

I-31 コンピュータによる逆T式橋台の安定計算

欄土木技術コンサルタント	正 員	工藤 勝昭
欄土木技術コンサルタント	正 員	千田 充美
岩手大学工学部	正 員	宮本 裕

1. まえがき

土木構造物の設計は一種の非線形計算である。つまり最初に断面緒元を仮定し応力や安定計算などの計算をした後妥当な断面を新たに求め、仮定した断面と比較して変わる場合はこの新しい断面をもとにもう一度計算を繰り返し、仮定値と計算値の断面が一致するまで続ける必要がある。

従来のプログラムでは震度算出と安定計算はそれぞれ別のプログラムになっているのでデータのやりとりができないため、条件を満たさない場合は何度も計算をさせなければならなかったが、今回自社製のプログラムを開発することにより震度算出と安定計算の計算が1つのプログラムで一貫して行え、時間の短縮化と操作の簡略化がはかれることになった。

2. 現状について

既存のプログラムを利用した場合、震度算出と安定計算の基本データ値などは同じであるが2つのプログラムはソフト的には互換性がなくデータの打ちこみや機械の立ち上げ直しなどの時間の無駄がある。標準装備となりつつあるハードディスクやEMSボードなどの周辺機器類に対応しているソフトの数も少なく今後の改善が望まれていた。

現在の市販ソフトでは、安定計算を例に例えると入力画面、処理速度、プリンター出力など全てにおいて優れているソフトは無いように思える。ほとんどのメーカーはプログラムをより完璧に近いものを出さずに発売後にバージョンアップという形で出す傾向がある。また、バグの出るソフトは存在するし、頻繁なバージョンアップをするソフトメーカーも存在する。バグの多いソフトは論外だが、単なるソフトのバージョンアップならば、かまわないが、バグをとるためにだけのバージョンアップはやめてもらいたいものである。

3. 開発プログラムについて

本研究ではNECのPC-9801とハードディスク、EMSボードを標準装備とし、MS-DOSのBASIC上で進めた。震度算出と安定計算を一組のソフトとしてデータの共用をし、入力の手間などの時間を省き、作成するソフトをハードディスクとEMSボードに対応させ速度の高速化を図った。

なお、このプログラムの長所と短所については以下の通りである。

長所

画面にグラフィックを多数用い入力する数値を分かり易くする。

震度算出と安定計算を一本化しデータを共用して操作の簡略化及び時間の短縮化をはかる。

短所

橋台の形状に決まりがあるために特殊な形状の橋台は計算はできない。

（これに関しては、もっと複雑な形状を計算ができるように改良する予定である。）

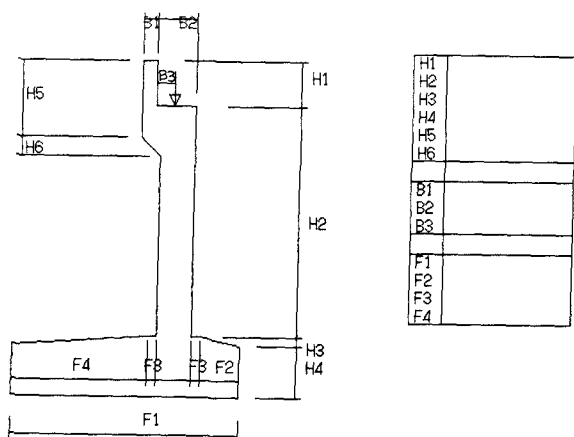


図-1

なお図-1は橋台の1例である。
データを入力するときに、この標
示画面を見ながら、容易に入力作
業ができる。

4. プログラムの説明

図-2はプログラムの主な流れ
を説明したものである。

この図の市販版を見てもらえば
わかると思うがプログラムが別の
ために形状寸法などを二度入力し
ている。これが無駄であるが、本
研究の方は震度算出と安定計算を
一貫して行うので入力の手間や計
算時間を短縮する。

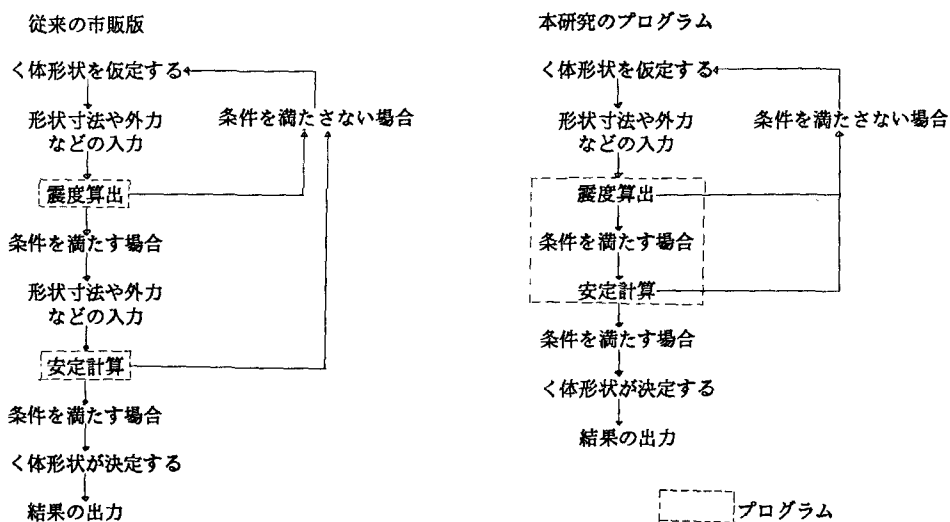


図-2

5. あとがき

本研究により震度算出と安定計算は完成したが来年度の研究では、やり残した断面計算を完成させる予定である。