②先端半導体製造技術の開発

Post-5G Project
ポスト5G情報通信システム
基盤強化研究開発事業

(i) 先端半導体製造装置開発

(i2) 大面積かつ高精細露光装置開発

高精細アドバンスドパッケージ用デジタル露光装置の開発

高精細アドバンスドパッケージ用デジタル露光装置の開発

実施者	株式会社ニコン
概要	ポスト5GやAIの世界的普及に伴うデータ処理量急増による消費電力増加の課題を解決するため、先端パッケージ技術の高度化が進んでいる。そのため再配線層（RDL）の形成には、大型チップレット、大型有機パネル、及び将来の微細化へ同時に対応する先端パッケージ向け露光装置が求められている。そこで、大容量伝送と低消費電力の両立に向け、高解像度・高生産性・高精度の機能を兼ね備えた大型有機パネル向けの新規直接描画（デジタル）露光装置を開発する。

510×515mm有機パネルに対し、解像度0.5μm（L/S）、重ね合わせ精度0.15μm以下、従来機に対し50%の省エネ化、を同時に実現するデジタル露光装置の開発を行う

■開発コンセプト

半導体及びFPD露光装置で培ってきた光学技術、超精密位置決め技術、マルチレンズ技術、大型基板搬送・制御技術等の実施者保有コア技術を最大限活用し、現行の1μm解像デジタル露光装置を基盤にフィードバック開発サイクルを組み込むことでサブミクロン対応の次世代デジタル露光装置を開発する。

半導体露光装置関連技術



☑ 解像度 ～38nm
☑ 300mmφ ウエハ
超精密位置決め技術

基本的なデジタル露光技術

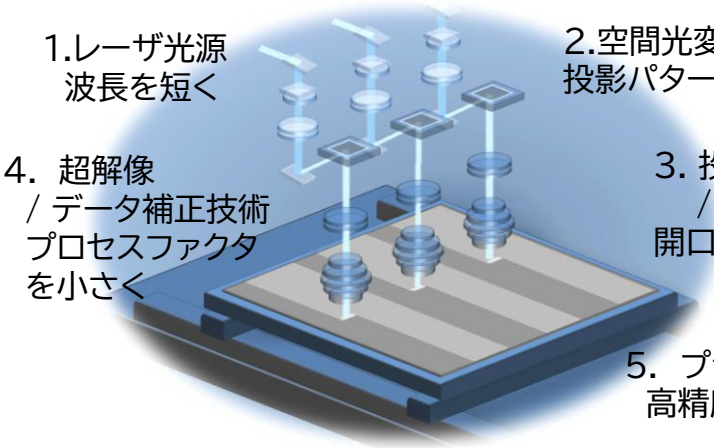
FPD 露光装置関連技術



☑ 解像度 ～1.0μm
☑ 2940×3370mm 基板
マルチレンズ技術
大型基板搬送・制御技術

■開発内容

高精細化に向けて、レイリーの式に基づく解像度向上のための4項目（レーザ光源、空間光変調素子、光学系、超解像/データ補正技術）と、生産性・精度を支えるプラットフォームの計5項目の要素開発を実施する。



$$R = k_1 \times \lambda / NA$$ レイリーの式

R：解像度, k_1：プロセスファクタ, λ：波長, NA：開口数