

建設市場の国際化に対応する新たな教育内容に関する一提案

京都大学大学院 正会員 ○大津 宏康
京都大学大学院 正会員 大西 有三

1. はじめに

日本における建設投資は、バブル期の 80 兆円をピークとして現状では 70 兆円以下に減少しており、将来的には 50 兆円程度すなわち現在の 70% 程度まで縮小すると予測されている。また、建設投資の主要部分を占める公共投資についても、現状での財政難に加えて今後の少子・高齢化社会での税収の減少のため、従来の足らざるものを建設するという建設需要の拡大は極めて厳しい状況にあるといえる。このような建設市場の縮小への対応策として検討されている多くの方策の内、本研究では日本企業の海外建設市場への参入等に注目する。そして、この方策を推進するために必要な事項について検討を加えると共に、それに伴い技術者教育が変わるべき事項について提案を行う。

2. 技術者教育の現状および今後の動向

図-1 に、日本における技術者教育の内容についての動向を模式的に示す。同図に示すように、従来型の教育システムは、大学では基礎分野の知識の修得を行い、卒業・修了後に社会で長期間徹底した OJT(On the Job Training)により実務教育を行うものであった。そして、この際に、Off-JT (Off the Job Training) の比率は低いものであった。このような教育システムが有効であった理由は、事業の企画・調査が事業者のみによってなされ、設計・施工分離という、事業形態が完全分業という発注システムに即していたことによると推察される。しかし、昨今の社会・建設環境の変化により、即戦力の技術者が求められることになり、大学で応用分野の教育を行うニーズが高くなるとともに、従来の OJT 中心システムで対応不可能な領域が拡大しつつある。この領域は、まさに PFI 方式の導入あるいは、海外建設市場への参入に伴い必要となる事項であり、企画力・国際化と総称されている分野に相当する。そして、この領域に対する教育は、技術者の Off-JT として、学協会および大学により対応することが求められるものであり、それは昨今話題の継続教育 CPD によりカバーされる領域に相当すると推察される。さらに、将来的には建設事業の形態が、市場の国際化に伴う競争等により変化するとすれば、従来型教育システムで対応不可能な領域がより拡大することが予想され、その拡大した対応不可能な領域については、即戦力の技術者の養成を促進するために、大学での応用分野の教育として対応することへのニーズが高まるものと推察される。このような将来的な建設事業形態に対応すべき技術者教育のあり方に対する一つの方策として、大学における JABEE 制度の導入が位置付けられる。すなわち、昨今技術者教育の新しい取り組みとして注目されている、継続教育 CPD および JABEE 制度は、従来型 OJT 中心システムの終焉に対応する教育システムであると位置付けられるべきである。

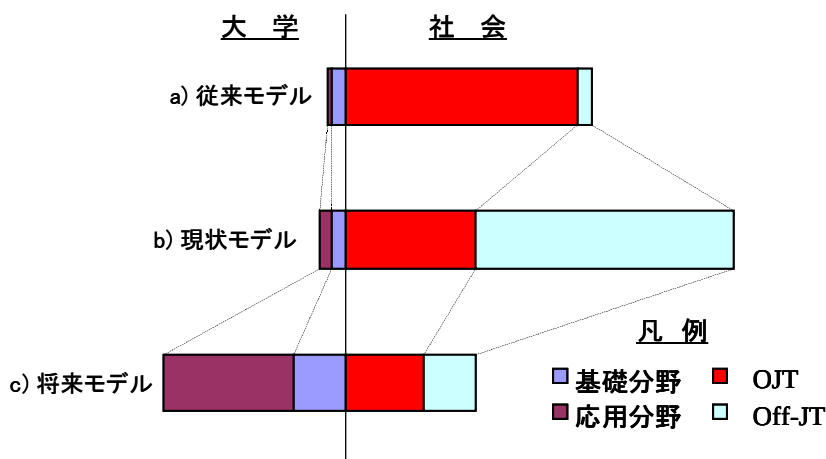


図-1 日本における技術者教育の内容についての動向（模式図）

キーワード 継続教育, JABEE, PFI, ODA, リスク管理, ファイナンス技術

連絡先 〒606-8501 京都市左京区吉田本町 TEL 075-753-5128

3．新たに求められる教育内容

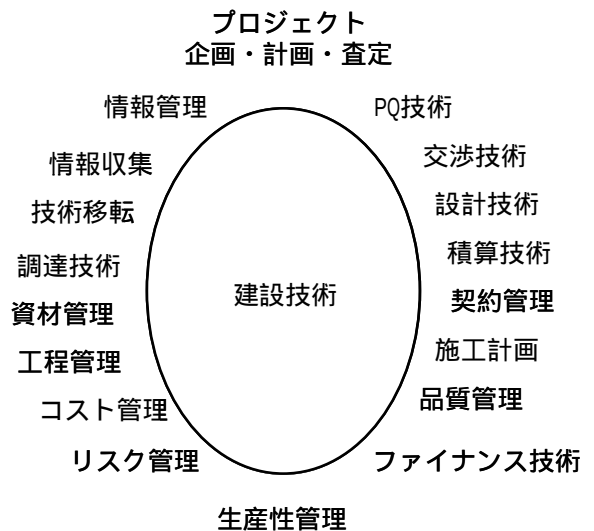
2．で述べた，従来型 OJT 中心システムで対応不可能な分野の代表例としては，建設マネジメント分野が挙げられる．これは，継続教育 CPD および JABEE 制度のいずれにおいても，建設マネジメント分野が，従来の教育項目とは独立した事項として挙げられていることから裏付けられる．

ここで，建設プロジェクトは，本質的には図-2 に示す多様な要素技術からなっているにも関わらず，従来日本では設計・施工という純技術的な要素技術のみが注目されてきたといえる．しかし，日本企業の参入が想定される市場は，東南アジアに代表される開発途上国であり，これらの国での建設プロジェクトでは純技術的要素のみならず，図-2 に示す多様な要素を総合的に管理する能力が要求され，これが国際市場での差別化技術となる．さらに，昨今の途上国での建設プロジェクトの推進方法は，従来の政府開発援助 ODA 型に加えて，電力開発事業を始めとして BOT (Build-Operate-Transfer) 代表される PFI 方式も導入されつつある．このような観点から，技術者に要求される要件は，建設プロジェクトを推進する上でのリスク管理，さらにはファイナンス管理とより多様なものになる．すなわち，このような状況で求められる技術者像とは，図-3 に示すように，従来の Engineering (工学) に加えて，Accounting (会計) および Marketing (企画) に関する能力も有する，Engineers with Market Mind (市場感覚を有する技術者) になる．また，国内外を問わず PFI 方式の導入に伴い，今後建設プロジェクトの推進パターンは，図-4 に示すような形態に変化することが予想されるため，異業種関係者（特に金融関係者）との連携が不可欠となる．この場合には，従来の土木分野の知識のみでなく，金融関係者との共通認識・言語を有することが不可欠な事項となる．

このような観点から，今後大学での技術者教育においては，従来からの基礎学力を身に付ける教育に加えて，国際建設プロジェクトマネジメント能力の育成に関連するプログラムを強化することが急務であると推察される．そして，この分野を強化

することは，実は開発途上国が日本に求める教育援助の第一項目として挙げている，市場経済の国際化に対応する技術者の育成と一致するものであり，日本の国際貢献につながるものである．

参考文献：1) 草柳俊二：国際建設プロジェクトのマネジメントシステム構築のための基礎研究，土木学会論文報告集，No. 546/ -32，pp. 101-112，1996．



注) 参考文献 1 に筆者が加筆

図-2 国際建設プロジェクトにおいて必要とされる要素技術¹⁾

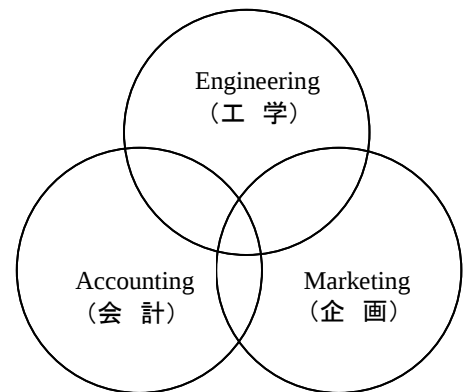


図-3 技術者の有する必要要件

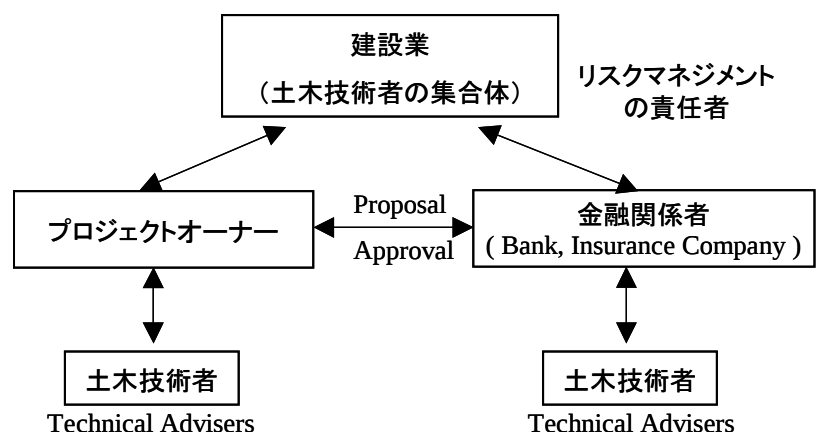


図-4 将来の建設プロジェクト推進パターン