

6.4 付録D 木造公営住宅の津波被害調査結果

1. 調査目的

平成 23 年東北地方太平洋沖地震による木造建築物の津波による被害について、浸水深と木造建築物の被害程度の関係が大凡整理され、傾斜地の津波外力は平野部より津波外力が低減されている可能性が示唆された。津波波力と木造建築物の津波抵抗性能の関係を詳細に解明するためには、木造建築物の構造仕様が詳細に分かっている建物の津波の被害程度について詳細に調べる必要がある。そこで、木造公営住宅の構造仕様等詳細図面の入手が可能な岩手県田野畑村、宮城県東松島市、同岩沼市、福島県いわき市の公営住宅のうち、宮城県の公営住宅 130 棟（宮城県管理分と東松島市管理分の合計棟数）の浸水深と被害状況を調査するものである。

2. 調査者

国土交通省国土技術政策総合研究所 植本敬大
独立行政法人建築研究所 中川貴文、松本英樹

3. 調査行程

9/22 9:00 東松島市役所に台風 15 号の影響等対応確認～つくば発
13:30 仙台駅集合～出発
15:10 東松山市役所鳴瀬庁舎着～図面調査（写真撮影）
16:30 調査終了
19:10 仙台市宿泊施設着
9/23 8:00 仙台市宿泊施設発
9:15 東松島市州崎住宅着～浸水深、被害状況調査
11:00 州崎住宅調査終了～東松島市内の公営住宅調査
12:00 昼食
13:45 岩沼市林住宅調査
14:15 調査終了
15:10 仙台駅着～解散

4. 調査結果（概要）

(1) 東松島市役所における図面調査

調査対象候補のうち、津波被害がないもの、図面の所在が不明であるもの、CB 造であるものを除いて、3つの公営住宅の図面を写真撮影した。写真 D-1.1、D-1.2 に一例を示す。

- ・五味倉住宅・・・津波被害なし
- ・川前住宅・・・図面撮影
- ・亀岡住宅・・・図面の所在が不明
- ・小野新道住宅・・・CB 造のため調査対象外
- ・洲崎住宅・・・図面撮影
- ・小野駅前第一住宅・・・図面撮影



写真 D-1.1 図面の表紙

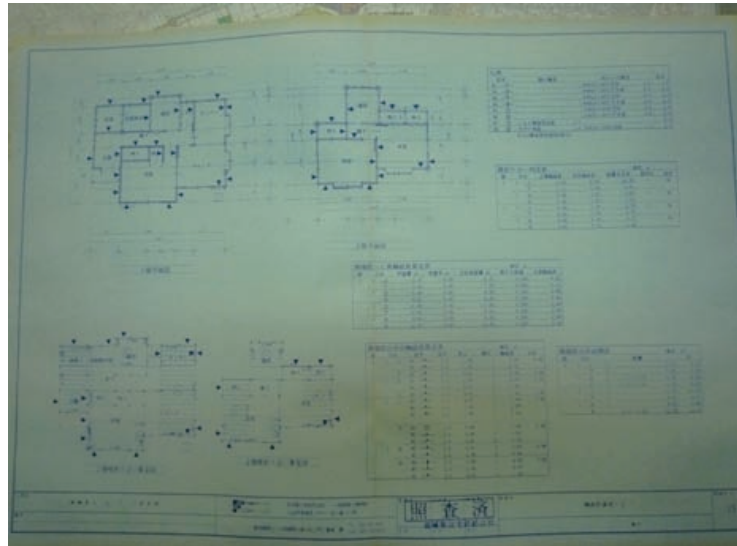


写真 D-1.2 筋かい配置図、壁量計算表の例

(2) 東松島市州崎住宅

東松島市州崎住宅の配置を図 D-2.1 に示す。海岸からはおよそ 400 m 強であり、標高は数 m と推定した。



図 D-2.1 東松島市州崎住宅の位置と各戸の配置

海岸方向に鉄筋コンクリート造と見られる4階建ての宿泊施設（写真 D-2.1）があり、多少波力、もしくは流速が低減された可能性がある。これに隣接する鉄骨造の屋内運動施設（写真 D-2.2）の内壁の浸水痕（写真 D-2.3）から、浸水深は約 5.2 m 程度と推察された。周囲の住宅は大きく移動した木造家屋（写真 D-2.4）や流失した家屋やほぼ原形のまま残存するものなどがあつた。図 D-2.1 に残存（○）、移動（△）、流失（×）で示す。

公営住宅は軸組構法2階建ての1棟に2戸を有する長屋（写真 D-2.5）であり、玄関部分と界壁付近を除いて、ほぼ総2階建てであつた。このエリアに6棟12戸あつたうち、津波により3棟が流失（写真 D-2.6）し、2棟が残存（写真 D-2.7）していた。残る1棟は、このエリアの南西端に位置し、南側の住戸が流失し、北側の住戸が残存（写真 D-2.8）した。残存している住戸の残留変形、並びに2階内壁に残る浸水痕から、浸水深を測定した。測定結果を表 D-2.1 に示す。残留変形の大きい方向、並びに鋼製の屋外施設（街灯等）の傾く方向から、4棟が並ぶ部分については北東方向から、南西端の住戸は南東からの波が主たる津波の作用方向であつたと推測された。



写真 D-2.1 かんぼの宿松島



写真 D-2.2 かんぼの宿松島に隣接する屋内運動施設



写真 D-2.3 屋内運動施設内側の浸水痕



写真 D-2.4 大きく移動した木造家屋



写真 D-2.5 東松島市州崎住宅

表 D-2.1 残存住戸の浸水深と残留変形

住戸 No.	浸水深 (m)	残留変形 (rad)	
		東西方向	南北方向
No. 2 北	4.56	西へ 7.5/1000	南へ 3/1000
No. 5 西	4.51~4.58	西へ 4.5/1000	南へ 19/1000
No. 5 東	4.71~3.76	西へ 5/1000	南へ 27/1000
No. 6 西	4.47~4.49	西へ 3/1000	南へ 7/1000
No. 6 東	4.3 (2F 天井まで到達した箇所有り)	西へ 1/1000	南へ 17/1000



写真 D-2.6 流失した住戸の基礎と土台



写真 D-2.7 大きく損傷し、残存した住戸



写真 D-2.8 一方の住戸が流失し、1つの住戸が残存した建物



写真 D-2.9 2階内壁に残る浸水痕

(3) その他の東松山市内の公営住宅

いずれも浸水深が浅く、被害軽微であった。以下に写真及び浸水深 (推定できた場合のみ) を示す。

鳴瀬中央第二住宅（東松島市所管）・・・浸水深不明



写真 D-3.1 鳴瀬中央第二住宅

鳴瀬中央住宅（宮城県所管）・・・浸水深不明



写真 D-3.2 鳴瀬中央住宅

鳴瀬小野住宅（宮城県所管）・・・浸水深不明



写真 D-3.3 鳴瀬小野住宅

小野駅前第一住宅（東松島市所管）・・・浸水深約 42 cm



写真 D-3.4 小野駅前第一住宅

鳴瀬赤井住宅（宮城県所管）・・・浸水深<基礎高さ



写真 D-3.5 鳴瀬赤井住宅

川前住宅駅前第一住宅（東松島市所管）・・・浸水深<基礎高さ



写真 D-3.6 川前住宅駅前第一住宅

(4) 岩沼市営林住宅

海岸から約 1.5 km の場所に位置し、調査時点で一部は冠水していたが、海水ではなく、台風 15 号によるものと推測された。付近は草地、もしくは水田で水捌けが悪い土地であると考えられた。この住宅は全て平屋建てで、比較的古い 2~3 戸で 1 棟を構成するメゾネット形式のものが 15 棟あり、1 戸建てが 6 棟あった (図 D-4.1)。

流失した住棟はひとつもなく、全て残存していたが、多くの建物 1 階の建具は破損していた (写真 D-4.1)。窓ガラス、もしくは外壁 (写真 D-4.2) に浸水痕が残っており、各住棟の浸水深を測定できた。測定結果は図 D-4.2 に示す通りである。南側の敷地の方が低くなっており、南側の 6 棟の敷地は冠水しており、最大の浸水深は 2 m 超であった。一方、東側の 1 戸建ては敷地が少し高くなっており、総じて浸水深は浅かった。なお、海岸は東側にあるため、入射方向は東側であると考えた (写真 D-4.3)。



写真 D-4.1 岩沼市林住宅の外観 (メゾネット)



写真 D-4.2 外壁に残る浸水痕



写真D-4.3 1戸建て住宅の外観



図D-4.1 岩沼市林住宅の住戸の配置 (図中の数字(m)は測定された浸水深)