

VI-202

ゴルフ場農薬除去シートの透水性

大阪府立産業技術総合研究所 正 赤井 智幸
 浅沼組技術研究所 正 土岐 晃生
 大阪府立産業技術総合研究所 松本 哲
 倉庫精練 佐々木 隆之

1. はじめに

ゴルフ場で散布される農薬の除去が強く求められ、いくつかの方法が提案されている。しかし、実際の導入にあたっては、その除去効果はもちろんのこと芝生の植生に対する影響の有無も重要な課題である。

「ゴルフ場における農薬除去システムの浸透水対策に関する実験」で報告した農薬除去シートは、施工時には吸着層を保持し、その後ゴルフ場地盤の透水性低下をもたらさないよう生分解させる目的で生分解性不織布が用いられている。本報告では、この農薬除去シートの透水性と生分解性不織布の目詰まり性、分解性について検討した結果について報告する。

2. 実験方法

(1) 室内

施工時の農薬除去シートを模した「混合土-砂-シート状吸着層」及び従来の代表的な工法を模した「混合土-砂-ネット」からなる試験体を作成した。シート状吸着層は透水性、分解性を考慮しニードルパンチ

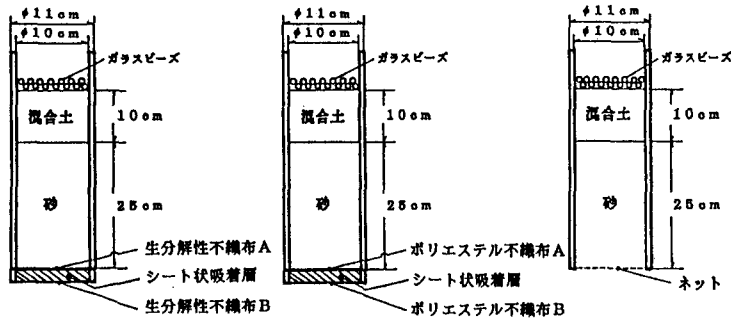


図1 シート状吸着層、従来工法を模した試験体

タイプの生分解性不織布と、比較のため同程度の仕様のポリエステル不織布で形成した。試験体の概要を図1に示す。また、不織布とネットの特性を表1に、シート状吸着層を図2に示す。吸着剤には活性炭と金属酸化物の混合物を用いた。（：以下これら3種類の試験体を生分解性、ポリエステル、ネットと呼ぶ。）これらの試験体を室内で約3カ月間促進的に養生し、所定期間毎に試験体を取り出し透水試験を行い、その変化を検討した。促進のための養生条件は6時間毎に30分間注水とした。なお、混合土は川砂に数種の土壌改良剤等を表2のように混合して作成した。混合土及び砂の特性を表3に示す。

(2) 屋外

生分解性不織布の透水性や目詰まり性、分解性を検討するため、室内養生と同一条件で作成した生分解性及びポリエステルの試験

表1 シート状吸着層の不織布とネット

	厚さ (mm)	質量 (g/m ²)
生分解性	A 0.6	65
不織布	B 1.3	96
ポリエステル	A 0.5	63
不織布	B 1.2	102
ネット	0.5	74

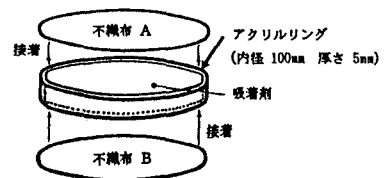


図2 シート状吸着層

体を約3カ月屋外にて埋設し、所定期間毎に試験体を取り出し透水試験を行い透水性の変化を検討した。

表2 混合土の仕様

改良剤	混合割合
ビートモス	川砂1m ³ に対し、0.05m ³
ゼオライト	40 kg
エフグリーン	2 kg
SC化成	2 kg
ユーキリンマグ	1 kg
フミンホスカ	1 kg
グリーンエース	1 kg

表3 混合土及び砂の特性

	備 考	湿潤密度 (g/cm ³)	含水比 (%)
砂	市販の川砂を4.75mmの網ふるいであるい分けたもの	1.46	13.6
混合土	表2による混合	1.61	15.8

3. 結果と考察

室内養生した試験体の透水性の変化を図3に示す。全体的にごくわずかに透水係数が低下しているものの、その程度はごく微小で、目詰まりというより養生によって試験体中の混合土、砂が経時的に締まることによると考えられる。いずれにしても、ネットの透水係数の低下が最も大きく、生分解性は比較的安定した挙動を示している。また、3.5カ月室内養生した各試験体は、ポリエステル、ネットには変化が見られないが、生分解性は吸着層両側の生分解性不織布A、Bに部分的分解が認められた。図4には屋外で埋設した試験体の透水性の変化を示す。

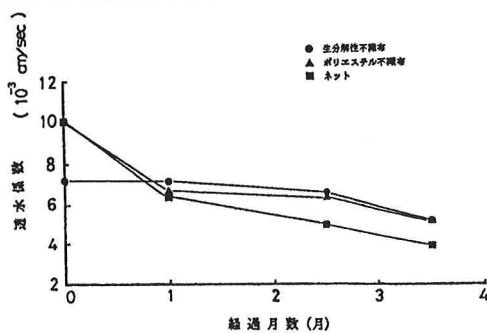


図3 試験体の透水性（室内養生後）

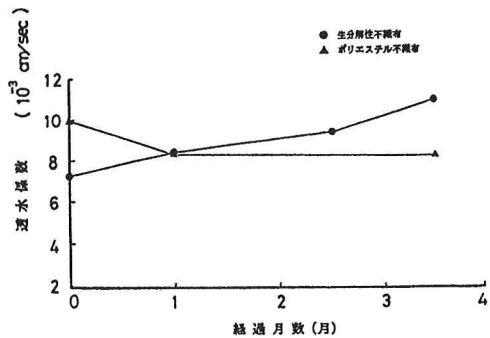


図4 試験体の透水性（屋外埋設後）

ポリエステルの透水係数が若干低下しているのに対して、生分解性では逆に大きくなっている。

1、2.5、3.5カ月埋設後の試験体の様子は、生分解性不織布は埋設1カ月で部分的な分解が生じ、2.5カ月では写真1に示すように生分解性不織布A、Bともにほぼ完全に分解している。また、吸着層内の吸着剤への土砂粒子の混入は特に認められなかった。3.5カ月後の結果も同様である。ポリエステル不織布には3.5カ月経過しても変化は見られない。

以上の結果から、地盤下にシート状吸着層を敷き込んでも従来工法と同程度の透水性が確保でき、また、ここで用いた生分解性不織布はゴルフ場グリーンで用いられる混合土に対しても埋設3カ月程度でほぼ分解し、分解までに目詰まりが生じるということもないことがわかった。

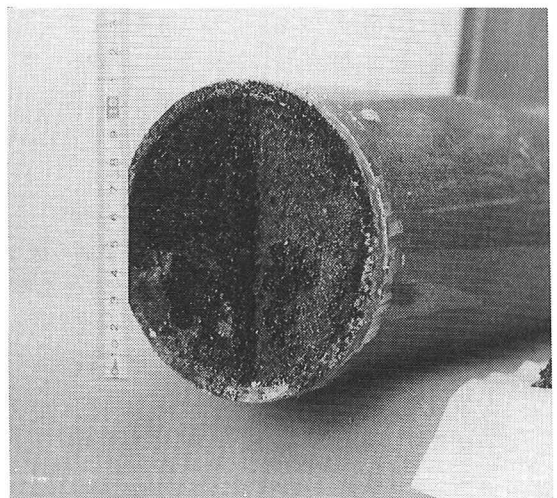


写真1 埋設2.5ヵ月後の生分解性不織布