

土木会通信 第11号 平成28年5月1日

佐野正典客員教授、東山浩士准教授らの研究グループが
経済産業省産業技術環境局長賞を受賞しました



授賞されたグループの皆様

(左から3番目東山浩士准教授・4番目佐野正典客員教授)



湖西道路・和邇IC (妹子の里駐車場での試験施工)

理工学総合研究所 佐野正典客員教授、社会環境工学科 東山浩士准教授、株式会社関電L&A および関西電力株式会社の研究グループが、一般社団法人産業環境管理協会「平成27年度資源循環技術・システム表彰」にて、経済産業省産業技術環境局長賞を受賞しました。平成27年10月16日に機械振興会館（東京）にて表彰式が開催されました。

この表彰は、廃棄物の発生抑制（リデュース）、使用済み物品の再使用（リユース）、再生資源の有効利用（リサイクル）に寄与する高度な技術又は先進的なシステムの特徴を有する優れた事業や取組を表彰し、循環ビジネスを振興することを目的としています。

本研究グループは、「使用済み罫子の有効利用技術の開発」で表彰されましたが、これは使用済み罫子の①リサイクル技術の確立、②エクステリア材としての商品化、③建設用骨材への有効利用、④夏期に60℃程度に上昇する道路の路面温度を約20℃程度低減する罫子粉を活用した新たな舗装の開発などが評価されたものです。具体的には、これまで廃棄処分されていた使用済み罫子の問題点の解決、すなわち破碎処理方法の確立から安全粒形の形状化技術の開発とその判定手法の提案、さらに安全な粒形に仕上がった粗・細骨材粒子から微粉体に至るすべての材料の有効活用など、廃棄罫子に関する一貫した課題解決の途を見出したことが受賞に繋がったものであり、平成20年度から今日までの道路工学研究室、複合構造学研究室の卒業生の弛みない労に敬意を表す次第です。(文責 東山浩士)

2015 年度グッドデザイン賞受賞

柳原 崇男 准教授



この度、私どもの福祉環境計画学研究室と田島ルーピング(株)、(株)クワハタデザインオフィスとで開発しました「屋内用視覚障がい者誘導用床システム/UD フロアシステム」が2015年度グッドデザイン賞を受賞しました。グッドデザイン賞は、家電やクルマなどの工業製品から、住宅や建築物、各種のサービスやソフトウェア、パブリックリレーションや地域づくりなどのコミュニケーション、ビジネスモデルや研究開発など、様々な分野で審査され、この製品は、「公共施設用機器・設備／公共用家具」の分野で賞を頂きました。

この製品の開発研究は、私が近畿大学に赴任する前から実施し、近大に赴任してからも、学生と共に実験を実施しておりました。道路や駅などに敷設されている視覚障害者誘導用ブロック（いわゆる点字ブロック）を屋内でも展開しようと考えたのが、この研究のきっかけです。現在、JIS規格型の点字ブロックは、駅や道路では敷設されていますが、屋内では視覚障がい者の危険性は少ないため、法律でも設置は義務付けられておらず、あまり設置されていない状況です。しかし、危険性は少ないものの、視覚障がい者が、一歩建物の中に入ると一人ではトイレに行くこともできない状況です。そこで、屋内に適した誘導方法を検討し、あらゆる床材への設置を可能にしたのが、UDフロアシステムです。また、JIS規格型の点字ブロックは、視覚障がい者にわかりやすいように、突起の高さが5mmとやや高く、高齢者や方麻痺の方がつまづく可能性も指摘されています。そこで、このUDフロアシステムでは、突起を2mm以内に抑えつつ視覚障がい者が認識しやすい突起のデザインを科学的な実験データを基に検討しました。

審査員から「屋内の点字ブロックが、法令や条例が規定している「総合受付」までしか設置されていない場合が多い、という現状に驚いた。確かに高さ5mmの突起をもつJIS型の点字ブロックはつまづくことがあり、敬遠されるのも分からないではない。この製品は視覚障がい者が認識しやすく、他の利用者にもやさしい、屋内用点字ブロックの突起形状をデザインすることを目指していて、他の利用者にもやさしい、という点を配慮したことが評価できる。点字ブロックは車椅子の方にとっても障害となる場合があるので、実際にこの製品で実績ができれば、視覚障害の方、車椅子の方、健常者など多くの人にとって有効となるのではないか。屋外への展開も検討してほしい。」という評価を頂きました。



(横浜中央図書館への導入例)



(実験風景)

石積みから学ぶ

栗田 純司 (昭和 38 年卒業)

昭和 34 年当時、私は滋賀県大津市坂本の比叡山高校に通っておりました。この学校は、比叡山延暦寺が関わりを持っているが一般的な高等学校でした。学校までの通学路を毎日歩いて通っており、その道中には石垣塀がたくさんありました。家業が石積み（※穴太衆積み）の仕事で代々受け継いでおり、私も当家の長男として高校卒業後は必然的に、この仕事を継いでいくのだと感じておりましたが、高校 3 年の夏休みに父（故栗田万喜三）について石積みを手伝っていた時、県庁の文化財担当者の方が、「これからの時代は土木工事の勉強をして土木知識を取得してから穴太衆石積みをするべきだ。」と言われ、職人気質の父を説得し、近畿大学工学部土木科を受験し、土木工事の基礎を学び、無事卒業することが出来ました。

卒業後は大学で学んだ土木工事の知識を携えて、父親に弟子入りし、共に家業を盛り立てていこうと思っておりましたが、日本の高度成長期に伴い石からコンクリートの時代へと変化しつつあり、穴太衆石積みも激変し、いつしか「穴太衆」の言葉すら影を落とす様になりました。そんな時、父が私に言った言葉が今でも忘れられません。

「いつか必ず石積みが見直される時が来る、その時の為にこの仕事を絶やすことができひんのや。」
それ以来、数々の営業をこなして細々と石積み工事をしてまいりました。また、現場では父から仕事でよく怒鳴られていました。大学で構造力学の理論を学んだ私と父の様に現場で培った職人の勤のような感性とでは上手く折り合いがつかずにいました。私が学んだ土木の知識を駆使して積んだ石積みを容赦なく壊されたりしていました。せっかく積んだ石積みを何故壊すのかと激昂しながら父に詰め寄ると、「この仕事は教えられて覚えるものではない、石工の仕事は盗んで覚えろ」と言われました。父が積んだ石積みと、私が積んだ石積みの何が違うかが分からず悩み苦しみました。幾度となく積んでは壊され、父が積み直すのを繰り返してきました。その都度先人が積んできた比叡山延暦寺の門跡寺院滋賀院の石積みを見に度々訪れては、何が駄目なのかを自問自答しておりました。



(土場 講習会風景)

ある時、父が新聞の取材を受けており、その中で「石の声を聴き、石の行きたがっている所に持っていけ。」父はこの言葉を何度も口にしておりました。当時私は、石が行きたがっている、まして石が声を出すわけなんてありえないと思っておりました。今まで私が積んできた石積みは、石を積み易いように割って加工し、石材寸法を測り理論上こうした方がいいと自負した石積みをしておりました。しかし、穴太衆石積みは自然石を加工せず、あるがままに積むという野面積みが基本姿勢であることを忘れ、理論や土木知識だけで、積んでいたことに気がきました。そして次の現場にはでは一切石を割らず自然のまま積むように心掛けた時、初めて父は私の積んだ石積みを壊すことはありませんでした。しかし、その石積みは余りにも不恰好で落ち着きの無い石積みで、本当にこれでいいのかと感じておりました。父にこれでいいのかと聞いても、いつも「石の声を聴け」と言うだけでした。



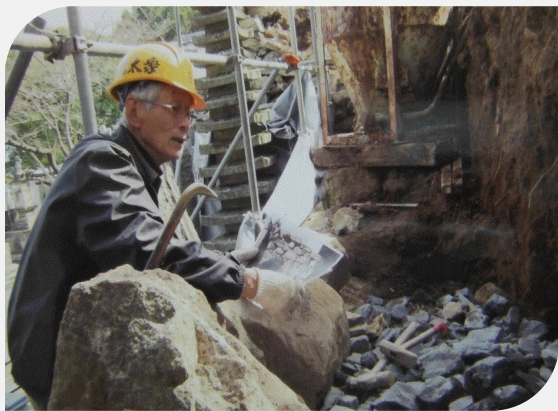
(竹田城 石積み)

その後七十八歳でこの世を去った父に代わり私が十四代目穴太衆の当主の名跡を授かりましたが、石の声を聴くことも出来ずにいた時、ある石積み工事の現場でいつものように積み石を選んでみると、凄く気になるというか、目に留まる石があり築石として積んでみると、見事に収まり落ち着いきがあり安定感がありました。次にも同じように心静かに石を見ていると、気になる石があり、これも積んでみると同じようにおさまりが良かったのです。もしかして、これが石の声なのかと感じました。それは決して理屈や理論では、わからない職人の研ぎ澄まされた勘がなければ分かりしえないことだと感じました。

それと同時に私自身、石が積めると云う事と石を積むって事は違うのだと改めて思いました。そんな折、大手建設会社と京都大学との共同研究でコンクリート擁壁と石積み石垣の強度試験を行う実験に穴太衆積石積みが起用されることとなりました。双方同じ条件のもと天端からの圧力実験でしたが、先に崩壊したのはコンクリート擁壁でした。石積みも多少の孕みは出たものの見事に元の原型を留めておりました。その結果、穴太衆積石の強度と強固さが立証されたことが、私自身この仕事への自信と誇りに繋がりました。また、あの時、

「必ず石積みが見直される時が来る。」と言った父の言葉を思い出していました。

今では私の息子が十五代目の当主を務め穴太衆積みの技法を継いでおり、福知山城や高知城の石垣修復工事をさせて頂いたり、また日本を離れアメリカやドイツで日本の伝統技術である穴太衆積みを披露させて頂いております。



(西教寺石積み中の栗田氏)

私も今年で七十六歳を迎えますが、一生現役であり続け、また、日本を始め世界の若者たちに、古来より伝わる日本の伝統文化石積みを後世に伝えていきたいと思っております。

最後になりますが、石積みから学ぶとは、もの言わぬ石にも耳(心)を傾け忘己利多の精神で邁進する事だと思っております。

※穴太衆積み(あのうしゅうづみ)とは

渡来人により伝えられた強固な石積み技法の事で、比叡山延暦寺開教の際、石垣工事をし、後に織田信長の命により安土城の城郭石積みをした事で穴太衆積みと命名されることとなった。

【編集後記】

熊本地震のお見舞いを申し上げます。早期終息後、穏やかな毎日が訪れますようにお祈りいたします。

東山先生から受賞記念に実験材料を使ったモアイの人形(高さ約6cm右写真)1個を10名の方にプレゼントとして提供して頂きました。ご希望の方はメール・郵便にて卒業年(学生は学籍番号)、ご氏名、ご住所を明記してお送り下さい。締切:平成28年5月31日到着分、応募多数の場合:抽選、発表:当選者に発送とさせていただきます。(応募資格:近畿大学土木会会員、近畿大学社会環境工学科学生限定)

