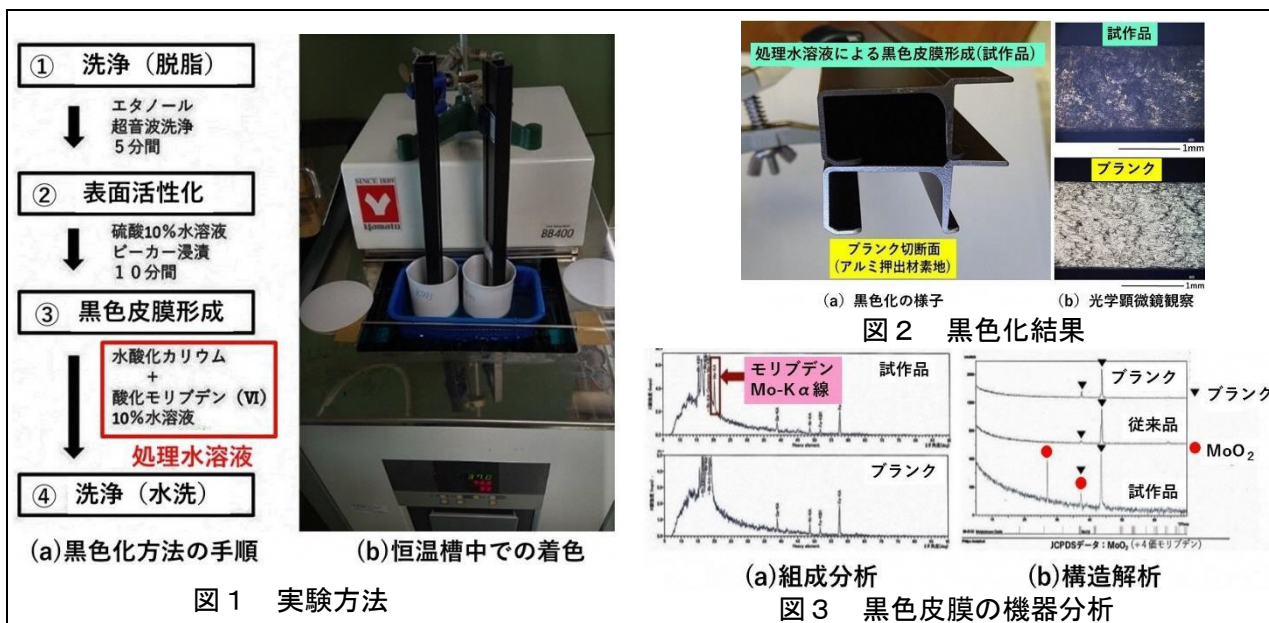


アルミ押出材に対する切断面（アルミ素地）の 化学処理技術の開発



黒色アルマイト処理を施したアルミ押出材の切断面はアルミ素地が露出します。切断面のみを黒色にするため、酸化モリブデンの酸化還元反応を利用した方法を開発しました。

現在、黒色アルミ押出材はシステムキッチンの構成部材として、広く採用されています。しかし、製品寸法に応じて切断すると、切断面はアルミ素地が露出します。切断面のみを、後加工により黒色化する必要が生じますが、従来法では、製造コスト等で課題がありました。

そこで、総生産コストの低減及び有害物質を極力使用しない環境に配慮した新しい処理方法を開発しました。

黒色化方法には、①酸化還元化学処理法、②熱硬化型黒色接着剤法、③黒鉛含有UV硬化樹脂法があります。本研究では塗布する装置（ロボット等）が不要で且つ総コストが安価な①酸化還元化学処理法を検討しました。

また、黒色物質として、硫化物より製造上安全性が高い酸化物を検討しました。その中で、製品位や安全性の点から、二酸化モリブデン MoO_2 による黒色化を選択しました。ここで黒色の MoO_2 は、白色の三酸化モリブデン MoO_3 を還元することで得られます。

黒色化の方法は、白色の MoO_3 を原料とし、図1のとおり、①洗浄、②表面活性化、③黒色皮膜形成、④洗浄の順に行い、恒温槽中で化学処理しました。その結果、処理水溶液に切断面を16時間浸漬すると、図2のとおり、微視的には不均一な黒色ですが、全体的には黒色化することができました。

この黒色皮膜を、機器分析で調べると、図3のとおり、 MoO_2 であることが分かりました。これにより白色の MoO_3 が還元されて、黒色の MoO_2 となって析出していることが判明しました。

本方法は、切断面のみを黒色化可能で、精密塗布装置も要らない安価な方法です。しかし、時間を要する方法の為、連続処理よりはバッチ処理による製造が適しています。今後は、これらの知見を製造に活かす予定です。

いわき技術支援センター 機械・材料科
吉田正尚

事業課題名「アルミ押出材に対する切断面（アルミ素地）の化学処理技術の開発」

<用語解説>

酸化モリブデン: 酸化モリブデンには2種類あります。1つは、黒色の二酸化モリブデン MoO_2 、もう1つは、白色の三酸化モリブデン MoO_3 です。また、両物質はどちらも毒劇物ではありません。