

超薄膜 SOI (Silicon on Insulator)の開発

SOI ウエハとは絶縁体(シリコン酸化膜)の上にシリコン単結晶層を形成した構造を持つ半導体基板のことである。図1にSOI ウエハの概要を示す。SOI ウエハはSOI 膜厚が100nmより厚いPD(部分空乏)型と50nmより薄いFD(完全空乏)型に分類される。FD型SOI ウエハ上にトランジスタを形成した場合、寄生接合容量の低減、放射線耐性の向上、リーク電流の低減、キック効果の抑制等の利点がある。しかしながらFD型の場合、SOI 膜厚が敏感に V_{th} に影響を及ぼすため、ウエハ面内のSOI 膜厚の均一化が非常に重要である。そこで我々はNC犠牲酸化法を用いて市販300mmSOI ウエハの面内SOI 膜厚分布の均一化を試みた。その結果を図2に示す。

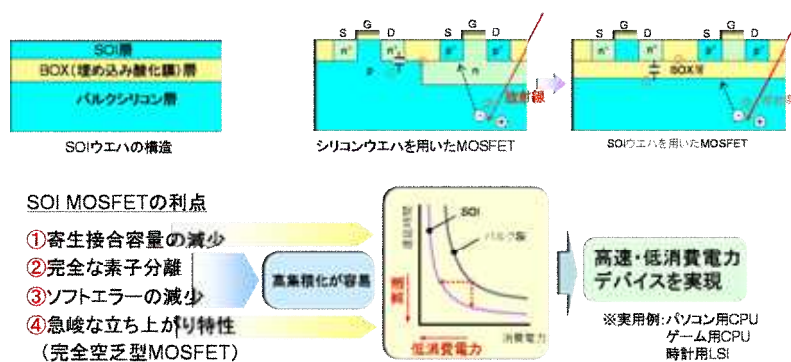


図1 SOI ウエハの概要

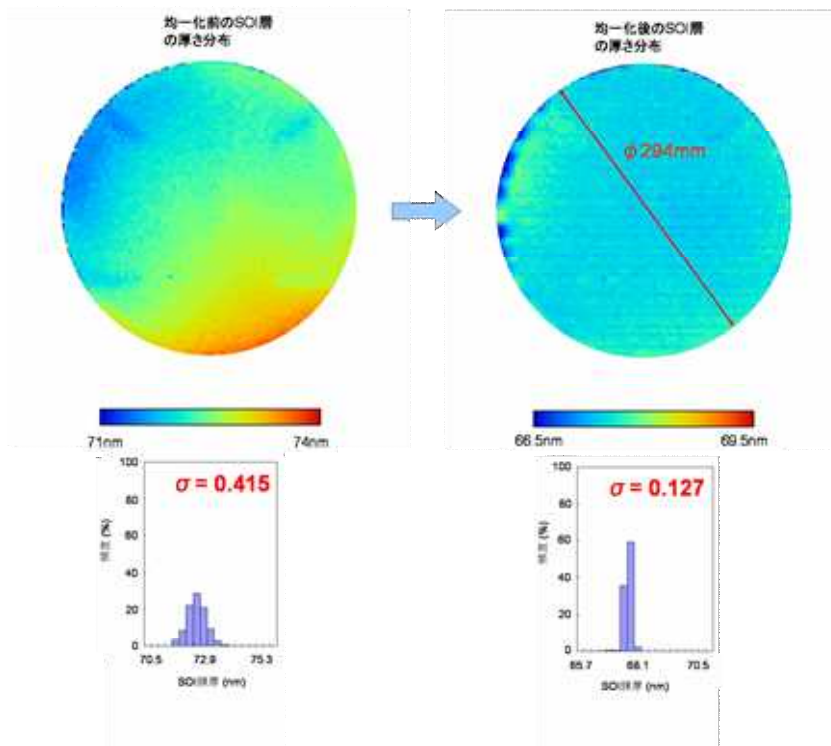


図2 市販300mmSOIウエハの均一化