

# 平成 28 年度 土木学会全国大会に参加して

設計部地盤防災課 松本 洋一  
調査部空間情報課 長崎 悟史

## 1. はじめに

平成 28 年 9 月 7 日～9 日、宮城県仙台市において「平成 28 年度 土木学会全国大会」が開催され、7 日：研究討論会、8 日：熊本地震報告会、9 日：震災復興ツアー1 日コースに参加した。最新の土木技術や震災復興等の情報を得ようと、多くの人が参加していた。また、8 日午後にはレンタカーにて女川町等の震災復興状況を見学した。

## 2. 研究討論会

7 日午後、東北大学川内北キャンパスにて、減災アセスメント小委員会による研究討論会「津波減災のための事前対策政策とその社会実装可能性の検討」を聴講した。減災アセスメント小委員会は、2014 年 10 月に土木学会において立ち上げられ、震災に対する減災のための活動を行っている。その活動成果として以下の内容について報告された。

### ①津波の規模と生起頻度との関係の定量化手法（津波ハザードモデル）についての最先端研究とその利用可能性

- ・確率論的津波予測の手法（浸水深の確率を算出）

### ②減災のためのハード・ソフト施策の効果の定量化に対する都市均衡モデルの利用可能性

### ③整備すべき防潮堤高の検討に必要な情報と考え方の整理

- ・防潮堤高は、基本的に高潮 or L1 津波高とするが、決定は住民の意向を踏まえた高さとする。（実際、約 3 割の防潮堤が住民の意向を反映し計画より高さを低く設定）

各発表者の意見で注目した点を以下に整理した。

- ・復興にどれだけ投資していくのがよいか、各地域における地域戦略をしっかりと定め、インフラ整備を行っていくべきである
- ・防潮堤の高さを見直し（より高く）整備したことにより、土砂災害や水害の危険性があがった箇所もある
- ・防潮堤を整備するより、人を移動させた方が低コストの場合等、維持管理の観点および、人口減少を考慮すると、原型復旧もしない方向の選択もあるのではないか。



JR 仙台駅に設置された復興パネル展示



地下鉄川内駅と直結した東北大キャンパス



緑豊かなキャンパス内

### 3. 熊本地震報告会

8日午前、仙台国際センターにて、地震工学委員会による特別セッション「熊本地震報告会」を聴講した。熊本地震に関する現地調査およびその後の研究成果として以下の①～⑦の項目別に報告された。なお、各報告において注目した点を整理した。

#### ①地震メカニズムおよび地震断層

- ・地震断層位置は既知の活断層（推定）位置にほぼ一致
- ・規模・位置ともに、ほぼ想定されていた地震

#### ②地震動・地盤震動

- ・益城町のような大振幅地震動はどこにでも生じ得るわけではない。サイト特性の大きい危険箇所を抽出し重点的に対策を行うことが最も効果的な地震対策である

#### ③熊本県内の地震被害全般と熊本大学の取り組み

- ・阪神・淡路大震災と比較すると火災の発生件数が激減（293件 → 16件）※理由：通電火災の防止に配慮等

#### ④道路構造物の被害

- ・ゴム支承の破断や制震ダンパー取付部の破壊のような、耐震設計・補強の意図と異なる壊れ方があった。また、落橋防止システムが脆性的に破壊した事実も重要であり、設計の見直しが必要である

#### ⑤地盤災害

- ・平地・丘陵地の地盤災害（住宅地・道路）は盛土箇所に集中

#### ⑥熊本地震における斜面災害と今後

- ・阿蘇大橋、火の鳥温泉付近等の崩壊の原因を詳細に分析

#### ⑦益城町仮設住宅での聞き取りと復興計画策定に向けて

- ・仮設住宅入居2週間後にアンケート、聞き取り調査を行い、住民の声を整理
- ・今後の住まいの希望は、「震災前と同じ住所に再建」が59%と最も多かった（聞き取り数

259世帯）

#### ※その他の意見

- ・現在、活断層の場所に位置する防災拠点は、防災拠点からはずすべき

### 4. レンタカーにて震災復興見学（女川町等）

8日午後、台風の影響によりあいにくの雨であったが、次の日に予定されていた震災復興ツアーでは訪れない女川町の復興状況を見学するため、仙台よりレンタカーにて女川町へ向かった。

女川町に到着すると、所々に応急仮設住宅が存在し、震災後5年半経った現在でも多くの人が入居している状況であった。



女川第一小学校応急仮設住宅

漁村集落の山側に作られた災害復興住宅地には既に多くの新築の住居が建設されていた。



高台移転した竹浦南団地



造成中の竹浦南団地（H27年12月）

最後に町の中心部に位置する女川町地域医療センターを訪れた。この場所は標高 18m であるが震災時、病院の1階は浸水した。津波の遡上高さは約 20m に及んでいる。



女川町地域医療センター

病院のそばには、今回の震災による津波到達地点を後世に伝え、千年後の命を守るために女川いのちの石碑が建てられている。石碑は女川町で21ヶ所に建てられており、震災の記録と記憶を遠い未来まで伝えるものである。



女川いのちの石碑

現在、医療センター周辺の状況は、土地区画整理事業の真最中であった。今後、メモリアル公園ゾーンとして復興計画されている。



4-3 地域医療センター周辺土地整理状況

以上、女川町に到着してからは2時間ほどの短い時間であったが、女川町の中心部及び漁村集落の復興状況を実際に目で見て体験することができ、大変貴重な経験になった。

## 5. 震災復興ツアー1日コース

9日朝より土木学会が主催する「震災復興ツアー1日コース」に参加した。バスにて以下の①～⑤の場所を訪れ、被災概要、復旧・復興の現状を見学した。また、移動のバス内では、バスガイドさんによる震災当時の詳しい状況についても聞くことができた。



移動のバス内

### ①飛鳥建設見晴らし台（南三陸町防災庁舎付近）

南三陸町の低地部に位置する志津川地区は、現在、復興土地区画整理事業を行っている。地区全体を見渡せる盛土上にて、現在の復興状況について南三陸町の職員（出向）の方より説明を受けた。



飛鳥建設見晴らし台にて復興状況の説明



震災復興祈念公園整備予定地



震災復興祈念公園イメージ図  
(志津川地区 紹介資料より)

## ②BRT 志津川駅

津波によりホームのみを残しすべて流失した志津川駅は現在 BRT で復旧している。

BRT とは、「Bus Rapid Transit」の略で日本語に訳すと「バス高速輸送システム」となる。専用道路を走行するバスによって、鉄道並みの大量輸送を可能にするシステムである。

震災により甚大な被害を受けた JR 東日本は、仮復旧にあたり BRT 方式を採用し、線路敷を暫定的にバス専用道とし、津波によって被害を受けた区間は一般道を走行することで、バスによる運行を開始した。BRT によるメリットは、鉄道と比べ早期・低コストでの復旧が可能であり、また専用道区間では渋滞の影響を受けないため、通常の代行バスより定時制が確保できる点である。

現在 BRT は、震災の復旧だけでなく、様々な地域において公共交通改善のため、導入・検討されており、今後注目される公共交通システムである。



BRT 志津川駅

## ③南三陸さんさん商店街

震災の約 1 年後にできた仮設の商店街である。32 店舗で構成されており、商業・観光の復興に向けた大きな役割を担っている。来年の 3 月 3 日には嵩上げされた造成地に移転する予定である。



移転間近の南三陸さんさん商店街

## ④石ノ森萬画館

仮面ライダー、サイボーグ 009 で知られる石ノ森章太郎の記念館である。外観が非常に特徴的な建物で震災当時、約 5m の津波により 1 階部分は大きな被害を受けた。館内には当時の被害状況、営業再開に至るまでの写真等も展示されている。



特徴的な建物の石ノ森萬画館

## ⑤（新・旧）野蒜駅

津波により大きな被害を受けた旧の野蒜駅舎は、現在はコンビニ、野蒜地域交流センターとして開店しており、震災当時の被害状況を表すパネル等が多数展示されている。



(旧) 野蒜駅

(新) 野蒜駅は、従来よりも約 500m 内陸高台に新設され、営業も再開されている。



(新) 野蒜駅

## 6. 最後に

今回東北を訪れ、実際に東日本大震災の被害を目のあたりにした。震災から5年半が経過しているが、各所に震災の爪痕が残されており、地震・津波の脅威を再認識した。

復興については、一貫して「住まいは高台に」という方向性が顕著にみられ、高台移転の必要性が非常に強く感じられた。町を一から作り直す課程では行政・住民が一体となり優先順位をしっかりと定め取り組んでおり、現在は目に見える形で着実に復興が進んでいる状況である。

我々は現在、高知県の道路啓開計画や津波避難路計画等の地震・津波のソフト対策関係業務に携わっている。今後、発注者に対しての提案等に、この経験を活かしていきたい。

以上