

焼却時CO₂排出量抑制効果

NHC2

NHC2

Nano Hybrid
Capsule 2

エアセル

STOP! 温暖化

CO₂削減

ZU-100対比
**50%
以上**

地球温暖化
防止

重量削減

ZU-100対比
重量**30% down**

強度アップ

ZU-100対比
強度**30% up**

重量軽減

ゴミの減容化

地球資源
保護

ISUMI

ミヤモト樹脂株式会社

NHC2 エアセル

◆ NHC2エアセルの焼却時CO₂排出量抑制効果

炭化の促進機能とフィルムの軽量化による大幅なCO₂排出量削減

【炭化膜(ブロック膜)の生成】

通常、NHC2エアセルの主要原料であるポリエチレンは焼却時に発生する可燃性物質と酸素が結合し燃え、CO₂が形成され排出されます。NHC2エアセルの場合は、浸入してくる酸素を金属ポリフィンが吸着し結合することにより緻密な炭化膜(ブロック膜)が生成されます。このブロック効果によって酸素の浸入を遮断し炭化を促進させます。この機能により焼却時、可燃性物質と酸素の結合により発生するCO₂を抑制いたします。

【フィルム強度アップによる軽量化の実現】

NHC2エアセルに含まれるナノサイズの造核剤などの物質がポリエチレン分子(結晶)間に入り込み樹脂の流れを変えます。流動性を変えることにより、フィルムの配向性・結晶性向上に大きな効果を生み出し、フィルム強度のアップを実現させます。NHC2エアセルはフィルム強度アップにより、従来品に比べ強度を保持しつつ、フィルムの軽量化に成功いたしました。このフィルム軽量化により焼却時のCO₂排出量を軽減させます。

◆ NHC2エアセル燃焼試験結果

- 試料**
- ① 弊社 エアセルマット……ZU-100(ポリエチレン製気泡緩衝材 ナチュラル)
 - ② 弊社 NHC2エアセルマット…NHC2エアセル(ポリエチレン製気泡緩衝材+NHC2 添加品)

試験項目	単位	① ZU-100	② NHC2エアセル
燃焼時CO ₂ 排出量	mg/m ³	14840	6840

〈試験方法〉 燃焼時CO₂排出量検査……JIS K 7217をベースに燃焼温度、空気流量等を変更
※上記数値は、社内検査データであり保証値ではありません

試験協力:イーベリック株式会社

〈解説〉 NHC2エアセルはZU-100に比し54%のCO₂排出量を削減出来ます。
尚、国や企業が公表しているCO₂排出量に関する算定式にあてはめた場合。区分:プラスチック 2.69(tCO₂/t)
CO₂排出量は ZU-100…143g/m² NHC2エアセル…65g/m² となる

◆ NHC2エアセル強度試験データ

試験項目	単位	ZU-100	NHC2エアセル	
引張り試験 (タテ)	降伏点 伸び	mm	2.54	3.12
	降伏点 応力	Mpa	4.00	6.40
	ヤング率 応力	Mpa	24.70	34.60
引張り試験 (ヨコ)	レジリエンス 単位エネルギー	MJ/m ²	0.67	1.30
	降伏点 伸び	mm	4.75	4.24
	降伏点 応力	Mpa	5.10	7.10
	ヤング率 応力	Mpa	25.00	35.20
	レジリエンス 単位エネルギー	MJ/m ²	1.55	2.09

【解説】 応力ひずみ特性

- ①降伏点………応力ひずみ曲線において材料が破損する点。この時点で高分子製品としての使用は不可能と言える(=破損点)
- ②ヤング率………引張初期における、応力とひずみが比例する領域。大きいほど硬く、小さいほど柔らかい材質と言える。(=弾性率)
- ③レジリエンス…材料の破損に必要な材料単位体積当たりエネルギー値。応力ひずみ曲線に対する(降伏点)までの積分値(=破損エネルギー)

試験協力:イーベリック株式会社

〈試験方法〉 引張り試験……(試験片形状)ダンベル形(最細部:30mm幅) (試験速度)100mm/min

〈解説〉 ZU-100に比してNHC2エアセルのフィルム特性は薄肉化したことによりフィルムの伸び率は増加したがそれ以上にフィルム硬度も増加しています。フィルム自体の強度は明らかにアップしています。

※上記数値は、社内検査データであり保証値ではありません

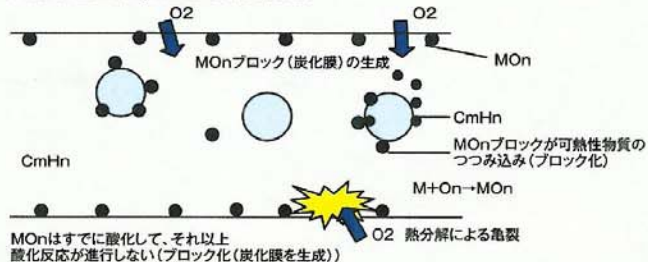
■ ナノハイブリッドカプセル2“NHC2”とは

NHC2とは、環境調和型溶媒として注目されている超臨界流体技術によって作られたナノカプセル(1ナノm=10億分の1m)をプラスチックの分野に応用した新しい添加剤*1です。

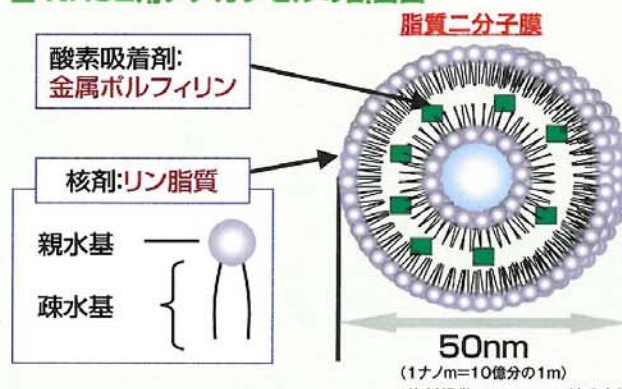
■ NHC2(ナノハイブリッドカプセル2)の動き

熱分解による可燃性物質の発生に対する炭素膜(ブロック)の生成

CH₄(メタン)、C₂H₄(エチレン)、C₂H₆(エタン)、などの熱分解による可燃性物質の発生するが、これに対し熱分解によりフィルム面の亀裂からO₂が浸入し、金属ポリフィン(M)と結合し、フィルム内部には緻密なブロック膜MON(炭化膜)が生成され、可燃性物質と空気(O₂)を遮断し炭化を促進。



■ NHC2用ナノカプセルの断面図



資料提供:イーベリック株式会社

規格	品番	巾 (mm)	長さ (m)	気泡径 (m/m)	気泡高 (m/m)
	NHC2エアセル	1200	42	10	4