



# 迫りくる大地震を迎え撃つ！

— 防災特別委員会の取り組み —

日本技術士会 防災特別委員会 副委員長  
技術士（建設部門） 山口 豊

## 1. はじめに

日本列島は、大地震の活動期に入ったようだ。今後30年以内に海溝型地震が起る確率は、宮城沖(M7.5前後)99%、三陸沖北部(M7.1~7.6)90%、東海地震(M8.0)80~90%、宮城県沖(M7.7)70~80%、十勝沖(M8.1)60%、東南海(M8.1)50%であり、これらの地震に前後して、陸域の活断層地震の起る確率が高いといわれている<sup>1)</sup>。

一方、7月に起きた宮城県北部地震は、本震の前に前震があり、その後の余震のいずれも震度6以上を記録し、道路陥没、家屋全壊、ブロック塀倒壊など鳴瀬町などに集中的な被害が生じた。1978年の宮城沖地震や1985年の阪神・淡路大震災の教訓が生かされていないことも明らかになった。

技術士会防災特別委員会では、来るべき大地震への対応、準備のため、5月の理事会で「技術士防災会議設置・運用の規則」、「防災会議用積立金の設置」の承認と「現地派遣調査団設置・運用の手引き」(政策委員会承認)の報告を行った。また、今後の災害対応への参考にするため、宮城県北部地震に合わせて会員有志に簡単なアンケート調査を行った。

本稿では、これらの一連の防災対応活動への取り組みをご紹介します。

## 2. あなたはハンムラビ法典を知っていますか

NPO法人いのちのポータルサイト<sup>2)</sup>が今年2月に銀座、電通で2週間で12の連続シンポジウムを開催し、その初日に東京大学の目黒公郎助教授が問いかけた言葉が、「この中に技術者がいますか。ハンムラビ法典を知っていますか」であった。

紀元前3500年にメソポタミア(現在のイラク)文

明が開花し、都市国家が造られた。紀元前1800年に世界最古の楔形文字が発明され、ハンムラビ王の時代に全237条からなる「ハンムラビ法典」が登場した。法典の第196条に「もしある市民が他の人の目をつぶすならば、彼の目をつぶさなければならない」とあり、第200条には「もしある市民が彼に対等の人の歯を打ち折るならば、彼の歯を打ち折らねばならない」とある。これが有名な「目には目を、歯には歯を」である。

当時の建築系技術者は大変尊敬されているとともにその社会的責任も重かった。そのことが、ある条文に次のように記されている。

A 「もし、建築者が人のために家を建て、その家が頑丈でなく、そのために建てられた家が崩壊し、その家の所有者が死亡したならば、建築者は死を課せられるべきである」

B 「もし、建築者が人のために家を建て、その建設が要求に合致せず、壁が倒れたならば、建築者は自分の費用でその壁を補強せよ」

このように、今から3800年も前に性能設計の考え方があり、技術者の社会的責任のとり方が公に示されていた。阪神・淡路大震災で我々技術者は多くの教訓を得たが、社会的責任については、ほとんど曖昧のままであることに気づかされる。では、阪神・淡路大震災が我々に問いかけたことは何であったか。神戸大学の室崎益輝教授は次のように述べている<sup>3)</sup>。第一に、防災科学が未成熟である。観測体制が不十分で、災害を予知・予見する科学、災害を予防し軽減する科学、防災を組織し、構築する科学のいずれも必要性に比べて遅れている。第二に、防災に関わる知識や情報が市民に正しく伝えられていな

い。第三に、技術者の社会的責任の欠如である。

我々は、あらためてハンムラビ法典の教えに立ち返ることが必要である。

### 3. 緊急時への対応に向けて

#### (1) 技術士会防災会議は機能するか

大規模災害が生じた場合、関係者が集まって、対応方針を決めることになる。それが、「技術士会防災会議」である。防災特別委員会委員長が関係者を召集し、集めた情報から必要に応じて現地調査団を派遣する。目的は、二次防災、復旧等で技術士会の特色を出した現実的な提言を行い、社会貢献に寄与することを狙いとしている。良い提言ができれば、技術士会のPRにもなる。

理事会承認された「技術士防災会議設置・運用の規則」は、趣旨、用語、防災会議の設置、所掌事項、防災会議の組織、現地派遣調査団の編成・派遣、防災会議の運営、防災会議の報告、活動予算等の15条で構成され、主なポイントは次のとおり。

防災特別委員会は、技術士会会長の承認を得て、防災会議を設置する。

防災会議委員は、防災特別委員会委員、技術士会事務局長、防災専門家等で構成する。

被災地域に関わる支部に現地防災会議を設置できる。

防災会議は、現地派遣調査団を編成、派遣することができる。

活動予算は、承認された範囲内とし、予算執行は、防災会議の議長が決定する。

防災会議の議長は、防災会議終了後、実行した事項を速やかに理事会に報告する。

#### (2) 防災会議の推進費用について

大規模災害発生時に現地調査団の派遣等一連の防災支援活動を迅速に進めるために、「防災会議用積立金」の新設の提案を行い、基本的に了解が得られている。

- ① 「防災会議用積立金」は、300万円を上限とする。ただし、複数の大規模災害の発生等により、積立金を超える事態への対応が必要となった場合

には、定款41条の行使を検討する。

- ② 現地調査団派遣等の一連の防災支援活動は、1回あたり、150万円までを上限とする。(過去の災害履歴で年2回まで対応可)
- ③ 「防災会議用積立金」の執行は、防災会議の議長が決定する。
- ④ 防災会議の議長は、防災会議終了後、執行した費用を速やかに技術士会会長に報告する。
- ⑤ 15年度予算は決定済みであり、平成15年度中に防災会議の設置が必要な場合は、定款41条の行使を検討する。

#### (3) 現地調査団の派遣

防災会議が派遣する現地調査団は、次の事項を実施することとしている。

- ① 被災状況等の現地調査
- ② 現地調査に基づく情報の収集・分類・評価の実施
- 関係する防災組織への連絡、支援協力
- ③ 緊急対策、復旧対策（復興対策は除く）の提言案の作成
- ④ その他の必要な事項

#### (4) 組織的対応が可能か

以上の防災会議設置・運用と現地調査団派遣方法のルール化、それを支える準備費用の3点セットにより、緊急時の対応は可能になった。しかし、これで技術士会が大災害に対して組織的に動くかということ、現実には簡単ではない。それは支部、部会の災害対応への会員意識の問題、防災関係の組織化の遅れ、防災専門家登録DBの更新など全体的には、まだまだの状況にあるからである。

例えば、技術士会には多くの災害分野の専門家が専門家登録を行っている。3年前に作成した防災専門家登録のデータベースには900人以上がいるが、この時点でのE-メールアドレス記載者は全くなかった。最近、これらの登録者のE-メールアドレスを事務局登録の名簿で照合した。この結果、E-メールアドレスが判明した人数は、約200人であった。さらにE-メールアドレス登録者に対して、宮城県北

部地震に関する調査と今後の技術士会の対応活動について、地震動、被災状況の概要を紹介し、アンケート調査を行った。回答者は、合計10人で回答率はわずかに5%である。3年前に三宅島雄山噴火への防災アンケートについて調査を行っている。防災登録者のうち100人を選定し、FAXで質問・回答のやりとりを行った結果、回答率は15%であった。

これらの調査で次のようなことが明らかになっている。

- ① 災害専門家の実務経験、技術レベルには幅がある。
- ② 個別意見の範囲に限定される場合もあり、ある分野の総合的判断、見解にならない。
- ③ 平常時からの情報交換、情報共有化等による技術的情報交流の必要があり、いざという時の対応が円滑になる。
- ④ 防災専門家登録の継続的な維持更新
- ⑤ 緊急時対応には、メーリングリスト等による迅速な対応が必要である。

#### (5) 発災後の緊急時対応で何ができるか

現地調査の結果、他の関係機関からの情報を分析し、次のような対応が可能であろう。

##### ① 二次災害の防止への提言

大規模災害になるほど、道路や交通機関の途絶により全体の被災状況を把握することができない。余震や集中降雨等による構造物倒壊、地すべり、危険物流出等の二次災害危険性も大きくなる。重要なことは、現地の自然条件など基礎的な状況を認識しているかどうかである。そのためには、被災地域にトチカンのある当該支部会員の協力が不可欠である。

##### ② 復旧のための補修、補強対策

社会生活復旧のために迅速な公共施設の復旧が必要であり、このための補修、補強対策への基本的な提言を行う。復旧作業は、交通渋滞や他府県からの応援部隊の支援で進められるため、資機材の仕様に違い、短時間での緊急復旧の要請もあり、現場は混乱状態で行われる。最適な復旧方法については、事前に課題の検討を行い、準備することが重要である。

##### ③ 被災状況の全体概況の把握

神戸の場合、自治体自体が被災し、復旧、復興のための基礎資料となる被災地域全体の家屋被害状況、地区別被災状況を把握することができなかった。被害の全体状況の把握は、自治体が第一に必要な情報である。これらは家屋に限らず、被災したあらゆる分野で早急に必要となるが、被災が大規模になるほど調査は困難となる。神戸では大学組織、関係する機関による精力的なボランティア活動で1週間から10日間の短期間で概況調査が行われ、本格調査の貴重な資料として活用された。

##### ④ 緊急対応に向けた積み重ねが重要

何もしなければ、何も残らない。できる範囲で対応し、次に繋げる。この感覚が重要である。各自ができる範囲で協力する。しかも、素人ではない。技術士である。多分野の専門家集団が各自の貴重な経験を緊急時に少し活用するだけで重要なポイントを押さえることができる。そのためには、平常時から、緊急時に必要な事項の情報収集、準備、勉強会の活動を行う。これらの積み重ねで緊急時の対応がしやすくなる。

## 4. 今後の技術士会の対応活動について

### (1) 宮城県北部地震に関する情報収集

前述のように宮城県北部地震に関する情報収集を行い、有志よりご意見を頂いた。質問項目は、①北部地震の特徴、②詳細調査の必要性、③二次災害防止、復旧対策への提言、④今後の大地震対策への準備課題である。

回答率が5%と非常に低調であったのは、タイミングがお盆時期に重なったこと、3回の震度6弱以上の断層地震であったが、予想されている海溝型の宮城沖地震に比べて規模が小さく関心が少なかったことなどが原因ではないか。回答結果等は、別の機会に報告することにし、ここでは、並行して行った技術士会の今後の災害対応への取組みについて貴重な意見を頂いている。以下にいくつか紹介する<sup>4)</sup>。

### (2) 今後の災害対応の進め方

- 1) 規模が小さいものから試験的に対応すべきでは？

●支部が行政機関に接触する「トリガーレベル」をケース毎に発生頻度に応じて次のように定める。

- ① 集中豪雨：県、市町村のいずれかに災害対策本部が設置された情報が公表されたとき
- ② 斜面災害（地すべり、土石流等）：“緊急”性が高く、県、市町村のいずれかに災害対策本部が設置された情報が公表されたとき
- ③ 火山災害：国に災害対策本部が設置された場合
- ④ 地震災害：同上

●被害規模の大小が、その種類の災害の重要度を表している訳ではない。日常の自然災害および事故等の報道の中で、その種の現象が内包している問題点、類似現象の再発度や類似現象による被害拡大の可能性等を研究・議論する場をIT活用により立ち上げる活動を初動体制とし、必要なデータを収集し、それを公表し、議論の結果から対策の提言をする。

## 2) 緊急時の対応体制について

●専門家は経験や教育により選出されたメンバーとする。指示体系と分担・責任を明確にする。事前にチーム分けをおこい、意思統一ができる体制を築いておく。目的、活動内容と費用負担についてルールを事前作成する。

●学術上の調査は、それぞれの分野の専門家に任せておいて良い。人手不足なら応援する必要がある。技術士会が災害に対応する場合、被災状況を今後の被害防止・災害軽減にどのように役に立てるか、それに関する問題点の発見・分析で社会システムを変えていくように努めるのが、技術士としての社会的役割である。学会の調査結果を利用して、「災害に強い社会を建設する」ための世論作りが、技術士会の真の防災対応と考えればよい。

## 3) 技術士会の特色を出した調査を実施するには

●災害の種類・内容は多種多様で、被災地外との関

係も含めて、被害の様相は極めて複雑である。被災者の生活基盤の迅速な復旧が大事であるが、急速な復興の過程で、近未来の地域社会の基盤をどう整備するか、街づくりはどうあるべきかについて、多様な分野の人間を動員できる技術士会が、ボランティア的異業種集団として、復興に対する提言、土地利用のあり方、社会システムのあり方を検討・提言することが重要と思う。

●技術士の社会的地位向上や技術士会として社会的発言をして行く上でも必要である。しかし、大調査団を派遣するのは現実的ではない。建設・応用理学・衛生・農業等の各部門別に調査を行い、防災特別委員会で総括するのが現実的ではないか。

## 5. おわりに

現在、技術士会近畿支部では建築学会、土木学会、都市計画学会と専門家集団による災害対応に向けたNPO法人化の準備が内閣府のもとで進んでいる。社会との繋がりを含めた専門家の広域連携づくりが課題となっている。阪神・淡路大震災で各分野の専門家組織がバラバラに対応し、連携上の問題が指摘されている。平常時の活動をどのように進めるのかを含め、今後、注目される動きである。

おわりに、宮城県北部地震に関連したアンケート調査結果は、今後の防災特別委員会の活動の参考にする予定であり、ご協力いただいた各位にこの場を借りて感謝を申し上げる。

## 参考文献・資料

- 1) 関東大震災 80 年 THE 地震展資料
- 2) <http://www.tokyo-portal.info/>
- 3) 「大震災の100の教訓」編 塩崎賢明他
- 4) 「宮城県北部地震に関するアンケート調査」技術士会防災特別委員会