

橋梁用アルミジョイント

澤田洋樹・山内健二

アルミ・銅カンパニー・大安工場

橋梁用伸縮継手装置には従来、鋼製ジョイントおよび、フェースプレートのみゴム系のジョイントが使用されているが、耐久性、疲労破壊、耐食性の点で問題点があった。株式会社橋梁メンテナンスでは、これらの問題点を解決するためにアルミ合金製ジョイントを使用する伸縮継手装置を開発した。この伸縮継手ジョイントに、写真1に示す当社のアルミ合金金型鑄造品が採用されている。

当社のアルミ合金金型鑄造品は、バブクリーン溶解、サイホン給湯を有する新溶解システムにより溶湯中の酸化物が少なく、金型温度の水冷制御によるひけ巢の低減、組織の微細化により、第1表に示すようにきわめて優れた機械的性質を持ち、また歪み量も1mm以下と優れた寸法精度を達成している。

特徴

従来の鋼製ジョイントおよびフェースプレートにゴム系材料を使ったジョイントと比較した場合のアルミ合金製ジョイントの主な特徴を以下に示す。

- 1) 輪荷重を受けるジョイント部分はアルミ合金製であり、ゴム系ジョイントと比較して劣化、摩耗が少なく耐久性に優れる。

- 2) フェースプレート部と定着部が一体構造であるため、鋼製溶接組立て品で問題となっている疲労破壊が発生しない。
- 3) アルミ合金製であるため、耐食性に優れる。
- 4) アルミ鑄造部材の使用により形状自由度が大きく、三角状の歯型形状としている。その結果タイヤとの接触がスムーズになり、走行性が優れ騒音の発生も少ない。
- 5) 1m幅単位の部材となっており、軽量で施工時の取扱いが容易である(6kg/個, WJ60タイプ)。

第1表 橋梁用アルミジョイントの機械的性質

	引張強さ MPa	伸び %
ジョイント実績値 AC4CH T6 (金型鑄造品)	275	11.5
ジョイント規格値	> 245	> 5



写真1 橋梁用アルミジョイント

問い合わせ先：アルミ・銅カンパニー 大安工場鑄造研究室 TEL (0594) 77-2212 FAX (0594) 87-0010

超高真空材料表面特性評価試験設備

室尾洋二・進 俊彦

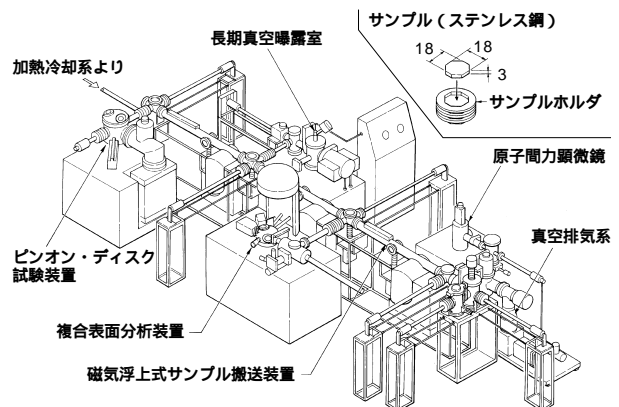
エンジニアリングカンパニー・機器技術部

本試験設備は、人工衛星などに使用される機構部品の信頼性の向上を目指し、宇宙環境における材料レベルの摩擦摩耗特性や劣化特性などを評価するために当社が開発し、三菱電機宇宙開発事業団へ納入している。

本設備は次のような機能・特徴を具備している(第1図)。

- 1) 長期真空曝露室は人工衛星が曝される高温/低温(-150 ~ +100)、超高真空(10^{-9} Pa)の環境を模擬したチャンバ内に導入されたサンプルの表面に、各種微量ガス(水・酸素・窒素・有機ガス)を分子レベルで導入することが可能である。これにより人工衛星表面から放出される微量ガスが材料表面に与える影響を模擬した曝露試験が可能である。
- 2) ピン・オン・ディスク試験装置は、超高真空(10^{-7} Pa)雰囲気下で温度調節(-150 ~ +100)されたサンプルの摩擦摩耗試験が可能である。これにより衛星の摺動部分が曝される宇宙環境に近い状態での摩擦摩耗特性の評価が可能である。
- 3) 各種付帯分析機器(原子間力顕微鏡、複合表面分析装置)ではサンプルの原子レベルでの表面分析・評価が真空中で可能である。

- 4) 磁気浮上式サンプル搬送装置により上記の各試験室と分析機器間が接続されている。本搬送装置は磁気浮上式のため機械的接触がなく、無塵で、しかも試験後のサンプルを大気中に取り出すことなく、超高真空(10^{-7} Pa)雰囲気のまま搬送される。これにより実際の宇宙環境下の材料表面特性試験と評価を同時に可能としている。



第1図 本設備の全体鳥瞰図

問い合わせ先：エンジニアリングカンパニー エネルギー・原子力センター営業部 TEL (03) 5739-6651 FAX (03) 5739-6977