

## 5 環境の保全及び創造等に係る方針・内容

### 5.1 全体方針

仙台市は、仙台藩祖伊達政宗公の時代から、屋敷林のほか広瀬川河畔や青葉山の緑が一体となり、まちが緑に包まれていた。現在は戦災復興で整備された定禅寺通や青葉通等の自然景観と都市空間の調和を「杜の都」と呼んでおり、このような自然環境への配慮が「仙台」のアイデンティティとして発信され続けてきた。

また、2011年に発生した東日本大震災の経験を生かし、仙台市は「防災環境都市」の目標を掲げ、インフラやエネルギー供給の防災性を高めるまちづくりや多様な市民が地域で防災を支えるひとづくりを進めている。

これらのことを踏まえ、本事業は、「杜の都」や「防災環境都市」としてふさわしい庁舎の実現に向けて、建築物の低炭素化、緑による二酸化炭素の吸収やヒートアイランド対策といったグリーンインフラの考え方を活用した魅力的な緑化空間の創出、また日影や風等の周辺街区への影響を考慮する等、他の事業のモデルとなるよう、より一層の環境配慮に努める。

仙台市役所本庁舎建替基本構想、仙台市環境調整システム、及び基本計画を踏まえた環境配慮方針・取り組みにより CASBEE-建築(新築)において S ランク取得の建築計画とする。

CASBEE S ランクにおける評価結果及び具体的な環境配慮方針・取り組みを次ページ以降に記す。

# CASBEE®-建築(新築) 2021年SDGs対応版 評価結果

■使用評価マニュアル: CASBEE-建築(新築)2021年SDGs対応版 使用評価ソフト: CASBEE-BD\_NC\_2021SDGs(v1.1)

1-1 建物概要		1-2 外観	
建物名称	仙台市役所本庁舎	階数	地上15F
建設地	宮城県仙台市	構造	SRC造
用途地域	商業地域、防火地域	平均居住人員	2,600人
地域区分	4地域	年間使用時間	3,000時間/年(想定値)
建物用途	事務所、物販店、飲食店	評価の段階	実施設計段階評価
竣工年	2031年 予定	評価の実施日	2022年12月13日
敷地面積	14,595㎡	作成者	石本建築事務所・千葉学 建築計画事務所設計共同企業体
建築面積	6,700㎡	確認日	2022年12月13日
延床面積	62,000㎡	確認者	石本建築事務所・千葉学 建築計画事務所設計共同企業体



### 2-1 建築物の環境効率(BEEランク&チャート)

**BEE = 4.5** ★★★★★

S: ★★★★★ A: ★★★★★ B+: ★★★★★ B: ★★★★★ C: ★

### 2-2 ライフサイクルCO<sub>2</sub>温暖化影響チャート

標準計算

① 参照値: 100% (138 kg-CO<sub>2</sub>/年・m<sup>2</sup>)

② 建築物の取組み: 69%

③ 上記+②以外の: 69%

④ 上記+: 69%

このグラフは、LR3中の「地球温暖化への配慮」の内容を、一般的な建物(参照値)と比べたライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量の目安を示したものです。

### 2-3 建築環境SDGsチェックリスト評価結果

3(保健): 2.0  
4(教育): 2.7  
5(ジェンダー): 2.6  
6(水・衛生): 2.8  
7(エネルギー): 2.7  
8(経済・雇用): 2.7  
9(イノベーション): 2.6  
11(都市): 2.6  
12(生産・消費): 1.9  
13(気候変動): 2.8  
15(陸上資源): 2.1  
17(実施手段): 2.7

※ SDG1,2,10,14,16は他のゴールに集約されています

### 2-4 中項目の評価(バーチャート)

**Q 環境品質** Qのスコア = 3.7

#### Q1 室内環境

Q1のスコア = 3.7

#### Q2 サービス性能

Q2のスコア = 3.9

#### Q3 室外環境(敷地内)

Q3のスコア = 3.7

**LR 環境負荷低減性** LRのスコア = 4.3

#### LR1 エネルギー

LR1のスコア = 5.0

#### LR2 資源・マテリアル

LR2のスコア = 4.1

#### LR3 敷地外環境

LR3のスコア = 3.8

3 設計上の配慮事項		その他
<b>総合</b> 「防災環境都市」として杜の都・仙台にふさわしい庁舎を計画します。 自然エネルギーを積極的に導入した省エネルギーを目指します。		
<b>Q1 室内環境</b> 自然通風を積極的に取り込む平面形状とし日常的な執務空間の快適さと共に省エネを推進します。敷地における卓越風の方向に合わせた平面形状の凹凸により正・負圧帯を形成し、自然通風を促進します。	<b>Q2 サービス性能</b> ユニバーサルデザインを取り入れて、分かりやすい案内やサインによって市民が利用しやすい庁舎とします。	<b>Q3 室外環境(敷地内)</b> 敷地に緑化を行う各ゾーンにそれぞれ異なる特徴を持たせ、敷地を囲むように植栽を配置することで、敷地全体において「緑の回廊」を形成する計画とします。
<b>LR1 エネルギー</b> 外壁・開口部の断熱強化、動的熱負荷計算による熱容量の最適化等の工夫により省エネルギーを図ります。	<b>LR2 資源・マテリアル</b> エントランスホールに地中熱を活用した床放射空調システムの採用など工夫を行います。	<b>LR3 敷地外環境</b> ビル風を抑制する平面形状・防風林の設置を行い周辺環境への配慮を行います。

■ CASBEE: Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (建築環境総合性能評価システム)  
 ■ Q: Quality (建築物の環境品質), L: Load (建築物の環境負荷), LR: Load Reduction (建築物の環境負荷低減性), BEE: Built Environment Efficiency (建築物の環境効率)  
 ■ 「ライフサイクルCO<sub>2</sub>」とは、建築物の部材生産・建設から運用、改修、解体廃棄に至る一生の間の二酸化炭素排出量を、建築物の寿命年数で除した年間二酸化炭素排出量のこと  
 ■ 評価対象のライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量は、Q2、LR1、LR2中の建築物の寿命、省エネルギー、省資源などの項目の評価結果から自動的に算出される

CASBEE-建築(新築)2021年SDGs対応版 仙台市本庁舎		■使用評価マニュアル CASBEE-建築(新築)2021年SDGs対応版 ■評価ソフト: CASBEE-BD_NC_2021SDGs(v1.1)				
スコアシート 実施設計段階						
配慮項目	環境配慮設計の概要記入欄	評価点	重み係数	評価点	重み係数	全体
<b>Q 建築物の環境品質</b>						<b>3.8</b>
<b>Q1 室内環境</b>			0.40	-	-	<b>3.7</b>
<b>1 音環境</b>		<b>3.4</b>	0.15	-	-	<b>3.4</b>
1.1 室内騒音レベル		4.0	0.40	3.0	-	
1.2 遮音		2.6	0.40	-	-	
1 開口部遮音性能		3.0	0.60	3.0	-	
2 界壁遮音性能		2.0	0.40	3.0	-	
3 界床遮音性能(軽量衝撃源)		3.0	-	3.0	-	
4 界床遮音性能(重量衝撃源)		3.0	-	3.0	-	
1.3 吸音		4.0	0.20	3.0	-	
<b>2 温熱環境</b>		<b>3.4</b>	0.35	-	-	<b>3.4</b>
2.1 室温制御		2.7	0.50	-	-	
1 室温		1.0	0.38	3.0	-	
2 外皮性能		5.0	0.25	3.0	-	
3 ゾーン別制御性		3.0	0.37	-	-	
2.2 湿度制御		3.0	0.20	3.0	-	
2.3 空調方式		5.0	0.30	3.0	-	
<b>3 光・視環境</b>		<b>3.9</b>	0.25	-	-	<b>3.9</b>
3.1 昼光利用		3.0	0.31	-	-	
1 昼光率		3.0	0.59	3.0	-	
2 方位別開口		-	-	3.0	-	
3 昼光利用設備		3.0	0.41	3.0	-	
3.2 グレア対策		4.0	0.29	-	-	
1 昼光制御		4.0	1.00	3.0	-	
3.3 照度		4.0	0.15	-	-	
3.4 照明制御		5.0	0.25	-	-	
<b>4 空気質環境</b>		<b>4.2</b>	0.25	-	-	<b>4.2</b>
4.1 発生源対策		4.0	0.50	-	-	
1 化学汚染物質		4.0	1.00	-	-	
4.2 換気		4.3	0.30	-	-	
1 換気量		4.0	0.34	-	-	
2 自然換気性能		5.0	0.33	3.0	-	
3 取り入れ外気への配慮		4.0	0.34	3.0	-	
4.3 運用管理		5.0	0.20	-	-	
1 CO <sub>2</sub> の監視		5.0	0.50	-	-	
2 喫煙の制御		5.0	0.50	-	-	
<b>Q2 サービス性能</b>		-	0.30	-	-	<b>3.9</b>
<b>1 機能性</b>		<b>3.6</b>	0.40	-	-	<b>3.6</b>
1.1 機能性・使いやすさ		3.3	0.40	-	-	
1 広さ・収納性		3.0	0.33	3.0	-	
2 高度情報通信設備対応		4.0	0.33	3.0	-	
3 バリアフリー計画		3.0	0.35	-	-	
1.2 心理性・快適性		3.6	0.30	-	-	
1 広さ感・景観		4.0	0.34	3.0	-	
2 リフレッシュスペース		3.0	0.33	-	-	
3 内装計画		4.0	0.34	3.0	-	
1.3 維持管理		4.0	0.30	-	-	
1 維持管理に配慮した設計		4.0	0.50	-	-	
2 維持管理用機能の確保		4.0	0.50	-	-	
<b>2 耐用性・信頼性</b>		<b>4.4</b>	0.30	-	-	<b>4.4</b>
2.1 耐震・免震・制震・制振		4.8	0.50	-	-	
1 耐震性(建物のこわれにくさ)		5.0	0.60	-	-	
2 免震・制震・制振性能		4.0	0.20	-	-	
2.2 部品・部材の耐用年数		3.9	0.30	-	-	
1 躯体材料の耐用年数		3.0	0.20	-	-	
2 外壁仕上げ材の補修必要間隔		3.0	0.20	-	-	
3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔		4.0	0.10	-	-	
4 空調換気ダクトの更新必要間隔		5.0	0.10	-	-	
5 空調・給排水配管の更新必要間隔		5.0	0.20	-	-	
6 主要設備機器の更新必要間隔		4.0	0.20	-	-	
2.4 信頼性		4.6	0.20	-	-	
1 空調・換気設備		4.0	0.20	-	-	
2 給排水・衛生設備		5.0	0.20	-	-	
3 電気設備		5.0	0.20	-	-	
4 機械・配管支持方法		5.0	0.20	-	-	
5 通信・情報設備		4.0	0.20	-	-	

3	対応性・更新性		3.7	0.30	-	-	3.7
	3.1 空間のゆとり		4.6	0.30	-	-	
	1 階高のゆとり		5.0	0.60	3.0	-	
	2 空間の形状・自由さ		4.0	0.40	3.0	-	
	3.2 荷重のゆとり		3.0	0.30	3.0	-	
	3.3 設備の更新性		3.6	0.40	-	-	
	1 空調配管の更新性		3.0	0.20	-	-	
	2 給排水管の更新性		3.0	0.20	-	-	
	3 電気配線の更新性		3.0	0.10	-	-	
	4 通信配線の更新性		3.0	0.10	-	-	
	5 設備機器の更新性		5.0	0.20	-	-	
	6 バックアップスペースの確保		4.0	0.20	-	-	
Q3	室外環境(敷地内)		-	0.30	-	-	3.7
1	生物環境の保全と創出		3.0	0.30	-	-	3.0
2	まちなみ・景観への配慮		4.0	0.40	-	-	4.0
3	地域性・アメニティへの配慮		4.0	0.30	-	-	4.0
	3.1 地域性への配慮、快適性の向上		4.0	0.50	-	-	
	3.2 敷地内温熱環境の向上		4.0	0.50	-	-	
LR	建築物の環境負荷低減性		-	-	-	-	4.3
LR1	エネルギー		-	0.40	-	-	5.0
1	建物外皮の熱負荷抑制		5.0	0.20	-	-	5.0
2	自然エネルギー利用		5.0	0.10	-	-	5.0
3	設備システムの高効率化		5.0	0.50	-	-	5.0
4	効率的運用		5.0	0.20	-	-	5.0
	集合住宅以外の評価		5.0	1.00	-	-	
	4.1 モニタリング		5.0	0.50	-	-	
	4.2 運用管理体制		5.0	0.50	-	-	
	集合住宅の評価		-	-	-	-	
	4.1 モニタリング		3.0	-	-	-	
	4.2 運用管理体制		3.0	-	-	-	
LR2	資源・マテリアル		-	0.30	-	-	4.1
1	水資源保護		4.2	0.20	-	-	4.2
	1.1 節水		4.0	0.40	-	-	
	1.2 雨水利用・雑排水等の利用		4.4	0.60	-	-	
	1 雨水利用システム導入の有無		5.0	0.70	-	-	
	2 雑排水等利用システム導入の有無		3.0	0.30	-	-	
2	非再生性資源の使用量削減		4.2	0.60	-	-	4.2
	2.1 材料使用量の削減		4.0	0.10	-	-	
	2.2 既存建築躯体等の継続使用		5.0	0.20	-	-	
	2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用		5.0	0.20	-	-	
	2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用		3.0	0.20	-	-	
	2.5 持続可能な森林から産出された木材		2.0	0.10	-	-	
	2.6 部材の再利用可能性向上への取組み		5.0	0.20	-	-	
3	汚染物質含有材料の使用回避		3.7	0.20	-	-	3.7
	3.1 有害物質を含まない材料の使用		4.0	0.30	-	-	
	3.2 フロン・ハロンの回避		3.6	0.70	-	-	
	1 消火剤		4.0	0.33	-	-	
	2 発泡剤(断熱材等)		4.0	0.33	-	-	
	3 冷媒		3.0	0.33	-	-	
LR3	敷地外環境		-	0.30	-	-	3.8
1	地球温暖化への配慮		4.6	0.33	-	-	4.6
2	地域環境への配慮		3.8	0.33	-	-	3.8
	2.1 大気汚染防止		4.0	0.25	-	-	
	2.2 温熱環境悪化の改善		4.0	0.50	-	-	
	2.3 地域インフラへの負荷抑制		3.5	0.25	-	-	
	1 雨水排水負荷低減		4.0	0.25	-	-	
	2 汚水処理負荷抑制		3.0	0.25	-	-	
	3 交通負荷抑制		4.0	0.25	-	-	
	4 廃棄物処理負荷抑制		3.0	0.25	-	-	
3	周辺環境への配慮		3.0	0.33	-	-	3.0
	3.1 騒音・振動・悪臭の防止		3.0	0.40	-	-	
	1 騒音		3.0	0.33	-	-	
	2 振動		3.0	0.33	-	-	
	3 悪臭		3.0	0.33	-	-	
	3.2 風害、砂塵、日照障害の抑制		3.0	0.40	-	-	
	1 風害の抑制		3.0	0.70	-	-	
	2 砂塵の抑制		1.0	-	-	-	
	3 日照障害の抑制		3.0	0.30	-	-	
	3.3 光害の抑制		3.0	0.20	-	-	
	1 屋外照明及び屋内照明のうち外に漏れる光への対策		3.0	0.70	-	-	
	2 屋光の建物外壁による反射光(グレア)への対策		3.0	0.30	-	-	

CASBEE-建築(新築)2021年SDGs対応版

仙台市本庁舎

評価する取組み	合計	合計2	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12	No.13
<b>Q2 サービス性能</b>															
1.2.3 内装計画	3.0	2.0	○	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	-	-
1.3.1 維持管理に配慮した設計	6.0		○	-	○	-	-	-	-	○	-	○	○	-	○
1.3.2 維持管理用機能の確保	7.0		-	○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-
2.4.1 空調・換気設備	2.0		-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4.2 給排水・衛生設備	5.0	5.0	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-
2.4.3 電気設備	4.0	3.0	○	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-
2.4.5 通信・情報設備	3.0		○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Q3 室外環境(敷地内)</b>															
1 生物資源の保全と創出	9.0		2.0	-	2.0	-	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-	-	-
2 まちなみ・景観への配慮	4.0		2.0	1.0	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1 地域性への配慮、快適性の向上	4.0		1.0	-	1.0	-	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-
3.2 敷地内温熱環境の向上	13.0		2.0	1.0	3.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	-	-	-	-	-
<b>LR1 エネルギー</b>															
2 自然エネルギー利用	3.0		-	○	-	-	○	○	-	-	○	-	-	○	-
<b>LR2 資源・マテリアル</b>															
1.2.2 雑排水等再利用システム導入の有無			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1 材料使用量の削減	3.0		1.0	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6 部材の再利用可能性向上への取組み	2.0		○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1 有害物質を含まない材料の使用	3.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>LR3 敷地外環境</b>															
2.2 温熱環境悪化の改善	13.0		1.0	1.0	2.0	2.0	-	-	2.0	3.0	1.0	1.0	-	-	-
2.3.3 交通負荷抑制	3.0		-	1.0	-	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3.4 廃棄物処理負荷抑制	3.0		1.0	1.0	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.2 砂塵の抑制	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3.1 昼外照明及び屋内照明のうらみに課れる光への対策	2.0		1.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

主な指標	
<b>Q1 室内環境</b>	
2.1.3 外皮性能	窓システムSC 0.5 窓の日射熱取得率(η) - U値(W/m2K) 窓システム 4.0 屋根 2.0 外壁 2.0 床 2.0 住戸部分 窓システムU値 - 外皮U値 - ηAC - ηAH -
3.1.1 昼光率	昼光率 1.5%
4.2.2 自然換気性能	自然換気有効開口面積率 3.3%
<b>Q2 サービス性能</b>	
1.1.1 広さ・収納性	執務スペース 6.0㎡/人 病床 8.0㎡/床 シングル 15.0㎡ ツイン 22.0㎡
1.1.2 高度情報通信設備対応	コンセント容量 50.0 VA/㎡
1.2.1 広さ感・景観	天井高 2.5 m
1.2.2 リフレッシュスペース	リフレッシュスペース 0.5% レストスペース 2.0%
2.2.1 躯体材料の耐用年数	想定耐用年数 25 年
2.2.2 外壁仕上げ材の補修必要間隔	想定必要間隔 20 年
2.2.3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔	想定必要間隔 0 年
2.2.6 主要設備機器の更新必要間隔	想定必要間隔 0 年
3.1.1 階高のゆとり	階高 3.2 m
3.1.2 空間の形状・自由さ	壁長さ比率 20.0%
3.2 荷重のゆとり	床荷重 4000 N/m2
<b>Q3 室外環境(敷地内)</b>	
1 生物資源の保全と創出	外構緑化指数 29% 建物緑化指数 0%
3.2 敷地内温熱環境の向上	空地率 20% 水平投影面積率 4% 地表面対策面積率 5% 舗装面積率 2%
<b>LR1 エネルギー</b>	
1 建物外皮の熱負荷抑制	BPI/BPIm 0.75 新築等性能等級 等級2 相当
2 自然エネルギー利用	自然エネルギー直接利用量 15 MJ/年㎡ 採光を満たす教室数 80.0% 採光を満たす住戸数 80.0% 通風を満たす教室数 80.0% 通風を満たす住戸数 80.0%
3 設備システムの高効率化	BPI/BPIm 非住宅 0.50 住宅 - 太陽光 100.0kW 太陽熱等 0kW 蓄電池 0kW
<b>LR2 資源・マテリアル</b>	
1.2.1 雨水利用システム導入の有無	雨水利用率 100.0%
2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用	特定調達品目 - エコマーク商品 - 自治体指定の特定品目等 -
2.5 持続可能な森林から産出された木材	使用比率 5.0%
3.2.1 消火剤	オゾン層破壊係数(ODP) 地球温暖化係数(GWP)
3.2.2 発泡剤(断熱材等)	オゾン層破壊係数(ODP) 0 地球温暖化係数(GWP) 1430
3.2.3 冷媒	オゾン層破壊係数(ODP) 0 地球温暖化係数(GWP) 8
<b>LR3 敷地外環境</b>	
2.2 温熱環境悪化の改善	見付面積比 250% 隣接間隔指標Rw 0.40 地表面対策面積率 11.0% 屋根面対策面積率 1.0% 外壁面対策面積率 1.0% 見付面積Sb 40,000㎡ 卓越風向と直交する最大敷地幅Ws 200 m 基準高さHb 80 m 緑地 240㎡ 水面 ㎡ 保水性対策面 300㎡ 高反射対策面 200㎡ 再帰性反射対策面 300㎡

## 5.2 地球温暖化対策

### (1) 環境の保全及び創造に向けた取り組み方針

「エネルギー基本計画（2014年4月閣議決定）」における建築物のZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）\*化に向けた取り組みや、仙台市市有建築物低炭素化整備指針に基づき、消費するエネルギーの削減（省エネ）と最新の低炭素化技術や再生可能エネルギーの積極的な導入による環境負荷の低減を検討する。現時点では、「ZEB ready」\*\*認証を視野に入れ、適切な省エネルギー手法を検討するが、将来的に「Nearly ZEB」\*\*\*等を見据え、将来の更新性に配慮した機器や汎用品を選定するとともに、太陽光発電等の再生可能エネルギー手法の機器を設置及び増設可能な計画とする。

\* ZEB：快適な室内環境を実現しながら、建物で消費するエネルギーをゼロにすることを目指した建築物

\*\* ZEB ready：定性的な定義…ZEBを見据えた先進建築物として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備えた建築物

定量的な定義…再生可能エネルギー（例：太陽光発電など）を除き、基準一次エネルギー消費量から50%以上の一次エネルギー消費量削減に適合した建築物

\*\*\* Nearly ZEB：定性的な定義…ZEBに限りなく近い建築物として、ZEB Readyの要件を満たしつつ、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量をゼロに近付けた建築物。

定量的な定義…以下の①～②のすべてに適合した建築物

①基準一次エネルギー消費量から50%以上の削減（再生可能エネルギー（例：太陽光発電など）を除く）

②基準一次エネルギー消費量から75%以上100%未満の削減（再生可能エネルギー（例：太陽光発電など）を含む）

また、BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）等の導入により電力使用量の可視化や効率的で最適なエネルギーマネジメントを実施するとともに、植栽の緑による二酸化炭素の吸収やヒートアイランド現象の緩和を図る。

### (2) 環境の保全及び創造に向けた取り組み内容

本計画における取り組み内容は表5.2-1に示すとおりである。建物の断熱性を高めて熱負荷低減を図るといった建築計画要素の他、給排水計画、空調設備計画、電気設備計画による総合的な環境配慮により省エネルギー・低炭素化対策の導入に努める。具体的な使用箇所のイメージを図5.2-1に示すとおりである。

持続可能な社会に貢献するため、快適性・健康性を確保しつつ、竣工段階では「ZEB ready」を実現。自然エネルギーを積極的に導入し、設備更新時にはより効率の高い機器を導入することで、将来的に「Nearly ZEB」を目指す。表5.2-2ではZEB化に向けた本計画の取り組みの具体的内容を記す。

これらの計画により設計段階、運用段階で積極的な取り組みを行うことで、最大限の温室効果ガス排出削減を行う。

表 5.2-1 省エネルギー対策方針

環境配慮項目	内 容
建 築 計 画	<input type="checkbox"/> 日射遮蔽による負荷削減 バルコニーの設置により庇効果による日射遮蔽 <input type="checkbox"/> 自然通風・自然採光 自然通風による空調負荷の抑制 自然採光による照明電力の抑制 <input type="checkbox"/> 方位の環境に併せた開口率の設定 <input type="checkbox"/> 高断熱・高性能材料の採用 外皮性能向上による熱負荷の抑制
給排水計画	<input type="checkbox"/> 衛生器具 節水型器具の採用
空 調 計 画	<input type="checkbox"/> 高効率な空調熱源の採用 効率的な運用によりさらなる省エネ <input type="checkbox"/> 全熱交換器・ヒートパイプの採用 全熱交換器による空調負荷の削減 ヒートパイプによる除湿空調の省エネ <input type="checkbox"/> 放射空調の採用 中温冷水・中温温水利用や搬送動力低減による省エネ <input type="checkbox"/> 再生可能エネルギーの活用 低層部のエリアに地中熱の空調利用
電 気 計 画	<input type="checkbox"/> 太陽光パネル 新庁舎全体で 100kW 以上を設置 <input type="checkbox"/> 照明 高効率 LED 照明器具による省エネ 昼光・人感センサーによる省エネ

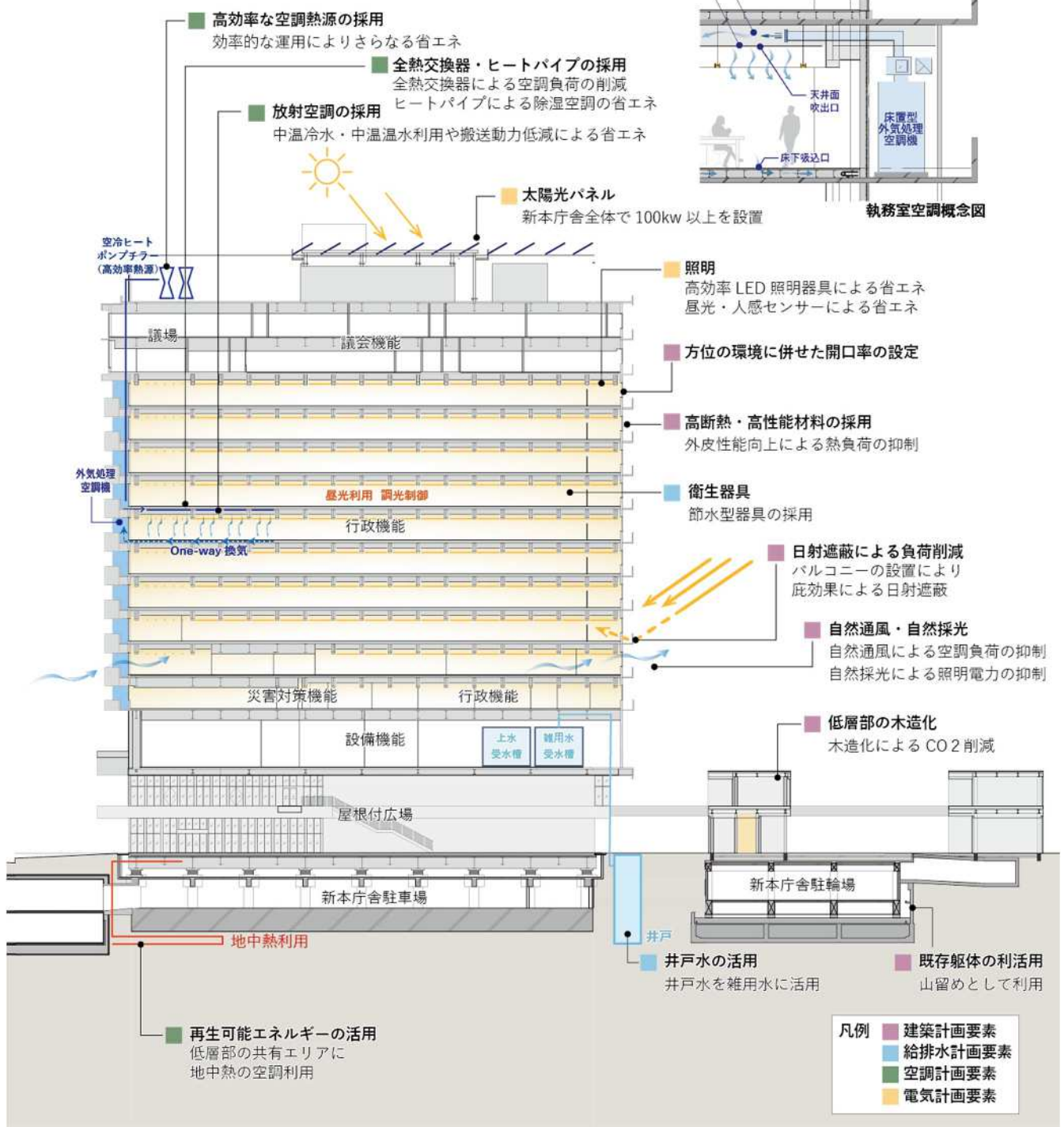


図 5.2-1 環境配慮計画イメージ



表 5.2-2 ZEB Ready、Nearly ZEBに向けた取組

省エネ・総エネ手法			省エネ率・創エネ率 (%)		累計・判定
設計・竣工 段階	省エネ 空調	熱源：中央熱源方式(高効率空冷 HP チラー)、 大温度差送水 空調：パッケージ空調機(高 COP) 、放射空調 換気：ヒートパイプ外調機	25.7	53.6	54.9% ZEB Ready ※1
	省エネ 換気	・高効率・インバータ制御機器の採用 ・温度制御、CO2 制御	8.8		
	省エネ 給湯	・高効率給湯機の採用 ・配管の高断熱化	1.2		
	省エネ 照明	・在宅検知制御、昼光利用制御、 タイムスケジュール制御等	17.1		
	省エネ 昇降機	・可変電圧可変周波数制御 ・電力回生制御	0.8		
	創エネ	太陽光発電パネルの設置 (屋上に設置) 100kW	1.3	1.3	
運用 段階	省エネ 空調	[未評価技術]実運用段階における高効率運転 (動的熱負荷計算による実負荷・BEMS)	9.4	11.8	66.7% ZEB Ready
		[未評価技術]自然換気利用時の空調停止	2.4		
将来	省エネ 空調	[2022年と比べ25%効率アップ] パッケージ空調機の高効率化(2050年)	0.5	7.0	75.8% Nearly ZEB ※2
		[2022年と比べ20%効率アップ] 中央熱源の高効率化(2050年)	0.5		
	省エネ 給湯	[2022年と比べ50%効率アップ] ヒートポンプ給湯機の高効率化(2050年)	2.2		
	省エネ 照明	[将来的に40%効率アップ機器を採用] 高効率照明の採用(200lm/W)	3.8	2.1	
	創エネ	太陽光発電パネルの追加設置 (屋上に設置) 30kW	0.4		
		[効率100%向上を見込む] 太陽光発電パネルの高効率化(2050年)	1.7		

【注記】※1： ZEB Ready の判定は省エネ率のみで50%以上達成が必要

※2： Nearly ZEB の判定は省エネ・創エネ合せて75%以上達成が必要

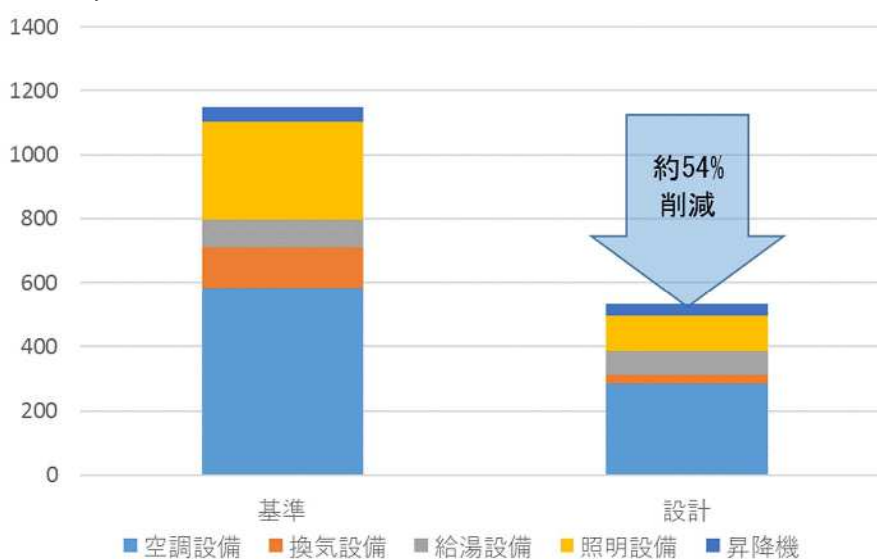


図 5.2-2 一次エネルギー消費量 (MJ/延床m²年)

## 5.3 緑化の推進

### (1) 環境の保全及び創造に向けた取り組み方針

「杜の都」を象徴する緑を発信するため、勾当台通沿いに樹木を配置し、緑の回廊の拠点とする。また、定禅寺通のケヤキ並木や勾当台公園をはじめとした周辺の緑との調和を図り、緑のネットワークを形成する。緑化に当たっては、地域に由来する在来種の使用や、多様な生物の生息・生育の場づくりの観点も取り入れながら、都市における生物多様性の確保に向けた配慮を検討する。

杜の都の環境をつくる条例に基づくとともに、「杜の都」としての魅力を最大限に発揮できるよう、勾当台通沿いに樹木を植栽して、緑の回廊の拠点とし、定禅寺通のケヤキ並木や勾当台公園をはじめとした周辺の緑との調和を図り、みどりの連続性や都市景観形成などに配慮した質の高いみどりを創出する。

### (2) 環境の保全及び創造に向けた取り組み内容

敷地内には約 44 種/199 本の樹木の使用を予定し、各樹木をバランスよく配置することで周辺環境に対して多様な景観が生まれるよう配慮し、また都市部における生物多様性の保全に寄与する計画としている。また樹木の内、約 36%を落葉樹とすることで、四季による景観の変化を楽しむことのできる計画としている。

また樹木の内、約 36%は郷土種(ケヤキ、クヌギ、タブノキ、シラカシ、エゴノキ、コブシ等)を用いる計画とすることで、今計画による生態系の保全を図り、在来種の保全に大きく寄与する計画とした。

具体的な植栽計画を図 5.3-1 に示すとおり、緑化を行う各ゾーンにそれぞれ異なる特徴を持たせ、敷地を囲むように植栽を配置することで、敷地全体において「緑の回廊」を形成する計画とした。

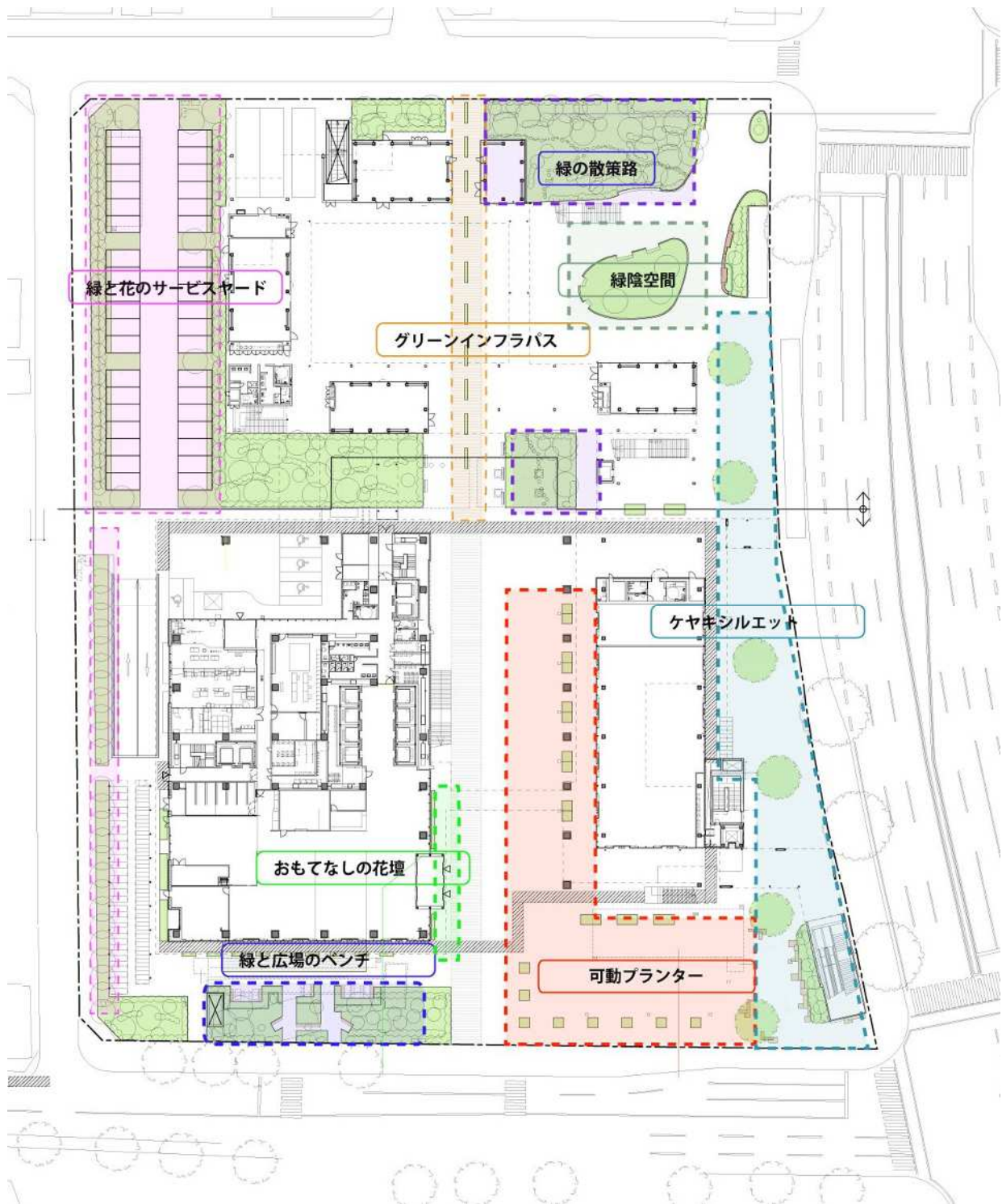


図 5.3-1 緑化計画イメージ

■緑と花のサービスヤード

- ・西側の駐車場・駐輪場などの動線が集中するエリアには緑地帯を整備し、隣接する歩行空間に緑の色どりを加えるとともに、南西角にはビル風対策として防風林を配置する計画とする。

■緑と広場のベンチ

- ・花壇上になった緑と屋外ベンチが一体となった場所を設け、緑を感じることでできる空間とする。

### ■可動プランター

- ・中央のイベント広場や2階のデッキには可動プランターを設置し、日常的に緑を楽しむ場としながら、フレキシビリティにも配慮した計画とする。



(図：可動プランターイメージパース)

### ■ケヤキシルエット

- ・敷地外にある既存のケヤキ並木と連続するように南東の街路にはケヤキを配置し、敷地周辺街路樹と連続する緑のネットワークを形成する計画とする。同時に舗装材の切り替えにより自転車と歩行者を緩やかに分節する計画とし、緑陰の感じられる歩行空間を作る。

### ■緑の散策路

- ・広場を囲むように四季折々の花など、市民が楽しみ、学ぶことが出来る植栽計画とする。また緑を楽しみながら散歩が出来るような散策路を設け、落ち着いた雰囲気の中で緑を感じることも出来る場所とする。

### ■緑陰空間

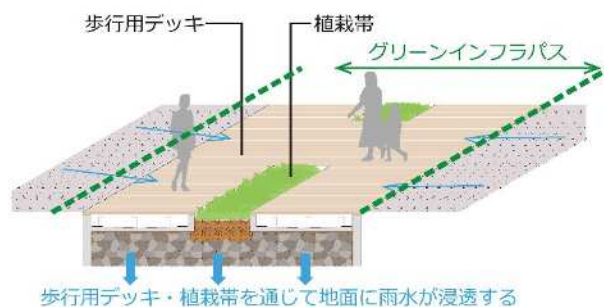
- ・北東側広場には、中央に芝生、高木やベンチを合わせて配置することで、緑陰のある落ち着いた緑の空間とします。

### ■グリーンインフラパス

- ・一番町商店街からの軸線に沿って線上の緑地帯を整備し、街との一体感を作り出す。敷地内の雨水を浸透させることで、ヒートアイランド現象による舗装の高温化を防ぐ効果も期待できる。



左図：ケヤキシルエットイメージパース



右図：グリーンインフラパスイメージ

## 5.4 景観への配慮

### (1) 環境の保全及び創造に向けた取り組み方針

建築物等の形態や色彩、緑化等については、仙台市「杜の都」景観計画を踏まえ、建築物については、街角の空間を演出する形態・意匠、周辺部からの眺望に配慮した色彩やデザインと材質、歩行者等への圧迫感を軽減する空間の演出等、街並みとの調和に配慮する。また、一番町商店街からの軸線を意識したアイストップ等を設置する。

また、「仙台市「杜の都」景観計画」に示される景観重点区域における形態・意匠、建築物の高さの基準、色彩等を満足する計画とする。主な基準は以下に示す。

表 5.4-1 景観計画区域における景観形成の方針（商業業務地ゾーン）

ゾーン名称	景観形成の方針
商業業務地ゾーン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・拠点性を高め、立体的まとまり感のある景観形成を図る。</li> <li>・気品ある賑わいと活気、歩いて楽しい街並み景観の形成を図る。</li> <li>・緑やオープンスペースをもつ、ゆとりと潤いのある景観形成を図る。</li> </ul>

表 5.4-2 景観計画区域における行為の制限

対象項目	都心ビジネスゾーン											
形態・意匠	<p>【ゾーン全体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・街並みと調和に配慮し、街角の空間を演出する形態・意匠とする。</li> <li>・高層建築物は周辺部からの眺望に配慮し、頂部のデザインと材質を工夫する。</li> </ul> <p>【東二番丁通・広瀬通等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ビジネス街の連続性に配慮し、活気を創出し、歩行者への圧迫感を軽減する空間の演出を工夫する形態・意匠とする。</li> </ul> <p>【定禅寺通・青葉通・宮城野通等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ケヤキ並木の環境に配慮し、樹木の通気性や歩行者の快適性を高める低層階の壁面後退や壁面の分節等の工夫を図る。</li> <li>・みどりと調和した壁面素材や屋外階段等の付属施設の形態を工夫する。</li> </ul> <p>【東一番町通・中央通】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・壁面線が揃い、通りの連続性をもつアーケード空間に調和した形態・意匠とする。</li> </ul> <p>【勾当台地区周辺】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オープンスペースやみどりと調和した形態・意匠とする。</li> </ul>											
	高さ	<p>ゾーン内の高さの基準は下記のとおりとする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地区</th> <th>高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D-3（D-4地区以外の商業地域）</td> <td>60m以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>ただし、下記の条件を満たす場合は、高さの基準を緩和する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地区</th> <th>条件</th> <th>高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D-3</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地面積が 1,000 m<sup>2</sup>以上であること。</li> <li>・敷地面積の 5%と 200 m<sup>2</sup>のうちいずれか小さい面積以上の公共的空間を確保すること。</li> <li>・敷地面積に対して 15%以上の緑化を行うこと。</li> </ul> </td> <td>80m以下</td> </tr> </tbody> </table>		地区	高さ	D-3（D-4地区以外の商業地域）	60m以下	地区	条件	高さ	D-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地面積が 1,000 m<sup>2</sup>以上であること。</li> <li>・敷地面積の 5%と 200 m<sup>2</sup>のうちいずれか小さい面積以上の公共的空間を確保すること。</li> <li>・敷地面積に対して 15%以上の緑化を行うこと。</li> </ul>
地区		高さ										
D-3（D-4地区以外の商業地域）		60m以下										
地区	条件	高さ										
D-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地面積が 1,000 m<sup>2</sup>以上であること。</li> <li>・敷地面積の 5%と 200 m<sup>2</sup>のうちいずれか小さい面積以上の公共的空間を確保すること。</li> <li>・敷地面積に対して 15%以上の緑化を行うこと。</li> </ul>	80m以下										
<p>公共的空間の定義は以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①歩行者が日常自由に利用し、又は通行できるものであること。</li> <li>②屋外に設けられるものであること。</li> <li>③ピロティに設けられる空地にあっては、当該床面から天井又は梁下端までの高さが 5m 以上であること。</li> <li>④敷地に 4m 以上接する道路のうち、最も幅員の大きいもの（隅切り部を含むものとし、敷地が定禅寺通、青葉通、宮城野通のいずれかに 4m 以上接する場合は当該道路に限る）、または、ペDESTリアンデッキに 4m 以上接すること。</li> </ol>												

		<p>⑤敷地に4m以上接する道路のうち、最も幅員の大きいもの（隅切り部を含む）、または、ペDESTリアンデッキからの奥行きが2m以上あること。</p> <p>⑥非常時を除いて自動車、自転車の通行の用に供さず、また、専ら自動車、自転車の駐車の用に供さないものであること。</p> <p>⑦都市再生緊急整備地域においては、地面に固定されたベンチを複数台設置するとともに、公共的空間の合計面積15m<sup>2</sup>あたり1人分と、14人分のいずれか小さいもの以上の席数を確保すること。</p> <p>⑧ベンチ、舗装、植栽等の仕様や配置が優れた街並み景観を創出するデザインであること。</p>							
	色彩	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風格ある街並みの景観形成を図るため、彩度に配慮し、周囲から突出しない色彩とする。</li> <li>・ 賑わいと活気を演出するため、暖色系では彩度の範囲を広げた色彩とする。また低層部においてはアクセントとなる色を工夫し、歩いて楽しくなるような色彩とする。</li> <li>・ 並木沿道の建築物は街路樹と調和した色彩とし、高層建築物の高層部分は天空との調和に配慮し高い明度による軽めの色彩とする。</li> <li>・ 外壁の基調色はマンセル値によるものとし、色相に応じ、以下に示す彩度を基調とする。</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>色相</th> <th>彩度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5R～5Yの場合</td> <td>6以下</td> </tr> <tr> <td>その他の場合</td> <td>2以下</td> </tr> </tbody> </table>	色相	彩度	5R～5Yの場合	6以下	その他の場合	2以下	
色相	彩度								
5R～5Yの場合	6以下								
その他の場合	2以下								
	緑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ケヤキ並木などの街路樹や公園などのみどりと調和した、道路沿いへの植樹等による緑化を図る。</li> <li>・ 四季の彩りや緑陰の提供など、都市環境の改善に資する質の高い緑化を図る。</li> </ul>							

## (2) 環境の保全及び創造に向けた取り組み内容

### 2-1. 全体コンセプト

広がりのある敷地に建つ高層の本建物は市のランドマークであり、隣接する公園や広場・街の軸線とつながる低層部は多彩な活動があふれる空間とし、歴代の市庁舎のように材料をそのまま外装に用いる質実剛健な外観を継承しながら、市民の居場所となる低層部に木などの素材感のある材料を用いて、敷地内外の豊かな植栽と調和する外装計画とする。

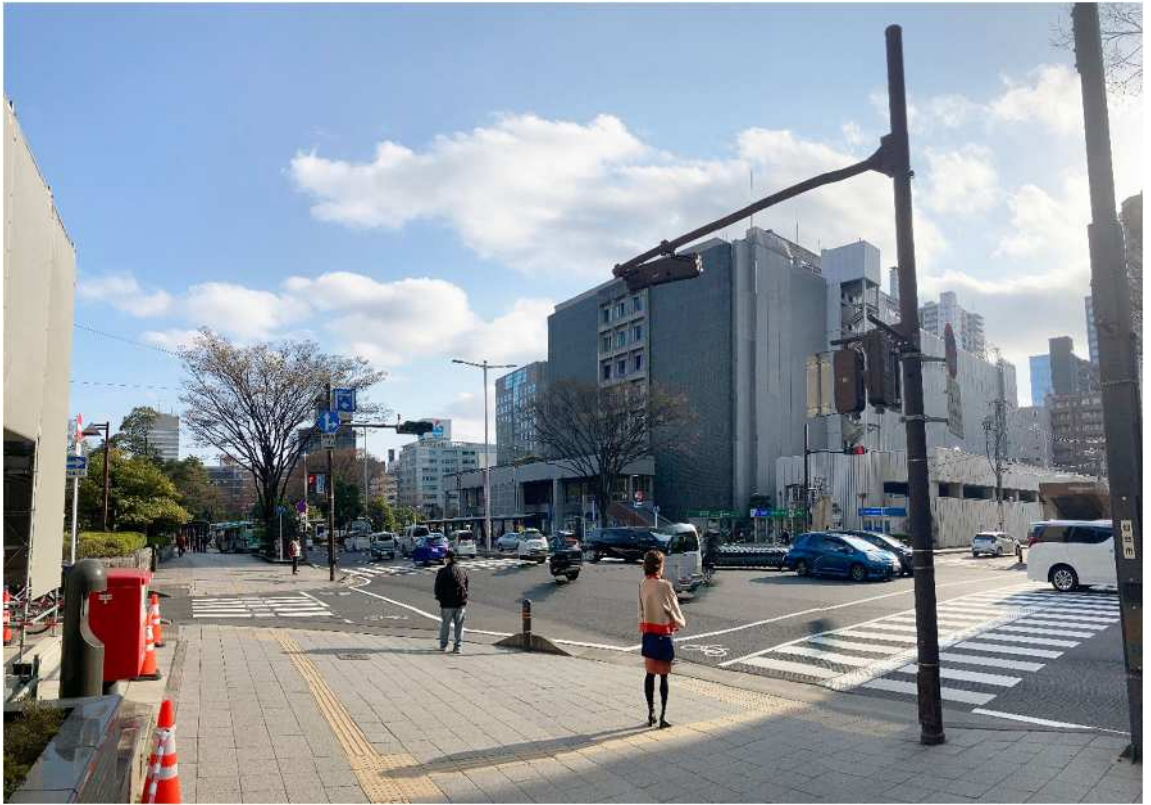
## 2-2. 周辺との調和

図5.4-1～図5.4-6に示すとおり、適切な建物配置などにより周辺環境を阻害することなく配慮され、新たな市街地景観を形成する。



図 5. 4-1 眺望の変化 (近景：勾当台公園市民広場より)

現  
状



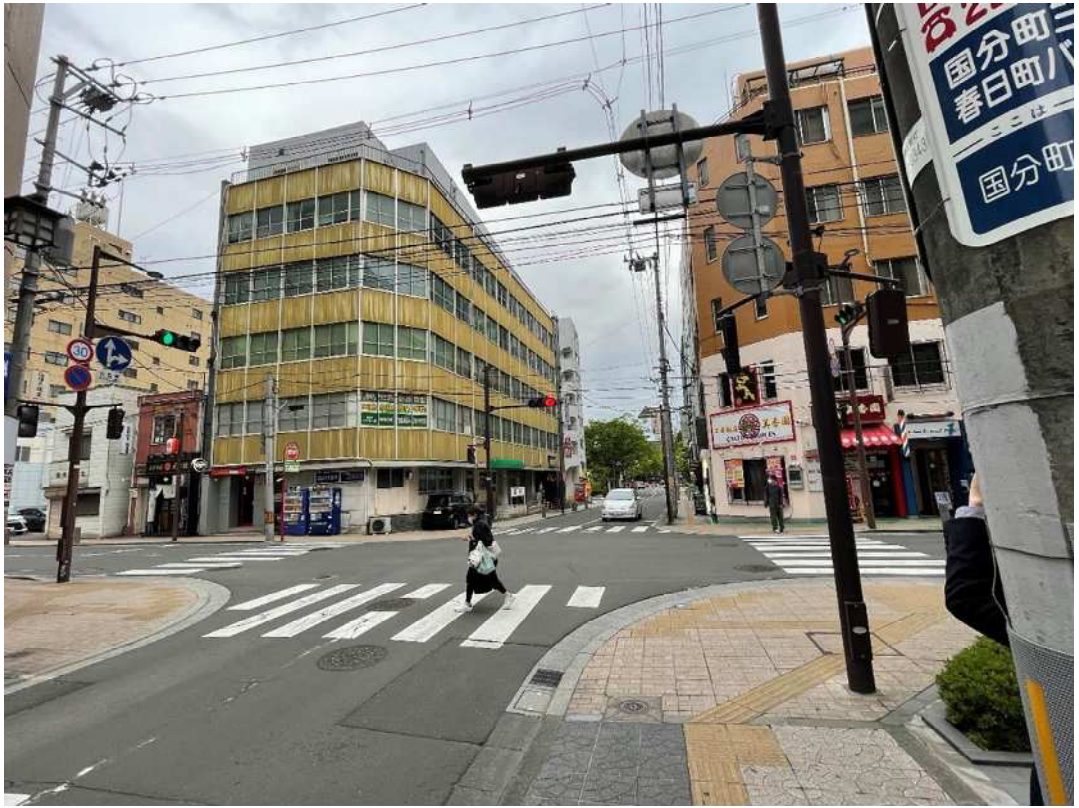
建  
築  
工  
事  
の  
完  
了  
後



図 5. 4-2 眺望の変化 (近景：青葉区役所交差点付近より)



現状



建築工事の完了後

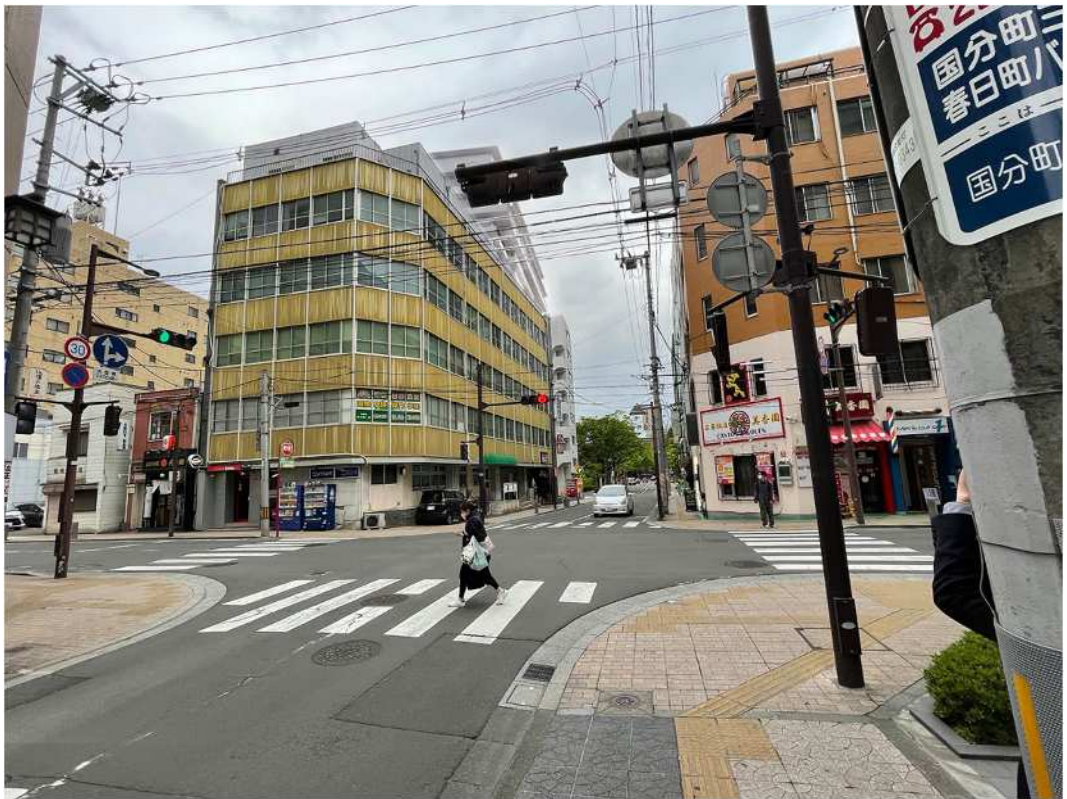


図 5.4-3 眺望の変化(近景：敷地南西側 表小路線より)

現  
状



建  
築  
工  
事  
の  
完  
了  
後



図 5.4-4 眺望の変化(中景：定禅寺通より)

現  
状



建  
築  
工  
事  
の  
完  
了  
後



図 5.4-5 眺望の変化(中景：勾当台通より)

現  
状



建  
築  
工  
事  
の  
完  
了  
後



図 5.4-6 眺望の変化(遠景：仙台城跡より)

現  
状



建  
築  
工  
事  
の  
完  
了  
後



図 5. 4-7 眺望の変化(遠景：AER 展望台より)

### 2-3. 市民の憩いの場となる滞留空間

広場や緑化計画と合わせて滞留空間の整備を行い、新庁舎の敷地全体が市民の方に広く開かれた場所となるとともに、賑わいや憩いの場となる滞留空間を随所に整備することで、訪れた人が思い思いに自分の居場所を見つけ、くつろげる空間とします。

また、滞留空間は、「勾当台通を歩いてきた人に楽しむ姿が見え、本庁舎に立ち寄りたと思ってもらえる市役所敷地の北東角及び南東角」、「勾当台公園や一番町四丁目商店街のエリアから回遊する歩行者や勾当台公園市民広場のイベント来場者からも楽しむ様子が見える敷地の南東角及び南西角」、「軸線を通る人の目にも賑わいが触れやすく、建物との一体利用も可能な敷地中央」に配置する計画とし、訪れた人が主役となり魅力的な景観を生み出すことのできる滞留空間を目指します。

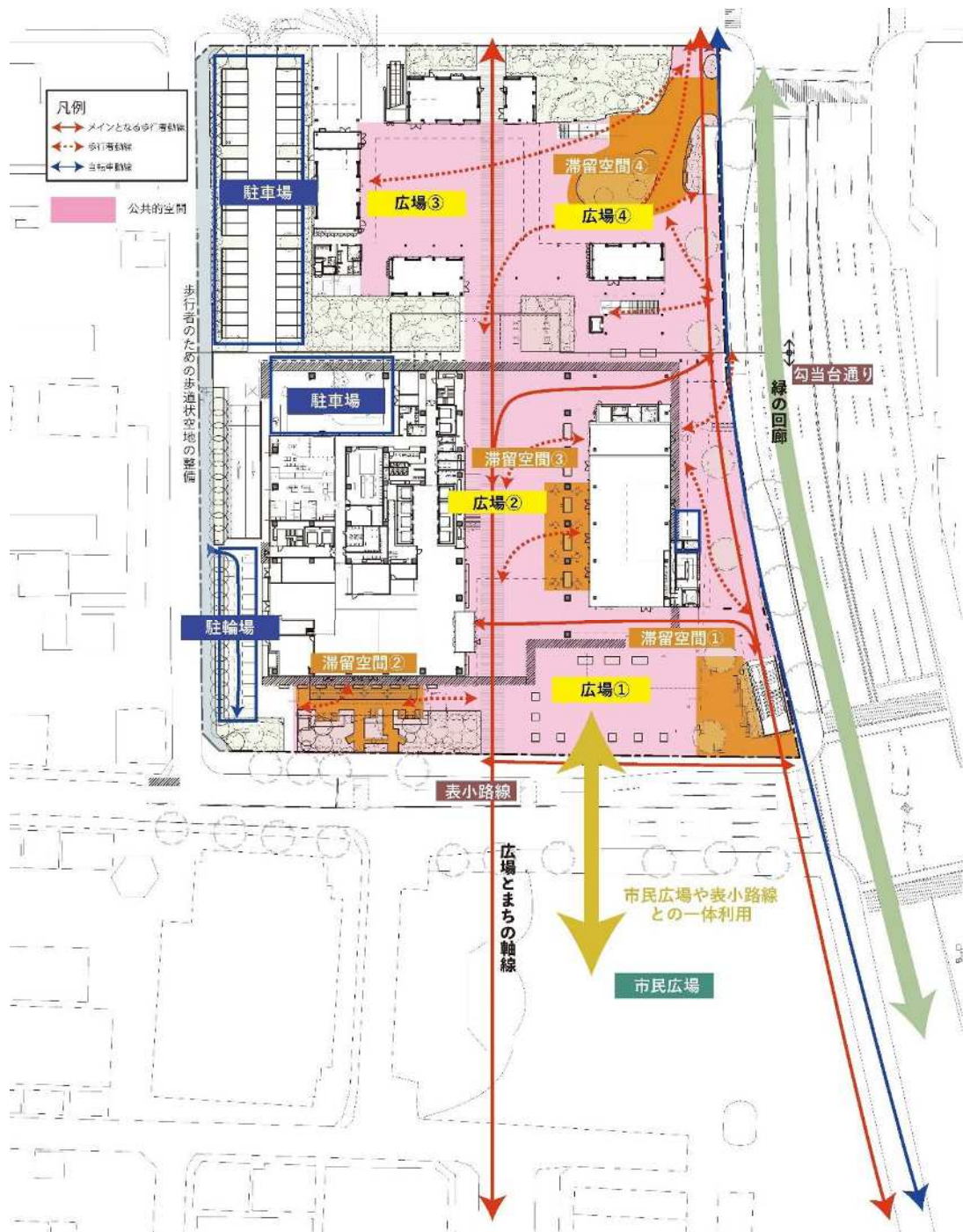


図 5. 4-7 公共的空間、広場、滞留空間の関係



図 5.4-8 滞留空間①イメージパース



図 5.4-9 滞留空間②イメージパース



図 5.4-10 滞留空間④イメージパース

## 5.5 資源循環の推進

### (1) 環境の保全及び創造に向けた取り組み方針

既存建築物の解体による廃棄物は、「仙台市発注工事における建設副産物適正処理推進要綱」に基づいて適切に処理する。

建設リサイクル法の趣旨を踏まえ、関連する要綱などの内容を遵守し、チェックシート等の活用により、実施すべき内容に遺漏の無いよう進める。

「仙台市公共建築物等における木材利用の促進に関する方針」に基づき、費用対効果を勘案のうえ、地域材を利用した木質化に努める。

### (2) 環境の保全及び創造に向けた取り組み内容

#### 2-1. 廃棄物の再資源化

- 掘削等及び建築物等の建築に伴う廃棄物等の発生量を可能な限り低減するため、表 5.5-1 に示す環境保全措置を行う。

表 5.5-1 環境保全及び創造のための措置（掘削等及び建築物等の建築）

	環境保全及び創造のための措置の内容
掘削等及び建築物等の建築	<ul style="list-style-type: none"><li>既存建築物の地下階を本計画の山留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、コンクリート塊等の廃棄物発生量の抑制に努める。</li><li>工事現場内に建築副産物を分別するリサイクルヤードを設置し、資源の有効活用を推進する。工事進捗に応じた分別ルールを掲示しリサイクル率を高める。</li><li>廃棄物の回収及び処理は、許可業者に委託するものとし、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付して適切に処理されることを監視する。</li><li>グリーン購入法を受けて、グリーン調達を積極的に推進し、環境保全や資源循環型社会の形成促進に貢献する。</li><li>IT 活用によるペーパーレス化を推進し、紙資源の削減に貢献する</li><li>使用する部材等は、一部加工品や完成品を可能な限り採用し、廃棄物等の減量化に努める。</li><li>工事現場で発生した一般廃棄物についても分別収集を行い、リサイクル等再資源化に努める。</li><li>工事に際して資源・製品・機械等を調達・使用する場合には、環境負荷の低減に資する物品等とするように努める。</li></ul>



- ・表 5.5-2 に示す「仙台市発注工事における建設副産物適正処理推進要綱」及び「仙台市発注工事における建設副産物リサイクルガイドライン」に基づき再資源化に努める。

表 5.5-2 環境保全及び創造のための措置（再資源化目標値）

	環境保全及び創造のための措置の内容
再資源化 目標値	アスファルト・コンクリート塊（再資源化率）・・・100%以上 建設発生木材（再資源化率・縮減率）・・・100%以上 建設汚泥（再資源化率・縮減率）・・・95%以上 建設混合廃棄物（排出率）・・・3.0%以下 （再資源化率・縮減率）・・・60%以上 建設廃棄物全体・・・98%以上 建設発生土（有効利用率）・・・80%以上

## 2-2. 環境負荷低減に努めるライフサイクル計画

施設運用時の廃棄物等の発生量を可能な限り低減するため、表 5.5-3 に示す工夫を行い、環境負荷の少ない資材を積極的に使用し、ライフサイクル全体での環境負荷低減に努める。

表 5.5-3 環境保全及び創造のための措置（施設の稼働）

	環境保全及び創造のための措置の内容
施設の稼働	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バルコニー部に設備機器を分散配置し、機器スペースをコンパクト化することで、バルコニーからメンテナンス・更新を行える計画</li> <li>・耐久性の高い機器・器具(放射パネル、樹脂配管、LED 照明等)を採用することで、更新頻度を抑える計画</li> <li>・低層部の共有エリアに地中熱の空調利用による再生可能エネルギーの活用</li> <li>・井戸水を雑用水に活用</li> <li>・節水型衛生器具の採用</li> <li>・廃棄物の分別を行い、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。</li> <li>・廃棄物保管施設は、適切に空調管理を行い、悪臭や害虫の発生を抑制する。</li> <li>・環境負荷低減に資する物品等の調達・使用を推進し、環境負荷の低減に努める。</li> </ul>

また、本計画では「木の温もりを感じられる庁舎」というコンセプトの元、エントランスロビーや大屋根ひろば及び議場の内装を木質化し、二期工事の低層部は※CLT を用いて木造ハイブリッド構造とする。使用する木材は可能な限り仙台市や宮城・東北産の建材を検討している。今回、約 250 m<sup>3</sup>の木材の利用を計画しており、約 150ton-CO<sub>2</sub> の二酸化炭素固定化を図る。

※CLT とは、Cross Laminated Timber（直交集成板）の略で、板を繊維方向が直交するように積層接着したパネル。

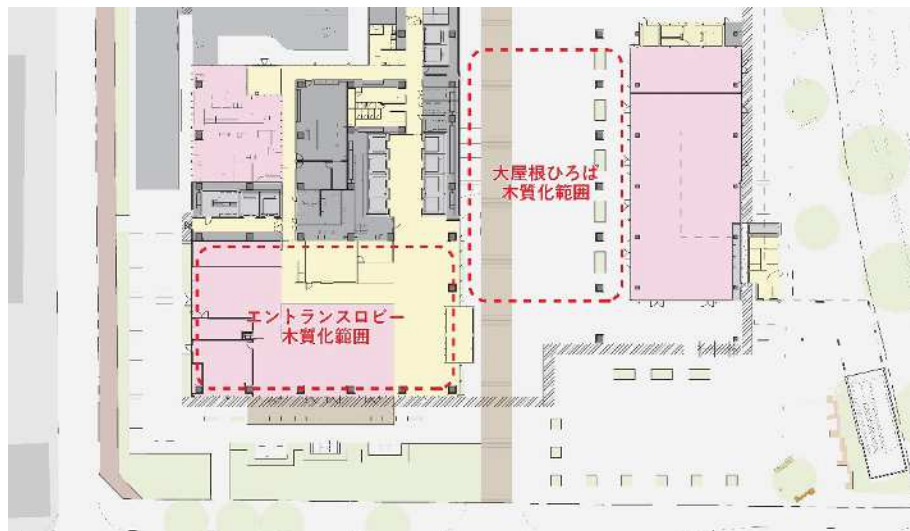


図 5.5-1 1階木質化範囲



図 5.5-2 エントランスロビー木質化イメージ（天井・壁）



図 5.5-3 大屋根ひろば木質化イメージ（天井）

## 5.6 水環境の保全

### (1) 環境の保全及び創造に向けた取り組み方針

健全な水循環を確保するため、雨水流出抑制施設の採用のほか、植栽の緑により、雨水の流出抑制と地下水の涵養に配慮するグリーンインフラの考え方を導入する。

本計画では、現況の流域ごとの雨水排水量を許容放流量（放流可能量）とし、周辺インフラへ現況以上に負荷をかけない計画とする。また、「仙台市雨水流出抑制指導要綱」（以下「要綱」という）に基づく「敷地面積 100 m<sup>2</sup>あたり 0.5 m<sup>3</sup>」の雨水流出抑制も併せて実施する。

### (2) 環境の保全及び創造に向けた取り組み内容

本計画における雨水対策量は、図 5.6-1 に示す現況の流域ごとの雨水排水量を許容放流量（放流可能量）として算出する。また、要綱における対策量も加味し、雨水流出抑制施設の計画は表 5.6-1 に示すとおり、下流下水道施設に対する対策量及び敷地面積に対する対策量を合わせたとする。

建物ピット内を活用した雨水貯留槽、プラスチック貯留材による雨水貯留槽にて各流域の雨水流出抑制を行う。

本計画は貯留施設に加え、出来る限りの緑化計画を施すことで雨水の流出抑制を図る。緑化の具体的な計画は「5.3 緑化の推進」に示す。

表 5.6-1 各流域の対策量

放流先	流域面積 (m <sup>2</sup> )	下流下水道施設に 対応する対策量 (m <sup>3</sup> )	要綱に 対応する対策量 (m <sup>3</sup> )	計画対策量 (m <sup>3</sup> )
西側①	2725.51	57.66	10.24	67.90
西側②	1757.87	41.93	8.79	50.72
東側①	2397.30	17.23	11.99	29.22
東側②	4669.63	56.05	21.70	77.75
南側①	1520.97	18.97	7.61	26.58
南側②	1524.01	16.80	3.75	20.55
合計	14595.29	203.21	64.08	272.72

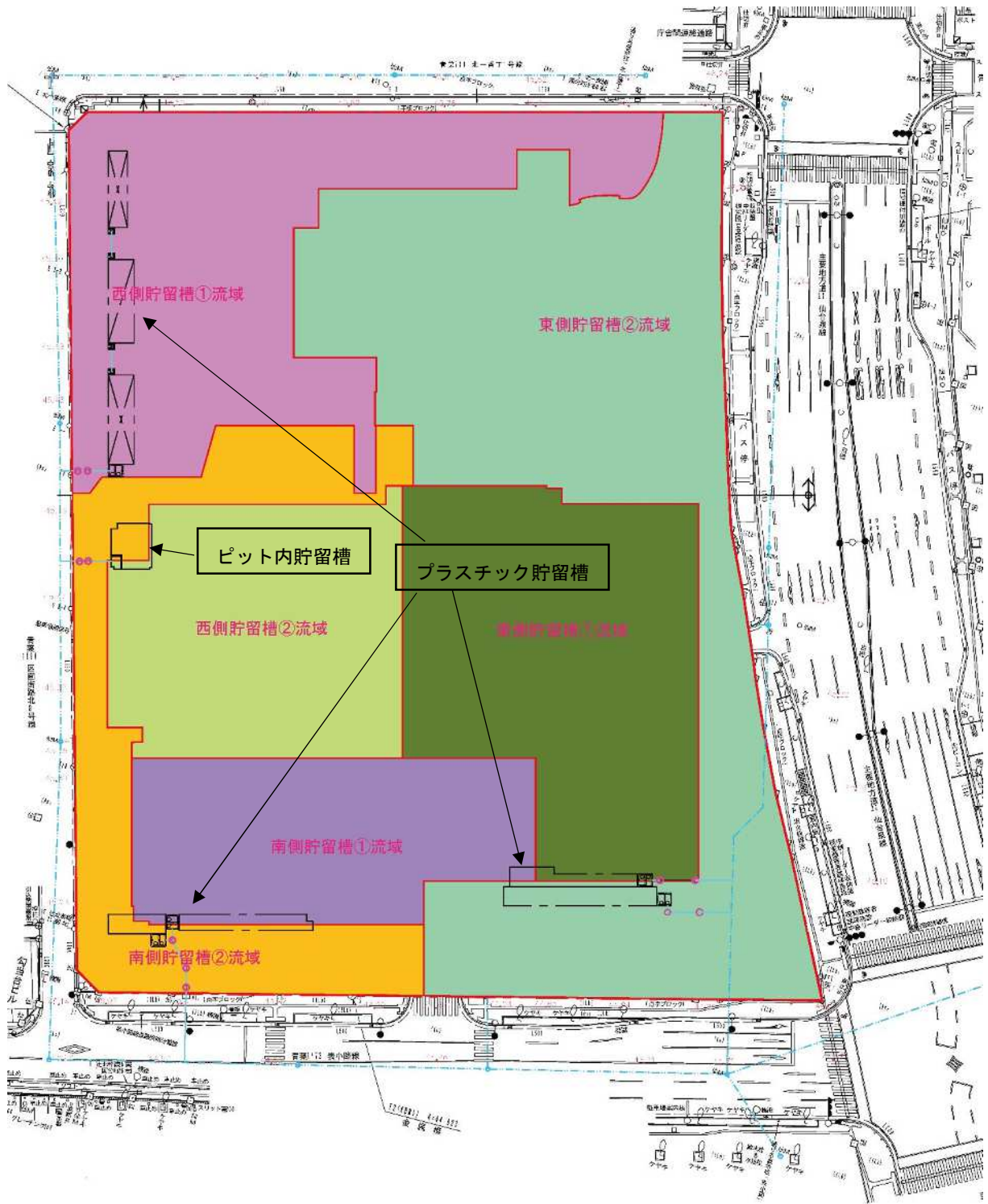


图 5.6-1 雨水排水流域图

## 5.7 風害、日照障害、電波障害対策

### (1) 環境の保全及び創造に向けた取組み方針

本事業の建設による気流や日影などの環境の変化に留意し、周辺街区（特に西側街区）への影響を考慮し、日影・風シミュレーション等を実施する。

### (2) 環境の保全及び創造に向けた取組み内容

#### 5.7.1. 風害

本事業の計画建物は、高層建物であるため敷地周辺の風環境に変化を生じさせる恐れがある。本計画では以下の対策講じ、最終的な風の状況を適切に把握するため、予測及び評価を行った。

- ① 平面形状に凹凸を作り、風の廻込みに影響する壁面を短くし、風を受ける面を最小限に抑える(図 5.7.1-1)
- ② バルコニーを設け、吹き下ろし風を最小限に抑える。(図 5.7.1-2)
- ③ 植栽による防風対策。

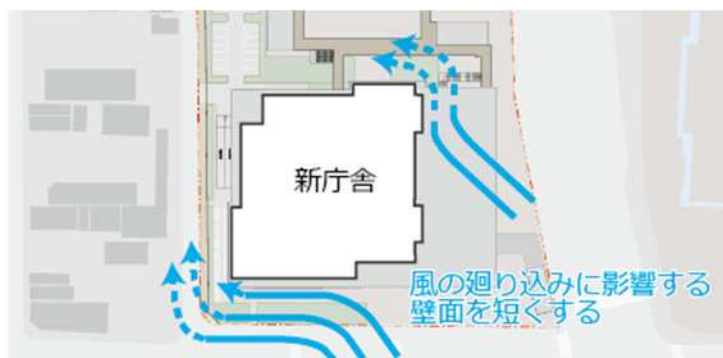


図5.7.1-1 平面形状による工夫

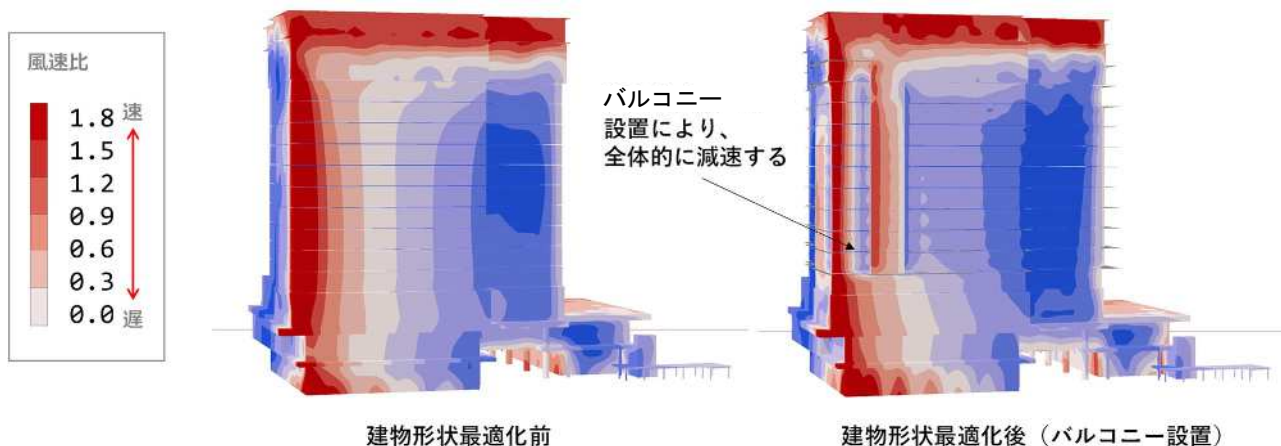


図5.7.1-2 バルコニー設置による効果

(1) 予測項目

予測項目は、計画建物による風環境の変化の程度とした。

(2) 予測範囲

予測範囲は、対象事業計画地を中心とした概ね 500m 四方の範囲とした。

(3) 予測ケース

予測ケースは、現況及び建物竣工後とし、季節別主風向である以下のケースについて予測を行った。

ケース1：南東風・・・夏期の主風向

ケース2：北北西風・・・冬期の主風向（年間卓越風向）

(4) 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説ガイドブックーガイドラインと検証用データベースー」（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した。ガイドラインに示された解析条件を満たす為の計算コードとして、PHOENICS（CHAM-Japan 社製）を用いた。

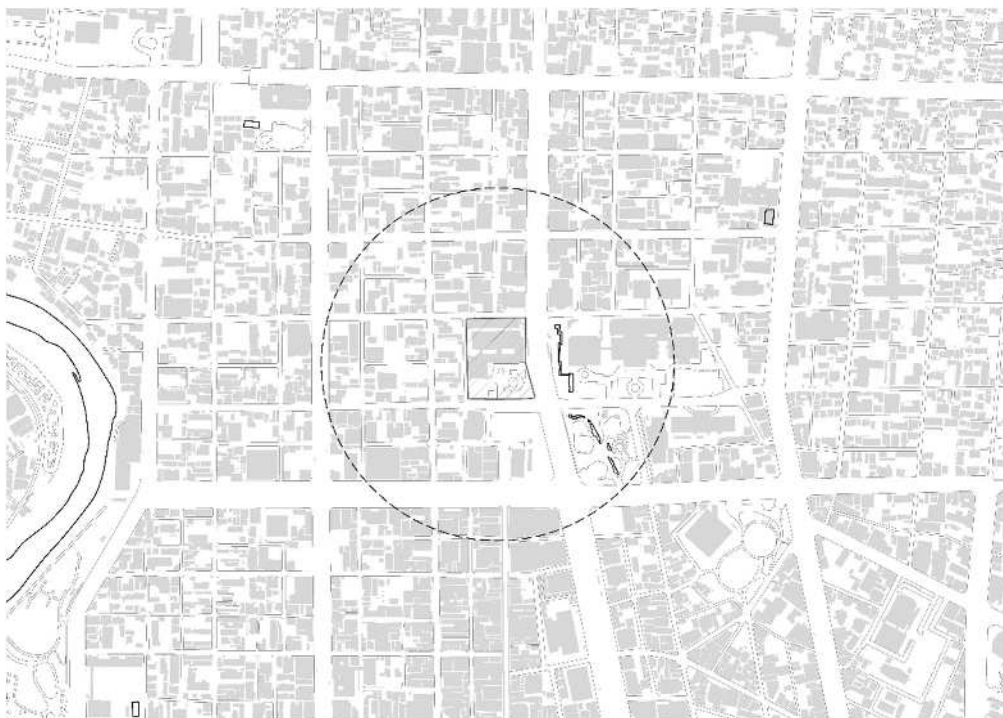


図5.7.1-3 計画地位置図風害予測地域図

① 計算領域

計算領域は図 5.7.1-3 に示すとおり、東西及び南北にそれぞれ 500m×500m、高さ方向 200mとし、対象事業計画地よりおおよそ 300mの範囲の状況を把握できるように設定した。

② 風条件

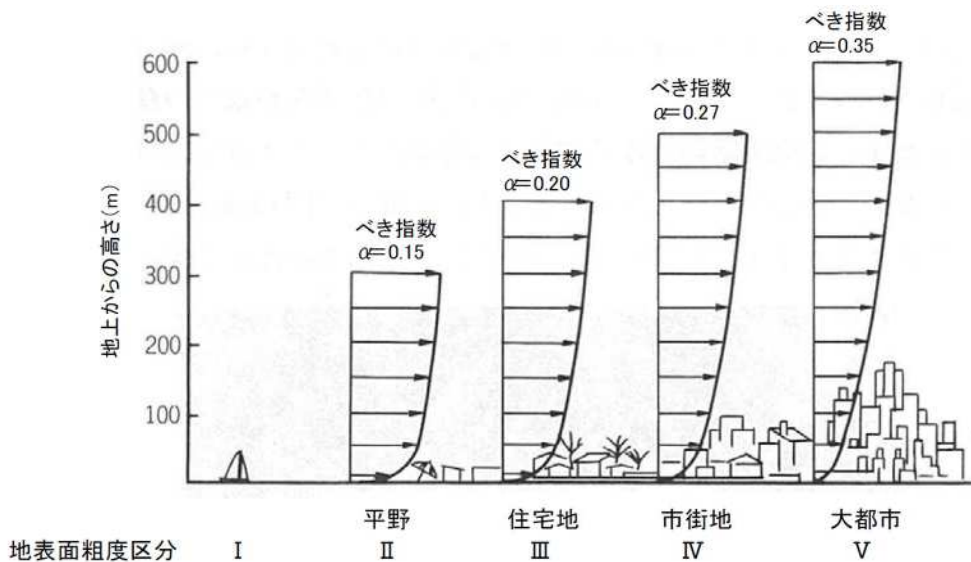
風の入力条件は、「建築物荷重指針・同解説」（平成 16 年、日本建築学会）を基に対象事業計画地周辺を広域的に見て地表面粗密度区分を決定するものとし、表 5.7.1-1 及び図 5.7.1-4 に示す地表面粗度区分Ⅳの風速鉛直分布におけるべき指数  $\alpha$  ( $\alpha=0.27$ ) を用いて風速及び乱流パラメータの鉛直分布を設定した。

基準風速は、表 5.7.1-2 に示す仙台管区気象台データに基づき、南東、北北西、それぞれ年間平均風速の 3.0m/s とした。

表5.7.1-1 地表面粗度区分

地表面粗度区分		周辺地域の地表面の状況
滑 ↑	I	海上のようなほとんど障害のない平坦地
	II	田園地帯や草原のような、農作物程度の障害物がある平坦地，樹木・低層建築物が散在している平坦地
	III	樹木・低層建築物が密集する地域，あるいは中層建築物(4～9階)が散在している地域
↓ 粗	IV	中層建築物(4～9階)が主となる市街地
	V	高層建築物(10階以上)が密集する市街地

出典：「建築物荷重指針・同解説」（平成 16 年，日本建築学会）



出典：「ビル風の基礎知識」（平成 17 年，風工学研究所）

図5.7.1-4 風の高さによる変化とすべき法則

表5.7.1-2 仙台管区気象台データ（令和4年平均値）

項目	平均風速 (m/s)	最多風向
1月	3.4	西北西
2月	3.3	西北西
3月	3.4	北北西
4月	3.1	北北西
5月	3.0	南東
6月	2.7	南東
7月	2.5	南東
8月	2.4	南東
9月	2.8	南南東
10月	2.9	北北西
11月	3.0	北北西
12月	3.0	北北西
年間	3.0	北北西

### ③ 解析モデル

街区については、対象建物を中心とした500m四方の範囲について再現を行った。敷地周辺の建物は、住宅地図や平面図等を基にモデル化し、おおよそ実際の高さと整合させた。尚、地表の起伏については、平坦であるものとした。

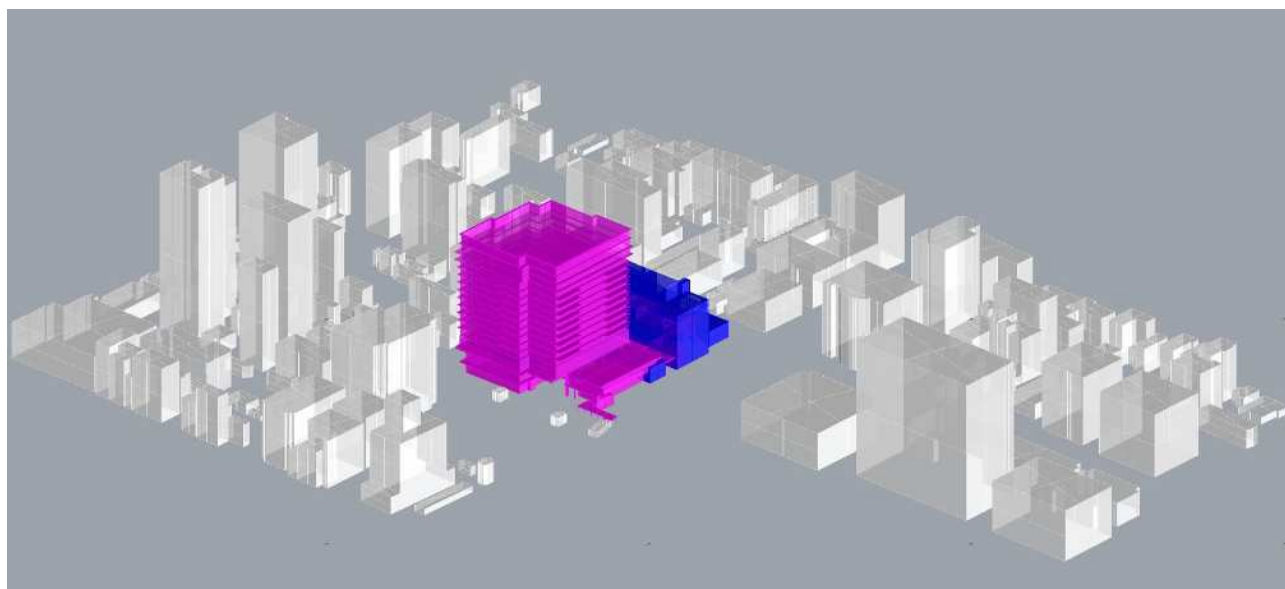


図5.7.1-5 解析モデル図（既存建物及び計画建物）

### ④ 計算格子

メッシュ分割（計算格子の幅）の設定について、水平方向については計画建物近傍だけでなく街区全体の評価も重視し2~3mの均等ピッチとした。垂直方向については地表面近傍（0~10m）を1mピッチ、10m~計画建物上端までを2~3mピッチ、建物上端以上は6mピッチと上空に向かうにつれて徐々にメッシュ間隔が粗くなるように設定した。



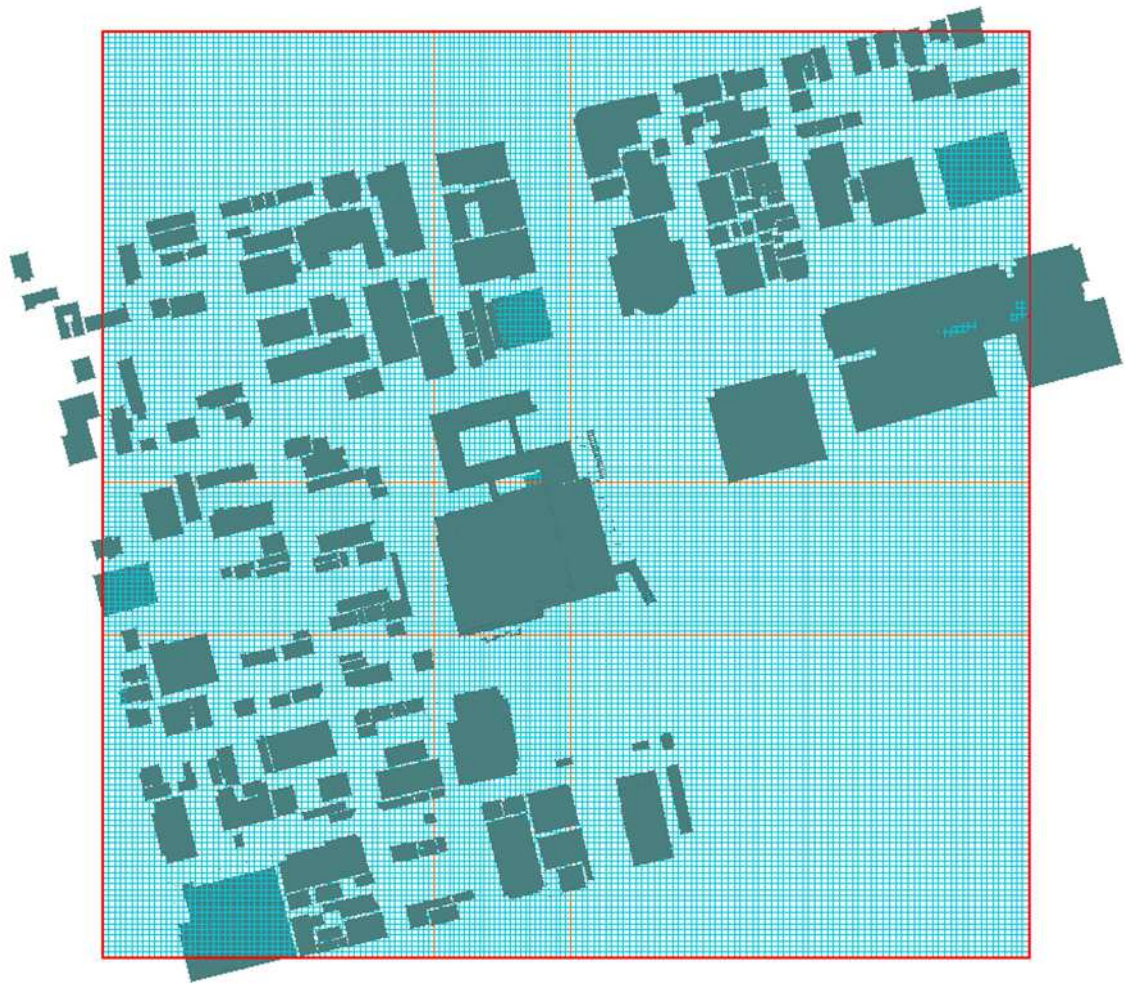


图5.7.1-6 计算格子图水平方向（平面）

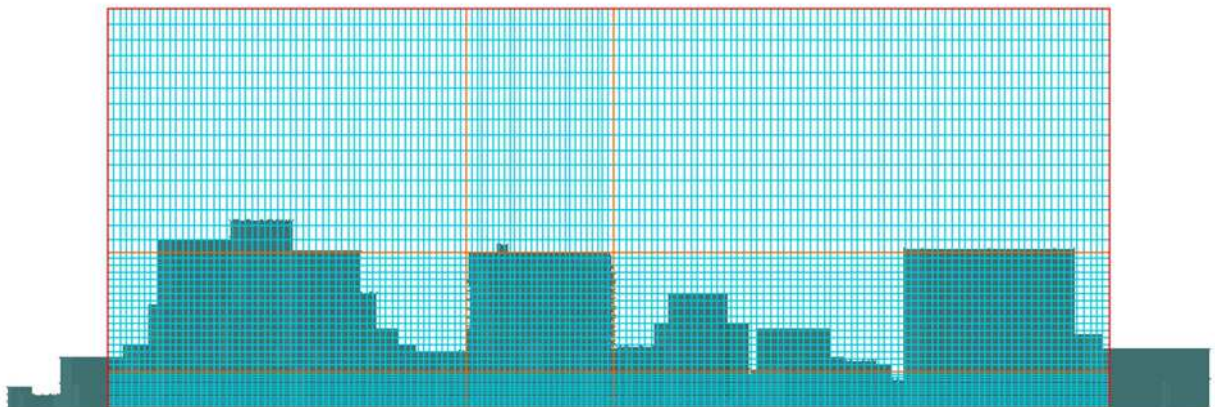


图5.7.1-7 计算格子图垂直方向（断面）

## ⑤ 風速比の算出

基準風速（仙台管区気象台）に対して、流体数値シミュレーションから得た平均風速を風速別に對比させて風速比を算出した。

## ⑥ 評価指標

「風の状態の変化」に係る評価は、表 5.7.1-3 に示す風工学研究所の提案による風環境評価尺度を評価指標とした。

表5.7.1-3 風評価尺度

風速評価における領域区分		累積頻度 55%の風速(m/s)	累積頻度 95%の風速(m/s)
領域 A	住宅地としての風環境	≦1.2	≦2.9
領域 B	住宅地・市街地としての風環境	≦1.8	≦4.3
領域 C	事務所街としての風環境	≦2.3	≦5.6
領域 D	超高層建築物の下でみられる風環境	>2.3	>5.6

注1：ここで示す風速値は地上5m程度で定義された10分間平均風速

注2：本表の読み方例：領域Aの用途では累計頻度が55%となる風速が1.2m/sを超過する。

あるいは累積頻度が95%となる風速が2.9m/sを超過する場合はA領域としてふさわしくない。

出典：「ビル風の基礎知識」（平成17年、風工学研究所）

## ⑦ 評価結果

夏期に卓越する南東風及び年間に卓越する北北西風による現況と建築工事完了後の風速分布の変化を図5.7.1-8、図5.7.1-9に示す。また、それぞれの風向における風環境評価を図5.7.1-10、図5.7.1-11に示す。これらの結果より、領域Dに相当するエリアはないとされることから、建築工事完了後にビル風の影響が懸念されるエリアは限定的である。

対象事業計画地の南西側において南東風時に風速の変化量が多くなる部分については、建物の平面形状・バルコニー設置の工夫に加え、植栽による防風対策を講じる。対象事業計画地内の植栽計画を図5.7.1-12に示す。対策前後の風速分布の変化を図5.7.1-13に示す。また、風環境評価を図5.7.1-14に示す。

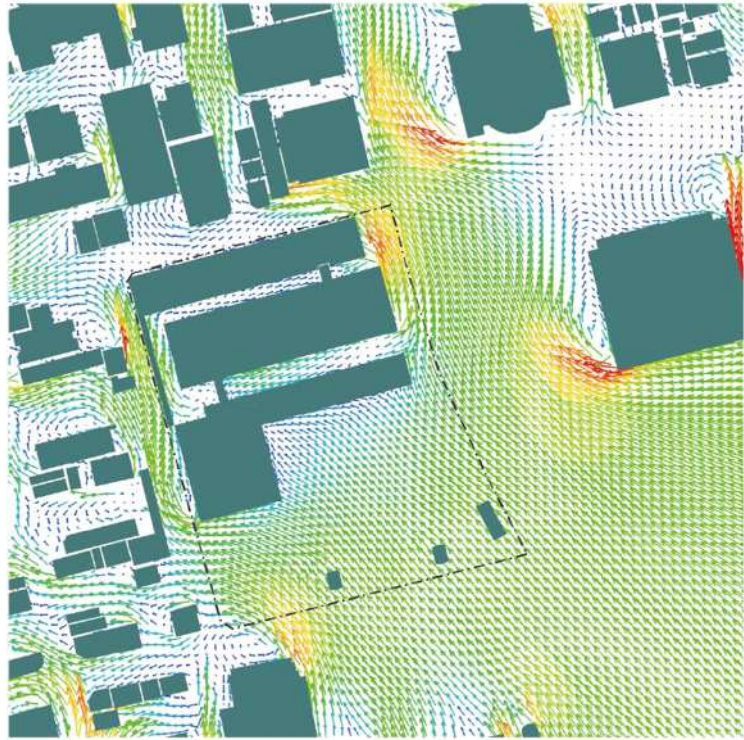
これらの結果より、植栽による減速効果を確認することができる。以上のことから、建物形状やバルコニー設置、さらに植栽による防風対策を講じることにより、計画建物による風害の影響は小さくなると予想される。



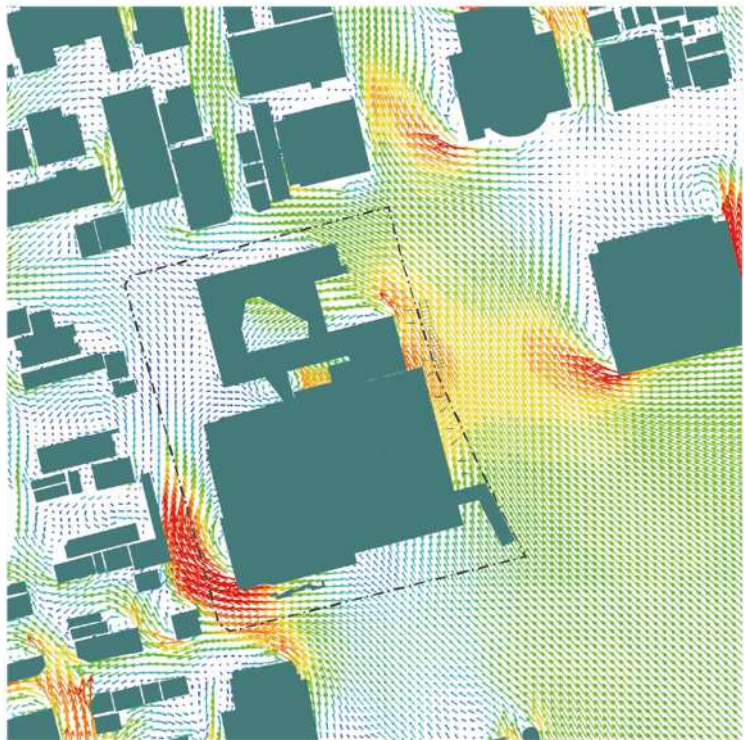
風向  
(南東風)

風速  
3.0m/s

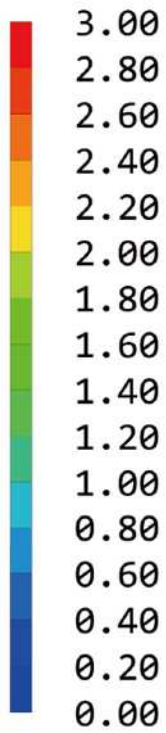
既存建物



計画建物



風速  
3.0m/s

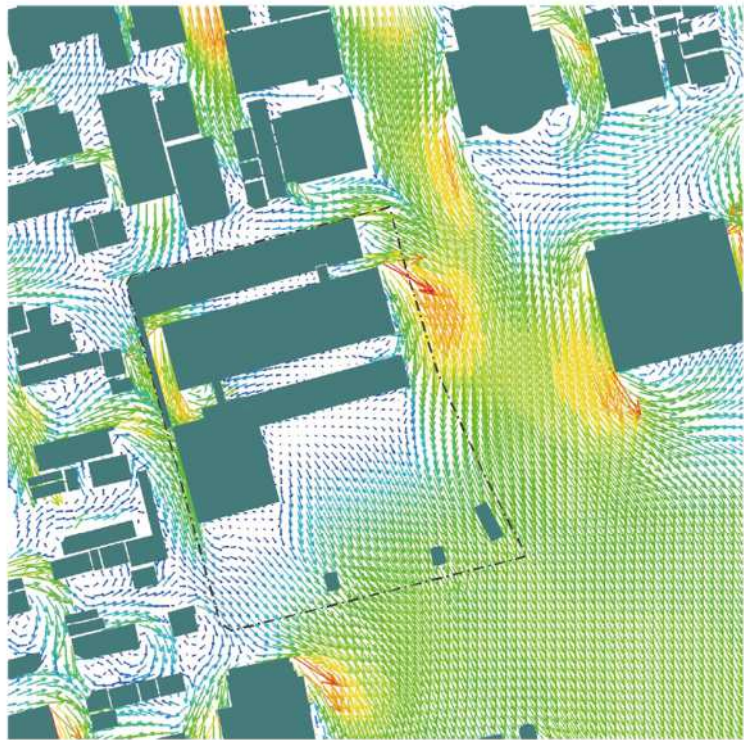


上空 (GL+5.0m)

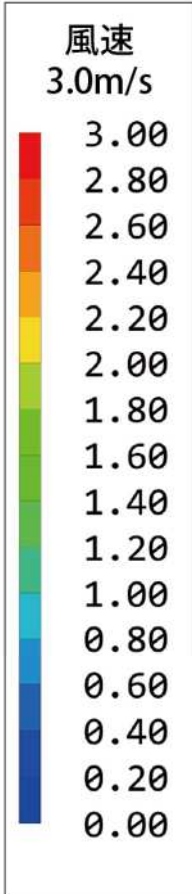
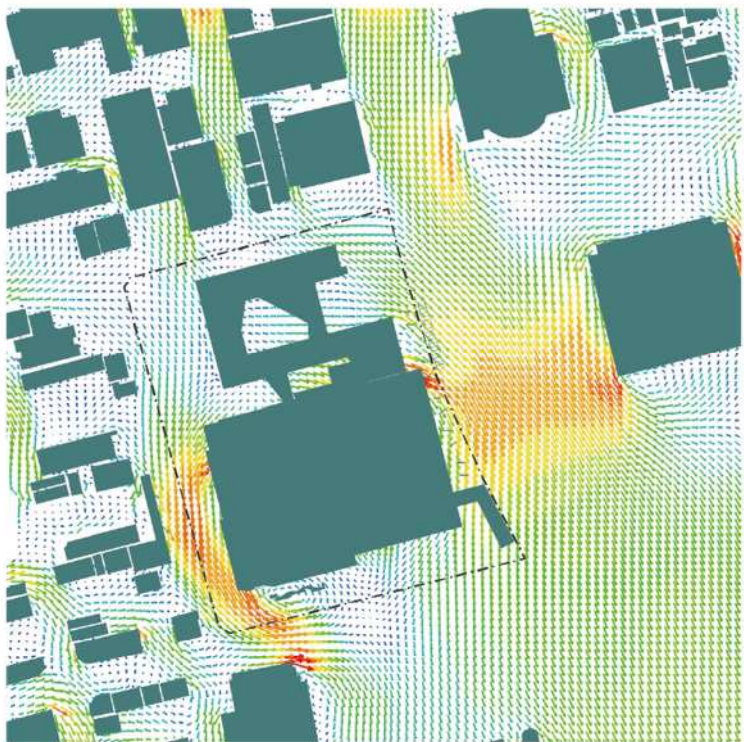
図 5.7.1-8 夏期主風向（南東風）による風速分布の変化



既存建物



計画建物



上空 (GL+5.0m)

図 5.7.1-9 年間卓越風向 (北北西風) による風速分布の変化

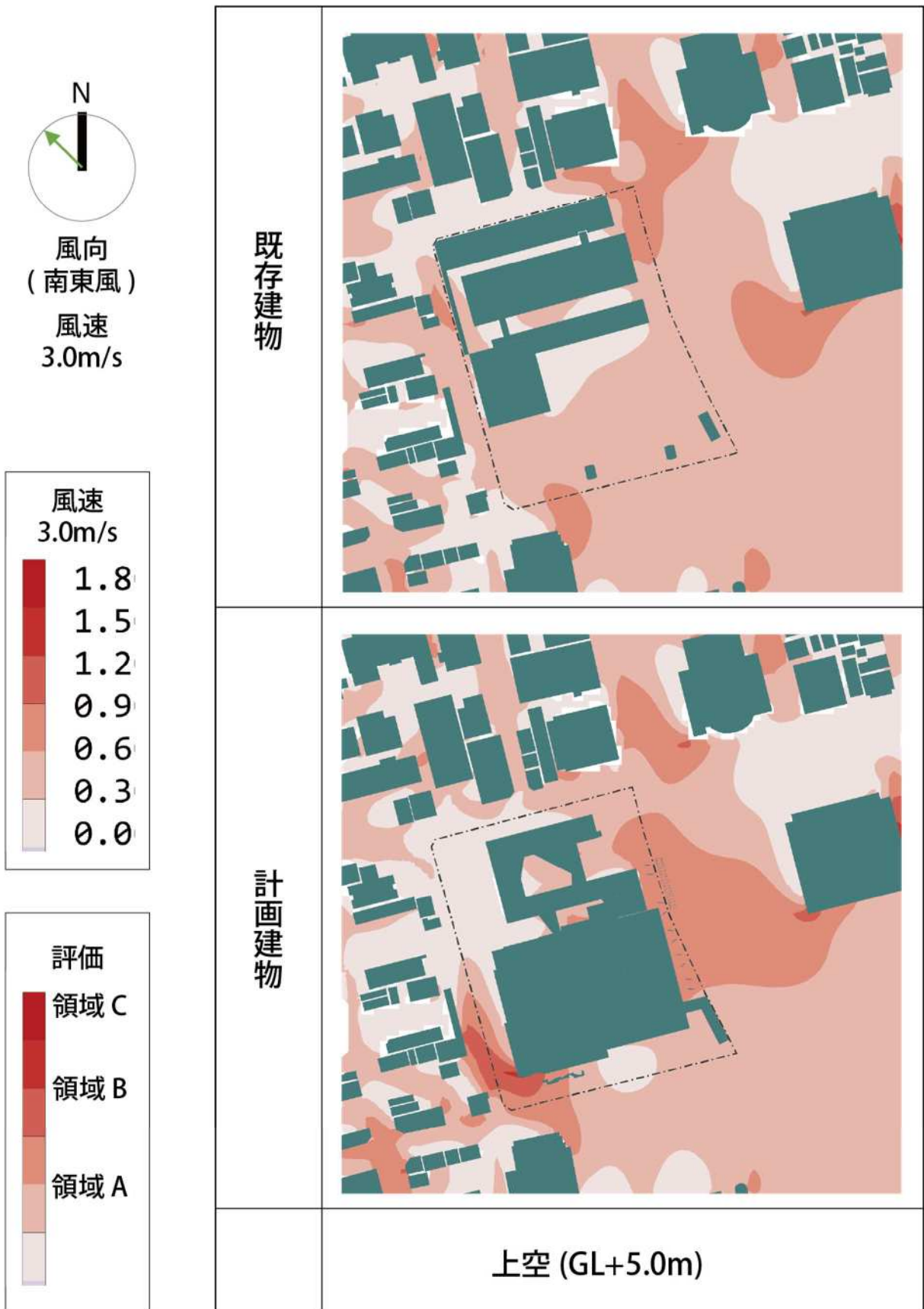


図 5.7.1-10 夏期主風向（南東風）による風環境評価

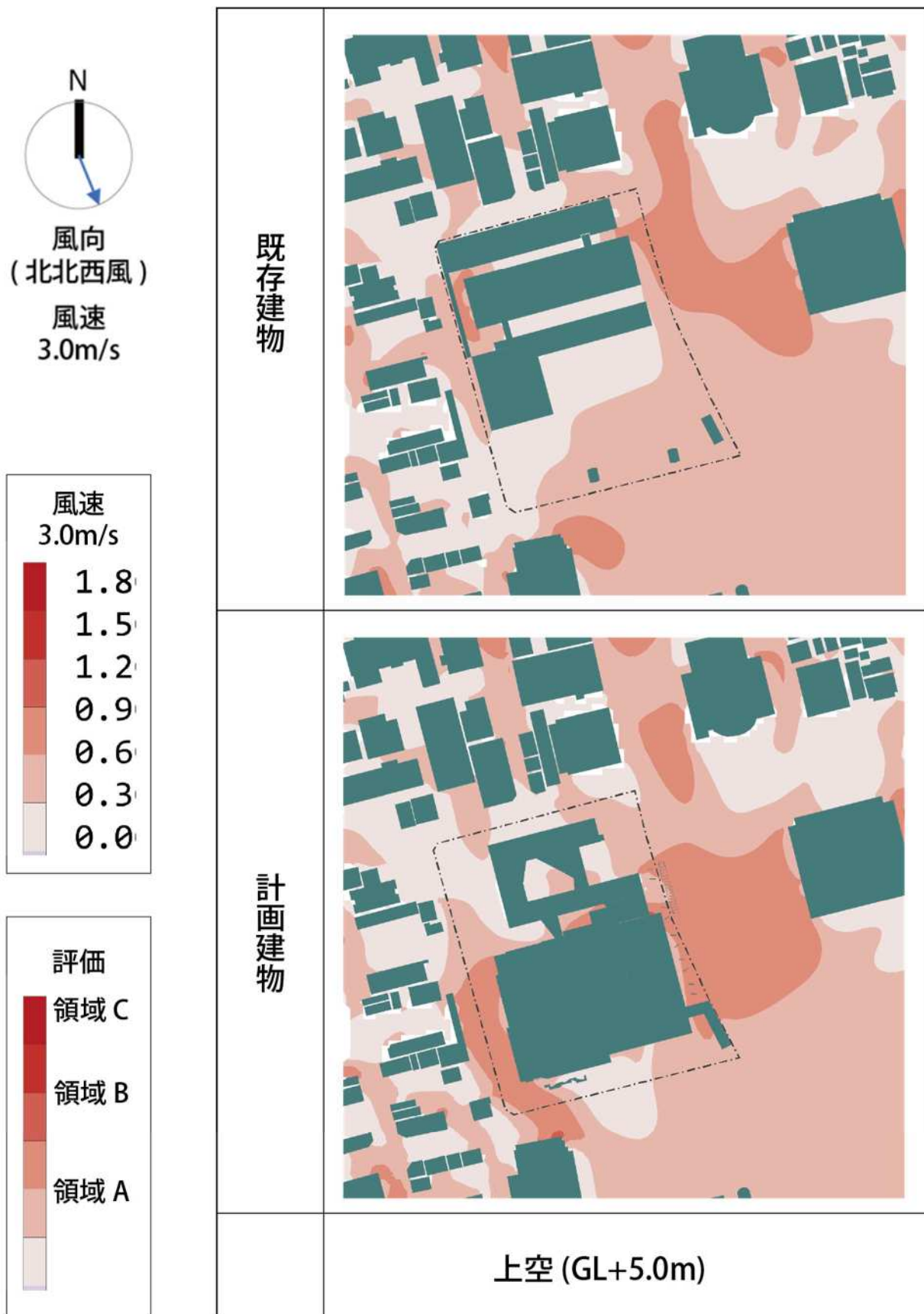


図 5.7.1-11 年間卓越風向（北北西風）による風環境評価

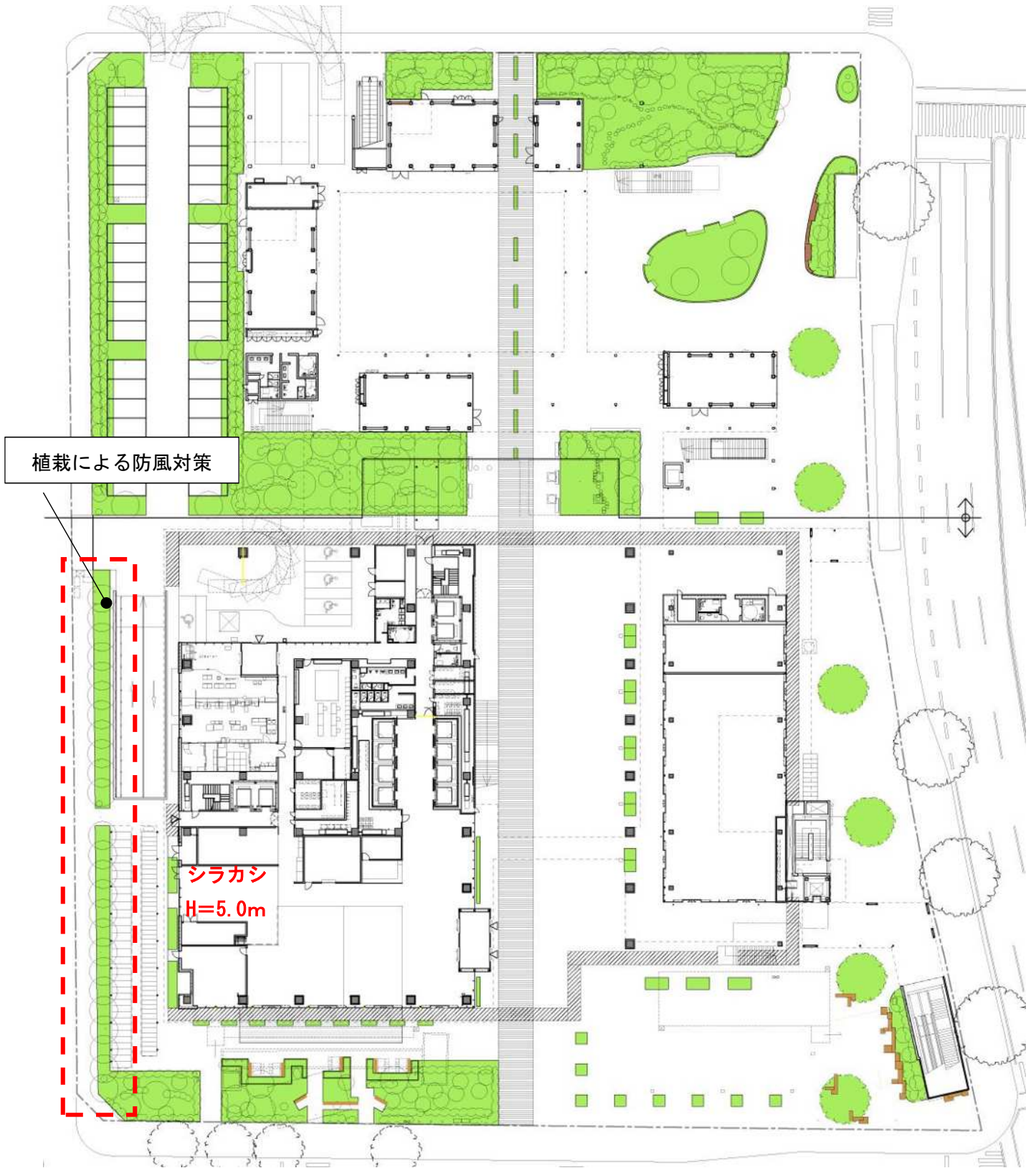


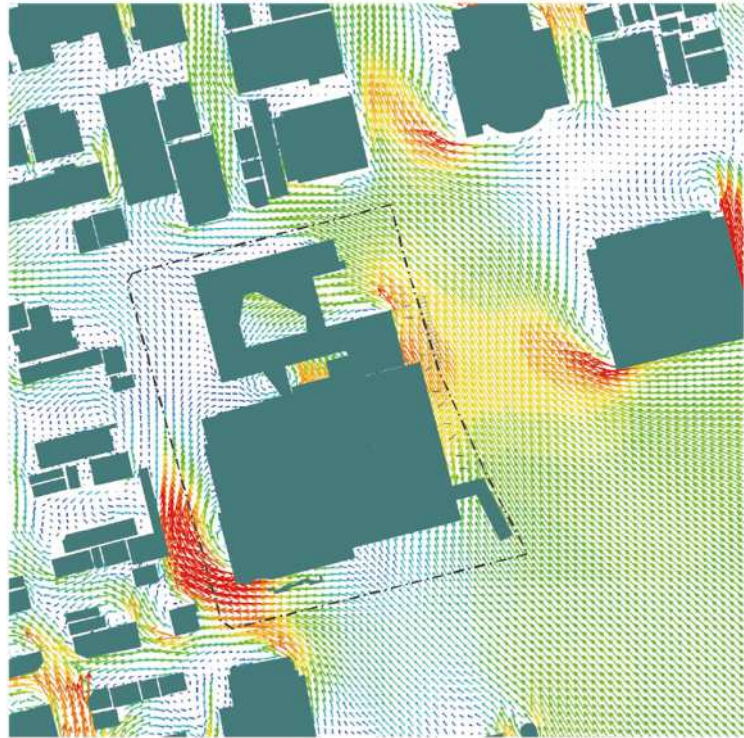
図5.7.1-12 対象事業計画地内における防風対策に寄与する植栽の配置



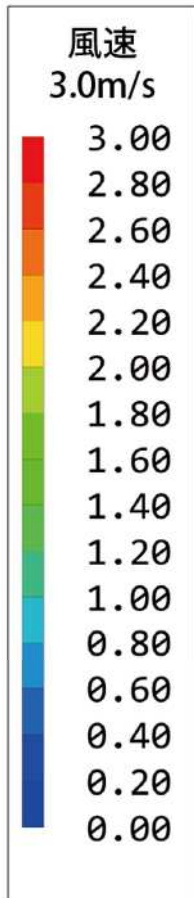
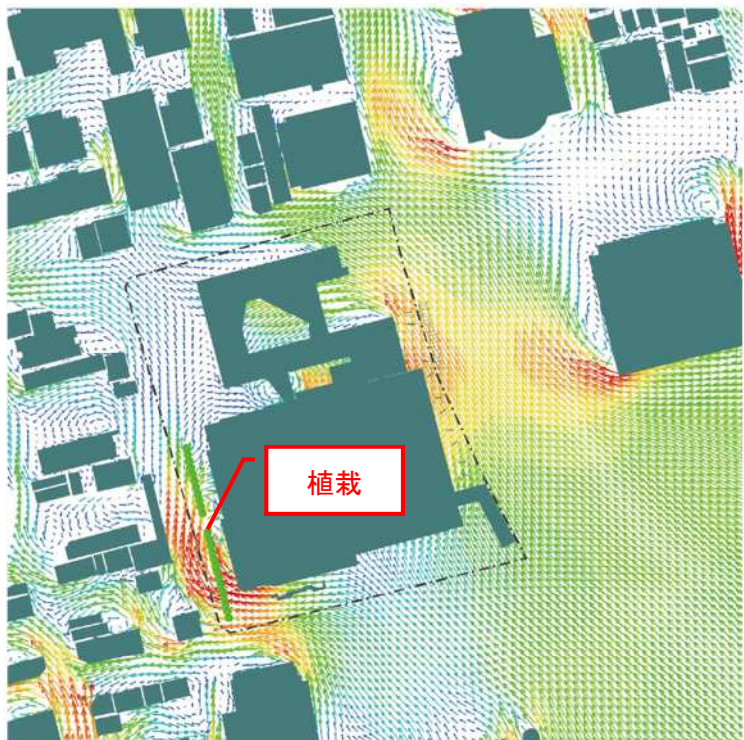
風向  
(南東風)

風速  
3.0m/s

計画建物  
(対策前)



計画建物  
(対策後)



上空 (GL+5.0m)

図 5.7.1-13 防風対策前後による上空の風速分布の変化 (南東風)



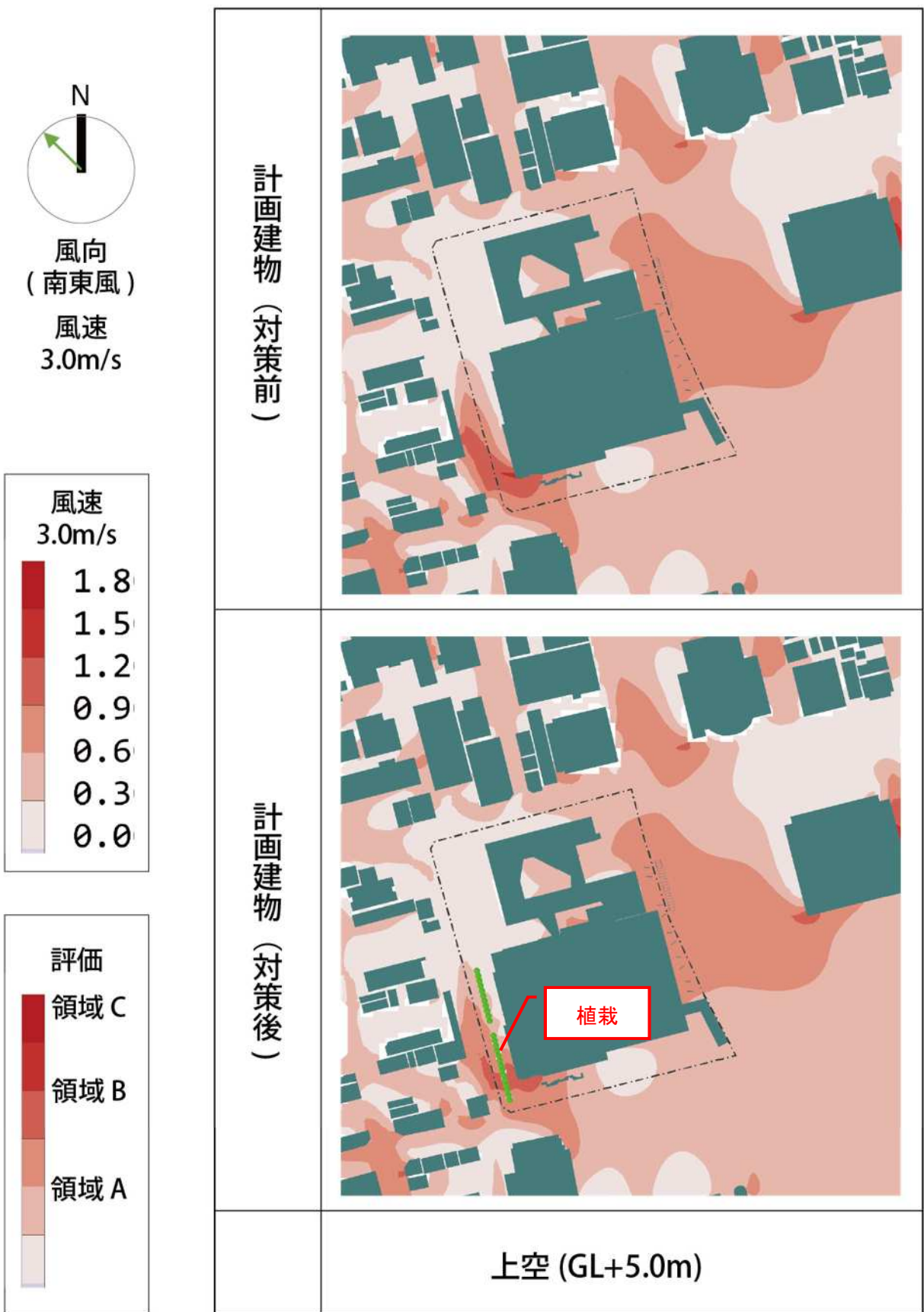


図 5.7.1-14 防風対策前後による風環境評価 (南東風)

## 5.7.2. 日照阻害

### (1) 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 5.7.2-1 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。

表 5.7.2-1 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

### (2) 本計画による影響

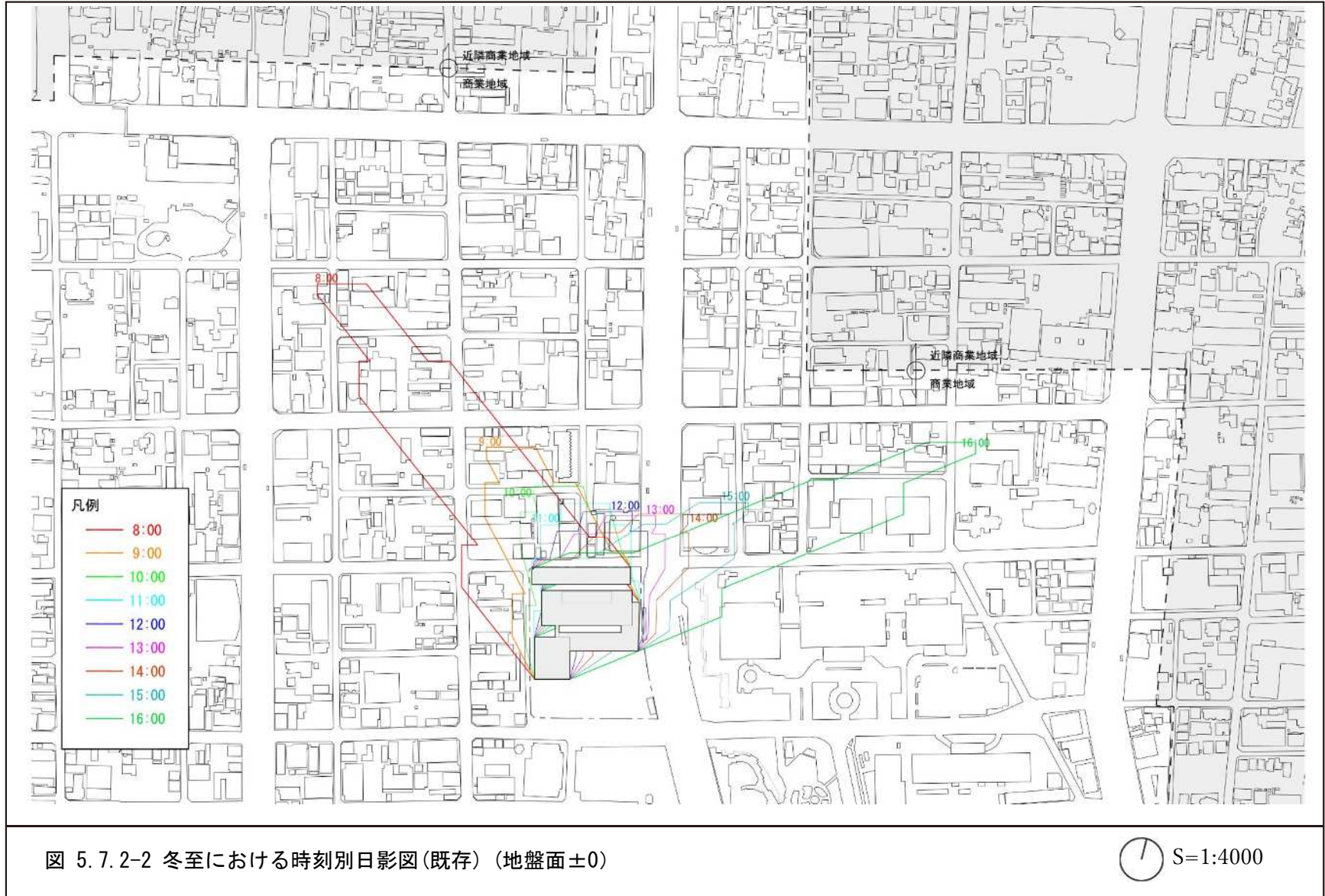
上記(1)に示すとおり、本計画は法的規制を受けない敷地であるが既存施設の日影阻害との比較を行い本計画で及ぼす影響を検証する。

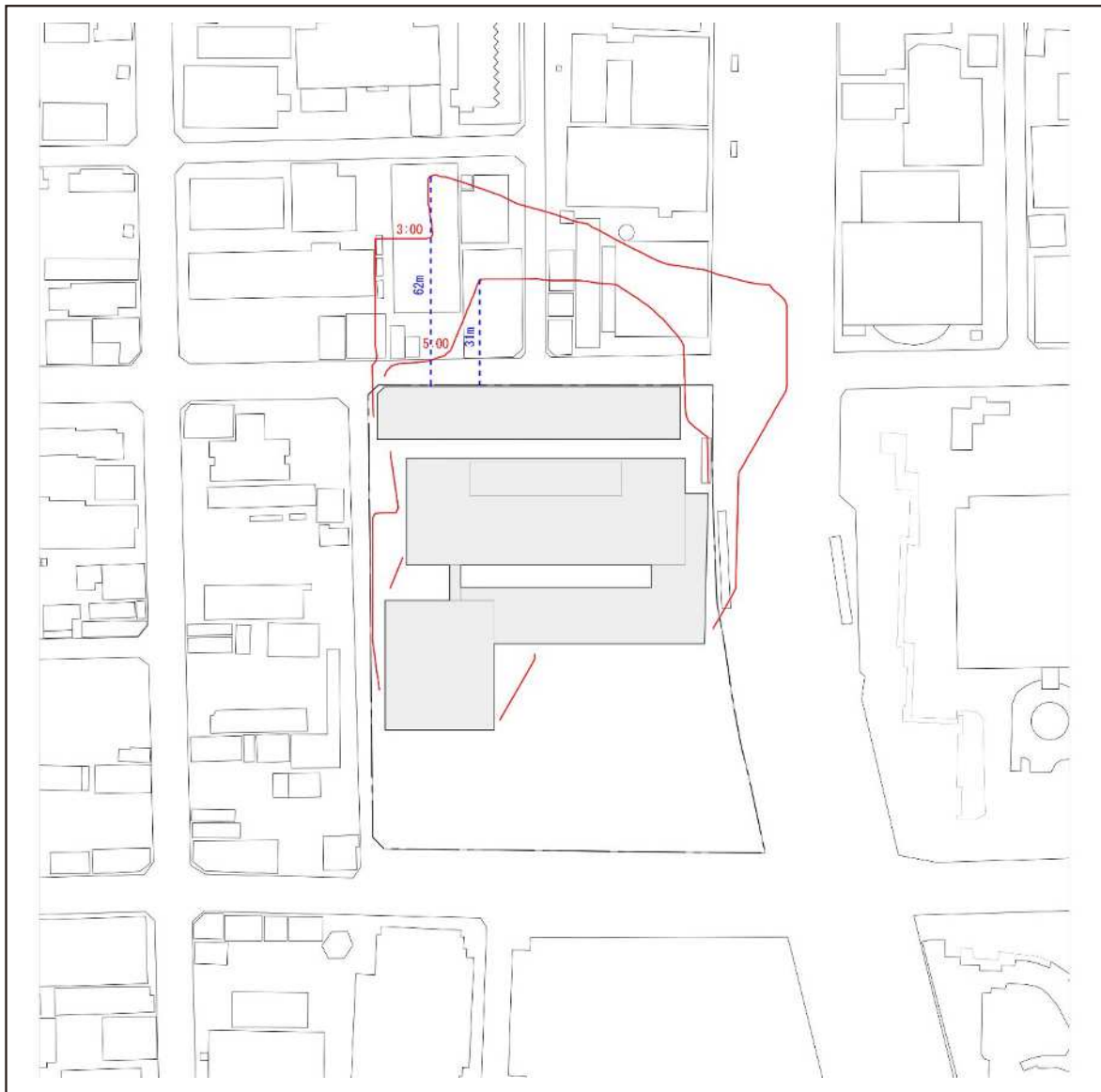
#### ○要件

- ・ 工作物等の出現に伴う日照阻害(冬至日の日影の範囲、日影となる時刻及び時間の変化)
- ・ 時刻別日影図及び等時間日影図、既存施設と本事業の重ね図による図解法とする
  - ・ 予測時間：真太陽時で 8 時～16 時(8 時間)
  - ・ 予測高さ：地盤面±0(任意設定)

#### ○検証結果及び環境保全のための取組


既存施設による冬至日の時刻別日影図は、図 5.7.2-2、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 5.7.2-3、計画建築物の時刻別日影図は、図 5.7.2-4、等時間日影図は、図 5.7.2-5 に示す。既存施設と計画建築物の等時間日影図重ね 図 5.7.2-6 にて比較すると計画建築物は、北西面・東面は 3 時間以上範囲が広がることが予測されるが、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。建物高さは既存施設と比べて高いものの、高層部分を敷地南側に配置したことで、北東面に対して 3 時間/5 時間ともに範囲が狭まっており周辺環境への影響を最小限に抑える計画とした。

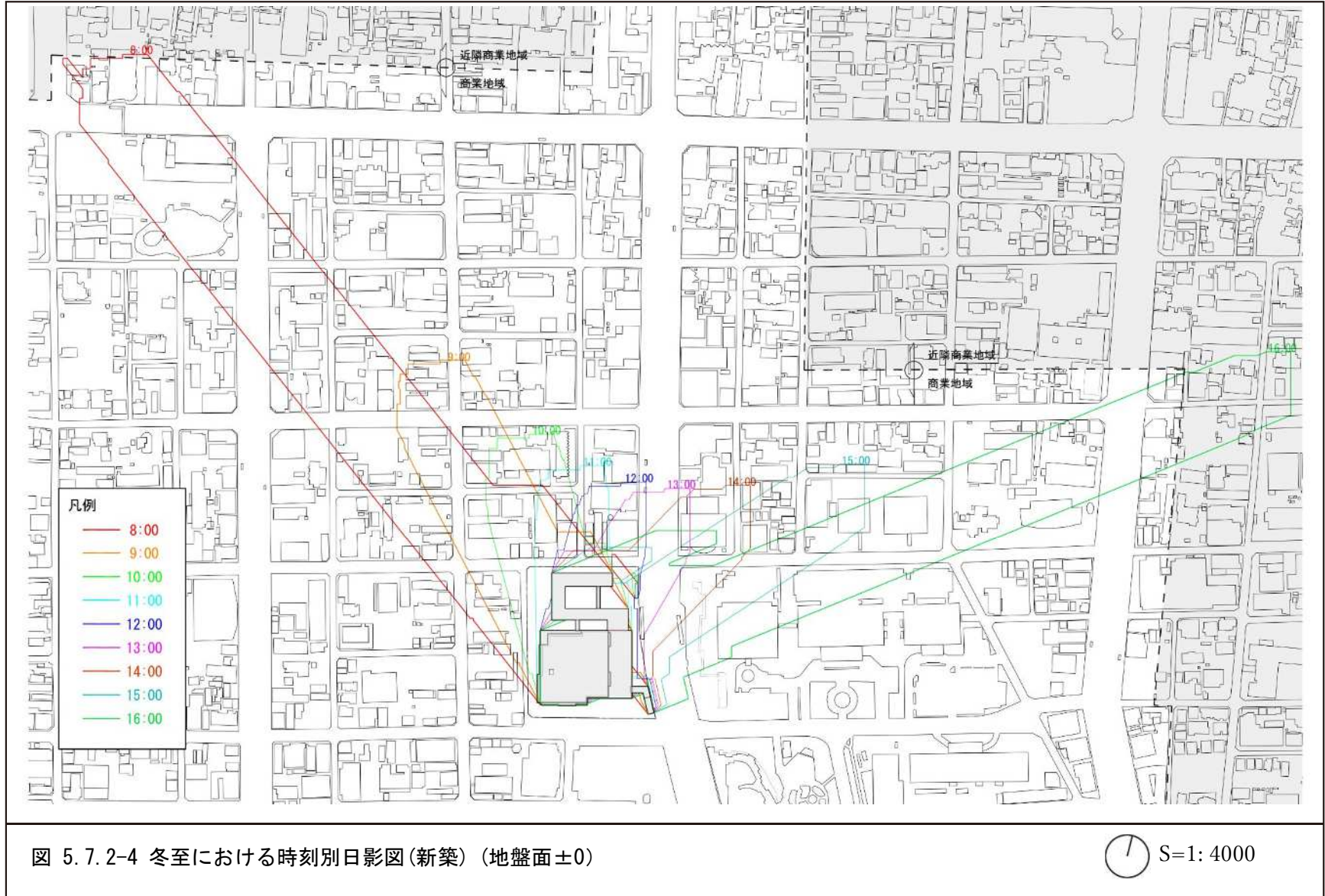




凡例  
 — 日影ライン

図 5.7.2-3 冬至における等時間日影図(既存) (地盤面±0)

 S=1:1500



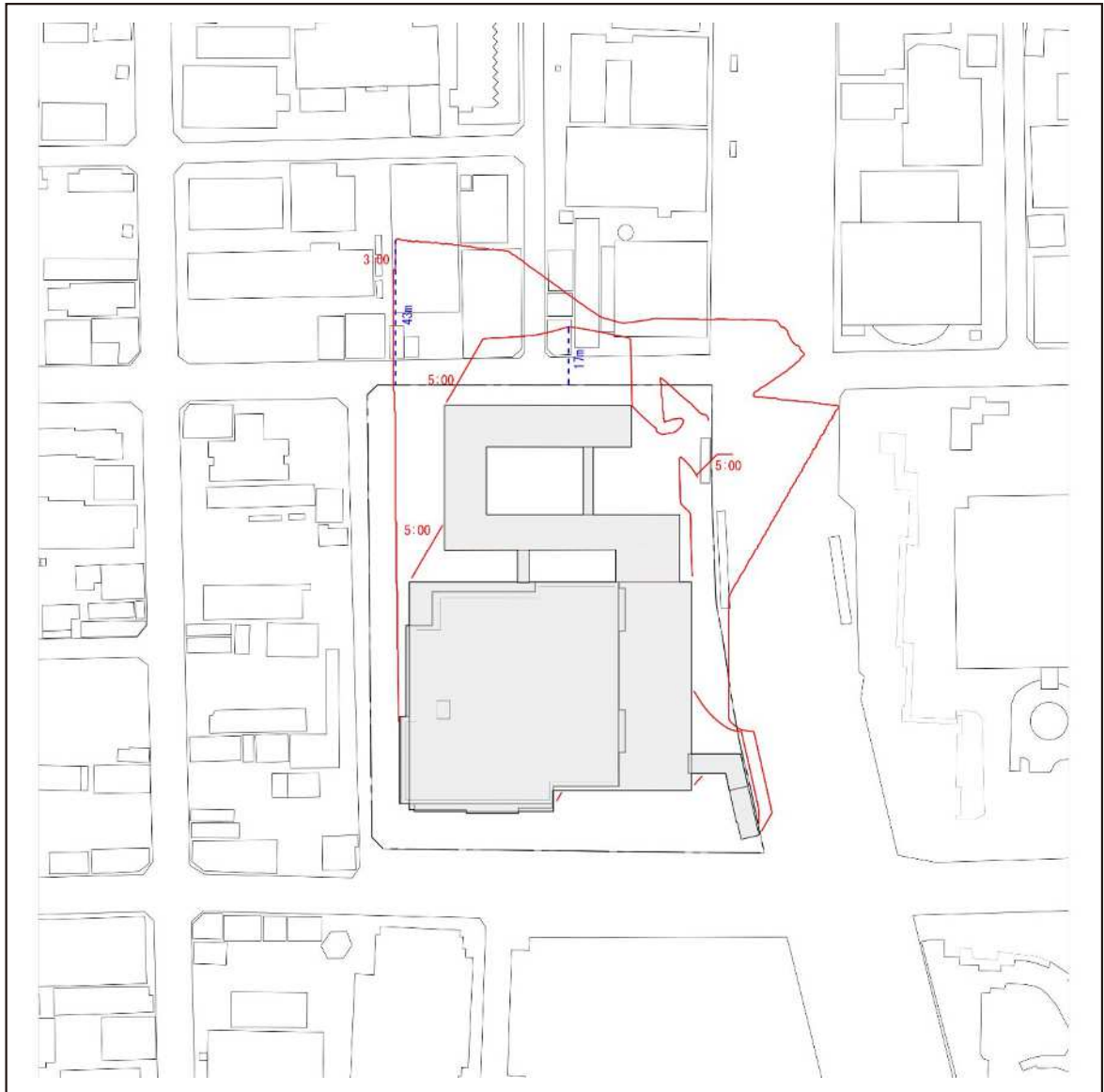


図 5.7.2-5 冬至における等時間日影図(新築) (地盤面±0)

☉ S=1:1500



凡例

- 新築日影ライン
- 既存日影ライン

図 5.7.2-6 冬至における等時間日影重ね合わせ図 (地盤面±0)

⌚ S=1:1500

### 5.7.3. 電波障害

- ・ 現況調査及び本計画における予測を検証する。

#### ○現況調査

- ・ 調査内容は、表 5.7.3-1 に示す。

表 5.7.3-1 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）

- ・ 調査方法は、表 5.7.3-2 に示す。

表 5.7.3-2 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	電波方向、高さに対する現地状況を整理するものとした。
③その他	—

#### ○現地調査

- ・ 調査方法は、表 5.7.3-3 に示す。

表 5.7.3-3 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	—

#### ○調査地域等

- ・ 調査地域は、図 5.7.3-1（地デジ）、図 5.7.3-2（BS）に示す。

計画建築物により、デジタル波のテレビ電波及び衛星放送 3 波の受信に障害が生じるおそれがある地域とした。

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。



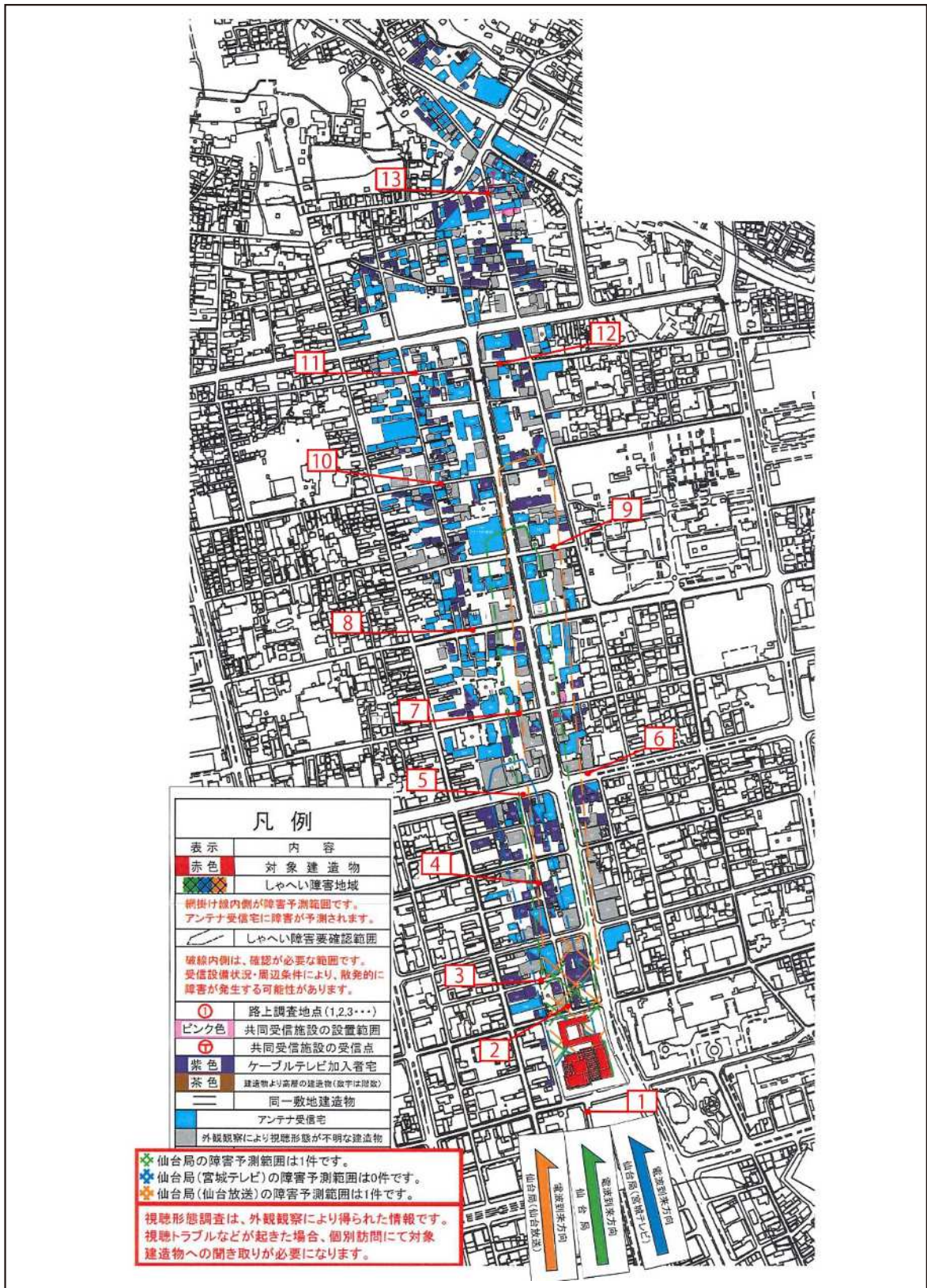
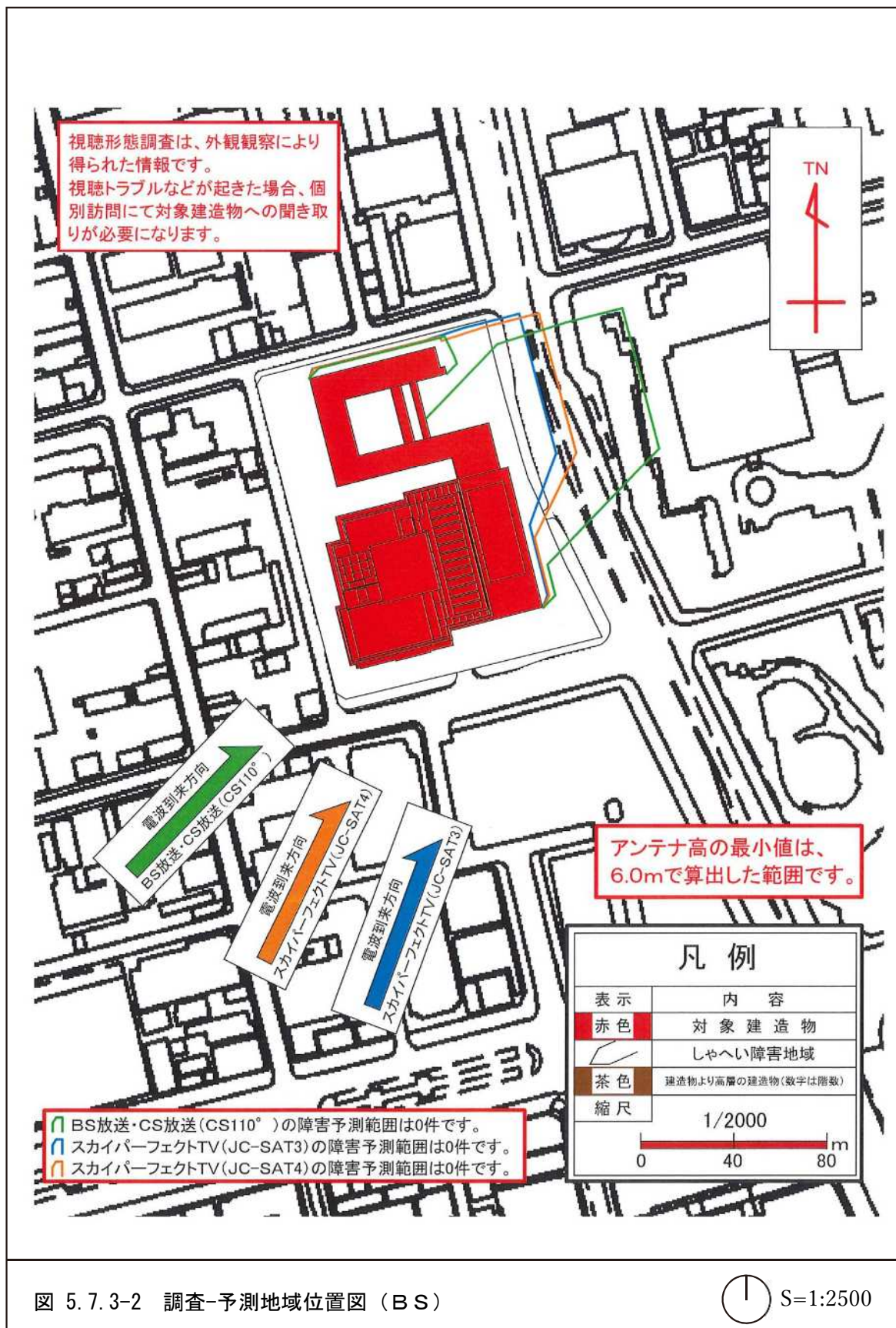


図 5.7.3-1 調査-予測地域位置図 (地デジ)

Ⓛ S=1:2500



## ○調査期間等

- ・既存調査期間等は、設定しないものとした。
- ・現地調査は、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。

## ○調査結果

- ・既存資料調査（机上検討調査）

### ① 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 5.7.3-4、送信所から計画地の電波送信方向は図 5.7.3-1（地デジ）、図 5.7.3-2（BS）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 5.7.3-4 テレビ電波の状況

チャンネル	放送局	送信所	0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	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）

- ・現地調査

### ① 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、次ページ表 5.7.3-5 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 34.9～78.0dB ( $\mu$ 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 5.7.3-5 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	58.5	59.8	53.4	51.9	59.8	56.2
	画像評価	○	○	○	○	○	○
②	端子電圧	54.5	57.2	55.1	54.7	57.2	53.9
	画像評価	○	○	○	○	○	○
③	端子電圧	59.8	63.1	60.2	66.6	55.9	58.6
	画像評価	○	○	○	○	○	○
④	端子電圧	54.9	56.4	54.8	51.7	63.3	55.2
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑤	端子電圧	51.5	60.4	54.8	53.9	61.3	55.4
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑥	端子電圧	46.3	50.0	45.4	52.2	50.3	48.8
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑦	端子電圧	53.7	54.8	52.5	52.6	51.9	55.3
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑧	端子電圧	44.1	46.9	42.9	45.9	41.9	47.2
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑨	端子電圧	50.7	52.8	51.1	47.6	55.3	52.2
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑩	端子電圧	55.9	63.2	59.9	63.6	59.1	60.8
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑪	端子電圧	73.9	77.9	73.9	56.9	63.2	78.0
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑫	端子電圧	38.4	35.0	37.0	37.7	41.9	34.9
	画像評価	○	○	○	○	○	○
⑬	端子電圧	52.2	56.0	53.3	56.1	61.3	54.1
	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 5.7.3-6 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、75Ω 終端値（dB（μV））で表示。

表 5.7.3-6 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

## ○予測

### ・本計画による影響

予測は、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。

### ・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。

### ・予測地域等

予測地域は、計画建築物により、デジタル波及び衛星放送 3 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。

### ・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。

### ・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 5.7.3\_1（地デジ）、図 5.7.3-2（BS）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範囲は、高層棟より約 100m、北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。

計画建築物による衛星放送の遮蔽障害範囲は、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。

工作物等の出現に伴う電波障害の影響を予測した結果、衛星放送の受信状況への影響はなく、地上デジタル波については、北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。

## ○本計画における環境の保全及び創造のための取組

本計画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、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。

## 5.8 交通計画

### (1) 環境の保全及び創造に向けた取組み方針

周辺の道路交通等へ影響を及ぼさないよう、周辺道路の交通状況を考慮した施設配置、駐車場への自動車動線を計画するとともに、さらなる公共交通機関の利用促進を検討する。

### (2) 環境の保全及び創造に向けた取組み内容

図 5.8-1 に示すとおり、新本庁舎の高層棟を南西側に配置し、敷地東側を歩行空間、駐車場出入口を敷地西側・北側に設け車両動線とすることで平面的に歩車分離を行う計画としている。新本庁舎地下駐車場と勾当台公園地下駐車場を地下接続し、機能連携による相互運用を行う。

また、公共交通機関の利用促進として、バス待合スペースの整備、地下鉄勾当台公園駅から直接新本庁舎に接続する地下連絡通路の整備や既存地下鉄出入口から新本庁舎入口まで雨に濡れることなくアクセスできるよう屋根を掛ける計画としている。

新本庁舎は既存庁舎の約 2 倍の規模となるが、周辺の分庁舎や仮庁舎を集約するものであり、周辺を通行する公用車、業務関係車、来庁車両数は現況から変化するものではないと考えられる。また、周辺道路から新本庁舎駐車場への自動車動線も図 5.8-1 に示すとおり、現本庁舎における自動車動線と大きく変化するものではない。したがって、周辺の道路交通への影響は少ないと推察される。

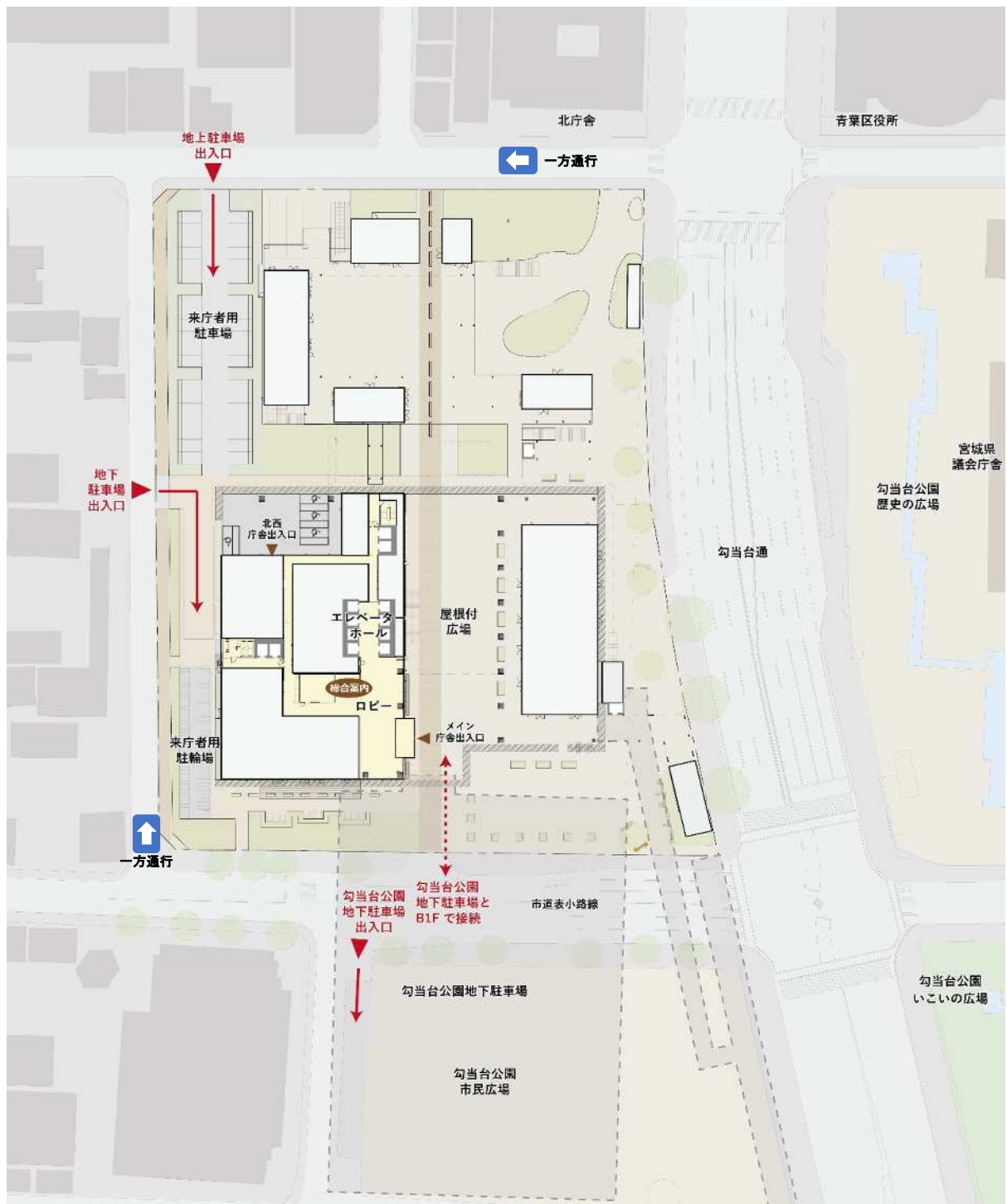


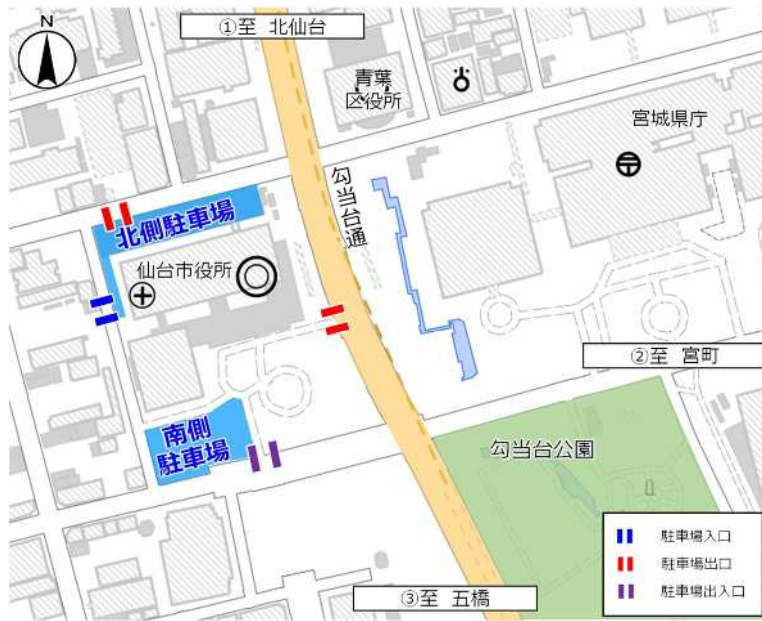
図 5.8-1 新本庁舎 1 階配置図

## 2-1. 適切な来庁車両の駐車区画数の検討

現本庁舎の来庁車両数を基に、新本庁舎で必要な来庁車両の駐車区画数を検証する。現況の駐車台数を来庁者駐車場出入口に流出入する自動車数を計測した。調査は令和4年10月12日の8時から16時に実施した。

調査結果は表5.8-1に示すとおり、来庁者用駐車場の利用ピーク時間帯は13時台であり、その時の駐車台数は109台であった。また、調査日における総駐車台数は682台であった。

令和元年4月から令和4年3月の過去3年間の平均日総駐車台数は697台であり、今回の調査日におけるデータは特異な数値ではなく妥当なものと考えられる。



出典：国土地理院地図を加工・作成

図 5.8-2 現本庁舎駐車場調査出入口位置図

表 5.8-1 入出庫台数調査結果

時間帯	入庫台数	出庫台数	駐車台数
8時台	44	10	34
9時台	101	49	86
10時台	94	92	88
11時台	80	97	71
12時台	66	49	88
13時台	108	87	109
14時台	81	87	103
15時台	76	99	80



過去3年間の各年の上位10パーセンタイル値の日総駐車台数は795台となる。その際のピーク時駐車台数は128台と算出され、新本庁舎では129台の来庁車両の駐車区画を整備する計画であり、周辺の道路交通への影響はほぼないものと考えられる。

(参考：現本庁舎来庁車両駐車区画は125台である)

## 2-2. 北庁舎前交差点の周辺交差点への影響の検証

### ■影響検証の実施フロー

北庁舎前交差点の周辺交差点への影響の検証は、以下のフローに基づき交差点解析を実施し、影響の検証を行った。

検証を行うにあたり、以下に留意して実施した。

- ①表小路線交差点を通過し駐車場を利用していた自動車は、仙台市役所本庁舎建替に伴う駐車場出入口変更によって自動車の交通流が変化する。
- ②北庁舎前交差点の最大流入時間帯で交差点解析を行うことで、仙台市役所本庁舎建替に伴う駐車場出入口変更によって変化した交通流が、北庁舎前交差点に流れてきた場合でも問題が出ないかどうか検証することが可能である。

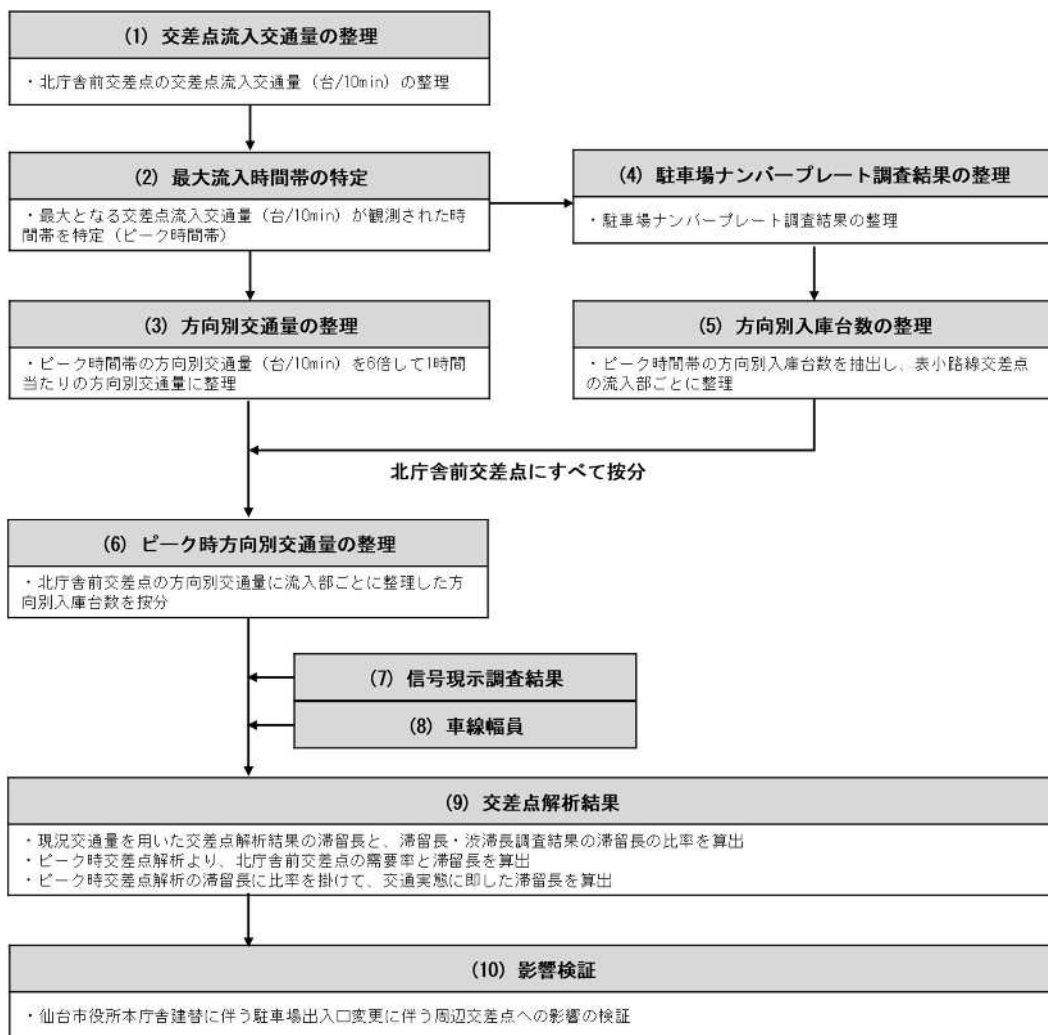


図 5.8-3 実施フロー

■前提条件

北庁舎前交差点の交差点解析を実施するにあたり、以下の前提条件の基で実施した。

【前提条件】

- ・現況において表小路線交差点を通過後に北側・南側駐車場を利用する自動車は、新本庁舎供用後はすべて北庁舎前交差点を通過し、北側駐車場を利用するようになるかと仮定

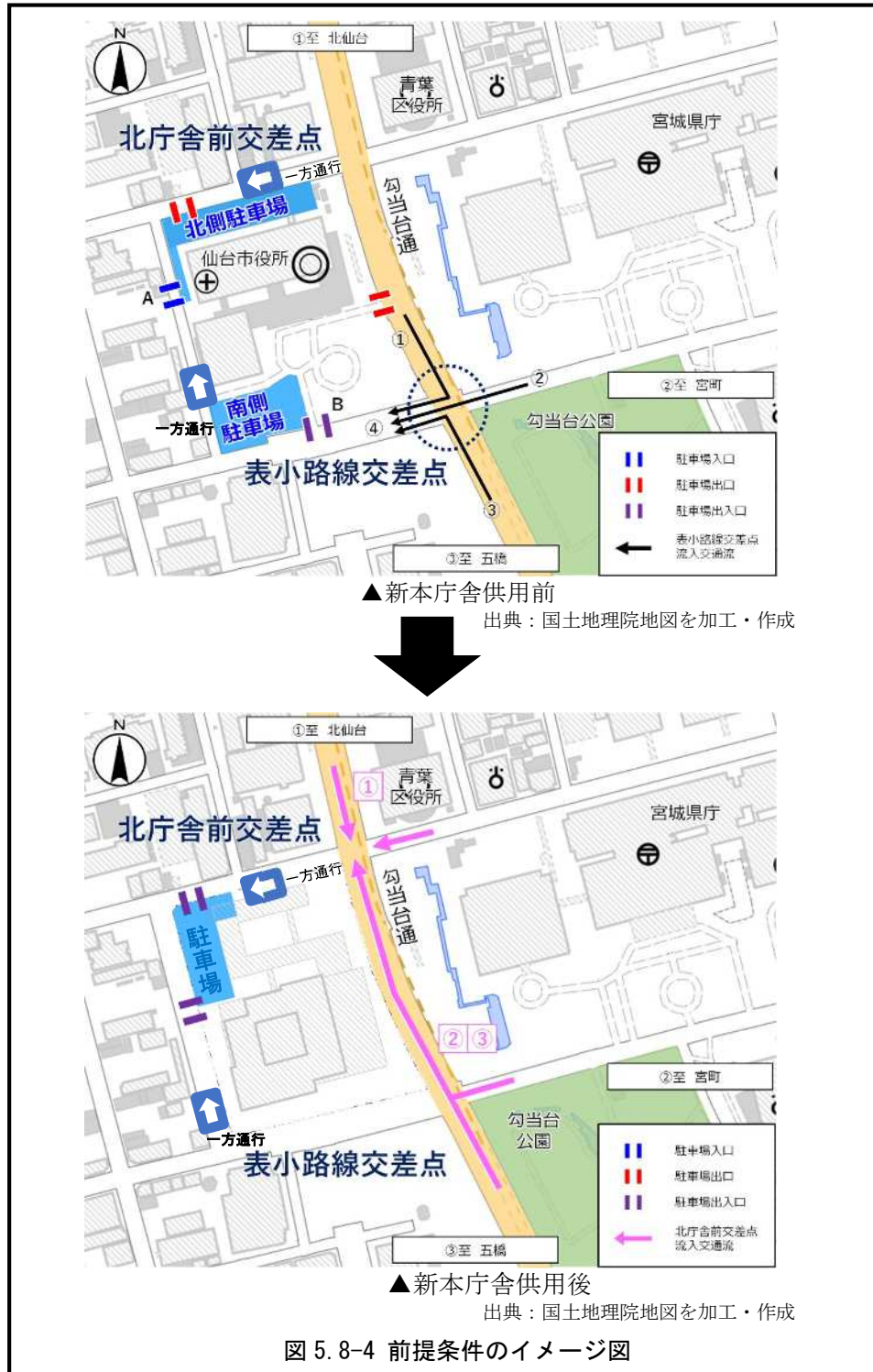


図 5.8-4 前提条件のイメージ図

(1) 交差点流入交通量の整理

交通量調査結果を基に、北庁舎前交差点の10分ごとの総流入交通量を整理した。整理した結果を以下に示す。

表 5.8-2 北庁舎前交差点の総流入交通量

交差点	時間帯	総流入交通量 (台/10min)
A 北庁舎前交差点	7:00 - 7:10	522
	7:10 - 7:20	495
	7:20 - 7:30	489
	7:30 - 7:40	503
	7:40 - 7:50	465
	7:50 - 8:00	584
	8:00 - 8:10	478
	8:10 - 8:20	504
	8:20 - 8:30	442
	8:30 - 8:40	466
	8:40 - 8:50	466
	8:50 - 9:00	480
	9:00 - 9:10	537
	9:10 - 9:20	427
	9:20 - 9:30	535
	9:30 - 9:40	466
	9:40 - 9:50	498
	9:50 - 10:00	445
	10:00 - 10:10	470
	10:10 - 10:20	458
	10:20 - 10:30	389
	10:30 - 10:40	459
	10:40 - 10:50	471
	10:50 - 11:00	432
	11:00 - 11:10	408
	11:10 - 11:20	426
	11:20 - 11:30	454
	11:30 - 11:40	442
	11:40 - 11:50	394
	11:50 - 12:00	368
	12:00 - 12:10	436
	12:10 - 12:20	439
	12:20 - 12:30	378
	12:30 - 12:40	436
	12:40 - 12:50	440
	12:50 - 13:00	445
	13:00 - 13:10	433
	13:10 - 13:20	452
	13:20 - 13:30	471
	13:30 - 13:40	485
	13:40 - 13:50	376
	13:50 - 14:00	437
	14:00 - 14:10	391
	14:10 - 14:20	440
	14:20 - 14:30	332
	14:30 - 14:40	462
	14:40 - 14:50	442
	14:50 - 15:00	407
15:00 - 15:10	479	
15:10 - 15:20	466	
15:20 - 15:30	435	
15:30 - 15:40	447	
15:40 - 15:50	484	
15:50 - 16:00	459	
16:00 - 16:10	537	
16:10 - 16:20	411	
16:20 - 16:30	440	
16:30 - 16:40	486	
16:40 - 16:50	438	
16:50 - 17:00	445	
17:00 - 17:10	477	
17:10 - 17:20	464	
17:20 - 17:30	482	
17:30 - 17:40	410	
17:40 - 17:50	431	
17:50 - 18:00	381	
18:00 - 18:10	581	
18:10 - 18:20	430	
18:20 - 18:30	460	
18:30 - 18:40	417	
18:40 - 18:50	381	
18:50 - 19:00	397	

## (2) 最大流入時間帯の特定

(1)で整理した北庁舎前交差点の交差点流入交通量を比較し、最も交通量が多い10分間をピーク時間帯とした。なお、駐車場入出庫台数調査及び駐車場ナンバープレート調査の調査時間が8:00~16:00であることから、最大流入時間帯(以降、ピーク時間帯)はこの間から特定するものとした。

その結果、北庁舎前交差点のピーク時間帯は、交差点流入交通量が537台となる9:00~9:10であることを特定した。

表 5.8-3 北庁舎前交差点の総流入交通量

交差点	時間帯	総流入交通量(台)
A 北庁舎前交差点	8:00 - 8:10	478
	8:10 - 8:20	504
	8:20 - 8:30	442
	8:30 - 8:40	466
	8:40 - 8:50	466
	8:50 - 9:00	480
	<b>9:00 - 9:10</b>	<b>537</b>
	9:10 - 9:20	427
	9:20 - 9:30	535
	9:30 - 9:40	466
	9:40 - 9:50	498
	9:50 - 10:00	445
	10:00 - 10:10	470
	10:10 - 10:20	458
	10:20 - 10:30	389
	10:30 - 10:40	459
	10:40 - 10:50	471
	10:50 - 11:00	432
	11:00 - 11:10	408
	11:10 - 11:20	426
	11:20 - 11:30	454
	11:30 - 11:40	442
	11:40 - 11:50	394
	11:50 - 12:00	368
	12:00 - 12:10	436
	12:10 - 12:20	439
	12:20 - 12:30	378
	12:30 - 12:40	436
	12:40 - 12:50	440
	12:50 - 13:00	445
13:00 - 13:10	433	
13:10 - 13:20	452	
13:20 - 13:30	471	
13:30 - 13:40	485	
13:40 - 13:50	376	
13:50 - 14:00	437	
14:00 - 14:10	391	
14:10 - 14:20	440	
14:20 - 14:30	332	
14:30 - 14:40	462	
14:40 - 14:50	442	
14:50 - 15:00	407	
15:00 - 15:10	479	
15:10 - 15:20	466	
15:20 - 15:30	435	
15:30 - 15:40	447	
15:40 - 15:50	484	
15:50 - 16:00	459	

ピーク時間帯

### (3) 方向別交通量の整理

ピーク時間帯である 9:00~9:10 の交差点流入交通量を 1 時間あたりの交通量に換算し、方向別に整理した。

整理した結果を以下に示す。

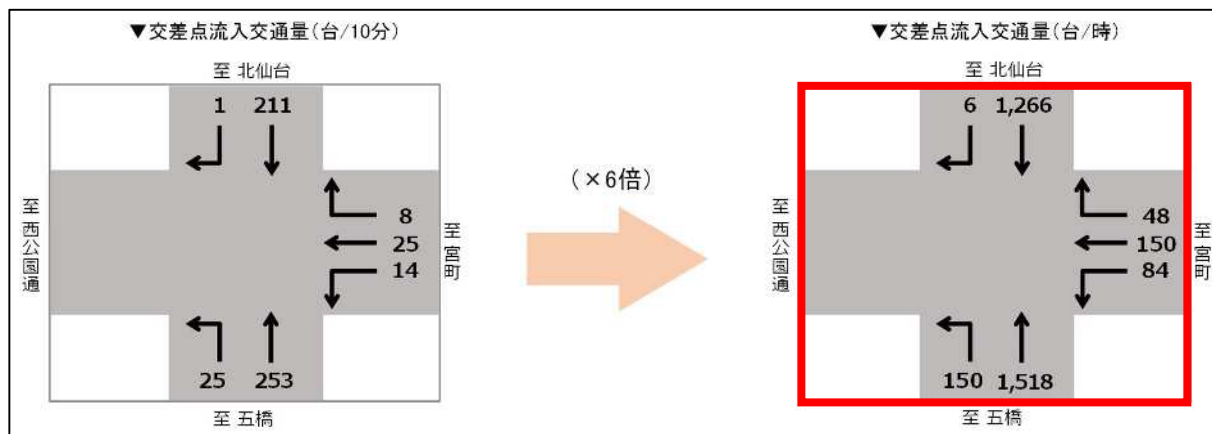


図 5.8-5 ピーク時方向別交通量の 1 時間換算結果

### (4) 駐車場ナンバープレート調査結果の整理

駐車場ナンバープレート調査結果より、表小路線交差点の流入部ごとの入庫台数を整理した。整理した結果を以下に示す。

表 5.8-4 表小路線交差点流入部①から入庫した台数

時間帯	合計
8 時台	4
9 時台	10
10 時台	13
11 時台	14
12 時台	10
13 時台	6
14 時台	16
15 時台	15
計	88

表 5.8-5 表小路線交差点流入部②から入庫した台数

時間帯	合計
8 時台	5
9 時台	15
10 時台	11
11 時台	7
12 時台	7
13 時台	6
14 時台	10
15 時台	9
計	70

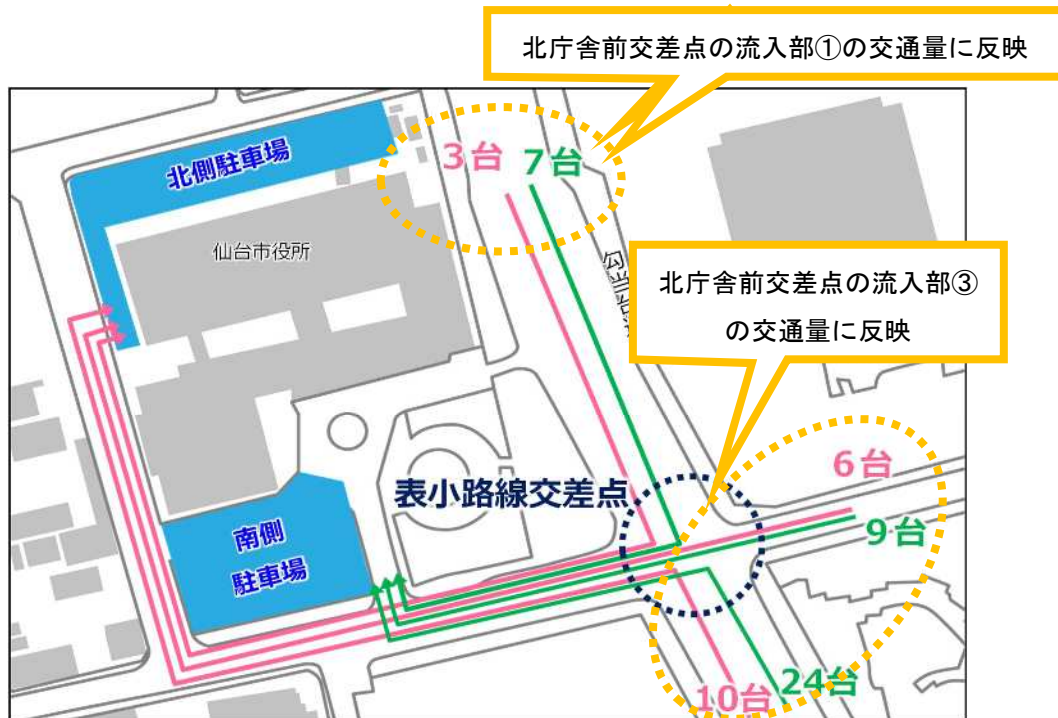
表 5.8-6 表小路線交差点流入部③から入庫した台数

時間帯	合計
8時台	8
9時台	34
10時台	25
11時台	16
12時台	23
13時台	24
14時台	24
15時台	22
計	176

(5) 方向別入庫台数の整理

方向別入庫台数は、(2)でピーク時間帯を 9:00～9:10 と特定したことから、駐車場ナンバープレート調査結果の 9 時台の入庫台数を流入部別に整理した。

整理した結果を以下の図に示す。



出典：国土地理院地図を加工・作成

図 5.8-6 駐車場ナンバープレート調査結果 (9 時台)

(6) ピーク時方向別交通量の整理

北庁舎前交差点におけるピーク時間帯の方向別交通量(3)に、方向別入庫台数(5)を按分することで、仙台市役所本庁舎供用後における北庁舎前交差点の交差点解析時に用いる交通量が算出できる。

ピーク時方向別交通量の整理した結果を以下に示す。

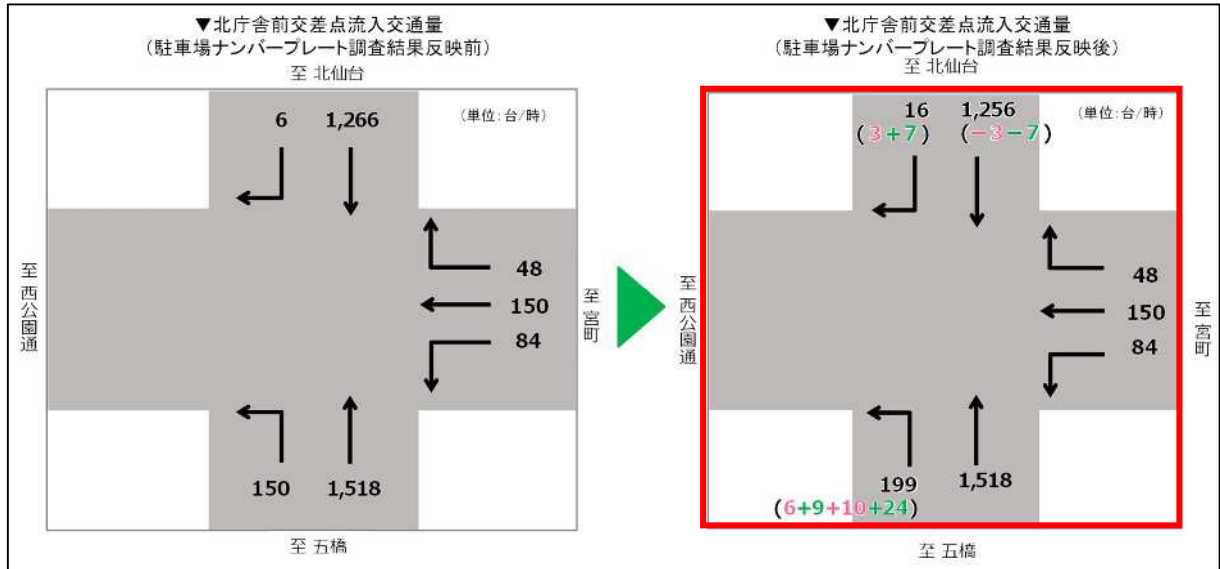


図 5.8-7 ピーク時方向別交通量の整理結果

北庁舎前交差点の周辺交差点の影響の検証は、赤枠の方向別交通量を用いて交差点解析を行い、その結果を分析した。



### (7) 信号現示調査結果

信号現示調査結果より、交差点解析で用いる信号現示のサイクル長及び青信号表示時間、黄信号表示時間、全赤信号表示時間は以下とした。

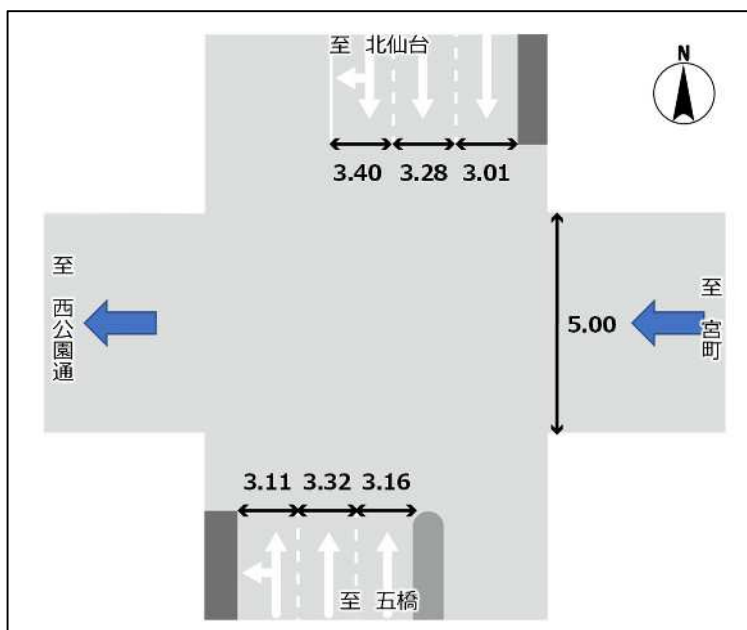
- ・北庁舎前交差点

現示方式の図示

現示	1φ 	2φ 	
表示時間	G:91 Y:3 AR:3	G:47 Y:4 AR:2	C=150
有効青時間	97	53	G=150
損失時間	0	0	L=0
歩行者青信号表示時間	0	0	

### (8) 車線幅員

北庁舎前交差点の車線幅員は、実査結果より以下とした。



(単位：m ※幅員は実測値)

図 5.8-8 北庁舎前交差点の車線幅員

### (9) 交差点解析結果

ピーク時方向別交通量で設定された交差点解析（以降、ピーク時交差点解析と呼ぶ）結果と滞留長・渋滞長調査結果の乖離を考慮するために、現況の1時間交通量で設定した交差点解析（現況解析）から算出される滞留長と、滞留長・渋滞長調査結果から得られる滞留長の比率を算出した。

その比率をピーク時交差点解析結果の滞留長に反映させることで、仙台市役所本庁舎周辺の交通実態に則した交差点解析結果が得られる。

#### ■ 現況解析結果

現況の1時間交通量で設定した現況解析から算出される滞留長と滞留長・渋滞長調査結果から得られる滞留長の比率を算出した。現況の1時間交通量は、北庁舎前交差点の流入交通量を時間帯別に算出し、最も多かった9時台の交通量を採用した（表5.8-8）。

現況解析結果を表5.8-9に示す。

表 5.8-8 交差点流入交通量

交差点	時間帯	交差点流入交通量（台/時）
		平常時平日 調査日令和4年10月12日
A 北庁舎前交差点	7時台	3,058
	8時台	2,836
	9時台	2,908
	10時台	2,679
	11時台	2,492
	12時台	2,574
	13時台	2,654
	14時台	2,474
	15時台	2,770
	16時台	2,757
	17時台	2,645
	18時台	2,666

ピーク時間帯

調査時間

表 5.8-9 現況解析結果（滞留長：9時台）

流入部	①（至 北仙台）	②（至 宮町）	③（至 五橋）
(A) 交差点解析結果	169m	87m	199m
(B) 滞留長・渋滞長調査結果	60m	50m	90m
(C) 比率（B/A）	0.36	0.57	0.45

■新本庁舎供用後の北庁舎前交差点の交差点解析結果  
 新本庁舎供用後の北庁舎前交差点の交差点解析結果を以下に示す。

表 5.8-10 交差点解析結果

流入部		① (至 北仙台)	② (至 宮町)	③ (至 五橋)
交差点需要率		0.476		
滞留長	交差点解析結果	171m	108m	240m
	想定される滞留長	62m	62m	108m
隣接交差点までの距離		130m	240m	145m

※想定される滞留長：現況解析結果より算出の比率を考慮した滞留長

① (至 北仙台)：171m×0.36≒62m

② (至 宮町)：108m×0.57≒62m

③ (至 五橋)：240m×0.45≒108m



出典：国土地理院地図を加工・作成

図 5.8-9 想定される滞留長

### (10) 影響検証

交差点解析結果より、交差点需要率が 0.476 であり、0.9 を下回っているため、交通処理能力の観点からは大きな交通問題が発生しないと考えられる。

また、全ての流入部の「想定される滞留長」は、隣接交差点までの距離を超えない。

これより、仙台市役所本庁舎建替に伴う駐車場出入口の変更が、北庁舎前交差点の周辺交差点の交通量へ及ぼす影響は小さいと考えられる。

ただし、流入部①（北から南方向）の交通量は増加する可能性があり、交通問題を低減させるためには、ソフト施策（例：表小路線交差点へ誘導する案内標識設置）が有効と考えられる。

(※) 交差点需要率とは、交差点の「車を通過させる能力」に対して、どの程度車両が流入（需要）し、それが限界を超えているかを交差点全体で確認する指標。単位時間内に信号で処理できる交通量に対して、実際に流入する交通量の比率で表される。一般的に信号制御を考慮した 0.9 が円滑な交通処理ができる判断基準とされている。