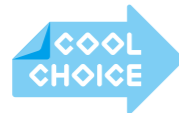




## マイクロプラスチック問題の答えは “燃えるゴミでもエコ” にあり。

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、防げる筈なのですが、一方で焼却時にCO<sub>2</sub>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をされています。



**TENTAC**  
テンタック株式会社

東京本社 / Tokyo Head Office  
〒160-0016 東京都新宿区信濃町35番地 信濃町煉瓦館2F  
Tel.03-5369-2121 Fax.03-5369-2160

**TENTAC**

JAPANESE EDITION

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。

グリーンナノは、いつものプラスチックに  
僅かな量を加えるだけで、燃焼時のCO<sub>2</sub>を  
大幅に削減する日本発の技術です。

## 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、僅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CO<sub>2</sub>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。

## いつもの設備で サステナブルな取組みを。

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僅かな量を加えるだけなので、通常の  
プラスチック製品の性能はほぼ維持されます。

導入時もデザイン・素材・生産設備はそのまま良く、手間や  
イニシャルコストがほとんどかかりません。加える量も僅かな為  
環境配慮型のプラスチックの中でも、安価に“エコ化”をする  
ことが可能とされています。



# Reduce CO<sub>2</sub>

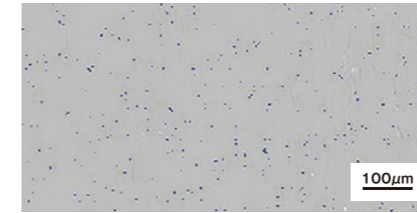
### 対応実績

PP/LDPE/LLDPE/HDPE/  
PET/PS/ABS  
その他(溶剤分散系)

### 対応商品例

成形品：フック、ハンガー、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  
フィルム製品：パッケージ、レジ袋、ゴミ袋、梱包材、ビニール傘等  
不織布製品：エコバッグ、フェイカパー、マスク等 シール製品：値札シール、サイズシール等

## 炭化促進剤を均一に分散させる 機能性マスターバッチ。



適度に分散配置された炭化促進剤

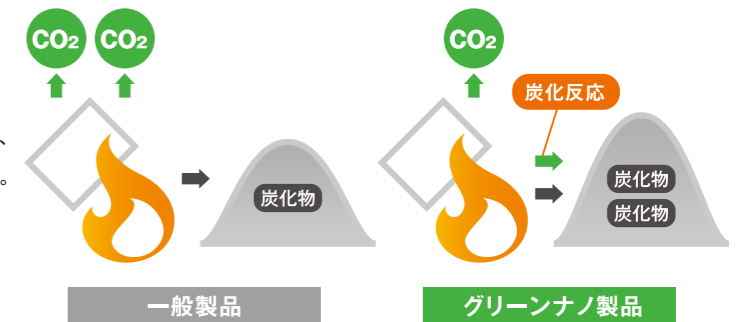
機能性マスターバッチは、CO<sub>2</sub>削減効果のある添加物(炭化促進剤)を含有しその適量  
をプラスチック成形原料に加えることで、成形プラスチック中に炭化促進剤が適度に  
分散配置するように設定しております。成形プラスチック中に炭化促進剤が適度に分散  
されるため、より効果的な化学反応を起こすことができ、  
僅かな添加量であっても十分なCO<sub>2</sub>削減効果が得ら  
れるエコプラスチックが実現しました。



### CO<sub>2</sub>削減の原理

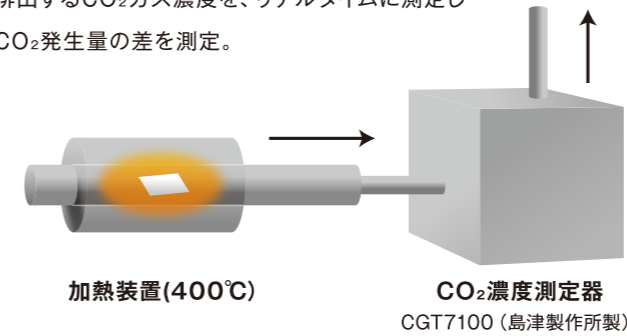
#### 炭化促進剤

- 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CO<sub>2</sub>の量が減る。



## 燃焼実験方法の紹介

焼却炉に見立てた加熱装置の中で直接燃焼により  
排出するCO<sub>2</sub>ガス濃度を、リアルタイムに測定し  
CO<sub>2</sub>発生量の差を測定。



- 試験片の大きさ(1回計測あたり)  
サイズ：2~5cm角程度 重量：~1g程度

- 測定時間：測定開始からCO<sub>2</sub>が0%になるまでの時間

※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

### ■ゴミ袋用PEフィルムの燃焼測定結果 アイトスマシナリー株式会社 計測

	測定回数	1	2	3	4	5	6	7	平均値発生量
		測定時間(分)	10分	12分	19分	21分	11分	13分	
CO <sub>2</sub> 総量(%)	736.86	729.53	885.29	872.73	899.65	876.04	700.29		
グリーンナノ入りフィルム	測定時間(分)	14分	9分	10分	19分	13分	9分	8分	562.90%
	CO <sub>2</sub> 総量(%)	462.51	472.83	623.02	624.27	564.54	566.93	587.18	

CO<sub>2</sub>平均削減率

▶ 31.36%

### ■化粧品PPボトルの燃焼測定結果 アイトスマシナリー株式会社 計測

	測定回数	1	2	3	4	5	6	7	平均値発生量
		測定時間(分)	38分	35分	46分	50分	40分	41分	
CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 総量(%)	1,536.99	1,597.99	1,642.69	1,469.56	1,552.65	1,350.60	1,688.62	

CO<sub>2</sub>平均削減率

▶ 37.77%

※CO<sub>2</sub>GAS量は試験体の単位重量あたりとして換算 ※平均発生量(n5平均値：最大値及び最小値を除外)

※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率によって異なります。