半導体工場のワールドワイド展開

塚本克博*　岡本龍郎*
重富　晃**　傳田匡彦***
長田芳裕**　木下繁治**

要　旨

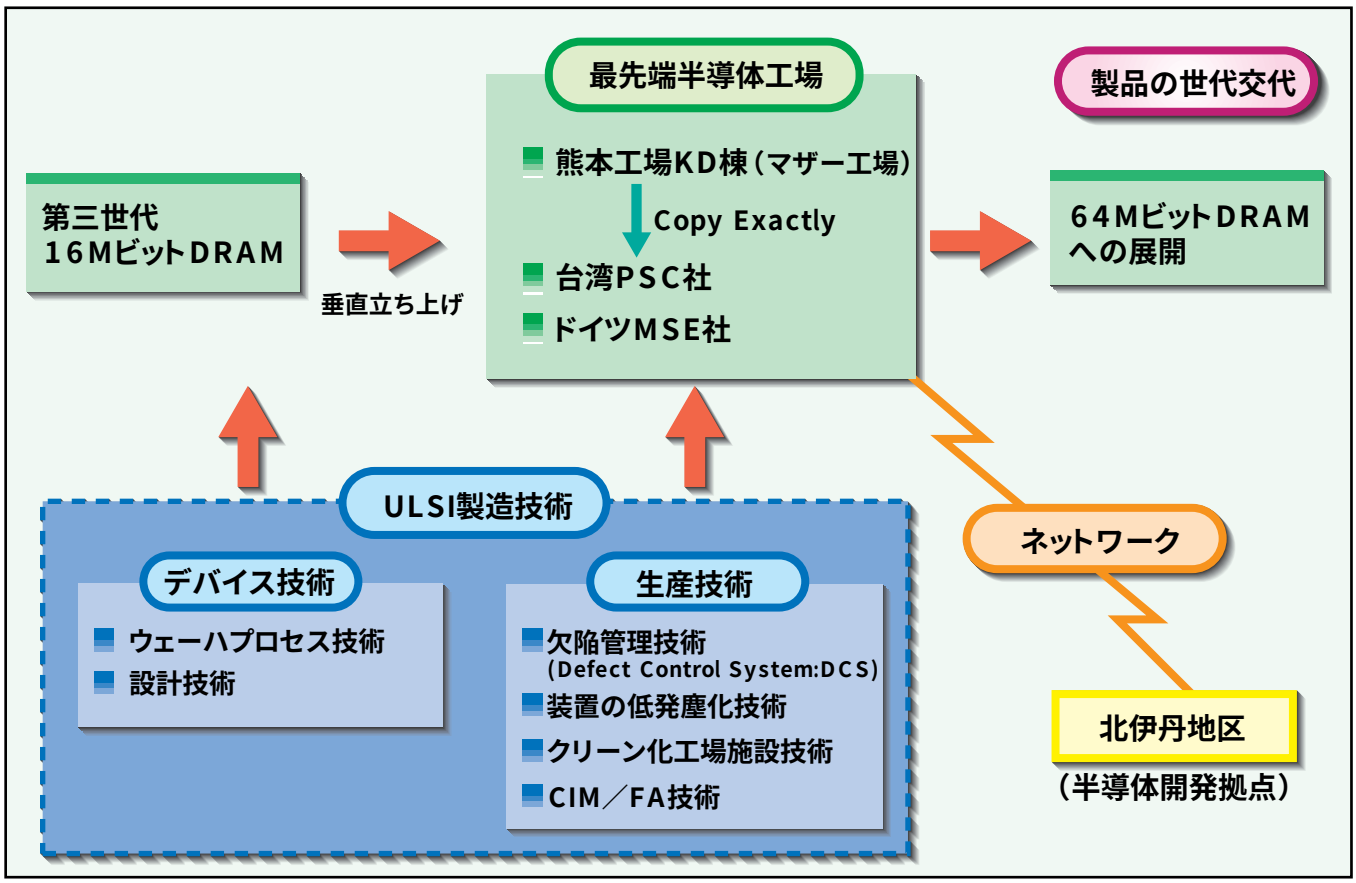
第三世代16MビットDRAMを始めとする0.4μm以下のデザインルールを持つULSIを対象に，直径200mmウェーハプロセス技術を含む製造技術を開発し，日本国内，台湾，ドイツに量産工場展開を行った。

生産性に優れたデバイス／プロセス技術をベースに，低コストのクリーンルーム建設，純水などの動力設備，ファクトリオートメーション(FA)，コンピュータ制御された製造工程(CIM)，北伊丹地区にある三菱電機の半導体開発拠点と各工場間を結ぶ情報ネットワーク，さらに製造装置の徹底した低発じん(塵)化と欠陥管理などに当社の技術を結集して，極めて生産性の高い半導体量産工場をワールドワイドに展開した。

まず，熊本工場最先端半導体ライン(KD棟)を極めて短期間で立ち上げる“垂直立ち上げ”を実現した。次に，熊本工場KD棟を“マザー工場”として位置付けて，“Copy Exactly”の手法によってこれらの技術をワールドワイルドに展開し，台湾における合弁会社であるPSC(Powerchip Semiconductor Corporation)及びドイツにおける生産会社であるMSE(Mitsubishi Semiconductor Europe，GmbH)においても最先端半導体工場の垂直立ち上げに成功した。

これらの工場は0.25μm以降の製品にも対応可能であり，熊本工場KD棟は，64MビットDRAM工場として生まれ変わった。また，PSC社とMSE社も64MビットDRAMへ製品を切り換えつつある。

そして，これらの工場と開発拠点をネットワーク化して，トランスナショナル企業にふさわしいワールドワイドなULSIの量産体制を構築した。



最先端半導体工場の垂直立ち上げ

ULSIを製造する最先端半導体工場の垂直立ち上げに結集した製造技術を示す。熊本工場KD棟をマザー工場として位置付けて，“Copy Exactly”の手法によってこれらの技術をPSC社とMSE社に展開した。

*半導体基盤技術統括部(工博)　**同統括部　***福岡半導体工場