

ネットバリアー工法[®]

アラミド立体繊維アンカーピンネット複合工法（外壁複合改修構工法）

総合カタログ

外壁の剥落防止と建物の資産価値向上を
同時に実現するリニューアル工法

— 第三者賠償責任保険付 —

認定技術者制度による施工体制

本工法は、特殊工法であり、品質の確保・徹底を図るため、施工技術を習得した認定技術者による施工体制をとっています。

建設省（現 国土交通省）技術評価認定工法
（建技評第 96102 号）

都市再生機構（旧 都市基盤整備公団）認定工法
技術審査証明取得工法（BCJ- 審査証明 -189）

社会へ「安全」を、 そこに住まえる人々へ「より長く暮らせる安心」を

少子高齢化の進行に伴う国内総人口の減少や国内経済の成熟化、低成長化により今日では新しく建築物を建てることよりも、高度成長期より作り上げてきた社会資本ストックの活用が注目されています。また環境負荷の低減、低炭素社会の構築といった環境面からも建築資材・エネルギーを大量に消費する建築物の「スクラップ&ビルド」から脱却し、「建築物の高寿命化」「いいものを作ってきちんと手入れして長く大切に使う」という方向へ進むことが重要であると認識されつつあります。これらの社会資本ストック、建築物は老朽化が進んでいるためその維持管理や再生化は重要な課題になります。

リノテックは建築物の外壁において「外壁の剥落を防止する」ネットバリアー工法を提案することでこれまで20年以上に渡って外壁の剥落事故ゼロを達成し続けてきました。社会へ「安全」を、そこに住まえる人々へ「より長く暮らせる安心」を提供するこの使命感を持ってリノテックはこれからも建物のトータルリニューアルを創造しつづけてまいります。

ネットバリアー工法とは

劣化したモルタル塗り仕上外壁およびタイル張り仕上外壁等の剥落を防止することを目的とした工法で一般的に「外壁複合改修構工法」と呼ばれている工法です。

新しい壁面は、ポリマーセメントモルタルに立体網目構造不織布（リプレックスシート）を押さえ込んだネット層の上からステンレス製の特殊なアンカーピン（ノックスアンカーKNA）を躯体まで打込むことで仕上材の剥落・落下を防止します。

また同時に耐久性にも優れた新規仕上層を形成することができ、塗装仕上はもちろん、タイル仕上も可能です。

なお「外壁複合改修構工法」においてネットバリアー工法は業界で初めて新規タイル仕上の工法を開発したパイオニアです。

上市以来20年、その間1件も剥落事故がありません。



建設技術評価書
建技評第96102号
(ネットバリアー工法M2)



建設技術審査証明書(建設技術)
BJC-審査証明-189
(ネットバリアー工法P1)

従来工法の問題点

→ タイル張替工法（撤去～下地作製）

目地に沿って電動カッターで目地を切断



騒音・塵埃が発生

張替え当該タイルを電動ハンマーで研り



ガラスの落下・振動・騒音が発生
健全な躯体を損傷

研り後の下地の不陸を調整



樹脂モルタルを塗り重ねた部分から塗り界面が生じモルタル浮きが再発

ネットバリアーなら...

撤去作業は最小限

下地を作る必要がないのでモルタル浮きが発生しない

タイル張り

ALC板



層間変位や湿気による動きが原因でタイルが剥落する

コンクリートブロック



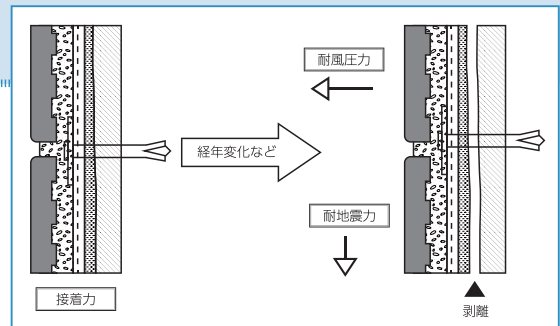
塗装面



初期ではカチオンと接着するが経年で塗装裏面からの剥離が発生

ネットバリアーなら...

二重壁をアンカーで躯体に固定する構造で ALC 板、コンクリートブロック、塗装面にタイルを張ることができる



→ 一般のピンネット工法

	一般のピンネット工法			ネットバリアー工法
ネット	 軸全て：ピニロン	 軸全て：ガラス繊維		横糸：アラムド 縦糸：ピニロン 立体繊維：ポリプロピレン
ピン				
表面状態				
粗さ	金ゴテ 8.9-10.9 μm	金ゴテ 8.1-12.6 μm	金ゴテ 12.3-13.9 μm	NB工法 157.9-191.4 μm
	刷毛目 12.6-22.7 μm	刷毛目 16.7-30.3 μm	刷毛目 19.4-27.4 μm	NB II 137.4-160.0 μm
	(1 μm=1mm/1000)			
	※ 2軸および3軸ネットを張り付ける際のモルタルと既存下地の接着力に依存 ※ 仕上り面はモルタル面となりタイル下地としては不向き			タイルを繋ぎとめる投錨効果性を持つ立体構造を形成するアラムド繊維は高強度と柔軟性高い耐アルカリ性を有している

表面粗さの出所：(株)INAX 建材研究所 [Wall-New System]

→ 透明樹脂剥落防止工法

実績が浅く実際の経年劣化状況を完全に把握しきれない

ネットバリアーなら...

- 20年以上の実績があり経年劣化に対し蓄積したデータがある
- 在来工法のため建物内部に起因する不具合への対処、外壁のメンテナンスが可能

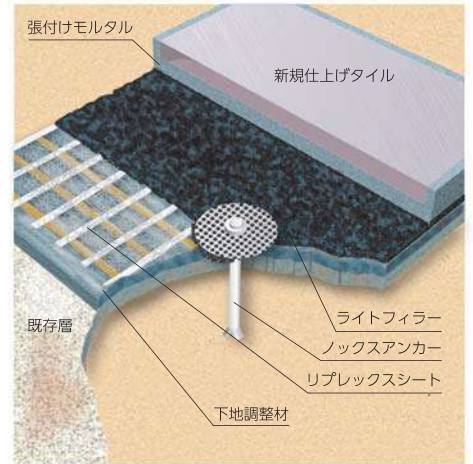


ネットバリアー工法の仕組み

概要

リプレックスシート（アラミド・ビニロン糸複合の立体繊維構造シート）をカチオン性ポリマーセメントフィラーで張り付け、ノックスアンカー（アンカーピン）を躯体まで打込んで機械的に固定することで仕上材の剥離・剥落を防止します。

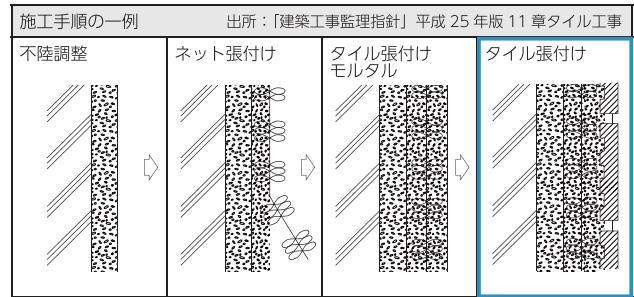
- ※ M2 は建設省（現 国土交通省）技術評価認定工法（建技評第 96102 号）
- ※ P1 は技術審査証明取得工法（BCJ- 審査証明-189）



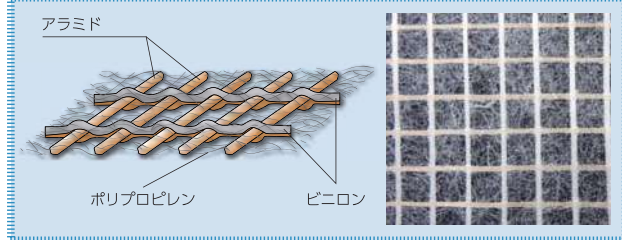
概要立体繊維ネット

ネットバリアー層の仕上り面は接着効果と繊維の投錨効果の相乗により高い剥落防止機能を有します。

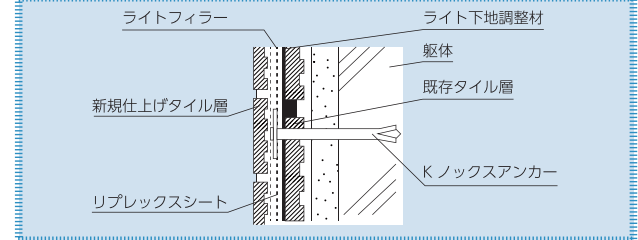
「タイル工事：立体繊維材料張り工法」立体繊維材料の種類			
種類	立体網目不織布	立体網目不織布とネットの複合布	立体繊維
素材繊維	・ポリプロピレン ・炭素繊維とポリプロピレンの混紡	・ポリプロピレン繊維とビニロン繊維	・ポリプロピレン繊維とナイロン繊維
利用形態			



ネットバリアーでは...



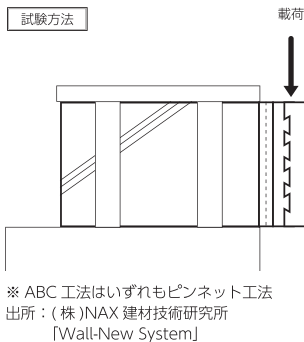
ネットバリアーでは...



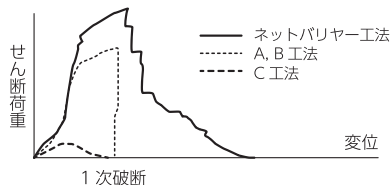
せん断力

仮にフィラーと新規仕上層界面でモルタル破断が起きた場合、両層に食い込んだ立体繊維構造がカスガイの役目を果たし剥落を防止する効果があります。

せん断試験



	せん断接着力 kgf/cm ²	破壊状況	界面破断率 %
NB 工法	31.2	コンクリート破壊他	0
NB II	26.7	コンクリート破壊他	9
A 工法	25.1	ネットフィラー界面	100
B 工法	25.4	ネットフィラー界面他	33
C 工法	5.0	プライマー凝集	0



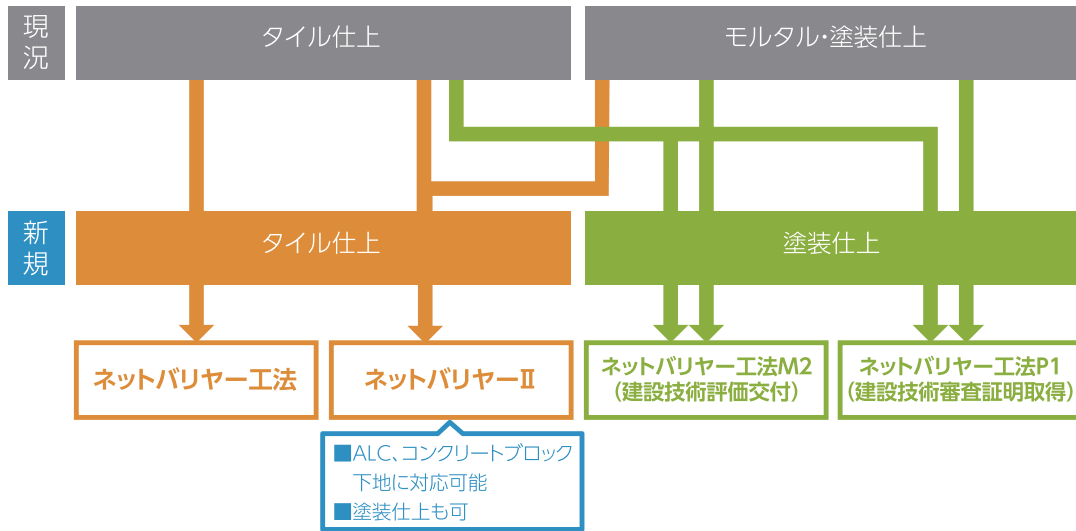
2次破断：投錨効果発現の例



2次破断（投錨効果が発現）
1次破断で割れたタイルを立体繊維が繋ぎ留める

ネットバリアー工法の使い分け

新規タイル張り仕上は「ネットバリアー工法」、「ネットバリアーⅡ」を、
新規塗装仕上は「ネットバリアー工法 M2」、「ネットバリアー工法 P1」を採用してください。



施工事例

ネットバリアーで施工すれば、剥落防止+建物の資産向上を図ることができます。

ネットバリアー工法

施工前



タイル仕上げ

施工後



タイル仕上げ

ネットバリアーⅡ

施工前



塗装仕上げ

施工後

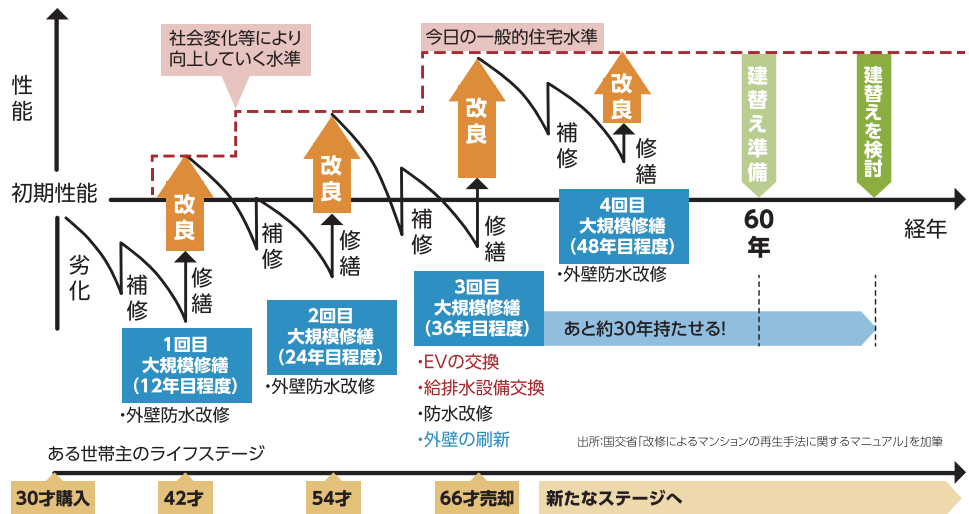


タイル仕上げ

ニーズ事例

建築物を維持管理するためには計画的な修繕と改修が必要です。回数を重ねるごとに改良の割合を大きくした改修工事とすることが重要です。

右図によると3回目（36年目程度）の改修が中古市場において建物の資産価値向上を図る機会になり得ると考えます。



3回目以降の外壁改修

意匠

タイル張り仕上げの補修をし続けると既存のタイルを傷つけたり汚れたり特殊工法を採用して再改修が困難になってしまいうることがあります。

透明樹脂工法経年劣化 (例)



- ・透明塗膜が表面で覆われているので外からは何も処置できない
- ・塗膜と接着性が確保できないので下地の接着力に依存するカバー工法は施工できない

全面改修3回目後 (例)



- ・ひび割れ補修痕、タイル欠損処理痕が経年劣化で目立ち意匠損傷となっている (色が薄くボケている部分)

ネットバリヤーなら...



Refresh!



維持コスト

築28～60年までの長期修繕計画での推定累計工事概算を算出するとネットバリヤーでのタイル仕上げはタイル撤去張替に比べて維持コストが安いことがわかります。

したがってネットバリヤーでタイルを張れば維持コストを安くしながら建築物の資産価値を向上させることができます。

条件

- 建物の寿命を60年超とする (60年以降で建替を検討)
- 築28年 RC8F PH1F 建築433m² 外壁2,278m² 延床2,546m² 32戸
- タイルは直張り
- これまで2回の大規模修繕を実施済 (部分補修繰り返して意匠見苦しいため新規タイル仕上げで外装の一新を図る)
- 3回目大規模修繕で実施 設備:昇降機、給排水・ガス管取替 建築:仮設、防水塗装

3回目(築36年) 大規模修繕時の仕様

4回目(48年) 5回目(60年) 大規模修繕時の仕様

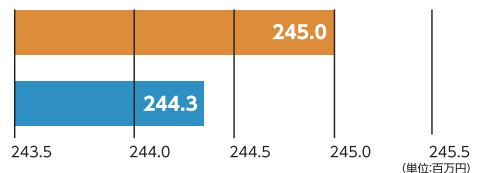
推定累計工事概算比較 (出所:リノテック特販グループで算出)

タイル撤去張替

・全タイル面積の6%を補修
・フリーニング他

NBでタイル仕上

・全タイル面積の0.2%を補修
・フリーニング他



ネットバリヤー工法の展開（メリット）

責任施工体制で運営しています

全国に技術研修講習済の施工技術者・管理技術者がいます。

全国 6 支部 41 社（H26.8 現在）技術研修修了証取得者延べ 756 名で工事現場をフォローしています。

技術研修講習



修了証発行

受講し、試験に合格したのに対して修了証が発行されます

技術研修修了証	
氏名	〇〇〇〇
生年月日	昭和 40 年 02 月 11 日
交付日	平成 06 年 11 月 10 日
修了証番号	No. 004
所属会員会社名	株式会社リノテック
所在地	名古屋市千種区新西 2-3-6
修了証の条件 全国エアロ会、会員会社に所属している期間のみ有効	

第三者賠償責任保険が付与できる

工事完了後、保証書を発行する場合に第三者賠償責任保険を付与します。

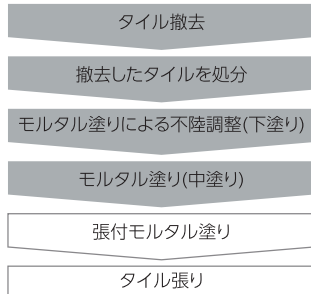
※詳細は全国エアロ会事務局へお問合せ下さい

居住者・施工者にとって施工環境を良好にします

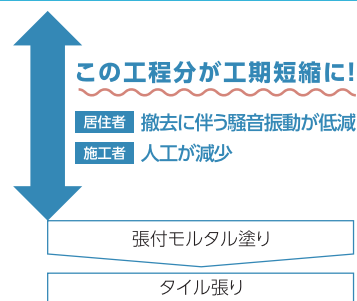
ネットバリヤー工法は既存の仕上層を撤去しないため撤去に伴う発生屑が削減できます。

またその後新たに作製する下地に必要なモルタル塗りが不要となるため工期短縮が可能になります。

タイル張替 作業手順



ネットバリヤー施工後 タイル張り作業手順



お問合せ

株式会社リノテック特販グループ（全国エアロ会事務局）へお問合せ下さい。

地域によっては担当エリアの会員をご紹介させていただきます。



<https://renotec.co.jp>



<https://aerokai.info>

お問合せは弊社特販グループまで

✉ メール：renotec@renotec.co.jp ☎ 電話：052-774-6621 📠 FAX：052-774-6627

ネットバリアー工法

アラミド立体繊維アンカーピンネット複合法（外壁複合改修構工法）

ご注意

本カタログに記載する情報およびデータは、当社が細心の注意を払って行った実験結果に基づいて作成しましたが、ご使用に際しては、材質・使用条件により性能・特性など相違する場合がありますので、事前に十分ご検討、ご確認の上、ご使用いただきますようお願い申し上げます。
また、当社の都合により記載内容を予告なく変更させていただく場合がありますので、あらかじめご了承ください。



RENOTEC

株式会社リノテック

〒464-0003

名古屋市千種区新西二丁目3番6号

TEL. 052-774-6621

FAX. 052-774-6627

Website. <https://renotec.co.jp>

■特約施工店 全国エアロ协会会员

