

一般財団法人
大阪建築防災センター
創立50周年記念講演

建築防災50年の振り返り

神戸大学名誉教授 室崎益輝

令和6年2月14日(水)

ホテルプリムローズ大阪





(一財)大阪建築防災センター創立50周年
建築防災50年の振り返り

室崎 益輝



はじめに

- 建築に関わる災害の中で、地震災害と建物火災を中心に取り上げる・・・建築防災センター発足からの50年を顧みる

現代社会の中で増大しつつある、家庭災害や住宅災害は別の機会にする
大規模災害が相次いだ1945年から1970年の激動期の考察も、別の機会にする

建築防災を見る視角

- 建築の災害とその動向は、自然の強暴化と社会の脆弱化あるいは自然的要因と社会的要因の両面から捉えなければならない

(1) 自然的要因・・・グローバルとローカル 地震の活動期や地球温暖化

(2) 社会的要因・・・グローバルとローカル 人為的要因と技術的要因

① 社会動向・・・少子高齢化、国際化、社会戦略も

② 建築動向・・・大規模化、複合化、高層化、情報化

② 法規制度・・・建築防災関連法規 法的規制と誘導

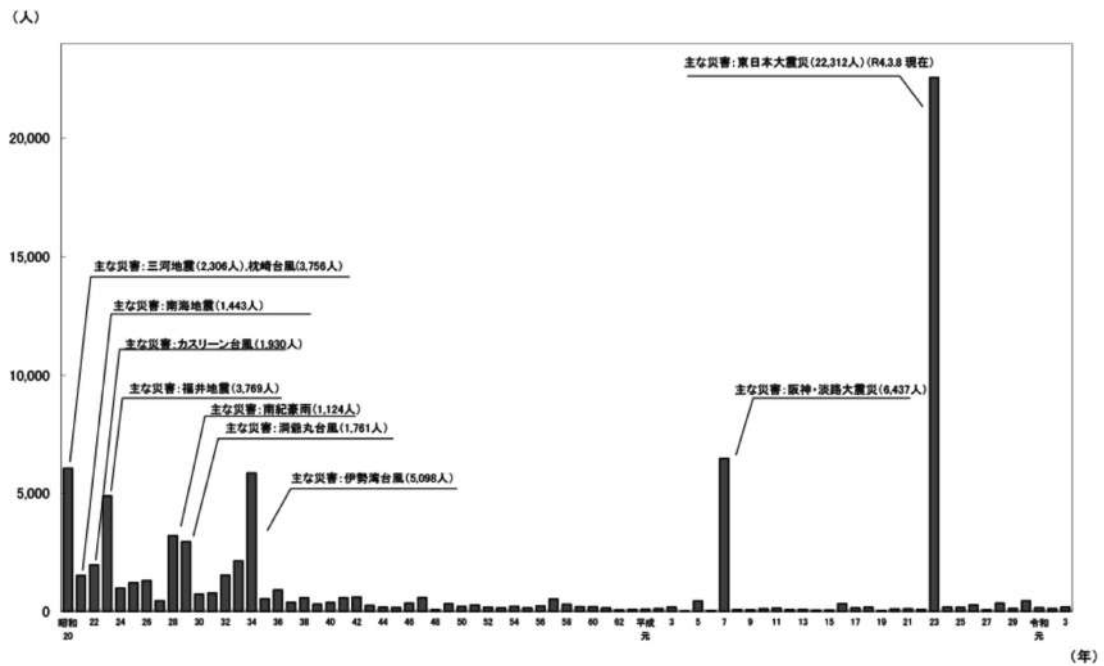
③ 技術開発・・・耐震技術、防耐火技術、評価技術、設計技術

災害の動向（1） 自然災害の動向

- 災害大国の日本は、地震や火災など幾多の災害を繰り返している

全体としては、防災対策の強化や防災技術の進化により、自然災害の犠牲者は減少傾向にあるが、・・・

ただし、地球温暖化の影響を受けた豪雨災害の増大により、この10~20年間は増大の傾向にある→災害の進化に防災の進化がついていけない！



災害の動向 (2) 地震災害の動向

- 地震や火山災害については、地球の地殻活動の周期性により、平穏期と活動期に分けられる
 - (1) 平穏期 1970～1994 この50年間の前半は 平穏期
1968年十勝沖地震や1978年宮城県沖地震など「警告メッセージ」を持った地震が発生している・・防災警戒態勢の改善を求める
 - (2) 活動期 1995～ この50年間の後半は 活動期
1995年阪神淡路大震災を入口に活動期に、東日本大震災は言うまでもなく熊本地震も能登半島地震も・・減災システムの導入を求める

発生年	地震名	規模(Mj、震度)	被害(死者、全壊)
1968	十勝沖地震	Mj7.9 震度5	52人 673棟
1974	伊豆半島地震	Mj6.9 震度5	30人 134棟
1978	宮城県沖地震	Mj7.4 震度5	28人 1,383棟
1983	日本海中部地震	Mj7.7 震度5	104人 1,584棟
1984	長野県西部地震	Mj6.8 震度6	29人 14棟
1987	千葉県東方沖地震	Mj6.8 震度6	2人 16棟
1993	北海道南西沖地震	Mj7.8 震度6	230人 601棟
1995	阪神淡路大震災	Mj7.3 震度7	6,437人 104,906棟
2000	鳥取県西部地震	Mj7.3 震度6強	1人 435棟
2003	十勝沖地震	Mj8.0 震度6弱	2人 116棟
2004	中越地震	Mj6.8 震度7	68人 3,175棟
2007	能登半島地震	Mj6.9 震度6強	1人 685棟
2007	中越沖地震	Mj6.8 震度6強	15人 1,331棟
2011	東日本大震災	Mj8.4 震度7	約22,000人 122,005棟
2016	熊本地震	Mj7.3 震度7	273人 8,667棟
2018	胆振東部地震	Mj6.7 震度7	42人 467棟
2024	能登半島沖地震	Mj7.6 震度7	200人以上 5,000棟以上

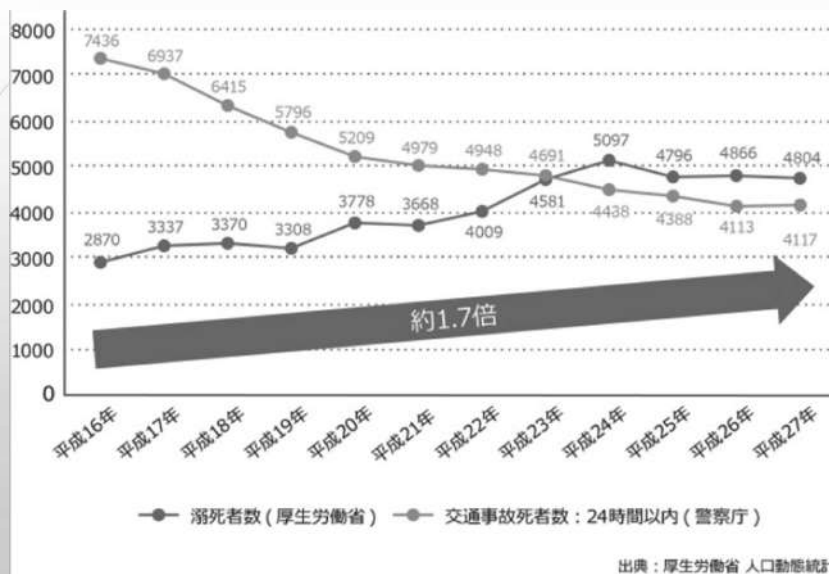
災害の動向（3） 人為災害の動向

- 経済発展の影響と社会構造の変化を受けて、人為災害の慢性化や多様化が進んでいる

交通災害や労働災害は減少、火災や危険物災害は横ばい

その一方で、風呂の溺死などの家庭内災害は増加の傾向にある

とりわけ人為災害では、対策の有効性と限界性の両面を確認できる



災害の動向（４） 建物火災の動向

- 火災については、大規模期から中小規模期へ、あるいは急増期から横這い期へ、ビル火災期から住宅火災期への変化が読み取れる・・・御三家（デパート、病院、ホテル）から新御三家（雑居ビル、福祉施設、住宅）に移行している

（１）大規模期 1970～1986

デパートとホテルの火災が主流、雑居ビル複合用途の火災も

（２）中小規模期 1990～

福祉施設の火災が顕著に、外国人の被災も増える

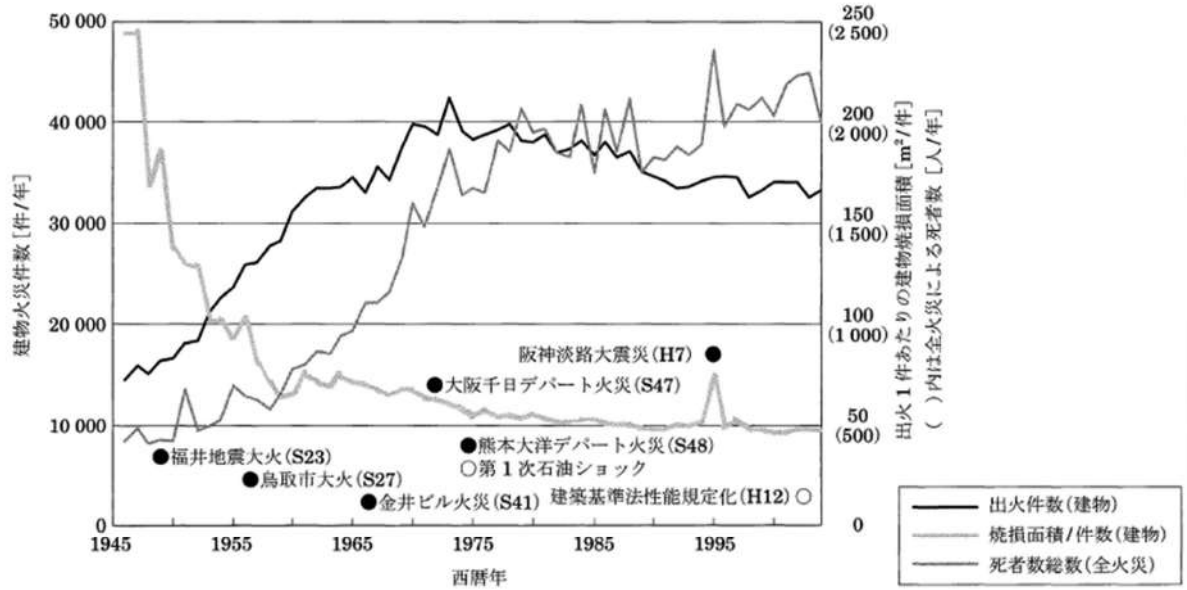


図-1 第二次世界大戦後の我が国の火災損害の変化¹⁾

山田常圭氏の論文より

発生年	火災名	用途	死者・焼損面積
1970	天六ガス爆発	市街地	79名 —
1972	千日デパート火災	雑居	118名 8,763m ²
1973	大洋デパートホテル	百貨	104名 12,581m ²
1973	西武高槻ショッピング	百貨	6名 34,647m ²
1976	三沢ビルらくらく酒場	雑居	15名 256m ²
1980	川治プリンスホテル	ホテル	45名 3,582m ²
1980	静岡ゴールデン地下街	地下街	15名 3,520m ²
1982	ホテルニュージャパン	ホテル	33名 4,380m ²
1986	ホテル大東館	ホテル	24名 788m ²
1987	特養松寿園	福祉	17名 450m ²
1990	長崎屋尼崎店	百貨	15名 814m ²
2001	歌舞伎町ビル	雑居	44名 160m ²
2008	難波個室ビデオ店	雑居	15名 37m ²
2009	静養ホームたまゆら	福祉	10名 約350m ²
2010	グループHみらいとんでん	福祉	7名 227m ²
2013	グループH東山手	福祉	5名 52m ²
2019	京アニメスタジオ	業務	36名 691m ²
2020	北新地ビルクリニック	雑居	27名 25m ²

防災の動向（１） 建築防災の取り組み

- 地震やブル火災の災害を踏まえ、研究開発→法制改正→防災実装の流れで、耐震性や防耐火性の向上がはかられた


地震については、「耐震構造の抜本的見直し」から「耐震改修診断の基準作り」へ、ビル火災については、「既存不適格建築物の安全確保」から「防火対策の総合化」や「性能評価・性能設計の導入」へ

- (１) 68十勝沖地震や78宮城県沖地震は「建築基準法新耐震基準」につながる
- (２) 95阪神淡路大震災は「耐震改修」「耐震診断」につながる
- (３) 72千日デパート火災や73大洋デパート火災は「消防法遡及適用」につながる
- (４) 相次ぐ大規模火災は「防火区画」や「防災設備」その他の強化につながる
- (５) 雑居ビル火災の続発は「防火管理強化」につながる
- (６) 新たな建築空間へのニーズは「性能設計」「計画評定」につながる

防災の動向（２） 防災技術の開発

- 十勝沖地震や宮城県沖地震を受けて、千日デパート火災や大洋デパート火災をうけて、50年ほど前から耐震や防火の制度整備や技術開発が進み始める

- (１) 総合技術開発プロジェクト（1972年創設）・・・設計法の開発
1972「新耐震設計法」、1977「都市防火対策手法」、1981「震災構造物の復旧技術」、1982「建築物の防火設計法」、1993「防・耐火性能評価技術」、・・・
- (２) 建築基準整備促進事業（2008年創設）・・・技術基準の整備
令和4年では、「避難安全検証法等の合理化」、「木質系混構造物の保有水平耐力計算」など



防災の動向（3） 法制度の整備


- 70年代から防災に関わる法制度や体制の整備が積極的に行われている

（1）建築基準法の改正

1981新耐震基準、2000防火性能規定化、2000地耐力に応じた基礎構造、2006構造計算適合性判定、建築審査の厳格化、2014 学校等の防火基準改正と定期調査検査報告制度の強化、2018既存建築ストックの活用と木造建築物の防火規制の合理化、・・・、2024 準耐火構造の適用範囲拡大

（2）防災計画評定の導入

1975「建築防災計画指針」から1981「建築防災計画評定制度」の導入
1985「新・防災計画指針」から38条適用建築物の普及
2000防火性能規定化により設計から「防災計画評定の指導通達」の廃止、38条も




今後の課題（1） 災害の時代を迎えて

- 日本列島だけでなく地球全体が、災害が大規模化し、頻発化し、複合化する「災害の時代」を迎えている

災害が進化すれば防災も進化しなければならない！

- （1）地震や火災だけでなく豪雨災害その他の災害、複合災害にも備える
建築物の耐水性や治水性 災害危険区域と建築規制
- （2）想定外力の見直し・・・最悪にも備える
能登半島地震の教訓 自然の激甚化と社会の脆弱化
- （3）公衆衛生的対策としての維持管理やソフトウェアの強化 防災意識の醸成も
診断、改修、維持のサイクルをいかに回すか



今後の課題（２） ニーズとシーズの変化を踏まえて


- この20年間の社会変化は目覚ましく、建築防災に対するニーズも大きく変わってきている。その一方で、シーズとしてのDXを含む建築防災技術の革新が顕著である。新たなシーズを活用して新たなニーズにどうこたえるかが問われている

（１）地球温暖化抑制を含む社会的ニーズにどうこたえるか

SDGsなどグローバルなニーズ 創造的な空間創出と自由な設計
木材の活用 DXの活用 伝統の継承 復興の推進 修復の技術

（２）社会の多様化や建築の多様化にどうこたえるか

規制ではなく創発 性能設計力の向上 ダイバーシティ建築



今後の課題（３） 地震対策の見直し

- 能登半島地震は改めて、既存建築物の耐震診断や耐震改修のあり方を問いかけた


（１）長周期地震動や繰返し応力さらには地盤変動への対策

津波も含めて地震外力のみなおし

（２）既存不適格建築物の耐震補強促進の技術としくみ

耐震化の遅れを克服するリアリティのある取り組み

耐震化が必要な建物に対する進捗度を明確にした取り組み



今後の課題（４） 火災対策の見直し

- 既存の危険な建築物、既存の危険な市街地の解消をはかることが喫緊の課題になっている

（１）危険既存不適格建築物の解消

北新地ビル火災（2021）の教訓 ケースマネジメント 性能改修
言われてするのではなく言われなくてもする風土の形成

（２）危険木造密集市街地の解消

糸魚川大火（2016）や輪島朝市大火の教訓（2024）
出火防止と延焼遮断のインフラ整備
初期消火のための装備と態勢の整備