

船舶技術研究所報告（第20巻第1号）に掲載の論文等の紹介

研究論文の紹介

大気圧水素雰囲気下での二、三の機関材料の高温強度

——疲労・クリープ相互効果について——

宗像 良幸・千田 哲也

水素を燃料とするディーゼル機関や、水素をタービン翼の冷却剤とするガスタービンでは、高温高圧の水素が材料に接することになるので、水素脆性とか水素侵食と呼ばれる損傷が問題になるものと思われる。

本報告では、ディーゼル機関燃焼室部材2種、ガスタービン翼材1種について、第一段階の実験として大気圧下水素雰囲気中での低サイクル高温疲労試験とクリープ破断試験を行ない、強度寿命を大気中の場合と比較した。

一方、疲労・クリープ相互効果に基づく疲労寿命推定式を提案し、最大負荷時に保持時間を与えた疲労試験の実験値は大気中、水素中を問わず推定値と良く一致し、本推定法の有用なことを示した。

以上の結果から、材料と試験条件によっては水素中では大気中と異なる挙動をするものがあり、寿命についても大気中よりも長寿命のもの、短寿命のものがあることなどがわかった。

運輸省船舶技術研究所 研究調整官

(この論文紹介は昭和53年9月号より続けられております。)