

表 1 マイコン応用制御技術指導の学習内容の分析

図の番号	学習項目	学習内容	実習内容
① ⑦	いろいろな制御	○制御対象、制御方法の分類、数値制御、ON-OFF制御、シーケンス制御、プロセス制御	○各種センサによる簡単なON-OFF制御実験
③	駆動装置	○動力装置のいろいろ ステッピングモータ、サーボモータ セルシンモータの特性	○駆動回路の製作 ステッピングモータの位置制御、DCモータの回転方向制御
① ③	駆動機構	○機構装置の基本 運動変換機構	(いろいろな歯車、ベルトトラック、ネジ)
⑥	D/A変換	○D/A変換の原理 ○D/A変換の回路	○D/A変換器の製作 ○D/A変換器の実験 (各種波形、プログラマブル減衰器)
④ ⑤ ⑥	パソコンとの接続 A/D変換	○ワンボードマイコン、ワンチップマイコンとの接続 ○インターフェースと他の機器の接続	○インターフェースの製作 (アクチュエータとの接続、他機器との接続の考え方) ○A/D変換器の製作 ○A/D変換器の実習
① ③	いろいろなスイッチ	○リレー(継電器)の動作特性 ○ソレノイドの動作特性 ○マイクロスイッチ ○リードスイッチ	○リレーによるDCモータの回転方向制御 (マイクロスイッチによるドアの開閉装置)
② ⑨	制御プログラム	○動作状況の検出 (使用センサは何が適切か) ○モニタ表示法	○総合実習 (システム的设计)

以上二か年にわたって本校で研究した内容の概略を紹介したが、この研究によって指導する教師の側からみた成果として次のようなことがあげられる。

(1) 今まで担当者にまかされていた指導の観点や指導内容が、筋道だてて体系化され、これらが組み合わされ、

四、おわりに

内容に沿って指導に有効な教材をいろいろ開発し効果的、効率的な学習を進めるための工夫や指導法の改善に努めた。

(2) 構造化されたことで、誰が担当者になっても基礎的、基本的なものについては同じ考え方に立って同一内容で指導できるようになったこと。

(3) 教職員が情報技術教育に対して関心を持ち、パソコンを買ったりワープロを使ったりする人が増え、それらを教育の場で使うことに意欲を示すようになったこと。

(4) 実験・実習の中に情報技術に関する内容が多く取り入れられ、教材が開発整備されたこと。

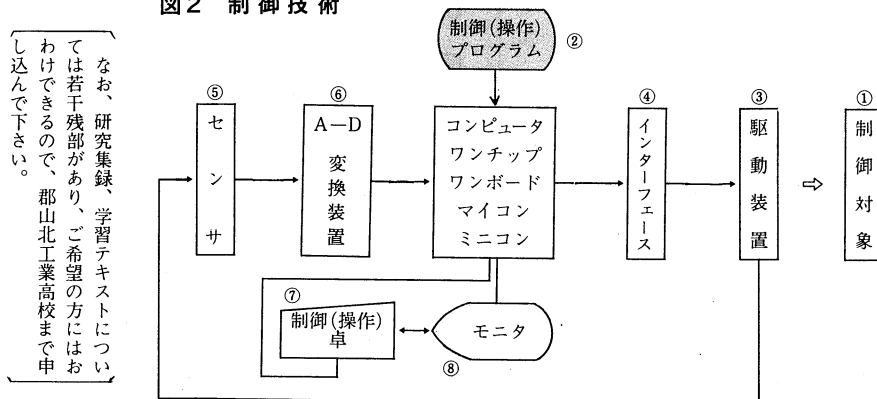
(5) パーソナルコンピュータが着々増設され各学科に設置されたこと。

(6) 各学科にハードウェアに堪能な教師が誕生してきて互に技術的な話ができるようになったこと。

(7) 教材開発を通して、他の学科との壁がなくなり互いに得意な分野でノウハウを提供し合えるようになったこと。

(8) 生徒については、情報技術に対する関心が高まり、興味を示して従来以上に教師の指導についてくるようになったことが顕著な成果のひとつとして挙げられる。

図2 制御技術



なお、研究集録、学習テキストについては若干残部があり、ご希望の方にはおわけできるので、郡山北工業高校まで申し込んで下さい。