

自転車の研究設備紹介 (part 1)

研究事業の遂行に必要な各種の測定器、装置を整備し、日常の研究業務に使用するほか、企業からの依頼試験、共同研究を始め、企業の担当者が直接当所に来て利用するなど、設備の有効利用に努めている。そこで各企業で測定業務に携わる方々のために、自転車を中心とした当所所有の研究設備を連載で紹介する。(研究指導部)

○SOMAT 2100

この装置は、アメリカのイリノイ大学の教授たちが開発したもので、航空機、自動車などのような過酷な条件における各種実験データの記録、解析ができるデータ収録装置である。本装置は特に自動車の衝突、衝撃による金属疲労の研究用として、アルミケースに内装された各種のモジュールを、必要に応じ、組み合わせて構成できる。そのため、耐振性(最大60G)、防水性、防塵性に優れている。写真1はプロセッサ部とひずみゲージモジュールを4枚と2MBの増設メモリ、バッテリーパック(9V乾電池×3本)の各モジュールを組み合わせた状態を示したもので、外形寸法が127×76×125mm、重量が1.8kgとなる。

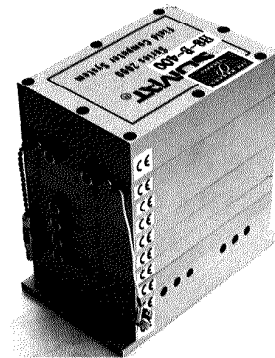


写真1

データを収録するには、初めにノートパソコンと接続し、SOMATのハードウェアの各種設定を行う必要がある。実験終了後、測定されたデータはいったんメモリに記憶させて、ノートパソコンへ転送される。その後、ノートパソコンの解析ソフトにより詳細な分析を行うことができる。なお、ISO国際会議に出席する欧米のほとんどの自転車メーカーは、この装置を保有し、測定したデータの交換をしているようである。

○光ファイバージャイロ

ジャイロは測定物の角速度を検出するセンサで、角速度を積分することにより、相対的な角度を求めることもできる。当所が所有しているのは、光ファイバージャイロであり、装置の中に運動部分がないため、MTBのように大きな振動が加わるものでも測定可能である。(写真2) 当所では、自転車の操縦性、安定性を比較する際の、ハンドル操作角、車体ロール角の測定に使用している。



写真2

(仕様)	重 量	600グラム
	外形寸法	100×120×50mm
	電 源	DC10~18V
	アナログ出力	角 度: ±180° 角速度: ±200°/秒
	シリアル入力	パソコンによるコントロール、通信可能