



# CAEを用いた構造物の破壊原因解析

静的・動的接触解析法により構造物の破壊原因を明らかにします。

## 構造物破壊原因解析方法の概要(解析方法の選択・モデル作成・解析・照査)

- 解析方法:破壊現象に対応し、適切な解析方法をご提案いたします。  
静的解析、動的解析、固有値解析を適宜採用いたします。
- モデル作成:破壊現象を再現する合理的なモデルを提供いたします。  
汎用解析コード(Abaqus etc.)のシェル、ソリッド、はり、ばねおよび接触を含む各要素を用い、構造物(容器、架台、アンカ、建築物床構造など)の境界・初期条件を考慮して合理的なモデルを作成いたします。
- 解析の実行:短納期に対応した高速計算を実現いたします。  
専用WS(マルチCPU、マルチGPU、大規模メモリ)による高速計算を実現。
- 解析結果:解析結果をベースに種々の文献、図書を照査・参考にして破壊原因を解明いたします。
- 解析フロー



## 破壊解析事例

### ● 延性材料のき裂解析例

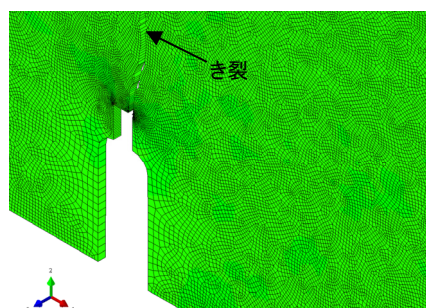


図1 金属のき裂進展例

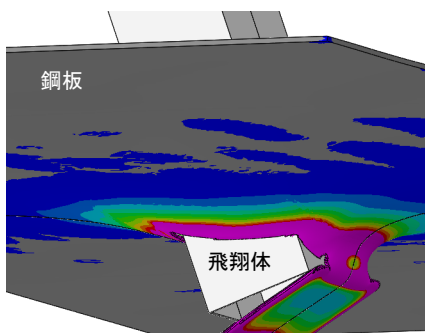


図2 鋼板の貫通解析例

### ● 脆性材料のき裂例(セラミックなど)

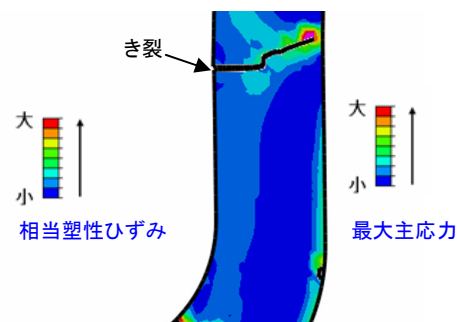


図3 セラミックのき裂進展例

## き裂進展の考え方

- ・ 延性破壊条件に基づく損傷発生
  - ・ 最大主応力に基づく損傷発生
  - ・ 最大主ひずみに基づく損傷発生
  - ・ 成形限界線図に基づく損傷発生
  - ・ Johnson-Cook 破壊ひずみに基づく損傷発生
  - ・ ユーザーサブルーチンを用いた任意の損傷発生
  - ・ 拡張有限要素法を用いた損傷進展
- など

- 構造物の弾塑性解析によりき裂進展を予測いたします。
- 得られた結果に基づき、構造物の破壊回避に関するコンサルも実施いたします。

## 破壊照査/き裂近傍の応力評価

- 延性破壊
  - 脆性破壊
  - 疲労破壊
  - 熱疲労破壊
  - クリープ破壊
- など



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。