

船舶技術研究所報告（第24巻第3号）に掲載の論文等の紹介

研究論文の紹介

多重溶接熱サイクルを受けた鋼熱影響部の低温割れ感受性の検討

西川和美・小林卓也・植松 進

近年、海洋構造物、長大橋など溶接構造物が大型化し、使用鋼材の板厚が増大するにつれて、多層溶接部における各種溶接割れが問題となってきた。高張力鋼厚板の多層溶接部のビード下割れは、最終層直下におけるボンド部近傍の熱影響部に発生する水素依存性の低温割れであるが、その発生機構は十分に解明されていなかった。本研究では、ビード下割れ発生位置に相当する、多重熱サイクルを受けた熱影響部の低温割れ感受性に対する熱サイクル及び水素の影響を、2パスインプラント試験、再現熱影響部試験及び水素拡散性試験により検討した。低温割れ感受性は、①一次熱サイクル（最高温度1,300～1,500℃）による結晶粒の粗大化、②二次熱サイクル（最高温度500～600℃）の重量及び③水素の存在の三条件がそろったときに最大となることが明らかとなった。

Thermodynamic Performance of an Internal Reheat Gas Turbine (IRGT) with Hydrogen Combustion

平岡克英・森下輝夫・菅 進

著者らは、水素を翼冷却に利用し、さらにその水素を翼後流で燃焼させるタービン内再熱方式を提案している。本報告では、この新しいアイデアをもとに従来実用上考えられていなかった多段再熱ガスタービンサイクルを提案し、その熱力学的性能を明らかにした。熱力学的性能は、作動流体を実際のものにあわせて、窒素、酸素、水蒸気の混合ガスとして計算し