

環境影響評価方法書

—東北学院大学五橋キャンパス整備計画—

要約書

平成 29 年 7 月

学校法人 東北学院

1. 事業の概要

(1) 事業の目的

本事業は、仙台市立病院の跡地に学都仙台の連携・交流シンボルとなる東北学院大学の新キャンパス(五橋キャンパス)を整備するものである。

東北学院大学は「キリスト教の信仰に基づく人格教育」を旗印に教養教育を重視した総合大学として、様々な領域の学問を学ぶ若者たちが集い、異なる能力を持ち寄って、新たなものをつくる歓びを体験できるキャンパスライフのより高度な展開のために、仙台都心での交流拠点として従来の土樋キャンパスに加え、五橋キャンパスを整備し都市型の一体的な「ひとつのアーバンキャンパス」とすることを目指す。五橋キャンパスは、多くの学生が集うキャンパスとしての機能に加え、市民に開かれたキャンパスとして公開講座の開催、市民が学ぶ機会の創出、レストランやホールなどの憩いの空間を整備する計画としている。さらに地域との連携拠点機能を持ち、新たな交流拠点として仙台市という都市ブランドの更なる向上や新たな賑わいの創出に資するものとする。

(2) 事業の概要

本事業は、平成 26 年 11 月にあすと長町に移転した旧仙台市立病院の敷地(敷地面積約 17,500m²)において、既存建築物を解体し、その跡地に学校施設を建設する計画である。

主な建築物は、ホール棟、講義棟、高層棟及び研究棟である。延べ面積は約 59,500m²、建築物の高さは最大 80m の予定である。

駐車場は約 110 台を確保する計画である。また、駐輪場(二輪車・原付)約 300 台、自転車駐輪場約 800 台を計画している。

表 1.1 事業概要

項目	内容
事業名称	東北学院大学五橋キャンパス整備計画
種類	大規模建築物の建設の事業
位置	仙台市若林区清水小路 他
主要用途	学校施設
敷地面積	約 17,500 m ²
建築面積	約 9,000 m ²
延べ面積	約 59,500 m ²
建築物の高さ	ホール棟・講義棟：約 30m 高層棟：最大 80m 研究棟：約 40m
建築工事予定期間	平成 30～34 年度 (解体工事を含む)
供用開始予定	平成 35 年度～

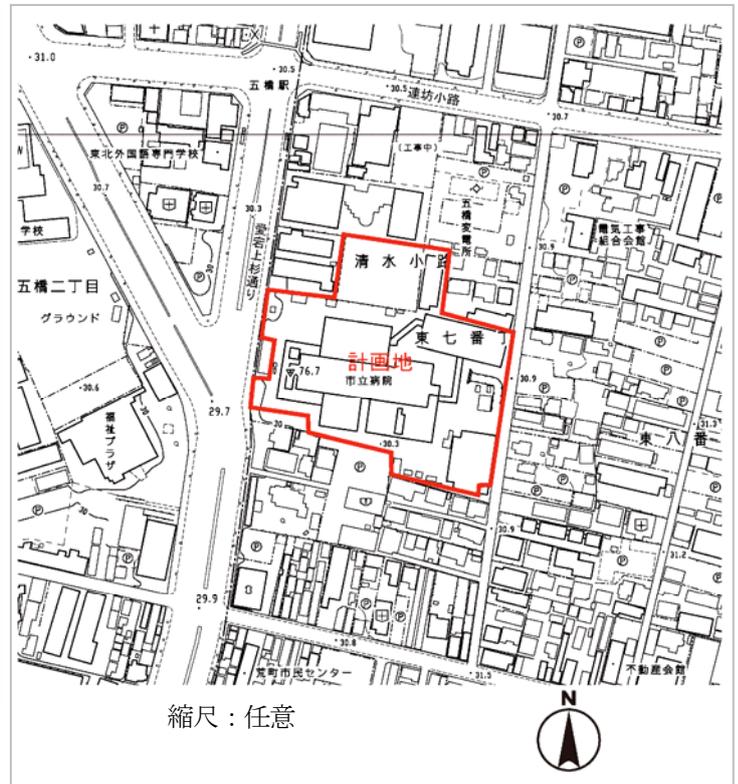
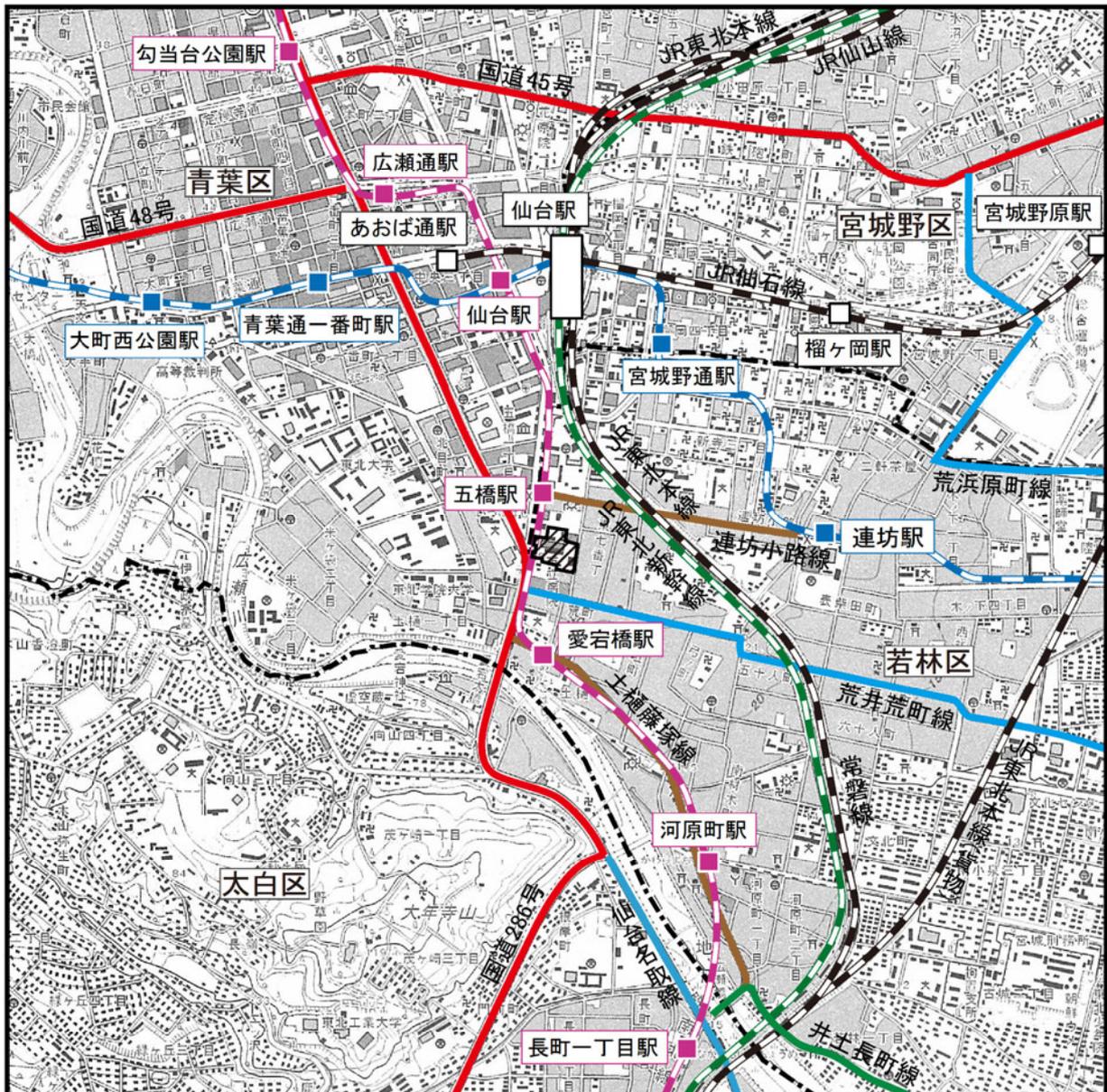


図 1.1 環境影響評価を実施する対象事業計画地の位置

■環境影響評価を実施することになった要件

「仙台市環境影響評価条例」(平成 10 年 仙台市条例第 44 号)

第 2 条第 3 項第 21 号：延べ面積が 50,000 平方メートル以上の大規模建築物の建設の事業



凡例

- | | |
|---|--|
|  : 対象事業計画地 |  : 鉄道(新幹線) |
|  : 区境界線 |  : 鉄道(JR) |
|  : 国道 |  : 鉄道(仙台市営地下鉄南北線) |
|  : 主要地方道 |  : 鉄道(仙台市営地下鉄東西線) |
|  : 県道 | |
|  : 市道 | |

図 1.2 対象事業計画地の位置

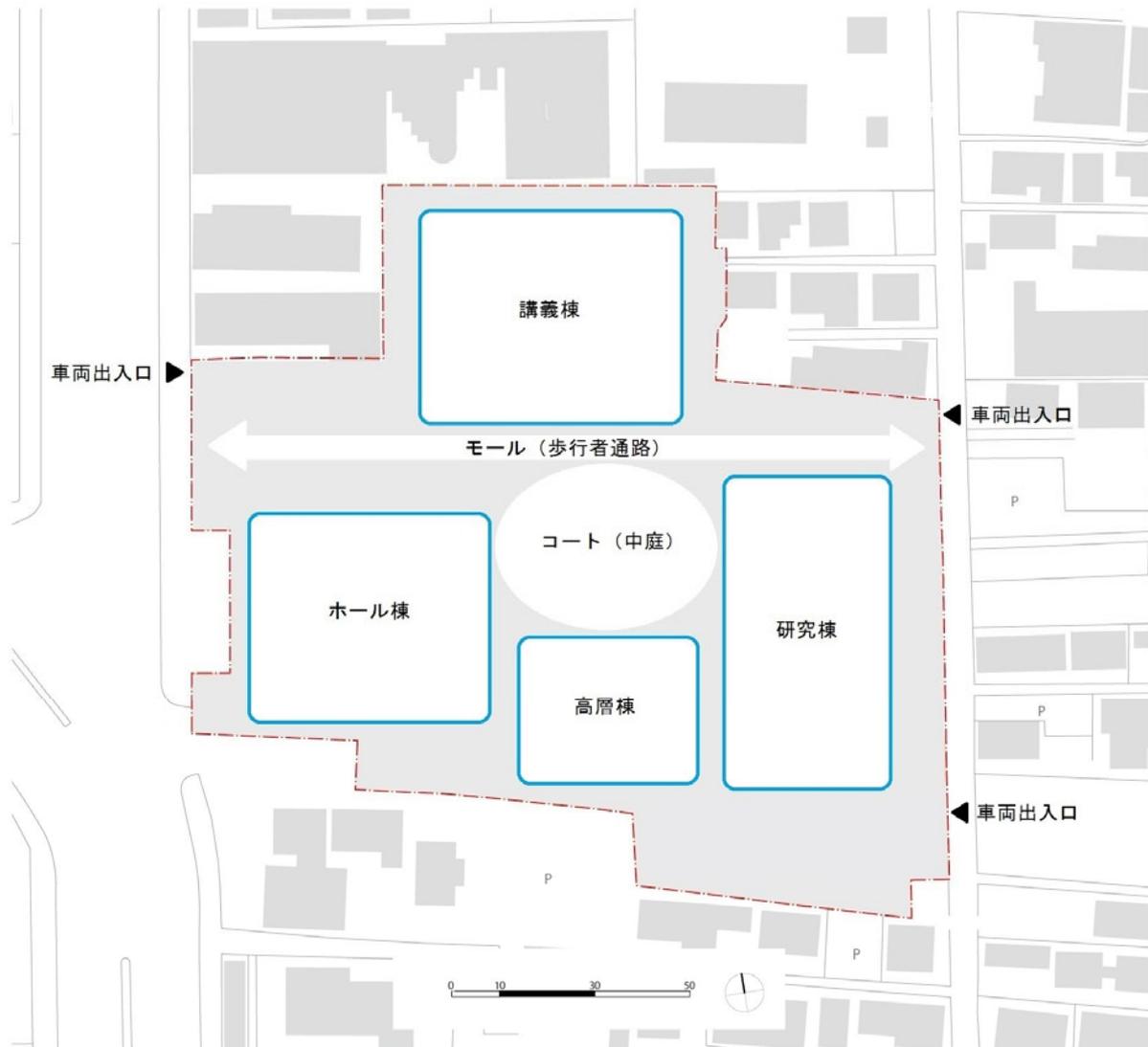


S=1:25,000

0 250 500 1000m

(3) 施設配置計画

対象事業計画地は、広場と建築物群をモールでつなぎ、キャンパスの東西の地域をつなぐ交流軸を形成する。また、モール沿いにはカフェテリアやホールなど市民が利用できる機能が連なり、交流と賑わいを創出するキャンパスとする計画である。



※配置等は今後変更する可能性がある。

図 1.3 施設配置図

(4) 緑化計画

対象事業計画地は「仙台市みどりの基本計画 2012-2020」により指定された「仙台都心部緑化重点地区」に含まれており、「百年の杜」シンボルエリア形成プロジェクトに位置づけられる「市街地のみどりの回廊づくり事業」の対象地域である。

対象事業計画地は、仙台都心部緑化重点地区の街路や公園等の拠点に該当はしないが、キャンパス内においてはモールやコートに樹木を配置する計画としており、やすらぎや潤い、景観の快適性にも配慮した快適なキャンパスづくりに努める。

(5) 環境の保全及び創造等に係る方針

本事業では、建築工事に解体工事が含まれることや、「杜の都環境プラン」に示されている市街地地域における環境配慮事項を考慮して、工事中及び供用後における環境の保全及び創造等に係る方針を検討した。

表 1.3 工事中における方針

項目	内容
工事における負荷の軽減	・工事計画においては、既存建築物の地下階を本事業の地下構造として有効活用することにより、掘削工事を最小限にすることを検討している。これにより、掘削に伴う大気質・騒音・振動及び温室効果ガスの発生を低減、廃コンクリート等の廃棄物発生量の抑制に努める。
解体工事に伴う配慮	・本事業では既存建築物の解体を行うため、粉じんの飛散、騒音・振動等への対策方法を検討する。 ・既存建築物には配管の保温材にアスベストの含有箇所があると思われるため、含有している場合は大気汚染防止法及び石綿障害予防規則に基づき適切に調査・除去作業を実施するとともに、解体に伴い発生したアスベストは廃棄物処理法における特別管理産業廃棄物として法令に基づき適切かつ確実に処分する。
作業員への周知・徹底	・工事用車両は走行速度を抑制すること、不要なクラクション、アイドリング等を行わないよう作業員に周知・徹底するなど、騒音・振動の影響の低減に努める。
廃棄物への配慮	・工事の実施に伴い発生する廃棄物は、対象事業計画地内での再利用の検討や適切な分別により、再資源化に努める。

表 1.4 供用後における方針

項目	内容
快適なキャンパスづくり	・キャンパス内においてはモールやコートに樹木を配置する計画としており、やすらぎや潤い、さらには対象事業計画地が「景観重点区域」に含まれていることを踏まえ建物の色彩など景観の快適性にも配慮した快適なキャンパスづくりに努める。
公共交通利用の促進	・学校関係者や本学生は原則として、自動車での通勤・通学をしない計画を検討しており、仙台市地下鉄等公共交通機関の利用を促進することにより、通勤・通学による大気質・騒音・振動及び温室効果ガスの発生を抑制に努める。なお、駐車場は駐車場附置義務条例に基づき約 110 台を計画しており、統合予定の泉キャンパス約 275 台、多賀城キャンパス約 160 台の計約 435 台と比べて約 25%の設置台数に削減することにより環境負荷の低減を図る計画である。
廃棄物発生量の抑制	・廃棄物等の分別を行い、ごみの減量化及びリサイクルの促進に努める等の取組を行う方針とする。
エネルギー使用量及び温室効果ガス等の抑制	・CASBEE(建築環境総合性能評価システム)の活用を検討し、設計段階から建築物の断熱性能の向上などを検討するとともに、設備の導入にあたっては、高効率型・省エネルギー型の照明や機器の採用を検討することとし、エネルギー使用量の低減及び低炭素化に努める。

(6) 事業の実施工程計画

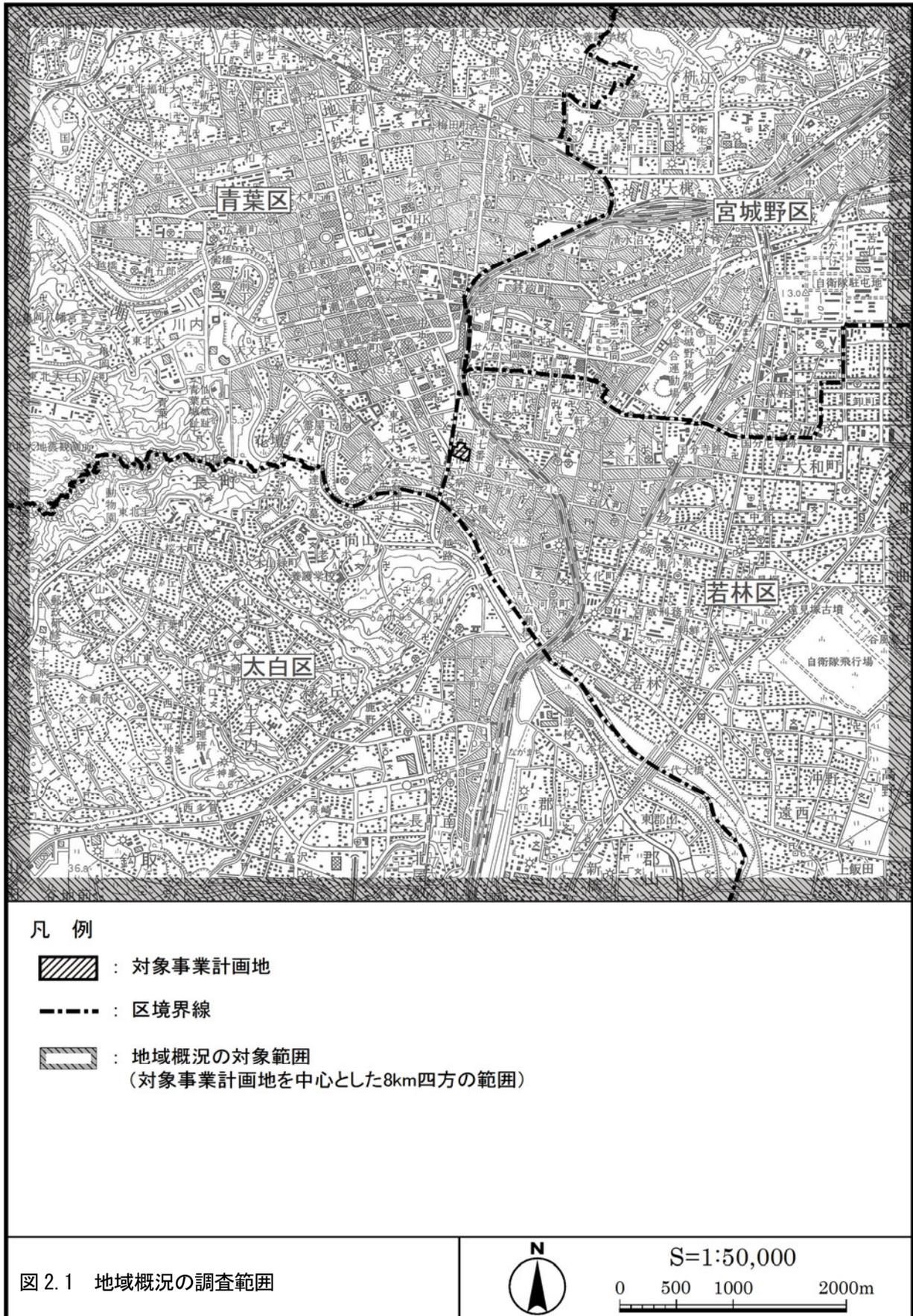
解体工事の着工は平成 30 年度、供用(開校)は平成 35 年度を予定している。

表 1.5 事業工程

年度	平成 29 年度				平成 30 年度				平成 31 年度				平成 32 年度				平成 33 年度				平成 34 年度				平成 35 年度			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
基本計画・基本設計	■	■	■	■																								
実施設計					■	■	■	■																				
環境影響評価	■	■	■	■																								
解体工事									■	■	■	■																
建築工事													■	■	■	■	■	■	■	■								
開校準備																					■	■	■	■				
開校																									■	■	■	■

2. 地域概況の総括

地域概況における調査範囲(以後、「調査範囲」と示す)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)に示されている概況調査範囲(5~10km)を踏まえ、図 2.1 に示す対象事業計画地を中心とした 8km 四方の範囲とした。



調査項目		概要	
自然的 状況等	大気環境	気象	<ul style="list-style-type: none"> 過去 10 年間(平成 19 年～平成 28 年)の平均気温は 13.0℃, 平均年間降水量は 1,302mm である。 過去 10 年間の年間平均風速は 3.1m/秒, 風向は北北西(NNW)が卓越している。
		大気質	<ul style="list-style-type: none"> 過去 5 年間(平成 23 年度～平成 27 年度)の大気汚染常時監視測定局の測定結果は概ね環境基準を達成している。光化学オキシダントについては, 環境基準を超過している時間があり, 平成 27 年度では年間 48～49 日達成しておらず, 超過時間は増加傾向にある。
		騒音	<ul style="list-style-type: none"> 平成 13 年度の調査結果によると, 環境騒音は 39 地点のうち 1 地点のみ環境基準を超過している。また, 平成 27 年度の自動車騒音に係る環境基準達成状況は 20～100%である。
		振動	<ul style="list-style-type: none"> 平成 11 年度の調査結果によると, 一般国道 4 号及び 45 号における道路交通振動は, いずれも要請限度を下回っている。
		低周波音	<ul style="list-style-type: none"> 仙台市における過去 5 年間(平成 23 年度～平成 27 年度)の低周波音に係る苦情件数は, 平成 24 年度の 1 件のみである。
		悪臭	<ul style="list-style-type: none"> 仙台市における過去 5 年間(平成 23 年度～平成 27 年度)の悪臭に係る苦情件数は, 年間 26～39 件で推移している。
	水環境	水質	<ul style="list-style-type: none"> 平成 27 年度における河川の水質調査結果は, pH, BOD 及び大腸菌群数は環境基準を満足しない月がみられたが, DO 及び SS は全ての地点で環境基準を満足している。
		底質	<ul style="list-style-type: none"> 平成 27 年度における河川の底質調査結果及び底質のダイオキシン類監視結果は, いずれも環境基準を満たしている。
		地下水汚染	<ul style="list-style-type: none"> 平成 27 年度における地下水の概況調査(環境基準項目・要監視項目)結果及びダイオキシン類に関する地下水水質調査結果は, いずれも全ての地点で環境基準を満足しているが, 継続監視調査結果は, 2 地区でテトラクロロエチレンが, 1 地区で PCB が環境基準を超過している。
		水象	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業計画地の南側には名取川水系の 1 級河川(広瀬川, 策川, 旧策川, 木流堀川, 後田川), 北から東側にかけて七北田川水系の 2 級河川(梅田川, 高野川, 藤川)が流れている。 対象事業計画地の周辺には, 新堤溜池などの溜池が存在する。
	土壌環境	地形・地質	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲は, 青葉山丘陵, 広瀬川台地, 宮城野海岸平野が接する地域であり, 対象事業計画地は砂礫台地に位置している。 対象事業計画地の地質は, 河岸段丘堆積物(礫層・砂層及び粘土層)から構成され, 注目すべき地形として, 対象事業計画地の東側から南側に「長町・利府線」, 「大年寺山」, 「鹿落坂」等の活断層が分布している。 調査範囲には, 砂防法, 地すべり等防止法及び急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律の指定地が分布している。
		地盤沈下	<ul style="list-style-type: none"> 軟弱層は, 調査範囲では 0～6m の厚さで分布しており, 対象事業計画地では 0～2m の厚さで分布している。
		土壌汚染	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲における土壌のダイオキシン類調査結果は, 全ての地点で環境基準を満足している。
	生物環境	植物	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業計画地は, 市街地地域に位置しており, 植生は「市街地」であり植生自然度は低い。 調査範囲では 168 種の注目すべき植物種が確認されている。 調査範囲においては, 植物生育地として重要な地域として, 名取川・広瀬川中～下流域の河畔植生, 榴ヶ岡・新寺・木下地区の緑地などがあるが, 対象事業計画地はこれら地域に含まれない。
		動物	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲には 156 種の注目すべき動物種が確認されている。 調査範囲においては, 動物生息地として重要な地域として, 広瀬川(中～下流域), 青葉山や大年寺などがあるが, 対象事業計画地はこれら地域に含まれない。
		生態系	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業計画地の南側を流れる広瀬川及びその周辺については, 河川環境を基盤とした生態系が存在する。 対象事業計画地は, 既に造成された土地であり, 周辺も市街地であるため, 自然植生が分布せず, 植物・動物の主要な生育・生息空間とはなっていない。

調査項目		概要	
自然的状況等	景観	景観 <ul style="list-style-type: none"> 調査範囲における自然的景観資源には、竜ノ口溪谷、広瀬川、定禅寺通りなどの5箇所があり、文化的景観資源には、堤通の七夕飾り、仙台城跡、瑞鳳殿などの15箇所がある。 調査範囲の主要眺望地点としては、仙台城跡や住友生命仙台中央ビル(SS30)などがあげられる。 	
	自然との触れ合いの場	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲における主要な自然との触れ合いの場としては、自然公園、保護林、県自然環境保全地域及び県緑地環境保全地域は存在せず、風致地区が8地区、都市計画公園が108箇所、都市計画緑地が10箇所、都市公園が496箇所存在する。 	
	文化財	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲には、国指定の文化財が15箇所、県指定の文化財が6箇所、市指定の文化財が19箇所、国指定の登録文化財が14箇所、市指定の登録文化財が22箇所ある。 対象事業計画地内に指定文化財・登録文化財は存在しない。 	
	埋蔵文化財包蔵地(遺跡)	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲には、仙台城跡や法領塚古墳などの35箇所の埋蔵文化財包蔵地(遺跡)がある。 対象事業計画地内に埋蔵文化財は存在しない。 	
	その他	その他の環境 <ul style="list-style-type: none"> 電波障害、日照障害、風害の苦情に関する調査は実施されていない。 仙台市域における温室効果ガスの状況は、平成22年度の基準年と比較すると平成26年度の排出量は9.9%増加している。 	
社会的状況等	人口及び産業	人口	<ul style="list-style-type: none"> 仙台市全体、仙台市若林区の人口、世帯数はともに増加傾向にあるが、一世帯当たりの人員は減少傾向を示している。
		産業	<ul style="list-style-type: none"> 仙台市における産業分類構成比は、サービス業や卸売・小売業・飲食店を中心とした第三次産業が最も高く約81%であり、次いで第二次産業が約16%、第一次産業は約0.8%である。 平成22年からの推移において第一次産業は約7%減少しており、第二次、第三次産業はそれぞれ約15%、約3.5%増加となっている。
	土地利用	土地利用状況	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業計画地は、仙台市の中心部に位置し、土地利用は大半が厚生地区で、一部業務地区である。 対象事業計画地周辺の土地利用は、商業地区、業務地区、文教地区等である。
		用途地域	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業計画地は、商業地域に位置している。
		周辺開発計画等	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲には、青葉山新キャンパス整備事業や仙台駅周辺における大規模建築物の建設事業などの計画がある。
		自然公園等	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲には、「自然公園法」、「県立自然公園条例」、「自然環境保全法」及び「宮城県自然環境保全条例」に基づき指定された地域は存在しない。
	社会資本整備等	交通網	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業計画地の周辺には、JR東北本線、仙台市営地下鉄南北線及び仙台市営地下鉄東西線があり、対象事業計画地の西側に隣接して五橋駅(市営地下鉄南北線)、北側には仙台駅(JR東北本線、市営地下鉄南北線及び市営地下鉄東西線)がある。 対象事業計画地の西側に国道286号、南側には県道荒井荒町線がある。
		上水道 ・下水道	<ul style="list-style-type: none"> 仙台市における平成26年度の水道普及率は99.8%であり、給水人口の大部分を上水道でまかなっている。 仙台市の平成27年4月1日時点の汚水処理人口普及率は、99.5%である。
		廃棄物処理施設等	<ul style="list-style-type: none"> 生活ごみは仙台市が委託収集し処理しているが、事業ごみについては排出者の責務とし、自ら搬入出来ないものは許可業者による収集体制となっている。
		環境の保全等の配慮が特に必要な施設等	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲には、荒町小学校などの環境の保全等についての配慮が特に必要な施設が196箇所存在する。
環境の保全等を目的とする法令等		<ul style="list-style-type: none"> 大気汚染防止法、騒音規制法及び振動規制法等による指定がされている。 「杜の都環境プラン(仙台市環境基本計画)」では、仙台市内を5つの地域(山地地域、西部丘陵地・田園地域、市街地地域、東部田園地域、海浜地域)に区分し、地域別に土地利用における環境配慮の指針を示している。対象事業計画地は、「市街地地域」に該当する。 	

3. 環境影響評価項目の選定

「仙台市環境影響評価技術指針」を参考に、本事業に係る環境影響が想定される行為(環境影響要因)と、それにより影響を受けることが想定される環境の要素(環境影響要素)の関係を整理した。そして、本事業の内容、地域の特性等を勘案して影響の程度を検討し、環境影響評価項目を選定した。

○環境影響評価項目の選定

環境影響要素の区分	環境影響要因の区分		工事 ^{※2}					存在	供用				
			資材等の運搬	重機の稼働	掘削等	建築物等の建築	工事に伴う排水	工作物等の出現	施設の稼働(学校)	施設の稼働(駐車場)	有害物質の使用	資材・製品人等の運搬・輸送	
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき項目	大気環境	大気質	二酸化窒素	○	○					○		○	
			二酸化いおう										
			浮遊粒子状物質	○	○						○		○
			粉じん			※	※						
			有害物質(アスベスト)				△						
		騒音	○	○					○	○		○	
		振動	○	○					※			○	
	低周波音												
	悪臭												
	水環境	水質	水の汚れ					※					
			水の濁り					※					
			富栄養化										
			溶存酸素										
			有害物質									△	
			水温										
			その他										
		底質											
		地下水汚染				※						※	
		水象	水源					○					
	河川流・湖沼												
	地下水・湧水												
	海域												
	土壌環境	地形・地質	現況地形										
注目すべき地形													
土地の安定性													
地盤沈下					○								
土壌汚染				※						※			
その他の環境	電波障害						○						
	日照障害						○						
	風害						○						
生物の多様性の確保及び自然的環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき項目	植物	植物相及び注目すべき種											
		植生及び注目すべき群落											
		樹木・樹林地等(緑の量)							※				
動物	動物相及び注目すべき種												
	注目すべき生息地												
生態系	地域を特徴づける生態系												
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的、文化的所産への配慮を旨として予測及び評価されるべき項目	景観	自然的景観資源											
		文化的景観資源											
眺望							○						
自然との触れ合いの場	自然との触れ合いの場												
文化財	指定文化財												
環境への負荷の少ない持続的な発展が可能な都市の構築及び地球環境保全への貢献を旨として予測及び評価されるべき項目	廃棄物等	廃棄物			○	○			○				
		残土			○								
		水利用							○				
温室効果ガス等	温室効果ガス等	二酸化炭素	○	○				○	※		※		
		その他の温室効果ガス	○	○					※	※	※		
		オゾン層破壊物質											
熱帯材使用				※									

※1: ○: 一般項目 △: 簡略化項目 ※: 配慮項目を示す。

※2: 本事業における工事は、既存建築物の解体と計画建築物の建設である。環境影響要因の区分「建築物等の建築」には、既存建築物の解体が含まれる。

4. 調査, 予測及び評価の手法の概要

(1) 大気質

○大気質に係る調査の手法

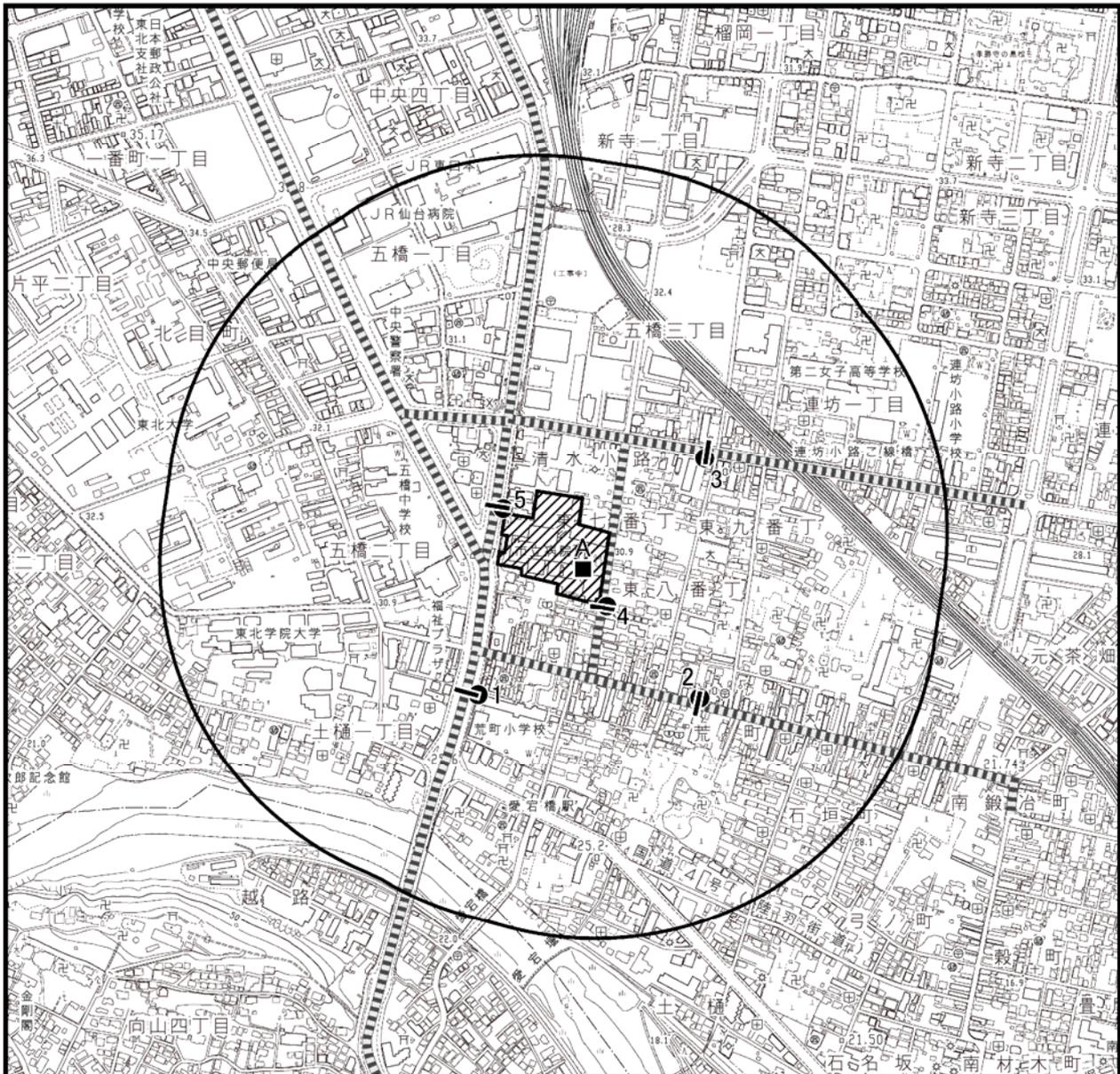
項 目	内 容																																										
調査内容	①大気汚染物質濃度(二酸化窒素, 浮遊粒子状物質) ②気象(風向・風速等) ③その他(発生源の状況, 拡散に影響を及ぼす地形等の状況, 周辺の人家・施設等の状況, 交通量等)																																										
調査方法及び調査地域等	1. 既存資料調査 ①大気汚染物質濃度の調査方法は, 「公害関係資料集」(仙台市)等から, 調査地域の大气測定局のデータを収集し, 解析するものとする。 ②気象の調査方法は, 対象事業計画地に最も近い仙台管区気象台の気温, 風向・風速, 日射量, 雲量の観測データを収集し, 整理するものとする。 ③その他の調査方法は, 「公害関係資料集」(仙台市)等から大気質に係る苦情の状況及び発生源の状況等を収集し, 取りまとめるものとする。 2. 現地調査(調査地域等は図4.1 参照) ①大気汚染物質濃度の調査方法は, 「大気の汚染に係る環境基準」(昭和48年, 環境庁告示第25号)及び「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年, 環境庁告示第38号)に準じる測定方法とする。 なお, 簡易観測については, パンプサンプラーを用いた簡易測定法とする。 ②気象の調査方法は, 「地上気象観測指針」(平成14年, 気象庁)に準じる測定方法とする。 ③その他の調査方法は, 現地踏査により状況を確認するものとする。 <div style="text-align: right;">○: 調査実施</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">地点番号</th> <th style="width: 45%;">調査地点</th> <th style="width: 10%;">NO₂</th> <th style="width: 10%;">SPM</th> <th style="width: 10%;">気象</th> <th style="width: 15%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>対象事業計画地内(若林区清水小路地内)</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td>公定法(NO₂, SPM), NO₂簡易測定</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>国道 286号(若林区荒町地内)</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>NO₂簡易測定</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>一般県道 235号荒井荒町線(若林区荒町地内)</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>NO₂簡易測定</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>市道 連坊小路線(若林区連坊小路地内)</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>NO₂簡易測定</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>市道 東七番丁線(若林区東七番丁地内)</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>NO₂簡易測定</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>市道 愛宕上杉通2号線(若林区清水小路地内)</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>NO₂簡易測定</td> </tr> </tbody> </table>	地点番号	調査地点	NO ₂	SPM	気象	備考	A	対象事業計画地内(若林区清水小路地内)	○	○	○	公定法(NO ₂ , SPM), NO ₂ 簡易測定	1	国道 286号(若林区荒町地内)	○	/	/	NO ₂ 簡易測定	2	一般県道 235号荒井荒町線(若林区荒町地内)	○	/	/	NO ₂ 簡易測定	3	市道 連坊小路線(若林区連坊小路地内)	○	/	/	NO ₂ 簡易測定	4	市道 東七番丁線(若林区東七番丁地内)	○	/	/	NO ₂ 簡易測定	5	市道 愛宕上杉通2号線(若林区清水小路地内)	○	/	/	NO ₂ 簡易測定
地点番号	調査地点	NO ₂	SPM	気象	備考																																						
A	対象事業計画地内(若林区清水小路地内)	○	○	○	公定法(NO ₂ , SPM), NO ₂ 簡易測定																																						
1	国道 286号(若林区荒町地内)	○	/	/	NO ₂ 簡易測定																																						
2	一般県道 235号荒井荒町線(若林区荒町地内)	○	/	/	NO ₂ 簡易測定																																						
3	市道 連坊小路線(若林区連坊小路地内)	○	/	/	NO ₂ 簡易測定																																						
4	市道 東七番丁線(若林区東七番丁地内)	○	/	/	NO ₂ 簡易測定																																						
5	市道 愛宕上杉通2号線(若林区清水小路地内)	○	/	/	NO ₂ 簡易測定																																						
調査期間等	1. 既存資料調査 対象事業計画地及びその周辺における現状の大気質の状況を適切に把握できる期間とする。 調査期間は, 5年間程度とする。ただし, 異常年検定を実施する大気観測局における風向・風速については11年間とする。 2. 現地調査 (1) 調査時期 調査時期は, 夏季及び冬季の2季とする。 (2) 調査期間 調査期間は, 1季あたり7日間(168時間連続)とする。また, 現地調査に係る全ての項目は同じ時間に調査を実施する。なお, 簡易観測は, 捕集エレメント(ろ紙)を24時間ごとに交換する。																																										

○大気質に係る予測・評価の手法 (1/2)

項 目	内 容
予測の手法	1. 工事による影響 ①資材等の運搬に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中における濃度 ②重機の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中における濃度 ③資材等の運搬及び重機の稼働に係る複合的な影響 ④建築物等の建築(既存建築物の解体)に伴う有害物質(アスベスト)の大気中への影響【簡略化項目】 2. 供用による影響 ①施設の稼働(駐車場)に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中における濃度 ②資材・製品・人等の運搬・輸送に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中における濃度 ③施設の稼働(駐車場)及び資材・製品・人等の運搬・輸送に係る複合的な影響

○大気質に係る予測・評価の手法 (2/2)

項目	内容
予測地域等 (図 4.1 参照)	<p>1. 予測地域 対象事業の実施により大気質の変化が想定される地域とし、対象事業計画地より500mの範囲とする。</p> <p>2. 予測地点 予測地点は、工事用車両及び施設関連車両の主な走行経路を踏まえて、家屋や学校等の保全対象に配置する。</p> <p>3. 予測高さ 地上1.5mを基本とし、必要に応じて発生源及び周辺の建築物を考慮して予測高さを設定する。</p>
予測対象時期	<p>1. 工事による影響 ①資材等の運搬に係る予測時期は、工事用車両による影響が最大となる時期とする。 ②重機の稼働に係る予測時期は、重機による影響が最大となる時期とする。 ③資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響に係る予測時期は、「①資材等の運搬」及び「②重機の稼働」の予測結果を踏まえて設定する。 ④建築物等の建築(既存建築物の解体)に係る予測時期は、既存建築物の解体工事時期とする。</p> <p>2. 供用による影響 予測時期は、定常的な活動となることが想定される供用後概ね1年とする。</p>
予測の手法	<p>1. 工事による影響 ①資材等の運搬に係る予測方法は、想定される工事用車両の台数から、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量を算出し、大気拡散式(有風時：プルームモデル、無風時：パフモデル)等により長期(年間)平均濃度を算出する方法とする。なお、予測結果は、予測地点における大気汚染物質濃度とする。 ②重機の稼働に係る予測方法は、想定される台数や規格等から、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量を算出し、大気拡散式(有風時：プルームモデル、無風時：パフモデル)等により長期(年間)平均濃度及び短期濃度を算出する方法とする。なお、予測結果は、大気汚染物質濃度の平面分布とする。 ③資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響に係る予測方法は、それぞれの予測結果について重ね合わせを行うものとする。 ④建築物等の建築(既存建築物の解体)に係る予測方法は、有害物質(アスベスト)の大気中への飛散防止対策として、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則に基づく事前調査の実施、除去工事における飛散防止措置を明確にすることにより、有害物質(アスベスト)の大気中への影響を定性的に予測する。</p> <p>2. 供用による影響 ①施設の稼働(駐車場)に係る予測方法は、想定される車両の台数から窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量を算出し、大気拡散式(有風時：プルームモデル、無風時：パフモデル)等により長期(年間)平均濃度を算出する方法とする。なお、予測結果は、大気汚染物質濃度の平面分布とする。 ②資材・製品・人等の運搬・輸送に係る予測方法は、想定される車両の台数から窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量を算出し、大気拡散式(有風時：プルームモデル、無風時：パフモデル)等により長期(年間)平均濃度を算出する方法とする。なお、予測結果は、予測地点における大気汚染物質濃度とする。 ③資材・製品・人等の運搬・輸送及び施設の稼働(駐車場)による複合的な影響に係る予測方法は、それぞれの予測結果について重ね合わせを行うものとする。</p>
回避・低減に係る評価	<p>1. 工事による影響 予測結果を踏まえ、資材等の運搬及び重機の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質及び建築物等の建築(既存建築物の解体)に伴う有害物質(アスベスト)の影響が、工事手法、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p> <p>2. 供用による影響 予測結果を踏まえ、施設の稼働(駐車場)及び資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p>
評価の手法 基準や目標との整合に係る指標	<ul style="list-style-type: none"> ・「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日、環境庁告示第38号) 【基準値：二酸化窒素】1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下。 ・「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日、環境庁告示第25号) 【基準値：浮遊粒子状物質】1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下。 ・「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について」(昭和53年3月22日、中央公害対策審議会答申) 【基準値：二酸化窒素】二酸化窒素の1時間値が0.1から0.2ppm以下であること。 ・「仙台市環境基本計画」(平成23年、仙台市)における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の定量目標 【目標値：二酸化窒素】1時間値の1日平均値が0.04 ppm以下。 【目標値：浮遊粒子状物質】1時間値の1日平均値が0.10 mg/m³以下、かつ、1時間値が0.20 mg/m³以下。 ・「大気汚染防止法」(昭和43年6月10日、法律第97号) ・「石綿障害予防規則」(平成17年2月24日、厚生労働省令第21号)



凡 例

-  : 対象事業計画地
-  : 想定される主要な車両走行ルート
-  : 調査・予測地域 (対象事業計画地より500mの範囲)

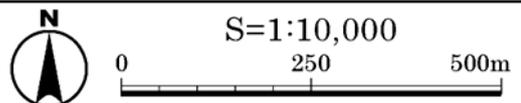
調査地点

-  : 公定法(二酸化窒素・浮遊粒子状物質)・簡易法(二酸化窒素)・気象
-  : 簡易法(二酸化窒素)

予測地点

-  : 資材等の運搬〔工事中〕, 資材・製品・人等の運搬・輸送〔供用後〕

図 4.1 調査・予測地点等位置図
(大気質)



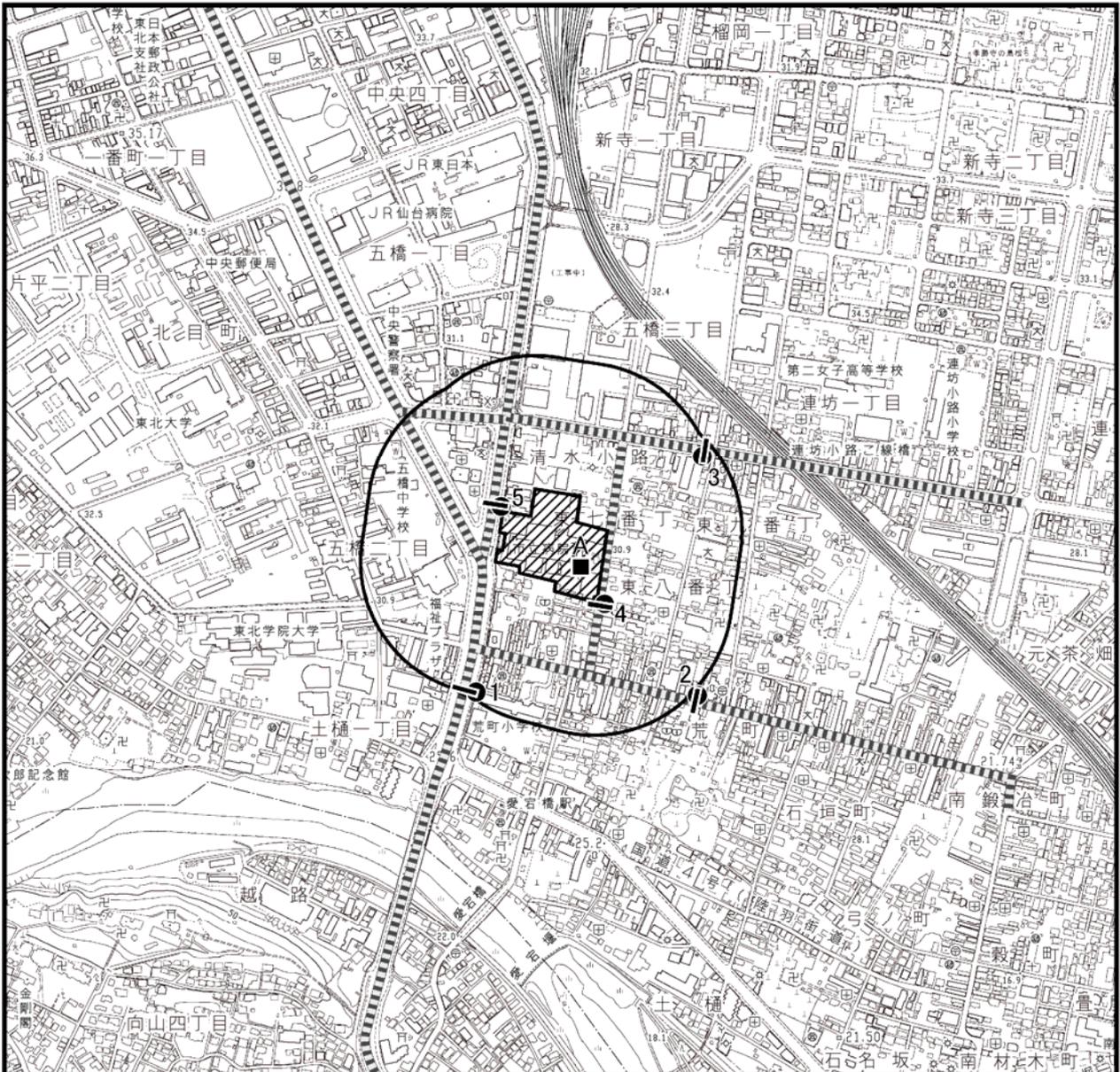
(2) 騒音

○騒音に係る調査の手法

項目	内容																																			
調査内容	①騒音レベル(環境騒音, 道路交通騒音) ②交通量等(車種別交通量, 走行速度, 道路構造等) ③その他(発生源の状況, 伝搬に影響を及ぼす地形等の状況, 周辺の人家・施設等の状況)																																			
調査方法及び調査地域等	1. 既存資料調査 ①騒音レベルの調査方法は, 「公害関係資料集」(仙台市)等から, 環境騒音及び道路交通騒音のデータを収集し, 解析するものとする。 ②交通量等の調査方法は, 「仙台市交差点交通量調査」(仙台市)等から, 交通量のデータを収集し, 解析するものとする。 ③その他の調査方法は, 「公害関係資料集」(仙台市)等から騒音に係る苦情の状況及び発生源の状況等を収集し, 取りまとめるものとする。 2. 現地調査(調査地域等は図4.2 参照) ①騒音レベルの調査方法は, 「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日, 環境庁告示第64号)及びJIS Z 8731:1999「環境騒音の表示・測定方法」に準じる測定方法とする。 ②交通量等の調査方法のうち, 車種別交通量はハンドカウンターで大型車, 中型車, 小型貨物車, 乗用車及び二輪車の5車種別自動車台数をカウントし, 1時間毎に記録する方法とする。走行速度は, あらかじめ設定した区間の距離について, 目視により車両が通過する時間をストップウォッチで計測する。 ③その他の調査方法は, 現地踏査により状況を確認するものとする。 <p style="text-align: right;">○: 調査実施</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>地点番号</th> <th>調査地点</th> <th>位置・路線名</th> <th>環境騒音</th> <th>道路交通騒音</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>若林区清水小路地内</td> <td>対象事業計画地内</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>若林区荒町地内</td> <td>国道 286号</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>若林区荒町地内</td> <td>一般県道 235号荒井荒町線</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>若林区連坊小路地内</td> <td>市道 連坊小路線</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>若林区東七番丁地内</td> <td>市道 東七番丁線</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>若林区清水小路地内</td> <td>市道 愛宕上杉通2号線</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> </tbody> </table>	地点番号	調査地点	位置・路線名	環境騒音	道路交通騒音	A	若林区清水小路地内	対象事業計画地内	○	/	1	若林区荒町地内	国道 286号	/	○	2	若林区荒町地内	一般県道 235号荒井荒町線	/	○	3	若林区連坊小路地内	市道 連坊小路線	/	○	4	若林区東七番丁地内	市道 東七番丁線	/	○	5	若林区清水小路地内	市道 愛宕上杉通2号線	/	○
地点番号	調査地点	位置・路線名	環境騒音	道路交通騒音																																
A	若林区清水小路地内	対象事業計画地内	○	/																																
1	若林区荒町地内	国道 286号	/	○																																
2	若林区荒町地内	一般県道 235号荒井荒町線	/	○																																
3	若林区連坊小路地内	市道 連坊小路線	/	○																																
4	若林区東七番丁地内	市道 東七番丁線	/	○																																
5	若林区清水小路地内	市道 愛宕上杉通2号線	/	○																																
調査期間等	1. 既存資料調査 対象事業計画地及びその周辺における現状の騒音の状況を適切に把握できる時期及び期間とする。 調査期間は, 5年間程度とし, 調査時間は, 設定しないものとする。 2. 現地調査 (1) 調査時期 調査時期は, 騒音の状況を適切に把握しうる1季とする。 (2) 調査期間 調査期間は学校における活動が行われる平日の1日とし, 24時間連続測定とする。																																			

○騒音に係る予測・評価の手法

項目	内容
予測内容	<p>1. 工事による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ①資材等の運搬に係る道路交通騒音(等価騒音レベル：L_{Aeq}) ②重機の稼働に係る建設作業騒音(時間率騒音レベル：L_{A5}) ③資材等の運搬及び重機の稼働に係る複合的な影響 <p>2. 供用による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ①施設の稼働(学校)に係る騒音(等価騒音レベル：L_{Aeq})及び敷地境界における騒音レベルの最大値(L_{Amax})及び施設の稼働(駐車場)に係る騒音(等価騒音レベル：L_{Aeq}) ②資材・製品・人等の運搬・輸送に係る道路交通騒音(等価騒音レベル：L_{Aeq}) ③施設の稼働(学校・駐車場)及び資材・製品・人等の運搬・輸送に係る複合的な影響
予測地域等 (図 4.2 参照)	<p>1. 予測地域 対象事業の実施により騒音レベルの変化が想定される地域とし、対象事業計画地より200mの範囲とする。</p> <p>2. 予測地点 予測地点は、想定される工事用車両及び施設関連車両の主な走行経路上の地点を踏まえて、家屋や学校等の保全対象に配置する。</p> <p>3. 予測高さ 地上1.2mを基本とし、必要に応じて、発生源及び周辺の建築物を考慮して予測高さを設定する。</p>
予測の手法	<p>1. 工事による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ①資材等の運搬に係る予測時期は、工事用車両による影響が最大となる時期とする。 ②重機の稼働に係る予測時期は、重機による影響が最大となる時期とする。 ③資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響に係る予測時期は、「①資材等の運搬」及び「②重機の稼働」の予測結果を踏まえて設定する。 <p>2. 供用による影響 予測時期は、定常的な活動となることが想定される供用後概ね1年とする。</p>
予測方法	<p>1. 工事による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ①資材等の運搬に係る予測方法は、日本音響学会により提案された道路交通騒音の予測式(ASJ RTN-Model 2013)とする。なお、予測結果は、予測地点における騒音レベルとする。 ②重機の稼働に係る予測方法は、日本音響学会により提案された建設作業騒音の予測式(ASJ CN-Model 2007)とする。なお、予測結果は、騒音レベルの平面分布とする。 ③資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響に係る予測方法は、それぞれの予測結果について重ね合わせを行うものとする。 <p>2. 供用による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ①施設の稼働(学校・駐車場)に係る予測方法は、「大規模小売店舗から発生する騒音予測の手引き(第2版)」(平成20年10月、経済産業省商務情報政策局流通政策課)に示される予測方法とする。なお、予測結果は、騒音レベルの平面分布及び定常騒音の騒音源ごとの敷地境界における騒音レベルの最大値(L_{Amax})ならびにその合成値とする。 ②資材・製品・人等の運搬・輸送に係る予測方法は、日本音響学会により提案された道路交通騒音の予測式(ASJ RTN-Model 2013)とする。なお、予測結果は、予測地点における騒音レベルとする。 ③施設の稼働(学校・駐車場)及び資材・製品・人等の運搬・輸送による複合的な影響に係る予測方法は、それぞれの予測結果について重ね合わせを行うものとする。
回避・低減に係る評価	<p>1. 工事による影響 予測結果を踏まえ、資材等の運搬及び重機の稼働に伴う騒音の影響が、工事手法、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p> <p>2. 供用による影響 予測結果を踏まえ、施設の稼働(学校・駐車場)及び資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う騒音の影響が、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p>
基準や目標との整合に係る指標	<ul style="list-style-type: none"> ・「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日、環境庁告示第64号) ・「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和43年11月27日、厚生省・建設省告示1号) ・「仙台市公害防止条例」(平成8年3月19日、条例第5号)に基づく指定建設作業に伴う騒音の規制基準 ・「仙台市公害防止条例施行規則」(平成8年3月29日、仙台市規則第25号)に基づく工場等に係る騒音の規制基準



凡例



：対象事業計画地



：想定される主要な車両走行ルート



：調査・予測地域（対象事業計画地より200mの範囲）

調査地点



：環境騒音・振動



：道路交通騒音・振動

予測地点



：資材等の運搬〔工事中〕，資材・製品・人等の運搬・輸送〔供用後〕

図 4.2 調査・予測地点等位置図
(騒音・振動)



S=1:10,000

0 250 500m

(3) 振 動

○振動に係る調査の手法

項 目	内 容																																			
調 査 内 容	①振動レベル(環境振動, 道路交通振動) ②交通量等(車種別交通量, 走行速度, 道路構造等) ③その他(発生源の状況, 伝搬に影響を及ぼす地盤等の状況, 周辺の人家・施設等の状況)																																			
調 査 方 法 及 び 調 査 地 域 等	1. 既存資料調査 ①振動レベルの調査方法は, 「公害関係資料集」(仙台市)等から, 環境振動及び道路交通振動のデータを収集し, 解析するものとする。 ②交通量等の調査方法は, 「仙台市交差点交通量調査」(仙台市)等から, 交通量のデータを収集し, 解析するものとする。 ③その他の調査方法は, 「公害関係資料集」(仙台市)等から振動に係る苦情の状況及び発生源の状況等を収集し, 取りまとめるものとする。 2. 現地調査(調査地域等は図4.2 参照) ①振動レベルの調査方法は, 以下の告示, 調査方法等に準じる測定方法とする。 ・環境振動: 「特定工場等において発生する振動に関する基準」 ・道路交通振動及び建設作業振動: 「振動規制法施行規則」 ②交通量等の調査方法のうち, 車種別交通量はハンドカウンターで大型車, 中型車, 小型貨物車, 乗用車及び二輪車の5車種別自動車台数をカウントし, 1時間毎に記録する方法とする。走行速度は, あらかじめ設定した区間の距離について, 目視により車両が通過する時間をストップウォッチで計測する。 ③その他の調査方法は, 現地踏査により状況を確認するものとする。 <p style="text-align: right;">○: 調査実施</p> <table border="1" data-bbox="357 981 1469 1238"> <thead> <tr> <th>地点番号</th> <th>調査地点</th> <th>位置・路線名</th> <th>環境振動</th> <th>道路交通振動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>若林区清水小路地内</td> <td>対象事業計画地内</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>若林区荒町地内</td> <td>国道 286号</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>若林区荒町地内</td> <td>一般県道 235号荒井荒町線</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>若林区連坊小路地内</td> <td>市道 連坊小路線</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>若林区東七番丁地内</td> <td>市道 東七番丁線</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>若林区清水小路地内</td> <td>市道 愛宕上杉通2号線</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	地点番号	調査地点	位置・路線名	環境振動	道路交通振動	A	若林区清水小路地内	対象事業計画地内	○	○	1	若林区荒町地内	国道 286号	○	○	2	若林区荒町地内	一般県道 235号荒井荒町線	○	○	3	若林区連坊小路地内	市道 連坊小路線	○	○	4	若林区東七番丁地内	市道 東七番丁線	○	○	5	若林区清水小路地内	市道 愛宕上杉通2号線	○	○
地点番号	調査地点	位置・路線名	環境振動	道路交通振動																																
A	若林区清水小路地内	対象事業計画地内	○	○																																
1	若林区荒町地内	国道 286号	○	○																																
2	若林区荒町地内	一般県道 235号荒井荒町線	○	○																																
3	若林区連坊小路地内	市道 連坊小路線	○	○																																
4	若林区東七番丁地内	市道 東七番丁線	○	○																																
5	若林区清水小路地内	市道 愛宕上杉通2号線	○	○																																
調 査 期 間 等	1. 既存資料調査 対象事業計画地及びその周辺における現状の振動の状況を適切に把握できる時期及び期間とする。 調査期間は, 5年間程度とし, 調査時間は, 設定しないものとする。 2. 現地調査 (1) 調査時期 調査時期は, 振動の状況を適切に把握しうる1季とする。 (2) 調査期間 調査期間は学校における活動が行われる平日の1日とし, 24時間連続測定とする。																																			

○振動に係る予測・評価の手法

項 目		内 容
予 測 の 手 法	予 測 内 容	1. 工事による影響 ①資材等の運搬に係る道路交通振動(振動レベルの80%レンジ上端値： L_{10}) ②重機の稼働に係る建設作業振動(振動レベルの80%レンジ上端値： L_{10}) ③資材等の運搬及び重機の稼働に係る複合的な影響 2. 供用による影響 ①資材・製品・人等の運搬・輸送に係る道路交通振動(振動レベルの80%レンジ上端値： L_{10})
	予 測 地 域 等 (図 4.2 参照)	1. 予測地域 対象事業の実施により振動レベルの変化が想定される地域とし、対象事業計画地より200mの範囲とする。 2. 予測地点 予測地点は、想定される工事用車両及び施設関連車両の主な走行経路上の地点を踏まえて、家屋・学校等の保全対象に配置する。
	予 測 対 象 時 期	1. 工事による影響 ①資材等の運搬に係る予測時期は、工事用車両による影響が最大となる時期とする。 ②重機の稼働に係る予測時期は、重機による影響が最大となる時期とする。 ③資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響に係る予測時期は、「①資材等の運搬」及び「②重機の稼働」の予測結果を踏まえて設定する。 2. 供用による影響 予測時期は、定常的な活動となることが想定される供用後概ね1年とする。
	予 測 方 法	1. 工事による影響 ①資材等の運搬に係る予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)に示される予測手法に基づき、予測地点における振動レベルを算出するものとする。 ②重機の稼働に係る予測方法は、振動発生源からの伝搬を考慮した距離減衰式を基本とした物理計算を用いて算出するものとする。なお、予測結果は、平面分布とする。 ③資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせに係る予測方法は、それぞれの予測結果について重ね合わせを行うものとする。 2. 供用による影響 ①資材・製品・人等の運搬・輸送に係る予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)に示される予測手法に基づき、予測地点における振動レベルを算出するものとする。
評 価 の 手 法	回 避 ・ 低 減 に 係 る 評 価	1. 工事による影響 予測結果を踏まえ、資材等の運搬及び重機の稼働に伴う振動の影響が、工事手法、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。 2. 供用による影響 予測結果を踏まえ、資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う振動の影響が、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。
	基 準 や 目 標 と の 整 合 に 係 る 指 標	・「振動規制法」(昭和 51 年 6 月 10 日、法律第 64 号)に基づく道路交通振動に係る要請限度 ・「振動規制法」(昭和 51 年 6 月 10 日、法律第 64 号)に基づく特定建設作業に伴う振動の規制基準 ・「仙台市公害防止条例」(平成 8 年 3 月 19 日、条例第 5 号)に基づく指定建設作業に伴う振動の規制基準

(4) 水質【簡略化項目】

○水質に係る予測・評価の手法

項 目		内 容
予測の手法	予 測 内 容	1. 供用による影響 ①有害物質の使用による水質への影響
	予 測 地 域 等	1. 予測地域 予測地域は、対象事業計画地内とする。
	予測対象時期	予測時期は、定常的な活動となることが想定される供用後概ね1年とする。
	予 測 方 法	予測方法は、事業計画及び施設計画から有害物質を含む排水の処理方法、処理能力、保全対策等を明確にし、水質への影響について定性的に予測する。
評価の手法	回避・低減に係る評価	予測結果を踏まえ、有害物質の使用に伴う水質への影響が、排水の処理方法、処理能力、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。
	基準や目標との整合に係る指標	<ul style="list-style-type: none"> ・「下水道法」(昭和33年4月24日、法律第79号) ・「仙台市下水道条例」(昭和35年10月10日、仙台市条例第19号)

※水質については、現況調査は行わない。

(5) 水 象 (地 下 水)

○水象(地下水)に係る調査の手法

項 目	内 容
調 査 内 容	①地下水の状況(地下水の賦存状態・水位等, 地下水利用の状況) ②その他(地形・地質の状況, 土地利用の状況)
調 査 方 法 及 び 調 査 地 域 等	1. 既存資料調査 ①地下水の状況の調査方法は, 「表層地質図」, 「公害関係資料集」等から, 対象事業計画地及び近傍の状況等を整理するものとする。 ②その他の調査方法は, 「土地分類基本調査」, 「表層地質図」及び「土地利用図」等から, 対象事業計画地及び近傍の状況等を整理するものとする。 2. 現地調査(調査地域等は図4.3 参照) ①地下水の状況の調査方法は, ボーリング調査時における孔内水位の測定とする。 ②その他に係る現地調査は行わない。
調 査 期 間 等	1. 既存資料調査 地下水の状況の調査期間は, 対象事業計画地及びその周辺における地下水の状況を適切に把握できる期間として5年間程度とする。その他の調査期間は設定しないものとする。 2. 現地調査 ボーリングの調査時期は設定しないものとする。

○水象(地下水)に係る予測・評価の手法

項 目	内 容	
予 測 の 手 法	予 測 内 容	1. 工事による影響 ①掘削等に伴う地下水への影響
	予 測 地 域 等 (図4.3 参照)	予測地域は, 対象事業により地下水への影響が生じるおそれのある範囲として, 対象事業計画地より400mとする。
	予 測 対 象 時 期	予測時期は, 掘削工事時期とする。
	予 測 方 法	予測方法は, 現況調査結果から推定した対象事業計画地における地下水位の状況, 建築計画及び工事計画を勘案し, 掘削等に伴う地下水位の変化を定性的に予測する。
評 価 の 手 法	回 避 ・ 低 減 に 係 る 評 価	予測結果を踏まえ, 掘削等に伴う地下水への影響が, 工事手法や保全対策等により, 実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。

(6) 地盤沈下

○地盤沈下に係る調査の手法

項目	内容
調査内容	①地盤沈下の状況(地盤沈下の範囲, 沈下量) ②地下水の状況(地下水の賦存状態, 水位等) ③その他(地形・地質の状況, 土地利用の状況)
調査方法及び調査地域等	1. 既存資料調査 ①地盤沈下の状況の調査方法は、「仙台市の環境」等から、対象事業計画地及び近傍の状況等を整理するものとする。 ②地下水の状況の調査方法は、「表層地質図」及び「公害関係資料集」等から、対象事業計画地及び近傍の状況等を整理するものとする。 ③その他の調査方法は、「土地分類基本調査」、「表層地質図」及び「土地利用図」等から、対象事業計画地及び近傍の状況等を整理するものとする。 2. 現地調査(調査地域等は図 4.3 参照) ①地盤沈下の状況に係る現地調査は行わない。 ②地下水の状況の調査方法は、ボーリング調査時における孔内水位の測定及び地質データのとりまとめとする。 ③その他に係る現地調査は行わない。
調査期間等	1. 既存資料調査 地下水の状況の調査期間は、対象事業計画地及びその周辺における地盤沈下の状況を適切に把握できる期間として5年間程度とする。なお、その他の調査期間は設定しないものとする。 2. 現地調査 ボーリングの調査時期は、設定しないものとする。

○地盤沈下に係る予測・評価の手法

項目	内容
予測の手法	予測内容 1. 工事による影響 ①掘削等に伴う地盤沈下への影響
	予測地域等(図 4.3 参照) 予測地域は、対象事業により地盤沈下の影響が生じるおそれのある範囲として、対象事業計画地より 400m とする。
	予測対象時期 予測時期は、掘削工事時期とする。
	予測方法 予測方法は、現況調査結果から推定した対象事業計画地における地下水位・地質の状況、建築計画及び工事計画を勘案し、掘削等に伴う地下水位の排水・低下による地盤沈下の影響を定性的に予測する。
評価の手法	回避・低減に係る評価 予測結果を踏まえ、掘削等に伴う地盤沈下への影響が、工事手法や保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。

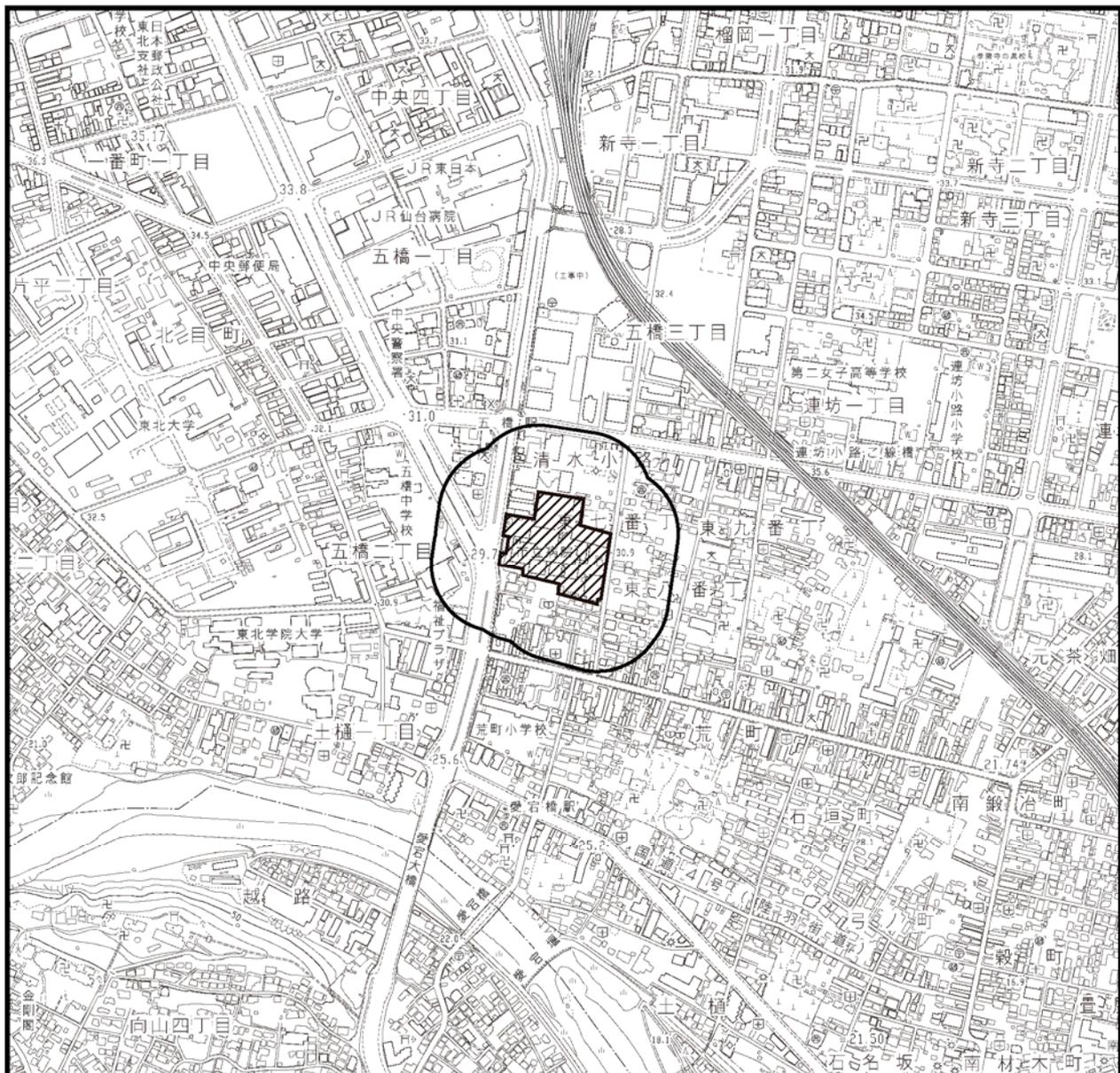
(7) 電波障害

○電波障害に係る調査の手法

項目	内容
調査内容	①テレビ電波の状況(チャンネル, 送信場所, 送信出力, 送信高さ, 対象事業計画地との距離) ②テレビ電波の受信状況(端子電圧, 受信画質, ゴースト波の状況等) ③その他(周辺の地形, 土地利用, 電波障害を発生させていると思われる建築物等の状況)
調査方法及び調査地域等	1. 既存資料調査 ①テレビ電波の状況の調査方法は, 既存資料による各放送局の送信状況を整理するものとする。 ②テレビ電波の受信状況に係る既存資料調査は行わない。 ③その他の調査方法は, 既存資料等を収集・整理するものとする。 2. 現地調査(調査地域等は図 4.4 参照) ①テレビ電波の状況に係る現地調査は行わない。 ②テレビ電波の受信状況の調査方法は, 「建造物によるテレビ受信障害調査要領(地上デジタル放送改訂版)」(平成 22 年 3 月, 一般社団法人日本 CATV 技術協会)に基づき, 電波測定車による現地測定とする。 ③その他に係る現地調査は行わない。 調査地域は, 計画建築物により, 衛星放送 3 波及びデジタル波のテレビ電波の受信に障害が生じるおそれがある地域として, 対象事業計画地より 100m とする。 調査地点は, 計画建築物の配置や調査地域内の住居等の立地, テレビ電波の到来方向等を考慮して机上検討により設定するものとする。
調査期間等	1. 既存資料調査 調査期間等は, 設定しないものとする。 2. 現地調査 調査は, 1回実施するものとし, 調査期間等は, 設定しないものとする。

○電波障害に係る予測・評価の手法

項目	内容
予測の手法	予測内容 1. 存在による影響 ①工作物等の出現に伴う計画建築物の遮蔽障害による影響の範囲等
	予測地域等(図 4.4 参照) 予測地域は, 計画建築物により, 衛星放送 3 波及びデジタル波のテレビ電波の受信に障害が生じるおそれがある地域として, 対象事業計画地より 100m とする。
	予測対象時期 予測時期は, 建築工事が完了する時期とする。
	予測方法 予測方法は, 現地調査結果及び「建造物によるテレビ受信障害調査要領(地上デジタル放送改訂版)」(平成 22 年 3 月, 一般社団法人日本 CATV 技術協会)に基づくシミュレーション結果を整理する方法とする。
評価の手法	回避・低減に係る評価 予測結果を踏まえ, 建築物の存在による電波障害の影響範囲及び程度について, 実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。
	基準や目標との整合に係る指標 ・受信画質の評価基準「3段階評価基準」(平成 22 年 3 月, 一般社団法人日本 CATV 技術協会)に基づき評価する。



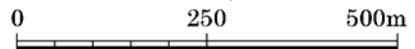
凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 調査・予測地域 (対象事業計画地より100mの範囲)

図 4.4 調査・予測地点等位置図
(電波障害)



S=1:10,000



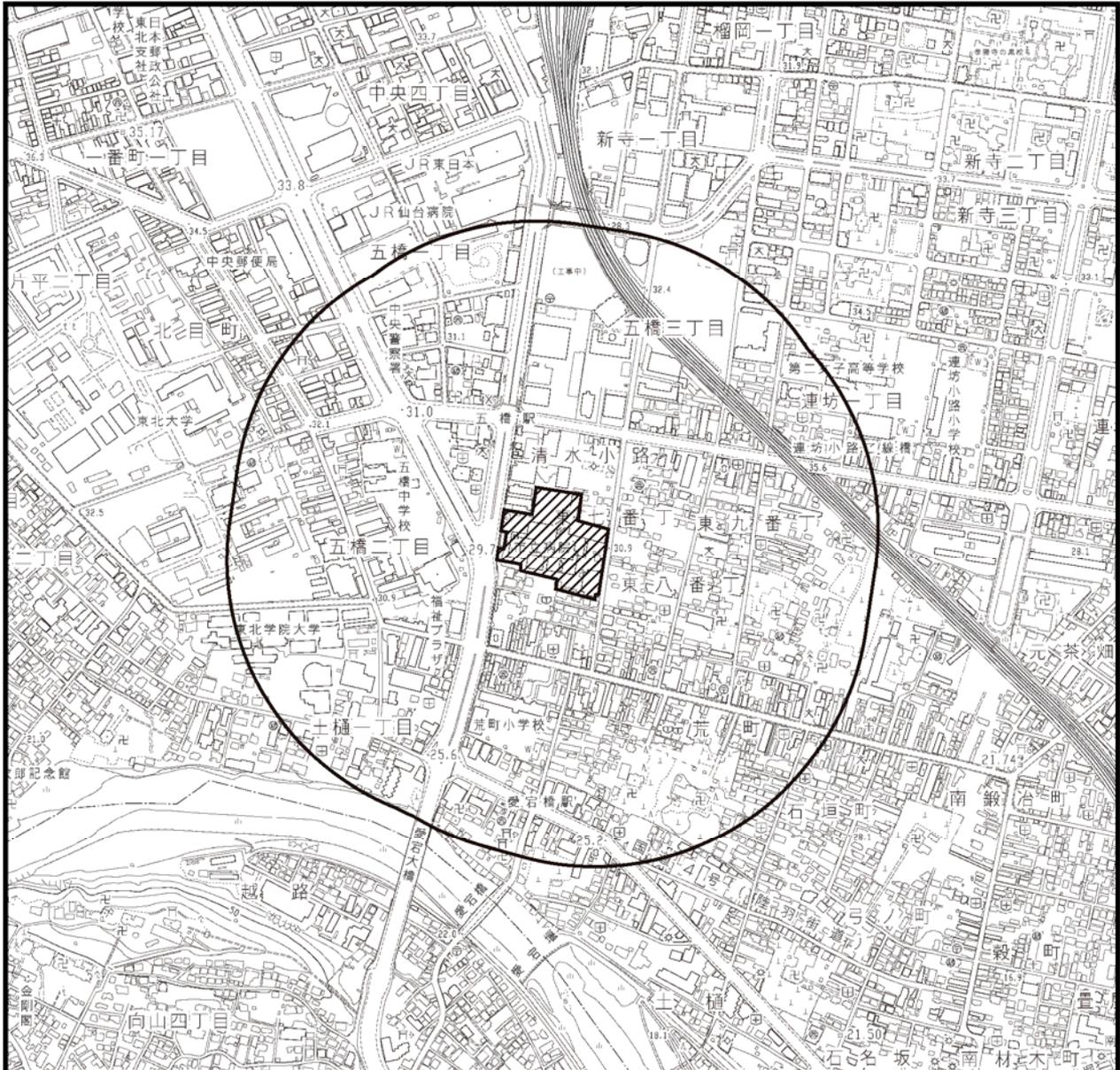
(8) 日照阻害

○日照阻害に係る調査の手法

項目	内容
調査内容	①日影の状況 ②その他(土地利用, 地形, 法令による指定・規制等)
調査方法及び調査地域等	1. 既存資料調査 ①日影の状況の調査方法は, 住宅地図等の既存資料の収集・整理により, 対象事業計画地及びその周辺の日影を生じるおそれのある建築物の状況を把握するものとする。 ②その他の調査方法は, 既存資料を収集し把握するものとする。 2. 現地調査(調査地域等は図4.5参照) ①日影の状況の調査方法は, 現地踏査により既存資料の収集・整理により把握した建築物の状況を確認するものとする。 ②その他に係る現地調査は行わない。 調査地域は, 本事業により冬至日に日影の継続時間が1時間以上発生するおそれのある対象事業計画地より400mの範囲とする。
調査期間等	1. 既存資料調査 調査期間等は, 設定しないものとする。 2. 現地調査 調査期間等は, 設定しないものとする。

○日照阻害に係る予測・評価の手法

項目	内容
予測の手法	予測内容 1. 存在による影響 ①工作物等の出現による日照阻害(冬至日の日影の範囲, 日影となる時刻及び時間の変化)
	予測地域等(図4.5参照) 予測地域は, 本事業により冬至日に日影の継続時間が1時間以上発生するおそれのある対象事業計画地より400mの範囲とする。
	予測対象時期 予測時期は, 建築工事が完了する時期とする。
	予測方法 予測方法は, 時刻別日影図及び等時間日影図を作成する図解法とする。 ・予測時間: 真太陽時で8時から16時(8時間) ・予測高さ: 平均地盤面から4.0mの高さ及び平均地盤面±0m
評価の手法	回避・低減に係る評価 予測結果を踏まえ, 工作物等の出現による日照阻害の影響が, 実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。
	基準や目標との整合に係る指標 ・「建築基準法」(昭和25年5月24日, 法律第201号)及び「宮城県建築基準条例」(昭和35年7月21日, 条例第24号)に基づく日影による中高層建築物の高さの制限



凡 例

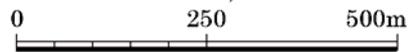
-  : 対象事業計画地
-  : 調査・予測地域 (対象事業計画地より400mの範囲)

*冬至に1時間以上の日影が生じるおそれのある範囲とする。

図 4.5 調査・予測地点等位置図
(日照阻害)



S=1:10,000



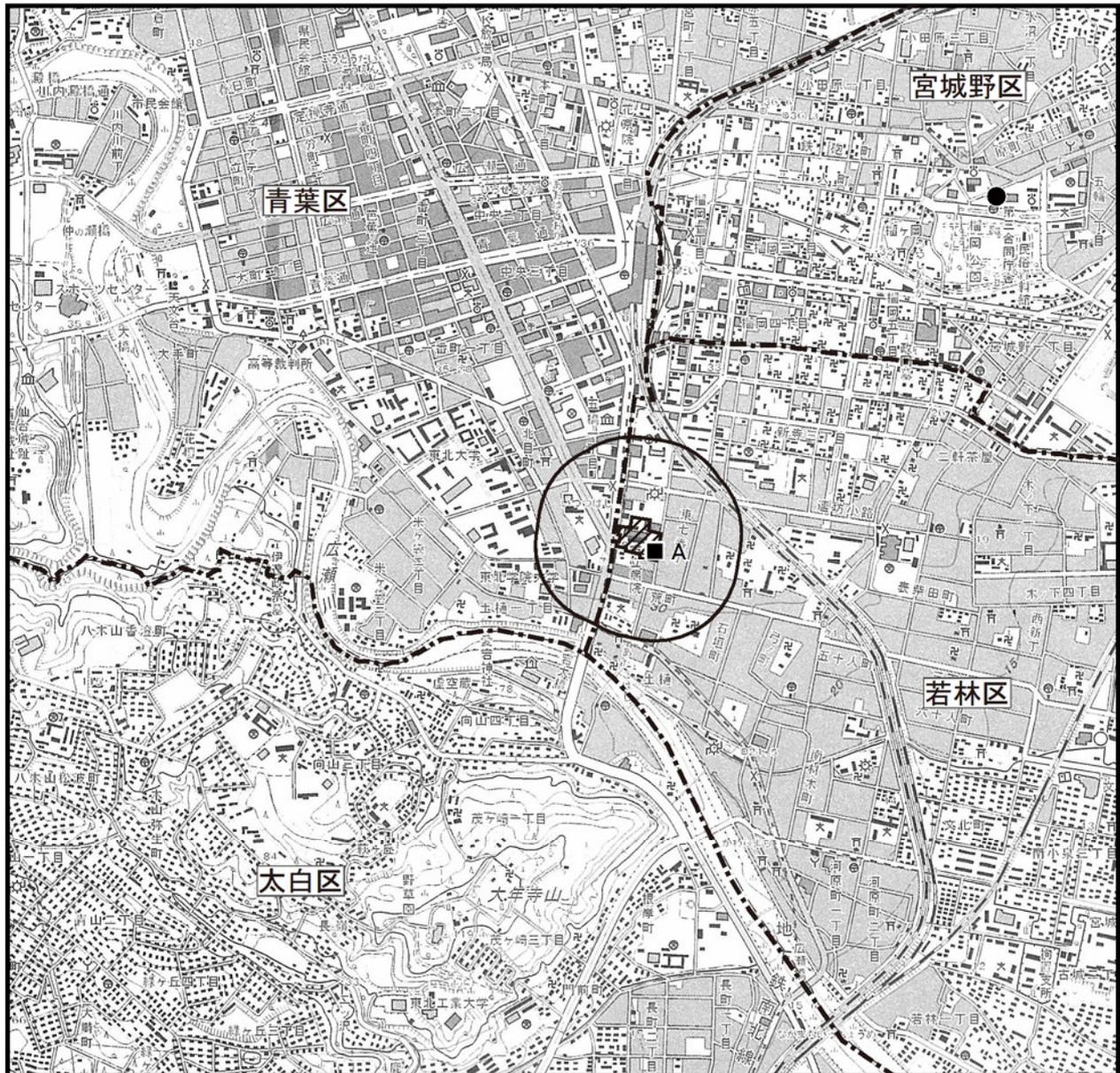
(9) 風 害

○風害に係る調査の手法

項 目	内 容
調 査 内 容	①風の状況(風向・風速等) ②その他(対象事業計画地周辺の地形・土地利用の状況、風に影響を及ぼすと想定される大規模な建築物等)
調 査 方 法 及 び 調 査 地 域 等	1. 既存資料調査 ①風の状況の調査方法は、対象事業計画地に最も近い仙台管区気象台における風向・風速の観測データを収集し、整理するものとする。 ②その他の調査方法は、既存資料を収集し、整理するものとする。 2. 現地調査(調査地域等は図 4.6 参照) ①風の状況の調査方法は、「地上気象観測指針」(平成 14 年、気象庁)に準じる測定方法とする。 ②その他の調査方法は、現地踏査により既存資料の収集・整理により把握する大規模な建築物等の状況を補足するものとする。 調査地域は、対象事業により風害の影響が生じるおそれのある範囲として、対象事業計画地より 300m の範囲とする。 調査地点は、風況が把握できる対象事業計画地内 1 地点((1)大気質における調査地域等と同様の地点 A)とする。
調 査 期 間 等	1. 既存資料調査 ①風の状況の調査期間は、対象事業計画地及びその周辺における風の状況を適切に把握できる期間として 10 年間程度とする。 ②その他(対象事業計画地周辺の地形・土地利用の状況等)の調査期間は、設定しないものとする。 2. 現地調査 ①風の状況の調査時期は、夏季及び冬季の 2 季とする。調査期間は、1 季あたり 7 日間(168 時間連続)とする。 ②その他(対象事業計画地周辺の地形・土地利用の状況等)の調査期間は、風の状況の調査時などに必要に応じて実施する。

○風害に係る予測・評価の手法

項 目	内 容
予 測 の 手 法	予 測 内 容 1. 存在による影響 ①工作物等の出現に伴う風の状況の変化
	予 測 地 域 等 (図 4.6 参照) 予測地域は、対象事業により風害の影響が生じるおそれのある範囲として、対象事業計画地より 300m の範囲とする。
	予 測 対 象 時 期 予測時期は、建築工事が完了する時期とする。
	予 測 方 法 予測方法は、「市街地風環境予測のための流体数値解析ガイドブック ―ガイドラインと検証用データベース―」(平成 19 年、日本建築学会)に基づく流体数値シミュレーションを用いる方法とし、流体力学の基礎方程式についてコンピュータを用いて定量的に解析するものとする。
評 価 の 手 法	回 避 ・ 低 減 に 係 る 評 価 予測結果を踏まえ、工作物等の出現に伴う風害の影響が、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。
	基 準 や 目 標 と の 整 合 に 係 る 指 標 ・ 風工学研究所の風環境評価尺度



凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 区境界線
-  : 調査・予測地域(対象事業計画地より300mの範囲)

調査地点

-  : 風の状況
-  : 仙台管区気象台

図 4.6 調査・予測地点等位置図
(風害)



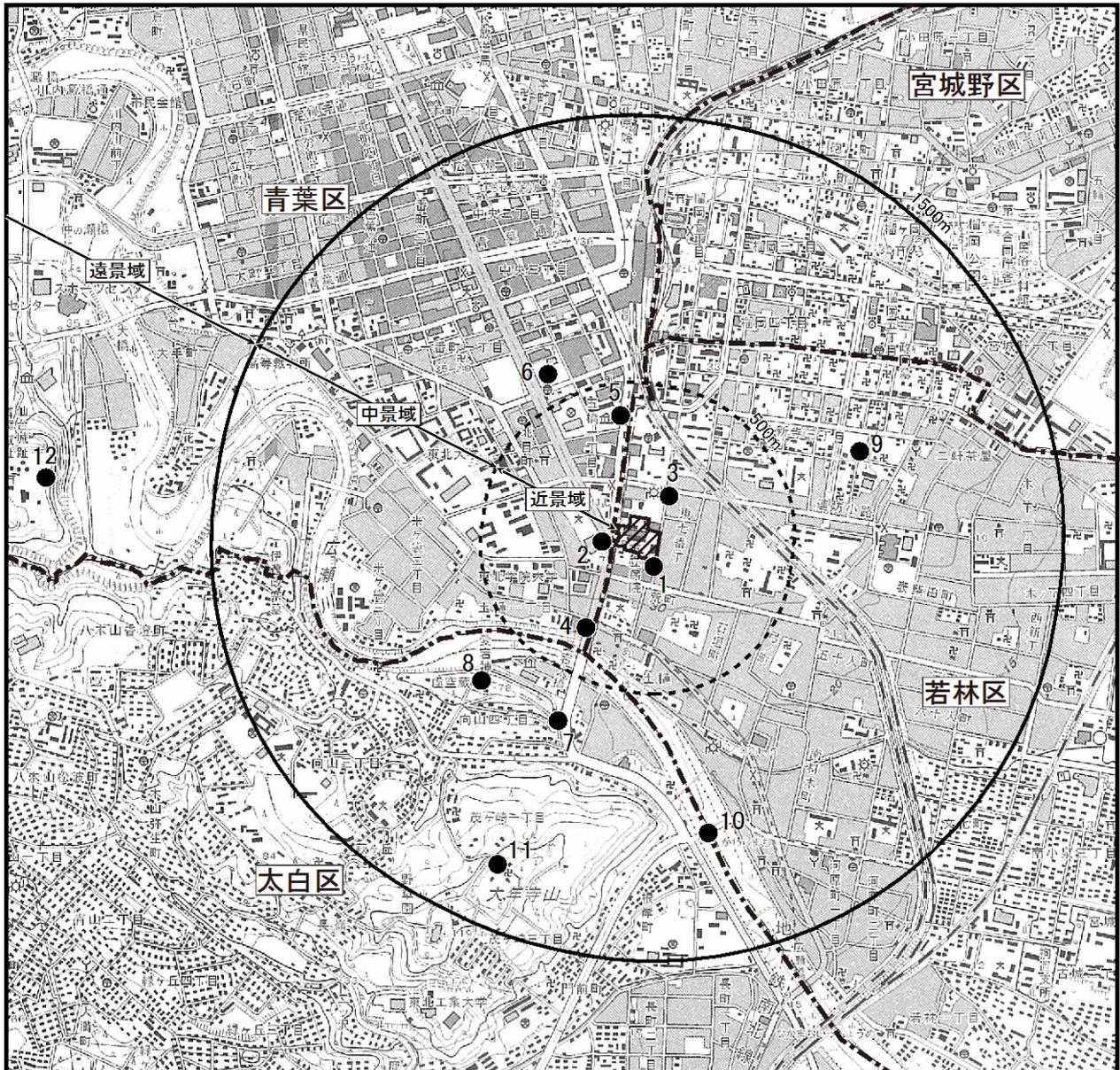
(10) 景 観

○景観に係る調査の手法

項 目	内 容																																																																	
調 査 内 容	①主要な眺望地点の状況(眺望地点の位置・利用状況・眺望特性, 主要な眺望地点からの眺望の状況)																																																																	
調 査 方 法 及 び 調 査 地 域 等	<p>1. 既存資料調査 主要な眺望地点の状況(眺望地点の位置・利用状況・眺望特性)の調査方法は, 既存文献により対象地域における眺望地点を抽出するものとする。 主要な眺望地点の状況(主要な眺望地点からの眺望の状況)の調査方法は, 眺望地点の特性解析結果から主要な眺望地点を抽出するものとする。</p> <p>2. 現地調査(調査地域等は図 4.7 参照) 主要な眺望地点の状況(眺望地点の位置・利用状況・眺望特性)の調査方法は, 抽出した眺望地点について, 眺望特性や利用状況等について把握するものとする。なお, 眺望地点は, 既存資料調査により抽出した主要眺望地域を踏まえ, 事前踏査により対象事業計画地を視認できる可能性の高い地点を選定した。 主要な眺望地点の状況(主要な眺望地点からの眺望の状況)の調査方法は, 主要な眺望地点において, 写真撮影等により眺望の状況を把握するものとする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地点番号</th> <th>調査地点名</th> <th>対象事業計画地からの距離</th> <th>景観資源</th> <th>眺望地点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>東七番丁通り(南側)</td><td>約60m(近景域)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>五橋駅</td><td>約100m(近景域)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>東七番丁通り(北側)</td><td>約160m(近景域)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>土樋1丁目地内</td><td>約250m(近景域)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>五橋1丁目地内</td><td>約370m(近景域)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>SS30</td><td>約600m(中景域)</td><td></td><td>○</td></tr> <tr><td>7</td><td>愛宕神社参道前</td><td>約700m(中景域)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>愛宕神社</td><td>約700m(中景域)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>新寺四丁目公園</td><td>約820m(中景域)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>宮沢橋</td><td>約1,050m(中景域)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>大年寺山</td><td>約1,100m(中景域)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>仙台城跡</td><td>約2,150m(遠景域)</td><td>○</td><td>○</td></tr> </tbody> </table>	地点番号	調査地点名	対象事業計画地からの距離	景観資源	眺望地点	1	東七番丁通り(南側)	約60m(近景域)			2	五橋駅	約100m(近景域)			3	東七番丁通り(北側)	約160m(近景域)			4	土樋1丁目地内	約250m(近景域)			5	五橋1丁目地内	約370m(近景域)			6	SS30	約600m(中景域)		○	7	愛宕神社参道前	約700m(中景域)			8	愛宕神社	約700m(中景域)			9	新寺四丁目公園	約820m(中景域)			10	宮沢橋	約1,050m(中景域)			11	大年寺山	約1,100m(中景域)			12	仙台城跡	約2,150m(遠景域)	○	○
地点番号	調査地点名	対象事業計画地からの距離	景観資源	眺望地点																																																														
1	東七番丁通り(南側)	約60m(近景域)																																																																
2	五橋駅	約100m(近景域)																																																																
3	東七番丁通り(北側)	約160m(近景域)																																																																
4	土樋1丁目地内	約250m(近景域)																																																																
5	五橋1丁目地内	約370m(近景域)																																																																
6	SS30	約600m(中景域)		○																																																														
7	愛宕神社参道前	約700m(中景域)																																																																
8	愛宕神社	約700m(中景域)																																																																
9	新寺四丁目公園	約820m(中景域)																																																																
10	宮沢橋	約1,050m(中景域)																																																																
11	大年寺山	約1,100m(中景域)																																																																
12	仙台城跡	約2,150m(遠景域)	○	○																																																														
調 査 期 間 等	<p>1. 既存資料調査 調査期間等は, 設定しないものとする。</p> <p>2. 現地調査 調査時期は, 2期(展葉期, 落葉期)とする。</p>																																																																	

○景観に係る予測・評価の手法

項 目	内 容
予 測 の 手 法	<p>予 測 内 容</p> <p>1. 存在による影響 ①工作物等の出現に伴う主要な眺望への影響</p>
	<p>予 測 地 域 等 (図 4.7 参照)</p> <p>1. 予測地域 予測地域は, 対象事業計画地及びその周辺において, 景観に対する影響が想定される地域として, 対象事業計画地が中景域となる範囲(対象事業計画地を中心として 1,500m 程度)とする。</p> <p>2. 予測地点 工作物等の出現に伴う主要な眺望への影響の予測地点は, 調査地点として設定した地点のうち, 計画建築物が視認できる眺望地点とする。</p>
	<p>予 測 対 象 時 期</p> <p>予測時期は, 建築工事が完了する時期とする。</p>
	<p>予 測 方 法</p> <p>1. 存在による影響 予測方法は, 工事完了後のフォトモンタージュを作成し眺望景観の変化を予測するものとする。</p>
評 価 の 手 法	<p>回 避 ・ 低 減 に 係 る 評 価</p> <p>予測結果を踏まえ, 工作物等の出現による眺望景観への影響が, 建物の配置, 保全対策等により, 実行可能な範囲で低減が図られているか否かを判断する。</p>
	<p>基 準 や 目 標 と の 整 合 に 係 る 指 標</p> <p>仙台市「杜の都」景観計画(杜の都の風土を育む景観づくり)における「商業業務地ゾーン」ならびに「景観重点区域(都心・ビジネスゾーン)」の景観形成のための行為の制限。</p>



凡 例

-  : 対象事業計画地
-  : 区境界線
-  : 調査・予測地域(対象事業計画地より1500mの範囲)
-  : 調査・予測地点

図 4.7 調査・予測地点等位置図
(景観)



S=1:25,000
0 250 500 1000m

(12) 温室効果ガス等

○温室効果ガス等に係る予測・評価の手法

項目		内容
予測の手法	予測内容	1. 工事による影響 ①資材等の運搬及び重機の稼働に伴う二酸化炭素の排出量 ②資材等の運搬及び重機の稼働に伴うその他の温室効果ガス(一酸化二窒素, メタン)の排出量 2. 供用による影響 ①施設の稼働(学校)に伴う二酸化炭素の排出量
	予測地域等	予測地域は, 対象事業計画地とする。
	予測対象時期	1. 工事による影響 予測時期は, 工事期間全体とする。 2. 供用による影響 予測時期は, 定常的な活動となることが想定される供用後概ね1年とする。
	予測方法	事業実施に伴う二酸化炭素及びその他の温室効果ガス(一酸化二窒素・メタン)の排出量を「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成28年7月, 環境省・経済産業省)及び「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」(平成29年3月, 環境省)により推定する。
評価の手法	回避・低減に係る評価	予測結果を踏まえ, エネルギーの有効利用や削減対策等により, 工事及び供用による温室効果ガスの排出が実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。

※温室効果ガス等については, 現況調査は行わない。

(連絡先)

学校法人 東北学院
法人事務局 庶務部企画課

TEL : 022-264-6556