

#### 8.4. 水質【簡略化項目】



## 8.4 水質【簡略化項目】

### 8.4.1 現況調査

現況調査は実施しない。

### 8.4.2 予測

#### (1) 供用による影響（有害物質の使用）

##### ア．予測内容

予測内容は、有害物質の使用による水質への影響とした。

##### イ．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した。

##### ウ．予測地域等

予測地域は、対象事業計画地内とした。

##### エ．予測対象時期

予測対象時期は、定常的な活動となることが想定される供用後概ね1年とした。

オ．予測結果

実験に伴い化学物質等を使用するが、重金属及び有機物を含む実験廃水は、産業廃棄物として適切に管理・処理し、水質汚濁防止法に基づく有害物質は排水しない。また、実験室からの雑排水は中和槽により処理し、雑用水として利用した後に、下水道排水基準を下回ることを確認した上で公共下水道（合流式）に排水する計画としている（表 8.4-1及び表 8.4-2参照）。

以上のことから、有害物質の使用による水質への影響は小さいと予測される。

表 8.4-1 排水計画の概要

系統	種類	排水計画の概要	計画使用水量
汚水	トイレ排水	1階以上の排水は重力排水により公共下水道へ放流する。 地下階の排水は汚水槽及びポンプアップにより公共下水道へ放流する。	30,500m <sup>3</sup> /年 ( = 122m <sup>3</sup> /日 × 250日 )
雑排水	洗面手洗い排水 空調ドレン 実験室からの雑排水	キャンパス内の排水処理施設(中和槽を含む)にて処理したのち、雑用水として利用する。	20,250m <sup>3</sup> /年 ( = 81m <sup>3</sup> /日 × 250日 )
厨房排水	厨房排水		9,500m <sup>3</sup> /年 ( = 38m <sup>3</sup> /日 × 250日 )
雨水	-	一部は雨水貯留槽へ貯留し、雑用水の水源として利用する。	5,500m <sup>3</sup> /年
湧水	-	ピットよりポンプアップで放流する。	-

：重金属等を含む廃水は産業廃棄物として処理する。

表 8.4-2 中和槽による排水処理計画

排水の種類	排水処理計画	排水方法
実験室からの雑排水	中和槽内で排水と薬品を攪拌機で混合することにより中和を行う。 ・原水 pH 値：pH2.5 ~ 11.5 ・原水温度：5 ~ 40 ・処理水 pH 値：pH5.8 ~ 8.6 ・処理能力：300m <sup>3</sup> /日	雑用水として利用した後に、公共下水道（合流式）に排水

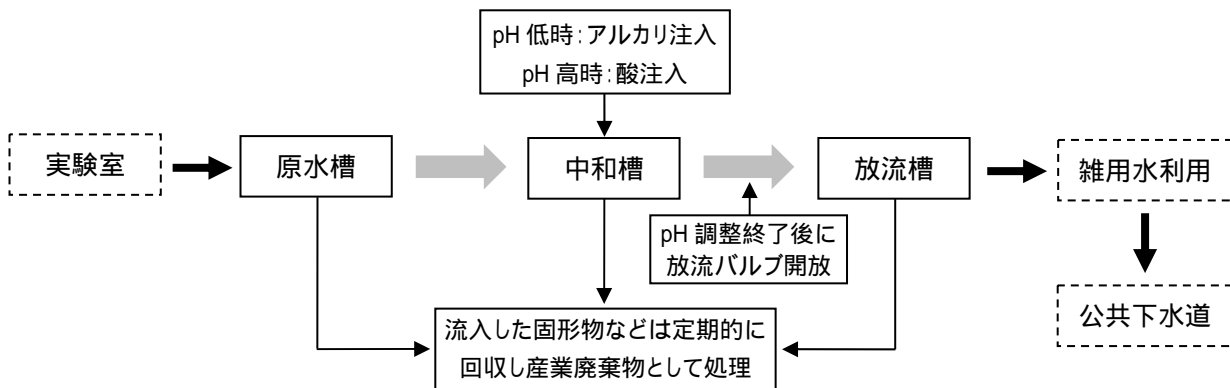


図 8.4-1 中和槽フロー図

### 8.4.3 環境の保全及び創造のための措置

#### (1) 供用による影響（有害物質の使用）

有害物質の使用に伴う水質への影響を予測した結果、重金属及び有機物を含む実験廃水は、産業廃棄物として適切に管理・処理し、水質汚濁防止法に基づく有害物質は排水しない。また、実験室からの雑排水は中和槽により処理し、雑用水として利用した後に、下水道排水基準を下回ることを確認した上で公共下水道（合流式）に排水する計画としていることから、有害物質による水質への影響は小さいと予測された。

また、本事業の実施にあたっては、有害物質の使用に伴う水質への影響を可能な限り回避・低減するため、表 8.4-3に示す環境保全措置を講ずることとする。

表 8.4-3 環境の保全及び創造のための措置（供用による影響（有害物質の使用））

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
供用による影響 （有害物質の使用）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中和槽における pH 電極、薬品注入装置及び攪拌機等の保守点検，pH 電極の校正を定期的に行う。</li> <li>・重金属等を含む廃水については、産業廃棄物として適切に処理する計画とする。</li> <li>・排水については、定期的に水質検査を行う。</li> </ul>

### 8.4.4 評価

#### (1) 供用による影響（有害物質の使用）

##### ア．回避・低減に係る評価

##### 評価方法

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ものとした。

##### 評価結果

重金属及び有機物を含む実験廃水は、産業廃棄物として処理し、水質汚濁防止法に基づく有害物質は公共下水道に排水することはない。また、実験室からの雑排水は中和槽により処理し、雑用水として利用した後に、下水道排水基準を下回ることを確認した上で公共下水道（合流式）に排水する計画としている。中和槽についても適切に保守点検や pH 電極の校正を行う。

したがって、有害物質の使用による水質への影響は、実行可能な範囲で回避・低減が図られていると評価する。

##### イ．基準や目標との整合性に係る評価

##### 評価方法

予測結果が、表 8.4-4に示す基準等との整合が図られているかを評価する。基準等との整合は、定期的（1回/月程度）に実施する水質検査により確認するものとする。

表 8.4-4 整合を図る基準等（供用による影響（有害物質の使用））

環境影響要因	整合を図る基準等の内容
供用による影響 （有害物質の使用）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「下水道法」（昭和 33 年 4 月 24 日，法律第 79 号）</li> <li>・「仙台市下水道条例」（昭和 35 年 10 月 10 日，仙台市条例第 19 号）</li> </ul>

##### 評価結果

実験に伴い化学物質等を使用するが、重金属等を含む廃水は産業廃棄物として適切に管理・処理し、水質汚濁防止法に基づく有害物質は排水しない。実験室からの雑排水は中和槽により処理し、雑用水として利用するが、下水道法に規定される特定施設としての届出を行い、雑用水として利用した後に、下水道排水基準を下回ることを確認した上で公共下水道へ排水する計画としていることから、上記の基準と整合が図られていると評価する。



## 8.5. 水象（地下水）





## 8.5 水象（地下水）

### 8.5.1 現況調査

#### (1) 調査内容

水象（地下水）の現況調査は，表 8.5-1に示すとおり，対象事業計画地及びその周辺における「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）」及び「その他（地形・地質の状況，土地利用の状況）」について調査を行った。

表 8.5-1 調査内容（水象（地下水））

項目	調査内容
水象（地下水）	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） その他（地形・地質の状況，土地利用の状況）

#### (2) 調査方法

##### ア．既存資料調査

調査方法は，表 8.5-2に示すとおりとした。

表 8.5-2 調査方法（水象（地下水）：既存資料調査）

調査内容	調査方法
地下水の状況	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した。
その他	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，計画地及び近傍の状況等を整理するものとした。

##### イ．現地調査

調査方法は，表 8.5-3に示すとおりとした。

表 8.5-3 調査方法（水象（地下水）：現地調査）

調査内容	調査方法
地下水の状況	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。

(3) 調査地域等

ア．既存資料調査

調査地域は、「6.地域の概況」の調査範囲とした。

イ．現地調査

調査地域は、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の範囲とした。

調査地点は、対象事業計画地内とした。

調査地点は、表 8.5-4及び図 8.5-1に示すボーリング地点とした。

表 8.5-4 調査地点（現地調査）

調査方法	地点番号	孔口標高 TP+ (m)	掘削深度 GL- (m)	位置
ボーリング調査及び原位置試験（地下水位観測等）	1	30.24	10.25	対象事業計画地内（北側）
	2	30.56	11.25	対象事業計画地内（北側）
	3	30.24	14.25	対象事業計画地内（北側）
	4	29.87	10.14	対象事業計画地内（北西側）
	5	31.13	27.35	対象事業計画地内（北側）
	6	29.83	14.15	対象事業計画地内（北西側）
	7	29.86	11.35	対象事業計画地内（南西側）
	8	29.91	15.35	対象事業計画地内（南側）
	9	29.85	14.30	対象事業計画地内（南東側）
	10	30.68	9.30	対象事業計画地内（南東側）
	11	29.92	14.35	対象事業計画地内（南東側）

(4) 調査期間等

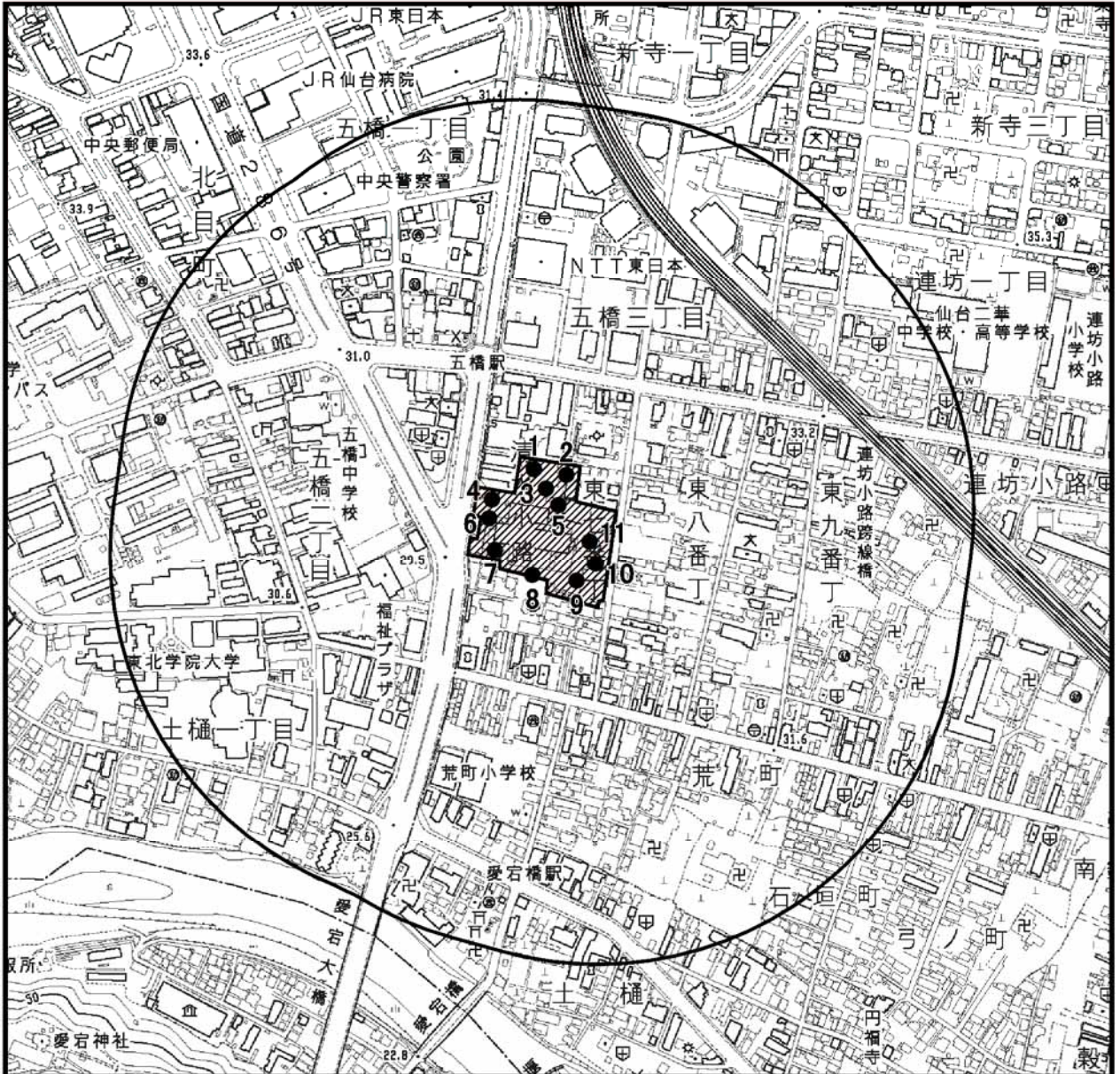
ア．既存資料調査

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年間程度とした。

その他の調査期間は、設定しないものとした。

イ．現地調査

ボーリングの調査時期は設定しないものとした。



凡例




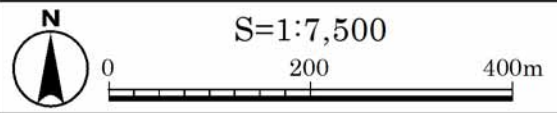
-  : 対象事業計画地
-  : 調査・予測地域 (対象事業計画地より400mの範囲)
-  : ポーリング調査地点 (No. 1~No. 11)  
土質試験は、No.2, 3, 5, 8, 9, 11 で実施

図 8.5-1 調査・予測地域等位置図  
(水象(地下水)・地盤沈下)



(5) 調査結果

ア．既存資料調査

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）

対象事業計画地周辺の地下水利用の状況は，「6.地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.2 水環境」に示すとおりである。

その他（地形・地質の状況，土地利用の状況）

対象事業計画地周辺の地形・地質の状況は，「6.地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.3 土壌環境」に示すとおりである。

対象事業計画地周辺の土地利用の状況は，「6.地域の概況 6.2 社会的状況 6.2.2 土地利用」に示すとおりである。

イ．現地調査

地下水の状況

ボーリング調査で測定した対象事業計画地内の地下水位は，表 8.5-5に示すとおりである。ボーリング調査孔で測定した地下水位は GL-2.95～3.85m であった。また，標高で表すと TP+26.36～27.73m の範囲であった。

地下水は，主に盛土，砂礫層の下部で確認された。帯水層以深は，砂質泥岩，泥質砂岩，凝灰岩など岩盤で構成されていた。

表 8.5-5 ボーリング調査における自然水位

調査孔	地点番号	孔口標高 TP+(m)	孔内水位 GL-(m)	孔内水位標高 TP+(m)	確認された地層	水位確認日
ボーリング調査孔	1	30.24	3.35	26.89	砂礫層	平成 29 年 12 月 26 日
	2	30.56	3.60	26.96	砂礫層	平成 29 年 12 月 22 日
	3	30.24	3.55	26.69	砂礫層/岩盤（風化部）	平成 30 年 1 月 5 日
	4	29.87	3.10	26.77	盛土	平成 29 年 1 月 4 日
	5	31.13	3.85	27.28	盛土/砂礫層	平成 29 年 12 月 2 日
	6	29.83	3.00	26.83	盛土	平成 29 年 1 月 6 日
	7	29.86	深度 2.40m まで無水掘りにより削孔したが水位認められず			平成 29 年 12 月 13 日
	8	29.91	3.55	26.36	岩盤（風化部）/岩盤（新鮮部）	平成 29 年 12 月 16 日
	9	29.85	3.25	26.60	盛土	平成 29 年 12 月 11 日
	10	30.68	2.95	27.73	盛土/岩盤（風化部）	平成 29 年 12 月 21 日
	11	29.92	3.25	26.67	岩盤（新鮮部）	平成 30 年 1 月 9 日

：無水掘りにより確認した水位を示す。

透水係数

対象事業計画地内の砂質土層の粒度組成は、表 8.5-6に示すとおりである。粒度組成より、盛土は礫まじり細粒分質砂、砂礫層は細粒分まじり砂質礫と区分される。透水性と土質区分については、表 8.5-7に示すとおりであり、対象事業計画地内において帯水層と推定される砂質土層の透水性は中位であると判断される。

表 8.5-6 粒度試験結果

地層名	礫分含有率 (%)	砂分含有率 (%)	シルト含有率 (%)	粘土含有率 (%)	推定透水係数 $K$ (m/s)
盛土	8.2	69.5	19.3	3.0	$6.5 \times 10^{-6}$
砂礫層	51.6 ~ 67.0	24.7 ~ 41.2	4.6 ~ 7.2	0.0 ~ 5.0	$1.1 \times 10^{-3} \sim 2.2 \times 10^{-4}$

表 8.5-7 透水性と土質区分

透水性	透水係数 $k$ (m/s)											
	$10^{-11}$	$10^{-10}$	$10^{-9}$	$10^{-8}$	$10^{-7}$	$10^{-6}$	$10^{-5}$	$10^{-4}$	$10^{-3}$	$10^{-2}$	$10^{-1}$	$10^0$
	実質上不透水	非常に低い			低い		中位		高い			
対応する土の種類	粘性土 {C}	微細砂, シルト, 砂-シルト-粘土混合土 {SF} [S-F] {M}					砂および礫 {GW} {GP} {SW} {SP} {G-M}			清浄な礫 {GW} {GP}		
透水係数を直接測定する方法	特殊な変水位透水試験	変水位透水試験					定水位透水試験		特殊な変水位透水試験			
透水係数を間接的に推定する方法	圧密試験結果から計算		なし			清浄な砂と礫は粒度と間隙比から計算						

出典：地盤調法の方法と解説 (社)地盤工学会

## 8.5.2 予測

### (1) 工事による影響（掘削等）

#### ア．予測内容

予測内容は、掘削等に伴う地下水への影響とした。

#### イ．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した。

掘削による地下水位低下の影響範囲  $R$  は以下に示す Sichardt の式により求めた。

$$R = 3000 \times s \times \sqrt{K}$$

$R$ : 影響半径 (m)

$s$ : 地下水位低下量 (m)

$K$ : 透水係数 (m/s)

#### ウ．予測地域等

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 とした。

#### エ．予測対象時期

予測対象時期は、掘削工事時期とした。

#### オ．予測結果

本事業における掘削工事は、研究棟地下部・講義棟地下ピット・地下駐車場入口が主な掘削範囲となり、その他は既存地下躯体 (GL-7.5 ~ 8.7m) を利用しながらの掘削を行う。主な掘削範囲における最大掘削深は、研究棟地下部: GL-7.9m、講義棟地下ピット: GL-7.15m、地下駐車場入口: GL-7.55m 程度となるが、対象事業計画地は図 8.5-2 に示すとおり難透水層 (岩盤) が GL-4 ~ 5m 付近から分布しており、地下水は帯水層 (盛土・砂礫層) 以深の難透水層 (岩盤) で確認されていない。以上のことから、地下水は難透水層 (岩盤) 以深にまで低下しないと推定され、工事に伴う地下水の低下が生じたとしても、表 8.5-8 に示すとおり現況の地下水位から難透水層 (岩盤) の分布深度までの低下と想定され、影響半径は最大で講義棟地下ピットの掘削範囲から 60m と予測される。影響範囲は図 8.5-3 に示すとおりである。

なお、本事業における掘削工事にあたっては、H 鋼横矢板工法による土留を行う計画としており、地下水が排水される箇所は限られた掘削範囲のみで、周辺の地下水の流況に影響するような、大規模に地下水を線状に遮るものではないため、周辺の地下水への影響は小さいと予測される。

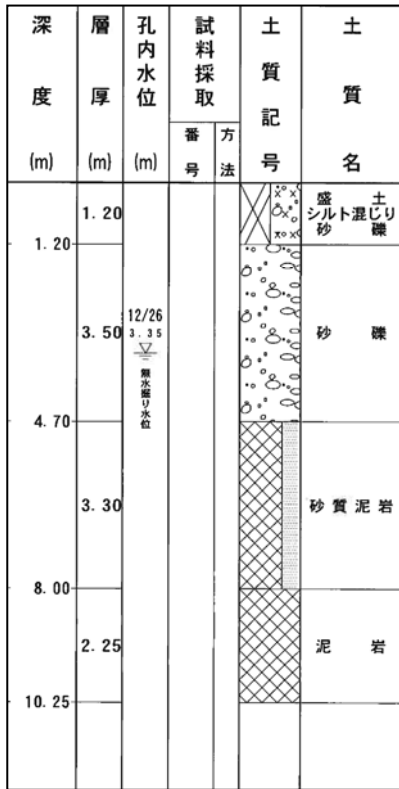
表 8.5-8 掘削に伴う地下水低下量

項目	研究棟地下部	講義棟地下ピット	地下駐車場入口
現況の地下水位 <sup>1</sup>	GL-2.95m	GL-3.35m	GL-3.85m
難透水層 (岩盤) の分布深度	GL-3.6m ~	GL-4.7m ~	GL-4.5m ~
最大掘削深	GL-7.9m	GL-7.15m	GL-7.55m
掘削に伴う地下水低下量 ( - )	0.65m	1.35m	0.65m
影響範囲 <sup>2</sup>	29m	60m	29m

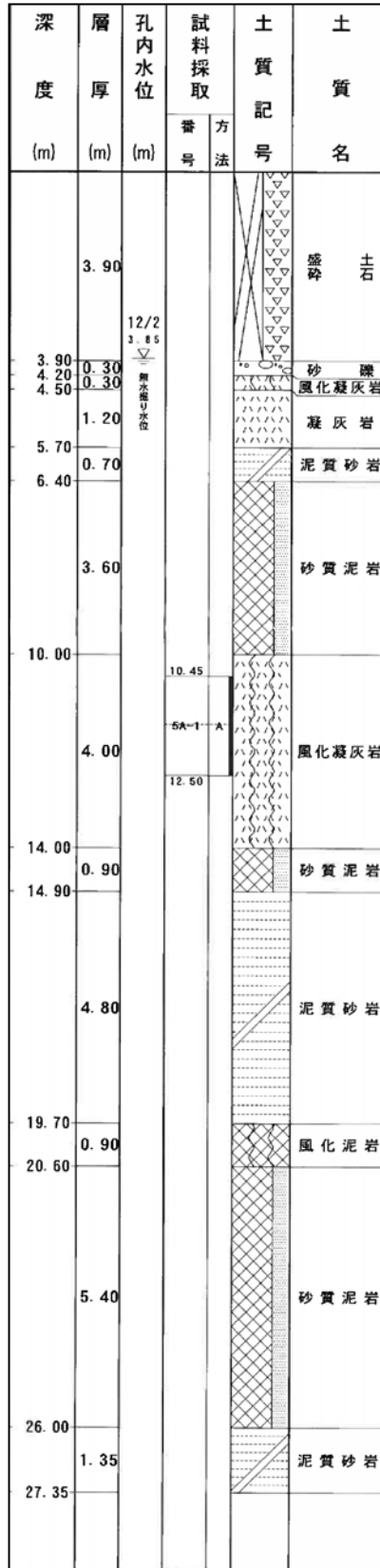
1: 掘削範囲におけるボーリング地点のうち、水位が最も高い地点の値を示した。

2: 掘削範囲は砂礫層以深となることから、透水係数は砂礫層における  $2.2 \times 10^{-4}$  を用いた。

地点1 (講義棟)



地点5 (駐車場)



地点10 (研究棟)

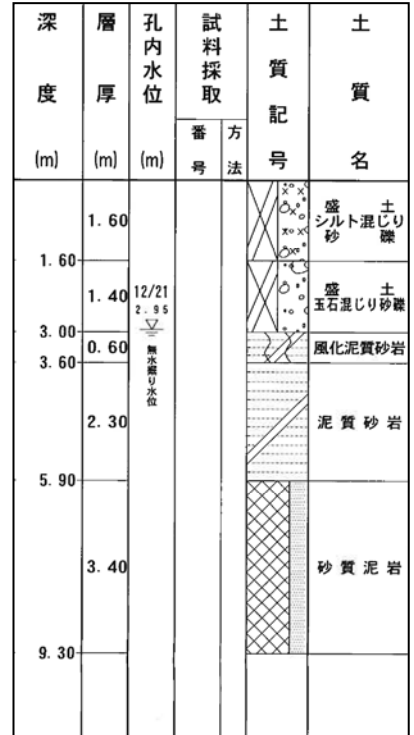
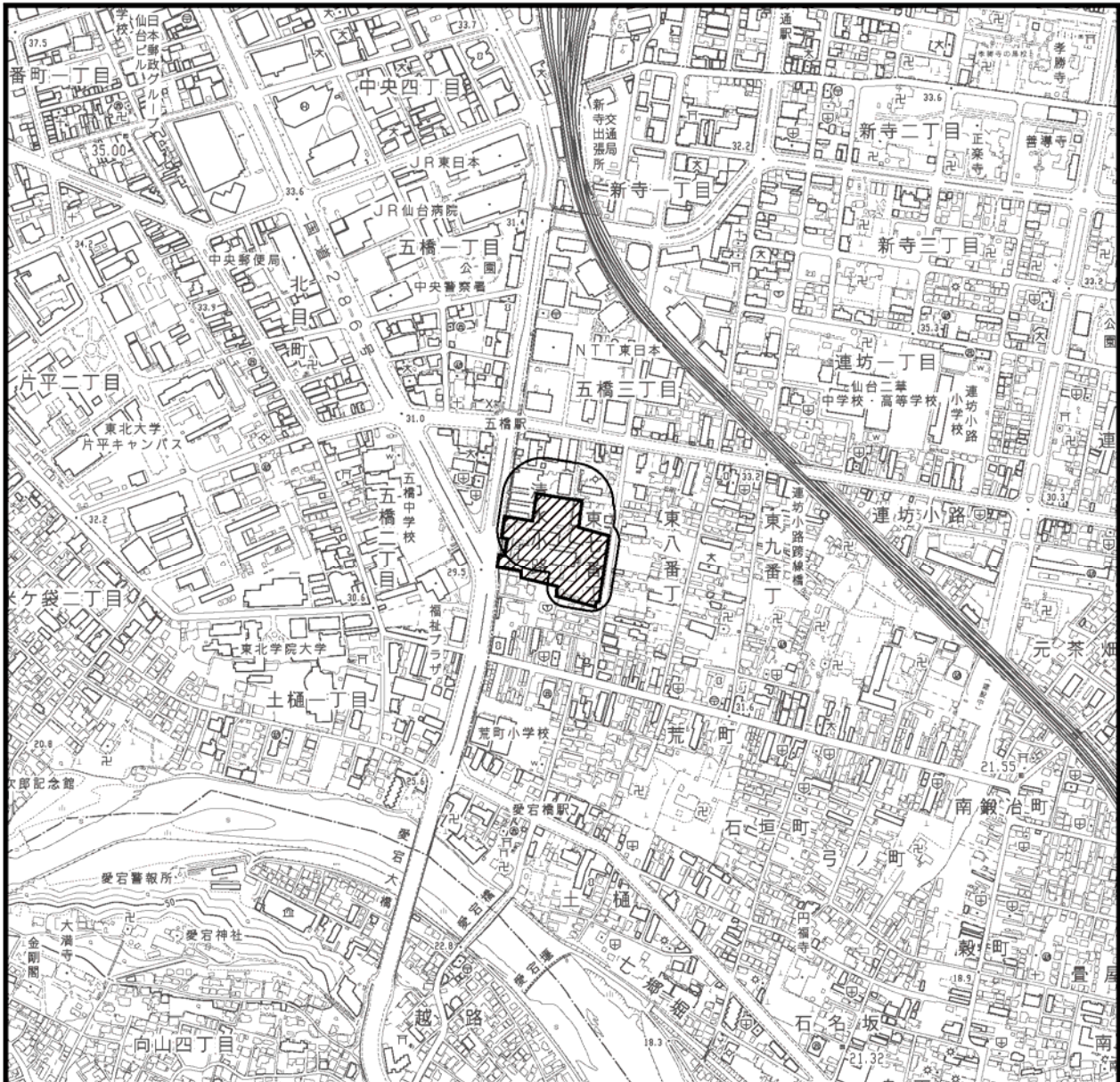



図 8.5-2 土質柱状図





凡例

 : 対象事業計画地


 : 影響範囲

図 8.5-3 影響範囲位置図  
(水象(地下水)・地盤沈下)



S=1:10,000

0 250 500m



### 8.5.3 環境の保全及び創造のための措置

#### (1) 工事による影響（掘削等）

掘削等に伴う地下水位の変化の程度を予測した結果、掘削等に伴う地下水位の変化が予測されるが、本事業の実施にあたっては、地下水への影響を可能な限り低減するため、表 8.5-9に示す措置を講ずることとする。

表 8.5-9 環境の保全及び創造のための措置（工事による影響（掘削等））

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
工事による影響 （掘削等）	<ul style="list-style-type: none"><li>・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し、掘削に伴う環境影響の低減に努める。</li><li>・工事に際しては、地下水観測井により工事前・工事中の地下水位の状況を把握する。</li><li>・地層の不連続性や地下水の流動による影響等、何らかの特別な理由で地下水位への影響、著しい地盤沈下・変状が認められた場合は、原因究明と必要に応じて適切な対策を講じる。</li></ul>

### 8.5.4 評価

#### (1) 工事による影響（掘削等）

##### ア．回避・低減に係る評価

##### 評価方法

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ものとした。

##### 評価結果

掘削等による地下水位の変化の程度を予測した結果、掘削等に伴う地下水位の変化が予測されるが、本事業では、工事前からの地下水位の観測を行い、地下水位の状況を把握しながら工事を進めることとしており、地下水位への影響が生じた場合は、必要に応じて適切な対策を講じることとしていることから、実行可能な範囲内で回避・低減が図られていると評価する。



## 8.6. 地盤沈下



## 8.6 地盤沈下

### 8.6.1 現況調査

#### (1) 調査内容

地盤沈下の現況調査は、表 8.6-1に示すとおり、対象事業計画地及びその周辺における「地盤沈下の状況」、「地下水の状況」及び「その他」について調査を行った。

表 8.6-1 調査内容（地盤沈下）

項目	調査内容
地盤沈下	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）

#### (2) 調査方法

##### ア．既存資料調査

調査方法は、表 8.6-2に示すとおりとした。

表 8.6-2 調査方法（地盤沈下：既存資料調査）

調査内容	調査方法
①地盤沈下の状況	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した。
②地下水の状況	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した。
③その他	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、計画地及び近傍の状況等を整理するものとした。

##### イ．現地調査

調査方法は、表 8.6-3に示すとおりとした。

表 8.6-3 調査方法（地盤沈下：現地調査）

調査内容	調査方法
①地下水の状況	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した。

(3) 調査地域等

ア．既存資料調査

調査地域は、「6.地域の概況」の調査範囲とした。

イ．現地調査

調査地域は、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の範囲とした。

調査地点は、対象事業計画地内とした。

調査地点は、「8.5 水象（地下水）8.5.1 現況調査」の表 8.5-4 及び図 8.5-1 に示す地点とした。

(4) 調査期間等

ア．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年間程度とした。

その他の調査期間は、設定しないものとした。

イ．現地調査

ボーリングの調査時期は設定しないものとした。

(5) 調査結果

ア．既存資料調査

地盤沈下の状況（地盤沈下の範囲，沈下量）

対象事業計画地周辺の地盤沈下の状況は、「6.地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.3 土壌環境」に示すとおりである。

地下水の状況（地下水の賦存状態・水位等）

対象事業計画地周辺の地下水の状況は、「6.地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.3 土壌環境」に示すとおりである。

その他（地形・地質の状況，土地利用の状況）

対象事業計画地周辺の地形・地質の状況は、「6.地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.3 土壌環境」に示すとおりである。

対象事業計画地周辺の土地利用の状況は、「6.地域の概況 6.2 社会的状況 6.2.2 土地利用」に示すとおりである。

イ．現地調査

地下水の状況

対象事業計画地の地下水の状況は、「8.5 水象（地下水）8.5.1 現況調査」に示すとおりである。

地質の状況

対象事業計画地の地質の状況は、表 8.6-4に示すとおりである。

対象事業計画地は、砂礫層及び岩盤を主体としており、軟弱地盤は堆積していないことから、地盤沈下が発生する可能性は低いと考えられる。

表 8.6-4 土質試験結果一覧表

ボーリング地点		No.5	No.2	No.3	No.8	No.9	No.11
試料番号		5A-1	P2-3	P3-3	P8-2	P9-3	P11-2
試料深さ GL- (m)		10.45~12.50	3.15~3.45	3.15~3.45	2.15~2.45	3.15~3.50	2.15~2.45
一般	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	1.572	-	-	-	-	-
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	0.939	-	-	-	-	-
	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	2.584	2.658	2.659	2.657	2.640	2.684
	自然含水比 $w_n$ %	68.6	8.1	7.9	10.8	39.1	11.3
	間隙比 $e$	1.783	-	-	-	-	-
	飽和度 $S_r$ %	99.5	-	-	-	-	-
粒度	石分 (75mm以上) %	-	-	-	-	-	-
	礫分* (2~75mm) %	0.0	60.5	63.8	51.6	8.2	67.0
	砂分* (0.075~2mm) %	11.2	28.0	24.7	41.2	69.5	25.5
	シルト分* (0.005~0.075mm) %	67.2	6.6	6.5	7.2	19.3	4.6
	粘土分* (0.005mm未満) %	21.6	4.9	5.0	0.0	3.0	2.9
	最大粒径 mm	0.425	26.5	37.5	26.5	19	26.5
	均等係数 $U_c$	19.71	143.99	152.69	44.16	15.47	102.38
分類	地盤材料の分類名	砂まじり粘土 (高液性限界)	細粒分まじり砂質礫	細粒分まじり砂質礫	細粒分まじり砂質礫	礫まじり細粒分質砂	細粒分まじり砂質礫
	分類記号	CH-S	GS-F	GS-F	GS-F	SF-G	GS-F
せん断	試験条件		UU				
	全応力	$c$ kN/m <sup>2</sup>	97.9				
		$\phi^\circ$	16.1				
土層区分名		岩盤 (風化部)	洪積層 (砂礫層)			盛土	洪積層 (砂礫層)

※：石分を除いた 75mm 未満の土質材料に対する百分率で表す。



## 8.6.2 予測

### (1) 工事による影響（掘削等）

#### ア．予測内容

予測内容は、掘削等に伴う地盤沈下の影響とした。

#### イ．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した。

#### ウ．予測地域等

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とした。

#### エ．予測対象時期

予測対象時期は、掘削工事時期とした。

#### オ．予測結果

工事中においては、掘削時の地下水位の排水・低下に伴う鉛直有効応力の増大による地盤沈下が考えられるが、本事業では「8.5 水象（地下水）8.5.2 予測」に示すとおり、掘削等に伴う地下水位の変化が予測されるが、対象事業計画地は、砂礫層及び岩盤を主体としており、軟弱地盤は堆積していないことから、地盤沈下が発生する可能性は低いと考えられる。よって、掘削による地盤沈下への影響は小さいと予測される。

### 8.6.3 環境の保全及び創造のための措置

#### (1) 工事による影響（掘削等）

掘削時の地下水位の排水・低下に伴う地盤沈下への影響を予測した結果、掘削等による地盤沈下への影響は小さいと予測された。

また、本事業の実施にあたっては、地盤沈下の影響を可能な限り低減するため、表 8.6-5に示す措置を講ずることとする。

表 8.6-5 環境の保全及び創造のための措置（工事による影響（掘削等））

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
工事による影響 （掘削等）	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 工事に際しては、地下水観測井により工事前・工事中の地下水位の状況を把握する。</li><li>・ 地層の不連続性や地下水の流動による影響等、何らかの特別な理由で著しい地盤沈下・変状が認められた場合は、工事を一時的に中止し、原因の究明と適切な対策を講ずる。</li></ul>

### 8.6.4 評価

#### (1) 工事による影響（掘削等）

##### ア．回避・低減に係る評価

##### 評価方法

予測結果を踏まえ、掘削等に伴う地盤沈下の影響が、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ものとした。

##### 評価結果

掘削による地盤沈下への影響を予測した結果、地盤沈下への影響は小さいと予測された。

また、本事業では、工事前からの地下水位の観測を行うなど、地下水位の状況を把握しながら工事を進めることとしており、掘削による地盤沈下への影響は、実行可能な範囲内で回避・低減が図られていると評価する。

## 8.7. 電波障害



## 8.7 電波障害

### 8.7.1 現況調査

#### (1) 調査内容

調査内容は、表 8.7-1に示すとおりである。

表 8.7-1 調査内容（電波障害）

項目	調査内容
電波障害	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）

#### (2) 調査方法

##### ア．既存資料調査

調査方法は、表 8.7-2に示すとおりである。

表 8.7-2 調査方法（電波障害：既存資料調査）

調査内容	調査方法
①テレビ電波の状況	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した。
②テレビ電波の受信状況	—
③その他	調査方法は、既存資料を収集・整理するものとした。

##### イ．現地調査

調査方法は、表 8.7-3に示すとおりである。

表 8.7-3 調査方法（電波障害：現地調査）

調査内容	調査方法
①テレビ電波の状況	—
②テレビ電波の受信状況	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した。
③その他	—

### (3) 調査地域等

#### ア．既存資料調査

調査地域は、「6.地域の概況」の調査範囲とした。

#### イ．現地調査

調査地域は、図 8.7-1に示すとおりである。

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 とした。

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した。

### (4) 調査期間等

#### ア．既存資料調査

調査期間等は、設定しないものとした。

#### イ．現地調査

調査は、1 回実施するものとし、調査期間等は、設定しないものとした。



凡例



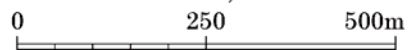
-  : 対象事業計画地
-  : 調査・予測地域（対象事業計画地より100mの範囲）
- ①～⑥ : 調査地点（テレビ電波の受信状況）

図 8.7-1 調査・予測地域位置図  
（電波障害）



S=1:10,000



(5) 調査結果

ア．既存資料調査

テレビ電波の状況

テレビ電波の放送局，周波数，送信所及び送信高は表 8.7-4，送信所と対象事業計画地の位置関係は図 8.7-2に示すとおりである。

テレビ電波の送信所は，対象事業計画地より約 1～1.5km 離れた大年寺山に位置しており，テレビ電波はいずれも南方より到来する。また，放送局の周波数は 102～108MHz，送信高さは 216.8～242.8m となっている。

表 8.7-4 テレビ電波の状況

チャンネル		放送局	送信所	周波数 (MHz)	送信高 (EL.m)
仙台局 デジタル波 UHF	17ch	NHK 総合 (NHK-G)	大年寺山 NHK 鉄塔	102～108	216.8
	13ch	NHK 教育 (NHK-E)			
	19ch	東北放送 (TBC)			
	21ch	仙台放送 (OX)	大年寺山 OX 鉄塔	102～108	236.0
	24ch	ミヤギテレビ (MMT)	大年寺山 MMT 鉄塔	102～108	241.0
	28ch	東日本放送 (KHB)	大年寺山 NHK 鉄塔	102～108	242.8

出典：「全国テレビジョン・FM・ラジオ放送局一覧」(平成 19 年，(株) NHK アイテック)

その他

対象事業計画地は，仙台市の中心市街地に位置しており，対象事業計画地周辺は概ね平坦で，その南側は広瀬川にかけてなだらかに傾斜する地形となっている。

テレビ電波送信所がある大年寺山の麓から対象事業計画地まではなだらかな地形であり，電波障害の原因となる地形は存在しない。ただし，大年寺山と対象事業計画地の間には，電波障害の原因となる中高層建築物が存在している。





凡 例





-  : 対象事業計画地
-  : 区境界線
-  : テレビ電波送信所
-  : 電波到来方向(地上デジタル:仙台局)

図 8.7-2 送信所と対象事業計画地の位置関係



S=1:25,000

0 250 500 1000m

## イ．現地調査

### テレビ電波の受信状況

テレビ電波の受信状況の調査結果は、表 8.7-5に示すとおりである。

デジタル波の受信状況は、全ての調査地点において画像評価が「○」（良好に受信）であった。受信アンテナ等におけるテレビ信号の強さを表す端子電圧は 58.0～90.8dB（ $\mu$ V）であり、受信画像にブロックノイズ等の影響は出ていなかった。

表 8.7-5 テレビ電波の受信状況調査結果

調査地点	調査項目	仙台局（UHF）					
		NHK 総合	NHK 教育	東北放送	仙台放送	ミヤギテレビ	東日本放送
		17ch	13ch	19ch	21ch	24ch	28ch
①	端子電圧	87.5	84.5	88.3	90.8	85.3	77.4
	画像評価	○	○	○	○	○	○
②	端子電圧	68.4	67.7	68.0	71.8	66.1	63.9
	画像評価	○	○	○	○	○	○
③	端子電圧	67.7	66.5	72.2	67.9	67.5	70.4
	画像評価	○	○	○	○	○	○
④	端子電圧	75.4	73.1	73.6	70.0	73.0	71.9
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑤	端子電圧	73.4	72.4	69.4	67.5	65.7	62.8
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑥	端子電圧	64.4	63.5	64.6	72.4	58.0	58.3
	画像評価	○	○	○	○	○	○

注 1：画像評価の 3 段階評価基準（デジタル波）は、表 8.7-6に示すとおりである。

2：デジタル波の端子電圧（受信レベル）は、75 $\Omega$  終端値（dB（ $\mu$ V））で表示。

表 8.7-6 3 段階評価基準（デジタル波）

記号	評価基準の内容
○	良好に受信
△	ブロックノイズや画面フリーズが認められる
×	受信不能

## 8.7.2 予測

### (1) 存在による影響（工作物等の出現）

#### ア．予測内容

予測内容は、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とした。

#### イ．予測方法

予測方法は、現地調査結果及び「建築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した。

#### ウ．予測地域等

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 とした。

#### エ．予測対象時期

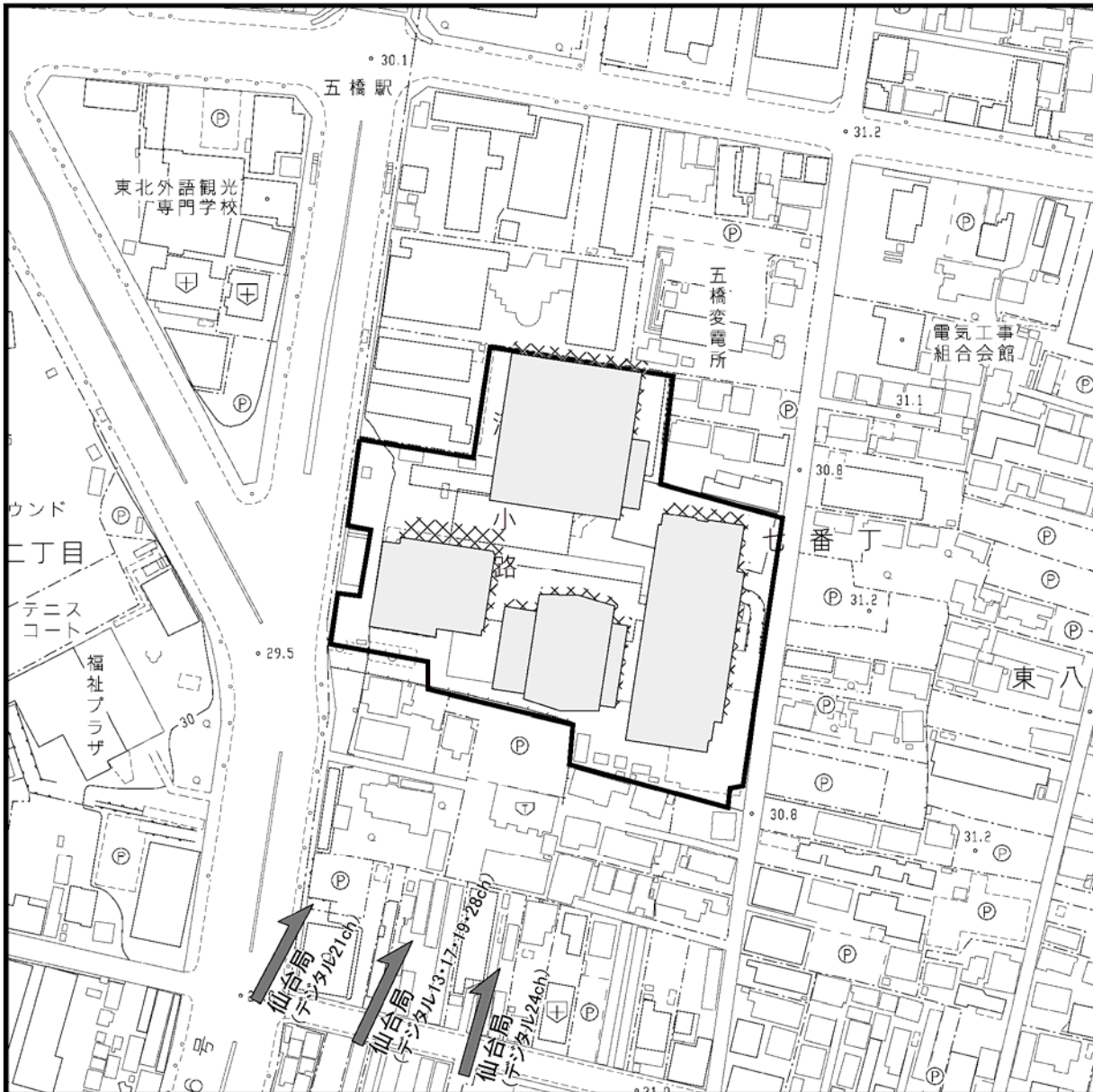
予測対象時期は、建築工事が完了する時期とした。

#### オ．予測結果

計画建築物の存在による地上デジタル波及び衛星放送の遮蔽障害範囲は、図 8.7-3及び図 8.7-4に示すとおりである。

計画建築物による地上デジタル波の遮蔽障害は、建築物より北北東側に最大約 10m の範囲で発生する程度であり、ほぼ対象事業計画地内におさまっている。

計画建築物による衛星放送の遮蔽障害範囲は、高層棟より約 100m、講義棟より約 40m、研究棟より約 40m、ホール棟より約 40m 発生し、北側及び東側の一部の住居等における受信状況に影響を及ぼす可能性がある。



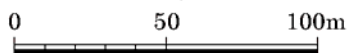
凡例

- : 対象事業計画地
- : 計画建築物
- : 遮蔽障害予測地域
- : 電波到来方向

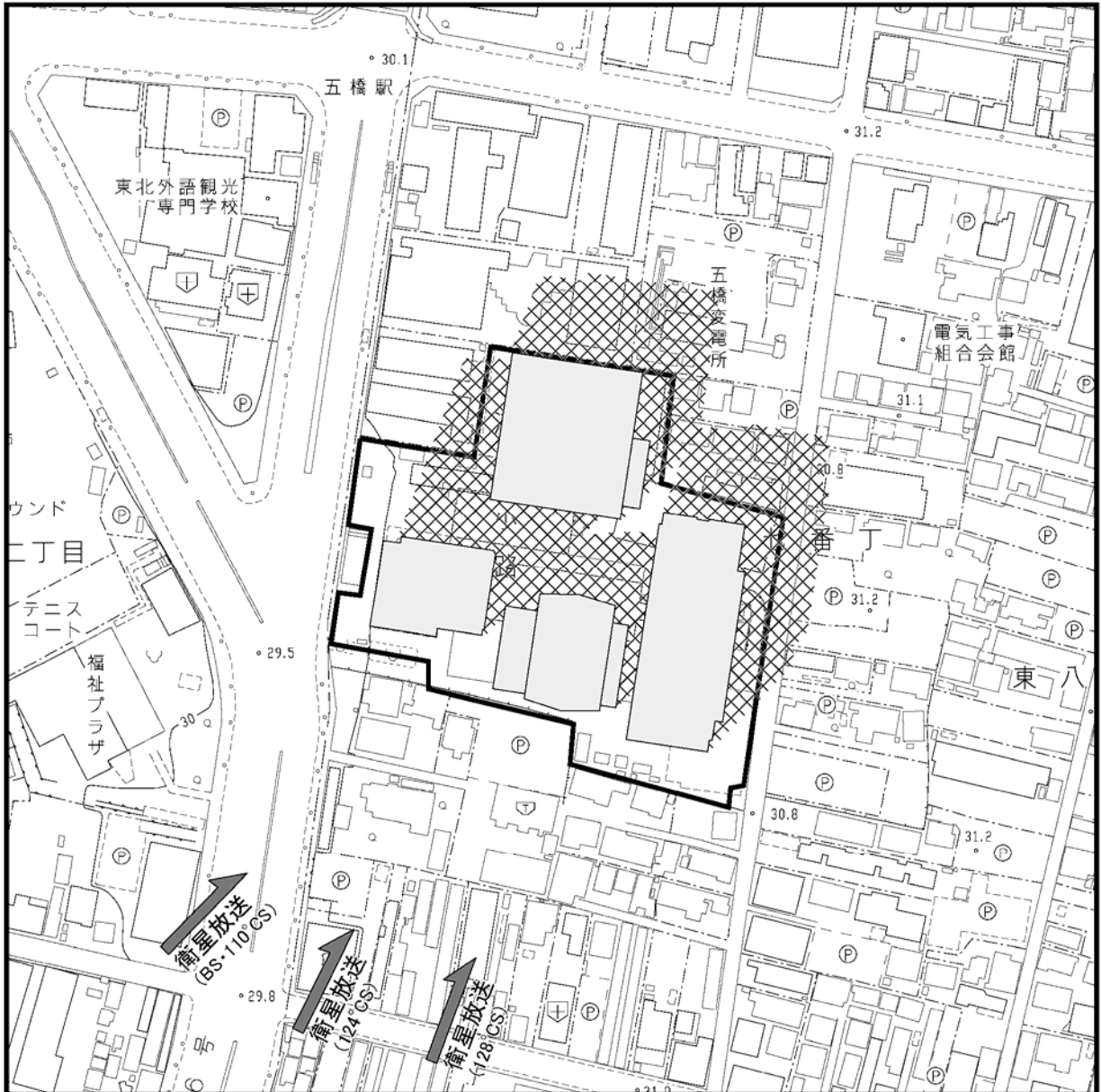
図 8.7-3 テレビ受信障害予測地域図  
(地上デジタル波)



S=1:2,500

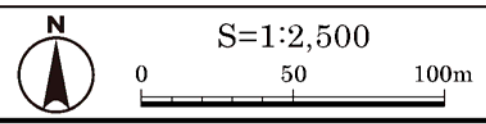






- 凡例
- : 対象事業計画地
  - : 計画建築物
  - : 遮蔽障害予測地域
  - : 電波到来方向

図 8.7-4 テレビ受信障害予測地域図  
(衛星放送)



### 8.7.3 環境の保全及び創造のための措置

#### (1) 存在による影響（工作物等の出現）

工作物等の出現に伴う電波障害の影響を予測した結果、地上デジタル波の受信状況への影響はなく、衛星放送については、北側及び東側の一部の住居等における受信状況に影響を及ぼす可能性があるものと予測された。

また、本事業の実施にあたっては、工作物等の出現に伴う電波障害への影響を可能な限り低減するため、表 8.7-7に示す措置を講ずることとする。

表 8.7-7 環境の保全及び創造のための措置（存在による影響（工作物等の出現））

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
存在による影響 (工作物等の出現)	・地域住民とのコミュニケーションを図りながら、計画建築物により受信障害が発生した場合は、個別に適切な障害防止対策を講ずる。

### 8.7.4 評価

#### (1) 存在による影響

##### ア．回避・低減に係る評価

##### 評価方法

予測結果を踏まえ、工作物等の出現に伴う電波障害の影響が、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ものとした。

##### 評価結果

環境保全措置として、受信障害発生時の適切な障害防止対策を実施することにより電波障害の軽減が図られていることから、工作物等の出現に伴う電波障害への影響は、実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

##### イ．基準や目標との整合性に係る評価

##### 評価方法

予測結果が、表 8.7-8に示す基準等との整合が図られているかを評価するものとした。

表 8.7-8 整合を図る基準等（存在による影響（工作物等の出現））

環境影響要因	整合を図る基準等の内容								
存在による影響 (工作物等の出現)	・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)								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>評価基準の内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td>良好に受信</td> </tr> <tr> <td>△</td> <td>ブロックノイズや画面フリーズが認められる</td> </tr> <tr> <td>×</td> <td>受信不能</td> </tr> </tbody> </table>	記号	評価基準の内容	○	良好に受信	△	ブロックノイズや画面フリーズが認められる	×	受信不能
	記号	評価基準の内容							
	○	良好に受信							
△	ブロックノイズや画面フリーズが認められる								
×	受信不能								

##### 評価結果

現地調査の結果、全ての調査地点において地上デジタル波の画質評価は「○」（良好に受信）であった。また、予測の結果、地上デジタル波の遮蔽障害地域は、対象事業計画地内にほぼおさまることから、上記の基準と整合が図られているものと評価する。

## 8.8. 日照阻害





## 8.8 日照阻害

### 8.8.1 現況調査

#### (1) 調査内容

調査内容は、表 8.8-1に示すとおりである。

表 8.8-1 調査内容（日照阻害）

項目	調査内容
日照阻害	日影の状況 その他（土地利用，地形，法令による指定・規制等）

#### (2) 調査方法

##### ア．既存資料調査

調査方法は、表 8.8-2に示すとおりである。

表 8.8-2 調査方法（日照阻害：既存資料調査）

調査内容	調査方法
日影の状況	調査方法は、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した。
その他	調査方法は、既存資料を収集し把握するものとした。

##### イ．現地調査

調査方法は、表 8.8-3に示すとおりである。

表 8.8-3 調査方法（日照阻害：現地調査）

調査内容	調査方法
日影の状況	調査方法は、現地踏査により既存資料の収集・整理で把握した建築物の状況を確認するものとした。
その他	-

#### (3) 調査地域等

##### ア．既存資料調査

日影の状況の調査地域は、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の範囲とした。

その他（土地利用等）の調査地域は、「6.地域の概況」の調査範囲とした。

##### イ．現地調査

調査地域は、図 8.8-1に示すとおりである。

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の範囲とした。

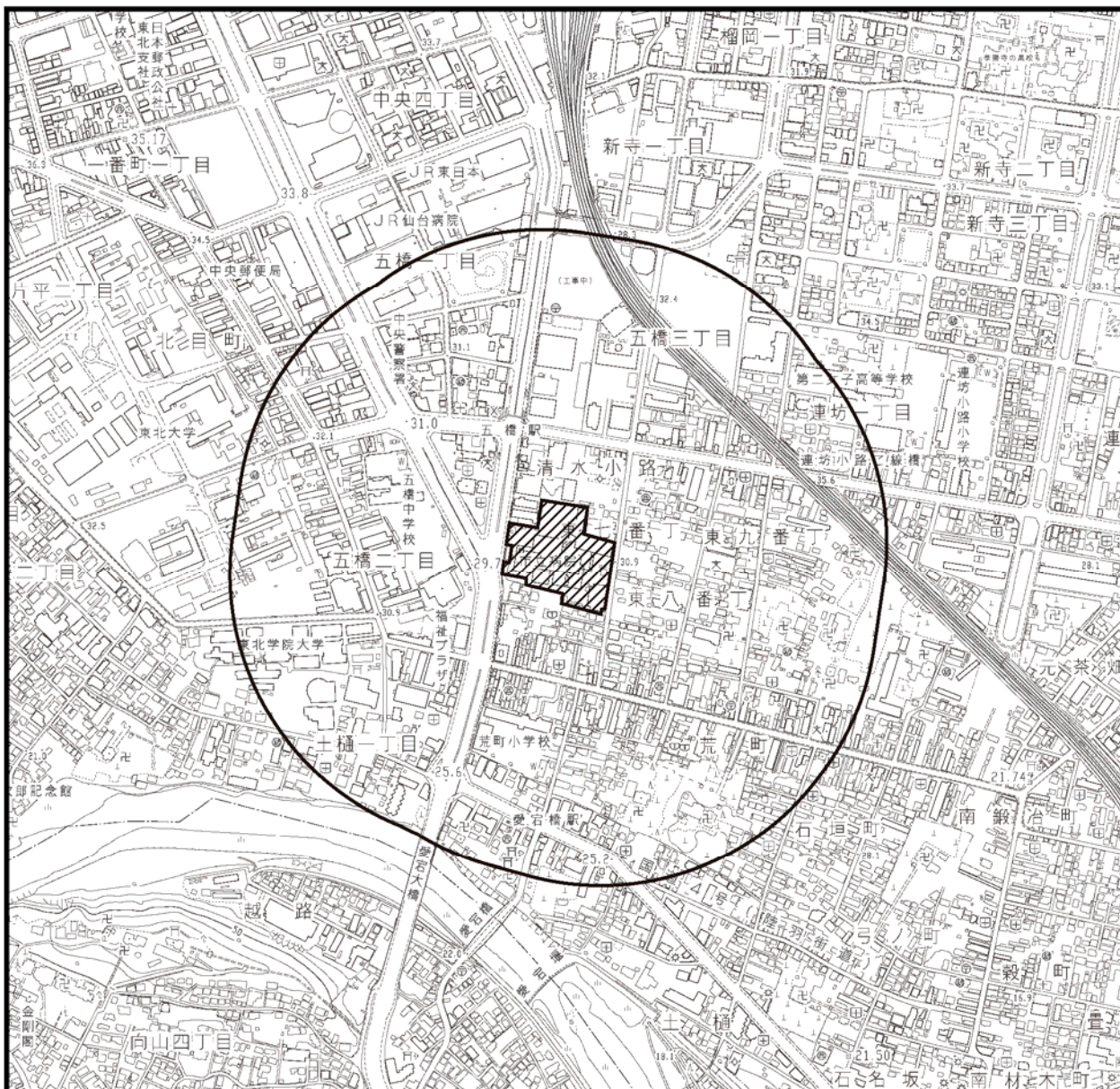
#### (4) 調査期間等

##### ア．既存資料調査



調査期間等は、設定しないものとした。

##### イ．現地調査

調査期間等は、設定しないものとした。



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 8.8-1 調査・予測地域位置図  
(日照障害)



S=1:10,000

0 250 500m

(5) 調査結果

ア. 既存資料調査

日影の状況

対象事業計画地周辺における日影への影響が生じるおそれのある建築物の分布状況は、図 8.8-2に示すとおりである。

対象事業計画地周辺には、マンション等の中高層建築物が立地している。

なお、「6.地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.6 その他」に示すとおり、日照障害に係る苦情の統計はない。

その他

a. 土地利用，地形の状況

対象事業計画地周辺において日影について配慮を要する施設等は、表 8.8-4及び図 8.8-2に示すとおりである。

対象事業計画地より北側に位置する施設は、対象事業計画地より西に約 80m の五橋中学校や北北西に約 210m の愛隣こども園、東北東に約 200m の連坊小路デイサービス・スカイなどがある。

対象事業計画地及びその周辺における地形の状況は、「6.地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.3 土壌環境」に示すとおりである。対象事業計画地は河岸段丘堆積物（礫層・砂層及び粘土層）に位置しており、概ね平坦な地形となっている。そのため、対象事業計画地周辺に日影への影響が生じるおそれのある地形は無い。

表 8.8-4 配慮が必要な施設等

No.	施設名	No.	施設名
<b>幼稚園</b>		<b>福祉施設</b>	
7	小さき花幼稚園	1	仙台市社会福祉協議会福祉プラザ
<b>学校</b>		1	五橋地域包括支援センター
8	荒町小学校	1	仙台市社会福祉協議会
9	連坊小路小学校	4	デイサービスセンタープレイス
13	五橋中学校	15	デイサービス連坊・音楽館
25	宮城県仙台南華中学校・高等学校	19	ハート&ドリーム
31	東北学院大学	21	デイサービスセンターこもれびの里東七番丁
32	東北大学	22	テルウェル五十人町デイサービスセンターひなたぼっこ
33	仙台青葉学院短期大学	22	テルウェルグループホームひなたぼっこ
<b>病院</b>		23	デイサービスメロディ
1	医療法人財団明理会イムス明理会仙台総合病院	34	デイサービスセンターあずハウス西公園
3	JR 仙台病院	34	つばきハウス西公園
7	仙台中央病院	39	連坊小路デイサービス・スカイ
<b>保育所</b>		39	連坊小路グループホーム・スカイ
1	愛隣こども園	40	リハビリステーション荒町
5	かたひら保育園	40	ショートステイここさいむら荒町
9	ファニーハート保育園	43	デイサービスセンター サン・つばき
18	穀町保育園	43	サン・つばき
19	仙台保育園	52	愛宕橋地域包括支援センター
20	仙台こども保育園	54	小規模多機能型居宅介護「ごきげん」五橋
22	能仁保児園	54	グループホーム「ごきげん」五橋
<b>文化施設</b>		59	ネクサスコート愛宕
9	連坊コミュニティ・センター	63	連坊老人憩の家
20	荒町市民センター	67	ハート五橋

注：表中の番号は図 8.8-2及び図 8.8-4～図 8.8-7の番号に対応する。

出典：仙台市 HP「公共施設案内」(平成 31 年 4 月)

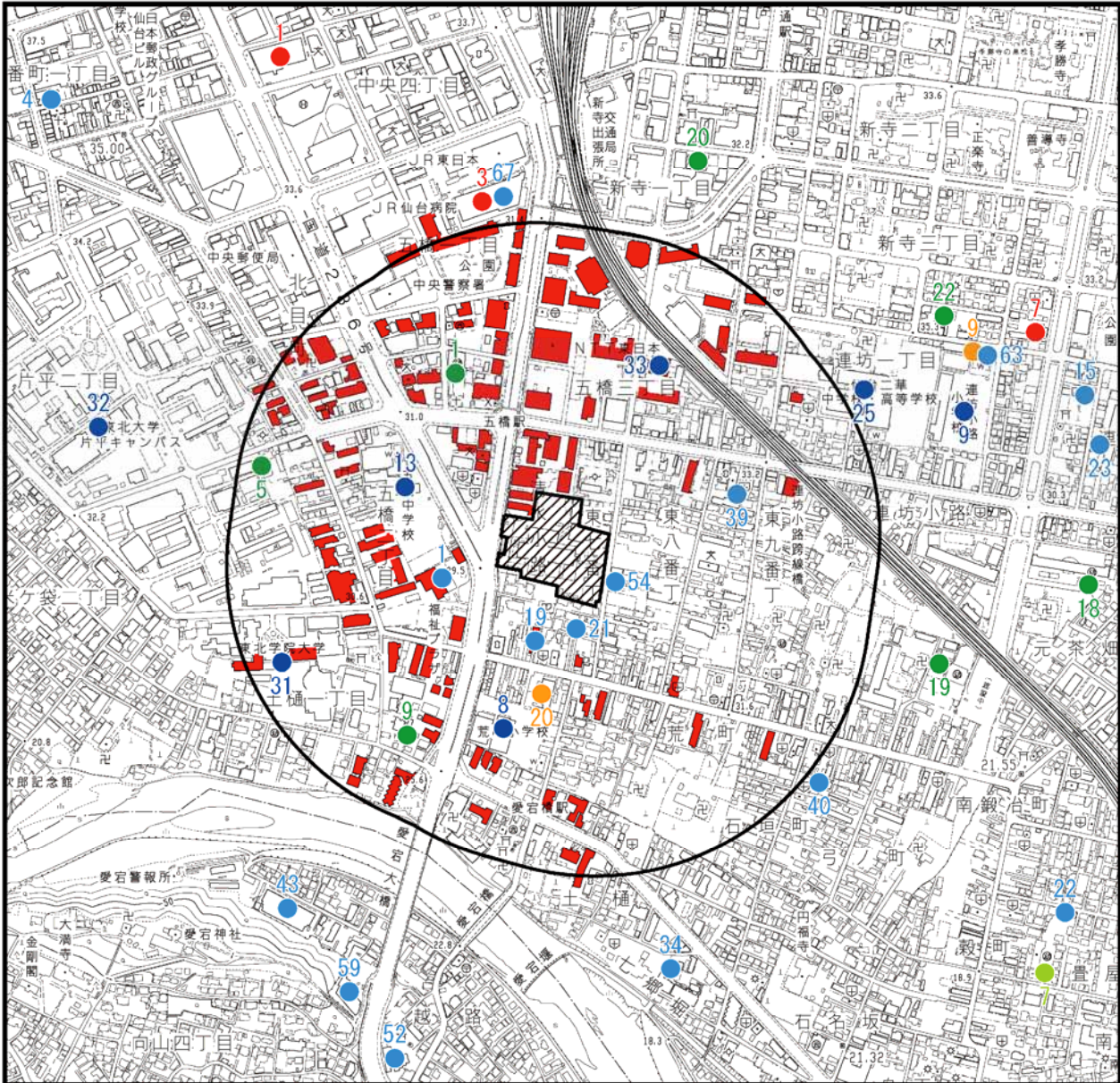
仙台市 HP「保育所・幼稚園など」(平成 31 年 4 月 1 日現在)

「宮城県公立高校・特別支援学校」(平成 31 年 4 月 1 日現在、宮城県総務課)




「宮城県病院名簿」(平成 31 年 4 月 1 日現在、宮城県保健福祉部医療政策課)

「宮城県社会福祉施設等一覧」(平成 30 年 6 月 1 日現在、宮城県保健福祉部保健福祉総務課)





凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 調査地域（対象事業計画地より400mの範囲）
-  : 中高層建築物（6階以上）

配慮が必要な施設等







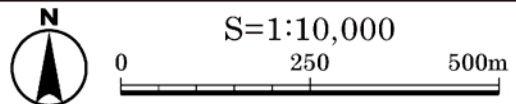
- |   |  |  |
|---|--|--|
|  : 幼稚園 |  : 学校   |  : 病院   |
|  : 保育所 |  : 文化施設 |  : 福祉施設 |

図 8.8-2 対象事業計画地周辺の中高層建築物及び配慮を要する施設等の分布状況



b. 法令による指定・規制等

「建築基準法」及び「宮城県建築基準条例」に基づく仙台市の日影規制は、表 8.8-5及び図 8.8-3に示すとおりである。

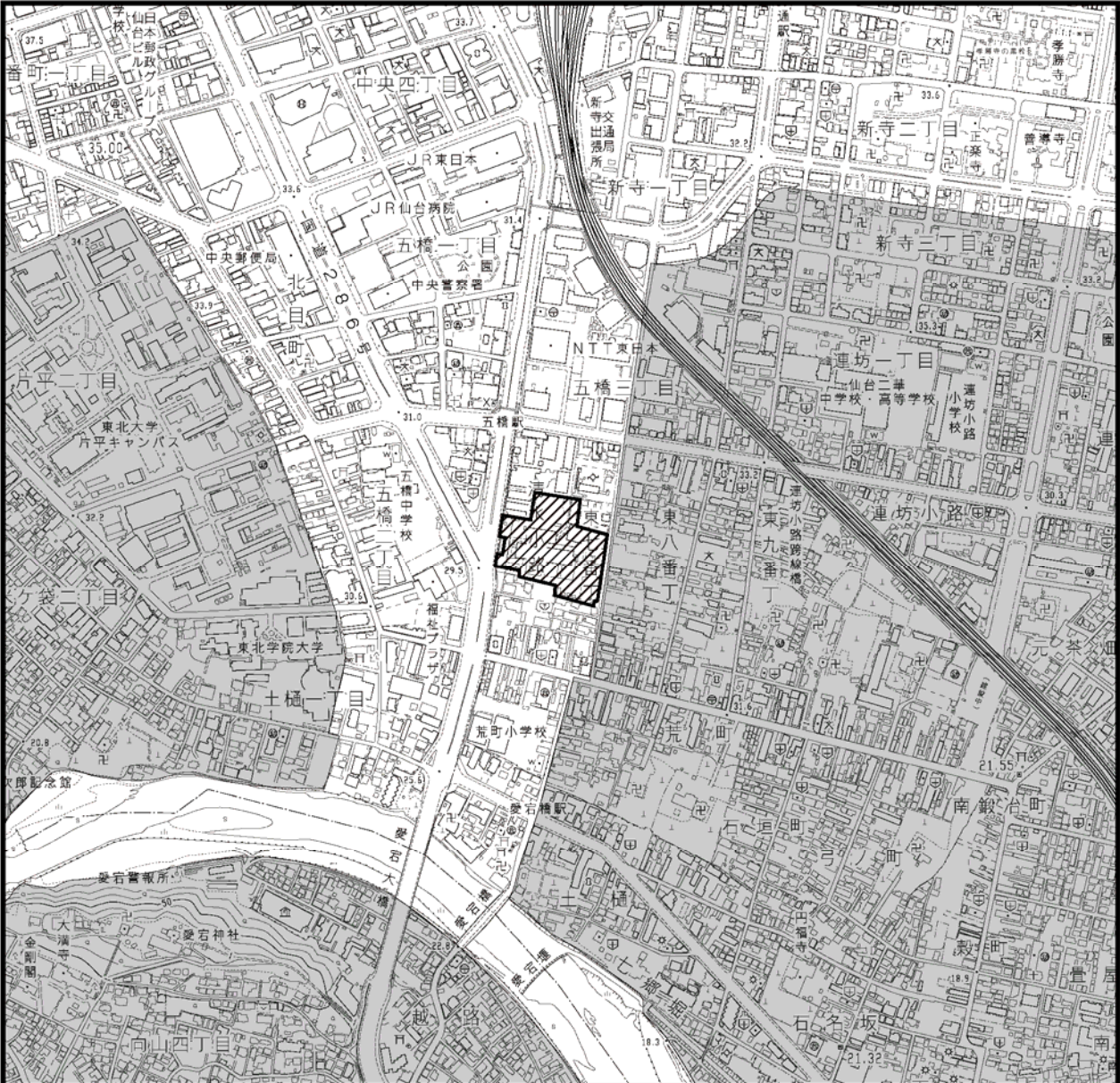
対象事業計画地は、商業地域に位置していることから、日影規制の対象地域に該当しないが、対象事業計画地東側においては、近隣商業地域及び第二種住居地域に該当することから日影規制を受ける。

表 8.8-5 仙台市の日影規制

対象地域	建築基準法 別表第4 (に) 欄の項	制限を受ける 建築物	平均地盤面 からの高さ	日影時間	
				敷地境界線から 10m 以内	敷地境界線から 10m 超
第一種低層住居専用地域， 第二種低層住居専用地域	(一)	軒の高さ 7m 超 又は 3 階以上	1.5m	3 時間	2 時間
第一種中高層住居専用地域， 第二種中高層住居専用地域	(二)	高さ 10m 超	4.0m	4 時間	2.5 時間
第一種住居地域，第二種住居 地域，準住居地域，近隣商業 地域，準工業地域	(二)	高さ 10m 超	4.0m	5 時間	3 時間

出典：「建築基準法」(平成 20 年 5 月 23 日，法律第 40 号)





凡例



：対象事業計画地



：日影規制対象地域（第一種・第二種住居地域，準住居地域，近隣商業地域，準工業地域）

図 8.8-3 対象事業計画地周辺の日影規制対象地域



S=1:10,000

0 250 500m

## 8.8.2 予測

### (1) 存在による影響（工作物等の出現）

#### ア．予測内容

予測内容は、工作物等の出現に伴う日照障害（冬至日の日影の範囲、日影となる時刻及び時間の変化）とした。

#### イ．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した。

- ・ 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

#### ウ．予測地域等

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 の範囲とした。

#### エ．予測対象時期

予測対象時期は、建築工事が完了する時期とした。

#### オ．予測結果

##### 冬至日の日影の範囲

計画建築物による冬至日の時刻別日影図は、図 8.8-4、日影の継続時間の等しい範囲を示した等時間日影図は、図 8.8-5 に示すとおりである。

冬至日における日影の範囲は、対象事業計画地より北西方向が青葉区片平 2 丁目地内（東北大学片平キャンパス）、北東方向が若林区新寺 3 丁目地内に及ぶものと予測される。

日影規制の対象となる平均地盤面から 4m の高さにおける冬至日の日影の継続時間が 3 時間以上の範囲及び 5 時間以上となる範囲は、日影規制を受けない商業地域内におさまると予測される。

また、冬至日における日影の継続時間が 3 時間以上の範囲は、対象事業計画地北側に最大 100m 程度及び、配慮を要する施設等の敷地には及ばないものと予測される。

##### 日影となる時刻及び時間の変化

計画建築物による春分・秋分及び夏至の時刻別日影図は、図 8.8-6、等時間日影図は、図 8.8-7 に示すとおりである。

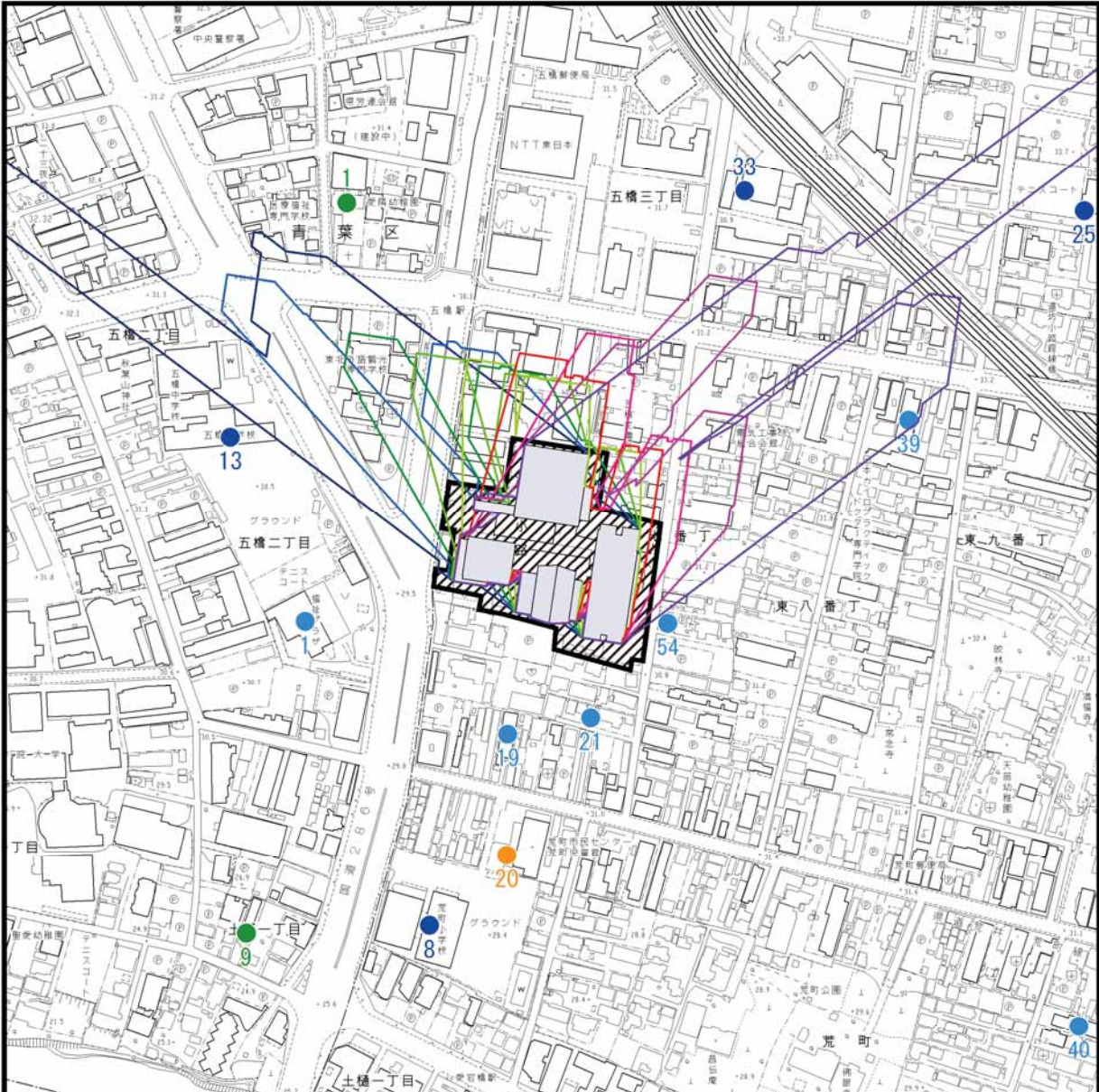
春分・秋分における日影の範囲は、北西方向が五橋中学校のグラウンド、北東方向が東七番丁地内に及ぶものと予測される。

夏至における日影の範囲は、西方向が五橋中学校の一部、東方向が東七番丁地内の一部に及ぶものと予測される。

また、春分・秋分における日影の継続時間が 3 時間以上の範囲は、対象事業計画地北側に最大 30m 程度及び、配慮を要する施設等の敷地には及ばないものと予測される。

夏至における日影の継続時間が 3 時間以上の範囲は、概ね対象事業計画地内におさまる、配慮を要する施設等の敷地には及ばないものと予測される。





凡例



対象事業計画地

- (dark blue) : 日影線 (8時)
- (blue) : 日影線 (9時)
- (green) : 日影線 (10時)
- (light green) : 日影線 (11時)
- (orange) : 日影線 (12時)
- (red) : 日影線 (13時)
- (pink) : 日影線 (14時)
- (purple) : 日影線 (15時)
- (dark purple) : 日影線 (16時)

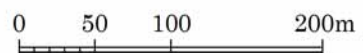
配慮が必要な施設等

- (blue) : 学校
- (green) : 保育所
- (orange) : 文化施設
- (light blue) : 福祉施設

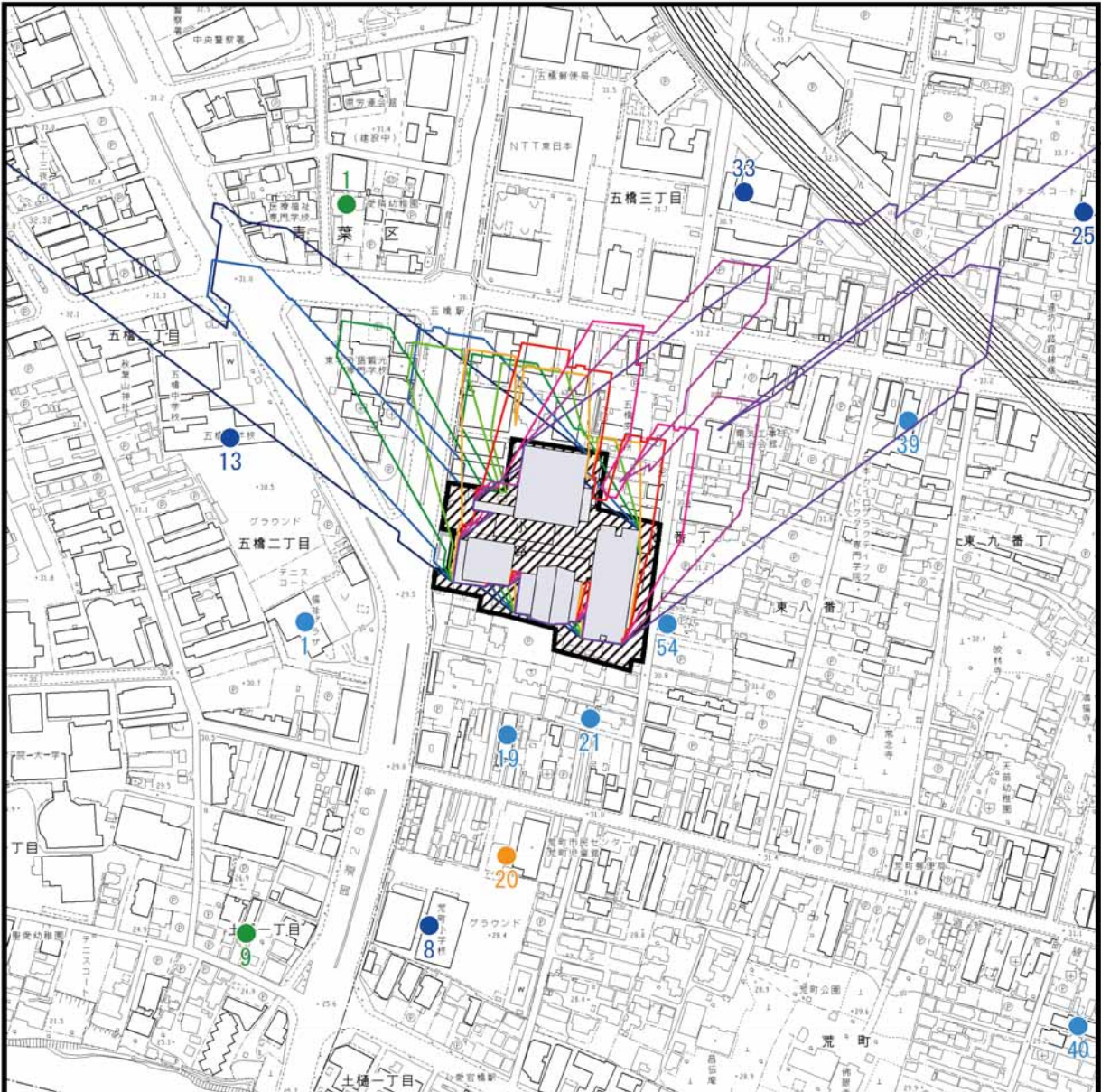
図 8.8-4(1) 冬至における時刻別日影図  
(平均地盤面 +4m)(1/2)



S=1:5,000










凡例


 : 対象事業計画地

 : 日影線 (8時)


 : 日影線 (9時)


 : 日影線 (10時)


 : 日影線 (11時)

 : 日影線 (12時)

 : 日影線 (13時)


 : 日影線 (14時)


 : 日影線 (15時)

 : 日影線 (16時)

配慮が必要な施設等

 : 学校

 : 保育所

 : 文化施設


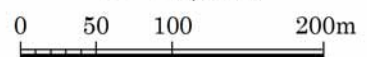
 : 福祉施設

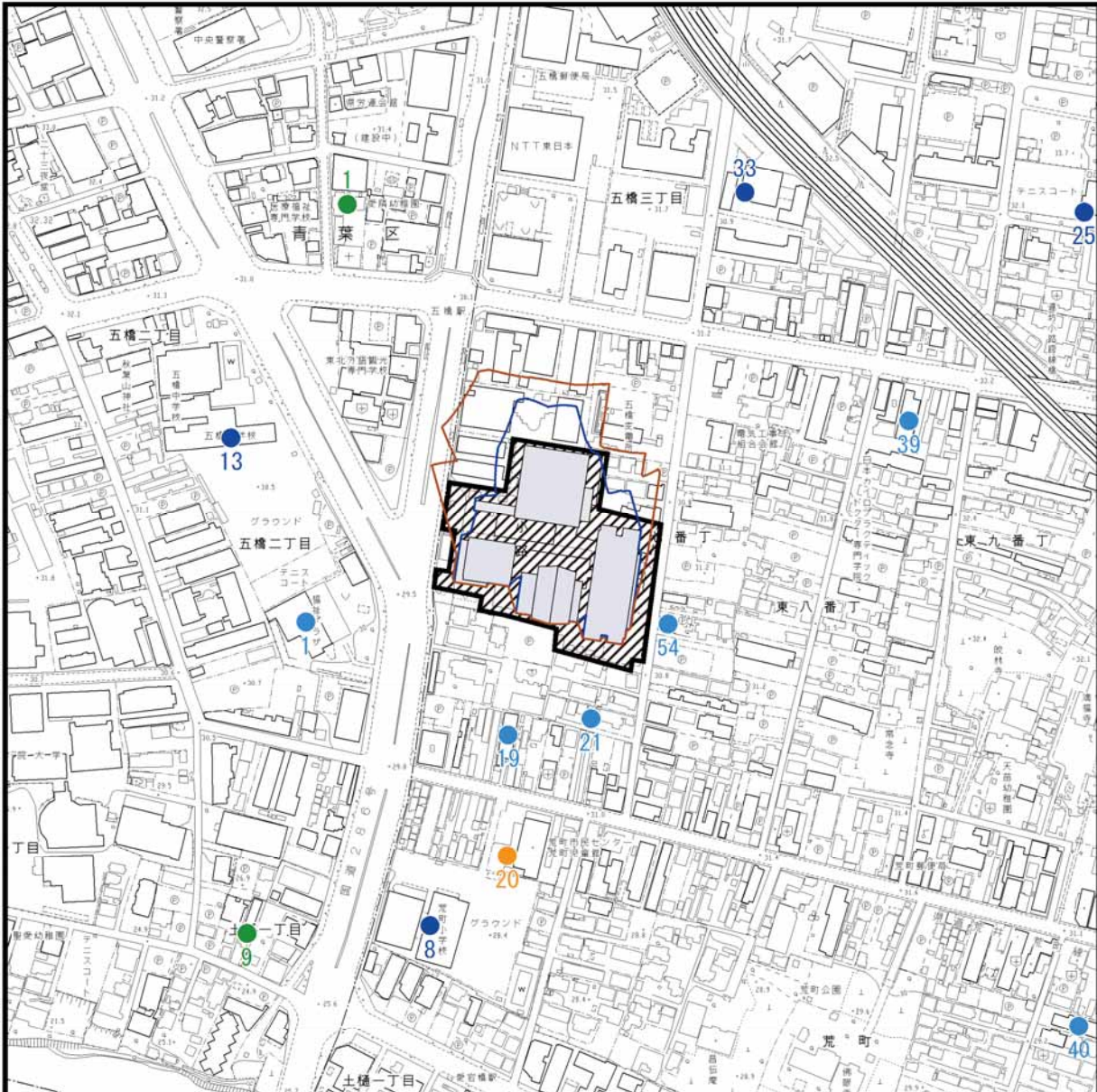
図 8.8-4(2) 冬至における時刻別日影図  
(平均地盤面 ±0m) (2/2)



S=1:5,000







凡例



: 対象事業計画地



: 日影線 (3時間)



: 日影線 (5時間)

配慮が必要な施設等

● : 学校

● : 保育所

● : 文化施設

● : 福祉施設

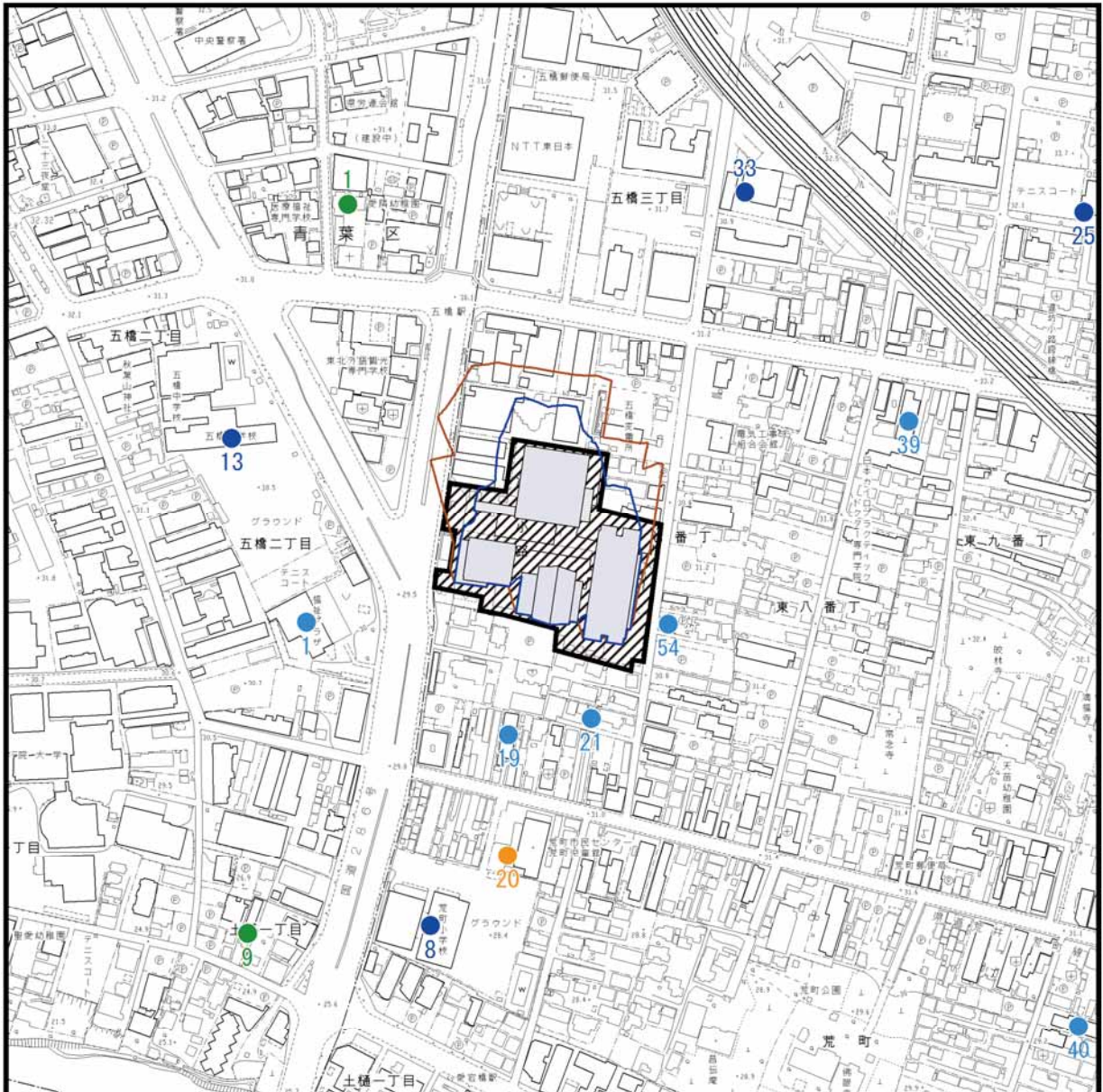
図 8.8-5(1) 冬至における等時間日影図  
(平均地盤面+4m)(1/2)



S=1:5,000

0 50 100 200m

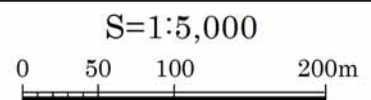




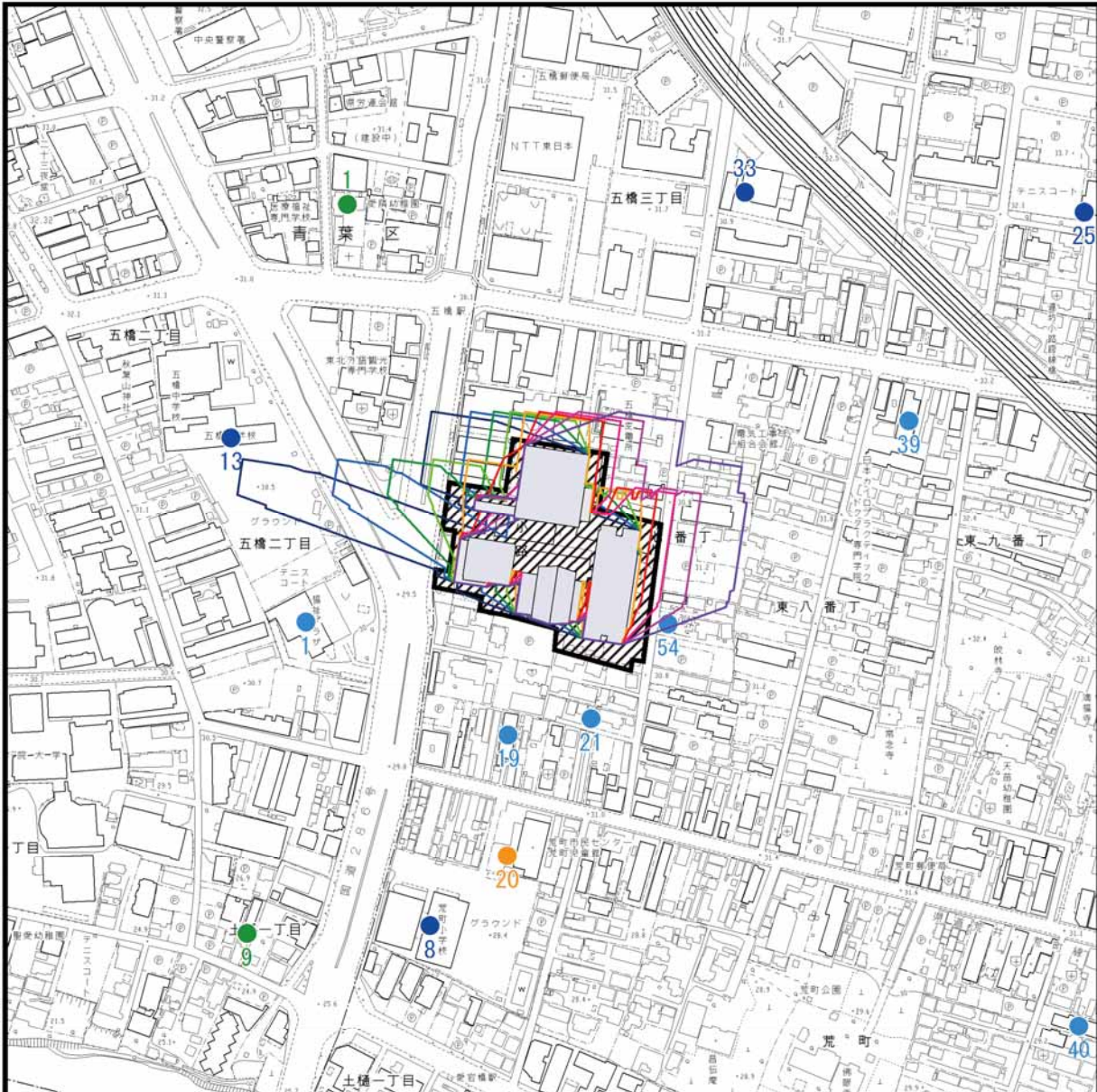
凡例

- |   |             |   |        |
|---|-------------|---|--------|
|  | : 対象事業計画地   |   |        |
|  | : 日影線 (3時間) | 配慮が必要な施設等   |        |
|  | : 日影線 (5時間) |  | : 学校   |
|   |             |  | : 保育所  |
|   |             |  | : 文化施設 |
|   |             |  | : 福祉施設 |

図 8.8-5(2) 冬至における等時間日影図  
(平均地盤面±0m)(2/2)







凡例



: 対象事業計画地

- (dark blue) : 日影線 (8時)
- (medium blue) : 日影線 (9時)
- (green) : 日影線 (10時)
- (light green) : 日影線 (11時)
- (yellow) : 日影線 (12時)
- (red) : 日影線 (13時)
- (pink) : 日影線 (14時)
- (purple) : 日影線 (15時)
- (dark purple) : 日影線 (16時)

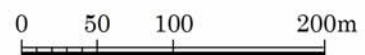
配慮が必要な施設等

- (blue) : 学校
- (green) : 保育所
- (orange) : 文化施設
- (light blue) : 福祉施設

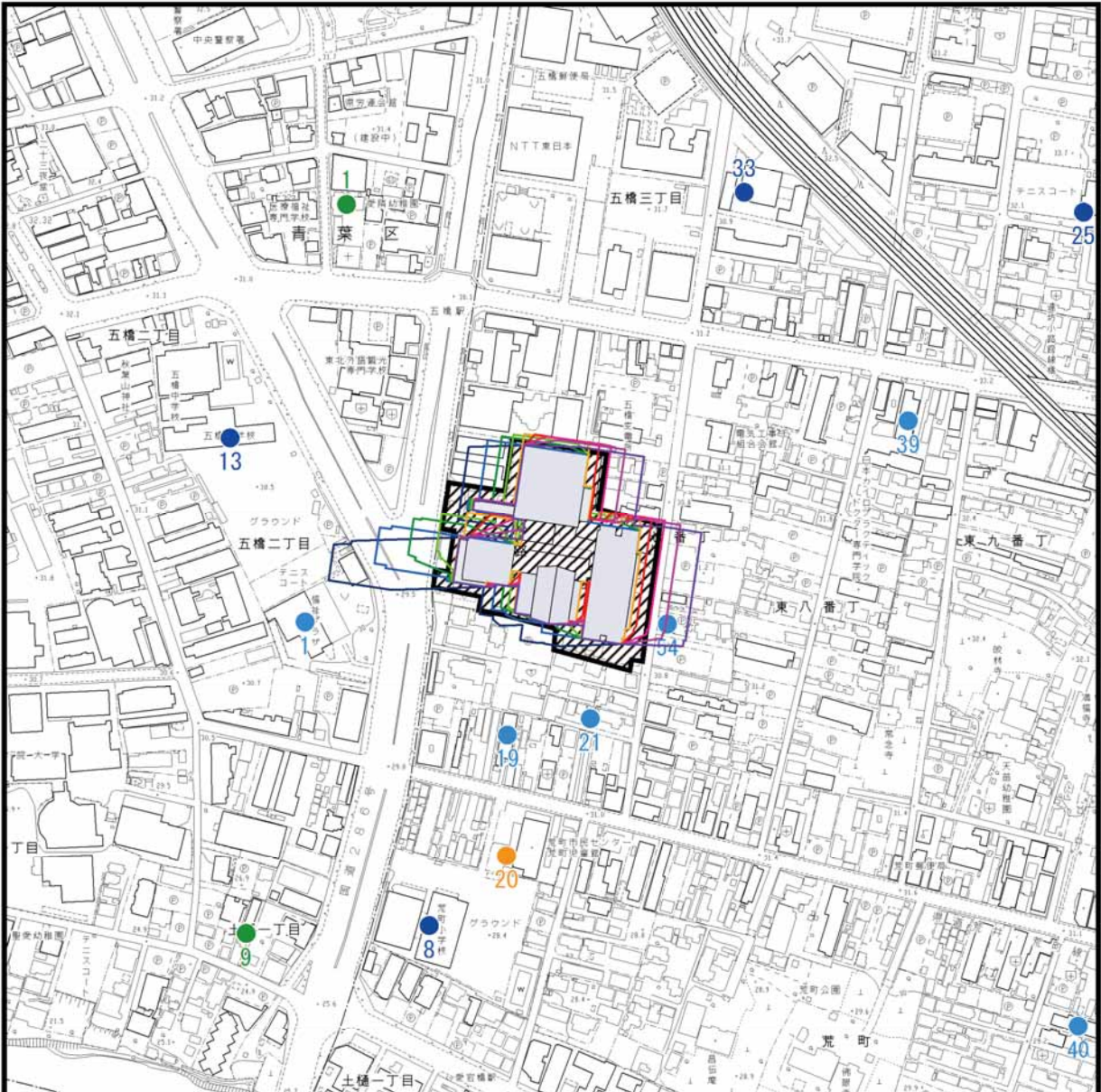
図 8.8-6(1) 時刻別日影図  
(春分・秋分: 平均地盤面 ±0m) (1/2)



S=1:5,000







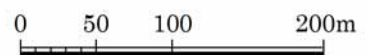
凡例

- |   |             |           |
|---|-------------|-----------|
|  | : 対象事業計画地   |           |
|  | : 日影線 (8時)  | 配慮が必要な施設等 |
|  | : 日影線 (9時)  |           |
|  | : 日影線 (10時) |           |
|  | : 日影線 (11時) |           |
|  | : 日影線 (12時) |           |
|  | : 日影線 (13時) |           |
|  | : 日影線 (14時) |           |
|  | : 日影線 (15時) |           |
|  | : 日影線 (16時) |           |
|  | : 学校        |           |
|  | : 保育所       |           |
|  | : 文化施設      |           |
|  | : 福祉施設      |           |

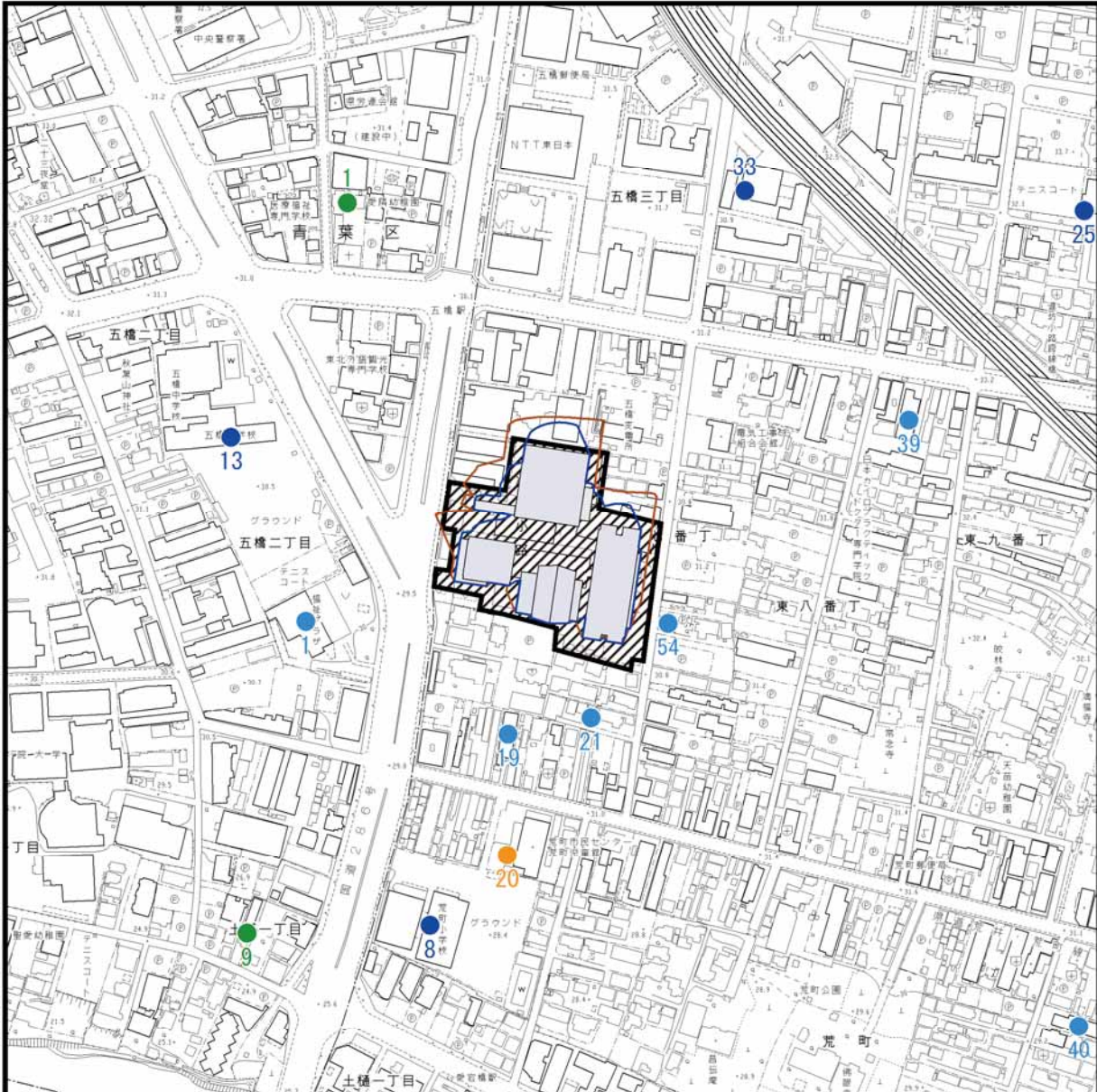
図 8.8-6(2) 時刻別日影図  
(夏至: 平均地盤面 ±0m) (2/2)



S=1:5,000







凡 例



: 対象事業計画地

— : 日影線 (3時間)

— : 日影線 (5時間)

配慮が必要な施設等

● : 学校

● : 保育所

● : 文化施設

● : 福祉施設

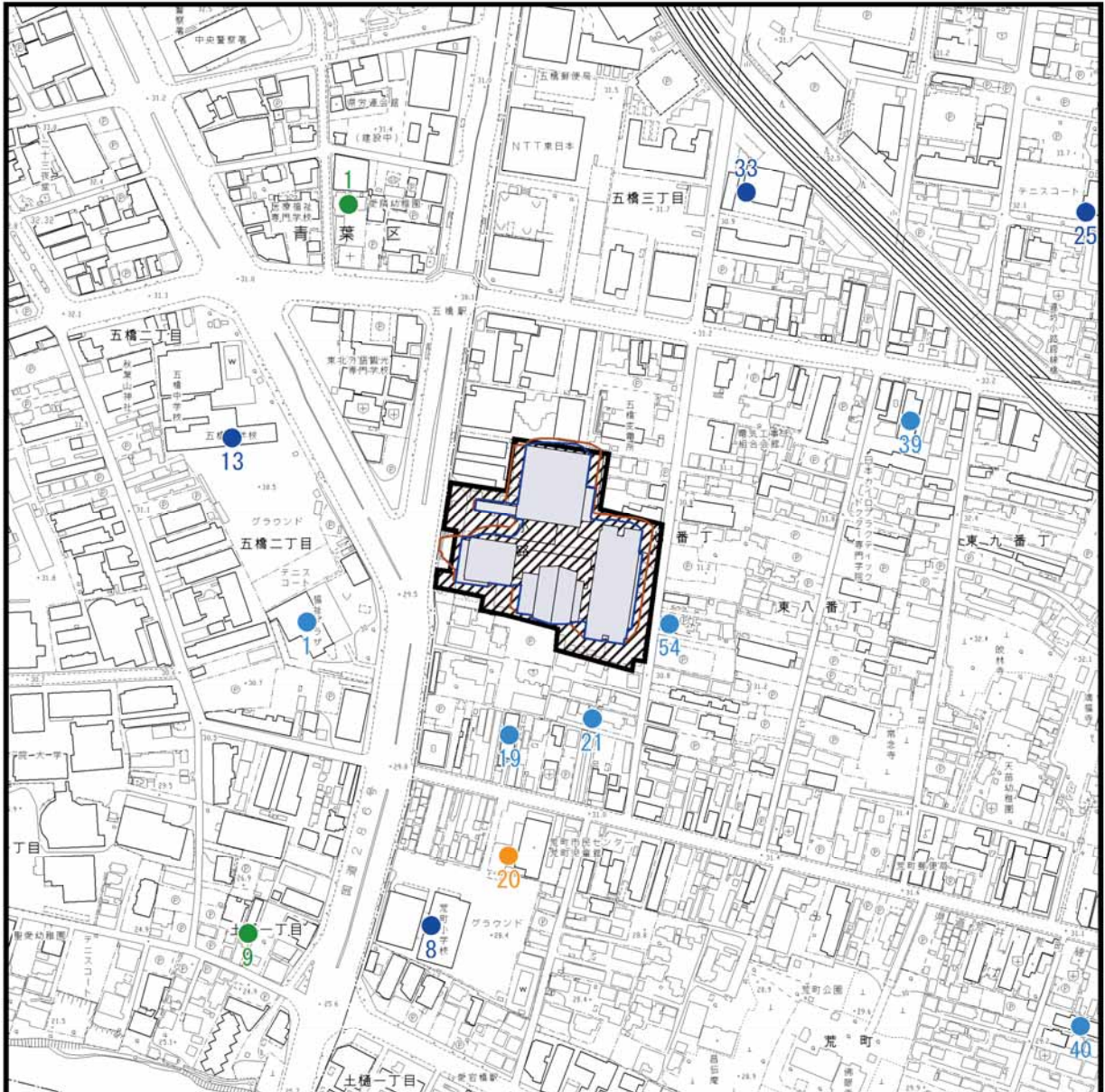
図 8.8-7(1) 等時間日影図  
(春分・秋分: 平均地盤面 ±0m) (1/2)



S=1:5,000

0 50 100 200m

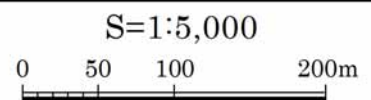




凡例

- |   |             |  |
|---|-------------|--|
|  | : 対象事業計画地   |  |
|  | : 日影線 (3時間) | 配慮が必要な施設等  |
|  | : 日影線 (5時間) |  : 学校   |
|   |             |  : 保育所  |
|   |             |  : 文化施設 |
|   |             |  : 福祉施設 |

図 8.8-7(2) 等時間日影図  
(夏至: 平均地盤面 ±0m) (2/2)



### 8.8.3 環境の保全及び創造のための措置

#### (1) 存在による影響（工作物等の出現）

工作物等の出現に伴う日照障害の影響を予測した結果、計画建築物による日影の継続時間が3時間以上の範囲は、日影規制の対象地域及び配慮を要する施設等には及ばないものと予測された。

また、本事業の実施にあたっては、工作物等の出現に伴う日照障害への影響を可能な限り低減するため、表 8.8-6に示す措置を講ずることとする。

表 8.8-6 環境の保全及び創造のための措置（存在による影響（工作物等の出現））

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
存在による影響 （工作物等の出現）	・方法書段階から高層棟を幹線道路側に配置変更するとともに、高層棟、講義棟、研究棟については高さを1階層低くすることにより、日影の影響の低減に努める。

### 8.8.4 評価

#### (1) 存在による影響

##### ア．回避・低減に係る評価

##### 評価方法

予測結果を踏まえ、工作物等の出現に伴う日照障害の影響が、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ものとした。

##### 評価結果

計画建築物による日影の継続時間が3時間以上の範囲は、日影規制の対象地域及び配慮を要する施設等には及ばないものと予測されたことから、工作物等の出現に伴う日照障害への影響は、実行可能な範囲で回避・低減が図られていると評価する。

##### イ．基準や目標との整合性に係る評価

##### 評価方法

予測結果が、表 8.8-7に示す基準等との整合が図られているかを評価するものとした。

表 8.8-7 整合を図る基準等（存在による影響（工作物等の出現））

環境影響要因	整合を図る基準等の内容
存在による影響 （工作物等の出現）	・「建築基準法」及び「宮城県建築基準条例」に基づく日影による中高層建築物の高さの制限

##### 評価結果

日影規制の対象となる平均地盤面から4mの高さにおける冬至日の日影の継続時間が3時間以上の範囲及び5時間以上となる範囲は、日影規制を受けない商業地域内におさまると予測されたことから、上記の基準と整合が図られているものと評価する。