

I — 4

1 台のパソコンを2人で利用する構造力学演習プログラムの開発

八戸工業大学 学生員○渡辺 謙一

八戸工業大学 学生員 高橋 康洋

八戸工業大学 正会員 長谷川 明

1. はじめに

構造力学は、土木工学の基礎的な教科であって、様々な応用的教科を学ぶために必須の知識である。この教科の理解には、演習が大きな役割をはたしてきている。本学においても演習の重要性を理解しその指導法を検討しているが、多人数を効率的に指導して、より良い教育的効果をあげるためには補助的機器を利用することも、一つの方法と考える。補助的機器を利用することは学生と指導者の接点を減少させるものと考えがちであるが、利用方法によっては、逆にささいな問題点の対応にこれらの機器があたることによって、学生と指導者の深く効果的な指導の機会を生み出すものと考えられる。

このプログラムの開発は、このような考え方でパソコンを教育効果をあげる補助的機器として活用するために行われたものである。

2. 利用装置と開発されたプログラムの機能

(1) 利用装置

本学には、計算機利用の指導と計算機支援演習装置として、パソコン・ラボが開設されている。このラボ（教室）は2教室で構成され、各々の部屋にパソコン（一方はNEC製PC9801RX, もう一方はNEC製PC9801RA. いずれもハードディスク付き）が51セット設置されている。本演習プログラムは、この施設で利用されるものとして開発した。

(2) 開発されたプログラムの機能

開発したプログラムは、手軽であること、プログラムが容易に理解できること、グラフィック表示が豊富であるなどの理由からBASIC言語で開発することとした。また、プログラムは一体とするには大きすぎることや開発作業が遅くなることなどを考慮し、メインプログラムと出題プログラムは別々に作られ実行中に接続される方式をとった。

開発されたプログラムのもつ主な機能は次の通りである。

- ① 1 台のパソコンを同時に2人で利用できるため、多人数が同時に演習可能である。
- ② 互いに演習分野の選択、進捗の影響を受けない。
- ③ 演習作業中の操作は、互いに影響を受けない。
- ④ 出題された問題に対応した解説を演習中表示させ、参考にすることができる。
- ⑤ 解答するために電卓が必要とされる場合、画面内に電卓を表示させ簡単な計算ができる。

なお、利用者が一人の場合においても同様の対応ができる。

3. 利用例

利用例を利用順序にしたがって説明する。

- (1) 2 人の利用者は、それぞれの学籍番号を入力した後、写真-1 のように表示された演習分野から自分の課題とされた分野を選択する。
- (2) それぞれが選んだ分野から、写真-2 のように問題が出題される。

- (3) 解答は2人がそれぞれ相手の作業と関係なくすることができる。2人の利用するキーは異なっており、各キーの役割を示した本演習プログラム用に加工されたキーボードシートの表示にしたがって解答を入力する。
- (4) 必要に応じて、写真-3に示す解説画面を表示させたり、写真-4に示す電卓を利用することができる。
- (5) なお、作業の終了は施設の利用時間が限られていることから、一つの分野の所定の問題数を終えるか所定の利用時間を越えと、学籍番号、演習時間、各問題に対する誤った解答数などを記録して終了する予定と考えている。

4. おわりに

この開発されたプログラムは、構造力学演習の教育効果をあげる支援装置のため開発されたものである。今後、各演習分野の出題と解説の検討と作成を進めながら、効果的な利用方法を検討していきたいと考えている。最後にプログラム作成に協力してくれた八戸工業大学4年大川和也君に感謝します。

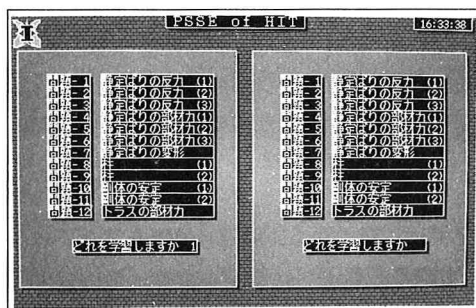


写真-1

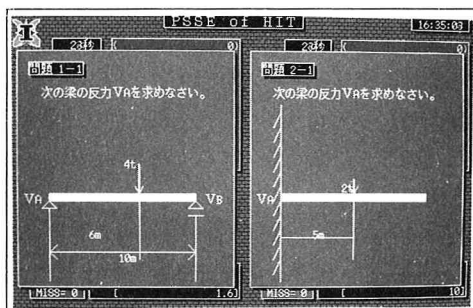


写真-2

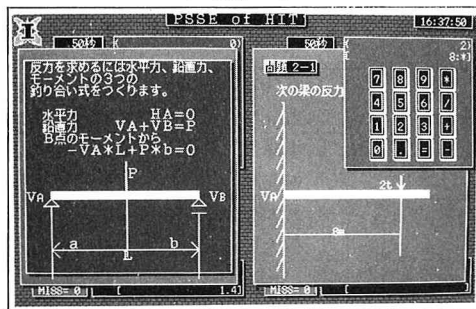


写真-3

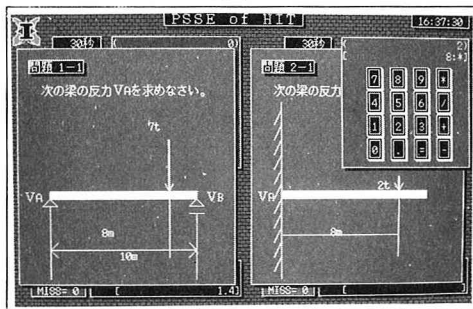


写真-4