

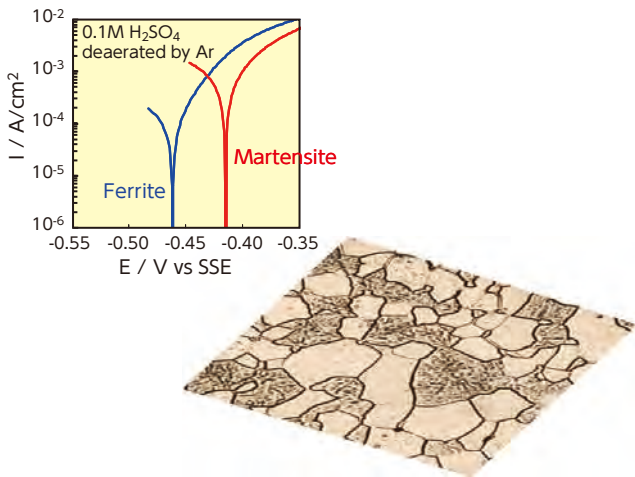


界面科学

腐食をはじめとする界面反応、水素侵入・脆化のメカニズムに科学の目で立ち向かい、腐食防食および水素脆化抑制の要素技術開発を先導します。

腐食・防食メカニズム解明

鋼材の腐食が、なぜどのように起こるかの基礎に立ち寄り、先端の解析技術や電気化学測定を駆使し、腐食メカニズムの腐食環境や鋼組織依存性を明らかにすることで、新しい耐食材料・防錆技術の創出を目指しています。



二相鋼の組織別の電気化学挙動

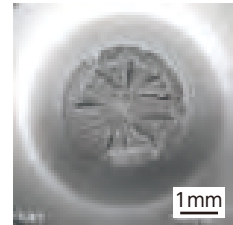
水素脆化メカニズム解明

世界最先端の測定技術、解析技術を使用し、種々の環境で鋼材中に侵入した水素が特性を劣化させるメカニズムの解明および水素脆化抑制技術の開発にチャレンジしています。

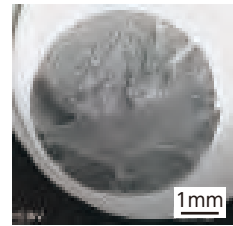


1000気圧水素環境中暴露試験機

大気中



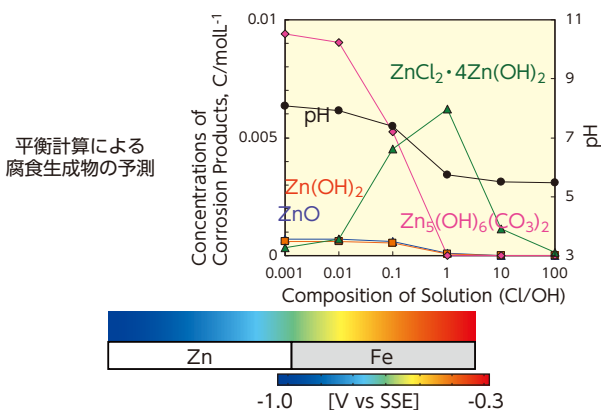
400気圧水素中



引張試験破断面におよぼす水素の影響

腐食シミュレーション技術

実験で得られる結果だけでは腐食現象の理解や予測には不十分な場合があります。化学平衡計算や有限要素法などを駆使した腐食生成物や腐食形態のシミュレーションも、研究開発に取り入れています。



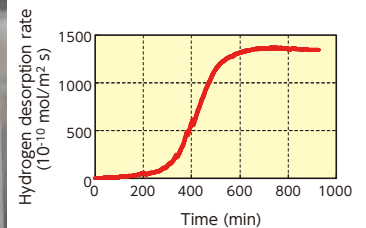
溶液中で Zn と Fe の間に生じる電位分布の計算例

高圧水素中材料特性評価技術

高圧水素ガス環境下において、鋼材中に侵入・拡散する水素の挙動や、機械的特性などの評価手法開発および鋼材中の水素の存在状態解明に取り組み、水素エネルギー社会に貢献できる技術の確立を目指します。



高圧水素ガス透過試験装置外観 (1000気圧)



1000気圧水素ガス環境下における水素透過データ例 (高強度鋼)