

エックスライト インライン測色ソリューション

[製紙工場向け]



高品質な色の実現で、無駄をなくし、効率を高める

製紙の工程には、常に複雑さが伴います。

パルプは、木材や再生紙のほか、各種の化学薬品、染料、（安定性を高めたり、不純物を取り除くための）製紙用薬品を使用して製造されます。これらの原料、リサイクル材料のそれぞれが、パルプや最終紙製品の色に影響します。その色を厳しい色許容範囲内に収めなければ、顧客は出荷を認めません。高速稼働する製紙のラインでは、色のわずかな変化でさえも、その生産分全体をあっという間に台無しにする可能性があります。

さらに今日の消費者は、持続可能性やリサイクル性を大切にする製紙会社を探しています。こうした大きなトレンドを背景に、製紙工場は、皆伐、水の使用量、温室効果ガスの排出量、化石燃料の消費量を削減するとともに、地域の水供給と大気汚染に悪影響を与えないようにすることが求められています。

エクスライトは、製紙工場が、正確な色を実現し、持続可能性の取り組みを達成して、新規案件を勝ち取り、将来のビジネスを確保できるようにします。製造ラインに設置する統合型のインライン式測色・色管理ソリューションは、ラボや抄紙機上の複数の重要なポイントでの色の測定・比較を行えるようすることで、パルプ・製紙会社が、競争力を維持し、二酸化炭素排出量を削減し、業界の成長から脱落しないようサポートします。

パルプから最後の巻き取りまで、色と明度の調和を維持

エクスライトの測色・色管理システムは、製紙工程全体に対応します。稼働中の製造ライン上において、プレスパートとドライヤーパートの間と、最後の巻き取りの前に、パルプ液の色と明度を測定・評価し、フィードバック式の自動品質管理を行います。ラボでは、出荷前の最終色の評価と、業界基準に準拠した品質の追跡を行います。

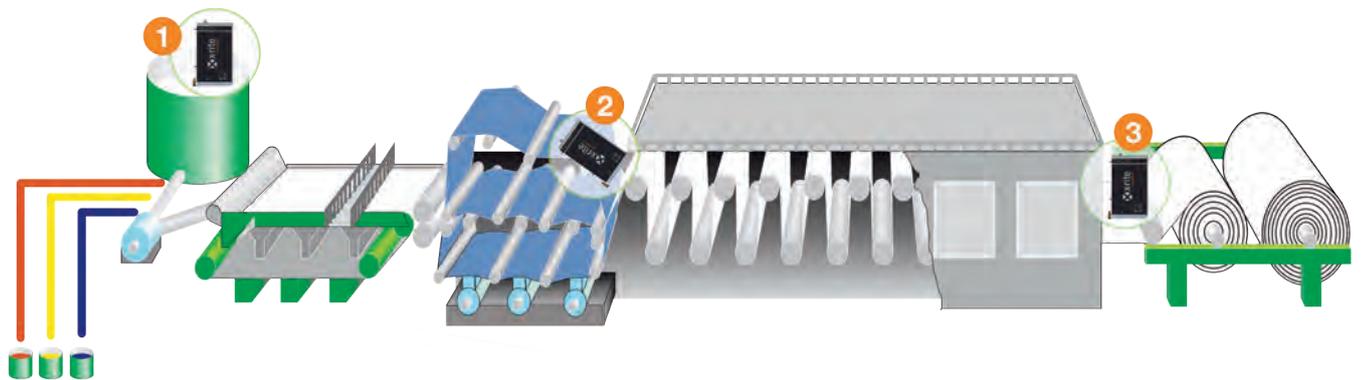
投資効果を即座に実現

エクスライト測色・色管理ソリューションを活用することで、製紙工場では以下のことが可能になります。

- 製造ラインとラボとで一貫したスペクトル分析による色測定の実施
- 製造工程全体を通して完全な色管理を維持
- 起動時間を最大30%短縮
- 移行時間を最大50%短縮
- 0.3dE未満のラボとの相関性を維持する信頼性の高い測色
- 染料や蛍光増白剤を最大50%節約
- 規格外品の生産を回避
- 保守コストを最低限に抑える

製紙ラインでの トータルカラー管理

インライン測色・色管理システムには、非接触式分光測色計（製造機械の専用フレームに取り付け）と、稼働中に色を監視するフィードバック式のカラー管理ソフトウェアが含まれています。インライン分光測色計は、3カ所に取り付けることができます。



① パルプ内

パルプの測定は、事前警告システムのように機能し、機械に何が投入されようとしているのかをオペレーターに通知します。

代表的な用途：ラミネート紙、白色紙

② プレスパート後

乾燥前の水分を含んだ紙を測定することで、完成品との色の相関関係を正しく得ることができます。

代表的な用途：ラミネート紙

③ 巻き取りの前

最も一般的な測色箇所は、巻き取りの前です。ラボの色との相関性が正しく得られるからです。複数の装置を取り付けることで、1台のインラインシステムで製紙ラインの両サイドを同時に監視・管理することができます。

代表的な用途：テストライナー（古紙使用）、証券用紙、着色紙・白色紙、コート紙、ティッシュペーパー、印刷用紙、予備含浸紙

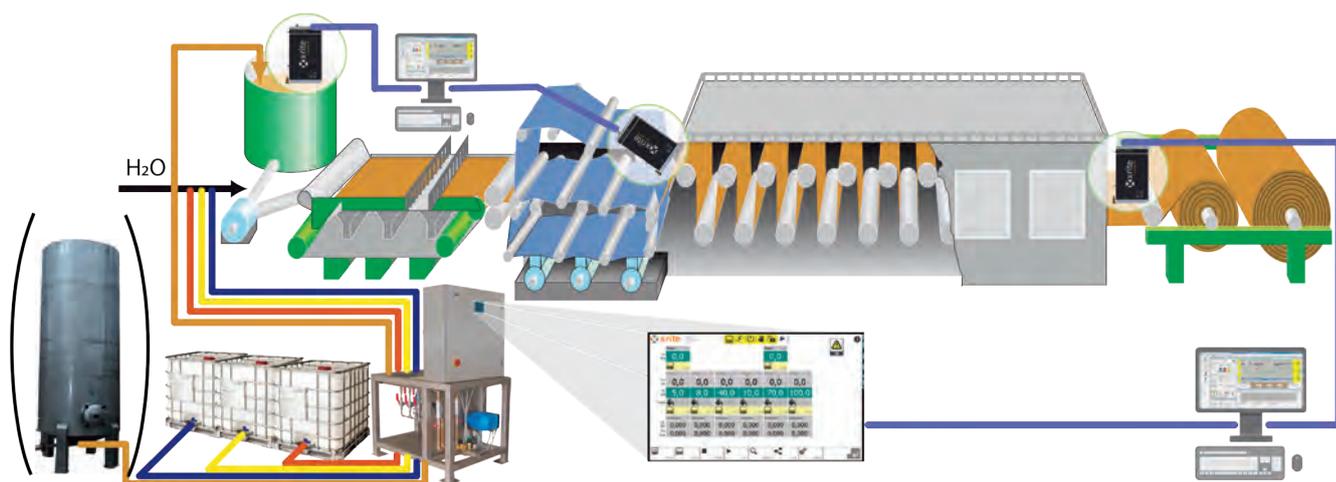
ラボでの品質保証

巻き取りの後、オペレーターはサンプルを採取してラボに持ち込み、ベンチトップ分光測色計と品質管理ソフトを使って最終製品検査と色彩検査が行えます。ライン上に取り付けるインライン分光測色計「ColorXRA 45」と、ラボのベンチトップ分光測色計「ColorXRA Lab」があれば、適切なツールとプロセスを用意して、製造ラインとこのラインとの間の色相関性を0.5dE未満に維持することができます。

正確な紙色のための 究極のソリューション

色と明度は通常、マシンの起動時に入力するパラメーターです。インライン測色・色管理システムは、マシンのセットアップ時に必要な場合は、数学的モデルを使って3種類までの染料と蛍光増白剤（OBA）に対して色の変化を計算します。これにより、起動時や階調・グレードの変更の際の時間を大幅に節約できます。

製造中に色ずれが生じた場合、染料とOBAを即座に再調整して目標の色に戻すことで、着色剤と紙の無駄を減らしたより安定した生産につなげることができます。



製造ライン上：専用のEFX測定フレームに取り付けられたインライン分光測色計「ColorXRA 45」とフィードバック式のカラー管理ソフト「ESWin」

製紙に45°/0°タイプのデバイスを使用する利点

製紙業界では昔から、表面の形状に影響をされずに色を測定する積分球分光測色計をラボで使用してきました。これは、通常45°/0°分光測色計を使用して測定を行う印刷機の色との不一致につながる恐れがあります。エックスライトのインライン分光測色計とラボ用分光測色計はどちらもジオメトリ（光学幾何条件）45°/0°を用いて測定します。この方法は、人間の視覚や印刷仕様と近い条件で測定でき、より正確な色を期待できます。

製造工程全体において製品を 厳密な許容値内にコントロール

エックスライトでは、製造ライン上で色を測定・監視するための、非接触式分光測色計「ColorXRA 45」、専用測定フレーム、染料の自動調整を計算・実行するフィードバック式のカラー管理ソフトウェア「ESWin」を提供しています。

インライン分光測色計「ColorXRA 45」

- 標準45° / 0° 測定ジオメトリと1nmの分光解像度により、ColorXRA 45はラボ測定値との相関性を保ち、色の変動を最小限に抑えます。
- ベース重量や隠ぺい力が変わっても、各コンポーネントが最適に制御されるように、ベースカラーと蛍光増白剤を個別に測定。
- 実際のデュアルビーム測定と自動波長キャリブレーションを使用して、優れた測定精度と安定性を保証。
- 温度と汚れを検出するセンサーを使用して、最終色に影響する可能性のある問題を警告。
- 環境光、巻取紙の速度、フラッタの影響を与えずに測定精度を維持。
- 必要な外部キャリブレーションは4週間に1回のみ。
- 将来の評価用にカラー品質に関する全情報をISO 9001に準拠して記録・保存。

EFX測定フレーム

ColorXRA 45は、製造ラインから10mmの位置に専用フレームで設置され、わずかな色ずれも検出します。

- あらゆる抄紙機に対応可能。
- 紙裂け時には装置を邪魔にならないところへ移動可能。
- 支持アームを使用して巻取紙を安定させ、隠ぺい力を測定。
- ホワイトバックングで覆って保護し、使用前に清掃。

フィードバック式のカラー管理ソフトウェア「ESWin」

フィードバック対応のカラー管理ソフトウェア「ESWin」は、インライン分光測色計「ColorXRA 45」と併用すると、視認性の良いグラフィック表示や印刷レポートで結果を出力するため、色を監視して、色が変わり始めたときに迅速な修正が行えます。

- ColorXRA 45を制御して色を測定。
- 3種類までの染料と蛍光増白剤を自動調整。
- 追加の染料はマニュアルモードで管理。
- バッチの品質保証と色ずれの図表を表示する検査証明書を提供。

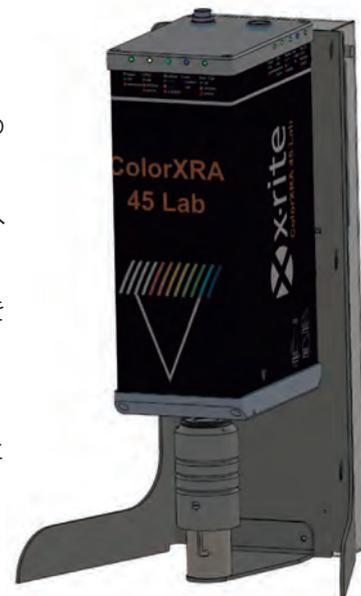
ラボで準拠色を検証

お客様側の受入基準に対応するためには、出荷前の色検査が必須です。エックスライトでは、ベンチトップ型分光測色計「ColorXRA Lab」と、ラボの専門家がTAPPI基準に基づき最終色の評価と品質の追跡を行うのに役立つソフトウェア「ESWin QC」を提供しています。

ベンチトップ型分光測色計「ColorXRA Lab」

ラボでリアルタイムの製品測定値とトレンドグラフを確認することが可能です。

- D65規格に適合した内蔵キセノンフラッシュランプで、紫外線の有無にかかわらず測定が可能。
- ベースカラー、隠ぺい力、蛍光増白剤を測定して、M1やM2などの業界規格への準拠を確保。
- センサーで汚れや温度依存性を検出し、最終色に影響する可能性のある問題を警告。
- 将来の評価用にカラー品質に関する全情報をISO 9001に従って記録・保存。
- デュアルビーム測定と自動波長キャリブレーションにより、優れた測定精度と安定性を保証。



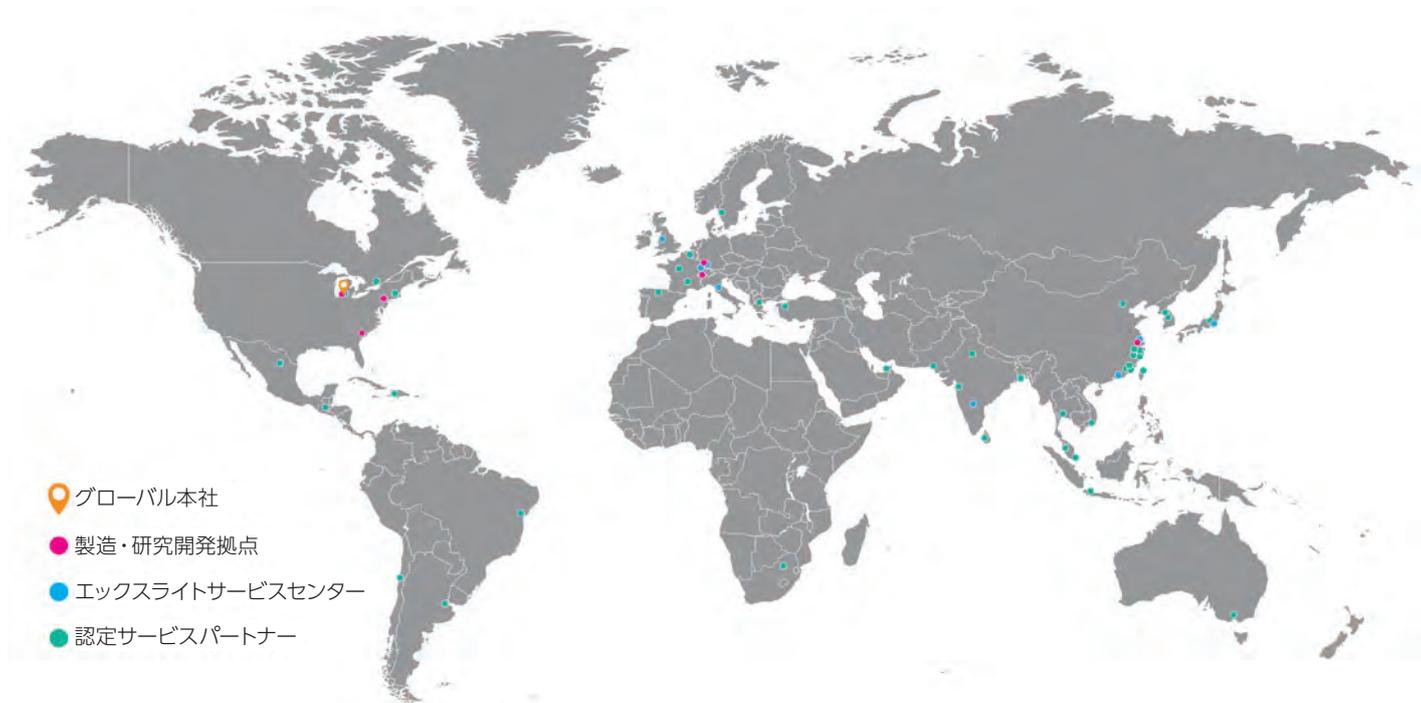
ソフトウェア「ESWin QC」

ソフトウェア「ESWin QC」は、分光測色計「ColorXRA 45」と併用すると、色の仕様を保存して測定結果を比較するため、オペレーターは新たな色の問題を特定し、重要な製造上の判断を行うことができます。

- 蛍光増白剤の含有量を評価。
- 測色データを分かりやすいトレンド形式で表示。
- レポート作成、データ管理、機器診断のアーカイブなどにより、運用管理を改善。
- スタンドアロンシステムとして使用、あるいはデータ管理システムに接続可能。
- より安定した製造工程に向けて改善領域を特定。

グローバルカラーパートナー

私たちは、素晴らしい色は素晴らしい品質の表れであり、皆様の成功は、そうした色を一貫して正確に作り出せるか否かにかかっていると考えています。様々な場面で不正確な色が発生してしまうと、それを正すのは大変です。私たちは、色のアートとサイエンスを融合させることで、皆様が最高水準のカラーインテグリティを実現し、そうした問題が生じないように支援することで、お客様の製品——そして、最終製品——の競争力の確保に貢献します。



エンドツーエンドソリューション

色が確実に最適化されるように、設計から製造までのワークフロー全体に対応したソリューションを提供いたします。

イノベーション

色と外観のギャップを埋め、色管理をより高いレベルに引き上げるためのイノベーションに取り組んでいます。

実績

弊社は、60年以上にわたって、様々な業界のお客様の色製造に携わってきた実績を持ちます。

情熱

お客様が作り出す素晴らしい色に触発されながら、エックスライトのカラーチームは、質の高いサポートとトレーニングサービスを提供しています。

TEL : 03-6374-8734

URL : <https://www.xrite.co.jp/>

エックスライト社

東京都江東区青海2-5-10 〒135-0064

テレコムセンタービル 西棟6F



©2022 X-Rite Inc. — 無断転載禁止

当社は予告なしに設計や仕様を変更する権利を留保します。

L10-679-JP (02/22) インライン測色ソリューション

 x·rite PANTONE®