

レアメタル分離回収技術に活用する 比色分析法の開発

愛媛県産業技術研究所 技術開発部 主任研究員 井上 寛之

複数のレアメタルが含まれている場合でも現場で容易に定量評価することを目的に、Ni、Co両金属共存下において簡易に濃度測定できる比色分析法を活用し、紙基材での比色分析キットを作製しました。

Ni、Co共存下での発色試験結果

研究内容

Ni、Co共存下において、それぞれの発色試薬を用いて片方の濃度が高い場合でも濃度依存的に色が変化する条件を検討し、CIE Lab色空間のa値(赤の度合い)から濃度と色の相関を評価した。

結果

発色試薬のpHを調整することでNi、Co共存下でも濃度上昇により色が変わる条件を確認し、a値も上昇することが分かった。



Ni 100mg/L
Co 500mg/L



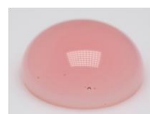
Ni 200mg/L
Co 500mg/L



Ni 300mg/L
Co 500mg/L



Ni 400mg/L
Co 500mg/L

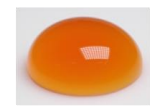


Ni 500mg/L
Co 500mg/L

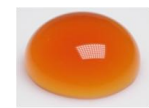
Ni発色液を用いたNi、Co混合液での発色結果



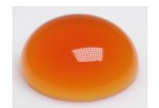
Ni 500mg/L
Co 100mg/L



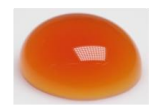
Ni 500mg/L
Co 200mg/L



Ni 500mg/L
Co 300mg/L

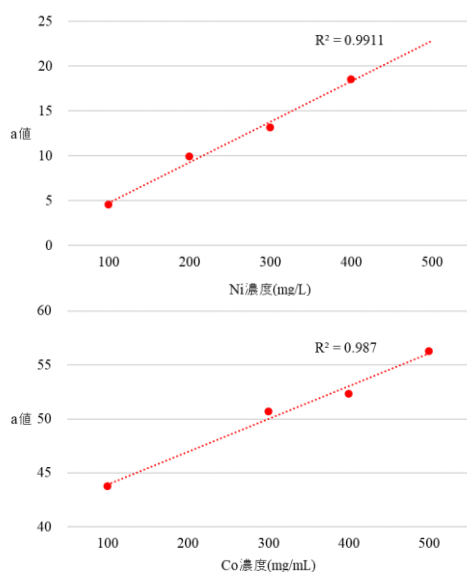


Ni 500mg/L
Co 400mg/L



Ni 500mg/L
Co 500mg/L

Co発色液を用いたNi、Co混合液での発色結果



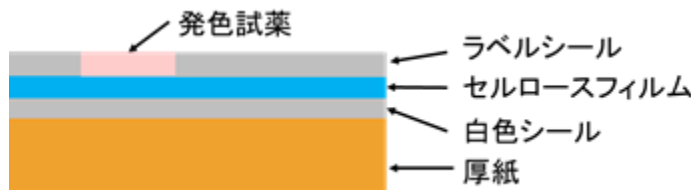
比色分析キットの開発

研究内容

紙基材で比色分析が可能になるよう、発色の判別を容易にする素材の検討や発色試薬を固定するCNFの検討を行った。

結果

下地として白色シールを使用し、発色試薬をレオクリスタ(CNF)で固定することで発色を確認しやすくなる紙製の比色分析キットを開発した。また、上記条件を基に比色分析キットでの発色を調べた結果、Co濃度が300、400、500mg/Lの場合を除いて、濃度上昇により発色の程度が大きくなる条件を確認した。



簡易分析キット

Ni、Co共存下において、各発色試薬とpHを調整することで濃度上昇による発色の違いが確認でき、CIE Lab色空間のa値との相関関係が得られた。
また、比色分析キットを用いることで濃度上昇による発色の違いを確認できた。