

被災地で発生した廃木材中塩素の高精度分析

“廃木材の再利用推進を目指して”

概要:

既存の燃焼-イオンクロマトグラフ(IC)法^{*}の分析条件を最適化することで、既存法よりも迅速かつ高精度な全塩素分析法を開発しました。この開発法を用いることで、被災地で採取した廃木材の含有塩素量を迅速かつ高精度に分析することが可能になります。

※燃焼-IC法：試料を高温燃焼させ、発生したハロゲン等のガスを吸収液に捕集します。得られた捕集液はICを用い分析することで、試料に含まれるハロゲン等の定量が可能です。

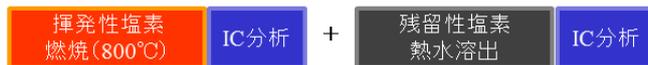
【研究のねらい】

東日本大震災で発生した廃木材は、震災初期では海水浸漬に伴う高い塩素濃度が懸念され、再利用が進まない状況にありました。廃木材の再利用においては、多くの場合含有塩素量の基準値が定められているため、廃木材中の含有塩素量を把握する必要があります。塩素分析法の1つに全国木材資源リサイクル協会連合会が推奨する燃焼-IC法(燃焼温度800℃)が用いられますが、操作が煩雑で時間を要する上、測定精度に課題がありました。そこで、本研究では燃焼-IC法の燃焼温度および助燃剤について検討することで、既存法よりも迅速かつ高精度な廃木材中塩素の分析法を開発しました。

【研究内容と成果】

- 模擬廃木材を調製し、既存法と開発法の塩素分析結果の比較を行いました。開発法では、より良好な結果が得られました。
- 開発法にて廃木材の塩素含有量を分析しました。平成25年に採取した試料は、平成23年に採取した試料に比べ、降雨や除塩作業によって塩素含有量は低下していることが明らかになりました。

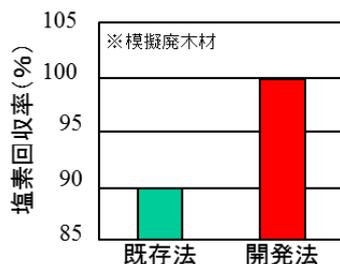
既存法



開発法



- ・前処理工程を短縮
- ・高精度



既存法と開発法の比較



被災地での廃木材採取の様子

採取日	塩素含有量 (%)
平成23年10月	0.2
平成25年3月	0.05

【研究成果の活用】

- ・開発法により迅速な全塩素分析が可能となることで、企業の皆様の更なる廃木材再利用の推進が期待されます。
- ・燃焼-IC分析法は、プラスチック、セメントなど工業材料のハロゲン(ふっ素、塩素、臭素)・硫黄分析にも適しています。企業の皆様の依頼試験へのご活用をお待ちしております。