

4.5.3 テレビ受信障害

環境影響評価の対象は、建築物等の存在によるテレビ受信障害への影響とする。

(1) 現況調査

ア 調査項目

計画地及び周辺地域における現況のテレビ電波（地上波）の受信状況等を把握し、計画建物が、計画地周辺のテレビ電波の受信に及ぼす影響について予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、次の項目について調査を行った。

- (ア) テレビ電波（地上波）の受信状況
- (イ) テレビ電波の送信の状況
- (ウ) 高層建築物及び住宅等の分布状況
- (エ) 地形、工作物の状況

イ 調査地域・調査地点

(ア) テレビ電波（地上波）の受信状況

調査地域は、机上検討の結果から対象事業の実施がテレビ電波（地上波）の受信状況に影響を及ぼすと推定される地域及びその周辺地域とし、調査地点は図 4.5.3-1 に示す 85 地点とした。調査地点ごとに対象とする送信局の内訳は、東京スカイツリーは 25 地点（MX テレビは 30 地点）、鶴川中継局は 25 地点、横浜局は 30 地点とした。

(イ) テレビ電波の送信の状況

計画地周辺において受信される地上デジタル放送のテレビ放送局を対象とした。

(ウ) 高層建築物及び住宅等の分布状況

計画地周辺とした。

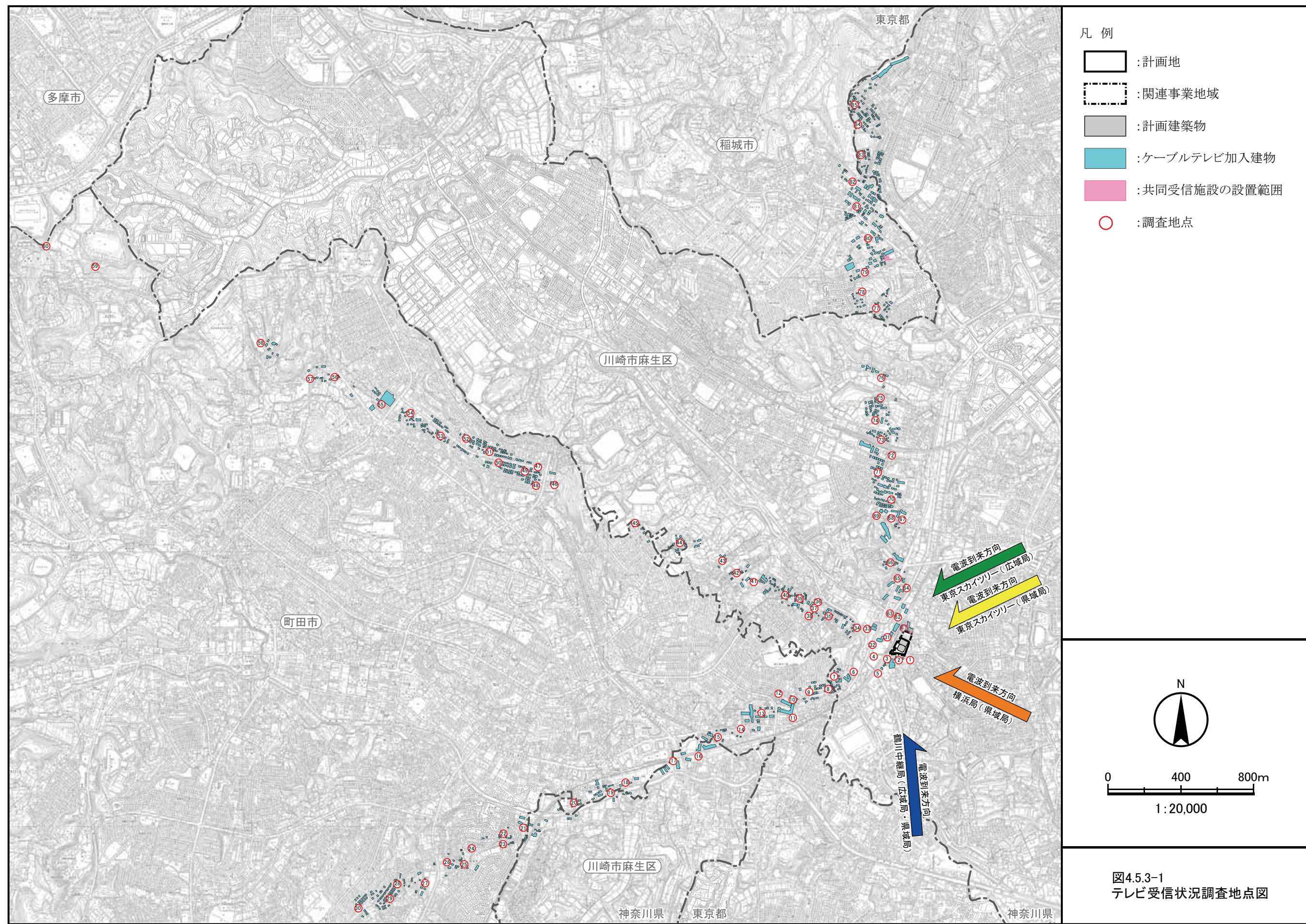
(エ) 地形、工作物の状況

計画地及びその周辺とした。

ウ 調査期間・調査時期

(ア) テレビ電波（地上波）の受信状況

調査期間は、平成 30 年 6 月 29 日（金）～7 月 5 日（木）とした。



凡 例

- :計画地
- :関連事業地域
- :計画建築物
- :ケーブルテレビ加入建物
- :共同受信施設の設置範囲
- :調査地点

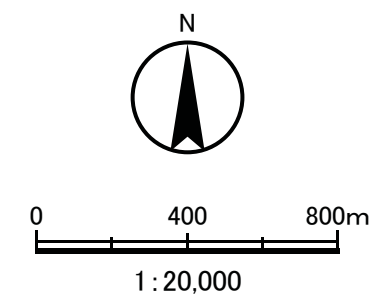


図4.5.3-1
テレビ受信状況調査地点図

エ 調査方法

(ア) テレビ電波（地上波）の受信状況

地上デジタル放送の受信画質及びテレビ電波の強度の調査は、「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）」（平成 30 年 6 月改訂、一般社団法人日本 CATV 技術協会）等に定める方法に準拠し、電波測定車により端子電圧※¹ 及びビット誤り率（BER）※² 等の調査を行い、画像評価及び品質評価を行った。なお、アンテナ高さは一般住宅を考慮して、地上 10m とした。

また、テレビ電波（地上波）の受信状況に影響を及ぼすと予測される地域を対象に、ケーブルテレビ等の加入状況及び既存の電波障害対策施設の設置状況を現地調査により確認した。

(イ) テレビ電波の送信の状況

総務省ホームページ及び株式会社 NHK アイテックの既存資料等の収集・整理により、計画地周辺で受信されるテレビ電波のチャンネル、局名、周波数、送信場所、送信高等を把握した。

(ロ) 高層建築物及び住宅等の分布状況

「ゼンリン住宅地図」等の既存資料の収集・整理により、計画地周辺の高層建築物及び住宅等の分布状況を把握した。

(ハ) 地形、工作物の状況

国土地理院発行の「地形図」等の既存資料の収集・整理により、計画地及びその周辺の地形、工作物の状況を把握した。

※1「端子電圧」

受信アンテナ、各伝送路、受信システム機器及びテレビ受信機におけるテレビ信号の強さを表しており、75Ω 終端における同期先頭値電圧 1μV に対する電圧比としてデシベル dB(μV) で表示する。

※2「ビット誤り率(BER)」

一定期間内に伝送したビット数のうち、何ビットの誤りが発生したかをビット誤り率 BER(Bit Error Rate)として表示する。

オ 調査結果

(7) テレビ電波（地上波）の受信状況

調査地点におけるテレビ受信障害調査によるテレビ電波の画像評価は表 4.5.3-1、品質評価は表 4.5.3-2 に示すとおりである（詳細は、資料編 p.7-4～7-12 参照）。

画像評価については、東京スカイツリー（広域局）を対象とした各調査地点における各放送局の画像評価は、○（正常に受信）であった。その他の放送局の受信状況は、△（ブロックノイズや画面フリーズあり）や×（受信不能）の調査地点もみられるが、6割以上の調査地点は○（正常に受信）であった。

品質評価については、東京スカイツリー（広域局）を対象とした各調査地点における各放送局の品質評価は、A（きわめて良好）からC（おおむね良好）であった。その他の放送局の受信状況は、D（不良）やE（受信不能）の調査地点もみられるが、4割以上の調査地点はA（きわめて良好）であった。

調査地点におけるケーブルテレビ加入者宅及び共同受信施設の設置範囲は、図 4.5.3-1(p.335)に示すとおりである。

表 4.5.3-1 テレビ電波（地上波）の受信状況（画像評価）

送信局		局 名	画像評価(地点数)			端子電圧 (dB(μ v))
			○	△	×	
東京スカイツリー	広域局	NHK 総合	25	0	0	39.1～77.0
		NHK 教育	25	0	0	37.8～74.0
		日本テレビ	25	0	0	38.2～73.9
		TBS	25	0	0	35.3～75.8
		フジテレビ	25	0	0	35.5～76.7
		テレビ朝日	25	0	0	37.4～76.6
		テレビ東京	25	0	0	34.9～73.3
	県域局	MX テレビ	21	6	3	20.5～60.3
鶴川中継局	広域局	NHK 総合	19	4	2	19.3～56.7
		NHK 教育	19	2	4	19.8～57.7
		日本テレビ	20	3	2	20.2～55.3
		TBS	15	7	3	20.5～54.0
		フジテレビ	17	4	4	20.4～52.5
		テレビ朝日	17	6	2	19.8～52.0
		テレビ東京	16	7	2	19.2～52.6
	県域局	MX テレビ	20	2	3	20.1～56.8
横浜局	県域局	テレビ神奈川	26	4	0	31.3～74.6

注) 画像評価の基準は、以下に示すとおり。

○: 正常に受信

△: ブロックノイズや画面フリーズあり

×: 受信不能

表 4.5.3-2 テレビ電波（地上波）の受信状況（品質評価）

送信局		局 名	品質評価(地点数)				
			A	B	C	D	E
東京スカイツリー	広域局	NHK 総合	24	1	0	0	0
		NHK 教育	22	3	0	0	0
		日本テレビ	24	1	0	0	0
		TBS	24	0	1	0	0
		フジテレビ	22	3	0	0	0
		テレビ朝日	24	1	0	0	0
		テレビ東京	23	2	0	0	0
	県域局	MX テレビ	18	2	1	6	3
鶴川中継局	広域局	NHK 総合	16	1	2	4	2
		NHK 教育	16	1	2	2	4
		日本テレビ	13	1	6	3	2
		TBS	14	0	1	7	3
		フジテレビ	11	3	3	4	4
		テレビ朝日	11	1	5	6	2
		テレビ東京	12	2	2	7	2
	県域局	MX テレビ	14	1	5	2	3
横浜局	県域局	テレビ神奈川	25	1	0	4	0

注) 品質評価の基準は、以下に示すとおり。

A : きわめて良好 : 画像評価○で、 $BER \leq 1E-8$

B : 良好 : 画像評価○で、 $1E-8 < BER < 1E-5$

C : おおむね良好 : 画像評価○で、 $1E-5 \leq BER \leq 2E-4$

D : 不良 : 画像評価○ではあるが、 $BER > 2E-4$ 、または画像評価△

E : 受信不能 : 画像評価×

(イ) テレビ電波の送信の状況

計画地周辺で受信されるテレビ電波のチャンネル、局名、周波数、送信場所、送信高等の送信状況は、表 4.5.3-3(1)～(2)に示すとおりである。

表 4.5.3-3(1) テレビ電波送信状況（地上デジタル放送）

送信局	ch	局 名	周波数 (MHz)	送信場所	送信出力 (kW)	送信高 (海拔m)
東京スカイツリー	広域局	27	NHK 総合	東京スカイツリー (東京都墨田区押上)	10	614.0
		26	NHK 教育			614.0
		25	日本テレビ			604.0
		22	TBS テレビ			584.0
		21	フジテレビ			604.0
		24	テレビ朝日			594.0
		23	テレビ東京			594.0
	県域局	16	MX テレビ		3	566.0
鶴川中継局	広域局	13	NHK 総合	鶴川中継局 (東京都町田市三輪)	3	95.9
		15	NHK 教育			95.9
		36	日本テレビ			95.9
		39	TBS テレビ			95.9
		41	フジテレビ			95.9
		43	テレビ朝日			95.9
		44	テレビ東京			95.9
	県域局	34	MX テレビ		2	95.9
横浜局	県域局	18	テレビ神奈川	神奈川県横浜親局 (神奈川県横浜市 鶴見区三ツ池公園)	1	177.7

出典:「デジタル中継局開局情報」(総務省ホームページ)
株式会社 NHK アイテック資料

表 4.5.3-3(2) テレビ電波送信状況（衛星放送）

区 分	衛星名	チャンネル	周波数 (GHz)	軌道位置	送信出力 (W)
BS 放送	BSAT	BS1～23	11.7～12.2	東経 110 度	120
CS 放送	N-SAT-110	ND2～24	12.2～12.75	東経 110 度	120
	JCSAT-3A	JD1～28	12.2～12.75	東経 128 度	127
	JCSAT-4B	K1～32	12.2～12.75	東経 124 度	150

注) 各衛星の主な放送サービスは、以下のとおり。

BSAT :BS デジタル放送局

N-SAT-110 :スカパー！

JCSAT-3A、JCSAT-4B :スカパー！プレミアムサービス

出典:「衛星放送の現状[平成 30 年度第 2 四半期版]」(平成 30 年 7 月、総務省 情報流通行政局 衛星・地域放送課)

株式会社 NHK アイテック資料

(ウ) 高層建築物及び住宅等の分布状況

計画地周辺は、主に戸建て住宅であるが、計画地の北側から北東側約 100m に 8 階建て 1 棟、5 階建て 1 棟、南西側約 100m に 7 階建て 1 棟、柿生駅を隔て北側から北西側約 90～150m に 6 階建て 4 棟の集合住宅がある。(既存建物の状況は、「第 4 章 4.5.2 日照阻害 (ウ) 既存建物の状況」の図 4.5.2-2 (p.324) 参照)。

(エ) 地形、工作物の状況

計画地及びその周辺の地形の状況は、「第 2 章 2.1.2 地象の状況」(p.64)に示すとおり、計画地の所在地である麻生区は多摩丘陵に位置しており、ほぼ全域で起伏に富んだ丘陵地形である。計画地の東側は丘陵であるが、西側は麻生川の浸食を受けた谷地となっており、更に西側は丘陵である。計画地内は谷地で、標高 (T.P.) は約 36～39m 程度で約 3m の高低差があり、計画地周辺の標高 (T.P.) は約 30～45m 程度である。

また、テレビ電波の受信状況に影響を及ぼす可能性のある計画地及びその周辺の工作物の状況としては、「(ウ) 高層建築物及び住宅等の分布状況」に示した高層建築物があり、それ以外の工作物はない。

(2) 環境保全目標

環境保全目標は、「地域環境管理計画」の地域別環境保全水準に基づき、「良好な受像画質を維持すること。かつ、現状を悪化しないこと。」と設定する。

(3) 予測・評価

本事業の実施に伴い、計画建物によりテレビ受信障害の影響が考えられるため、予測及び評価を行う。

① 予測

(7) 予測項目

予測項目は、計画建物によるテレビ電波の受信障害（地上デジタル放送及び衛星放送）の範囲とその程度とし、地上デジタル放送では東京スカイツリー（広域局、県域局）、鶴川中継局（広域局、県域局）、横浜局（県域局）、衛星放送では BS 放送及び CS 放送について予測を行った。

(イ) 予測地域・予測地点

机上検討の結果から対象事業の実施がテレビ電波（地上波）の受信状況に影響を及ぼすと推定される地域及びその周辺地域とした。

(ウ) 予測時期

予測時期は、計画建物完成後とした。

(エ) 予測条件・予測方法

a 予測条件

予測条件は、現況調査で把握した地上デジタル放送及び衛星放送の送信状況ならびに計画建物の建築計画とした。

b 予測方法

予測方法は、地上デジタル放送については、「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）」（平成 30 年 6 月改訂、一般社団法人日本 CATV 技術協会）に示される方法に準拠し、電波障害範囲を予測する方法とした。

衛星放送については、遮へい障害距離及び見通し線から許容離隔距離を求める理論により予測した。

(オ) 予測結果

計画建物によるテレビ電波の遮へい障害予測範囲は表 4.5.3-4(1)～(2)及び図 4.5.3-2(1)～(2)、広域局及び県域局の遮へい障害予測範囲内の建物数は表 4.5.3-5(1)～(2)に示すとおりである（詳細は、資料編 p. 資 7-1～7-3 参照）。

地上デジタル放送では、東京スカイツリーの広域局については、西南西方向（最大距離約 920m、最大幅約 70m）に遮へい障害が発生し、遮へい障害予測範囲内の建物は 114 棟であり、そのうち 59 棟がケーブルテレビ等に参加しており、ケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 55 棟については、遮へい障害が生じる可能性があると予測する。

東京スカイツリーの県域局については、西南西方向（最大距離約 1650m、最大幅約 85 m）に遮へい障害が発生し、遮へい障害予測範囲内の建物は 175 棟であり、そのうち 84 棟がケーブルテレビ等に参加しており、ケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 91 棟については、遮へい障害が生じる可能性があると予測する。

鶴川中継局の広域局及び県域局については、北方向（最大距離約 810m、最大幅 95m）に遮へい障害が発生し、遮へい障害予測範囲内の建物は 91 棟であり、そのうち、共同受信施設が 1 棟含まれ、51 棟がケーブルテレビに参加しており、ケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 39 棟については、遮へい障害が生じる可能性があると予測する。

横浜局については、西北西方向（最大距離約 350m、最大幅約 80m）に遮へい障害が発生し、遮へい障害予測範囲内の建物は 47 棟であり、そのうち 20 棟がケーブルテレビに参加しており、ケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 27 棟については、遮へい障害が生じる可能性があると予測する。

地上デジタル放送の反射障害については、地上デジタル放送の伝送方式が持つ特性等から、地域的な反射障害としてはほとんど生じないものと予測する。

衛星放送では、BS 放送及び CS 放送（N-SAT-110）については北東方向（最大距離約 110m、最大幅 50m）に遮へい障害が発生し、遮へい障害予測範囲内の建物は 14 棟であり、そのうち、共同受信施設が 1 棟含まれ、1 棟がケーブルテレビに参加しており、ケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 12 棟については、遮へい障害が生じる可能性があると予測する。

CS 放送（JCSAT-3A）については北北東方向（最大距離約 70m、最大幅 45m）に遮へい障害が発生し、遮へい障害予測範囲内の建物は 3 棟であり、そのうち、共同受信施設が 1 棟含まれ、1 棟がケーブルテレビに参加しており、ケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 1 棟については、遮へい障害が生じる可能性があると予測する。

CS 放送（JCSAT-4B）については北北東方向（最大距離約 75m、最大幅 45m）に遮へい障害が発生し、遮へい障害予測範囲内の建物は 3 棟であり、そのうち、共同受信施設が 1 棟含まれ、1 棟がケーブルテレビに参加しており、ケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 1 棟については、遮へい障害が生じる可能性があると予測する。

表 4.5.3-4(1) テレビ電波の受信障害予測範囲（地上デジタル放送）

送信局	区 分	受信障害予測範囲※ ¹		
		主な方向	最大距離※ ²	最大幅※ ³
東京スカイツリー	広域局	西南西	約 920m	約 70m
	県域局	西南西	約 1650m	約 85m
鶴川中継局	広域局・県域局	北	約 810m	約 95m
横浜局	県域局	西北西	約 350m	約 80m

注) ※1:図 4.5.3-2(1)の遮へい障害範囲。

※2:電波到来方向からみて敷地境界から最大となる距離。

※3:電波到来方向からみて最大となる幅。

表 4.5.3-4(2) テレビ電波の受信障害予測範囲（衛星放送）

区 分	衛星名	チャンネル	受信障害予測範囲※ ¹		
			方向	最大距離※ ²	最大幅※ ³
BS 放送	BSAT	BS1～23	北東	約 110m	約 50m
CS 放送	N-SAT-110	ND2～24ch	北東	約 110m	約 50m
	JCSAT-3A	JD1～28ch	北北東	約 70m	約 45m
	JCSAT-4B	K1～32ch	北北東	約 75m	約 45m

注) ※1:図 4.5.3-2(2)の遮へい障害範囲。

※2:電波到来方向からみて敷地境界から最大となる距離。

※3:電波到来方向からみて最大となる幅。

表 4.5.3-5(1) 遮へい障害予測範囲内の建物数（地上デジタル放送）

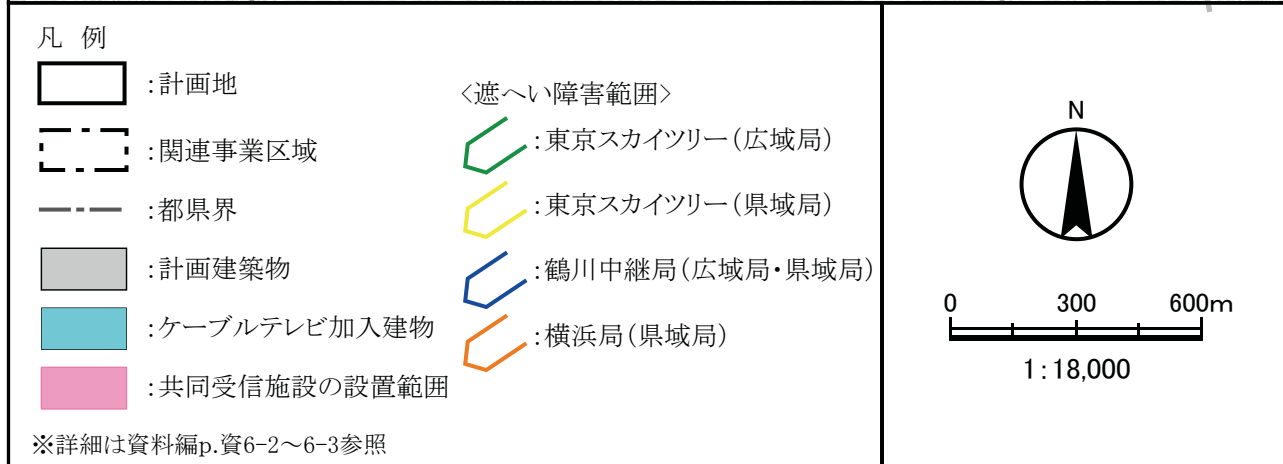
単位:棟

内 訳		東京スカイツリー		鶴川中継局 (広域局・ 県域局)	横浜局 (県域局)
		広域局	県域局		
遮へい障害予測範囲内の建物		114	175	91	47
対策有	ケーブルテレビ等加入建物	59	84	51	20
	共同受信施設による受信建物	0	0	1	0
ケーブルテレビ及び共同受信施設等の未対策建物		55	91	39	27

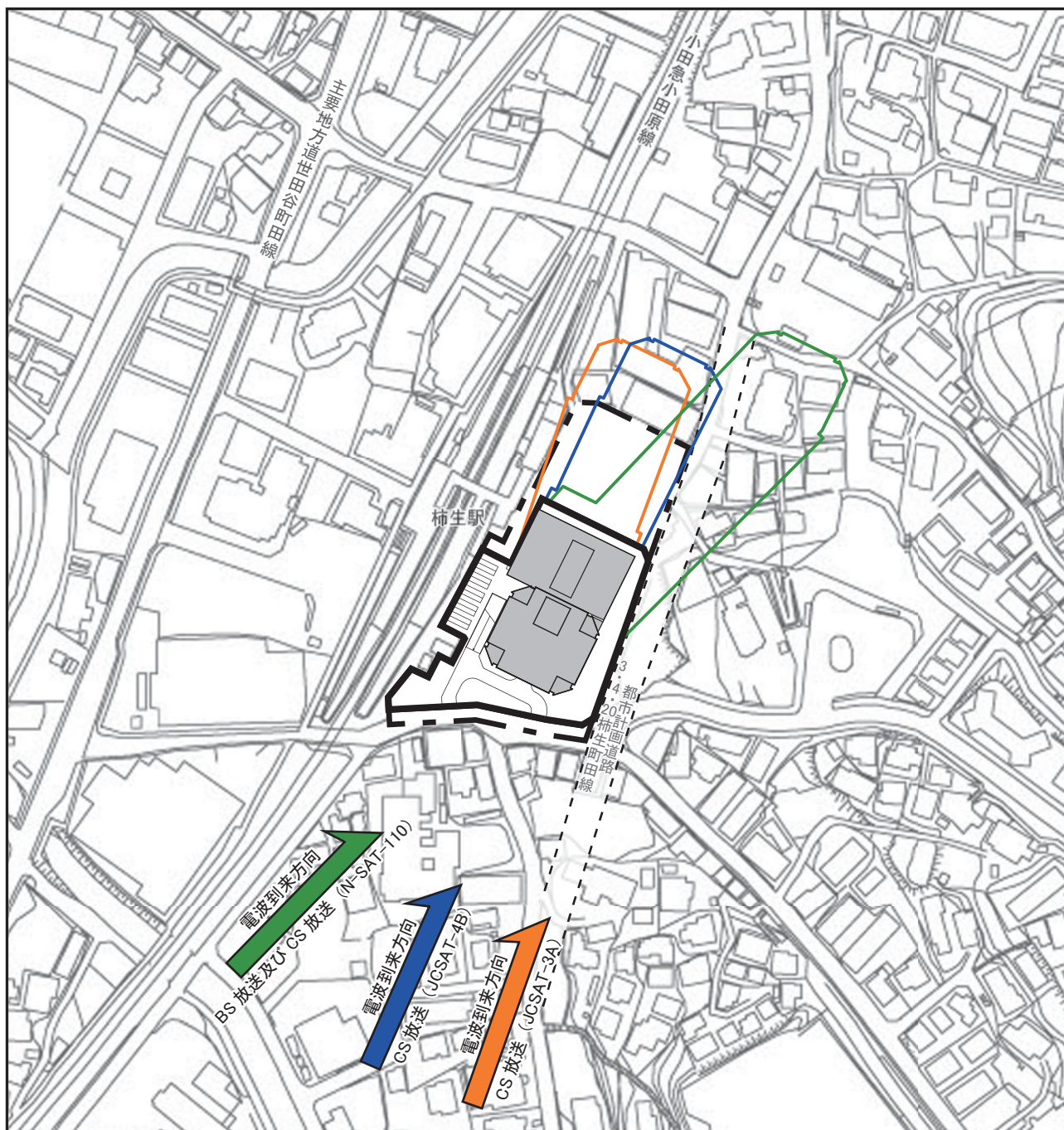
表 4.5.3-5(2) 遮へい障害予測範囲内の建物数（衛星放送）

単位:棟

内 訳		BS 放送(BSAT) 及び CS 放送(N-SAT-110)	CS 放送 (JCSAT-3A)	CS 放送 (JCSAT-4B)
遮へい障害予測範囲内の建物		14	3	3
対策有	ケーブルテレビ等加入建物	1	1	1
	共同受信施設による受信建物	1	1	1
ケーブルテレビ及び共同受信施設等の未対策建物		12	1	1



345



凡 例

- : 計画地
- : 関連事業区域
- : 計画建築建物

<遮へい障害範囲>

- ⏏ : BS及びCS放送 (N-SAT-110)
- ⏏ : CS放送 (JCSAT-4B)
- ⏏ : CS放送 (JCSAT-3A)

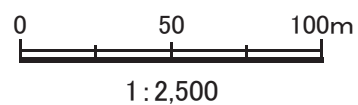


図4.5.3-2(2) テレビ受信障害予測地域図(衛星放送)

② 環境保全のための措置

本事業においては、計画建物が、計画地周辺のテレビ受像に及ぼす影響の低減を図るために、以下に示す環境保全のための措置を講じる。

- ・テレビ電波受信障害について、問い合わせ窓口の設置を周知し、受信障害が発生した時には、その原因を確認する。
- ・本事業に起因する障害が発生したことが明らかになった場合には、受信障害の改善方法、時期等について関係者と十分に協議し、必要な対策を実施する。
- ・工事中におけるテレビ電波の受信障害に対しては、クレーンの未使用時（作業時間中及び台風等強風時は除く）には、ブームを電波到来方向に向ける等の適切な障害防止対策を講じる。

③ 評 価

本事業の実施における地上デジタル放送の遮へい障害範囲は、東京スカイツリーの広域局については、西南西方向の遮へい障害予測範囲内の建物は 114 棟のうちケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 55 棟については、遮へい障害が生じる可能性があるとして予測した。東京スカイツリーの県域局については、西南西方向の遮へい障害予測範囲内の建物は 175 棟のうちケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 91 棟については、遮へい障害が生じる可能性があるとして予測した。鶴川中継局の広域局及び県域局については、北方向の遮へい障害予測範囲内の建物は 91 棟のうちケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 39 棟については、遮へい障害が生じる可能性があるとして予測した。横浜局については、西北西方向の遮へい障害予測範囲内の建物は 47 棟のうちケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 27 棟については、遮へい障害が生じる可能性があるとして予測した。

地上デジタル放送の反射障害については、地上デジタル放送の伝送方式が持つ特性等から、地域的な反射障害としてはほとんど生じないものと予測した。

衛星放送では、BS 放送及び CS 放送（N-SAT-110）については北東方向の遮へい障害予測範囲内の建物は 14 棟のうちケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 12 棟については、遮へい障害が生じる可能性があるとして予測した。CS 放送（JCSAT-3A 及び JCSAT-4B）については北北東方向の遮へい障害予測範囲内の建物は 3 棟のうちケーブルテレビ等に未加入で個別に受信を行っている 1 棟については、遮へい障害が生じる可能性があるとして予測した。

本事業の実施においては、テレビ電波受信障害について、問い合わせ窓口の設置を周知し、受信障害が発生した時には、その原因を確認するなどの環境保全のための措置を講じる。

以上のことから、計画地周辺においては遮へい障害が生じる可能性はあるものの環境保全のための措置を講じることにより、良好な受像画質は維持され、かつ、現状を悪化しないものと評価する。

4.5.4 風 害

環境影響評価の対象は、建築物等の存在による計画地周辺地域への風害の影響とする。

(1) 現況調査

ア 調査項目

計画地及び周辺地域における風の状況、地形及び周辺の建築物等を把握し、計画建物による風環境が、計画地周辺の住環境に及ぼす影響について予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、次の項目について調査を行った。

- (ア) 地域の風の状況
- (イ) 風の影響に特に配慮すべき周辺の建物の状況
- (ウ) 風害について考慮すべき周辺の建築物の状況
- (エ) 地形の状況
- (オ) 土地利用の状況

イ 調査地域・調査地点

(ア) 地域の風の状況

計画地及びその周辺とした。

(イ) 風の影響に特に配慮すべき周辺の建物の状況

計画地周辺とした。

(ウ) 風害について考慮すべき周辺の建築物の状況

計画地周辺とした。

(エ) 地形の状況

計画地及びその周辺とした。

(オ) 土地利用の状況

計画地及びその周辺とした。

ウ 調査期間

(ア) 地域の風の状況

「大気汚染測定結果」(東京都環境局ホームページ)等の既存資料より、町田市能ヶ谷測定局(詳細は資料編 p.資 8-1 参照)における 10 年間(平成 19 年 1 月～平成 28 年 12 月)の風向・風速データを収集・整理した。

エ 調査方法

(ア) 地域の風の状況

計画地周辺における風向及び風速を把握するため、「大気汚染測定結果」(東京都環境局ホームページ)等の既存資料より、町田市能ヶ谷測定局における風向・風速デー

タを収集・整理した。

なお、収集・整理する風向・風速データの選定にあたっては、計画地における観測データ及び計画地周辺の常時監視測定局の観測状況や観測データの比較検討を実施し、計画地を代表する風向・風速データとして町田市能ヶ谷測定局を使用することとした（資料編 p.資 8-1 参照）。

(イ) 風の影響に特に配慮すべき周辺の建物の状況

「麻生区ガイドマップ」等の既存資料を収集・整理及び現地踏査等を行い、計画地周辺における風の影響等に特に配慮すべき施設の状況を把握した。

(ウ) 風害について考慮すべき周辺の建築物の状況

「ゼンリン住宅地図」等の既存資料の収集・整理及び現地踏査等を行い、計画地周辺の既設建物の位置、形状、高さ及び計画建物との位置関係等を把握した。

(エ) 地形の状況

「地形図」等の既存資料の収集・整理及び現地踏査等を行い、計画地及び計画地周辺の地形の状況を把握した。

(オ) 土地利用の状況

「土地利用現況図」等の既存資料の収集・整理及び現地踏査等を行い、計画地及び計画地周辺の地形の状況を把握した。

オ 調査結果

(7) 地域の風の状況

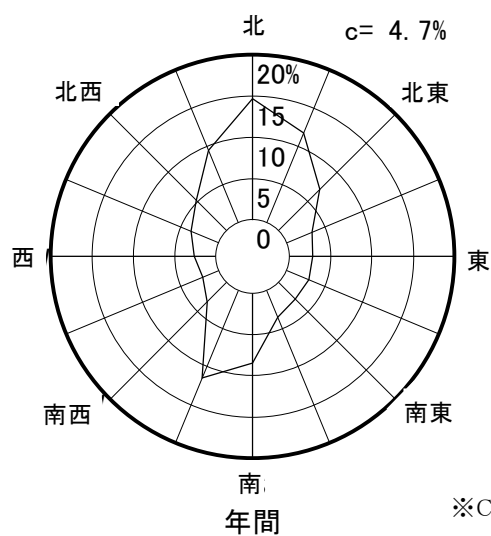
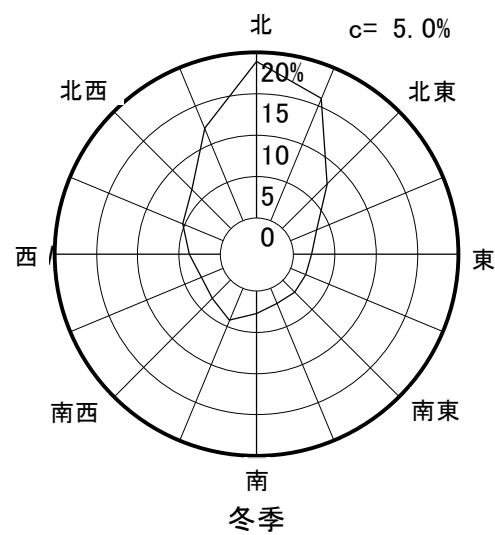
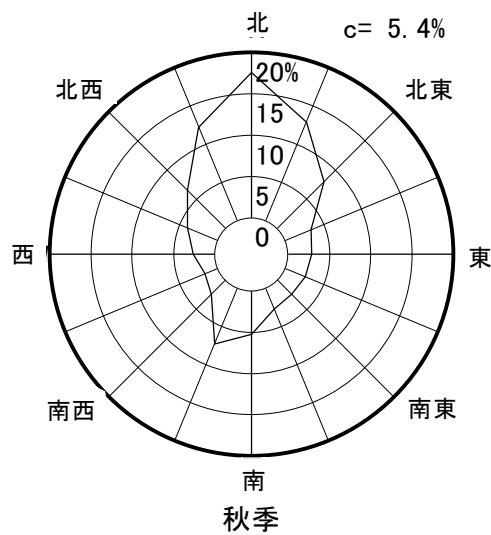
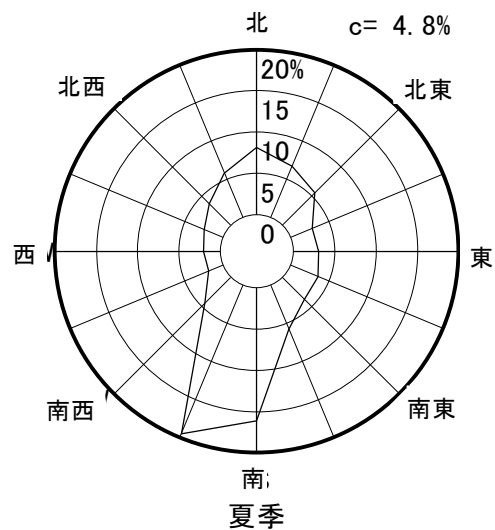
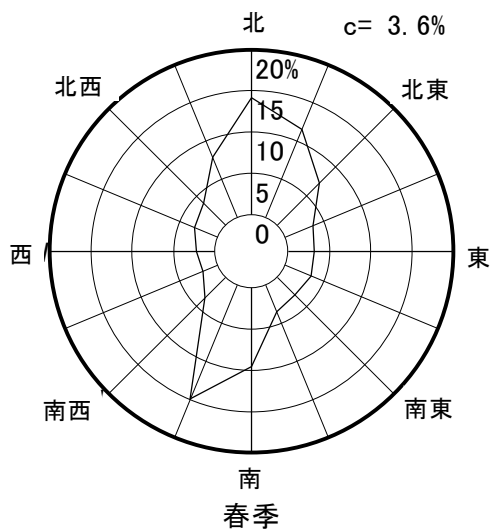
a 風向出現頻度

町田市能ヶ谷測定局における過去 10 年間（平成 19 年 1 月～平成 28 年 12 月）の平均風速の風向出現頻度は、表 4.5.4-1、図 4.5.4-1 に示すとおりである。また、風速 5m/s 以上の平均風速の風向出現頻度は、図 4.5.4-2 に示すとおりである。

平均風速の風向出現頻度は、年間を通して北寄りと南南西の風が多く、北、北北西、北北東及び南南西の 4 風向における風向出現頻度の合計は 48%程度である。季節別には、春季は南南西と北寄りの風が多く、夏季は南南西、南の風が多い。秋季と冬季は北寄りの風が多い。風速 5m/s 以上の強い風の場合、年間を通しては南南西の風向が多く生じている。

表 4.5.4-1 平均風速の出現頻度が 10%を超える風向

季 節	出現頻度が 10%を超える風向		
春季（3～5 月）	南南西(14.9)	北(14.2)	北北東(11.6)
夏季（6～8 月）	南南西(19.5)	南(16.1)	—
秋季（9～11 月）	北(17.6)	北北東(12.9)	北北西(12.5)
冬季（12～2 月）	北(18.9)	北北東(16.0)	北北西(12.1)
年 間	北(14.7)	北北東(11.8)	南南西(11.5)



※C は Calm (静穏率)(%)を表す。

図 4.5.4-1 平均風速の風向出現頻度(全風速)
(町田市能ヶ谷測定局：平成 19 年 1 月～平成 28 年 12 月))

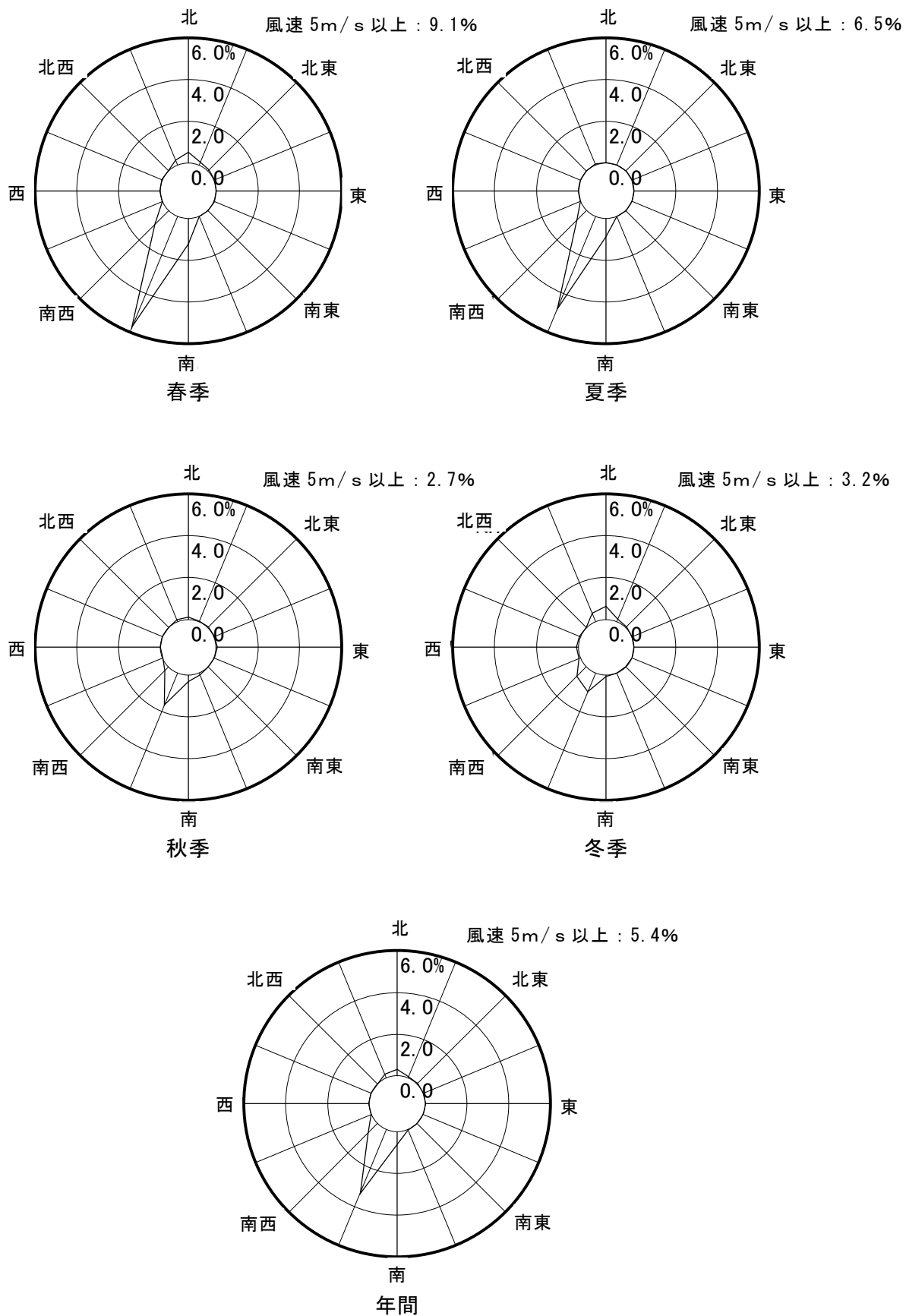


図 4.5.4-2 平均風速の風向出現頻度 (風速 5m/s 以上)
(町田市能ヶ谷測定局 : 平成 19 年 1 月 ~ 平成 28 年 12 月)

b 風速出現頻度

町田市能ヶ谷測定局における過去 10 年間（平成 19 年 1 月～平成 28 年 12 月）の風速階級別出現頻度（各時間帯の 10 分間平均風速の出現頻度）は、図 4.5.4-3 に示すとおりである。

年間及び各季節とも、1.0～1.9（m/s）の出現頻度が高い。また、風速 5m/s 以上の比較的強い風をみると、春季、夏季に高い傾向がみられる。

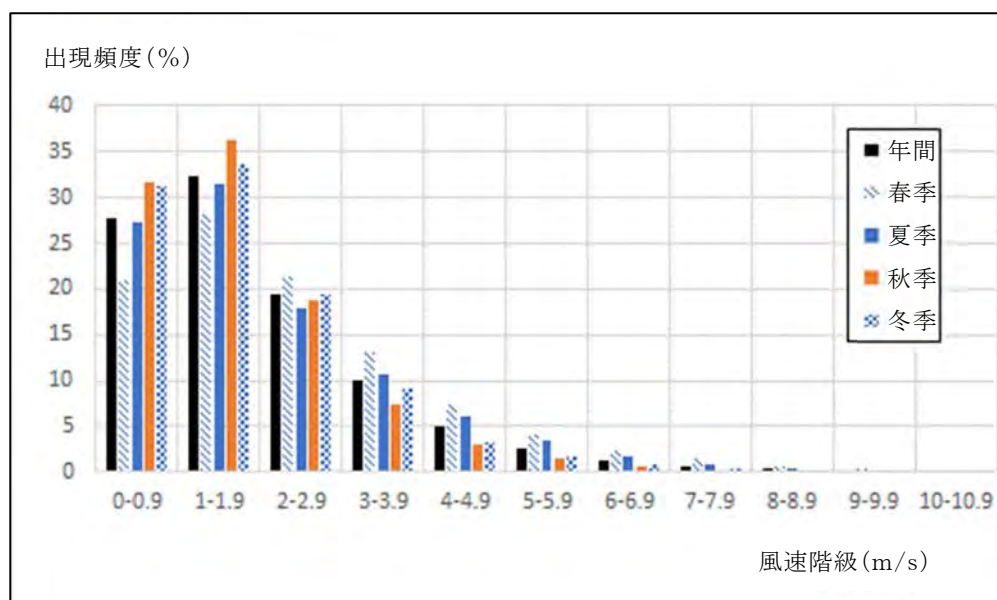


図 4.5.4-3 風速階級別出現頻度
 （町田市能ヶ谷測定局：平成 19 年 1 月～平成 28 年 12 月）

(イ) 風の影響に特に配慮すべき周辺の建物の状況

計画地周辺における風の影響等に特に配慮すべき施設の状況は、「第 4 章 環境影響評価 4.5 構造物の影響 4.5.2 日照障害 (1)現況調査 エ 調査結果 (ア)日照障害の状況」(p.321～322)に示すとおり、計画地周辺には、南西側約 250mに柿生記念病院、南西側約 400mに麻生総合病院の医療機関があるほか、計画地北東側約 180mに柿生保育園、柿生駅を隔て北西側約 210mに柿生ルミナス保育園、北西側約 100m にアスク柿生保育園の保育施設が、計画地南東側約 350mに柿生中学校、北西側約 320mに柿生小学校の教育施設が分布している。また、隣接して柿生駅が位置している。

(ウ) 風害について考慮すべき周辺の建築物の状況

計画地周辺における風害について考慮すべき周辺の建築物の状況は、「第 4 章 4.5.2 日照障害 (1) 現況調査 エ.調査結果 (ウ) 既存建物の状況」(p.323)に示すとおり、計画地周辺は、主に戸建て住宅であるが、計画地の北側から北東側約 100m に 8 階建て 1 棟、5 階建て 1 棟、南西側約 100m に 7 階建て 1 棟、柿生駅を隔て北側から北西側約 90～150mに 6 階建て 4 棟の集合住宅がある。

(エ) 地形の状況

計画地及びその周辺の地形の状況は、「第 2 章 2.1.2 地象の状況」(p.64)に示すとおり、計画地の所在地である麻生区は多摩丘陵に位置しており、ほぼ全域で起伏に富ん

だ丘陵地形である。計画地の東側は丘陵であるが、西側は麻生川の浸食を受けた谷地となっており、更に西側は丘陵である。計画地内は谷地で、標高（T.P.）は約 36～39 m 程度で約 3m の高低差があり、計画地周辺の標高（T.P.）は約 30～45m 程度である。

（オ）土地利用の状況

計画地及びその周辺の土地利用の状況は、「第 2 章 2.1.6 土地利用の状況」（p.68～73）に示すとおり、計画地及び近接地は、近隣商業地域に指定されており、計画地周辺は、西側が準住居地域、北側及び南側が第一種住居地域、東側が第一種低層住居専用地域に指定されている。

（2）環境保全目標

環境保全目標は、「地域環境管理計画」の地域別環境保全水準に基づき、「計画地周辺の生活環境の保全に支障がないこと。」と設定した。

（3）予測・評価

① 予 測

（ア）予測項目

供用時においては、以下に示す風害の影響が考えられるため、その影響の程度について予測及び評価を行った。

- ・風向、風速の状況及びそれらの変化する地域の範囲及び変化の程度
- ・年間における風速の出現頻度

（イ）予測地域・予測地点

予測地域は、図 4.5.4-4 に示す風害の及ぶおそれのある計画地から半径約 300m の範囲とした。

予測地点は、人が往来する計画地及び計画地周辺の歩道（歩道状空地含む）並びに隣接する柿生駅構内等とし、表 4.5.4-2 及び図 4.5.4-5～4.5.4-7 に示すとおりとした。

（ウ）予測時期

予測時期は、表 4.5.4-2 に示すとおり、平成 29 年次における現況（ケース 1）、都市計画道路暫定整備後（ケース 2）、計画建物完成後（ケース 3）、計画建物完成後（防風対策後（p.363））（ケース 4）について風洞実験を行った。

表 4.5.4-2 予測時期及び予測地点数

実験ケース	予測時期	予測地点数
ケース 1	現況（平成 29 年次）	98 地点
ケース 2	都市計画道路暫定整備後	106 地点
ケース 3	計画建物完成後	118 地点
ケース 4	計画建物完成後 （防風対策後）	

※）本事業は、計画地の東側に予定されている都市計画道路の暫定整備を前提とした開発計画（p.8 参照）であることから、計画道路暫定整備後のケース 2 を予測ケースとして加えた。

(イ) 予測方法

a 予測方法

予測方法は、風洞実験とした（資料編 p.資 8-5 参照）。

風洞実験施設の状況及び模型の状況は、写真 4.5.4-1 に示すとおりである。

風洞実験にあたっては、図 4.5.4-4 に示すように、計画地を中心とした半径約 300 m（一部、柿生中学校、柿生小学校、地形は半径約 400m）を模型化し、模型の縮尺は 1/400 とした。

なお、表 4.5.4-3 に示すとおり、予測においては周辺開発事業を可能な範囲で風洞模型に反映させた。反映にあたっては、現地踏査及び川崎市等へのヒアリングにより周辺開発事業の竣工予定時期を整理し、各実験ケースの予測時期における周辺開発事業の予定構造物・建築物の存在の有無を想定した。

表 4.5.4-3 風洞模型に反映させた周辺開発計画

予測ケース	周辺開発事業	都市計画道路 3・4・20 柿生町田線 暫定整備	横浜銀行 柿生支店 移転
ケース1(現況)		-	-
ケース2(都市計画道路暫定整備後)		○	○
ケース3(計画建物完成后)		○	○
ケース4(計画建物完成后(防風対策後))		○	○

※) 周辺開発事業は計画の熟度に差があるため、今後各事業の進捗に伴い、建物形状等は変化する可能性がある。



写真 4.5.4-1 風洞実験施設内の状況（ケース 3、手前が南）

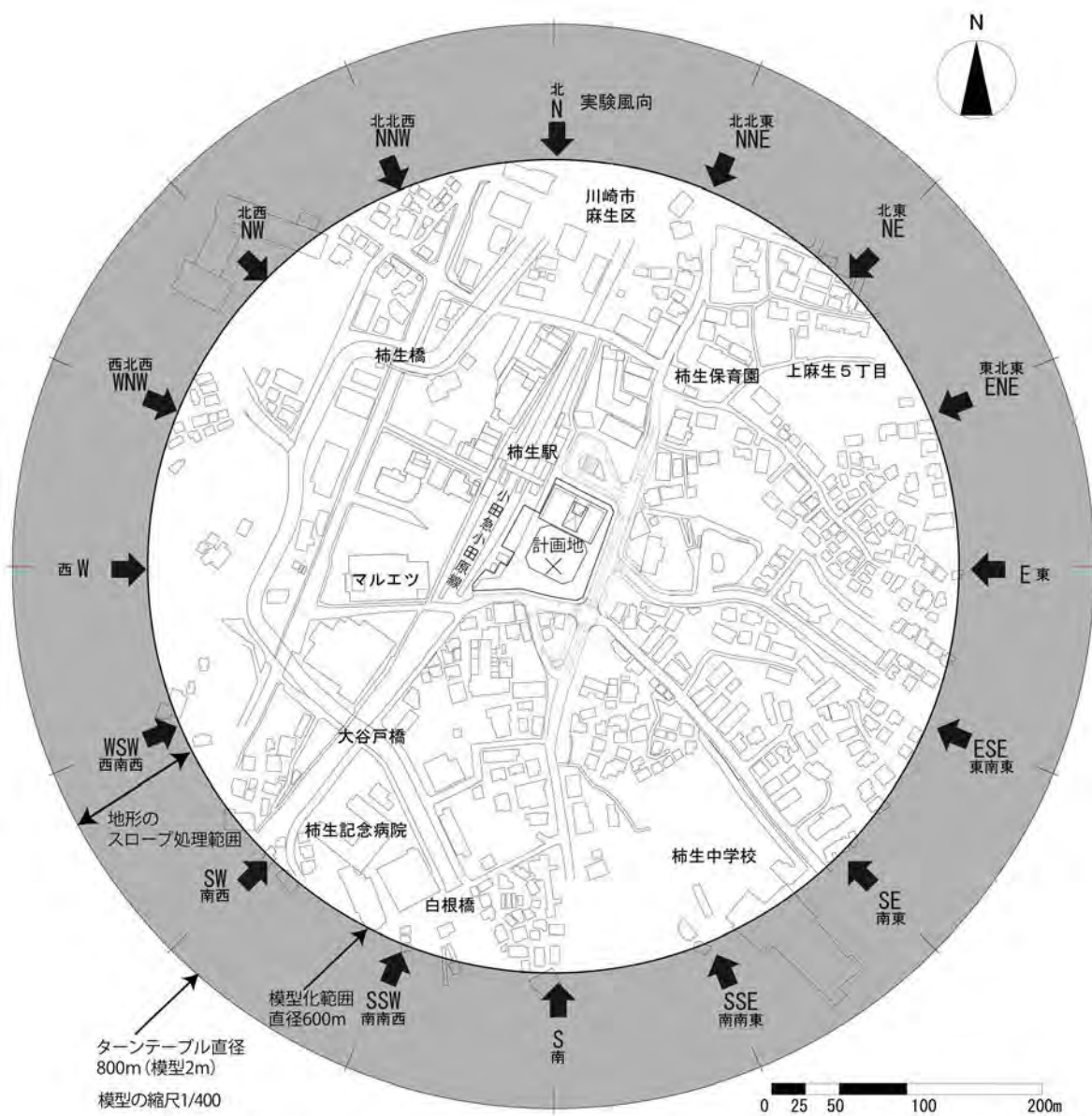
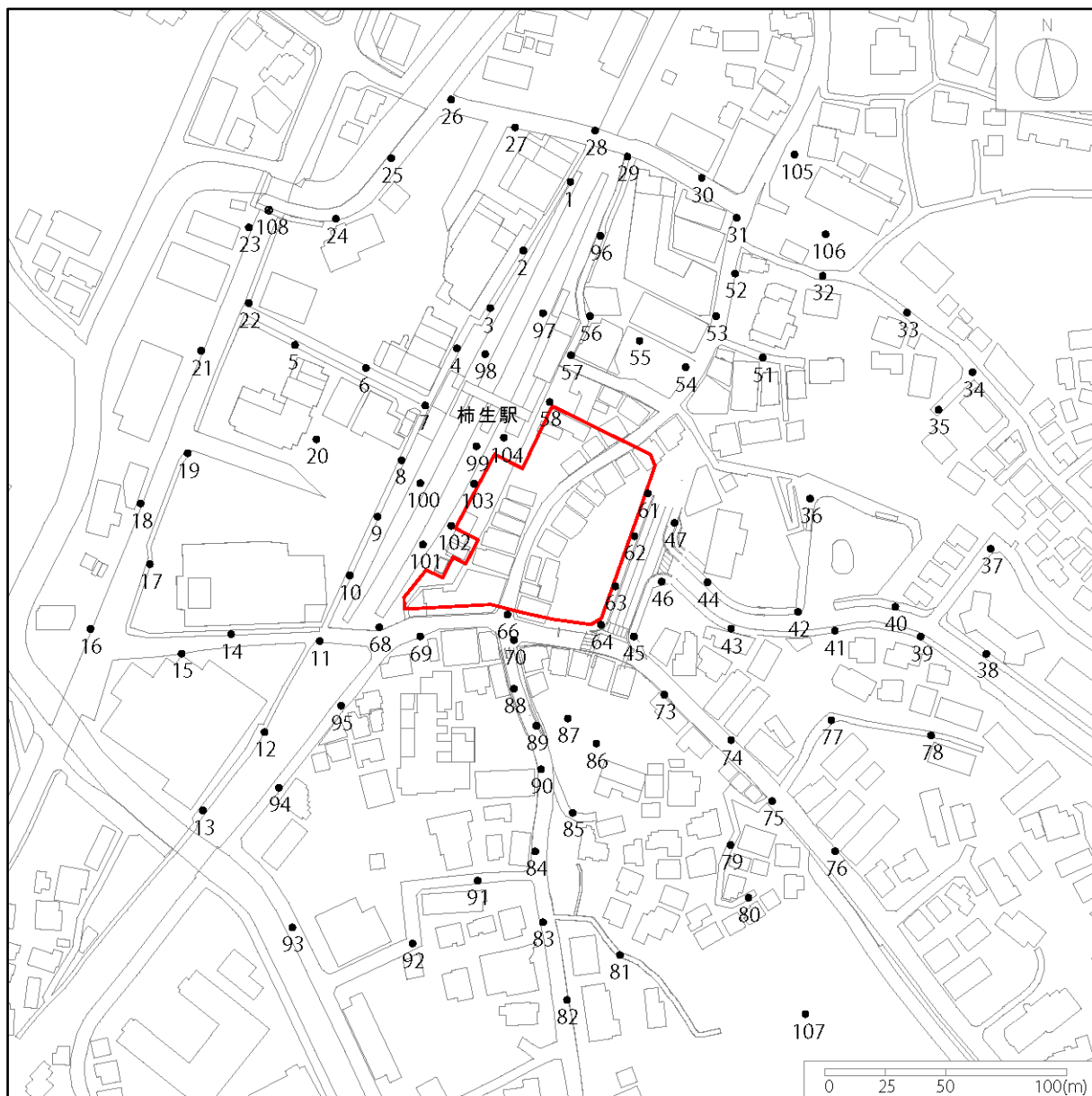


図 4.5.4-4 風洞実験模型化範囲及び実験風向

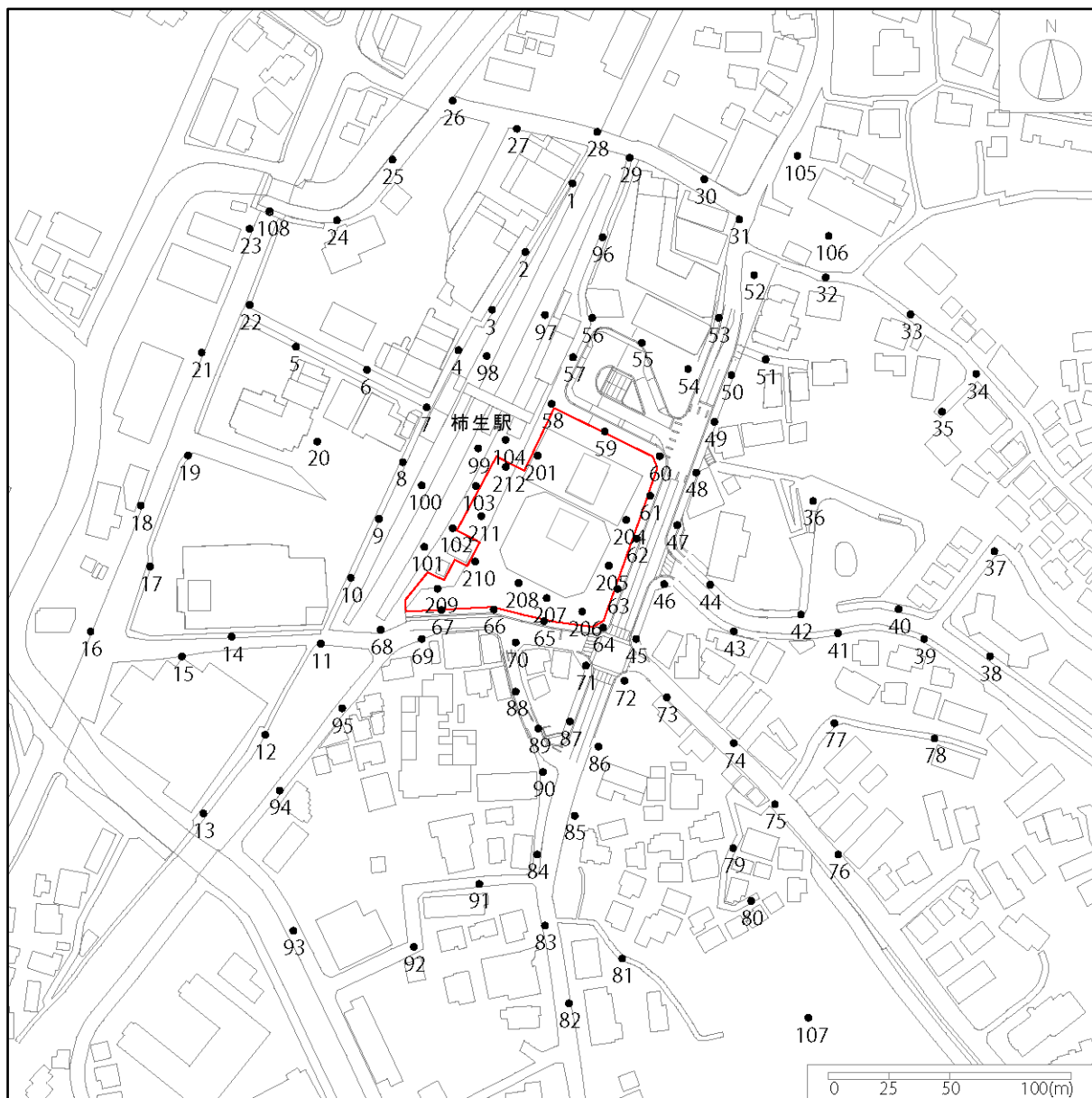


- ・ — は計画地を示す。
- ・ 上記の黒点(●)は予測地点、番号は、予測地点番号を示す。
- ・ No97～101 は柿生駅ホーム上の測定点。No.108 は歩道橋上の予測地点。
- ・ No.48～50、59、60、65、67、71、72 は、既存建物に隠れるため欠番とした。

図 4.5.4-5 予測地点図（ケース 1：現況）



図 4.5.4-6 予測地点図（ケース 2：都市計画道路暫定整備後）



- ・ — は計画地を示す。
- ・ 上記の黒点(●)は予測地点、番号は、予測地点番号を示す。
- ・ No.97～101 はホーム上の測定点。No.108 は歩道橋上の予測地点。
- ・ No.201～212 は計画地内の予測地点 (No.202、203 は欠番)。
- ・ No.52 は都市計画道路暫定整備後の歩道上へ移動した。
- ・ No.66 は計画地南側の歩道上へ移動した。

図 4.5.4-7 予測地点図

(ケース 3 : 計画建物完成後、ケース 4 : 計画建物完成後 (防風対策後))

b 予測手順

風洞実験により、現況及び計画建物完成後の各予測地点の風向別の平均風速を測定し、町田市能ヶ谷測定局の風向別の平均風速との風速比を求め、その風速比と、町田市能ヶ谷測定局の過去10年間分（平成19年1月～平成28年12月）の観測データの統計処理から得られる確率モデル（風向出現頻度・風速累積頻度）を用いて各予測地点の風速の累積頻度（累積頻度55%、累積頻度95%の風速）を算出した（予測式は、資料編 p.資 8-3 参照）。

その結果を風環境の評価指標である日常風に基づく風環境評価尺度と対比させて、各ケースにおける風環境を予測及び評価した。

風環境評価の予測フローは、図 4.5.4-8 に示すとおりである。

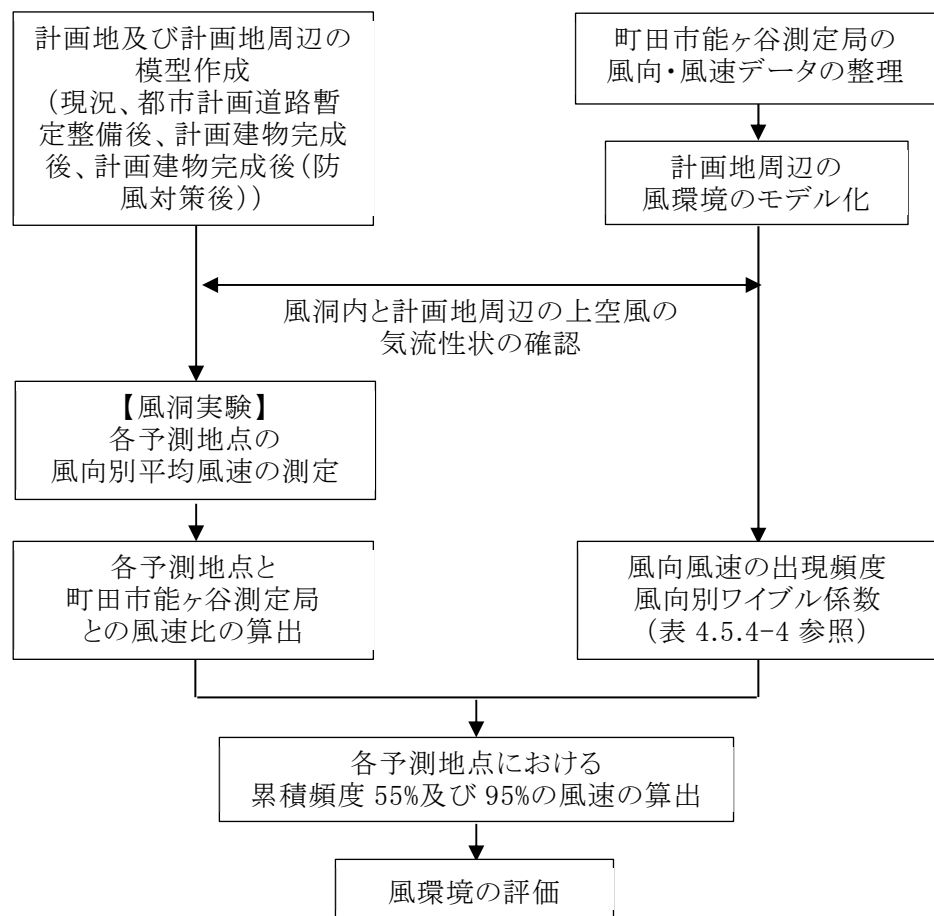


図 4.5.4-8 風環境評価の予測フロー

表 4.5.4-4 平均風速の風向出現頻度 $A(a)$ 及びワイブル係数（年間）

風向	北	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東
$A(a)(\%)$	14.69	11.79	7.07	3.31	2.82	2.91	2.81	3.52
$C(a)(\text{m/s})$	2.36	2.12	2.15	2.15	2.17	2.1	2.02	2.04
$K(a)$	1.79	1.92	2.05	1.71	1.59	1.6	1.68	1.53
風向	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西
$A(a)(\%)$	8.47	11.52	3.38	2.07	2.65	3.66	5.17	9.48
$C(a)(\text{m/s})$	3.09	4.44	2.98	0.83	0.64	0.67	0.87	2.02
$K(a)$	1.73	1.91	1.26	0.85	0.76	0.84	1.05	1.47

町田市能ヶ谷測定局(解析期間:平成19年1月～平成28年12月)

c 風洞実験の設定

(a) 実験装置

風洞実験は、室内回流式エッフェル型風洞装置を用いた（詳細は、資料編 p.資 8-5～8-6 参照）。

(b) 風洞内気流性状

地表面付近の風は、地形の凹凸や建物などにより、上空よりも風速が低くなる。そのため、風洞実験時の風洞内の気流については、計画地付近を吹く風の状況と相似した気流を風洞内に再現する必要があることから、写真 4.5.4-1（p.355）に示したとおり、風洞内にスパイヤーやラフネスブロック等を配置することにより、計画地付近の気流を風洞内に再現した。

なお、(ウ) 風害について考慮すべき周辺の建築物の状況に示すとおり計画地周辺は低層建物が主となる地域であることから、風洞内の気流性状は、日本建築学会「建築物荷重指針・同解説」（以下、「荷重指針」という）に示される地表面粗度区分Ⅲに相当するとして、気流を再現した。（詳細は、資料編 p.資 8-5、8-7 参照）。

(c) 実験風向及び測定方法

風速測定は 16 方位を対象とし、風洞内に一定の風を吹かせることで、各予測地点（地上 2m 相当、模型上は 5mm）に設置した熱式多点風速計（半導体ゲルマニウム素子）により、風向別の平均風速を測定した。

また、風向測定は、各予測地点に設置した小旗を上部から写真撮影し、これを読み取ることによって行った（写真 4.5.4-2 参照）。



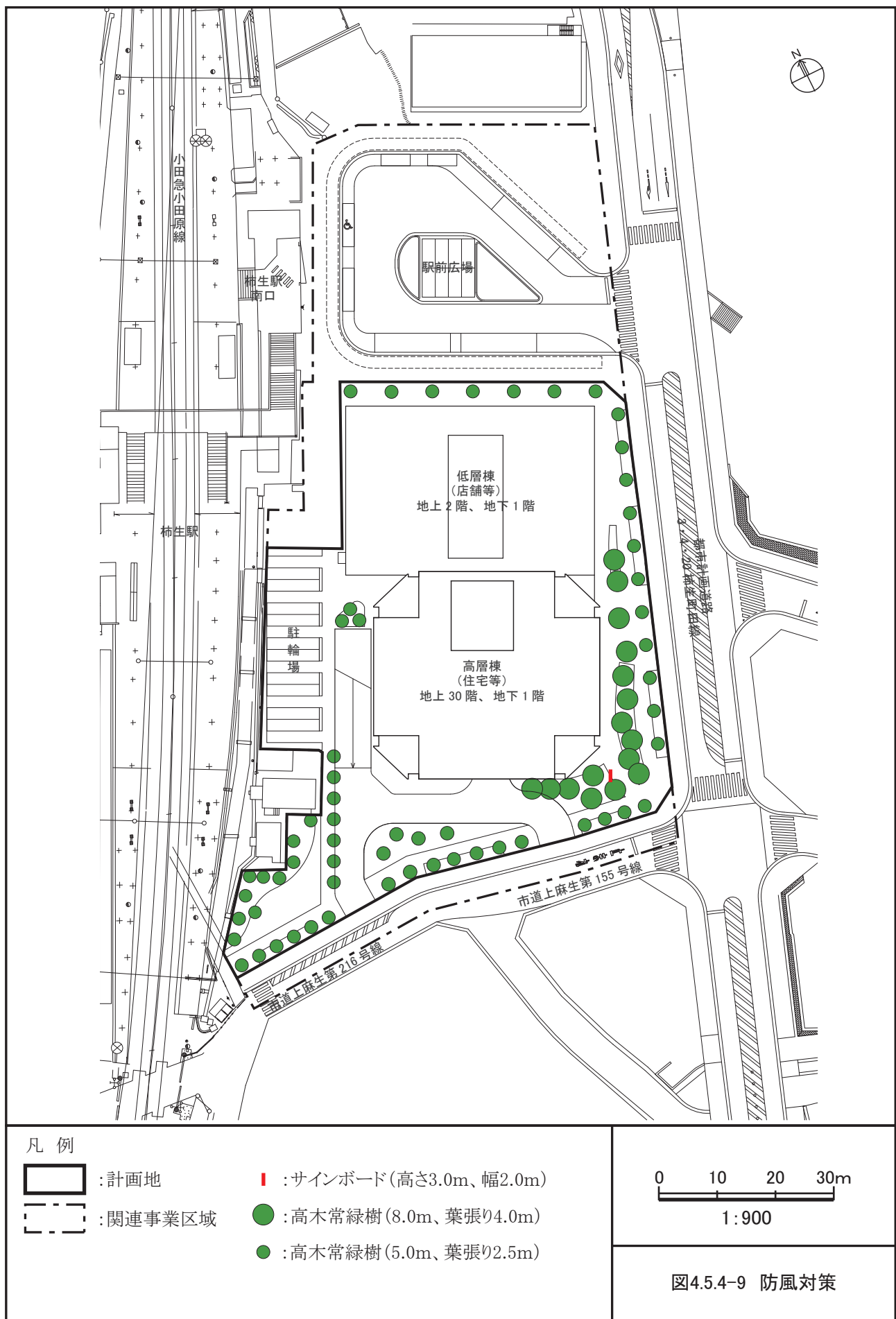
写真 4.5.4-2 風向測定状況

(d) 防風対策

ケース 4 における防風対策としては、図 4.5.4-9 に示すとおり、植栽（樹高 5m、8m の高木常緑樹）及びサインボード（案内掲示板、幅 2m、高さ 3m、風の透過率 0%）とした（写真 4.5.4-3、図 4.5.4-9、資料編 p.資 8-28～8-29 参照）



写真 4.5.4-3 防風対策



d 評価の指標

風環境評価にあたっては、平均風速の累積頻度に基づく風環境評価尺度（風工学研究所による風環境評価指標）を用いて、4つの領域区分に当てはめて評価した。

風工学研究所による平均風速の累積頻度に基づく風環境評価尺度は、地上 5mでの平均風速の累積頻度 55%と 95%の風速によって、風の状況を表 4.5.4-5 に示す 4つの領域に分けるものである。（本実験においては、地上付近（地上 5m 以下）の風速に大きな差はないとして※1、予測地点における高さを、人の高さ相当の 2mで測定し、平均風速の累積頻度に基づく風環境評価尺度で評価を行った。）

なお、予測地点の累積頻度 55%と 95%の風速で領域区分が異なる場合には、評価結果の悪い方の領域区分をその予測地点の評価結果とした。

表 4.5.4-5 日常風に基づく風環境評価尺度

	累積頻度	
	55% ^{☆1}	95% ^{☆2}
領域 A	≦1.2m/s	≦2.9m/s
領域 B	≦1.8m/s	≦4.3m/s
領域 C	≦2.3m/s	≦5.6m/s
領域 D	>2.3m/s	>5.6m/s

注) 領域 A：低層建物が立ち並ぶ住宅地で多く見られる風環境
（住宅地としての風環境）

領域 B：低層建物と中層建物が立ち並ぶ地域で多く見られる風環境
（市街地としての風環境）

領域 C：中高層建物が立ち並ぶ地域で多く見られる風環境
（事務所街としての風環境）

領域 D：高層建物などの周りで見られる風環境
（一般的には好ましくない風環境）

☆1 累積頻度 55%の風速は年間の平均風速に相当する。

☆2 累積頻度 95%の風速は日最大平均風速の年間の平均値に相当する。

資料：「ビル風の基礎知識」平成 17 年 12 月、風工学研究所

※1 中村 修：風環境の風洞実験、日本風工学会誌、第 34 巻第 1 号。

(オ) 予測結果

a 風向、風速の状況及びそれらの変化する地域の範囲並びに変化の程度

計画地周辺の主風向である北及び南南西の風における風向及び風速の状況（ベクトル図）は、図 4.5.4-10(1)～(4)及び図 4.5.4-11(1)～(4)に示すとおりである。

計画地周辺は、建物が多く立ち並ぶ地域であり、多くの場所で主風向である風と異なる風向及び風速である。

本事業実施前に暫定整備される計画地東側の都市計画道路の暫定供用後には都市計画道路に沿って風が流れ、風向及び風速が変化しているものの、その他の地域では概ね変化はない。また、本事業の計画建物完成後（ケース 3）には、計画地西側に隣接する柿生駅南口付近、計画地南側道路付近、計画地東側道路付近、計画地北側駅前広場付近の計画地近傍で風向及び風速が変化しているものの、その他の地域では概ね都市計画道路の暫定供用後と変化はないものと予測する。

各測定点の風向別風速比は、資料編（p.資 8-9～8-22 参照）に示すとおりである。

なお、各測定点の風速比は、模型内における基準点（町田市能ヶ谷測定局）の風向風速観測高さ（地上 13m）相当の風速（以下、基準風速と呼ぶ）を用いて、次式により求めた。

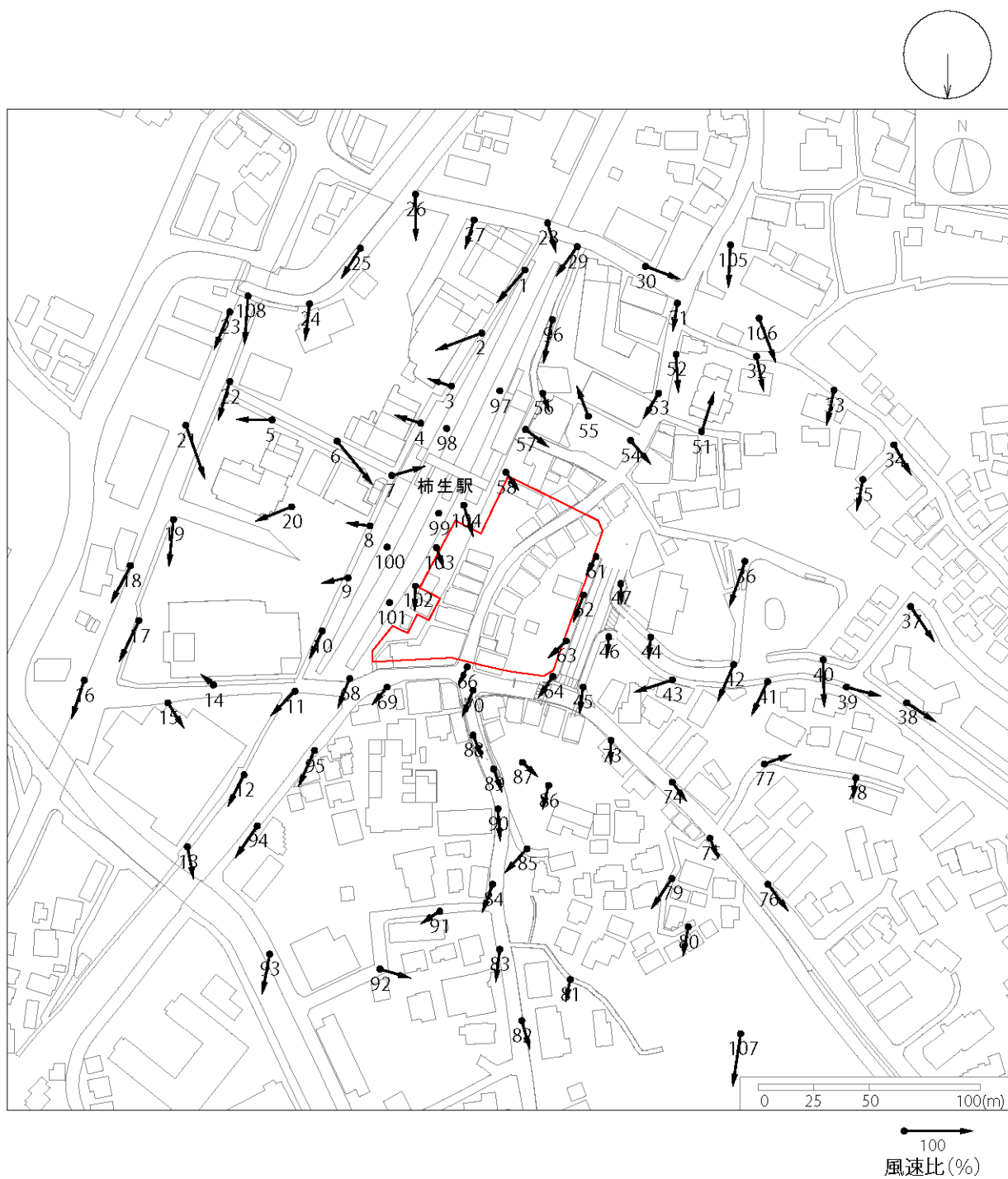
$$R_i(a) = U_i(a) / U_r$$

ここで、

$R_i(a)$: 風向 a の測定点 i における風速比

$U_i(a)$: 風向 a の測定点 i における平均風速

U_r : 基準風速で模型内における基準点高さ（13m 相当）の平均風速



- ・ ー は計画地を示す。
- ・ ー の向きは風速を、長さは風速比を表す。構造物の影響で風向の測定ができない地点は矢印がない。
- ・ 上記の黒点(●)は予測地点、番号は、予測地点番号を示す。
- ・ No.97～101 は柿生駅ホーム上の測定点。No.108 は歩道橋上の予測地点。
- ・ No.48～50、59、60、65、67、71、72 は、既存建物に隠れるため欠番とした。

図 4.5.4-10(1) 風向北におけるベクトル図(ケース1:現況)

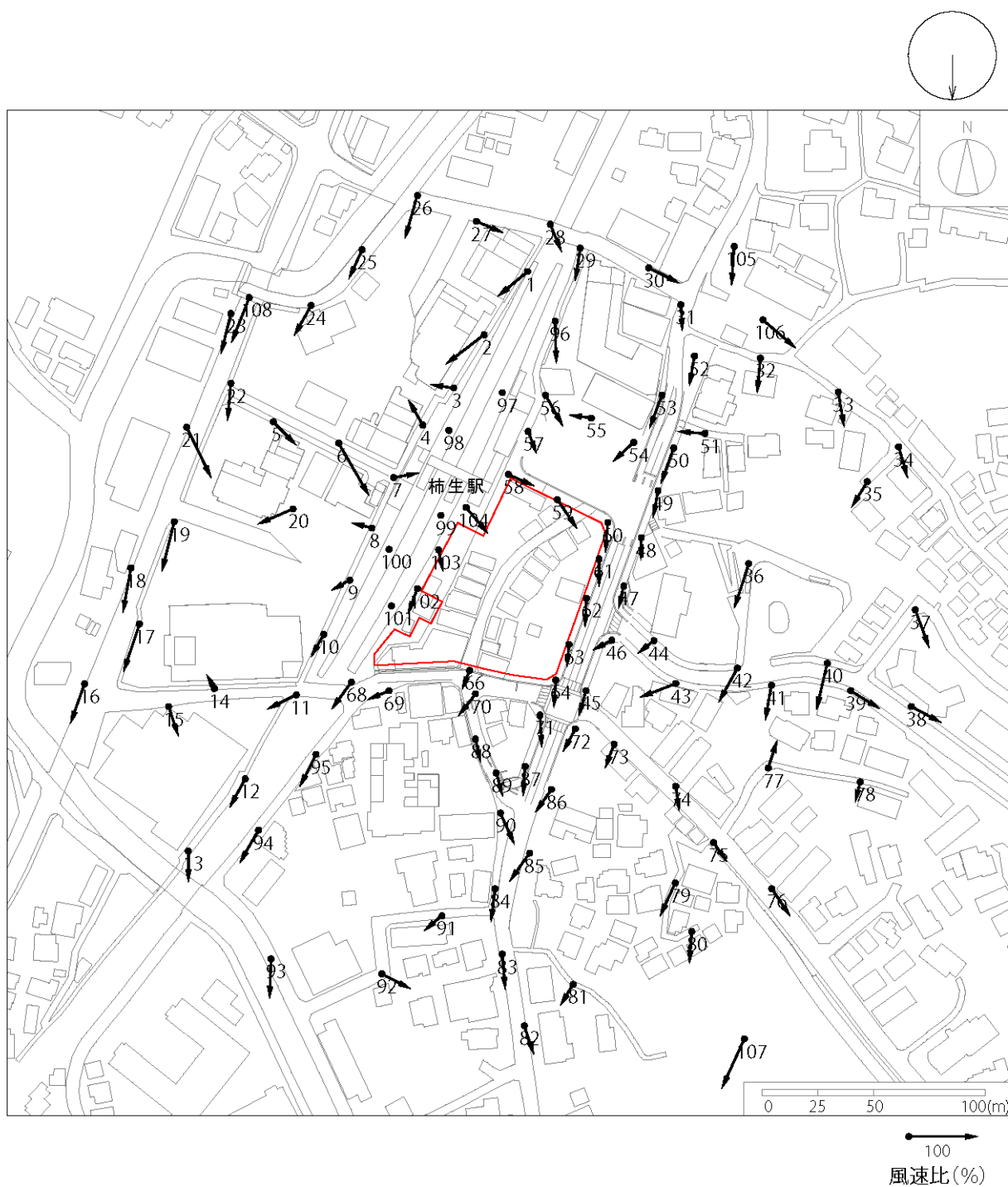


図 4.5.4-10 (2) 風向北におけるベクトル図 (ケース 2 : 都市計画道路暫定整備後)

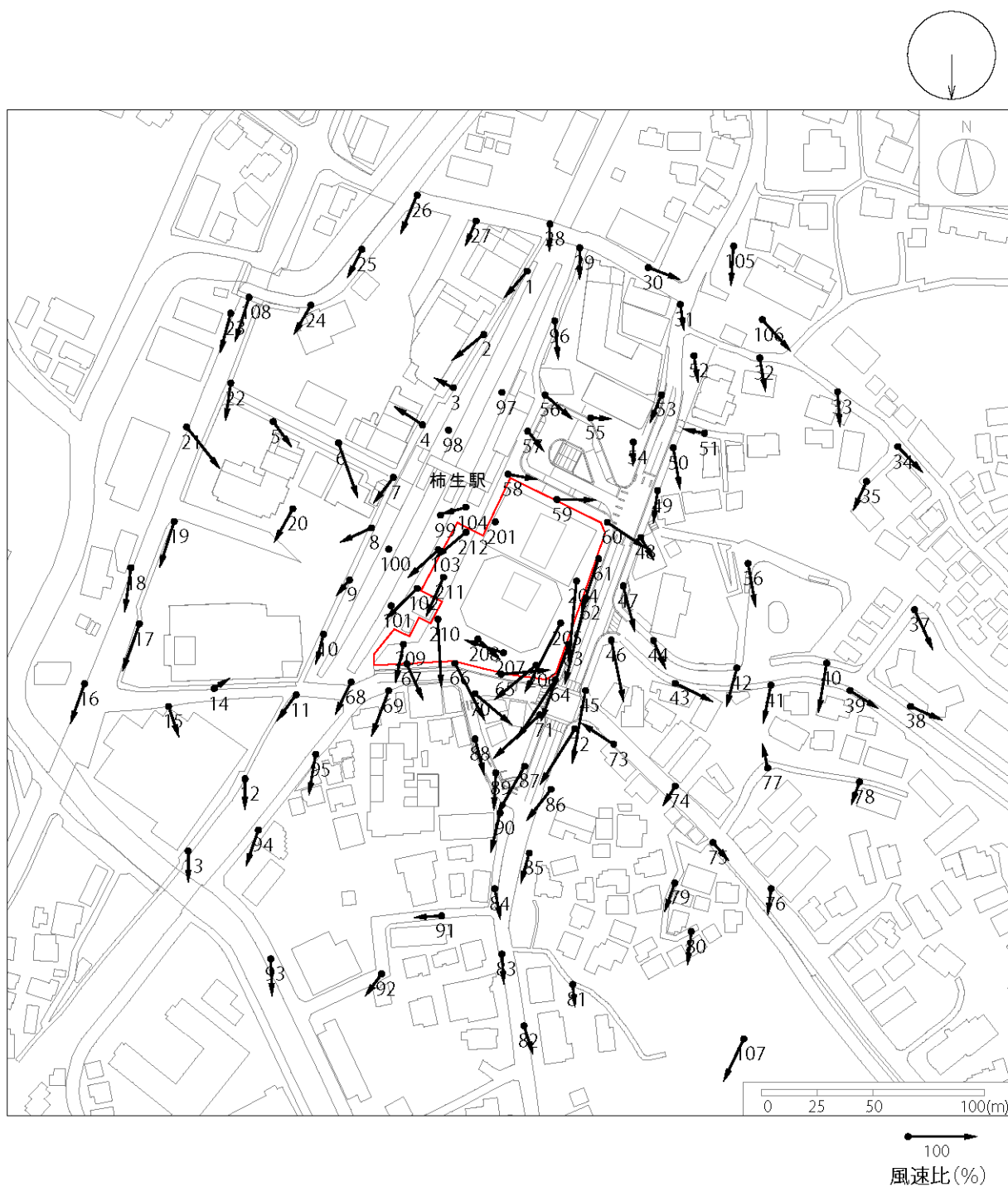


図 4.5.4-10(3) 風向北におけるベクトル図（ケース 3：計画建物完成後）

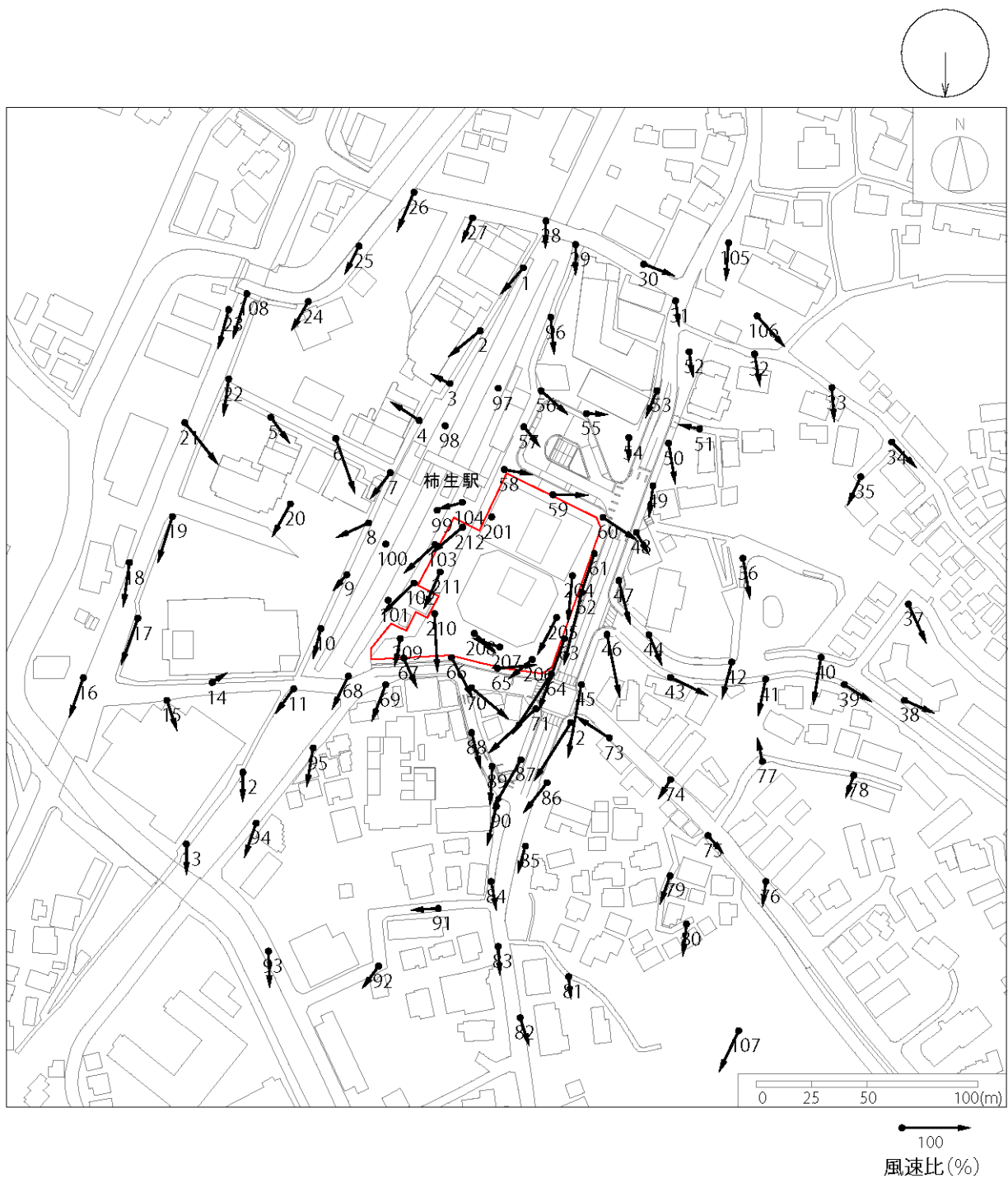


図 4.5.4-10 (4) 風向北におけるベクトル図 (ケース 4: 計画建物完成後 (防風対策後))

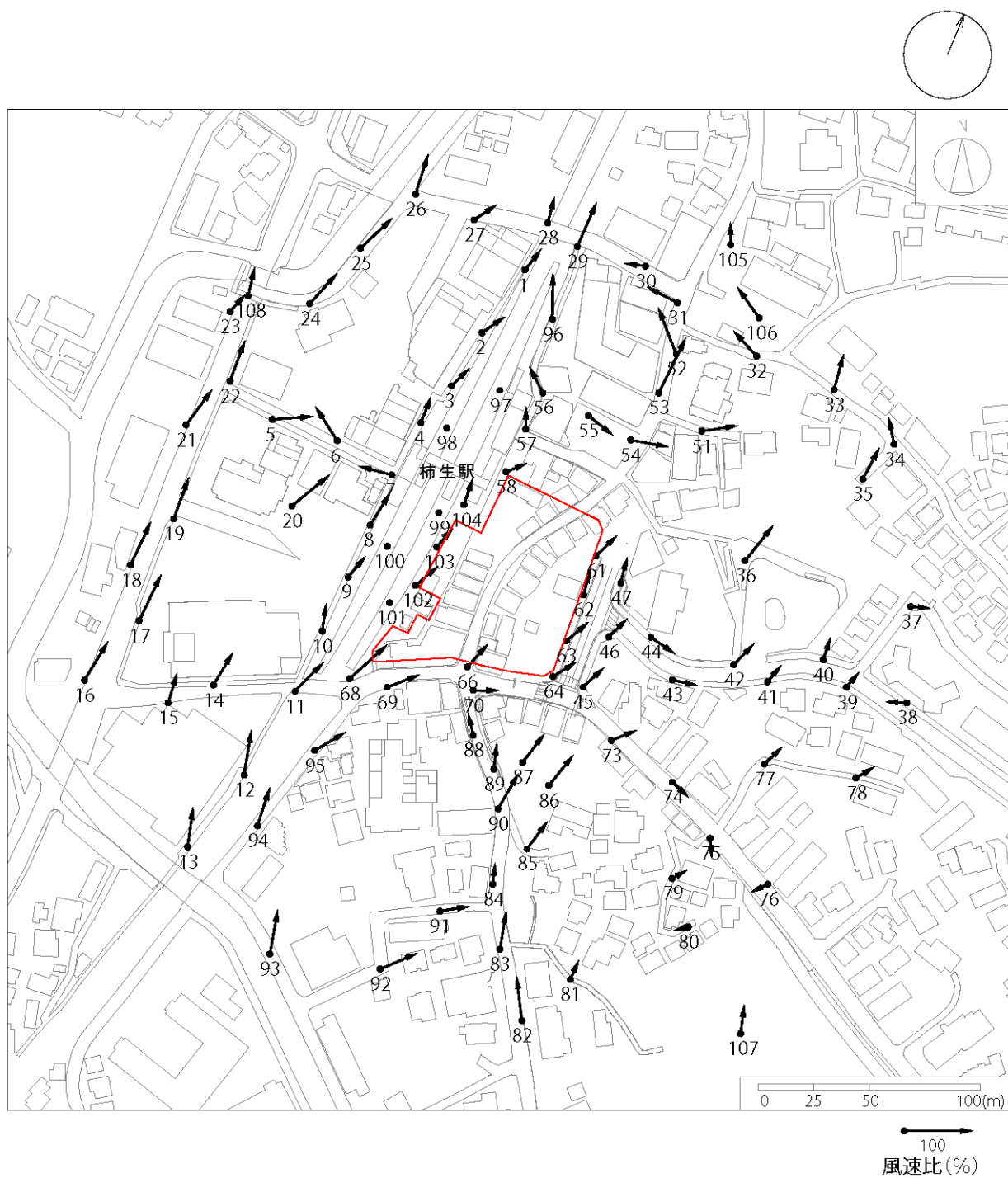


図 4. 5. 4-11(1) 風向南南西におけるベクトル図 (ケース 1: 現況)

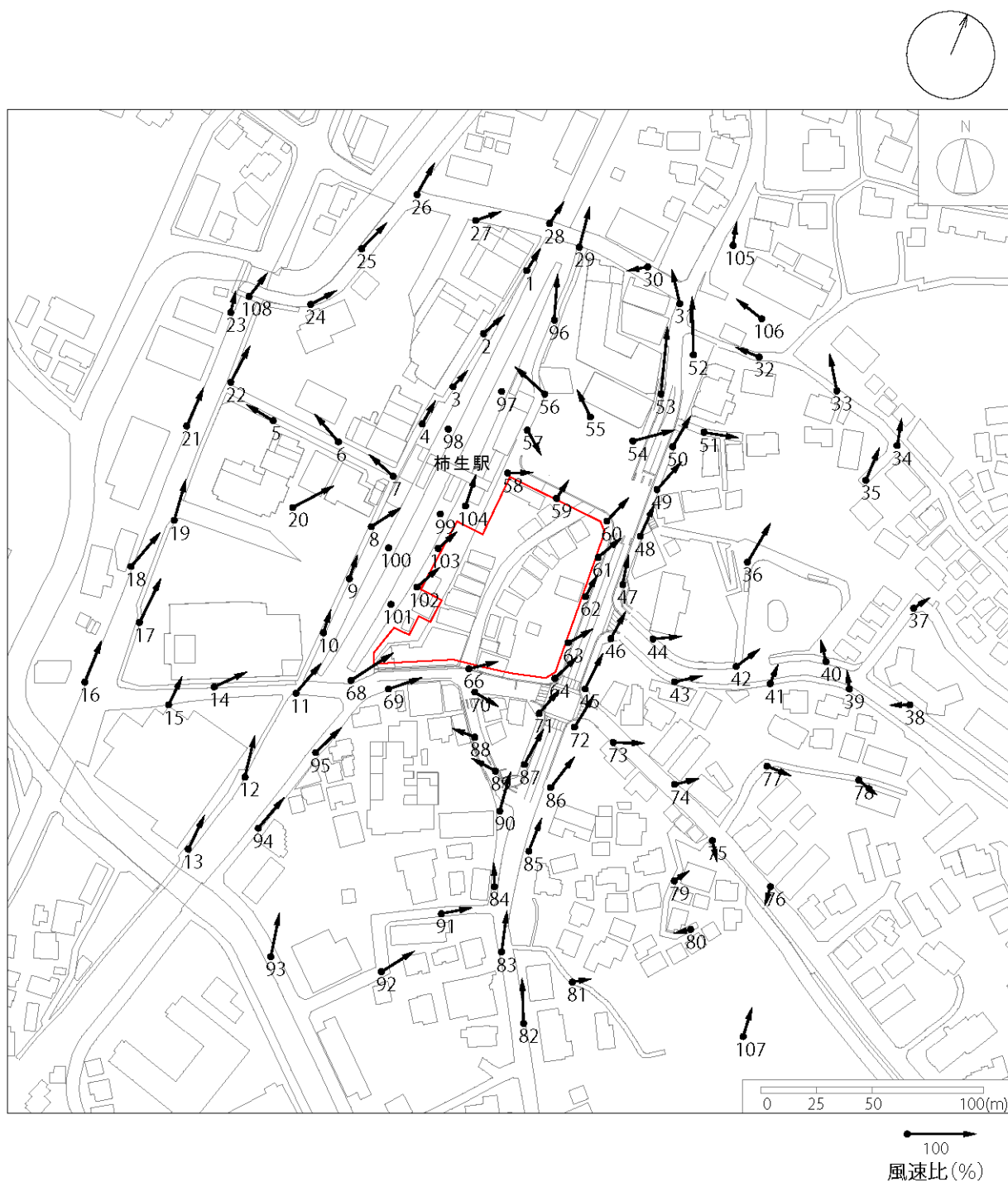
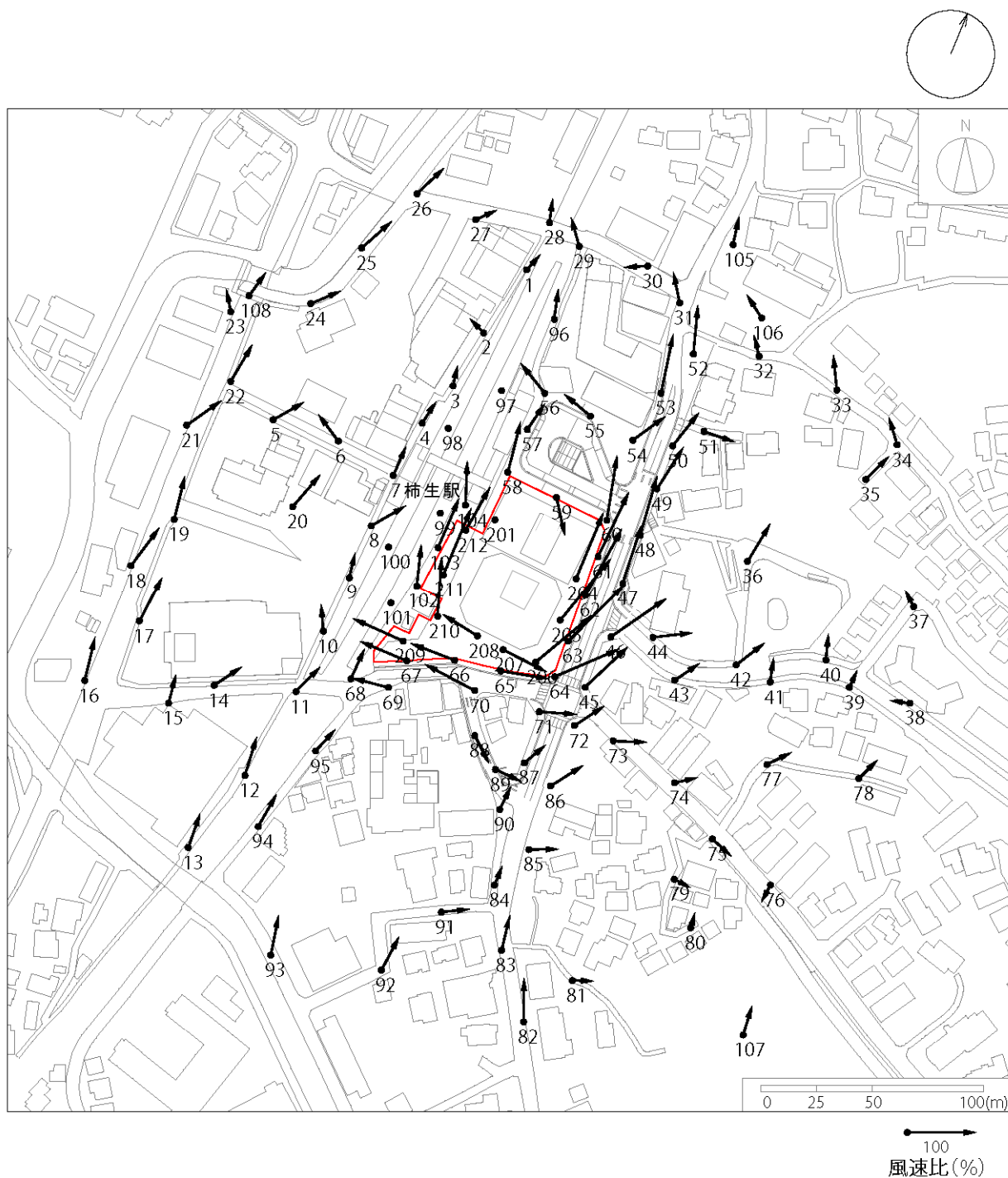


図 4.5.4-11 (2) 風向南南西におけるベクトル図（ケース 2：都市計画道路暫定整備後）



- ・ ー は計画地を示す。
- ・ ー の向きは風速を、長さは風速比を表す。構造物の影響で風向の測定ができない地点は矢印がない。
- ・ 上記の黒点(●)は予測地点、番号は、予測地点番号を示す。
- ・ No.97～101 はホーム上の測定点。No.108 は歩道橋上の予測地点。
- ・ No.201～212 は計画地内の予測地点(No.202、203 は欠番)。
- ・ No.52 は都市計画道路暫定整備後の歩道上へ移動した。
- ・ No.66 は計画地南側の歩道上へ移動した。

図 4.5.4-11 (3) 風向南南西におけるベクトル図(ケース3:計画建物完成後)

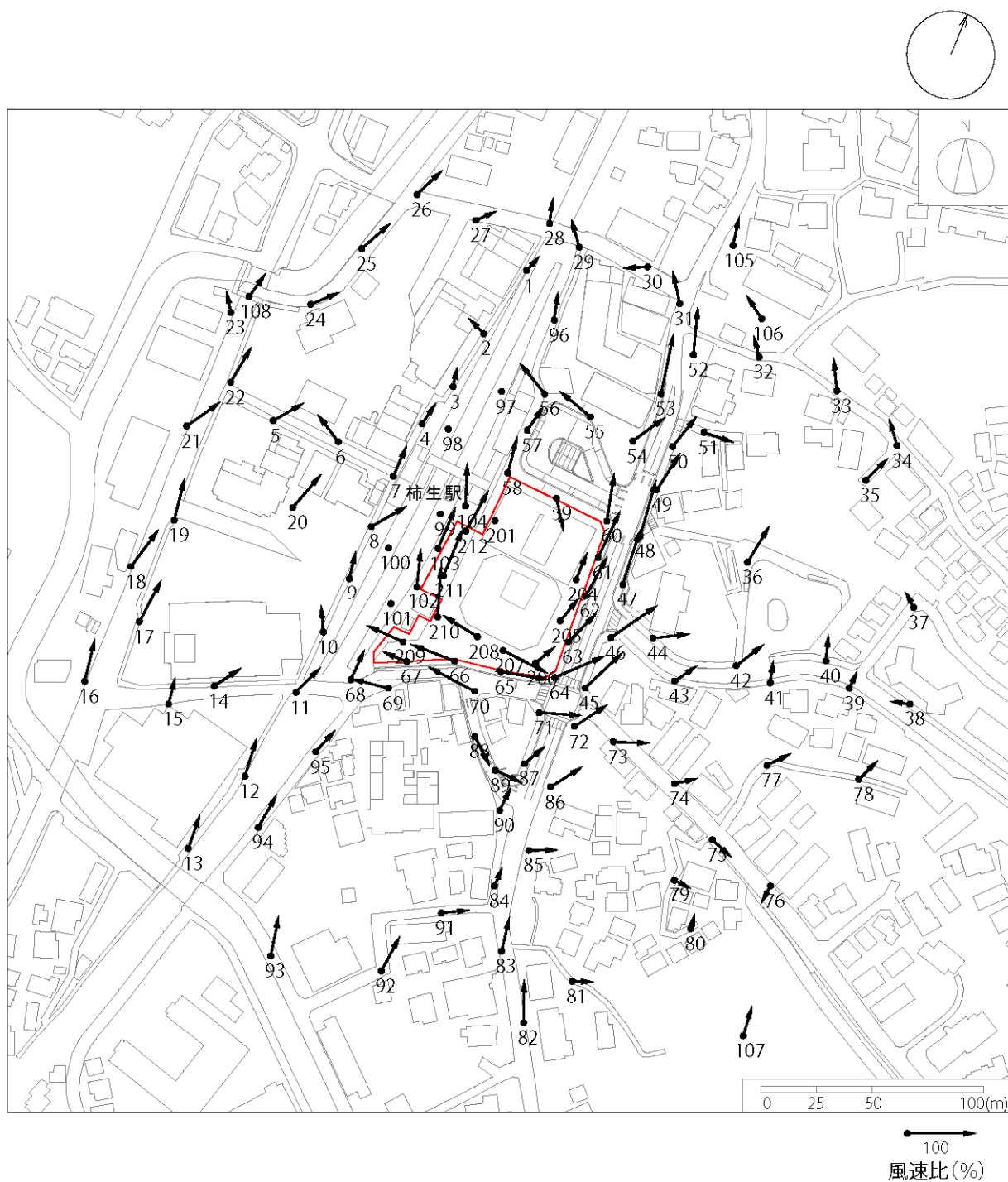


図 4.5.4-11 (4) 風向南南西におけるベクトル図 (ケース 4: 計画建物完成後 (防風対策後))

b 年間における風速の出現頻度

各ケースの風環境評価（累積頻度 55%風速及び累積頻度 95%風速）の結果は、図 4.5.4-12(1)～(4)に、領域区分の状況は表 4.5.4-6 に示すとおりである。

なお、各測定点の風環境評価結果の詳細は、資料編（p.資 8-24～8-27 参照）に示すとおりである。

(a) ケース 1：現況（図 4.5.4-12(1)参照）

現況の風環境は、計画地及びその周辺とともに、住宅地相当、市街地相当の風環境とされる領域 A もしくは領域 B の風環境である。

(b) ケース 2：都市計画道路暫定整備後（図 4.5.4-12(2)参照）

本事業実施前の都市計画道路暫定整備後の風環境は、計画地近隣では概ね風環境の変化はないものの、都市計画道路暫定整備区域近傍においては、都市計画道路の暫定整備により風の通りがよくなったため、ケース 1 に比べ計画地北側に領域 B から領域 C の風環境に変化する地点（測定点 53）があると予測する。

(c) ケース 3：計画建物完成後（図 4.5.4-12(3)参照）

計画建物完成後の風環境で、ケース 2 に比べ風環境が変化する地点は以下のとおりであると予測する。

<ケース 2(都市計画道路暫定整備後)との比較>

領域 A から領域 B の風環境に変化する地点	22、47、48、49、58、59、66、70、71、72、102、103、104
領域 A から領域 C の風環境に変化する地点	45、46、60、61、64
領域 A から領域 D の風環境に変化する地点	62、63
領域 B から領域 A の風環境に改善される地点	12、20、36、68、96
領域 C から領域 B の風環境に改善される地点	53

(d) ケース 4：計画建物完成後（防風対策後）（図 4.5.4-12(4)参照）

計画建物完成後（防風対策後）の風環境で、ケース 3 に比べ風環境が変化する地点は以下のとおりであると予測する。

<ケース 3(計画建物完成後)との比較>

領域 B から領域 A の風環境に改善される地点	22、49、58、59、67、102、104、205
領域 C から領域 B の風環境に改善される地点	45、46、60、61、64、210、211
領域 C から領域 A の風環境に改善される地点	201、204、206
領域 D から領域 B の風環境に改善される地点	62、63
領域 D から領域 A の風環境に改善される地点	205
領域 B から領域 C の風環境に変化する地点	53

計画地北側の地点（測定点 53）で領域 C の風環境があるが、都市計画道路暫定整備後（ケース 2）の状況と変わらない。全体的に計画地内は領域 B から領域 D の風環境が領域 A から領域 B の風環境に改善される。

また、計画建物完成後（防風対策後）の風環境で、ケース 2（都市計画道路暫定整備後）に比べ風環境が変化する地点は以下のとおりであると予測する。

＜ケース 2（都市計画道路暫定整備後）との比較＞

領域 A から領域 B の風環境に変化する地点	45、46、47、48、60、61、62、63、64、66、70、71、72、103
領域 B から領域 A の風環境に改善される地点	12、20、36、68、96

計画地近傍は領域 A の風環境が領域 B となる地点もあるが、計画地から少し離れた地点では領域 B から領域 A に風環境が改善される地点もある。

なお、風洞実験における防風対策（防風植栽の詳細）を、資料編（p.資 8-28～8-29 参照）に示す。

表 4.5.4-6 領域区分の状況

領域区分	ケース 1 現況	ケース 2 都市計画道路 暫定整備後	ケース 3 計画建物完成後	ケース 4 計画建物完成後 （防風対策後）
	98 地点	106 地点	118 地点	118 地点
領域 A	83	93	78	90
領域 B	15	12	27	27
領域 C	0	1	10	1
領域 D	0	0	3	0

柿生駅のプラットホーム上（No.97～101）においては、現況（ケース 1）、都市計画道路暫定整備後（ケース 2）、計画建物完成後（ケース 3）、計画建物完成後（防風対策後）（ケース 4）のいずれのケースでも領域 A が出現すると予測する。

（カ）環境保全のための措置

風環境改善の観点から、以下に示すような措置を講ずる。

- ・防風植栽の効果が継続的に維持されるよう、適切に維持管理を行うとともに、維持管理を恒久的に行える体制を整える。
- ・計画建物東側及び西側に計画建物による風の影響を低減するために防風対策に示したサイズの防風植栽（高木常緑樹）を施す。
- ・計画建物について主風向の影響を低減するよう見付面積を極力抑え、コーナーをカットするなど風環境の周辺環境への影響の低減に配慮した建物形状・配置とする。

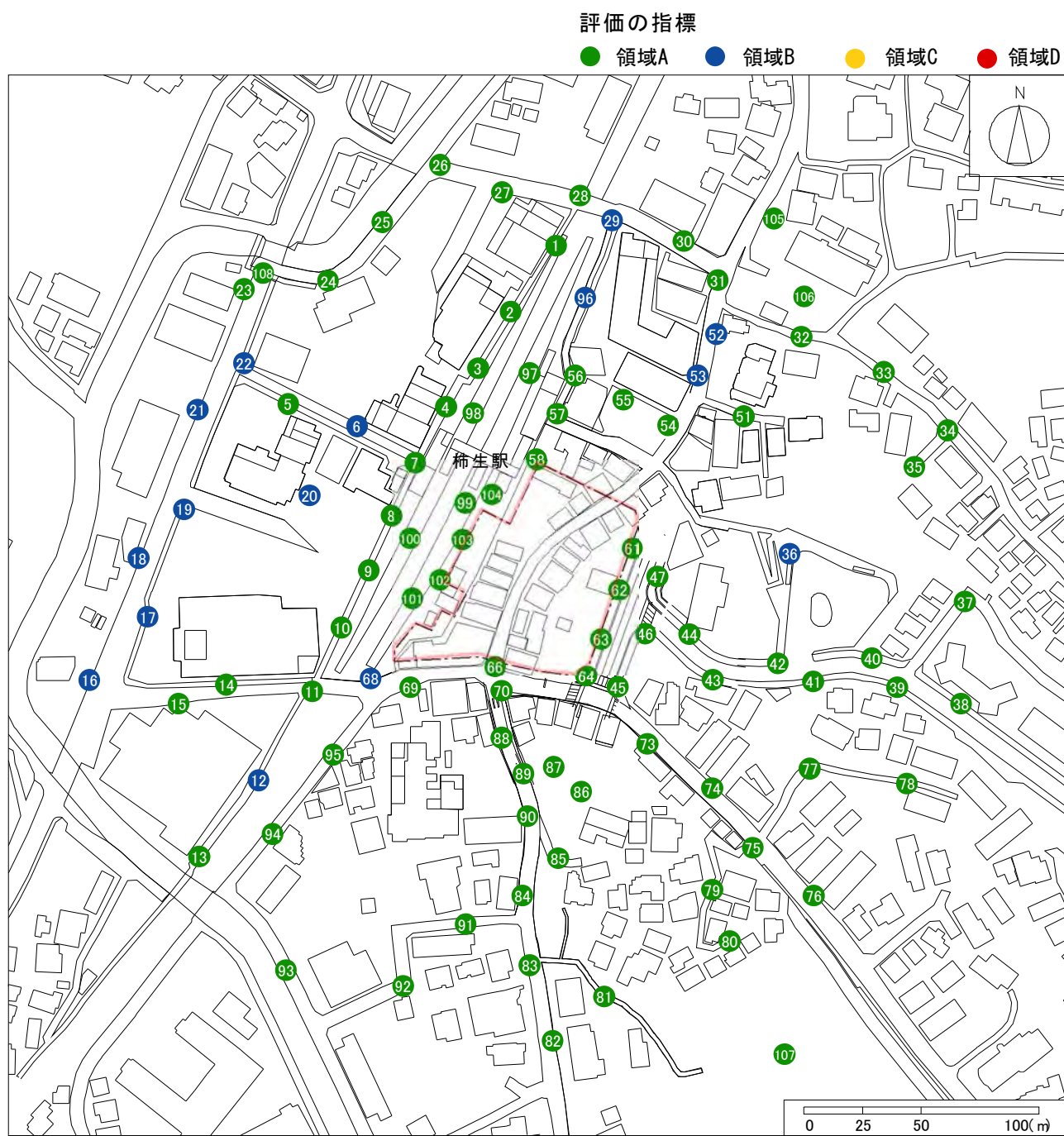
(キ) 評 価

計画地周辺の主風向である北及び南南西の風における風向及び風速の状況は、本事業の実施により、計画地近傍で風向及び風速が変化しているものの、その他の地域では概ね変化はないものと予測した。

計画建物供用後の風環境は、計画建物東側の道路沿いで、領域 C 及び領域 D が、計画建物西側と柿生駅の間に領域 C が出現すると予測したが、防風対策により全般的に領域 A 及び領域 B へ風環境が改善されると予測した。なお、計画地北側の地点（測定点 53）で領域 C の風環境があるが、都市計画道路暫定整備後（ケース 2）の状況と変わらないと予測した。

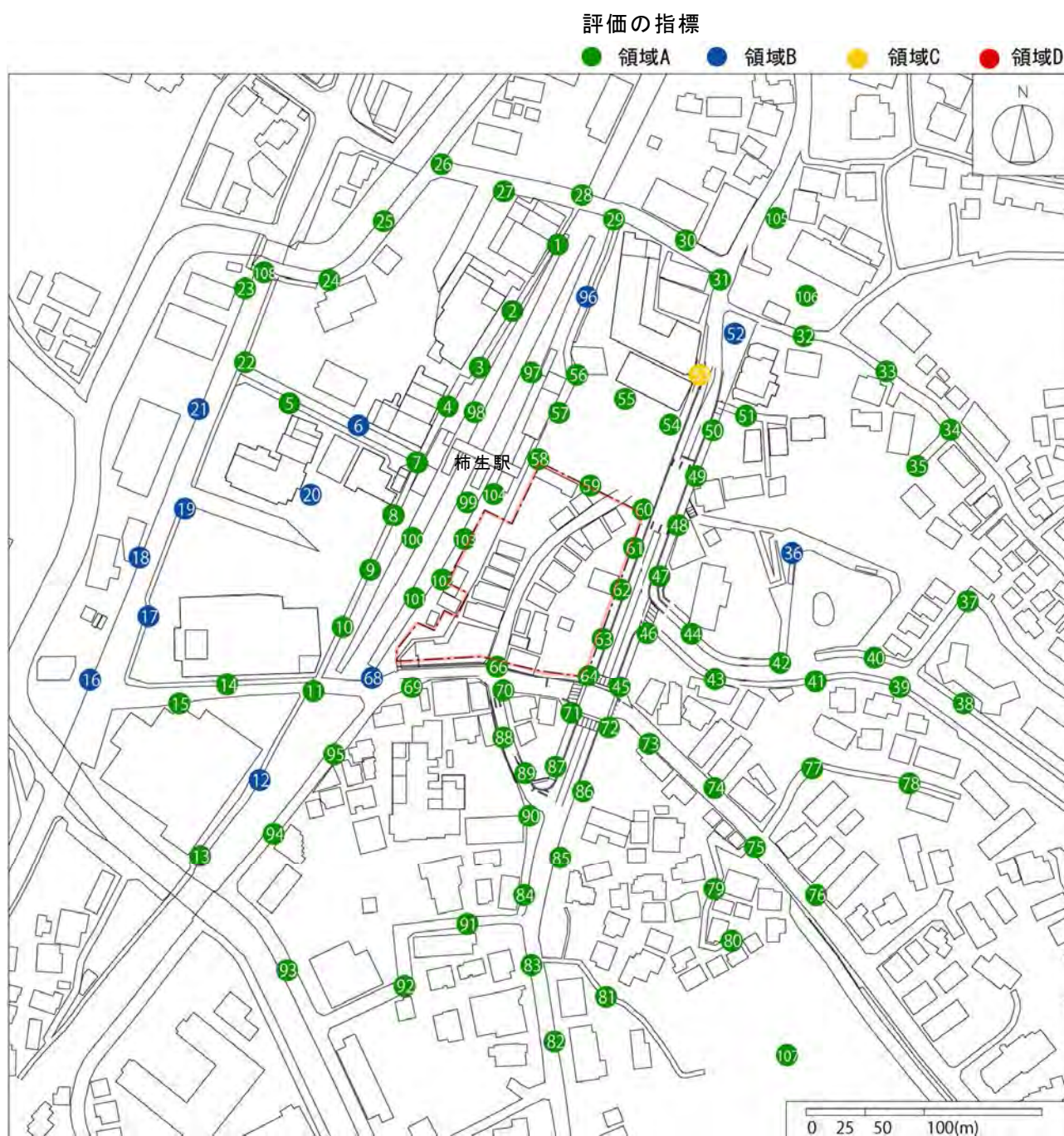
本事業の実施にあたっては、防風植栽の効果が継続的に維持されるよう、適切に維持管理を行うとともに、維持管理を恒久的に行える体制を整えるなどの環境保全の措置を講ずる。

以上のことから、計画地周辺の生活環境の保全に支障を及ぼさないと評価する。



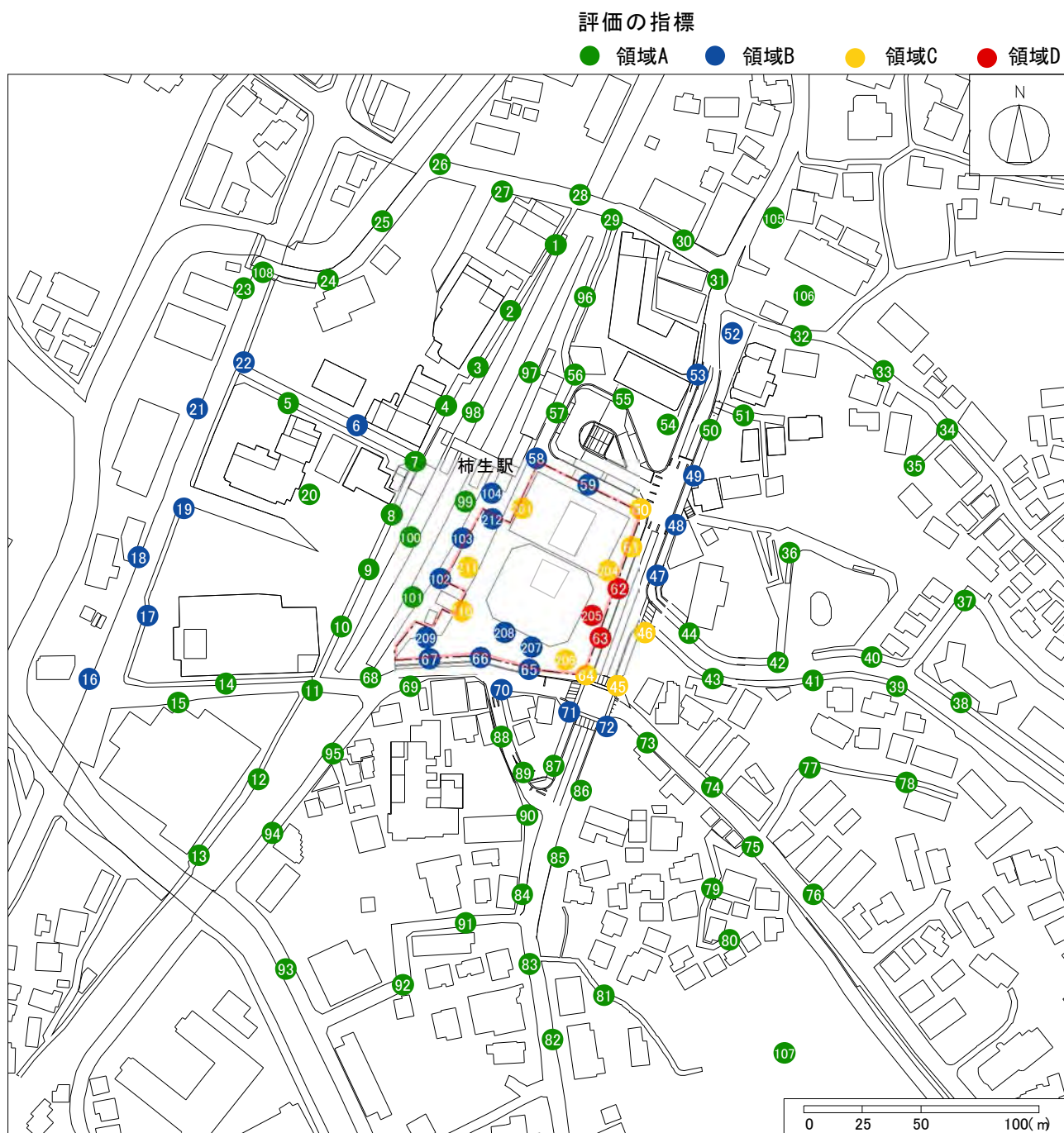
- ・ ー は計画地を示す。
- ・ 上記の丸囲み数値は予測地点、数値番号は予測地点番号を示す。
- ・ No.97～101 は柿生駅ホーム上の測定点。No.108 は歩道橋上の予測地点。
- ・ No.48～50、59、60、65、67、71、72 は、既存建物に隠れるため欠番とした。

図 4.5.4-12(1) 風環境評価図（ケース 1：現況）



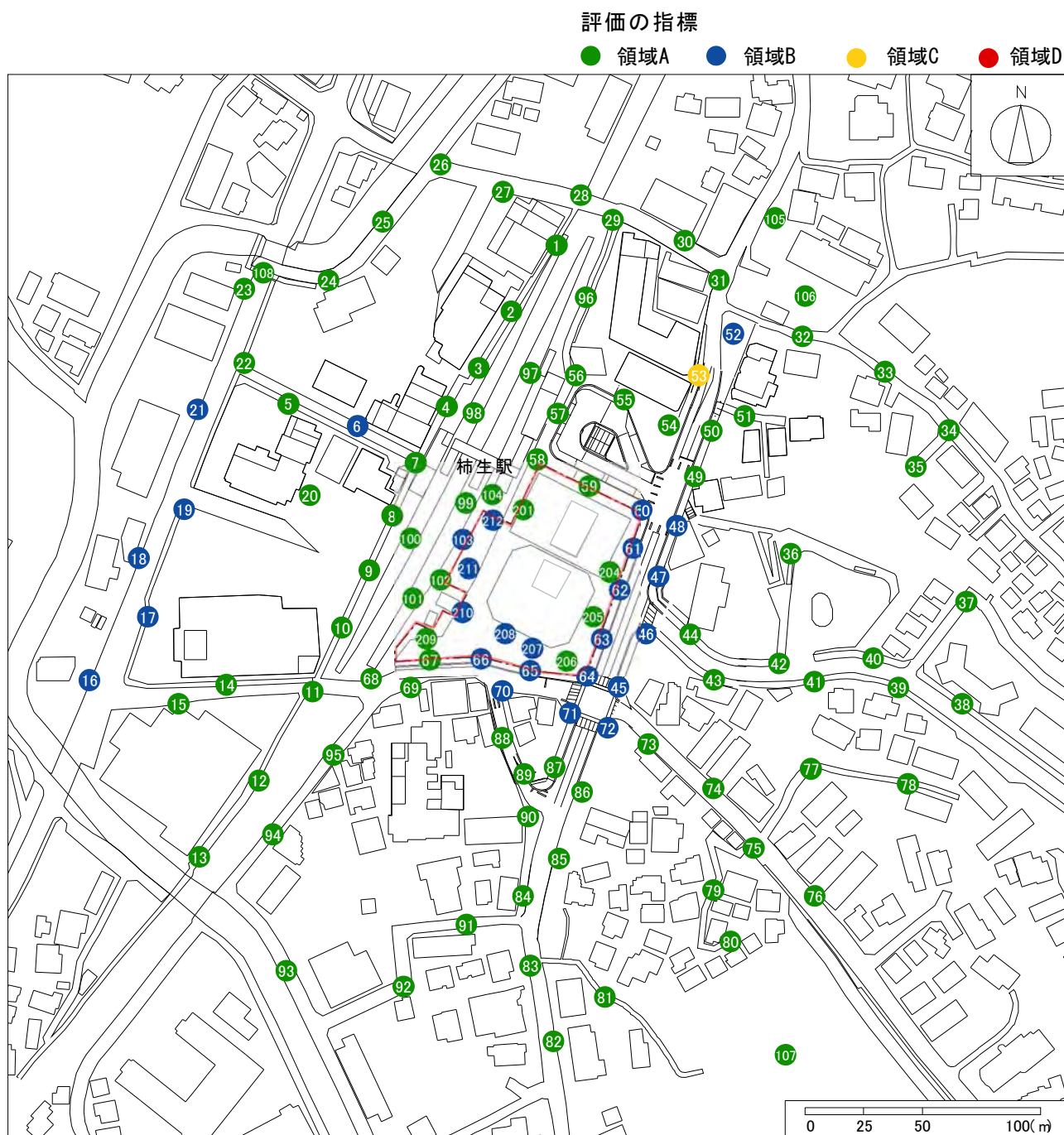
- ・ ー は計画地を示す。
- ・ 上記の丸囲み数値は予測地点、数値番号は予測地点番号を示す。
- ・ No.97～101 は柿生駅ホーム上の測定点。No.108 は歩道橋上の予測地点。
- ・ No.52 は都市計画道路暫定整備後の歩道上へ移動した。
- ・ No.65、67 は既存建物に隠れるため欠番とした。

図 4.5.4-12(2) 風環境評価図（ケース 2：都市計画道路暫定整備後）



- ・ ー は計画地を示す。
- ・ 上記の丸囲み数値は予測地点、数値番号は予測地点番号を示す。
- ・ No.97～101 はホーム上の測定点。No.108 は歩道橋上の予測地点。
- ・ No.201～212 は計画地内の予測地点 (No.202、203 は欠番)。
- ・ No.52 は都市計画道路暫定整備後の歩道上へ移動した。
- ・ No.66 は計画地南側の歩道上へ移動した。

図 4.5.4-12(3) 風環境評価図 (ケース 3 : 計画建物完成後)



- ・ ー は計画地を示す。
- ・ 上記の丸囲み数値は予測地点、数値番号は予測地点番号を示す。
- ・ No.97～101 はホーム上の測定点。No.108 は歩道橋上の予測地点。
- ・ No.201～212 は計画地内の予測地点 (No.202、203 は欠番)。
- ・ No.52 は都市計画道路暫定整備後の歩道上へ移動した。
- ・ No.66 は計画地南側の歩道上へ移動した。

図 4.5.4-12(4) 風環境評価図 (ケース 4: 計画建物完成後 (防風対策後))