

柏市
防災アセスメント調査

報告書

平成31年3月

柏市

目 次

	頁
I 調査概要と災害危険性の把握	I-1
第1章 調査概要	I-2
第1 背景	I-2
第2 目的	I-2
第3 柏市の地域特性	I-3
1 地勢・地形・気候	I-3
2 人口分布及び都市形成	I-4
3 交通	I-5
4 産業	I-6
第4 基本的な考え方	I-7
第5 被害想定単位	I-7
第6 地震発生季節・時刻・風速	I-8
第7 想定地震	I-8
第8 調査内容	I-10
第9 調査フロー	I-11
第2章 想定地震の断層モデルの設定	I-12
第1 南関東地域における地震環境	I-12
第2 想定地震の設定	I-16
第3章 地盤モデルの作成	I-28
第1 地盤モデルの概要	I-28
第2 地盤モデルの物性値	I-31
第4章 地震動	I-33
第1 概要	I-33
第2 深部地盤における地震動の計算（統計的グリーン関数法）	I-34
1 計算手法	I-34
2 工学的基盤における地震動予測結果	I-37
第3 浅部地盤における地震動の計算（一次元等価線形法）	I-41
1 計算方法	I-41
2 地震動予測結果	I-43
第4 予防対策用地震の検討	I-47
第5章 液状化	I-51
第1 概要	I-51
第2 予測手法	I-53

1	F_L 法	I -53
2	P_L 法	I -56
3	沈下量.....	I -59
第3	予測結果.....	I -61
第6章	急傾斜地崩壊.....	I -65
第1	概要.....	I -65
第2	予測手法.....	I -65
第3	予測結果.....	I -65
II	被害想定	II -1
第1章	建物被害.....	II -2
第1	概要.....	II -2
1	建物データの整理.....	II -2
2	揺れによる建物被害.....	II -2
3	液状化による建物被害.....	II -2
4	急傾斜地崩壊による建物被害.....	II -2
5	火災による建物被害.....	II -3
6	被害の重複による処理.....	II -4
第2	建物現況データの整理.....	II -5
1	建物区分.....	II -5
2	建物現況データの作成.....	II -6
第3	揺れによる建物被害.....	II -11
1	予測手法の概要.....	II -11
2	全壊・全半壊の被害率.....	II -12
3	予測結果.....	II -15
第4	液状化による建物被害.....	II -20
1	予測手法の概要.....	II -20
2	木造建物の被害率.....	II -20
3	非木造建物の被害率.....	II -21
4	予測結果.....	II -24
第5	急傾斜地崩壊による建物被害.....	II -30
1	予測手法.....	II -30
2	予測結果.....	II -31
第6	火災による建物被害.....	II -34
1	出火件数の予測手法.....	II -34
2	延焼による建物被害の予測手法.....	II -38

3	予測結果.....	II-39
第7	建物被害の予測結果.....	II-46
第2章	人的被害.....	II-52
第1	概要.....	II-52
1	人口動態基礎データの作成.....	II-53
2	建物倒壊による人的被害.....	II-53
3	屋内収容物の移動・転倒、屋内落下物及び屋内ガラス被害による人的被害	II-53
4	急傾斜地崩壊による人的被害.....	II-53
5	火災による人的被害.....	II-53
6	ブロック塀・自動販売機の移動・転倒による人的被害.....	II-54
7	屋外落下物による人的被害.....	II-54
第2	人口動態基礎データの作成.....	II-55
第3	建物倒壊による人的被害.....	II-56
1	予測手法.....	II-56
第4	屋内収容物の移動・転倒、屋内落下物及び屋内ガラス被害による人的被害	II-59
1	予測手法.....	II-59
第5	急傾斜地崩壊による人的被害.....	II-66
1	予測手法.....	II-66
第6	火災による人的被害.....	II-67
1	予測手法.....	II-67
第7	ブロック塀・自動販売機の転倒による人的被害.....	II-72
1	予測手法.....	II-72
第8	屋外落下物による人的被害.....	II-77
1	予測手法.....	II-77
第9	人的被害の予測結果.....	II-80
1	死傷者数.....	II-80
第3章	ライフライン被害.....	II-90
第1	概要.....	II-90
1	電力.....	II-90
2	上水道.....	II-90
3	下水道.....	II-90
4	通信.....	II-90
5	ガス.....	II-90

第2	電力.....	II-91
1	予測手法.....	II-91
2	予測結果.....	II-92
第3	上水道.....	II-96
1	予測手法.....	II-96
2	予測結果.....	II-98
第4	下水道.....	II-102
1	予測手法.....	II-102
2	予測結果.....	II-104
第5	通信.....	II-108
1	予測手法.....	II-108
2	予測結果.....	II-110
第6	ガス.....	II-114
1	予測手法.....	II-114
2	予測結果.....	II-115
第4章	交通施設被害.....	II-119
第1	概要.....	II-119
1	道路橋梁.....	II-119
2	道路閉塞.....	II-119
3	鉄道.....	II-119
第2	道路橋梁.....	II-120
1	予測手法.....	II-120
2	予測結果.....	II-123
第3	道路閉塞被害.....	II-125
1	予測手法.....	II-125
2	予測結果.....	II-126
第4	鉄道施設.....	II-130
1	予測手法.....	II-130
2	予測結果.....	II-132
第5章	生活への影響.....	II-134
第1	概要.....	II-134
1	避難者数.....	II-134
2	帰宅困難者数.....	II-134
3	ペット被災予測.....	II-134
第2	避難者数.....	II-135
1	予測手法.....	II-135

2	予測結果.....	II-137
第3	帰宅困難者.....	II-144
3	予測手法.....	II-144
4	予測結果.....	II-145
第4	ペットの被災.....	II-146
1	予測手法.....	II-146
2	予測結果.....	II-147
第6章	その他の被害.....	II-151
第1	概要.....	II-151
1	震災廃棄物.....	II-151
2	エレベータへの閉じ込め.....	II-151
3	医療機能支障予測.....	II-151
4	直接経済被害.....	II-151
第2	震災廃棄物.....	II-152
1	予測手法.....	II-152
2	予測結果.....	II-154
第3	エレベータへの閉じ込め.....	II-157
1	予測手法.....	II-157
2	予測結果.....	II-160
第4	医療機能支障予測.....	II-162
1	予測手法.....	II-162
2	予測結果.....	II-164
第5	経済被害.....	II-165
1	予測手法.....	II-165
2	予測結果.....	II-168
III	減災対策.....	III-1
第1章	建物の耐震化等による被害軽減効果の推計.....	III-2
第1	建物の耐震化.....	III-2
第2	家具転倒防止対策.....	III-2
第3	出火防止対策.....	III-3
第4	上水道耐震化対策.....	III-4
第2章	災害シナリオの作成.....	III-5
第1	シナリオの作成方法.....	III-5
1	対象地震.....	III-5
2	シナリオの期間.....	III-5

3	シナリオの種類及び項目	Ⅲ-6
第2	シナリオの作成結果.....	Ⅲ-6
第3章	予防対策.....	Ⅲ-9
第4章	応急対応能力.....	Ⅲ-11
第1	備蓄物資の応急対応能力.....	Ⅲ-11
1	予測手法.....	Ⅲ-11
2	予測結果.....	Ⅲ-12
第2	職員参集予測.....	Ⅲ-13
1	予測手法.....	Ⅲ-13
2	予測結果.....	Ⅲ-13
第3	庁舎等防災拠点施設の耐震性.....	Ⅲ-15
第5章	防災課題の整理.....	Ⅲ-21
1	予防対策上の問題点の整理.....	Ⅲ-21
2	応急対策上の問題点の整理.....	Ⅲ-21
3	防災課題の整理.....	Ⅲ-22
第6章	避難所等の災害影響評価.....	Ⅲ-26
1	災害上の安全性評価.....	Ⅲ-26
2	避難所の収容能力の評価.....	Ⅲ-32
Ⅳ	風水害.....	Ⅳ-1
第1章	地震以外（洪水、土砂災害）の被害想定.....	Ⅳ-2
第1	洪水による被害.....	Ⅳ-2
1	予測手法.....	Ⅳ-2
2	予測結果.....	Ⅳ-3
第2	土砂災害による被害.....	Ⅳ-5
1	予測手法.....	Ⅳ-5
2	予測結果.....	Ⅳ-5
第3	風水害危険区域図の作成.....	Ⅳ-8