

(4) D. 消防活動困難区域率

1) 評価方法

$$\text{消防活動困難区域率}(\%) = \frac{\text{町丁目内で消防自動車が通行できる道路に面する} \times \text{震災時有効水利から消防活動が容易にできる範囲以遠}}{\text{町丁目内の都市的土地利用面積}} \times 100$$

都市防災実務ハンドブックに基づき、幅員 6 m 以上の道路を震災時に消防自動車が通行できる道路として、震災時有効水利（耐震性貯水槽や消火に活用できる河川、プール、ため池等の震災時に消火に部署可能な設備）を下表のように設定します。

使用可	- 幅員 6m 以上の道路上に設置 - 幅員 6m 以上の道路に面する敷地内に設置
使用困難	- 幅員 6m 未満の道路上に設置 - 幅員 6m 以上の道路に面する敷地内であっても、幅員 6 m 以上の道路ネットワークが確保されていない場合

資料：都市防災実務ハンドブック

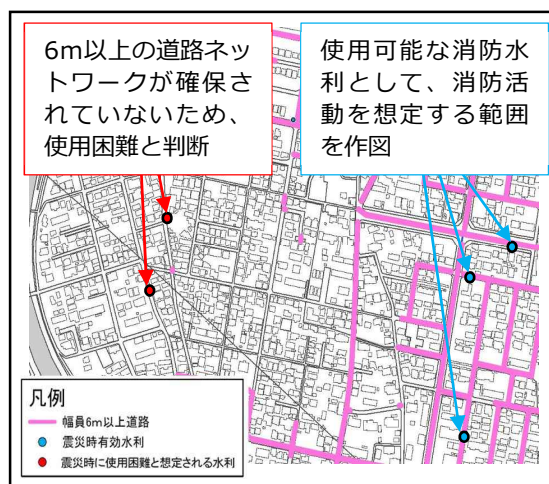


図 震災時有効水利の例

震災時有効水利から消防活動が容易にできる範囲は、消防水利の基準(昭和 39 年消防庁告示第 7 号)に基づき近隣商業、商業、工業、工業専用地域は半径 100m、その他の地域は半径 120mとします。

また、市街化調整区域は、自然的土地利用（田、畑、山林等）の面積が大きく、消防水利が密集している居住地の面積が小さいため、町丁目面積に占める消防活動が可能な範囲の割合が小さくなってしまいます。そのため、土地利用のうち、人が滞在する住宅用地、商業用地、工業用地、農林漁業施設用地、公益施設用地のみを「都市的土地利用面積」として分析の対象とします。

消防活動困難区域率による評価は、都市防災実務ハンドブックにて閾値の基準が定められているため、本検討ではその指標を用いることとします。

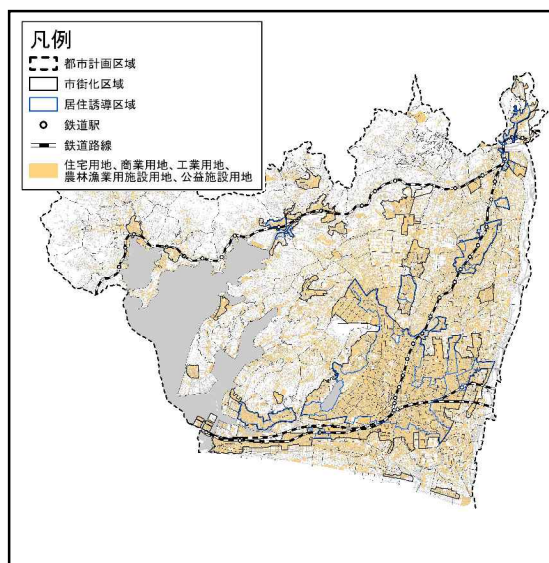


図 都市的土地利用面積

危険度	消防活動困難区域率
1	20%未満
2	20%以上～40%未満
3	40%以上～60%未満
4	60%以上～80%未満
5	80%以上

2) 評価結果

都市計画区域内の約3割が危険度5となっており、消防活動困難区域率が低い町丁目は、市街化区域に集中しています。市街化調整区域では、約5割の町丁目が危険度5となっており、市街化区域と比較して、消防活動困難区域率が高い傾向です。

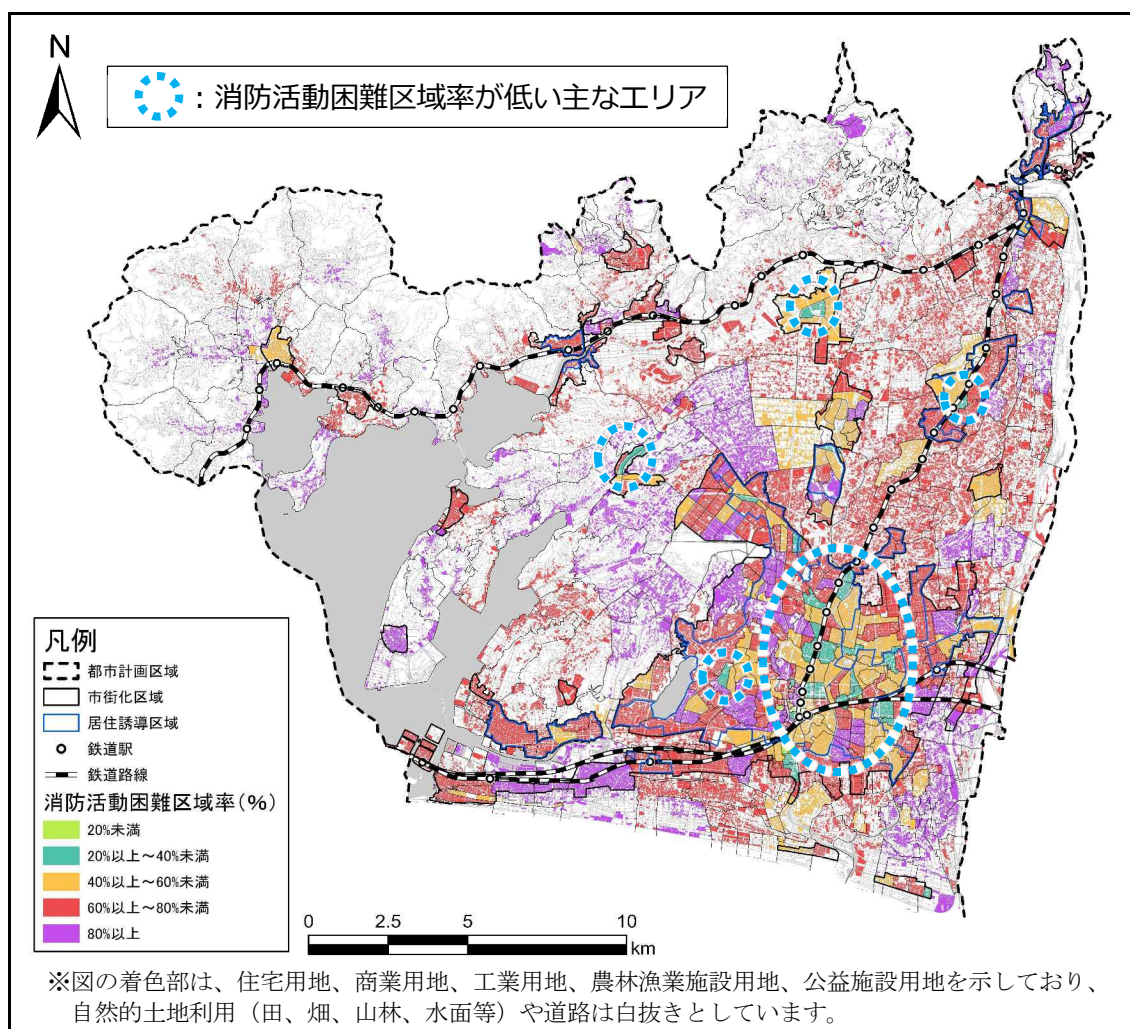


表 消防活動困難区域率の評価結果（町丁目単位）

危険度	消防活動困難区域率	都市計画区域	市街化区域	居住誘導区域	市街化調整区域
1	20%未満	9 (1.9%)	8 (2.2%)	7 (2.9%)	1 (0.9%)
2	20%以上～40%未満	30 (6.5%)	30 (8.4%)	22 (9.0%)	0 (0.0%)
3	40%以上～60%未満	102 (22.1%)	92 (25.8%)	67 (27.3%)	10 (9.4%)
4	60%以上～80%未満	187 (40.5%)	146 (41.0%)	96 (39.2%)	41 (38.7%)
5	80%以上	134 (29.0%)	80 (22.5%)	53 (21.6%)	54 (50.9%)
合計		462	356	245	106

3) 関連する要素からわかる状況

① 道路閉塞確率

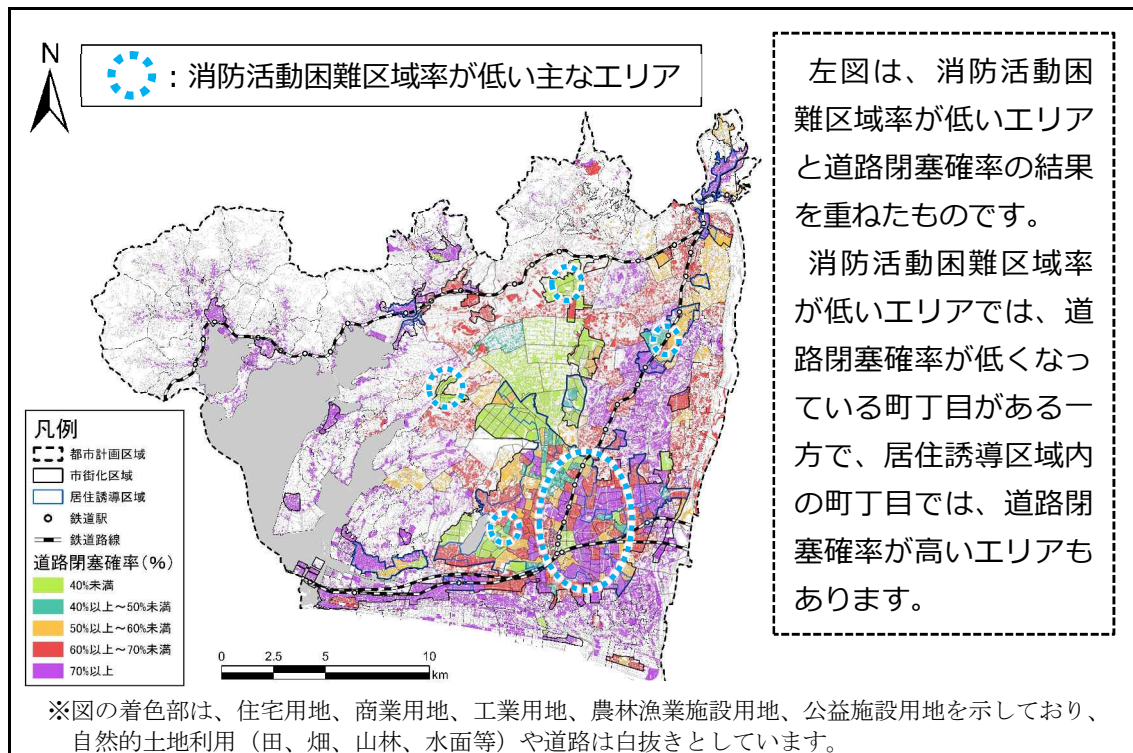


図 道路閉塞確率との重ね合わせ

(5) E. 一次避難困難区域率

1) 評価方法

$$\text{一次避難困難区域率 (\%)} = \frac{\text{町丁目に占める一次避難地等から一定距離以遠の範囲の面積}}{\text{町丁目内の都市的土地利用面積}} \times 100$$

資料：都市防災実務ハンドブック

延焼火災に対する緊急避難場所までの歩行距離は、「静岡県地域防災計画資料編（令和5年2月）」の設定基準である到達距離1kmとします。ただし、避難経路の屈曲を考慮し、緊急避難場所への避難可能な範囲は右図のように700mと設定します。

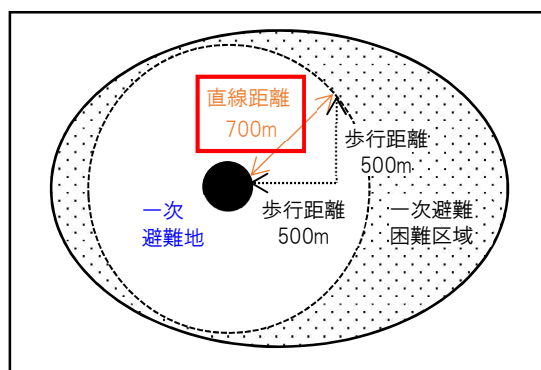
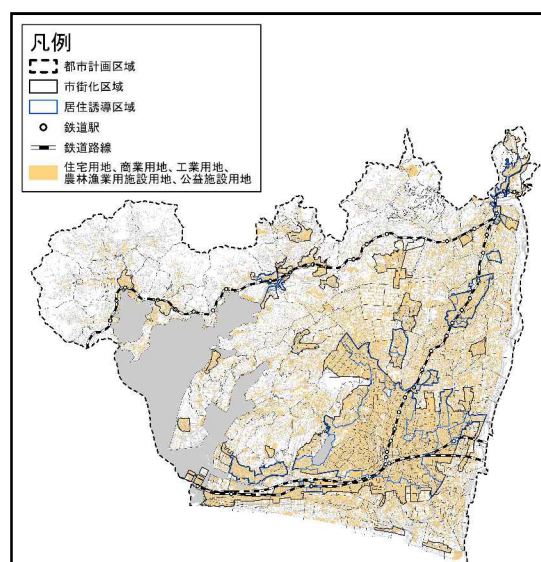


図 歩行距離の考え方

また、市街化調整区域は、自然的土地利用（田、畑、山林等）の面積が大きく、緊急避難場所が密集している居住地の面積が小さいため、町丁目面積に占める緊急避難場所からの避難が可能な範囲の割合が小さくなってしまいます。そのため、土地利用のうち、人が滞在する住宅用地、商業用地、工業用地、農林漁業施設用地、公益施設用地のみを「都市的土地利用面積」として分析の対象とします（消防活動困難区域率と同様の考え方）。



(再掲) 図 都市的土地利用面積

一次避難困難区域率による評価は、都市防災実務ハンドブックにて閾値の基準が定められているため、本検討ではその指標を用いることとします。

危険度	一次避難困難区域率
1	20%未満
2	20%以上～40%未満
3	40%以上～60%未満
4	60%以上～80%未満
5	80%以上

2) 評価結果

都市計画区域の約5割が危険度1となっており、一次避難困難区域率が低い町丁目は、市街化区域に集中しています。市街化調整区域では、約4割の町丁目が危険度5となっており、市街化区域と比較して、一次避難困難区域率が高い傾向です。

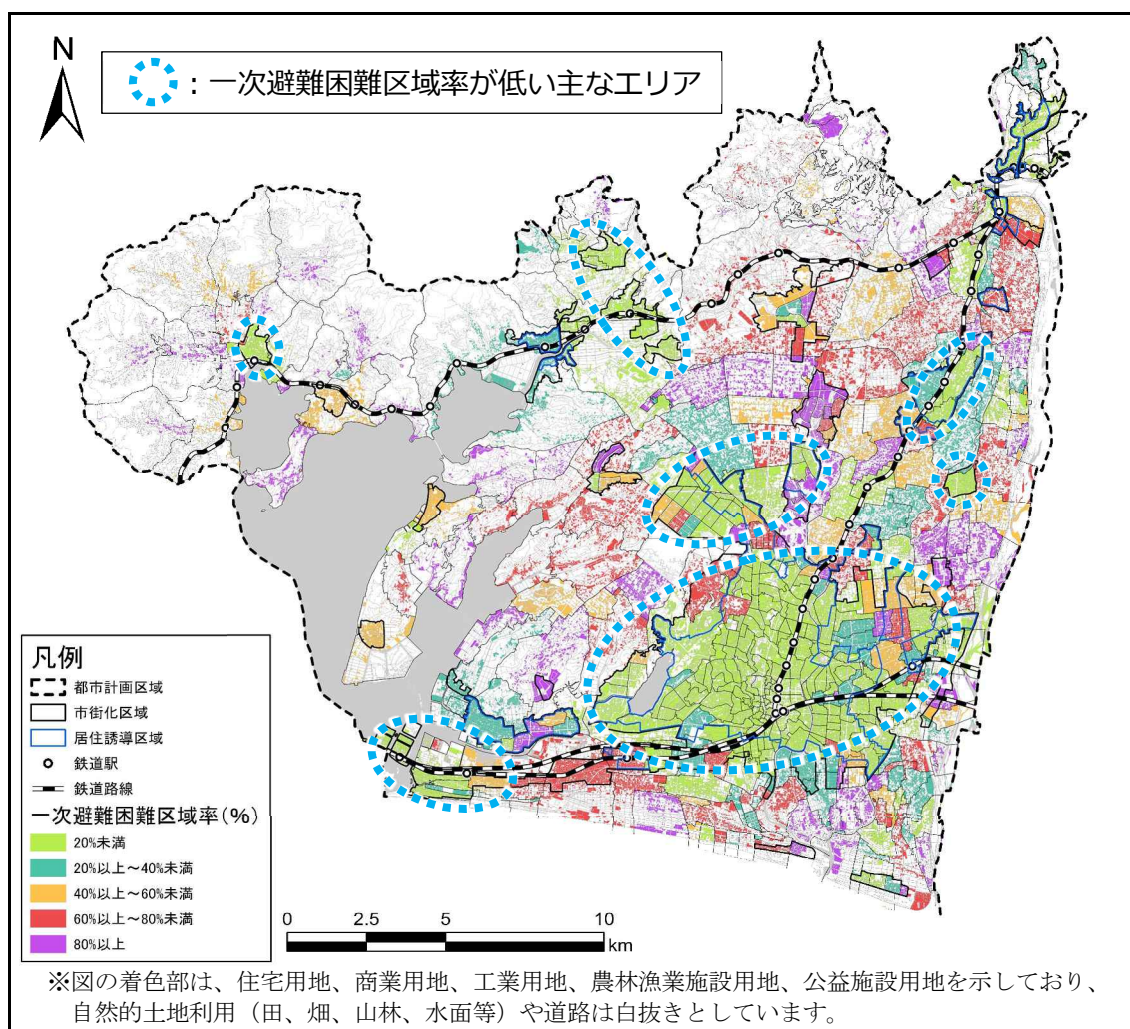
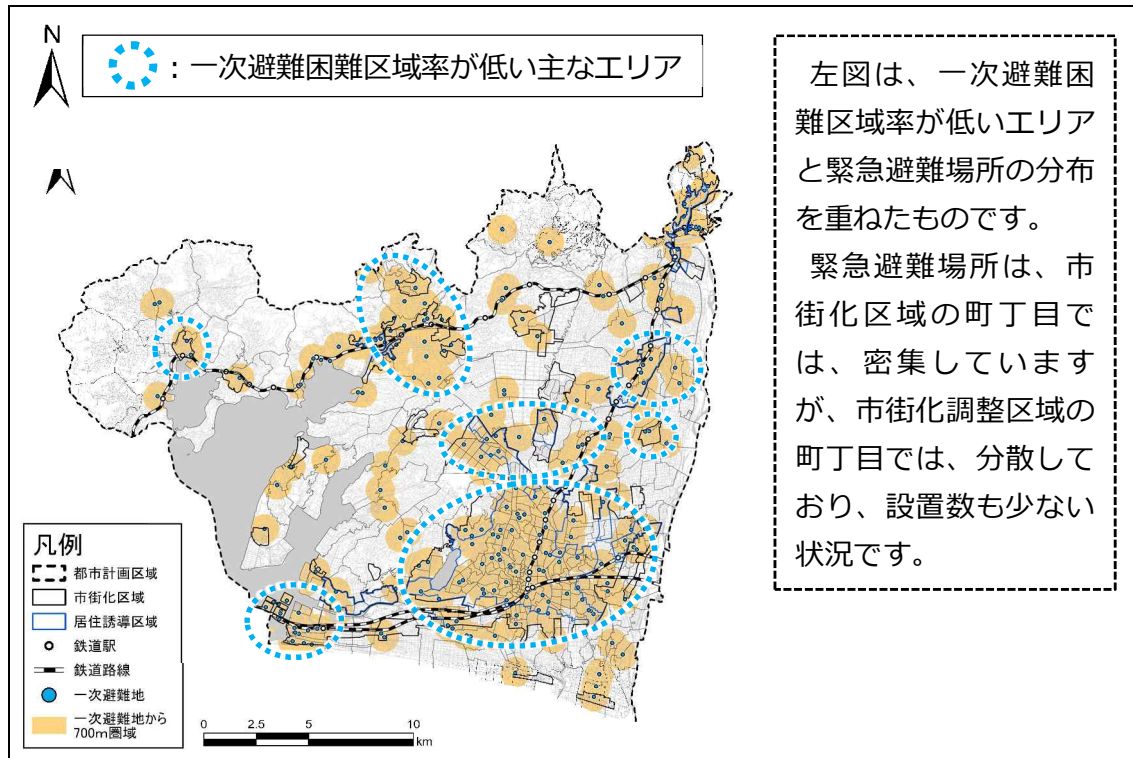


表 一次避難困難区域率の評価結果（町丁目単位）

危険度	一次避難困難区域率	都市計画区域	市街化区域	居住誘導区域	市街化調整区域
1	20%未満	240 (51.9%)	227 (63.8%)	184 (75.1%)	13 (12.3%)
2	20%以上～40%未満	52 (11.3%)	35 (9.8%)	23 (9.4%)	17 (16.0%)
3	40%以上～60%未満	41 (8.9%)	27 (7.6%)	12 (4.9%)	14 (13.2%)
4	60%以上～80%未満	49 (10.6%)	29 (8.1%)	13 (5.3%)	20 (18.9%)
5	80%以上	80 (17.3%)	38 (10.7%)	13 (5.3%)	42 (39.6%)
合計		462	356	245	106

3) 関連する要素からわかる状況

① 緊急避難場所



資料：浜松市資料

図 緊急避難場所との重ね合わせ

② 道路閉塞確率

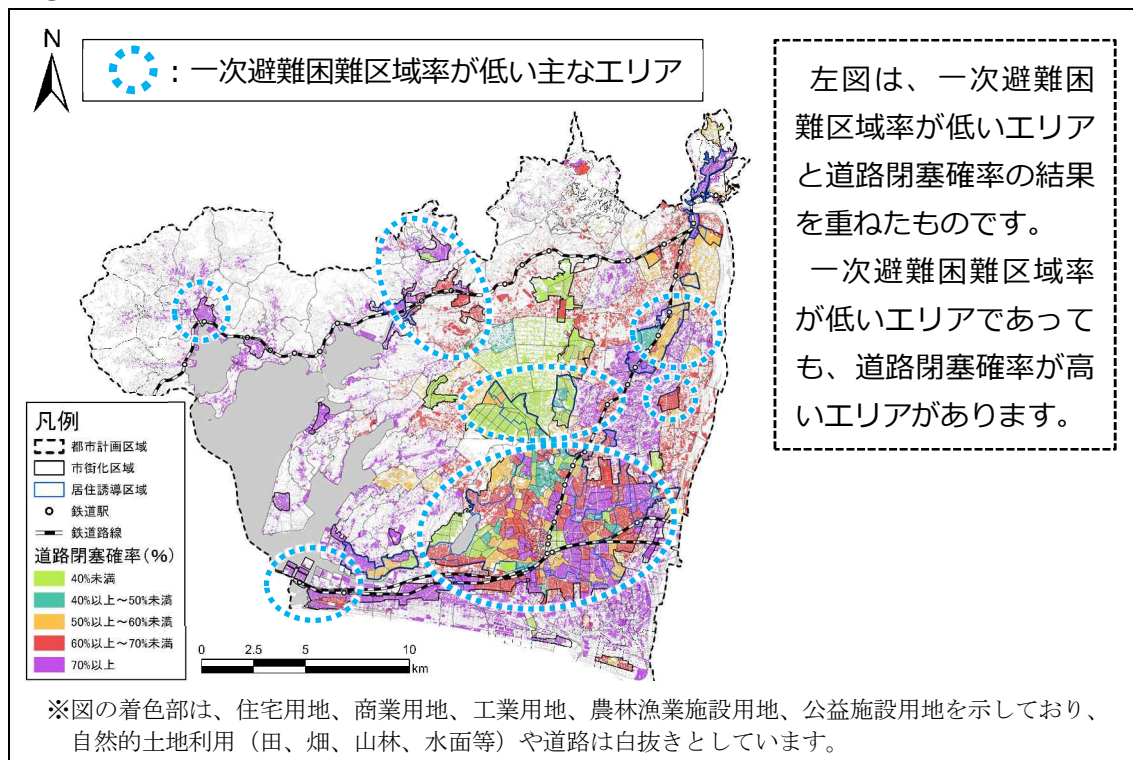
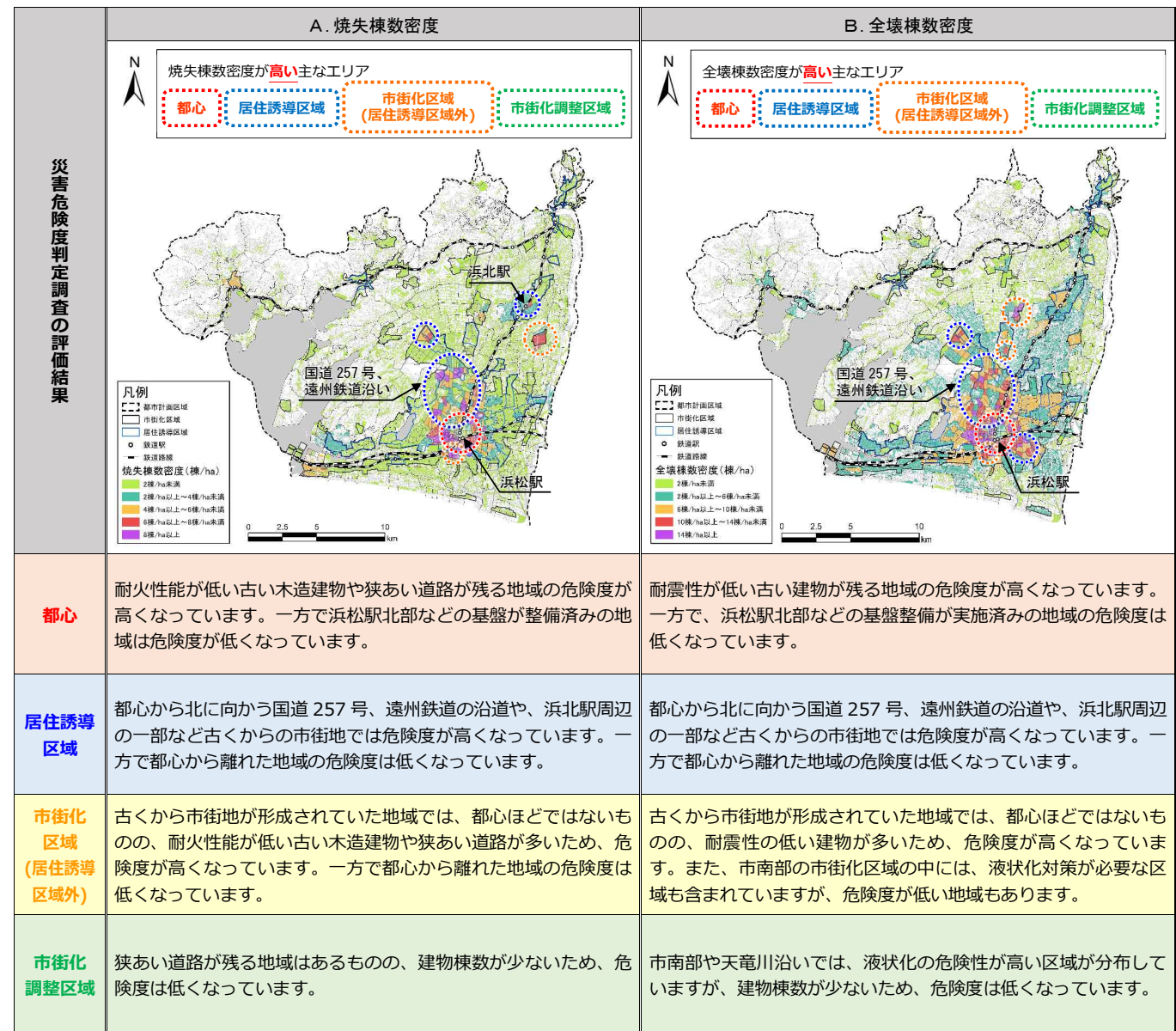
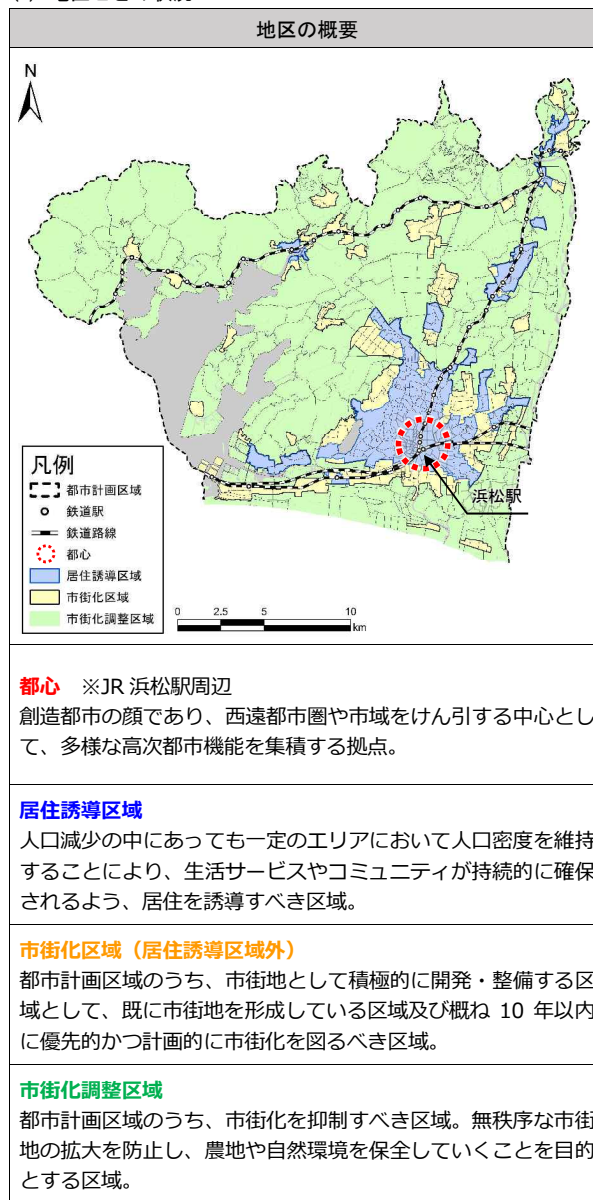
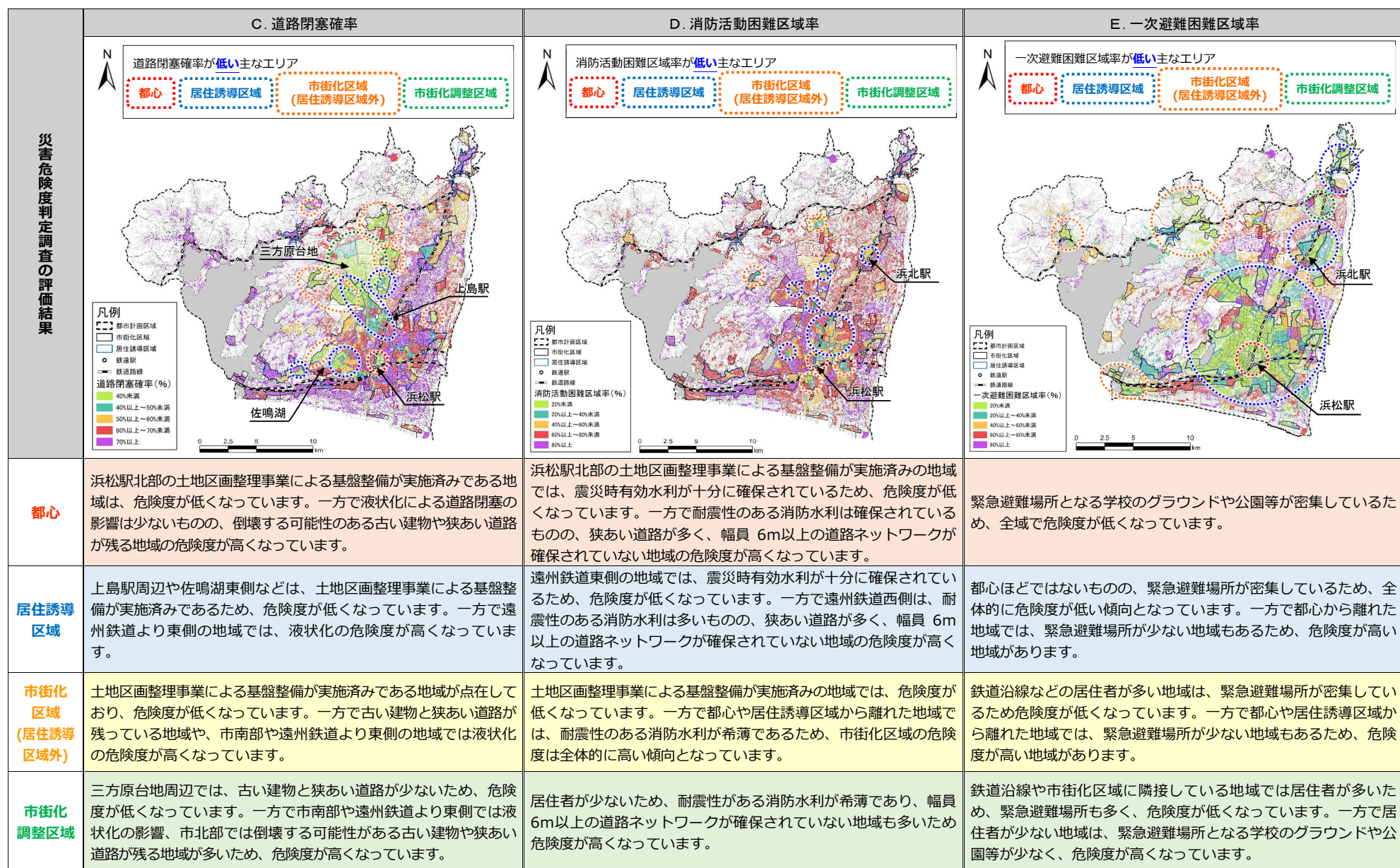


図 道路閉塞確率との重ね合わせ

(6) 地区ごとの状況





1-5 地震災害に対する課題

災害危険度判定調査の評価結果から把握した、本市の地震災害に対する課題を以下に整理します。

(1) 災害発生時の課題（A. 焼失棟数密度、B. 全壊棟数密度、C. 道路閉塞確率）

【密集市街地等の延焼火災の抑制】

土地区画整理事業等が実施されておらず、昔からの街区形状が残る地区では、木造住宅などが密集して建ち並んでおり、大規模地震発生後に延焼火災のおそれがあるため、火災に強い建物構造へ建て替えを促進するための対策が必要です。

【老朽建物（旧耐震基準）の倒壊防止】

昭和 56 年以前に建築された建物は、建築基準法に定める耐震基準が強化される前の、いわゆる「旧耐震基準」によって建築され、耐震性が不十分な建物が多く存在します。そのため、大規模地震の発生時に建物の倒壊等による人命・財産の被害を最小限とするための対策が必要です。

【道路閉塞の防止】

密集市街地等では、狭あい道路や行き止まりの道路が多いため、道路を拡幅する必要があります。延焼を遮断するための空間や応急・復旧活動の場として利用できるオープンスペースなどの都市基盤の整備も必要です。

【防災意識の醸成】

災害発生時の課題は個々人が所有する建築物や身近な道路、オープンスペースと深く関係しており、行政による取組みだけで改善することはできないため、市民の理解を深め、連携を図る取り組みが必要です。

(2) 災害発生後の課題（C. 道路閉塞確率、D. 消防活動困難区域率、E. 一次避難困難区域率）

【道路閉塞の防止】

狭あい道路や行き止まりの道路が多い地域では、建物の倒壊等による道路閉塞で、消防隊や消防団が火災発生場所まで到達するのに時間を要することや、緊急避難場所までの避難経路が寸断される可能性があるため、消防活動や避難活動等に係る経路の強化が必要です。

【消火設備の確保と被災状況に応じた消防活動への対応】

大規模地震発生後に使用できる消防水利が不足しているため、新たな設備を整備する必要があります。特に狭あい道路や行き止まり道路が多い地域では、建物の倒壊等により、防火水槽が使用できない可能性があるため、被災状況に応じた消防活動への対応が必要です。

【新たな避難場所の確保と安全な避難経路の強化】

緊急避難場所として、公園や学校のグラウンドを指定していますが、市街化調整区域には緊急避難場所からの距離が遠い地域もあることから、市指定の緊急避難所に限らず、地域において自然的土地利用や民間施設の駐車場など周辺の広い場所を探しておくなどの対策が必要です。

【防災意識の醸成】

災害発生後、市民が適切に行動し被害を最小限にするためには、防災訓練や災害リスク情報の提供などソフト対策の取り組みが必要です。

(3) 復旧・復興に向けた課題

【応急・復旧活動の拠点と道路ネットワークの確保】

応急・復旧活動を円滑かつ速やかに進めるためには、地域の拠点となる施設の安全性確保と、拠点同士を連結する道路ネットワークを寸断させないために、緊急物資輸送の大動脈となる幹線道路（緊急輸送路）等の強化が必要です。

【早期の市街地復興と被災者の生活再建のための復興事前準備】

市街地の改善等による都市の防災性の向上には、時間がかかることが想定されるため、被害を防ぐための対策を進めるだけでなく、災害が起こった際、早期に市街地復興と被災者の生活再建が実現できるよう、復興に備えた準備をすることが重要です。円滑な復旧・復興を実現するために、想定される被害状況を踏まえた復興まちづくりについて、事前に検討することが必要です。

第2章 防災都市づくり計画の将来像・基本方針

2-1 防災都市づくり計画の将来像

前章までの整理を踏まえ、防災・減災編（地震）における将来像を設定します。

防災対策を推進する上では、市民一人ひとりが「自分の命は自分で守る」、「自分たちの地域は自分たちで守る」という意識を持つことが大切です。加えて、地域の災害特性に応じた事前対策や速やかな復旧・復興を実現するためには、市民（自助、共助）と行政（公助）が円滑に連携することができる体制を構築することが求められます。

そのため、防災・減災編（地震）における都市の将来像として、以下を設定します。

安全・安心・快適に暮らし続けることができる災害に強いまち
～ みんなの力で高め合う地域防災力～

2-2 将来像を実現するための基本方針

浜松市都市計画マスタープランの都市防災における方針や前章で整理した地震災害リスクの課題を踏まえ、防災都市づくり計画の将来像を実現するための基本方針を設定します。

防災・減災の実現に向け、地震災害における「ハード対策の視点」、「ソフト対策の視点」、「復旧・復興対策の視点」の3つの視点から基本方針を設定します。

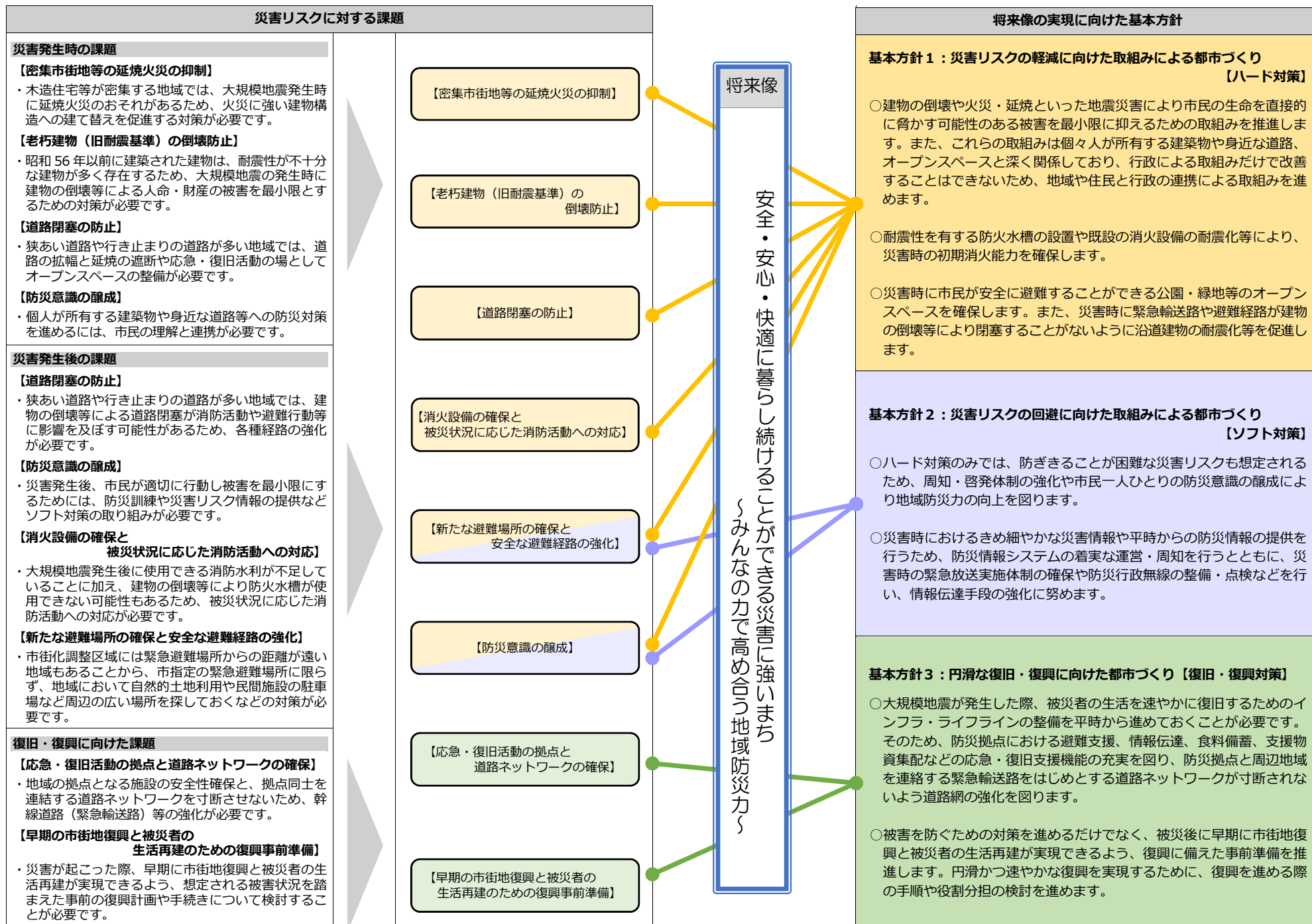


図 基本的な考え方

第3章 地震災害に対する具体的な取組み

3-1 取組みの体系

防災都市づくりの将来像と基本方針を踏まえ、具体的な取組みを展開していきます。

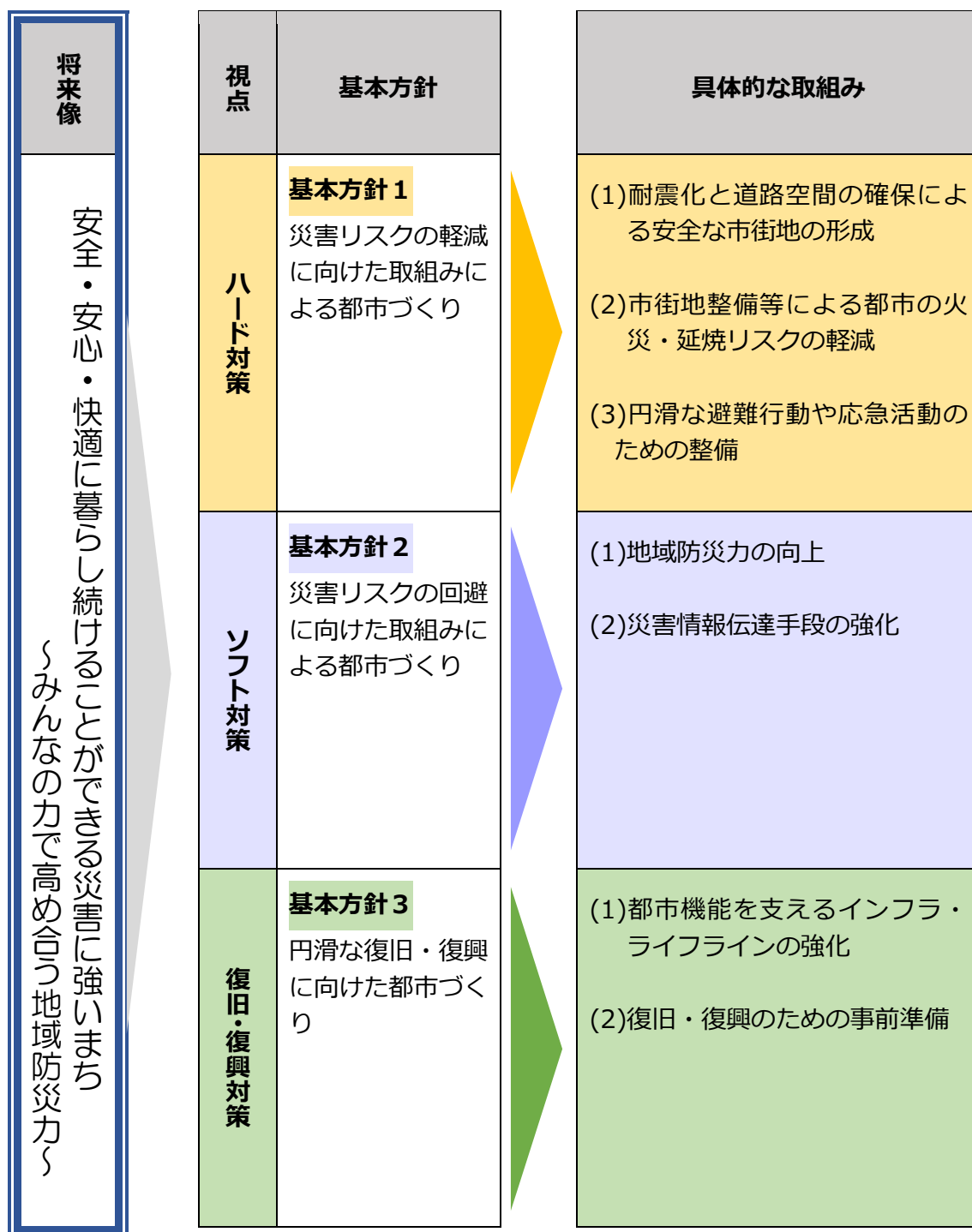


図 体系図

3-2 具体的な取組み

3-2-1 基本方針 1：災害リスクの軽減に向けた取組みによる都市づくり

【ハード対策】

建物倒壊や火災・延焼といった地震災害を出来るだけ防ぐ、減らすための対策を実施することで、災害リスクの軽減を図り、住民の生命と財産の保護に結びつけます。

(1) 耐震化と道路空間の確保による安全な市街地の形成

1) 建築物の耐震化促進等

旧耐震基準（昭和 56 年 5 月以前）で建築された建物に対する耐震化や建て替え、倒壊の危険性のある空き家の除却等を促進するとともに、家庭内の防災対策を促進し、建物倒壊による生命と財産への影響を抑制します。

具体的な取組み（例）

- ・住宅・建築物耐震化事業費補助（TOUKAI-0 総合支援事業）
 - ・特定建築物の耐震化の促進
 - ・家庭内の地震対策の促進（家具の固定、耐震シェルターの設置）
 - ・空き家等除却促進事業費補助
 - ・公共建築物等の耐震化の推進
 - ・大規模盛土造成地の宅地耐震化推進事業
 - ・都市再生促進地区における建築物等及び土地の適正な管理及び活用の促進
- に関する条例 …等



図 住宅・建築物耐震化事業費補助



図 耐震シェルターの設置

2) 沿道構造物の撤去・改善等

幅員 4 m 未満の狭あい道路では、沿道建物の敷地後退（セットバック）による拡幅整備や、地震時に倒壊の恐れがあるブロック塀等の撤去により、沿道構造物の倒壊による被害を抑制します。

具体的な取組み（例）

- ・狭あい道路の拡幅整備事業
- ・ブロック塀等の撤去・改善事業
- ・地区計画の策定支援 …等



図 狭あい道路の拡幅



図 ブロック塀の倒壊例

(2) 市街地整備等による都市の火災・延焼リスクの軽減

1) 防火地域・準防火地域の指定の検討

高密度な土地利用を誘導する商業地や、木造建築物が多く広範囲に延焼の恐れがある地域の幹線道路沿道等では、防火地域・準防火地域の指定を検討し、地域内の不燃化を促進します。防火地域・準防火地域とは、市街地の火災の危険を防除するための規制を定める地域のことです。

具体的な取組み（例）

・防火地域・準防火地域の見直し検討 …等

2) 土地区画整理事業等による密集市街地の解消

土地区画整理事業や市街地再開発事業、防災街区整備事業等による市街地整備による面的な解消を検討し、良好な市街地の形成を図ります。

具体的な取組み（例）

・市街地開発事業（土地区画整理事業、市街地再開発事業、防災街区整備事業等）の検討 …等



図 土地区画整理事業による市街地整備の例

3) 都市計画道路の整備等による延焼遮断帯の強化

市街地火災の拡大を防止するために、延焼遮断帯としての効果が期待される道路や公園等の整備を着実に進めるとともに、防災上の観点から優先的に整備すべき都市計画道路等の整備等を検討します。

また、樹林の延焼防止機能を維持するため保存樹林や生産緑地等を保全します。

具体的な取組み（例）

- ・都市計画道路の整備
- ・都市公園の整備
- ・保存樹林、市民の森、生産緑地等の指定 …等



図 浜松城公園

4) 耐震性を有する消防水利の整備等による消火能力の強化

火災発生時の地域の消火活動を支えるため、消防水利が希薄な地域に対して、耐震性防火水槽の設置や既設防火水槽の耐震補強を推進します。

併せて、道路が狭く火災現場に消防車両が近づけないことが想定される地域では、平常時から該当地域の把握に努め、可搬ポンプ及び消防車両を活用した長距離中継体制の確保を図り、消火活動の有効性を高めます。

具体的な取組み（例）

- ・耐震性を有する消防水利の整備
- ・可搬ポンプの更新 …等



図 耐震性貯水槽



図 地域の消防器具収納庫

(3) 円滑な避難行動や応急活動のための整備

1) 都市公園の整備等によるオープンスペースの確保

公園・緑地等は災害時の避難や救護、復旧活動などの拠点としての防災的役割を發揮することができるように、必要な施設や設備の整備を推進します。

また、オープンスペースの少ない地域においては、防災機能を有する公園の整備や既存スペースの防災機能向上を図るとともに、民間施設や生産緑地等の活用可能性を地域住民と検討します。

具体的な取組み（例）

- ・都市公園の整備
- ・民間施設との連携（避難場所としての駐車場等の活用）
- ・生産緑地等の指定 …等

2) 応急活動スペース・避難経路の確保

地域特性と住民の意向を踏まえた地区計画（地区施設（道路）の位置付け、敷地境界からの壁面後退、敷地の建て詰まりを防ぐための最低敷地面積の設定等）や無電柱化の促進、狭あい道路の拡幅（幅員 4mまで）により、地域の一体的な防災性能の向上を図り、災害時の避難行動や応急活動の円滑性を高めます。

具体的な取組み（例）

- ・ 地区計画の策定支援
- ・ 無電柱化の促進
- ・ 狭あい道路の拡幅整備事業
- ・ 緊急輸送路沿道の建築物耐震補強助成事業 …等

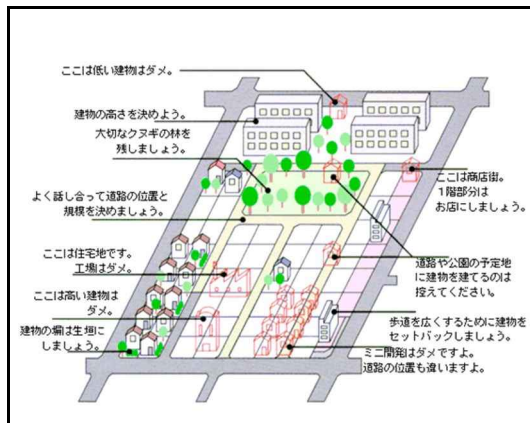


図 地区計画のイメージ



図 無電柱化の整備事例
（市道曳馬中田島線）

3-2-2 基本方針2：災害リスクの回避に向けた取組みによる都市づくり

【ソフト対策】

ハード対策は、整備に時間を要することに加え、災害リスクを全て防ぎきることは困難です。そのため、生命・身体を守るためのソフト対策を継続的に実行し、災害リスクの回避・軽減を図ります。

(1) 地域防災力の向上

災害時に地域の実情に即した防災活動ができるように、防災訓練や防災人材の育成を支援するとともに、防災ガイドブックや防災ハザードマップの作成・周知、市民向けの出前講座や防災イベント等の開催により、災害リスクへの理解を促し、地震災害に対する防災意識の醸成を図ります。

また、災害時に避難することが困難な要支援者のうち、自主防災隊など地域の方に避難の支援をお願いしたいと申請のあった方について、市は避難行動要支援者台帳を作成するとともに、民生委員・児童委員等との連携に努めます。

具体的な取組み（例）

- ・ 自主防災組織等による地域防災訓練の実施
- ・ わたしの減災プロジェクト（ハザードマップの見方や災害情報の収集方法、わたしの避難計画の作成）
- ・ 災害リスク情報の提供（防災マップ、区版避難行動計画）
- ・ 民間施設との連携情報の提供（避難場所としての駐車場等の活用）
- ・ 出前講座（市民生活・防災）の実施
- ・ 防災学習センターでの講座、イベントの開催
- ・ 緊急物資備蓄の促進（市民、事業所等）
- ・ 避難行動要支援者の支援（避難行動要支援者台帳作成） …等



図 地域防災訓練の様子

(2) 災害情報伝達手段の強化

災害時におけるきめ細やかな災害情報や平時からの防災情報の提供を行うための防災情報システムを着実に運営するとともに市民へ周知し、登録を促します。

併せて、災害時の緊急放送実施体制の確保や防災行政無線の整備・点検、市民への戸別受信機貸与を行い、災害対策本部と市民との情報伝達手段の強化に努めます。

具体的な取組み（例）

- ・ 浜松市防災ホットメール
- ・ 緊急速報メール
- ・ LINE による防災情報の配信
- ・ FM 放送を用いた緊急放送実施体制の構築
- ・ 防災行政無線の戸別受信機の貸与 …等



図 浜松市防災ホットメール

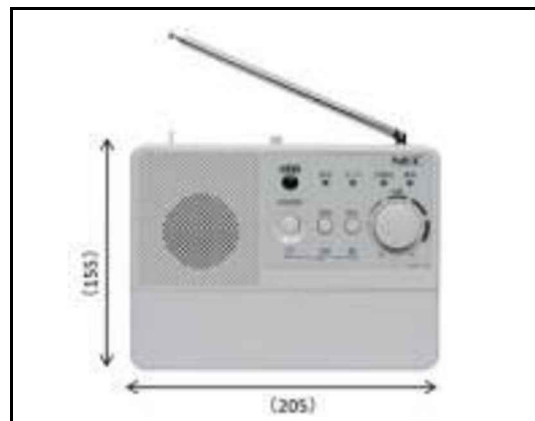


図 防災行政無線の戸別受信機

3-2-3 基本方針3：円滑な復旧・復興に向けた都市づくり【復旧・復興対策】

被害を受けた後に可能な限り早く都市基盤施設の復旧を行うことによって、市民生活や社会経済活動の早期回復・再開を目指すとともに、良好な市街地としての円滑な復興の準備を進めます。

(1) 都市機能を支えるインフラ・ライフラインの強化

1) 緊急輸送路の沿道建物や橋梁の耐震化等による道路ネットワーク寸断の防止等

大規模な震災により被害が甚大化・広域化した際に、市民の避難や支援物資の輸送、復旧・復興活動などが円滑に実行できるよう、緊急輸送路の沿道建物や橋梁の耐震化、無電柱化の整備等を推進し、道路ネットワークの寸断を防止します。

また、都市計画道路の整備やルートの多重化等を検討し、道路ネットワークを強化するとともに、早期に緊急車両等の通行ルートが確保されるよう、道路啓開体制を整えます。

具体的な取組み（例）

- ・ 緊急輸送路の整備
- ・ 緊急輸送路沿道の建築物耐震補強助成事業
- ・ 緊急輸送路等に架かる橋梁の耐震化
- ・ 無電柱化の促進
- ・ 大規模斜面施設（特定道路土工構造物）修繕の実施
- ・ 主要幹線道路を補完するネットワークの形成
- ・ 道路啓開計画の策定 …等



図 橋梁の耐震補強の事例



図 道路啓開実働訓練の様子

- 2) 上下水道の耐震化、ライフライン情報の収集・提供体制の構築による都市機能の確保等
上下水道の耐震性を向上させるとともに、ライフライン情報の収集・提供体制の構築により、災害時における都市機能を確保します。

また、再生可能エネルギーや自立・分散型電源の導入を促進し、災害時におけるエネルギー源の確保に努めます。

具体的な取組み（例）

- ・ 下水道施設の耐震化
- ・ 効果的なライフライン情報の収集・提供体制の構築
- ・ 上水道施設の耐震化
- ・ 災害時のエネルギー源の確保 …等



図 下水道施設の耐震化の事例

(2) 復旧・復興のための事前準備

- 1) 発災後の復興まちづくりの姿を見据えた事前復興まちづくり計画の策定等

円滑な復興には、発災後の復興まちづくりの姿を見据え、大規模災害に備えることが必要です。本計画の事前復興編にて、発災後の復興まちづくりの姿を見据えた事前の復興まちづくり方針等を定め、計画に基づく復旧・復興を目指します。

また、発災後の企業の事業継続・早期復旧を図るため、「事業継続計画（BCP）」に関する情報提供や普及啓発を行うとともに、復興まちづくり事業等に支障が生じることがないように、土地の境界確定支援や地籍調査を実施し、早期の復興に向けた準備を行います。

具体的な取組み（例）

- ・ 事前復興まちづくり計画の策定
- ・ 事業継続計画（BCP）の作成支援
- ・ 地籍調査の実施 …等