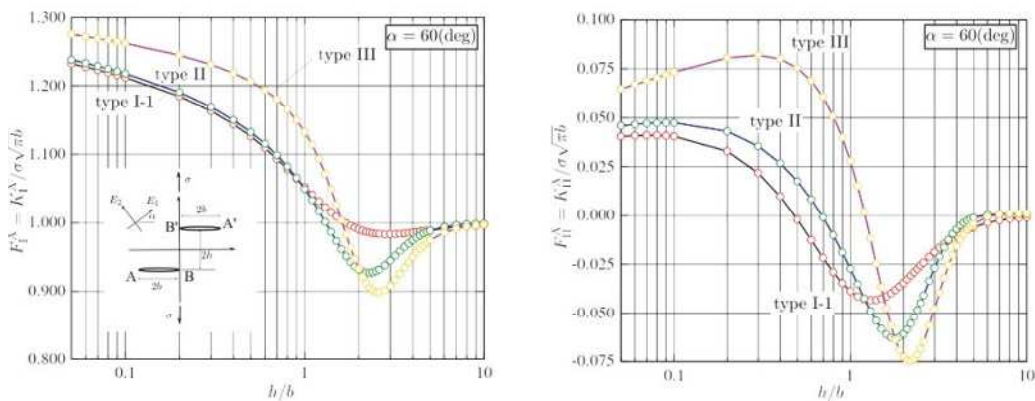


氏名 才本 明秀 Saimoto Akihide	役職 教授 Professor	専門分野 固体力学 Solid Mechanics
1. 主な研究概要 ① 材料の破壊メカニズムの解明と有効利用に関する研究 (Study on mechanics of fracture and effective utilization of fracture) 半導体ウエハに導入した予き裂を直線的に進展させようとした際に同時に発生したへき開面に沿ったき裂進展の例。き裂進展を高度に制御できれば、機械加工のように工具劣化を心配することなく、切り代が完全に不要で、切り屑が出ず、材料を無駄にしない理想の加工が実現できます。  ② スマート材料のマルチフィジックス解析 (Multiphysics analysis of smart materials) 圧電特性や、電気磁気弾性を有する材料は MEMS などのセンサー材料として利用されています。この研究では静電場と弾性場、または電磁気場と弾性場などの連成を考慮した構成式を取り入れて連続体力学解析を行います。 ③ 固体力学問題の数理解析 (Mathematical analysis of solid mechanics problems) 直交異方性を有する連続体に階段状のき裂が存在する場合のき裂先端の応力拡大係数を体積積分法を用いて解析しました。弾性係数の異方性の程度や、材料主軸の方向がき裂同士の相互干渉に及ぼす影響が解明できました。 		
2. キーワード 和文：応力解析，連続体力学，破壊力学，スマート材料 英文：Stress analysis, Continuum mechanics, Fracture Mechanics, Smart materials		
3. 特色・研究成果・今後の展望 以下の内容について共同研究パートナーを募集します。 (1) スマート材料の弾性変形・強度評価 (2) き裂伝ばの制御に基づく高脆性材料の切断加工 (3) 異方性を有する固体材料の変形・応力解析 researchmap： https://researchmap.jp/s-aki 研究室 HP: https://www.mech.nagasaki-u.ac.jp/lab/solid/index.html		
4. 社会実装への展望・企業へのメッセージ パワー半導体導体材料として注目される SiC, GaN などのウエハを、刃物を用いずに、目的の形状に加工する研究を進めています。半導体材料には硬く脆いという共通の特性があり、切断や除去を伴う加工が困難です。一方高ぜい性材はき裂の伝ば抵抗が小さいことが多く、き裂を制御進展させて分断加工に利用できる可能性があります。レーザーや超音波、非接触型熱源等の利用とともに、き裂を意図した経路に沿って進展させる方法の確立を目指します。		