



## 腐食鋼材の硬 X 線 XAFS 測定

福岡 修

あいち産業科学技術総合センター

キーワード：鋼材、転換電子収量法

### 1. 背景と研究目的

本研究では、色彩情報と物質の特性との相関を調査し、色彩情報から物質特性の抽出を行うことを目的としている。鋼材は、一般的に腐食過程において価数が増加し、酸化膜厚が増加し、表面粗さが変化することによって色彩情報が変化すると考えられ、本利用では、このうち価数変化についての調査を XAFS 測定によって明らかにすることを目的とする。

### 2. 実験内容

サンプルは、SPCC 鋼板に 5% 塩水浸漬させたものを用いた。XAFS 測定は、転換電子収量法を用いて Fe K-edge を測定した。測定は、120s の Quick XAFS 測定にて実施し、測定位置はあらかじめ決められた座標を入力し、自動測定にて実施した。

### 3. 結果および考察

Fig.1 に転換電子収量法を用いて測定した Fe K-edge スペクトルの例と透過法で測定した各種参照試料のスペクトルを示す。転換電子収量法については、120s の Quick 測定でも良好にスペクトルを取得できた。スペクトルと各種参照試料のスペクトルを比較した際、サンプルはおそらく 3 価がメインであると思われるが、どの参照試料にも類似したスペクトルとはならず、線形和解析を行っても残分が発生するため、今後新たな参照試料を模索していきつつ、追加サンプルの測定を実施する予定である。

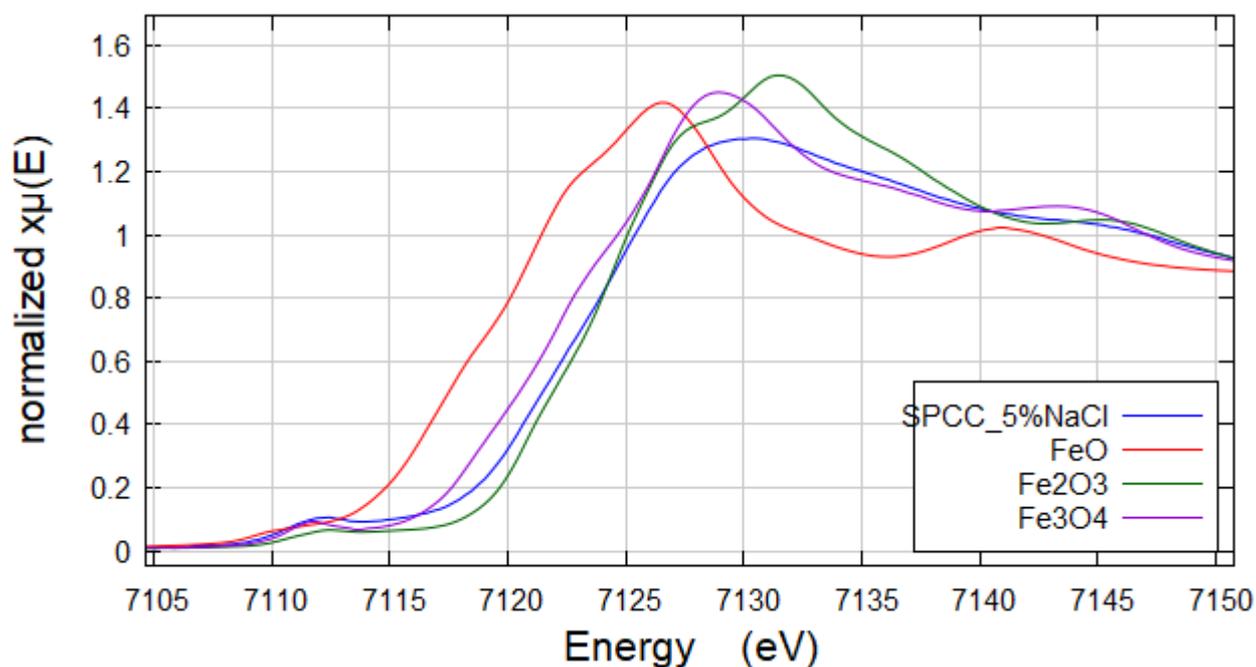


Fig.1 腐食試験後のサンプル（SPCC 5%NaCl）と各種参照試料の Fe K-edge スペクトル