

コーポレートメンバー

東洋紡株式会社 スパンボンド事業部

日本スパンボンド土木会 東洋紡株式会社 スパンボンド事業部 中村 碧斗

1. はじめに

東洋紡株式会社は 2022 年創立 140 周年を迎え、これを機に会社のロゴマークを 60 年ぶりに刷新しました。

ロゴマークの真ん中を走る曲線は、地球の輪郭、つまり地平線を示しています。人と地球に求められるソリューションを創造しつづける企業グループとして、東洋紡グループの存在意義を表しています。これは、企業理念『順理則裕』（なすべきことをなし、社会をゆたかにする）のもとでめざす姿です。

東洋紡グループでは、「素材+サイエンスで人と地球に求められるソリューションを創造し続けるグループ」をめざしており、ここではスパンボンド事業部で扱っているジオシンセティックスを用いた土木関係資材の一部を紹介させていただきます。

2. 重金属イオン吸着シート「コスモフレッシュ NANO[®]」 NETIS 番号 : KT-180087-A

(1) 構造

コスモフレッシュ NANO[®]は、砒素、セレン、六価クロム、ふっ素、ほう素など陰イオンを吸着し、カドミウム、鉛等の陽イオンも一部吸着する機能性吸着剤(※1)を不織布(※2)に塗布したシート状の吸着材です。

※1：機能性吸着剤とは、ハイドロタルサイト様化合物（層状複水酸化物）の一種。結晶子サイズをナノサイズに調整したことにより、既存のハイドロタルサイト様化合物やイオン交換樹脂よりも高い陰イオン吸着性能を持ちます。

※2：スパンボンド製法によるポリエステル長繊維不織布「ボランス[®]」を使用。

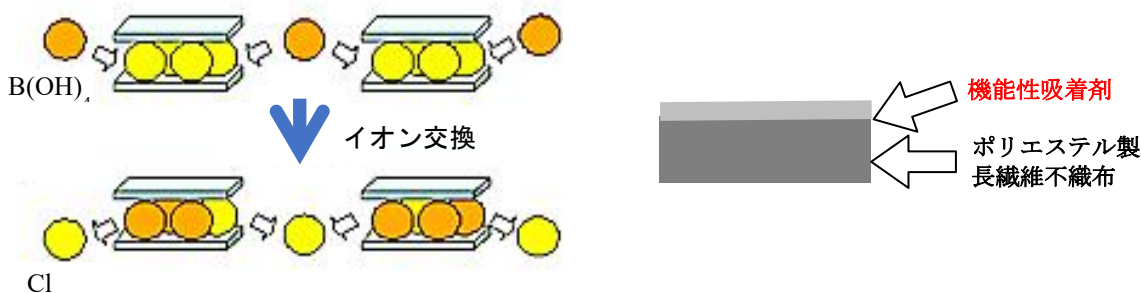


図-1 コスモフレッシュ NANO[®]の吸着原理と構造断面模擬図

(2) 用途

コスモフレッシュ NANO[®]は、建設工事において発生した自然由来重金属等含有土の仮置き、盛土や埋立資材としての利用や封じ込め処分する際に、有害なイオンの拡散を抑制することが期待できます。また、遮水シート保護マットの機能も併せ持っています。

(3) 特徴

シート状にすることで以下の利点があります。

- a) 施工に重機等は使用せず、接合は熱溶着が可能で簡単に早く敷設可能です。
- b) ハサミやカッターで切断が可能で吸着剤が脱離せず、設置形状が歪でも対応可能です。
- c) 土壌からの浸出水量・濃度により、積層することで浸出水の濃度がコントロール可能です。
- d) 廃棄する際、回収が容易で焼却による減容化が可能です。

3. ボランシール®

(1) 構造

「ボランシール®」は外観的には通常の遮水シート保護マットとして使用される不織布と同じです。構造的には「高吸水膨潤性繊維」からなる吸水層と「高強度長繊維不織布」からなる補強層で構成されます。遮水シートの上部や下部に敷設することにより保護機能を有すると同時に、遮水シートが破損時は吸水層が漏水を吸水し膨潤し自己修復材としての機能を発揮します。

ポリエステル長繊維不織布「ボランス®」の表裏に高吸水膨潤性繊維「ランシール®」を含む不織布を重ね、ニードルパンチ方式により絡合一体化した3層構造の不織布です。

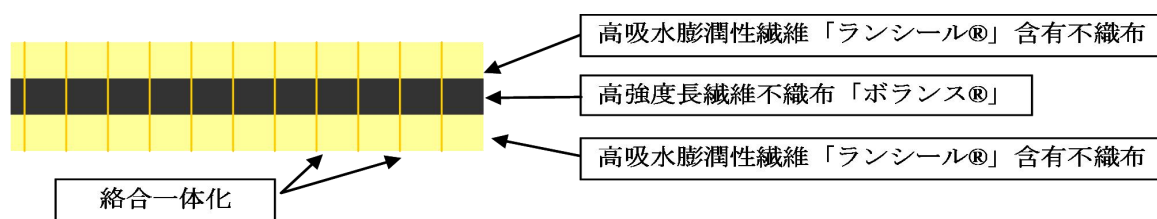


図-2 ボランシール®の構造模擬図

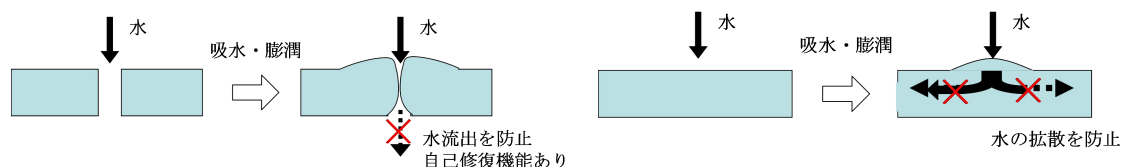


図-3 ボランシール®の止水機能模擬図

(2) 特徴

- a) 機械的特性に優れ、遮水シートを外的要因より保護します。
- b) 施工に重機等は使用せず、接合部熱溶着等通常の不織布としての施工が可能です。
- c) 繊維が交絡した不織布であり、シート端部からの素材脱落がありません。
- d) 吸水速度が極めて速く、拘束条件下では高い止水性を発揮します。
- e) すべて有機繊維から構成されており、焼却廃棄時による減容化が可能です。

4. おわりに

日本スパンボンド土木会に所属しております「東洋紡株式会社 スパンボンド事業部」は、来年1月より三菱商事株式会社との共同出資会社である東洋紡MC株式会社に合流することとなりますが、その後もIGS日本支部に参画させていただきたく存じますので、ご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。