

## 第 49 回 海洋工学パネル

### 東北津波から六年 ー新たな沿岸防災の課題ー

日 時： 2017年8月1日（火） 9：30～17：15

会 場： 日本大学 理工学部 駿河台キャンパス 1号館 121室

#### 【趣旨】

2011年3月11日に東北地方太平洋沖地震が発生し、大きな津波が東日本の沿岸に押し寄せてから6年以上の年月が過ぎました。この間、海洋工学を構成する工学諸分野では、被災機構の解明、被災地復興の促進、今後の災害への備えの各段階で、技術開発、合意形成、政策作成などについて多くの努力を重ねてきました。本パネルでは6年以上にわたる海洋工学技術者の営みを振り返り、更なる復興、防災への貢献に向けて、技術的な対話を行いたいと思います。

#### 【プログラム】

午前の部 司会 日本海洋工学会 特任運営委員 勝井秀博(土木学会)  
9:30～9:40 開会挨拶 日本海洋工学会会長 柴山知也(土木学会)

#### 9:40～10:25 新たな沿岸防災の課題

早稲田大学 理工学術院 社会環境工学科 教授 柴山知也

本講演では、東北津波来襲後の6年以上にわたる土木工学分野での沿岸防災への技術的な対応を振り返り、今後の技術開発の展望について述べる。東北津波の調査により、津波研究者の津波災害に関するイメージは大きく変化した。例示すれば、従来、津波の研究者の間では、津波の陸上への氾濫を表現する際に、孤立波モデル、ダム破壊モデルが用いられたが、新たに海から陸上への流入が長時間にわたって続く一方向流モデルが加わった。構造物の設計、避難方法についても多くの検討が行われてきた。さらに本講演では津波と同じように沿岸域の主要な災害である高潮についてもその予測手法などの現状を紹介し、津波と高潮・高波対策を合わせた新たな総合的な沿岸防災の課題について検討する。

#### 10:25～11:10 津波来襲時の船舶の避難方法について

元神戸大学 教授 小林英一

海溝型地震により巨大津波が発生しそれが港湾内に来襲すると、東日本大震災でも示されたように、船舶の漂流や座礁などの大きな被害が発生する可能性がある。特に大型船舶が多い近代化港湾では深刻な状況になる可能性もある。大津波が予想される場合、船舶は港外避難が原則であるが、そのように港外避難したのちに津波の来襲にどう備えるか、また離棧に必要なタグボートの支援が得られない場合、うまく離棧できるかなどの課題がある。また離棧できたとしても多くの船舶が同時に港外に避難できるのかという課題もある。離棧できない場合は係留強化などで対応することになるが、その場合の安全性の検討も必要である。本講演では、そのような様々の課題に対する現在の研究状況について報告する。

## 11:10～11:55 生産施設の津波リスク評価と対策

篠塚研究所 取締役 中村孝明

東日本大震災では被災地域内外を問わず石油製品や各種エネルギー製品の供給不足が発生した。これを教訓として、資源エネルギー庁は発災後 24 時間以内に平常時の 50%の石油製品を出荷できるよう指導するとともに、施設の耐震化を促進する「石油供給インフラ強靱化事業」を 2014 年度より開始した。これを受け、各事業所は石油製品の出荷機能の維持を目標とした効果的な対策を検討しているが、対策の優先順位や対策による出荷機能の改善効果を把握する方法は必ずしも整っていない。本講演は石油製品の出荷機能に着目し、津波による出荷機能の経時的な信頼性（健全確率）を評価する方法を紹介する。事例解析を通じて方法の有用性と対策による出荷機能の改善効果を示す。

## 11:55～12:15 午前の部・討論

## 12:15～13:30 昼食

午後の部 司会 日本海洋工学会 運営委員 伊藤一教(土木学会)

## 13:30～13:45 海洋工学関連会議報告

## 13:45～14:30 グリーンインフラストラクチャー ～人と自然環境のより良い開発を目指して～

国土交通省 総合政策局 環境政策課 課長補佐 東 佑亮

平成 27 年度に閣議決定された国土形成計画、第 4 次社会資本整備重点計画では、「国土の適切な管理」「安全・安心で持続可能な国土」「人口減少・高齢化等に対応した持続可能な地域社会の形成」といった課題への対応の一つとして、グリーンインフラの取組を推進することが盛り込まれた。

本講演では、グリーンインフラの推進により対応すべき我が国の課題、グリーンインフラを取り巻く国内外の動向等を概括したうえで、国土交通分野における取組事例、今後の展望等について紹介する。

## 14:30～15:15 ユニバーサル・デザインに配慮した津波防災計画

日本大学 理工学部 海洋建築工学科 教授 小林直明

東日本大震災のあの日から 6 年半が経過した。復興計画が順調に進んでいるなかで、土木先行の完全防御型の復興計画も散見される。東南海トラフ地震による津波被災も懸念されるなか、津波を防御するだけでなく、レベルⅡの津波においては、それらを「かわす」こと「逃げやすい」インフラの構成も必要と考える。またそれらは災害時だけ機能するのではなく「普段使い」のユニバーサル・デザインに対する配慮が重要と考える。東北地方の被災地に対して実際に行なってきた提案を基に、東南海地方に対して風化させてはならない思いと、今だからこそ伝えなければならない「強靱性」に繋がるロバストネスでユニバーサル・デザイン津波防災計画を提案する。

## 15:15～15:30 コーヒーブレイク

**15:30～16:15 南海トラフ沿いの各県自治体と研究者の勉強会「地域研究会」について**

防災科学技術研究所 地震津波火山ネットワークセンター 副センター長  
高橋成実

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震とそれによる津波は、甚大な被害をもたらした。2012年に内閣府によって提案された南海トラフのマグニチュード9のモデル群は、この甚大な被害に直面して見直されたものである。地震動を励起する固着域、地殻変動、連動発生、巨大地震の発生パターンなど、あらゆる側面からの研究が進んできた。地震発生の多様なシナリオやパターンが提案されつつある中で、それをいかに迎え撃つかが問われている。独自に県内のハザードマップを見直したところもあるが、2016年に発生した三重県南東沖の地震から見えてくる課題もある。研究の成果を地域に活かすべく、これまでの取り組みを紹介したい。

**16:15～17:00 総合討論**

**17:00～17:10 JAMSTEC 中西賞 表彰**

日本建築学会

日本船舶海洋工学会

**17:10～17:15 閉会挨拶**                      日本海洋工学会副会長      鈴木英之（日本船舶海洋工学会）

**17:25～19:00 懇親会**

司会      日本海洋工学会 運営委員

伊藤一教(土木学会)

---