

建設技術審査証明事業 住宅等 関連技術

概要書

建築物の外壁補修技術 「ノンネットガードU工法」



2021年11月

建設技術審査証明協議会会員

技術概要

コンクリート躯体を下地とする建築物の既存外壁仕上げ層に対して、ステンレス鋼 SUS304 製アンカーピン、1 成分形水系エポキシ樹脂プライマー、主材として高強度の 1 成分形環境対応溶剤系ウレタン樹脂、上塗材として 2 成分形水系アクリルウレタン樹脂等のトップコートで一体化した樹脂皮膜を形成して剥落を防止する工法で、従来のポリマーセメント系外壁複合改修工法（ピンネット工法）に対応する工法である。施工には主としてローラー刷毛を用い、補強ネットを用いない為に、施工が簡便で省人化・工期短縮が図れる。また、ウレタン樹脂被膜を用いることで防水性能も有している。

タイル張り仕上げ外壁では、アンカーピンを打ち込み後に、下地調整塗材として「セメンシャス #2000」と「セメンシャス #2500」による下地調整を追加する。

図 1 ノンネットガード U-M 工法の構成

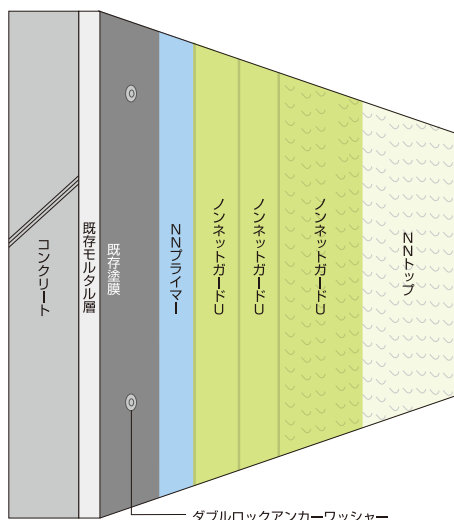
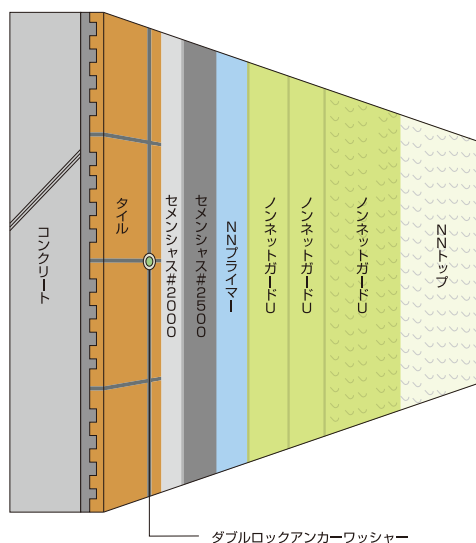


図 2 ノンネットガード U-T 工法の構成



【開発目標】

- (1) 本工法によって、複合改修層と一体化した既存外壁仕上げ層が風荷重や地震動による慣性力によって脱落するのを防止できること。
- (2) 本工法の既存外壁仕上げ層に対する引張接着強度が $0.7\text{N}/\text{mm}^2$ 以上であり、かつ温冷繰り返し後の引張接着強度が $0.5\text{N}/\text{mm}^2$ 以上であること。
- (3) 本工法を施工後、意匠が大きく変化しないこと。
- (4) 本工法が防水性能を有すること。
- (5) 従来工法と比較して、作業時間の短縮および乾燥硬化と養生の削減が可能となり労働時間の削減が図れていること。

適用範囲

本工法で対象とする既存仕上げ外壁は、建築用仕上塗材が施されているモルタル塗り仕上げ外壁またはタイル張り仕上げ外壁とし、以下の条件を満たすこととする。

- ① 下地は、現場打ち鉄筋コンクリート（RC）またはプレキャストコンクリートパネル（PCa）とし、著しい損傷がないこと。
- ② タイルの素地は釉薬の有無は問わず、磁器質、せつ器質とする。
- ③ タイルの大きさは、二丁掛タイル（ $227\text{mm} \times 60\text{mm}$ ）以下とする。
- ④ 既存仕上げ層の総厚は 50mm までを標準とする。
- ⑤ アンカーピンの引抜き耐力が、 $1,470\text{N}/\text{本}$ 以上を確保できること。
* 試験方法は「ノンネットガード U 施工マニュアル」の「5. アンカーピンの引抜き試験要領」に準じて行い、壁面積 500m^2 毎に 1 か所、かつ 1 か所につき $N=3$ で実施すること。
- ⑥ 既存仕上げ層がモルタル塗り仕上げ外壁の場合は仕上塗材の下地モルタルに対する接着強さが、 $0.5\text{N}/\text{mm}^2$ 以上を確保できること。
* なお、破壊モードは下地モルタルと仕上塗材の界面剥離ではなく下地モルタルまたは仕上塗材の凝集破壊とする。
- ⑦ 既存仕上げ層に対する接着強さが、 $0.5\text{N}/\text{mm}^2$ 以上を確保できること。

性能検証結果

	開発目標	確認方法	結果
1	<p>本工法によって、複合改修層と一体化した既存外壁仕上げ層が風荷重や地震動による慣性力によって脱落するのを防止できる。</p>	<p>1) 保全工事共通仕様書「機材および工法の品質判定基準仕様登録集」(平成29年版)に規定される「コンクリート躯体に対するアンカーピンの引抜き試験(試験番号01)」</p> <p>2) 保全工事共通仕様書「機材および工法の品質判定基準仕様登録集」(平成29年版)に規定される「複合補修層に対するアンカーピンの引抜き試験(試験番号02)」</p> <p>3) 日本建築仕上学会の共同研究により提案されている注入口付アンカーピンの品質・性能基準(改訂-2012年版)に規定される「ピンのせん断試験」</p> <p>4) 保全工事共通仕様書「機材および工法の品質判定基準仕様登録集」(平成29年版)に規定される「複合補修層の補強効果確認(面外曲げ)試験(試験番号04)」</p>	<p>・ 2,930Nで判定基準をうわまわった。</p> <p>・ 4,450Nで判定基準をうわまわった。</p> <p>・ 12,211Nで判定基準をうわまわった。</p> <p>・ 曲げ強度797N、変位の平均値が12mmで判定基準をうわまわった。</p>
2	<p>本工法の既存外壁仕上げ層に対する張接着強度が0.7N/mm²以上であり、かつ温冷繰り返し後の引張接着強度が0.5N/mm²以上であること。</p>	<p>1) 保全工事共通仕様書「機材および工法の品質判定基準仕様登録集」(平成29年版)に規定される「複合補修層の接着強度試験(試験番号03)」</p> <p>2) 保全工事共通仕様書「機材および工法の品質判定基準仕様登録集」(平成29年版)に規定される「温冷繰り返しに対する耐久性試験(試験番号05)」</p>	<p>・ いずれの既存外壁仕上げ材に対しても1.5N/mm²以上で判定基準をうわまわった。</p> <p>・ いずれの既存外壁仕上げ材に対しても0.7N/mm²以上で判定基準をうわまわった。</p>
3	<p>本工法を施工後、意匠が大きく変化しないこと。</p>	<p>1) JIS A 6909:2014 建築用仕上塗材 7.19 耐候性試験B法耐候形1種の規格についての試験</p> <p>2) 促進耐候性試験前、後の色差ΔEの算出</p>	<p>・ 塗膜の表面に膨れ、割れ、剥がれの発生が無く、光沢保持率99.4%、白亜化等級が1以下で判定基準をうわまわった。</p> <p>・ ΔE*は0.64で判定基準をうわまわった。</p>
4	<p>本工法が防水性能を有すること。</p>	<p>1) JIS A 6909:2014 建築用仕上塗材 7.12 透水試験B法に準じた透水性試験</p> <p>2) JASS 8 T-501-2014 メンブレン防水層の性能評価試験方法に規定される「3.3 疲労試験」に準じた繰り返し試験</p>	<p>・ 0.1mlで判定基準をうわまわった。</p> <p>・ A3で判定基準をうわまわった。</p>
5	<p>従来工法と比較して、作業時間の短縮および乾燥硬化と養生の削減が可能となり労働時間の削減が図れていること。</p>	<p>1) ポリマーセメント系外壁複合改修工法である「エフ・ネットタイル工法に複層仕上塗材仕上げ」と評価対象である「ノンネットガードU-M工法」の標準的な作業時間と所要人工の比較</p>	<p>・ ノンネットガードU-M工法は、所要人工で35%、作業時間で47%程度の削減が可能になり、判定基準をうわまわった。</p>

技術内容に関するお問い合わせ先



株式会社 ダイフレックス

DYFLEX

本 社	☎03-6434-7249	〒107-0051	東京都港区元赤坂1-2-7 赤坂Kタワー7F
東京支店	☎03-6432-9433	〒107-0051	東京都港区元赤坂1-2-7 赤坂Kタワー7F
大阪支店	☎06-6292-0511	〒531-0071	大阪府大阪市北区中津1-11-1 中津センタービル8F
名古屋支店	☎052-735-3991	〒464-0850	愛知県名古屋市千種区今池5-1-5 名古屋センタープラザビル8F
横浜支店	☎045-290-9751	〒220-0005	神奈川県横浜市西区南幸2-20-5 東伸24ビル7F
札幌営業所	☎011-804-8050	〒060-0809	札幌市北区北九条西3丁目19-1 ノルテプラザビル3F
仙台営業所	☎022-207-5010	〒983-0852	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-5-22 宮城野センタービル5F
新潟営業所	☎025-365-3010	〒950-0912	新潟県新潟市中央区南笹口1丁目2-16 新潟CDビル3F
金沢営業所	☎076-290-7408	〒920-0031	石川県金沢市広岡2-13-23 AGSビル7F
千葉営業所	☎043-380-7981	〒261-0023	千葉県千葉市美浜区中瀬1-6 エム・ベイポイント幕張14F
さいたま営業所	☎048-646-4870	〒330-0843	埼玉県さいたま市大宮区吉敷町1-75-1 太陽生命大宮吉敷町ビル6F
多摩営業所	☎042-402-5200	〒183-0055	東京都府中市府中町1丁目14-1 朝日生命府中ビル11F
広島営業所	☎082-568-6085	〒732-0828	広島県広島市南区京橋町9-21 三共京橋ビル3F
福岡営業所	☎092-432-9220	〒812-0016	福岡県福岡市博多区博多駅南3-1-1 博多南マークビル5F

本概要書は、一般財団法人ベターリビングが行った「建設技術審査証明事業（住宅等関連技術）」の結果を広く関係各位に紹介する目的で作成したものです。

一般財団法人ベターリビング <https://www.cbl.or.jp/>

建設技術審査証明協議会 <https://www.jacicnet.jacic.or.jp/sina/>