



安定供給確保に向けて
動き出す半導体産業!!

半導体工場
2024
ハンドブック

発行 産業タイムズ社

① リソグラフィー装置

23年は650台規模に

DUVの成長に力強さ

リソグラフィーは半導体産業の微細化を実現するうえで、最も重要な工程の1つ。最先端プロセスで導入が進むEUVも市場拡大が順調に進んでいるほか、レガシーノードの需要拡大でi線やKrFなどの既存技術を用いた市場も拡大を遂げている。

2023年（暦年）の半導体露光装置の販売台数は、前年から大きく伸びて650台前後となる見通し。23年は半導体製造装置市場全体がマイナス成長となるなかで、露光装置市場に関しては異例の伸びを見せている。24年もDUV市場を中心に引き続きプラス成長が見込めそうだ。

光源別の販売台数見通しは、i線が213台（前年実績193台）、KrFが238台（同209台）、ArFドライが45台（同32台）、ArF液浸が101台（同85台）、EUVが55台（同40台）。液浸が100台規模になるのは、11年以來。

23年の半導体製造装置市場は、リソ装置と非リソ装置で置かれた状況が異なっている。エッチングやCMP、洗浄といったプロセス装置は半導体メーカーの設備投資見直しを受けて、23年はマイナス成長となっているが、リソ装置は主要各社いずれも足元の業績は好調に推移している。

要因はいくつあるが、1つは21～22年にあった部材不足の影響だ。光学部品やセラミック部品の不足を背景に、露光装置メーカーは生産制約に直面。この間、出荷遅延を起こしており、その分が23年に持ち越されている。

もう1つが、中国勢を筆頭とするレガシー投資の拡大だ。23年の露光装置市場の特徴として、ArFやKrF、i線

などDUV市場の好調が挙げられるが、これは主に中国勢によるところが大きい。先端プロセス投資が対中半導体規制の影響で思うように実行できないなかで、中国半導体メーカーの多くが成熟プロセスやパワー半導体、CMOSセンサーなどに活路を見出しており、足元でも活発な投資が行われている。

DUVが好調な一方で、EUVは先端ロジック投資の一部見直しなどもあり、前年比では台数は増えるものの、年初計画に比べて販売台数が下ぶれる見通し。

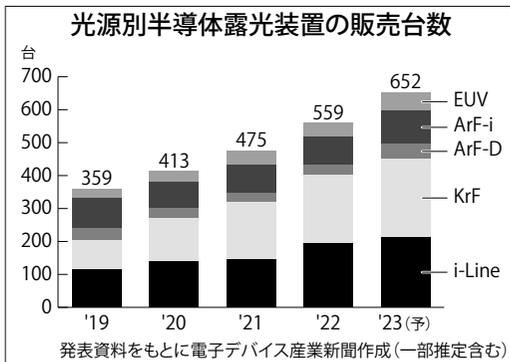
24年に向けても、レガシー投資が引き続き活況を呈するとの見方が強く、DUV装置を中心に安定した需要が期待されている。

■ 各社の動向

【ASML】

2023年第2四半期（4～6月）決算発表にあわせて、23年通年の売上高成長率の見通しを引き上げた。従来は前年比で約25%の成長を見込んでいたが、液浸ArFをはじめとするDUV装置の需要拡大を受けて、30%近いプラス成長を見込む。

従来、DUV装置は23年通年で375台の販売台数（うち25%以上が液浸）を見込んでいたが、中国をはじめとする成熟ノードの投資拡大を受けて、これを上回る販売台数になるとしている。DUV装置の需要を牽引する中国向け



売上高構成比は23年4～6月期で25%を記録しており、金額ベースでは過去最高を達成。

これにより、DUV装置の通年売上高見通しは、従来の前年比30%増から同50%増に引き上げられている。この売上増には、売上認識のタイミングが従来の設置完了時点ではなく、出荷基準になる案件も含まれ、同社によれば、これが約7億ユーロになるとしている。

一方、EUV装置は顧客ファブへの受け入れ準備の遅れなどから、一部装置の売上計上が遅れる見込みであり、売上高は従来予想の同40%増を下回り、約25%増にとどまる見通し。

23年4～6月期実績は、売上高が前四半期比2%増／前年同期比27%増の69億ユーロ、うち装置売上高は同5%増／同35%増の56億ユーロとなった。地域別では前四半期比で台湾が減少した一方、中国向けが大きく増加した。

【キヤノン】

高シェアを誇るi線ステッパーを主軸に半導体露光装置事業を展開。近年はKrF分野でのシェア拡大も進展しており、さらなる事業拡大に備えて生産体制の強化にも乗り出している。

工場ルポ JSファンダリ 新潟工場

国内半導体産業の「生き証人」

8インチ投資を本格化

㈱JSファンダリは、2022年12月に産声を上げた新生ファンドリー企業。パワー半導体を主戦場に受託製造を行うべく、事業展開に向けた準備を急ピッチで進めている。その拠点となるのが新潟工場（小千谷市）だ。同工場は40年近い歴史を誇る半導体生産拠点で、様々な試練を乗り越えてきた「生き証人」として、日本の半導体産業を現在も支えている。今後は8インチ投資も本格的に行う予定で、パワー・アナログを主体とする独立系ファンドリーとしての存在感を示していく。

▼IGBT軸に事業展開

新潟工場はもともと、1984年に三洋電機の半導体製造拠点として設立。同社の半導体事業を支える主要工場として機能していたが、2004年の新潟県中

越地震で被災。同工場も震度6強の地震に見舞われ、生産ラインは大きな被害を受けた。これがきっかけの1つとなり三洋の半導体事業も低迷。11年にオンセミに事業売却を行っていた。

その後、オンセミは生産拠点再編の一環として、新潟工場を売却する意向であると表明。ただ、コロナ禍や地政学的リスクが増大した時期であったことも重なり、入札作業は難航。紆余曲折を経て、JSファンダリへの売却が決まった。工場取得にあたっては、㈱マーキュリアインベストメントと㈱産業創成アドバイザーがメーンスポンサーとなった。国内IDM、海外IDMと所有者が変わり、そして独立系ファンドリーとして生まれ変わる姿は日本の半導体産業の栄枯盛衰を感じさせるものだ。

新潟工場は現在、6インチを主体に月4万枚の生産能力を保有。A～C棟の3棟構成で、オンセミ向けの製品の生産を当面継続しつつ、空いたライン、キャパシティーを活用してファンドリー事業の本格展開に向けた試作開発を進めている。

設立間もないにも関わらず、すでに「30社40案件の試作開発」（岡田憲明社長）を得ており、好調なスタートを切っている。特にパワー半導体であれば、ほぼすべてのことが行えることが特徴で、IGBTなどで必要な裏面研削加工も60 μ mまで可能。ファンドリーが本格的に立ち上がるタイミングでもIGBTの受託製造が事業の中心を担うことになりそうだ。

▼キャパ充当は20%まで

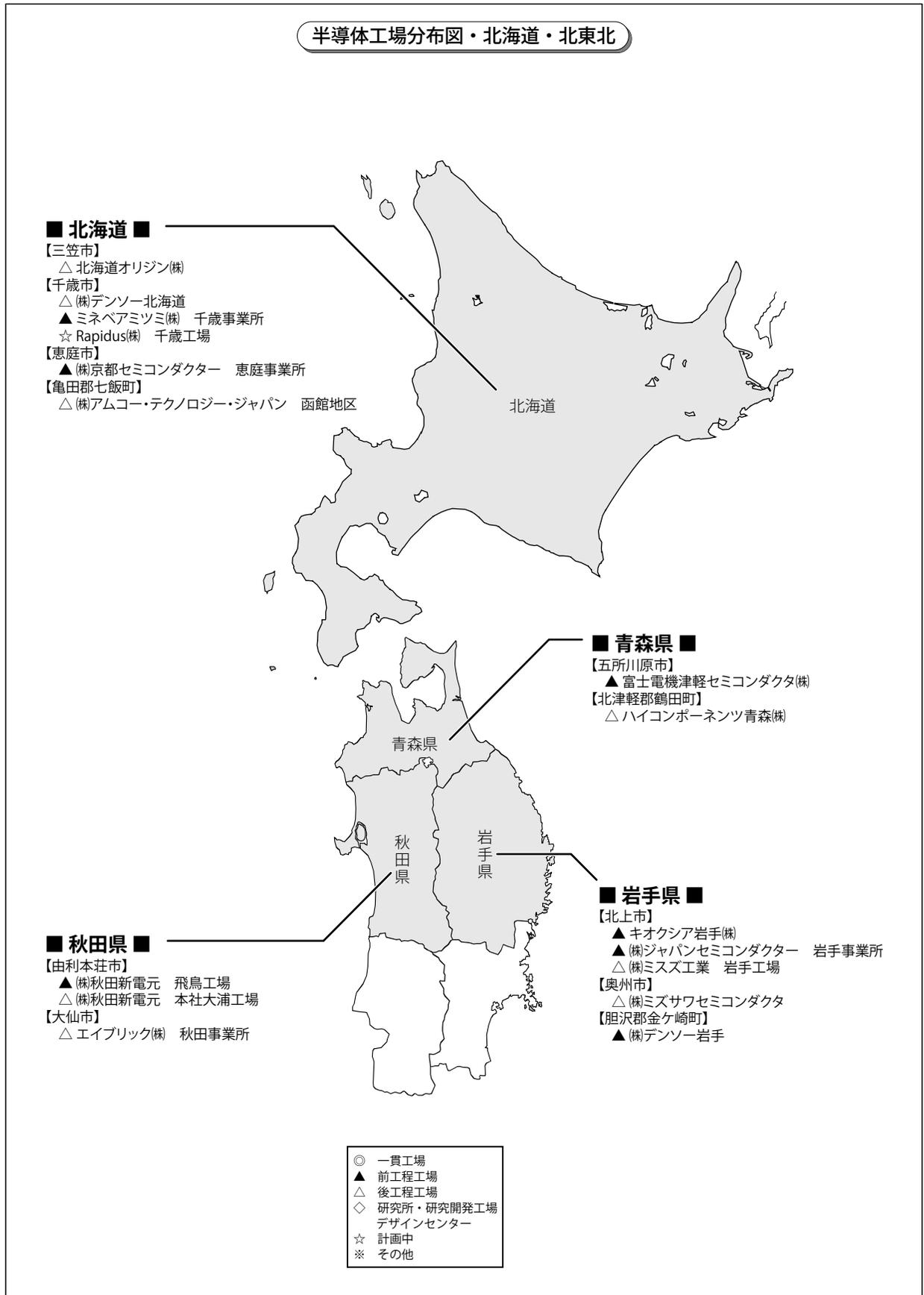
同社を率いる岡田社長は、沖電気工業の出身。宮城工場の設立にも関わり、同工場長、OKIセミコンダクタ社長、ラピスセミコンダクタ社長を歴任してきた。JSファンダリ設立を強く推進してきた産業創成アドバイザーの佐藤文昭氏とは以前から、国内でファンドリー事業を盛り上げていくという構想で一致しており、まさに二人三脚でこれを実現してきた。

これまで一工場に過ぎなかったこともあり、生産や開発などの人員リソースはある程度整っているものの、補充が急務となっているのが営業やマーケティング、そして知財や法務関係だと岡田社長は指摘する。また、足元の市況悪化の影響を受けて、量産スタートのタイミングは先送りになる案件もあ



試作開発案件は足元でも「30社40案件」と好調な滑り出し

半導体工場分布図・北海道・北東北





書 名半導体工場ハンドブック 2024
体裁・頁数A4 変形判、176 頁
定 価13,200 円 (税込)
発刊日2023 年 12 月 4 日