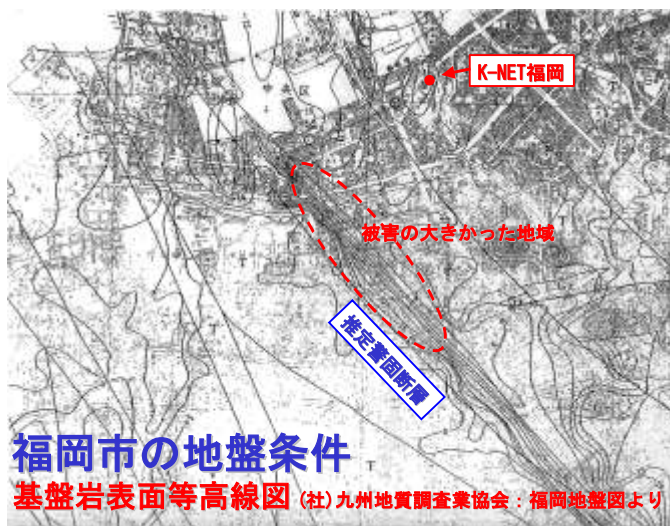


PPT-01



PPT-02



PPT-03



PPT-04



PPT-05



PPT-06



2005年福岡沖地震で被災した14階建の新築マンション(2)

PPT-07

1978年宮城県沖地震における同様の事例



1978年宮城県沖地震で非構造壁に被害を受けた仙台市内のマンション賠償責任を巡る民事裁判が結審するまで10年を要した。

PPT-08

もう一つのマンション被害

2005年福岡沖地震で建物相互の衝突が発生した原因はエキスパンションジョイントの存在



西日本新聞社発行の『福岡沖地震特別報道写真集』による。

PPT-09



EXP. Jの衝突による手摺り壁の破壊(居住者による写真)



同一施工業者による同じようなEXP. Jの例。床位置よりも手摺り壁の方が先に衝突し、同じような被害が予想されるが、改善の気配は見られない。(居住者による写真)

PPT-10

重たいコンクリートの塊が10階から1階玄関脇の通路に落下



1階に落下した10階部分のコンクリート製手摺り(重さ約500kg)



コンクリート製手摺りが落下した10階部分の痕跡

PPT-11

建物Y方向に見られるA-B棟間の永久変位(7階)

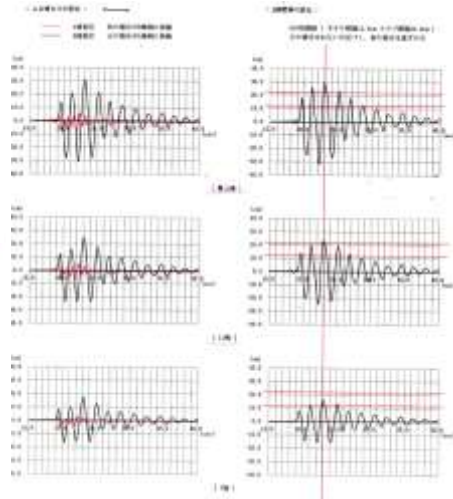


PPT-12

K-NET福岡の本震記録を利用した建物相互の衝突を確認するための応答解析結果



応答シミュレーションは当該建物の設計者が行ったものを管理組合の許可を得てここに転載させて頂いております。



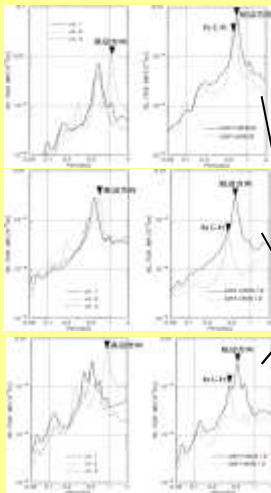
PPT-13

高層マンションの被害調査(2005. 7. 25)



PPT-14

2005年福岡沖地震で被災したマンションにおける振動測定(微動による振動周期の確認)



	長辺方向の周期	短辺方向の周期	回転成分の周期	長辺/短辺(剛性比)
マンションA	1.08s	0.66s	0.59s	1.64 (0.37)
マンションB (A棟)	0.68s	0.57s	0.44s	1.19 (0.71)
マンションB (B棟)	0.93s	0.53s	0.39s	1.75 (0.32)

長辺方向と短辺方向とでこんなに振動特性(剛性)が違って良いのか?

PPT-15



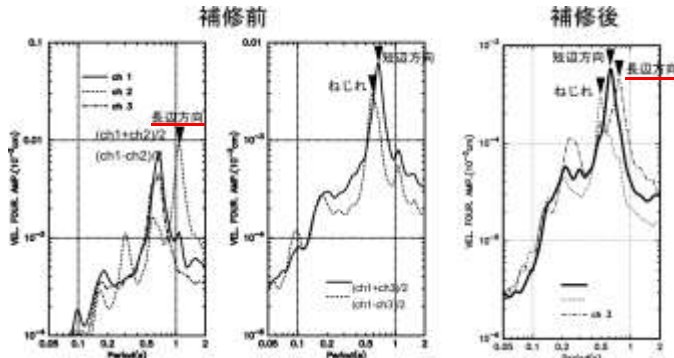
耐震補強後のマンションA

撮影：2007. 3. 20.

PPT-16

地震被災直後と補強後におけるマンションAの振動特性の比較

マンション建物の1次固有周期
 長辺方向 1.08秒 → 0.76秒
 短辺方向 0.66秒 → 0.62秒
 ねじれ 0.59秒 → 0.50秒



PPT-17

2005年福岡沖地震の教訓 ~高層マンション被害の問題点(1)~

- * 福岡市内の地震動の強さは場所によって異なる。K-NET福岡の地震動は計測震度6弱に相当し省告示の極めて稀れ程度。中高層マンションに被害のあった警固断層付近ではそれよりやや強い程度、警固断層より西側では地震動は1/3程度に小さかったと推定される。
- * 今回の地震災害では、中高層マンションの被害が警固断層に沿って集中して現われた。それらの多くは新しいマンションで、被害は建物の主構造ではなく非構造部材の破壊によるものであった。
- * 非構造部材の破壊によって玄関ドアが開閉できなかった問題や、エキスパンションジョイントで建物に衝突が発生した問題などは、いずれも建物長辺方向に耐震壁を有していないことに原因があり、耐震基準は満たしていたかも知れないが、構造上の配慮が足りない建物であったと云える。
- * 被害建物の長辺方向の固有周期は短辺方向に比して1.64倍も長い。すなわち長辺方向の水平剛性は短辺方向と比べ0.37倍でしかない。構造設計は本当にこれで良いのだろうか?

PPT-18