



脆性材料の破壊シミュレーション

ガラス、セラミックスなどの脆性材料のシミュレーション(FEM)をご提供いたします。

脆性材料の力学特性を反映した構造シミュレーション

- 脆性材料の特性を反映した材料モデリングにより破壊評価のシミュレーションをご提供いたします。

ガラスやセラミックスなどの脆性材料は透明性や高級感、軽量性を有しており様々な用途に使用され、さらに従来のガラスの弱点を克服する強化ガラス(物理強化、化学強化)も商品化されています。しかし、これら脆性材料は内部構造によって様々な破壊形態を示し、破壊挙動を評価するためには破壊クライテリアのチューニングなど新たな取組みが必要になります。脆性材料特有のモデルに基づくシミュレーションをご提供いたします。

脆性材料の破壊クライテリアとき裂進展

- 脆性破壊(き裂進展)を再現するための破壊モデル

脆性材料特有の破壊クライテリアを考慮することで、図1に示すように、衝突状態の違いによって異なるき裂が発生する結果が得られます。

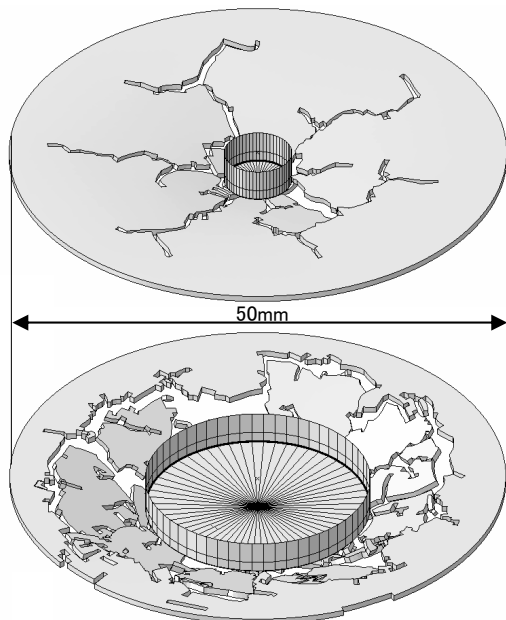


図1 脆性材料(ガラス板、φ50)への剛体衝突・き裂進展
(上:剛体柱の径φ6、下:φ20)

応力集中部とき裂発生基準の関係

- 応力集中部の形状とき裂進展の形態

図2に示すようなき裂発生の起点としての応力集中部の効果を評価することも可能です。破壊クライテリアはモデル・パラメータとして設定する必要があり、必要な試験機での測定と併せたセットでのご提案も可能です。

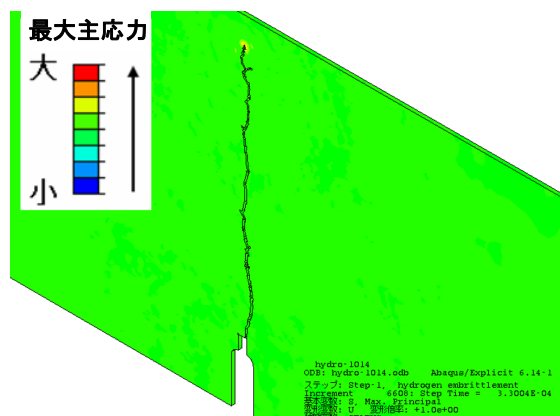


図2 応力集中部からのき裂進展

当社のCAEソリューション

- 受託解析から問題解決まで、幅広いソリューションをご提供いたします。
 - 受託解析型(多様なソルバによる解析業務)から問題解決型(課題の設定・モデル化から最適設計まで)のソリューションをご提供します。
 - 解析結果の評価・考察に基づき、設計変更の方針に必要な情報をご提供いたします。
 - 実試験と組み合わせたご提案も可能です。

強化ガラスの残留応力分布

化学強化ガラスや物理強化ガラスなど、残留応力の分布があるガラス材を対象に、例えば、図3に示すようなディスプレイ用にき裂が進展しにくい応力分布構成を探ることも可能です。

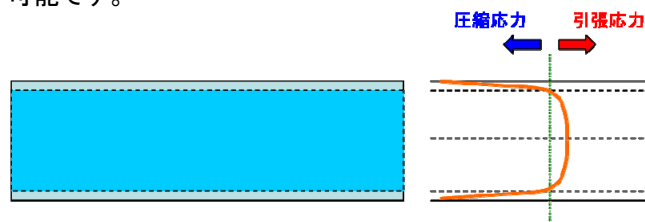


図3 化学強化ガラスの板厚方向残留応力分布



JFE テクノリサーチ 株式会社

<http://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2015 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。