

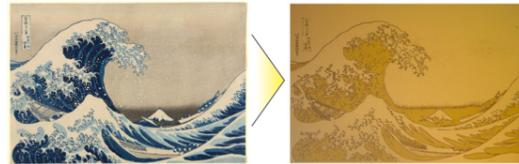


RtoRマスクレス露光装置 (RtoR Maskless Exposure System)



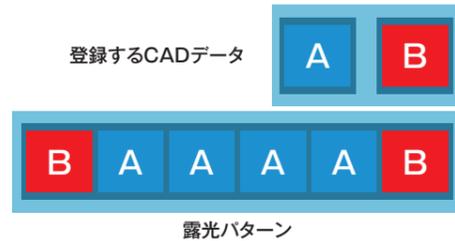
■ 装置写真

マスクレス直描露光



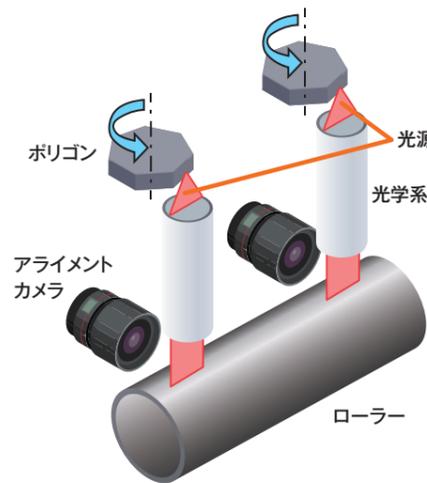
Artist Katsushika Hokusai
Title Under the Wave off Kanagawa, also known as The Great Wave, from the series Thirty-Six Views of Mount Fuji (Fugaku sanjūrokkei)
Place Japan (Object made in)
Date 1826-1836 The Art Institute of Chicago

- 試作期間の短縮
- マスクコストの削減



- 継ぎ目がない長尺パターンの作製
- 複数パターンの任意な組み合わせ

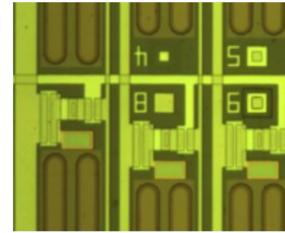
ローラー上のポリゴンスキャン露光



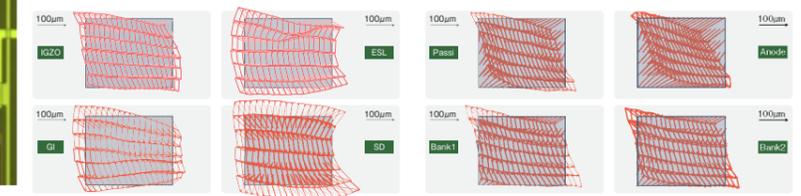
- ローラー上で計測と露光を連続的に実施
- 独自の光学系で高精細な露光
- 複数のポリゴンを並べ処理エリアを拡大

実施例 (枚葉)

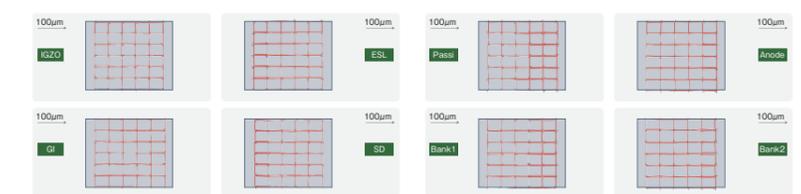
試作デバイス



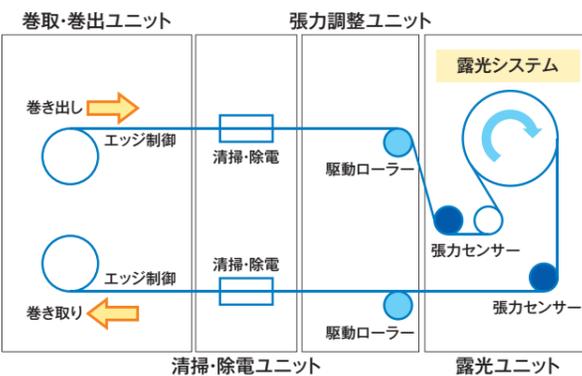
- 補正しないで露光した場合のスレ量 (アライメント結果のベクトル図)



- 補正して露光した場合のベクトル図 (各レイヤの重ね露光のスレ量)



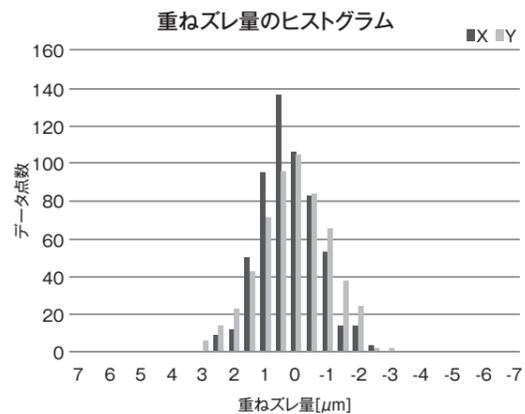
装置構成



特長

- マスクレス直描露光
- 解像力 L/S 6 μ m
- 重ね精度 2 μ m

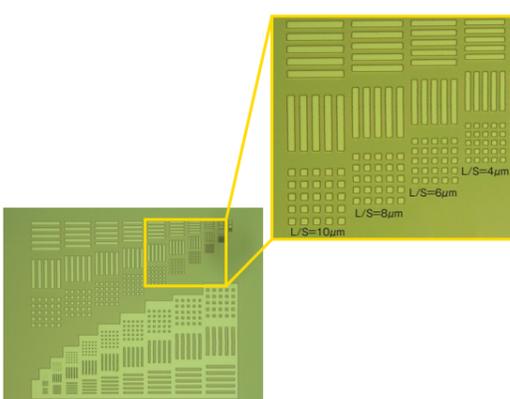
高精度の重ね露光



- 高精細な積層パターン作製
- 長寸法の制御

重ね精度 2 μ m

高精細の露光

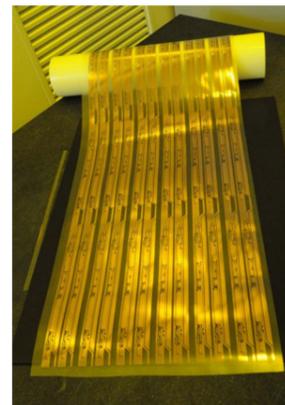


- 微細パターンの作製
- 感光性レジスト、ドライフィルムに対応

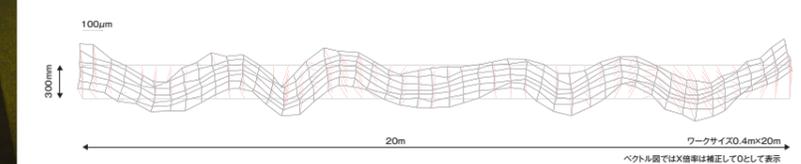
解像力 L/S 6 μ m

実施例 (RtoR)

試作デバイス



- 補正しないで露光した場合のスレ量 (アライメント顕微鏡で計測したフィルム形状)



- 補正して露光した場合のベクトル図 (各レイヤの重ね露光のスレ量)





RtoR工程で積層パターンニングを実現する S3S LABの装置

標準仕様 フィルム幅：400mm(有効処理幅：300mm) フィルム長：200m フィルム厚：100 μ m

RtoR CVD/RIE装置



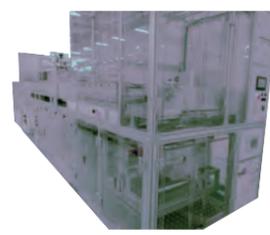
- 用途
無機絶縁膜材料の成膜
HMDSなどによる絶縁膜材料の成膜
- ガス
SiH₄、NH₃、N₂O、Ar、O₂、N₂、
CF₄、液体原料
- 処理温度
最高250℃

RtoRスパッタ装置



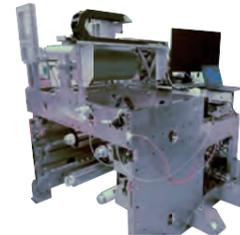
- 用途
金属膜の成膜
酸化半導体の成膜
- ターゲット
各種金属、酸化半導体
- 処理温度
最高160℃

RtoR洗浄装置



- 用途
フィルムの洗浄、外観検査
- 洗浄工程
エキシマUV、2流体洗浄、リンス洗浄
- 乾燥工程
ブLOWER、IR加熱(最高120℃)

RtoR検査装置



- 用途
カメラ撮影によるパターン確認
- カメラ倍率
2倍、6倍、10倍(カスタム可能)

RtoR HMDS処理装置



- 用途
SiO膜表面の疎水化処理
- 使用可能材料
HMDS

RtoR剥離装置



- 用途
AlNd/Mo、Cu配線などのレジスト剥離
- 薬液
用途に応じて液交換可能
- スプレー揺動
- 薬液昇温可能

ミスト成膜装置



- 用途
大気圧下での室温成膜
- 使用可能な溶媒
水、エタノールなど
- 成膜エリア
50mm x 50mm(カスタム可能)

RtoRアニール装置



- 用途
大気、N₂雰囲気下での乾燥・アニール
- 加熱温度
最高300℃
- N₂濃度1000ppm以下

RtoREッチング装置



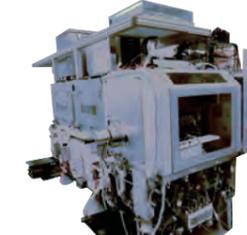
- 用途
AlNd/Mo、Cu配線などのエッチング
- 薬液
用途に応じて液交換可能
- スプレー揺動
- 薬液昇温可能

RtoRラミネート装置



- 用途
封止フィルムラミネート
ドライフィルムラミネート
- 加熱方法
ヒートローラー加熱 最高130℃
- 加圧圧力
0.25~0.4MPa

RtoRスリットダイコータ



- 用途
感光性レジストの塗工成膜
- 対応粘度
1~200 CP
- 加熱塗工可能
ダイヘッド/ポンプ 最高120℃

RtoR現像装置



- 用途
レジストの現像処理
- 薬液
用途に応じて液交換可能
- スプレー揺動



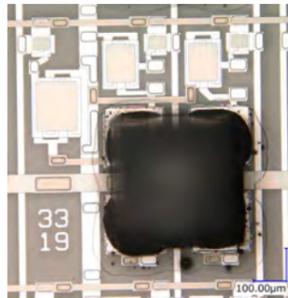
S3S LAB試作品

IGZO-TFTを用いた Active Matrix駆動LEDディスプレイ開発

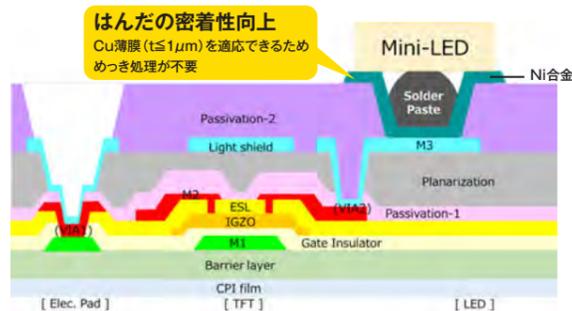
特長

- 01 透けて魅せる、最先端Mini-LED技術**
：シースルータイプのMini-LEDディスプレイを実現
- 02 RtoRで実現する回路開発**
：フレキシブル基板上にダイレクトにIGZO-TFTを形成
- 03 Ni合金で拡がる実装力**
：めっきレス、Cu薄膜でもLEDチップの実装が可能に
- 04 独自設計のポータブル駆動回路**
：持ち運び可能なサイズの駆動回路を設計

光学顕微鏡写真



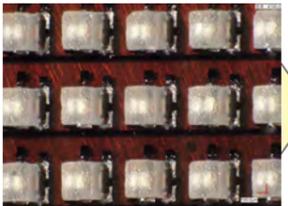
断面模式図



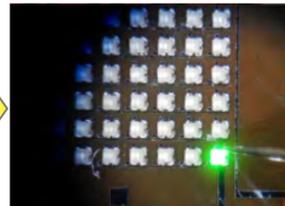
Sn-Ag-Cuはんだ塗布後



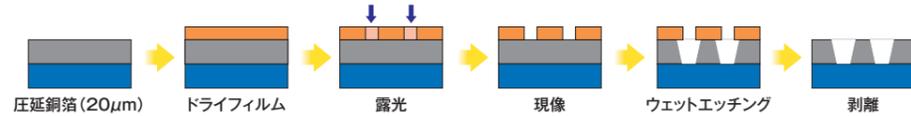
LEDチップ実装後



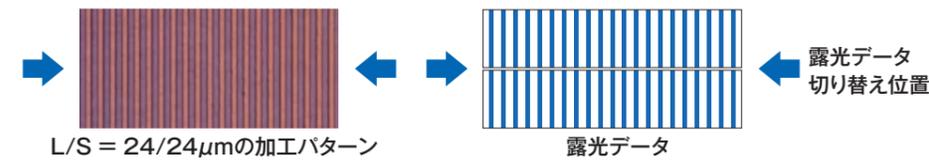
LED点灯



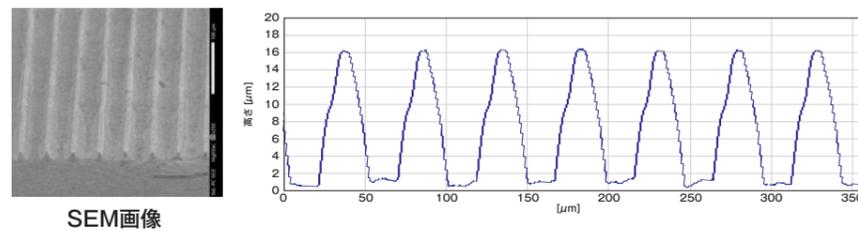
繰り返しパターンを用いた 自由度の高い長尺センサー基板



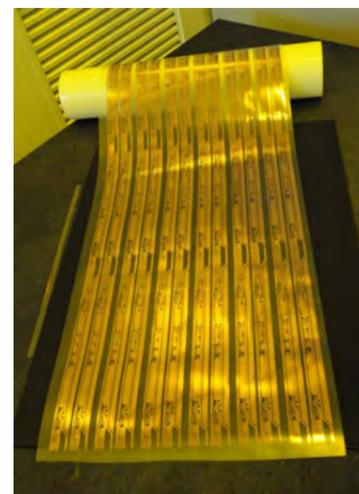
データの切り替えをシームレスに実施し高精細な長尺パターンの作製が可能



エッチングにより立体的なパターニングも可能



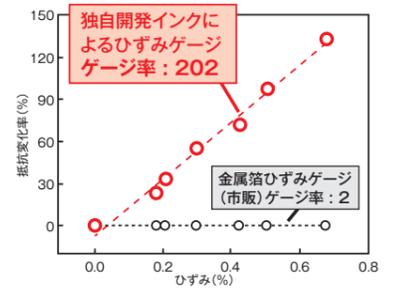
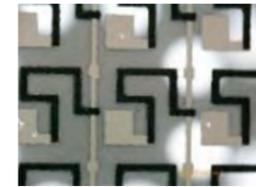
フレキシブル長尺センサーデバイス (Flexible Long Sensor Device)



圧延銅箔を使用し繰り返しパターンニングした配線でセンサーを作製

高ひずみゲージ材料の 高精度センサーデバイス開発

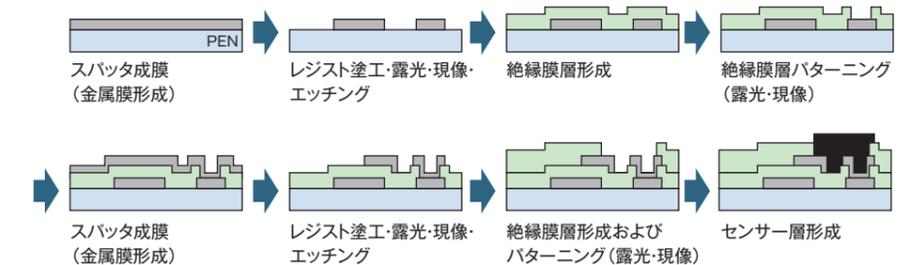
ひずみゲージ：株式会社センシアテクノロジー様開発品



フレキシブルひずみセンサーデバイス (Flexible Strain Sensor Device)

特長

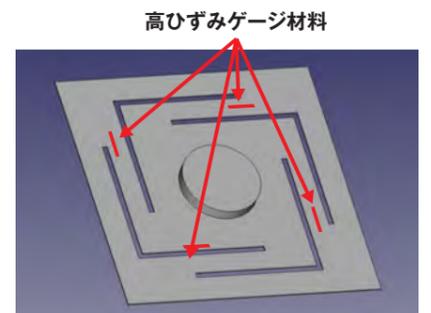
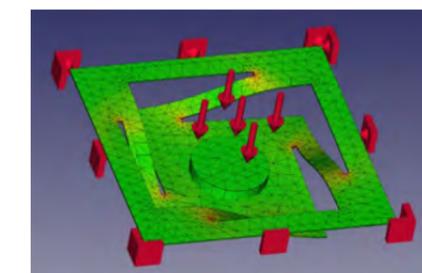
- ・高感度ひずみセンシング
- ・R10mm以上の曲げに100,000回耐える高耐久性
- ・マッピング計測可能
- ・チップ実装可能



フレキシブル圧力センサーデバイス (Flexible Pressure Sensor Device)

特長

- ・高ひずみゲージ材料を応用し、圧力を計測可能
- ・ブリッジ回路、アンプ回路が不要 → マトリクス回路適応可能

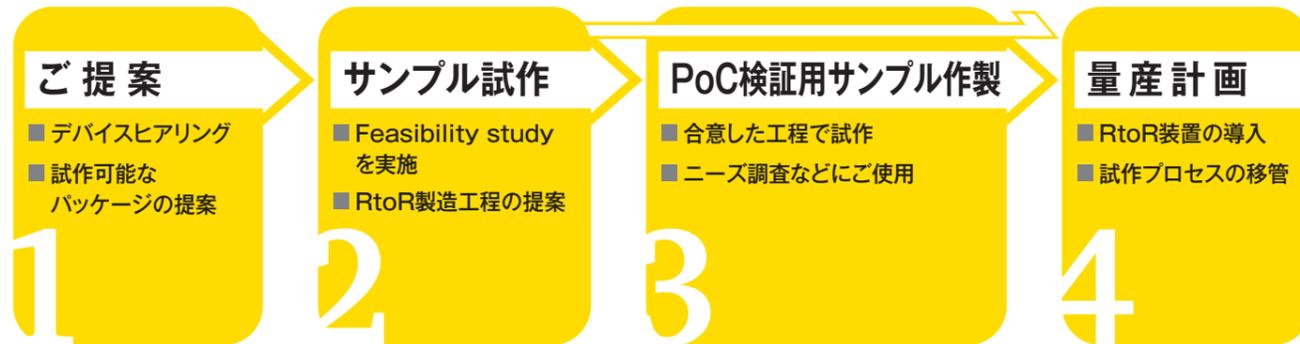




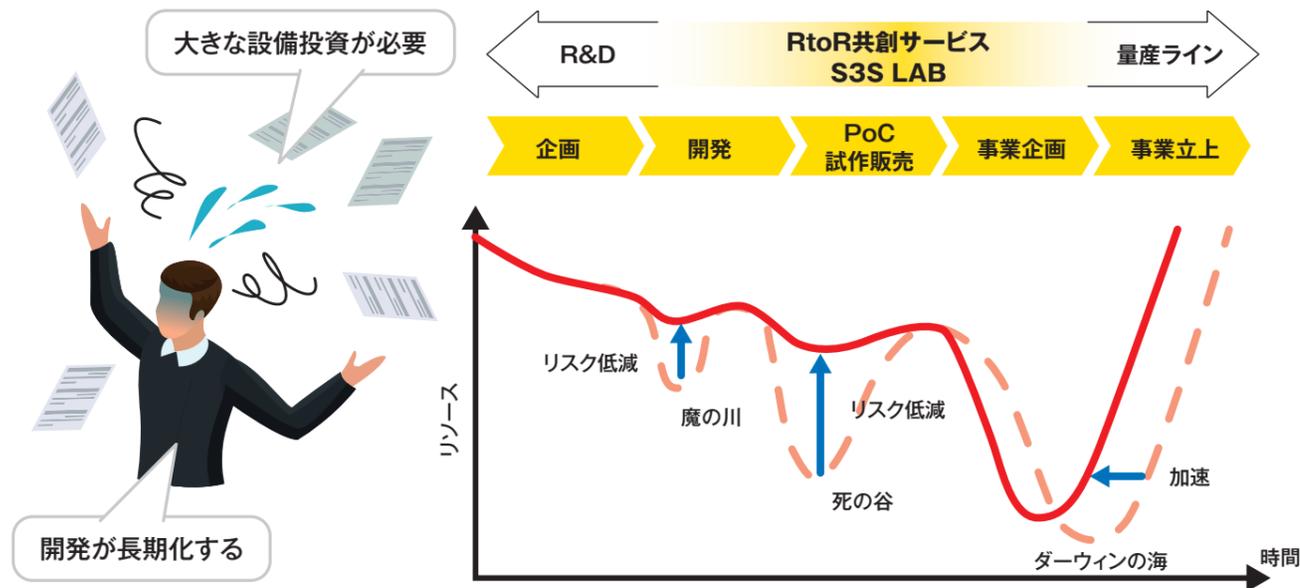
RtoRマスクレス露光装置を使用した 事業化へ向けた共創サービス

S3S LAB

量産計画までの一貫したフローを実現
RtoR設備を揃えるための投資をせずに
事業化判断が可能



フレキシブルエレクトロニクスの潜在的な課題



フレキシブルエレクトロニクス開発の
課題解決をサポートしビジネス化を加速

S3S LABを本年オープン

より詳しい説明を聞きたい方、

現在開発中の案件について相談したい方は
こちらのQRコードからお気軽にお問い合わせください。



▶ ニコンへのお問い合わせ

