

学生チーム対抗形式による防災危機管理コンテストの試みについて

広島大学 正会員 ○土田孝・河合研至・日比野忠史・一井康二・塚井誠人

中央大学 正会員 内田龍彦

中国地方整備局 正会員 松本英雄・山本正司・出口和也・嘉屋健二

中電技術コンサルタント(株) 正会員 籠田純士・古川 智

1. はじめに

土木技術者は、地震や豪雨、強風、高潮・津波などの自然災害に対して、ハード、ソフト面でさまざまな対策に取り組んでいる。これらは災害を調査研究してそのリスクを予測し、被害や損失をできるだけ回避あるいは軽減することを目指す「災害のリスクマネジメント」といえる。一方、近年世界各地でこれまでの想定を越えた大きな自然災害が相次いで発生しており、災害がまさに起こりつつある中で迅速かつ適切な判断により被害を最小限度に食い止める防災危機管理（クライシスマネジメント）の重要性が広く認識されつつある。自然災害のメカニズムや防災施設に関する広い知識と経験を有する土木技術者は、適切な訓練を行うことにより防災危機管理のエキスパートとしても地域・社会に貢献できる可能性が高いと考えられる。土木技術者教育の中にこれまで含まれていなかった災害時の危機管理能力の養成という項目を取り入れるための試みとして、筆者らは土木学会平成19年度全国大会において、防災危機管理のための図上訓練を全国から公募した学生チーム（1チーム6名で構成）による公開コンテスト形式で実施した。学生チームによる公開コンテスト形式で防災危機管理の図上訓練を行う上で、以下のことが課題となった。

- (1)土木工学を学ぶ学生チームが参加できる図上訓練の問題をどのように作成するか。公開形式のため、問題は日頃防災の業務に関わっている土木技術者や消防関係者にも十分納得できるものでなければならない。
- (2)競技をスムーズに実施するため、明確な解答と採点基準を事前に準備しておく必要がある。
- (3)公開形式で実施するため、競技が進行している状況を参観者が把握でき、一緒に問題を考えることができる工夫が必要になる。

以下にそれぞれについて述べる。

2. 図上訓練における状況の想定と回答者の立場および問題

図上訓練を行う上では想定した状況が十分にリアリティーを有するものでなければならない。広島県内には土砂災害危険箇所が31,907箇所あり（全国一）、1999年の集中豪雨による6.29災害では死者・行方不明者32名、損壊家屋582戸という甚大な被害を出している。そこで、今回の図上訓練では、各チームの立場を「広島県北部に位置する広島町（仮想）の水防団（消防団）」とし、過去の豪雨災害時をもとに以下のように状況を想定した。図-1は図上訓練で用いた広島町（仮想）の白地図である。

『秋雨前線の影響で1週間前から雨が断続的に降り続き、現在までの積算雨量が200mmに達した。熊本県を北進中の台風の影響で、南から暖かく湿った空気が豊後水道～安芸灘へと流れ込み、中国地方上空の秋雨前線にぶつかって秋雨前線が活発化している。広島県北西部及び北部において、2006年台風13号以上の1日の総雨量360mm、最大時間雨量90mm、1週間積算雨量560mmの豪雨が予想される。町内の1級河川A川・A川支川B川の破堤・越水、山崖崩れ・土石流等のおそれがあり、9時30分に水防(消防)団等が出動準備を命じられた。』

問題は、水防(消防)団が出動準備間及び出動間において実施する適切な対応を問う設問とした。問題提示に当たっては、上記の全般想定を付与する他に、状況判断に必要な事項(当時の気象・地形の状況、防災機関・町役場の状況・行動等)を各チームに付与した。なお、実際には水防団の活動は最終的に災害対策本部長（首長）の判断による部分が多いが、図上訓練の教育効果を高める観点から、判断には「実際の水防（消防）団として判断すべき範囲だけでなく、市長・町長・消防長が判断する内容も一部含ませる」ことをコンテストの

キーワード 防災、技術者教育、危機管理、図上訓練、水防

連絡先 〒739-8527 広島県東広島市鏡山1-4-1 広島大学大学院工学研究科社会環境システム専攻 TEL 082-424-7784

前提条件とし、問題は以下の3問とした。

- ①第1問題：水防(消防)団の出動準備期間における、応急対策計画の作成に関する問題。
- ②第2問題：出動準備期間における住民に対する避難準備情報の伝達方法に関する問題。
- ③第3問題：出動命令が発動され、対策準備に時間的余裕のない状況における作業手順及び水防工法・要領の決定に関する問題。

危機管理訓練では判断の正確さとともに迅速性も重要な要素となる。今回は速度と正確性の配点をそれぞれ50点とし、100点満点で評価を行った。速度の評価は出題後20分以内に提出した場合に満点(50点)、1分遅れるごとに2点減点とした。

3. コンテスト形式での図上訓練実施方法

本コンテストは9月13日に広島大学サタケメモリアルホールで実施された。所要時間は9時半～12時の2時間半である。図-2、図-3に会場のレイアウトと様子を示すが、参加学生チームは高知高専、東京大学、京都大学、山口大学、防衛大学校、広島工業大学の6チームであった。当日の参観者は130名で、参観者には予め問題とその解説、正解に関する資料(参観の手引き)を配付した。また、各チームが答えを検討する様子をスクリーンに投影したり、司会者が各チームの間を回ってインタビューすることにより、競技進行の状況が参観者にわかるように工夫した。優勝はわずかの差で防衛大学校チームをリードした広島工業大学チームであった。

図上訓練部門の参観者130名にアンケートを行い、うち23名から回答があった。参観の手引きに関する感想ではほとんどの回答者が参考になったと回答しており、問題の難易度については22名が「ちょうど良い」、図上訓練全般に関しては23名中21名が「面白い・興味深い」との回答であった。このように、参観者による防災危機管理コンテストの評価は概ね肯定的であったが、今回の試みは土木学会全国大会において公開することを前提としたため、運営や設備(テレビカメラなど)が大がかりになった。授業として実施する場合には条件は異なるのでさらに検討が必要である。

参考文献

- ・土木学会中国支部：土木学会平成19年度全国大会 学生参加企画 大学・高専学生チーム対抗 防災危機管理コンテスト実施報告書、2008年4月。



図-1 広島町(仮想)の白地図

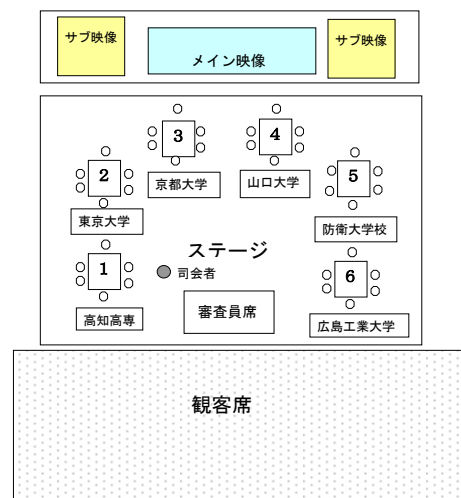


図-2 図上訓練コンテスト会場のレイアウト

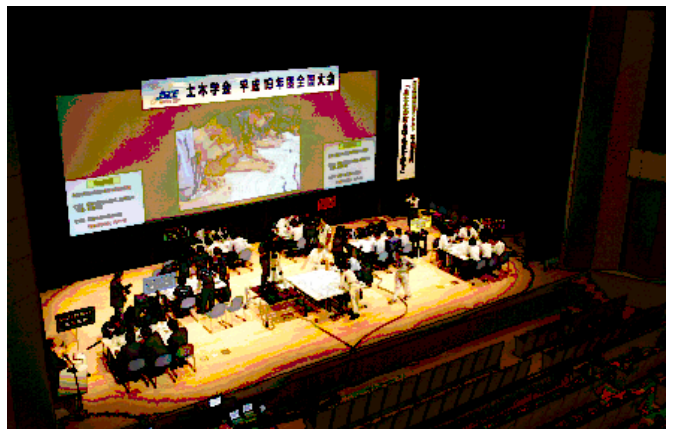


図-3 コンテスト会場の様子