

東洋大学大学院
経済学研究科公民連携専攻

6under

震度6以下で発生した重大事象リスト

平成23年8月1日

発表：菅野元衛

目 的

震度6以下の震度だった地域の建物・インフラの被害情報を収集

津波被害の影で目立たない地震動による被害情報の集約と提供

方 法

報道やHPの関連情報をリスト化・HPで公開

メンバーが随時情報を追加

6underリスト

<http://www.pppportal.jp/article/13951379.html>

事象	ソース	内容
福島県庁の機能不全	3/11Asahicom	福島県庁は、耐震強度が震度6以上の地震で倒壊・崩落の可能性が高いと診断されていたため、地震発生後に全職員が避難したことを確認した後立ち入り禁止となり、事実上の機能不全に陥った。耐震安全性の高い県有施設「自治会館」3階の会議室に特設の対策本部を設置し、県内の被害状況などの情報収集にあたっている。知事室や県警本部が入った県庁本庁舎は1954年に建設され、建設から半世紀以上が経過し、建物は老朽化している。県が行った耐震診断結果では、震度6の地震で倒壊・崩壊の可能性が高い「Dランク」で、4段階の最低だった。そのため今年2月に約43億円をかけて耐震改修する方針を決定。新年度予算にはそのための設計費用として約4400万円を計上していた。
九段会館天井崩落	3/12 四国新聞ほか	天井が一部崩落し、2名が死亡、26名の重軽傷者が出た[千代田区の九段会館では、専門学校の卒業式が開かれていたホールの天井が崩落。いずれも50代くらいの女性2人が死亡、26人が重軽傷を負った。従業員の男性(20)は「多数の人がホールで鉄骨などの下敷きになっていた。血だらけの人もいた」と話した。同施設は1934年、軍の予備役・後備役の訓練、宿泊を目的に建設された施設。「二・二六事件」戒厳司令部が置かれたことで著名。国有化後日本遺族会に貸し出されていた。
鹿行大橋の崩落	3/13茨城新聞ほか	茨城県北浦に架かる橋梁のうち最も北に位置する鹿行(ろっこう)大橋の中央部分が崩落。落下した車両に乗っていた男性1人が死亡した。1968年完工の橋齢43年の橋。もともと、「最大幅2.4m、重量14t」の大型車通行制限が設けられていて、対向車がすれ違うため、途中に設けられた3ヶ所の待避レーンで対向車を待避するという交互通行が必要な橋であった。被災時点で、新橋に架け替える工事を行っており、完成すると、車道幅員8m(2車線)、歩道幅員3.5mとなる予定であった。
コストコ町田店の駐車場スロープ崩落	3/12 四国新聞	町田市のスーパー「コストコ」でも立体駐車場のスロープが崩落、車3台が巻き込まれた。閉じ込められた男女のうち、女性の意識がないという。ほかに11人が重軽傷。
水戸市役所被災	3/16毎日新聞	水戸市役所は地震の影響で建物内部の壁にひびが入ったため、住民票発行などの市民窓口業務の部門を隣接する市民会館に移し、業務を行っている。建物の構造自体は問題はなかった。市役所庁舎は72年完成。96年の耐震診断では基準を下回る階もあり、建て替えを含む補修を検討していた。管財課によると、窓口が元に戻るのには「今のところ見通しが立たない」という。
		習志野市香澄で地震によって下水道の汚水管が破損したため、市が非常措置として汚水管を雨水管につなぎ、5000世帯以上の汚水を菊田川に流す事態となっている。荒木勇市長は22日、緊急の記者会見を開き、公共施設などに設置した仮設トイレの利用を住民に呼びかける一方、汚水管の仮設工事を行い復旧を急ぐ考えを示した。市によると、液状化現象で道路が直径

主な被害状況

■インフラ

藤沼ダム(福島県須賀川市 震度6強)決壊



須賀川市HPより

鹿行大橋(茨城県行方市一鉾田市 震度6強・6弱)崩落



鉾田市HPより

液状化による道路、上水道、下水道の破損
(震度5弱の地域でも発生)

宅地の地盤沈下(仙台市等)

主な被害状況

■庁舎

岩手県

遠野市庁舎(築48年 震度5強)柱等激しく損傷



遠野市庁舎

福島県

福島県庁本庁舎(築57年 震度5強)
震度6で倒壊の危険

須賀川市庁舎(築42年 震度6強)
激しく損傷・倒壊のおそれ

郡山市庁舎(築43年 震度6弱)
ペントハウス損傷・窓ガラス破損



須賀川市庁舎 ケンプラッツHPより

主な被害状況

■庁舎

茨城県

高萩市庁舎(築53年・45年・30年 震度6弱)
柱が激しく損傷

鉾田市大洋総合支所庁舎(築震度6弱)
塔脚部損傷

水戸市本庁舎(築39年 震度6弱)
内壁にひび・構造は問題なし

栃木県

大田原市庁舎(築47年 震度6強)柱損傷

佐野市議会棟(築48年 震度5強)柱損傷



高萩市第2庁舎 筑波大調査より



佐野市議会棟 下野新聞HPより

主な被害状況

■ホール

九段会館(築77年 震度5強)天井崩落 2名死亡

ミュージア川崎(1997席 築年 震度5弱)天井崩落

習志野市民会館(築年 震度5強)天井崩落

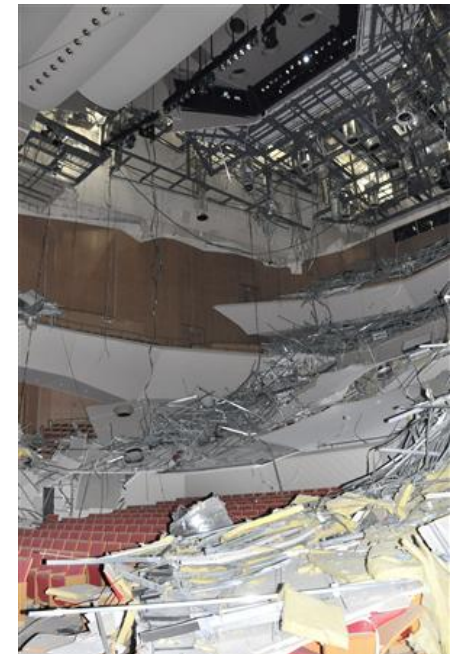
※天井崩落は、せんだいメディアテーク など多数

■公立学校

何等かの被害 6,434校 うち建物被害6,250校

建替えや大規模復旧工事が必要 202校

文部科学省 平成23年6月8日 資料による



ミュージア川崎 産経ニュースより

被害の傾向

■ 構造部材が損傷した被害は、老朽化した建物に集中

老朽化＝物理的な老朽化＋設計技術力の老朽化
(古い耐震基準による耐力不足)

■ 非構造部材の損傷による大きな被害の発生

天井落下による死傷事故発生

■ 地盤の被害が広範囲に発生

震度5弱でも旧河川・沼沢や海の埋立地で発生

設計技術力の老朽化について

■建築物の耐震設計基準の変遷

1950年	建築基準法施行	許容応力度設計(旧耐震) 『強度型』の構造基準
1968年	十勝沖地震	
1971年	建築基準法施行令改正	帯筋基準強化など 『強度型＋一部粘り強さ』
1978年	宮城県沖地震	
1981年	建築基準法施行令改正	新耐震 『強度型＋粘り強さ』
1995年	阪神・淡路大震災	
1995年	耐震改修促進法	耐震指標(Is値)による耐震性判定 『強度型＋粘り強さ＋バランス＋物理的劣化』
2000年	建築基準法及び同施行令改正	限界耐力計算が可能となる



古い建物ほど
拙い技術力の建物

設計技術力の老朽化について

■耐震基準と震度について

◎住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)

耐震等級:地震に対する構造躯体の倒壊、崩壊等のしにくさ

等級3:きわめて稀に(数百年に一度程度)発生する地震による力の1.5倍の力に対して、倒壊、崩壊しない程度

等級2:きわめて稀に(数百年に一度程度)発生する地震による力の1.25倍の力に対して、倒壊、崩壊しない程度

等級1:きわめて稀に(数百年に一度程度)発生する地震による力に対して、倒壊、崩壊しない程度・・・建築基準法相当

構造躯体 :柱、はり、筋交いなど

倒壊、崩壊しない程度 :人命が損なわれるような壊れ方をしない

きわめて稀に(数百年に一度程度)発生する地震による力:

東京を想定した場合、数十年に一度発生する力は震度5強程度、数百年に一度発生する力は震度6強から7程度に相当する。

非構造部材、多様な被害形態、数百年に1度が起こりえることへの考えが希薄では

今後について

①新たな技術開発

非構造部材、設備、地盤等の安全性向上

②法制度の整備

非構造部材、設備、地盤等の安全性・被災時対応に関する制度づくり

③公共施設の早急な安全確保

■耐震改修の促進・建替え

・庁舎は災害拠点。機能確保は最重要

既に方針を出す自治体あり(千葉市、習志野市、藤沢市など)

・文科省 学校の耐震改修促進化を緊急提言(現在73.3%)

■施設の移転

・安全性の高い既存施設の活用

(石巻市、遠野市、むつ市の各市庁舎など)



遠野市庁舎内観



石巻市庁舎外観

■円滑・迅速な耐震化事業の実施

・危険度判定の実施と緊急度の公正な判断。遅滞なく事業を遂行。

→公共施設マネジメントに基づき、合理的な計画を策定

→公民連携により、負担を抑制しつつ機能を確保

公共施設マネジメントについて

「まずは現状を知ること」

①公共施設はどのくらいの量があるのか

各所管部課で管理されていることが多く、必要であるとの判断と、予算があれば建築が行われてしまう。建物を一元管理している部署を設置している自治体はごくわずか。

②どのように使われているのか

すべての建物を建替え又は補修するには多大な費用がかかる。本当に必要な建物を、効率的に利用することを考えた上で、計画を立てる必要がある。

③配置状況

市町村合併、少子化、人口減等で空きのある施設が増加。統廃合は住民の反対等もあり、なかなか進まない。建物はあくまでも行政サービスのための手段であり、重要なことは行政サービスの「機能」を維持すること。

- ・施設の複合化
- ・庁舎等空きスペースの民間利用促進 等