

# 宮城県第五次地震被害想定調査

## 報 告 書

令和5年11月

宮城県防災会議地震対策等専門部会

## 目次

1. はじめに .....	1
1.1. 宮城県第五次地震被害想定調査について .....	1
1.2. 調査概要 .....	2
1.2.1. 本調査の概要、活用方法 .....	2
1.2.2. 調査体制 .....	2
1.2.3. 本調査実施のポイント .....	4
1.2.4. 国（内閣府）の調査との比較 .....	6
2. 地震動・津波の計算 .....	7
2.1. 東日本大震災前後の地震・津波環境 .....	7
2.1.1. 県土の概要と東日本大震災以前の地震・津波防災対策 .....	7
2.1.1.1. 地形・地質 .....	7
2.1.1.2. 活断層 .....	7
2.1.1.3. 東日本大震災以前の地震被害 .....	9
2.1.1.4. 東日本大震災以前の津波被害 .....	9
2.1.1.5. 東日本大震災以前の防災対策 .....	9
2.1.2. 東日本大震災の概況 .....	13
2.1.3. 東日本大震災以後の地震・津波防災対策 .....	26
2.2. 宮城県に大きな被害をもたらす地震 .....	30
2.2.1. 目的 .....	30
2.2.2. 地震本部による長期評価 .....	30
2.2.3. 国による検討 .....	32
2.2.4. 宮城県に大きな被害をもたらす地震 .....	33
2.3. 被害想定の対象とする地震の選定 .....	35
2.3.1. 基本的な考え方 .....	35
2.3.2. 最大クラスの地震 .....	35
2.3.3. その他の地震 .....	35
2.4. 地震動・液状化の予測 .....	37
2.4.1. 地震動の予測 .....	37
2.4.1.1. 検討の流れ .....	37
2.4.1.2. 震源～工学的基盤までの地震動予測手法 .....	38
2.4.1.3. 地表震度の算定 .....	40
2.4.1.4. 地盤モデル .....	40
2.4.1.5. 強震断層パラメータ .....	49

2.4.1.6.	計算結果と評価.....	58
2.4.1.7.	その他 .....	63
2.4.1.8.	参考図（その他の計算結果） .....	65
2.4.2.	液状化計算 .....	93
2.4.2.1.	液状化予測手法.....	93
2.4.2.2.	計算結果.....	98
2.5.	津波の予測 .....	102
2.5.1.	概要 .....	102
2.5.2.	波源断層パラメータの設定.....	102
2.5.3.	計算結果（最大クラスの津波浸水想定との比較） .....	105
3.	被害の予測 .....	108
3.1.	基本的な考え方.....	108
3.1.1.	概要 .....	108
3.1.2.	被害想定的前提とする外力.....	108
3.1.3.	想定するシーン.....	109
3.2.	建物被害の予測.....	112
3.2.1.	建物データ整理の概要.....	112
3.2.2.	建物データ作成の結果.....	112
3.2.3.	建物被害の想定手法.....	118
3.2.4.	液状化による全半壊棟数.....	120
3.2.5.	揺れによる全半壊棟数.....	128
3.2.6.	急傾斜地崩壊による全半壊数.....	136
3.2.7.	津波による全半壊棟数.....	139
3.2.8.	地震火災による焼失棟数.....	146
3.2.9.	津波火災による出火件数.....	155
3.2.10.	ブロック塀等の転倒箇所数.....	157
3.2.11.	自動販売機の転倒箇所数.....	159
3.2.12.	屋外落下物の発生数.....	160
3.2.13.	建物被害の予測結果総括.....	161
3.2.13.1.	想定結果.....	162
3.3.	人的被害の予測.....	187
3.3.1.	人的被害想定と人口データについて.....	187
3.3.2.	建物倒壊による死傷者数.....	193
3.3.3.	揺れによる建物被害に伴う要救助者数（自力脱出困難者） .....	211
3.3.4.	急傾斜地崩壊による死傷者数.....	216
3.3.5.	津波による死傷者数.....	220

3.3.6.	火災による死傷者数.....	241
3.3.7.	ブロック塀等の転倒による死傷者数.....	258
3.3.8.	自動販売機の転倒による死傷者数.....	259
3.3.9.	屋外落下物による死傷者数.....	260
3.3.10.	屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による死傷者数.....	261
3.3.11.	人的被害の予測結果総括.....	266
3.3.11.1.	想定結果.....	267
3.4.	生活支障等の予測.....	305
3.4.1.	上水道 .....	305
3.4.2.	下水道 .....	311
3.4.3.	電力 .....	317
3.4.4.	通信 .....	323
3.4.5.	都市ガス .....	329
3.4.6.	避難者 .....	336
3.4.7.	物資 .....	353
3.4.8.	要配慮者 .....	365
3.4.9.	緊急輸送道路.....	369
3.4.10.	道路閉塞 .....	372
3.4.11.	鉄道 .....	378
3.5.	その他の予測.....	380
3.5.1.	防災上の重要施設における震度・浸水深.....	380
3.5.2.	災害廃棄物 .....	437
3.5.3.	経済的被害の予測.....	441
3.5.4.	定性的な被害の予測（災害シナリオ） .....	445
4.	防災対策・減災目標の検討.....	454
4.1.	目的 .....	454
4.2.	国の状況 .....	455
4.3.	県の状況 .....	456
4.3.1.	津波対策に関する状況.....	456
4.3.2.	揺れ・火災対策に関する状況.....	457
4.4.	防災対策・減災目標.....	459
4.4.1.	防災対策上の今後の課題.....	459
4.4.2.	減災目標の検討.....	460
5.	おわりに .....	462
	参考文献 .....	464

(別添)

工学的基盤における地震波形データ

GIS データ

- ・ 地表震度
- ・ 液状化危険度
- ・ 津波浸水深
- ・ 人口・建物データ
- ・ 被害データ