

会社内での技術伝承

Technical Tradition in a Company

小川 憲 保 (おがわ のりやす)

㈱補強土エンジニアリング 代表取締役社長

1. はじめに

団塊の世代が大量に定年退職する「2007年問題」が日本のあらゆる分野で問題となりつつある。製造業ではモノづくりの根幹をなす技能や技術をベテランから若い世代に継承する難しさを訴える企業は多い。これは長期的な視野に立った人材育成を怠ってきた報いともいえる。また、2007年は日本社会にとって人口減少が始まる年でもある。こうした状況で企業が競争力を高めていくには、付加価値の高い技術を継承し、新たなものを創造し続ける人材を確保する必要があることは言うまでもない。

製造業と同じように建設業においても、団塊の世代の退職に伴う技術伝承に危機感を持つ会社は増えている。ベテランから若い世代への技術伝承がうまくいかなければ、技術力が低下するなどの問題が予想される。

ここでは建設業界の現状と今後の予想を踏まえた上で、筆者が働いている建設コンサルタント会社（以下、当社という）における事例を示しながら、会社内での技術伝承の必要性や方法・問題点などについて報告する。

2. 建設業界の現状と今後の予測

2.1 政府建設投資額の推移

近年における経済活動による税収の減少、財政の悪化により、最近の10年間で公共事業の原資となる政府建設投資額は大きく減少している。1995年にピークを迎えた建設投資は、2004年に約42%減少した。また、2010年には17.3兆円となり、ピーク時の半分にまで落ち込む事が予想されている（図-1参照）¹⁾。一方、公共事業の削減の結果として、我が国ではインフラ整備の遅れとストックの老朽化が大きな問題となっており、さらに我が国特有の自然災害の多発は、今後の防災、減災による災害に強い国づくりが必要なことを示している²⁾。以上より、我が国はまだまだ社会資本整備が必要であるのかかわらず、国や地方の財政難により、現在および今後とも社会資本整備は縮小せざるを得ない状況となっている。

2.2 建設コンサルタントの現状と今後の予想

建設コンサルタントは建設会社以上に公共事業への依存度が高いと言われている。公共事業が減少し続けている中で、国土交通省に登録している建設コンサルタントの数は2005年3月末で4174社あり、この5年間で22%も増加している。その結果、建設コンサルタント1社

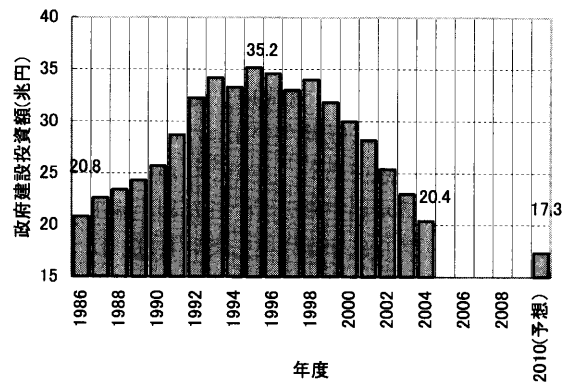


図-1 政府建設投資額の推移（予測を含む）

当たりの業務量は大きく減少しており、ほとんどの会社が厳しい経営状況下であり、倒産も珍しくなくなってきている。今後も公共事業費の削減が続くことはまず間違いないと考えられ、このような状況において建設コンサルタントの数がこれまでと同じ状態で推移することは考えにくい。現在のところはまだ業界再編に向けた積極的な動きは少ないが、今後は確実に業界再編が始まると予想される³⁾。

3. 会社内における技術伝承の必要性

3.1 建設コンサルタントの類型化と当社の位置付け

建設コンサルタントを市場エリアと業務領域によって分類すると、図-2に示す四つのタイプに類型化することができる。すべての建設コンサルタントは図に示した4タイプの一つに相当する。例えば全国大手の総合建設コンサルタントは、業務領域が広く、市場エリアも全国と広域なのでⅣのタイプとなる。一方、当社の場合は、業務領域を「補強土・軽量土・切土補強土」の狭い専門分野に絞り込んでいるため、ⅠかⅢのタイプに相当する。現在の当社がⅠとⅢのどちらに属しているかは別にして、Ⅲのタイプを目標としている。したがって、当社は「業務領域は狭く・深く、市場エリアは広く・浅く」という特性を持つ建設コンサルタントを目指していることになる。以上より、業務領域は狭いものの、その領域の中ではどこにも負けない技術力を有することが、当社が今後予想されている業界再編の中でも成長し続け、存続するためには必要な条件であると考えられる。

3.2 会社内における技術伝承の必要性

当社は業務領域である「補強土・軽量土・切土補強土」では、どこにも負けない技術力を有することを目標とし

論 説

市場 エ リ ア	広 域	Ⅲ	Ⅳ
	地 域	Ⅰ	Ⅱ
		専 門	総 合
業務領域			

図一 建設コンサルタントの類型化

ている。また、それが今後とも生き残るために必要な条件であると考えている。一般的に、建設コンサルタントの技術者は施工現場の経験が少ないために、施工面を考慮した設計が不得意である。しかしながら、最近では設計・施工マニュアルが完備しているため、施工の知識がなくてもマニュアルに準拠さえしていればパソコンを使って一とおりの設計ができてしまう。

一方、当社のベテラン技術者は、補強土壁の設計・施工マニュアルが作成される以前から補強土壁に携わっていたので、設計・施工の両面で多くの成功事例や失敗事例を経験している。このように現場で得た「知恵」が、「安全で災害に強い補強土壁を安価に構築する」ためには必要である。このようなベテラン技術者の「知恵」が若手技術者へうまく伝承されなければ、施工現場で構築する補強土壁の品質が低下する恐れがある。

例えば補強土壁で実際に現場で発生した問題を調査すると、同じような原因で問題が発生している場合がほとんどである。具体的には補強土壁を現場で良好に仕上げるために必要な設計・施工上の留意点は次のようにまとめることができる。

- ① 補強土壁を構築する基礎地盤は事前に調査して、その調査結果を設計に反映させる。
- ② 補強土壁の補強領域内に降雨や湧水等による水が浸入しないように地下排水工を設ける。
- ③ 補強土壁にはできるだけ良質な盛土材を使用して、現場では十分な転圧を行う。

これらの留意事項は設計・施工マニュアルにも記載されている内容であるが、過去に成功や失敗などの経験をしていなければ、本当の意味での重要性が理解できない場合が多い。この留意事項の重要性を若手技術者に伝えて実行させることにより、同じ原因で同じ問題や失敗が起らないようにすることが技術伝承の必要性と考える。

4. 技術伝承の方法と問題点

4.1 技術伝承の方法

技術伝承というと、親方と弟子の関係が中心となり、特に匠の時代は親方について丁稚奉公で技術・技能を盗むという例が多かった。しかし、個人の価値観が職業選択を左右する時代においては、技術伝承においても事情は大きく異なっている。ここでは当社で実際に実施している技術伝承の方法について述べることにする。

(1) OJT による技術伝承

OJT (On the Job Training) の場合、新入社員や若手技術者が身につけなければならない職務遂行上の技術や能力を、ベテラン技術者である上司が実際に作業したり、教えたりして、若手技術者と試行錯誤を繰り返しながら伝えていくやり方で、技術伝承の最も主要な方法となっている。

(2) 業務時間内講習会による技術伝承

当社では表一に示す3種類の業務時間内講習会を実施している。

「業務知識向上講習会」では、若手技術者が講師となって講習会を開催している。そこでは講習会資料の作成や講習会での発表方法などについてベテラン技術者より教えられる。次の「実務に役立つ講習会」では、ベテラン技術者が講師となり、過去に経験した技術ノウハウを若手技術者に伝承する。最後の「技術部講習会」では業務上全員が理解しておく必要がある事項について、ベテラン技術者が若手技術者に教育する。

(3) 業務時間外講習会による技術伝承

OJT や業務時間内講習会では伝承できないものについては、業務時間外講習会を開催して技術伝承を行っている。講習会の概要を次に示す。なお、本講習会は「技術伝承」の希望を込めて「伝塾」と呼んでいる。

- 開催は月1回で、土曜日の午前中3時間程度実施(2004年の4月から開始して、もうすぐ20回目を迎える)。
- 講師は現在のところ筆者1人(社内で唯一団塊世代に属する最年長技術者?)
- 講習会対象者は当社若手技術者と、業務上の取引会社の若手技術者で、自由参加としている。通常は5名~10名程度が出席する。
- 講習会内容は、筆者が実際に現場で経験したこと、失敗したことなどが中心となっている。

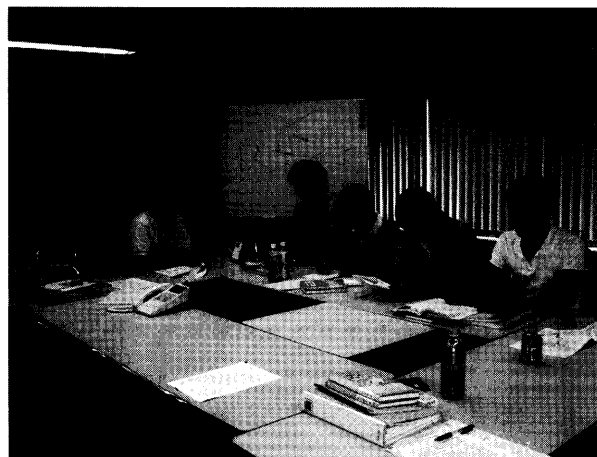
4.2 技術伝承の問題

(1) 「暗黙知」から「形式知」への変換

伝承すべき知識は「形式知」と「暗黙知」に分類される。「形式知」は文章や図表など、何らかの形で他人に伝達できる状態になっている知識である。一方、個人の経験や学習によって蓄積された知識の多くは、その個人の信念や主観・個性、あるいは経験と勘という形で表現されて、文章や図表によって表すことの出来ない状態になっていて「暗黙知」という。知識をもとに行動し、その結果得られた成功体験や失敗体験が、その個人や企業の「暗黙知」として昇華され、次の行動パターンへと活用されてこそ、初めて生きた知恵になると考えられる。したがって、ベテラン技術者から若手技術者に本当に伝承したい内容は、「暗黙知」の多い領域になると考えられる。この「暗黙知」は、その状態のみでは、文章や言葉などの伝達手段によって他の人々に伝えることが出来ない知識であるので、会社にとって価値ある知識とするためには、「形式知」へ変換する必要がある。芸術分野における技術伝承では「モノづくりを進める過程で、体

表一 業務時間内に開催する講習会の種類

名称	講師	対象者	講習会の内容・目的	備考
業務知識向上講習会	若手技術者	社内技術者全員	実務に関連した内容で、資料を作成してみんなの前で発表することが目的	1回30分程度で、社員全員が年1回以上実施
実務に役立つ講習会	ベテラン技術者(管理職)		実務に役立つ内容の講習会	
技術部講習会	ベテラン技術者		実務上重要と思われる内容の講習会	必要に応じて実施



写真一 業務時間外講習会「伝塾」の状況

で覚えるしか方法はない」とされて、なかなか「形式知」に変換できないという問題があるが、我々が関係している地盤技術分野においては、芸術分野に比較すると、「形式知」への変換が容易であると考えられる。ただ気をつけるべきことは、ベテラン技術者が経験により得たノウハウを、ベテラン技術者の頭の中だけに留めず、社員全員が共有できるように収集することが重要である。具体的にはベテラン技術者が経験した「暗黙知」をできるだけ文章や図表や写真に変換して、ITの活用により社内で全員が共有できるようにすることが重要である⁴⁾。

(2) 技術伝承のための社内体制

技術伝承は社内での関係部署だけで自己完結できる問題ではない。ベテラン技術者と若手技術者および会社の考えが一致して初めて技術伝承が達成できる。そのうちのどれが欠けても技術伝承は達成できない。例えば若手技術者が技術伝承過程で退職すれば、それまでの技術伝承は会社としてはムダになる。現に当社においても技術伝承過程で、「建設業界の将来に希望が持てない」と別業界に転職していった若手技術者もいた。ベテラン技術者の処遇、若手技術者の採用・育成など、設計現場と人事部門、経営者が足並みをそろえないと、技術伝承問題は解決できないと思われる。

5. おわりに

以上、当社における実例を示しながら、社内での技

術伝承の必要性や方法・問題点などについて述べてきた。公共事業費が減少しているため、建設コンサルタントを含むすべての建設関連企業の業務量も減少して厳しい経営状況下にある。そのような中で今後とも成長し続け、存続するためには、少なくとも会社としての技術力を高める必要がある。そこで会社内におけるベテラン技術者から若手技術者への技術伝承が重要となってくる。会社内での技術伝承をうまく遂行するためには、2007年問題や若手技術者の転職問題など乗り越えるべきことは多いが、それらを解決する唯一の方法は、「建設業を働き甲斐のある魅力ある産業」にすることだと考える。当社においても、「魅力ある企業と仕事に若者は集まる」ということを考えれば、夢や人づくりも企業側が戦略として展開すべき内容だと考える。

参 考 文 献

- 1) 鈴木 一：変わる建設市場と建設産業について考える，建設総合サービス，pp.9～23，2004.
- 2) 建設コンサルタント協会：建設コンサルタント白書—現況と課題—，2005.
- 3) 富田興司・岡 泰子・渋谷和久・加藤光男：再編の第二幕が始まる，pp. 32～40，日経コンストラクション，9-9，2005.
- 4) 中村茂弘：技術・技能伝承術，工業調査会，2005.

(原稿受理 2005.9.29)