

技術審査証明取得

技術審査証明 BL 審査証明 -055/ 一般財団法人 ベターリビング

技術名称 建築物の外壁補修技術 ノンネットガードU 工法

技術の概要

建築物の既存外壁仕上げ層に対し、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、複合改修層に防水性能を付与することができるはく落防止工法を開発した。

詳しくは「概要書」をご覧ください。
「概要書」については営業担当までご請求ください。



NON NETGUARD U

ノンネットガードU工法

外壁複合補修工法（外壁剥落防止工法）



免責事項シーカ製品の施工および使用に関する推奨その他の情報は、当社の現時点での知識および経験に従ったものであり、通常の条件下で当社の推奨に従い適切に保管・処理・施工されることを前提としております。実際には、材料・接着面・現場の条件がそれぞれ異なるため、ここに記載されている情報、書面による推奨その他のアドバイスは、商品性や特定目的への適合性について保証するものではなく、また法的関係に基づく責任を生じさせるものではありません。ユーザーは、シーカ製品がユーザーの意図する施工方法および目的に適しているかどうかを、必ず事前に確認してください。特に、施工、施工管理及び施工に関する報告書の作成はユーザーの責任において行うものであることにご留意ください。当社は、第三者の財産権を尊重し、製品の特性を変更する権利を有します。すべての注文は、当社の最新の販売・納品条件に従って受注します。ユーザーは常に、使用する製品のプロダクトデータシート及び実施する施工方法についての施工要領の最新版をご参照ください。プロダクトデータシート及び実施する施工方法についての施工要領の最新版は、ご請求いただければ当社がご提供いたします。

2023年4月1日よりシーカグループの株式会社ダイフレックスは日本シーカ株式会社に統合され、新たにシーカ・ジャパン株式会社としてスタートいたしました。

製品・工法に関するお問い合わせはホームページのブランドサイト <https://www.dyflex.co.jp/bousui/>にてご確認のうえ各地域のオフィスまでお願い申し上げます。



一般社団法人

機能性外壁改修工業会

2023年5月版

(’23.5月現在) ’23.05. 3,000 SJ



一般社団法人

機能性外壁改修工業会

シーカ・ジャパン株式会社

東京都港区元赤坂1-2-7 赤坂Kタワー7F TEL. 03-6434-7291

BUILDING TRUST



BUILDING TRUST



NON NETGUARD U

ノンネットガードU工法

外壁複合補修工法（外壁剥落防止工法）

抜群の塗膜性能が、ネットを用いない剥落防止工法を実現！
剥落防止層と仕上げ層が一体となった
新発想の工期短縮・省人化工法です。

特殊専用アンカーにて外壁仕上げ層を躯体に固定し、塗膜強度が高く耐久性に優れた1成分形特殊ウレタン樹脂にて外壁面を被膜する、ネットを用いずに外壁仕上げ層の剥落を防止する工法です。剥落防止層の省工程・省人化が実現できます。



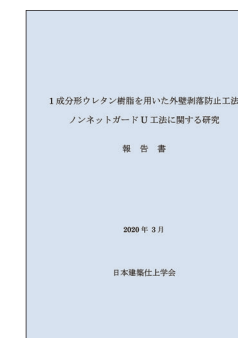
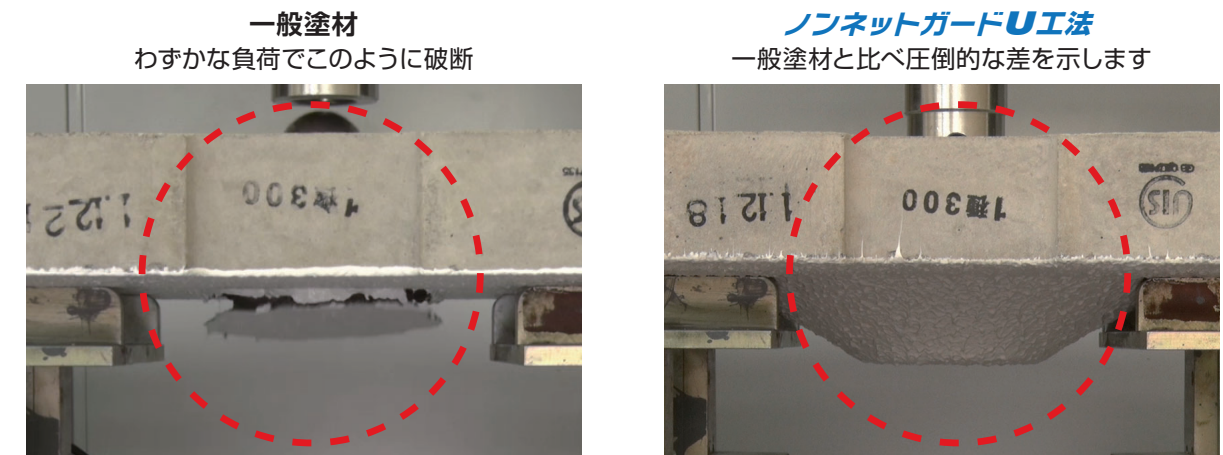
特長

- 1 大幅な工期短縮を実現**
従来の剥落防止工法のようにネット張りやモルタル塗布の工程や養生期間が不要なため大幅な工期短縮が実現します。
- 2 面改修による予防保全を実現**
劣化部位のみの補修する部分改修ではなく、面全体の改修のため長年に渡り剥落防止効果が維持できます。
- 3 1職種で施工が可能**
不足する左官の熟練工を必要とせず塗装工または防水工1職種で施工が可能です。
- 4 様々な形状にも施工が可能**
シート状のネットを用いず、塗膜強度の高い1成分形ウレタンを塗布するだけで剥落防止層を形成するため様々な形状にも施工が可能です。
- 5 高い防水性能も付加**
防水材料としても高い性能を発揮するウレタン樹脂を用いているため、従来の剥落防止工法には無い防水性能が付加されます。

抜群の塗膜強度 & 性能がネットを不要にしました。

主材であるノンネットガードUは、一般的な塗材と比べ驚異的な強度を誇る1成分形特殊ウレタン樹脂で、樹脂層のみで剥落防止性能を発揮します。

下の比較写真は、一般塗材とノンネットガードUを施した押抜き試験用の試験体で、コンクリート板背面より負荷を加えたものです。一般塗材はわずかな負荷で破断が見られるのに対して、ノンネットガードUは圧倒的差を示しています。

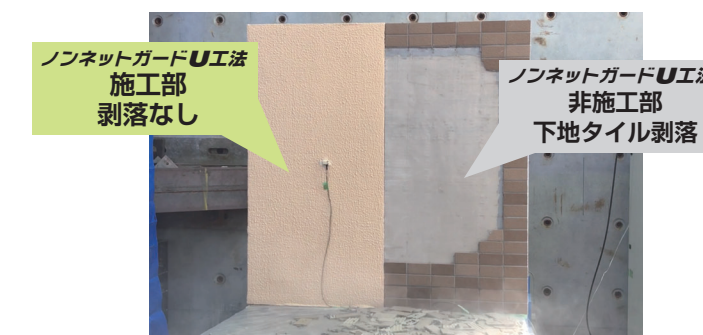


日本建築仕上学会へ性能評価研究を委託し、下記のUR都市機構の外壁複合補修工法（外壁はく落防止工法）の要求性能試験や東日本大震災相当の負荷をかけた振動実験をはじめとした様々な試験や検証を行い、在来のポリマーセメント系外壁複合改修工法と同等もしくはそれ以上の優れた性能を保有していると評価を受けています。

◆UR都市機構の外壁複合補修工法（外壁はく落防止工法）の要求性能試験にすべて合格

項 目	判定基準	ノンネットガードU工法
コンクリート躯体に対するアンカーピンの引抜き試験	1,470N 以上	2,930N
複合補修層に対するアンカーピンの引抜き試験	1,470N 以上	4,450N
複合補修層の接着強度試験	0.7N/mm ² 以上	1.5~3.6N/mm ²
複合補修層の補強効果確認（面外曲げ）試験	曲げ強度が490Nもしくは変位が30mmで破断しないこと	797N
温冷繰り返しに対する耐久性試験	0.5N/mm ² 以上	0.7~2.8N/mm ²

◆振動実験（剥落防止効果の検証）



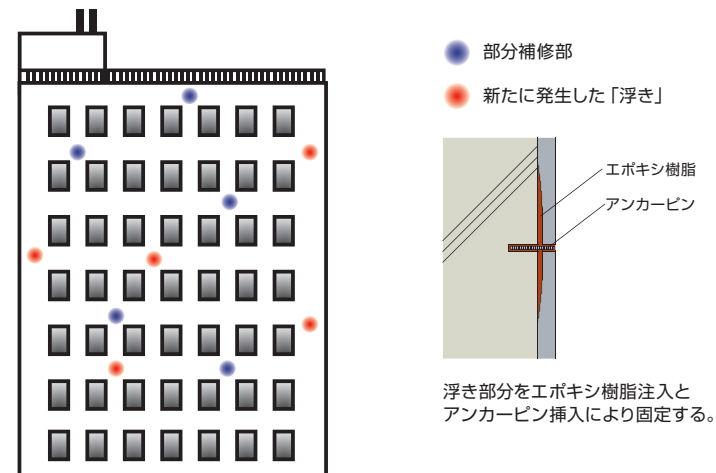
浮きを再現した試験体に、ノンネットガードUを施工した部分と未施工部を作り、東日本大震災相当の負荷をかけ状況を観察しました。

ノンネットガードU工法 は建物の安全性を長期間保つ 予防保全を目的にした外壁剥落防止工法です。

外壁の剥落防止改修における2つの考え方

部分改修（注入工法など）

メリットは低コストで改修できること。
しかし“外壁の劣化部のみを補修する”ため、
今後新たに発生する“浮き”への対処にはならない。

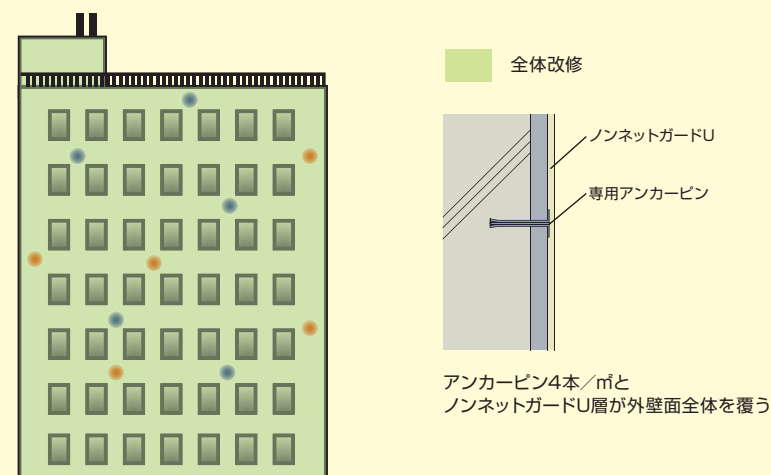


一般的な補修方法で、タイルやモルタルの“浮き”が発生している部位に対し、アンカーピンとエポキシ樹脂を用いてタイルやモルタル等の仕上げ層と躯体（くたい）コンクリートを再度接着させる。

全面改修（ノンネットガードU）

**予防
保全**

劣化部のみの改修工事では実現できなかった
潜在的な“浮き”に対処する考え方で、
外壁面全体で剥落事故を防止する。



「ノンネットガードU工法」は、ステンレス製の「専用アンカーピン」と、優れた塗膜強度を持つ「1成分形特殊ウレタン樹脂」を組み合わせ、外壁全面を覆い剥落を防止します。

ネット不要だから、短工期・省人化が実現

従来のネットを用いた剥落防止工法では、ネットをポリマーセメントで張り付けるため、その施工期間とポリマーセメントの乾燥養生期間が必要になりますが、ノンネットガードU工法はそれらの期間が不要になるため、大幅な工期短縮や省人化が実現できます。

施工面積300㎡の工期シミュレーション

日本建築仕上学会「1成分形ウレタン樹脂を用いた外壁剥落防止工法 ノンネットガードU工法に関する研究委員会」報告書より要約抜粋

ネット（補強繊維）を用いた 剥落防止工法

1日目	養生
2日目	ペースト塗り 補強繊維裁断/補強繊維張り付け
3日目	ペースト塗り 補強繊維裁断/補強繊維張り付け
4日目	ペースト塗り 補強繊維裁断/補強繊維張り付け
5日目	穿孔 アンカーピン打ち込み
6日目	モルタル塗り
7日目	モルタル塗り
8日目	ペースト塗り
9日目	再養生・乾燥養生
10日目	乾燥養生
11日目	乾燥養生
12日目	仕上塗材 下塗り材塗り/主材模様塗り
13日目	仕上塗材 下塗り材塗り/主材模様塗り
14日目	仕上塗材 上塗り材塗り1回目
15日目	仕上塗材 上塗り材塗り2回目

冬場は養生期間が7日〜になります

ノンネットガードU工法

1日目	養生
2日目	穿孔/アンカーピン打ち込み (ダブルロックアンカーワッシャー)
3日目	下塗り材塗り (NNプライマー) 主材塗り1回目 (ノンネットガードU)
4日目	主材塗り2回目 (ノンネットガードU)
5日目	主材 模様塗り (ノンネットガードU)
6日目	上塗り材塗り1回目 NNトップ
7日目	上塗り材塗り2回目 NNトップ

工期短縮

上記条件で工期が約半分になり実働時間も47%※削減になります。

※日本建築仕上学会「1成分形ウレタン樹脂を用いた外壁剥落防止工法 ノンネットガードU工法に関する研究委員会」報告書のシミュレーションより。

防水性能が付加されます

ノンネットガードU工法は主材がウレタン樹脂のため、従来のネットを用いた剥落防止工法では備わっていない、防水性能が付加されます。防水性能については、本カタログP.11-12を参照ください。

施工手順

(ノンネットガードU-M工法の施工例)

1 穿孔



2 アンカー打ち込み



3 NNプライマー塗布



4 ノンネットガードU塗布(1層目)



5 ノンネットガードU塗布(2層目)



6 ノンネットガードU塗布(3層目)



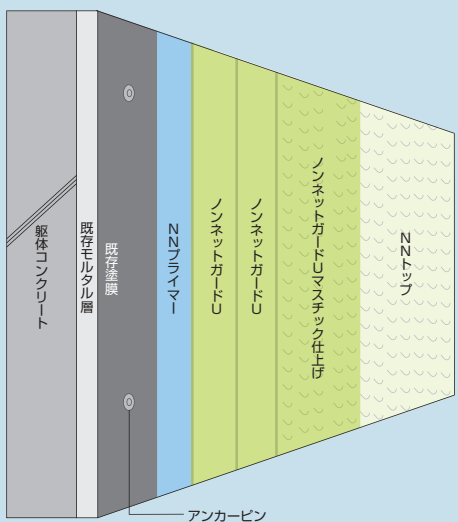
7 NNTopp塗布(1層目)



8 NNTopp塗布(2層目)



ノンネットガードU-M工法 (モルタル塗り外壁)

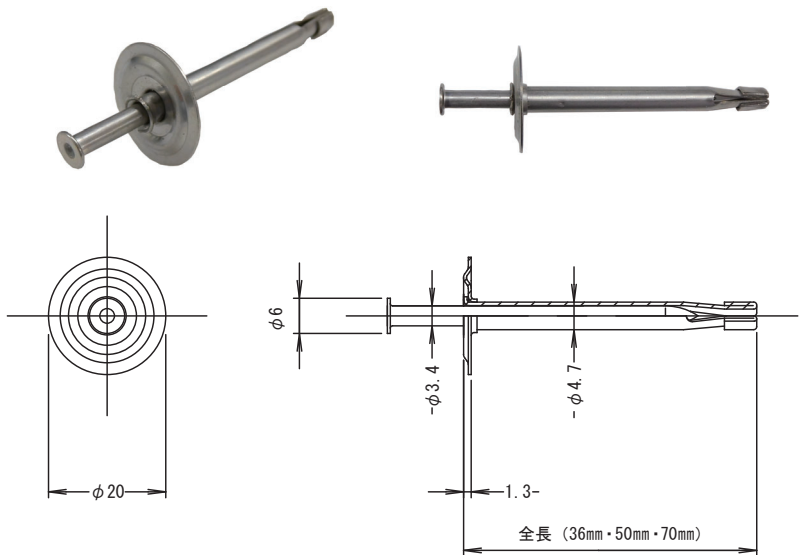


仕様		
工程	使用材料	使用量(／㎡)
1	穿孔	—
2	ダブルロックアンカー ワッシャー	4本
3	NNプライマー	0.10～0.15kg
4	ノンネットガードU	1.0kg
5	ノンネットガードU	1.0kg
6	ノンネットガードU	0.8kg
7	NNトップ	0.15kg
8	NNトップ	0.15kg

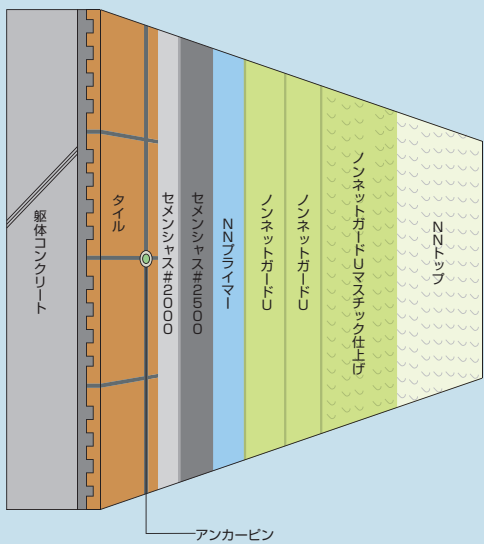
使用材料一覧

材料名	内容	荷姿
NNプライマー	1成分形水系エポキシ樹脂プライマー	15kg
ノンネットガードU	1成分形特殊ウレタン樹脂	18kg
NNトップ	2成分形水系アクリルウレタン樹脂	13.2kg/set (主剤: 1.2kg 硬化剤: 12kg)
ダブルロックアンカー ワッシャー	SUS304製特殊専用アンカーピン	36mm・50mm・70mm 50本/箱
セメンシャス#2000	2成分形アクリル樹脂系ポリマーセメントペースト	20kg/set (主材: 15kg 混和剤: 5kg)
セメンシャス#2500	2成分形アクリル樹脂系ポリマーセメントモルタル	17.5kg/set (主材: 15kg 混和剤: 2.5kg)

ダブルロックアンカー ワッシャー

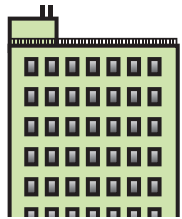


ノンネットガードU-T工法 (タイル張り外壁)

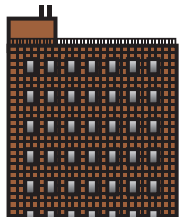


仕様		
工程	使用材料	使用量(／㎡)
1	穿孔	—
2	ダブルロックアンカー ワッシャー	4本
3	セメンシャス#2000	1.0kg
4	セメンシャス#2500	2.0～3.0kg
5	NNプライマー	0.10～0.15kg
6	ノンネットガードU	1.0kg
7	ノンネットガードU	1.0kg
8	ノンネットガードU	0.8kg
9	NNトップ	0.15kg
10	NNトップ	0.15kg

ノンネットガードU-T工法はタイル張り意匠を刷新する場合に、タイル張り意匠の色調を残す場合はエバーガードSG工法をお勧めいたします。



タイル張り意匠変更
ノンネットガードU工法



タイル張り意匠を残す
エバーガードSG工法



仕様については、予告なしで変更場合があります。

ノンネットガードU性能

UR都市機構「外壁複合補修工法」要求性能に対する試験結果

コンクリートに対するアンカーピンの引抜き試験

試験体には、JIS A 5371：2010（プレキャスト無筋コンクリート製品）の附属書B推奨仕様B-1に規定されるコンクリート製普通平板（300mm×300mm×60mm）にアンカーピンを所定の施工手順で深さ20mm打ち込んだものを用いる。アンカーピン頭部に専用ジグを取り付けた後、図1に示す要領でアンカーピンの引抜き試験を5回実施して平均値を求める。

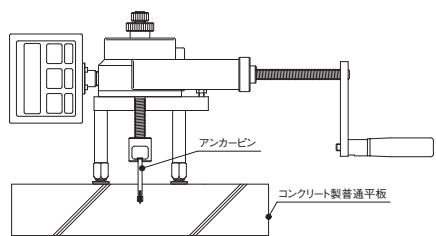
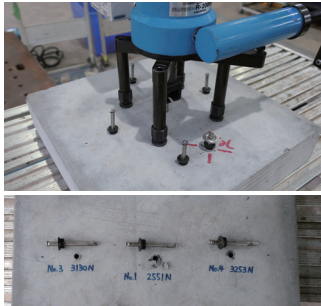


図1 アンカーピンの引抜き試験



■判定基準 1,470N以上

■試験結果

アンカーピン種類	結果（平均値）
ダブルロックアンカー ワッシャー	2,930N

複合改修層に対するアンカーピンの引抜き試験

JIS R 5201：2015（セメントの物理試験方法）の11.5（供試体の作り方）に規定される方法に準じて、作製したモルタル板（300mm×300mm×25mm）を試験体とする。その上に、ノンネットガードU工法の標準工程に準じて、アンカーピンと材料を施工して屋内で2週間養生する。その後、アンカーピン脚部に専用ジグを取り付けて、図2に示す要領でアンカーピンの引抜き試験を5回実施して平均値を求める。

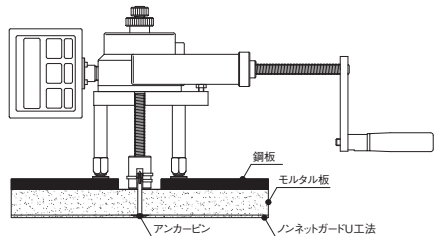


図2 アンカーピン脚部からの引抜き試験



■判定基準 1,470N以上

■試験結果

アンカーピン種類	結果（平均値）
ダブルロックアンカー ワッシャー	4,450N

複合改修層の接着強度試験

モルタル板（300mm×300mm×50mm）をJIS R 5201：2015（セメントの物理試験方法）の11.5（供試体の作り方）に規定される方法に準じて作製する。その上に、既製調合タイル張り付けモルタルで45二丁掛施釉磁器質タイルを張り付け、既製調合目地モルタルを用いて目地詰めしたものを実験体とする。同様に作製したモルタル板に外装薄塗材Eあるいは防水形外装薄塗材Eを施工したもの及び仕上げを施さないモルタル板を加えて、4種類を試験体とする。各試験体を屋内で2週間養生した後、その上にノンネットガードU工法の標準工程に準じて施工する。さらに2週間養生した後、40mm×40mmの鋼製アタッチメントをエポキシ系接着剤で張り付ける。接着剤が硬化した後、鋼製アタッチメント周囲に下地に達する切込みを入れ、図3に示す要領で引張接着強度を測定するとともに破断面を目視で確認する。試験は試験体中央部で3ヶ所および試験体端部（端部から10mm程度離れた位置）で3ヶ所実施して、その平均値を求める。

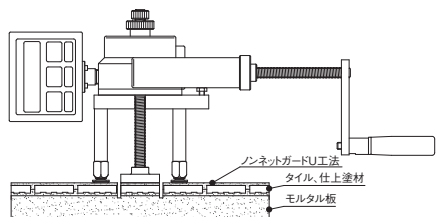
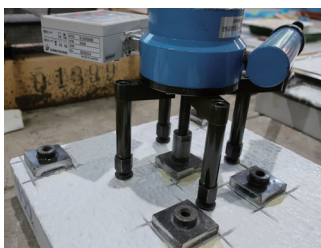


図3 複合補修層の接着強度試験



■判定基準 0.7N/mm²以上

■接着強度試験結果

タイル張り仕上げ	1.5N/mm ²
外装薄塗材E仕上げ	2.0N/mm ²
防水形外装薄塗材E仕上げ	1.7N/mm ²
モルタル板	3.6N/mm ²

複合改修層の補強効果確認（面外曲げ）試験

JIS R 5201：2015（セメントの物理試験方法）の11.5（供試体の作り方）に規定される方法に準じて、モルタル板（100mm×600mm×30mm）を作製する。モルタル板を長手方向の中心部に載荷して2分割し、その破断面をつき合わせて型枠に接していた面の上に、ノンネットガードU工法の標準工程に準じて施工する。施工後屋内で2週間養生をした後、図4に示す要領で載荷速度を5mm/minとし、荷重が490Nもしくは変位が30mmに達するまで試験体の中央部に載荷をする。

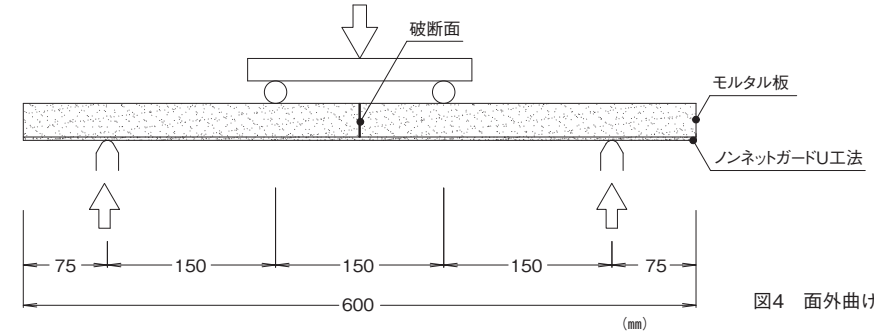


図4 面外曲げ試験



■判定基準

曲げ強度が490Nもしくは変位が30mmで破断しないこと

■試験結果

最大荷重	797N
------	------

温冷繰返しに対する耐久性試験

モルタル板（300mm×300mm×50mm）をJIS R 5201：2015（セメントの物理試験方法）の11.5（供試体の作り方）に規定される方法に準じて作製する。その上に、既製調合タイル張り付けモルタルで45二丁掛施釉磁器質タイルを張り付け、既製調合目地モルタルを用いて目地詰めしたものを実験体とする。同様に作製したモルタル板に外装薄塗材Eあるいは防水形外装薄塗材Eを施工したもの及び仕上げを施さないモルタル板を加えて、4種類を試験体とする。各試験体を屋内で2週間養生した後、その上にノンネットガードU工法の標準工程に準じて施工する。さらに2週間養生した後、室温の水に16時間浸漬して、80℃の乾燥機中で8時間乾燥する条件を1サイクルとして、10サイクル供試する。10サイクルの温冷繰返しをした後、室温で4時間以上放置して、複合改修層の接着強度試験と同様に引張接着強度を求める。

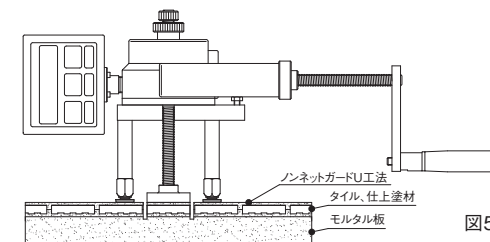
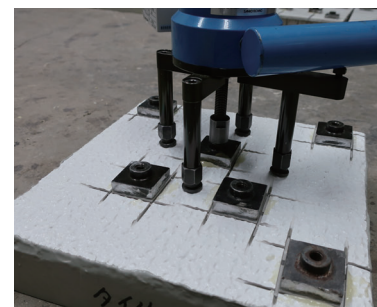


図5 複合補修層の接着強度試験



■判定基準 0.5N/mm²以上

■接着強度試験結果

タイル張り仕上げ	1.8N/mm ²
外装薄塗材E仕上げ	2.3N/mm ²
防水形外装薄塗材E仕上げ	0.7N/mm ²
モルタル板	2.8N/mm ²

ノンネットガードU性能

面外振動実験（日本建築仕上学会委託研究委員会報告書より）

タイル張り仕上げ層との層間が浮いているコンクリート試験体表面に、ノンネットガードU工法を施した試験体と施さない試験体を作製して、振動実験による挙動の違いを確認する。

試験概要

■試験体

コンクリート架台 1200×1200mm（厚さ150mm）

①下地モルタル層あり：厚さ20mmのモルタル板をはめ込み、その上からタイルを張り付ける。

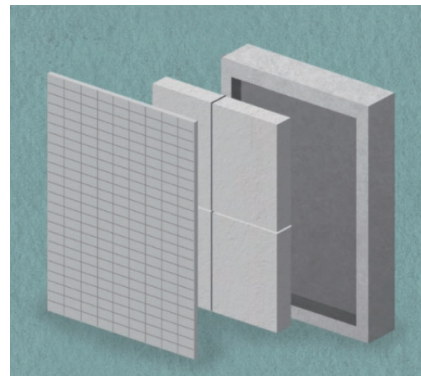
※モルタル板とコンクリート架台は接着していないため、これにより“モルタル層の浮き”とほぼ同様の状態にする。

②直張りタイル：コンクリート架台の外周部分を除いて絶縁シートをあらかじめ張り、その上からタイルを張り付ける。

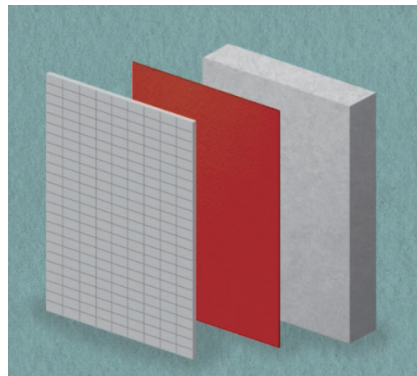
※絶縁シートにより、タイル張り接着剤からの“浮き”とほぼ同様の状態にする。

これらの架台に「非施工」と「ノンネットガードU工法を施工した」部分を作り、計2台の試験体を用意

①下地モルタル層ありの試験体



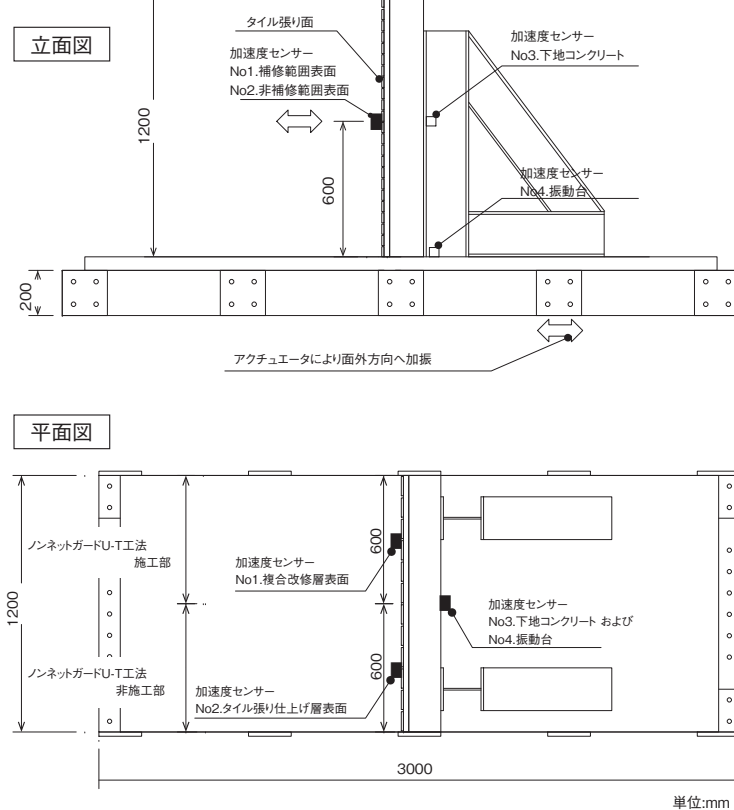
②直張りタイルの試験体



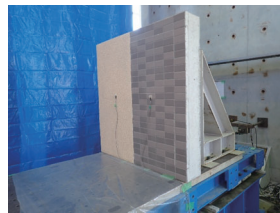
■加振方法及び測定項目

一般財団法人 ベターリビング つくば建築試験研究センターの振動台（1,200mm×3,000mm）を用いて試験を実施する。加振方向が面外方向となるように試験体を振動台に設置して、仕上げ層に剥落が生じる加速度に至るまで加振条件を変化させる。ひずみゲージ式加速度センサーを用いて、加速度を計測する。試験装置の概要と加速度センサーの設置位置を下图に示す。

振動装置



試験体 No.1
下地モルタル層あり



試験体 No.2
直張りタイル



■非施工部仕上げ層剥落時の最大応答加速度

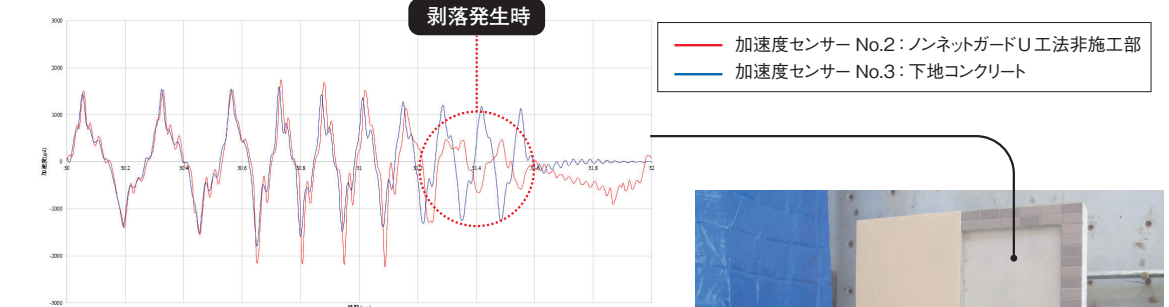
試験体 No.1 下地モルタル層あり		
測定部位	施工部	非施工部
浮き部	1,822	2,242
下地コンクリート	1,790	

試験体 No.2 直張りタイル		
測定部位	施工部	非施工部
浮き部	3,789	3,793
下地コンクリート	3,606	

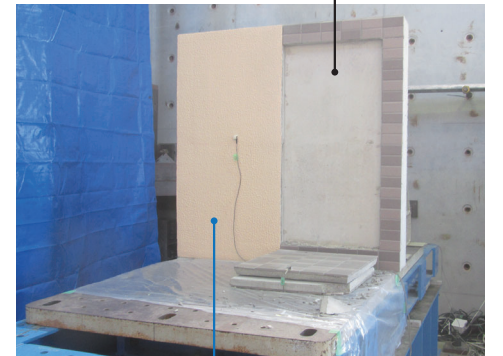
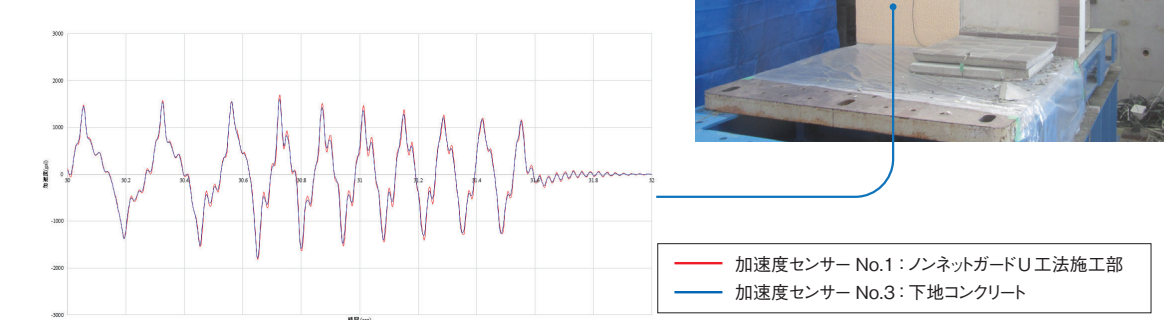
試験結果

試験体 No.1 下地モルタル層あり

ノンネットガードU工法非施工部

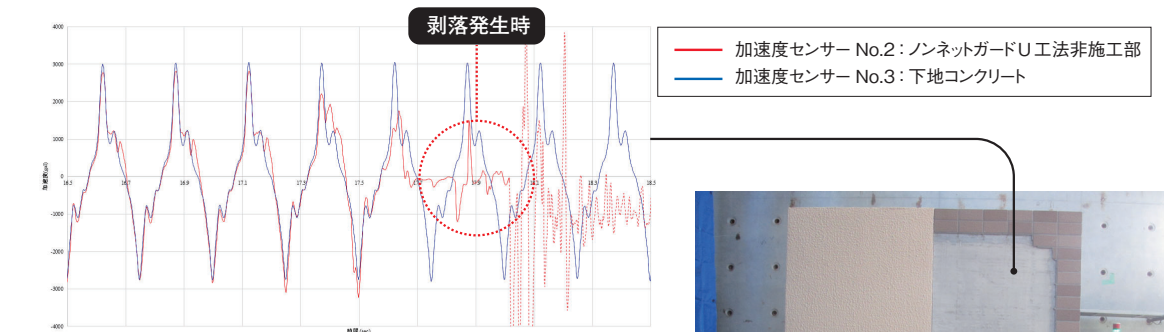


ノンネットガードU工法施工部

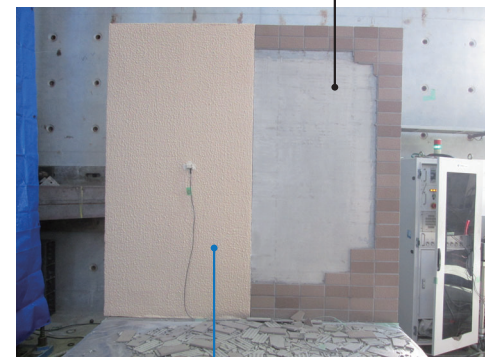
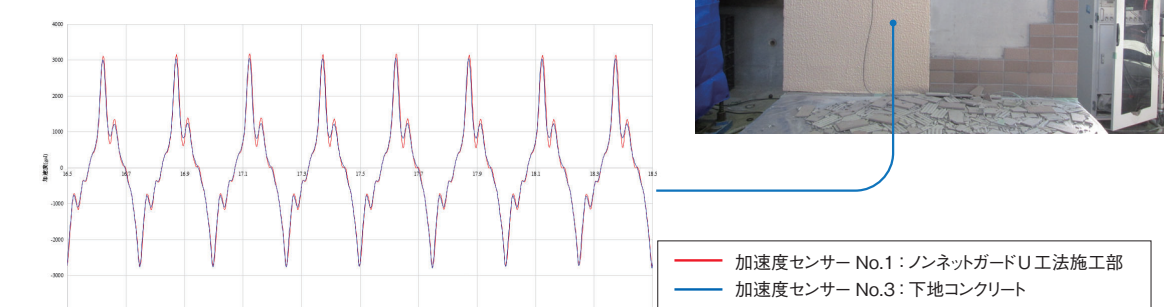


試験体 No.2 直張りタイル

ノンネットガードU工法非施工部



ノンネットガードU工法施工部



東日本大震災時の加速度でもノンネットガードU工法施工部は剥落を生じません。

- ノンネットガードU工法非施工部は、浮き部とコンクリート部の加速度に差が生じ剥落を起こす。
- ノンネットガードU工法施工部は、加速度に差が生じないため剥落を起こさない。

参考

※東日本大震災時の加速度は、約2.6G (2,600gal)

※阪神淡路大震災時の加速度は、約0.8G (800gal)

ノンネットガードU性能

防水性能について繰り返し疲労試験と透水試験により確認する。

複合改修層の耐疲労性

試験概要

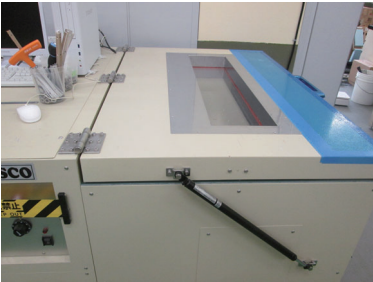
一般社団法人 日本建築学会編 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 8 防水工事 2014「JASS 8 T-501-2014 メンブレン防水層の性能評価試験方法」に規定される「3.3 疲労試験」に準じた繰返し試験を実施する。

■試験方法

400×150×8mmのJIS A 5430：2018 繊維強化セメント板（フレキシブル板）を下地として、裏面中央部に深さ約6mmのV形の切込みを入れたA形試験体とする。その上に幅50mm以上×長さ100mm以上となるように、ノンネットガードU工法の標準工程に準じて施工した試験体を3体作製する。

屋内で施工後1週間の養生をした後、繰返し疲労試験機に設置して、表に示すムーブメントと温度の条件においてムーブメント周期3分で500回繰返す。試験は①から⑥の工程で、3回実施する。

工程	STEP	I	II	III
	ムーブメント (mm) / 温度℃	23℃	60℃	-10℃
i	0.5⇔1.0	①	②	③
ii	1.0⇔2.0	④	⑤	⑥



疲労繰返し試験機 INTESCO社製
JASS 8 疲労試験機

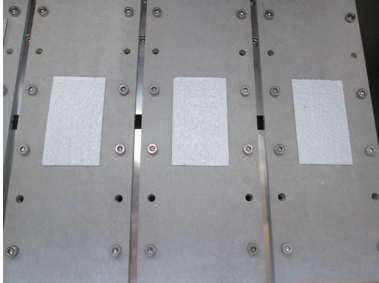
試験結果

試験結果を表に示す。

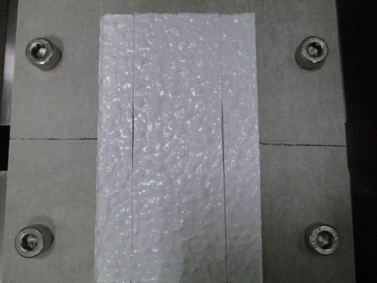
■疲労試験結果

工程	STEP	I	II	III
	ムーブメント (mm) / 温度℃	23℃	60℃	-10℃
i	0.5⇔1.0	破断なし	破断なし	破断なし
ii	1.0⇔2.0	破断なし	破断なし	破断なし

試験前



試験後

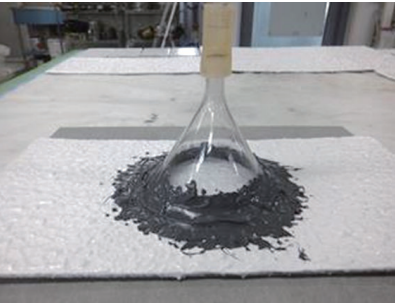


下地に発生するクラックの挙動にしっかり追従しており、防水層の耐久性能は高レベルにあると考えられます。

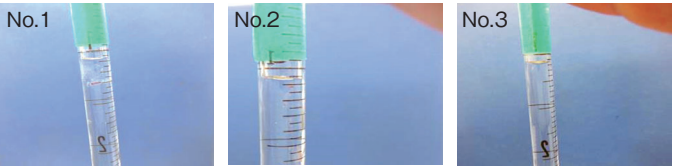
透水性

試験概要・結果

400×200×4mmのJIS A 5430:2018 繊維強化セメント板（フレキシブル板）を下地として、ノンネットガードU工法の標準工程に準じて施工した試験体を3体作製する。屋内で2週間の養生をした後、写真に示すように透水試験器具をシリコン系シーリング材で止め付け、48時間静置した後に23℃の水を試験体の表面から高さ約250mmまで入れ、注水直後と24時間経過した後における水頭の高さの差（目盛）を読み取り、透水量とする。



透水量 (ml)	No.1	No.2	No.3	平均
	0.1	0.1	0.1	0.1



JIS A 6909 の防水形複層塗材の基準0.5ml以下を満たしている。

促進耐候性試験により、長期的な耐候性を確認する。

促進耐候性

試験概要・結果

■試験方法

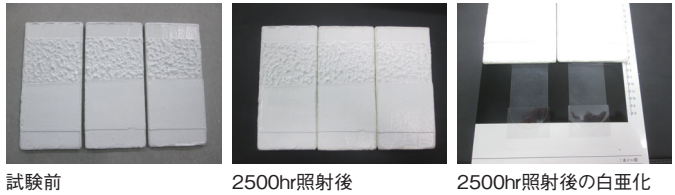
JIS A 6909:2014 建築用仕上塗材 7.19 耐候性試験B法に準じて、JIS A5430:2018 繊維強化セメント板（フレキシブル板;150×70×4mm）を下地とし、上半分には表面状態を確認することを目的としてノンネットガードU工法（トップコートの色調:白色）の標準工程に準じた模様塗りをして、下半分には光沢度、測色値及び白亜化等級を測定することを目的として、模様塗りをしない試験体3体を作製する。

試験体を作製して屋内で1週間の養生をした後、キセノンアークランプ式促進耐候性試験機（Atlas Material Testing Technology LLC 製 Xenon Weather-Ometer Ci4000）に試験体を設置して、所定時間の照射をする。

キセノンランプ法は下に示す試験条件とし、照射時間はJIS A 6909:2014（建築用仕上塗材）の表7「複層仕上塗材及び可とう形改修用仕上塗材の耐候性の品質」に規定される「耐候形1種」（以下、耐候形1種の品質とする）に準じて最大2,500時間とし、500時間毎に試験機の作動を中断して試験体を取り出し、表面状態を目視観察するとともに、光沢計（日本電色工業株式会社製 Gloss Meter VG2000）を用いて鏡面光沢度を、測色色差計（日本電色工業株式会社製 Color Meter ZE2000）を用いて測色値を、及び白亜化測定用テープ（日本塗料検査協会製）を用いて白亜化等級を測定する。表4.1.2に準じて、表面状態、光沢保持率、色調変化、白亜化を評価する。

■試験条件

試験機：Xenon Weather-Ometer ATLAS Ci4000
ブラックパネル温度：63℃
試験槽温度：45℃
乾燥期間中の相対湿度：50%
放射照度：300～400nm 60W／㎡
サイクル：102分照射後、18分照射及び水噴霧



■判定基準

塗膜の表面に膨れ、割れ、剥がれの発生が無く、光沢保持率80%以上、色調変化(ΔE*)2.0以下、白亜化等級が1以下であること。

照射時間 [hrs]	表面状態	光沢保持率 [%]	測色						色差	白亜化等級
			L*	a*	b*	ΔL*	Δa*	Δb*	ΔE*	
0	—	—	96.57	-1.04	1.66	—	—	—	—	—
500	変化なし	108.3	96.37	-1.02	1.68	-0.20	0.02	0.02	0.20	1
1,000	変化なし	96.3	96.16	-0.98	1.78	-0.41	0.06	0.12	0.43	1
1,500	変化なし	104.6	96.08	-0.94	1.81	-0.49	0.10	0.15	0.52	1
2,000	変化なし	98.2	96.07	-0.96	1.89	-0.50	0.08	0.23	0.56	1
2,500	変化なし	99.5	95.99	-0.98	1.93	-0.58	0.06	0.27	0.64	1

■試験結果

2,500hr照射後、表面状態にひび割れ、剥がれや膨れが無く、光沢保持率が99.5%、色調変化(ΔE*)が0.64、白亜化等級が1にて、全項目とも判定基準を満たした。

■ 適用条件

以下の条件を満たせば、ノンネットガードU工法の適用可能と判断される。

1. ノンネットガードU-M 工法

- (1) 躯体は鉄筋コンクリート（RC）またはプレキャストコンクリートパネル（PCa）とし、躯体に著しい損傷がないこと。
- (2) 既存仕上り層に対して0.5N/mm以上の接着強さが確保できることを確認する。
- (3) 塗装表面からコンクリート躯体まで50mm以内を標準とする。
- (4) アンカーピンの引抜耐力が1470N/本以上あること。
※1470N 以下はお問い合わせください。アンカーピン引抜試験は、500㎡に1箇所にて行ない、1箇所につき3本で行なってください。
- (5) 必ずテスト施工を実施して、仕上がり状態の承認を得てから、本施工を実施する。

2. ノンネットガードU-T 工法

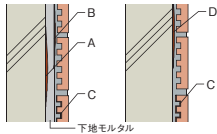
- (1) 躯体は鉄筋コンクリート（RC）またはプレキャストコンクリートパネル（PCa）とし、躯体に著しい損傷がないこと。
- (2) タイル素地は磁器質とせつ器質とし、釉の有無は問わない。
（陶器質・多孔質・レンガ調タイルは、吸水率が高く、下地調整塗材が硬化不良（ドライアウト）しやすくなるため、適用は不可とする）
- (3) 既存仕上り層に対して0.5N/mm以上の接着強さが確保できることを確認する。
- (4) タイル表面に塗料が塗布されている場合は除去が可能なこと。また、クリアー塗膜などがタイル面に塗布されている場合は、必ず除去すること。（除去できない場合は施工しない）
- (5) タイルの大きさは二丁掛タイル以下のサイズとする。
- (6) タイル表面からコンクリート躯体まで50mm以内を標準とする。
- (7) アンカーピンの引抜耐力が1470N/本以上あること。
※1470N 以下はお問い合わせください。アンカーピン引抜試験は、500㎡に1箇所にて行ない、1箇所につき3本で行なってください。
- (8) 必ずテスト施工を実施して、仕上がり状態の承認を頂いてから、本施工を実施する。
- (9) 既存タイルの汚れが酷い場合の洗浄は、薬品洗浄を行なうこと。
- (10) 撥水剤が施されている場合、接着試験を行なうこと。

■ 下地処理

1. ノンネットガードU-M工法 施工条件（下地処理）

項 目	内 容	処理方法
1. ひび割れ	① 0.2mm未満	無処理
	② 0.2mm以上	Uカットシールを行う
2. モルタルの浮き	① 1箇所あたり0.5㎡未満	無処理
	② 1箇所あたり0.5㎡以上	ダブルロックアンカーワッシャー4穴/㎡の増し打ち、または注入口付アンカーピンニングエポキシ樹脂注入工法（公共建築改修工事標準仕様書）を行う
3. 既存塗膜の浮き	膨れ、剥がれ	周辺部も含め念入りにケレン除去を行う
4. 欠損	躯体の欠損	ポリマーセメントモルタルで充填する
	露出鉄筋	防錆処理を施した後、ポリマーセメントモルタルで充填し、断面処理を行う
5. 伸縮調整目地	伸縮調整目地が施されていない場合	状況に応じて新設する
	伸縮調整目地が不足している場合	
6. 高圧洗浄	ほこり、汚染物質等	高圧洗浄により清掃を行う

2. ノンネットガードU-T工法 施工条件（下地処理）

項 目	内 容	処理方法
1. ひび割れ	① 0.2mm未満	無処理
	② 0.2mm以上	タイルを撤去後、Uカットシールを行う
2. 浮き	陶片浮き	1箇所当たりの浮きが0.5㎡未満は無処理 1箇所当たりの浮きが0.5㎡以上は ⇒ ダブルロックアンカーワッシャー 目地打ち 4穴/㎡の増し打ち、または注入口付アンカー ピンニングエポキシ樹脂注入タイル固定工法 （公共建築改修工事標準仕様書による）を行う
	張付けモルタル®と 下地モルタル®の界面での浮き	
	下地モルタル®と 躯体コンクリート界面での浮き	
	※表中の「下地モルタル」、「張付けモルタル」の位置は右図のようになります。 A. コンクリート躯体 ⇔ 下地モルタル B. 下地モルタル ⇔ 張付けモルタル C. 張付けモルタル ⇔ タイル D. コンクリート躯体 ⇔ 張付けモルタル （直張りの場合） 	
3. 欠損	タイル陶片の欠け	ポリマーセメントモルタルで充填する
4. 目地	目地が深い場合	目地が深い場合は目地モルタルを用いてあらかじめ充填する
5. 伸縮調整目地	伸縮調整目地が施されていない場合	状況に応じて新設する
	伸縮調整目地が不足している場合	
6. 高圧洗浄	ほこり、汚染物質等	高圧洗浄により清掃を行う

■ 機能性外壁改修工業会員による責任施工

現場施工にて形成される剥落防止層は、品質管理の行き届いた工場生産品とは異なり、施工作業者の技術力に依存する部分が大きいと言えます。

タイル剥落事故は人命にも影響を及ぼしかねません。ノンネットガードU工法では、剥落防止工法の重要性を深く認識し、ライセンスを取得した一般社団法人機能性外壁改修工業会員による責任施工で最長10年の保証（剥落防止保証）をいたします。



■ 施工・管理上の注意

- ①材料が付着乾燥しますと取れまませんので、塗布面周辺の養生を完全に行い、施工時建物の周辺に飛散しないようにしてください。
- ②水洗後は塗装下地、特に目地部を十分に乾燥させてから次工程に移ってください。乾燥不十分の場合、ムラ、剥離等の生じる原因となります。
- ③気温（躯体温度も同じ）5℃以下、湿度80%以上または降雨、降雪、強風の場合は施工を避けてください。また、作業後に、降雨・降雪の恐れがある時は雨（雪）養生をしてください。なお、夜間の気温が氷点下になる恐れがある場合は、施工を控えてください。
- ④施工後24時間以内に降雨、結露等水の影響でムラが発生し、壁面に残る場合があります。
- ⑤常に結露が発生する地域・時期での施工は避けてください。
- ⑥工程間隔時間は充分取ってください。
- ⑦安全衛生上の注意事項については、容器の表示も合わせてご参照ください。
- ⑧材料の保管は気温5～35℃で、密封のまま直射日光を避け、屋内に貯蔵してください。
- ⑨小口端末等のシーリング材は、定期的に点検を行い、劣化状況に応じて打替えてください。
- ⑩タイル洗浄剤の取扱いには注意し、防護眼鏡やゴム手袋等を使用してください。
- ⑪タイル壁面洗浄の際、フッ酸、フッ化アンモニウム系洗浄剤は、仕上材の密着性不良の原因となりますので使用しないでください。
- ⑫油污れ・排気ガス汚れ、及び析出・固着したシリカ分やカルシウム分を市販のタイル洗浄剤を用いて洗浄してください。タイル洗浄剤の選定に際しては、テスト洗いをを行い、タイル表面の傷みや洗浄効果をよく確認してから選定してください。
- ⑬ノンネットガードUは、火気のあるところでは使用しないでください。屋内の取扱作業場には、局所排気装置を設けてください。また、塗装に使用する電気機器は防爆仕様になしてください。取扱いおよび塗装作業の周辺では、静電気や火花を発生する機器、器具等は使用しないでください。

■ 安全衛生上の注意

- ①取扱いは、できるだけ皮膚に触れないようにし、必要に応じて防塵マスク、保護メガネ、保護手袋を着用してください。
- ②取扱い後は、手洗い及びうがいを充分に行ってください。
- ③子供の手の届かない所に保管してください。
- ④作業中・作業後は充分換気を行ってください。
- ⑤廃塗材、廃容器、洗浄水等は、産業廃棄物処理業者に委託して処理してください。
- ⑥目に入った場合には、直ちに多量の水で15分以上洗い、できるだけ早く医師の診断を受けてください。
- ⑦誤って飲み込んだ場合には、できるだけ早く医師の診断を受けてください。
- ⑧中身を使い切ってから廃棄してください。
- ⑨廃塗材、廃容器、洗浄水等は、産業廃棄物処理業者に委託して処理してください。
- ⑩皮膚に付着した場合には、直ちに石鹸と多量の水で洗い落とし、痛み、または外観に変化があるときには医師の診断を受けてください。
- ⑪施工中、施工後の臭気には注意してください。
- ⑫臭い、蒸気等を吸い込んで気分が悪くなった場合には、空气の清浄な場所で安静にし、必要に応じて医師の診断を受けてください。

* 詳細な内容が必要な場合には、安全データシート（SDS）をご参照ください。