

トラブル事例集 < UVインキ製品 >

はじめに必ずお読み下さい。

- * この事例集はUVインキ製品を使用する際に発生する可能性があるトラブルをまとめたものです。 皆様の業務にお役立て下さい。
- * この事例集に記載された情報はあくまで参考例に過ぎず、内容自体をDIC株式会社が保証するものではありません。
- * 本資料において、UVインキ製品とはUVオフセットインキ、UVフレキシインキ、UVOPニス、UVクリヤー等の製品を指します。

「UV硬化」に関するトラブル

トラブル例	原因は？	対処はどうする？
以前と同じUVインキ製品を使用しているが、以前よりもUV照射後も乾燥が不十分で、擦れたりべたついたりする。	装備するUVランプの一本が既に2000時間以上経過していませんか？	UVランプは劣化します。保証期間は1000時間程度の場合が多く、適宜UV積算光量計などにより照射エネルギーの劣化がないか確認して下さい。
	UVランプ表面や反射ミラーが曇っていませんか？また油性枚葉印刷機が隣接され、スプレーパウダーが曇りの原因になっていませんか？	UVランプ、ミラーが曇るとUV照射装置の効率は著しく低下します。またスプレーパウダーは炭化してひどい汚れの原因となることも。UVランプ、ミラーなどの日常点検を実施してください。
いつもと同じUVインキ製品を使用しているが、今回に限ってUV照射後も乾燥が不十分で、擦れたりべたついたりする。	インキ供給量が多くなり、インキを盛りすぎていませんか？(特に墨インキ)	UVインキ製品は、印刷濃度が高いほど硬化しにくくなります。特に墨インキは印刷濃度を高くしがちです。硬化性を確保するためにも印刷濃度を管理するようにして下さい。
事前に作成してもらった展色サンプルでは問題なかったが、実機では硬化が悪い。	展色サンプルを作成した場合とお客様が実機で印刷する場合に、UV照射の条件(強度、ランプ種類、フィルターミラー等の仕様の違い、温度など)、乳化条件(乳化率、H液の影響など)、紙(基材)の保存状況など様々な条件が硬化能力の再現に影響します。	展色サンプルに代表される技術資料はあくまで目安であり、実機での状態を完全に再現できない場合は少なくありません。初めて使用されるUVインキ製品については、必ず実機での予備試験を実施し、問題のないことを確認して下さい。
添加剤またはメジュームを加えることで硬化が著しく悪くなった。	UV専用の添加剤(希釈剤、腰きり剤など)には通常光重合開始剤が入っておりません。また一部のメジューム製品にも入っていない場合があります。	基本的に添加剤は硬化を低下させます。通常5%以内であれば支障のない場合が殆どですが、あらかじめ予備試験を実施して問題のないことを確認して下さい。メジュームについては単体でUV硬化するかどうかを事前にお問い合わせ下さい。

「UV硬化」に関するトラブル<つづき>

トラブル例	原因は？	対処はどうする？
同じシリーズなのに色の濃いインキを使用した印刷部分のみ硬化が悪く、擦れ易い。	UVインキ製品に使用される様々な顔料はそれぞれ異なる波長の紫外線を吸収します。同一シリーズの製品はできるだけ同じとなるよう工夫されていますが、完全に一致させることはできません。	色が違うだけという場合も、初めて使用するUVインキ製品については必ず実機による予備試験を実施して、性能の確認をして下さい。その上で硬化性が不十分であれば弊社営業員にご相談願います。
今回印刷した特色インキは色が薄いにもかかわらず硬化が悪く不良品が発生した。	一般に色の薄いインキは顔料が少ないためその硬化性が良くなる傾向がありますが、何らかの理由により白インキベースが多く配合されていると硬化性は低くなります。	通常色を薄めるのにメジウムが多く使用されますが、隠蔽性などの要求があれば白インキベースを添加する場合があります。一般に白インキは一般に硬化性が悪く、注意が必要です。事前に必ず予備試験による確認をして下さい。
両面コート紙やフィルムに印刷する際、十分に光重合した筈だがブロッキングした。	紫外線の出力が十分でも、UVランプにより高温で加熱される場合は、ブロッキングが発生する可能性があります。特に表面平滑度の高い両面コート紙やフィルムの場合に発生しやすく、UVクリーナーを上掛けして更に発生しやすい場合があります。	UV照射装置内の温度を下げる(吸排気の強化)、棒積みする箇所温度を下げる、すぐにラップを巻かない、板取りすることで放冷をうながすなどにより改善します。UVインキ製品同様に、はじめて使用する紙(基材)についてよく注意して下さい。
くわえ部分近くのみが硬化していない。(枚葉印刷)	印刷機のグリッパーが陰を作り、UV光が当たらなくなっていないですか？	UVインキ製品向け印刷機のグリッパーは紫外線をさえぎらない工夫がされたものがありますが、絶対安心とは言えません。絵柄などの工夫が必要な場合があります。
特色インキを出来るだけ高濃度品として改良してもらったが、かえって硬化性が悪くなった。	UVインキ製品についての膜厚を過度に薄くすると、酸素阻害による硬化不良が発生する場合があります。	顔料濃度を高くする場合も限界があります。あらかじめ弊社営業員にそのように進めるかよく相談願います。また予備試験による硬化確認も実施して下さい。

「接着」に関するトラブル

トラブル例	原因は？	対処はどうする？
コートボール紙にUVオフセットインキのみ印刷していた時は問題なかったが、UVクリヤーをインラインで上掛けすると紙 - インキ面で接着しなくなった。	UVクリヤーなどのコーティング剤が硬化するためには紫外線のエネルギーが必要です。このためUVクリヤーをインラインで上掛けすると、下地のインキに十分なエネルギーが供給されず、インキ - 紙(基材)間の接着が低下する場合があります。	印刷速度を遅くしたり、UVランプと印刷面の距離を近くしたりなど、供給される紫外線エネルギーを強くすることで改善する可能性があります。また密着性能の良いインキに変更するのが有効な場合もあります。いずれにしてもコーティング剤を使用する場合には予備試験による確認が必要です。
プラスチックに印刷する仕事で、冬になって密着が悪くなった。	塩ビなどのプラスチック原反を冷却すると、UVインキの接着性が悪くなる場合があります。もともと接着の難しいプラスチック原反は取り分け注意が必要です。	紙(基材)の表面温度が接着性に影響していることが判明した場合、紙(基材)を保温する(前日から暖かい場所に置く)などの工夫が必要です。
印刷中に突然接着しなくなった。また、印刷箇所によって接着しない場所がある。	コロナ放電処理が必要な原反で処理ムラがあったり、特定プラスチック原反の場合は可塑剤が原反表面に析出したりが原因で接着不良が発生します。	このような接着しにくい紙(基材)の場合は予備試験だけでなく、印刷中に印刷面の色々な箇所について接着に関する品質管理(テープ剥離試験)を実施する必要があります。
長期間保存していたアルミホイル紙に印刷したが、以前よりも接着しなくなった。	・アルミホイル紙はボール紙にアルミ箔を貼り加工し、更にアンカー剤をコーティングしてあります。一般にアンカー剤の接着性は、長期間の保存で劣化します。合成紙なども同様に接着性が低下します。製造日からの経過日数に注意をお願いします。(包装紙などに銘記される製造年月日を目安として下さい。)	紙(基材)については製造日からの経過日数に注意して下さい。(包装紙などに銘記される製造年月日などの情報を管理して下さい。)またあらかじめ保障期間などの情報をメーカーにお問い合わせ下さい。
冷凍食品に添付された値札ラベル(ユポサーマル紙にUVインキ製品を印刷)を冷蔵庫で長期間保存した後、解凍のため水に着け放置するとインキだけが剥離した。	サーマル紙には水溶性樹脂が塗工されています。冷凍後水に浸されることで、下地のユポ(素材はPP)とUVインキ製品の間に入った水が抜けず、最終的に水溶性樹脂が侵されて剥離が発生したケースです。	通常UVインキ製品については冷凍したり、水に浸されたりする用途についてを保証しておりません。事前に十分な予備試験を実施して耐久性に問題ないかを確認するようにして下さい。
油性インキ上のUVOPニスの密着が急に悪化した。または印刷物により一定しない。	油性インキ上 - UVOPニス間の接着性はUVインキ上の場合に比べ、UVOPニスの盛り、油性インキの盛りに敏感です。特にUVOPニスの濃度は測定できないため注意が必要です。	油性インキは印刷濃度により管理できます。UVOPニスは濃度を測定できないため光沢値を測定し、同時にセロテープによる接着性確認を平行して実施することで管理するようにして下さい。

「滑り」に関するトラブル

トラブル例	原因は？	対処はどうする？
以前は油性枚葉インキに油性のOPニスをつけていたが、OPニスのみをUVOPニスに変更したところ、最終製品である化粧箱の表面が滑りすぎて苦情となる。	油性インキ上用のUVOPニスにはレベリング剤としてシリコン系添加剤が入っております。このシリコン系添加剤はすべり性を調整するのみならず、耐摩性、光沢、接着性などの諸物性にも影響を与える添加剤で、簡単に削除できません。	まず、すべり性他の要求品質をうかがった上で適当と思われるUVインキ製品を紹介致しますので、これについて必ず予備試験を実施し、クライアントの承認を頂戴するようにして下さい。
ティッシュの箱にUVクリアーを用いが、以前よりも滑り性が低下して苦情となる。	・ティッシュ箱に代表される日用品のパッケージでは滑らない、あるいは適度に滑ること必要な場合があります。	必ず最終製品まで作成(例:ティッシュの場合は内容物まで必ず詰めて)してからすべり性他の物性を確認願います。

その他の耐性に関するトラブル

トラブル例	原因は？	対処はどうする？
室内向けだったので、耐光性のない一般の金赤インキで印刷したパッケージが、ショーケース内で退色した。	室内光のような弱い光の場合も、長期間近くで当たれば退色の原因になります。特にショーケース内に蛍光灯がある場合は近距離から光が当たるため、非常に早く退色する可能性があります。	耐光性の金赤に切り替えれば改善が見込めますが、絶対に退色しない訳ではありません。退色性については事前に協議し、製品を選定するようお願いいたします。また弊社が提供する耐光性試験の結果は目安であり、性能を保証するものではありません。
UVインキ製品を印刷したラベルを貼った卵をゆでたところ温水に色がにじんだ。またUVインキ製品が剥離した。	通常のUVインキは煮沸による耐性を考慮しておりません。またUV硬化が不十分である場合などは一層耐性が低下します。	UVインキ製品を食品と一緒に沸騰したお湯で煮るような用途に使用しないで下さい。UVインキ製品は食品と直接触れる用途に使用できません。また一般のUVインキ製品は沸騰した水での耐性を考慮されておりません。特殊な用途に使用する場合は事前にご相談願います。

色、光沢に関するトラブル

トラブル例	原因は？	対処はどうする？
油性インキからUVインキ製品に変更した、色がやや黄変する。	UVインキ製品はUV照射条件により少なからず黄変します。特に油性インキから変更した場合、色を完全に一致させることが困難な場合があります。特に黄色の反対色である藍、青、紫等で、かつ、薄い色の場合に黄変は影響しやすいと言えます。	枚葉インキ他、UVインキ製品以外から変更する場合は弊社営業員によく相談いただきますようお願いいたします。またお仕事を始める前に予備試験による色目のチェックも必ず実施して下さい。

色、光沢に関するトラブル<つづき>

トラブル例	原因は？	対処はどうする？
油性インキからUVインキ製品に変更したが光沢が得られない。または展色サンプルよりも光沢がでない。	UVインキ製品はUV照射条件により瞬間硬化するため、自然乾燥によりゆっくりとレベリングする枚葉インキに比べて光沢の劣る傾向があります。また展色サンプルは通常印刷機より遅い速度でUV硬化させたものを準備しており、実機と一致しない場合があります。	事前に光沢についてを相対比較することは可能ですが、最終的な光沢値は印刷条件、UV照射条件に著しく依存するため保証できません。必ず予備試験による確認を実施して下さい。

新台稼働時に発生しやすいトラブル

トラブル例	原因は？	対処はどうする？
インキ練りローラーを新品に交換したところ、UV専用であるにもかかわらず、UV硬化不良や転移不良が発生した。	UVインキ製品中の成分がローラーに浸透することにより本来のUV硬化性や流動性が損なわれる場合があります。	新台または新品のゴムロールに交換した場合、印刷の前日からUV用のレジューサーまたはUVインキをゴムローラーに巻き、馴染ませておくと症状が軽減します。

安全に関するトラブル

トラブル例	原因は？	対処はどうする？
インキを供給や版、プランの洗浄等の作業を素手で実施していたが、皮膚にかゆみやかぶれ・炎症を発生した。	弊社製UVインキ製品には出来る限り低いPIIの原料を選定して使用しております。しかし直接接触した場合にはかゆみ、かぶれ、ひどい場合は炎症を発生する場合があります。	UVインキ製品について、直接肌に触れて作業することのない様、お願いします。
UVインキ製品や洗浄溶剤をあやまって口に含んでしまった、目に入ってしまった。	弊社UVインキ製品については急性毒性の高い原料は含みませんが、経口したり、目に入った場合は大変危険です。	経口した場合にはできるだけそのまま吐き出し、更に多量の水を飲み吐くようにします。目に入った場合も多量の水で洗浄して下さい。必ず速やかに医師の診断を受けるようにして下さい。
印刷機に付属のUV照射装置の隙間からUVランプを直接または漏れる光を凝視して目が痛くなった。	UVランプを直接見るのは大変危険です。またランプユニットから漏れている二次光、反射光などにも注意が必要です。	必ず紫外線の漏れのないようカバー等で対策願います。UV照射装置のメーカー等にご相談下さい。