

NEWS RELEASE

キヤノン株式会社

**「NILによる超微細半導体の省エネルギー加工技術」が「環境賞」を受賞
最先端ロジック製造のパターン形成時における消費電力の大幅削減が可能**

キヤノン株式会社（以下キヤノン）、大日本印刷株式会社（以下大日本印刷）、キオクシア株式会社（以下キオクシア）による「NIL（ナノインプリントリソグラフィ）による超微細半導体の省エネルギー加工技術」が、国立研究開発法人 国立環境研究所／日刊工業新聞社主催、環境省後援の「第49回環境賞^{※1}」で「優良賞」を受賞しました。



NIL 技術を使用した半導体製造装置「FPA-1200NZ2C」

キヤノン、大日本印刷、キオクシアは共同で、既存の半導体製造レベル（最小線幅 15nm^{※2}）の NIL によるパターン形成に成功しています。これは、現在の最先端ロジック半導体製造レベル（5 ナノノード^{※3}）に相当します。NIL 技術を半導体製造に適用することで、パターン形成時の消費電力を既存の最先端ロジック向け露光技術と比べて、約 10 分の 1 まで削減できます。

「環境賞」では、半導体製造時の消費電力削減に貢献し、今後の IoT 社会の急速な拡大を支える技術として評価され、「優良賞」を受賞しました。

半導体露光装置は、半導体デバイスの高性能化に伴い、光源を短波長化することで微細化を達成する歴史が続いてきました。NIL は、短波長化に代わる新たな技術として、さらなる微細化を目指しています。従来の露光技術が光で回路を焼き付けるのに対し、NIL はパターンを刻み込んだマスク（型）をウエハー上に塗布された樹脂にスタンプのように押し付けて回路を形成します。光学系という介在物がないため、マスク上の微細な回路パターンを忠実にウエハー上に再現できます。複雑な 2 次元、3 次元のパターンを 1 回のインプリント^{※4}で形成できることも NIL の特長の 1 つです。

キヤノンはこの受賞を励みに、今後も豊かさと環境が両立する未来のため、技術革新で貢献していきます。

※1 環境賞の詳細は、ホームページをご覧ください。 <https://biz.nikkan.co.jp/sanken/kankyo/index.html>

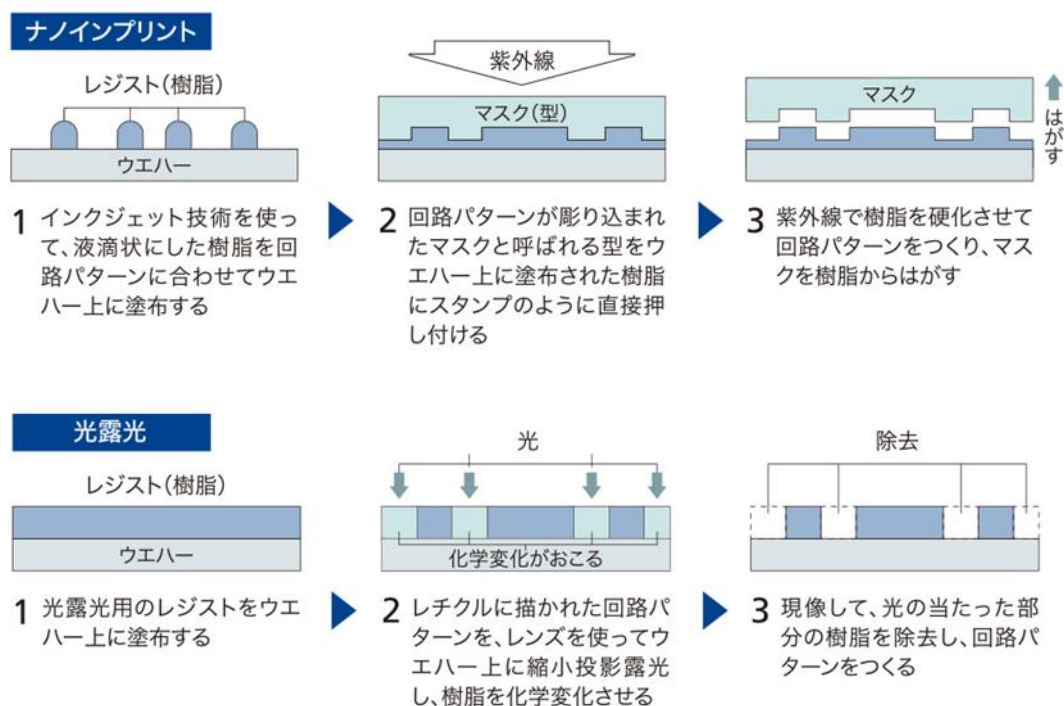
※2 1nm（ナノメートル）は、10 億分の 1 メートル。

※3 半導体製造プロセスの技術世代の呼び名。

※4 ナノインプリントを用いたパターンニング工程。NIL（ナノインプリントリソグラフィ）の詳細はこちらをご覧ください。 <https://global.canon/ja/technology/frontier07.html>

<NIL（ナノインプリントリソグラフィ）について>

ナノインプリント技術を用いた半導体製造装置は、マスクをウエハの樹脂（レジスト）に直接押し付けることで、マスクに彫り込まれた回路パターンを忠実に転写できるため、光露光装置に比べ、高解像度で均一性のある回路パターンが描けます。また、光露光装置に使用されている光源や大口径レンズ群が不要であるため、装置自体をシンプルな構造かつコンパクトにすることができ、複数台の装置をクラスター化して設置することにより、生産性を高めることが可能です。



<ご参考>

■ キヤノンテクノロジーサイト

NIL（ナノインプリントリソグラフィ）についてわかりやすく説明しています。

<https://global.canon/ja/technology/frontier07.html>

■ キヤノン露光装置サイト

NIL（ナノインプリントリソグラフィ）を含めた露光装置の仕組みや性能をイラストや動画でわかりやすく説明しています。露光の仕組みをやさしく紹介するキッズ向けページも用意しています。

<https://global.canon/ja/product/indtech/semicon/50th/>