

摩擦アンカー接合によって得られたアルミ合金/鋼/鋼三枚重ね 異材接合継手の塑性流動に関する調査

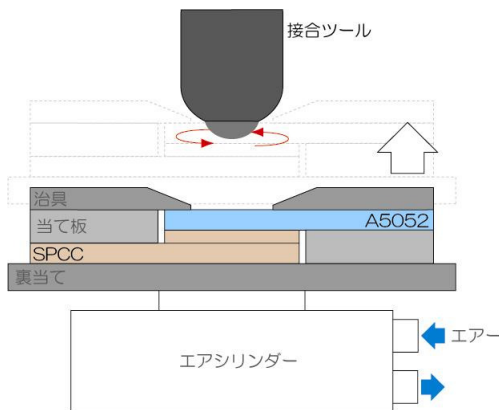
研究期間：平成25年度

研究目的

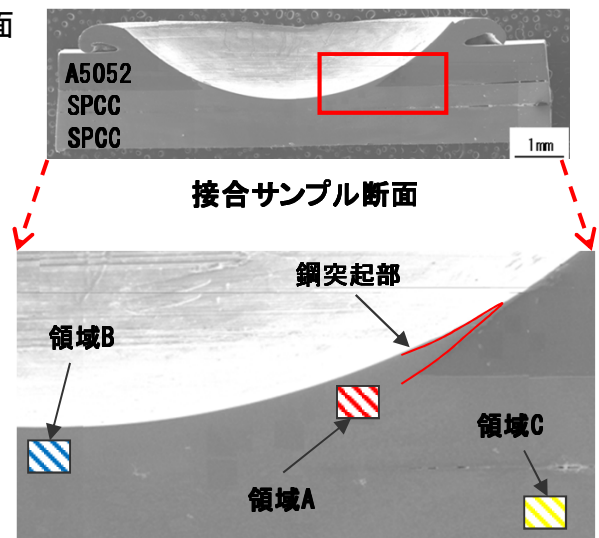
アルミ合金と鋼の異材接合を行う摩擦アンカー接合では塑性流動によって成形された鋼の突起形状が接合強度と強い相関をもつため、塑性流動領域を把握することは重要である。本研究ではツール押込み量によって組成流動領域がどのように変化しているか調査した。

研究内容

アルミ/鋼/鋼の三枚重ね異材接合継手の接合断面をEBSP (Electron Backscattered Diffraction Pattern) 分析し、結晶粒径から塑性流動領域を調査した。



接合概略図

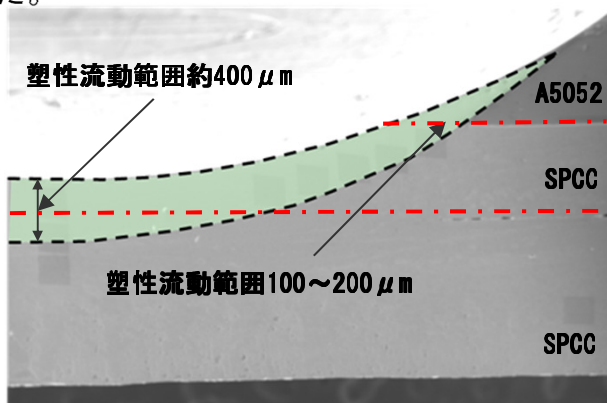


接合サンプル断面

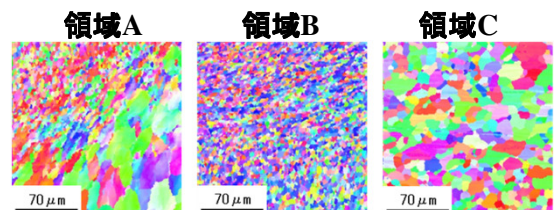
EBSP分析箇所

研究成果

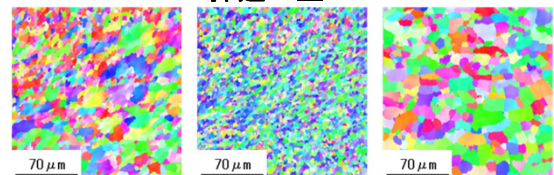
○EBSP分析により得られた結晶方位マップから、ツール押込み量1.4mm, 2.0mmとした場合の塑性流動領域を明確にすることができた。
○押込み量2.4mmだと、粒成長により結晶粒が微細化した部分が母材部と同程度の粒径に戻っていたため、組成流動範囲は不明であった。



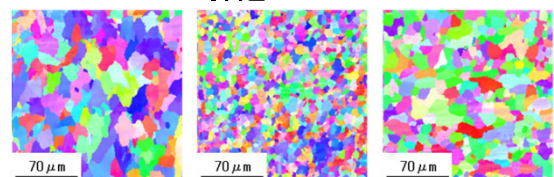
ツール押込み量1.4mmの場合の塑性流動領域



ツール押込み量 1.4mm



ツール押込み量 2.0mm



ツール押込み量 2.4mm

結晶方位マップ

