

バイオ由来樹脂改質剤Therpol（ターポール）

サーキュラーエコノミーに貢献するバイオマス材料



概要

- 天然ゴムに添加剤を混ぜた新規のバイオマス材料
- ブラジル発の特許技術で、タイAF社がライセンスして製造
- 樹脂改質剤 & 相溶化剤として樹脂用途に広く使用可能

メリット

- PE,PP, PS, PVC,ABS, PET, PA ,PLAといった樹脂へのコンポジット可能。
- 樹脂にコンポジットすることで、耐衝撃性と伸びの付与。天然繊維、木粉、ガラス繊維など無機繊維との併用も効果的。
- PCR材などミックスプラを相溶化させ、リサイクルできなかったものがリサイクルできるように。
- FSC認証の天然ゴムの使用。温室効果ガス（CO2）の削減効果がある。

用途

- 樹脂改質が求められる自動車部品、各種成形品、フィルムなど

グレード 一覧

Therpol AST

- General Compatibilizer
PP/PET/ABS/PS and
Multilayer Film



3D Printing
Filament



Stretch
Cling Film



Shoe
Organizer

Therpol OG70

- PE and PP
- Jeans Scraps
- Coconut Fiber Scraps
- Fabrics Scraps
- Wood Scraps



Running Track Ribs
(Replacing Aluminium)



Runway from Jean



Plant Pot from
Coconut fiber



Soap Flip
Top Cap

Therpol ABCG50

- PET, ABS and PS



Car Chrome Front Grill



Egg Tray



Packaging PET
(Chrome) Film

Therpol RE

- 90 Shore A autoparts
(replaces TPU)



HR truck suspension busch



Autoparts

Therpol NR/AD

- PA 66



Grill

Therpol ICX80 P20

- SBR/NR/EVA
Flipflop Scraps



Outersole



Flipflop Strap

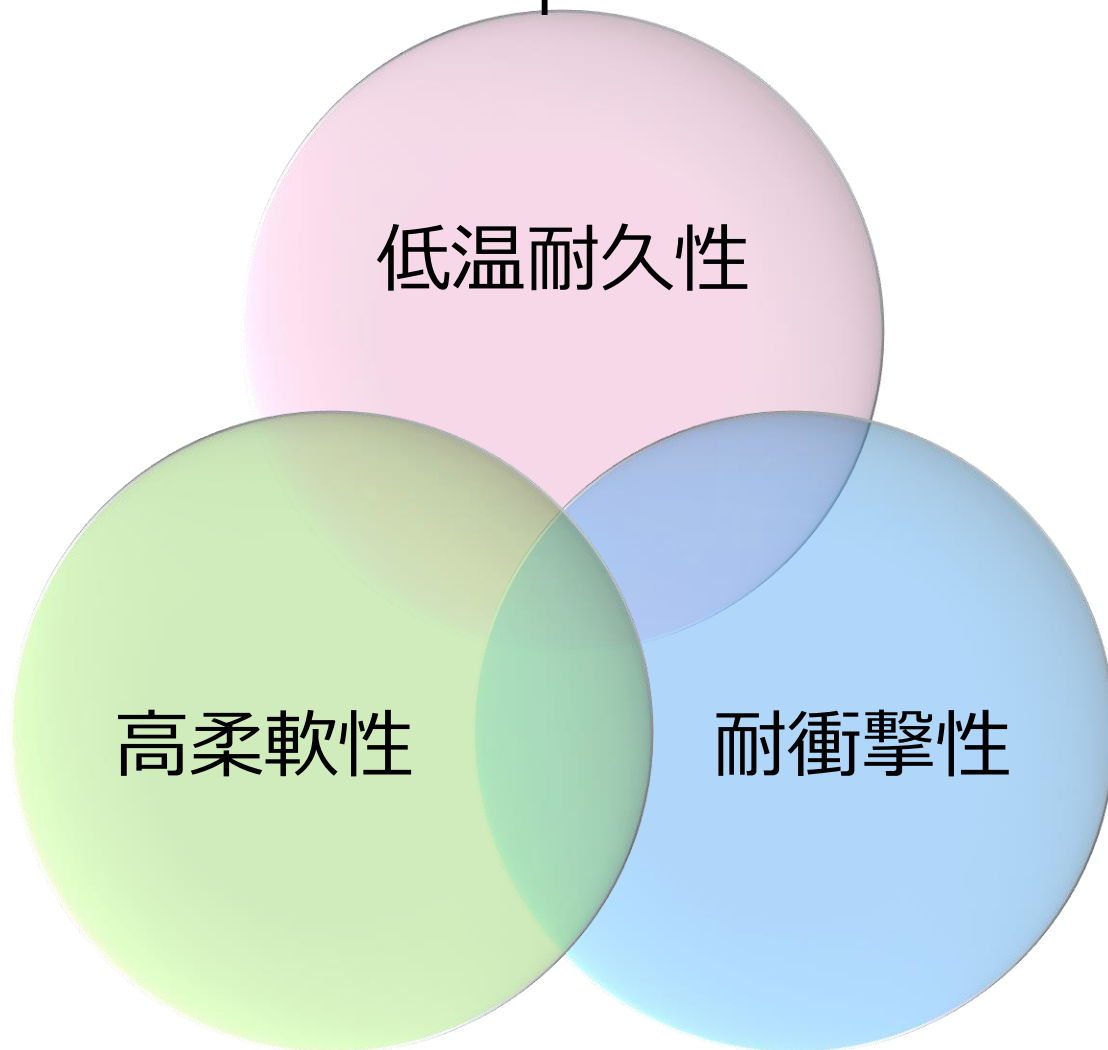
Therpol MC

- Extruded Therpol Skin
(100%) Similar to artificial
leather but 30% lighter
than PVC or TPU



Artificial Leather

添加剤としてのTherpol



✓ 改質剤や相溶化材として使用可能

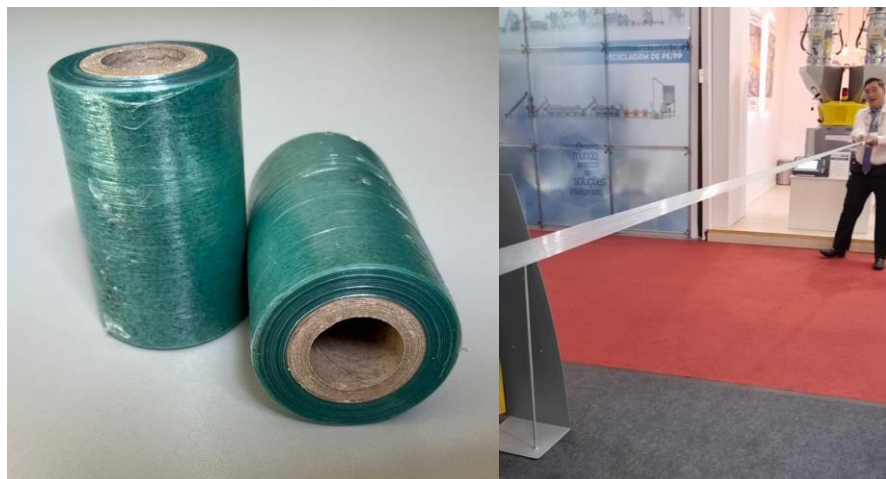


Therpolの成型性



卵トレイ

- 着色したPET
+10% Therpol ABCG50(押出)
- リサイクルを繰り返しても強度を維持



ストレッチフィルム

- LDPE + 7% Therpol AST
- 伸びを7倍に向上させる

✓ 天然ゴムを含む材料でありながら押出用途成型が可能

Therpolを用いたコンポジット化（繊維）

THERPOL®は樹脂と天然繊維、無機繊維の相溶化効果あり



- ▶ ココナッツ繊維くず
- ▶ ジーンズなどの衣服
- ▶ 木屑

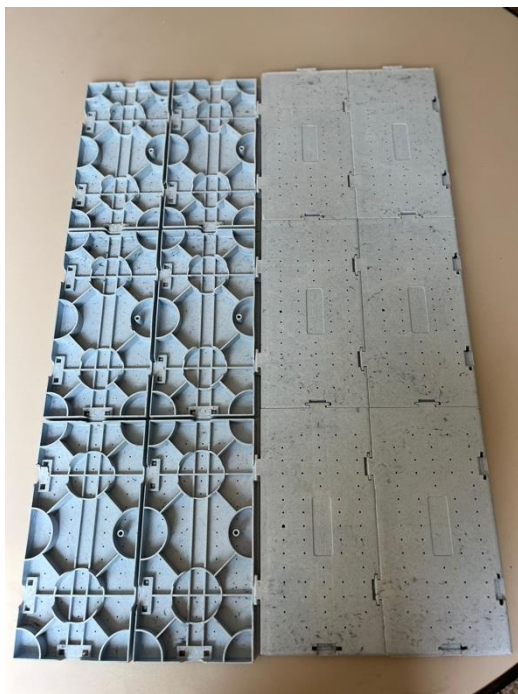
PP + Therpol OG70/ヤシ繊維



Therpolを用いたコンポジット化（ジーンズスクラップ）

再生PP+ジーンズスクラップ+Therpol OG70

フロアボード、プラントポット、チェア、ソファへの再利用
ブラジルのエコファッションウィークのランウェイでも使用された



Therpolの用途

フットウェア(構造材料としての採用例)

- アウターソール
- ヒールカウンター
- サンダルストラップ



包装(添加剤としての採用例)

- ヒンジキャップ
- インジェクションブローボトル



PP +10% Therpol
Therpol ASTまたはTherpol OG70

Therpolの用途（ミックSUPラ）

複数の樹脂を用いたシューオーガナイザー

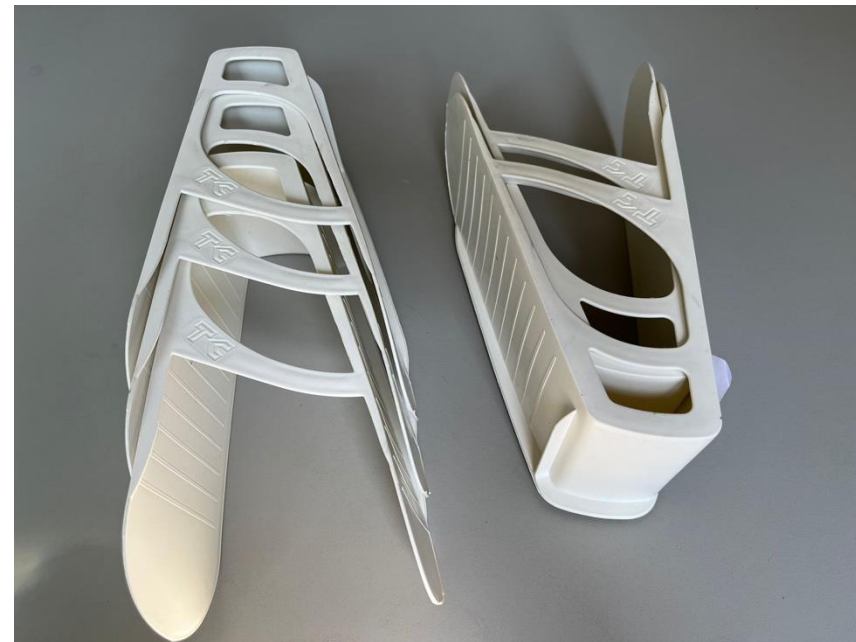
:ミックSUPラにTherpolを相溶化剤として機能

使用した樹脂：PP PCR+PET PCR+PS PCR+ABS PCR

WITHOUT THERPOL®



WITH THERPOL®

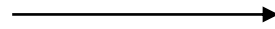


Therpolの用途（リサイクル）

自動車用内装材（天井材）におけるリサイクル課題・・・複合材料の為リサイクル困難



廃棄



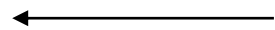
ガラス繊維、樹脂、接着剤、
ウレタンフォーム、etc.



ペレットサイズ
(Therpolをコンポジット)



再加工



✓ サーキュラーエコノミーの実現

Therpolの用途（リアサスペンションギヤベース）



トラック用アフターマーケット
リアサスペンションギヤベース

問題:

- インスタレーション中のねじ穴の破断



解決策:

- PA66を12% Therpol® NR/ADで改質し、耐衝撃性を改善
- PA66の吸水防止

その他の用途



Carpet Polypropylene



Propellers
Polyamide



Polypropylene



Bumper



Doorknob
Polyamide



Front Grill

Therpol (ターポール) まとめ

Worldwide innovation



- ✓ Therpolは天然ゴムに添加剤を混ぜた新規のバイオマス材料
- ✓ リサイクル性の高い構造材料として使用可能
- ✓ 樹脂改質剤として添加することで、耐衝撃性と伸びの付与
- ✓ 相溶化剤として樹脂用途に広く使用可能 (ミックスプラや繊維が樹脂に混合可能)

