

土木に対する学生からのメッセージ



*岡原美知夫

はじめに

数ヶ月前、京都大学で主に学生(3回生)を対象に、「橋梁の設計施工に関する最近の話題」で特別講演を行う機会があった。最初30分橋梁に関する基礎的な知識について話をした後、約2時間にわたって橋梁に関するプロジェクト、技術開発、道路橋示方書の改訂、国際基準の動向など最新の知識・情報について話し、最後に30分耐震設計に関するビデオを見せた。全体的にレベルが高いかなと思ったが、本質を単純明解に話した方が学生のストレートな反応が期待できると考えた。講演後しばらくして、担当教官の方から95名の学生から提出された講演に対する感想文が送られてきた。予想外ではあったが、理解が困難であったと述べていたのは10名もいなかった。大多数の学生は真面目なメッセージを送ってくれ、深い洞察力が感じられるものもあり、私自身教えられるところが多々あったので、この感想文を基に土木に対する取り組みあるいは想いについて、学生の立場を踏まえて考察してみたい。

橋梁に対する関心は依然として高い

明石海峡大橋の完成は学生にも大きな影響を与えているようだ。A学生は「日本の橋梁技術は世界最高レベルにある。その技術を継承していかなければならない」という意見に共感を覚えた。」と述べている。また、コンクリート数量を削減した基礎形式などコスト縮減に関する技術開発は社会情勢から当然だとしている。B学生は「高校生の頃から土木に興味があり、後世に自分が生きた証拠として自分が設計した建設物を残すのが夢であるが、中でも橋に最も興味がある。」と述べているが、土木構造物の中で数少ない美を表現できるも

のとして、橋梁に魅せられるのは昔と変わらないようだ。講演の中でもっと景観に触れてほしかったという意見がいくつか見られた。基礎の内外の水圧差で基礎を貫入させるサクショ基礎の概要を紹介したが、何人かの学生はその原理について図などを用いながら考察していた。独創的な技術については鋭い感受性が見られ、安堵を感じた次第である。

地震は身近な問題として捉えている

阪神大震災が起こった時、多くの学生は中学生であったのでまだ強烈な印象として残っているようだ。C学生は「インパクトが大きかったのは阪神高速の倒壊である。カリフォルニアでの地震のときにも同じようなことが起こり、その当時、日本では「米国は耐震性が不十分で日本ではこのようなことは起こり得ない」と言っていた人もいたが、言い方が悪いが、罰が当たったように思える。」とかなり辛辣に日本の耐震対策を批判している。地震被害の教訓を受けるたびに耐震基準を改訂して対策をとってきたことに対して、過去の繰り返される地震被害をもっと謙虚に受け止め、たとえコストが高くなっても十分な安全性を確保すべきであるとの意見がかなり多く見られた。靱性を考慮した設計や靱性の向上を図るための橋梁の鋼板巻き立て補強など、耐震に関する技術開発に対する関心の高さが窺われた。

大学における土木は現場と大きなギャップがある(?)

土木にも優秀な学生が集まっているのは間違いない。D学生は「今まで習ってきたことが微妙に絡み合っていたけれども、まだまだ知らないことがたくさんあって、それをしっかり学ばなければあんな大きな橋は造れないと思いました。おそら

*独立行政法人土木研究所研究調整官

く理論に従わないであろうカオスの部分が大きな影響を与え、それをしっかり把握あるいは制御することによってきわめて安全で有効な構造物が造れるんじゃないかなと考えました。工学者というのは簡単に見えて実は様々に学際的な事をしていくような人だと思いながら(以下略)」と哲学的な表現ながら、土木における実際(現場)と学際性の重要性を見事に指摘している。

また、E学生は「このような講演会で、地震など実際に起こったことを学生たちに伝え、学生たちのモチベーションを刺激していくことは、具体的に学生たちが将来すべきことを捉えていくことが出来ていくだろうし、それ故に学生たちの間で新しいアイデアが生まれるかもしれません。ただ技術を学ぶのではなく、新しいアイデアを考えていけるように先人たちの話を聞く機会を増やしていくことはとてもいいことですし、大きな経験になります。」と、実際の問題に向き合うことにより新しいアイデアが生まれることを指摘している。

F学生は、感想文の最後で「講演会と言うことでもものすごく退屈なのかなと思っていたのですが、自分でも驚く位まじめに聞いてしまっていてびっくりしています。それ位興味深いものでよかったです。」と、講演者を泣かせるが、お世辞が入っているにせよ多くの学生はためになったと書いていた。大学で習う土木に対して、学生は知的刺激をあまり感じなくなってきているのであろうか。米国では理工系でコンピュータサイエンスが最も人気が高いそうだが、土木は先端分野で用いられているような難解な理論や精密な実験を駆使するわけでもなく、そのままでは学生の知的好奇心を刺激することが難しいことは容易に想像される。土木が現場と結びついたとき様々な創意工夫や新しいアイデアが生まれ、魅力にあふれた学問に変身するはずである。

土木の将来に対する不安が見られる

G学生は「土木、建設関係はこれからはもう技術の発展や新たな事業の拡大等はあまり見込めないのではないかと考えていました。」と書いているが、かなり多くの学生の本音を代弁しているようだ。さらにH女子学生は「本音を言うと、私は地球工学科(土木)について多少の誤解を持ったまま、受験し、入学しました。環境問題が中心の

ところなんだと思い込んでいました。構造力学、土質力学、測量学等々明らかに違っていました。私は本当に路頭に迷いました(以下略)」と、たとえ見込み違いで入学したにせよ、土木はまだこの女子学生に夢を与えることができないようだ。志を持って土木を選択した学生のかなりは道が見つからなくなって迷い込んでいるようにも見える。一方、I学生は「土木はあまり目立たないが、人の生活の土台となっていて、土木が駄目になると他の分野も存在し得ないと思うので、土木は絶対に崩れてはいけないと思う。」と、どんな社会、時代になろうと土木は人間生活には不可欠な学問であるとしているが、学生の間では土木を積極的に肯定しているのは多数派と言うよりもむしろ少数派のようだ。J学生は「今までは最近の公共事業の縮小などで土木の分野は将来的に苦しいのではと思っていたが、講演を通して、土木事業は確実に進歩しており、まだまだ開発の余地があり将来性も十分にあると感じることが出来、非常によかったと思う。」と、他にも何人かの学生が同様なことを述べていたが、学生はムードによって動揺する傾向が見られるので、正確な現場の情報を伝える必要があると思われた。

おわりに

ビッグプロジェクトなどのスターの不足が、土木の将来に対する学生の不安の原因になっているようにも思われるが、見方によっては土木は大きな曲がり角を迎えているということができよう。最近海外ではアセットマネジメントに関する研究が進んできている。土木に経済的なセンスを付け加え、橋梁構造物などの維持管理を資産管理として経済的に最も有利なようにマネジメントしようとするものである。また設計分野では信頼性理論の考え方を基本にしており、相変わらず許容応力度法を採用している日本の遅れが目立つような状況である。土木(技術)も変化していくことが必要であろうし、その場合、現場重視と学際分野への進出がキーワードになると思われる。