「微細粒材料の創製と接合による問題点」

特集に寄せて

武市 祥司^{*}, 佐藤 裕^{*}

by TAKECHI Syoji^{*} and SATO Yutaka^{*}

鉄鋼材料やアルミニウム合金に代表される構造用金属材料の機械的性質を飛躍的に高め、強度・靱性・寿命などを2倍以上にしようとする研究が近年盛んに行われている。これを実現するための一つの方策が結晶粒超微細化である。最近、強ひずみ加工法などによって、平均結晶粒径 $1\mu\text{m}$ 以下の超微細粒材料が得られることが明らかになり、超微細粒材料の実用化が現実味を帯びてきた。しかし、実用化には微細粒組織形成プロセスの確立とともに溶接・接合プロセスの適用可能性を検討する必要がある。微細粒材料の諸特性は微細な結晶粒によって得られているため、その接合可能性を議論する場合においても接合中の組織変化を知る必要があるし、さらには接合前に微細粒材料が持っていた組織的特徴を理解しておく必要がある。

このような背景から、若手会員の会では昨年12月に「微細粒組織の創製と形成メカニズム」と題する勉強会を開催した。微細粒材料に関して世界をリードしている先生方を講師に迎え、各種実用金属材料における微細粒材料の創製法、組織的特徴、諸特性、組織形成メカニズム、問題点と今後の課題・開発目標などについて幅広くご講演いただいた。ご講演内容は最新の材料組織学的データに満ちていたばかりでなく、微細粒材料の接合性、組織および特性変化を理解する上で必要な知見も数多く含んでいた。本特集号では、この勉強会における講演内容に加えて、微細粒材料の接合可能性に関する知見について皆様にご紹介させていただく。本特集号が皆様の研究・開発の参考としてお役に立てれば幸いである。

^{*} 溶接学会若手会員の会