

豊橋技術科学大学長 殿

平成2年12月 5日

審査委員長

小林俊郎



論文審査及び学力の確認の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

記

学位申請者	大藤晃義	報告番号	第 14 号
申請学位	工学博士	専攻名	材料システム工学
論文題目	5083アルミニウム合金の機械的特性		
公開審査会の日	平成2年12月 3日		
論文審査の期間	平成2年10月25日～平成2年12月4日	論文審査の結果	合格
学力の確認の日	平成2年12月 3日		学力の確認の結果 合格

論文内容の要旨

5083アルミニウム合金は加工性や溶接性の面で秀れているだけでなく、低温での靱性にも優れるため、LNGのタンカー等の構造材として広く利用されている。本論文は、この材料の引張試験や衝撃試験等における機械的特性について詳細な検討を加えたもので、8章より構成されている。第1章は序論であり、第2～4章で静的な引張り及び圧縮特性、その時の破断面のフラクトグラフィ的検討、特に介在物に注目した応力分布の有限要素法による解析等を夫々述べている。第5～7章ではシャルピー衝撃試験時における破断特性、破断特性に及ぼす冷間加工の影響、吸収エネルギーと熱処理の関係等靱性特性について記述している。第8章は結論である。

これらの結果本合金は低温で秀れた引張、圧縮特性を有するが、低温では特異な層状破面を呈する事を指摘している。又靱性においては圧延による異方性が大きな影響を有する事を示し、方向性に対する配慮が重要である事等を述べている。

審査結果の要旨

従来低温脆性がないと考えられていたアルミニウム合金でも、低温下では靱性低下を示す事が多い。アルミニウム合金の破壊は介在物等の第2相を起点としてボイドの形成によって起るが、介在物の形状やヤング率の相違によって応力集中の程度が大きく変化する事を明らかにしており、従来本合金では余り知られていない点を明らかにしている。又圧縮試験における試料横断面の長軸と短軸の比が、塑性異方性を示す尺度となる点も明らかにしており、有用性が大きいと考えられる。

一方衝撃試験時に荷重-変位曲線を記録する事から、その靱性が圧延組織に起因して顕著な異方性を示す事を明らかにしており、粒界に沿う層状破壊の出現の仕方での大きな影響を受けるとしている。これは実用上本合金の利用を考える際大きな示唆を与える結果と言える。

以上により、本論文は工学博士の学位に相当するものと判定する。

審査委員

岡根 功
新家光彦

本間寛臣
小林俊郎

森永正彦

(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。