

# 機能性ワックス添加剤使用 バリヤーコート配合のご紹介

ビックケミー・ジャパン株式会社  
工業用添加剤部  
2020.12

## 紙製容器包装の最新開発動向・用途

株式会社AndTech様主催【Live配信・WEBセミナー】  
2020年11月30日

### 1. BYK機能性ワックス添加剤を使用バリヤーコート配合の紹介

1. 市場の要望
2. 評価方法
3. 1次評価（機能性ワックス添加剤のみ）
4. 最適化評価（SBR樹脂混合配合）
5. バリヤーコート評価のまとめ
6. ヒートシール配合
7. 推奨配合

### 2. その他製品のご紹介

## 市場の要望は「環境にやさしい」と「持続可能な」

- 世界市場の食品包装は、「環境に優しい」バリア食品包装用に向かっています

- プラスチック / アルミフویل



- 紙素材容器



- しかしながら、紙素材単体では、プラスチック製食品包装材料の持つバリア性能には遠く及びません

- 紙素材のを食品包装材料に使用するための**バリア性能を高める**ためには、**機能性ワックス添加剤と特殊コーティング**が必要です

## 市場の要望は「環境にやさしい」と「持続可能な」

- **バリヤーコート**は下記の性能を要望されている
  - 空気バリア性
  - 油・グリースバリア性
  - 水バリア性
  - 水蒸気バリア性
- **60 - 135°C の幅広い乾燥温度範囲**を持つこと
- **塗布量が 6g / m<sup>2</sup> 以下で有効なバリア性**を持つこと
- **国際的な食品接触規制に準拠**していること
  - BfR (EC) XXXVI（紙とボードの食品接触）
  - FDA
    - 21 CFR 176.170（水と脂肪性食品に接触する 紙・板紙の成分）
    - 21 CFR 176.180（乾燥食品に接触する 紙・板紙の成分）
  - 中国の衛生基準
    - GB-9685-2016



## 評価方法

TAPPI標準手法を応用した  
**Cobbテスト（吸水）T 441 手法**

High Cobb<sub>60</sub> value      Low Cobb<sub>60</sub> value

ASTME96標準手法を用いた**水蒸気透過率（WVTR）**

ISO5636-1標準手法に準拠した**通気性テスト**

TAPPIT550標準手法に準拠した  
**Kit テスト（グリース耐性）**

Kit No.	Castor Oil (g)	Toluene (ml)	Heptane (ml)
1	969	0	0
2	872.1	50	50
3	775.2	100	100
4	678.3	150	150
5	581.4	200	200
6	484.5	250	250
7	387.6	300	300
8	290.7	350	350
9	193.8	400	400
10	96.9	450	450
11	0	500	500
12	0	450	550

# 機能性ワックス添加剤使用 バリヤーコート配合のご紹介

講座では、前述に評価方法での1次評価（機能性ワックス）、最適化評価（SBR樹脂工合配合）、バリヤーコート評価結果をご紹介します。

## バリヤーコートとヒートシールコート 推奨処方

機能	推奨配合例	特徴
高機能 バリヤー配合	20部：AQUACER 497 80部：SBRラテックス樹脂	優れたバリヤー性能を発現
低塗布量 バリヤー配合	30部：AQUACER 1061 70部：SBRラテックス樹脂	AQUACER 1061の優れたフィルム形成特性により、低塗布量でも高いバリア性能を発現
エコラベル対応 バリヤー配合	20部：AQUACER 570 80部：エコラベル対応SBRラテックス樹脂	優れたバリア性能を備えたエコラベル適合配合
ヒートシール バリヤー配合	30部：AQUACER 1061 70部：アクリル/エチレン酢酸ビニル樹脂	優れたバリアとヒートシール性を有する配合

\*推奨配合例の配合割合は、固形分比率を示す

## 紙コーティング用途もBYK製品群

	紙コーティング	帯電防止性付与	バリヤー性付与
湿潤分散剤 (顔料等固形物の湿潤・分散)	DISPERBYK-190, 199, BYK-154		
消泡剤	BYK-012, 016, 1640, 022		
レオロジーコントロール剤	OPTIGEL-WX, RHEOBYK-425		
表面調整剤 (基材への濡れ、レベリング、滑り等)	BYK-348, 349, 3450, 3400, BYK-DYNWET 800		
機能性ワックス添加剤 (表面改質、機能性付与等)	AQUACER 497, 531, 539, 1547		AQUACER 497, 570, 1061
機能性クレア添加剤		LAPONITE-JS	

## 紙コーティング用途もBYK製品群

	紙コーティング	帯電防止性付与	バリヤー性付与
湿潤分散剤 (顔料等固形物の湿潤・分散)	●		
消泡剤	●		
レオロジーコントロール剤	●		
表面調整剤 (基材への濡れ、レベリング、滑り等)	●		
機能性ワックス添加剤 (表面改質、機能性付与等)	●		●
機能性クレア添加剤		●	

## 紙コーティング 推奨添加剤

添加剤種	推奨製品名	効果
湿潤分散剤	● DISPERBYK-199, 190, BYK-154 *顔料に対し有効成分で1%	顔料濡れ性の向上により、顔料固形分配合量を増加させることができます。分散性と安定性の向上により、顔料性能効率を上げることができます。
レオロジーコントロール剤	● OPTIGEL-WX, RHEOBYK-425 *コーティング配合に対し、0.5%	粘度・粘性調整により塗布性能が向上できます。沈降効果により、コーティング剤の保存安定性が向上できます。
消泡剤	● BYK-012, 016, 1640, 022 *コーティング配合に対し、0.1%	コーティング外観を損なう泡問題を解決できます。また内包される泡の低減を図ることができます。
表面調整剤	● BYK-348, 349, 3455, 3400, BYK-DYNWET 800 *コーティング配合に対し、0.5%	基材への濡れ性改良で、レベリング性が向上できます。さらにコーティングの均質性が向上できます。