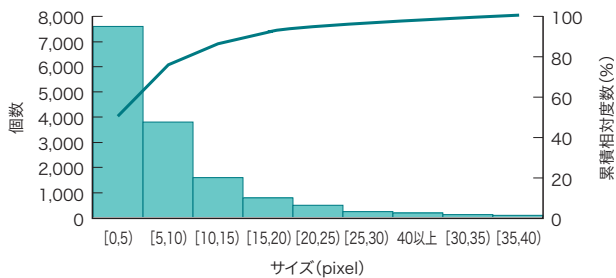
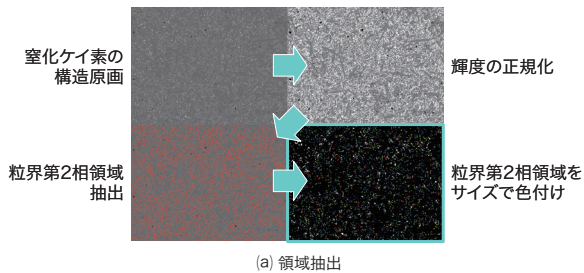


MI手法を取り入れた材料開発の取り組み



[x,y) : x以上y未満

(b) 粒界第2相サイズ分布

画像解析による粒界第2相の領域抽出とサイズ分布

Area extraction of second grain boundary phase via image analysis and size distribution

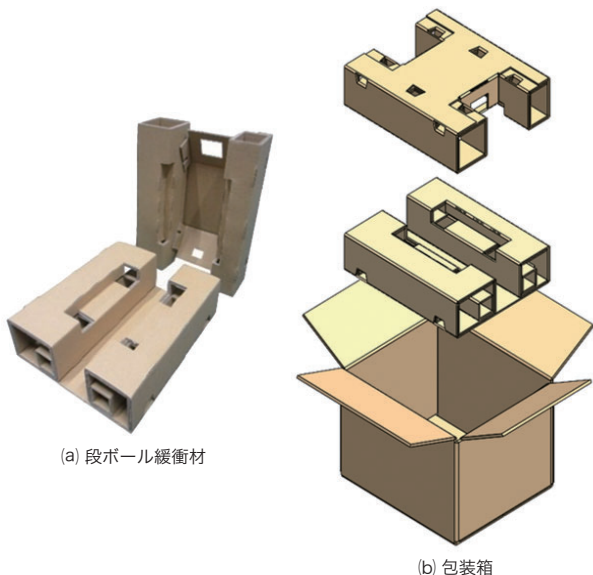
MI (Materials Informatics) 手法を用いた材料開発は、大規模なデータセットやシミュレーションを活用して材料パラメータの絞り込みが高速かつ効率的に行えるため、開発に要する時間とコストを大幅に低減できる革新的なアプローチとして注目されている。

そこで、(株)東芝 研究開発センターと連携し、MIを用いて、材料の構造と特性の相関解析により理論的な指針を引き出す取り組みを進めている。今回、需要拡大が見込まれている窒化ケイ素材料において、独自の画像解析技術を駆使し、材料構造の数値化を実現した。これにより、窒化ケイ素の特性に対して重要な構造因子である、粒子サイズ分布及び粒界第2相サイズ分布の数値化を行い、特性との関係を明らかにした。現在、この知見を基に更なる材料開発を進めている。開発した解析手法は、セラミックスや金属など各種材料への応用が考えられるため、今後も幅広い活用につなげていく。

東芝マテリアル(株)

デバイス&ストレージ
部品材料

DFLによる工業用マグネトロン包装の環境負荷低減



(a) 段ボール緩衝材

(b) 包装箱

DFLによる工業用マグネトロン包装箱の環境負荷低減例

Example of reducing environmental impact of industrial magnetron packaging via design for logistics (DFL)

精密機器である工業用マグネトロンは、輸送時の衝撃緩和・保護にて製品品質を確保するため、従来の包装箱では、プラスチック緩衝材の使用による環境負荷や、容積・質量の増大に伴う作業負荷が課題となっていた。

そこで、工業用マグネトロンの品質・信頼性は維持しながら、DFL (Design for Logistics) の考え方で、製品企画・設計段階まで遡って包装仕様の全面的な見直しを図り、包装箱のオール段ボール化・コンパクト化・軽量化を実現した。

この取り組みでは、物流関連で高い技術力を持つSBS東芝ロジスティクス(株)との協業を進め、最適な包装設計を導くための強度解析シミュレーションや落下衝撃検証などの試行錯誤を繰り返しながら、製品品質と信頼性確保につなげた。

この結果、緩衝材プラスチック100%減(脱プラスチック)、CO₂(二酸化炭素)排出量25%減、作業工数30%減を達成し、環境負荷低減による持続可能な包装箱を実現した。

東芝ホクト電子(株)