先端LSIプロセスの技術動向

犬石昌秀*

要　旨

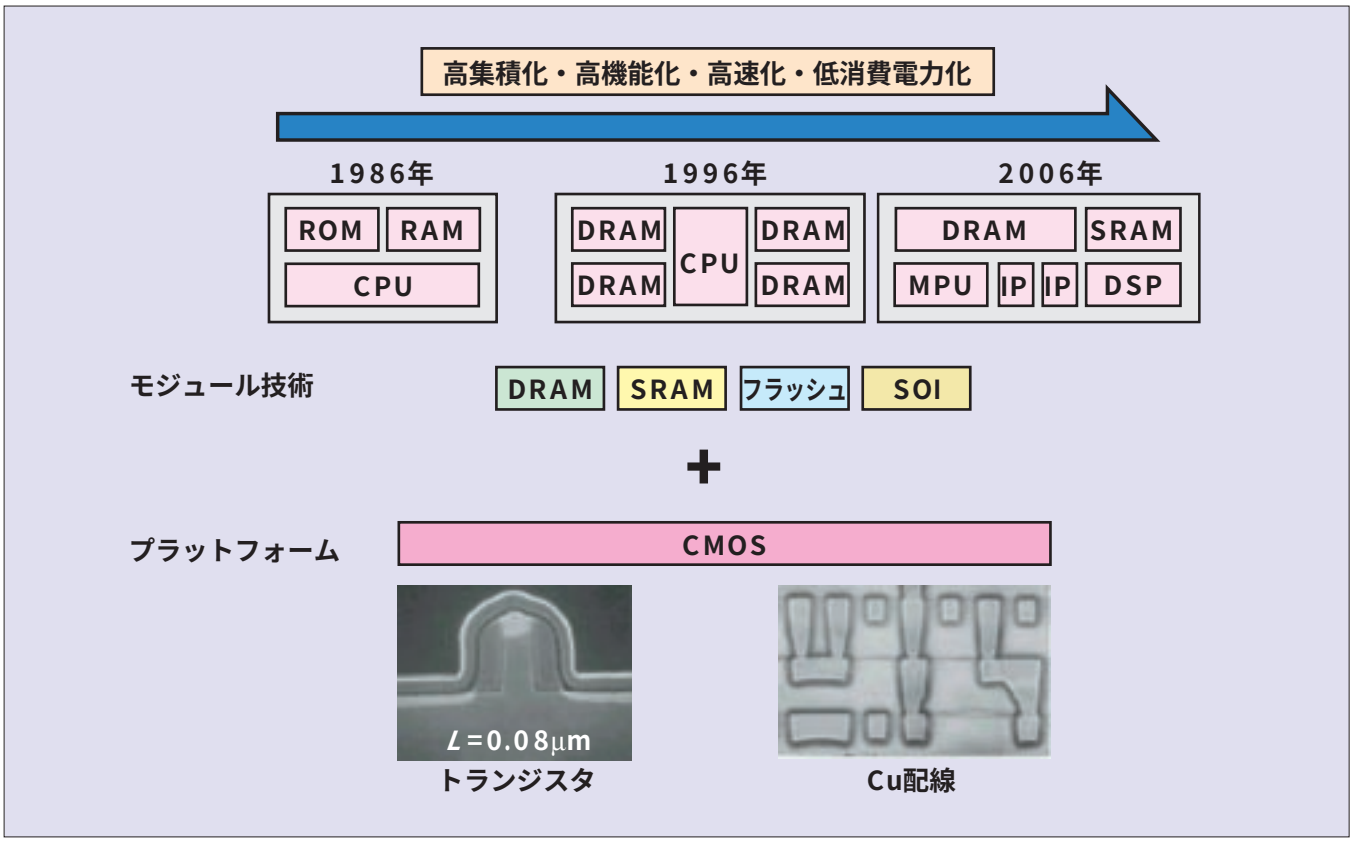
従来のパソコン分野を中心にけん(牽)引されてきたLSIは，ネットワーク，携帯電話等の情報通信や情報家電に軸足を移した開発が進められている。これらの高度情報化技術を支えるLSIは，微細化プロセスの進展により，高集積化・高機能化・高性能化が急速に進んでいる。

また近年，VLSIプロセス技術の国際標準ロードマップが作成され，システムサイドが半導体メーカーのプロセス技術力を評価する基準となるため，世界中の半導体メーカーは，この標準ロードマップに合わせた非常に早いペースで開発競争を繰り広げている。

微細加工の中心となる光リソグラフィ技術はKrFエキシマレーザを光源に用いた超解像技術で0.13μmのLSIにまで使用され，0.13μm以降の微細化に対してはArFエキシマレーザを光源に用いたリソグラフィ技術が開発されている。微細加工の進展により，CMOSトランジスタも0.1μmのゲート長まで開発され，また，トランジスタ数の増大に伴い，Cuを用いた埋め込み配線などによる高密度多層配線により，回路規模の増大，性能向上も実現している。

今後は，高集積化・高機能化・高速化を実現させるために先端CMOSプロセス技術を先行開発し，CMOS技術をプラットフォームとして，三菱電機のDRAM，SRAM，フラッシュ，SOI(Silicon on Insulator)などのモジュール技術を組み込むシステムLSI対応の先端プロセス技術を開発していく。

本稿では，プラットフォームとなるCMOS技術の流れと当社の取組を紹介する。



先端CMOSプロセスによるシステムオンチップ

微細化による高集積化・多機能化・高性能化・低電圧化の流れに対し，当社は，CMOSプロセス技術をプラットフォームとして，メモリ技術，SOI技術などのモジュール技術を統合し，次世代電子機器のLSIに対応している。

*ULSI技術開発センター先端デバイス開発部長(工博)