

# 「あの日」から、土木技術者がしたこと ～第3回国連防災世界会議関連シンポジウム報告～

東北大学災害科学国際研究所 教授	まの 真野	あきら 明
東北大学大学院工学研究科 教授	かざま 風間	もとぎ 基樹
東北大学大学院工学研究科 准教授	かわい 河井	ただし 正
東北大学大学院工学研究科 教授	ひさだ 久田	まこと 真
プレストレスト・コンクリート建設業協会 専務理事	きのした 木下	けんじ 賢司



## はじめに

東日本大震災の発生を受けて、2011年3月25日に東日本大震災に関する東北支部学術合同調査委員会が発足した。公益社団法人土木学会東北支部を中心として7学協会の東北支部が合同で調査に取り組んできたもので、5回の調査報告会を開催し、1200頁の報告書を刊行した。またその成果を広く市民にも伝えるため、東北・北海道地区で全7回の普及啓発事業を行った。

この大震災は海外からの関心も高く、情報の国際発信に努めてきた。仙台で開催される国連防災世界会議は大規模で影響力が大きく、関連事業が公募されることから、土木学会本部と連携を取りながら、関連事業に参画することを決め準備をしてきた。テーマは、難しい舵取りを迫られた災害マネジメントと復興に欠かせないがれき処理の問題とした。

一方、土木学会本部では、震災直後より、土木工学に関わる8つのテーマを特定し、会長直属の特定テーマ委員会として設置されたほか、多くの常置委員会で震災関連の調査研究が行われた。

この中で、建設マネジメント委員会が取り組ん

だ、災害対応マネジメント力育成事業については、今回の大震災の貴重な経験を生かし、その教訓を他の地域や他の国へ生かす重要な意味合いをもつことから、本フォーラムの重要な取り組みの一つとして準備したものである。



## シンポジウムの概要

本シンポジウムは、土木技術者がこの4年間で行った活動から得られた知見ならびに教訓を踏まえ、防災に関わる政策決定者が、今後発生し得る災害への事前の備えとして、ハード、ソフトの両



写真—1 シンポジウム会場の様子



写真一 2 宮城県 三浦秀一副知事



写真一 3 パネル展示の様子

面から対応するために必要な情報を提供することを目的として、平成27年3月16日に宮城県庁講堂にて開催された（写真一1）。

まず、主催者側を代表して宮城県 三浦秀一副知事より開会の挨拶がなされた（写真一2）。また、シンポジウムは①各組織の震災直後からこれまでの具体的な対応事例、②震災がれきの処理の事例とあり方、および③災害対応マネジメント力の育成、に関する3つのセッションに分けて開催された。

①の対応事例では、国土交通省東北地方整備局、宮城県、JR東日本、NEXCO東日本、東北地域づくり協会、東北建設業協会連合会にご協力頂いた。

また②の震災がれき関連では、がれき処理全体の概要の紹介のほかに、宮城県での処理事例や利活用に向けた（公社）地盤工学会地盤環境研究委員会・復興資材提言委員会を中心とした検討事例も紹介された。

さらに、③の災害対応マネジメント力に関しては、土木学会建設マネジメント委員会建設ケースメソッド普及小委員会より、その活動概要ならびにケースメソッドを活用した災害対応マネジメント力育成の実践活動の例として、「大津波警報下での通行止めと道路啓開」、「空港ビル避難者の安全確保」などの事例が紹介された後、全体討議として今後の取り組みのあり方やケースメソッドの活用の可能性等について議論された。

本シンポジウムに関連するイベントとしては、

前述①の各組織に加え、がれき処理コンソーシアム、建設マネジメント委員会などのご協力を得て、パネル展示も開催された（写真一3）。

シンポジウムの参加者は約550名と盛況であったが、残念ながら海外からの参加者は得られなかった。ただし、国連防災世界会議の公式行事であるパブリックフォーラム（防災に関する展示）会場のせんだいメディアテークならびにその他の公式行事会場において、100名以上の多数の海外参加者に対して英語版パンフレットを配布した。

それらも含め、英語・日本語のパンフレットは、国連防災世界会議の参加者に、合計1100部以上配布することができた。

### 3 各セッションの内容

#### (1) 第1セッション「Management in Emergency（各団体の対応）」

「Management in Emergency（各団体の対応）」と題し、行政機関・交通インフラ管理機関・行政支援機関・地場建設業の6機関団体からの報告がなされた。

まず、東北地方整備局・安田吾郎企画部長から、発災翌日から行われた三陸沿岸部津波被害地域にアクセスするために実行された「くしの歯作戦」による道路啓開や港湾の航路啓開のほか、災害支援が東北のみならず、日本全国で行われたことが報告された。報告の中で「備えていたことしか、役に立たなかった」、「備えていただけでは、

十分でなかった」という、震災で得た教訓が紹介された。

続いて、宮城県土木部・角田篤彦防災砂防課班長からは、危機管理に主体的に対応しなければならない行政機関も被災すること、想定していないことが必ず起こるといことが教訓であることが報告された。JR東日本東北工事事務所・井上崇復興推進副課長からは、今次の震災対応でうまくいったことと、うまくいかなかったことが報告された。また、49日間を要した東北新幹線の営業再開において土木と電気の協働が功を奏したことなどを報告した。NEXCO東日本管理事業本部・塩月源次防災・危機管理チームリーダーからは、高速道路インフラが災害支援に果たした中核的な機能を報告し、さらに災害対策強化のために実施している3か年プログラムについての紹介がなされた。

(一社)東北地域づくり協会・金内剛専務理事からは、震災直後から行われた人的な行政支援の様々な具体例を報告し、インフラを支える技術者の確保・育成の重要であることが報告された。東北建設業連合会福島県建設業協会相馬支部・石川俊氏からは、地震・津波災害に加えて福島第一原発の事故による放射性物質汚染地域での活動の困難さ、地域のインフラを支える地場建設業の抱える課題・問題意識についての報告がなされた。さらに、福島の沿岸部が未だに復旧すら途上である実態を示し、継続的な支援方策についての提言がなされた。

地震・津波・原子力のTriple Disasterとなった今次の震災は、すべての人々にとって未経験なものであった。この広域災害において、各機関の土木技術者が如何に地域や部署を超えて対応し、その後の復旧復興事業に精力的に取り組んできたかわかる報告であった。加えて、福島においては4年経った現時点においても、未だに先が見えていない状況であることが認識されたセッションであった。

## (2) 第2セッション「Recovery Management (震災がれき関連)」

本セッションでは、岩手県、宮城県で実施された、災害廃棄物の処理と利活用に関する検討事例が紹介された。また、今後の教訓として、発生が想定されている南海トラフ地震などの大規模自然災害に際しての災害廃棄物処理への対応のあり方等について、4つの講演がなされた。

まず、本文の筆者の一人である久田が「東日本大震災で発生した震災廃棄物の処理と利活用～資源循環社会を目指して～」と題して、岩手県、宮城県、福島県における災害廃棄物の処理の進捗、各県で実施された処理の枠組みや特徴など、処理から利活用へ繋げるための諸課題について概説した。

続いて、佐々木 源氏 (宮城県・出納局・次長) から「宮城県の災害廃棄物処理を振り返って～2011.3.11 東日本大震災 震災廃棄物処理と復興資材有効活用～」と題して、宮城県で実施された各ブロックの災害廃棄物の処理と新たに開発された利活用技術、3年間で処理を完了するために苦労した事項などについての概説がなされた。

また、青山 和史氏 (鹿島建設 (元 石巻ブロックJV)) から「災害廃棄物処理と土木技術者～石巻ブロックの事例を中心に～」と題して、被災地の中で最大規模の災害廃棄物の処理現場となった石巻ブロックにおける処理プロセスや、利活用へ向けた技術開発の事例などについての概説がなされた。

最後に、勝見 武氏 (京都大学大学院・地球環境学堂・教授) から「復興資材としての「土」に求められるもの」と題して、災害廃棄物を資材化し、利活用するために課題となった「土」としての品質のあり方など、この4年間で検討した内容についての概説がなされた。

なお、本セッションの後半には、東日本大震災で発生した災害廃棄物の処理と利活用に尽力された各位に対する功績を称え、公益社団法人土木学会から土木学会特別表彰が授与された。これに関しては後述する。

**コーディネーター**  
福本 勝司 建設マネジメント委員会委員長 (株)大林組

**パネリスト**  
木下 賢司 建設ケースメソッド普及小委員会委員長 (P C建協)  
見波 潔 模擬授業講師 委員会委員 (日本建設機械施工協会)  
齊藤 廣見 災害対応経験者 (元三國国道事務所長)

**渡辺 弘子** 模擬授業の受講者 (月の泉技術士事務所)  
**加納 実** ケース制作・模擬授業企画者 委員会委員 (鹿島建設 (株))  
**永田 尚人** ケース制作者 委員会委員 (株)熊谷組

1 取り組みの報告

- ・ケース制作等の取り組み
- ・授業(研修)の実践活動報告
- 「大津波警報下での通行止めと道路啓開」
- 「空港ビル避難者の安全確保」

2 全体討議

- ・ケースメソッドの普及方策
- ・より有効なものとするための方策

図一 1 セッション3のパネリストおよび討論の概要

(3) 第3セッション「Capacity Development on Crisis Management (災害対応マネジメント力の育成への取り組み)」

このセッションは、土木学会建設マネジメント委員会による企画である。東日本大震災での災害対応の実例をケースとして教材化し、ケースメソッド(当事者の立場で事象を疑似体験し考察を深める手法)により災害時に適切に判断し行動する能力(「災害対応マネジメント力」と呼んでいる)を育成する取り組みについて、ケースの制作者、ケースメソッドの講師、研修の企画者、その受講者、実際の災害対応の当事者等によりパネルディスカッションを行った。本ディスカッションのコーディネーターは、土木学会建設マネジメント委員会の福本委員長が務めた(図一1)。

まず、この取り組みを進める小委員会委員長(木下)がこれまでの活動概要を紹介した。東日本大震災での災害対応の実例に基づいて11のケースを作成したこと、作成したケースを用いて4回のケースメソッドによる授業(研修)を実施してきたこと等である。

これを受け、授業の企画(受講者と使用ケースの選択等)、授業で用いたケースの概要、あるいは授業進行や設問(事前設問、グループ討議、全体討議での設問)について、ケース制作者(永



図一 2 建設マネジメント委員会による成果物

田)、講師(見波)、授業企画者(加納)が説明した。

ケースに主人公の一人として登場する当事者(齊藤)は、自らの経験と照らしながらケースは多少誇張もあるが現実の状況をわかり易く伝えているとし、受講者(渡辺)は、ケースメソッドにより新たな「気付き」が生まれ、疑似体験によって災害対応の思考回路ができたと話した。

なお、受講者全体の評価については、木下から受講後のアンケート調査結果について、ほとんど

が「有効」あるいは「やや有効」と答え、何かしらの「気付き」が得られたとしていると報告し、この手法に大いに手応えを感じていると話した。

この後、この手法の普及やより効果的なものとしていくための方策について討議を行った。基本はこの手法の理解、認識を広げていくこと、そして多様なケースの制作や講師の養成等が課題である。如何に「臨場感」を与え受講者の想像力をかきたてることができるかがカギである。市民や地域での災害対応力の向上にも有効である。ケースメソッドで災害対応の思考回路を繰り返しリマインドすることが重要である等の意見が出された。

最後に、福本委員長が、災害体験を風化させず教材化し、災害対応力の育成に貢献するというケースメソッドの取り組みの果たす意義について再確認し、この取り組みが世界全体に広がっていくことの期待を述べて閉会した。

#### 4

### 土木学会特別表彰について

公益社団法人土木学会では、学会会員の資格を問わず、安全、健全な社会生活あるいは経済活動の遂行のため、社会基盤の整備・維持・活用、あるいはその甚大な被害による社会的影響の未然防止、局限化、復旧に極めて顕著かつ多大な貢献をなしたと判断された方を表彰する「土木学会特別表彰」という制度を設けている。

本表彰は、候補者が推薦された場合に、会長が正・副会長会議を招集し、表彰の可否についての討議を経て決定されるもので、この度、東日本大震災により発生した膨大な量の災害廃棄物（がれき）の処理と利活用推進に尽力された各位に対し、その貢献が本表彰に相応しいと判断されたため、土木学会特別表彰が授与されることとなった。

受賞対象者は、処理や利活用の管理の立場にあった諸官庁や地方公共団体ならびに建設関係の各協会をはじめ、津波や土砂にまみれたがれきに対し、様々な技術を駆使し、手作業という工程をもって徹底的に分別し、洗浄しつつ、実際に処理を実行した建設業者、廃棄物処理業者、がれきをセ



図—3 有志による記念ポスター

メントの原料あるいは燃料として有効利用し、復興セメントの製造をなし得たセメント会社など、産学官の枠を超えて、総勢105団体に上った。

また、今回の表彰では、表彰の対象となった105団体のほかにも、がれきの処理や利活用に尽力された方々がいらっしゃるであろうとの考えから「106番目の表彰対象者」として、宛名のない賞状が、土木学会から別途授与されることとなったが、このことを記念し、図—3に示すポスターが、受賞者有志により作成された。



写真—4 表彰を受けるがれき処理に尽力した各位

土木学会特別表彰の表彰式は、本シンポジウムの第2セッション「Recovery Management（震災がれき関連）」の後半に執り行われた。表彰式は、土木学会 磯部雅彦会長の挨拶ならびに表彰までの経緯説明の後、対象105団体の代表として宮城県出納局次長 佐々木 源氏が賞状を受け取った（写真—4）。また、宮城県環境生活部次長青木直之氏により、表彰対象者としての謝辞とともに、表彰者各位への祝辞が述べられた。

なお、今回の表彰は、土木学会東北支部・鈴木基行支部長（東北大学・教授）の推薦によるものであり、平成21年11月に本表彰に関する規程が制定されて以来、初めての表彰である。

## 5 おわりに

土木学会 磯部会長から、震災復興に尽力した土木技術者各位への労いの辞も含めた閉会の挨拶（写真—5）がなされ、シンポジウムは無事に終了した。東日本大震災から4年が経過したということもあり、今回の国連防災世界会議が、東北地方における復興という意味において新たなステージを迎えたと位置付けることもできるであろう。

確かに、仙台市の復興計画は5年を目途としており、仙台市にとっては2015年度が復興の最終年度であり、実際のところ、仙台市の中心部においては、震災の傷跡はほとんど見受けられない雰囲気である。

しかしながら、太平洋沿岸部の津波被災地域や福島県においては、未だに復興とは呼べないような状況にあるのも事実であるし、むしろ4年という歳月が、東日本大震災からの復興という大きなモチベーションに、何らかの変化をもたらしつつあるのも実態ではないか。

「三尺、流れて、水、清し」という諺があるように、私たち日本人の性質として、ある事象について、喉元を過ぎた後は、いつまでもとやかく言



写真—5 土木学会磯部会長（閉会の挨拶）

わないという特有の性質めいたものがあると思う。

このような性質めいたものは、集団において「和」を保つという意味では、有利に作用することも考えられるが、重要な歴史的事実のように、国家または国民として忘れてはいけない事項ですら忘れてしまう可能性もあるという意味で、やはり「もろ刃の剣」的な国民性でもあるとも考えられるであろう。

この文脈で考えれば、今般の東日本大震災を機に、この4年の間、土木技術者が何を実行し、それを教訓として、これから何をやろうとしているのか、を、広くアピールするために企画された本シンポジウムには大きな意義がある。

また、がれきの処理と利活用にご尽力された各位に対して、土木学会から特別表彰が授与されたことは、土木技術者が勇敢に立ち向かったという事実を、長く後世に伝承する上でも極めて重要な意味を持つ。

末筆として、本シンポジウムの開催にご尽力された関係各位に深く謝意を表するとともに、震災で被害に遭われた皆様へ、我が国の完全な復興が達成されるまで、土木技術者としてその使命を全うし、力を尽くすことをお誓い申し上げたい。