

受領No. 1577

## 熔融塩中での高耐食性構造材料の開発を目指した炭素めっき系金属の腐食挙動の評価

代表研究者 鈴木 祐太（同志社大学 助教）

共同研究者 田中 聖也（同志社大学 助教）

### Corrosion behavior of carbon-plated metals in molten salt for the development of highly corrosion-resistant structural materials

Representative Yuta Suzuki (Assistant Professor, Doshisha University)

Collaborator Seiya Tanaka (Assistant Professor, Doshisha University)



### 研究概要

熔融塩原子炉は、液体燃料として高温熔融塩を使用する次世代型原子炉であり、昨年末には米国原子力規制委員会より建設許可が出たほど近年注目を集めている。しかしながら、実現のためには高温熔融塩を安定的に流動させるための構造材料の高耐食性化が課題の一つとなっている。腐食性の高い高温熔融塩中においては、通常の金属材料では、特に腐食の起点となる金属接続部において金属溶解が進行しやすく腐食反応が促進される。そこで、本研究では高耐食な金属を開発するのではなく、金属に炭素めっきを施すことで金属溶解反応を物理的に抑制するという発想のもと、高温熔融塩中での炭素めっき系金属の腐食挙動を明らかにすることを目的とする。評価手法としては短期間で腐食速度の見積りや腐食メカニズムの評価が可能な電気化学的測定を用いる。本研究には研究代表者らが既に報告している金属上への二酸化炭素を原料とした密着性の高い固体炭素めっき技術の適用が可能であり、カーボンニュートラルに資する新規プロセスの提案も可能となる。本研究は、次世代原子炉の開発を後押しする新材料の創出に繋がる上に、高温材料科学における新たな知見の獲得が期待される。