引張力650N以上、せん断力800N以上の耐力を有していることに関する確認
・ナイロン樹脂製緊結材接着力試験結果報告書
- (2) ナイロン樹脂製緊結材で緊結された高機能ナイロン繊維混入タイル張りモルタル層は、曲げ剥離試験において、同様に緊結された繊維無混入タイル張りモルタル層剥落時の曲げたわみ量に比べ、3倍以上の曲げたわみ量でも剥落しない面連結性を有することに関する確認
・曲げ剥離試験結果報告書
- (3) ナイロン樹脂製緊結材を装着したコンクリート下地と高機能ナイロン繊維混入モルタルの接着強さは促進劣化試験（熱冷繰返し、凍結融解）後も 0.4N/mm^2 以上であることに関する確認
・促進劣化試験後の接着強さ試験結果報告書
- (4) 実際の現場で施工したナイロン樹脂製緊結材を装着したコンクリート下地と高機能ナイロン繊維混入モルタルの接着強さが 0.4N/mm^2 以上であることに関する確認
・現場試験施工接着強さ試験結果報告書
- (5) 当該工法を適切に施工するために必要な設計・施工指針及び施工要領書を定め、施工体制を確立していることに関する確認
・設計・施工指針及び施工要領書

5. 審査証明の前提

本審査証明は、依頼者から提出された資料等には事実に反する記載がなく、依頼者の責任において適正に設計・施工・品質管理等が行われることを前提に、依頼者から提出された資料に基づいて行われたものである。

6. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨及び開発の目標に対して、設定された確認方法により、審査時点における技術水準に照らし、確認した範囲とする。なお、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は審査証明の範囲に含まれない。

7. 審査証明結果

本技術において、前記の開発の趣旨、開発の目標に照らして審査した結果は、以下のとおりである。

- (1) ナイロン樹脂製緊結材は、タイル張りモルタル層の剥落防止効果を確認する接着力試験において、引張力650N以上、せん断力800N以上の耐力を有していることからタイル張りモルタル層の剥落を防止することができると判断される。
- (2) ナイロン樹脂製緊結材で緊結された高機能ナイロン繊維混入タイル張りモルタル層は、曲げ剥離試験において、同様に緊結された繊維無混入タイル張りモルタル層剥落時の曲げたわみ量に比べ、3倍以上の曲げたわみ量でも剥落しない面連結性を有すると判断される。
- (3) ナイロン樹脂製緊結材を装着したコンクリート下地と高機能ナイロン繊維混入モルタルの接着強さは促進劣化試験（熱冷繰返し、凍結融解）後も $0.4\text{N}/\text{mm}^2$ 以上であると判断される。
- (4) 実際の現場で施工したナイロン樹脂製緊結材を装着したコンクリート下地と高機能ナイロン繊維混入モルタルの接着強さが $0.4\text{N}/\text{mm}^2$ 以上であると判断される。
- (5) 当該工法を適切に施工するために必要な設計・施工指針及び施工要領書が定められており、施工体制が確立しているものと判断される。

8. 留意事項及び付言

- (1) 設計及び施工は、依頼者が作成した設計・施工指針及び施工要領書に従って行うこと。
- (2) ループボンド・タフバインダー工法の内、左官工事及びタイル工事に関する詳細は一般社団法人日本建築学会の「建築工事標準仕様書 JASS 15 左官工事（2019年改定版）、JASS 19 陶磁器質タイル張り工事（2012年改定版）」、一般社団法人全国タイル業協会「陶磁器質タイルのコンクリート直張り工事標準仕様書」に準ずる。

9. 審査証明経緯

- (1) 2003年1月6日付けで依頼された本技術について技術審査を行い、建築物等の施工技術及び保全技術・建築技術審査証明事業において、2003年7月14日付けで技術審査を完了した。
- (2) 2008年5月19日付けで依頼された本技術に関する更新について技術審査を行い、2008年7月16日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、5年間（2013年7月13日まで）とする。
- (3) 2013年5月22日付けで依頼された本技術に関する更新について技術審査を行い、2013年7月29日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、5年間（2018年7月13日まで）とする。
- (4) 2018年5月14日付けで依頼された本技術に関する更新について技術審査を行い、2018年7月17日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、5年間（2023年7月13日まで）とする。
- (5) 2020年1月21日付けで依頼された本技術に関する変更について技術審査を行い、2020年3月17日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、5年間（2025年3月16日まで）とする。