
繊維植え込みシートを用いた外壁タイルの剥離剥落防止工法を開発

－ “繊維植え込み工法” の長期的性状を確認 －

株式会社浅沼組

株式会社浅沼組（本社：大阪市、代表取締役社長 浅沼健一）は、独自の外壁タイルの剥離剥落防止工法「繊維植え込みシートを用いたタイル剥離剥落防止工法」を開発しました。このたび、長期的性状に問題が無いことを確認しましたので、今後、積極的に展開していく予定です。

【背景・経緯】

建築物の外壁には、外装仕上げ材として、タイルが多く用いられています。しかし、その剥離・剥落事故への不安は依然として大きく、外壁タイルの剥落は社会問題となり事業主や施工会社などの法的責任や経済負担へのリスク**はますます増大する傾向にあります。

タイルの剥離・剥落は、鉄筋コンクリートなどの構造躯体と下地モルタルや張り付けモルタルとの間に生じる日照などの温度によるそれぞれの挙動の違いが大きな原因の一つであると考えられています。対策としては、躯体コンクリートと張り付けモルタルとの界面での剥離・剥落を防止・抑制することを目的とした工法が主流です。

今回発表する当社の対策工法も、繊維を用いて躯体コンクリートと張り付けモルタルとの界面での剥離・剥落を防止する工法で、「繊維植え込みシートを用いたタイル剥離剥落防止工法」（略称；「繊維植え込み工法」）と呼称しています。

本工法の大きな特長は、ポリプロピレン（PP）長繊維と基布（ポリエチレンシート）で構成された繊維植え込みシートを型枠に取り付けてコンクリートを打設し、所定の養生期間後に型枠を脱型、繊維植え込みシートの基布を除去することで、コンクリート表面に繊維が植え込まれたようになることです。この上にモルタルを塗れば、モルタルの中に繊維がからみ、モルタルがコンクリートから剥がれ落ちません。（写真 1～写真 4）

2005年に基本的な部分（繊維植え込みシート）の基礎研究を終え、長期的性状の調査を行ってきました。また、特許も出願し、2010年に取得しています。この「繊維植え込み工法」の長期的性状（8年経過）に問題が無いことを確認しましたので、発表させていただくことにしました。

** 2011年7月21日の最高裁判決により、「建物の構造耐力に関係しない瑕疵であっても、これを放置して外壁が落下して通行人に危害を与える恐れがあるような場合には、基本的な安全性を損なう瑕疵に相当する」と明記された。これにより設計者や施工者が追うべき責任範囲が明示され、“剥落の危険性の放置は民法上の不法行為に該当する（この場合、時効は20年）” ことになると考えられる。

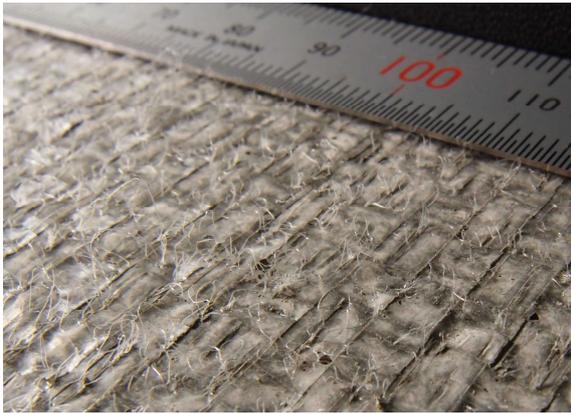


写真1 タイル張り前のコンクリート表面

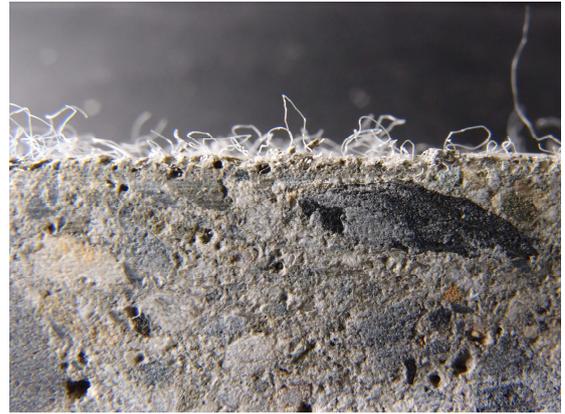


写真2 タイル張り前のコンクリート断面

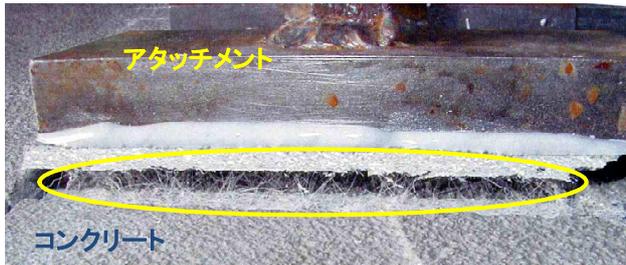


写真3 接着強度試験時に繊維が抵抗している状況例1



写真4 接着強度試験時に繊維が抵抗している状況例2

【概要】

本工法の概要を図1に示します。(図1左から) [1]ポリプロピレン(PP)長繊維をニードルパンチした基布(繊維植え込みシート)を型枠の内側に設置し、コンクリートを打設します。 [2]コンクリートが硬化した後、型枠を解体します。この際、PP繊維はコンクリート表層部に埋め込まれ、基布もコンクリート側に残ります。 [3]基布を除去します。これにより、コンクリート表面にPP繊維を“植え込んだ”ような状態となります(写真1、2)。 [4]通常の施工手順でタイルを張り付けます。ただし下地の目荒らし(サンダー掛け)は原則不要です。

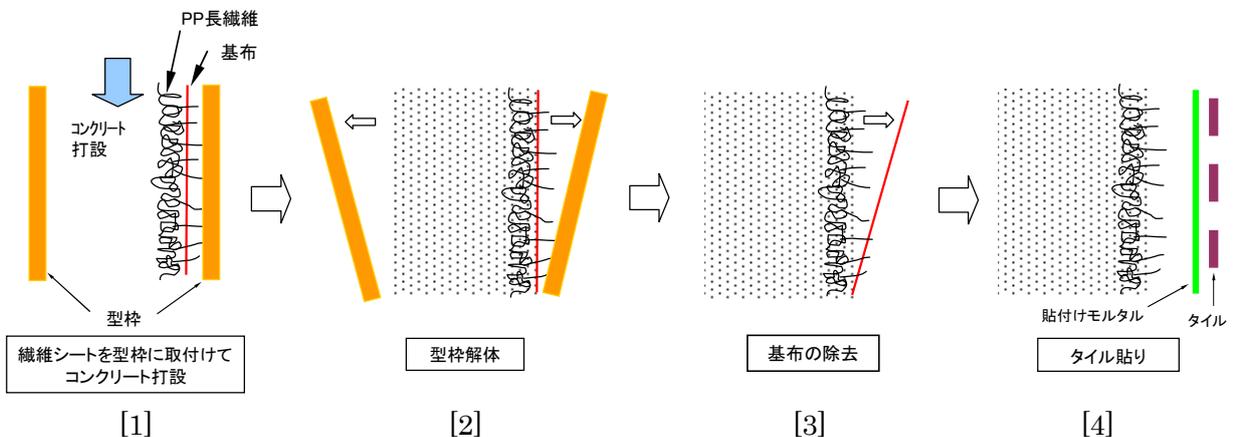


図1 繊維植え込み工法の概要

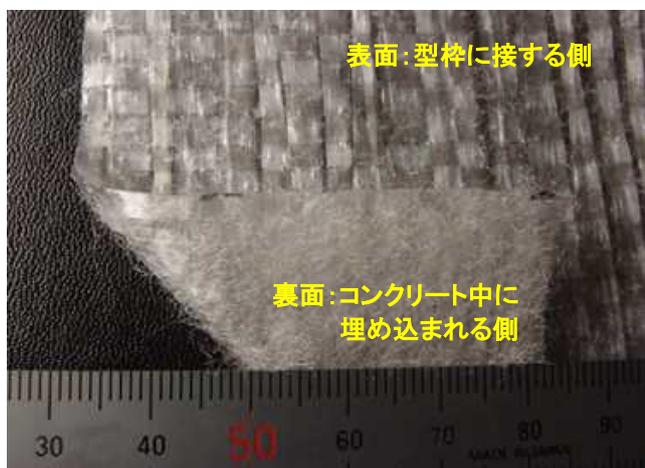
【今後の展開】

今回の試験により長期性状に問題が無いことを確認できましたので、今後は、本工法の事業化に向けて関係会社と調整して行きたいと考えています。また、このような新しい工法を活用し、健全なコンクリート構造物の構築により一層の努力を図ってまいります。

【記事に関するお問合せ先】

株式会社浅沼組 本社建築事業本部技術研究所 立松 和彦 (タマツ カズヒコ)
〒569-0034 大阪府高槻市大塚町 3-24-1 TEL 072-661-1620 (代表)

【参考写真】



繊維植え込みシート



繊維植え込みシートの基布を除去



型枠パネル周囲にタッカー留め



シート端部を切断



セパ孔部切込み

以上