

台上走行試験装置のコンピュータについて

1. はじめに

日本競輪学校では、将来、競輪選手となる生徒を教育訓練し、競輪界に送り出している。

学校における教育訓練には、実技を中心に一般教養、専門知識・技術等を教育しているが、実技訓練の前に生徒の体力・運動能力・生理的機能等のレベルに応じた指導が行われ、適切な脚力向上の処置が採られている。

その中で、体力・運動能力・生理的機能等の測定評価、効率の良い乗車姿勢・ペダリングフォーム等の解析指導、体力・脚力等の増進用自主トレーニングメニューの提示、等が実行されるが、それらを測定から評価訓練までサポートしているのが出力測定装置であり、訓練用機器である。

競輪学校では、競輪事業の発展と育成のために、指導訓練機器の最新向上を図って生徒教育を実施しており、当技術研究所は、その主旨に沿った訓練用機器の開発依頼を受けて、それに応えてきた。

昭和58年に開発製作し、競輪学校で実用に供している台上走行試験装置は、その後、継続して装置の改良向上を図り、生徒の指導訓練に有益なデータを提供している他、新しい訓練用機器の開発提案も行っている現況である。

特に、平成2年から2年間にわたって同装置用コンピュータシステムを更新した以後は、競輪学校の同装置用コンピュータシステムと当技術研究所のプログラム管理用コンピュータシステムと公衆電話回線による接続を

行い、プログラム・データ等の管理を迅速に処理して効果を上げているので、以下にその内容を紹介する。

2. 競輪学校のシステム

競輪学校の台上走行試験装置用コンピュータシステムは、装置納入当初のインテル386CPUを使用したパソコン処理からモトローラ68030CPUを使用したワークステーションUNIXマシンに更新している。

システムは、本体と端末間は高速転送を図ることからイーサネットによるLAN (Local Area Network) を構成しており、装置周辺の本体群と教官が執務する管理棟に設置した端末とは建屋を別にした屋外となるため、光ケーブルを布設してLAN接続している。(図1参照) 学校側システムの主な設備は次のとおりである。

○ホストコンピュータ本体

FACOM A-80, メモリ24MB, 磁気ディスク1.3GB

○端末システム (4台)

指示用 FMR-70HX3

解析用 FMR-70HX3

ビデオプリンタ (カラー, モノ各1)

指導モニタ用 FMR-70HX3, 37インチCRT

ビデオプリンタ (カラー)

教務課管理用 FMR-80HE1

○音声発生装置

○光磁気ディスク装置 5.25インチ, 670MB

3. 技術研究所のシステム

競輪学校で使用されている台上走行試験装置用コン

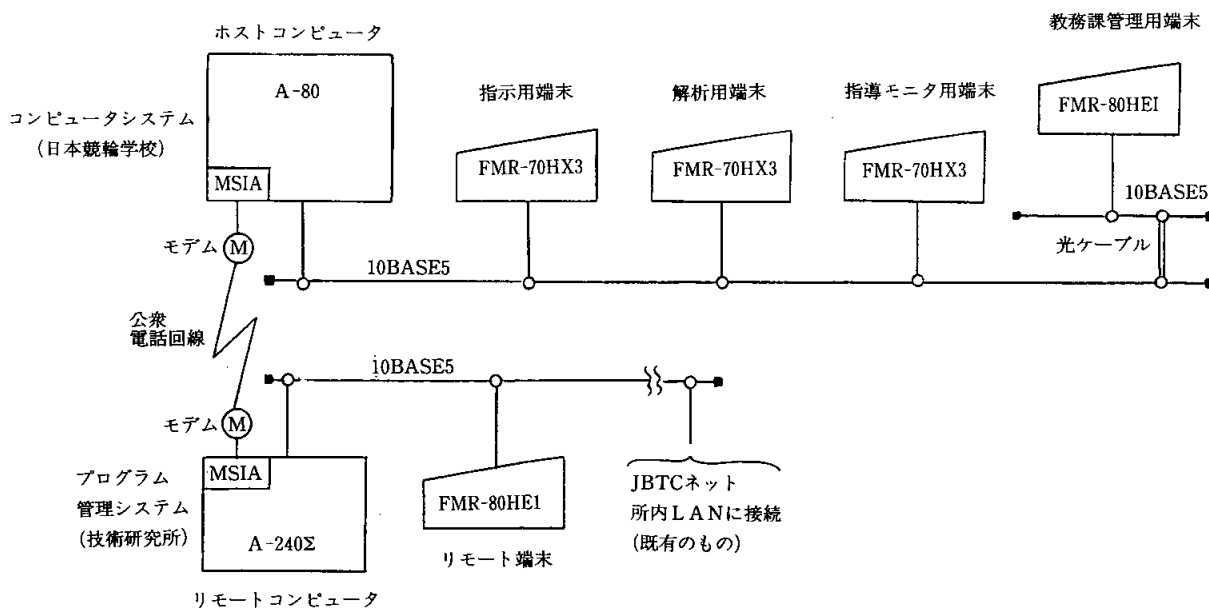


図1 競輪学校—技術研究所コンピュータシステム

コンピュータのプログラム開発は、当所で開発してその保守を行っており、プログラムの変更修正・改良等を行うためには競輪学校の運用状況を再現できるシステム環境を持つことが要求される。しかし、使用時間を考慮すると同じ内容を持つことは適切でないため、リモート側（当所）では最小限の設備とし、ホスト側（学校）と公衆電話回線で接続し、ホスト側の設備を使用してプログラムの維持管理することとした。

リモート側のシステムは、既設の J B T C ネットの所内 LAN に接続しており、LAN に接続された各研究室からリモートシステムにアクセスして、C または FORTRAN コンパイラを使用した技術計算を可能としている。リモートシステムの主な設備は次のとおりである。

○プログラム管理システム本体

FACOM A-240Σ, メモリ 20MB, 磁気ディスク 660 MB

○端末システム FMR-80HE1

○光磁気ディスク装置 5.25 インチ, 670MB

4. 接続ソフトウェア

競輪学校の LAN を構成するイーサネット上でサポートしているプロトコルは TCP/IP であり、UNIX ワークステーションで標準となっているものである。使用している機器のメーカーである富士通側では、TISP と称してサポートしている。

学校と当技術研究所とは遠く離れており、この 2 か所のコンピュータを結んでデータの送受を行うには、専用線を用いたデジタル伝送を行うのが最も良いが、費用と使用頻度の面から実現には困難と考え、公衆電話回線を使用したシリアル通信を採用した。

シリアル通信では、リモート側から直接にホスト側の LAN に接続し、あたかもホスト側の 1 つの端末とみられるように、SLIP (Serial Line Internet Protocol) プロ

トコルを使用した。富士通側では SLPP と称してサポートしている。

SLIP はデータの伝送に信頼性が欠けるといわれているが、手軽にシリアル回線上で TCP/IP が実現できることから、最近では、インターネット接続にダイヤルアップ接続で簡単に行えることから良く利用されている。

公衆電話回線の出入口には、通信モデムを接続しており、現在は 9600bps の速度であるが、モデムの性能・速度の向上から、より高速伝送が可能となっている。

図 2 は、リモートシステムからホストにダイヤルアップし、LAN に接続されて telnet コマンドを実行した様子を示す。

5. 効 用

競輪学校と I P 接続 (SLIP) することによって、学校の LAN に直接入ることができ、学校端末と同様な操作展開が行えるため、測定後のデータの検証、不良データの修正、プログラムのデバッグ対策など学校側担当者では困難な作業について、技術研究所側で即時に対応が図れる。この結果、学校に出向く回数が減る効果となっている。また、LAN 端末となることから、技術研究所側から台上走行試験の指令を出すことも可能となっているが、測定現場の状況把握が電話のみでは危険であり、将来、テレビカメラを使用した画像通信が身近なものになれば、その実行機会も来るかと考える。

6. おわりに

日本競輪学校で稼動する台上走行試験装置のコンピュータシステムの内、主に技術研究所と接続した部分について紹介した。コンピュータ機器の日進月歩は著しいものがあり、現状の方法に満足するのではなく、かつ競輪学校の近代化要望に応じて今後も取り組んでいきたいと考えている。 (NKG サポートグループ)

```

Console login: root
Login last used Mon Mar 27 14:49:39 1995
#cd /usr1/src
#pwd
/usr1/src
#gakkou
tidial: tty00 is connected
routed
#telnet gakkou
Trying...
Connected to gakkou.
Escape character is '^]'

SX/A TISP V10/L70(gakkou)

login:

```

<----- ダイヤルアップコマンド
<----- 正常回線接続

} telnet でホストコンピュータに接続

図 2 SLIP による接続状況例