

1 - 3 東日本大震災による共同住宅の被害

- ・東日本大震災では、地震動による共同住宅の大破、倒壊は殆ど見られず、耐震基準が目的としている「地震動による倒壊の防止」は概ね達成できていると考えられる。
- ・その一方、二次壁などの損傷により建物の継続使用が困難になった事例が見られた。

東日本大震災による共同住宅の被害

(1)大破・倒壊は殆どない

地震動の特性の影響もあるが、大破・倒壊の防止という所期の目的は達成できた

⇒ 既存の技術は共同住宅の耐震安全性に有用である

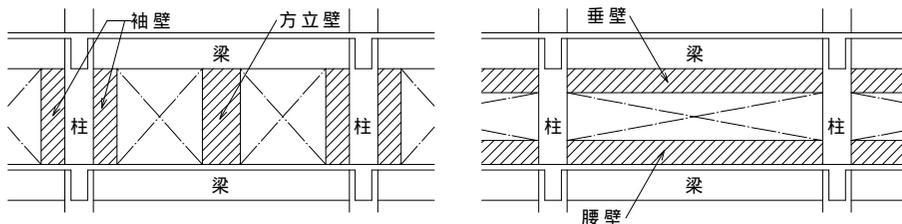
(2)二次壁^{*1}の損傷などにより建物の継続使用が困難となった例もある

耐震診断だけでは二次壁の損傷防止策を検討するのは困難

⇒ 継続使用するための設計法の確立が望まれる^{*2}

*1)二次壁

設計上、耐震要素として期待していない壁。その形状から、腰壁、垂壁、袖壁、方立壁などと呼ばれる



*2)二次壁の損傷防止

・近年の共同住宅は二次壁に構造スリットを設け、二次壁に地震による力を伝達させないようにすることで二次壁を損傷させないように計画しているものが多い。

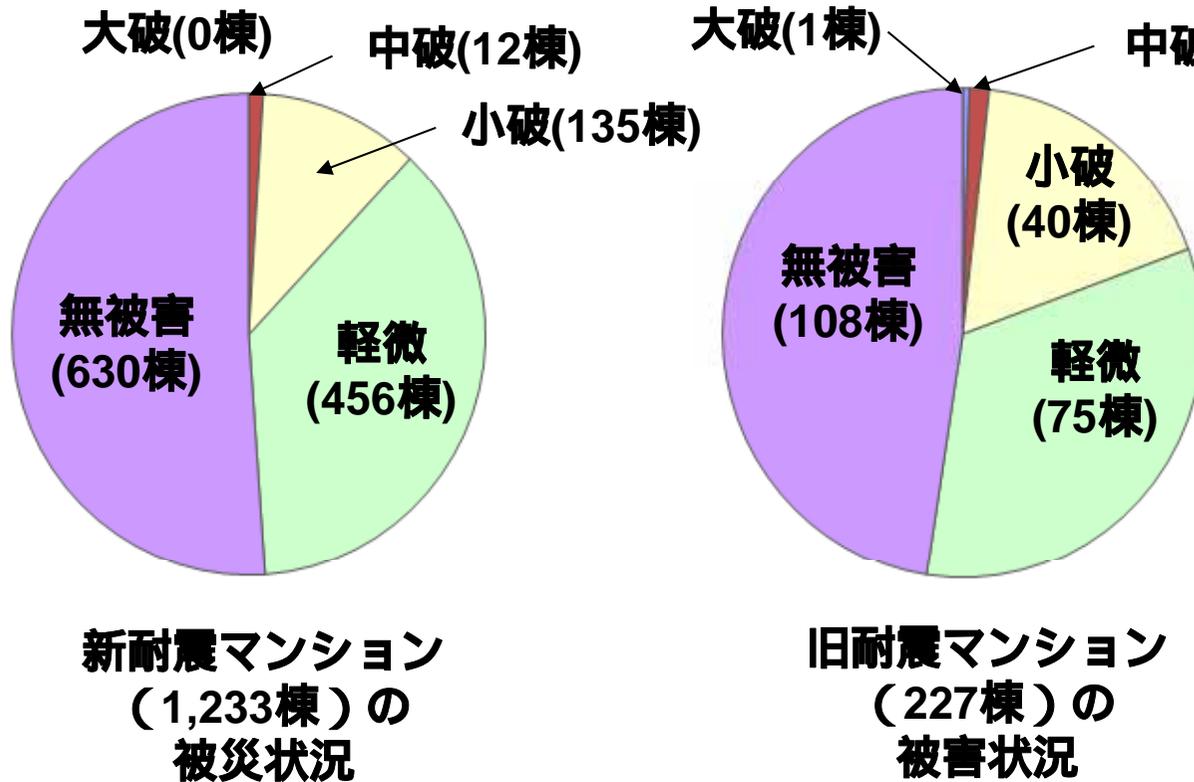
・既存建物についても、二次壁に耐震スリットを設ければ、二次壁へ力を伝達させないことは可能であるが、二次壁に伝達されなくなった力は柱や耐力壁に伝達されることになるため、柱等の負担が増えることになる。不用意なスリットの計画により柱の崩壊などより危険な地震被害を招く恐れもあり、慎重な検討が必要である。

・耐震改修によって建物全体を剛強なものにすることは、二次壁の損傷防止にもつながらる方向であるが、二次壁の損傷を確実に制御できる設計法は未だ確立されておらず、被害例の調査、研究等、今後も継続して検討することが必要となっている。

1 - 3 東日本大震災による共同住宅の被害

分譲マンションの被害状況

分譲マンションの被災状況 (対象：宮城県全域1,460棟)



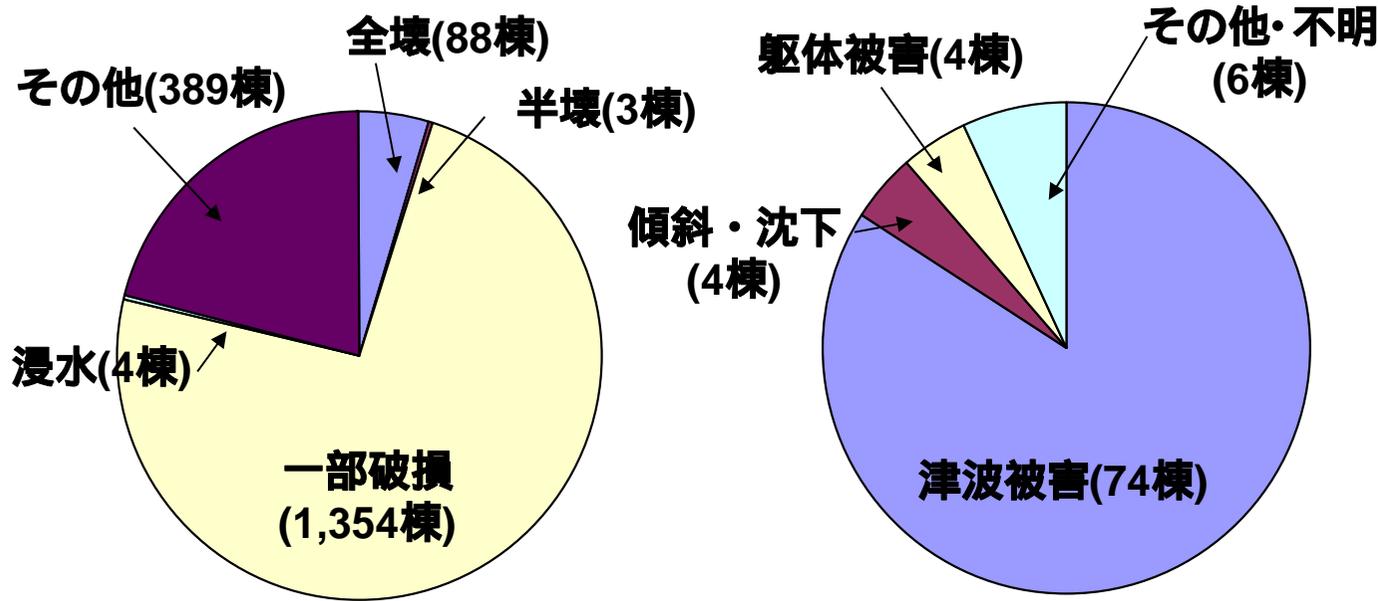
建物の被災状況 (建物状況) の被災度区分

建物被害程度	被災状況	
被害無	0	今回の調査において特に被害が認められなかったもの。
軽微	I	柱・耐力壁・二次壁の損傷が、軽微かもしくはほとんど損傷がないもの。仕上げの補修のみで外観を復旧できる程度
小破	II	柱・耐力壁の損傷は軽微であるがRC二次壁・階段室の周りにせん断ひび割れが見られるもの。相当な補修が必要となる。
中破	III	柱に典型的なせん断ひび割れ・曲げひび割れによって鉄筋が座屈し耐力壁に大きなせん断ひび割れが生じて耐力に著しい低下が認められるもの。大規模な補強・補修を要する。
大破	IV	柱のせん断ひび割れ・曲げひび割れによって鉄筋が座屈し、耐力壁に大きなせん断ひび割れが生じて耐力に著しい低下が認められるもの。建て替えが必要となってくる。
倒壊	V	柱耐力壁が大破壊し、建物全体或いは一部が崩壊に至ったもの。

出典：Kantei eye (株)東京カンテイ

1 - 3 東日本大震災による共同住宅の被害 公営住宅の被害状況

公営住宅の被災状況 (対象：1棟当たり6戸以上の集合住宅に限定)



東北3県（岩手，宮城，福島）
の公営住宅における被害

「全壊」判定88棟の
被害状況

被害認定	被害状況
全壊 ¹	住家の損壊、焼失若しくは流失した部分の床面積がその住家の延床面積の70%以上に達したもの 住家の主要な構成要素の経済的被害を住家全体に占める損害割合で表し、その住家の損害割合が50%以上に達した程度のもの
半壊 ¹	住家の損壊、焼失若しくは流失した部分の床面積がその住家の延床面積の20%以上70%未満のもの 住家の主要な構成要素の経済的被害を住家全体に占める損害割合で表し、その住家の損害割合が20%以上50%未満のもの
一部破損 ²	全壊及び半壊にいたらない程度の住家の破損で、補修を必要とする程度のもの。ただし、ガラスが数枚破損した程度のごく小さなものは除く

1 「災害の被害認定基準について」内閣府（平13.6.28）
2 「災害報告取扱要領」総務省消防庁（昭45.4.10）

出典：被災地の地方公共団体へのアンケート調査結果により国土交通省まとめ

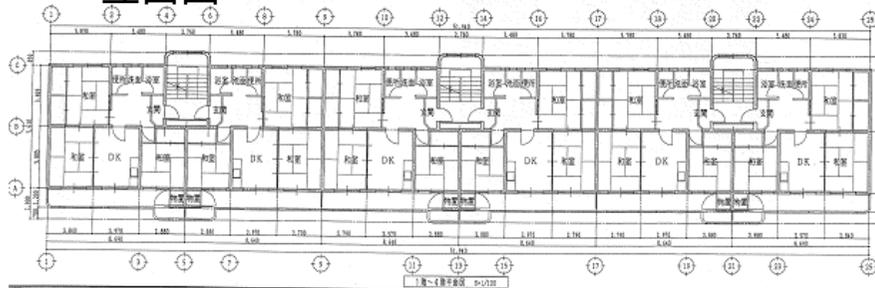
1 - 3 東日本大震災による共同住宅の被害

白河市B団地 号棟の被害状況〔杭の被害〕

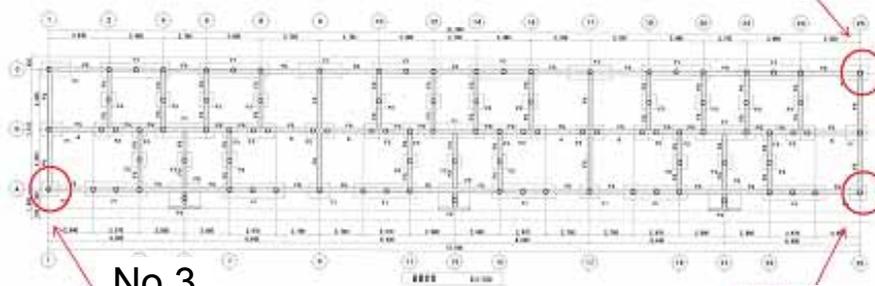
〔内閣府及び総務省消防庁の被害認定基準(p7)により「全壊」と判定された公営住宅の例〕



立面図



平面図



基礎伏図



全景

建物周辺の状況



建物周辺の状況



杭の損傷 (No. 1)



杭の損傷 (No. 2)

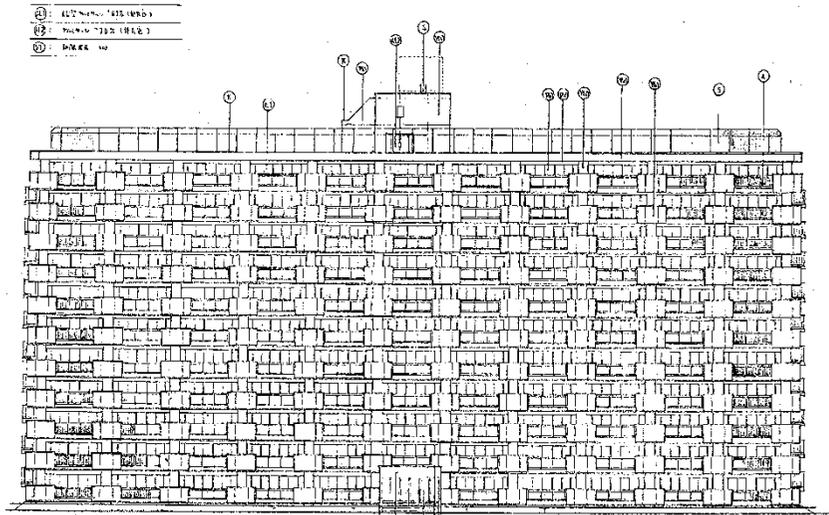


杭の損傷 (No. 3)

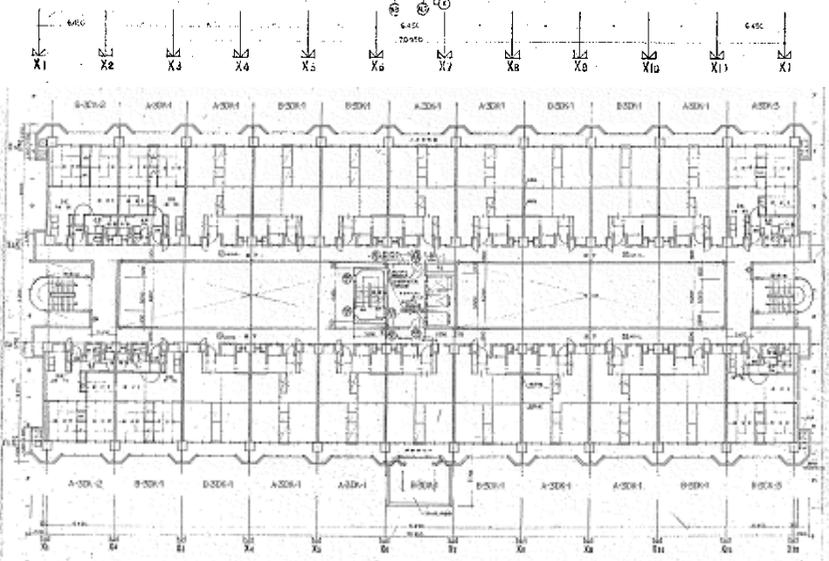
1 - 3 東日本大震災による共同住宅の被害

仙台市F住宅 号棟の被害状況〔二次壁の被害〕 (内閣府及び総務省消防庁の被害認定基準(p7)により「全壊」と判定された公営住宅の例)

立面図



平面図



バルコニー側方立壁の損傷

梁かぶりコンクリートの脱落



バルコニー側方立壁の損傷

共用廊下側二次壁の損傷