

資料の紹介

バーナー・リグによる耐熱材の溶融塩腐食試験

Hot-salt corrosion tests of superalloys in burner rig of the VAMAS initiative.

宗像 良幸、千田 哲也

船用あるいは海岸近くで使用されるガスタービンは大気中に塩分を含んでいるため材料温度が700℃から900℃のところ、表面にナトリウムと燃料中の硫黄分とが化合した硫酸ナトリウムを主成分とする、いわゆる溶融塩を形成し、タービン翼材に対して激しい腐食作用を及ぼす。この腐食を防ぐために耐食性合金やコーティング法の開発がされており、メーカーや研究機関ではルツポ試験やバーナーリグ試験を行うことによってその性能を調べている。

実機に近いガス条件下で耐食、耐久性を調べるためにバーナーリグによる試験が行われるが、試験の性質上長時間運転が必要なところから、しばしばそれぞれが独自の方法にもとずいて加速試験、すなわち腐食の原因となる物質の濃度を高めた燃焼ガスによって短時間のうちに結果を得ようとするところがある。このような試験で得られたそれぞれのデータは相互の比較が困難であり、利用価値が少ないところから、1982年のベルサイユサミットの際英国からバーナーリグによる溶融塩腐食についての標準試験法確立の提案があり、ヨーロッパ・米国・日本のメーカーや研究機関が参加して、試案にもとずいてラウンドロビン試験を行うことになった。日本からは3機関がこれに参加し、2年間にわたって科学技術庁振興調整費を受け、試験を行って来た。試験項目は一定時間曝露後の溶融塩付着量と腐食損傷量の計測、燃焼生成物の成分分析などで、本報告はこれらの全データとそれぞれについて若干の考察を加えてとりまとめたものである。各機関で得られたデータは英国の事務局(NPL, Cranfield工科大学)に集められ、試験条件と得られたデータとの関係が分析され、国際的に受け入れられ易い形の標準試験法が提案される事になっている。