

## 技術推進機構の活動 —特別研究プロジェクト—

今回は、現在実施中の「特別研究プロジェクト」の研究活動について、その具体的な活動内容について紹介する。

科学技術振興調整費による総合研究  
「構造物の破壊過程解明に基づく生活基盤の地震防災性向上に関する研究」の概要

研究リーダー 濱田 政則 Masanori HAMADA  
フェロー会員 工博 早稲田大学 理工学部教授 土木工学科

### 1. はじめに

平成 11 年度より、科学技術振興調整費による総合研究「構造物の破壊過程解明に基づく生活基盤の地震防災性向上に関する研究」が大学および国立研究所など 16 機関の参加のもとに実施されている。各研究機関の研究成果を総合化し、社会の地震防災性向上のための基本理念を構築することを目的として、研究課題「総合的検討」を土木学会の技術推進機構が科学技術庁より受託している。この科学技術振興調整費による総合研究は、土木学会が科学技術庁防災科学研究所および建設省建築研究所と共同提案して、採択されたものである。土木学会の技術推進機構設立の目的の一つは、学会外からの大型の研究資金の導入であり、本研究はその最初の事例となるもので、以下研究内容および研究組織を紹介する。

### 2. 研究の目的と必要性

1995 年兵庫県南部地震および 1994 年ノースリッジ地震は、大都市近傍域で発生するマグニチュード 7 クラス以上の地震の破壊力を改めて示した。都市域の地震防災性を考える上で、断層近傍域で発生する強地震動を考慮する必要性が強く認識された。都市を構成する社会基盤施設や建物の耐震性を高めるため、兵庫県南部地震以後関係機関において、神戸で観測されたような強地震動、いわゆるレベル 2 地震動を想定した各種構造物・施設の耐震規準の改訂が行われてきた。しかしながら、改訂された基準の多くは実務面からの必要性、緊急性もあり、短期間の調査・分析に基づいたもので、構造物の塑性領域での挙動や破壊過程に関する十分な知見の反映という面では多くの課題を残すものであった。

一方、わが国の都市圏にはすでに膨大な数の既存構造物・施設が存在する。これらの中には建設後数十年を経過し老朽化が危惧されているもの、および旧来の耐震設計規準によって建設されたため強地震動に対して耐震性が不十分な構造物も数多く存在する。都市圏の地震防災性を向上させるために

は既存構造物の残存強度と振動特性などの耐震性調査法の開発と耐震補強技術の開発が急務である。

以上のような現状認識にたつて、本総合研究では構造物の大規模破壊実験に必要な測定法や高度な加振手法、既存構造物の耐震性調査法などの基礎的な技術の開発を行うとともに、地盤・基礎系を含めた構造物の塑性領域での挙動と破壊過程の解明を行い、構造物の合理的な耐震設計法確立のために必要な知見と情報を提供し、社会の総合的な地震防災性の向上に資することを目的としている。

### 3. 研究課題と研究体制

本総合研究は大課題より小課題まで合わせて 16 課題で構成されているが、それぞれの研究担当機関と担当者は表 1 に示すとおりである。この中で土木学会が担当する「総合的検討」は研究全体を統括および総合化するために設けられた研究課題であり、シンポジウムの開催、総合報告書の刊行、ニュースレターの発行およびホームページによる広報活動などを行っている。さらに、本総合研究に関連した研究分野の拡大と研究者集団の育成を目的として表 1 の研究課題に対して 4 つの分科会と 10 の研究班を技術推進機構内に組織し、研究活動を推進している。現在 120 名余りの土木学会会員がこの研究活動に参画している。

### あとがき

本総合研究は第 I 期（平成 11 年度～13 年度）の終了時に学識経験者によって構成される科学技術庁の評価委員会の評価を受けて第 II 期（平成 14 年度～15 年度）に移行するかどうか決定される。土木学会が科学技術振興調整費による総合研究を受託したのは初めてであり、社会的にも高く評価される研究成果を挙げる必要がある。なお、本総合研究の詳細については、土木学会のホームページ\*に掲載されているので、参照されたい。

\*土木学会ホームページ

<http://www.jsce.or.jp>

表-1 研究課題と担当機関・担当者

分科会	研究課題名	担当機関	担当者
1	総合的検討	土木学会	濱田 政則
2	1. 耐震性評価のための支援技術の開発		
	(1) 既存構造物の耐震性調査法の開発	京都大学防災研究所	佐藤 忠信
	(2) 大規模破壊実験のための振動台加振手法および計測・処理技術の高度化		
	試験体の動特性および破壊を考慮した加振手法の高度化	防災科学技術研究所 いわき明星大学	佐藤 栄児 清水 信行
	大規模破壊実験における計測・処理手法の高度化	防災科学技術研究所 東京電機大学	御子柴 正 藤田 聡
	大規模破壊実験における人体被災計測手法の開発	防災科学技術研究所 筑波大学	梶原 浩一 熊谷 良雄
3	2. 構造物の破壊過程に関する研究		
	(1) 鋼構造物の実地震荷重下における破壊特性の解明		
	大型鋼構造物の動的応答解析および部材・骨組試験	防災科学技術研究所 日本大学	小川 信行 秋山 宏
	鋼材の動的強度および靱性評価の研究	金属材料技術研究所 大阪府立大学	竹内 悦男 松岡 三郎 谷村 眞治
	(2) 構造物構成要素の耐震性能指標の構築		
	鉄筋コンクリート部材の損傷評価	建設省建築研究所 京都大学	福田 俊文 渡邊 史夫
	鉄筋コンクリート架構の損傷評価	建設省建築研究所 東京大学地震研究所	福田 俊文 壁谷澤寿海
	(3) 橋脚の破壊過程解明と最適補強方法の開発		
	基礎構造との連成を考慮した橋脚の破壊過程の実験的解明	建設省土木研究所	田村 敬一
	基礎 - 地盤との連成を考慮した橋脚の破壊過程の解析的研究	鹿島建設㈱	高橋 祐治
	(4) 合成構造を用いた次世代高性能橋脚の開発	建設省土木研究所 京都大学	運上 茂樹 家村 浩和
4	3. 基礎・地盤系の塑性領域での挙動と破壊過程に関する研究		
	(1) 大規模地盤模型による振動実験技術の開発		
	大規模地盤の振動実験における地盤作成法・計測技術の開発	防災科学技術研究所	佐藤 正義
	せん断土槽を用いた三次元地盤実験手法の開発	農林水産省農業工学研究所	毛利 栄征
	(2) 液状化地盤の側方流動のメカニズムの解明と地盤変位の予測手法の開発	早稲田大学理工学部	濱田 政則
(3) 液状化および側方流動による杭基礎の破壊過程の解明	運輸省港湾技術研究所 山口大学	上部 達生 三浦 房紀	