

今週のメニュー

■トピックス

◇新たなタイルカーペット・リサイクル事業（株式会社タケエイ）が始動

■随想

◇塩ビ樹脂系シート防水について（第四回）（終）

ー環境、省エネルギー、新技術への対応ー

アーキヤマデ株式会社 大西 裕之

■編集後記

■トピックス

◇新たなタイルカーペット・リサイクル事業（株式会社タケエイ）が始動



タイルカーペット・リサイクル設備

建設系産業廃棄物・再資源化を主力事業としている(株)タケエイが、使用済みタイルカーペットのリサイクル技術を開発し、この秋から本格的な稼働を予定しています。

タイルカーペットは、ナイロン繊維などのパイル層と繊維を保持する基布層、塩ビ樹脂によるバック層で構成された複合製品です。これをリサイクルするには繊維層と塩ビ樹脂層をきれいに分離する必要がありますが、強固に接着されていることから容易ではありませんでした。近年、塩ビ樹脂層を切削

して分離・回収する技術などが開発され、得られた塩ビ樹脂層を微粉化して再びタイルカーペットのバック層に利用されている事例がみられます。

(株)タケエイは、タイルカーペットの敷替え需要に伴ってその廃材は今後も増えると予測して、2008年頃から自社技術の開発に取り組んできました。その技術の特徴は、繊維層と塩ビ樹脂層を分離する方法として繊維層を切削する方式に着目した点にあります。さらに、切削刃の消耗、刃の交換作業、微調整など維持管理の作業効率にも配慮して、刃物メーカーなどと共同で開発に取り組んだところにも工夫がうかがえます。

この廃タイルカーペット分離プロセスは、前処理のブラシによる洗浄、その次にパイル繊維層の切削、その後残った塩ビ樹脂層を二軸破碎機で2~5cmに破碎、回収する工程よりなっています。塩ビ樹脂層は再びバック層の原料としてクローズドリサイクルされます。

タイルカーペットは、デザイン性、機能性もさることながら、施工、及び使用済み製品の回収とリサイクルがし易いという意味で、DfE（環境配慮設計）製品として優れた特徴を持っている製品なのです。



塩ビ樹脂バック層の破碎品



繊維層の切削分離品

■ 随想

◇塩ビ樹脂系シート防水について（第四回）（終）

—環境、省エネルギー、新技術への対応—

アーキヤマデ株式会社 大西 裕之

前回までお話したように、建築防水の中で塩ビ樹脂系シート防水は重要な役割を担っていることがお分かりいただけたものと思います。

今回の最終回では、塩ビ樹脂系シート防水の環境対応への役割を紹介したいと思います。

昔の建物はアスファルト防水が主で、施工後の紫外線劣化を防ぐことや当時の屋上利用という需要に対応するため防水層の上にコンクリートを打設した建物が多くみられました。1990年後半以降環境対応と相成り、また癒しの場として緑化を組合せ、屋上を利用するケースが増えました。

屋上緑化といえば日本庭園という高管理で手の込んだイメージがありますが、海外で普及した自然の状態仕上げにあまり手を加えない緑化が増えました。しかし、土壌を厚くすると建物に対する負荷の問題もあり防水層と同様軽量化が望まれました。そこで、特に軽量が要求される工場の屋上や屋根への設置に対応するため（工場立地法等）ドイツで多用されるセダム類等の多肉植物（サボテンと大柰同類）を組み込んだ薄層屋上緑化が日本でも採用されるようになりました。日本においては、圃場（専門農場）で樹脂製トレイに土壌を充填しセダム等を植栽した後適切に管理生産されたセダム植栽トレイによる「薄層緑化システム」が多用されるようになりました。特に、塩ビ樹脂系シート防水メーカーの多くはこのトレイ工法を採用し、当該建物における建築環境（風荷重等）を考慮した工法を開発しました。



塩ビ樹脂系シート防水に設置された
トレイ式薄層緑化

しかし、緑化の仕上がりについて、ドイツでは緑化工事引渡しの際、3割程度の緑被率であっても1年後に8割程度まで植物の被覆成長が確認されれば問題ないのに対し（要メンテナンス）、日本はお国柄でしょうか、多くは引渡し時に7割以上の緑被率が求められていました。高い緑被率での製品納入が求められるため、圃場での管理費、運送費等が増え高コストになっていました。元々、ドイツで屋上緑化が普及した経緯は、降雨時下水道や河川に負荷をかけないよう屋上緑化で降雨を一時保水し、排水を遅らせることが目的の一部であり日本とは全く異なります。

その後、地球温暖化防止計画推進のため温室効果ガス削減について取り決めた京都議定書（1997年）を受け、各産業界は様々な手法で削減に省エネルギーの取り組みを行いました。

建築業界においては、建築物の断熱化や緑化の組み込みによる省エネルギーへの取り組み、太陽光発電設備の設置による創エネルギー化を目指す建築物が増えました。塩ビ樹脂系シート防水においては、前述の屋上緑化から省エネルギーの効果を示しやすい高断熱防水や高反射防水、また太陽光発電設備を設置することで環境対応するケースが増えてきました。



太陽光発電設備専用の防水基礎

特に日本は当時太陽光発電技術が世界一であったこともあり、屋上を自然エネルギーの創造場所にする計画として、太陽光発電設備の設置が注目されました。しかし、屋上に太陽光発電設備等を設置する場合、風圧等を考慮し下地コンクリートへアンカー等で適切に固定する必要があります。ところが、アンカーを下地に固定する際、防水層を貫通して固定するため「漏水」という不具合も多発しました。そこで塩ビ樹脂系シート防水メーカーが、防水層と一体化した防水軽量基礎を開発

することで高い防水性能と強固な緊結を実現することができ市場で安心を得ることができました。また政府の「環境教育」の助成事業スクールニューディールも追い風となり、多くの学校に太陽光発電設備の設置が普及されました。

さて、太陽光発電といえば結晶系シリコンのパネル形状が多いですが、最近ではシート状のアモルファス系シリコン太陽光電池も増えております。塩ビ樹脂系シート防水と工場ですり合わせ、一体化した太陽光パネルを当該建築物へ組み込むシート型太陽電池も開発されました。アモルファス系シリコン太陽光パネルは発電効率が低くより多くの面積を必要としますが、結果としてコストパフォーマンスは下がります。しかし、通常の結晶系では設置が困難な場所への組み込みを可能とし高い評価を得ています。



塩ビ樹脂系シート防水と一体化したアモルファスシリコン系太陽光パネル

発電した電気の全量買取額が減少し、いわゆる太陽光バブルからようやく本当に設置したい方が設置する時代になり、結果的には屋上設置が増えるものと考えます。そのため、屋上防水と太陽光発電の組合せは今後も続くと思いますが、この組合せの大切な所は、防水（建築工事）側と電気工事側がうまく連携を取らなければならないということです。発電設備だから電気については熟知しているものの、電気工事とは異なる設置基準（JIS設置基準）や、風の影響を考慮したアンカーの選定や、防水の事はわからないという方々も多いため、太陽光発電設備の設置にスピーディで柔軟に対応可能な防水機能を有する塩ビ樹脂系シート防水の提案が必要となります。さらに防水側ではこの分野が伸びていくための、安心・安全な新製品や工法の開発が期待できます。

一昨年の省エネ法改正では、地域を細かく分けさらに高い熱貫流率が設定されました。その結果、外断熱に使用される断熱材はますます厚くなる傾向がありますが、塩ビ樹脂系シートの機械的固定工法はそのような高断熱化へ極めて容易に対応可能です。また昨今防水層に求められる高反射機能についても、塩ビ樹脂系シート防水各社は同機能を有するシートをすでに対応しており、注目されています。

このように塩ビ樹脂系シート防水の魅力は、建築、環境、エネルギー、癒しなど時代とともに訪れる様々な要望に柔軟に対応できる素材であるといっても過言ではありません。最近では汎用品になりつつあり、各社の出荷数量が年々増加するに伴い施工員不足が切実な問題になっています。施工性向上や省力化など今後共、様々な課題に取り組みながら、まだまだ魅力的な塩ビ樹脂系シート防水の発展に尽力したいと考えています。

(終)

■ 編集後記

中学校に入学した娘の運動会に行きました。小学校と比べて3学年しかいないこともあり、見に来ている人の数は少なく思えます。

でも飛び交う言語の種類は多くなっています。話しているのを聞いてみると英語、中国語、韓国語、フィリピン語などなど。

様々な国の人たちが集い、身近なところで文化の違いや言葉の違いが感じられることはとても良い環境だと思います。しかし娘はまったく英語に興味がなくもう少し英語好きになってくれたらなと嘆く私。(リマル)

■ 関連リンク

- [メールマガジンバックナンバー](#)
- [メールマガジン登録](#)
- [メールマガジン解除](#)



◆編集責任者 事務局長 高橋 満

■東京都中央区新川 1-4-1

■TEL 03-3297-5601 ■FAX 03-3297-5783

■URL <http://www.vec.gr.jp> ■E-MAIL info@vec.gr.jp