

## 1-3 地震等被害予測調査

### (1) 被害予測手法

既往調査（2006(平成 18)年）以後、国、都道府県等で実施された地震被害予測調査では、調査研究の進展により、予測手法等の大幅な改善が図られてきた。現時点では、東日本大震災の被害状況を反映した予測手法が採用されるなどしており、おおむね中央防災会議による検討の方法が主流となって、地震対策先進都道府県等で検討が進められている。

そこで、本調査においても、最新の調査研究成果や予測手法を取り入れて地震被害予測を実施した。なお、青森県地震・津波被害想定調査（平成 25 年度）においても同様の手法が用いられている。

今回、参考とした調査報告等を以下に示す。

#### 【地震被害予測手法の参考とする調査報告等の一覧】

- ① 中央防災会議（2013）首都直下地震の被害想定項目及び手法の概要  
…最新の調査報告
- ② 中央防災会議（2012・2013）南海トラフ巨大地震に関する報告  
…最大クラスの地震に対する調査報告
- ③ 中央防災会議（2006）日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する報告  
…積雪寒冷地に関する考慮がなされた調査報告
- ④ 東京都（2012）首都直下地震等による東京の被害想定報告書  
…東日本大震災の被害等も反映した調査報告

### (2) 想定ケース

前記した被害予測手法における最新の調査報告である、①中央防災会議において示されている、想定される被害が異なる 3 種類の特徴的なケースで被害想定を行った。

表 1-3-2 被害想定するケース

シーン設定	想定される被害の特徴
冬・深夜	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多くが自宅で就寝中に被災するため、家屋倒壊による死者が発生する危険性が高く、また津波からの避難が遅れることにもなる。</li> <li>・オフィスや繁華街の滞留者や、鉄道・道路利用者が少ない。</li> </ul> <p>*屋内滞留人口は、深夜～早朝の時間帯でほぼ一定。</p>
夏・昼12時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オフィス、繁華街等に多数の滞留者が集中しており、自宅外で被災するケースが多い。</li> <li>・木造建物内滞留人口は、1日の中で少ない時間帯であり、老朽木造住宅の倒壊による死者数は冬・深夜と比較して少ない。</li> </ul> <p>*木造建物内滞留人口は昼10時～15時でほぼ一定。</p>
冬・夕方18時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅、飲食店などで火気使用が最も多い時間帯で、出火件数が最も多くなる。</li> <li>・オフィスや繁華街周辺のほか、ターミナル駅にも滞留者が多数存在する。</li> <li>・鉄道、道路もほぼ帰宅ラッシュ時に近い状況でもあり、交通被害による人的被害や交通機能支障による影響が大きい。</li> </ul>

### (3) 想定震源断層モデルの設定

先述したとおり、青森市に被害を及ぼす可能性がある地震は、大きく以下の3つのタイプに分類される。

- 太平洋側で発生する地震（太平洋沖地震）
- 日本海側で発生する地震
- 青森市周辺の内陸直下で発生する地震（入内断層地震）

この中で、青森県地震・津波被害想定調査（平成 25 年度）の調査結果を基に、以下に掲げる地震について被害想定を行った。

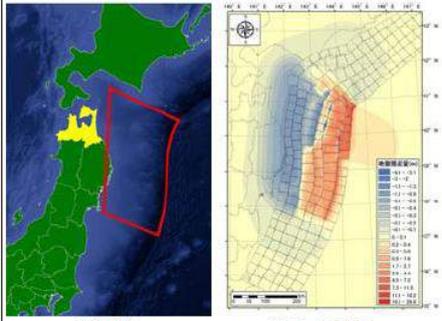
- ◆ 発生頻度が高く、大きな被害を及ぼす可能性のある海溝型の太平洋沖地震
- ◆ 発生頻度は低いですが、発生した場合には青森市に最も甚大な被害を及ぼす可能性のある内陸直下型の入内断層地震

なお、これらの断層モデルについては、最新の研究成果を取り入れて検討された青森県地震・津波被害想定調査（平成 25 年度）の結果の貸与を受けて設定した。

#### 1) 太平洋側海溝型断層モデル

太平洋側で発生する地震としては、日本海溝でぶつかり合うプレート間で発生する大規模地震を想定し、これまでに発生した最大規模となる地震において、1968 年十勝沖地震および 2011 年東北地方太平洋沖地震の発生場所付近で起こる地震が、青森市への被害が最も大きくなると考えられる。

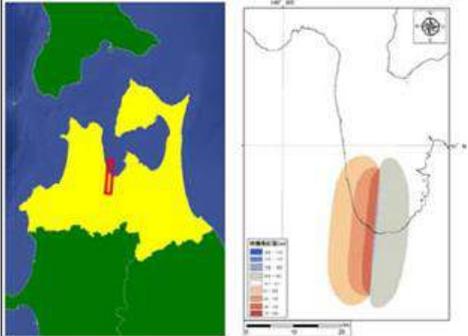
そこで、この 2 つの地震の震源域を考慮し、青森市へ最も大きな地震・津波の被害をもたらす震源モデルを設定した。

対象津波		H24 青森県太平洋側想定地震津波
マグニチュード		Mw = 9.0
使用モデル		H24 青森県太平洋側独自断層モデル
概要	説明	中央防災会議「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」で平成 17 年 6 月 22 日に検討された「三陸沖北部の地震」と「明治三陸タイプ地震」を網羅する津波断層領域を想定した地震。
震源域と地盤変動量		

※Mw はモーメントマグニチュード

## 2) 内陸直下型入内断層モデル

青森市内において最大級の被害が想定される入内断層については、「青森湾西岸断層帯の活動性及び活動履歴調査(産業技術総合研究所 平成 21 年 5 月)」において、入内断層の北方に約 5.5Km 以下の間隔をおいて青森港沖背斜が分布し、その東翼部には西上がりの累積的な逆断層(海底活断層)が推定できたとされたことから、内陸直下型の断層モデルとして設定した。

対象津波		H24 青森県青森湾西岸断層帯(入内断層) 想定地震津波	
マグニチュード		Mw = 6.7	
使用モデル		H24 青森県青森湾西岸断層帯(入内断層) 独自断層モデル	
概要	説明	産業技術総合研究所による平成 21 年の調査結果報告を基にした想定地震。	
	震源域と地盤変動量		<p>震源域</p> <p>地盤変動量</p>

※Mw はモーメントマグニチュード

#### (4) 地震動の予測

地震動の予測については、青森県地震・津波被害想定調査（平成 25 年度）の予測結果の貸与を受け活用した。

地震動の予測は 2 段階で実施する（下図の過程①と過程②）。

過程①は震源断層から岩盤中を地震波が伝播する過程で、震源から遠ざかるにつれて地震動が小さくなる。

過程②は地下の浅いところ（表層地盤または浅層地盤という）を地震波が伝播する過程で、軟らかい地層中で地震動が増幅される。

過程①については、統計的グリーン関数法による強振動解析手法を用いて、入倉(1986)に従い波形合成を行い、工学基盤上（S波速度  $V_s=400\text{m/s}$  以上）の計測震度を算出する。

過程②については、地盤モデルより地震動の増幅に関わる AVS30（微地形区分から算出される表層地盤の層厚 30m の平均 S 波速度）を求め、AVS30 の値から横田ら（2005）の方法により、震度の増加分を求めて、工学的基盤上面での計測震度に足し合わせて、地表の計測震度とする。

予測結果を震度分布予測図に示す。

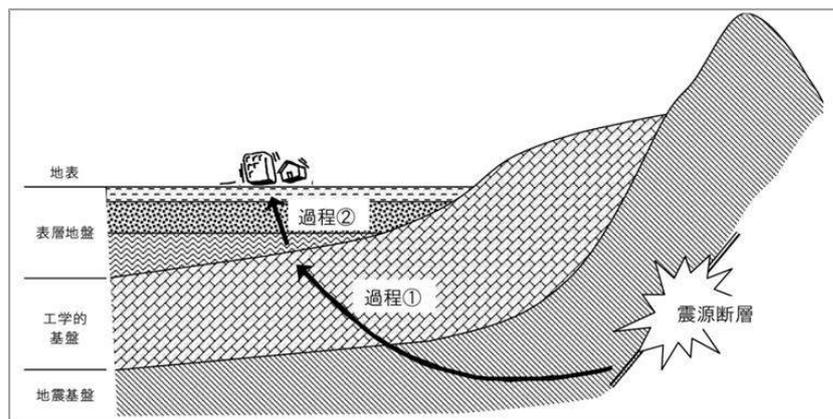


図 1-3-4(1) 地震動伝搬のしくみ

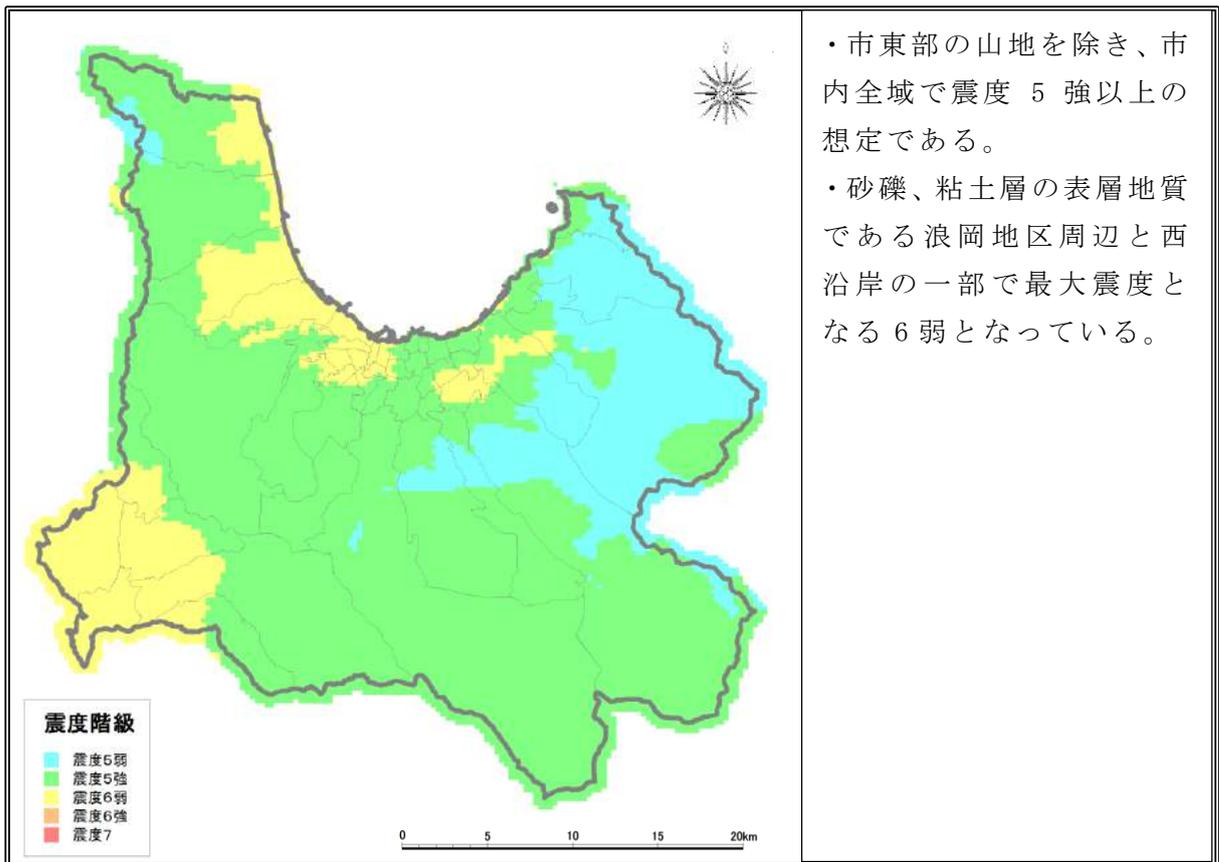


図 1-3-4(2) 震度分布予測図(太平洋沖地震)

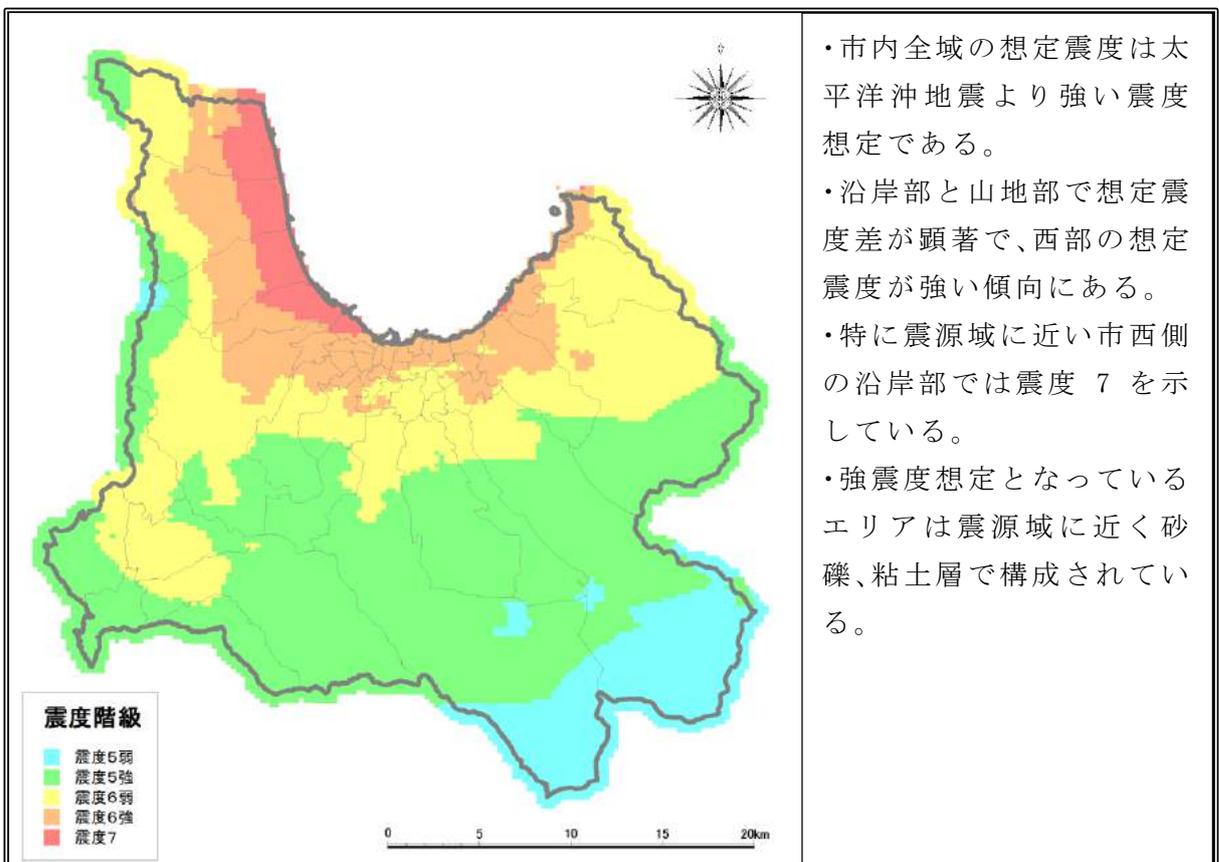


図 1-3-4(3) 震度分布予測図(入内断層地震)

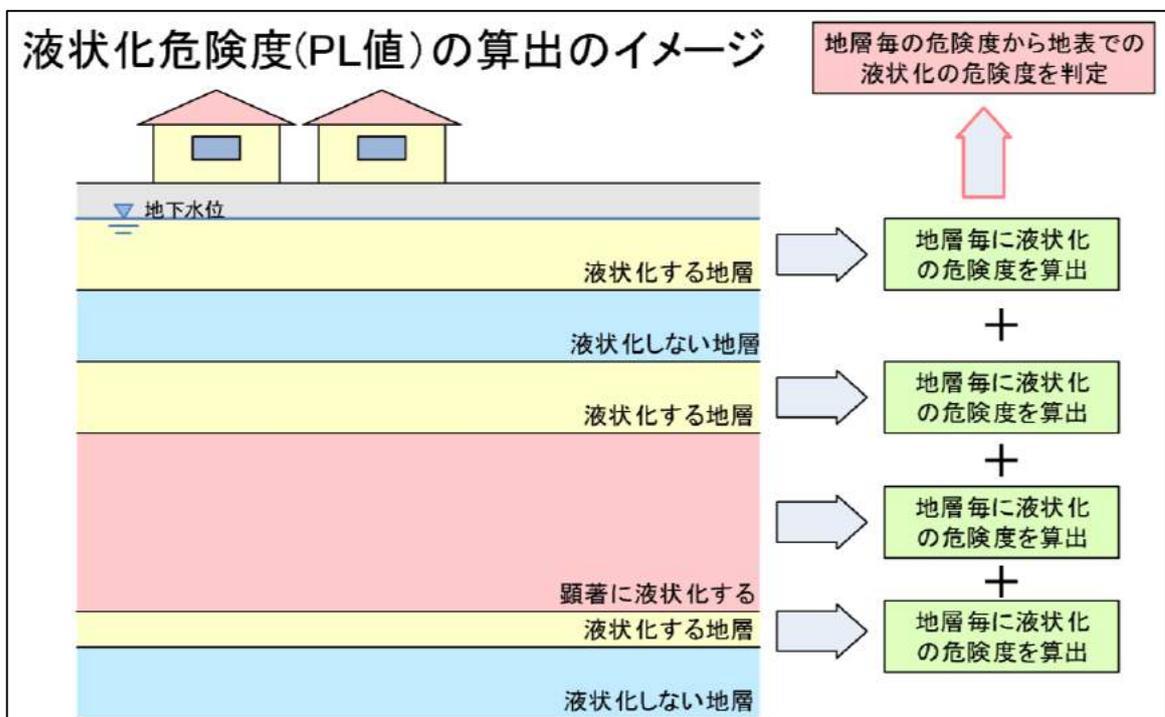
### (5) 液状化危険度予測

液状化の予測には、青森県より収集した最新の地形モデル、表層地質モデル、表層地盤モデルのデータから、液状化の可能性がある地層を対象として、地表面の液状化危険度(PL値)を算出した。

算出手順としては、既往の予測結果や青森県で採用されている「道路橋示方書(2012)」に基づくFL法による判定法(地表面震度、地盤のN値、地下水位、平均粒度等)によって行い、液状化の評価は地表面から20mまで実施すると共に、各地層の評価値であるFL値を用いて、地盤全体の液状化危険度(PL値)を予測した。

表 1-3-5 PL値と液状化危険度判定

PL値	液状化危険度
0	液状化の危険性が極めて低い
0～5	液状化危険性は低い
5～15	液状化危険性が高い
15以上	液状化危険性が極めて高い



出典：青森県地震・津波被害想定調査説明資料

図 1-3-5(1) 液状化危険度の算出イメージ

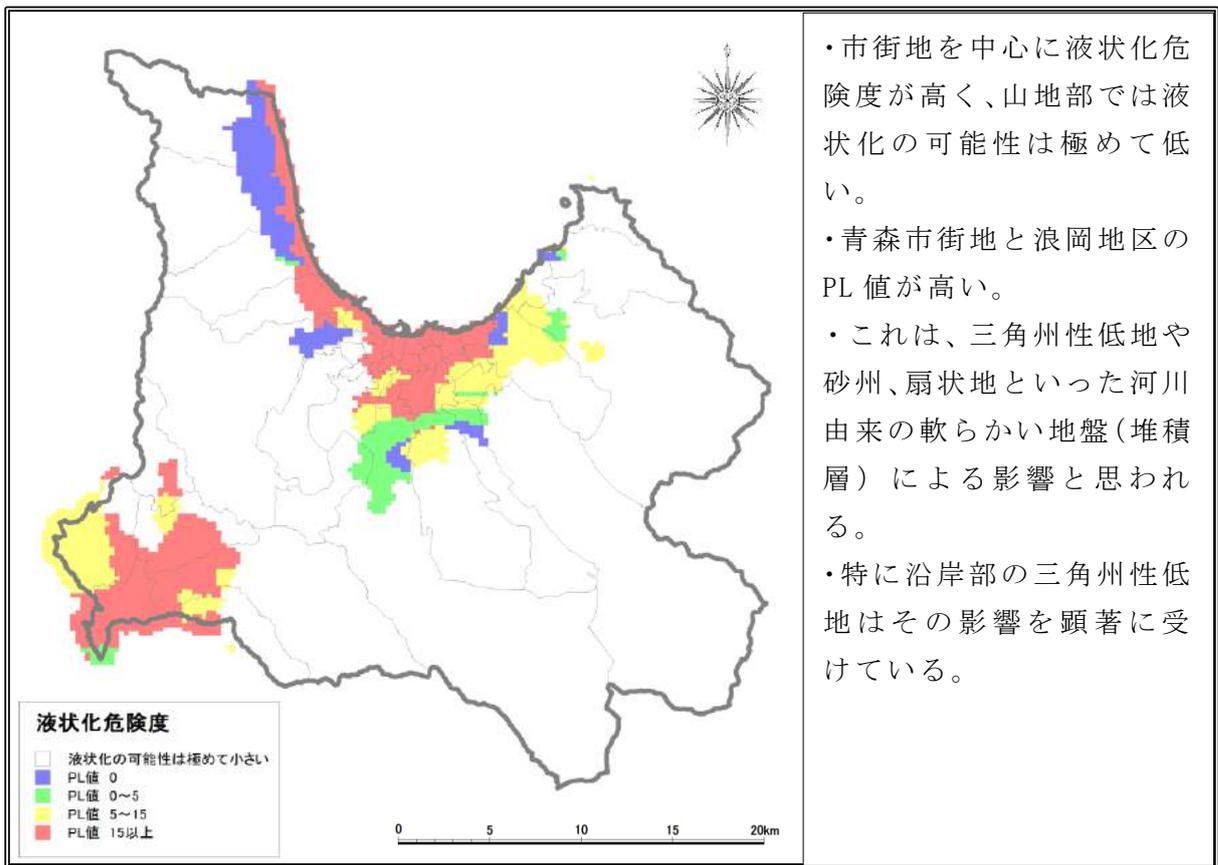


図 1-3-5(2) 液状化危険度予測図(太平洋沖地震)

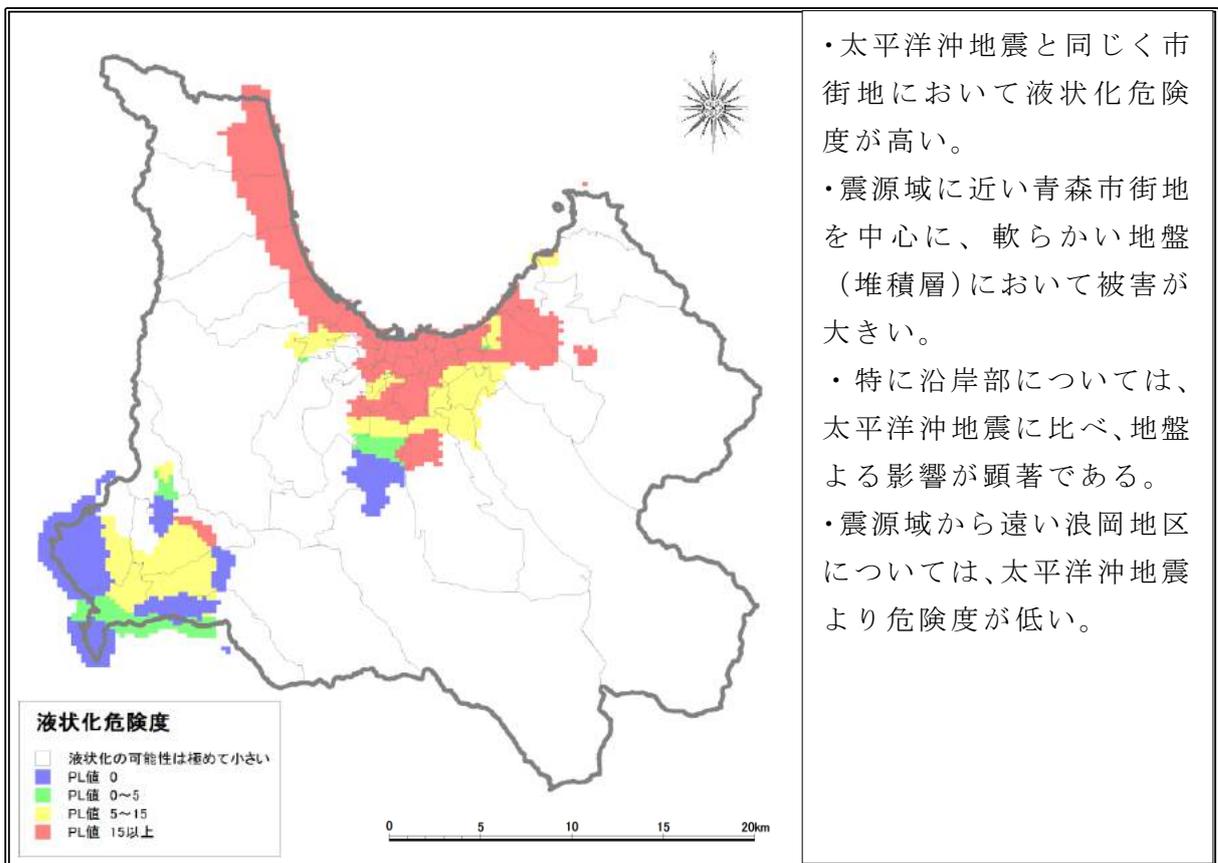


図 1-3-5(3) 液状化危険度予測図(入内断層地震)

## (6) 建物被害の予測

### 1) 揺れによる建物被害予測手法

東日本大震災を含む、近年の地震による被害に基づき定めた首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））による構造別・建築年次別の震度別建物被害率を基本に被害を求める。ただし、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会（中央防災会議（2005））では寒冷地等ではより木造建物については構造が強くなっていることを考慮して、寒冷地補正を行っている。この考え方にもとづいた補正を実施する。

首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））では、平成7年兵庫県南部地震における西宮市などの地震による建物被害実績から構築されていた震度と建物被害の関係を平成23年東北地方太平洋沖地震での被害実績（日本建築学会「2011年東北地方太平洋沖地震災害調査速報」（2011年7月））で改良し、構造別、建築年次別（木造6区分／非木造3区分）の震度と建物被害率の関係を構築した。

また、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会（中央防災会議（2005））では、豪雪地、寒冷地での建物剛性が高いことを考慮した補正を実施している。これによれば、1989年以前の木造全壊被害について寒冷地等での補正が示され、青森市の該当する寒冷地・特別豪雪地帯では、1989年までに築造された木造建物は、寒冷地以外の地域よりも夏は6%程度、全壊率が小さくなる。

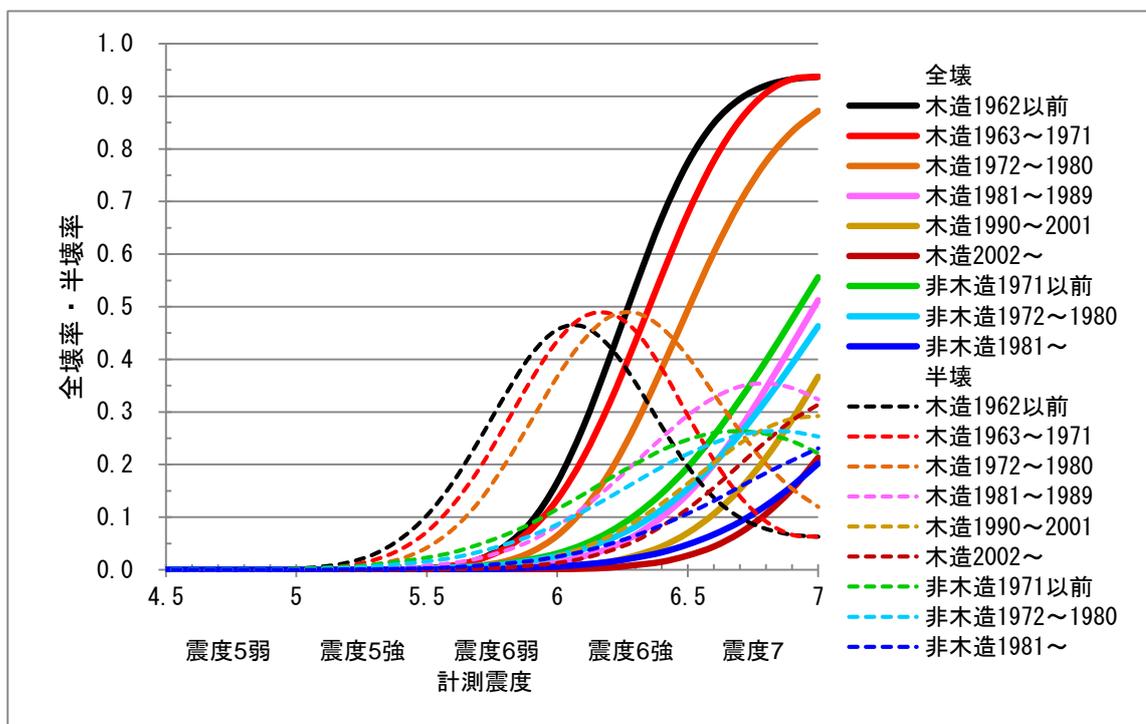


図 1-3-6(1) 震度による建物被害率曲線

## 2) 液状化による建物被害予測手法

東京都防災会議（2012）の手法により、液状化による建物被害を予測する。この方法は、液状化危険度から液状化面積率を求め、建物の全壊率、大規模半壊率、半壊率を算出する方法で、東日本大震災の実績を考慮して設定されている。

木造建物全壊率 = 液状化による建物全壊率 × 液状化面積率

木造建物大規模半壊率 = 液状化による建物大規模半壊率 × 液状化面積率

木造建物半壊率 = 液状化による建物半壊率 × 液状化面積率

非木造建物全壊率

= 液状化による建物全壊率 × 液状化面積率 × 杭のない建物占有率

非木造建物大規模半壊率

= 液状化による建物大規模半壊率 × 液状化面積率 × 杭のない建物占有率

非木造建物半壊率

= 液状化による建物半壊率 × 液状化面積率 × 杭のない建物占有率

非木造建物のうち、2階以下の建物を杭のない建物とする。

表 1-3-6(1) 液状化危険度による液状化面積率

原典での PL 値設定	液状化面積率
PL > 15	65%
5 < PL ≤ 15	18%
0 < PL ≤ 5	7%
PL = 0	0%

※出典 東京都防災会議（2012），首都直下地震等による東京の被害想定報告書

表 1-3-6(2) 液状化による建物の全壊率等

全壊率	大規模半壊率	半壊率
0.60%	7.96%	14.38%

※出典 東京都防災会議（2012）

### 3) 建物被害重複の排除

本調査においては被害種の採用順序を以下のように定めた。(内閣府, 2012)

異なる被害程度の場合には、大きい被害程度となる要因別被害量を採用し、同じ被害程度の場合には、

液状化被害 > 揺れによる被害(地震動被害) > 火災焼失被害

の順で要因別の被害量となることとして重複の排除を行う。被害の採用順序設定に伴い、被害の重複処理順序を表 1-3-6(3)のとおり設定した。

それぞれの被害種により、被害想定単位である 250m メッシュ別の被害状況(全壊・半壊・無被害)を比較し、全壊・半壊・無被害の被害程度順で災害現象を採用した。なお、液状化・地震動による建物被害では、建物半壊被害算出において、火災焼失の影響を受けることから、夏 12 時・冬 18 時・冬深夜のシーンで被害量を算出した。これにより、以降に示す被害要因別の建物半壊数は、重複被害数を除いた数値となっている。次に重複処理の作業を以下に図示する。

表 1-3-6(3) 重複処理の順序

		液状化による被害			
		全壊	大規模半壊	半壊	無被害
地震動による被害	全壊	液状化による全壊	地震動による全壊		
	半壊		液状化による大規模半壊	液状化による半壊	地震動による半壊
	無被害				無被害

なお、後述する津波被害についての重複は、津波危険度の予測で掲載する。

### 4) 建物被害の予測結果

建物被害の予測結果を表 1-3-6(4)～表 1-3-6(7)及び図 1-3-6(2)～図 1-3-6(5)に示す。建物の被害は、積雪時(以下、単に「冬季」とする)とそれ以外(以下、単に「夏季」とする)で異なり、冬季のほうが若干大きい被害となる。想定地震ごとの小学校区別の被害数を表に示す。250mメッシュごとの被害分布図は、夏季・冬季で認識できない程度のわずかな違いしかないため、冬季の場合の分布図のみを示す。なお、小学校区ごとの建物数は、メッシュごとの建物数を、メッシュにかかる小学校区の面積比で按分しているため、小数値を含む。

① 太平洋沖地震

地震動が大きい青森湾西岸や浪岡地区でより大きい被害となる。全市で約 0.4% の全壊率となり、全壊約 500 棟、大規模半壊と半壊を合わせて約 13,000 棟の被害となると予測された。夏季は、冬季積雪時よりも全壊率が 0.01%ほど小さくなる。

表 1-3-6(4) 小学校区別の建物被害予測結果（太平洋沖地震 夏季）

（単位：上段は棟、下段は％）

小学校区	木造				非木造				合計			
	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	4,292	49	198	670	437	3	19	40	4,729	52	217	710
(率)		1.1%	4.6%	15.6%		0.7%	4.3%	9.2%		1.1%	4.6%	15.0%
荒川小学校	2,713	2	22	60	651	1	9	17	3,364	3	31	77
(率)		0.1%	0.8%	2.2%		0.2%	1.4%	2.6%		0.1%	0.9%	2.3%
泉川小学校	3,683	2	21	87	338	0	2	5	4,021	2	23	92
(率)		0.1%	0.6%	2.4%		0.0%	0.6%	1.5%		0.0%	0.6%	2.3%
後潟小学校	1,808	42	88	428	100	1	5	11	1,908	43	93	439
(率)		2.3%	4.9%	23.7%		1.0%	5.0%	11.0%		2.3%	4.9%	23.0%
浦町小学校	1,796	8	93	203	491	2	18	36	2,287	10	111	239
(率)		0.4%	5.2%	11.3%		0.4%	3.7%	7.3%		0.4%	4.9%	10.5%
大野小学校	3,077	8	110	219	537	1	20	37	3,614	9	130	256
(率)		0.3%	3.6%	7.1%		0.2%	3.7%	6.9%		0.2%	3.6%	7.1%
沖館小学校	3,867	13	125	326	545	2	19	38	4,412	15	144	364
(率)		0.3%	3.2%	8.4%		0.4%	3.5%	7.0%		0.3%	3.3%	8.3%
奥内小学校	1,269	17	62	245	41	0	2	4	1,310	17	64	249
(率)		1.3%	4.9%	19.3%		0.0%	4.9%	9.8%		1.3%	4.9%	19.0%
合浦小学校	981	4	51	110	177	1	8	14	1,158	5	59	124
(率)		0.4%	5.2%	11.2%		0.6%	4.5%	7.9%		0.4%	5.1%	10.7%
金沢小学校	3,795	11	129	285	430	1	13	25	4,225	12	142	310
(率)		0.3%	3.4%	7.5%		0.2%	3.0%	5.8%		0.3%	3.4%	7.3%
甲田小学校	2,296	10	111	257	198	1	9	17	2,494	11	120	274
(率)		0.4%	4.8%	11.2%		0.5%	4.5%	8.6%		0.4%	4.8%	11.0%
幸畑小学校	2,383	1	9	24	291	0	1	2	2,674	1	10	26
(率)		0.0%	0.4%	1.0%		0.0%	0.3%	0.7%		0.0%	0.4%	1.0%
小柳小学校	3,346	10	138	277	375	1	13	26	3,721	11	151	303
(率)		0.3%	4.1%	8.3%		0.3%	3.5%	6.9%		0.3%	4.1%	8.1%
三内小学校	3,033	3	10	90	246	0	1	2	3,279	3	11	92
(率)		0.1%	0.3%	3.0%		0.0%	0.4%	0.8%		0.1%	0.3%	2.8%
三内西小学校	2,360	1	0	44	302	0	0	1	2,662	1	0	45
(率)		0.0%	0.0%	1.9%		0.0%	0.0%	0.3%		0.0%	0.0%	1.7%
篠田小学校	2,687	7	63	185	417	1	12	23	3,104	8	75	208
(率)		0.3%	2.3%	6.9%		0.2%	2.9%	5.5%		0.3%	2.4%	6.7%
新城小学校	2,753	2	13	64	446	0	2	6	3,199	2	15	70
(率)		0.1%	0.5%	2.3%		0.0%	0.4%	1.3%		0.1%	0.5%	2.2%
新城中央小学校	5,001	1	8	78	764	0	1	5	5,765	1	9	83
(率)		0.0%	0.2%	1.6%		0.0%	0.1%	0.7%		0.0%	0.2%	1.4%
千刈小学校	3,022	12	116	297	331	1	11	22	3,353	13	127	319
(率)		0.4%	3.8%	9.8%		0.3%	3.3%	6.6%		0.4%	3.8%	9.5%
高田小学校	622	0	3	9	120	0	0	1	742	0	3	10
(率)		0.0%	0.5%	1.4%		0.0%	0.0%	0.8%		0.0%	0.4%	1.3%
葛町小学校	1,167	5	60	132	291	1	11	21	1,458	6	71	153
(率)		0.4%	5.1%	11.3%		0.3%	3.8%	7.2%		0.4%	4.9%	10.5%
佃小学校	3,459	10	126	281	444	1	13	26	3,903	11	139	307
(率)		0.3%	3.6%	8.1%		0.2%	2.9%	5.9%		0.3%	3.6%	7.9%
造道小学校	3,968	14	182	382	463	1	20	37	4,431	15	202	419
(率)		0.4%	4.6%	9.6%		0.2%	4.3%	8.0%		0.3%	4.6%	9.5%

小学校区	木造				非木造				合計			
	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊
筒井小学校	2,437	8	101	215	321	1	12	24	2,758	9	113	239
(率)		0.3%	4.1%	8.8%		0.3%	3.7%	7.5%		0.3%	4.1%	8.7%
筒井南小学校	2,572	3	44	99	371	0	6	12	2,943	3	50	111
(率)		0.1%	1.7%	3.8%		0.0%	1.6%	3.2%		0.1%	1.7%	3.8%
堤小学校	2,198	9	114	239	537	2	22	43	2,735	11	136	282
(率)		0.4%	5.2%	10.9%		0.4%	4.1%	8.0%		0.4%	5.0%	10.3%
東陽小学校(北)	869	0	0	4	135	0	0	0	1,004	0	0	4
(率)		0.0%	0.0%	0.5%		0.0%	0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.4%
東陽小学校(南)	1,253	1	11	28	122	0	1	2	1,375	1	12	30
(率)		0.1%	0.9%	2.2%		0.0%	0.8%	1.6%		0.1%	0.9%	2.2%
戸山西小学校	2,376	0	6	14	387	0	1	2	2,763	0	7	16
(率)		0.0%	0.3%	0.6%		0.0%	0.3%	0.5%		0.0%	0.3%	0.6%
長島小学校	1,429	8	74	192	739	2	22	46	2,168	10	96	238
(率)		0.6%	5.2%	13.4%		0.3%	3.0%	6.2%		0.5%	4.4%	11.0%
浪打小学校	3,075	12	159	339	544	2	22	42	3,619	14	181	381
(率)		0.4%	5.2%	11.0%		0.4%	4.0%	7.7%		0.4%	5.0%	10.5%
浪館小学校	2,327	4	37	119	167	0	2	5	2,494	4	39	124
(率)		0.2%	1.6%	5.1%		0.0%	1.2%	3.0%		0.2%	1.6%	5.0%
西田沢小学校	1,441	27	69	297	71	1	3	7	1,512	28	72	304
(率)		1.9%	4.8%	20.6%		1.4%	4.2%	9.9%		1.9%	4.8%	20.1%
野内小学校	1,021	2	13	44	172	0	2	5	1,193	2	15	49
(率)		0.2%	1.3%	4.3%		0.0%	1.2%	2.9%		0.2%	1.3%	4.1%
橋本小学校	1,261	5	65	150	614	1	18	36	1,875	6	83	186
(率)		0.4%	5.2%	11.9%		0.2%	2.9%	5.9%		0.3%	4.4%	9.9%
浜田小学校	4,257	17	220	431	1,099	4	53	98	5,356	21	273	529
(率)		0.4%	5.2%	10.1%		0.4%	4.8%	8.9%		0.4%	5.1%	9.9%
浜館小学校	2,357	3	33	86	451	1	6	12	2,808	4	39	98
(率)		0.1%	1.4%	3.6%		0.2%	1.3%	2.7%		0.1%	1.4%	3.5%
原別小学校(北)	736	1	5	21	57	0	0	1	793	1	5	22
(率)		0.1%	0.7%	2.9%		0.0%	0.0%	1.8%		0.1%	0.6%	2.8%
原別小学校(南)	3,457	4	43	130	362	0	4	9	3,819	4	47	139
(率)		0.1%	1.2%	3.8%		0.0%	1.1%	2.5%		0.1%	1.2%	3.6%
古川小学校	1,209	6	62	163	456	1	15	30	1,665	7	77	193
(率)		0.5%	5.1%	13.5%		0.2%	3.3%	6.6%		0.4%	4.6%	11.6%
横内小学校	3,572	3	38	74	846	1	8	16	4,418	4	46	90
(率)		0.1%	1.1%	2.1%		0.1%	0.9%	1.9%		0.1%	1.0%	2.0%
大栄小学校	709	5	17	84	117	0	3	6	826	5	20	90
(率)		0.7%	2.4%	11.8%		0.0%	2.6%	5.1%		0.6%	2.4%	10.9%
浪岡北小学校	2,846	23	125	403	220	1	8	18	3,066	24	133	421
(率)		0.8%	4.4%	14.2%		0.5%	3.6%	8.2%		0.8%	4.3%	13.7%
浪岡野沢小学校	1,573	10	31	193	126	1	3	7	1,699	11	34	200
(率)		0.6%	2.0%	12.3%		0.8%	2.4%	5.5%		0.6%	2.0%	11.8%
浪岡南小学校	2,545	23	113	377	205	1	9	18	2,750	24	122	395
(率)		0.9%	4.4%	14.8%		0.5%	4.4%	8.8%		0.9%	4.4%	14.4%
本郷小学校	769	4	21	87	70	0	2	4	839	4	23	91
(率)		0.5%	2.7%	11.3%		0.0%	2.9%	5.7%		0.5%	2.7%	10.8%
女鹿沢小学校	1,869	21	94	326	182	1	9	19	2,051	22	103	345
(率)		1.1%	5.0%	17.4%		0.5%	4.9%	10.4%		1.1%	5.0%	16.8%
合計	111,536	431	3,233	8,868	16,806	39	440	878	128,342	470	3,673	9,746
(率)		0.4%	2.9%	8.0%		0.2%	2.6%	5.2%		0.4%	2.9%	7.6%

※建物数には小数値が含まれているため、整数表示した表では合計と細目が合わない場合がある。

表 1-3-6(5) 小学校区別の建物被害予測結果 (太平洋沖地震 冬季)

(単位：上段は棟、下段は%)

小学校区	木造				非木造				合計			
	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	4,292	51	198	668	437	3	19	40	4,729	54	217	708
(率)		1.2%	4.6%	15.6%		0.7%	4.3%	9.2%		1.1%	4.6%	15.0%
荒川小学校	2,713	2	22	60	651	1	9	17	3,364	3	31	77
(率)		0.1%	0.8%	2.2%		0.2%	1.4%	2.6%		0.1%	0.9%	2.3%
泉川小学校	3,683	3	21	87	338	0	2	5	4,021	3	23	92
(率)		0.1%	0.6%	2.4%		0.0%	0.6%	1.5%		0.1%	0.6%	2.3%
後潟小学校	1,808	44	88	425	100	1	5	11	1,908	45	93	436
(率)		2.4%	4.9%	23.5%		1.0%	5.0%	11.0%		2.4%	4.9%	22.8%
浦町小学校	1,796	8	93	203	491	2	18	36	2,287	10	111	239
(率)		0.4%	5.2%	11.3%		0.4%	3.7%	7.3%		0.4%	4.9%	10.5%
大野小学校	3,077	8	110	219	537	1	20	37	3,614	9	130	256
(率)		0.3%	3.6%	7.1%		0.2%	3.7%	6.9%		0.2%	3.6%	7.1%
沖館小学校	3,867	14	125	326	545	2	19	38	4,412	16	144	364
(率)		0.4%	3.2%	8.4%		0.4%	3.5%	7.0%		0.4%	3.3%	8.3%
奥内小学校	1,269	18	62	245	41	0	2	4	1,310	18	64	249
(率)		1.4%	4.9%	19.3%		0.0%	4.9%	9.8%		1.4%	4.9%	19.0%
合浦小学校	981	4	51	110	177	1	8	14	1,158	5	59	124
(率)		0.4%	5.2%	11.2%		0.6%	4.5%	7.9%		0.4%	5.1%	10.7%
金沢小学校	3,795	11	129	284	430	1	13	25	4,225	12	142	309
(率)		0.3%	3.4%	7.5%		0.2%	3.0%	5.8%		0.3%	3.4%	7.3%
甲田小学校	2,296	10	111	257	198	1	9	17	2,494	11	120	274
(率)		0.4%	4.8%	11.2%		0.5%	4.5%	8.6%		0.4%	4.8%	11.0%
幸畑小学校	2,383	1	9	24	291	0	1	2	2,674	1	10	26
(率)		0.0%	0.4%	1.0%		0.0%	0.3%	0.7%		0.0%	0.4%	1.0%
小柳小学校	3,346	10	138	277	375	1	13	26	3,721	11	151	303
(率)		0.3%	4.1%	8.3%		0.3%	3.5%	6.9%		0.3%	4.1%	8.1%
三内小学校	3,033	3	10	90	246	0	1	2	3,279	3	11	92
(率)		0.1%	0.3%	3.0%		0.0%	0.4%	0.8%		0.1%	0.3%	2.8%
三内西小学校	2,360	1	0	44	302	0	0	1	2,662	1	0	45
(率)		0.0%	0.0%	1.9%		0.0%	0.0%	0.3%		0.0%	0.0%	1.7%
篠田小学校	2,687	7	63	185	417	1	12	23	3,104	8	75	208
(率)		0.3%	2.3%	6.9%		0.2%	2.9%	5.5%		0.3%	2.4%	6.7%
新城小学校	2,753	2	13	64	446	0	2	6	3,199	2	15	70
(率)		0.1%	0.5%	2.3%		0.0%	0.4%	1.3%		0.1%	0.5%	2.2%
新城中央小学校	5,001	1	8	78	764	0	1	5	5,765	1	9	83
(率)		0.0%	0.2%	1.6%		0.0%	0.1%	0.7%		0.0%	0.2%	1.4%
千刈小学校	3,022	12	116	297	331	1	11	22	3,353	13	127	319
(率)		0.4%	3.8%	9.8%		0.3%	3.3%	6.6%		0.4%	3.8%	9.5%
高田小学校	622	0	3	9	120	0	0	1	742	0	3	10
(率)		0.0%	0.5%	1.4%		0.0%	0.0%	0.8%		0.0%	0.4%	1.3%
菟町小学校	1,167	5	60	132	291	1	11	21	1,458	6	71	153
(率)		0.4%	5.1%	11.3%		0.3%	3.8%	7.2%		0.4%	4.9%	10.5%
佃小学校	3,459	10	126	281	444	1	13	26	3,903	11	139	307
(率)		0.3%	3.6%	8.1%		0.2%	2.9%	5.9%		0.3%	3.6%	7.9%
造道小学校	3,968	14	182	382	463	1	20	37	4,431	15	202	419
(率)		0.4%	4.6%	9.6%		0.2%	4.3%	8.0%		0.3%	4.6%	9.5%
筒井小学校	2,437	8	101	215	321	1	12	24	2,758	9	113	239
(率)		0.3%	4.1%	8.8%		0.3%	3.7%	7.5%		0.3%	4.1%	8.7%
筒井南小学校	2,572	3	44	99	371	0	6	12	2,943	3	50	111
(率)		0.1%	1.7%	3.8%		0.0%	1.6%	3.2%		0.1%	1.7%	3.8%
堤小学校	2,198	9	114	239	537	2	22	43	2,735	11	136	282
(率)		0.4%	5.2%	10.9%		0.4%	4.1%	8.0%		0.4%	5.0%	10.3%

小学校区	木造				非木造				合計			
	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊
東陽小学校(北)	869	0	0	4	135	0	0	0	1,004	0	0	4
(率)		0.0%	0.0%	0.5%		0.0%	0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.4%
東陽小学校(南)	1,253	1	11	28	122	0	1	2	1,375	1	12	30
(率)		0.1%	0.9%	2.2%		0.0%	0.8%	1.6%		0.1%	0.9%	2.2%
戸山西小学校	2,376	0	6	14	387	0	1	2	2,763	0	7	16
(率)		0.0%	0.3%	0.6%		0.0%	0.3%	0.5%		0.0%	0.3%	0.6%
長島小学校	1,429	8	74	192	739	2	22	46	2,168	10	96	238
(率)		0.6%	5.2%	13.4%		0.3%	3.0%	6.2%		0.5%	4.4%	11.0%
浪打小学校	3,075	12	159	339	544	2	22	42	3,619	14	181	381
(率)		0.4%	5.2%	11.0%		0.4%	4.0%	7.7%		0.4%	5.0%	10.5%
浪館小学校	2,327	4	37	119	167	0	2	5	2,494	4	39	124
(率)		0.2%	1.6%	5.1%		0.0%	1.2%	3.0%		0.2%	1.6%	5.0%
西田沢小学校	1,441	29	68	295	71	1	3	7	1,512	30	71	302
(率)		2.0%	4.7%	20.5%		1.4%	4.2%	9.9%		2.0%	4.7%	20.0%
野内小学校	1,021	2	13	44	172	0	2	5	1,193	2	15	49
(率)		0.2%	1.3%	4.3%		0.0%	1.2%	2.9%		0.2%	1.3%	4.1%
橋本小学校	1,261	5	65	150	614	1	18	36	1,875	6	83	186
(率)		0.4%	5.2%	11.9%		0.2%	2.9%	5.9%		0.3%	4.4%	9.9%
浜田小学校	4,257	17	220	431	1,099	4	53	98	5,356	21	273	529
(率)		0.4%	5.2%	10.1%		0.4%	4.8%	8.9%		0.4%	5.1%	9.9%
浜館小学校	2,357	3	33	86	451	1	6	12	2,808	4	39	98
(率)		0.1%	1.4%	3.6%		0.2%	1.3%	2.7%		0.1%	1.4%	3.5%
原別小学校(北)	736	1	5	21	57	0	0	1	793	1	5	22
(率)		0.1%	0.7%	2.9%		0.0%	0.0%	1.8%		0.1%	0.6%	2.8%
原別小学校(南)	3,457	4	43	129	362	0	4	9	3,819	4	47	138
(率)		0.1%	1.2%	3.7%		0.0%	1.1%	2.5%		0.1%	1.2%	3.6%
古川小学校	1,209	7	62	163	456	1	15	30	1,665	8	77	193
(率)		0.6%	5.1%	13.5%		0.2%	3.3%	6.6%		0.5%	4.6%	11.6%
横内小学校	3,572	3	38	74	846	1	8	16	4,418	4	46	90
(率)		0.1%	1.1%	2.1%		0.1%	0.9%	1.9%		0.1%	1.0%	2.0%
大栄小学校	709	5	17	84	117	0	3	6	826	5	20	90
(率)		0.7%	2.4%	11.8%		0.0%	2.6%	5.1%		0.6%	2.4%	10.9%
浪岡北小学校	2,846	24	125	403	220	1	8	18	3,066	25	133	421
(率)		0.8%	4.4%	14.2%		0.5%	3.6%	8.2%		0.8%	4.3%	13.7%
浪岡野沢小学校	1,573	11	31	192	126	1	3	7	1,699	12	34	199
(率)		0.7%	2.0%	12.2%		0.8%	2.4%	5.5%		0.7%	2.0%	11.7%
浪岡南小学校	2,545	24	113	376	205	1	9	18	2,750	25	122	394
(率)		0.9%	4.4%	14.8%		0.5%	4.4%	8.8%		0.9%	4.4%	14.3%
本郷小学校	769	4	21	87	70	0	2	4	839	4	23	91
(率)		0.5%	2.7%	11.3%		0.0%	2.9%	5.7%		0.5%	2.7%	10.8%
女鹿沢小学校	1,869	22	94	325	182	1	9	19	2,051	23	103	344
(率)		1.2%	5.0%	17.4%		0.5%	4.9%	10.4%		1.1%	5.0%	16.8%
合計	111,536	445	3,232	8,856	16,806	39	440	878	128,342	484	3,672	9,734
(率)		0.4%	2.9%	7.9%		0.2%	2.6%	5.2%		0.4%	2.9%	7.6%

※建物数には小数値が含まれているため、整数表示した表では合計と細目が合わない場合がある。

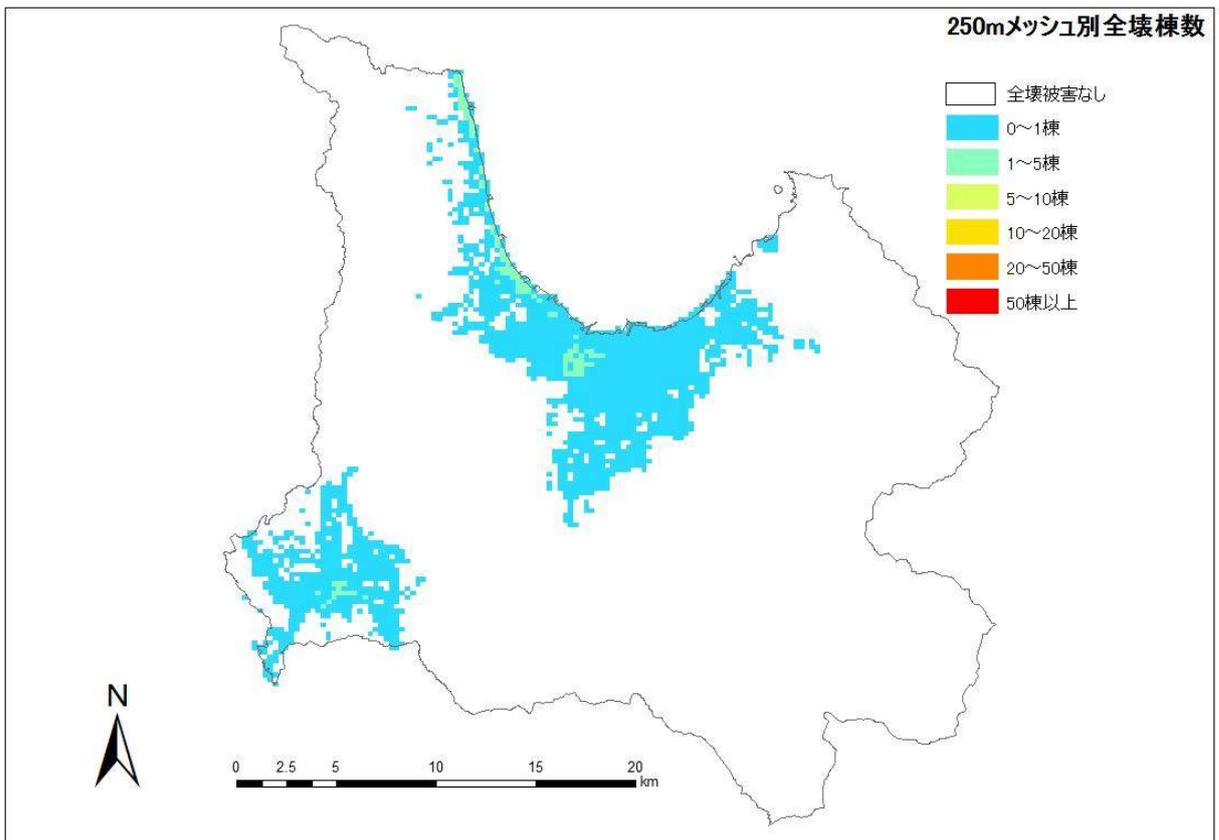


図 1-3-6(2) 建物全壊棟数分布図 (太平洋沖地震 冬季)

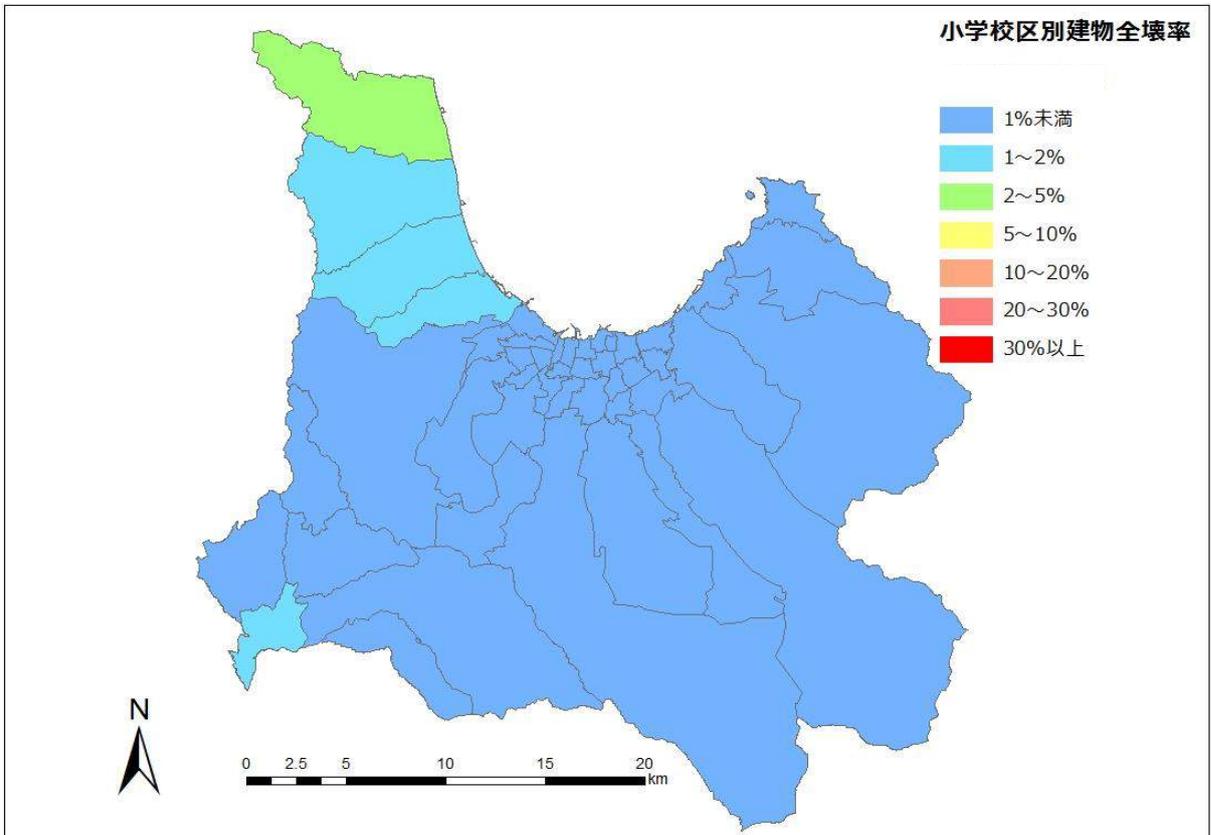


図 1-3-6(3) 小学校区別建物全壊率分布図 (太平洋沖地震 冬季)

## ② 入内断層地震

断層に近い青森湾沿いの広い範囲でより大きい被害となり、全市で約11%の全壊率となる。冬季積雪時の場合、全壊約14,000棟、大規模半壊と半壊を合わせて約27,000棟の被害となると予測された。夏季は、冬季積雪時よりも全壊率が0.6%ほど小さくなる。

表 1-3-6(6) 小学校区別の建物被害予測結果（入内断層地震 夏季）

（単位：上段は棟、下段は％）

小学校区	木造				非木造				合計			
	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	4,292	1,997	106	1,074	437	72	16	101	4,729	2,069	122	1,175
(率)		46.5%	2.5%	25.0%		16.5%	3.7%	23.1%		43.7%	2.6%	24.8%
荒川小学校	2,713	29	29	305	651	2	10	26	3,364	31	39	331
(率)		1.1%	1.1%	11.2%		0.3%	1.5%	4.0%		0.9%	1.2%	9.8%
泉川小学校	3,683	152	20	672	338	3	2	16	4,021	155	22	688
(率)		4.1%	0.5%	18.2%		0.9%	0.6%	4.7%		3.9%	0.5%	17.1%
後潟小学校	1,808	1,262	27	315	100	26	4	26	1,908	1,288	31	341
(率)		69.8%	1.5%	17.4%		25.9%	4.0%	25.9%		67.5%	1.6%	17.9%
浦町小学校	1,796	120	87	483	491	8	18	53	2,287	128	105	536
(率)		6.7%	4.8%	26.9%		1.6%	3.7%	10.8%		5.6%	4.6%	23.4%
大野小学校	3,077	68	108	512	537	4	20	46	3,614	72	128	558
(率)		2.2%	3.5%	16.6%		0.7%	3.7%	8.6%		2.0%	3.5%	15.4%
沖館小学校	3,867	1,023	133	1,108	545	38	23	100	4,412	1,061	156	1,208
(率)		26.5%	3.4%	28.7%		7.0%	4.2%	18.4%		24.1%	3.5%	27.4%
奥内小学校	1,269	795	24	258	41	7	2	10	1,310	802	26	268
(率)		62.6%	1.9%	20.3%		17.2%	4.9%	24.5%		61.2%	2.0%	20.5%
合浦小学校	981	118	45	317	177	4	7	23	1,158	122	52	340
(率)		12.0%	4.6%	32.3%		2.3%	3.9%	13.0%		10.5%	4.5%	29.4%
金沢小学校	3,795	165	122	803	430	5	13	36	4,225	170	135	839
(率)		4.3%	3.2%	21.2%		1.2%	3.0%	8.4%		4.0%	3.2%	19.9%
甲田小学校	2,296	197	101	666	198	4	9	24	2,494	201	110	690
(率)		8.6%	4.4%	29.0%		2.0%	4.5%	12.1%		8.1%	4.4%	27.7%
幸畑小学校	2,383	20	24	217	291	1	3	10	2,674	21	27	227
(率)		0.8%	1.0%	9.1%		0.3%	1.0%	3.4%		0.8%	1.0%	8.5%
小柳小学校	3,346	126	136	686	375	5	14	38	3,721	131	150	724
(率)		3.8%	4.1%	20.5%		1.3%	3.7%	10.1%		3.5%	4.0%	19.5%
三内小学校	3,033	415	9	857	246	8	1	20	3,279	423	10	877
(率)		13.7%	0.3%	28.3%		3.3%	0.4%	8.1%		12.9%	0.3%	26.7%
三内西小学校	2,360	224	0	542	302	6	0	17	2,662	230	0	559
(率)		9.5%	0.0%	23.0%		2.0%	0.0%	5.6%		8.6%	0.0%	21.0%
篠田小学校	2,687	576	52	774	417	19	11	58	3,104	595	63	832
(率)		21.4%	1.9%	28.8%		4.6%	2.6%	13.9%		19.2%	2.0%	26.8%
新城小学校	2,753	342	31	673	446	15	5	44	3,199	357	36	717
(率)		12.4%	1.1%	24.4%		3.4%	1.1%	9.9%		11.2%	1.1%	22.4%
新城中央小学校	5,001	500	18	1,056	764	20	3	57	5,765	520	21	1,113
(率)		10.0%	0.4%	21.1%		2.6%	0.4%	7.5%		9.0%	0.4%	19.3%
千刈小学校	3,022	465	100	953	331	10	11	42	3,353	475	111	995
(率)		15.4%	3.3%	31.5%		3.0%	3.3%	12.7%		14.2%	3.3%	29.7%
高田小学校	622	3	1	45	120	0	0	2	742	3	1	47
(率)		0.5%	0.2%	7.2%		0.0%	0.0%	1.7%		0.4%	0.1%	6.3%
菟町小学校	1,167	159	52	385	291	8	10	37	1,458	167	62	422
(率)		13.6%	4.5%	33.0%		2.7%	3.4%	12.7%		11.5%	4.3%	28.9%
佃小学校	3,459	115	122	726	444	5	13	37	3,903	120	135	763
(率)		3.3%	3.5%	21.0%		1.1%	2.9%	8.3%		3.1%	3.5%	19.6%

小学校区	木造				非木造				合計			
	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊
造道小学校	3,968	398	167	1,120	463	9	20	56	4,431	407	187	1,176
(率)		10.0%	4.2%	28.2%		1.9%	4.3%	12.1%		9.2%	4.2%	26.5%
筒井小学校	2,437	61	99	483	321	3	12	29	2,758	64	111	512
(率)		2.5%	4.1%	19.8%		0.9%	3.7%	9.0%		2.3%	4.0%	18.6%
筒井南小学校	2,572	26	44	277	371	2	6	17	2,943	28	50	294
(率)		1.0%	1.7%	10.8%		0.5%	1.6%	4.6%		1.0%	1.7%	10.0%
堤小学校	2,198	114	108	581	537	7	22	58	2,735	121	130	639
(率)		5.2%	4.9%	26.4%		1.3%	4.1%	10.8%		4.4%	4.8%	23.4%
東陽小学校(北)	869	117	0	267	135	3	0	10	1,004	120	0	277
(率)		13.5%	0.0%	30.7%		2.2%	0.0%	7.4%		11.9%	0.0%	27.6%
東陽小学校(南)	1,253	139	37	347	122	2	4	12	1,375	141	41	359
(率)		11.1%	3.0%	27.7%		1.6%	3.3%	9.8%		10.3%	3.0%	26.1%
戸山西小学校	2,376	9	7	81	387	1	1	6	2,763	10	8	87
(率)		0.4%	0.3%	3.4%		0.3%	0.3%	1.6%		0.4%	0.3%	3.1%
長島小学校	1,429	312	58	490	739	30	22	103	2,168	342	80	593
(率)		21.8%	4.1%	34.3%		4.1%	3.0%	13.9%		15.8%	3.7%	27.4%
浪打小学校	3,075	245	147	908	544	9	22	62	3,619	254	169	970
(率)		8.0%	4.8%	29.5%		1.7%	4.0%	11.4%		7.0%	4.7%	26.8%
浪館小学校	2,327	181	34	614	167	3	2	13	2,494	184	36	627
(率)		7.8%	1.5%	26.4%		1.8%	1.2%	7.8%		7.4%	1.4%	25.1%
西田沢小学校	1,441	849	30	307	71	14	3	18	1,512	863	33	325
(率)		58.9%	2.1%	21.3%		19.8%	4.2%	25.5%		57.1%	2.2%	21.5%
野内小学校	1,021	292	32	291	172	13	7	31	1,193	305	39	322
(率)		28.6%	3.1%	28.5%		7.6%	4.1%	18.0%		25.6%	3.3%	27.0%
橋本小学校	1,261	179	56	432	614	17	18	72	1,875	196	74	504
(率)		14.2%	4.4%	34.3%		2.8%	2.9%	11.7%		10.5%	3.9%	26.9%
浜田小学校	4,257	85	217	807	1,099	9	52	115	5,356	94	269	922
(率)		2.0%	5.1%	19.0%		0.8%	4.7%	10.5%		1.8%	5.0%	17.2%
浜館小学校	2,357	46	33	268	451	3	6	22	2,808	49	39	290
(率)		2.0%	1.4%	11.4%		0.7%	1.3%	4.9%		1.7%	1.4%	10.3%
原別小学校(北)	736	189	11	210	57	2	1	7	793	191	12	217
(率)		25.7%	1.5%	28.5%		3.5%	1.8%	12.3%		24.1%	1.5%	27.4%
原別小学校(南)	3,457	446	95	864	362	11	12	46	3,819	457	107	910
(率)		12.9%	2.7%	25.0%		3.0%	3.3%	12.7%		12.0%	2.8%	23.8%
古川小学校	1,209	266	49	410	456	20	14	66	1,665	286	63	476
(率)		22.0%	4.1%	33.9%		4.4%	3.1%	14.5%		17.2%	3.8%	28.6%
横内小学校	3,572	23	93	361	846	4	20	51	4,418	27	113	412
(率)		0.6%	2.6%	10.1%		0.5%	2.4%	6.0%		0.6%	2.6%	9.3%
大栄小学校	709	7	3	82	117	0	0	2	826	7	3	84
(率)		1.0%	0.4%	11.6%		0.0%	0.0%	1.7%		0.8%	0.4%	10.2%
浪岡北小学校	2,846	9	34	194	220	0	2	6	3,066	9	36	200
(率)		0.3%	1.2%	6.8%		0.0%	0.9%	2.7%		0.3%	1.2%	6.5%
浪岡野沢小学校	1,573	0	3	33	126	0	0	1	1,699	0	3	34
(率)		0.0%	0.2%	2.1%		0.0%	0.0%	0.8%		0.0%	0.2%	2.0%
浪岡南小学校	2,545	4	30	134	205	0	2	6	2,750	4	32	140
(率)		0.2%	1.2%	5.3%		0.0%	1.0%	2.9%		0.1%	1.2%	5.1%
本郷小学校	769	0	3	21	70	0	0	1	839	0	3	22
(率)		0.0%	0.4%	2.7%		0.0%	0.0%	1.4%		0.0%	0.4%	2.6%
女鹿沢小学校	1,869	2	22	69	182	0	2	4	2,051	2	24	73
(率)		0.1%	1.2%	3.7%		0.0%	1.1%	2.2%		0.1%	1.2%	3.6%
合計	111,536	12,870	2,759	23,078	16,806	432	445	1,637	128,342	13,302	3,204	24,715
(率)		11.5%	2.5%	20.7%		2.6%	2.6%	9.7%		10.4%	2.5%	19.3%

※建物数には小数値が含まれているため、整数表示した表では合計と細目が合わない場合がある。

表 1-3-6(7) 小学校区別の建物被害予測結果 (入内断層地震 冬季)

(単位：上段は棟、下段は%)

小学校区	木造				非木造				合計			
	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	4,292	2,108	100	968	437	72	16	101	4,729	2,180	116	1,069
(率)		49.1%	2.3%	22.6%		16.5%	3.7%	23.1%		46.1%	2.5%	22.6%
荒川小学校	2,713	31	29	303	651	2	10	26	3,364	33	39	329
(率)		1.1%	1.1%	11.2%		0.3%	1.5%	4.0%		1.0%	1.2%	9.8%
泉川小学校	3,683	162	20	662	338	3	2	16	4,021	165	22	678
(率)		4.4%	0.5%	18.0%		0.9%	0.6%	4.7%		4.1%	0.5%	16.9%
後潟小学校	1,808	1,337	23	243	100	26	4	26	1,908	1,363	27	269
(率)		73.9%	1.3%	13.4%		25.9%	4.0%	25.9%		71.4%	1.4%	14.1%
浦町小学校	1,796	127	87	476	491	8	18	53	2,287	135	105	529
(率)		7.1%	4.8%	26.5%		1.6%	3.7%	10.8%		5.9%	4.6%	23.1%
大野小学校	3,077	72	108	508	537	4	20	46	3,614	76	128	554
(率)		2.3%	3.5%	16.5%		0.7%	3.7%	8.6%		2.1%	3.5%	15.3%
沖館小学校	3,867	1,083	130	1,052	545	38	23	100	4,412	1,121	153	1,152
(率)		28.0%	3.4%	27.2%		7.0%	4.2%	18.4%		25.4%	3.5%	26.1%
奥内小学校	1,269	843	22	213	41	7	2	10	1,310	850	24	223
(率)		66.4%	1.7%	16.8%		17.2%	4.9%	24.5%		64.9%	1.8%	17.0%
合浦小学校	981	125	44	310	177	4	7	23	1,158	129	51	333
(率)		12.7%	4.5%	31.6%		2.3%	3.9%	13.0%		11.1%	4.4%	28.7%
金沢小学校	3,795	174	122	793	430	5	13	36	4,225	179	135	829
(率)		4.6%	3.2%	20.9%		1.2%	3.0%	8.4%		4.2%	3.2%	19.6%
甲田小学校	2,296	209	101	655	198	4	9	24	2,494	213	110	679
(率)		9.1%	4.4%	28.5%		2.0%	4.5%	12.1%		8.5%	4.4%	27.2%
幸畑小学校	2,383	21	24	216	291	1	3	10	2,674	22	27	226
(率)		0.9%	1.0%	9.1%		0.3%	1.0%	3.4%		0.8%	1.0%	8.5%
小柳小学校	3,346	133	136	680	375	5	14	38	3,721	138	150	718
(率)		4.0%	4.1%	20.3%		1.3%	3.7%	10.1%		3.7%	4.0%	19.3%
三内小学校	3,033	440	9	832	246	8	1	20	3,279	448	10	852
(率)		14.5%	0.3%	27.4%		3.3%	0.4%	8.1%		13.7%	0.3%	26.0%
三内西小学校	2,360	237	0	528	302	6	0	17	2,662	243	0	545
(率)		10.0%	0.0%	22.4%		2.0%	0.0%	5.6%		9.1%	0.0%	20.5%
篠田小学校	2,687	611	51	740	417	19	11	58	3,104	630	62	798
(率)		22.7%	1.9%	27.5%		4.6%	2.6%	13.9%		20.3%	2.0%	25.7%
新城小学校	2,753	362	31	653	446	15	5	44	3,199	377	36	697
(率)		13.1%	1.1%	23.7%		3.4%	1.1%	9.9%		11.8%	1.1%	21.8%
新城中央小学校	5,001	529	17	1,027	764	20	3	57	5,765	549	20	1,084
(率)		10.6%	0.3%	20.5%		2.6%	0.4%	7.5%		9.5%	0.3%	18.8%
千刈小学校	3,022	494	98	926	331	10	11	42	3,353	504	109	968
(率)		16.3%	3.2%	30.6%		3.0%	3.3%	12.7%		15.0%	3.3%	28.9%
高田小学校	622	3	1	45	120	0	0	2	742	3	1	47
(率)		0.5%	0.2%	7.2%		0.0%	0.0%	1.7%		0.4%	0.1%	6.3%
菟町小学校	1,167	168	52	376	291	8	10	37	1,458	176	62	413
(率)		14.4%	4.5%	32.2%		2.7%	3.4%	12.7%		12.1%	4.3%	28.3%
佃小学校	3,459	122	121	720	444	5	13	37	3,903	127	134	757
(率)		3.5%	3.5%	20.8%		1.1%	2.9%	8.3%		3.3%	3.4%	19.4%
造道小学校	3,968	422	166	1,098	463	9	20	56	4,431	431	186	1,154
(率)		10.6%	4.2%	27.7%		1.9%	4.3%	12.1%		9.7%	4.2%	26.0%
筒井小学校	2,437	64	99	480	321	3	12	29	2,758	67	111	509
(率)		2.6%	4.1%	19.7%		0.9%	3.7%	9.0%		2.4%	4.0%	18.5%
筒井南小学校	2,572	28	44	276	371	2	6	17	2,943	30	50	293
(率)		1.1%	1.7%	10.7%		0.5%	1.6%	4.6%		1.0%	1.7%	10.0%
堤小学校	2,198	120	108	575	537	7	22	58	2,735	127	130	633
(率)		5.5%	4.9%	26.2%		1.3%	4.1%	10.8%		4.6%	4.8%	23.1%

小学校区	木造				非木造				合計			
	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊	総棟数	全壊	大規模半壊	半壊
東陽小学校(北)	869	124	0	260	135	3	0	10	1,004	127	0	270
(率)		14.3%	0.0%	29.9%		2.2%	0.0%	7.4%		12.6%	0.0%	26.9%
東陽小学校(南)	1,253	148	37	339	122	2	4	12	1,375	150	41	351
(率)		11.8%	3.0%	27.1%		1.6%	3.3%	9.8%		10.9%	3.0%	25.5%
戸山西小学校	2,376	9	7	80	387	1	1	6	2,763	10	8	86
(率)		0.4%	0.3%	3.4%		0.3%	0.3%	1.6%		0.4%	0.3%	3.1%
長島小学校	1,429	332	57	472	739	30	22	103	2,168	362	79	575
(率)		23.2%	4.0%	33.0%		4.1%	3.0%	13.9%		16.7%	3.6%	26.5%
浪打小学校	3,075	260	146	894	544	9	22	62	3,619	269	168	956
(率)		8.5%	4.7%	29.1%		1.7%	4.0%	11.4%		7.4%	4.6%	26.4%
浪館小学校	2,327	192	33	603	167	3	2	13	2,494	195	35	616
(率)		8.3%	1.4%	25.9%		1.8%	1.2%	7.8%		7.8%	1.4%	24.7%
西田沢小学校	1,441	899	27	260	71	14	3	18	1,512	913	30	278
(率)		62.4%	1.9%	18.0%		19.8%	4.2%	25.5%		60.4%	2.0%	18.4%
野内小学校	1,021	310	31	275	172	13	7	31	1,193	323	38	306
(率)		30.4%	3.0%	26.9%		7.6%	4.1%	18.0%		27.1%	3.2%	25.7%
橋本小学校	1,261	190	56	421	614	17	18	72	1,875	207	74	493
(率)		15.1%	4.4%	33.4%		2.8%	2.9%	11.7%		11.0%	3.9%	26.3%
浜田小学校	4,257	89	216	802	1,099	9	52	115	5,356	98	268	917
(率)		2.1%	5.1%	18.8%		0.8%	4.7%	10.5%		1.8%	5.0%	17.1%
浜館小学校	2,357	49	33	266	451	3	6	22	2,808	52	39	288
(率)		2.1%	1.4%	11.3%		0.7%	1.3%	4.9%		1.9%	1.4%	10.3%
原別小学校(北)	736	201	11	199	57	2	1	7	793	203	12	206
(率)		27.3%	1.5%	27.0%		3.5%	1.8%	12.3%		25.6%	1.5%	26.0%
原別小学校(南)	3,457	473	94	839	362	11	12	46	3,819	484	106	885
(率)		13.7%	2.7%	24.3%		3.0%	3.3%	12.7%		12.7%	2.8%	23.2%
古川小学校	1,209	282	48	395	456	20	14	66	1,665	302	62	461
(率)		23.3%	4.0%	32.7%		4.4%	3.1%	14.5%		18.1%	3.7%	27.7%
横内小学校	3,572	24	93	360	846	4	20	51	4,418	28	113	411
(率)		0.7%	2.6%	10.1%		0.5%	2.4%	6.0%		0.6%	2.6%	9.3%
大栄小学校	709	8	3	81	117	0	0	2	826	8	3	83
(率)		1.1%	0.4%	11.4%		0.0%	0.0%	1.7%		1.0%	0.4%	10.0%
浪岡北小学校	2,846	10	34	194	220	0	2	6	3,066	10	36	200
(率)		0.4%	1.2%	6.8%		0.0%	0.9%	2.7%		0.3%	1.2%	6.5%
浪岡野沢小学校	1,573	0	3	33	126	0	0	1	1,699	0	3	34
(率)		0.0%	0.2%	2.1%		0.0%	0.0%	0.8%		0.0%	0.2%	2.0%
浪岡南小学校	2,545	5	30	134	205	0	2	6	2,750	5	32	140
(率)		0.2%	1.2%	5.3%		0.0%	1.0%	2.9%		0.2%	1.2%	5.1%
本郷小学校	769	0	3	21	70	0	0	1	839	0	3	22
(率)		0.0%	0.4%	2.7%		0.0%	0.0%	1.4%		0.0%	0.4%	2.6%
女鹿沢小学校	1,869	2	22	69	182	0	2	4	2,051	2	24	73
(率)		0.1%	1.2%	3.7%		0.0%	1.1%	2.2%		0.1%	1.2%	3.6%
合計	111,536	13,632	2,727	22,352	16,806	432	445	1,637	128,342	14,064	3,172	23,989
(率)		12.2%	2.4%	20.0%		2.6%	2.6%	9.7%		11.0%	2.5%	18.7%

※建物数には小数値が含まれているため、整数表示した表では合計と細目が合わない場合がある。

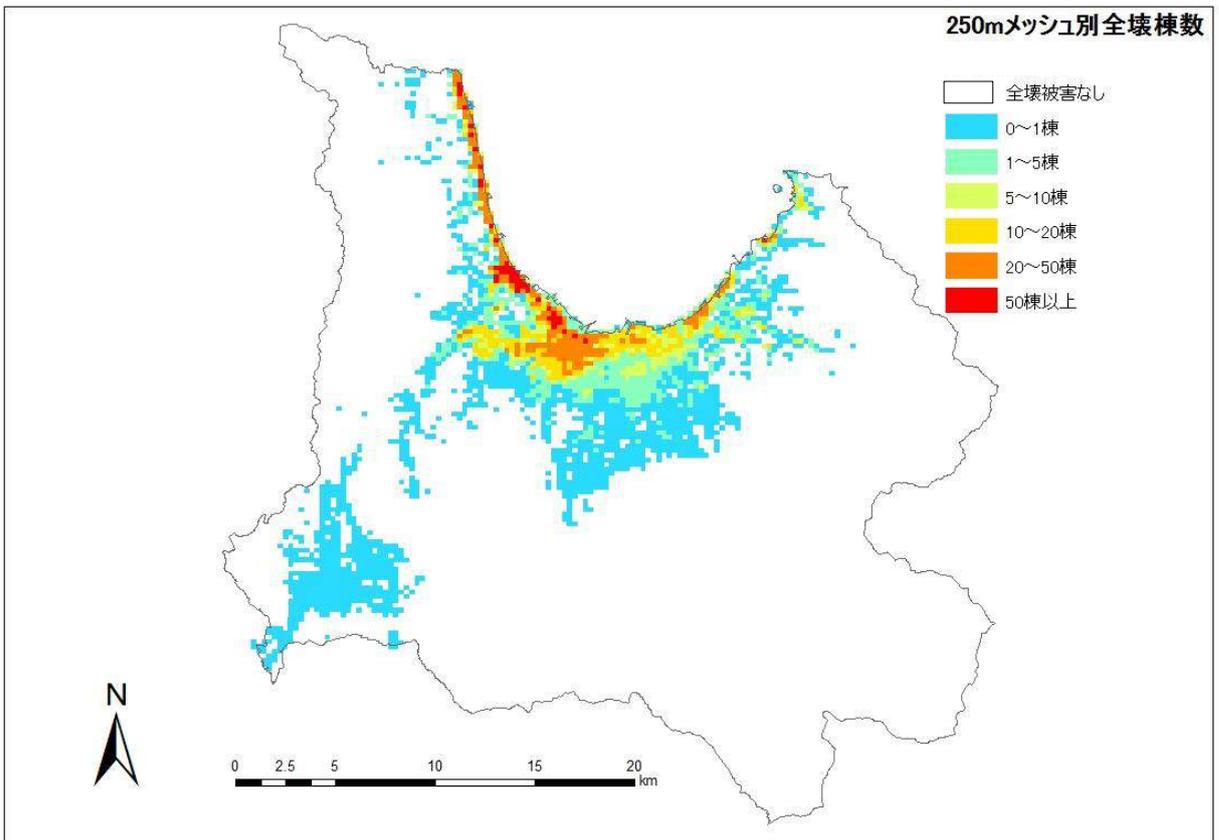


図 1-3-6(4) 建物全壊棟数分布図（入内断層地震 冬季）

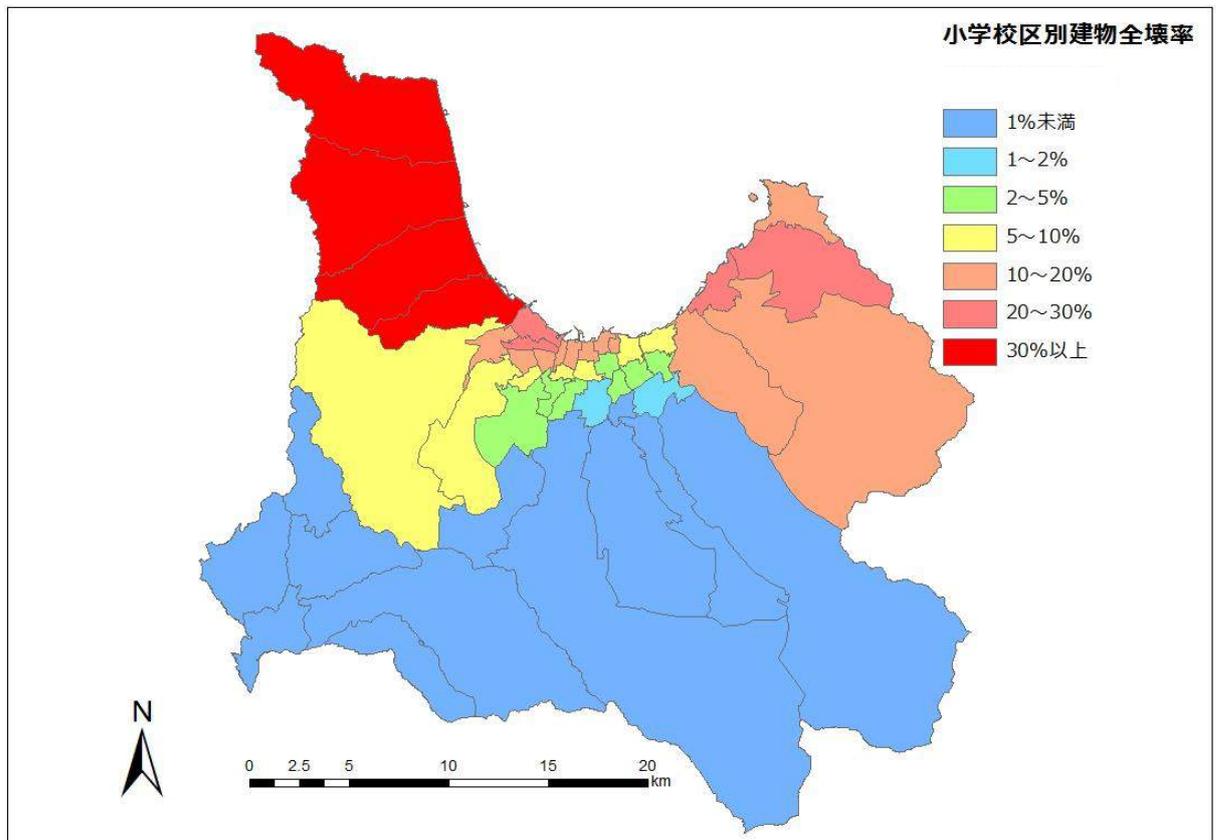


図 1-3-6(5) 小学校区別建物全壊率分布図（入内断層地震 冬季）

## (7) 地震火災の予測

火災の予測は、首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））での手法をもとに、地震火災の予測を行う。地震によって発生した出火（全出火）は、住民による初期消火で一部消し止められる。残ったものが炎上出火となり、消防による消火活動がなされる。消火できなかった火災が市街地へ延焼拡大していくこととなる。この過程にそって、全出火の予測、住民による初期消火の予測、消防による消火予測、市街地への延焼拡大をシミュレーションする延

焼予測を行うものである。なお、全出火の予測においては、積雪寒冷地での冬季の火気器具使用状況を反映するべく補正する。

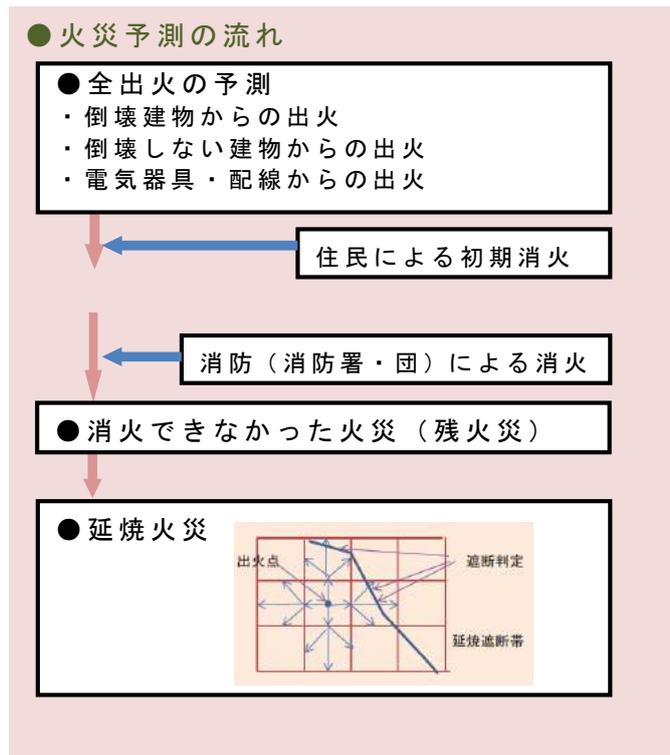


図 1-3-7(1) 火災予測の流れ

### 1) 全出火の予測手法

首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））による出火は、①倒壊建物からの出火、②倒壊しない建物からの出火、③電気器具・配線からの出火の3要因ごとの出火を予測するものである。

#### ① 倒壊建物からの出火

- ・ 倒壊建物1棟ごとに火気器具・電熱器具からの出火を予測する。
- ・ 季節・時刻により出火率を補正する。

この際、青森市の場合は冬季の火気器具等の使用割合が首都圏等よりも大きく出火率が高いという設定とすることとし、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会（中央防災会議（2005））における、関東に対する東北の出火率の比で補正する。

## ② 倒壊しない建物からの出火

- 火元となる事業所や住宅ごとに出火を予測する。
- 火元の種類により出火率が異なる。  
(飲食店、物販店、病院、診療所、事務所その他事業所、住宅・共同住宅に区分)
- 地震の震度により出火率が異なる。
- 季節・時刻により出火率を補正する。

この場合も①と同様に冬季については寒冷地としての補正をする。

## ③ 電気機器・配線からの出火

- 全壊建物 1 棟ごとに電気機器・配線からの出火を予測する。

以上の出火率は、首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））の設定に対して、①②については補正を考慮し次のように設定する。なお、倒壊率は全壊建物の 3 割とする。なお、用途別の建物数は平成 22 年国勢調査（総理府統計局）と平成 21 年経済センサス（同）のリンク統計地域メッシュ集計結果データによるものとする。

表 1-3-7(1) 出火率の設定

① 建物倒壊した場合の火気器具・電熱器具からの出火率  
(倒壊建物 1 棟あたり、単位は%)

夏 12 時	0.0629
冬 18 時	0.2718
冬深夜(早朝)	0.0847

② 建物倒壊しない場合の火気器具・電熱器具からの出火率  
(倒壊しない建物内にあるもの、単位は%)

夏 12 時

	震度 5 弱	震度 5 強	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7
飲食店	0.0029	0.0076	0.0346	0.1152	0.3310
物販店	0.0005	0.0015	0.0071	0.0253	0.1230
病院	0.0009	0.0016	0.0070	0.0296	0.3130
診療所	0.0004	0.0004	0.0016	0.0050	0.0230
事務所等その他事業所	0.0005	0.0017	0.0083	0.0313	0.1830
住宅・共同住宅	0.0003	0.0003	0.0013	0.0043	0.0210

冬 18 時※東北用

	震度 5 弱	震度 5 強	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7
飲食店	0.0084	0.0279	0.0961	0.2944	0.9044
物販店	0.0012	0.0039	0.0151	0.0537	0.2807
病院	0.0014	0.0030	0.0128	0.0661	0.9399
診療所	0.0007	0.0018	0.0064	0.0231	0.0728
事務所等その他事業所	0.0005	0.0021	0.0092	0.0384	0.3145
住宅・共同住宅	0.0018	0.0060	0.0194	0.0624	0.2043

冬深夜(早朝)※東北用

	震度 5 弱	震度 5 強	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7
飲食店	0.0006	0.0017	0.0089	0.0355	0.1245
物販店	0.0002	0.0008	0.0025	0.0111	0.0962
病院	0.0004	0.0008	0.0026	0.0141	0.2225
診療所	0.0000	0.0004	0.0009	0.0034	0.0132
事務所等その他事業所	0.0000	0.0002	0.0008	0.0038	0.0207
住宅・共同住宅	0.0004	0.0011	0.0040	0.0136	0.0490

③ 電気機器・配線からの出火率 (全壊建物 1 棟あたり、単位は%)

電気機器	0.0440
配線	0.0300

※上記において着色した範囲の値は首都直下地震対策検討ワーキンググループ (中央防災会議 (2013)) の設定値を日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会 (中央防災会議 (2005)) の検討を参考に補正したもの。

冬 18 時 1.78 倍

冬深夜(早朝) 1.89 倍

## 2) 住民による初期消火予測手法

首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））による震度別の初期消火率を用いる。これを全出火件数にかけ、初期消火できる件数を求め、消しきれなかった炎上出火件数を求める。

表 1-3-7(2) 初期消火成功率の設定

震度	6弱以下	6強	7
初期消火成功率	67%	30%	15%

## 3) 消防署・消防団による消火予測手法

首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））による風速別の消火可能件数を算定し、炎上出火から消しきれなかった残火災件数を求める。

・風速 3m/s

$$\text{消火可能件数(発災直後)} = 0.3 \times (\text{消防ポンプ自動車数} / 2 + \text{小型動力ポンプ数} / 4) \times \{1 - (1 - 61,544 / \text{市街地面積}[\text{m}^2])^{\text{水利数}}\}$$

・残火災件数 = 炎上出火件数 - 消火可能火災件数

表 1-3-7(3) 市内消火可能件数算定値

	消防ポンプ車数		小型動力ポンプ	消防水利			市街地面積 (k m <sup>2</sup> )	消火可能件数	
	消防署	消防団	消防団	a+0.5b	40t以上(a)	小規模(b)		風速 3m/s	
青森市	59	25	34	69	494	399	189	39.3	7.6

（平成 26 年 4 月 1 日時点）

消防ポンプ車数は、震災時に活用できる消防ポンプ付きの車両（普通ポンプ車、水槽付ポンプ車、梯子車、化学車）を外ヶ浜分署、今別分署、平内消防署管内を除いて集計

a：40t以上の防火水槽について集計

b：40t未満の防火水槽

市街地面積：H22年のDID面積

#### 4) 延焼予測手法

首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））による手法で延焼を予測し、焼失建物被害を求める。首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））では出火点位置をランダムに100通り配置して延焼を計算し平均値を求めることとしている。乱数を用いてメッシュごとの出火率に応じて、全市の消火しきれない出火点を配置し、100通りの出火点パターンを作成し、延焼予測を行った。なお、耐火造建物が出火点となる場合には延焼しないものとした。

出火から時間が経過し火災が拡大すると、通常の消防編成では火災が抑制しきれないため、より戦略的に消防活動を行うことになる（消防の二次運用）。消防庁消防研究所（1986、図1-3-7(3)）を参考に出火から1時間後に二次運用が開始され、延焼予測中に計算される各時間の火災前面長の長さに対して、消防力で消火していく担当火面長の合計が上回る時間まで延焼が継続するものとする。ここで、放水及び転戦の時間を含めて、30分ごとに1放水口あたり10mの火災前面を抑圧できるものとする（算定の結果、直下の地震冬季18時の場合に火勢抑圧に6時間、そのほかは2時間要した）。

なお、耐火造建物については延焼しないものとし、延焼予測に用いる延焼速度式は東消式2001（東京消防庁（2001））を用いた。

延焼遮断帯の効果判定については、建設省総合技術開発プロジェクト（建設省，1981）の手法により、延焼中の火災前面長が道路等に面する距離を逐次計測して判定するものとし、およそ15m以上の幅で市街地内を連続している道路、河川、鉄道などの帯を延焼遮断帯候補として抽出した（図1-3-7(4)）。

風の条件は、風速は3m/s、風向は青森気象観測所の過去10年間での季節別最頻風向として冬季（12～2月）南西風、夏季（7～9月）南南西とする。

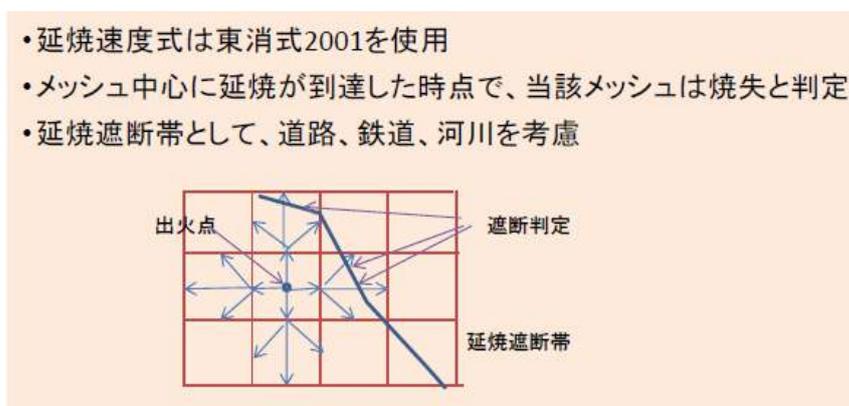


図1-3-7(2) 延焼予測手法要点

消防力運用の段階区分	一次運用の段階	二次運用の段階		
		前期	後期	
火災の被害規模	発災 → 独立火災 → 初期延焼火災	街区火災	市街地大火	
時間経過の目安	0分 → 30分 → 60分		120分	
消防活動	活動の目標	同時多発火災の初期鎮圧	延焼火災の抑制阻止	避難路・避難地の安全確保
	部隊の運用方針	署別運用で、2署1組の部隊で個別火災に対処する。 (分散防ぎよ)	広域的運用で、いくつかの重点的な防ぎよ対象地的を絞り、複数の部隊を集中させる連携作戦をとる。 (重点防ぎよ)	広域的運用であるが、多数の部隊を避難地・避難路確保のための防ぎよ活動あるいは、避難誘導に投入する。 (拠点防ぎよ)
消防活動障害	防ぎよ戦略	火面包囲防ぎよ	路線防ぎよ	避難地・避難路防ぎよ
	走行条件	路面被害 交通渋滞	延焼火災の影響による走行不能 避難群衆による走行困難	
消防活動障害	消防水利	消火栓使用不能 貯水槽一部被害	未使用貯水槽の減少、利用不可能貯水槽の増大	
	情報収集・伝達	停電 電話回線故障、電話輻輳	デマ、パニック 避難群衆の混乱	

図 1-3-7(3) 地震時における消防活動の基本フレーム (消防庁消防研究所, 1986)

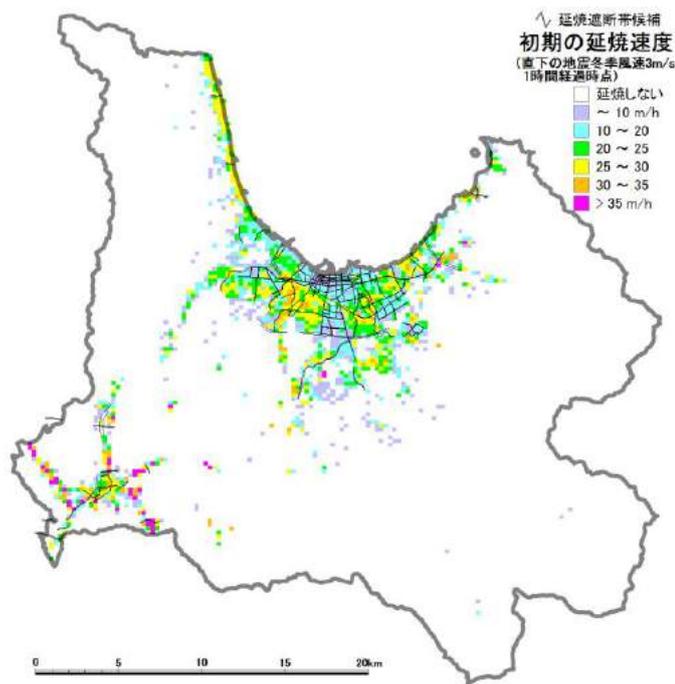


図 1-3-7(4) 延焼速度分布・延焼遮断帯候補分布図 (入内断層地震 冬 3m/s)

## 5) 建物被害及び火災の重複処理手法

地震動等による建物被害と火災の被害が重複する場合には、地震動等の全壊被害を優先し、大規模半壊以下の建物被害数から火災との重複分を除外することとする。

メッシュごとの焼失率にしたがって、全壊に至らなかった建物棟数（＝液状化による大規模半壊棟数＋液状化による半壊棟数＋地震動による半壊棟数＋無被害棟数）から焼失棟数を算定し、液状化による大規模半壊棟数、液状化による半壊棟数、地震動による半壊棟数から焼失率分を差し引く。

なお、中央防災会議（2013）では、1 消火件数あたり 5 棟が焼失するものとして計上しているが、本調査では、その計上を省くこととする。

## 6) 出火予測結果

出火予測結果を表 1-3-7(4)～表 1-3-7(5)に示す。

出火予測結果では、太平洋沖地震、入内断層地震ともに冬 18 時に地震が発生した場合に被害が最大となると予測された。

太平洋沖地震では、冬 18 時に地震が発生した場合、市全域で 38 件の出火、初期消火後 24 件が炎上出火になると予測された。

入内断層地震では、冬 18 時に発生した場合、市全域で 113 件の出火、初期消火後 85 件が炎上出火になると予測された。

表 1-3-7(4) 小学校区別の全出火・炎上出火予測結果（太平洋沖地震）

（単位：件）

小学校区	冬 18 時		冬深夜(早朝)		夏 12 時	
	全出火 件数	炎上出火 件数	全出火 件数	炎上出火 件数	全出火 件数	炎上出火 件数
油川小学校	3	2	1	0	0	0
荒川小学校	0	0	0	0	0	0
泉川小学校	1	1	0	0	0	0
後潟小学校	1	1	0	0	0	0
浦町小学校	1	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	0
沖館小学校	3	2	1	0	0	0
奥内小学校	1	0	0	0	0	0
合浦小学校	0	0	0	0	0	0
金沢小学校	1	1	0	0	0	0
甲田小学校	1	1	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	0
小柳小学校	1	0	0	0	0	0
三内小学校	2	1	0	0	0	0

小学校区	冬 18 時		冬 深夜(早朝)		夏 12 時	
	全出火 件数	炎上出火 件数	全出火 件数	炎上出火 件数	全出火 件数	炎上出火 件数
三内西小学校	1	1	0	0	0	0
篠田小学校	2	1	0	0	0	0
新城小学校	1	0	0	0	0	0
新城中央小学校	1	0	0	0	0	0
千刈小学校	2	2	0	0	0	0
高田小学校	0	0	0	0	0	0
菟町小学校	0	0	0	0	0	0
佃小学校	1	1	0	0	0	0
造道小学校	0	0	0	0	0	0
筒井小学校	0	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	0
堤小学校	0	0	0	0	0	0
東陽小学校(北)	0	0	0	0	0	0
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0
長島小学校	2	2	0	0	1	1
浪打小学校	0	0	0	0	0	0
浪館小学校	2	1	0	0	0	0
西田沢小学校	1	1	0	0	0	0
野内小学校	0	0	0	0	0	0
橋本小学校	1	0	0	0	0	0
浜田小学校	0	0	0	0	0	0
浜館小学校	1	1	0	0	0	0
原別小学校(北)	0	0	0	0	0	0
原別小学校(南)	1	1	0	0	0	0
古川小学校	2	1	0	0	1	0
横内小学校	0	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	2	1	0	0	0	0
浪岡野沢小学校	1	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	1	1	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	1	1	0	0	0	0
青森市	38	24	2	0	2	1

表 1-3-7(5) 小学校区別の全出火・炎上出火予測結果（入内断層地震）

（単位：件）

小学校区	冬 18 時		冬 深夜(早朝)		夏 12 時	
	全出火 件数	炎上出火 件数	全出火 件数	炎上出火 件数	全出火 件数	炎上出火 件数
油川小学校	11	10	4	3	3	3
荒川小学校	1	1	0	0	0	0
泉川小学校	3	2	1	0	0	0
後潟小学校	4	4	2	2	2	1
浦町小学校	2	1	0	0	0	0
大野小学校	2	2	1	0	0	0
沖館小学校	8	7	2	2	2	2
奥内小学校	3	3	1	1	1	1
合浦小学校	1	1	0	0	0	0
金沢小学校	3	2	1	1	0	0
甲田小学校	2	1	1	0	0	0
幸畑小学校	1	1	0	0	0	0
小柳小学校	3	2	1	0	0	0
三内小学校	3	2	1	1	1	0
三内西小学校	2	1	1	0	0	0
篠田小学校	3	2	1	1	1	1
新城小学校	3	2	1	1	1	0
新城中央小学校	4	3	1	1	1	1
千刈小学校	3	2	1	1	1	1
高田小学校	0	0	0	0	0	0
菘町小学校	1	1	0	0	0	0
佃小学校	3	2	1	0	0	0
造道小学校	3	2	1	1	1	1
筒井小学校	2	1	0	0	0	0
筒井南小学校	2	1	0	0	0	0
堤小学校	2	1	0	0	0	0
東陽小学校(北)	1	1	0	0	0	0
東陽小学校(南)	1	1	0	0	0	0
戸山西小学校	2	1	0	0	0	0
長島小学校	3	2	1	1	1	1
浪打小学校	3	2	1	1	1	0
浪館小学校	2	1	1	0	0	0
西田沢小学校	4	3	1	1	1	1
野内小学校	2	2	1	1	1	0

小学校区	冬 18 時		冬 深夜(早朝)		夏 12 時	
	全出火 件数	炎上出火 件数	全出火 件数	炎上出火 件数	全出火 件数	炎上出火 件数
橋本小学校	3	2	1	0	1	1
浜田小学校	4	3	1	1	1	1
浜館小学校	2	1	0	0	0	0
原別小学校(北)	1	1	0	0	0	0
原別小学校(南)	3	2	1	1	1	0
古川小学校	2	2	1	0	1	1
横内小学校	2	2	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	2	1	0	0	0	0
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	1	1	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	0
青森市	113	85	31	21	22	16

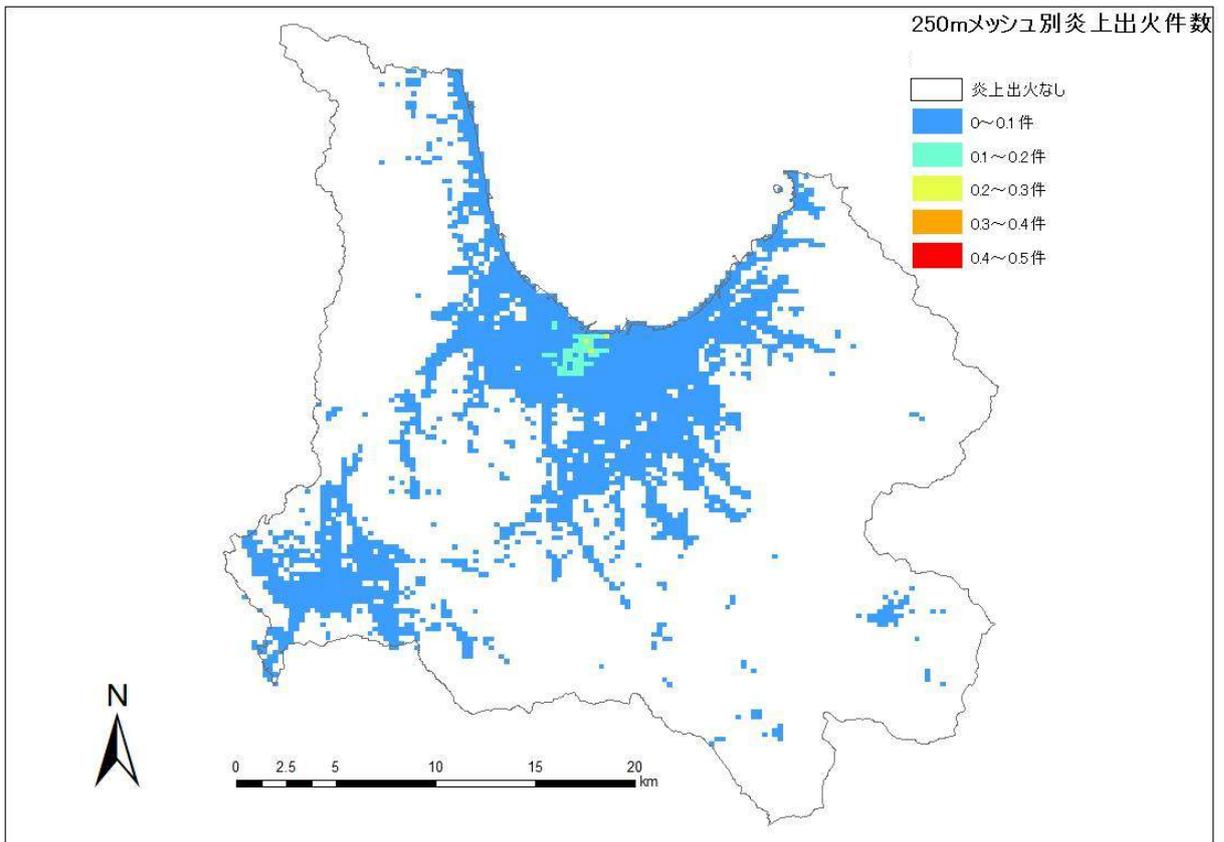


図 1-3-7(5) 炎上出火件数分布図（太平洋沖地震 冬 18 時）

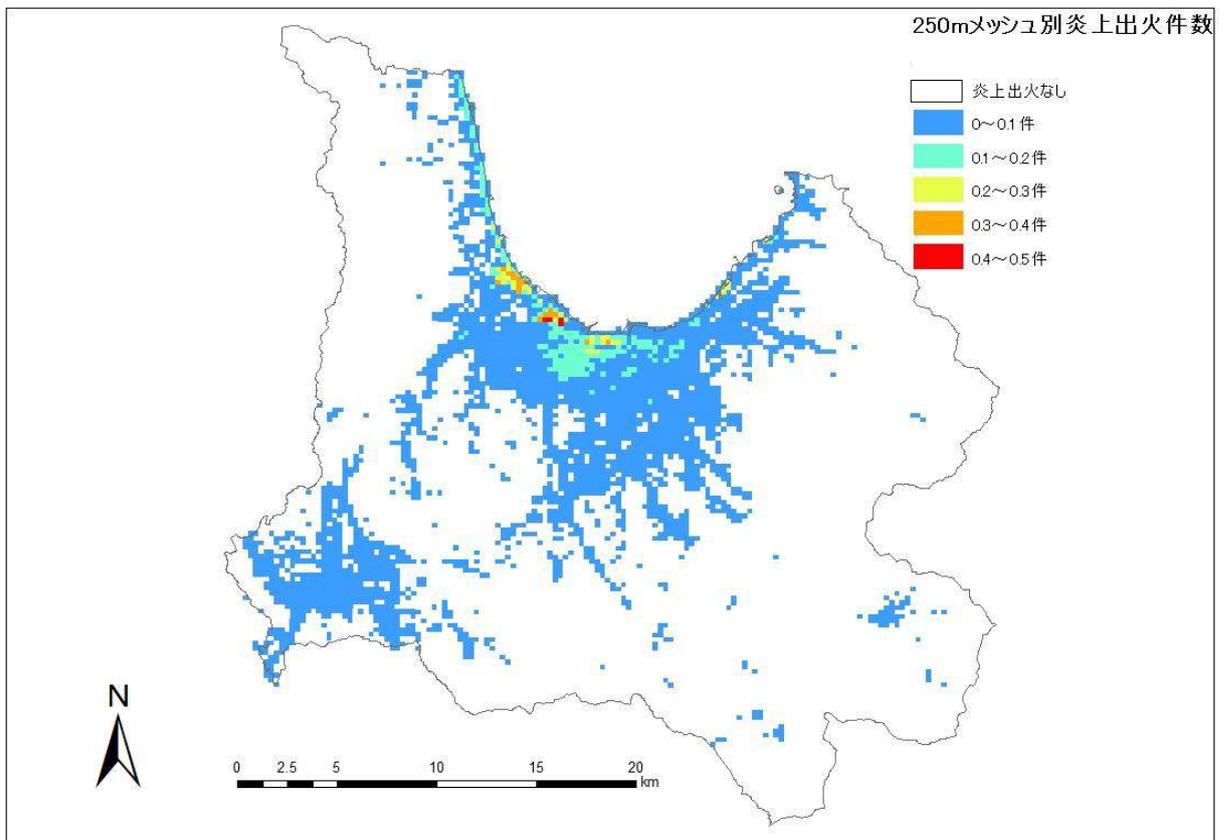


図 1-3-7(6) 炎上出火件数分布図（入内断層地震 冬 18 時）

## 7) 消火予測結果

消防による消火活動後の残火災件数予測結果を表 1-3-7(6)～表 1-3-7(7)に示す。

太平洋沖地震では、冬 18 時以外では延焼火災は発生しないものと予測された。

入内断層地震では、冬 18 時(風速 3m/s)のケースで最大 76 件(延焼に至らない耐火造建物からの出火も含む)と予測された。同冬の深夜(早朝)で 17 件、夏 12 時で 13 件と予測された。

表 1-3-7(6) 小学校区別の消防後の残火災予測結果(太平洋沖地震)

(単位:件)

	風速 3m/s での残火災件数		
	冬 18 時	冬深夜(早朝)	夏 12 時
青森市合計	19.8	0.0	0.0

表 1-3-7(7) 小学校区別の消防後の残火災予測結果(入内断層地震)

(単位:件)

	風速 3m/s での残火災件数		
	冬 18 時	冬深夜(早朝)	夏 12 時
青森市合計	75.5	16.8	12.9

## 8) 延焼予測結果

延焼被害の予測結果を表 1-3-7(8)～表 1-3-7(13)に示す。また、参考として、延焼拡大状況の計算例を以下(図 1-3-7(7)～図 1-3-7(9))に掲示する。また、冬 18 時(風速 3m/s)での焼失を含めた各地震の被害分布を図 1-3-7(10)～図 1-3-7(13)に掲示する。

太平洋沖地震では、冬 18 時(風速 3m/s)のケースで 2,000 棟弱が焼失すると予測されるのが最大で、入内断層地震、冬 18 時(風速 3m/s)のケースよりもかなり小さくなる。

入内断層地震では、冬 18 時(風速 3m/s)のケースで数十件の火災が市街地に燃え広がり、数時間ゆっくと延焼が拡大し、市内全体の約 11.5%の建物 15,000 棟が焼失するものと予測された。また、全半壊する建物とあわせて、50,000 棟(全市の約 40%)の建物が利用できなくなるものと予測された。

火災を初期の段階で抑制できれば被害は小さくて収まり、抑制し切れなければ一気に火災は拡大してしまう。

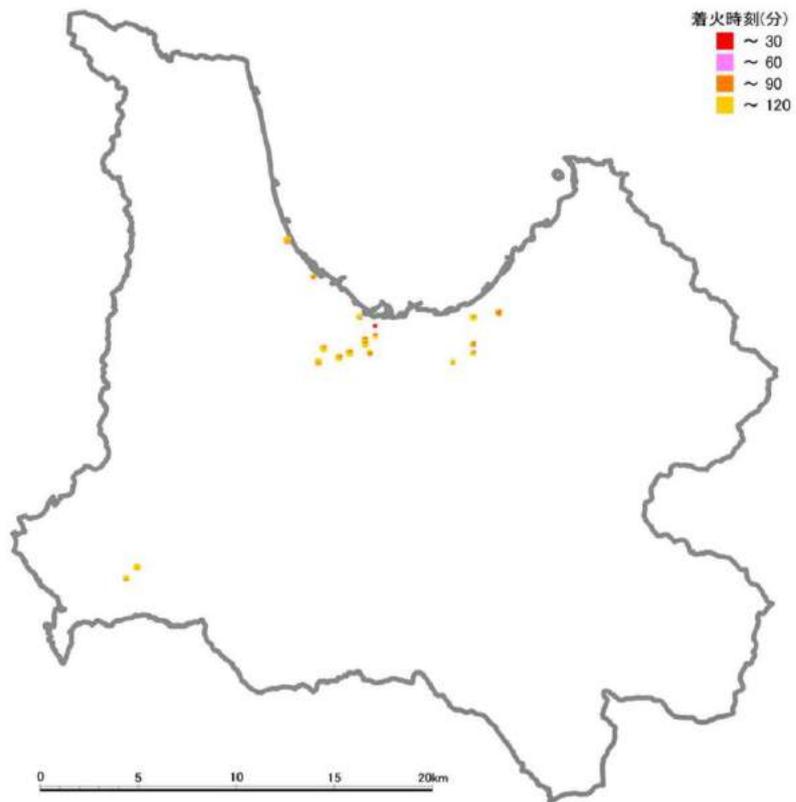
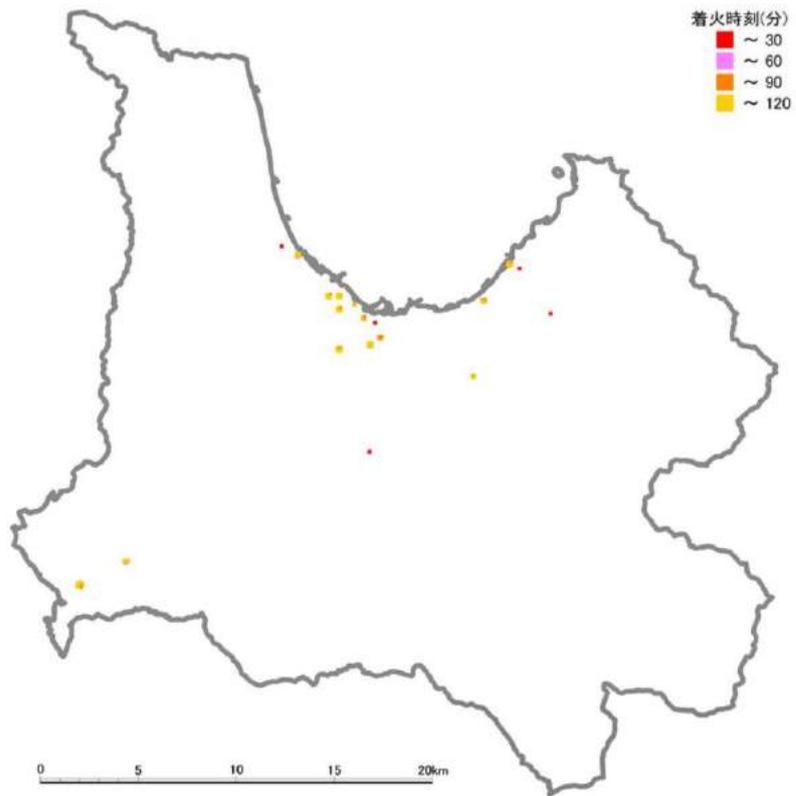


図 1-3-7(7) 参考:太平洋沖地震(冬 18 時, 風速 3m/s) の場合の延焼動態図 2 例

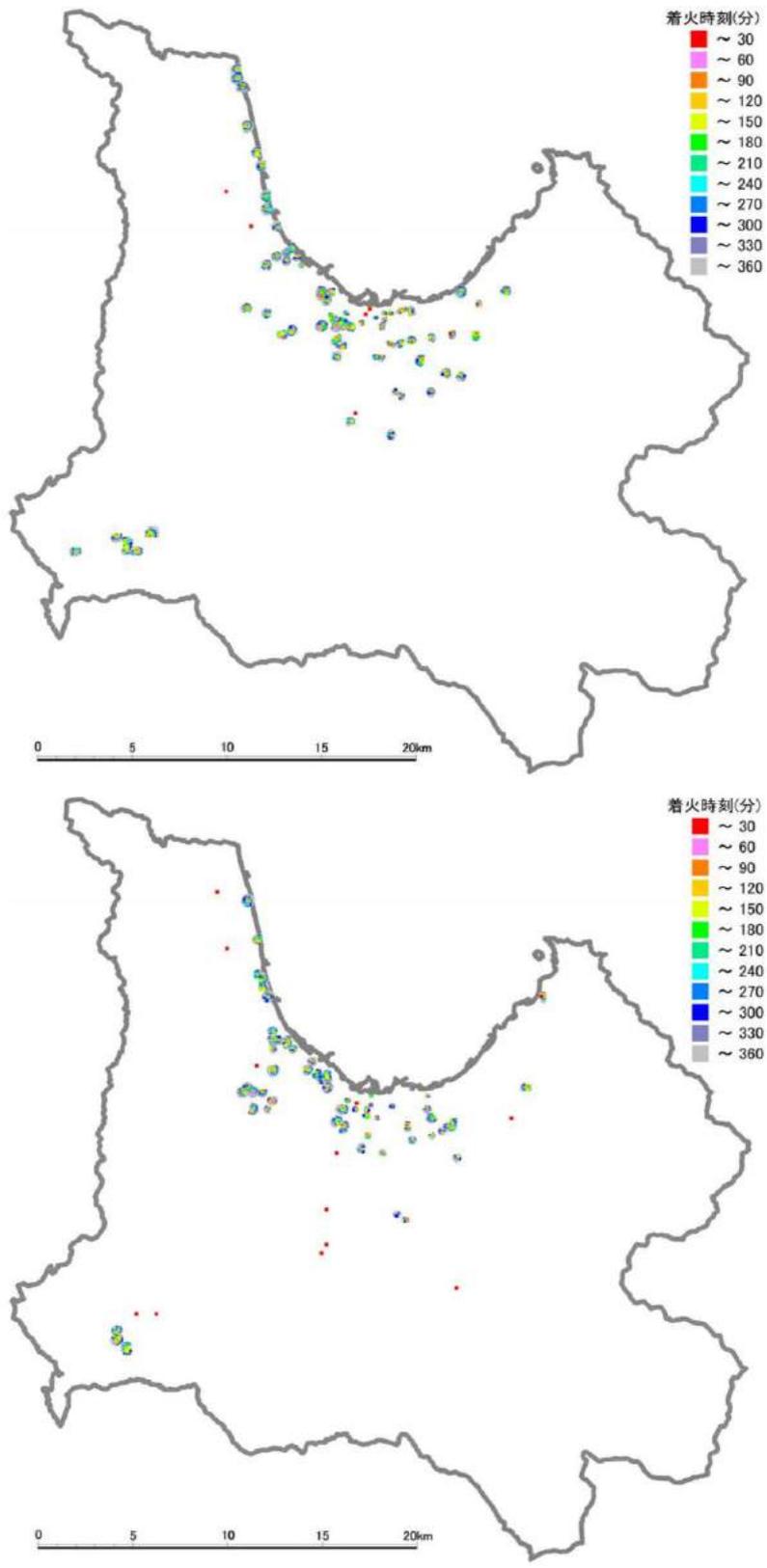


図 1-3-7(8) 参考:入内断層地震(冬 18 時, 風速 3m/s) の場合の延焼動態図 2 例

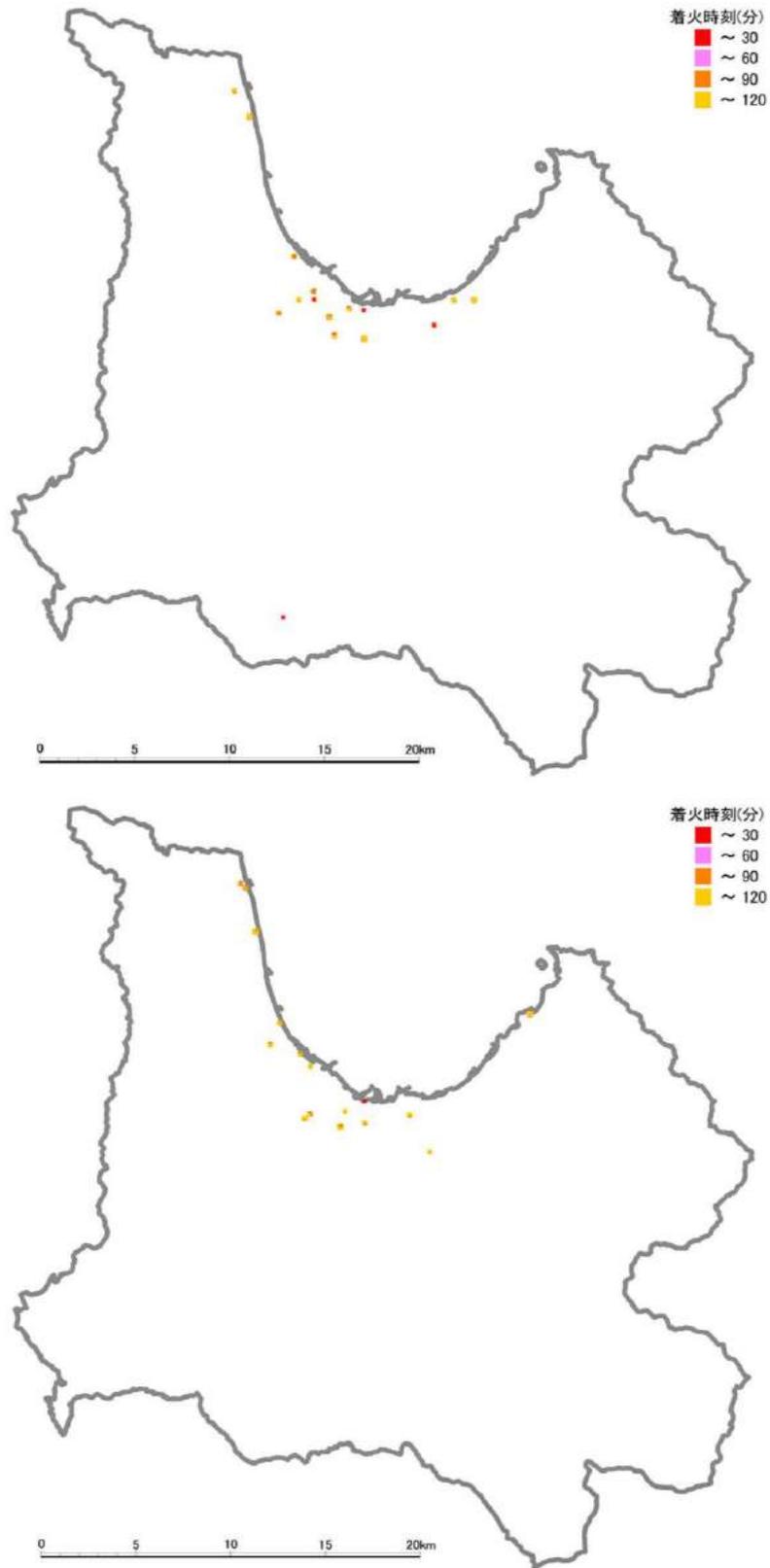


図 1-3-7(9) 参考:入内断層地震(冬深夜, 風速 3m/s)の場合の延焼動態図 2 例

表 1-3-7(8) 小学校区別の延焼予測結果（太平洋沖地震 冬 18 時 風速 3m/s）

（単位：上段は棟、下段は％）

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	129	51	192	646	11	3	18	39	140	54	210	685
(率)	3.0%	1.2%	4.5%	15.1%	2.5%	0.7%	4.1%	8.9%	3.0%	1.1%	4.4%	14.5%
荒川小学校	2	2	22	60	0	1	9	17	2	3	31	77
(率)	0.1%	0.1%	0.8%	2.2%	0.0%	0.2%	1.4%	2.6%	0.1%	0.1%	0.9%	2.3%
泉川小学校	53	3	21	84	4	0	2	5	57	3	23	89
(率)	1.4%	0.1%	0.6%	2.3%	1.2%	0.0%	0.6%	1.5%	1.4%	0.1%	0.6%	2.2%
後潟小学校	28	44	86	418	2	1	5	11	30	45	91	429
(率)	1.5%	2.4%	4.8%	23.1%	2.0%	1.0%	5.0%	11.0%	1.6%	2.4%	4.8%	22.5%
浦町小学校	12	8	92	202	2	2	18	35	14	10	110	237
(率)	0.7%	0.4%	5.1%	11.2%	0.4%	0.4%	3.7%	7.1%	0.6%	0.4%	4.8%	10.4%
大野小学校	15	8	110	217	2	1	20	36	17	9	130	253
(率)	0.5%	0.3%	3.6%	7.1%	0.4%	0.2%	3.7%	6.7%	0.5%	0.2%	3.6%	7.0%
沖館小学校	144	14	121	315	12	2	19	38	156	16	140	353
(率)	3.7%	0.4%	3.1%	8.1%	2.2%	0.4%	3.5%	7.0%	3.5%	0.4%	3.2%	8.0%
奥内小学校	21	18	61	241	1	0	2	4	22	18	63	245
(率)	1.7%	1.4%	4.8%	19.0%	2.4%	0.0%	4.9%	9.8%	1.7%	1.4%	4.8%	18.7%
合浦小学校	0	4	51	110	0	1	8	14	0	5	59	124
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	11.2%	0.0%	0.6%	4.5%	7.9%	0.0%	0.4%	5.1%	10.7%
金沢小学校	124	11	123	270	8	1	13	24	132	12	136	294
(率)	3.3%	0.3%	3.2%	7.1%	1.9%	0.2%	3.0%	5.6%	3.1%	0.3%	3.2%	7.0%
甲田小学校	167	10	102	237	11	1	8	16	178	11	110	253
(率)	7.3%	0.4%	4.4%	10.3%	5.6%	0.5%	4.0%	8.1%	7.1%	0.4%	4.4%	10.1%
幸畑小学校	1	1	9	24	0	0	1	2	1	1	10	26
(率)	0.0%	0.0%	0.4%	1.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.7%	0.0%	0.0%	0.4%	1.0%
小柳小学校	14	10	138	277	1	1	13	26	15	11	151	303
(率)	0.4%	0.3%	4.1%	8.3%	0.3%	0.3%	3.5%	6.9%	0.4%	0.3%	4.1%	8.1%
三内小学校	116	3	9	87	6	0	1	2	122	3	10	89
(率)	3.8%	0.1%	0.3%	2.9%	2.4%	0.0%	0.4%	0.8%	3.7%	0.1%	0.3%	2.7%
三内西小学校	46	1	0	43	5	0	0	1	51	1	0	44
(率)	1.9%	0.0%	0.0%	1.8%	1.7%	0.0%	0.0%	0.3%	1.9%	0.0%	0.0%	1.7%
篠田小学校	94	7	62	179	8	1	11	23	102	8	73	202
(率)	3.5%	0.3%	2.3%	6.7%	1.9%	0.2%	2.6%	5.5%	3.3%	0.3%	2.4%	6.5%
新城小学校	24	2	13	64	3	0	2	6	27	2	15	70
(率)	0.9%	0.1%	0.5%	2.3%	0.7%	0.0%	0.4%	1.3%	0.8%	0.1%	0.5%	2.2%
新城中央小学校	18	1	8	78	2	0	1	5	20	1	9	83
(率)	0.4%	0.0%	0.2%	1.6%	0.3%	0.0%	0.1%	0.7%	0.3%	0.0%	0.2%	1.4%
千刈小学校	220	12	107	274	16	1	11	21	236	13	118	295
(率)	7.3%	0.4%	3.5%	9.1%	4.8%	0.3%	3.3%	6.3%	7.0%	0.4%	3.5%	8.8%
高田小学校	0	0	3	9	0	0	0	1	0	0	3	10
(率)	0.0%	0.0%	0.5%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.4%	1.3%
菟町小学校	1	5	60	132	0	1	11	21	1	6	71	153
(率)	0.1%	0.4%	5.1%	11.3%	0.0%	0.3%	3.8%	7.2%	0.1%	0.4%	4.9%	10.5%
佃小学校	35	10	125	279	5	1	13	25	40	11	138	304
(率)	1.0%	0.3%	3.6%	8.1%	1.1%	0.2%	2.9%	5.6%	1.0%	0.3%	3.5%	7.8%
造道小学校	22	14	181	380	1	1	20	37	23	15	201	417
(率)	0.6%	0.4%	4.6%	9.6%	0.2%	0.2%	4.3%	8.0%	0.5%	0.3%	4.5%	9.4%
筒井小学校	16	8	101	214	1	1	12	24	17	9	113	238
(率)	0.7%	0.3%	4.1%	8.8%	0.3%	0.3%	3.7%	7.5%	0.6%	0.3%	4.1%	8.6%
筒井南小学校	11	3	44	99	1	0	6	12	12	3	50	111
(率)	0.4%	0.1%	1.7%	3.8%	0.3%	0.0%	1.6%	3.2%	0.4%	0.1%	1.7%	3.8%

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
堤小学校	1	9	114	239	0	2	22	43	1	11	136	282
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	10.9%	0.0%	0.4%	4.1%	8.0%	0.0%	0.4%	5.0%	10.3%
東陽小学校(北)	1	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	4
(率)	0.1%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.4%
東陽小学校(南)	0	1	11	28	0	0	1	2	0	1	12	30
(率)	0.0%	0.1%	0.9%	2.2%	0.0%	0.0%	0.8%	1.6%	0.0%	0.1%	0.9%	2.2%
戸山西小学校	2	0	6	14	0	0	1	2	2	0	7	16
(率)	0.1%	0.0%	0.3%	0.6%	0.0%	0.0%	0.3%	0.5%	0.1%	0.0%	0.3%	0.6%
長島小学校	25	8	73	189	5	2	22	46	30	10	95	235
(率)	1.7%	0.6%	5.1%	13.2%	0.7%	0.3%	3.0%	6.2%	1.4%	0.5%	4.4%	10.8%
浪打小学校	1	12	159	338	0	2	22	42	1	14	181	380
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	11.0%	0.0%	0.4%	4.0%	7.7%	0.0%	0.4%	5.0%	10.5%
浪館小学校	127	4	35	112	7	0	2	4	134	4	37	116
(率)	5.5%	0.2%	1.5%	4.8%	4.2%	0.0%	1.2%	2.4%	5.4%	0.2%	1.5%	4.7%
西田沢小学校	31	29	67	289	2	1	3	7	33	30	70	296
(率)	2.2%	2.0%	4.6%	20.1%	2.8%	1.4%	4.2%	9.9%	2.2%	2.0%	4.6%	19.6%
野内小学校	10	2	13	44	1	0	2	5	11	2	15	49
(率)	1.0%	0.2%	1.3%	4.3%	0.6%	0.0%	1.2%	2.9%	0.9%	0.2%	1.3%	4.1%
橋本小学校	3	5	65	150	1	1	18	36	4	6	83	186
(率)	0.2%	0.4%	5.2%	11.9%	0.2%	0.2%	2.9%	5.9%	0.2%	0.3%	4.4%	9.9%
浜田小学校	1	17	220	431	0	4	53	98	1	21	273	529
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	10.1%	0.0%	0.4%	4.8%	8.9%	0.0%	0.4%	5.1%	9.9%
浜館小学校	18	3	32	85	3	1	6	12	21	4	38	97
(率)	0.8%	0.1%	1.4%	3.6%	0.7%	0.2%	1.3%	2.7%	0.7%	0.1%	1.4%	3.5%
原別小学校(北)	2	1	5	21	0	0	0	1	2	1	5	22
(率)	0.3%	0.1%	0.7%	2.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1.8%	0.3%	0.1%	0.6%	2.8%
原別小学校(南)	13	4	43	129	1	0	4	9	14	4	47	138
(率)	0.4%	0.1%	1.2%	3.7%	0.3%	0.0%	1.1%	2.5%	0.4%	0.1%	1.2%	3.6%
古川小学校	42	7	60	157	5	1	14	30	47	8	74	187
(率)	3.5%	0.6%	5.0%	13.0%	1.1%	0.2%	3.1%	6.6%	2.8%	0.5%	4.4%	11.2%
横内小学校	2	3	38	74	0	1	8	16	2	4	46	90
(率)	0.1%	0.1%	1.1%	2.1%	0.0%	0.1%	0.9%	1.9%	0.0%	0.1%	1.0%	2.0%
大栄小学校	8	5	17	82	1	0	3	6	9	5	20	88
(率)	1.1%	0.7%	2.4%	11.6%	0.9%	0.0%	2.6%	5.1%	1.1%	0.6%	2.4%	10.7%
浪岡北小学校	38	24	123	397	2	1	8	18	40	25	131	415
(率)	1.3%	0.8%	4.3%	13.9%	0.9%	0.5%	3.6%	8.2%	1.3%	0.8%	4.3%	13.5%
浪岡野沢小学校	11	11	31	191	0	1	3	7	11	12	34	198
(率)	0.7%	0.7%	2.0%	12.1%	0.0%	0.8%	2.4%	5.6%	0.6%	0.7%	2.0%	11.7%
浪岡南小学校	54	24	110	367	3	1	8	18	57	25	118	385
(率)	2.1%	0.9%	4.3%	14.4%	1.5%	0.5%	3.9%	8.8%	2.1%	0.9%	4.3%	14.0%
本郷小学校	13	4	20	86	1	0	2	4	14	4	22	90
(率)	1.7%	0.5%	2.6%	11.2%	1.4%	0.0%	2.9%	5.7%	1.7%	0.5%	2.6%	10.7%
女鹿沢小学校	16	22	93	323	1	1	9	19	17	23	102	342
(率)	0.9%	1.2%	5.0%	17.3%	0.5%	0.5%	4.9%	10.4%	0.8%	1.1%	5.0%	16.7%
合計	1,732	445	3,176	8,689	135	39	435	870	1,867	484	3,611	9,559
(率)	1.6%	0.4%	2.8%	7.8%	0.8%	0.2%	2.6%	5.2%	1.5%	0.4%	2.8%	7.4%

表 1-3-7(9) 小学校区別の延焼予測結果 (太平洋沖地震 冬早朝深夜 風速 3m/s)

(単位:上段は棟、下段は%)

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	0	51	198	668	0	3	19	40	0	54	217	708
(率)	0.0%	1.2%	4.6%	15.6%	0.0%	0.7%	4.3%	9.2%	0.0%	1.1%	4.6%	15.0%
荒川小学校	0	2	22	60	0	1	9	17	0	3	31	77
(率)	0.0%	0.1%	0.8%	2.2%	0.0%	0.2%	1.4%	2.6%	0.0%	0.1%	0.9%	2.3%
泉川小学校	0	3	21	87	0	0	2	5	0	3	23	92
(率)	0.0%	0.1%	0.6%	2.4%	0.0%	0.0%	0.6%	1.5%	0.0%	0.1%	0.6%	2.3%
後潟小学校	0	44	88	425	0	1	5	11	0	45	93	436
(率)	0.0%	2.4%	4.9%	23.5%	0.0%	1.0%	5.0%	11.0%	0.0%	2.4%	4.9%	22.8%
浦町小学校	0	8	93	203	0	2	18	36	0	10	111	239
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	11.3%	0.0%	0.4%	3.7%	7.3%	0.0%	0.4%	4.9%	10.5%
大野小学校	0	8	110	219	0	1	20	37	0	9	130	256
(率)	0.0%	0.3%	3.6%	7.1%	0.0%	0.2%	3.7%	6.9%	0.0%	0.2%	3.6%	7.1%
沖館小学校	0	14	125	326	0	2	19	38	0	16	144	364
(率)	0.0%	0.4%	3.2%	8.4%	0.0%	0.4%	3.5%	7.0%	0.0%	0.4%	3.3%	8.3%
奥内小学校	0	18	62	245	0	0	2	4	0	18	64	249
(率)	0.0%	1.4%	4.9%	19.3%	0.0%	0.0%	4.9%	9.8%	0.0%	1.4%	4.9%	19.0%
合浦小学校	0	4	51	110	0	1	8	14	0	5	59	124
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	11.2%	0.0%	0.6%	4.5%	7.9%	0.0%	0.4%	5.1%	10.7%
金沢小学校	0	11	129	284	0	1	13	25	0	12	142	309
(率)	0.0%	0.3%	3.4%	7.5%	0.0%	0.2%	3.0%	5.8%	0.0%	0.3%	3.4%	7.3%
甲田小学校	0	10	111	257	0	1	9	17	0	11	120	274
(率)	0.0%	0.4%	4.8%	11.2%	0.0%	0.5%	4.5%	8.6%	0.0%	0.4%	4.8%	11.0%
幸畑小学校	0	1	9	24	0	0	1	2	0	1	10	26
(率)	0.0%	0.0%	0.4%	1.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.7%	0.0%	0.0%	0.4%	1.0%
小柳小学校	0	10	138	277	0	1	13	26	0	11	151	303
(率)	0.0%	0.3%	4.1%	8.3%	0.0%	0.3%	3.5%	6.9%	0.0%	0.3%	4.1%	8.1%
三内小学校	0	3	10	90	0	0	1	2	0	3	11	92
(率)	0.0%	0.1%	0.3%	3.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.8%	0.0%	0.1%	0.3%	2.8%
三内西小学校	0	1	0	44	0	0	0	1	0	1	0	45
(率)	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%
篠田小学校	0	7	63	185	0	1	12	23	0	8	75	208
(率)	0.0%	0.3%	2.3%	6.9%	0.0%	0.2%	2.9%	5.5%	0.0%	0.3%	2.4%	6.7%
新城小学校	0	2	13	64	0	0	2	6	0	2	15	70
(率)	0.0%	0.1%	0.5%	2.3%	0.0%	0.0%	0.4%	1.3%	0.0%	0.1%	0.5%	2.2%
新城中央小学校	0	1	8	78	0	0	1	5	0	1	9	83
(率)	0.0%	0.0%	0.2%	1.6%	0.0%	0.0%	0.1%	0.7%	0.0%	0.0%	0.2%	1.4%
千刈小学校	0	12	116	297	0	1	11	22	0	13	127	319
(率)	0.0%	0.4%	3.8%	9.8%	0.0%	0.3%	3.3%	6.6%	0.0%	0.4%	3.8%	9.5%
高田小学校	0	0	3	9	0	0	0	1	0	0	3	10
(率)	0.0%	0.0%	0.5%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.4%	1.3%
菟町小学校	0	5	60	132	0	1	11	21	0	6	71	153
(率)	0.0%	0.4%	5.1%	11.3%	0.0%	0.3%	3.8%	7.2%	0.0%	0.4%	4.9%	10.5%
佃小学校	0	10	126	281	0	1	13	26	0	11	139	307
(率)	0.0%	0.3%	3.6%	8.1%	0.0%	0.2%	2.9%	5.9%	0.0%	0.3%	3.6%	7.9%
造道小学校	0	14	182	382	0	1	20	37	0	15	202	419
(率)	0.0%	0.4%	4.6%	9.6%	0.0%	0.2%	4.3%	8.0%	0.0%	0.3%	4.6%	9.5%
筒井小学校	0	8	101	215	0	1	12	24	0	9	113	239
(率)	0.0%	0.3%	4.1%	8.8%	0.0%	0.3%	3.7%	7.5%	0.0%	0.3%	4.1%	8.7%
筒井南小学校	0	3	44	99	0	0	6	12	0	3	50	111
(率)	0.0%	0.1%	1.7%	3.8%	0.0%	0.0%	1.6%	3.2%	0.0%	0.1%	1.7%	3.8%

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
堤小学校	0	9	114	239	0	2	22	43	0	11	136	282
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	10.9%	0.0%	0.4%	4.1%	8.0%	0.0%	0.4%	5.0%	10.3%
東陽小学校(北)	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
(率)	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%
東陽小学校(南)	0	1	11	28	0	0	1	2	0	1	12	30
(率)	0.0%	0.1%	0.9%	2.2%	0.0%	0.0%	0.8%	1.6%	0.0%	0.1%	0.9%	2.2%
戸山西小学校	0	0	6	14	0	0	1	2	0	0	7	16
(率)	0.0%	0.0%	0.3%	0.6%	0.0%	0.0%	0.3%	0.5%	0.0%	0.0%	0.3%	0.6%
長島小学校	0	8	74	192	0	2	22	46	0	10	96	238
(率)	0.0%	0.6%	5.2%	13.4%	0.0%	0.3%	3.0%	6.2%	0.0%	0.5%	4.4%	11.0%
浪打小学校	0	12	159	339	0	2	22	42	0	14	181	381
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	11.0%	0.0%	0.4%	4.0%	7.7%	0.0%	0.4%	5.0%	10.5%
浪館小学校	0	4	37	119	0	0	2	5	0	4	39	124
(率)	0.0%	0.2%	1.6%	5.1%	0.0%	0.0%	1.2%	3.0%	0.0%	0.2%	1.6%	5.0%
西田沢小学校	0	29	68	295	0	1	3	7	0	30	71	302
(率)	0.0%	2.0%	4.7%	20.5%	0.0%	1.4%	4.2%	9.9%	0.0%	2.0%	4.7%	20.0%
野内小学校	0	2	13	44	0	0	2	5	0	2	15	49
(率)	0.0%	0.2%	1.3%	4.3%	0.0%	0.0%	1.2%	2.9%	0.0%	0.2%	1.3%	4.1%
橋本小学校	0	5	65	150	0	1	18	36	0	6	83	186
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	11.9%	0.0%	0.2%	2.9%	5.9%	0.0%	0.3%	4.4%	9.9%
浜田小学校	0	17	220	431	0	4	53	98	0	21	273	529
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	10.1%	0.0%	0.4%	4.8%	8.9%	0.0%	0.4%	5.1%	9.9%
浜館小学校	0	3	33	86	0	1	6	12	0	4	39	98
(率)	0.0%	0.1%	1.4%	3.6%	0.0%	0.2%	1.3%	2.7%	0.0%	0.1%	1.4%	3.5%
原別小学校(北)	0	1	5	21	0	0	0	1	0	1	5	22
(率)	0.0%	0.1%	0.7%	2.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1.8%	0.0%	0.1%	0.6%	2.8%
原別小学校(南)	0	4	43	129	0	0	4	9	0	4	47	138
(率)	0.0%	0.1%	1.2%	3.7%	0.0%	0.0%	1.1%	2.5%	0.0%	0.1%	1.2%	3.6%
古川小学校	0	7	62	163	0	1	15	30	0	8	77	193
(率)	0.0%	0.6%	5.1%	13.5%	0.0%	0.2%	3.3%	6.6%	0.0%	0.5%	4.6%	11.6%
横内小学校	0	3	38	74	0	1	8	16	0	4	46	90
(率)	0.0%	0.1%	1.1%	2.1%	0.0%	0.1%	0.9%	1.9%	0.0%	0.1%	1.0%	2.0%
大栄小学校	0	5	17	84	0	0	3	6	0	5	20	90
(率)	0.0%	0.7%	2.4%	11.8%	0.0%	0.0%	2.6%	5.1%	0.0%	0.6%	2.4%	10.9%
浪岡北小学校	0	24	125	403	0	1	8	18	0	25	133	421
(率)	0.0%	0.8%	4.4%	14.2%	0.0%	0.5%	3.6%	8.2%	0.0%	0.8%	4.3%	13.7%
浪岡野沢小学校	0	11	31	192	0	1	3	7	0	12	34	199
(率)	0.0%	0.7%	2.0%	12.2%	0.0%	0.8%	2.4%	5.5%	0.0%	0.7%	2.0%	11.7%
浪岡南小学校	0	24	113	376	0	1	9	18	0	25	122	394
(率)	0.0%	0.9%	4.4%	14.8%	0.0%	0.5%	4.4%	8.8%	0.0%	0.9%	4.4%	14.3%
本郷小学校	0	4	21	87	0	0	2	4	0	4	23	91
(率)	0.0%	0.5%	2.7%	11.3%	0.0%	0.0%	2.9%	5.7%	0.0%	0.5%	2.7%	10.8%
女鹿沢小学校	0	22	94	325	0	1	9	19	0	23	103	344
(率)	0.0%	1.2%	5.0%	17.4%	0.0%	0.5%	4.9%	10.4%	0.0%	1.1%	5.0%	16.8%
合計	0	445	3,232	8,856	0	39	440	878	0	484	3,672	9,734
(率)	0.0%	0.4%	2.9%	7.9%	0.0%	0.2%	2.6%	5.2%	0.0%	0.4%	2.9%	7.6%

表 1-3-7(10) 小学校区別の延焼予測結果 (太平洋沖地震 夏 12 時 風速 3m/s)

(単位:上段は棟、下段は%)

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	0	49	198	670	0	3	19	40	0	52	217	710
(率)	0.0%	1.1%	4.6%	15.6%	0.0%	0.7%	4.3%	9.2%	0.0%	1.1%	4.6%	15.0%
荒川小学校	0	2	22	60	0	1	9	17	0	3	31	77
(率)	0.0%	0.1%	0.8%	2.2%	0.0%	0.2%	1.4%	2.6%	0.0%	0.1%	0.9%	2.3%
泉川小学校	0	2	21	87	0	0	2	5	0	2	23	92
(率)	0.0%	0.1%	0.6%	2.4%	0.0%	0.0%	0.6%	1.5%	0.0%	0.0%	0.6%	2.3%
後潟小学校	0	42	88	428	0	1	5	11	0	43	93	439
(率)	0.0%	2.3%	4.9%	23.7%	0.0%	1.0%	5.0%	11.0%	0.0%	2.3%	4.9%	23.0%
浦町小学校	0	8	93	203	0	2	18	36	0	10	111	239
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	11.3%	0.0%	0.4%	3.7%	7.3%	0.0%	0.4%	4.9%	10.5%
大野小学校	0	8	110	219	0	1	20	37	0	9	130	256
(率)	0.0%	0.3%	3.6%	7.1%	0.0%	0.2%	3.7%	6.9%	0.0%	0.2%	3.6%	7.1%
沖館小学校	0	13	125	326	0	2	19	38	0	15	144	364
(率)	0.0%	0.3%	3.2%	8.4%	0.0%	0.4%	3.5%	7.0%	0.0%	0.3%	3.3%	8.3%
奥内小学校	0	17	62	245	0	0	2	4	0	17	64	249
(率)	0.0%	1.3%	4.9%	19.3%	0.0%	0.0%	4.9%	9.8%	0.0%	1.3%	4.9%	19.0%
合浦小学校	0	4	51	110	0	1	8	14	0	5	59	124
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	11.2%	0.0%	0.6%	4.5%	7.9%	0.0%	0.4%	5.1%	10.7%
金沢小学校	0	11	129	285	0	1	13	25	0	12	142	310
(率)	0.0%	0.3%	3.4%	7.5%	0.0%	0.2%	3.0%	5.8%	0.0%	0.3%	3.4%	7.3%
甲田小学校	0	10	111	257	0	1	9	17	0	11	120	274
(率)	0.0%	0.4%	4.8%	11.2%	0.0%	0.5%	4.5%	8.6%	0.0%	0.4%	4.8%	11.0%
幸畑小学校	0	1	9	24	0	0	1	2	0	1	10	26
(率)	0.0%	0.0%	0.4%	1.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.7%	0.0%	0.0%	0.4%	1.0%
小柳小学校	0	10	138	277	0	1	13	26	0	11	151	303
(率)	0.0%	0.3%	4.1%	8.3%	0.0%	0.3%	3.5%	6.9%	0.0%	0.3%	4.1%	8.1%
三内小学校	0	3	10	90	0	0	1	2	0	3	11	92
(率)	0.0%	0.1%	0.3%	3.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.8%	0.0%	0.1%	0.3%	2.8%
三内西小学校	0	1	0	44	0	0	0	1	0	1	0	45
(率)	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%
篠田小学校	0	7	63	185	0	1	12	23	0	8	75	208
(率)	0.0%	0.3%	2.3%	6.9%	0.0%	0.2%	2.9%	5.5%	0.0%	0.3%	2.4%	6.7%
新城小学校	0	2	13	64	0	0	2	6	0	2	15	70
(率)	0.0%	0.1%	0.5%	2.3%	0.0%	0.0%	0.4%	1.3%	0.0%	0.1%	0.5%	2.2%
新城中央小学校	0	1	8	78	0	0	1	5	0	1	9	83
(率)	0.0%	0.0%	0.2%	1.6%	0.0%	0.0%	0.1%	0.7%	0.0%	0.0%	0.2%	1.4%
千刈小学校	0	12	116	297	0	1	11	22	0	13	127	319
(率)	0.0%	0.4%	3.8%	9.8%	0.0%	0.3%	3.3%	6.6%	0.0%	0.4%	3.8%	9.5%
高田小学校	0	0	3	9	0	0	0	1	0	0	3	10
(率)	0.0%	0.0%	0.5%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.4%	1.3%
菟町小学校	0	5	60	132	0	1	11	21	0	6	71	153
(率)	0.0%	0.4%	5.1%	11.3%	0.0%	0.3%	3.8%	7.2%	0.0%	0.4%	4.9%	10.5%
佃小学校	0	10	126	281	0	1	13	26	0	11	139	307
(率)	0.0%	0.3%	3.6%	8.1%	0.0%	0.2%	2.9%	5.9%	0.0%	0.3%	3.6%	7.9%
造道小学校	0	14	182	382	0	1	20	37	0	15	202	419
(率)	0.0%	0.4%	4.6%	9.6%	0.0%	0.2%	4.3%	8.0%	0.0%	0.3%	4.6%	9.5%
筒井小学校	0	8	101	215	0	1	12	24	0	9	113	239
(率)	0.0%	0.3%	4.1%	8.8%	0.0%	0.3%	3.7%	7.5%	0.0%	0.3%	4.1%	8.7%
筒井南小学校	0	3	44	99	0	0	6	12	0	3	50	111
(率)	0.0%	0.1%	1.7%	3.8%	0.0%	0.0%	1.6%	3.2%	0.0%	0.1%	1.7%	3.8%

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
堤小学校	0	9	114	239	0	2	22	43	0	11	136	282
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	10.9%	0.0%	0.4%	4.1%	8.0%	0.0%	0.4%	5.0%	10.3%
東陽小学校(北)	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
(率)	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%
東陽小学校(南)	0	1	11	28	0	0	1	2	0	1	12	30
(率)	0.0%	0.1%	0.9%	2.2%	0.0%	0.0%	0.8%	1.6%	0.0%	0.1%	0.9%	2.2%
戸山西小学校	0	0	6	14	0	0	1	2	0	0	7	16
(率)	0.0%	0.0%	0.3%	0.6%	0.0%	0.0%	0.3%	0.5%	0.0%	0.0%	0.3%	0.6%
長島小学校	0	8	74	192	0	2	22	46	0	10	96	238
(率)	0.0%	0.6%	5.2%	13.4%	0.0%	0.3%	3.0%	6.2%	0.0%	0.5%	4.4%	11.0%
浪打小学校	0	12	159	339	0	2	22	42	0	14	181	381
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	11.0%	0.0%	0.4%	4.0%	7.7%	0.0%	0.4%	5.0%	10.5%
浪館小学校	0	4	37	119	0	0	2	5	0	4	39	124
(率)	0.0%	0.2%	1.6%	5.1%	0.0%	0.0%	1.2%	3.0%	0.0%	0.2%	1.6%	5.0%
西田沢小学校	0	27	69	297	0	1	3	7	0	28	72	304
(率)	0.0%	1.9%	4.8%	20.6%	0.0%	1.4%	4.2%	9.9%	0.0%	1.9%	4.8%	20.1%
野内小学校	0	2	13	44	0	0	2	5	0	2	15	49
(率)	0.0%	0.2%	1.3%	4.3%	0.0%	0.0%	1.2%	2.9%	0.0%	0.2%	1.3%	4.1%
橋本小学校	0	5	65	150	0	1	18	36	0	6	83	186
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	11.9%	0.0%	0.2%	2.9%	5.9%	0.0%	0.3%	4.4%	9.9%
浜田小学校	0	17	220	431	0	4	53	98	0	21	273	529
(率)	0.0%	0.4%	5.2%	10.1%	0.0%	0.4%	4.8%	8.9%	0.0%	0.4%	5.1%	9.9%
浜館小学校	0	3	33	86	0	1	6	12	0	4	39	98
(率)	0.0%	0.1%	1.4%	3.6%	0.0%	0.2%	1.3%	2.7%	0.0%	0.1%	1.4%	3.5%
原別小学校(北)	0	1	5	21	0	0	0	1	0	1	5	22
(率)	0.0%	0.1%	0.7%	2.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1.8%	0.0%	0.1%	0.6%	2.8%
原別小学校(南)	0	4	43	130	0	0	4	9	0	4	47	139
(率)	0.0%	0.1%	1.2%	3.8%	0.0%	0.0%	1.1%	2.5%	0.0%	0.1%	1.2%	3.6%
古川小学校	0	6	62	163	0	1	15	30	0	7	77	193
(率)	0.0%	0.5%	5.1%	13.5%	0.0%	0.2%	3.3%	6.6%	0.0%	0.4%	4.6%	11.6%
横内小学校	0	3	38	74	0	1	8	16	0	4	46	90
(率)	0.0%	0.1%	1.1%	2.1%	0.0%	0.1%	0.9%	1.9%	0.0%	0.1%	1.0%	2.0%
大栄小学校	0	5	17	84	0	0	3	6	0	5	20	90
(率)	0.0%	0.7%	2.4%	11.8%	0.0%	0.0%	2.6%	5.1%	0.0%	0.6%	2.4%	10.9%
浪岡北小学校	0	23	125	403	0	1	8	18	0	24	133	421
(率)	0.0%	0.8%	4.4%	14.2%	0.0%	0.5%	3.6%	8.2%	0.0%	0.8%	4.3%	13.7%
浪岡野沢小学校	0	10	31	193	0	1	3	7	0	11	34	200
(率)	0.0%	0.6%	2.0%	12.3%	0.0%	0.8%	2.4%	5.5%	0.0%	0.6%	2.0%	11.8%
浪岡南小学校	0	23	113	377	0	1	9	18	0	24	122	395
(率)	0.0%	0.9%	4.4%	14.8%	0.0%	0.5%	4.4%	8.8%	0.0%	0.9%	4.4%	14.4%
本郷小学校	0	4	21	87	0	0	2	4	0	4	23	91
(率)	0.0%	0.5%	2.7%	11.3%	0.0%	0.0%	2.9%	5.7%	0.0%	0.5%	2.7%	10.8%
女鹿沢小学校	0	21	94	326	0	1	9	19	0	22	103	345
(率)	0.0%	1.1%	5.0%	17.4%	0.0%	0.5%	4.9%	10.4%	0.0%	1.1%	5.0%	16.8%
合計	0	431	3,233	8,868	0	39	440	878	0	470	3,673	9,746
(率)	0.0%	0.4%	2.9%	8.0%	0.0%	0.2%	2.6%	5.2%	0.0%	0.4%	2.9%	7.6%

表 1-3-7(11) 小学校区別の延焼予測結果（入内断層地震 冬 18時 風速 3m/s）

（単位：上段は棟、下段は％）

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	683	2,108	65	654	97	72	11	73	780	2,180	76	727
(率)	15.9%	49.1%	1.5%	15.2%	22.2%	16.5%	2.5%	16.7%	16.5%	46.1%	1.6%	15.4%
荒川小学校	92	31	27	291	12	2	10	26	104	33	37	317
(率)	3.4%	1.1%	1.0%	10.7%	1.8%	0.3%	1.5%	4.0%	3.1%	1.0%	1.1%	9.4%
泉川小学校	461	162	16	569	38	3	2	14	499	165	18	583
(率)	12.5%	4.4%	0.4%	15.4%	11.2%	0.9%	0.6%	4.1%	12.4%	4.1%	0.4%	14.5%
後潟小学校	131	1,337	16	174	15	26	3	20	146	1,363	19	194
(率)	7.2%	73.9%	0.9%	9.6%	15.0%	26.0%	3.0%	20.0%	7.7%	71.4%	1.0%	10.2%
浦町小学校	105	127	81	447	20	8	17	51	125	135	98	498
(率)	5.8%	7.1%	4.5%	24.9%	4.1%	1.6%	3.5%	10.4%	5.5%	5.9%	4.3%	21.8%
大野小学校	370	72	95	441	46	4	18	42	416	76	113	483
(率)	12.0%	2.3%	3.1%	14.3%	8.6%	0.7%	3.4%	7.8%	11.5%	2.1%	3.1%	13.4%
沖館小学校	1,148	1,083	74	603	125	38	17	75	1,273	1,121	91	678
(率)	29.7%	28.0%	1.9%	15.6%	22.9%	7.0%	3.1%	13.8%	28.9%	25.4%	2.1%	15.4%
奥内小学校	103	843	17	161	7	7	1	8	110	850	18	169
(率)	8.1%	66.4%	1.3%	12.7%	17.1%	17.1%	2.4%	19.5%	8.4%	64.9%	1.4%	12.9%
合浦小学校	55	125	42	290	8	4	7	22	63	129	49	312
(率)	5.6%	12.7%	4.3%	29.6%	4.5%	2.3%	4.0%	12.4%	5.4%	11.1%	4.2%	26.9%
金沢小学校	881	174	89	577	74	5	11	29	955	179	100	606
(率)	23.2%	4.6%	2.3%	15.2%	17.2%	1.2%	2.6%	6.7%	22.6%	4.2%	2.4%	14.3%
甲田小学校	715	209	67	432	49	4	6	18	764	213	73	450
(率)	31.1%	9.1%	2.9%	18.8%	24.7%	2.0%	3.0%	9.1%	30.6%	8.5%	2.9%	18.0%
幸畑小学校	195	21	22	198	15	1	3	9	210	22	25	207
(率)	8.2%	0.9%	0.9%	8.3%	5.2%	0.3%	1.0%	3.1%	7.9%	0.8%	0.9%	7.7%
小柳小学校	673	133	104	518	57	5	11	32	730	138	115	550
(率)	20.1%	4.0%	3.1%	15.5%	15.2%	1.3%	2.9%	8.5%	19.6%	3.7%	3.1%	14.8%
三内小学校	575	440	7	647	36	8	0	17	611	448	7	664
(率)	19.0%	14.5%	0.2%	21.3%	14.6%	3.3%	0.0%	6.9%	18.6%	13.7%	0.2%	20.3%
三内西小学校	218	237	0	468	25	6	0	15	243	243	0	483
(率)	9.2%	10.0%	0.0%	19.8%	8.3%	2.0%	0.0%	5.0%	9.1%	9.1%	0.0%	18.1%
篠田小学校	279	611	46	640	32	19	11	54	311	630	57	694
(率)	10.4%	22.7%	1.7%	23.8%	7.7%	4.6%	2.6%	12.9%	10.0%	20.3%	1.8%	22.4%
新城小学校	250	362	28	580	35	15	5	41	285	377	33	621
(率)	9.1%	13.1%	1.0%	21.1%	7.8%	3.4%	1.1%	9.2%	8.9%	11.8%	1.0%	19.4%
新城中央小学校	464	529	16	912	57	20	2	52	521	549	18	964
(率)	9.3%	10.6%	0.3%	18.2%	7.5%	2.6%	0.3%	6.8%	9.0%	9.5%	0.3%	16.7%
千刈小学校	717	494	70	662	60	10	9	34	777	504	79	696
(率)	23.7%	16.3%	2.3%	21.9%	18.1%	3.0%	2.7%	10.3%	23.2%	15.0%	2.4%	20.8%
高田小学校	32	3	1	42	3	0	0	1	35	3	1	43
(率)	5.1%	0.5%	0.2%	6.8%	2.5%	0.0%	0.0%	0.8%	4.7%	0.4%	0.1%	5.8%
菟町小学校	40	168	50	361	7	8	10	36	47	176	60	397
(率)	3.4%	14.4%	4.3%	30.9%	2.4%	2.7%	3.4%	12.4%	3.2%	12.1%	4.1%	27.2%
佃小学校	490	122	101	607	46	5	11	32	536	127	112	639
(率)	14.2%	3.5%	2.9%	17.5%	10.4%	1.1%	2.5%	7.2%	13.7%	3.3%	2.9%	16.4%
造道小学校	623	422	136	898	54	9	17	49	677	431	153	947
(率)	15.7%	10.6%	3.4%	22.6%	11.7%	1.9%	3.7%	10.6%	15.3%	9.7%	3.5%	21.4%
筒井小学校	288	64	87	423	26	3	11	27	314	67	98	450
(率)	11.8%	2.6%	3.6%	17.4%	8.1%	0.9%	3.4%	8.4%	11.4%	2.4%	3.6%	16.3%
筒井南小学校	395	28	37	233	50	2	5	15	445	30	42	248
(率)	15.4%	1.1%	1.4%	9.1%	13.5%	0.5%	1.3%	4.0%	15.1%	1.0%	1.4%	8.4%

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
堤小学校	175	120	99	527	25	7	21	56	200	127	120	583
(率)	8.0%	5.5%	4.5%	24.0%	4.7%	1.3%	3.9%	10.4%	7.3%	4.6%	4.4%	21.3%
東陽小学校(北)	46	124	0	244	4	3	0	9	50	127	0	253
(率)	5.3%	14.3%	0.0%	28.1%	3.0%	2.2%	0.0%	6.7%	5.0%	12.6%	0.0%	25.2%
東陽小学校(南)	67	148	34	315	5	2	4	12	72	150	38	327
(率)	5.3%	11.8%	2.7%	25.1%	4.1%	1.6%	3.3%	9.8%	5.2%	10.9%	2.8%	23.8%
戸山西小学校	198	9	6	75	20	1	1	5	218	10	7	80
(率)	8.3%	0.4%	0.3%	3.2%	5.2%	0.3%	0.3%	1.3%	7.9%	0.4%	0.3%	2.9%
長島小学校	76	332	53	442	19	30	21	100	95	362	74	542
(率)	5.3%	23.2%	3.7%	30.9%	2.6%	4.1%	2.8%	13.5%	4.4%	16.7%	3.4%	25.0%
浪打小学校	323	260	129	796	36	9	20	58	359	269	149	854
(率)	10.5%	8.5%	4.2%	25.9%	6.6%	1.7%	3.7%	10.7%	9.9%	7.4%	4.1%	23.6%
浪館小学校	505	192	24	457	31	3	2	10	536	195	26	467
(率)	21.7%	8.3%	1.0%	19.6%	18.6%	1.8%	1.2%	6.0%	21.5%	7.8%	1.0%	18.7%
西田沢小学校	147	899	19	189	14	14	2	13	161	913	21	202
(率)	10.2%	62.4%	1.3%	13.1%	19.7%	19.7%	2.8%	18.3%	10.6%	60.4%	1.4%	13.4%
野内小学校	129	310	24	222	25	13	6	26	154	323	30	248
(率)	12.6%	30.4%	2.4%	21.7%	14.5%	7.6%	3.5%	15.1%	12.9%	27.1%	2.5%	20.8%
橋本小学校	56	190	53	401	15	17	17	70	71	207	70	471
(率)	4.4%	15.1%	4.2%	31.8%	2.4%	2.8%	2.8%	11.4%	3.8%	11.0%	3.7%	25.1%
浜田小学校	367	89	197	725	61	9	49	109	428	98	246	834
(率)	8.6%	2.1%	4.6%	17.0%	5.6%	0.8%	4.5%	9.9%	8.0%	1.8%	4.6%	15.6%
浜館小学校	110	49	31	255	18	3	6	21	128	52	37	276
(率)	4.7%	2.1%	1.3%	10.8%	4.0%	0.7%	1.3%	4.7%	4.6%	1.9%	1.3%	9.8%
原別小学校(北)	83	201	8	161	7	2	1	6	90	203	9	167
(率)	11.3%	27.3%	1.1%	21.9%	12.3%	3.5%	1.8%	10.5%	11.3%	25.6%	1.1%	21.1%
原別小学校(南)	354	473	85	739	29	11	11	42	383	484	96	781
(率)	10.2%	13.7%	2.5%	21.4%	8.0%	3.0%	3.0%	11.6%	10.0%	12.7%	2.5%	20.5%
古川小学校	139	282	41	343	17	20	13	63	156	302	54	406
(率)	11.5%	23.3%	3.4%	28.4%	3.7%	4.4%	2.9%	13.8%	9.4%	18.1%	3.2%	24.4%
横内小学校	243	24	88	339	27	4	20	50	270	28	108	389
(率)	6.8%	0.7%	2.5%	9.5%	3.2%	0.5%	2.4%	5.9%	6.1%	0.6%	2.4%	8.8%
大栄小学校	21	8	3	79	3	0	0	2	24	8	3	81
(率)	3.0%	1.1%	0.4%	11.1%	2.6%	0.0%	0.0%	1.7%	2.9%	1.0%	0.4%	9.8%
浪岡北小学校	163	10	32	184	11	0	2	6	174	10	34	190
(率)	5.7%	0.4%	1.1%	6.5%	5.0%	0.0%	0.9%	2.7%	5.7%	0.3%	1.1%	6.2%
浪岡野沢小学校	7	0	3	33	0	0	0	1	7	0	3	34
(率)	0.4%	0.0%	0.2%	2.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.4%	0.0%	0.2%	2.0%
浪岡南小学校	185	5	27	123	12	0	2	5	197	5	29	128
(率)	7.3%	0.2%	1.1%	4.8%	5.9%	0.0%	1.0%	2.4%	7.2%	0.2%	1.1%	4.7%
本郷小学校	4	0	3	20	0	0	0	1	4	0	3	21
(率)	0.5%	0.0%	0.4%	2.6%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.5%	0.0%	0.4%	2.5%
女鹿沢小学校	14	2	22	68	1	0	2	4	15	2	24	72
(率)	0.7%	0.1%	1.2%	3.6%	0.5%	0.0%	1.1%	2.2%	0.7%	0.1%	1.2%	3.5%
合計	13,395	13,632	2,275	18,565	1,374	432	398	1,461	14,769	14,064	2,673	20,026
(率)	12.0%	12.2%	2.0%	16.6%	8.2%	2.6%	2.4%	8.7%	11.5%	11.0%	2.1%	15.6%

表 1-3-7(12) 小学校区別の延焼予測結果（入内断層地震 冬早朝深夜 風速 3m/s）

（単位：上段は棟、下段は％）

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	48	2,108	98	946	7	72	15	99	55	2,180	113	1,045
（率）	1.1%	49.1%	2.3%	22.0%	1.6%	16.5%	3.4%	22.7%	1.2%	46.1%	2.4%	22.1%
荒川小学校	2	31	28	303	0	2	10	26	2	33	38	329
（率）	0.1%	1.1%	1.0%	11.2%	0.0%	0.3%	1.5%	4.0%	0.1%	1.0%	1.1%	9.8%
泉川小学校	24	162	20	656	2	3	2	16	26	165	22	672
（率）	0.7%	4.4%	0.5%	17.8%	0.6%	0.9%	0.6%	4.7%	0.6%	4.1%	0.5%	16.7%
後潟小学校	12	1,337	22	237	2	26	4	25	14	1,363	26	262
（率）	0.7%	73.9%	1.2%	13.1%	2.0%	26.0%	4.0%	25.0%	0.7%	71.4%	1.4%	13.7%
浦町小学校	7	127	86	474	1	8	18	53	8	135	104	527
（率）	0.4%	7.1%	4.8%	26.4%	0.2%	1.6%	3.7%	10.8%	0.3%	5.9%	4.5%	23.0%
大野小学校	15	72	107	505	2	4	19	46	17	76	126	551
（率）	0.5%	2.3%	3.5%	16.4%	0.4%	0.7%	3.5%	8.6%	0.5%	2.1%	3.5%	15.2%
沖館小学校	74	1,083	127	1,022	8	38	22	99	82	1,121	149	1,121
（率）	1.9%	28.0%	3.3%	26.4%	1.5%	7.0%	4.0%	18.2%	1.9%	25.4%	3.4%	25.4%
奥内小学校	10	843	21	208	1	7	2	10	11	850	23	218
（率）	0.8%	66.4%	1.7%	16.4%	2.4%	17.1%	4.9%	24.4%	0.8%	64.9%	1.8%	16.6%
合浦小学校	7	125	44	308	1	4	7	23	8	129	51	331
（率）	0.7%	12.7%	4.5%	31.4%	0.6%	2.3%	4.0%	13.0%	0.7%	11.1%	4.4%	28.6%
金沢小学校	49	174	120	781	4	5	13	35	53	179	133	816
（率）	1.3%	4.6%	3.2%	20.6%	0.9%	1.2%	3.0%	8.1%	1.3%	4.2%	3.1%	19.3%
甲田小学校	45	209	99	641	3	4	8	23	48	213	107	664
（率）	2.0%	9.1%	4.3%	27.9%	1.5%	2.0%	4.0%	11.6%	1.9%	8.5%	4.3%	26.6%
幸畑小学校	11	21	24	215	1	1	3	10	12	22	27	225
（率）	0.5%	0.9%	1.0%	9.0%	0.3%	0.3%	1.0%	3.4%	0.4%	0.8%	1.0%	8.4%
小柳小学校	33	133	134	672	3	5	14	38	36	138	148	710
（率）	1.0%	4.0%	4.0%	20.1%	0.8%	1.3%	3.7%	10.1%	1.0%	3.7%	4.0%	19.1%
三内小学校	37	440	9	820	2	8	1	20	39	448	10	840
（率）	1.2%	14.5%	0.3%	27.0%	0.8%	3.3%	0.4%	8.1%	1.2%	13.7%	0.3%	25.6%
三内西小学校	15	237	0	524	2	6	0	17	17	243	0	541
（率）	0.6%	10.0%	0.0%	22.2%	0.7%	2.0%	0.0%	5.6%	0.6%	9.1%	0.0%	20.3%
篠田小学校	21	611	50	732	3	19	11	58	24	630	61	790
（率）	0.8%	22.7%	1.9%	27.2%	0.7%	4.6%	2.6%	13.9%	0.8%	20.3%	2.0%	25.5%
新城小学校	9	362	30	650	1	15	5	44	10	377	35	694
（率）	0.3%	13.1%	1.1%	23.6%	0.2%	3.4%	1.1%	9.9%	0.3%	11.8%	1.1%	21.7%
新城中央小学校	30	529	17	1,019	4	20	3	57	34	549	20	1,076
（率）	0.6%	10.6%	0.3%	20.4%	0.5%	2.6%	0.4%	7.5%	0.6%	9.5%	0.3%	18.7%
千刈小学校	51	494	97	907	4	10	11	41	55	504	108	948
（率）	1.7%	16.3%	3.2%	30.0%	1.2%	3.0%	3.3%	12.4%	1.6%	15.0%	3.2%	28.3%
高田小学校	1	3	1	45	0	0	0	2	1	3	1	47
（率）	0.2%	0.5%	0.2%	7.2%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	0.1%	0.4%	0.1%	6.3%
菟町小学校	4	168	52	375	1	8	10	37	5	176	62	412
（率）	0.3%	14.4%	4.5%	32.1%	0.3%	2.7%	3.4%	12.7%	0.3%	12.1%	4.3%	28.3%
佃小学校	26	122	120	714	2	5	13	36	28	127	133	750
（率）	0.8%	3.5%	3.5%	20.6%	0.5%	1.1%	2.9%	8.1%	0.7%	3.3%	3.4%	19.2%
造道小学校	38	422	164	1,086	3	9	19	55	41	431	183	1,141
（率）	1.0%	10.6%	4.1%	27.4%	0.6%	1.9%	4.1%	11.9%	0.9%	9.7%	4.1%	25.8%
筒井小学校	22	64	98	475	2	3	12	29	24	67	110	504
（率）	0.9%	2.6%	4.0%	19.5%	0.6%	0.9%	3.7%	9.0%	0.9%	2.4%	4.0%	18.3%
筒井南小学校	20	28	43	273	3	2	6	17	23	30	49	290
（率）	0.8%	1.1%	1.7%	10.6%	0.8%	0.5%	1.6%	4.6%	0.8%	1.0%	1.7%	9.9%

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
堤小学校	9	120	107	572	1	7	22	58	10	127	129	630
(率)	0.4%	5.5%	4.9%	26.0%	0.2%	1.3%	4.1%	10.8%	0.4%	4.6%	4.7%	23.0%
東陽小学校(北)	3	124	0	259	0	3	0	10	3	127	0	269
(率)	0.3%	14.3%	0.0%	29.8%	0.0%	2.2%	0.0%	7.4%	0.3%	12.6%	0.0%	26.8%
東陽小学校(南)	3	148	37	338	0	2	4	12	3	150	41	350
(率)	0.2%	11.8%	3.0%	27.0%	0.0%	1.6%	3.3%	9.8%	0.2%	10.9%	3.0%	25.5%
戸山西小学校	5	9	7	80	1	1	1	6	6	10	8	86
(率)	0.2%	0.4%	0.3%	3.4%	0.3%	0.3%	0.3%	1.6%	0.2%	0.4%	0.3%	3.1%
長島小学校	5	332	57	470	1	30	22	102	6	362	79	572
(率)	0.3%	23.2%	4.0%	32.9%	0.1%	4.1%	3.0%	13.8%	0.3%	16.7%	3.6%	26.4%
浪打小学校	19	260	145	889	2	9	22	62	21	269	167	951
(率)	0.6%	8.5%	4.7%	28.9%	0.4%	1.7%	4.0%	11.4%	0.6%	7.4%	4.6%	26.3%
浪館小学校	30	192	33	595	2	3	2	12	32	195	35	607
(率)	1.3%	8.3%	1.4%	25.6%	1.2%	1.8%	1.2%	7.2%	1.3%	7.8%	1.4%	24.3%
西田沢小学校	14	899	26	253	1	14	3	17	15	913	29	270
(率)	1.0%	62.4%	1.8%	17.6%	1.4%	19.7%	4.2%	23.9%	1.0%	60.4%	1.9%	17.9%
野内小学校	5	310	31	273	1	13	7	31	6	323	38	304
(率)	0.5%	30.4%	3.0%	26.7%	0.6%	7.6%	4.1%	18.0%	0.5%	27.1%	3.2%	25.5%
橋本小学校	3	190	55	420	1	17	18	72	4	207	73	492
(率)	0.2%	15.1%	4.4%	33.3%	0.2%	2.8%	2.9%	11.7%	0.2%	11.0%	3.9%	26.2%
浜田小学校	15	89	216	799	3	9	52	115	18	98	268	914
(率)	0.4%	2.1%	5.1%	18.8%	0.3%	0.8%	4.7%	10.5%	0.3%	1.8%	5.0%	17.1%
浜館小学校	3	49	33	265	1	3	6	22	4	52	39	287
(率)	0.1%	2.1%	1.4%	11.2%	0.2%	0.7%	1.3%	4.9%	0.1%	1.9%	1.4%	10.2%
原別小学校(北)	7	201	10	196	1	2	1	7	8	203	11	203
(率)	1.0%	27.3%	1.4%	26.6%	1.8%	3.5%	1.8%	12.3%	1.0%	25.6%	1.4%	25.6%
原別小学校(南)	22	473	94	832	2	11	12	45	24	484	106	877
(率)	0.6%	13.7%	2.7%	24.1%	0.6%	3.0%	3.3%	12.4%	0.6%	12.7%	2.8%	23.0%
古川小学校	6	282	48	392	1	20	14	66	7	302	62	458
(率)	0.5%	23.3%	4.0%	32.4%	0.2%	4.4%	3.1%	14.5%	0.4%	18.1%	3.7%	27.5%
横内小学校	14	24	93	359	1	4	20	51	15	28	113	410
(率)	0.4%	0.7%	2.6%	10.1%	0.1%	0.5%	2.4%	6.0%	0.3%	0.6%	2.6%	9.3%
大栄小学校	0	8	3	81	0	0	0	2	0	8	3	83
(率)	0.0%	1.1%	0.4%	11.4%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	1.0%	0.4%	10.0%
浪岡北小学校	7	10	34	193	0	0	2	6	7	10	36	199
(率)	0.2%	0.4%	1.2%	6.8%	0.0%	0.0%	0.9%	2.7%	0.2%	0.3%	1.2%	6.5%
浪岡野沢小学校	1	0	3	33	0	0	0	1	1	0	3	34
(率)	0.1%	0.0%	0.2%	2.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.1%	0.0%	0.2%	2.0%
浪岡南小学校	8	5	30	133	1	0	2	6	9	5	32	139
(率)	0.3%	0.2%	1.2%	5.2%	0.5%	0.0%	1.0%	2.9%	0.3%	0.2%	1.2%	5.1%
本郷小学校	0	0	3	21	0	0	0	1	0	0	3	22
(率)	0.0%	0.0%	0.4%	2.7%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.4%	2.6%
女鹿沢小学校	1	2	22	69	0	0	2	4	1	2	24	73
(率)	0.1%	0.1%	1.2%	3.7%	0.0%	0.0%	1.1%	2.2%	0.0%	0.1%	1.2%	3.6%
合計	791	13,632	2,698	22,110	82	432	440	1,624	873	14,064	3,138	23,734
(率)	0.7%	12.2%	2.4%	19.8%	0.5%	2.6%	2.6%	9.7%	0.7%	11.0%	2.4%	18.5%

表 1-3-7(13) 小学校区別の延焼予測結果 (入内断層地震 夏 12 時 風速 3m/s)

(単位:上段は棟、下段は%)

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	41	1,997	104	1,054	6	72	16	100	47	2,069	120	1,154
(率)	1.0%	46.5%	2.4%	24.6%	1.4%	16.5%	3.7%	22.9%	1.0%	43.8%	2.5%	24.4%
荒川小学校	2	29	29	305	0	2	10	26	2	31	39	331
(率)	0.1%	1.1%	1.1%	11.2%	0.0%	0.3%	1.5%	4.0%	0.1%	0.9%	1.2%	9.8%
泉川小学校	14	152	20	668	1	3	2	16	15	155	22	684
(率)	0.4%	4.1%	0.5%	18.1%	0.3%	0.9%	0.6%	4.7%	0.4%	3.9%	0.5%	17.0%
後潟小学校	10	1,262	26	309	1	26	4	25	11	1,288	30	334
(率)	0.6%	69.8%	1.4%	17.1%	1.0%	26.0%	4.0%	25.0%	0.6%	67.5%	1.6%	17.5%
浦町小学校	5	120	87	481	1	8	18	53	6	128	105	534
(率)	0.3%	6.7%	4.8%	26.8%	0.2%	1.6%	3.7%	10.8%	0.3%	5.6%	4.6%	23.3%
大野小学校	10	68	108	510	1	4	19	46	11	72	127	556
(率)	0.3%	2.2%	3.5%	16.6%	0.2%	0.7%	3.5%	8.6%	0.3%	2.0%	3.5%	15.4%
沖館小学校	54	1,023	131	1,086	6	38	22	99	60	1,061	153	1,185
(率)	1.4%	26.5%	3.4%	28.1%	1.1%	7.0%	4.0%	18.2%	1.4%	24.0%	3.5%	26.9%
奥内小学校	7	795	24	254	0	7	2	10	7	802	26	264
(率)	0.6%	62.6%	1.9%	20.0%	0.0%	17.1%	4.9%	24.4%	0.5%	61.2%	2.0%	20.2%
合浦小学校	3	118	45	316	0	4	7	23	3	122	52	339
(率)	0.3%	12.0%	4.6%	32.2%	0.0%	2.3%	4.0%	13.0%	0.3%	10.5%	4.5%	29.3%
金沢小学校	24	165	121	797	2	5	13	35	26	170	134	832
(率)	0.6%	4.3%	3.2%	21.0%	0.5%	1.2%	3.0%	8.1%	0.6%	4.0%	3.2%	19.7%
甲田小学校	22	197	100	659	2	4	9	23	24	201	109	682
(率)	1.0%	8.6%	4.4%	28.7%	1.0%	2.0%	4.5%	11.6%	1.0%	8.1%	4.4%	27.3%
幸畑小学校	2	20	24	217	0	1	3	10	2	21	27	227
(率)	0.1%	0.8%	1.0%	9.1%	0.0%	0.3%	1.0%	3.4%	0.1%	0.8%	1.0%	8.5%
小柳小学校	15	126	135	682	1	5	14	38	16	131	149	720
(率)	0.4%	3.8%	4.0%	20.4%	0.3%	1.3%	3.7%	10.1%	0.4%	3.5%	4.0%	19.3%
三内小学校	10	415	9	854	1	8	1	20	11	423	10	874
(率)	0.3%	13.7%	0.3%	28.2%	0.4%	3.3%	0.4%	8.1%	0.3%	12.9%	0.3%	26.7%
三内西小学校	7	224	0	540	1	6	0	17	8	230	0	557
(率)	0.3%	9.5%	0.0%	22.9%	0.3%	2.0%	0.0%	5.6%	0.3%	8.6%	0.0%	20.9%
篠田小学校	23	576	51	766	3	19	11	58	26	595	62	824
(率)	0.9%	21.4%	1.9%	28.5%	0.7%	4.6%	2.6%	13.9%	0.8%	19.2%	2.0%	26.5%
新城小学校	11	342	31	669	2	15	5	44	13	357	36	713
(率)	0.4%	12.4%	1.1%	24.3%	0.4%	3.4%	1.1%	9.9%	0.4%	11.2%	1.1%	22.3%
新城中央小学校	15	500	18	1,052	2	20	3	57	17	520	21	1,109
(率)	0.3%	10.0%	0.4%	21.0%	0.3%	2.6%	0.4%	7.5%	0.3%	9.0%	0.4%	19.2%
千刈小学校	45	465	98	936	4	10	11	41	49	475	109	977
(率)	1.5%	15.4%	3.2%	31.0%	1.2%	3.0%	3.3%	12.4%	1.5%	14.2%	3.3%	29.1%
高田小学校	0	3	1	45	0	0	0	2	0	3	1	47
(率)	0.0%	0.5%	0.2%	7.2%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	0.4%	0.1%	6.3%
菟町小学校	4	159	52	384	1	8	10	37	5	167	62	421
(率)	0.3%	13.6%	4.5%	32.9%	0.3%	2.7%	3.4%	12.7%	0.3%	11.5%	4.3%	28.9%
佃小学校	14	115	121	723	1	5	13	36	15	120	134	759
(率)	0.4%	3.3%	3.5%	20.9%	0.2%	1.1%	2.9%	8.1%	0.4%	3.1%	3.4%	19.4%
造道小学校	28	398	166	1,111	2	9	20	55	30	407	186	1,166
(率)	0.7%	10.0%	4.2%	28.0%	0.4%	1.9%	4.3%	11.9%	0.7%	9.2%	4.2%	26.3%
筒井小学校	12	61	98	481	1	3	12	29	13	64	110	510
(率)	0.5%	2.5%	4.0%	19.7%	0.3%	0.9%	3.7%	9.0%	0.5%	2.3%	4.0%	18.5%
筒井南小学校	7	26	43	276	1	2	6	17	8	28	49	293
(率)	0.3%	1.0%	1.7%	10.7%	0.3%	0.5%	1.6%	4.6%	0.3%	1.0%	1.7%	10.0%

小学校区	木造				非木造				合計			
	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊	焼失	全壊	大規模半壊	半壊
堤小学校	6	114	108	579	1	7	22	58	7	121	130	637
(率)	0.3%	5.2%	4.9%	26.3%	0.2%	1.3%	4.1%	10.8%	0.3%	4.4%	4.8%	23.3%
東陽小学校(北)	3	117	0	266	0	3	0	10	3	120	0	276
(率)	0.3%	13.5%	0.0%	30.6%	0.0%	2.2%	0.0%	7.4%	0.3%	12.0%	0.0%	27.5%
東陽小学校(南)	1	139	37	346	0	2	4	12	1	141	41	358
(率)	0.1%	11.1%	3.0%	27.6%	0.0%	1.6%	3.3%	9.8%	0.1%	10.3%	3.0%	26.0%
戸山西小学校	0	9	7	81	0	1	1	6	0	10	8	87
(率)	0.0%	0.4%	0.3%	3.4%	0.0%	0.3%	0.3%	1.6%	0.0%	0.4%	0.3%	3.1%
長島小学校	6	312	58	488	1	30	22	102	7	342	80	590
(率)	0.4%	21.8%	4.1%	34.1%	0.1%	4.1%	3.0%	13.8%	0.3%	15.8%	3.7%	27.2%
浪打小学校	14	245	146	904	2	9	22	62	16	254	168	966
(率)	0.5%	8.0%	4.7%	29.4%	0.4%	1.7%	4.0%	11.4%	0.4%	7.0%	4.6%	26.7%
浪館小学校	11	181	33	610	1	3	2	12	12	184	35	622
(率)	0.5%	7.8%	1.4%	26.2%	0.6%	1.8%	1.2%	7.2%	0.5%	7.4%	1.4%	24.9%
西田沢小学校	12	849	29	301	1	14	3	17	13	863	32	318
(率)	0.8%	58.9%	2.0%	20.9%	1.4%	19.7%	4.2%	23.9%	0.9%	57.1%	2.1%	21.0%
野内小学校	5	292	32	289	1	13	7	31	6	305	39	320
(率)	0.5%	28.6%	3.1%	28.3%	0.6%	7.6%	4.1%	18.0%	0.5%	25.6%	3.3%	26.8%
橋本小学校	5	179	56	430	1	17	18	72	6	196	74	502
(率)	0.4%	14.2%	4.4%	34.1%	0.2%	2.8%	2.9%	11.7%	0.3%	10.5%	3.9%	26.8%
浜田小学校	5	85	216	805	1	9	52	115	6	94	268	920
(率)	0.1%	2.0%	5.1%	18.9%	0.1%	0.8%	4.7%	10.5%	0.1%	1.8%	5.0%	17.2%
浜館小学校	3	46	33	268	1	3	6	22	4	49	39	290
(率)	0.1%	2.0%	1.4%	11.4%	0.2%	0.7%	1.3%	4.9%	0.1%	1.7%	1.4%	10.3%
原別小学校(北)	5	189	11	208	0	2	1	7	5	191	12	215
(率)	0.7%	25.7%	1.5%	28.3%	0.0%	3.5%	1.8%	12.3%	0.6%	24.1%	1.5%	27.1%
原別小学校(南)	12	446	95	860	1	11	12	45	13	457	107	905
(率)	0.3%	12.9%	2.7%	24.9%	0.3%	3.0%	3.3%	12.4%	0.3%	12.0%	2.8%	23.7%
古川小学校	9	266	49	407	1	20	14	66	10	286	63	473
(率)	0.7%	22.0%	4.1%	33.7%	0.2%	4.4%	3.1%	14.5%	0.6%	17.2%	3.8%	28.4%
横内小学校	4	23	93	361	0	4	20	51	4	27	113	412
(率)	0.1%	0.6%	2.6%	10.1%	0.0%	0.5%	2.4%	6.0%	0.1%	0.6%	2.6%	9.3%
大栄小学校	1	7	3	82	0	0	0	2	1	7	3	84
(率)	0.1%	1.0%	0.4%	11.6%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	0.1%	0.8%	0.4%	10.2%
浪岡北小学校	4	9	34	194	0	0	2	6	4	9	36	200
(率)	0.1%	0.3%	1.2%	6.8%	0.0%	0.0%	0.9%	2.7%	0.1%	0.3%	1.2%	6.5%
浪岡野沢小学校	0	0	3	33	0	0	0	1	0	0	3	34
(率)	0.0%	0.0%	0.2%	2.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.2%	2.0%
浪岡南小学校	11	4	30	133	1	0	2	6	12	4	32	139
(率)	0.4%	0.2%	1.2%	5.2%	0.5%	0.0%	1.0%	2.9%	0.4%	0.1%	1.2%	5.1%
本郷小学校	0	0	3	21	0	0	0	1	0	0	3	22
(率)	0.0%	0.0%	0.4%	2.7%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.4%	2.6%
女鹿沢小学校	1	2	22	69	0	0	2	4	1	2	24	73
(率)	0.1%	0.1%	1.2%	3.7%	0.0%	0.0%	1.1%	2.2%	0.0%	0.1%	1.2%	3.6%
合計	503	12,870	2,740	22,910	53	432	443	1,625	556	13,302	3,183	24,535
(率)	0.5%	11.5%	2.5%	20.5%	0.3%	2.6%	2.6%	9.7%	0.4%	10.4%	2.5%	19.1%

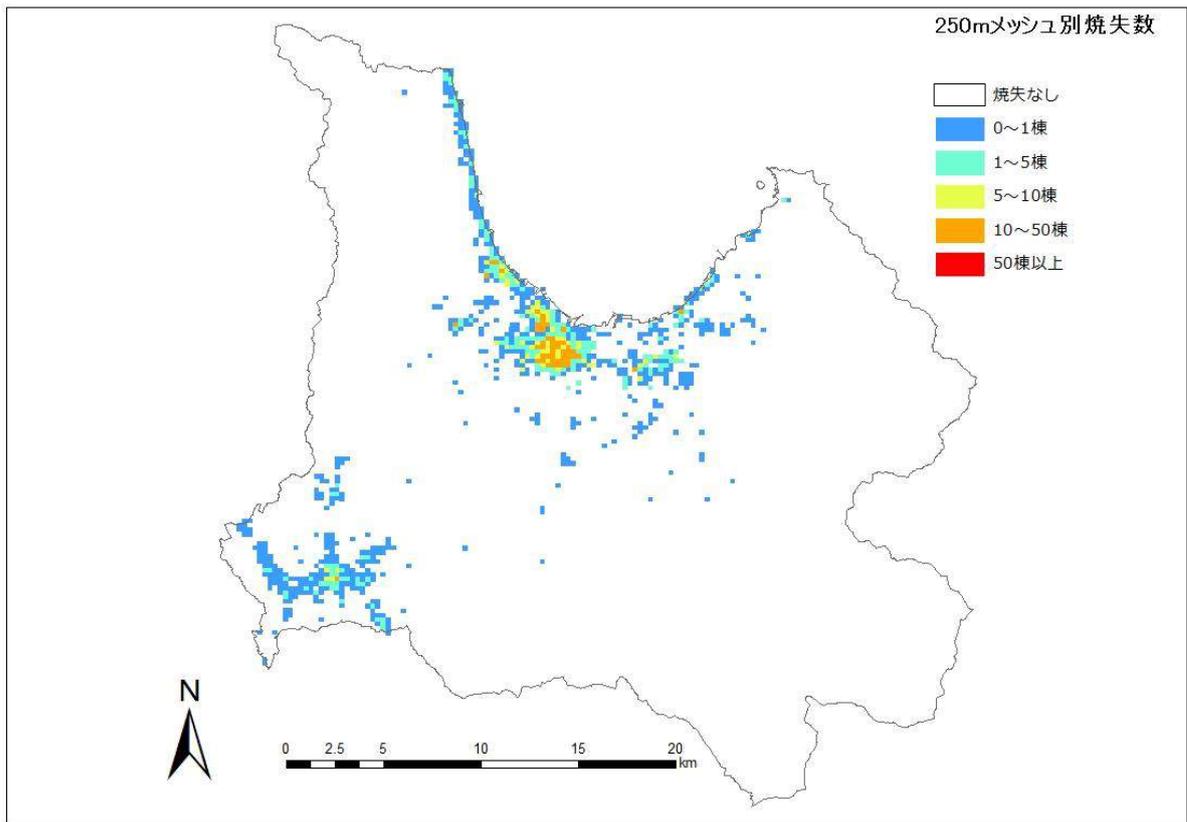


図 1-3-7(10) 焼失棟数分布図（太平洋沖地震 冬 18時 風速 3m/s）

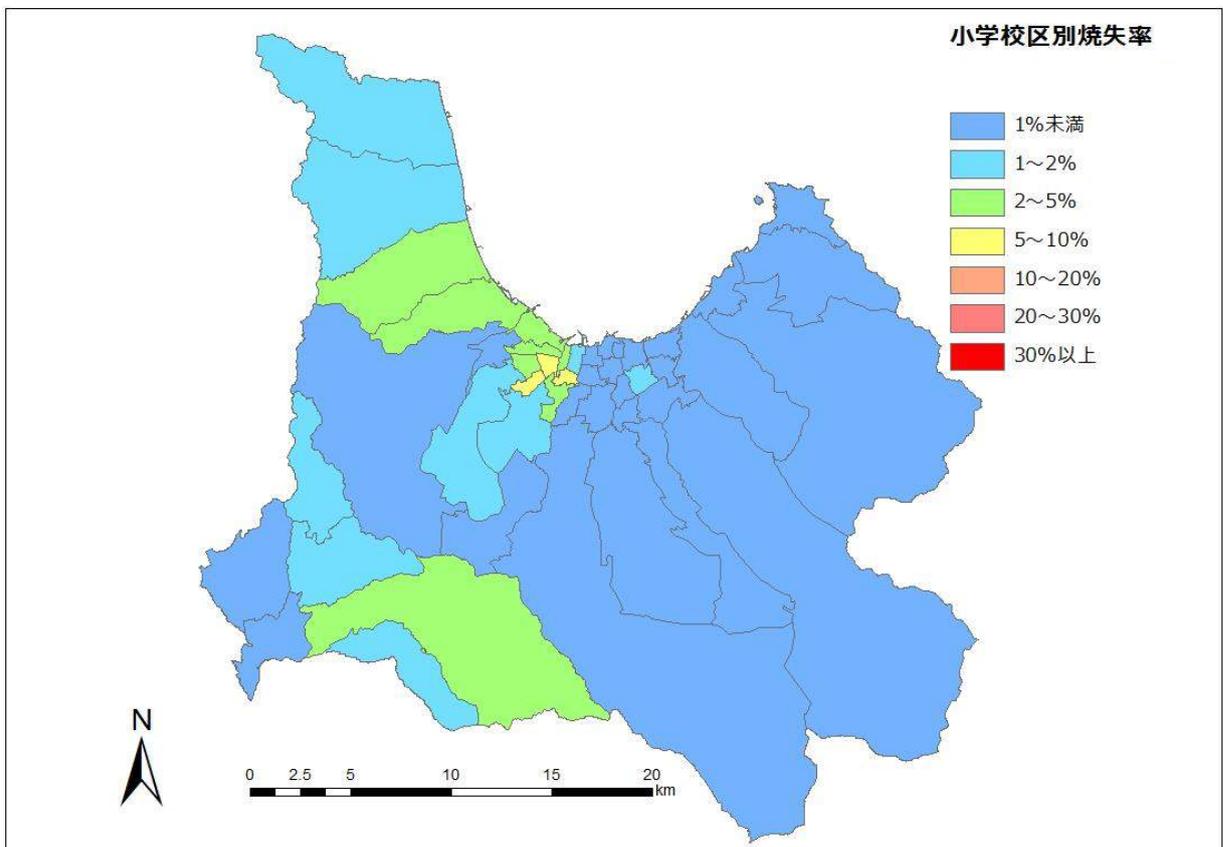


図 1-3-7(11) 小学校区別焼失率分布図（太平洋沖地震 冬 18時 風速 3m/s）

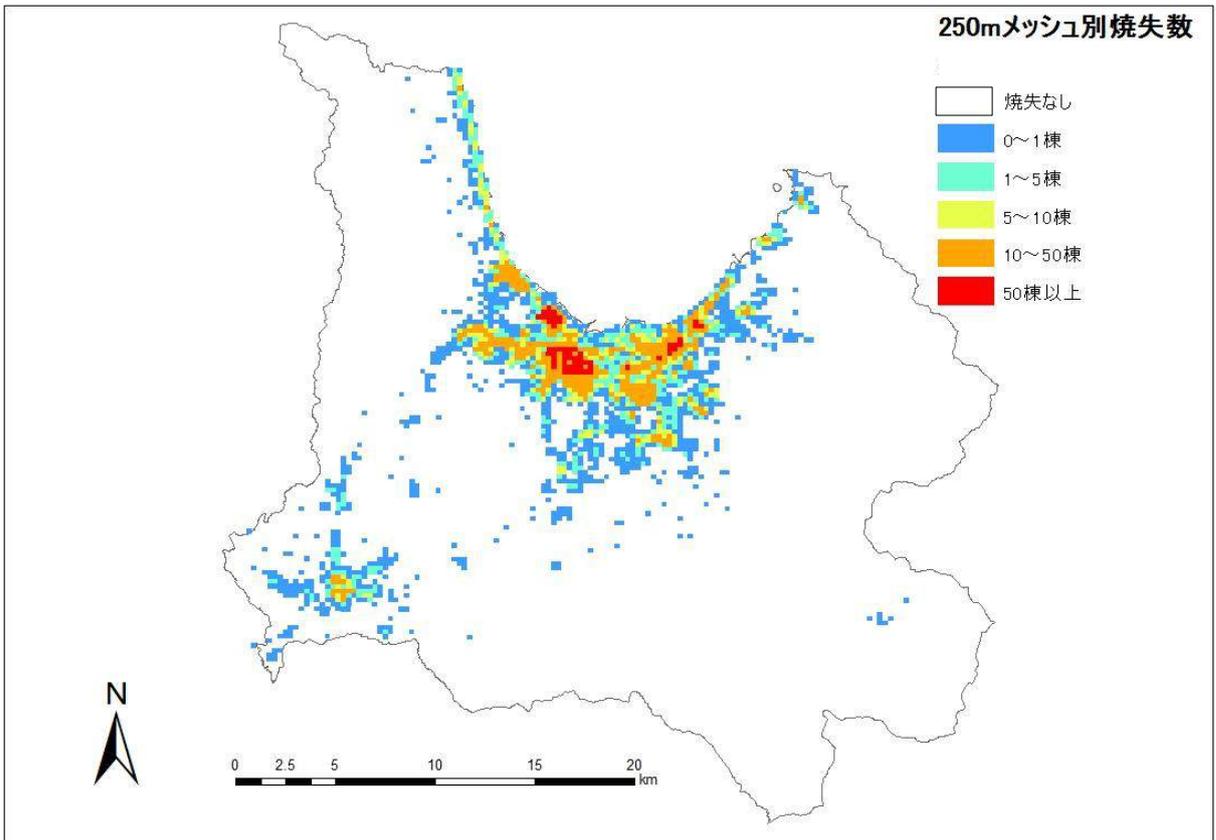


図 1-3-7(12) 焼失棟数分布図（入内断層地震 冬 18 時 風速 3m/s）

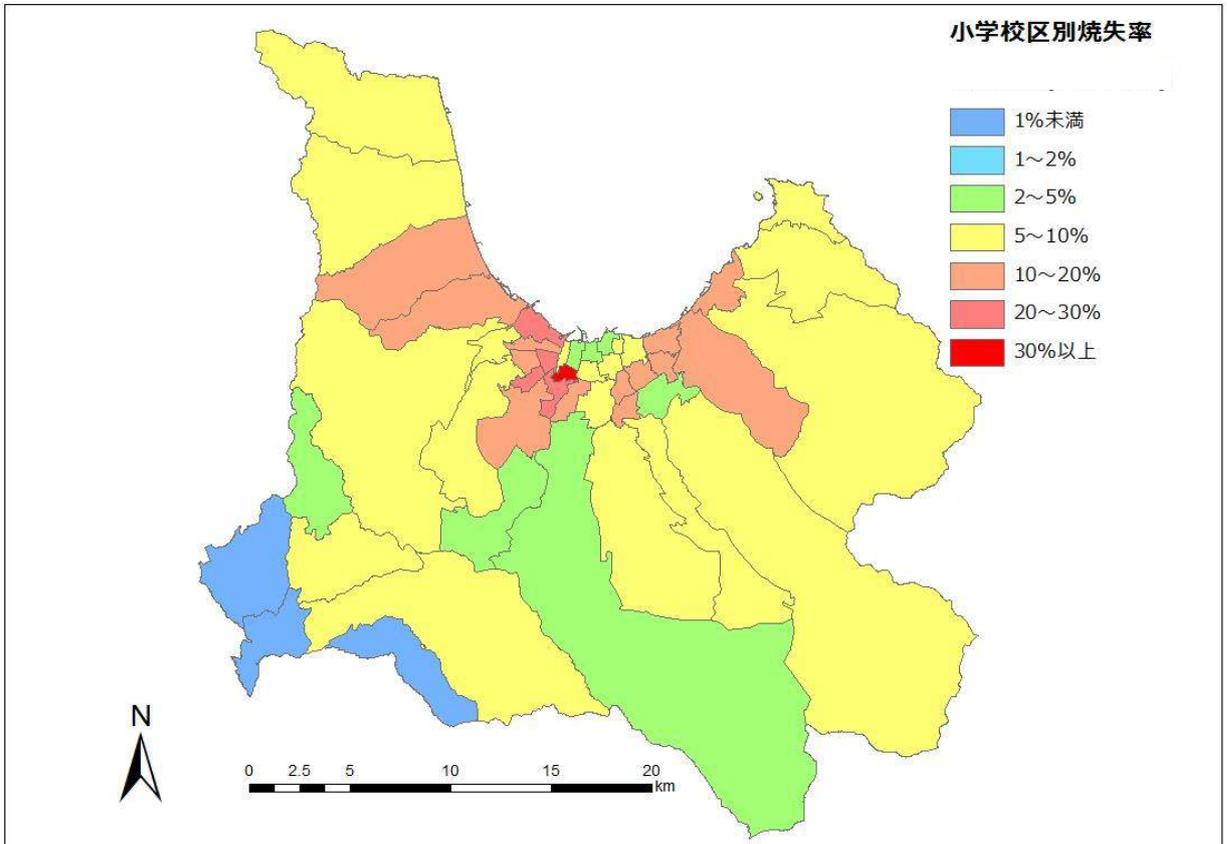


図 1-3-7(13) 小学校区別焼失率分布図（入内断層地震 冬 18 時 風速 3m/s）

## (8) 人的被害の予測

人的被害（死傷者）の予測は、首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））での手法をもとに、建物倒壊、屋内収容物の移動・落下及び火災などによる死傷者を予測する。市周辺での人口動態調査結果をもとに、時刻別の人の動きを考慮した人口分布をもとに人的被害を予測する。なお、昼夜間人口は平成 22 年国勢調査（総理府統計局）と平成 21 年経済センサス（同）のリンク統計地域メッシュ集計結果データによるものとする。青森市の昼間人口は 312,515 人、夜間人口は 300,935 人としている。

### 1) 時間帯別滞留人口分布の把握

死傷者数の予測を行う 3 つの想定時刻（深夜（早朝）、12 時、18 時）のうち、深夜（早朝）については、夜間人口分布を、12 時については、昼間人口分布を使用する。18 時の時刻別人口分布については、埼玉県（1998）、国土庁（1997）の推計手法を用いて推計する。

国土庁（1997）では次のように時間帯別の人口を推計している。

- 夜間人口から昼間人口への移行は午前 7 時から 10 時までの間に直線的であるものとする。
- 昼間人口から夜間人口への移行は午後 4 時から 9 時までの間に直線的であるものとする。

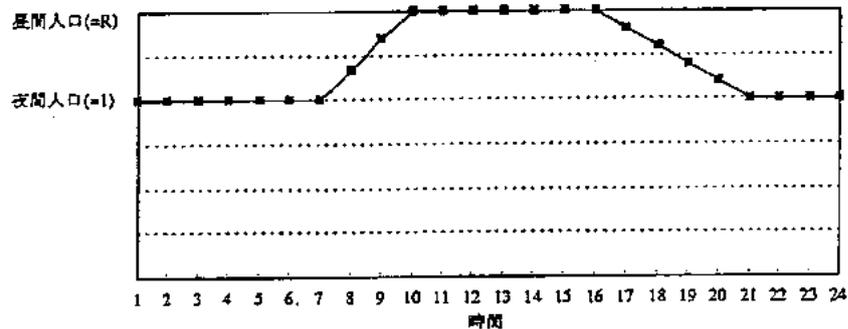


図 1-3-8(1) 昼夜間人口の推移パターンイメージ

これにならい、本調査では、各時刻ケースのメッシュ別人口は次のようにして求める。

$$\left( \begin{array}{l} \text{深夜 2 時人口} = \text{夜間人口} \\ \text{14 時人口} = \text{昼間人口} \\ \text{18 時人口} = (\text{昼間人口} \times 3 + \text{夜間人口} \times 2) \div 5 \end{array} \right)$$

平成 23 年社会生活基本調査によれば、青森県における時間帯別行動者率が調査されている。これによれば、行動の種類別（次表左列）かつ時間帯別（15 分ごと）の行動者内訳の比率がまとめられている。これから次表右列のように、自宅系、外出先系、屋外系に区分し、想定時刻ごとの行動者比率を推定すると次のようになる。

深夜 2 時 自宅系 98.4%、外出先系 1.4%、屋外系 0.2%  
 14 時 自宅系 37.0%、外出先系 56.0%、屋外系 7.0%  
 18 時 自宅系 61.1%、外出先系 25.1%、屋外系 13.8%

表 1-3-8(1) 平成 23 年社会生活基本調査での青森県での平日行動者率

行動の種類	平日 2 時	(平日 14 時)	平日 18 時	本調査での滞留先区分
睡眠	96.10	2.67	0.74	自宅系
身の回りの用事	0.35	2.10	8.44	自宅系
食事	0.25	2.49	23.25	自宅系または外出先系
通勤・通学	0.20	0.32	5.12	屋外系
仕事	1.32	38.38	13.73	外出先系
学業	-	8.67	1.61	外出先系
家事	0.13	3.87	14.89	自宅系
介護・看護	-	0.40	0.22	自宅系
育児	0.11	1.21	1.07	自宅系
買い物	-	3.44	2.43	屋外系
移動(通勤・通学を除く)	-	2.57	2.51	屋外系
テレビ・ラジオ・新聞・雑誌	0.66	11.14	11.31	自宅系
休養・くつろぎ	0.38	11.09	6.82	自宅系
学習・自己啓発・訓練(学業以外)	0.05	0.69	1.20	自宅系
趣味・娯楽	0.39	5.06	2.23	自宅系または外出先系
スポーツ	-	0.65	1.72	外出先系
ボランティア活動・社会参加活動	-	0.33	0.10	外出先系
交際・付き合い	0.06	1.29	0.94	外出先系
受診・療養	-	0.91	0.29	外出先系
その他	-	2.71	1.37	自宅系または外出先系

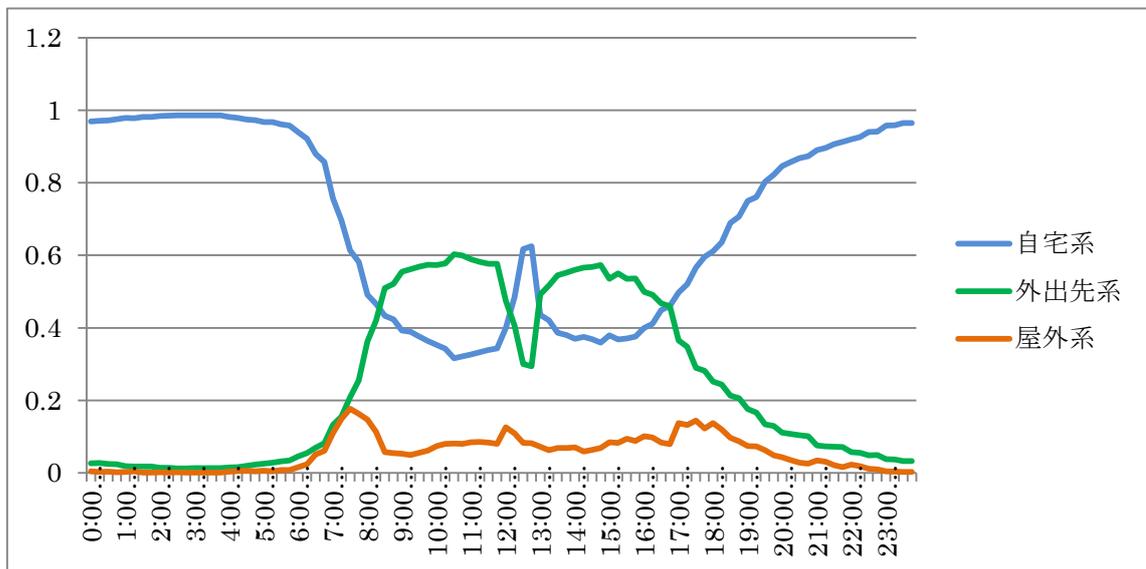


図 1-3-8(2) 平成 23 年社会生活基本調査(青森県、平日行動者率)からの自宅系、外出先系、屋外系の比率推移

以上から、自宅系は住宅、集合住宅(×1棟あたり戸数)の構造別に滞留者を棟数比分配し、外出先系は非住宅・非木造建物に滞留者を分配し(非住宅・非木造建物がない場合は非住宅・木造建物に分配)、屋外系は建物の中に滞留していないものとして各時刻のメッシュごとの屋内滞留人口を推定する。

ここで、集合住宅の1棟あたり戸数は次のとおりとする。建物データにおける青森市の集合住宅数は6,396棟であり、平成25年住宅・土地統計調査における青森市内の共同住宅世帯数は32,520である。

これから、集合住宅1棟あたりの戸数は $32,520 \div 6,396 = 5.08$ となる。

## 2) 建物倒壊等による人的被害予測手法

以下の基本的考え方に基づく首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））の手法により、建物被害の想定結果及び想定時間別の屋内外別滞留人口分布から建物倒壊等による死者、負傷者、負傷者のうちの重傷者の数をそれぞれ求める。

### 基本的考え方

- ① 木造建物と非木造建物では、死者等の発生の様相が異なることから、木造建物、非木造建物を区別し、それぞれの建物からの死者数・負傷者数を想定する。
- ② 300人以上の死者の出た近年の5地震（鳥取地震、東南海地震、南海地震、福井地震、兵庫県南部地震）の被害事例から算出した全壊棟数と死者数との関係を使用する。
- ③ 近年の地震の兵庫県南部地震、鳥取県西部地震、新潟県中越地震、新潟県中越沖地震、能登半島地震、岩手・宮城内陸地震の主な被災市町村、東北地方太平洋沖地震の内陸被災市町村の建物被害数（全壊棟数、全半壊棟数）と負傷者数・重傷者数との関係を使用する。

なお、建物倒壊等による死傷者数の内数として、屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、窓ガラスの飛散等による死傷者が含まれ、それらの内訳算出手法は6)に示す。

## I. 死者数の予測手法

$$\text{(死者数)} = \text{(木造 死者数)} + \text{(非木造 死者数)}$$

$$\text{(木造 死者数)} = t_w \times \text{(揺れによる木造全壊棟数)} \times \text{(木造建物内滞留率)}$$

$$\text{(非木造 死者数)}$$

$$= t_n \times \text{(揺れによる非木造全壊棟数)} \times \text{(非木造建物内滞留率)}$$

$$\text{(木造建物内滞留率)}$$

$$= \text{(発生時刻の木造建物内滞留人口)} \div \text{(朝 5 時の木造建物内滞留人口)}$$

$$\text{(非木造建物内滞留率)}$$

$$= \text{(発生時刻の非木造建物内滞留人口)} \div \text{(朝 5 時の非木造建物内滞留人口)}$$

$$t_w = 0.0676 \quad t_n = 0.0084 \times \frac{P_{n0}}{B_n} \div \frac{P_{w0}}{B_w}$$

$$P_{w0}: \text{夜間人口(木造)} \quad P_{n0}: \text{夜間人口(非木造)} \quad B_w: \text{建物棟数(木造)} \quad B_n: \text{建物棟数(非木造)}$$

## II. 負傷者数の予測手法

$$\text{(木造建物における負傷者数)}$$

$$= 0.177 \times \text{(揺れによる木造全半壊棟数)} \times \alpha_w \times \beta_w$$

$$\text{(非木造建物における負傷者数)}$$

$$= 0.177 \times \text{(揺れによる非木造全半壊棟数)} \times \alpha_n \times \beta_n$$

$$\text{(木造建物内滞留率)} \quad \alpha_w$$

$$= \text{(発生時刻の木造建物内滞留人口)} \div \text{(朝 5 時の木造建物内滞留人口)}$$

$$\text{(非木造建物内滞留率)} \quad \alpha_n$$

$$= \text{(発生時刻の非木造建物内滞留人口)} \div \text{(朝 5 時の非木造建物内滞留人口)}$$

$$\text{(建物 1 棟当たり滞留人口の全建物に対する木造建物の比率 (時間帯別))} \quad \beta_w$$

$$= \text{(木造建物 1 棟あたりの滞留人口)} \div \text{(全建物 1 棟あたりの滞留人口)}$$

$$\text{(建物 1 棟当たり滞留人口の全建物に対する非木造建物の比率 (時間帯別))} \quad \beta_n$$

$$= \text{(非木造建物 1 棟あたりの滞留人口)} \div \text{(全建物 1 棟あたりの滞留人口)}$$

$$\text{(木造建物における重傷者数)} \quad \text{※負傷者の内数}$$

$$= 0.100 \times \text{(揺れによる木造全壊棟数)} \times \alpha_w \times \beta_w$$

$$\text{(非木造建物における重傷者数)} \quad \text{※負傷者の内数}$$

$$= 0.100 \times \text{(揺れによる非木造全壊棟数)} \times \alpha_n \times \beta_n$$

### 3) 津波による人的被害予測

以下の基本的考え方に基づく首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））の手法により、津波による死者、重傷者、軽傷者の数をそれぞれ求める。

#### 基本的考え方

- ① 津波浸水域において津波が到達する時間（浸水深 30cm 以上）までに避難が完了できなかった者を津波に巻き込まれたものとし、そこでの浸水深をもとに死亡か負傷かを判定する。
- ② ①避難行動（避難の有無、避難開始時期）、②津波到達時間までの避難完了可否、③津波に巻き込まれた場合の死者発生日合の3つに分けて設定
- ③ なお、揺れによる木造建物倒壊に伴う自力脱出困難者は津波からの避難ができないものとする。

今回想定で採用する手法を以下に示す。

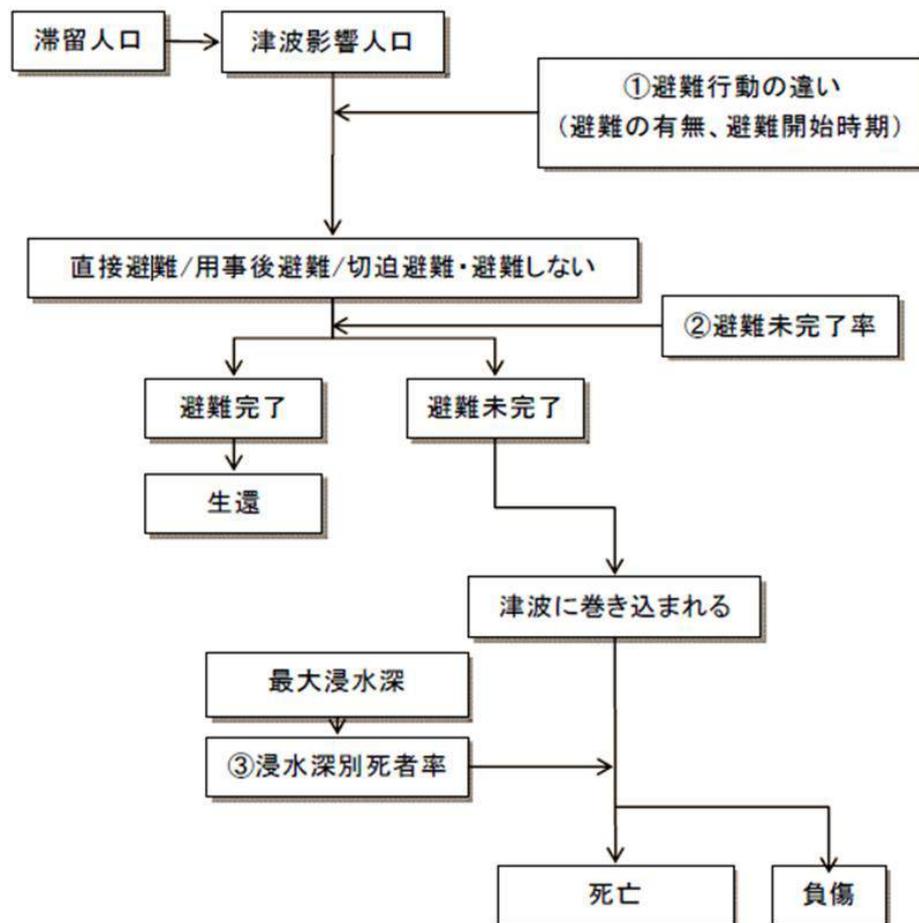


図 1-3-8(3) 津波による死傷者の想定手順（中央防災会議（2013））

① 避難行動の違い

東日本大震災の被災地域での調査結果（「津波避難等に関する調査結果」（内閣府・消防庁・気象庁））及び過去の津波被害（北海道南西沖地震、日本海中部地震）の避難の状況を踏まえ、次表のような4つの避難パターンを設定する。本市では安全側に配慮し、このうち「早期避難率低」を用いる。

表 1-3-8(2) 避難の有無と避難開始時期の設定（中央防災会議(2013)を編集）

	避難行動別の比率		
	避難する		切迫避難あるいは避難しない
	すぐに避難する （直接避難）	避難するがすぐ には避難しない （用事後避難）	
早期避難者比率が低い場合 （早期避難率低）	20%	50%	30%
早期避難者比率が高い場合 （早期避難率高）	70%	20%	10%
早期避難者比率が高く、さらに津波情報の伝達や避難の呼びかけが効果的に行われた場合 （早期避難率高＋呼びかけ）	70%	30%	0%
全員が発災後すぐに避難を開始した場合 （避難開始迅速化）	100%	0%	0%

## ② 避難未完了率

発災時の所在地から安全な場所まで避難完了できない人の割合、つまり避難未完了率については次の考え方で算定する。

### 避難判定方法

1. 要避難メッシュの特定  
最大津波浸水深が 30cm 以上となる要避難メッシュを特定
  2. 避難先メッシュの特定  
各要避難メッシュ（避難元メッシュ）から最短距離にあり、かつ津波浸水深 1cm となる到達時間が避難元メッシュよりも長く、津波浸水深 30cm 未満のメッシュを避難先として特定する。
  3. 避難距離の算定  
メッシュ中心間の直線距離の 1.5 倍を避難距離とする（東日本大震災の実績）。
  4. 避難完了所要時間の算定  
各要避難メッシュについて、避難距離を避難速度（東日本大震災の実績から平均時速 2.65km/h と設定）で割って避難完了所要時間を算出。なお、避難開始時間は、昼間発災時は、直接避難者で発災 5 分後、用事後避難者で 15 分後とし、切迫避難者は当該メッシュに津波が到達してから避難するものとする。
  5. 避難成否の判定  
各要避難メッシュについて、避難先メッシュの隣接メッシュにおける浸水深 30cm 到達時間と避難先メッシュまでの避難完了所要時間を比較し、避難行動者別に避難成否を判定する。
- 夜間発災の場合にはより避難が遅れることが想定される。夜間の場合には、避難開始は昼間に比べてさらに 5 分準備に時間がかかると仮定するとともに、避難速度も昼間の 80%に低下するものとする。

### ③ 浸水深別死者率

津波に巻き込まれた際の死者率については、下図の死者率を適用する。なお、津波に巻き込まれた場合は生存した人も全員が負傷するものと仮定する。負傷者における重傷者と軽傷者の割合については、北海道南西沖地震における奥尻町の人的被害の事例を参考にし、重傷者数：軽傷者数＝34：66 とする。

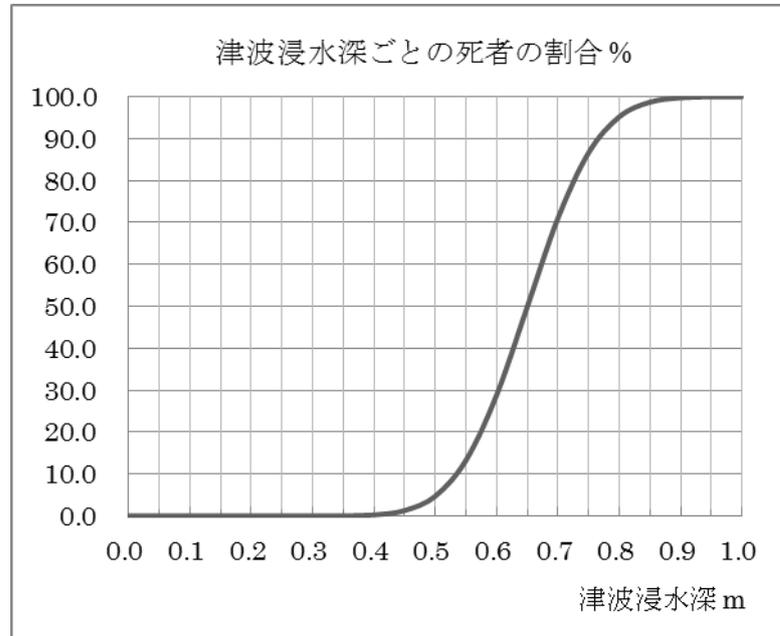


図 1-3-8(4) 津波に巻き込まれた場合の死者率

#### 【揺れによる建物倒壊に伴う死者及び自力脱出困難者の考慮】

- 浸水域内における揺れによる建物倒壊に伴う死者については、建物倒壊による死者としてカウントするものとする。
- 浸水域内における揺れによる木造建物の倒壊に伴う自力脱出困難者（うち生存者）については、津波による死者としてカウントするものとする（近隣住民等による救助活動が行われずに、木造建物の倒壊により閉じ込められた状態で浸水する可能性があるとともに、浸水地域の救助活動が難航し、一定時間を経過すると生存率が低下することを考慮）。

#### 4) 火災による人的被害予測手法

首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））の手法により、炎上出火家屋内からの逃げ遅れ、倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者（生き埋め等）、延焼拡大時の逃げまどいそれぞれの人的被害を建物被害・火災予測結果と想定時間別の屋内外別滞留人口分布から求める。ただし、首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））で考慮している火災旋風については、東京都のような広い木造密集住宅地のある地域とは異なるため、非考慮とした。

首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））では以下の基本的な考え方として次の3つの火災による死者発生シナリオに基づき、死傷者数の予測手法を提示している。

表 1-3-8(3) 火災による死者発生シナリオ（中央防災会議（2013））

死者発生シナリオ	備考
炎上出火家屋内からの逃げ遅れ	出火直後：突然の出火により逃げ遅れた人 （揺れによる建物倒壊を伴わない）
倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者（生き埋め等）	出火直後：揺れによる建物被害で建物内に閉じ込められた後に火災、逃げられない人
	延焼中：揺れによる建物被害で建物内に閉じ込められた後に延焼が及び、逃げられない人
延焼拡大時の逃げまどい	延焼中：建物内には閉じ込められていないが、避難にとまどっている間に延焼が拡大し、巻き込まれて焼死する人

#### I. 死者数の予測手法

##### I-1 炎上出火家屋からの逃げ遅れ

$$\begin{aligned} & \text{(炎上出火家屋内から逃げ遅れた死者数)} \\ & = 0.046 \times \text{出火件数} \times \text{(屋内滞留人口比率)} \\ & \text{(屋内滞留人口比率)} = \text{(発生時刻の屋内滞留人口)} \div \text{(屋内滞留人口の 24 時間平均)} \\ & ※ \text{係数 } 0.046 \text{ は、平成 } 17 \sim 22 \text{ 年の } 5 \text{ 年間の全国における } 1 \text{ 建物出火(放火を除く)当たりの死者数} \end{aligned}$$

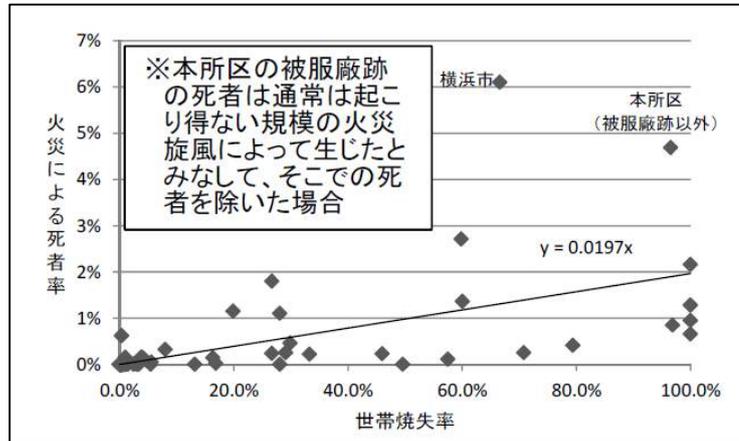
##### I-2 倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者

$$\begin{aligned} & \text{(閉込めによる死者数)} = \text{(倒壊かつ焼失家屋内の救出困難な人)} \times \text{(生存救出率)} \\ & \text{(生存救出率)} = 0.387 \quad \text{ (「阪神・淡路大震災－神戸市の記録 1995 年－」(神戸市, 1996) より)} \\ & \text{(倒壊かつ焼失家屋内の救出困難な人)} \\ & = (1 - \text{早期救出可能な割合 (0.72)}) \times \text{(倒壊かつ焼失家屋内の要救助者数)} \\ & \text{(倒壊かつ焼失家屋内の要救助者数)} \\ & = \text{(建物倒壊による自力脱出困難者数 (後述))} \times \text{(倒壊かつ焼失の棟数 / 倒壊建物数)} \end{aligned}$$

### I-3 延焼拡大時の逃げ惑い

通常の大火は地震火災とは状況が異なると考え、関東地震と、大火のうち被害の大きかった函館大火を基にした焼失率と火災による死者率との関係を適用。

$$(\text{火災による死者率}) = 0.0197 \times (\text{焼失率})$$



諸井・武村 (2004) 及び函館大火災害誌より作成 (中央防災会議 (2013))

## II. 負傷者数の予測手法

### II-1 炎上出火家屋からの逃げ遅れ

(出火直後の火災による重傷者数)

$$= 0.075 \times \text{出火件数} \times (\text{屋内滞留人口比率})$$

(出火直後の火災による軽傷者数)

$$= 0.187 \times \text{出火件数} \times (\text{屋内滞留人口比率})$$

$$(\text{屋内滞留人口比率}) = (\text{発生時刻の屋内滞留人口}) \div (\text{屋内滞留人口の 24 時間平均})$$

### II-2 延焼拡大時の逃げ惑い

(延焼火災による重傷者数)  $= 0.0053 \times (\text{焼失人口})$

(延焼火災による軽傷者数)  $= 0.0136 \times (\text{焼失人口})$

$$(\text{焼失人口}) = (\text{焼失率}) \times (\text{発生時刻別滞留人口})$$

### 5) ブロック塀・自動販売機等の転倒、屋外落下物による人的被害予測手法

以下の基本的考え方に基づく首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））の手法により、ブロック塀・自動販売機等の転倒、屋外落下物による人的被害、いわゆる屋外通行中における死傷者数を求める。

表 1-3-8(4) 屋外通行中における人的被害予測の基本的考え方(中央防災会議(2013))

ブロック塀等	自動販売機	屋外落下物
<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京都防災会議(1997)、愛知県防災会議(2003)に基づき、建物あたりのブロック塀等の存在割合からブロック塀、石塀等の分布数を求めるとともに、宮城県沖地震における地震動の強さと被害率との関係式を用いて各施設の被害数を求める。</li> <li>・東京都防災会議(1997)、静岡県(2001)に基づき、1978年宮城県沖地震時のブロック塀等の被害件数と死傷者数との関係から死傷者率を設定する。</li> <li>・地震発生時刻の建物外滞留状況について考慮する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動販売機の転倒対象となる割合は、屋外設置比率と転倒防止措置未対応率より設定</li> <li>・これと阪神・淡路大震災時の実態から設定される被害率より、震度6弱以上のエリアの転倒数を算定</li> <li>・既往災害等による被害事例や被害想定手法の検討例は存在しないため、ブロック塀の倒壊による死傷者算定式を適用する。ただし、ブロック塀と自動販売機の幅の違いによる死傷者率の違いを考慮する。</li> <li>・自動販売機の転倒による死傷者については、ブロック塀等と同じ死傷者率とし、自動販売機とブロック塀の幅の平均長の比(1:12.2)によって補正する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京都防災会議(1997)を参考に、全壊する建物及び震度6弱以上の地域における3階建て以上の非木造建物のうち落下危険物を有する建物から、落下物の発生が想定される建物棟数を算定。</li> <li>・揺れによって全壊する建物については、すべての建物が落下物の発生が想定されるものとする。</li> <li>・揺れによって全壊しない建物のうち落下が想定される建物棟数は、震度6弱以上のエリア内の3階建て以上の非木造建物棟数に、落下物を保有する建物棟数比率と安全化指導実施による建物改修率を掛けることで算定</li> <li>・屋外落下物については、1978年宮城県沖地震時の落下物による被害事例に基づく、屋外落下物及び窓ガラスの屋外落下による死傷者率を設定する。</li> </ul>

## I. ブロック塀等

### I-1 塀件数

ブロック塀については、愛知県防災会議（2003）による木造住宅棟数とブロック塀数との関係を用いて、ブロック塀数を求める。また、石塀・コンクリート塀については、東京都防災会議（1997）による木造住宅棟数と塀件数との関係を用いて求める。

$$(\text{ブロック塀数}) = 0.16 \times (\text{木造住宅棟数})$$

$$(\text{石塀数}) = 0.035 \times (\text{木造住宅棟数})$$

$$(\text{コンクリート塀数}) = 0.036 \times (\text{木造住宅棟数})$$

### I-2 倒壊対象となる塀の割合

東京都による各塀の危険度調査結果から、外見調査の結果、特に改善が必要のない塀の比率が設定されている。東京都防災会議（1997）に基づき、このうちの半分は改訂耐震基準を十分満たしており、倒壊の危険性はないものとする。

表 1-3-8(5) 倒壊対象となる塀の割合の設定

塀の種類	外見調査の結果特に改善が必要ない塀の比率(A)	倒壊対象となる割合 (1-0.5A)
ブロック塀	0.500	0.750
石塀	0.362	0.819
コンクリート塀	0.576	0.712

### I-3 ブロック塀等の被害率

1978年宮城県沖地震時の地震動の強さ（加速度）とブロック塀等の被害率との関係に基づき、次式を設定する。

$$(\text{ブロック塀被害率}[\%]) = -12.6 + 0.07 \times (\text{地表最大加速度}[\text{gal}])$$

$$(\text{石塀被害率}[\%]) = -26.6 + 0.168 \times (\text{地表最大加速度}[\text{gal}])$$

$$(\text{コンクリート塀被害率}[\%]) = -12.6 + 0.07 \times (\text{地表最大加速度}[\text{gal}])$$

本調査では、地表最大加速度について、小学校区ごとにメッシュ別建物数による加重平均震度を童・山崎(1996)の式で加速度に変換して用いる。

$$(\text{震度}) = 0.59 + 1.89 \log(\text{地表最大加速度}[\text{gal}])$$

#### I-4 ブロック塀等の倒壊による死傷者数

1978年宮城県沖地震でのブロック塀等の被害件数と死傷者数との関係から死傷者率を設定する。時刻ごとの地域の屋外滞留人口により補正する。

$$\begin{aligned}(\text{死傷者数}) &= (\text{死傷者率}) \times (\text{地域のブロック塀等被害件数}) \\ &\quad \times (\text{地域の時刻別移動者数}) / (\text{地域の18時移動者数}) \\ &\quad \times \{(\text{地域の屋外人口密度}) / 1689.16[\text{人}/\text{k m}^2]\}\end{aligned}$$

表 1-3-8(6) 塀倒壊1件あたりの死傷者数(死傷者率)の設定

死者率	負傷者率	重傷者率
0.00116	0.04	0.0156

## II. 自動販売機

### II-1 自動販売機台数

自動販売機台数は、全国の台数 5,084,340 台(日本自動販売機工業会調べ：平成23年末時点)を各区に次の式で配分して求める。

$$\begin{aligned}(\text{自動販売機台数}) &= (\text{全国自動販売機台数}) \times \{(\text{地域の夜間人口}) \\ &\quad + (\text{地域の昼間人口})\} \div \{(\text{全国夜間人口}) + (\text{全国昼間人口})\}\end{aligned}$$

### II-2 転倒対象となる自動販売機の割合

転倒対象となる自動販売機の割合は屋外設置比率約 6 割(清涼飲料水メーカーへのヒアリング結果)と転倒防止措置未対応率約 1 割(自動販売機転倒防止対策の進捗状況を踏まえて設定)より設定する。

### II-3 自動販売機の被害率

阪神・淡路大震災時の概ね震度 6 弱以上の地域(神戸市、西宮市、尼崎市、宝塚市、芦屋市、淡路島:全数調査)における転倒率(25,880 台/124,100 台=約 20.9%、埼玉県,2003)から、震度 6 弱以上の地域について 20.9%の被害率があるものとして、本調査では区ごとの転倒対象となる自動販売機の 20.9%が自動販売機の被害率となるものとした。

### II-4 自動販売機の転倒による死傷者数

$$\begin{aligned}(\text{死傷者数}) &= (\text{死傷者率}) \times (\text{地域の自動販売機被害件数}) \\ &\quad \times (\text{地域の時刻別移動者数}) / (\text{地域の18時移動者数}) \\ &\quad \times \{(\text{地域の屋外人口密度}) / 1689.16[\text{人}/\text{k m}^2]\}\end{aligned}$$

死傷者率は表 1-3-8(6)に自動販売機とブロック塀の幅の平均長の比(1:12.2)で補正した値を用いる。

### III. 屋外落下物

#### III-1 落下危険性のある屋外落下物を保有する建物棟数比率

震度6弱以上となる3階建て以上の非木造建物（ただし、揺れによって全壊とならない建物）を対象とし、屋外落下物を保有する建物棟数比率を東京都の調査結果（東京都防災会議（1997））をもとに対象となる建物の築年別に設定した表1-3-8(7)を用いる。

表 1-3-8(7) 落下物保有建物比率の設定

建築年代	飛散物(窓ガラス、壁面等)	非飛散物(吊り看板等)
～昭和45年	30%	17%
昭和46～55年	6%	8%
昭和56年～	0%	3%

#### III-2 屋外落下対象となる建物の割合

落下危険性のある屋外落下物を保有する建物のうち、87%（東京都防災会議（1997）における平均改修率）は改修されているものとし、 $(1-0.87)$ をかけた建物について屋外落下物を発生させる危険性があるものとする。一方、揺れによって全壊するすべての建物は屋外落下物を発生させる可能性があるものとする。

#### III-3 落下率

落下物の発生が想定される建物のうち落下が生じる建物の割合（落下率）には、東京都防災会議（1997）で設定したブロック塀の被害率と同じ式を用いる。

$$(\text{落下率}[\%]) = -12.6 + 0.07 \times (\text{地表最大加速度}[\text{gal}])$$

#### III-4 落下物による死傷者数

1978年宮城県沖地震での屋外落下物及び窓ガラスの屋外落下による死傷者率（火災予防審議会・東京消防庁，2005）をもとに設定する。

$$(\text{死傷者数}) = (\text{死傷者率}) \times \{ (\text{地域の落下が想定される建物棟数}) \div (\text{地域の建物棟数}) \times (\text{地域の時刻別移動者数}) \} \times \{ (\text{地域の屋外人口密度}) / 1689.16 [\text{人}/\text{k m}^2] \}$$

表 1-3-8(8) 屋外落下物による死傷者率（死傷者数／屋外人口）

震度	死者率	負傷者率	重傷者率
震度5弱以下	0.000000%	0.000000%	0.000000%
震度5強	0.000604%	0.089300%	0.009450%
震度6弱	0.002390%	0.700000%	0.038300%
震度6強	0.003880%	1.210000%	0.062400%
震度7	0.005040%	1.690000%	0.081600%

※震度7を計測震度6.5相当、震度6強以下を各震度階の計測震度の中間値として内挿補間する。

## 6) 屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による人的被害予測手法

以下の基本的考え方に基づく首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））の手法により、屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による人的被害を求める。

### 基本的考え方

- ① 火災予防審議会・東京消防庁「地震時における人口密集地域の災害危険要因の解明と消防対策について」（平成17年）を参考に設定した死傷者率を適用する。
- ② 屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による死傷者数は揺れによる建物被害による死傷者数の内数として取り扱う。

木造、非木造別の震度と死者率の関係が、揺れによる建物の被害程度として大破以上の被害を受けた場合とそこまでに至らない場合で異なるものとして設定されている（表1-3-8(9)）。また、建物構造に関わらず、被害程度別の震度と負傷者率、重傷者率の関係が設定されている（表1-3-8(10)）ここで、大破となる被害率とは、木造の場合は全壊率の0.7倍、非木造は全壊率に同じとする。同様に、屋内落下物及び窓ガラスについても震度と死傷者率が設定されている（表1-3-8(11)～表1-3-8(13)）。

ここでの死傷者率は平成7年阪神・淡路大震災での実績に基づくものであり、中央防災会議では、全国の家具転倒防止対策実施率26.2%が当時とは異なるものとして補正係数0.85をかけている。

さらに時間帯別補正係数（深夜：1.0、12時・18時：0.82）を乗じて、時間帯による危険性の違いを補正する。

以上を時間帯別の屋内人口に掛け合わせて屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による死傷者数を求める。

表 1-3-8(9) 屋内収容物移動・転倒による死者率

建物被害 震度	大破の場合		中破以下の場合	
	木造建物	非木造建物	木造建物	非木造建物
震度7	0.314%	0.192%	0.00955%	0.000579%
震度6強	0.255%	0.156%	0.00689%	0.000471%
震度6弱	0.113%	0.0688%	0.00343%	0.000208%
震度5強	0.0235%	0%	0.000715%	0.0000433%
震度5弱	0.00264%	0%	0.0000803%	0.00000487%

表 1-3-8(10) 屋内収容物移動・転倒による負傷者率・重傷者率

建物被害 震度	大破の場合		中破以下の場合	
	負傷者率	重傷者率	負傷者率	重傷者率
震度7	3.69%	0.995%	0.112%	0.0303%
震度6強	3.00%	0.809%	0.0809%	0.0218%
震度6弱	1.32%	0.357%	0.0402%	0.0109%
震度5強	0.276%	0%	0.00839%	0.00226%
震度5弱	0.0310%	0%	0.000943%	0.000255%

表 1-3-8(11) 屋内落下物による死者率

建物被害 震度	大破の場合		中破以下の場合	
	木造建物	非木造建物	木造建物	非木造建物
震度7	0.0776%	0.0476%	0.00270%	0.000164%
震度6強	0.0542%	0.0351%	0.00188%	0.000121%
震度6弱	0.0249%	0.0198%	0.000865%	0.0000682%
震度5強	0.0117%	0%	0.000407%	0.0000404%
震度5弱	0.00586%	0%	0.000204%	0.0000227%

表 1-3-8(12) 屋内落下物による負傷者率・重傷者率

建物被害 震度	大破の場合		中破以下の場合	
	負傷者率	重傷者率	負傷者率	重傷者率
震度7	1.76%	0.194%	0.0613%	0.00675%
震度6強	1.23%	0.135%	0.0428%	0.00471%
震度6弱	0.566%	0.0623%	0.0197%	0.00216%
震度5強	0.266%	0%	0.00926%	0.00102%
震度5弱	0.133%	0%	0.00463%	0.000509%

表 1-3-8(13) 窓ガラスによる死傷者率

震度	死者率	負傷者率	重傷者率
震度7	0.000299%	0.0564%	0.00797%
震度6強	0.000259%	0.0490%	0.00691%
震度6弱	0.000180%	0.0340%	0.00480%
震度5強	0.000101%	0.0190%	0.00269%
震度5弱	0.0000216%	0.00408%	0.000576%

## 7) 揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）の予測手法

首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））の手法により、揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）を予測する。首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））では、阪神・淡路大震災時における建物全壊率と救助が必要となる自力脱出困難者の数との関係を用いた静岡県（2001）や東京都（1997）の手法を参考にして、自力脱出困難者数を算定している。

$$(\text{木造・非木造別自力脱出困難者数}) = 0.117 \times (\text{揺れによる木造・非木造別建物全壊率}) \\ \times \text{時間帯別の屋内人口}$$

## 8) 医療救護必要者数（要医療救護者数）の予測手法

首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））の手法を用いて、医療救護必要者数（要医療救護者数）を予測する。医療救護必要者数としては、病院の被災により転院が必要となる入院患者数と重傷者数を予測する。

被災した医療機関からの転院患者数を以下の手法により算出する。

平常時在院患者数をベースに、医療機関建物被害率、ライフライン機能低下による医療機能低下率、転院を要する者の割合を乗じて算出する。

医療機関建物被害率は、全壊・焼失率+1/2×半壊率とする。ライフライン機能低下による医療機能低下率は、1995年阪神・淡路大震災の事例データを参考とし、断水あるいは停電した場合、震度6強以上地域では医療機能の60%がダウンし、それ以外の地域では30%がダウンすると仮定する。その上で、転院を要する者の割合は50%と設定している。以上から下記のとおりで算出する。

要転院患者数

$$= 0.5 \times \text{入院患者数} \times \text{医療機関使用不能率}$$

医療機関使用不能率

$$= \text{医療機関建物被害率} + \text{ライフライン機能低下による医療機能低下率} \\ - \text{医療機関建物被害率} \times \text{ライフライン機能低下による医療機能低下率}$$

医療機関建物被害率

$$= \text{その医療機関のある小学校区の非木造全壊・焼失率} + \text{同半壊率} \div 2$$

$$\text{ライフライン機能低下による医療機能低下率} = \text{断水率又は停電率の高い方} \\ \times (0.6 \times \text{その医療機関のある小学校区の震度6強以上比率} + 0.3 \times \text{同6弱以下比率})$$

ここで、外来患者数、入院患者数については、次のように推計する。

平成25年病院報告（厚生労働省）における人口10万対1日平均外来患者数、人口10万対1日平均入院患者数から各小学校区の人口をかけて推計する。病床数は日本医師会HPの地域医療情報システムを参考とし、病床数20床以上の病院のみを抽出した。

表 1-3-8(14) 病床数及び平常時日平均外来患者数及び入院患者数の推計結果

小学校区	平常時日平均 外来患者数	病床数	入院患者数
油川小学校	0	0	0
荒川小学校	0	0	0
泉川小学校	221	332	269
後潟小学校	0	0	0
浦町小学校	358	538	435
大野小学校	148	223	180
沖館小学校	0	0	0
奥内小学校	0	0	0
合浦小学校	0	0	0
金沢小学校	0	0	0
甲田小学校	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0
小柳小学校	0	0	0
三内小学校	0	0	0
三内西小学校	153	230	186
篠田小学校	0	0	0
新城小学校	63	95	77
新城中央小学校	188	282	228
千刈小学校	0	0	0
高田小学校	107	160	129
葛町小学校	24	36	29
佃小学校	0	0	0
造道小学校	463	695	562
筒井小学校	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0
堤小学校	69	104	84
東陽小学校(北)	132	198	160
東陽小学校(南)	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0
長島小学校	52	78	63
浪打小学校	46	69	56
浪館小学校	0	0	0
西田沢小学校	0	0	0
野内小学校	0	0	0
橋本小学校	58	87	70
浜田小学校	80	120	97
浜館小学校	0	0	0
原別小学校(北)	80	120	97
原別小学校(南)	0	0	0
古川小学校	0	0	0
横内小学校	364	547	442
大栄小学校	0	0	0
浪岡北小学校	132	199	161
浪岡野沢小学校	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0
本郷小学校	0	0	0
女鹿沢小学校	240	360	291
合計	2,978	4,473	3,616

#### 9) 住居被災者数（り災者数）の予測手法

り災者数は、青森市（2000）の手法を用いて算出する。なお、り災者とは、家屋の全壊・半壊及び火災による焼失の被害を受けた者をいう。

計算式を以下に示す。

$$\begin{aligned} \text{（メッシュごとのり災者数）} &= \text{（メッシュの人口）} \div \text{（メッシュ内の住家数）} \\ &\quad \times \text{（メッシュ内の住家の全壊・半壊・焼失棟数）} \end{aligned}$$

## 10) 人的被害予測結果

各条件・想定地震の死傷者の要因別内訳を表 1-3-8(15)～表 1-3-8(20)に示す。表 1-3-8(21)～表 1-3-8(26)には揺れによる屋内死傷者の要因別内訳を示す。各条件・想定地震の人的被害予測結果を表 1-3-8(27)～表 1-3-8(32)に示す。

太平洋沖地震では、冬 18 時のケースで重傷者の 2 割以上が路上で発生すると予測され、他の条件などと比べると高い。震度が小さく、建物被害が比較的少ない場合でも、ブロック塀等の倒壊は発生し、通勤通学等の時間帯と重なると死傷者が多く発生することとなる。大規模な地震に対する建物の耐震性の確保だけでなく、頻度の多い中小地震の対策として、ブロック塀等の転倒防止も重要である。揺れによる被害の小さい太平洋沖地震では、死者の大半が津波によるものであり、揺れで被害がなかったとしても、津波から避難することが重要である。

入内断層地震では、冬 18 時(風速 3m/s)のケースで発生した場合に死者数は最大となる。地震直後に約 600 人の死者が発生し、さらに津波や火災により被害は拡大し、計約 3,300 人の死者となる(全市民の約 1.1%、ただし死者数には市民以外の市内滞留者が含まれる。以下同様)。負傷者数は約 7,000 人となり、そのうち約 1,700 人が重傷となる。この条件下では、他のケース(季節・時刻・地震)と比べて多くの火災被害が生じるため、火災に巻き込まれて死亡する割合が全体の約 1/4 と高くなるが、入内断層地震、冬早朝・深夜のケースや夏 12 時のケースでは火災による被害は大きくなりえないため、その多くが津波と揺れの影響によるものとなる。冬早朝・深夜に入内断層地震が発生した場合には約 3,100 人の死者が発生し、そのうち約 900 人が屋内における揺れの影響によるものとなる。12 時の場合には、学校や職場で活動中の人の割合が高いため、死者数約 2,000 人と、他の条件と比較して少なくなる。負傷者数は早朝・深夜で、約 7,700 人(全市民の約 2.5%)、そのうち重傷者約 1,900 人(全市民の約 0.6%)になると予測された。

また、多くの負傷者が発生するとともに、激しい揺れやライフラインへの支障等により医療機能が大きく低下する。このため、800 人前後が転院を必要とすることになる。重傷者だけでも、平常時の医療機関の 1 日平均での外来患者数の半数以上となる。効率的なトリアージ(災害・事故現場などで一時に大勢の負傷者が発生した時に、重症度によって治療の順番を決めること)が重要である。このような状況においては、市外など、より被害の小さい地域への後方搬送が重要となってくる。陸路は液状化や倒壊物の影響による道路交通の支障や渋滞などで、救急・救助活動や後方搬送も混乱することになるため、空路の確保も重要である。また、ライフライン機能が大きく低下するため、大量の水を必要とする透析患者等への配慮も必要である。医療需要が増えれば、医師、看護師、医薬品等のリソースも不足することとなる。特に、医師、看護師の過労等を防止できる外部からの医療スタッフのバックアップが必要であり、広域的に支援される DMAT(災害急性期に活動できる機動性を持った トレーニングを受けた医療チーム)の能力を迅速に生かすことが重要となる。

表 1-3-8(15) 小学校区別の死傷者の要因別内訳（太平洋沖地震 冬 18 時 風速 3m/s）

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
油川小学校	9	2	2	5	0	56	43	4	7	2	6	2	1	2	1	6
荒川小学校	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
泉川小学校	2	0	0	2	0	10	6	0	3	1	1	0	0	1	0	0
後潟小学校	25	1	23	1	0	61	44	16	1	0	8	3	5	0	0	3
浦町小学校	1	0	0	1	0	12	6	0	1	5	2	0	0	0	2	0
大野小学校	1	0	0	1	0	5	2	0	1	2	1	0	0	0	1	0
沖館小学校	6	0	0	6	0	26	14	0	8	4	4	0	0	2	2	1
奥内小学校	52	1	51	0	0	81	23	57	1	0	20	1	19	0	0	1
合浦小学校	36	0	36	0	0	12	3	8	0	1	3	0	3	0	0	0
金沢小学校	5	0	0	5	0	15	5	0	6	4	3	0	0	2	1	0
甲田小学校	6	0	0	6	0	17	6	0	7	4	3	0	0	2	1	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小柳小学校	1	0	0	1	0	8	4	0	1	3	1	0	0	0	1	0
三内小学校	4	0	0	4	0	18	9	0	5	4	3	0	0	2	1	0
三内西小学校	2	0	0	2	0	9	5	0	3	1	1	0	0	1	0	0
篠田小学校	4	0	0	4	0	22	10	0	6	6	4	0	0	2	2	1
新城小学校	1	0	0	1	0	8	6	0	1	1	1	0	0	0	1	0
新城中央小学校	1	0	0	1	0	12	10	0	1	1	0	0	0	0	0	0
千刈小学校	8	0	0	8	0	25	9	0	10	6	5	0	0	3	2	1
高田小学校	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛町小学校	110	0	110	0	0	29	4	24	0	1	9	0	8	0	1	0
佃小学校	2	0	0	2	0	14	7	0	2	5	3	0	0	1	2	0
造道小学校	1	0	0	1	0	18	6	8	1	3	4	0	3	0	1	0
筒井小学校	1	0	0	1	0	6	3	0	1	2	1	0	0	0	1	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0
堤小学校	0	0	0	0	0	8	5	0	0	3	1	0	0	0	1	0
東陽小学校(北)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長島小学校	3	0	0	3	0	33	14	0	4	15	7	0	0	1	6	1
浪打小学校	5	0	5	0	0	28	6	19	0	3	7	0	6	0	1	0
浪館小学校	5	0	0	5	0	18	8	0	7	3	3	0	0	2	1	0
西田沢小学校	47	1	45	1	0	102	29	72	1	0	26	2	24	0	0	3
野内小学校	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
橋本小学校	3	0	3	0	0	18	8	4	0	6	4	0	2	0	2	0
浜田小学校	0	0	0	0	0	9	5	0	0	4	2	0	0	0	2	0

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
浜館小学校	1	0	0	1	0	6	4	0	1	1	1	0	0	0	1	0
原別小学校(北)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原別小学校(南)	5	0	5	0	0	16	7	7	1	1	2	0	2	0	0	0
古川小学校	3	0	0	3	0	18	7	0	4	7	4	0	0	1	3	1
横内小学校	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	2	1	0	1	0	31	29	0	2	0	1	1	0	0	0	2
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	19	19	0	0	0	1	1	0	0	0	1
浪岡南小学校	3	1	0	2	0	34	32	0	2	0	3	2	0	1	0	2
本郷小学校	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	2	1	0	1	0	24	23	0	1	0	1	1	0	0	0	2
合計	357	8	280	69	0	865	456	219	90	100	146	13	73	23	37	25

※津波の被害は1番被害の大きい早期避難行動率低である。

表 1-3-8(16) 小学校区別の死傷者の要因別内訳（太平洋沖地震 冬深夜 風速 3m/s）

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
油川小学校	6	2	4	0	0	78	72	6	0	0	6	4	2	0	0	9
荒川小学校	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
後潟小学校	32	3	29	0	0	91	60	31	0	0	13	3	10	0	0	6
浦町小学校	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖館小学校	0	0	0	0	0	23	23	0	0	0	1	1	0	0	0	1
奥内小学校	85	1	84	0	0	117	27	90	0	0	32	1	31	0	0	2
合浦小学校	84	0	84	0	0	12	4	8	0	0	3	0	3	0	0	0
金沢小学校	0	0	0	0	0	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	1
幸畑小学校	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	1
三内西小学校	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	0	0	0	0	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1
新城小学校	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	1
高田小学校	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛町小学校	115	0	115	0	0	27	6	21	0	0	7	0	7	0	0	0
佃小学校	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
造道小学校	0	0	0	0	0	21	11	10	0	0	3	0	3	0	0	0
筒井小学校	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
堤小学校	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東陽小学校(北)	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長島小学校	0	0	0	0	0	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	1
浪打小学校	16	0	16	0	0	29	12	17	0	0	6	0	6	0	0	0
浪館小学校	0	0	0	0	0	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西田沢小学校	63	2	61	0	0	139	39	100	0	0	36	2	34	0	0	4
野内小学校	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
橋本小学校	1	0	1	0	0	10	8	2	0	0	1	0	1	0	0	0
浜田小学校	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
浜館小学校	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原別小学校(南)	5	0	5	0	0	20	11	9	0	0	3	0	3	0	0	0
古川小学校	0	0	0	0	0	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	1
横内小学校	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	1
浪岡北小学校	1	1	0	0	0	41	41	0	0	0	2	2	0	0	0	3
浪岡野沢小学校	1	1	0	0	0	28	28	0	0	0	1	1	0	0	0	1
浪岡南小学校	1	1	0	0	0	40	40	0	0	0	2	2	0	0	0	3
本郷小学校	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	1	1	0	0	0	36	36	0	0	0	2	2	0	0	0	3
合計	411	12	399	0	0	970	676	294	0	0	118	18	100	0	0	39

※ 津波の被害は最も被害の大きい「早期避難行動率低」の場合の結果である。

表 1-3-8(17) 小学校区別の死傷者の要因別内訳（太平洋沖地震 夏 12 時 風速 3m/s）

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
油川小学校	2	1	1	0	0	64	60	3	0	1	5	4	1	0	0	5
荒川小学校	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
後潟小学校	19	1	18	0	0	74	62	12	0	0	8	4	4	0	0	2
浦町小学校	0	0	0	0	0	9	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	4	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
沖館小学校	0	0	0	0	0	20	19	0	0	1	1	1	0	0	0	1
奥内小学校	45	0	45	0	0	87	35	52	0	0	20	2	18	0	0	1
合浦小学校	44	0	44	0	0	12	4	8	0	0	3	0	3	0	0	0
金沢小学校	0	0	0	0	0	8	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	9	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	5	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	13	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0
三内西小学校	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	0	0	0	0	16	14	0	0	2	1	0	0	0	1	1
新城小学校	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	13	11	0	0	2	1	0	0	0	1	0
高田小学校	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛町小学校	124	0	124	0	0	32	6	26	0	0	9	0	9	0	0	0
佃小学校	0	0	0	0	0	10	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0
造道小学校	0	0	0	0	0	15	8	6	0	1	2	0	2	0	0	0
筒井小学校	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
堤小学校	0	0	0	0	0	7	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0
東陽小学校(北)	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長島小学校	0	0	0	0	0	24	20	0	0	4	3	1	0	0	2	2
浪打小学校	5	0	5	0	0	29	7	21	0	1	7	0	7	0	0	0
浪館小学校	0	0	0	0	0	13	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0
西田沢小学校	35	0	35	0	0	98	39	59	0	0	22	2	20	0	0	2
野内小学校	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
橋本小学校	4	0	4	0	0	19	12	6	0	1	3	0	2	0	1	0
浜田小学校	0	0	0	0	0	8	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
浜館小学校	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
原別小学校(南)	5	0	5	0	0	15	9	6	0	0	2	0	2	0	0	0
古川小学校	0	0	0	0	0	11	9	0	0	2	1	0	0	0	1	1
横内小学校	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	13	13	0	0	0	1	1	0	0	0	0
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	41	41	0	0	0	2	2	0	0	0	2
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	28	28	0	0	0	2	2	0	0	0	1
浪岡南小学校	1	1	0	0	0	53	53	0	0	0	3	3	0	0	0	2
本郷小学校	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	32	32	0	0	0	2	2	0	0	0	2
合計	284	3	281	0	0	869	645	199	0	25	98	24	68	0	6	22

※ 津波の被害は最も被害の大きい「早期避難行動率低」の場合の結果である。

表 1-3-8(18) 小学校区別の死傷者の要因別内訳（入内断層地震 冬 18 時 風速 3m/s）

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
油川小学校	443	91	287	65	0	667	576	35	45	11	189	161	12	13	3	386
荒川小学校	8	2	0	6	0	48	40	0	7	1	5	3	0	2	0	7
泉川小学校	27	6	0	21	0	106	76	0	27	3	18	9	0	8	1	29
後瀧小学校	93	49	40	4	0	529	481	42	5	1	167	152	14	1	0	123
浦町小学校	25	7	0	18	0	81	55	0	11	15	15	7	0	3	5	38
大野小学校	20	2	0	18	0	64	30	0	26	8	13	3	0	7	3	14
沖館小学校	171	43	29	99	0	386	290	1	77	18	91	63	0	22	6	217
奥内小学校	276	31	240	5	0	660	367	288	4	1	198	99	98	1	0	92
合浦小学校	25	6	14	5	0	48	41	0	3	4	9	6	0	1	2	20
金沢小学校	41	6	0	35	0	120	60	0	50	10	25	7	0	14	4	29
甲田小学校	35	7	0	28	0	108	63	0	36	9	22	9	0	10	3	31
幸畑小学校	5	1	0	4	0	36	21	0	14	1	6	2	0	4	0	4
小柳小学校	27	4	0	23	0	97	45	0	42	10	21	5	0	12	4	23
三内小学校	29	15	0	14	0	184	143	0	30	11	37	24	0	9	4	72
三内西小学校	23	10	0	13	0	99	83	0	14	2	18	13	0	4	1	42
篠田小学校	74	27	0	46	1	208	168	0	20	20	46	33	0	6	7	133
新城小学校	35	16	0	19	0	151	129	0	16	6	28	22	0	4	2	67
新城中央小学校	44	22	0	22	0	220	191	0	26	3	39	31	0	7	1	91
千刈小学校	78	17	0	61	0	180	124	0	39	17	38	21	0	11	6	84
高田小学校	1	0	0	1	0	8	6	0	2	0	1	0	0	1	0	1
葛町小学校	133	10	113	10	0	163	60	94	3	6	45	10	32	1	2	35
佃小学校	27	4	0	23	0	94	53	0	30	11	19	6	0	9	4	21
造道小学校	71	17	5	49	0	184	111	19	39	15	40	17	6	11	6	72
筒井小学校	19	2	0	17	0	46	24	0	17	5	9	2	0	5	2	10
筒井南小学校	10	1	0	9	0	41	15	0	22	4	8	1	0	6	1	4
堤小学校	20	6	0	14	0	74	48	0	14	12	15	6	0	4	5	27
東陽小学校(北)	71	8	59	4	0	85	51	31	2	1	21	10	10	1	0	20
東陽小学校(南)	8	7	0	1	0	63	60	0	3	0	10	9	0	1	0	17
戸山西小学校	0	0	0	0	0	16	5	0	11	0	3	0	0	3	0	2
長島小学校	122	34	56	31	1	288	161	75	12	40	72	31	25	3	13	158
浪打小学校	121	11	87	23	0	200	78	92	19	11	51	11	31	5	4	43
浪館小学校	26	7	0	19	0	127	87	0	31	9	24	12	0	9	3	36
西田沢小学校	226	31	188	7	0	453	314	132	6	1	138	91	45	2	0	98
野内小学校	501	14	480	7	0	283	106	170	6	1	83	23	58	2	0	46
橋本小学校	60	19	13	27	1	152	105	16	8	23	32	17	5	2	8	78
浜田小学校	16	4	0	12	0	99	52	0	32	15	20	5	0	9	6	17

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
浜館小学校	8	2	0	6	0	40	29	0	8	3	6	3	0	2	1	10
原別小学校(北)	20	6	8	6	0	73	47	23	3	0	16	7	8	1	0	23
原別小学校(南)	198	18	165	15	0	261	141	99	19	2	64	24	34	5	1	67
古川小学校	135	17	88	29	1	121	84	3	13	21	28	16	1	4	7	94
横内小学校	12	1	0	11	0	69	46	0	21	2	11	4	0	6	1	6
大栄小学校	1	0	0	1	0	11	10	0	1	0	1	1	0	0	0	1
浪岡北小学校	5	0	0	5	0	24	16	0	8	0	3	1	0	2	0	1
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	16	0	0	16	0	21	12	0	9	0	2	0	0	2	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	2	0	0	2	0	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
合計	3,308	581	1,872	851	4	6,999	4,714	1,120	832	333	1,707	977	379	235	116	2,389

※ 津波の被害は最も被害の大きい「早期避難行動率低」の場合の結果である。

表 1-3-8(19) 小学校区別の死傷者の要因別内訳（入内断層地震 冬早朝深夜 風速 3m/s）

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
油川小学校	501	142	354	5	0	730	682	46	2	0	258	241	16	1	0	567
荒川小学校	2	2	0	0	0	48	48	0	0	0	3	3	0	0	0	7
泉川小学校	12	11	0	1	0	134	132	0	2	0	17	16	0	1	0	47
後潟小学校	126	90	35	1	0	428	358	70	0	0	176	152	24	0	0	206
浦町小学校	9	8	0	1	0	92	91	0	1	0	13	13	0	0	0	35
大野小学校	5	4	0	1	0	72	71	0	1	0	7	7	0	0	0	21
沖館小学校	104	73	25	6	0	414	409	0	5	0	114	113	0	1	0	343
奥内小学校	390	57	332	1	0	620	211	409	0	0	223	84	139	0	0	152
合浦小学校	20	8	12	0	0	69	69	0	0	0	12	12	0	0	0	26
金沢小学校	13	11	0	2	0	134	130	0	4	0	17	16	0	1	0	50
甲田小学校	16	14	0	2	0	124	121	0	3	0	20	19	0	1	0	57
幸畑小学校	1	1	0	0	0	36	35	0	1	0	2	2	0	0	0	5
小柳小学校	9	8	0	1	0	113	110	0	3	0	15	14	0	1	0	39
三内小学校	31	30	0	1	0	224	221	0	3	0	45	44	0	1	0	131
三内西小学校	17	16	0	1	0	135	134	0	1	0	24	24	0	0	0	73
篠田小学校	44	41	0	3	0	247	246	0	1	0	61	61	0	0	0	189
新城小学校	25	24	0	1	0	196	195	0	1	0	40	40	0	0	0	100
新城中央小学校	37	36	0	1	0	301	299	0	2	0	58	57	0	1	0	144
千刈小学校	36	33	0	3	0	231	227	0	4	0	47	46	0	1	0	149
高田小学校	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
葛町小学校	97	11	85	1	0	175	91	84	0	0	46	17	29	0	0	36
佃小学校	9	8	0	1	0	115	113	0	2	0	13	12	0	1	0	33
造道小学校	36	28	5	3	0	248	217	28	3	0	49	38	10	1	0	106
筒井小学校	5	4	0	1	0	66	64	0	2	0	7	6	0	1	0	17
筒井南小学校	2	2	0	0	0	42	40	0	2	0	4	3	0	1	0	8
堤小学校	9	8	0	1	0	98	97	0	1	0	12	12	0	0	0	33
東陽小学校(北)	96	14	82	0	0	116	68	48	0	0	35	19	16	0	0	27
東陽小学校(南)	10	10	0	0	0	74	74	0	0	0	14	14	0	0	0	26
戸山西小学校	1	1	0	0	0	15	15	0	0	0	1	1	0	0	0	3
長島小学校	39	22	15	2	0	182	155	27	0	0	44	35	9	0	0	80
浪打小学校	105	17	87	1	0	273	167	105	1	0	61	25	36	0	0	63
浪館小学校	14	13	0	1	0	128	126	0	2	0	20	19	0	1	0	61
西田沢小学校	335	61	273	1	0	490	252	238	0	0	179	98	81	0	0	168
野内小学校	623	21	602	0	0	359	118	241	0	0	116	34	82	0	0	74
橋本小学校	21	13	6	2	0	117	112	5	0	0	23	21	2	0	0	45
浜田小学校	6	5	0	1	0	100	99	0	1	0	9	9	0	0	0	23

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
浜館小学校	3	3	0	0	0	51	51	0	0	0	6	6	0	0	0	12
原別小学校(北)	16	8	8	0	0	81	67	14	0	0	17	12	5	0	0	40
原別小学校(南)	236	32	203	1	0	385	222	162	1	0	102	47	55	0	0	109
古川小学校	38	19	17	2	0	124	122	2	0	0	29	28	1	0	0	76
横内小学校	2	1	0	1	0	51	50	0	1	0	3	3	0	0	0	5
大栄小学校	1	1	0	0	0	14	14	0	0	0	1	1	0	0	0	1
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	1	1	0	0	0	1
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	1	0	0	1	0	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	3,103	911	2,141	51	0	7,712	6,183	1,479	50	0	1,944	1,425	505	14	0	3,389

※ 津波の被害は最も被害の大きい「早期避難行動率低」の場合の結果である。

表 1-3-8(20) 小学校区別の死傷者の要因別内訳（入内断層地震 夏 12時 風速 3m/s）

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
油川小学校	250	54	194	2	0	1,093	1,059	28	3	3	257	246	9	1	1	295
荒川小学校	2	2	0	0	0	74	74	0	0	0	5	5	0	0	0	6
泉川小学校	4	3	0	1	0	119	117	0	1	1	13	13	0	0	0	21
後潟小学校	40	26	14	0	0	908	874	33	1	0	245	234	11	0	0	87
浦町小学校	5	5	0	0	0	92	88	0	0	4	11	10	0	0	1	35
大野小学校	2	1	0	1	0	43	40	0	1	2	5	4	0	0	1	11
沖館小学校	60	25	32	3	0	497	487	1	4	5	89	86	0	1	2	151
奥内小学校	176	17	159	0	0	961	706	255	0	0	247	160	87	0	0	61
合浦小学校	9	4	5	0	0	68	67	0	0	1	8	8	0	0	0	15
金沢小学校	5	3	0	2	0	87	82	0	2	3	11	9	0	1	1	19
甲田小学校	5	3	0	2	0	93	89	0	2	2	13	11	0	1	1	19
幸畑小学校	2	1	0	1	0	36	35	0	1	0	2	2	0	0	0	4
小柳小学校	4	2	0	2	0	61	56	0	2	3	7	6	0	0	1	16
三内小学校	9	8	0	1	0	224	219	0	2	3	32	31	0	0	1	44
三内西小学校	7	6	0	1	0	137	136	0	1	0	18	18	0	0	0	27
篠田小学校	18	17	0	1	0	294	288	0	1	5	47	45	0	0	2	98
新城小学校	10	9	0	1	0	218	216	0	0	2	32	31	0	0	1	49
新城中央小学校	14	13	0	1	0	313	311	0	1	1	43	43	0	0	0	65
千刈小学校	11	9	0	2	0	186	180	0	2	4	28	25	0	1	2	51
高田小学校	0	0	0	0	0	11	11	0	0	0	1	1	0	0	0	0
葛町小学校	139	7	132	0	0	216	102	112	0	2	52	13	38	0	1	30
佃小学校	3	2	0	1	0	79	75	0	1	3	8	7	0	0	1	15
造道小学校	14	10	2	2	0	187	166	15	2	4	27	21	5	0	1	51
筒井小学校	2	1	0	1	0	30	28	0	1	1	4	3	0	0	1	7
筒井南小学校	1	0	0	1	0	20	18	0	1	1	1	1	0	0	0	3
堤小学校	5	4	0	1	0	74	70	0	1	3	8	7	0	0	1	23
東陽小学校(北)	12	4	8	0	0	117	86	31	0	0	25	14	11	0	0	15
東陽小学校(南)	4	4	0	0	0	110	110	0	0	0	14	14	0	0	0	12
戸山西小学校	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2
長島小学校	124	28	95	1	0	398	280	106	1	11	83	43	36	0	4	162
浪打小学校	91	6	84	1	0	212	111	97	1	3	47	13	33	0	1	31
浪館小学校	5	4	0	1	0	147	144	0	1	2	18	17	0	0	1	24
西田沢小学校	119	16	103	0	0	662	551	110	1	0	171	134	37	0	0	67
野内小学校	430	9	421	0	0	352	195	157	0	0	88	35	53	0	0	32
橋本小学校	36	16	20	0	0	206	176	24	0	6	34	24	8	0	2	79
浜田小学校	3	2	0	1	0	84	79	0	1	4	9	7	0	0	2	15

小学校区	死者（人）					負傷者（人）					重傷者（負傷者の内数）（人）					自力脱出困難者
	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	計	建物倒壊等による	津波による	火災による	屋外における	
浜館小学校	1	1	0	0	0	47	46	0	0	1	4	4	0	0	0	9
原別小学校(北)	46	4	42	0	0	108	83	25	0	0	20	11	9	0	0	14
原別小学校(南)	150	10	139	1	0	314	227	85	1	1	61	32	29	0	0	46
古川小学校	160	12	147	1	0	146	135	5	0	6	25	21	2	0	2	86
横内小学校	2	1	0	1	0	94	93	0	1	0	7	7	0	0	0	7
大栄小学校	0	0	0	0	0	19	19	0	0	0	1	1	0	0	0	1
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	26	26	0	0	0	1	1	0	0	0	1
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0	0	0	23	23	0	0	0	1	1	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1,980	349	1,597	34	0	9,210	8,002	1,084	37	87	1,823	1,419	368	5	31	1,806

※津波の被害は最も被害の大きい「早期避難行動率低」の場合の結果である。

表 1-3-8(21) 小学校区別の屋内死傷者の要因別内訳（太平洋沖地震 冬 18時 風速 3m/s）

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
油川小学校	2	0	0	0	2	43	3	2	4	34	2	1	0	1	0
荒川小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	1	5	0	0	0	0	0
後潟小学校	1	0	0	0	1	44	3	2	5	34	3	1	0	1	1
浦町小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	1	5	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
沖館小学校	0	0	0	0	0	14	1	1	1	11	0	0	0	0	0
奥内小学校	1	0	0	0	1	23	2	1	2	18	1	1	0	0	0
合浦小学校	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
金沢小学校	0	0	0	0	0	5	0	0	1	4	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	1	5	0	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	9	1	0	1	7	0	0	0	0	0
三内西小学校	0	0	0	0	0	5	0	0	1	4	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	0	0	0	0	10	1	0	1	8	0	0	0	0	0
新城小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	1	5	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	10	1	0	1	8	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	9	1	0	1	7	0	0	0	0	0
高田小学校	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
菘町小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
佃小学校	0	0	0	0	0	7	0	0	1	6	0	0	0	0	0
造道小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	1	5	0	0	0	0	0
筒井小学校	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
堤小学校	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0
東陽小学校(北)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長島小学校	0	0	0	0	0	14	1	1	1	11	0	0	0	0	0
浪打小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	1	5	0	0	0	0	0
浪館小学校	0	0	0	0	0	8	1	0	1	6	0	0	0	0	0
西田沢小学校	1	0	0	0	1	29	2	1	3	23	2	1	0	1	0

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
野内小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
橋本小学校	0	0	0	0	0	8	1	0	1	6	0	0	0	0	0
浜田小学校	0	0	0	0	0	5	0	0	1	4	0	0	0	0	0
浜館小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
原別小学校(南)	0	0	0	0	0	7	0	0	1	6	0	0	0	0	0
古川小学校	0	0	0	0	0	7	0	0	1	6	0	0	0	0	0
横内小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	8	1	0	1	6	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	1	0	0	0	1	29	2	1	3	23	1	1	0	0	0
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	19	1	1	2	15	1	0	0	0	1
浪岡南小学校	1	0	0	0	1	32	2	1	3	26	2	1	0	1	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	1	5	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	1	0	0	0	1	23	2	1	2	18	1	1	0	0	0
計	8	0	0	0	8	456	26	12	46	372	13	7	0	4	2

※屋内の揺れによる死傷者数は「小学校区別の死傷者の要因別内訳」における建物倒壊等による死傷者数のうち数である。

表 1-3-8(22) 小学校区別の屋内死傷者の要因別内訳（太平洋沖地震 冬深夜 風速 3m/s）

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
油川小学校	2	0	0	0	2	72	6	4	12	50	4	2	0	2	0
荒川小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0
後潟小学校	3	0	0	0	3	60	6	4	11	39	3	2	0	1	0
浦町小学校	0	0	0	0	0	9	0	0	0	9	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0
沖館小学校	0	0	0	0	0	23	1	1	2	19	1	0	0	0	1
奥内小学校	1	0	0	0	1	27	2	1	3	21	1	1	0	0	0
合浦小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
金沢小学校	0	0	0	0	0	11	0	0	0	11	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	12	0	0	1	11	0	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	14	0	0	1	13	0	0	0	0	0
三内西小学校	0	0	0	0	0	9	0	0	0	9	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	0	0	0	0	15	0	0	1	14	0	0	0	0	0
新城小学校	0	0	0	0	0	9	0	0	0	9	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	14	0	0	0	14	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	18	1	0	1	16	0	0	0	0	0
高田小学校	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
菘町小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0
佃小学校	0	0	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	0	0
造道小学校	0	0	0	0	0	11	0	0	0	11	0	0	0	0	0
筒井小学校	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
堤小学校	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0
東陽小学校(北)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
長島小学校	0	0	0	0	0	14	1	0	1	12	0	0	0	0	0
浪打小学校	0	0	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	0	0
浪館小学校	0	0	0	0	0	11	0	0	1	10	0	0	0	0	0
西田沢小学校	2	0	0	0	2	39	4	2	7	26	2	1	0	1	0

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
野内小学校	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0
橋本小学校	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0
浜田小学校	0	0	0	0	0	9	0	0	0	9	0	0	0	0	0
浜館小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
原別小学校(南)	0	0	0	0	0	11	0	0	0	11	0	0	0	0	0
古川小学校	0	0	0	0	0	11	0	0	1	10	0	0	0	0	0
横内小学校	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	11	1	0	1	9	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	1	0	0	0	1	41	3	2	5	31	2	1	0	1	0
浪岡野沢小学校	1	0	0	0	1	28	2	1	3	22	1	0	0	0	1
浪岡南小学校	1	0	0	0	1	40	3	2	5	30	2	1	0	1	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	10	1	0	1	8	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	1	0	0	0	1	36	3	2	5	26	2	1	0	1	0
計	12	0	0	0	12	676	34	19	62	561	18	9	0	7	2

※屋内の揺れによる死傷者数は「小学校区別の死傷者の要因別内訳」における建物倒壊等による死傷者数のうち数である。

表 1-3-8 (23) 小学校区別の屋内死傷者の要因別内訳（太平洋沖地震 夏 風速 3m/s）

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
油川小学校	1	0	0	0	1	60	4	2	4	50	4	2	0	1	1
荒川小学校	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	9	1	0	1	7	0	0	0	0	0
後潟小学校	1	0	0	0	1	62	2	1	3	56	4	2	0	1	1
浦町小学校	0	0	0	0	0	8	1	0	1	6	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
沖館小学校	0	0	0	0	0	19	1	1	2	15	1	0	0	0	1
奥内小学校	0	0	0	0	0	35	1	1	2	31	2	1	0	1	0
合浦小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
金沢小学校	0	0	0	0	0	7	1	0	1	5	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	8	1	1	1	5	0	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	4	1	0	1	2	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	12	1	1	1	9	0	0	0	0	0
三内西小学校	0	0	0	0	0	8	1	0	1	6	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	0	0	0	0	14	1	1	1	11	0	0	0	0	0
新城小学校	0	0	0	0	0	9	0	0	1	8	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	14	1	0	1	12	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	11	1	1	2	7	0	0	0	0	0
高田小学校	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
菟町小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0
佃小学校	0	0	0	0	0	9	1	1	1	6	0	0	0	0	0
造道小学校	0	0	0	0	0	8	1	0	1	6	0	0	0	0	0
筒井小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	1	3	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
堤小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	1	5	0	0	0	0	0
東陽小学校(北)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長島小学校	0	0	0	0	0	20	1	1	2	16	1	0	0	0	1
浪打小学校	0	0	0	0	0	7	1	0	1	5	0	0	0	0	0
浪館小学校	0	0	0	0	0	12	1	1	2	8	0	0	0	0	0
西田沢小学校	0	0	0	0	0	39	1	1	2	35	2	1	0	1	0

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
野内小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0
橋本小学校	0	0	0	0	0	12	1	0	1	10	0	0	0	0	0
浜田小学校	0	0	0	0	0	7	1	0	1	5	0	0	0	0	0
浜館小学校	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
原別小学校(南)	0	0	0	0	0	9	0	0	1	8	0	0	0	0	0
古川小学校	0	0	0	0	0	9	1	0	1	7	0	0	0	0	0
横内小学校	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	13	1	0	1	11	1	0	0	0	1
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	41	3	2	3	33	2	1	0	1	0
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	28	1	1	2	24	2	1	0	0	1
浪岡南小学校	1	0	0	0	1	53	4	2	5	42	3	1	0	1	1
本郷小学校	0	0	0	0	0	7	1	0	1	5	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	32	2	1	3	26	2	1	0	0	1
計	3	0	0	0	3	645	39	19	53	534	24	10	0	6	8

※屋内の揺れによる死傷者数は「小学校区別の死傷者の要因別内訳」における建物倒壊等による死傷者数のうち数である。

表 1-3-8(24) 小学校区別の屋内死傷者の要因別内訳（入内断層地震 冬 18時 風速 3m/s）

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
油川小学校	91	4	1	0	86	576	51	23	10	492	161	18	3	2	138
荒川小学校	2	0	0	0	2	40	2	1	0	37	3	0	0	0	3
泉川小学校	6	0	0	0	6	76	8	4	1	63	9	1	0	0	8
後潟小学校	49	2	1	0	46	481	35	16	7	423	152	17	3	2	130
浦町小学校	7	0	0	0	7	55	6	3	1	45	7	1	0	0	6
大野小学校	2	0	0	0	2	30	4	2	1	23	3	0	0	0	3
沖館小学校	43	2	0	0	41	290	27	12	5	246	63	7	1	1	54
奥内小学校	31	2	0	0	29	367	26	12	5	324	99	11	2	1	85
合浦小学校	6	0	0	0	6	41	3	2	1	35	6	1	0	0	5
金沢小学校	6	0	0	0	6	60	8	3	1	48	7	1	0	0	6
甲田小学校	7	0	0	0	7	63	9	4	2	48	9	1	0	0	8
幸畑小学校	1	0	0	0	1	21	2	1	0	18	2	0	0	0	2
小柳小学校	4	0	0	0	4	45	6	3	1	35	5	1	0	0	4
三内小学校	15	1	0	0	14	143	16	7	3	117	24	3	1	0	20
三内西小学校	10	0	0	0	10	83	8	4	2	69	13	1	0	0	12
篠田小学校	27	1	0	0	26	168	16	7	3	142	33	4	1	0	28
新城小学校	16	1	0	0	15	129	11	5	2	111	22	3	0	0	19
新城中央小学校	22	1	0	0	21	191	15	7	3	166	31	4	1	0	26
千刈小学校	17	1	0	0	16	124	15	7	3	99	21	2	0	0	19
高田小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0
菟町小学校	10	0	0	0	10	60	5	2	1	52	10	1	0	0	9
佃小学校	4	0	0	0	4	53	6	3	1	43	6	1	0	0	5
造道小学校	17	1	0	0	16	111	12	6	2	91	17	2	0	0	15
筒井小学校	2	0	0	0	2	24	3	1	1	19	2	0	0	0	2
筒井南小学校	1	0	0	0	1	15	2	1	0	12	1	0	0	0	1
堤小学校	6	0	0	0	6	48	5	2	1	40	6	1	0	0	5
東陽小学校(北)	8	0	0	0	8	51	3	2	1	45	10	1	0	0	9
東陽小学校(南)	7	0	0	0	7	60	4	2	1	53	9	1	0	0	8
戸山西小学校	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0
長島小学校	34	2	0	0	32	161	13	6	3	139	31	4	1	0	26
浪打小学校	11	1	0	0	10	78	8	3	1	66	11	1	0	0	10
浪館小学校	7	0	0	0	7	87	11	5	2	69	12	1	0	0	11
西田沢小学校	31	2	0	0	29	314	23	10	4	277	91	10	2	1	78

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
野内小学校	14	1	0	0	13	106	7	3	1	95	23	3	0	0	20
橋本小学校	19	1	0	0	18	105	8	4	2	91	17	2	0	0	15
浜田小学校	4	0	0	0	4	52	6	3	1	42	5	1	0	0	4
浜館小学校	2	0	0	0	2	29	2	1	0	26	3	0	0	0	3
原別小学校(北)	6	0	0	0	6	47	4	2	1	40	7	1	0	0	6
原別小学校(南)	18	1	0	0	17	141	12	5	2	122	24	3	1	0	20
古川小学校	17	1	0	0	16	84	7	3	1	73	16	2	0	0	14
横内小学校	1	0	0	0	1	46	3	1	1	41	4	0	0	0	4
大栄小学校	0	0	0	0	0	10	1	0	0	9	1	0	0	0	1
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	16	1	0	0	15	1	0	0	0	1
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0	0	0	12	1	0	0	11	0	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
計	581	25	2	0	554	4,714	415	188	78	4,033	977	111	16	7	843

※屋内の揺れによる死傷者数は「小学校区別の死傷者の要因別内訳」における建物倒壊等による死傷者数のうち数である。

表 1-3-8(25) 小学校区別の屋内死傷者の要因別内訳（入内断層地震 冬深夜 風速 3m/s）

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
油川小学校	142	8	2	0	132	682	68	31	12	571	241	29	5	3	204
荒川小学校	2	0	0	0	2	48	3	2	1	42	3	0	0	0	3
泉川小学校	11	1	0	0	10	132	14	6	2	110	16	2	0	0	14
後潟小学校	90	5	1	0	84	358	33	15	6	304	152	18	3	2	129
浦町小学校	8	0	0	0	8	91	10	4	2	75	13	2	0	0	11
大野小学校	4	0	0	0	4	71	8	4	1	58	7	1	0	0	6
沖館小学校	73	4	1	0	68	409	43	20	7	339	113	14	3	1	95
奥内小学校	57	3	1	0	53	211	20	9	3	179	84	10	2	1	71
合浦小学校	8	0	0	0	8	69	7	3	1	58	12	1	0	0	11
金沢小学校	11	1	0	0	10	130	16	7	3	104	16	2	0	0	14
甲田小学校	14	1	0	0	13	121	16	7	3	95	19	2	0	0	17
幸畑小学校	1	0	0	0	1	35	4	2	1	28	2	0	0	0	2
小柳小学校	8	0	0	0	8	110	14	6	2	88	14	2	0	0	12
三内小学校	30	2	0	0	28	221	25	11	4	181	44	5	1	0	38
三内西小学校	16	1	0	0	15	134	14	6	2	112	24	3	1	0	20
篠田小学校	41	2	1	0	38	246	27	12	5	202	61	7	1	1	52
新城小学校	24	1	0	0	23	195	20	9	3	163	40	5	1	0	34
新城中央小学校	36	2	0	0	34	299	29	13	5	252	57	7	1	1	48
千刈小学校	33	2	0	0	31	227	28	12	5	182	46	6	1	1	38
高田小学校	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0
菟町小学校	11	1	0	0	10	91	9	4	2	76	17	2	0	0	15
佃小学校	8	0	0	0	8	113	13	6	2	92	12	1	0	0	11
造道小学校	28	2	0	0	26	217	25	11	4	177	38	5	1	0	32
筒井小学校	4	0	0	0	4	64	8	3	1	52	6	1	0	0	5
筒井南小学校	2	0	0	0	2	40	5	2	1	32	3	0	0	0	3
堤小学校	8	0	0	0	8	97	10	5	2	80	12	1	0	0	11
東陽小学校(北)	14	0	0	0	14	68	6	3	1	58	19	1	0	0	18
東陽小学校(南)	10	1	0	0	9	74	6	3	1	64	14	2	0	0	12
戸山西小学校	1	0	0	0	1	15	1	1	0	13	1	0	0	0	1
長島小学校	22	1	0	0	21	155	15	7	3	130	35	4	1	0	30
浪打小学校	17	1	0	0	16	167	18	8	3	138	25	3	1	0	21
浪館小学校	13	1	0	0	12	126	16	7	3	100	19	2	0	0	17
西田沢小学校	61	3	1	0	57	252	23	11	4	214	98	12	2	1	83

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
野内小学校	21	1	0	0	20	118	10	5	2	101	34	4	1	0	29
橋本小学校	13	1	0	0	12	112	10	5	2	95	21	2	0	0	19
浜田小学校	5	0	0	0	5	99	11	5	2	81	9	1	0	0	8
浜館小学校	3	0	0	0	3	51	5	2	1	43	6	1	0	0	5
原別小学校(北)	8	1	0	0	7	67	7	3	1	56	12	2	0	0	10
原別小学校(南)	32	2	0	0	30	222	22	10	4	186	47	6	1	1	39
古川小学校	19	1	0	0	18	122	12	5	2	103	28	3	1	0	24
横内小学校	1	0	0	0	1	50	4	2	1	43	3	0	0	0	3
大栄小学校	1	0	0	0	1	14	1	0	0	13	1	0	0	0	1
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	24	2	1	0	21	1	0	0	0	1
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0	0	0	15	1	0	0	14	0	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0
計	911	49	7	0	855	6,183	639	288	110	5,146	1,425	169	27	12	1,217

※屋内の揺れによる死傷者数は「小学校区別の死傷者の要因別内訳」における建物倒壊等による死傷者数のうち数である。

表 1-3-8(26) 小学校区別の屋内死傷者の要因別内訳（入内断層地震 夏 風速 3m/s）

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
油川小学校	54	3	1	0	50	1,059	52	24	12	971	246	18	3	2	223
荒川小学校	2	0	0	0	2	74	2	1	0	71	5	0	0	0	5
泉川小学校	3	0	0	0	3	117	7	3	2	105	13	1	0	0	12
後潟小学校	26	2	0	0	24	874	36	16	8	814	234	17	3	2	212
浦町小学校	5	0	0	0	5	88	5	2	1	80	10	1	0	0	9
大野小学校	1	0	0	0	1	40	3	1	1	35	4	0	0	0	4
沖館小学校	25	1	0	0	24	487	25	12	6	444	86	6	1	1	78
奥内小学校	17	1	0	0	16	706	28	13	6	659	160	12	2	1	145
合浦小学校	4	0	0	0	4	67	3	1	1	62	8	1	0	0	7
金沢小学校	3	0	0	0	3	82	6	3	1	72	9	1	0	0	8
甲田小学校	3	0	0	0	3	89	8	4	2	75	11	1	0	0	10
幸畑小学校	1	0	0	0	1	35	2	1	0	32	2	0	0	0	2
小柳小学校	2	0	0	0	2	56	5	2	1	48	6	0	0	0	6
三内小学校	8	0	0	0	8	219	14	6	3	196	31	2	0	0	29
三内西小学校	6	0	0	0	6	136	7	3	2	124	18	1	0	0	17
篠田小学校	17	1	0	0	16	288	16	7	4	261	45	3	1	0	41
新城小学校	9	1	0	0	8	216	10	5	2	199	31	2	0	0	29
新城中央小学校	13	1	0	0	12	311	13	6	3	289	43	3	1	0	39
千刈小学校	9	1	0	0	8	180	13	6	3	158	25	2	0	0	23
高田小学校	0	0	0	0	0	11	0	0	0	11	1	0	0	0	1
菟町小学校	7	0	0	0	7	102	4	2	1	95	13	1	0	0	12
佃小学校	2	0	0	0	2	75	5	2	1	67	7	1	0	0	6
造道小学校	10	1	0	0	9	166	11	5	2	148	21	2	0	0	19
筒井小学校	1	0	0	0	1	28	2	1	0	25	3	0	0	0	3
筒井南小学校	0	0	0	0	0	18	1	1	0	16	1	0	0	0	1
堤小学校	4	0	0	0	4	70	4	2	1	63	7	1	0	0	6
東陽小学校(北)	4	0	0	0	4	86	3	1	1	81	14	1	0	0	13
東陽小学校(南)	4	0	0	0	4	110	3	2	1	104	14	1	0	0	13
戸山西小学校	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0
長島小学校	28	2	0	0	26	280	12	5	3	260	43	3	1	0	39
浪打小学校	6	0	0	0	6	111	6	3	1	101	13	1	0	0	12
浪館小学校	4	0	0	0	4	144	11	5	2	126	17	1	0	0	16
西田沢小学校	16	1	0	0	15	551	22	10	5	514	134	10	2	1	121

小学校区	屋内の揺れによる死者の内訳（人）					屋内の揺れによる負傷者の内訳（人）					屋内の揺れによる重傷者の内訳（人）				
	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他	計	屋内収容物移動・転倒による	屋内落下物による	窓ガラスによる	その他
野内小学校	9	1	0	0	8	195	6	3	1	185	35	3	0	0	32
橋本小学校	16	1	0	0	15	176	7	3	2	164	24	2	0	0	22
浜田小学校	2	0	0	0	2	79	5	2	1	71	7	1	0	0	6
浜館小学校	1	0	0	0	1	46	2	1	0	43	4	0	0	0	4
原別小学校(北)	4	0	0	0	4	83	3	1	1	78	11	1	0	0	10
原別小学校(南)	10	1	0	0	9	227	10	5	2	210	32	2	0	0	30
古川小学校	12	1	0	0	11	135	6	3	1	125	21	2	0	0	19
横内小学校	1	0	0	0	1	93	3	1	1	88	7	0	0	0	7
大栄小学校	0	0	0	0	0	19	0	0	0	19	1	0	0	0	1
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	26	1	0	0	25	1	0	0	0	1
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0	0	0	23	1	0	0	22	1	0	0	0	1
本郷小学校	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0
計	349	19	1	0	329	8,002	383	174	85	7,360	1,419	104	14	7	1,294

※屋内の揺れによる死傷者数は「小学校区別の死傷者の要因別内訳」における建物倒壊等による死傷者数のうち数である。

表 1-3-8(27) 小学校区別の人的被害予測結果（太平洋沖地震 冬 18時 風速 3m/s）

小学校区	死者	負傷者	自力脱出 困難者	要転院患者	重傷者	り災者
油川小学校	9	56	6	0	6	2,490
荒川小学校	0	4	0	0	0	258
泉川小学校	2	10	0	11	1	323
後潟小学校	25	61	3	0	8	801
浦町小学校	1	12	0	32	2	809
大野小学校	1	5	0	13	1	1,112
沖館小学校	6	26	1	0	4	1,669
奥内小学校	52	81	1	0	20	553
合浦小学校	36	12	0	0	3	247
金沢小学校	5	15	0	0	3	1,108
甲田小学校	6	17	0	0	3	1,095
幸畑小学校	0	2	0	0	0	88
小柳小学校	1	8	0	0	1	1,179
三内小学校	4	18	0	0	3	480
三内西小学校	2	9	0	7	1	212
篠田小学校	4	22	1	0	4	837
新城小学校	1	8	0	4	1	214
新城中央小学校	1	12	0	7	0	237
千刈小学校	8	25	1	0	5	1,414
高田小学校	0	1	0	2	0	25
菟町小学校	110	29	0	2	9	344
佃小学校	2	14	0	0	3	1,074
造道小学校	1	18	0	43	4	1,419
筒井小学校	1	6	0	0	1	877
筒井南小学校	0	4	0	0	0	423
堤小学校	0	8	0	6	1	879
東陽小学校(北)	0	1	0	2	0	11
東陽小学校(南)	0	2	0	0	0	66
戸山西小学校	0	0	0	0	0	49
長島小学校	3	33	1	5	7	635
浪打小学校	5	28	0	4	7	1,127
浪館小学校	5	18	0	0	3	606
西田沢小学校	47	102	3	0	26	670
野内小学校	0	4	0	0	0	145
橋本小学校	3	18	0	5	4	406
浜田小学校	0	9	0	8	2	2,083
浜館小学校	1	6	0	0	1	371
原別小学校(北)	0	1	0	2	0	50
原別小学校(南)	5	16	0	0	2	347
古川小学校	3	18	1	0	4	539
横内小学校	0	4	0	9	0	325
大栄小学校	0	8	0	0	0	173
浪岡北小学校	2	31	2	18	1	1,266
浪岡野沢小学校	0	19	1	0	1	379
浪岡南小学校	3	34	2	0	3	932
本郷小学校	0	6	0	0	0	262
女鹿沢小学校	2	24	2	40	1	909
計	357	865	25	220	146	31,518

表 1-3-8(28) 小学校区別の人的被害予測結果（太平洋沖地震 冬深夜 風速 3m/s）

小学校区	死者	負傷者	自力脱出 困難者	要転院患者	重傷者	り災者
油川小学校	6	78	9	0	6	2,236
荒川小学校	0	4	0	0	0	255
泉川小学校	0	10	0	9	0	212
後潟小学校	32	91	6	0	13	773
浦町小学校	0	9	0	30	0	788
大野小学校	0	5	0	12	0	1,070
沖館小学校	0	23	1	0	1	1,323
奥内小学校	85	117	2	0	32	527
合浦小学校	84	12	0	0	3	247
金沢小学校	0	11	0	0	0	890
甲田小学校	0	12	1	0	0	788
幸畑小学校	0	2	0	0	0	86
小柳小学校	0	8	0	0	0	1,136
三内小学校	0	14	1	0	0	209
三内西小学校	0	9	0	5	0	101
篠田小学校	0	15	1	0	0	625
新城小学校	0	9	0	3	0	166
新城中央小学校	0	14	0	7	0	186
千刈小学校	0	18	1	0	0	965
高田小学校	0	1	0	2	0	25
菟町小学校	115	27	0	2	7	343
佃小学校	0	12	0	0	0	975
造道小学校	0	21	0	40	3	1,384
筒井小学校	0	7	0	0	0	837
筒井南小学校	0	4	0	0	0	383
堤小学校	0	8	0	6	0	877
東陽小学校(北)	0	2	0	6	0	9
東陽小学校(南)	0	2	0	0	0	65
戸山西小学校	0	1	0	0	0	45
長島小学校	0	14	1	5	0	587
浪打小学校	16	29	0	4	6	1,125
浪館小学校	0	11	0	0	0	331
西田沢小学校	63	139	4	0	36	635
野内小学校	0	5	0	0	0	122
橋本小学校	1	10	0	4	1	403
浜田小学校	0	9	0	7	0	2,080
浜館小学校	0	6	0	0	0	320
原別小学校(北)	0	1	0	2	0	47
原別小学校(南)	5	20	0	0	3	327
古川小学校	0	11	1	0	0	474
横内小学校	0	3	0	9	0	321
大栄小学校	0	11	1	0	0	162
浪岡北小学校	1	41	3	17	2	1,195
浪岡野沢小学校	1	28	1	0	1	366
浪岡南小学校	1	40	3	0	2	854
本郷小学校	0	10	0	0	0	243
女鹿沢小学校	1	36	3	37	2	886
計	411	970	39	207	118	28,004

表 1-3-8 (29) 小学校区別の人的被害予測結果 (太平洋沖地震 夏 風速 3m/s)

小学校区	死者	負傷者	自力脱出 困難者	要転院患者	重傷者	り災者
油川小学校	2	64	5	0	5	2,236
荒川小学校	0	7	0	0	0	255
泉川小学校	0	9	0	9	0	212
後潟小学校	19	74	2	0	8	773
浦町小学校	0	9	0	30	0	788
大野小学校	0	4	0	12	0	1,070
沖館小学校	0	20	1	0	1	1,323
奥内小学校	45	87	1	0	20	527
合浦小学校	44	12	0	0	3	247
金沢小学校	0	8	0	0	0	890
甲田小学校	0	9	0	0	0	788
幸畑小学校	0	2	0	0	0	86
小柳小学校	0	5	0	0	0	1,136
三内小学校	0	13	0	0	0	209
三内西小学校	0	8	0	5	0	101
篠田小学校	0	16	1	0	1	625
新城小学校	0	9	0	4	0	166
新城中央小学校	0	14	0	7	0	186
千刈小学校	0	13	0	0	1	965
高田小学校	0	1	0	2	0	25
菘町小学校	124	32	0	2	9	343
佃小学校	0	10	0	0	0	975
造道小学校	0	15	0	41	2	1,384
筒井小学校	0	4	0	0	0	837
筒井南小学校	0	2	0	0	0	383
堤小学校	0	7	0	6	0	877
東陽小学校(北)	0	2	0	2	0	9
東陽小学校(南)	0	2	0	0	0	65
戸山西小学校	0	0	0	0	0	45
長島小学校	0	24	2	5	3	587
浪打小学校	5	29	0	4	7	1,125
浪館小学校	0	13	0	0	0	331
西田沢小学校	35	98	2	0	22	635
野内小学校	0	6	0	0	0	122
橋本小学校	4	19	0	5	3	403
浜田小学校	0	8	0	7	0	2,080
浜館小学校	0	5	0	0	0	320
原別小学校(北)	0	2	0	1	0	47
原別小学校(南)	5	15	0	0	2	327
古川小学校	0	11	1	0	1	474
横内小学校	0	7	0	9	0	321
大栄小学校	0	13	0	0	1	162
浪岡北小学校	0	41	2	17	2	1,195
浪岡野沢小学校	0	28	1	0	2	366
浪岡南小学校	1	53	2	0	3	854
本郷小学校	0	7	0	0	0	243
女鹿沢小学校	0	32	2	38	2	886
計	284	869	22	206	98	28,004

表 1-3-8(30) 小学校区別の人的被害予測結果（入内断層地震 冬 18 時 風速 3m/s）

小学校区	死者	負傷者	自力脱出 困難者	要転院患者	重傷者	り災者
油川小学校	443	667	386	0	189	8,663
荒川小学校	8	48	7	0	5	967
泉川小学校	27	106	29	65	18	2,734
後潟小学校	93	529	123	0	167	2,315
浦町小学校	25	81	38	121	15	1,822
大野小学校	20	64	14	42	13	2,917
沖館小学校	171	386	217	0	91	7,907
奥内小学校	276	660	92	0	198	1,784
合浦小学校	25	48	20	0	9	734
金沢小学校	41	120	29	0	25	3,708
甲田小学校	35	108	31	0	22	2,924
幸畑小学校	5	36	4	0	6	1,147
小柳小学校	27	97	23	0	21	3,639
三内小学校	29	184	72	0	37	3,776
三内西小学校	23	99	42	47	18	2,036
篠田小学校	74	208	133	0	46	3,512
新城小学校	35	151	67	27	28	2,483
新城中央小学校	44	220	91	62	39	4,568
千刈小学校	78	180	84	0	38	4,389
高田小学校	1	8	1	10	1	172
菟町小学校	133	163	35	10	45	1,020
佃小学校	27	94	21	0	19	3,114
造道小学校	71	184	72	198	40	4,685
筒井小学校	19	46	10	0	9	2,166
筒井南小学校	10	41	4	0	8	1,896
堤小学校	20	74	27	23	15	2,059
東陽小学校(北)	71	85	20	50	21	763
東陽小学校(南)	8	63	17	0	10	932
戸山西小学校	0	16	2	0	3	748
長島小学校	122	288	158	23	72	1,818
浪打小学校	121	200	43	18	51	3,200
浪館小学校	26	127	36	0	24	2,606
西田沢小学校	226	453	98	0	138	1,948
野内小学校	501	283	46	0	83	1,332
橋本小学校	60	152	78	24	32	1,192
浜田小学校	16	99	17	19	20	4,056
浜館小学校	8	40	10	0	6	1,081
原別小学校(北)	20	73	23	30	16	781
原別小学校(南)	198	261	67	0	64	3,413
古川小学校	135	121	94	0	28	1,570
横内小学校	12	69	6	45	11	1,791
大栄小学校	1	11	1	0	1	157
浪岡北小学校	5	24	1	18	3	817
浪岡野沢小学校	0	4	0	0	0	64
浪岡南小学校	16	21	0	0	2	581
本郷小学校	0	2	0	0	0	52
女鹿沢小学校	2	5	0	12	0	193
計	3,308	6,999	2,389	844	1,707	106,232

表 1-3-8(31) 小学校区別の人的被害予測結果（入内断層地震 冬深夜 風速 3m/s）

小学校区	死者	負傷者	自力脱出 困難者	要転院患者	重傷者	り災者
油川小学校	501	730	567	0	258	7,724
荒川小学校	2	48	7	0	3	809
泉川小学校	12	134	47	54	17	1,890
後潟小学校	126	428	206	0	176	2,238
浦町小学校	9	92	35	114	13	1,667
大野小学校	5	72	21	36	7	2,071
沖館小学校	104	414	343	0	114	6,115
奥内小学校	390	620	152	0	223	1,711
合浦小学校	20	69	26	0	12	686
金沢小学校	13	134	50	0	17	2,337
甲田小学校	16	124	57	0	20	2,012
幸畑小学校	1	36	5	0	2	703
小柳小学校	9	113	39	0	15	2,481
三内小学校	31	224	131	0	45	2,891
三内西小学校	17	135	73	41	24	1,683
篠田小学校	44	247	189	0	61	3,112
新城小学校	25	196	100	25	40	2,107
新城中央小学校	37	301	144	56	58	3,713
千刈小学校	36	231	149	0	47	3,420
高田小学校	0	7	1	8	0	103
菟町小学校	97	175	36	10	46	982
佃小学校	9	115	33	0	13	2,277
造道小学校	36	248	106	180	49	3,843
筒井小学校	5	66	17	0	7	1,638
筒井南小学校	2	42	8	0	4	954
堤小学校	9	98	33	21	12	1,814
東陽小学校(北)	96	116	27	48	35	701
東陽小学校(南)	10	74	26	0	14	857
戸山西小学校	1	15	3	0	1	227
長島小学校	39	182	80	22	44	1,713
浪打小学校	105	273	63	17	61	2,752
浪館小学校	14	128	61	0	20	1,829
西田沢小学校	335	490	168	0	179	1,843
野内小学校	623	359	74	0	116	1,172
橋本小学校	21	117	45	23	23	1,126
浜田小学校	6	100	23	17	9	3,278
浜館小学校	3	51	12	0	6	826
原別小学校(北)	16	81	40	27	17	710
原別小学校(南)	236	385	109	0	102	2,887
古川小学校	38	124	76	0	29	1,435
横内小学校	2	51	5	37	3	1,304
大栄小学校	1	14	1	0	1	128
浪岡北小学校	0	24	1	14	1	476
浪岡野沢小学校	0	5	0	0	0	54
浪岡南小学校	1	15	0	0	0	285
本郷小学校	0	3	0	0	0	45
女鹿沢小学校	0	6	0	11	0	177
計	3,103	7,712	3,389	761	1,944	84,806

表 1-3-8(32) 小学校区別の人的被害予測結果（入内断層地震 夏 風速 3m/s）

小学校区	死者	負傷者	自力脱出 困難者	要転院患 者	重傷者	り災者
油川小学校	250	1,093	295	0	257	7,712
荒川小学校	2	74	6	0	5	810
泉川小学校	4	119	21	53	13	1,877
後潟小学校	40	908	87	0	245	2,236
浦町小学校	5	92	35	114	11	1,664
大野小学校	2	43	11	36	5	2,062
沖館小学校	60	497	151	0	89	6,082
奥内小学校	176	961	61	0	247	1,708
合浦小学校	9	68	15	0	8	683
金沢小学校	5	87	19	0	11	2,300
甲田小学校	5	93	19	0	13	1,979
幸畑小学校	2	36	4	0	2	682
小柳小学校	4	61	16	0	7	2,450
三内小学校	9	224	44	0	32	2,845
三内西小学校	7	137	27	41	18	1,665
篠田小学校	18	294	98	0	47	3,115
新城小学校	10	218	49	25	32	2,110
新城中央小学校	14	313	65	56	43	3,683
千刈小学校	11	186	51	0	28	3,414
高田小学校	0	11	0	8	1	103
菟町小学校	139	216	30	10	52	983
佃小学校	3	79	15	0	8	2,256
造道小学校	14	187	51	180	27	3,823
筒井小学校	2	30	7	0	4	1,618
筒井南小学校	1	20	3	0	1	915
堤小学校	5	74	23	21	8	1,809
東陽小学校(北)	12	117	15	48	25	701
東陽小学校(南)	4	110	12	0	14	854
戸山西小学校	0	6	2	0	0	215
長島小学校	124	398	162	22	83	1,713
浪打小学校	91	212	31	17	47	2,745
浪館小学校	5	147	24	0	18	1,800
西田沢小学校	119	662	67	0	171	1,840
野内小学校	430	352	32	0	88	1,173
橋本小学校	36	206	79	23	34	1,129
浜田小学校	3	84	15	17	9	3,252
浜館小学校	1	47	9	0	4	825
原別小学校(北)	46	108	14	27	20	709
原別小学校(南)	150	314	46	0	61	2,870
古川小学校	160	146	86	0	25	1,438
横内小学校	2	94	7	37	7	1,282
大栄小学校	0	19	1	0	1	129
浪岡北小学校	0	26	1	14	1	472
浪岡野沢小学校	0	8	0	0	0	53
浪岡南小学校	0	23	0	0	1	290
本郷小学校	0	3	0	0	0	45
女鹿沢小学校	0	7	0	11	0	176
計	1,980	9,210	1,806	760	1,823	84,295

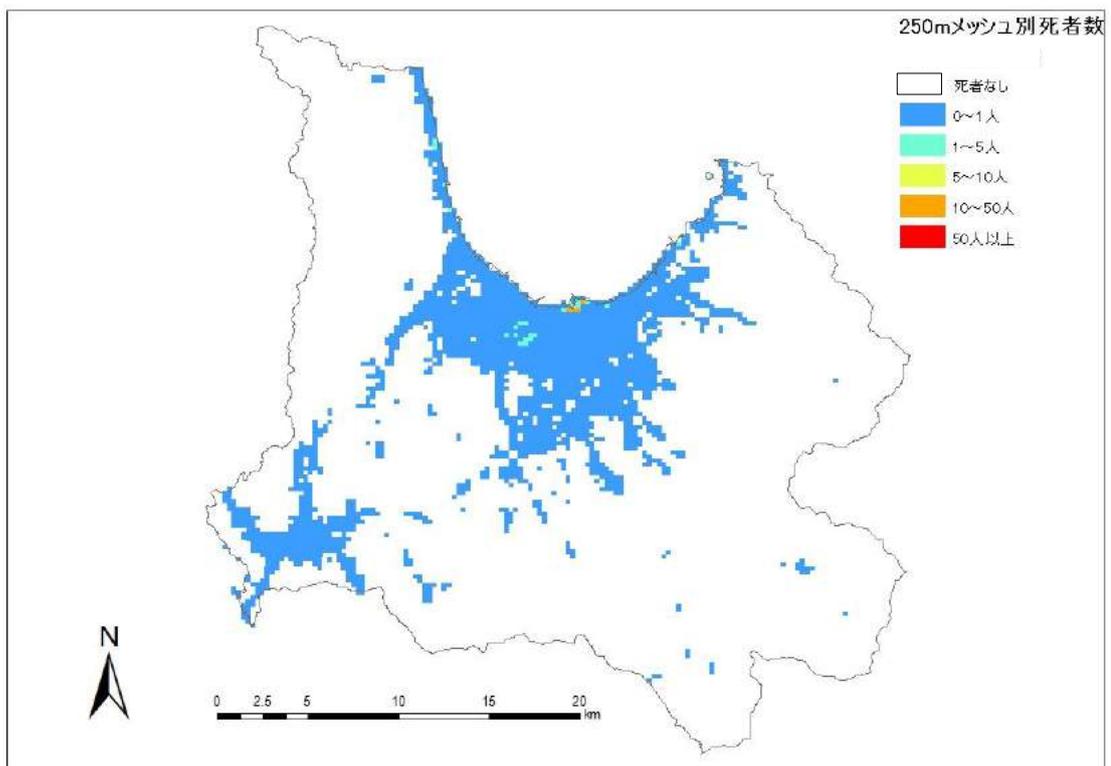


図 1-3-8(5) 死者数分布図（太平洋沖地震 冬 18 時）

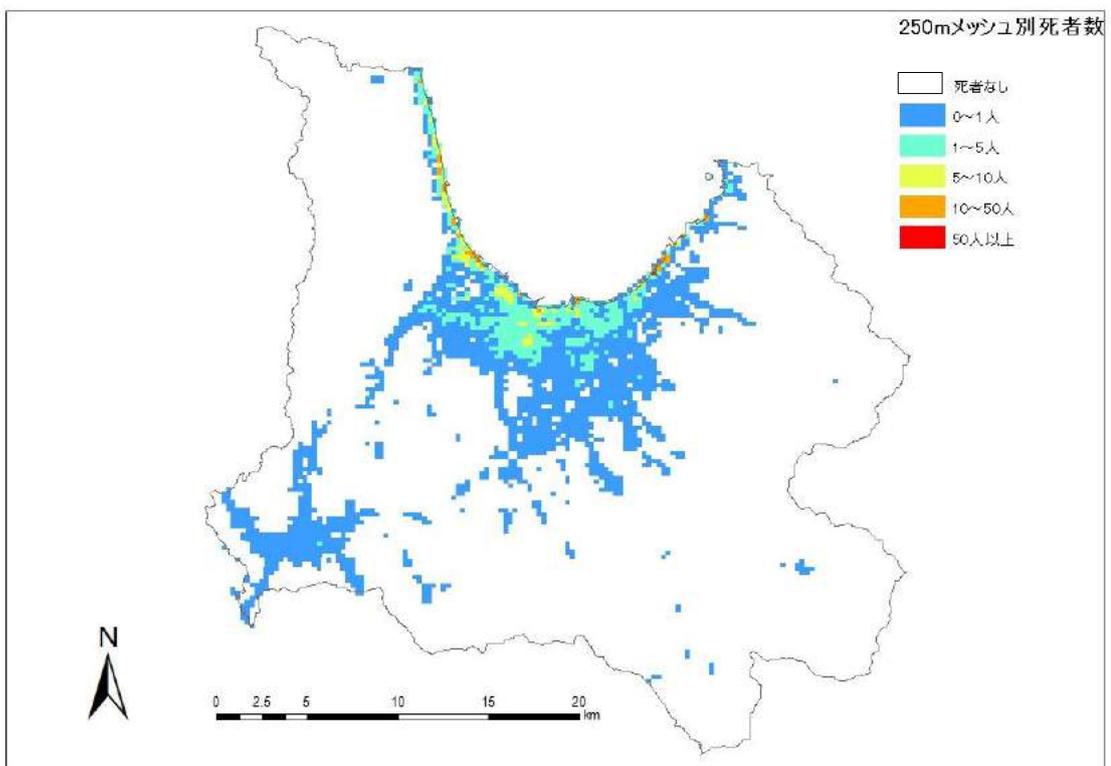


図 1-3-8(6) 死者数分布図（入内断層地震 冬 18 時）

## (9) ライフラインの被害予測

上水道、下水道、電気、ガス、電話等について対象とし、機能支障や復旧についての予測を行う。なお、建物などの被害予測手法で参照している首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））では定量的な被害予測手法について詳細を明らかにしていないため、首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））で参考としている首都直下地震防災・減災特別プロジェクトにおける「東日本大震災におけるライフライン被害と今後の課題」で提示されている手法や、以前の中央防災会議の手法などを参考に供給支障状況等を時系列的にまとめる。

### 1) 上水道

#### ① 上水道管の被害予測手法

東京都（2012）の方法により被害箇所数を予測する。この方法は過去の地震被害の状況から、管の材質と直径ごとに、震度と液状化指数に対する被害率を定めて予測する方法である。また、能島ら（2012）の方法により、地震後経過日数ごとの断水率の推移を予測する。

水道管路（配水管）の被害率と断水率との関係式（阪神・淡路大震災を含む過去の地震時の被害実態に基づく）を以下に示す。

$$\text{配水管被害率（箇所／km）} = \text{配水管被害数（箇所）} / \text{配水管延長（km）}$$

$$\text{配水管被害箇所数} = \text{標準被害率} \times \text{液状化危険度ランクによる補正係数} \\ \times \text{管種・管径別の補正係数} \times \text{延長}$$

標準被害率（阪神・淡路大震災を含む過去の地震時の被害実態に基づく。）

$$\text{標準被害率（箇所／km）} = 2.24 \times 10^{-3} \times (\text{地表速度（cm/sec）} - 20)^{1.51}$$

表 1-3-9(1) 液状化危険度ランクによる補正係数

PL 値ランク	補正係数
PL=0	1.0
0<PL≤5	1.8
5<PL≤15	3.2
15<PL	8.8

表 1-3-9(2) 管種・管径別の補正係数

	75mm 以下	100mm～ 250mm	300mm～ 450mm	500mm～ 900mm	1000mm 以上
ダクタイル鋳鉄管 (耐震継手あり)	0.00				
ダクタイル鋳鉄管 (耐震継手なし)	0.60	0.30		0.09	0.05
鋳鉄管	1.70	1.20	0.40		0.15
鋼管	0.84	0.42	0.24		
塩化ビニール管	1.50	1.20			
石綿	6.90	2.70	1.20		

※耐震継手の有無が不明なものは、耐震継なしとして計上した。

② 上水道管の被害予測結果

市内の上水道管延長約 1400km のうち、もっとも被害が大きいと予測された入内断層地震で約 7500 箇所被害が予測された。

表 1-3-9(3) 上水道配水管被害予測結果

	上水道延長 (m)	被害箇所数	
		太平洋側	入内断層
青森市	1,387,776	1,199	7,476

③ 上水道供給支障状況の予測

上水道の復旧時間・日数の推計を、首都直下地震防災・減災プロジェクト（平成 24 年）でも参考として取り入れられていた手法による、能島・加藤（2013）の手法で推計する。

この方法は、平成 7 年阪神・淡路大震災における震度別のライフライン機関の復旧曲線をもとに、平成 23 年東日本大震災での復旧状況にも適用できるように修正し、さらに耐震化（配水管種・管径の分布）の状況等も考慮できる手法である。

青森市における震度ごとの水道の復旧曲線を図 1-3-9(1) に示す。これは上水道配水管網の脆弱性を管種・口径ごとの補正係数を用いて、その延長分布から他地域と比較できる脆弱性指数（Vpd）を定義し、その値によって、地震時の復旧の困難性を組み入れて復旧経過日数を算定しているものである。脆弱性指数は、平成 7 年阪神・淡路大震災における被災域で 0.446、平成 17 年度時点での全国平均約 0.8 とされるものであり（能島, 2008）、数値が低いほど耐震化が進んでいることを表す。青森市は 0.613 である。

なお、この方法では、まれに復旧に長期を要することも考慮に入れた漸化式になっているため、100%復旧に近づくにしたがって、復旧率が上昇せず、100%にはなかなか至らない。そのため、9 割程度復旧するまでの期間ごとの復旧率をみる。

小学校区ごとに、各メッシュに存在する水道管の延長と予測された震度の値によって加重平均した震度を求め、脆弱性指数から復旧経過状況を予測した結果を、表 1-3-9(4)、表 1-3-9(5)に示す。

最も被害の大きい入内断層地震では地震当初に青森市全体で 85%の断水率となり、ほとんど水道は使えなくなり、半数が供給可能となるまで復旧するのに 2 週間程度、9 割が供給可能となるまで復旧するのに約 1 ヶ月を要すると予測された。同様に、太平洋沖地震では地震当初に 26%の断水率で、9 割が供給可能となるまで復旧するのに約 1 週間を要すると予測された。

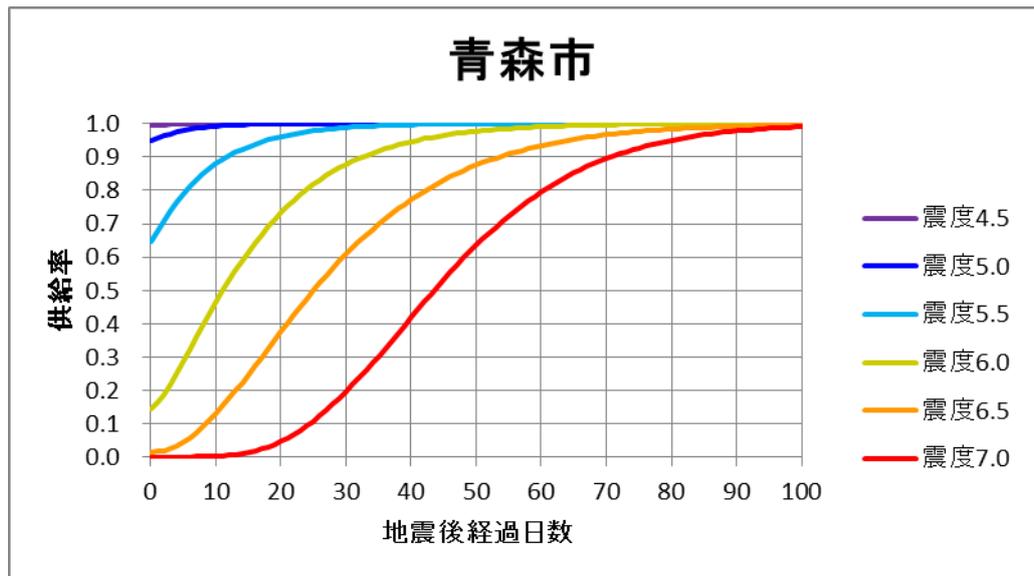


図 1-3-9(1) 震度別上水道復旧曲線

表 1-3-9(4) 太平洋沖地震での上水道供給率

小学校区	0日	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	14日	21日	30日	60日	90日	120日
油川小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
荒川小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
泉川小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
後潟小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
浦浦小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
大野小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
沖館小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
奥内小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
合浦小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
金沢小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
甲田小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
幸畑小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
小柳小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
三内小学校	92%	93%	94%	95%	96%	97%	97%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
三内西小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
篠田小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
新城小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
新城中央小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
千刈小学校	92%	93%	94%	95%	96%	97%	97%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
高田小学校	92%	93%	94%	95%	96%	97%	97%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
萁町小学校	88%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
佃小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
造道小学校	53%	57%	60%	64%	67%	70%	73%	75%	88%	94%	98%	100%	100%	100%
筒井小学校	53%	57%	60%	64%	67%	70%	73%	75%	88%	94%	98%	100%	100%	100%
筒井南小学校	53%	57%	60%	64%	67%	70%	73%	75%	88%	94%	98%	100%	100%	100%
堤小学校	53%	57%	60%	64%	67%	70%	73%	75%	88%	94%	98%	100%	100%	100%
東陽小学校(北)	88%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
東陽小学校(南)	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
戸山西小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
長島小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
浪打小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
浪館小学校	82%	85%	86%	88%	90%	91%	92%	93%	97%	99%	100%	100%	100%	100%
西田沢小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
野内小学校	92%	93%	94%	95%	96%	97%	97%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
橋本小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
浜田小学校	92%	93%	94%	95%	96%	97%	97%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
浜館小学校	82%	85%	86%	88%	90%	91%	92%	93%	97%	99%	100%	100%	100%	100%
原別小学校(北)	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
原別小学校(南)	82%	85%	86%	88%	90%	91%	92%	93%	97%	99%	100%	100%	100%	100%
古川小学校	53%	57%	60%	64%	67%	70%	73%	75%	88%	94%	98%	100%	100%	100%
横内小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
大栄小学校	53%	57%	60%	64%	67%	70%	73%	75%	88%	94%	98%	100%	100%	100%
浪岡北小学校	42%	45%	49%	52%	56%	60%	63%	66%	82%	91%	96%	100%	100%	100%
浪岡野沢小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
浪岡南小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
本郷小学校	95%	96%	96%	97%	97%	98%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
女鹿沢小学校	92%	93%	94%	95%	96%	97%	97%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
青森市	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%

表 1-3-9(5) 入内断層地震での上水道供給率

小学校区	0日	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	14日	21日	30日	60日	90日	120日
油川小学校	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%	4%	15%	32%	53%	92%	99%	100%
荒川小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
泉川小学校	22%	24%	27%	31%	34%	38%	42%	46%	67%	81%	91%	99%	100%	100%
後潟小学校	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%	4%	15%	32%	53%	92%	99%	100%
浦浦小学校	15%	16%	19%	22%	25%	29%	32%	36%	59%	75%	88%	99%	100%	100%
大野小学校	22%	24%	27%	31%	34%	38%	42%	46%	67%	81%	91%	99%	100%	100%
沖館小学校	2%	2%	2%	3%	3%	5%	6%	7%	22%	40%	61%	93%	99%	100%
奥内小学校	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%	4%	15%	32%	53%	92%	99%	100%
合浦小学校	10%	11%	13%	15%	18%	21%	24%	28%	51%	69%	84%	98%	100%	100%
金沢小学校	15%	16%	19%	22%	25%	29%	32%	36%	59%	75%	88%	99%	100%	100%
甲田小学校	10%	11%	13%	15%	18%	21%	24%	28%	51%	69%	84%	98%	100%	100%
幸畑小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
小柳小学校	15%	16%	19%	22%	25%	29%	32%	36%	59%	75%	88%	99%	100%	100%
三内小学校	6%	7%	8%	10%	12%	15%	18%	21%	43%	62%	79%	98%	100%	100%
三内西小学校	22%	24%	27%	31%	34%	38%	42%	46%	67%	81%	91%	99%	100%	100%
篠田小学校	4%	4%	5%	7%	8%	10%	13%	15%	35%	55%	73%	97%	100%	100%
新城小学校	6%	7%	8%	10%	12%	15%	18%	21%	43%	62%	79%	98%	100%	100%
新城中央小学校	15%	16%	19%	22%	25%	29%	32%	36%	59%	75%	88%	99%	100%	100%
千刈小学校	6%	7%	8%	10%	12%	15%	18%	21%	43%	62%	79%	98%	100%	100%
高田小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
萁町小学校	10%	11%	13%	15%	18%	21%	24%	28%	51%	69%	84%	98%	100%	100%
佃小学校	22%	24%	27%	31%	34%	38%	42%	46%	67%	81%	91%	99%	100%	100%
造道小学校	10%	11%	13%	15%	18%	21%	24%	28%	51%	69%	84%	98%	100%	100%
筒井小学校	22%	24%	27%	31%	34%	38%	42%	46%	67%	81%	91%	99%	100%	100%
筒井南小学校	31%	34%	37%	41%	45%	49%	52%	56%	75%	87%	94%	100%	100%	100%
堤小学校	15%	16%	19%	22%	25%	29%	32%	36%	59%	75%	88%	99%	100%	100%
東陽小学校(北)	10%	11%	13%	15%	18%	21%	24%	28%	51%	69%	84%	98%	100%	100%
東陽小学校(南)	15%	16%	19%	22%	25%	29%	32%	36%	59%	75%	88%	99%	100%	100%
戸山西小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
長島小学校	6%	7%	8%	10%	12%	15%	18%	21%	43%	62%	79%	98%	100%	100%
浪打小学校	15%	16%	19%	22%	25%	29%	32%	36%	59%	75%	88%	99%	100%	100%
浪館小学校	10%	11%	13%	15%	18%	21%	24%	28%	51%	69%	84%	98%	100%	100%
西田沢小学校	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%	4%	15%	32%	53%	92%	99%	100%
野内小学校	6%	7%	8%	10%	12%	15%	18%	21%	43%	62%	79%	98%	100%	100%
橋本小学校	10%	11%	13%	15%	18%	21%	24%	28%	51%	69%	84%	98%	100%	100%
浜田小学校	22%	24%	27%	31%	34%	38%	42%	46%	67%	81%	91%	99%	100%	100%
浜館小学校	22%	24%	27%	31%	34%	38%	42%	46%	67%	81%	91%	99%	100%	100%
原別小学校(北)	10%	11%	13%	15%	18%	21%	24%	28%	51%	69%	84%	98%	100%	100%
原別小学校(南)	6%	7%	8%	10%	12%	15%	18%	21%	43%	62%	79%	98%	100%	100%
古川小学校	6%	7%	8%	10%	12%	15%	18%	21%	43%	62%	79%	98%	100%	100%
横内小学校	65%	68%	71%	74%	77%	79%	81%	83%	92%	97%	99%	100%	100%	100%
大栄小学校	53%	57%	60%	64%	67%	70%	73%	75%	88%	94%	98%	100%	100%	100%
浪岡北小学校	53%	57%	60%	64%	67%	70%	73%	75%	88%	94%	98%	100%	100%	100%
浪岡野沢小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
浪岡南小学校	75%	77%	80%	82%	84%	86%	88%	89%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
本郷小学校	82%	85%	86%	88%	90%	91%	92%	93%	97%	99%	100%	100%	100%	100%
女鹿沢小学校	82%	85%	86%	88%	90%	91%	92%	93%	97%	99%	100%	100%	100%	100%
青森市	15%	16%	19%	22%	25%	29%	32%	36%	59%	75%	88%	99%	100%	100%

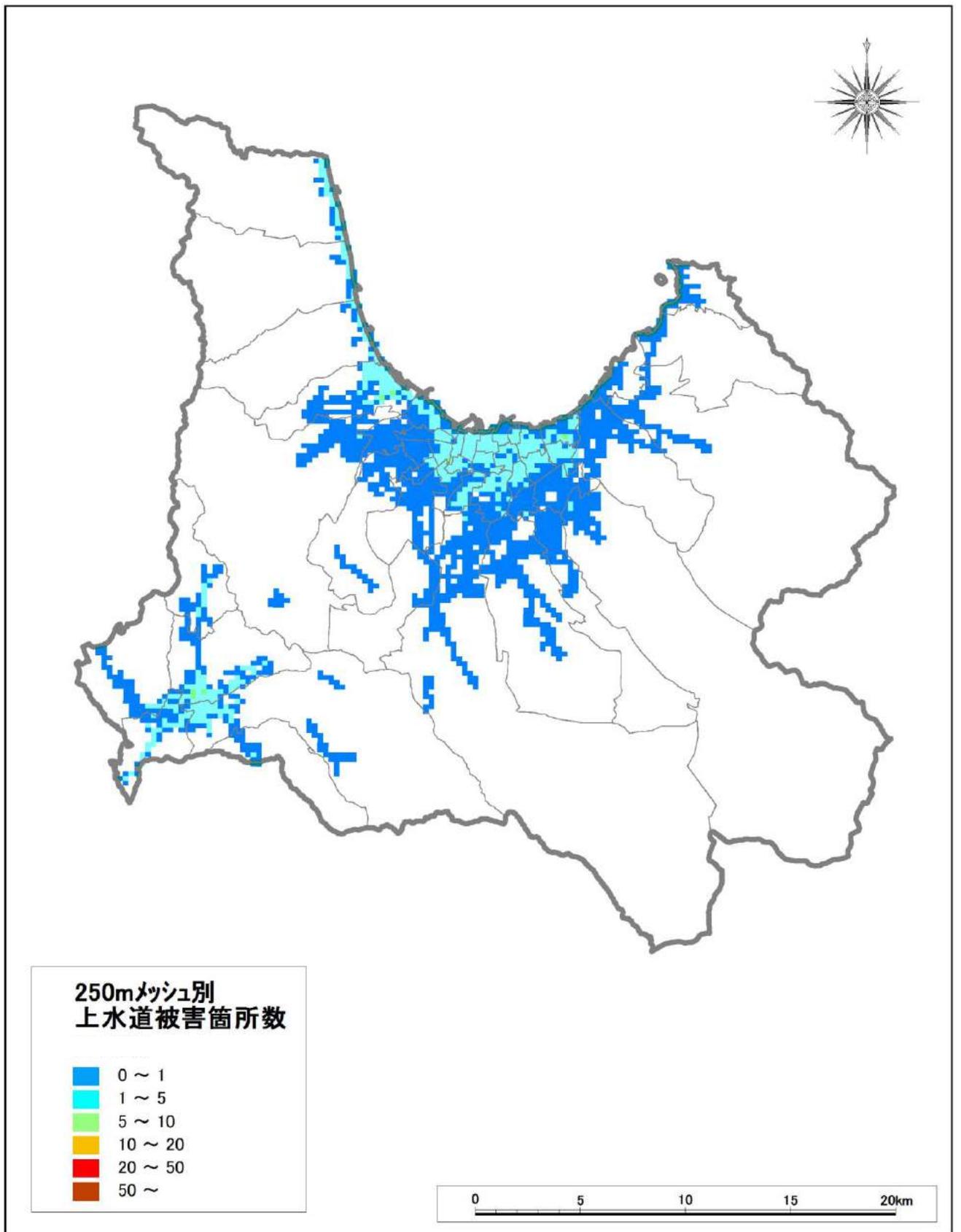


図 1-3-9(1) 上水道被害箇所数分布図（太平洋沖地震）

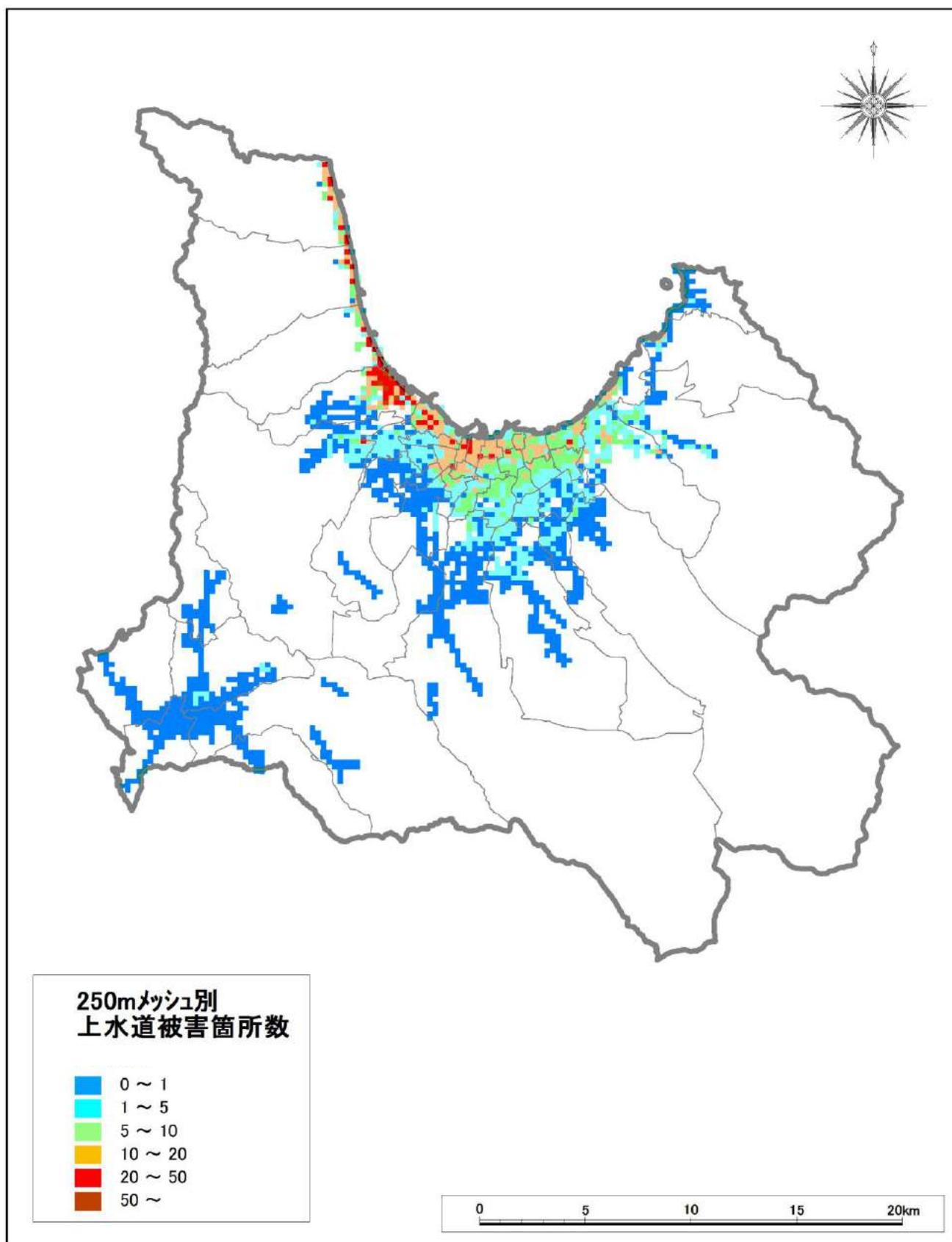


図 1-3-9(2) 上水道被害箇所数分布図（入内断層地震）

## 2) 下水道

### ① 下水道の被害予測手法

東京都（2012）の手法により被害延長を予測する。この手法では、過去の地震被害の状況から、管の材質ごとに、震度と液状化指数に対する被害率を定めて予測する。

この手法による被害の算定式は次のとおりである。

$$\begin{aligned} (\text{区域内支障率}) &= (\text{管きよの被害延長}) / (\text{管きよ総延長}) \\ (\text{下水道機能支障人口}) &= (\text{下水道処理人口}) \times (\text{区域内支障率}) \end{aligned}$$

なお、下水道処理人口は、処理区内の夜間人口とした。

表 1-3-9(6) 最大管きよ被害率（単位：％）

管種	PL 値	震度階				
		5弱	5強	6弱	6強	7
塩ビ管 陶管	すべて	19.0	30.8	39.3	48.6	57.0
その他の管	15<PL	11.4	17.4	23.1	28	33.4
	5<PL≤15	8.7	13.6	17.0	20.8	24.6
	0<PL≤5	8.0	12.6	15.6	19.1	22.5
	PL=0	7.6	12.1	14.6	18.1	21.2

### ② 下水道の被害予測結果

市内の雨水、汚水、合流式、都市下水路の下水道管の総延長は約 1,100km となっている。震度・液状化危険度分布を使用して、上記の予測式により被害延長を予測すると、表 1-3-9(7) のとおりとなる。小学校区別の被害予測結果を表 1-3-9(8) と表 1-3-9(9) に示す。太平洋沖地震では約 63,000 人に、入内断層地震では約 84,000 人に影響が及ぶと予測された。

ただし、下水道施設は稼働に電力を必要とするものも多く、下水道管路の被害の有無に関わらず、非常用電源等が整備されていない場合には、停電状態に大きく影響を受け、下水道機能が低下することになる。

表 1-3-9(7) 各想定地震での下水道被害延長

	下水道延長 (m)	被害延長	
		太平洋沖地震	入内断層地震
青森市	1,097,661	299,820	384,087

表 1-3-9(8) 小学校区別の下水道被害予測結果 (太平洋沖地震)

小学校区	管きよ延長	被害延長	区域内支障率	機能支障人口
油川小学校	10,715	3,430	32%	2,071
荒川小学校	6,225	1,500	24%	353
泉川小学校	16,105	4,201	26%	1,909
後潟小学校	0	0	0%	0
浦町小学校	31,686	8,468	27%	1,633
大野小学校	16,598	4,138	25%	2,162
沖館小学校	64,154	19,749	31%	3,550
奥内小学校	0	0	0%	0
合浦小学校	16,446	4,681	28%	2,770
金沢小学校	14,445	3,580	25%	543
甲田小学校	18,619	5,826	31%	1,882
幸畑小学校	17,678	3,529	20%	1,123
小柳小学校	47,910	12,520	26%	2,914
三内小学校	24,300	6,931	29%	2,353
三内西小学校	6,909	1,871	27%	1,280
篠田小学校	34,513	10,180	29%	2,271
新城小学校	13,197	3,256	25%	1,205
新城中央小学校	11,770	2,651	23%	919
千刈小学校	30,806	9,568	31%	2,604
高田小学校	0	0	0%	0
菟町小学校	19,652	4,871	25%	698
佃小学校	50,324	13,644	27%	2,744
造道小学校	66,249	16,533	25%	2,664
筒井小学校	35,196	8,779	25%	1,855
筒井南小学校	18,405	4,439	24%	1,672
堤小学校	38,210	9,471	25%	1,709
東陽小学校(北)	7,107	1,593	22%	231
東陽小学校(南)	0	0	0%	0
戸山西小学校	43,069	9,918	23%	1,593
長島小学校	27,843	8,783	32%	1,372
浪打小学校	49,619	12,298	25%	2,018
浪館小学校	11,868	3,508	30%	1,774
西田沢小学校	2,281	730	32%	252
野内小学校	9,514	2,441	26%	402
橋本小学校	27,646	7,218	26%	922
浜田小学校	38,530	9,550	25%	3,183
浜館小学校	34,632	10,065	29%	1,792
原別小学校(北)	2,838	698	25%	175
原別小学校(南)	30,538	7,442	24%	1,305
古川小学校	17,937	5,745	32%	1,214
横内小学校	21,778	4,019	18%	1,252
大栄小学校	0	0	0%	0
浪岡北小学校	63,751	20,418	32%	1,315
浪岡野沢小学校	740	237	32%	36
浪岡南小学校	53,983	17,289	32%	875
本郷小学校	0	0	0%	0
女鹿沢小学校	43,875	14,052	32%	692
青森市	1,097,661	299,820	27%	63,287

表 1-3-9(9) 小学校区別の下水道被害予測結果（入内断層地震）

小学校区	管きよ延長	被害延長	区域内支障率	機能支障人口
油川小学校	66,249	25,583	39%	4,107
荒川小学校	49,619	19,409	39%	3,176
泉川小学校	14,445	5,687	39%	862
後潟小学校	38,210	13,807	36%	2,470
浦町小学校	19,652	7,737	39%	1,109
大野小学校	27,646	10,885	39%	1,402
沖館小学校	31,686	11,467	36%	2,197
奥内小学校	27,843	10,962	39%	1,710
合浦小学校	17,937	7,062	39%	1,491
金沢小学校	18,619	7,176	39%	2,317
甲田小学校	30,806	11,781	38%	3,204
幸畑小学校	34,513	12,851	37%	2,884
小柳小学校	64,154	27,609	43%	4,976
三内小学校	0	0	0%	0
三内西小学校	30,538	11,425	37%	2,005
篠田小学校	34,632	11,637	34%	2,030
新城小学校	50,324	16,951	34%	3,431
新城中央小学校	35,196	11,038	31%	2,326
千刈小学校	21,778	6,397	29%	1,849
高田小学校	0	0	0%	0
菟町小学校	6,225	1,940	31%	457
佃小学校	13,197	4,924	37%	1,832
造道小学校	10,715	4,975	46%	3,002
筒井小学校	0	0	0%	0
筒井南小学校	2,281	1,059	46%	365
堤小学校	0	0	0%	0
東陽小学校(北)	9,514	3,921	41%	649
東陽小学校(南)	16,446	5,876	36%	3,469
戸山西小学校	24,300	8,576	35%	2,910
長島小学校	38,530	12,359	32%	4,119
浪打小学校	47,910	18,111	38%	4,191
浪館小学校	16,105	5,552	34%	2,501
西田沢小学校	11,868	4,337	37%	2,197
野内小学校	17,678	5,123	29%	1,597
橋本小学校	16,598	5,386	32%	2,875
浜田小学校	43,069	12,490	29%	2,003
浜館小学校	11,770	4,155	35%	1,446
原別小学校(北)	18,405	5,416	29%	2,052
原別小学校(南)	6,909	2,410	35%	1,593
古川小学校	63,751	18,680	29%	1,203
横内小学校	53,983	15,246	28%	782
大栄小学校	740	171	23%	26
浪岡北小学校	43,875	10,281	23%	506
浪岡野沢小学校	0	0	0%	0
浪岡南小学校	0	0	0%	0
本郷小学校	7,107	2,483	35%	360
女鹿沢小学校	2,838	1,152	41%	301
青森市	1,097,661	384,087	35%	83,982

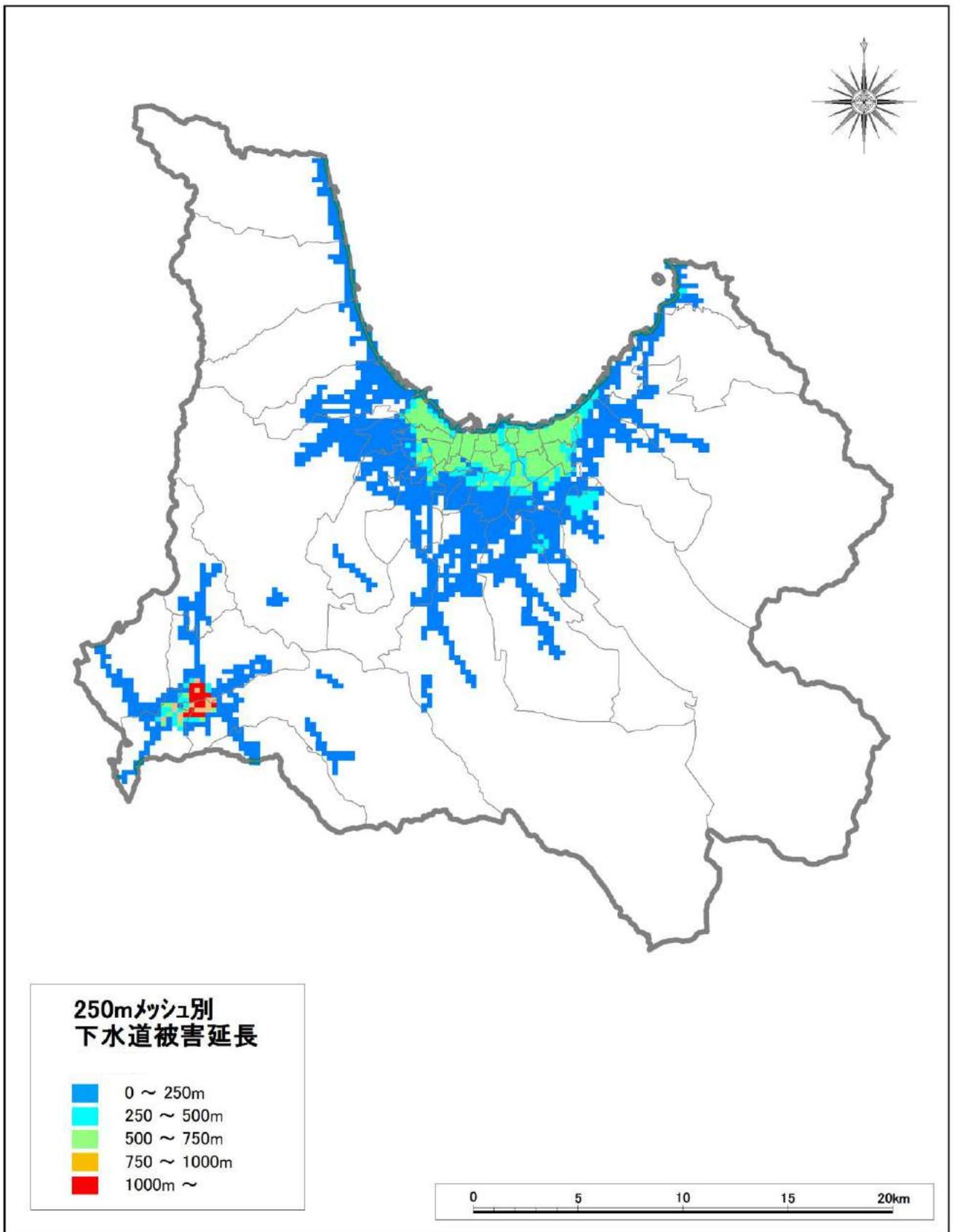


図 1-3-9(3) 下水道被害延長分布図（太平洋沖地震）

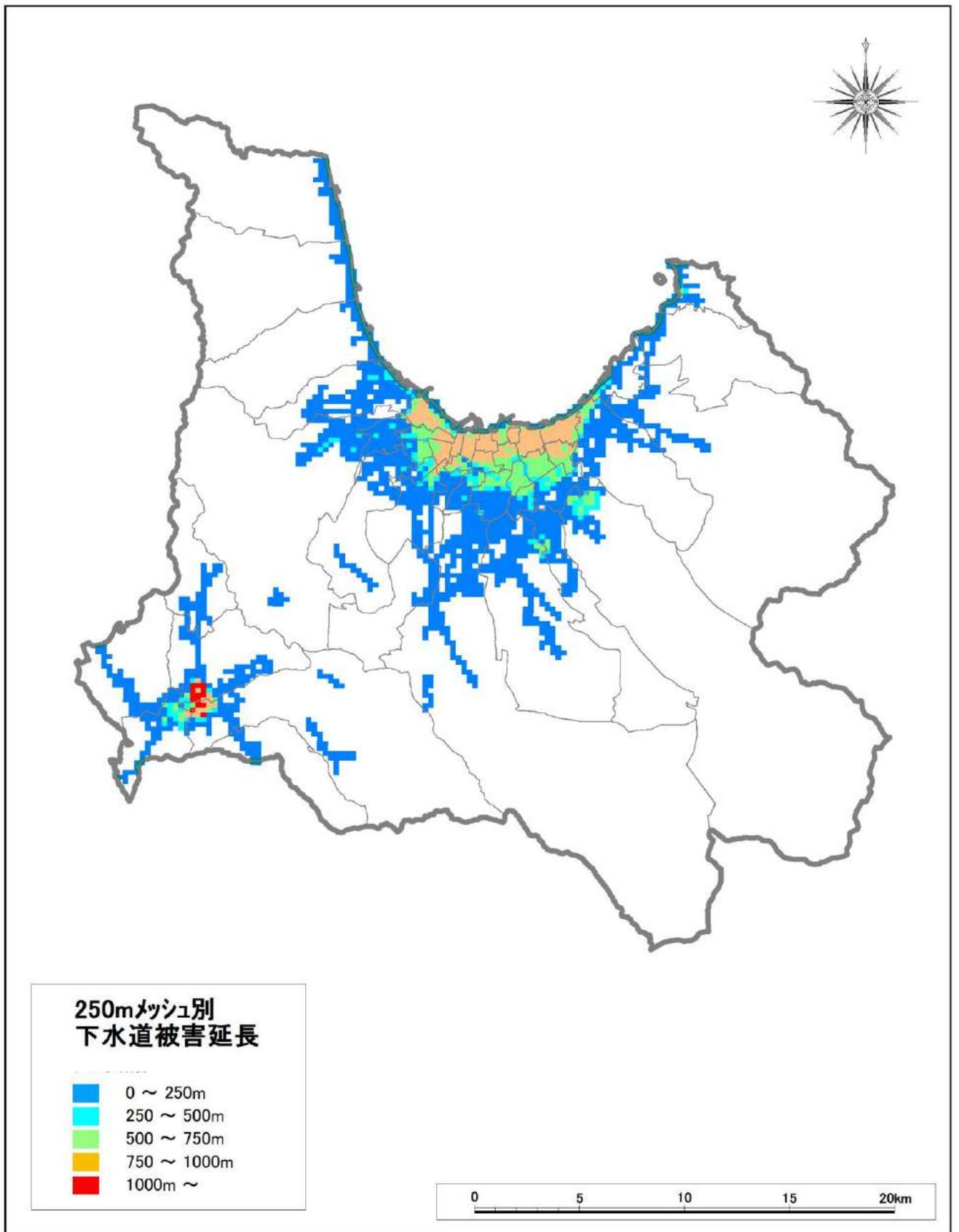


図 1-3-9(4) 下水道被害延長分布図（入内断層地震）

### 3) 電気

#### ① 電力供給支障状況の予測

電力の復旧時間・日数の推計を、首都直下地震防災・減災プロジェクト（平成24年）でも参考として取り入れられていた手法による、能島・加藤（2013）の手法で推計する。

この方法は、平成7年阪神・淡路大震災における震度別のライフライン機関の復旧曲線をもとに構築されたものである（図1-3-9(5)）。

青森市における震度ごとの電力の復旧曲線を小学校区ごとに表1-3-9(10)、表1-3-9(11)に示す。これは小学校区ごとの人口で加重平均した震度をもとに復旧経過時間を算定しているものである。

最も被害の大きい入内断層地震では地震当初にほぼ全域が停電となり、2時間後でも1割までしか復旧せず、ほとんど電気及び電気を必要とする各施設（水道等）は使えなくなり、半数が復旧するまでに1日程度、9割が供給可能となるまで約3日を要すると予測された。太平洋沖地震では地震当初に63%の停電率で、9割が供給可能となるまで1日程度を要すると予測された。

なお、いずれの場合も焼失地域の復旧については考慮していない。

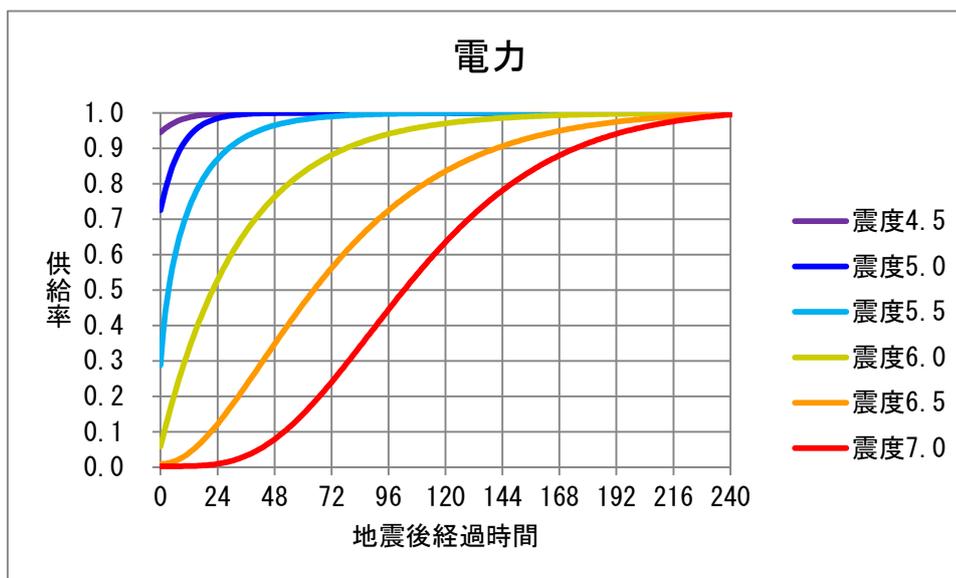


図1-3-9(5) 震度別電力復旧曲線

表 1-3-9(10) 太平洋沖地震での電力供給率

小学校区	0時間	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	6時間	12時間	24時間	2日	3日	5日	10日
油川小学校	22%	30%	35%	40%	44%	48%	51%	66%	82%	94%	98%	100%	100%
荒川小学校	55%	62%	67%	71%	74%	76%	79%	88%	96%	99%	100%	100%	100%
泉川小学校	46%	54%	60%	64%	68%	71%	74%	84%	94%	99%	100%	100%	100%
後潟小学校	22%	30%	35%	40%	44%	48%	51%	66%	82%	94%	98%	100%	100%
浦町小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
大野小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
沖館小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
奥内小学校	22%	30%	35%	40%	44%	48%	51%	66%	82%	94%	98%	100%	100%
合浦小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
金沢小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
甲田小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
幸畑小学校	64%	69%	73%	76%	78%	81%	83%	91%	98%	100%	100%	100%	100%
小柳小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
三内小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
三内西小学校	46%	54%	60%	64%	68%	71%	74%	84%	94%	99%	100%	100%	100%
篠田小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
新城小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
新城中央小学校	46%	54%	60%	64%	68%	71%	74%	84%	94%	99%	100%	100%	100%
千刈小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
高田小学校	64%	69%	73%	76%	78%	81%	83%	91%	98%	100%	100%	100%	100%
葛町小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
佃小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
造道小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
筒井小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
筒井南小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
堤小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
東陽小学校(北)	64%	69%	73%	76%	78%	81%	83%	91%	98%	100%	100%	100%	100%
東陽小学校(南)	64%	69%	73%	76%	78%	81%	83%	91%	98%	100%	100%	100%	100%
戸山西小学校	64%	69%	73%	76%	78%	81%	83%	91%	98%	100%	100%	100%	100%
長島小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
浪打小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
浪館小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
西田沢小学校	22%	30%	35%	40%	44%	48%	51%	66%	82%	94%	98%	100%	100%
野内小学校	55%	62%	67%	71%	74%	76%	79%	88%	96%	99%	100%	100%	100%
橋本小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
浜田小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
浜館小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
原別小学校(北)	73%	76%	78%	81%	83%	85%	87%	93%	98%	100%	100%	100%	100%
原別小学校(南)	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
古川小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
横内小学校	64%	69%	73%	76%	78%	81%	83%	91%	98%	100%	100%	100%	100%
大栄小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
浪岡北小学校	22%	30%	35%	40%	44%	48%	51%	66%	82%	94%	98%	100%	100%
浪岡野沢小学校	22%	30%	35%	40%	44%	48%	51%	66%	82%	94%	98%	100%	100%
浪岡南小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
本郷小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
女鹿沢小学校	16%	23%	28%	32%	36%	40%	43%	58%	76%	91%	97%	100%	100%
青森市	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%

表 1-3-9(11) 入内断層地震での電力供給率

小学校区	0時間	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	6時間	12時間	24時間	2日	3日	5日	10日
油川小学校	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	6%	24%	46%	79%	100%
荒川小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
泉川小学校	8%	12%	16%	19%	22%	25%	27%	41%	61%	82%	92%	98%	100%
後潟小学校	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	6%	24%	46%	79%	100%
浦町小学校	6%	9%	11%	14%	16%	19%	21%	33%	53%	76%	88%	97%	100%
大野小学校	8%	12%	16%	19%	22%	25%	27%	41%	61%	82%	92%	98%	100%
沖館小学校	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	4%	12%	35%	56%	84%	100%
奥内小学校	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	6%	24%	46%	79%	100%
合浦小学校	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	27%	45%	70%	83%	95%	100%
金沢小学校	6%	9%	11%	14%	16%	19%	21%	33%	53%	76%	88%	97%	100%
甲田小学校	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	27%	45%	70%	83%	95%	100%
幸畑小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
小柳小学校	6%	9%	11%	14%	16%	19%	21%	33%	53%	76%	88%	97%	100%
三内小学校	3%	4%	5%	7%	8%	10%	12%	21%	38%	63%	78%	93%	100%
三内西小学校	8%	12%	16%	19%	22%	25%	27%	41%	61%	82%	92%	98%	100%
篠田小学校	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	16%	31%	56%	72%	90%	100%
新城小学校	3%	4%	5%	7%	8%	10%	12%	21%	38%	63%	78%	93%	100%
新城中央小学校	6%	9%	11%	14%	16%	19%	21%	33%	53%	76%	88%	97%	100%
千刈小学校	3%	4%	5%	7%	8%	10%	12%	21%	38%	63%	78%	93%	100%
高田小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
真町小学校	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	27%	45%	70%	83%	95%	100%
佃小学校	8%	12%	16%	19%	22%	25%	27%	41%	61%	82%	92%	98%	100%
造道小学校	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	27%	45%	70%	83%	95%	100%
筒井小学校	8%	12%	16%	19%	22%	25%	27%	41%	61%	82%	92%	98%	100%
筒井南小学校	12%	17%	21%	25%	28%	32%	35%	50%	69%	87%	95%	99%	100%
堤小学校	6%	9%	11%	14%	16%	19%	21%	33%	53%	76%	88%	97%	100%
東陽小学校(北)	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	27%	45%	70%	83%	95%	100%
東陽小学校(南)	6%	9%	11%	14%	16%	19%	21%	33%	53%	76%	88%	97%	100%
戸山西小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
長島小学校	3%	4%	5%	7%	8%	10%	12%	21%	38%	63%	78%	93%	100%
浪打小学校	6%	9%	11%	14%	16%	19%	21%	33%	53%	76%	88%	97%	100%
浪館小学校	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	27%	45%	70%	83%	95%	100%
西田沢小学校	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	6%	24%	46%	79%	100%
野内小学校	3%	4%	5%	7%	8%	10%	12%	21%	38%	63%	78%	93%	100%
橋本小学校	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	27%	45%	70%	83%	95%	100%
浜田小学校	8%	12%	16%	19%	22%	25%	27%	41%	61%	82%	92%	98%	100%
浜館小学校	8%	12%	16%	19%	22%	25%	27%	41%	61%	82%	92%	98%	100%
原別小学校(北)	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	27%	45%	70%	83%	95%	100%
原別小学校(南)	3%	4%	5%	7%	8%	10%	12%	21%	38%	63%	78%	93%	100%
古川小学校	3%	4%	5%	7%	8%	10%	12%	21%	38%	63%	78%	93%	100%
横内小学校	29%	38%	44%	49%	53%	56%	60%	73%	87%	96%	99%	100%	100%
大栄小学校	22%	30%	35%	40%	44%	48%	51%	66%	82%	94%	98%	100%	100%
浪岡北小学校	22%	30%	35%	40%	44%	48%	51%	66%	82%	94%	98%	100%	100%
浪岡野沢小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
浪岡南小学校	37%	46%	52%	57%	61%	64%	67%	79%	91%	98%	99%	100%	100%
本郷小学校	46%	54%	60%	64%	68%	71%	74%	84%	94%	99%	100%	100%	100%
女鹿沢小学校	46%	54%	60%	64%	68%	71%	74%	84%	94%	99%	100%	100%	100%
青森市	6%	9%	11%	14%	16%	19%	21%	33%	53%	76%	88%	97%	100%

#### 4) ガス

##### ① 都市ガス供給支障状況の予測

都市ガスは揺れの大きさによって自動的に供給が停止され、その後、被災箇所  
の補修と安全を点検しながらの開栓作業が進められ回復していく。

都市ガスの復旧時間・日数の推計を、首都直下地震防災・減災プロジェクト（平  
成 24 年）でも参考として取り入れられていた手法による、能島・加藤（2013）の  
手法で推計する。

この方法は、平成 7 年阪神・淡路大震災における震度別のライフライン機関の  
復旧曲線をもとに構築されたものに、さらに東日本大震災での事例に適用するた  
めの改良を加えたものである（図 1-3-9(6)）。

なお、図 1-3-9(3)は、首都直下地震防災・減災プロジェクトで採用されている  
評価方法からさらに改良されている方法である。これは、平成 7 年阪神・淡路大  
震災において、都市ガスの復旧に 94 日間要していたところを、全国のガス事業者  
による復旧応援体制の構築等により、平成 23 年東日本大震災では 54 日間で復旧  
されたことなどを考慮したものである。このように、都市ガスにおいては、地震  
時にガス漏洩を即時に防ぐためのマイコンメータの普及や地震に強いしなやかな  
ポリエチレン管への転換等も進展し、今後とも被害の軽減、早期の復旧に向けた  
安全対策が図られていくものである。

青森市における震度ごとの都市ガスの復旧曲線を小学校区ごとに表 1-3-9(12)、  
表 1-3-9(13)に示す。

最も被害の大きい入内断層地震では地震当初に 7 割以上が都市ガス供給停止と  
なり、1 週間後でも約 7 割が供給停止のままであり、半数が供給可能となるまで  
復旧するのに 2 週間程度、9 割が供給可能となるまで復旧するのに 1 ヶ月以上を  
要すると予測された。太平洋沖地震では地震当初に 1%の供給停止率となると予  
測された。

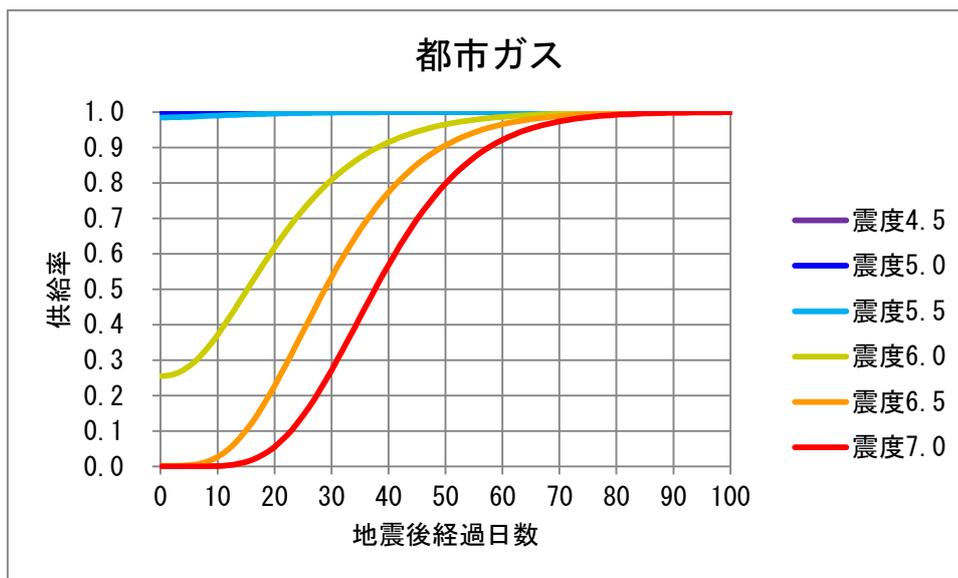


図 1-3-9(6) 震度別都市ガス復旧曲線

表 1-3-9(12) 太平洋沖地震での都市ガス供給率

小学校区	0日	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	14日	21日	30日	60日	90日	120日	150日
油川小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
荒川小学校	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
泉川小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
後潟小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
浦町小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
大野小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
沖館小学校	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
奥内小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合浦小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
金沢小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
甲田小学校	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
幸畑小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小柳小学校	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
三内小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三内西小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
篠田小学校	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
新城小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新城中央小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
千刈小学校	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
高田小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
葛町小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
佃小学校	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
造道小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
筒井小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
筒井南小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
堤小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
東陽小学校(北)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
東陽小学校(南)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
戸山西小学校	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
長島小学校	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
浪打小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
浪館小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
西田沢小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
野内小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
橋本小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
浜田小学校	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
浜館小学校	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
原別小学校(北)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
原別小学校(南)	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
古川小学校	98%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
横内小学校	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
大栄小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
浪岡北小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
浪岡野沢小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
浪岡南小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
本郷小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
女鹿沢小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
青森市	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 1-3-9(13) 入内断層地震での都市ガス供給率

小学校区	0日	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	14日	21日	30日	60日	90日	120日	150日
油川小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
荒川小学校	73%	73%	74%	74%	75%	75%	76%	77%	84%	90%	95%	100%	100%	100%	100%
泉川小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
後潟小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
浦町小学校	26%	26%	26%	26%	27%	28%	30%	31%	47%	64%	81%	99%	100%	100%	100%
大野小学校	49%	49%	50%	50%	51%	52%	53%	55%	66%	78%	89%	99%	100%	100%	100%
沖館小学校	1%	1%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	16%	37%	63%	97%	100%	100%	100%
奥内小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合浦小学校	11%	11%	11%	11%	12%	13%	14%	15%	32%	52%	74%	98%	100%	100%	100%
金沢小学校	49%	49%	50%	50%	51%	52%	53%	55%	66%	78%	89%	99%	100%	100%	100%
甲田小学校	11%	11%	11%	11%	12%	13%	14%	15%	32%	52%	74%	98%	100%	100%	100%
幸畑小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小柳小学校	26%	26%	26%	26%	27%	28%	30%	31%	47%	64%	81%	99%	100%	100%	100%
三内小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三内西小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
篠田小学校	1%	1%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	16%	37%	63%	97%	100%	100%	100%
新城小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新城中央小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
千刈小学校	4%	4%	4%	4%	5%	5%	6%	7%	22%	44%	68%	98%	100%	100%	100%
高田小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
萁町小学校	11%	11%	11%	11%	12%	13%	14%	15%	32%	52%	74%	98%	100%	100%	100%
佃小学校	49%	49%	50%	50%	51%	52%	53%	55%	66%	78%	89%	99%	100%	100%	100%
造道小学校	11%	11%	11%	11%	12%	13%	14%	15%	32%	52%	74%	98%	100%	100%	100%
筒井小学校	49%	49%	50%	50%	51%	52%	53%	55%	66%	78%	89%	99%	100%	100%	100%
筒井南小学校	73%	73%	74%	74%	75%	75%	76%	77%	84%	90%	95%	100%	100%	100%	100%
堤小学校	26%	26%	26%	26%	27%	28%	30%	31%	47%	64%	81%	99%	100%	100%	100%
東陽小学校(北)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
東陽小学校(南)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
戸山西小学校	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	97%	98%	99%	99%	100%	100%	100%	100%
長島小学校	4%	4%	4%	4%	5%	5%	6%	7%	22%	44%	68%	98%	100%	100%	100%
浪打小学校	26%	26%	26%	26%	27%	28%	30%	31%	47%	64%	81%	99%	100%	100%	100%
浪館小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
西田沢小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
野内小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
橋本小学校	11%	11%	11%	11%	12%	13%	14%	15%	32%	52%	74%	98%	100%	100%	100%
浜田小学校	49%	49%	50%	50%	51%	52%	53%	55%	66%	78%	89%	99%	100%	100%	100%
浜館小学校	26%	26%	26%	26%	27%	28%	30%	31%	47%	64%	81%	99%	100%	100%	100%
原別小学校(北)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
原別小学校(南)	26%	26%	26%	26%	27%	28%	30%	31%	47%	64%	81%	99%	100%	100%	100%
古川小学校	4%	4%	4%	4%	5%	5%	6%	7%	22%	44%	68%	98%	100%	100%	100%
横内小学校	73%	73%	74%	74%	75%	75%	76%	77%	84%	90%	95%	100%	100%	100%	100%
大栄小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
浪岡北小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
浪岡野沢小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
浪岡南小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
本郷小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
女鹿沢小学校	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
青森市	26%	26%	26%	26%	27%	28%	30%	31%	47%	64%	81%	99%	100%	100%	100%

5) 通信

① 電話・通信施設の被害予測手法

首都直下地震対策検討ワーキンググループ(中央防災会議(2013))の手法により、不通回線数を予測する。この方法は、停電、揺れ等の影響による屋外設備(電柱・架空ケーブル)の被害を考慮して、不通回線数を算出する方法である。

この手法による被害の算定式を以下に示す。

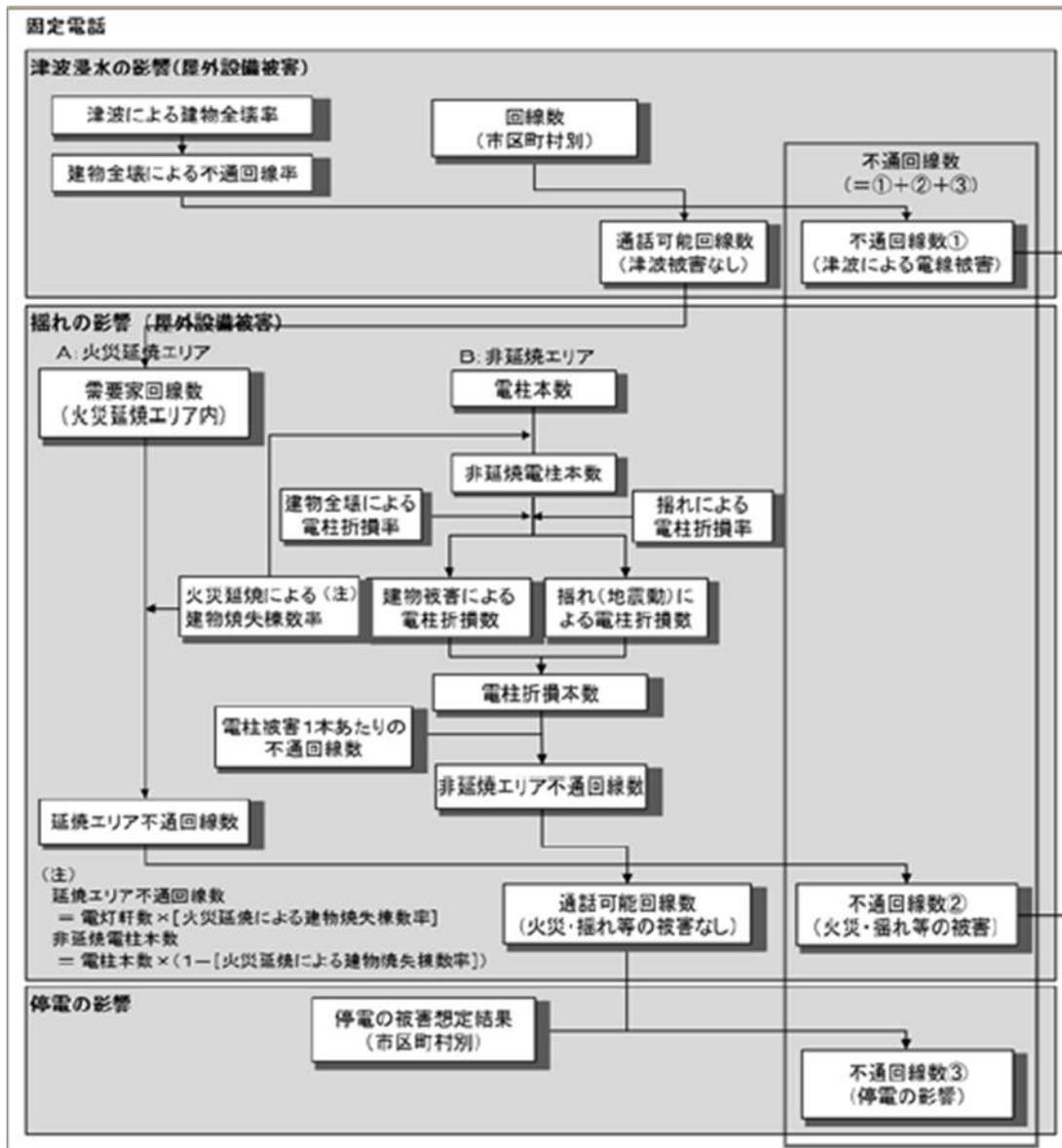


図 1-3-9(7) 電話・通信施設被害の想定フロー

## 予測式

$$\begin{aligned} (\text{不通回線数}) &= (\text{津波による不通回線数}) + (\text{揺れによる不通回線数}) \\ &\quad + (\text{停電による不通回線数}) \end{aligned}$$

### ・津波による不通回線数

津波浸水による不通回線は、建物全壊による不通回線率と回線数から求めるが、建物全壊による不通回線率は津波による建物全壊率と仮定した。

$$\begin{aligned} (\text{津波による不通回線数}) &= (\text{建物全壊による不通回線率}) \times (\text{回線数}) \\ &= (\text{津波による建物全壊率}) \times (\text{回線数}) \end{aligned}$$

### ・揺れによる不通回線数

揺れによる不通回線数は、延焼エリアと非延焼エリアに分けて推定した。

$$\begin{aligned} (\text{揺れによる不通回線数}) &= (\text{延焼エリア不通回線数}) \\ &\quad + (\text{非延焼エリア不通回線数}) \end{aligned}$$

#### ①延焼エリア

延焼エリアの不通回線数は、延焼エリア内の回線数に建物焼失棟数率を乗じて求めた。

$$\begin{aligned} (\text{延焼エリア不通回線数}) &= (\text{延焼エリア回線数}) \\ &\quad \times (\text{火災延焼による建物焼失棟数率}) \end{aligned}$$

#### ②非延焼エリア

非延焼エリア内の不通回線数は、非延焼エリアの回線数に電柱折損数を乗じて求めた。

$$\begin{aligned} (\text{非延焼エリア回線数}) &= (\text{電柱被害一本当たりの不通配電線数}) \\ &\quad \times (\text{電柱被害率}) \times (\text{非延焼エリア回線数}) \end{aligned}$$

ここで、電柱被害一本当たりの不通配電線数は東京都被害想定（平成9年8月）による「電柱被害一本当たりの不通に係る配電線数（0.396）」を用いる。

$$(\text{電柱被害率}) = (\text{電柱被害本数}) / (\text{電柱本数})$$

$$\begin{aligned} (\text{電柱被害本数}) &= (\text{揺れによる被害本数}) \\ &\quad + (\text{建物倒壊への巻き込まれによる被害本数}) \end{aligned}$$

#### (ア)揺れによる電柱被害

$$(\text{揺れによる被害本数}) = (\text{電柱本数}) \times (\text{揺れによる電柱折損率})$$

ここで、揺れによる電柱折損率は阪神・淡路大震災被害調査結果をもとにした内閣府（2006）で設定している以下の値を用いる。

震度7 0.8%、震度6以上 0.056%、震度5以上 0.00005%

#### (イ)建物倒壊への巻き込まれによる電柱被害

$$\begin{aligned} (\text{建物倒壊への巻き込まれによる被害本数}) &= (\text{電柱本数}) \\ &\quad \times (\text{建物全壊による電柱折損率}) \end{aligned}$$

$$(\text{建物全壊による電柱折損率}) = 0.17155 \times (\text{建物全壊率})$$

ここで、建物全壊による電柱折損率は阪神・淡路大震災時の被害実態に基づき、設定している。

### ③停電による不通回線数

停電による不通回線数は、津波浸水域と延焼地区以外の地域について、停電被害予測結果より推定した。

$$(\text{停電による不通回線数}) = (\text{通話可能回線数}) \times (\text{停電率})$$

### ② 電話・通信施設の被害予測結果

市内の固定電話回線約 80,000 回線のうち、もっとも被害が大きいと予測された入内断層地震、冬 18 時のケースで約 73,000 回線が不通となると予測された。そのうち、約 9 割が停電による不通であった。

不通の原因の多くが停電によるものであるため、復旧率の推移は停電率の復旧にやや遅れて進むこととなる。

表 1-3-9(14) 電話・通信施設被害予測結果（太平洋沖地震 冬 18 時）

小学校区	固定電話 回線数	不通回線数			
		津波による	揺れによる	停電による	総数
油川小学校	2,765	15	81	2,239	2,335
荒川小学校	2,065	0	1	1,036	1,037
泉川小学校	2,369	0	33	1,401	1,434
後潟小学校	1,191	16	20	999	1,035
浦町小学校	1,425	0	7	925	932
大野小学校	2,324	0	10	1,387	1,397
沖館小学校	2,663	1	92	1,868	1,961
奥内小学校	779	10	13	635	658
合浦小学校	695	11	0	430	441
金沢小学校	2,419	0	78	1,462	1,540
甲田小学校	1,429	0	103	925	1,028
幸畑小学校	1,695	0	1	704	705
小柳小学校	2,361	0	9	1,523	1,532
三内小学校	2,062	0	71	1,418	1,489
三内西小学校	1,552	0	28	1,011	1,039
篠田小学校	1,877	0	60	1,273	1,333
新城小学校	1,916	0	14	1,240	1,254
新城中央小学校	3,541	0	8	2,202	2,210
千刈小学校	1,957	0	132	1,300	1,432
高田小学校	445	0	0	215	215
菟町小学校	834	7	0	521	528
佃小学校	2,415	0	24	1,589	1,613
造道小学校	2,943	1	13	1,800	1,814
筒井小学校	1,751	0	9	1,108	1,117
筒井南小学校	1,808	0	6	1,065	1,071
堤小学校	1,830	0	1	1,152	1,153
東陽小学校(北)	622	0	1	275	276
東陽小学校(南)	778	0	0	344	344
戸山西小学校	1,816	0	1	633	634
長島小学校	1,577	1	19	1,100	1,120
浪打小学校	2,092	4	1	1,314	1,319
浪館小学校	1,527	0	79	1,008	1,087
西田沢小学校	905	14	20	757	791
野内小学校	746	2	8	456	466
橋本小学校	1,313	1	3	842	846
浜田小学校	3,171	0	1	1,917	1,918
浜館小学校	1,735	0	13	1,175	1,188
原別小学校(北)	463	0	2	238	240
原別小学校(南)	2,356	0	8	1,400	1,408
古川小学校	1,134	1	29	786	816
横内小学校	2,707	0	1	1,002	1,003
大栄小学校	565	0	6	443	449
浪岡北小学校	2,017	0	28	1,630	1,658
浪岡野沢小学校	1,139	0	9	891	900
浪岡南小学校	1,896	0	40	1,445	1,485
本郷小学校	579	0	10	431	441
女鹿沢小学校	1,407	0	13	1,159	1,172
合計	79,656	84	1,106	50,674	51,864

表 1-3-9(15) 電話・通信施設被害予測結果（太平洋沖地震 冬深夜）

小学校区	固定電話 回線数	不通回線数			
		津波による	揺れによる	停電による	総数
油川小学校	2,765	15	2	2,306	2,323
荒川小学校	2,065	0	0	1,037	1,037
泉川小学校	2,369	0	0	1,424	1,424
後潟小学校	1,191	16	2	1,015	1,033
浦町小学校	1,425	0	0	930	930
大野小学校	2,324	0	0	1,393	1,393
沖館小学校	2,663	1	1	1,934	1,936
奥内小学校	779	10	1	645	656
合浦小学校	695	11	0	430	441
金沢小学校	2,419	0	0	1,517	1,517
甲田小学校	1,429	0	0	998	998
幸畑小学校	1,695	0	0	705	705
小柳小学校	2,361	0	0	1,529	1,529
三内小学校	2,062	0	1	1,468	1,469
三内西小学校	1,552	0	0	1,031	1,031
篠田小学校	1,877	0	0	1,315	1,315
新城小学校	1,916	0	0	1,250	1,250
新城中央小学校	3,541	0	0	2,208	2,208
千刈小学校	1,957	0	1	1,393	1,394
高田小学校	445	0	0	215	215
菟町小学校	834	7	0	521	528
佃小学校	2,415	0	0	1,606	1,606
造道小学校	2,943	1	0	1,809	1,810
筒井小学校	1,751	0	0	1,115	1,115
筒井南小学校	1,808	0	0	1,069	1,069
堤小学校	1,830	0	0	1,152	1,152
東陽小学校(北)	622	0	0	276	276
東陽小学校(南)	778	0	0	344	344
戸山西小学校	1,816	0	0	633	633
長島小学校	1,577	1	0	1,113	1,114
浪打小学校	2,092	4	0	1,315	1,319
浪館小学校	1,527	0	0	1,064	1,064
西田沢小学校	905	14	1	774	789
野内小学校	746	2	0	461	463
橋本小学校	1,313	1	0	844	845
浜田小学校	3,171	0	0	1,918	1,918
浜館小学校	1,735	0	0	1,184	1,184
原別小学校(北)	463	0	0	239	239
原別小学校(南)	2,356	0	0	1,405	1,405
古川小学校	1,134	1	0	807	808
横内小学校	2,707	0	0	1,002	1,002
大栄小学校	565	0	0	448	448
浪岡北小学校	2,017	0	1	1,652	1,653
浪岡野沢小学校	1,139	0	1	898	899
浪岡南小学校	1,896	0	1	1,477	1,478
本郷小学校	579	0	0	438	438
女鹿沢小学校	1,407	0	1	1,169	1,170
合計	79,656	84	13	51,476	51,573

表 1-3-9(16) 電話・通信施設被害予測結果（太平洋沖地震 夏）

小学校区	固定電話 回線数	不通回線数			
		津波による	揺れによる	停電による	総数
油川小学校	2,765	15	2	2,306	2,323
荒川小学校	2,065	0	0	1,037	1,037
泉川小学校	2,369	0	0	1,424	1,424
後潟小学校	1,191	16	2	1,015	1,033
浦町小学校	1,425	0	0	930	930
大野小学校	2,324	0	0	1,393	1,393
沖館小学校	2,663	1	1	1,934	1,936
奥内小学校	779	10	1	645	656
合浦小学校	695	11	0	430	441
金沢小学校	2,419	0	0	1,517	1,517
甲田小学校	1,429	0	0	998	998
幸畑小学校	1,695	0	0	705	705
小柳小学校	2,361	0	0	1,529	1,529
三内小学校	2,062	0	1	1,468	1,469
三内西小学校	1,552	0	0	1,031	1,031
篠田小学校	1,877	0	0	1,315	1,315
新城小学校	1,916	0	0	1,250	1,250
新城中央小学校	3,541	0	0	2,208	2,208
千刈小学校	1,957	0	1	1,393	1,394
高田小学校	445	0	0	215	215
菟町小学校	834	7	0	521	528
佃小学校	2,415	0	0	1,606	1,606
造道小学校	2,943	1	0	1,809	1,810
筒井小学校	1,751	0	0	1,115	1,115
筒井南小学校	1,808	0	0	1,069	1,069
堤小学校	1,830	0	0	1,152	1,152
東陽小学校(北)	622	0	0	276	276
東陽小学校(南)	778	0	0	344	344
戸山西小学校	1,816	0	0	633	633
長島小学校	1,577	1	0	1,113	1,114
浪打小学校	2,092	4	0	1,315	1,319
浪館小学校	1,527	0	0	1,064	1,064
西田沢小学校	905	14	1	774	789
野内小学校	746	2	0	461	463
橋本小学校	1,313	1	0	844	845
浜田小学校	3,171	0	0	1,918	1,918
浜館小学校	1,735	0	0	1,184	1,184
原別小学校(北)	463	0	0	239	239
原別小学校(南)	2,356	0	0	1,405	1,405
古川小学校	1,134	1	0	807	808
横内小学校	2,707	0	0	1,002	1,002
大栄小学校	565	0	0	448	448
浪岡北小学校	2,017	0	1	1,652	1,653
浪岡野沢小学校	1,139	0	1	898	899
浪岡南小学校	1,896	0	1	1,477	1,478
本郷小学校	579	0	0	438	438
女鹿沢小学校	1,407	0	1	1,169	1,170
合計	79,656	84	13	51,476	51,573

表 1-3-9(17) 電話・通信施設被害予測結果（入内断層地震 冬 18 時）

小学校区	固定電話 回線数	不通回線数			
		津波による	揺れによる	停電による	総数
油川小学校	2,765	3	546	2,206	2,755
荒川小学校	2,065	0	66	1,636	1,702
泉川小学校	2,369	0	297	1,922	2,219
後潟小学校	1,191	1	150	1,035	1,186
浦町小学校	1,425	0	78	1,262	1,340
大野小学校	2,324	0	269	1,896	2,165
沖館小学校	2,663	0	780	1,861	2,641
奥内小学校	779	2	102	673	777
合浦小学校	695	1	41	626	668
金沢小学校	2,419	0	569	1,726	2,295
甲田小学校	1,429	0	440	944	1,384
幸畑小学校	1,695	0	136	1,289	1,425
小柳小学校	2,361	0	455	1,802	2,257
三内小学校	2,062	0	373	1,649	2,022
三内西小学校	1,552	0	147	1,335	1,482
篠田小学校	1,877	0	211	1,635	1,846
新城小学校	1,916	0	173	1,701	1,874
新城中央小学校	3,541	0	301	3,093	3,394
千刈小学校	1,957	0	460	1,457	1,917
高田小学校	445	0	21	327	348
菟町小学校	834	1	34	769	804
佃小学校	2,415	0	321	1,941	2,262
造道小学校	2,943	0	451	2,388	2,839
筒井小学校	1,751	0	195	1,414	1,609
筒井南小学校	1,808	0	265	1,368	1,633
堤小学校	1,830	0	130	1,584	1,714
東陽小学校(北)	622	0	39	560	599
東陽小学校(南)	778	0	46	699	745
戸山西小学校	1,816	0	125	1,342	1,467
長島小学校	1,577	0	84	1,451	1,535
浪打小学校	2,092	0	220	1,773	1,993
浪館小学校	1,527	0	324	1,154	1,478
西田沢小学校	905	4	135	764	903
野内小学校	746	4	105	626	735
橋本小学校	1,313	0	61	1,200	1,261
浜田小学校	3,171	0	238	2,667	2,905
浜館小学校	1,735	0	79	1,531	1,610
原別小学校(北)	463	2	71	377	450
原別小学校(南)	2,356	0	254	2,029	2,283
古川小学校	1,134	0	113	994	1,107
横内小学校	2,707	0	167	2,013	2,180
大栄小学校	565	0	17	457	474
浪岡北小学校	2,017	0	117	1,421	1,538
浪岡野沢小学校	1,139	0	6	627	633
浪岡南小学校	1,896	0	135	1,182	1,317
本郷小学校	579	0	3	342	345
女鹿沢小学校	1,407	0	11	793	804
合計	79,656	18	9,361	63,541	72,920

表 1-3-9(18) 電話・通信施設被害予測結果（入内断層地震 冬深夜）

小学校区	固定電話 回線数	不通回線数			
		津波による	揺れによる	停電による	総数
油川小学校	2,765	3	132	2,618	2,753
荒川小学校	2,065	0	3	1,691	1,694
泉川小学校	2,369	0	22	2,179	2,201
後潟小学校	1,191	1	72	1,113	1,186
浦町小学校	1,425	0	11	1,325	1,336
大野小学校	2,324	0	14	2,131	2,145
沖館小学校	2,663	0	101	2,533	2,634
奥内小学校	779	2	44	730	776
合浦小学校	695	1	10	656	667
金沢小学校	2,419	0	38	2,223	2,261
甲田小学校	1,429	0	35	1,330	1,365
幸畑小学校	1,695	0	9	1,395	1,404
小柳小学校	2,361	0	28	2,205	2,233
三内小学校	2,062	0	45	1,969	2,014
三内西小学校	1,552	0	21	1,457	1,478
篠田小学校	1,877	0	43	1,801	1,844
新城小学校	1,916	0	24	1,847	1,871
新城中央小学校	3,541	0	42	3,345	3,387
千刈小学校	1,957	0	53	1,851	1,904
高田小学校	445	0	1	344	345
菟町小学校	834	1	10	792	803
佃小学校	2,415	0	22	2,218	2,240
造道小学校	2,943	0	46	2,776	2,822
筒井小学校	1,751	0	17	1,574	1,591
筒井南小学校	1,808	0	14	1,590	1,604
堤小学校	1,830	0	13	1,693	1,706
東陽小学校(北)	622	0	8	590	598
東陽小学校(南)	778	0	9	735	744
戸山西小学校	1,816	0	4	1,438	1,442
長島小学校	1,577	0	33	1,500	1,533
浪打小学校	2,092	0	24	1,957	1,981
浪館小学校	1,527	0	27	1,440	1,467
西田沢小学校	905	4	51	848	903
野内小学校	746	4	21	709	734
橋本小学校	1,313	0	16	1,242	1,258
浜田小学校	3,171	0	13	2,872	2,885
浜館小学校	1,735	0	5	1,599	1,604
原別小学校(北)	463	2	16	431	449
原別小学校(南)	2,356	0	36	2,239	2,275
古川小学校	1,134	0	26	1,078	1,104
横内小学校	2,707	0	10	2,136	2,146
大栄小学校	565	0	1	470	471
浪岡北小学校	2,017	0	6	1,501	1,507
浪岡野沢小学校	1,139	0	1	630	631
浪岡南小学校	1,896	0	7	1,273	1,280
本郷小学校	579	0	0	344	344
女鹿沢小学校	1,407	0	1	798	799
合計	79,656	18	1,185	71,216	72,419

表 1-3-9(19) 電話・通信施設被害予測結果（入内断層地震 夏）

小学校区	固定電話 回線数	不通回線数			
		津波による	揺れによる	停電による	総数
油川小学校	2,765	4	123	2,628	2,755
荒川小学校	2,065	0	3	1,691	1,694
泉川小学校	2,369	0	16	2,185	2,201
後潟小学校	1,191	2	67	1,118	1,187
浦町小学校	1,425	0	10	1,326	1,336
大野小学校	2,324	0	10	2,135	2,145
沖館小学校	2,663	0	86	2,547	2,633
奥内小学校	779	2	40	734	776
合浦小学校	695	1	8	658	667
金沢小学校	2,419	0	22	2,238	2,260
甲田小学校	1,429	0	22	1,343	1,365
幸畑小学校	1,695	0	3	1,400	1,403
小柳小学校	2,361	0	16	2,217	2,233
三内小学校	2,062	0	26	1,987	2,013
三内西小学校	1,552	0	14	1,463	1,477
篠田小学校	1,877	0	43	1,801	1,844
新城小学校	1,916	0	24	1,846	1,870
新城中央小学校	3,541	0	33	3,354	3,387
千刈小学校	1,957	0	48	1,856	1,904
高田小学校	445	0	1	344	345
菟町小学校	834	1	10	792	803
佃小学校	2,415	0	14	2,225	2,239
造道小学校	2,943	0	38	2,784	2,822
筒井小学校	1,751	0	11	1,580	1,591
筒井南小学校	1,808	0	6	1,598	1,604
堤小学校	1,830	0	10	1,695	1,705
東陽小学校(北)	622	0	8	590	598
東陽小学校(南)	778	0	7	737	744
戸山西小学校	1,816	0	1	1,441	1,442
長島小学校	1,577	0	31	1,502	1,533
浪打小学校	2,092	0	20	1,961	1,981
浪館小学校	1,527	0	15	1,450	1,465
西田沢小学校	905	4	47	851	902
野内小学校	746	4	20	709	733
橋本小学校	1,313	0	18	1,241	1,259
浜田小学校	3,171	0	7	2,878	2,885
浜館小学校	1,735	0	4	1,599	1,603
原別小学校(北)	463	2	14	433	449
原別小学校(南)	2,356	0	28	2,247	2,275
古川小学校	1,134	0	26	1,078	1,104
横内小学校	2,707	0	4	2,140	2,144
大栄小学校	565	0	1	470	471
浪岡北小学校	2,017	0	4	1,503	1,507
浪岡野沢小学校	1,139	0	0	630	630
浪岡南小学校	1,896	0	8	1,272	1,280
本郷小学校	579	0	0	344	344
女鹿沢小学校	1,407	0	1	799	800
合計	79,656	20	968	71,420	72,408

### ③ 通信に関する課題

通信については、急速にその方法、媒体、普及状況が変化するため、時代とともに同じ状況になるものではない。阪神・淡路大震災時（平成7年）と東日本大震災時（平成23年）では、通信形態の利用状況が大きく異なるものの、いずれにおいても被災地域周辺での通信が大きく障害を受けている。また、災害に対する対策も日々進化しているものの、東日本大震災時の約90万回線の固定電話（ISDN等を含まない）停止は、阪神・淡路大震災時よりも利用率は少なくなっているにもかかわらず、当時の固定電話停止約29万回線を大きく上回る被害となっている。今後とも、災害対策は進歩するものと思われるが、多くの通信障害が地震時に発生することを想定しておく必要がある。

音声通信は、災害時に多数の呼び出しが発生し輻輳することとなる。通信容量を上回るため、規制がかけられ、優先電話等を除いて、繋がりにくい状態となる。一方、インターネットは音声通信を介さないため、ケーブルやルーターなどの設備に不具合がなければ支障は少ない。ツイッターなどのソーシャルネットワークが東日本大震災においても利用できたため、災害時の通信に役立った。これは、主なサーバーが海外にあり、海底ケーブル等で通信されるため、被災域内から端末までの回線さえ無事であれば、混雑等の影響も受けずに利用できることによる。ただし、東日本大震災においては、被災域内の通信量も影響し、電子メール等に遅配が発生している。

中央防災会議(2013)や中村(2011)の報告から、東日本大震災における通信に関する課題を以下に要約する。

#### (輻輳等の状況・影響)

- 固定電話及び携帯電話ともに、広範囲で輻輳が発生し、固定電話では最大80～90%、携帯電話では最大70%～95%の規制が実施された。
- 阪神・淡路大震災でも利用できていたパケット通信（電子メールなど）にも規制がかけられたが、遅延はあるものの比較的繋がりがやすかった。
- 災害時優先電話は比較的繋がりがやすかった。
- 公衆電話も繋がりがやすいが、近年多くが撤去されている。

#### (ハード被害・停電等の状況・影響)

- 地震及び津波の影響により、通信用建物の損壊や流失、電柱の倒壊や流失、架空ケーブルの流失、携帯電話基地局の倒壊・流失など、これまでに類を見ない被害が発生した。
- 広域かつ長時間の停電が発生したため、交換機を設置する通信用建物及び携帯電話基地局の双方で、バッテリーや非常用発電機の燃料等の枯渇により、機能が停止する設備も発生した。
- 被災域では停電のためほとんどの基地局が停波し、通話はできない状況になった。（基地局のバッテリーは通常2～3時間程度。通信会社では別個に対策強化を進めている。）
- IP電話、FAX、PC（メール送受信等）は停電時には使用できない。

(防災関連情報の伝達手段の状況)

- エリアメールでの情報配信は有効であるが、普及が十分ではなかった。
- インターネット配信やツイッターも被災地内では停電のため閲覧等ができない。
- 防災行政無線は多くの場所で防災情報の配信に有効であった（津波により基地局等が被災するまで）。
- 中継基地局は停電時にも自家発電装置が自動起動し放送可能であるが、燃料が枯渇するとともに利用できなくなる。
- 災害用伝言ダイヤルは有効であるが、一般の認知が不十分であるとともに新しい通信形態への対応等の課題もある。

## (10) 交通施設被害予測

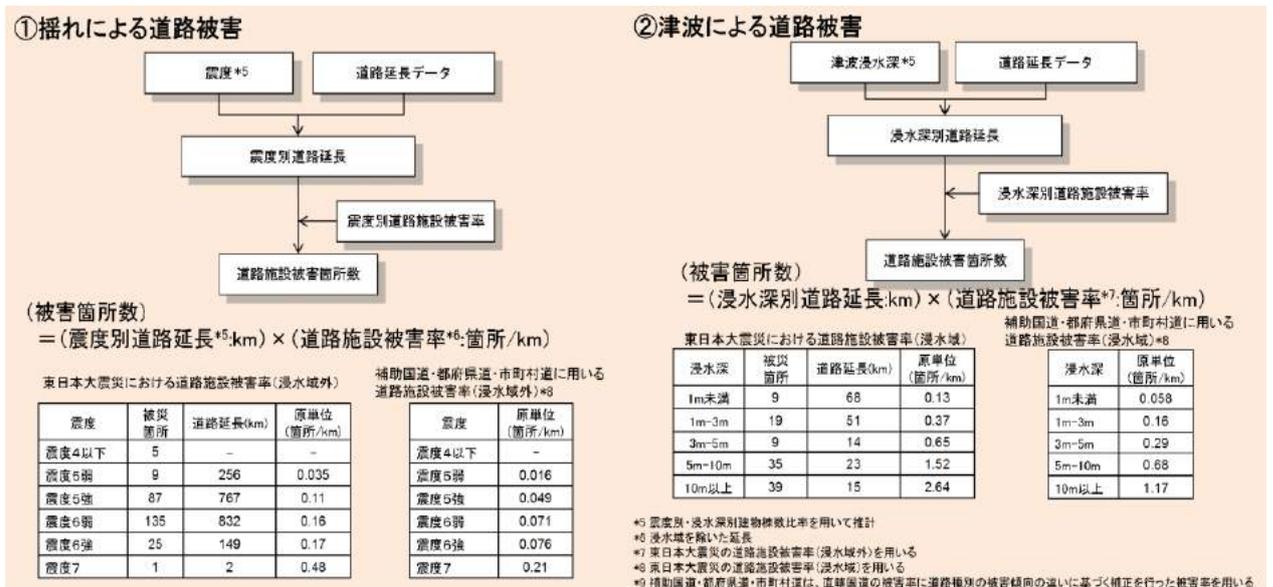
### 1) 主要道路被害の予測

道路の被害想定については緊急輸送道路を対象とし、地震に対する揺れと津波浸水による道路施設の被害箇所数を算出する。

予測手法については、東日本大震災で得られた知見等を考慮し、青森県において採用された中央防災会議（2012・2013）南海トラフ地震での被害想定手法を採用した。

入内断層地震では、国道 280 号線で総延長 24.89Km に対して 1km あたりの被害率が 36.1% となり、想定 of 最大値であった。この結果は他の路線と比較すると 2 倍以上の被害率であり、その要因として市域の西側沿岸部における想定震度 7 の範囲を当該道路が通過しているためである。このほか、国道 4 号線で 1km あたり被害率が 16.7%、青森自動車道で 1km あたり被害率が 16.4% となり、第 1 次緊急輸送道路の被害率が概ね高い傾向である。

なお、太平洋沖地震での被害率については、入内断層地震に比べて概ね低い結果と予測される。



※出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議 平成 25 年 3 月）

表 1-3-10(1) 路線別被害一覧表

No	種別	路線名	延長 (km)	太平洋沖地震		入内断層地震	
				被害箇所	被害率 (箇所/km)	被害箇所	被害率 (箇所/km)
1	高速道路	青森自動車道	16.18	2.01	0.12	2.66	0.16
2	高速道路	東北自動車道	20.20	2.66	0.13	2.96	0.15
3	一般国道	国道101号線	3.76	0.60	0.16	0.60	0.16
4	一般国道	国道103号線	30.40	3.25	0.11	3.26	0.11
5	一般国道	国道280号線	24.89	3.68	0.15	8.97	0.36
6	一般国道	国道394号線	9.82	1.08	0.11	0.44	0.05
7	一般国道	国道4号線	16.75	1.83	0.11	2.80	0.17
8	一般国道	国道7号線	44.78	5.86	0.13	7.13	0.16
9	有料道路	みちのく有料道路・県道257号線	11.99	0.42	0.04	0.77	0.06
10	有料道路	青森空港有料道路・県道27号線	13.23	0.68	0.05	0.69	0.05
11	主要地方道	県道247号線	12.09	0.63	0.05	0.89	0.07
12	主要地方道	五所川原浪岡線	5.45	0.39	0.07	0.27	0.05
13	主要地方道	荒川青森停車場線	1.88	0.09	0.05	0.13	0.07
14	主要地方道	青森環状野内線	18.35	0.98	0.05	1.34	0.07
15	主要地方道	青森五所川原線	10.52	0.60	0.06	0.73	0.07
16	主要地方道	青森港線	0.65	0.04	0.06	0.04	0.06
17	主要地方道	青森中央大橋道路	4.10	0.23	0.06	0.30	0.07
18	主要地方道	青森停車場線	1.37	0.09	0.06	0.08	0.06
19	主要地方道	青森田代十和田線	13.42	0.66	0.05	0.37	0.03
20	主要地方道	青森東インター線	0.82	0.05	0.06	0.06	0.08
21	主要地方道	青森浪岡線	4.64	0.29	0.06	0.33	0.07
22	主要地方道	大鱈浪岡線	3.63	0.26	0.07	0.20	0.06
23	主要地方道	浪館通り	4.12	0.26	0.06	0.31	0.07
24	主要地方道	屏風山内真部線	9.63	0.48	0.05	1.00	0.10
25	市町村道	花園幸畑線	3.20	0.19	0.06	0.23	0.07
26	市町村道	臨海道路1号線	1.59	0.11	0.07	0.27	0.17
27	市町村道	浪打戸山線	2.90	0.18	0.06	0.22	0.07
合 計			290.35	27.60	—	37.06	—

※赤の塗り潰しは最大被害率、青の塗り潰しは最小被害率を指す。

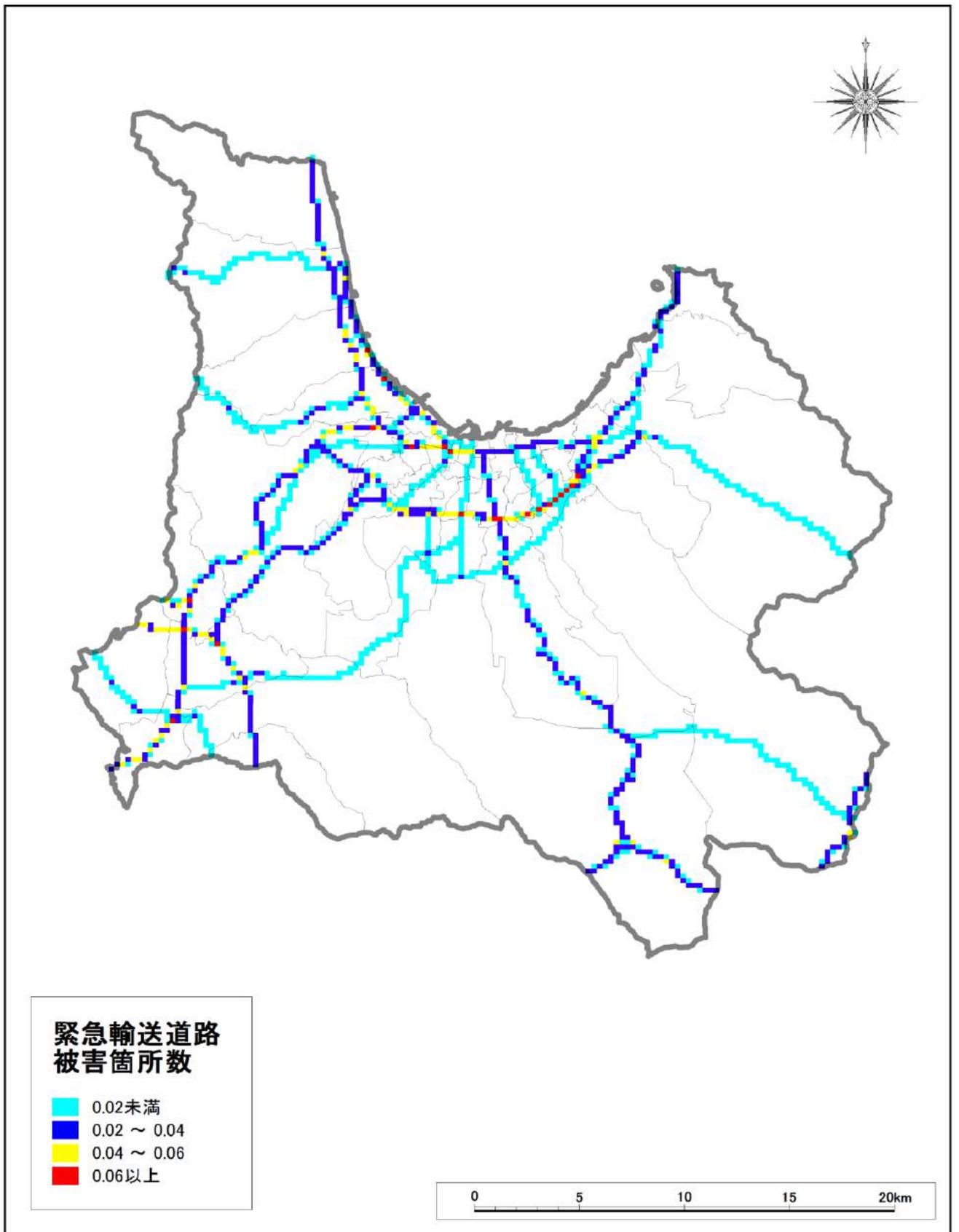


图 1-3-10(1) 道路被害分布图 (太平洋冲地震)

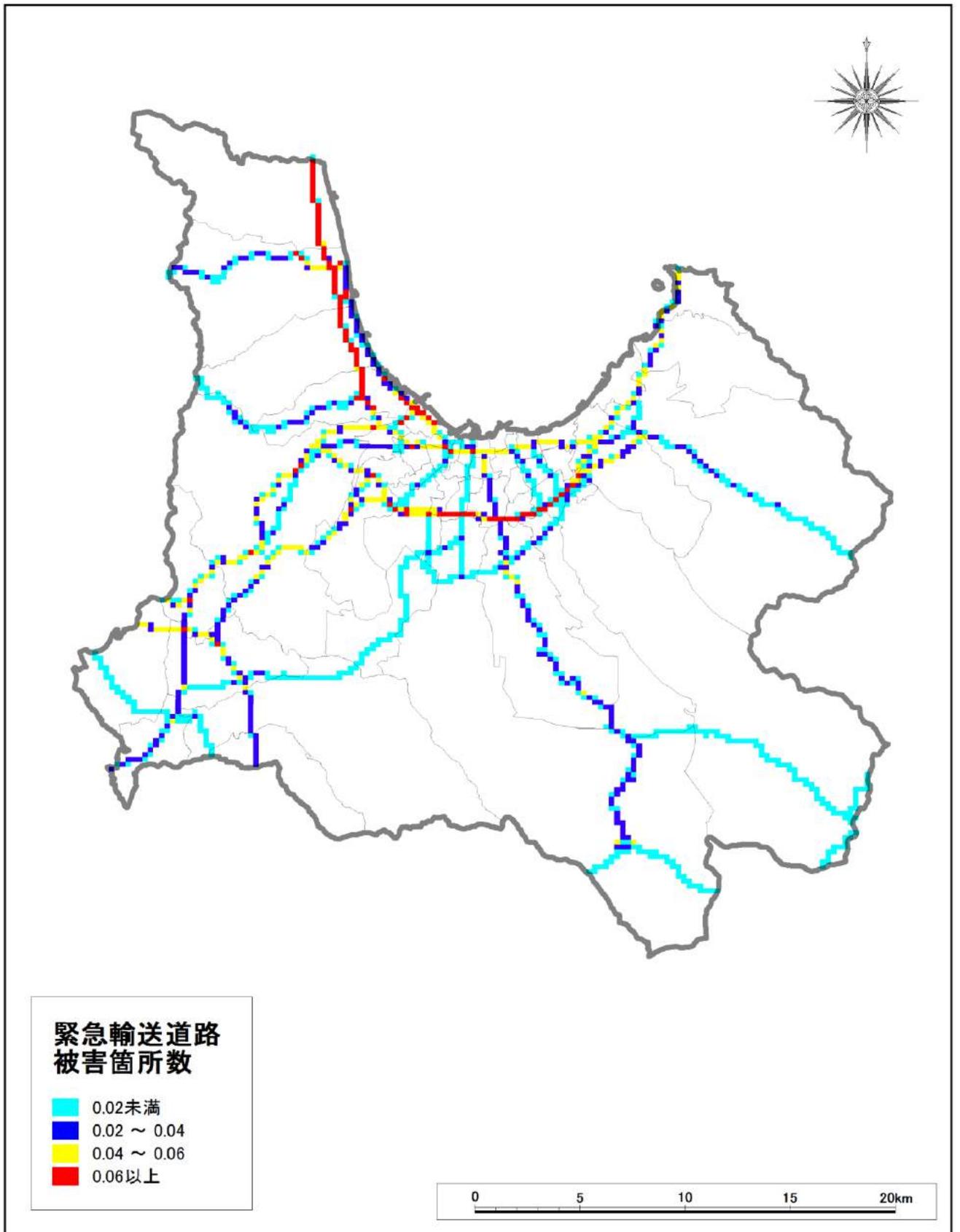


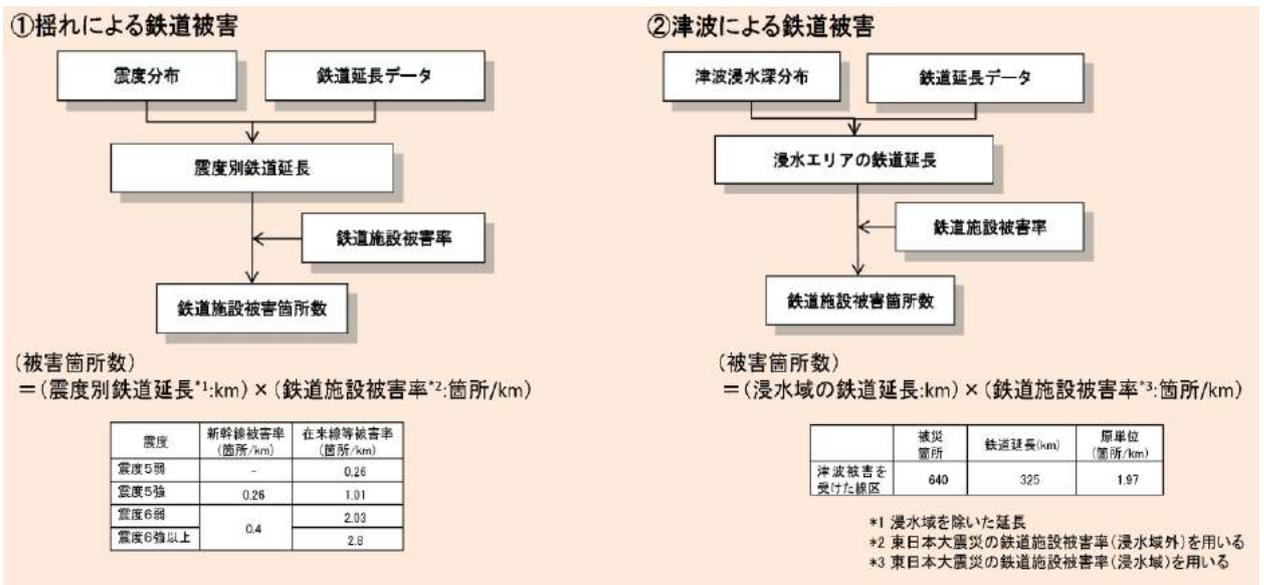
图 1-3-10(2) 道路被害分布图 (入内断層地震)

## 2) 鉄道被害の予測

鉄道の被害想定については地震に対する揺れの大きさと、津波による浸水深に応じて鉄道施設の被害箇所数を算出する。

予測手法については、東日本大震災で得られた知見等を考慮し、青森県において採用された中央防災会議（2012・2013）南海トラフ地震での被害想定手法を採用した。

市域全体で、太平洋沖地震では約 106 カ所、入内断層地震では約 162 カ所と、双方の地震において多くの被害が発生すると予測された。特に入内断層地震では、在来線のほぼ全路線において被害率が 1km あたり 2 箇所以上となっており、その場合、鉄道の輸送機能に多大な影響を及ぼすと考えられる。



※出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議 平成 25 年 3 月）

表 1-3-10(2) 路線及び区間別被害一覧表

路線及び駅区間		市内路線 延長 (km)	太平洋沖地震		入内断層地震	
			被害箇所	被害率 (箇所/km)	被害箇所	被害率 (箇所/km)
奥羽本線	青森～新青森	3.44	6.16	1.79	9.64	2.80
	新青森～津軽新城	1.88	1.89	1.01	5.25	2.79
	津軽新城～鶴ヶ坂	5.45	5.50	1.01	13.44	2.47
	鶴ヶ坂～大釈迦	5.94	7.42	1.25	12.06	2.03
	大釈迦～浪岡	5.19	10.54	2.03	10.50	2.02
	浪岡～北常磐	4.96	10.06	2.03	5.01	1.01
合計/平均		26.86	41.58	1.55	55.89	2.08
青い森 鉄道線	青森～東青森	6.06	9.80	1.62	14.37	2.37
	東青森～小柳	1.49	3.03	2.04	4.10	2.75
	小柳～矢田前	1.93	2.07	1.07	5.03	2.61
	矢田前～野内	1.67	1.80	1.08	4.62	2.76
	野内～浅虫温泉	7.54	8.58	1.14	20.51	2.72
	浅虫温泉～西平内	1.32	1.34	1.01	3.59	2.72
合計/平均		20.01	26.62	1.33	52.22	2.61
津軽線	青森～油川	4.07	7.72	1.90	11.40	2.80
	油川～津軽宮田	3.66	7.33	2.00	9.47	2.59
	津軽宮田～奥内	1.80	3.57	1.98	4.09	2.27
	奥内～左堰	1.70	3.38	1.99	3.81	2.24
	左堰～後潟	1.57	3.16	2.01	4.35	2.77
	後潟～中沢	2.10	4.24	2.02	5.87	2.79
合計/平均		14.90	29.41	1.97	38.99	2.62
新幹線	東北新幹線	27.75	3.53	0.13	8.90	0.32
	北海道新幹線	14.75	4.94	0.33	5.90	0.40
合計/平均		42.50	8.47	0.20	14.80	0.35
市内計		104.27	106.07	—	161.90	—

※赤の塗り潰しは路線及び区間の最大被害率、青の塗り潰しは最小被害率を指す。

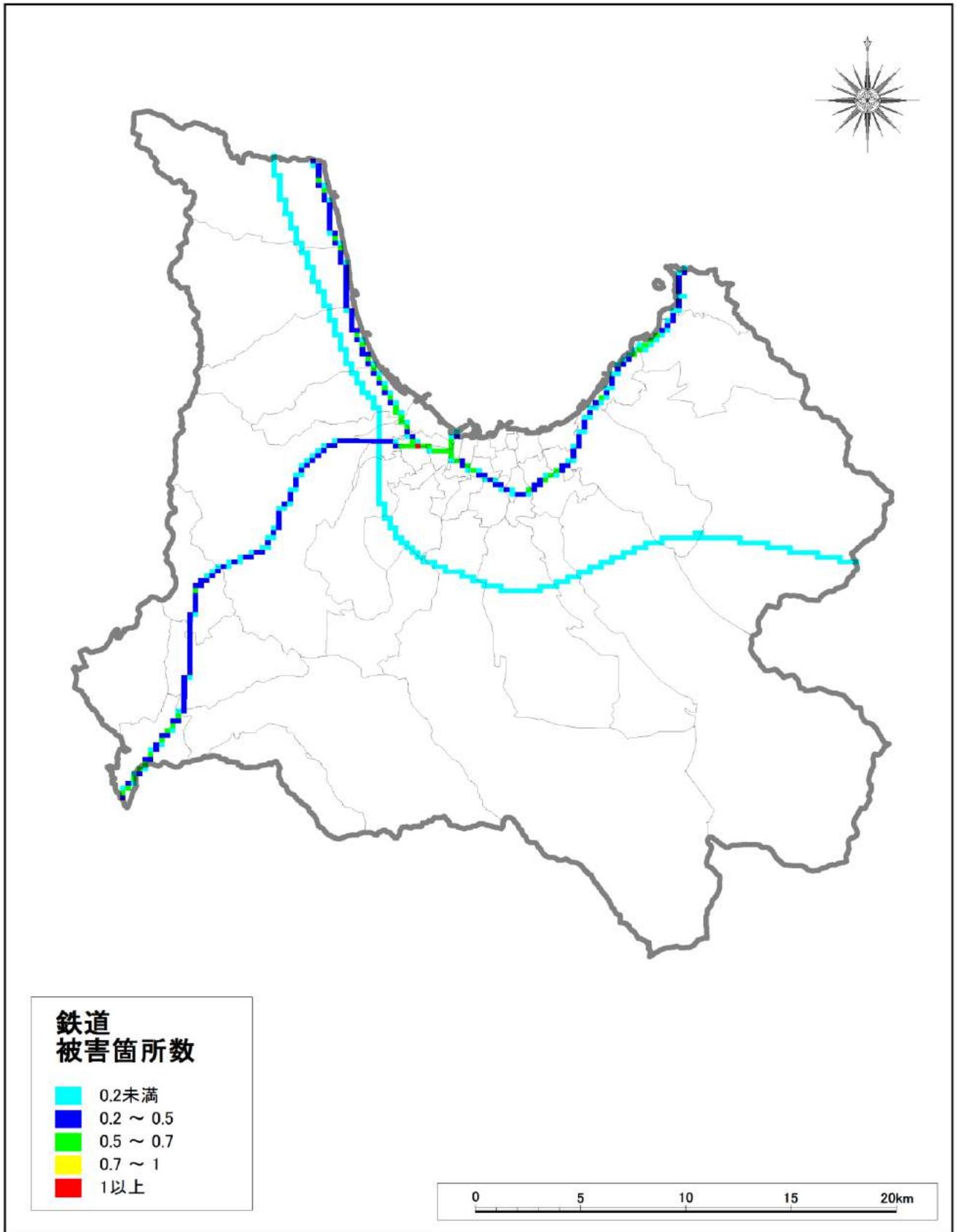


图 1-3-10(3) 鉄道被害分布図 (太平洋沖地震)

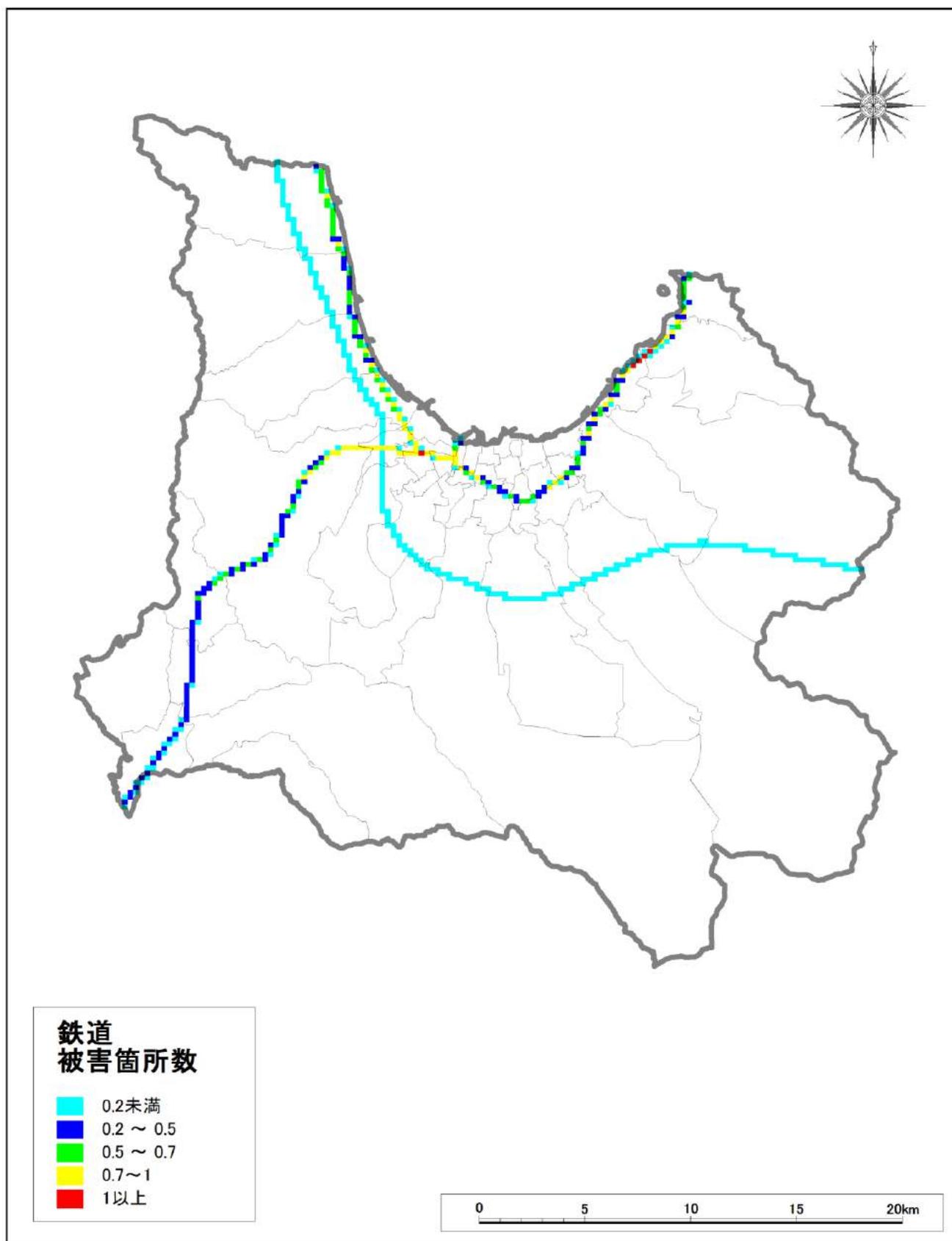


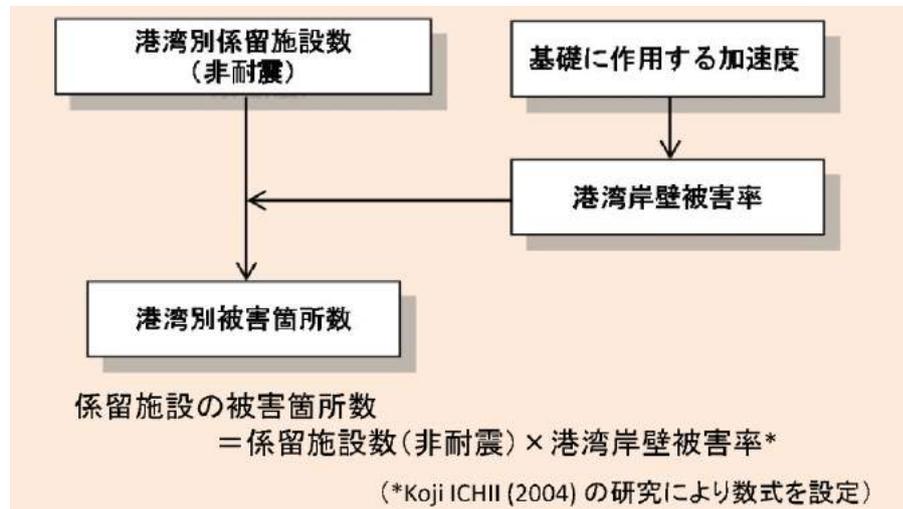
图 1-3-10(4) 鉄道被害分布図（入内断層地震）

### 3) 港湾・空港の被害予測

#### ① 港湾及び漁港

港湾については、地震の揺れによる係留施設の被害を予測した。

漁港は、岸壁の耐震性と地震動の大きさを比較することによって被害危険度を評価し、更に、液状化危険度によって補正し、被害を予測した。



※出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議 平成 25 年 3 月）

図 1-3-10(5) 港湾施設の被害予測手法

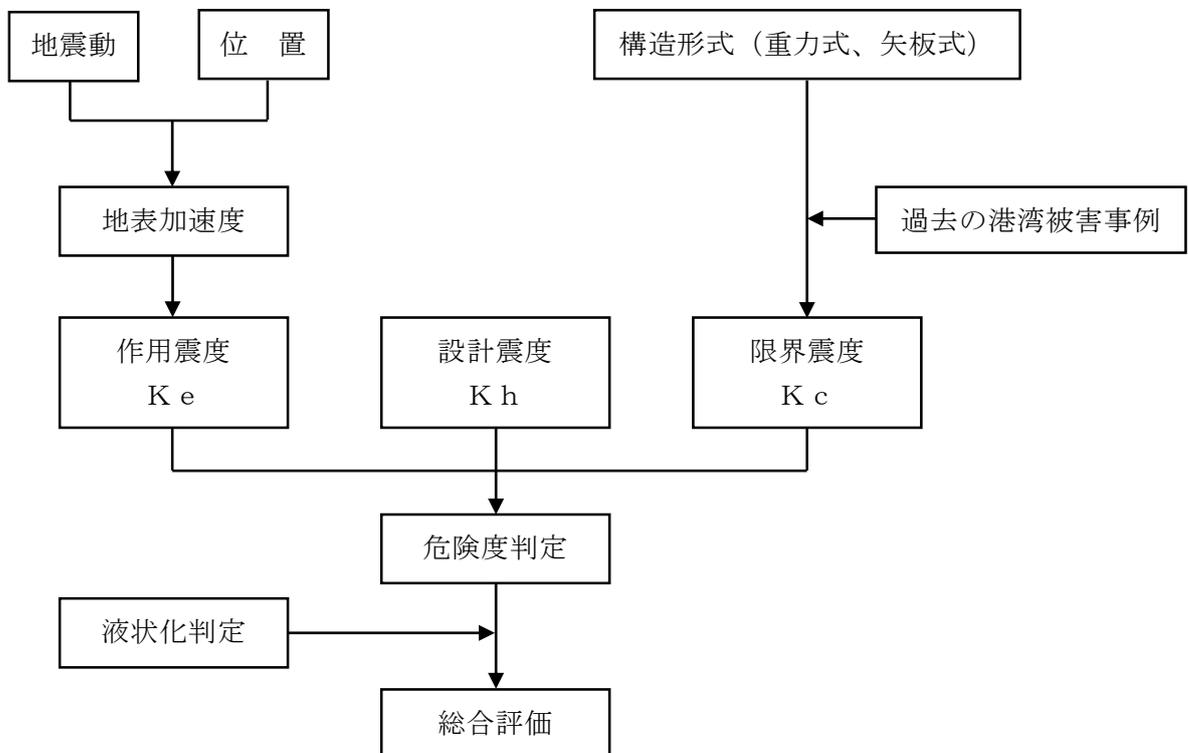


図 1-3-10(6) 漁港施設の被害予測フロー

表 1-3-10(3) 青森港被害予測結果

湾港名	想定地震	地表加速度	港湾岸壁被害率	バース数	バース被害箇所数
青森港	太平洋沖地震	431.44	0.52	39	20.32
	入内断層地震	1129.56	1.00	39	39.00

表 1-3-10(4) 漁港被害予測結果 (太平洋沖地震)

区分	名称	液状化判定	作用震度 (Ke)	設計震度		限界震度				震度による評価	総合評価
				(Kh)	被害度	重力		矢板			
						(Kc)	被害度	(Kc)	被害度		
漁港	後潟	a	0.60	0.1	A	0.16	A	0.18	A	1	1
漁港	奥内	a	0.55	0.1	A	0.16	A	0.18	A	1	1
漁港	奥内 (飛鳥)	a	0.59	0.1	A	0.16	A	0.18	A	1	1
漁港	青森	a	0.38	0.1	A	0.16	A	0.18	A	1	1
漁港	久栗坂	b	0.39	0.1	A	0.16	A	0.18	A	1	1

※総合評価 (被害を受ける可能性) 1:かなり高い 2:高い 3:低い 4:かなり低い

表 1-3-10(5) 漁港被害予測結果 (入内断層地震)

区分	名称	液状化判定	作用震度 (Ke)	設計震度		限界震度				震度による評価	総合評価
				(Kh)	被害度	重力		矢板			
						(Kc)	被害度	(Kc)	被害度		
漁港	後潟	a	2.28	0.1	A	0.16	A	0.18	A	1	1
漁港	奥内	a	1.92	0.1	A	0.16	A	0.18	A	1	1
漁港	奥内 (飛鳥)	a	2.02	0.1	A	0.16	A	0.18	A	1	1
漁港	青森	a	1.05	0.1	A	0.16	A	0.18	A	1	1
漁港	久栗坂	a	1.45	0.1	A	0.16	A	0.18	A	1	1

※総合評価 (被害を受ける可能性) 1:かなり高い 2:高い 3:低い 4:かなり低い

港湾の係留施設の被害予測結果は、太平洋沖地震で約半数の係留施設、また入内断層地震においては全ての係留施設に被害が及ぶ結果である。

漁港施設は、全ての漁港について「被害を受ける可能性がかなり高い」想定である。

いずれの手法においても、港湾及び漁港の係留施設については、太平洋沖地震、入内断層地震のどちらの地震でも著しい被害を受ける可能性が推測される。

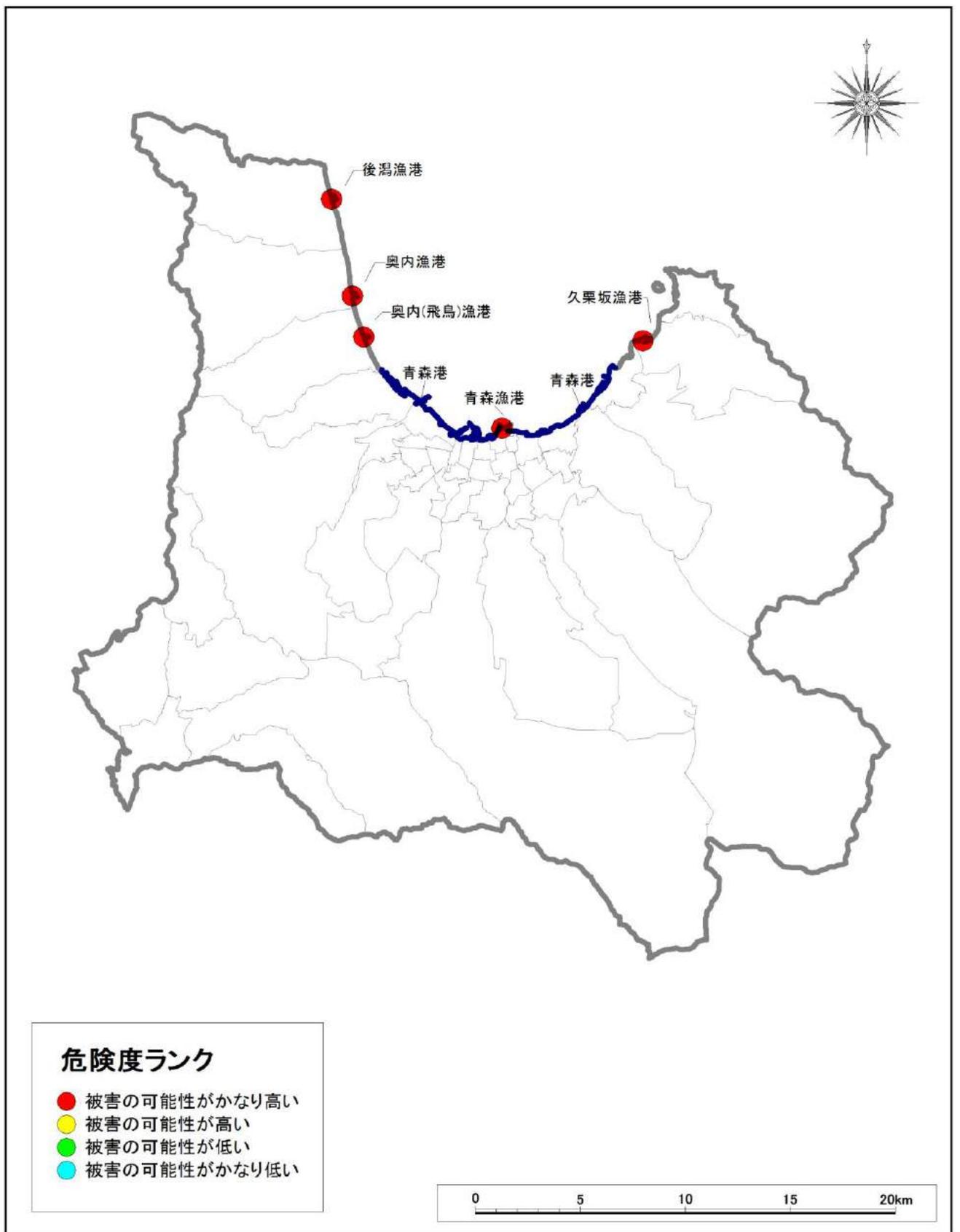


図 1-3-10(7) 港湾・漁港被害分布図（太平洋沖地震、入内断層地震）

## ② 空港

中央防災会議（2012・2013）の南海トラフによる被害想定手法においては、浸水の有無にて評価することとしている。当調査では、青森空港での浸水深にて評価するとともに、液状化危険度についても併せて評価することで被害の程度を確認する。

青森空港については太平洋沖地震及び入内断層地震による津波及び洪水災害による浸水の被害が無いと想定され、また、液状化危険度についても、PL値は0未満となり、液状化の可能性が極めて小さいエリアとなっている。

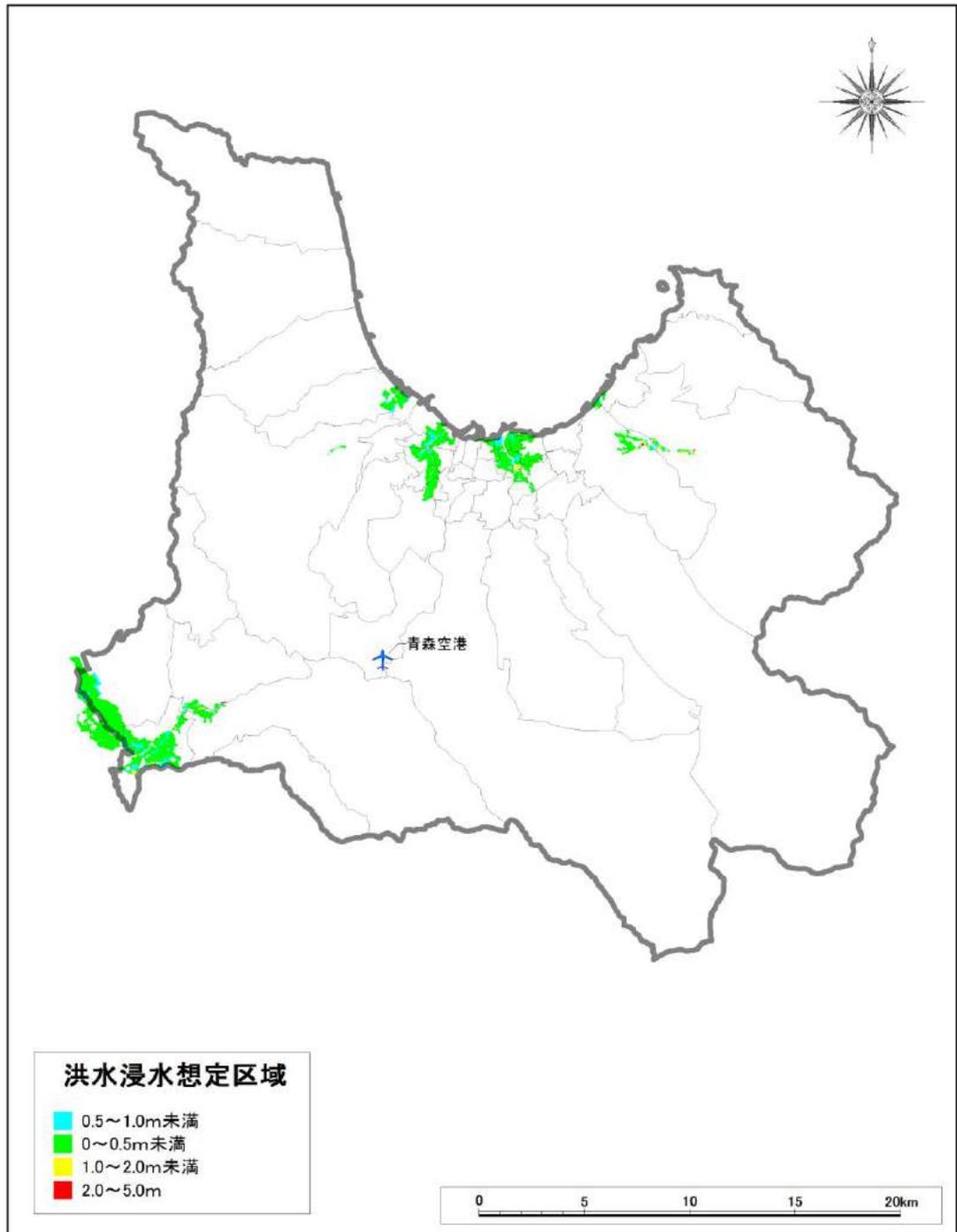


図 1-3-10(8) 浸水想定区域と青森空港の関係図

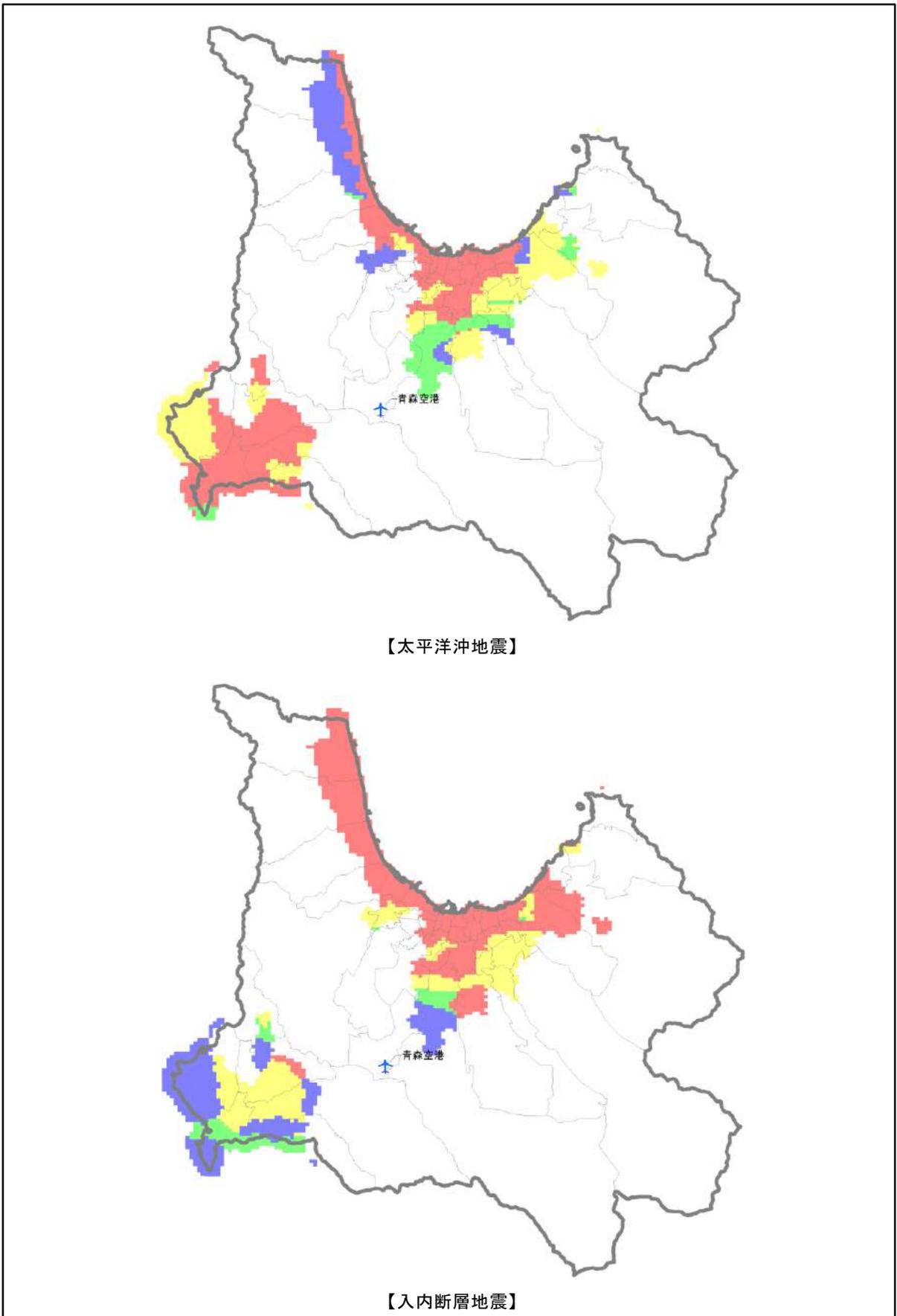


図 1-3-10(9) 各想定地震時の液状化危険度と青森空港の関係図

(11) 土砂災害等の危険度予測

土砂災害等の危険度予測は、土砂災害警戒区域を対象に、警戒区域内の保全人家戸数と各地震の計測震度を求めた。各警戒区域の計測震度は、警戒区域の重心位置の震度とした。

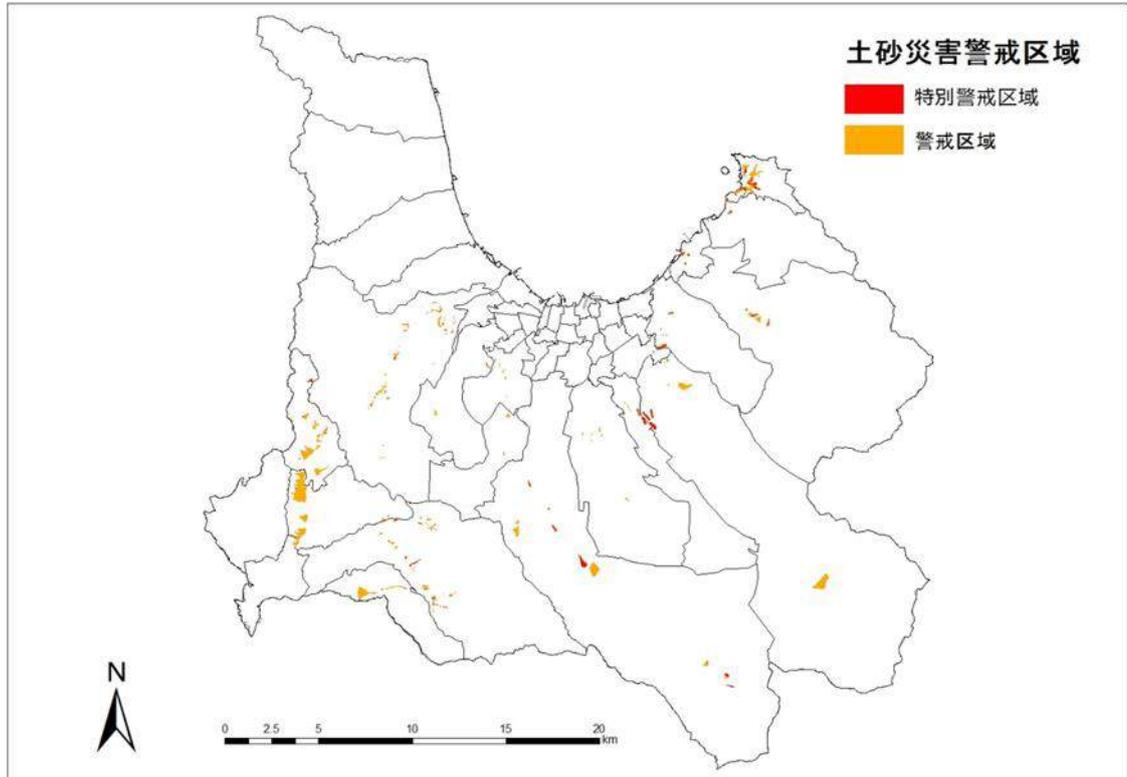


図 1-3-11(1) 土砂災害警戒区域分布図

表 1-3-11(1) 土砂災害等の危険度予測結果

区域名	種類	特別警戒区域	保全人家戸数		小学校区	計測震度	
			警戒区域内	特別警戒区域内		太平洋沖地震	入内断層地震
ねずみ沢	土石流	×	17	0	荒川小学校	5.0	5.2
安田	急傾斜地の崩壊	○	22	1	泉川小学校	5.4	5.9
一ツ森	急傾斜地の崩壊	○	7	2	浪岡南小学校	5.2	5.1
稲荷沢	急傾斜地の崩壊	○	3	0	荒川小学校	5.1	5.3
浦島	急傾斜地の崩壊	○	57	12	野内小学校	5.3	6.4
雲谷	急傾斜地の崩壊	○	0	0	横内小学校	5.2	5.3
栄山1号	急傾斜地の崩壊	○	4	2	泉川小学校	5.4	5.9
栄山2号	急傾斜地の崩壊	○	3	0	泉川小学校	5.4	5.8
横手	急傾斜地の崩壊	○	8	1	荒川小学校	5.3	5.6
横内	急傾斜地の崩壊	○	10	0	横内小学校	5.1	5.7
横内1号	急傾斜地の崩壊	×	0	0	横内小学校	4.9	5.5

区域名	種類	特別警戒区域	保全人家戸数		小学校区	計測震度	
			警戒区域内	特別警戒区域内		太平洋沖地震	入内断層地震
横内3号	急傾斜地の崩壊	×	0	0	横内小学校	5.1	5.7
王余魚沢1号	急傾斜地の崩壊	○	2	1	浪岡南小学校	5.2	5.5
王余魚沢2号	急傾斜地の崩壊	○	8	4	浪岡南小学校	5.2	5.5
王余魚沢3号	急傾斜地の崩壊	○	2	1	浪岡南小学校	5.2	5.4
王余魚沢4号	急傾斜地の崩壊	○	3	0	浪岡南小学校	5.2	5.5
王余魚沢5号	急傾斜地の崩壊	○	2	0	浪岡南小学校	5.2	5.4
王余魚沢6号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	浪岡南小学校	5.2	5.4
下花岡沢	土石流	○	36	0	女鹿沢小学校、浪岡北小学校	5.7	5.5
下十和田神沢	土石流	○	2	0	大栄小学校、浪岡北小学校	5.6	5.6
下相沢	土石流	○	0	0	浪岡南小学校	5.2	5.3
下草刈沢	土石流	×	4	0	浪岡北小学校	5.6	5.6
下大釈迦沢	土石流	○	9	0	大栄小学校	5.6	5.7
下湯の沢	土石流	○	140	0	本郷小学校	5.6	5.3
下北大釈迦沢	土石流	×	7	0	大栄小学校	5.7	5.8
下野尻沢	土石流	×	0	0	浪岡北小学校	5.6	5.6
加茂沢	土石流	×	1	0	浪岡北小学校	5.6	5.6
開拓入沢	土石流	○	0	0	浪岡南小学校	5.3	5.4
外崎山沢1号	土石流	×	0	0	大栄小学校	5.4	5.6
外崎山沢2号	土石流	○	0	0	大栄小学校	5.4	5.6
外崎山沢3号	土石流	○	0	0	大栄小学校	5.4	5.6
館野沢	土石流	○	10	0	女鹿沢小学校、浪岡北小学校	5.7	5.5
岩渡1号	急傾斜地の崩壊	○	3	3	三内西小学校	5.2	5.4
岩渡2号	急傾斜地の崩壊	×	1	0	三内西小学校	5.2	5.4
旗野台団地1号	急傾斜地の崩壊	×	5	0	新城中央小学校	5.4	6.1
旗野台団地2号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	新城中央小学校	5.5	6.2
旗野台団地3号	急傾斜地の崩壊	○	3	2	新城中央小学校	5.4	6.1
旗野台団地4号	急傾斜地の崩壊	○	13	1	新城中央小学校	5.4	6.1
旗野台団地5号	急傾斜地の崩壊	○	3	0	新城中央小学校	5.5	6.2
旗野台団地6号	急傾斜地の崩壊	○	2	0	新城中央小学校	5.4	6.1
旗野台団地7号	急傾斜地の崩壊	○	3	0	新城中央小学校	5.4	6.1
亀井	急傾斜地の崩壊	○	6	0	横内小学校	5.1	5.7
亀井2号	急傾斜地の崩壊	○	3	0	横内小学校	5.1	5.7
久栗坂	急傾斜地の崩壊	○	9	4	原別小学校北地区、東陽小学校北地区	5.2	6.2
久栗坂2号	急傾斜地の崩壊	○	7	2	原別小学校北地区	5.2	6.2
久栗坂3号	急傾斜地の崩壊	×	0	0	原別小学校北地区	5.2	6.2
久栗坂4号	急傾斜地の崩壊	○	2	2	原別小学校北地区	5.2	6.2
居繰の滝	地滑り	×	0	0	荒川小学校	5.3	5.2
近野1号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	泉川小学校	5.4	6.0

区域名	種類	特別警戒区域	保全家戸数		小学校区	計測震度	
			警戒区域内	特別警戒区域内		太平洋沖地震	入内断層地震
近野2号	急傾斜地の崩壊	○	3	2	泉川小学校	5.4	6.0
近野3号	急傾斜地の崩壊	○	6	2	泉川小学校	5.4	5.9
近野4号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	泉川小学校	5.4	6.0
近野5号	急傾斜地の崩壊	○	4	1	泉川小学校	5.4	5.9
近野6号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	泉川小学校	5.4	5.9
駒込1号	急傾斜地の崩壊	○	2	0	浜館小学校	5.4	5.9
駒込2号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	戸山西小学校	5.2	5.8
駒込3号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	戸山西小学校	4.9	5.5
駒込4号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	戸山西小学校、幸畑小学校	4.9	5.5
桑原	急傾斜地の崩壊	○	3	0	原別小学校南地区	5.6	6.2
蛭沢	急傾斜地の崩壊	○	0	0	戸山西小学校	5.1	5.6
蛭谷	急傾斜地の崩壊	○	173	54	東陽小学校北地区	5.2	6.2
県民の森1号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	新城中央小学校、大栄小学校	5.3	5.6
県民の森2号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	大栄小学校	5.1	5.4
県民の森沢	土石流	○	0	0	大栄小学校	5.1	5.4
戸崎1号	急傾斜地の崩壊	○	9	1	原別小学校南地区	5.6	6.1
戸崎2号	急傾斜地の崩壊	○	2	1	原別小学校南地区	5.6	6.2
戸崎3号	急傾斜地の崩壊	○	3	1	原別小学校南地区	5.6	6.2
戸崎4号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	原別小学校南地区、浜館小学校	5.6	6.1
戸山	急傾斜地の崩壊	×	1	0	戸山西小学校	5.1	5.7
戸山2号	急傾斜地の崩壊	○	3	3	浜館小学校	5.5	6.1
戸山3号	急傾斜地の崩壊	○	19	6	戸山西小学校	5.1	5.7
戸門1号	急傾斜地の崩壊	○	5	3	新城中央小学校	5.3	6.0
戸門2号	急傾斜地の崩壊	○	4	4	新城中央小学校	5.3	6.0
戸門3号	急傾斜地の崩壊	○	2	1	新城中央小学校	5.3	6.0
後范	急傾斜地の崩壊	○	4	0	原別小学校南地区	5.6	6.3
幸畑1号	急傾斜地の崩壊	○	6	0	幸畑小学校	5.3	5.9
幸畑2号	急傾斜地の崩壊	○	9	0	幸畑小学校	5.3	5.8
幸畑3号	急傾斜地の崩壊	○	4	0	幸畑小学校	5.3	5.8
幸畑4号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	戸山西小学校、幸畑小学校	4.9	5.5
幸畑5号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	幸畑小学校	4.9	5.5
高頭森山西沢	土石流	○	0	0	浪岡南小学校、浪岡北小学校	5.3	5.5
高頭森山沢	土石流	○	0	0	浪岡南小学校、浪岡北小学校	5.3	5.5
合子沢1号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	横内小学校	4.9	5.4
合子沢2号	急傾斜地の崩壊	○	14	0	横内小学校	5.2	5.7
合子沢3号	急傾斜地の崩壊	○	22	0	横内小学校	4.9	5.5
坂本	急傾斜地の崩壊	○	16	6	東陽小学校北地区	5.3	6.2
坂本2号	急傾斜地の崩壊	○	17	0	東陽小学校北地区	5.3	6.2

区域名	種類	特別警戒区域	保全家戸数		小学校区	計測震度	
			警戒区域内	特別警戒区域内		太平洋沖地震	入内断層地震
三内1号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	三内西小学校	5.4	6.0
三内2号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	三内西小学校	5.4	6.0
山田10号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	新城中央小学校	5.5	6.3
山田11号	急傾斜地の崩壊	○	2	1	新城中央小学校	5.5	6.3
山田12号	急傾斜地の崩壊	○	3	0	新城中央小学校	5.5	6.3
山田1号	急傾斜地の崩壊	○	18	9	新城中央小学校	5.5	6.4
山田2号	急傾斜地の崩壊	×	1	0	新城中央小学校	5.5	6.3
山田3号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	新城中央小学校	5.5	6.3
山田4号	急傾斜地の崩壊	○	12	4	新城中央小学校	5.5	6.3
山田5号	急傾斜地の崩壊	○	3	0	新城中央小学校	5.5	6.3
山田7号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	新城中央小学校	5.5	6.3
山田8号	急傾斜地の崩壊	○	10	3	新城中央小学校	5.5	6.3
山田9号	急傾斜地の崩壊	○	3	1	新城中央小学校	5.5	6.4
山部沢	土石流	×	6	0	新城中央小学校	5.3	6.0
山本1号	急傾斜地の崩壊	○	2	0	大栄小学校	5.6	5.7
山本2号	急傾斜地の崩壊	○	2	0	大栄小学校	5.6	5.7
酸ヶ湯	急傾斜地の崩壊	○	0	0	(空白)	5.2	5.0
酸ヶ湯沢	土石流	×	0	0	(空白)	5.2	5.0
住吉沢	土石流	×	4	0	東陽小学校南地区	5.4	6.2
十和田神沢	土石流	×	2	0	大栄小学校、浪岡北小学校	5.6	5.6
小川平沢	土石流	○	5	1	東陽小学校南地区	5.1	5.9
松山沢	土石流	○	1	0	浪岡南小学校、浪岡北小学校	5.3	5.5
上花岡沢	土石流	○	33	0	女鹿沢小学校、浪岡北小学校	5.7	5.5
上十和田神沢	土石流	×	3	0	大栄小学校、浪岡北小学校	5.6	5.7
上大釈迦沢	土石流	○	9	0	大栄小学校	5.7	5.9
上沢田	急傾斜地の崩壊	○	1	0	浪岡南小学校	5.6	5.7
上湯ノ沢	土石流	○	3	0	本郷小学校	5.3	5.2
上目倉石沢	土石流	○	4	0	浪岡南小学校	5.2	5.1
上野尻沢	土石流	×	3	0	浪岡北小学校	5.6	5.6
新城	急傾斜地の崩壊	○	21	1	新城中央小学校	5.5	6.3
新城2号	急傾斜地の崩壊	○	5	1	新城中央小学校	5.5	6.3
新城3号	急傾斜地の崩壊	○	12	0	新城中央小学校	5.5	6.3
新大釈迦沢	土石流	○	14	0	大栄小学校	5.7	5.9
西王余魚沢	土石流	○	0	0	浪岡南小学校	5.2	5.5
西外崎山沢	土石流	×	0	0	大栄小学校	5.4	5.6
西山下沢	土石流	○	2	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
西山沢	土石流	×	1	0	女鹿沢小学校、浪岡北小学校	5.7	5.6
西中相沢	土石流	×	8	0	浪岡南小学校	5.2	5.2

区域名	種類	特別警戒区域	保全家戸数		小学校区	計測震度	
			警戒区域内	特別警戒区域内		太平洋沖地震	入内断層地震
川合沢	土石流	○	0	0	新城中央小学校	5.4	5.8
川部	急傾斜地の崩壊	○	41	18	荒川小学校	5.3	5.2
浅虫	急傾斜地の崩壊	○	7	4	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫	地滑り	×	0	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫2号	急傾斜地の崩壊	○	48	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫3号	急傾斜地の崩壊	○	4	4	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫4号	急傾斜地の崩壊	○	4	4	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫5号	急傾斜地の崩壊	○	23	2	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫6号	急傾斜地の崩壊	○	8	7	東陽小学校北地区	5.3	6.2
浅虫7号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫8号	急傾斜地の崩壊	○	13	1	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫9号	急傾斜地の崩壊	○	9	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫右沢	土石流	○	44	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫温泉右沢	土石流	○	1	0	東陽小学校北地区	5.3	6.2
浅虫温泉左沢	土石流	×	1	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫温泉沢	土石流	○	1	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫左下沢	土石流	○	45	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅虫左上沢	土石流	○	39	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
浅田沢	土石流	○	0	0	高田小学校	5.1	5.5
前田1号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	大栄小学校	5.6	5.7
相沢1号	急傾斜地の崩壊	×	4	0	浪岡南小学校	5.2	5.3
相沢2号	急傾斜地の崩壊	×	3	0	浪岡南小学校	5.2	5.3
相沢3号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	浪岡南小学校	5.2	5.3
相沢4号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	浪岡南小学校	5.2	5.3
草刈沢1号	土石流	○	5	0	浪岡北小学校	5.6	5.6
草刈沢2号	土石流	○	5	0	浪岡北小学校	5.6	5.6
孫内	急傾斜地の崩壊	○	5	0	新城中央小学校	5.4	5.6
孫内2号	急傾斜地の崩壊	○	5	0	新城中央小学校	5.4	5.6
孫内3号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	新城中央小学校	5.4	5.5
大釈迦1号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	大栄小学校	5.4	5.5
大釈迦2号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	大栄小学校	5.4	5.6
大釈迦沢	土石流	○	45	0	大栄小学校	5.6	5.7
大沢1号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	浪岡南小学校	5.2	5.1
大沢2号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	浪岡南小学校	5.2	5.1
大沢3号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	浪岡南小学校	5.2	5.1
大沢4号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	浪岡南小学校	5.2	5.2
大柳辺	急傾斜地の崩壊	○	14	1	荒川小学校	5.1	5.2
滝ノ沢	急傾斜地の崩壊	○	0	0	東陽小学校南地区	4.9	5.7

区域名	種類	特別警戒区域	保全人家戸数		小学校区	計測震度	
			警戒区域内	特別警戒区域内		太平洋沖地震	入内断層地震
滝沢	土石流	○	13	0	東陽小学校南地区	5.4	6.2
沢井	急傾斜地の崩壊	○	4	0	浪岡南小学校	5.2	5.2
沢田8号	急傾斜地の崩壊	○	2	1	大栄小学校	5.7	5.9
沢田9号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	大栄小学校	5.4	5.6
中王余魚沢	土石流	×	0	0	浪岡南小学校	5.2	5.5
中外崎山沢	土石流	○	0	0	大栄小学校	5.4	5.6
中駒田沢	土石流	○	15	0	荒川小学校	5.0	5.2
中相沢	急傾斜地の崩壊	○	0	0	浪岡南小学校	5.2	5.2
中相沢	土石流	×	11	0	浪岡南小学校	5.2	5.2
中草刈沢	土石流	×	5	0	浪岡北小学校	5.6	5.6
中北大釈迦沢	土石流	○	19	0	大栄小学校	5.7	5.9
朝日山	急傾斜地の崩壊	○	11	2	高田小学校	5.1	5.4
鳥滝沢川	土石流	○	0	0	(空白)	5.2	5.0
鶴ヶ坂	急傾斜地の崩壊	○	13	3	新城中央小学校	5.4	5.7
鶴ヶ坂10号	急傾斜地の崩壊	○	4	3	新城中央小学校	5.4	5.7
鶴ヶ坂2号	急傾斜地の崩壊	○	13	0	新城中央小学校	5.4	5.8
鶴ヶ坂3号	急傾斜地の崩壊	○	17	1	新城中央小学校	5.3	5.9
鶴ヶ坂4号	急傾斜地の崩壊	×	9	0	新城中央小学校	5.4	5.7
鶴ヶ坂5号	急傾斜地の崩壊	○	9	0	新城中央小学校	5.4	5.7
鶴ヶ坂6号	急傾斜地の崩壊	○	2	1	新城中央小学校	5.4	5.7
鶴ヶ坂7号	急傾斜地の崩壊	○	10	1	新城中央小学校	5.4	5.7
鶴ヶ坂8号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	新城中央小学校	5.4	5.7
鶴ヶ坂9号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	新城中央小学校	5.4	5.7
鶴ヶ坂川	土石流	○	2	0	新城中央小学校	5.4	5.7
天狗平山沢	土石流	○	0	0	浪岡南小学校	5.6	5.7
田ノ沢	急傾斜地の崩壊	○	1	1	本郷小学校	5.3	5.2
東王余魚沢	土石流	○	0	0	浪岡南小学校	5.2	5.5
東滝沢	土石流	○	24	9	東陽小学校南地区	4.9	5.7
南王余魚沢	土石流	○	2	0	浪岡南小学校	5.2	5.4
南駒田沢	土石流	×	9	0	荒川小学校	5.0	5.2
南熊沢	土石流	○	2	0	三内西小学校	5.2	5.4
南酸ヶ湯沢	土石流	○	1	1	(空白)	5.2	5.0
南早稲田沢	土石流	×	2	0	新城中央小学校	5.4	5.7
南田川沢	土石流	○	31	0	新城中央小学校	5.4	5.7
入内1号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	荒川小学校	5.0	5.2
入内2号	急傾斜地の崩壊	○	1	1	荒川小学校	5.0	5.3
入内3号	急傾斜地の崩壊	○	3	1	荒川小学校	5.0	5.2
入内4号	急傾斜地の崩壊	○	4	1	荒川小学校	5.0	5.2

区域名	種類	特別警戒区域	保全人家戸数		小学校区	計測震度	
			警戒区域内	特別警戒区域内		太平洋沖地震	入内断層地震
入内5号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	荒川小学校	5.0	5.2
入内沢	土石流	×	3	0	荒川小学校	5.0	5.3
八甲田沢	土石流	○	17	0	(空白)	5.2	5.0
浜田1号	急傾斜地の崩壊	○	6	4	原別小学校北地区	5.5	6.6
浜田2号	急傾斜地の崩壊	○	6	5	原別小学校北地区	5.5	6.6
平岡10号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	新城中央小学校	5.1	5.8
平岡11号	急傾斜地の崩壊	○	5	4	新城中央小学校	5.5	6.2
平岡12号	急傾斜地の崩壊	○	6	0	新城中央小学校	5.4	6.2
平岡13号	急傾斜地の崩壊	○	7	1	新城中央小学校	5.4	6.2
平岡14号	急傾斜地の崩壊	○	5	2	新城中央小学校	5.4	6.2
平岡15号	急傾斜地の崩壊	○	2	0	新城中央小学校	5.4	6.2
平岡16号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	新城中央小学校	5.4	6.2
平岡17号	急傾斜地の崩壊	○	1	0	新城中央小学校	5.5	6.3
平岡18号	急傾斜地の崩壊	○	9	2	新城中央小学校	5.4	6.2
平岡1号	急傾斜地の崩壊	○	28	0	新城中央小学校	5.5	6.3
平岡2号	急傾斜地の崩壊	○	27	0	新城中央小学校	5.5	6.3
平岡3号	急傾斜地の崩壊	○	14	9	新城中央小学校	5.5	6.2
平岡4号	急傾斜地の崩壊	○	21	6	新城中央小学校	5.4	6.2
平岡5号	急傾斜地の崩壊	○	9	6	新城中央小学校	5.5	6.3
平岡6号	急傾斜地の崩壊	○	23	0	新城中央小学校	5.4	6.2
平岡7号	急傾斜地の崩壊	○	0	0	新城中央小学校	5.2	5.8
平岡8号	急傾斜地の崩壊	○	2	2	新城中央小学校	5.5	6.3
平岡9号	急傾斜地の崩壊	○	14	1	新城中央小学校	5.4	6.2
平和台団地	急傾斜地の崩壊	×	51	0	新城中央小学校	5.5	6.3
坊主畑山沢	土石流	○	0	0	浪岡南小学校	5.3	5.4
北外崎山沢	土石流	○	0	0	大栄小学校	5.4	5.5
北熊沢	土石流	×	6	0	三内西小学校	5.2	5.4
北西山沢	土石流	○	53	0	浪岡北小学校	5.7	5.6
北浅虫沢	土石流	×	5	0	東陽小学校北地区	5.2	6.2
北早稲田沢	土石流	○	1	0	新城中央小学校	5.4	5.8
北大	急傾斜地の崩壊	○	9	3	大栄小学校	5.7	5.9
北大2号	急傾斜地の崩壊	○	2	0	大栄小学校	5.7	5.8
北大沢	土石流	×	0	0	大栄小学校	5.7	5.8
北田川沢	土石流	○	14	0	新城中央小学校	5.4	5.7
北藤巻沢	土石流	○	38	0	大栄小学校	5.7	5.8
目倉石1号	急傾斜地の崩壊	○	12	8	浪岡南小学校	5.2	5.1
目倉石2号	急傾斜地の崩壊	○	7	1	浪岡南小学校	5.2	5.1
目倉石3号	急傾斜地の崩壊	○	5	2	浪岡南小学校	5.2	5.2

区域名	種類	特別警戒区域	保全家戸数		小学校区	計測震度	
			警戒区域内	特別警戒区域内		太平洋沖地震	入内断層地震
目倉石沢	土石流	○	2	0	浪岡南小学校	5.2	5.2
野際沢	土石流	×	22	0	戸山西小学校	5.0	5.6
野尻	急傾斜地の崩壊	○	48	0	女鹿沢小学校	5.7	5.5
野尻沢	土石流	×	3	0	女鹿沢小学校、浪岡北小学校	5.7	5.5
野内	急傾斜地の崩壊	○	1	1	野内小学校	5.3	6.4
野木嶋	急傾斜地の崩壊	○	1	1	浪岡南小学校	5.2	5.3
鈴森	急傾斜地の崩壊	○	11	10	野内小学校	5.3	6.4
鈴森2号	急傾斜地の崩壊	○	8	1	野内小学校	5.1	6.2

## (12) 公共土木施設危険度予測

公共土木施設（造成地・河川堤防・ダム・ため池）については、青森市が平成11年度及び平成17年度に行った調査（「青森市地震防災アセスメント調査」）の方法により、地震動の強さを考慮して被害の危険度を予測する。

### 1) 造成地

造成地とは、人工的に作られた地盤面であり、珪砂がある丘陵地や山麓部に盛土、切土によって平坦化・階段状にしたものや、海岸部や軟弱地盤の低地において、盛土によって地盤を改良したものがある。特に傾斜地において造成された人工地盤は、厚い盛土、切土、法面によって複雑に構成され、地震の震動によって崩壊する可能性が非常に高い。

市内の1ha以上の造成地について、過年度の被害を参考に以下の4段階に被害の程度を分類し判定した。なお、造成地の被害とは、造成地の一部分に地盤の変形・崩壊が生じるものを指す。

表 1-3-12(1) 造成地の被害判定基準

旧地形の傾斜度 (度)	盛土厚(m)	判定		
		震度		
		～4	5(強・弱)	6(弱)以上
15° 未満	0～3 以下	無	無	小
	3～11 以下	無	小	中
	11～16 以下	小	中	大
	16～	中	大	大
15° 以上	0	無	無	小
	0～2 以下	無	小	中
	2～10 以下	小	中	大
	10～	中	大	大

表 1-3-12(2) 被害の程度とおよその内容

被害程度	家屋	地下埋設物	地盤
大	倒壊する家屋あり	被害あり	崩壊、亀裂などがみられる
中	倒壊する家屋の での可能性あり	被害の可能性あり	小亀裂、小崩壊などの 可能性あり
小	被害の可能性小	場所により被害の 可能性あり	場所により小崩壊 などの可能性あり
無	被害無	被害無	被害無

太平洋沖地震において全体の3割程度、入内断層地震ではほぼ全ての造成地が被害程度小となる予測である。

なお、被害程度中以上が想定されている地区は幸畑、新城中央、高田、戸山西小学校区の4小学校区であり、いずれも丘陵地にある造成地が被害を受ける想定である。

表 1-3-12(3) 造成地の被害想定結果

No	学区名	被害程度							
		太平洋沖地震				入内断層地震			
		大	中	小	無	大	中	小	無
1	油川小学校	0	0	4	0	0	0	4	0
2	荒川小学校	0	0	0	2	0	0	2	0
3	泉川小学校	0	0	0	3	0	0	3	0
4	後潟小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
5	浦町小学校	0	0	0	1	0	0	1	0
6	大野小学校	0	0	0	5	0	0	5	0
7	沖館小学校	0	0	5	0	0	0	5	0
8	奥内小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
9	合浦小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
10	金沢小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
11	甲田小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
12	幸畑小学校	0	0	0	3	0	1	2	0
13	小柳小学校	0	0	1	11	0	0	12	0
14	三内小学校	0	0	2	0	0	0	2	0
15	三内西小学校	0	0	1	0	0	0	1	0
16	篠田小学校	0	0	0	2	0	0	2	0
17	新城小学校	0	0	0	4	0	0	4	0
18	新城中央小学校	0	2	1	4	2	0	5	0
19	千刈小学校	0	0	1	0	0	0	1	0
20	高田小学校	0	1	0	0	0	1	0	0
21	萁町小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
22	佃小学校	0	0	1	1	0	0	2	0
23	造道小学校	0	0	0	4	0	0	4	0
24	筒井小学校	0	0	0	5	0	0	5	0
25	筒井南小学校	0	0	1	7	0	0	8	0
26	堤小学校	0	0	0	1	0	0	1	0
27	東陽小学校(北)	0	0	0	0	0	0	0	0
28	東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	0	0	0
29	戸山西小学校	0	0	0	1	0	1	0	0
30	長島小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
31	浪打小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
32	浪館小学校	0	0	1	0	0	0	1	0
33	西田沢小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
34	野内小学校	0	0	1	0	0	0	1	0
35	橋本小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
36	浜田小学校	0	0	0	9	0	0	9	0
37	浜館小学校	0	0	1	0	0	0	1	0
38	原別小学校(北)	0	0	0	0	0	0	0	0
39	原別小学校(南)	0	0	0	6	0	0	6	0
40	古川小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
41	横内小学校	0	0	0	7	0	0	7	0
42	大栄小学校	0	0	0	2	0	0	2	0
43	浪岡北小学校	0	0	7	0	0	0	7	0
44	浪岡野沢小学校	0	0	1	0	0	0	0	1
45	浪岡南小学校	0	0	1	0	0	0	1	0
46	本郷小学校	0	0	0	0	0	0	0	0
47	女鹿沢小学校	0	0	1	0	0	0	1	0
	合計	0	3	30	78	2	3	105	1

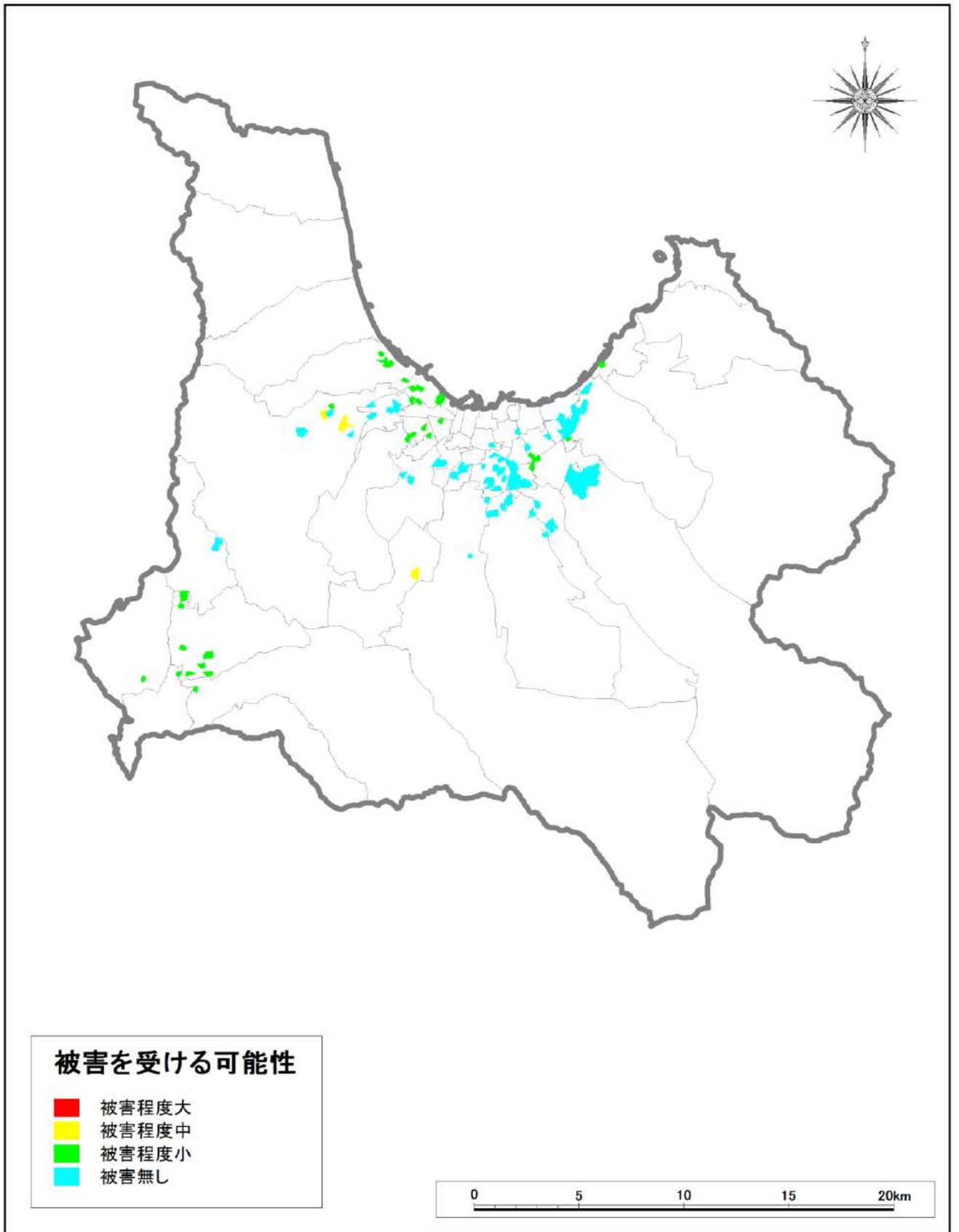


图 1-3-12(1) 造成地被害分布图 (太平洋冲地震)

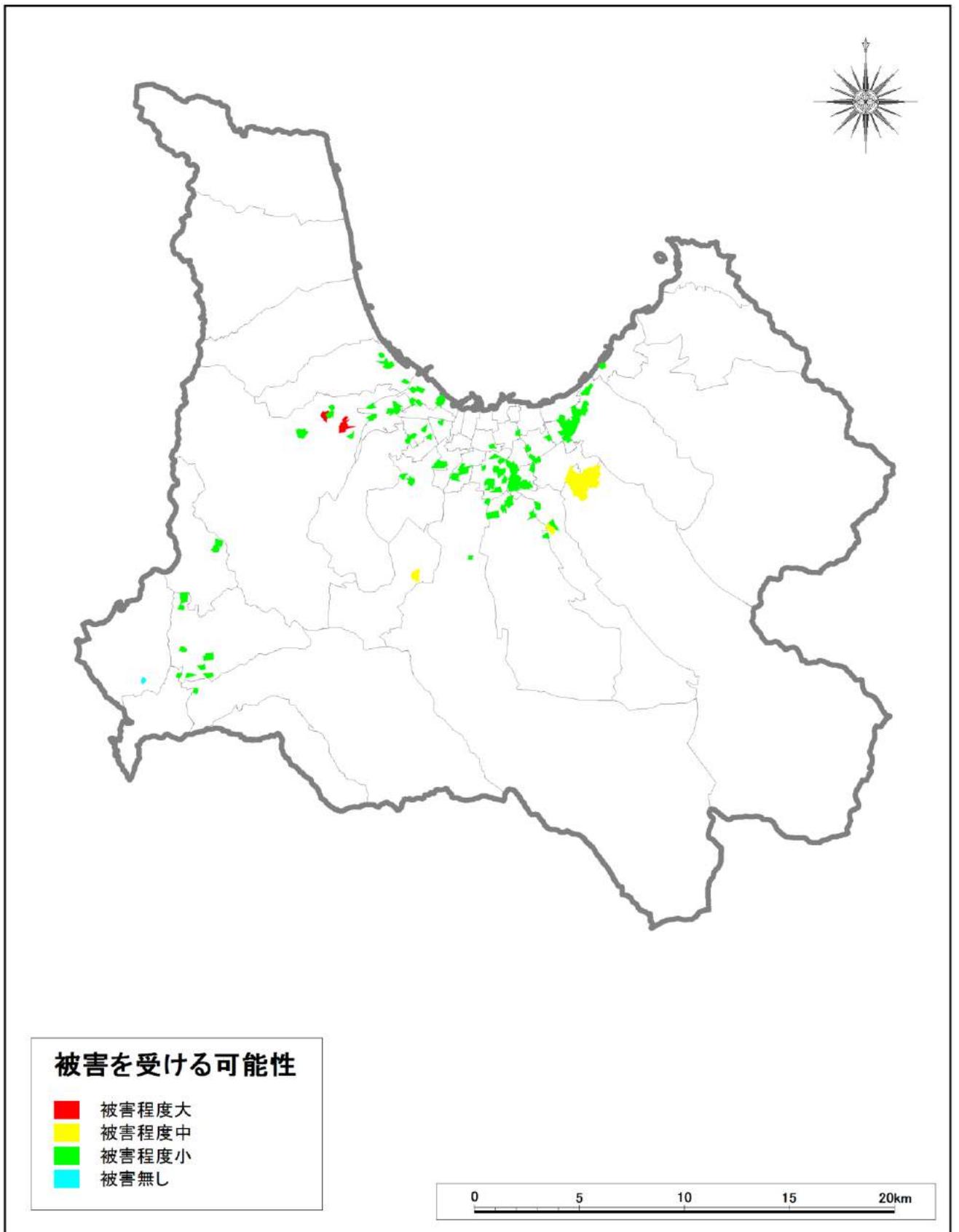


図 1-3-12(2) 造成地被害分布図 (入内断層地震)

## 2) 河川堤防

河川の被害を、重要水防箇所における河川堤防の亀裂・陥没とし、青森市が平成11年度及び平成17年度に行った調査（「青森市地震防災アセスメント調査」）の方法に倣い、既存の判定結果と震度・液状化の予測結果の組み合わせから、地震時における河川堤防の総合的な被害危険度を判定した。なお、液状化の危険度をより重視して危険度ランクを作成した。

危険度の判定基準は以下の3段階の相対的評価とした。

表 1-3-12(4) 河川堤防の危険度ランク

水防重要度	震度				液状化	
	4以下	5(弱)	5(強)	6(弱)以上	5<PL≤15	15<PL
A	3	2	1	1	1	1
B	3	3	2	1	2	1

- 危険度ランク 1：被害を受ける可能性大  
 2：被害を受ける可能性中  
 3：被害を受ける可能性小

表 1-3-12(5) 市内の重要水防箇所

河川名	水防管理団体名	市内河川延長(km)	重要水防箇所 堤防 (m)				
			種別	左岸		右岸	
				重要度 A	重要度 B	重要度 A	重要度 B
奥内川	青森市	7.45	堤防高	70	190	70	190
横内川	青森市	14.77	堤防高	4,270		4,270	
王余魚沢川	青森市	3.31	堤防高		600		600
沖館川	青森市	10.03	堤防断面	130		250	
貴船川	青森市	6.52	堤防高	700		700	
牛館川	青森市	2.78	堤防高	950		950	
駒込川	青森市	24.98	堤防高	800		800	
合子沢川	青森市	10.85	堤防高	4,100		4,100	
根井川	青森市	6.38	堤防高		1,145		1,145
四戸橋川	青森市	1.65	堤防高	780		780	
			堤防断面				400
十川	青森市	2.56	堤防高		1,500		1,500
沼川	青森市	3.04	堤防高	2,020		2,020	
新城川	青森市	14.12	堤防高	3,320		3,320	
瀬戸子川	青森市	7.82	堤防高	800		800	
正平津川	青森市	10.65	堤防高		1,400		1,400
西滝川	青森市	11.03	堤防高	3,300	2,300	3,300	2,300
			堤防断面	3,100		300	2,800
赤川	青森市	10.40	堤防高	1,800		1,800	
大釈迦川	青森市	9.50	堤防高	5,900		5,900	
堤川	青森市	34.94	堤防高	900	1,300	900	1,300
天田内川	青森市	11.14	堤防高	4,280		4,280	
内真部川	青森市	12.19	堤防高	4,550	500	4,550	500
入内川	青森市	9.20	堤防断面		150	150	
本郷川	青森市	5.22	堤防高	1,400	700	1,400	700
浪岡川	青森市	19.23	堤防高	9,400	13,000	9,400	13,000
六枚橋川	青森市	7.51	堤防高	3,060		3,060	
			堤防断面		700		1,300

太平洋沖地震及び入内断層地震のいずれについても、非常に多くの河川が「被害を受ける可能性大危険度大」となる結果である。特に、市街地を流下する堤川、駒込川、浪岡川、合子沢川、横内川については、破堤、決壊による周辺地域への浸水被害が懸念される。

表 1-3-12(6) 河川堤防危険度（太平洋沖地震）

河川名	市内河川 延長(km)	重要水防箇所 延長合計(km)	重要水防箇所における危険度別比率		
			大	中	小
奥内川	7.45	0.52	100.0%	0.0%	0.0%
横内川	14.77	8.54	76.5%	23.5%	0.0%
王余魚沢川	3.31	1.20	0.0%	100.0%	0.0%
沖館川	10.03	0.38	100.0%	0.0%	0.0%
貴船川	6.52	1.40	100.0%	0.0%	0.0%
牛館川	2.78	1.90	100.0%	0.0%	0.0%
駒込川	24.98	1.60	100.0%	0.0%	0.0%
合子沢川	10.85	8.20	77.7%	22.3%	0.0%
根井川	6.38	2.29	0.0%	0.0%	100.0%
四戸橋川	1.65	1.96	100.0%	0.0%	0.0%
十川	2.56	3.00	100.0%	0.0%	0.0%
沼川	3.04	4.04	100.0%	0.0%	0.0%
新城川	14.12	6.64	100.0%	0.0%	0.0%
瀬戸子川	7.82	1.60	100.0%	0.0%	0.0%
正平津川	10.65	2.80	100.0%	0.0%	0.0%
西滝川	11.03	17.40	65.6%	34.4%	0.0%
赤川	10.40	3.60	100.0%	0.0%	0.0%
大釈迦川	9.50	11.80	100.0%	0.0%	0.0%
堤川	34.94	4.40	83.1%	16.9%	0.0%
天田内川	11.14	8.56	100.0%	0.0%	0.0%
内真部川	12.19	10.10	100.0%	0.0%	0.0%
入内川	9.20	0.30	50.0%	50.0%	0.0%
本郷川	5.22	4.20	66.2%	33.8%	0.0%
浪岡川	19.23	44.80	49.7%	50.3%	0.0%
六枚橋川	7.51	8.12	100.0%	0.0%	0.0%

表 1-3-12(7) 河川堤防危険度（入内断層地震）

河川名	市内河川 延長(km)	重要水防箇所 延長合計(km)	重要水防箇所における危険度別比率		
			大	中	小
奥内川	7.45	0.52	100.0%	0.0%	0.0%
横内川	14.77	8.54	100.0%	0.0%	0.0%
王余魚沢川	3.31	1.20	0.0%	100.0%	0.0%
沖館川	10.03	0.38	100.0%	0.0%	0.0%
貴船川	6.52	1.40	100.0%	0.0%	0.0%
牛館川	2.78	1.90	100.0%	0.0%	0.0%
駒込川	24.98	1.60	100.0%	0.0%	0.0%
合子沢川	10.85	8.20	100.0%	0.0%	0.0%
根井川	6.38	2.29	100.0%	0.0%	0.0%
四戸橋川	1.65	1.96	100.0%	0.0%	0.0%
十川	2.56	3.00	0.0%	100.0%	0.0%
沼川	3.04	4.04	100.0%	0.0%	0.0%
新城川	14.12	6.64	100.0%	0.0%	0.0%
瀬戸子川	7.82	1.60	100.0%	0.0%	0.0%
正平津川	10.65	2.80	0.0%	100.0%	0.0%
西滝川	11.03	17.40	87.2%	12.8%	0.0%
赤川	10.40	3.60	100.0%	0.0%	0.0%
大釈迦川	9.50	11.80	100.0%	0.0%	0.0%
堤川	34.94	4.40	100.0%	0.0%	0.0%
天田内川	11.14	8.56	100.0%	0.0%	0.0%
内真部川	12.19	10.10	100.0%	0.0%	0.0%
入内川	9.20	0.30	50.0%	50.0%	0.0%
本郷川	5.22	4.20	66.2%	33.8%	0.0%
浪岡川	19.23	44.80	36.9%	63.1%	0.0%
六枚橋川	7.51	8.12	100.0%	0.0%	0.0%

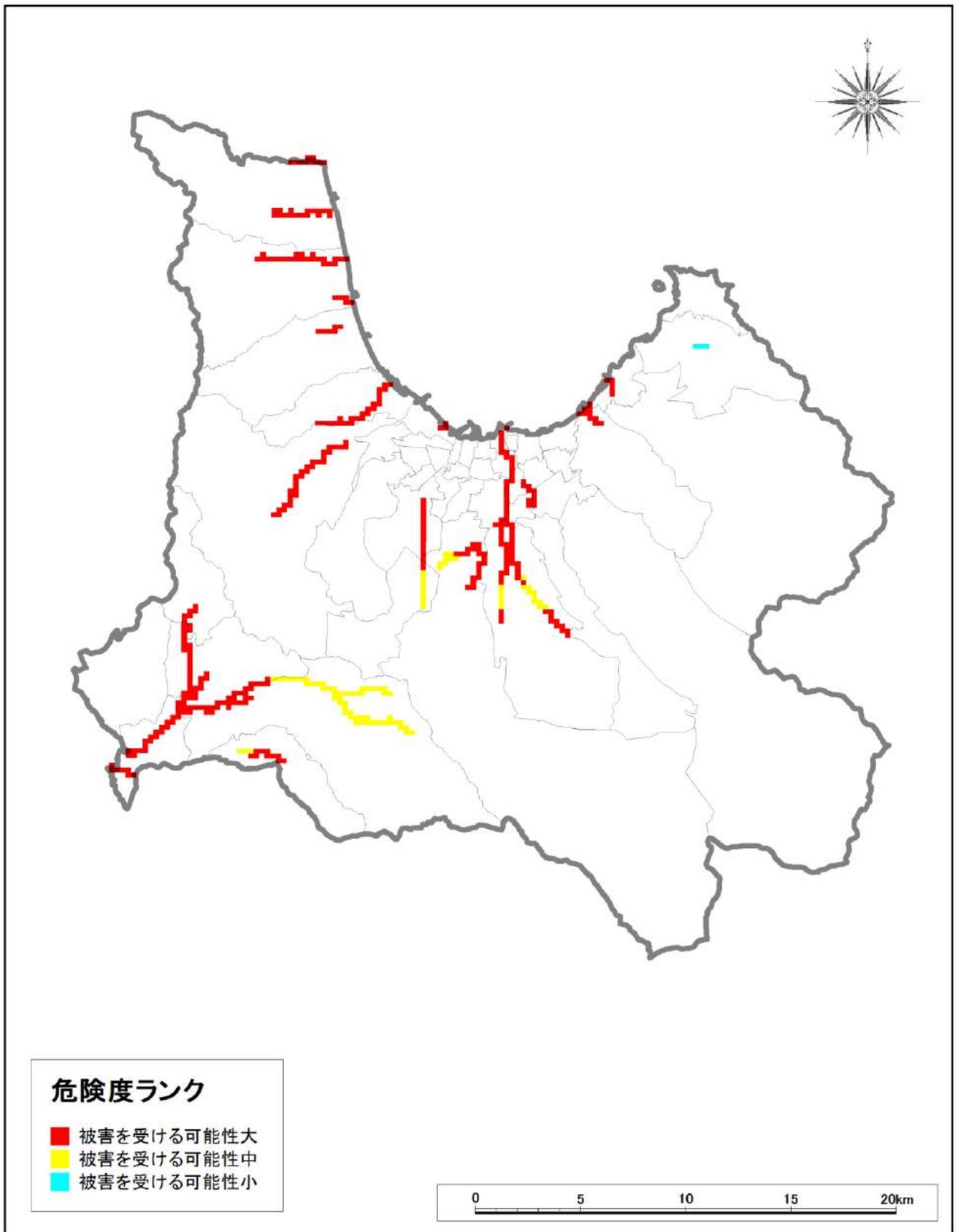


図 1-3-12(3) 河川堤防危険度（太平洋沖地震）

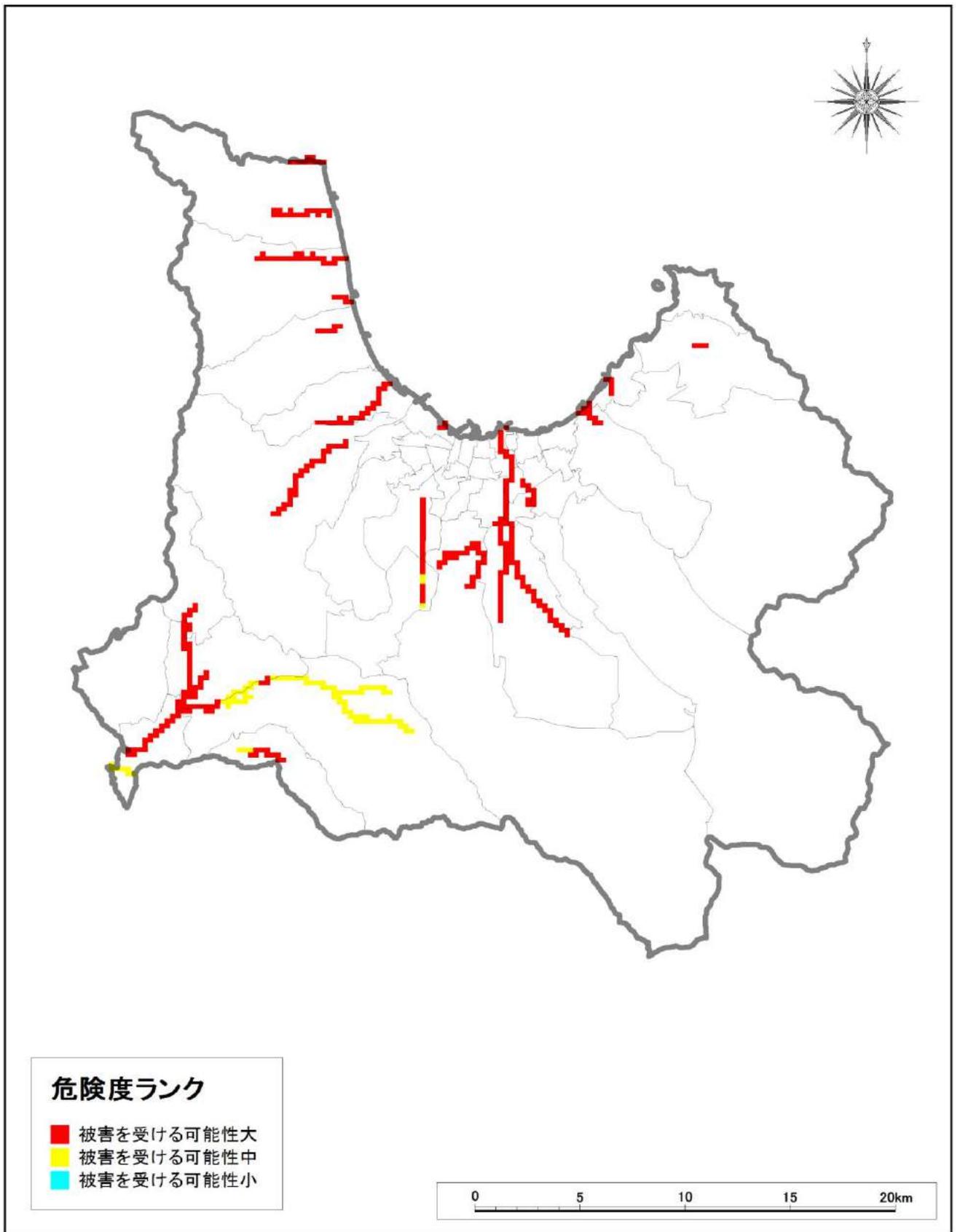


図 1-3-12(4) 河川堤防危険度（入内断層地震）

### 3) ダム

ダムの被害とは、「ダムに破壊等が生じること」とし、被害予測については青森市が平成11年度及び平成17年度に行った調査（「青森市地震防災アセスメント調査」）の方法同様、過去の地震事例を元にダムの設計震度と作用震度の関係を整理して被害予測を行った。

予測結果については、いずれのダムも被害が生じないと予測される。ただし、ダム貯水池周辺において、強い揺れにより斜面崩壊等が発生する可能性も考えられる。

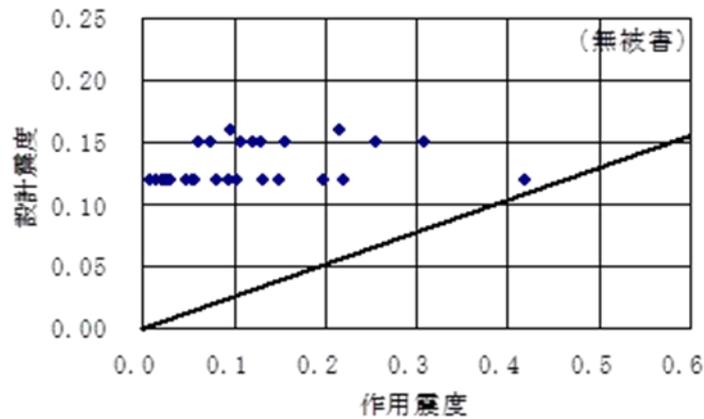


図 1-3-12(5) 設計震度と作用震度の関係

表 1-3-12(8) 青森市内のダム一覧

ダム名	河川名	位置	目的	形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	湛水面積 (km <sup>2</sup> )	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )
下湯ダム	堤川	青森市荒川	F、N、W	ロックフィル	70.00	783.50	0.63	12,600.00
小金沢ダム	小金沢川、駒米川	駒込字深沢	A	アース	8.00	180.00	0.02	60.50
浅虫ダム	浅虫川	青森市浅虫	F、N	重力式コンクリート	9.00	215.00	0.04	300.00
本郷ダム	本郷川	浪岡本郷字松元	A	アース	21.80	84.50	0.04	200.00
浪岡ダム	王余魚沢川	浪岡王余魚沢	A	ロックフィル	52.40	304.50	0.55	7,600.00

※「目的」の記号について

F (洪水調節)：河川流量をダムで調節して下流の洪水被害を軽減する。

N (流水の正常な機能の維持)：既得用水の安定化や河川環境の保全等のため、河川の水量を確保する。

W (水道)：水道用水を供給する。

A (かんがい)：農業用水を供給する。

P (発電)：発電用水を供給する。

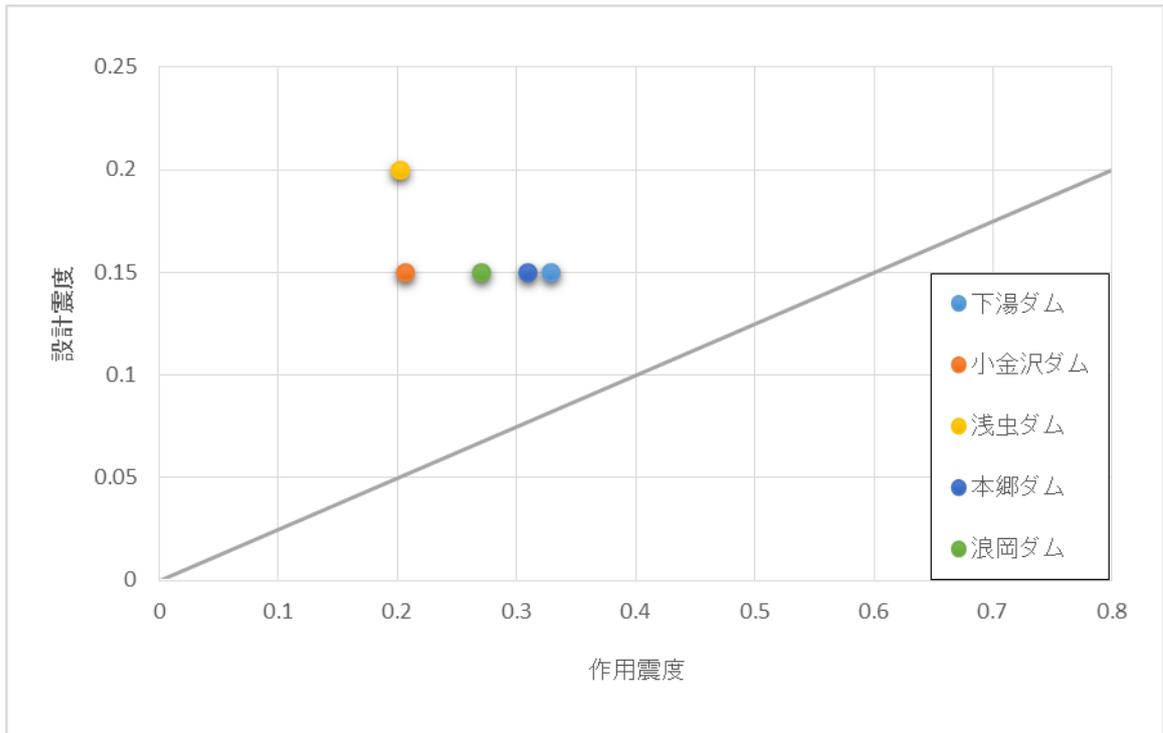


図 1-3-12(6) ダム被害 (太平洋沖地震)

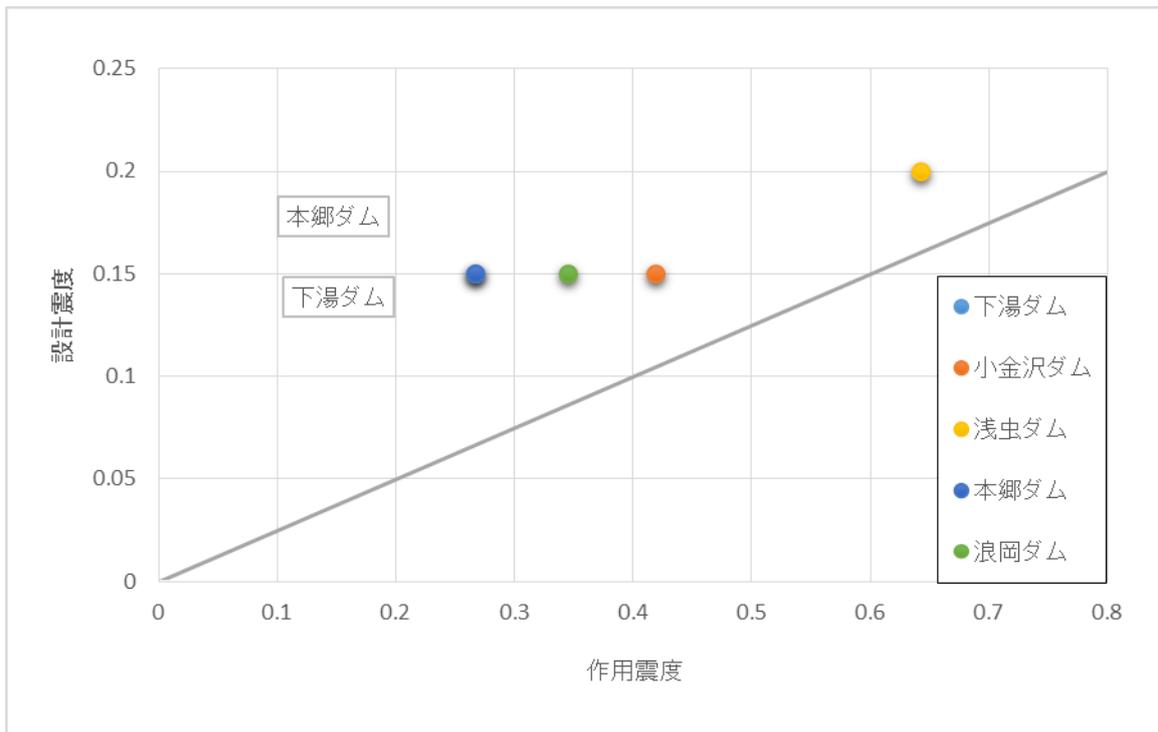


図 1-3-12(7) ダム被害 (入内断層地震)

#### 4) ため池

市内 82 箇所のため池について、青森市が平成 11 年度及び平成 17 年度に行った調査（「青森市地震防災アセスメント調査」）の方法同様、過去の地震被害事例（1964 年新潟地震）を元に、地質、堤防高、震度から、下記 3 段階で危険度を評価した。ここで、ため池の「被害を受ける可能性大」とは、ため池の決壊またはため池が貯水不能になる状態を指す。

被害想定結果は、いずれの地震でも半数以上のため池に被害が出ると予測される。

太平洋沖地震では油川、西田沢小学校区や浪岡地区全ての小学校区で多くの被害が予測されている。

入内断層地震では、全体の 8 割のため池に被害が及ぶ予測結果であり、中でも新城、三内西小学校区、浪岡地区の大栄、浪岡野沢小学校区は、住宅地から近接した場所のため池が分布しているため、特に注意が必要である。

表 1-3-12(9) ため池危険度ランク

判定要因の内容	震度		
	4以下	5(弱・強)	6以上
基盤が第四紀沖積層でかつ、堤防高が15m以上	2	1	1
基盤が第四紀沖積層かまたは、堤防高が15m以上	3	2	1
基盤が第四紀沖積層以外かつ、堤防高が15m未満	3	3	2

危険度ランク 1：被害を受ける可能性大  
 2：被害を受ける可能性小  
 3：被害を受ける可能性なし

表 1-3-12(10) 小学校区別ため池被害一覧

学区 番号	学区名	太平洋沖地震			入内断層地震		
		被害の可能性			被害の可能性		
		大	小	無し	大	小	無し
1	油川小学校	1	6	0	1	6	0
2	荒川小学校	0	0	2	0	1	1
3	泉川小学校	0	0	1	0	1	0
4	後潟小学校	0	2	6	0	8	0
5	浦町小学校	0	0	0	0	0	0
6	大野小学校	0	0	0	0	0	0
7	沖館小学校	0	0	0	0	0	0
8	奥内小学校	0	0	2	0	2	0
9	合浦小学校	0	0	0	0	0	0
10	金沢小学校	0	0	0	0	0	0
11	甲田小学校	0	0	0	0	0	0
12	幸畑小学校	0	0	1	0	1	0
13	小柳小学校	0	0	0	0	0	0
14	三内小学校	0	0	0	0	0	0
15	三内西小学校	0	4	9	0	9	4
16	篠田小学校	0	0	0	0	0	0
17	新城小学校	0	1	1	0	2	0
18	新城中央小学校	0	0	4	0	3	1
19	千刈小学校	0	0	0	0	0	0
20	高田小学校	0	0	2	0	0	2
21	萁町小学校	0	0	0	0	0	0
22	佃小学校	0	0	0	0	0	0
23	造道小学校	0	0	0	0	0	0
24	筒井小学校	0	0	0	0	0	0
25	筒井南小学校	0	0	0	0	0	0
26	堤小学校	0	0	0	0	0	0
27	東陽小学校(北)	0	0	1	0	1	0
28	東陽小学校(南)	0	2	0	2	0	0
29	戸山西小学校	0	0	4	0	2	2
30	長島小学校	0	0	0	0	0	0
31	浪打小学校	0	0	0	0	0	0
32	浪館小学校	0	0	0	0	0	0
33	西田沢小学校	2	4	1	4	3	0
34	野内小学校	0	0	0	0	0	0
35	橋本小学校	0	0	0	0	0	0
36	浜田小学校	0	0	0	0	0	0
37	浜館小学校	0	0	0	0	0	0
38	原別小学校(北)	0	0	0	0	0	0
39	原別小学校(南)	0	2	0	2	0	0
40	古川小学校	0	0	0	0	0	0
41	横内小学校	0	0	0	0	0	0
42	大栄小学校	1	2	0	1	2	0
43	浪岡北小学校	2	7	0	2	7	0
44	浪岡野沢小学校	4	3	0	1	3	3
45	浪岡南小学校	1	0	0	1	0	0
46	本郷小学校	0	0	0	0	0	0
47	女鹿沢小学校	1	3	0	0	1	3
合 計		12	36	34	14	52	16

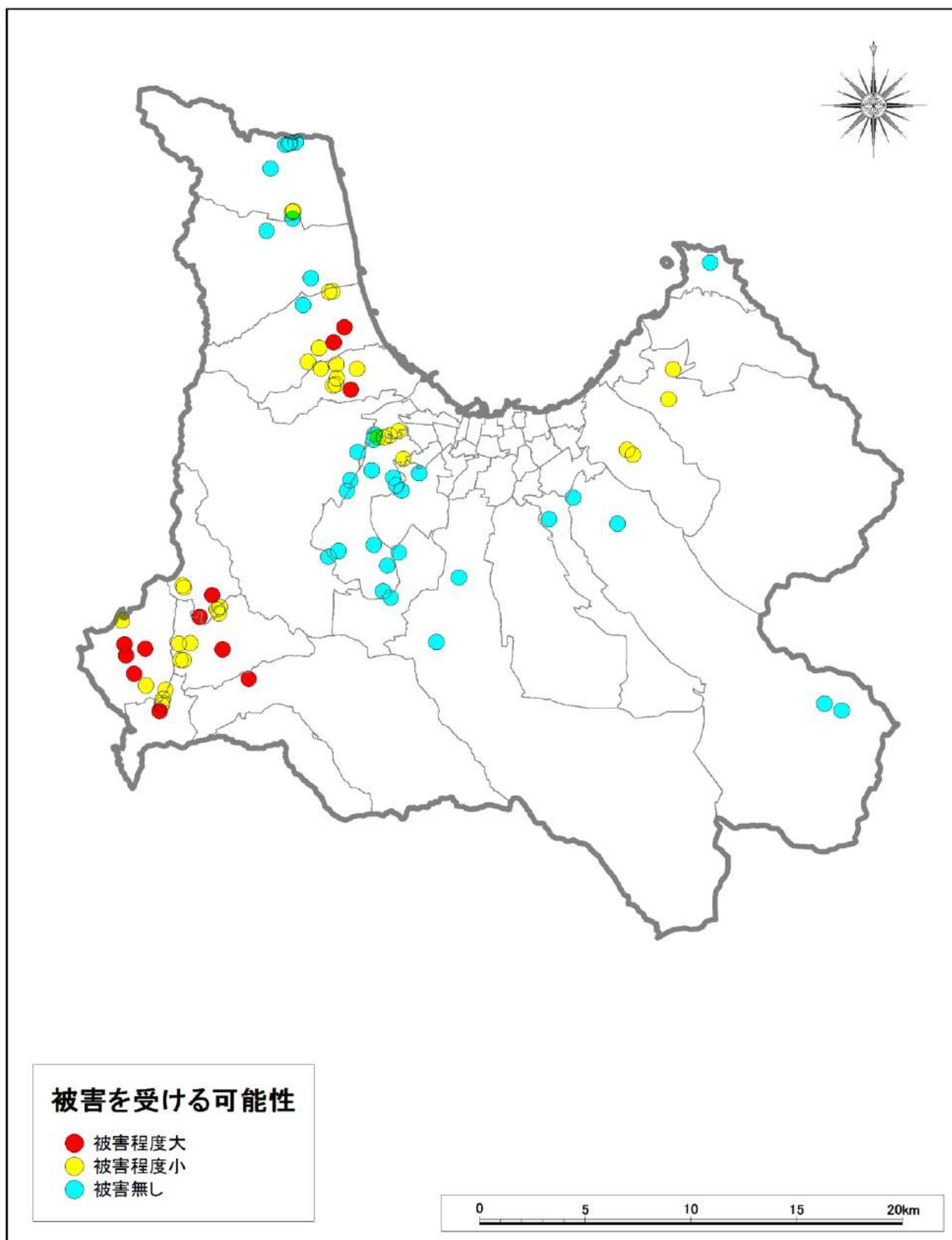


図 1-3-12(8) ため池被害（太平洋沖地震）

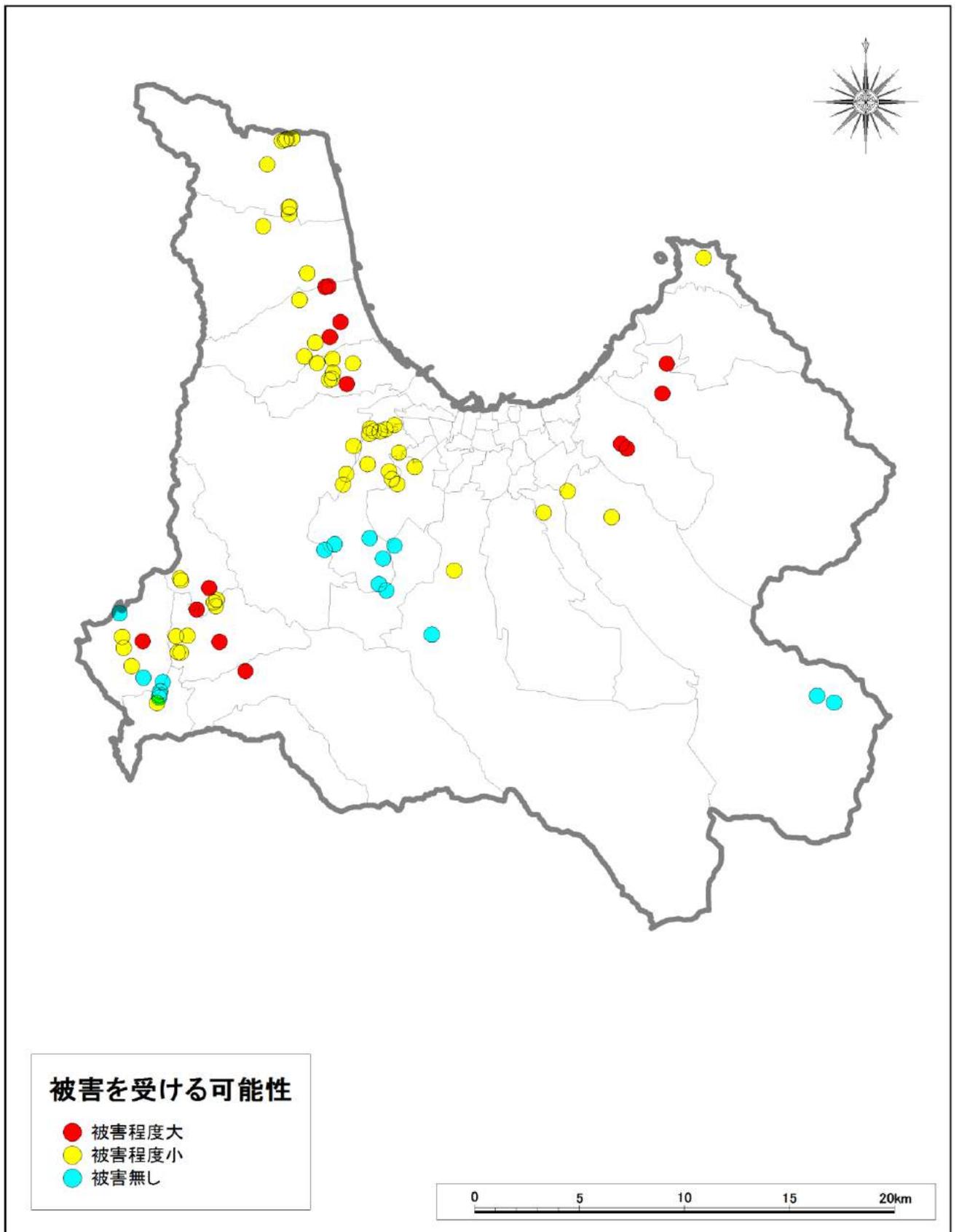


図 1-3-12(9) ため池被害（入内断層地震）

### (13) 津波危険度の予測

#### 1) 津波危険度の予測手法

首都直下地震対策検討ワーキンググループ(中央防災会議(2013))の手法に基づき、津波による被害を予測する。建物被害については、津波浸水深ごとの建物被害率の関係を用いて建物構造別に全壊棟数・半壊棟数を算出する。なお、建物被害の重複を避けるため、津波の建物被害は、液状化と揺れによる被害(地震動被害)の算出後に予測を行い、重複被害数を除いた数値となっている。災害廃棄物は、他の被害で出たものも津波によって流されるため、重複処理を行わずに算出している。

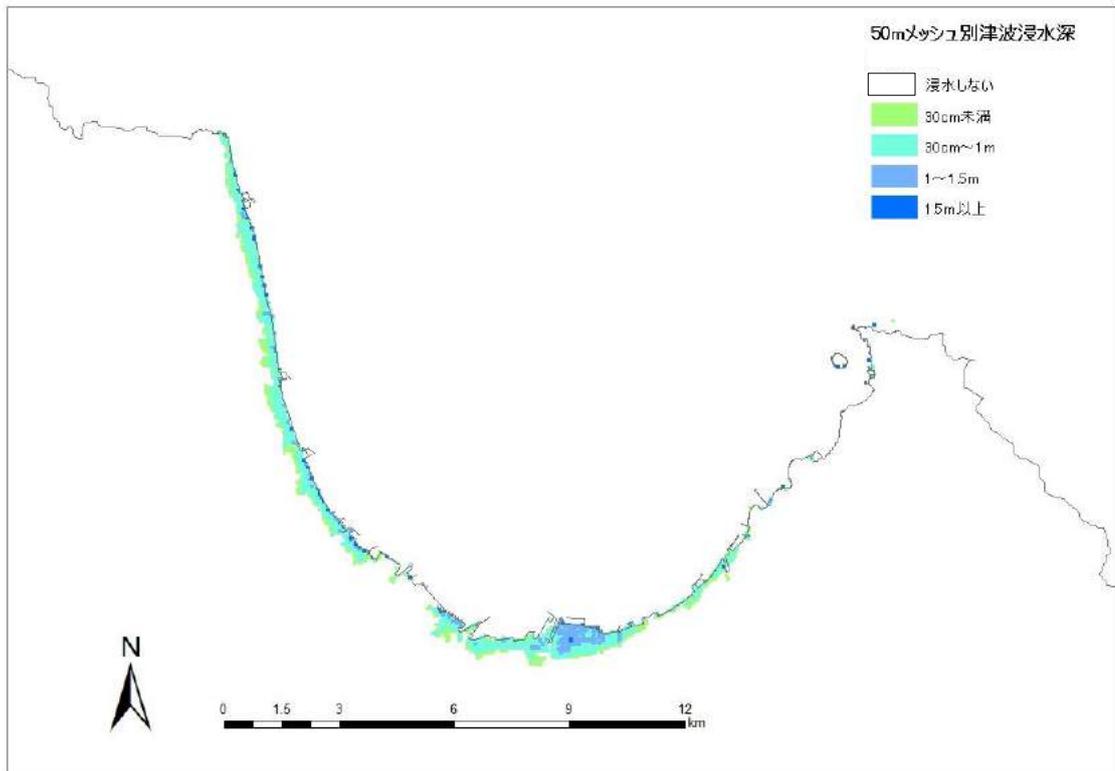


図 1-3-13(1) 津波浸水深分布図(太平洋沖地震)

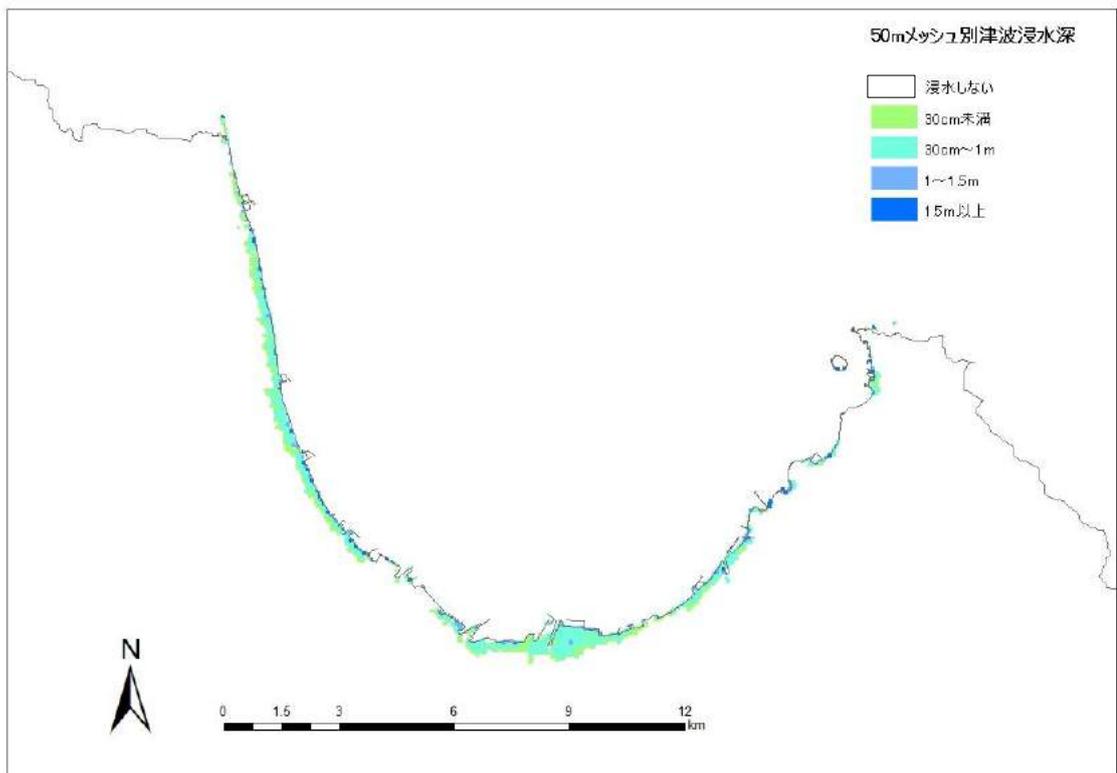


図 1-3-13(2) 津波浸水深分布図(入内断層地震)

## 2) 津波危険度の予測結果

想定地震ごとの小学校区別の津波による建物被害数を表 1-3-14(1)～表 1-3-14(3)に示す。

津波による建物の被害は、揺れの被害が少ない遠くで起きた地震であっても、大きい被害となる可能性がある。太平洋沖地震は、入内断層地震に比べて揺れの被害が小さいが、津波による被害は大きくなる。そのため、揺れの被害が小さくとも、津波には注意が必要である。

表 1-3-13(1) 津波による建物被害（太平洋沖地震 夏）

小学校区	木造		非木造		合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
油川小学校	24	381	2	59	26	440
荒川小学校	0	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	0
後潟小学校	26	406	0	31	26	437
浦町小学校	0	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	0
沖館小学校	1	59	1	36	2	95
奥内小学校	17	370	0	16	17	386
合浦小学校	13	565	3	114	16	679
金沢小学校	0	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	0
三内西小学校	0	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	8	0	2	0	10
新城小学校	0	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	0
高田小学校	0	0	0	0	0	0
菟町小学校	10	612	4	165	14	777
佃小学校	0	0	0	0	0	0
造道小学校	1	145	0	18	1	163
筒井小学校	0	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	0
堤小学校	0	17	0	3	0	20
東陽小学校(北)	0	1	0	0	0	1
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0
長島小学校	0	97	1	94	1	191
浪打小学校	6	410	2	120	8	530
浪館小学校	0	0	0	0	0	0
西田沢小学校	21	370	0	23	21	393
野内小学校	4	152	0	25	4	177
橋本小学校	0	113	1	60	1	173
浜田小学校	0	0	0	0	0	0
浜館小学校	0	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	0	4	0	0	0	4
原別小学校(南)	0	117	0	8	0	125
古川小学校	0	45	1	57	1	102
横内小学校	0	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	0
合計	123	3,872	15	831	138	4,703

表 1-3-13(2) 津波による建物被害（太平洋沖地震 冬 18 時）

小学校区	木造		非木造		合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
油川小学校	24	367	2	57	26	424
荒川小学校	0	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	0
後潟小学校	25	399	0	30	25	429
浦町小学校	0	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	0
沖館小学校	1	59	1	36	2	95
奥内小学校	17	363	0	15	17	378
合浦小学校	13	565	3	114	16	679
金沢小学校	0	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	0
三内西小学校	0	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	8	0	2	0	10
新城小学校	0	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	0
高田小学校	0	0	0	0	0	0
菟町小学校	10	612	4	165	14	777
佃小学校	0	0	0	0	0	0
造道小学校	1	145	0	18	1	163
筒井小学校	0	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	0
堤小学校	0	17	0	3	0	20
東陽小学校(北)	0	1	0	0	0	1
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0
長島小学校	0	96	1	94	1	190
浪打小学校	6	410	2	120	8	530
浪館小学校	0	0	0	0	0	0
西田沢小学校	21	363	0	23	21	386
野内小学校	4	150	0	25	4	175
橋本小学校	0	112	1	60	1	172
浜田小学校	0	0	0	0	0	0
浜館小学校	0	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	0	4	0	0	0	4
原別小学校(南)	0	116	0	8	0	124
古川小学校	0	45	1	57	1	102
横内小学校	0	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	0
合計	122	3,832	15	827	137	4,659

表 1-3-13(3) 津波による建物被害（太平洋沖地震 冬深夜）

小学校区	木造		非木造		合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
油川小学校	24	381	2	59	26	440
荒川小学校	0	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	0
後潟小学校	25	406	0	31	25	437
浦町小学校	0	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	0
沖館小学校	1	59	1	36	2	95
奥内小学校	17	370	0	16	17	386
合浦小学校	13	565	3	114	16	679
金沢小学校	0	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	0
三内西小学校	0	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	8	0	2	0	10
新城小学校	0	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	0
高田小学校	0	0	0	0	0	0
菟町小学校	10	612	4	165	14	777
佃小学校	0	0	0	0	0	0
造道小学校	1	145	0	18	1	163
筒井小学校	0	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	0
堤小学校	0	17	0	3	0	20
東陽小学校(北)	0	1	0	0	0	1
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0
長島小学校	0	97	1	94	1	191
浪打小学校	6	410	2	120	8	530
浪館小学校	0	0	0	0	0	0
西田沢小学校	21	370	0	23	21	393
野内小学校	4	152	0	25	4	177
橋本小学校	0	113	1	60	1	173
浜田小学校	0	0	0	0	0	0
浜館小学校	0	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	0	4	0	0	0	4
原別小学校(南)	0	117	0	8	0	125
古川小学校	0	45	1	57	1	102
横内小学校	0	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	0
合計	122	3,872	15	831	137	4,703

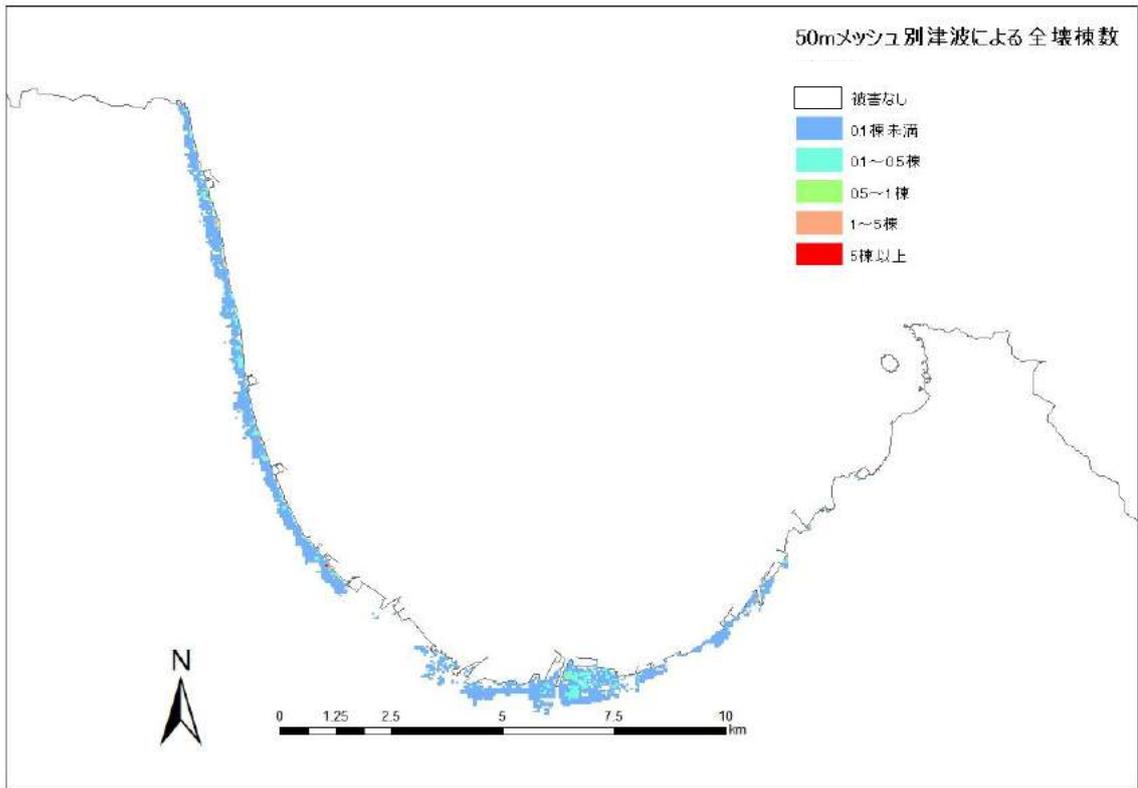


図 1-3-13(3) 津波による全壊棟数分布図 (太平洋沖地震 冬)

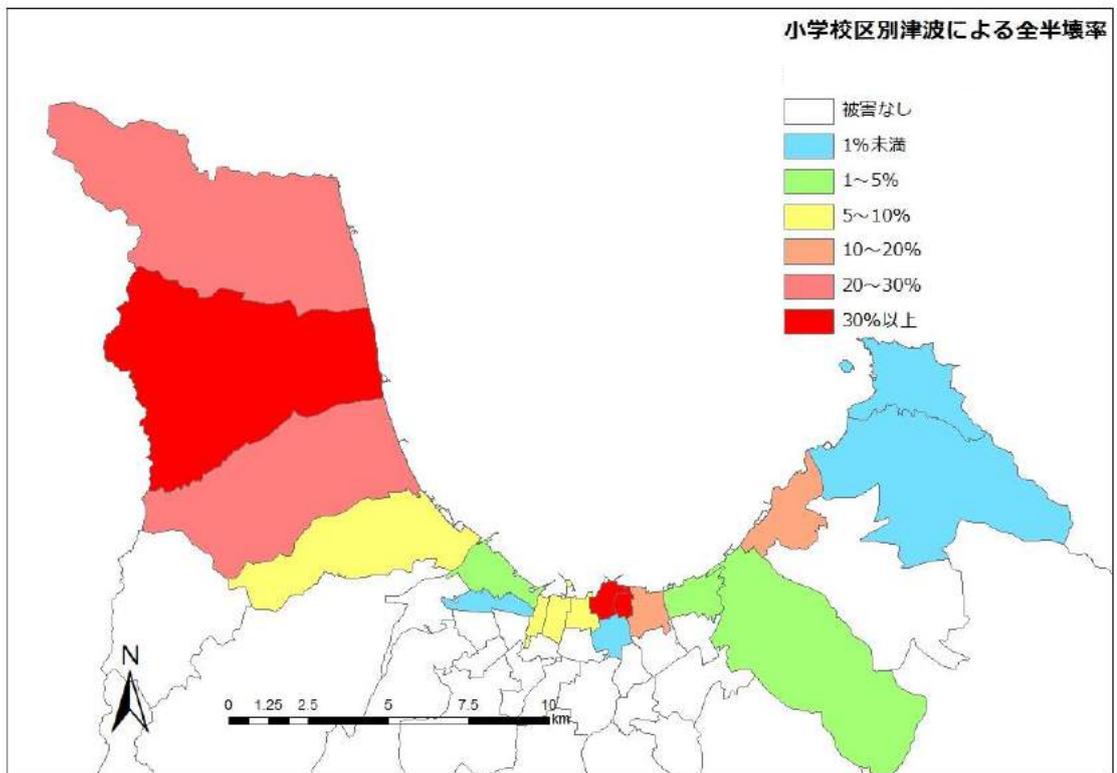


図 1-3-13(4) 小学校区別津波による全半壊率分布図 (太平洋沖地震 冬 18時)

表 1-3-13(4) 津波による建物被害（入内断層地震 夏）

小学校区	木造		非木造		合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
油川小学校	6	53	1	33	7	86
荒川小学校	0	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	0
後潟小学校	3	26	0	11	3	37
浦町小学校	0	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	0
沖館小学校	0	8	0	10	0	18
奥内小学校	4	61	0	13	4	74
合浦小学校	0	171	1	54	1	225
金沢小学校	0	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	0
三内西小学校	0	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	0	0	0	0	0
新城小学校	0	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	0
高田小学校	0	0	0	0	0	0
菟町小学校	0	193	1	88	1	281
佃小学校	0	0	0	0	0	0
造道小学校	0	39	0	7	0	46
筒井小学校	0	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	0
堤小学校	0	4	0	1	0	5
東陽小学校(北)	1	12	0	4	1	16
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0
長島小学校	0	16	0	42	0	58
浪打小学校	0	77	0	39	0	116
浪館小学校	0	0	0	0	0	0
西田沢小学校	6	65	0	18	6	83
野内小学校	9	130	1	51	10	181
橋本小学校	0	27	0	27	0	54
浜田小学校	0	0	0	0	0	0
浜館小学校	0	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	4	33	0	8	4	41
原別小学校(南)	0	61	0	12	0	73
古川小学校	0	8	0	28	0	36
横内小学校	0	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	0
合計	33	984	4	446	37	1,430

表 1-3-13(5) 津波による建物被害（入内断層地震 冬 18 時）

小学校区	木造		非木造		合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
油川小学校	5	37	1	25	6	62
荒川小学校	0	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	0
後潟小学校	2	18	0	8	2	26
浦町小学校	0	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	0
沖館小学校	0	8	0	9	0	17
奥内小学校	4	45	0	10	4	55
合浦小学校	0	163	1	52	1	215
金沢小学校	0	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	0
三内西小学校	0	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	0	0	0	0	0
新城小学校	0	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	0
高田小学校	0	0	0	0	0	0
菟町小学校	0	185	1	86	1	271
佃小学校	0	0	0	0	0	0
造道小学校	0	34	0	7	0	41
筒井小学校	0	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	0
堤小学校	0	4	0	1	0	5
東陽小学校(北)	1	12	0	4	1	16
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0
長島小学校	0	16	0	42	0	58
浪打小学校	0	74	0	38	0	112
浪館小学校	0	0	0	0	0	0
西田沢小学校	6	47	0	13	6	60
野内小学校	8	105	1	43	9	148
橋本小学校	0	26	0	27	0	53
浜田小学校	0	0	0	0	0	0
浜館小学校	0	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	4	26	0	7	4	33
原別小学校(南)	0	51	0	10	0	61
古川小学校	0	8	0	27	0	35
横内小学校	0	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	0
合計	30	859	4	409	34	1,268

表 1-3-13(6) 津波による建物被害（入内断層地震 冬深夜）

小学校区	木造		非木造		合計	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
油川小学校	5	53	1	33	6	86
荒川小学校	0	0	0	0	0	0
泉川小学校	0	0	0	0	0	0
後潟小学校	2	25	0	11	2	36
浦町小学校	0	0	0	0	0	0
大野小学校	0	0	0	0	0	0
沖館小学校	0	8	0	10	0	18
奥内小学校	4	60	0	13	4	73
合浦小学校	0	171	1	54	1	225
金沢小学校	0	0	0	0	0	0
甲田小学校	0	0	0	0	0	0
幸畑小学校	0	0	0	0	0	0
小柳小学校	0	0	0	0	0	0
三内小学校	0	0	0	0	0	0
三内西小学校	0	0	0	0	0	0
篠田小学校	0	0	0	0	0	0
新城小学校	0	0	0	0	0	0
新城中央小学校	0	0	0	0	0	0
千刈小学校	0	0	0	0	0	0
高田小学校	0	0	0	0	0	0
菟町小学校	0	193	1	88	1	281
佃小学校	0	0	0	0	0	0
造道小学校	0	39	0	7	0	46
筒井小学校	0	0	0	0	0	0
筒井南小学校	0	0	0	0	0	0
堤小学校	0	4	0	1	0	5
東陽小学校(北)	1	12	0	4	1	16
東陽小学校(南)	0	0	0	0	0	0
戸山西小学校	0	0	0	0	0	0
長島小学校	0	16	0	42	0	58
浪打小学校	0	77	0	39	0	116
浪館小学校	0	0	0	0	0	0
西田沢小学校	6	65	0	18	6	83
野内小学校	8	130	1	51	9	181
橋本小学校	0	27	0	27	0	54
浜田小学校	0	0	0	0	0	0
浜館小学校	0	0	0	0	0	0
原別小学校(北)	4	33	0	8	4	41
原別小学校(南)	0	61	0	12	0	73
古川小学校	0	8	0	28	0	36
横内小学校	0	0	0	0	0	0
大栄小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡北小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡野沢小学校	0	0	0	0	0	0
浪岡南小学校	0	0	0	0	0	0
本郷小学校	0	0	0	0	0	0
女鹿沢小学校	0	0	0	0	0	0
合計	30	982	4	446	34	1,428

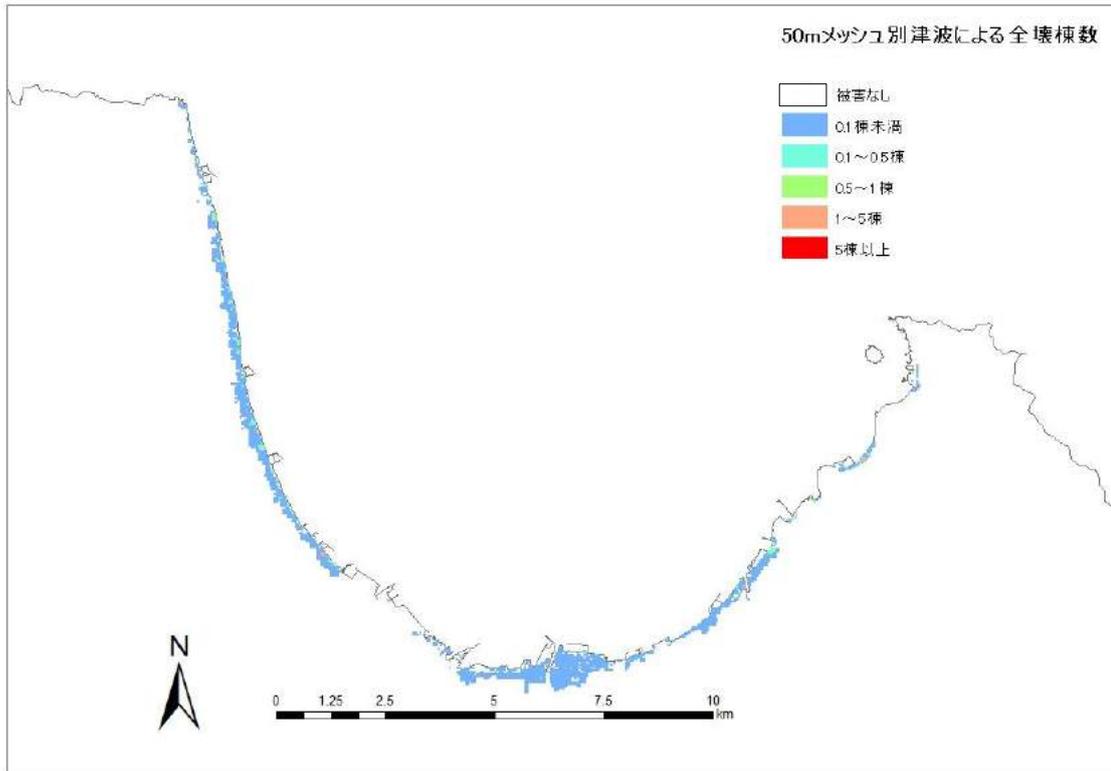


図 1-3-13(5) 津波による全壊棟数分布図（入内断層地震 冬）

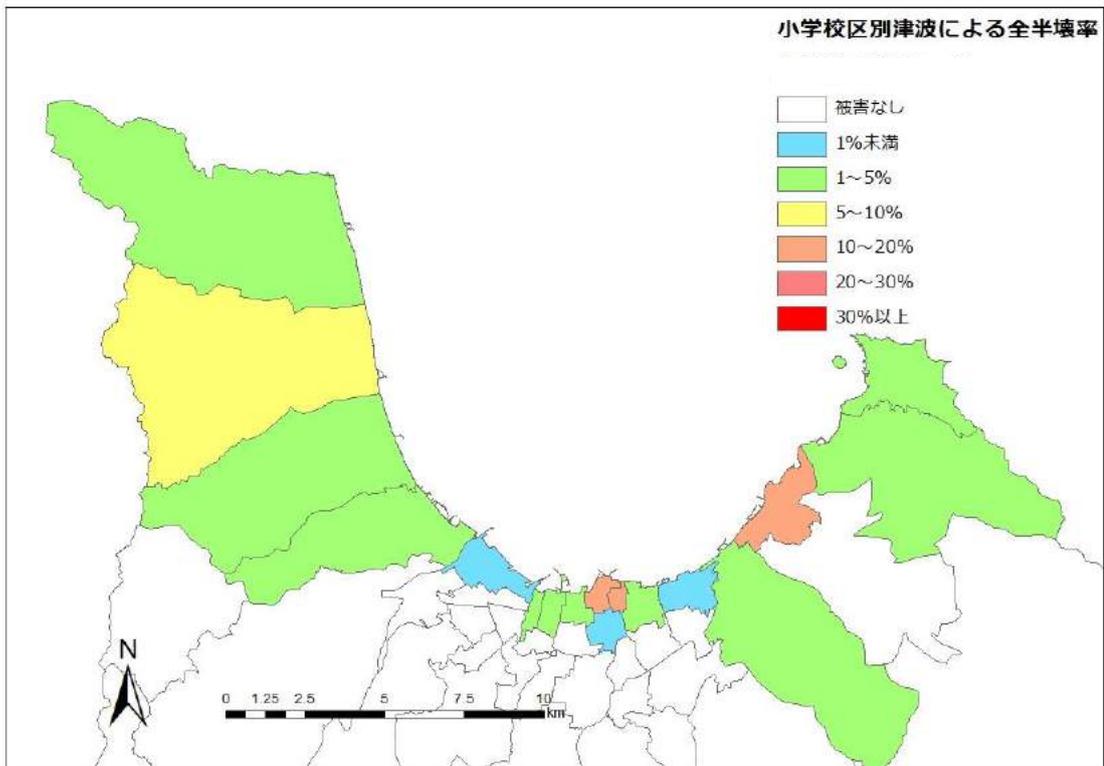


図 1-3-13(6) 小学校区別津波による全半壊率分布図（入内断層地震 冬 18時）

### 3) 建物被害重複の排除

中央防災会議（2013）に倣い、津波も含めた要因別の建物被害の採用順位を以下のとおりとする。異なる被害程度の場合には、大きい被害程度となる要因別被害量を採用し、同じ被害程度の場合には、

液状化被害＞揺れによる被害(地震動被害)＞津波被害＞火災焼失被害

の順で要因別の被害量となることとして重複の排除を行う。

表 1-3-13(7) 重複処理の順序

		液状化による被害			
		全壊	大規模半壊	半壊	無被害
地震動による被害	全壊	液状化による全壊	地震動による全壊		
	半壊		液状化による大規模半壊	液状化による半壊	地震動による半壊
	無被害				無被害
↓					
		地震動・液状化による被害			
		全壊	大規模半壊	半壊	無被害
津波による被害	全壊	地震動・液状化による全壊	津波による全壊		
	半壊		液状化による大規模半壊	地震動・液状化による半壊	津波による半壊
	無被害				無被害
↓					
		地震動・液状化・津波による被害			
		全壊	大規模半壊	半壊	無被害
火災による被害	焼失	地震動・液状化・津波による全壊	焼失		
	無被害		液状化による大規模半壊	地震動・液状化・津波による半壊	無被害

以上により、重複を排除した全ての要因別建物被害の集計結果を表 1-3-13(8)～表 1-3-13(13)に示す。

表 1-3-13(8) 建物被害集計 (太平洋沖地震 夏)

小学校区	揺れ・液状化による被害									津波による被害						地震火災による建物被害			建物被害合計								
	木造			非木造			合計			木造		非木造		合計		焼失(全壊)			木造			非木造			合計		
	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	木造	非木造	合計	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	49	197	665	3	18	39	52	215	704	24	381	2	59	26	440	0	0	0	73	197	1,046	5	18	98	78	215	1,144
荒川小学校	2	22	60	1	9	17	3	31	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	22	60	1	9	17	3	31	77
泉川小学校	2	21	87	0	2	5	2	23	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	21	87	0	2	5	2	23	92
後潟小学校	42	87	421	1	5	11	43	92	432	26	406	0	31	26	437	0	0	0	68	87	827	1	5	42	69	92	869
浦町小学校	8	93	203	2	18	36	10	111	239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	93	203	2	18	36	10	111	239
大野小学校	8	110	219	1	20	37	9	130	256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	110	219	1	20	37	9	130	256
沖館小学校	13	124	326	2	19	38	15	143	364	1	59	1	36	2	95	0	0	0	14	124	385	3	19	74	17	143	459
奥内小学校	17	61	242	0	2	4	17	63	246	17	370	0	16	17	386	0	0	0	34	61	612	0	2	20	34	63	632
合浦小学校	4	50	109	1	7	14	5	57	123	13	565	3	114	16	679	0	0	0	17	50	674	4	7	128	21	57	802
金沢小学校	11	129	285	1	13	25	12	142	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	129	285	1	13	25	12	142	310
甲田小学校	10	111	257	1	9	17	11	120	274	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	111	257	1	9	17	11	120	274
幸畑小学校	1	9	24	0	1	2	1	10	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	24	0	1	2	1	10	26
小柳小学校	10	138	277	1	13	26	11	151	303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	138	277	1	13	26	11	151	303
三内小学校	3	10	90	0	1	2	3	11	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	90	0	1	2	3	11	92
三内西小学校	1	0	44	0	0	1	1	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	44	0	0	1	1	0	45
篠田小学校	7	63	185	1	12	23	8	75	208	0	8	0	2	0	10	0	0	0	7	63	193	1	12	25	8	75	218
新城小学校	2	13	64	0	2	6	2	15	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	64	0	2	6	2	15	70
新城中央小学校	1	8	78	0	1	5	1	9	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	78	0	1	5	1	9	83
千刈小学校	12	116	297	1	11	22	13	127	319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	116	297	1	11	22	13	127	319
高田小学校	0	3	9	0	0	1	0	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	1	0	3	10
菟町小学校	5	60	131	1	11	21	6	71	152	10	612	4	165	14	777	0	0	0	15	60	743	5	11	186	20	71	929
佃小学校	10	126	281	1	13	26	11	139	307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	126	281	1	13	26	11	139	307
造道小学校	14	182	382	1	20	37	15	202	419	1	145	0	18	1	163	0	0	0	15	182	527	1	20	55	16	202	582
筒井小学校	8	101	215	1	12	24	9	113	239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	101	215	1	12	24	9	113	239
筒井南小学校	3	44	99	0	6	12	3	50	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	44	99	0	6	12	3	50	111
堤小学校	9	114	239	2	22	43	11	136	282	0	17	0	3	0	20	0	0	0	9	114	256	2	22	46	11	136	302
東陽小学校(北)	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
東陽小学校(南)	1	11	28	0	1	2	1	12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	28	0	1	2	1	12	30
戸山西小学校	0	6	14	0	1	2	0	7	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14	0	1	2	0	7	16
長島小学校	8	74	192	2	22	46	10	96	238	0	97	1	94	1	191	0	0	0	8	74	289	3	22	140	11	96	429
浪打小学校	12	159	338	2	22	42	14	181	380	6	410	2	120	8	530	0	0	0	18	159	748	4	22	162	22	181	910
浪館小学校	4	37	119	0	2	5	4	39	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	37	119	0	2	5	4	39	124
西田沢小学校	27	67	292	1	3	7	28	70	299	21	370	0	23	21	393	0	0	0	48	67	662	1	3	30	49	70	692
野内小学校	2	13	44	0	2	5	2	15	49	4	152	0	25	4	177	0	0	0	6	13	196	0	2	30	6	15	226
橋本小学校	5	65	150	1	18	36	6	83	186	0	113	1	60	1	173	0	0	0	5	65	263	2	18	96	7	83	359
浜田小学校	17	220	431	4	53	98	21	273	529	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	220	431	4	53	98	21	273	529
浜館小学校	3	33	86	1	6	12	4	39	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	33	86	1	6	12	4	39	98
原別小学校(北)	1	5	21	0	0	1	1	5	22	0	4	0	0	0	4	0	0	0	1	5	25	0	0	1	1	5	26
原別小学校(南)	4	43	130	0	4	9	4	47	139	0	117	0	8	0	125	0	0	0	4	43	247	0	4	17	4	47	264
古川小学校	6	62	163	1	15	30	7	77	193	0	45	1	57	1	102	0	0	0	6	62	208	2	15	87	8	77	295
横内小学校	3	38	74	1	8	16	4	46	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	38	74	1	8	16	4	46	90
大栄小学校	5	17	84	0	3	6	5	20	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	17	84	0	3	6	5	20	90
浪岡北小学校	23	125	403	1	8	18	24	133	421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	125	403	1	8	18	24	133	421
浪岡野沢小学校	10	31	193	1	3	7	11	34	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	31	193	1	3	7	11	34	200
浪岡南小学校	23	113	377	1	9	18	24	122	395	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	113	377	1	9	18	24	122	395
本郷小学校	4	21	87	0	2	4	4	23	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	21	87	0	2	4	4	23	91
女鹿沢小学校	21	94	326	1	9	19	22	103	345	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	94	326	1	9	19	22	103	345
合計	431	3,226	8,845	39	438	877	470	3,664	9,722	123	3,872	15	831	138	4,703	0	0	0	554	3,226	12,717	54	438	1,708	608	3,664	14,425

表 1-3-13(9) 建物被害集計 (太平洋沖地震 冬 18 時)

小学校区	揺れ・液状化による被害									津波による被害						地震火災による建物被害			建物被害合計								
	木造			非木造			合計			木造		非木造		合計		焼失(全壊)			木造			非木造			合計		
	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	木造	非木造	合計	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	51	190	641	3	18	38	54	208	679	24	367	2	57	26	424	128	11	139	203	190	1,008	16	18	95	219	208	1,103
荒川小学校	2	22	60	1	9	17	3	31	77	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	22	60	1	9	17	5	31	77
泉川小学校	3	21	84	0	2	5	3	23	89	0	0	0	0	0	0	53	4	57	56	21	84	4	2	5	60	23	89
後潟小学校	44	85	412	1	5	11	45	90	423	25	399	0	30	25	429	28	2	30	97	85	811	3	5	41	100	90	852
浦町小学校	8	92	202	2	18	35	10	110	237	0	0	0	0	0	0	12	2	14	20	92	202	4	18	35	24	110	237
大野小学校	8	110	217	1	20	36	9	130	253	0	0	0	0	0	0	15	2	17	23	110	217	3	20	36	26	130	253
沖館小学校	14	121	315	2	19	37	16	140	352	1	59	1	36	2	95	144	12	156	159	121	374	15	19	73	174	140	447
奥内小学校	18	60	237	0	2	4	18	62	241	17	363	0	15	17	378	20	1	21	55	60	600	1	2	19	56	62	619
合浦小学校	4	50	109	1	7	14	5	57	123	13	565	3	114	16	679	0	0	0	17	50	674	4	7	128	21	57	802
金沢小学校	11	123	270	1	13	24	12	136	294	0	0	0	0	0	0	124	8	132	135	123	270	9	13	24	144	136	294
甲田小学校	10	102	237	1	8	16	11	110	253	0	0	0	0	0	0	167	11	178	177	102	237	12	8	16	189	110	253
幸畑小学校	1	9	24	0	1	2	1	10	26	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	9	24	0	1	2	2	10	26
小柳小学校	10	138	277	1	13	26	11	151	303	0	0	0	0	0	0	14	1	15	24	138	277	2	13	26	26	151	303
三内小学校	3	9	87	0	1	2	3	10	89	0	0	0	0	0	0	116	6	122	119	9	87	6	1	2	125	10	89
三内西小学校	1	0	43	0	0	1	1	0	44	0	0	0	0	0	0	46	5	51	47	0	43	5	0	1	52	0	44
篠田小学校	7	62	179	1	11	23	8	73	202	0	8	0	2	0	10	94	8	102	101	62	187	9	11	25	110	73	212
新城小学校	2	13	64	0	2	6	2	15	70	0	0	0	0	0	0	24	3	27	26	13	64	3	2	6	29	15	70
新城中央小学校	1	8	78	0	1	5	1	9	83	0	0	0	0	0	0	18	2	20	19	8	78	2	1	5	21	9	83
千刈小学校	12	107	274	1	11	21	13	118	295	0	0	0	0	0	0	220	16	236	232	107	274	17	11	21	249	118	295
高田小学校	0	3	9	0	0	1	0	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	1	0	3	10
菟町小学校	5	60	131	1	11	21	6	71	152	10	612	4	165	14	777	1	0	1	16	60	743	5	11	186	21	71	929
佃小学校	10	125	279	1	13	25	11	138	304	0	0	0	0	0	0	35	5	40	45	125	279	6	13	25	51	138	304
造道小学校	14	181	380	1	20	37	15	201	417	1	145	0	18	1	163	22	1	23	37	181	525	2	20	55	39	201	580
筒井小学校	8	101	214	1	12	24	9	113	238	0	0	0	0	0	0	16	1	17	24	101	214	2	12	24	26	113	238
筒井南小学校	3	44	99	0	6	12	3	50	111	0	0	0	0	0	0	11	1	12	14	44	99	1	6	12	15	50	111
堤小学校	9	114	239	2	22	43	11	136	282	0	17	0	3	0	20	1	0	1	10	114	256	2	22	46	12	136	302
東陽小学校(北)	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	4	0	0	0	1	0	5
東陽小学校(南)	1	11	28	0	1	2	1	12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	28	0	1	2	1	12	30
戸山西小学校	0	6	14	0	1	2	0	7	16	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	6	14	0	1	2	2	7	16
長島小学校	8	73	189	2	22	46	10	95	235	0	96	1	94	1	190	25	5	30	33	73	285	8	22	140	41	95	425
浪打小学校	12	159	338	2	22	42	14	181	380	6	410	2	120	8	530	1	0	1	19	159	748	4	22	162	23	181	910
浪館小学校	4	35	112	0	2	4	4	37	116	0	0	0	0	0	0	127	7	134	131	35	112	7	2	4	138	37	116
西田沢小学校	29	66	284	1	3	7	30	69	291	21	363	0	23	21	386	31	1	32	81	66	647	2	3	30	83	69	677
野内小学校	2	13	44	0	2	5	2	15	49	4	150	0	25	4	175	10	1	11	16	13	194	1	2	30	17	15	224
橋本小学校	5	65	150	1	18	36	6	83	186	0	112	1	60	1	172	3	1	4	8	65	262	3	18	96	11	83	358
浜田小学校	17	220	431	4	53	98	21	273	529	0	0	0	0	0	0	1	0	1	18	220	431	4	53	98	22	273	529
浜館小学校	3	32	85	1	6	12	4	38	97	0	0	0	0	0	0	18	3	21	21	32	85	4	6	12	25	38	97
原別小学校(北)	1	5	21	0	0	1	1	5	22	0	4	0	0	0	4	2	0	2	3	5	25	0	0	1	3	5	26
原別小学校(南)	4	43	129	0	4	9	4	47	138	0	116	0	8	0	124	13	1	14	17	43	245	1	4	17	18	47	262
古川小学校	7	60	157	1	14	30	8	74	187	0	45	1	57	1	102	42	5	47	49	60	202	7	14	87	56	74	289
横内小学校	3	38	74	1	8	16	4	46	90	0	0	0	0	0	0	2	0	2	5	38	74	1	8	16	6	46	90
大栄小学校	5	17	82	0	3	6	5	20	88	0	0	0	0	0	0	8	1	9	13	17	82	1	3	6	14	20	88
浪岡北小学校	24	123	397	1	8	18	25	131	415	0	0	0	0	0	0	38	2	40	62	123	397	3	8	18	65	131	415
浪岡野沢小学校	11	31	191	1	3	7	12	34	198	0	0	0	0	0	0	11	0	11	22	31	191	1	3	7	23	34	198
浪岡南小学校	24	110	367	1	8	18	25	118	385	0	0	0	0	0	0	54	3	57	78	110	367	4	8	18	82	118	385
本郷小学校	4	20	86	0	2	4	4	22	90	0	0	0	0	0	0	13	1	14	17	20	86	1	2	4	18	22	90
女鹿沢小学校	22	93	323	1	9	19	23	102	342	0	0	0	0	0	0	16	1	17	38	93	323	2	9	19	40	102	342
合計	445	3,170	8,667	39	434	868	484	3,604	9,535	122	3,832	15	827	137	4,659	1,730	134	1,864	2,297	3,170	12,499	188	434	1,695	2,485	3,604	14,194

表 1-3-13(10) 建物被害集計 (太平洋沖地震 冬深夜)

小学校区	揺れ・液状化による被害									津波による被害						地震火災による建物被害			建物被害合計								
	木造			非木造			合計			木造		非木造		合計		焼失(全壊)			木造			非木造			合計		
	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	木造	非木造	合計	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	51	197	663	3	18	39	54	215	702	24	381	2	59	26	440	0	0	0	75	197	1,044	5	18	98	80	215	1,142
荒川小学校	2	22	60	1	9	17	3	31	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	22	60	1	9	17	3	31	77
泉川小学校	3	21	87	0	2	5	3	23	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	21	87	0	2	5	3	23	92
後潟小学校	44	87	419	1	5	11	45	92	430	25	406	0	31	25	437	0	0	0	69	87	825	1	5	42	70	92	867
浦町小学校	8	93	203	2	18	36	10	111	239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	93	203	2	18	36	10	111	239
大野小学校	8	110	219	1	20	37	9	130	256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	110	219	1	20	37	9	130	256
沖館小学校	14	124	326	2	19	38	16	143	364	1	59	1	36	2	95	0	0	0	15	124	385	3	19	74	18	143	459
奥内小学校	18	61	241	0	2	4	18	63	245	17	370	0	16	17	386	0	0	0	35	61	611	0	2	20	35	63	631
合浦小学校	4	50	109	1	7	14	5	57	123	13	565	3	114	16	679	0	0	0	17	50	674	4	7	128	21	57	802
金沢小学校	11	129	284	1	13	25	12	142	309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	129	284	1	13	25	12	142	309
甲田小学校	10	111	257	1	9	17	11	120	274	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	111	257	1	9	17	11	120	274
幸畑小学校	1	9	24	0	1	2	1	10	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	24	0	1	2	1	10	26
小柳小学校	10	138	277	1	13	26	11	151	303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	138	277	1	13	26	11	151	303
三内小学校	3	10	90	0	1	2	3	11	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	90	0	1	2	3	11	92
三内西小学校	1	0	44	0	0	1	1	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	44	0	0	1	1	0	45
篠田小学校	7	63	185	1	12	23	8	75	208	0	8	0	2	0	10	0	0	0	7	63	193	1	12	25	8	75	218
新城小学校	2	13	64	0	2	6	2	15	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	64	0	2	6	2	15	70
新城中央小学校	1	8	78	0	1	5	1	9	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	78	0	1	5	1	9	83
千刈小学校	12	116	297	1	11	22	13	127	319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	116	297	1	11	22	13	127	319
高田小学校	0	3	9	0	0	1	0	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	1	0	3	10
菟町小学校	5	60	131	1	11	21	6	71	152	10	612	4	165	14	777	0	0	0	15	60	743	5	11	186	20	71	929
佃小学校	10	126	281	1	13	26	11	139	307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	126	281	1	13	26	11	139	307
造道小学校	14	182	382	1	20	37	15	202	419	1	145	0	18	1	163	0	0	0	15	182	527	1	20	55	16	202	582
筒井小学校	8	101	215	1	12	24	9	113	239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	101	215	1	12	24	9	113	239
筒井南小学校	3	44	99	0	6	12	3	50	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	44	99	0	6	12	3	50	111
堤小学校	9	114	239	2	22	43	11	136	282	0	17	0	3	0	20	0	0	0	9	114	256	2	22	46	11	136	302
東陽小学校(北)	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
東陽小学校(南)	1	11	28	0	1	2	1	12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	28	0	1	2	1	12	30
戸山西小学校	0	6	14	0	1	2	0	7	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14	0	1	2	0	7	16
長島小学校	8	74	192	2	22	46	10	96	238	0	97	1	94	1	191	0	0	0	8	74	289	3	22	140	11	96	429
浪打小学校	12	159	338	2	22	42	14	181	380	6	410	2	120	8	530	0	0	0	18	159	748	4	22	162	22	181	910
浪館小学校	4	37	119	0	2	5	4	39	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	37	119	0	2	5	4	39	124
西田沢小学校	29	67	291	1	3	7	30	70	298	21	370	0	23	21	393	0	0	0	50	67	661	1	3	30	51	70	691
野内小学校	2	13	44	0	2	5	2	15	49	4	152	0	25	4	177	0	0	0	6	13	196	0	2	30	6	15	226
橋本小学校	5	65	150	1	18	36	6	83	186	0	113	1	60	1	173	0	0	0	5	65	263	2	18	96	7	83	359
浜田小学校	17	220	431	4	53	98	21	273	529	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	220	431	4	53	98	21	273	529
浜館小学校	3	33	86	1	6	12	4	39	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	33	86	1	6	12	4	39	98
原別小学校(北)	1	5	21	0	0	1	1	5	22	0	4	0	0	0	4	0	0	0	1	5	25	0	0	1	1	5	26
原別小学校(南)	4	43	129	0	4	9	4	47	138	0	117	0	8	0	125	0	0	0	4	43	246	0	4	17	4	47	263
古川小学校	7	62	163	1	15	30	8	77	193	0	45	1	57	1	102	0	0	0	7	62	208	2	15	87	9	77	295
横内小学校	3	38	74	1	8	16	4	46	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	38	74	1	8	16	4	46	90
大栄小学校	5	17	84	0	3	6	5	20	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	17	84	0	3	6	5	20	90
浪岡北小学校	24	125	403	1	8	18	25	133	421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	125	403	1	8	18	25	133	421
浪岡野沢小学校	11	31	192	1	3	7	12	34	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	31	192	1	3	7	12	34	199
浪岡南小学校	24	113	376	1	9	18	25	122	394	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	113	376	1	9	18	25	122	394
本郷小学校	4	21	87	0	2	4	4	23	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	21	87	0	2	4	4	23	91
女鹿沢小学校	22	94	325	1	9	19	23	103	344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	94	325	1	9	19	23	103	344
合計	445	3,226	8,834	39	438	877	484	3,664	9,711	122	3,872	15	831	137	4,703	0	0	0	567	3,226	12,706	54	438	1,708	621	3,664	14,414

表 1-3-13(11) 建物被害集計（入内断層地震 夏）

小学校区	揺れ・液状化による被害									津波による被害						地震火災による建物被害			建物被害合計								
	木造			非木造			合計			木造		非木造		合計		焼失(全壊)			木造			非木造			合計		
	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	木造	非木造	合計	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	1,997	104	1,053	72	16	99	2,069	120	1,152	6	53	1	33	7	86	41	5	46	2,044	104	1,106	78	16	132	2,122	120	1,238
荒川小学校	29	29	305	2	10	26	31	39	331	0	0	0	0	0	0	2	0	2	31	29	305	2	10	26	33	39	331
泉川小学校	152	20	668	3	2	16	155	22	684	0	0	0	0	0	0	14	1	15	166	20	668	4	2	16	170	22	684
後潟小学校	1,262	26	309	26	4	25	1,288	30	334	3	26	0	11	3	37	10	1	11	1,275	26	335	27	4	36	1,302	30	371
浦町小学校	120	87	481	8	18	53	128	105	534	0	0	0	0	0	0	5	1	6	125	87	481	9	18	53	134	105	534
大野小学校	68	108	510	4	19	46	72	127	556	0	0	0	0	0	0	10	1	11	78	108	510	5	19	46	83	127	556
沖館小学校	1,023	131	1,086	38	22	99	1,061	153	1,185	0	8	0	10	0	18	54	6	60	1,077	131	1,094	44	22	109	1,121	153	1,203
奥内小学校	795	24	253	7	2	10	802	26	263	4	61	0	13	4	74	7	0	7	806	24	314	7	2	23	813	26	337
合浦小学校	118	45	316	4	7	23	122	52	339	0	171	1	54	1	225	3	0	3	121	45	487	5	7	77	126	52	564
金沢小学校	165	121	797	5	13	35	170	134	832	0	0	0	0	0	0	24	2	26	189	121	797	7	13	35	196	134	832
甲田小学校	197	100	659	4	9	23	201	109	682	0	0	0	0	0	0	22	2	24	219	100	659	6	9	23	225	109	682
幸畑小学校	20	24	217	1	3	10	21	27	227	0	0	0	0	0	0	2	0	2	22	24	217	1	3	10	23	27	227
小柳小学校	126	135	682	5	14	38	131	149	720	0	0	0	0	0	0	15	1	16	141	135	682	6	14	38	147	149	720
三内小学校	415	9	854	8	1	20	423	10	874	0	0	0	0	0	0	10	1	11	425	9	854	9	1	20	434	10	874
三内西小学校	224	0	540	6	0	17	230	0	557	0	0	0	0	0	0	7	1	8	231	0	540	7	0	17	238	0	557
篠田小学校	576	51	766	19	11	58	595	62	824	0	0	0	0	0	0	23	3	26	599	51	766	22	11	58	621	62	824
新城小学校	342	31	669	15	5	44	357	36	713	0	0	0	0	0	0	11	2	13	353	31	669	17	5	44	370	36	713
新城中央小学校	500	18	1,052	20	3	57	520	21	1,109	0	0	0	0	0	0	15	2	17	515	18	1,052	22	3	57	537	21	1,109
千刈小学校	465	98	936	10	11	41	475	109	977	0	0	0	0	0	0	45	4	49	510	98	936	14	11	41	524	109	977
高田小学校	3	1	45	0	0	2	3	1	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	45	0	0	2	3	1	47
萁町小学校	159	52	384	8	10	37	167	62	421	0	193	1	88	1	281	4	1	5	163	52	577	10	10	125	173	62	702
佃小学校	115	121	723	5	13	36	120	134	759	0	0	0	0	0	0	14	1	15	129	121	723	6	13	36	135	134	759
造道小学校	398	166	1,111	9	20	55	407	186	1,166	0	39	0	7	0	46	28	2	30	426	166	1,150	11	20	62	437	186	1,212
筒井小学校	61	98	481	3	12	29	64	110	510	0	0	0	0	0	0	12	1	13	73	98	481	4	12	29	77	110	510
筒井南小学校	26	43	276	2	6	17	28	49	293	0	0	0	0	0	0	7	1	8	33	43	276	3	6	17	36	49	293
堤小学校	114	108	579	7	22	58	121	130	637	0	4	0	1	0	5	6	1	7	120	108	583	8	22	59	128	130	642
東陽小学校(北)	117	0	266	3	0	10	120	0	276	1	12	0	4	1	16	3	0	3	121	0	278	3	0	14	124	0	292
東陽小学校(南)	139	37	346	2	4	12	141	41	358	0	0	0	0	0	0	1	0	1	140	37	346	2	4	12	142	41	358
戸山西小学校	9	7	81	1	1	6	10	8	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7	81	1	1	6	10	8	87
長島小学校	312	58	488	30	22	102	342	80	590	0	16	0	42	0	58	6	1	7	318	58	504	31	22	144	349	80	648
浪打小学校	245	146	904	9	22	62	254	168	966	0	77	0	39	0	116	14	2	16	259	146	981	11	22	101	270	168	1,082
浪館小学校	181	33	610	3	2	12	184	35	622	0	0	0	0	0	0	11	1	12	192	33	610	4	2	12	196	35	622
西田沢小学校	849	29	300	14	3	17	863	32	317	6	65	0	18	6	83	12	1	13	867	29	365	15	3	35	882	32	400
野内小学校	292	31	287	13	7	31	305	38	318	9	130	1	51	10	181	5	1	6	306	31	417	15	7	82	321	38	499
橋本小学校	179	56	430	17	17	72	196	73	502	0	27	0	27	0	54	5	1	6	184	56	457	18	17	99	202	73	556
浜田小学校	85	216	805	9	52	115	94	268	920	0	0	0	0	0	0	5	1	6	90	216	805	10	52	115	100	268	920
浜館小学校	46	33	268	3	6	22	49	39	290	0	0	0	0	0	0	3	1	4	49	33	268	4	6	22	53	39	290
原別小学校(北)	189	11	207	2	1	7	191	12	214	4	33	0	8	4	41	5	0	5	198	11	240	2	1	15	200	12	255
原別小学校(南)	446	95	860	11	12	45	457	107	905	0	61	0	12	0	73	12	1	13	458	95	921	12	12	57	470	107	978
古川小学校	266	49	407	20	14	65	286	63	472	0	8	0	28	0	36	9	1	10	275	49	415	21	14	93	296	63	508
横内小学校	23	93	361	4	20	51	27	113	412	0	0	0	0	0	0	4	0	4	27	93	361	4	20	51	31	113	412
大栄小学校	7	3	82	0	0	2	7	3	84	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8	3	82	0	0	2	8	3	84
浪岡北小学校	9	34	194	0	2	6	9	36	200	0	0	0	0	0	0	4	0	4	13	34	194	0	2	6	13	36	200
浪岡野沢小学校	0	3	33	0	0	1	0	3	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	33	0	0	1	0	3	34
浪岡南小学校	4	30	133	0	2	6	4	32	139	0	0	0	0	0	0	11	1	12	15	30	133	1	2	6	16	32	139
本郷小学校	0	3	21	0	0	1	0	3	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	21	0	0	1	0	3	22
女鹿沢小学校	2	22	69	0	2	4	2	24	73	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	22	69	0	2	4	3	24	73
合計	12,870	2,739	22,904	432	442	1,623	13,302	3,181	24,527	33	984	4	446	37	1,430	503	52	555	13,406	2,739	23,888	488	442	2,069	13,894	3,181	25,957

表 1-3-13(12) 建物被害集計 (入内断層地震 冬 18時)

小学校区	揺れ・液状化による被害									津波による被害						地震火災による建物被害			建物被害合計								
	木造			非木造			合計			木造		非木造		合計		焼失(全壊)			木造			非木造			合計		
	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	木造	非木造	合計	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	2,108	65	653	72	11	73	2,180	76	726	5	37	1	25	6	62	682	97	779	2,795	65	690	170	11	98	2,965	76	788
荒川小学校	31	27	291	2	10	26	33	37	317	0	0	0	0	0	0	92	12	104	123	27	291	14	10	26	137	37	317
泉川小学校	162	16	569	3	2	14	165	18	583	0	0	0	0	0	0	461	38	499	623	16	569	41	2	14	664	18	583
後潟小学校	1,337	16	174	26	3	20	1,363	19	194	2	18	0	8	2	26	131	15	146	1,470	16	192	41	3	28	1,511	19	220
浦町小学校	127	81	447	8	17	51	135	98	498	0	0	0	0	0	0	105	20	125	232	81	447	28	17	51	260	98	498
大野小学校	72	95	441	4	18	42	76	113	483	0	0	0	0	0	0	370	46	416	442	95	441	50	18	42	492	113	483
沖館小学校	1,083	74	603	38	17	75	1,121	91	678	0	8	0	9	0	17	1,148	125	1,273	2,231	74	611	163	17	84	2,394	91	695
奥内小学校	843	17	161	7	1	8	850	18	169	4	45	0	10	4	55	102	7	109	949	17	206	14	1	18	963	18	224
合浦小学校	125	42	290	4	7	22	129	49	312	0	163	1	52	1	215	55	8	63	180	42	453	13	7	74	193	49	527
金沢小学校	174	89	577	5	11	29	179	100	606	0	0	0	0	0	0	881	74	955	1,055	89	577	79	11	29	1,134	100	606
甲田小学校	209	67	432	4	6	18	213	73	450	0	0	0	0	0	0	715	49	764	924	67	432	53	6	18	977	73	450
幸畑小学校	21	22	198	1	3	9	22	25	207	0	0	0	0	0	0	195	15	210	216	22	198	16	3	9	232	25	207
小柳小学校	133	104	518	5	11	32	138	115	550	0	0	0	0	0	0	673	57	730	806	104	518	62	11	32	868	115	550
三内小学校	440	7	647	8	0	17	448	7	664	0	0	0	0	0	0	575	36	611	1,015	7	647	44	0	17	1,059	7	664
三内西小学校	237	0	468	6	0	15	243	0	483	0	0	0	0	0	0	218	25	243	455	0	468	31	0	15	486	0	483
篠田小学校	611	46	640	19	11	54	630	57	694	0	0	0	0	0	0	279	32	311	890	46	640	51	11	54	941	57	694
新城小学校	362	28	580	15	5	41	377	33	621	0	0	0	0	0	0	250	35	285	612	28	580	50	5	41	662	33	621
新城中央小学校	529	16	912	20	2	52	549	18	964	0	0	0	0	0	0	464	57	521	993	16	912	77	2	52	1,070	18	964
千刈小学校	494	70	662	10	9	34	504	79	696	0	0	0	0	0	0	717	60	777	1,211	70	662	70	9	34	1,281	79	696
高田小学校	3	1	42	0	0	1	3	1	43	0	0	0	0	0	0	32	3	35	35	1	42	3	0	1	38	1	43
菟町小学校	168	50	361	8	10	36	176	60	397	0	185	1	86	1	271	40	7	47	208	50	546	16	10	122	224	60	668
佃小学校	122	101	607	5	11	32	127	112	639	0	0	0	0	0	0	490	46	536	612	101	607	51	11	32	663	112	639
造道小学校	422	136	898	9	17	49	431	153	947	0	34	0	7	0	41	623	54	677	1,045	136	898	63	17	56	1,108	153	988
筒井小学校	64	87	423	3	11	27	67	98	450	0	0	0	0	0	0	288	26	314	352	87	423	29	11	27	381	98	450
筒井南小学校	28	37	233	2	5	15	30	42	248	0	0	0	0	0	0	395	50	445	423	37	233	52	5	15	475	42	248
堤小学校	120	99	527	7	21	56	127	120	583	0	4	0	1	0	5	175	25	200	295	99	531	32	21	57	327	120	588
東陽小学校(北)	124	0	243	3	0	9	127	0	252	1	12	0	4	1	16	46	4	50	171	0	255	7	0	13	178	0	268
東陽小学校(南)	148	34	315	2	4	12	150	38	327	0	0	0	0	0	0	67	5	72	215	34	315	7	4	12	222	38	327
戸山西小学校	9	6	75	1	1	5	10	7	80	0	0	0	0	0	0	198	20	218	207	6	75	21	1	5	228	7	80
長島小学校	332	53	442	30	21	100	362	74	542	0	16	0	42	0	58	76	19	95	408	53	458	49	21	142	457	74	600
浪打小学校	260	129	796	9	20	58	269	149	854	0	74	0	38	0	112	323	36	359	583	129	870	45	20	96	628	149	966
浪館小学校	192	24	457	3	2	10	195	26	467	0	0	0	0	0	0	505	31	536	697	24	457	34	2	10	731	26	467
西田沢小学校	899	19	188	14	2	13	913	21	201	6	47	0	13	6	60	145	13	158	1,050	19	235	27	2	26	1,077	21	261
野内小学校	310	24	220	13	6	26	323	30	246	8	105	1	43	9	148	128	24	152	446	24	325	38	6	69	484	30	394
橋本小学校	190	53	401	17	17	70	207	70	471	0	26	0	27	0	53	56	15	71	246	53	427	32	17	97	278	70	524
浜田小学校	89	197	725	9	49	109	98	246	834	0	0	0	0	0	0	367	61	428	456	197	725	70	49	109	526	246	834
浜館小学校	49	31	255	3	6	21	52	37	276	0	0	0	0	0	0	110	18	128	159	31	255	21	6	21	180	37	276
原別小学校(北)	201	8	160	2	1	6	203	9	166	4	26	0	7	4	33	82	7	89	287	8	186	9	1	13	296	9	199
原別小学校(南)	473	85	739	11	11	42	484	96	781	0	51	0	10	0	61	354	29	383	827	85	790	40	11	52	867	96	842
古川小学校	282	41	343	20	13	63	302	54	406	0	8	0	27	0	35	139	17	156	421	41	351	37	13	90	458	54	441
横内小学校	24	88	339	4	20	50	28	108	389	0	0	0	0	0	0	243	27	270	267	88	339	31	20	50	298	108	389
大栄小学校	8	3	79	0	0	2	8	3	81	0	0	0	0	0	0	21	3	24	29	3	79	3	0	2	32	3	81
浪岡北小学校	10	32	184	0	2	6	10	34	190	0	0	0	0	0	0	163	11	174	173	32	184	11	2	6	184	34	190
浪岡野沢小学校	0	3	33	0	0	1	0	3	34	0	0	0	0	0	0	7	0	7	7	3	33	0	0	1	7	3	34
浪岡南小学校	5	27	123	0	2	5	5	29	128	0	0	0	0	0	0	185	12	197	190	27	123	12	2	5	202	29	128
本郷小学校	0	3	20	0	0	1	0	3	21	0	0	0	0	0	0	4	0	4	4	3	20	0	0	1	4	3	21
女鹿沢小学校	2	22	68	0	2	4	2	24	72	0	0	0	0	0	0	14	1	15	16	22	68	1	2	4	17	24	72
合計	13,632	2,275	18,559	432	398	1,461	14,064	2,673	20,020	30	859	4	409	34	1,268	13,389	1,372	14,761	27,051	2,275	19,418	1,808	398	1,870	28,859	2,673	21,288

表 1-3-13(13) 建物被害集計（入内断層地震 冬深夜）

小学校区	揺れ・液状化による被害									津波による被害						地震火災による建物被害			建物被害合計								
	木造			非木造			合計			木造		非木造		合計		焼失(全壊)			木造			非木造			合計		
	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	木造	非木造	合計	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊	全壊	大規模半壊	半壊
油川小学校	2,108	98	945	72	15	99	2,180	113	1,044	5	53	1	33	6	86	48	7	55	2,161	98	998	80	15	132	2,241	113	1,130
荒川小学校	31	28	303	2	10	26	33	38	329	0	0	0	0	0	0	2	0	2	33	28	303	2	10	26	35	38	329
泉川小学校	162	20	656	3	2	16	165	22	672	0	0	0	0	0	0	24	2	26	186	20	656	5	2	16	191	22	672
後潟小学校	1,337	22	237	26	4	25	1,363	26	262	2	25	0	11	2	36	12	2	14	1,351	22	262	28	4	36	1,379	26	298
浦町小学校	127	86	474	8	18	53	135	104	527	0	0	0	0	0	0	7	1	8	134	86	474	9	18	53	143	104	527
大野小学校	72	107	505	4	19	46	76	126	551	0	0	0	0	0	0	15	2	17	87	107	505	6	19	46	93	126	551
沖館小学校	1,083	127	1,022	38	22	98	1,121	149	1,120	0	8	0	10	0	18	74	8	82	1,157	127	1,030	46	22	108	1,203	149	1,138
奥内小学校	843	21	207	7	2	10	850	23	217	4	60	0	13	4	73	10	1	11	857	21	267	8	2	23	865	23	290
合浦小学校	125	44	308	4	7	23	129	51	331	0	171	1	54	1	225	7	1	8	132	44	479	6	7	77	138	51	556
金沢小学校	174	120	781	5	13	35	179	133	816	0	0	0	0	0	0	49	4	53	223	120	781	9	13	35	232	133	816
甲田小学校	209	99	641	4	8	23	213	107	664	0	0	0	0	0	0	45	3	48	254	99	641	7	8	23	261	107	664
幸畑小学校	21	24	215	1	3	10	22	27	225	0	0	0	0	0	0	11	1	12	32	24	215	2	3	10	34	27	225
小柳小学校	133	134	672	5	14	38	138	148	710	0	0	0	0	0	0	33	3	36	166	134	672	8	14	38	174	148	710
三内小学校	440	9	820	8	1	20	448	10	840	0	0	0	0	0	0	37	2	39	477	9	820	10	1	20	487	10	840
三内西小学校	237	0	524	6	0	17	243	0	541	0	0	0	0	0	0	15	2	17	252	0	524	8	0	17	260	0	541
篠田小学校	611	50	732	19	11	58	630	61	790	0	0	0	0	0	0	21	3	24	632	50	732	22	11	58	654	61	790
新城小学校	362	30	650	15	5	44	377	35	694	0	0	0	0	0	0	9	1	10	371	30	650	16	5	44	387	35	694
新城中央小学校	529	17	1,019	20	3	57	549	20	1,076	0	0	0	0	0	0	30	4	34	559	17	1,019	24	3	57	583	20	1,076
千刈小学校	494	97	907	10	11	41	504	108	948	0	0	0	0	0	0	51	4	55	545	97	907	14	11	41	559	108	948
高田小学校	3	1	45	0	0	2	3	1	47	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	1	45	0	0	2	4	1	47
菟町小学校	168	52	375	8	10	37	176	62	412	0	193	1	88	1	281	4	1	5	172	52	568	10	10	125	182	62	693
佃小学校	122	120	714	5	13	36	127	133	750	0	0	0	0	0	0	26	2	28	148	120	714	7	13	36	155	133	750
造道小学校	422	164	1,086	9	19	55	431	183	1,141	0	39	0	7	0	46	38	3	41	460	164	1,125	12	19	62	472	183	1,187
筒井小学校	64	98	475	3	12	29	67	110	504	0	0	0	0	0	0	22	2	24	86	98	475	5	12	29	91	110	504
筒井南小学校	28	43	273	2	6	17	30	49	290	0	0	0	0	0	0	20	3	23	48	43	273	5	6	17	53	49	290
堤小学校	120	107	572	7	22	58	127	129	630	0	4	0	1	0	5	9	1	10	129	107	576	8	22	59	137	129	635
東陽小学校(北)	124	0	259	3	0	10	127	0	269	1	12	0	4	1	16	3	0	3	128	0	271	3	0	14	131	0	285
東陽小学校(南)	148	37	338	2	4	12	150	41	350	0	0	0	0	0	0	3	0	3	151	37	338	2	4	12	153	41	350
戸山西小学校	9	7	80	1	1	6	10	8	86	0	0	0	0	0	0	5	1	6	14	7	80	2	1	6	16	8	86
長島小学校	332	57	470	30	22	102	362	79	572	0	16	0	42	0	58	5	1	6	337	57	486	31	22	144	368	79	630
浪打小学校	260	145	888	9	22	62	269	167	950	0	77	0	39	0	116	19	2	21	279	145	965	11	22	101	290	167	1,066
浪館小学校	192	33	595	3	2	12	195	35	607	0	0	0	0	0	0	30	2	32	222	33	595	5	2	12	227	35	607
西田沢小学校	899	26	252	14	3	17	913	29	269	6	65	0	18	6	83	14	1	15	919	26	317	15	3	35	934	29	352
野内小学校	310	31	270	13	7	31	323	38	301	8	130	1	51	9	181	5	1	6	323	31	400	15	7	82	338	38	482
橋本小学校	190	55	420	17	18	72	207	73	492	0	27	0	27	0	54	3	1	4	193	55	447	18	18	99	211	73	546
浜田小学校	89	216	799	9	52	115	98	268	914	0	0	0	0	0	0	15	3	18	104	216	799	12	52	115	116	268	914
浜館小学校	49	33	265	3	6	22	52	39	287	0	0	0	0	0	0	3	1	4	52	33	265	4	6	22	56	39	287
原別小学校(北)	201	10	195	2	1	7	203	11	202	4	33	0	8	4	41	7	1	8	212	10	228	3	1	15	215	11	243
原別小学校(南)	473	94	832	11	12	45	484	106	877	0	61	0	12	0	73	22	2	24	495	94	893	13	12	57	508	106	950
古川小学校	282	48	392	20	14	66	302	62	458	0	8	0	28	0	36	6	1	7	288	48	400	21	14	94	309	62	494
横内小学校	24	93	359	4	20	51	28	113	410	0	0	0	0	0	0	14	1	15	38	93	359	5	20	51	43	113	410
大栄小学校	8	3	81	0	0	2	8	3	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3	81	0	0	2	8	3	83
浪岡北小学校	10	34	193	0	2	6	10	36	199	0	0	0	0	0	0	7	0	7	17	34	193	0	2	6	17	36	199
浪岡野沢小学校	0	3	33	0	0	1	0	3	34	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	33	0	0	1	1	3	34
浪岡南小学校	5	30	133	0	2	6	5	32	139	0	0	0	0	0	0	8	1	9	13	30	133	1	2	6	14	32	139
本郷小学校	0	3	21	0	0	1	0	3	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	21	0	0	1	0	3	22
女鹿沢小学校	2	22	69	0	2	4	2	24	73	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	22	69	0	2	4	3	24	73
合計	13,632	2,698	22,102	432	440	1,623	14,064	3,138	23,725	30	982	4	446	34	1,428	791	82	873	14,453	2,698	23,084	518	440	2,069	14,971	3,138	25,153

(14) 災害廃棄物発生量の予測

地震災害では、建物被害等を原因として多量の災害廃棄物が発生する。中央防災会議（2013）の手法により、災害廃棄物の発生量を予測する。中央防災会議（2013）では、環境省「災害廃棄物対策指針」におけるがれき発生量の推定式を用いている。

以下に推定式を示す。平均延床面積は、全市の建物を構造別に分けて延床面積を合計し、構造別の建物棟数で除することで算出した。

$$Q1 = s \times q1 \times N1$$

Q1：がれき発生量（t）

s：1棟当たりの平均延床面積（平均延床面積）（㎡/棟）

q1：単位延床面積当たりのがれき発生量（原単位）（t/㎡）

N1：解体建築物の棟数（解体棟数＝全壊棟数）（棟）

表 1-3-14(1) 災害廃棄物の原単位（中央防災会議（2013））  
（単位：t / 棟）

木造		非木造			
		鉄筋造		鉄骨造	
可燃物	不燃物	可燃物	不燃物	可燃物	不燃物
0.194	0.502	0.12	0.987	0.082	0.63

表 1-3-14(2) 本市の構造別平均延べ床面積  
（単位：㎡）

木造	非木造		
	鉄筋造	鉄骨造	
		S造	LGS造
122.0	1,024.6	601.6	162.4

以上から、メッシュごとに算定した建物被害から廃棄物発生量を算定した結果を表 1-3-14(3)～表 1-3-14(8)に示す。

表 1-3-14(3) 災害廃棄物予測結果（太平洋沖地震 冬 18 時）  
（単位：t）

	全被害による	
	可燃廃棄物	不燃廃棄物
木造	54,309	140,533
非木造	10,956	87,704

表 1-3-14(4) 災害廃棄物予測結果（太平洋沖地震 冬深夜）  
（単位：t）

	全被害による	
	可燃廃棄物	不燃廃棄物
木造	13,340	34,518
非木造	3,171	25,387

表 1-3-14(5) 災害廃棄物予測結果（太平洋沖地震 夏）  
（単位：t）

	全被害による	
	可燃廃棄物	不燃廃棄物
木造	13,062	33,799
非木造	3,171	25,387

表 1-3-14(6) 災害廃棄物予測結果（入内断層地震 冬 18 時）  
（単位：t）

	全被害による	
	可燃廃棄物	不燃廃棄物
木造	640,484	1,657,336
非木造	102,521	820,709

表 1-3-14(7) 災害廃棄物予測結果（入内断層地震 冬深夜）  
（単位：t）

	全被害による	
	可燃廃棄物	不燃廃棄物
木造	342,133	885,312
非木造	29,377	235,169

表 1-3-14(8) 災害廃棄物予測結果（入内断層地震 夏）  
（単位：t）

	全被害による	
	可燃廃棄物	不燃廃棄物
木造	317,517	821,617
非木造	27,945	223,709

## (15) 避難者の予測

### 1) 避難者数の予測手法

南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））※の手法に基づき、避難者数を予測する。津波浸水域とそれ以外で異なる算定方法を用いる。津波浸水がない地域においては、建物の被害で住居を失うものと、長期間のライフライン（上水道等）の停止により住居における生活が困難になる者が避難者となる。一方、津波被災地の場合には、建物被害がほとんどない場合でも浸水被害によって屋内での生活は困難となり、津波警報等に伴う避難指示等で自宅に戻れない者が避難者となる。いずれの場合にもすべての避難すべき者が避難所で生活する（「避難所避難者」）ものではなく、自ら住宅を確保したり、親戚宅へ疎開する者等の避難所外で避難生活を送ったりする者（「避難所外避難者」）がいる。

なお、人口は夜間人口を用い、構造別の建物被害及び居住者数を用いる。また、予測される避難者数には死傷する者の人数も含まれる。

※首都直下地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））では津波による避難者を想定していないため、南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ（中央防災会議（2013））の手法を用いる。

#### ① 津波浸水域外

全避難者数＝自宅建物被害による避難者数＋ライフライン停止による避難者数

自宅建物被害による避難者数

$$= (\text{全壊} \cdot \text{焼失棟数} + 0.13 \times \text{半壊} \cdot \text{大規模半壊棟数}) \times 1 \text{棟当たり平均人員}$$

ライフライン停止による避難者数

$$= \text{断水人口}^{*1} \times \text{ライフライン停止時生活困窮度}$$

（ただし、自宅建物被害による避難者との重複は除く）

ライフライン停止時生活困窮度<sup>\*2</sup>

当日・1日後	: 0.0
1週間後	: 0.25
1ヶ月後	: 0.90

\*1 断水人口 : 中央防災会議（2013）では、「断水人口」ではなく、「断水・停電人口」として、断水率と停電率の大きい方を採用して断水人口あるいは停電人口を求めるものとしている。本調査では、断水人口が停電人口をいずれの場合も上回るため、断水人口のみを用いる。

\*2 ライフライン停止時生活困窮度 : 自宅建物は大きな損傷をしていないが、ライフライン停止が継続されることにより自宅で生活し続けることが困難となる度合を意味する。1995年阪神・淡路大震災の事例によると、水が手に入れば自宅の被害がひどくない限りは自宅で生活しており、半壊の場合でも水道が復旧すると避難所から自宅に帰っている。

ただし、避難する人のすべてが避難所で生活するものではなく、親戚や近所に身を寄せたり、施設等に宿泊するなど避難所外に避難したりする人もいる。首都直下地震モデル検討会（中央防災会議（2013））では、阪神・淡路大震災の実績及び被害の甚大性等を考慮して、発災当日・1日後、1週間後、1ヶ月後の避難所避難者と避難所外避難者の割合を以下のように想定している。

表 1-3-15(1) 避難者の避難所・避難所外の内訳比率(津波浸水区域外)

	避難所避難者	避難所外避難者
1 日後まで	60%	40%
1 週間後	50%	50%
1 ヶ月後	30%	70%

## ② 津波浸水域内

地震発生後 3 日間は、全壊建物の居住者だけでなく、半壊建物や床下浸水を含む一部損壊以下の被害建物の居住者もすべて避難する。この間の避難所避難者と避難所外避難者の比は、東日本大震災の実績から 2:1 である。すなわち、津波浸水範囲においては地震発生後 3 日間、居住人口の 2/3 が避難所避難者となる。

地震発生後 4 日目以降は津波浸水域外と同様に次のとおりとなる。

全避難者数 = 自宅建物被害による避難者数 + ライフライン停止による避難者数

自宅建物被害による避難者数

$$= (\text{全壊} \cdot \text{焼失棟数} + 0.13 \times \text{半壊} \cdot \text{大規模半壊棟数}) \times 1 \text{ 棟当たり平均人員}$$

ライフライン停止による避難者数

$$= \text{断水人口} \times \text{ライフライン停止時生活困窮度}$$

(ただし、自宅建物被害による避難者との重複は除く)

ライフライン停止時生活困窮度

当日・1 日後	: 0.0
1 週間後	: 0.25
1 ヶ月後	: 0.90

ただし、避難者の避難所・避難所外の内訳比率は次の表のとおりとなる。

表 1-3-15(2) 避難者の避難所・避難所外の内訳比率(津波浸水区域内)

	避難所避難者	避難所外避難者
3 日間	67%	33%
1 週間後	90%	10%
1 ヶ月後	30%	70%

## 2) 避難者予測結果

各条件・想定地震の避難者の予測結果を表 1-3-15(3)～表 1-3-15(14)に示す。

なお、避難を必要とする者の中にも死傷する者もいるが、避難者数の計上から死傷者数を除外していない。

表 1-3-15(3) 小学校区別の避難者予測結果（太平洋沖地震 冬 18時 津波：最大）

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
油川小学校	10,984	2,242	884	621	199	1,826	932	325
荒川小学校	5,770	0	44	60	6	26	52	15
泉川小学校	9,958	0	197	178	27	118	188	67
後潟小学校	2,588	1,819	300	141	45	1,250	355	104
浦町小学校	6,043	0	178	163	33	107	171	63
大野小学校	10,819	0	229	290	57	137	259	86
沖館小学校	11,751	949	670	467	119	999	607	237
奥内小学校	2,088	1,814	239	114	37	1,219	305	83
合浦小学校	2,189	1,973	245	53	11	1,323	261	77
金沢小学校	10,817	0	514	289	58	308	401	172
甲田小学校	6,014	0	579	220	55	347	399	190
幸畑小学校	6,922	0	16	44	3	10	30	6
小柳小学校	11,101	0	248	304	61	149	276	93
三内小学校	8,265	0	352	320	81	211	336	130
三内西小学校	6,498	0	159	124	21	95	142	54
篠田小学校	7,747	143	384	307	78	321	350	139
新城小学校	7,392	0	97	197	39	58	147	41
新城中央小学校	12,703	0	81	221	33	48	151	34
千刈小学校	8,375	0	758	315	80	455	537	251
高田小学校	1,447	0	4	9	1	2	7	1
菟町小学校	2,816	2,433	279	70	14	1,632	302	88
佃小学校	10,216	0	286	398	99	172	342	116
造道小学校	10,668	1,331	331	283	56	1,039	352	116
筒井小学校	7,435	0	191	204	41	115	198	70
筒井南小学校	8,024	0	112	215	42	67	164	46
堤小学校	6,893	79	172	185	37	152	182	63
東陽小学校(北)	1,764	2	4	11	1	4	7	1
東陽小学校(南)	2,200	0	11	14	1	7	13	4
戸山西小学校	7,520	0	14	51	4	8	33	5
長島小学校	4,352	878	219	170	43	679	233	78

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
浪打小学校	8,136	1,998	362	219	44	1,428	391	122
浪館小学校	6,589	0	415	168	34	249	292	135
西田沢小学校	2,502	1,947	315	135	43	1,327	373	107
野内小学校	2,072	941	93	21	2	646	86	28
橋本小学校	3,560	865	129	97	20	621	144	44
浜田小学校	14,914	0	354	397	78	212	376	130
浜館小学校	7,543	0	119	201	40	71	160	48
原別小学校(北)	1,314	17	12	5	0	18	8	4
原別小学校(南)	8,561	805	123	230	45	587	201	51
古川小学校	3,788	506	239	149	38	458	217	83
横内小学校	10,088	0	57	64	4	34	61	18
大栄小学校	1,045	0	43	42	11	26	42	16
浪岡北小学校	6,304	0	298	367	117	179	333	125
浪岡野沢小学校	2,646	0	82	160	52	49	121	40
浪岡南小学校	4,507	0	260	188	50	156	224	93
本郷小学校	1,576	0	62	42	8	37	52	21
女鹿沢小学校	4,431	0	194	353	138	116	273	100
合計	300,935	20,742	10,954	8,876	2,106	19,098	11,086	3,920

表 1-3-15(4) 小学校区別の避難者予測結果（太平洋沖地震 冬深夜 津波：最大）

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
油川小学校	10,984	2,242	561	641	205	1,679	751	230
荒川小学校	5,770	0	41	60	6	24	50	14
泉川小学校	9,958	0	44	181	28	26	113	22
後潟小学校	2,588	1,819	264	143	46	1,244	328	93
浦町小学校	6,043	0	146	164	33	88	155	54
大野小学校	10,819	0	178	291	57	107	235	71
沖館小学校	11,751	949	258	484	124	756	407	115
奥内小学校	2,088	1,814	208	116	37	1,218	279	74
合浦小学校	2,189	1,973	245	53	11	1,323	261	77
金沢小学校	10,817	0	177	299	61	106	238	71
甲田小学校	6,014	0	151	237	60	91	194	63
幸畑小学校	6,922	0	14	44	3	8	29	5
小柳小学校	11,101	0	195	305	61	117	250	77
三内小学校	8,265	0	41	333	84	25	187	37
三内西小学校	6,498	0	19	127	21	12	73	12
篠田小学校	7,747	143	121	319	81	165	224	61
新城小学校	7,392	0	30	199	39	18	115	21
新城中央小学校	12,703	0	28	222	33	17	125	18
千刈小学校	8,375	0	179	339	86	107	259	79
高田小学校	1,447	0	4	9	1	2	7	1
菟町小学校	2,816	2,433	277	70	14	1,632	301	87
佃小学校	10,216	0	177	402	101	106	289	83
造道小学校	10,668	1,331	282	285	56	1,012	327	101
筒井小学校	7,435	0	145	205	41	87	175	56
筒井南小学校	8,024	0	69	216	43	41	142	33
堤小学校	6,893	79	170	185	37	151	181	62
東陽小学校(北)	1,764	2	1	11	1	2	6	1
東陽小学校(南)	2,200	0	10	14	1	6	12	3
戸山西小学校	7,520	0	9	51	4	5	30	4
長島小学校	4,352	878	153	172	44	641	200	59
浪打小学校	8,136	1,998	359	219	44	1,426	389	121
浪館小学校	6,589	0	65	178	36	39	122	30
西田沢小学校	2,502	1,947	257	138	44	1,315	331	90
野内小学校	2,072	941	69	22	2	638	70	21
橋本小学校	3,560	865	122	97	20	618	140	42
浜田小学校	14,914	0	350	397	78	210	373	128

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
浜館小学校	7,543	0	57	203	40	34	130	29
原別小学校(北)	1,314	17	8	5	0	16	6	2
原別小学校(南)	8,561	805	93	230	45	572	183	41
古川小学校	3,788	506	126	154	39	391	163	50
横内小学校	10,088	0	53	64	4	32	59	17
大栄小学校	1,045	0	29	43	11	17	36	12
浪岡北小学校	6,304	0	210	373	119	126	291	99
浪岡野沢小学校	2,646	0	67	161	52	40	114	36
浪岡南小学校	4,507	0	160	192	51	96	176	63
本郷小学校	1,576	0	39	42	8	24	41	14
女鹿沢小学校	4,431	0	163	355	139	98	259	91
合計	300,935	20,742	6,424	9,050	2,151	16,508	8,826	2,570

表 1-3-15(5) 小学校区別の避難者予測結果（太平洋沖地震 夏 津波：最大）

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
油川小学校	10,984	2,242	557	641	205	1,678	749	229
荒川小学校	5,770	0	41	60	6	24	50	14
泉川小学校	9,958	0	44	181	28	26	113	21
後潟小学校	2,588	1,819	261	143	46	1,244	326	92
浦町小学校	6,043	0	146	164	33	88	155	54
大野小学校	10,819	0	178	291	57	107	235	71
沖館小学校	11,751	949	257	484	124	756	407	114
奥内小学校	2,088	1,814	207	116	37	1,218	278	73
合浦小学校	2,189	1,973	245	53	11	1,323	261	77
金沢小学校	10,817	0	176	299	61	106	237	71
甲田小学校	6,014	0	151	237	60	91	194	63
幸畑小学校	6,922	0	14	44	3	8	29	5
小柳小学校	11,101	0	195	305	61	117	250	77
三内小学校	8,265	0	41	333	84	24	187	37
三内西小学校	6,498	0	19	127	21	11	73	12
篠田小学校	7,747	143	121	319	81	165	224	61
新城小学校	7,392	0	30	199	39	18	114	21
新城中央小学校	12,703	0	28	222	33	17	125	18
千刈小学校	8,375	0	178	339	86	107	259	79
高田小学校	1,447	0	4	9	1	2	7	1
菟町小学校	2,816	2,433	277	70	14	1,632	301	87
佃小学校	10,216	0	176	402	101	106	289	83
造道小学校	10,668	1,331	282	285	56	1,012	327	101
筒井小学校	7,435	0	145	205	41	87	175	56
筒井南小学校	8,024	0	69	216	43	41	142	33
堤小学校	6,893	79	170	185	37	151	181	62
東陽小学校(北)	1,764	2	1	11	1	2	6	1
東陽小学校(南)	2,200	0	10	14	1	6	12	3
戸山西小学校	7,520	0	9	51	4	5	30	4
長島小学校	4,352	878	153	172	44	641	200	59
浪打小学校	8,136	1,998	359	219	44	1,426	389	121
浪館小学校	6,589	0	65	178	36	39	122	30
西田沢小学校	2,502	1,947	255	139	44	1,315	330	90
野内小学校	2,072	941	69	22	2	637	70	21
橋本小学校	3,560	865	122	97	20	618	140	42
浜田小学校	14,914	0	350	397	78	210	373	128

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
浜館小学校	7,543	0	57	203	40	34	130	29
原別小学校(北)	1,314	17	8	5	0	16	6	2
原別小学校(南)	8,561	805	93	230	45	572	183	41
古川小学校	3,788	506	126	154	39	391	163	50
横内小学校	10,088	0	53	64	4	32	59	17
大栄小学校	1,045	0	29	43	11	17	36	12
浪岡北小学校	6,304	0	208	373	119	125	290	98
浪岡野沢小学校	2,646	0	66	161	52	40	113	35
浪岡南小学校	4,507	0	158	192	51	95	175	63
本郷小学校	1,576	0	39	42	8	23	41	14
女鹿沢小学校	4,431	0	162	355	139	97	259	90
合計	300,935	20,742	6,404	9,051	2,151	16,500	8,815	2,562

表 1-3-15(6) 小学校区別の避難者予測結果（入内断層地震 冬 18 時 津波：最大）

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
油川小学校	10,984	1,647	7,366	867	1,508	4,760	4,659	2,662
荒川小学校	5,770	0	369	233	62	221	301	129
泉川小学校	9,958	0	1,921	1,123	670	1,153	1,522	777
後潟小学校	2,588	1,031	2,097	118	205	1,435	1,466	691
浦町小学校	6,043	0	885	827	574	531	856	438
大野小学校	10,819	0	1,708	1,253	730	1,025	1,481	731
沖館小学校	11,751	214	6,750	1,147	1,699	4,148	3,991	2,535
奥内小学校	2,088	1,727	1,607	115	201	1,311	1,435	543
合浦小学校	2,189	1,632	518	296	235	1,162	653	226
金沢小学校	10,817	0	3,236	1,206	832	1,942	2,221	1,220
甲田小学校	6,014	0	2,539	626	512	1,524	1,583	915
幸畑小学校	6,922	0	717	267	70	430	492	236
小柳小学校	11,101	0	2,505	1,376	954	1,503	1,940	1,038
三内小学校	8,265	0	2,910	1,044	993	1,746	1,977	1,171
三内西小学校	6,498	0	1,454	730	471	872	1,092	578
篠田小学校	7,747	0	2,702	1,072	1,233	1,621	1,887	1,181
新城小学校	7,392	0	1,774	1,089	1,038	1,064	1,431	843
新城中央小学校	12,703	0	2,851	1,589	1,111	1,710	2,220	1,188
千刈小学校	8,375	0	3,493	963	925	2,096	2,228	1,325
高田小学校	1,447	0	99	57	15	60	78	34
菟町小学校	2,816	2,234	631	393	318	1,555	844	285
佃小学校	10,216	0	1,948	1,142	667	1,169	1,545	785
造道小学校	10,668	1,009	2,968	1,387	1,129	2,272	2,349	1,229
筒井小学校	7,435	0	1,217	844	484	730	1,030	510
筒井南小学校	8,024	0	1,402	743	362	841	1,073	529
堤小学校	6,893	54	1,064	931	641	667	1,006	512
東陽小学校(北)	1,764	139	401	247	201	314	344	181
東陽小学校(南)	2,200	0	455	281	195	273	368	195
戸山西小学校	7,520	0	607	214	53	364	410	198
長島小学校	4,352	571	1,125	632	597	952	979	517
浪打小学校	8,136	1,203	1,787	1,017	703	1,707	1,574	747
浪館小学校	6,589	0	2,090	793	635	1,254	1,441	818
西田沢小学校	2,502	1,785	1,891	147	256	1,494	1,612	644
野内小学校	2,072	1,368	1,045	203	195	1,096	969	372
橋本小学校	3,560	554	707	513	417	714	693	337
浜田小学校	14,914	0	1,881	1,769	1,018	1,129	1,825	870

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
浜館小学校	7,543	0	587	926	534	352	756	336
原別小学校(北)	1,314	432	541	140	114	465	453	197
原別小学校(南)	8,561	878	2,203	1,246	1,181	1,666	1,923	1,015
古川小学校	3,788	363	1,242	502	481	919	937	517
横内小学校	10,088	0	889	397	105	534	643	298
大栄小学校	1,045	0	62	61	19	37	61	24
浪岡北小学校	6,304	0	468	353	112	281	411	174
浪岡野沢小学校	2,646	0	21	71	14	12	46	10
浪岡南小学校	4,507	0	395	117	24	237	256	126
本郷小学校	1,576	0	13	27	4	8	20	5
女鹿沢小学校	4,431	0	57	78	12	34	67	21
合計	300,935	16,841	75,198	31,172	24,509	51,390	57,148	29,913

表 1-3-15(7) 小学校区別の避難者予測結果（入内断層地震 冬深夜 津波：最大）

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
油川小学校	10,984	1,647	5,623	1,286	2,238	3,842	3,931	2,358
荒川小学校	5,770	0	183	241	64	110	212	74
泉川小学校	9,958	0	723	1,292	772	434	1,007	449
後潟小学校	2,588	1,031	1,940	156	271	1,382	1,384	663
浦町小学校	6,043	0	590	874	607	354	732	359
大野小学校	10,819	0	538	1,415	825	323	976	409
沖館小学校	11,751	214	3,741	1,842	2,749	2,349	2,831	1,947
奥内小学校	2,088	1,727	1,462	150	262	1,300	1,341	517
合浦小学校	2,189	1,632	420	313	249	1,144	590	201
金沢小学校	10,817	0	924	1,577	1,092	554	1,251	605
甲田小学校	6,014	0	883	923	753	530	903	491
幸畑小学校	6,922	0	177	290	76	106	234	76
小柳小学校	11,101	0	774	1,653	1,147	464	1,213	576
三内小学校	8,265	0	1,520	1,317	1,252	912	1,418	831
三内西小学校	6,498	0	883	815	528	530	849	423
篠田小学校	7,747	0	2,004	1,222	1,408	1,202	1,613	1,023
新城小学校	7,392	0	1,155	1,208	1,149	693	1,181	691
新城中央小学校	12,703	0	1,734	1,769	1,236	1,040	1,751	891
千刈小学校	8,375	0	1,773	1,301	1,248	1,064	1,537	906
高田小学校	1,447	0	22	61	16	13	41	11
菟町小学校	2,816	2,234	554	407	329	1,548	791	265
佃小学校	10,216	0	697	1,315	769	418	1,006	440
造道小学校	10,668	1,009	1,539	1,645	1,339	1,475	1,731	863
筒井小学校	7,435	0	453	947	543	272	700	299
筒井南小学校	8,024	0	274	869	423	164	571	209
堤小学校	6,893	54	603	1,004	691	392	811	388
東陽小学校(北)	1,764	139	310	263	214	262	306	157
東陽小学校(南)	2,200	0	337	300	208	202	319	164
戸山西小学校	7,520	0	70	229	57	42	150	38
長島小学校	4,352	571	941	668	632	843	904	472
浪打小学校	8,136	1,203	1,037	1,137	785	1,277	1,248	547
浪館小学校	6,589	0	820	1,020	821	492	920	492
西田沢小学校	2,502	1,785	1,656	203	354	1,445	1,475	603
野内小学校	2,072	1,368	786	255	245	1,050	807	309
橋本小学校	3,560	554	576	536	436	643	635	303
浜田小学校	14,914	0	766	1,922	1,107	460	1,344	562

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
浜館小学校	7,543	0	254	970	560	152	612	244
原別小学校(北)	1,314	432	420	162	132	423	386	165
原別小学校(南)	8,561	878	1,391	1,404	1,331	1,240	1,563	817
古川小学校	3,788	363	896	568	542	713	797	432
横内小学校	10,088	0	283	423	112	170	353	119
大栄小学校	1,045	0	28	63	20	17	46	15
浪岡北小学校	6,304	0	93	376	120	56	234	64
浪岡野沢小学校	2,646	0	9	71	14	5	40	7
浪岡南小学校	4,507	0	61	127	26	37	94	26
本郷小学校	1,576	0	6	27	4	4	17	3
女鹿沢小学校	4,431	0	31	78	12	19	55	13
合計	300,935	16,841	41,960	36,694	29,768	32,167	42,910	21,517

表 1-3-15(8) 小学校区別の避難者予測結果（入内断層地震 夏 津波：最大）

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
油川小学校	10,984	1,647	5,380	1,344	2,339	3,722	3,826	2,316
荒川小学校	5,770	0	181	241	64	109	211	73
泉川小学校	9,958	0	676	1,298	776	406	987	436
後潟小学校	2,588	1,031	1,847	178	310	1,349	1,338	647
浦町小学校	6,043	0	568	878	609	341	723	353
大野小学校	10,819	0	514	1,418	827	308	966	402
沖館小学校	11,751	214	3,544	1,888	2,817	2,232	2,755	1,908
奥内小学校	2,088	1,727	1,390	168	292	1,293	1,296	505
合浦小学校	2,189	1,632	400	317	252	1,140	578	195
金沢小学校	10,817	0	836	1,591	1,102	501	1,214	581
甲田小学校	6,014	0	802	937	764	481	870	470
幸畑小学校	6,922	0	151	291	77	91	221	68
小柳小学校	11,101	0	713	1,663	1,153	428	1,188	560
三内小学校	8,265	0	1,394	1,341	1,276	836	1,368	801
三内西小学校	6,498	0	827	823	533	496	825	408
篠田小学校	7,747	0	1,927	1,238	1,427	1,156	1,583	1,006
新城小学校	7,392	0	1,117	1,215	1,156	670	1,166	682
新城中央小学校	12,703	0	1,633	1,785	1,247	980	1,709	864
千刈小学校	8,375	0	1,696	1,316	1,262	1,018	1,506	888
高田小学校	1,447	0	22	61	16	13	41	11
葛町小学校	2,816	2,234	538	410	332	1,546	780	261
佃小学校	10,216	0	650	1,322	773	390	986	427
造道小学校	10,668	1,009	1,462	1,658	1,351	1,439	1,694	844
筒井小学校	7,435	0	418	952	546	251	685	289
筒井南小学校	8,024	0	225	874	426	135	550	195
堤小学校	6,893	54	581	1,008	693	379	801	382
東陽小学校(北)	1,764	139	298	265	216	256	301	154
東陽小学校(南)	2,200	0	322	302	210	193	312	160
戸山西小学校	7,520	0	56	230	57	34	143	34
長島小学校	4,352	571	906	675	638	826	888	463
浪打小学校	8,136	1,203	995	1,144	790	1,257	1,227	535
浪館小学校	6,589	0	745	1,033	832	447	889	473
西田沢小学校	2,502	1,785	1,581	221	386	1,434	1,430	590
野内小学校	2,072	1,368	756	261	251	1,044	788	302
橋本小学校	3,560	554	563	538	437	637	629	300
浜田小学校	14,914	0	722	1,928	1,110	433	1,325	550

小学校区	人口	要因別の全避難者				経過日数別の避難所避難者		
		津波による3日間の全避難者	建物被害による全避難者(3日間は津波避難者と重複)	断水による7日後全避難者	断水による30日後全避難者	1日後	7日後	30日後
浜館小学校	7,543	0	248	971	560	149	609	242
原別小学校(北)	1,314	432	400	165	135	417	375	161
原別小学校(南)	8,561	878	1,318	1,419	1,345	1,204	1,529	799
古川小学校	3,788	363	869	574	548	699	784	425
横内小学校	10,088	0	254	425	113	152	339	110
大栄小学校	1,045	0	28	63	20	17	46	15
浪岡北小学校	6,304	0	88	376	120	53	232	62
浪岡野沢小学校	2,646	0	8	71	14	5	40	7
浪岡南小学校	4,507	0	65	127	26	39	96	28
本郷小学校	1,576	0	6	27	4	4	17	3
女鹿沢小学校	4,431	0	30	78	12	18	54	13
合計	300,935	16,841	39,750	37,108	30,244	31,028	41,920	20,998

## 【参考文献】

- 愛知県防災会議，2003，愛知県東海地震・東南海地震等被害予測調査報告書－想定地震に基づく被害想定－，愛知県防災会議地震部会。
- 青森市，2000，平成11年度青森市地震防災アセスメント業務報告書。
- 建設省，1981，都市防火対策手法の開発，建設省総合技術開発プロジェクト，国土開発技術センター。
- 神戸市，1996，阪神・淡路大震災－神戸市の記録1995年－，平成8年1月。
- 国土庁，1997，地震被害想定支援マニュアル。
- 埼玉県，1998，埼玉県地震被害想定調査報告書。
- 埼玉県，2003，自動販売機の転倒防止に係る実態調査事業報告書。
- 静岡県，2001，第3次被害想定報告書。
- 首都直下地震対策検討ワーキンググループ，2013，首都直下地震の被害想定項目及び手法の概要～人的・物的被害～，中央防災会議。
- 消防庁消防研究所，1986，地震時における消防力運用の最適化システムに関する研究開発報告書
- 東京消防庁，2001，地震火災に関する地域の防災性能評価手法の開発と活用方策，第14期火災予防審議会答申。
- 東京消防庁，2005，地震時における人口密集地域の災害危険要因の解明と消防対策について，平成17年，火災予防審議会。
- 東京都，1997，東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書(被害想定手法編)，平成9年8月。東京都防災会議。
- 東京都防災会議(2012)，首都直下地震等による東京の被害想定報告書。
- 童華南・山崎文雄，1996，地震動強さ指標と新しい気象庁震度との対応関係。生産研究，48-11。
- 内閣府，2006，首都直下地震に係る被害想定手法について，中央防災会議首都直下地震対策専門調査会，第15回事務局説明資料
- 中村功，2011，大規模災害と通信ネットワーク－東日本大震災に思う－。CIAJ JOURNAL，51-7。
- 南海トラフの巨大地震対策検討ワーキンググループ，2012，建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要，中央防災会議。
- 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会，2005，日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定手法について(案)，第13回，中央防災会議。
- 日本建築学会，2011，2011年東北地方太平洋沖地震災害調査速報。
- 能島暢呂，2008，耐震性脆弱指数を用いたライフライン網の地震時脆弱性評価～上水道配水管網への適用～。地域安全学会論文集，10。
- 能島暢呂・加藤宏紀，2013，供給系ライフラインの地震時機能評価モデルの改良と再検証－東日本大震災を対象とした都道府県別評価－。第5回相互連関を考慮したライフライン減災対策に関するシンポジウム，(社)土木学会地震工学委員会，相互連関を考慮したライフライン減災対策に関する研究小委員会。
- 諸井孝文・武村雅之，2004，関東地震(1923年9月1日)による被害要因別死者数の推定。『日本地震工学会論文集』，4-4，p21-45。

## (16) 火山災害危険度の予測

### 1) 八甲田山の概況

#### ① 日本の活火山

日本国内には、おおむね過去1万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のある火山が110あり、これらの火山は活火山と呼ばれている。その中で「火山防災のために監視・観測体制の充実等の必要がある火山」として47火山が常時観測されている。火山は、過去の噴火の形態の違いからそれぞれが独特の地形を有しており、風光明媚な景観や温泉がある。また、地下水に恵まれ、優良な農地が開発されている火山も多い。そのため、多くの火山が観光地として開発され、観光産業や農業等に従事する住民が居住している。

東北地方には、活火山が18あり、そのうち10火山が常時観測火山である。東北地方の火山は関東や九州の火山と比較して、目立った活動が長期間にわたって見られず、観光地にもなっている。しかし、10世紀に十和田で大規模な噴火をしており、1888年の磐梯山の噴火では、山体が崩壊し、檜原湖等の裏磐梯の湖沼群を形成する等、大規模な活動が起こっている。東北地方の火山には、磐梯山のほかにも山体崩壊を繰り返し起こした火山が多い。青森市周辺の常時観測火山には岩木山があり、八甲田山及び十和田湖も常時観測火山とすることを気象庁で検討している。

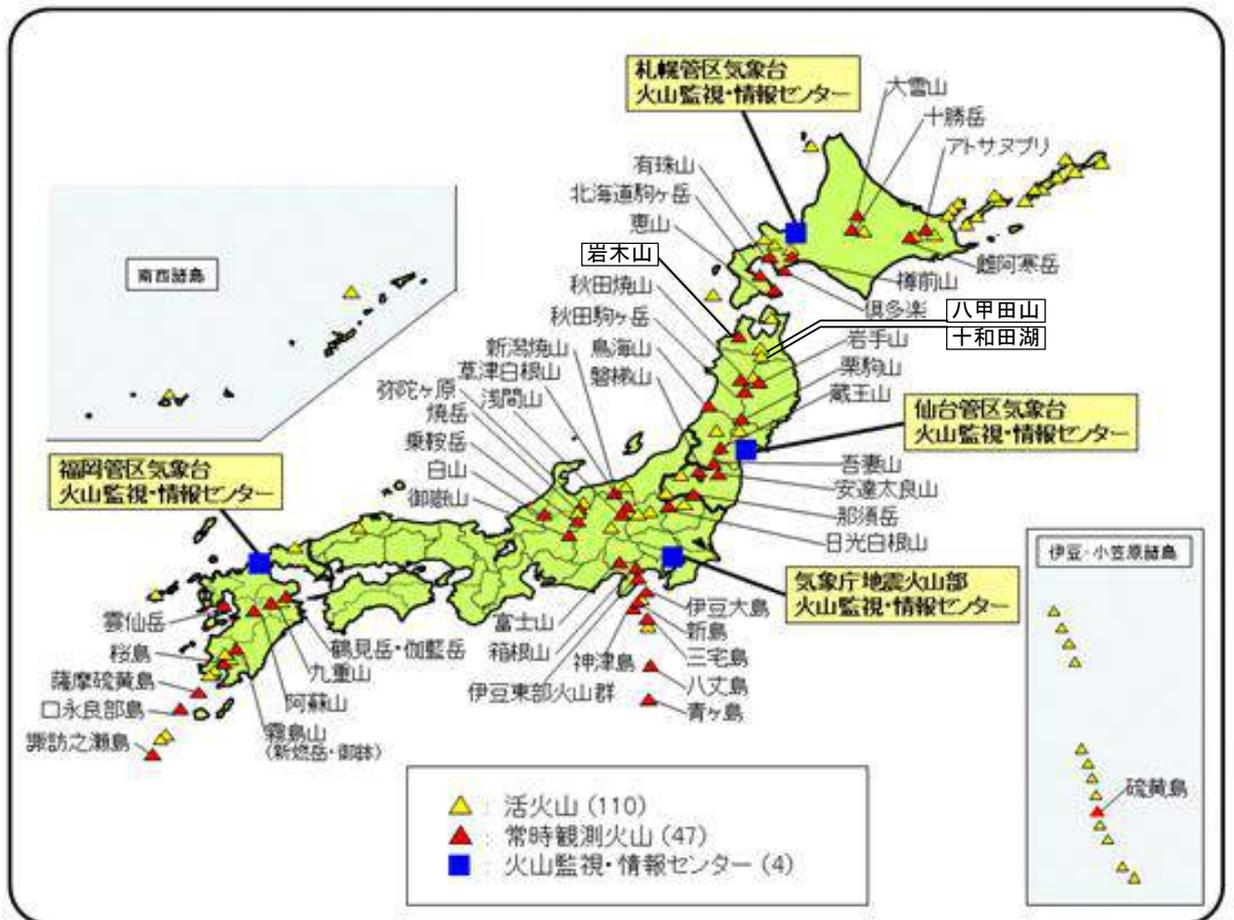


図 1-3-16(1) 国内の活火山の分布(気象庁)



図 1-3-16(2) 東北地方の活火山の分布 (気象庁)

## ② 八甲田山の特徴

八甲田山は少なくとも 17 以上の成層火山や溶岩ドームからなり、南北 2 群に区分される。北群は北八甲田火山群、南群は南八甲田火山群と呼ばれる。それぞれの活動時期は、前者が約 40 万年前～現在、後者が約 110～30 万年前である。南群・北群の諸火山は主に玄武岩～安山岩、一部がデイサイトで構成され、全岩 SiO<sub>2</sub> 量は 49.4～63.2wt.% である。北八甲田火山群の最高峰である大岳南西山麓の酸ヶ湯～地獄沼付近には噴気孔が点在する。北八甲田火山群の直下～北東には、約 100～40 万年前に発生した複数回の大規模火砕流噴火(デイサイト～流紋岩質)によって

形成された直径約 9 km の八甲田カルデラが存在する。

500～1100 年間隔で噴火している火山である。最近 6000 年間は規模の大きな噴火はなく、最近 3000 年間はマグマを噴出していない。最新の噴火から 1500 年たっており、近い将来、大岳山頂で水蒸気噴火若しくは小規模なブルカノ式噴火が起こる可能性が高い火山である。

(工藤・他、2003)



図 1-3-16(3) 八甲田山全景 (気象庁)

## 2) 最近の活動状況

### ① 地震活動

第 131 回火山噴火予知連絡会資料によると、「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」以降増加していた八甲田山周辺を震源とする地震は、2014 年 2 月頃に減少している。2013 年 2 月から発生し始め、同年 4 月から 7 月中旬にかけて増加した大岳山頂直下付近が震源と推定される火山性地震は、同年 8 月以降少ない状態で経過している。2014 年に火山性微動は観測されていない。

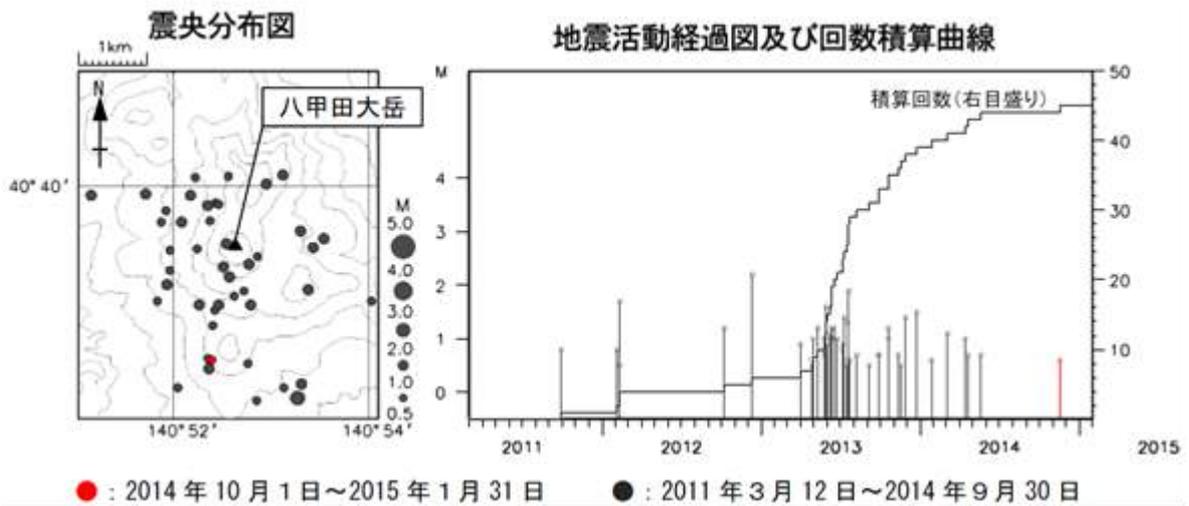


図 1-3-16(4) 一元化震源による八甲田山付近の地震活動

## ② 噴火活動史

日本活火山総覧第4版によると、最近6000年間に北八甲田火山群で少なくとも8回の噴火活動があり、水蒸気噴火やブルカノ式噴火が発生した。8回の活動のうち、4回が大岳山頂部、1回がおそらく大岳からの噴火、最新の3回は大岳南西麓の地獄沼での噴火である(工藤・他, 2000, 2003)。地獄沼では、西暦915年の十和田a火山灰(To-a)の堆積以降の13~14世紀に1回、15~17世紀に2回の水蒸気噴火が発生している。

噴火年代	噴火場所	噴火様式	主な現象・マグマ噴出量
4.8ka <sup>2</sup>	大岳山頂 <sup>2</sup>	マグマ噴火→水蒸気噴火→マグマ噴火 <sup>2</sup>	Hk-5: 火砕物降下。 マグマ噴出量: 0.002 DRE km <sup>3</sup>
4.2ka <sup>2</sup>	大岳山頂 <sup>2</sup>	水蒸気噴火→マグマ噴火 <sup>2</sup>	Hk-4: 火砕物降下。 マグマ噴出量: 0.003 DRE km <sup>3</sup>
3.1ka <sup>2</sup>	大岳山頂 <sup>2</sup>	マグマ噴火 <sup>2</sup>	Hk-3: 火砕物降下。 マグマ噴出量: 0.0001 DRE km <sup>3</sup>
2ka <sup>2</sup>	大岳山頂? <sup>2</sup>	水蒸気噴火 <sup>2</sup>	Hk-2: 火砕物降下。
1.5ka <sup>2</sup>	大岳山頂 <sup>2</sup>	水蒸気噴火 <sup>2</sup>	Hk-1: 火砕物降下。
0.7→0.6ka	地獄沼 <sup>1</sup>	水蒸気噴火 <sup>1</sup>	Hk-J3: 火砕物降下。
0.6→0.4ka	地獄沼 <sup>1</sup>	水蒸気噴火 <sup>1</sup>	Hk-J2: 火砕物降下。
0.6→0.4ka <sup>1</sup>	地獄沼 <sup>1</sup>	水蒸気噴火 <sup>1</sup>	Hk-J1: 火砕物降下。

※噴火イベントの年代、噴火場所、噴火様式等については、(独)産業技術総合研究所の活火山データベース(工藤・星住, 2006-)を参考に、文献の追記を行った。なお、年代は暦年代で示す。表中の「ka」は「1000年前」を意味し、西暦2000年を0kaとして示した。

A→B: A年からB年までの間のどこかで起こった噴火イベント

### 【引用文献】

1. 工藤 崇・他 (2000) 北八甲田火山群, 地獄沼起源の噴火堆積物-噴火様式・規模・年代-. 火山, 45, 315-322.
2. 工藤 崇・他 (2003) 北八甲田火山群における最近6000年間の噴火活動史. 地質学雑誌, 109, 151-165.

図 1-3-16(5) 過去1万年間の噴火活動

年代	現象	活動経過・被害状況等
1986(昭和61)年 <sup>3,4</sup>	地震 <sup>3,4</sup>	北西山麓で地震多発。8月10～12日。最大は10日17:50、M4.8、八甲田温泉、酸ヶ湯(すかゆ)等で有感、萱野茶屋等で軽微な被害。 <sup>3,4</sup>
1997(平成9)年 <sup>5</sup>	火山ガス <sup>5</sup>	7月12日。北東山麓の田代平で、窪地内に滞留していた炭酸ガスにより、レンジャー訓練中の陸上自衛隊員3名が死亡。 <sup>5</sup>
2010(平成22)年 <sup>6</sup>	火山ガス <sup>6</sup>	6月20日。酸ヶ湯付近で、火山性ガス(硫化水素)によって、山菜採りの女子中学生が死亡。 <sup>6</sup>

【引用文献】

3. 気象庁 (1986) 気象要覧, 1044, 51.
4. 弘前大学理学部 (1988) 八甲田山の地震活動. 火山噴火予知連絡会会報, 38, 26-28.
5. 気象庁 (1997) 平成9年12月地震・火山月報(防災編), 44.
6. 鶴見實 (2011) 青森市大字荒川字南荒川山国有林火山性ガス調査報告書. 35.

図 1-3-16(6) 有史以降の火山活動

### 3) 主な火山災害 (気象庁)

#### ① 大きな噴石

爆発的な噴火によって火口から吹き飛ばされる直径約 50cm 以上の大きな岩石等は、風の影響を受けずに火口から弾道を描いて飛散して短時間で落下し、建物の屋根を打ち破る。被害は火口周辺の概ね 2～4km 以内に限られるが、大きな噴石の飛散で登山者等が死傷し、建造物が破壊される災害が発生している。

#### ② 火砕流

高温の火山灰や岩塊、空気や水蒸気が一体となって急速に山体を流下する現象である。規模の大きな噴煙柱や溶岩ドームの崩壊等により発生する。大規模な場合は地形の起伏に関わらず広範囲に広がり、通過域を焼失、埋没させ、破壊力が大きい。流下速度は時速数十 km から百数十 km、温度は数百℃にも達する。

#### ③ 融雪型火山泥流

積雪期の火山において噴火に伴う火砕流等の熱によって斜面の雪が融かされて大量の水が発生し、周辺の土砂や岩石を巻き込みながら高速で流下する現象である。流下速度は時速 60km を超えることもあり、谷筋や沢沿いをはるか遠方まで一気に流下し、広範囲の建物、道路、農耕地が破壊され埋没するなど、大規模な災害を引き起こしやすい。

#### ④ 溶岩流

マグマが火口から噴出して高温の液体のまま地表を流れ下る現象である。通過域の建物、道路、農耕地、森林、集落を焼失、埋没させ完全に不毛の地と化す。地形や溶岩の温度・組成にもよるが、流下速度は比較的遅い。

#### ⑤ 小さな噴石・火山灰

噴火により噴出した小さな固形物のうち直径 2mm 以上のものを小さな噴石 (火山れき)、直径 2mm 以下のものを火山灰といい、粒径が小さいほど火口から遠くまで風に流されて降下する。小さな噴石は、火口から 10km 以上遠方まで風に流されて降下する場合もあるが、噴出してから地面に降下するまでに数分～十数分かかる。火山灰は、時には数十 km から数百 km 以上運ばれて広域に降下・堆積し、農作物の被害、交通麻痺、家屋倒壊、航空機のエンジントラブルなど広く社会生活に深刻な影響を及ぼす。

## ⑥ 火山ガス

火山地域ではマグマに溶けている水蒸気や二酸化炭素、二酸化硫黄、硫化水素などの様々な成分が、気体となって放出される。ガスの成分によっては人体に悪影響を及ぼし、過去に死亡事故も発生している。

## ⑦ 火山噴火に伴う堆積物による土石流や泥流

火山噴火により噴出された岩石や火山灰が堆積しているところに大雨が降ると土石流や泥流が発生しやすくなる。火山灰が積もったところでは、数ミリ程度の雨でも発生することがある。これらの土石流や泥流は、高速で斜面を流れ下り、下流に大きな被害をもたらす。

## ⑧ 八甲田山で注意すべき火山災害

八甲田山の有史以降の災害は火山ガスがあり、現在も確認されている。過去1万年間の主な火山現象は、噴石や火山灰、降灰後の土石流である。しかし、数十万年前の地質時代までさかのぼると、溶岩流や火砕流も発生している。また、冬季には多くの積雪があるため、融雪型火山泥流も想定される。

## 4) 噴火警報・噴火警戒レベル

### ① 噴火警報

気象庁は、噴火災害軽減のため、全国110の活火山を対象として、観測・監視・評価の結果に基づき噴火警報・予報を発表している。噴火警報は、噴火に伴って発生し生命に危険を及ぼす火山現象（大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流等、発生から短時間で火口周辺や居住地域に到達し、避難までの時間的猶予がほとんどない現象）の発生やその拡大が予想される場合に「警戒が必要な範囲」（生命に危険を及ぼす範囲）を明示して発表する。「警戒が必要な範囲」が火口周辺に限られる場合は「噴火警報（火口周辺）」（略称は「火口周辺警報」）、「警戒が必要な範囲」が居住地域まで及ぶ場合は「噴火警報（居住地域）」として発表し、海底火山については「噴火警報（周辺海域）」として発表される。これらの噴火警報は、報道機関、都道府県等の関係機関に通知されると直ちに住民等に周知される。噴火警報を解除する場合等には「噴火予報」を発表する。

### ② 噴火警戒レベル

噴火警戒レベルは、火山活動の状況に応じた「警戒が必要な範囲」（この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ）を踏まえて、防災機関や住民等のとるべき行動を5段階（「避難」、「避難準備」、「入山規制」、「火口周辺規制」、「活火山であることに留意」）に区分して発表する指標である。国全体の「防災基本計画」と「噴火時等の避難に係る火山防災体制の指針」に基づき、各火山の地元の都道府県等は、火山防災協議会（都道府県、市町村、气象台、砂防部局、火山専門家等で構成）を設置し、平常時から噴火時の避難計画について共同で検討を行っている。火山防災協議会での共同検討の結果、火山活動の状況に応じた避難開始時期・避難対象地域が設定され、噴火警戒レベルに応じた「警戒が必要な範囲」と「とるべき防災対応」が市町村・都道府県の「地域防災計画」に定められた火山で、噴火警戒レベルは運用が開始される。噴火警戒レベルが運用されている全国32か所の火山では、あらかじめ

め火山防災協議会で合意された基準に沿って、気象庁は「警戒が必要な範囲」を明示し、噴火警戒レベルを付して、地元の避難計画と一体的に噴火警報・予報を発表する。市町村等の防災機関では、迅速に入山規制や避難勧告等の防災対応をとることができ、噴火災害の軽減につながることを期待される。

種別	名称	対象範囲	レベル (キーワード)	火山活動の状況
特別 警報	<b>噴火警報 (居住地域)</b> 又は <b>噴火警報</b>	居住地域及び それより火口側	<b>レベル5 (避難)</b>	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態と予想される。
			<b>レベル4 (避難準備)</b>	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生する可能性が高まってきていると予想される。
警報	<b>噴火警報 (火口周辺)</b> 又は <b>火口周辺警報</b>	火口から居住地域 近くまでの広い範囲 の火口周辺	<b>レベル3 (入山規制)</b>	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。
		火口から 少し離れた所までの 火口周辺	<b>レベル2 (火口周辺規制)</b>	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。
予報	<b>噴火予報</b>	火口内等	<b>レベル1 (活火山であることに 留意)</b>	火山活動は静穏。 火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。

図 1-3-16(7) 噴火警戒レベルが運用されている火山の噴火警報

種別	名称	対象範囲	警戒事項等 (キーワード)	火山活動の状況
特別 警報	<b>噴火警報 (居住地域)</b> 又は <b>噴火警報</b>	居住地域及び それより火口側	居住地域及び それより火口側の範囲に における嚴重な警戒 <b>居住地域嚴重警戒</b>	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは発生すると予想される。
警報	<b>噴火警報 (火口周辺)</b> 又は <b>火口周辺警報</b>	火口から 居住地域近くまでの 広い範囲の火口周辺	火口から 居住地域近くまでの 広い範囲の火口周辺 における警戒 <b>入山危険</b>	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。
		火口から 少し離れた所までの 火口周辺	火口から 少し離れた所までの火口周辺 における警戒 <b>火口周辺危険</b>	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。
予報	<b>噴火予報</b>	火口内等	<b>活火山であることに 留意</b>	火山活動は静穏。 火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。

図 1-3-16(8) 八甲田山の噴火警報

## 5) 観測体制

### ① 火山の監視

気象庁では、気象庁本庁(東京)及び札幌・仙台・福岡の各管区気象台に設置された「火山監視・情報センター」において、活火山の火山活動を監視している。「火山防災のために監視・観測体制の充実等が必要な火山」の47火山については、噴火の前兆を捉えて噴火警報等を適確に発表するために、地震計、傾斜計、空振計、GPS観測装置、遠望カメラ等の火山観測施設を整備し、関係機関(大学等研究機関や自治体・防災機関等)からのデータ提供も受け、火山活動を24時間体制で常時観測・監視している。また、各センターの「火山機動観測班」が、その他の火山も含めて現地に出向いて計画的に調査観測を行っており、火山活動に高まりが見られた場合には、必要に応じて現象をより詳細に把握するために機動的に観測体制を強化している。

表 1-3-16(1) 火山防災のために監視・観測体制の充実等が必要な火山

No	都道府県	火山名	No	都道府県	火山名
1	北海道	大雪山	25	長野県	御嶽山
2		十勝岳	26	山梨県	富士山
3		有珠山	27	神奈川県	箱根山
4		北海道駒ヶ岳	28		伊豆東部火山群
5		恵山	29	東京都	神津島
6		樽前山	30		伊豆大島
7		倶多楽	31		新島
8		雌阿寒岳	32		三宅島
9		アトサヌプリ	33		八丈島
10	青森県	岩木山	34		青ヶ島
11	秋田県	秋田焼山	35		硫黄島
12		秋田駒ヶ岳	36	岐阜県	焼岳
13	岩手県	岩手山	37		乗鞍岳
14		栗駒山	38	石川県	白山
15	秋田県	鳥海山	39	大分県	鶴見岳・伽藍岳
16	宮城県	蔵王山	40		九重山
17	福島県	吾妻山	41	熊本県	阿蘇山
18		安達太良山	42	長崎県	雲仙岳
19		磐梯山	43	鹿児島県	霧島山
20	栃木県	那須岳	44		桜島
21		日光白根山	45		薩摩硫黄島
22	群馬県	草津白根山	46		口永良部島
23	新潟県	新潟焼山	47		諏訪之瀬島
24	長野県	浅間山			

## ② 八甲田山の観測体制

八甲田山では、震度計と GNSS 連続観測を行っている。GNSS とは GPS をはじめとする衛星測位システム全般のことである。八甲田山は、「火山防災のために監視・観測体制の充実等の必要がある火山」に選定されていないことから、気象庁は一元化システムによる監視を行っていたが、国土地理院による地殻変動観測では、2013 年 2 月頃以降、小さな膨張性の地殻変動が継続していることから、気象庁と東北大学は現地収録型の GPS 観測装置と臨時の地震計を設置して観測体制を強化した。



※小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。

(弘) : 弘前大学 (東) : 東北大学 (青) : 青森県 H : 独立行政法人防災科学技術研究所

図 1-3-16(9) 八甲田山の観測点配置図

## 6) 想定される災害

### ① 火山災害の想定

防災基本計画に基づいて、国及び地方公共団体は、適切な土地利用の誘導、警戒避難対策の推進、住民等への情報提供等を効果的に行うため、火山防災協議会における検討を通じて、各火山の特性を考慮した、複数の噴火シナリオの作成、噴火現象が到達する可能性がある危険区域を表記した火山ハザードマップの整備を推進している。

噴火シナリオとは、将来の噴火に備えた防災対策を検討するため、いくつかの噴火のケースを想定し、噴火に伴う現象とその規模や被害等の影響範囲について、それらの推移を時系列として示したものをいう。火山防災協議会において、気象庁及び砂防部局が関係機関と調整しながら、過去の噴火の状況を参考にして、前兆現象の発生から本格的な噴火に至るまでの経過を想定している。

各火山は、それぞれ噴火の様相に特徴があり、噴火時に発生するおそれのある火山現象をある程度想定することができる。噴火シナリオは、前兆現象から実際の噴火までの時間的経過が通常想定される場合、通常想定されるよりも短い場合、又は前兆現象が観測されず噴火警報等が発表されないまま噴火に至る場合等の幾つかのケースを想定している。

火山ハザードマップは、火山現象に応じて、現象が到達する可能性がある危険な区域を地図上に特定し、避難すべき危険な地域を視覚的に分かりやすく表記したものであり、火山の防災対策の基本となるものである。各火山を抱える地域においては、火山防災協議会が中心となって、噴火の影響の及ぶ範囲を推定し、火山ハザードマップを共同で作成している。

## ② 八甲田山の火口

八甲田山火山防災協議会によって想定されている火口は、大岳火口と地獄沼火口の2つである。過去1万年間の山頂周辺の活動は、大岳山頂付近のみで発生している。山麓周辺では、地獄沼を火口とする水蒸気噴火が報告されている。

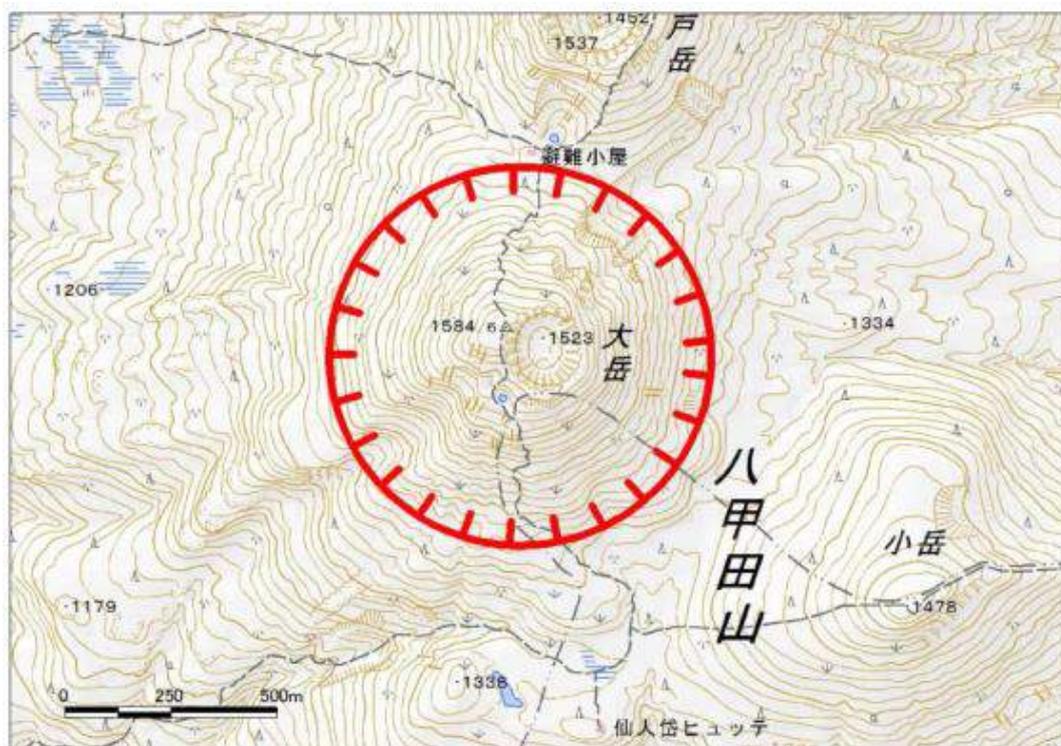


図 1-3-16(10) 大岳山頂の想定火口域

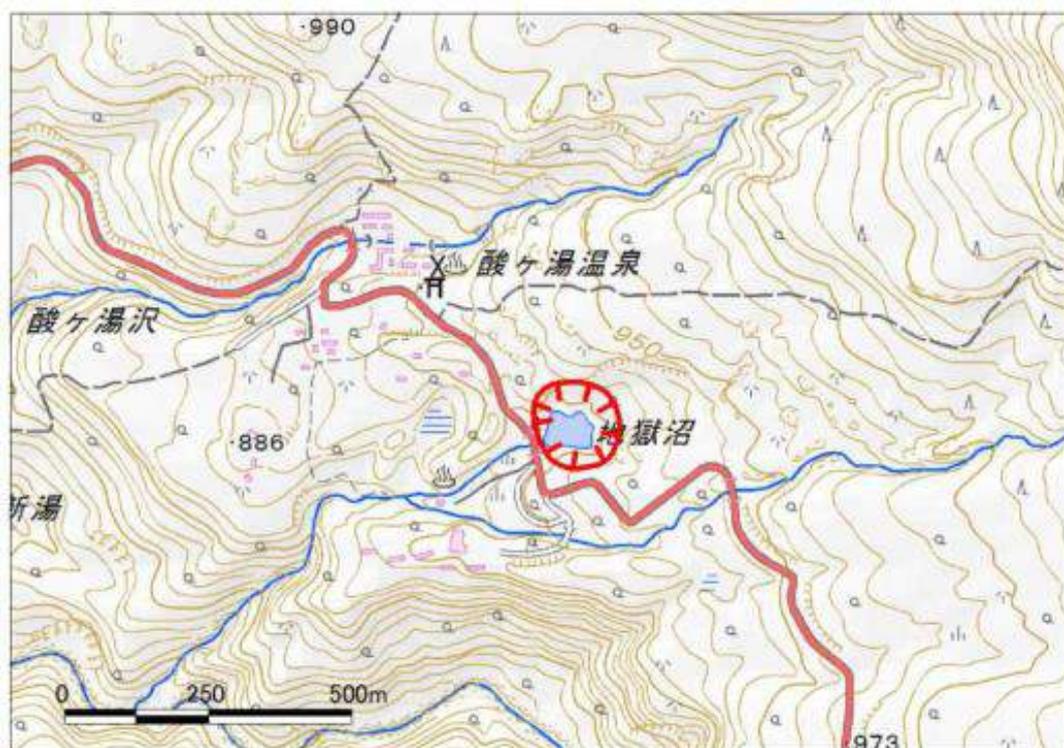


図 1-3-16(11) 地獄沼の想定火口域

### ③ 八甲田山で想定される発生現象

八甲田山火山防災協議会では、過去の実績や類似火山の事例から、発生現象を想定している。マグマ噴火には、数十万年前の地質時代に発生した溶岩流や火砕流を含めて想定している。土砂移動の発生実績は不明だが、他火山の事例を基に降灰後の土石流や融雪型火山泥流を含めて想定している。地獄沼火口では、地獄沼の水があふれ出る火口湖決壊泥流を想定している。

表 1-3-16(2) 想定する発生現象

想定火口	前兆現象	噴火様式	火山現象	土砂移動現象
大岳山頂	火山性地震	水蒸気噴火	噴石	降灰後の土石流
	地殻変動		降灰	
	火山ガス噴出	マグマ噴火	噴石	降灰後の土石流
	温度異常（温泉等）		降灰	
		溶岩流（溶岩ドーム）	融雪型火山泥流	
			火砕流・火砕サージ	
地獄沼	火山性地震	水蒸気噴火	噴石	降灰後の土石流
	地殻変動		降灰	火口湖決壊型泥流
	火山ガス噴出			
	温度異常（温泉等）			

八甲田山噴火シナリオ(気象台修正第825)



\*記「噴石・有色噴煙の火口からの発生がごく少ない場合は「ごく小規模噴火」と表現する場合がある。  
 †一部規制とは噴灰・火山ガスの噴出孔周囲の登山道・道路を規制

図 1-3-16(12) 噴火シナリオ

#### ④ 数値シミュレーション

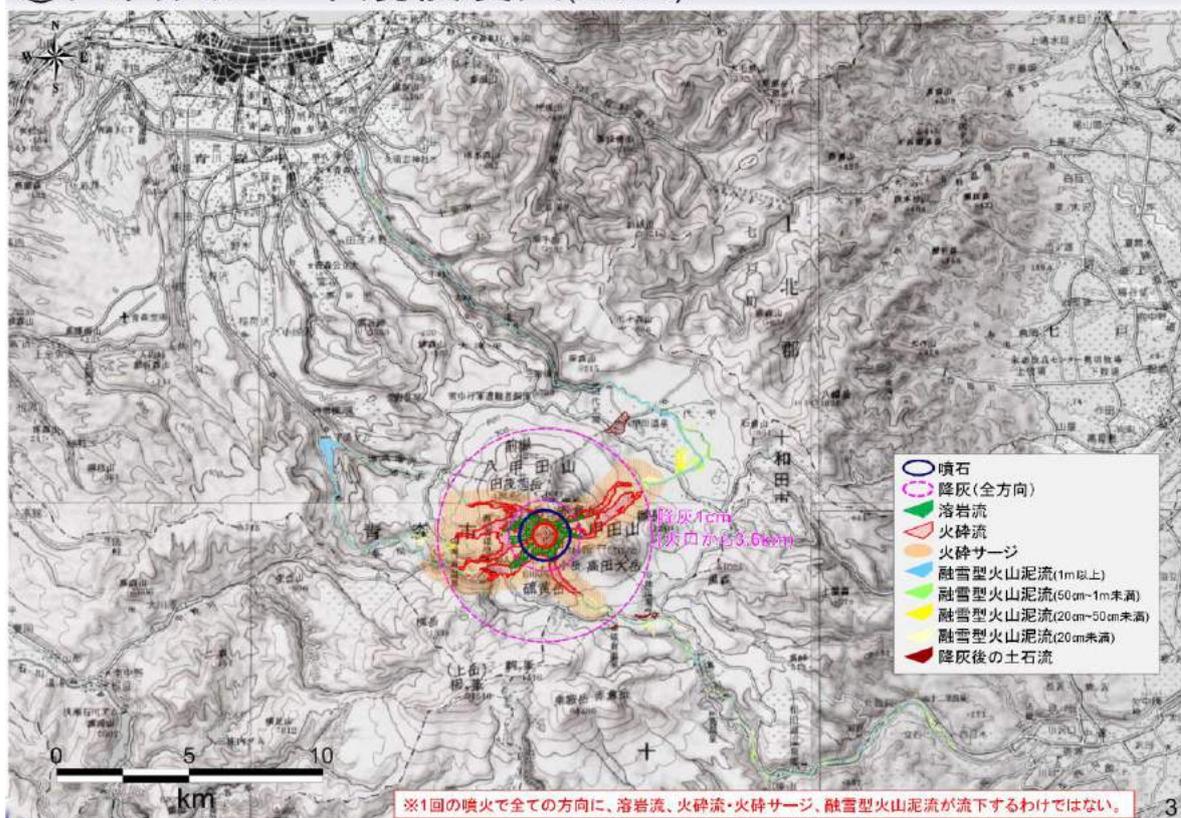
八甲田山火山防災協議会によって、想定される発出現象の数値シミュレーションが行われている。この数値シミュレーションの結果から、各火口・各規模の火山ハザードマップが作成されている。

表 1-3-16(3) 数値シミュレーションを行った火山現象

想定火口	規模	噴出量 (m <sup>3</sup> )	噴火活動の想定				土砂移動の想定	
			噴石	降灰	溶岩流	火砕流 ・火砕 サージ	融雪型 火山泥流	降灰後の 土石流
大岳山頂	小規模	5万	○	○	-	-	-	-
	中規模	50万	○	○	○	○	○	○
	大規模	500万	○	○	○	○	○	○
地獄沼	泥噴出	微量	-	○	-	-	-	-
	小規模	5万	○	○	-	-	○	○
	中規模	50万	○	○	-	-	○	○

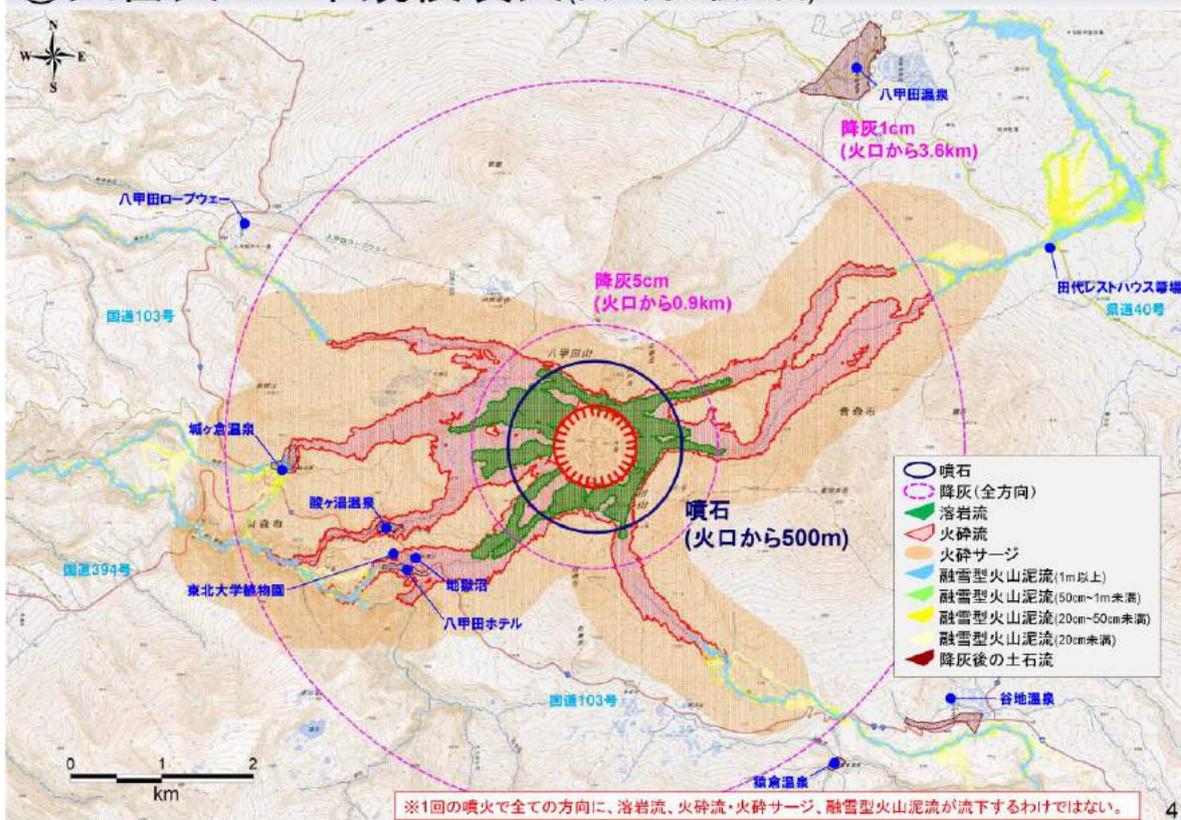


# ①大岳火口 中規模噴火(広域図)



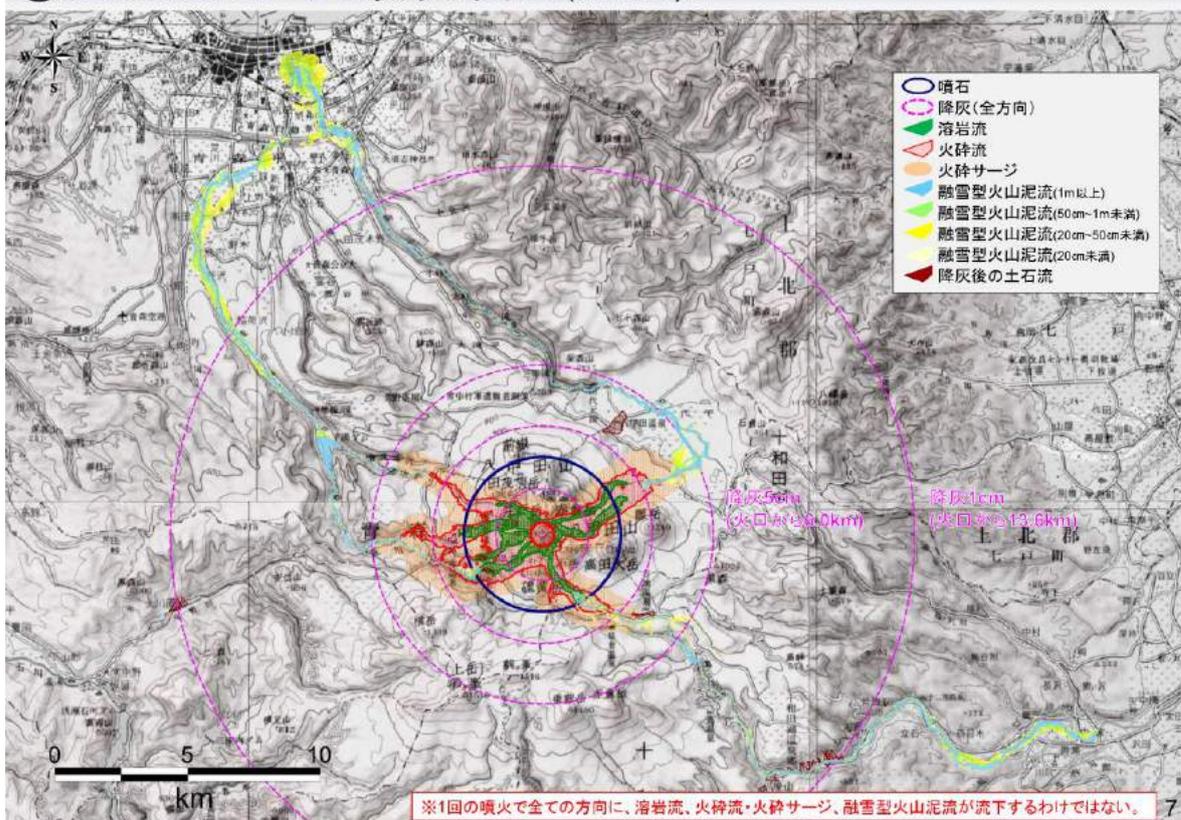
3

# ①大岳火口 中規模噴火(火口周辺拡大図)



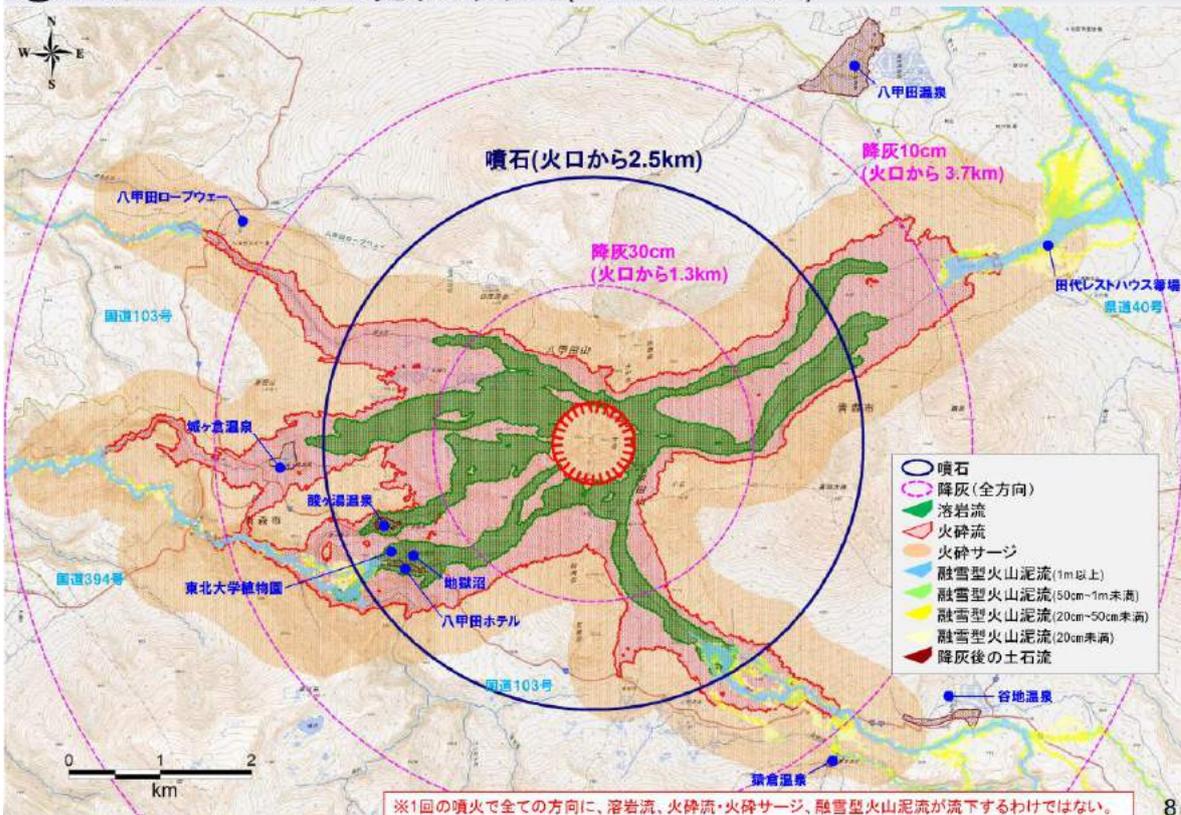
4

# ①大岳火口 大規模噴火(広域図)



7

# ①大岳火口 大規模噴火(火口周辺拡大図)



8

## ②地獄沼火口 火山活動の高まり(泥噴出)



## ②地獄沼火口 小規模噴火



## ②地獄沼火口 中規模噴火

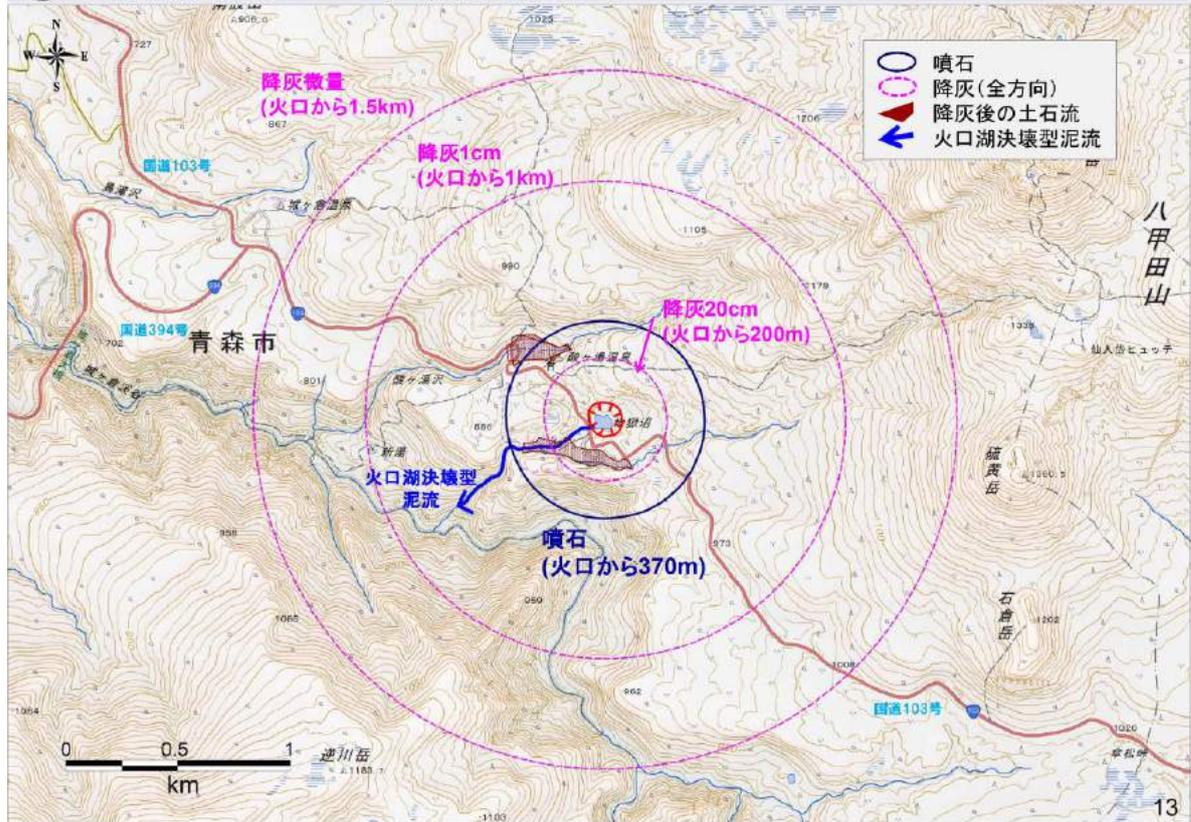


図 1-3-16 (13) 数値シミュレーションによる火山ハザードマップ

### ⑤ 青森市への影響

数値シミュレーションの結果（図 1-3-16(14)）より、影響を受ける建物数と人口を推計する。それぞれの火山現象により影響を受ける 250m メッシュを抽出し、建物棟数と人口を小学校区ごとに集計した。集計結果を表 1-3-16(4) に示す。

八甲田山が大規模噴火を起こすと、青森市にも影響を及ぼす。降灰後の土石流では八甲田温泉付近に、融雪型火山泥流では荒川と駒込川に沿って市街地にまで到達し、注意が必要とされている。青森市で約 75,000 人に影響が及び、約 30,000 棟の建物に被害が発生する可能性がある。降灰後の土石流や融雪型火山泥流は土砂災害と同様の対策が必要である。しかし、通常の土砂災害よりも被害は大きくなる可能性が高い。そのため、沢筋や低地等の危険度が大きい地域では早めに避難することが大切である。避難の注意点を以下に示す。

- 避難時は危険箇所を通らず、火山泥流の流れに直角に近くの高台等の高所に避難する。
- 近くに高所がない場合は、丈夫な建物に避難する。
- 屋外に泥流が到着している場合やすぐそばまで迫っている場合は、屋外には出ずに建物の 2 階以上に避難する。

表 1-3-16(4) 小学校区別の火山噴火による市内の影響推定

小学校区	火山現象	建物数	人口
浪打小学校	融雪型火山泥流	2,523	5,957
合浦小学校	融雪型火山泥流	1,075	2,135
堤小学校	融雪型火山泥流	4,185	10,179
菘町小学校	融雪型火山泥流	669	1,361
浦町小学校	融雪型火山泥流	134	403
浜館小学校	融雪型火山泥流	1,103	2,542
佃小学校	融雪型火山泥流	4,728	12,482
筒井小学校	融雪型火山泥流	4,392	11,905
横内小学校	降灰	367	520
	融雪型火山泥流	1,542	3,056
高田小学校	融雪型火山泥流	261	441
荒川小学校	降灰	143	169
	融雪型火山泥流	1,518	2,358
浜田小学校	融雪型火山泥流	3,259	8,208
幸畑小学校	火砕流・火砕サージ	41	66
	降灰	241	367
	噴石	27	43
	融雪型火山泥流	699	1,484
	溶岩流	7	12
戸山西小学校	火砕流・火砕サージ	2	3
	降灰	260	342
	降灰後の土石流	13	17
	融雪型火山泥流	115	210
筒井南小学校	融雪型火山泥流	4,261	11,088
合計		31,565	75,351

## 4. 数値シミュレーション(大岳:降灰後の土石流)



### ①大岳火口 大規模噴火(青森市拡大図)

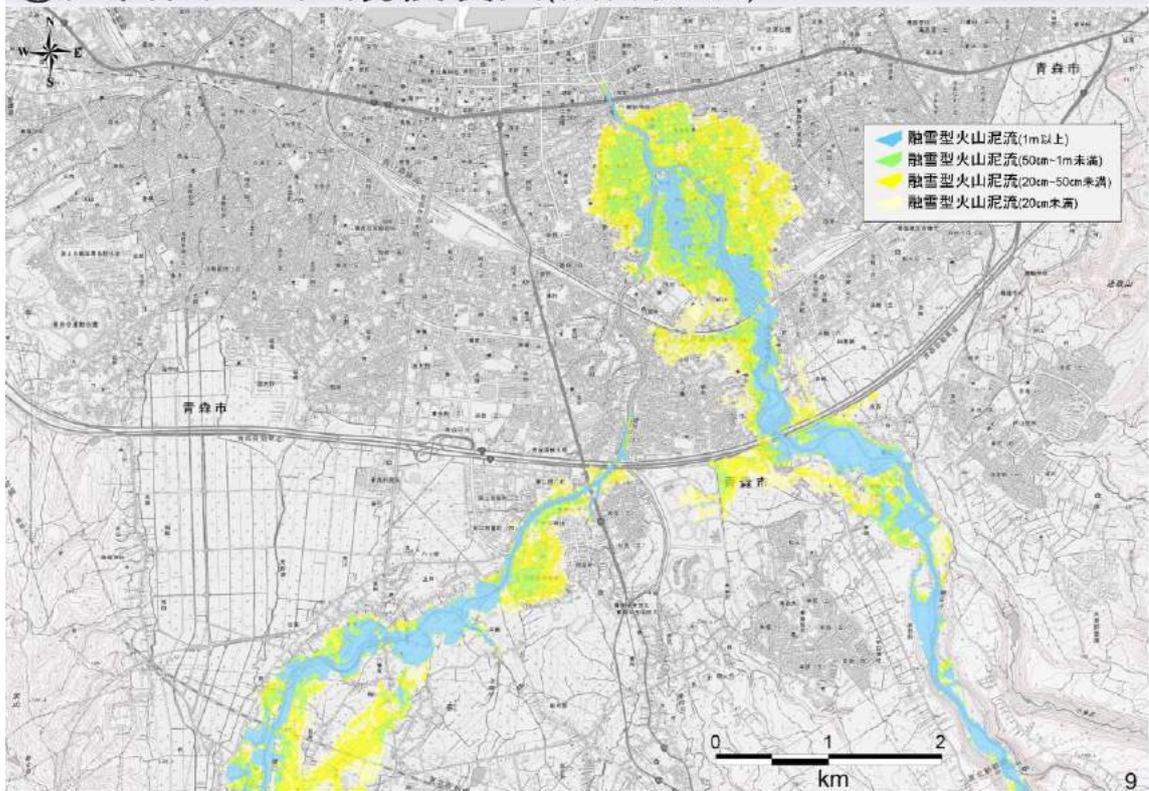


図 1-3-16(14) 大岳火口大規模噴火時の青森市拡大図

#### ※参考文献

工藤崇・奥野充・中村俊夫 (2003) : 北八甲田火山群における最近 6000 年間の噴火活動史. 地質学雑誌, 109, 151-165.

工藤崇・奥野充・大場司・北出優樹・中村俊夫 (2000) : 北八甲田火山群, 地獄沼起源の噴火堆積物-噴火様式・規模・年代-. 火山, 45, 315-322.

## (17) 減災効果

### 1) 建物の耐震対策

建物の耐震対策の効果を確認するために、現況の被害と耐震対策後の被害の比較を行う。耐震化未施工の建物が耐震化した場合（耐震化率=95%）の建物被害を算出し、現況の被害と比較することによって、耐震化による減災効果を算出した。

被害の比較を以下に示す。耐震化を行うことにより、揺れによる全壊棟数と建物倒壊等による死者数は太平洋沖地震で約7分の1、入内断層地震で約4分の1に減少する。

表 1-3-17(1) 建物の耐震対策効果（揺れによる全壊棟数）

	対策前			対策後		
	木造	非木造	合計	木造	非木造	合計
太平洋沖地震	199	8	206	28	3	31
(率)	0.18%	0.04%	0.16%	0.03%	0.02%	0.02%
入内断層地震	13,425	401	13,826	3,470	266	3,737
(率)	12.0%	2.4%	10.8%	3.1%	1.6%	2.9%

※揺れによる全壊棟数であり、液状化による被害を除く。

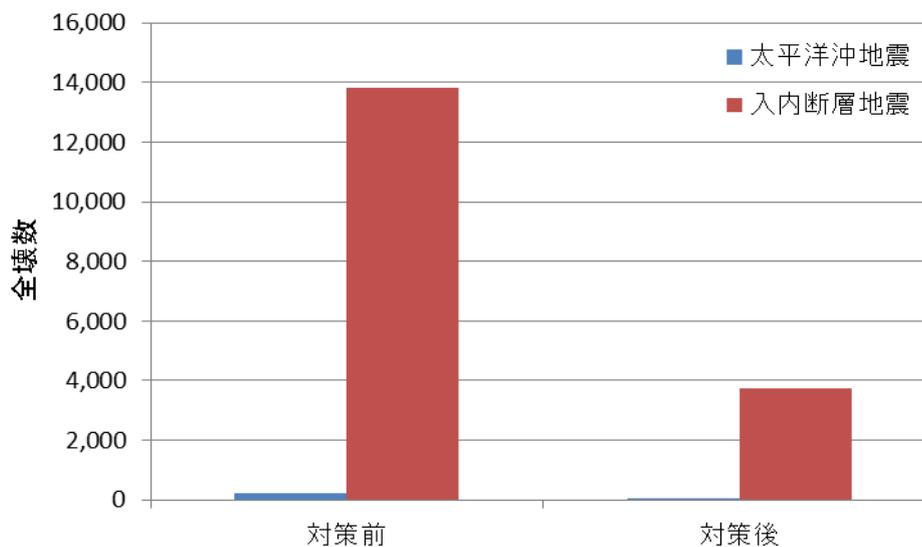


図 1-3-17(1) 建物の耐震対策効果（揺れによる全壊棟数）

表 1-3-17(2) 建物の耐震対策効果（冬深夜の建物倒壊等による死者数）

死者数	対策前	対策後
太平洋沖地震	13	2
入内断層地震	900	243

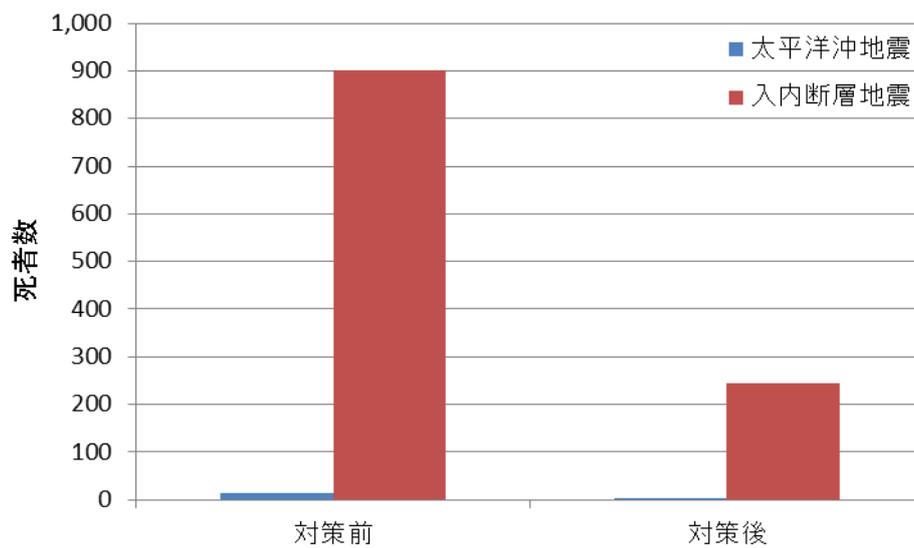


図 1-3-17(2) 建物の耐震対策効果（冬深夜の建物倒壊等による死者数）

## 2) 屋内収容物の転倒防止対策

屋内収容物の転倒防止対策の効果を確認するために、現況の被害と対策後の被害の比較を行う。現況の対策実施率は、全国平均値の26.2%とし、対策実施後は100%とした。

被害の比較を以下に示す。太平洋沖地震で約半分、入内断層地震で約8分の1となった。

表 1-3-17(3) 屋内収容物の転倒防止対策効果（太平洋沖地震）

	夏 12時			冬 18時			冬深夜		
	死者	負傷者	重傷者	死者	負傷者	重傷者	死者	負傷者	重傷者
対策前	0	111	16	0	84	11	0	115	16
対策後	0	51	7	0	47	7	0	65	9

※重傷者は負傷者の内数

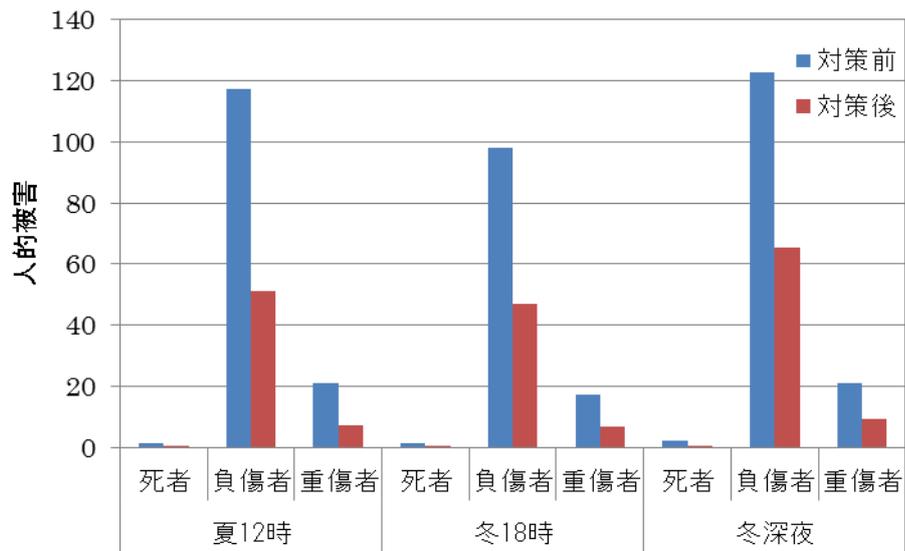


図 1-3-17(3) 屋内収容物の転倒防止対策効果（太平洋沖地震）

表 1-3-17(4) 屋内収容物の転倒防止対策効果（入内断層地震）

	夏 12時			冬 18時			冬深夜		
	死者	負傷者	重傷者	死者	負傷者	重傷者	死者	負傷者	重傷者
対策前	20	642	125	27	681	134	56	1,037	208
対策後	0	87	12	0	80	11	1	110	16

※重傷者は負傷者の内数

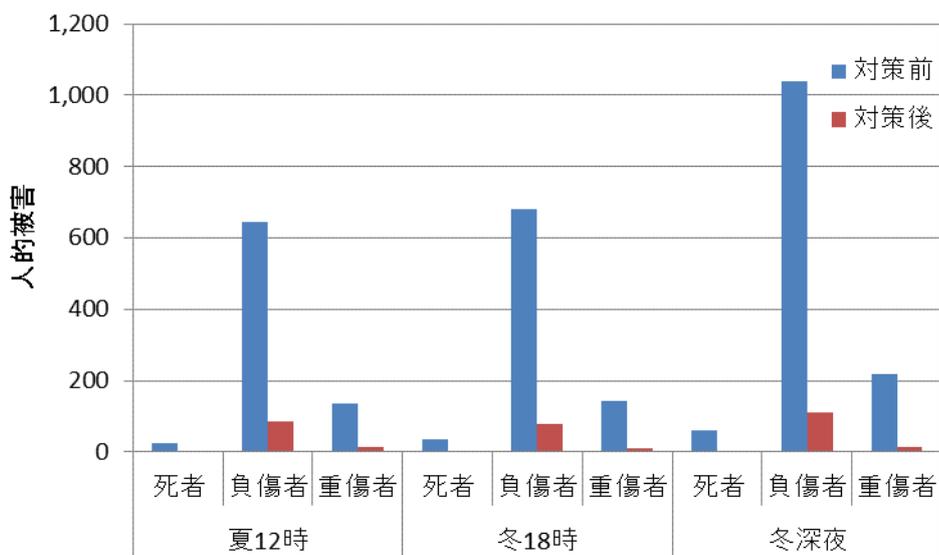


図 1-3-17(4) 屋内収容物の転倒防止対策効果（入内断層地震）

### 3) 津波の避難対策

津波の避難対策を確認するために、現況の被害と迅速な避難開始が行われた場合との被害について比較する。

表 1-3-17(5)には、中央防災会議（2013）にて示された4つの避難パターンの避難行動別の比率を示す。太平洋沖地震のように震源から距離がある場合には、早期に避難を行うことで被害のほとんどを防ぐことができる。また、入内断層地震のように震源に近い場合でも、被害が約80%に軽減される。

なお、被害の想定に当たっては、津波浸水域において、浸水深30cm以上の津波が到達するまでに避難が完了できなかった者（家の中に残っている者や避難途中の者）を津波に巻き込まれた者とし、そこでの浸水深をもとに死亡か負傷かを判定しているため、家の中に残っている場合でも、建物被害の有無にかかわらず、津波に巻き込まれた者として被害を算出している。

表 1-3-17(5) 避難の有無と避難開始時期の設定（中央防災会議（2013））

	避難行動別の比率		
	避難する		切迫避難あるいは避難しない
	すぐに避難する （直接避難）	避難するがすぐには避難しない （用事後避難）	
早期避難者比率が低い場合 （早期避難率低）	20%	50%	30%
早期避難者比率が高い場合 （早期避難率高）	70%	20%	10%
早期避難者比率が高く、さらに津波情報の伝達や避難の呼びかけが効果的に行われた場合 （早期避難率高＋呼びかけ）	70%	30%	0%
全員が発災後すぐに避難を開始した場合 （避難開始迅速化）	100%	0%	0%

表 1-3-17(6) 津波の避難対策効果（太平洋沖地震）

	夏 12時			冬 18時			冬深夜		
	死者	負傷者	重傷者	死者	負傷者	重傷者	死者	負傷者	重傷者
早期避難率低	281	199	68	280	219	73	399	294	100
早期避難率高	95	66	22	99	73	25	138	98	33
早期避難率高+呼びかけ	2	0	0	9	0	0	7	0	0
避難開始迅速化	2	0	0	9	0	0	7	0	0

※重傷者は負傷者の内数

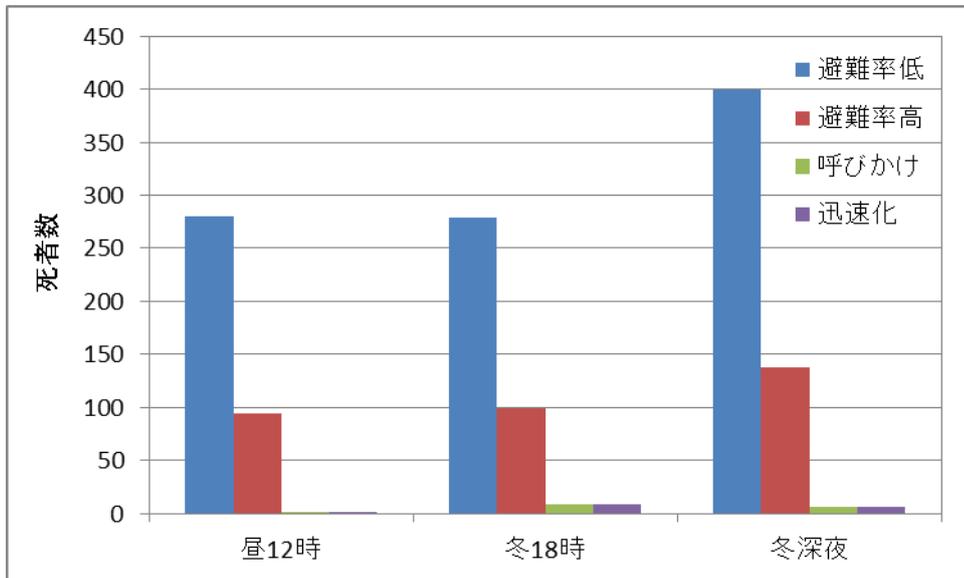


図 1-3-17(5) 津波の避難対策効果（太平洋沖地震）

表 1-3-17(7) 津波の避難対策効果（入内断層地震）

	夏 12 時			冬 18 時			冬深夜		
	死者	負傷者	重傷者	死者	負傷者	重傷者	死者	負傷者	重傷者
早期避難率低	1,597	1,084	368	1,872	1,120	379	2,141	1,479	505
早期避難率高	1,360	929	316	1,612	955	325	2,140	1,478	503
早期避難率高+呼びかけ	1,360	929	316	1,612	955	325	2,140	1,478	503
避難開始迅速化	1,217	837	285	1,456	857	291	2,140	1,476	502

※重傷者は負傷者の内数

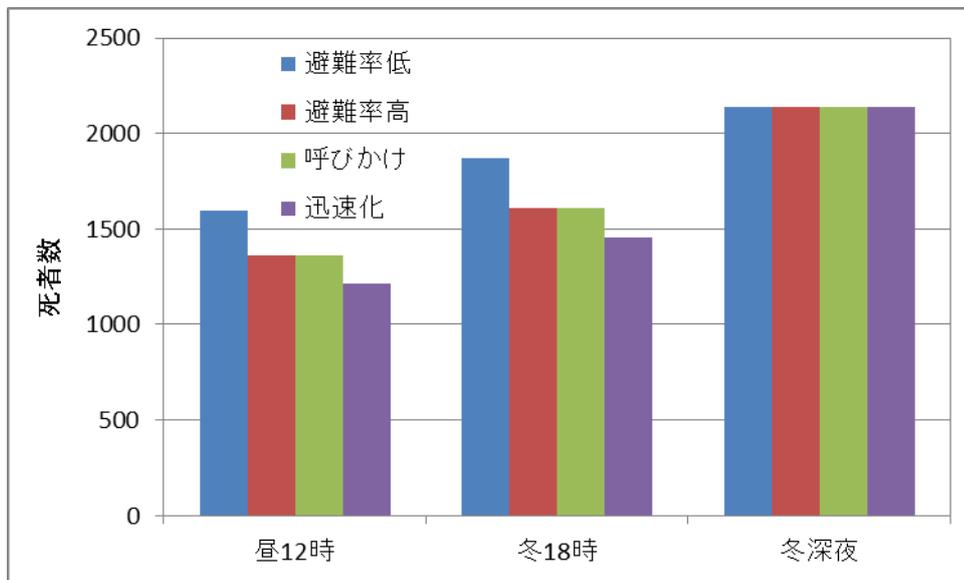


図 1-3-17(6) 津波の避難対策効果（入内断層地震）

## 1-4 地震等発生想定シナリオの作成

市の防災課題を整理することを目的とし、大規模な地震が発生した場合の、災害の推移と、災害対策本部を中心とした防災行動の展開及び市民の生活支障等の展開を推測した。

2つの想定地震について積雪がある場合とない場合について、地震発生から2ヶ月間程度の被害拡大及び復旧に関する推移を推測した。

推測においては、被害予測結果を、現行の地域防災計画や東日本大震災における復旧過程の記録等に照らして検討した。

市域の地震災害の特徴としては以下の点があげられる。

### 【冬季】

- 積雪によって、災害初期の輸送、復旧活動が遅れる。
- 積雪や寒さの影響により、生活に支障が出ることが多い。
- 暖房の必要性がある。

### 【通季】

- 津波により、道路の寸断やがれき、漂流物が発生する。
- 津波によるがれきは水分を吸い、土砂等のさまざまなものにまみれて処理が難しく、長期化する可能性がある。

これらを踏まえて、災害推移の展開を推測した。

地震の発生条件として18時を想定する(冬季積雪のある場合と、夏季など積雪のない場合)。したがって、帰宅時間と重なって交通機関に多くの混乱が生じるとともに、ブロック塀倒壊等の影響により死傷者の発生や緊急車両の通行支障が多数発生する。行政機関や企業等においては既に職場から退出した職員もおり、即座に応急対策の実施体制を確保しにくい状態にある。また、すぐに暗くなるため、明かりの不足や情報収集困難をはじめとする防災対策の支障が生じ、より適切な初動対応が困難となる。特に市役所庁舎には非常電源として、数台の発動発電機があるものの、基本的には暗闇の中での作業となることから、照明や情報収集・伝達がとれにくく、また暖もとれず、夜間の活動は極めて困難な状態となる。

なお、災害の推移に対する時間の長さは、被害量などの他に、期待できる応援者の数、被害の起こった場所の重要性、市域外の被害の状況、気象や時刻に影響を受けるため、詳細な予測は行えない。

大まかな災害と対応の展開の概要は、想定地震の違いや積雪の有無にかかわらず、ほぼ同様になると考えられる。これは被害の発生・対応の流れがある程度決まっているためによるものである。しかし、その事務量、課題の大きさ、経過時間の長さなどは、東日本大震災のときの津波による被害のように、被害の大きさや市町村の被害量、環境によって異なった。すなわち、想定地震の違い等によるシナリオの変化は災害対応の時間のずれに大きく現れてくる。

推測した結果を、以下に表形式で示す。なお、各ケースでの展開の違いに大きく影響を与えるものとして、被害量の違い、主要な被災地域の違い、電話の疎通性、大規模停電の有無、積雪の影響を考慮し、シナリオ展開を検討した。それらのシナリオへの影響を端的に示すと次のようになる。

#### ◆地震毎の被害等の違いによる展開への影響

<太平洋沖地震の場合>

▽被災中心地でないため…（太平洋沖地震では八戸方面が被災中心地）

- 当地の鉄道が復旧しても、被災中心地方面での再開が遅れる。

<入内断層地震の場合>

▽被害が大きいため…

- 医療活動が混乱し、トリアージが優先される。
- トイレ汚濁など環境・衛生面の問題がより早期に顕在化する。
- 応急危険度判定や復旧作業などの災害対策に長期間を要する。

▽電話の疎通性が悪いため…

- 状況把握、連絡が行えず、あらゆる対応が遅れる。
- 医療体制確立が遅れ、より多くの死傷者を出す。
- 救援物資の供給が遅れる。

▽大規模な停電となるため…

- 暖房が利かない場合が多い。
- 照明がなく避難や対策活動に支障が出る。
- 給水・医療に支障が出るなど対策活動の困難が生じる。
- 信号が停止し交通が混乱する。
- 二次災害・事故の発生のおそれがある。

<太平洋沖地震・入内断層地震>

▽積雪があると…

- 除雪の必要が生じる場合がある。
- 車両の走行性が低下し、救出の遅れのほか、あらゆる活動が遅れる。
- 道路や埋設物の被災状況の把握に支障を来し、復旧困難や復旧の遅れ、二次災害につながる。

※ 太平洋沖地震は入内断層地震に比べ被害が小さいものの、入内断層地震同様の影響が発生するものと想定される。

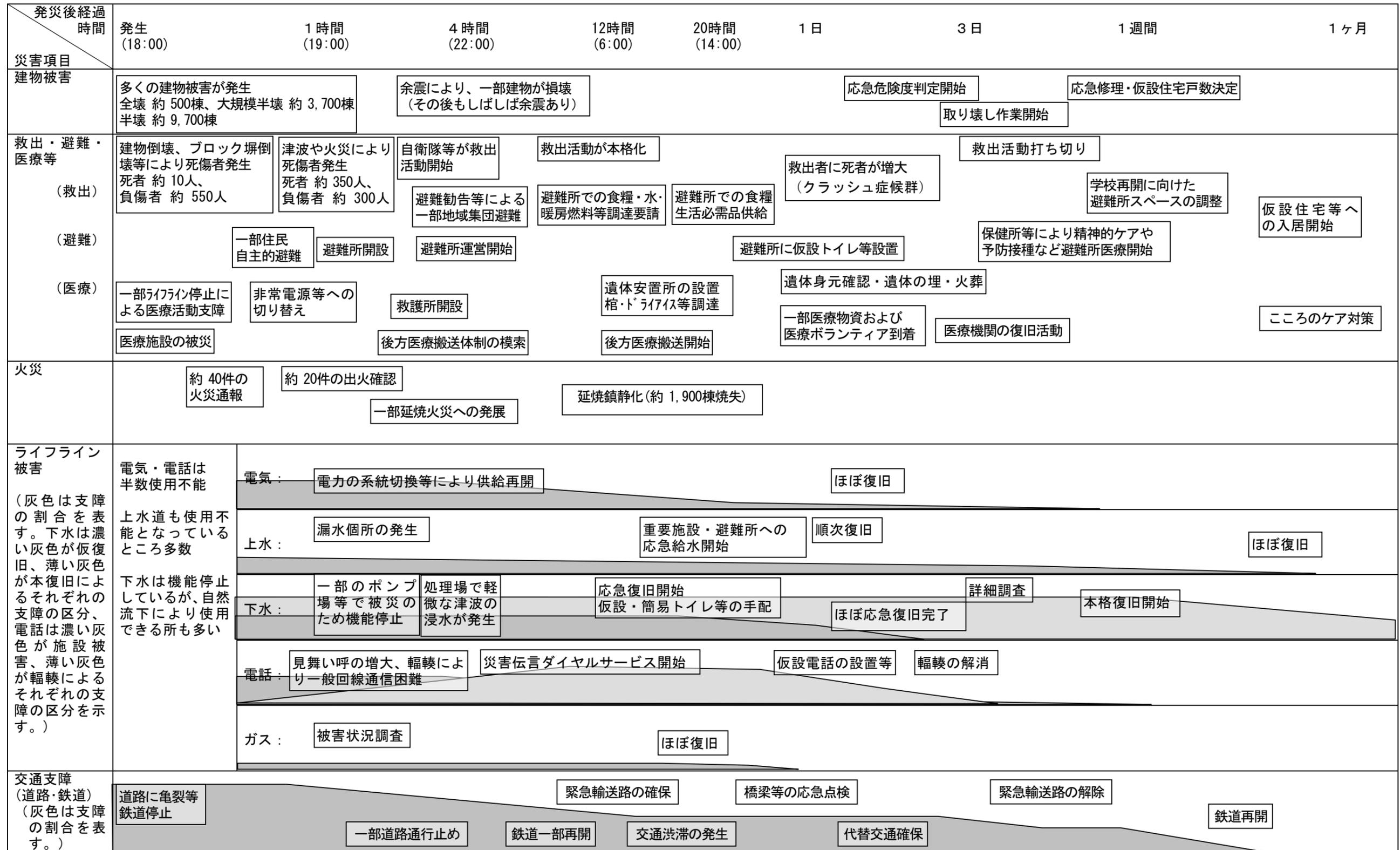
以下に地震発生から2ヶ月間程度の被害拡大及び復旧に関する推移を推測し、表形式にまとめた。

- ① 太平洋沖地震 積雪あり
- ② 太平洋沖地震 積雪なし（夏季）
- ③ 入内断層地震 積雪あり
- ④ 入内断層地震 積雪なし（夏季）

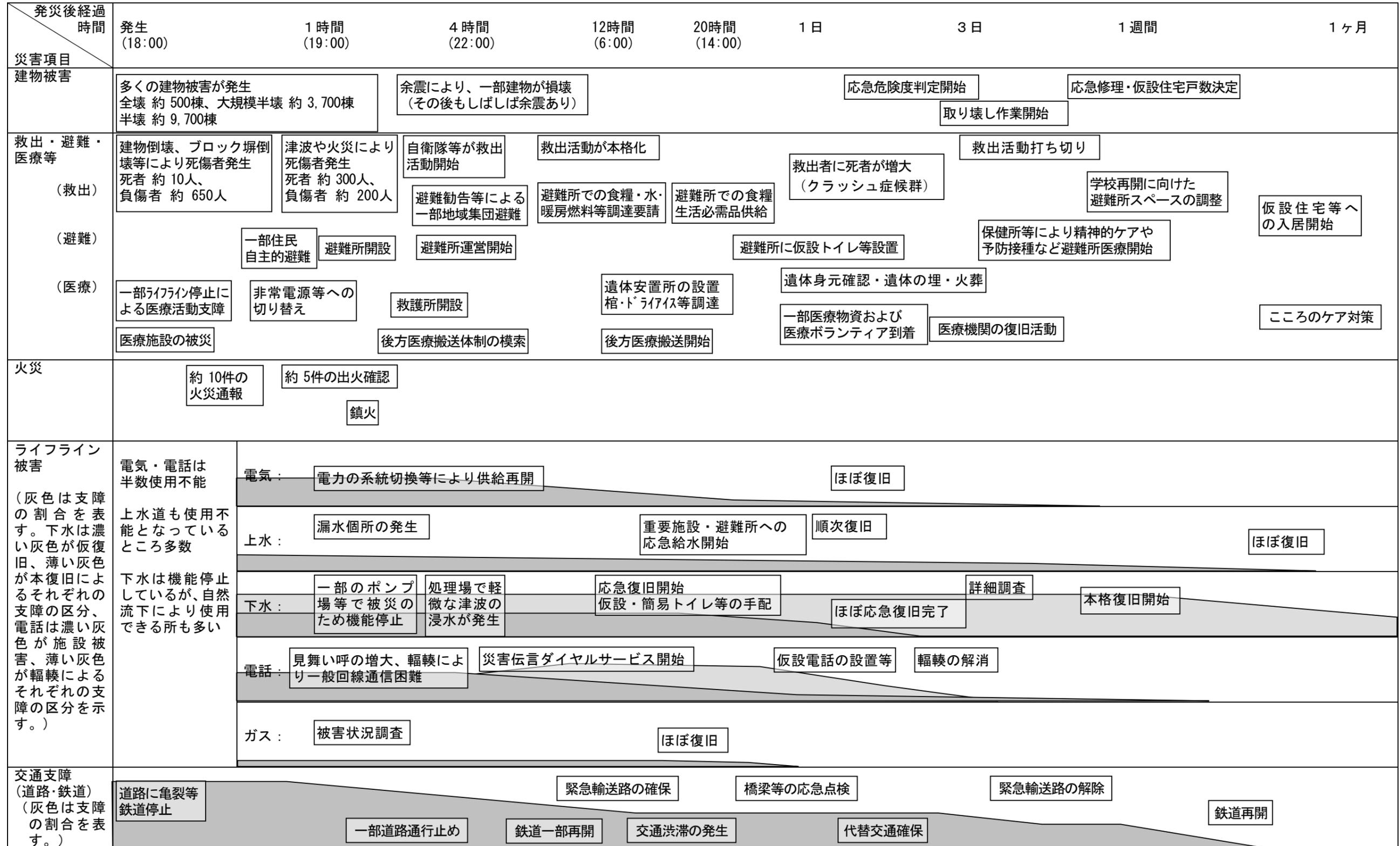
なお、ここで、ライフライン及び交通支障の状況がどのように展開していくかをイメージできるようにするため、支障のある割合を影をつけて示した。

また、地震発生時の建物被害の数量は、その後の火災による焼失分（重複分）を減じない値を示している。

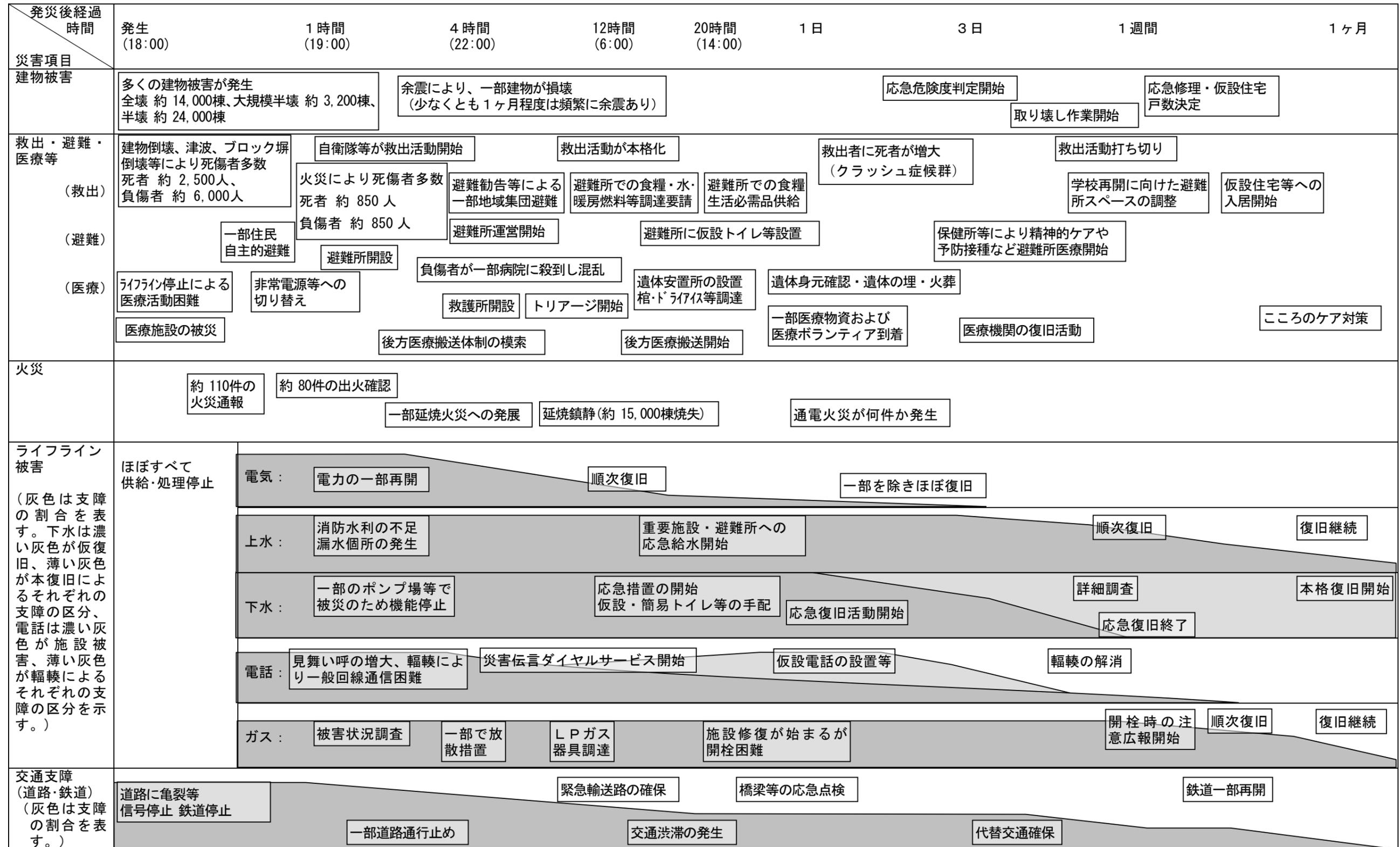
① 被害拡大および復旧に関するシナリオ（太平洋沖地震、冬 18 時 積雪あり）



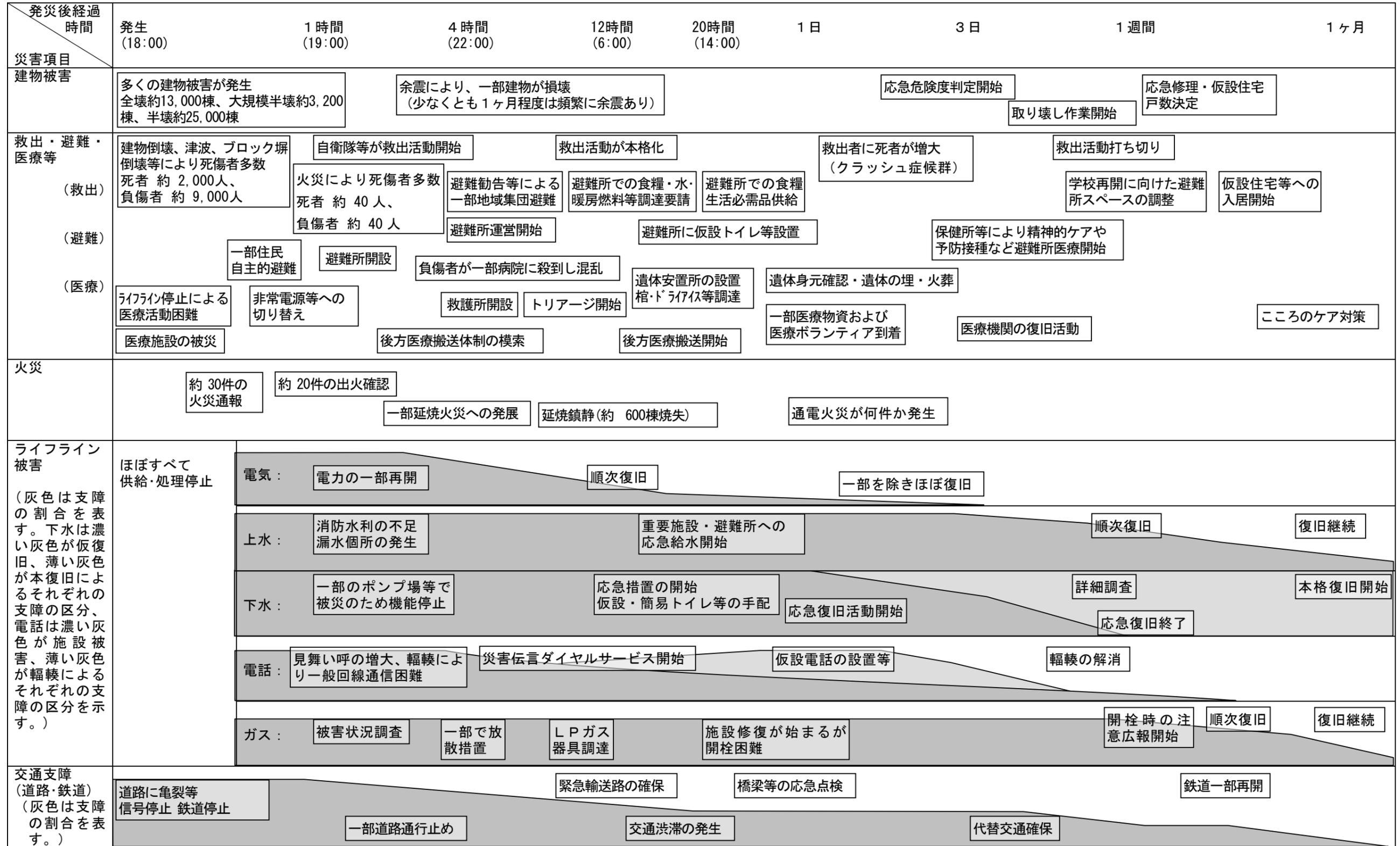
② 被害拡大および復旧に関するシナリオ（太平洋沖地震、積雪なし（夏季））



③ 被害拡大および復旧に関するシナリオ（入内断層地震、冬 18 時 積雪あり）



④ 被害拡大および復旧に関するシナリオ（入内断層地震、積雪なし（夏季））



## 1-5 危険度評価

これまでの調査結果をもとに、地区ごとの危険性を評価し、整理する。危険度評価を実施する地区の単位は、47 小学校区（飛び地 2 区含む）とする。

はじめに、危険度評価手法を以下に示す。

### (1) 地区別危険度評価手法

地震被害予測調査結果から、次の項目について小学校区ごとの危険度評価を行う。想定した 2 つの地震（太平洋沖地震、入内断層地震）それぞれについて評価を行うものとする。

- 避難の困難度
- 建物被害・火災の危険度
- 救助活動の困難度
- 医療活動の困難度
- 交通・輸送の困難度
- 総合評価

小学校区別危険度評価の各指標の要約を表 1-5-1(1)に示す。

表 1-5-1(1) 小学校区別危険度評価指標一覧

危険度項目	指標
避難の困難度	次の 2 つの要素から評価を行った。 ・避難所までの平均所用距離 ・避難者と避難所収容人数との比
建物被害・火災の危険度	建物の被害率（全壊率＋半壊率／2＋焼失率）から評価した。
救助活動の困難度	重傷者数と要救助者（自力脱出困難者）数の和と、消防団員数の比から評価した。
医療活動の困難度	病院病床数及び医院・診療所の数と、負傷者数の比から評価した。
交通・輸送の困難度	食糧集積所から、各地までの道路疎通性から評価した。

### 1) 避難の困難度

小学校区の避難の困難を考えるには、被災した人が避難所まで移動する困難と、避難所における生活の困難が考えられる。

避難所まで移動する困難は、移動距離、その道のりにおける障害物の量、道路通行性、起伏などに影響を受ける。ここでは最も影響の大きいと考えられる移動距離について検討した。メッシュごとに予測された避難者数と、メッシュごとに直近の避難所までの距離を掛け合わせ、小学校区ごとに総計し、小学校区の避難者数で除することによって、小学校区ごとの避難の平均所用距離（ただし直線距離）をもとめた。これを小学校区ごとの避難所までの移動の困難を表す指標値としてとらえた。

一方、避難所における生活の困難には、収容施設内での避難者の収容人数、和室、トイレ、冷暖房などの避難所内の機能性、物資等の配給の迅速性などに影響をうける。ここでは、最も影響の大きいと考えられる避難者の収容人数について検討した。小学校区ごとの避難者数と避難所収容人数の比をもとめ、これを避難収容困難となる指標値としてとらえた。

小学校区ごとの移動の困難を示す指標値（「平均避難距離」）と避難収容困難を示す指標値（「避難者数/収容人数」）を掛け合わせることによって避難の困難度を定義することとした。

### 2) 建物被害・火災の危険度

小学校区の建物被害・火災の危険度として、想定地震によって予測された建物の「被害率」をもって当てることとした。ここでいう被害率とは、次の式で算出される。

$$\text{「被害率」} = \text{全壊率} + \text{半壊率} / 2 + \text{焼失率}$$

全壊率、半壊率、焼失率の値は震動・液状化による建物被害と火災の被害の重複分を除いた値を用いる。

この値は、建物が倒れやすいほどまた火災による焼失区域が大きいほど大きくなる値である。被害率は次のような場合に高くなる傾向にある。

- 地盤が軟弱な場合
- 建築年代の古い建物が多い場合
- 木造建物が多い場合
- 建物が密集する範囲が広い場合

### 3) 救助活動の困難度

小学校区の救助活動の困難は、次の3つの要素に大きく規定されるものと推測される。

- 救助事象の数
- 救助活動従事者の数
- 救助用ルートの手通性

救助活動は、おおよそ消防職員、消防団員、自衛隊、市職員、警察、地元住民などが協力しあい、救助活動を行い、医療機関等へ運ぶという流れになる。ここで、医療活動の困難は次に評価されることから、ここでは、小学校区ごとの相対的な救助活動

の困難度を救助事象の数に対する救助活動従事者の数の比をもって評価することとする。

すなわち、ここでは、救助活動の困難を、救助活動従事者1人に対して救助を行うべき事象がどれだけ発生するのかということの評価の基準とする。

ここで、救助活動の従事者は先に挙げた多くの人が担当するが、小学校区ごとの評価を行う目的のため、消防団員にのみ絞って見ていくこととする。消防署員、自衛隊、市職員、警察等は小学校区というレベルを越えた全市的な対応をとるため、その数を見込むことは小学校区ごとの評価にそぐわない。また、消防団員の中でも、小学校区のレベルを越えた活動を行う消防団本部・本団員、消防団分団長・副分団長・部長については数から除外する。また、海上工作分団、青桜分団、浪岡消防団第19分団についても特定の担当地区が定められていないため除外する。

一方、救助事象の数を、想定地震による小学校区ごとの重傷者の発生数と要救助者数とする。

以上から、次の式で求められる指標値を、救助活動の困難度として定義することとした。

$$\text{指標値} = (\text{重傷者数} + \text{要救助者数}) / \text{消防団員数}^*$$

\*消防団員数には消防団本部・本団員、消防団分団長・副分団長・部長の数を含まない。

#### 4) 医療活動の困難度

小学校区の医療活動の困難は、次の3つの要素に大きく規定されるものと推測される。

- 医療需要の数
- 医師・看護師等医療従事者の科目や数
- 医療施設・資機材の能力（数・規模・種類）
- 医療施設・医療従事者の被災状況

ここでは、医療施設の被災状況等、想定できない項目については評価できないため、小学校区ごとの医療活動困難度を医療施設の規模に対する医療需要の比で求めることとした。

医療施設の規模として、小学校区内にある病院の病床数及び医院診療所の数を用いることとした。病床数が医療施設・資機材の能力を端的に表すものではないが、医師・看護師の数、施設の広さ、収容能力、薬品や資機材の保有状況等など関係が強い値であるため、これを用いることとした。また、医院・診療所に関しては病床数では能力が測りきれない。病院の能力に対する医院・診療所の能力の比は不明であるが、ここでは、一律病床数10に相当するとして扱うこととした。

医療需要については想定地震で予測された負傷者の数をもって当てることとした。

以上から、次の式で求められる指標値を、医療活動の困難度として定義することとした。

$$\text{指標値} = \text{負傷者数} / (\text{病院の病床数} + \text{医院・診療所の数} \times 10)$$

なお、本来、医療活動は小学校区ほどの小さい単位で区切られるものではない。また、災害時の医療は救護所や、広域的な医療ネットワークによって活動が行われるものであり、病院の数や規模を指標値にすることは、小学校区ごとの医療活動の困難の度合いを的確に表すものとは言い難いことを注意する必要がある。

### 5) 交通・輸送の困難度

小学校区の交通・輸送の困難度として、地震後の災害初期における救援物資（特に食糧）の搬送の困難の程度について評価することとした。

青森市における調達食糧及び救援食糧の集積場所は、中央市民センター、中央卸売市場、中世の館である。

そこで、想定地震における救援物資手配で、調達・救援食糧の集積場所から各小学校区まで向かう道路の疎通性をもって交通・輸送の困難度を評価する。主要道路を通行した場合、調達・救援食糧の集積場所から各小学校区までに、各想定地震での被害箇所数が総計何箇所あるのかをもって交通・輸送の困難度とした。

必然的に調達・救援食糧の集積場所に近い小学校区ほど交通・輸送の困難度は比較的小さく、遠い場所ほど比較的大きくなる。

### 6) 総合評価

これまでに示した5つの評価項目について、2つの想定地震ごとに相対的な危険性（対策の困難性）のランク区分を行った。これは、想定地震ごとに、どの方面にどの困難が大きいかをわかりやすくするためのものである。

相対的危険性ランク区分は、以下の方法により行った。

小学校区ごとの各危険度・困難度を示す値から、市全部の小学校区の平均値 $m$ 及び標準偏差値 $\sigma$ をそれぞれとり、次の区分でランク分けした。

表 1-5-1(2) 指標値に基づくランク分け

	ランク	指標値の範囲*
相対的に安全性が高い ↑↓ 相対的に安全性が低い	1	指標値が $m - 0.84\sigma$ 以下
	2	指標値が $m - 0.84\sigma \sim m - 0.25\sigma$
	3	指標値が $m - 0.25\sigma \sim m + 0.25\sigma$
	4	指標値が $m + 0.25\sigma \sim m + 0.84\sigma$
	5	指標値が $m + 0.84\sigma$ 以上

※母集団が正規分布の場合においては、 $m - 0.84\sigma$ 、 $m - 0.25\sigma$ 、 $m + 0.25\sigma$ 、 $m + 0.84\sigma$ で区切られた5つの区間の標本数は等区分される。ただし、ここでの母集団（指標値）は正規分布ではないため、等区分されるものではない。なお、 $m$ ：母集団の平均値、 $\sigma$ ：母集団の標準偏差値である。

なお、危険度の値が無限大になる場合には、ランクは5とし、平均値及び標準偏差の計算の母集団からは除外した。

この相対的危険性（困難性）ランク区分はあくまでも、各想定地震での、相対的な危険性の分布を示すものである。

さらに、想定地震ごとに、5つの危険性（困難性）ランクを総和することによって、総合評価を行った。これら5つの評価項目はそれぞれに防災対策上の重要性が異なる

と思われる。しかし、それらの重要性がどれほどの相違があるものであるかを把握することは困難である。そこで、あくまでも相対的な評価として、先述の5つの相対的危険性(困難性)ランクの値を総和して、想定地震ごとに小学校区の総合評価を行うこととした。

なお、いずれも、想定地震ごとの、市全体の平均的な困難性からみて、困難の度合いが相対的に大きいか小さいかを見たものである。すなわち、本来、太平洋沖地震よりも入内断層地震の方が困難性は大きいものであるが、その違いが表現されているものではない点に注意を要する。

## (2) 地区別危険度評価結果

以下に、小学校区ごとの危険度評価結果を示す。小学校区別危険度評価結果は表1-5-2(1)～表1-5-2(5)に示す。

### 1) 避難困難度

太平洋沖地震では、海岸沿いの小学校区で、避難所に避難者を収容しきれない状況が発生する。特に、市北西部や菫町、合浦、野内小学校で多くの避難所に避難者を収容しきれない状況が発生する。

入内断層地震では、浪岡地域を除く多くの小学校区で避難所の収容能力では、収容しきれない状況が発生する。

太平洋沖地震・入内断層地震について、市全域の相対的な危険度の分布の傾向を見ると、津波の影響のある海岸沿いで避難の困難度が相対的に大きい。

### 2) 建物被害・火災危険度

太平洋沖地震では、甲田小学校区などの市街地中心部や後潟小学校区などの市北西部で15%以上の高い被害率となるほか、浪岡地区で10%前後の被害率となる。

入内断層地震では後潟小学校区などの市北西部で80%前後の高い被害率となるほか、市街地中心部で50%前後の被害率となる。

太平洋沖地震・入内断層地震について、市全域の相対的な危険度の分布の傾向を見ると、青森自動車道よりも北側の市街地は、地震動の揺れが大きくなりやすく、液状化の危険性も高い地盤である低地のため、建物被害・火災の相対的な危険度が高い。また、後潟小学校区などの市北西部や浪岡地区でも、狭い低地部に築年の古い木造建物が集中するために相対的に危険度が高くなっている。一方、建物も新しく、計画的な市街地整備がなされている青森自動車道より南側の市街地では、他の市街地に比べ相対的に危険度が小さい。

### 3) 救助活動困難度

太平洋沖地震においては、菫町小学校区を除いては、救助事象の数が小学校区内の消防団員の数を上回ることはない。

入内断層地震においては、浪岡地区を除く市街地の広がる地域の多くで、救助事象の数が小学校区内の消防団員の数を上回る。さらに、市東部や港側の市街地などでは救助事象の数が小学校区内の消防団員の数の3倍以上となることもある。

太平洋沖地震・入内断層地震について、市全域の相対的な危険度の分布の傾向を見ると、浪岡地区では、消防団員数が多く確保されており、救助に関する機能が相対的に高い。一方、青森自動車道よりも北側の市街地では、救助事象が相対的に多く発

生すると予測されるのに対して、消防団員等の数は相対的に少ない。なお、青森自動車道より南側の市街地では、消防団員の数が相対的に多いわけではないが、建物被害・火災の危険度が相対的に小さいため、救助事象が相対的に小さく、救助活動の困難性は他の市街地に比べ小さくなっている。

#### 4) 医療活動困難度

太平洋沖地震においては、医療活動の困難度が高い小学校区が広く連続するところはほとんどない。ただし、市北西部、野内、大栄、本郷小学校区では、医療機関まで遠く、負傷者が発生した場合の搬送等の困難が予想される。

入内断層地震においても、市北西部、野内、大栄、本郷小学校区などの医療機関まで遠い小学校区ではかなりの困難が予想される。

太平洋沖地震・入内断層地震について、市全域の相対的な危険度の分布の傾向を見ると、青森自動車道沿線及び浪岡地区では、大栄、本郷小学校区などで医療活動困難度の大きいところもあるが、多くの医療機関が集中しており、相対的に安全性が高い。一方、市北西部では医療機関が非常に少なく、困難度が高くなっている。

#### 5) 交通・輸送困難度

太平洋沖地震においては、調達・救援食糧の集積場所から食糧等を輸送する間の道路上に被害箇所が1箇所以上の小学校区は後潟小学校などの北西部と東陽小学校(北)である。これらの小学校区以外では雪や渋滞等の影響を除けば、交通・輸送についての困難は少ない。

入内断層地震においては、市北西部や市北東部では、調達・救援食糧の集積場所から食糧等を輸送する間の道路上における被害箇所が1箇所以上となる。なお、道路被害については雪や渋滞等の影響を考えていないだけでなく、建物・電柱・ブロック塀などの倒壊による沿道からの障害物の発生を考慮していない。したがって、困難度の低い小学校区でも、ほとんどの道路で交通に支障のある場所があると考えられ、初動期の活動に支障を来すものと予想される。

太平洋沖地震・入内断層地震について、市全域の相対的な危険度の分布の傾向を見ると、災害時の物資輸送の拠点が、市の中心部と浪岡地区にあるため、市北西部や市北東部などの郊外での交通・輸送困難性が相対的に高くなる。能動的に活動できる物資輸送拠点の分散化が望まれる。

表 1-5-2(1) 避難困難度評価結果

小学校区	収容人数	避難者		平均避難距離		避難者/収容人数		避難困難度	
		太平洋	入内	太平洋	入内	太平洋	入内	太平洋	入内
油川小学校	1,072	1,826	4,659	423	272	1.54	4.35	720	1,181
荒川小学校	1,794	26	301	220	323	0.01	0.17	3	54
泉川小学校	1,677	118	1,522	214	164	0.36	0.91	15	149
後潟小学校	398	1,250	1,466	193	161	0.59	3.68	606	593
浦町小学校	1,235	107	856	132	130	0.30	0.69	11	90
大野小学校	1,002	137	1,481	212	172	0.04	1.48	29	254
沖館小学校	999	999	3,991	242	231	0.81	3.99	242	923
奥内小学校	867	1,219	1,435	231	138	1.53	1.66	325	229
合浦小学校	333	1,323	653	136	87	2.90	1.96	540	171
金沢小学校	1,170	308	2,221	178	157	0.88	1.90	47	298
甲田小学校	350	347	1,583	152	155	0.43	4.52	150	701
幸畑小学校	496	10	492	313	294	0.01	0.99	6	291
小柳小学校	463	149	1,940	189	192	0.15	4.19	61	803
三内小学校	711	211	1,977	239	225	0.06	2.78	71	626
三内西小学校	910	95	1,092	168	258	0.09	1.20	18	310
篠田小学校	720	321	1,887	106	129	0.28	2.62	47	337
新城小学校	393	58	1,431	386	326	0.06	3.64	57	1,186
新城中央小学校	1,620	48	2,220	612	397	0.05	1.37	18	544
千刈小学校	816	455	2,228	164	156	0.09	2.73	92	425
高田小学校	330	2	78	136	241	0.01	0.24	1	57
菟町小学校	359	1,632	844	148	88	0.91	2.35	675	208
佃小学校	922	172	1,545	98	93	0.44	1.68	18	156
造道小学校	1,186	1,039	2,349	256	359	0.97	1.98	225	711
筒井小学校	934	115	1,030	134	139	0.13	1.10	16	154
筒井南小学校	443	67	1,073	207	187	0.12	2.42	31	452
堤小学校	2,112	152	1,006	156	163	0.38	0.48	11	78
東陽小学校(北)	387	4	344	137	182	0.02	0.89	1	162
東陽小学校(南)	3,713	7	368	717	699	0.01	0.10	1	69
戸山西小学校	1,079	8	410	93	314	0.01	0.38	1	119
長島小学校	796	679	979	172	96	0.17	1.23	146	118
浪打小学校	3,094	1,428	1,574	127	132	3.08	0.51	58	67
浪館小学校	412	249	1,441	274	250	0.15	3.50	166	874
西田沢小学校	571	1,327	1,612	127	88	3.22	2.82	295	249
野内小学校	225	646	969	259	164	1.30	4.31	742	705
橋本小学校	3,120	621	693	67	100	0.62	0.22	13	22
浜田小学校	4,111	212	1,825	242	240	0.20	0.44	12	106
浜館小学校	1,161	71	756	232	239	0.04	0.65	14	156
原別小学校(北)	422	18	453	727	424	0.04	1.07	31	455
原別小学校(南)	1,025	587	1,923	351	405	0.65	1.88	201	759

小学校区	収容人数	避難者		平均避難距離		避難者/収容人数		避難困難度	
		太平洋	入内	太平洋	入内	太平洋	入内	太平洋	入内
古川小学校	456	458	937	164	93	0.40	2.05	165	191
横内小学校	5,166	34	643	281	250	0.01	0.12	2	31
大栄小学校	266	26	61	434	448	0.03	0.23	42	103
浪岡北小学校	1,150	179	411	133	147	0.21	0.36	21	52
浪岡野沢小学校	778	49	46	198	234	0.13	0.06	13	14
浪岡南小学校	2,981	156	256	176	169	0.59	0.09	9	15
本郷小学校	379	37	20	179	210	0.10	0.05	18	11
女鹿沢小学校	833	116	67	285	354	0.28	0.08	40	29
合計	55,435	19,098	57,148	234	223	0.34	1.03	81	230

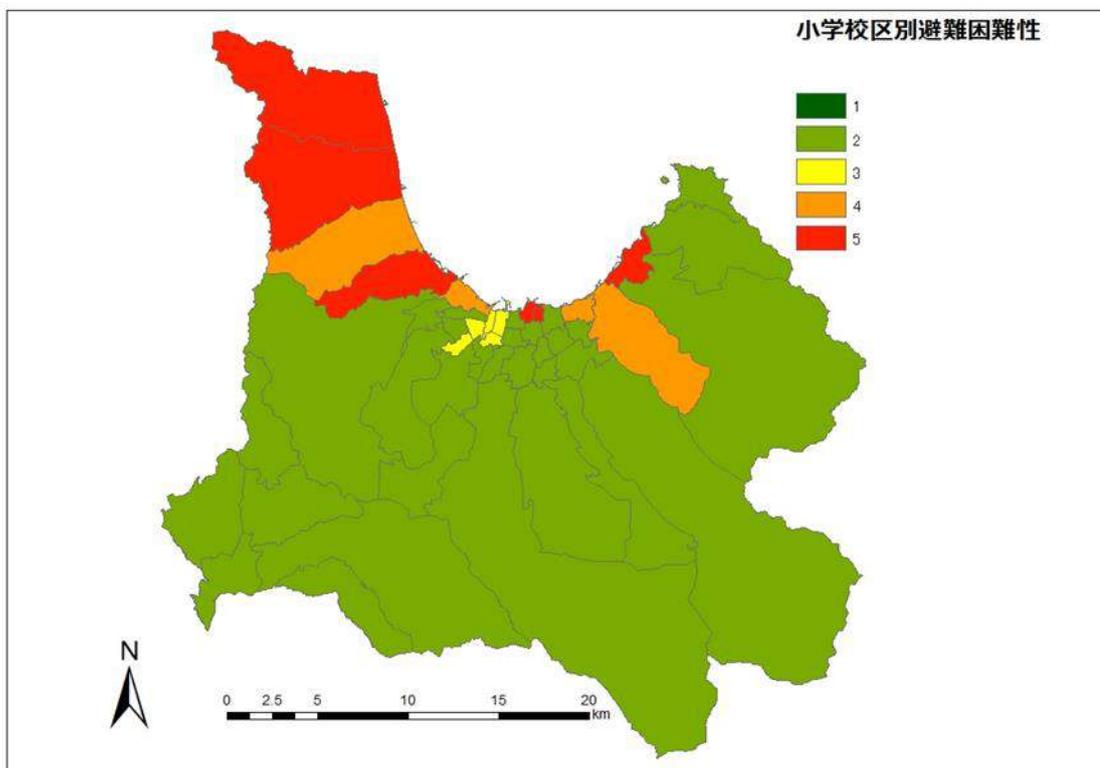


图 1-5-2(1) 小学校区別避難困難度（太平洋沖地震）

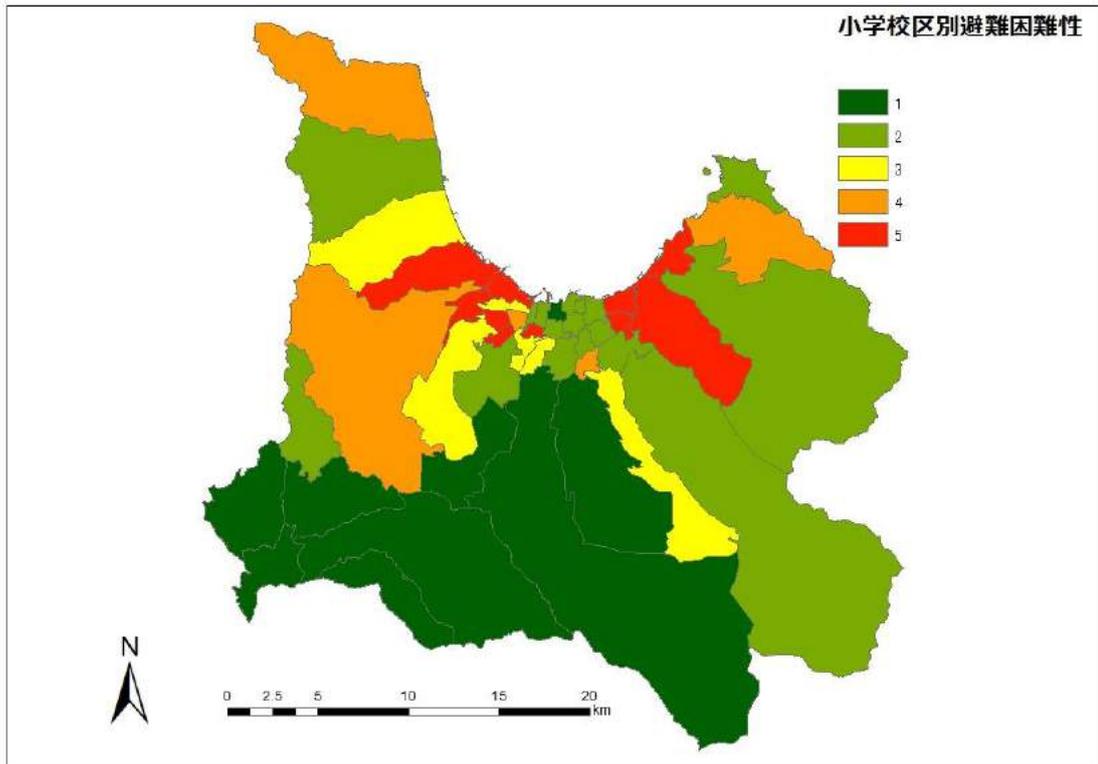


図 1-5-2(2) 小学校区別避難困難度（入内断層地震）

表 1-5-2(2) 建物被害・火災危険度評価結果

小学校区	建物被害困難度	
	太平洋沖	入内断層
油川小学校	14	71
荒川小学校	2	9
泉川小学校	3	24
後潟小学校	18	85
浦町小学校	9	24
大野小学校	6	22
沖館小学校	9	63
奥内小学校	15	80
合浦小学校	8	32
金沢小学校	9	35
甲田小学校	15	50
幸畑小学校	1	13
小柳小学校	7	32
三内小学校	5	43
三内西小学校	3	27
篠田小学校	8	42
新城小学校	2	31
新城中央小学校	1	27
千刈小学校	14	50

小学校区	建物被害困難度	
	太平洋沖	入内断層
高田小学校	1	8
菟町小学校	8	31
佃小学校	7	27
造道小学校	8	37
筒井小学校	7	24
筒井南小学校	3	21
堤小学校	8	25
東陽小学校(北)	0	30
東陽小学校(南)	2	29
戸山西小学校	0	10
長島小学校	9	35
浪打小学校	8	31
浪館小学校	9	39
西田沢小学校	16	78
野内小学校	4	52
橋本小学校	8	29
浜田小学校	8	20
浜館小学校	3	12
原別小学校(北)	2	48
原別小学校(南)	3	34
古川小学校	11	41
横内小学校	2	12
大栄小学校	8	9
浪岡北小学校	11	10
浪岡野沢小学校	8	2
浪岡南小学校	12	10
本郷小学校	9	2
女鹿沢小学校	13	3
合計	7	31

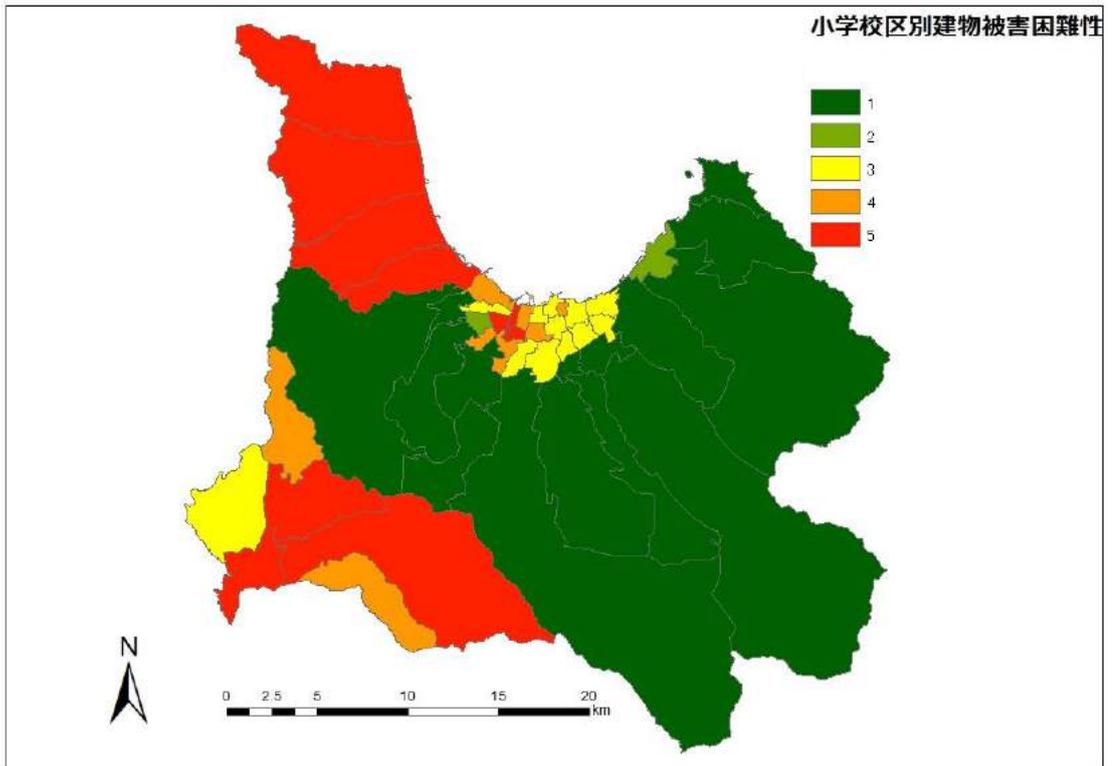


图 1-5-2(3) 小学校區別建物被害困難性 (太平洋沖地震)

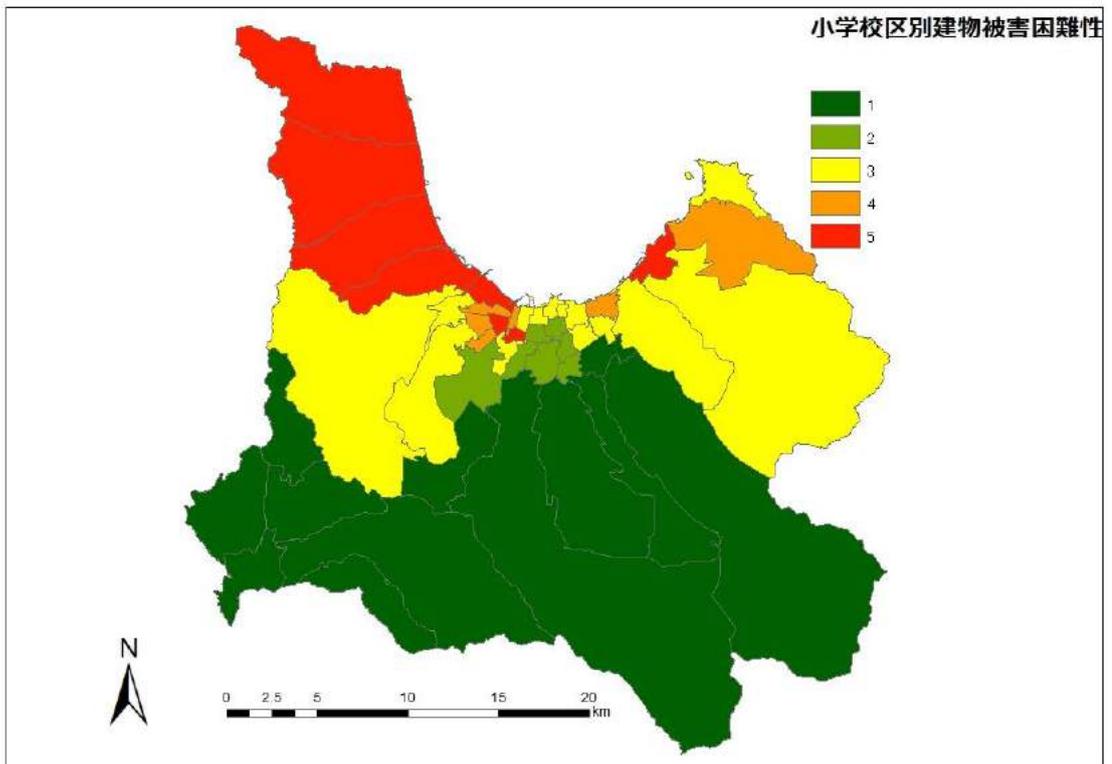


图 1-5-2(4) 小学校區別建物被害困難性 (入内断層地震)

表 1-5-2(3) 救助活動困難度評価結果

小学校区	消防団員数	救助活動困難度	
		太平洋沖	入内断層
油川小学校	53	0.2	7.4
荒川小学校	64	0.0	0.1
泉川小学校	46	0.0	0.6
後潟小学校	86	0.1	1.5
浦町小学校	16	0.1	2.5
大野小学校	51	0.0	0.3
沖館小学校	21	0.2	10.5
奥内小学校	35	0.6	3.2
合浦小学校	7	0.4	3.1
金沢小学校	50	0.1	0.6
甲田小学校	18	0.2	1.9
幸畑小学校	14	0.0	0.3
小柳小学校	27	0.0	0.9
三内小学校	24	0.1	3.2
三内西小学校	28	0.0	1.5
篠田小学校	18	0.3	7.8
新城小学校	28	0.0	2.4
新城中央小学校	49	0.0	1.9
千刈小学校	16	0.4	5.7
高田小学校	49	0.0	0.0
菟町小学校	8	1.1	5.3
佃小学校	22	0.1	1.1
造道小学校	25	0.2	3.1
筒井小学校	18	0.1	0.6
筒井南小学校	18	0.0	0.2
堤小学校	18	0.1	1.5
東陽小学校(北)	20	0.0	1.0
東陽小学校(南)	35	0.0	0.5
戸山西小学校	18	0.0	0.1
長島小学校	9	0.8	17.4
浪打小学校	24	0.3	2.1
浪館小学校	26	0.1	1.5
西田沢小学校	39	0.7	3.2
野内小学校	28	0.0	1.6
橋本小学校	8	0.5	9.9
浜田小学校	93	0.0	0.2
浜館小学校	14	0.1	0.8
原別小学校(北)	17	0.0	1.4
原別小学校(南)	75	0.0	0.9

小学校区	消防団員数	救助活動困難度	
		太平洋沖	入内断層
古川小学校	7	0.7	13.3
横内小学校	42	0.0	0.1
大栄小学校	28	0.0	0.0
浪岡北小学校	40	0.1	0.1
浪岡野沢小学校	64	0.0	0.0
浪岡南小学校	54	0.1	0.1
本郷小学校	26	0.0	0.0
女鹿沢小学校	49	0.1	0.0
合計	1,525	0.1	1.7

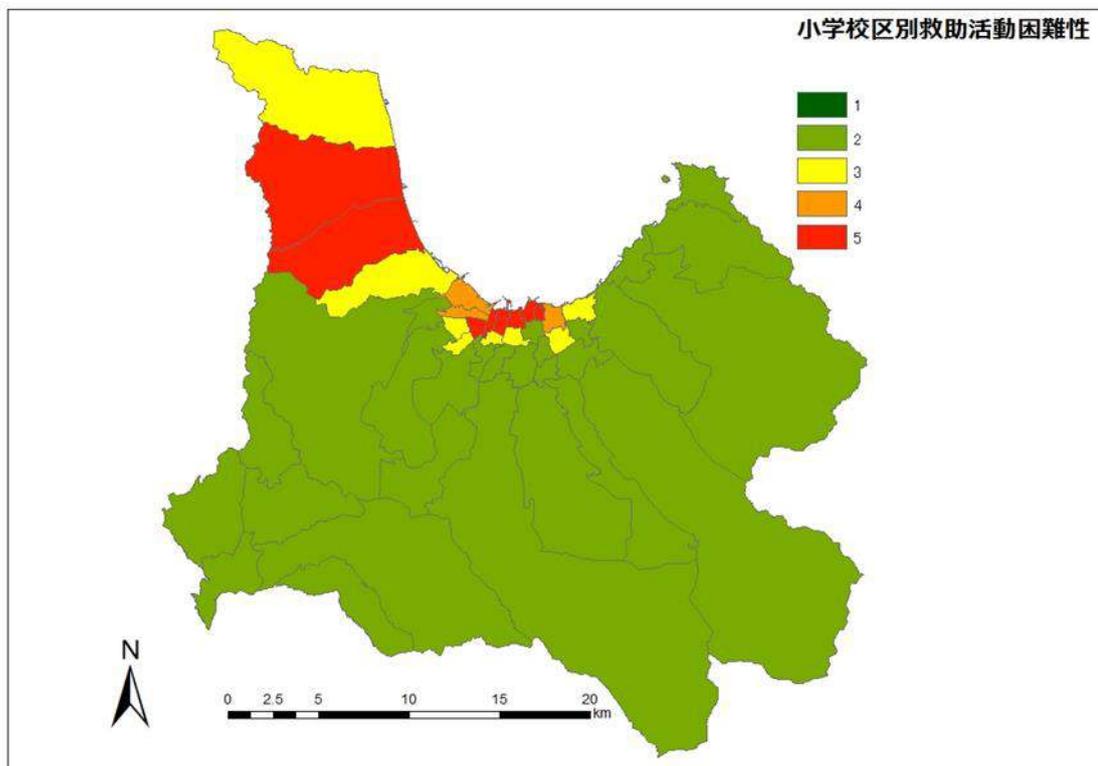


图 1-5-2 (5) 小学校區別救助活動困難性 (太平洋沖地震)

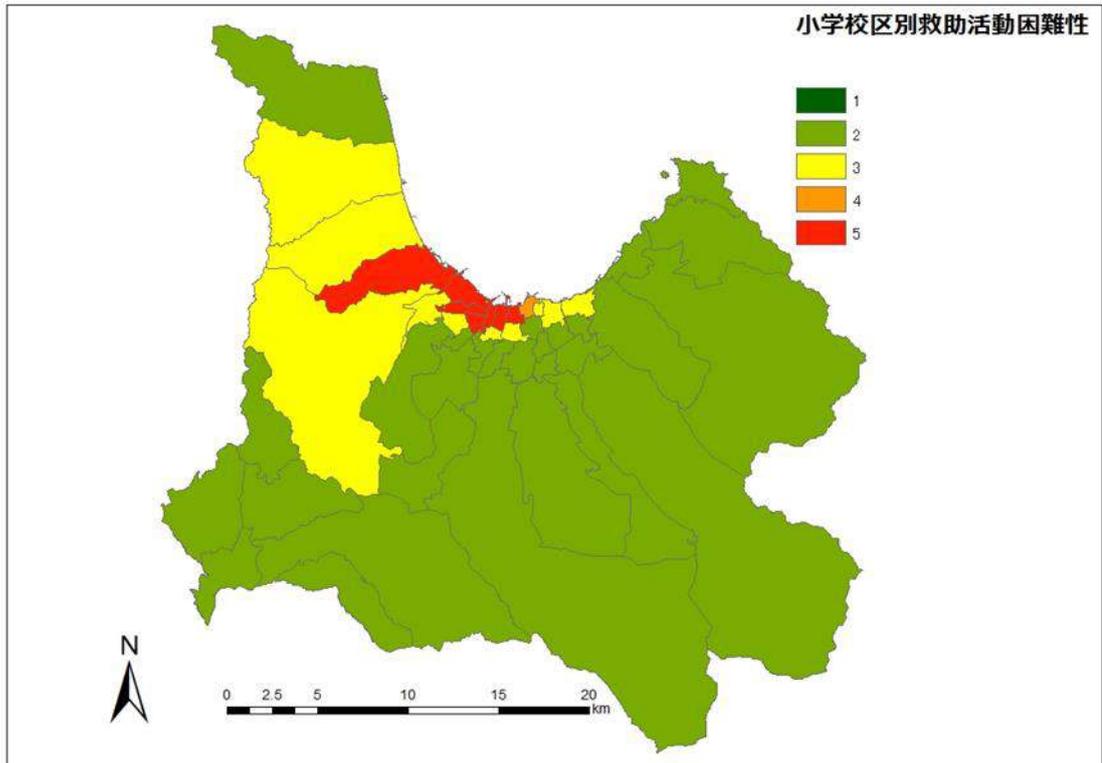


図 1-5-2(5) 小学校区別救助活動困難性（入内断層地震）

表 1-5-2(4) 医療活動困難度評価結果

小学校区	病院病床数	医院・ 診療所数※	医療活動困難度	
			太平洋沖	入内断層
油川小学校	0	4	1.4	16.7
荒川小学校	0	3	0.1	1.6
泉川小学校	332	6	0.0	0.3
後潟小学校	0	0	∞	∞
浦町小学校	538	9	0.0	0.1
大野小学校	223	7	0.0	0.2
沖館小学校	0	8	0.3	4.8
奥内小学校	0	1	8.1	66.0
合浦小学校	0	1	1.2	4.8
金沢小学校	0	9	0.2	1.3
甲田小学校	0	3	0.6	3.6
幸畑小学校	0	2	0.1	1.8
小柳小学校	0	6	0.1	1.6
三内小学校	0	5	0.4	3.7
三内西小学校	230	2	0.0	0.4
篠田小学校	0	7	0.3	3.0
新城小学校	95	8	0.0	0.9
新城中央小学校	282	3	0.0	0.7
千刈小学校	0	5	0.5	3.6

小学校区	病院病床数	医院・ 診療所数※	医療活動困難度	
			太平洋沖	入内断層
高田小学校	160	2	0.0	0.0
菟町小学校	36	4	0.4	2.1
佃小学校	0	4	0.4	2.4
造道小学校	695	8	0.0	0.2
筒井小学校	0	1	0.6	4.6
筒井南小学校	0	5	0.1	0.8
堤小学校	104	11	0.0	0.3
東陽小学校(北)	198	2	0.0	0.4
東陽小学校(南)	0	1	0.2	6.3
戸山西小学校	0	3	0.0	0.5
長島小学校	78	24	0.1	0.9
浪打小学校	69	11	0.2	1.1
浪館小学校	0	4	0.5	3.2
西田沢小学校	0	1	10.2	45.3
野内小学校	0	0	∞	∞
橋本小学校	87	10	0.1	0.8
浜田小学校	120	19	0.0	0.3
浜館小学校	0	6	0.1	0.7
原別小学校(北)	120	1	0.0	0.6
原別小学校(南)	0	6	0.3	4.4
古川小学校	0	9	0.2	1.3
横内小学校	547	4	0.0	0.1
大栄小学校	0	0	∞	∞
浪岡北小学校	199	1	0.1	0.1
浪岡野沢小学校	0	1	1.9	0.4
浪岡南小学校	0	4	0.9	0.5
本郷小学校	0	0	∞	∞
女鹿沢小学校	360	1	0.1	0.0
青森市	4473	232	0.1	1.0

※1 医院・診療所数は歯科を除く

※2 病院病床数や医院・診療所数が0の小学校区は困難度を∞としている

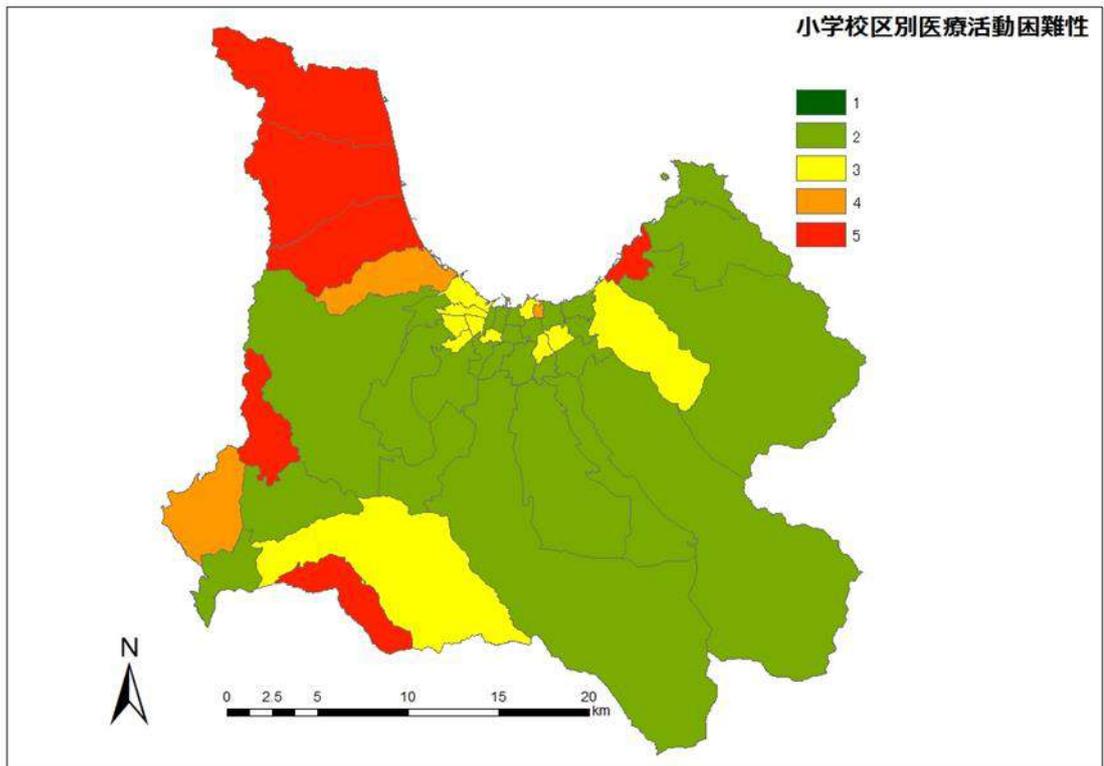


图 1-5-2(7) 小学校區別医療活動困難性 (太平洋沖地震)

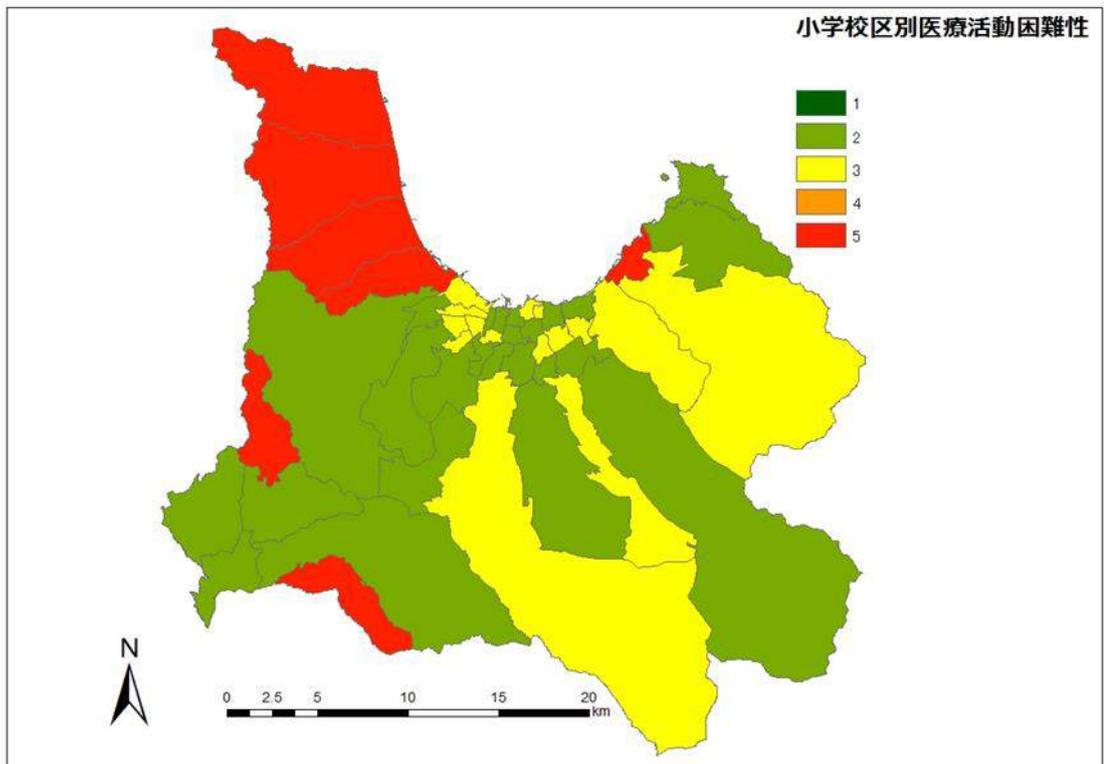


图 1-5-2(8) 小学校區別医療活動困難性 (入内断層地震)

表 1-5-2(5) 交通・輸送困難度評価結果

小学校区	交通・輸送困難度※	
	太平洋沖	入内断層
油川小学校	0.73	1.77
荒川小学校	0.02	0.03
泉川小学校	0.28	0.37
後潟小学校	1.87	4.55
浦町小学校	0.07	0.18
大野小学校	0.19	0.46
沖館小学校	0.34	0.83
奥内小学校	1.50	3.66
合浦小学校	0.06	0.09
金沢小学校	0.24	0.59
甲田小学校	0.23	0.56
幸畑小学校	0.20	0.26
小柳小学校	0.22	0.33
三内小学校	0.43	0.53
三内西小学校	0.54	0.65
篠田小学校	0.31	0.38
新城小学校	0.58	0.71
新城中央小学校	0.50	0.61
千刈小学校	0.32	0.39
高田小学校	0.15	0.15
菟町小学校	0.04	0.07
佃小学校	0.09	0.13
造道小学校	0.21	0.33
筒井小学校	0.07	0.11
筒井南小学校	0.15	0.20
堤小学校	0.00	0.00
東陽小学校(北)	1.11	1.69
東陽小学校(南)	0.59	0.90
戸山西小学校	0.43	0.57
長島小学校	0.19	0.45
浪打小学校	0.08	0.12
浪館小学校	0.41	0.50
西田沢小学校	1.07	2.60
野内小学校	0.54	0.83
橋本小学校	0.03	0.08
浜田小学校	0.07	0.09
浜館小学校	0.22	0.34
原別小学校(北)	0.87	1.33
原別小学校(南)	0.35	0.54

小学校区	交通・輸送困難度※	
	太平洋沖	入内断層
古川小学校	0.29	0.71
横内小学校	0.00	0.00
大栄小学校	0.38	0.47
浪岡北小学校	0.00	0.00
浪岡野沢小学校	0.27	0.33
浪岡南小学校	0.02	0.02
本郷小学校	0.23	0.28
女鹿沢小学校	0.14	0.17

※最寄の食料集積所からその小学校区までの被害箇所数

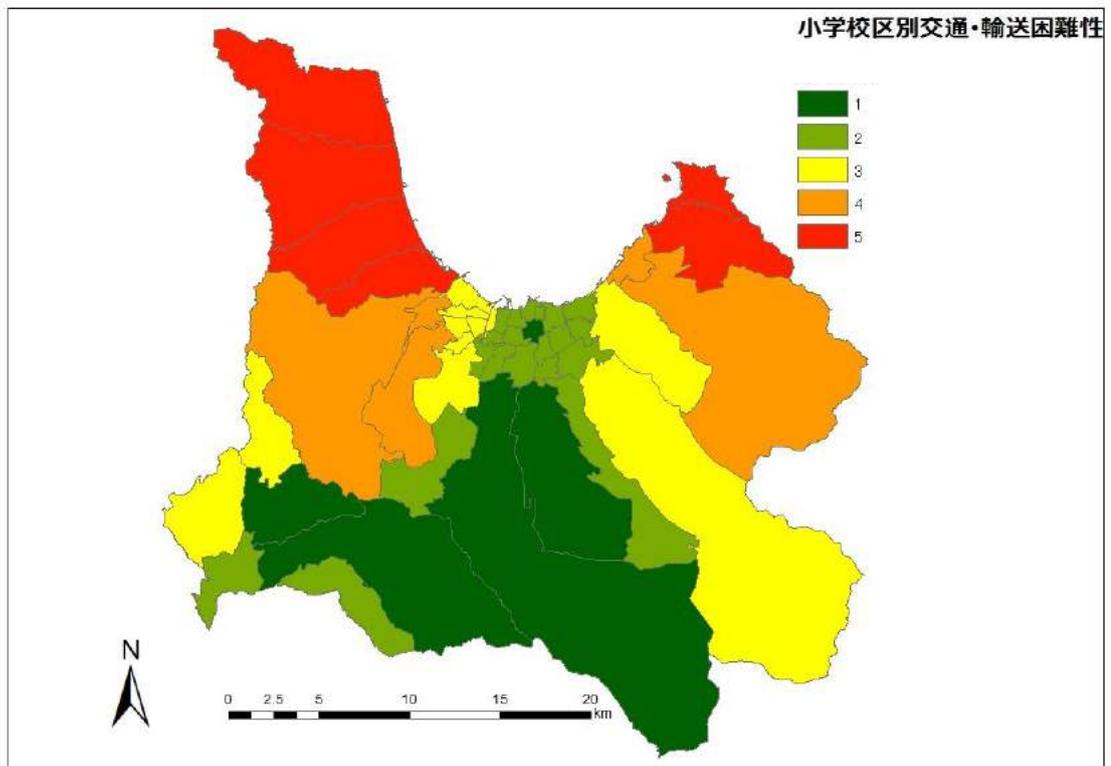


図 1-5-2(9) 小学校区別交通・輸送困難性（太平洋沖地震）

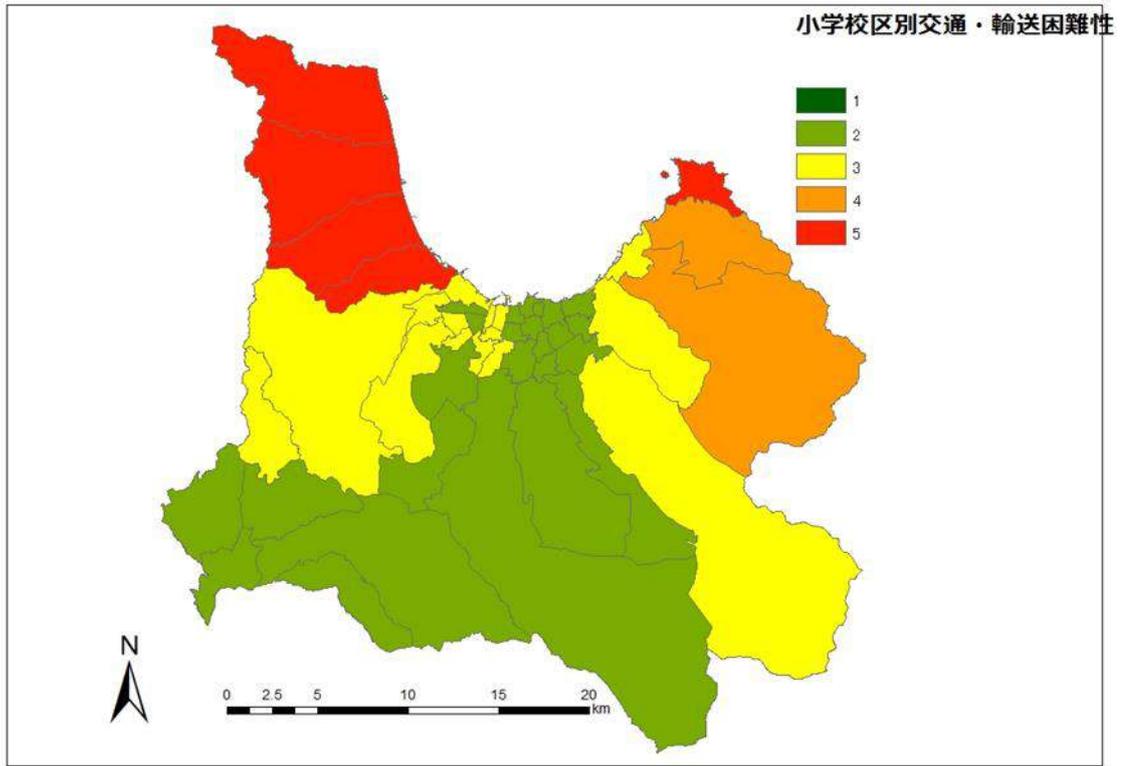


图 1-5-2(10) 小学校區別交通・輸送困難性 (入内断層地震)

### (3) 総合評価

想定地震ごとに、危険度評価項目ごとの市の平均的な危険性（対策の困難性）からみて、小学校区の危険性（困難性）の相対的な大きさをランク区分した結果及びそれらを総合して、想定地震ごとの総合的な評価を行ったものを表 1-5-4(1)～表 1-5-4(2)、図 1-5-4(1)～図 1-5-4(2)に示す。相対的危険性（困難性）ランクは5段階評価（1, 2, 3, 4, 5）であり、値が小さいほど安全という評価である。

当然、太平洋沖地震よりも被害量のはるかに大きい入内断層地震の方がいずれの小学校区においても「絶対的な危険度（困難度）」そのものは大きい。しかし、この総合評価においては、あくまでも想定地震ごとの市の平均的な危険度（あるいは対策の困難度）を「3」として、それに対する、小学校区ごとの危険性の相対的な大きさを評価したものであることに注意すべきである。

太平洋沖地震の場合には市北西部や市街地の港側での相対的な危険性が大きい。

入内断層地震の場合には、後潟小学校などの市北西部、野内小学校区などの市東部のような市の中心部から遠い場所で相対的な危険性が大きい。

太平洋沖地震・入内断層地震について傾向を見ると、野内、原別小学校区などの市東部一帯、沖館、千刈、浪館小学校区などの市街地西部で総合的な危険性が大きい。また、奥内、後潟小学校区などの市北西部でも危険性が大きい。一方、青森自動車道より南側の市街地や浪岡地区では、他の小学校区に比べ相対的に安全性が高いと評価された。

表 1-5-3(1) 太平洋沖地震における地区別相対的危険性ランク

小学校区	相対的避難困難性ランク	相対的建物被害困難性ランク	相対的救助活動困難性ランク	相対的医療活動困難性ランク	相対的交通・輸送困難性ランク	総合評価
油川小学校	5	5	3	4	5	5
荒川小学校	2	1	2	2	1	1
泉川小学校	2	1	2	2	3	1
後潟小学校	5	5	3	5	5	5
浦町小学校	2	4	3	2	2	3
大野小学校	2	3	2	2	2	2
沖館小学校	4	4	4	3	3	4
奥内小学校	5	5	5	5	5	5
合浦小学校	5	4	5	4	2	5
金沢小学校	2	4	2	2	2	2
甲田小学校	3	5	3	3	2	4
幸畑小学校	2	1	2	2	2	1
小柳小学校	2	3	2	2	2	2
三内小学校	2	2	3	3	3	3
三内西小学校	2	1	2	2	4	2
篠田小学校	2	3	4	3	3	4
新城小学校	2	1	2	2	4	2
新城中央小学校	2	1	2	2	4	2

小学校区	相対的避難困難性ランク	相対的建物被害困難性ランク	相対的救助活動困難性ランク	相対的医療活動困難性ランク	相対的交通・輸送困難性ランク	総合評価
千刈小学校	3	5	5	3	3	5
高田小学校	2	1	2	2	2	1
菟町小学校	5	3	5	3	2	4
佃小学校	2	3	3	3	2	3
造道小学校	4	3	3	2	2	2
筒井小学校	2	3	2	3	2	2
筒井南小学校	2	1	2	2	2	1
堤小学校	2	3	2	2	1	1
東陽小学校(北)	2	1	2	2	5	2
東陽小学校(南)	2	1	2	2	4	2
戸山西小学校	2	1	2	2	3	1
長島小学校	3	4	5	2	2	4
浪打小学校	2	3	4	2	2	3
浪館小学校	3	4	3	3	3	4
西田沢小学校	4	5	5	5	5	5
野内小学校	5	2	2	5	4	4
橋本小学校	2	3	5	2	2	3
浜田小学校	2	3	2	2	2	2
浜館小学校	2	1	2	2	2	1
原別小学校(北)	2	1	2	2	5	2
原別小学校(南)	4	1	2	3	3	2
古川小学校	3	5	5	2	3	5
横内小学校	2	1	2	2	1	1
大栄小学校	2	4	2	5	3	4
浪岡北小学校	2	5	2	2	1	2
浪岡野沢小学校	2	3	2	4	3	3
浪岡南小学校	2	5	2	3	1	3
本郷小学校	2	4	2	5	2	4
女鹿沢小学校	2	5	2	2	2	3

表 1-5-3(2) 入内断層地震における地区別相対的危険性ランク

小学校区	相対的避難困難 性ランク	相対的建物被害 困難性ランク	相対的救助活動 困難性ランク	相対的医療活動 困難性ランク	相対的交通・輸 送困難性ランク	総合評価
油川小学校	5	5	5	5	5	5
荒川小学校	1	1	2	3	2	1
泉川小学校	2	2	2	2	2	1
後潟小学校	4	5	2	5	5	5
浦町小学校	2	2	3	2	2	2
大野小学校	3	2	2	2	3	2
沖館小学校	5	5	5	3	3	5
奥内小学校	2	5	3	5	5	5
合浦小学校	2	3	3	3	2	3
金沢小学校	3	3	2	2	3	2
甲田小学校	5	5	3	3	3	5
幸畑小学校	3	1	2	3	2	1
小柳小学校	5	3	2	3	2	2
三内小学校	5	4	3	3	3	4
三内西小学校	3	3	2	2	3	2
篠田小学校	3	4	5	3	2	5
新城小学校	5	3	3	2	3	3
新城中央小学校	4	3	3	2	3	3
千刈小学校	4	5	5	3	2	5
高田小学校	1	1	2	2	2	1
菘町小学校	2	3	4	3	2	4
佃小学校	2	3	2	3	2	2
造道小学校	5	4	3	2	2	3
筒井小学校	2	2	2	3	2	2
筒井南小学校	4	2	2	2	2	1
堤小学校	2	2	2	2	2	1
東陽小学校(北)	2	3	2	2	5	4
東陽小学校(南)	2	3	2	3	4	4
戸山西小学校	2	1	2	2	3	1
長島小学校	2	3	5	2	3	4
浪打小学校	2	3	3	2	2	2
浪館小学校	5	4	2	3	3	4
西田沢小学校	3	5	3	5	5	5
野内小学校	5	5	2	5	3	5
橋本小学校	1	3	5	2	2	4
浜田小学校	2	2	2	2	2	1
浜館小学校	2	1	2	2	2	1
原別小学校(北)	4	4	2	2	4	4

小学校区	相対的避難困難性ランク	相対的建物被害困難性ランク	相対的救助活動困難性ランク	相対的医療活動困難性ランク	相対的交通・輸送困難性ランク	総合評価
原別小学校(南)	5	3	2	3	3	3
古川小学校	2	4	5	2	3	5
横内小学校	1	1	2	2	2	1
大栄小学校	2	1	2	5	3	3
浪岡北小学校	1	1	2	2	2	1
浪岡野沢小学校	1	1	2	2	2	1
浪岡南小学校	1	1	2	2	2	1
本郷小学校	1	1	2	5	2	2
女鹿沢小学校	1	1	2	2	2	1

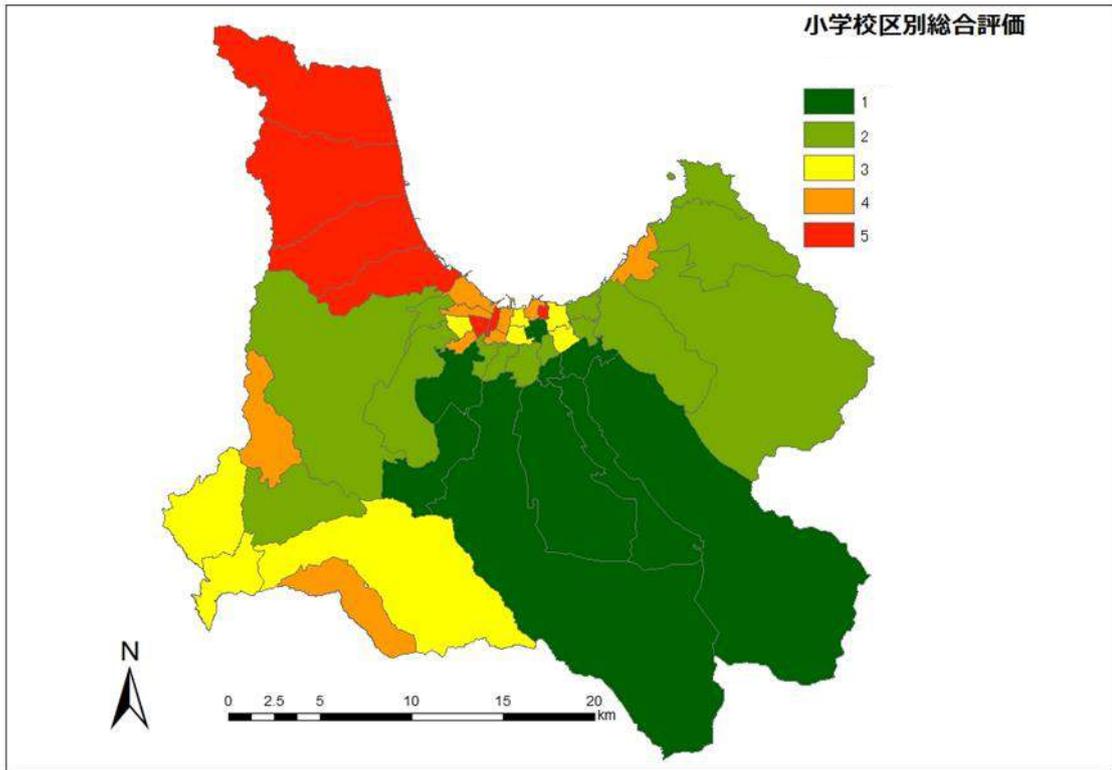


図 1-5-3(1) 小学校区別総合評価結果（太平洋沖地震）

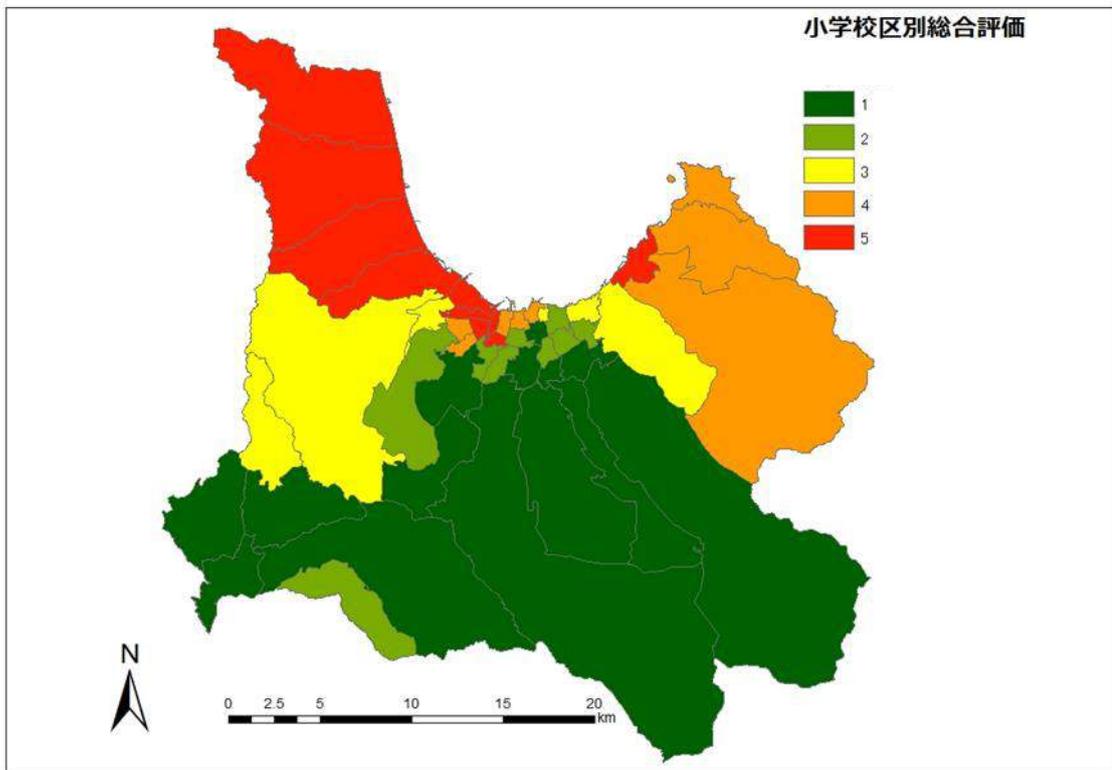


図 1-5-3(2) 小学校区別総合評価結果（入内断層地震）

## 2. 防災診断調査

### 2-1 地区別防災診断調査

#### (1) 防災現況点検調査

小学校区ごとの現況や特性、危険箇所等の把握を目的に現地調査を実施した。

現地調査にあたっては以下の点の状況把握に努め、調査結果を地区別防災カルテ様式1および様式3に整理し、地区別防災課題検討の基礎資料とした。

#### (2) 地区別防災課題の検討

防災現況点検調査や災害履歴調査、地震等防災アセスメントにおける被害想定結果により、前節1-5危険度評価において小学校区ごとの相対的な危険度を想定地震ごとに評価した。この結果により、小学校区毎の具体的な防災課題を抽出し検討する。

評価に際し、前述した想定地震ごとの危険度の高い方を採用して小学校区ごとの危険度とした。なお、災害危険度については、以下に示す災害ごとの重み数値の合計で危険度の評価値とした。その際、土砂災害については現状の警戒区域が、保全対象(人家)が無ければ発生していない点や、いつ崩れるのかが不明な点、指定箇所以外にも崩れる可能性がある点などを考慮し、対象エリアが無い場合にも1未満として評価し、表記上のランクを「1」として評価した。なお、この値は、地区別防災カルテ様式1における災害危険度評価に採用している。

表 2-1-2(1) 災害危険度評価指標

項目	評価点	
	対象エリアあり	対象エリアなし
洪水浸水想定区域	2	0
津波浸水想定区域	2	0
土砂災害危険箇所	1	1>

表 2-1-2(2) 小学校区別危険度総合評価

ID	小学校区	避難 困難度	建物被害 危険度	救助活動 困難度	医療活動 困難度	交通・輸送 困難度	災害 危険度
1	油川小学校	5	5	5	5	5	4
2	荒川小学校	2	1	2	3	2	1
3	泉川小学校	2	2	2	2	3	3
4	後潟小学校	5	5	3	5	5	2
5	浦町小学校	2	4	3	2	2	1
6	大野小学校	3	3	2	2	3	1
7	沖館小学校	5	5	5	3	3	4
8	奥内小学校	5	5	5	5	5	2
9	合浦小学校	5	4	5	4	2	4
10	金沢小学校	3	4	2	2	3	2
11	甲田小学校	5	5	3	3	3	1
12	幸畑小学校	3	1	2	3	2	1

ID	小学校区	避難 困難度	建物被害 危険度	救助活動 困難度	医療活動 困難度	交通・輸送 困難度	災害 危険度
13	小柳小学校	5	3	2	3	2	2
14	三内小学校	5	4	3	3	3	2
15	三内西小学校	3	3	2	2	4	1
16	篠田小学校	3	4	5	3	3	4
17	新城小学校	5	3	3	2	4	1
18	新城中央小学校	4	3	3	2	4	3
19	千刈小学校	4	5	5	3	3	2
20	高田小学校	2	1	2	2	2	1
21	菟町小学校	5	3	5	3	2	4
22	佃小学校	2	3	3	3	2	4
23	造道小学校	5	4	3	2	2	2
24	筒井小学校	2	3	2	3	2	4
25	筒井南小学校	4	2	2	2	2	4
26	堤小学校	2	3	2	2	2	4
27	東陽小学校(北)	2	3	2	2	5	3
28	東陽小学校(南)	2	3	2	3	4	3
29	戸山西小学校	2	1	2	2	3	1
30	長島小学校	3	4	5	2	3	4
31	浪打小学校	2	3	4	2	2	4
32	浪館小学校	5	4	3	3	3	2
33	西田沢小学校	4	5	5	5	5	2
34	野内小学校	5	5	2	5	4	5
35	橋本小学校	2	3	5	2	2	4
36	浜田小学校	2	3	2	2	2	2
37	浜館小学校	2	1	2	2	2	3
38	原別小学校(北)	4	4	2	2	5	3
39	原別小学校(南)	5	3	2	3	3	5
40	古川小学校	3	5	5	2	3	2
41	横内小学校	2	1	2	2	2	1
42	大栄小学校	2	4	2	5	3	1
43	浪岡北小学校	2	5	2	2	2	3
44	浪岡野沢小学校	2	3	2	4	3	2
45	浪岡南小学校	2	5	2	3	2	3
46	本郷小学校	2	4	2	5	2	1
47	女鹿沢小学校	2	5	2	2	2	3

上記の評価結果より、危険度等のランクが5の評価値を抽出し、小学校区ごとの防災課題の参考とした。

#### 1) 避難困難度の高い小学校区

◆ 油川、後潟、沖館、奥内、合浦、甲田、小柳、三内、新城、葭町、造道、浪館、野内、原別(南)

青森市中心部を除く市東西方向の、青森湾に面している小学校区で危険度が高い傾向にある。避難所の数が少ないか、または避難所までの移動距離が遠く、その道りにおける障害物や起伏等により避難が困難な小学校区がこれにあたる。したがって、避難所の増加や移動、道路の新設などの対策が必要である。

#### 2) 建物被害・火災の危険度の高い小学校区

◆ 油川、後潟、沖館、奥内、甲田、千刈、西田沢、野内、古川、浪岡北、浪岡南、女鹿沢

市北西部と浪岡地区に高ランクの小学校区が存在し、油川、後潟、沖館などの小学校区は避難困難度に引き続き抽出された。これらの小学校区については、建物の建築年代が古かったり、木造建物が多く密集していたりする地域に顕著に表れるため、対策を検討することは非常に難しい。

#### 3) 救助活動困難度の高い小学校区

◆ 油川、沖館、奥内、合浦、篠田、千刈、葭町、長島、西田沢、橋本、古川

救助活動困難度の抽出においても市北西部に高ランクの小学校区が集中している。救助が必要な様々な事象が発生しやすいとともに、救助活動に従事する消防団員数が少ないことを表していることから、高齢化や人口減少による影響であるといえる。

また、救助ルート of 疎通性も救助活動の困難度を高めることから、道路等のインフラ整備を積極的に進めていく必要がある。

#### 4) 医療活動の困難性の高い小学校区

◆ 油川、後潟、奥内、西田沢、野内、大栄、本郷

市北西部の小学校区と大栄、本郷小学校区などの山間部にも困難性の高い小学校区が存在している。医療施設や医療従事者の数の不足、それに対する医療需要の数の多いことによって高ランクとなる。高度医療が受けられる医療機関の増加が急務とは言えるものの、本来の医療活動は小学校区といった単位で区切られるものではなく、広域的な医療ネットワークによって活動が行われるものであるため、指標値を正面から捉えるのではなく、災害時における周辺地区との連携が図られるよう、医療ネットワークを整備しておくことが重要である。

## 5) 交通・輸送困難度の高い小学校区

- ◆ 油川、後潟、奥内、東陽(北)、西田沢、原別(北)

地震直後の災害初期における救援物資等の輸送における困難度合いを指す。救援物資等の集積場所から遠いほど困難度は高くなり、また、遠方になることで道路に対する被災割合も高くなることで困難度は増す。

緊急輸送道路の整備・ネットワーク化や物資集積場所の増加など、インフラ整備に重点を置く必要がある。

## 6) 災害危険度の高い小学校区

- ◆ 野内、原別(南)

河川氾濫による浸水想定、津波による浸水想定、土砂災害警戒区域の有無によって災害発生危険度を評価した。

上記2小学校区については、いずれの災害についても想定範囲内や指定箇所ありとなる結果であった。

この結果により、下表2-1-2(3)に示す小学校区については、複数の評価項目においてランク5となっており、青森市が想定地震のような被災を受けた場合に、相対的に危険度が高い小学校区であると言える。

ただし、前述したとおり、この危険度ランクは太平洋沖地震・入内断層地震ごとに相対的な危険性を指標値に基づきランク分けし、その総和をもって総合評価したものであり、市全体の平均的な困難性から見て、相対的に大小を判断したものであるため、被災時に直接的な被害量に繋がるものではない点に注意が必要である。

表 2-1-2(3) 相対的危険度ランクが高い小学校区

小学校区	高ランクの危険度評価指標
油川小学校	避難、建物被害、救助活動、医療活動、交通・輸送
奥内小学校	避難、建物被害、救助活動、医療活動、交通・輸送
後潟小学校	避難、建物被害、医療活動、交通・輸送
西田沢小学校	建物被害、救助活動、医療活動、交通・輸送
野内小学校	避難、建物被害、医療活動、災害
沖館小学校	避難、建物被害、救助活動
合浦小学校	避難、救助活動
甲田小学校	避難、建物被害
千刈小学校	建物被害、救助活動
蓑町小学校	避難、救助活動
原別小学校(南)	避難、災害
古川小学校	建物被害、救助活動

### (3) 地区別防災カルテの作成

災害履歴調査、防災現況点検調査、地区別防災課題の検討および地震等防災アセスメントの調査結果に基づき、次により構成される地区別防災カルテを作成・整理した。

#### 1) 地区別防災データベースの作成

小学校区ごとの現況、社会条件、防災関連施設状況や災害危険性評価をまとめたデータベースを、表やグラフを使って整理・作成した。

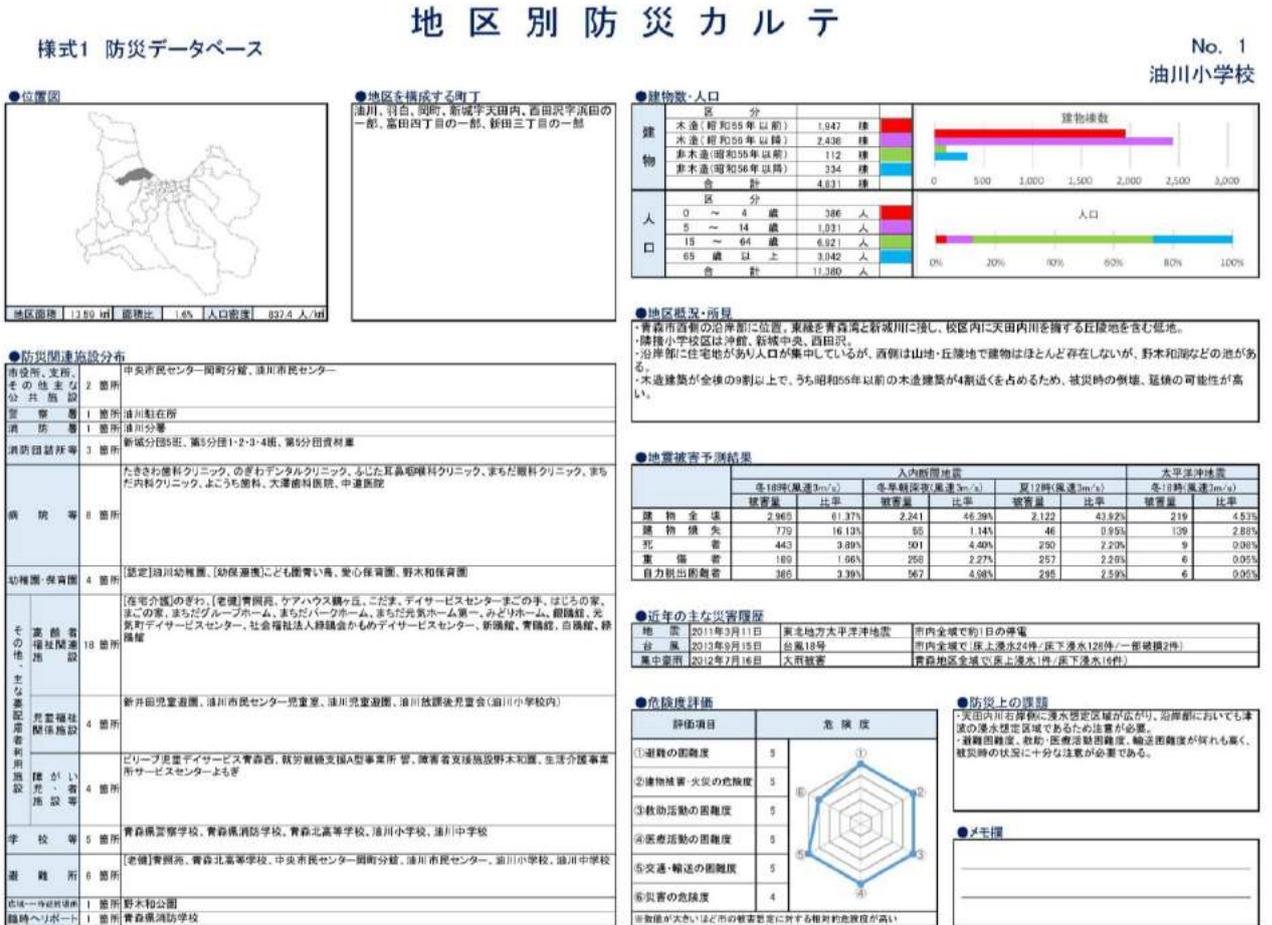


図 2-1-3 (1) 防災データベース(様式 1)のレイアウト

## 2) 地区別防災現況図の作成

防災関連施設と防災現況点検調査により確認した小学校区の状況を地図情報として整理した。

この防災現況図は、国土地理院発行の基盤地図情報 1/2,500「承認番号 平 27 情使、第 502 号」を背景図として使用し、地図上に避難所や病院などの防災関連施設や、浸水想定区域、土砂災害警戒区域(急傾斜地や土石流)などの災害危険箇所情報を網羅した市民向けの防災情報地図となっている。

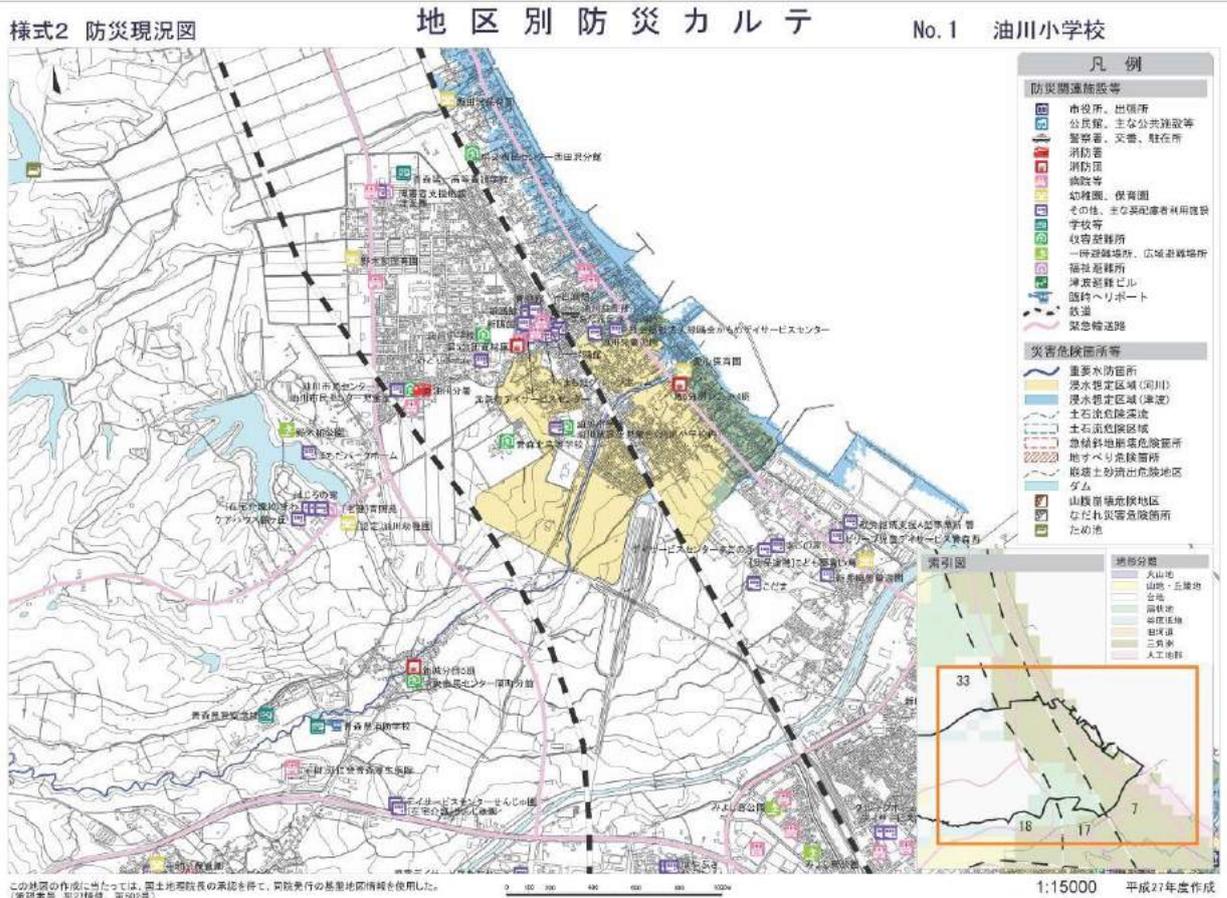


図 2-1-3(2) 防災現況図(様式2)のレイアウト

## 2-2 防災データベースの作成

本業務において、これまでに取得・作成した地形・地質分類や地理的基礎データ（町丁字界、小学校区）、防災関連施設等について防災データベースとして整理した。

整理したデータは表 2-2-1(1)～表 2-2-1(3)のとおりであり、それぞれを適切なデータ形式にて納品する。

表 2-2-1(1) 現況(自然条件・社会条件)

分類	ファイル名	主な内容
震度・液状化	001_Mesh250m_太平洋_地震・液状化	MeshCode250m、地震_計測震度、地震_震度階、液状化_PL 値、液状化_沈下量等
	001_Mesh250m_入内_地震・液状化	
津波	002_Mesh050m_太平洋_津波	MeshCode050m、MeshCode250m、dep_avg、dep_max 等
	002_Mesh050m_入内_津波	
地形・地質	090_地形・地質	MeshCode250m、微地形、表層地質等
境界	020_町丁界	字名、備考
	01_小学校区	読み、名称、所属町丁字
	小学校区_Mesh050	50mメッシュ別の小学校区比率
	小学校区_Mesh250	250mメッシュ別の小学校区比率
人口・建物	建物棟数(メッシュ)	メッシュ別全建物数、20 m <sup>2</sup> 以上建物数
	小学校区別建物集計	小学校区ごとの構造、建築年代別の建物数
	小学校区別人口集計	小学校区ごとの年代別人口集計
	昼夜間人口(メッシュ)	メッシュ別昼間人口、夜間人口
交通施設	141_緊急輸送道路	路線名、種別、管理、区分、延長等
	150_鉄道	区分、路線、区間、延長等
	300_湾港・漁港	名称
	320_空港	名称
防災関連施設	02_市役所、支所、その他主な公共施設	名称、住所、電話番号、収容人数、種類、診療科目、病床数施設分類、備考等
	03_警察署	
	04_消防署	
	05_消防団	
	06_病院等	
	07_幼稚園、保育園	
	08_高齢者福祉関係施設	
	09_児童福祉関係施設	
	10_障がい児・者施設等	
	11_学校等	
	12_避難所	
13_広域・一時避難場所		
14_ヘリポート		
その他公共土木等	050_急傾斜 R	名称、番号、所在地、区分等
	050_急傾斜 Y	名称、番号、所在地、区分等
	050_地すべり	名称、番号、所在地、区分等

分類	ファイル名	主な内容
	050_土石 R	名称、番号、所在地、区分等
	050_土石 Y	名称、番号、所在地、区分等
	060_土石流警戒溪流	N0、分類、所在地等
	061_重要水防箇所	分類、名称、左・右岸、ランク
	062_ため池	名称、住所、堤長、堤高等
	063_雪崩危険箇所	名称、N0、所在地等
	064_ダム	名称、所在地、形式、ダム高等
	065_山腹崩壊危険地区	N0、名称、所在地等
	066_崩壊土砂流出危険地区	N0、名称、所在地等
	070_消防水利	管理番号、種別、容量等
	071_造成地	開発区域、平地/傾斜、盛土等

表 2-2-1(2) 被害想定関連(メッシュ)

分類	ファイル名	主な内容
ライフ ライン	下水道被害_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの下水道被害予測結果
	下水道被害_入内(メッシュ)	
	上水道被害_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの上水道予測結果と青森市の集計
	上水道被害_入内(メッシュ)	
	通信施設被害_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの通信施設被害予測結果
	通信施設被害_入内(メッシュ)	
建物 被害	建物被害_揺れ_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの揺れによる建物被害予測結果
	建物被害_揺れ_入内(メッシュ)	
	建物被害_液状化_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの液状化による建物被害予測結果
	建物被害_液状化_入内(メッシュ)	
	建物被害_津波を除く集計_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの津波被害を除いた建物被害予測結果の集計(揺れ・液状化・焼失の重複処理済)
	建物被害_津波を除く集計_入内(メッシュ)	
	建物被害_津波_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの津波による建物被害予測結果
	建物被害_津波_入内(メッシュ)	
	建物被害_出火_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの出火予測結果
	建物被害_出火_入内(メッシュ)	
	建物被害_集計_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの建物被害予測結果の集計(揺れ・液状化・津波・焼失の重複処理済)
	建物被害_集計_入内(メッシュ)	
	メッシュ延焼速度(入内_冬季風速 3mps_60分経過時)	250 メッシュごとの延焼速度
交通 施設	001_Mesh_250m_太平洋_鉄道被害	250 メッシュごとの鉄道被害予測結果
	001_Mesh_250m_入内_鉄道被害	

分類	ファイル名	主な内容
	001_Mesh_250m_太平洋_道路被害	250 メッシュごとの道路被害予測結果
	001_Mesh_250m_入内_道路被害	
人的被害	人的被害_屋外_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとのブロック塀・自動販売機等の転倒、屋外落下物による人的被害予測結果
	人的被害_屋外_入内(メッシュ)	
	人的被害_屋内_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による人的被害予測結果
	人的被害_屋内_入内(メッシュ)	
	人的被害_火災_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの火災による人的被害予測結果
	人的被害_火災_入内(メッシュ)	
	人的被害_建物倒壊_太平洋(メッシュ)	250 メッシュごとの建物倒壊による人的被害予測結果
	人的被害_建物倒壊_入内(メッシュ)	
	人的被害_津波_太平洋(メッシュ)	50 メッシュごとの津波による人的被害予測結果
	人的被害_津波_入内(メッシュ)	
	避難者(メッシュ)	250 メッシュごとの避難者予測結果

表 2-2-1 (3) 被害想定関連(非メッシュ)

分類	ファイル名	主な内容
建物被害	建物被害_集計_太平洋(小学校区)	小学校区ごとの建物被害予測結果の集計(揺れ・液状化・津波・焼失の重複処理済)
	建物被害_集計_入内(小学校区)	
	建物被害_津波_太平洋(小学校区)	小学校区ごとの津波による建物被害予測結果(揺れ・液状化・焼失の重複処理済)
	建物被害_津波_入内(小学校区)	
	建物被害_津波を除く集計_太平洋(小学校区)	小学校区ごとの津波被害を除いた建物被害予測結果の集計(揺れ・液状化・焼失の重複処理済)
	建物被害_津波を除く集計_入内(小学校区)	
人的被害	人的被害_医療	小学校区ごとの医療機関被害予測結果
	人的被害_屋内_太平洋(小学校区)	小学校区ごとの屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による人的被害予測結果
	人的被害_屋内_入内(小学校区)	
	人的被害_集計_太平洋_夏 12 時(小学校区)	小学校区ごとの人的被害予測結果の集計
	人的被害_集計_太平洋_冬 18 時(小学校区)	
	人的被害_集計_太平洋_冬深夜(小学校区)	
	人的被害_集計_入内_夏 12 時(小学校区)	
	人的被害_集計_入内_冬 18 時(小学校区)	

分類	ファイル名	主な内容
	人的被害_集計_入内_冬深夜(小学校区)	
	避難者(小学校区)	小学校区ごとの避難者予測結果
ライフライン	下水道被害(小学校区)	小学校区ごとの下水道被害予測結果
	上水道供給率	小学校区ごとの上水道供給率予測結果
	通信施設被害_太平洋(小学校区)	小学校区ごとの通信施設被害予測結果
	通信施設被害_入内(小学校区)	
	電気供給率	小学校区ごとの電気供給率予測結果
	都市ガス供給率	小学校区ごとの都市ガス供給率予測結果
災害廃棄物	災害廃棄物_太平洋	災害廃棄物被害予測結果
	災害廃棄物_入内	
交通施設	道路被害予測	路線毎の被害箇所数
	鉄道被害予測	路線及び駅区間毎の被害箇所数
	漁港被害予測	漁港毎の危険度
	青森港被害予測	青森港のバース被害箇所数
公共土木	ダム被害予測	ダム別の危険度予測
	ため池被害予測結果	ため池毎の想定地震での危険度、小学校区毎の危険度別箇所数
	重要水防箇所被害予測	重要水防箇所毎の想定地震での危険度別構成比
	造成地被害予測	造成地毎の想定地震での危険度、小学校区別危険度別箇所数
その他	小学校区別危険度評価	小学校区ごとの危険度評価結果
	土砂災害危険度	土砂災害危険度予測結果

### (1) データベースの種類

本調査におけるデータファイルは、シェープ(SHP)ファイル(ArcGIS形式)とExcelファイル形式(xlsx)で作成した。

### (2) 地域メッシュについて

小学校区毎の被害想定 of 計算単位となっているメッシュデータについては、総務省が定めた「統計に用いる標準地域メッシュおよび標準地域メッシュコード」に従っている。津波のメッシュデータについては20分の1地域メッシュ、そのほかのデータについては4分の1地域メッシュで示す。

表 2-2-2(1) メッシュの区分方法

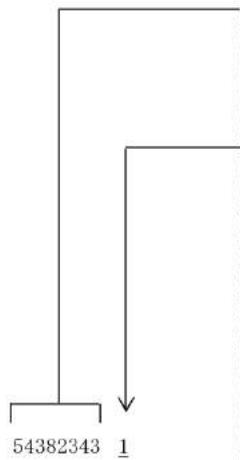
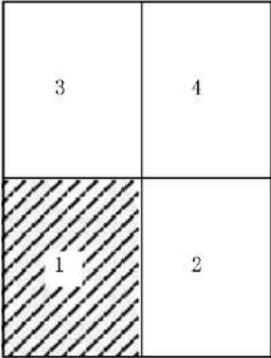
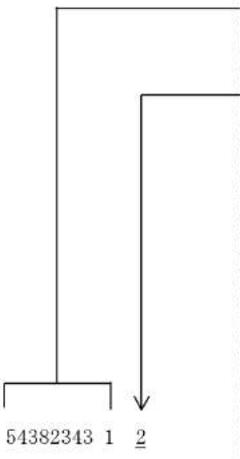
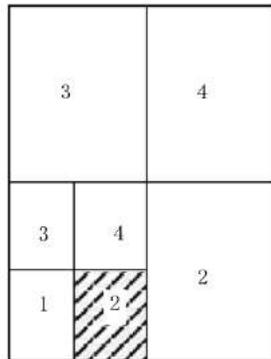
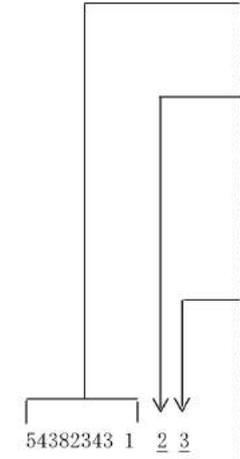
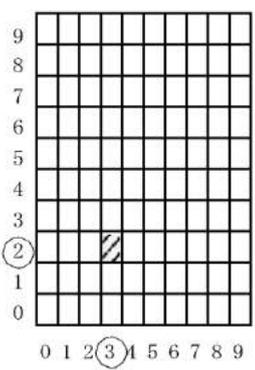
区画の種類	区分方法	緯度の 間隔	経度の 間隔	一辺の 長さ	地図との 関係
1次地域区画	東経100度、北緯0度を基準とし、各度の経線と、偶数緯度及びその間隔を3等分した緯線とで縦横に分割した区域	40分	1度	約80km	20万分の1地勢図の1図葉
2次地域区画	1次メッシュ区画を緯線方向及び経線方向に8等分してできる区域	5分	7分30秒	約10km	2万5千分の1地形図の1図葉
3次地域区画	基準地域メッシュとも呼ばれ、2次メッシュ区画を緯線方向及び経線方向に10等分してできる区域	30秒	45秒	約1km	
1/2地域メッシュ	3次メッシュ区画を緯線方向及び経線方向に2等分してできる区域	15秒	22.5秒	約500m	
1/4地域メッシュ	1/2メッシュ区画を緯線方向、経線方向に2等分してできる区域	7.5秒	11.25秒	約250m	
1/20地域メッシュ	2分の1地域メッシュを緯線方向、経線方向に10等分してできる区域	1.5秒	2.25秒	約50m	

表 2-2-2(2) 基準地域メッシュの地域メッシュ・コードの付け方

区画の種類	桁数	地域メッシュ・コードの例	地域メッシュ・コードの付け方	該当地域 (斜線部分)
第1次地域区画	4	5438	南端緯度×1.5 [36×1.5=54]  西端経度の下2けた [138→ 38]	北緯 36度40分  北緯 36度  東経 138度 139度
第2次地域区画	6	543823	第1次地域区画の地域メッシュ・コード  第1次地域区画の縦の等分区画に南から0～7の番号を付け、これをそれぞれの区画を示す数字とします。  第1次地域区画の横の等分区画に西から0～7の番号を付け、これをそれぞれの区画を示す数字とします。	第1次地域区画 (地域メッシュ・コード 5438)  
基準地域メッシュ (第3次地域区画)	8	54382343	第2次地域区画の地域メッシュ・コード  第2次地域区画の縦の等分区画に南から0～9の番号を付け、これをそれぞれの区画を示す数字とします。  第2次地域区画の横の等分区画に西から0～9の番号を付け、これをそれぞれの区画を示す数字とします。	第2次地域区画 (地域メッシュ・コード 543823)  

出典：総務省統計局ホームページ

表 2-2-2(3) 分割地域メッシュの地域メッシュ・コードの付け方

区画の種類	桁数	地域メッシュ・コードの例	地域メッシュ・コードの付け方	該当地域(斜線部分)
2分の1地域メッシュ	9	 <p>54382343 1</p>	<p>基準地域メッシュ・コード</p> <p>基準地域メッシュの各辺を2等分して得られる4個の区画に、南西側、南東側、北西側、北東側の順に1～4の番号を付け、これをそれぞれの区画を示す数字とします。</p>	<p>基準地域メッシュ (地域メッシュ・コード 54382343)</p> 
4分の1地域メッシュ	10	 <p>54382343 1 2</p>	<p>2分の1メッシュ・コード</p> <p>2分の1地域メッシュの各辺を2等分して得られる4個の区画に、2分の1地域メッシュと同じ順に1～4の番号を付け、これをそれぞれの区画を示す数字とします。</p>	<p>基準地域メッシュ (地域メッシュ・コード 54382343)</p> 
20分の1地域メッシュ	11	 <p>54382343 1 2 3</p>	<p>2分の1メッシュ・コード</p> <p>2分の1地域メッシュの縦の等分区画に南から0～9の番号を付け、これをそれぞれの区画を示す数字とします。</p> <p>2分の1地域メッシュの横の等分区画に西から0～9の番号を付け、これをそれぞれの区画を示す数字とします。</p>	<p>2分の1地域メッシュ (地域メッシュ・コード 543823431)</p> 

出典：総務省統計局ホームページ

### 3. 防災課題の整理

これまでの被害予測、地区別評価結果等から、青森市域における防災上の主要課題を抽出し、以下のような項目にまとめた。

1. 避難所不足の解消
2. 避難所機能の確保
3. 備蓄体制の整備
4. 安全性の高い都市構造等への改善
5. 医療体制の整備
6. 広域応援・輸送体制の強化
7. 通信連絡体制の整備
8. 自主防災組織の育成
9. 積雪期対応策の強化
10. 災害廃棄物処理体制の確保
11. 要配慮者への支援・救護
12. 青森地区と浪岡地区の連携

なお、これらの課題については、防災以外の市の各種計画等と連携・調整し、効率的・計画的に課題の解消を行っていく必要がある。

#### 3-1 避難所不足の解消

地区別に見た避難者の収容可能人数は、太平洋沖地震の場合、津波の浸水する小学校区で不足し、入内断層地震では、多くの小学校区で不足すると予測され、避難所の確保が重要な課題である。

津波の浸水が想定されるエリアにおいては、避難者の集中や長期化が考えられる。避難者の集中や長期化により、エコノミークラスシンドロームの患者が発生するおそれがある。

他方、8月上旬に催されるねぶた祭では、1週間で300万人という多数の観光客が青森市を訪れ、この期間に地震が発生すると数十万人の帰宅困難者が発生し、青森市域における避難者の収容能力や飲食に関する備蓄量を大きく上回るおそれがあり、青森市の備蓄量だけの対応は困難となる。

また、冬季にもスキーや温泉等の観光客が訪れることから、暖房・燃料の確保も含めて検討するとともに、観光関係団体や交通機関との日ごろの協力関係の強化が必要である。

### 3-2 避難所機能の確保

前述の避難所不足地域の解消に関する課題は、現行の避難所が使用できるという前提の上に検討されたものである。したがって、避難所は、災害時に有効に機能する施設として確保されることが必要条件である。

したがって、以下のようなことが課題となる。

- 避難所の耐震性の確保
- 避難所での暖房の確保
- 避難所連絡体制の確保
- 避難所開設の迅速化
- 避難所の被災応急危険度判定の迅速化
- 避難所を津波浸水想定区域外に確保
- 津波浸水想定区域内での津波避難ビルの指定

### 3-3 備蓄体制の整備

大規模災害発生時には、道路等の寸断等により各避難所へ物資の供給を迅速に行えない可能性があり、食糧・生活必需物資などの分散配備による備蓄体制を整備することが重要であるほか、民間事業者との応援体制や他都市からの物資の供給体制の整備が重要である。

### 3-4 安全性の高い都市構造等への改善

地区別危険度における総合評価において、危険性の特に高い場所は、防災施設の整備とともに、被害を軽減させるため、より安全性の高い都市構造へ改善していくことが重要である。

このほか、ライフライン機能が損なわれると、代替となるエネルギーの応急的な確保の必要性が発生するなどの直接的な影響ばかりではなく、電気や水が使用できないための工事や清掃等の活動の遅れ、さらには道路上での工事が多発することによる道路交通への障害など、あらゆる災害対応活動に影響が出る。復旧に時間を要するほど、多くの生活支障と対応費用が発生する。したがって、ライフライン等の機能が損なわれないようにしておくことは重要である。同様に、市役所などの防災上重要な施設は十分な耐震性を確保するとともに、非常電源装置の設置などライフライン停止時に備えた設備を確保することも重要である。

入内断層地震においては、延焼による建物の焼失被害が多く発生するものと予測されることから、延焼遮断効果のある広い幅員の道路などの整備や消防団の充実などの消防力向上が重要である。

また、建築物等が倒壊することにより、災害応急活動への障害、死傷者、廃棄物等が多発することになるため、一般の建築物等についても、その所有者としての自覚を持つことや耐震化を促すとともに、所有者に対し建築基準の遵守を指導することが重要である。

### 3-5 医療体制の整備

市の北西部や野内、大栄、本郷などの小学校区では医療機関が少ない状況がみられる。医療機関の連携や輸送体制など、災害時に負傷者を迅速に収容・治療できる体制の整備を図ることが望まれる。

### 3-6 広域応援・輸送体制の強化

入内断層地震の場合には、市の中心部などが壊滅的な被害を受けることから、市の体制のみによる迅速な災害対応活動が困難であるため、近隣市町村への応援要請が必要となる。

また、太平洋沖地震など、青森市を含め近隣市町村一帯が被災する場合は、近隣市町村からの応援は期待できないだけでなく、広域的に流通等に支障が出るため、迅速な対応活動が行えず、復旧が長期化してしまう可能性もある。復旧が長期化すると、ガソリン等の燃料の枯渇も考えられることから、県内だけではなく、より広域的な応援・輸送体制を確保しておくことが重要である。

### 3-7 通信連絡体制の整備

住民への広報・連絡体制のひとつとして、直接的に住民に危険を知らせることのできる広報車は有効な手段であるが、道路渋滞や道路被害、また、積雪などの影響により車両による広報展開が望めない場合が予想されるため、迅速な情報伝達に当たっては、効果的・効率的な複数の手段にて、情報伝達を行うことが必要である。

通信連絡体制の整備に当たっては、迅速に市民へ情報を伝達することのできる同報系防災行政無線などの通信施設・設備等の整備を図るとともに、災害対策本部と防災活動の拠点となる施設との相互通信、現場からの被害状況等を伝えるための通信体制についても強化を図ることが必要である。

また、既存の情報伝達手段（メールマガジンやホームページ、ツイッターやフェイスブックなど）による情報発信の迅速化を図るとともに、市民自らが主体となって情報収集を行うよう、受け手の意識醸成を図ることも必要である。

### 3-8 自主防災組織の育成

大規模災害時には、青森市域内で同時多発的に災害が発生することにより、防災関係機関の現場での対応に時間を要することが予想されることから、被害を最小限に食い止めるには、消火・救助救出など地域ごとに防災活動を行う自主防災組織の役割は重要である。

本市における町会単位の自主防災組織の組織活動カバー率は、全国平均の約80%から大きく下回る約43%（平成27年6月10日現在）であり、青森市域のそれぞれの地域の防災力の強化策として、自主防災組織結成・育成の支援体制を整備することが重要である。

### 3-9 積雪期対応策の強化

青森市は、市域全体が特別豪雪地帯に指定されており、多積雪期における災害対策が重要である。

多積雪時に大規模な地震等の災害が発生した場合には、雪の重み等による建物倒壊危険性の増大、生き埋め者の発生、寒冷による地震後の死者の増加などの直接的な被害があるほか、交通・通信網の障害などにより、避難所開設の遅れ、遠隔地における物資不足などが予想される。

積雪期の災害は、より迅速に人命を救助しなければ死者を増加させることとなり、二次災害が発生する危険性が高いことから、より迅速な除雪、救出・救助、救護・救援活動が重要となる。

### 3-10 災害廃棄物処理体制の確保

地震災害予測の結果、青森市の処理能力を大きく上回る災害廃棄物の発生が予測された。災害発生時は、ごみ収集車なども災害により損壊している場合も想定されていることから、市の災害廃棄物の処理に当たっては、市のみならず、広域的な処理も想定される。

また、災害廃棄物の処理に当たっては、広大な面積を要する仮置き場、埋立処分場等の確保及び分別、悪臭等の問題に対する対策が重要である。特に、津波による災害廃棄物は塩水をかぶり、土砂や海底へドロ等のさまざまなものが混合しており、焼却処理での有害物質生成や仮置き場での発火等に注意が必要となる。

### 3-11 要配慮者等への支援・救護

青森市は、高齢者の割合が25%（平成26年1月1日現在）を超えるなど、高齢化が進んでおり、これら高齢者を含めた要配慮者の避難・被災活動を支援する体制を強化することが重要である。

また、避難所においては、食物アレルギー等を持つ方への配慮やプライバシーの保護、女性への配慮などについても体制を整えることが重要である。

### 3-12 青森地区と浪岡地区の連携

今回の調査においては、津波災害による被害が想定される青森地区のみならず、浪岡地区においても、地震による建物の倒壊など、多くの被害が想定される結果となった。

青森地区と浪岡地区においては、距離が離れているが、大規模災害発生時に可能な限り迅速に連携した災害対応が図れるよう、訓練等により連携体制を確認しておくことなど、地域の総合的な力により災害に備えることが重要である。

また、大規模災害発生時は、相互の地区への物資の運搬等について、時間を要することが予想されるため、備蓄物資の配備の分散化や十分な備蓄量の配備などが必要である。