

平成23年東北地方太平洋沖地震における応急危険度判定について

1 東北地方太平洋沖地震の概要

平成23年3月11日14時46分に三陸沖を震源とする非常に強い地震(マグニチュード9.0)が発生し、宮城県においては、栗原市築館で震度7が観測されたほか、広い範囲で震度5弱～6強の揺れが観測された。また、東北地方を中心に北海道から九州地方にかけて震度6弱～1が観測されたほか、発災後間もなく大津波が発生し、沿岸部に甚大な被害をもたらした。

発災直後から余震が相次ぎ、約1ヵ月後の4月7日23時32分に発生した最大余震では震度6強の揺れが観測された。

(1) 本震

最大震度	7
発生日時	平成23年3月11日 14時46分
震央地名	三陸沖(北緯38.0度, 東経142.9度 牡鹿半島の東約130km)
震源の深さ	約24km
規模	マグニチュード9.0
津波	8.6m以上(石巻市鮎川), 7.2m(仙台港)

(平成23年6月3日仙台管区気象台発表)

参考:「東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ」による推定

南三陸町志津川 15.9m, 女川漁港 14.8m, 南三陸町 14.7m

(2) 最大余震

最大震度	6強
発生日時	平成23年4月7日 23時32分
震央地名	三陸沖(北緯38.2度, 東経142.0度 牡鹿半島の東約40km)
震源の深さ	約40km
規模	マグニチュード7.4

2 建築物の被害状況(平成23年7月13日現在)

全壊	66,996棟(調査継続中)
半壊	54,905棟(調査継続中)
一部破損	93,055棟(調査継続中)
床上浸水	6,846棟(調査継続中)
床下浸水	9,686棟(調査継続中)
非住家被害	17,966棟(調査継続中)

3 判定活動の概要

(1) 支援本部設置期間

平成23年3月11日～5月10日(2月間)

(2) 実施自治体

仙台市, 石巻市, 塩竈市, 白石市, 名取市, 角田市, 多賀城市, 岩沼市, 登米市, 栗原市, 東松島市, 大崎市, 蔵王町, 大河原町, 村田町, 柴田町, 丸森町, 亘理町, 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, 涌谷町, 美里町, 女川町, 南三陸町

(3) 実施人員

2,955人(1,472班)

4 本震における判定活動の実施状況

県内の広い範囲にわたって極めて大きな揺れが発生したことから,発災当初から情報が遮断され,県内市町村の被災状況の把握が非常に困難であったと同時に,市町村においても県に対する支援要請が不可能な状態に陥った。

このような孤立した状況の中で,発災直後は各市町の職員が判定を行い,また地元建築士の協力を得て判定するなど,独自に判定活動を実施した。

発災2日後の3月13日から徐々に連絡が取れはじめたことから,県内各市町村に被害状況と判定実施の予定を確認するとともに,あらかじめ宮城県建築物等地震対策推進協議会の会員である各民間建築関係団体へ民間判定士の協力要請を依頼した。

その後,市町村から支援要請を受け,判定士の派遣要請を各団体へ行ったが,インフラの機能不全や燃料不足により遠地からの応援は難しい状況であり,地元の判定士を中心に体制を整えることとし,団体未加入の判定士には市町村から協力の呼びかけを行った。

内陸部の市町村では,建築物の倒壊や宅地の崩壊,地すべり等は見られたが,発災当日や数日以内に判定を開始したケースが多かった。しかし,被災地区が市町村区域の全域に及んだため,比較的天数を多く要し,1週間から2週間ほどの期間で判定を実施した。

一方,沿岸部の市町村にあっては,大津波によって広範囲で建築物が流失し,行政庁舎事態も流失・浸水したこと等の被害が重なり,実施体制を確保することが困難であったことから,発災から数週間後に判定活動を開始するケースがあり,実施期間も1ヶ月を超えるケースが多かった。また,津波浸水地域では1週間から10日間程度水が引かず,その後も満潮の度に冠水することも判定活動を妨げる要因のひとつであった。

5 最大余震における判定活動の実施状況

本震から約1ヶ月後の4月7日に発生した最大余震では,県内で最大震度6強の揺れを観測し,復旧が始まりつつあった交通インフラ,水道や電気等のライフラインに再び被害を及

ぼした。津波は発生しなかったが、建築物の倒壊などの被害が拡大したため、多くの市町で判定を追加実施した。

4月中旬には燃料も入手し易くはなっていたが、市町職員や判定士の多くは業務に忙殺され、県内での判定士の確保は困難と判断したことから、国土交通省東北地方整備局の協力を受けるとともに、4月13日、広域支援要請を行い、北海道・東北ブロック及び10都県ブロックの協力を得て実施した。

内陸部では、判定を追加実施した市町や、新たに実施した市町村もあった。また、沿岸部の市町村においては、本震による判定活動の最中に余震が発生したこともあり、継続して判定を実施する形となった。いずれにおいても余震によって再び判定の必要性が高まり、結果として本震から2ヶ月が経過した5月10日まで判定が実施された。

6 判定実施時の状況と対応

(1) 判定基準

「被災建築物応急危険度判定マニュアル」(全国被災建築物応急危険度判定協議会発行)に準拠した「宮城県被災建築物応急危険度判定技術者講習会テキスト」(宮城県土木部建築宅地課発行)に基づいて判定を行ったが、被害規模が非常に大きく、膨大な数の建築物を限られた人数で調査する必要があったことから、市町村の実情に合わせて適宜簡略化しながら判定を実施した。

(2) 判定士の受入れ体制

これまで、大規模災害においては県外からの判定士の活動が中心になると想定していたが、交通機関の麻痺や燃料の入手困難、宿泊施設の機能停止等に加え、被災地職員が災害対応に忙殺され、実際は県外の判定士の受入れが非常に難しく、本震の際の判定活動では広域支援要請を行うことができなかった。また、県内であっても遠地からの応援は困難で、地元建築士を中心に判定活動を行った。

(3) 実施地区、実施方法の選定

今回の地震では、市町村管内全域が被災地区であったため、実施地区の選定が困難であった。通常、被害のあった地区はすべてを調査することが望ましいが、市町村内全地区の膨大な戸数を少ない人員で実施することは難しく、被害がありながらも比較的小さな地区は対象外とし、被害の大きな地区を実施することとした。

また、地区内においても、対象戸数の多くない地区は悉皆調査を行ったが、対象戸数が多い地区では、全戸数の実施は非常に困難であったため、「調査済み」と判断される建築物については調査票及び判定ステッカーの作成を省略し、作業の迅速化を図った。

なお、津波被害により、一見して危険であり、全壊と判断できる建築物が集中している地区は、改めての周知の必要性は低いと考え、判定対象外とした。

(4) 判定ステッカーの表示

り災証明のための調査と間違われ、混乱が起きることが懸念されたため、市町村によって

は、り災証明の調査とは関連がないことを明記したステッカーを用いた。しかし、判定時に不在であった民家等から、判定結果や制度に関する問い合わせが寄せられる事態が見られた。

(5) 住民への説明，周知

判定活動中、住民が在宅である建築物においては、被害状況や安全性、り災証明との違い等を説明した。これは2次災害防止という趣旨からみても重要なことで、未曾有の大地震と長引く余震の中で不安を抱える住民の安全、安心の確保に大きく貢献したといえる。また、対面での説明により、り災証明との違いも理解してもらい、混乱の防止を図った。

7 津波浸水域での判定

沿岸地域では、津波によって建築物に浸水はしたが、流失や全壊を免れた地区も多く見られた。「被災建築物応急危険度判定マニュアル」では浸水による被害は想定されておらず、判定基準は定められていないが、水圧による傾斜、流木やガレキ等の危険性を考慮して判定活動を行った。

8 判定結果

実施市町・構造別判定結果

単位:棟

	木造			鉄筋コンクリート造			S造			合計			
	危険	要注意	調査済	危険	要注意	調査済	危険	要注意	調査済	危険	要注意	調査済	計
仙台市	1287	2265	3786	88	189	322	168	257	545	1543	2711	4653	8907
石巻市	221	104	9074	0	0	0	0	0	0	221	104	9074	9399
塩竈市	129	193	4405	3	3	6	0	0	0	132	196	4411	4739
白石市	243	453	1793	1	1	45	3	6	24	247	460	1862	2569
名取市	67	192	3070	0	0	0	0	0	0	67	192	3070	3329
角田市	13	19	15	0	0	0	0	0	1	13	19	16	48
多賀城市	71	200	1151	1	0	3	9	18	83	81	218	1237	1536
岩沼市	194	260	1308	5	0	38	5	1	37	204	261	1383	1848
登米市	334	150	434	0	0	0	0	0	0	334	150	434	918
栗原市	207	292	563	10	9	20	4	7	4	221	308	587	1116
東松島市	83	92	3889	0	0	9	1	0	17	84	92	3915	4091
大崎市	326	385	1803	12	11	73	0	0	0	338	396	1876	2610
蔵王町	49	57	45	0	0	1	0	1	0	49	58	46	153
大河原町	6	7	3	0	2	0	0	0	4	6	9	7	22
村田町	15	26	3	2	0	0	1	0	0	18	26	3	47
柴田町	149	62	4	0	0	0	0	0	0	149	62	4	215
丸森町	8	20	11	0	0	0	0	0	0	8	20	11	39
巨理町	565	370	1383	7	5	59	0	2	8	572	377	1450	2399
山元町	246	552	1527	2	1	9	2	10	26	250	563	1562	2375
松島町	45	56	9	0	0	0	0	0	0	45	56	9	110
七ヶ浜町	59	275	585	3	1	12	2	2	17	64	278	614	956
利府町	5	47	50	0	0	0	0	0	0	5	47	50	102
大和町	25	95	25	0	0	0	0	0	0	25	95	25	145
大郷町	35	104	56	0	0	0	0	0	0	35	104	56	195
富谷町	10	52	36	0	3	1	1	1	3	11	56	40	107
加美町	15	40	39	0	0	0	0	0	0	15	40	39	94
涌谷町	96	192	736	0	0	0	0	0	0	96	192	736	1024
美里町	12	9	9	0	0	0	0	0	0	12	9	9	30
女川町	232	382	725	1	14	16	10	16	48	243	412	789	1444
南三陸町	112	42	0	0	0	0	0	0	0	112	42	0	154
計	4859	6993	36537	135	239	614	206	321	817	5200	7553	37968	50721
割合	10.04%	14.45%	75.51%	13.66%	24.19%	62.15%	15.33%	23.88%	60.79%	10.25%	14.89%	74.86%	100.00%

9 判定実施状況及び被災状況



写真1 判定活動前の説明会



写真2 被災状況（木造建築物の倒壊）



写真3 被災状況（RC 建築物の落階）



写真4 被災状況（木造建築物の倒壊）



写真5 被災状況（建具の破壊，落下）



写真6 被災状況（建具の破壊，下屋部分の柱の傾斜）



写真7 被災状況（外壁の剥落）



写真8 被災状況（瓦のずれ）



写真9 被災状況（瓦のずれ，落下）



写真10 被災状況（ブロック塀の倒壊）



写真 1 1 被災状況（ブロック塀の倒壊）



写真 1 2 判定活動の状況



写真 1 3 判定活動の状況



写真 1 4 判定活動の状況



写真 1 5 判定活動の状況



写真 1 6 判定活動の状況



写真 1 7 判定結果の集計



写真 1 8 判定結果の集計

10 成果

被災建築物応急危険度判定士である民間の建築士をはじめ、建築関係団体、東北地方整備局、北海道・東北ブロック及び10都県ブロックの自治体の協力を得て、50,000棟を超える応急危険度判定を実施することができ、余震が続くなかで、二次災害の防止を図ることができた。これにより、所有者や居住者の安全・安心を確保することができたといえる。

また、安全と判断される建築物の調査票作成を省略するなどの方法で、市町村の実施体制に合わせて作業を簡略化したことにより、限られた人員の中で最大限の作業を行うことができた。

11 今後の課題

(1) 判定活動についての理解

応急危険度判定は、建築物の使用にあたって、危険性の情報提供により人命に係る二次災害を防止することを目的として行うものであるが、住民や報道機関においては理解が十分でなく、建築物の継続使用の可否の判断や、修繕・改修等のための調査と混同している場合がほとんどであった。そのため応急危険度判定の名称だけが一人歩きすることとなり、自治体窓口にお問い合わせや要望が殺到し、災害対応業務を圧迫する事態となった。

今後、応急危険度判定の制度や趣旨について、県協議会等を通じて周知が必要と考えられる。

(2) 判定士の確保

登録判定士の一部のみが判定活動を行っており、長期間従事する事態となった。判定士の負担を軽減し、また迅速に判定を行うためには、多くの判定士の活動が必要である。

そのためには、通信手段や移動手段の確保をはじめ、広く判定士の参集を図れるような制度づくりが必要と考えられる。