

1900年および1962年宮城県北部地震の被害データと震度分布

鹿島小堀研究室* 武村雅之

The Damage Data and Seismic Intensities of the 1900 and the 1962

Earthquakes in Northern Miyagi Prefecture

Masayuki TAKEMURA

Kobori Research Complex, Kajima Corporation, 6-5-30 Akasaka,

Minato-ku, Tokyo, 107-8502 Japan

Three inland damage earthquakes have occurred in Northern Miyagi Prefecture since 100 years. The damage data were re-examined and seismic intensity maps were obtained for the 1900 and 1962 earthquakes near focal regions from these data. Comparing with the seismic intensities from the 2003 event, it was suggested that the focal regions of the three events were not lying on each other.

§1. はじめに

2003年7月26日に宮城県北部地震が発生した。気象庁の発表によるとマグニチュード $M=6.4$ の地震である[気象庁(2003)]。同地域では1962年4月30日に $M=6.5$ [気象庁(2002)]、1900年5月12日に $M=7.0$ [宇津(1979)]が発生しており、内陸地域としては珍しく100年間で3度も被害地震がある。この地域の地震の起こり方を議論するうえで3つの地震の震源域がどのように分布しているかを明らかにすることは極めて重要である。

そのためには、震源近傍地域においてできるだけ詳細な震度分布を評価することが1つの有力な手段である。特に古い地震ほどこの種の問題を検討する上で、震度分布の占める役割は大きい。本稿では、1900年および1962年の地震の被害データを再整理し詳細な震度分布を評価する。評価した震度分布は2003年の地震と比較できるように、2003年の地震についても主に計測震度やアンケート震度の結果等をもとに同様の表現で震度分布図を作成する。

§2. データ

図1は被害統計にある通りの数字を用いて、住家の全半壊(潰)率を、それぞれ地震発生当時の市町村

毎に表したものである。データは、1900年の地震は後で説明する通り。1962年の地震は県による集計値[佐藤・他(1962)]、2003年も県による地震後2ヶ月の9月26日現在の集計値である[宮城県北部連続地震災害復旧対策本部(2003)]。図は全半壊(潰)率の大きい地域と小さい地域を分けて示している。2つの地域の境目の数値を新しい地震ほど大きくしているにも関わらず、全半壊(潰)率の高い地域の広がり、時代とともにそれほど変わらないかむしろ広がっているように見える。つまり同じような規模の地震に対して全壊(潰)率が時代とともに増しているようだ。これを裏付けるように、例えば市町村毎で3地震の最大の全半壊(潰)率(最も大きい市町村の値と次の値の平均)を求めて見ると、1900年が8%、1962年が12%、2003年が32%と年を追う毎に大きくなる。これらの結果は住宅の耐震性の向上を考えれば不可解であるし、死者・重傷者がそれぞれ古い順に、25、42、50人、率に直すと同様の最大で、0.15%、0.05%、0.12%とそれほど変わらないことから奇異である。このことは、諸井・武村(2003)が指摘するように、全半壊(潰)の定義の変質が続いていることを表しているものと思われる。この点を考慮して以下のようにデータを整理し、震度分布を評価することにした。

* 〒107-8502 東京都港区赤坂 6-5-30

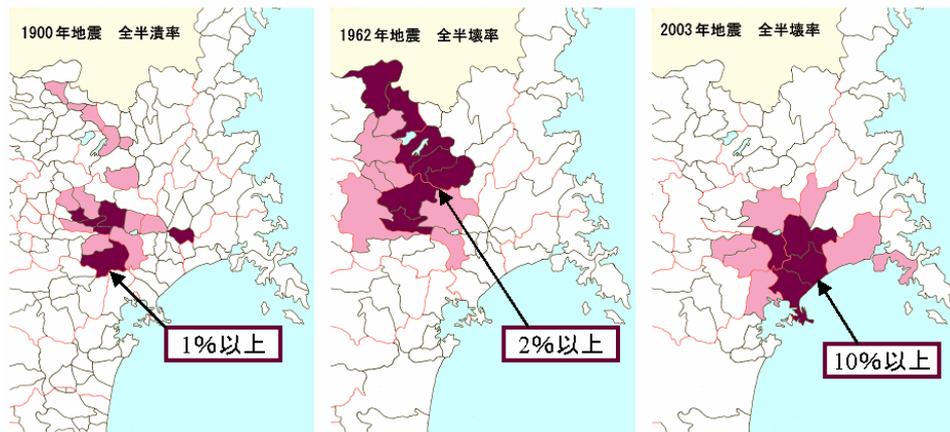


図1 被害統計による1900年、1962年、2003年の地震の全半壊(潰)率分布の比較

表1 地震被害に関して調査した主な文献と調査事項

分類	著者及び文献名	年	本論文での調査事項	備考
1900年5月12日地震				
報告	菊池治郎(震災予防調査会報告35)	1901	被害集計(郡)、被害記述、墓石データ、震度、震動方向	"震度"は今日の意味と違う(本文参照)
報告	池上稲吉(気象集誌19)	1900	墓石データ、被害記述、他地震との比較	1897年宮城県沖地震、1861年文久地震と比較
報告	佐藤泰夫他(震災彙報40)	1962	被害集計(菊池の結果を再整理)	
論文	鏡味洋史(日本建築学会東北H15)	2003	被害集計・被害記述(新聞記事の調査)	河北新報、東北新聞調査
郷土史	市町村史、主なものは以下の通り			
	古川市史下巻(S47)	1972	東北新聞引用、別名小牛田地震と記述	涌谷では涌谷地震と言っているとも指摘
	小牛田町史中巻(S47)	1972	東北新聞引用、別名小牛田地震と記述	宮城県史でも「小牛田地震」と呼称
	涌谷町史下巻(S43)	1968	同町の「千石五郎日誌」引用	
	田尻町史下巻(S48)	1978	東北新聞引用、別名小牛田地震と記述	
資料	明治33年宮城県統計書	1901	市町村別人口、戸数	
資料	宮城県市町村勢要覧(昭和27年版)	1952	大合併前の市町村境界(地図)	一部修正の上使用
1962年4月30日地震				
報告	佐藤泰夫他(震災彙報40)	1962	被害集計(県)、被害記述、墓石データ	県の被害集計として採用、地盤データ掲載
報告	仙台管区気象台(観震時報27)	1962	JMA震度、被害記述、墓石データ	気象庁の地震観測結果掲載
論文	大沢胖・細田良彦(震災彙報40)	1962	被害集計(県)、一部地区毎で集計、被害記述	
報告	日本建築学会東北支部(建築雑誌55)	1962	被害集計(県)、被害記述	県集計は大沢と同じ
論文	音田攻(震災彙報40)	1962	主に1900年地震との比較	
論文	河野俊夫他(地震46)	1993	地震学的に震源域評価	
新聞	河北新報(地震後1ヶ月間)	1962	被害集計(警察)、被害記述	警察の被害集計として採用
新聞	われらの新聞(小牛田の地方紙)	1962	小牛田町の地区別被害集計、被害記述	5/5、5/15、5/25の紙面
郷土史	市町村史、主なものは以下の通り			
	古川ロータリークラブ(災害記録)	1963	同市被害集計、古川市・田尻町の被害記述、体験談	
	古川市史下巻(S47)	1972	同市被害集計、被害記述	
	小牛田町史下巻(S48)	1973	同町の地区毎の被害集計、被害記述	文教・公共施設毎被害状況表掲載
	田尻町史下巻(S58)	1978	同町被害集計、被害記述、河北新報引用	
	若柳町史(S49)	1974	同町被害記述、被害記述、新聞記事引用	
	迫町史(S56)	1981	同町被害集計、被害記述	
	南方町史本編下巻(S51)	1976	同町被害記述、町内被害分布	
資料	昭和37年宮城県統計総覧	1962	市町村別人口、世帯数	昭和35年国勢調査結果
資料	昭和36年宮城県市町村一覧表	1961	明治以後の市町村の変遷、大合併後の市町村境界(地図)	
2003年7月28日地震				
報告	市町村別被害一覧表(9月26日)県発	2003	被害集計(県)	
報告	気象庁発表計測震度	2003	各地の計測震度	
報告	日本建築学会災害委員会速報(8/31)	2003	墓石データ	
報告	日本建築学会地震災害調査報告	2004	アンケート震度、計測震度、墓石データ	
論文	柴山明寛他(日本地震工学会大会)	2003	地区別被害率	
論文	源栄正人他(宮城県北部地震シンポ)	2004	アンケート震度、計測震度	
資料	平成14年版宮城県統計年鑑	2003	市町村別人口、世帯数	平成12年国勢調査結果

2.1 1900年の地震

震災予防調査会報告にある菊池(1901)と、気象集誌と地学雑誌にある池上(1900a, b)の報告を主に、報告がない地域ならびに被害数が少ない地域は、鏡味(2003)が行った当時の新聞資料の調査結果を加えて被害データとした。結果として全潰、半潰、破損は菊池(1901)と鏡味(2003)で多い方の値を採用することになった。その際、潰家は全潰、大破は破損に

入れた。表1に用いた文献のリストを示す。1900年の地震に対する図1の全半潰率は以上の被害データを、当時の市町村毎の戸数(世帯数)で除して求めたものである。

1900年の地震については、すでに渡辺(1993)が震源近傍での被害資料を検討し、震度分布を評価しているが、根拠とした被害の詳細が論文に記述されおらず、震度の判断基準も示されていない。本研究

表 2 震度の評価に用いた被害と震度の関係. Y, h は住家の全潰(壊)率ならびに全半潰(壊)率. 適用方法は震度7欄の*参照. γ_o , γ_n はそれぞれ古い時代と最近の墓石転倒率

震度 全潰率Y% 全半潰率h% 墓石転倒率 γ_o % 墓石転倒率 γ_n %	家屋・ 屋内	土蔵・ 倉	墓碑・ 燈籠	その 他・地 盤	被害 程度
3					棚にある食器類が音を立てる 柱時計が止まる 戸障子が鳴動
4 h=0%					つり下げ物は大きく揺れ、座りの悪いものは倒れる 液体の溢れ出ることがある まれに破損する家がある。壁土が少し落ち、障子は破れることがある 壁、瓦の落ちるものがある(壁が落ちたは4以上) 石燈籠不安定なものは一部倒れる 堤防に亀裂を生じるは4以上 被害なしは4以下
5- Y≒0% 0<h<1% $\gamma_o=10%$ $\gamma_n=5%$ (γ_o , γ_n は中央値)					つり下げ物のはげしく揺れ、棚上のものが落ちる。座りの悪いものは多く倒れる 住宅の壁や柱が破損するものあり 瓦はずれることが多く落ちるものもある 戸障子は外れ破損するものが多い 壁の破損するものが少しある(破損したは5以上) 石燈籠が多く倒れる。墓石が回転、不安定なものは倒れる 石垣に破損するものがある 堤防が決壊したは5以上 軟弱な地盤で亀裂、山地で落石小さな崩壊
5+ 0.1≤Y<1% 1≤h<5% $\gamma_o=50%$ $\gamma_n=20%$					棚上のもの多く落ちる。家具が倒れる。 住宅の壁や柱が破損したり傾斜するものあり 瓦はほとんどずれかなり落ちる 全潰数1以上は5強以上 壁など破損が多く出る 墓石が多く倒れる かなりの石垣がはらみ破損
6- 1≤Y<10% 5≤h<20% $\gamma_o=90%$ $\gamma_n=50%$					家具の多くが移動転倒 耐震性の低い住宅の倒壊がある。古屋が多い ほとんどの土蔵に破損を生じる(倒壊したは6以上) 地割れや山崩れが発生 被害はなはだは6弱以上
6+ 10≤Y<30% 20≤h<45% $\gamma_n=90%$					耐震性の低い住宅の倒壊多数。新しいものも倒壊 石垣や堤防に大きな被害が出る
7 30≤Y% 45≤h%					* 1900年の際は、全半潰率をY、被害率をhと見なした * 1962年の際は、警察の全壊率をY、全半壊率をh、さらに県の全壊率をhと見なした * 2003年の際は、学術調査の全壊率をYと見なした

では、最近行われた鏡味(2003)による新聞の調査結果など最新の情報も加え、さらに当時の市町村別の戸数も調べて全半潰率を求め、できるだけ客観的に震度評価を行うことにする。また震度評価の判定基準はもちろん元としたデータは全て記載することにし、将来の新たな研究に資することにも配慮した。

諸井・武村(1999)によれば、1950年に建築基準法が施行されたが少なくともそれ以前の日本の木造家屋の耐震性にはそれほど変化がない。このため表2に示すように武村・諸井(2001)が関東地震の震度評価に用いた全潰率Yと全半潰率hの関係を震度評価

に用い、同時に墓石の転倒率 γ_o や被害記述と震度の関係もそれに準じた。この時代の全潰の定義は明らかに岡田・高井(1999)による D5 に対応する。近年 D5+D4 を全壊とし、さらに D5 を倒壊と区別することがある[たとえば、柴山・他(2003)]が、倒潰(壊)は元々全潰と同義ないしは全潰+半潰を表していたことに注意すべきである[武村・他(1998), 武村・諸井(2001),]。なお、表2の作成にあたっては、宇佐美(1995)の震度推定表も参考にした。

なお、墓石の転倒率に関しては、震度に対する中央値のみを示し、境界値を示していない。これは墓石

表3 旧市町村毎の3地震の震度評価結果

郡	明治33年	昭和37年	1900年	1962年	2003年	郡	明治33年	昭和37年	1900年	1962年	2003年	郡	明治33年	昭和37年	1900年	1962年	2003年
仙台	仙台市	仙台市	5-	4	4	柴田	川崎村	川崎町	4以下	3	4	栗原	栗駒村	栗駒町		4	
名取	生田村					柴田	富岡村					栗原	岩ヶ崎村		5-		4
名取	西多賀村					伊具	丸森町	丸森町			3	栗原	尾松村		4		
名取	茂ヶ崎村		4			伊具	金山町		4	3	3	栗原	鳥矢崎村		4		
名取	中田村					伊具	筆甫村			4	3	栗原	文字村		4		
名取	六郷村					伊具	大内村					栗原	姫松村		4		
宮城	原ノ町		4		4	伊具	小斎村					栗原	高清水村	高清水町	4	5+	5-
宮城	岩切村		4			伊具	館久間村					栗原	一迫村	一迫町	5-		5-
宮城	七郷村		4		3	伊具	大張村					栗原	金田村		4		
宮城	高砂村		5-			伊具	耕野村			3		栗原	長崎村		5-		
宮城	根白石	泉町				亙理	亙理町	亙理町	5-	4	4	栗原	藤里村	瀬崎町	4	5+	5-
宮城	七北田村		4		4	亙理	吉田村		5-			栗原	鷹澤村	鷹沢町	4	4	
宮城	廣瀬村	宮城村	4		4	亙理	逢隅村		4			栗原	金成村	金成町	5+	5+	
宮城	大澤村					亙理	荒濱村		4			栗原	澤邊村		5+	5+	4
宮城	秋保村	秋保町		3		亙理	坂元村	山元町	4		4	栗原	荻野村		4	5-	
名取						亙理	山下村		4		4	栗原	津久毛村		4	5-	
名取						宮城	松嶋村	松島町		5-	4	栗原	志波姫村	志波姫村	4	5+	5-
名取						宮城	(南部)	(南部)			4	栗原	花山村	花山村	5-	4	4
名取						宮城	(北部)	(北部)			5-	登米	佐沼町	道町	6-	5+	5-
名取						宮城	七ヶ濱村	七ヶ浜町			4	登米	新田村	(南西部)		6-	6-
名取						宮城	利府村	利府町	4		4	登米	新田村	(それ以外)		5+	5+
名取						宮城	和町	和町	4	4		登米	北方村		5-	5+	
名取						黒川	宮床村					登米	登米町	登米町	4	4	4
名取						黒川	吉田村					登米	錦織村	東和町			
名取						黒川	鶴巣村					登米	米川村				4
名取						黒川	落合村					登米	米谷村		4		4
名取						黒川	大郷町				5-	登米	石森村	中田町	4	5+	
名取						黒川	大谷村				4	登米	寶江村				5-
名取						黒川	大松澤村				4	登米	上沼村				
名取						黒川	富谷村	富谷村		4	4	登米	浅水村			4	
名取						黒川	大衡村	大衡村			4	登米	豊里村	豊里町	4		5-
名取						加美	中新田村	中新田町	4	4		登米	米山村	米山町	6-	5-	5-
名取						加美	廣原村			4		登米	吉田村		5-		
名取						加美	鳴瀬村			4		登米	石越村	石越町	5-	5-	4
名取						加美	小野田村	小野田町		4	4	登米	南方村	南方村			
名取						加美	宮崎村	宮崎町			4	登米	南方村	(西部)	5-	6-(6+)	
名取						加美	賀美石村					登米	南方村	(東部)		5+	3
名取						加美	色麻村	色麻町			4	栗原	飯野川村	河北町	4		4
名取						志田	松山町	松山町	6-	5-	5+	栗原	大谷地村		4		
名取						志田	下伊場野町		5-	5-		栗原	大川村		4		
名取						志田	三本木町	三本木町	4	5-	4	栗原	二俣村		5+		4
名取						志田	鹿島臺村	鹿島台町	6+		5+	栗原	鷹来村	矢本町	5-	4	6-
名取						志田	(木間塚)	(東部)	5+		4	栗原	赤井村		5-		6-
名取						志田	(それ以外)	(西部)	5+		4	栗原	大鹽村		4	4	5+
名取						玉造	岩田山町	岩田山町	5-		4	栗原	十五濱村	雄勝町			4
名取						玉造	西大崎村					栗原	廣瀬村	河南町	5-		6-
名取						玉造	一栗村					栗原	須江村		4		5-
名取						玉造	眞山村					栗原	北村				6-
名取						玉造	温泉村	鳴子町		4		栗原	前谷地村		5+		6-
名取						玉造	鬼首村			4		栗原	鹿又村		6-		
名取						遠田	浦谷村	浦谷町	6-	5-	6-	栗原	桃生村	桃生町			
名取						遠田	元浦谷村		6-	5+		栗原	中津山村		5-		5+
名取						遠田	總嶽村		5+	5-		栗原	宮戸村	鳴瀬町	4		
名取						遠田	田尻村	田尻町	5+	6-		栗原	野蒜村		5-		
名取						遠田	沼部町		6-	5+	5-	栗原	小野村		4		6-
名取						遠田	大貫村		5+	5+		栗原	橋浦村	北上村	4	4	
名取						遠田	小牛田村	小牛田町	6+	5+		栗原	十三浜村				
名取						遠田	不動堂村		6-	5-		本吉	女川村	女川町		4	4
名取						遠田	北浦村		6-	5-	5+	本吉	大原村	牡鹿町			
名取						遠田	中埴村		6-	6-		本吉	鮎川村			4	4
名取						遠田	南郷村	南郷町	5+	4	6+	本吉	志津川町	志津川町		4	4
名取						栗原	築館町	築館町	5-	5+	5-	本吉	戸倉村				4
名取						栗原	玉澤村		4	5-		本吉	入谷村				
名取						栗原	宮野村		4	5-		本吉	麻崎村	津山町			4
名取						栗原	富野村		4	5-		本吉	横山村				
名取						栗原	若柳町	若柳町	5+	5+	4	本吉	小泉村	本吉町			
名取						栗原	有賀村		5-	5-		本吉	御嶽村			4	
名取						栗原	大岡村		5+	6-		本吉	大谷村				
名取						栗原	畑岡町		5+	5-		本吉	唐桑村	唐桑町			4
名取												本吉	歌津村	歌津町			

のデータの多くが、墓地で全数調査をしたものではなく、見た目の概略の状況を示していると思えること、墓地によって同じ市町村内でも相当の地域性があることなどを考慮し、震度の判断基準にもそれなりの融通性を認める方が良いと考えたためである。

市町村の戸数(世帯数)については、明治33年の宮城県統計書を用い、全潰率ならびに全半潰率を評価したが、なぜか被害の記述や墓石の転倒率に比して、全潰率や全半潰率が小さ目となる傾向がある。このため、全半潰率を全潰率、全潰、半潰に破損を加

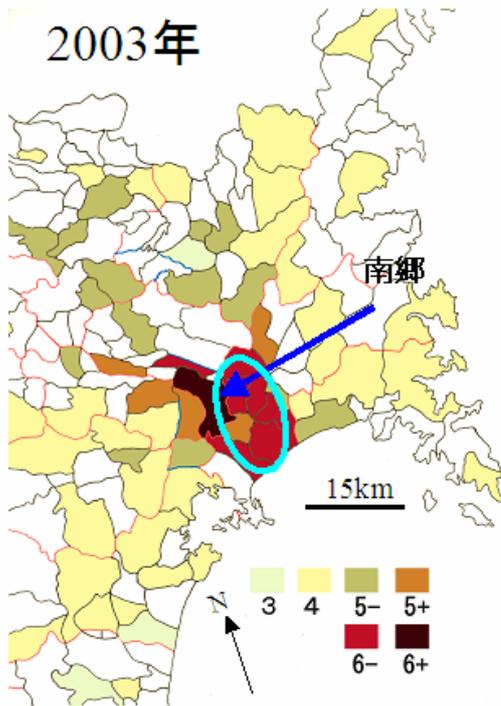


図 2 2003 年の地震の震度分布

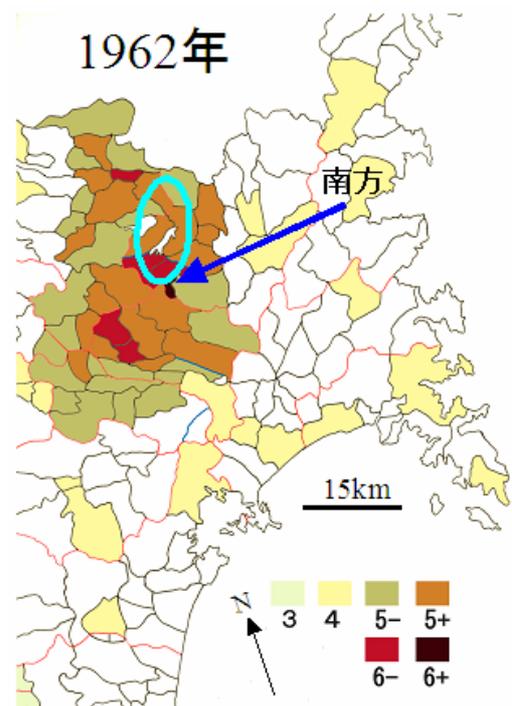


図 3 1962 年の地震の震度分布

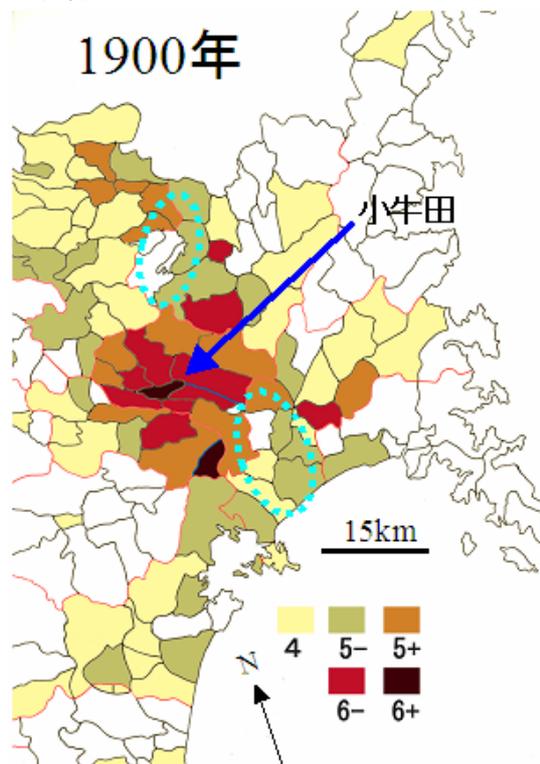


図 4 1900 年の地震の震度分布と 1962 年、2003 年の地震の震源域(点線楕円)

えた被害率を全半潰率と見なして表 2 を適用し、震度評価の根拠とした。評価の対象とした主な市町村の位置を付図 1 に示す。また震度評価の根拠として用いたデータの全てを付表 1 に示す。被害データは戸数

で表示されている場合と棟数で表示されている場合があるが、1 戸(世帯)に住家 1 棟との仮定の下に、戸数によるデータを全戸数で割って比率を計算した。非住家ならびに棟数による被害数があるものは備考

欄に示した。また破損としては、屋根瓦の被害や大破と呼ばれるものも採用し、その旨備考欄に示した。付表1で、全潰率や全半潰率と震度との関係から外れる震度が評価されている場合があるのは、被害記述を重視し表2を参考に震度を修正したためである。

2.2 1962年の地震

被害統計としては、佐藤・他(1962)にある宮城県の調査結果と河北新報(1962)掲載の宮城県警の調査結果を用いた。被害の状況は、仙台管区気象台(1962)、日本建築学会東北支部(1962)、さらに大沢・細田(1962)などの報告や論文の他、郷土資料や新聞に記載されている(表1)。1955年頃を境に市町村の大合併が進み被害集計の範囲が広がった。このためそれらの記述を活用して極力旧市町村毎に震度を評価した。具体的には、1962年の市町村単位でまず平均的に全壊率や全半壊率から表2を用いて震度を定め、それを基準に被害に関する記述や、墓石の転倒率などを参考により細かく旧市町村毎に震度を推定した。その際、気象庁による震度の発表地点や墓石転倒率の調査地点がどこの旧市町村に入るかを調べ、震度評価の有力な根拠とした。但し、墓石転倒率は仙台管区気象台(1962)と佐藤・他(1962)の2つのデータセットがあり、両者を比べると、明らかに佐藤・他(1962)が大きめの値を与えることから、仙台管区気象台(1962)の評価を基準に、佐藤・他(1962)が多少大きめであることを考慮した。以上のような評価の過程では主観的な要素も完全に排除できたとはいえない。そこで、1900年の地震と同様に評価のもととなったデータの全てを付表2に示した。

被害の定義は、例えば大沢・細田(1962)を見ると、「全壊家屋は南または西に大傾斜したものが多く、筆者らがおとずれた時はちょうど屋越しをした直後であった・・・隣家で壁をそのまま残してあったものは家具破損程度(半壊)ですんだ。」という記述からも分かるように、全壊はD4を含み、半壊の下限は一部損に入り込んでいる(D2位まで?)ようである。県集計の被害率は大沢・細田(1962)の定義と整合し、その全壊率は警察集計の全半壊率と同レベルにある。そこで、警察の全壊率を表2の全潰率Yに、県の全壊率と警察の全半壊率を全半潰率hに対応させた。建築基準法の影響で耐震性が増したという影響[諸井・武村(1999)]は施行後10年程度で、まだ小さいとして考慮しなかった。分母となる市町村毎の世帯数や人口については、昭和35年の国勢調査結果を用いた。

県集計は世帯数(戸数)、警察の集計は棟数によるが、ここでも1世帯(1戸)に住家1棟との仮定の元に、世帯数と住家棟数を区別せずに被害の比率を計算した。

2.3 2003年の地震

被害統計については県がまとめたものがあるが、図1に示す様に、2003年の地震の結果は過去の地震に比べ異常に全半壊が多く、その認定基準が過去と大きく変わっていることが考えられるので、多少の修正を加えてもはや震度評価に使える状況にはないと判断した。諸井・武村(2003)は、このような最近の被害数を「生活全壊」と呼んで区別している。これに対し、最近は計測震度が気象庁から発表され、さらに防災科学技術研究所のK-NET観測点で計測震度を評価することもできる。加えて、日本建築学会災害委員会(2003)および日本建築学会(2004)の災害調査報告や源栄・他(2004)、柴山・他(2003)には、アンケート震度の評価結果、さらに震源近傍での墓石転倒率、特定地域の建物被害調査結果があり、それらも用いて旧市町村毎の震度を評価した。その際、最近の墓石は石のサイズが大きくなっていること、施工が高度化していることにより、以前に比べ明らかに倒れにくくなっていることを考慮して、岡田・鏡味(1991)をもとに γ_0 とは異なる墓石転倒率 γ_n と震度との関係を用いた(表2参照)。また建物被害調査で柴山・他(2003)はD4までを全壊としているが、最近の木造家屋の耐震性向上による影響[諸井・武村(2003)]を考慮してそのまま表2のYに対応させた。

§3. 宮城県内の震度分布

表3に旧市町村毎の震度の評価結果を3つの地震について示す。先に述べたように1955年(昭和30年)頃を境に市町村の大合併が進み、それに応じて、それ以後の地震については被害集計の範囲が広がった。表3には、1900年(明治33年)当時の旧市町村名と、合併後の1962年(昭和37年)当時の市町村名を対応させて示す。合併時には一部地域が他の市町村に編入されるなど複雑な要素もあるが、そのような場合には主要な地域の対応関係で表を作成した。昭和37年の市町村名で太線で区切られた範囲に2つ以上市町村名がある場合は、その後さらに合併がすすみ、2003年(平成15年)時点で、最上位の市町村名で1つの自治体になっていることを示している。付図1には旧市町村名並びにその位置と沖積平野の

範囲を示す。沖積平野の範囲は地質調査所(1995)による100万分の1日本地質図第3版 CD-ROM 版を用いた。以下の説明に際し同時に参照されたい。

主な地点の評価震度をみると、北部の現築館町、若柳町では1962年の地震の震度が高く、1900年がこれに次いでいる。特に迫川流域で沖積層が堆積する大岡村(現若柳町の一部)では1962年の地震で震度6弱と評価される。さらに現迫町では1900年の地震では沖積地盤の佐沼町(現迫町の一部)で震度6弱であるが、1962年の地震では沖積地盤からやや外れた長沼南西方の新田村南西部(現迫町の一部)を含む南方村西部(現南方町)の広い範囲で震度6弱と評価され、中でも沖積地盤にかかる南方村野谷地や一の曲では震度6強と評価される。鳴瀬川と江合川沿いに沖積平野が広がる中部では現涌谷、田尻、小牛田町を中心に1900年の地震の震度が高く、小牛田村(現小牛田町の一部)で震度6強、それ以外の現小牛田町と、涌谷村、元涌谷村(現涌谷町の一部)や沼部町(現田尻町の一部)など広い範囲で震度6弱の地域がある。1900年の地震が表1にあるように多くの文献で小牛田地震(一部で涌谷地震)と呼ばれる所以である。1962年の地震の際にも田尻村(現田尻町の一部)や現小牛田町の一部である中塚村など沖積地盤上で震度6弱と評価される地域があるが、1900年の地震と比べ、明らかに範囲が狭くやや北に偏っている。

一方、南部の現南郷町、鳴瀬町、河南町、矢本町では、2003年の地震の震度が高く、他の2地震の震度は相対的に低い。

図2は2003年の地震の震度分布、図3は1962年の地震の震度分布、図4は1900年の地震の震度分布である。図2には2003年の地震の震源域も示す。最新の地震記録の解析[海野・他(2004)、瀬野・他(2004)]から、震源域は楕円(実線)で示す長さ約15kmの範囲と推定され、震度6弱以上の地域にはほぼ対応する。一方、1962年の地震の震源断層としては、河野・他(1993)による検討結果を踏まえ、若柳から南方にかけて長さ約15km程度の範囲が考えられる。図3にその範囲を示す。付図1と対比すれば、1962年の地震による中部の被害は沖積地盤の影響を強く受けたものであろうと推定される。

渡辺(1993)は1900年の地震に対し1.0間隔で震度を決めているのに対し、本研究では震度5および6を強、弱に分けて評価しているため、直接比較がむずかしい面もあるが、渡辺(1993)が震度6とした領域は

概ね震度5強に対応する。渡辺(1993)は、自らの評価結果から菊池(1901)がロッシフォーレ階級で求めた震源近傍での震度8とされた地域が10の誤りであると断定しているが、被害調査結果を詳細にまとめている菊池(1901)がそのような大事な部分で大きな誤りを犯すであろうか。ロッシフォーレの震度階級の8は改正メルカリ震度階級の8、気象庁の震度階級の5にほぼ対応する[Richter(1958)、勝又(1993)]。本研究の結果に従えば8の評価は概ね妥当であることになり、そのような無理な解釈をする必要はない。

渡辺(1993)には、また中央气象台(1900)の被害調査資料(同様の内容のものは中央气象台(1904)にもある)も用いて震度を評価したとあるので、これらの資料も精査したが、資料中に書かれている宮城県警の被害集計表や被害の数字を見ても、今回の検討で被害を過小に評価しているは言えない。今回評価されなかった地点でこれらの資料から震度が評価出来る地点は、石巻町に近い渡波村ならびに稲井村で、表2に基づくと、いずれも石巻町と同じく震度5弱と判断される。その他の地域については、これらの資料に基づいても震度の評価は変わらない。

図4には点線で2003年、1962年の地震の震源域も示す。1900年の地震で震度6弱以上と判断される地域は、2つの震源域に挟まれた小牛田付近にあることが分かる。1900年の地震の震源域は小牛田付近にあり沖積地盤の影響も重なってこの地域に被害が集中し、地盤条件が比較的良好な北部地域に被害がそれ程拡大せず、高震度の地域が現れなかったと解釈すれば、1962年の地震の震度分布との関係も説明できそうである。

1900年の地震の規模は従来 $M=7$ と評価されてきた[宇津(1979)]が、震源近傍での被害の広がりを見る限り、2003年と同じ位の規模ではないかと思われる。この問題については稿を改めて議論したい。

§4. まとめ

1900年および1962年の宮城県北部地震の被害データから宮城県内の震度分布を、1900年時点での旧市町村毎に推定した。比較のために2003年の地震の震度分布も計測震度やアンケート震度さらには墓石の転倒率なども考慮して同じ形式で求めた。3つの地震の震度分布はそれぞれ異なる特徴があり、それぞれの地震の震源域が重なっていないことを示唆する。これらの結果は、今後、それぞれの地震の震源域の形状や地震規模を検討し、今後の宮城県北部

地域の地震危険度を検討する上で有用な資料となる。

謝辞

本稿をまとめるにあたり、東北大学大学院理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センターの長谷川昭教授には有益なコメントをいただいた。また鹿島建設(株)小堀研究室の神田克久、諸井孝文の両氏には、震度データ、文献調査などで協力していただいた。これらの方々に深く感謝いたします。

文献

- 地質調査所,1995,100 万分の1日本地質図第3版 CD-ROM 版。
- 中央気象台,1900,陸前地方強震概況,気象要覧,明治 33 年 6 月号付録,1-15.
- 中央気象台,1904,顕著地震概況五月十二日陸前國北部ノ地震,明治 33 年地震報告,中央気象台年報第二編,68-77.
- 池上稲吉,1900a,陸前地方の強震に就いて,気象集誌,19,347-359 .
- 池上稲吉,1900b,陸前地方の強震に就いて,地学雑誌,12 輯,140,467-476 .
- 鏡味洋史,2003,宮城県北部内陸部の既往の被害地震,日本建築学会東北支部研究報告,69-72.
- 河北新報,1962,4月 30 日夕刊から 5 月 30 日夕刊.
- 勝又護,1993,地震・火山の事典,東京堂出版,pp.318.
- 菊池勇治郎,1901,明治 33 年 5 月 12 日陸前地震調査報告,震災予防調査会報告,35,85-105.
- 気象庁,2003,気象庁マグニチュードを改訂した主な地震(気象庁ホームページ)
http://www.jma.go.jp/JMA_HP/jma/index.html.
- 気象庁,2002,地震年報(平成 14 年).
- 瀨瀨一起・引間和人・古村孝志,福島美光:宮城県北部連続地震の震源過程と強震動,2004,2003 年宮城県北部地震シンポジウム(1月 31 日),29-34.
- 河野俊夫・仁田交市・松本聡・堀内茂木・岡田知己・開原貴美・長谷川昭・堀修一郎・海野徳仁・鈴木将之,1993,1962 年宮城県北部地震(M=6.5)震源域における微小地震活動,地震 2,46, 85-93.
- 宮城県北部連続地震災害復旧対策本部,2003,宮城県北部地震の被害集計(県庁ホームページ).
<http://www.pref.miyagi.jp/>
- 諸井孝文・武村雅之,1999,1995 年兵庫県南部地震による気象庁震度と住家全壊率の関係,地震2, 52, 11-24.
- 諸井孝文・武村雅之,2003,被害関数のばらつきと被害の解釈,日本建築学会大会講演梗概集,21011 .
- 源栄正人・大野晋・佐藤健・落合衛・真鍋俊平,2004,2003 年宮城県北部の地震における面的調査に基づく震源域の地震動と被害の関係: 2003 年宮城県北部地震シンポジウム(1月 31 日),41-48.
- 日本建築学会,2004,2003 年 7 月 26 日宮城県北部の地震災害調査報告,151-343.
- 日本建築学会災害委員会,2003,2003 年 7 月 26 日宮城県北部の地震災害調査速報,106pp.
- 日本建築学会東北支部,1962,宮城県北部地震被害概報,建築雑誌,550,497-507.
- 岡田成幸・鏡味洋史,1991,震度による地震被害系統評価のためのバルナラビリティ関数群の構成,地震 2,44,93-108.
- 岡田成幸・高井伸雄,1999,地震被害調査のための建物分類と破壊パターン,日本建築学会構造系論文集,524,65-72.
- 大沢胖・細田良彦,1962,昭和 37 年 4 月 30 日宮城県北部地震の家屋被害について,東大地震研彙報,40,pp.639-643.
- Richter C.F., 1958, Elementary seismology, W.H. Freeman and Company, pp.767
- 佐藤泰男・松田時彦・柴野睦郎,1962,昭和 37 年 4 月 30 日宮城県北部地震調査報告,東大地震研彙報,40,592-612.
- 仙台管区気象台,1962,宮城県北部地震調査報告,験震時報,27,37-57.
- 柴山明寛・久田嘉章・佐藤健・源栄正人・増田聡,2003,2003 年 7 月 26 日宮城県北部の地震における木造建物の地域被害分布,日本地震工学会梗概集,特 128-129.
- 武村雅之・諸井孝文・八代和彦,1998,明治以後の内陸地殻内地震の被害から見た強震動の特徴—震度 VII の発生条件,地震 2,51,485-505.
- 武村雅之・諸井孝文,2001,地質調査所データに基づく 1923 年関東地震の詳細震度分布その 1.千葉県,日本地震工学会論文集,1,1,1-26.
- 海野徳仁・岡田知己・中島淳一・堀修一郎・河野俊夫・中山貴史・内田直希・迫田浩司・清水淳平・

菅ノ又淳一・スニル シャンタ・長谷川昭・浅野陽一,2004,臨時余震観測による2003年7月26日の宮城県北部の地震(M=6.4)について,2003年宮城県北部地震シンポジウム(1月31日),15-21.

宇佐美龍夫,1995,『安政江戸地震の詳密震度分布図』,185 pp.

宇津徳治,1979,1885年～1925年の日本の地震活動-M6以上の地震および被害地震の再調査,東大地震研彙報,54,253-308.

渡辺偉夫,1993,1861(文久元)年の被害地震の震央および1900(明治33)年宮城県北部の震度分布,地震2, 46,59-65.

付表1 1900年の地震の震度評価に用いたデータ(1/4). Y, hは全潰率と全半潰率(データの詳細は本文参照), 被害記述は菊池(1901)K, 池上(1900ab)I, その他郷土資料による. 池上(1900ab)には明治30年(1897年)と文久元年(1861年)の地震の揺れとの比較もあり, 記載した.

郡市名	明治33年(1900年)	戸数	平成12年(2000年)	全潰(戸)	半潰(戸)	Y%	破損(戸)	h%	評価震度	被害記述:菊池(1901) K、池上(1900) I、その他郷土資料。地震II(明治30年2月宮城県沖地震/地震III(文久元年9月の地震)との比較[池上(1900) I].	備考
仙台市	仙台市	17525	仙台市			0	0	0	5-	家屋小破損あり(I)	非住損1棟
名取	生出村	308				0	0				
名取	西多賀村	412				0	0				
名取	茂ヶ崎村	742				0	0		4		
名取	中田村	643				0	0			字前田:被害なし(I)	
名取	六郷村	711				0	0				
宮城	原ノ町	1075				0	0		4	障壁に亀裂、石燈籠の一部、器物の転倒、屋根瓦落下、堤防に多少亀裂(K)	
宮城	岩切村	582				0	0		4	同上(K)	
宮城	七郷村	923				0	0		4		
宮城	高砂村	1090				0	0		5-	振り子時計停止、土蔵倉、家屋の壁破損、海岸堤防の壊烈、崖崩壊の所あり(K)	
宮城	根白石	572				0	0				
宮城	七北田村	690				0	0		4	壁に亀裂、振り子時計止まる。他に異常なし(K)	
宮城	廣瀬村	400				0	0		4	同上(K)。字上愛子:被害なし(I)	
宮城	大澤村	354				0	0				
名取	秋保村	444				0	0				
牡鹿	石巻町	3010	石巻市			0	0		5-	壁の剥落亀裂。住吉付近:地烈、湊町:古屋破損などに止まる。別段被害なし。振り子時計の静止、墓石棚物などの転倒に過ぎず(K)。家屋小破損す(I)	
牡鹿	渡波町	786				0	0				
牡鹿	蛇田村	455				0	0				
牡鹿	荻ノ濱村	578				0	0				
牡鹿	稲井村	912				0	0				
宮城	鹽釜町	1186	塩釜市			0	1	0.08	5-	振り子時計停止、土蔵倉、家屋の壁破損、海岸堤防の壊烈、崖崩壊の所あり(K)	
宮城	浦戸村	202				0	0		5-	同上(K)	
志田	古川町	1482	古川市			0	0		5-	都役所の白亜塗烈欠、その他多少壁に亀裂、墓碑倒伏(K)。家屋小破損し、土蔵の壁崩る、IIより強し(I)。被害多からず、人畜無事(東北新聞、小牛田町史1972)	
志田	高倉村	394				0	0		4以下	被害なし(K)	
志田	志田村	545				0	0		4以下	被害なし(K)	
志田	荒雄村	269				0	0				
志田	敷玉付	632		1	0.16	1	0.32		5+	最もに次いで、潰れ家、破損家屋、河岸の決壊あり(K)	非住損2棟
栗原	長岡村	360				0	0		5-	土蔵の或部に亀裂、戸障子破損、棚上の物体転倒、墓碑の倒伏(K)	
栗原	宮澤村	349				0	0				
栗原	清龍村	295				0	0		5-	土蔵の或部に亀裂、戸障子破損、棚上の物体転倒、墓碑の倒伏(K)	
遠田	富永村	390				0	0		5+	家屋の破壊及び傾斜石塔転倒壁亀裂などあり(K)	
玉造	東大崎村	388				0	0				
本吉	気仙沼町	1267	気仙沼市			0	0				
本吉	鹿折村	411				0	0				
本吉	松岩村	521				0	0		4	墓碑の転倒あり(K)	
本吉	階上村	396				0	0				
本吉	新月村	519				0	0				
本吉	大島村	328				0	0				
刈田	白石町	1269	白石市			0	0		4	妙見寺:石燈籠西に倒れる(K)。古き壁に亀裂を生ず(I)	
刈田	小原村	360				0	0				
刈田	越河村	373				0	0		4	字五賀停車場付近:家具の破損、地盤亀裂2箇所(K)	
刈田	斎川村	254				0	0				
刈田	大平村	229				0	0		4	土蔵の壁落下(K)	
刈田	大鷹澤村	320				0	0				
刈田	白川村	320				0	0				
刈田	福岡村	587				0	0				
名取	増田町	580	名取市			0	0				
名取	高館村	431				0	0				
名取	愛嶋村	373				0	2	0.54	4		
名取	館腰村	461				0	0				
名取	下増田村	277				0	0				
名取	東多賀村	570				0	0				
伊具	角田町	1126	角田市			0	0		4	土蔵の壁に亀裂せる所あり。長泉寺:石燈籠南南西に倒れる。巨理地方に比し、震動遙かに弱く、墓碑の倒伏少なし(K)	
伊具	枝野村	374				0	0				
伊具	藤尾村	511				0	0				
伊具	櫻村	363				0	0				
伊具	東根村	314				0	0				
伊具	北郷村	430				0	0				
伊具	西根村	449				0	0				

付表 1 (2/4)

郡市名	明治33年 (1900年)	戸数	平成12 年(2000 年)	全潰 (戸)	半潰 (戸)	Y%	破損 (戸)	h%	評価震度	被害記述: 菊池(1901) K、池上(1900) I、その他郷土資料。 地震II(明治30年2月宮城県沖地震/地震III(文久元年9月の地震)との比較[池上(1900) I].	備考
宮城	多賀城村	661	多賀城市			0	0				
名取	岩沼町	1057	岩沼市			0	0		4	壁に亀裂を生ず(I)	
名取	千貫村	431				0	0				
名取	玉浦村	894				0	7	0.78	4		
刈田	宮村	447	蔵王町			0	0		4	土蔵の壁落下(K)	
刈田	圃田村	562				0	0				
刈田	七ヶ宿村	409	七ヶ宿町			0	0				
柴田	大河原町	891	大河原町			0	0		4	組造りの壁落ちたるのみ(K)	
柴田	金ヶ瀬村	359				0	0				
柴田	村田町	745	村田町			0	0		4以下	被害なし(I)	
柴田	沼邊村	332				0	0				
柴田	船岡村	521	柴田町			0	0				
柴田	槻木村	912				0	0		4	宇入野:一軒壁落ち、他は亀裂あり(K)	
柴田	川崎村	663	川崎町			0	0		4以下	蔵王山麓で鳴動(K)。宇前川:被害なし(I)	
柴田	富岡村	342				0	0				
伊具	丸森町	827	丸森町			0	0				
伊具	金山町	344				0	0		4	壁に亀裂を生じ時計止まる(I)	
伊具	筆甫村	180				0	0				
伊具	大内村	480				0	0				
伊具	小斎村	306				0	0				
伊具	縮矢間村	603				0	0				
伊具	大張村	238				0	0				
伊具	耕野村	177				0	0				
亘理	亘理町	694	亘理町			0	0		5-	石碑、石燈籠は東西に転倒、石垣破損、液体溢出、陶器の転倒破損、振り子時計停止(K)	
亘理	吉田村	390				0	0		5-	同上(K)	
亘理	逢隅村	803				0	0		4	墓碑の転倒及び時計止まり、砂地に亀裂(K)	
亘理	荒濱村	425				0	0		4	同上(K)	
亘理	坂元村	483	山元町			0	0		4	同上(K)	
亘理	山下村	645				0	0		4	同上(K)	
宮城	松嶋村	990	松島町			0	0		5-	振り子時計停止、土蔵倉、家屋の壁破損、海岸堤防の壊烈、崖崩壊の所あり(K)	
宮城	七ヶ濱村	635	七ヶ濱町			0	0				
宮城	利府村	602	利府町			0	0		4	障壁に亀裂、石燈籠の一部、器物の転倒、屋根瓦落下、堤防に多少亀裂(K)	非住損1棟
黒川	吉岡町	512	大和町			0	0		4	堤防亀裂す著しき被害なし(I)。 強震あり、被害少なし(東北新聞、古川市史1972)	
黒川	宮床村	283				0	0				
黒川	吉田村	266				0	0				
黒川	鶴巢村	341				0	0				
黒川	落合村	318				0	0				
黒川	粕川村	215	大郷町			0	0				
黒川	大谷村	479				0	0				
黒川	大松澤村	240				0	0				
黒川	富谷村	529	富谷町			0	0				
黒川	大衡村	381	大衡村			0	0				
加美	中新田村	676	中新田町			0	0		4	一部に壁亀裂、墓碑転倒、井水濁色(K)	
加美	廣原村	272				0	0				
加美	鳴瀬村	389				0	0				
加美	小野田村	700	小野田町			0	0				
加美	宮崎村	495	宮崎町			0	0				
加美	賀美石村	295				0	0				
加美	色麻村	675	色麻町			0	0				
志田	松山町	907	松山町	3	4	0.77	170	19.5	6-	被害甚だし。最も被害多く、家屋の潰倒、土蔵の壁落ち、堤亀裂等あり(K)	非住損25棟
志田	下伊場野長	211				0	1	0.47	5-	最もに次いで、潰れ家、破損家屋、河岸の決壊あり(K)	非住損1棟
志田	三本木町	648	三本木町			0	0		4	被害なし	
志田	鹿島臺村	749	鹿島台町	4	4	1.07	200	27.8	5+(木間塚は6+)	木間塚:被害甚だし。木間塚:最も被害多く、家屋の潰倒、土蔵の壁落ち、堤亀裂等あり。木間塚:潰屋、破壊家屋多数かつ建築の善良なる家が回転、新しい土蔵大破(30年の地震IIでは無被害)。平渡の役場付近:構造物に格別の被害無し(K)	
玉造	岩出山町	761	岩出山町			0	0		5-		
玉造	西大崎村	256				0	0				
玉造	一栗村	448				0	0				
玉造	眞山村	260				0	0				
玉造	温泉村	715	鳴子町			0	0				
玉造	鬼首村	204				0	0				

付表1 (3/4)

郡市名	明治33年 (1900年)	戸数	平成12 年(2000 年)	全潰 (戸)	半潰 (戸)	Y%	破損 (戸)	h%	評価震度	被害記述:菊池(1901) K、池上(1900) I、その他郷土資料。 地震II(明治30年2月宮城県沖地震/地震III(文久元年9月の地震) との比較[池上(1900) I].	備考
遠田	涌谷村	1123	涌谷町	2	63	5.79	12	6.86	6-	被害甚だし。強烈、家屋潰倒傾斜、屋根瓦墜落、納屋破壊、石 燈籠倒伏(江合川沿岸)。涌谷小2階瓦葺き:瓦脱落、天井、障 壁破壊。農学校舎萱葺平屋:柱傾斜、障壁全部破壊。字九間: 土橋断落(K)。 潰家1戸、負傷2名、壁などの破損取り調べ中、郡立農学校、お よび小学校大破、人畜の死傷なし(東北新聞、小牛田町史 1972)。農学校柱悉く折れ、小学校瓦墜ち屋傾く。破損の最も多 きは新丁某、練丑丁N、刈萱町M方なり(千石五郎日誌、涌谷町 史,1968)	破損:屋根瓦壊 非住損248棟
遠田	元涌谷村	623		1	3	0.64	5	1.44	6-	強烈、家屋潰倒傾斜、屋根瓦墜落、納屋破壊、石燈籠倒伏(江 合川沿岸)。九号金庫60貫:西方に5寸移動。見龍寺の涌谷城 主の墳墓の碑:回転(K)。 下丁川口の家屋倒潰、小人丁大泉宇内の長屋中門傾き、E氏 の家柱折れ壁落ちたり。その他の大小破多し(千石五郎日誌、 涌谷町史,1968)	破損:屋根瓦壊 非住損17棟
遠田	籠嶽村	393				0		0	5+	家屋の破壊及び傾斜石塔転倒壁亀裂などあり(K)	非住損9棟
遠田	田尻村	603	田尻町		1	0.17		0.17	5+	家屋の破壊及び傾斜石塔転倒壁亀裂などあり(K)	非住損2棟
遠田	沼部町	590		1	2	0.51		0.51	6-	強烈、家屋潰倒傾斜、屋根瓦墜落、納屋破壊、石燈籠倒伏(江 合川沿岸)(K)	非住損39棟
遠田	大貫村	363				0		0	5+	(籠嶽村と非住家同じ位で5+と判断)(K)	非住損7棟
遠田	小牛田村	388	小牛田町	30	8	9.79	3	10.6	6+	被害甚だし(南小牛田)強烈、家屋潰倒傾斜、屋根瓦墜落、納屋 破壊、石燈籠倒伏(江合川沿岸)(K)。字下小牛田:潰家数棟 字下小牛田:潰家数棟、負傷者あり、Ⅲより強し(I)。 別名小牛田地震、潰家30、地裂け被害甚だし。小牛田の惨状: 最も甚だしきは、K氏所有の倉庫、屋根壁悉く崩落、S方の土蔵 悉く落ち、伏見醤油桶は10石ほどり溢出し、米屋S方の家屋は 全部崩壊せり。全村一戸として被害なきはなく、壁落ち戸破れ、 障子は幣束のごとくなれり。字下小牛田:Aの居宅柱17本倒 れ、K方柱8本倒れたり、Sの納屋1棟倒れ、I方潰倒、I、U両人の 家屋は全部崩壊、Sの家も潰倒。小牛田山神の石燈籠は悉く皆 倒れたり。字出来川の土橋落ちたり。64戸のうち45.46軒の被害 (東北新聞、小牛田町史1972) 北小牛田:一戸にして3棟潰倒せしものあり(千石五郎日誌、涌 谷町史,1968)	破損:屋根瓦壊 非住損300棟
遠田	不動堂村	235			6	2.55	2	3.4	6-	強烈、家屋潰倒傾斜、屋根瓦墜落、納屋破壊、石燈籠倒伏(江 合川沿岸)(K) W方土蔵の壁全部落ち、屋根剥がれ、その他の被害なし(東北 新聞、小牛田町史1972)	破損:屋根瓦壊 非住損155棟
遠田	北浦村	551		1	2	0.54	1	0.73	6-	被害甚だし。強烈、家屋潰倒傾斜、屋根瓦墜落、納屋破壊、石 燈籠倒伏(江合川沿岸)。字起谷鎌田:煉瓦煙突破壊し倉庫の 屋根を貫く(K)。字北浦:煙突の倒潰、家屋の破損アリ、Ⅱより強 し(I) Sの大煙突2本折れる。1個は屋根を破り醤油桶に落ち、醤油溢 出150石の被害。Kが8年かけて造作した広間は全部潰烈、本宅 の屋根悉く剥離し、門脇の室に避難(東北新聞、小牛田町史 1972)	破損:屋根瓦壊 非住損271棟
遠田	中塚村	395			7	1.77	1	2.03	6-	被害甚だし。強烈、家屋潰倒傾斜、屋根瓦墜落、納屋破壊、石 燈籠倒伏(江合川沿岸)。小学校校舎の屋根瓦全部墜落(K)	破損:屋根瓦壊 非住損512棟
遠田	南郷村	907	南郷町	3	3	0.66		0.66	5+	家屋の破壊及び傾斜石塔転倒壁亀裂などあり(K)	非住損8棟
栗原	築館町	511	築館町			0		0	5-	時計止まり、釣りランプ動揺、居り悪しき物体倒伏(K)	
栗原	玉澤村	316				0		0	4	同上(K)	
栗原	宮野村	300				0		0	4	同上(K)	
栗原	富野村	174				0		0	4	同上(K)	
栗原	若柳町	1319	若柳町	6		0.45	6	0.91	5+	被害甚だし(一部)。栗原郡でやや強いのは、煉瓦煙突崩壊、古 屋の倒伏、屋根破損、土蔵家屋全部亀裂、墓碑8分転倒、堤防 亀裂す(K)。煙突倒潰し、土蔵破損す、Ⅱより強し(I)	非住損44棟
栗原	有賀村	459				0	3	0.65	5-	時計止まり、釣りランプ動揺、居り悪しき物体倒伏(K)	
栗原	大岡村	305		1		0.33	9	3.28	5+	古屋倒れ土蔵壁亀裂し戸障子の破損、碑の転倒(K)	
栗原	畑岡町	275				0		0	5+	同上(K)	
栗原	栗駒村	309	栗駒町			0		0			
栗原	岩ヶ崎村	506				0		0	5-	土蔵の或部に亀裂、戸障子破損、棚上の物体転倒、墓碑の倒 伏(K)	
栗原	尾松村	479				0		0	4	時計止まり、釣りランプ動揺、居り悪しき物体倒伏(K)。字栗原: 古壁亀裂す、Ⅱより強し(I)	
栗原	鳥矢崎村	381				0		0	4	同上(K)	
栗原	文字村	199				0		0	4	同上(K)	
栗原	姫松村	291				0		0	4	同上(K)	
栗原	高清水村	451	高清水町			0		0	4	同上(K)	

付表1 (4/4)

郡市名	明治33年(1900年)	戸数	平成12年(2000年)	全潰(戸)	半潰(戸)	Y%	破損(戸)	h%	評価震度	被害記述: 菊池(1901) K、池上(1900) I、その他郷土資料。地震II(明治30年2月宮城県沖地震)地震III(文久元年9月の地震)との比較[池上(1900) I]。	備考
栗原	一迫村	618	一迫町			0	0	0	5-	土蔵の或部に亀裂、戸障子破損、棚上の物体転倒、墓碑の倒伏(K)	
栗原	金田村	333				0	0	0	4	時計止まり、釣りランブ動揺、居り悪しき物体倒伏(K)	
栗原	長崎村	235				0	0	0	5-	土蔵の或部に亀裂、戸障子破損、棚上の物体転倒、墓碑の倒伏(K)	
栗原	藤里村	430	瀬峰町			0	0	0	4	時計止まり、釣りランブ動揺、居り悪しき物体倒伏(K)	
栗原	鶯澤村	469	鶯沢町			0	0	0	4	時計止まり、釣りランブ動揺、居り悪しき物体倒伏。細倉鉱山地下では震動感せず(K)	
栗原	金成村	346	金成町	1		0.29	2	0.87	5+	時計止まり、釣りランブ動揺、居り悪しき物体倒伏(K)	
栗原	澤邊村	406				0	0	0	5+	古屋倒れ土蔵壁亀裂し戸障子の破損、碑の転倒。破損家屋132戸。迫川堤10間決壊(K)	
栗原	荻野村	372				0	0	0	4	時計止まり、釣りランブ動揺、居り悪しき物体倒伏(K)	
栗原	津久毛村	249				0	0	0	4	同上(K)	
栗原	志波姫村	965	志波姫町			0	0	0	4	同上(K)	
栗原	花山村	228	花山村			0	0	0	5-	土蔵の或部に亀裂、戸障子破損、棚上の物体転倒、墓碑の倒伏(K)	
登米	佐沼町	620	迫町	1		0.16	18	3.06	6-	被害甚だし。家屋古きものは全潰し、その他も多少の破損を蒙る。墓碑の転倒の割合は少なし(K)	破損: 大破(25棟) 非住損4棟
登米	新田村	354				0	0	0			
登米	北方村	420		1		0.24	1	0.48	5-	家屋の壁及戸障子納屋に多少の破損、墓碑回転し、希に転倒	非住損1棟
登米	登米町	1228	登米町			0	0	0	4	同上(K)	
登米	錦織村	363	東和町			0	0	0			
登米	米川村	570				0	0	0			
登米	米谷村	614				0	0	0	4	家屋の壁及戸障子納屋に多少の破損、墓碑回転し、希に転倒	非住損14棟
登米	石森村	683	中田町			0	0	0	4	同上(K)	非住損3棟
登米	寶江村	648				0	0	0			
登米	上沼村	606				0	0	0			
登米	浅水村	371				0	0	0			
登米	豊里村	790	豊里町			0	0	0	4	家屋の壁及戸障子納屋に多少の破損、墓碑回転し、希に転倒(K)。宇二つ屋: 障壁亀裂す、IIより強し(I)	
登米	米山村	507	米山町	3	2	0.99	56	12	6-	被害甚だし(西野及平曾根)、田圃液状化?で変形(平曾根)。家屋古きものは全潰し、その他も多少の破損を蒙る。墓碑の転倒の割合は少なし(K)。潰家3棟、家屋の破損多し、IIより強し	破損: 大破(75棟) 非住損7棟
登米	吉田村	438				0	4	0.91	5-	家屋の壁及戸障子納屋に多少の破損、墓碑回転し、希に転倒	破損: 大破(5棟)
登米	石越村	738	石越町			0	32	4.34	5-	家屋の壁及戸障子納屋に多少の破損、墓碑回転し、希に転倒(K)	破損: 大破(39棟) 非住損12棟
登米	南方村	916	南方町			0	3	0.33	5-	同上(K)	非住損1棟
桃生	飯野川村	716	河北町			0	0	0	4	堤防亀裂、壁の一部裂欠墓碑の回転倒伏に過ぎず(K)	
桃生	大谷地村	402				0	0	0	4	同上(K)	
桃生	大川村	479				0	0	0	4	同上(K)	
桃生	二俣村	380				0	0	0	5+	多少古屋の全潰土蔵壁の亀裂墓碑の回転等(K)	
桃生	鷹来村	737	矢本町			0	0	0	5-	古き家屋の破壊、土蔵壁の亀裂堤防地列(K)	
桃生	赤井村	300				0	0	0	5-	同上(K)	
桃生	大鹽村	226				0	0	0	4	堤防亀裂、壁の一部裂欠墓碑の回転倒伏に過ぎず(K)	
桃生	十五濱村	663	雄勝町			0	0	0		同上(K)	
桃生	廣瀬村	408	河南町			0	0	0	5-	古き家屋の破壊、土蔵壁の亀裂堤防地列(K)	
桃生	須江村	234				0	0	0	4	堤防亀裂、壁の一部裂欠墓碑の回転倒伏に過ぎず(K)	
桃生	北村	279				0	0	0			
桃生	前谷地村	609		3		0.49	3	0.99	5+	古き家屋の破壊、土蔵壁の亀裂堤防地列	
桃生	鹿又村	487		2	11	2.67	11	4.93	6-	被害甚だし。多生古屋の全潰土蔵壁の亀裂墓碑の回転等(K)。家屋半壊あり、破損家屋数棟、IIより強し(I)	半潰12棟、破損13棟
桃生	桃生村	508	桃生町			0	0	0			
桃生	中津山村	763				0	0	0	5-	古き家屋の破壊、土蔵壁の亀裂堤防地列(K)。宇崎崎: 壁亀裂す、IIより強し(I)	
桃生	宮戸村	155	鳴瀬町			0	0	0	4	堤防亀裂、壁の一部裂欠墓碑の回転倒伏に過ぎず(K)	
桃生	野蒜村	463				0	0	0	5-	同上(K)。家屋の小破損あり、IIに等し(I)	
桃生	小野村	551				0	0	0	4	同上(K)	
桃生	橋浦村	328	北上町			0	0	0	4	同上(K)	
本吉	十三浜村	357				0	0	0			
牡鹿	女川村	577	女川町			0	0	0			
牡鹿	大原村	342	牡鹿町			0	0	0			
牡鹿	鮎川村	305				0	0	0			
本吉	志津川町	812	志津川町			0	0	0			
本吉	戸倉村	362				0	0	0			
本吉	入谷村	315				0	0	0			
本吉	麻崎村	489	津山町			0	0	0			
本吉	横山村	309				0	0	0			
本吉	小泉村	276	本吉町			0	0	0			
本吉	御嶽村	610				0	0	0			
本吉	大谷村	350				0	0	0			
本吉	唐桑村	770	唐桑町			0	0	0			
本吉	歌津村	592	歌津町			0	0	0			
	(合計)	124507		63	117		554				

付表 2 1962 年の地震の震度評価に用いたデータ(1/7). hs は佐藤・他(1962)による県庁の全壊率(全半潰相当), Yp, hp は河北新報による県警の全壊率と全半壊率, I_{JMA} は気象庁震度, γ_o は墓石の転倒率, S, SE, K, W, N, O 等は被害が記述された文献(対応は表中参照)を指す.

郡市名	明治33年(1900年)	昭和37年(1962年)	世帯数(戸)	宮城県庁		宮城県警				I _{JMA} 及びγ _o (佐藤S、仙台管区SE)	評価震度	被害記述旧町村別[河北新報Nを中心に、郷土資料K(但しW:小牛田われらの新聞)、佐藤S、仙台管区SE、大澤Oの順に整理]	備考	
				全壊S(戸)	hs%	全壊P(棟)	Yp%	半壊P(棟)	hp%					
仙台市	仙台市	仙台市	102803		0		0			0	4	4	<ul style="list-style-type: none"> ・デパートや商店でセトモノ類やガラス戸が壊れる(N) ・市民戸外に飛び出す(N) ・病院で揺れを強く感じるが何の事故もなし(K) ・自動車から降りたところ体がまっすぐ立たない(K) ・大した被害なし(K) 	
名取	生出村													
名取	西多賀村													
名取	茂ヶ崎村													
名取	中田村													
名取	六郷村													
宮城	原ノ町													
宮城	岩切村													
宮城	七郷村													
宮城	高砂村													
宮城	根白石	泉町	2186		0		0			0				
宮城	七北田村													
宮城	廣瀬村	宮城村	2813		0		0			0				
宮城	大澤村													
名取	秋保村	秋保町	849		0		0			0	3	3		
牡鹿	石巻町	石巻市	18026		0		0			0	4	4		
牡鹿	渡波町													
牡鹿	蛇田村													
牡鹿	荻ノ濱村													
牡鹿	稲井村	稲井町	1632		0		0			0				
宮城	鹽釜町	塩釜市	12134		0		0			0				
宮城	浦戸村													
志田	古川町	古川市	9918	18	0.18	1	0.01	14	0.15		5	5+	<p>(旧市内状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・旧家と見られる家々の瓦がずり落ち、土塀、フロック塀が各所で壊れる。土蔵造りの家が崩れたり、倒れたりもあり。商店のガラス戸は満足なものなし。木造の家も支え棒をするものあり(K) ・土蔵や門柱南北に倒壊。屋根瓦も南北に崩壊(SE) <p>(学校など公共施設・土木構造物など)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・古川第一小(二ノ溝):壁落ち土台沈下(K、O)、オルガンの下敷き児童軽傷(N) ・古川中(二ノ溝):壁落下、自転車置き場全壊(K) ・協和中(場所不明):校舎傾斜 ・古川女子高(諏訪):校舎傾斜(K) ・古川工業高(北町):瓦ずり落ち、モルタル仕上げの玄関はほとんど剥げ落ちる(K) ・市役所(七日町):鉄筋コン3階ボイラーの煙突の一部にひび、他に被害なし。周辺部瓦、壁落下多数(K) ・水道事業所:木造2階モルタル壁落下(K) ・宮城県経済連古川支所:隣の石倉が潰れ木造事務所潰れる(K) ・古川市立病院(千手寺前):新築鉄筋の建物は被害なし。老朽化したところは天井や壁が崩れ落ちる(K) ・荒川東病院:入院患者飛び出す。思ったほどの大きな被害なし(K) ・江合橋はひどい傷み。けたずれ最大水平15cm上下5cm、鉄骨に歪み(N,SE、K) ・国道4号線の陸羽東線陸橋の根元にひび割れ(K) <p>(この他体験談など多数あり:省略)</p>	住家一部損:9836戸、非住家損害:9093棟(県集計)
志田	高倉村										5-			
志田	志田村										5-		<ul style="list-style-type: none"> ・洪井:水田30cm以上隆起(N、K) ・柏崎:多田川の堤防に10-15m亀裂(K) 	
志田	荒雄村										5-		<ul style="list-style-type: none"> ・国道108号新江合川荒雄橋取り付け道路に亀裂(N,K) ・平行する陸羽東線のレールよじれる(N) 	
志田	敷玉付										5-		<ul style="list-style-type: none"> ・青生地区(小牛田)全壊O(K) ・青生小:屋根瓦全面ずれ落ちその他(K) ・敷玉農協倉庫全壊(K) 	大櫓の墓石転倒も参照

付表 2 (2/7)

郡市名	明治33年(1900年)	昭和37年(1962年)	世帯数(戸)	宮城県庁		宮城県警				IJMA及びγo(佐藤S、仙台管区SE)	評価震度	被害記述旧町村別[河北新報Nを中心に、郷土資料K(但しW:小牛田われらの新聞)、佐藤S、仙台管区SE、大澤Oの順に整理]	備考
				全壊S(戸)	hs%	全壊P(棟)	Yp%	半壊P(棟)	hp%				
栗原	長岡村									90%(長岡針)S	5+		
栗原	宮澤村										5-		
栗原	清龍村										5-		
遠田	富永村										5+	・下谷地東浦: 住宅損害甚だしい、茶箆筥、タンス、テレビ倒れ、倒れなかったのはステレオと冷蔵庫。壁落ち風呂場のタイル破損、二階は半分以上の壁が落ち、家具類はほとんど破損(K) ・休塚: 石塀倒壊(O)	
玉造	東大崎村										5-		
本吉	気仙沼町	気仙沼市	11061		0		0		0	4	4		
本吉	鹿折村												
本吉	松岩村												
本吉	階上村												
本吉	新月村												
本吉	大島村												
刈田	白石町	白石町	8606		0		0		0	4	4		
刈田	小原村												
刈田	越河村												
刈田	齋川村												
刈田	大平村												
刈田	大鷹澤村												
刈田	白川村												
刈田	福岡村												
名取	増田町	名取市	5671		0		0		0				
名取	高館村												
名取	愛嶋村												
名取	館腰村												
名取	下増田村												
名取	東多賀村												
伊具	角田町	角田市	6171		0		0		0				
伊具	枝野村												
伊具	藤尾村												
伊具	櫻村												
伊具	東根村												
伊具	北郷村												
伊具	西根村												
宮城	多賀城村	多賀城町	4326		0		0		0				
名取	岩沼町	岩沼町	4809		0		0		0				
名取	千貫村												
名取	玉浦村												
刈田	宮村	蔵王町	2837		0		0		0				
刈田	圓田村												
刈田	七ヶ宿村	七ヶ宿町	998		0		0		0				
柴田	大河原町	大河原町	3126		0		0		0	4	4		
柴田	金ヶ瀬村												
柴田	村田町	村田町	2528		0		0		0				
柴田	沼邊村												
柴田	船岡村	柴田町	4538		0		0		0				
柴田	槻木村												
柴田	川崎村	川崎町	2210		0		0		0	3(青根)	3		
柴田	富岡村												
伊具	丸森町	丸森町	4763		0		0		0				
伊具	金山町									3	3		
伊具	筆甫村									4	4		
伊具	大内村												
伊具	小斎村												
伊具	館矢間村												
伊具	大張村												
伊具	耕野村									3	3		
亶理	亶理町	亶理町	4760		0		0		0	4	4		
亶理	吉田村												
亶理	逢隅村												
亶理	荒濱村												

付表 2 (3/7)

郡市名	明治33年(1900年)	昭和37年(1962年)	世帯数(戸)	宮城県庁		宮城県警				IJMA及びγo(佐藤S、仙台管区SE)	評価震度	被害記述旧町村別[河北新報Nを中心に、郷土資料K(但しW:小牛田われらの新聞)、佐藤S、仙台管区SE、大澤Oの順に整理]	備考
				全壊S(戸)	hs%	全壊P(棟)	Yp%	半壊P(棟)	hp%				
亘理	坂元村	山元町	2848		0		0		0				
亘理	山下村												
宮城	松嶋村	松島町	2830		0		0		0	4	4		
宮城	七ヶ濱村	七ヶ浜町	2270		0		0		0				
宮城	利府村	利府町	1307		0		0		0				
黒川	吉岡町	大和町	3536		0		0		0	4	4	・街並みに地震の影響なし(K)	
黒川	宮床村												
黒川	吉田村												
黒川	鶴巣村												
黒川	落合村												
黒川	粕川村	大郷町	2057		0		0		0				
黒川	大谷村												
黒川	大松澤村												
黒川	富谷村	富谷村	797		0		0		0		4	・街並みに地震の影響なし(K)	隣接大和町も参照
黒川	大衡村	大衡村	1204		0		0		0				
加美	中新田村	中新田町	2977		0		0		0		4	・四酒造会社で酒が溢出。酒類小売店のビン物相当被害(N)	隣接の小野田の震度も参照
加美	廣原村										4		
加美	鳴瀬村										4		
加美	小野田村	小野田町	1979		0		0		0	4(小野田、門沢)	4		
加美	宮崎村	宮崎町	1614		0		0		0				
加美	賀美石村												
加美	色麻村	色麻町	1571		0		0		0				
志田	松山町	松山町	1570		0		0		0	10%(積雲寺)S	5-	・千石:酒蔵で倉庫の壁が地響きをたてて落ちる。酒の一升瓶詰めのが少なかったのが意外なほど(古川などより揺れが弱い?) ・松山町の某氏から電話:被害は大したことない。	住家一部損:300戸、非住家損害:55棟(県集計)
志田	下伊場野長										5-		隣接三本木も参照
志田	三本木町	三本木町	1557		0		0		0	4 10%(桑折)S	5-	・仙台から古川へ向かうと、この付近から被害が増加、古川ほどの被害ではない(K) ・翌日商店が閉まり地震の影響あり ・土蔵造りの家の壁落ちるものあり(K) ・亜炭採掘業の事務所被害軽微(K) ・某社長宅は高いところに置いた鉢類は全部こわれた。家がゆがみ瓦が少し落ちたぐらいで損害軽微(K) ・商店のガラス戸こわれる。ただし仙台とそう変わらない(N)	住家一部損:176戸、非住家損害:35棟(県集計)
志田	鹿島臺村	鹿島台町	2369		0		0		0				
玉造	岩出山町	岩出山町	3762		0		0		0				
玉造	西大崎村												
玉造	一栗村												
玉造	眞山村												
玉造	温泉村	鳴子町	3115		0		0		0	4(鳴子)、3(中山) 4(原)	4		
玉造	鬼首村										4		
遠田	涌谷村	涌谷町	4338	5	0.12	2	0.05		0.05		5-	・石巻線:線路路盤亀裂(N) ・出来川:女兒ダンスの下敷き(N)	住家一部損:3440戸、非住家損害:1600棟(県集計)
遠田	元涌谷村										5+	・涌谷字日向(涌谷神社の近く):2戸全壊(N)(警察調べの全壊は元涌谷で発生) ・涌谷神社:鳥居倒壊(K) ・涌谷第二小:北校舎教室破損(K)	
遠田	鏡嶽村										5-		

付表 2 (4/7)

郡市名	明治33年(1900年)	昭和37年(1962年)	世帯数(戸)	宮城県庁		宮城県警				IJMA及びγo(佐藤S、仙台管区SE)	評価震度	被害記述旧町村別[河北新報Nを中心に、郷土資料K(但しW:小牛田われらの新聞)、佐藤S、仙台管区SE、大澤Oの順に整理]	備考
				全壊S(戸)	hs%	全壊P(棟)	γp%	半壊P(棟)	hp%				
遠田	田尻村	田尻町	3132	105	3.35	62	1.98	214	8.81		6-	<ul style="list-style-type: none"> ・町中心部から通木にかけて建物被害がいちじるしい。建物南北に傾斜(SE) ・古川の比較にならないほど酷い(N) ・被害は隣接小牛田中埠と同様ひどい(N) ・最も被害の大きかった地区の一つ(O) ・住宅基礎部にずれ、一階の柱折れ、木骨石ばりに被害、ブロック塀に大亀裂(O) ・通木:農家大傾斜(K) ・横町(通木のこと):住宅倒壊(N) ・中町(田尻字町のこと):倒壊あり(N) ・1階ペチャンコの商店(O,K) ・田尻小:教室内壁落下散乱被害(K) ・大嶺北山道路30m亀裂(K) ・田尻字町:地震のショックで脳溢血の男性死亡 ・全壊80(7.3%)、全半壊315(29%)(O) 	住家一部損:660戸、非住家損害:405棟(県集計)
遠田	沼部町										5+	<ul style="list-style-type: none"> ・田尻駅大傾斜(N,W) ・田尻駅前、沼部農協農業倉庫北面上部移動(SE) ・農協倉庫大被害(N,W) ・田尻高:古校舎大破、筋交い破損、二階教室はモルタル壁が剥がれ落ちて机や椅子を埋めた(K,O,W) ・田尻役場:ブロック造掲示板倒壊程度 ・北高城:公営住宅大傾斜(O) ・商店大傾斜、ブロック塀倒壊(O) ・江合川鉄橋手前で貨物列車脱線(N) 	
遠田	大貫村									90%S	5+	<ul style="list-style-type: none"> ・大貫利仙墓地:墓石転倒半数位か(K) ・農協倉庫被害(W) 	
遠田	小牛田村	小牛田町	3636	21	0.58	1	0.03	25	0.72		5 50%S 5+	<ul style="list-style-type: none"> ・下小牛田:家屋の破壊が特に酷い(W) ・小牛田小:給食室その他破損(K) ・小牛田中:西及び南校舎棟陥没その他(K) ・小牛田農高:窓ガラス割れ生徒2人重傷(N) ・小牛田図書館:軒瓦ずれその他(K) ・下小牛田部落館:内部壁亀裂(K) ・町営住宅:土台基礎沈下その他(K) ・役場庁舎:ガラス(20枚)割れる、その他随分ひどい(K,N,W) ・警察署次長官舎:内壁、その他(K) ・南小牛田:民家倒壊(N) ・農協倉庫大修繕必要(W) ・全壊9世帯(K) ・全壊:下小牛田4(W) ・半壊:下小牛田19(W) 	
遠田	不動堂村										20%S 5-	<ul style="list-style-type: none"> ・不動堂小:屋体壁その他破損(K) ・不動堂中:音楽室その他破損(K) ・全壊:0世帯(K) ・全壊:1(W) ・半壊:不動堂2、梅木1(W) 	
遠田	北浦村										5-	<ul style="list-style-type: none"> ・北浦小:古校舎屋根瓦落ちその他被害(K) ・北浦中:各教室漆喰壁落惨憺 その他(K,W) ・北浦駐在所:事務室壁落、その他(K) ・北浦支所:破損(K) ・北浦郵便局:交換台倒れる。(N) ・全壊:1世帯(K) ・全壊:1(W) ・半壊:17(W) 	
遠田	中埠村										100%S 6-	<ul style="list-style-type: none"> ・被害は小牛田の中で最も多い(N) ・中埠小:旧校舎傾斜、古い教室8使用不能、被害甚大のため再建(O,K,N) ・中埠中:4教室使用不能(校舎の柱折れ)、校舎屋体その他破損(K,W) ・中埠授産場:建物傾斜のため再建(K) ・中埠駐在所:玄関移動、その他(K) ・中埠診療所:被害甚大のため再建(K) ・中埠支所:建具破損、会議室その他(K) ・農協倉庫大修繕必要(W) ・石蔵破損(O) ・南高城:ブロック造住宅壁大亀裂(O) ・全壊:22世帯(K) ・全壊:中埠10、平針3(W) ・半壊:中埠80、平針44、高城4、荻埠6(W) 	

付表 2 (5/7)

郡市名	明治33年(1900年)	昭和37年(1962年)	世帯数(戸)	宮城県庁		宮城県警				IJMA及びγo(佐藤S、仙台管区SE)	評価震度	被害記述旧町村別[河北新報Nを中心に、郷土資料K(但しW:小牛田われらの新聞)、佐藤S、仙台管区SE、大澤Oの順に整理]	備考
				全壊S(戸)	hs%	全壊P(棟)	Yp%	半壊P(棟)	hp%				
遠田	南郷村	南郷町	1605		0		0		0		4		住家一部損:31戸、非住家損害:15棟(県集計)
栗原	築館町	築館町	3646	3	0.08	1	0.03	4	0.14	5 80-90%(杉薬師)SE 90%(薬師堂)S	5+	<ul style="list-style-type: none"> ・役場:ものすごい揺れで、歩くことも何もできず、棚から落下物多数(N) ・築館高:棚上からの落下1人重体(N) ・公立築館病院ジョイント部亀裂、壁が落ち、テレビが倒れ大きな被害(O,N) ・町立小学校図書室柱破損(O) ・薬師山公園(杉薬師):石燈籠倒れ女児怪我。忠魂碑倒れ、杉薬師収蔵庫の仏像など転倒、狛犬1対のうち、1回転、1転倒(N,SE) ・某会社で、棚の上の商品やら何やらが一度に落下、二間もある陳列棚が左右から倒れガラスの破片やら商品の散乱で足の踏み場もない(K) ・周辺は、家のガラス戸はメチャクチャ、屋根看板が半分落ちた家、土蔵造りの屋根瓦が落ちて坊主屋根になった家など(K) 	住家一部損:1000戸、非住家損害:2144棟(県集計)
栗原	玉澤村										5-	上宝田:堤防陥没(N)	
栗原	宮野村										5-		
栗原	富野村										5-		
栗原	若柳町	若柳町	3873	35	0.9	8	0.21	8	0.41	5 50-60%(柳徳寺)SE 90%(柳徳寺)S(SEに比べ大きい)	5+	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロック塀倒壊(O) ・迫川堤防:6.3kmにわたり亀裂(N) 	住家一部損:2874戸、非住家損害:3798棟(県集計)
栗原	有賀村										5-		
栗原	大岡村									90%(大林)S	6-	<ul style="list-style-type: none"> ・土蔵作りの家全潰、店舗住宅の店舗部分全壊(O) ・倒壊家屋は大部分古い家、一軒だけ築7年(O) ・全壊15(12%)、全半壊108(88%)(O)、 	
栗原	畑岡町										5-		
栗原	栗駒村	栗駒町	3891		0		0	1	0.03	4(松倉)	4	<ul style="list-style-type: none"> ・農協倉庫1棟全壊(N) 	住家一部損:200戸、非住家損害:90棟(県集計)
栗原	岩ヶ崎村												
栗原	尾松村												
栗原	鳥矢崎村												
栗原	文字村												
栗原	姫松村												
栗原	高清水村	高清水町	953	2	0.21	1	0.1	1	0.21	90%S	5+	民家の白壁落下(S)	住家一部損:957戸、非住家損害:682棟(県集計)
栗原	一迫村	一迫町	2627		0		0		0				住家一部損:95戸、非住家損害:103棟(県集計)
栗原	金田村												
栗原	長崎村												
栗原	藤里村	瀬峰町	1289	3	0.23	2	0.16	15	1.32	80%S	5+	<ul style="list-style-type: none"> ・下富:公営住宅不同沈下(O) ・藤沢:ブロック塀倒壊(O) ・観昌寺:墓石転倒(O) 	住家一部損:900戸、非住家損害:535棟(県集計)
栗原	鶯澤村	鶯沢町	2543		0		0		0	4	4		

付表 2 (6/7)

郡市名	明治33年(1900年)	昭和37年(1962年)	世帯数(戸)	宮城県庁		宮城県警				IJMA及びγo(佐藤S、仙台管区SE)	評価震度	被害記述旧町村別[河北新報Nを中心に、郷土資料K(但しW:小牛田われらの新聞)、佐藤S、仙台管区SE、大澤Oの順に整理]	備考		
				全壊S(戸)	hs%	全壊P(棟)	Yp%	半壊P(棟)	hp%						
栗原	金成村	金成町	2107	49	2.33	4	0.19	7	0.52		5+	・軒並み屋根瓦が飛んだり、ガラス器具が飛ぶ被害。全壊4(N)	住家一部損: 519戸、非住家損害: 1046棟(県集計)		
栗原	澤邊村													5+	・役場壁に亀裂(S)
栗原	荻野村													5-	
栗原	津久毛村													5-	
栗原	志波姫村	志波姫村	1572	2	0.13		0	3	0.19	100%S	5+		住家一部損: 824戸、非住家損害: 1261棟(県集計)		
栗原	花山村	花山村	696		0		0		0	4	4				
登米	佐沼町	追町	4371	21	0.48	2	0.05	17	0.43	5 80%(林昌寺)SE	5+	・陶器店、ガラス店、酒店に相当の被害、商店ガラス破損(K,O) ・土蔵大破損、土蔵壁亀裂(O) ・住宅傾斜(N) ・迫橋にひび(N) ・錦橋西詰: 大地割れ(K) ・仙北鉄道乗降場が割れ、線路曲がる、ディーゼル脱線(N,K)	住家一部損: 3983戸、非住家損害: 12212棟(県集計)		
登米	新田村	100%S												5+ (南西部6-)	・民家: 破損破壊(K) ・盛り土が崩れベシャンコになった家あり。(N) ・新田第二小: 校舎倒壊(K) ・新田第一小: 屋根瓦破損(K) ・新田中屋体トラス破損、無筋門柱破損(O) ・新田農協ブロック造り倉庫壁亀裂(O) ・新田駅: 乗降場崩壊(K) ・梅ヶ沢、新田駅: 石垣崩れ落ちる、2駅間数箇所で沈下。 至る所道路に亀裂。石越-新田: 荒川鉄橋壊れる(N) ・深沢: 垂直最大15cmの地割れ、付近一帯は数多くの地割れ、地変激しい(SE) ・地割れ、地盤沈下、山崩れ多い(K) ・内海、深沢など長沼南西部一帯、被害が多い(SE)
登米	北方村														
登米	登米町	登米町	1963		0		0		0	4	4				
登米	錦織村	東和町	2655		0		0		0						
登米	米川村														
登米	米谷村														
登米	石森村	中田町												3682	
登米	寶江村														
登米	上沼村														
登米	浅水村									4(玉山)	4				
登米	豊里村	豊里町	1589		0		0		0				非住家損害: 1棟(県集計)		
登米	米山村	米山町	2409	23	0.95		0	6	0.25	30%S	5-		住家一部損: 370戸、非住家損害: 452棟(県集計)		
登米	吉田村														
登米	石越村	石越町	1392		0		0		0		5-	・線路浮き上がり(N)	住家一部損: 1000戸、非住家損害: 172棟(県集計)		

付表 2 (7/7)

郡市名	明治33年(1900年)	昭和37年(1962年)	世帯数(戸)	宮城県庁		宮城県警				JMA及びγo(佐藤S、仙台管区SE)	評価震度	被害記述旧町村別[河北新報Nを中心に、郷土資料K(但しW:小牛田われらの新聞)、佐藤S、仙台管区SE、大澤Oの順に整理]	備考
				全壊S(戸)	hs%	全壊P(棟)	Yp%	半壊P(棟)	hp%				
登米	南方村	南方村	1915	53	2.77	4	0.21	90	4.91	100%(東部の東郷新田)S	西部6-(一部6+) 東部5+	一の曲、野谷地 ・村内で最も被害が大きいの(N) ・新しい家ほど被害が大きく、あちこちに全壊した家あり(K) ・一の曲:68戸半壊(N) 全壊24(38%)、全半壊57(90%) ・野谷地:農家の大半が倒壊寸前(N) 全壊11(26%)、全半壊29(69%) ・野谷地:最も多く倒壊家屋を出したが、翌日多くの大工を出し早急に復旧。踏査当日はほとんど復旧(SE) 西郷 ・至る所道路に亀裂。コンクリートブロック倉庫つぶれ、1人けが、農協倉庫1棟全壊(N) ・西郷、野谷地:43戸半壊(N) ・西郷:宗恵寺本堂の玄関が倒壊(SE,O) ・西郷小:校舎4教室は床が落ちる。使用不可能。築6年のモルタル校舎2教室も土台が掘れて床が落ちる。地すべりもあり。校舎と廊下の接合部不同沈下、教室部分波打つ(N、K、SE、O)	非住家損害:279棟(県集計)
桃生	飯野川村	河北町	3443	0	0	0	0	0					
桃生	大谷地村	矢本町	3742	0	0	0	0	0	0	4	4	・北浦:モルタル壁落下(N)	
桃生	大川村												
桃生	二俣村												
桃生	大鹽村												
桃生	鷹来村	雄勝町	1922	0	0	0	0	0	0				
桃生	赤井村												
桃生	大鹽村												
桃生	大鹽村												
桃生	十五濱村	河南町	3910	0	0	0	0	0	0				
桃生	廣淵村												
桃生	須江村												
桃生	北村												
桃生	前谷地村	桃生町	1983	0	0	0	0	0	0				
桃生	鹿又村												
桃生	桃生村												
桃生	中津山村												
桃生	宮戸村	鳴瀬町	2222	0	0	0	0	0	0				
桃生	野森村												
桃生	小野村												
桃生	小野村												
桃生	橋浦村	北上村	1174	0	0	0	0	0	0	4	4		
本吉	十三浜村												
牡鹿	女川村	女川町	3473	0	0	0	0	0	0	4	4		
牡鹿	大原村	牡鹿町	2332	0	0	0	0	0	0	4(金華山)	4		
牡鹿	鮎川村												
本吉	志津川町	志津川町	3119	0	0	0	0	0	0	4	4		
本吉	戸倉村	津山町	1198	0	0	0	0	0	0				
本吉	入谷村												
本吉	麻崎村												
本吉	横山村	本吉町	2605	0	0	0	0	0	0	4(津谷)	4		
本吉	小泉村												
本吉	御嶽村												
本吉	大谷村	唐桑町	1735	0	0	0	0	0	0				
本吉	唐桑村												
本吉	歌津村	歌津町	1081	0	0	0	0	0	0				
		(合計)	343951	340		88		405					