

強圧延Cu-Ti-Co合金のヘテロナノ組織とその特性

三浦博己、小林正和、他3名

Cu-Ti合金の更なる高強度化と熱的安定性の向上を狙い、Coを微量添加したCu-Ti合金に強圧延を施し、その後の時効処理による微視組織や機械的特性等の変化について系統的に調査した。強圧延によって、ラメラ状組織、せん断帯、変形双晶によって構成されたヘテロナノ組織が発達した。Co微量添加により熱的安定性が向上し、ピーク硬さ、最大引張応力が上昇した。その結果、引張強度1GPa以上が広い時効条件下で達成された。微細なラメラ状組織とヘテロナノ構造が母相強度を高めると共に、母相中のTi濃度低減に寄与し、その結果、高強度と電気伝導率の向上が両立されたと判断された。Co含有量の違いによる機械的性質の顕著な差異は見られず、0.1mass%程度の微量Co添加が上述の特性変化をもたらすと判断された。

日本銅学会第50回論文賞 トロフィー・表彰状

