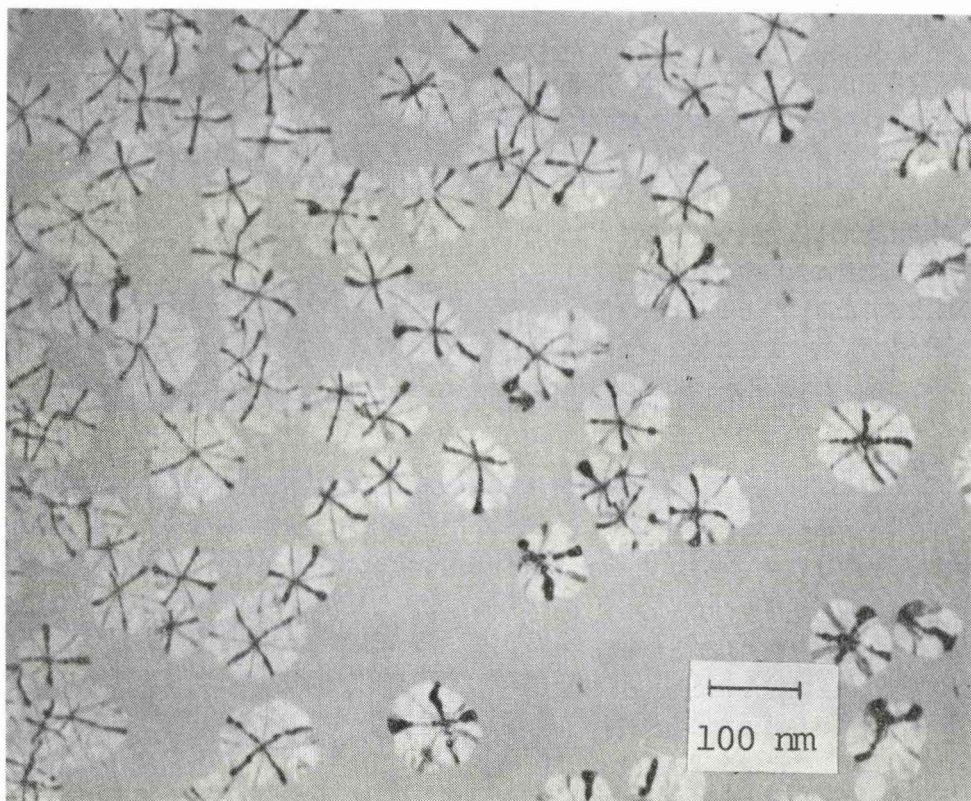


京大広報

No. 260

京都大学広報委員会



アモルファス合金の局所的結晶化（電子顕微鏡写真）—関連記事本文 420 ページ—

目 次

<紹介>		日誌	422
工学部・金属系教室	420	訃報	422
<随想>		大学対抗英語討論会で優勝	422
昔ばなし	名誉教授 浜田 敦		421

〈 紹 介 〉

工学部・金属系教室

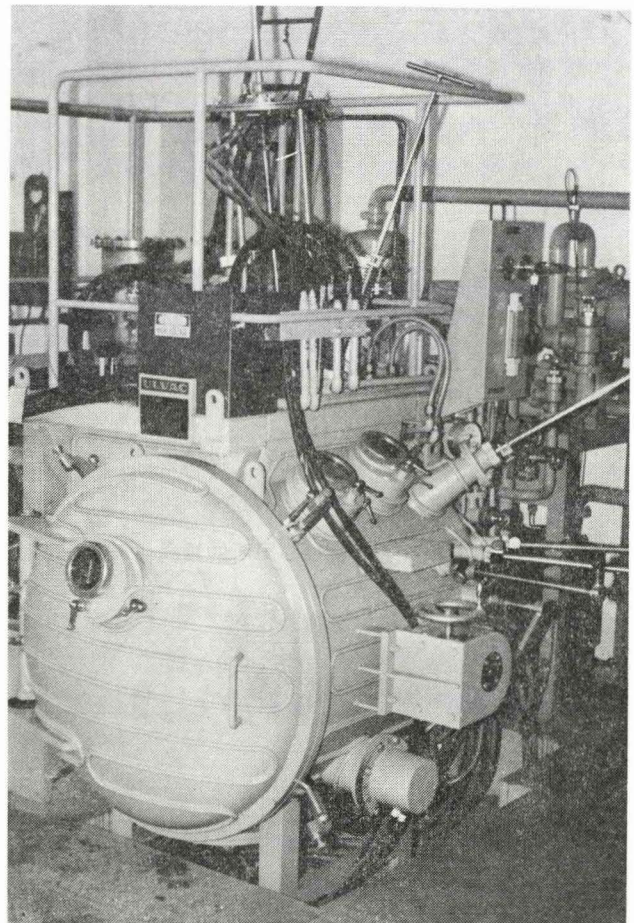
金属の歴史は古い。古代史の専門家から金属製出土品の鑑定、検査を持ち込まれるとその品質の高さに驚くと同時に、金属が古くから人類とともに歩んできたこと、またその利用が文明の尺度とみなされることが実感としてわかる。中世ヨーロッパにおける錬金術師の活躍、近世における数々の合金の輝かしい発明など金属工業、金属学の長い歴史の中で、21世紀に近いま再び新しい材料を求める時代に急速に突入しつつある。エレクトロニクス産業の固体電子素子、半導体、海洋・宇宙開発材料および原子力材料のような特殊な機能材料から、車両、船舶、航空機、重機械、プラント、建造物などの構造用材料に至るまで、ますます苛酷な条件に耐える材質や、今までにない性能を発揮する新素材にたいする社会的要請がきわめて大きくなりつつある。それは電子回路の設計や構造物の強度計算をいかに巧妙に行おうとも、材料そのものの物性や強度が改善されなければ製品の性能に向上は望めないという限界に達しているためと考えられる。

新しい合金はもう出現しないのではないかとよく言われる。確かにステンレス、ジュラルミン、インバー合金などのように一世を風靡したような金属材料の基幹となる合金の出る可能性はほとんどないであろう。しかし、例えば鉄鋼材料のように強度が要求される材料にたいしては、金属の微視的構造に由来する力学的性質を改善して強靱化を絶えまなく追究したり、半導体材料、超電導材料、磁性材料などの合金内の電子の挙動を解明して新しい物性物理学的性質を見いだそうとする試みが金属系教室内で活発に行われている。また合金は基本的には規則正しい結晶構造から成り立っているものであるが、合金を融点以上の温度に加熱していったん液体にしておき、超高速で冷却すると原子は結晶化する暇が与えられずに凝固し、非晶質（アモルファス）合金となる。これを再び加熱すると結晶化す

る。表紙の写真は急凝固法により作製されたアモルファス Fe-C-B 合金を 350°C で加熱したときに見られる花模様の結晶を示しており、生地がアモルファスである。アモルファス合金は従来の常識を打ち破る新規な物性が注目され、新しい機能材料として工業的に利用されようとしている。

本学では明治31年に採鉱冶金学科が開設された。国の基幹産業の発展とともに技術的な専門化が進み、鉱山学科（現在の資源工学科）と冶金学科が分離独立した。戦後は鉄鋼業をはじめとする金属工業のめざましい進展にともない金属学への重要性が高まり、冶金学科で行われていた金属加工に関する教育・研究を強化するため、昭和36年には金属加工学科が新設され、両学科が一体となって活動するいまの体制が整えられた。

現在の教室における研究分野は、鉱石から金属を製造する金属製錬学、金属・合金を研究開発す



高周波誘導加熱兼プラズマビーム加熱式真空溶解炉

