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
「エバーガードSG工法」

技術審査証明書

技術名称：建築物の外壁補修技術
「エバーガードＳＧ工法」

BL 審査証明－056

（開発の趣旨）
建築物の既存外壁タイル張り仕上げ層に対し、ステンレス製アンカーピンと、補強繊維が必要ない塗膜強度の透明ウレタン樹脂による複合改修層を施工することで、従来のポリマーセメント系外壁複合改修工法と比べて省人化・工期短縮が可能となり、既存タイルの意匠を変えずにはく落防止することができる工法を開発した。

（開発の目標）
(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0.7N/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
(3) 本工法を施工後、意匠が大きく変化しないこと
(4) 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割減が可能となり労働時間の割減が図れていること

一般財団法人ベターリビング建設技術審査証明事業（住宅等関連技術）実施要領に基づき、依頼のあった上記の建築物の外壁補修技術「エバーガードＳＧ工法」の技術内容について、下記のとおり開発目標を達成していることを証明する。

2023年３月31日

建設技術審査証明協議会会員
一般財団法人　ベターリビング
理事長　眞鍋　純

記

1．技術審査の結果
本技術の開発の趣旨及び開発の目標に対して、設定された開発目標の確認方法により審査した結果は以下のとおりである。
(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ものと判断される。
(2) 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以上を有していると判断される。
(3) 本工法を施工後、意匠が大きく変化しないものと判断される。
(4) 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割減が可能となり、労働時間の割減が図れるものと判断される。
2．技術審査の前提
本技術審査は、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な材料・機器等を用い、適正な施工及び品質管理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。
3．技術審査の範囲
技術審査は、依頼者から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開発目標の確認方法により確認した範囲とする。
4．技術審査の詳細　（別添）
5．審査証明の有効期限　審査証明日～2028年3月30日
6．依頼者名及び住所
一般社団法人　機能性外壁改修工業会（東京都港区元赤坂1丁目2-7赤坂Kタワー7階）

2023年3月

建設技術審査証明協議会会員

一般財団法人
ベターリビング

技術概要

コンクリート躯体を下地とする建築物の既存タイル張り仕上げ層に対して、ステンレス鋼 SUS304 製アンカーピン、2 成分形アクリルシリコーン樹脂プライマー、主材として高強度の 1 成分形透明ウレタン樹脂、上塗材として 2 成分形アクリルシリコー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、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、透明樹脂を用いることで、既存のタイル張り仕上げ層の意匠を残した改修が可能となる。

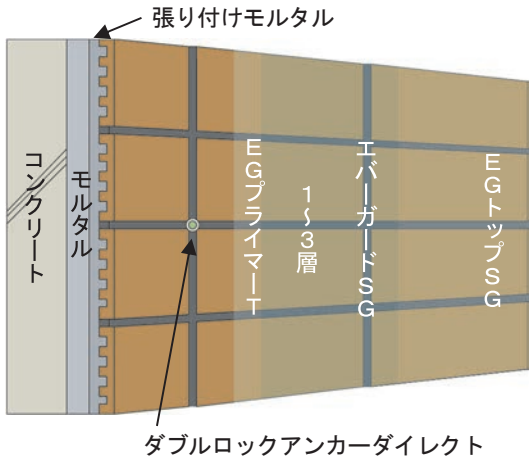

図 1　エバーガード SG-1 工法の構成

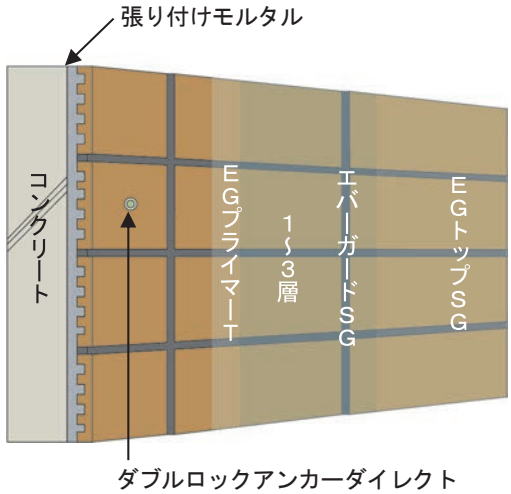

図 2　エバーガード SG-3 工法の構成

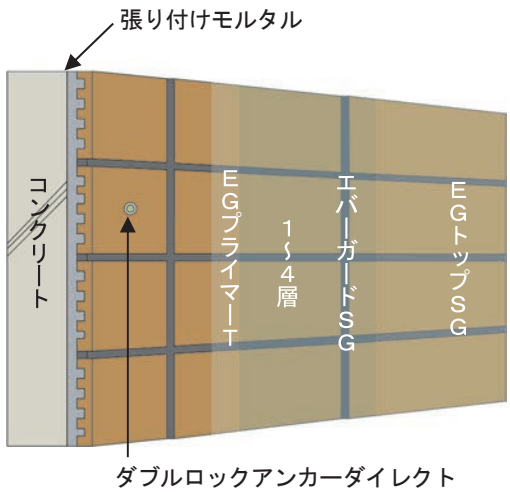

図 3　エバーガード SG-KGK 15 工法の構成

【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 0.7N ／㎟以上であり、かつ温冷繰り返し後の引張接着強度が 0.5N ／㎟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）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タイル張り仕上げ外壁は、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タイル素地は磁器質とせっ器質とし、釉の有無は問わない。

＊表面が多孔質のものやレンガ調タイルは、透湿・透水性が高く、裏面からの湿気や水分の影響により変色（白濁）するため、適用は不可とする。

③タイル表面に塗料が塗布されている場合は除去が可能なこと。

④タイルの大きさは２丁掛タイル（227 ㎜ ×60 ㎜）以下のサイズとする。

⑤既存仕上げ層の総厚は 50 ㎜までを標準とする。

＊コア抜きし、既存仕上げ層の総厚が 50 ㎜以内であることを確認する。コア抜きは 3 フロア毎、各面で 1 か所実施すること。

SG-1 工法の適用は下地モルタル厚が 20 ㎜以上とし、20 ㎜未満の場合は SG-3 工法、または SG-KGK 15 工法を適用すること。

⑥目地モルタルが脆弱またはタイルと剥離して高圧水洗浄（15MPa）時に欠損した部位や目地が深い場合は、目地モルタルにて深さ 3 ㎜以内に埋めること。

⑦アンカーピンの引き抜き耐力が 1,470N ／本以上を確保できること。

＊試験方法は「エバーガード SG 施工マニュアル」の「5. アンカーピンの引抜試験要領」に準じて行い、壁面積 500 ㎡毎に 1 か所、かつ 1 か所につき N=3 で実施すること。

＊引抜き耐力が不足した場合は、注入用エポキシ樹脂「エバーボンド EP」を併用することもできる。

⑧既存タイル張り仕上げ層に対する接着強さが、0.5 N/ ㎟以上を確保できること。

⑨新築時の光触媒タイル及び改修時に光触媒を塗布したタイルを使用していないこと。

＊光触媒により発生した活性酸素（スーパーオキサイドイオンや水酸ラジカル）により劣化し、接着力が低下する為。

⑩事前に試験施工を行い、意匠の再現性について承認を得ること。

性能検証結果

開発目標		確認方法	結　果
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。	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）」	・3,171Nで判定基準をうわまわった。
		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）」 ① モルタル板を下地とした試験 （以下は上記試験を参考にした試験） ②-1 タイルを下地とした試験 ②-2 既製調合タイル張り付けモルタル+磁器質タイルを下地とした試験	・3,701Nで判定基準をうわまわった。 ・2,148Nで判定基準をうわまわった。 ・2,555Nで判定基準をうわまわった。
		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」	・12,010Nで判定基準をうわまわった。
		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）」	・曲げ強度294N、変位の平均値が41mmで判定基準をうわまわった。

裏面へ続く ⇒

	開発目標	確認方法	結　果
2	本工法の既存外壁仕上げ層に対する張接着強度が0.7N/㎟以上であり、かつ温冷繰り返し後の引張接着強度が0.5N/㎟以上であること。	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)」	・4.8N/㎟で判定基準をうわまわった。
		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)」	・1.4N/㎟で判定基準をうわまわった。
3	本工法を施工後、意匠が大きく変化しないこと。	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	・いずれも膨れ、割れ、剥がれの発生が無く、著しい外観変化がないと判断できる。
		2) 促進耐候性試験前、後の色差⊿Eの算出	・キセノンアークランプ式では、EGトップ艶有りでは1.0、5分艶有りでは1.1で判定基準をうわまわった。 ・メタルハライドランプ式では、EGトップ艶有りでは1.3、5分艶有りでは2.2で判定基準をうわまわった。
4	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。	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「エバーガードSG-1工法およびSG-KGK　15工法」の標準的な作業時間と所要人工の比較	・エバーガードSG-1工法は、所要人工で44%、作業時間で51%程度、エバーガードSG-KGK　15工法は所要人工で27%、作業時間で33%程度の削減が可能になり、判定基準をうわまわった。

技術内容に関するお問い合わせ先

DYFLEX 株式会社 ダイフレックス

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/

'23.03