

特集 防災研究会設立10周年記念事業



第25回 地域産学官と技術士の合同セミナー報告

『都市型災害に備えて——減災と技術を考える——』
(日本技術士会 第1回全国防災連絡会議)

技術士（建設／総合技術監理部門）
防災研究会 幹事長 城戸 寛

1. はじめに

さる9月16日(金)、ホテル札幌ガーデンパレスにて、日本技術士会主催による第25回地域産学官と技術士の合同セミナーを開催しましたので、報告します。

本セミナー開催にあたっては、建設コンサルタンツ協会北海道支部、札幌市設計同友会、北海道大学、北海学園大学、北海道工業大学、北海道開発局、北海道、札幌市、そして、北海道開発土木研究所にご後援を頂きました。また、セミナーの企画運営にあたっては、北海道支部に実行委員会(下記のとおり)を設置し、北海道支部/防災研究会と共同で準備を行って参りました。

[合同セミナー実行委員会組織]

委員長	齊藤 有司		
副委員長	高宮 則夫		
幹事	松井 義孝		
副幹事	城戸 寛		
委員	大谷 諭	森 隆広	
	富澤 幸一	林 宏親	
	小林 正明	清水 誠一	
	榎本 義一		

2. 開催趣旨

わが国は、その自然条件から、地震、台風、豪雨、豪雪、火山噴火などによる災害が発生しやすい国土となっており、特に、1995年(平成7年)の阪神・淡路大震災を契機として、地域特性に則した防災計画を整備し、行政主導による防災対策が講じられてきました。

しかし、昨年7月の新潟・福島豪雨災害、新潟県中越地震、そして、福岡県西方沖地震など、数々の

災害にみられるように、都市構造・社会システム全般の災害に対する脆弱性が露呈した状況にあります。

このため、第31回技術士全国大会「第4分科会」では、災害に対する都市の危険性を明らかにし、明日の都市防災戦略や今後技術士として取り組むべき方向性を探るとともに、技術者による防災ネットワークの強化に向けて、全国防災連絡会議を発足させる主旨の札幌宣言を採択しました。

また、日本技術士会は、2005年(平成17年)1月、CPD教本『減災と技術——災害の教訓を生かす——』を発刊し、今後の地域防災計画について、これまでの行政計画から「自助・共助・公助」をバランス良く取り入れた住民主体の「防災・減災」計画への転換を図る必要があり、ハード対策としての防災(被害防止)とソフト対策としての減災(被害管理)のバランスあるリスク管理を提案しています。

こうした経緯を踏まえ、本セミナーは、札幌宣言における北海道支部/防災研究会設立10周年記念事業「第1回全国防災連絡会議」として位置付け、CPD



写真1 合同セミナー会場風景

教本『減災と技術 ― 災害の教訓を活かす ―』を題材に、防災・減災対策における技術士の役割を再確認するとともに、今後の「都市防災」のあり方を導くことを目的として開催しました。

3. プログラム

当日のセミナー参加者は、全国各支部の技術士、防災関係者を含め145名に及びました。講演に先立ち都丸技術士会会長に続き、札幌市の牧野収入役から挨拶を頂きました。また、セミナー終了後の情報交換会にも71名の方々が引き続きご参加を頂き、北海道開発局の恒松事業振興部長からご挨拶を頂くなど、最後まで、熱心で有意義なものとなりました。

なお、セミナーの司会は城戸が、情報交換会の司会は林氏（防災研究会副幹事長）が担当しました。

当日の開催プログラムは以下のとおりです。

13:00	開会	
	北海道支部支部長	大島 紀房 氏
	主催者挨拶	
	日本技術士会会長	都丸 徳治 氏
	来賓挨拶	
	札幌市収入役	牧野 勝幸 氏
13:20	[第1部 基調講演]	
	『減災と技術 ― 災害の教訓を活かす ―』	
	独立行政法人消防研究所理事長	室崎 益輝 氏
14:30	[第2部 報告]	
	CPD教本『減災と技術』紹介	
	日本技術士会防災特別委員会委員	
	北海道支部/防災研究会副会長	松井 義孝 氏
15:00	[第3部 パネルディスカッション]	
	『減災と技術を考える』	
	●パネリスト	
	札幌市危機管理対策室室長	長尾 賢一 氏
	防災特別委員会副委員長	山口 豊 氏
	近畿支部/防災研究会会長	福岡 悟 氏
	東北支部/防災研究会委員長	神田 重雄 氏
	北海道支部/防災研交通部会長	桑田 雄平 氏
	●アドバイザー	
	独立行政法人消防研究所理事長	室崎 益輝 氏
	●コーディネーター	
	北海道支部/防災研究会会長	高宮 則夫 氏
17:10	閉会挨拶	
	北海道支部副支部長	
	実行委員会委員長	斉藤 有司 氏

4. 基調講演の概要

基調講演は、CPD教本「減災と技術 ― 災害の教訓を活かす ―」の監修者であり、昨年、神戸大学を退官され、独立行政法人消防研究所理事長に就任されている室崎益輝氏にお願いしました。室崎氏は、これまで京都大学防災研究所客員教授、中央防災会議専門委員、国土審議会特別委員などを歴任されており、国内における防災・減災に関する第一人者です。

講演内容は、CPD教本の巻頭言にも示されている室崎氏の「減災と技術 ― 災害の教訓を活かす ―」に対する基本的な方向性と今後の防災・減災対策に向けた具体的な提言を分かり易くご教示頂きました。

「第2次世界大戦が、基礎科学と科学者の社会的責任を問うものであったのに対し、阪神・淡路大震災は、技術科学と技術者の社会的責任を問うものであった。」

室崎氏の阪神・淡路大震災に対する基本認識であり、以下は、当日の講演概要です。

- ① 阪神・淡路大震災と技術
 - ・技術と技術者の有効性と限界性
- ② 震災で技術（者）の果たした役割
 - ・耐震予防技術、応急対応技術、ライフライン技術
 - ・技術（者）連携による新しい復旧システム
- ③ 震災で技術（者）が問われた問題
 - ・技術の防災への適用における欠陥
 - ・技術者の安全に関わる倫理観の欠如



写真2 室崎氏の基調講演

- ・経験工学的技術の限界
- ・ストックとしての技術のミスマッチ
- ・技術コミュニケーションの欠落
- ④ 次の震災に備えての技術課題
 - ・新しい防災戦略概念としての「減災」の重要性
 - ・減災は、「ストックマネジメント」あるいは「テクノロジーアセスメント」
- ⑤ 減災技術の開発と普及
 - ・予測と予防の技術：予防医学
 - ・応急と救命の技術：緊急治療
 - ・復旧と回復の技術：回復再生
 - ・維持と代謝の技術：公衆衛生
- ⑥ 技術者連携の構築と促進
 - ・技術者間の連携と国民その他の間の連携を同時に進める必要がある。
 - ・技術ボランティアへの期待

室崎氏は、被害の軽減を図る「減災」においては、「減災技術士」に向けた「防災の心」、「防災の知恵」、そして「防災のきずな」が重要であると提案しています。

その上で、技術者の正義感や倫理観、専門知識と技能、市民と行政に加えて企業や専門家とのネットワーク、協働が求められており、技術ボランティアへの期待を表明されました。

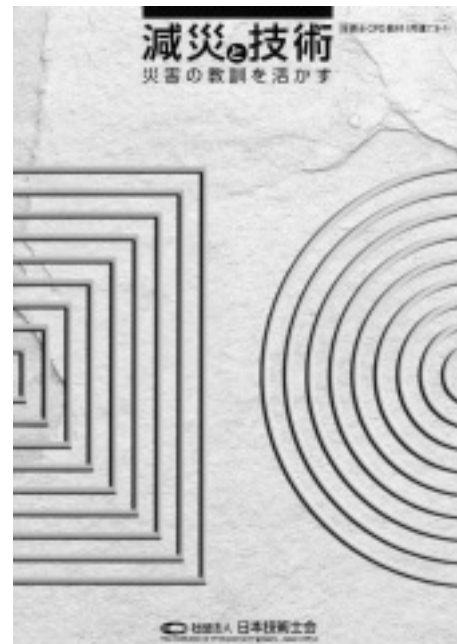
5. 防災特別委員会報告

第2部は、防災研究会副会長の松井氏より、日本技術士会防災特別委員会の活動内容及びCPD教本「減災と技術」の概要について報告が行われました。

日本技術士会防災特別委員会は、災害対応調査委員会を経て2002年（平成14年）12月3日に発足しました。その目的は、大規模災害発生に際して日本技術士会として組織的に災害対応活動を行い社会に寄与することを目的としています。

委員会の主な事業内容としては、

- ①大規模災害発生に際し、防災会議の設置運営
- ②防災専門家データベースの維持・更新と運用
- ③支部組織の設立支援と全国的な組織づくり
- ④防災ネットワークとの交流
- ⑤防災に関する広報、その他



であり、日本技術士会の災害・防災に関する特別委員会として、全国各支部防災研究会とのネットワークを図りながら活動しています。

最近の取組みとしては、「平成16年度新潟中越地震」、「平成16年度台風23号近畿被害」、「平成16年度福岡県西方沖地震」の調査を行い報告しており、提言やCPD活動としては、「CPD中央講座地震と安全、減災と技術、津波から命を守ろう」などを開催し、さらにCPD教本「減災と技術」を発刊しています。

CPD教本「減災と技術」は、前述したとおり室崎氏の監修によるもので、防災特別委員会の呼びかけに応じて、全国の技術士がボランティアで執筆、編集を行ったものです。

以下は、CPD教本「減災と技術」の構成です。

- 第1章 概説（災害の分類）
- 第2章 気象と災害
- 第3章 地震
- 第4章 土木構造物と耐震
- 第5章 建築物・建築設備と減災
- 第6章 土砂災害と防災
- 第7章 市街地火災の防火対策
- 第8章 震災と環境影響・廃棄物問題
- 第9章 災害情報と情報の伝達

第10章 防災力の向上

第11章 地域防災のフレーム

第12章 震災の教訓と復興まちづくり

特別編 平成16年度新潟県中越地震報告

CPD 教本「減災と技術」の執筆には、北海道支部/防災研究会の会員も参加しています。第2章の第5項を金田技術士、第4章は松井技術士、第11章は、第1項から第5項までを城戸が、第6項から第8項までを正岡技術士が担当しております。

6. パネルディスカッション

第3部は、高宮防災研究会会長の司会により、「減災と技術を考える」をテーマにパネルディスカッションが行われ、以下の論点で、活発な討論が展開されました。

①平成16年度の災害状況

平成16年度の災害事例や研究内容などにより課題抽出を行う。

②防災力の向上と地域防災のフレーム

地域防災の現状と防災・減災に向けた具体的な問題点を整理する。

③技術士の役割を考える

防災・減災対策における技術士の役割を探る

(1) 平成16年度の災害状況

最初に近畿支部/防災研究会会長の福岡技術士から平成16年度の台風23号災害報告と支部の課題が報告されました。

台風23号は近畿地方に甚大な被害を与えました



写真3 台風23号による土砂災害の状況



写真4 北海道大学ポプラ並木の被災状況

が、特に、大規模な土石流崩壊が多数発生し、土砂災害による死者が6名に及んでいます。このため、近畿支部では、今後の防災・減災対策に関する提言をまとめ、自治体との協議を積極的に進めるとともに、支部活動の強化を目指しているとの報告がありました。

続いて、札幌市危機管理対策室の長尾室長より、最大瞬間風速が50.2 m/sを記録し、死者4名を含め人的被害96名、建物被害760棟、1万9千本に及ぶ倒木被害を出した台風18号について報告を頂きました。

滅多に台風上陸がない北海道札幌ではありますが、本道上陸の前日午後には、教育委員会が臨時休校を決めるなど、対応の早さが被害軽減に繋がったなど、減災に向けた取組み等も紹介されました。

防災特別委員会副委員長の山口技術士からは、新潟県中越地震と福岡県西方沖地震の調査報告及びこれらの災害事例から浮かび上がった今後の検討課題が示されました。

新潟県中越地震は、M6.8、震度7と地震規模としては阪神・淡路大震災を下回るものの、大規模余震が続発、2日間のM4以上の余震の回数は阪神・淡路に比べ2倍となり、当該地の地形状況もあり、典型的な地盤災害を多数引き起こし、道路の寸断による山村孤立、その後の気象状況による複合災害の発生など地域特性に伴う甚大な災害に発展しました。

この事例では、地方部における地域防災計画の未整備、公共建物の耐震化の遅れ、避難施設における

各種のミスマッチ、そして、夜間災害における実態把握の遅れなど新たな課題が提起されました。

また、今年3月の福岡県西方沖地震は、M7、震度6弱で、震源地の玄海島は全島非難となり、福岡市内でも、「ハメ殺し窓」の落下、エレベーターの閉じ込めなど都市部特有の災害が多数発生しました。福岡市は、30年以内の震度6以上の発生確立を0.98%と発表しており、まさかの地震でした。



写真5 新潟県中越地震による国道損壊状況



写真6 福岡県西方沖地震による玄海島の地盤崩壊状況

(2) 防災力の向上と地域防災のフレームと技術士の役割を考える

東北支部/防災研究会委員長の神田技術士からは、宮城県沖地震に向けた東北支部技術士会の地域防災力の向上に向けた取組みが紹介されました。

東北支部は、2003年(平成15年)4月に発足し、会員数は20名程度ではありますが、産学官による宮

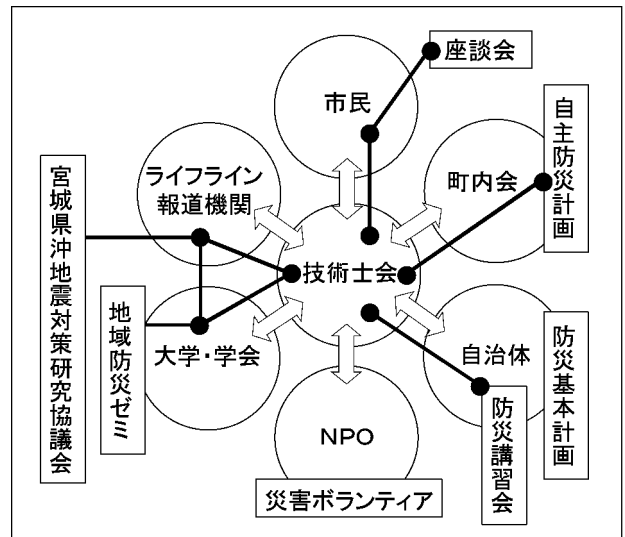


図1 東北支部技術士会のネットワーク

城県沖地震対策研究協議会を運営しています。

その中の教育部会では地域住民の防災意識向上に向けたハザードマップやガイドブックづくりを進めており、本年9月からは、東北支部技術士会主催による地域住民との意見交換や防災マップづくりを行う出前講座を実施する予定とのことでした。

北海道支部からは、防災研究会交通部会長の桑田技術士からこれまでの活動経緯と今後の課題について報告がありました。

北海道支部/防災研究会は、1995年(平成7年)、阪神・淡路大震災を契機に、120名に及ぶ技術士により設立し、「技術士からの提言——地震災害に備えて——」、「技術士からの27の提言」を発刊するなど「地震防災」に関する調査研究、シンポジウムを開催するなど、道内はもとより全国的にも高い評価を得てきました。また、2001年(平成13年)からは、「都市型防災」をテーマにした研究や防災セミナーの開催を継続しており、昨年9月の第31回技術士全国大会では、都市防災をテーマに第4分科会を主催しました。

この間、1996年(平成8年)の豊浜トンネル斜面崩壊、2000年(平成12年)の有珠火山噴火、2003年(平成15年)の十勝沖地震、そして、2004年(平成16年)の北見豪雪など、多種多様な自然災害を経験し、防災・減災対策の必要性を再認識してきました。

このため、今後は、これまでのデスクワークから

社会活動へ転換する必要性が高まっており、防災力向上に向けた技術士の社会的役割・貢献としては、「地域特性に応える：技術」と「地域と結ぶ：ネットワーク」、そして、「地域に溶け込む：コミュニティ」の3つの要素が重要であるとの提案がありました。

また、福岡技術士からは、地域防災をテーマにしたセミナーやフォーラムの開催や兵庫県や神戸市など地方自治体との協議会の開催など防災・減災技術向上に向けた近畿支部の取組みが紹介されました。

札幌市の長尾室長からは、本年7月の国の防災基本計画の修正に伴い、今後、洪水・土砂災害対策を中心に減災に向けた地域防災計画の見直しを進める予定であり、技術士会との連携強化の必要性を強く表明されました。

さらに、山口技術士からは、「地域防災の要は、地域の全ての関係者の意識と活動によっている」とし、特に、地域社会における企業の役割の重要性が提案されました。また、防災力向上に向けた防災特別委員会の取組みとして、「災害復興まちづくり支援機構」、「緊急！ 災害復興まちづくりよろず相談デスク」の設置など防災専門家ネットワークの構築や、減災技術推進WGの設立（本年9月1日）など具体的な活動について紹介がありました。

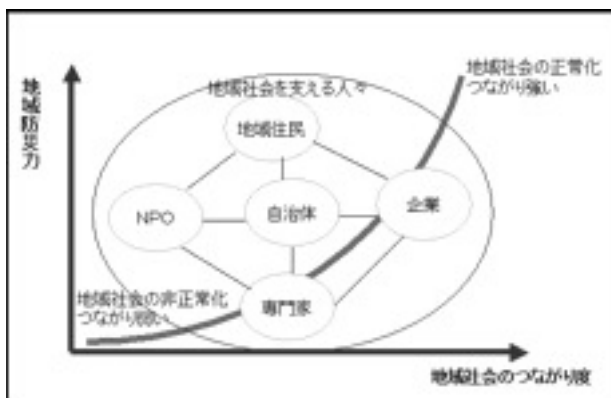


図2 地域防災力の向上とステークホルダーの関係

7. 遠隔地学習（e-ラーニング）実証実験

本セミナーでは、遠隔地学習のCPD支援モデルの一環として「e-ラーニングライブ型とオンデマンド型」実証実験を併行して行いました。

ライブ型は、エブリネットミーティングシステム

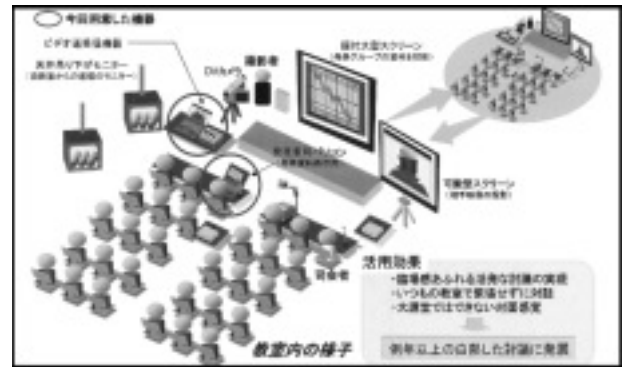


図3 e-ラーニング実証実験システム

により、パソコンからインターネットを用いたテレビ会議形式によるもので、セミナー会場（札幌）から、道南技術士協議会（函館）、オホーツク技術士協議会（北見）、日本技術士会事務局（東京）など4チャンネル交信を行い、他会場との応答を確認することができました。また、オンデマンド型は、ビデオ撮影による映像ファイルを分かり易く編集し、インターネットによる配信やDVDなどの媒体により配布を行うものです。

これらは、北海道支部e-ラーニング特別委員会の調査研究の一環として実施しましたが、今回、明らかになったシステム構築等様々な課題については、今後さらに検討したうえで報告する予定です。

8. おわりに

昨年の全国大会「第4分科会」以降、新潟県中越地震、スマトラ島沖地震、イラン南東部地震、そして、福岡県西方沖地震と大規模な地震災害が世界中で相次いでいます。中央防災会議の専門調査会は、首都東京における直下型地震について具体的な被害想定を公表しました。また、東海、東南海、南海地震に関する防災対策の見直しも始まっています。さらに、同調査会は、北海道東北沖地震による15m以上の津波の発生や石狩低地東縁断層帯を震源とする地震予測を公表しており、札幌市など道央圏で震度6強以上の可能性も想定されています。

さらに、昨年は史上最多の上陸回数を記録した台風により、大規模な風水害が北海道を含め日本列島を襲いました。また、米国のハリケーン被害も昨年から先日の「カトリーナ」まで風水害に留まらず、

治安の悪化や石油危機にまで及んでいます。

「いま、都市が危ない。」

北海道支部/防災研究会は、今回の第1回全国防災連絡会議を踏まえ、各支部との連携・情報共有を進めつつ、公助としての技術支援、自助への情報発信、共助への知識経験の提供など、現状の行政主導による地域防災計画から住民主体の「防災・減災まちづくり」に向けて、今後も積極的な活動を継続していきたいと考えています。

最後に、今回のセミナー開催にあたりまして、ご

登壇いただいた出演者をはじめ、全国各支部の技術士、防災関係者の方々などご協力をいただいた皆様に厚く御礼申し上げます。

また、斉藤委員長以下、実行委員会の皆様、そして、当防災研究会の運営スタッフ、そして、北海道支部/防災研究会の10年間の活動を支えてこられた研究会OBの皆様、すべての会員に深く感謝を申し上げて、第25回地域産学官と技術士の合同セミナー開催報告と致します。