

第9回 被災建造物の復旧性能評価研究委員会
復旧性を考慮した耐震設計法WG1 議事録(案)

日時：2007年1月18日(木) 17:00～19:30

場所：(社)日本コンクリート工学協会 会議室

出席者：衣笠秀行、(白井伸明)、(中村 光)、鈴木計夫、(勝俣英雄)、
(斉藤成彦)、(牧 剛史)、向井智久

資料

No. 9-1 第8回復旧性を考慮した耐震設計法WG1 議事録(案)(衣笠)

No. 9-2 WG1 関連項目執筆担当(案)(衣笠)

No. 9-3 5.3.2 関連資料 (Email 送信記録)(衣笠)

No. 9-4 「2.2 小千谷総合病院の地震被害と復旧に関する検討」(向井)

No. 9-5 「5.3.1 復旧性能を考慮した耐震設計法の枠組」(衣笠)

No. 9-6 「5.3.2 復旧費用・復旧時間推定の考え方」(勝俣)

No. 9-7 「5.2.2 海外の状況」(白井)

審議内容

1. 前回議事録(資料 No. 9-1) が承認された。
2. 委員会報告書の執筆について

JCI 研究委員会において PML の複数機関に関する情報を横並びで紹介してはどうかとの意見があった。河野隆史委員からご紹介頂き、竹中工務店の瀬谷均氏に「PML 算出の基本的な考え方」を 5.3.2 で執筆頂くこととした。この結果、WG1 関連項目の執筆担当は以下の通りとなった。

今後、原稿を持ち寄り逐次、内容及び執筆状況の確認を行うこととする。書式は、「JCI 研究委員会報告書 執筆要領」に基づくものとする。なお、本日提出のあった資料 No. 9-4～7 の原稿については、それぞれ現在の方向で完成度を挙げて頂くこととした。

2. 復旧性が問題となった被害事例の調査・分析

2.1 土木 (斉藤委員)

鉄道(稲熊委員にご協力いただく)

道路(岡野委員にご協力いただく)

2.2 建築 (向井委員)

5. 復旧性を考慮した耐震設計法

5.1 復旧性を考慮した耐震設計法の必要性(衣笠)

5.2 既往の耐震設計法における復旧性能の扱いに関する調査・比較

5.2.1 国内の状況

(1) 土木(牧委員、中村副委員長)

(2) 建築(向井委員、衣笠)

5.2.2 海外の状況(中村副委員長、白井委員長)

5.3 復旧性を考慮した耐震設計の枠組み

5. 3. 1 復旧費用と復旧時間に基づく耐震設計法の枠組（衣笠＋全員）

5. 3. 2 復旧費用・復旧時間の推定の考え方

(1) 復旧費用推定の考え方（勝俣委員（WG3）＋瀬谷均氏（竹中））

「包括的な解説」（瀬谷氏）

「具体的な手法」（勝俣委員）

(2) 復旧時間推定の考え方（勝俣委員（WG3））

3. 向井委員より、資料 No. 9-4 に基づき、2004 年の新潟地震における小千谷総合病院の地震被害と復旧に関する調査結果について説明があった。

・小千谷市内の地震計で計測された応答速度（ $h=5\%$ ）は 120kine に達しており兵庫県南部地震と同程度の地震動となっていた。

・応急復旧（緊急治療継続のための復旧）に 2 週間から 3 週間がかかった。応急復旧は、電気設備、衛生設備、空調設備の順に行われた。

・完全復旧は 5 ヶ月かかり、総費用はおおよそ 3 万円/m² 程度であった（正確な数値はわからない）。

・それぞれの復旧（応急と完全）のために投入された人工の時系列がデータとして得られている。

これに対して次のような意見が出された

・什器設備や設備機械の転倒被害の対策として床免震もある。（鈴木）

・120kine の入力割には被害が小さいが、地盤へのエネルギー逸散も

その原因の一つか（鈴木）→基礎（免震構造）で取れたものであり

有効入力と考えている（向井）

4. 前回の議論を反映した復旧性を考慮した耐震設計法の枠組について衣笠より No. 9-5 に基づき説明があった。この枠組は次の 2 つの基本事項に基づいている。

①. 復旧性能を安全性能とは独立の性能として捉える。

②. 復旧性能は安全性能が確保された上での性能として捉える。

③. 復旧性能の評価を復旧に要する費用と時間（復旧費用と復旧時間）に基づき行う

これに対して次のような意見が出された

・プレストレス構造は安全性と同時に高い復旧性を確保できる可能性のある構造物である。鋼構造よりコンクリート系構造物の方がプレストレスの導入により復旧性を容易に上昇させることが可能ではないか。（鈴木）

・ピロティ構造は社会的に重要な構造物でありこれからも建設されていく。コンファインドすることによって十分な安全性を与えることが可能であり、また、高い復旧性を与えることのできる構造であることに着目すべきである。（鈴木）

・復旧費用、復旧時間と関連の深い工学量が何であるか、何が有力かの議論が必要である。このような性能評価を行う上での実現性を考える上で必要不可欠。（向井）

その他

今回は 2 月 1 日（木）の拡大幹事会（16:00～18:00）の後に決定することとした。

以上

文責（衣笠）