

津波避難施設整備における
前提条件 ~ その2 ~

仙台市



議事

審議事項

1. 人口想定のあるり方
2. 避難行動のあるり方

津波避難施設整備における論点

(1) 津波避難施設整備における前提条件に関する事項

津波避難施設整備の対象エリアのあり方

徒歩・自動車避難の考え方

第1回委員会
審議事項

人口想定のある方

人口想定の考え方

人口を検討する施設

避難行動のあり方

避難行動の考え方

避難方法の区分

避難地帯の区分

地帯別避難行動

第2回委員会
審議事項

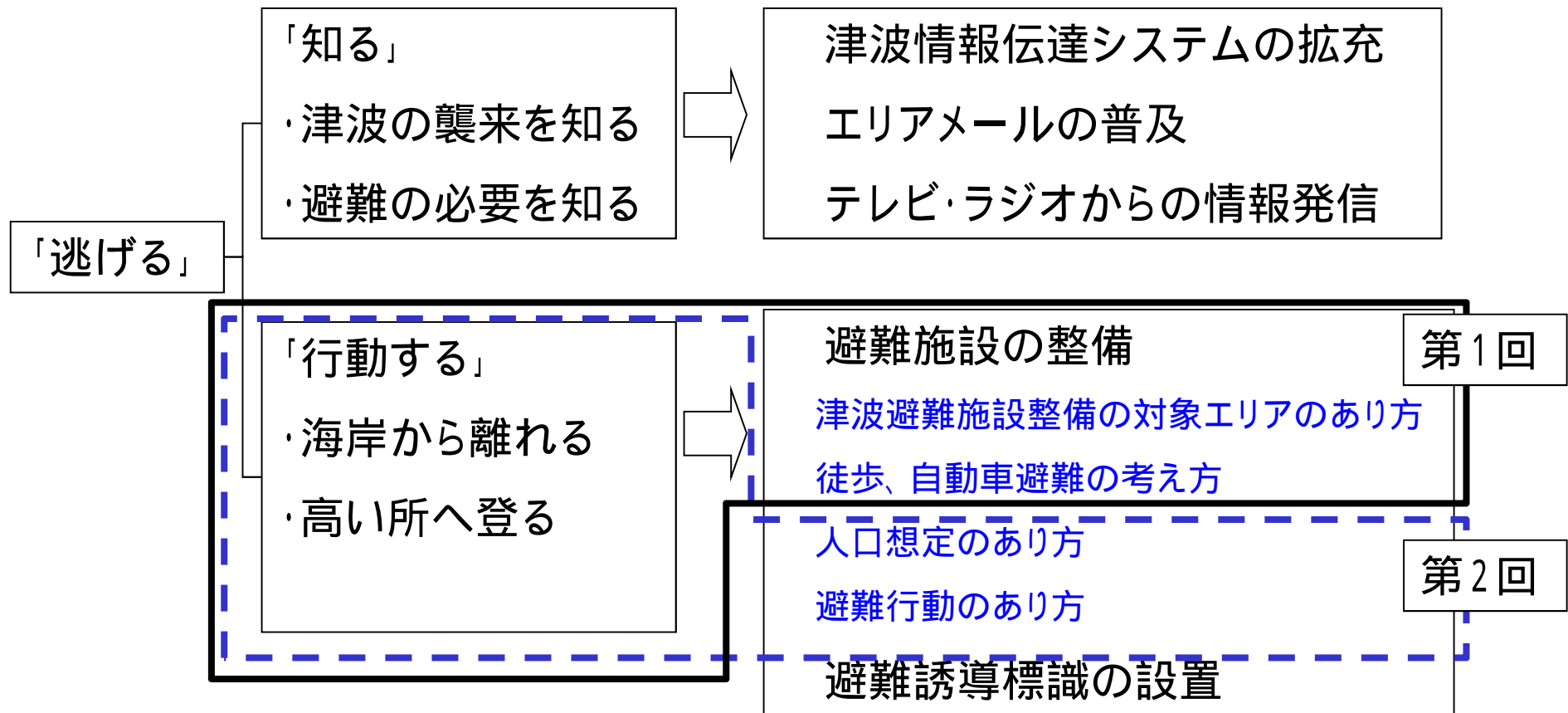
(2) 施設の要件・規模・配置等に関する事項

(3) 整備方針の住民説明、周知・啓発等に関する事項

地帯 = ある特徴によって周囲と区別される、一定の範囲

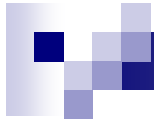
論点について、津波避難の最大の対策である「逃げる」ということの体系図に置き換えると次のとおりになる。

「逃げる」ということ



前回のまとめ (「行動する」ことについて、今後の審議を進めるにあたり、暫定の案としたもの)

検討の論点	検討項目	対応の方向性(案)
津波避難施設整備の対象エリアのあり方	(1) 津波避難施設整備の対象エリアの設定	(1) 仙台東部道路より東側を対象 <small>対象エリア外でも必要に応じて検討</small>
	(2) 津波到達予想時間	(2) 45分程度
徒歩・自動車避難の考え方	(3) 避難可能時間	(3) 原則15分
	(4) 避難方法	(4) メリット・デメリットをふまえ、徒歩及び自動車による避難を想定
	(5) 避難可能距離	(5) 徒歩: 500~900m 自動車: 2700~7200m
人口想定のあるあり方		
避難行動のあるあり方		



1. 人口想定のあるり方

1.人口想定のあるり方～検討内容～

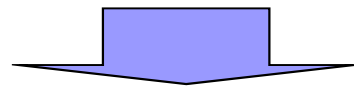
検討の論点	検討項目	対応の方向性
1.人口想定のあるり方	(1)人口想定のあるり方	
	(2)人口を検討する施設	

(1) 人口想定の考え方(対象エリアの将来像)

- 七北田川以南は市街化調整区域¹のため、市街化が抑制されている。

¹ 無秩序な市街化を抑制するために定める区域。

- 震災前、対象エリアは人口が減少する傾向にあった。
- このため、人口の推移としては、逡減する見込みである。



震災前の主要な施設(集落、公園等)や、復興事業(防災集団移転等)後の人口を参考にして想定が可能。

(2) 人口を検討する施設 ~ その1 ~

人口を検討する東部地域の主要な施設

通常、人が滞在していると想定される場所であること
東部地域に関する人口想定の根拠資料があり、人口の試算が可能であること

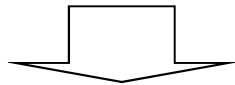
人口を想定する施設(主要5項目)

- a. 集落
- b. 公園(海岸公園)
- c. レクリエーション施設等(荒浜海水浴場、農業園芸センター)
現時点では、今後の運営等の見通しは未定であるが、
震災前と同様の状況にあるものとして記載した。
- d. 道路(県道塩釜亘理線、避難道路)
- e. 農地(水田、畑、農道)

(2)人口を検討する施設～その2～

時間変動・季節変動を考慮する施設

公園、農地など昼夜の人口変動が大きい場所がある
集落における人口の最大値は夜間
が想定される



時間変動として昼間・夜間を考慮

時間変動を考慮する項目

- a-1.集落
- b-1.公園
- c-1.レクリエーション施設等
- e-1.農地

夏季の海水浴客や、秋季の農業
園芸センターのイベント時は特に多
くの来場者が見込まれる
春季、冬季は人口の変動に大きな
影響を与えるイベント等が無い



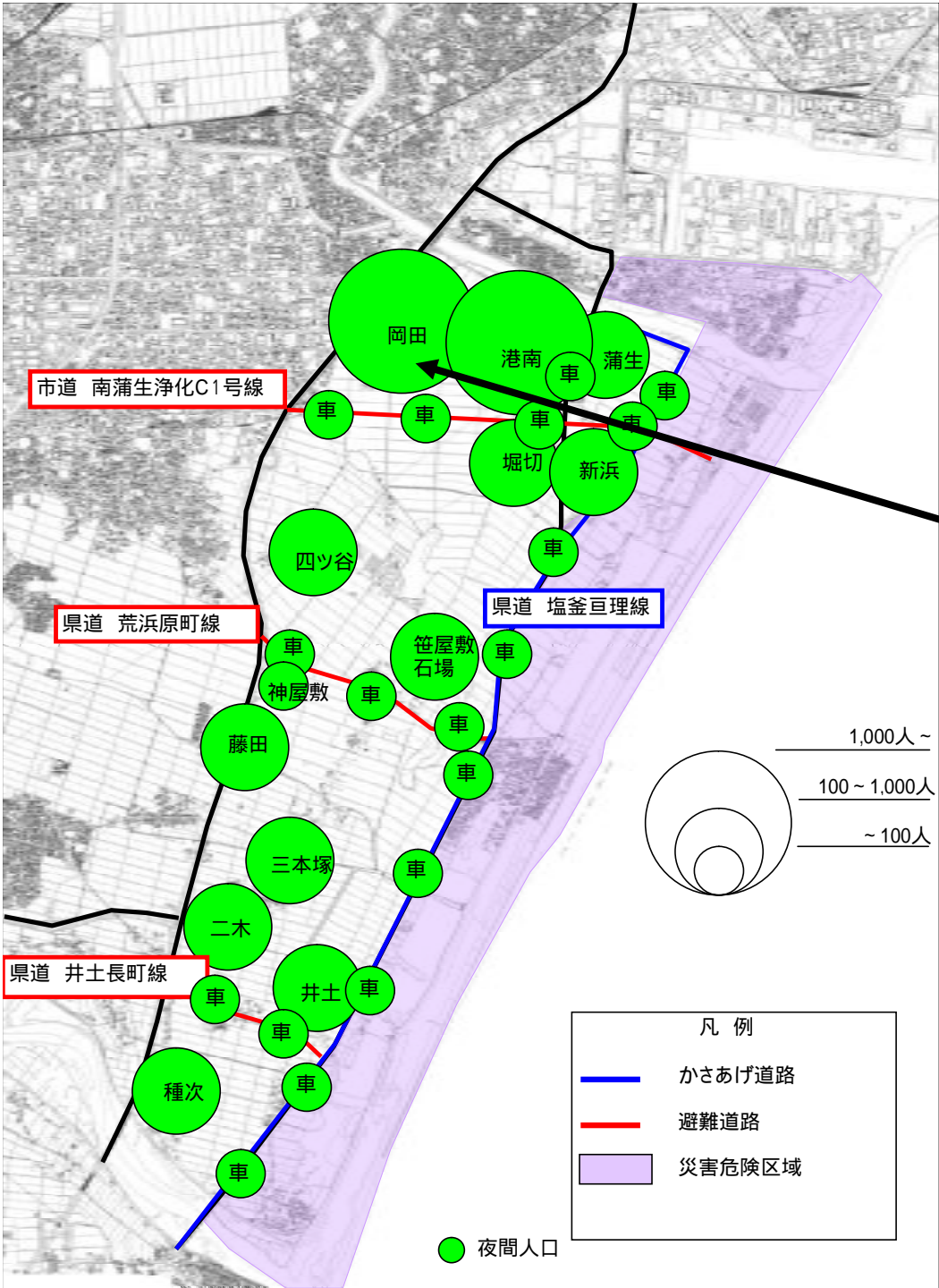
季節変動として夏季・秋季を考慮

季節変動を考慮する項目

- b-2.公園
- c-2.レクリエーション施設等
- e-2.農地

1.人口想定のあるり方

夜間人口図



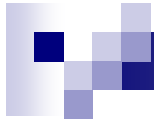
人口が多いエリア

a-1
昼間人口図と比較し、
夜間の集落人口が多い

1.人口想定のあるり方～検討内容(案)～

検討の論点	検討項目	対応の方向性(案)		
1.人口想定のあるり方	(1)人口想定のあるり方	震災前と同規模の人口の想定を基本とし、 ・震災前の主要な施設配置を基に人口を想定 ・復興事業(防災集団移転等)後の人口を想定		
	(2)人口を検討する施設		時間変動	季節変動
		a.集落	夜間人口最大	なし
		b.公園	昼間を中心に考慮	夏・秋中心に考慮
		c.レクリエーション施設等	昼間を中心に考慮	夏・秋中心に考慮
		d.道路	交通量の多い時間帯を考慮	
		e.農地	昼間を中心に考慮	夏・秋中心に考慮 秋人口最大

現時点では、今後の運営等の見通しは未定であるが、震災前と同様の状況にあるものとして記載した。

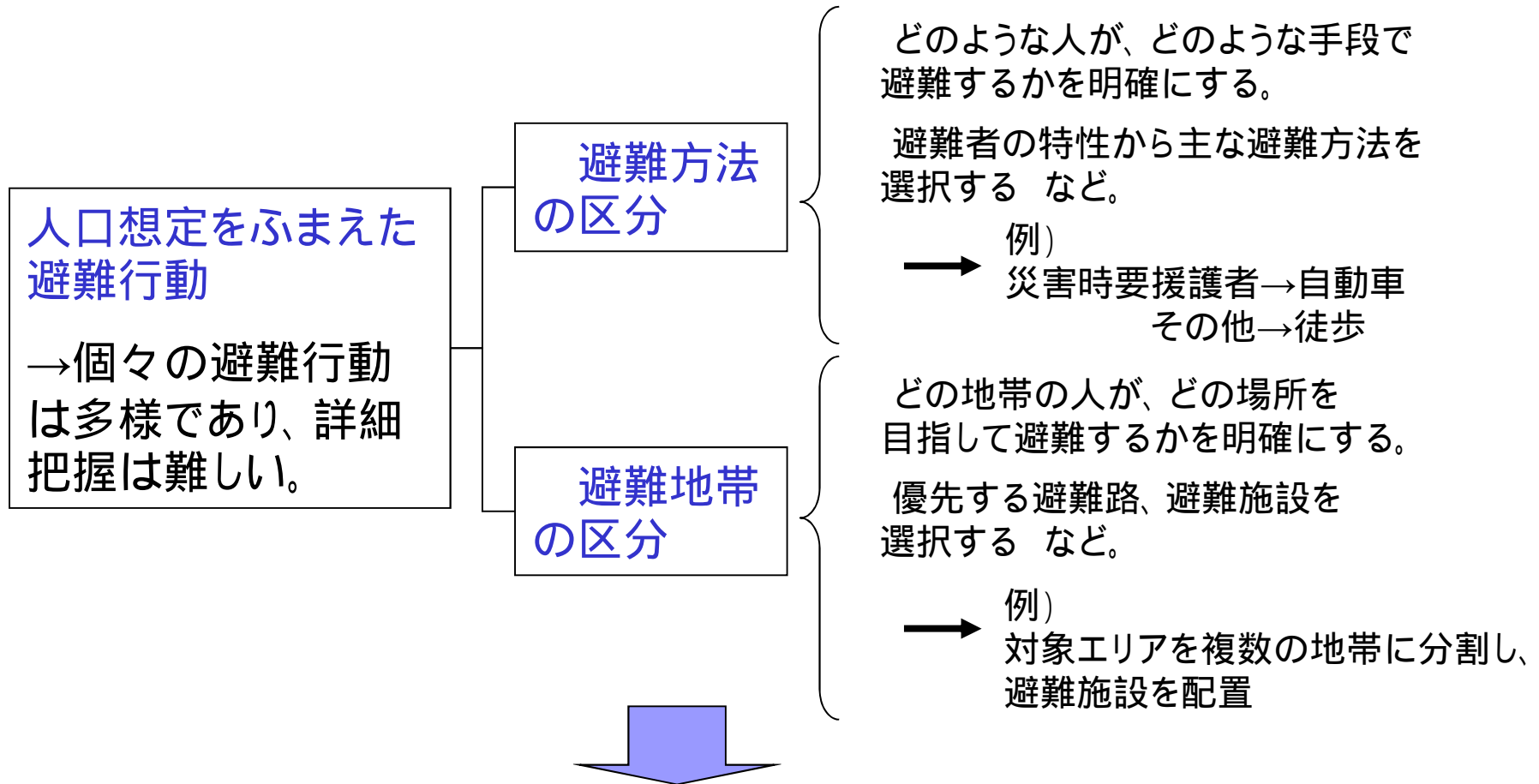


2. 避難行動のあり方

2. 避難行動のあり方～検討内容～

検討の論点	検討項目	対応の方向性
2. 避難行動のあり方	(1) 避難行動の考え方	
	避難方法の区分	
	避難地帯の区分	
	避難行動の種別	

(1) 避難行動の考え方

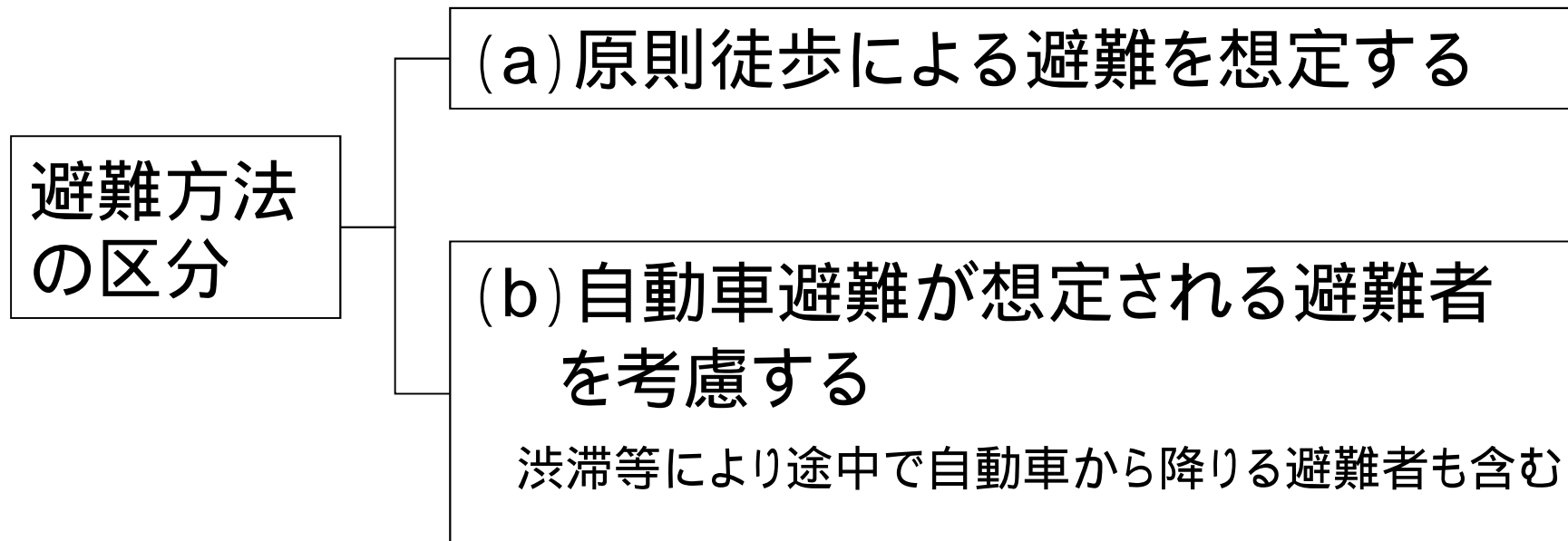


平常時の周知啓発において、避難行動をパターン化して誘導する事により、緊急時の効率的な避難が可能。

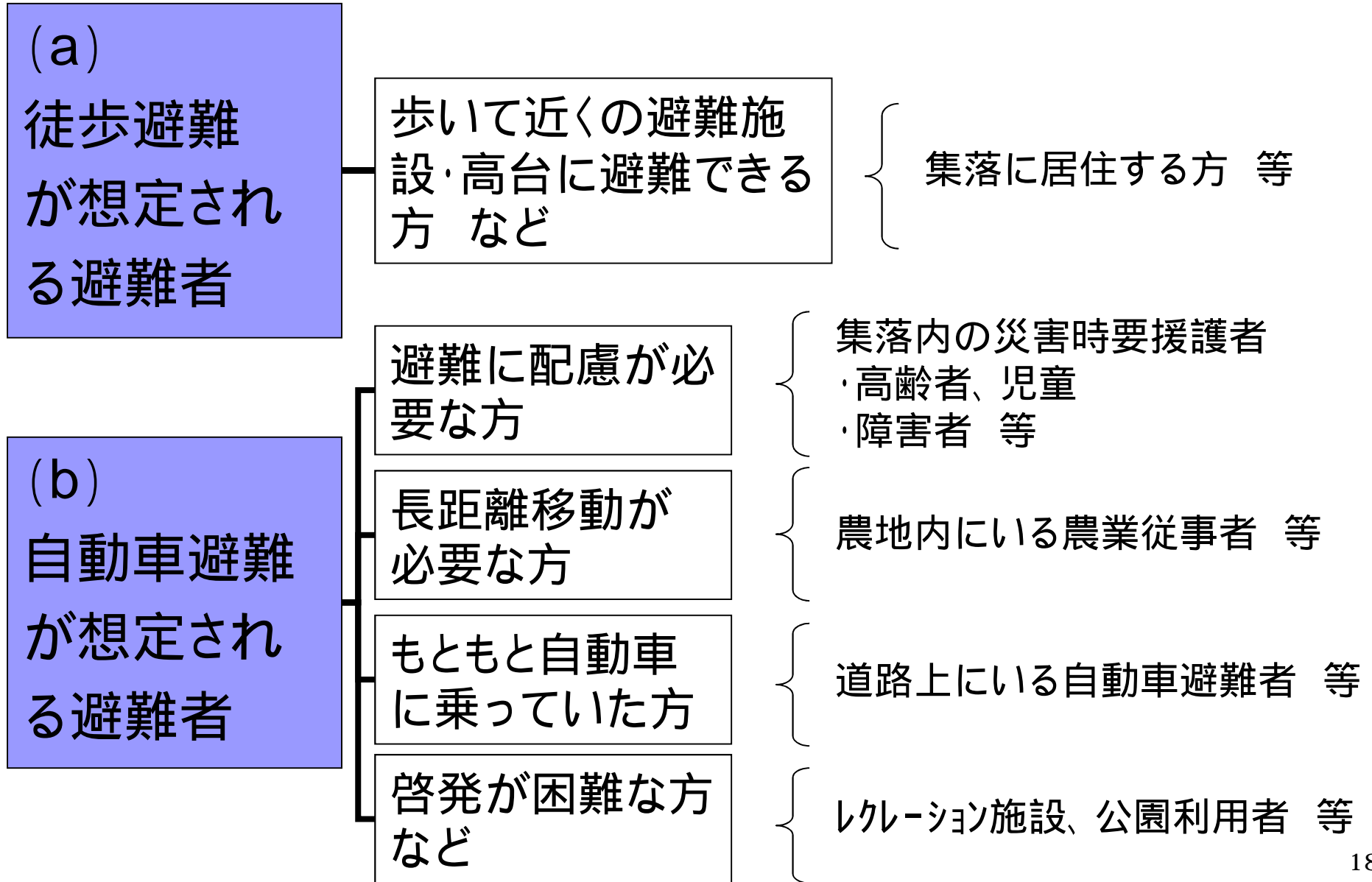
、 の2つの視点で避難行動を検討する。

避難方法の区分

避難方法は次の2つを想定する。
(第1回委員会での暫定案)



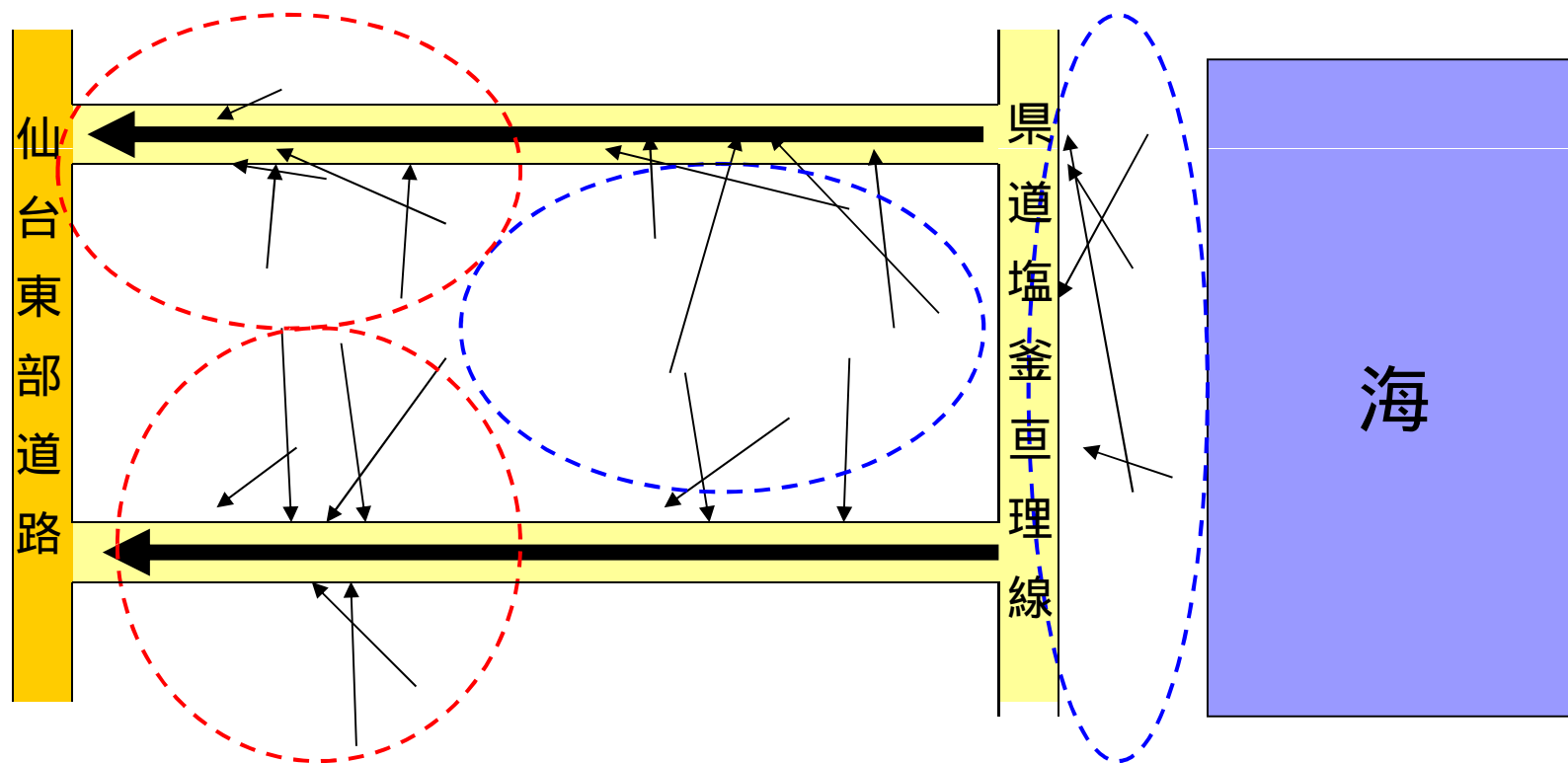
避難方法の区分～避難方法別避難者～



避難地帯の区分～現状～

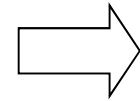
避難する距離を最小限とし、短時間で避難を可能とするためには、避難動線が錯綜しないことが必要。

【イメージ図 避難施設整備前】



避難地帯の区分～対策～

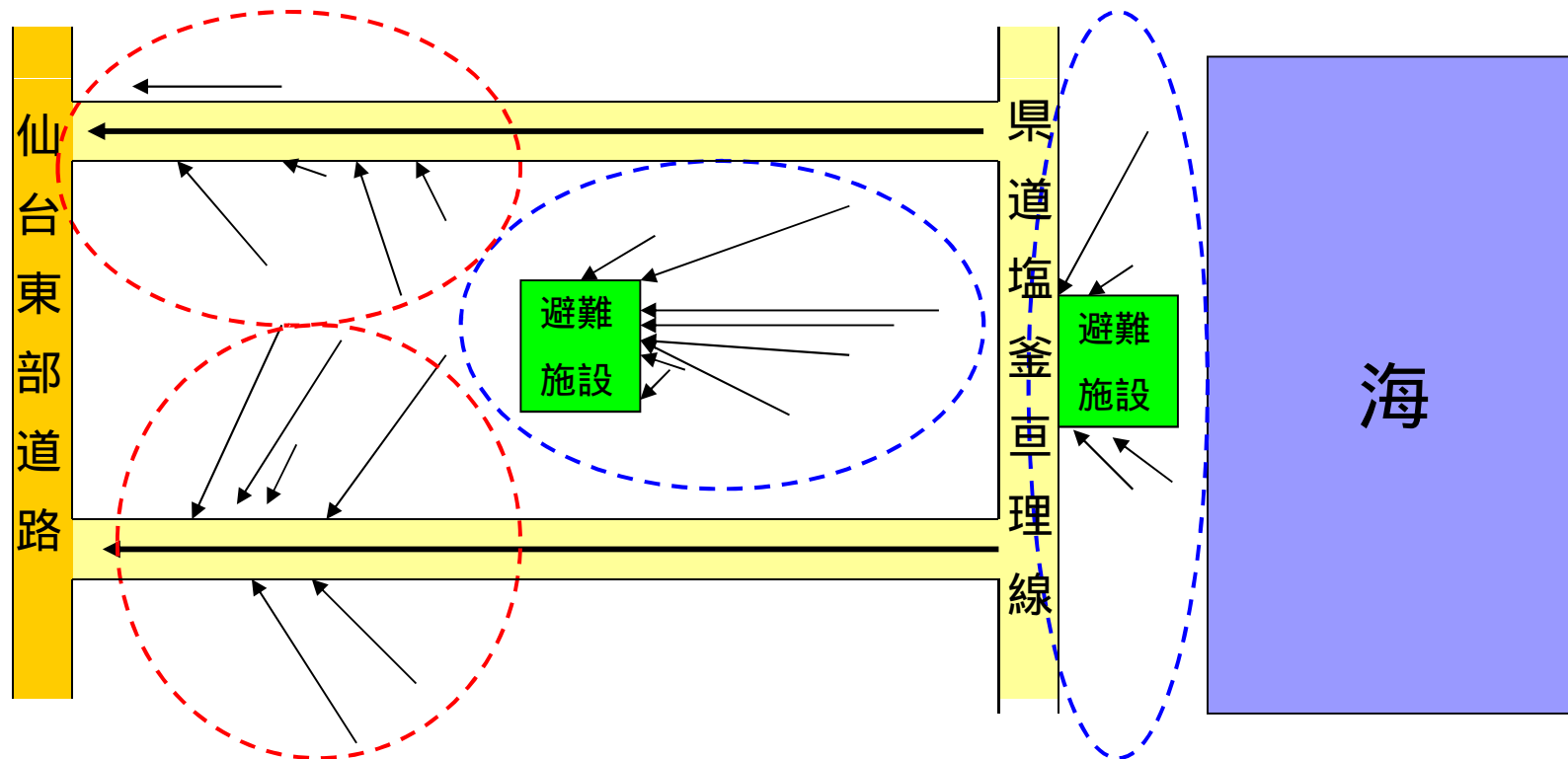
ソフト対策(避難誘導サイン設置等)
ハード対策(避難施設整備等)



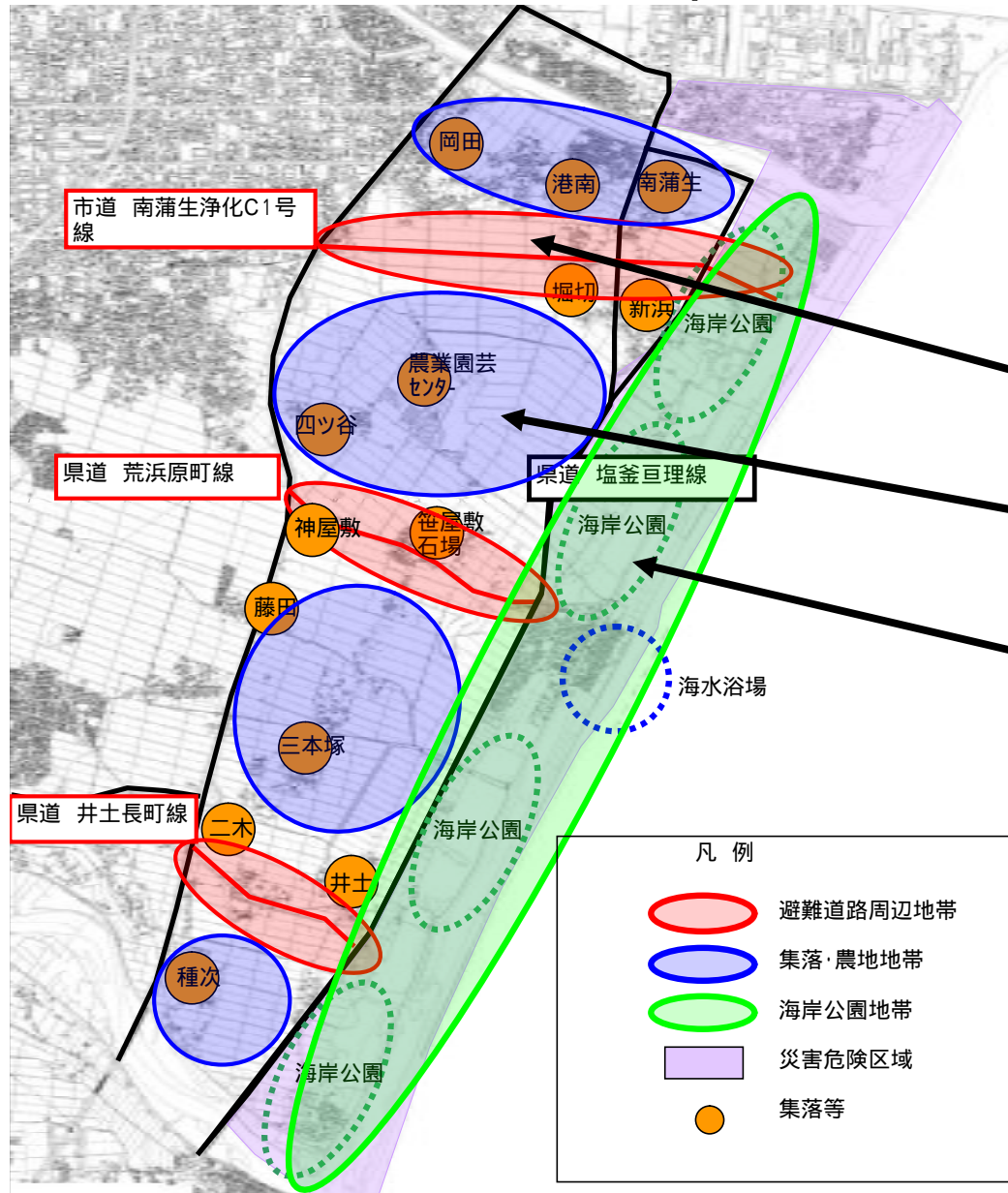
- ・対象エリアを複数の地帯に分割
- ・地帯ごとに避難路・避難施設を設定

避難動線を明確にし、必要以上の混雑や渋滞を回避する。

【イメージ図 避難施設整備後】



避難地帯 (全体図)



道路分布と海岸公園等の配置により3つの地帯に分割

a. 避難道路周辺地帯

避難道路に面した集落、農地も含む

b. 集落・農地地帯

c. 海岸公園地帯

3つに分割することで避難行動がパターン化でき、効果的な避難が可能

現時点では、今後の運営等の見通しは未定であるが、震災前と同様の状況にあるものとして記載した。

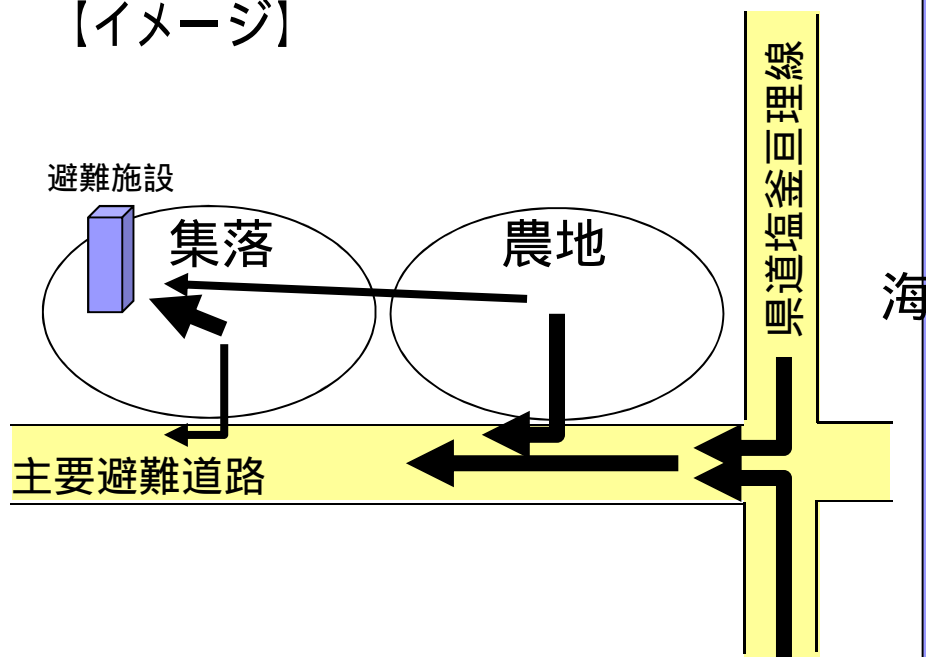
避難行動の種別 ~ その1 ~

、 を基に、避難地帯ごとに、どんな方法で、どこを通過して、どこに避難するかを想定する。

a. 避難道路周辺地帯

特徴: 人口が常時一定数見込まれる (夜間の集落、秋・昼間の農地で人口増)
自動車避難者は主要避難道路を利用して避難

【イメージ】

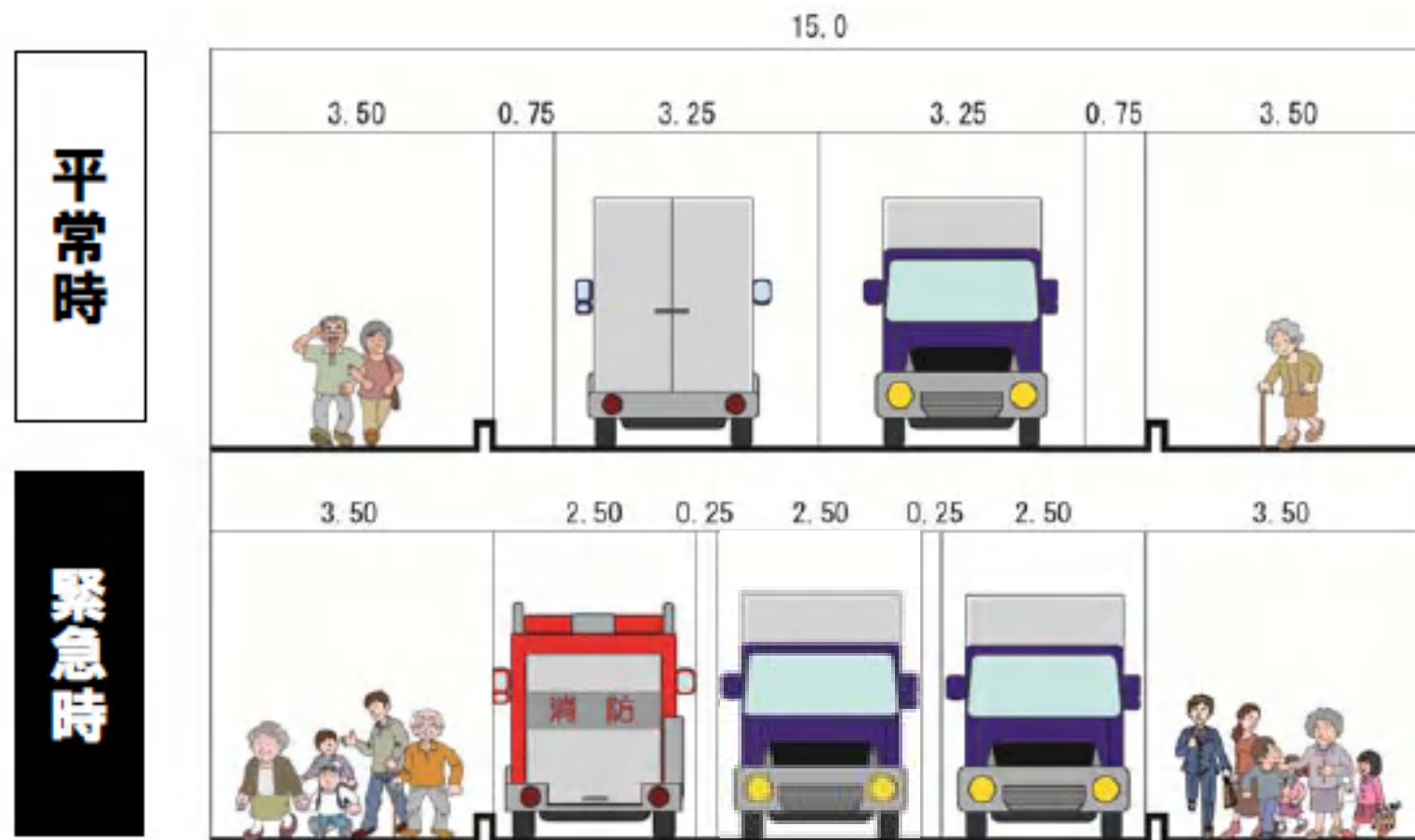


集落: 近くの避難施設に徒歩で避難
避難道路を使って東部道路以西に自動車避難

農地: 避難道路を使って東部道路以西に自動車避難
近接する集落の避難施設に徒歩で避難

道路: 避難道路を使って東部道路以西に自動車避難

避難道路のイメージ



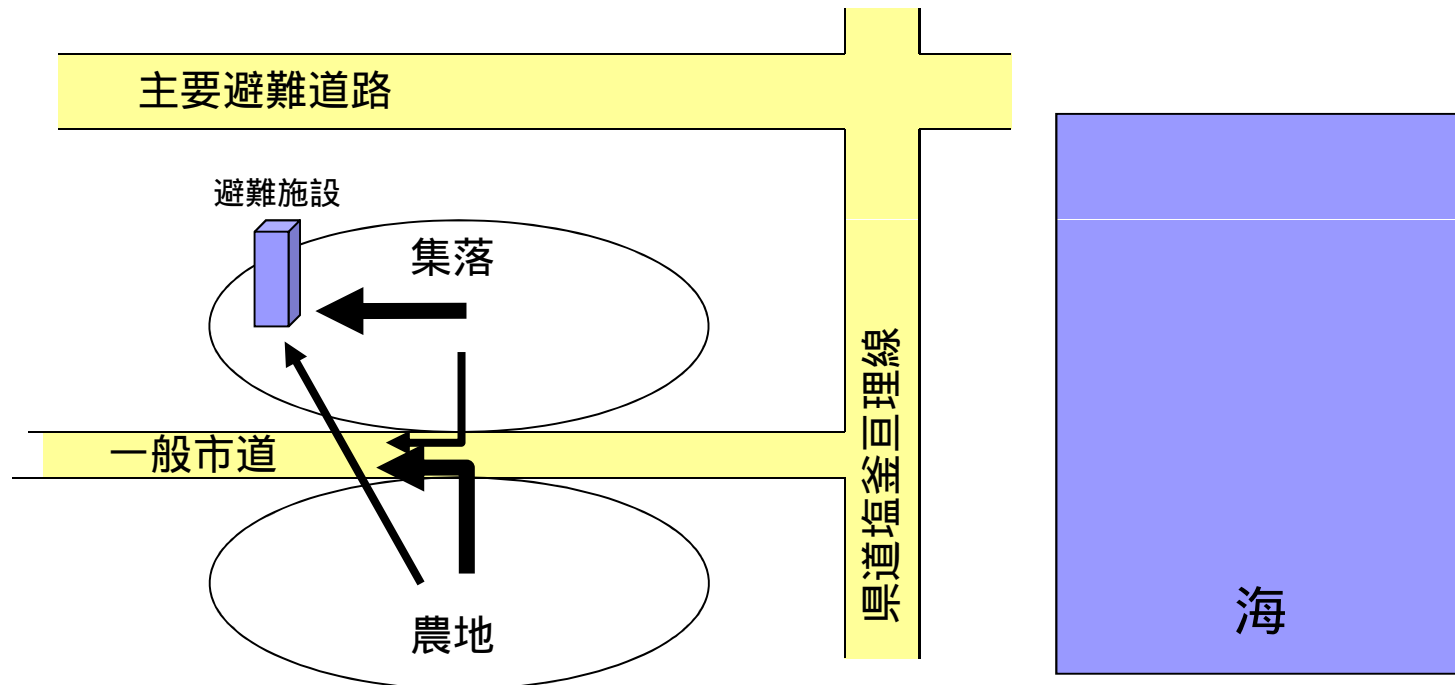
津波避難のための施設整備指針 (H24.3 宮城県) を参考に作成

避難行動の種別 ~ その2 ~

b. 集落・農地地帯

特徴: 人口が常時一定数見込まれる(夜間の集落、秋・昼間の農地で人口増)
自動車避難者は一般市道を利用して避難

【イメージ】



集落: 近くの避難施設に徒歩で避難
一般市道を使って東部道路以西
に自動車避難

農地: 一般市道を使って東部道路以西
に自動車避難
近接する集落の避難施設に徒歩で避難

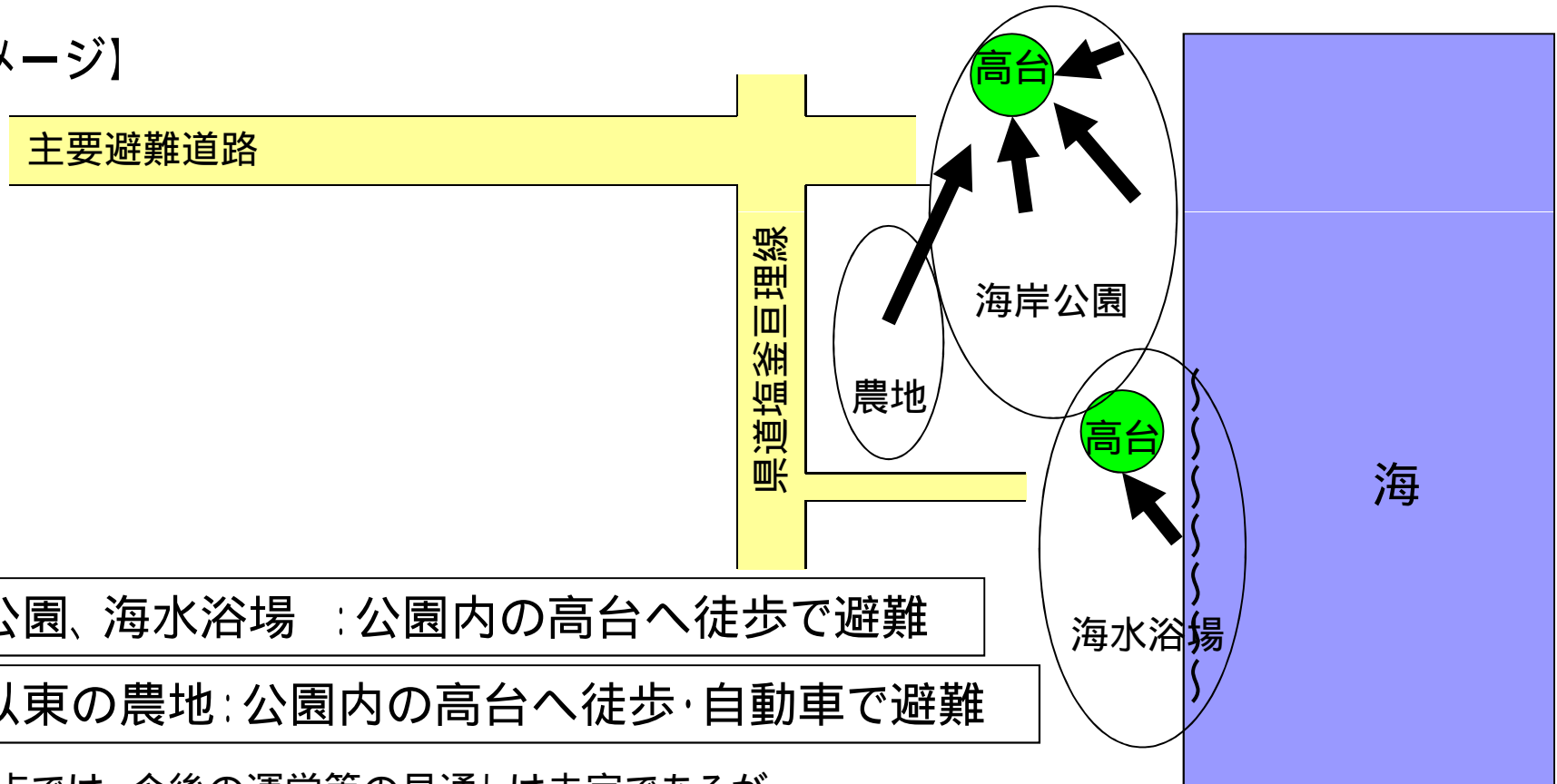
避難行動の種別 ~ その3 ~

c. 海岸公園地帯

特徴: 人口は夏、秋の昼間に多く存在

東部道路から遠いため、公園内の高台へ避難するのが望ましい

【イメージ】

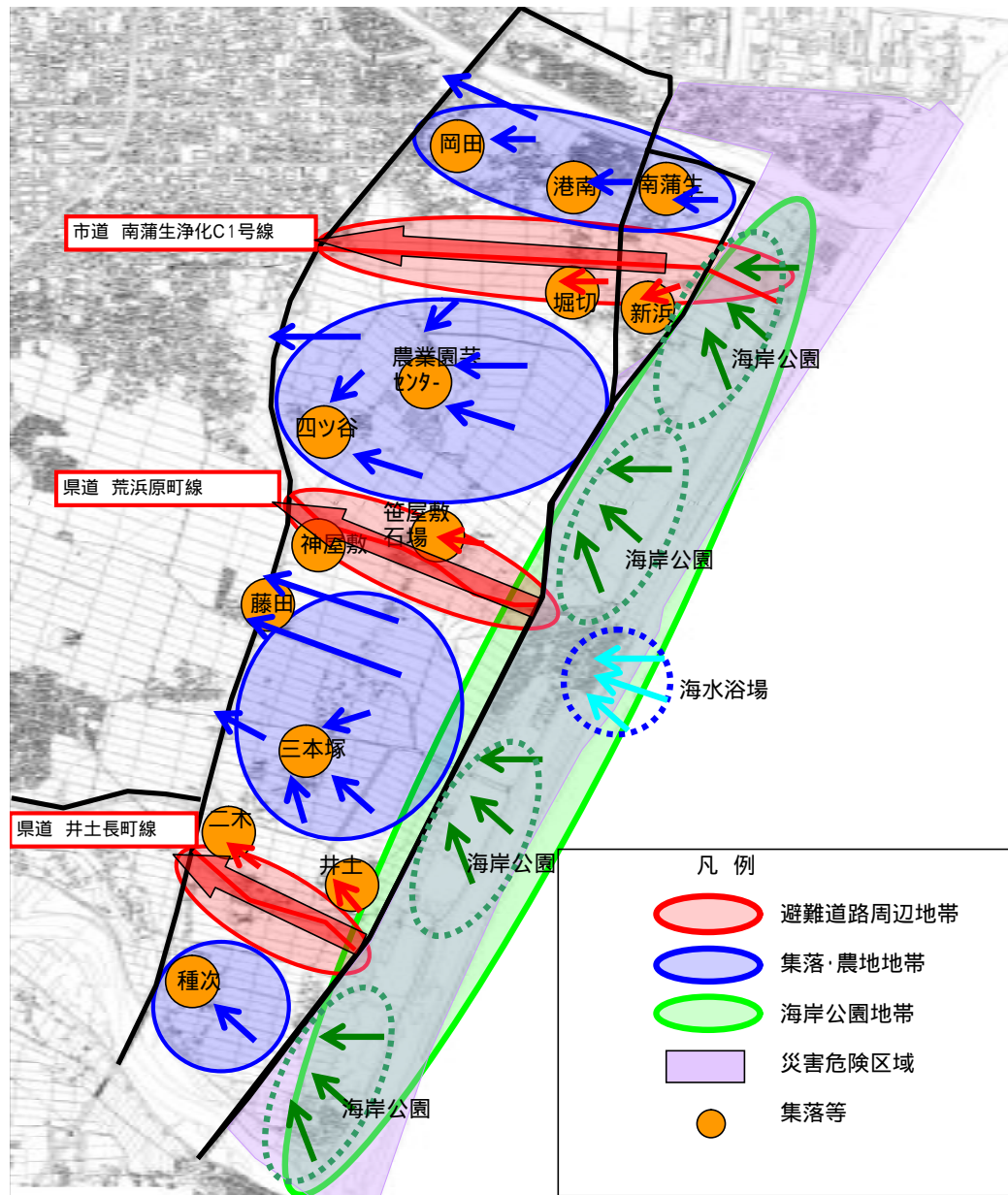


海岸公園、海水浴場 : 公園内の高台へ徒歩で避難

県道以東の農地: 公園内の高台へ徒歩・自動車避難

現時点では、今後の運営等の見通しは未定であるが、震災前と同様の状況にあるものとして記載した。

避難行動の種別 (全体図)



結論

a. 避難道路周辺地帯

- ・徒歩避難者は集落内の避難施設へ避難
- ・自動車避難者は主要避難道路を利用して 東部道路以西へ避難

b. 集落・農地地帯

- ・徒歩避難者は集落内の避難施設へ避難
- ・自動車避難者は一般市道を利用して 東部道路以西へ避難

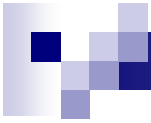
c. 海岸公園地帯

- ・避難者は公園内の高台へ避難

現時点では、今後の運営等の見通しは未定であるが、震災前と同様の状況にあるものとして記載した。

2. 避難行動のあり方～まとめ(案)～

検討の論点	検討項目	対応の方向性(案)		
2. 避難行動のあり方	(1) 避難行動の考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・避難方法の区分 避難者の特性から主な避難方法を選択 ・避難地帯の区分 優先する避難路、避難施設を選択 		
	避難方法の区分	原則徒歩、自動車避難が想定される避難者を考慮		
	避難地帯の区分	避難行動の違いにより3つの地帯に分割		
	避難行動の種別		主な避難行動	主な避難先
		a. 避難道路周辺地帯	集落: 徒歩 > 自動車 農地: 自動車 > 徒歩 道路: 自動車	集落: 避難施設 > 東部道路以西 農地: 東部道路以西 > 避難施設 道路: 東部道路以西
b. 集落・農地地帯		集落: 徒歩 > 自動車 農地: 自動車 > 徒歩	集落: 避難施設 > 東部道路以西 農地: 東部道路以西 > 避難施設	
	c. 海岸公園地帯	海岸公園: 徒歩 海水浴場: 徒歩 農地: 徒歩、自動車	海岸公園: 海岸公園高台 海水浴場: 海岸公園高台 農地: 海岸公園高台	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>現時点では、今後の運営等の見通しは未定であるが、震災前と同様の状況にあるものとして記載した。</p> </div>				



次回審議事項(予定)

避難施設のイメージ



津波避難ビルの例(キリンビール仙台工場)



津波避難タワーの例(和歌山県田辺市)



公園盛り土の例(仙台市冒険広場)
今次津波に対して避難施設として機能



津波避難階段の例(仙台東部道路)

避難施設の比較(案)

	避難ビル	避難タワー	公園盛土など
整備に要する費用			
整備に要する時間			
整備に要する面積			
維持管理			
避難施設の 滞在時間			
平常時の利用方法			
都市景観			
求められる設備 など			

津波避難施設整備における論点

(1) 津波避難施設整備における前提条件に関する事項

津波避難施設整備の対象エリアのあり方

徒歩・自動車避難の考え方

人口想定のあるあり方

避難行動のあり方

(2) 施設の要件・規模・配置等に関する事項

(3) 整備方針の住民説明、周知・啓発等に関する事項

第3回委員会審
議事項(予定)