

半導体工場 2016 ハンドブック

ニッポン半導体産業の
未来がここに!

発行 産業タイムズ社

⑧ CMPスラリー

15年度は2%増

主要顧客の違いで明暗

2014年度(14年4月～15年3月)の半導体用CMPスラリー市場は前年度比11%増の960億円となったもようだ。半導体デバイス全般の生産が好調に推移したことに加え、参入メーカーの多くが日系メーカーであるため、円安進行による為替上のプラス効果も多くあった。15年度は各社が抱える主要顧客の状況によって見方は様々で、濃淡が色濃く出ている印象だが、市場全体としては前年度比2%増の976億円とプラス成長を確保できる見通し。

用途別市場動向

CMPスラリーは、用途別にCuバルク/バリア研磨用とW(タングステン)研磨用のメタル膜スラリー、ILD(酸化

膜)やSTI(素子分離)、ポリシリコン研磨用の酸化膜系スラリーに分類される。14年度市場規模はそれぞれ、メタル膜スラリーが前年度比14%増の604億円、酸化膜系スラリーが同9%増の346億円となった。メタル膜スラリーの内訳は、Cuバルク用スラリーが193億円、バリア用スラリーが211億円、W用スラリーが200億円。酸化膜系スラリーの内訳は、ILD用スラリーが135億円、セリアスラリーが159億円、ポリが52億円となった。

Cuバルク用スラリーは、従来から続く濃縮対応の進展がスラリー各社の収益を圧迫する構図に大きな変化はない。ただし、28/20nm世代といった先端プロセス向けではボリュームゾーンである90/65/45nm世代ほど濃縮対応が進んでおらず、先端プロセスでの採用獲得が各社の収益面での大きなポイントとなる。

また、ロジックデバイスでの配線層数の増加、Cu配線適用デバイスの拡大は市場拡大にプラスに作用している。加えて、DRAMでもM1など最下層配線ではCu配線を採用するケースも増えており、単価下落をアプリケーション拡大でカバーするかたちとなっている。

バリア用スラリーは濃縮対応を行うのがバルク用に比べて技術的に難しく、単価下落の影響をそれほど受けていない。電子デバイス

産業新聞の調べでは、12年度を境にバルク用スラリーを抜き、用途別スラリーでは最大セグメントとなっている。今後、新バリア材の採用に向けた動きも微細化に伴い、本格化する見通しであることから、新たな競争環境に突入する可能性も高そうだ。

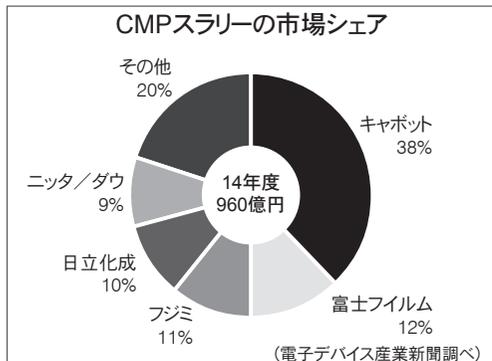
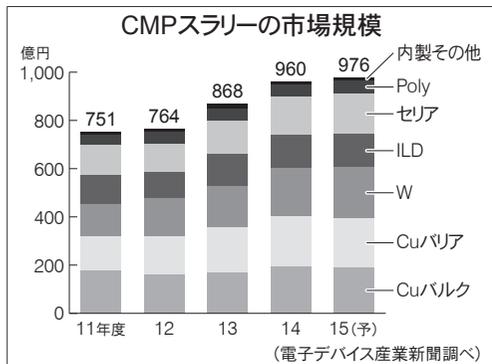
酸化膜系スラリーは、DRAMやNANDフラッシュなどメモリー製品の需要動向が大きく関係するため、14年度はメモリー生産の活況に伴い、ILD用およびSTI用セリアスラリーは好調に推移した。

セリアスラリーはSTI工程だけでなく、ILD用でも従来のシリカベースの研磨を置き換えるかたちで一部採用が進んでいるようだ。また、ポリ用スラリーにおいてもメモリー中心の需要構造から、FinFETなど先端ロジック分野でも採用工程の増加傾向にあり、市場拡大が進んでいる。

競合状況

CMPスラリーは市場の約4割をキャボットが握る構図に変わりはない。周知のとおり、キャボットはW用スラリーで圧倒的な地位を築いているほか、近年では酸化膜系スラリーやCu用スラリーでも存在感を増しており、首位の座を堅持している。

2番手以降はシェアが拮抗している状況で、米プラナーを傘下に収め攻勢を強める富士フイルム、老舗のフジミ、セリアスラリー首位の日立化成などがこれに続く。また、国内向けに強いJSRや、台湾ファンドリーで優位な旭硝子



工場ルポ HOYA 熊本工場

ハイテク業界支えるマスク生産拠点 半導体・FPD双方手がける

熊本空港から車で約20分。大津町にある熊本中核工業団地内は東京エレクトロン九州(株)や(株)ジェイデバイスセミコンダクタなど、大手企業の主力工場が立ち並び九州随一のハイテク産業集積地だ。フォトマスク大手であるHOYA(株)の熊本工場(熊本県菊池郡大津町大字高尾野字平成272-3、Tel.096-294-0850)も同工業団地内に居を構えており、半導体・FPD双方の分野で世界のハイテク産業を支えている。

▼30年前からスタート

同社のフォトマスク事業は約30年前からスタート。当初は半導体用途から手がけ、その応用製品としてFPD用も製品化し、事業を拡大させていった。

半導体用途においては、フォトマスクのほか、その母材となる blanks も手がけており、同分野で世界シェア80%前後を有し、圧倒的な強さを誇る。半導体用フォトマスク製品を担当する野口岳史ゼネラルマネジャーは「フォトマスク事業を手がけることで、課題やニーズを blanks 事業にフィードバックすることもできる」と、双方を自社内で抱えることによるシナジー効果が差別化要素であることを挙げる。

また、FPD用フォトマスクは世界シェア30%前後を有する。とりわけ、スマートフォン(スマホ)やタブレットなどに用いられる LTPS(低温ポリシリコン)などの高精細中小型パネル向けが強く、スマホの拡大に伴い、市場での存在感を高めている。

こうした同社のフォトマスク事業

を生産拠点として支えているのが熊本工場だ。同工場は1996年10月に完成、同年末から生産を開始している。工場規模は3階建てで、延べ床面積は5582m²。従業員は約200人となっている。

半導体用途は八王子工場から一部生産ラインを移設しており、現状、八王子工場が先端プロセス向け、熊本工場がミドルレンジ～ローエンド向けを中心に生産する。

FPD用マスクは、熊本工場の稼働開始後も長坂事業所(山梨県北杜市)と並行生産を行っていたが、02年に国内生産を熊本工場に集約。その後、FPD用マスクの生産は、大手顧客が集中する台湾・韓国でも開始しており、マザー工場としての役割も担っている。なお、同工場では第8世代向けまでのフォトマスク製造が可能だ。

▼14年度プラス成長確保

足元の半導体・FPD市況好調を受け、同社のフォトマスク事業も好調に推移している。半導体用フォトマスクの14年度実績は、熊本工場で生産するミドルレンジ～ローエンド向けの堅実な需要に加え、八王子工場中心の45nm以降の先端マスク製品の増加が牽引し、若干のプラス成長を果たした。円安による為替効果もこれを後押しした。

45nm以降の先端マ

スクの比率は金額ベースで6割超。なかでも28nmが大きく貢献したほか、「14年度後半から現状で最先端となる14nm世代向けのマスク製品も寄与した」(野口氏)という。

同様に、FPD用も LTPS などの中小型パネルの好調に伴い、14年度は金額ベースで増加した。LTPSは従来のアモルファスシリコン TFT に比べて「マスク必要枚数が2倍以上になる」(FPD用フォトマスクの堀内秀樹グローバル営業統括部長)ほか、高精細なものが求められるため、大きな牽引材料となったという。

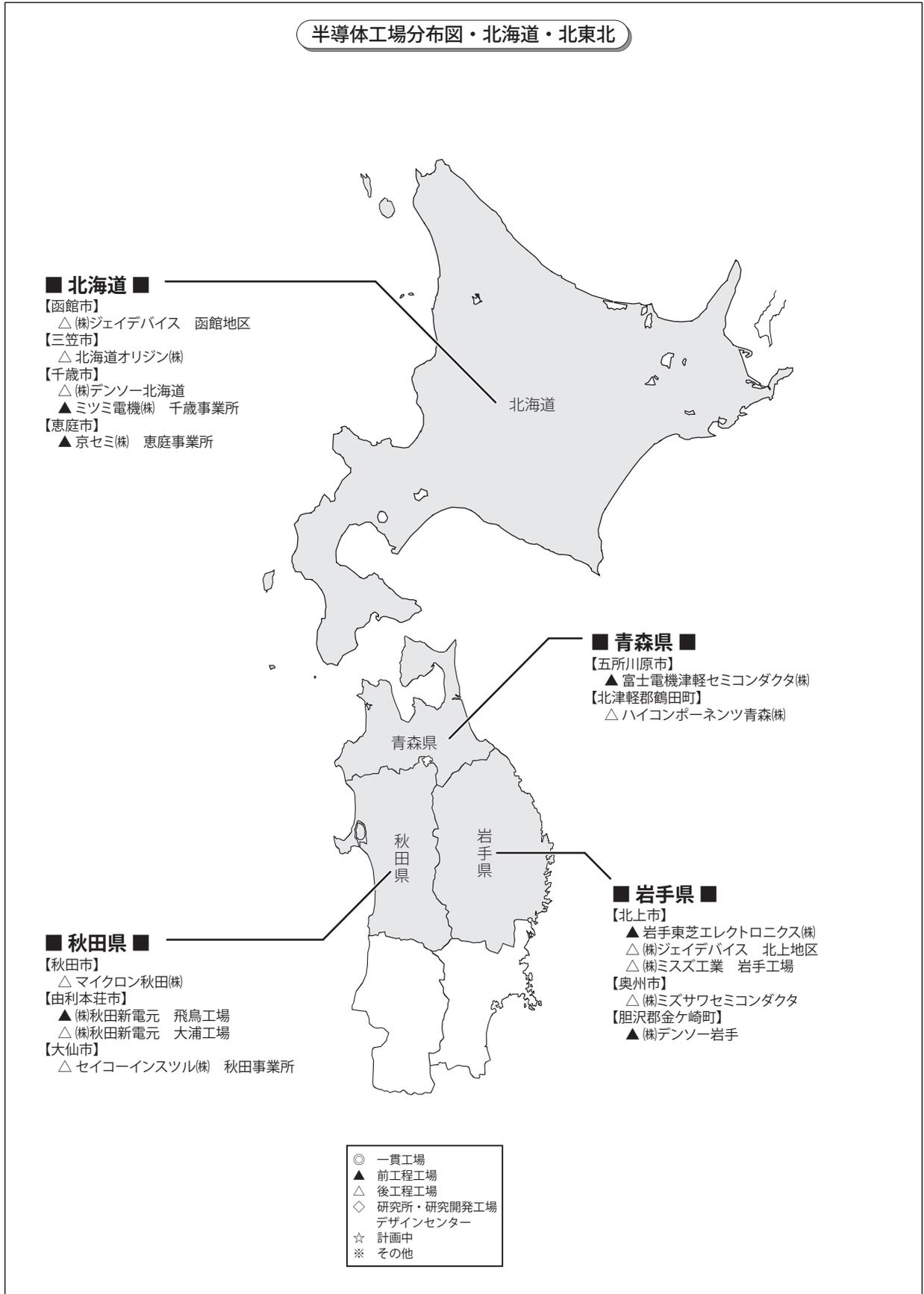
フォトマスク市場は現状、半導体・FPD市場の活況を受け、堅調な需要が続いている。半導体では内製マスクの拡大といった逆風もあるが、今後もこの熊本工場から世界のハイテク産業を支えていく。

(電子デバイス産業新聞2015年4月30日付第2140号掲載)



熊本工場が居を構える中核工業団地は九州随一のハイテク産業集積地

半導体工場分布図・北海道・北東北



■ 北海道 ■

- 【函館市】
 - △ (株)ジェイデバイス 函館地区
- 【三笠市】
 - △ 北海道オリジン(株)
- 【千歳市】
 - △ (株)デンソー北海道
 - ▲ ミツミ電機(株) 千歳事業所
- 【恵庭市】
 - ▲ 京セミ(株) 恵庭事業所

■ 青森県 ■

- 【五所川原市】
 - ▲ 富士電機津軽セミコンダクタ(株)
- 【北津軽郡鶴田町】
 - △ ハイコンポーネンツ青森(株)

■ 秋田県 ■

- 【秋田市】
 - △ マイクロン秋田(株)
- 【由利本荘市】
 - ▲ (株)秋田新電元 飛鳥工場
 - △ (株)秋田新電元 大浦工場
- 【大仙市】
 - △ セイコーインスツル(株) 秋田事業所

■ 岩手県 ■

- 【北上市】
 - ▲ 岩手東芝エレクトロニクス(株)
 - △ (株)ジェイデバイス 北上地区
 - △ (株)ミスズ工業 岩手工場
- 【奥州市】
 - △ (株)ミスサワセミコンダクタ
- 【胆沢郡金ヶ崎町】
 - ▲ (株)デンソー岩手

- ◎ 一貫工場
- ▲ 前工程工場
- △ 後工程工場
- ◇ 研究所・研究開発工場
デザインセンター
- ☆ 計画中
- ※ その他



書 名半導体工場ハンドブック 2016
体裁・頁数A4 変形判 オフセット刷り 156 頁
定 価10,000 円+税