

## 発泡剤マスターバッチ | LUVOBATCH®



**発泡  
マスターバッチ**  
プラスチック部品の軽量化に

LUVOBATCH® (ルボバッチ) 発泡剤マスターバッチは、ドイツ LEHVOSSグループにより開発・製造されている化学発泡剤です。LEHVOSSグループは、機能性の高い樹脂原料・添加剤・コンパウンドのグローバルサプライヤーです。

化学発泡剤は一般的に吸熱系と発熱系に分類され、それぞれ異なる発泡反応をたどり、異なる特性を示します。

吸熱系としては炭酸塩・混合炭酸塩・クエン酸塩などの有機材料が使われており、発泡プロセスの制御が容易で安全性が高く、微細な発泡がしやすいという特徴があります。

一方、発熱系としてはADCA（アゾジカルボンアミド）・OBSh（オキシビスベンゼンスルホニルヒドラジド）・TSH（トルエンスルホニルヒドラジド）などの無機材料が使われており、発泡倍率が高いという特徴があります。

### LUVOBATCH® の特長

- 軽量化
- 衝撃吸収性付与
- 断熱性向上
- 成形時のヒケ防止
- 遮音性改良
- 溶融粘度低減によるサイクルタイム短縮

### LUVOBATCH® の対象樹脂

- PE
- PS
- PP
- PET
- EVA
- PBT
- PVC
- PA

LUVOBATCH発泡剤を添加しプラスチックを発泡させることで、プラスチック部品の軽量化・断熱性向上・遮音性改良・衝撃吸収性付与などが実現できます。

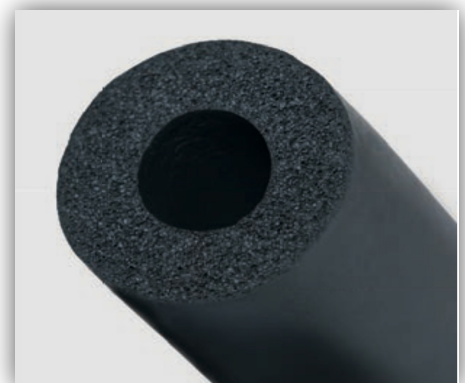
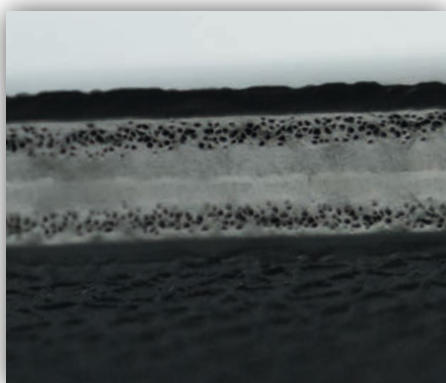
さらには、ヒケ低減や寸法安定化・溶融粘度低減によるサイクルタイム短縮など、成形におけるメリットもございます。

発泡成形においては、発泡目的・対象樹脂との相性・成形温度帯・ガス発生量・成形方法・各種法規制などを踏まえて、適した発泡剤を選択する必要があります。

LEHVOSSグループでは、さまざまな成形方法・樹脂に対応したグレードを揃えており、豊富な実例・経験をベースに案件に応じた解決策をご提示します。発泡成形をご検討の方、発泡成形で課題を抱えている方はぜひ一度ご連絡ください。

### LUVOBATCH® の形状

パウダー : 粉状。キャリア樹脂がないため少ない添加量で効果あり（ただし発塵についての安全対策は必要）  
マスターバッチ : キャリア樹脂を含むペレット状。発塵がなく、有効成分を均一かつ安定的に処方することが容易



## LUVOBATCH® 発泡剤 グレード・用途一覧 -1

LUVOBATCH® Masterbatches	PE	PP	PA	EVA	PET	PS	PVC	Others	押出成形 (E) or 射出成形 (I)
吸熱性発泡剤マスターバッチ									
UC BA 1006	●	●		●		●		●	E+I
PE BA 5139	●	●		●					E+I
PE BA 5137	●	●		●		●			E+I
PE BA 9537	●	●		●	●	●		●	E+I
PE BA 9538	●	●		●		●		●	E+I
PE BA 9674	●	●		●		●		●	E+I
PE BA 5821	●	●		●	●	●		●	E+I
PE BA 5823	●	●		●		●		●	E+I
EA BA 5350	●	●		●	●	●	●	●	E+I
PP BA 5390		●							E+I
PA BA 1001/1002			●						I
UC BA 5546	●	●		●	●	●		●	E+I
発熱性発泡剤マスターバッチ									
EV BA 5391-01				●			●		E
EV BA 5332				●			●		E
UC BA 1059	●	●	●	●		●		●	E+I
UC BA 1065	●	●	●	●		●		●	E+I
PE BA 9978	●	●		●				●	E+I
PE BA 7038	●	●		●				●	E+I
PP BA 5373		●							E+I
EV BA 5335	●	●		●			●		E+I
EV BA 9525	●	●		●			●		E
EV BA 9994	●	●		●			●		E+I

## LUVOBATCH® 発泡剤 グレード・用途一覧 - 2

LUVOBATCH® Masterbatches	PE	PP	PA	EVA	PET	PS	PVC	Others	押出成形 (E) or 射出成形 (I)
吸熱性/発熱性ミックス発泡剤									
EV BA 9341				●			●		E+I
EV BA 9551				●			●		E+I
EV BA 5348				●			●		E+I
EA BA 9647 - TR				●			●		E+I
核剤									
PE AB 9882	●	●		●		●		●	E+I
PA NUK 9642-00			●						E+I
パウダー発泡剤									
PW BA 9510	●	●		●				●	E
PW BA 9507	●	●		●				●	E
PW BA 9509	●	●		●				●	E
PW BA 1417							●	●	E
PW BA 0134							●	●	E
LUVOPOR ABF10	●	●		●		●	●	●	E
LUVOPOR ABF70	●	●		●		●	●	●	E
LUVOPOR OB-Pulver	●	●					●	●	E+I*
PW BA 9534	●	●		●		●		●	E
PW NUK 1143	●	●		●		●		●	E
PW BA 1141	●	●		●		●		●	E
PW BA 1092	●	●		●		●		●	E
PW BA 9341	●	●		●		●	●	●	E

\* = ロータリー成形

## LUVOBATCH® 吸熱発泡剤

化学発泡剤は熱を加えると分解し、二酸化炭素や水蒸気のような非反応性のガスを発生します。

最もよく知られているのは、炭酸塩とカルボン酸です。反応開始とその反応継続に熱が消費されるため「吸熱発泡剤」と呼ばれます。

吸熱発泡剤の利点は、熱流を調節することによってガスの発生を容易に制御できることにあります。たとえば、ガスの発生が止まるまで熱の供給を少なくし、新たに熱の供給を増やすことで再反応させたりすることが可能となります。

### LUVOBATCH®吸熱発泡剤の特長

- ガス発生量 約10 - 140 ml/g
- 発泡プロセスの制御が容易
- 非常に微細なセル構造
- サイクルタイムの短縮
- ストリーキングの減少
- 食品包装用途に実績あり（EU圏）

### LUVOBATCH®吸熱発泡剤のグレード一覧

LUVOBATCH® Masterbatches	形態		分解温度 [°C]	ガス発生量 [ml/g]	推奨添加量 [%]	推奨成形方法						
	顆粒	微細顆粒				キャスト押出成形	インフレーション成形	パイプ押出成形	ケーブル押出成形	シート押出成形	TSG + sink marks	NUC
UC BA 1006	●		170	30	0,1 – 3	●	●	●	●	●	●	
PE BA 5139	●		120	8	0,5 – 4	●	●				●	●
PE BA 5137	●		130	10	0,5 – 4	●	●				●	●
PE BA 9537	●	●	140	20	0,2 – 4	●	●	●	●	●	●	●
PE BA 9538	●		135	45	0,2 – 1	●	●	●		●	●	
PE BA 9674	●	●	125	100	0,1 – 3	●	●	●		●	●	
PE BA 5821	●		200	60	0,5 – 15	●	●	●		●	●	
PE BA 5823	●		200	30	0,1 – 4	●	●	●		●	●	●
EA BA 5350	●		200	45	0,5 – 4	●	●			●	●	
PP BA 5390	●		210	30	0,5 – 4	●	●	●	●	●	●	
PA BA 1001/1002	●		n. d., Processing temperature > 280 °C		0,5 – 8						●	
UC BA 5546	●		200	40	0,5 – 4	●	●			●	●	

成形温度は分解温度より10℃以上高くされることを推奨します。

## LUVOBATCH®発熱発泡剤

発熱発泡剤の熱分解プロセスは、熱やその他エネルギーの放射によって開始され、反応は途中で止まりません。熱および窒素や二酸化炭素、アンモニアなどのガスが短時間のうちに放出されます。

汎用的に使用される発泡剤としては、ADCA（アゾジカルボンアミド）とBSH（スルホニルヒドラジド）などが挙げられます。

発熱発泡剤は、ガスが高压で発泡効果が高いことが特徴です。

### LUVOBATCH®発熱発泡剤の特長

- ガス発生量約220ml/g（アゾジカルボンアミドの場合）
- 少ない添加量（吸熱発泡剤と比較して）
- 発生ガスの分布が安定的
- 大幅な軽量化が可能
- 食品包装用としては認可されていない

### LUVOBATCH®発熱発泡剤のグレード一覧

LUVOBATCH® Masterbatches	形態		分解温度 [°C]	ガス発生量 [ml/g]	推奨添加量 [%]	推奨成形方法						
	顆粒	微細顆粒				キャスト押出成形	インフレーション成形	パイプ押出成形	ケーブル押出成形	シート押出成形	TSG + sink marks	NUC
EV BA 5391-01		●	152	100	0,2 – 0,6 phr			●	●	●		
EV BA 5332		●	155	125	0,2 – 0,6 phr			●		●		
UC BA 1059	●		205	55	0,15 – 3 %	●	●	●	●	●	●	
UC BA 1065	●		180	75	0,5 – 2 %	●	●	●	●	●	●	
PE BA 9978	●		215	135	1 – 15 %	●	●	●		●	●	
PE BA 7038	●		210	105	1 – 15 %	●	●	●		●	●	
PP BA 5373-00	●		212	80	1 – 15 %	●	●	●	●	●	●	
EV BA 5335		●	155	100	0,2 – 1,5 phr			●	●	●	●	
EV BA 9525	●		155	100	0,2 – 2 %	●	●	●	●	●		
EV BA 9994	●		210	125	1 – 1,5 %			●	●	●	●	

成形温度は分解温度より20℃以上高くされることを推奨します。

## LUVOBATCH®発熱・吸熱ミックス発泡剤の混合品

発熱系及び吸熱系、両者の分解原理を組み合わせることで、お客様の用途やニーズに合う発泡マスターバッチを提案することもできます。

発熱発泡剤と吸熱発泡剤、それぞれの長所を生かし、さらに2種の発泡剤の相互作用により、より微細な発泡セル構造を得ることができます。

### LUVOBATCH®発熱・吸熱ミックス発泡剤のグレード一覧

LUVOBATCH® Masterbatches	形態		分解温度 [°C]	ガス発生量 [ml/g]	推奨添加量 [%]	推奨成形方法						
	顆粒	微細顆粒				キャス ト押出成形	インフ レーション成形	パイプ 押出成形	ケーブ ル押出成形	シート 押出成形	TSG + sink marks	NUC
EV BA 9341	●	●	145	110	0,1 – 3 %					●	●	
EV BA 9551		●	150	75	0,5 – 3 phr			●		●	●	
EV BA 5348	●		145	100	2 – 4 %					●	●	
AC BA 9647 - TR		●	150	90	0,5 – 3 %					●	●	

### 物理発泡

化学発泡剤の核形成作用は、物理発泡および化学発泡において、均質で微細な発泡セル構造をつくることに役立ちます。核形成を意図して設計された発泡剤は、均質な発泡と材料特性の最適化に役立つ補助剤となります。

### 核剤グレード一覧

LUVOBATCH® Masterbatches	形態		かさ密度 [g/l]	密度 [g/cm³]	推奨添加量 [%]
	顆粒	粉			
PE AB 9882	●		750 – 800	1,35	0,1 – 3
PE AB 9921	●		550 – 650	1,05	0,5 – 3
PW BA 9534		●	420 – 520	1,94	0,3 – 0,5

## LUVOBATCH® パウダー発泡剤

パウダー発泡剤は、単独で使われたり、あるいはマスターバッチ発泡剤の補助剤としても使われたりします。吸熱発泡剤や発熱発泡剤だけでなく、両者のミックス品もご提案しています。

LUVOBATCH® Masterbatches	形態		分解温度 [°C]	ガス発生量 [ml/g]	推奨添加量 [%]	PSD (only for pure products)
	発熱性	吸熱性				
PW BA 9510	●		145	190	0,01 – 1,5	
PW BA 9507	●		145	170	0,5 – 1,5	
PW BA 9509	●		190	165	0,1 – 1,5	
PW BA 1417	●		145	240	0,5 – 2	
PW BA 0134	●		140	190	0,5 – 1,5	
LUVOPOR ABF05	●		200	220	0,5 – 6	12 – 18
LUVOPOR ABF10	●		200	220	0,5 – 6	8 – 10
LUVOPOR ABF40	●		200	220	0,5 – 6	6 – 8
LUVOPOR ABF60	●		200	220	0,5 – 6	5 – 7
LUVOPOR ABF70	●		200	220	0,5 – 6	3 – 5
LUVOPOR OB	●		158	130	0,5 – 1,5	5 – 12
PW BA 9534		●	115	125	0,3 – 1	
PW NUK 1143		●	125	150	0,3 – 2	~ 16
PW BA 1141		●	115	140	0,05 – 3,5	~ 8
PW BA 1092		●	135	125	0,01 – 3	
PW BA 9341	●	●	155	160	0,1 – 2	

本資料に記載されている情報は信頼できるデータに基づく代表的な性質の紹介であり、当社及びメーカーが次の事項について保証するものではありません。

(1) 本製品から得られる最終製品の性能 (2) 本製品およびその情報・推奨事項に関する有効性や安全性  
 メーカー、当社およびその代理店は、本製品を使用したことによる結果・損失に関するいかなる責任も負いません。本製品およびその情報・推奨事項の使用・活用につきましては、お客様の責任により十分な試験を実施していただき、使用可否を決定いただきますようお願いいたします。最終製品における、本製品の安全性や適正については、お客様ご自身で必要な評価・分析を行っていただき、ご判断くださいますようお願いいたします。  
 本資料に記載されている以外の技術情報、口頭での推奨事項などにつきましても、メーカー、当社およびその代理店は、同様にいかなる責任も負いません。

arcplas.co.jp

