応力場を考慮した鋼中の水素拡散解析

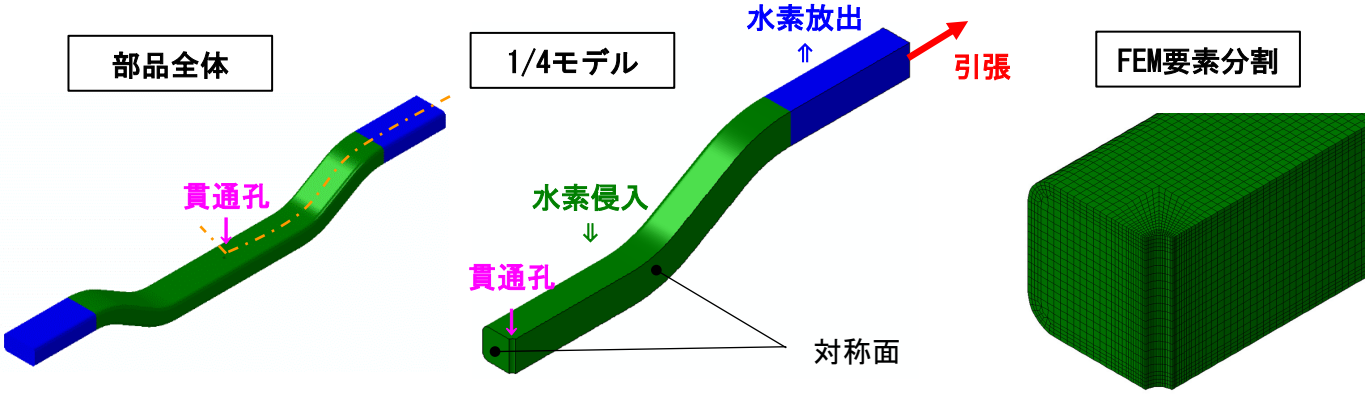
応力場を考慮した物体内部の水素拡散現象をCAEで可視化いたします。

応力場を考慮した鋼中の水素拡散解析

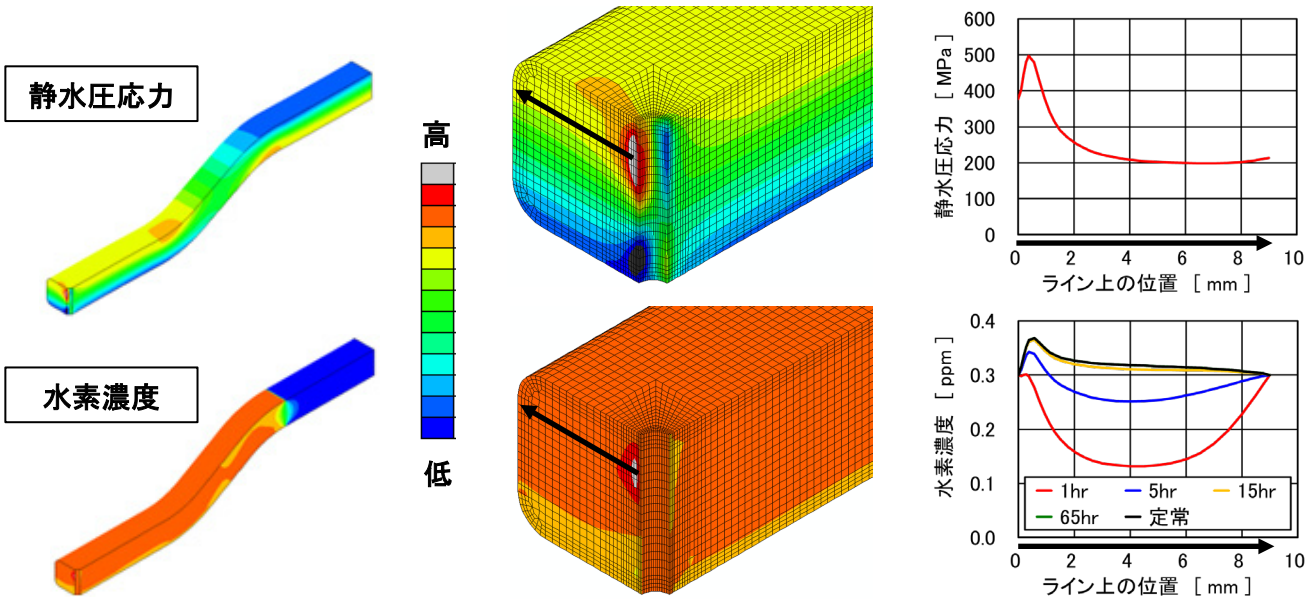
- めっきや溶接、酸洗、腐食などにより水素が鋼中に吸収されると、水素脆性（靭性の低下）が起こり、遅れ破壊につながる恐れがあります。鋼組織は同じでも、応力場で水素分布は変わるため、力学的な負荷がかかる状況では、水素拡散・分布の評価に応力場を考慮する必要があります。
- 当社は、応力場を考慮した水素拡散解析を行い、実験では観察できない応力集中部への水素集積の状況を可視化することで、水素に関わる製品・インフラの安全設計の合理化を支援いたします。

貫通孔を有する部品の引張荷重負荷時における水素拡散シミュレーション事例

- 引張荷重を負荷した状態で、部品の中央部を水素環境中に留置した状況を模擬した事例です。貫通孔周辺の静水圧応力（三軸引張応力）が高い領域に、時間とともに水素が集積する傾向が確認できます。



解析モデルおよび負荷条件



解析結果

JFE テクノリサーチ 株式会社
https://www.jfe-tec.co.jp
0120-643-777

Copyright ©2026 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。

Cat.No 3D4J-034-00-260901