

高平坦エッジ形状を実現する 研磨パッドの開発に関する研究

大阪大学大学院 工学研究科 機械工学専攻 榎本研究室 佐竹 うらら

※MSCアプリケーション Marc を利用

【研究目的】 各種デバイス基板(シリコンウェーハやガラスディスクなど)には、デバイスの性能・生産性向上のため基板表面の高平坦化が求められているが、基板加工プロセスの最終仕上げである研磨加工においては、基板表面外周部(エッジ部)で加工量が急激に増大する“エッジ・ロールオフ”と呼ばれる現象が生じる。そこで、その **エッジ・ロールオフの抑制に有効な工具(研磨パッド)の開発** を目的に研究を行った。

【研究内容】 基板表面エッジ部における加工量の急激な増大が、基板表面と研磨パッドの接触により生じる接触応力がエッジ部で増大するために引き起こされていると考えた。研磨加工の構造解析により、**基板表面に生じる接触応力分布**を調べ、エッジ部における応力増大を抑制するのに有効な研磨パッド仕様を検討した。

【研究結果】 研磨パッドの厚みや硬さが接触応力の増大程度に与える影響を検討した結果、研磨パッドを **薄く軟質な上層と硬質な下層からなる積層構造**とすることで、エッジ部における応力増大を大幅に抑制できることが明らかになった。

