

I - 29

パソコンによる逆T式橋台の設計計算プログラム

㈱土木技術コンサルタント 正 員 ○菊池暁彦 工藤勝昭

岩 手 大 学 工 学 部 正 員 宮本 裕 岩崎正二 出戸秀明

岩 手 大 学 工 学 部

玉内秀佳

1. はじめに

土木構造物の設計の中には、断面を仮定し応力や安定計算などの諸計算を行い妥当な断面を新たに求める作業がある。この作業を手作業で行っていた場合、各条件を満足させるため同じ作業を何度も繰り返し行わなければならない。また満足した場合でも条件が変更されると再び初期段階の作業に戻って、同じことをしなくてはならず、莫大な時間と労力を費やさなくてはならない。

これら一連の作業をコンピュータを使用し、自動計算を行うソフトがソフトメーカーから数多く販売されている。そのため仕事の能率は格段に向上し、また計算ミスを防ぐという点から信頼性も高くなっている。しかしこれらのソフトは多種のユーザーを対象としているため数値の入力が不便であったり、使用するにあたってきめの細かさに欠けているものもみられる。そこで当社では、これらの点をふまえて「ユーザーに優しく、きめ細かく」をコンセプトとして逆T式橋台を対象物としたソフトの開発を一昨年より始めた<sup>1)</sup>。

そして、昨年は設計条件の入力及び、安定計算・断面計算までが完成した<sup>2)</sup>。また、今年度の主な変更点は、以下の通りである。

データは逐次キーボードより入力していたが、ファイルに保存することにより、一度入力したものを何度でも呼び出して修正することができるようになった。計算結果の表示も、ディスプレイのみで表示していたが、プリンタでも出力できるようになったので報告したい。

2. 本プログラムの特徴

一昨年、昨年を通して計算過程が完成した。しかしユーティリティが未熟であったこと、計算書形式の出力ができないということが課題になっていた。そこで、本年度発表のプログラムはこれらの欠点を補い、使い易さを充実させるものとなった。特徴は次の通りである。

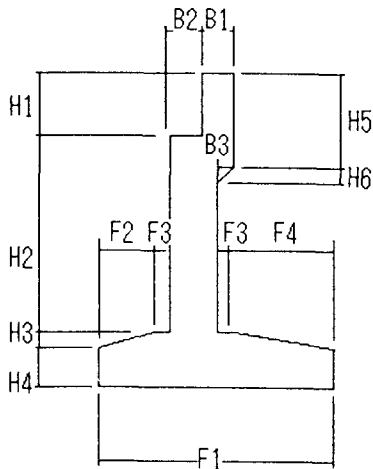


図1-1 軀体形状入力画面

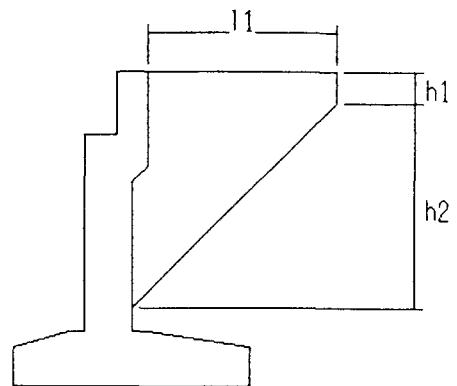


図1-2 翼壁形状入力画面

- ①ユーザーの使い易さを考えデータの入力の際、構造物の形状をグラフィックを用いて表示し、初心者でもすぐ使いこなせるようになっている。
- ②入力したデータをファイルに保存でき、修正が容易にできる。
- ③市販のソフトではデータの入力の際不適当な値を入力すると正常に表示しないものもあるが、本プログラムでは画面でのデータ制御を施しているため、このような事態を回避できる。
- ④パーソナルコンピュータを用いて製作されているためユーザーのニーズに応えるような改良が手軽にできる。
- ⑤プログラムの構造化を図るためQuick BASIC Ver.4.5を用いた。

図1-1は躯体形状入力画面であり、図1-2は翼壁形状入力画面である。これらの画面で形状を決定する。そして、その他の条件を入力し、安定計算・断面計算・応力度計算をして、合否判定を行なう。

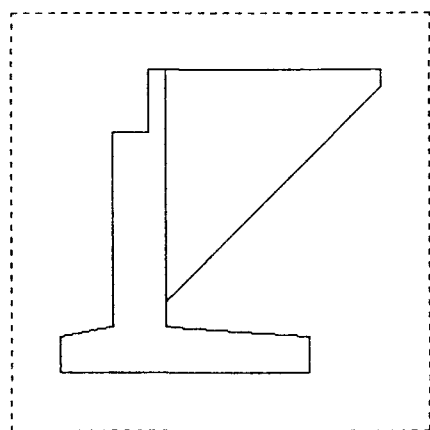


図1-3 合成形状画面

図1-3は翼壁と躯体を合成して印刷したものである。また、図2は本プログラムのフローチャートである。ディスクアクセスをできるだけ少なくしているので計算待ちの煩わしさを緩和している。

### 3. あとがき

本研究により、躯体形状仮定から断面計算、ならびに翼壁の設計まで可能となったが、現在使用しているQuick BASICにはハードコピー機能がないので、MS-DOS版BASICを用いて計算書形式のプリンタ出力を可能とした。

今後はさらに実用性・汎用性の向上をはかり、躯体も逆T式に限らず様々な形状を設計可能とし、形状を自動決定するようなプログラムを開発したい。

### 参考文献

- 1) 工藤勝昭、千田充美、宮本裕：コンピュータによる逆T式橋台の安定計算、平成2年度東北支部技術研究発表会講演概要、1991、pp.62-63
- 2) 工藤勝昭、玉内秀佳、宮本裕：逆T式橋台の安定計算プログラム、平成3年度東北支部技術研究発表会講演概要、1992、pp.6-7

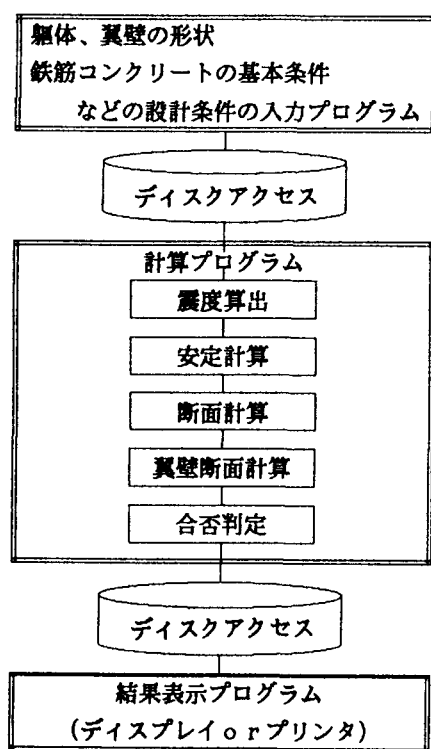


図2 本プログラムフローチャート