特別対談
Special Dialogue

工学が扱う世界に境界線はない——土木・建築両学会長の対話

Any Border Should not Be in the Engineering World
——Chairmen dialogues of JSCE and AIJ

聞き手

青井哲人
Akihito Aoi

明治大学准教授
会誌編集委員長

話し手

小野武彦
Takehiko Ono

公益社団法人土木学会会長(2012.6-)／1944年生まれ。北海道大学卒業。工学博士。1968年清水建設入社。
北海道支店長、土木事業本部長を経て、2008年同社代表取締役副社長。2012年6月より同社特別顧問就任

和田章
Akira Wada

一般社団法人日本建築学会会長(2011.6-)、日本学術会議会員、東京工業大学名誉教授／1946年生まれ。
東京工業大学卒業。同大学大学院修士課程修了(建築学)。工学博士。
1995年日本建築学会賞(論文)、2003年日本建築学会賞(技術、共同受賞)、第6回日本構造デザイン賞 松井源吾特別賞(2011)、2011年CTBUH Fazlur R. Khan Medal受賞ほか

青井——今日は、土木学会と建築学会の連携につながるお話をしていただけたらと思っています。

小野——私は昭和43(1968)年に清水建設に入社後、広島支店に転勤し、17年勤務いたしました。支店という小さな組織のなかでは、建築と土木に垣根をつくっていたら仕事になりませんから、それらが融合したなかで一緒に仕事をして、「何でも屋」のように育ってきたという意識があります。

青井——私は歴史を調べているのですが、地方の技術者は自分の専門にこだわっているわけにはいかないし、現場は何でもやり、協力して実現してきたということですね。

小野——そうですね。例えば、東日本大震災を受け、「想定外」の議論がなされ、その対応として工学間の垣根を埋めるため工学連携の必要性が指摘されております。しかし、社会資本整備の歴史を振り返ると、建築、土木、機械などの工学分野では垣根は小さく、結果として連携してやってきたと思います。

和田章

青井——土木学会として東日本大震災にどのような対応をしてこられたのかをご紹介いただけますか。

小野——土木学会は、約36,000人の個人会員と約480の法人会員で構成されていますが、八つの支部の活動を活性化させつつ、東日本大震災の被災地の復興と同時に、来るべき南海トラフの災害にも備えて、安心して安全に営み続ける日本国土の再生を目指す活動をしています。日本は明治維新の後、近代国家をつくっていこうという方針のもとに、みんなが一緒になって燃えて取り組んだ時代がありました。それから、戦後は荒廃した日本の再興を目指して国民と国家が一丸となって活動し、成長してきました。しかし、社会資本がある程度整備されるとともに社会のニーズも多様化し、国家財政が逼迫、経済の仕組みも変化し、公共工事が景気対策に与える影響度が小さくなってきました。さらに官民合わせた社会資本整備額が最盛期の82兆円から半減するとともに、「コンクリートから人へ」との声にやり切れない思いをしたものです。このようななか、東日本大震災が発生し、防災・減災への世論の高まりを受け、将来を担う気概を持った技術者の育成と学生への教育が今の課題です。

東日本大震災を受けての対応は、10の「特定テーマ委員会」を立ち上げて、現地調査と提言を繰り返し、2012年の3月に発災から1年のシンポジウムを開きました。し

かし、復旧と復興の具体策にはまだ至っていません。そこで今後どうするかという目的で、2013年3月6日～7日、土木学会主催のシンポジウム[1]で発表します。そこでは統合したセッションをやりますが、個々のテーマ委員会は別にあり、今ある共通の問題は被災地のコミュニティの再建です。これまでいろいろな提案をしてきましたが、既存の法律や仕組みのなかでどう対応させるかが課題です。既存の法律を変えることも求められています。その課題を明らかにして、手順を具体化するのが3月のシンポジウムです。例えば、広範囲に破壊された被災地全体をどうするかの合意には至っていません。少子高齢化を迎えている今、地域コミュニティの再建でこれまでのままの復旧を目指していいのかということもあります。

青井――事前対策で、あのような過疎地を将来どうするかという話が前もってあったらよかったわけですね。

小野――そうですね。もし事前対策がなされていたら、復興はもっとスムーズにいっているのではないでしょうか。土木学会では東日本フォローアップ委員会に設けた10の「特定テーマ委員会」の検討と同時に、それを地域でとらえていくために「社会安全推進プラットフォーム」を立ち上げています。「安全な国土への再設計」支部連合タスクフォースのまとめでは、それぞれの地域特性を踏まえた各支部の活動内容を一覧にすることなどをやっているところです。

和田――土木学会の会長から「コミュニティの再建」と言われるとは思っていなかったから驚きますね。土木は、道路や鉄道、防波堤、堤防など、人と接しないところをしているのかと思いましたが。

小野――そういうことは国土交通省などの機関の主導でできます。しかし、コミュニティは、そこに住んでいるみなさんの合意形成が大切で、今はそれがうまくいっていないわけです。

青井――そこに官庁とは違う学会としての役割があるということですね。建築学会でもいろいろな対応や支援を行ってきて、現在も第二次提言の作成や復旧復興支援などが動いていますが、地域の特性に応じた各支部の取組みは非常に重要なことだと思いました。

和田――確かにそうですね。ただ、建築には他人からああしろこうしろと言われるのが嫌いな人たちが多いんです。熊本大学に土木学科と建築学科があって毎年騎馬戦をやっているそうです。土木はいつも組織立っているけれども建築はいつも勝手気ままにやるから、毎年土木が勝つそうです。建築学会では、「あの地域のことが心配だ」とこちらからある支部に指示することはないですね。のほほんとしている支部もあれば一生懸命やっている支部もありますが、「あなたのところはやっていない」なんて言わないのがいい。東北の復興については、会員からの募金で集めた基金を使い、選ばれた15の若手チームの自発的な活動を支援しています。

小野武彦

小野――建築は行政とのかかわりは薄く、学と民の民間主導で建築の歴史をつくってきたという意識がかなり強いと思います。土木は、行政と強く連携しながら土木の歴史をつくってきたのです。そういう意識が今はだいぶ薄れつつあるにしても、お互いの底流にはあります。だから土木学会で八つの支部連合があるといっても、どちらかというと国土交通省の地方整備局と連携しながらやっているわけです。土木学会は、ご存じのとおり、官学産の皆さんで構成され、それが強みでもあります。その時々の社会のニーズに応じて関係者で議論し、テーマを設定しています。その対象は官主導のインフラ整備ならびに、電力、ガス、再開発、各種交通施設等であります。

和田――被災地の復旧、復興に協力したいと思う建築家がいても、被災地とうまくつながるコネクションがない。しかし、土木学会や国交省の関係の人はすっと被災地に入っていくので、建築家は指をくわえて見ているような感じがありました。

小野――本来は、コミュニティをレイアウトしてそれを前に進めていく段階では、建築と土木が一体となってやっていく必要があります。平時でも、シンポジウムなどで工学連携がなされていないといろいろな方がおっしゃいますが、私はそんなことはないと思います。山手線の内と外で多くのまちづくりができたのも工学連携があったからこそです。工学連携の隙間が今回の震災の被害を拡大させたと決めつけるのは、歴史を知らないのではないかと私は言いたい。それは東京全体にも言えることで、例えば、渋谷駅とその周辺も、建築と土木のコラボレーションが

あったから、今日があると思います。

和田——工学に境目はないということで言うと、広く防災・減災を考える場合には、地震学の先生がどのように将来の地震をイメージしているかということとエンジニアの考えの間には、やはり距離があります。しかし、例えば、野球の試合でサードとショートの間に線を引いて、互いに境目を越えたら知らんふりでは野球に勝てない。防災も同じです。それぞれがプロの力を持ち、互いに相手の弱いところを補い合うようにしないといけない。これには、理学の先生から土木・建築の技術者だけでなく、経済や人々の心を支えている宗教のことまで多くのことが関係すると思います。最初の「何でも屋」の話につながりますが、土木と建築の間にあるのは官と民の違いだけで、隙間はないかもしれませんね。

地域像をとらえた復興のために

青井——日本の大都市の駅は、土木・建築が一体になって世界的にみても興味深い立体的複合施設をつくっていますが、それは極めて高い開発圧力がかかっているから起こるわけです。被災地では、防潮堤、かさ上げ等の基盤整備が決まらないと都市計画も居住地の再建も方針が議論できないという、一種のヒエラルキーが生じました。

小野——私は、防潮堤や基盤よりコミュニティをどうするかが先にあると思います。防災と減災のベストミックスをどうとらえるのか、高台移転するのがいいのか否かを決めて、それから、防潮堤をどうするかとなります。さらに、これらの地域にもある限界集落は、この少子高齢化の社会で10年後、20年後、30年後にどうなるかも考えながら決めないといけません。

青井——そこに発言できるのは学会だけです。提言にとどまらず、より具体的なアクションにつなげていくことが重要に思います。

小野——2013年3月に発信したいと考えていますが、地域の問題は政治との絡みがあるので、そこをどうするかです。今は、各市町村がそれぞれにビジョンを出していますが、医療、福祉など、それぞれの町に共通のものは共通で整備していく必要があります。そして、建設した資産がお荷物にならないようにするには、私は政府を巻き込んだ強権も場合によっては必要だと思います。

青井——今号の特集のテーマはそのあたりにかかわります。中央政府は事業と予算のメニューを掲げ、自治体はメニューに対して手を挙げてお金を取る。それを組み合わせたものが復興計画の絵になる。このやり方をどう変えていけばいいかがこれからの大きな問題だと思います。

小野——非常時こそ将来を見越した政治の強い指導力が望まれます。

青井——歴史的にみると、関東大震災の復興では中央が直接に介入し特殊解をつくりましたが、1930年代に入ると中央は事業メニューに補助金をつけ、地方に手を挙げさせるかたちにかわっていきます。そのやり方の弊害が、経済の成長力が衰えた途端に噴出してきたのだと思います。

和田——17世紀にロンドンでは大火があってから燃えない町をつくりましたし、パリでも大火があって不燃化しました。日本では江戸時代に何度も火事があって、大正時代の関東大震災を経て昭和の戦災でまた焼けたけれども、今もまだ木造の密集地があります。この姿を見ていると、日本人は災害を防ごうとすることに、甘いのではないかと考えています。

小野——もう一言加えると、日本の背骨を通した国土計画や施策として考えていく必要があると思います。先週も福島に行ってきましたが、あの地域は全部政府が買い取って基本方針を決めてやるべきではないでしょうか。

専門学知と社会の間をつなぐ

青井——専門学知と市民との間に大きな溝が空いています。それをつなぐコミュニケーションの部分も、学会が役割を果たすべきところではないでしょうか。

小野——特定テーマ委員会の中の「復興創意形成(PIシステム)特定テーマ委員会」は、どちらかというとコンサルタント中心の委員会ですが、ここでも早く具体的な活動に落としていきたいという方針で、合意のために一人ひとりと話をする地道な活動をしています。これが2013年の夏ぐらいまで続きますが、人手が足りない女川、東松島、陸前高田では、都市機構(UR)が設計施工一括発注方式で基盤整備をやることに決定しました。ただ、ゼネコンやURに委ねずに自分たちの手でやるという自治体もありますから、まだしばらくかかると思います。

青井——技術者が社会に対してどう構えるかという気概や倫理の問題についてはいかがでしょう。

小野——その問題については、「社会安全推進プラットフォーム」という特別活動のなかで重点事項として取り組んでいます。土木学会の倫理規定を改正するかしないかを今議論しているところですが、技術者が復旧、復興やまちづくりに安全にかかわるにあたっては高い倫理観が求められます。また、社会が専門分化している今は、まちづくりプロジェクトの指揮官としてかかわることは少なくなり、トータルでのかかわり方が感じられなくなってきていますから、それをどうするかも課題です。

和田——これらの技術者がよりよいまちや建築をつくろうとする意欲を持つことが必要です。素晴らしい建築を

表彰する場合、設計者個人を前に出しますが、土木の分野では少し異なるのではないですか。

小野——建築は個人の名前を書きますが、土木は長い年月にいろいろな人がかかわるのでなかなかそれができないですね。4代前の会長は、「これは誰がつくったか」をその年のテーマにして指導され、一部は実施されましたが広く普及していません。それは例えば、駅の大改造の工事期間が3年でも都市計画決定に15年かかると、実際は18年かかっているわけです。その間にかかわった人を全員挙げるのかということになって、対象の人を絞り切れないということが多いのです。

青井——技術者の職能のあり方にかかわることですね。それがこれからの技術者を育てる教育にもつながってきます。

小野——私は、建設関係以外の一般の人のところに行って発信するのも大事ではないかと考えて、出前教育というのも考えています。今は災害をどうとらえていくかをテーマに、全国主要都市の支部所在地にあるロータリークラブでお話する機会をつくっていきたいと思っています。

和田——建築学会では、3月27日、28日、29日に「東日本大震災2周年シンポジウム」を開催しますが、28日にコミュニティの合意形成や、地域性と支部をテーマにした講演を小野先生にお願いしています。

二つの学会の連携

青井——土木は英語でcivil engineering、技術者はcivil engineerです。建築はarchitectureとarchitectですが、この二つの職能の境界線はどうなっているのでしょう。

和田——欧米は日本とは違いますね。architectは、微分や積分はわからなくていいし、どちらかというと絵心があってネクタイをしていない人たちです。civil engineerは、ちゃんと毎日決まった時間に出社して数学がわかる。欧米では、建築骨組の力学、耐震設計などを、土木構造物の設計などと一緒にcivil engineeringのなかで教えますが、日本は建築学科で教えています。授業では、まず梁を習い、それから骨組、そして、建築物全体のことを教わると思います。土木では、まずつり橋の仕組のように全体の話があって、それからだんだん部分へいくというように、全体の構成から教えられます。例えば、ニューヨークの貿易センタービルの構造設計をしたL. ロバートソンは、橋を学んだトータルな感覚で超高層ビルを見て、400mの超高層ビルを「あれは地上に立っているキャンティレバーでしょう」と言う。そうして、建物の外周に柱をずらっと並べた方が合理的だと考える。香港のバンク・オブ・チャイナを設計したI. M. ペイとニューヨークの事務所で相談したとき、目の前のイースト・リバー川にかかっているトラス構造のクイーンズボロ橋を指して、「あの橋を立てたようなものをつくろう」という話から設計が始まったと言います。日本にいるわれわれから見ると、建築学科でももっと土木的な構造の教え方をした方が、日本の建築がもっとトータルに洗練された形になると思う。建築学科のなかで梁だ柱だと部分から教えているうちに、全体から把握する力を養う時間がなくなってしまう。同じことは建築から都市そして国を考えるときの方向の違いにもあるように思う。

青井——最後に、土木学会と建築学会という二つの学会の連携について、お考えやメッセージをお願いします。

小野——都市部の再開発は一緒にやるべきですね。今、盛んにeco BCP[2]という取組みをしていますが、これは狭い区域から地域全体のまちづくりの取組みになってきています。そこにエネルギーを組み込んで工場も一緒にやっていくという話です。今はNEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の主導でいろいろ共同研究をやっていますから、そういう活動も今後は必要ではないかと思います。

青井——手始めに、二つの学会が一緒に学生のワークショップをやるといったことも考えられますね。

和田——まったく同感です。明治以来、土木と建築は分かれてきましたけれども、向いている方向は同じですし、土木学会と建築学会の年次大会では、2012年から互いに会長が行き来するようになりました。もっとコミュニケーションを密にしていく必要があると思います。南海トラフや首都直下地震などへの対応をどうしたらいいかとか、日本の背骨や全体のプランづくりは両者で一緒に進めないとよい答えは得られないと思います。

青井——本日はありがとうございました。

——2012年12月17日、土木学会にて

文:佐野恵津子

注

1. 2013年3月6日〜7日、土木学会主催シンポジウム「東日本大震災から2年」〜被災地の本格復興と日本再生への処方箋〜。
http://committees.jsce.or.jp/2011quake/

2. 災害発生時の事業継続機能(BCP)を考慮したうえでの平常時の省エネ対策。