

活動レポート

技術交流研究会

第 115 回 研究会報告

第 115 回技術交流研究会が、2009 年（平成 21 年）3 月 5 日（木）に、株式会社ドーコン会議室で開催されました。

今回は、当研究会の松井会長が中国汶川地震の復興支援と中国の各大学との技術協力にむけて協定を締結するために中国に行かれたので、その報告をしていただきました。以下に、発表の概要を掲載します。

■第 115 回研究会 講演概要

「技術士が見た四川（汶川）大地震と技術協力」

(株)日本技術士会 北海道支部 技術交流研究会
会長 松井 義孝

2008 年 5 月 12 日 14 時 28 分、中国汶川地震から本年の 5 月で 1 年を迎える。昨年地震発生後早々に、重慶大学から日本技術士会への訪問を受け、今後の技術協力について話し合われた。また、同年 6 月四川省、7 月甘肅省、からも災害調査及び復旧への協力要請をうけたが、急遽出発直前に延期となった。しかしながら、中国との間でさらなる連携を模索していた。

昨年、2008 年 12 月末に急遽、「在日中国国際人材交流協会」の陳化北総代表を通し、本年 1 月 5 日から日本技術士会宛に技術協力の正式要請がなされた。その目的は、中国外国専門家局（中国政府）を介し、四川省被災現場調査を行い、重慶大学、西南交通大学、四川大学、長安大学等との技術協定の覚書を取り交わし、今後の復興への協力支援を協議検討したものである。汶川地震（日本では四川大地震と呼ぶ）は、広範囲で且つ甚大な災害である。特に、煉瓦組積み建物、ビルの崩壊は目を見張るものであり、構造物の耐震設計の今後の取り組みが注目されるのである。今後の復興協力は、日本技術士会及び

技術士らの総合的視点、また中国の各大学などとの連携を生かしながら、長期的な観点で実施していくことが肝要と思慮される。私は、(株)日本技術士会の要請により海外業務支援担当委員長の杉山篤氏とともに、派遣代表として平成 21 年 1 月 5 日から 13 日まで現地に赴き、綿密な現地調査と関係する機関との技術協力の協議などを行った。

(1) 汶川地震の概況

汶川地震は、中国中西部に位置する四川省アバ・チベット族チャン族自治州汶川県で現地時間（CST）2008 年 5 月 12 日 14 時 28 分に発生した地震である。

震源は、北緯 31 度 01 分 5 秒、東経 103 度 36 分 5 秒、震央深さ 19 km である。震源断層は、四川盆地の北西端にあって龍門山断層の南部に走る逆断層が動いた直下型（プレート内）地震と見られている。

今回の地震の規模は、中国地震局ではマグニチュードは、 $M=8.0$ と発表した。被害規模は、中国民政部の報告（2008 年 9 月 1 日現在）によると、汶川地震の死者は 69,226 人、負傷者は 374,643 人にのぼり、17,923 人がなおも行方不明となっている。家屋の倒壊は、21 万 6 千棟、損壊家屋は 415 万棟である。中でも、学校校舎の倒壊は、四川省だけでも 6,898 棟にのぼり、校舎倒壊による教師と生徒の被害が犠牲者全体の 1 割を数え、学校建築における耐震基準の甘さと手抜き工事の横行が指摘されたと伝えられた。

(2) レンガ建築の著しい崩壊

過去のアジアにおける地震被害は、レンガ建築の崩壊による死傷者の増加が特徴的といえる。特に、日干し煉瓦といわれる脆さをもつレンガ積み構造にある。それは、引張り力に弱く、モルタル接着で面外力にも極めて弱い。何らかの耐震性能を高める工

法はないかと試みられている。しかし、ここに経済コストが優先され、原材料や労働原価の安価なレンガ積み構造に納まるのである。今もまた、同様な構造で新たな建築が始まっている。

(3) 断層帯と地すべり及び落橋

「官栄礮堰」の現場では、山からの地すべり痕跡、道路の横断的ずれ、6連あった橋梁のうち3連の落橋、であった。現場に同行して下さった西南交通大学巫教授によると道路上に見える断層痕跡が落橋の方向に走向している様子を説明された。それらの落橋の痕跡は、きれいに取り壊されて整地されている。「官栄礮堰」も、被災時には背後の川や沢から70,000 m³もの土砂が「土砂ダム」を形成していたと説明された。さらに、土砂ダムの痕跡を追って上流に走ったが、まだまだ落石の除去などで通行が禁止されていた。橋梁の落橋対応は、落橋防止装置の導入を検討されるべきであろう。

(4) 大学との技術協定と協議

汶川地震の復興や防災などの技術協力は、総合的視点、大学などの教育機関との連携、日本技術士会・技術士としての特長を生かしながら、長期的な観点で実施していくことが重要である。その意味でも、訪問した大学・各機関を軸に、真摯に一つひとつ実績を重ねていかなければならない。

① 重慶大学

重慶大学では、趙国際処処長と技術協定の覚書きの交換を取り交わされた。その後、李英民教授はじめ6名の方々との協議を行った。重慶大学では、今後の重点項目は、橋梁と長大トンネルの設計法や構造物の耐震設計などであり、技術交流の項目として極めて重要であるとの考えを示された。

② 西南交通大学

西南交通大学は、范平志副校長らとの技術協定の覚書き交換に至り、懇談会に移行した。大学からの主たる意見は、まず被災地をみて実務的な観点からどんなことが協同できるか、また防災支援委員会とは、耐震構造・実験および耐震技術などで協同したい、本年5月の「震災一周年記念シンポジウム」に日本技術士会も参画してほしいなどであり、多くの期待感を述べられ技術士としての役割を痛感した。

③ 四川大学

四川大学とは、人材教育と研究開発を柱とし、環境保護、ごみ対策、福祉への配慮などを意識した取り組みを進めている。これらの考え方は、本部防災支援委員会の防災型まちづくりの一環とした「減災と技術」の取り組みに合致している感を得たといわれた。

④ 長安大学

長安大学では、双方の概要の説明交換後に、劉伯権副校長初め5名の教授らとの間で技術協定の覚書きの交換を行った。

⑤ 中国国家外国専門家局

中国国家外国専門家局とは、技術交流全般について意見交換を行った。日本側は、人材教育、安全教育、地域防災教育などを提案した。国家外国専門家局司長からは、当方の訪問目的は地震対応と大学との交流であること、中国の自然災害には黄砂・鳥インフルエンザ・ごみ・砂漠化問題など多彩であり、それらも含めた協力支援をしてほしいこと、日本の技術士資格制度との相互関係は中国ではどのような方策を施したら良いかなどの相談を受けた。

(5) 今後の課題と展望

今回の訪問を介して関係者と協議し、また私が感じ得た所感と、なすべき役割や提案は以下のとおりである。

- ① 復興対応は、当地に適合した実務的知恵の教示
- ② 建設技術者、作業者への現地・実務教育「仮称・地域防災指導センター」での協同支援提案
- ③ 大学・行政などと異なる隙間を埋める経験的技術
- ④ 防災・耐震・環境・交通問題などの技術協力
- ⑤ 上記に関連し、技術士の複合的利点を生かして産業推進に波及し向上する対応
- ⑥ 今後の協力対応は、実績を重ねて進めること
- ⑦ 技術士会の海外支援体制と取り組みの緊急整備

以上

松井会長は、本年5月に『汶川地震一周年記念国際会議』に、日本技術士会代表として出かけるといっておられました。

(文責：技術交流研究会 幹事長 吉野 大仁)