

岩手県防災会議  
地震・津波被害想定調査検討部会

# 被害予測結果及び 減災対策について

令和4年4月26日

# 本資料における論点

## ★本資料でご確認いただきたい事項

### ①被害予測結果（津波含む）について（P2～P36）

- ・ 結果の妥当性について
- ・ 定性的な被害様相について

### ②減災対策について（P37～P44）

- ・ 被害想定項目と対応する県の減災対策について
- ・ より効果的な対策についてのご意見

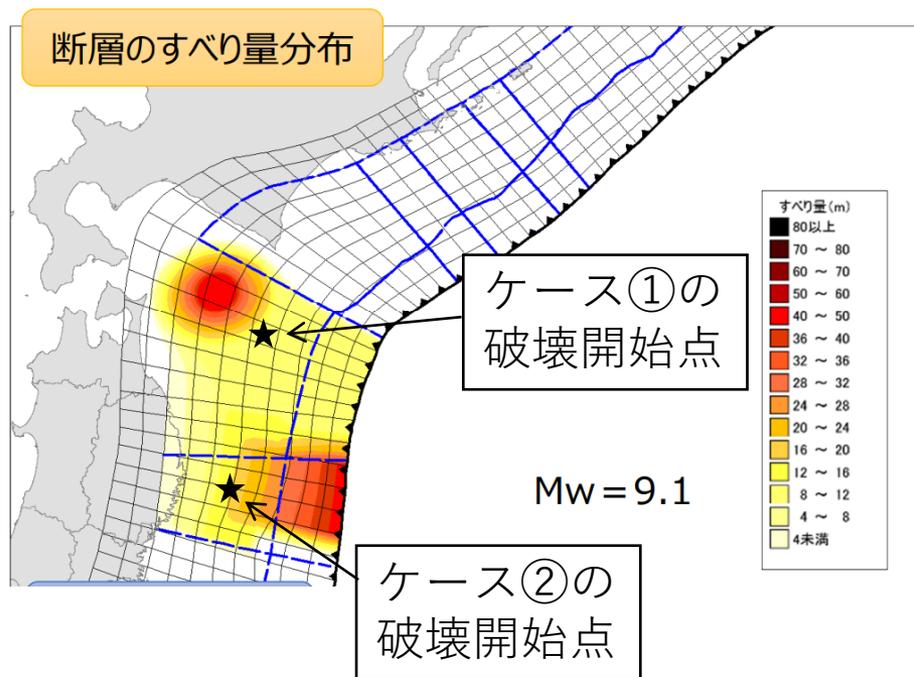
※ 令和3年12月に公表された国の被害想定 of 想定ケース（季節・時間）と冬5時の表記は相違していますが、今後、冬5時を冬深夜と表記したいと考えております。  
なお、建物内の人的被害に影響する深夜～早朝の時間帯の屋内滞留人口は、ほぼ一定であることから深夜と朝5時の人的被害の結果に基本的に差は生じないと考えられます。

# ①津波による被害を含む予測結果（速報値）の報告

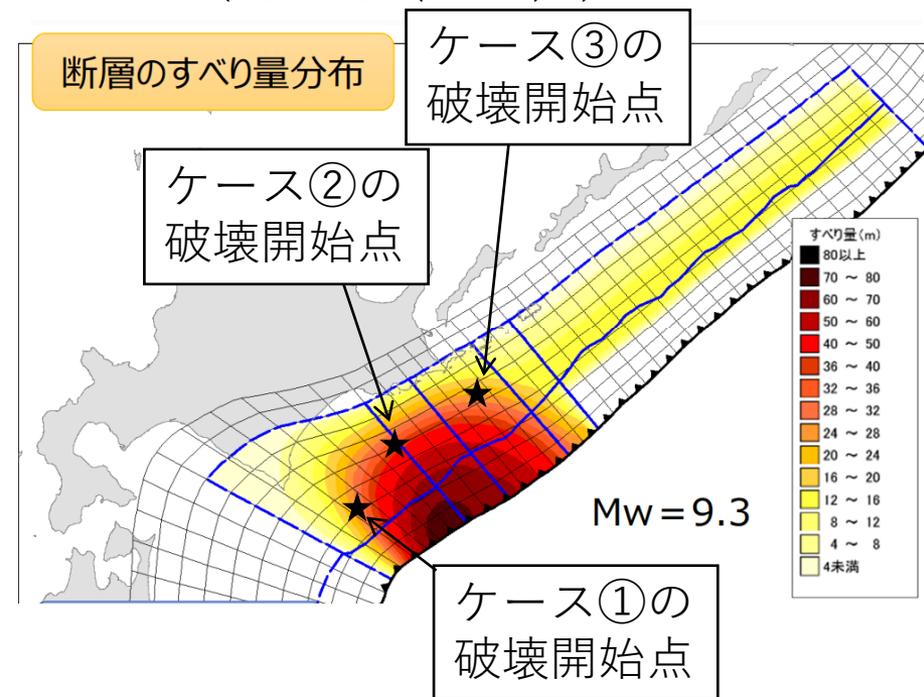
# 津波浸水想定に用いた断層モデル①

- 県津波浸水想定では、日本海溝(三陸・日高沖)地震モデルおよび千島海溝(十勝・根室沖)地震モデル、東北地方太平洋沖地震、明治三陸地震、昭和三陸地震の津波シミュレーションを実施している。
- 日本海溝(三陸・日高沖)地震モデルおよび千島海溝(十勝・根室沖)地震モデルは、破壊開始点の違いにより、それぞれ2ケース及び3ケース想定している。

日本海溝(三陸・日高沖)地震モデル  
(内閣府 (2020) )



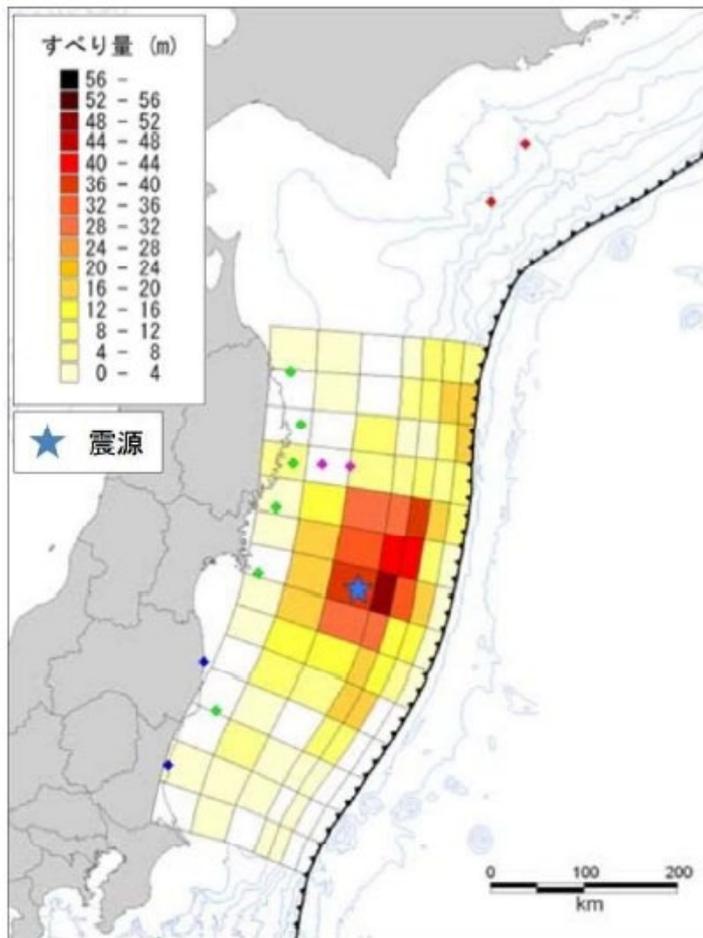
千島海溝(十勝・根室沖)地震モデル  
(内閣府 (2020) )



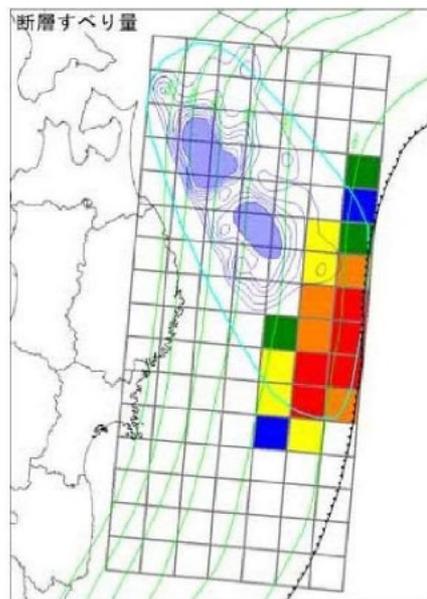
# 津波浸水想定に用いた断層モデル②

- 東北地方太平洋沖地震と明治三陸地震、昭和三陸地震は以下のモデルを用いている。

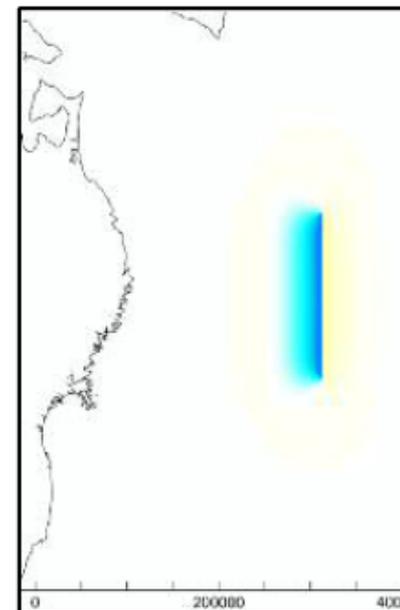
東北地方太平洋沖地震  
(中央防災会議 (2012) )



明治三陸地震  
(中央防災会議モデル (2004) )



昭和三陸地震  
(相田 (1977) )



# 津波浸水想定データケース一覧

5mメッシュ領域	地域海岸	最大クラスの津波を発生させる地震				
		明治三陸地震	昭和三陸地震	東北地方太平洋沖地震	日本海溝(三陸・日高沖)地震	千島海溝(十勝・根室沖)地震
1	1)洋野～久慈北海岸	●	-	●	●	●
2	1)洋野～久慈北海岸	●	-	●	●	●
3	1)洋野～久慈北海岸	●	-	●	●	●
4	2)久慈湾	●	-	●	●	●
5	3)久慈南海岸	●	-	●	●	●
6	4)野田湾	●	-	●	●	●
7	5)普代海岸	●	-	●	●	●
8	5)普代海岸	●	-	●	●	●
	6)田野畑海岸	●	-	●	●	●
9	7)岩泉海岸	●	-	●	●	●
10	8)田老海岸	●	-	●	●	●
11	8)田老海岸	●	-	●	●	●
12	9)宮古湾	-	-	●	●	●
13	9)宮古湾	-	-	●	●	●
14	9)宮古湾	-	-	●	●	●
	10)重茂海岸	-	-	●	●	●
15	10)重茂海岸	-	-	●	●	●
16	11)山田湾	-	-	●	●	●
	12)船越湾	-	-	●	●	●
17	11)山田湾	-	-	●	●	●
	12)船越湾	-	-	●	●	●
18	12)船越湾	-	-	●	●	●
	14)両石湾	●	-	●	●	●
	13)大槌湾	-	-	●	●	●
19	13)大槌湾	-	-	●	●	●
	14)両石湾	●	-	●	●	●
20	15)釜石湾	-	-	●	●	●
	16)唐丹湾	●	-	●	●	●
21	16)唐丹湾	●	-	●	●	●
22	17)吉浜湾	●	●	●	●	●
23	18)越喜来湾	●	-	●	●	●
24	19)綾里湾	●	●	●	●	●
	20)大船渡湾外洋	●	-	●	●	●
25	21)大船渡湾	-	-	●	●	●
26	21)大船渡湾	-	-	●	●	●
	22)大野湾	●	-	●	●	●
	23)広田湾外洋	-	●	●	●	●
	24)広田湾	-	-	●	●	●
27	24)広田湾	-	-	●	●	●

- 津波の被害計算は、計算対象の地域海岸の浸水想定結果を統合したものをを用いている。
- 計算対象外（表中の「-」）地域海岸については、津波無しとして算定している。

# 内閣府と岩手県の津波計算条件の違い

		内閣府	岩手県
潮位		朔望平均満潮位	
祖度		相当祖度	
最小計算格子間隔		10m	5m
地形データ	陸域	平成29年度の計画条件（施設完成後と想定）	令和2年度末時点の現場条件(現場の進捗状況を反映)
	海域	平成16年度	
地震による建造物の沈下		なし	あり
津波越流時における建造物破堤の有無	防潮堤	あり	
	道路 鉄道盛土 二線堤	なし	あり
避難意識		避難意識低 直接避難 : 20% 用事後避難 : 50% 切迫避難 : 30%	東日本大震災の岩手県実績 直接避難 : 54% 用事後避難 : 40% 切迫避難 : 6%
避難速度		詳細不明	冬深夜 : 積雪有 (8割) 1.79km/h 夏昼 : 非積雪・非凍結 2.24km/h 冬夕 : 積雪有 (8割) 1.79km/h
避難開始時間		冬深夜 : 直接避難12分、用事後避難22分 夏昼 : 直接避難5分、用事後避難15分 冬夕 : 直接避難7分、用事後避難17分	
人口分布		詳細不明	時間帯ごとの分布を考慮

- 内閣府の津波浸水想定は平成29年度の計画条件における施設が完成後として想定している。
- 内閣府は建造物の沈下あり、道路・鉄道盛土、二線堤は破堤なし、防潮堤は破堤ありとしている。
- 一方で、岩手県の想定では建造物の沈下、防潮堤や盛土等の破堤ありとしており、内閣府と比べて、浸水範囲が広くなり、浸水到達時間が速くなる設定である。

# 津波浸水想定結果（市町村浸水面積等）

日本海溝モデル（ケース①）における浸水面積、暴露人口、棟数

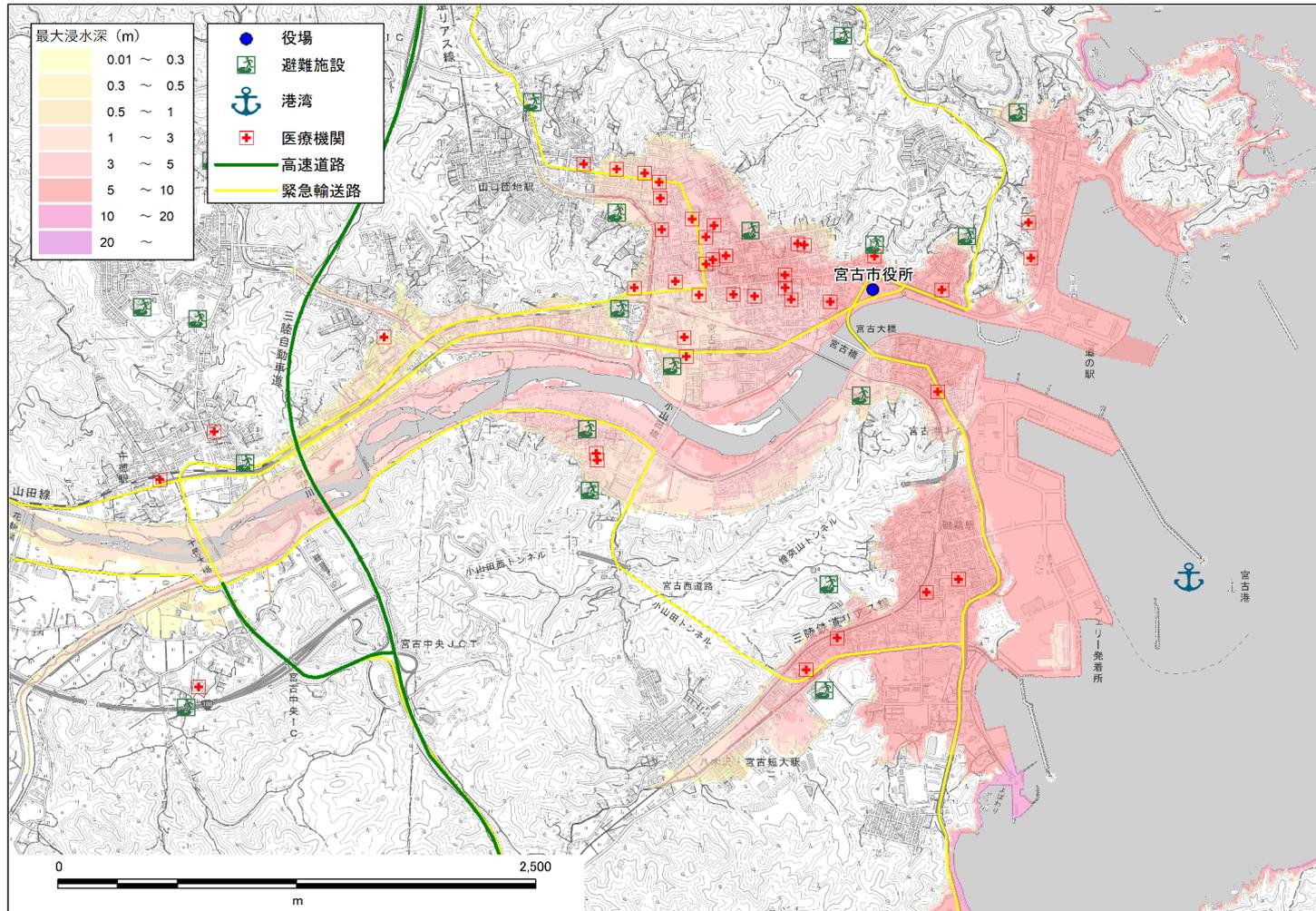
市町村	市町村面積 (ha)	浸水面積 (ha)	浸水面積 割合	浸水区域内 人口(人)	浸水区域内棟数(棟)	
					木造	非木造
洋野町	30,258	400	1.3%	1,470	1,537	159
久慈市	62,276	1,298	2.1%	14,173	8,814	810
野田村	8,344	409	4.9%	1,601	1,203	65
普代村	6,953	184	2.7%	968	736	62
田野畑村	15,601	197	1.3%	239	193	23
岩泉町	98,852	315	0.3%	733	718	90
宮古市	125,775	1,684	1.3%	14,454	9,659	1,614
山田町	26,249	598	2.3%	2,179	1,594	211
大槌町	20,022	191	1.0%	179	329	44
釜石市	44,185	731	1.7%	4,007	3,743	911
大船渡市	31,971	691	2.2%	1,936	2,099	404
陸前高田市	23,158	342	1.5%	298	349	53
盛岡市	88,558	0	0.0%	0	0	0
花巻市	90,754	0	0.0%	0	0	0
北上市	43,716	0	0.0%	0	0	0
遠野市	82,521	0	0.0%	0	0	0
一関市	125,539	0	0.0%	0	0	0
二戸市	41,995	0	0.0%	0	0	0
八幡平市	86,138	0	0.0%	0	0	0
奥州市	99,867	0	0.0%	0	0	0
滝沢市	18,227	0	0.0%	0	0	0
雫石町	60,821	0	0.0%	0	0	0
葛巻町	43,450	0	0.0%	0	0	0
岩手町	36,008	0	0.0%	0	0	0
紫波町	23,875	0	0.0%	0	0	0
矢巾町	6,726	0	0.0%	0	0	0
西和賀町	59,019	0	0.0%	0	0	0
金ケ崎町	17,292	0	0.0%	0	0	0
平泉町	6,379	0	0.0%	0	0	0
住田町	33,455	0	0.0%	0	0	0
軽米町	24,554	0	0.0%	0	0	0
九戸村	13,387	0	0.0%	0	0	0
一戸町	29,970	0	0.0%	0	0	0
計	1,525,894	7039.79	0.5%	42,238	30,973	4,446

- ・ 浸水面積、人口、建物すべてにおいて、最も影響が大きくなるのは宮古市である。
- ・ 影響の大きい宮古市、久慈市においては、浸水区域内に市役所などの重要施設が点在しており、被災時の対応について検討の必要がある。



# 津波浸水想定結果（宮古市）

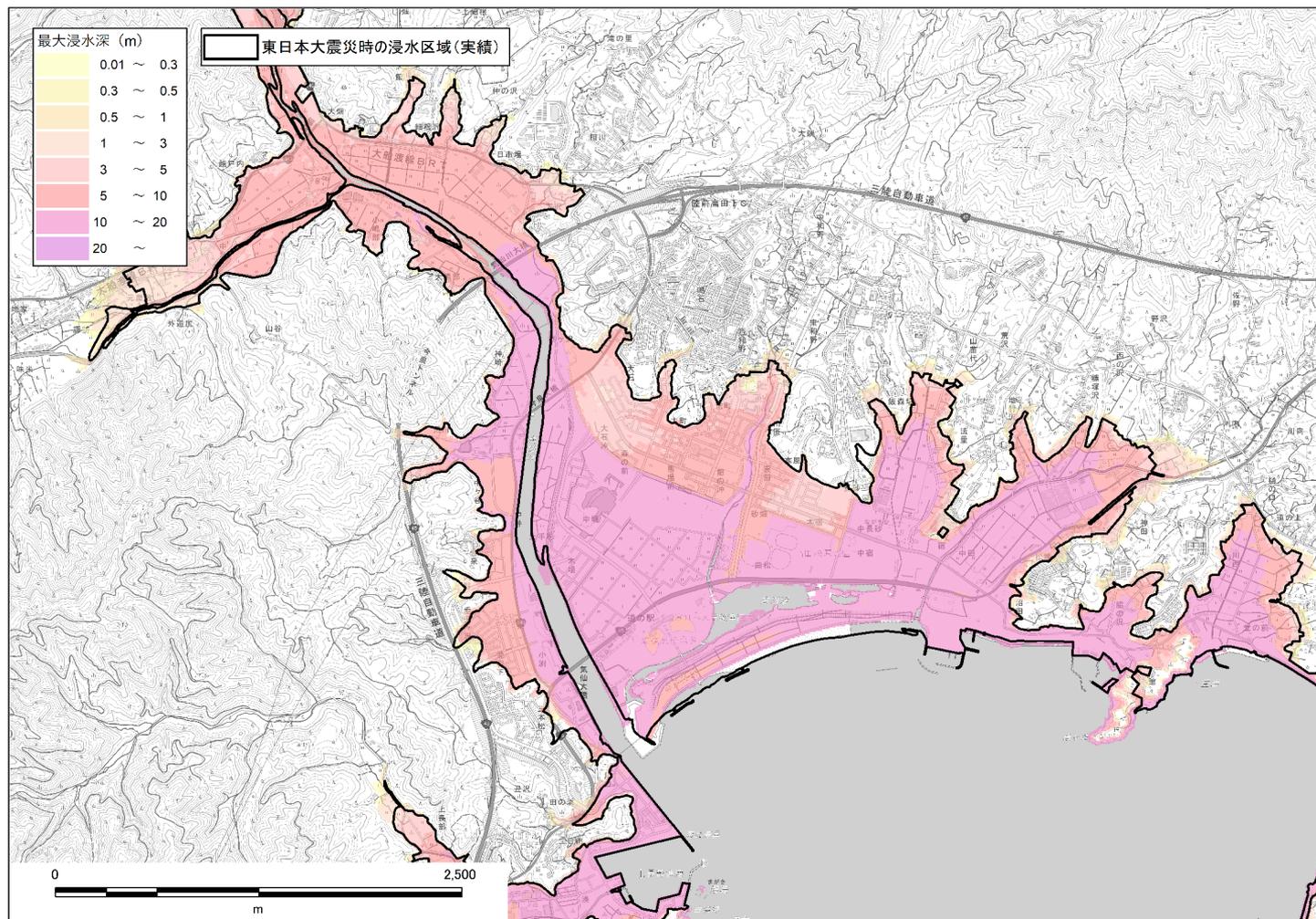
日本海溝モデル（ケース①）における津波浸水深と社会インフラ施設





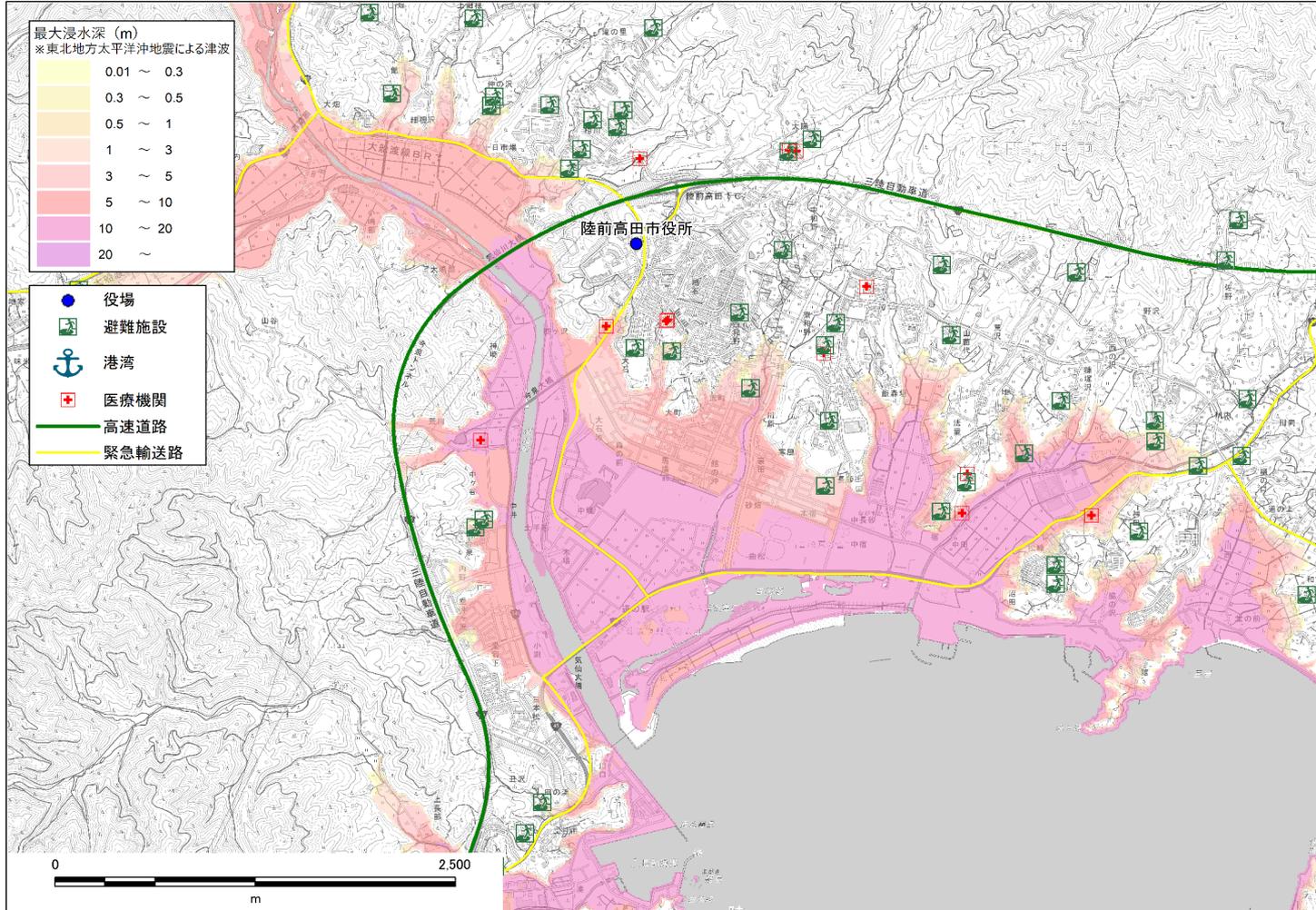
# 津波浸水想定結果（陸前高田市）

## 東北地方太平洋沖地震における津波浸水深



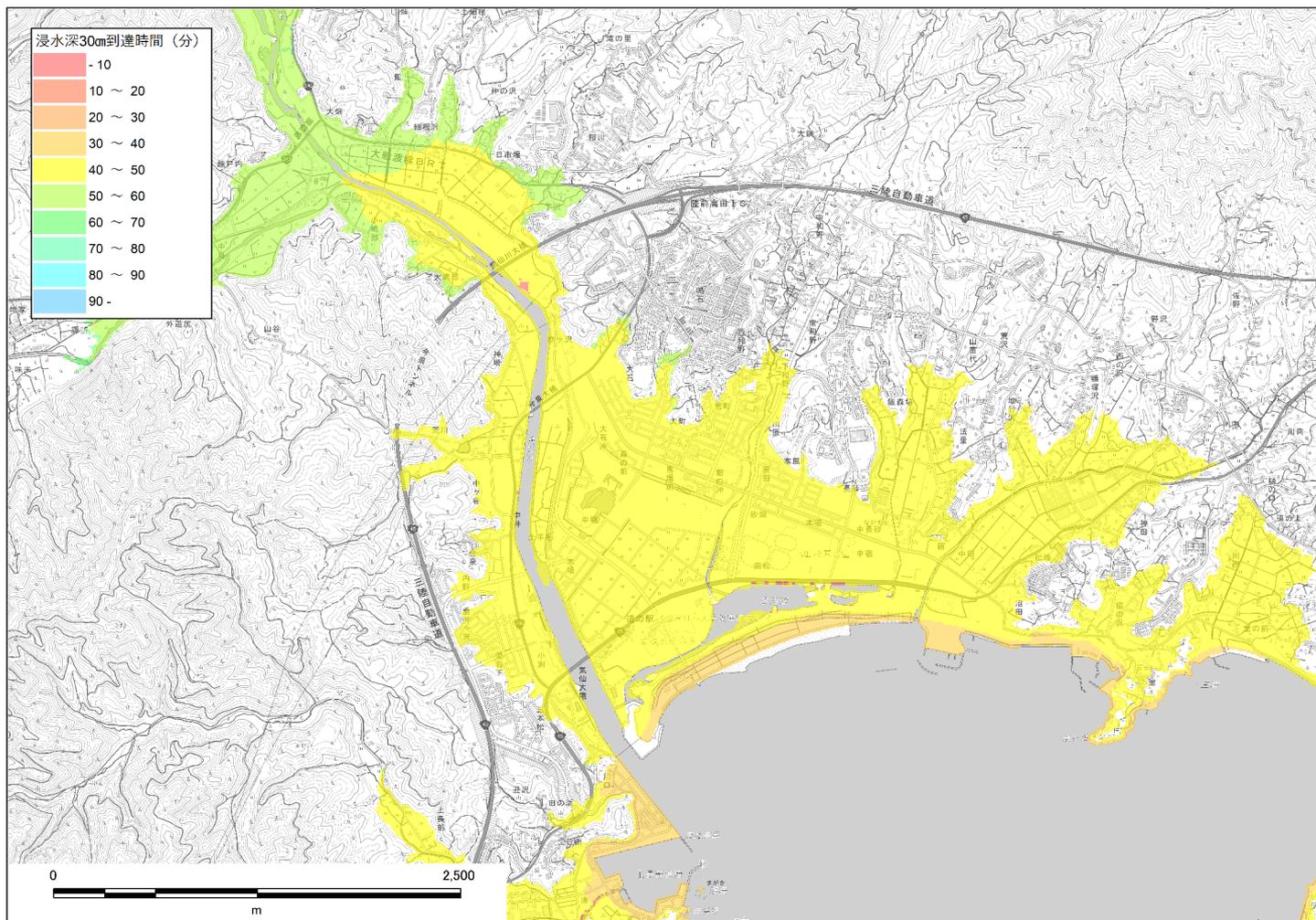
# 津波浸水想定結果（陸前高田市）

東北地方太平洋沖地震における津波浸水深と社会インフラ施設



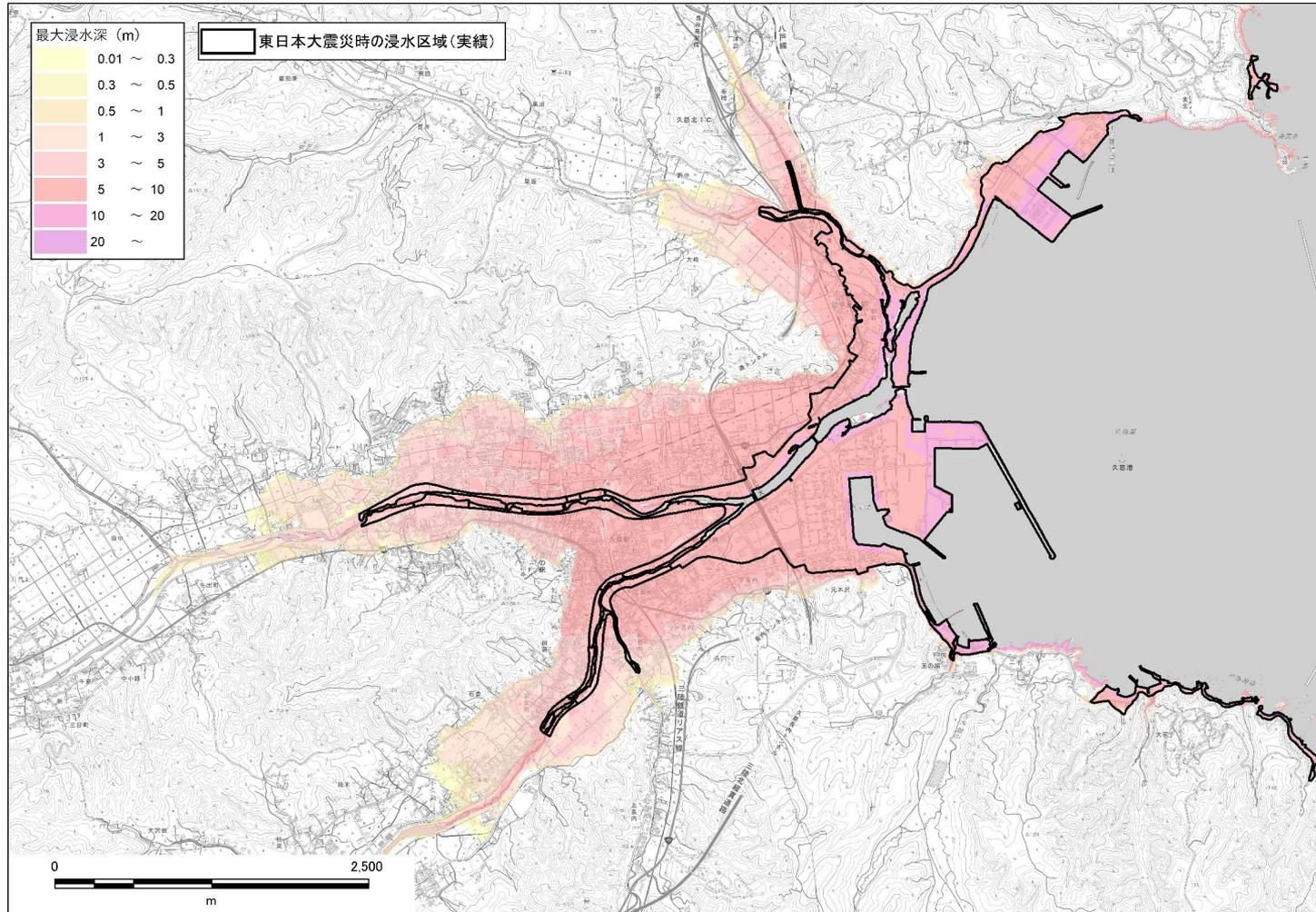
# 津波浸水想定結果（陸前高田市）

## 東北地方太平洋沖地震における津波30cm到達時間分布



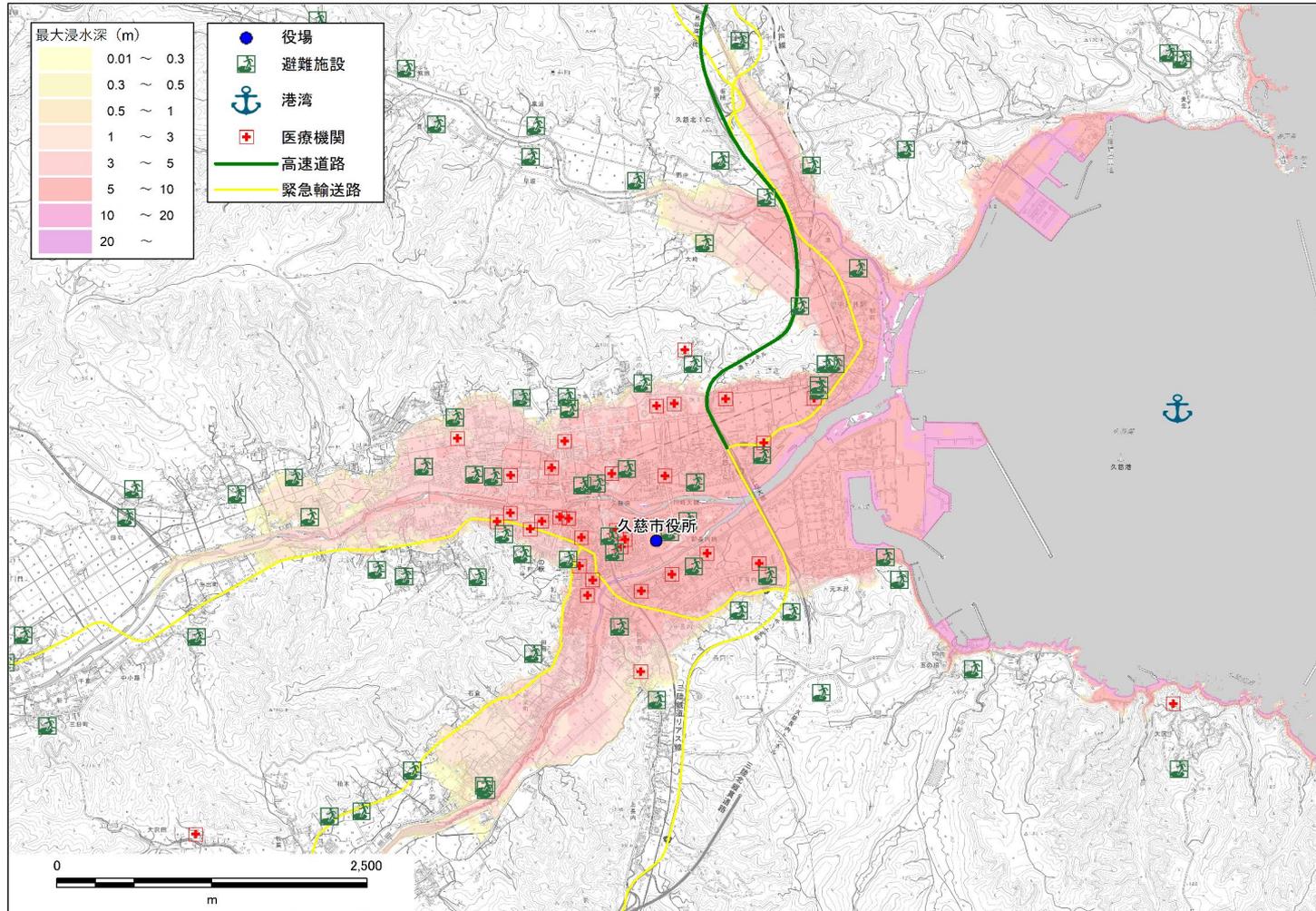
# 津波浸水想定結果 (久慈市)

日本海溝モデル (ケース①) における津波浸水深



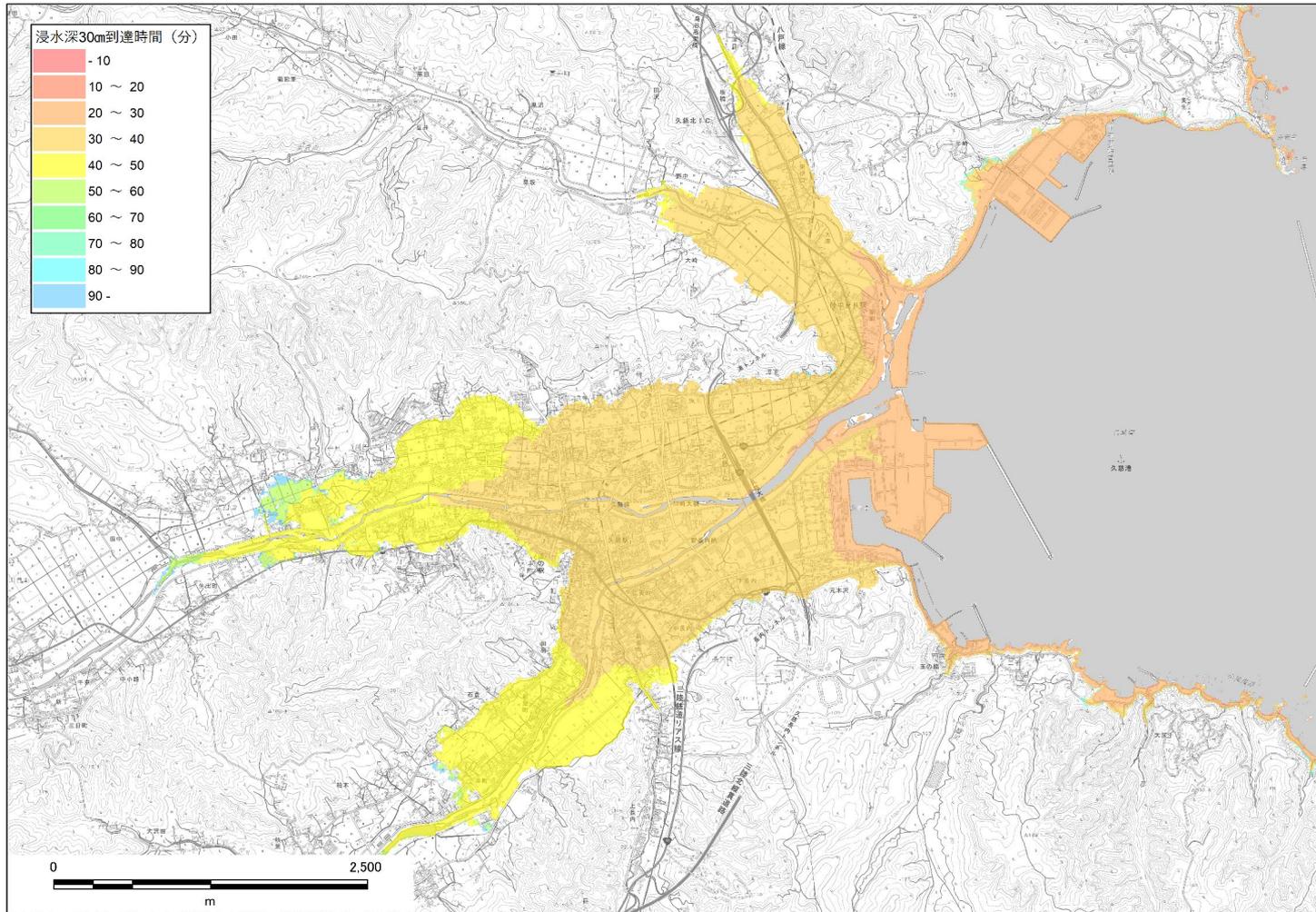
# 津波浸水想定結果 (久慈市)

日本海溝モデル (ケース①) における津波浸水深と社会インフラ施設



# 津波浸水想定結果 (久慈市)

日本海溝モデル (ケース①) における津波30cm到達時間分布



# 津波避難行動のシナリオ（宮古イメージ）

## 津波発生直後の避難行動のシナリオ（日本海溝モデル（ケース①）の冬夕方）

時間経過	地震・津波の状況など	人の行動	被災の様相
0分	地震発生 大きな揺れに見舞われる	身を守る行動をする	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐震性の低い建物は倒壊し、下敷きになり死傷者発生</li> <li>・固定が不十分は家具・什器の転倒・移動により、死傷者発生</li> <li>・建物などに挟まり身動きができなくなった人がある</li> </ul>
数分程度	< 大津波警報が発令される >	揺れが納まったら避難の開始 避難の呼びかけも行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直ぐに避難しようとしめない人もいる</li> <li>・動きたくないという人もいる</li> <li>・高齢者等避難開始に手間取る人もいる</li> </ul>
最速10分程度	海岸部に津波到達	高台等に向けて移動中	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難行動要支援者とその同行者は逃げるスピードが遅いため、取り残されがちになる。</li> <li>・自動車で逃げようとする人もいる</li> </ul>
10分～ 30分程度	津波が陸地内を進んで来る	引き続き避難移動中 一部の人は建物の上層階に逃げる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・津波に追いつかれた人は津波に巻き込まれる</li> <li>・自動車避難をした車の渋滞も発生し津波に巻き込まれる</li> <li>・上層階に逃げても津波高さが上回った所は津波に巻き込まれる</li> <li>・脆弱な建物は津波により破壊されてそこに避難した人は津波に巻き込まれる</li> <li>・建物などに挟まり身動きができない人は溺死する</li> </ul>
30分～ 1時間半程度	津波の第1波だけでなく第2波以降も続く	高台に避難してもさらに津波が迫って来る場所もあり、再移動する人もいる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再移動中に津波に巻き込まれる</li> <li>・水上を漂っている人が漂流するがれき等とぶつかって亡くなる</li> </ul>
1時間半～ 数時間	津波が納まってくる	高台や建物の屋上等に避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>・とりあえず難を逃れたが夜間で停電しているため、周りの状況は良く分からない</li> </ul>
数時間以降	津波が納まる	冬期であるため暖を取る行動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・露天や屋上等で備えがない所では暖が取れず低体温症で亡くなる人も出てくる</li> <li>・建物の屋根の上等に取り残された人もいるがどこにいるか分からない</li> </ul>
約12時間後	夜が明ける	夜明けまで被災状況が分からず 救援などの行動もなされない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・暖が取れない所で低体温症で亡くなる人が増える</li> </ul>
数日程度	被災状況が徐々に分かる	救援行動が開始されるがきめ細かにはできず孤立状態が続く	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食料、飲料水の備えがない所で困窮する</li> <li>・暖が取れない所では低体温症で亡くなる人がさらに増えてくる</li> </ul>

# 建物被害の概要（津波含む）

## 建物被害（全壊棟数） 予測結果の概要（棟）

対象地震	想定ケース	液状化	揺れ	急傾斜地崩壊等	津波	火災	合計
日本海溝 （三陸・日高沖） モデル ケース①	冬・深夜	679	1,681	74	<b>27,006</b>	0	(29,439)
	夏・昼12時頃	679	597	74	<b>27,188</b>	0	(28,539)
	冬・夕18時頃	679	1,681	74	<b>27,006</b>	1,188	(30,627)
日本海溝 （三陸・日高沖） モデル ケース②	冬・深夜	679	1,681	74	<b>27,933</b>	0	(30,366)
	夏・昼12時頃	679	597	74	<b>28,119</b>	0	(29,470)
	冬・夕18時頃	679	1,681	74	<b>27,933</b>	1,185	(31,551)
千島海溝 （十勝・根室沖） モデル ケース①	冬・深夜	0	0	0	<b>7,793</b>	0	(7,793)
	夏・昼12時頃	0	0	0	<b>7,793</b>	0	(7,793)
	冬・夕18時頃	0	0	0	<b>7,793</b>	0	(7,793)
千島海溝 （十勝・根室沖） モデル ケース②	冬・深夜	0	0	0	<b>10,106</b>	0	(10,106)
	夏・昼12時頃	0	0	0	<b>10,106</b>	0	(10,106)
	冬・夕18時頃	0	0	0	<b>10,106</b>	0	(10,106)
千島海溝 （十勝・根室沖） モデル ケース③	冬・深夜	0	0	0	<b>11,170</b>	0	(11,170)
	夏・昼12時頃	0	0	0	<b>11,170</b>	0	(11,170)
	冬・夕18時頃	0	0	0	<b>11,170</b>	0	(11,170)
東北地方 太平洋沖地震	冬・深夜	618	1,629	11	<b>33,110</b>	0	(35,368)
	夏・昼12時頃	618	404	11	<b>33,136</b>	0	(34,170)
	冬・夕18時頃	618	1,629	11	<b>33,110</b>	184	(35,552)
明治三陸地震	冬・深夜	0	0	0	<b>8,319</b>	0	(8,319)
	夏・昼12時頃	0	0	0	<b>8,319</b>	0	(8,319)
	冬・夕18時頃	0	0	0	<b>8,319</b>	0	(8,319)
昭和三陸地震	冬・深夜	0	0	0	<b>256</b>	0	(256)
	夏・昼12時頃	0	0	0	<b>256</b>	0	(256)
	冬・夕18時頃	0	0	0	<b>256</b>	0	(256)

※：火災は強風時（8m/s）

※：小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 建物被害の概要（内閣府）

## 参考：内閣府による建物被害（全壊棟数）

（棟）

対象地震	想定ケース	液状化	揺れ	急傾斜地 崩壊	津波	火災	合計
内閣府 日本海溝モデル	冬・深夜	約500	約400	約200	約17,000	約10	約18,000
	夏・昼	約500	約400	約200	約17,000	約10	約18,000
	冬・夕	約500	約400	約200	約17,000	約40	約18,000

「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定について【被害の様相】」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より作成

# 液状化による建物被害

＜液状化による建物被害：市町村ごとの全壊・全半壊棟数（棟）＞  
 【日本海溝（三陸・日高沖）モデルケース②：冬夕方18時頃※】

市町村	液状化による 全壊棟数	液状化による 全半壊棟数
盛岡市	15	205
宮古市	77	590
大船渡市	6	58
花巻市	13	151
北上市	5	78
久慈市	103	747
遠野市	4	37
一関市	151	989
陸前高田市	17	107
釜石市	37	233
二戸市	2	22
八幡平市	10	80
奥州市	58	512
滝沢市	0	1
雫石町	0	0
葛巻町	0	0
岩手町	5	47

市町村	液状化による 全壊棟数	液状化による 全半壊棟数
紫波町	38	329
矢巾町	0	4
西和賀町	0	3
金ヶ崎町	0	4
平泉町	1	15
住田町	1	11
大槌町	2	15
山田町	42	346
岩泉町	9	77
田野畑村	13	78
普代村	54	308
軽米町	0	1
野田村	7	58
九戸村	0	0
洋野町	5	35
一戸町	2	26
合計	679	5,168

※火災による被害が顕著であるため、当該資料としては、18時を提示するもの。

- ・市町村ごとの被害は建物被害の全県合計が最も大きいケースを表記した。（次頁以降も同様。）
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 揺れによる建物被害

<揺れによる建物被害：市町村ごとの全壊・全半壊棟数（棟）>  
**【日本海溝（三陸・日高沖）モデル ケース②：冬夕方18時頃】**

市町村	揺れによる全壊棟数	揺れによる全半壊棟数
盛岡市	1	16
宮古市	67	303
大船渡市	61	306
花巻市	22	157
北上市	6	64
久慈市	136	496
遠野市	8	85
一関市	37	286
陸前高田市	33	166
釜石市	90	390
二戸市	5	58
八幡平市	0	9
奥州市	61	408
滝沢市	0	3
雫石町	0	1
葛巻町	0	0
岩手町	0	1

市町村	揺れによる全壊棟数	揺れによる全半壊棟数
紫波町	5	38
矢巾町	1	9
西和賀町	0	0
金ヶ崎町	2	22
平泉町	1	6
住田町	5	33
大槌町	15	71
山田町	7	46
岩泉町	1	10
田野畑村	1	5
普代村	1	4
軽米町	0	6
野田村	4	20
九戸村	0	1
洋野町	28	155
一戸町	1	14
合計	597	3,190

※火災による被害が顕著であるため、当該資料としては、18時を提示するもの。

- ・市町村ごとの被害は建物被害の全県合計が最も大きいケースを表記した。
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 急傾斜崩壊による建物被害

< 急傾斜地崩壊による建物被害：市町村ごとの全壊・全半壊棟数（棟） >  
**【日本海溝（三陸・日高沖）モデルケース②：冬夕方18時頃】**

市町村	急傾斜地崩壊による 全壊棟数	急傾斜地崩壊による 全半壊棟数
盛岡市	0	0
宮古市	23	75
大船渡市	13	41
花巻市	0	0
北上市	0	0
久慈市	4	13
遠野市	0	0
一関市	0	0
陸前高田市	10	34
釜石市	23	75
二戸市	0	0
八幡平市	0	0
奥州市	0	0
滝沢市	0	0
雫石町	0	0
葛巻町	0	0
岩手町	0	0

市町村	急傾斜地崩壊による 全壊棟数	急傾斜地崩壊による 全半壊棟数
紫波町	0	0
矢巾町	0	0
西和賀町	0	0
金ヶ崎町	0	0
平泉町	0	0
住田町	0	0
大槌町	1	4
山田町	0	0
岩泉町	0	0
田野畑村	0	0
普代村	0	0
軽米町	0	0
野田村	0	0
九戸村	0	0
洋野町	0	0
一戸町	0	0
合計	74	242

※火災による被害が顕著であるため、当該資料としては、18時を提示するもの。

- ・市町村ごとの被害は建物被害の全県合計が最も大きいケースを表記した。
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 津波による建物被害：日本海溝（三陸・日高沖）モデル

<津波による建物被害：市町村ごとの全壊・全半壊棟数（棟）>

## 【日本海溝（三陸・日高沖）モデル ケース②】

市町村	津波による全壊棟数	津波による全半壊棟数
盛岡市	0	0
宮古市	9,619	10,800
大船渡市	1,110	2,213
花巻市	0	0
北上市	0	0
久慈市	8,233	8,711
遠野市	0	0
一関市	0	0
陸前高田市	288	398
釜石市	3,663	4,169
二戸市	0	0
八幡平市	0	0
奥州市	0	0
滝沢市	0	0
雫石町	0	0
葛巻町	0	0
岩手町	0	0

市町村	津波による全壊棟数	津波による全半壊棟数
紫波町	0	0
矢巾町	0	0
西和賀町	0	0
金ヶ崎町	0	0
平泉町	0	0
住田町	0	0
大槌町	268	350
山田町	1,198	1,686
岩泉町	684	806
田野畑村	155	184
普代村	541	559
軽米町	0	0
野田村	1,046	1,127
九戸村	0	0
洋野町	1,128	1,674
一戸町	0	0
合計	27,933	32,677

- ・市町村ごとの被害は建物被害の全県合計が最も大きいケースを表記した。
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 火災による建物被害

<火災による建物被害：市町村ごとの全焼棟数（棟）>

【日本海溝（三陸・日高沖）モデル：冬夕方18時頃】

市町村	火災による全焼棟数
盛岡市	0
宮古市	0
大船渡市	0
花巻市	0
北上市	369
久慈市	756
遠野市	0
一関市	0
陸前高田市	0
釜石市	208
二戸市	0
八幡平市	0
奥州市	0
滝沢市	0
雫石町	0
葛巻町	0
岩手町	0

市町村	火災による全焼棟数
紫波町	0
矢巾町	0
西和賀町	0
金ヶ崎町	0
平泉町	0
住田町	0
大槌町	139
山田町	0
岩泉町	0
田野畑村	0
普代村	0
軽米町	0
野田村	0
九戸村	0
洋野町	0
一戸町	0
合計	1,472

※火災による被害が顕著であるため、当該資料としては、18時を提示するもの。

- ・市町村ごとの被害は建物被害の全県合計が最も大きいケースを表記した。
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 人的被害の概要

## 人的被害（死者数） 予測結果の概要（人）

対象地震	想定ケース	建物倒壊	急傾斜地 崩壊等	津波	火災	合計
日本海溝 (三陸・日高沖) モデル ケース①	冬・深夜	107	10	<b>6,712</b>	0	(6,829)
	夏・昼12時頃	17	5	<b>2,721</b>	0	(2,744)
	冬・夕18時頃	3	0	<b>7,043</b>	44	(7,089)
日本海溝 (三陸・日高沖) モデル ケース②	冬・深夜	107	10	<b>6,224</b>	0	(6,340)
	夏・昼12時頃	17	5	<b>2,929</b>	0	(2,951)
	冬・夕18時頃	3	0	<b>6,982</b>	44	(7,028)
千島海溝 (十勝・根室沖) モデル ケース①	冬・深夜	0	0	<b>686</b>	0	(686)
	夏・昼12時頃	0	0	<b>929</b>	0	(929)
	冬・夕18時頃	0	0	<b>1,266</b>	0	(1,266)
千島海溝 (十勝・根室沖) モデル ケース②	冬・深夜	0	0	<b>949</b>	0	(949)
	夏・昼12時頃	0	0	<b>1,183</b>	0	(1,183)
	冬・夕18時頃	0	0	<b>1,686</b>	0	(1,686)
千島海溝 (十勝・根室沖) モデル ケース③	冬・深夜	0	0	<b>1,022</b>	0	(1,022)
	夏・昼12時頃	0	0	<b>1,350</b>	0	(1,350)
	冬・夕18時頃	0	0	<b>1,790</b>	0	(1,790)
東北地方 太平洋沖地震	冬・深夜	107	2	<b>3,153</b>	0	(3,262)
	夏・昼12時頃	13	1	<b>3,147</b>	0	(3,160)
	冬・夕18時頃	3	0	<b>4,171</b>	11	(4,184)
明治三陸地震	冬・深夜	0	0	<b>859</b>	0	(859)
	夏・昼12時頃	0	0	<b>1,023</b>	0	(1,023)
	冬・夕18時頃	0	0	<b>1,863</b>	0	(1,863)
昭和三陸地震	冬・深夜	0	0	<b>11</b>	0	(11)
	夏・昼12時頃	0	0	<b>8</b>	0	(8)
	冬・夕18時頃	0	0	<b>10</b>	0	(10)

※：火災は強風時（8m/s）

※：小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 人的被害の概要（内閣府）

## 参考：内閣府による人的被害（死者数）

（人）

対象地震	想定ケース	建物倒壊	急傾斜地崩壊	津波 早期避難率低	火災	合計
内閣府 日本海溝モデル	冬・深夜	約20	約20	約11,000	－	約11,000
	夏・昼	約10	約10	約8,300	－	約8,300
	冬・夕	約10	約10	約9,100	－	約9,100

－：わずか

「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定について【被害の様相】」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より作成

- 本検討では日中の人口分布（海沿いに多く分布）と避難開始時間、避難距離などの要因で冬・深夜よりも冬・夕の方が死者が多い結果となっている。
- また、本検討では東日本大震災の実績より避難行動を以下のとおり設定している。

	県想定	国想定
すぐに避難する	54%	20%
避難するがすぐには避難しない	40%	50%
切迫避難あるいは避難しない	6%	30%

- 内閣府の結果は、切迫避難あるいは避難しないの割合が30%となっていることから、夏・昼でも逃げ遅れが多く発生していると考えられる。
- ただし、内閣府の津波浸水想定の設定（施設がすべて完成している）と岩手県の想定（施設は現状通り、越流破堤あり）による浸水到達時間の違い（本検討＞内閣府）の影響があると考えられる。

# 参考：内閣府と同じ避難意識による津波死者試算結果

●内閣府による早期避難率低場合の避難割合と同じ設定で、津波死者の試算を行った。

- ・すぐに避難する:20%
- ・避難するがすぐには避難しない:50%
- ・切迫避難あるいは避難しない:30%

日本海溝（三陸・日高沖）モデル ケース①（死者数）（人）

対象地震	想定ケース	建物倒壊	急傾斜地崩壊等	津波	火災	合計
日本海溝 （三陸・日高沖） モデル ケース①	冬・深夜	107	10	13,227	0	(13,344)
	夏・昼12時頃	-	-	-	-	-
	冬・夕方18時頃	3	0	15,710	42	(15,755)

※夏昼は未算定

（再掲）参考：内閣府による人的被害（死者数）（人）

対象地震	想定ケース	建物倒壊	急傾斜地崩壊	津波 早期避難率低	火災	合計
内閣府 日本海溝モデル	冬・深夜	約20	約20	約11,000	-	約11,000
	夏・昼	約10	約10	約8,300	-	約8,300
	冬・夕	約10	約10	約9,100	-	約9,100

「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定について【被害の様相】」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より作成

- 内閣府と同じ避難割合の場合、本検討による津波死者の方が内閣府の死者数を上回る結果となっている。
- 前述の通り、浸水到達時間の違い(本検討>内閣府)によって津波巻き込まれがより多く発生していると考えられる。

# 揺れ（建物倒壊）による人的被害

<揺れ（建物倒壊）による人的被害：市町村ごとの死者・負傷者・重傷者（人）>

【日本海溝（三陸・日高沖）モデルケース①：冬・夕方18時頃】

市町村	揺れによる 死者	揺れによる 負傷者	揺れによる 重傷者
盛岡市	0	0	0
宮古市	0	1	0
大船渡市	0	183	18
花巻市	0	0	0
北上市	0	43	2
久慈市	1	1	0
遠野市	0	0	0
一関市	0	0	0
陸前高田市	0	61	5
釜石市	0	1	0
二戸市	0	46	1
八幡平市	0	0	0
奥州市	0	217	13
滝沢市	0	5	0
雫石町	0	0	0
葛巻町	0	0	0
岩手町	0	0	0

市町村	揺れによる 死者	揺れによる 負傷者	揺れによる 重傷者
紫波町	0	32	2
矢巾町	0	4	0
西和賀町	0	0	0
金ヶ崎町	0	11	0
平泉町	0	5	0
住田町	0	22	2
大槌町	0	0	0
山田町	0	43	3
岩泉町	0	0	0
田野畑村	0	0	0
普代村	0	5	0
軽米町	0	6	0
野田村	0	23	2
九戸村	0	0	0
洋野町	0	69	6
一戸町	0	0	0
合計	3	780	54

- ・市町村ごとの被害は死者数の全県合計が最も大きい冬18時ケースを表記した。
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 津波による人的被害

<津波による人的被害：市町村ごとの死者・負傷者・重傷者（人）>

【日本海溝（三陸・日高沖）モデルケース①：冬・夕方18時頃】

市町村	津波による 死者	津波による 負傷者	津波による 重傷者
盛岡市	0	0	0
宮古市	2,073	861	49
大船渡市	29	12	1
花巻市	0	0	0
北上市	0	0	0
久慈市	4,371	892	51
遠野市	0	0	0
一関市	0	0	0
陸前高田市	2	1	0
釜石市	222	30	2
二戸市	0	0	0
八幡平市	0	0	0
奥州市	0	0	0
滝沢市	0	0	0
雫石町	0	0	0
葛巻町	0	0	0
岩手町	0	0	0

市町村	津波による 死者	津波による 負傷者	津波による 重傷者
紫波町	0	0	0
矢巾町	0	0	0
西和賀町	0	0	0
金ヶ崎町	0	0	0
平泉町	0	0	0
住田町	0	0	0
大槌町	7	1	0
山田町	77	38	2
岩泉町	64	16	0
田野畑村	9	1	0
普代村	60	7	1
軽米町	0	0	0
野田村	94	29	1
九戸村	0	0	0
洋野町	34	25	2
一戸町	0	0	0
合計	7,043	1,913	111

- ・市町村ごとの被害は死者数の全県合計が最も大きい冬18時ケースを表記した。
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 火災による人的被害

<火災による人的被害：市町村ごとの死者・負傷者・重傷者（人）>

【日本海溝（三陸・日高沖）モデルケース①：冬・夕方18時頃】

市町村	火災による 死者	火災による 負傷者	火災による 重傷者
盛岡市	0	0	0
宮古市	0	0	0
大船渡市	0	0	0
花巻市	0	0	0
北上市	20	14	6
久慈市	15	11	5
遠野市	0	0	0
一関市	0	0	0
陸前高田市	0	0	0
釜石市	5	4	1
二戸市	0	0	0
八幡平市	0	0	0
奥州市	0	0	0
滝沢市	0	0	0
雫石町	0	0	0
葛巻町	0	0	0
岩手町	0	0	0

市町村	火災による 死者	火災による 負傷者	火災による 重傷者
紫波町	0	0	0
矢巾町	0	0	0
西和賀町	0	0	0
金ヶ崎町	0	0	0
平泉町	0	0	0
住田町	0	0	0
大槌町	3	2	1
山田町	0	0	0
岩泉町	0	0	0
田野畑村	0	0	0
普代村	0	0	0
軽米町	0	0	0
野田村	0	0	0
九戸村	0	0	0
洋野町	0	0	0
一戸町	0	0	0
合計	44	33	13

・市町村ごとの被害は死者数の全県合計が最も大きい冬18時ケースを表記した。

・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

※：火災は強風時（8m/s）

# ライフライン被害の概要（上水道）

## ライフライン被害（上水道） 予測結果の概要

（人、％）

対象地震	想定ケース	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
		断水人口	断水率	断水人口	断水率	断水人口	断水率	断水人口	断水率
日本海溝 （三陸・日高沖） モデルケース①	冬・深夜	251,250	21%	233,684	19%	151,043	12%	52,887	4%
	夏・昼12時頃	264,215	22%	246,886	20%				
	冬・夕方18時頃	263,788	22%	246,408	20%				
日本海溝 （三陸・日高沖） モデルケース②	冬・深夜	251,818	21%	234,284	19%	151,839	13%	54,044	4%
	夏・昼12時頃	264,828	22%	247,535	20%				
	冬・夕方18時頃	264,416	22%	247,072	20%				

- ・被災1日後までは時間帯別の人口分布を考慮して想定ケースごとに算出することとしたが、被災1週間後以降は居住人口を基本として想定するものとし、冬・深夜を想定ケースとして算出した。
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# ライフライン被害（上水道）

<ライフライン被害（上水道）：市町村ごとの断水人口（人）・断水率（％）>  
**【日本海溝（三陸・日高沖）モデルケース①：冬・深夜】**

市町村	断水人口 直後	断水人口 1日後	断水人口 1週間後	断水人口 1ヶ月後
盛岡市	12,133	10,457	4,413	56
宮古市	24,586	23,778	19,842	15,068
大船渡市	18,455	17,568	12,304	3,433
花巻市	17,772	16,217	8,972	768
北上市	18,862	17,115	9,120	656
久慈市	22,957	22,507	19,802	15,061
遠野市	5,041	4,535	2,304	120
一関市	18,936	17,131	9,011	615
陸前高田市	8,720	8,238	5,470	1,010
釜石市	20,130	19,355	14,466	5,585
二戸市	4,723	4,211	2,015	58
八幡平市	1,774	1,555	700	12
奥州市	29,041	26,581	14,936	1,314
滝沢市	4,132	3,625	1,633	22
雫石町	660	566	236	1
葛巻町	111	92	34	0
岩手町	432	369	152	2

市町村	断水人口 直後	断水人口 1日後	断水人口 1週間後	断水人口 1ヶ月後
紫波町	5,900	5,362	2,904	226
矢巾町	3,529	3,135	1,492	45
西和賀町	158	133	52	0
金ヶ崎町	2,943	2,627	1,265	39
平泉町	1,021	918	466	26
住田町	1,803	1,672	1,000	109
大槌町	5,660	5,368	3,632	683
山田町	6,456	6,139	4,538	2,470
岩泉町	1,436	1,353	1,022	743
田野畑村	777	719	471	249
普代村	1,246	1,216	1,088	972
軽米町	1,061	942	440	11
野田村	2,431	2,371	2,065	1,658
九戸村	229	196	81	0
洋野町	6,541	6,215	4,453	1,859
一戸町	1,593	1,414	665	17
合計	251,250	233,684	151,043	52,887

- ・ 居住人口を基本として想定する冬・深夜ケースで、全県での死者数の合計が多い日本海溝のモデルケース①の場合を表記した。
- ・ 小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# ライフライン被害の概要（電力）

## ライフライン被害（電力） 予測結果の概要

（人、％）

対象地震	想定ケース	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
		停電影響人口	停電率	停電影響人口	停電率	停電影響人口	停電率	停電影響人口	停電率
日本海溝 （三陸・日高沖） モデル ケース①	冬・深夜	619,132	51%	140,984	12%	32,813	3%	31,979	3%
	夏・昼12時頃	626,990	52%	153,945	13%				
	冬・夕方18時頃	627,567	52%	153,313	13%				
日本海溝 （三陸・日高沖） モデル ケース②	冬・深夜	619,276	51%	141,670	12%	33,980	3%	33,156	3%
	夏・昼12時頃	627,169	52%	154,881	13%				
	冬・夕方18時頃	627,743	52%	154,240	13%				

- ・被災1日後までは時間帯別の人口分布を考慮して想定ケースごとに算出することとしたが、被災1週間後以降は居住人口を基本として想定するものとし、冬・深夜を想定ケースとして算出した。
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# ライフライン被害（電力）

<ライフライン被害（電力）：市町村ごとの停電影響人口（人）>

【日本海溝（三陸・日高沖）モデルケース①：冬・深夜】

市町村	停電影響人口直後	停電影響人口1日後	停電影響人口1週間後	停電影響人口1ヶ月後
盛岡市	77,535	5,559	6	0
宮古市	37,943	17,293	11,378	11,321
大船渡市	28,801	10,382	745	648
花巻市	50,072	8,779	47	0
北上市	53,875	9,046	53	0
久慈市	28,269	18,070	11,960	11,867
遠野市	15,089	2,341	21	0
一関市	58,311	9,075	44	0
陸前高田市	14,772	4,846	211	166
釜石市	27,855	12,546	3,057	2,972
二戸市	15,129	2,115	16	0
八幡平市	8,544	810	0	0
奥州市	72,877	14,362	125	0
滝沢市	19,793	1,893	0	0
雫石町	4,468	307	0	0
葛巻町	1,078	52	0	0
岩手町	3,015	198	0	0

市町村	停電影響人口直後	停電影響人口1日後	停電影響人口1週間後	停電影響人口1ヶ月後
紫波町	17,290	2,877	19	0
矢巾町	12,902	1,602	12	0
西和賀町	1,294	74	0	0
金ヶ崎町	9,310	1,322	10	0
平泉町	3,488	484	1	0
住田町	3,816	927	9	0
大槌町	9,081	3,195	134	103
山田町	11,201	3,624	1,150	1,126
岩泉町	3,795	930	590	589
田野畑村	1,914	414	168	165
普代村	1,813	965	825	824
軽米町	3,987	477	1	0
野田村	3,326	1,900	1,426	1,421
九戸村	1,584	107	0	0
洋野町	11,236	3,698	799	775
一戸町	5,669	714	4	0
合計	619,132	140,984	32,813	31,979

- ・居住人口を基本として想定する冬・深夜ケースで、全県での死者数の合計が多い日本海溝のモデルケース①の場合を表記した。
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# ライフライン被害の概要（内閣府）

## 内閣府によるライフライン被害（上水道・電力）

### <上水道被害>

モデル	ケース	給水人口 (人)	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
			断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)	断水人口 (人)	断水率 (%)
内閣府 日本海溝モデル	冬・夕	約1,150,000	約172,000	15%	約158,000	14%	約88,000	8%	約13,000	1%

「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定について【被害の様相】」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より作成

### <電力被害>

モデル	ケース	電灯軒数 (軒)	被災直後		被災1日後		被災1週間後		被災1ヶ月後	
			停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)	停電軒数 (軒)	停電率 (%)
内閣府 日本海溝モデル	冬・夕	約665,000	約19,000	3%	約19,000	3%	約19,000	3%	約19,000	3%

「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定について【被害の様相】」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より作成

- 内閣府の結果は津波による被害も含まれる。
- また、内閣府の電力被害は電灯軒数（＝契約数）を対象に被害を算定している。一方で、今回の結果は人口を対象としているため、電灯軒数の分布と人口の分布が異なることから、被害量（停電軒数、停電人口）と停電率の結果が異なっている。
- 内閣府の電力被害が全て約19,000なのは、津波被害エリアの復旧がなされないためであると考えられる。

# 生活支障の概要

## 避難者数 予測結果の概要

(人)

対象地震	想定ケース	被災1日後			被災1週間後			被災1ヶ月後		
		避難者数	避難所内	避難所外	避難者数	避難所内	避難所外	避難者数	避難所内	避難所外
日本海溝 (三陸・日高沖) モデルケース①	冬・深夜	40,830	26,912	13,918	71,453	50,315	21,138	70,040	21,012	49,028
	夏・昼12時頃	51,119	33,889	17,230						
	冬・夕方18時頃	53,612	35,336	18,276						
日本海溝 (三陸・日高沖) モデルケース②	冬・深夜	41,981	27,680	14,301	72,682	51,412	21,270	71,761	21,528	50,233
	夏・昼12時頃	52,372	34,724	17,648						
	冬・夕方18時頃	54,890	36,189	18,702						

- ・被災1日後は時間帯別の人口分布を考慮して想定ケースごとに算出することとしたが、被災1週間後以降は居住人口を基本として想定すものとし、冬・深夜を想定ケースとして算出した。
- ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 避難者数

< 避難者数：市町村ごとの避難者数（人） >

【日本海溝（三陸・日高沖）モデルケース①：冬・深夜】

市町村	1日後			1週間後			1ヶ月後		
	避難者数	避難所内	避難所外	避難者数	避難所内	避難所外	避難者数	避難所内	避難所外
盛岡市	117	70	47	1,191	595	595	117	35	82
宮古市	12,804	8,491	4,313	16,258	13,205	3,054	21,134	6,340	14,794
大船渡市	1,295	852	443	4,459	2,886	1,573	4,357	1,307	3,050
花巻市	214	128	86	2,403	1,202	1,202	713	214	499
北上市	43	26	17	2,312	1,156	1,156	594	178	416
久慈市	14,402	9,541	4,861	13,481	10,721	2,760	17,845	5,354	12,492
遠野市	96	58	38	648	324	324	118	35	82
一関市	555	333	222	2,669	1,334	1,334	609	183	426
陸前高田市	282	180	102	1,759	1,019	740	1,238	371	867
釜石市	3,709	2,422	1,286	9,150	6,952	2,198	9,691	2,907	6,784
二戸市	15	9	6	515	257	257	53	16	37
八幡平市	28	17	11	196	98	98	28	8	19
奥州市	241	144	96	3,914	1,957	1,957	1,207	362	845
滝沢市	1	1	0	409	205	205	20	6	14
雫石町	0	0	0	59	30	30	1	0	1
葛巻町	0	0	0	9	4	4	0	0	0
岩手町	13	8	5	48	24	24	13	4	9

市町村	1日後			1週間後			1ヶ月後		
	避難者数	避難所内	避難所外	避難者数	避難所内	避難所外	避難者数	避難所内	避難所外
紫波町	110	66	44	808	404	404	214	64	150
矢巾町	5	3	2	377	188	188	41	12	28
西和賀町	1	0	0	14	7	7	1	0	0
金ヶ崎町	7	4	3	321	161	161	36	11	25
平泉町	5	3	2	121	60	60	24	7	17
住田町	8	5	3	256	128	128	99	30	69
大槌町	294	186	108	1,410	889	521	1,042	313	730
山田町	1,705	1,128	577	2,589	1,933	655	3,363	1,009	2,354
岩泉町	714	474	240	851	667	185	1,201	360	841
田野畑村	228	150	78	297	216	81	376	113	264
普代村	1,001	661	341	998	807	191	1,268	380	887
軽米町	1	1	0	111	55	55	10	3	7
野田村	1,494	995	500	1,621	1,337	285	2,151	645	1,506
九戸村	0	0	0	21	10	10	0	0	0
洋野町	1,421	944	477	1,997	1,393	604	2,455	737	1,719
一戸町	20	12	8	181	91	91	20	6	14
合計	40,830	26,912	13,918	71,453	50,315	21,138	70,040	21,012	49,028

- ・ 居住人口を基本として想定する冬・深夜ケースで、全県での死者数の合計が多い日本海溝のモデル①の場合を表記した。
- ・ 小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

## ②減災対策について

# 減災対策について

- ★今回は、減災対策として、犠牲者ゼロ（最大限発生させない）とすることに直接資する対策について、主な被害想定項目と対比させて示し、その効果や他に有効な対策などについてご確認いただく。
- ★その他の項目についても減災対策として有効な事項があれば、減災効果算定等の際に考慮する。

## — 主な想定項目 —

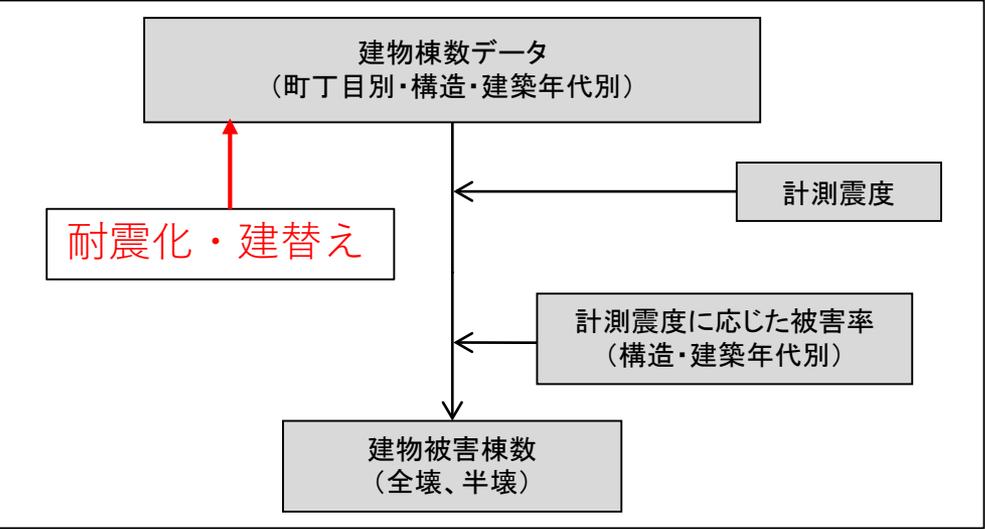
- ①揺れによる建物被害・人的被害
- ②屋内収容物・転倒・落下による人的被害
- ③火災による建物被害・人的被害
- ④津波による人的被害
- ⑤避難者

(参考) : 内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定」における防災対策

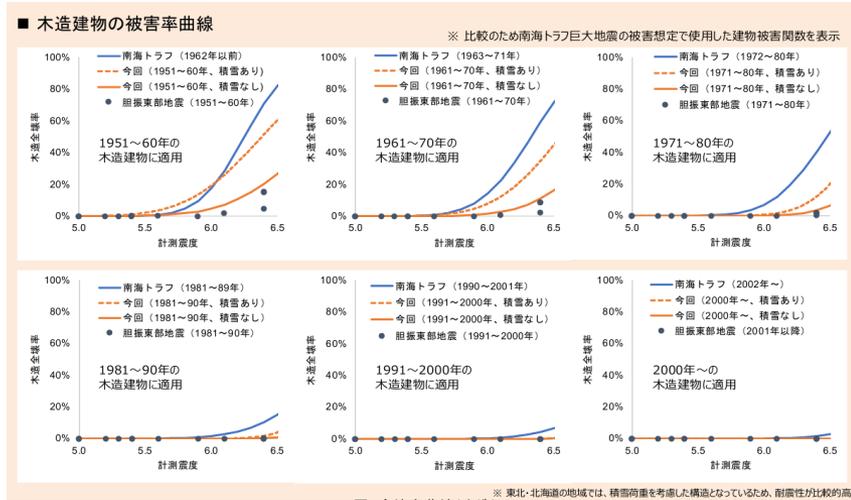
- 1.強い揺れや弱くても長い揺れがあったら迅速かつ主体的に避難する。
- 2.強い揺れに備えて建物の耐震診断・耐震補強を行うとともに、家具の固定を進める。
- 3.初期消火に全力をあげる。

# ①揺れによる建物被害・人的被害

## ●手法概要



「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より作成



※ 比較のため南海トラフ巨大地震の被害想定で使用した建物被害関数を表示  
 ※ 東北・北海道の地域では、積雪荷重を考慮した構造となっているため、耐震性が比較的高い

## ●対策

- ・建物の耐震化
- ・新耐震基準への建物の建替え

**古い年代の建物が減少することによる被害軽減  
耐震化率100%達成した場合の減災効果を試算する**

## ●アウトプット

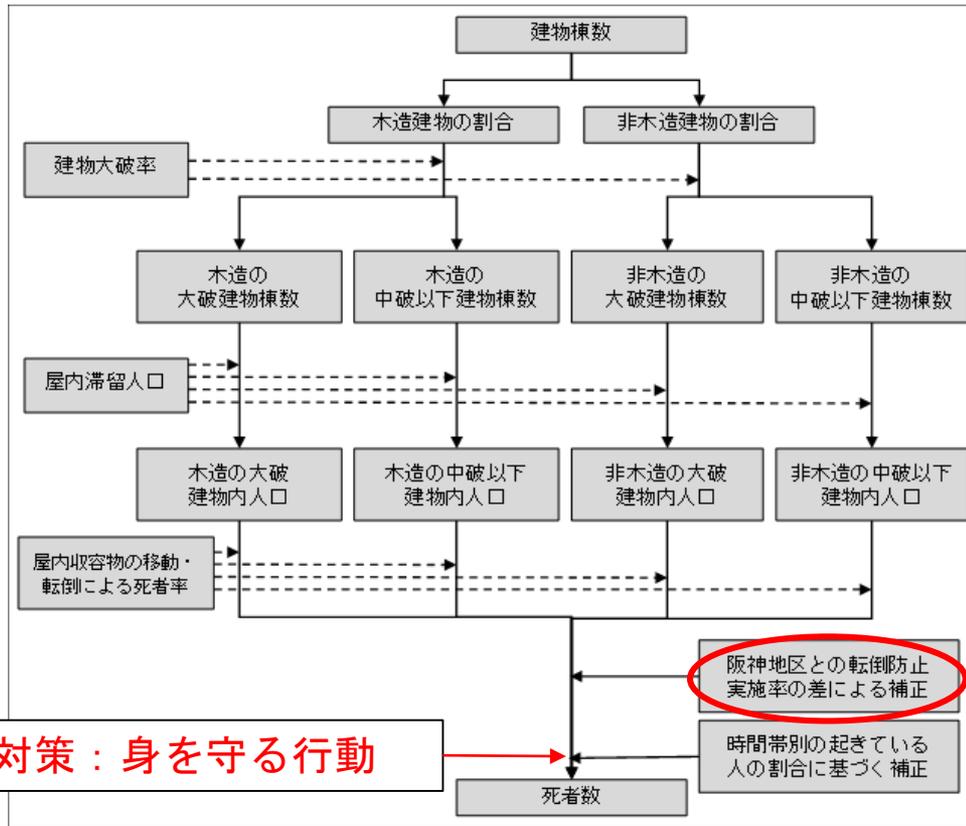
- ・全壊・半壊する建物数の低減
- ・即時倒壊による圧死者の発生を抑制 (新耐震基準の考え方を考慮)
- ・要救助者数の低減

### 岩手県の耐震化目標

被害項目	岩手県における対策 <sup>1)</sup>
揺れによる建物被害	住宅・病院・学校等の耐震化：住宅の耐震化 (83.3%(2019)⇒90.0%(2025))
	住宅・病院・学校等の耐震化：大規模建築物の耐震化
	住宅・病院・学校等の耐震化：病院の耐震化率 (73.1%(2018)⇒79.3%(2025))
	住宅・病院・学校等の耐震化：社会福祉施設の耐震化 (85.6%(2017))
	住宅・病院・学校等の耐震化：公立学校施設・公立社会体育施設の耐震化 (公立学校の耐震化率(2019)：幼稚園84.0%、小中学校99.3%、高等学校95.7%、特別支援学校100%)
	住宅・病院・学校等の耐震化：私立学校の耐震化 (88.3%(2019)⇒94.0%(2025))

# ②屋内収容物・転倒・落下による人的被害

## ●手法概要



身を守る行動の訓練例  
・シェイクアウト訓練



**対策：身を守る行動**

**対策：家具固定  
→家具固定率100%  
で効果を試算**

## ●対策

- ・家具固定の実施による屋内収容物の転倒・落下防止対策
- ・適切な身を守る行動（机の下に隠れるなど）

## ●アウトプット

- ・屋内収容物移動・転倒・落下に伴う死傷者数の低減

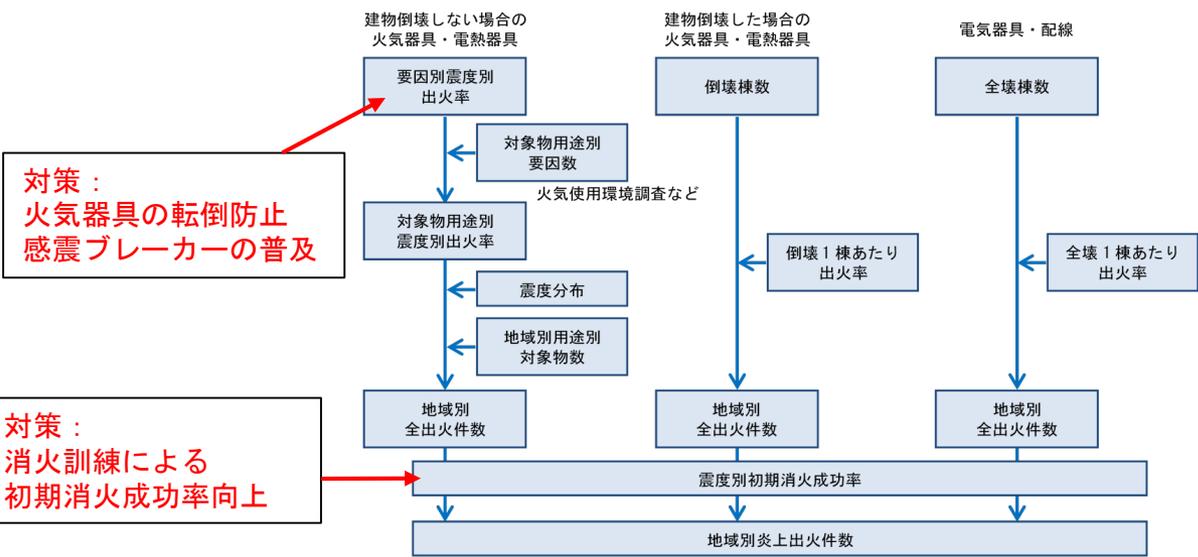
「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より作成

県民が家具などの転倒防止措置を行っている割合  
**41.7%**

令和2年県民生活基本調査結果  
報告書より

# ③火災による建物被害・人的被害

## ●手法概要



対策：  
火気器具の転倒防止  
感震ブレーカーの普及

対策：  
消火訓練による  
初期消火成功率向上

火災による死者発生シナリオ※

死者発生シナリオ	備考
a) 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)
b) 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出火し、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
c) 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

対策：  
避難訓練への参加による逃げまどいの低減

「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より作成

※「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より作成

## ●対策

- ・ 火気器具の転倒防止対策、感震ブレーカーの普及
- ・ 消火訓練の実施（初期消火成功率の向上）
- ・ 消防水利の増加（消防の消火力向上）
- ・ 避難訓練への参加による逃げまどいの低減

## ●影響を受けるアウトプット

- ・ 出火件数の低減、消火可能件数の増加、焼失棟数の低減、火災による死傷者数の低減

# ④津波による人的被害

## ●手法概要

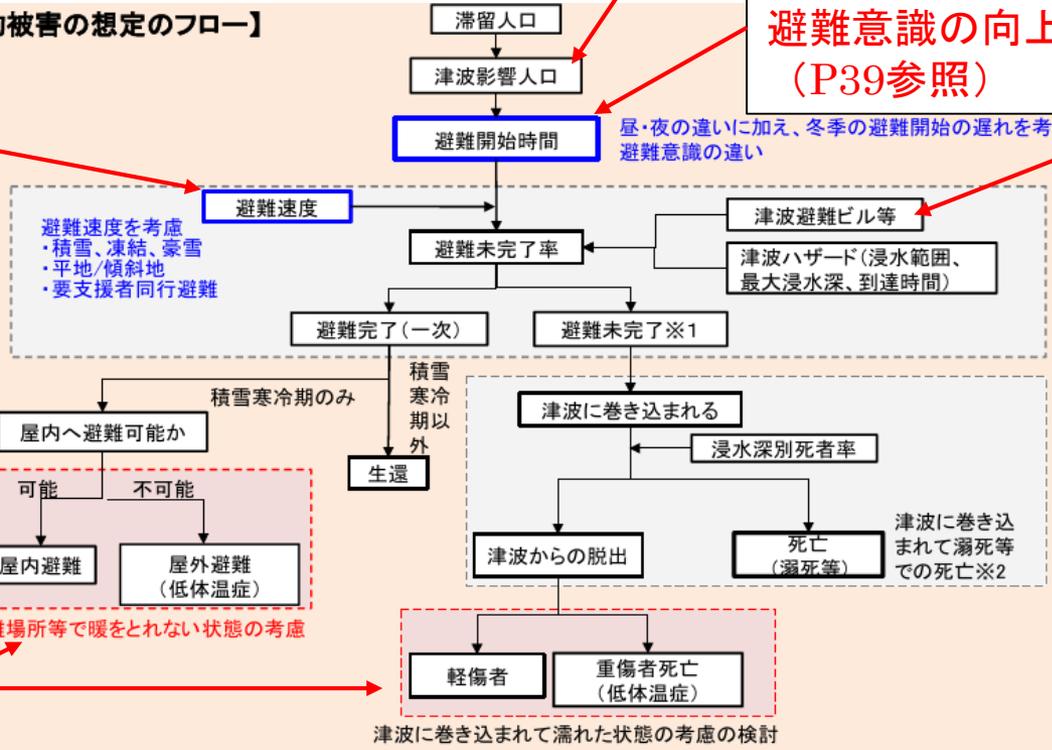
【津波による人的被害の想定フロー】

対策：  
事前対策（高台移転など）

対策：  
避難意識の向上による早期避難  
（P39参照）

対策：  
避難場所の確保

対策：  
・避難路の整備による  
避難速度向上



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(避難完了率)を推計  
※1津波に巻き込まれない自力脱出困難者は、建物倒壊による人的被害として考慮

浸水深別の死者率の被害関数を用いて人的被害を推計

※2建物倒壊で自力脱出困難となり津波に巻き込まれた人を含む

対策：  
防寒対策

## ●対策

「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より

- ・避難意識の向上による早期避難（防災教育、訓練など） → **早期避難率高+呼びかけ**
- ・避難路の整備、避難場所の整備（避難ビルの指定等） → 避難速度を向上させる
- ・防寒対策、事前対策（高台移転など） → 低体温症による死亡無し

## ●アウトプット

- ・死者数の低減

# ⑤避難者

## ●手法概要

$$\text{避難者数} = (\text{全壊棟数}^{\ast 1} \times 1.0 + \text{半壊棟数} \times 0.13) \times 1 \text{棟当たり平均人員} + \text{上水道機能支障人口}^{\ast 2} \times \text{ライフライン停止時生活困窮度}^{\ast 3}$$

$$\text{避難所避難者数} = \text{避難者数} \times \text{避難所避難比率}^{\ast 4}$$

$$\text{避難所外避難者数} = \text{避難者数} - \text{避難所避難者数}$$

**対策：水道管の耐震化**

※1：焼失棟数も含む。

※2：上水道機能支障人口は、自宅建物被害を原因とする避難者を除く上水道機能支障世帯人員を示す。

※3：ライフライン停止時生活困窮度とは、自宅建物に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の生活し続けることが困難となる度合を意味する。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いるし、半壊の人でも水道が復旧すると避難所から自宅に帰っており、逆に上水道機能支障の場合には生活困窮度が増す。

(当日・1日後) 0.0 ⇒ (1週間後) 0.25 ⇒ (2週間後) 0.60 ⇒ (4週間後・1か月後) 0.90

**対策：物資の備蓄（家庭・自治会など）による困窮度低減（備蓄猶予）**

※4：避難所避難比率＝避難者のうち避難所に避難する割合であり、避難所避難比率＋避難所外避難比率＝1である。

(1日後・3日後) 0.60 ⇒ (1週間後) 0.50 ⇒ (2週間後) 0.40 ⇒ (4週間後・1か月後) 0.30

「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和3年12月21日より

## ●対策

- ・ライフラインの防災性向上（水道管の耐震化等）
- ・家庭内の備蓄推進
- ・地域での避難の呼びかけ・誘導
- ・要配慮者などの支援体制

## ●アウトプット

- ・断水人口の低減、機能支障人口の低減等
- ・避難所避難者数の低減、・備蓄需要量の低減

# 減災効果の試算結果（速報値）

- 耐震化率100%
- 家具固定率100%
- 津波避難意識の向上

# 卷末資料

# 揺れ（建物倒壊）による人的被害

<揺れ（建物倒壊）による人的被害：市町村ごとの死者・負傷者・重傷者（人）>  
**【日本海溝（三陸・日高沖）モデル：冬・深夜】**

市町村	揺れによる死者	揺れによる負傷者	揺れによる重傷者
盛岡市	0	3	0
宮古市	4	55	7
大船渡市	3	52	6
花巻市	1	28	2
北上市	0	11	1
久慈市	8	88	13
遠野市	0	15	1
一関市	2	49	4
陸前高田市	2	28	3
釜石市	4	63	8
二戸市	0	10	0
八幡平市	0	2	0
奥州市	4	70	6
滝沢市	0	0	0
雫石町	0	0	0
葛巻町	0	0	0
岩手町	0	0	0

市町村	揺れによる死者	揺れによる負傷者	揺れによる重傷者
紫波町	0	7	0
矢巾町	0	2	0
西和賀町	0	0	0
金ヶ崎町	0	3	0
平泉町	0	1	0
住田町	0	6	0
大槌町	1	11	1
山田町	0	8	1
岩泉町	0	2	0
田野畑村	0	1	0
普代村	0	1	0
軽米町	0	1	0
野田村	0	3	0
九戸村	0	0	0
洋野町	2	26	3
一戸町	0	2	0
合計	33	549	57

※揺れ（建物倒壊）による人的被害が最も大きいケースを表記した。  
 ・小数点以下四捨五入のため合計と合わない場合がある。

# 現在の減災対策の取組（建物被害）

被害項目	岩手県における対策*1	その他の対策*2
揺れによる建物被害	住宅・病院・学校等の耐震化：住宅の耐震化（83.3%(2019)⇒90.0%(2025)）	
	住宅・病院・学校等の耐震化：大規模建築物の耐震化	
	住宅・病院・学校等の耐震化：病院の耐震化率（73.1%(2018)⇒79.3%(2025)）	
	住宅・病院・学校等の耐震化：社会福祉施設の耐震化（85.6%(2017)）	
	住宅・病院・学校等の耐震化：公立学校施設・公立社会体育施設の耐震化（公立学校の耐震化率(2019)：幼稚園84.0%、小中学校99.3%、高等学校95.7%、特別支援学校100%）	
	住宅・病院・学校等の耐震化：私立学校の耐震化（88.3%(2019)⇒94.0%(2025)）	
津波による建物被害	津波に対する住宅等の安全対策：高台移転等を実施	
急傾斜地崩壊による建物被害	農山村地域における防災対策：山地災害防止機能が確保された集落数（累計）（985集落(2019)⇒1,015集落(2025)）	
	警戒避難体制の整備：土砂災害警戒区域等の指定箇所数（累計）（7,713箇所(2019)⇒12,700箇所(2025)）	
	警戒避難体制の整備：土砂災害対策施設の整備	
地震火災による被害	空き家対策：空き家等対策計画策定市町村数（累計）（22市町村(2019)⇒31市町村(2025)）	
	消防団活動の充実強化：消防団の条例定数充足率（82.7%(2019)）	
		・ 電熱器具等からの出火を防止する感震ブレーカーの設置、安全な器具等への買い替え等の出火防止対策
		・ 建物の不燃化、木造住宅密集市街地の解消
		・ 家庭用灯油タンクの転倒等防止対策
		・ 家庭用消火器等の消火資機材保有率の向上、消火訓練の実施等による初期消火成功率の向上

\*1：第2期岩手県国土強靱化地域計画(R3.3)、いわて県民計画(2019~2028)長期ビジョン、同復興推進プランより

\*2：内閣府の「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定について【被害の様相】」（R3.12）に示された防災・減災対策例

# 現在の減災対策の取組（人的被害）

被害項目	岩手県における対策 <sup>*1</sup>	その他の対策 <sup>*2</sup>
揺れ（建物倒壊）による人的被害	住宅・病院・学校等の耐震化：住宅の耐震化（83.3%(2019)⇒90.0%(2025)）	
	避難場所等の指定・整備：避難場所及び避難所の指定・整備（緊急避難場所等指定完了(2016)）	
	避難場所等の指定・整備：福祉避難所の指定・協定締結（指定・協定締結済み市町村割合93.9%(2019)）	
	避難行動要支援者名簿の作成・活用：避難行動要支援者の個別計画策定取り組み市町村数（19市町村(2019)⇒33市町村(2022)）	
	市街地整備：防災公園数（63箇所(2019)⇒71箇所(2025)）	
		・部分的な耐震化による安全空間の確保
津波による人的被害	津波に対する住宅等の安全対策：高台移転等を実施	
	津波防災施設の整備等：津波防災施設整備延長（69.6km(2018)⇒76.8km(2020)完了）	
	津波防災施設の整備等：津波浸水想定区域の設定市町村数（累計）（0市町村(2019)⇒12市町村(2021)）	
	津波防災施設の整備等：海岸水門等操作の遠隔化・自動化：遠隔操作箇所（38基(2018)⇒184基(2020)完了予定）	
	津波防災施設の整備等：津波防災地域づくり計画の策定	
	津波防災施設の整備等：津波ハザードマップの作成	
	津波避難体制の整備：津波避難計画の策定（対象市町村策定済み(2017)⇒見直し）	
	要配慮者等への支援：災害時の同行避難に関する訓練等参加者数（累計）（76人(2019)⇒350人(2025)）	
地震火災による人的被害	自主防災組織の組織率の向上：組織率（85.3%(2017)⇒UP）	
	自主防災組織の結成及び活性化支援：県地域防災サポーターの地域への派遣回数（累計）（40回(2019)⇒150回(2025)）	
	自主防災組織の結成及び活性化支援：自主防災組織に対する研修会の実施回数（累計）（2回(2019)⇒10回(2025)）	
ブロック塀倒壊等による人的被害	住宅・病院・学校等の耐震化：ブロック塀の耐震化・除却等	
屋内収容物移動等による人的被害		・家具、設備等の固定、ガラス飛散防止対策

# 現在の減災対策の取組 (情報伝達・避難意識啓発)

被害項目	岩手県における対策*1	その他の対策*2
その他 (情報伝達不備・避難行動の遅れ)	住民等への情報伝達の強化：災害情報の円滑な伝達（J-アラートと災害情報伝達機能の接続：全市町村）	
	災害情報システムの整備：災害情報集計システムの活用（全市町村）	
	情報通信利用環境の整備：携帯電話等エリア整備（携帯電話不感地域解消率：99.7%(2018)）	
	情報通信利用環境の整備：民放ラジオ難聴解消	
	情報通信利用環境の整備：ブロードバンド利用環境整備（超高速ブロードバンド(FTTH)利用可能世帯率：95.5%(2018)）	
	防災訓練の推進：県職員派遣による市町村職員防災対応研修を開催した市町村（17市町村(2019)）	
	学校における継続的な防災訓練や防災教育等の推進：防災教育の推進（防災研修会の開催状況：年1回）	
	学校における継続的な防災訓練や防災教育等の推進：学校における継続的な防災訓練や防災教育等の推進	
	学校における継続的な防災訓練や防災教育等の推進：防災教育の推進（防災研修会の開催状況：年1回）	
	学校における継続的な防災訓練や防災教育等の推進：学校や避難路等の安全確保の取組の推進	
	学校における継続的な防災訓練や防災教育等の推進：「いわての復興教育」【そなえる】を核とした防災教育の推進	
災害に備えた道路交通環境の整備：停電による信号機の機能停止を防止する信号機電源付加装置の整備台数（74台(2019)⇒100台(2025)）		

# 参考（防寒対策について）

## 防寒対策※1の考え方

津波から緊急に避難する避難場所（一時）と長期の避難生活を送るための避難所は、避難を要する期間と取り巻く環境に応じて、必要とする防寒対策が異なり、一般的には、長期になるほど求められる設備等は大きくなる。併せて、長期湛水の影響から、救助を求めるための通信手段等に加え長期の避難生活に必要な情報通信の設備などを、状況に応じて設置することが求められる。これらは、地域の実情に応じて、自助、共助、公助で分担しながら対応することが求められる。

<p>・期間 ・場所 ・必要物資の考え方</p>	<p>・1～2日間（津波警報発表期間） ・避難場所（一時） ・1～2日間の避難に必要な防寒対策 食料・水・トイレ</p>	<p>・数日（津波氾濫水が長期湛水する地域で※2救助されるまでの時間） ・避難場所（一時） ・数日の避難に必要な防寒対策 食料・水・トイレ 通信手段（避難要請など）</p>	<p>・～数ヶ月 ・避難所（長期） ・長期避難に必要な防寒対策 食料・水・トイレ 通信手段（インターネット環境など）</p>
<p>必要物資</p>	<p>○防寒 ・アルミ保温シート ・使い捨てカイロ ・毛布 ・タオル、衣類 ・着替え用テント</p> <p>○食料・水 ・発熱材入り非常食、水（2日分程度）</p> <p>○トイレ ・2日分程度の携帯トイレ</p> <p>○通信 ・状況に応じて通信手段の確保</p>	<p>○防寒 ・使い捨てカイロ ・毛布 ・タオル、衣類 ・着替え用テント ・冬用寝袋 ・石油ストーブ・灯油</p> <p>○食料・水 ・食料、飲料水</p> <p>○トイレ ・簡易トイレ</p> <p>○通信 ・衛星携帯電話等外部との通信装置（早期救助のため）</p>	<p>○防寒 ・毛布 ・タオル、衣類 ・着替え用テント ・冬用寝袋 ・ジェットヒーター・灯油 ・段ボールベッド ・非常用発電機・燃料（3日程度） ・電気毛布 ・採暖室</p> <p>○食料・水 ・食料、飲料水 ・電気ポット等で温かい飲み物を提供</p> <p>○トイレ ・仮設トイレ</p> <p>○通信 ・避難者がインターネットにより情報を入手できる設備（wi-fiなど）</p>

※1 避難生活の時間に応じて、防寒対策としての考え方を例示したものであり、実際には、地域の特性に応じて 具体的に決める必要がある。

※2 東日本大震災の際は、救助までに概ね3～5日間程度要した。

2

「第8回日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ資料」、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ、令和2年7月より

# 参考（津波による人的被害：避難開始時間）

## ★津波による人的被害（避難開始時間）

### ◎避難行動の違い（避難の有無、避難開始時間）

「第6回日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ（内閣府）」において、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、下記の5つの避難パターンが設定されている。

	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）	
全員が発災後すぐに避難を開始した場合	100%	0%	0%
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	70% ※1	30% ※2	0% ※3
早期避難者比率が高い場合	70% ※1	20% ※2	10% ※4
早期避難者比率が低い場合	20% ※5	50% ※2	30% ※6
東日本大震災の実績 ※7	55%	40%	5%

設定値については、東日本大震災の被災地域での調査結果や過去の津波被害（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設定。

※1：東日本大震災ですぐに避難した人の割合が最も高い市で67%

※2：全体から直接避難と切迫避難の割合を引いた数値

※3：津波情報や避難の呼びかけを見聞きしている中でそれをもって避難のきっかけとなった場合、切迫避難の割合が一番低い市で0%。

※4：東日本大震災で意識の高い地域でも6.5%もの人が避難しなかったこと（死者含む）を踏まえて設置

※5：日本海中部地震の事例等から20%。

※6：切迫避難の割合が高い市で25～約27%であったことによる。

※7：東日本大震災の実績：岩手県（54%、40%、6%） 宮城県（56%、41%、3%）

・本検討では東日本大震災の実績より以下のとおり設定する。

・すぐに避難する：54%

・避難するがすぐには避難しない：40%

・切迫避難あるいは避難しない：6%

※7の数値は、「平成23年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査（住民）分析結果」（2011）と浸水人口、津波による死者・行方不明者の割合等を基に、「第4回日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ」で設定されたもの

# 参考（津波による人的被害：避難速度）

## ★津波による人的被害（避難速度）

### ◎避難行動の違い（避難の有無、避難開始時間）

- 既往研究における訓練による計測値によると、積雪期以外に対して、積雪期、凍結時、豪雪時（未除雪）の状況においては速度低下が見られる。

表 徒歩による避難速度（設定値、昼間）

単位：時速km/h  
（括弧内は秒速m/s）

		地域特性別	健常者中心 ※3		避難行動 ※3 要支援者同行		全体
冬季以外	非積雪・非凍結時	全体	2.43	(0.68)	1.69	(0.47)	2.24 ※1 (0.62)
		平野部	2.72	(0.76)	1.89	(0.53)	2.51 ※2 (0.70)
		傾斜部	1.73	(0.48)	1.20	(0.33)	1.59 ※2 (0.44)
冬季	積雪時 ※4	全体	1.94	(0.54)	1.35	(0.38)	1.79 (0.50)
		平野部	2.18	(0.60)	1.51	(0.42)	2.01 (0.56)
		傾斜部	1.38	(0.38)	0.96	(0.27)	1.27 (0.35)
	豪雪時（未除雪時） ※5	全体	1.17	(0.32)	0.81	(0.23)	1.08 (0.30)
		平野部	1.31	(0.36)	0.91	(0.25)	1.20 (0.33)
		傾斜部	0.83	(0.23)	0.58	(0.16)	0.76 (0.21)
	凍結時 ※6	全体	1.75	(0.49)	1.22	(0.34)	1.61 (0.45)
		平野部	1.96	(0.54)	1.36	(0.38)	1.81 (0.50)
		傾斜部	1.24	(0.35)	0.86	(0.24)	1.15 (0.32)

\* 平野部=勾配5%未満、傾斜部=勾配5%以上

・※1: 東日本大震災時の平均徒歩避難速度は2.24km/h(0.62m/s)に設定

・※2: 平野部は全体平均の1.12倍、傾斜部は全体平均の0.71倍に設定

・※3: 健常者の避難速度と避難行動要支援者同行の避難速度は、東日本大震災の実績から8:2の人数割合であったとして全体平均より設定。

・※4: 積雪時の避難速度は、東日本大震災の平均避難速度から2割低下

・※5: 未除雪の場合は積雪時から4割低下

・※6: 凍結路面時は積雪時から1割低下

・夜間（暗い場合）の避難速度については、足元が見えにくい等の理由から昼間の8割に設定。

・各地域における避難行動要支援者同行の人数割合は地域における避難行動要支援者数のデータを用い、要支援者1人につき2人が同行すると設定。

・避難速度は東日本大震災の実績である平均徒歩避難速度2.24km/h(0.62m/s)をベースとし、既往研究における積雪期の速度低下率を適用することとする（※南トラ(H24)の設定値は東日本大震災実績の速報値による2.65km/h(0.74m/s)）

⇒避難速度 夏:2.24km/h、冬:1.79km/h

※今回の被害想定では、「積雪時」は「積雪時（除雪有）」と想定する（豪雪時は積雪時で未除雪の場合を想定）