

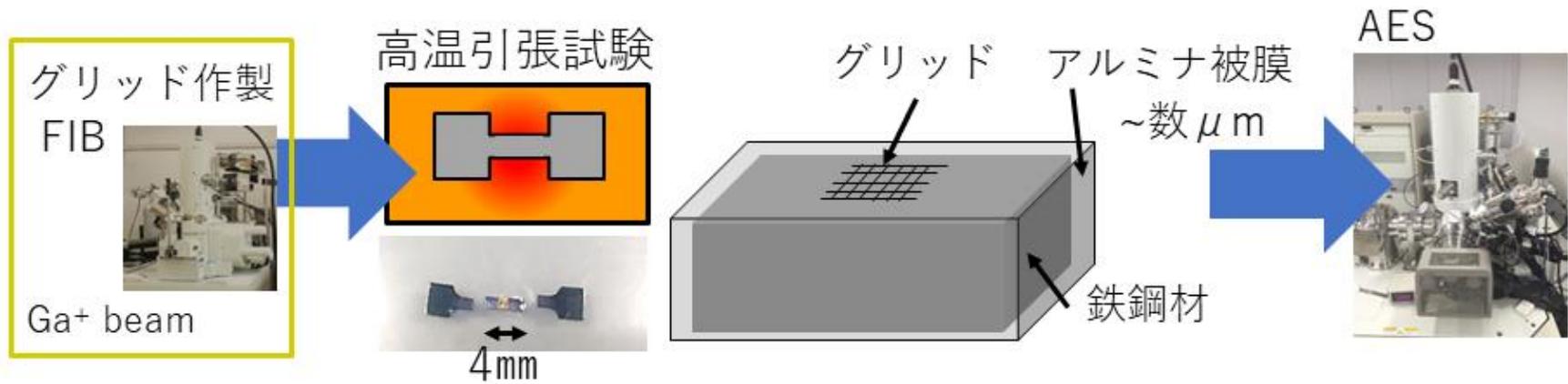
熱処理でアルミナ被覆された鉄鋼材料 のArイオンエッチングとEBSD測定

試料：FIBでグリッドを表面に作製したのち高温引張試験を行った鉄鋼材

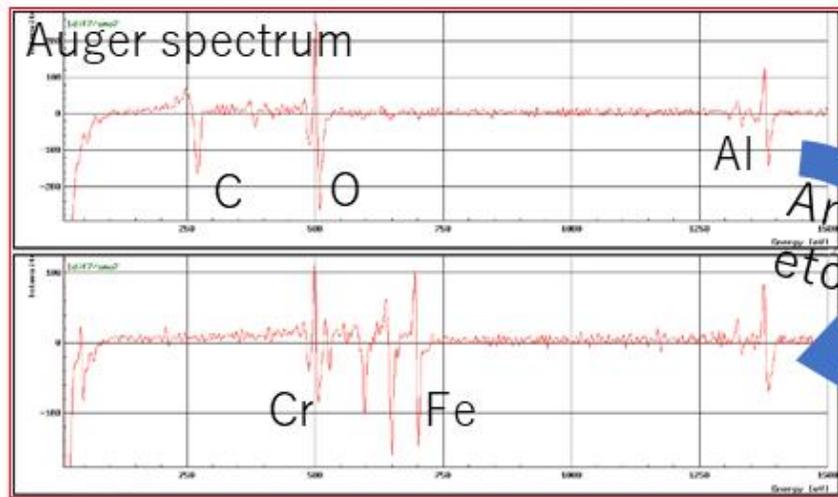
分析条件：【オージェ分析】 M5、10kV/10nA

【EBSD】 20kV/5nA/エッチング条件3.0kV/0.7 μ A

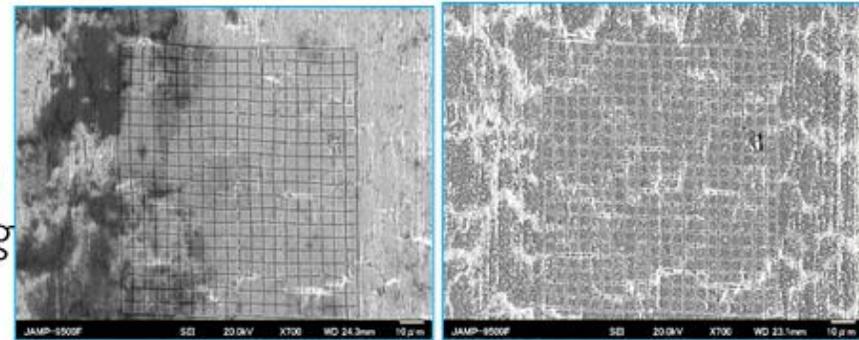
高温引張試験時の粒界すべりを見るため、格子模様が刻まれた引張試験片に対し、EBSD測定を実施しました。試料表面は高温処理によりアルミナの被膜が厚く形成されている事がオージェスペクトルから分かります。未処理では菊池パターンを測定する事が出来ません。機械研磨などで表面を削ってアルミナ層を除去したいところですが、やり過ぎると刻んだグリッド線自体を消してしまうため、調整が難しいです。オージェ電子分光装置内でAr⁺イオンエッチングを施せば、SEM像で表面の様子を都度伺いながら削っていく事が可能です。



Ar⁺エッチング前後の観察・分析



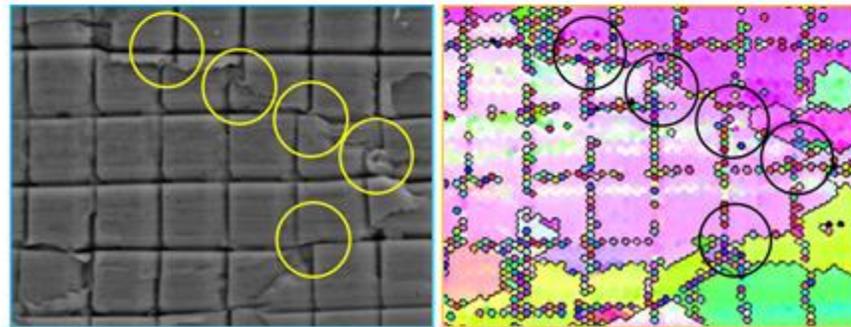
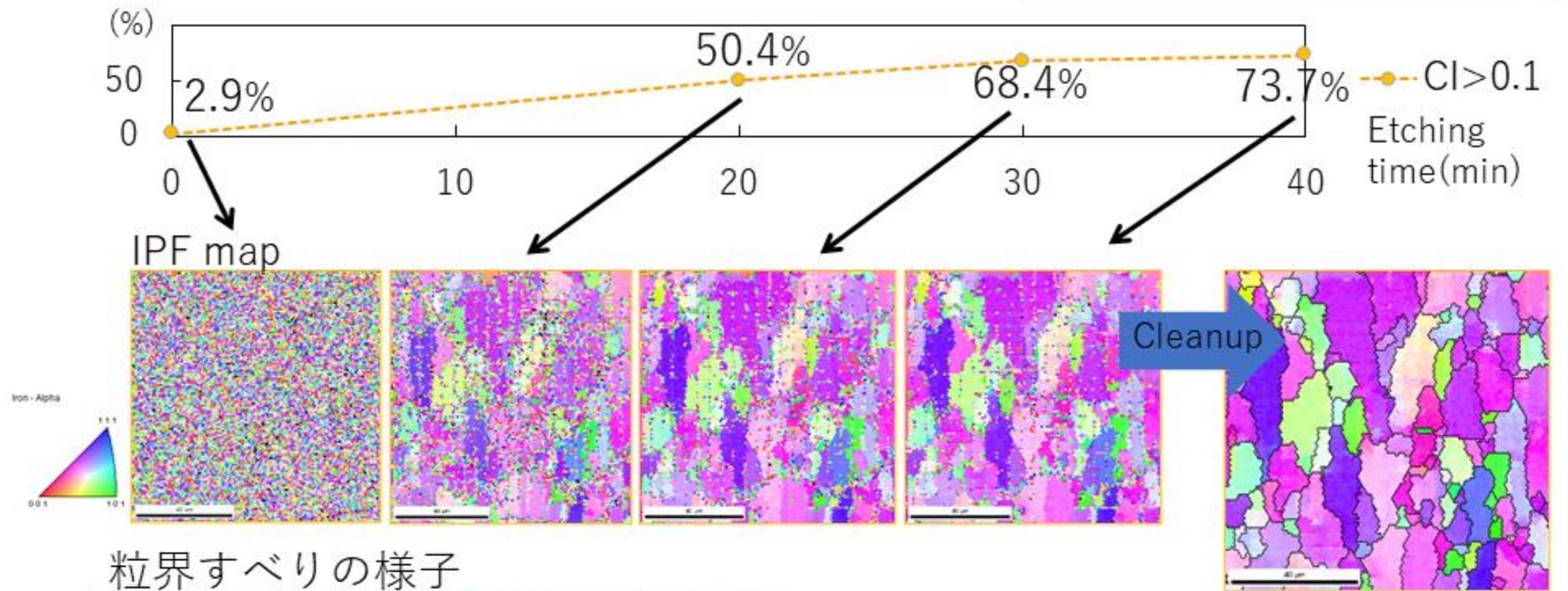
SEM



エッチング前

エッチング後

エッチングを行っていき、IPF mapとCI値が向上していく様子が確認出来ます。グリッド線を残した状態で、EBSD測定が実施出来、粒界すべりを確認する事が出来ました。



熱処理でアルミナに厚く被覆された材料も長時間のAr⁺エッチングでEBSD測定用の表面を作製可能

このようにオージェ電子分光装置ではAr⁺イオンエッチングを利用して、表面の被膜を除去してEBSD測定を改善させる事が可能です。