

令和5年2月2日

会員各位

金沢大学産学連携協力会
会 長 三 谷 忠 照

第21回金沢大学研究室見学会のご案内

拝啓

時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

また、日頃より当会の運営に格別のご理解・ご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。

このたび、下記のとおり「第21回金沢大学研究室見学会」を開催いたします。

(研究室見学会について：<http://www.innov-kyouryokukai.com/event/tour.html>)

今回のテーマは「Cu 積層材の導電率の劣化を抑制した高強度化法の開発」です。

ご多用とは存じますが、ぜひご参加くださいますようお願いいたします。

敬具

記

日 時：令和5年2月27日（月）15時～16時30分

場 所：金沢大学角間キャンパス（集合場所は後日ご連絡いたします）

内 容：

○研究室の概要説明・研究室見学

理工研究域・機械工学系 古賀 紀光 准教授

※第6回若手研究者奨励賞受賞者

私が所属する材料工学研究室では、金属材料の力学特性(強度や延性など)・機能特性(導電率・磁性など)の評価と電子顕微鏡などを用いた金属材料の微小構造(金属組織)解析を行っています。今回は、積層構造による導電率劣化を抑制した高強度化法の研究成果の紹介と日本でも数少ない最新の走査型電子顕微鏡やナノインデンテーション試験機などについて見学をして頂きます

○質疑応答

参加申込：下記申込みフォームよりお申込みください。

<https://39auto.biz/kyouryokukai/registp/entryform2.htm>

申込締切：2月24日（金）

以上

【お申し込み・お問い合わせ先】
金沢大学産学連携協力会事務局

東田

〒920-1192 金沢市角間町

TEL 076-264-6109 FAX 076-234-4019

E-mail kyouryokukai@adm.kanazawa-u.ac.jp

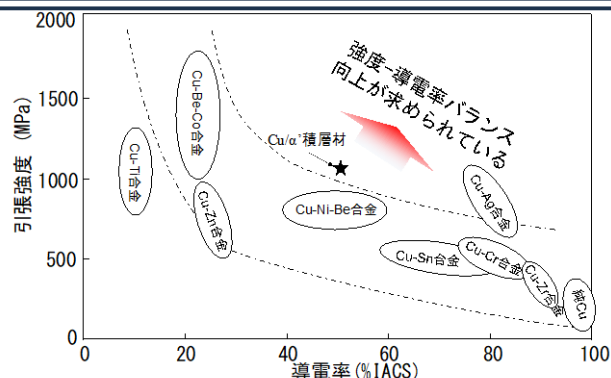
Cu積層材の導電率の劣化を抑制した高強度化法の開発

金沢大学 理工研究域・機械工学系 准教授 古賀 紀光

E-mail:koga-norimitsu@se.kanazawa-u.ac.jp

【研究背景】

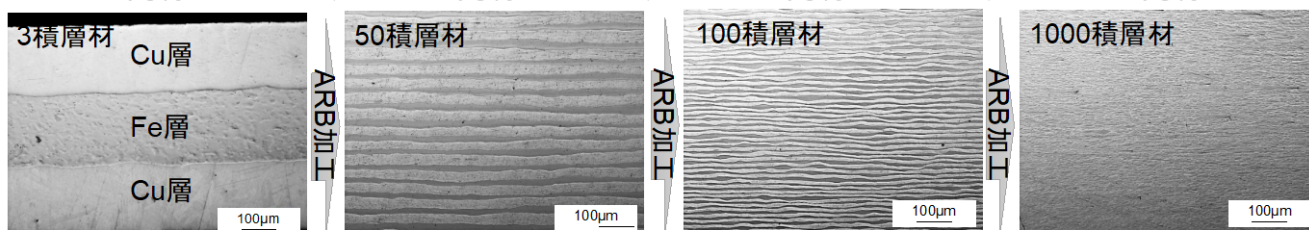
近年、機械の軽量化や小型化、薄型化などにより導電材料には高強度が求められている。しかし、代表的な導電材料であるCu合金では、右図に示すように強度と導電率にはトレードオフの関係があり、高強度化は導電率の劣化をもたらす。そこで、これらの相反する特性を同時に改善する方法が求められている。



【研究概要・実施状況】 Cu/Fe積層材の層厚微細化による導電率劣化のない高強度化

繰り返し重ね合わせ接合 (ARB) 法により3積層材から1000積層材まで層厚を微細化

導電率 70% —一定→ 70% —一定→ 70% —一定→ 70%



引張強度 200MPa —増加→ 210MPa —増加→ 270MPa —増加→ 320MPa

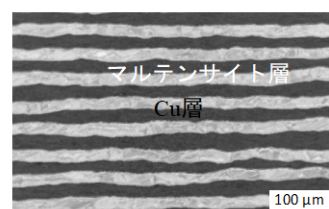
層厚の微細化により導電率を一定として強度のみ増加可能

Cu/マルテンサイト鋼積層化による導電率-強度バランスの向上

高強度のマルテンサイト鋼とCuを積層化

研究背景の図中★で示すように1130MPa-48%を達成!

層厚の微細化により更なる強度増加が可能?



【研究室の見学】

見学会では上記の積層構造による強度-導電率バランスの改善の詳細についてお話しします。

また、日本電子製電解放出型走査型電子顕微鏡の見学をして頂きます。本顕微鏡は最新機種となっており、高倍率での観察や従来観察することができなかった転位などの格子欠陥を観察することができます。また、付属のエネルギー分散型X線分光装置や方位顕微鏡により元素分析や結晶方位情報を取得できるなど、多機能な装置となっています。



【研究業績】

- ・ 研究助成: 科研費 若手研究, 日本鉄鋼協会 研究助成, 公益財団法人JKA 研究補助, 公益財団法人池谷科学技術振興財団 研究助成, 日本銅学会 研究助成 など
- ・ 受賞: 国際会議「CEC/ICMC2017」にてBest Structural Materials Paperを受賞
第55回「銅と銅合金」論文賞, 第32回 日本金属学会 奨励賞