



岩崎電気 光・環境製品のご紹介

2024年 9月

岩崎電気株式会社
光・環境事業部

岩崎電気株式会社 会社概要

設立 : 1944年(昭和19年) 8月18日

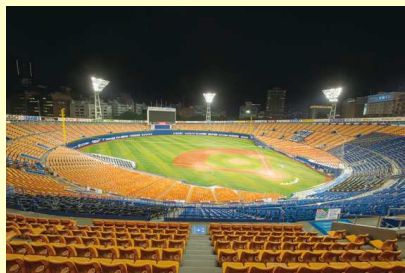
従業員数 : 単体 867名、連結 1,578名 (2023年3月現在)

売上高 : 単体 486億円、連結 565億円 (2023年3月期)

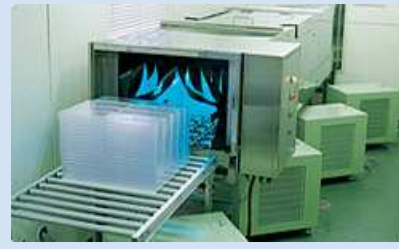
事業概要 : 各種ランプ、照明器具、光応用製品の製造・販売

生産拠点 : 埼玉製作所、他(岩崎本体)、国内・海外関連会社

照明



光応用



照明事業

● 景観照明



● スポーツ照明



● LED化ESCO事業



● 道路、トンネル、等

● 工場照明



● 防爆照明



LEDioc HIGH-BAY Γ

LEDioc HIGH-BAY θ

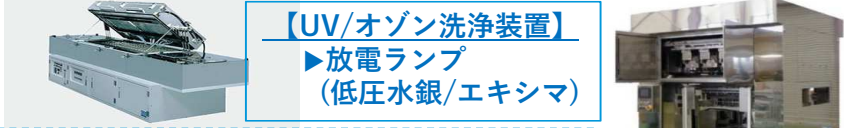






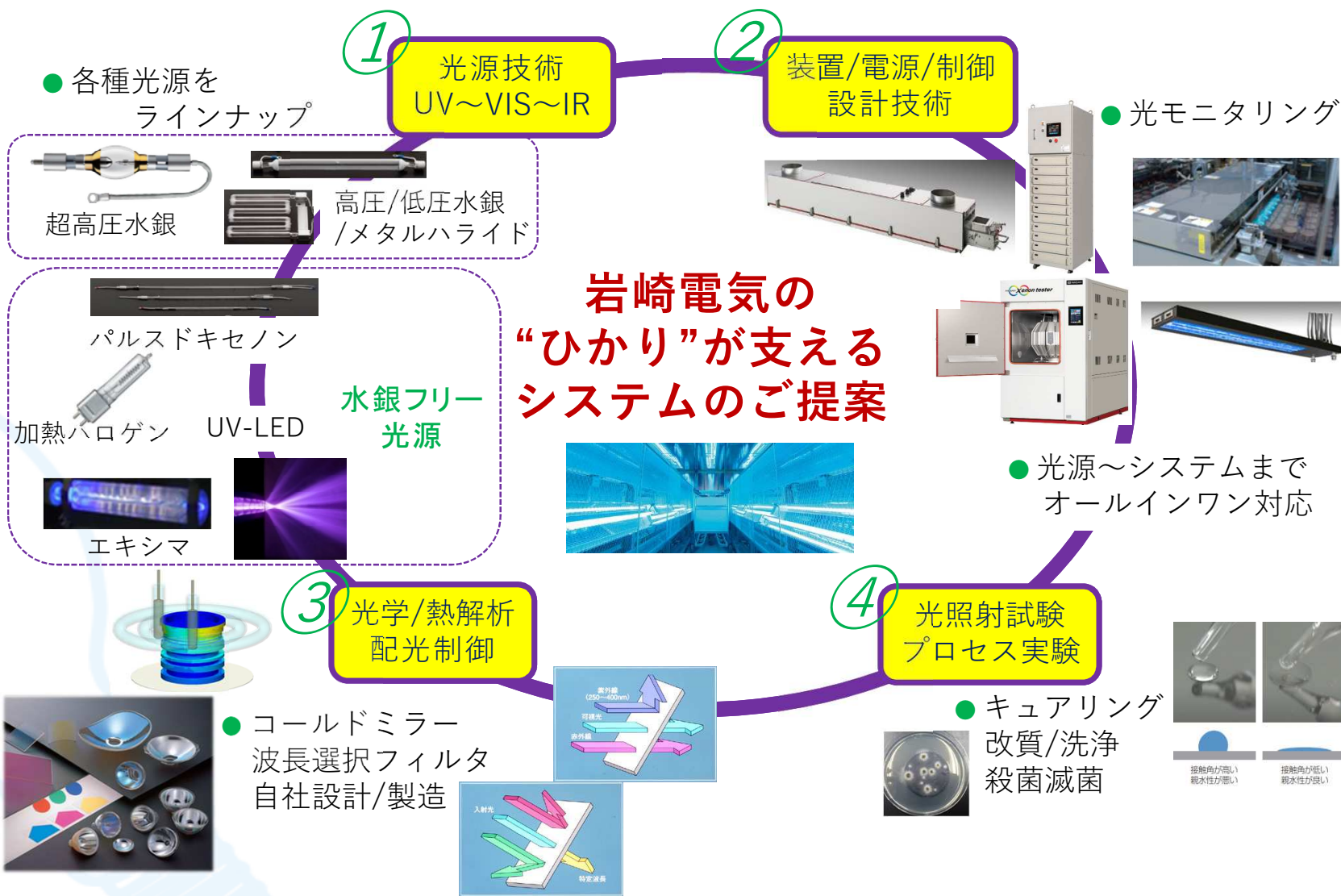
LEDioc
EX ディオZ1

LEDioc
EX ディオZ1
投光器タイプ

LEDioc 防爆形
クリーンルーム用
LED照明器具

光・環境事業について

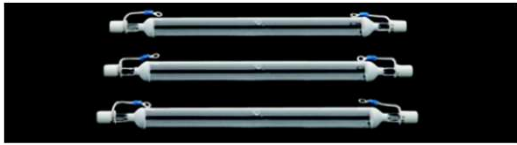
印刷	硬化・改質・洗浄		<p>【UV硬化装置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ UV-LED ▶ 放電ランプ(高圧水銀/メタハラ) ▶ 電子線(EB)
FPD	洗浄	 <p>【UV/オゾン洗浄装置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 放電ランプ(低圧水銀/エキシマ) 	<p>【液晶滴下工法・UV照射装置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 放電ランプ(メタハラ)
半導体	加熱		<p>【加熱用光源システム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 加熱ハロゲン <p>【露光用光源】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 放電ランプ(超高圧水銀)
食品	殺菌・滅菌		<p>【光表面殺菌装置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 放電ランプ(低圧水銀/パルスドキセノン)
医療	滅菌	 <p>1 無菌充填 → 2 パルス光滅菌 → 3 薬中異物・外観検査・密封性検査</p>	<p>【耐候性試験装置/環境試験装置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 放電ランプ(キセノン/メタハラ) ▶ 赤外線ランプ
素材	劣化		<p>【耐候性試験装置/環境試験装置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 放電ランプ(キセノン/メタハラ) ▶ 赤外線ランプ
環境	浄化		<p>【空気清浄/水の浄化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 放電ランプ(低圧水銀)



光源技術 ～岩崎電気の『ひかり』～

- 水銀フリー光源：UV-LED / パルスドキセノン / エキシマ / 加熱用ハロゲン
- 高圧水銀 / メタルハライド / 高出力低圧水銀ランプ

発光スペクトルの一例



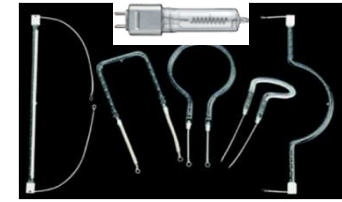
● 高圧水銀ランプ / メタルハライドランプ



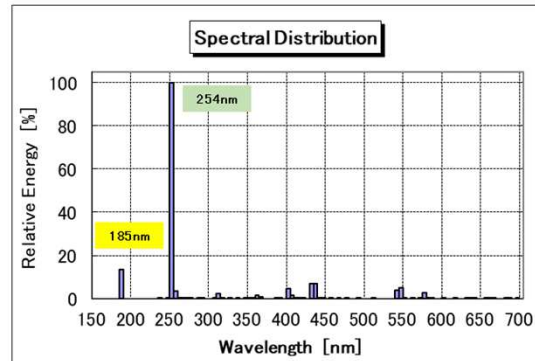
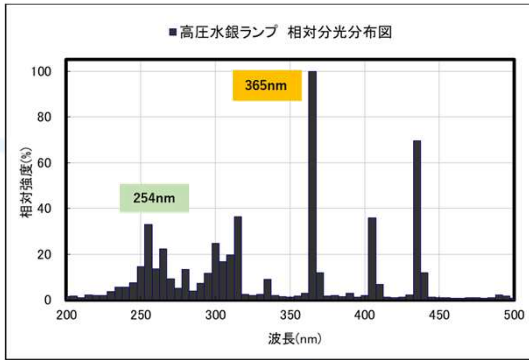
● 高出力低圧水銀ランプ



● UV-LED光源
(265nmから450nm)



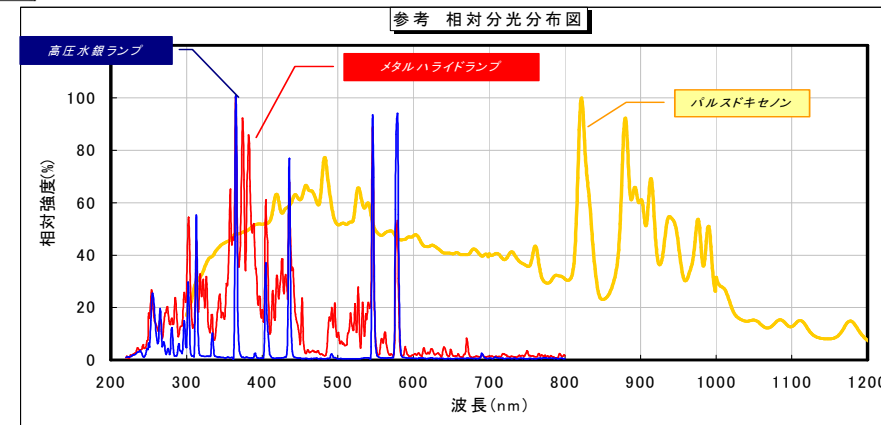
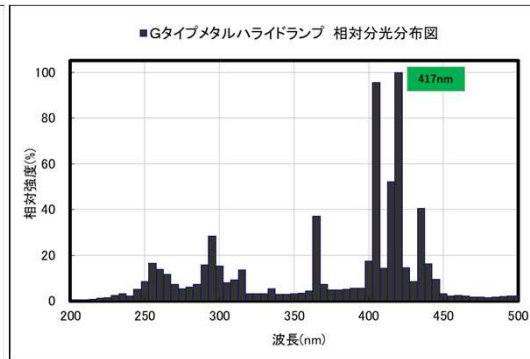
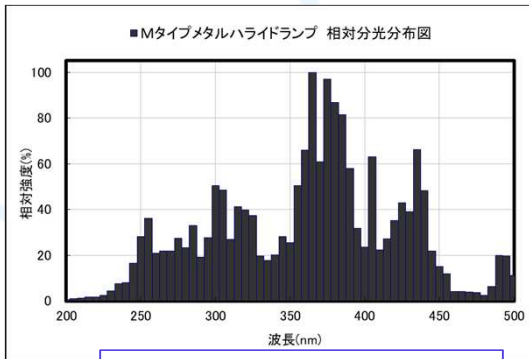
● 加熱用ハロゲンランプ
(近赤 / 中赤)



● パルスドキセノンランプ



● エキシマランプ



高圧水銀ランプに比べ300～450nmの長波長紫外線の出力が高いのが特長

UV硬化用照射装置(印刷機用)

用途

オフセット枚葉印刷機、シールラベル印刷機組み込み

特徴

小型／省スペース
観音開きシャッター内蔵等（ランプ式）
高照度・低温照射（反射鏡、フィルタ）

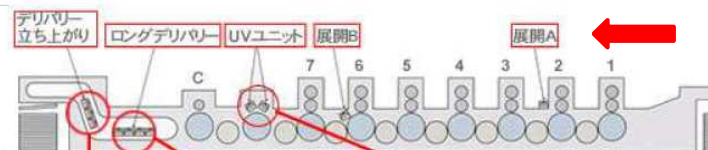
業界最高 25,000mW/cm²達成!!
高出力水冷UV-LED照射装置



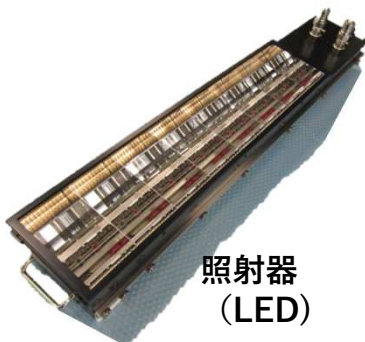
枚葉印刷機に搭載実績多数



オフセット印刷機の例



電源装置



照射器
(LED)



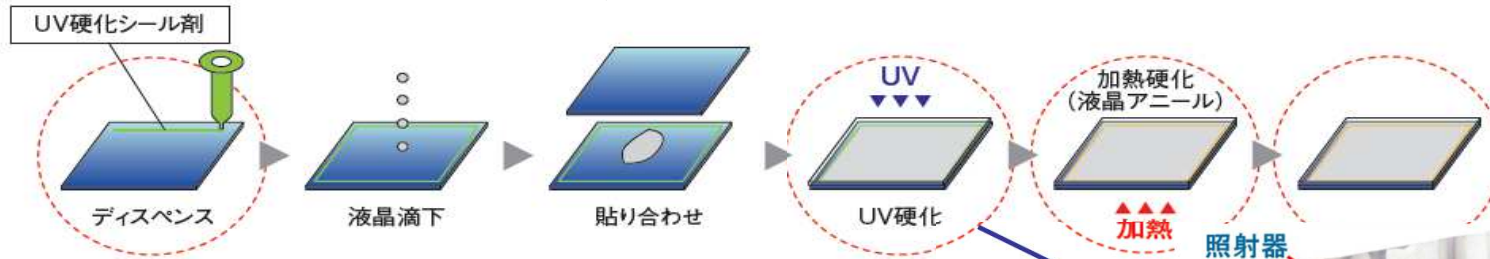
詳細

照射器 (ランプ)



紫外線硬化 FPD製造用UV装置

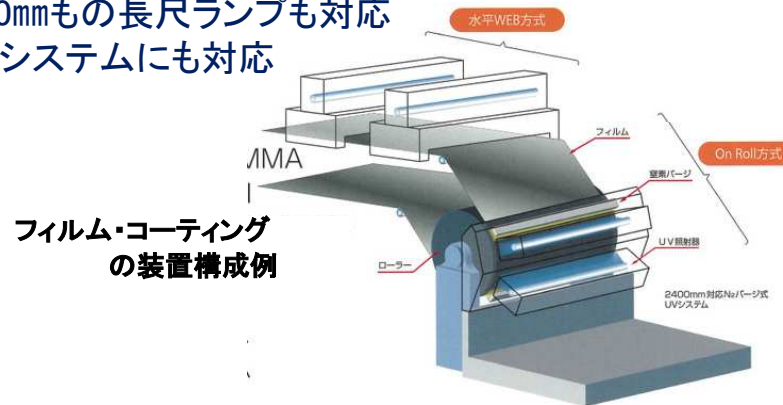
1. 液晶滴下工法(ODF)UV硬化装置(～ G10対応)



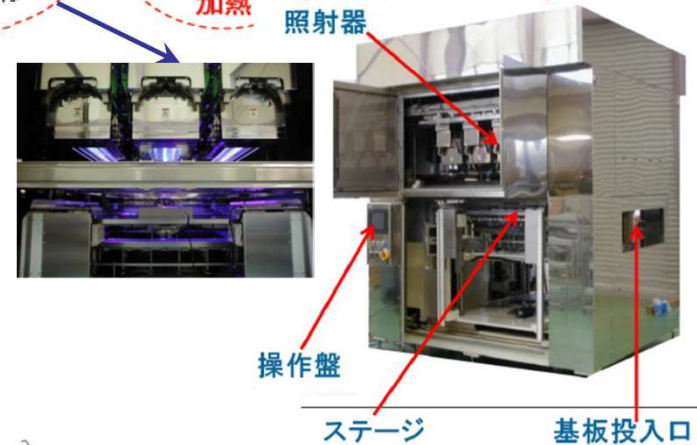
- ・ 世界の主要メーカーにご採用、業界トップシェア
- ・ 信頼性に優れ、生産の効率化に寄与
- ・ G10サイズの大型装置も対応

2. 光学フィルム用UV照射装置

- ・ 発光長3,000mmもの長尺ランプも対応
- ・ 窒素パージシステムにも対応



フィルム・コーティングの装置構成例



フィルム・コーティング硬化用UV照射装置



環境試験装置(材料劣化・耐候性)/日射装置

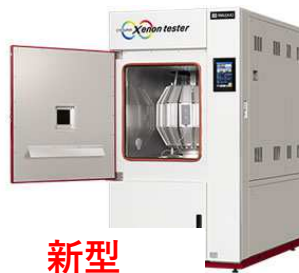
◎耐候性試験装置



屋外暴露試験

促進耐候性試験機(Xeランプ方式)
(アイ スーパーキセノンテスター)

10倍



新型
XER-W85

促進耐候性試験機(UVランプ方式)
(アイ スーパーUVテスター)



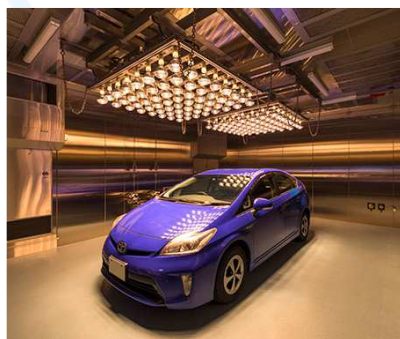
新型
SUV-W171



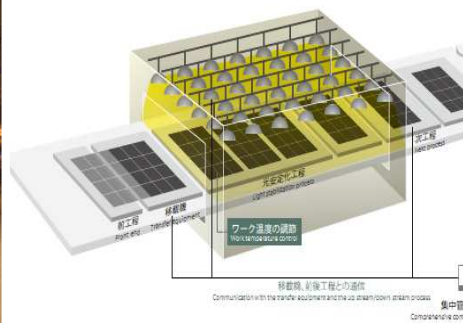
SUV-W262

100倍

◎日射付環境試験装置試験装置/太陽電池製造用評価装置



日射・環境チャンバー



太陽電池ライトソーキング装置



DIN/MIL-STD
規格対応試験機
(自動車コンポネント LV124など)



4D マルチチャンバー

UV-LED照射装置

特徴

1. 省エネ
 - ・瞬時点灯が可能（使用時以外は消灯）
 - ・モジュール毎の選択点灯が可能 → 空調設備やランニングコスト軽減
2. 熱影響が少ない
 - ・熱線域の放射が極少なため、被照射物への熱のダメージを大幅に低減できる。
3. 光源寿命が長い
 - ・光源推定寿命 約 20,000 時間
4. 省スペース
 - ・UV-LED電源装置はUV装置に比べて設置面積を取らない。
 - ・オゾンの発生がなく、屋外迄の排気ダクト、ブロアが不要である。
5. SDGs
 - ・水銀不使用であり、オゾンも発生しない。

岩崎電気グループのUV-LEDの進化と特徴－1

(進化)

- ・ 2013年：オフセット枚葉印刷機用UV-LED照射装置を販売開始
- ・ 2017年：業界最高出力となるハイパワーUV-LED照射装置をリリース
- ・ 2023年：ラベル印刷機用UV-LED照射装置リリース
エリア照射用UV-LED照射装置リリース
- ・ 現在：各種UV-LED照射装置を開発中
ランプからLEDへ容易に置き換えを目指している

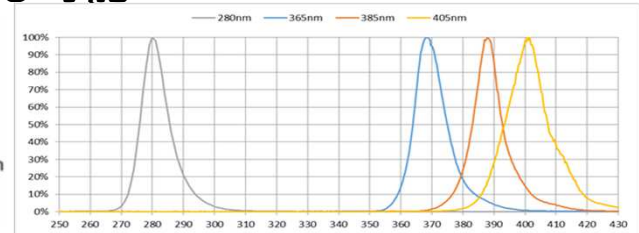
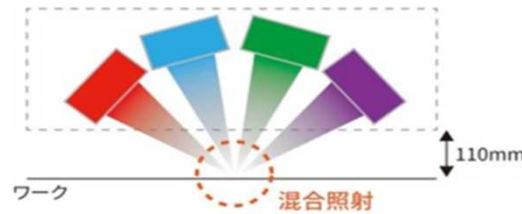
(特徴)

- ・ 波長範囲
265～450nmまでの多彩な波長範囲のLED照射装置の対応が可能である。
- ・ 点灯方式
用途に応じて「定電流制御」と「PWM制御」のどちらも対応可能である。
- ・ 照度フィードバック制御
照度を常に一定となるようにUVモニターを設置してフィードバックが可能

岩崎電気グループのUV-LEDの進化と特徴 - 2

- ・波長合成技術

混光照射により、単一波長では硬化できなかったUV樹脂に対して適用可能
ランプのスペクトルに近似した照射波長を合成することも可能

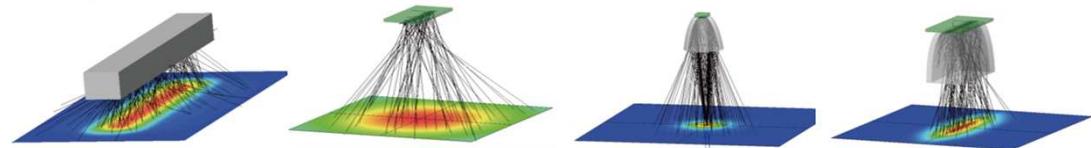


- ・高密度実装技術

LEDチップの高密度実装による高性能LED光源モジュールが実現可能
→ 高照度なLED照射装置を提供

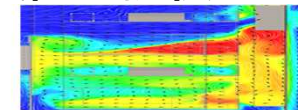
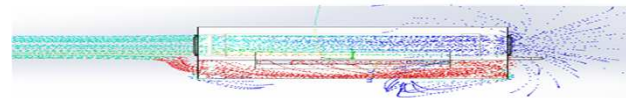
- ・光学設計技術

光学シミュレーション技術を応用し、高照度・集光光学系や高均整度・面照射光学系を使用したLED照射装置を提供



- ・熱設計技術

熱流体シミュレーション技術による高出力・長寿命なUV-LED照射装置の提供

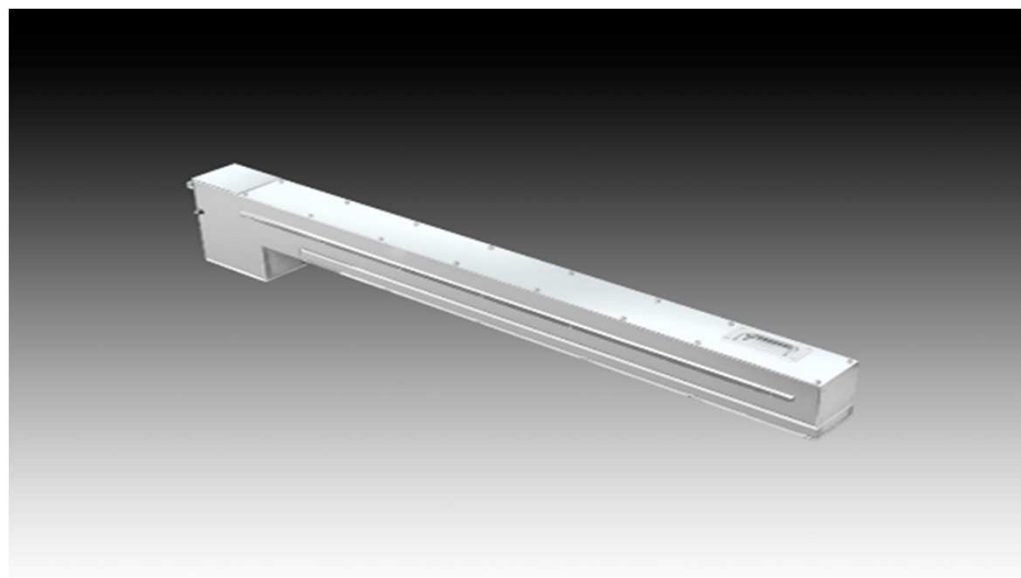


エリア照射用UV-LED照射装置

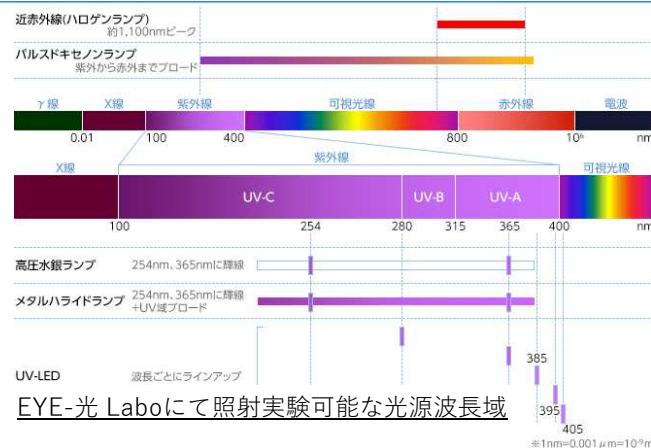
・主な用途

UV接着剤・UVコーティング、オフセット印刷、樹脂凸版、フレキソ印刷等

照射幅	800～1,100mm
照度	4,000mW/ cm ²
波長	385nm
冷却方式	水冷式
照射距離	40～100mm
調光	20～100%



EYE-光 Laboについて



● 【照射テスト】

▶ 各種光源を用いて、サンプルへの照射実験/評価が可能です。

※ サンプルは、持ち込み or 送付のどちらでも対応可

● 【プロセス/装置仕様の検討】

▶ 照度・光量・分光・サンプル温度など、ご希望の条件にて評価試験が可能です。

▶ 装置導入前の仕様検討

▶ お客様の開発サンプル品評価/新規用途検討にも是非ご活用ください。

● 【お困りごとのコンサルティング】

▶ キュアリング（硬化）、ドライ洗浄（密着性向上）、加熱プロセスなど。

▶ 社内で各種分析が可能です（XRF, FT-IR他）。

お気軽にご相談ください。

岩崎電気の“ひかり”で
貴社が実現したいことを
構想段階から一緒に取り組んでいきます。

EYE-UV Labo

Point

- 各種UV（紫外線）ランプ、UV-LEDの照射実験が可能
- 実験室の空きが少ない状況を受け、2部屋体制に移行
- UV-LED照射設備拡充
- SCAN LED、ミキシング装置を新たに導入

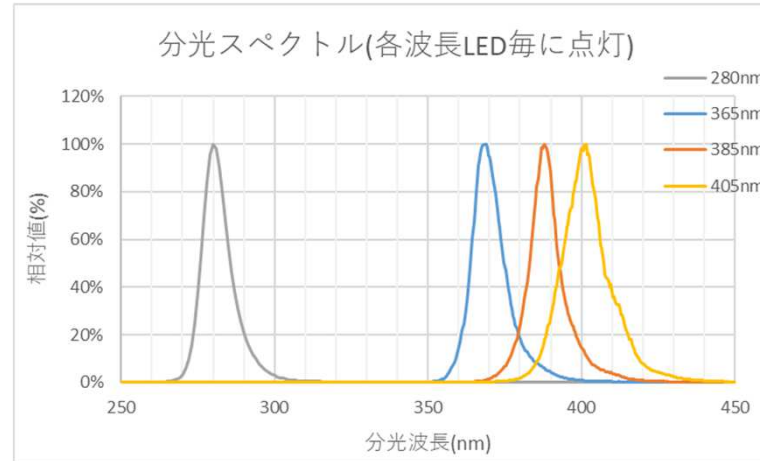


Lab1(UVランプ、コンベア搬送照射)



Lab2(LEDメイン、スキャンLED、ミキシング)

新たに導入した設備

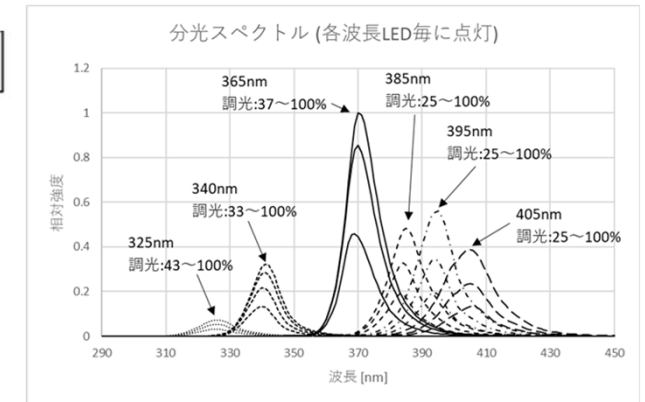
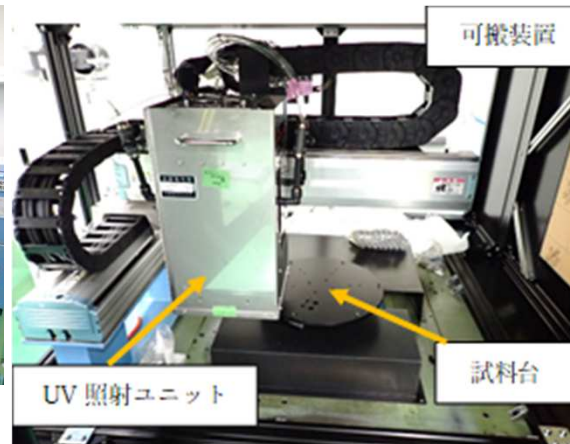


SCAN LED照射装置(4波長)

LED照射器をスキャンさせ
対象ワークへ照射、
365nm+280nmなど
複数の波長を同時照射可能

UV照射試験装置(波長ミキシング)

6波長のUV-LED光を
200[□]mmへ照射。
325、340、365、
385、395、405nmの
出力調整可



各波長のLED毎の分光スペクトル
測定位置：窓面から15mm、センター

電子線照射装置

電子線とは？ ～取り扱いが容易です～

電子線の分類

<主な放射線の分類>

電磁放射線

エックス線 (制動エックス線、特性エックス線など、電子の状態変化に伴って発生する)
ガンマ線 (原子核のエネルギー状態の変化に伴って発生する)

電荷を持った粒子線

ベータ線 (原子核から放出される電子)

EB (電子線) (加速器で作られる)

陽子線 (加速器で作られる)

重陽子線 (加速器で作られる)

アルファ線 (原子核から放出されるヘリウム原子核)

種々のイオンや中間子 (加速器で作られる)

電荷を持たない粒子線

中性子線 (原子炉、加速器、ラジオアイソトープなどを利用して作られる)

電子線の法規制 (まとめ)

電子線加速装置の電圧	1000kV以上	1000kV未満
原子力規制委員会への申請	○	×
第一種放射線取扱主任者の選任	○	×
労働基準監督署への届出 (労働安全衛生法-電離則)	○	○

電子線の作り方 (取り出し方)

- ・真空中でフィラメントを加熱し、熱電子を発生させ、その炉内で加速させ大気中に取り出して使用する

※労基署への届け出

様式第20号 建設物、機械等 設置・移転・変更届
様式第27号 放射線装置摘要書

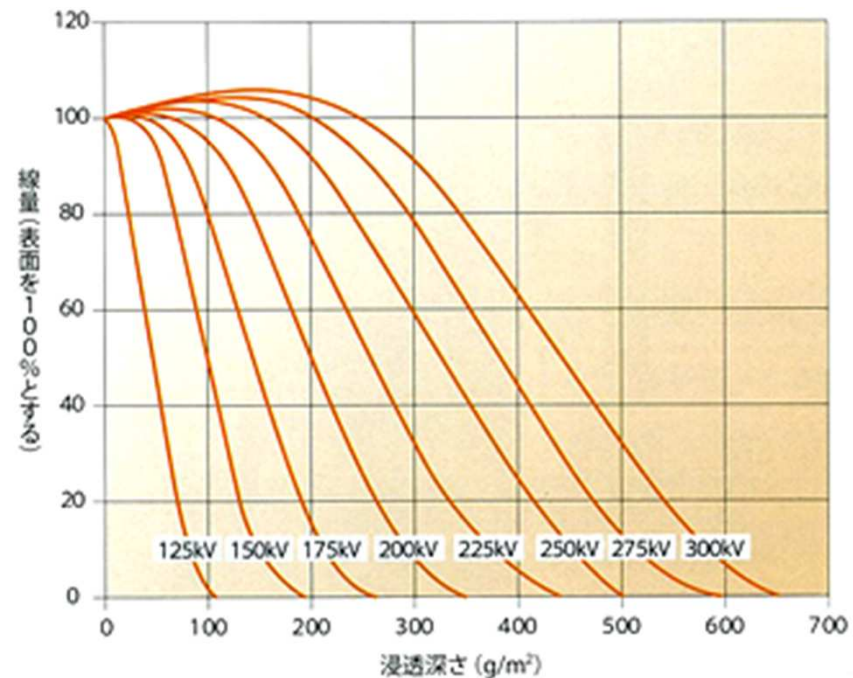
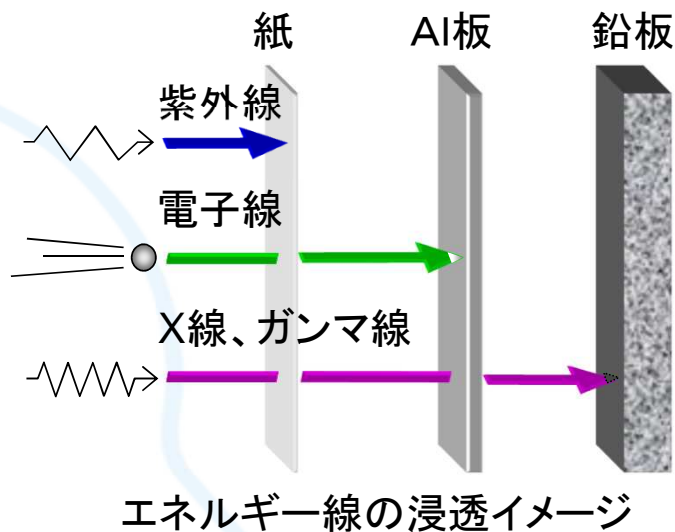
電子線の特性

浸透深さ

- ・ 加速電圧…どの深さまで電子線を届かせるか

エネルギー

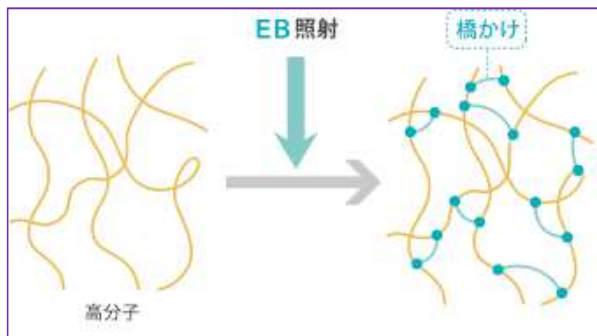
- ・ 吸収線量…UVでいうところの光量と似た単位（ビーム電流を可変させる）



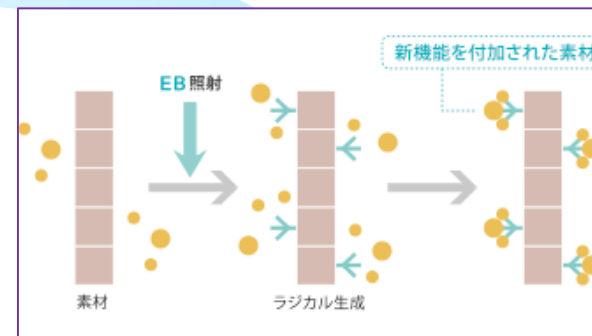
※浸透深さ: g/m^2 (坪量) という単位で、
比重が1の物質ならばそのまま μm の単位となる **EYE IWASAKI**

電子線でできること ～大きく4つに分類～

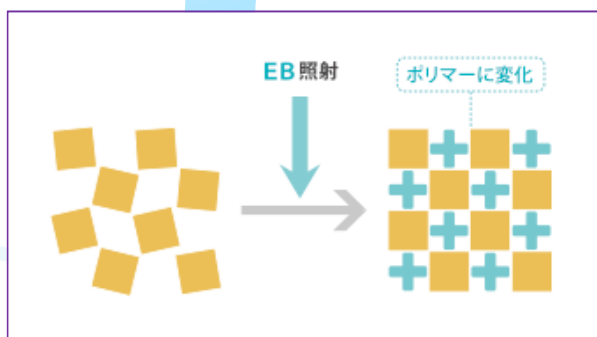
【架橋】 機能アップ



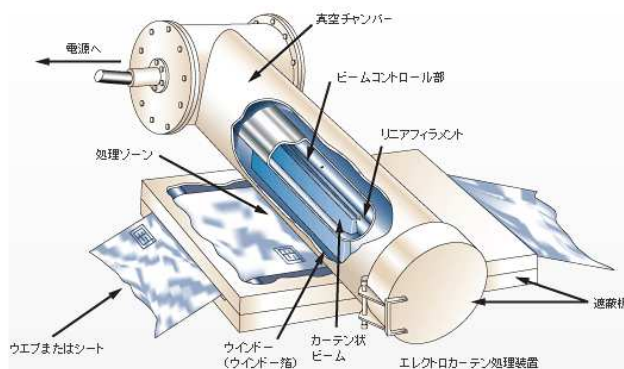
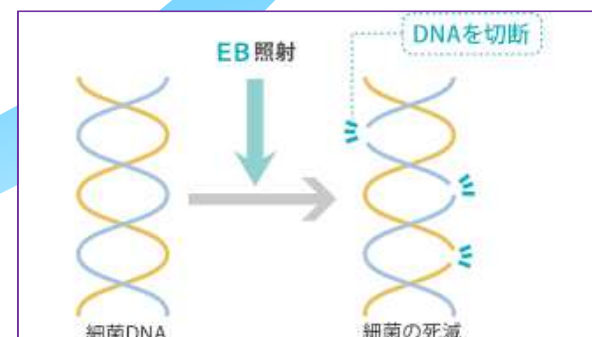
【グラフト重合】 機能付与



【重合】 キュアリング



【滅菌/殺菌】



EB装置概要

電子線でできること ～素材の可能性を無限に広げる1～

【架橋】

- ・ 素材を分子レベルで網目状に改質
- ・ 耐熱性の向上→高温でも伸びにくい
- ・ 開始剤不要で安全性が高い



実施事例

- ・ ハーネステープ（耐熱性向上）
- ・ 電線ケーブル（耐熱性向上）
- ・ シュリンクフィルム（形状記憶効果）
- ・ フォーム材（独立発泡）
- ・ タイヤのインナー（耐熱性・燃費向上）
- ・ ゴム材（表面の溶出抑制）
- ・ 創傷被覆材（保水性ゲル）
- ・ 半導体製造用フィルム（耐熱性付与）

【重合】

- ・ モノマー（低分子）つなげて高分子化
- ・ インキ，コーティング，接着剤の硬化
- ・ 環境にやさしい（開始剤・溶剤レス）



実施事例

- ・ フレキソ，オフセット，インクジェット
★次世代グラビアを目標とした印刷が求められ、EB工場でも力を入れている
- ・ 屋外看板（高耐候性）
- ・ 包材（摩擦係数コントロール）
- ・ 建装材（耐傷・耐汚染性）

電子線でできること ～素材の可能性を無限に広げる2～

【グラフト重合】

- ・ 素材に別の機能性分子を直接結合
- ・ 様々な機能付与が可能
- ・ 洗浄（洗濯）しても効果が落ちない



実施事例

- ・ 高性能フィルタ（酸塩基性ガスの除去）
- ・ 電池の隔膜（イオン透過性制御）
- ・ 特殊衣料（防臭・防炎性の付与）
- ・ 水中の特定金属捕集（セシウム等）
- ・ 製塩（不純イオンの除去）

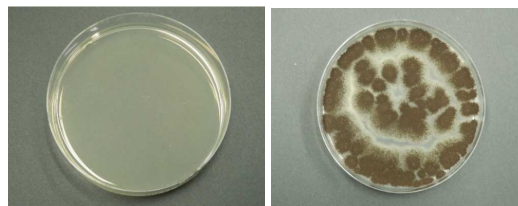


【殺菌/滅菌】

- ・ 電子線が直接作用し不活性化
- ・ ドライで殺菌が可能



黒カビ : NBRC9455



照射

未照射

実施事例

- ・ 医療用容器（滅菌レベル）
 - ・ PETボトル（殺菌）
- 右写真：澁谷工業向け



電子線装置のラインナップ、EB工場の設備紹介【EB工場】

ラボ実験機

○250kVラボ

加速電圧 : 80-250kV
1パス線量 : ~250kGy
有効照射幅 : 30cm
※30cm×30cm×20mm



○300kVラボ

加速電圧 : 100-300kV
1パス線量 : ~200kGy
有効照射幅 : 30cm
※立体物も入ります



○アイ・コンパクトEB

加速電圧 : 50-90kV
1パス線量 : ~500kGy
有効照射幅 : 10cm



ラボ実験付帯設備

- ・自動塗工機 (A4サイズ可能)
バーコータ : 6,10,20,50 μ m他
可変アプリケーター : 幅10cm
- ・恒温槽 : ~220°C
- ・エキシマ照射機 (30cm幅)
- ・加熱照射ボックス (300kVラボ用)
- ・上皿天秤 (0.001~320g)
- ・膜厚測定 (0.001~30mm)
- ・圧縮空気, 気化窒素
- ・溶剤 : エタノールのみ準備可能

電子線装置のラインナップ、EB工場の設備紹介【照射センター】

ロールtoロール設備

○トールライン (TL)

加速電圧 : 100-300kV
 搬送速度 : 10-200m/min
 1パス線量 : ~250kGy
 有効処理幅 : 165cm
 コア : 3or6インチ
 コロナ処理 : 可能



照射センター付帯設備

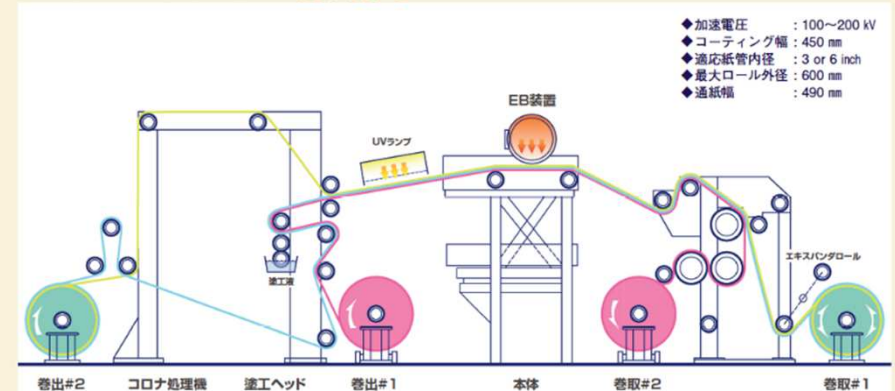
- ・ 恒温槽 : ~220°C
- ・ エキシマ照射機 (PLに接続可)
- ・ 上皿天秤 (0.001~320g)
- ・ 膜厚測定 (0.001~10mm)
- ・ 圧縮空気, 気化窒素
- ・ 溶剤 : エタノールのみ準備可能

○パイロットライン (PL)

加速電圧 : 100-200kV
 搬送速度 : 5-30m/min
 1パス線量 : ~200kGy
 有効照射幅 : 45cm
 コア : 3or6インチ
 コロナ処理 : 可能
 塗工 : グラビアオフセット
 膜厚5~10μm程度



パイロットライン構成図



EYE-UV Labo / EB Laboについて

✓所在地

岩崎電気(株)埼玉製作所

埼玉県行田市菘里山町1-1



✓交通機関

▶電車：JR高崎線『行田』駅
(上越/長野新幹線 熊谷駅から1駅)

▶車：東北道『羽生』IC,
関越道『花園』IC
もしくは『東松山』ICから30分

