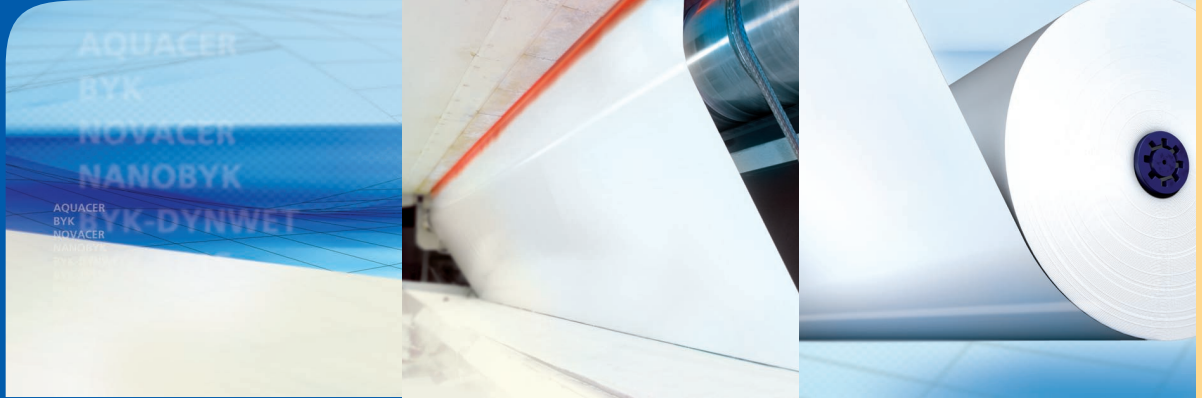


Substance for Success.



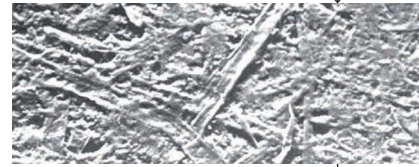
Additive Guide K-AG 1

紙表面仕上げ用 添加剤

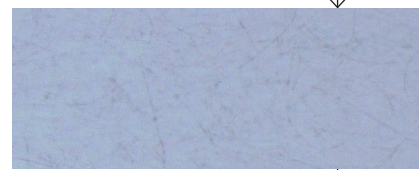
紙表面加工



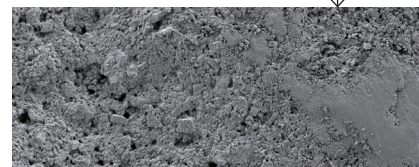
抄紙原紙



サイジング工程



単一コーティング工程



プレコート工程



トップコート工程



メタライズおよびエンボス工程

基材である紙に表面加工をすることで、紙表面の均一化と表面品質の向上を図ることができ、更に、紙と最終製品の加工性を高めることができます。

・ **サイジング**

顔料フリーの水系サイズ剤で、繊維間の隙間をある程度埋めてインクの滲みを防止する。

・ **紙コーティング**

印刷を可能にするために水系塗工剤をコーティングして表面改質をする。

・ **コンバーティング工程での紙コーティング**

専門的、光学的、実用的な用途向けに、特殊な性能を付与するために塗工剤を塗布する。

・ **ラミネート**

他の素材同士（紙とホイル）をサンドイッチ状に接合する。

・ **含浸**

紙に液体を含浸させて、液体と繊維の特性を併せ持たせ、装飾を基調とした紙、フィルター、特殊包装紙などをつくる。

図 1

紙表面の特性

BYKIは3つの大学と共同で、紙表面の特徴を識別できる新しいシステムを開発しました。こうして得られた特性が、次にくる加工工程にその紙が合うかどうかの情報を与えてくれます。そして、全体の付加価値チェーンを通して、紙表面の加工性改善に結びつけることができます。

このシステムにより、紙表面の濡れ性を測定することができ、次に続く全ての工程（印刷、接着、塗工、ラミネート）でその紙が合うかどうかを、紙表面の濡れという点から議論できます。添加剤を使用することで、紙と材料の界面で化学的に及ぼし合う相互の影響をコントロールすることができます。

紙の繊維構造によって、液体に対する紙表面の濡れ性が大きく異なります。印刷やコンバージョンは高速工程なので、動力的な観察評価をする必要があります。

- 浸透性は、紙表面・紙の内部構造によって影響を受け、紙の多孔性・細孔性に大きく依存し、液体との接触後0.1～1秒のインターバルで評価することができます。
- 動的濡れ性はドットゲイン、インク受容性に影響し、密着不良の原因になります。
- 動的トポグラフィーは塗工工程の圧力差が原因で生ずる紙表面の3次元立体構造です。

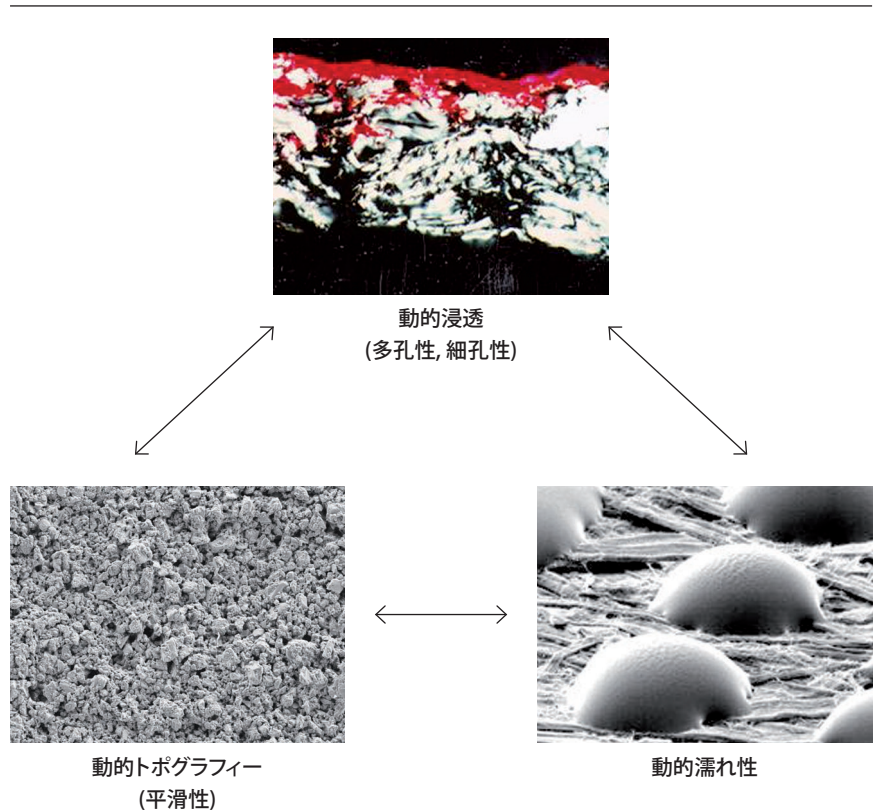
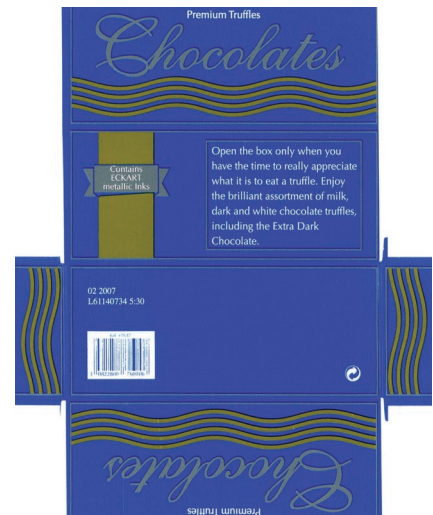


図 2



Fan deck: 異なる表面立体構造の紙に塗布した同一印刷インク見本



添加剤は印刷物外観を向上させる
(Demo Folder K-XI1を参照)

図 3

推奨添加剤

サイジング用途

塗工

	特殊紙	グラフィック用紙	パッケージ紙
基材への濡れ性	BYK-DYNWET 800	BYK-DYNWET 800	BYK-DYNWET 800
消泡性	BYK-021	BYK-012 BYK-016	BYK-016
耐スクラッチ性	AQUACER D 270		AQUACER D 270
耐刷性	AQUACER 531 AQUACER 2500	AQUACER 531 AQUACER 2500	AQUACER 531 AQUACER 2500

表 4

コーティングカラー用途

分散剤

顔料および 体質顔料の 濡れ性	BYK-154 BYK-155/35 DISPERBYK-190 DISPERBYK-191 DISPERBYK-192
-----------------------	--

表 5

塗工

	特殊紙	グラフィック用紙	パッケージ紙
基材の濡れ性、 相溶性	BYK-348 BYK-349 BYK-3400 BYK-3410 BYK-DYNWET 800	BYK-DYNWET 800 BYK-3400	BYK-3410
消泡性	BYK-012 BYK-016 BYK-021 BYK-094	BYK-012 BYK-016 BYK-021 BYK-1650	BYK-016 BYK-1719
カーテン膜安定性	BYK-348 BYK-349 BYK-3400 BYK-3410 BYK-420 BYK-E 420	BYK-349 BYK-420	BYK-349 BYK-420

表 6

コンバージョン用途

	特殊紙	グラフィック用紙	パッケージ紙
印刷インキの濡れ性	BYK-DYNWET 800	AQUACER 2500 AQUACER D 270 BYK-DYNWET 800	
耐スクラッチ性	AQUACER D 208 AQUACER D 270	AQUACER D 208 AQUACER D 270	
ダスティング防止		AQUACER 2500 AQUACER D 270	AQUACER 2500 AQUACER D 270
スリップ性	AQUACER 513 AQUACER 531 AQUACER 2500	AQUACER 513 AQUACER 531 AQUACER 2500	AQUACER 513 AQUACER 531
耐スリップ性	AQUACER 593	AQUACER 593	AQUACER 593
一様な浸透性	AQUACER 531 AQUACER 2500	AQUACER 531 AQUACER 2500	AQUACER 531 AQUACER 2500
平滑性	AQUACER 498 AQUACER 531 AQUACER 2500	AQUACER 513 AQUACER 593 AQUACER 2500	
離型	AQUACER 498 AQUACER 2500	AQUACER 498 AQUACER 2500	AQUACER 498 AQUACER 2500

表 7

各機能用途

	特殊紙	グラフィック用紙	パッケージ紙
光沢	AQUACER 2500	AQUACER 2500	AQUACER 2500
つや消し	AQUACER D 270 CERAFLOUR 920	AQUACER D 270 CERAFLOUR 920	CERAFLOUR 920
バリヤ効果	AQUACER 498 AQUACER 1547		AQUACER 498 AQUACER 1547
ソフトフィール	CERAFLOUR 920 CERAFLOUR 928		
密封性	AQUACER 507 AQUACER 1061 AQUACER 1063	AQUACER 507 AQUACER 1061 AQUACER 1063	AQUACER 507 AQUACER 1061 AQUACER 1063

表 8

ペーパーコーティング用途

分散剤

塗工

		特殊紙	グラフィック用紙	パッケージ紙
顔料および 体質顔料の 濡れ性	BYK-154	下地への濡れ性	BYK-DYNWET 800	BYK-3410
	BYK-155/35			
	DISPERBYK-190 DISPERBYK-191 DISPERBYK-192			
	BYK-012 BYK-016 BYK-021 BYK-094	消泡性	BYK-012 BYK-016 BYK-021 BYK-1650	BYK-016 BYK-1790
	BYK-348 BYK-349 BYK-3400 BYK-3410 BYK-420 BYK-E 420	カーテン膜安定性		

表 9

表 10

コンバーティング用途

	特殊紙	グラフィック用紙	パッケージ紙
印刷インキの濡れ	BYK-333 BYK-381		BYK-333 BYK-381
耐スクラッチ性	AQUACER D 208 AQUACER D 270	AQUACER D 208 AQUACER D 270	AQUACER 2500 AQUACER D 270
スリップ性	AQUACER 531	AQUACER 531	AQUACER 531
耐スリップ性	AQUACER 593	AQUACER 593	AQUACER 593

表 11

各機能用途

	特殊紙	グラフィック用紙	パッケージ紙
光沢, レベリング性	BYK-333 BYK-348 BYK-381		BYK-333 BYK-348 BYK-381
つや消し	AQUACER D 270 CERAFLOUR 920	AQUACER D 270 CERAFLOUR 920	CERAFLOUR 920
バリヤ効果	AQUACER 498 AQUACER 1547		AQUACER 498 AQUACER 1547
ソフトフィール性	AQUACER D 270 CERAFLOUR 920 CERAFLOUR 928		
テキスタイル転写	AQUACER 1035		

表 12

添加剤 (英数字順)

	種類	不揮発分(%)	溶剤/キャリアー	推奨系	
				水系	溶剤系
AQUACER 498	ワックスエマルジョン(パラフィンワックス)	50	水	■	
AQUACER 507	ワックスエマルジョン(酸化HDPEワックス)	35	水	■	
AQUACER 513	ワックスエマルジョン(酸化HDPEワックス)	35	水	■	
AQUACER 531	ワックスエマルジョン(変性PEワックス)	45	水	■	
AQUACER 539	ワックスエマルジョン(変性パラフィンワックス)	35	水	■	
AQUACER 580	ワックスエマルジョン(変性PEワックス)	40	水	■	
AQUACER 581	ワックスエマルジョン(カルナバワックス)	30	水	■	
AQUACER 593	ワックスエマルジョン(変性PPワックス)	30	水	■	
AQUACER 1031	ワックスエマルジョン(PEワックス)	40	水	■	
AQUACER 1035	ワックスエマルジョン(変性PPワックス)	40	水	■	
AQUACER 1061	ワックスエマルジョン(EAAコポリマーワックス)	30	水	■	
AQUACER 1063	PE一次分散	40	水	■	
AQUACER 1547	ワックスエマルジョン(酸化HDPEワックス)	35	水	■	
AQUACER 2500	ワックスエマルジョン(変性PEワックス)	40	水	■	
AQUACER D 208	ワックスエマルジョン(酸化HDPEワックス)	35	水	■	
AQUACER D 270	ワックスエマルジョン(変性PEワックス)	55	水	■	
BYK-012	ポリマータイプ消泡剤、シリコンフリー	> 96	-	■	
BYK-016	ポリマータイプ消泡剤、シリコンフリー	> 99	-	■	
BYK-021	シリコン系消泡剤	> 97	ポリグリコール	■	
BYK-023	シリコン系消泡剤	18.5	水	■	
BYK-024	シリコン系消泡剤	> 96	ポリグリコール	■	
BYK-025	シリコン系消泡剤	18.5	ジプロピレングリコールモノメチルエーテル	■	
BYK-028	シリコン系消泡剤	> 98	ポリグリコール	■	
BYK-044	シリコン系消泡剤	57	水	■	
BYK-054	ポリマータイプ消泡剤、シリコンフリー	25	イソパラフィン	(■)	■
BYK-094	シリコン系消泡剤	> 96	ポリグリコール	■	
BYK-154	アクリルコポリマー	42	水	■	
BYK-155/35	アクリルコポリマー	35	水	■	
BYK-333	ポリエーテル変性ポリジメチルシロキサン	> 97	-	■	■
BYK-345	シリコン系表面活性剤	87.5	-	■	
BYK-346	シリコン系表面活性剤	45	ジプロピレングリコールモノメチルエーテル	■	■
BYK-347	シリコン系表面活性剤	85	-	■	
BYK-348	シリコン系表面活性剤	> 96	-	■	
BYK-349	シリコン系表面活性剤	> 94	-	■	
BYK-381	アクリルポリマー	52	ジプロピレングリコールモノメチルエーテル	■	■
BYK-420	変性ウレア	52	N-メチルピロリドン	■	
BYK-1610	シリコン系消泡剤	17	水	■	
BYK-1615	シリコン系消泡剤	12.5	水	■	
BYK-1650	シリコン系消泡剤	27.5	水	■	
BYK-1719	シリコン系消泡剤	98	-	■	
BYK-1740	植物油系消泡剤、シリコンフリー	100	-	■	
BYK-1790	ポリマータイプ消泡剤、シリコンフリー	100	-	■	■
BYK-3400	シリコン含有表面活性剤	57	水/プロピレングリコール	■	
BYK-3410	アルコールアルコキシレート	77	水/プロピレングリコール	■	
BYK-DYNWET 800	アルコールアルコキシレート	> 83	-	■	
BYK-E 420	変性ウレア	52	N-エチルピロリドン	■	
CERAFLOUR 920	マイクロナイズド有機ポリマー	100	-	■	■
CERAFLOUR 928	マイクロナイズド変性PEワックス	100	-	■	■
CERAFLOUR 970	マイクロナイズドPPワックス	100	-	■	■
DISPERBYK-190	ブロックコポリマー	40	水	■	
DISPERBYK-191	アクリルコポリマー	98	-	■	
DISPERBYK-192	コポリマー	> 98	-	■	
HORDAMER PE 02	PE一次分散	40	水	■	
HORDAMER PE 03	PE一次分散	40	水	■	
NANOBYK-3600	酸化アルミニウムナノ粒子	55	水	■	

	種類	不揮発分 (%)	溶剤 / キャリヤー	推奨系	
				水系	溶剤系
NANOBYK-3650	シリカナノ粒子、表面処理	31	メトキシプロピルアセテート/ メトキシプロパノール 6/1	■	■
NANOBYK-3651	シリカナノ粒子、表面処理	34	トキシプロピルアセテート/ メトキシプロパノール 6/1	■	■
NANOBYK-3652	シリカナノ粒子、表面処理	31	トキシプロピルアセテート/ メトキシプロパノール 6/1	■	■

表 13

食品接触用途の法律適用状況

下表に当社の添加剤のうち、有効成分が欧州および米国の食品接触の法規制に適合する添加剤を示します。本情報はあ

くまで参考資料として利用して下さい。ご使用前に、該当する“食品接触規制適用情報”を参照し、抽出制限などの詳細事項をご確認下さい。

本情報は、当社のウェブサイトをご参照下さい。

www.byk.com/foodcontact

お問合せ: foodcontact.byk@altana.com.

	21 CFR FDA				BfR 推奨		Swiss Ordinance SR 817.023.21
	§175.105	§175.300	§176.170	§176.180	XIV	XXXVI	
AQUACER 498	■	■	■	■	■	■	■
AQUACER 507	■			■	■	■	■
AQUACER 513	■				■	■	■
AQUACER 531	■			■	■	■	■
AQUACER 539				■	■	■	■
AQUACER 541			■	■	■	■	■
AQUACER 580	■		■	■	■	■	■
AQUACER 581			■	■	■	■	■
AQUACER 593					■	■	■
AQUACER 1031	■			■	■	■	■
AQUACER 1035	■						■
AQUACER 1061			■	■	■	■	■
AQUACER 1063	■	■	■	■	■	■	■
AQUACER 1547	■	■	■	■	■	■	■
AQUACER 2500	■		■	■	■	■	■
AQUACER D 208	■						■
AQUACER D 270					■	■	■
BYK-012		■			■	■	■
BYK-016	■	■		■	■	■	■
BYK-021		■			■		■
BYK-024		■			■	■	■
BYK-025					■	■	■
BYK-028		■			■	■	■
BYK-044						■	■
BYK-054	■	■	■	■	■	■	■
BYK-154	■		■	■	■	■	■
BYK-333	■				■	■	■
BYK-345					■		■
BYK-346	■				■	■	■
BYK-347					■	■	■
BYK-348					■	■	■
BYK-349					■	■	■
BYK-1610					■	■	■
BYK-1615					■	■	■
BYK-1719	■				■	■	■
BYK-1740	■	■			■	■	■
BYK-1790	■	■			■	■	■
BYK-3400	■		■	■	■	■	■
BYK-3410	■		■	■	■	■	■
BYK-DYNWET 800					■	■	■
CERAFLOUR 920	■	■	■	■	■		■
CERAFLOUR 928	■	■	■				■
DISPERBYK-192	■	■			■	■	■
HORDAMER PE 02	■	■	■	■	■	■	■
HORDAMER PE 03	■	■		■	■	■	■

表 14

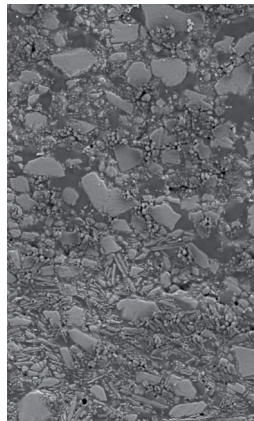
添加剤の作用機構

下記に示す各現象は、表紙面改質工程で、界面の問題として捉えることができます。

ブレードストリーク

長さが2-30 cmのストリークは、バインダーと共バインダー粒子が再凝集することにより生じ、その凝集物は泡の気/液界面で確認できます。

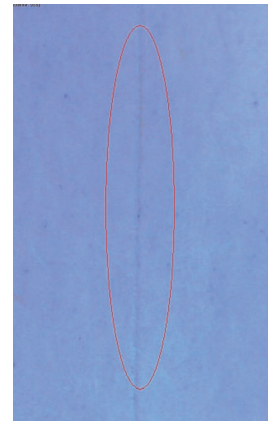
コーティングカラーの気泡を減らすことで、ブレードストリークを大幅に低減できます。



コーティングカラーの中の凝集



表面での凝集



ブレードストリーク (2-30 cm)

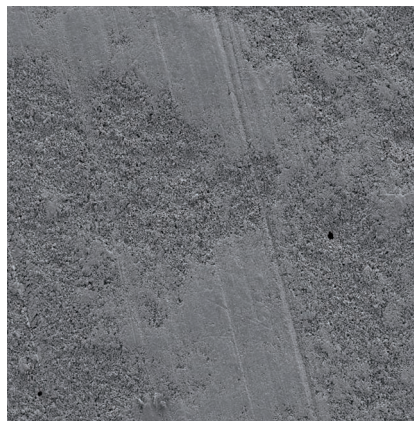
図 15

耐スクラッチ性

耐スクラッチ性が不十分な場合:

- マット紙に高光沢斑点が形成
 - プリトル紙(上質厚板紙)などの濃彩色の板紙に、高光沢斑点が形成
 - 金属皮膜表面に、低光沢斑点が形成
- 様々な添加剤を使用することで、耐スクラッチ性を改善できます。

大事なことは、用いる添加剤が紙表面のつやにどのように影響するかを確認することです。



マット紙上の光沢ストリーク

図 16

ピッキング

オフセット印刷では、インキの液滴がペーパーコーティングの中に浸透していく速度と、ファウンテンウォーターの浸透速度とは密接なかわりあいがあります。

浸透速度を制御することで、ピッキングや耐ダスティングの低減を図ることができ、印刷の光沢や色の安定性を向上することが出来ます。

ファウンテンウォーターは、コーティングの中のバインダーと顔料の結合を弱めますが、この欠点を架橋剤で完全に補うことはできません。

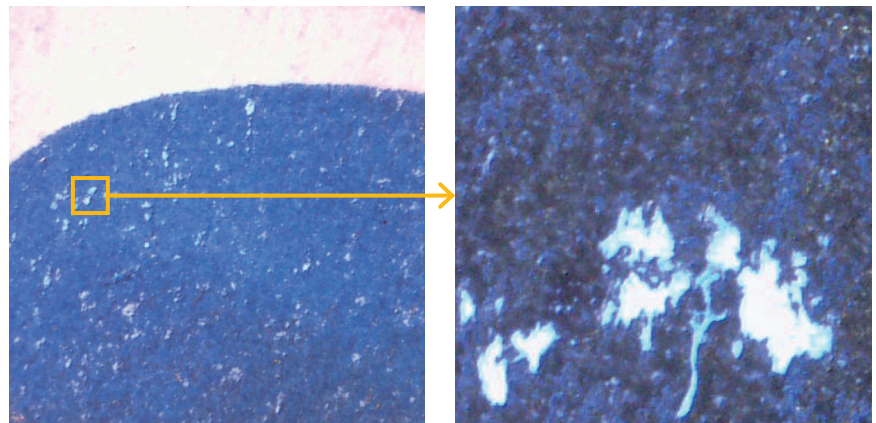
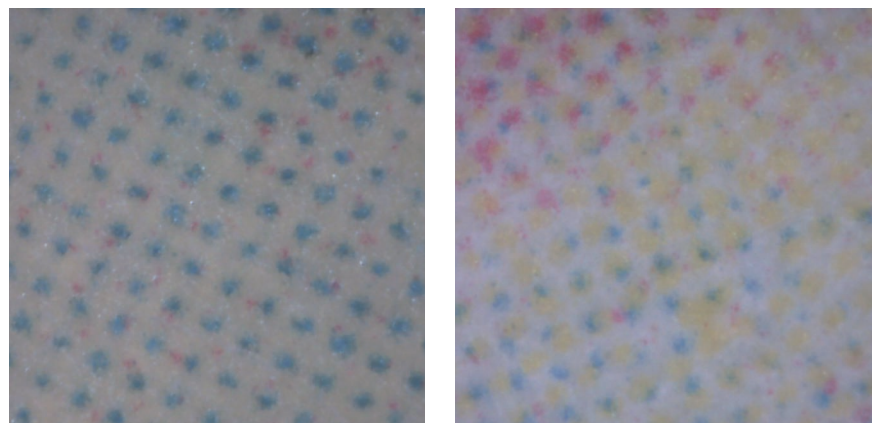


図 17

印刷インキの受容性および付着性

インキの受容性および付着性は紙表面の濡れ性に関係していて、紙の表面張力の分散項と極性項の適切なバランスをとることが極めて重要なことです。BYKの添加剤は、印刷インキの受容性および付着性を向上させます。



不良

良好

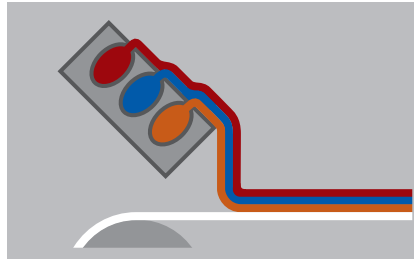
マゼンタ印刷インキの受容性

図 18

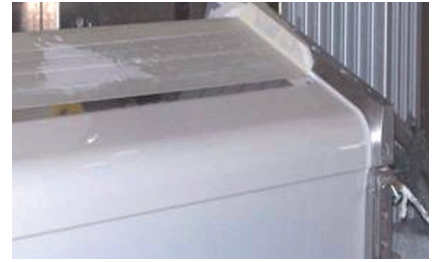
添加剤の作用機構

カーテンコート

安定したカーテンを得るために、表面調整剤、消泡剤、レオロジーコントロール剤を使用することは非常に大切なことです。ノーカーボン紙、熱転写用紙、蒸着紙などの特殊紙は、良好な印刷適正が求められるので、目的に合った添加剤を選択することが重要です。



マルチレイヤー系の相溶性



安定したカーテン

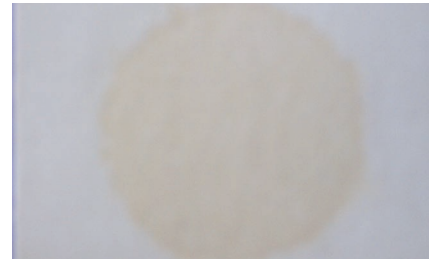
図 19

含浸性

濡れ性と浸透速度が紙の含浸性に影響を与えます。表面張力を低減することで、多孔質な紙の中への拡散を促し、浸透速度を速めることができます。



コントロール



BYK-3400を添加したサンプル

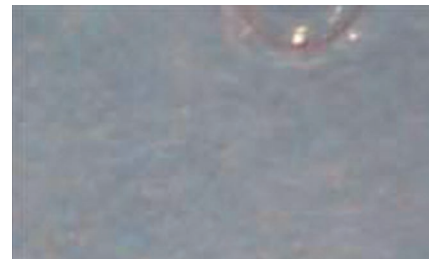
図 20

レベリング性/消泡性

ワニスや蒸着紙用途コーティングのレベリングや消泡性は添加剤で改善出来るので、光沢や外観を向上させることができます。



保護ワニスの気泡

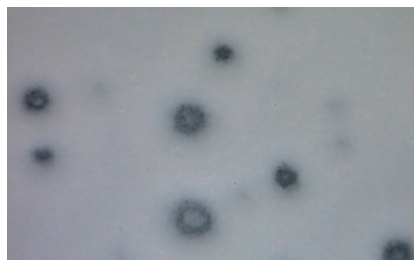


消泡剤使用で気泡低減

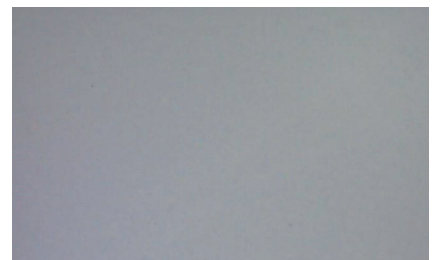
図 21

相溶性

添加剤を使用することで、光輝顔料および特殊顔料とコーティングとの相溶性を改善することができます。



部分的な不相溶性によるハジキ



添加剤使用後の表面欠陥のない外観

図 22

更なる展開

印刷方法の進歩およびコンバーティング速度アップにより、紙表面特性の管理の必要性がクローズアップされ、界面特性の制御に特殊性が求められます。添加剤を用いることで、これら限定されたタイプの紙の特性改善や、コーティング剤塗工の最適化、ペーパーコンバー

ジョンの改良を図ることが出来ます。紙の付加価値チェーンの向上に向け、抄紙、ペーパーコンバージョン、印刷、そしてワニス塗工の総合的な深い理解が、弊社の界面化学に関する専門的技術・知識を応用する際に更にお役に立つと思います。

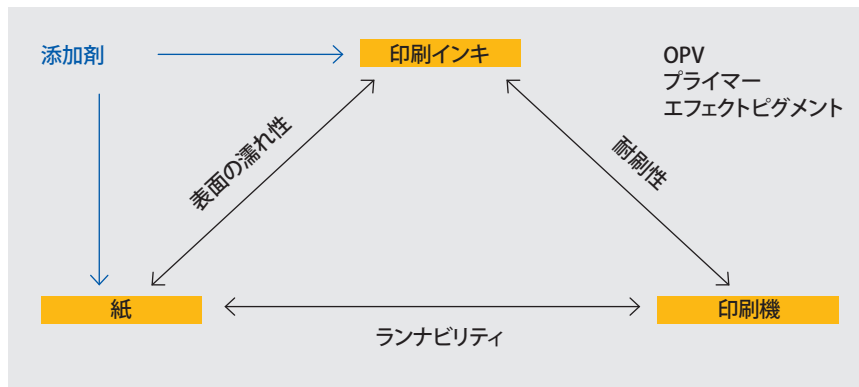


図 23

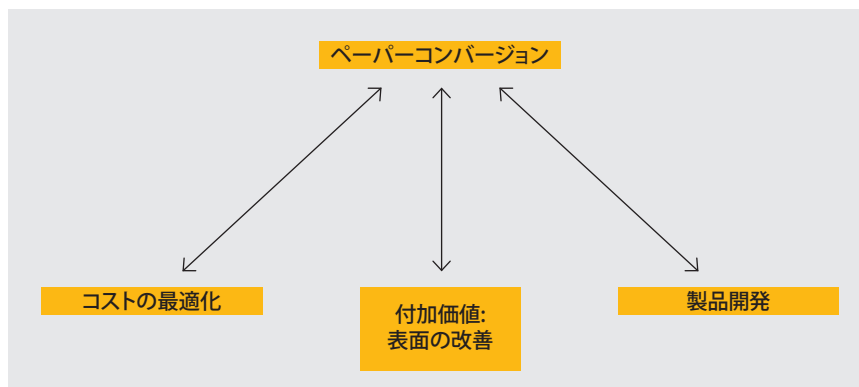


図 24

製品および用途

BYK 添加剤

添加剤の種類

- 塗膜のスリップ性、レベリング性および被塗物への濡れ性を向上させる添加剤
- 密着性を向上させる添加剤
- 消泡剤および脱泡剤
- 加工助剤
- レオロジーコントロール剤
- UV吸収剤
- 減粘剤
- ワックス添加剤
- 顔料および体質顔料用湿潤分散剤

適用分野

- 塗料・コーティング分野
 - 建築塗料
 - 自動車塗料
 - 工業用塗料
 - 缶コーティング
 - コイルコーティング
 - 木工および家具用塗料
 - 粉体塗料
 - 皮革仕上げ
 - 防食および船舶塗料

印刷インキ分野

- フレキシインキ
- グラビアインキ
- シルクスクリーンインキ
- オフセットインキ
- オーバープリントワニス

ペーパーコーティング

- 含侵
- コーティング

接着剤&シーラント

建設材料

ピグメントコンセントレート

離型剤製造用の原材料

BYK-Chemie GmbH

P.O. Box 10 02 45
46462 Wesel
Germany
Tel +49 281 670-0
Fax +49 281 65735

info@byk.com

www.byk.com/additives

BYK 測定機器

BYK社では、各種適用分野において、お客様のご要望にお応えできる測定機器シリーズを取り揃えております。

- 光沢/外観
- 色

携帯型および据置型試験機器 – 簡便な品質管理ソフトウェア付

BYK測定機器 – 塗料・コーティングおよびプラスチック業界における問題を完全に解決

BYK-Gardner GmbH

P.O. Box 970
82534 Geretsried
Lausitzer Strasse 8
82538 Geretsried
Germany
Tel +49 8171 3493-0
+49 800 427-3637
Fax +49 8171 3493-140

info.byk.gardner@altana.com

www.byk.com/instruments

ANTI-TERRA®, ATEPAS®, BYK®, BYK®-DYNWET®, BYK®-SILCLEAN®, BYKANOL®, BYKETOL®, BYKJET®, BYKOPLAST®, BYKUMEN®, DISPERBYK®, DISPERPLAST®, ISAROL®, LACTIMON®, NANOBYK®, SCONA®, SILBYK® and VISCOBYK® are registered trademarks of BYK-Chemie. AQUACER®, AQUAMAT®, AQUATIX®, CERACOL®, CERAFAK®, CERAFLOUR®, CERAMAT®, CERATIX®, HORDAMER® and MINERPOL® are registered trademarks of BYK-Cera.

本情報は弊社が最良と考えるデータに基づいておりますが、配合、製造および塗装条件は多岐にわたるので、実際の工程条件に基づいて調整して使用して下さい。個々のケースに対して、本情報によって生じる、特許権を含めた一切の法的責任は負いかねます。本資料は以前に提出した資料と差替えて下さい。