

## 高周波グロー放電発光分光分析 (rf-GDS or rf-GD-OES) によるスケール鋼板表面からの深さ方向分析

・グロー放電とは、低圧の気体中で陽極と陰極(分析試料)の間に高電圧をかけたときに生じる持続的な放電現象です。GDS or GD-OES※は通常、アルゴン雰囲気下でグロー放電させ、発生したArイオンが試料表面に衝突することで試料表面から構成原子が飛び出します(スパッタリング現象)。飛び出した原子はプラズマ中で励起され、各元素固有の輝線スペクトルを発します。その輝線スペクトルを分光測定することで発光強度から元素濃度情報が得られ、表面からの高感度な深さ方向の元素分析が行えます。

※ GDS or GD-OES (Glow Discharge Optical Emission Spectrometry)

### 1.概要もしくは特長

- ・試料表面からの深さ方向における元素の定性・定量分析 (Depth Profile Analysis)
- ・**水素**, 炭素などの軽元素を含むH(水素)~U(ウラン)までの元素を複数同時に測定可能
- ・ナノ薄膜から100 $\mu\text{m}$ 程度までの迅速な深さ方向分析が可能
- ・有機皮膜やガラスなどの絶縁試料も測定可能(高周波方式)

### 2.装置仕様

装置 : GD-Profiler 2(堀場製作所社製)

測定範囲 : 2mm $\phi$  or 4mm $\phi$

試料サイズ : 10mm $\phi$ 以上の平坦試料  
(非平坦 or 10mm $\phi$ 以下の場合は別途試料調製が必要)

感度(検出下限) : 数10ppm~ (元素・試料による)

測定可能元素 : 50元素以上(1回の測定では約40元素同時分析)

H, Li, Be, B, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Ba, Hf, Ta, W, Ir, Pt, Au, Pb, Bi, La, Ce, Nd, Sm など

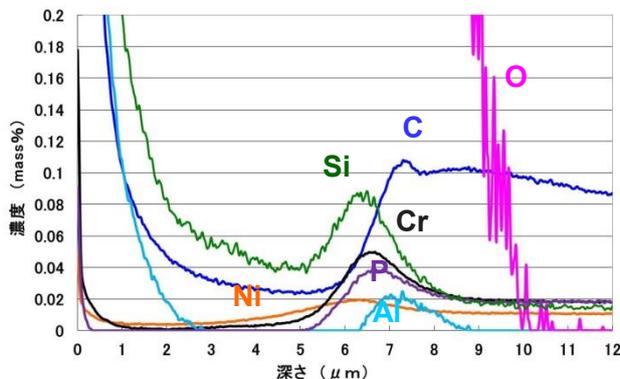
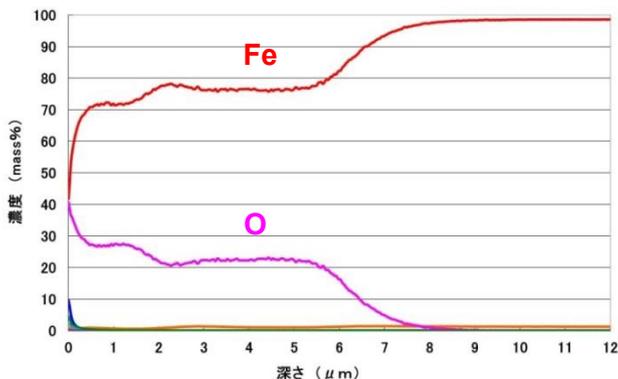


GD-Profiler 2 装置外観

### 3.測定事例

測定試料:スケール鋼板

- ・スケール鋼板の表面から測定した結果、酸化皮膜厚みや界面近傍に濃化した0.1%以下の元素分布の評価可能。



GDS or GD-OES分析では迅速に深さ方向の元素分布測定が可能です。

