

Title	金属と熔融塩の反応の研究
Author(s)	亀頭, 直樹
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29598
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	亀頭直樹 かめ がしら なお き
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 1423 号
学位授与の日付	昭和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	工学研究科原子力工学専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文名	金属と熔融塩の反応の研究
論文審査委員	(主査) 教授 佐野 忠雄 (副査) 教授 桜井 良文 教授 関谷 全 教授 足立 彰 教授 吹田 徳雄 教授 品川 睦明 教授 井本 正介 教授 田村 英雄

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、金属と別の金属の熔融塩との混合系について相互反応を調べ、salt-rich 側の溶液中での金属の状態を究明しようとしたもので、序論、本文 6 章ならびに総括よりなっている。

序論では塩として BiCl_3 を、また金属では Sn, Pb, Ag, Cu 等を取りあげた理由をのべ、本研究の目的と意義を明らかにしている。

第一章では、予備考察を行ない、従来の金属-熔融塩系について考察し、特に本研究と関連の深い Bi- BiCl_3 系についてのべている。

第二章は、Sn- BiCl_3 系についての研究結果である。

この系の溶液の比伝導度は 400°C までの温度では、すべて金属濃度に対して比伝導度に最高値のあらわれるような変化を示した。また吸収スペクトルの結果とも合せ、この系の溶液は Sn の塩化物と Bi- BiCl_3 系の混合物よりなり Bi- BiCl_3 系の monomer BiCl の強い溶液であると論じている。

第三章は、Pb- BiCl_3 系についての結果である。この系では比伝導度が金属量と共に減少して行くこと、および吸収スペクトルの測定より BiCl の Polymer の強い溶液であるとのべている。

第四章は、Ag- BiCl_3 についての結果である。比伝導度と吸収スペクトルの結果より、この系ではイオン伝導度のほかに Bi の 1 価と 3 価のイオン間の電子の交換する伝導も加わっているとのべている。

第五章は、Cu- BiCl_3 系について結果であって、Cu は Ag と同じ 1 価であるが、Ag の場合と異なり、イオンによる伝導のみであるとのべている。

第六章は、上記の結果を価電子数の相違、イオンの大きさ等より考察したものである。

総括は、上記の結果をまとめたものである。

論文の審査結果の要旨

本論文は従来研究の少ない金属一別の金属の熔融塩間の反応を取り扱い、電気伝導度、吸収スペクトル等の測定より溶液中での金属の挙動を考察している。すなわち塩としては実験のし易い BiCl_3 を、また金属としては Sn, Pb, Cu, Ag 等を使用し、精密に実験を行ない、それぞれの溶液について金属の状態を究明している。

この種の研究は、実験的にも理論的にも困難の多いものである。申請者はこの種の系の一部ではあるが、系統的に研究をしたものであって、今後、この方面の研究の発展に示唆を与えた。このことは原子力材料のみならず、電気化学、熔融塩の研究の面において寄与するところが大きく、工学的にも、工業的にも重要な意義をもつものである。

よって本論文は、博士論文として価値あるものと認める。