

鹿児島市国土強靱化地域計画

平成31年3月

鹿児島市

目 次

第1章 市国土強靱化地域計画策定の趣旨、位置付け	
第1節 市国土強靱化地域計画の趣旨	1
第2節 市地域計画の位置付け	1
第3節 計画期間	1
第2章 基本的な考え方	
第1節 基本目標	2
第2節 事前に備えるべき目標	2
第3節 基本的な方針	3
第3章 市の地域特性及び災害想定	
第1節 地域特性	4
第2節 災害想定	6
第4章 脆弱性評価	
第1節 起きてはならない最悪の事態（リスクシナリオ）	10
第2節 脆弱性評価結果	11
第5章 市地域計画の推進方針	
第1節 起きてはならない最悪の事態（リスクシナリオ）ごとの推進方針	26
第2節 指標	47
第6章 市地域計画の推進	
第1節 市の他の計画等の必要な見直し	49
第2節 市地域計画の進捗管理	49
用語解説	50

（注）本書の元号については、本計画策定時点のものを使用している。

第 1 章 市国土強靱化地域計画策定の趣旨、位置付け

第 1 節 市国土強靱化地域計画の趣旨

国においては、東日本大震災の発生などを踏まえ、大規模自然災害等に備えた国土の全域にわたる強靱な国づくりを推進するため、平成25年（2013年）12月に「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」（以下「基本法」という。）を制定し、平成26年（2014年）6月には「国土強靱化基本計画」（以下「国基本計画」という。）を、また、鹿児島県においては、平成28年（2016年）3月に「鹿児島県地域強靱化計画」（以下「県地域計画」という。）を策定したところである。

鹿児島市国土強靱化地域計画（以下「市地域計画」という。）は、これまでに取り組んできている防災・減災対策の取組を念頭に、今後の本市の強靱化に関する施策を、国基本計画や県地域計画との調和を図りながら、国、県、民間事業者など関係者相互の連携のもと、総合的、計画的に推進するために策定するものである。

第 2 節 市地域計画の位置付け

市地域計画は、基本法第13条に基づく国土強靱化地域計画として策定するものであり、第五次鹿児島市総合計画（以下「市総合計画」という。）との調和を図るとともに、地域強靱化の観点から、本市における様々な分野の計画等の指針となるものである。

第 3 節 計画期間

市地域計画の内容は、国基本計画に準じて概ね5年ごとに見直すこととする。

ただし、今回の計画期間については、市総合計画の終期と合わせることで、平成31年度（2019年度）から平成33年度（2021年度）までの3年間とする。

第2章 基本的な考え方

第1節 基本目標

次の4つを基本目標とする。

- ① 人命の保護が最大限図られる。
- ② 市及び社会の重要な機能が致命的な障害を受けず維持される。
- ③ 市民の財産及び公共施設に係る被害の最小化が図られる。
- ④ 迅速な復旧復興が図られる。

第2節 事前に備えるべき目標

本市における強靱化を推進する上での事前に備えるべき目標として、次の8つを設定する。

- ① 直接死を最大限防ぐ。
- ② 救助・救急、医療活動等が迅速に行われるとともに被災者等の健康・避難生活環境を確実に確保する。
- ③ 必要不可欠な行政機能は確保する。
- ④ 必要不可欠な情報通信機能・情報サービスは確保する。
- ⑤ 経済活動を機能不全に陥らせない。
- ⑥ 必要最低限の電気、ガス、上下水道等を確保するとともに、これらを早期に復旧させる。
- ⑦ 制御不能な複合災害・二次災害を発生させない。
- ⑧ 社会・経済が迅速かつ従前より強靱な姿で復興できる条件を整備する。

第3節 基本的な方針

地域強靱化の理念を踏まえ、事前防災及び減災その他迅速な復旧復興等に資する大規模自然災害に備えた強靱な地域づくりについて、過去の災害から得られた経験を最大限活用しつつ、次の方針に基づき推進する。

1 地域強靱化の取組姿勢

- ・ 市の強靱性を損なう本質的原因をあらゆる側面から検証し、取組を推進する。
- ・ 短期的な視点によらず、長期的な視野を持った計画的な取組を推進する。

2 適切な施策の組み合わせ

- ・ ハード対策とソフト対策を適切に組み合わせ、効果的に施策を推進する。
- ・ 「自助」、「共助」及び「公助」を適切に組み合わせ、官と民が適切に連携及び役割分担して取り組む。
- ・ 非常時に防災・減災等の効果を発揮するのみならず、平時にも有効活用される対策となるように工夫する。

3 効率的な施策の推進

- ・ 既存の社会資本の有効活用等により、費用を縮減し、効率的に施策を推進する。
- ・ 施設等の効率的かつ効果的な維持管理に資する。
- ・ 人命を保護する観点から、関係者の合意形成を図りつつ、土地の合理的利用を促進する。

4 地域の特性に応じた施策の推進

- ・ 人のつながりやコミュニティ機能を向上させるとともに、地域における強靱化推進の担い手が活動できる環境整備に努める。
- ・ 女性、高齢者、子ども、障がい者、観光客等に十分配慮して施策を講じる。
- ・ 地域の特性に応じて、自然との共生、環境との調和及び景観の維持に配慮する。

第3章 市の地域特性及び災害想定

第1節 地域特性

1 地形・地質等

本市は、わが国の南西部・九州の南端に位置する鹿児島県本土のほぼ中央部に位置し、北は薩摩川内市、始良市と、西は日置市、南は南さつま市、南九州市、指宿市と、東は垂水市と接しており、鹿児島湾を隔てた桜島を含んだ、東西約33km、南北約51km、面積約547km²の都市である。

本市の市街地は、鹿児島湾に流入している甲突川、永田川などの中小河川により形成された小平野部にあり、その周辺は、海拔100m～300mのシラス台地と呼ばれる丘陵地帯となっている。また、本市のシンボルとして知られ、現在日本で最も活動的な火山である桜島（標高1,117m）は、市街地から鹿児島湾を隔てた約4kmの対岸に位置している。本市の地質は、南部に中生代白亜紀の川辺層群からなる山体を一部含むが、大部分は更新世後期の火砕流堆積物からなる、いわゆるシラス台地で占められている。シラス台地は河川によって開析され、河川沿いと中部～南部の海岸地帯には沖積平野が広がっている。

桜島は、東西12.2km、南北9.5kmの楕円形をしており、最高峰は北岳（1,117m）で、南岳は北岳の中腹に生じた新しい成層火山であり、昭和火口は、その南岳山頂A火口の東南東に位置している。また、山ろくには多くの側火山があり、そのうち春田山、湯之平、フリハタ山、引ノ平などは溶岩円頂丘であり、鍋山は軽石丘、袴腰の台地は基盤岩からなっている。

桜島の誕生は約2万年前、南岳が活動を開始したのは約5千年前と推定され、記録に残る最古の噴火は和銅（708年）であり、以後、文明（1471年～1476年）、安永（1779年）、大正（1914年）、昭和（1946年）に大噴火を起こし、現在も南岳山頂火口を中心に活発に活動中である。

2 気象概況

過去5年間（2013年～2017年）の平均によると、本市の気温は夏季最高気温36.5℃、冬季最低気温-0.8℃、平均気温18.9℃であり、温暖な気候に恵まれている。

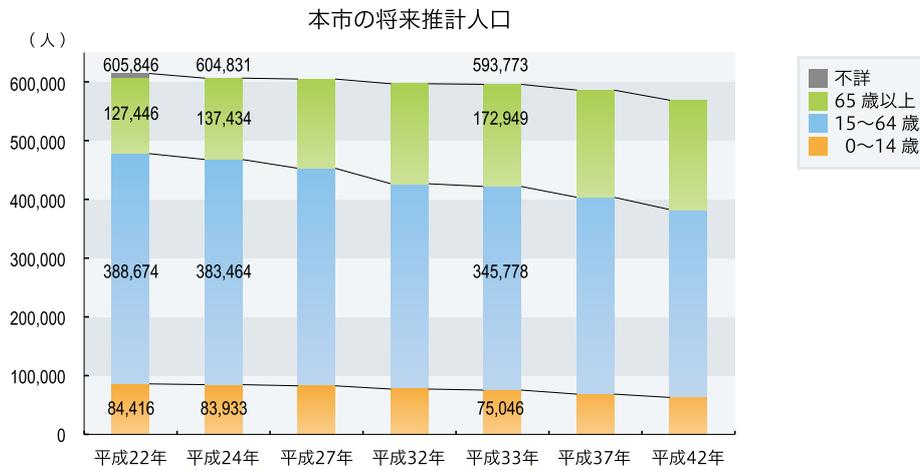
年間降水量は2,767mmで、6月～8月にかけて最も多く、この時期で年間降水量の46%を占めている。

平均風速は3.3m/秒で、東寄りの風が吹く日には、活発な火山活動を続けている桜島の火山灰が市街地に降ることがある。

（平成29年（2017年）の桜島噴火回数406回（爆発回数81回）、市本庁での年間降灰量697g/m²）

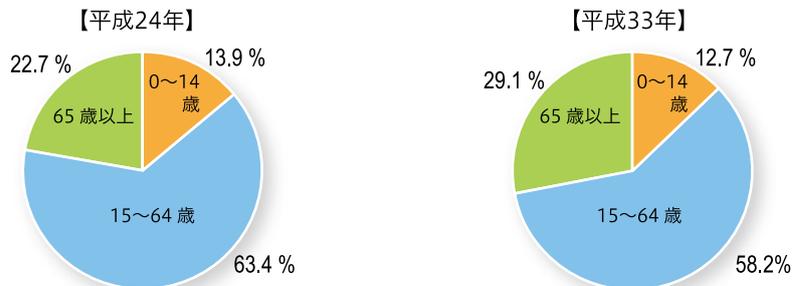
3 人口（将来推計）

(1) 総人口



	平成 24 年 (2012 年)	平成 33 年 (2021 年)
鹿児島市人口(人)	604,831	593,773
鹿児島県人口(人)	1,686,600	1,581,300
県人口に占める 本市人口のシェア(%)	35.9	37.5

(2) 年齢3区分別人口構成



	人 口 (人)		構 成 比 (%)	
	平成 24 年 (2012 年)	平成 33 年 (2021 年)	平成 24 年 (2012 年)	平成 33 年 (2021 年)
総人口	604,831	593,773	100.0	100.0
65歳以上人口	137,434	172,949	22.7	29.1
15～64歳人口	383,464	345,778	63.4	58.2
0～14歳人口	83,933	75,046	13.9	12.7

(注1) 平成22年(2010年)は国勢調査による実績値(総人口には、年齢不詳5,310人を含む)。

(注2) 平成24年及び平成33年の鹿児島市人口は、平成22年の国勢調査による実績値等を基に算出した推計値であり、平成24年及び平成33年の県人口は、平成22年の国勢調査による実績値と県の「かごしま将来ビジョン」で示された将来推計の数値を基に算出した推計値。

第2節 災害想定

1 風水害

本市の過去の気象災害のうち、特に被害が大きいのは大雨及び台風である。これは、6月～8月にかけて年間降水量の約半分を占めるような大雨が降ることが多く、また、九州の南部に位置する本市は、台風の通り道にあり、勢力が強い段階で猛威にさらされやすいことが最大の原因である。

さらに本市の地質はシラスと呼ばれる特殊土壌地帯が多く、流水による浸食を受けやすいため、斜面崩壊、地すべり、土石流など大規模な土砂災害が生じ、被害が大きくなる傾向がある(県による土砂災害警戒区域の指定あり)。また、川幅が狭い甲突川・稻荷川・新川などの二級河川が市街地を流れており、大量の降雨が一気に河川に流れ込むことにより、繁華街を含む市内の広い範囲で浸水するおそれがある(県による河川浸水想定区域の指定あり)。

本市においては、近年における既往の風水害のうち、最大規模であった平成5年(1993年)8月5日～6日の大雨(鹿児島豪雨災害)と、同年9月1日～3日の台風13号による被害と同程度の規模を災害想定として位置付ける。

○ 鹿児島豪雨災害及び台風第13号の概要

災害名 (年月日)		鹿児島豪雨災害 (平成5年8月6日)	台風第13号 (平成5年9月3日)
気象概況		<ul style="list-style-type: none"> ・ 時間最大雨量 56mm (6日19時 鹿児島地方气象台) 《参考》 99.5mm (6日19時 郡山町(当時)) ・ 日最大雨量 259mm (6日 鹿児島地方气象台) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最大瞬間風速 鹿児島、枕崎等各地 50m/s以上 《参考》 種子島 59.1m/s ・ 総降水量 各地で100mm～200mm 《参考》 枕崎 300mm
人的被害	死者数	47人	
	行方不明	1人	
建物被害	重傷	8人	
	中等傷・軽傷	44人	25人
建物被害	全壊	284棟	13棟
	半壊	183棟	119棟
	一部破損	541棟	8,937棟
	床上浸水	9,091棟	480棟
	床下浸水	1,999棟	928棟

※ 鹿児島市(鹿児島・吉田・桜島・松元・郡山地域)における被害

2 火山災害

世界でも有数の活動的な火山として知られる桜島は、約2万6千年前以降に活動が始まったと推定されているいわば若い火山である。桜島火山は約2万9千年前の激しい火山活動によって形成された始良カルデラ（鹿児島湾北部の円形地域）の南端に位置し、北岳・南岳の2つの火山が重なった複合火山である。

本市においては、近年における既往の大噴火のうち、大正3年（1914年）1月12日に発生した大正の大噴火と同程度の噴火規模を災害想定として位置付ける。

○ 大正の大噴火

大正3年1月12日歴史的な大噴火が起こった。同日8時中岳の西側から雲霧状の白煙を噴出、9時10分には南岳山頂火口からも白煙を噴出した。10時5分には西側山腹（引ノ平：標高570m）で噴火を開始し、10分後には東側山腹（鍋山：標高470m）付近から大音響とともに爆発、黒煙は8.2km以上に達し、火山灰は遠くカムチャッカ半島まで達したという。

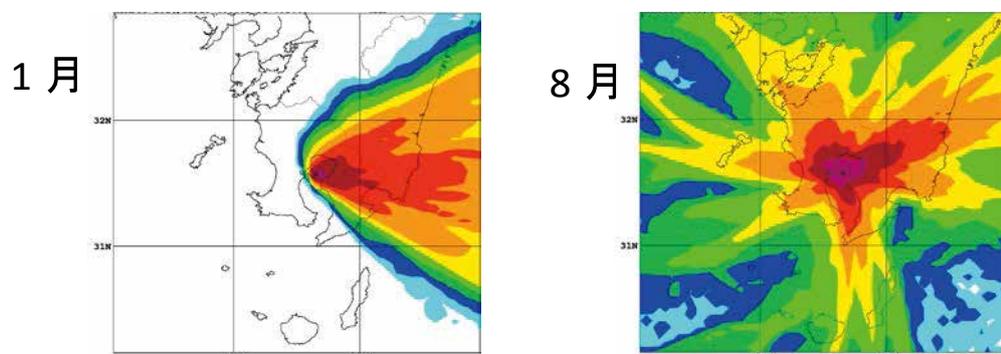
流出した溶岩は横山・赤水・小池・赤生原の集落及び鳥島を埋没し、さらに沖合へ950m、幅1.5kmの陸地を形成し、また、東斜面の有村・瀬戸・黒神の集落も埋没した。さらには、幅400m深さ72mの瀬戸海峡を閉塞し、大隅半島と陸続きにした。東側の溶岩流出が止まったのは定かでないが、完全に溶岩の動きが停止したのは翌年4月頃と記録にある。この大爆発で流出した溶岩は約13.4億 m^3 、噴出した火山灰・噴石は約6億 m^3 と推定される。

また、この大噴火と時を同じくして本市周辺では震度6弱程度の大地震が発生し、土砂崩れや石壁の崩壊等により被害が発生するなど、混乱を極めた。

この一連の災害による被害は死者35名、行方不明23名、負傷者112名、全焼家屋2,148戸、全壊家屋121戸となっている。なお、死者・行方不明者58名のうち、29名は地震に起因するものである。

○ 大正噴火級の大規模噴火が起きた場合の降灰予想

- ・ 平成27年（2015年）の気象条件における月別最大降灰量予想



※ 偏西風の影響により、冬場を中心にほとんどの時期で、大隅半島側に降灰するが、夏場は偏西風が弱まるため、市街地側（薩摩半島側）に降灰する可能性が高まる。

3 地震災害

鹿児島県本土は、九州でも比較的有感地震の発生が少ない地域であり、中でも本市域は活断層及びプレート境界域起源の地震による災害の記録がない地域である。

しかしながら、大正3年（1914年）の桜島の大噴火時に、マグニチュード7.1、震度6弱程度の地震が記録されていること、及び県北部のえびの地震・北西部地震等もあることから、今後、大きな災害を引き起こす地震が発生することも十分考えられるため、平常から地震災害に備える体制を整えておくことが必要である。

本市においては、県が平成24年度（2012年度）～25年度（2013年度）に実施した地震等災害被害予測調査結果を基に、鹿児島湾直下の地震（最大震度7）を災害想定として位置付ける。

○ 本市における最大被災ケース（鹿児島湾直下の地震）の主な被害想定結果

被害項目	被害数
【建物被害】全壊・焼失棟数 (棟)	9,400
うち火災	2,100
【人的被害】死者数 (人)	260
うち建物倒壊・火災	240
うち津波	10
【上水道被害】断水人口 (人) 被災直後	253,600
【下水道被害】支障人口 (人) 被災直後	20,500
【電力被害】停電軒数 (軒) 被災直後	3,200
【通信被害】固定電話不通回線数 (回線) 被災直後	3,300
【ガス（プロパン除く）被害】供給停止戸数 (戸) 被災直後	22,400
【道路施設被害】 (箇所)	200
【鉄道（新幹線含む）施設被害】	140
【避難者数 [うち避難所] (人)	
被災1日後	22,600
被災1週間後	36,200
被災1か月後	15,700
【物資（食料）需要量】 (食)	
被災1日後	81,200
被災1週間後	130,400
被災1か月後	56,400
【災害廃棄物発生量】 (万トン)	150
【被害額】 (億円)	10,200

※ 被害想定の数値は概数であるため、ある程度幅をもって見る必要がある。

また、四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

4 津波災害

鹿児島県本土は、九州でも比較的有感地震の発生が少ない地域であり、中でも本市域は活断層及びプレート境界域起源の地震による災害の記録がない地域である。

しかしながら、大正3年（1914年）の桜島の大噴火の際、西側及び東側の山腹より噴火が開始してから約8時間後にマグニチュード7.1の地震が鹿児島湾内で発生し、その後小規模な津波が発生している。

また、1780年、1781年の鹿児島湾内での海底噴火では、津波が発生し、被害が生じたとの記録が残っている。

そのほか、1792年には雲仙岳眉山の火山活動に伴う地震により山体崩壊が発生し、大量の土砂が海域になだれ込み、高さ10m以上の津波が発生し、対岸の熊本県において被害が生じたとの記録も残っている。

本市においては、県が平成24年度（2012年度）～25年度（2013年度）に実施した地震等災害被害予測調査結果を基に、桜島の海底噴火の発生に伴う津波（最大12.80m）を災害想定として位置付ける。

○ 本市における想定津波の波頭ごとの最大津波

想定地震	到達時間（分）	津波高（m）
① 鹿児島湾直下	13	3.4

② 桜島の海底噴火	A 桜島北方沖		B 桜島東方沖	
	到達時間（分）	津波高（m）	到達時間（分）	津波高（m）
桜島港（塩屋ヶ元地区）	13	3.08	6	5.89
桜島港（宇土地区）	11	3.40	2	7.78
大燃港（黒神町）	10	2.99	2	12.69
桜島港（新島地区）	3	7.23	3	5.09
桜島港（高免地区）	2	12.80	11	4.08
桜島港（白浜地区）	2	7.83	10	2.50
桜島港（西道地区）	3	5.86	17	3.25
桜島港（赤生原地区）	6	3.33	14	3.06
桜島港	12	3.14	15	3.30
桜島港（湯之持木地区）	21	1.93	9	1.87
鹿児島港	9	3.35	22	3.00
鹿児島港（竜ヶ水）	4	6.62	12	3.14

第4章 脆弱性評価

第1節 起きてはならない最悪の事態（リスクシナリオ）

本市で想定される大規模自然災害に対して、最悪の事態を回避するための施策を検討するため、国基本計画や県地域計画、本市の地域特性等を踏まえ、8つの「事前に備えるべき目標」において、その妨げとなる31の「起きてはならない最悪の事態（リスクシナリオ）」を次のとおり設定した。

事前に備えるべき目標		起きてはならない最悪の事態（リスクシナリオ）	
1	直接死を最大限防ぐ	1-1	建物・交通施設等の大規模倒壊等による多数の死傷者の発生
		1-2	密集市街地や不特定多数が集まる施設における大規模火災による多数の死傷者の発生
		1-3	大規模津波等による多数の死者の発生
		1-4	異常気象等による広域かつ長期的な市街地等の浸水
		1-5	桜島の大規模な噴火・土砂災害等による多数の死傷者の発生
2	救助・救急、医療活動等が迅速に行われるとともに被災者等の健康・避難生活環境を確実に確保する	2-1	食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止
		2-2	多数かつ長期にわたる孤立集落等の同時発生
		2-3	消防等の被災による救助・救急活動等の絶対的不足
		2-4	帰宅困難者への水・食料等の供給不足
		2-5	医療施設及び関係者の絶対的不足・被災、支援ルートの途絶、エネルギー供給の途絶による医療機能の麻痺
		2-6	疫病・感染症等の大規模発生、劣悪な避難生活環境等による被災者の健康状態の悪化
3	必要不可欠な行政機能は確保する	3-1	市職員・施設等の被災による機能の大幅な低下
4	必要不可欠な情報通信機能・情報サービスは確保する	4-1	電力供給停止等による情報通信の麻痺・長期停止
		4-2	情報の収集・伝達ができず、避難行動や救助・支援が遅れる事態
5	経済活動を機能不全に陥らせない	5-1	経済活動が再開できないことによる企業の生産力低下
		5-2	石油備蓄基地・重要な産業施設の損壊、火災、爆発等
		5-3	物流機能等の大幅な低下
		5-4	食料等の安定供給の停滞

6	必要最低限の電気、ガス、上下水道等を確保するとともに、これらを早期に復旧させる	6-1	電気、ガス等の長期間にわたる機能停止
		6-2	上下水道等の長期間にわたる機能停止
		6-3	地域交通ネットワークの長期間にわたる機能停止
7	制御不能な複合災害・二次災害を発生させない	7-1	市街地での大規模火災の発生
		7-2	海上・臨海部の広域複合災害の発生
		7-3	沿線・沿道の建物倒壊による直接的な被害及び交通麻痺
		7-4	ダム等の損壊・機能不全による二次災害の発生
		7-5	有害物質の大規模拡散・流出
		7-6	農地・森林等の荒廃による被害の拡大
8	社会・経済が迅速かつ従前より強靱な姿で復興できる条件を整備する	8-1	災害廃棄物処理の停滞により復旧・復興が大幅に遅れる事態
		8-2	道路啓開等を担う人材等の不足により復旧・復興が大幅に遅れる事態
		8-3	広域地盤沈下等による浸水被害の発生により復旧・復興が大幅に遅れる事態
		8-4	地域コミュニティの崩壊、治安の悪化等により復旧・復興が大幅に遅れる事態

第2節 脆弱性評価結果

31の「起きてはならない最悪の事態（リスクシナリオ）」ごとに、本市が取り組んでいる施策について、その取組状況や現状の課題を分析するとともに、進捗が遅れている施策や新たな施策の必要性について検討し、脆弱性評価を次のとおり行った。

1 直接死を最大限防ぐ

1-1 建物・交通施設等の大規模倒壊等による多数の死傷者の発生

①（住宅・建築物の耐震化）

大規模地震が発生した場合、市街地における住宅・建築物の倒壊などにより、多数の人的被害が想定されるため、住宅・建築物の耐震化及びブロック塀等の安全対策を促進する必要がある。

また、大規模地震時に滑動崩落の可能性がある大規模盛土造成地の場所を特定する変動予測調査を実施し、その結果を公表する必要がある。

②（公共施設等の耐震化）

発災後の活動拠点となる公共施設等が被災すると避難や救助活動等に障害を及ぼすことが想定されるため、公共施設等の耐震化を推進する必要がある。

③ (多数の者が利用する建築物の耐震化)

大規模地震が発生した場合、不特定多数の者が利用する建築物の倒壊により、多数の人的被害が想定されるため、不特定多数の者が利用する建築物については、特に耐震化を促進する必要がある。

④ (交通施設、沿線・沿道建物の耐震化)

大規模地震が発生した場合、港湾、鉄道等の交通施設及び沿道建築物の複合的な倒壊により、避難や応急対応に障害が及ぶことが想定されるため、大規模地震に対応する耐震化が進んでいない交通施設及び沿線・沿道建築物の耐震化を促進する必要がある。

⑤ (市電・市バスの安全確保のための施設整備)

大規模災害が発生した場合、施設の倒壊等により、市電・市バスの機能停止、死傷者の発生をはじめ、避難や応急対応にも障害が及ぶことが想定されるため、経年劣化した電車停留場やバス停留所の上屋などの施設について、状況に応じて整備・改修を行う必要がある。

1-2 密集市街地や不特定多数が集まる施設における大規模火災による多数の死傷者の発生

① (防火対策の推進)

大規模地震が発生した場合、住宅密集地や不特定多数が集まる施設の火災による、物的・人的被害が想定されるため、出火防止対策及び建物の関係者や住民の防火意識の向上を図る必要がある。

② (土地区画整理事業の推進)

大規模地震等が発生した場合、住宅密集地や市街地において大規模火災が発生し多数の死傷者が発生するなどの被害が想定されるため、土地区画整理事業を施行し、都市の密集市街地等における、災害に強いまちづくりを推進する必要がある。

1-3 大規模津波等による多数の死者の発生

① (避難場所等の確保、避難所の耐震化等)

広域にわたる大規模津波等が発生した際に避難行動に遅れが生じると多数の死傷者が発生することが想定されるため、津波防災地域づくり、地域の防災力を高める避難場所や避難路の確保、避難所等の耐震化、情報伝達手段の多様化・多重化等による住民への適切な災害情報の提供、火災予防・危険物事故防止対策等の取組を推進し、関係機関が連携して広域的かつ大規模な災害発生時の対応策を進める必要がある。

② (海岸堤防等の老朽化対策の推進)

大規模地震等が発生した際に海岸堤防等が倒壊するなどにより、浸水被害等の発生が想定されるため、現状の海岸堤防等の施設の点検を行い、長寿命化を図り老朽化対策を推進する必要がある。

③ (水門等の効果的な管理運用)

大規模津波等が発生した際に水門等が閉鎖されていない場合、大規模な浸水被害が発

生する一方、閉鎖作業の際に操作従事者が危険にさらされることが想定されるため県等と連携を図りながら、操作従事者の安全確保を最優先とする効果的な管理運用を推進する必要がある。

④（津波避難計画等の住民周知等）

大規模津波等が発生した場合、建築物が損壊・浸水し、住民等の生命・身体に著しい危害が生じるおそれがあるため、津波避難計画・津波ハザードマップなど津波避難対策の住民周知等を促進する必要がある。

⑤（高規格幹線道路及び地域高規格道路等の整備）

災害時の緊急輸送を確保するため、高規格幹線道路及び地域高規格道路等の緊急輸送道路の整備や、冗長性の向上、高速交通ネットワークの構築が進められているが、本県の高規格幹線道路及び地域高規格道路の供用率は全国平均に対して遅れており、整備を促進する必要がある。

⑥（無電柱化等）

大規模地震等が発生した場合、電柱の倒壊により道路交通が阻害され、避難に障害が及ぶことが想定されるため、倒壊した電柱の早期撤去・復旧に向けた民間事業者との情報共有及び連携体制の強化を図るとともに、市街地等における道路の無電柱化を進め、災害時にも確実な避難や応急対策活動ができるよう道路の安全性を高める必要がある。

1-4 異常気象等による広域かつ長期的な市街地等の浸水

①（河川改修等の治水対策の推進）

過去に大きな浸水被害が発生した河川において、現在、県により河道掘削、築堤等の整備が推進されているが、近年、気候変動による集中豪雨の発生が増加傾向にあり、大規模洪水による甚大な浸水被害が懸念されるため、地元の要望や必要性、緊急性などを総合的に判断しながら、河川改修や公共下水道（雨水）の整備推進を図る必要がある。

②（防災情報の提供）

異常気象等による豪雨が発生した場合、浸水により住民等の生命・身体に危害が生じるおそれがあるため、防災行政無線や安心ネットワーク119、市ホームページ等による住民への広報に努めていく必要がある。

また、現在、洪水により相当な損害を生じるおそれのある河川において、県が策定した浸水想定区域図をもとに河川ハザードマップを策定しているところであり、今後多様かつ激甚化する災害に対して、円滑な警戒避難体制の構築を図るため、住民周知等のソフト対策を推進する必要がある。

③（内水対策に係る人材育成）

異常気象等が発生した場合、広域かつ長期的な市街地の浸水が想定されるため、内水対策についてより迅速な対応を行うための人材育成を推進する必要がある。

1-5 桜島の大規模な噴火・土砂災害等による多数の死傷者の発生

①（土砂災害対策の推進）

近年、気候変動等の影響による集中豪雨、局地的大雨、大型台風等の増加、さらには地震の多発に伴って、これまでに経験したことがない大規模な土砂災害の発生リスクが高まっている。市内の土砂災害危険箇所における整備率は未だ低い状況であるため、県等と連携し、人命を守るための砂防施設等の整備を推進し、土砂災害に対する安全度の向上を図る必要がある。

②（治山事業の促進）

豪雨や地震の増加に伴って林地の崩壊など山地災害の発生が懸念されるため、県等と連携し、山腹工や溪間工、流木による被害を防止・軽減するための流木捕捉式治山ダムなど治山施設の必要性の検討や根系等の発達を促すための間伐など森林の整備を促進する必要がある。

③（警戒避難体制の整備等、土砂災害警戒区域等の周知）

土砂災害が発生するおそれがある土地の区域を明らかにし、当該区域における警戒避難体制の整備等を図るため、県が指定した土砂災害警戒区域等を基に、土砂災害に対する安全度の向上を図る必要がある。

また、異常気象等により大規模な土砂災害が生じるおそれがあるため、防災行政無線や安心ネットワーク119、市ホームページ等による広報に努めていく必要がある。

④（桜島大規模噴火時の大量軽石火山灰対策の推進）

大正大噴火規模の噴火が発生し、かつ市街地側にも大量の軽石火山灰の降下があった場合、住民等の生命だけでなく生活への影響も計り知れないことから、大規模噴火時における軽石・火山灰対策について、予防時から応急対策時、復旧時における対策を講じる必要がある。

また、火山灰が山地に堆積すると、少ない雨で土石流や洪水が多発するおそれがあり、県等と連携し、ハード整備とソフト対策を一体的に推進する必要がある。

⑤（噴火警戒レベルの運用等の避難体制強化）

桜島の火山災害対策については、噴火警戒レベルの運用やハザードマップの作成・配布などの対応が図られているところであり、今後とも避難体制強化のための対応策を進める必要がある。

⑥（地域防災力の向上と人材育成）

豪雨、地震、桜島大噴火等により、同時多発的に広域で大規模な災害が発生すると行政だけでは対応できない場合があり、自助と共助を高めて地域防災力を向上させるためにも防災リーダー等の人材育成を推進する必要がある。

2 救助・救急、医療活動等が迅速に行われるとともに被災者等の健康・避難生活環境を確実に確保する

2-1 食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止

①（水道施設の耐震化）

災害時等において水道施設が被災した場合、住民生活や社会活動に必要な不可欠な水の供給に支障を来すおそれがあることから、水道施設における被害の発生を抑制し影響を小さくするため、水道施設の耐震化を推進する必要がある。

②（物資輸送ルートの確保）

大規模自然災害が発生した際、避難、支援、輸送のための陸上ルートが寸断され、被災地への食料・飲料水等生命に関わる物資供給が長期停止することが想定されるため、道路施設などの耐震性等の機能強化を推進するとともに、既存施設の点検等の結果を踏まえ、防災対策を確実に実施する必要がある。

③（高規格幹線道路及び地域高規格道路等の整備）〔再掲 1-3-⑤〕

災害時の緊急輸送を確保するため、高規格幹線道路及び地域高規格道路等の緊急輸送道路の整備や、冗長性の向上、高速交通ネットワークの構築が進められているが、本県の高規格幹線道路及び地域高規格道路の供用率は全国平均に対して遅れており、整備を促進する必要がある。

④（備蓄物資の供給体制等の強化）

市備蓄物資や流通備蓄物資の搬出・搬入について、適正かつ迅速な物資の確保を行うため、関係機関との連携や調整などを強化する必要がある。

⑤（医療用資機材・医薬品等の供給体制の整備）

市立病院をはじめ、災害拠点病院においては、大規模災害発生時には、医療用資機材・医薬品等が不足するおそれがあるため、県医薬品卸業協会、県医療機器協会、日本産業・医療ガス協会と県が協定を締結し、災害救助に必要な医療用資機材・医薬品等の供給体制の整備を図っているが、必要に応じ協定内容の見直しを促すなど、円滑な供給体制の構築に努める必要がある。

⑥（医療用資機材・医薬品等の備蓄）

大規模災害発生初動期には、医療救護用の医療用資機材・医薬品等の流通確保が難しくなるおそれがあるため、大規模災害発生時の初動期（2日間）の医療救護用として、災害拠点病院である市立病院に、県から委託を受け、医療用資機材・医薬品等を備蓄しているが、病院独自の備蓄も行う必要がある。

⑦（応急給水体制の整備）

災害時等において水道施設が被災した場合、住民生活や社会活動に必要な不可欠な水の供給に支障を来すおそれがあるため、被災した水道施設の迅速な把握に努めるとともに、日本水道協会の「地震等緊急時対応の手引き」に基づき、必要に応じた応援給水や水道施設の災害復旧を図る必要がある。

2-2 多数かつ長期にわたる孤立集落等の同時発生

①（孤立集落対策の推進）

災害発生時には、道路の寸断により孤立集落が発生するおそれがあるため、既存施設等の点検等の結果を踏まえ、防災対策を要する箇所についてのハード対策を着実にを行い、災害に強い道路づくりを推進する必要がある。

2-3 消防等の被災による救助・救急活動等の絶対的不足

①（消防の体制等強化）

大規模自然災害時には、特に発災直後に消防力を上回る火災、救助、救急事案が同時に多発する可能性があり、消防力が劣勢になることが想定されるため、活動人員の確保を図るとともに、緊急消防援助隊など応援隊の受入体制を整備し、消火・救助・救急活動等が迅速に行われる体制を構築する必要がある。

②（情報通信機能の耐災害性の強化）

情報通信機能の耐災害性の強化、高度化を着実に推進する必要がある。

③（DMATの整備）

市立病院において、災害発生直後の急性期（概ね48時間以内）に救命救急活動が開始できるよう、災害派遣医療チーム（DMAT）が実施する専門的な研修の受講及び訓練への参加や機器整備に努める必要がある。

2-4 帰宅困難者への水・食料等の供給不足

①（一時滞在施設の確保、水・食料等の備蓄）

帰宅困難者の受け入れに必要な一時滞在施設の確保を図るとともに、当該施設における飲料水や食料等の備蓄を促進する必要がある。

2-5 医療施設及び関係者の絶対的不足・被災、支援ルートの途絶、エネルギー供給の途絶による医療機能の麻痺

①（医療救護活動の体制整備）

市立病院をはじめ、災害拠点病院においては、大規模災害発生時には、救護所等で活動する医療従事者の確保が必要となるため、県医師会や他の医療機関などと連携し、医療救護活動等の体制整備に努める必要がある。

②（DMATの整備）〔再掲 2-3-③〕

市立病院において、災害発生直後の急性期（概ね48時間以内）に救命救急活動が開始できるよう、災害派遣医療チーム（DMAT）が実施する専門的な研修の受講及び訓練への参加や機器整備に努める必要がある。

③ (EMISの活用)

市立病院等において、被災地域で迅速かつ適切な医療・救護を行うため、必要な各種情報を集約・提供可能な広域災害救急医療情報システム (EMIS) のさらなる活用を進める必要がある。

④ (災害対応マニュアルなどの見直し)

市立病院において、災害時の医療体制を確保するため、医療機関が自ら被災することも想定した災害対応マニュアル及び業務継続計画 (BCP) について、継続的に内容の見直しを行う必要がある。

⑤ (ドクターヘリの運航体制の強化)

市立病院において、救急医療体制を充実・強化するため、ドクターヘリの基地病院として安定的に運航を行うことができるよう必要に応じて運航要領の見直しを行う。

⑥ (高規格幹線道路及び地域高規格道路等の整備) [再掲 1-3-⑤]

災害時の緊急輸送を確保するため、高規格幹線道路及び地域高規格道路等の緊急輸送道路の整備や、冗長性の向上、高速交通ネットワークの構築が進められているが、本県の高規格幹線道路及び地域高規格道路の供用率は全国平均に対して遅れており、整備を促進する必要がある。

2-6 疫病・感染症等の大規模発生、劣悪な避難生活環境等による被災者の健康状態の悪化

① (感染症の発生・まん延防止)

浸水被害等による感染症の発生予防・まん延防止のため、浸水被害を受けた住居等の消毒・害虫駆除等が適切に実施されるよう、関連部署や消毒・害虫駆除業者等の関係団体との連携や連絡体制の確保に努める必要がある。

② (下水道施設の耐震化、下水道BCPの実効性向上)

大規模地震等が発生した場合、下水道施設が被災し、長期間にわたる機能停止や疫病・感染症等の発生が想定されるため、下水道施設の耐震化を推進するとともに、市水道局公共下水道事業業務継続計画 (下水道BCP) の継続的な見直しや訓練を実施し、ハードとソフトを組み合わせた総合的な対策を実施する必要がある。

③ (避難所生活での感染症の流行等やエコノミークラス症候群等の疾患への対策の推進)

避難所生活での感染症の流行やトイレ等の住環境の悪化、静脈血栓塞栓症 (いわゆるエコノミークラス症候群)、ストレス性の疾患が多発しないよう、関係機関と連携して予防活動を継続的に行う必要がある。

④ (災害時保健活動及びDHEAT受援体制の整備)

被災地や避難所において、発災直後から、被災者の健康状態の把握や感染症予防、メンタルケアなどの保健活動を速やかに実施できる体制を整備するとともに、県と連携し、災害時健康危機管理支援チーム (DHEAT) の受援体制を構築する必要がある。

3 必要不可欠な行政機能は確保する

3-1 市職員・施設等の被災による機能の大幅な低下

① (公共施設等の耐震化) [再掲 1-1-②]

発災後の活動拠点となる公共施設等が被災すると避難や救助活動等に障害を及ぼすことが想定されるため、公共施設等の耐震化を推進する必要がある。

② (電力供給遮断時の電力確保)

電力供給遮断等の非常時に、避難住民の受入れを行う避難所における住民生活等に必要不可欠な電力や防災拠点での災害応急対策の指揮、情報伝達等のための電力を確保する必要があるため、非常用発電機やその燃料の確保、太陽光発電システムの導入が必要である。

③ (BCPの見直し等)

業務継続体制を強化するため、市の各業務継続計画 (BCP) の見直し及び実効性向上を図る必要がある。

④ (市WAN及び基幹系ネットワークの機器等の冗長化等)

市役所WAN及び基幹系ネットワークにおいて、障害や災害等による業務停止の防止を念頭に、機器・通信回線等の冗長化や予備機の確保、遠隔地バックアップ等を実施する必要がある。

4 必要不可欠な情報通信機能・情報サービスは確保する

4-1 電力供給停止等による情報通信の麻痺・長期停止

① (情報通信機能の耐災害性の強化等)

電力の供給停止等により、情報通信が麻痺・長期停止した場合でも、防災情報等を市民へ情報伝達できるよう、情報通信機能の複線化など、情報システムや通信手段の耐災害性の強化、高度化を推進する必要がある。

4-2 情報の収集・伝達ができず、避難行動や救助・支援が遅れる事態

① (情報伝達手段の多様化等)

全国瞬時警報システム (Jアラート) の自動起動装置の活用、防災行政無線や消防救急無線のデジタル化等の通信基盤・施設の堅牢化・高度化等により、情報伝達手段の多様化・確実化に努めているところであり、それらの施策を着実に進める必要がある。

② (道路情報提供装置の整備)

災害発生時は、情報伝達の不備による避難行動の遅れ等で多数の死傷者が発生するおそれがあるため、通行規制情報や緊急情報を迅速かつ正確に道路利用者へ伝えるために、道路情報提供装置の新設・更新及び機能の高度化を図る必要がある。

③ (市の人員確保・体制整備)

情報収集・提供手段の整備が進む一方で、それらにより得られた情報の効果的な利活用をより一層充実させることが課題であり、特に情報収集・提供に必要な人員・体制を整備

する必要がある。

④ (災害発生時の情報発信)

災害発生時において、国内外に正しい情報を発信するため、状況に応じて発信すべき情報、情報発信経路をシミュレーションしておく必要がある。

⑤ (住民への災害情報提供)

住民への災害情報提供にあたり、市と町内会や自主防災組織などが連携して、災害情報の共有を図る必要がある。

また、市内に滞在している観光客に対して正確な情報提供をできるだけ迅速に行う必要がある。

5 経済活動を機能不全に陥らせない

5-1 経済活動が再開できないことによる企業の生産力低下

① (サプライチェーン確保のための道路等の防災、震災対策等の推進)

大規模自然災害が発生し、道路施設等が被災するとサプライチェーンが寸断され、企業生産力低下による企業活動等の停滞が想定されるため、道路の防災、震災対策や洪水・土砂災害・津波・高潮・降灰対策等を着実に推進する必要がある。

② (無電柱化等) [再掲 1-3-⑥]

大規模地震等が発生した場合、電柱の倒壊により道路交通が阻害され、避難に障害が及ぶことが想定されるため、倒壊した電柱の早期撤去・復旧に向けた民間事業者との情報共有及び連携体制の強化を図るとともに、市街地等における道路の無電柱化を進め、災害時にも確実な避難や応急対策活動ができるよう道路の安全性を高める必要がある。

③ (企業におけるBCP策定等の支援情報の周知等)

災害時に重要業務を継続するための事業継続計画 (BCP) の策定や、不測の事態においても事業を継続するための事業継続マネジメント (BCM) の構築について、本市中小企業者の取組を促すため、支援情報を周知する必要がある。

5-2 石油備蓄基地・重要な産業施設の損壊、火災、爆発等

① (危険物施設の安全対策等の強化)

危険物施設においては、大規模自然災害発生時に大量の危険性物質の流出が想定されるため、ハード面での対策に加え、緊急時における応急措置等の優先順位を防災規定等に定めるなど、地震、津波対策の強化を進める必要がある。

② (危険物施設等の災害に備えた消防力の強化)

危険物施設及び高圧ガス施設等内で発生する災害は、大規模かつ特殊なものになるおそれがあるため、特定事業所の自衛消防組織及び関係機関との一層の連携、防災体制の強化を図るとともに、防災上必要な資機材を備蓄又は整備する必要がある。

5-3 物流機能等の大幅な低下

① (災害時の物資等輸送ルートの代替性・冗長性の確保)

陸・海・空の輸送ルートを実際に確保するため、地震、津波、水害、土砂災害及び降灰などへの対策等を着実に進めるとともに、緊急輸送機能の軸となる高速交通ネットワーク構築や輸送手段間の連携等による複数輸送ルートの確保を図る必要がある。

また、迂回路として活用できる農道等について、幅員、通行可能荷重等の情報を道路管理者間で共有する必要がある。

② (高規格幹線道路及び地域高規格道路等の整備) [再掲 1-3-⑤]

災害時の緊急輸送を確保するため、高規格幹線道路及び地域高規格道路等の緊急輸送道路の整備や、冗長性の向上、高速交通ネットワークの構築が進められているが、本県の高規格幹線道路及び地域高規格道路の供用率は全国平均に対して遅れており、整備を促進する必要がある。

5-4 食料等の安定供給の停滞

① (備蓄物資の供給体制等の強化) [再掲 2-1-④]

市備蓄物資や流通備蓄物資の搬出・搬入について、適正かつ迅速な物資の確保を行うため、関係機関との連携や調整などを強化する必要がある。

② (緊急物資の輸送体制の構築)

大規模自然災害等の発生した場合に緊急に必要となる食料、飲料水、生活物資などの確保を円滑に行うため、緊急物資の集積拠点の整備を促進するとともに、平時から緊急物資の集積拠点の管理・運営や輸送に係る事業者等との協力体制の構築を図る必要がある。

③ (漁港の機能保全)

本市管理漁港においては、既設の外郭施設・水域施設等漁港施設及び海岸保全施設の老朽化対策を着実に進める必要がある。

6 必要最低限の電気、ガス、上下水道等を確保するとともに、これらを早期に復旧させる

6-1 電気、ガス等の長期間にわたる機能停止

① (電力供給遮断時の電力確保) [再掲 3-1-②]

電力供給遮断等の非常時に、避難住民の受入れを行う避難所における住民生活等に必要不可欠な電力や防災拠点での災害応急対策の指揮、情報伝達等のための電力を確保する必要があるため、非常用発電機やその燃料の確保、太陽光発電システムの導入が必要である。

② (再生可能エネルギー等の導入促進)

長期間にわたる電気の供給停止時にも、家庭や事業所で電気を確保するため、太陽光発電システムや蓄電池の導入を促進する必要がある。

③（危険物施設の安全対策等の強化）〔再掲 5-2-①〕

危険物施設においては、大規模自然災害発生時に大量の危険性物質の流出が想定されるため、ハード面での対策に加え、緊急時における応急措置等の優先順位を防災規定等に定めるなど、地震、津波対策の強化を進める必要がある。

④（危険物施設等の災害に備えた消防力の強化）〔再掲 5-2-②〕

危険物施設及び高圧ガス施設等内で発生する災害は、大規模かつ特殊なものになるおそれがあるため、特定事業所の自衛消防組織及び関係機関との一層の連携、防災体制の強化を図るとともに、防災上必要な資機材を備蓄又は整備する必要がある。

⑤（無電柱化等）〔再掲 1-3-⑥〕

大規模地震等が発生した場合、電柱の倒壊により道路交通が阻害され、避難に障害が及ぶことが想定されるため、倒壊した電柱の早期撤去・復旧に向けた民間事業者との情報共有及び連携体制の強化を図るとともに、市街地等における道路の無電柱化を進め、災害時にも確実な避難や応急対策活動ができるよう道路の安全性を高める必要がある。

6-2 上下水道等の長期間にわたる機能停止

①（水道施設の耐震化）〔再掲 2-1-①〕

災害時等において水道施設が被災した場合、住民生活や社会活動に必要不可欠な水の供給に支障を来すおそれがあることから、水道施設における被害の発生を抑制し影響を小さくするため、水道施設の耐震化を促進する必要がある。

②（下水道施設の耐震化、下水道BCPの実効性向上）〔再掲 2-6-②〕

大規模地震等が発生した場合、下水道施設が被災し、長期間にわたる機能停止や疫病・感染症等の発生が想定されるため、下水道施設の耐震化を推進するとともに、市水道局公共下水道事業業務継続計画（下水道BCP）の継続的な見直しや訓練を実施し、ハードとソフトを組み合わせた総合的な対策を実施する必要がある。

③（し尿処理施設の防災対策の強化）

大規模地震等が発生した場合、し尿処理施設の被災により施設が使用不能となり、し尿処理に支障を来すことが想定されるため、県及び県内市町村間の災害時相互支援協定を締結しているところであるが、災害時における施設の代替性確保及び管理主体の連携、管理体制のさらなる強化等に努める必要がある。

6-3 地域交通ネットワークの長期間にわたる機能停止

①（高規格幹線道路及び地域高規格道路等の整備）〔再掲 1-3-⑤〕

災害時の緊急輸送を確保するため、高規格幹線道路及び地域高規格道路等の緊急輸送道路の整備や、冗長性の向上、高速交通ネットワークの構築が進められているが、本県の高規格幹線道路及び地域高規格道路の供用率は全国平均に対して遅れており、整備を促進する必要がある。

②（無電柱化等）〔再掲 1-3-⑥〕

大規模地震等が発生した場合、電柱の倒壊により道路交通が阻害され、避難に障害が及ぶことが想定されるため、倒壊した電柱の早期撤去・復旧に向けた民間事業者との情報共有及び連携体制の強化を図るとともに、市街地等における道路の無電柱化を進め、災害時にも確実な避難や応急対策活動ができるよう道路の安全性を高める必要がある。

7 制御不能な複合災害・二次災害を発生させない

7-1 市街地での大規模火災の発生

①（消火・救助活動能力の強化）

大規模自然災害時には、特に発災直後に消防力を上回る火災、救助、救急事案が同時に多発する可能性があり、消防力が劣勢になることが想定されるため、消防力（施設・消防水利）の強化を図る必要がある。

また、市立病院の災害派遣医療チーム（DMAT）を養成するなど、ハード・ソフト対策を組み合わせて横断的に進める必要がある。

②（土地区画整理事業の推進）〔再掲 1-2-②〕

大規模地震等が発生した場合、住宅密集地や市街地において大規模火災が発生し多数の死傷者が発生するなどの被害が想定されるため、土地区画整理事業を施行し、都市の密集市街地等における、災害に強いまちづくりを推進する必要がある。

③（都市公園事業の推進）

大規模地震等が発生した場合、市街地での大規模火災が発生することが想定されるため、都市公園事業の推進により、災害発生時の避難・救援活動の場となる都市公園や緑地を確保する必要がある。

7-2 海上・臨海部の広域複合災害の発生

①（危険物施設の安全対策等の強化）〔再掲 5-2-①〕

危険物施設においては、大規模自然災害発生時に大量の危険性物質の流出が想定されるため、ハード面での対策に加え、緊急時における応急措置等の優先順位を防災規定等に定めるなど、地震、津波対策の強化を進める必要がある。

②（危険物施設等の災害に備えた消防力の強化）〔再掲 5-2-②〕

危険物施設及び高圧ガス施設等内で発生する災害は、大規模かつ特殊なものになるおそれがあるため、特定事業所の自衛消防組織及び関係機関との一層の連携、防災体制の強化を図るとともに、防災上必要な資機材を備蓄又は整備する必要がある。

7-3 沿線・沿道の建物倒壊による直接的な被害及び交通麻痺

① (交通施設、沿線・沿道建物の耐震化) [再掲 1-1-④]

大規模地震が発生した場合、港湾、鉄道等の交通施設及び沿道建築物の複合的な倒壊により、避難や応急対応に障害が及ぶことが想定されるため、大規模地震に対応する耐震化が進んでいない交通施設及び沿線・沿道建築物の耐震化を促進する必要がある。

② (市電・市バスの安全確保のための施設整備) [再掲 1-1-⑤]

大規模災害が発生した場合、施設の倒壊等により、市電・市バスの機能停止、死傷者の発生をはじめ、避難や応急対応にも障害が及ぶことが想定されるため、経年劣化した電車停留場やバス停留所の上屋などの施設について、状況に応じて整備・改修を行う必要がある。

7-4 ダム等の損壊・機能不全による二次災害の発生

① (ダムの補強対策等の促進)

ダムの損壊・機能不全による二次災害が発生した場合、下流域の住民等の生命・身体に危害が生じるおそれがあることから、ダムの機能の保持のため、中長期的維持管理方針を定めた長寿命化計画に基づき、より効果的・効率的なダムの維持管理及び設備の更新を行う必要がある。

また、松元ダムは築造後10年以上が経過し、老朽化も見られており、大規模地震が発生した場合、堤体の決壊等により下流域に洪水の被害が及ぶことが想定されるため、点検診断を実施し、補強の必要な施設については対策を実施するとともに、災害が起きた場合に備えて避難路等を示したハザードマップの作成を行うなど、ハード整備とソフト対策を一体的に推進する必要がある。

7-5 有害物質の大規模拡散・流出

① (危険物施設等の災害に備えた消防力の強化) [再掲 5-2-②]

危険物施設及び高圧ガス施設等内で発生する災害は、大規模かつ特殊なものになるおそれがあるため、特定事業所の自衛消防組織及び関係機関との一層の連携、防災体制の強化を図るとともに、防災上必要な資機材を備蓄又は整備する必要がある。

② (有害物質の流出対策等の推進)

大規模自然災害の発生に伴う有害物質の大規模拡散・流出等による環境への悪影響を防止するため、事故発生を想定したマニュアルにより、国等と連携して対応する必要がある。

7-6 農地・森林等の荒廃による被害の拡大

① (農地浸食防止対策の推進)

豪雨が生じた場合、農地の土壌流出や法面の崩壊が生じ、農地の侵食や下流人家等への土砂流入等の被害が及ぶことが想定されるため、災害を未然に防止するための農地侵食防止対策や土砂崩壊防止対策等を推進する必要がある。

②（適切な森林整備）

適期に施業が行われていない森林や、伐採したまま植栽等が実施されない森林は、台風や集中豪雨等により大規模な森林被害が発生し、森林の公益的機能の発揮に支障を来すおそれがあるため、間伐や伐採跡地の再造林等の適切な森林整備を推進する必要がある。

③（治山事業の促進）〔再掲 1-5-②〕

豪雨や地震の増加に伴って林地の崩壊など山地災害の発生が懸念されるため、県等と連携し、山腹工や溪間工、流木による被害を防止・軽減するための流木捕捉式治山ダムなど治山施設の必要性の検討や根系等の発達を促すための間伐など森林の整備を促進する必要がある。

④（鳥獣被害防止対策の推進）

鳥獣による農林業被害により、耕作放棄地の発生など、農地や森林の多面的機能の低下が想定されるため、各地域において、「寄せ付けない」、「侵入を防止する」、「個体数を減らす」の3つを柱としたソフト・ハード両面にわたる総合的な対策を推進する必要がある。

8 社会・経済が迅速かつ従前より強靱な姿で復興できる条件を整備する

8-1 災害廃棄物処理の停滞により復旧・復興が大幅に遅れる事態

①（災害廃棄物処理計画の推進）

建物の浸水や倒壊等により大量の災害廃棄物が発生することから、これらの処理を適正かつ円滑・迅速に行うための平時の備え及び発災直後からの必要事項をまとめた災害廃棄物処理計画を継続的に見直し、処理の実効性向上に努める必要がある。

②（ストックヤードの確保）

大規模自然災害が発生した場合、建物の浸水や倒壊等により大量の災害廃棄物が発生することが想定され、早急な復旧・復興のためには、災害廃棄物を仮置きするためのストックヤードを確保する必要がある。

③（災害廃棄物処理等に係る協力体制の実効性向上）

大規模自然災害が発生した場合、建物の浸水や倒壊等により大量の災害廃棄物が発生し、通常の廃棄物処理体制では適正な処理が困難になることが想定されるため、災害廃棄物処理等の協力について、県と県産業資源循環協会との協定のもと、さらなる協力体制の実効性向上に取り組む必要がある。

8-2 道路啓開等を担う人材等の不足により復旧・復興が大幅に遅れる事態

①（道路啓開等の復旧・復興を担う人材等の確保・育成）

行政機関と建設関係団体との災害協定の締結、建設関係団体内部における事業継続計画（BCP）策定・災害協定の締結等の取組が進められているが、道路啓開等の復旧・復興を担う人材等の育成の視点に基づく横断的な取組は行われていない。

また、地震・津波、土砂災害等の災害時に道路啓開等を担う建設業においては若年入職者の減少、技能労働者の高齢化の進展等による担い手不足が懸念されるため、担い手確保・育成の観点から就労環境の改善等を図る必要がある。

8-3 広域地盤沈下等による浸水被害の発生により復旧・復興が大幅に遅れる事態

①（地籍調査の推進）

災害後の円滑な復旧・復興を確保するためには、地籍調査により土地境界を明確にしておくことが重要となるため、調査等のさらなる推進を図る必要がある。

②（液状化危険度の高い地域への住民周知等）

大規模地震が発生した場合、液状化現象が発生するおそれがある土地の区域を明らかにし、当該区域における警戒避難体制の整備等を図るため、液状化危険度の高い地域に住む住民へ、県の被害予測調査により指定された液状化危険度の想定を基に、液状化危険度分布図・液状化ハザードマップ等の周知を図る必要がある。

8-4 地域コミュニティの崩壊、治安の悪化等により復旧・復興が大幅に遅れる事態

①（コミュニティ力強化の支援）

災害が起きた時の市民の対応力を向上するためには、必要なコミュニティ力を構築する必要がある。本市においては、町内会や地域コミュニティ協議会の活動支援のほか、自主防災組織によるハザードマップ作成・訓練・防災教育等を通じた地域づくりや、セーフコミュニティの推進等、コミュニティ力を強化するための支援等の取組を充実させる必要がある。

第5章 市地域計画の推進方針

第1節 起きてはならない最悪の事態（リスクシナリオ）ごとの推進方針

第4章第2節の脆弱性評価結果を踏まえて、「起きてはならない最悪の事態（リスクシナリオ）」を回避するために必要な推進方針を次のとおり定めた。

1 直接死を最大限防ぐ

1-1 建物・交通施設等の大規模倒壊等による多数の死傷者の発生

①（住宅・建築物の耐震化）

- ・ 住宅・建築物の倒壊などによる、多数の人的被害の発生を抑えるため、住宅・建築物の耐震化及びブロック塀等の安全対策を促進する。
- ・ 大規模地震時に滑動崩落の可能性がある大規模盛土造成地の場所を特定する変動予測調査を実施し、その結果を公表する。

[主な取組]

- ◇ 住宅の耐震診断、耐震改修に対する助成等
- ◇ 大規模盛土造成地変動予測調査の実施
- ◇ 大規模盛土造成地マップの作成及び公表

②（公共施設等の耐震化）

- ・ 公共施設等の被災による、避難や救助活動等への障害が発生することを防ぐため、公共施設等の耐震化を推進する。

[主な取組]

- ◇ 学校のブロック塀の撤去又は改修
- ◇ 認可保育所等の耐震補強又は改築に要する費用の一部補助

③（多数の者が利用する建築物の耐震化）

- ・ 不特定多数の者が利用する建築物の倒壊による多数の人的被害の発生を抑えるため、不特定多数の者が利用する建築物について耐震化を促進する。

[主な取組]

- ◇ 民間の耐震診断義務付け大規模建築物の耐震改修に対する助成

④（交通施設、沿線・沿道建物の耐震化）

- ・ 港湾、鉄道等の交通施設及び沿道建築物の複合的倒壊による避難や応急対応への障害が発生することを防ぐため、交通施設及び沿線・沿道建築物の耐震化を促進する。

[主な取組]

- ◇ 通行障害既存耐震不適格建築物の耐震化の促進
- ◇ 桜島避難港の耐震化

⑤ (市電・市バスの安全確保のための施設整備)

- ・ 施設の倒壊等による市電・市バスの機能停止や死傷者の発生等の被害を抑えるため、経年劣化した電車停留場やバス停留所の上屋などの施設について、状況に応じて整備・改修を行う。

[主な取組]

- ◇ 電車停留場及びバス停留所上屋の整備・改修

1-2 密集市街地や不特定多数が集まる施設における大規模火災による多数の死傷者の発生

① (防火対策の推進)

- ・ 住宅密集地や不特定多数が集まる施設の火災による、物的・人的被害を抑えるため、出火防止対策及び建物関係者や住民の防火意識の向上を図る。

[主な取組]

- ◇ 建物の防火安全性の向上
- ◇ 住宅防火対策の推進
- ◇ 関係団体との連携

② (土地区画整理事業の推進)

- ・ 住宅密集地や市街地の火災による、多数の死傷者の発生を抑えるため、土地区画整理事業を施行し、密集市街地等における災害に強いまちづくりを推進する。

[主な取組]

- ◇ 土地区画整理事業の推進

1-3 大規模津波等による多数の死者の発生

① (避難場所等の確保、避難所の耐震化等)

- ・ 大規模津波等の発生時に、避難行動に遅れが生じることによる多数の死傷者の発生を抑えるため、津波防災地域づくり、避難場所や避難路の確保、避難所等の耐震化、住民への適切な災害情報の提供、火災予防・危険物事故防止対策等の取組を推進する。
- ・ 関係機関が連携して広域的かつ大規模な災害発生時の対応策を進める。

[主な取組]

- ◇ 津波避難ビルの指定

② (海岸堤防等の老朽化対策の推進)

- ・ 海岸堤防等の倒壊等による、浸水被害等の発生を抑えるため、海岸堤防等の施設の点検を行うなど老朽化対策を推進する。

[主な取組]

- ◇ 海岸保全施設の長寿命化計画策定

③（水門の効果的な管理運用）

- ・ 大規模津波等の発生時に、水門が閉鎖されていないことによる、大規模な浸水被害等の発生を抑えるため、県等との連携を図りながら、操作従事者の安全確保を最優先とする効果的な管理運用を推進する。

[主な取組]

- ◇ 関係部局、県との連携

④（津波避難計画等の住民周知）

- ・ 大規模津波等の発生時に、建築物の損壊・浸水による、住民等の生命・身体への危害が発生することを抑えるため、津波避難計画・津波ハザードマップなど、津波避難対策等の住民周知を図る。

[主な取組]

- ◇ 町内会長等を対象とした地区別防災研修会や市政出前トークの実施

⑤（高規格幹線道路及び地域高規格道路等の整備）

- ・ 災害時の緊急輸送を確保するための高規格幹線道路及び地域高規格道路等の緊急輸送道路については、本県の供用率は全国平均に対して遅れているため、整備を促進する。

[主な取組]

- ◇ 鹿児島東西幹線・南北幹線道路の整備促進

⑥（無電柱化等）

- ・ 電柱の倒壊に伴い道路交通が阻害され、避難時の障害になることを防ぐため、倒壊した電柱の早期撤去・復旧に向けた民間事業者との情報共有及び連携体制の強化を図るとともに、市街地等における道路の無電柱化を進める。

[主な取組]

- ◇ 無電柱化の推進

1-4 異常気象等による広域かつ長期的な市街地等の浸水

①（河川改修等の治水対策の推進）

- ・ 大規模洪水による甚大な浸水被害の発生を抑えるため、河川改修や公共下水道（雨水）の整備推進を図る。

[主な取組]

- ◇ 準用河川・公共下水道（雨水）の整備推進

②（防災情報の提供）

- ・ 異常気象等による豪雨の発生時に、浸水による住民等の生命・身体への危害が発生することを抑えるため、防災行政無線や安心ネットワーク119、市ホームページ等による住民への広報を図るとともに、河川ハザードマップなど情報の入手方法の周知等のソフト対策を推進する。

[主な取組]

- ◇ 町内会長等を対象とした地区別防災研修会や市政出前トークの実施
- ◇ わが家の安心安全ガイドブックの作成・配布

③（内水対策に係る人材育成）

- ・ 広域かつ長期的な市街地の浸水被害を抑えるため、内水対策をより迅速に対応できる人材の育成を推進する。

[主な取組]

- ◇ 浸水対策に係る研修会等への参加

1-5 桜島の大規模な噴火・土砂災害等による多数の死傷者の発生

①（土砂災害対策の推進）

- ・ 大規模な土砂災害の発生リスクを抑えるため、市内の土砂災害危険箇所における整備率は低い状況であることを踏まえ、県等と連携して人命を守るための砂防施設等の整備を推進し、土砂災害に対する安全度の向上を図る。

[主な取組]

- ◇ 砂防施設等の整備推進等

②（治山事業の促進）

- ・ 林地の崩壊など山地災害の発生を防ぐため、県等と連携し、山腹工や溪間工、流木による被害を防止・軽減するための流木捕捉式治山ダムなど治山施設の必要性の検討や根系等の発達を促すための間伐など森林の整備を促進する。

[主な取組]

- ◇ 治山施設の必要性の検討及び間伐の実施

③（警戒避難体制の整備等、土砂災害警戒区域の周知）

- ・ 土砂災害に対する安全度の向上を図るため、当該区域における警戒避難体制の整備を推進するとともに、土砂災害警戒区域の周知を図る。

[主な取組]

- ◇ 自主防災組織に対し、資機材整備の補助や防災活動経費への助成
- ◇ 町内会長等を対象とした地区別防災研修会や市政出前トークの実施

④（桜島大規模噴火時の大量軽石火山灰対策の推進）

- ・ 桜島大規模噴火時に、市街地側にも大量の軽石火山灰の降下があるおそれに備え、予防時、応急対策時及び復旧時における対策を講じる。
- ・ 火山灰が山地に堆積し、少ない雨で土石流や洪水が多発することを防ぐため、県等と連携し、ハード整備とソフト対策を一体的に推進する。

[主な取組]

- ◇ 大量軽石火山灰対応計画の策定及び拡充・修正

⑤（噴火警戒レベルの運用等の避難体制強化）

- ・ 桜島の火山災害対策については、噴火警戒レベルの運用やハザードマップの作成・配布などに加え、さらなる避難体制強化を推進する。

[主な取組]

- ◇ 地域防災計画火山災害対策編の見直し・強化
- ◇ 火山災害時の対応マニュアルの充実

⑥（地域防災力の向上と人材育成）

- ・ 自助と共助を高めて地域防災力を向上させるため、防災リーダー等の人材育成を推進する。

[主な取組]

- ◇ 自主防災組織による防災活動の取組促進や、地区別防災研修会の開催

2 救助・救急、医療活動等が迅速に行われるとともに被災者等の健康・避難生活環境を確実に確保する

2-1 食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止

①（水道施設の耐震化）

- ・ 水道施設における被害の発生を抑制し影響を小さくするため、水道施設の耐震化を促進する。

[主な取組]

- ◇ 水道管路の耐震化の推進
- ◇ 水道施設の耐震化の推進

②（物資輸送ルートの確保）

- ・ 陸上からの物資供給の長期停止を防ぐため、道路施設などの耐震性等の機能強化を推進する。
- ・ 既存施設の点検等の結果を踏まえ、防災対策を確実に実施する。

[主な取組]

- ◇ 橋りょう及び道路ストックの長寿命化に向けた修繕の実施

③（高規格幹線道路及び地域高規格道路等の整備）〔再掲 1-3-⑤〕

- ・ 災害時の緊急輸送を確保するための高規格幹線道路及び地域高規格道路等の緊急輸送道路については、本県の供用率は全国平均に対して遅れているため、整備を促進する。

[主な取組]

- ◇ 鹿児島東西幹線・南北幹線道路の整備促進

④（備蓄物資の供給体制等の強化）

- ・ 市備蓄物資や流通備蓄物資の搬出・搬入について、適正かつ迅速な物資の確保を行うため、関係機関との連携や調整などを強化する。

[主な取組]

- ◇ 協定締結事業所との情報伝達訓練の実施
- ◇ 災害時における食糧等物資の供給協力協定の必要に応じた見直し

⑤（医療用資機材・医薬品等の供給体制の整備）

- ・ 市立病院をはじめ、災害拠点病院における医療用資機材・医薬品等の不足を防ぐため、県医薬品卸業協会など各団体と県が締結している協定を必要に応じ見直しを促すなど、円滑な供給体制の構築を推進する。

[主な取組]

- ◇ 必要に応じた県等の協定見直しの促進

⑥（医療用資機材・医薬品等の備蓄）

- ・ 大規模災害発生初動期における、医療救護用の医療用資機材・医薬品等の確保を図るため、県からの委託による医療用資機材・医薬品等の備蓄に加え、病院独自の備蓄も行う。

[主な取組]

- ◇ 病院独自による診療材料の備蓄及び医薬品の備蓄の検討

⑦（応急給水体制の整備）

- ・ 水道施設の被災時に、水の供給に支障を来すことのないよう、被災した水道施設の迅速な把握を行うとともに、必要に応じた応援給水や水道施設の災害復旧を図る。

[主な取組]

- ◇ 水道局初期活動訓練の実施
- ◇ 日本水道協会主催の合同訓練への参加

2-2 多数かつ長期にわたる孤立集落等の同時発生

①（孤立集落対策の推進）

- ・ 道路の寸断による孤立集落の発生を防ぐため、防災対策を要する箇所についてのハード対策を着実にを行い、災害に強い道路づくりを推進する。

[主な取組]

- ◇ 農道橋や農道トンネルの点検・診断の促進
- ◇ 道路災害防止事業の推進

2-3 消防等の被災による救助・救急活動等の絶対的不足

①（消防の体制等強化）

- ・ 火災、救助、救急事案が同時に多発した時に、消防力が劣勢になることを防ぐため、活動人員の確保や、緊急消防援助隊など応援隊の受入体制を整備し、消火・救助・救急活動等が迅速に行われる体制を構築する。

[主な取組]

- ◇ 緊急消防援助隊などの応援隊の受入体制の整備強化

②（情報通信機能の耐災害性の強化）

- ・ 情報通信機能の耐災害性の強化・高度化を着実に推進する。

[主な取組]

- ◇ 停電時における情報通信機器類の電源確保の検討

③（DMATの整備）

- ・ 市立病院において、災害派遣医療チーム（DMAT）をさらに整備するため、専門的な研修の受講及び訓練への参加を推進する。

[主な取組]

- ◇ DMATの養成研修や技能維持研修等への参加による人材の養成
- ◇ 大規模地震訓練への参加

2-4 帰宅困難者への水・食料等の供給不足

①（一時滞在施設の確保、水・食料等の備蓄）

- ・ 帰宅困難者の受け入れに必要な一時滞在施設の確保を図るとともに、当該施設における飲料水や食料等の備蓄を促進する。

[主な取組]

- ◇ 帰宅困難者の受け入れに必要な一時滞在施設の確保

2-5 医療施設及び関係者の絶対的不足・被災、支援ルートの途絶、エネルギー供給の途絶による医療機能の麻痺

① (医療救護活動の体制整備)

- ・ 災害拠点病院における医療従事者の確保を図るため、県医師会や他の医療機関などと連携し、医療救護活動等の体制整備に努める。

[主な取組]

- ◇ 災害拠点病院連絡会議等を通じた関係機関等との連携強化の推進

② (DMATの整備) [再掲 2-3-③]

- ・ 市立病院において、災害派遣医療チーム (DMAT) をさらに整備するため、専門的な研修の受講及び訓練への参加を推進する。

[主な取組]

- ◇ DMATの養成研修や技能維持研修等への参加による人材の養成
- ◇ 大規模地震訓練への参加

③ (EMISの活用)

- ・ 市立病院等において、被災地域で迅速かつ適切な医療・救護を行うため、必要な各種情報を集約・提供可能な広域災害救急医療情報システム (EMIS) のさらなる活用を進める。

[主な取組]

- ◇ 県や市医師会と連携し、医療機関へのEMIS活用に係る情報提供
- ◇ 災害訓練時におけるEMISの活用訓練の実施

④ (災害対応マニュアルなどの見直し)

- ・ 災害時の医療体制を確保するため、災害対応マニュアル及び業務継続計画 (BCP) について、継続的に内容の見直しを行う。

[主な取組]

- ◇ 災害対応マニュアル及びBCPの継続的な見直し

⑤ (ドクターヘリの運航体制の強化)

- ・ 救急医療体制を充実・強化するため、ドクターヘリの基地病院として安定的に運航を行うことができるよう災害時の対応など、運航要領の見直しを行う。

[主な取組]

- ◇ 必要に応じた運航要領の見直し

⑥ (高規格幹線道路及び地域高規格道路等の整備) [再掲 1-3-⑤]

- ・ 災害時の緊急輸送を確保するための高規格幹線道路及び地域高規格道路等の緊急輸送道路については、本県の供用率は全国平均に対して遅れているため、整備を促進する。

[主な取組]

- ◇ 鹿児島東西幹線・南北幹線道路の整備促進

2-6 疫病・感染症等の大規模発生、劣悪な避難生活環境等による被災者の健康状態の悪化

①（感染症の発生・まん延防止）

- ・ 浸水被害等による感染症の発生予防やまん延防止のため、関連部署や消毒・害虫駆除業者等の関係団体との連携や連絡体制の確保を図る。

[主な取組]

- ◇ 避難所における感染症対策マニュアルの作成

②（下水道施設の耐震化、下水道BCPの実効性向上）

- ・ 下水道施設の被災時に、長期間にわたる機能停止や疫病・感染症等の発生を防ぐため、下水道施設の耐震化を推進するとともに、市水道局公共下水道事業業務継続計画（下水道BCP）の継続的な見直しや訓練を実施する。

[主な取組]

- ◇ 老朽化対策に併せた汚水管路の耐震化の推進
- ◇ 下水道BCPの継続的な見直しや災害訓練の充実

③（避難所生活での感染症の流行等やエコノミークラス症候群等の疾患への対策の推進）

- ・ 避難所生活での感染症の流行やトイレ等の住環境の悪化、静脈血栓塞栓症（いわゆるエコノミークラス症候群）、ストレス性の疾患が多発しないよう、関係機関と連携して予防活動を継続的に行う。

[主な取組]

- ◇ 継続した避難者の健康状態のチェックと、手洗い、うがい、マスク着用の推奨
- ◇ マンホールトイレの整備等、トイレ環境の向上対策の検討
- ◇ エコノミークラス症候群対策の周知及び予防運動の先導
- ◇ 心の健康状態を把握し、要援護者への早期介入と継続的な介入

④（災害時保健活動及びDHEAT受援体制の整備）

- ・ 発災直後から保健活動を速やかに実施できる体制を整備するとともに、県と連携し、災害時健康危機管理支援チーム（DHEAT）の受援体制を構築する。

[主な取組]

- ◇ 災害時保健活動に係る初動体制マニュアル等の整備
- ◇ 国が実施する災害時健康危機管理支援チーム養成研修（基礎編・高度編）への参加

3 必要不可欠な行政機能は確保する

3-1 市職員・施設等の被災による機能の大幅な低下

① (公共施設等の耐震化) [再掲 1-1-②]

- ・ 公共施設等の被災による、避難や救助活動等への障害が発生することを防ぐため、公共施設等の耐震化を推進する。

[主な取組]

- ◇ 学校のブロック塀の撤去又は改修
- ◇ 認可保育所等の耐震補強又は改築に要する費用の一部補助

② (電力供給遮断時の電力確保)

- ・ 電力供給遮断等の非常時のために、非常用発電機やその燃料を確保するとともに、太陽光発電システムの導入を推進する。

[主な取組]

- ◇ 非常用発電設備・電源設備の維持管理
- ◇ 備品等(カセットボンベ式非常用発電機、電気自動車等)の活用による電力確保
- ◇ 連続運転時間及び機能の拡大に向けた検討
- ◇ 公共施設への太陽光発電システムの導入推進

③ (BCPの見直し等)

- ・ 業務継続体制を強化するため、市の各業務継続計画(BCP)の見直し及び実効性向上を図る。

[主な取組]

- ◇ 業務継続計画に基づく訓練の実施
- ◇ 業務継続計画の継続的な見直し
- ◇ 災害訓練時におけるBCP実効性の確認

④ (市WAN及び基幹系ネットワークの機器等の冗長化等)

- ・ 市役所WAN及び基幹系ネットワークにおける、障害や災害等による業務停止を防止するため、機器・通信回線等の冗長化や予備機の確保、遠隔地バックアップ等を実施する。

[主な取組]

- ◇ 機器・通信回線等の冗長化や予備機の確保、遠隔地バックアップ等の実施
- ◇ 市役所WANネットワークの再整備

4 必要不可欠な情報通信機能・情報サービスは確保する

4-1 電力供給停止等による情報通信の麻痺・長期停止

① (情報通信機能の耐災害性の強化等)

- ・ 情報通信の麻痺・長期停止時にも、防災情報等を市民へ情報伝達するため、情報通信機能の複線化など、情報システムや通信手段の耐災害性の強化、高度化を推進する。

[主な取組]

- ◇ 非常用発電設備・電源設備の維持管理
- ◇ 備品等（カセットボンベ式非常用発電機、電気自動車等）の活用による電力確保
- ◇ 連続運転時間及び機能の拡大に向けた検討
- ◇ 衛星携帯電話及びIP無線機の配備・運用
- ◇ 市ホームページのサーバーの分散、文字情報ベースの災害モードへの切り替え

4-2 情報の収集・伝達ができず、避難行動や救助・支援が遅れる事態

① (情報伝達手段の多様化等)

- ・ 全国瞬時警報システム（Jアラート）や防災行政無線など、情報伝達手段の多様化・確実化をさらに進める。

[主な取組]

- ◇ SNSの活用など、新たな情報伝達手段の導入検討

② (道路情報提供装置の整備)

- ・ 情報伝達の不備による避難行動の遅れ等で発生する人的被害を防ぐため、道路情報提供装置の新設・更新及び機能の高度化を図る。

[主な取組]

- ◇ 関係機関との連携

③ (市の人員確保・体制整備)

- ・ 情報収集・提供手段の整備の進展に伴い、それらにより得られた情報の効果的な活用をより一層充実させるため、必要な人員確保・体制整備を行う。

[主な取組]

- ◇ 各種タイムラインの継続的な見直し
- ◇ 非常配備体制の整備

④ (災害発生時の情報発信)

- ・ 災害発生時において、国内外に正しい情報を発信するため、状況に応じた発信すべき情報、情報発信経路のシミュレーションをするなど訓練を行う。

[主な取組]

- ◇ 災害対策本部設置訓練・桜島火山爆発総合防災訓練等における情報伝達訓練の実施

⑤ (住民への災害情報提供)

- ・ 住民への災害情報提供にあたり、市と町内会や自主防災組織などが連携して、災害情報の共有を図る。
- ・ 市内に滞在している観光客に対して正確な情報提供を迅速に行う。

[主な取組]

- ◇ 防災行政無線、ホームページ等の運用
- ◇ 災害情報の共有
- ◇ 観光施設対応訓練の実施

5 経済活動を機能不全に陥らせない

5-1 経済活動が再開できないことによる企業の生産力低下

① (サプライチェーン確保のための道路等の防災、震災対策等の推進)

- ・ 道路施設等が被災し、サプライチェーンが寸断されることに伴う、企業活動等の停滞を防ぐため、道路の防災、震災対策や洪水・土砂災害・津波・高潮・降灰対策等を推進する。

[主な取組]

- ◇ 橋りょう・道路ストックの定期点検、適切な修繕による長寿命化
- ◇ 道路降灰除去事業の推進

② (無電柱化等) [再掲 1-3-⑥]

- ・ 電柱の倒壊に伴い道路交通が阻害され、避難時の障害になることを防ぐため、倒壊した電柱の早期撤去・復旧に向けた民間事業者との情報共有及び連携体制の強化を図るとともに、市街地等における道路の無電柱化を進める。

[主な取組]

- ◇ 無電柱化の推進

③ (企業におけるBCP策定等の支援情報の周知等)

- ・ 中小企業者における事業継続計画 (BCP) の策定や、事業継続マネジメント (BCM) の構築に向けた取組への支援情報の周知・広報を行う。

[主な取組]

- ◇ 中小企業におけるBCP策定支援情報等の周知・広報

5-2 石油備蓄基地・重要な産業施設の損壊、火災、爆発等

① (危険物施設の安全対策等の強化)

- ・ 危険物施設における、大量の危険性物質の流出を防ぐため、ハード面での対策に加え、緊急時における応急措置等の優先順位を防災規程等に定めるなど、地震、津波対策の強化を図る。

[主な取組]

- ◇ 浮き蓋付特定屋外タンク貯蔵所の新基準適合の推進
- ◇ 防災規程等に定める災害時の対応等の必要に応じた見直し

② (危険物施設等の災害に備えた消防力の強化)

- ・ 危険物施設及び高圧ガス施設等内で発生する大規模かつ特殊な災害を防ぐため、特定事業所の自衛消防組織及び関係機関との一層の連携、防災体制の強化を図るとともに、防災上必要な資機材の整備等を進める。

[主な取組]

- ◇ 特定事業所の自衛防災組織及び関係機関との連携を図った消防訓練の実施
- ◇ ドラゴンハイパーコマンドユニットの装備資機材等の充実強化

5-3 物流機能等の大幅な低下

① (災害時の物資等輸送ルートの代替性・冗長性の確保)

- ・ 輸送ルートを確実に確保するため、地震、津波、水害、土砂災害及び降灰などへの対策等を進めるとともに、緊急輸送機能の軸となる高速交通ネットワーク構築や輸送手段間の連携等による複数輸送ルートの確保を図る。
- ・ 迂回路として活用できる農道等について、道路管理者間で幅員、通行可能荷重等の情報共有を進める。

[主な取組]

- ◇ 複数輸送ルートの確保
- ◇ 橋りょう、市道及びトンネルに係る道路台帳の補正・情報共有

② (高規格幹線道路及び地域高規格道路等の整備) [再掲 1-3-⑤]

- ・ 災害時の緊急輸送を確保するための高規格幹線道路及び地域高規格道路等の緊急輸送道路については、本県の供用率は全国平均に対して遅れているため、整備を促進する。

[主な取組]

- ◇ 鹿児島東西幹線・南北幹線道路の整備促進

5-4 食料等の安定供給の停滞

①（備蓄物資の供給体制等の強化）〔再掲 2-1-④〕

- ・ 市備蓄物資や流通備蓄物資の搬出・搬入について、適正かつ迅速な物資の確保を行うため、関係機関との連携や調整などを強化する。

[主な取組]

- ◇ 協定締結事業所との情報伝達訓練の実施
- ◇ 災害時における食糧等物資の供給協力協定の必要に応じた見直し

②（緊急物資の輸送体制の構築）

- ・ 食料、飲料水、生活物資などの確保を円滑に行うため、緊急物資の集積拠点の整備促進を図るとともに、平時から緊急物資の集積拠点の管理・運営や輸送に係る事業者等との協力体制の構築を図る。

[主な取組]

- ◇ 各種団体との協定や連携の強化

③（漁港の機能保全）

- ・ 本市管理漁港における、既設の外郭施設・水域施設等漁港施設及び海岸保全施設の老朽化対策を着実に進める。

[主な取組]

- ◇ 機能保全計画の策定及び機能保全工事の実施

6 必要最低限の電気、ガス、上下水道等を確保するとともに、これらを早期に復旧させる

6-1 電気、ガス等の長期間にわたる機能停止

①（電力供給遮断時の電力確保）〔再掲 3-1-②〕

- ・ 電力供給遮断等の非常時のために、非常用発電機やその燃料を確保するとともに、太陽光発電システムの導入を推進する。

[主な取組]

- ◇ 非常用発電設備・電源設備の維持管理
- ◇ 備品等（カセットボンベ式非常用発電機、電気自動車等）の活用による電力確保
- ◇ 連続運転時間及び機能の拡大に向けた検討
- ◇ 公共施設への太陽光発電システムの導入推進

②（再生可能エネルギー等の導入促進）

- ・ 長期間にわたる電気の供給停止時にも、家庭や事業所で電気を確保するため、太陽光発電システムや蓄電池の導入を促進する。

〔主な取組〕

- ◇ 市民、環境管理事業所による太陽光発電システム導入への補助
- ◇ 市民による蓄電池導入への補助
- ◇ 太陽光発電システムや蓄電池の普及啓発

③（危険物施設の安全対策等の強化）〔再掲 5-2-①〕

- ・ 危険物施設における、大量の危険性物質の流出を防ぐため、ハード面での対策に加え、緊急時における応急措置等の優先順位を防災規程等に定めるなど、地震、津波対策の強化を図る。

〔主な取組〕

- ◇ 浮き蓋付特定屋外タンク貯蔵所の新基準適合の推進
- ◇ 防災規程等に定める災害時の対応等の必要に応じた見直し

④（危険物施設等の災害に備えた消防力の強化）〔再掲 5-2-②〕

- ・ 危険物施設及び高圧ガス施設等内で発生する大規模かつ特殊な災害を防ぐため、特定事業所の自衛消防組織及び関係機関との一層の連携、防災体制の強化を図るとともに、防災上必要な資機材の整備等を行う。

〔主な取組〕

- ◇ 特定事業所の自衛防災組織及び関係機関との連携を図った消防訓練の実施
- ◇ ドラゴンハイパーコマンドユニットの装備資機材等の充実強化

⑤（無電柱化等）〔再掲 1-3-⑥〕

- ・ 電柱の倒壊に伴い道路交通が阻害され、避難時の障害になることを防ぐため、倒壊した電柱の早期撤去・復旧に向けた民間事業者との情報共有及び連携体制の強化を図るとともに、市街地等における道路の無電柱化を進める。

〔主な取組〕

- ◇ 無電柱化の推進

6-2 上下水道等の長期間にわたる機能停止

①（水道施設の耐震化）〔再掲 2-1-①〕

- ・ 水道施設における被害の発生を抑制し影響を小さくするため、水道施設の耐震化を促進する。

〔主な取組〕

- ◇ 水道管路の耐震化の推進
- ◇ 水道施設の耐震化の推進

②（下水道施設の耐震化、下水道BCPの実効性向上）〔再掲 2-6-②〕

- ・ 下水道施設の被災時に、長期間にわたる機能停止や疫病・感染症等の発生を防ぐため、下水道施設の耐震化を推進するとともに、市水道局公共下水道事業業務継続計画（下水道BCP）の継続的な見直しや訓練を実施する。

[主な取組]

- ◇ 老朽化対策に併せた汚水管路の耐震化の推進
- ◇ 下水道BCPの継続的な見直しや災害訓練の充実

③（し尿処理施設の防災対策の強化）

- ・ し尿処理施設の被災に伴い、し尿処理に支障を来すことのないよう、災害時における施設の代替性確保及び管理主体の連携、管理体制のさらなる強化等を進める。

[主な取組]

- ◇ 災害等でし尿処理施設が破損した場合の相互支援

6-3 地域交通ネットワークの長期間にわたる機能停止

①（高規格幹線道路及び地域高規格道路等の整備）〔再掲 1-3-⑤〕

- ・ 災害時の緊急輸送を確保するための高規格幹線道路及び地域高規格道路等の緊急輸送道路については、本県の供用率は全国平均に対して遅れているため、整備を促進する。

[主な取組]

- ◇ 鹿児島東西幹線・南北幹線道路の整備促進

②（無電柱化等）〔再掲 1-3-⑥〕

- ・ 電柱の倒壊に伴い道路交通が阻害され、避難時の障害になることを防ぐため、倒壊した電柱の早期撤去・復旧に向けた民間事業者との情報共有及び連携体制の強化を図るとともに、市街地等における道路の無電柱化を進める。

[主な取組]

- ◇ 無電柱化の推進

7 制御不能な複合災害・二次災害を発生させない

7-1 市街地での大規模火災の発生

①（消火・救助活動能力の強化）

- ・ 火災、救助、救急事案が同時に多発する時に、消防力が劣勢になることを防ぐため、施設・消防水利の強化を図る。
- ・ また、市立病院の災害派遣医療チーム（DMAT）を養成するなど、ハード・ソフト対策を組み合わせ横断的に進める。

[主な取組]

- ◇ 消防の施設、装備資機材等の充実強化
- ◇ 消防水利の充実強化
- ◇ 消防局と市立病院の合同での多数傷病者事故対応訓練の実施

② (土地区画整理事業の推進) [再掲 1-2-②]

- ・ 住宅密集地や市街地の大規模火災による、多数の死傷者の発生を抑えるため、土地区画整理事業を施行し、密集市街地等における災害に強いまちづくりを推進する。

[主な取組]

- ◇ 土地区画整理事業の推進

③ (都市公園事業の推進)

- ・ 市街地での大規模火災の発生時における避難・救援活動の場となる都市公園や緑地の確保を図る。

[主な取組]

- ◇ 都市公園等の整備によるオープンスペースの確保

7-2 海上・臨海部の広域複合災害の発生

① (危険物施設の安全対策等の強化) [再掲 5-2-①]

- ・ 危険物施設における、大量の危険性物質の流出を防ぐため、ハード面での対策に加え、緊急時における応急措置等の優先順位を防災規程等に定めるなど、地震、津波対策の強化を図る。

[主な取組]

- ◇ 浮き蓋付特定屋外タンク貯蔵所の新基準適合の推進
- ◇ 防災規程等に定める災害時の対応等の必要に応じた見直し

② (危険物施設等の災害に備えた消防力の強化) [再掲 5-2-②]

- ・ 危険物施設及び高圧ガス施設等内で発生する大規模かつ特殊な災害を防ぐため、特定事業所の自衛消防組織及び関係機関との一層の連携、防災体制の強化を図るとともに、防災上必要な資機材の整備等を行う。

[主な取組]

- ◇ 特定事業所の自衛防災組織及び関係機関との連携を図った消防訓練の実施
- ◇ ドラゴンハイパーコマンドユニットの装備資機材等の充実強化

7-3 沿線・沿道の建物倒壊による直接的な被害及び交通麻痺

① (交通施設、沿線・沿道建物の耐震化) [再掲 1-1-④]

- ・ 港湾、鉄道等の交通施設及び沿道建築物の複合的倒壊による避難や応急対応への障害が発生することを防ぐため、交通施設及び沿線・沿道建築物の耐震化を促進する。

[主な取組]

- ◇ 通行障害既存耐震不適格建築物の耐震化の促進
- ◇ 桜島避難港の耐震化

② (市電・市バスの安全確保のための施設整備) [再掲 1-1-⑤]

- ・ 施設の倒壊等による市電・市バスの機能停止や死傷者の発生等の被害を抑えるため、経年劣化した電車停留場やバス停留所の上屋などの施設について、状況に応じて整備・改修を行う。

[主な取組]

- ◇ 電車停留場及びバス停留所上屋の整備・改修

7-4 ダム等の損壊・機能不全による二次災害の発生

① (ダムの補強対策等の促進)

- ・ ダム機能の保持のため、中長期的維持管理方針を定めた長寿命化計画に基づき、効果的・効率的なダムの維持管理及び設備の更新を行うよう要請する。
- ・ 松元ダムにおける、堤体の決壊等に伴う下流域への洪水被害を抑えるため、点検診断を実施し、補強の必要な施設については対策を実施するとともに、避難路等を示したハザードマップの作成を行うなど、ハード整備とソフト対策を一体的に推進するよう要請する。

[主な取組]

- ◇ ダムの点検や関連施設の老朽化対策の要請

7-5 有害物質の大規模拡散・流出

① (危険物施設等の災害に備えた消防力の強化) [再掲 5-2-②]

- ・ 危険物施設及び高圧ガス施設等内で発生する大規模かつ特殊な災害を防ぐため、特定事業所の自衛消防組織及び関係機関との一層の連携、防災体制の強化を図るとともに、防災上必要な資機材の整備等を行う。

[主な取組]

- ◇ 特定事業所の自衛防災組織及び関係機関との連携を図った消防訓練の実施
- ◇ ドラゴンハイパーコマンドユニットの装備資機材等の充実強化

② (有害物質の流出対策等の推進)

- ・ 有害物質の大規模拡散・流出等による環境への悪影響を防止するため、事故発生を想定したマニュアルにより、国等と連携して対応する。

[主な取組]

- ◇ マニュアルの継続的な見直し

7-6 農地・森林等の荒廃による被害の拡大

① (農地浸食防止対策の推進)

- ・ 豪雨による農地の侵食や下流人家等への土砂流入等の被害を抑えるため、農地侵食防止対策や土砂崩壊防止対策等を推進する。

[主な取組]

- ◇ 豪雨に対する農業用排水施設整備の推進

② (適切な森林整備)

- ・ 大規模な森林被害を防ぐため、間伐や伐採跡地の再造林等の適切な森林整備を推進する。

[主な取組]

- ◇ 間伐の実施及び伐採跡地の再造林等の適切な森林整備の推進

③ (治山事業の促進) [再掲 1-5-②]

- ・ 林地の崩壊など山地災害の発生を防ぐため、県等と連携し、山腹工や溪間工、流木による被害を防止・軽減するための流木捕捉式治山ダムなど治山施設の必要性の検討や根系等の発達を促すための間伐など森林の整備を促進する。

[主な取組]

- ◇ 治山施設の必要性の検討及び間伐の実施

④ (鳥獣被害防止対策の推進)

- ・ 鳥獣による農林業被害による、耕作放棄地の発生など、農地や森林の多面的機能の低下を防ぐため、鳥獣の侵入防止や、捕獲による個体数の調整など、ソフト・ハード両面にわたる総合的な対策を推進する。

[主な取組]

- ◇ 鳥獣被害防止に関する研修会等の実施
- ◇ 電気柵などの侵入防止柵の導入推進
- ◇ 猟友会等の捕獲活動支援や捕獲従事者の確保

8 社会・経済が迅速かつ従前より強靱な姿で復興できる条件を整備する

8-1 災害廃棄物処理の停滞により復旧・復興が大幅に遅れる事態

① (災害廃棄物処理計画の推進)

- ・ 災害廃棄物の処理を適正かつ円滑・迅速に行うための平時の備え及び発災直後からの必要事項をまとめた災害廃棄物処理計画を継続的に見直し、処理の実効性向上に努める。

[主な取組]

- ◇ 災害廃棄物処理計画の見直し

② (ストックヤードの確保)

- ・ 建物の浸水や倒壊等による大量の災害廃棄物の発生に対応するため、災害廃棄物を仮置きするためのストックヤードを確保する。

[主な取組]

- ◇ 災害廃棄物処理計画に基づく仮置場候補地の継続的な見直し

③ (災害廃棄物処理等に係る協力体制の実効性の向上)

- ・ 建物の浸水や倒壊等による大量の災害廃棄物の発生に対応するため、災害廃棄物処理等の協力について、県と県産業資源循環協会との協定のもと、さらなる協力体制の実効性向上に取り組む。

[主な取組]

- ◇ 関係機関等との協力体制の実効性向上

8-2 道路啓開等を担う人材等の不足により復旧・復興が大幅に遅れる事態

① (道路啓開等の復旧・復興を担う人材等の確保・育成)

- ・ 道路啓開等の担い手不足を解消するため、担い手確保・育成の観点から就労環境の改善等を図る。

[主な取組]

- ◇ 建設工事における週休2日試行工事の実施

8-3 広域地盤沈下等による浸水被害の発生により復旧・復興が大幅に遅れる事態

① (地籍調査の推進)

- ・ 円滑な復旧・復興を確保するため、地籍調査等のさらなる推進を図る。

[主な取組]

- ◇ 地籍調査の推進

②（液状化危険度の高い地域への住民周知等）

- ・ 大規模地震が発生した場合、液状化現象が発生するおそれがある区域における警戒避難体制の整備等を図るため、液状化危険度の高い地域に住む住民へ、液状化危険度分布図・液状化ハザードマップ等の周知を図る。

[主な取組]

- ◇ 液状化危険度分布図・液状化ハザードマップ等のホームページ等による周知

8-4 地域コミュニティの崩壊、治安の悪化等により復旧・復興が大幅に遅れる事態

①（コミュニティ力強化の支援）

- ・ 災害時の市民の対応力を向上するため、町内会や地域コミュニティ協議会の活動支援のほか、自主防災組織によるハザードマップ作成・訓練・防災教育等を通じた地域づくりやセーフコミュニティの推進等、コミュニティ力を強化するための支援等の取組の充実を図る。

[主な取組]

- ◇ 自主防災組織による防災活動の取組促進や、地区別防災研修会の開催
- ◇ セーフコミュニティの推進

第2節 指標

推進方針で示した本市の主な取組の進捗状況を把握するための指標を次のとおり設定した。

No	指標名	現状	目標	リスクシナリオ
1	住宅の耐震化率	88.6% (H25)	95.0% (H32)	1 - 1
2	大規模盛土造成地マップの作成・公表	-	作成・公表	1 - 1
3	認可保育所等の耐震化率（私立分）	88.7%	100%	1 - 1 3 - 1
4	多数の者が利用する建築物の耐震化率	86.7%	95.0% (H32)	1 - 1
5	土地区画整理事業（施行済）の地区数、面積	31地区 2,292.3ha	32地区 2,365.2ha	1 - 2 7 - 1
6	市街地における市道の無電柱化整備延長（管路）	17.34km	18.34km	1 - 3 5 - 1 6 - 1 6 - 3
7	自主防災組織のカバー率	89.7%	90.0%	1 - 5 8 - 4
8	老朽水道管更新10か年計画の進捗率	50.9%	100%	2 - 1 6 - 2
9	水道管路耐震化10か年計画の進捗率（基幹管路）	67.7%	100% (H32)	2 - 1 6 - 2
10	水道管路耐震化10か年計画の進捗率（病院ルート）	70.2%	100% (H32)	2 - 1 6 - 2
11	橋りょうの点検・修繕の進捗率	[定期点検] 93.2% [修繕] 22.1%	[定期点検] 100% [修繕] 59.6%	2 - 1
12	大型広域地図の整備率	0%	100%	2 - 3
13	一時滞在施設の確保	-	1施設	2 - 4
14	汚水管路施設の改築・修繕計画（第三次）の進捗率	42.2%	100% (H32)	2 - 6 6 - 2
15	新たな情報伝達手段の導入	-	導入	4 - 2

16	浮き蓋付特定屋外タンク貯蔵所の新基準適合	80.0%	100%	5 - 2 6 - 1 7 - 2
17	住宅用太陽光発電システム設置件数 (出力合計)	11,672件 (49,293kW)	25,000件 (100,000kW)	6 - 1
18	高度救急資機材の整備率	66.7%	100%	7 - 1
19	簡易防火水槽 (10 t・14拠点) の整備率	0%	100%	7 - 1
20	都市公園の整備	651箇所 381.37ha	660箇所 385.28ha (H34)	7 - 1
21	鳥獣による農作物被害額、被害面積	18,769千円 130.76ha (H28)	13,900千円 90.00ha (H32)	7 - 6
22	地籍調査進捗率	48.3%	48.7%	8 - 3

※ 原則、現状値は平成29年度 (2017年度)、目標値は平成33年度 (2021年度)。それ以外の年度の場合は () にて表記

第6章 市地域計画の推進

第1節 市の他の計画等の必要な見直し

市地域計画は、地域の強靱化の観点から、市における様々な分野の計画等の指針となるものであることから、市地域計画で示された指針に基づき、他の計画等においては、必要に応じて内容の修正の検討及びそれを踏まえた所要の修正を行う。

第2節 市地域計画の進捗管理

市地域計画の進捗管理は、PDCA (Plan-Do-Check-Action) サイクルにより行うこととし、毎年度、指標や各施策の進捗状況を踏まえながら検証を行い、必要に応じて計画の見直しを図っていくこととする。

用語解説

か行

- ・ **業務継続計画（BCP）**

BCPはBusiness Continuity Planの略。災害や事故等の発生により、利用できる資源に制約がある状況下においても、重要業務を中断させず、中断した場合でも迅速に重要な機能を再開させ、業務中断に伴うリスクを最低限にするために、平時から事業継続について戦略的に準備しておく計画である。

- ・ **広域災害救急医療情報システム（EMIS）**

EMISは、Emergency Medical Information Systemの略。災害時に被災した都道府県を越えて災害医療の稼働状況など災害医療に関わる情報を共有し、被災地域での迅速かつ適切な医療・救護に関わる各種情報を集約・提供することを目的として、厚生労働省が運営しているシステムである。

さ行

- ・ **災害派遣医療チーム（DMAT）**

DMATは、Disaster Medical Assistance Teamの略。医師、看護師、業務調整員で構成される機動性を持った専門的な訓練を受けた医療チームであり、大規模災害が発生した現場等において、災害急性期（おおむね48時間以内）の活動を担う。

- ・ **災害時健康危機管理支援チーム（DHEAT）**

DHEATは、Disaster Health Emergency Assistance Teamの略。重大な健康危機が発生した際に、健康危機管理に必要な情報収集・分析や全体調整などの専門的研修・訓練を受けた都道府県及び指定都市の職員によって組織されたチームであり、被災都道府県等に派遣され、被災都道府県等の本庁及び保健所に設置される健康危機管理組織の長による指揮調整機能等を補佐するものである。

- ・ **サプライチェーン**

原材料の供給、部品の供給、輸送、生産、販売など製品の全体的な流れに携わる複数の企業間の連携を、一つの連続したシステムとして捉えた場合の名称である。

- ・ **事業継続マネジメント（BCM）**

BCMは、Business Continuity Managementの略。BCPの策定から推進、見直しなど全体を管理すること。

- ・ **冗長性**

余分な部分が付加されていること。また、それにより機能の安定化が図られていること。

- ・ **静脈血栓塞栓症**
通称エコノミークラス症候群とも言われ、下肢に血栓ができて遊離し肺動脈を閉塞し状況によっては致死的な状況にもなりえる。
- ・ **ストックヤード**
災害廃棄物を一時的に保管する場所である。
- ・ **脆弱**
脆くて弱い性質又は性格のこと。
- ・ **全国瞬時警報システム（Jアラート）**
通信衛星を利用し、国が発する緊急情報を都道府県及び全国の市町村へ瞬時に伝達するシステムである。

た行

- ・ **道路啓開**
災害時に、人命救助や緊急物資の輸送のため緊急車両等が通行できるよう、早急に最低限の瓦礫処理を行い、簡易な段差修正により救援ルートを開けること。

な行

- ・ **内水**
一般的に、河川の水を外水と呼ぶのに対し、堤防で守られた内側の土地（人が住んでいる場所）にある水を「内水(ないすい)」と呼ぶ。内水ハザードマップにおける内水の意味は、公共下水道により雨水を排除できる区域において、一時的に大量の降雨が生じた場合に、下水道や水路、河川などに雨水を排除できないことにより地表面に溜まった水のこと。

は行

- ・ **ハザードマップ**
地域や都市の状況に合わせ、危険情報を公開・掲載した被害予測図であり、土砂災害や浸水の危険区域、地震時の避難場所、避難経路などを記載している。

わ行

- ・ **WAN**
Wide Area Networkの略。遠隔地間で構築されるネットワークのこと。