

8.1.8 電波障害

8.1.8 電波障害

(1) 調査

A. 調査内容

本事業の実施に伴う電波障害の影響について、予測・評価に係る基礎資料を得ることを目的として、下記項目について調査した。

a. テレビ電波の状況

(ア) テレビ電波の受信状況

- 1) テレビの受信画質の状況
- 2) テレビ電波の強度の状況
- 3) 共同アンテナの設置状況等テレビ電波の受信形態

(イ) テレビ電波の送信状況

b. 自然的・社会的状況

(ア) 規制等の状況

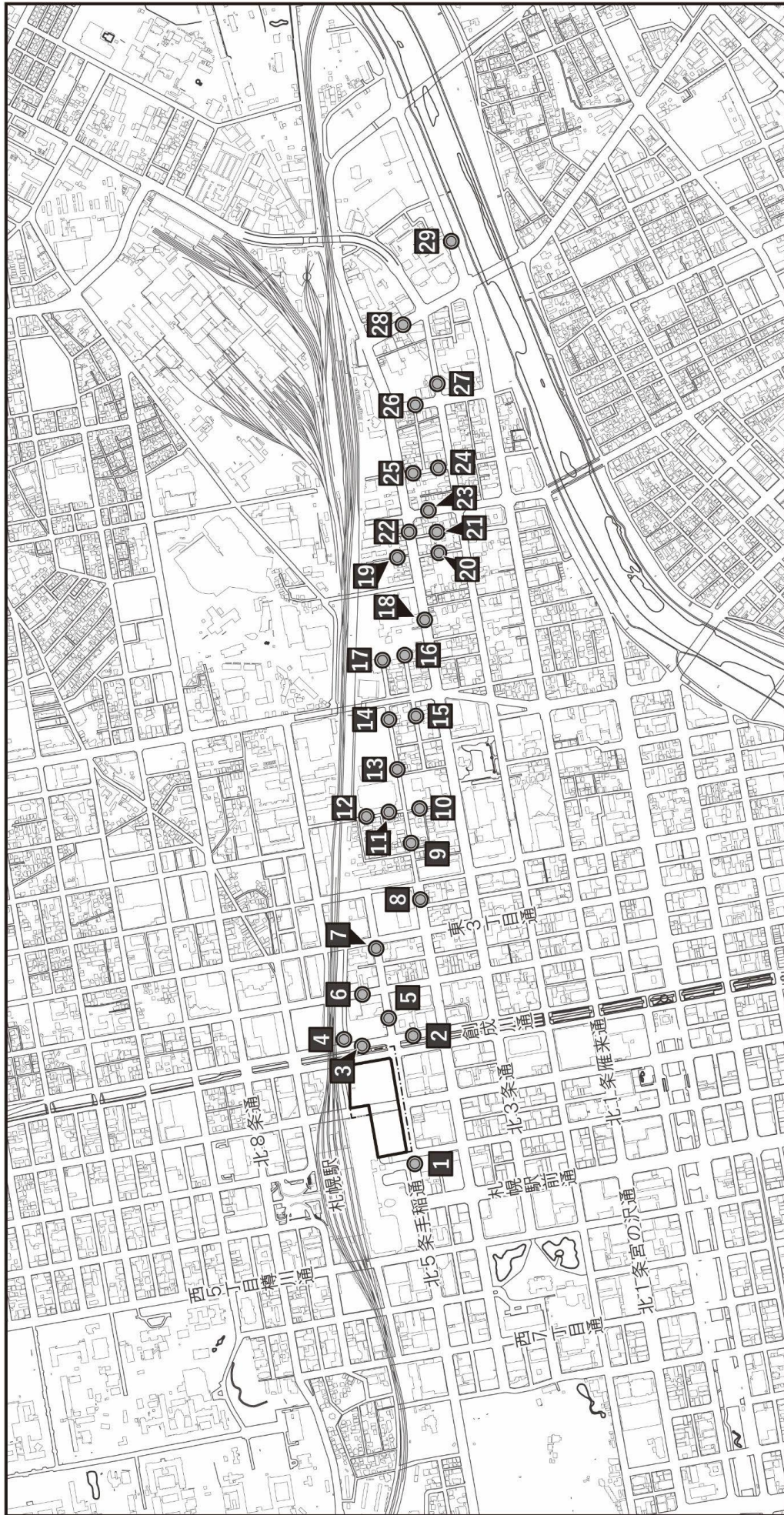
- 1) 高層建築物及び住宅等の分布
- 2) 地形

B. 調査地域・調査地点

調査地域は、計画建築物による電波障害が生じるおそれのある範囲を含む地域とした。

テレビ電波の受信状況(地上デジタル放送)の調査地点は、調査地域を代表する地点で適切かつ効果的であると認められる29地点とした(調査地点は図8.1.8-1 参照)。

調査対象としたテレビ電波は、地上デジタル放送(札幌(手稲山)局)及び衛星放送(衛星放送(BS)及び通信衛星放送(CS))とした。



凡例



：事業区域(予定)



：テレビ電波受信状況調査地点(地点1～29)



0 100 200 500m

1 : 15,000

図8.1.8-1 電波障害に係る調査地点(地上デジタル放送)

C. 調査方法

a. テレビ電波の状況

(ア) テレビ電波の受信状況

1) テレビの受信画質の状況

2) テレビ電波の強度の状況

調査は、現地調査による方法(「建造物によるテレビ受信障害調査要領 テレビ受信状況調査要領」に準拠する方法等)とした。

現地調査(路上調査)は、図8.1.8-2に示す電波測定車を使用し、地上デジタル放送の受信画質(受信画像)及び受信特性(端子電圧)を調査し、品質評価を行った。路上調査での受信アンテナの高さは、10mで測定した。調査機材の諸元は、表8.1.8-1に示すとおりである。

品質評価(画像評価)は、表8.1.8-2に示す3段階により評価した。

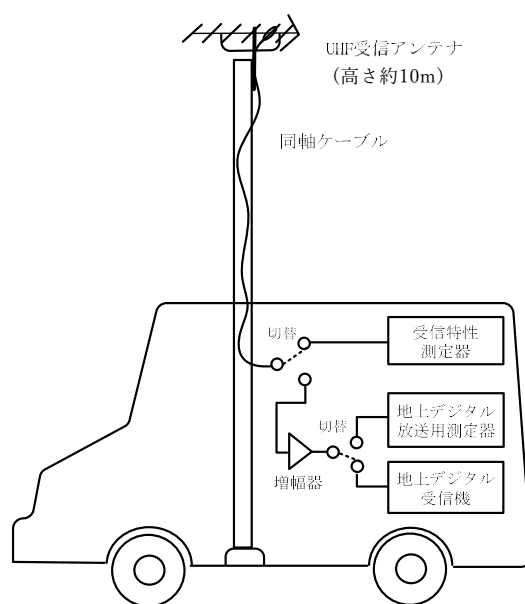


図8.1.8-2 電波測定車の模式図

表8.1.8-1 テレビ電波の受信状況調査機材諸元

機器種別	メーカー名	型名
受信アンテナ	日本アンテナ(株)	AU14R
地上デジタル受信機	パナソニック(株)	TH-15LD70JB
端子電圧測定器	日本アンテナ(株)	HDLC1
増幅器	日本アンテナ(株)	N42DU2

表8.1.8-2 品質評価(画像評価)基準

評価	評価基準
○	良好(正常)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

出典:「建造物によるテレビ受信障害調査要領 テレビ受信状況調査要領(平成30年6月改訂)」
(平成30年6月 (一社)日本CATV技術協会)他

3)共同アンテナの設置状況等テレビ電波の受信形態

調査は、現地調査(現地踏査等)による方法とした。

(4) テレビ電波の送信状況

調査は、調査資料(「全国テレビジョン・FM・ラジオ放送局一覧」等)を収集・整理する方法とした。

b.自然的・社会的状況

(ア) 規制等の状況

1)高層建築物及び住宅等の分布

調査は、調査資料(「超高層ビルデータベース(BLUE STYLE COM)」、「平成30年度札幌市都市計画基礎調査」等)を収集・整理・解析する方法とした。

2)地 形

調査は、調査資料(国土地理院「地形図」等)を収集・整理・解析する方法とした。

D. 調査期間及び時期

調査時期は現況とし、テレビの受信画質の状況・テレビ電波の強度の状況の調査は、調査地域の特性を考慮して、適切かつ効果的にテレビ電波の状況を把握できる時期1回とした。

調査日：令和3年9月13日(月)～9月14日(火)

E. 調査結果

a. テレビ電波の状況

(ア) テレビ電波の受信状況

1) テレビの受信画質の状況

テレビ電波(地上デジタル放送：札幌局)の受信状況は、表8.1.8-3(1)～(2)に示すとおりである。

調査地点における各放送局の品質評価(画像評価)は、すべての地点並びにすべての受信局で「○(良好(正常)に受信)」であった。

2) テレビ電波の強度の状況

テレビ電波(地上デジタル放送：札幌局)の受信状況は、表8.1.8-3(1)～(2)に示すとおりである。

調査地点における各放送局の電波の強度(端子電圧)は、31.1～70.5dB(μ V)であった。

表8.1.8-3(1) 地上デジタル放送のテレビ電波の受信状況の調査結果

調査地点	調査項目	受信局名(札幌局：地上デジタル放送)							備考 アンテナ高 (m)など
		NHK Eテレ	TVH テレビ 北海道	NHK 総合	HBC 北海道 放送	STV 札幌 テレビ放送	HTB 北海道 テレビ放送	UHB 北海道 文化放送	
		13ch	14ch	15ch	19ch	21ch	23ch	25ch	
1	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	10m
	端子電圧	58.6	63.5	57.6	53.1	55.6	54.6	58.6	
2	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	41.1	48.7	40.1	40.9	33.6	36.1	43.9	
3	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	44.1	53.2	44.7	46.9	43.5	46.1	43.5	
4	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	61.3	68.5	61.1	59.7	56.6	59.2	63.1	
5	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	49.7	56.9	48.4	47.1	48.7	46.0	46.5	
6	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	41.7	44.1	43.0	43.0	42.1	42.9	42.4	
7	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	42.7	45.8	38.9	42.5	42.3	38.1	45.0	
8	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	40.1	47.0	42.3	39.8	40.7	41.3	39.1	
9	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	52.4	57.5	52.8	48.8	45.8	39.2	45.4	
10	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	52.7	55.4	51.1	49.1	37.7	39.2	49.7	
11	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	49.0	53.0	40.3	42.3	41.1	38.7	52.5	

注1)デジタル波の端子電圧(受信レベル)は75 Ω 終端値[dB(μ V)]で表示した。

注2)放送波は64QAM: 3/4モードである。

注3)品質評価 ○：良好(正常)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

表8.1.8-3(2) 地上デジタル放送のテレビ電波の受信状況の調査結果

調査地点	調査項目	受信局名(札幌局：地上デジタル放送)							備考 アンテナ高 (m)など
		NHK Eテレ	TVH テレビ 北海道	NHK 総合	HBC 北海道 放送	STV 札幌 テレビ放送	HTB 北海道 テレビ放送	UHB 北海道 文化放送	
		13ch	14ch	15ch	19ch	21ch	23ch	25ch	
12	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	10m
	端子電圧	43.7	52.7	40.3	42.0	38.0	43.1	43.5	
13	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	51.0	57.0	51.0	48.9	46.0	42.0	48.8	
14	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	41.0	56.1	50.4	43.0	43.0	42.5	40.1	
15	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	54.0	60.6	52.5	48.3	43.6	43.7	40.4	
16	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	48.1	62.4	55.8	51.7	52.4	46.1	54.2	
17	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	46.9	53.9	42.7	42.1	42.0	42.0	42.9	
18	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	41.1	44.4	36.3	37.4	32.3	33.7	40.4	
19	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	40.3	49.5	39.4	37.4	34.0	31.1	45.2	
20	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	46.6	55.6	45.1	45.7	41.3	41.0	49.5	
21	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	53.1	62.6	54.4	53.6	42.9	42.8	62.1	
22	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	54.9	62.6	53.8	52.5	56.4	57.2	65.3	
23	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	42.3	52.1	39.8	39.6	35.3	37.0	47.2	
24	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	60.5	70.5	58.9	60.2	59.0	58.7	61.6	
25	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	53.3	58.7	49.1	50.6	46.4	42.3	57.3	
26	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	54.6	51.9	45.4	50.3	49.8	49.5	59.5	
27	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	57.1	63.2	55.4	54.0	53.5	52.4	60.4	
28	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	43.2	48.8	42.8	38.6	41.0	34.5	45.1	
29	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	60.3	66.9	59.2	60.0	58.9	57.4	66.3	

注1)デジタル波の端子電圧(受信レベル)は75Ω終端値[dB(μV)]で表示した。

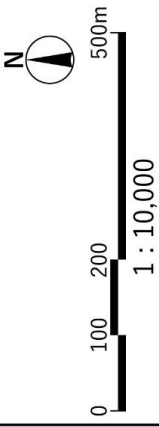
注2)放送波は64QAM: 3 / 4 モードである。

注3)品質評価 ○：良好(正常)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

3)共同アンテナの設置状況等テレビ電波の受信形態

テレビ電波(地上デジタル放送:札幌局)の受信形態は、図8.1.8-3に示すとおりである。

調査地域には中高層ビルなどの建築物が立地しており、既設共同受信施設及びCATVの加入が確認されている。



- | | |
|----|---|
| 凡例 | <ul style="list-style-type: none"> : 事業区域(予定) : 施行区域(予定) : 既設共同受信施設加入 : CATV加入 |
|----|---|

図8.1.8-3 テレビ電波(地上デジタル放送)の受信形態

(イ) テレビ電波の送信状況

調査地域では、事業区域の西側約13kmに位置する札幌局(手稲山：札幌市西区)からの地上デジタル放送を受信しており、その送信状況は表8.1.8-4に示すとおりである。

また、衛星放送の送信状況は、表8.1.8-5に示すとおりである。

表8.1.8-4 地上デジタル放送(札幌局)の送信状況

送信局	送信ch	放送局名	リモコン 番号	送信 アンテナ高 (T.P.+m)	周波数帯 (MHz)	送信出力 (kW)
札幌 (手稲山) 局	13ch	NHK Eテレ	2	1,059.5	473.143	3
	14ch	TVH テレビ北海道	7	1,057.0	479.143	
	15ch	NHK 総合	3	1,059.5	485.143	
	19ch	HBC 北海道放送	1	1,087.7	509.143	
	21ch	STV 札幌テレビ放送	5	1,073.0	521.143	
	23ch	HTV 北海道テレビ放送	6	1,073.0	533.143	
	25ch	UHB 北海道文化放送	8	1,062.0	545.143	

出典：「全国テレビジョン・FM・ラジオ放送局一覧」

(平成29年7月 日本放送協会・一般社団法人日本民間放送連盟監修 株式会社NHKアイテック発行)
日本アンテナ株式会社ヒアリング(令和3年9月実施)

表8.1.8-5 衛星放送の送信状況

放送種別等		軌道位置
衛星放送 (BS)	BSデジタル放送(BS)	東経110度
	東経110度CSデジタル放送(110° CS)[スカパー!等]	
通信衛星放送 (CS)	東経128度CSデジタル放送(JCSAT-3) [スカパー!プレミアムサービス(パーフェクTV!サービス)]	東経128度
	東経124度CSデジタル放送(JCSAT-4) [スカパー!プレミアムサービス(スカイサービス)]	東経124度

出典：「衛星放送の現状〔令和3年度第2四半期版〕」

(令和3年7月 総務省情報流通行政局衛星・地域放送課)

b. 自然的・社会的状況

(ア) 規制等の基準

1) 高層建築物及び住宅等の分布

事業区域周辺の主な高層建築物(高さ約80m以上)の分布状況は、表8.1.8-6及び図8.1.8-4に示すとおりである。

事業区域周辺は、札幌市の中心市街地にあり、中高層の建築物が立地している。

事業区域近傍には、事業区域の北西側約50mに「JRタワー(JRタワーホテル日航札幌)(高さ約173m)(地点1)」、南南東側約100mに「北農ビル(高さ約94m)(地点2)」、東南東側約150mに「シティタワー札幌(高さ約105m)(地点3)」等の高層建築物が分布している。

また、住宅等の住居施設を含む周辺の土地利用は、「8.1.1 大気質 (1) E. b. (イ) 2) 周辺の土地利用(p.8.1.1-8 参照)」に示したとおりであり、住宅等の住居施設は事業区域近傍にはなく、創成川を挟んで東側の地域並びに札幌駅を挟んで北側及び西側の地域に分布している。

表8.1.8-6 事業区域周辺の主な高層建築物(高さ約80m以上)

地点	施設名	最高高さ	事業区域からの方位・距離
1	JRタワー(JRタワーホテル日航札幌)	約173m	事業区域 北西側 約50m
2	北農ビル	約 94m	事業区域 南南東側 約100m
3	シティタワー札幌	約105m	事業区域 東南東側 約150m
4	パシフィックタワー札幌	約101m	事業区域 東南東側 約150m
5	ANAクラウンプラザホテル札幌	約 96m	事業区域 南南東側 約200m
6	プレミスト札幌ターミナルタワー	約128m	事業区域 北北東側 約250m
7	日本生命札幌ビル	約100m	事業区域 南東側 約300m
8	D'グラフィート札幌ステーションタワー	約143m	事業区域 北西側 約350m
9	ホテルモントレエーデルホフ札幌	約 93m	事業区域 南南東側 約350m
10	札幌三井JRビルディング	約100m	事業区域 南南西側 約400m
11	ブランズタワー札幌	約 90m	事業区域 西北西側 約450m
12	さっぽろ創世スクエア	約131m	事業区域 南南東側 約450m
13	札幌センタービル	約102m	事業区域 西側 約500m
14	京王プラザホテル札幌	約 85m	事業区域 西南西側 約1,100m
15	北洋大通センター	約 96m	事業区域 南側 約1,150m
16	北海道警察本部庁舎	約 88m	事業区域 南西側 約1,150m
17	シティタワー札幌大通	約135m	事業区域 南東側 約1,150m
18	さっぽろテレビ塔	約147m	事業区域 南南東側 約1,200m
[19]	北8西1地区第一種市街地再開発事業	約180m	事業区域 北側 約350m
[20]	北6東2地区	約100m	事業区域 北東側 約300m
[21]	(仮称)札幌駅南口北4西3地区 第一種市街地再開発事業	約200m	事業区域 南西側 約100m

注1)「事業区域からの方位・距離」は、事業区域中央付近からの方位及び事業区域境界からの距離を示す。

注2) []内は計画建築物竣工時までに供用開始される予定の建築物である。

出典：「BLUE STYLE COMホームページ」(令和3年8月閲覧)

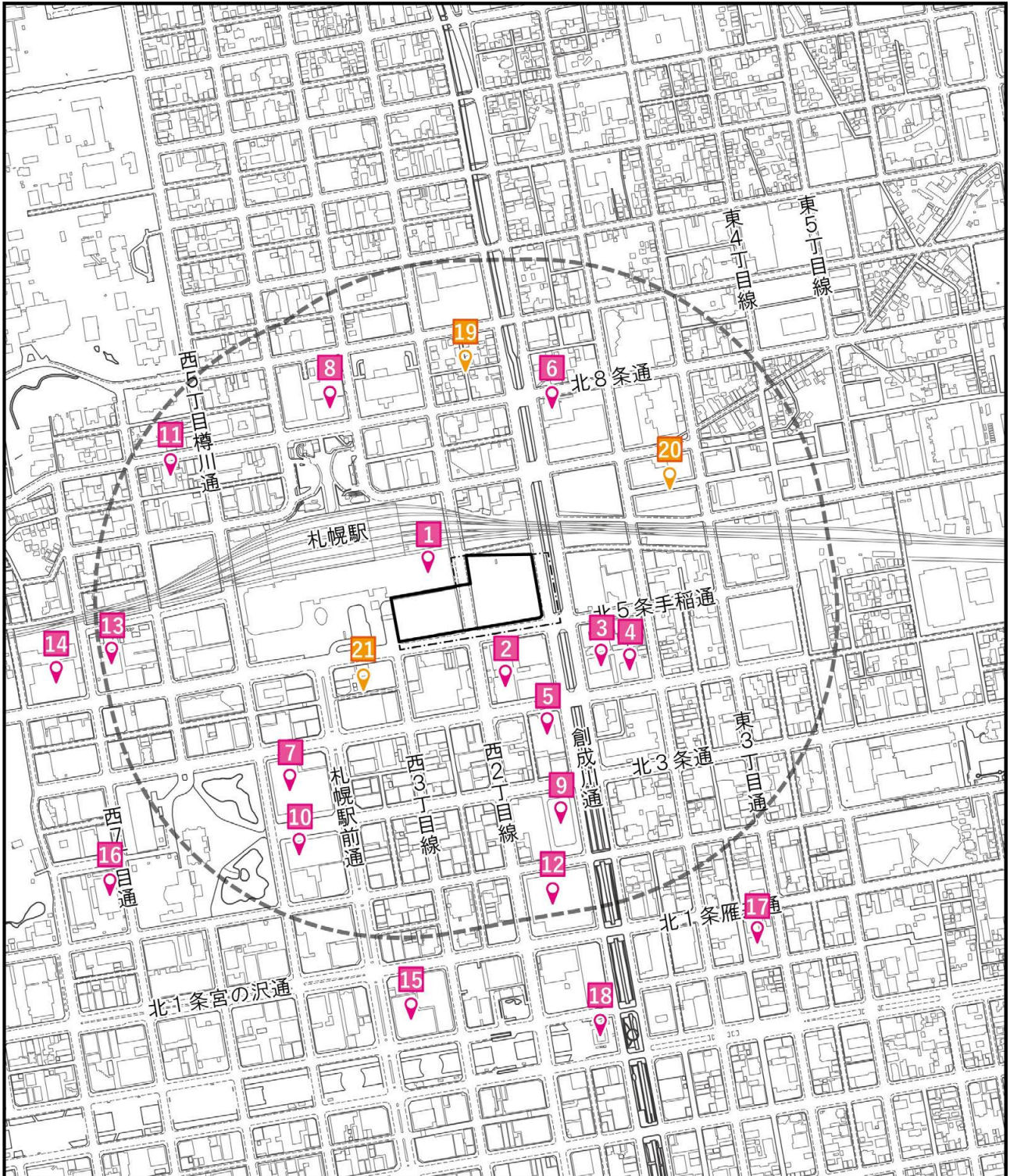
「さっぽろテレビ塔ホームページ」(令和3年8月閲覧)

「(仮称)札幌創世1.1.1区北1西1地区第一種市街地再開発事業 事後調査報告書2」

(令和元年8月 札幌市)

「北8西1地区第一種市街地再開発事業 環境影響評価書」(平成26年8月 札幌市)

「(仮称)札幌駅南口北4西3地区第一種市街地再開発事業 環境影響評価準備書」(令和3年6月 札幌市)

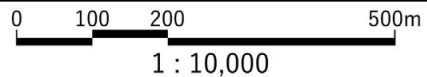


凡例

- : 事業区域(予定)
- : 施行区域(予定)
- : 事業区域から500mの範囲
- 📍 : 主な高層建築物(地点1~18)
- 📍 : 主な高層建築物(計画中※)(地点19~21)

※: 計画建建築物の竣工時までには供用開始される予定の建築物とした。

図8.1.8-4 事業区域周辺の主な高層建築物の分布状況



2)地 形

札幌(手稲山)局(地上デジタル放送電波送信点)から事業区域方向(東方向)の地形(標高)の状況は、図8.1.8-5に示すとおりである。

送信点(T.P.約+1,000m)から約5.5kmまでは大きく標高を下げT.P.約+100mとなり、その後緩やかに標高を下げ、約10kmでT.P.約+15mになっている。それ以遠については事業区域へと平坦な地形が続いており、また事業区域以遠においても平坦な地形が続いている。

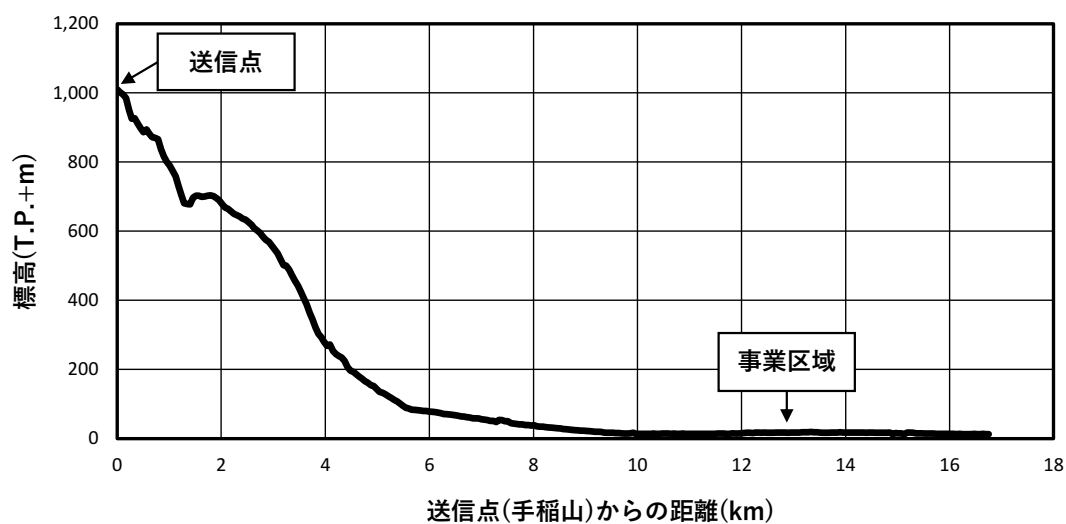


図8.1.8-5 送信点から事業区域方向の地形(標高)の状況

(2) 予 測

本事業の実施に伴う電波障害の影響について、予測内容は以下のとおりとした。

【土地又は工作物の存在及び供用】

- ・ 計画建築物の設置による遮へい障害及び反射障害

A. 計画建築物の設置による遮へい障害及び反射障害

a. 予測方法

予測は、建造物による電波障害予測計算式によりテレビ電波の受信障害の範囲を予測する方法とした。

(ア) 予測手順

予測手順は、図8.1.8-6に示すとおりであり、建物条件(高さ、配置、壁面条件等)及び送信条件(送信アンテナ高、送信場所等)に基づき、障害予測式の計算式等を用いて地上デジタル放送及び衛星放送のテレビ電波障害範囲を予測する手順とした。

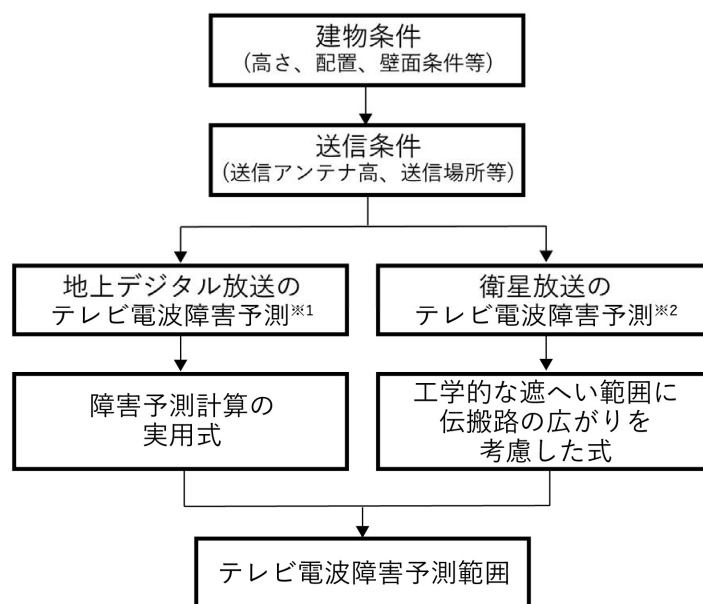


図8.1.8-6 電波障害の予測手順

※1：「建造物障害予測の手引き(地上デジタル放送)」(平成17年3月 (社)日本CATV技術協会)

※2：「構造物障害予測の手引き(改訂版)」(平成7年9月 (社)日本CATV技術協会)

b. 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業の実施により電波障害の影響を受けるおそれのある地域とし、計画建築物により障害を及ぼすと推定される範囲及びその周辺とした。

c. 予測時期・予測条件

予測時期は、計画建築物の建設工事の完了した時期とした。

(7) 予測条件

1) 送信条件

送信条件は、地上デジタル放送(札幌局)について表8.1.8-4(p.8.1.8-9 参照)に、衛星放送については表8.1.8-5(p.8.1.8-9 参照)に示したとおりとした。

2) 建物条件

- ・ 計画建築物のうち高層建築の頂部地上高さは約245mとした。
- ・ 計画建築物の配置と形状については、図2.2-2(1)～(2) (p.2-16～17 参照)に示したとおりとした。

3) 受信条件

① 地上デジタル放送

受信アンテナの高さは、一般家屋とほぼ同等の高さとして地上8mとした。

② 衛星放送

受信アンテナの高さは、地上0mとした。

4) 送信点と事業区域及び障害方向の地形(地上デジタル放送)

① 遮へい方向(札幌局～事業区域～東方向)

札幌局(手稲山)から、約13kmで事業区域に至る。事業区域を経て東方向は、概ね平坦な地形である(図8.1.8-5 参照)。

d. 予測結果

計画建築物によるテレビ電波受信障害が予測される範囲は、地上デジタル放送(札幌(手稲山)局)については表8.1.8-7及び図8.1.8-7に、衛星放送については表8.1.8-8及び図8.1.8-8に示すとおりである。

表8.1.8-7 障害予測範囲一覧(地上デジタル放送：札幌(手稲山)局)

区 分		地上デジタル放送	
障害種類等	方 向	障害距離※ ¹	障害幅※ ¹
遮へい障害	遮へい方向 (東)	約2,300m	約170m
反射障害	反射方向 (-※ ²)	- ※ ²	- ※ ²

※¹：障害距離・幅は、最大値を概数で示す。

※²：障害が予測されないこと(障害として図示するまでに至らないこと)を示す。

表8.1.8-8 障害予測範囲一覧(衛星放送)

区 分		衛星放送		
障害種類等	方 向	障害距離※	障害幅※	
遮へい障害	BS	遮へい方向 (北 東)	約400m	約300m
	110° CS			
	スカイパーフェクTV!			

※：障害距離・幅は、最大値を概数で示す。

(7) 遮へい障害

1) 地上デジタル放送

計画建築物による遮へい障害予測範囲は、事業区域の東方向に最大距離約2,300m、最大幅約170mの地域と予測する。

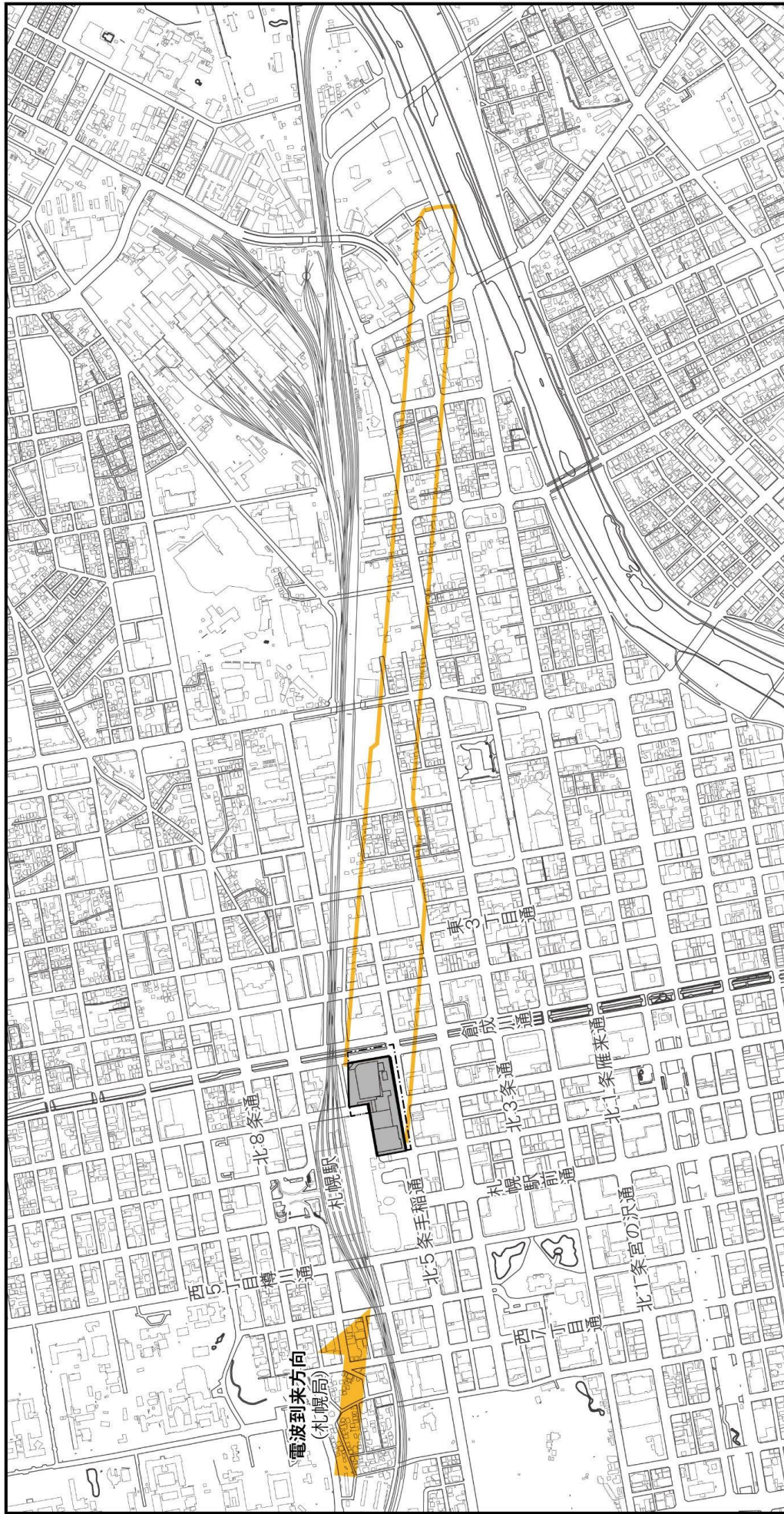
2) 衛星放送

計画建築物による遮へい障害予測範囲は、事業区域の北東方向に最大距離約400m、最大幅約300mの地域と予測する。

(4) 反射障害

1) 地上デジタル放送

札幌局からのテレビ電波は、計画建築物(高層部)により反射するが、デジタル放送の伝送方式が持つ特性等から、障害が予測されない(地域的な障害として図示するまでには至らない)。



: 事業区域(予定)
 : 遮へい障害予測範囲

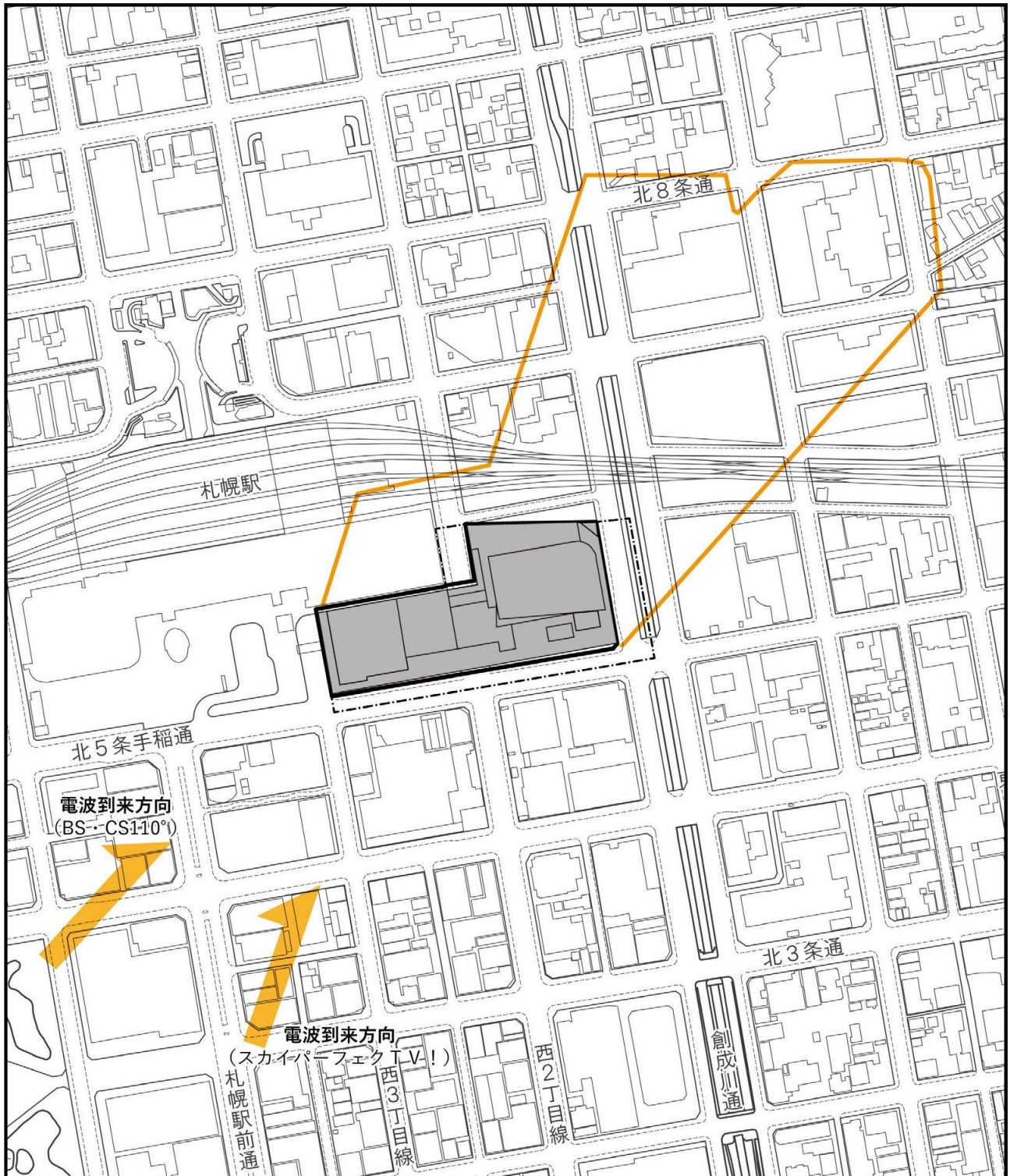
: 計画建築物

N

 0 100 200 500m

 1 : 15,000

図8.1.8-7 電波障害予測範囲図(地上デジタル放送)





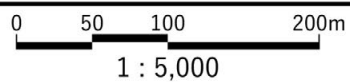
凡 例	 : 事業区域(予定)
	 : 施行区域(予定)
	 : 計画建築物
	 : 遮へい障害予測範囲

図8.1.8-8 電波障害予測範囲図(衛星放送)



(3) 環境保全のための措置

電波障害に係る環境保全のための措置の内容は、表8.1.8-9に示すとおりである。

表8.1.8-9 環境保全のための措置の内容(電波障害)

項目	環境保全のための措置の内容	事業計画 で検討	予測へ の反映
土地又は 工作物の 存在及び 供用	・高層部の高さを配慮書段階における計画建築物A案(約255m)、 方法書案(約250m)から低くすることで、計画建築物によるテレビ電波の遮へい障害範囲が小さくなるように努める。	○	○
	・計画建築物に起因して新たなテレビ電波障害が生じることが明らかとなった場合には、適切な障害対策を検討・実施し、影響を解消するよう努める。(例えば、アンテナ調整による対策等。)	○	—

(4) 評価

A. 評価方法

評価方法は、電波障害に係る環境影響の程度を予測し、事業計画の中で実行可能な範囲内で、できる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われているかどうかを評価する方法とした。

B. 評価結果

a. 回避・低減に係る評価

計画建築物により、地上デジタル放送については事業区域の東方向の一部の地域において遮へい障害が、衛星放送については事業区域の北東方向の一部の地域において遮へい障害が生じる可能性がある。

本事業では、電波障害の影響低減のために、高層部の高さを配慮書段階における計画建築物A案(約255m)、方法書案(約250m)から低くすること、計画建築物に起因して新たなテレビ電波障害が生じることが明らかとなった場合には、適切な障害対策を検討・実施し、影響を解消するよう努めることを実施することから、電波障害の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避・低減されていると評価する。

8.1.9 植 物

8.1.9 植 物

(1) 調 査

A. 調査内容

本事業の実施に伴う植物への影響について、予測・評価に係る基礎資料を得ることを目的として、下記項目について調査した。

a. 植物の状況

(ア) 植物相及び植生の状況

(イ) 注目すべき植物種及び植物群落の分布並びに生育状況

(ウ) 保全対象の状況

(エ) 生育環境の状況

b. 自然的・社会的状況

(ア) 規制等の状況

B. 調査地域・調査地点

調査地域・調査地点は、本事業の実施による植物への影響が予想される範囲を含む地域とした。

植物に係る調査地域は、表8.1.9-1及び図8.1.9-1に示す札幌駅周辺の創成川沿いとした。

表8.1.9-1 事業区域周辺の植物に係る調査地域

調査地域	所在地
札幌駅周辺の創成川沿い	中央区北3条～北7条・東西1丁目

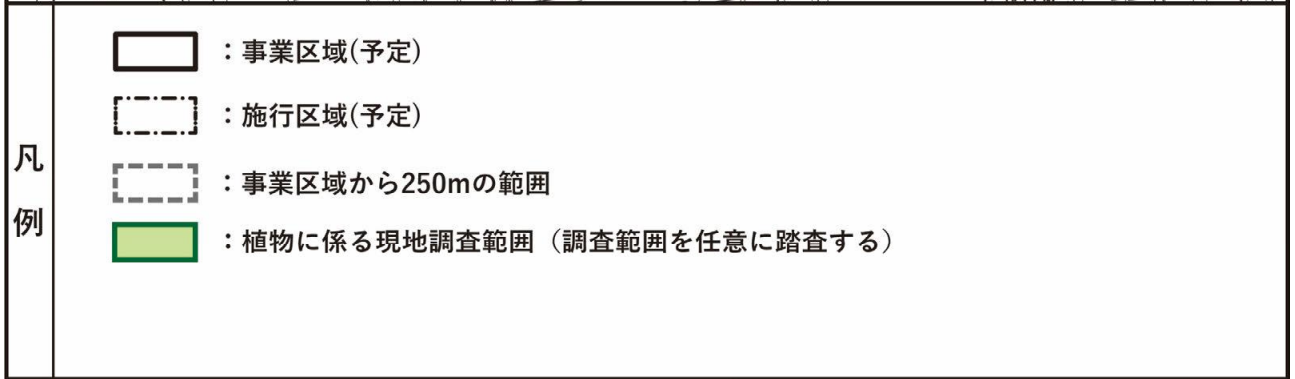
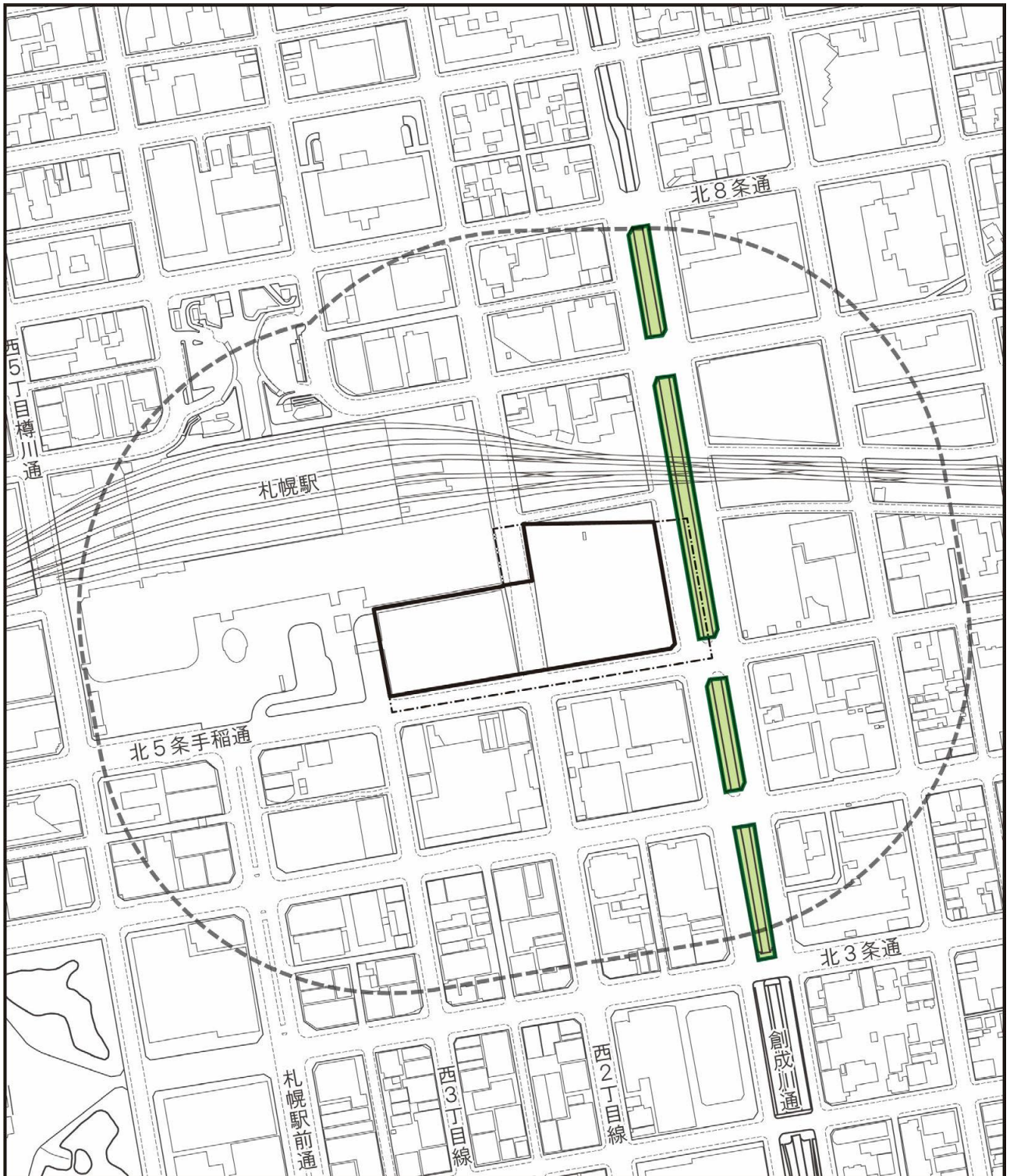
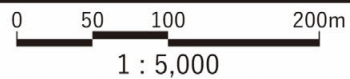


図8.1.9-1 植物に係る調査範囲



C. 調査方法

a. 植物の状況

調査は、現地調査による方法とし、調査対象は植物相、植生及び樹木とした。各調査対象の調査方法は、表8.1.9-2に示すとおりとした。

表8.1.9-2 植物に係る調査方法

調査対象	調査方法
植物相	調査範囲を踏査し、目視により確認した植物種を記録した。現地での同定が困難な種については写真を撮影し、後日同定を行った。注目すべき植物種が確認された場合は、種名、確認位置、個体数、生育状況及び生育環境等を記録した。
植生	調査範囲を踏査し、既往の植生図や航空写真等を参考に、現存する植生の分布状況を確認し、植生区分図を作成した。
樹木	調査範囲に生育する主要な樹木について、樹種、樹高、胸高直径を計測した。また、目視により健康状態、樹洞の有無等についても記録した。調査対象は、樹高7m以上または胸高直径15cm以上の樹木を基本とし、ほぼ根元から枝分かれして生育している場合は、最も樹高が高いものと最も胸高直径が太いものを代表として計測した。

b. 自然的・社会的状況

(ア) 規制等の状況

調査は、調査資料(「自然環境保全法」等)を収集・整理する方法とした。

D. 調査期間及び時期

調査期間及び時期は、表8.1.9-3に示すとおりとした。

表8.1.9-3 植物に係る調査期間及び時期

調査対象	調査期間及び時期	
植物相	春季	令和3年5月21日
	夏季	令和3年7月8日
植生	夏季	令和3年7月16日
樹木	夏季	令和3年7月15日

E. 調査結果

a. 植物の状況

(ア) 植物相及び植生の状況

1) 植物相の状況

現地調査の結果、表8.1.9-4に示すとおり、24科54種の植物が確認された(詳細は資料編p.1.6-22 参照)。

河道内の主な確認種は、クサヨシ、セリ、ミゾソバ等の湿性草本類、キショウブやオオカサスゲ、ヨシ等の抽水性植物であった。また、外来生物法で特定外来生物に指定されているオオハンゴンソウが河道内の1か所で3個体確認された。

河道沿いの主な確認種は、植栽されたシダレヤナギの高木とムラサキハシドイ(ライラック)、イボタノキ等の中低木類であり、植栽樹木周辺にオニウシノケグサ、カモガヤ、ナガハグサ等の牧草類、オオアワダチソウ、ヘラオオバコ等の草本類が見られた。また、道路脇にイネ科牧草類及びヒメジョオンやブタナ等の草本類、護岸部等にツル性木本のツタ等が確認された。なお、調査範囲内において、水草類は確認されなかった。

確認種全体の約6割が帰化種(栽培種、逸出種を含む)であり、本事業の影響を受ける個体群(ある一定範囲に生育する同一種の集まり)はないものと考えられる。

表8.1.9-4 分類群別の植物の科種数表

分類			5月		7月		合計		
			科	種類	科	種類	科	種類	
シダ植物			1	1	1	1	1	1	
種子植物	裸子植物		0	0	0	0	0	0	
	被子植物	双子葉植物	離弁花類	12	16	11	14	13	19
			合弁花類	6	15	6	21	7	23
	単子葉植物		3	9	3	9	3	11	
合計			22	41	21	45	24	54	

注) 7月の現地調査時には、調査範囲の下流側において、護岸沿い、河道内ともに地際付近から短く草刈りされていた。

2) 植生の状況

現地調査の結果、現存植生図は図8.1.9-2に示すとおりであり、植生は表8.1.9-5に示す3つ(開放水域含む)に区分される。植生の確認状況は、写真8.1.9-1に示すとおりである。

表 8.1.9-5 植生区分

分類		概要
木本群落	①	シダレヤナギほか 植栽樹群
草本群落	②	クサヨシ群落
その他	w	開放水域

① シダレヤナギほか植栽樹群

河道沿い両岸に位置する高水敷部分の植生及び道路沿いを線状に生育するイネ科牧草等の植生を区分した。

河道沿いの両岸には、樹高7～12mのシダレヤナギが一行に植栽されており、胸高直径は概ね50cm前後と大径木が多かった。シダレヤナギの間には、ムラサキハシドイとイボタノキが植栽されていた。また、外部から種子が飛来し定着したと考えられるシンジュの5m程度の低木が数か所で確認された。

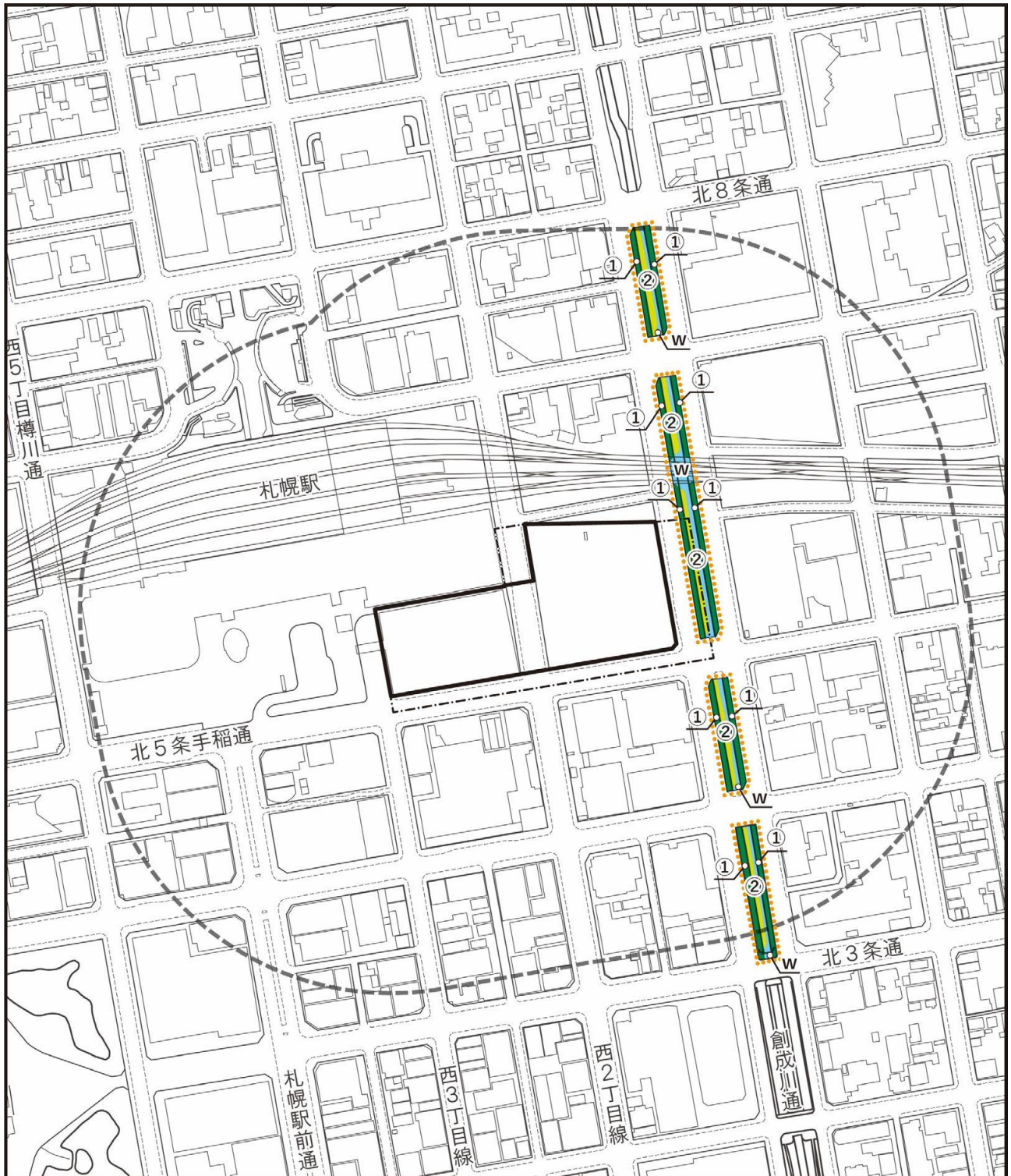
林床及び植栽木が欠けた部分は、河道部分と同じクサヨシのほか、オニウシノケグサ、カモガヤ、ナガハグサ等のイネ科牧草が広く分布し、この他オオアワダチソウ、ヘラオオバコ、ヒメジョオン、ムラサキツメクサ、セイヨウタンポポ等の帰化種や、クサノオウ、アキタブキ等の生育が確認された。また、ツタがシダレヤナギの幹やコンクリートの護岸を覆っている箇所も散見された。

道路沿いは、主にオニウシノケグサ等のイネ科の草本が分布し、この他ウスユキマンネグサ等の、草丈がごく低く乾燥に比較的強い帰化・逸出種等の生育が確認された。

② クサヨシ群落

河道内の草本植生を区分した。

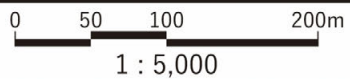
主にクサヨシが優占し、セリ、ミゾソバ等の湿性草本類が混生していた。上流側は、キシウブ、オオカサスゲ等の抽水性植物が確認され、下流側はヨシの混生が見られた。このほかスギナ、ハッカ、ヒロハヒルガオ等の草本類や、ヤチダモの低木等も確認された。このほか、特定外来生物であるオオハンゴンソウが上流側の1箇所で確認された。



凡例

- : 事業区域(予定)
- : 施行区域(予定)
- : 事業区域から250mの範囲
- : 植生図図化範囲
- ① : シダレヤナギほか植栽樹群
- ② : クサヨシ群落
- W : 開放水域

図8.1.9-2 現存植生図





シダレヤナギほか植栽樹群(令和3年7月16日撮影)



シダレヤナギほか植栽樹群(令和3年5月21日撮影)



クサヨシ群落 河道内(令和3年7月16日撮影)



クサヨシ群落(令和3年7月16日撮影)

写真8.1.9-1 植生の確認状況

3) 樹木の状況

現地調査の対象とした樹木は、表8.1.9-6に示すとおりである(各樹木の樹高、胸高直径、健康状態等の詳細は、資料編p.1.6-23 参照)。

対象木は合計37本であり、すべてシダレヤナギの植栽木であった。樹高は平均9.1m(最高12.0m、最低4.5m)であり、9 m以上が全体の70%(26本)を占めていた。なお、樹高5 m以下の個体は、上部が折れた個体等であった。胸高直径は平均46.5cm(最大62.0cm、最小19.5cm)であり、40cm以上の大径木が全体の76%(28本)を占めていた。

健康状態は、普通～著しく悪い状態であり、良好とした個体は確認されなかった。ほとんどの個体で枝枯れや葉に虫こぶが多数みられたこと、幹に腐食のある個体が多かったこと、また、全体的に虫害が酷く、ガの幼虫や蛹が枝葉や幹に多数付き、7月調査時は枝が透けて見えるほど葉が食害されている状態であったことが挙げられる。このほか、幹の樹皮がはがれた部分に数ミリほどの穿孔が多数みられる個体もあり、おそらく昆虫類が幹の中から出てきた際の穴と思われる。

枝枯れや虫害等が多かった要因として、創成川通沿いのシダレヤナギは“昭和46年(1971年)にアンダーパス建設に伴って植栽されたものが主体※で多くは樹齢50年以上の個体と考えられ、樹勢が衰えている可能性が考えられる。

表 8.1.9-6 調査対象木一覧

樹種	本数(本)	区分	樹高(m)	胸高直径(cm)
シダレヤナギ	37	最大値	12.0	62.0
		最小値	4.5	19.5
		平均値	9.1	46.5

注1) 枯死したシダレヤナギ(1本)は、調査対象外とした。また、シンジュの低木や植栽されたムラサキハシドイとイボタノキの生育が確認されたが、いずれも樹高が5 m以下で胸高直径も小さかったため、調査対象外とした。

注2) 繁殖活動中であったハシブトガラスの威嚇行動等により、計測をすることができなかった1本のみ、胸高直径を目視による推定値とした。

※：札幌市「緑を感じる都心の街並み形成計画」(平成17年9月) [6 札幌駅前通及び創成川通における主要な樹種の選定 (2)創成川通り]

(イ) 注目すべき植物種及び植物群落の分布並びに生育状況

現地調査で確認した植物について、選定基準^{注1),注2)}に基づき注目すべき植物種及び植物群落の抽出を行ったが、選定基準に該当する注目すべき植物種及び植物群落は確認されなかった。

(ウ) 保全対象の状況

「(イ)注目すべき植物種及び植物群落の分布並びに生育状況」に示したとおり、注目すべき植物種及び植物群落が確認されなかったため、保全対象とすべき植物種及び植物群落は、該当なしとした。

(I) 生育環境の状況

事業区域及びその周囲は市街地が大半を占めており、大規模でまとまりのある植生はみられない。

比較的まとまった植生がある場所として、主な調査地域とした事業区域の東側に位置する創成川沿いのシダレヤナギの植栽やイネ科牧草類で構成される草地環境が挙げられる。また、創成川の上流側は、アンダーパス連続化事業に伴い生み出された地上部に散策やイベント等も行える親水緑地として、創成川公園が整備されている。

そのほか、周辺の赤れんが庁舎前庭、北海道大学附属植物園及び北海道大学構内の緑地があり、創成川沿いを中心に昆虫類や鳥などの行き来や風による植物の種子の供給があると考えられる。

注1) 注目すべき植物種の選定基準は、下記のとおりとした。

選定基準①: [天然記念物] (出典:「文化財保護法」(昭和25年 法律第214号))

選定基準②: [道指定天然記念物] (出典:「北海道文化財保護条例」(昭和30年 北海道条例第83号))

選定基準③: [希少野生動植物種]

(出典:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年 法律第75号))

選定基準④: [希少野生動植物種 (特: 特定希少野生動植物、 指: 指定希少野生動植物)]

(出典:「北海道生物の多様性の保全等に関する条例」(平成25年 北海道条例第9号))

選定基準⑤: [EX: 絶滅種、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧IA類、EN: 絶滅危惧IB類、VU: 絶滅危惧II類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 地域個体群]

(出典:「環境省レッドリスト2020の公表について」(令和2年3月27日 環境省報道発表資料))

選定基準⑥: [Ex: 絶滅種、Cr: 絶滅危機種、En: 絶滅危惧種、Vu: 絶滅危急種、R: 希少種、N: 留意種、Lp: 地域個体群]

(出典:「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック2001」(平成13年 北海道))

選定基準⑦: [EX+EW: 今見られない、CR: 絶滅危惧IA類、EN: 絶滅危惧IB類、

VU: 絶滅危惧II類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、N: 留意]

(出典:「札幌市版レッドリスト2016」(平成28年 札幌市))

選定基準⑧: [すぐれた自然の調査対象の主要野生動物]

(出典:「緑の国勢調査-自然環境保全調査報告書」(昭和56年 環境庁))

注2) 注目すべき植物群落の選定基準は、下記のとおりとした。

選定基準①: [特定植物群落] (出典:「第2回自然環境保全基礎調査 -特定植物群落調査-」(昭和53年 環境庁)、

「第3回自然環境保全基礎調査 -特定植物群落調査-」(昭和63年 環境庁)、

「第5回自然環境保全基礎調査 -特定植物群落調査-」(平成12年 環境庁))

選定基準②: 出典:「植物群落レッドデータ・ブック」(平成8年 NACS-J・WWF Japan)

b. 自然的・社会的状況

(ア) 規制等の状況

1) 自然環境保全法に規定する原生自然環境保全地域、自然環境保全地域及び道自然環境保全地域

事業区域周辺には、「自然環境保全法」第14条第1項の規定により指定された原生自然環境保全地域、第22条第1項の規定により指定された自然環境保全地域、及び「北海道自然環境等保全条例」第14条第1項の規定により指定された道自然環境保全地域はない。

2) 自然公園法に規定する自然公園

事業区域周辺には、「自然公園法」第5条第1項の規定により指定された国立公園、同条第2項の規定により指定された国定公園、第72条の規定により指定された道立自然公園の区域はない。

3) 都市緑地法に規定する緑地保全地域及び特別緑地保全地区

事業区域周辺には、「都市緑地法」第5条第1項の規定により指定された緑地保全地域、第12条第1項の規定により指定された特別緑地保全地区、第34条第1項の規定により指定された緑化地域はない。

4) 森林法に規定する保安林及び保安施設地区

事業区域周辺には、「森林法」第25条の規定により指定された保安林、第41条の規定により指定された保安施設地区はない。

5) 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に規定する生息地等保護区

事業区域周辺には、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」第36条第1項の規定により指定された生息地等保護区はない。

6) 北海道生物の多様性の保全に関する条例に規定する生息地等保護区

事業区域周辺には、「北海道生物の多様性の保全に関する条例」第65条第1項の規定により指定された生息地等保護区はない。

7) 文化財保護法に規定する天然記念物の指定状況

事業区域周辺には、「文化財保護法」第109条第1項の規定により指定された天然記念物はない。

8) 北海道文化財保護条例に規定する道指定天然記念物の指定状況

事業区域周辺には、「北海道文化財保護条例」第31条第1項の規定により指定された道指定天然記念物はない。

9) 札幌市文化財保護条例に規定する市指定文化財の指定状況

事業区域周辺には、「札幌市文化財保護条例」第5条第1項の規定により指定された市指定文化財(植物(自生地を含む。))で我が国にとって学術上価値の高いものはない。

(2) 予 測

本事業の実施に伴う植物への影響について、予測内容は以下のとおりとした。

【土地又は工作物の存在及び供用】

- ・ 個体への影響(生育環境の変化による生育阻害及び繁殖阻害)
- ・ 個体群への影響(生育環境の変化による規模の縮小及び更新阻害)
- ・ 植物群落への影響(生育環境の変化による規模の縮小、維持・更新の阻害及び種構成の変化)

A. 個体への影響、個体群への影響、植物群落への影響

a. 予測方法

予測は、保全対象の抽出を行い、保全対象を含む個体への生育環境に対する間接的影響(風環境、日照等の変化)を推定することで、保全対象等の変化を定性的に予測する方法とした。

予測手順は、図8.1.9-3に示すとおりである。

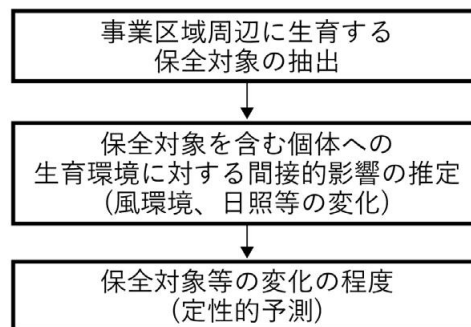


図8.1.9-3 植物の予測手順

b. 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業の実施により保全対象等が影響を受けるおそれのある地域とし、札幌駅周辺の創成川沿いとした。

c. 予測時期

予測時期は、計画建築物の建設工事の完了した時期とした。

d. 予測結果

(ア) 個体への影響(生育環境の変化による生育阻害及び繁殖阻害)

計画建築物の存在による風環境の変化は、「8.1.4 風害 (2) A. d. 予測結果 表8.1.4-8(p.8.1.4-32 参照)」に示したとおりである。予測地域とした創成川近傍の風環境は、建設前は「住宅地相当の風環境(領域A)」、「低中層市街地相当の風環境(領域B)」のほか「中高層市街地相当の風環境(領域C)」も見られる状況であり、建設後においても同様の領域Aから領域Cの風環境であるから、生育環境(風環境)の変化により、著しい影響を及ぼすことはないと考ええる。

また、計画建築物の存在に伴う創成川沿いの緑地内の日照の変化は、「8.1.7 日照阻害 (2) A. d. 予測結果(p.8.1.7-17 参照)」に示したとおりである。創成川沿いの緑地は、事業区域の東側に位置しており、計画建築物(主に高層建築物)による日影が生じ、冬至日において最大3時間程度となる。事業区域南側の「ANAクラウンプラザホテル札幌(最高高さ約96m)」は、計画建築物同様、創成川に隣接して立地しており、同様に創成川に対して冬至日に3時間程度の日影になると予想されるが、当該ホテル北側の創成川の植物相は、現地調査による植物調査範囲全体と同様であることから、計画建築物による生育環境(日照)の変化により、著しい影響を及ぼすことはないと考ええる。

したがって、本事業の実施に伴う生育環境の変化により、個体に対して著しい影響を及ぼすことはないと予測する。

なお、保全対象とすべき植物種及び植物群落は確認されなかった。

(イ) 個体群への影響(生育環境の変化による規模の縮小及び更新阻害)

「(1)予測 E.調査結果」に示したとおり、調査範囲内で個体群は確認されなかった。以上のことから、個体群への影響はないと予測する。

(ウ) 植物群落への影響(生育環境の変化による規模の縮小、維持・更新の阻害及び種構成の変化)

「(1)予測 E.調査結果」に示したとおり、創成川沿いの緑地内で保全対象とした植物群落は確認されなかった。

以上のことから、植物群落への影響はないと予測する。

(3) 環境保全のための措置

植物に係る環境保全のための措置の内容は、表8.1.9-10に示すとおりである。

表8.1.9-10 環境保全のための措置の内容(植物)

項目	環境保全のための措置の内容	事業計画 で検討	予測へ の反映
土地又は 工作物の 存在及び 供用	【風害に対する環境保全のための措置の内容】 「8.1.4 風害」参照(p.8.1.4-35)	○	○
	【日照阻害に対する環境保全のための措置の内容】 「8.1.7 日照阻害」参照(p.8.1.7-31)	○	○

(4) 評 価

A. 評価方法

評価方法は、植物に係る環境影響の程度を予測し、事業計画の中で実行可能な範囲内で、できる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正に行われているかどうかを評価する方法とした。

B. 評価結果

a. 回避・低減に係る評価

事業区域及びその周囲においては、創成川沿いの緑地内で保全対象とした植物種は確認されなかった。

本事業では創成川沿いの緑地内の直接的な環境の改変はないこと、計画建築物の存在により植物種の生育箇所への間接的影響(風環境、日照の変化)により著しい影響を及ぼすことはないと考えられることから、植物への影響は、事業者の実施可能な範囲内で回避・低減されていると評価する。

