MONDAY INTERVIEW

スペシャリストに聞く

人々の暮らしを守る〝土木人〟

発想の転換大事に

ローテク「土のう」で現地住民が道舗装

木村 亮氏
京都大学大学院教授

京都大学大学院の木村亮教授（社会基盤工学専攻・地盤力学講座、工学博士）は「土木人」として、人々の暮らしを守り、豊かにすること。これが土木の原点であり、私の原点」と話す。港湾・治山・治水を中心とした土木の新技術の研究開発や、鉄鋼業界・建設業界への提言も行ってきた。その一方で、自身の海外協力経験をベースに「土のう」を使って世界の途上国の道を直すというユニークな取り組みも進めている。京大・桂キャンパスに木村教授の研究室を訪ね、話を聞いた。

――土木工学を専門とされ、関連する工法・新製品の開発にも積極的に取り組まれている。これまでに鉄鋼製品を使った土木分野の開発事例は。

「例えば鋼管矢板基礎に用いることのできる、鋼管とH形鋼をつなげた連結鋼管矢板は、施工性が良く、工期の短縮や安全性の向上、環境負荷の低減、建設費の縮減を可能とする新しい工法。鋼管矢板基礎は国内で初めて採用されて以来、50年弱経過しているが、当時業界では、鋼管矢板は1本ずつ打設し、継手の大きさも同じというのが当たり前だった」

「開発した連結鋼管矢板は2本の鋼管をH形鋼で連結したもので、2本同時に打設ができて、施工性に優れている。同時打設というのは困難と思われていたが、かえって抵抗が大きくなることで、打設時の鉛直精度が向上することも確認できた。〝発想の転換〟で生まれた技術だ」

■新しい技術で貢献

――治山・治水に関わる補強土工法の分野では、中小ものづくり企業との産学協同開発にも取り組んでいる。

「高耐久性アルミ合金めっき線材を使った大型円筒金網『かご丸くん』を、チェーンメーカーの昭和機械商事と共同で開発した。2012年からの3年間にわたり、国土交通省建設技術研究開発助成制度の適用を受けた。災害復旧や河川の補修などで使われる『じゃかご』は、直方体（四角形）と大体決まっていたが、クレーン搬送の際に型崩れしやすい。そこで円筒形にしてはどうかと考えた。これも発想の転換と言える」

「また、補強土壁では、補強材にチェーンを活用した『チェーンウォール工法』を共同開発し、その後、進化形の『チェーンウォール・マイティー』も開発されている。大きなメリットは、チェーンなどの部材が軽量、コンパクトなため、トラックの搬入や荷降ろしがしやすい点。大型機械が入りにくい山間地や狭い現場での施工に適している。これらの利点を、実験を通じて解き明かし開発につなげた。国土交通省のNETIS（新技術情報提供システム）にも登録されている」

――研究開発に対する考え方や、大切にしていることは。

「大学の土木の研究者として、新しい技術で世の中に貢献することが大切な役割だと考えている。私は、ほかの人がやらないことに取り組むのが面白いという考え方。鋼管杭や鋼管矢板も、土木分野では当時、専門的に研究する人が少なかった。補強土壁工法にしても、ジオテキスタイル、テールアルメ、多数アンカー式、この3つくらいで十分とも言われていた」

「技術開発の中で、鉄鋼業界や建設業界の方々ともいろいろな話をしたし、議論を戦わせた。立場は異なるが、議論があってこそ、新しい技術は生まれると考えている。例えば鉄を造る人は、製造の現場を知ることが大事であるのと同じように、製品が建設や土木の現場でどう使われるのか、どんな工夫が求められるのかを追求してもらうことが大事だと思う。鉄鋼メーカーの方にも昔は辛口だったが、日本の鉄鋼業の技術に助けられ、土木人として育ててもらった部分もあり、これからは甘口で行きたい（笑）。応援している」

■「道普請人」の活動

――「土のう」を利用して世界の道を直すという認定NPO法人「道普請人（みちぶしんびと）」では、理事長を務めている。活動の目的と内容について。

「『道普請人』は〝自分達の道は自分達で直す〟、つまり現地の住民の手で自ら道の整備をできるようにする、そのための指導やサポートを行っている。道路の整備は公共・行政の仕事だが、役所に言うばかりではなくて、道具と簡単な技術があれば、自分達でできるということを広めている」

「アフリカや東南アジアなど海外の農村部を主体とする地域では、雨季になると道がぬかるみ、車も人も通れなくなるというところが多い。道を整備するというのは、まさに土木の仕事。住民に根差して道直しをする、『土のう』というローテクで、簡単に行う。これも一つの発想の転換。もちろん、施工の準備や土のうを確実に締め固めるなど、技術的に必要な検証も行った」

――活動の成果や現地住民の変化は。

「NPO法人設立から10年が経ち、これまでに活動・関与したプロジェクト実施国は、アフリカの15カ国をはじめ世界25カ国となった。アジア、大洋州、中南米にも広がっている。道直しに参画した住民たちには、自分達も『やればできる』という自信とやる気が生まれている」

「世界の道のおよそ80％は未舗装と言われる。農村部は道が寸断されてしまうと、農作物を運ぶことができなかったり、子どもたちが学校に行けなかったりする。病院に行く人や妊産婦の人も困ってしまう。道を直すことは、貧困の削減、途上国の発展につながっていく。労働意欲や雇用もそうで、彼らの中からは道路の補修や小さな建設会社を起こす人も出てきている」

■社会起業家として

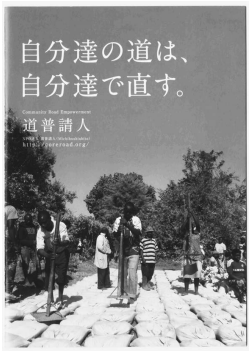
――今後の取り組みや目標について。

「道普請人の活動が広がるにつれて、現地の人々による事業に発展する例が出てきている。住民へのチャリティーから住民のビジネスにつながっていく。現地の政府関係者にも、NPO設立当時から、建設会社ができることが大事だと働きかけてきた。道普請人は、土木を起点とした社会起業家の活動として、さらに広げていきたい」

「専門分野の研究や学生の教育はもちろんだが、いろいろなフィールドに出向いて動く。それも自分が面白いと思うこと、他人がやっていないようなことに挑戦したい。土木は、人の暮らしに近いところで、世の中を守り豊かにするということが原点。それは私の原点でもある」

（戸次　達也）

▽木村亮（きむら・まこと）氏＝85年京大院（工）修了。京大工学部助手、助教授を経て、06年教授。12年から現職。専門は土木工学で、構造物基礎・トンネル・補強土壁・カルバートの力学挙動や新工法・新技術開発、国際技術協力。90年代よりJICA（国際協力機構）の専門家派遣で国際協力活動に参加し、ケニアに滞在。その後アフリカなど海外に何度も足を運んだ経験をベースに構想し、「土のう」（Do－nou）を使った開発途上国での道路の整備活動を推進するNPO法人「道普請人」を設立し、理事長。日本基礎建設協会やコンクリートパイル建設技術協会の理事、接着剤大手コニシの社外取締役なども務める。京都市出身。



【道普請人（みちぶしんびと）】http：//coreroad.org　05年活動開始。07年にNPO法人設立。16年から認定NPO法人。会員は個人会員約160人、団体会員15団体。職員はアフリカ駐在を含め国内・海外に30人以上。本年度もアフリカ、東南アジアの各国で事業を進めていく。15年度土木学会論文賞（土のう工法の普及活動を通した未舗装道路整備のBOPビジネス化＝福林良典氏、本庄由紀氏、木村亮氏）。本部事務所は京都市。

近畿圏ネットワーク

関西溶断業者
切板価格2000－3000円上げ
年内にも9.6万円実現

関西地区の溶断業者は月内から、切板価格を2000－3000円程度引き上げ、年内にも9万5000－9万6000円（トン当たり、SS材、直線切り）の実現を目指している。母材の厚板価格が上昇し、収益が悪化しており、これを改善するのが目的。

地区の切板価格は需要低迷もあって、8月までは9万円どころで停滞していた。しかし、9月には地区の溶断業者が唱えを引き上げ、これが市場に浸透、2000－3000円程度上伸し、9万2000－9万3000円が実勢化した。

この背景としては需要が建設機械、産業機械が堅調になってきたことに加え、建築が上向いてきたこと。さらに、国内外メーカーが母材の厚板の価格を強硬に値上げを進めてきた。結果、溶断業者はスプレッド（切板価格と母材価格の差）が縮小、これを是正するため、唱え引き上げに動いたもの。

ただ、スプレッドの改善は道半ばの状況であるため、溶断業者は月内にもさらに唱えを引き上げる方向。価格的には2000－3000円の引き上げを予定している。

現在、厚板の市中環境は高炉が店売り向けを抑制ぎみなう上、電炉も価格を優先し、出荷数量を一定量にとどめている。輸入材もここにきて、入着が減少してきている。市中の母材在庫も減少してきており、在庫率もほぼ適正な状態となっている。

需要も先行き、産業機械や建築向けがさらに増加する上、土木も下期には本格化する方向だ。地区の溶断業者も受注残が増え、稼働率も先行き、さらに高まってくる方向だ。

こうした市中環境の好転に加え、スプレッドの改善は道半ばの状況にあるため、溶断業者は月内にも切板の唱えを2000－3000円の引き上げていく方向だ。ただ、ユーザーの抵抗も予想され、市場への浸透には多少、時間がかかる見通しだ。

分科会開催 50人が出席
近畿棰森会

JFE建材の土木製品を関西地区で販売している業者で構成されている「近畿地区棰森会」は25日、大阪市内で分科会を開催、同会加盟企業から約50人が出席した。

冒頭、田代敏治・JFE建材大阪支店支店長が「われわれが扱う土木製品を取り巻く環境は停滞気味で、厳しい状況が続いている。しかし、できることを着実に行い、足並みをそろえて乗り切っていきましょう」とあいさつした。

その後、自社製品のレーンディバイダー、フェンスなどの商品説明が行われた。続いて、JFEスチール西日本製鉄所のヘルスサポートセンターに所属する乍智之氏が『現場における、災害・怪我防止のための体力づくり・健康管理－転倒・腰痛対策を中心に－』との演題で、体操を取り入れながら1時間の講演を行った。

閉会後は「マイドームおおさか」で開催されている「建設技術展2017近畿」へ移動し、同展の見学を行った。

日刊産業新聞ネット版 http://www.japanmetal.com

仕入れ高積み 残し分転嫁へ
OSA形鋼部会

大阪鉄鋼流通協会（OSA）の形鋼部会がこのほどまとめた地区の需要・市況動向によると、10月に入り、荷動きは前月比大きく変わらずまずまずの状況、加工が忙しく実需が出ているとしている。市況はメーカーの直近の値上げが転嫁しきれていないので今月帳端以降上げていくとしている。価格は前回比でH形鋼、等辺山形鋼、溝形鋼、不等辺山形鋼が2000円、I形鋼が3000円上昇したと認識。

10月の出庫量は前月比で稼働日数増以上に増加するとみられている。8月の仮需の反動は9月にあったもので足元では影響はみられない。土木関係も引き合いが増えている。H形鋼と一般形鋼では引き続き、歯抜けが解消しておらず、一部メーカーの入庫が遅れている影響もあるとしている。流通では在庫を積む動きは見られず、今後は需給のタイト感が増してくるとみられる。コラムに関しても一次加工が忙しくなっている。母材メーカーの値上げ姿勢が強いので価格を上げなければならないという。

形鋼類は電炉メーカーが値上げ浸透を見極めるために価格を据え置くとの発表が行われているが、流通は10－11月に価格転嫁を確実に進める必要があるとしている。足元ではスクラップ価格が下火になっているものの副資材価格は高騰しており、製品価格を下げることはまったく考えていないという。高炉もフル操業で量よりも価格を重視する姿勢となっている。

市中価格は順調に上昇してきているが、ユーザー向けの転嫁が遅れている。仕入れ価格を考えると値上げを行わなければ採算が合わないとしている。H形鋼に関しては当面の目標はトン当たり7万8000円（ベースサイズ）としているが、年内にも8万円に到達したいという。

流通は値上げを行うという方向で一致しており、10－11月は出庫量が増えるのでマーケット環境は良くなっていくとみられている。

パイプ部会
溶協品は概ね転嫁
高炉品、積み残し5000円

OSAのパイプ部会（部会長＝宮脇健・宮脇鋼管社長）はこのほど、地区の事業状況についてまとめた。部会では先行きメーカー値上げの可能性があり、溶協品の角パイプと丸パイプは前月から2000－5000円程度転嫁を進めたが高炉品は転嫁が進んでいないとしている。

溶協メーカーの角パイプと丸パイプ、高炉メーカーの配管とシームレス管は11月以降さらに5000円値上げが実行される見通し。

昨年12月からこれまでに溶協メーカー、高炉メーカーともに計1万5000円の値上げを実行。今回の500円を加えると計2万円の値上げとなる。コイルの需給にタイト感が出ている影響とされ、中国の需要が強く海外からのコイルが入りづらいとしている。

仕入れ価格の上昇を受け、流通は市中へ価格転嫁を進めており、角パイプは10月初めに転嫁を完遂、丸パイプも概ね転嫁は完遂しており、一部未達分も21日以降完了するとしている。高炉製品では積み残しが5000円となっているもよう。値上げがなかなか浸透しておらず、価格転嫁に1カ月程度はかかる見通し。11月月初から値上げに取り組んでいきたいとしている。

業種別の需要動向については、建築が牽引している。大型建築は都心部で続いていたが関西でも中小案件が動きだしている。S・H以外のグレードも仕事が増えてきている。建築メーンの会社の荷動きが忙しくなっており、納期の後ずれも発生しているという。建築の中でも物流センターに収めるパイプ類が好調。

建産機もよくなってきており、中国需要により増産が行われている。機械関係ではシームレス管が在阪特約店の需要増に結びついていないとしており今後も続きそうだという。クレーンはあまりよくない。土木は鋼管杭が好調。具体的には、3－5階建てくらいのアパート向けが好調。ディスプレー関係と鋼製家具関係は需要は大きく増えておらず足元はいまひとつ、これからに期待したいとしている。

羅針盤
今こそ値上げの時期

「メーカーの販売姿勢が強く流通としては値上げをしていくしかない」と話すのはイグタサンライズパイプの島谷禮光常務。

▽…「足元の需要環境は悪くないが流通は我慢をしている状態。仕入れ価格が上がり採算が厳しくなっている。転嫁をしないと会社として生き残れない」としており、流通が市中へ価格転嫁しきれていない現状に危機感を募らせている。

▽…「今のタイミングで価格を上げていかなければ苦しくなるだろう」としており11－12月にかけて価格転嫁を進めていきたいという。

▽…メーカー動向に関しては、母材のホットコイルのタイト化の影響で店売り向け受注カットの動きも出つつあるとしている。メーカーは原料や副資材の値上がりを受けてトン当たり6万円（ベースサイズ、直送）を下限としており、この価格水準がしばらく続くとみられている。

【構造用丸鋼】

自動車に加えて建設機械向け需要が好調に推移している。メーカーの納期遅れが解消せず、市中在庫はタイト化している。9月にメーカーによるトン当たり5000円の値上げが行われており、スクラップや副資材の価格動向次第で、さらなる値上げの可能性もある。年内には転嫁を進めていきたいという。

【平鋼】

建築および建産機向けが好調で、ベースサイズを中心に多少の仮需も出た。メーカーによる値上げを受けて流通は価格転嫁を進めている。在庫はメーカーロールの遅れもなく順調に入庫が行われており、少ないものもあるが心配するほどの水準ではないという。一次加工の明細は細かく短納期のものが多い。全体として弱気になる要因はないという。

異形棒出荷 9月横ばい
棒鋼部会

OSAの棒鋼部会がこのほどまとめた地区の需要・市況状況によると、各品種ともメーカー値上げを受け、市中へ価格転嫁を進めている。

【異形棒鋼】

9月の出荷量は2万8000㌧となり、直近の2－3年の販売量と変わらず。若干の仮需があったという。値上がり前のものがデリバリーされており、新規では決まりにくくなっている。メーカーは原料や副資材の値上がりを受けてトン当たり6万円（ベースサイズ、直送）を下限としており、この価格水準がしばらく続くとみられている。

【構造用丸鋼】

自動車に加えて建設機械向け需要が好調に推移している。メーカーの納期遅れが解消せず、市中在庫はタイト化している。9月にメーカーによるトン当たり5000円の値上げが行われており、スクラップや副資材の価格動向次第で、さらなる