



チタン合金の表面元素分析は可能ですか？

利用者からの相談



チタン合金を窒素雰囲気中で熱処理をしました。表面が金色になったので、窒素が侵入しているかと思っています。どれくらいの深さまで窒素が侵入しているかを調べたいです。

担当研究員からの提案



表面から深さ方向への元素分布分析が可能なグロー放電発光分光分析(GD-OES)による分析が良いかと思っています。この装置は、窒素、チタンのほか、酸素、水素など複数の元素の深さ方向への濃度分布を同時に知ることができます。

＼京都市産技研にある装置で実際に調べてみました！／

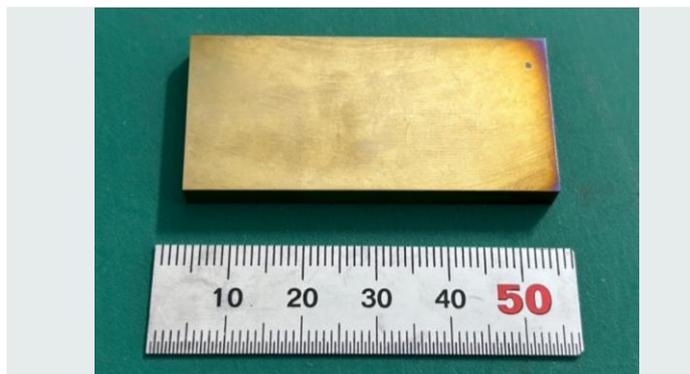
グロー放電発光分光分析とは？

分析事例は裏面へ>>>>

グロー放電発光分光分析(GD-OES)とは、Arガスで試料表面をスパッタリングしながら、表面から深さ方向への元素分布を測定することができる装置です。水素からウランまでの分析が可能です。



装置外観



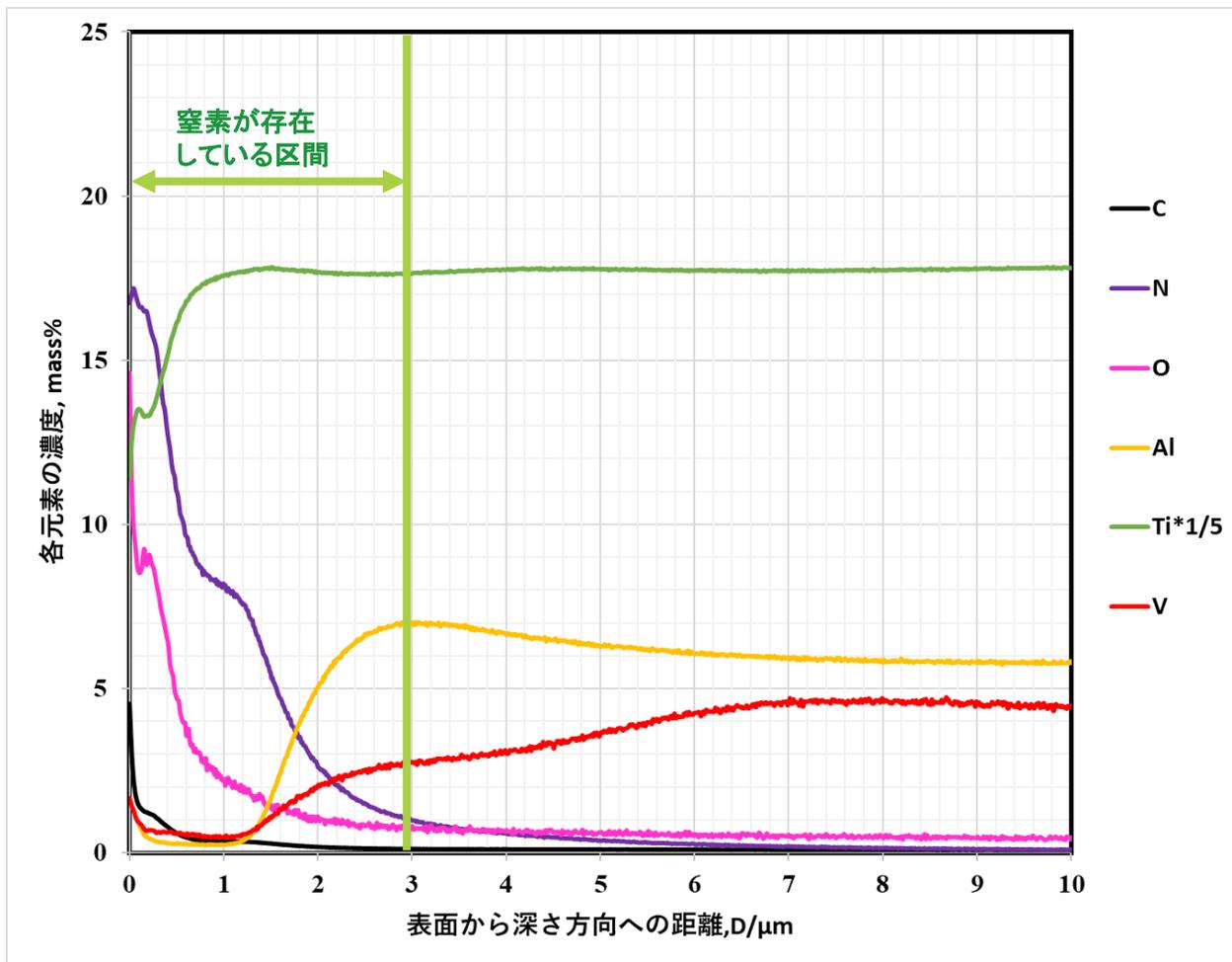
測定準備

装置名	グロー放電発光分光分析装置
装置情報	水素からウランまで(45元素、詳しくはお問い合わせ下さい)
測定可能な形状	平面、15mm角以上
よく分析を行う分野	金属材料、金属中の水素、CrN膜、TiN膜、浸炭処理、窒化処理、金属蒸着膜、ダイヤモンドライクカーボン、樹脂フィルム、めっき処理各種、表面の変色

分析結果

GD-OESでの測定結果を示します。

横軸は表面から深さ方向への距離、縦軸は半定量換算を行っています。



担当研究員からのコメント

- ① 表面から約3 μmの深さまで窒素が存在していることがわかりました。
- ② その他、表面には酸素も存在していることがわかりました。
- ③ X線回折を用いることで、表層にどのような化合物が形成されているかも確認することが可能です。



地方独立行政法人
京都市産業技術研究所

〒600-8815 京都府京都市下京区中堂寺粟田町91
京都リサーチパーク 9号館南棟

定休日 土曜・日曜日、国民の祝日、年末年始(12/29～1/3)
開所時間 8:30～17:00
TEL 075-326-6100 (代表)
WEB <https://tc-kyoto.or.jp/>



WEB