

【公開版】

環境影響評価書

(仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亙理線外1線)
整備事業

平成 25 年 10 月

仙 台 市

環境影響評価書（仮称）東部復興道路（主要地方道塩釜巨理線外1線）整備事業

目次

はじめに

第1章 事業者の名称及び所在地	1-1
1.1. 名称	1-1
1.2. 代表者の氏名	1-1
1.3. 所在地	1-1
第2章 対象事業の名称、目的及び内容	2-1
2.1. 事業の名称	2-1
2.2. 事業の種類	2-1
2.3. 事業の必要性和目的	2-1
2.4. 事業計画地の位置	2-10
2.5. 事業の概要	2-14
2.6. 施工計画	2-72
2.7. 維持管理計画	2-79
2.8. 事業の実施期間	2-80
第3章 方法書及び準備書に対する意見等の概要	3-1
3.1. 方法書	3-1
3.2. 準備書	3-8
第4章 簡略化手続きについて	4-1
4.1. 仙台市環境影響評価条例における簡略化手続き	4-1
4.2. 手続き簡略化までの流れ	4-1
4.3. 市長意見の内容	4-2
4.4. 市長意見（手続き簡略化の内容）への対応	4-3
第5章 関係地域の範囲	5-1
5.1. 関係地域の範囲	5-1
5.2. 選定項目毎の調査地域	5-3
第6章 地域概況	6-1
6.1. 自然的状況等	6-6
6.2. 社会的状況等	6-126
第7章 環境影響評価項目の選定	7-1
7.1. 環境影響要因の抽出	7-1
7.2. 環境影響評価項目の選定	7-1

第 8 章 選定項目ごとの調査、予測及び評価	8.1-1
8.1. 大気質	8.1-1
8.2. 騒音	8.2-1
8.3. 振動	8.3-1
8.4. 水質	8.4-1
8.5. 地形及び地質	8.5-1
8.6. 地盤沈下	8.6-1
8.7. 日照障害	8.7-1
8.8. 植物	8.8-1
8.9. 動物	8.9-1
8.10. 生態系	8.10-1
8.11. 景観	8.11-1
8.12. 自然との触れ合いの場	8.12-1
8.13. 廃棄物	8.13-1
8.14. 温室効果ガス等	8.14-1
第 9 章 環境配慮事項	9-1
9.1. 配慮項目と配慮項目とした理由	9-1
9.2. 環境配慮事項	9-3
第 10 章 環境影響の総合評価	10-1
第 11 章 事後調査計画	11-1
11.1. 事後調査の内容	11-1
11.2. 事後調査スケジュール	11-20
11.3. 事後調査報告書の提出時期	11-20
11.4. 工事中及び供用後の影響に関する苦情等の連絡先並びに苦情等への対応の方法について	11-20
第 12 章 環境影響評価書における準備書からの変更概要	12-1
第 13 章 環境影響評価の委託を受けた者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	13-1
資料編	
1. 大気質	資.1-1
2. 騒音	資.2-1
3. 振動	資.3-1
4. 地質	資.4-1
5. 植物	資.5-1
6. 動物	資.6-1
7. 景観	資.7-1

本書で使用している地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000（地図画像）及び数値地図50000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平25情複、第86号）。

本書で使用している地図（上記承認を得て作成した複製品）を第三者がさらに複製する場合には、国土地理院長の承認を得なければならない。

なお、本書の図面上に描かれている『津波到達範囲』の出典は、以下のとおりである。

出典）平成23年（2011年）東日本大震災2.5万分1浸水範囲概況図（宮城県版）（国土交通省国土地理院、平成23年5月）

はじめに

本環境影響評価書は、仙台市環境影響評価条例第二条第三項の対象事業に記載されている「道路の新設又は改築の事業」の実施にあたり作成したものである。

事業計画地及びその周辺地域については、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災における地震や津波の被害を広域に受けており、現在は復旧・復興の途上にある。本環境影響評価書においては、可能な限り、この定常状態にない現況を正しく把握し、とりまとめることとした。

なお、本事業は仙台市環境影響評価条例における震災特例（手続きの簡略化）対象事業に追加されている。「手続きの簡略化」については第 4 章に経緯、内容等について整理した。

平成 25 年 10 月
仙 台 市

第1章 事業者の名称及び所在地

1.1. 名称

仙台市

1.2. 代表者の氏名

仙台市長 奥山 恵美子

1.3. 所在地

宮城県仙台市青葉区国分町3丁目7番1号

第2章 対象事業の名称、目的及び内容

2.1. 事業の名称

(仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亙理線外 1 線) 整備事業

2.2. 事業の種類

道路の新設及び改築の事業

(仙台市環境影響評価条例施行規則 別表第一 第 1 号オ、カ)

2.3. 事業の必要性と目的

平成 23 年 11 月に策定された仙台市震災復興計画においては、数十年～百数十年に一度の津波に対しては海岸堤防等で安全を確保する一方、最大クラスの津波に対しては、それらに加え、主要地方道塩釜亙理線等のかさ上げにより堤防の機能を付加し、津波浸水被害を低減することとしている(図 2.3-1 参照)。災害危険区域の設定や防災集団移転事業の考え方など、東部地域の土地利用に関する計画(図 2.3-2 参照)は、主要地方道塩釜亙理線等の道路のかさ上げが実施されることを前提としており、本事業は、東部地域の再生に必要不可欠な事業である。

本事業は、かさ上げた道路より西側の地域について、最大クラスの津波の際にも浸水深を 2m 以下におさえるため、津波シミュレーション(東北大学大学院工学研究科災害制御研究センター)の結果(図 2.3-3 参照)に基づき、七北田川から名取川までの約 10km の区間で、主要地方道塩釜亙理線等に並行して 6m 程度の盛土構造の道路を整備するものである(平面ルートイメージ図は図 2.3-4、断面図は図 2-5-2 参照)。

Ⅱ 100万人の復興プロジェクト

1 「津波から命を守る」津波防災・住まい再建プロジェクト

津波により甚大な被害を受けた東部地域の再生に向けて、適正に処理しがれき等も活用して県道塩釜巨理線等をかさ上げし、堤防機能の付加や海岸防災林の整備など、津波に対するさまざまな減災対策を講じます。

津波被害の危険性が高い地域については、より安全な西側地域への移転を促進することなどにより安全な住まいの確保を図ります。

【具体的な取り組み】

● 県道かさ上げなどによる「津波減災」

- ・ 海岸・河川堤防に加え、県道塩釜巨理線等の道路のかさ上げによる堤防機能の付加、流失しにくい海岸防災林の復旧など、津波による被害を軽減する対策を講じる
- ・ 県道のかさ上げや丘などの整備に当たっては、適正に処理しがれきやたい積土砂の活用を図る
- ・ 仙台港および周辺部は、港湾の機能を維持しつつ、浸水や流出物による被害を抑えるための対策を、県等の関係機関と連携して講じる

【津波対策施設イメージ(断面図)】



【津波対策施設イメージ(平面図)】



● 避難のための施設の確保

- ・ 津波から避難するための丘や建物等の避難施設や、車による避難にも配慮した道路の整備、仙台東部道路の緊急避難場所としての活用など、津波から逃げ、市民の命を守るための施設を、集落等の状況を勘案しながら複層的に確保

図 2.3-1 津波対策施設イメージ

■ 津波浸水シミュレーション

1 シミュレーション結果

○共通の条件

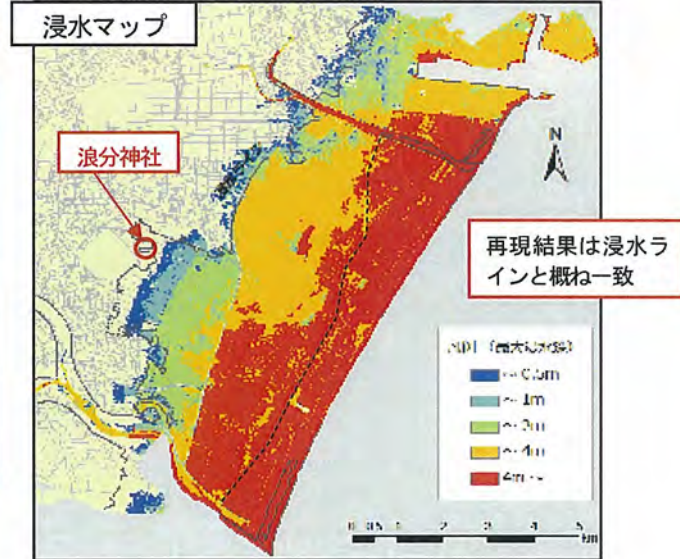
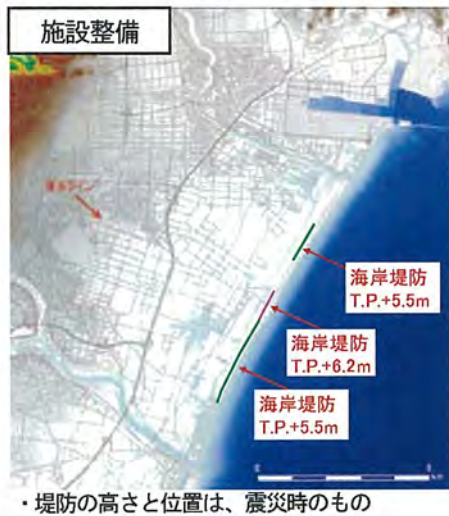
- ・地形（標高）データ：平成23年3月11日の震災直後の地形（地盤沈下を考慮）
- ・対象とする津波規模：過去最大クラスである、平成23年3月11日の津波を東北大学がモデル化し、再現。

①現況再現

平成23年3月11日の津波を再現

潮位は津波発生時の潮位：T.P. -0.42m

(T.P.：全国の標高の基準となっている東京湾の平均海面高さ)



②大潮時の満潮位での再現

①を大潮時の満潮位（T.P. +0.76m）で再現

今後の予測のベースとなるもの

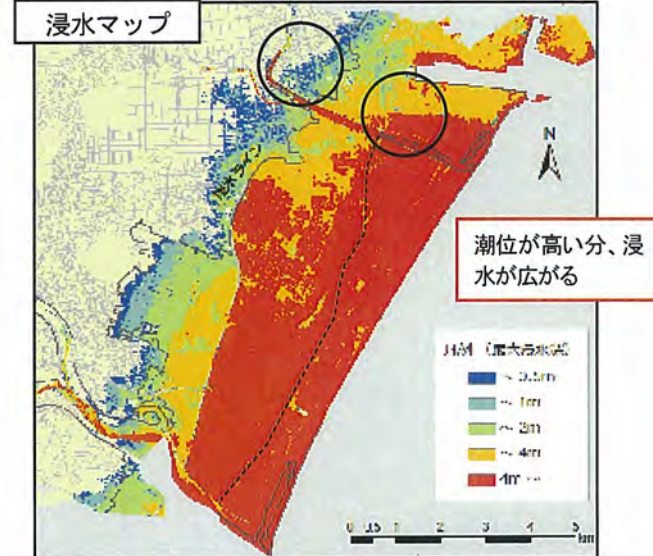
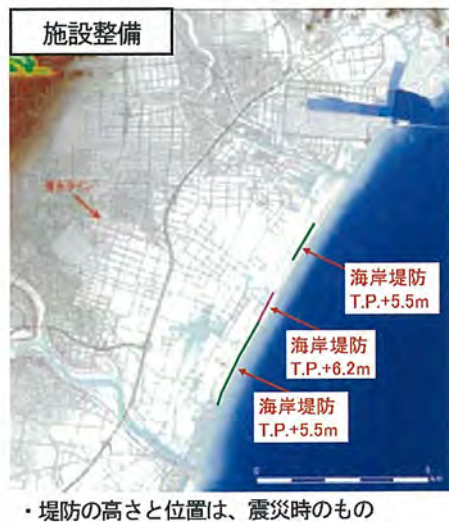
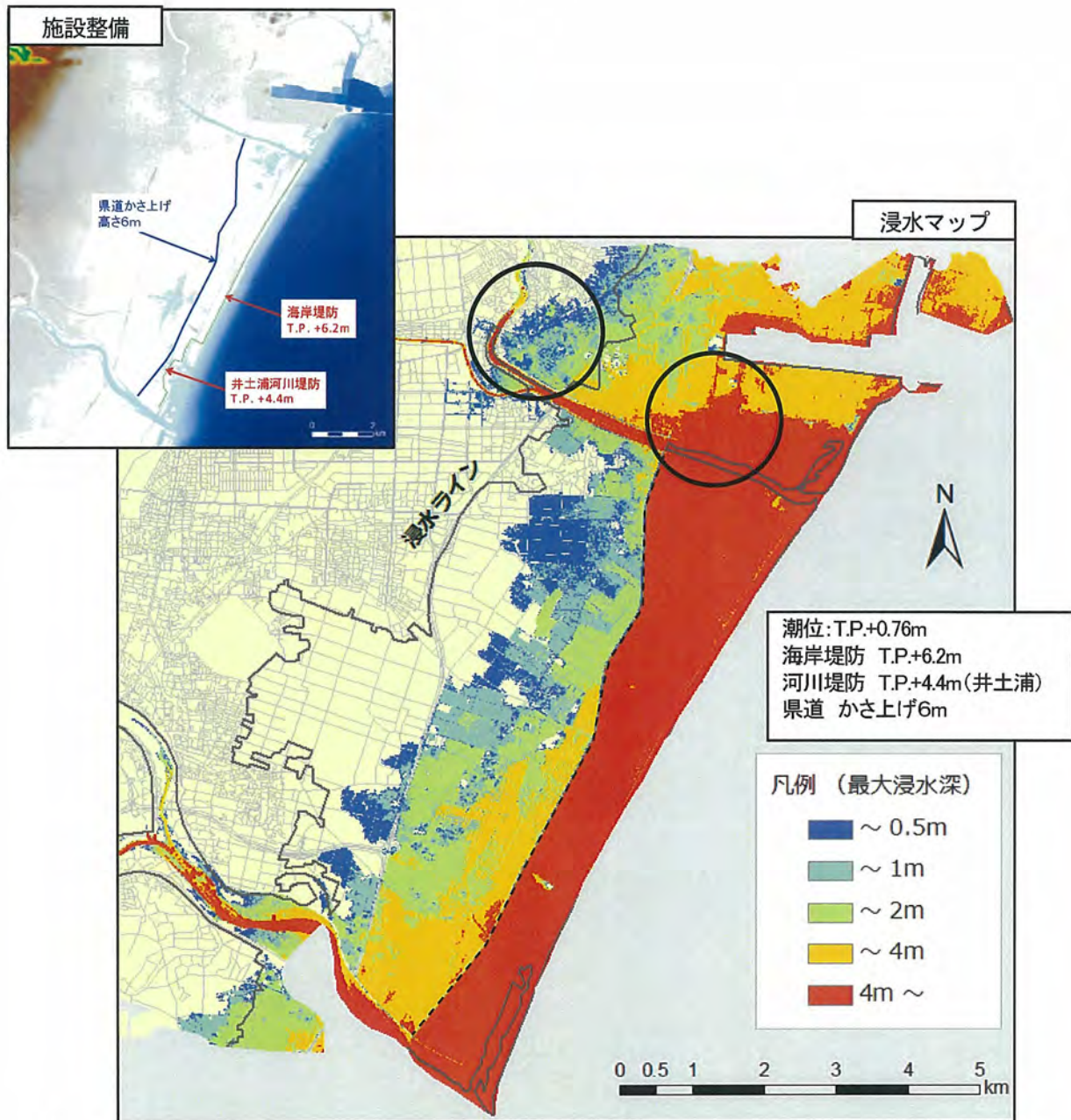


図 2.3-3(1/4) 津波シミュレーション結果

③8月の東部地域まちづくり説明会にて提示した案

海岸堤防や河川堤防は、震災前の計画に基づいて配置
 県道は、現在の位置で6mかさ上げ

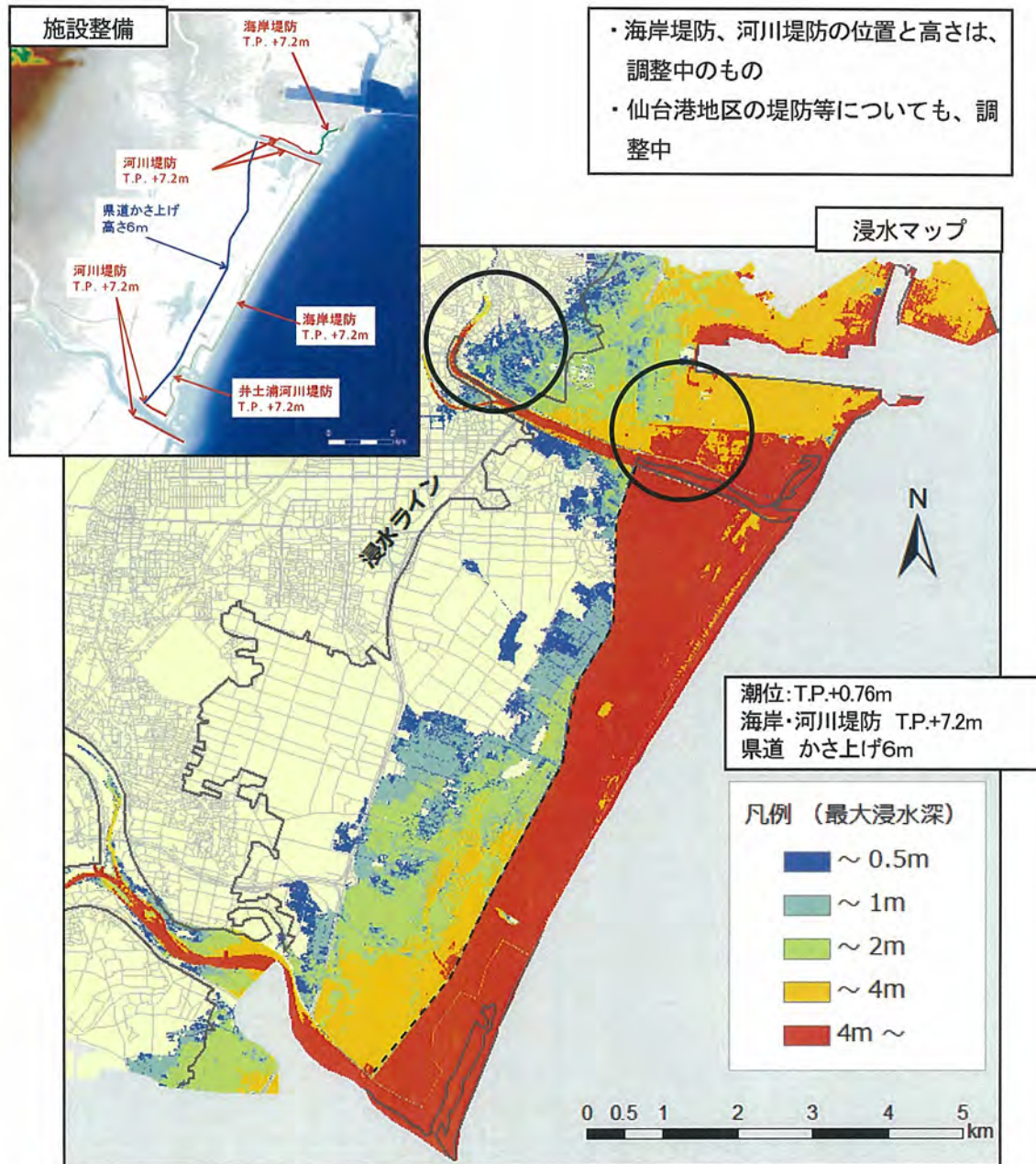


- ・かさ上げた県道は、県道より西側に対しては一定の効果あり
- ・七北田川の北側において、浸水区域が広がり、浸水深が増すという影響あり
 ⇒課題

図 2.3-3(2/4) 津波シミュレーション結果

④中間案の前提とした案（9月～10月の東部地域まちづくり説明会で提示）

国および宮城県より、海岸堤防の高さの新たな考え方が示されたことから、海岸堤防の高さと位置、河川堤防の高さと位置を変更
 県道は現在の位置で6mかさ上げ



- ・ケース③と比較して、七北田川の北側において、浸水深が減少している
 ⇒ケース③の課題は解消
- ・ケース②と比較しても、七北田川の北側において、浸水深の減少が見られる
- ・かさ上げた県道の西側に対しては、ケース③よりさらに効果あり

図 2.3-3(3/4) 津波シミュレーション結果

⑤海岸堤防の位置および盛土道路の位置の見直し

中間案の前提であるケース④に対して、

1. 海岸堤防について、国から井土浦の海岸部分を延長する計画を示されたため変更を行った。
2. 盛土道路の位置について、災害危険区域を縮小する方向で検討し、岡田・南蒲生地区において変更を行った。

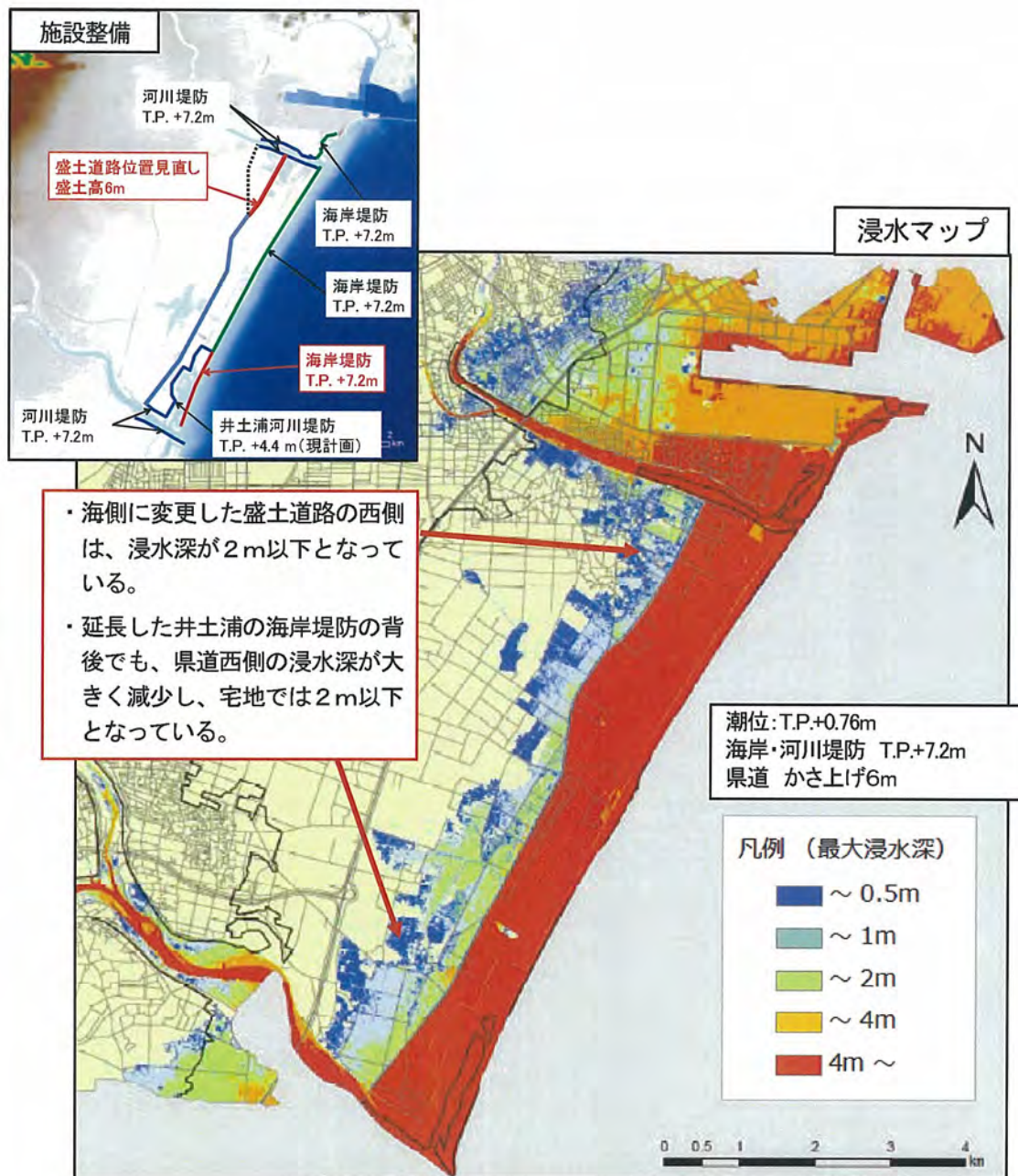


図 2.3-3(4/4) 津波シミュレーション結果

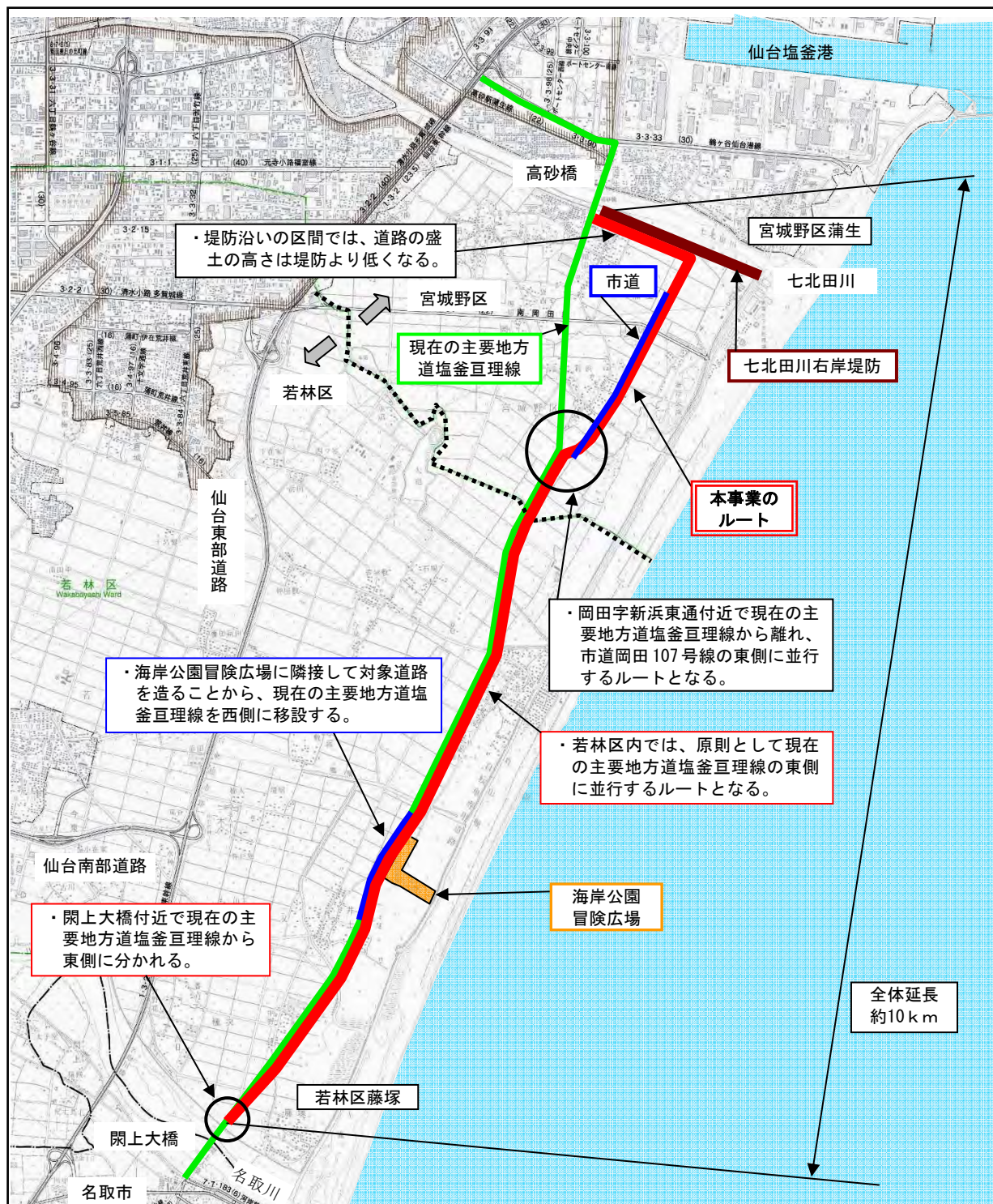


図 2.3-4 事業計画平面ルートイメージ図

2.4. 事業計画地の位置

事業計画地は宮城県仙台市の東部に位置し、名取川から七北田川までの区間において、主要地方道塩釜亘理線及び市道岡田 107 号線に並行して計画されている。

事業計画地の所在地は、「仙台市宮城野区蒲生～仙台市若林区藤塚 地内」であり、図 2.4-1(1/2)～(2/2)に事業計画地の位置を示す。また、周辺の主要な交通網との位置関係を図 2.4-2 に示す。

表 2.4-1 事業計画地の範囲

番号	町丁目名
1	宮城野区蒲生の一部
2	宮城野区岡田の一部
3	若林区荒浜の一部
4	若林区荒浜新 1 丁目の一部
5	若林区荒浜新 2 丁目の一部
6	若林区井土の一部
7	若林区二木の一部
8	若林区種次の一部
9	若林区藤塚の一部



図 2.4-1 (1/2) 事業計画地の位置

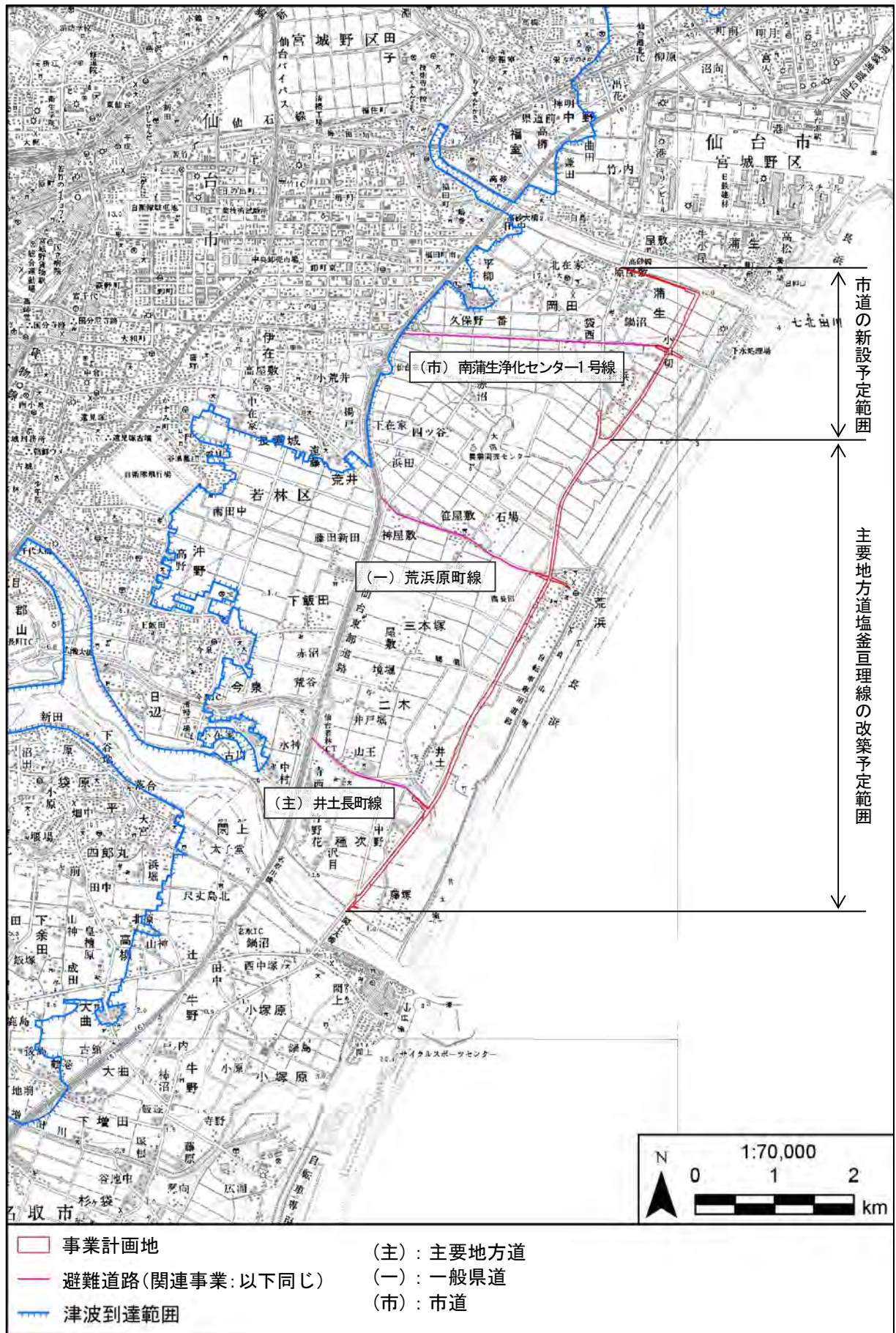


図 2.4-1 (2/2) 事業計画地の位置



図 2.4-2 事業計画地と周辺の主要交通網の位置

2.5. 事業の概要

2.5.1. 対象道路等の名称

本事業で改築及び新設される道路の名称は「(仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亘理線外1線)」、略称は「かさ上げ道路」とし、若林区藤塚から宮城野区岡田までは主要地方道塩釜亘理線の改築、宮城野区岡田から宮城野区蒲生までは市道の新設となる予定である。

なお、対象事業ではないが、本道路と接続して、津波からの避難の役割を持たせる道路として(主)井土長町線、(一)荒浜原町線、(市)南蒲生浄化センター1号線を位置付け、「避難道路」と総称する。※(主):主要地方道 (一):一般県道 (市):市道

2.5.2. 事業の規模

計画延長 約 10km

車線数 2車線

2.5.3. 道路条件

道路条件は、区間別に表 2.5-1 のとおり設定した。なお、各区間の位置は図 2.4-1 (2/2) に示すとおりである。

表 2.5-1 各区間の道路条件

道路条件	幅員構成
<p>【県道改築区間】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画交通量：T=18,400 台/日 ・道路区分：第3種第2級 ・設計速度：V=60km/h ・幅員構成（右図参照） 	<p>9.0m 3.5m 3.5m 1.0m 1.0m</p>
<p>【市道新設区間】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画交通量：T=730 台/日 ・道路区分：第3種第4級 ・設計速度：地形状況に応じ V=50km/h・V=30km/h ・幅員構成（右図参照） 	<p>7.0m 2.75m 2.75m 0.75m 0.75m</p>

1) 計画交通量

県道改築区間の計画交通量は、表 2.5-2 に示した現況交通量(平成 22 年度道路交通センサス。以下、H22 センサスという。)及び推計値(第 4 回仙台都市圏パーソントリップ調査(平成 14 年度)。以下、第 4 回 PT という。)を用いて検討し、18,400 台/日に設定した。

表 2.5-2 交通量に関する既往調査(県道改築区間)

路線名	主要地方道塩釜亘理線	
調査名	H22 センサス	第 4 回 PT
位置	宮城野区岡田字新浜中道	
日交通量(平日)	18,319 台/日	13,700~18,400 台/日
ピーク率	9.3%	—
大型車混入率	41.9%	—
混雑度	0.64	—
旅行速度(平日)	上り	下り
	42.4km/h	43.7km/h
平日昼夜率	1.41	—
H22/H17	0.95	—

市道新設区間の計画交通量は、道路交通センサスデータ等が存在しないことから、既往の交差点交通量データ(平成 14 年度仙台市道路交通等現況調査。以下、H14 交差点調査という。)を用いて設定した。表 2.5-3 に示した日交通量を参考に、計画交通量を 730 台/日に設定した

表 2.5-3 交通量に関する既往調査(市道新設区間)

路線名	市道岡田 107 号線	
調査名	H14 交差点調査	
12 時間交通量	白鳥→井土浜方向	井土浜→白鳥方向
	517 台	516 台
昼夜率	1.41	
日交通量	729 台/日	728 台/日

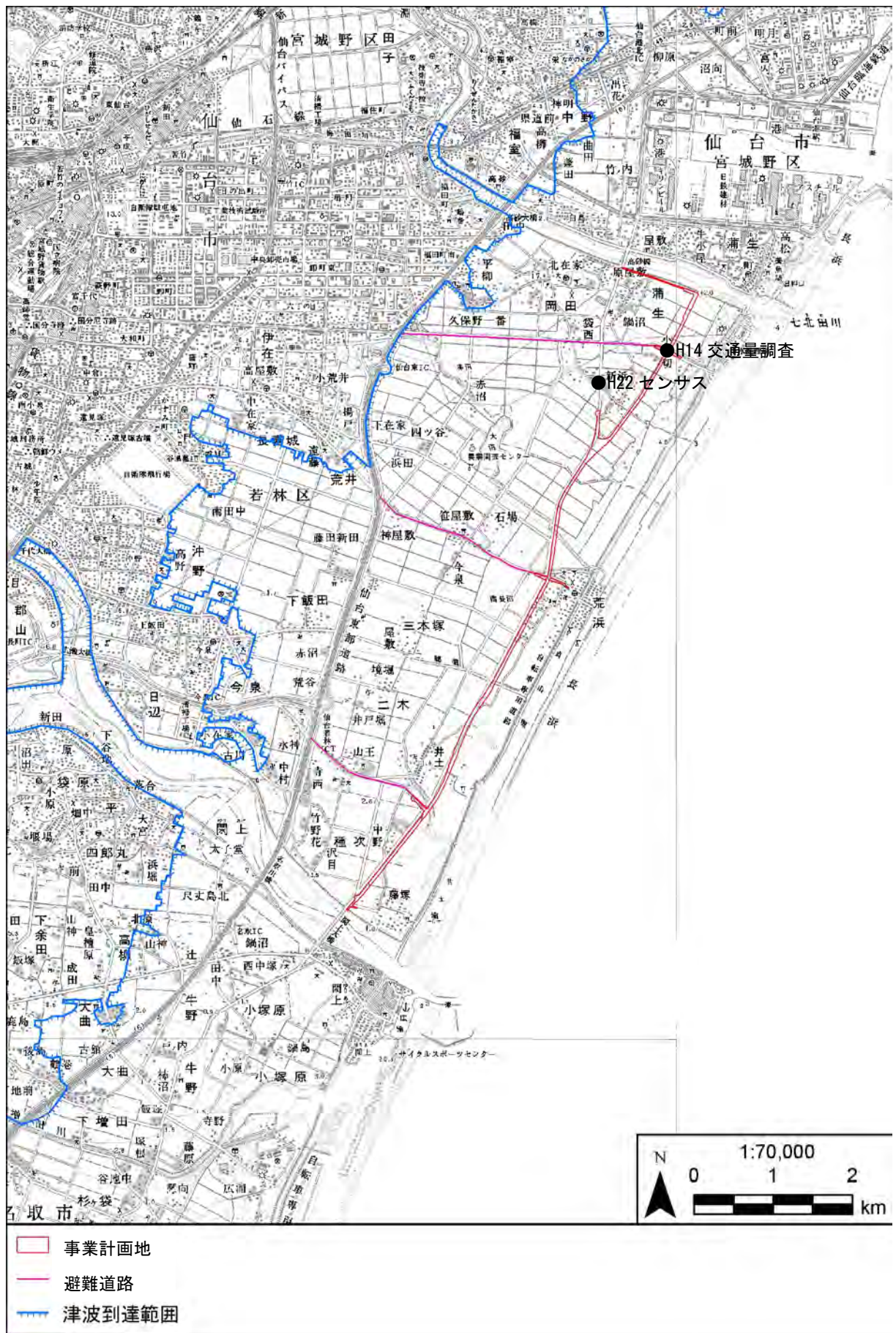


図 2.5-1 現況交通量の計測位置

2) 道路区分

道路区分は、県道改築区間は計画交通量 T=18,400 台/日より、平地部の都道府県道として、第3種第2級、市道新設区間は計画交通量 T=730 台/日より、平地部の市町村道として第3種第4級となる。

表 2.5-4 道路の区分

道路の存する地域 高速自動車国道及び 自動車専用道路又はその他の道路の別	地方部	都市部
	高速自動車国道及び自動車専用道路	第1種
その他の道路	第3種	第4種

出典：道路構造令の解説と運用 P.117（平成16年2月、(社)日本道路協会）

表 2.5-5 第3種の道路

計画交通量 (台/日)		20,000 以上	4,000 以上 20,000 未満	1,500 以上 4,000 未満	500 以上 1,500 未満	500 未満
一般国道	平地部	第1級	第2級	第3級		
	山地部	第2級	第3級	第4級		
都道府県道	平地部	第2級		第3級		
	山地部	第3級		第4級		
市町村道	平地部	第2級		第3級	第4級	第5級
	山地部	第3級		第4級		第5級

出典：道路構造令の解説と運用 P.118（平成16年2月、(社)日本道路協会）

3) 設計速度

設計速度は、県道改築区間は第3種第2級として V=60km/h とした。市道新設区間は第3種第4級として七北田川から県道改築区間までの区間を V=50km/h とした。七北田川沿いの区間については、設計速度を 50km/h とすると曲線半径や曲線長に大きな制約を受け、七北田川の屈曲部や現道塩釜互理線の取付けに影響が出ることから V=30km/h とした。

表 2.5-6 設計速度

区 分	設計速度（単位1時間につきキロメートル）		
	標準値	特例値	
第3種	第1級	80	60
	第2級	60	50 又は 40
	第3級	60、50 又は 40	30
	第4級	50、40 又は 30	20
	第5級	40、30 又は 20	—

出典：道路構造令の解説と運用 P.144（平成16年2月、(社)日本道路協会）

4) 計画幅員

本道路の標準断面は、図 2.5-2 に示すとおりであり、詳細は以下のとおりである。

(1) 車線数

県道改築区間は、計画交通量が設計基準交通量以上となるが、本道路の両端となる高砂橋、閉上大橋（それぞれ二車線）の架け替え計画が無いこと、また現状で混雑率が 0.64 と比較的余裕があることから、現況同様 2 車線として計画する。

市道新設区間は、当該区間起終点と同様の 2 車線として計画する。

表 2.5-7 設計基準交通量

区分		地形	1 車線あたりの設計基準交通量 (単位 1 日につき台)
第 3 種	第 2 級	平地部	9,000
	第 3 級	平地部	8,000
		山地部	6,000
	第 4 級	平地部	8,000
		山地部	6,000

出典：道路構造令の解説と運用 P.177（平成 16 年 2 月、(社)日本道路協会）

(2) 車線幅員

県道改築区間は、下表より車線幅員の標準値は 3.25m となるが、当該箇所は大型車混入率が 40%以上と高く、安全な通行帯を確保するために、特例値を採用し車線幅員を 3.5m とする。

市道新設区間は、下表より車線幅員を 2.75m とする。

表 2.5-8 車線の幅員

区分		標準値 (m)	特例値 (m)
第 3 種 (普通自動車)	第 1 級	3.50	—
	第 2 級	3.25	3.50
	第 3 級	3.00	—
	第 4 級	2.75	—

c. 第 3 種および第 4 種の道路

第 3 種および第 4 種の道路の車線の幅員は、第 3 種第 1 級については 3.50 m、第 3 種第 2 級、第 4 種第 1 級については 3.25 m、第 3 種第 3 級、第 4 種第 2 級および第 4 種第 3 級については 3 m、第 3 種第 4 級については 2.75 m である。

第 3 種第 2 級または第 4 種第 1 級の道路で、交通の状況により必要がある場合には、車線幅員を 3.50 m としてよいこととしたが、3.5 m 車線を採用する具体例としては以下の場合が考えられる。

- i) 第 3 種第 1 級の道路に接続する第 4 種第 1 級の道路
- ii) 主要幹線に該当する第 3 種第 2 級または第 4 種第 1 級の道路
- iii) 大型車の交通量が多く、その混入率がおおむね 30%を超える場合

出典：道路構造令の解説と運用 P.186, 187（平成 16 年 2 月、(社)日本道路協会）

(3) 路肩幅員

県道改築区間は、道路区分第3種第2級の規定値が路肩幅員0.75mであるが、道路構造令では、第1種、第2種道路において、故障車の非常停車を考慮して路肩の望ましい値が定められている。本路線は高盛土区間が連続し、自動車専用道路に近い道路構造となっている。そのため、事故発生や震災などの緊急時において、緊急車両が停車車両を回避して安全な通行を確保するため、路肩の望ましい値の1.0mとする。

市道新設区間は、道路区分第3種第4級の路肩幅員0.75mとする。

表 2.5-9 路肩の幅員

区 分		路肩の幅員 (m)		
		標準値		特例値
第3種	第1級	普通自動車	1.25	0.75
		小型自動車	0.75	—
	第2級～第4級	普通自動車	0.75	0.50
		小型自動車	0.50	—
	第5級	0.50	—	

出典：道路構造令の解説と運用 P.203（平成16年2月、(社)日本道路協会）

表 2-6 普通道路の路肩の幅員（分離片側1車線の第1種の道路を除く）

種 別	級 別	路肩（保護路肩を除く）の最低幅員（単位：m）						
		左 側			右 側			トンネル
		規定値	特例値	望ましい値	規定値	望ましい値		
第1種	第1, 2級	2.50	1.75	3.25	1.25	1.75	1.00	
	第3級	1.75	1.25	2.50	0.75	1.00	0.75	
	第4級	1.75	1.25	1.75	0.75	1.00	0.75	
第2種	第1級	1.25		1.75	0.75	1.00		
	第2級	1.25		1.75	0.75	0.75		
第3種	第1級	1.25	0.75	1.75	0.50	0.75	0.50	
	第2級	0.75	0.50	1.00	0.50	0.75	0.50	
	第3, 4級	0.75	0.50	0.75	0.50	0.50	0.50	
	第5級	0.50		0.50	0.50	0.50	0.50	
第4種		0.50		0.50	0.50	0.50	0.50	

a. 第1種（分離片側1車線を除く）、第2種の道路の路肩

第1種の道路における左側の路肩の幅員は、それぞれの級において比較的交通量が多く、また大型車の混入率が高いなど、重要な路線にあっては望ましい値を、その他の場合は一般に道路構造令の規定値を用いる。ただし、第4級の場合には、一般に交通量の少ない山地部であり、路肩幅は道路構造令の規定値を用いるのを原則とする。

表2-6に示す望ましい値は故障車の非常停車を考慮して定めたもので第1級、第2級にあっては大型車の駐車に対して必要かつ十分な幅である3.25mを、また第3級にあっては大型車に対する全路肩として最小限の幅である2.5mをと

出典：道路構造令の解説と運用 P.208（平成16年2月、(社)日本道路協会）

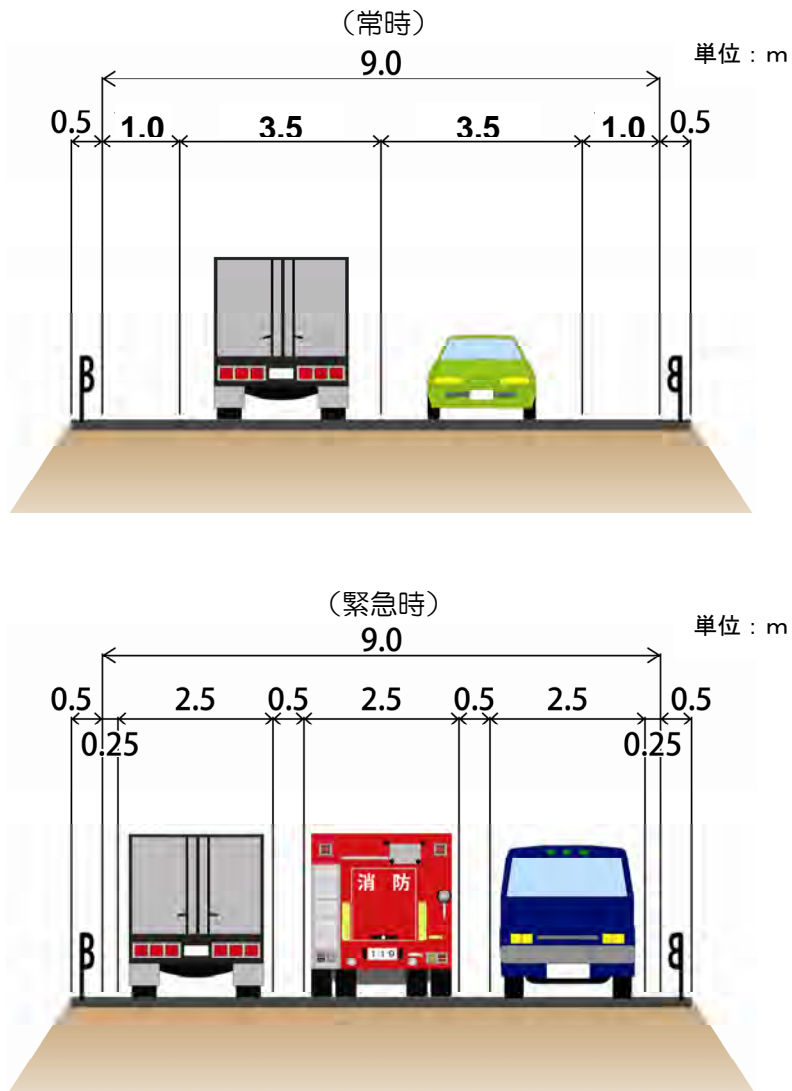


図 2.5-2 県道改築区間の幅員構成

(4) 側道の設置

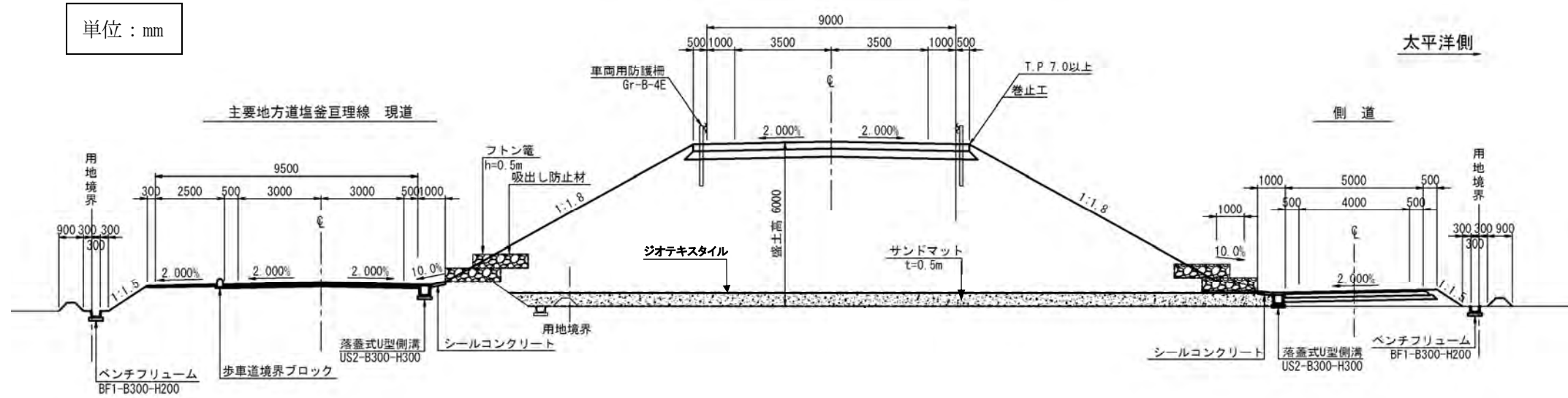
本路線は、津波からの減災を図る目的から高盛土構造となるため、原則として側道を設置し、地域の生活道路や事業中の工事用道路として活用する。

県道改築区間の西側の側道は、現在の県道を活用することとし、道路区分は第3種第3級とする。設計速度は、標準値の最低値を用い、 $V=40\text{km/h}$ とする。

市道新設区間の西側の側道についても、原則として現在の市道を活用することとし、道路区分は第3種第4級とする。設計速度は、主に生活道路として機能するため、特例値 $V=20\text{km/h}$ とする。

かさ上げ道路の東側については、農地がかさ上げ道路の整備により西側と分断されるため、原則としてかさ上げ道路東側に側道を設置し東西の交差道路と接続させることにより、農地へアクセスするための機能を確保する。道路区分は第3種第5級、設計速度は $V=20\text{km/h}$ とする。

(仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亙理線外1線)

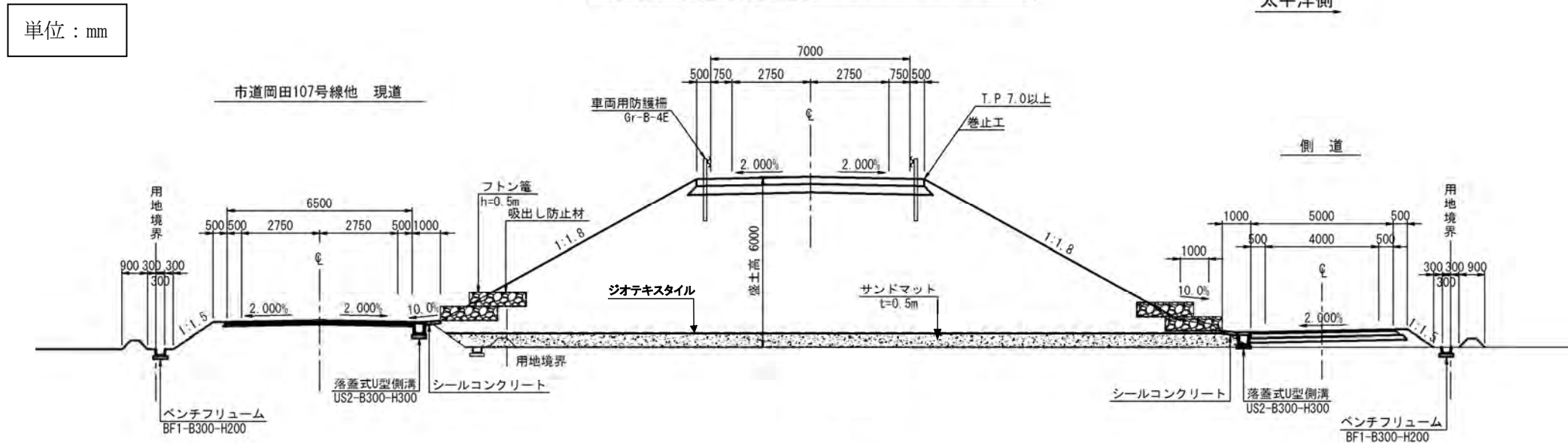


設計条件

路線名	(仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亙理線外1線)
計画交通量	18,400 台/日
道路規格	第3種第2級
設計速度	V=60km/h

図 2.5-3(1/3) (仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亙理線外1線) の横断面図 (県道改築区間 [一般部]) 【縮尺 S=1:200】

(仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亙理線外1線)



設計条件

路線名	(仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亙理線外1線)
計画交通量	730 台/日
道路規格	第3種第4級
設計速度	V=50km/h

図 2.5-3(2/3) (仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亙理線外1線) の横断面図 (市道新設区間) 【縮尺 S=1:200】

七北田川河川堤防
(宮城県事業)

(仮称) 東部復興道路
(主要地方道塩釜巨理線外1線)

路線名 : 市道新設路線 (七北田川堤防沿区間)
道路区分 : 第3種第4級
設計速度 : 30km/h

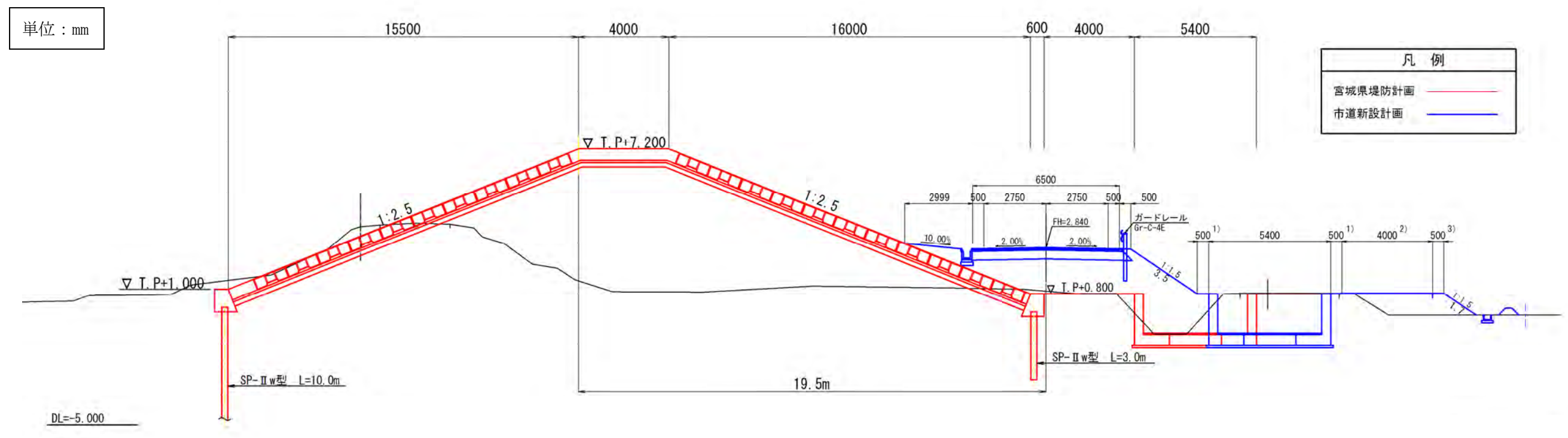


図 2.5-3 (3/3) (仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜巨理線外1線) の横断図 (案) (市道新設区間、七北田川沿いの区間) 【縮尺 約 S=1:250】

2.5.4. 平面線形および縦断線形

1) 線形計画の基本方針（県道改築区間）

- ・ 現県道の東側にかさ上げ道路として新設する。
- ・ 現道と新設道路間の残地を極力なくすため、現道なりの線形を基本とする。
- ・ 計画路面高は路肩で T.P +7.0 m 以上を確保する。
- ・ 道路区分第3種第2級、設計速度 V=60km/h の幾何構造基準値を遵守。
(最小曲線半径 R=150m 以上、最急縦断勾配 I=5.0%以下)
- ・ 最緩縦断勾配は路面排水を考慮し I=0.3%以上とする。
- ・ 走行性に配慮し、縦断勾配変化点間隔は 380m 程度を確保する。

2) 線形計画の基本方針（市道新設区間）

- ・ 現市道の東側にかさ上げ道路として新設する。
- ・ 現道と新設道路間の残地を極力なくすため、現道なりの線形を基本とする。
- ・ 計画路面高は路肩で T.P +7.0 m 以上を確保する。
- ・ 道路区分第3種第4級、設計速度 V=50km/h の幾何構造基準値を遵守。
(最小曲線半径 R=100m 以上、最急縦断勾配 I=6.0%以下)
- ・ 最緩縦断勾配は路面排水を考慮し I=0.3%以上とする。
- ・ 走行性に配慮し、縦断勾配変化点間隔は 340m 程度を確保する。

3) 線形計画の基本方針（七北田川沿いの区間）

- ・ 七北田川堤防に腹付けする形で新設する。
- ・ 計画路面高は浸水深 2m を考慮しつつ、舗装厚約+0.5m の余裕高とし TP+2.50m 以上を確保する。
- ・ 道路区分第3種第4級、設計速度 V=30km/h の幾何構造基準値を遵守。
(最小曲線半径 R=100m 以上、最急縦断勾配 I=6.0%以下)
- ・ 最緩縦断勾配は路面排水を考慮し I=0.3%以上とする。

4) 取付道路及び側道の基本方針

(1) 取付道路及び側道の考え方

- ・ かさ上げ道路には津波流入防止のため、東西に横断する道路と交差する箇所にはボックスカルバートを設置しない方針で計画する（河川及び水路の交差部は除く）。このため、交差道路はかさ上げ道路との交差部に向かって徐々に高くし、かさ上げ道路の高さで平面交差する計画とする。
- ・ 現道の塩釜互理線等は西側の側道という位置付けとなるが、生活道路および農作業に必要な道路として南北の主要な動線となることから、交差道路とは立体交差させる。
- ・ 従来、県道塩釜互理線および市道岡田 107 号線等から出入りが可能であった東側農地については、かさ上げ道路が整備されることにより西側農地と分断されるため、アクセスを確保する必要がある。このため原則としてかさ上げ道路東側に側道を設置し、東西の交差道路と現地盤面で平面接続させることにより、農地へアクセスするための機能を確

保する。

(2) 取付道路の接続位置

a) 接続する道路の選定基準

事業前に東西に行き来が可能な道路がすべて横断可能になるわけではないため、行き来が可能となる道路を選定する基準を設けた。接続する道路は、原則として県道・市道認定の路線とし、下記の基準で選定する。ただし、ほ場整備事業により道路の改廃がある場合は、計画との整合を図る。

選定基準1：主要避難道路に位置づけられている路線（南蒲生浄化センター1号線、荒浜原町線、井土長町線）

選定基準2：主要なネットワークを形成している路線

選定基準3：主要な公共施設へのアクセス路

選定基準4：河川・主要な水路の管理用通路を補完できる道路

選定基準5：上記による東西横断可能な道路間が1km以上離れている場合の補完的な交差道路、またはアクセスが不可能な場所への取り付け

b) 交差点間隔の検証

上記の基準により選定した本道路に接続させる道路は、図2.5-4に示すとおり14本とする。

交差点は平面となることから本線の円滑な交通確保のため、一定の交差点間隔を確保する。本線交通の交通容量の低下抑制、安全性確保のため、交差点間隔を1kmに2~3箇所以下が望ましい。（交差点間隔330m~500m：道路構造令の解説と運用（H16.2 日本道路協会）より）

図2.5-4に示すとおり、交差点間隔は400m以上確保されており、安全性、交通容量に特に問題はない。

5) 本道路の平面線形および縦断線形

仮称) 東部復興道路の全体の平面図を図2.5-5に、(仮称) 東部復興道路の県道改築区間の平面図、縦断図を図2.5-6、図2.5-7に、(仮称) 東部復興道路の市道新設区間の平面図、縦断図を図2.5-8、図2.5-9に、(仮称) 東部復興道路の市道新設区間（七北田川沿い）の平面図、縦断図を図2.5-10、図2.5-11に示す。

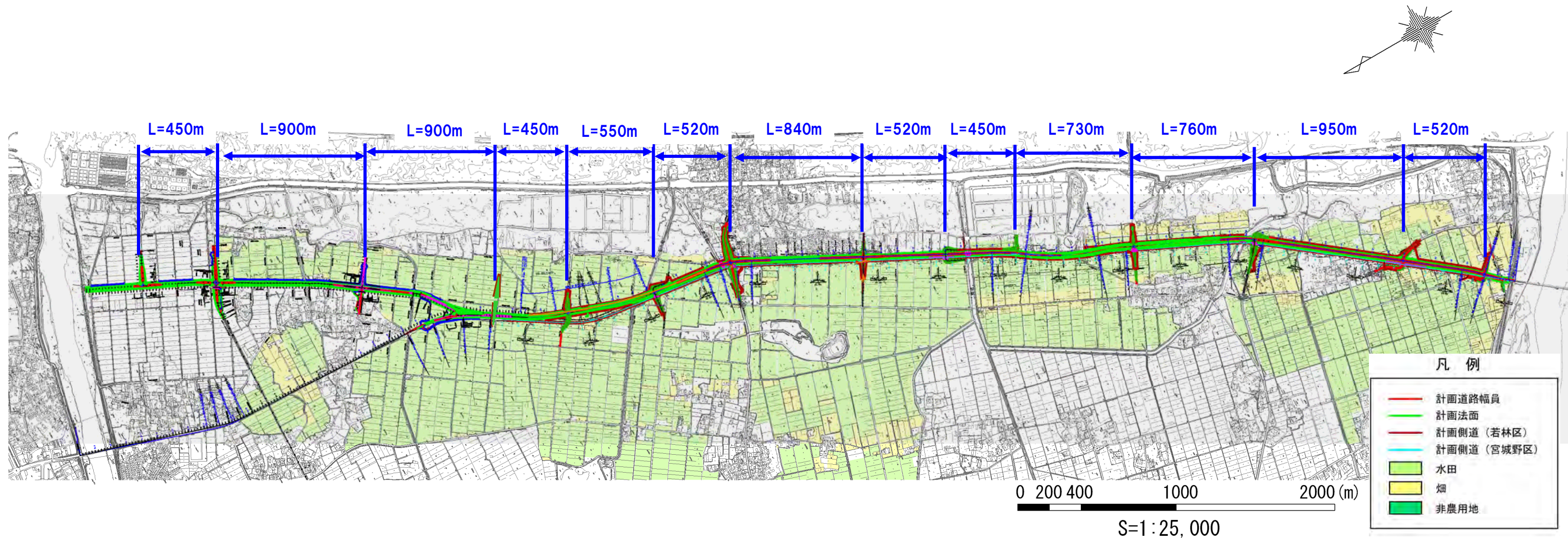
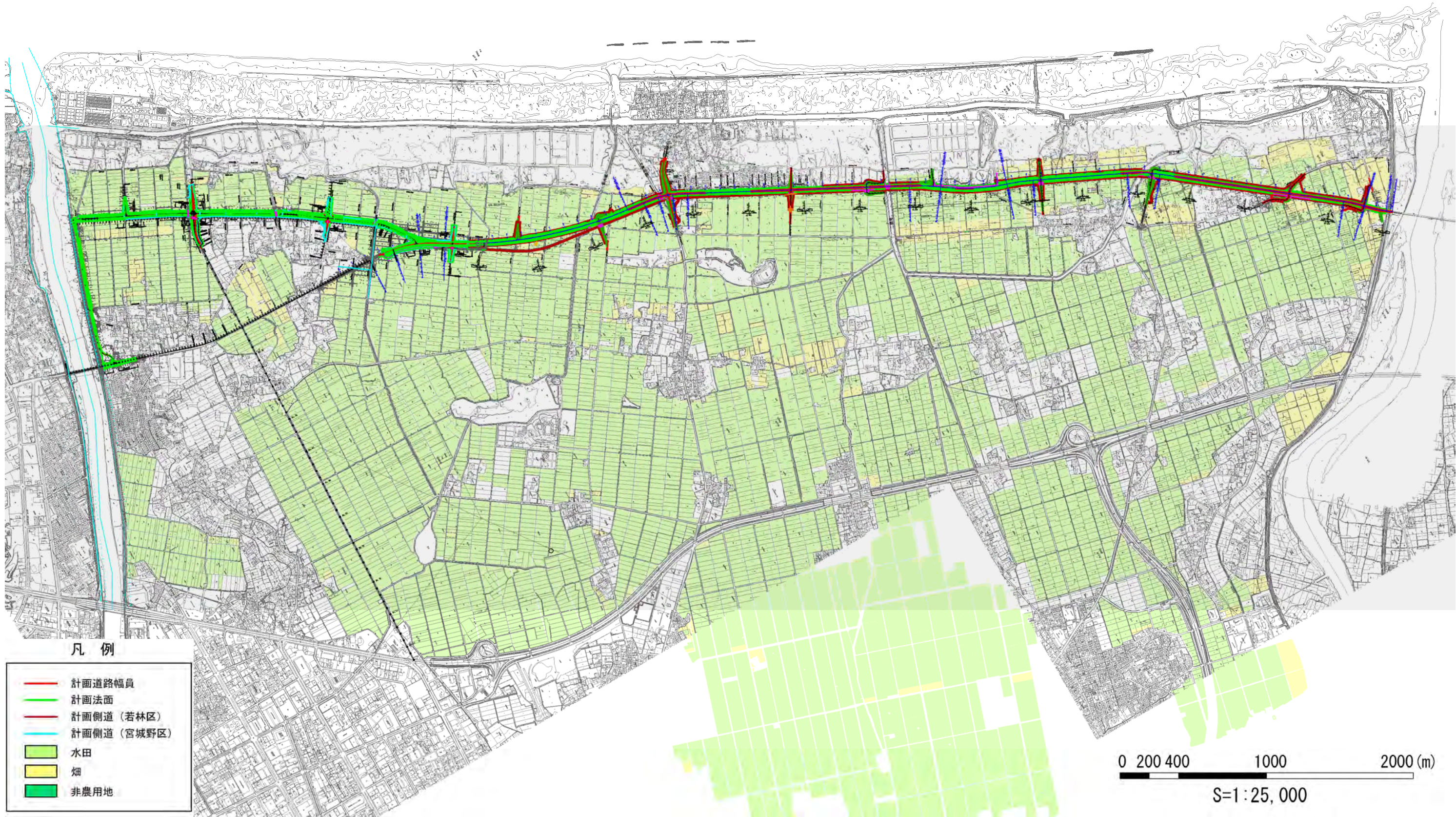
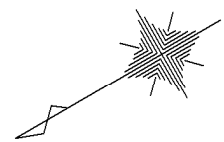


图 2.5-4 交差点位置图



凡例








-  計画道路幅員
-  計画法面
-  計画側道（若林区）
-  計画側道（宮城野区）
-  水田
-  畑
-  非農用地

図 2.5-5 (仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜巨理線外 1 線) の平面図 (全体図)

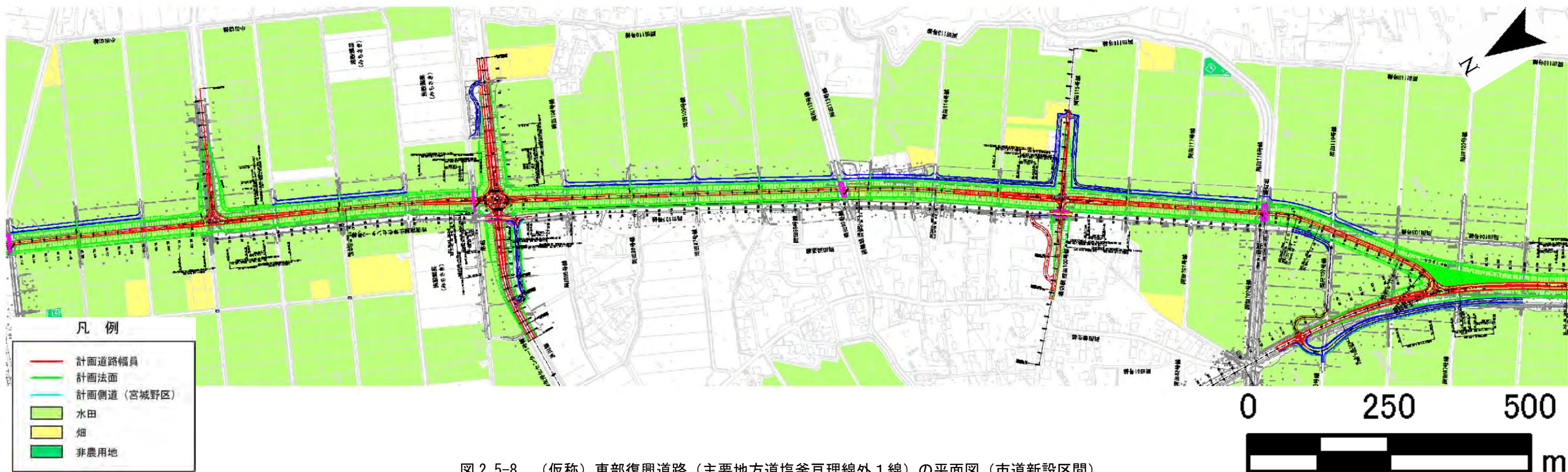


図 2.5-8 (仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亘理線外 1 線) の平面図 (市道新設区間)

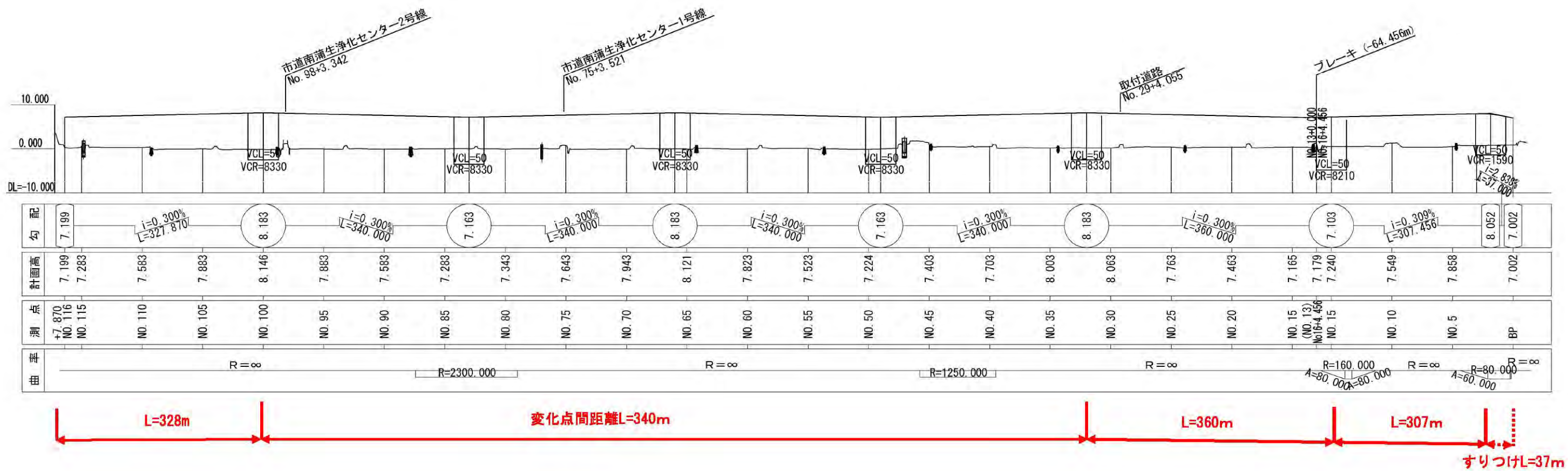


図 2.5-9 (仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亘理線外 1 線) の縦断図 (市道新設区間)

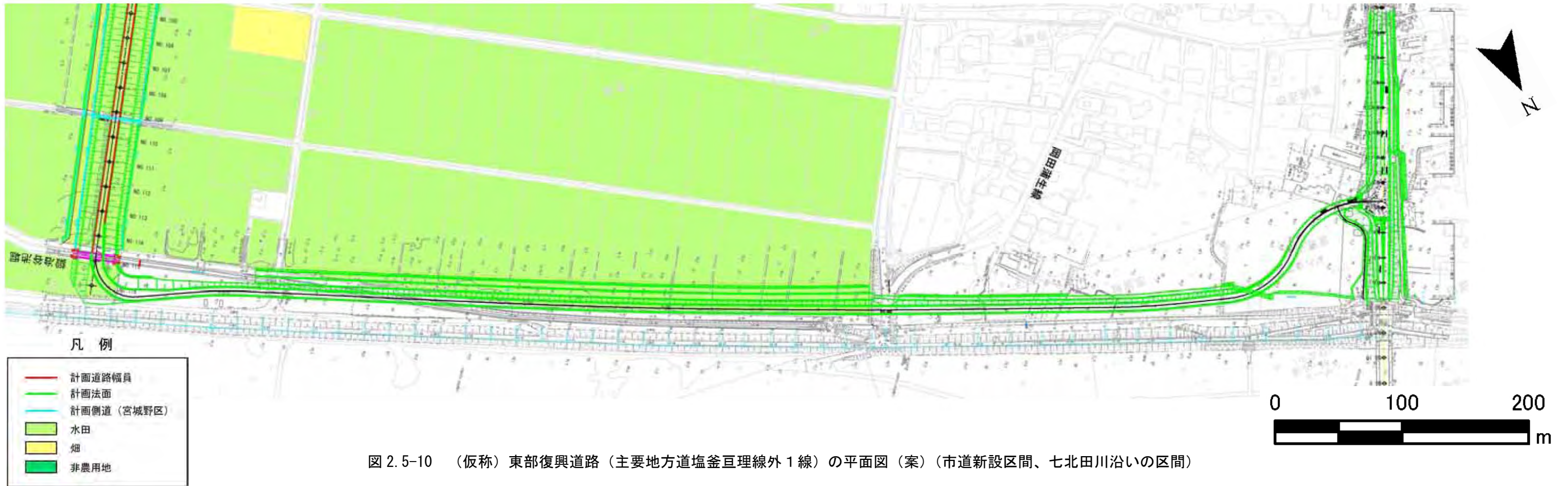


図 2.5-10 (仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亘理線外 1 線) の平面図 (案) (市道新設区間、七北田川沿いの区間)

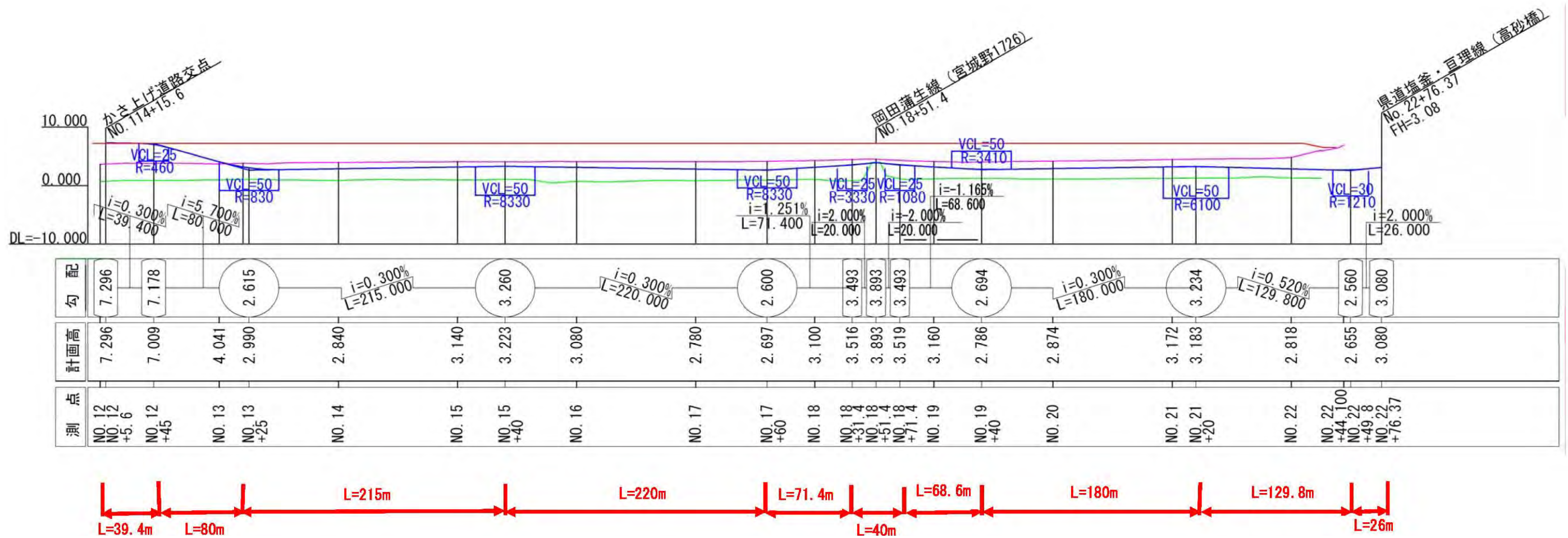


図 2.5-11 (仮称) 東部復興道路 (主要地方道塩釜亘理線外 1 線) の縦断図 (案) (市道新設区間、七北田川沿いの区間)

2.5.5. 避難時の交通計画

1) 避難の考え方

仙台市における避難時の交通計画については、「津波避難施設の整備に関する基本的考え方」(平成 25 年 3 月、仙台市)に整理されている。その概要を以下に示す。

[徒歩・自動車避難の考え方]

避難時の自動車渋滞等の発生を考慮し、原則徒歩(自転車も含む)による避難を想定する。自動車による避難は徒歩での避難が困難な方等とする。避難方法の区分を図 2.5-12 に示す。

[避難行動の考え方]

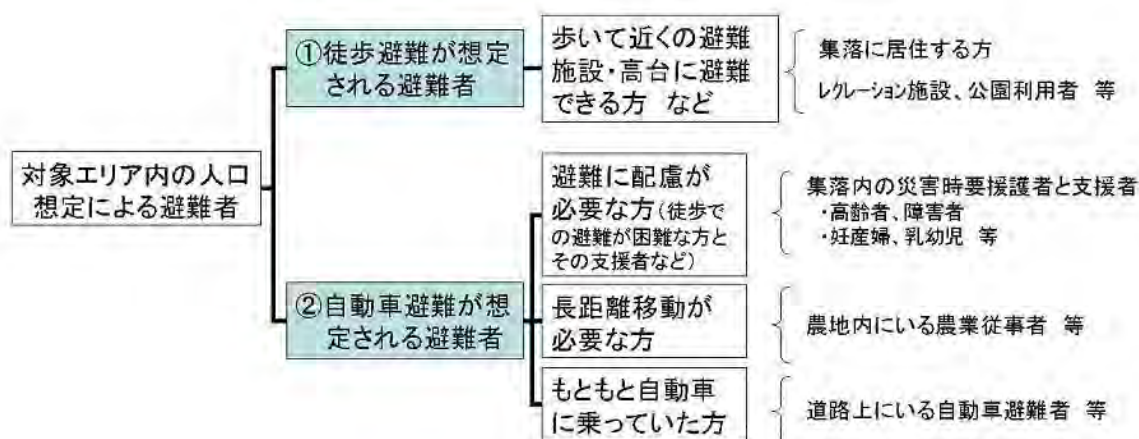
効率的な避難を可能とするため、避難方法の区分および避難地帯の区分によって、避難行動をパターン化して誘導する。避難地帯としては主要避難道路周辺地帯、集落・農地地帯、海岸地帯、事業所地帯の 4 つの区分を設定する。避難方法・避難地帯に応じた避難路・避難先を示した概念図を図 2.5-13 に示す。

[避難道路と施設整備の考え方]

避難時の道路の役割分担の明確化、避難行動シミュレーション等をもとにした避難時の道路ネットワークのあり方・避難道路の構造の考え方を定める。施設の配置・規模・高さ等を検討し、避難行動シミュレーションにより効果を検証する。施設の配置と道路ネットワークの設定を図 2.5-14 に示す。

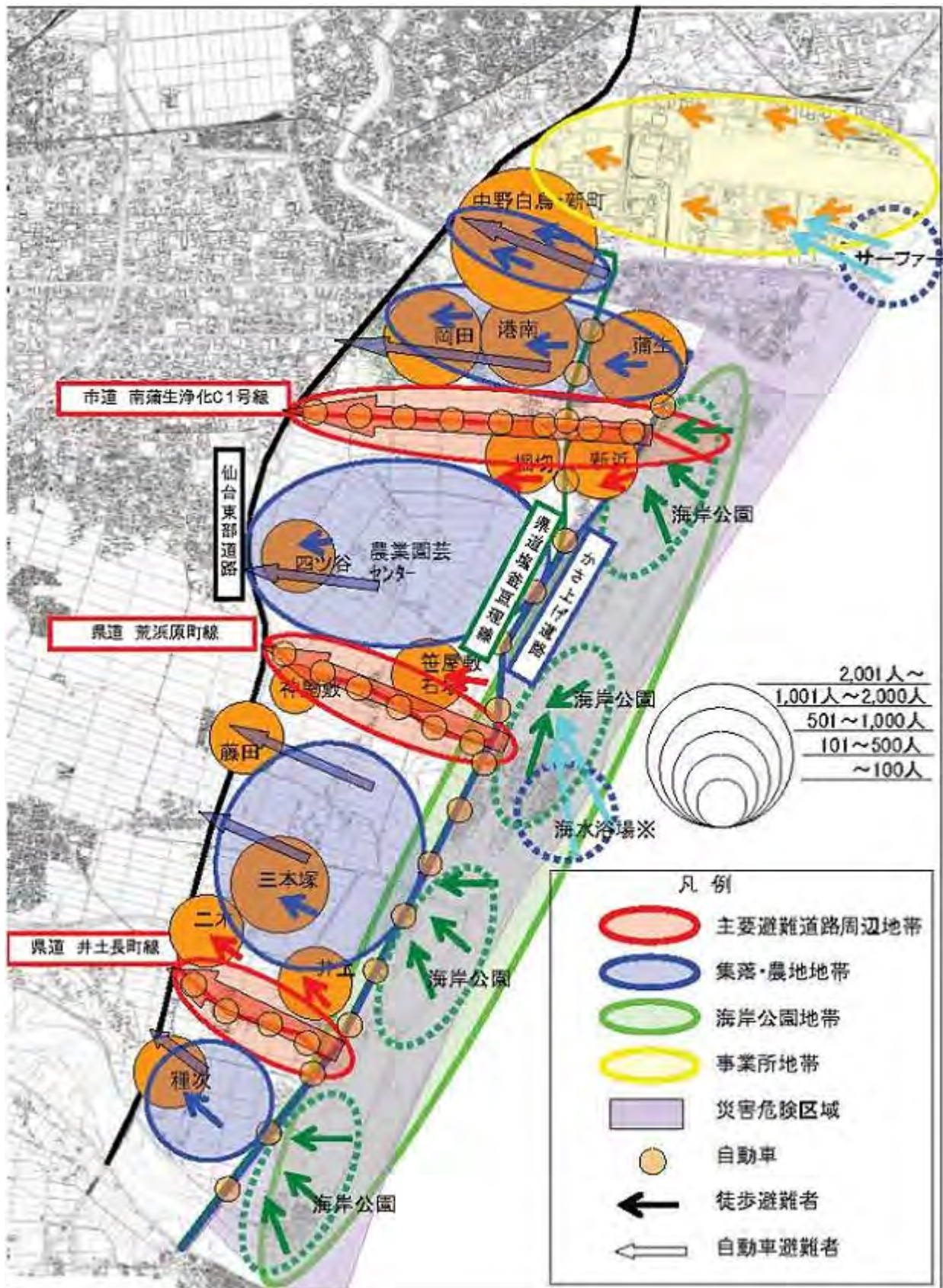
[周知・啓発等]

図 2.5-15 に示した情報伝達の体系図にあるように、平常時の備えの啓発および災害発生時の情報の周知と避難行動を定める。



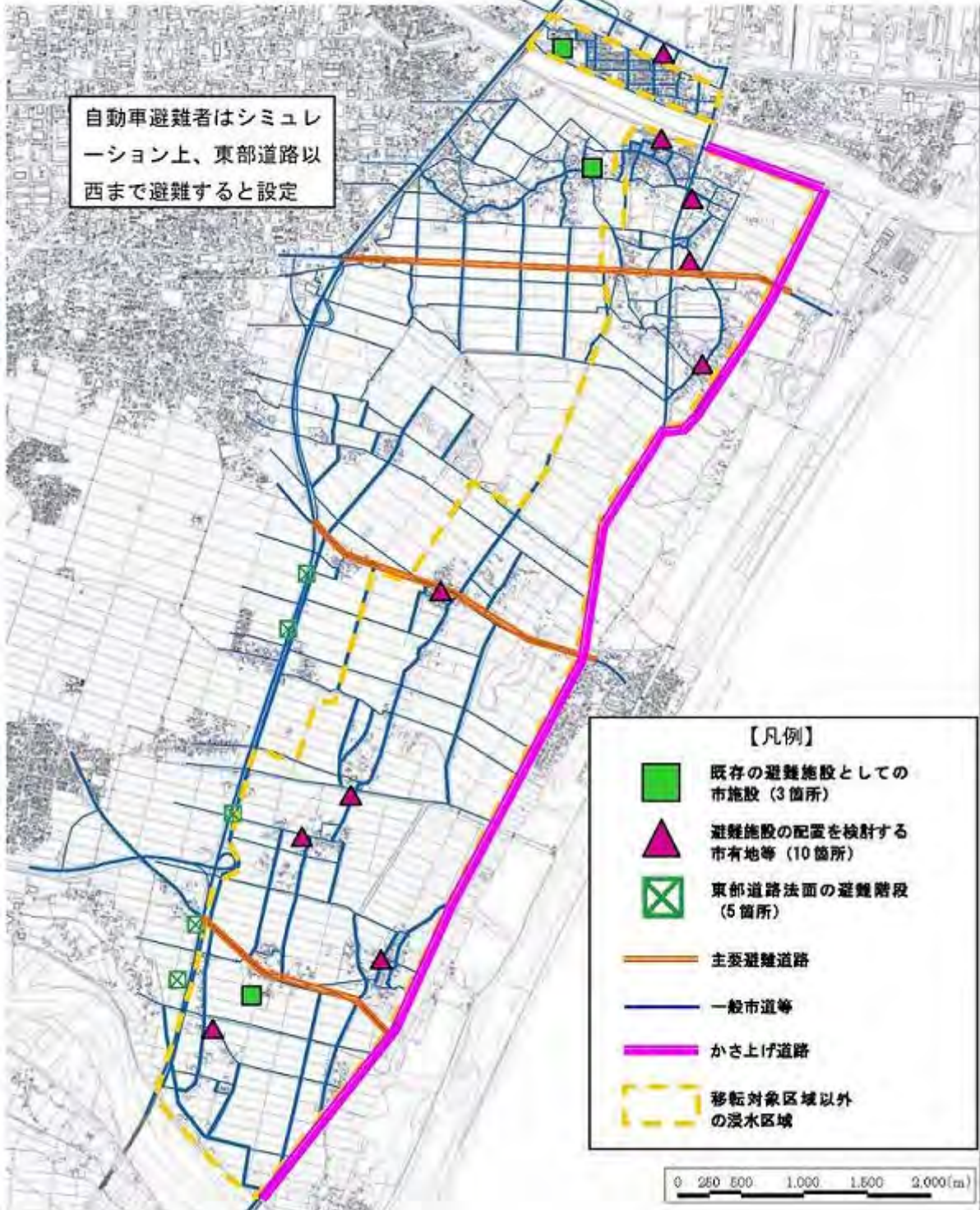
出典：津波避難施設の整備に関する基本的考え方(平成 25 年、仙台市)

図 2.5-12 避難方法の区分



出典：津波避難施設の整備に関する基本的考え方（平成25年、仙台市）

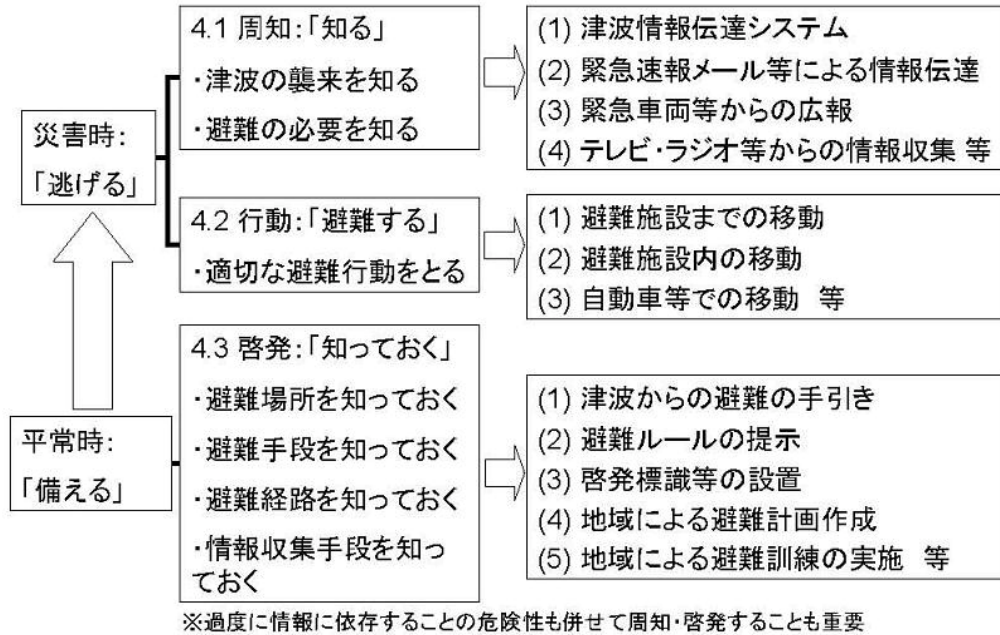
図 2.5-13 避難方法・避難地帯に応じた避難路・避難先



出典：津波避難施設の整備に関する基本的考え方（平成 25 年、仙台市）

図 2.5-14 施設の配置と道路ネットワークの設定

「情報伝達側の体系図」



出典：津波避難施設の整備に関する基本的考え方（平成 25 年、仙台市）

図 2.5-15 情報伝達の体系図

2) 避難道路との交差点計画

(1) 避難道路の道路条件

a) 道路区分

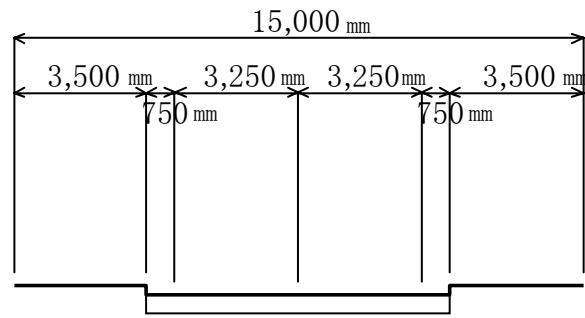
かさ上げ道路に接続する主要な避難道路は、(市)南蒲生浄化センター1号線、(一)荒浜原町線、(主)井土長町線の3路線が位置づけられている。各道路の現況は下表のとおりである。

また避難道路は現道を改築する計画となっており、その道路条件は計画交通量(第4回PT調査の推計値)より規定値を採用し、下表のとおりとなる。

表 2.5-10 避難道路の現況と計画の道路条件

	現況	計画
(市)南蒲生浄化センター1号線		
交通量	5,160台/日(H14実測交通量)	4,800台/日
設計区分	第3種第2級	第3種第2級
設計速度	V=60km/h	V=50km/h
幅員	W=8.0m (3.25×2(車道)+0.75×2(路肩) =8.0m)	W=15.0m (3.25×2(車道)+0.75×2(路肩) +3.5×2(歩道)=15.0m)
(一)荒浜原町線		
交通量	4,374台/日(H14実測交通量)	6,500台/日
設計区分	第4種第2級	第3種第2級
設計速度	V=50km/h	V=50km/h
幅員	W=11.4m (3.0×2(車道)+0.5×2(路肩) +2.2×2(歩道)=11.4m)	W=15.0m (3.25×2(車道)+0.75×2(路肩) +3.5×2(歩道)=15.0m)
(主)井土長町線		
交通量	7,848台/日(H22センサス)	5,000台/日
設計区分	第4種第2級	第3種第2級
設計速度	V=50km/h	V=50km/h
幅員	W=9.25m (3.0×2(車道)+0.5×2(路肩) +2.25×1(歩道)=9.25m)	W=15.0m (3.25×2(車道)+0.75×2(路肩) +3.5×2(歩道)=15.0m)

【一般部】



【交差点部】

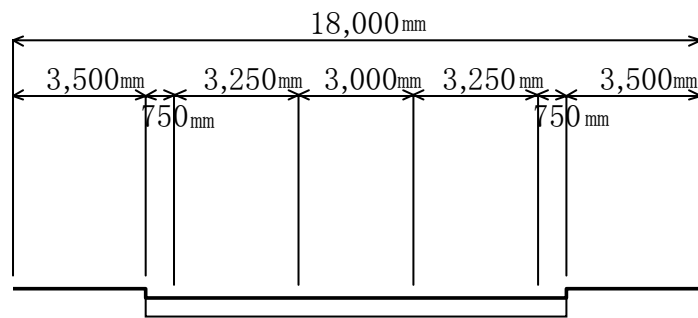


図 2.5-16 避難道路の幅員構成

b) 付加車線

避難道路の交差点については、付加車線として右折車線を設置する。

(1) 右折車線の設置

平面交差点には、次に掲げる場合を除き、右折車線を設けるものとする。

1. 右折を認めない場合
2. 第3種第4級、第3種第5級、第4種第3級、第4種第4級の道路にあって、当該道路および交差道路のピーク時の処理能力に十分余裕がある場合
3. 設計速度 40 km/h 以下の 2 車線道路において、設計交通量が極めて少ない場合

出典：道路構造令の解説と運用 P.465（平成 16 年 2 月、(社)日本道路協会）

右折車線の幅員は、標準値の **W=3.0m** とする。

表 2.5-11 付加車線の幅員

道路の区分	車線の種類	単路部の車線の幅員 (m)	付加車線を設ける箇所の直進車線の幅員 (m)	付加車線の幅員 (m)
第3種	第1級	3.5	3.5	3.25, 3.0 または 2.75 (2.5)
	第2級	3.25 [3.5]	3.25 [3.5]	
	第3級	3.0	3.0	
	第4級	2.75	2.75	
第4種	第1級	3.25 [3.5]	3.25 または 3.0	
	第2級	3.0	3.0 または 2.75	
	第3級			

[] は交通の状況により必要がある場合の幅員

() は都市部の右折車線におけるやむをえない場合の縮小値

出典：道路構造令の解説と運用 P.461（平成 16 年 2 月、(社)日本道路協会）

なお、避難道路とともに計画交通量から定めた規定幅員を採用すると、下記に示す「津波避難のための施設整備方針」（H24.3 宮城県）の避難時の車道幅員 $W=8.0\text{m}$ を確保できる。

【参考：津波避難のための施設整備方針（H24.3 宮城県）】

平常時からの自動車の交通量や、自動車での避難者数が多く見込まれる道路においては、徒歩による避難者の安全性を確保するため、歩車分離構造とすることが望ましいです。

また、大規模な地震発生に伴う消防・救助活動や避難時の自動車の乗り捨ても想定し、車道部は、路側(片側)に緊急車両を停めた場合でも、地震による被災者の救助、避難の呼びかけを行う緊急車両や、自動車による避難車両等のすれ違いを考慮した幅員を確保します。

歩道部を含めた幅員については、平常時の交通特性(大型車利用状況)や、沿道土地利用、観光地といった避難時の交通需要(自動車・歩行者)等を考慮し、地域の実状に応じて検討します。

幅員の考え方(例)

◆車道部幅員

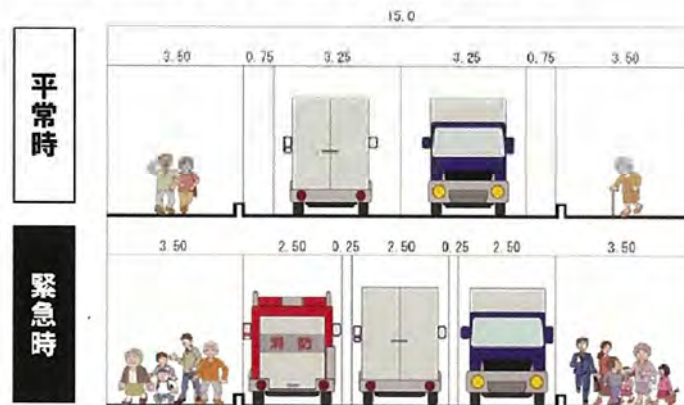
- ・ 緊急時には、地震災害による救助活動等における緊急車両や、避難者が乗捨てた車両が路側に停車する中でも、車両のすれ違いが可能な幅員を確保することが望ましい。
- ・ 車両幅 2.5m、車両間の側方余裕を 0.25m とすると、車道部 $W=8.0\text{m}$ となる。(車道幅員 3.25m は、道路構造令による第 3 種第 2 級(平地部 4,000 台/日以上)相当)

◆歩道(自転車・歩行者道)幅員

- ・ 避難時には、一度に多くの歩行者や自転車の通行が想定されるが、避難方向としては 1 方向となるため、自転車・歩行者(一般)・歩行者(高齢者等)と速度が異なる避難者の通行(それぞれ 1.0m 相当)を考慮し、有効幅員 3.0m 以上に歩車道境界ブロックや標識などの路上施設の設置分 0.5m を加えた 3.5m 以上とすることが望ましい。
- ・ 避難時に利用が多いと想定される、海岸線に直交する路線については、両側歩道とすることが望ましい。

◆幅員構成例

- ・ 上記幅員を確保すると、下図のとおり、全幅で $W=15.0\text{m}$ となる。



▲避難路幅員構成例(両側歩道のケース)

(2) 津波避難時の交通処理検討

a) 検討方法

- ①避難行動シミュレーションでは、交差点部は、かさ上げ道路からの右左折交通が交互に交差点を通行する条件として行っているため、震災時で信号が停止した場合でスムーズな交差点処理の検討が必要である。
- ②交通流シミュレーションにより、ピーク時交通量が無信号交差点処理として流した場合の交差点部での混雑状況を把握する。(使用プログラム フォーラムエイト UC-win/Road)
- ③本線側は、直近の避難道路を右左折する条件で避難行動シミュレーションを行っているため、塩釜亘理線かさ上げ道路を直進する交通は無いものとしている。このため、本線側に付加車線を設けるなどの対策は効果が低く、従道路側(交差点流出側)の処理で対応する必要がある。
- ④そのため、従道路である避難道路に、塩釜亘理線からの左折交通を受けるための付加車線を設置し、シミュレーションにより効果の検証を行う。

b) シミュレーション条件

- ①シミュレーション時の交通量
 - ・最も混雑する時間帯を再現するため、ピーク 10 分交通量で検討する。
 - ※全流入交通量のうちピーク 10 分(震災発生後 5 分後から 10 分間)交通量の占有率は、荒浜原町線交差点で左折 95%、右折 87%と大部分を占める。
 - ・プログラム上、車両はランダムに交差点に到着する。
- ②信号は無信号で行う。
- ③走行速度(初期速度)は 50km/h とする。
- ④右折車両は、左折車両が交差点直近に流入した場合は、停止線付近で待機する。

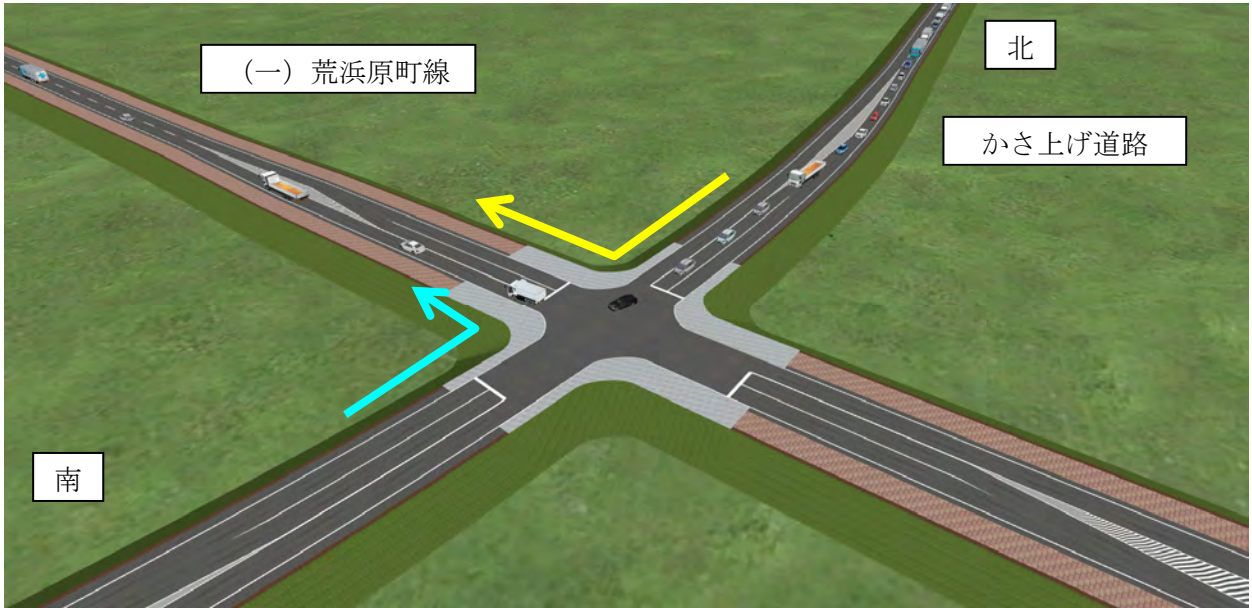
c) シミュレーション結果

かさ上げ道路×(一)荒浜原町線を例として、通常の交差点形状の場合と避難道路側に付加車線を設けた場合についての交通流シミュレーションを実施した。

図 2.5-17 に示すとおり、従道路側に付加車線を設け流出側を 2 車線とした場合、通常の交差点形状と比較して交差点部の交通がスムーズになり、左折車両・右折車両ともはけるまでの時間が 2 分短縮となった。

■通常の交差点形状の場合

震災発生 15分00秒後：左折車両がはけて、北からの右折車両のみ) 最大滞留台数 35台
⇒17分00秒後：滞留していた右折車両がはけた



■従道路（避難道路）側に付加車線を設けた場合

震災発生 15分00秒後：左折車両、右折車両ともに処理

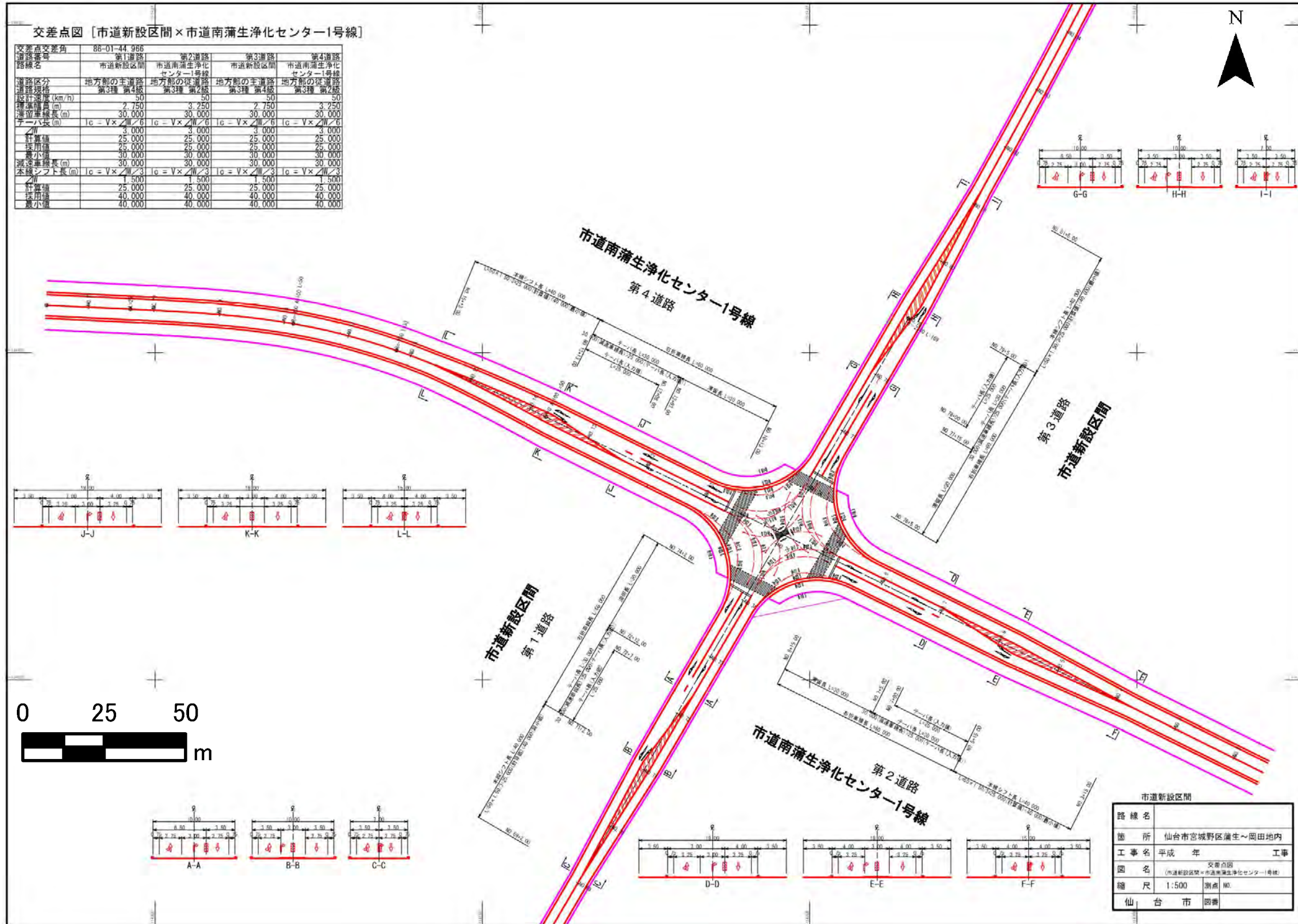


図 2.5-17 シミュレーションによる交通流の比較

(3) 交差点計画

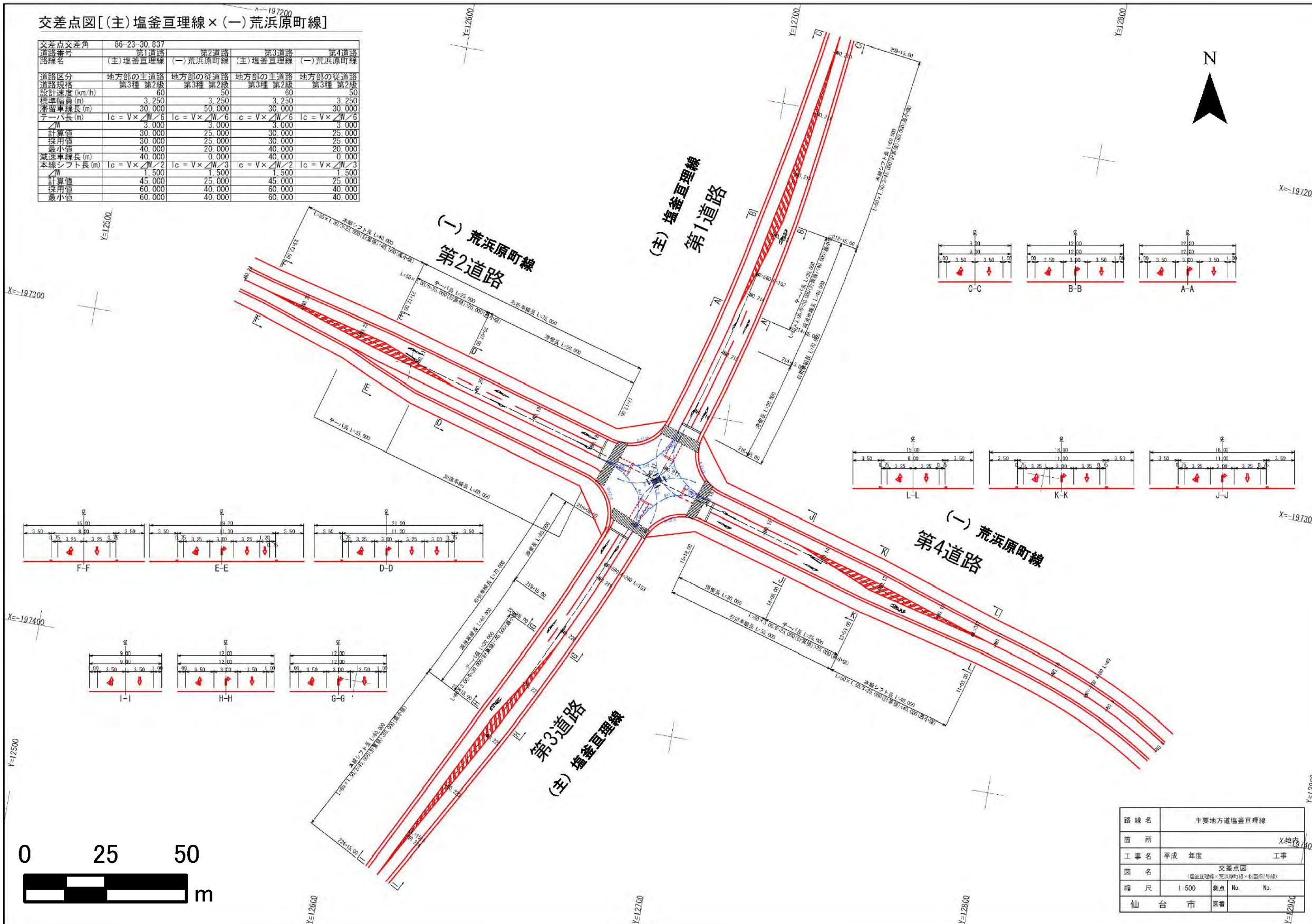
各避難道路との交差点計画は以下のとおりである。避難時の円滑な交差点処理を図るため、交通流シミュレーション結果に基づき避難道路には、付加車線を設置する予定である。

a) (市) 南蒲生浄化センター1号線



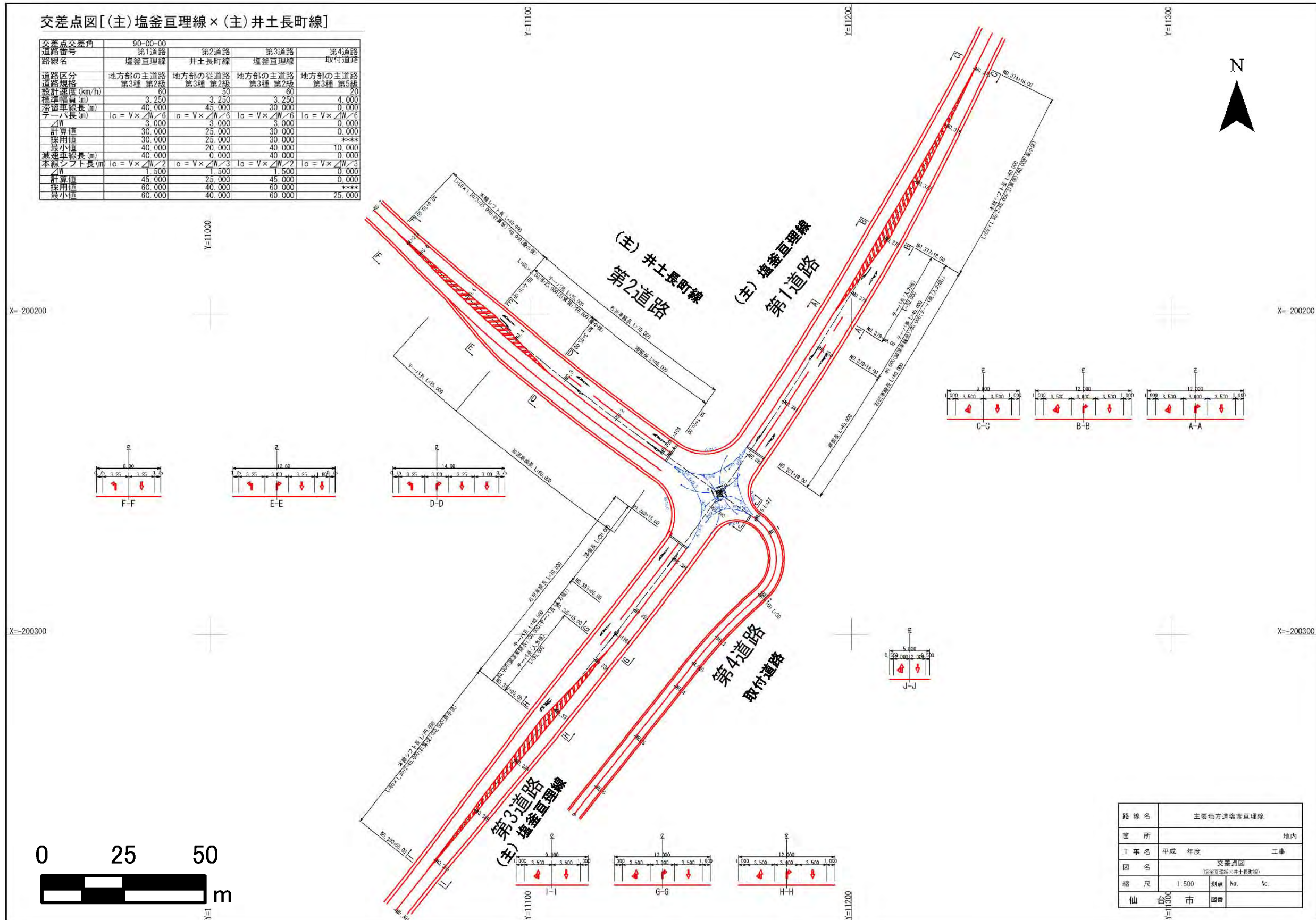
b) (一) 荒浜原町線

※このページでは、東部復興道路の県道改築区間を塩釜互理線と表記



c) (主) 井土長町線

※このページでは、東部復興道路の県道改築区間を塩釜亘理線と表記



2.5.6. 盛土計画

1) 盛土の基本的な考え方

- 対象事業は、津波に対する減災機能を持ったかさ上げ道路を整備するものであり、津波浸水シミュレーションの結果より、高さ約6mの盛土構造を採用する。
- 盛土構造の考え方は「道路土工－盛土工指針（平成22年度版）」（平成22年4月、社団法人日本道路協会）に準拠する。
- のり面勾配については上記指針による標準勾配 1:1.8～1:2.0（砂質土）および特定開発行為の技術基準による 30°（1:1.732）以下を参考に、1:1.8（底辺1.8に対して高さ1の勾配を示す。）とする。なお、現段階で盛土材の詳細な土質は不明だが、津波堆積物等は砂に近いと想定されるため、砂の値を参考としている（次ページ参照）。
- 盛土材としては、東日本大震災で発生した津波堆積物等を活用することとした。津波堆積物等を最大限に活用することによって、その処分に係る埋立処分場の負荷軽減及び膨大な処理コストの節減を図るとともに、新たな土取り場を確保することに伴って動植物の生息・生育の場が消失する事態を回避し、また、土取り場からの大量の土砂運搬による大気質への影響、騒音・振動といった環境影響も低減が図られる。

工程	項目	基準等	
		○道路土工 盛土工指針 ●道路土工 擁壁工指針	○鉄道構造物設計標準・同解説 土構造物 ●鉄道構造物設計標準・同解説 基礎構造物・ 抗土圧構造物
のり面 (盛土)	勾配・高さ	○粒度のよい砂、礫及び細粒分混じり礫 盛土高5m以下 勾配1:1.5~1:1.8 5~15m 勾配1.8~1:2.0 ○粒度の悪い砂 盛土高10m以下 勾配1:1.8~1:2.0 (106頁)	○施工基面からののり高9m未満 :勾配1:1.5~1:1.8 9m以上15m未満 :勾配1:1.8~2.0 15m以上 :勾配1:2.0~2.3 (一般的な性能レベルの場合) (76頁)
	小段	○のり面では、のり肩から垂直距離5~7m程度下がるごとに、幅1~2m程度の小段を設ける必要がある。 (143頁)	○犬走りは上部盛土と下部盛土の境界及び以下6mごとに設け、その幅は1.5mを標準とする。 (76頁)
	盛土材料	○盛土材料には、施工が容易で、盛土の安定性を保ち、かつ有害な変形が生じないような材料を用いなければならない。 ○盛土材料としては可能な限り現地発生土を有効利用することを原則とし、盛土材料として良好でない材料等についても適切な処置を施し有効利用する。 (130頁)	○盛土材料は、締固めの施工がしやすく、外力に対して安定性を保ち、かつ有害な圧縮沈下が生じないものとする。 (84頁)
	締固め	○日常管理の基準値の目安(路体、土砂) ①仕上がり厚さ:30cm以下(粘性土、砂質土) ②締固め度:90%以上(粘性土、砂質土 A,B法) ③空気間隙率:10%以下(粘性土) ④飽和度:85%以上(粘性土) (219頁)	○締固め時の仕上り厚さ:30cm程度を標準 (89頁) ○締固め程度(一般的な性能レベルの場合) 締固め密度比の平均値:90%以上 K ₃₀ 値の平均値:70MN/m ² ≦K ₃₀ の平均値<110MN/m ² または 110MN/m ² 以上 (91頁)
	すべり安定	○想定する作用(常時の作用、降雨の作用及び地震動の作用 [※])に対し、盛土及び基礎地盤の安定性を照査することを原則 (102頁) ①安定計算式:円弧すべり面を仮定した分割法 (110頁) ②降雨の影響として、表面水や地山からの浸透水を考慮 (96頁) ③長期経過後の許容安全率:1.2 (109頁) <small>※地盤土質等により、地震動の作用としては、「道路橋示方書 V(耐震設計編)平成14年」に規定されるレベル1(地震動及びレベル2地震動)の2倍の地震動を想定することとされており、例えば、第一相階層と交通機能に著しい影響を与える場合、あるいは、前後する地間に大きな影響を与える場合は、レベル2地震動に対しては、盛土としての健全性を損わない性能を有すること、また、レベル2地震動に対しては、損傷が限定的なものにとどまり、盛土としての機能の回復がすみやかに実行可能な性能を有することとされている。(85頁)</small>	○盛土の性能照査は、照査指針や取り扱う作用の種類に応じて妥当性があらかじめ検証された材料特性、解析モデル、解析法を用いて応答値を算定し、「性能照査方法」により照査するものとする。 (65頁) ①円弧すべり法は、常時や地震時、降雨時における盛土体の安全性などを照査する際に用いられる。円弧すべり法による安定計算は、基本的に修正フェレニウス法に照準を適用した式によってよい。(間隙水圧考慮) (66頁) ②円弧すべり法を適用する際の照査指標 常時円弧すべり危険度 列車載荷時円弧すべり危険度 L1地震時円弧すべり危険度 降雨時円弧すべり危険度 支持地盤円弧すべり危険度 (64頁) ③円弧すべり抵抗係数(一般的な性能レベルの場合) 自重、施工時:0.83 自重+列車荷重:0.76 降雨時(作用I):L1地震時:0.91 降雨時(作用II):1.00 (66頁) <small>※地震動の作用としては、「鉄道構造物等設計標準(耐震設計)」に規定されるL1地震動及びL2地震動の2種類の地震動を想定することとし、例えば、重要度の高い橋梁の有震時地震動を支持する土質造地については、L1地震動に対しても確率的な破壊に至らない性能を有することとされている。その他、上記以外の場合についても盛土の要求性能は規定されている。(98頁)</small>
	植生工・補強土工	○盛土完了後の降雨等の外的要因に対し、のり面保護工等により耐久性を確保する構造としなければならない。 (141頁) ○のり面保護工には、植物によるのり面保護と、構造物によるのり面保護があり、のり面の浸食や風化を防止し、のり面の安定を図るとともに、必要に応じて自然環境の保全や修景を行う構造でなければならない。(144頁) ●構造形式選定上の目安	○盛土に用いる補強材には、ジオテキスタイルを用いるものとする。ジオテキスタイルは補強土構造物の安定に必要な引張り抵抗力及び変形性能を有し、耐水性、耐アルカリ性、クレープ性能等、長期の使用に耐え得るものとする。 (259頁)

工程	項目	基準等	
		○都市計画法、宅地造成等規制法 ●宅地防災マニュアル・同解説	
のり面 (盛土)	勾配・高さ	○30度以下(都計法規則23条、宅造法令12条2項、9条1項、6条) ○但し、擁壁の設置が必要でないことが確かめられた場合等で30度を超えるものも可能(都計法規則23条3項・宅造法令12条) ●30度以下(解説129頁)	
	小段	●のり面が大きい場合5m程度ごとに幅1~2mの小段を設け、盛土の最高高さが15mを超える場合高さ15mごとに3~5mの幅の小段を設置(解説147頁)	
	盛土材料	●盛土材料として、切土からの流用土又は付近の土取場からの採取土を使用する場合には、これらの現地発生材の性質を十分把握するとともに、次のような点を踏まえて適切な対策を行い、品質の良い盛土を築造する。 ①岩塊、玉石等を多量に含む材料は、盛土下部に用いる等、使用する場所に注意する。 ②頁岩、泥岩等のスレーキングしやすい材料は用いないことを原則とするが、やむを得ず使用する場合は、その影響及び対策を十分検討する。 ③腐植土、その他有害な物質を含まないようにする。 ④高含水比粘土については、含水量調整及び安定処理により入念に施工する。 ⑤比較的細砂と粒径のそろった砂は、地下水が存在する場合に液状化のおそれがあるので、十分な注意が必要である。 (解説155~159頁)	
	締固め	○雨水その他の地表水又は地下水の浸透による緩み、沈下、崩壊又は滑りが生じないように、おおむね三十センチメートル以下の厚さの層に分けて土を盛り、かつ、その層の土を盛るごとに、これをローラーその他これに類する建設機械を用いて締め固める(都計法令28条、宅造法令5条) ●盛土材料、工法等に応じた適切な締固めを行う。 ①敷均し:1回の敷均し厚さ(まき出し厚さ)をおおむね30cm以下に設定し、均等かつ所定の厚さ以内に敷均す。(解説156頁) ②締固め度:地表から0.5m~2.5m区間は90%以上 地表から0m~0.5m、2.5m~3.5m区間は87%以上 (解説173頁)	
	すべり安定	③空気間隙率:13%以下(解説173頁)	
	すべり安定	●盛土のり面の安定性の検討に当たっては、次の各事項に十分留意する必要がある。 ①安定計算式:円弧滑り面法 ②開けき水圧:浸透層を設けるなどして、盛土内に開けき水圧が発生しないようにすることが原則。必要に応じて、雨水の浸透によって形成される地下水による開けき水圧及び盛土施工に伴って生じる過剰開けき水圧を考慮する。これらの開けき水圧は、現地の実測によって求めることが望ましい。 ③最小安全率:施工直後1.5以上、大地震時1.0以上 (解説130頁)	
	植生工・補強土工	○がけ面は、擁壁でおおむね場合を除き、石張り、芝張り、モルタルの吹付け等によって風化その他の侵食に対して保護(都計法規則23条4項、宅造法令12条) ●がけ面を擁壁で覆わない場合には、そのがけ面が風化、侵食等により不安定化するのを抑制するために、のり面緑化工又は構造物によるのり面保護工でがけ面を保護(解説229頁)	
	セットバック	※地方公共団体によっては、建築基準法条例によりがけ付近の建築を制限している場合がある(45都道府県47市町村)。がけの高さに応じた水平距離の範囲(2H等)の建築の禁止、擁壁の設置等が講じられている。	

※津波防災地域づくりに係る技術検討書 P40、P52

2) 地震対策

1995年の阪神淡路大震災以降、土木構造物の耐震性能の照査では、レベル1およびレベル2の二段階の地震動強さを用いることとされている（土木構造物の耐震設計ガイドライン（案）－耐震基準作成のための手引き－（土木学会地震工学委員会耐震基準小委員会、2001年9月））。

「土木構造物の耐震設計法に関する第3次提言と解説」（土木学会）によると、レベル1地震動とは供用期間中に1～2度発生する確率をもつ地震動、またレベル2地震動とは現在から将来にわたって当該地域で考えられる最大級の強さを持つ地震動をいう。

本事業のレベル1及びレベル2地震動に対する耐震性能の考え方を、以下に整理する。

(1) レベル1地震動に対する考え方

本事業のレベル1地震動に対して要求される性能は、安全性、供用性、修復性の全てをみたすものであることから、たとえレベル1地震動を受けても、通常の維持管理程度の補修でかさ上げ道路がその機能を確保できることを目標とした。

レベル1地震動に対する盛土の安定性の照査方法としては、「道路土工－盛土工指針（平成22年度版）」によると、円弧すべり面を仮定した安定解析法によって算定した地震時安全率の値が1.0以上あれば、盛土の変形量は十分に小さいと考えられ盛土の機能を満足するとみなしてよい、とされている。

本事業では盛土安定対策工法（基礎地盤の処理）及び排水処理、十分な締固め等を実施することを予定しており、安全率は1.032～1.041となり盛土の安定性は確保される（8.5.地形及び地質を参照）。

また、レベル1地震動による液状化に対する抵抗率についても1.0より大きくなり、液状化現象の発生の可能性は低いと考えられる（8.5.地形及び地質を参照）。

(2) レベル2地震動に対する考え方

レベル2地震動に対しては、その影響を完全に回避するのではなく、たとえ影響を受けても、事業本来の目的は達成される構造を維持することを目標とした。同様の考え方は、「道路土工－盛土工指針」等においても示されており、レベル2地震動に対する土木構造物の設計については、想定する作用による損傷を完全に回避するのではなく、その構造物の要求性能を勘案した対策を行うことが基本とするとされている。

本事業がレベル2地震動に対して要求される性能は、事業の目的から下記のとおりであり、これら要求性能を勘案した対策を検討するものとする。

- ①津波からの堤防機能を確保すること
- ②自動車津波到達までに避難できるよう、路面条件を確保すること

盛土の安定性については、「道路土工－盛土工指針」の解説によれば、既往の経験・実績から基礎地盤の処理、排水処理、十分な締固め等の入念な施工が行われていれば、レベル2地震動に対する被害は限定的であると示されており、本事業では(1)で示したとおり盛土安定

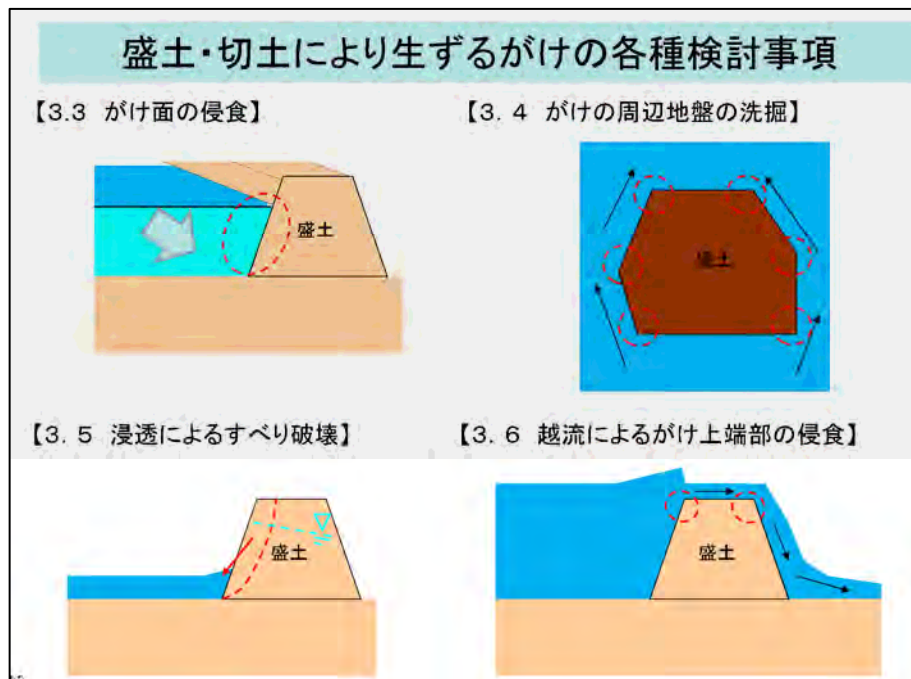
対策工法（基礎地盤の処理等）及び排水処理や十分な締固め等の入念な施工を行う予定としていることから、上記の要求性能は確保されると考える。

一方、液状化については、レベル2地震動に対しての抵抗率が1.0以下の層があり、液状化が発生する可能性が示されている。このことについては、液状化だけではなく、液状化に伴う盛土の変状等についても予測する必要があるとあり、それに応じた対策工法の検討も含めて現在作業を進めている。

3) 津波対策

(1) 津波に対応するための道路構造

- 津波に対応するための道路構造は、「津波防災地域づくりに係る技術検討報告書」（H24.1.27 津波防災地域づくりに係る技術検討会）を参考として決定した。
- この中で、盛土構造物に対する留意事項として、「①がけ面（法面）の侵食」、「②がけ周辺地盤の洗掘」、「③浸透によるすべり破壊」、「④越流によるがけ上端部の侵食」がうたわれている。



※津波防災地域づくりに係る技術検討書 P20

(2) かけ面（法面）の侵食について

法面の侵食対策は、植生工による法面保護を行う。法面勾配は 1 : 1.8 と道路土工指針で定められる安定勾配を確保しており、盛土材は植生が可能な材料を適切に選定するため、植生工が可能である。

法面勾配 1:1.8
により、この
「一定の要件」
は満たされる。

3. 3 かけ面の侵食

盛土・切土により生ずるかけ面については、都市計画法における開発許可の場合と同様に、切土をした土地の部分に生ずるがけの土質や勾配等の一定の要件を満たす場合を除き、擁壁によりがけ面を覆うことを基本とする。

かけ面が擁壁で被覆されていない場合には、流水のせん断力により、かけ面が侵食され、これが進行するとすべり破壊の発生が懸念される。

このため、津波浸水シミュレーションを用いて、津波の流況からがけ面の侵食深さを算出した結果 を踏まえ、モルタル吹付けによらず、芝張りによりがけ面を保護することとする。

※津波防災地域づくりに係る技術検討書 P17

(3) かけ（法面）周辺地盤の洗掘について

- 越流により生じる山側（西側）法尻の洗掘深についてはFEMA ガイドラインを参考とした。
その内容を含めて、保護工の必要幅の算定方法を示す資料として、「津波防災地域づくりに係る技術検討書」からの引用を以下に示す。
- 「FEMA 津波避難構造物設計ガイドラインにおける洗堀深と浸水深との関係」より、締まった砂であれば浸水深に対する洗掘深の割合が35%であることから、洗掘深は当該箇所における浸水深の最大値10mの35%である3.5mに設定した。
- 法面の安定勾配を1:1.8（29°）とすると、「保護工の必要幅」に示した式から、保護幅は6.3mとなる。（ $L_n = 0$, $\angle Z = 3.5$, $\sin \theta = 1/1.8$ となる）
- 洗掘が発生する道路西側には、舗装された側道（幅員9.5m）があることから、保護する機能は確保される。

(1) かけ面の法尻における洗掘対策について

かけ面の法尻における洗掘対策としては、想定される最大洗掘深を考慮した上で、円弧すべりによる安定解析を行い、安全率が1.0を上回るかどうか評価し、その結果に基づき、保護工の設置（各種根固め等）による洗掘対策、又は洗掘を前提とした盛土・切土上のセットバックを行うこととする。

保護工の必要幅は、FEMAガイドラインを用いて最大浸水深から最大洗掘深を想定し、さらに河川砂防技術基準の根固工の必要敷設幅に係る規定を用いて設定する（参考3-3）。なお、保護工として、各種根固め等によるほか、同規模の道路舗装工（簡易舗装は除く）によることも可能とする（参考3-4）。

また、セットバックにより対応する場合のその幅は、円弧すべりによる安定解析から設定することとする

※津波防災地域づくりに係る技術検討書 P18

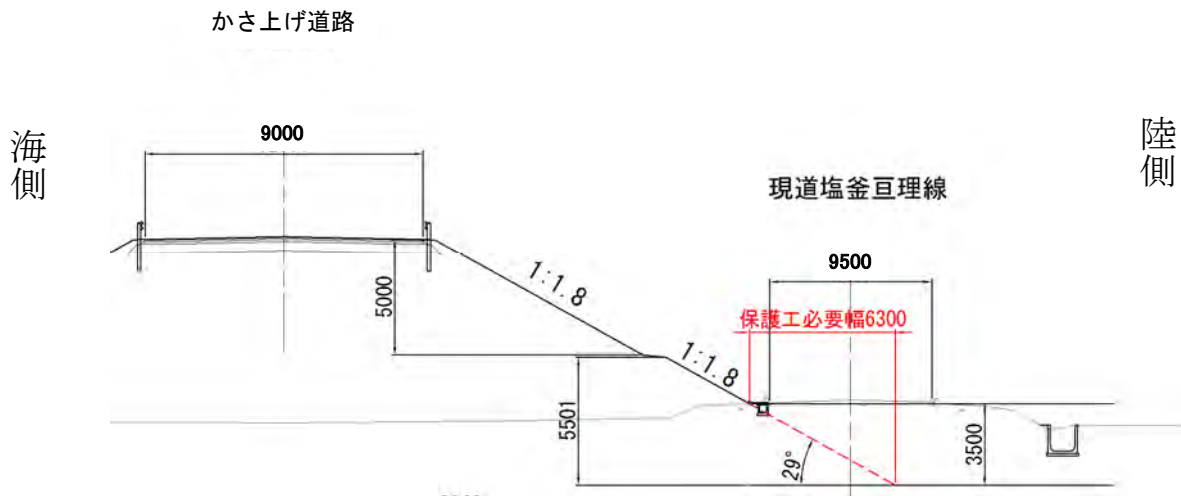


図 2.5-18 盛土の法面における洗掘対策保護工の必要幅

FEMA津波避難構造物設計ガイドラインにおける洗掘深と浸水深との関係

FEMA(2008): Guidelines for Design of Structures for Vertical Evacuation from Tsunamis

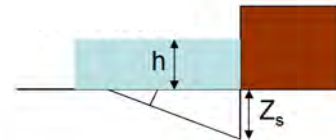
Table 7-1 Approximate Scour Depth as a Percentage of Flow Depth, *d* (Dames and Moore, 1980)

Soil Type	Scour depth (% of <i>d</i>)	
	(Shoreline Distance < 300 feet)	(Shoreline Distance > 300 feet)
緩い砂 Loose sand	80	60
締まった砂 Dense sand	50	35
柔らかいシルト Soft silt	50	25
固いシルト Stiff silt	25	15
柔らかい粘土 Soft clay	25	15
固い粘土 Stiff clay	10	5

海岸線からの距離 90m未満 90m以上

津波堆積物等は砂に近いと想定されるため、締まった砂と設定

浸水深に対する洗掘深の割合



出典：津波防災地域づくりに係る技術検討書 P28

保護工の必要幅

<河川砂防技術基準設計編 根固工>

周辺の河床低下や洗掘が予想される区間では、護岸基礎前面の河床が低下しない敷設幅を確保する必要がある。

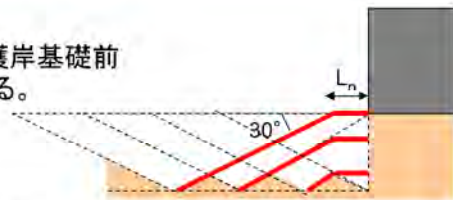
$$B = L_n + \Delta Z / \sin\theta$$

B: 敷設幅

L_n : 護岸前面の平坦幅(ブロック1列もしくは2m程度以上)

ΔZ : 根固工敷設高から最深河床高の評価高までの高低差

θ : 斜面勾配(30°)



これを用いて

たとえば、2.5mの洗掘深が見込まれる場合、洗掘部が30°で安定と仮定すると、

保護工を表面に設置→敷設幅7.0m

保護工を地中1mに設置→敷設幅5.0m

保護工を地中2mに設置→敷設幅3.0m

($L_n=2m$ で設定)

出典：津波防災地域づくりに係る技術検討書 P32

道路舗装工の洗掘防止効果を示す資料として、「津波防災地域づくりに係る技術検討書」の解説を以下に示す。なお、ここでは本事業の側道と近い構造である低盛土を例として引用している。

地震等による道路の破損については、低盛土の場合（路体の滑落等がない場合）は、一般的に表層で がとまっている例が多い。また技術検討報告書においては、平成23年3月の津波被害について、「道路舗装工は表層、基層及び路盤の多層構造となっており、それぞれが必要な支持力を有している。このため、仮に表層が がれても一体として津波による洗掘を防止する効果があると考えられる。」とされている。

以上のことから、側道における道路舗装工は、津波に対する洗掘防止に効果があると考えられる。

道路舗装工の洗掘防止効果について

①「道路内の流水による舗装面の破壊（土研資料3226号）」の結果

・実験結果から、ひび割れが全面に入るなどの大きな破損が無い限り、流水に対する舗装面の耐力は十分あると考えられる。

【高流速侵食試験装置による実験】

- ・アスファルト舗装（細粒度アスファルト）を対象。
- ・舗装厚（表層＋基層）を最小値5cmとする。
- ・上層路盤を粒調碎石（M-40）で層厚15cmとする。
- ・下層路盤はクラッシャーランとする。
- ・流速は3～8m/sで水深17cmとする。

【結果】

- ・通常の状態では、流速8m/sを一時間流しても、道路舗装は剥離しなかった。
- ・ただし、舗装厚と同じ5cmの深さまでひび割れが舗装面全面に入った場合は、流速が7～8m/sの時、数分で剥離した。原因は揚圧力と推定された。

出典：津波防災地域づくりに係る技術検討書 P33

(4) 浸透によるすべり破壊について

- 道路土工盛土工指針に準じた法面勾配 (1:1.8) とすることで、特に対策の必要はない。
- 土質については、土質試験より津波堆積物等は砂に近いと想定される。なお、工事を進めるにあたっては、土質を確認しつつ進める必要がある。

盛土の安定勾配の規定に差がない (30° と 1:1.8) ことと、地震時の安全率が同一 (1.0) であることから、道路土工盛土工指針と読み替え

3. 5 浸透によるすべり破壊

浸透によるすべり破壊に対しては、盛土をする場合に宅地防災マニュアル (参考3-7) に準拠して敷均しや締め固めを行うことで、基本的には安全な構造とすることができる。

ただし、粗粒砂や小礫など締め固めてもせん断強度が小さく浸透しやすい盛土材料で盛土を行った場合等においては、津波来襲時に浸潤線が高くなることから、水位低下時の盛土材の流出やがけ面のすべり破壊の発生も否定はできない

このため、せん断強度が小さく浸透しやすい盛土材料で盛土を行った場合等には、津波による浸透を考慮した条件下で、円弧すべりによる安定解析を行い、安全率が1.0を上回るかどうか評価し、その結果に基づき、必要があれば対策を講ずることとする

なお、対策としては、

- ① 盛土内への浸透抑制対策
 - ② 盛土内に浸透した水を排水する措置をした上での盛土補強対策
- のいずれか、又は浸透によるすべり破壊を前提とした盛土上のセットバックを行う

また、セットバックにより対応する場合のその幅は、円弧すべりによる安定解析から設定することとする

※津波防災地域づくりに係る技術検討書 P19

参考3-7

宅地防災マニュアル等に準拠することで基本的に安全(1)

- 宅地防災マニュアル(平成19年3月28日付け都市・地域整備局長通知)及び同解説(第二次改訂版:平成19年12月15日発行)では、盛土する場合、概ね30cm以下の厚さの層に分けて敷均し・締め固めを行い、締め固め度Dcを地表面からの深さが0.5~2.5mは90%以上、0~0.5m及び2.5~5.5mは87%以上とすることとされている。
- (独)土木研究所による土質試験結果によれば、盛土材料のDcが85%以上の場合の透水係数kは、下図のとおり、通常 10^{-1} cm/sよりもかなり小さいことから、前頁までに示したように、盛土内に水が浸透せず、安全率が大幅に低下するほど地下水位が上昇することはない。
 - ⇒ 宅地防災マニュアル及び同解説に準拠することで、基本的には安全と考えられる。
 - ⇒ ただし、通常よりも浸透しやすい材料で盛土を行う場合には、安全率が大幅に低下することがありうることから、円弧すべりによる安定解析により、確認することが必要である(次頁参照)。

※津波防災地域づくりに係る技術検討書 P44

(5) 越流によるがけ（法面）上流部の侵食について

○盛土の法肩については、以下の低水護岸における天端工の規定よりアスファルト等で幅1～2mの被覆を行い侵食対策とする。

3. 6 越流によるがけ上端部の侵食

がけの上端部では津波の越流により侵食が生じることが考えられることから、河川管理施設における低水護岸の天端工の規定を活用し、対策を行うこととする（参考3-9）。

※津波防災地域づくりに係る技術検討書 P19

参考3-9

がけ上端部の侵食に対する保護工の幅

津波により盛土で越流が生じる場合、がけ上端部での侵食が予想される。

その保護工の幅について、低水護岸の天端工の幅に関する以下の規定を準用する。

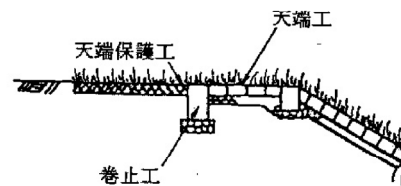
河川砂防技術基準(案)設計編 第4節護岸

4.2.4 天端工・天端保護工

低水護岸は流水により裏側から侵食されることを防止するため、必要に応じて天端工・天端保護工を設けるものとする。

解説

天端工の幅は1～2m程度



※津波防災地域づくりに係る技術検討書 P47

4) 地盤沈下対策

- 事業計画地には軟弱地盤が分布しており（8.6. 地盤沈下を参照）、盛土による圧密沈下が想定される。その対策として、プレロード工法（構造物の施工に先立って、構造物の重量に等しいか、それ以上の荷重を予め盛土などによって荷し、地盤の圧密沈下を事前に促進させ、地盤の強度増加を図る工法。）の採用を予定する。
- 本事業では6mの盛土荷重に伴う沈下量と供用後の交通荷重に伴う沈下量を想定して盛土高を設定する。現段階では、代表的な箇所設計盛土高+31～80cmを設定している（8.6. 地盤沈下を参照）。盛土施工後、上記のプレロード工法により一定期間置、圧密沈下の状況を監視し、沈下が終息した時点で、沈下量に応じた土量の移動・整形を行う。

2.5.7. 水路等横断計画および排水計画

水路等を横断する箇所の設計については、関係部局と調整しているところであり、確定して

いないが、現在の流下能力の確保を前提に検討している。現段階で想定される内容は以下及び図 2.5-8 のとおりである。

1) 水路

現況で存在する鍛冶谷地堀、樋筒堀、提灯堀、新大堀、北長沼堀、二郷堀、井土浦川といった幹線水路及び河川は存続する予定であり、この箇所については、大型のボックスカルバートを設置して横断する予定である。開口部の幅や高さは水路の規模によって異なるが、両岸に動物の移動経路を兼ねた泥上げ場を設置する予定である。泥上げ場の幅は約 50cm を想定している。

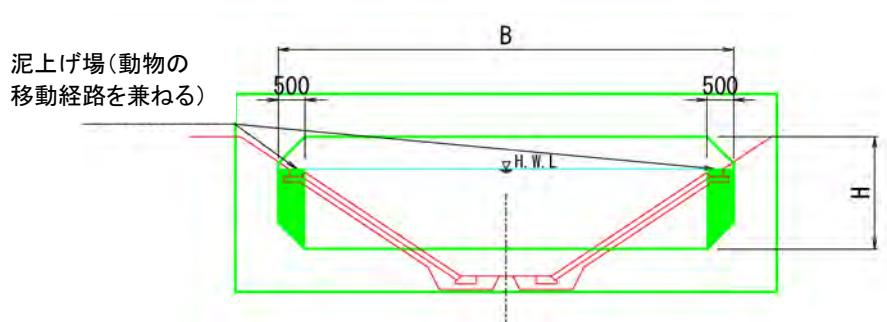


図 2.5-19 幹線水路の断面イメージ

2) 移動経路の検討

移動経路の検討対象として、本道路では現地調査時に現道の周辺でフィールドサインが確認されたタヌキ等の中型動物のほか、ネズミ類等の小型哺乳類、地上性の昆虫類等を想定している。動物の移動経路については、1)に示したとおり、水路の泥上げ場を用いると考えている。幹線水路の設置位置については、今後、関係機関との協議が必要であり、明示することは困難であるが、図 2.5-20 に示すとおり、効果が高い位置候補を示すことは可能である。周辺にはタヌキのフィールドサインが事業計画地をまたぐ形で確認されており、その周囲に移動経路が存在するものと考えられることから、水路を設置することにより検討対象動物の安全な移動経路が確保できると考えられる。

これらの耐震強度については、「道路土工 カルバート工指針」等に基づいて設計するが、震災後の仙台東部道路のボックスカルバートは無事であった。これはボックスカルバートを含むかさ上げ道路の耐震性の強さを示すと考えられる

一般的にボックスカルバートは地震時に周辺地盤や盛土と一体となって挙動するため、地震の影響を受けにくいとされている。ボックスカルバートを含む地震時の被害で顕著な例としては、ボックスカルバート部と一般部の段差が発生することが問題となるが、基礎地盤の沈下対策、裏込土の適切な締め固めを行うなどすることによって被害を低減することができる。(参考：道路土工-盛土工指針)

3) 内水氾濫対策

雨時に発生する可能性がある内水氾濫への対策については、水路設計と合わせて関係部

局と調整しているところであるが、「震災前の水路断面を確保することにより、かさ上げ道路建設による内水氾濫は発生させない」ことを基本方針としている。

4) 排水計画

路面の水は、法面、法尻水路、 場整備排水路を経由して幹線排水路へと流す計画である。

2.5.8. 緑化計画

盛土法面は、表面保護(2.5.6.盛土計画 3)津波対策 (2)がけ面(法面)の侵食について、を参照)及び修景のためシバによる緑化を行う。シバは耐塩性があり、本事業地のように、海に近い場所でも生育できる。工法は張芝による植生工を予定している。

2.5.9. 施設計画

道路面は、アスファルト舗装とする。

防護柵は、全線にガードレールを設置する。



図 2.5-20(2/2) 移動経路の設置位置

1) 信号計画

信号を設置する交差点は、現時点で以下のとおり主要な避難道路および現況で信号が設置されている交差点とする計画である。

なお、正式には県 規制課との道路法第95条の2第1項に基づく意見照会時に決定する。

表 2.5-12 信号設置基数

交差道路名	交差形式	信号設置基数		
		車両	矢印	歩行者
南蒲生浄化センター1号線	十字交差点	8	4	4
市道分岐交差点	T字交差点	5	2	0
狐塚1号線	T字交差点	5	2	0
荒浜原町線	十字交差点	8	4	4
念仏田藤田線	十字交差点	8	4	0
井土藤塚1号線	十字交差点	8	4	0
井土長町線	十字交差点	8	4	0
種次藤塚線	十字交差点	8	4	0
合計		58	28	8

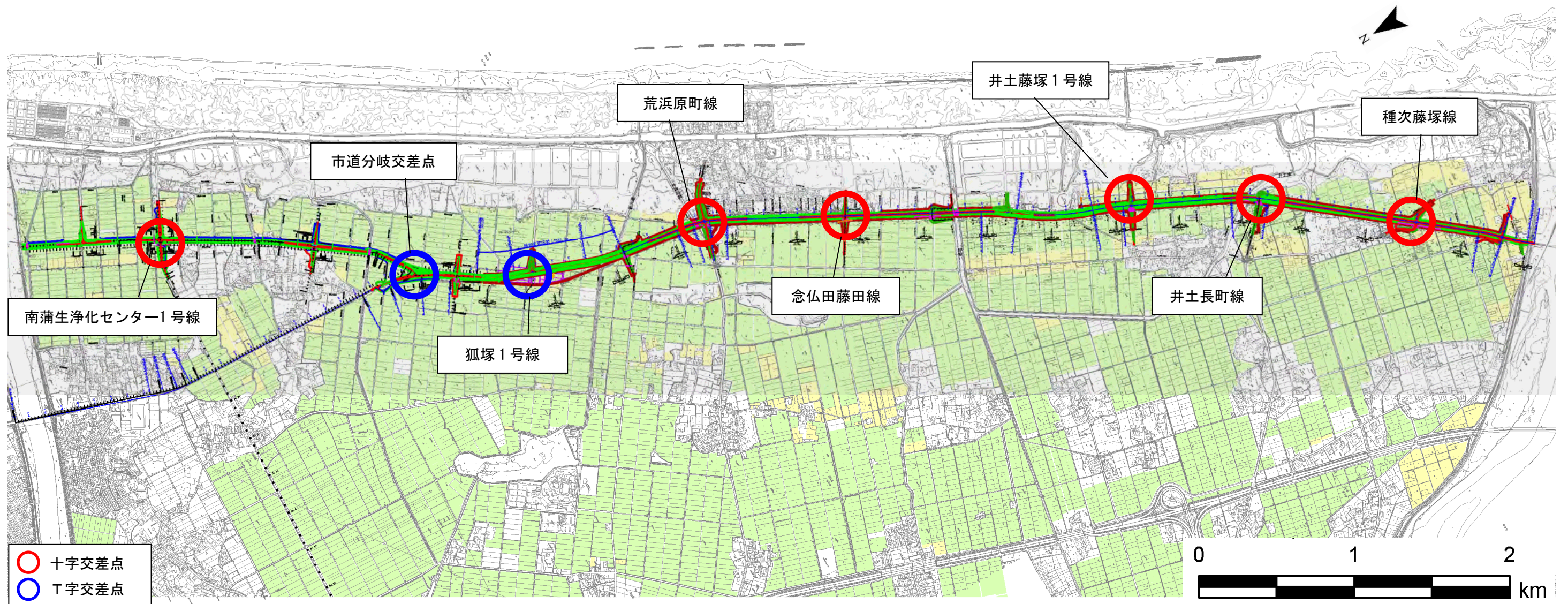


図 2.5-21 信号設置位置図 (案)

2) 照明計画

(1) 設計条件

a) 道路条件

路線名 : 東部復興道路（県道改築区間及び市道新設区間）

計画交通量 : T=18,400 台/日、T=730 台/日

道路区分 : 第3種第2級、第3種第4級

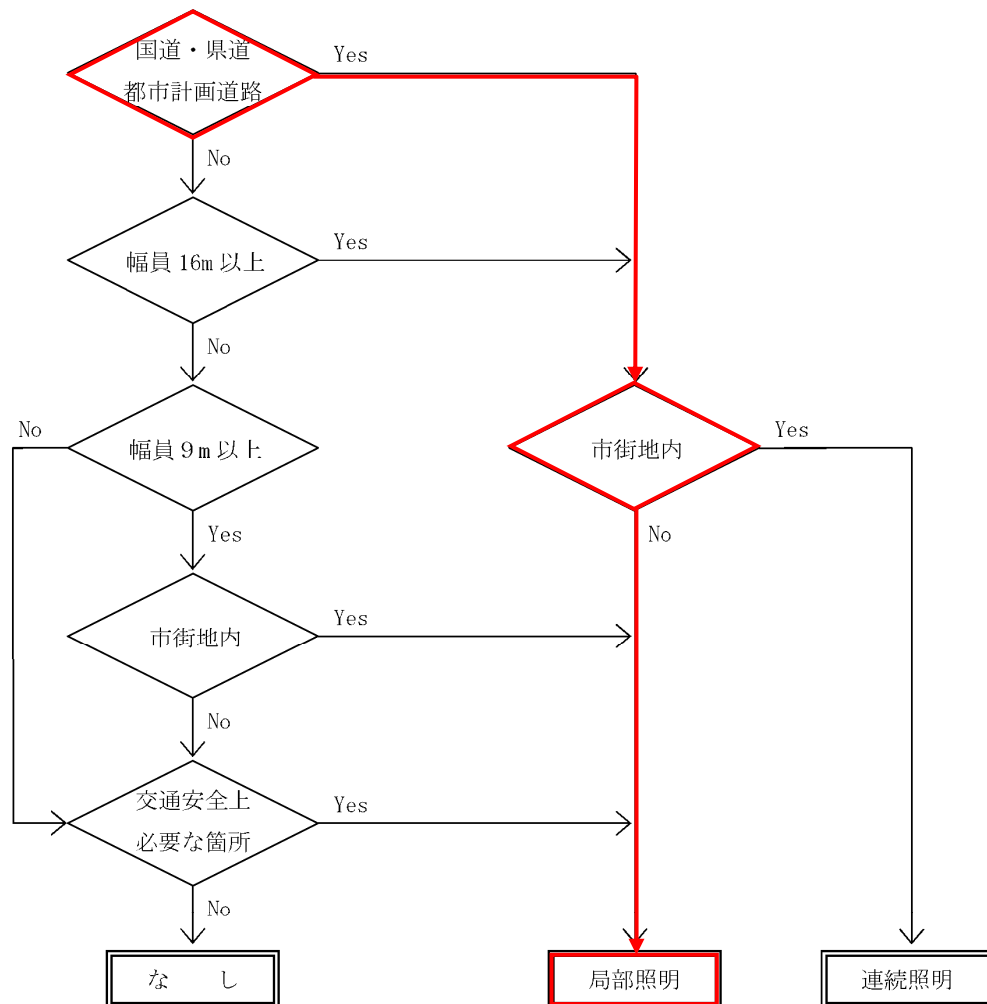
設計速度 : 60km/h、50km/h、30km/h

b) 照明設置場所

道路照明の配置は、「仙台市道路照明施設設置基準」によるものとする。本路線は、市街地外の県道であるため局部照明となる。

第4条 道路照明灯の設置計画

道路照明灯の設置計画は下記のフローによる。但し、景観に配慮した整備を行う場合等はこれによらないことができる。



注1) 市街地とは市街化区域をいう。

注2) 市街地内の国道・県道、都市計画道路および幅員 16m以上の道路にあっても、交通状況、周辺環境等を考慮し、局部照明とすることができる。

出典：仙台市道路照明施設設置基準 P.67

また、以下に示す道路照明設置基準（日本道路協会）に照らしても、局部照明は適切であると考えられる。

当該区間は、計画交通量が $T=18,400$ 台/日であり、交通量 25,000 台/日以上の場合には当てはまらない。また、かさ上げ道路区間は、歩道を設置しないため歩行者が自由に横断できる状態ではなく、道路幾何構造上も特に問題がないため、設置が必要な区間には当てはまらない。さらに、河川、大断面水路渡河部は、ボックスカルバート等の形式になるが、構造物の上部に盛土をするため、路面上は盛土一般部の構造と変化がない。

(1) 連続照明

1) 一般国道等

一般国道等における連続照明の設置は、歩行者、自転車等の通行状況、沿道からの光が道路交通に及ぼす影響等を考慮して市街部の道路を対象とすることとした。なお、照明施設の設置による夜間事故の減少等を勘案すると、**交通量25,000台/日**以上の場合において下記(イ)から(ウ)を踏まえ設置することが望ましい。

一般国道等における連続照明の設置は次の区間を対象とする。

(イ) 歩道等の利用者が道路を横断するおそれがあり、自動車交通量および歩道等の利用者数の多い区間

歩道等の利用者が道路を横断するおそれのある区間とは、歩道境界に防護柵が設置されていない場合、中央帯が設置されていない場合、あるいは防護柵や中央帯が設置されていても歩行者が横断できるような中央帯の形式である場合のような区間をいう。このような状況にある区間では、自動車交通量および歩道等の利用者数を踏まえ、必要に応じて照明施設を設置するのがよい。

(ロ) 車両が車線から逸脱するおそれがあり、自動車交通量の多い区間

車両が車線から逸脱するおそれのある区間とは、長い直線部で走行速度が高くなるおそれのある場合、曲線部などで道路線形が視認されにくい場合のように、車両が歩道等、対向車線、路外へ逸脱するおそれのある区間をいう。このような状況にある区間では、自動車交通量を踏まえ必要に応じて照明施設を設置するのがよい。

出典：道路照明設置基準・同解説 P. 16

(2) 局部照明

1) 一般国道等

i) 次のいずれかに該当する場所においては、原則として照明施設を設置するものとする。

(イ) 信号機の設置された交差点または横断歩道

(ロ) 長大な橋梁

(ウ) 夜間の交通上特に危険な場所

出典：道路照明設置基準・同解説 P. 14

(2) 照明設計条件

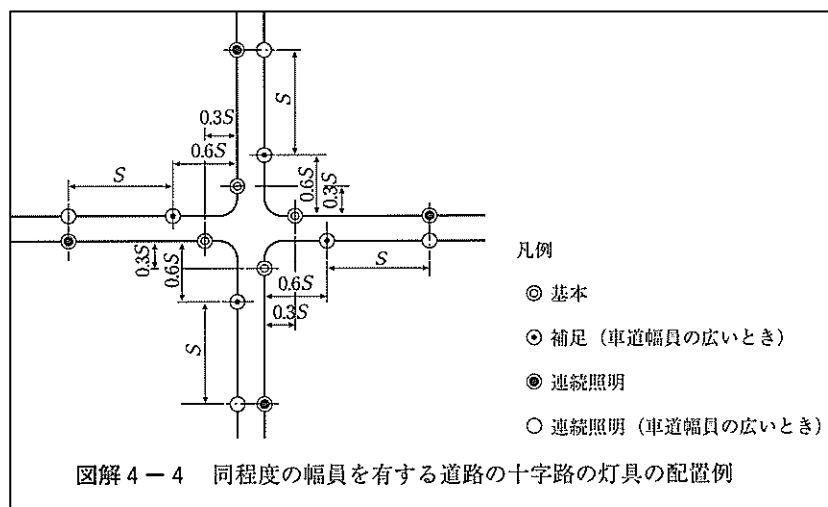
交差点照明内は $20Lx$ 程度～ $10Lx$ 程度、かつ照度均斉度は 0.4 程度となっている。当該区間は、連続照明が無く、周辺環境が比較的暗い交差点であることから、平均路面照度を $10Lx$ とする。

交差点内の明るさは、平均路面照度 20 lx程度¹⁾、かつ照度均斉度は0.4²⁾程度（路面上の最小照度を平均路面照度で除した値）を確保することが望ましい。また、車両や歩行者等の交通量が少なく、周辺環境が暗い交差点においても、平均路面照度は10 lx以上¹⁾を確保することが望ましい。なお、交差点内の横断歩道上の平均路面照度は、交差点内と同程度の値を確保することが望ましい。

出典：道路照明設置基準・同解説 P. 46

(3) 照明柱設置場所

照明の配置は、道路照明設置基準を参考に下図のとおり停止線位置に配置し、歩行者自身を照明する配置を基本とし、照度が確保出来ない場合は、照度分布のバランスを考慮し調整を行う。



出典：道路照明設置基準・同解説 P. 48

(4) 灯具

光源は、仙台市内の実績からセラミックメタルハライドランプ 220W とする。

ポールの灯高は 10m を基本とする。形状、デザイン、色彩については、今後景観に配慮するよう検討する。

(5) 受電方法

架空で電柱から、単独引き込みを行うこととして計画する。

(6) 設置対象箇所・設置台数

照明の設置箇所は、信号が設置される交差点とする（1）信号計画（案）参照）。なお、今後の検討において設置箇所が増える可能性もある。

- ・ 十字交差点：6 箇所 T 字交差点：2 箇所
- ・ 1 箇所当たりの設置台数（仮定値）：十字交差点 4 基、T 字交差点 3 基
- ・ 設置台数：30 台

2.5.10. 名取市との調整について

関上大橋より南の塩釜亘理線について、名取市では「名取市震災復興計画」(6.2.6 2) 地域の環境基本計画等環境保全に係る方針、を参照) の中で、本市同様に、堤防機能としての道路整備を計画している。

仙台市では、「仙台市震災復興計画」を策定する段階で、名取市など隣接市町村に対して本市の津波防災対策の考え方の説明を行っている。

2.6. 施工計画

2.6.1. 工区分

施工にあたっては、現段階では確定していない。そのため、予測評価を実施する前提として、事業計画地を水路、接続する道路、区界により7つの工区に分けての施工を仮定する。工区分の状況は、図2.5-22に示すとおりである。

2.6.2. 施工時期

各工区の施工時期は、確定しておらず、まとまった用地が取得できた工区から着手していく予定である。そのため、予測評価を実施する前提として、表2.5-13に示す工区別施工時期を仮定する。

オオタカの [] 配慮し、 [] [] 工事を出来るだけ行わないものとする。やむを得ず [] [] 工事を行う場合は、可能であれば [] から工事に着手し、コンディショニング効果による工事への馴化を図る。

表 2.5-13 工区別施工時期

工種	工区	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目	
		H25	H26	H27	H28	H29	H30				
盛土	1工区										
	2工区										
	3工区										
	4工区										
	5工区										
	6工区										
	7工区										
舗装	1工区										
	2工区										
	3工区										
	4工区										
	5工区										
	6工区										
	7工区										

※盛土の施工期間は、1工区あたり8ヶ月、舗装は3ヶ月と想定。
3工区と4工区は両方合わせて、盛土8ヶ月、舗装3ヶ月と想定。

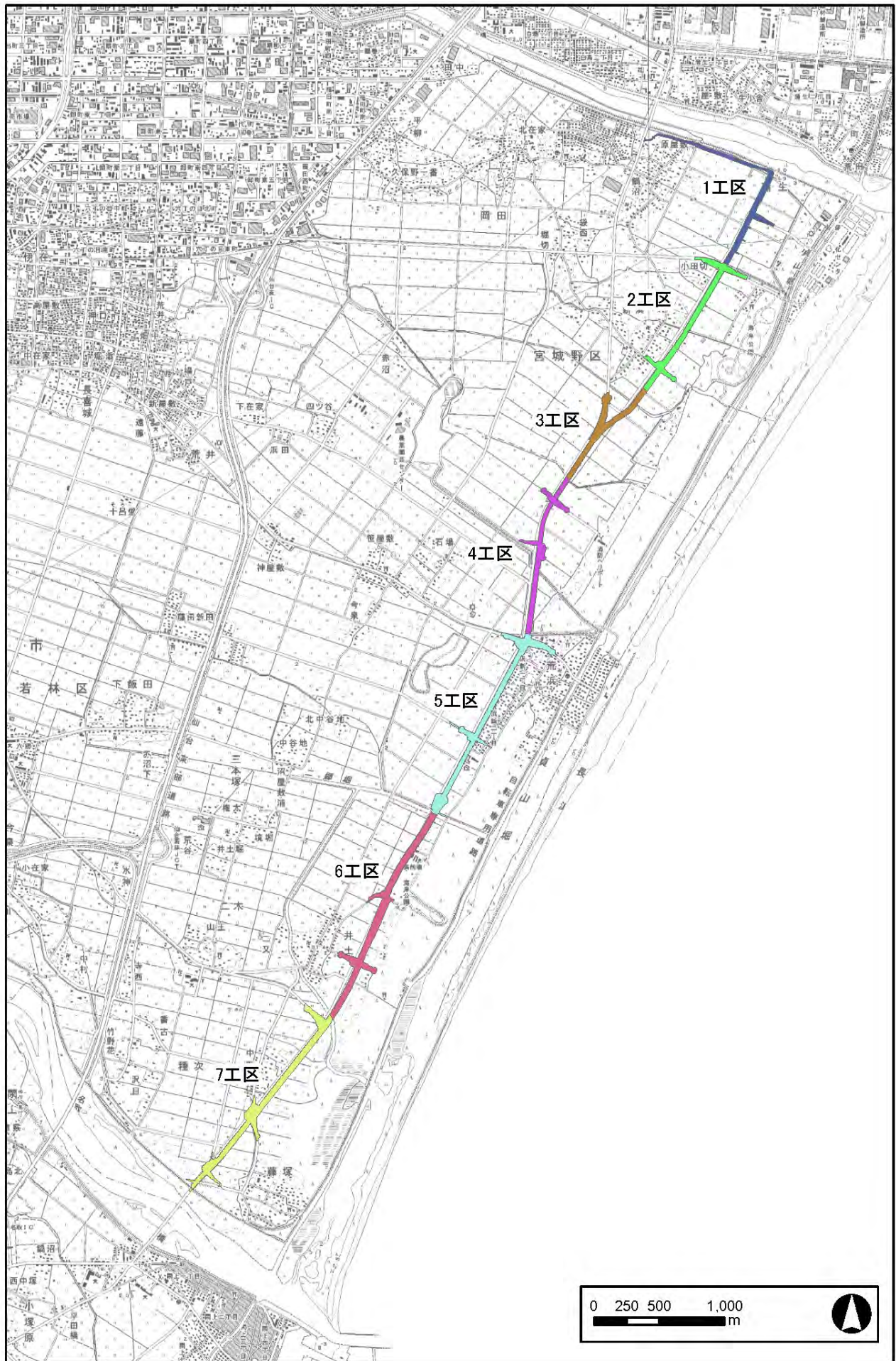


图 2.5-22 工区区分

2.6.3. 盛土材

本事業では、若林区で約 105 万 m³、宮城野区で約 41 万 m³、合計約 150 万 m³ という大量の盛土材が必要になるものと想定しており、この盛土材として東日本大震災で発生した津波堆積物等を活用することとしている。

津波堆積物等を最大限に活用することにより、その処分に係る埋立処分場の負荷軽減及び膨大な処理コストの節減を図るとともに、新たな土取り場を確保することに伴って動植物の生息・生育の場が消失する事態を回避し、また、当該土取り場からの大量の土砂運搬による大気質への影響、騒音・振動といった環境影響も低減されるものである。

市の復興事業に活用可能な津波堆積物等の量は表 2.5-14 に示すとおり約 70 万 m³ あり、本事業と海岸公園再整備事業で使用する予定となっている。現段階では、そのうちの荒浜搬入場の全量約 46 万 m³ を本事業で使用することを想定する。なお、津波堆積物等の仮置き場は、本事業着手時点で図 2.5-23 に示す位置に確保する予定である。

盛土材の不足分については近隣市町村も含め調整を行っているところであるが、現時点では、仙台市周辺部の土取り場（事業計画地から概ね 30km）から搬入することを想定している。

津波堆積物等について環境省では、平成 24 年 5 月 25 日に発出した「東日本大震災からの復旧復興のための公共工事における災害廃棄物の由来の再生資材の活用について」において、廃棄物を再生資材として利活用する基準として、土壤汚染対策法施行規則に掲げる要件を満たすこととしているが、当該物が活用場所の土質等と同様の性状であると認められれば、公共事業に活用して差し支えないという見解も示している。

当該津波堆積物等に関して仙台市環境局が実施した有害物質に関する試験によれば、含有試験で基準を満たしたものの、溶出試験では砒素及びフッ素に関して基準を満たさないとの結果となった。しかし、環境省の調査結果からも砒素は自然由来、フッ素も津波がもたらした海水由来と考えられ、また、この津波堆積物等の性状は周辺土壌と変わらず、盛土材として使用する場合には、当該箇所に固定され、適切に管理されるものであり、以上を総合的に勘案の上、本事業では津波堆積物等を活用することとしたところである。また、強熱減量試験によると有機物等の含有率が通常盛土材として使用する土砂と同程度であるとの結果が得られたが、実際には津波堆積物等に木片等の腐りやすいものが混入している可能性があるため、盛土工事中においてはこれらの混入がないよう管理をしていく。

なお、周辺地域からの搬入土については、土壤汚染対策法に準じて、搬入時にその品質について試験を行った上で使用する計画である。

表 2.5-14 津波堆積物等数量

仮置き場	津波堆積物 (m ³)	コンクリートがら (m ³)	合計 (m ³)
蒲生搬入場	80,400	162,500	242,900
荒浜搬入場	320,700	137,500	458,200
合計	401,100	300,000	701,100

表 2.5-15 津波堆積物の超過項目一覧表

検査項目	分析結果 (mg/L)	基準値 (mg/L)
砒素	0.005未満～0.015	0.01
フッ素	0.43～1.3	0.8

2.6.4. 資材搬入計画

盛土材及び舗装用砕石の搬入計画は、確定していない。そのため、予測評価を実施する前提として表 2.5-16 及び表 2.5-17 のとおり仮定する。盛土材のうち、荒浜搬入場の津波堆積物等約 46 万 m³（運搬時のほぐし体積を考慮して約 61 万 m³）は、5 工区と 6 工区に使用する想定としている。津波堆積物等の仮置き場の位置は、図 2.5-23 に示すとおりである。不足分の約 100 万 m³ と舗装用砕石は、現段階では事業計画地から約 30km 離れた仙台市周辺部の土取り場あるいは採石場から搬入することを想定している。主な資材搬入ルートは、図 2.5-23 に示すとおりである。盛土材等は一旦工事ヤードに搬入して集積・仮置きし、各施工箇所へ必要量を搬入する想定である。工事ヤードの考え方は、「2.6.7. 工事ヤードの考え方」に示すとおりである。

表 2.5-16 盛土材搬入計画

工区	土量 m ³	津波堆積物等 m ³	搬入 土量 m ³	運搬台数 (津波堆積物等)	運搬台数 (搬入土)	1ヶ月 あたり 運搬台数	1日 あたり 運搬台数	主な 資材搬入ルート
1 工区	250,835		250,835		50,167	6,271	314	南蒲生浄化センター1号線
2 工区	262,356		262,356		52,471	6,559	328	南蒲生浄化センター1号線
3 工区	191,978		191,978		38,396	9,599	480	南蒲生浄化センター1号線
4 工区	226,953		226,953		45,391	11,348	567	荒浜原町線
5 工区	336,662	336,662		67,332		8,417	421	現道
6 工区	369,537	272,744		54,549		6,819	341	現道
			96,793		19,359	2,420	121	井土長町線
7 工区	356,678		356,678		71,336	8,917	446	井土長町線
合計	1,995,000	609,406	1,385,594	121,881	277,119	49,875	2,494	—

※運搬には 10 トンダンプトラックを使用するものとし、1 台あたり運搬土量を 5 m³ とした。

※運搬時に土砂をほぐすことによる土量変化率を 1.33 とした。

表 2.5-17 舗装用砕石搬入計画

工区	砕石 m ³	合計 運搬台数	1日あたり 運搬台数	主な資材搬入ルート
1 工区	9,445	1,889	94	南蒲生浄化センター1号線
2 工区	10,990	2,198	110	南蒲生浄化センター1号線
3 工区	8,042	1,608	80	南蒲生浄化センター1号線
4 工区	9,946	1,989	99	荒浜原町線
5 工区	14,753	2,951	148	荒浜原町線
6 工区	16,194	3,239	162	井土長町線
7 工区	15,631	3,126	156	井土長町線
合計	85,000	17,000	850	—

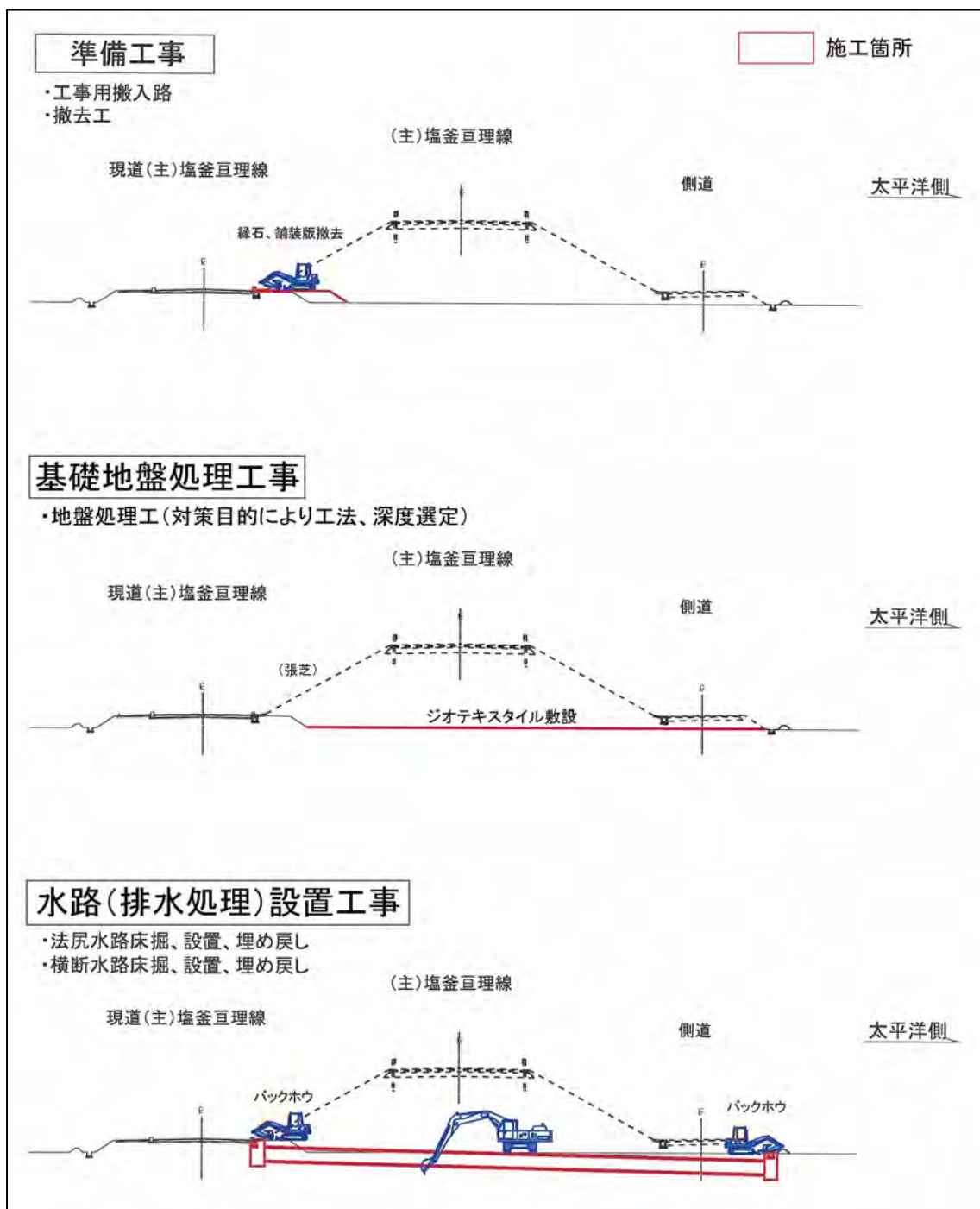
※運搬には 10 トンダンプトラックを使用するものとし、1 台あたり運搬土量を 5 m³ とした。



図 2.5-23 津波堆積物等仮置き場位置及び主な資材搬入ルート

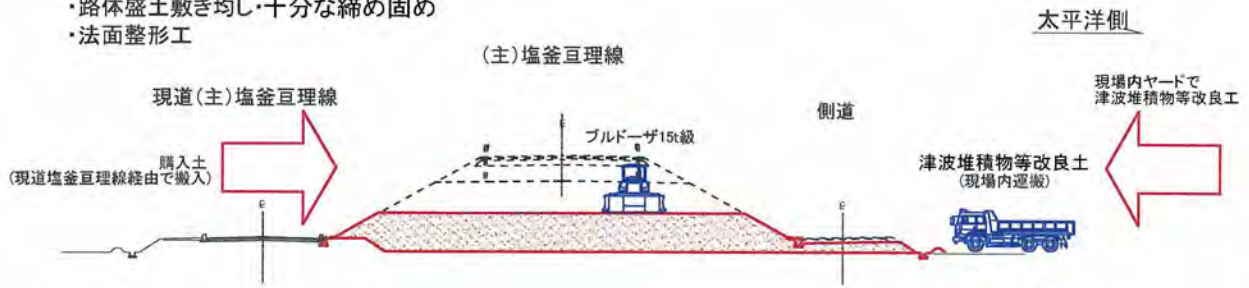
2.6.5. 盛土施工手順

盛土の施工にあたっての手順は、下記のとおり想定している。



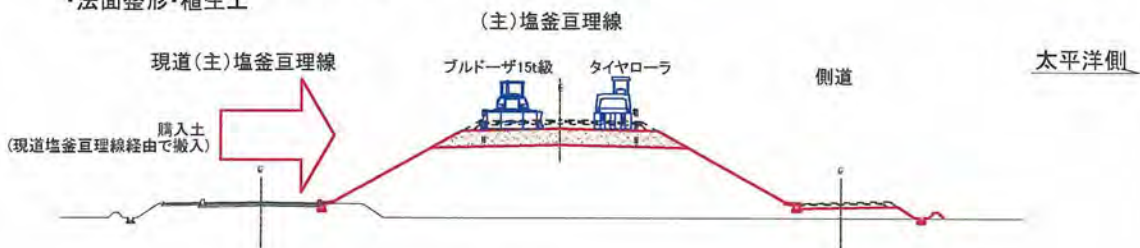
路体盛土工事

- ・路体盛土敷き均し・十分な締め固め
- ・法面整形工



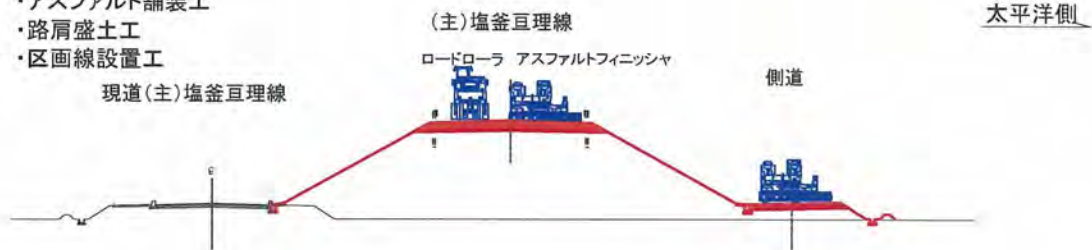
路床盛土工事

- ・路床盛土敷き均し・十分な締め固め
- ・法面整形・植生工



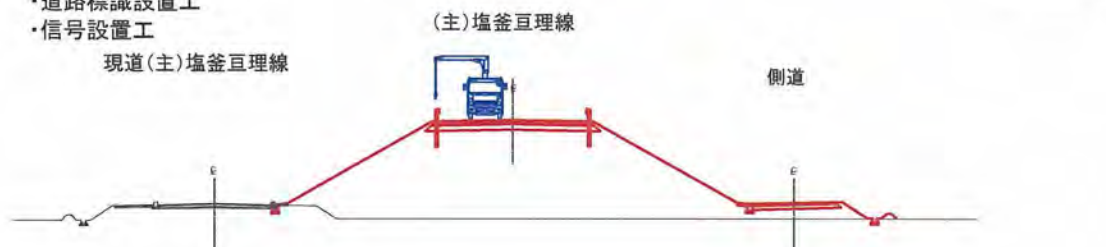
舗装工事

- ・路盤工
- ・アスファルト舗装工
- ・路肩盛土工
- ・区画線設置工



付属物工事

- ・防護柵設置工
- ・道路標識設置工
- ・信号設置工



2.6.6. 重機計画

盛土の施工にあたって使用する重機の規格・台数は、施工単位あたり表 2.5-18 のとおりである。この組み合わせが1工区あたり2組稼働することを予定している。

舗装工事では別途アスファルトフィニッシャ等の重機を使用することとなる。

表 2.5-18 盛土施工単位あたり重機台数

重機	規格	台数
油圧ショベル（ブルドーザ含む）	1.4m ³	3台
振動ローラー	12t	1台
ダンプトラック	10t	5台

2.6.7. 工事ヤードの考え方

盛土を施工する際、津波堆積物等は土壌改良の必要があること、また、作業効率の向上を図るため、津波堆積物等や外部から搬入する土砂を仮置きする必要があることから、施工箇所の近隣に工事ヤードを設置する（一工区あたり1箇所程度）。この面積は1箇所あたり概ね1haとなる予定である。現段階では設置位置は未定であるが、本道路の改変範囲や取付道路（事業計画地の東西を結ぶ道路。位置は「2.5.4 4）取付道路及び側道の基本方針」を参照。）、側道のスペースを有効活用し、工事ヤード設置のための改変を最小限にとどめる予定である。

2.7. 維持管理計画

供用後は定期点検、地震時や台風時などの特別点検を実施する。定期点検では週1回程度を目安として施設の状態等について確認する。

積雪時には除雪を行うほか、交差点周辺に融雪剤を散布する。

盛土法面は張芝による緑化を行うが、時間の経過とともにその他の植物が侵入し、放置すれば法面は藪化すると考えられることから、樹木を植栽する箇所以外については毎年の草刈り管理を行う。草刈り時期は、現時点では6月頃から9月頃を想定しているが、周辺農地の所有者から要望がある場合には、それに応じて時期を調整する。この草刈り管理により、法面はチガヤ型あるいはススキ型の草本を主体とした植生が維持されるものと考えられる（下記【参考】を参照）。この場合、アレチウリなどの特定外来生物やクズなどが法面で繁茂する可能性は低く抑えられ、これらが繁茂して景観を悪化させることや、法面から周辺農地に影響を及ぼすような種が侵入するような影響を低減することが可能と考えられる。なお、除草剤の散布は現段階では想定していない。

【参考】

ランドスケープ研究 58 巻 5 号, 1995 によれば、河川堤防植生の「刈り取り条件と対応した植生型と特徴」として、下表（一部改変）が示されている。また、チガヤ型は表層崩壊防止効果が高く、その土壌緊縛力はシバに比べて決して劣らないとされている。

刈り取り条件	植生型	群落の高さ(8月時)	種数	種多様性
放置	ススキ型	1.50m	少	低
2年に1回	ススキ型・(チガヤ)型	1.30m	少	低
1年に1回	チガヤ型・ススキ型	0.75m	中	中
1年に2回	チガヤ型・ (ススキ・チガヤ)型	0.50m	多	高
1年に3回	(シバ)型	0.35m	少	中

※ 植生型は、複数の調査地点において成立している植生のタイプを示している。植生型の類型については、被度25%以上の種を含む場合にはその種名を冠した植生型として記し、25%以上の種を欠く場合には20%以上の種を()でくり同様に記した。また、被度が同程度の種を2種含む場合には両種の種名をハイフンでつないで記した。

2.8. 事業の実施期間

表 2.5-19 に、対象事業及び主要な周辺事業の工程を示す。

なお、仙台市は、主要施設や市街地を結ぶ地域の幹線道路について、津波が発生した際に住民や海岸施設利用者等の命を守るため、自動車等による避難に配慮した整備を行うことにしている。具体的には、津波避難道路整備事業として、かさ上げ道路（本事業で改築及び新設される道路「（仮称）東部復興道路（主要地方道塩釜亘理線外1線）」）に接続し東西を連絡する（主）井土長町線、（一）荒浜原町線、（市）南蒲生浄化センター1号線を避難道路と位置づけ、自動車等が円滑に避難できるよう、必要な整備を行うものとしている。

表 2.5-19 事業の実施予定期間

事業名	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	備考	
(仮称)東部復興道路(主要地方道塩釜亘理線外1線)整備事業		→					
環境影響評価の手続き		環境影響評価		事後調査			
道路工事				→		着工後5年を目途に、可能な限り早期の整備を目指す。	
主要な関連事業	→						
津波避難道路整備事業 ※市事業				→			
海岸対策(海岸堤防) ※国事業	応急対策 施工準備		本復旧 →				本復旧工事は、逐次完了し、全ての区間について概ね5年での完了を目指す。
河川対策(名取川堤防) ※国事業	応急対策 施工準備		本復旧 →				今次津波により見直された海岸堤防の復旧高等との整合を図った高さで復旧を行う河口部は、概ね5年で河川堤防の整備を実施。
河川対策(県管理河川堤防) ※県事業	応急対策 施工準備		本復旧 →				河口部では、隣接する海岸堤防の整備計画、市策定の復興計画等を踏まえ、整備を逐次完了し、概ね5年を目途に全箇所完了予定。
貞山運河復旧事業 ※県事業			→				
海岸防災林の再生 ※国事業	(私有林) 林帯地盤の復旧→防風工等の施工が完了した箇所から順次植栽を実施 (国有林) 津波堆積物等	施工準備	林帯地盤の復旧→防風工等の施工が完了した箇所から、順次植栽を実施				平成25年度まで一部を津波堆積物等置場として市に貸付。林帯地盤の本復旧は概ね5年で完了させ、樹木の植栽は、林帯地盤の復旧後、防風工等完了箇所から順次実施し、概ね10年での全体復旧を目指す。
農地復旧・除塩工事 ※国事業		→				平成26年春には全ての農地で営農再開見込み。	
排水機場の復旧工事 ※国事業		仮復旧	本復旧 →				
海岸公園再整備事業 ※市事業		調査・計画・設計 →			再整備工事	可能な限り早期の整備を目指す。	
		震災廃棄物処分場として利用			用地買収		

第3章 方法書等に対する意見等の概要

3.1. 方法書

3.1.1. 方法書に対する住民等意見の概要

本事業における環境影響評価方法書（以下、「方法書」という）については、仙台市環境影響評価条例第8条第1項に基づき、平成24年11月21日から平成24年12月20日までの1ヶ月間縦覧に供された。また、平成24年11月21日から平成25年1月4日までの意見書の提出期間において、環境の保全及び創造の見地からの意見を有する者の意見書の提出はなかった。

3.1.2. 方法書に対する市長意見の概要及び市長意見に対する事業者の見解

平成25年2月14日、仙台市環境影響評価条例（平成10年仙台市条例第44号）第10条第1項の規定により、方法書に対する市長意見（H24環環都第1554号）が事業者を示された。

表3.1-1に市長意見の概要及び市長意見に対する事業者の見解を示す。

表3.1-1(1/7) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	準備書章・頁
1 全体事項 (1) 本事業計画地周辺は東日本大震災（以下、「震災」とする。）により大きな改変を受けた地域であり、現地の状況が日々変化していること及び現在も生物が豊富である可能性があることから、十分な調査を行った上で、予測及び評価を行うこと。	環境影響評価準備書（以下、「準備書」という）においては、方法書に実施が記載された現地調査の一部を文献調査で代替していますが、現在も引き続き現地調査を進めており、調査結果が出たものから随時とりまとめています。今後、環境影響評価書においては、四季の現地調査結果を踏まえた予測・評価をお示しする予定にしています。 また、工事着手後においても、周辺の復旧・復興事業の一部が継続しており、それらの進捗状況によっては、当初の想定（予測の前提条件）が変化する可能性があります。この点については、事後調査制度を活用して事業影響を検証し、必要に応じて追加の保全措置を講じます。	第4章 p.4-2～ 3

表 3.1-1(2/7) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	準備書章・頁
<p>(2) 事業計画地周辺においては、複数の震災復興事業等が計画されているため、予測・評価の際には周辺事業による影響を含めて実施するとともに、周辺事業と本事業による環境への複合影響を可能な限り低減した事業計画とすること。</p>	<p>事業計画地周辺で行われる震災復興事業等の内容、工程に係わる情報を可能な限り収集し、予測・評価に反映させるとともに、周辺事業と本事業による環境への複合影響を可能な限り低減できるような事業計画とします。例えば、本事業が周辺事業と施工箇所及び時期が重なる場合は、工事車両の運搬ルートの変更等を行い、環境への複合影響を抑えるため、調整をします。</p>	<p>第2章 p. 2-72～ 80</p>
<p>(3) 本事業については、今後少なくとも以下の点について更に計画の検討が行われることから、それらの検討結果を反映した事業計画に基づき、予測・評価を行うこと。</p> <p>① 今回のような最大クラスの津波に対する堤防機能を維持するために必要となる、地震時及び津波越水時の盛土構造の安定性並びに長期的な地盤沈下や海面上昇などの環境変化への対応について</p> <p>② 内水氾濫洪水時における排水計画について</p> <p>③ 避難時の円滑な交通計画について</p>	<p>本事業に係わる左記の3点については、以下のとおり検討し、それらの検討結果を反映した事業計画に基づいて予測・評価を行いました。ただし、これらの事業計画については、現在検討中の内容が含まれますので、必要に応じて予測・評価の時点修正を行い、その結果を審査会や事業者のホームページを通じてお示しする予定です。</p> <p>①東北地方太平洋沖地震で発生したような最大クラスの津波に対する堤防機能を維持するために必要となる、津波越水時の盛土構造の安定性については、「津波防災地域づくりに係る技術検討報告書」（平成24年1月27日、津波防災地域づくりに係る技術検討会）に基づき検討しています。また、地震時の盛土構造の安定性については、現在、現地での地質調査結果を踏まえた地盤解析を進めていますので、今後は、その結果を踏まえた事業影響の予測・評価を行い、審査会や事業者のホームページを通じて追加資料をお示しする予定です。</p> <p>一方、長期的な地盤沈下や海面上昇などの環境変化については、科学的知見の限界など長期的な予測は不可能に近いことから、供用後にこれらの変化を示すデータを確認しつつ、当初期待していた堤防機能の発現が見込めないなどの状況が発生した場合には、適切な対策を講じる予定です。</p>	<p>第2章 p. 2-53 ～61</p>

表 3.1-1(3/7) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	準備書 章・頁
	<p>②排水計画については、本事業による新設及び改築される道路が存在しても、現在の流下能力を維持できるように水路断面を検討しています。</p> <p>③避難時の交通計画については、「津波避難施設の整備に関する基本的考え方」（平成 25 年 3 月、仙台市）に整理されています。概要は以下のとおりです。</p> <p>[徒歩・自動車避難の考え方] 避難時の自動車渋滞等の発生を考慮し、原則徒歩（自転車も含む）による避難を想定する。自動車による避難は徒歩での避難が困難な方等とする。</p> <p>[避難行動の考え方] 避難行動をパターン化して誘導する（どのような人がどのような手段で避難するか、どの地帯の人がどの場所を目指して避難するかを明確化）。</p> <p>[避難道路と施設整備の考え方] 避難時の道路の役割分担の明確化、避難行動シミュレーション等をもとにした避難時の道路ネットワークのあり方・避難道路の構造の考え方を定める。施設の配置・規模・高さ等を検討し、避難行動シミュレーションにより効果を検証する。</p> <p>[周知・啓発等] 平常時の備えの啓発、災害発生時の情報の周知と避難行動を定める。</p> <p>上記の考え方をもとに 3 本の主要な避難道路については、故障車など、停車車両があった場合でも、すれ違いが可能な幅員を確保するとともに、円滑な交通処理が可能となる交差点構造等を計画しています。</p>	<p>第 2 章 p. 2-61 ～63</p> <p>第 2 章 p. 2-37 ～51</p>

表 3.1-1(4/7) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	準備書章・頁
<p>(4) 本事業は延長約 10km と長距離にわたる盛土構造を持つため、周辺の景観と調和が図られるよう配慮を行うとともに、生物の移動を可能な限り妨げない構造とすること。</p>	<p>盛土構造の道路の出現による景観への影響については、堤防機能を阻害しないことを前提に、盛土法面を張芝等により緑化し、周辺の田園景観との調和を図ります。緑化内容の詳細については現在検討中です。</p> <p>一方、盛土構造の道路の出現により予測される動物の移動阻害については、排水路を活用するなどして、地表歩行性昆虫類、小型・中型哺乳類、水生生物の移動経路を確保します。設置候補箇所である、7箇所の幹線水路周辺ではタヌキのフィールドサインが事業計画地をまたぐ形で確認されており、その周辺に移動経路が存在すると考えられます。</p>	<p>第 2 章 p. 2-61 ～65 第 8 章 p. 8. 9-1 37 p. 8. 10- 52～57 p. 8. 11-54</p>
<p>(5) 本事業については、円滑な交通計画の検討等により、二酸化炭素排出量の削減に配慮した計画とすること。</p>	<p>一般的に、渋滞が発生すると、走行車両が止まるとは進みを繰り返すため、車両の燃費が悪くなり、走行距離当たりの二酸化炭素排出量が増加すると言われています。</p> <p>本事業では適正な交通解析に基づき、交差点の適正配置や道路勾配を極力少なくする構造とすることなどにより、円滑な交通処理が行われるようにし、渋滞の発生を抑え、可能な限り二酸化炭素の排出を抑制する計画としています。</p>	<p>第 2 章 p. 2-14 ～35 第 8 章 p. 8. 14-1 ～9</p>
<p>(6) 本事業で使用する盛土材料の調達に関しては、その土量及び土質について明確に記載をすること。</p>	<p>本事業では約 150 万 m³ の盛土材が必要となります。盛土材には震災で発生した津波堆積物を有効活用することとしていますが、本事業及び海岸公園西部事業で使用可能な津波堆積物等は約 70 万 m³ です。不足分については仙台市及び周辺地域の既存の土取り場から調達することを想定しています。</p> <p>盛土材として使用する津波堆積物等及び土取り場から調達する搬入土についてはその土質について、事前に確認を行います。</p>	<p>第 2 章 p. 2-53～ 61, 74</p>

表 3.1-1 (5/7) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	準備書章・頁
<p>2 個別事項 (大気質)</p> <p>(1) 調査地域の大气環境を把握するために七郷測定局における測定データを使用しているが、今後、より適当な位置に測定局が設置された際には、その測定データも環境影響評価及び事後調査の中で活用すること。</p>	<p>被災により測定休止となっている旧・中野測定局（中野小学校敷地内：宮城野区中野）については、高砂中学校敷地内（宮城野区白鳥）に移設する予定となっています。移設が完了した場合、事業計画地の一部で新・中野測定局の方が七郷測定局よりも近くなりますが、現時点（平成 25 年 4 月末日）で新・中野測定局での測定は開始されていません。よって、準備書においては、被災前後も継続してデータが取得され、事業計画地に最も近い七郷測定局における測定データを使用します。</p> <p>今後、新・中野測定局における測定データの使用が可能となった段階から、環境影響評価及び事後調査の中で活用します。</p>	<p>第 8 章 p. 8.1.2 ～5</p>
<p>(2) 新浜東部を大気質濃度のバックグラウンド値の測定地点としているが、本地点での測定データは蒲生搬入場仮設焼却炉からのばい煙の影響を受けている可能性があることから、予測・評価の際にはその可能性に留意して行うこと。</p>	<p>大気質調査地点新浜東部（以下、「新浜東部」という）に対する蒲生搬入場仮設焼却炉（以下、「焼却炉」という）からのばい煙の影響を検討するため、新浜東部で実測した風向が、焼却炉から新浜東部へ向かう風向の時と、反対方向の時の二酸化窒素濃度の平均値を比較したところ、焼却炉から新浜東部へ向かう風向の時の方が低い値を示しました。よって、新浜東部における大気質調査結果について、蒲生搬入場仮設焼却炉からのばい煙による影響を受けている可能性が低いと考えています。</p> <p>なお、蒲生搬入場仮設焼却炉の稼働は平成 25 年 9 月に完了予定であり、本事業の工事予定着工時（平成 25 年 10 月）には稼働していません。</p>	<p>第 8 章 p. 8.1-1 1～14</p>
<p>(植物、動物及び生態系)</p> <p>(3) 事業計画地周辺には津波により発生した止水域が点在することから、止水域における水生生物調査及び生息環境を把握するための水質調査を行うこと。</p>	<p>津波により発生した止水域に生息する可能性のある水生生物（特に両生類）について調査を行うとともに、水質調査を行うことにより、その生息環境を把握し、事業影響の予測及び評価を行いました。その結果、両生類は確認されず、ボラなどの魚類やスジエビなどの底生動物が確認されました。止水域の水質については、津波の影響で電気伝導度が高いと推察される地点が多いことが確認されました。</p>	<p>第 8 章 p. 8.9-3 1</p>

表 3.1-1(6/7) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	準備書章・頁
<p>(4) 事業計画地周辺においてオオタカなどの希少な猛禽類の繁殖が確認された場合は、営巣木を包括する調査範囲を設定し調査、予測及び評価を行うとともに、評価にあたっては十分な保全措置を検討すること。</p>	<p>生態系（上位性）調査の結果、事業計画地周辺においてオオタカやノスリ等の希少猛禽類の生息が確認されました。このうちオオタカについては、平成25年4月中旬までに、調査地域の2箇所の樹林において、造巣や交尾などの繁殖行動を確認しました。</p> <p>オオタカについては、営巣木を包括する調査範囲を設定し、調査、予測を行いました。その結果、事業計画地の一部がオオタカの推定営巣中心域と重なり、工事による繁殖阻害が生じる可能性が予測されたことから、営巣期に配慮した工程計画、コンディショニングによる工事への馴化といった保全措置を講じることにより、影響を低減することが可能と評価しています。なお、準備書においては、一営巣期の途中までの現地調査結果により予測・評価していますが、評価書においては巣外育雛期までの現地調査結果を踏まえて予測・評価し、必要に応じて追加の保全措置についても検討します。</p>	<p>第8章 p. 8. 10-2~5, 11, 43~45, 52, 53</p>
<p>(5) 事業計画地周辺には水鳥等の生息地として重要な蒲生干潟等が存在することから、水鳥の利用状況について、現地調査及び文献調査を行った上で予測・評価を実施すること。</p>	<p>水鳥の利用状況については、調査地域及び七北田川等の河川、大沼等の湖沼は現地調査、蒲生干潟は文献調査（震災後に行われた現地調査結果）により把握し、本事業に伴う影響について予測・評価を実施しました。その結果、事業計画地及びその周辺の水鳥の利用については、周辺他事業も含めた一時的な影響はあるものの、周辺農地が復旧することにより、現況以上に利用が増加すると予測されたことから、将来的に事業計画地周辺は水鳥の良好な生息地として機能するようになるものと評価しています。</p>	<p>第8章 p. 8. 10-27~30, 39</p>
<p>(6) 事業計画地周辺には通常目視調査等では確認の難しい鳥類が存在する可能性があることから、必要に応じて夜間調査や捕獲調査などの実施も検討し、これらの鳥類の確認を確実にすること。</p>	<p>調査地域の湿地、水路沿い等を対象として夜間調査を実施し、鳴き声により生息種を確認しました。春及び初夏調査の際はICレコーダーによる無人録音も併用しています（夜間調査）。また、越冬のために渡来する可能性がある確認が難しい鳥類を対象として、ICレコーダーに録音した鳥類の鳴き声を現地で流し、それに反応する鳴き声により生息種を確認しました（コールバック）。その結果、通常目視調査だけでは確認が難しいオオセッカやヒクイナなどの確認はありませんでした。</p>	<p>第8章 p. 8. 9-2, 7, 27~29</p>

表 3.1-1(7/7) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	準備書章・頁
<p>(景観)</p> <p>(7) 本事業は景観に著しい影響を与える可能性があることから、眺望の変化について詳細に予測を行うとともに、環境保全措置について具体的に示すこと。</p>	<p>関係地域については、視点場となり得る地点全てを調査地点としました。景観への影響については、周辺事業の情報を可能な限り収集し、全ての地点でモニタージュを作成した上で、さらに、影響の程度を様々な視点から詳細に予測しました。</p> <p>具体的には、眺望景観を構成する要素の変化を定量的に表すため、60°円錐視野内の構成要素の占有率について現況と将来を比較し、変化について予測しました。また、環境影響評価方法書に示す視点場と事業計画地との距離が約150mから約1,200mであったことから、事業計画地沿道を生活圏とする住民等が日常的に目にするであろう距離（離隔約30m）におけるモニタージュを参考として眺望景観の変化を検討しました。</p> <p>なお、関係地域外からの視認状況についても調査、検討し、関係地域外から眺望地点は選定しないことにしました。</p> <p>環境保全措置については、「法面等の緑化」、「道路付属物（照明ポール、立入禁止柵等）の形状、デザイン、色彩の検討」を行い、周辺の田園風景との調和を図ることとしました。</p>	<p>第8章 p. 8.11- 2~4, 19~54</p>
<p>(自然との触れ合いの場)</p> <p>(8) 聞き取り調査においては、周辺住民のみならず、利用者に対しても実施すること。また調査頻度について、年1回よりも多く実施すること。</p>	<p>聞き取り調査の対象として、周辺住民だけでなく現地の利用者を加えました。</p> <p>調査頻度について、年4回（夏季、秋季、冬季、春季）の調査を実施し、四季の現地調査結果を踏まえた予測・評価を行いました。</p>	<p>第8章 p. 8.12- 1~15</p>
<p>(温室効果ガス等)</p> <p>(9) 本事業は盛土材料を大量に運搬・使用するため、車両走行等に伴う温室効果ガスの排出の影響について、配慮項目ではなく選定項目とすること。</p>	<p>新設及び改築する道路は盛土構造であり、多量の土砂を運搬することから、温室効果ガスを選定項目として、予測及び評価を行いました。その結果、最も二酸化炭素排出量が多いと考えられる平成27年度の排出量が7,568.1tCO₂/年と予測されました。排出量の低減のため、低燃費型や省エネモード付きの重機の使用などの保全措置を講ずることとしました。</p>	<p>第8章 p. 8.14- 1~9</p>

3.1.3. 環境影響評価項目の選定に当たって市長より受けた助言の内容

環境影響評価項目の選定に当たって、市長より受けた助言等はない。

3.2. 準備書

3.2.1. 準備書に対する住民等意見の概要及び意見についての事業者の見解

本事業における環境影響評価準備書（以下、「準備書」という）については、仙台市環境影響評価条例第14条第1項に基づき、平成25年6月12日から平成25年7月11日までの1ヶ月間縦覧に供された。また、平成25年6月12日から平成25年7月25日までの意見書の提出期間において、環境の保全及び創造の見地からの意見を有する者の意見書が1件提出された。この意見の提出者は個人である。

表3.2-1に意見の概要及び当該意見についての事業者の見解を示す。

3.2.2. 準備書に対する市長意見の概要及び市長意見に対する事業者の見解

平成25年8月26日、仙台市環境影響評価条例（平成10年仙台市条例第44号）第18条第1項の規定により、準備書に対する市長意見（H25環環都第902号）が事業者に示された。

表3.2-2に市長意見の概要及び市長意見に対する事業者の見解を示す。

表 3.2-1 住民等意見の概要と事業者の見解

No.	住民等意見の概要	事業者の見解	評価書 章・頁
1	<p>中野小学校敷地の測定局が、被災により測定休止になり、代わりに高砂小学校敷地に移設する予定とありますが、今までの測定基地より近い岡田小学校敷地にしてはどうでしょうか。岡田小学校は仙台港、蒲生下水処理場、高速道路より近いし、住宅の中にあるのではなく、測定には大変良いと思います。</p>	<p>被災した中野測定局（中野小学校敷地内）の移設先は、「高砂小学校（宮城野区福田町 1-11-1）」ではなく、「高砂中学校（宮城野区白鳥 1-32-1）」の誤りでした。</p> <p>高砂中学校は、ご提案の岡田小学校（宮城野区岡田字北在家 67）に近いことから、類似の測定環境になるものと考えております。</p>	<p>第 3 章 p. 3-5</p>
2	<p>蒲生干潟は周辺農地が復旧することにより回復するとありますが、このままでは復旧すると思われません。震災発生から 2 年 4 ヶ月も経ち、震災前に大変多くの渡り鳥が見えたのに、今はたまにサギがいるだけです。鳥は七北田川の河口にいます。これは干潟が海の砂で埋まり、入口を石で塞いでしまったため、中の水が腐っていると思います。7 月 10 日に見たときは、干潟の三分の一ぐらいが、‘のろ’という水が腐ってくると出てくる水草で覆われていました。将来的に水鳥の良好な生息地になると評価していますが、このままでは決して良くなりません。仙台市ではどのように考えているのでしょうか。</p> <p>同様に、東六郷藤塚の井土浦干潟も死んだ状態になっています。この干潟もこのままにしておくのでしょうか。</p>	<p>蒲生干潟と井土浦につきましては、現在、周辺において国や県により河川堤防整備事業等が実施されていますが、これら事業が実施される中で自然への配慮もなされていくと思われます。本市としましても、蒲生干潟と井土浦の自然再生を自然保護団体等とも連携しながら見守って参りたいと考えております。</p>	<p>第 3 章 p. 3-6</p>

注) 意見者一名のご意見に、2 種類の内容のご意見が含まれていた。

表 3.2-2(1/5) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	評価書 章・頁
<p>1 全体事項</p> <p>(1) 本事業により出現する盛土法面やその周囲の緑化にあたっては、景観や周辺地域の植生への影響を低減するとともに、動物の移動経路としても利用ができるように、可能な限り樹木の植栽を行うこと。</p>	<p>本道路は津波時の盛土による堤防機能、早期の啓開による緊急的な避難路や輸送路の機能を果たすものとして位置付けております。植栽樹木の倒木による道路の閉塞、植栽樹木の根返りによる法面の損壊などのリスクを可能な限り軽減したいと考え、法面には張芝を施すこととしました。</p> <p>一方、津波による洗掘防止や軟弱地盤対策工法を施す法尻部分、また歩道幅員に余裕のない側道など本事業に係る区域内に連続して樹木を植栽するのは難しいと考えております。</p> <p>以上のことから、現段階では具体的な位置をお示しすることはできませんが、今後、関係部局と連携しながら、海岸公園と接する部分や側道などでの植栽の可能性について検討してまいります。</p> <p>なお、法面は維持管理のため毎年草刈りを行う計画です。これにより法面は一定の草丈の草地になるものと考えられ、景観や周辺地域の植生への影響が低減されるとともに、動物の移動経路としても機能するものと考えています。</p>	<p>第2章 p. 2-79</p>
<p>(2) 盛土材料として活用する津波堆積物等について、自然由来あるいは津波由来と想定される砒素とフッ素の土壌溶出量基準の超過があることから、その活用にあたっては、地下水等に影響を与えないための配慮を行い、環境配慮事項に記載すること。</p>	<p>津波堆積物等の活用にあたっては、不確定要素の影響を回避するためにも、津波堆積物等以外の盛土材により被覆するとともに、地下水飲用の可能性のある集落に隣接している区間においては、使用を控える方向で検討することを環境配慮事項に記載しました。</p>	<p>第7章 p. 7-2～4 第9章 p. 9-1～4</p>

表 3.2-2(2/5) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	評価書 章・頁
<p>(3) 本事業が最大クラスの地震動に対して要求される機能の確保については、今後検討を進め、新たな環境保全措置を講じることとなった場合には、評価書以降の図書に反映させること。</p>	<p>本事業がレベル 2 地震動に対して要求される性能は、「津波からの堤防機能を確保すること」及び「自動車が津波到達までに避難できるよう、路面条件を確保すること」と考えています。</p> <p>この性能確保の点で、盛土の安定性については、「道路土工—盛土工指針」の解説を踏まえると、既往の経験・実績から基礎地盤の処理、排水処理、十分な締固め等の入念な施工が行われていれば、レベル 2 地震動に対する被害は限定的であると示されており、本事業ではこのような盛土安定対策工法（基礎地盤の処理等）及び排水処理や十分な締固め等の入念な施工を行う予定としていることから、上記の要求性能は確保されと考えています。</p> <p>一方、液状化については、レベル 2 地震動に対しての抵抗率が 1.0 以下の層があり、液状化が発生する可能性が示されています。このことについては、液状化だけでなく、液状化に伴う盛土の変状等についても予測する必要がある、それに応じた対策工法の検討も含めて今後作業を進めてまいります。</p> <p>その後、新たな環境保全措置を講じることとなった場合には、事後調査制度を活用し、環境影響評価事後調査報告書に反映させます。</p>	<p>第 2 章 p. 2-55</p>
<p>2 個別事項 (大気環境)</p> <p>(1) 本事業計画地は市街化調整区域に該当するため、騒音に係る環境基準は適用されないが、周辺地域において住居があることを考慮し、環境の保全等に係る目標や基準として、環境基準を準用し評価を行うこと。</p>	<p>評価書においては、環境の保全等に係る目標や基準として、環境基準を準用して評価しました。</p> <p>本道路のうち県道改築区間及び避難道路については、幹線交通を担う道路としての環境基準（70dB）を準用して再評価しました。</p> <p>一方、市道新設区間については主に生活道路として使用されているため、他の予測地点に比べて基準が厳しい「主として住居の用に供される地域のうち道路に面する地域」の環境基準（65dB）を準用して再評価しました。</p> <p>以上の結果、環境基準を上回ることが予測されたため、環境保全措置として、防音シートの設置等により騒音の発生を抑制することとしました。</p>	<p>第 8 章 p. 8. 2-37 ～39</p>

表 3.2-2(3/5) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	評価書 章・頁
<p>(2) 工事用車両の走行に伴う騒音の予測結果において、環境基準を超過する予測地点があることから、事業の実施にあたっては、その予測結果及び環境保全措置について、住民に対し十分に説明を行い、理解を得ること。</p>	<p>工事の着手に際しては、住民説明会の場等を通じて、住民に対してきめ細かな対応を図ります。</p> <p>具体的には、工事用車両の走行に伴う騒音の程度と影響が及ぶ期間、保全措置の内容と効果、モニタリングで得られた測定値とその測定値が基準値等を超過した場合に考えられる原因、その原因を踏まえて講ずる追加措置の内容と想定される効果等について、地域住民に対して十分な説明を行い、理解を得られるよう努めます。</p>	<p>第 8 章 p. 8.2-37</p>
<p>(3) 重機の稼働に伴う騒音の影響に対する環境保全措置として防音シートを設置した場合の予測にあたっては、その予測条件等を詳細に記載すること。また、騒音の発生源が防音シートの高さを超えた場合の予測結果についても記載すること。</p>	<p>評価書において、重機の稼働に伴う騒音の影響に対する環境保全措置として、防音シートを設置した場合の予測にあたっては、予測値だけでなく、予測条件や計算式を記載しました。</p> <p>また、騒音の発生源が防音シートの高さを超えた場合の予測結果について、防音シートの高さを住居 2 階相当である地上 4.0m と想定し、騒音源の高さが防音シートの高さを超える地上 4.5m 及び 7.5m の条件における予測結果についても記載しました。</p>	<p>第 8 章 p. 8.2-29 ～35</p>
<p>(植物、動物及び生態系)</p> <p>(4) 環境省のレッドリストにおいて準絶滅危惧種に指定されているミズアオイについては、本事業の環境影響評価の結果を活用し、関係機関及び関係部局と調整の上、移植先を決定すること。</p>	<p>ミズアオイの移植先については、道路用地内に適地を確保できず、かつ周辺地域の復旧・復興事業よりも本事業が先行していた関係から、周辺地域においても適地を確保できませんでした。よって、評価書にはミズアオイの移植先を記載できていません。今後、事後調査制度の中で、本事業の環境影響評価の結果を活用し、関係機関及び関係部局に対し、移植の受け入れについて働きかけを行ってまいります。</p>	<p>第 8 章 p. 8.8-40～41</p>

表 3.2-2(4/5) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	評価書 章・頁
<p>(5) 緑化を行う盛土法面については、適正な維持管理を行い、景観や周辺地域の植生への影響を低減するとともに、アレチウリ等の特定外来生物の繁茂を防ぐこと。</p>	<p>張芝による緑化を行う盛土法面については、6月頃から9月頃にかけて、毎年草刈り管理を行うこととします。</p> <p>この維持管理の結果、法面はチガヤ型又はスキ型の草地として維持されるとともに、アレチウリ等の特定外来生物やクズ等が法面で繁茂する可能性は低く抑えられ、それらが繁茂して景観を悪化させることや、法面の種子が周辺地域の植生等に逸出することにより生じる影響の低減が可能と考えます。</p>	<p>第2章 p. 2-79 第8章 p. 8. 8-31</p>
<p>(6) 本事業計画地周辺は、東日本の太平洋沿岸の中でも広範囲にわたり水田環境が存在する鳥類にとって貴重な環境であることを踏まえ、地域概況を記載すること。</p>	<p>準備書においては、調査範囲に限定した記載としておりましたが、ご指摘のとおり動物に関しては渡り鳥のように広域を移動するものもありますので、評価書においては、地域概況（第6章）の(1)動物相の状況の2段落目に、広域の景観に関する記載を追加しました。</p>	<p>第6章 p. 6-79</p>
<p>(7) 猛禽類への影響の把握にあたっては、調査実施による対象種への負担を軽減するため、周辺で事業を実施している関係機関と情報の共有が図られるように、関係部局と調整すること。また、造巣期に調査地域の全範囲において繁殖兆候の有無を確認し、必要に応じて詳細な事後調査の実施を検討すること。</p>	<p>猛禽類への影響の把握にあたり、調査実施による対象種への負担を軽減するため、周辺で事業を実施している関係機関に対し、調査情報の共有について働きかけましたが、内部資料としての位置付けのため情報提供は難しいとの回答を得ました。よって、評価書において対応することはできませんが、引き続き事後調査制度の中で、関係機関と情報の共有を図ることができるように、関係部局と調整してまいります。</p> <p>また、今後実施する事後調査の中で造巣期の繁殖兆候の確認に努め、兆候が確認された場合には、隣接する工区の工事状況に対応した調査を追加実施するとともに、営巣木の位置に応じた保全措置を検討します。この内容を事後調査計画に追加しました。</p>	<p>第8章 p. 8. 10-53 第11章 p. 11-14</p>

表 3.2-2 (5/5) 市長意見に対する事業者の見解

市長意見	事業者の見解	評価書 章・頁
<p>(景観)</p> <p>(8) 本事業の近隣で実施が予定されている海岸公園再整備事業において、本事業の景観への影響が低減されるような方策がとられるように、関係部局に対し働きかけを行うこと。</p>	<p>評価書においては、周辺環境の条件、特に海岸公園の再整備計画が未確定のため予測に反映できませんでした。このため、事後調査において予測結果との整合について検証していきます。</p> <p>また、海岸公園再整備事業において、本事業の景観への影響が低減されるような方策がとられるよう、今後とも関係部局と調整を図りつつ本事業を推進していくこととします。</p>	<p>第 8 章 p. 8. 11- 54</p>
<p>(温室効果ガス等)</p> <p>(9) 温室効果ガス等への影響として、資材等の運搬及び重機の稼働に伴う二酸化炭素排出量について予測を行っているが、メタン及び一酸化二窒素の排出量や非エネルギー由来の二酸化炭素排出量についても予測を行うこと。</p>	<p>評価書においては、メタン及び一酸化二窒素の排出量や非エネルギー由来の二酸化炭素の排出量についても予測しました。</p>	<p>第 8 章 p. 8. 14-8</p>

第4章 簡略化手続きについて

4.1. 仙台市環境影響評価条例における簡略化手続き

以下に、仙台市環境影響評価条例（平成10年12月16日仙台市条例第四四号）の震災特例（手続きの簡略化）に係わる箇所を抜粋して示す。

仙台市環境影響評価条例（平成10年12月16日仙台市条例第四四号）

附 則

（平成二十三年東北地方太平洋沖地震により被災した者の移転に係る土地区画整理事業等の環境影響評価及び事後調査に関する手続に関する特例）

- 7 市長は、平成二十三年東北地方太平洋沖地震により被災した者の移転に係る土地区画整理事業及び防災のための集団移転促進事業に係る国の財政上の特別措置等に関する法律（昭和四十七年法律第百三十二号）第二条第二項に規定する集団移転促進事業として実施される住宅団地の造成の事業並びに仙台市震災復興計画（平成二十三年十一月三十日議決）に基づき堤防機能を付加するために行う道路の新設又は改築の事業に関し特に緊急に実施する必要があると認めるときは、第三章及び第四章に規定する手続を簡略化することができる。
- 8 前項の規定による手続の簡略化の内容は、同項に規定する土地区画整理事業、住宅団地の造成の事業及び道路の新設又は改築の事業に係る事業者からの申出に基づき、市長が決定する。
- 9 市長は、前項の規定による決定をするにあたっては、あらかじめ審査会の意見を聴かなければならない。

4.2. 手続き簡略化までの流れ

表4.2-1に手続き簡略化までの流れを示す。

表 4.2-1 手続き簡略化までの流れ

手続き	手続きの期日	書面・会議名称
申出（事業者→市長）	平成24年12月19日	（仮称）東部復興道路（主要地方道塩釜亘理線外1線）整備事業に伴う環境影響評価手続の簡略化の申出
意見聴取（市長→審査会）	平成24年12月19日	（仮称）東部復興道路（主要地方道塩釜亘理線外1線）整備事業の環境影響評価手続の簡略化について（諮問第41号）
審議（審査会）	平成24年12月25日	仙台市環境影響評価審査会
簡略化手続の内容の意見（審査会→市長）	平成25年2月13日	（仮称）東部復興道路（主要地方道塩釜亘理線外1線）整備事業の環境影響評価手続の簡略化について（答申）
簡略手続の内容の決定（市長意見）	平成25年2月14日	（仮称）東部復興道路（主要地方道塩釜亘理線外1線）整備事業の環境影響評価手続の簡略化の内容について

4.3. 市長意見の内容

本事業の環境影響評価手続きの簡略化の内容に係わる市長意見（H24 環環都第 1555 号）を示す。

（仮称）東部復興道路（主要地方道塩釜亙理線外 1 線）整備事業の
環境影響評価手続きの簡略化の内容について

平成 24 年 12 月 19 日付 H24 環環都第 1305 号で仙台市環境影響評価条例（以下「条例」という。）附則第 7 項の適用が認められている標記の環境影響評価手続きについての、同条例附則第 8 項に基づく手続き簡略化の内容は下記のとおりです。

記

1 手続き簡略化の内容

（1） 準備書の縦覧期間の短縮

条例第 14 条第 1 項に規定する縦覧期間について、2 週間の範囲内で短縮すること。

（2） 準備書に対する意見書提出期間の短縮

条例第 16 条第 1 項に規定する環境の保全及び創造の見地から意見を有する者が事業者に対し意見を述べることができる期間の終了日を、縦覧期間満了の日の翌日から起算して 1 週間から 2 週間までの間とすること。

（3） 準備書の作成について

条例第 13 条第 1 項の準備書の作成に際し、方法書に実施が記載された現地調査の一部を文献調査で代替すること。

この際、方法書に記載した期間、現地調査を継続し、その結果により環境影響評価を見直し、一般への公表、意見聴取及び応答の機会を設けるとともに、可能な限り環境影響評価審査会への報告を行い、必要に応じて追加的な環境保全措置を検討し評価書に記載すること。

また、簡略化の影響を最小限にするため、事後調査制度の十分な活用などにより、工事着手後も必要に応じて追加的な環境保全措置を検討・実施すること。

4.4. 市長意見（手続簡略化の内容）への対応

4.3 に示す市長意見（手続簡略化の内容）に対し、評価書手続きまでに実施した結果を表 4.4-1 に示す。

表 4.4-1 市長意見（手続簡略化の内容）とその実施結果

市長意見（手続簡略化の内容）	実施結果
<p>(1) 準備書の縦覧期間の短縮</p> <p>条例第 14 条第 1 項に規定する縦覧期間について、2 週間の範囲内で短縮すること。</p>	<p>○準備書の縦覧期間については、その他の工程の短縮に努めた結果、条例第 14 条第 1 項に規定されるとおり、公告の日から起算して一月間（平成 25 年 6 月 12 日～7 月 11 日）を確保しました。</p>
<p>(2) 準備書に対する意見書提出期間の短縮</p> <p>条例第 16 条第 1 項に規定する環境の保全及び創造の見地から意見を有する者が事業者に対し意見を述べることができる期間の終了日を、縦覧期間満了の日の翌日から起算して 1 週間から 2 週間までの間とすること。</p>	<p>○準備書に対する意見書提出期間については、その他の工程の短縮に努めた結果、条例第 16 条第 1 項に規定されるとおり、準備書の公告の日から、準備書の縦覧期間満了の日の翌日から起算して二週間を経過する日までの間（平成 25 年 6 月 12 日～7 月 25 日）を確保しました。</p>
<p>(3) 準備書の作成について</p> <p>条例第 13 条第 1 項の<u>準備書の作成に際し、方法書に実施が記載された現地調査の一部を文献調査で代替する^①こと。</u></p> <p>この際、<u>方法書に記載した期間、現地調査を継続し、その結果により環境影響評価を見直し^②、一般への公表、意見聴取及び応答の機会を設ける^③とともに、可能な限り環境影響評価審査会への報告を行い^④、必要に応じて追加的な環境保全措置を検討し評価書に記載する^⑤こと。</u></p> <p>また、<u>簡略化の影響を最小限にするため、事後調査制度の十分な活用などにより、工事着手後も必要に応じて追加的な環境保全措置を検討・実施する^⑥こと。</u></p>	<p>①市長意見を踏まえ、準備書の作成に際し、方法書に記載された現地調査の一部（春季～夏季）を文献調査で代替しました。</p> <p style="text-align: right;">→補足説明 1</p> <p>②市長意見を踏まえ、準備書の公告縦覧後も、方法書に記載した期間（平成 25 年 7 月まで）、現地調査を継続し、その結果を踏まえて環境影響評価を見直しました。</p> <p style="text-align: right;">→補足説明 1</p> <p>③市長意見を踏まえ、②の内容については、審査会の傍聴の機会に加え、事業者が自主的に一般への公表、意見聴取及び応答の機会を設けました。</p> <p style="text-align: right;">→補足説明 2</p> <p>④市長意見を踏まえ、②の内容及び③の計画及び経過について、準備書に係わる二回の環境影響評価審査会に報告しました。</p> <p style="text-align: right;">→補足説明 1</p> <p>⑤市長意見を踏まえ、②の対応により追加的な環境保全措置が必要となった場合には、環境保全措置の内容について、評価書の当該箇所に記載しました（評価書「第 8 章 選定項目ごとの調査、予測及び評価」、同「第 10 章 環境影響の総合評価」）。</p> <p>⑥市長意見を踏まえ、簡略化の影響を最小限にするため、事後調査制度の十分な活用などにより、工事着手後も必要に応じて追加的な環境保全措置を検討・実施します（評価書「第 11 章 事後調査計画」）。</p>

4.4.2. 補足説明 2

「市長意見（手続簡略化の内容）（3）準備書の作成について」に対し、事業者が自主的に行った一般への公表、意見聴取及び応答機会の設定方法については、以下のとおりである。

1) 目的

準備書に記載されない春季、夏季の現地調査情報やその調査結果に基づく予測・評価の見直し結果については、準備書に係る審査会において審査されるものの、住民に対して公開し、意見提出の機会を求めることができない。

そこで、住民への準備書修正情報の公開、それに対する意見提出の機会を確保するために、環境影響評価手続きとは別に、事業者による自主的な情報公開、住民意見の聴取を行う。

2) 公開内容（公開した資料）

◇**準備書第1回審査会資料** 資料1-3「(仮称)東部復興道路(主要地方道塩釜亘理線外1線)整備事業 環境影響評価準備書からの修正事項」について、公開用の処理（重要種の位置情報等にマスキング）をしたもの。

◇**準備書第2回審査会資料** 資料1-2「(仮称)東部復興道路(主要地方道塩釜亘理線外1線)整備事業 環境影響評価準備書に係る第1回審査会以降の修正事項」について、公開用の処理（重要種の位置情報等にマスキング）をしたもの。

3) 公開及び意見聴取の方法

(1) 公開方法

①仙台市 HP において、PDF 形式にした資料のダウンロード（図 4.4-1 に仙台市 HP の写し（閲覧日：平成 25 年 8 月 15 日））

（http://www.city.sendai.jp/sumiyoi/kotsu/jigyou/1209576_2641.html）

②仙台市役所建設局道路部道路計画課を窓口として、窓口にて資料を閲覧

(2) 公開に係る広報手段

◇仙台市 HP における掲載

◇準備書説明会における説明

◇「仙台市メール配信サービス」を用いた当該情報の配信

(3) 意見聴取の方法

◇メール又は FAX、郵送などにより、意見を受け付ける（様式自由）。

(4) 事業者の見解の周知方法

◇評価書に意見の概要及び事業者の見解を記載し、公表する。

4) 公開期間

◇情報公開期間＝意見受付期間：平成 25 年 7 月 1 日（月）から平成 25 年 9 月 6 日（金）まで（土曜日、日曜日及び祝日を除く。）

5) 実施結果

意見受付期間中、住民等の意見はなかった。

社団法人 仙台市のホームページへようこそ

読み上げ 文字の大きさ

検索

仙台市 SENDAI CITY

サイトマップ 組織と業務 相談窓口一覧 よくある質問 よく見られるページ

ともに、前へ 仙台 復興と未来のために 東日本大震災に関する情報はこちらをクリックしてください

トップページ > 住みよい街に > 交通 > 道路(計画・事業) > (仮称)東部復興道路(主要地方道塩釜亘理線外1線)整備事業環境影響評価準備書からの修正事項

住みよい街に

(仮称)東部復興道路(主要地方道塩釜亘理線外1線)整備事業環境影響評価準備書からの修正事項

(仮称)東部復興道路(主要地方道塩釜亘理線外1線)整備事業環境影響評価準備書を平成25年6月12日から平成25年7月11日まで閲覧しておりますが、準備書に記載されない春季・夏季の現地調査情報やその調査結果に基づく予測・評価等について、下記のとおり情報公開及び意見募集を行っております。

公開期間及び閲覧場所

- 公開期間:平成25年7月1日(月曜日)から平成25年9月6日(金曜日)まで
(土曜日、日曜日及び祝日を除く。)
- 時 間:午前8時半から午後5時まで
- 場 所:建設局道路部道路計画課(青葉区国分町三丁目7番1号仙台市役所本庁舎6階)

意見書の提出

(仮称)東部復興道路(主要地方道塩釜亘理線外1線)整備事業環境影響評価準備書からの修正事項について、意見のある方は、事業者に意見書を提出することができます。意見書は以下の期間に、提出先へメール、郵送またはファクスをしてください。

- 期 間:平成25年7月1日(月曜日)から平成25年9月6日(金曜日)まで
(土曜日、日曜日及び祝日を除く。)
- 提出先:〒980-8671 仙台市青葉区国分町三丁目7番1号
仙台市建設局道路計画課事業計画係
電話:022-214-8374 ファクス:022-227-2614
メールアドレス:ken010110@city.sendai.jp

- 意見書に記載する事項
 - ・ 対象とする準備書の名称
 - ・ 氏名及び住所(法人その他の団体の場合はその名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地)
 - ・ (仮称)東部復興道路(主要地方道塩釜亘理線外1線)整備事業環境影響評価準備書からの修正事項についての意見

[準備書からの修正事項\(分割1\) \(PDF:8848KB\)](#)

[準備書からの修正事項\(分割2\) \(PDF:6364KB\)](#)

[準備書からの修正事項\(分割3\) \(PDF:1766KB\)](#)

お問い合わせ

建設局道路計画課
電話:022-214-8374 ファクス:022-227-2614
メールアドレス:ken010110@city.sendai.jp

図 4.4-1 仙台市ホームページにおける公開状況

第5章 関係地域の範囲

5.1. 関係地域の範囲

関係地域は、第7章に示す環境影響評価項目として選定した項目のうち、最も広い範囲に影響が及ぶと想定される景観の調査地域を参考に、名取川、七北田川、海岸線（事業計画地の東側約1km）、仙台東部道路（事業計画地の西側最大約2km）に囲まれた範囲とした（図5.1-1）。

表5.1-1に関係地域の範囲の町丁目の区分を示す。

表 5.1-1 関係地域の範囲

番号	町丁目名	番号	町丁目名
1	宮城野区福室の全部	10	若林区下飯田の一部
2	宮城野区蒲生の一部	11	若林区飯田の一部
3	宮城野区岡田の一部	12	若林区三本塚の一部
4	若林区六丁目の一部	13	若林区井土の全部
5	若林区卸町東の一部	14	若林区二木の一部
6	若林区荒井の一部	15	若林区今泉の一部
7	若林区荒浜の全部	16	若林区種次の一部
8	若林区荒浜新1丁目の全部	17	若林区藤塚の全部
9	若林区荒浜新2丁目の全部		

注) 表中の番号は図5.1-1に示す番号と対応する。

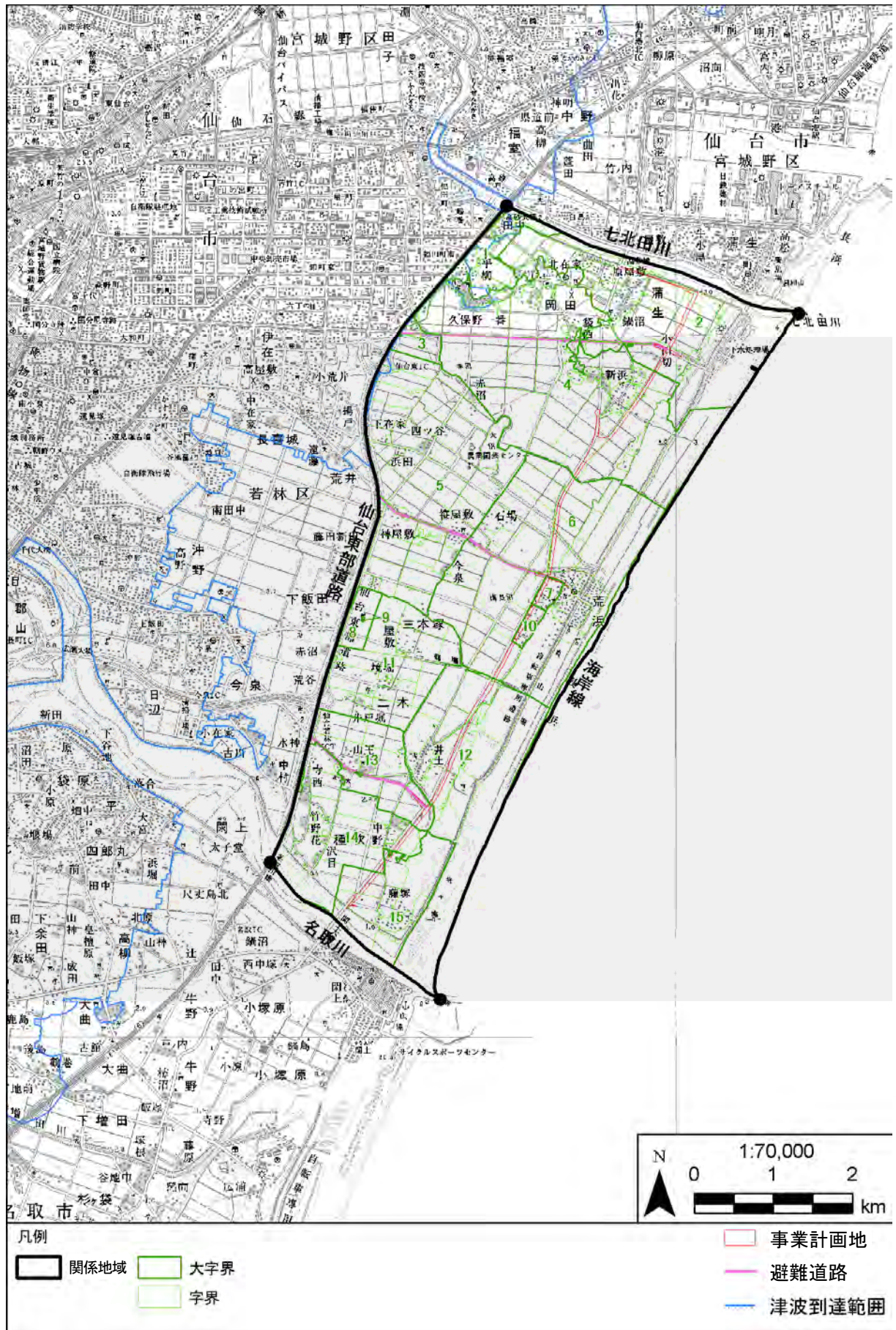


図 5.1-1 関係地域の範囲

5.2. 選定項目毎の調査地域

表 5.2-1 に選定項目毎の調査地域を示す。

選定項目毎の調査地域については、「仙台市環境影響評価技術指針マニュアル」（平成 11 年 11 月、仙台市）を参考に、地域概況（第 6 章）を踏まえて設定した。選定項目毎の調査地域の設定根拠については表 5.2-1 の最右欄に整理した。

なお、評価項目の選定については、「第 7 章 環境影響評価項目の選定」に示す。

表 5.2-1 選定項目毎の調査地域

項目		選定項目毎の調査地域	調査地域設定の根拠
大気環境	大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん）	事業計画地境界より 200m の範囲 ^{注)}	道路構造、地質条件、保全対象の分布等を踏まえて設定した。
	騒音	事業計画地境界より 200m の範囲 ^{注)}	
	振動	事業計画地境界より 200m の範囲 ^{注)}	
水環境	水質（水の濁り、その他 [pH]）	事業計画地から東側の貞山運河までの範囲	事業計画地からの排水経路を想定して設定した。
土壌環境	地形及び地質（現況地形、土地の安定性）	事業計画地境界より 200m の範囲	道路構造、震災による地形の変化（地盤沈下等）の範囲、保全対象の分布等を踏まえて設定した。
	地盤沈下	事業計画地とその隣接地（事業計画地境界に接する保全対象の広がり）を踏まえて設定	
生物環境	植物	事業計画地境界より 100m の範囲	道路構造、調査対象とする種群の生態的特性を踏まえて設定した。
	動物	事業計画地境界より 250m の範囲	
	生態系	事業計画地境界より 400m の範囲	行動圏の広い猛禽類のうち、事業計画地の周辺地域において営巣実績のあるオオタカを対象に、その一般的な営巣中心域の規模を考慮して設定した。
景観等	景観	事業計画地を含み、南北方向には名取川から七北田川まで、東西方向には海岸線から仙台東部道路までの範囲	道路の線形及び位置、道路構造、可視領域等を考慮して設定した。
	自然との触れ合いの場		景観と同様の視点で設定した（なお、現地調査については、事業影響を鑑みて、事業計画地、現道主要地方道塩釜亘理線、避難道路の沿道に重点を置くものとする）。
その他	日照障害	事業計画地境界より 100m の範囲	道路の線形及び位置、道路構造、保全対象の分布を考慮して設定した。
	廃棄物	現地調査は実施しない（予測地域：事業計画地境界より 100m の範囲）	（予測地域：廃棄物が発生する事業計画地と工事ヤードの範囲を考慮して設定した。なお、工事ヤードの位置については現時点で決定していないが、事業計画地に近接して設置することを想定している。）
	温室効果ガス等	現地調査は実施しない（予測地域：事業計画地境界より 100m の範囲）	（予測地域：資材等の運搬、重機の稼働が想定される事業計画地と工事ヤードの範囲を考慮して設定した。なお、工事ヤードの位置については現時点で決定していないが、事業計画地に近接して設置することを想定している。）

注) 上表のほか、工事中の資材等の運搬による影響については、現道主要地方道塩釜亘理線及び避難道路の沿道を含める。

第6章 地域概況

概況調査に使用した資料は、公害関係資料の最新年度版（平成 23 年度測定）、仙台市統計書の最新年度版（平成 23 年度版、データは平成 22 年度）、仙台市の環境（実績報告書）の最新年度版（平成 24 年度版、データは平成 23 年度）、宮城県環境白書（資料集）の最新年度版（平成 24 年度版、データは平成 23 年度）、平成 6 年度自然環境基礎調査報告書（平成 7 年 3 月 仙台市）、平成 15 年度自然環境に関する基礎調査業務報告書（平成 16 年 2 月 仙台市）、平成 22 年度仙台市自然環境に関する基礎調査業務委託報告書（平成 23 年 3 月 仙台市）、自然環境保全基礎調査（平成 14 年 環境省）等や、環境全般の各種統計及び行政計画に係る既存文献であり、これらのうち一部は東日本大震災発生前の状況を示したものである。このため震災後の状況については、現地踏査及び関係機関への聞き取りを行い補完した（平成 24 年 9 月時点）。

各環境項目の概況調査範囲は表 6-1 及び図 6-1 に示すとおりであり、各環境項目の影響が想定される最大の範囲である事業計画地から概ね 5km の範囲で、一部含まれる多賀城市域と海域（水質は含む）を除いた範囲とした。

なお、大気汚染防止法に基づくものなど、特定施設等の調査を行った範囲は次頁のとおりである。

表 6-1(1/2) 概況調査範囲

項目		概況調査範囲		
自然的 状況 等	大気環境	気象	事業計画地周辺は広大な水田地帯となっている。事業計画地の西側には仙台東部道路が南北に通っており、さらにその西側は市街化が進んだ地域が広がっている。七北田川を挟んだ北側は仙台港周辺の工業地帯となっている。名取川を挟んだ南側は事業計画地周辺と類似した環境があるが、仙台空港が存在し、その周辺に市街地が広がりはじめている。東側は海域となっている。このように事業計画地周辺は、周辺地域とは異なる環境となっており、大気環境も異なるものと考えられる。大気環境の概況調査範囲は、仙台東部道路と七北田川及び名取川に囲まれる事業計画地周辺の範囲が中心となるが、周辺地域との差異があるかどうか確認するため、事業計画地から概ね 5km の範囲とする。	
		大気質		
		騒音		
		振動		
		低周波音		
	悪臭			
	水環境	水質		事業計画地は河川や水路の最下流部に位置しており、事業計画地に係る表流水は農業排水路や井土浦川に流入後、流程約 500m で貞山堀に合流し、洪水時以外は名取川を経て海域に流出する。事業計画地の南北には七北田川と名取川があり事業計画地は大河川に挟まれている。水環境の概況調査範囲は、事業計画地周辺が中心となるが、上流部との差異があるかどうか確認するため、事業計画地から概ね 5km の範囲とする。
		底質		
		地下水汚染		
		水象		
土壌環境	地形・地質	事業計画地は河川下流部の低地に位置しており、軟弱地盤、地盤沈下の可能性がある地域に立地するが、土壌環境への影響範囲は事業計画地付近に留まると考えられる。土壌環境の概況調査範囲は、事業計画地付近が中心となるが、周辺との差異があるかどうか確認するため、事業計画地から概ね 5km の範囲とする。		
	地盤沈下			
	土壌汚染			
生物環境	植物	大気環境と同様に生物環境も周辺とは異なるものと考えられ、良好な生物環境が残されている可能性がある。生物環境への影響範囲は概ね事業計画地付近に留まると考えられるが、周辺には井土浦などの干潟、大沼などの湖沼、海岸が存在しており、シギ・チドリ類やカモ類など、広域を移動する鳥類の生息が想定されることから、生物環境の概況調査範囲は、それらを包含する範囲として事業計画地から概ね 5km の範囲とする。		
	動物			
	生態系			
景観等	景観	事業計画地は仙台平野の東端に位置しており、通常景観への影響範囲である 5km 範囲には山地や高層建築物などはなく、事業計画地を広く視認する地点は存在しない。しかし、良好な生物環境が残されている可能性があり、自然との触れ合い活動も活発である可能性があるため、景観等の概況調査範囲は、生物環境と同様に事業計画地から概ね 5km の範囲とする。		
	自然との触れ合いの場			
	文化財			
その他	電波障害	事業に伴う影響範囲は事業計画地付近に留まると考えられるが、他の項目と合わせて、概況調査範囲を事業計画地から概ね 5km の範囲とする。		
	日照障害			

表 6-1(2/2) 概況調査範囲

項目		概況調査範囲
社会的状況等	人口及び産業	事業計画地周辺の自然的状況等が仙台東部道路の西側や七北田川の北側、名取川の南側とは異なっていることから、社会的状況等も同様に異なっている可能性がある。よって、社会的状況等の概況調査範囲は、周辺地域との差異があるかどうか確認するため、自然的状況等と同様、事業計画地から概ね5kmの範囲とする。
	土地利用	
	水利用	
	社会資本整備	
	環境の保全等についての配慮が特に必要な施設等	
	環境の保全等を目的とする法令等	

※「事業計画地付近」は事業計画地から概ね200m程度の範囲、「事業計画地周辺」は概ね関係地域の範囲、「周辺地域」は関係地域以外の仙台東部道路の西側や七北田川の北側、名取川の南側の範囲を指す。

※特定施設等の状況を情報提供依頼した範囲について

大気汚染防止法に基づく特定施設及び苦情、騒音規制法に基づく特定施設及び苦情、振動規制法に基づく特定施設及び苦情、悪臭の苦情、水質汚濁防止法による特定施設及び苦情、土壌汚染対策法による有害物質使用特定施設保有事業場の状況及び苦情、宮城県公害防止条例に係る特定施設等を調査するために仙台市に情報提供依頼した範囲は、概況調査範囲のうち、事業計画地と一体的なまとまりをもつ範囲として仙台東部道路の東側の範囲に含まれる町丁目を対象に提供依頼を行った。この範囲は、以下「重点調査範囲」という。

重点調査範囲の調査年度は、既存文献調査と整合がとれるように、平成23年度の内容とした。重点調査範囲の町丁目は表6-2のとおりであり、その範囲は図6-2に示すとおりである。

表 6-2(1/2) 重点調査範囲

区	大字	小字					
宮城野区	蒲生	字荻袋	字沼沢	字榎	字中袋	字南上河原	字雑子袋
		字中屋倉	字屋倉	字上屋倉	字下屋倉	字南屋ヶ城	字北屋ヶ城
		字南城道田	字東城道田	字北城道田	字北上河原	字北中河原	字原屋敷
		字四ツ辺	字鍋沼	字下袋	字上蒲沼	字下蒲沼	字高原
		字南下河原	字東通	字南中河原	字井戸谷地	字元切	字鍛冶谷地
		字中通	字袋西第一	字袋西ノ内第二	字前通	字細川	字井戸谷地
		字八郎兵衛第二	字小田切	字八郎兵衛工谷第二			
	福室	(全域)					
	岡田	字八間谷地	字北高屋敷	字南高屋敷	字岡田西	字岡田中	字岡田南
		字小広目	字上高土手	字上岡田	字下高土手	字久兵工前	字春日田
		字明神東	字久太郎東	字北在家	字道場前	字南在家	字前田
		字寺袋浦	字岡田前	字岡田東	字堀切南	字北帆海房	字南帆海房
		字堀切前	字西畑	字新浜西通	字伝兵衛	字新浜浦通西	字浦通一番
字樋前		字浜通西	中原西	字新原東	字浜通	字新浜中通	
字砂山		字東砂原	字新浜東通	字裏通二番	字新浜浦通東		
六丁目	字赤沼角	字細谷	字南	字赤沼			
若林区	荒浜	(全域)					
	荒井	字前谷地	字藤田中島	字宅地	字土才蔵	字桜木道下	字平田
		字富岡北裏	字富岡内	字養賢堂	字笹屋敷南	字藤田	字藤田東
		字神屋敷西	字神目南	字鎌沼下	字神屋敷	字細沼	字平堀
		字広瀬東	字浜田西	字笹屋敷西	字五才北	字笹屋敷	字神屋敷北
		字川辺東	字川戸東	字四ツ谷南	字浜田東	字下在家	字下在家東
字四ツ谷西	字四ツ谷東	字瀬戸川北	字軽石田	字大沼東	字大沼		

表 6-2(2/2) 重点調査範囲

区	大字	小字					
若林区	荒井	字切新田	字矢取東	字中新田	字揚場	字大沼上	字沼前八丁堀
		字大谷地北	字谷地	字赤沼南	字東		
	三本塚	字赤沼東	字井土堀	字上潮入	字北中谷地	字荒谷	字権太
		字権毛下	字境堀	字下新田	字中潮入	字中条浦	字中谷地
		字沼屋敷浦	字道下	字井土堀	字赤沼西	字赤沼下	字沼屋敷浦
	井土	(全域)					
	二木	字大口	字笠神	字山王	字新原	字深谷地	字山神
		字二木前	字広町	字二又	字水神		
	藤塚	(全域)					
	種次	字沢目	字市兵衛	字高原	字中野	字中斎	字竹野花
		字中屋敷	字番古	字南番古	字中野町	字山王前	字寺西
		字道元	字中野東				
	荒浜新 1丁目	(全域)					
	荒浜新 2丁目	(全域)					
	飯田	字中橋					
	下飯田	屋敷南	屋敷東				
	今泉	字中村東					
卸町東	卸町東						

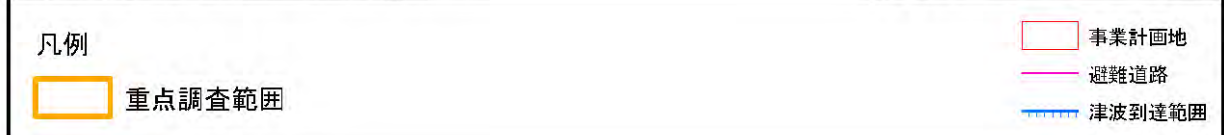
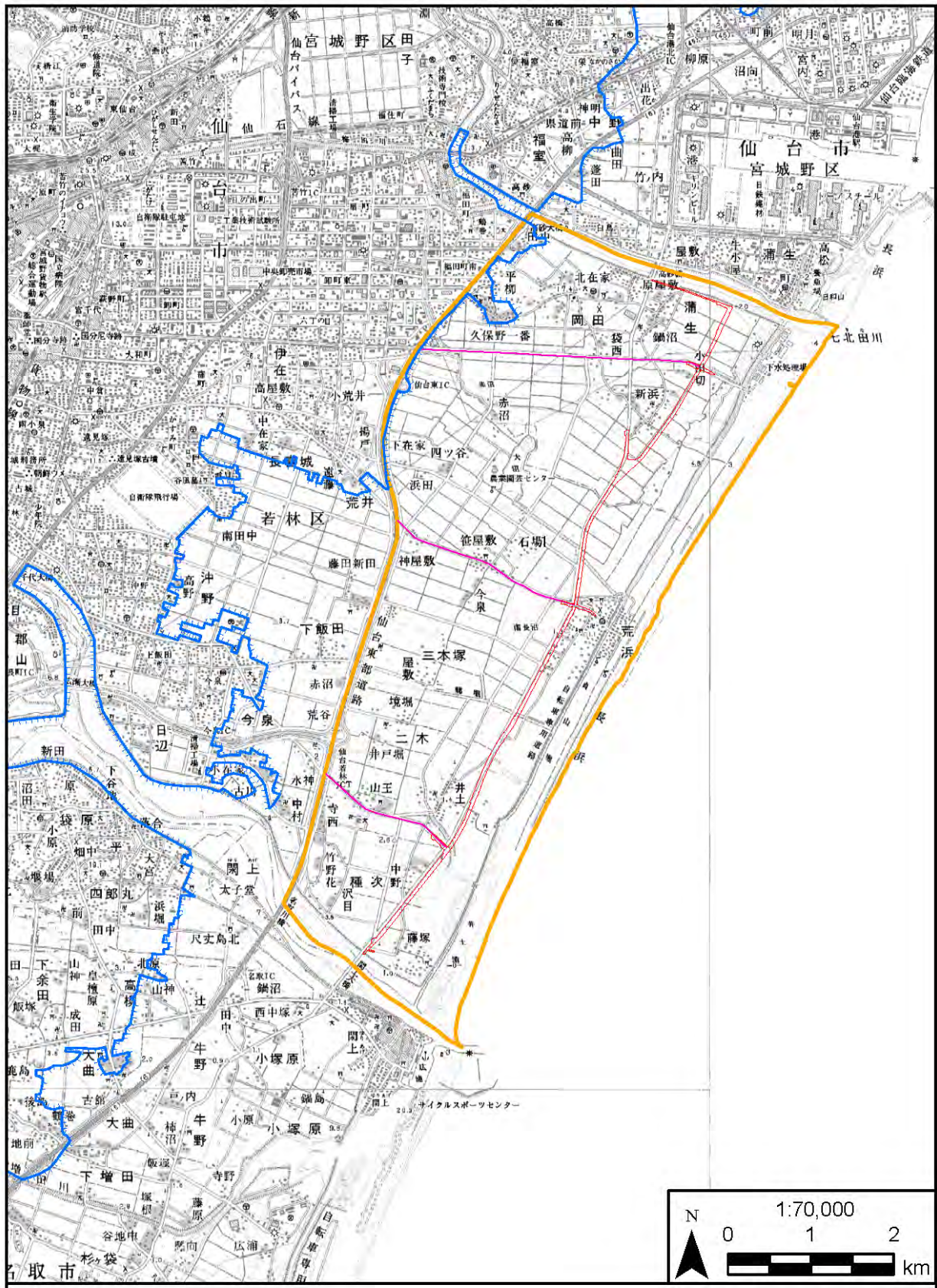


図 6-2 重点調査範囲

6. 1. 自然的状況等

6. 1. 1. 大気環境

1) 気象

(1) 気温、降水量、風向・風速等の状況

仙台管区気象台（仙台市宮城野区五輪 1-3-15 仙台第 3 合同庁舎）と測定局のうち事業計画地に最も近い七郷測定局（仙台市若林区荒井字堀添 53-2 七郷小学校敷地内）における平成 23 年の気象の状況は、表 6. 1. 1-1 に示すとおりである（中野測定局は平成 23 年 3 月の東日本大震災により全壊し休止中）。

仙台管区気象台は、年平均気温は 12. 9℃、月最高気温は 7 月の 29. 0℃、月最低気温は 1 月の -2. 5℃である。降水量は、年降水量が 1, 214. 0 mm で、月最多降水量は 362. 5 mm（9 月）、月最小降水量は 8. 5 mm（1 月）である。また、年平均風速は 3. 2m/s で、最多風向は北北西となっている。

七郷測定局では年平均風速は 2. 0m/s で最多風向は北となっている。

表 6. 1. 1-1 気象の状況（平成 23 年：仙台管区気象台・七郷測定局）

月	仙台管区気象台							七郷測定局	
	気温（℃）			平均湿度 （%）	平均風速 （m/s）	最多風向	合計降水量 （mm）	平均風速 （m/s）	最多風向
	最高	最低	平均						
1 月	3. 9	-2. 5	0. 5	63	3. 6	西北西	8. 5	2. 1	西
2 月	7. 6	-0. 7	3. 2	64	3. 4	北北西	52. 0	1. 9	北
3 月	8. 4	-0. 6	3. 8	63	3. 5	西北西	43. 5	2. 0	北
4 月	15. 3	5. 2	10. 0	60	3. 7	西北西	55. 0	2. 3	西北西
5 月	20. 4	11. 9	15. 6	68	3. 6	南東	222. 5	2. 4	南東
6 月	25. 0	17. 0	20. 6	77	2. 8	南東	135. 0	1. 9	南南西
7 月	29. 0	21. 8	24. 8	80	2. 5	南東	96. 5	1. 8	南
8 月	28. 6	22. 3	24. 9	82	2. 4	南東	51. 0	1. 6	南
9 月	26. 2	19. 0	22. 1	80	3. 3	南東	362. 5	1. 9	南
10 月	20. 4	11. 8	15. 9	69	3. 1	北北西	107. 0	1. 8	北北西
11 月	14. 9	6. 4	10. 5	72	2. 8	北北西	35. 0	1. 6	北
12 月	7. 0	0. 1	3. 4	65	3. 4	西北西	45. 5	2. 1	西
全年	17. 2	9. 3	12. 9	70	3. 2	北北西	1, 214. 0	2. 0	北

資料：仙台管区気象台、七郷測定局は宮城県保健環境センター大気常時監視データ

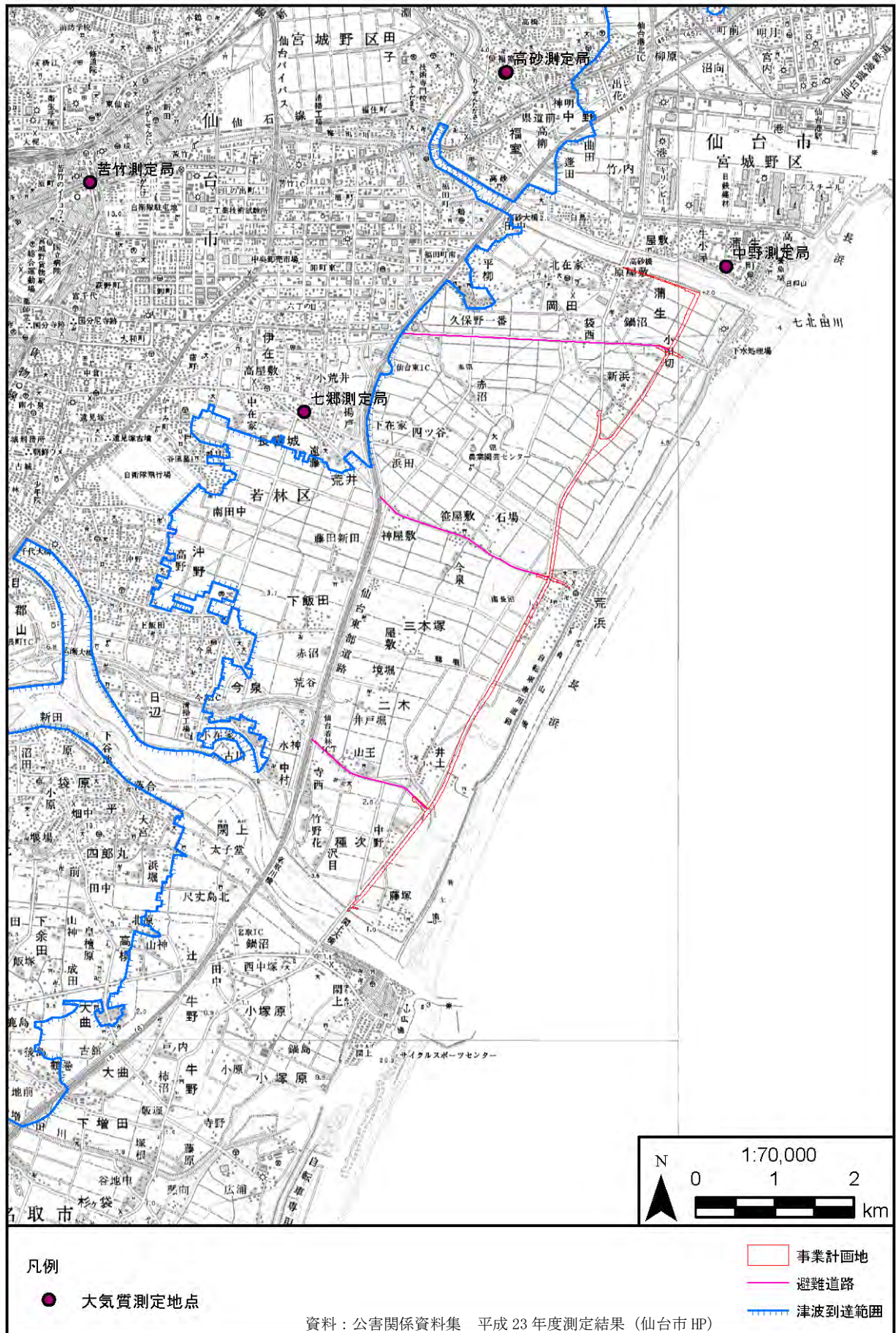


図 6.1.1-1 大気質測定地点

2) 大気質

(1) 大気汚染の状況

概況調査範囲における大気汚染常時監視測定局の測定項目は表 6.1.1-2 のとおりであり、各項目の測定結果は以下のとおりである。また、大気汚染に係る環境基準は表 6.2.6-6 (P.6-176 参照) に示すとおりである。

各測定局の位置は図 6.1.1-1 に示すとおりであり、事業計画地に最も近い測定局は七郷測定局である（中野測定局は平成 23 年 3 月の東日本大震災により全壊し休止中）。

表 6.1.1-2 大気汚染常時監視測定局の測定項目

測定局名称		設置場所 所在地	二酸化 硫黄	二酸化 窒素	光化学 オゾン	浮遊粒子 状物質
一般環境 測定局	高砂測定局	仙台市福室小学校 宮城野区福室 5-16-1	—	○	○	○
	中野測定局	仙台市中野小学校 宮城野区中野字西原 152	—	—	—	—
	七郷測定局	仙台市七郷小学校 若林区荒井字堀添 53-2	—	○	○	○
自動車 排出ガス 測定局	苦竹測定局	国道 45 号坂下交差点 宮城野区原町 3-7	—	○	—	○

資料：公害関係資料集 平成 23 年度測定結果（仙台市 HP）

a) 二酸化硫黄 (SO₂)

平成 23 年度は概況調査範囲内では二酸化硫黄 (SO₂) の測定を行っていないため、平成 22 年度の測定結果を採用する。測定結果は、表 6.1.1-3 に示すとおりである。

中野測定局では、1 時間値の 0.1ppm、1 時間値の 1 日平均値 0.04ppm を超えた日数はなく、環境基準を達成している。

表 6.1.1-3 二酸化硫黄 (SO₂) の測定結果 (平成 22 年度)

測定局	平均値 (ppm)	1 時間値が 0.1ppm を超えた時間数と その割合		日平均値が 0.04ppm を超えた 日数とその割合		平均値 の 2% 除 外値 (ppm)	日平均値が 0.04ppm を 超えた日が 2 日以上連 続したことの有無 (有×・無○)	環境基準
		(時間)	(%)	(日)	(%)			
中野	0.001	0	0.0	0	0.0	0.002	○	1 時間値の 1 日平 均値が 0.04ppm 以 下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。
苦竹	0.001	0	0.0	0	0.0	0.003	○	

資料：公害関係資料集 平成 22 年度測定結果（仙台市 HP）

b) 二酸化窒素 (NO₂)

平成 23 年度における二酸化窒素 (NO₂) の測定結果は、表 6.1.1-4 に示すとおりである。

七郷測定局の年平均値は 0.013ppm、日平均値の年間 98% 値は 0.030ppm であり、環境基準及び杜の都環境プランにおける定量目標を達成している。

表 6.1.1-4 二酸化窒素 (NO₂) の測定結果 (平成 23 年度)

測定局	年平均値	日平均値の 年間 98%値	環境基準	杜の都環境プランに おける定量目標
	(ppm)	(ppm)		
高砂	0.010	0.025	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又 はそれ以下であること	左記ゾーンの下限值 以下であること
七郷	0.013	0.030		
苦竹	0.020	0.035		

資料：公害関係資料集 平成 23 年度測定結果 (仙台市 HP)

c) 光化学オキシダント (O_x)

平成 23 年度における光化学オキシダント (O_x) の測定結果は、表 6.1.1-5 に示すとおりである。

七郷測定局では、昼間の 1 時間値の年平均値は 0.031ppm、昼間の日最高 1 時間値の平均値は 0.043ppm であるが、昼間の 1 時間値が 0.06ppm を超えた日数と時間は 44 日、212 時間となっている。

表 6.1.1-5 光化学オキシダント (O_x) の測定結果 (平成 23 年度)

一般環境 測定局	昼間の 1 時間値の 年平均値	昼間の 1 時間値が 0.06ppm を超えた日 数と時間数		昼間の日最 高 1 時間値 の平均値	環境基準
	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	
高砂	0.032	49	234	0.044	1 時間値が 0.06ppm 以下であること
七郷	0.031	44	212	0.043	

資料：公害関係資料集 平成 23 年度測定結果 (仙台市 HP)

d) 浮遊粒子状物質 (SPM)

平成 23 年度における浮遊粒子状物質 (SPM) の測定結果は、表 6.1.1-6 に示すとおりである。

七郷測定局は日平均値の 2%除外値は 0.046 mg/m³であり、日平均値 0.10mg/m³を 2 日以上連続して超えた日はないことから、長期的評価による環境基準は達成している。

表 6.1.1-6 浮遊粒子状物質 (SPM) の測定結果 (平成 23 年度)

測定局	年平均値	1 時間値が 0.20 mg/m ³ を 超えた時間数 とその割合		日平均値が 0.10 mg/m ³ を 超えた時間数 とその割合		日平均 値の 2% 除外値	日平均値が 2 日 以上連続して 0.10mg/m ³ を超え たことの有無	環境基準
	(mg/m ³)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(mg/m ³)	(有×・無○)	
高砂	0.016	0	0.0	0	0.0	0.043	○	1 時間値の 1 日平均 値が 0.10 mg/m ³ で あり、かつ、1 時間 値が 0.20 mg/m ³ 以 下であること。
七郷	0.019	2	0.0	0	0.0	0.046	○	
苦竹	0.022	3	0.0	0	0.0	0.053	○	

資料：公害関係資料集 平成 23 年度測定結果 (仙台市 HP)

e) アスベスト

アスベストの測定結果は、表 6.1.1-7 に示すとおりである。

中野測定局の平成 22 年度の測定値は 0.21 本/L となっている。また、平成 23 年 3 月下旬からは震災に伴うがれき処理場においてモニタリング調査を行っており、事業計画地に近接する海岸公園野球場、海岸公園井土冒険広場、消防ヘリポートで測定が行われており、それぞれ 0.19 本/L、0.15 本/L、0.29 本/L となっている。

いずれの地点も、世界保健機構（WHO）が示す都市における大気中の石綿濃度の範囲内にある。

表 6.1.1-7 アスベストの測定結果

測定地点	幾何平均値 (本/L)	実測定値の濃度範囲 (本/L)	
中野小学校(平成 23 年度)	0.21 (平成 22 年度)	(0.36 未満)	世界保健機構（WHO）の 環境保健クライテリア (EHC 53) が示す「都市 における大気中の石綿 濃度の範囲」： 1 本以下～10 本/L
海岸公園野球場（平成 23 年度）	0.19	(0.10 未満～1.9)	
海岸公園井土冒険広場（平成 23 年度）	0.15	(0.10 未満～0.54)	
消防ヘリポート（平成 23 年度）	0.29	(0.10 未満～1.5)	

資料：公害関係資料集 平成 23 年度測定結果ほか(仙台市 HP)

f) ダイオキシン類

ダイオキシン類の測定結果は、表 6.1.1-8 に示すとおりである。

岡田小学校、六郷小学校、七郷小学校の平成 23 年度の測定値は、それぞれ 0.0235pg-TEQ/m³、0.0106pg-TEQ/m³、0.0135pg-TEQ/m³であり、環境基準を達成している。

表 6.1.1-8 大気環境中のダイオキシン類の測定結果

測定地点	年平均値 (pg-TEQ/m ³)	環境基準
岡田小学校	0.0235	0.6 pg-TEQ/m ³ 以下
六郷小学校	0.0106	
七郷小学校	0.0135	

資料：公害関係資料集 平成 23 年度測定結果（仙台市 HP）

(2) 大気汚染に係る苦情の発生状況

大気汚染に係る苦情は、概況調査範囲を含む宮城野区では 9 件、若林区では 4 件発生している（仙台市への情報提供依頼結果による。調査年度は平成 23 年度）。

(3) 発生源の状況

概況調査範囲のうち、重点調査範囲における大気汚染防止法に基づく特定施設は、表 6.1.1-8 に示すとおりであり、廃棄物焼却炉が最も多く、次いでボイラ、ディーゼル機関となっている。

また、宮城県公害防止条例に基づく特定施設は、表 6.1.1-9 に示すとおりであり、チッ

プ又はのこぎりくずの堆積場の1種類、2施設となっている。

表 6.1.1-9 大気汚染防止法に基づく特定施設届出状況

種別	特定施設の種類	特定施設の数
ばい煙	ガスタービン	1
	ディーゼル機関	8
	ボイラ	8
	廃棄物焼却炉	9

資料：仙台市への情報提供依頼結果による（平成24年7月現在）

表 6.1.1-10 宮城県公害防止条例に基づく特定施設届出状況（大気汚染・粉じん）

特定施設の種類	特定施設の数
チップ又はのこぎりくずの堆積場	2

資料：仙台市への情報提供依頼結果による（平成24年7月現在）

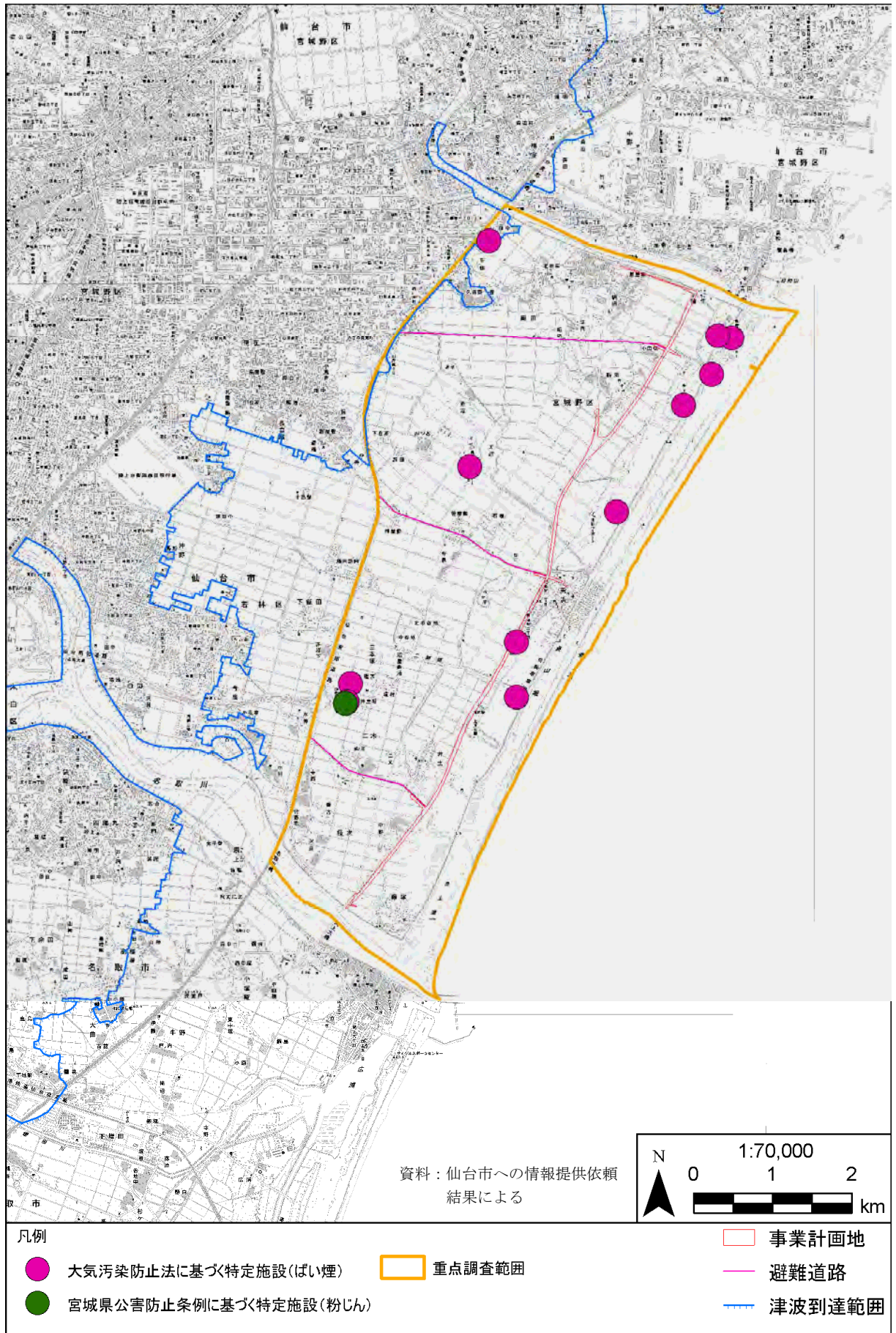


図 6.1.1-2 大気汚染防止法・県条例に基づく特定施設の分布図

(4) 影響を受ける施設等の状況

大気質の変化により影響を受ける施設等について事業計画地付近より抽出した結果は、表 6. 1. 1-11 及び図 6. 1. 1-3 に示すとおりである。震災後の状況も同表に示すとおりである。

表 6. 1. 1-11 影響を受ける施設等

分類	No.	施設名	震災後の状況
学校	45	荒浜小学校	休止
福祉施設(障害)	42	みどり工房若林	移転
	126	まどか荒浜	移転
福祉施設(高齢)	31	仙台市荒浜老人憩の家	休止
地域包括支援センター	16	荒浜地域包括支援センター	移転
デイサービスセンター	173	荒浜デイサービスセンター	休止
行政施設	21	荒浜コミュニティ・センター	休止
公園	513	伊勢公園	休止
	524	四本松公園	休止
	605	荒浜新緑地	休止
	808	海岸公園	冒険広場は期日限定で開園。他は休止。
住宅		原屋敷集落	一部居住しているが、多くは避難もしくは移転している。
		新浜集落	
		荒浜集落	
		井土集落	
		中野集落	

資料：平成 21 年度仙台市自然環境に関する基礎調査業務委託報告書（平成 22 年、仙台市）

(5) 震災後の状況

重点調査範囲においては、震災によりばい煙発生施設や粉じん発生施設はほとんどが被害を受けたが、現地踏査の結果、平成 24 年 9 月時点では一部を除き南蒲生浄化センターや東北油化工業等は稼働している。

なお、主要地方道塩釜亘理線は、震災後復興事業の通過交通やがれき処理場へ向かう大型車の通行が目立ってみられる。

(6) 大気質保全上の留意点

概況調査範囲の大気質について、最寄りの一般環境測定局である七郷・中野測定局の観測結果をみると、二酸化硫黄（SO₂）二酸化窒素（NO₂）では、環境基準を達成しており、浮遊粒子状物質（SPM）においても長期的評価による環境基準を達成している。光化学オキシダント（O_x）は、環境基準を超えた日数が 44 日程度発生している。重点調査範囲においては、大気汚染防止法に基づくばい煙の特定施設が延べ 26 施設、宮城県公害防止条例に基づく特定施設（粉じん）が延べ 2 施設ある。なお、事業計画地には特定施設は存在しない。

保全上配慮が必要な施設は、事業計画地付近の学校、福祉施設、行政施設、公園及び住宅があるが、ほとんどの施設が震災により損壊している。

本事業においては、工事による資材等の運搬、重機の稼働、供用により発生する自動車の走行に伴う排出ガスや盛土工事により発生する粉じんによる影響が考えられるため、保全上配慮が必要な施設への影響が最小となるよう留意する。

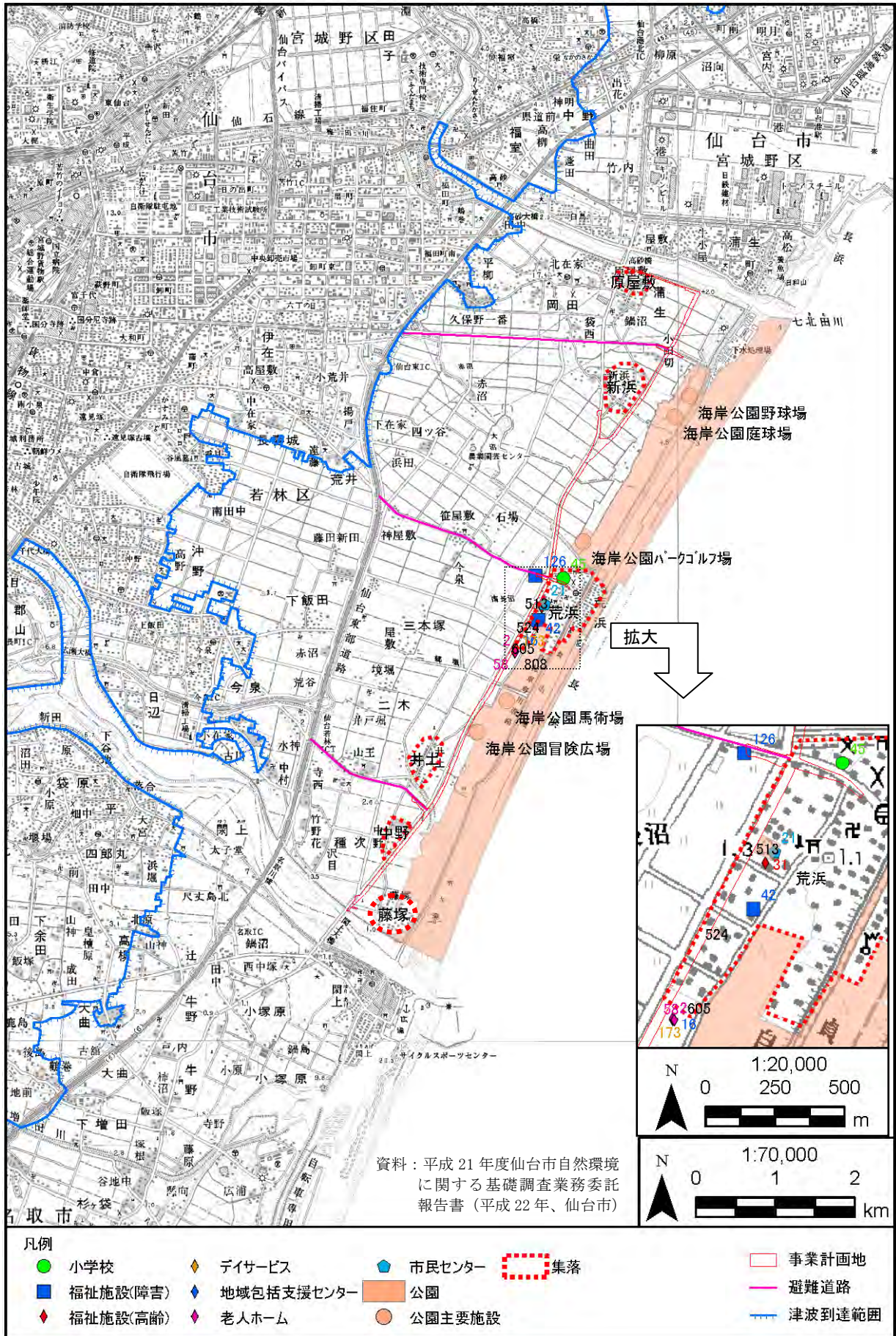


図 6.1.1-3 影響を受ける施設位置図

3) 騒音

(1) 騒音の状況

概況調査範囲においては、一般国道4号、一般国道45号、県道仙台松島線、主要地方道井土長町線、県道荒浜原町線、県道蒲生福田線、県道荒井荒町線、主要地方道仙台塩釜線、県道荒浜原町線、主要地方道塩釜亘理線で騒音評価が行われている。

評価結果は表6.1.1-12に、騒音評価区間図は図6.1.1-4に示すとおりであり、昼間・夜間ともに環境基準を達成しているのは、主要地方道井土長町線（若林区今泉字久保田東～若林区若林7丁目1番）、県道蒲生福田線（宮城野区中野字高松～宮城野区蒲生字北上河原）、県道荒井荒町線（若林区荒井字高屋敷～若林区かすみ町1番、若林区一本杉7番～若林区保春院前丁、若林区遠見塚3丁目15～若林区遠見塚2丁目1）県道荒浜原町線（若林区荒浜字中丁～若林区荒井字中在家28）となっている。

なお、騒音に係る環境基準は表6.2.6-15（P.6-184参照）に、地域の類型指定の状況は図6.2.6-5（P.6-186参照）に示すとおりである。また、自動車騒音の要請限度は表6.2.6-18（P.6-187参照）に、仙台市における区域の指定状況は図6.2.6-6（P.6-188参照）に示すとおりである。指定建設作業騒音の規制基準は表6.2.6-31に示すとおりである。

航空機騒音については、事業計画地の西側約5kmに位置する陸上自衛隊霞目飛行場周辺地域において、航空機騒音に係る環境基準の地域の類型指定（図6.2.6-5）を受けている。概況調査範囲における航空機騒音測定地点は図6.2.6-5に、測定結果は表6.1.1-13に示すとおりであり、航空機騒音に係る環境基準は達成している。なお、航空機騒音に係る環境基準は表6.2.6-16に示すとおりである。

表 6.1.1-12 道路に面する地域の騒音評価結果（平成 22・23 年度）

評価対象道路				騒音レベル実測区間		評価結果						
評価区 間番号	路線名	評価区 間の 延長	評価対 象住居 等戸数	環 境 基 準 類 型	等価騒音レベル (dB)		環境基準達成状況					
		(km)	(戸)		昼間	夜間	昼間・夜間とも 達成		昼間のみ達 成		夜間のみ達 成	
							達成 率 (%)	達成 戸数 (戸)	達成 率 (%)	達成 戸数 (戸)	達成 率 (%)	達成 戸数 (戸)
1	一般国道 4 号	0.9	180				60.6	109	21.7	39	0.0	0
2	一般国道 4 号	3.3	671				99.9	670	0.1	1	0.0	0
3	一般国道 45 号	3.8	3957	C	69	65	86.6	3426	13.4	531	0.0	0
4	一般国道 45 号	2.3	920				71.8	661	8.4	77	0.0	0
5	一般国道 45 号	3.1	1541				99.4	1532	0.6	9	0.0	0
6	仙台松島線	3.9	1567				60.8	952	7.4	116	0.0	0
7	井土長町線	3.5	1100				100.0	1100	0.0	0	0.0	0
8	荒浜原町線	1.4	699				93.3	652	5.7	40	0.0	0
9	荒浜原町線	1.3	742	C	65	59	96.8	718	2.8	21	0.0	0
10	蒲生福田線	2.1	209				100.0	209	0.0	0	0.0	0
11	荒井荒町線	1.1	339				100.0	339	0.0	0	0.0	0
12	荒井荒町線	0.8	353				100.0	353	0.0	0	0.0	0
13	荒井荒町線	1.2	710				100.0	710	0.0	0	0.0	0
14	仙台塩釜線	2.7	125				6.4	8	3.2	4	4.0	5
15	仙台塩釜線	2.5	380				80.0	304	0.0	0	0.0	0
16	荒浜原町線	2.1	613				100.0	613	0.0	0	0.0	0
17	塩釜亘理線	0.4	28				67.9	19	32.1	9	0.0	0
18	塩釜亘理線	0.8	10				70.0	7	30.0	3	0.0	0

注：区間番号 10, 17, 18 は平成 22 年度測定結果

資料：平成 23・24 年版宮城県環境白書 資料編(宮城県 HP)

表 6.1.1-13 航空機騒音測定結果（平成 23 年度）

No.	調査地点	地域 類型	調査実施期間	調査 日数	測定期間内 1 日平均飛 行回数	測定期間 内平均 WECPNL	環境 基準
1	若林区沖野 7 丁目(1)	I	H23. 7. 7~H23. 7. 13	7 日	111	64	70
3	若林区遠見塚東 9	II	H23. 7. 26~H23. 8. 1	7 日	38	63	75
5	若林区霞目 2 丁目	II	H23. 8. 3~H23. 8. 9	7 日	19	58	75
6	若林区沖野字高野南 89	II	H23. 6. 21~H24. 2. 20	184 日	31	59	75
8	若林区沖野 7 丁目(2)	I	H23. 7. 15~H23. 7. 21	7 日	21	56	70
9	若林区遠見塚 1 丁目 17	II	H23. 9. 1~H23. 9. 7	7 日	30	58	75

資料：平成 24 年版宮城県環境白書 資料編(宮城県 HP)

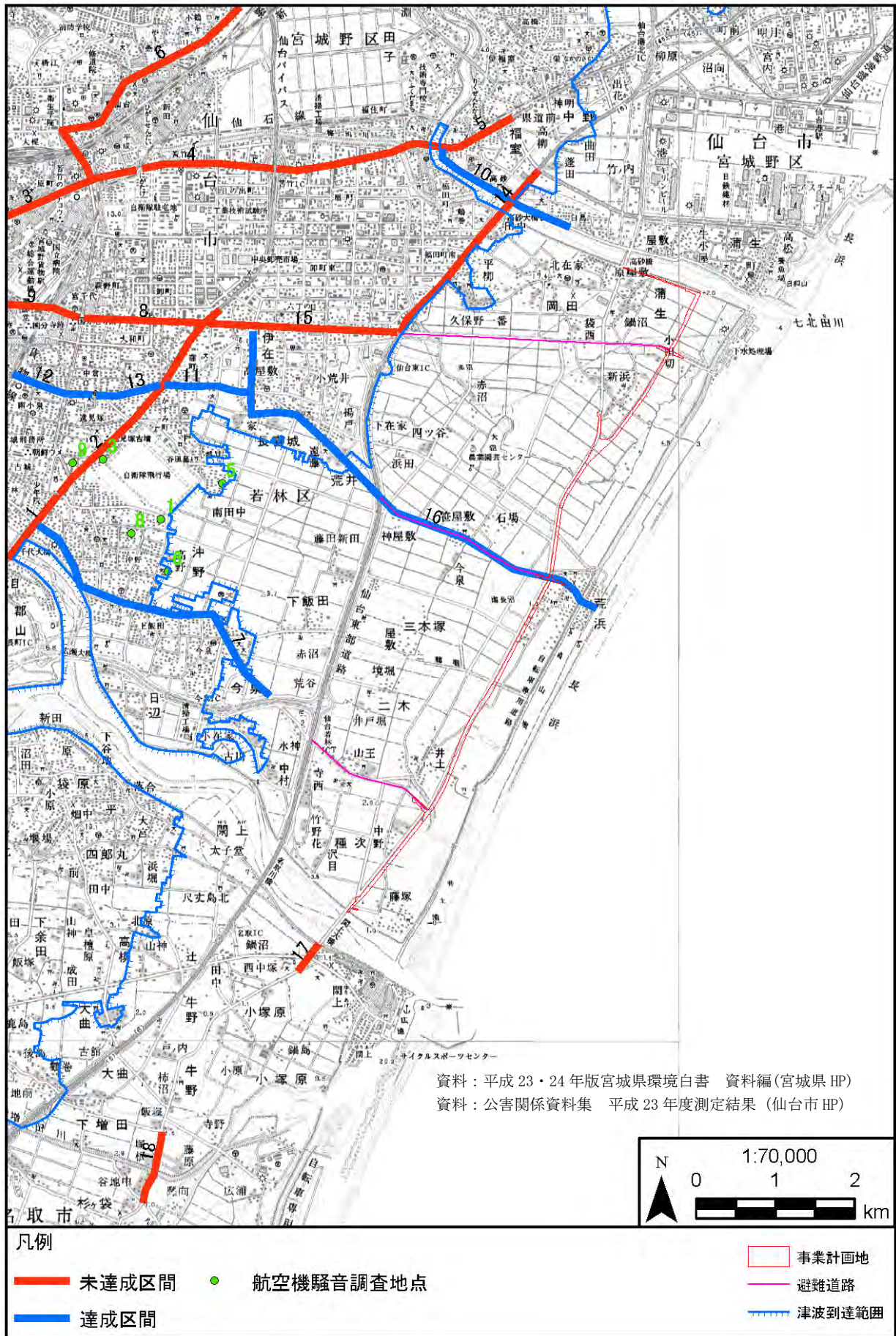


図 6.1.1-4 主要道路の騒音評価区間及び航空機騒音調査地点

(2) 騒音に係る苦情の発生状況

騒音に係る苦情は、概況調査範囲を含む宮城野区では18件、若林区では14件発生している（仙台市への情報提供依頼結果による。調査年度は平成23年度）。

(3) 発生源の状況

概況調査範囲のうち、重点調査範囲における騒音規制法に基づく特定施設を有する事業所は、表6.1.1-14に示すとおりであり、送風機が最も多く、次いで空気圧縮機となっている。

また、宮城県公害防止条例に基づく特定施設を有する事業所は、表6.1.1-15に示すとおりであり、バーナーが最も多く、次いでクーリングタワーとなっている。

表 6.1.1-14 騒音規制法に基づく特定施設届出状況

特定施設の種類	特定施設を有する事業所数
法) チッパー	2
法) 液圧プレス	1
法) 空気圧縮機	7
法) 送風機	9
法) 破碎機	1

※法) は騒音規制法を示す

資料：仙台市への情報提供依頼結果による（平成24年7月現在）

表 6.1.1-15 宮城県公害防止条例に基づく特定施設届出状況（騒音）

特定施設の種類	特定施設を有する事業所数
条) クーリングタワー	1
条) バーナー	5

※条) は宮城県公害防止条例を示す

資料：仙台市への情報提供依頼結果による（平成24年7月現在）

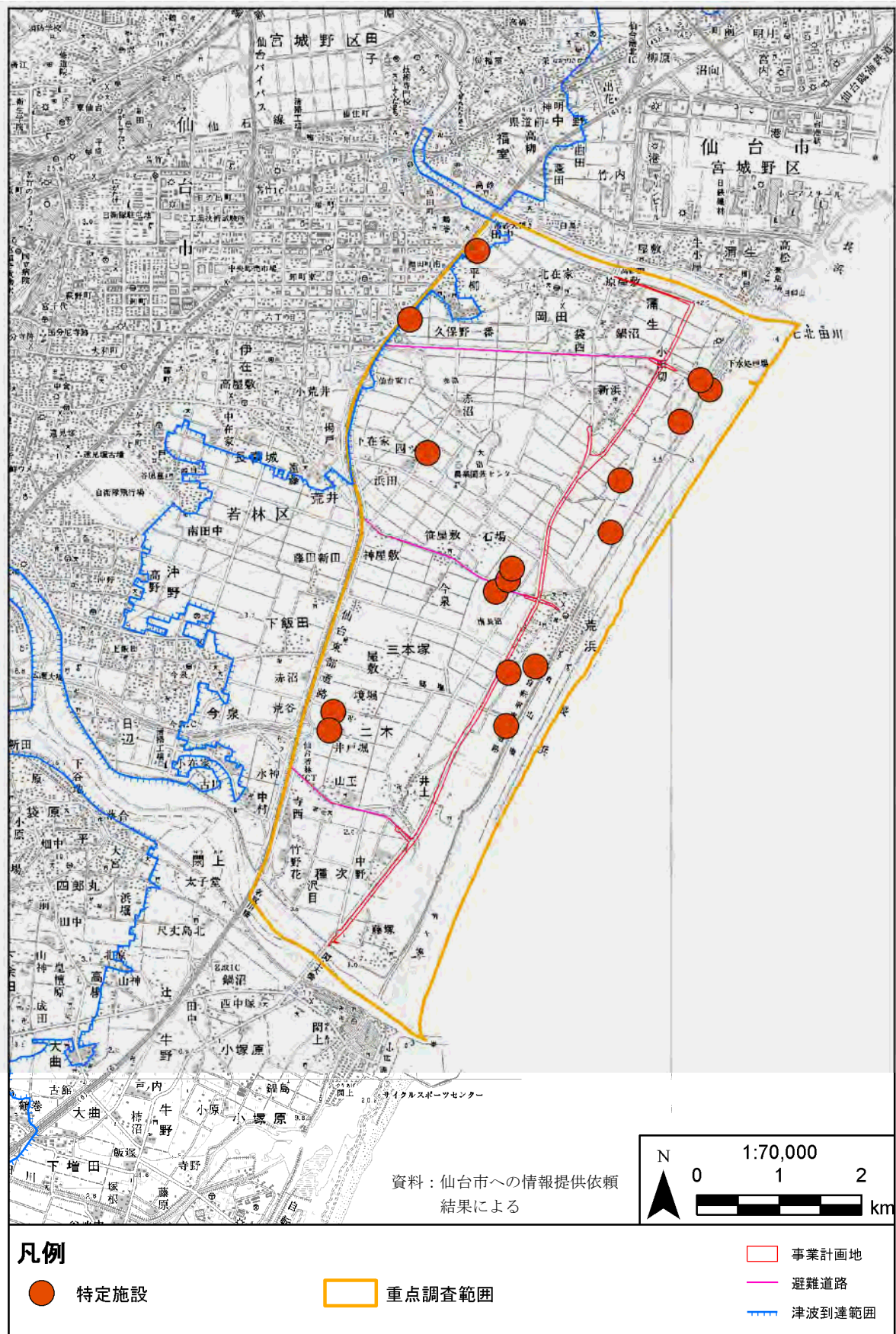


図 6.1.1-5 騒音規制法・県条例に基づく特定施設の分布図

(4) 影響を受ける施設等の状況

「大気質」の項目を参照。

(5) 震災後の状況

重点調査範囲においては、震災により騒音規制法に基づく特定施設はほとんどが被害を受け、平成24年9月時点では一部を除き稼働していない。

なお、主要地方道塩釜亘理線は、震災後復興事業の通過交通やがれき処理場へ向かう大型車の通行が目立ってみられる。

(6) 騒音防止上の留意点

騒音の発生源について、重点調査範囲においては、騒音規制法に基づく特定施設を有する事業所が延べ20事業所、宮城県公害防止条例に基づく特定施設を有する事業所が延べ6事業所ある。なお、事業計画地には特定施設は存在しない。

保全上配慮が必要な施設は、事業計画地付近の学校、福祉施設、行政施設、公園及び住宅があるが、ほとんどの施設が震災により損壊している。

本事業においては、工事による資材等の運搬、重機の稼働、供用により発生する自動車の走行に伴う騒音の影響が考えられるため、保全上配慮が必要な施設への影響が最小となるよう留意する。