

ランダース地震における応急危険度判定

1. はじめに

1992年6月28日午前4時58分(米国西海岸時間)にロサンゼルスから東に180km離れたカリフォルニア州サンベルナーディー郡ランダースを震央とするM7.4の地震が発生した。その3時間後にそれから36kmほど西の同郡ビッグベアレイク市の東部を震央とするM6.5の余震が発生した。この地震はロブリク地震で初めて実施された被災建築物の応急危険度判定が再び実施された地震である。その実際を把握し、ロブリク地震以降の応急危険度判定の改善を知ることにより、制度化を図りつつあるわが国の応急危険度判定に資することを目的として本調査を行なった。

2. ランダース地震

人口が1000人以下のランダースはロサンゼルスからおおよそ東方180km、モハビ砂漠の西端にある。この一帯は標高が高い地域でかつ砂漠地帯であるのでハイデザート(High Desert)と呼ばれる。近くにはユッカバレー、ジョシュアツリーといった人口が数千人の小さな町がある。一方余震のあったビッグベアレイク市は避暑地またスキー場として有名である。

本震を起こした断層は図1に示しているようにジョンソンバレー断層(Johnson Valley Fault)によるものと考えられており地表に70kmに及ぶ地割れが現れている。ビッグベアレイク市東方の余震は従来知られていなかった断層であり、どちらもサンアンドレアス断層から派生している断層と考えられている。

3. 地震の被害

人的被害は死者1名、負傷者数百名。負傷者率は被害地域の人口からみると高い。直下型地震での負傷者率が高いことを示す地震と考えられる。建物被害ではサンベルナーディー郡では住宅では全壊77戸、半壊及び一部損壊4,369戸、商店等では全壊27店舗、半壊及び一部損壊139戸といった数字が上がっている。想定被害額は112億円となっている。

4. 応急危険度判定

1991年から静岡県で、1992年から神奈川県で応急危

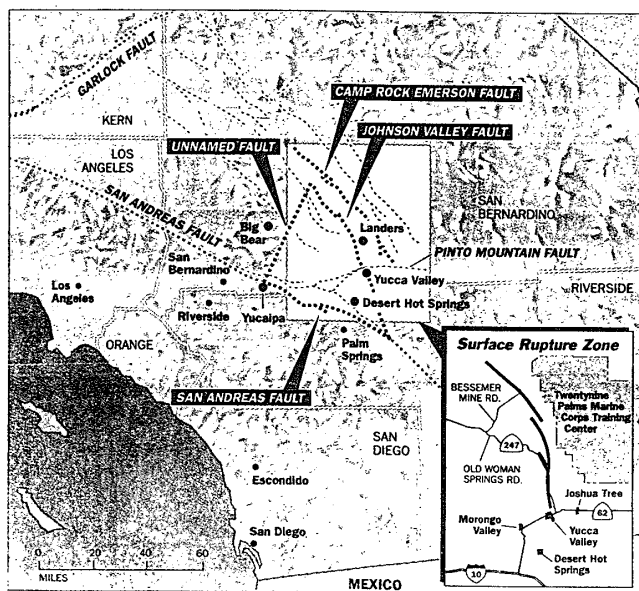


図-1 震源域と断層図 (LA Times 1992.6.30付)

険度判定士の認定が始まり、4,000人を越す建築士が応急危険度判定士として認定・登録された。また国も応急危険度判定制度について「南関東地域直下の地震対策に関する大綱(案)」(1992.8.21中央防災会議)に被災建築物に係る二次災害の防止対策の推進を強調し、建設省でも『南関東地域直下の地震対策に関する大綱』について(1992.8.24通達)で被災度判定体制の整備の推進を挙げている。

応急危険度判定が初めて実施されたのは1989年のロブリク地震である。この地震での判定実務の経験はわが国の制度策定の過程で参考となった。ランダース地震においても、ユッカバレー、ビッグベアレイク市などで応急危険度判定が実施された。筆者は7月3日にサンベルナーディー郡ビッグベアレイク支庁での判定作業に同行して判定実務の視察を行った。

当日の判定作業は、判定済地区のある1軒が、危険(Unsafe)と判定された理由のチムニーの除去作業を行い危険から立入制限(Limited Entry)への判定変更のための再判定の要請を受けて出かけたものであった。

要請を受けた建物では工務店が煙突を下部の方から壊しており、判定士は即座にこの撤去の仕方では非常に危険であることを注意し、第三者に危険のない方法で撤去するように指導した上、この状態では「危険」の判定を変更するわけには行かないことを伝えた。斜め前の家からご婦人が出て役所の建築担当の人かと聞き、家の中を見てほしいと要請した。2人の判定士は婦人に従ってその家に入り、チムニーまわりからはじめて内部を見て回った。その結果チムニーは地下部分から上部までヒビ割れが貫通し、すでに耐震性を失っていることが判明した。

判定士は判定の後、診断結果を家族に説明する。

- ① 外部調査からは異常が見受けられなかったこと
- ② チムニーにヒビが貫通し、耐震性がないこと
- ③ 余震によりチムニーが倒壊する恐れがあること
- ④ チムニーのある部屋では寝ないこと
- ⑤ チムニーの補強はヒビ割れ貫通のため困難なこと
- ⑥ チムニー部分を含めた改築が望ましいこと
- ⑦ 最近耐震性の高いスチール製のものもあること
- ⑧ 早急に工事業者に相談すべきこと
- ⑨ 判定は安全確認を第一とする任務にあり、工事業者の紹介等を行わないが、郡支庁には、この地区の工事業者のリストがあること

その後、「居住可、但し要修理」の表示を外壁に掲示した(写真3)。

この地震で実際に判定作業に当たったのは郡、市の Building Inspectorであった。ビッグバレイク市では6チームあたり、郡ビッグバレイク支庁では3チームが3日間で1000棟を判定した。

5. ロマプリータ地震以来の改善点

従来の表示はUnsafe, Limited Entry, Inspectedの3種でそれぞれ赤色、黄色、緑色であったが、新たに表示文が異なった3種が作られている。赤色がKeep Out, Uninhabitable、黄色がHabitable Repares Necessary、緑色がSafe for Occupancyがある(図2)。これは従来のUnsafe, Limited Entry, Inspected が具体的には何なのかが不明確で、分かりやすい指示を示すものが必要となったためである。実際には同一建物に両方の掲示が貼られていたりするし、判定士がどちらを用いるかはその裁量に任されている。

**DISASTER PREPAREDNESS PROGRAM
BUILDING DEPARTMENT**

Jurisdiction _____

County of San Bernardino
Department Management Group
Building and Safety Services
217 Tenth St.
P. O. Box 2828
San Bernardino, CA 92410

**KEEP OUT
UNINHABITABLE**

NO. _____

Building official or disaster coordinator: _____ Date: _____
Inspector: _____ Address or lot number: _____

Building occupancy class and description: _____

**DISASTER PREPAREDNESS PROGRAM
BUILDING DEPARTMENT**

Jurisdiction _____

**HABITABLE
REPAIRS NECESSARY**

NO. _____

Contact Building Department before proceeding
with repairs!

Building official or disaster coordinator: _____ Date: _____
Inspector: _____ Address or lot number: _____

Building occupancy class and description: _____

**DISASTER PREPAREDNESS PROGRAM
BUILDING DEPARTMENT**

Jurisdiction _____

**SAFE
FOR
OCCUPANCY**

NO. _____

Building official or disaster coordinator: _____ Date: _____
Inspector: _____ Address or lot number: _____

Building occupancy class and description: _____

図-2 新たな表示文の例

6. 日本における応急危険度判定制度への参考

現在進められている我国の応急危険度判定制度について次の点を参考としつつ整備を図るべきである。

- ① 小規模地震では行政による応急判定が可能で、民間ボランティアを必ずしも必要としないこと。
- ② 繰返して判定を行ない、修繕等を見届けること。
- ③ 住民へ丁寧に対応し、不安を与えないこと

* 1 財団法人都市防災研究所