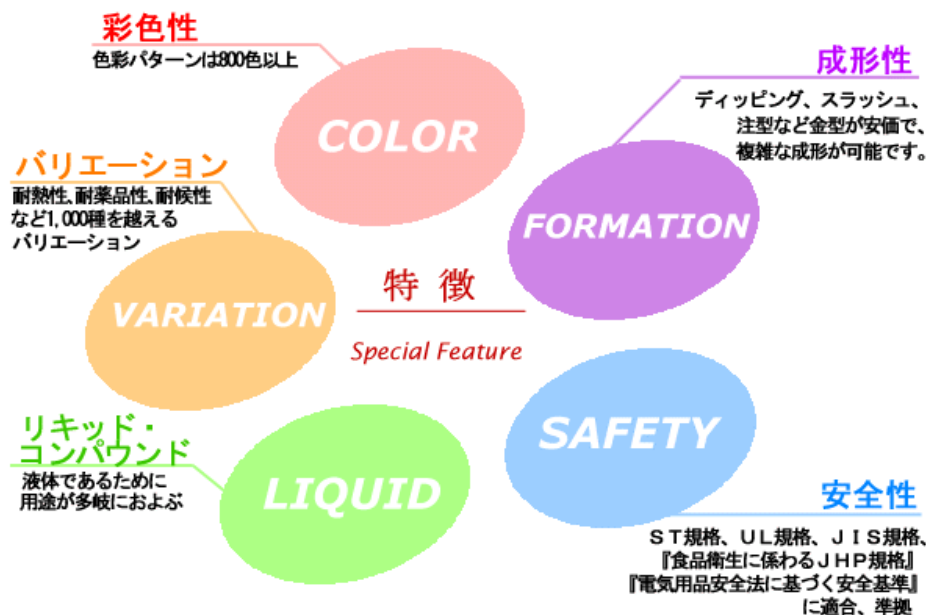


液状プラスチック成形材料

コバゾール

ディップ編

オリジナルの液状コンパウンドで
多様なニーズに対応



Beyond the limits of PLASTIC.

 株式会社 **コバヤシ**

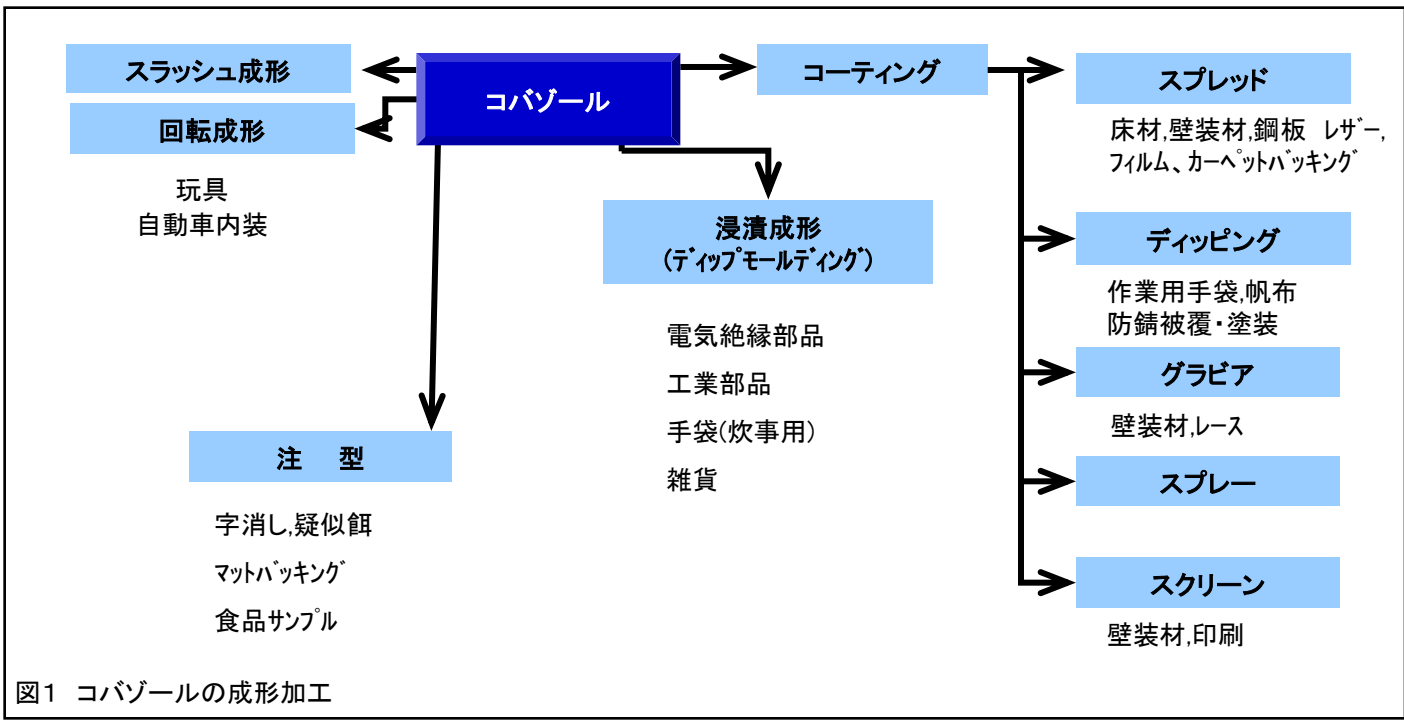
コバゾール事業部

コバゾールとは

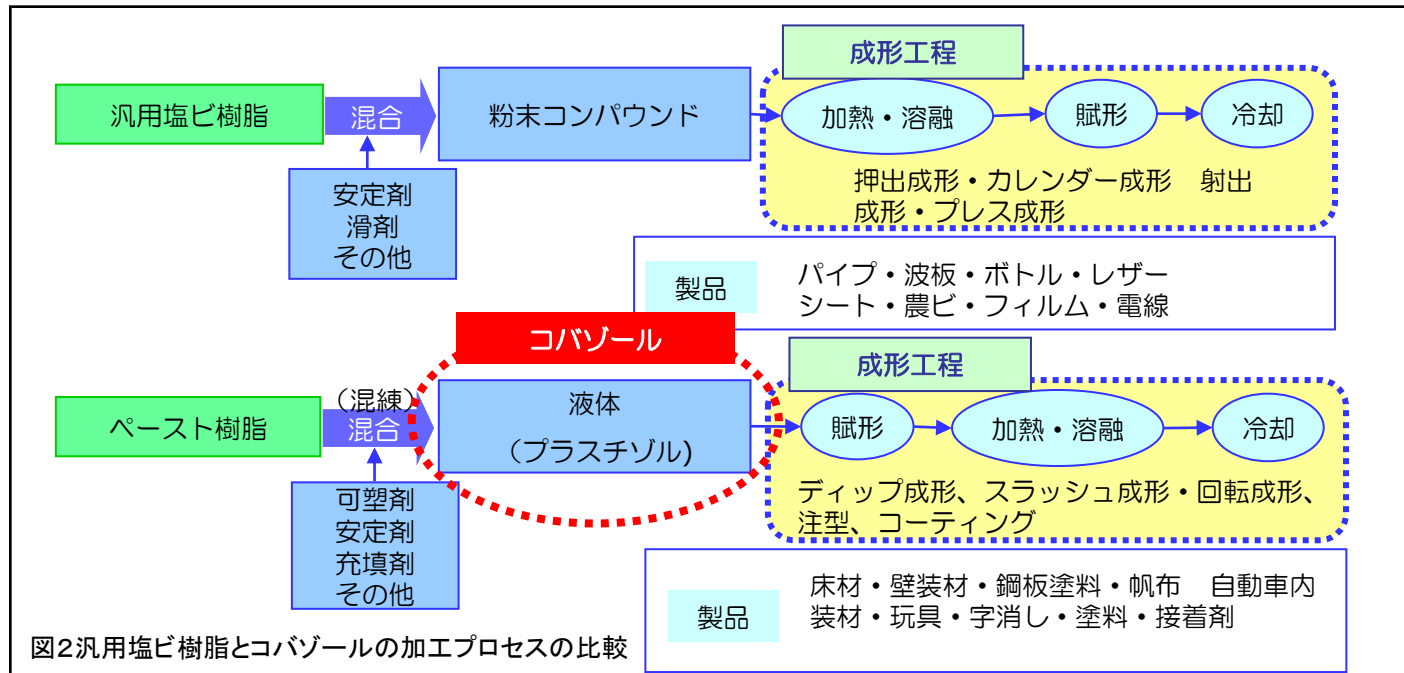
コバゾールとは、プラスチック（以下ゾルと称す）の弊社の登録商標です。コバゾールは、ペースト用塩化ビニル樹脂を可塑剤等に均一分散させた液状の成形材料です。初めての方でも容易に成形出来る特徴を持ち、広範囲で使用されています。

コバゾールの成形加工

コバゾールは、ディップ成形、スラッシュ成形、回転成形、注型、コーティング等の成形材料として使用されています。（図1）透明性、絶縁性、耐熱性、耐候性、導電性、接着性、耐薬品性、衛生性等の機能性を付与した材料を取り揃えております。



コバゾールは、ゾルの流動特性、ゲル化特性を利用した加工方法が用いられます。常温で流動性のあるコバゾールをコーティングや浸漬により賦形した後、熱を加え、ゲル化、熔融、冷却して製品が得られます。これに対し汎用塩ビは加熱溶解して流動性を付与したのち、金型中に射出して賦形後、冷却して製品が得られます。コバゾールは、熱可塑性樹脂でありながら熱硬化性樹脂のような加工方法をとるのが特徴で、汎用塩ビの加工法とは大きく異なります。（図2）



コバゾールのゲル化溶融特性

コバゾールは加熱すると特異的な粘度挙動を起こします。図3は一般的なコバゾールのゲル化、溶融特性です。コバゾールは加熱すると、可塑剤がPVC粒子表面から吸収され、樹脂の膨潤が始まります。膨潤が進行すると流動に寄与する可塑剤が少なくなり、同時に膨潤粒子の接触が起こるため、ゾルが増粘し、流動性が失われます。更に膨潤が進行するとPVC粒子同士の界面が失われ、固・液分散体から均質な固体へと変化します。この課程を「ゲル化」と言います。更に温度が上昇すると、可塑化が進行し均質化が進みます。これと同時にPVC粒子界面が融着します。この状態を「溶融」と言います。

コバゾールのグレードにより差異はありますが、一般には材料が180℃に達すれば完全溶融し、均一相が形成されます。

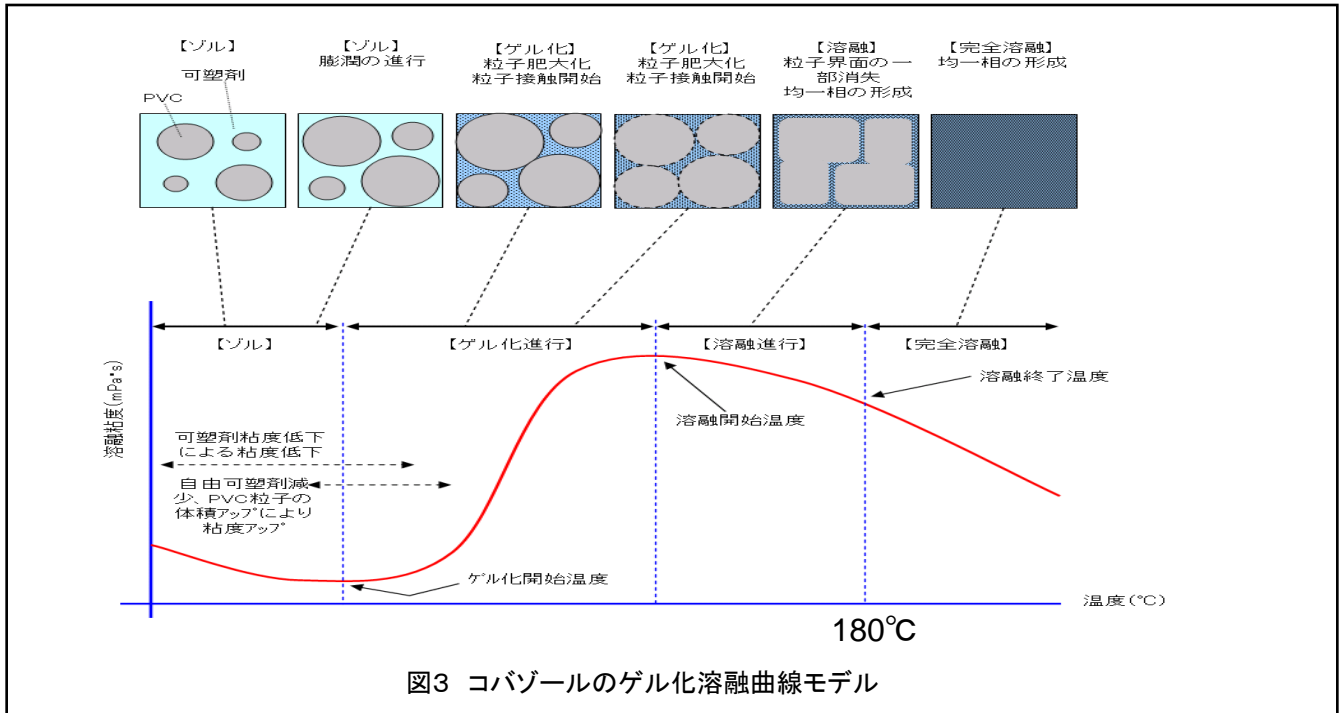


図3 コバゾールのゲル化溶融曲線モデル

ディップ成形法

ディップ成形は、型をゾル層に浸漬し、引き上げ、型表面にゾルが付着した状態でこれを加熱炉に入れ、ゲル化、溶融させる成形法です。ディップ成形には常温の型をゾル層に浸漬するコールドディップ法と予熱した型を用いるホットディップ法があります。

ディップ成形の代表的な製品は手袋、電気部品、工業用自動車部品あるいは金属の被覆による装飾や保護塗装など広い範囲に応用されています。手袋や電気部品などは、型に付着したゾルをゲル化溶融させ冷却後、型から取り外して製品化します。(ディップモールドイング) 金属の被覆による塗装や保護塗装は、事前に基材のプライマー処理を行い、基材に付けたまま製品化されます。(ディップコーティング)

ホットディップ法

ディップモールドイング工程

型の予熱 → ディップ → ゲル化溶融 → 冷却 → 脱型 → 製品

ディップコーティング工程

プライマー処理 → 型の予熱 → ディップ → ゲル化溶融 → 冷却 → 製品

コバゾールの製品紹介—ディップ成形用

製品名	特徴・用途
SH系（スタンダード）	絶縁性、防錆性、保護、防水、キャップ、絶縁端子カバー
SH-VT系	透明性、銅安定性、キャップ、絶縁端子カバー
SH-NF系	高耐熱性、塗装用マスキング
SH-LV系	帯電防止性
NO. 4（UL品）	透明性、耐熱老化性、耐油性、燃焼性（V-0）
PX系	艶消し性、手すり、ペンチコーティング
PR系	高透明性、医療用品
NP系	耐薬品性、低温ゲル化性、メッキハンガー用
EP系	耐薬品性、接着性、メッキハンガー用（金属接着）
ES系	衛生性、環境対応品（ノンフタル酸）

グレード毎に硬さの異なる製品を取り揃えています。（UL品はありません。）
 様々な配合材を組み合わせる事によってさらに幅広い機能性を付与する事が可能です。上記以外にも、弊社ではお客様のニーズや希望仕様に適合させたカスタム銘柄のご提案を行っております。
 ノンフタル酸やDEHPフリーも対応準備を整えております。

ディップ用コバゾールの代表的な製品の性能

試験項目	単位	一般タイプ		難燃タイプ	試験方法
		SH-1085SKC-N	SH-1085VT-F	NO.4	
ナチュラルカラー	—	不透明	透明	透明	
ゾル粘度	mPa・s	2,100	1,500	1,300	回転粘度計
ゾル比重	—	1.27	1.16	1.23	JIS K5600
硬さ(タイプA)	—	70	68	73	JIS K6253準拠
引張強さ	MPa	12.1	13.9	18.5	JIS K6251準拠
切断時伸び	%	374	432	387	JIS K6251準拠
引裂強さ	N/mm	35.5	35.9	48.9	JIS K6252準拠
体積抵抗率	$\Omega \cdot \text{cm}$	1.2×10^{10}	4.7×10^{10}	3.1×10^9	JIS K6911準拠
絶縁破壊の強さ	kV/mm	13.0	14.4	11.0	ASTM D149準拠
衝撃脆化限界温度	°C	-40	-45	-30	JIS K6261準拠
燃焼性	—	—	—	V-0	UL94準拠

コバゾールSH-108の性能

試験項目		単位	試験値	試験方法	
一般特性	性状	—	ペースト状	目視	
	ゾル粘度	mPa・s	3,000	回転粘度計	
	ゾル比重	—	1.28	JIS K5600	
物理的特性	硬さ(タイプA)	—	70	JIS K6253準拠	
	引張強さ	MPa	12.7	JIS K6251準拠	
	切断時伸び	%	396		
	引裂強さ	N/mm	35.9	JIS K6252準拠	
	衝撃脆化限界温度	°C	-35	JIS K6261準拠	
	耐熱試験	引張強さ残率	%	97%	JIS K6723準拠
		伸び残率	%	88%	100°C × 120h
	耐油試験	引張強さ残率	%	85%	JIS K6723準拠 70°C × 4h
		伸び残率	%	75%	1種2号絶縁油使用
	耐候性 (1000h-黒)	引張強度	MPa	12.9	ブラックパネル温度: 63°C 雨サイクル: 12min/h
		伸び	%	362	
酸素指数 (類似配合データ引用)		%	22.1	JIS K7201-01準拠	
電気特性	体積抵抗率	Ω・cm	3.3 × 10 ¹¹	JIS K6911準拠	
	絶縁破壊の強さ	kV/mm	13.0	ASTM D149準拠	
耐薬品性	硫酸(30%)	引張強度	MPa	12.9	浸漬条件: 50°C × 24h
		伸び	%	390	
	塩酸(35%)	引張強度	MPa	12.6	
		伸び	%	367	
	硝酸(40%)	引張強度	MPa	12.4	
		伸び	%	375	
	水酸化ナトリウム(40%)	引張強度	MPa	12.4	
		伸び	%	388	

その他の製品(ディップ以外)

- OB系、BH系: 高粘度、接着剤、フィルター用途
- ES系: 食品衛生対応、玩具用途
- LTG系: 低温ゲル化、食品サンプル用途
- FO系: 発泡タイプ、パッキン
- TK系: 高粘度、滑り止め用途
- AC系: 非塩ビ(アクリル)

色に関しては、要求に応じ調色いたします。

・本資料のデータは、記載された条件下で得られた測定値の代表例であり、適用結果を保証するものではありません。また、記載のデータは全ての色番号に対応しています。
 ・取り扱いにつきましては、当社発行のMSDS(製品安全データシート)をご活用下さい。