

レーザー分野：原子力産業への適応に向けたレーザー除染技術に関する動向調査

研究者)

前田敏男 (若狭湾エネルギー研究センター)

研究概要

廃止措置作業では、鋼材・コンクリート構造物等の放射性廃棄物が大量に発生するが、レーザー除染技術では、レーザー照射により放射性物質を含む表面材料を昇華・僅かな深さで剥離（数百 μm オーダー）することにより除染を行うため、使用済みブラスト材等が発生せず、二次廃棄物の低減に貢献できる。若狭湾エネルギー研究センターでは、このような利点を持つレーザー除染技術について、発振方式による除染効率の検討等を行っている。

本研究では、レーザー除染技術開発の適応先として、コンクリートやゴムライニング剥離に対する技術利用の可能性を見極めるため、レーザー技術に関する特許調査や、原子力関連会社等からの情報収集を行った。

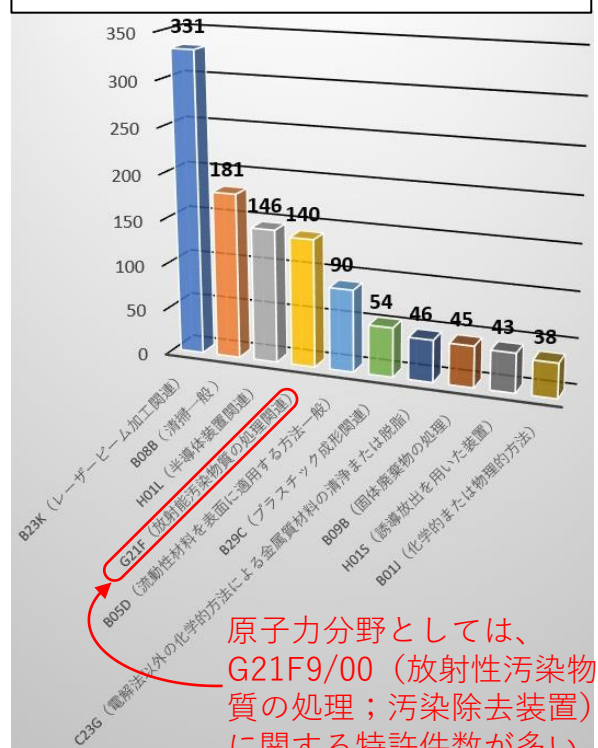
研究成果

レーザー技術に関する国内外の特許調査では、発明タイトルに「レーザー」および「除染/クリーニング」を含む出願において、付与されている特許分類のランキングを基に、優先分類を選定し、要約または請求の範囲に「対象表面にレーザーを照射して汚染物/不要物を除去すること」を開示するものを検索した。一例として、FIサブクラスの結果を示す。

これらの特許のうち、コンクリート関連、ゴムライニング関連を抽出したところ、該当する3件の特許を確認した。ただし、現在、実用化及び製品化されているレーザー除染技術の対象として、金属が主であることから、コンクリートやゴムに適応した技術とするには、解決すべき課題があることが確認できた。

課題については、原子力関連会社等からの情報収集を行っており、若狭湾エネルギー研究センターで実施してきたレーザー除染技術を基に研究開発を進めることで、コンクリートやゴムライニング剥離に利用できる可能性があることが示唆された。

特許分類の一例 (FIサブクラス-TOP10)



まとめ

レーザー除染技術の適応先として、コンクリートやゴムライニング剥離に対する技術利用の可能性の見極めを行った。レーザー技術に関する国内外の特許調査により、コンクリートやゴムを対象とした3件の特許が確認できたが、実用化及び製品化されている技術としては、主な対象物が金属であることが確認できた。コンクリートやゴムライニング剥離への技術利用の課題については、原子力関連会社等から情報収集を行っており、これまでに実施してきたレーザー除染技術を基に研究開発を進めることで、適応できる可能性が示唆された。