

土木技術者研修計画委員会の活動とその成果

土木学会土木技術者研修計画委員会

はじめに

この報告は、運輸省第二港湾建設局から土木学会への委託により発足された表題の委員会報告の概要である。なお、この技術者研修計画の問題は、港湾関係のみに関するものではなく、広く今日の土木界全体に関連する重要な関心事であることを認識し、土木学会内にこの委員会を設置されたものである。なおくわしくは同委員会の報告書を一読されたい。

1. 委員会発足の背景と問題点の所在

今日の土木界は、終戦後の民主化、雇用労務制度などの改変と、近年における労働力不足などの新たな問題も加わり、土木事業推進の上で多くの問題をひきおこしている。

一方、土木技術は進歩の度を加え、専門分科と分業が進み、総合施策であり総合工事である土木事業にとって、全般を理解し監督推進してゆく現場技術者は緊要であるにもかかわらず、その養成は困難で、多くの試みがなされてきている。しかし、その試みについては十分な効果の測定が必要であるにもかかわらず、これまではそれがなされておらず、現実に職員を対象とした場合には不可能である。それゆえ、その研修方法についての効果の判定を行なうことの必要を目的として、この委員会が設置された。

そして、ここでとり上げた研修方法は、運輸省第二港湾建設局で採用されているオートスライドならびに講義の併用による方法で、その単独および組合せ方法、くり返し効果などの測定を問題点として決定し、実施計画を立案し調査検討をこころみためたのである。

2. 委員会の活動状況

委員会は、昭和41年8月、9月の2回の準備会のすえ本文末に示した方々により編成され、委員会と幹事会の二本立により運営された。

昭和41年9月より昭和42年9月までの間に幹事会8

回、委員会5回が開催され、報告書を完成した。その間昭和41年10月、11月、12月の間に学生、生徒を対象に、実際の研修とテストの実験を行なった。

3. 調査の内容

(1) 調査の方法

研修の方法としては、オートスライド（平均コマ数約70、長さ25分）の映写と解説による方法と、それと全く同様な写真（モノクローム）とコメントをもって編集されているテキストをもとに行なう講義（長さは約50分）と、それらが実施されてからの実習、見学の三方法があり、それらをつぎつぎに実施する間にテストを行ない、その成績をくらべることにした。そして、研修方法の組合せとしては、つぎのような二方式を用いた。

S方式……スライド→テスト→講義→テスト→実習・見学→テスト

L方式……講義→テスト→スライド→テスト→実習・見学→テスト

テストは記憶型、思考型、推理応用型に問題の傾向を分け、問題はまた記述式はさけて、採点の客観性を計った。

結果は評価を下す準備として、各問題ごとに平均点、標準偏差、累加曲線を求めて、つぎのことを考察討議した。

- ① 問題の型の傾向と、S方式とL方式との関係
- ② 2回（S方式またはL方式）くり返して行なうことの効果
- ③ 学生・生徒と教科目との関係
- ④ 通常の学業成績と今回の成績との関係（一部）
- ⑤ 学校相互間の比較は、学年、教育方針、教官、調査スケジュール方法などの相違から、行なわないこととした。

(2) 調査の実施

調査対象は関東地域内で、打合せ、見学実習が容易で教育方針が異なるところをえらんだ。その概要は表-1のようで、A、Bは工業高校、Cは工業高専、Dは大学の土木工学専攻の学生である。なお数字は学年を示す。

表-1 調査対象の概要と試験科目

試験項目	サンプル名	人数	既 履 習 専 門 教 科
しゅんせつ 総 論	A-2	40	測量・製図
	B-3	35	測量・製図・応用力学・土地地質・施工・ 水工
	C-3	52	構造力学・測量・土木材料・製図・地質・ 河川・水理・土質・鉄筋コンクリート・施 工法・橋梁
	D-2	40	測量・製図・応用力学・施工
ホーリング	A-3	40	測量・製図・構造力学
	C-2	40	構造力学・測量・土木材料・製図・地質
コンクリート 試 験	B-1	84	測量・応用力学・土地地質
	B-2	86	測量・応用力学・土地地質・施工・製図
	B-3	33	測量・応用力学・土地地質・施工・製図・ 水工

調査対象の学生生徒が今回行った科目は、表-1 の第1列のようである。各校ともS方式のグループ、L方式のグループに分けることについては50音順の前半後半とし、また着席順の奇数偶数などとして両グループの差をなくすこととした。

4. 調査の結果

調査の集計例を一つの問題について示せば、つぎのようになる。この例の問題は記憶型の典型で、しゅんせつ船の各種が図示され、船種名の名称を書き、部分名を示された語句の中から選ぶ問題である。

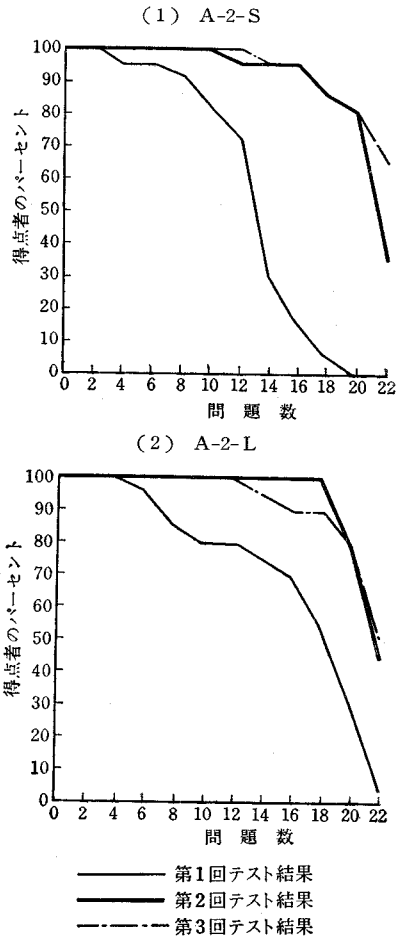
工業高校2年生でS方式とL方式ではL方式の方が図-1(1)、(2)ともやや有利であることが示されているが、それよりも2回教えることについての効果が大きいことがわかる。

5. この調査の結論

- (1) スライドを採用し、講義や実習を行なう研修は効果的である。しかし、はじめに予期した問題の性格とS方式、L方式との相違についての可否については、今回の調査の段階では結論づけられない。
- (2) 2回教えることの効果は十分認められる。その際教える方法に変化を与え、しかも具体的に教えることの効果として、スライドを採用することの意味は大きい。
- (3) 調査の一部であったが、学業成績と今回の成績とは必ずしも一致せず、実社会へ出れば伸びる学生も認められる。それはクレペリン調査の結果と関連がありそうである。

なお学校教育と、現場技術者との研修では、その性格が異なり、特に後者においては、すぐに現場でそれを応用し、しかも多くの人々を指導監督することから、完全に知識を理解し記憶しなければならない。それゆえ、こ

図-1 問3に対する結果



のような方法が有効であると思われる。

参考・委員構成

- | | | |
|--------|-------|---------------------|
| 委員 長: | 丸安 隆和 | 東京大学生産技術研究所 |
| 委員: | 三宅 政光 | 都立田無工業高等学校土木科 |
| 委員: | 出井 旭 | 日本国有鉄道中央学園視聴覚研究室 |
| 委員: | 河野 正一 | 建設省建設大学校建設部 |
| 委員: | 惣谷 実 | 運輸省第二港湾建設局横浜調査設計事務所 |
| 委員: | 神保 信雄 | 運輸省第二港湾建設局京浜港工事事務所 |
| 委員幹事長: | 鈴木 忠義 | 東京工業大学工学部土木工学科 |
| 委員兼幹事: | 佐藤 貞一 | 運輸省第二港湾建設局工事課 |
| 委員兼幹事: | 長谷川 博 | 国立群馬工業高等専門学校土木工学科 |
| 委員兼幹事: | 賀田五十雄 | 神奈川県立磯子工業高等学校土木科 |
| 委員兼幹事: | 大貫 三郎 | 都立田無工業高等学校土木科 |
| 委員兼幹事: | 熊高 幸人 | 運輸省第二港湾建設局工事課 |
| 委員兼幹事: | 西谷 隆直 | 神政大学工学部土木工学科 |
| 委員兼幹事: | 犬塚 雅生 | 国立群馬工業高等専門学校土木工学科 |

(文責・鈴木忠義)