

## オムニコート XPH の技術概要

## 技術概要

技術の仕様・製品 データ	<p><b>【概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●耐久性の高い芝葉（ヤーン）を用いたマイクロプラスチック発生抑制技術である。</li> <li>●本技術は耐久性の高いヤーンを用いて、耐摩耗性に強く、使用経過とともに発生するヤーンの摩耗屑発生量を軽減し、マイクロプラスチックの発生を抑制するという技術である。</li> </ul> <p><b>【仕様】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●素材：ポリエチレン</li> <li>●ヤーン織度：12,000 dtex 以上</li> <li>●ヤーン目付量：1.17 kg±10 %</li> <li>●裏止め材：SBR ラテックス</li> <li>●詳細は添付資料あり</li> <li>●製法：ハニカムスプリッド</li> <li>●標準芝丈：19 mm±1 mm</li> <li>●基布：ポリプロピレン製基布</li> <li>●ヤーン厚み：120 <math>\mu\text{m}</math> 以上</li> <li>●製品重量：2.15 kg±10 %</li> </ul>
	
特徴・長所・セールスポイント・先進性	<p><b>【特徴・使用の範囲】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●使用の範囲：主にテニスコート向けである。</li> <li>●想定耐用年数：10 年程度を想定している（保証ではない）。</li> <li>●メンテナンス：使用後のブラシ掛けなどのメンテナンスが必要である（維持管理マニュアルの添付あり）。</li> <li>●使用経過とともに充填材である目砂が減ってくるので、定期的な目砂の補充が必要である。</li> </ul> <p><b>【新規性・先進性・類似技術による比較】</b></p> <p>●新規性</p> <p>砂入り人工芝の耐久性を高めるための技術として、ポリマー結晶化度や延伸配向を最適化すること、またポリエチレン素材にてハニカムスプリッド製法により砂の捕捉性を高めることを実施した例は調査した限りではないと想定される。</p> <p>●先進性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境省管轄の「PlasticsSmart」(<a href="https://plastics-smart.env.go.jp/">https://plastics-smart.env.go.jp/</a>) に登録されている砂入り人工芝は 5 件あるが、その中で耐久性を謳っているのは他社の「テニス用人工芝」のみである。</li> <li>・他社のホームページにて、当該製品のテーパ型摩耗試験の摩耗減量結果は 59 mg と表示されており、本技術の 45 mg の方が先進性が高いと確認している。</li> </ul>

技術の原理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●3つの技術要素の複合化によってヤーンの耐久性を高める。</li> <li>●材質・性状は、原料であるポリエチレンにはポリマー結晶化度の高いものを選定するとともに、ヤーン加工時延伸配向倍率を最適化することでヤーンの過度な偏向性を抑え強靭化する技術要素である。</li> <li>●次に形状はハニカムスプリッド形状とする。これにより砂の流動を抑制してヤーンと砂の摩擦を軽減する。</li> <li>●厚みと織度は120 µm、12,000 dtex以上とすることで、ヤーン表面積を抑えてヤーン同士の摩擦を軽減する。</li> </ul>
技術の開発状況 ・納入実績	納入実績あり
環境保全効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>●砂入り人工芝は使用経過とともに、ヤーンが数ミリ単位で摩耗し、マイクロプラスチック（5 mm未満のプラスチックごみ）となり、雨水等でコート外へ流出することがある。よって、摩耗しづらく耐久性の高い人工芝であることが求められている。</li> <li>●本技術ではマイクロプラスチック発生量を抑制して、環境保全・改善効果を示す。</li> </ul>
副次的に発生する環境影響	ポリマー結晶化度や延伸配向を最適化すること、ハニカムスプリッド製法にすることによる副次的な環境影響はないと考えている。
実証項目（案） 及びコスト概算	<p><u>本技術は、「試験データ取得による実証」を希望している。</u></p> <p><b>※以下に記載の実証方法及び実証項目等は、申請者の希望する方法並びに項目であり、実証機関候補者との調整（マッチング）により、確定する。</b></p> <p>以下に試験概要、技術的条件、試験期間、試験場所、実証項目及びコスト概算を示す。</p> <p><b>【試験概要】</b> フラットソール式耐久性評価試験機</p> <p><b>【技術的条件】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●スタートダッシュやストップや着地などの運動の再現を高頻度で繰り返すことで、日本国内での激しい使用頻度を想定した評価である</li> <li>●摩耗子2つで、打撃と摩擦を人工芝へ与える。</li> </ul> <p><b>【試験期間】</b> 5000回/1日・1サイクル 6日間程度（計3万回実施を想定している。）</p> <p>※結果目安として、過去の実施結果より、フラットソール 5000回実施=1年利用での摩耗と想定している。</p> <p><b>【試験場所】</b> 記載あり</p> <p><b>【実証項目・分析及び測定方法・実証する性能を示す値】</b> 以下のとおりである。</p>

実証項目	分析及び測定方法	実証する性能を示す値
目砂充填状態での実使用を想定した耐久性評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>●テニスシューズや運動靴利用を想定した平底ソールで、人工芝表面を擦り、摩耗量を計測する。</li> <li>●5000回を1サイクルとし、1サイクル毎に、芝丈の摩耗度合いを計測し、その後砂の平坦性を整える。</li> <li>●6サイクル（計3万回）実施する。</li> </ul>	ヤーンの摩耗量
【コスト概算】		
記載あり		
自社による試験方法及びその結果	自社による試験を実施し、以下の結果が得られた。	
自社による試験を実施し、以下の結果が得られた。	試験方法	JIS L 1021-11 テーバ型摩耗試験
	試験結果	①オムニコート XPH 摩耗減量 45 mg ②オムニコート XP 摩耗減量 60 mg (廃番製品) ③オムニコート LT 摩耗減量 127 mg
	運転条件	摩耗輪：H-38 荷重:1 kg/片腕 試験台回転回数：10,000回
	試験実施日	①2020/11/17 ②2008/11/26 ③2020/12/4
	試験実施場所	①③：公益法人の試験機関の試験所 ②：公益法人の試験機関の試験所
	責任者	①③：公益法人の試験機関 ②：公益法人の試験機関
	試験機関名称	①③：公益法人の試験機関 ②：公益法人の試験機関