

燃焼測定結果の参考例 「アイトスマシナリー株式会社計測」(出所元)

PE (フィルム) : 参考データ

燃焼測定データ (CO₂GAS 量は試験体の単位重量当たりとして換算)

測定回数	測定回数							平均発生量	
	1	2	3	4	5	6	7		
一般フィルム	測定時間 (分)	10分	12分	19分	21分	11分	13分	9分	820.09%
	CO ₂ 総量 (%)	736.86	729.53	885.29	872.73	899.65	876.04	700.29	
グリーンナノフィルム	測定時間 (分)	14分	9分	10分	19分	13分	9分	8分	562.90%
	CO ₂ 総量 (%)	462.51	472.83	623.02	624.27	564.54	566.93	587.18	

※平均発生量 (n5 平均値、最大値及び最小値を除外)

ゴミ袋用 PE フィルムの
グリーンナノ CO₂OFF
平均削減率結果

31.36%

PP (ボトル容器) : 参考データ

燃焼測定データ (CO₂GAS 量は試験体の単位重量当たりとして換算)

測定回数	測定回数							平均発生量	
	1	2	3	4	5	6	7		
一般化粧品ボトル	測定時間 (分)	38分	35分	46分	50分	40分	41分	36分	2,560.83%
	CO ₂ 総量 (%)	2,435.44	2,534.26	2,568.81	2,565.18	2,430.45	2,722.28	2,293.45	
グリーンナノ入り 化粧品ボトル	測定時間 (分)	32分	27分	27分	29分	27分	22分	39分	1,559.98%
	CO ₂ 総量 (%)	1,536.99	1,597.99	1,642.69	1,469.56	1,552.65	1,350.60	1,688.62	

※平均発生量 (n5 平均値、最大値及び最小値を除外)

化粧品ボトルの
グリーンナノ CO₂OFF
平均削減率結果

37.77%

注意：上記データは参考データです。同じベース素材でも上記の数字が出るわけではありません。
削減率は商品組成や配合量によって異なります。

燃えるゴミでもエコ

マイクロプラスチック問題の答えは
“燃えるゴミでもエコ” にあり

マイクロプラスチック問題の本質は、ゴミの海洋投棄にあります。適切に焼却処分されれば、防げるはずなのですが、一方で焼却時に CO₂ が排出されることは免れません。グリーンナノは、地球温暖化問題だけでなく、マイクロプラスチック問題に対する”環境負荷を抑えつつ、適切に焼却処分をする” という新しい社会に対する解決策として注目されています。

【販売会社】

グリーンナノに関してのお問合せフォームは右のQRコードよりお問い合わせください。



関連保有特許 (下記の特許はアイトズ株式会社が所有しています。)
特許第 6060451 号『二酸化炭素排出量削減樹脂組成物の製造方法』
特許第 6170652 号『二酸化炭素排出量削減樹脂組成物およびその製造方法並びにその用途』
特許第 6487483 号『二酸化炭素排出量削減樹脂組成物およびその製造方法』

グリーンナノロゴマークはアイトズ株式会社が所有しています。
グリーンナノロゴの使用に関してはアイトスマシナリー株式会社、また販売を行っていただく
お取引先様、最終製品販売のユーザー様に関してはアイトズ株式会社より使用許可を得ております。
(ロゴはホームページのダウンロードページよりダウンロードしていただけます。)



日本発、燃やしても
エコなプラスチック
はじまっています。



グリーンナノとは

いつものプラスチックにわずかな量を
加えるだけで、燃焼時の CO₂ を
大幅に削減する日本発の技術です。



次世代のエコ技術

グリーンナノは製品でも素材でもありません。

いつもの素材にわずかな量の機能性マスターバッチを原材料に加えるだけ。プラスチック製品を焼却処分する際に発生する CO₂ を大幅に削減します。日本で開発された次世代のエコ技術です。



適用素材：PP / LDPE / LLDPE / HDPE / PET / PS / ABS / その他（溶剤分散）

機能性マスターバッチ（MB）は、プラスチック製品を成形する際に CO₂ 削減効果のある添加物が適度に分散されるように設定しております。“適用素材：その他”として記載の「溶剤分散」または「水分散」とは、CO₂ 削減効果のある添加物を溶剤系（酢酸エチルなど）または水系の溶液中に分散させており、例えば、ドライラミ用の接着剤やシールラベルの粘着剤への添加が可能です。

参考商品(例) ハンガー、フック、コップ、スプーン、フォーク、ペットボトル、タンク、スプレーボトル等の各種成形品
レジ袋、ゴミ袋などのフィルム関係、梱包材、ビニール傘等、マスク、エコバックなどの不織布製品、糸等

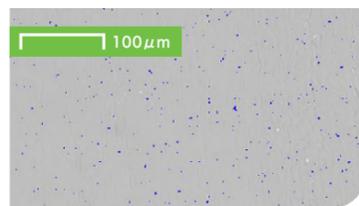


特長 1 いつもの設備でプラスチック・スマートの取り組みを

透明度・強度に劣る植物由来のプラスチックなどとは違い、機能性マスターバッチをわずかな量加えるだけなので、通常のプラスチック製品の機能性はほぼ維持され、リサイクルにも対応可能です。導入時もデザイン・素材・生産設備はそのままでも、安価に“エコ化”をすることが可能とされています。

特長 2 炭化促進剤を均一に分散させる機能性マスターバッチ

機能性マスターバッチは、CO₂ 削減効果のある添加物（炭化促進剤）を含有し、その適量をプラスチック成形原料に加えることで、成形プラスチック中に炭化促進剤が適度に分散配置するように設定しております。成形プラスチック中に炭化促進剤が適度に分散されるため、より効果的な化学反応を起こすことができ、わずかな添加量であっても十分な CO₂ 削減効果が得られるエコプラスチックが実現しました。

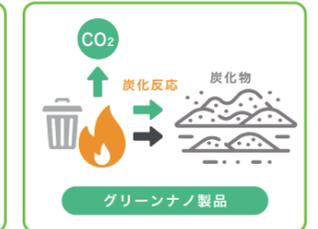
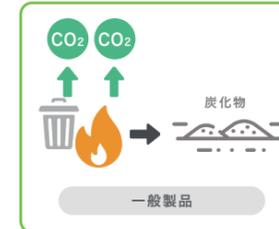


注記1：お客様のご利用に関して、機能性マスターバッチを添加することにより、現状の成形工程に大きな影響を及ぼさない旨のご連絡を多くのお客様よりご示唆を頂いております。しかし、お客様にて使用されますプラスチック基材及びその他の添加剤と炭化促進剤等添加物との相溶性など（ブリードアウト現象や呈色などを含む）の確認は、最終製品状態での確認が重要であり、そのご確認結果を踏まえ、必要に応じての成形条件の調整、及び、使用に関するご判断は最終製品に対する責任者様により行って頂いております。

CO₂削減の原理

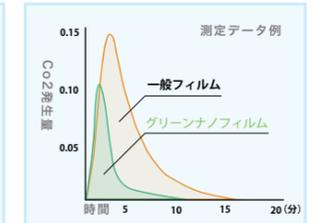
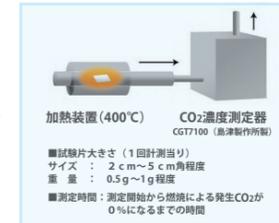
炭化促進剤

- 炭化促進剤が脱水素の触媒として働くことで、可燃性ガスが発生する際に起こる炭化反応を促進。
- 炭化物が通常よりも多く生成される。
- 炭素が残渣(灰)に閉じ込められることで、大気中に放出される CO₂ の量が減る。



燃焼データの紹介

焼却炉(ストーカー炉)に見立てた加熱装置の中で直接燃焼により排出する CO₂ ガス濃度をリアルタイムに測定し、CO₂ 発生量の差を測定。



●廃棄物焼却施設は 800℃以上の状態で焼却できる構造を有するように定められていますが、国内における廃棄物焼却施設の8割近くを占めるストーカー炉においては、その乾燥・事前余熱部（約 200℃～ 500℃程度）において、一般的な樹脂系焼却物は既に熱分解による化学反応が生じており、燃焼試験における加熱温度として、樹脂系材料が激しく反応している代表的温度として 400℃を設定しています。

燃焼測定結果の参考例 「アイトスマシナリー株式会社計測」(出所元)

PE (フィルム)：参考データ

燃焼測定データ (CO₂GAS 量は試験体の単位重量当たりとして換算)

一般フィルム	測定回数	1	2	3	4	5	6	7	平均発生量
	測定時間 (分)	10分	12分	19分	21分	11分	13分	9分	
グリーンナノフィルム	測定時間 (分)	14分	9分	10分	19分	13分	9分	8分	562.90%
	CO ₂ 総量 (%)	736.86	729.53	885.29	872.73	899.65	876.04	700.29	31.36%

※平均発生量 (n5 平均値：最大値及び最小値を除く)

ゴミ袋用 PE フィルムの
グリーンナノ CO₂OFF
平均削減率結果

31.36%

PP (ボトル容器)：参考データ

燃焼測定データ (CO₂GAS 量は試験体の単位重量当たりとして換算)

一般化粧品ボトル	測定回数	1	2	3	4	5	6	7	平均発生量
	測定時間 (分)	38分	35分	46分	50分	40分	41分	36分	
グリーンナノ入り 化粧品ボトル	測定時間 (分)	32分	27分	27分	29分	27分	22分	39分	1,559.98%
	CO ₂ 総量 (%)	1,536.99	1,597.99	1,642.69	1,469.56	1,552.65	1,350.60	1,688.62	37.77%

※平均発生量 (n5 平均値：最大値及び最小値を除く)

化粧品ボトルの
グリーンナノ CO₂OFF
平均削減率結果

37.77%

注意：上記データは参考データです。同じベース素材でも上記の数字が出るわけではありません。削減率は商品組成や配合量によって異なります。

燃えるゴミでもエコ

マイクロプラスチック問題の答えは “燃えるゴミでもエコ” にあり

マイクロプラスチック問題の本質は、ゴミの海洋投棄にあります。適切に焼却処分されれば、防げるはずなのですが、一方で焼却時に CO₂ が排出されることは免れません。グリーンナノは、地球温暖化問題だけでなく、マイクロプラスチック問題に対する”環境負荷を抑えつつ、適切に焼却処分をする”という新しい社会に対する解決策として注目されています。