



東日本大震災調査報告会

会員アンケート調査概要

東北地方太平洋沖地震緊急対策本部地震被害調査WG委員

社団法人日本ツーバイフォー建築協会
技術部長 辻村行雄



JAPAN 2x4 HOME BUILDERS ASSOCIATION

社団法人日本ツーバイフォー建築協会

東北地方太平洋沖地震 ツーバイフォー住宅被害状況調査概要

□ 1. 調査目的

東日本大震災により、ツーバイフォー工法住宅が受けた被害の程度を調査し、現行の技術基準による耐震性能を把握する

□ 2. 対象地域

岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県において震度6弱以上の地震動又は津波による浸水があった市町村

□ 3. 内容

地域別の調査済棟数

被害状況とその原因

ツーバイフォー住宅の被害事象とお客様の声

□ 4. 報告期間

平成23年4月27日(水)～7月28日(木)

□ 5. 調査対象会員

対象地域に供給実績があると考えられる会社を協会HPより抽出

□ 6. 調査回答社数

有効回答数29社(調査対象地域に供給実績を有し、本調査に
回答した会社)

本社所在地(青森1社、岩手6社、秋田1社、宮城4社、福島1社、茨城1社、千葉4社、東京11社)

調査棟数 20772棟(7月28日時点)

(上記、会員による当該区域のツーバイフォー住宅供給総数)

調査結果

□ 調査集計総括表(7月28日時点)

- * 原発被害地域は立入禁止地域があり、被害程度及びその原因が確認出来ていない。
- * 今後の調査の進展に伴い、数字は変動します。
- * 被害程度とその原因は、当協会が国等の基準を参考に定めたものです。

津波を除く被害

被害程度	合計	強震変形	地盤崩壊	液状化	類焼他
全壊	7	0	6	0	1
半壊	69	2	33	34	0
一部損壊	413	319	61	16	17
小計	489	321	100	50	18
多少の被害有及び被害無			19,633		
合計			20,122		

今回の被害状況は、3月11日の本震直後の震度5弱を超える余震から来る造成地での地盤崩壊による全壊、過去に例を見ない軟弱地盤地域での液状化による半壊が多数あり、過去の兵庫県南部地震、新潟県中越地震とは異なる結果となった。しかし、このような厳しい状況下においても、後述の具体事例にも見られるように、ツーバイフォー住宅の高い耐震性は随所で発揮されている。

調査結果

② 津波被害

被害程度	津波
全壊	105
半壊	128
一部損壊	410
多少の被害有及び被害無	7
合計	650

- ・ 今回の地震による津波では、総じて工法を問わず多くの建築物が被害を受けていることが国や研究機関によって報告されているが、ツーバイフォー工法に特化した調査は、当協会の調査のみである。
 - ・ 前述の通り地震動による被害に加え、更にこの津波による被害の大きさが全体の被害を押し上げている。
 - ・ 津波による全壊の105棟は、多くは流失と推測されるが、国の住家の被害認定に関する基準によると、1階天井まで浸水して残存した建物も全壊に含まれ、今後、どのような被害内容かは回答者への詳細なヒアリングや流失、浸水状況の確認が必要となる。
 - ・ 現段階では、住宅の構造強度による規準には耐震、耐風および耐積雪性能に関するものがあるだけで、津波による外力に対しては、今後の研究が待たれる。
-

□ 住宅の被害程度の区分とその原因

全壊	住宅が滅失したもので、具体的には、住宅の損壊、又は焼失部分の床面積がその延床面積の70%以上に達した程度のもの、または主要構造部の被害額がその住家の時価の50%以上に達した程度のもの。
半壊	住宅の損壊が甚だしいが、補修すれば元通り使用できる程度のも、具体的には損壊部分が延床面積の20%以上70%未満、住宅の時価にすると20%以上50%未満のもの。また、ある程度住家が傾斜したもの。
一部損壊	上記の程度を下回る損壊を受けたもの。多少の補修は必要な被害が発生した住宅。
多少の被害有	壁紙に皺がよったり、少し裂け目が入ったり、家具の落下等により床材が一部きずついたりした程度の被害が生じたもの。当面、そのまま居住してもほとんど支障は無いもの。
被害無	ほとんど被害が見られなかったもの。もちろん、継続して居住することに支障のないもの。

強震変形	震度6弱以上の地震動による直接的な建物被害
地盤崩壊	震度6弱以上の地震動により、敷地及び敷地に隣接する擁壁の傾きや割れにより地盤が崩壊することによる間接的な建物被害
液状化	震度6弱以上の地震動により、敷地地盤が液状化することによる間接的な建物被害
津波	津波による建物被害。津波波力(浸水も含む)による直接的な被害および衝突物による間接的な被害

*** 国の住家の被害認定に関する基準とは異なります**

□ 地域別調査済内訳棟数

岩手県 1208棟	洋野町	久慈市	田野畑村	宮古市	山田町	釜石市	大船渡市	陸前高田市
	8	63	0	64	8	150	53	32
	矢巾町	一関市	奥州市					
	330	179	321					
宮城県 8017棟	仙台市	石巻市	塩竈市	白石市	名取市	角田市	岩沼市	登米市
	4871	263	133	67	461	36	156	49
	栗原市	大崎市	東松島市	大河原町	村田町	柴田町	丸森町	亘理町
	80	310	118	53	12	139	7	88
	山元町	松島町	七ヶ浜町	利府町	大和町	大郷町	富谷町	加美町
	16	44	49	197	141	12	475	23
	涌谷町	美里町	南三陸町	気仙沼市	宮城美里町	大衡村	宮城川崎町	蔵王町
	36	60	21	47	0	6	15	27
	女川町							
5								

□ 地域別調査済内訳棟数

福島県 2706棟	福島市	郡山市	いわき市	白河市	須賀川市	相馬市	田村市	伊達市
	666	846	386	140	183	34	72	103
	本宮市	桑折町	国見町	川俣町	鏡石町	天栄村	磐梯町	猪苗代町
	74	19	8	4	19	1	3	26
	会津坂下町	湯川村	会津美里町	西郷村	泉崎村	中島村	矢吹町	棚倉町
	20	1	11	25	2	4	16	9
	鮫川村	石川町	小野町	新地町	浅川町	古殿町	中島村	
0	15	13	3	1	2	0		
茨城県 5171棟	水戸市	日立市	土浦市	石岡市	結城市	常総市	常陸太田市	高萩市
	688	469	583	124	44	80	67	34
	北茨城市	笠間市	つくば市	ひたちなか市	潮来市	常陸大宮市	那珂市	坂東市
	41	98	899	516	20	48	101	35
	稲敷市	桜川市	神栖市	行方市	銚田市	小美玉市	茨城町	大洗町
	33	19	452	33	39	93	61	31
美浦市	阿見町	河内町	利根町					
27	264	9	263					
千葉県 3670棟	成田市	佐倉市	旭市	習志野市	印西市	香取市	栄町	東庄町
	729	1580	163	532	401	54	210	1

お客様の声

□ ツーバイフォー住宅へのプラス評価

「2×4工法は、地震に強いと言う事で選んだが、その通りの性能で安心できた。」との声が多くありました。

「在来木造と2×4を建築しましたが、2×4は、クロスの亀裂、よじれがなく改めて地震に対しての強さを実感しました。」

「揺れもなく戸もビクともしない。額も落ちない。ご主人がデータを取っているので2×4の説明会等あれば発表したい」との事。

「避難されている親戚の方々も感心されている。」

(茨城県神栖市在住)

□ ツーバイフォー住宅へのプラス評価

「今回の地震でお皿一枚割れることなく、安全に過ごす事が、出来ましたことをご報告します。1月29日引渡し、2月20日入居でしたのでぎりぎり間に合いました。」

「1階天井裏までの浸水。流れてきた近隣屋根(2軒)が衝突。また、北側近隣の2階建倉庫が倒れ寄りかかる。1階窓建具は、南と西を中心にほとんど流出し瓦礫が室内に侵入堆積した状態であった。津波侵入方向にあった木造住宅の8割ほどが、流出又は全壊状態であったが、本宅は傾き等もなく、修繕することとした。1階の損壊は、ショックであるが、しっかり作ってもらったおかげで家が残ることができた。有難うございます。」との言葉を頂いた。

(岩手県宮古市 2001年2月新築二世帯住宅 施主40代・70代)

その他会員からのコメント

クロス等の被害を受けてツーバイフォー住宅は、地震に対して揺れない全く影響を受けないと誤解している意見がある。(2社)

設計プラン・地域(地盤)によって被害の差が出ている。

保険会社により査定基準が異なり、施主が不安に思われるケースがあった。(実際の被害は軽微であるが半壊判定等)

□ 補修工事や今後の対応について

津波浸水による塩害対策(海水による木材、釘、金物等への影響)

地盤保証会社に問い合わせてもあいまいな返答が多く対応に困るケースが有った。

設備機器は、浸水というだけで全てが利用できない。1階に集中させず2階へ分散設置も検討すべきかと考えている。(宮古市在住)

今後の定期点検の為に全棟写真データによる管理を実施している。

事例報告1 (津波による流失を免れたケース)

宮城県石巻市幸町



事例報告2 (津波により流失したケース)

岩手県上閉伊郡大槌町

