

トピック

HSST実験第1号機

リニア・インダクション・モータ高速性能試験にひずみゲージを応用

——日本航空(株)——

Japan Air Lines' High Speed Surface Transport (HSST) System now under development to facilitate transportation between an airport and a city area uses a "wingless aeroplane" propelled by Linear Induction Motor to travel at a 300km/h speed, lifted through magnetic force above a rail from 10 to 15mm. The mono-rail vehicle has already marked 307.8km/h. Efficient measurement of the motor's thrust and vertical forces and others is due to Kyowa's strain gages, measuring and recording instruments and oscillographs.

近年成田空港に代表されるように、空港が世界的に都市から遠ざかるにつれて、空港と都市間の連絡交通が大きなネックになってきている。日本航空(株)ではその解決をはかるべく、自社技術によるHSST (High Speed Surface Transport)の開発を進めている。

HSSTは車輪を用いず、機体を電磁石の吸引力でわずか10~15mm浮上させ、リニア・インダクション・モータで推進させる新しい交通機関で、いわば地上すれすれに飛行する“翼のない航空機”で、時速300kmという高速性にもかかわらず、安全性、経済性にすぐれ無公害で、かつ軽量化、信頼性、空力的洗練という航空機設計の思想が貫かれている。

同社HSST技術開発グループでは、川崎市東扇島のテストコースで、実験第1号機HSST-01を使用して実用化への多くの実験を繰り返している。ここではそのうちの1つリニア・インダクション・モータの高速性能試験についてご紹介する。

本試験は、リニアモータの高速走行時のデータを得ることを目的にしている。測定項目には、モータの電流・電圧、力率、効率、周波数、速度、位置、推進力、垂直力等がある。

これらの測定項目の中の推進力と垂直力の測定にひずみゲージ(KFC-03-C1-23)、超小型動ひずみ測定器(DPM-6J、2台)カセット型データレコーダ(RTP-500、2台)、直視式電磁オシログラフ“ラベット”(RMS-11、2台)などが使用されている。

本試験のほか、これらの測定機器を使用して、磁気浮上および集電関係の試験も行なわれている。

実験は実用化をめざして着実に進められており、現在までの最高速度は、実用巡航速度である300km/hを超えた307.8km/hを記録している。

