

大好評につき
MAPKA第2弾！

ものづくりのための
VE事例・VEノウハウ

プラスチック容器の代替となる エコ容器MAPKAシートの 概要と環境性能比較

ものづくりのVE・VA事例やノウハウ情報を掲載しております。
下記のキーワードでご検索頂くか、QRコードよりアクセス下さい。

Q ものづくりVE技術ナビ



URL : <https://manuf.atryz.co.jp/>



ものづくりVE技術ナビ

株式会社アトライズヨドガワ

目次



プラスチック容器の代替となる エコ容器MAPKAシートの概要と環境性能比較

非プラスチック素材MAPKAの概要		p3
MAPKAシートの概要		p4
従来のプラスチックとの比較		p5
MAPKAシートの展開		p6
まとめ (当社概要 / ご連絡先)		



昨今、SDGs（持続的な開発目標）に対する動きの一つで、ごみの処分問題などの観点からプラスチック製品の使用を控える動きがあります。また企業にとってはSDGsへの取り組みを行うことで投資家に評価され、より多くの資金調達ができるようになるため、プラスチック素材から別の素材に切り替えてCO2の排出を削減したり、リサイクルができるようにしたりといった対応がされています。そういった対応の例として、MAPKAと呼ばれる紙パウダーを主原料にした非プラスチック素材が注目されています。このような環境にやさしい素材を扱う事でCSR活動などへの展開が期待でき、企業価値を高めることに繋がります。

■ MAPKA（非プラスチック素材）の特徴

- 1) プラスチックの代替品としての利用が可能で、ポストプラスチック素材とも呼ばれている。
- 2) 紙本来の性質を引き継いでおり、収縮性が低く、剛性及び耐熱性が高い。
- 3) 近年価格が大幅に高騰している**ナフサ原料の使用量を削減**できる。
- 4) フィラーを付けたプラスチックと比較して、価格競争力がある。
- 5) 射出成形、シート成形（真空成形、圧空成形、真空圧空成形）による**プラスチック成型機・金型での成型が可能**。
- 6) 紙パウダーが主原料のため、石化資源の削減および**温室効果ガス排出の削減**につながる。

■ 環境問題とMAPKAの概要

環境問題とMAPKAの概要について、こちらのホワイトペーパーにもまとめてありますので、ぜひご覧いただければと思います。



(https://manuf.atryz.co.jp/download/download_3388/)

紙を主原料とした新製品の例として、MAPKAシートという食品容器（トレー）で一般的な「シート成形」ができる製品があります。
紙パウダーを主原料としたMAPKA層をポリプロピレン層で挟んだ2種3層構造で、トレーの成形は従来のプラスチック成型同様、真空成型機で成形ができます。
また、成形温度は180～200℃と、従来のプラスチックシートより30%程度低くなり、その分省エネルギーな成形ができることになります。
加えて、非プラスチック扱いのため可燃ごみとして処理でき、有毒ガスの発生もなく、燃焼カロリーもプラスチックの平均2/3程度に抑えられます。

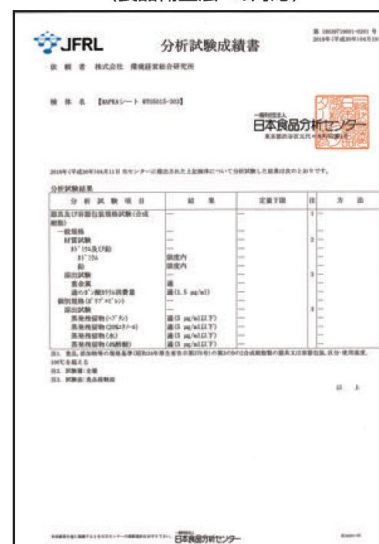
■ MAPKAシートのスペック

厚み : 0.30 ~ 1.25mm
幅 : 550 ~ 1,000mm
色目 : 白
製品形態 : ロール（3インチ管）
収縮率 : 5/1000
密度 : 1.15g/cm³
構成 : 2種3層



■ MAPKAシートの安全性・機能性

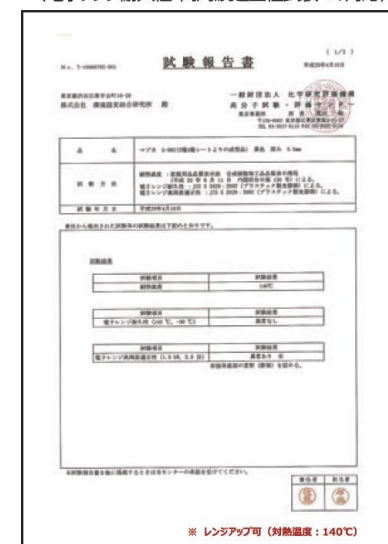
〈食品衛生法への対応〉



分析試験成績書
JFRL 日本食品分析センター
試験品名: MAPKAシート (0.3mm厚)

分析試験項目	結果	判定	検出
一般試験			
材質試験			
引張強度 (N/25mm)			
伸び (%)			
落下試験			
落下高さ (mm)			
落下衝撃 (J/m ²)			
落下衝撃 (N/25mm)			
落下衝撃 (落下高さ)			
落下衝撃 (落下衝撃)			

〈電子レンジ耐久性・高周波適正性試験への対応〉

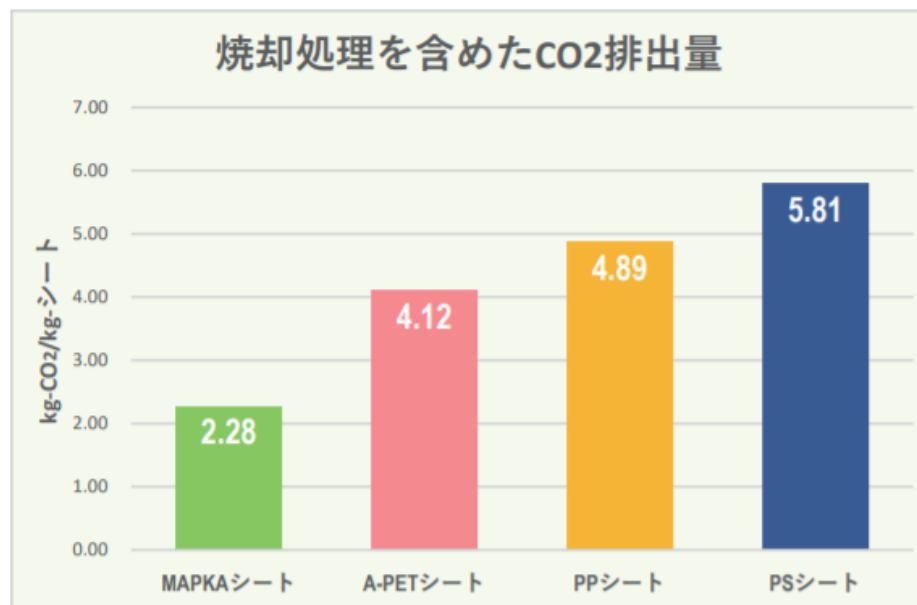


試験報告書
試験品名: MAPKAシート (0.3mm厚)

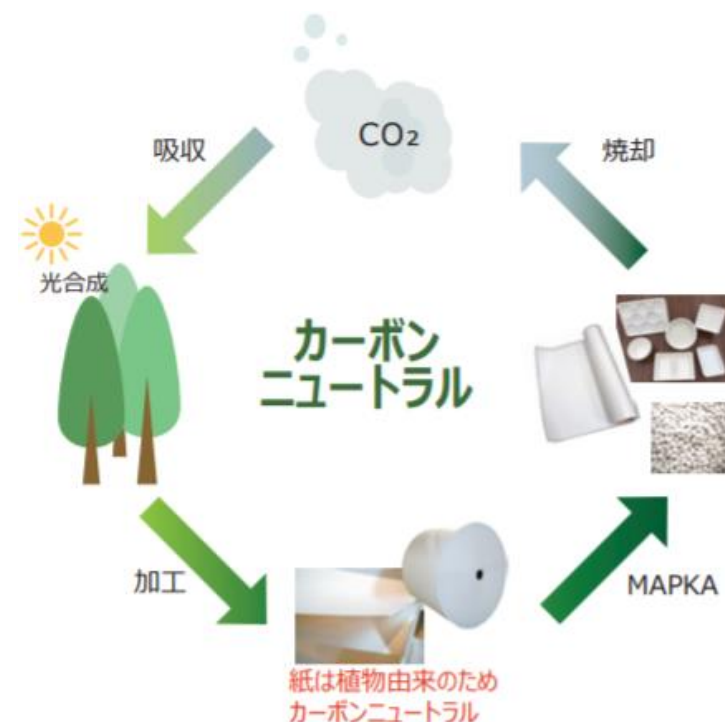
試験項目	試験結果
電子レンジ加熱 (1000W, 10分)	
電子レンジ加熱 (1000W, 15分)	
電子レンジ加熱 (1000W, 20分)	
電子レンジ加熱 (1000W, 25分)	
電子レンジ加熱 (1000W, 30分)	

MAPKAシートですが、従来のプラスチック素材に比べて温室効果ガスの削減をはじめとして、非常に高い環境性能を誇っています。
LCA（ライフサイクルアセスメント）評価による環境性能の比較を行ったところ、地球温暖化インパクト/酸性化インパクト/富栄養化インパクトそれぞれにおいて、PPF（PP+talca）に比べて全て下回る数値を記録いたしました。
また、温室効果ガスの排出量もポリスチレンやポリプロピレンに比べて少ない、カーボンニュートラルの素材でございます。
MAPKAシートに限らず、今回の例のように素材から見つめなおすことで、SDGsへの取り組みを実現することが期待できます。

■ MAPKAのLCA評価



一般社団法人 産業環境管理協会 JEMAI-LCA Pco Ver.2.1.2 ソフトを使ってLCA解析



また、温室効果ガスの削減などが実現できるMAPKAシートですが、MAPKAシート加工時に生じる端材（スケルトン）を用いた『MAPKA「Re-Born」Grade』という新たな原料なども展開しております。

Re-Born Gradeはオール再生材使用の原料で、『MAPKAシートの真空成型加工時に発生する端材』・『MAPKAシートの主原料である損紙』・『白物家電の再生PP』を用いて3R（リデュース・リユース・リサイクル）を実現しています。

このように、素材だけではなく廃棄していたものをいかに活用するか、という視点でも環境に対する取り組みは実現できますので、ぜひご検討ください。

■ Re-Born Gradeの特徴

【 MAPKA Re-Born Grade の特徴 】

- 従来のプラスチック同様に成形が可能。（成形方法：射出成形/異形押出成形）
- 汎用MAPKA（紙 = 51%）と比較すると成形性が向上。
 - 密度はMAPKA汎用グレードとPPのほぼ中間です。
 - 伸び率・MFRが大幅に改善され成形性が良くなりました。
 - 耐衝撃性（IZOD）も改善されております。



※MAPKA Re-Born Grade】荷姿 25kg紙袋（内側ポリ内袋仕様）

～Re-Bornグレードと汎用MAPKA【KM-MB51-WP】との物性比較～

品名	密度	MFR	引張強度	伸び率	引張弾性率	曲げ強度	曲げ弾性率	IZOD衝撃
測定方法	JIS K7112	JIS K7210	JIS K7113	JIS K7113	JIS K7113	JIS K7203	JIS K7203	JIS K7110
単位	g/cm ³	g/10min	Mpa	%	Mpa	Mpa	Mpa	KJ/m
MAPKA汎用グレード	1.15	0.1	17	1.7	3085	31.8	4500	3.4
Re-bornグレード	1.045	11.84	18.1	39.6	1788	30.4	2046	4.2

【+230℃/2.1kg】

※本表の物性データは実測値につき保証値ではありません。



■ Re-Born Gradeによる3Rの実現

◆ Reduce（リデュース）

紙を30%含有することで、プラスチック資源の使用量を削減できる。

◆ Reuse（リユース）

廃棄されるはずの資源を再利用し、成形材料として再資源化する。

◆ Recycle（リサイクル）

MAPKAシート製品の成形端材と白物家電の再生PP原料を使用したオールリサイクル製品。

アトライズヨドガワにお任せ下さい

ものづくりで 明日を創る アトライズヨドガワ

今回ご紹介した事例は一部となります。

製造業のVE提案が得意なアトライズヨドガワでは、樹脂、金属など様々な材質の加工や部品調達をワンストップで対応しています。

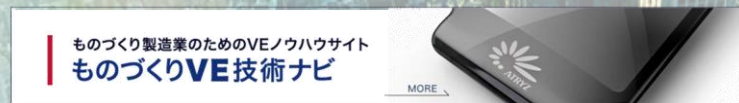
射出成形、押出成形やダイカストなどの加工事例もご紹介していますので、お気軽にご連絡ください。

 **ものづくりVE技術ナビ**

会社名	株式会社アトライズヨドガワ
本社	〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田2丁目1番3号 桜橋御幸ビル13階 Tel : 06-6343-5850 (代) Fax : 06-6343-5860
国内拠点	本社（大阪）、大阪、名古屋、滋賀、福岡、三重、 北関東、藤沢、静岡、仙台
海外拠点	中国（深圳・蘇州・杭州・大連・香港）、台湾、 マレーシア、シンガポール、タイ、スウェーデン
国内工場	仙台
海外工場	中国（杭州・大連）、マレーシア、タイ

VEにつながる情報が満載のWEBサイトです。
様々な事例がございますので是非ともアクセス下さい。

押出成形や射出成型、ものづくりのためのVE事例なら



<https://manuf.atryz.co.jp/>

工法転換によるコストダウンや、軽量化、薄肉化なら



<https://diecasting.atryz.co.jp/>

