SEMICON® Japan2013

キーパーソンが最新動向を講演

450ミリメートルプロセスへの挑戦

量産実現への取り組み

EHSスタンダードも

これまで半導体業界では製造プロセスの微細化を進め、単一チップの面積を縮小し、1枚のウエハーにチップの数をより多く配置することと、そしてウエハーサイズの大口径化を進めることによって、製造のコストダウンを図ってきた。今回のセミコン・ジャパンにおいて、3D－ICと並んで話題の中心となるのが450ミリメートルへのウエハーサイズ拡大だろう。

研究開発投資

これまでもおよそ10年ごとにウエハーのサイズアップが行われてきた。1980年代に150ミリメートル（5インチ）、90年代の200ミリメートル（8インチ）、2000年代に入って300ミリメートルとなった。現在のウエハーの最大直径はこの300ミリメートルである。これが450ミリメートルに拡大するということはプロセスの転換期を迎えるということだ。今後、積極的な研究開発（R&D）投資が見込まれる。

300ミリメートルから450ミリメートルウエハーへの移行をスムーズに進めるためのサポートを目的として、デバイスメーカーのインテル、IBM、ファウンドリーメーカーのTSMC、グローバルファンドリーズ、サムスン電子、そして、米ニューヨーク州立大学アルバニー校のナノスケール科学工学カレッジ（CNSE）がコンソーシアム「Global 450 Consortium（G450C）」を組織している。

「SuperTHEATER」では5日12時半から、450ミリメートルエグゼクティブフォーラム「450mm最新動向アップデート」を行う。G450Cゼネラルマネージャーのポール・ファラー氏やベルギーの研究開発会社imecでシニアバイスプレジデントを務めるロジェ・ド・ケースメッカー氏、ニコン副社長の牛田一雄氏、東京エレクトロンSPEマーケティング・プロセス開発本部副本部長の関口章久氏が、450ミリメートルウエハーの量産実現に向けた取り組みの現状について報告を行う。聴講料は無料。

大型化への対応

ウエハーの大口径化によって、各種部材が重量化し、製造装置も大型化する。今後、解決すべき課題が増えるのはいうまでもない。EHS（環境・衛生・安全）分野に関するSEMIスタンダードのセミナーにおいても、この450ミリメートルウエハーについての講演が行われる。

4日13時から国際会議場3階304会議室で開催されるのが、有料セミナーの「SEMI EHSスタンダードワークショップ」。今回のテーマは「450ミリメートルに向けてのSEMI EHSスタンダードの取り組み」だ。このプログラムではリスクアセスメント、人間工学、リフティングなどにスポットを当てて、その課題を探っていくほか、環境問題についても言及していくという。

今後、450ミリメートルウエハーに対応する装置を開発していくにあたり、関連するSEMIスタンダードを知っておく必要があるだろう。今回のワークショップでは関連するSEMIスタンダードの中から、リスクアセスメントのガイドラインである「SEMI S10」、半導体製造装置の環境・健康・安全に関するガイドラインである「SEMI S2」、人間工学に関する「SEMI S8」、電力等価エネルギー換算を利用した装置使用エネルギーに関するガイド「SEMI S23」、さらに昨年発行されたF－GHG（温室効果ガス）排出測定に関するガイド「SEMI S29」についての解説が行われる。

また、G450Cからゼネラルマネージャーのフランク・ロバートソン氏が来日し、このワークショップで講演を行うほか、パネリストとしてディスカッションにも参加する。

技術開発の紹介

EHS以外の450ミリメートルについてのスタンダードは6日13時半から国際会議場3階303会議室で行われる有料セミナー「スタンダードから見る450mmの動向」で紹介される。このセミナーで注目したいのは「ノッチレスウエハー」についての技術開発の現状紹介だろう。

現在の最大口径である300ミリメートルウエハーでは工程で位置や結晶方位を合わせるための「ノッチ」と呼ばれる切り込みが付いてた。これを450ミリメートルではウエハーにレーザーでマーキングし、ノッチレス化するという方向に進んでいる。

セミナーでは450ミリメートルシリコンウエハーのスタンダードで、プロダクトウエハーに関する「SEMI M1」、エピタキシャルウエハーに関する「M62」、メカニカルハンドリングウエハーに関する「M74」、ディベロップメンタルウエハーに関する「M76」などに加えて、パッケージング工程関連スタンダードの「G88」「G92」「G95」、さらには容器やツールのスタンダードも解説される。セミコン・ジャパンで開催される有料セミナーはいずれも当日受付で申し込みが可能だ。

200ミリメートルから300ミリメートルウエハーへの移行には時間も設備投資コストもかかった。300ミリメートルから450ミリメートルへの移行はスムーズに、そして可能な限りのコストダウンで実現しようと業界は話し合いを進めている。セミコン・ジャパンがその場となる。

The Power of [450mm] セミコン・ジャパン2013　450mmウエハー関連プログラム

月　日	時　間	タイトル	会　場	聴講料
12月4日(水)	13:00－17:00	SEMI EHSスタンダードワークショップ「450mmに向けてのSEMI EHSスタンダードの取組み」	国際会議場 3F 304会議室	19,000円
12月5日(木)	10:00－12:00	450mm EHS分野における製造、設備でのチャレンジ	国際会議場 3F 304会議室	12,600円
	12:30－14:30	450mm エグゼクティブフォーラム「450mm最新動向アップデート」	SEMICON Japan SuperTHEATER（国際会議場 2F コンベンションホールA）	無料
12月6日(金)	13:30－16:30	スタンダードから見る450mmの動向「ノッチレス化の検討始まる!」	国際会議場 3F 303会議室	19,000円