

クレハマイクロスフェア

熱膨張性マイクロカプセル

1 クレハマイクロスフェア（MS）とは？

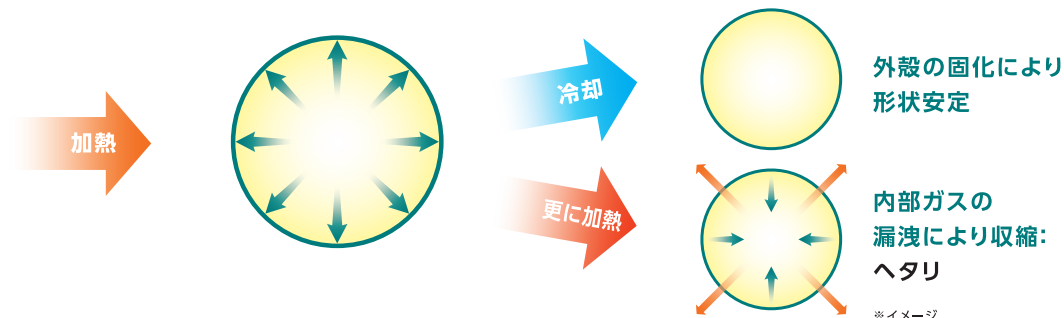
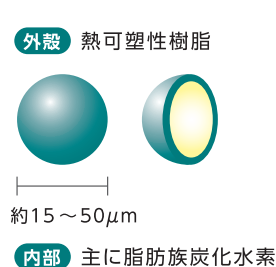
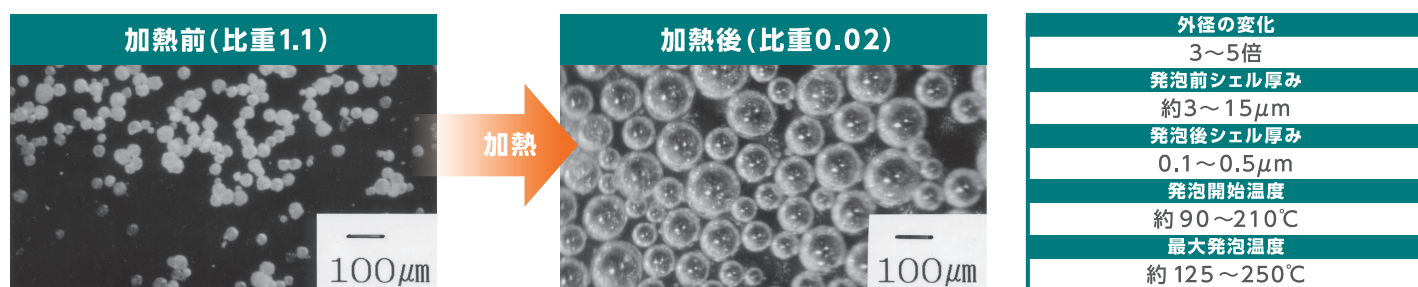
クレハマイクロスフェアは、加熱により急激に膨張（＝発泡）する熱膨張性マイクロカプセルです。膨張により一つの粒子は体積が50～150倍のプラスチックバルーンとなります。この特性により軽量化フィラーを中心に様々な用途に使用されています。

2 クレハマイクロスフェアの発泡機構

発泡剤（主に脂肪族炭化水素）をアクリル系熱可塑性樹脂で包み込んだ、コア-シェル構造です。

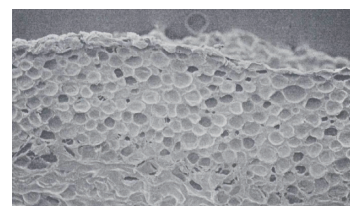
加熱により外殻樹脂が軟化を始めると同時に、内包された発泡剤の蒸気圧が上昇して粒子を変形させるのに十分な圧力となり、外殻樹脂が引き伸ばされることで膨張します。その後、加熱を止めると外殻樹脂が硬化し、中空の極めて軽いプラスチックバルーンとなります。

しかし、最大発泡温度を超えて更に加熱を続けると、発泡剤が外殻樹脂を透過し、樹脂の収縮が始まります。（この状態をヘタリと呼んでいます。）



特徴

- 1 発泡の比重が約0.01～0.02と軽量
- 2 シャープな発泡
- 3 プラスチックバルーンのため、燃焼残渣が少ない
- 4 白色である
- 5 均一な粒子径
- 6 独立気泡を形成、バインダー中や繊維質材料中でも発泡



PVCシート(H850を3%添加)を加熱発泡させた時の断面写真

用途例

軽量化

- 各樹脂の軽量化
(PVC、PP、EVA、ゴム、エラストマー 等)
- 靴底

意匠性付与

- 壁紙
- 発泡インキ

その他

- 断熱材、吸音材
- 熱剥離テープ
- 孔形成 等

グレードラインアップ

製品一覧

グレード	粒子径	発泡後の粒子径 ¹⁾	発泡倍率	発泡開始温度	最大発泡温度
	(μm)	(μm)		($^{\circ}\text{C}$)	($^{\circ}\text{C}$)
M330	15	50	≤ 37	91	125
M430	14	55	≤ 59	102	135
H750	20	75	≤ 53	138	162
H850	36	188	≤ 143	124	175
H1100	45	169	≤ 53 ²⁾	195	210
開発品	S1940	22	≤ 333	144	196
	S2340	21	≤ 167	183	238
	S2640	21	≤ 250	208	249

1) 発泡粒子密度から計算 2) 熱処理後(150 $^{\circ}\text{C}$, 5min)

- MグレードはWETタイプ(20%含水)のみ、HグレードはWETタイプ、DRYタイプをラインナップしています。
- SグレードはWETタイプ、DRYタイプ、マスターバッチをラインナップしています。

発泡挙動(TMAデータ)

