

活動レポート

技術交流研究会

第111回 研究会報告

第111回技術交流研究会が2008年（平成20年）3月6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、冒頭に、理科支援員等配置事業についての紹介、引き続き松井会長、吉野副会長の発表、終了後には情報交換会を行いました。

以下に、発表内容を掲載します。

■第111回 講演概要

「首都直下型地震と減災技術」

(株)日本技術士会 北海道支部 技術交流研究会
会長 まつい よしたか
松井 義孝

今や、地球上のどこかしこで地震が起こり、プレート上のひずみを感じられる昨今である。

とりわけ、太平洋沿岸に大きな地震環境を持つ日本は、その対応に向けた予知や減災技術の向上を余儀なくされている。特に、首都直下地震、東海・南海・東南海地震と一連の大型地震の巣は、日本の存続を揺るがす驚異でもある。切迫性が危惧されている首都直下地震は、我が国にとって国際社会における経済社会面での役割、国の中枢機能としての首都の役割、少子高齢化やコミュニティの減退などへの影響が増大する。

(1) 迫りくる首都直下地震

東京に影響大となる地震は主に以下の3つがある。

① 相模トラフを震源とする海溝型巨大地震

首都圏が載っている北米プレートの下に、フィリピン海プレートが沈み込んでいる。代表例は1923年関東大震災、1703年元禄地震である（M8クラス）

② 内陸型地震というべき直下型地震

関東平野が載っている北米プレートが、陸地直

下で起こる地震で、東京や南関東で発生する（M7クラス）

③ 東海地震

M8クラスの地震で、神奈川県西半分で震度6弱や横浜、東京では震度5前後の影響を受けるという

(2) 首都直下地震の想定は東京湾北部地震である。

想定条件は、夕方6時の帰宅時、夕食時に発生し、このときの風速は15m/sec。

首都地域の各道路では多大な交通渋滞が発生し、物流などへの間接被害は約6.2兆円。また、避難者は約700万人で、そのうち避難所生活者は約460万人、帰宅困難者は約390万人、都心より20km離れている人は自宅に帰れないことになる。



(3) 首都中枢機能障害による影響

政治、行政、経済を担う「首都中枢施設」と、その機能や施設間の連携を支える基礎的な条件である「ライフライン、情報・交通インフラ」およびそれらを経由して提供される「ヒト、モノ、カネ、情報」などの首都中枢部分の被災影響を指すものである。

たとえば、国会及び首相官邸機能は、被災直後3日以内に必要な継続的機能を確保する必要がある。

また行政機能は、中央省庁、都庁、在日外国公館等の各々の立場でその機能と危機管理に対し適切な対応を要するし、経済機能は、特に首都地域は国および国際的にも重要な金融経済機関が集積しているため、機能停止による危機に対し、経済信用への配慮と対策を要する。道路・鉄道、航空は、国内外の緊急な人的・物資輸送を確保することが重要である。

(4) 広域連携と広域受援

首都直下地震の被害は国内外への影響が大きく、被災後は速やかな回復が不可欠であるため、平常時から各々の立場で自助、共助による広域連携や広域受援（県や国策定の応急対策活動要領などにより、国などの応援を地域として円滑に受けること）が重要である。

種々の連携をここに列記する。

- ① 行政による公助は、自助、共助を可能にさせるさまざまな支援を図ること
- ② 個人や家庭における自助は、災害の知識の習得、住宅の耐震補強、災害時の非常持ち出し品の確保、そして自らの身は自分で守る行動をとること
- ③ 地域コミュニティによる共助は、コミュニティ継続計画による減災活動の基で、自主防災組織の組織化促進、災害ボランティアの受け入れ環境の整備がある。また企業は積極的に事業継続計画を実施し継続を図ることである
- ④ 災害ボランティアは直接現地に入るものとの先入観があるが、遠隔地からでも可能なのである。それは、「ひと、もの、金、場所、知恵」なのである

「津波総合シナリオ・シミュレーションの紹介」

(株)日本技術士会 北海道支部 技術交流研究会
副会長 よしの だいじん
吉野 大仁

「津波総合シナリオ・シミュレータ（動くハザードマップ）」は、群馬大学の片田敏孝教授によって考案されたもので、これを用いて津波防災への活用に向けた取組みを行っている。

このシミュレータは、「情報伝達」「避難行動」「津波氾濫」から構成され、時間とともに推移する情報伝達や避難状況、その結果生じる人的被害を視覚的

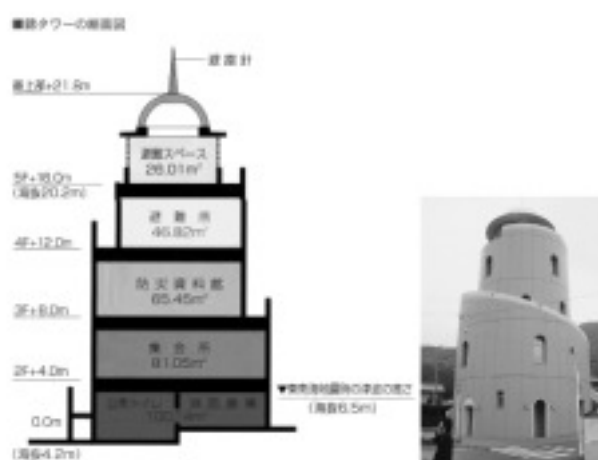
に把握することができる。また、避難経路・避難施設・情報伝達・住民避難などに左右される物的・人的被害について、複数のシナリオ検討が可能であり、津波防災施策の立案や住民の防災教育ツールとして活用できる。

ここでは、1993年(平成5年)7月12日の北海道南西沖地震(M7.8)に於ける神恵内村をモデルとしてシミュレーターを構築した事例について紹介する。

神恵内村津波シミュレーション（冬季・対策有無）

対 策 シ ナ リ オ				犠 牲 者 (人)
季節：冬 避難速度	避難階段 使用不可	市街地道路	避難タイ ミング	
夏期の50%	対策なし	対策なし	地震発生 後5分	190
	対策なし	ヒーティング		147
	避難タワー ：3箇所	ヒーティング		48
	避難タワー ：6箇所	ヒーティング		0

* 避難階段が冬季で使えなければ犠牲者多数
* 避難タワーの設置により、減災に効果大



避難タワーの例（三重県大紀町の錦タワー）

【幹事より】

次回、第112回技術交流研究会は6月5日(木)、第113回は9月4日を予定しております。HPとEPOでお知らせしますので、ご参加下さい。

また、技術交流研究会では、会員を随時募集しております。技術士会会員はどなたでも入会できます。入会を希望される方、研究会に出席を希望される方は、北海道支部事務局(出村)までご連絡ください。

(幹事 金 秀俊)