

企業・教育機関における施工技術教育の実態調査（その3）

一企業・教育機関の連携一

東急建設(株) 土木エンジニアリング本部	正会員 岡本正広
東亜建設工業(株) 土木本部	正会員 白井 稔
大成建設(株) 技術研究所	○正会員 武者浩透
竹中技術研究所	正会員 和田直也

1. はじめに

前2題では、企業と教育機関における施工技術教育の実態調査結果をそれぞれ報告している。その調査結果では、人材育成のための教育の必要性を認識している企業は90%を大きく越え、その目的として、信頼される技術者養成、将来の担い手育成、時代感性醸成などを挙げている。すなわち「企業は人なり」の格言どおり、人材教育に高い関心を払っている。一方、教育機関では、その7割近くが基礎工学科目および個々の学生に適した素養・資質・能力開発教育に重点を置くと答えている。有望な技術者もしくはマネージャーを育成しようとする企業と、建設会社のみならず様々な世界へ飛び出していく学生に基礎力をつけさせ、個人の持つ可能性を広げようとする教育機関側の姿勢が何え、両者の考え方に相異があるのは至極当然である。

しかしながら、教育機関における施工技術教育科目においては、施工技術の習得といった建設会社のニーズを反映したもので、その内容は建設現場における実践的な技術を対象としており、企業の望むものと学校が実施する内容は一致すべきものである。今回の実態調査において、企業と教育機関が相互に期待するものとその実際には隔たりがあることが確認され、それぞれが持つ課題点を抽出することができた。本報告では、両者の施工技術教育における実情とその課題について整理する。

2. 施工技術教育の必要性

企業は施工技術教育の必要性を大いに感じており、最新の施工技術を機関内教育や現場の仕事を通じて、実際的な経験から学ばせることに重点を置いている。一方、「すぐ役立つ」「基礎知識として必要」などの理由から約9割の教育機関でその必要性を認識している反面、「実務経験を有する教育者不在」や「学校では限界がある」と問題点を指摘している教育機関も3割を超えている。また、施工技術教育方針の改善の必要性は7割弱の教育機関で認めつつも、その理由のトップには「J A B E E 認定制度対応のため必要」等が挙がっており、実際の科目の改善を予定している教育機関は2割に留まるなど、必要性は認めていても実際的には施工技術教育にさほど注力していない事が調査結果から覗える。

表-1 施工技術教育方針改善の必要性を感じる理由

施工技術教育方針改善の必要性を感じる理由	回答数
J A B E E 認定制度対応のため	16
社会出て、すぐ役立つから	13
施工技術教育が要請されてきたから	12
就職・資格試験受験に必要になってきたから	12
教育機関では施工技術は教えきれない	14
施工技術教育は企業でやるべき	4
その他	9
(複数回答可)	

3. 施工技術教育に関する相互の期待

施工技術教育に関して企業側が教育機関に期待していることは、技術の理解や実務処理能力の養成であり、特に、図面が理解でき数量拾いができる、測量ができるなど、すなわち即戦力教育である。特にそれを望む傾向は企業規模が小さくなるほど強く、これは昨今の建設業界を取り巻く厳しい環境の中、企業内教育を実施する余裕が中小の企業ほどなくなっていることを示していると考えられる。また企業側は、施工技術の基礎知識の習得や現場見学・実習による教育を施して欲しいと要望しているが、それに対しての教育機関の教育は、実際の技術と遊離している、あるいは役立つように教えていないという印象をもっているようである。一方教育機関側も、実務的かつ即効果的な技術教育の必要性を認めてはいるが、現実的には教育者が不在である、または実務経験の不足から限界を感じている場合が多い。したがって、教育機関の施工技術教育を企業側が望むようなより実践的な内容とするためには、教育機関と企業との連携が不可欠と思われる。

キーワード：施工技術教育、人材育成

連絡先 : 〒245-0051 神奈川県横浜市戸塚区名瀬町3-4-4-1 TEL 045-814-7230 FAX 045-814-7253

4. 施工技術系科目の教育

1) 教育科目と知識充足度の現状

企業が新入社員および若手技術者に施す施工技術系教育科目および教育機関のそれらの多いものを順に表2に示す。企業側が実施している施工技術系教育科目は、教育機関が教育しているそれと半数強対応している。しかしこれらの施工技術教育を必要とする企業の主な理由は、教育機関におけるそれらの科目の理解度（満足度）が40～50%以下の低水準にあることであり、教育機関側は学生の理解度をより高める教育をする必要があることをこの結果は示している。

表-2 企業・教育機関の施工技術系教育科目の対比

企業が新入社員・若手技術者に施す施工技術系教育科目	教育機関の施工技術系教育科目
施工管理	測量
施工計画	施工管理
測量	コンクリート工
土工関連	鋼構造
コンクリート工	企業実習
仮設備	設計図表示
基礎工	現場見学
建設機械	環境保全・環境管理
環境管理	基礎工

表-3 企業が・教育機関に期待する教育事項

企業が教育機関に期待する教育事項
EXCEL等の表計算、WORD等による文書作成ができるように
図面を見て数量が拾えるように
CAD等で製図ができるように
コンクリートの練り方や基礎的な性質の理解
簡単な仮設計算ができるように
自然の怖さを知ってほしい（施工事故例などにより）
測量ができるように

2) 施工技術系の要望事項

企業側が教育機関で教育して欲しいと考えている事項を表-3に示す。企業側は、施工技術系の科目というより実務にすぐ役立つ基礎的能力・技術を要請している。また、表計算やCADによる製図などはコンピュータの利用が前提であり、教育機関側もその対応が望まれている。これらの要望事項の中で「数量が拾える」「仮設計算ができる」「自然の怖さを知る」等の教育を施すには、実務経験の豊富な教官が必要不可欠であると考えられる。もしそれが難しい場合には、それを補うための優れた教本やビデオ等のツールが必要となる。

5. 企業・教育機関の連携

教育機関の大多数は、施工技術系科目の教育は企業側と分担することを期待している。その際、教育機関側で実施する科目の主なものは表2で挙げたとおりであるが、その場合においても実務経験のある教員が不在もしくは不足であることが調査結果で表されている。その改善策として企業側からの講師派遣などが考えられるが、現在の厳しい経営環境を反映してか企業側の協力姿勢は必ずしも積極的とはいえない。企業側の回答によれば、現場見学や企業実習の機会提供は40～70%の企業で協力可能としているが、講師の派遣や資料・研究施設提供等が可能と回答した企業は5～10%でしかない。しかしながら、施工技術の教育内容を充実していくには、教育機関の努力のみならず、企業側の協力が必要であることは明らかであり、そのためにも企業と教育機関の連携が重要である。

6. おわりに

以上述べたように、企業と教育機関が相互に期待する施工技術教育の内容は必ずしも一致しているといえないことが分った。それを解決するには、企業と教育機関の連携により、施工技術教育科目の内容の見直しや、企業側からの講師の派遣、もしくは資料の提供等が考えられる。今回の調査は企業や教育機関といった組織に対して行ったが、今後は、教育の受け手側のニーズや問題意識を把握するために、企業に所属する若手技術者個人を対象としての調査を実施する予定である。

謝辞：本報告は、土木学会建設技術研究委員会に設置された建設技術教育研究小委員会（小寺委員長）による調査結果の要約であり（詳細は同ホームページ掲載）、調査にご協力いただいた企業および教育機関関係各位、また共同で調査を行った委員各位に感謝申し上げます。

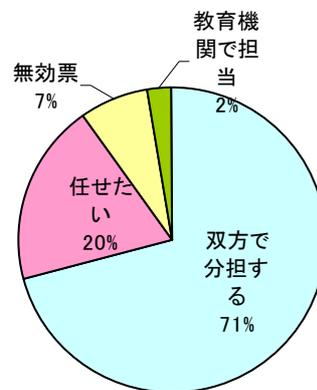


図-1 施工技術に関する企業との連携