

# BYK機能性ワックス添加剤による 紙バリアー効果の向上

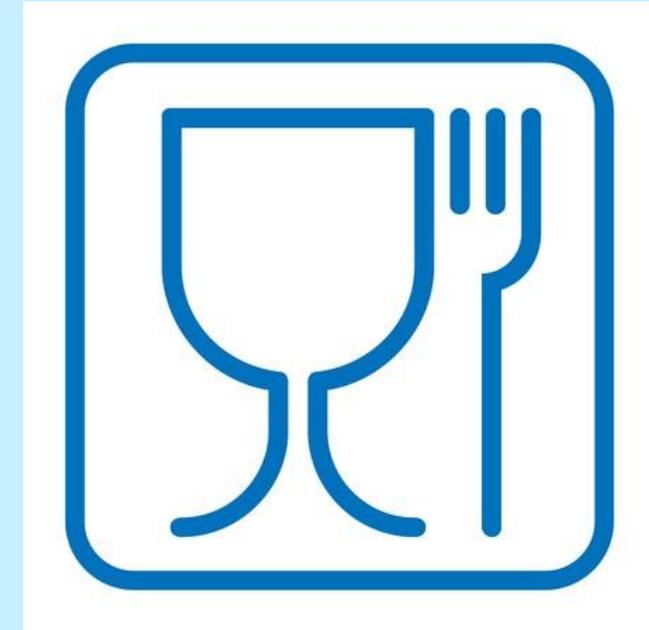
ビックケミー・ジャパン株式会社 工業用添加剤部

2022年1月



# 機能性ワックス添加剤による 紙バリアー効果の向上

- 紙へのバリアーコートは下記の性能を要望されている
  - 空気バリアー性
  - 油・グリースバリアー性
  - 水バリアー性
  - 水蒸気バリアー性
- 国際的な食品接触規制に準拠していること
  - 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



# 機能性ワックス添加剤による 紙へのバリアー効果の向上 使用製品

製品名	組成	含有量 (%)	溶剤	21 CFR 176.170	21 CFR 176.180	GB-9685-2016
AQUACER 497	パラフィン	50	水（ノニオン系乳化剤）	○	○	○
AQUACER 531	変性ポリエチレン	45	水（ノニオン系乳化剤）	—	—	—
AQUACER 1061	エチレン-アクリル酸共重合体	30	水（アニオン系乳化剤）	○	○	—
AQUACER 1547	酸化ポリエチレン	35	水（アニオン系乳化剤）	○	○	—
AQUACER 2500	変性ポリエチレン	40	水（ノニオン系乳化剤）	○	—	—
HORDAMER PE 02	プライマリーポリエチレン	40	水（アニオン系乳化剤）	○	○	—

# 機能性ワックス添加剤による 紙へのバリアー効果の向上 評価方法



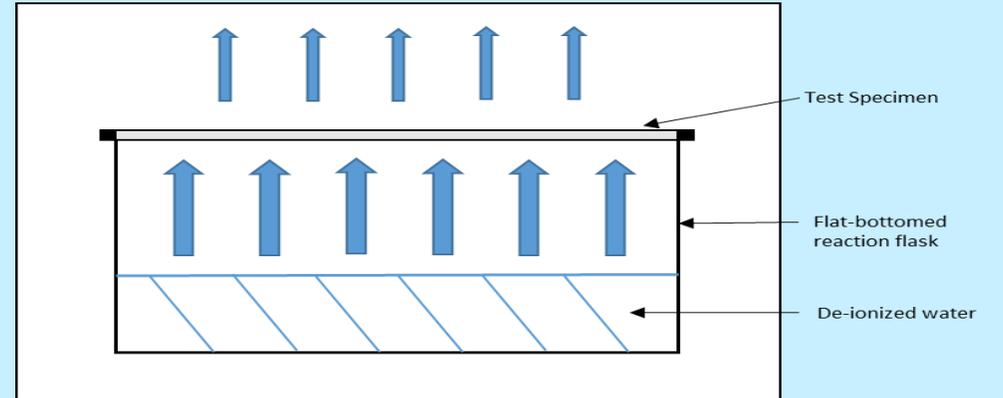
TAPPI標準手法を応用した  
**Cobbテスト (吸水) T 441 手法**



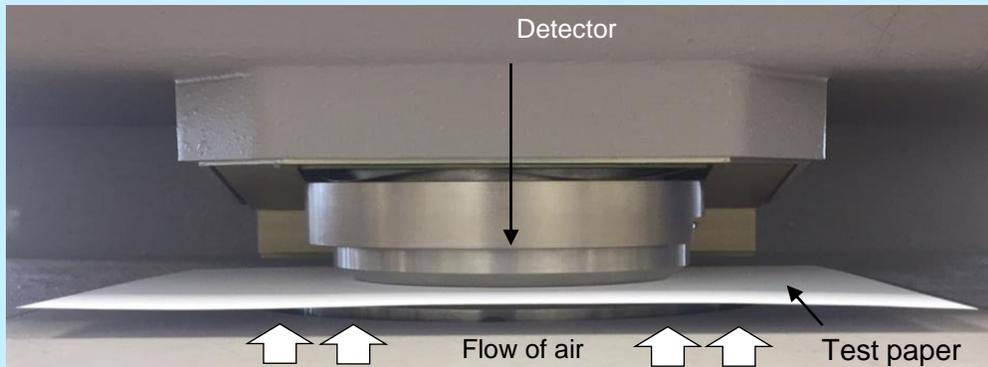
High Cobb<sub>60</sub>  
value



Low Cobb<sub>60</sub>  
value



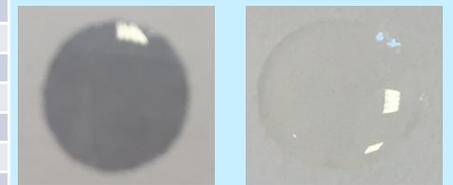
ASTME96標準手法を用いた**水蒸気透過率 (WVTR)**



ISO5636-1標準手法に準拠した**通気性テスト**

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

TAPPIT559標準手法に準拠した  
**Kit テスト (グリース耐性)**



Fail

Pass

# 機能性ワックス添加剤による 紙へのバリアー効果の向上 評価結果-1

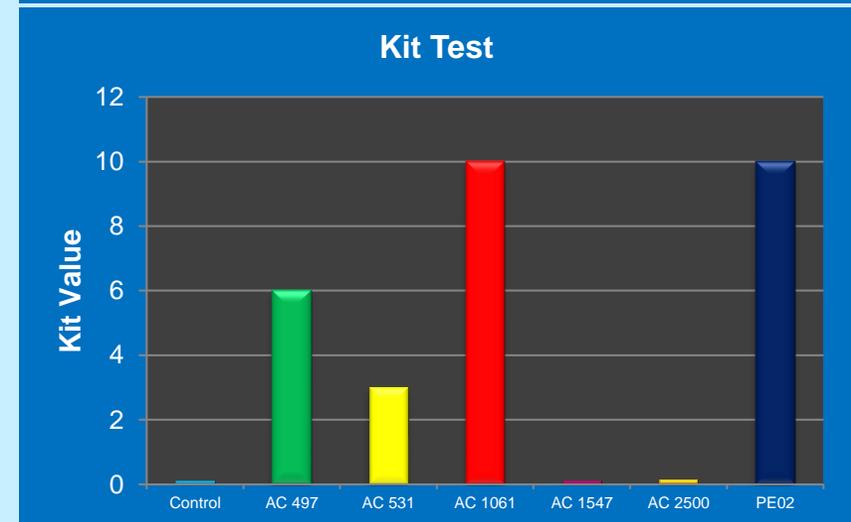
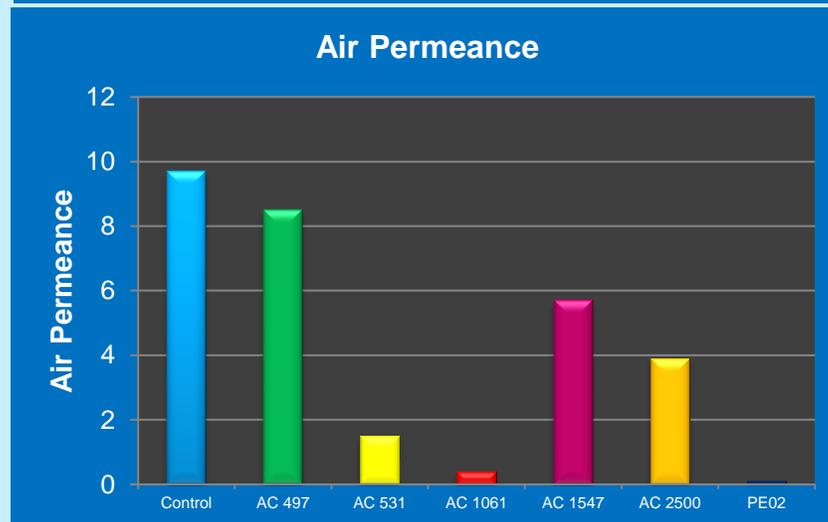
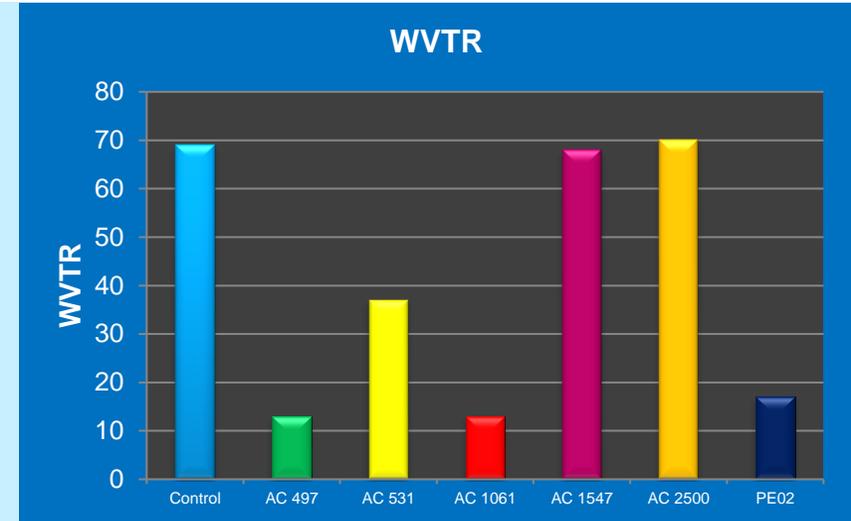
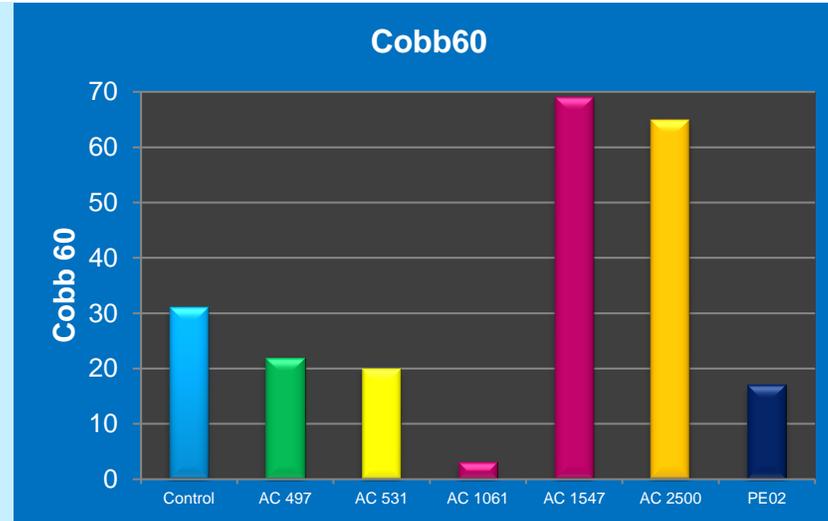
\*AC=AQUACER  
\*PE02=HORDAMER PE 02

各機能性ワックス添加剤を  
9g / m<sup>2</sup>の塗布  
量で紙に塗布。

105°Cで5分間  
乾燥。

その後試料を  
試験前に室温  
で24時間放置。

放置後、測定。



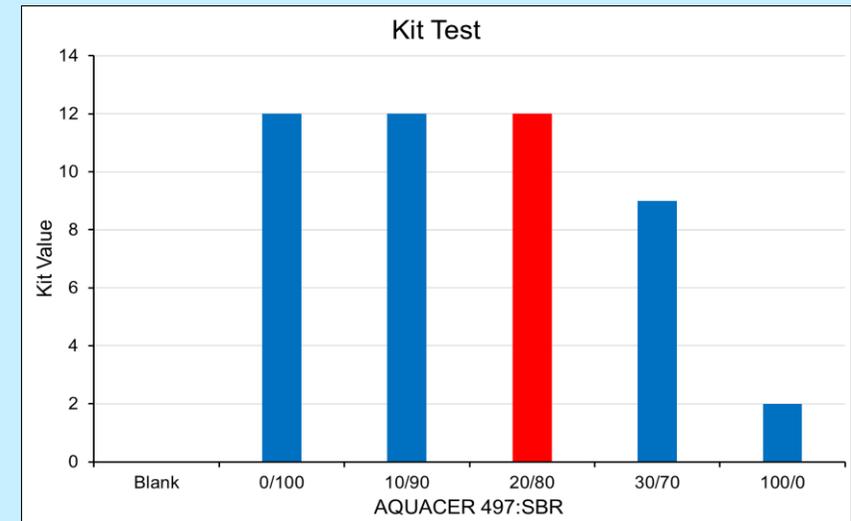
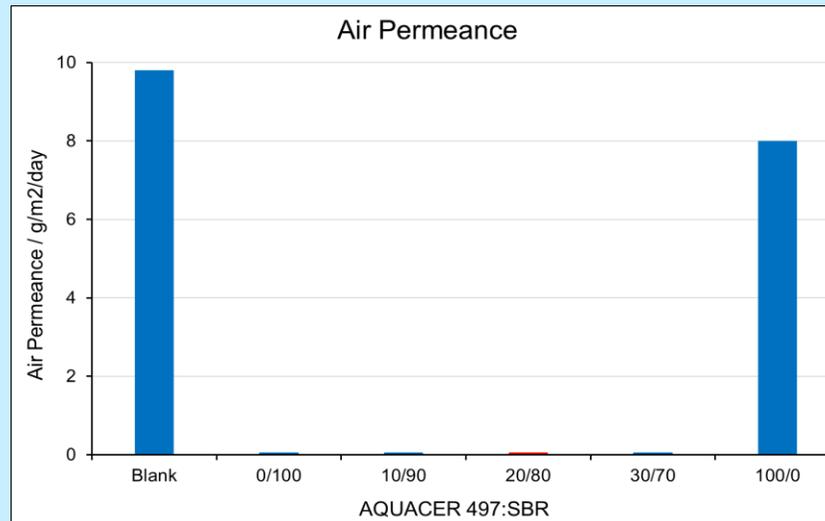
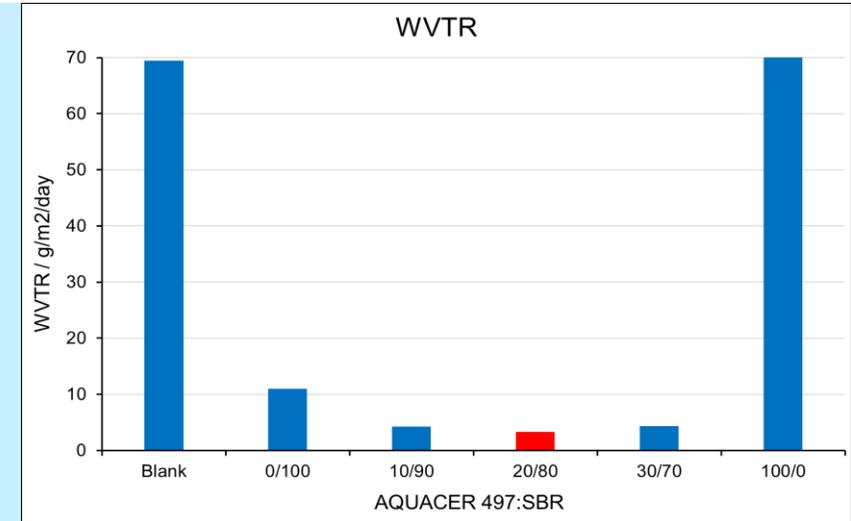
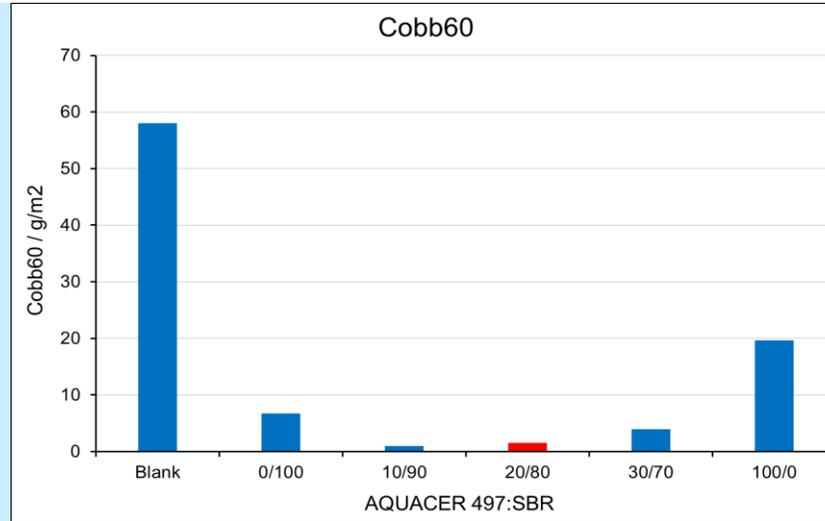
# 機能性ワックス添加剤による 紙へのバリアー効果の向上 評価結果-2 (AQUACER 497 / SBRラテックス混合)

各試料を 6g / m<sup>2</sup>の塗布量で紙に塗布。

135°Cで5分間乾燥。

その後試料を試験前に室温で24時間放置。

放置後測定。



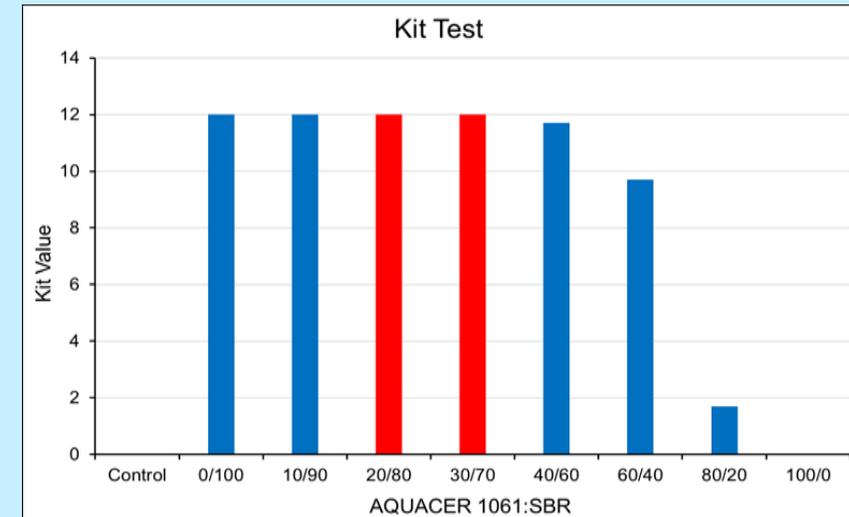
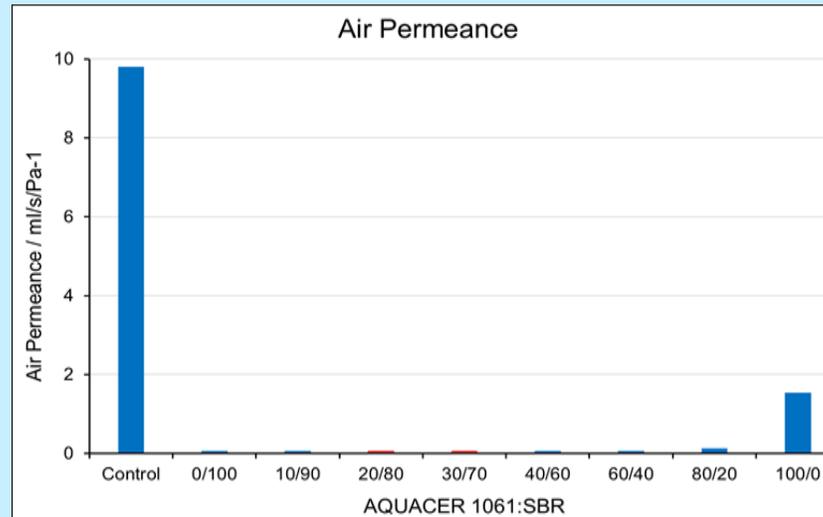
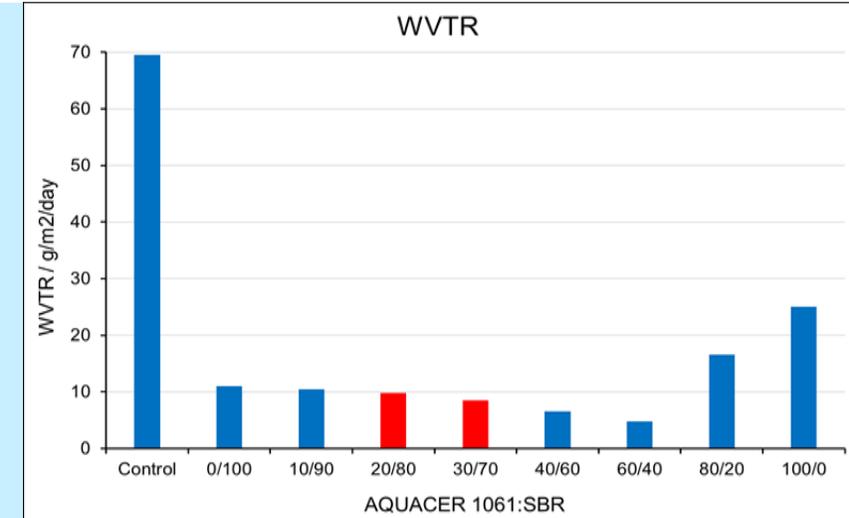
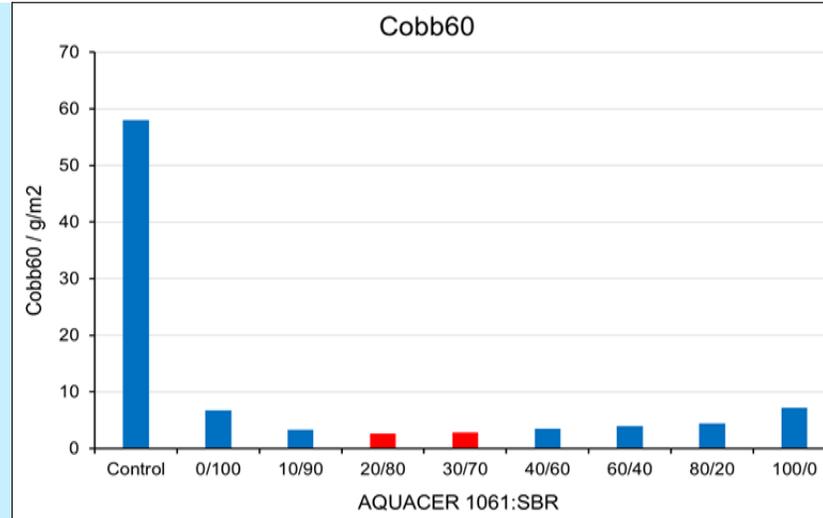
# 機能性ワックス添加剤による 紙へのバリアー効果の向上 評価結果-2 (AQUACER 1061 / SBRラテックス混合)

各試料を 6g / m<sup>2</sup>の塗布量で紙に塗布。

135°Cで5分間乾燥。

その後試料を試験前に室温で24時間放置。

放置後測定。



## 機能性ワックス添加剤による 紙へのバリアー効果の向上 まとめ

- AQUACER 497 および AQUACER 1061を SBRエマルジョンに混合したコーティング剤は、高い各種バリアー性を示した
- 特に SBRエマルジョンとの混合比率では
  - AQUACER 497 20部 と SBRエマルジョン 80部
  - AQUACER 1061 20または30部 と SBRエマルジョン 80または70部が 高い効果を示した

# 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	バリアー性付与
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)	●		●
機能性クレー添加剤		●	

# 紙コーティング用途もBYK製品群

\*食品接触用途については、お問い合わせください

	紙コーティング	帯電防止性付与	バリアー性付与
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		
ワックス添加剤 (表面改質、機能性付与等)	AQUACER 497, 531, 539, 1547		AQUACER 497, 1061
機能性クレー添加剤		LAPONITE-JS	

ビックケミージャパンのホームページもご参照ください

紙コーティング用添加剤

<https://www.byk.com/ja/markets/paper-coatings>

下記ホームページリンクよりお気軽にお問い合わせください！

<https://www.byk.com/ja/contact>



ACTAL® , ADD-MAX® , ADD-VANCE® , ADJUST® , ADVITROL® , ANTI-TERRA® , AQUACER® , AQUAMAT® , AQUATIX® , BENTOLITE® , BYK® , BYK® -DYNWET® , BYK® -SILCLEAN® , BYKANOL® , BYKETOL® , BYKJET® , BYKO2BLOCK® , BYKOPLAST® , BYKUMEN® , CARBOBYK® , CERACOL® , CERAFAK® , CERAFLLOUR® , CERAMAT® , CERATIX® , CLAYTONE® , CLOISITE® , DISPERBYK® , DISPERPLAST® , FULACOLOR® , FULCAT® , GARAMITE® , GELWHITE® , HORDAMER® , LACTIMON® , LAPONITE® , MINERAL COLLOID® , MINERPOL® , NANOBYK® , OPTIBENT® , OPTIFLO® , OPTIGEL® , PAPERBYK® , PERMONT® , PRIEX® , PURE THIX® , RHEOCIN® , RHEOTIX® , SCONA® , SILBYK® , TIXOGEL® , VISCOBYK® and Y 25® are registered trademarks of the BYK group.

The information herein is based on our present knowledge and experience. The information merely describes the properties of our products but no guarantee of properties in the legal sense shall be implied. We recommend testing our products as to their suitability for your envisaged purpose prior to use. No warranties of any kind, either express or implied, including warranties of merchantability or fitness for a particular purpose, are made regarding any products mentioned herein and data or information set forth, or that such products, data or information may be used without infringing intellectual property rights of third parties. We reserve the right to make any changes according to technological progress or further developments.