

7. 宅地地盤

7.1 はじめに

2008年6月14日にマグニチュード(M_{JMA})7.2の岩手・宮城内陸地震が発生し、最大震度6強を観測した岩手県奥州市と宮城県栗原市の両市を中心に、写真-7.1.1に示すように宅地に甚大な被害が生じた。この被害の発生状況を把握し、二次災害を軽減・防止し住民の安全の確保を図ることを目的に、6月15日～12月16日の11日間にかけて53名の被災宅地危険度判定士により、宮城県栗原市55件、奥州市360件、西和賀町2件の合計417件の危険度判定が行われた。

この論文では、被災宅地危険度判定士による宅地擁壁、宅地地盤、のり面・自然斜面等の被害状況の判定の際に用いた調査票の結果を分析し、さらにこれまでの1995年兵庫県南部地震、2004年新潟県中越地震および2007年新潟県中越沖地震との比較を行い被害の特徴を明らかにし、今後の宅地防災対策のあり方について検証する。



写真-7.1.1 宮城県栗原市鶴沢工業高校の盛土の崩落

7.2 被災宅地危険度判定士の調査内容および分析方法

(1) 判定調査事務の流れ

図-7.2.1は、岩手県および宮城県の調査事務の流れを示したものである。この図から、岩手県及び宮城県の都市政策課が中心となって県災害対策本部と被災建築物と被災宅地との調整を図り、建築住宅課が中心となっている被災建築物応急危険度判定士との情報交換をしながら被災した管内市町村からの要請を受けて判定士を派遣し、判定調査結果データの提供や相談・助言に至るまで被災宅地所有者に適切な避難指示・勧告を行っていることがわかる。

(2) 判定調査内容

岩手・宮城内陸地震被害調査では、図-7.2.2に示すように岩手県が県職員12名、市町村職員28名の計40名、宮城県が県職員10名、市町村職員25名、民間18名の計53名で被災宅地危険度調査を行った。

被害調査の実施日及び実施期間は、表-7.2.1に示すように岩手県奥州市と西和賀町で10日間、宮城県栗原市で1日間実施した。被害調査件数は、宮城県と岩手県を合わせると図-7.2.3に示すように、危険(ステッカーの色:赤)40件、要注意(黄)53件、調査済(青)352件の合計445件である。調査方法は、宅地の宅地擁壁、宅地地盤、のり面・自然斜面等の被害状況判定を「被災宅地危険度判定士危険度判定ファイル」¹⁾の「擁壁・のり面等被害状況調査・危険度判定票」を用いて被害が大きい場所から順番に行った。

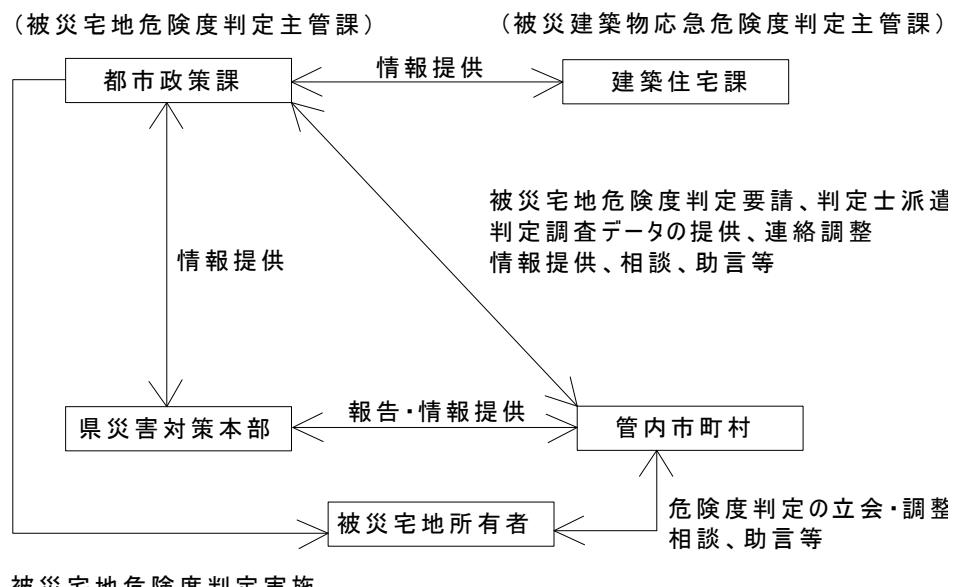


図-7.2.1 調査事務の流れ

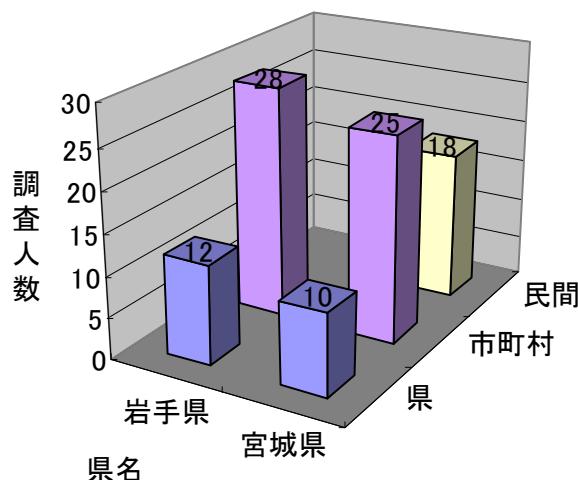


図 - 7.2.2 調査事務の流れ

表 - 7.2.1 市町村別被害調査の実施日及び実施期間

番号	市町村名	調査実施日	調査延べ日数
1	岩手県奥州市	6月15日～20日、 7月7日、9日	10日
2	岩手県西和賀町	11月18日、12月16日	
3	宮城県栗原市	6月20日	1日
合 計			11日

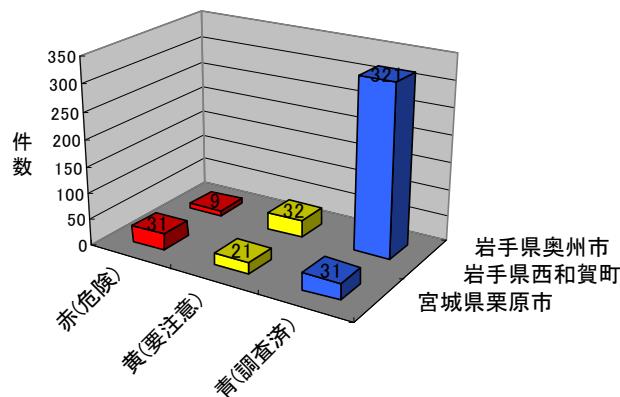


図 - 7.2.3 被害調査件数

(3) 判定調査結果の分析方法

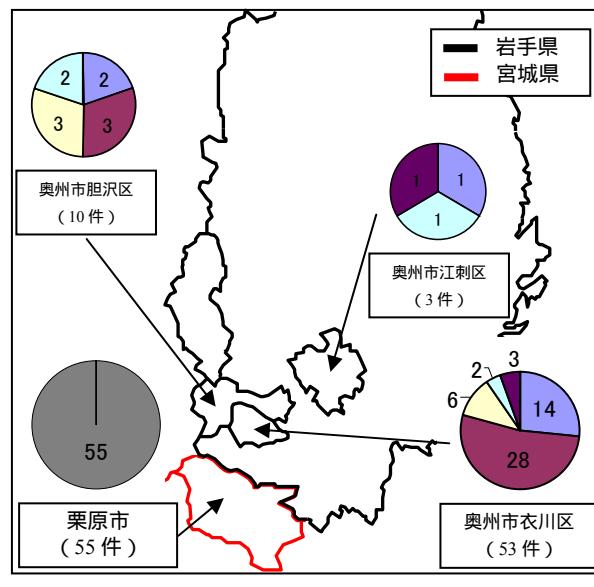
調査結果は、1件分の調査票に複数回答している調査票を複数件数として集計しているため、調査結果を整理するにあたっては、調査票1部を1件として扱った。調査票の作成は、講習会を受けた各判定土が行っている。しかし、既存不適格な建築ブロックを擁壁として用いているものを作成した結果、逆T型擁壁として計上しているために、被災した擁壁のうちコンクリート系が約半数を占める結果となっていることがわかった。そこで、調査票に添付している写真から著者が精査し直したもの用いた。

図 - 7.2.4, 図 - 7.2.5 に示す宅地被災個所は、宮城県栗原市の被害宅地危険度判定士の調査票の情報提供がなかったことから、岩手県内の362件のみを対象とした。合計417件から55件を除く調査結果(362件)は、1件分の調査票に複数回答している調査票を複数件数として集計している

ため、調査結果を整理するにあたっては、調査票1部を1件として扱った。

調査票の各調査項目は、集計を行うに当って以下の事項に注意する必要がある。

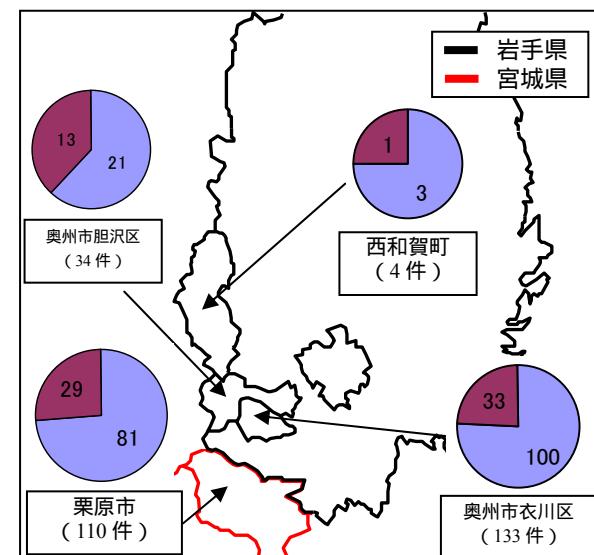
- 調査票の各調査内容に記載のないものは、各調査内容の集計から棄却するため、調査票の母数より、少ない集計結果となる場合がある。
- 調査票の各調査内容が重複するものは、反映して集計を行うため、調査票の母数より、集計結果が多くなる場合がある。



グラフ中の数値は、宅地擁壁の被災件数を示す。

練積造擁壁	空石積造擁壁	コンクリート系擁壁	増積み擁壁	二段擁壁	張出し床版付擁壁
■	■	□	□	■	■

図 - 7.2.4 宅地擁壁被害



グラフ中の数値は、住宅 / のり面・自然斜面の被災件数を示す。

宅地地盤被害	のり面・自然斜面被害
■	■

図 - 7.2.5 宅地地盤 / のり面・自然斜面地震被害

7.3 宅地擁壁被害分析

宅地擁壁被害調査は、図-7.2.4に示すように岩手県内において実施した調査票数である362件の内、被害程度が大及び中の調査票である奥州市衣川区53件、奥州市胆沢区10件、奥州市江刺区3件総数66件について行った。ここで調査票数では、奥州市衣川区49件、奥州市胆沢区8件、奥州市江刺区1件総数58件であるが、被害内容が1件でも複数あるため66件になっている。宅地擁壁の被害調査結果を取りまとめるにあたっては、表-7.3.1に示すように調査票総数から、被災した件数、奥州市衣川区53件、奥州市胆沢区10件、奥州市江刺区3件総数66件について集計を行う。図-7.2.4は、各市町村での被害件数を円グラフで示し、それぞれの宅地擁壁の種類を区分したものである。この図から被害のほとんどが練石積造擁壁及び空石積造擁壁となっていることがわかる。空石積造擁壁など既存不適格擁壁のものは、全数（絶対数）が少くても被害程度が傾斜・倒壊に至るなど被害発生率が高い。一方、L型擁壁や練石積造擁壁の場合は全数が多いのに対し、他の形式の擁壁と比較すると被害発生率が少ない傾向にある。

表-7.3.1 調査票数に対する被災件数

市町村名	調査票数	被災件数
奥州市衣川区	295	53
奥州市胆沢区	64	10
奥州市江刺区	1	3
合計	360	66

(1) 宅地擁壁の種類

宅地擁壁の種類は、図-7.3.1からわかるように空石積造擁壁が非常に多く46%を占め、練石積造擁壁が26%、コンクリート系擁壁が14%である。練石積造擁壁は、コンクリートブロックが77%（14件）を占め非常に多く、間知石が6%（1件）と少なくなっている。空石積造擁壁は、くずれ石積が45%（14件）、玉石積が32%（10件）、間知石が10%（3件）となっている。コンクリート擁壁は、逆T型を含むL型擁壁50%（プレキャスト1件、現場打ち1件）、重力式が20%となっている。また、増積擁壁の被害は全体の8%（5件）程度であった。

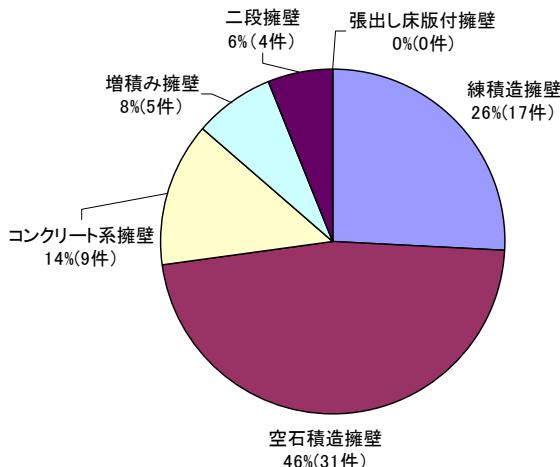
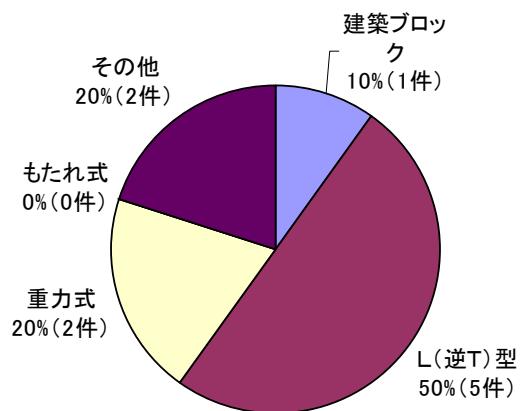


図-7.3.1 被災擁壁の種類別分類（総件数66件）



注1) 調査票1件で、2つ以上の分類に記入がある場合、グラフ内の合計数は調査票件数（分母）より大きくなる。

図-7.3.2 コンクリート系擁壁（10件）の種類別細分類

(2) 宅地擁壁裏込め地盤の種類

宅地擁壁裏込め地盤の種類は、不明箇所0%（0件）を除いて切土地盤が20%（1件）しかなく、残り80%（4件）が盛土地盤となり地盤の影響を強く受けていることがわかる。

(3) 宅地擁壁擁壁上盤の建物の影響

宅地擁壁の被害は、宅地擁壁の上部の地盤に住宅があるものがほとんどで、下部の地盤に住宅があるものはなかった。

(4) 宅地擁壁の水抜き孔の状況

宅地擁壁は、図-7.3.3に示すように水抜き孔を設置しているものが21%しかなく、残り79%が設置していないことがわかった。しかし、地震の前に降雨が少ないとから宅地擁壁背面の地下水位が崩壊に影響を及ぼしたかは不明である。

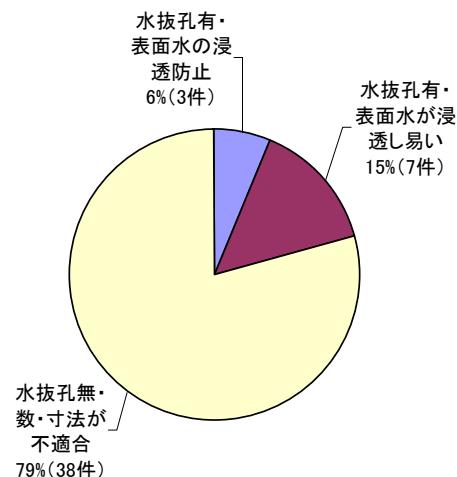


図-7.3.3 宅地擁壁の水抜き穴の状況（48件）

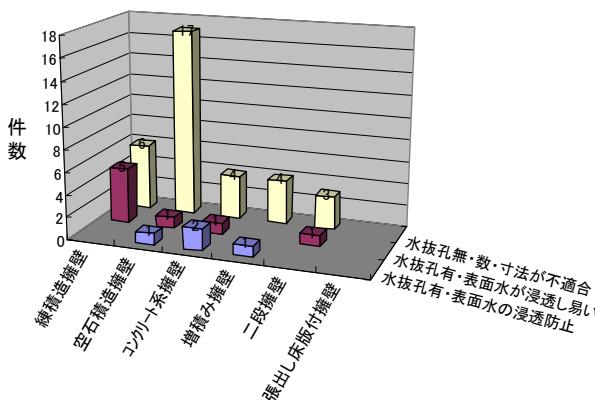


図 - 7.3.4 宅地擁壁の種類と水抜き孔の状況の関係

(5) 搾壁被害の分類 (48 件)

宅地擁壁の被害は 図 - 7.3.5 及び図 - 7.3.6 に示すように崩壊が 36% , クラックが 17% , 水平移動が 17% となっている。

擁壁被害の種別とその被害の大きさ

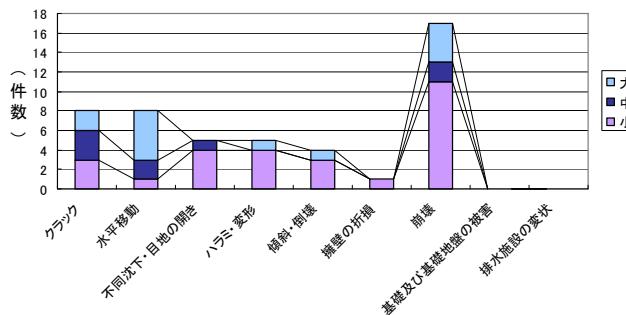


図 - 7.3.5 宅地擁壁被害の種類と被害程度

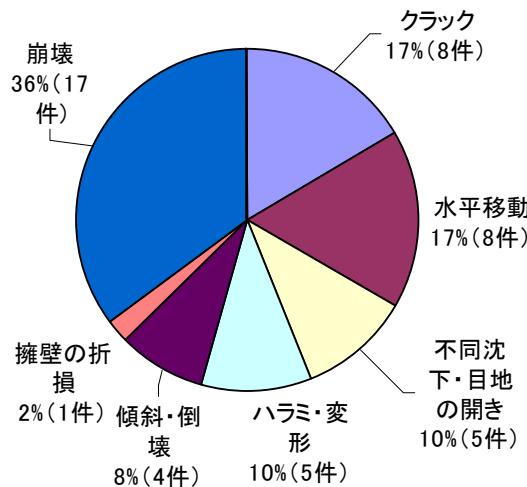


図 - 7.3.6 宅地擁壁の被害種類別と被害程度 (48 件)

(6) 宅地擁壁種類毎の高さ別分類

宅地擁壁の高さは , 図 - 7.3.7 に示すように全体的に 2m 以上 3m 未満の擁壁が被害を受けているものが多く , 空石積造擁壁で 45% , 練石積造擁壁で 23% を占めている。一方 ,

空石積造擁壁では高さが 2m 未満のものが 42% を占めており , 被害率も高くなっている。

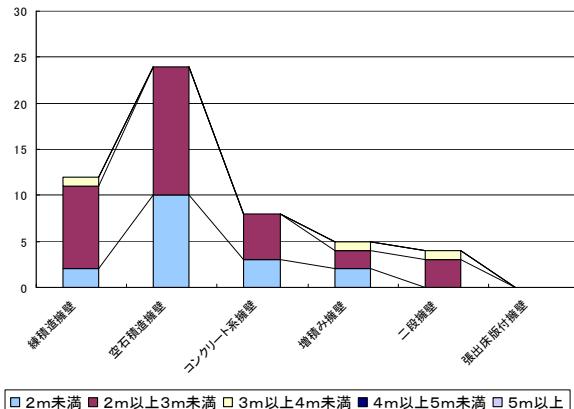


図 - 7.3.7 宅地擁壁の種類毎の高さ別分類

7.4 宅地地盤被害分析

被害調査結果を取りまとめるにあたっては , 表 - 7.4.1 に示すように調査票総数から , 被災した件数の奥州市衣川区 74 件 , 奥州市胆沢区 16 件 , 西和賀町 2 件の総数 92 件について集計を行った。

図 - 7.2.5 は , 各市町村での被害件数を円グラフで示し , それぞれの住宅被害が生じた件数を集計したものである。

表 - 7.4.1 調査票数に対する被災件数

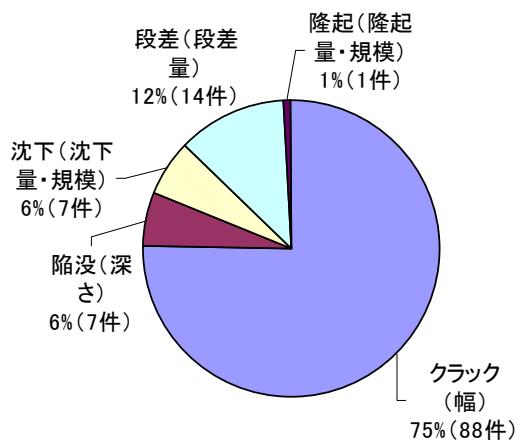
市町村名	調査票数	被災件数
奥州市衣川区	227	74
奥州市胆沢区	58	16
西和賀町	2	2
合計	287	92

(1) 宅地地盤の種類

宅地地盤の地盤種類では 6 件の内 , 不明箇所 83% (5 件) を除いて軟岩が 17% (1 件) , 硬岩 0% (0 件) を占め , 土砂系では 59 件の内 , 不明箇所 14% (8 件) を除いて砂質土が 20% (12 件) , 磯質土 25% (15 件) , 粘性土 41% (24 件) であり , 土砂系による被害件数が多く , 地盤の影響を強く受けていることがわかる。

(2) 宅地地盤被害の分類 (117 件)

宅地地盤被害は 図 - 7.4.1 及び図 - 7.4.2 に示すようにクラック (幅) による被害が 75% を占め , 段差 (段差量) が 12% , 陥没 (深さ) と沈下 (沈下量・規模) が 6% となっている。



注1) 大, 中, 小は, 被害の程度を示す。

図 - 7.4.1 宅地地盤被害の種類と被害程度

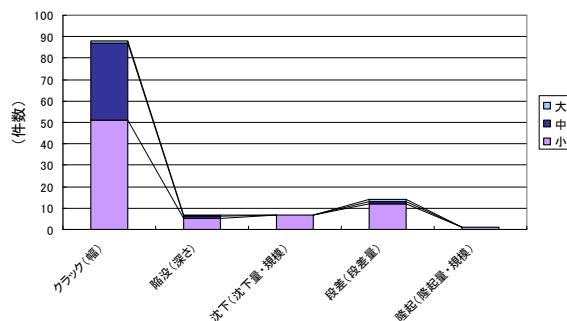


図 - 7.4.2 宅地地盤の被害種類別と被害程度

7.5 のり面・自然斜面被害分析

被害調査結果をとりまとめるにあたっては, 表 - 7.5.1 に示すように調査票総数から, 被災した件数の奥州市衣川区 74 件, 奥州市胆沢区 16 件, 西和賀町 2 件の総数 33 件について集計を行う。

図 - 7.2.5 は, 各市町村での被災件数を円グラフで示し, それぞれののり面・自然斜面の被災件数を集計したものである。

表 - 7.5.1 調査票数に対する被災件数

市町村名	調査票数	被災件数
奥州市衣川区	227	23
奥州市胆沢区	58	9
西和賀町	2	1
合計	287	33

(1) のり面・自然斜面の地盤種類

のり面・自然斜面の地盤種類は, 図 - 7.5.1 からわかるように岩盤系の不明箇所が 2 件で, 土砂系では 28 件の内, 不明箇所 7% (2 件) を除いて砂質土が 25% (7 件), 磯質土 29% (8 件), 粘性土 39% (11 件) であり, 土砂系による被災件数が多く地盤の影響を強く受けていることがわかる。

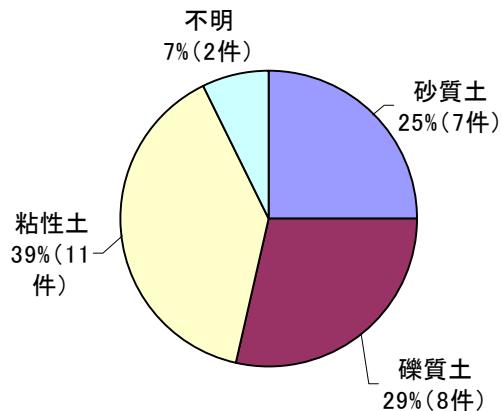


図 - 7.5.1 のり面・自然斜面の地盤種類 (28 件)

(2) のり面高及びのり面長の影響

のり面・自然斜面の被害は, 図 - 7.5.2 に示すようにのり面高状況の 5m 未満が 62% を占め, のり面長でも同様に 5m 未満が 47% (7 件) を占めており, 5m 未満ののり面による災害が半数以上を占めている。10m 未満ののり面では, のり面安定解析を行っていないことやのり面勾配が急であることも原因の 1 つと考えられる。図 - 7.5.3 はのり面被害とのり面高さの関係を示している。この図から, のり面高さ 15m 以上で滑動・崩落の多いことがわかる。

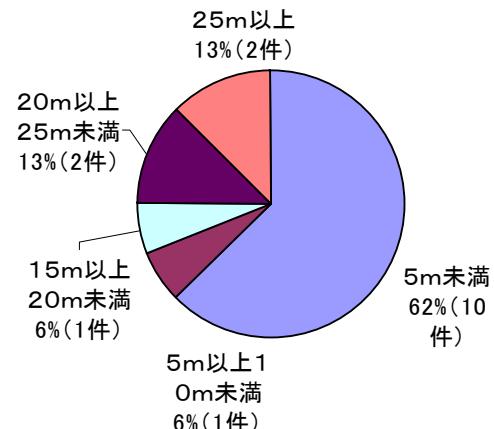


図 - 7.5.2 のり面高及びのり面長の影響 (16 件)

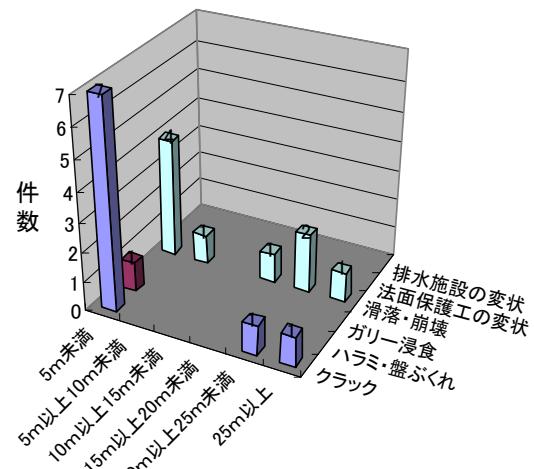


図 - 7.5.3 のり面被害とのり面高の関係

(3) オーバーハングによるのり面への影響

のり面・自然斜面被害は、オーバーハングを有する場合が 19% (5 件)、無しの場合が 81% (21 件) である。住宅周辺ののり面は、未整備（オーバーハング）の斜面を整備することが前提であるが 2 割程度、未整備の斜面が残っている事が分かる。

(4) 排水施設によるのり面への影響

排水施設によるのり面の被害は、図 - 7.5.4 に示すように排水施設を有さないのり面による被害が 89% を占めていたことがわかった。図 - 7.5.5 は、のり面被害と排水施設の関係を示したもので、排水施設の無いものの被害が非常に多く、特に滑動・崩壊の大被害を生じているものが多い。しかし、地震の前に降雨が少ないとから、排水施設の有無が影響を及ぼしたかは不明である。

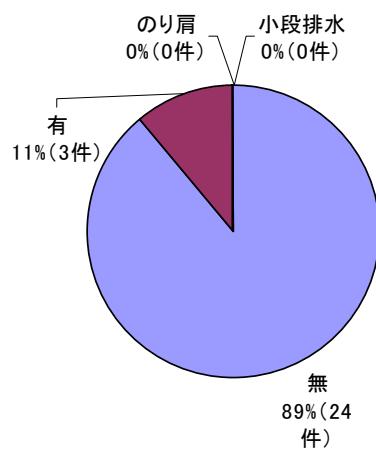


図 - 7.5.4 排水施設によるのり面への影響 (27 件)

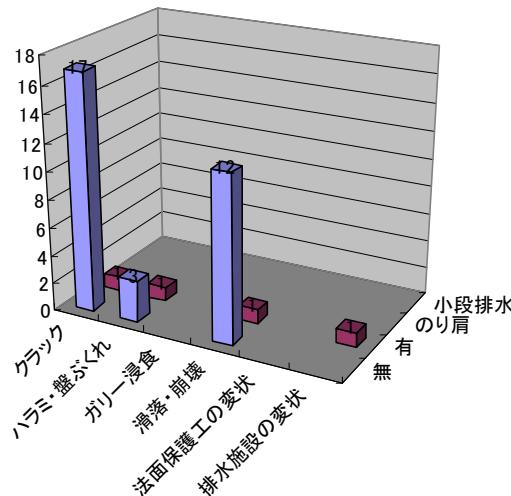


図 - 7.5.5 のり面被害と排水施設の関係

(5) のり面保護工によるのり面への影響

のり面保護工による宅地の被害は、図 - 7.5.6 に示すように保護工を有さないのり面による被害が 68% を占めており、排水施設の有無と同様にのり面保護工の有無に大きく影響があると考えられる。図 - 7.5.7 は、のり面被害とのり面保護工の関係を示したものである。この図から、構造物や植生工があるものはのり面被害が少なく、排水施設と

同様に地下水の上昇により滑動・崩壊が多くなったと考えられる。

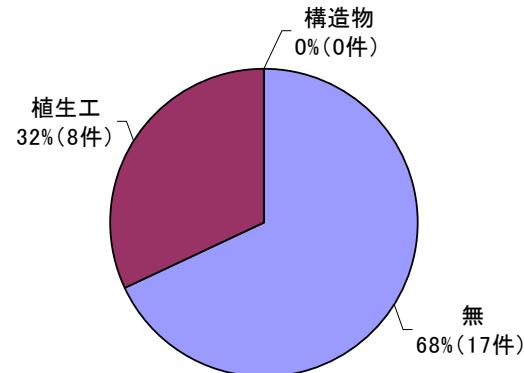


図 - 7.5.6 のり面保護工によるのり面への影響 (25 件)

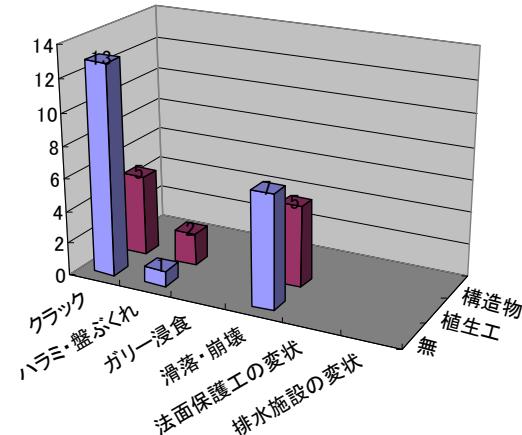


図 - 7.5.7 のり面被害とのり面保護工の関係

(6) 湧水箇所ののり面への影響

湧水箇所ののり面被害は、22 件の内 3 件 (14%) に過ぎない。このことは、地震の前に降雨が少ないと湧水が生じていないと考えられる。

(7) 住宅への影響

のり面の被害は、のり面の上部に住宅があるものが下部に住宅があるものの約 4 割程度多く、住宅荷重の影響を直接受けていると考えられる。また、のり面のわずかな変状でも住宅被害を生じると考えられる。

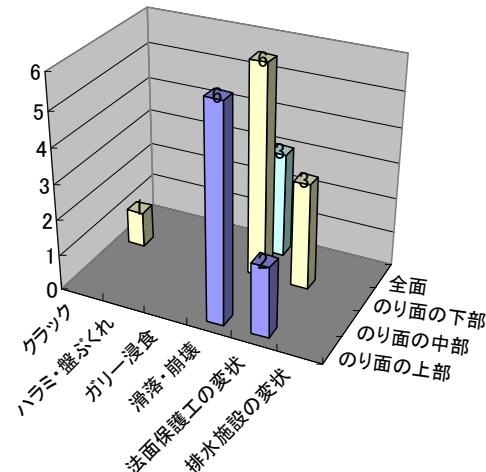
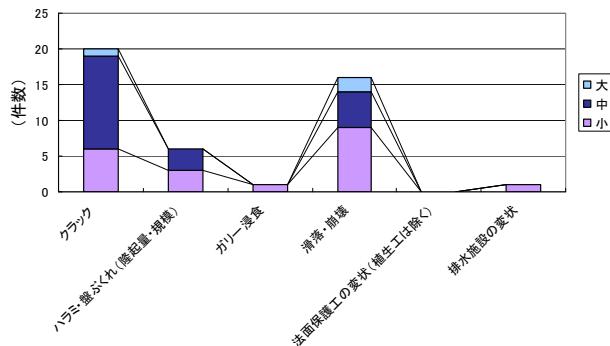


図 - 7.5.8 のり面被害と被害箇所の関係

(8) のり面・自然斜面被害の分類 (44 件)

のり面・自然斜面の被害は、図 - 7.5.9、図 - 7.5.10 クラック（幅）による被害が 46%を占め、ハラミ・盤ぶくれ（隆起量・規模）が 14%，ガリー浸食が 2%，滑落・崩壊が 36%となっている。なお、この集計は全数 33 件に 11 件の重複項目を加えた 44 件を母数として分類した。



注1) 大、中、小は、被害の程度を示す。

図 - 7.5.9 のり面・自然斜面被害の種類と被害程度

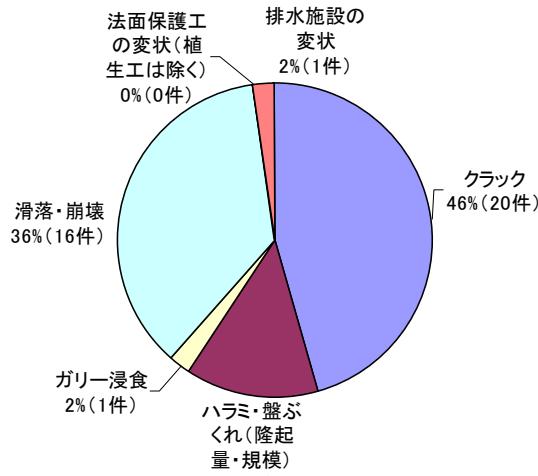


図 - 7.5.10 のり面・自然斜面の被害種類別と被害程度 (44 件)

7.6 既往地震との比較

(1) 宅地擁壁の比較

図 - 7.6.1 は、岩手・宮城内陸地震 66 件と兵庫県南部地震 1,085 件、新潟県中越地震 561 件、新潟県中越沖地震 576 件について宅地擁壁被害の種類を対比したものである。岩手・宮城内陸地震では、他の地震に比較して空石積造擁壁の割合が多く、練石積造擁壁の被害が少ないことが分かる。

表-7.6.1 過去の被災宅地擁壁の種類件数

	岩手・宮城内陸地震	新潟中越沖地震	新潟中越地震	兵庫県南部地震
練石積造擁壁	17	122	211	411
空石積造擁壁	31	48	111	61
コンクリート系擁壁	9	279	178	168
増積み擁壁	5	80	18	299
二段擁壁	4	47	42	64
張り出し床版付擁壁			1	82
計	66	576	561	1085

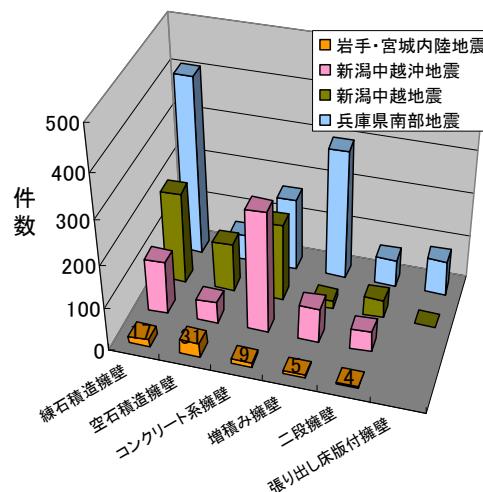


図 - 7.6.1 過去の被災宅地擁壁の種類

また、被害宅地擁壁の変状項目の分類は図 - 7.6.2 に示すように 岩手・宮城内陸地震 48 件と兵庫県南部地震 1,218 件、新潟県中越地震 586 件、新潟県中越沖地震 779 件について宅地擁壁被害の種類を対比したものである。岩手・宮城内陸地震では、他の地震に比較して特に特徴がないことが分かる。

表-7.6.2 過去の被災宅地擁壁の項目分類件数

	岩手・宮城内陸地震	岩手・宮城内陸地震	新潟県中越地震	兵庫県南部地震
クラック	10	190	128	785
水平移動	7	59	54	
不同沈下・目地の開き	5	108	96	46
はらみ・変形	11	71	77	85
傾斜・倒壊	4	282	152	59
擁壁の折損		34	31	2
崩壊	4	23	33	96
基礎及び基礎地盤の被害			4	8
円弧すべり				133
排水施設の変状		8	7	
床版支柱座屈				12
計	41	779	586	1218

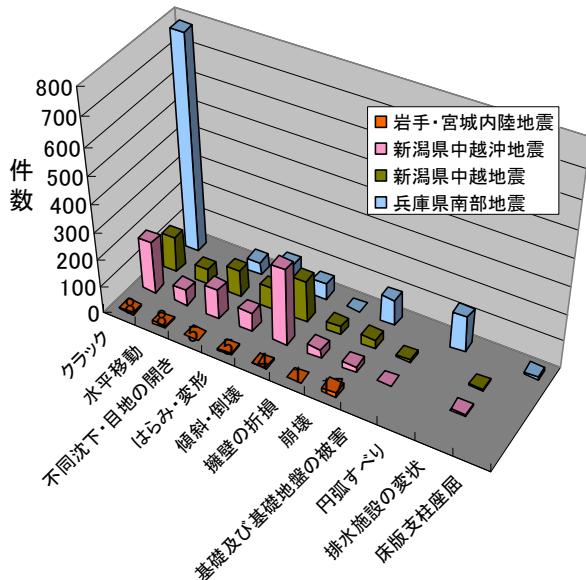


図-7.6.2 過去の被災宅地擁壁の項目分類

(2) 宅地地盤の比較

図-7.6.3 は、岩手・宮城内陸地震 117 件と兵庫県南部地震 330 件、新潟県中越地震 525 件、新潟県中越沖地震 401 件について宅地地盤被害の種類を対比したものである。岩手・宮城内陸地震では、他の地震と同様にクラックが多い他は段差・沈下がわずかにある程度である。

表-7.6.3 被災宅地地盤の項目分類件数

	岩手・宮城内陸地震	新潟県中越沖地震	新潟県中越地震	兵庫県南部地震
クラック	92	208	245	172
陥没	6	37	67	27
沈下	10	72	125	119
段差	14	67	71	8
隆起	1	17	17	4
計	123	401	525	330

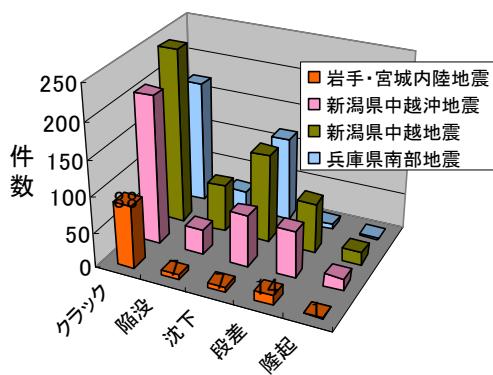


図-7.6.3 被災宅地地盤の項目分類

(3) 宅地のり面・自然斜面の比較

図-7.6.4 は、岩手・宮城内陸地震 44 件と兵庫県南部地震 90 件、新潟県中越地震 297 件、新潟県中越沖地震 234 件について宅地のり面被害の種類を対比したものである。岩手・宮城内陸地震では、他の地震と同様に滑落・崩壊、クラックが多い他ははらみ・盤ぶくれがわずかにある程度である。

表-7.6.4 被災宅地のり面の項目分類件数

	岩手・宮城内陸地震	新潟県中越沖地震	新潟県中越地震	兵庫県南部地震
クラック	20	62	72	47
はらみ・盤ぶくれ	7	29	29	
ガリー・侵食	1		5	
滑落・崩壊	19	127	182	31
落石				7
法面保護工変状		14	3	
排水施設の変状	1	2	6	
地すべり				5
計	48	234	297	90

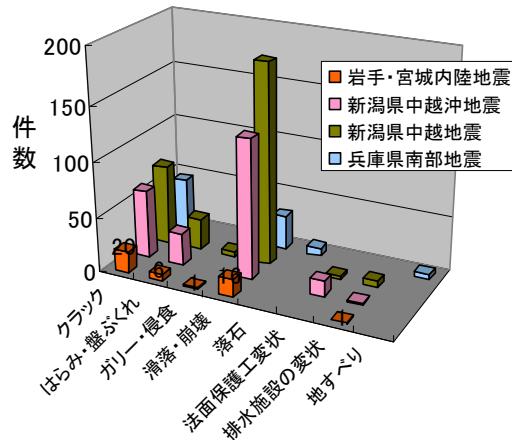


図-7.6.4 被災宅地のり面の項目分類

7.7 まとめ

本論文では、宮城県の 83 件の判定帳票の提供のないことから、岩手県の 321 件の調査に用いた判定帳票を基に宅地擁壁・斜面・地盤被害分析を行い、これらの岩手・宮城内陸地震の特徴と今後の教訓を得ることを目的としている。

(1) 宅地擁壁の教訓

被災した宅地擁壁の種類は、空石積造擁壁が 46%と多くなっている。また、L 型擁壁が多いことから支持地盤が弱く、十分な支持力を確保できていなかったことが考えられる。今後、既存不適格擁壁の耐震補強対策を早急にしておく必要がある。また、これから擁壁について宅地開発において開発指導の際に支持力の確認の徹底を図り、支持力が確認できない場合は地盤改良及び設計を行う必要がある。

(2) 宅地地盤の教訓

宅地地盤被害は、クラック（幅）による被害が 75%と大半を占めているが、残り段差、陥没、沈下が残り 25%ある。このことは、宅地盛土全体の滑りによる変形および地盤の地耐力の不足が考えられる。今後、宅地盛土地盤の改良および盛土施工段階の十分な締固めの指導が必要である。

(3) 宅地のり面・自然斜面の教訓

宅地のり面・自然斜面の被害は、クラック被害が 46%を占めているが、滑落・崩壊が 36%およびハラミ・盤ぶくれが 14%と多くを占めて、現地では盛土の被害が目立った。このことは、盛土のり面の基礎が軟弱地盤である可能性が高いことが考えられる。今後、宅地耐震化促進事業に基づ

いた谷埋めおよび腹付け大規模盛土造成地の宅地ハザードマップを促進して滑動崩落防止対策を行う必要がある。

【参考】危険度判定票記入例

(1) 擁壁 (樣式 - 1)

(様式-1)

(2) 宅地地盤, のり面・自然斜面(様式-2)

(様式-2) 宅地地盤／のり面・自然斜面被害状況調査・危険度判定

調査日時		20年 6月 20日 11:30 時	調査番号	胆沢②-514
被害発生場所		岩手 都道府県 岩手県 田沢湖町村		
所有者・管理者氏名		監入者氏名		TEL:
所有者・管理者の連絡先TEL:		居住者への匡済		□未了
		民 明		□居住者不在 □老人孤居住宅
				応急措置 □済 □未了
宅地地盤 のり面・自然斜面				
1.クラック	2.陥没	3.沈下	4.段差	5.隆起
6.排水施設の変状				
[平面図]		[断面図]		
被災写真の有無		□無 <input checked="" type="checkbox"/> 有り-等真番号[]		
特記事項				
家屋北東側の法面上に部分的に崩落者が (家屋東側) 崩落部にクラックが泥下部あり。 これがもと所有者にこの旨伝えた。				

のり面・自然斜面の基礎的条件											
地盤	岩	口軟岩	口硬岩	口不明	オバーハング	VG	口有				
土 砂	口砂質土質	口硬岩	口土石	口不明	排水施設	口無	口有	のり肩・小段排水			
のり面高	最高高 (複合のり面は断面高さ)	m (平均高 (うち擁壁高さ))	m	m	のり面保護工	口無	口有	のり面の上部			
のり面勾配	度				擁壁配置	口無	口有	のり面の中部			
のり長さ	m				家の裏の上部	口無	口有	のり面の下部			
					上部	口有	口無	全面			
変状形態・地盤・配点表											
変状形態のチェック(複数可)			小	中	大						
1 クラック(縫隙)	3cm未溝又は単数	1	3~15cm未溝又は複数	2	15cm以上又は全面						
2 陥没(深さ)	15cm未溝	1	15~25cm未溝	2	25cm以上						
3 下沈(沈下量・規復)	20cm未溝又は1宅地ごとの面積に対し10%未溝	2	20~50cm未溝又は1宅地ごとの面積に対し10~40%未溝	3	50cm以上又は1宅地ごとの面積に対し50%以上						
4 脱落(陥没量)	20cm未溝	3	20~60cm未溝	4	60cm以上						
5 墜起(陥没量・規復)	10cm未溝又は1宅地ごとの面積に対し10%未溝	3	10~30cm未溝又は1宅地ごとの面積に対し10~50%未溝	4	30cm以上又は1宅地ごとの面積に対し50%以上						
6 滑水、堆砂	口無	口有	口有+1点 (上の点数に1点を加える)								
変状形態のチェック(複数可)			小	中	大						
1 クラック(縫隙)	3cm未溝又は単数	1	3~15cm未溝又は複数	2	15cm以上又は全面						
2 ハラミ・盛ぶくれ(隆起量・規模)	10cm未溝又は1宅地ごとの面積に対し10%未溝	3	10~30cm未溝又は1宅地ごとの面積に対し10~50%未溝	4	30cm以上又は1宅地ごとの面積に対し50%以上						
3 ガリ・侵食	クラックなどが弱因となって表面に沿る侵食が現れはじめたもの。	6	のり面の土壁が雨露等で剥落するなどして被覆が広がるおそれのあるもの。	7	滴水穴や高滲出ゾーンの発達による被覆が広がるおそれのあるもの。						
4 清滲・筋縫	部分的な表層すべり、又はのり面上部の小崩壊。	7	崩落すべりが進んで土取り壁が現れたような状況。崩落するおそれのあるもの、又はのり面中段までの崩壊。	8	全面的にすべりが進んで、さらに拡大のおそれのあるもの、又はのり面底部を含む全崩壊。						
5 のり面保護工の変状(植生工は除く)	例えば、のり面の面積を縮め、又は、斜面にクリート等を立てたり、斜面にテントショックラック等が見とれるが付工のずれは認められない程度。	7	例えば、のり面の部分的に剥離する。又はコンクリート付工のスリップ部分で崩落、それが見受けられる。	8	例えば、のり面の剥離、又はクリート等、又はコンクリート付工のスリップ部分で剥離、それが見受けられる。						
6 排水施設の変状	天端が高さに埋れ、欠損がある。又は、天端・背面・斜面にクリックが見られる。	3	特に加え、のり面の天端がクリック、又は天端からの湧水がある。	5	排水溝が破壊沈下するなど、排水機能が失われている。						
7 のり面内の水道管等の破裂	破裂して水が流出している。										
8 滲水、落石・転石	口無	口有	口有+1点 (上の点数に1点を加える)								
被災の有無					△被災程度の点数と危険度判定点						
(上記の最大値を被災程度の点数とする)					小被害: 1~3点 (表面は斜面に問題なし)						
危険度判定	口大	口中	口小		中被害: 4~7点 (斜面は立入り、進入しては通れない)						
所見(記入者の意見)	緊 急 度	口大	口中	口小	大被害: 8~10点 (危険、要避難、立入り禁止)						