

混合材料における設計指標の構築

～碍子の設計指標による開発リードタイムの短縮～

- 名古屋工業大学 教授 橋本 忍 ●合資会社マルワイ矢野製陶所 矢野 仁 ●ヤマキ電器株式会社 小野田茂
●あいち産業科学技術総合センター 内田貴光

成果概要

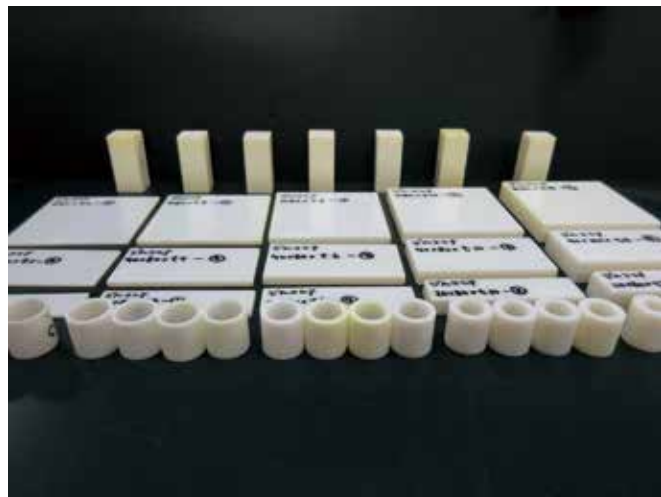
焼成の段階で生じるセラミックス特有の変形は予測困難であるため、技術者の経験や勘に頼ったトライ&エラーにより、多大な時間とコストを費やしている。そこで、技術者の経験や勘による予測を設計指標として数値化・データベース化し、その設計指標を用いて焼成後の形状を定量的に予測することで、トライ&エラーを最小限に抑えた素早い製品開発の実現をする。具体的成果として、単純形状の設計指標を組み合わせて設計した実製品の碍子を鋳込み成形で作成し、焼成した結果、設計寸法誤差2%以内を達成した。

実証試験の結果

- 角柱、板状、円筒の指標を組み合わせて設計した混合材料の実製品の碍子（H340mm、直径105mm、厚み15mm以上）を鋳込み成形で作製し、焼成した結果、設計寸法誤差2%以内を達成した。
- 成型型を修正なしで作製できたことで、開発リードタイム50%以上の短縮を確認した。（開発リードタイム1.5ヶ月、成型型修正コスト50万円削減できた）



碍子（製品）



設計指標を構築するための試験片

今後の展開

本事業により、セラミックスの収縮、変形に関する基礎データの蓄積が行われ、生産現場で利用可能な設計指標が構築される。これを地場産業の発展に繋げるためには、愛陶工の碍子を扱う工業品部会において勉強会を開催して、設計指標の導入を促す。同時に、共有できる範囲で設計指標の利用法、利用例、材料特性値のさらなる蓄積を行い、設計指標を改良しながら、地場産業内の連携を深めることで、より強力な体制を構築できる。

- お問い合わせ先：あいち産業科学技術総合センター 産業技術センター 瀬戸窯業試験場 セラミックス技術室 内田貴光
e-mail : takamitsu_uchida@pref.aichi.lg.jp 電話番号：0561-21-2116 FAX：0561-21-2128
●特許の有無：無