

# 土木構造物の耐震設計法に関する第3次提言と解説

|      |            |
|------|------------|
| 登録   | 平成12年10月8日 |
| 番号   | 第 48055 号  |
| 社団法人 | 土木学会       |
| 附属   | 土木図書館      |

平成12年6月

(社) 土木学会

土木構造物の耐震設計法に関する特別委員会

## 目次

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 1. 特別委員会設立の目的と活動経緯                |      |
| 2. 土木構造物の耐震性能と耐震設計法等に関する第3次提言     |      |
| 2.1 地震に強い社会基盤システムの構築              | 2-1  |
| 2.2 耐震設計に用いるレベル2地震動               | 2-2  |
| 2.3 地盤の液状化と側方流動                   | 2-2  |
| 2.4 鋼構造物の耐震性能と設計法                 | 2-3  |
| 2.5 コンクリート構造物の耐震性能と設計法            | 2-3  |
| 2.6 土に関わる構造物の耐震性能と設計法             | 2-4  |
| 2.7 耐震診断および耐震補強                   | 2-5  |
| 2.8 研究の推進と新技術の開発                  | 2-6  |
| 3. 地震に強い社会基盤システムの構築               |      |
| 3.1 地域社会システムと構造物の耐震性              | 3-1  |
| 3.2 レベル2地震動に対する新設構造物の耐震性能決定の考え方   | 3-3  |
| 3.3 既設構造物の耐震補強の考え方                | 3-5  |
| 3.4 カタストロフ・リスクの経済評価と費用負担          | 3-6  |
| 3.5 耐震性能決定のための社会的合意形成のための情報開示のあり方 | 3-8  |
| 4. 耐震設計に用いるレベル2地震動                |      |
| 4.1 概説                            | 4-1  |
| 4.2 対象とすべき地震動の設定                  | 4-6  |
| 4.3 震源断層を想定した地震動の評価               | 4-11 |
| 4.4 不確定性の評価                       | 4-16 |
| 5. 地盤の動的応答と液状化                    |      |
| 5.1 概説                            | 5-1  |
| 5.2 地盤の地震時の力学特性                   | 5-1  |

|                        |                    |      |
|------------------------|--------------------|------|
| 5.3                    | 地震応答解析と液状化解析       | 5-9  |
| 5.4                    | 液状化判定法と対策          | 5-14 |
| 5.5                    | 液状化による地盤の側方流動      | 5-21 |
| 6. 鋼構造物の耐震性能と設計法       |                    |      |
| 6.1                    | 概説                 | 6-1  |
| 6.2                    | 設計の考え方             | 6-1  |
| 6.3                    | 保有すべき耐震性能          | 6-5  |
| 6.4                    | 耐震解析法              | 6-9  |
| 6.5                    | 耐震照査法              | 6-15 |
| 6.6                    | 今後の課題              | 6-17 |
| 7. コンクリート構造物の限界状態と耐震性能 |                    |      |
| 7.1                    | 構造物の性能-損傷度-限界状態の関係 | 7-1  |
| 7.2                    | 動的応答の評価法           | 7-5  |
| 7.3                    | 耐震診断および耐震補強        | 7-7  |
| 7.4                    | 新構造の開発と実構造への適用     | 7-9  |
| 8. 土に関わる構造物の耐震性能と設計法   |                    |      |
| 8.1                    | 設計の目標              | 8-1  |
| 8.2                    | 基礎構造物の耐震性能と設計法     | 8-5  |
| 8.3                    | 開削トンネルの耐震性能と設計法    | 8-14 |
| 8.4                    | 抗土圧構造物の耐震性能と設計法    | 8-23 |
| 8.5                    | 盛土等土構造物の耐震性能と設計法   | 8-29 |
| 8.6                    | ダム of 耐震性能と設計法     | 8-34 |
| 8.7                    | 地下タンクの耐震性能と設計法     | 8-40 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 資料 1 MPEC モデルを用いた土木建造物の耐震性能の評価手法の提案  | 1  |
| 資料 2 計画論的な観点からの設計地震動の定義についての提案       | 13 |
| 資料 3 カタストロフ・リスクの経済評価と費用負担に関する用語および論点 | 19 |
| 資料 4 レベル 2 地震動の下限基準                  | 33 |
| 4-1 下限基準の地震規模                        | 33 |
| 4-2 硬質地盤上の地震動強度                      | 38 |
| 4-3 軟質地盤上の地震動強度                      | 48 |
| 4-4 観測記録に見られる震度 6 弱の地震動の特性           | 52 |
| 4-5 下限基準に関する確率論的考察                   | 59 |
| 資料 5 土に関わる建造物の耐震設計法                  | 65 |