

先端研究施設共用促進事業  
利用成果報告書

無償トライアル利用

課題番号： 110425-01

利用課題名：ステンレス表面における酸化層のオージェ分析

利用者名：マルヤス工業株式会社

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター

利用期間： 平成 22 年 4 月 25 日～平成 23 年 5 月 18 日

背景と利用目的：

ステンレス鋼のロウ付け品質はその表面酸化状態に影響されることが知られている。そこで、 $\alpha$ 系ステンレス鋼の代表鋼種としての SUS444 と  $\beta$ 系ステンレス鋼の代表鋼種である SUS304L について、ロウ付け熱処理後の表面酸化状態を比較調査した。

実験・解析方法：

真空ロウ付け炉にて約 1100°C で熱処理を施したテストピース (30mm×30mm) について、酸化層のオージェ分析を実施した。

成果の概要：

図 1 に SUS444 の深さ方向分析結果を、図 2 に SUS304L の深さ方向分析結果を示す。上記結果より、同一熱処理を施した  $\alpha$ 系 SUS (SUS444) は  $\beta$ 系 SUS (SUS304L) に比して酸素が表層から深さ方向に約 5 倍程度拡散していることが確認された。なお、表層の酸素濃度には著しい差は認められなかった (ともに 30at%程度であった)。

表 1 酸素範囲比較

鋼種	SUS444	SUS304L
酸素拡散深さ	約 16nm	約 3nm

社会、経済への波及効果の見通し：

SUS444 は SUS304L に比して表面酸化しやすいことから、SUS444 のロウ付け時には、製品の表面酸化とそれによる吋材の濡れ広がり不足に注意する必要がある。

論文発表状況・特許出願：

現状なし

参考文献：

なし

利用成果の公表：

可

成果公開延期の希望の有無：

なし

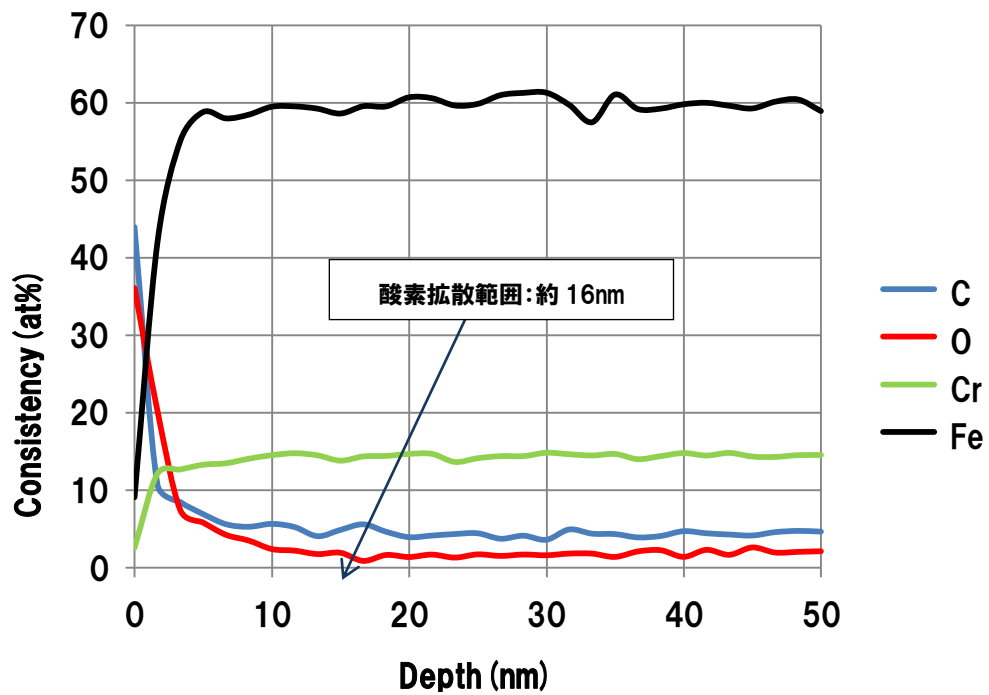


図1 Depth profile of SUS444

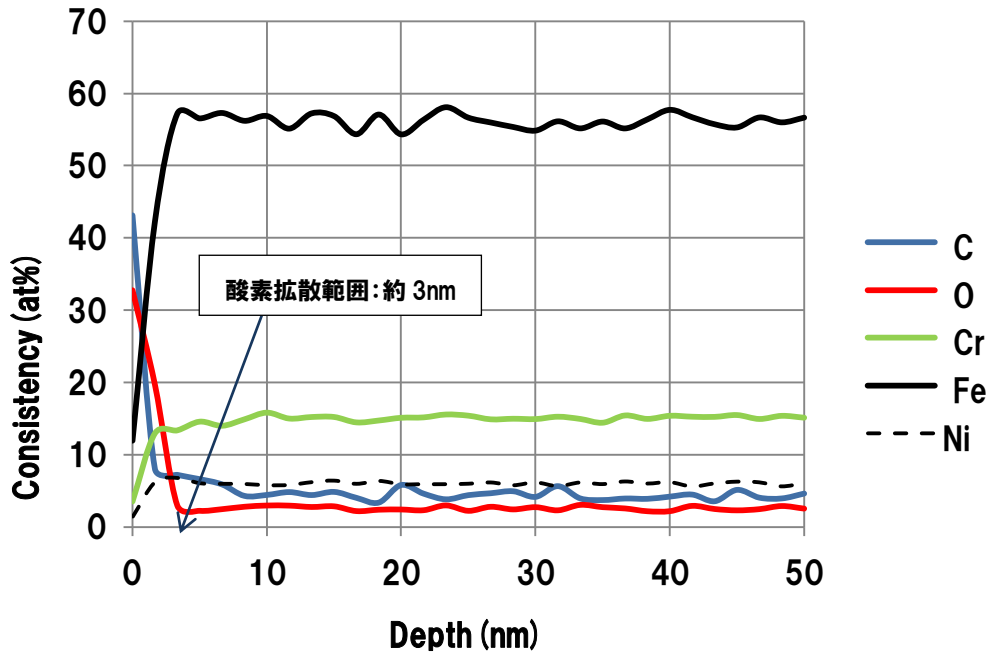


図 2 Depth profile of SUS304L