

因島大橋工事現場への端末導入

Introduction of Micro Computer for
INNOSHIMA BRIDGE Construction Site

川田工業(株)電算センター

1. まえがき

近年、建設業界においては社会的要請と施工技術の進歩により工事が大型化、複雑化の傾向にあり、施工の安全性、経済性、迅速性を確保する上でコンピュータの利用が不可欠なものになりつつある。現在、桁架設工事が行われている本州四国連絡橋の因島大橋もその典型的なものといえよう。そこで、当社をはじめとする工事JV(川田・日立・住重・東骨)では因島大橋の現場にインテリジェント端末機としてマイコンを導入する事によって施工の安全性、合理化等を行ったのでその概要について記す。

2. システム構成

本工事における施工上の安全性と精度を確保するため施工段階毎の変形の追跡および架設途上の耐風安定性の確認のための振動解析等が必要となる。これらは処理規模および計算精度の関係から大型機の処理分野であるのに対し、小規模の計算やデータ処理等は小まわりのきくマイコンレベルでも対応できる。この両方の条件を満たし、かつ経済性、使用性等を満足するシステムとしてインテリジェント端末機を現場事務所に導入した。

インテリジェント端末機の構成は本体がマイコン(SORD M223 Mark III)で、132桁プリンター、X-Yプロッターと共に振動解析用にA/D変換装置を取り付けた。なお、回線はデータ伝送上の精度を確保する必要から、既に四国工場に設置されている端末から孫端末の形で1,200 ポーの専用回線を用いた。そのシステム構成を図-1に示す。

3. インテリジェント端末としての機能

3-1 デマンド処理機能

大型機のデータおよびプログラムをエディター(修正プログラム)を使って直接修正すると同時に結果も画面に表示される。すなわち大型機と会話しながら処理できる機能である。

3-2 リモートバッチ処理機能

パンチャーがデータをカードにパンチすると同様にマイコンのキーボードをたたいて、データをフロッピーディスクに格納させる。そして、そのデータを大型機に送る事によって大型機のバックログに格納されて実行待ち

となり、また送った後はマイコンを他の処理に利用できる。そして、大型機の計算が終了すると結果は出力ファイルに格納され、それをマイコンで取り出してプリンタに出力する。すなわちマイコンを大型機の入出力端末機として利用する機能である。

3-3 データの転送(受信、送信)機能

大型機からのデータを受信し、さらにフロッピーディスクにデータを書き込む機能とフロッピーディスクに格納されているデータを大型機に送信する機能がある。



写真-1 端末システムの構成

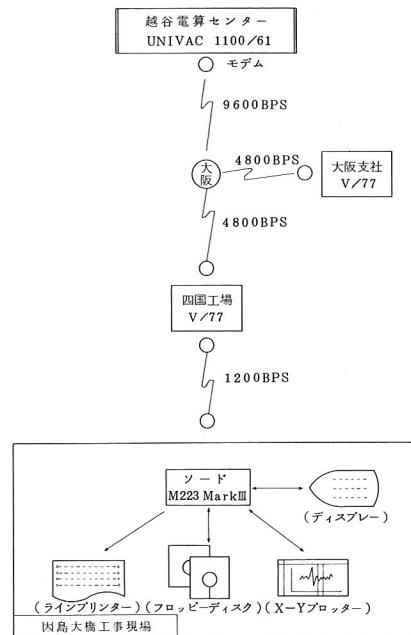


図-1 システム構成図

4. あとがき

以上のように、現場にマイコンを導入することで、大型機の端末機として大規模なバッチ処理やマイコンとの小規模な計算処理など、適宜その機能を使い分けることで現場における電算機の有効な利用が可能であると思われる。

今後は、このマイコンを単なる計算処理のみに用いるのではなく、外部機器(例えば形状測定、応力測定等の計測機器)の制御に活用する事によって、現場施工の精度の向上と合理化が図れるものと思われる。