

8.1.7 日照阻害

(1) 調 査

A. 調査内容

本事業の実施に伴う日照阻害の影響について、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. 日影の状況

(ア) 日影の状況

b. 自然的・社会的状況

(ア) 規制等の状況

- 1) 都市計画法に基づく用途地域
- 2) 建築基準法に基づく日影の規制基準
- 3) 既存建築物及び日照阻害の影響に特に配慮すべき施設等
- 4) 地 形

B. 調査地域・調査地点

調査地域・調査地点は、計画建築物による日影が予想される範囲を含む地域とした。

日影の状況に係る調査地点は、表8.1.7-1及び図8.1.7-1に示すとおりであり、計画建築物による日影が予想される事業区域北側の調査地域を代表する札幌駅周辺5地点(地点1～5)とした。

表8.1.7-1 日影の状況に係る現地調査地点(日影調査地点：天空写真撮影地点)

日影調査地点(天空写真撮影地点)		事業区域からの方位・距離	調査日	天気
1	札幌駅南口駅前広場東側	事業区域 北側 約60m	令和元年 11月6日	曇
2	札幌駅南口北5条手稲通沿東側	事業区域 北北東側 約40m		
3	札幌駅南口北5条手稲通沿西側	事業区域 北西側 約60m		
4	札幌駅北口交番	事業区域 北側 約360m		
5	北7西2交差点 (北6西1, 北6西2, 北7西1)	事業区域 北北東側 約330m		

注) 「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。

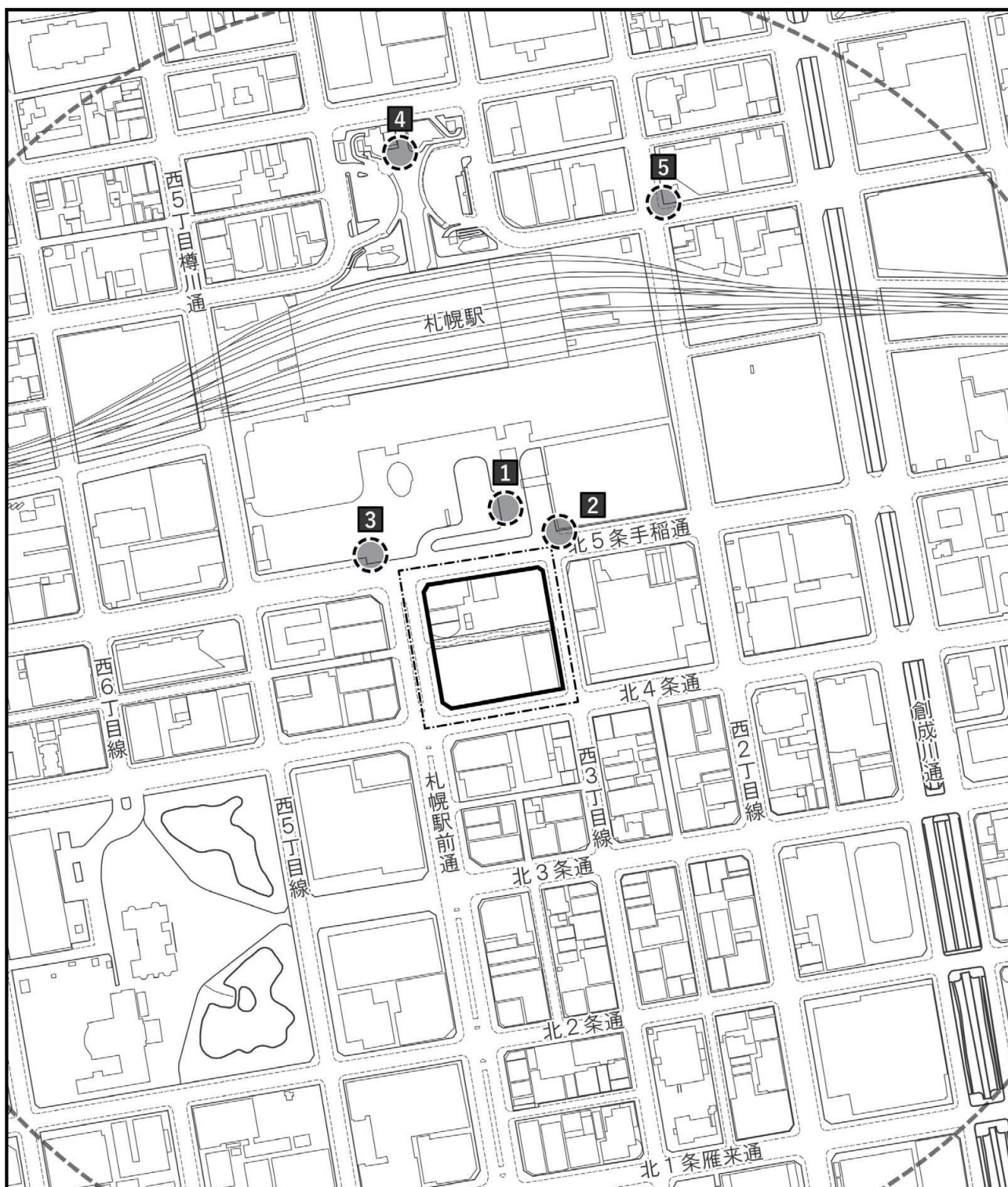
C. 調査方法

日影の状況の調査は、現地調査による方法(天空写真を撮影し、太陽軌道を合成する方法)とした。天空写真の撮影諸元は、表8.1.7-2に示すとおりとした。

自然的・社会的状況の調査は、調査資料(「都市計画法に基づく用途地域」、札幌市ホームページ「札幌市地図情報サービス〔用途地域等〕」等)を収集・整理・解析する方法とした。

表8.1.7-2 撮影諸元

項 目	諸 元
使用カメラ	CANON EOS-40D
使用レンズ	SIGMA 4.5mm F2.8 EX DC CIRCULAR FISHEYE HSM (画像処理により等立体角射影 ⇒ 等距離射影に変換)
水平角	90°
画 角	180°
撮影高さ	G.L.+ 約1.5m



凡
例

- : 事業区域(予定)
- : 施行区域(予定)
- : 事業区域から500mの範囲
- : 天空写真撮影地点(地点1～5)

図8.1.7-1 日照障害に係る調査地点

0 50 100 200m
1 : 5,000



D. 調査期間及び時期

日影の状況の調査時期は現況とし、調査地域の特性を考慮して、適切かつ効果的に日影の状況を把握できる時期1回とした(調査日：令和元年11月6日)。

自然的・社会的状況の調査時期は、現況とした。

E. 調査結果

a. 日影の状況

調査地点における天空写真、日影の時刻及び時間数(算定高さ=G.L.+1.5m)は、表8.1.7-3及び天空写真8.1.7-1～2(p.215～216 参照)に示すとおりである。

冬至日において地点1(札幌駅南口駅前広場東側)では約3時間50分、地点2(札幌駅南口北5条手稲通沿東側)では約3時間10分、地点3(札幌駅南口北5条手稲通沿西側)では約4時間20分、地点4(札幌駅北口交番)では約1時間30分、地点5(北7西2交差点(北6西1, 北6西2, 北7西1))では約4時間40分の日影が生じている。

なお、天空写真8.1.7-1～3の現況には、事業区域内にかつて存在していた旧西武百貨店の概形として、ボリュームを赤破線で再現した。当該建築物による冬至日の日影時間は、地点1では約2時間10分の増加、地点2では約1時間50分の増加の影響を及ぼしていたと考えられる。地点3～5では当該建築物による日影時間への影響はない。

表8.1.7-3 調査地点における現況の日影時間

地点	時 期	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	日影の生じる時間
1	夏至日	現 況							0 分
	春秋分日	現 況							0 分
	冬至日	現 況							約 3 時間50分 (約 6 時間)
2	夏至日	現 況							0 分
	春秋分日	現 況							約 2 時間20分 (約 2 時間50分)
	冬至日	現 況							約 3 時間10分 (約 4 時間50分)
3	夏至日	現 況							0 分
	春秋分日	現 況							約 1 時間20分
	冬至日	現 況							約 4 時間20分
4	夏至日	現 況							0 分
	春秋分日	現 況							0 分
	冬至日	現 況							約 1 時間30分
5	夏至日	現 況							0 分
	春秋分日	現 況							約 4 時間30分
	冬至日	現 況							約 4 時間40分

注1)事業区域内の既存建築物による日影時間を■、事業区域周辺の既存建築物による日影時間を■で示す。

注2)参考として、事業区域内にかつて存在していた旧西武百貨店(概形として当該建築物の最高高さである約47.5mのボリュームを再現)による日影時間を■で示し、日影の生じる時間を()内に示す。

b. 自然的・社会的状況

(ア) 規制等の基準

1) 都市計画法に基づく用途地域

「都市計画法」第8条第1項第1号の規定により定められた用途地域の指定状況は、図8.1.7-2に示すとおりである。

事業区域及びその周辺は、大部分が商業地域に指定されている。事業区域の西側及び北西側約500m以遠の北海道大学植物園や北海道大学構内周辺には第一種住居地域、事業区域から北東側約500m以遠には近隣商業地域及び第一種住居地域、事業区域から東側約500m以遠には工業地域、準工業地域及び近隣商業地域の用途地域の指定がある。

2) 建築基準法に基づく日影の規制基準

「建築基準法」及び「札幌市建築基準法施行規則」に基づく日影規制の状況は、表8.1.7-4及び図8.1.7-2に示すとおりである。

事業区域周辺では、商業地域及び工業地域を除く地域、並びに近隣商業地域及び準工業地域の一部を除く地域が日影規制の規制対象区域となっている。

計画建築物による日影が生じる可能性がある北西から北東の区域では、事業区域境界から北西約500m以遠の第一種住居地域、北東約600m以遠の第一種住居地域及び近隣商業地域周辺が規制対象区域となっている。

表8.1.7-4 建築基準法に基づく日影の規制

種別	用途地域	規制される建築物	規制される日影時間※		
			規制される範囲 (敷地境界線からの水平距離)		測定水平面 (平均地盤面からの高さ)
			5 mを超え10m 以下の範囲	10mを 超える範囲	
(二)	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	高さが10mを超える建築物	4 時間	2.5時間	4 m

注1) 種別とは、建築基準法別表第四における(に)欄の(二)に該当

注2) 規制される日影時間は、冬至日における真太陽時の9時から15時

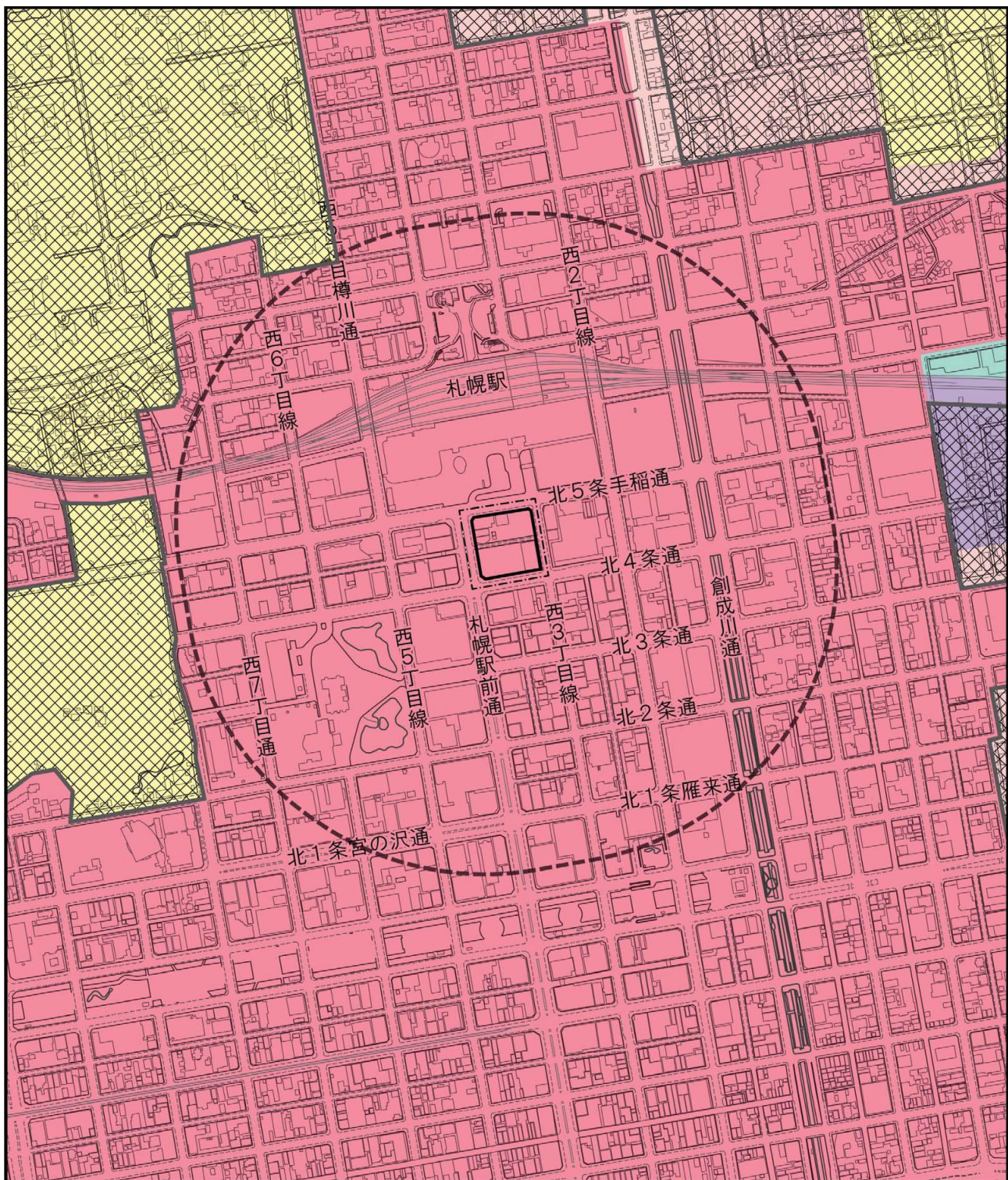
注3) 図8.1.7-2に示す範囲内の日影規制を示す。太字は該当する用途地域である。

3) 既存建築物及び日照障害の影響に特に配慮すべき施設等

事業区域周辺における既存建築物(高層建築物)及び日照障害の影響に特に配慮すべき施設等の分布状況は、「8.1.4 風害 (1)調査 E.調査結果 b.自然的・社会的状況 (ア)規制等の状況 1)風の影響に特に配慮すべき施設 2)風害について考慮すべき建築物(p.134～139 参照)」に示したとおりである。

4) 地 形

地形の状況は、「8.1.4 風害 (1)調査 E.調査結果 b.自然的・社会的状況 (ア)規制等の状況 4)地形(p.134, 140 参照)」に示したとおりである。



凡例

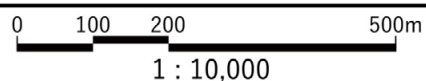
- : 事業区域(予定)
- : 施行区域(予定)
- : 事業区域から500mの範囲

種 類	規制される日影時間		〔 測定水平面 平均地盤面 からの高さ 〕
	規制される範囲 (敷地境界線からの水平距離)		
	5mを超え10m 以下の範囲	10mを超える範囲	
	4時間	2.5時間	4m

- : 第一種住居地域
- : 近隣商業地域
- : 商業地域
- : 準工業地域
- : 工業地域

注) 下記出典資料をもとに作成
出典: 「札幌市地図情報サービス〔用途地域等〕」(札幌市)

図8.1.7-2 事業区域周辺の用途地域と日影規制の規制対象区域



(2) 予 測

本事業の実施に伴う日照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】

- ・冬至日における日影の範囲、日影となる時刻及び時間数等の日影の状況の変化の程度
- ・日照障害の影響に特に配慮すべき施設等における日影となる時刻及び時間数等の日影の状況の変化の程度

A. 冬至日における日影の範囲、日影となる時刻及び時間数等の日影の状況の変化の程度

a. 予測方法

予測は、事業計画に基づき、冬至日の計画建築物による時刻別日影図、等時間日影図をコンピュータにより計算・作図する方法とした。

(ア) 予測手順

予測手順は、図8.1.7-3に示すとおりであり、事業計画に基づき、冬至日の9時～15時(真太陽時)における計画建築物の時刻別日影図及び等時間日影図をコンピュータにより計算・作図して予測する手順とした。

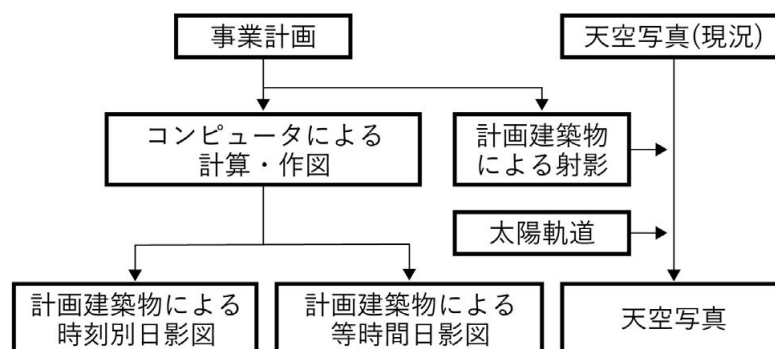


図8.1.7-3 日照障害の予測手順

b. 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業の実施により日照障害の影響を受けるおそれのある地域とし、冬至日において、計画建築物による日影が予想される範囲とした。

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。

(ア) 予測条件

予測条件は、表8.1.7-7に示すとおりとした。

表8.1.7-5 予測条件

項 目	条 件
建築物の位置	「2 対象事業の目的及び内容」参照
建築物の形状	「2 対象事業の目的及び内容」参照
計画建築物の高さ	最高高さ：約200m
日影測定面高さ	平均地盤面から高さ 0 m及び規制高さ 4 m
予測の時期	冬至日
予測の時間帯	真太陽時の 9 時から15時
予測に用いた緯度・経度	北緯43° 03'・東経141° 21'

d. 予測結果

(ア) 時刻別日影

計画建築物による地上面(高さ 0 m)の時刻別日影図は、図8.1.7-4に示すとおりである。

計画建築物により 9 時から15時(真太陽時)に生じる日影は、事業区域の北西方向約 960m(9 時)、北方向約420m(12時)、北東方向約970m(15時)の範囲であると予測する。

時刻の経過に伴い、北西方向から北方向を経て北東方向へと計画建築物による日影の影響範囲は変化していくと予測する。

また、日照障害の影響に特に配慮すべき施設について、計画建築物による日影が生じる可能性がある施設は、福祉施設が 2 施設(b2：愛和えるむ保育園、b11：札幌市男女共同参画センター等)存在するが、各施設への影響は 1 時間未満と予測する。

この他、広場としての札幌駅南口駅前広場及び札幌駅北口駅前広場には、計画建築物による日影が生じると予測する。

(イ) 等時間日影

計画建築物による地上面(0 m)の等時間日影図は、図8.1.7-5に示すとおりである。

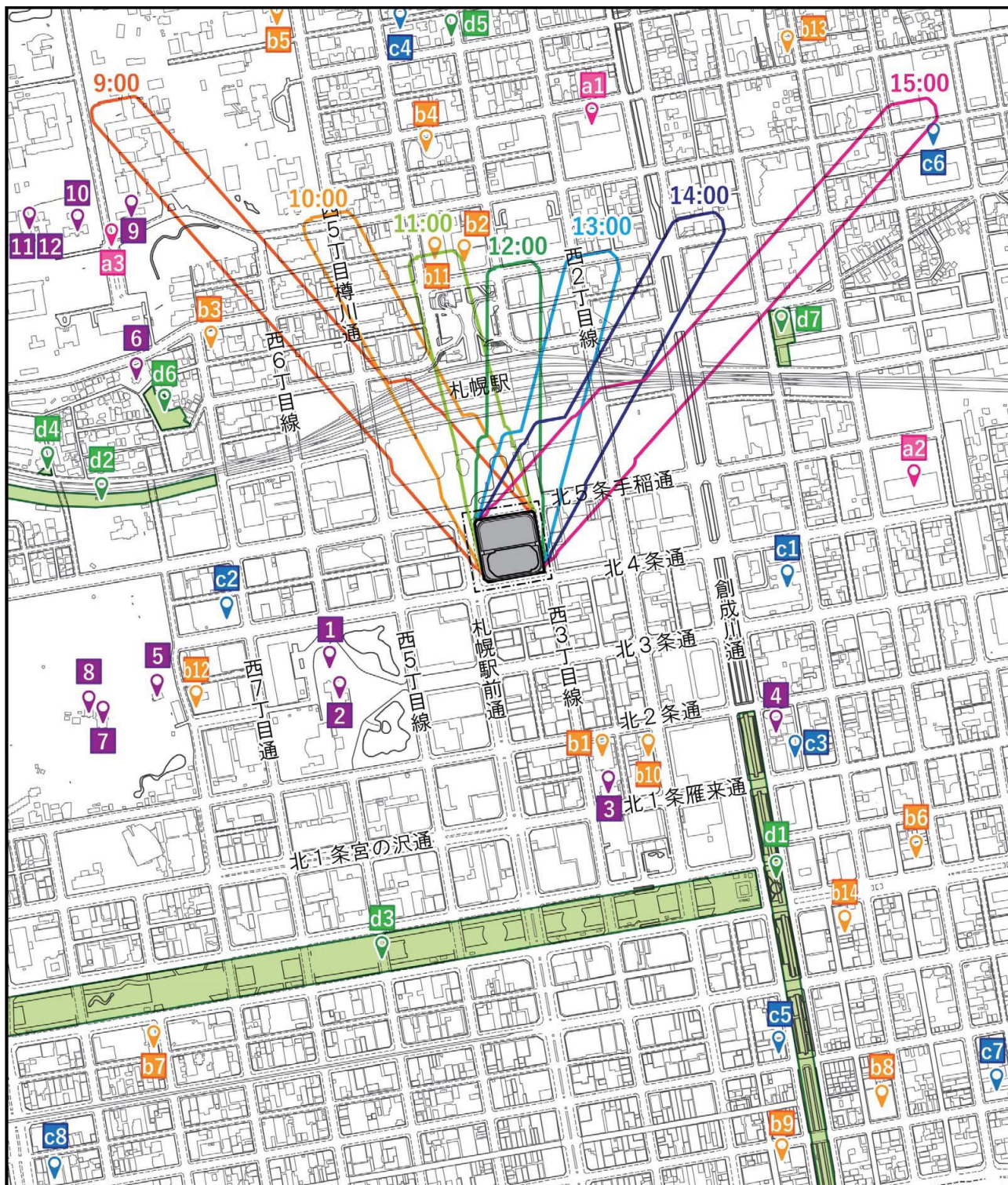
計画建築物により 1 時間以上の日影が生じる範囲は、事業区域の北北西方向約300m、北方向に約270m、北北東方向に約270mにかけての約8.4haの範囲と予測する。

また、計画建築物により 1 時間以上の日影が生じる範囲内には、教育施設、福祉施設、病院、公園・緑地、文化財は存在しないが、札幌駅南口駅前広場が位置しており、計画建築物による日影が最大約 5 時間程度生じると予測する。

(ウ) 日影規制との比較

計画建築物による日影規制の測定面(地上+ 4 m)の等時間日影図は、図8.1.7-6に示すとおりである。

事業区域から約500m以遠に日影規制の規制対象区域が存在するが、日影規制対象区域に対して、計画建築物による 1 時間以上の日影は生じないと予測する。



凡例

- : 事業区域(予定)
- : 施行区域(予定)
- : 計画建築物

- : 9:00
- : 10:00
- : 11:00
- : 12:00
- : 13:00
- : 14:00
- : 15:00

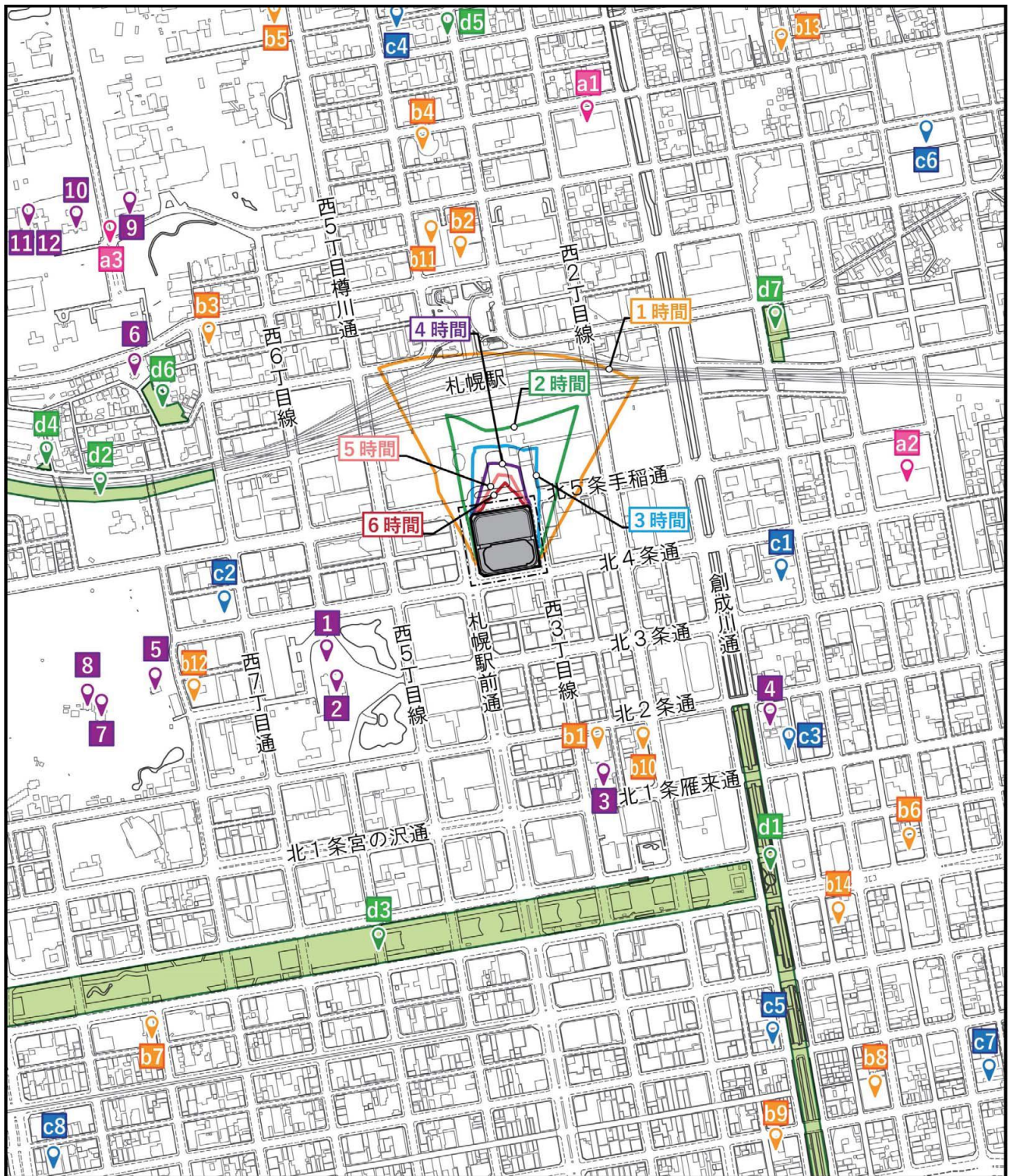
- 📍 : 教育施設 (地点 a1 ~ a3)
- 📍 : 福祉施設 (地点 b1 ~ b14)
- 📍 : 病院 (地点 c1 ~ c8)
- 📍 : 公園・緑地 (地点 d1 ~ d7)
- 📍 : 指定文化財 (地点 1 ~ 12)

注) 日影が生じることによる影響に特に配慮すべき施設及び文化財保護法等に基づく文化財は、「8.1.4 風害」に示したとおりである。

図8.1.7-4 時刻別日影図(冬至日:地上0m)

0 100 200 500m
1:10,000





凡例

- : 事業区域(予定)
- : 施行区域(予定)
- : 計画建築物

- : 1 時間
- : 2 時間
- : 3 時間
- : 4 時間
- : 5 時間
- : 6 時間

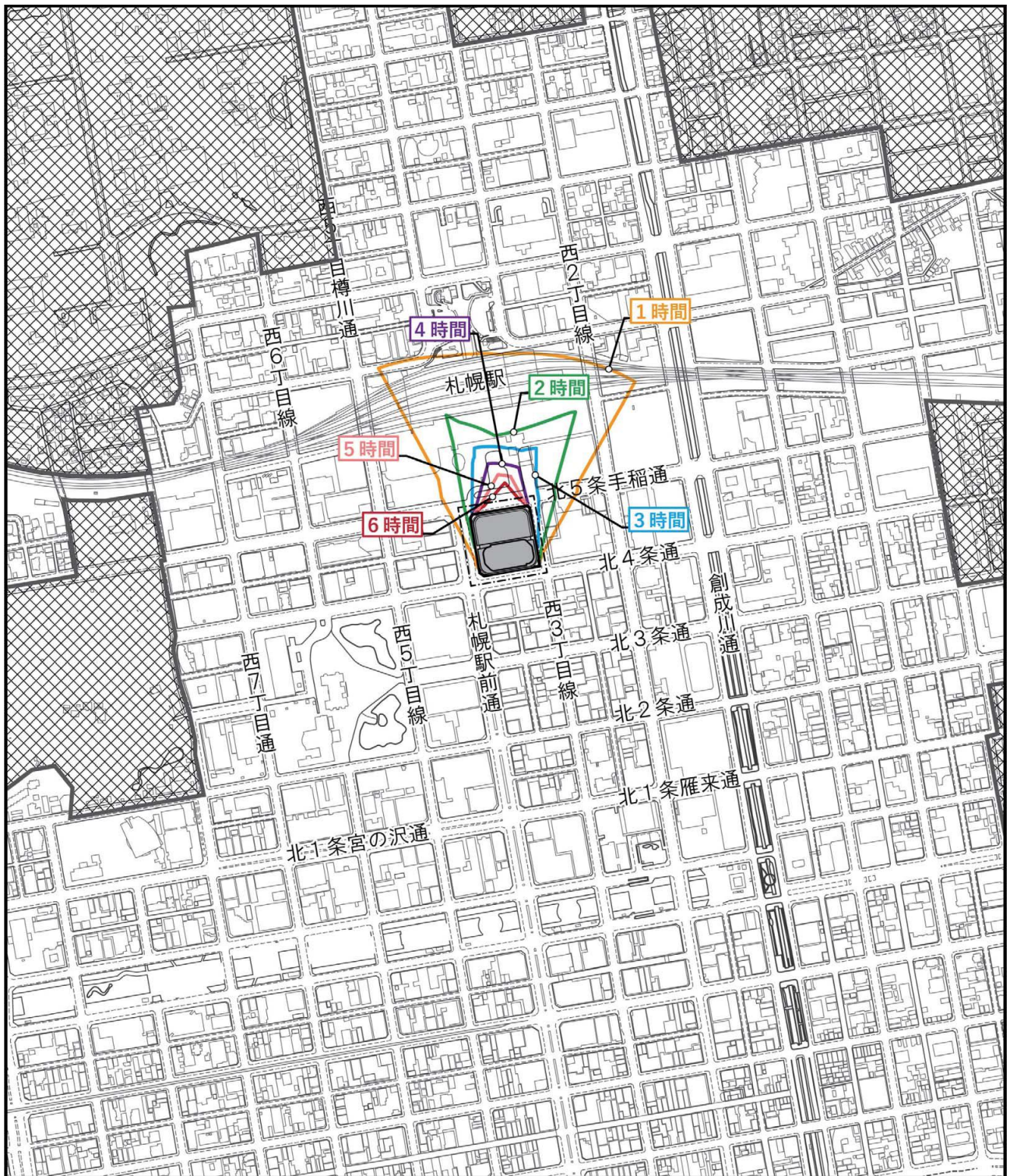
- 📍 : 教育施設 (地点 a1 ~ a3)
- 📍 : 福祉施設 (地点 b1 ~ b14)
- 📍 : 病院 (地点 c1 ~ c8)
- 📍 : 公園・緑地 (地点 d1 ~ d7)
- 📍 : 指定文化財 (地点 1 ~ 12)

注) 日影が生じることによる影響に特に配慮すべき施設及び文化財保護法等に基づく文化財は、「8.1.4 風害」に示したとおりである。

図8.1.7-5 等時間日影図(冬至日: 地上 0 m)

0 100 200 500m
1 : 10,000



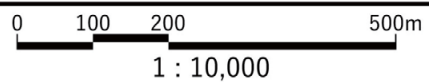


凡
例

- | | | | |
|---|------------|---|--------|
| | : 事業区域(予定) | | : 1 時間 |
| | : 施行区域(予定) | | : 2 時間 |
| | : 計画建築物 | | : 3 時間 |
| | | | : 4 時間 |
| | | | : 5 時間 |
| | | | : 6 時間 |

種 類	規制される日影時間		
	規制される範囲 (敷地境界線からの水平距離)		測定水平面 (平均地盤面) からの高さ
	5mを超え10m 以下の範囲	10mを 超える範囲	
	4時間	2.5時間	4m

図8.1.7-6 日影規制に基づく日影図(冬至日：地上4 m)



B. 日照障害の影響に特に配慮すべき施設等における日影となる時刻及び時間数等の日影の状況の変化の程度

a. 予測方法

予測は、事業計画に基づき現況の天空写真と計画建築物の射影を合成し、太陽軌道を重ね合わせた天空写真を作成する方法とした。

(ア) 予測手順

予測手順は、図8.1.7-3に示したとおりであり、事業計画に基づき計画建築物の射影を作図し、現況の天空写真に合成するとともに、太陽軌道を重ね合わせた天空写真を作成して予測する手順とした。

b. 予測地域・予測地点

予測地点は、計画建築物による日影が予想される事業区域北側の地域を代表する札幌駅周辺の調査地点と同じ5地点(地点1～5)とした(図8.1.7-1(p.204) 参照)。

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する。

(ア) 予測条件

予測条件は、表8.1.7-6に示すとおりとした。

表8.1.7-6 予測条件

項 目	条 件
建築物の位置	「2 対象事業の目的及び内容」参照
建築物の形状	「2 対象事業の目的及び内容」参照
計画建築物の高さ	最高高さ：約200m
日影測定面高さ	G.L.+ 約1.5m
予測の時期	夏至日、春秋分日、冬至日
予測の時間帯	真太陽時の9時から15時
予測に用いた緯度・経度	北緯43° 03'・東経141° 21'

d. 予測結果

現況の天空写真をもとに作成した、計画建築物の合成天空写真及び主要な地点での日影時間(算定高さ=G.L.+約1.5m)の変化の程度は、表8.1.7-7及び天空写真8.1.7-1～2に示すとおりである。

各地点における計画建築物により増加する日影時間は、以下のとおりである。

【夏至日】地点1(0分)、地点2(0分)、地点3(0分)、
地点4(0分)、地点5(0分)

【春秋分日】地点1(約1時間10分)、地点2(約2時間40分)、地点3(1時間10分)、
地点4(0分)、地点5(0分)

【冬至日】地点1(約2時間10分)、地点2(約1時間50分)、地点3(0分)、
地点4(0分)、地点5(0分)

表8.1.7-7 主要な地点での日影の状況の変化

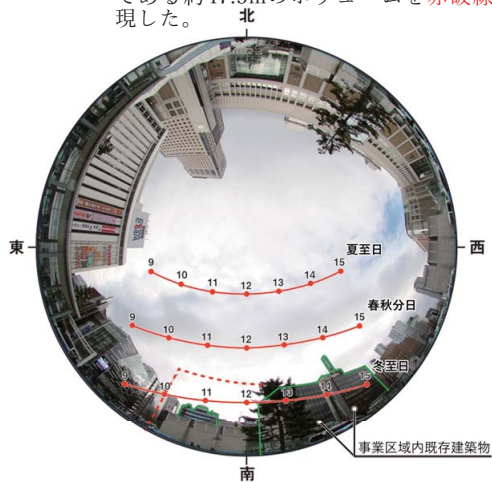
地点	時期	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	日影の生じる時間	計画地内の建物による日影時間	計画建築物により増加する日影時間
1	夏至								0分	0分	0分
									0分	0分	
	春秋分								0分	0分	約1時間40分
									約1時間40分	約1時間40分	
	冬至								約3時間50分(約6時間)	約2時間50分(約5時間)	約2時間10分(0分)
									約6時間	約5時間	
2	夏至								0分	0分	0分
									0分	0分	
	春秋分								約2時間20分(約2時間50分)	0分(約30分)	約2時間40分(約2時間10分)
									約5時間	約2時間40分	
	冬至								約3時間10分(約4時間50分)	0分(約2時間10分)	約1時間50分(約30分)
									約5時間	約2時間40分	
3	夏至								0分	0分	0分
									0分	0分	
	春秋分								約1時間20分	約10分	約1時間10分
									約2時間30分	約1時間20分	
	冬至								約4時間20分	約30分	0分
									約4時間20分	約30分	
4	夏至								0分	0分	0分
									0分	0分	
	春秋分								0分	0分	0分
									0分	0分	
	冬至								約1時間30分	0分	0分
									約1時間30分	0分	
5	夏至								0分	0分	0分
									0分	0分	
	春秋分								約4時間40分	0分	0分
									約4時間40分	0分	
	冬至								約4時間40分	0分	0分
									約4時間40分	0分	

注1) 計画地内の既存建築物による日影時間を■、計画地周辺の既存建築物による日影時間を■、計画建築物による日影時間を■で示す。

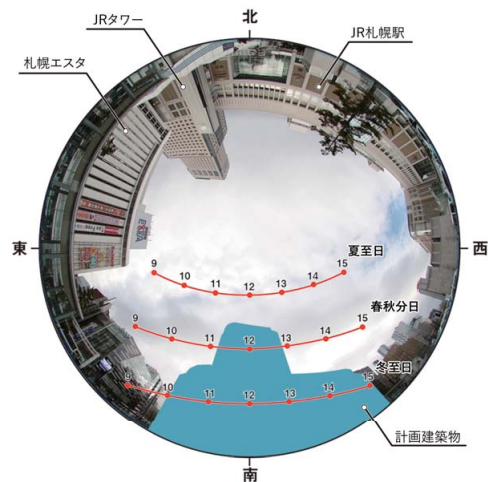
注2) 参考として、事業区域内にかつて存在していた旧西武百貨店(概形として当該建築物の最高高さである約47.5mのボリュームを再現)による日影時間を■で示し、日影の生じる時間を()内に示す。

地点 1：札幌駅南口駅前広場東側

【現 況】注)事業区域内にかつて存在していた旧西武百貨店の概形として、当該建築物の最高高さである約47.5mのボリュームを赤破線で再現した。

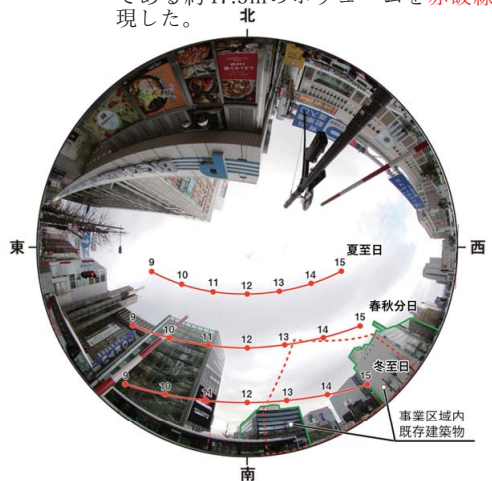


【工事の完了後】

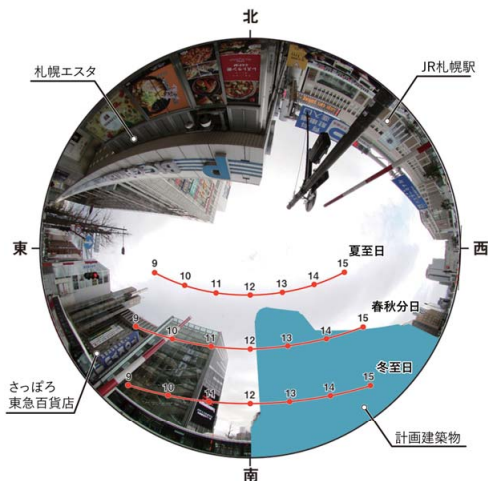


地点 2：札幌駅南口北 5 条手稲通沿東側

【現 況】注)事業区域内にかつて存在していた旧西武百貨店の概形として、当該建築物の最高高さである約47.5mのボリュームを赤破線で再現した。

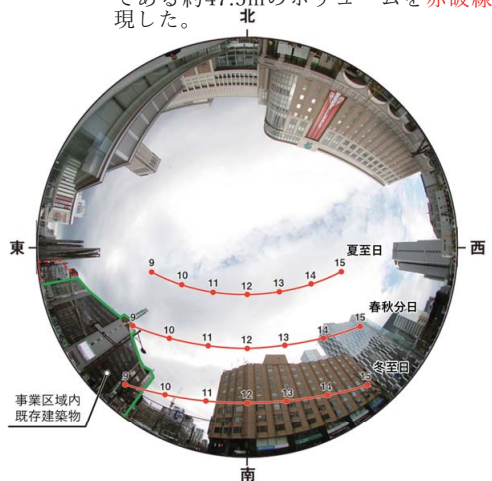


【工事の完了後】

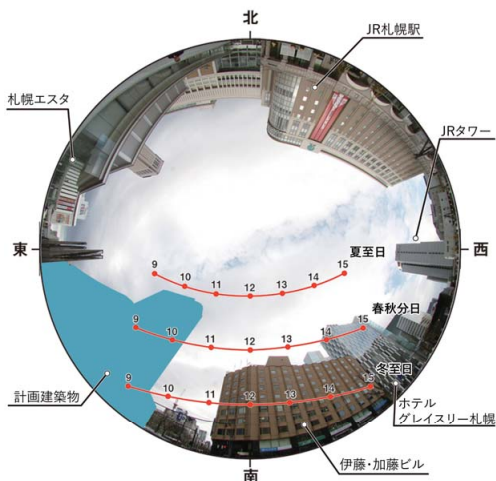


地点 3：札幌駅南口北 5 条手稲通沿西側

【現 況】注)事業区域内にかつて存在していた旧西武百貨店の概形として、当該建築物の最高高さである約47.5mのボリュームを赤破線で再現した。



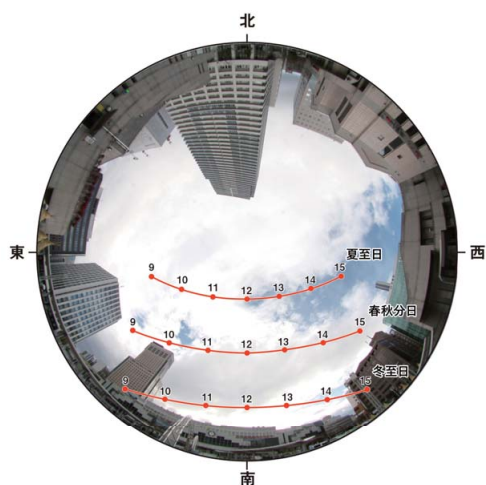
【工事の完了後】



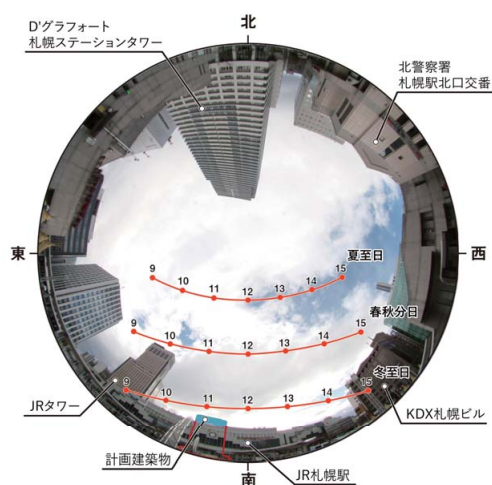
天空写真8.1.7-1 地点 1～3

地点 4：札幌駅北口交番

【現 況】

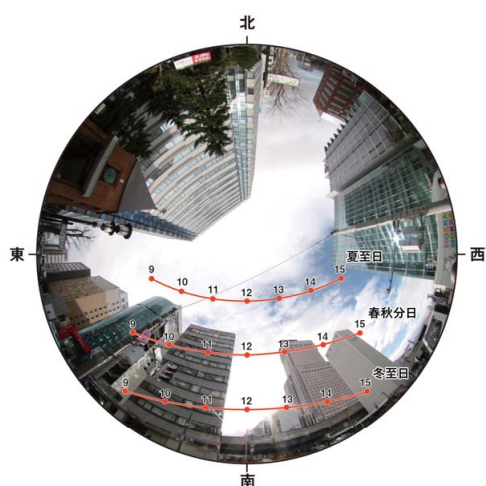


【工事の完了後】

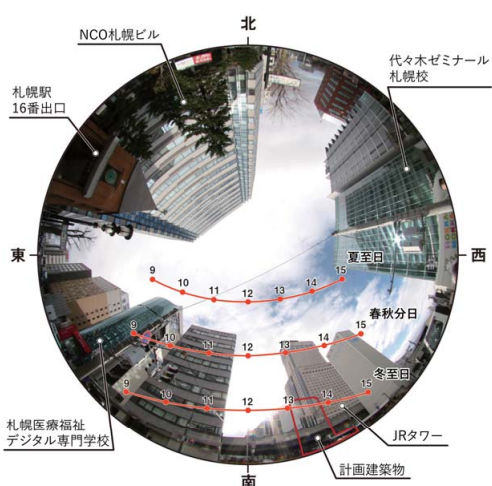


地点 5：北 7 西 2 交差点(北 6 西 1, 北 6 西 2, 北 7 西 1)

【現 況】



【工事の完了後】



天空写真8.1.7-2 地点 4 ～ 5

(3) 環境保全のための措置

日照障害に係る環境保全のための措置の内容は、表8.1.7-8に示すとおりとした。

表8.1.7-8 環境保全のための措置の内容(日照障害)

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A案(約240m)から低く計画することで、事業区域遠方の地域に対して、計画建築物により日影となる距離が短くなるように努める。	○	○
	・高層部を事業区域南側に配置することで、事業区域北側の札幌駅南口駅前広場を含む事業区域近傍の地域に対して、計画建築物による日影の影響範囲が小さくなるように努める。	○	○

(4) 評 価

A. 評価方法

評価方法は、建築基準法に基づく日影の規制(表8.1.7-4(p.206) 参照)との比較及び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. 基準・目標との比較

評価の指標は、建築基準法に基づく日影の規制とした(表8.1.7-4(p.206) 参照)。

日影規制に基づく日影図は、図8.1.7-6(p.212 参照)に示したとおりである。

事業区域及びその周辺は、大部分が日影規制の規制対象区域外(商業地域)であり、計画建築物による日影が生じる可能性がある北西から北東の区域では、事業区域境界から北西約500m以遠の第一種住居地域、北東約600m以遠の第一種住居地域及び近隣商業地域周辺が規制対象区域となっているが、日影規制対象区域に対して、計画建築物による1時間以上の日影は生じない。

以上のことから、評価の指標とした「建築基準法に基づく日影の規制」の規制される日影時間(2.5時間)を下回り、日影規制を満足すると評価する。

b. 回避・低減に係る評価

本事業では、日照障害の影響低減のために、高層部の高さを配慮書A案(約240m)から低く計画すること、高層部を事業区域南側に配置すること等を実施することから、日照障害の影響は、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。

また、日照障害の影響に特に配慮すべき施設について、計画建築物による日影が生じる可能性がある施設は、福祉施設が2施設(b2:愛和えるむ保育園、b11:札幌市男女共同参画センター等)存在するが、各施設への影響は1時間未満である。広場として利用されている札幌駅南口駅前広場における計画建物により増加する日影時間(冬至日)は最大約2時間10分(旧西武百貨店立地時点から最大約30分)、札幌駅北口駅前広場では0分であり、日照障害の影響は、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。

8.1.8 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31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。

C. 調査方法

テレビ電波の状況の調査は、現地調査による方法(「建築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)及び調査資料(「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。

現地調査(路上調査)は、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。

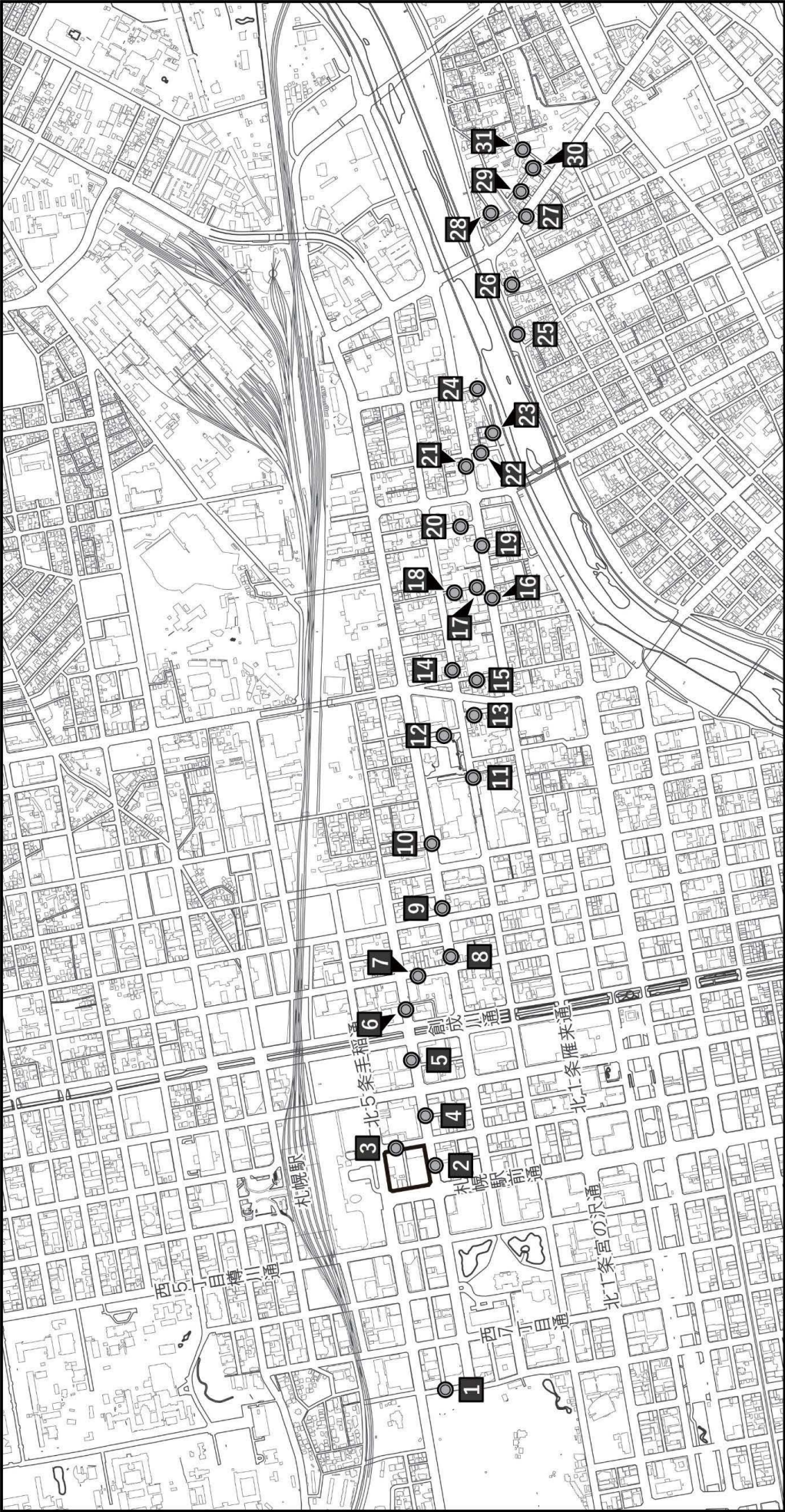
品質評価(画像評価)は、表8.1.8-1に示す3段階により評価した。

自然的・社会的状況の調査は、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。

表8.1.8-1 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：「建築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



凡 例

- : 事業区域(予定)
- : テレビ電波受信状況調査地点(地点1～31)

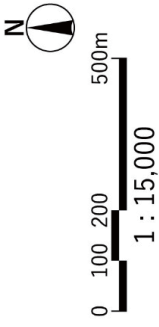


図8.1.8-1 電波障害に係る調査地点(地上デジタル放送)

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4月22日(木)～4月24日(土)

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8.1.8-2(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8.1.8-2(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、36.3～79.7dBであった。

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8.1.8-2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。

表8.1.8-2(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	54.7	62.3	65.3	54.3	56.3	56.9	61.0	
2	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	52.8	62.0	53.4	52.2	53.8	51.6	56.3	
3	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	51.1	58.0	47.7	45.5	49.0	47.9	54.7	
4	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	46.8	54.1	46.9	43.4	44.0	41.0	48.5	
5	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	45.4	49.4	40.7	40.0	41.0	41.7	46.0	
6	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	53.5	57.5	54.5	51.0	45.4	47.0	51.0	
7	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	48.1	53.0	47.6	38.1	36.3	37.7	46.0	
8	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	41.5	43.5	40.7	40.2	41.0	40.1	44.3	
9	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	44.6	45.7	38.0	40.0	38.0	37.9	43.0	
10	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	48.7	54.0	51.8	48.1	47.9	47.0	55.4	
11	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	42.6	46.7	41.1	43.5	38.0	37.0	42.5	
12	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	54.4	60.4	51.9	48.3	42.9	43.3	53.2	
13	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	53.0	60.2	46.7	49.5	56.0	55.8	64.5	
14	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	46.0	48.8	44.5	48.2	42.9	40.1	42.2	
15	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	62.5	69.5	63.6	61.3	60.2	60.0	67.7	
16	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	59.5	66.0	60.9	59.2	52.3	52.3	54.0	
17	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	57.5	66.3	59.5	56.3	51.3	48.9	56.3	

注1)デジタル波の端子電圧(受信レベル)は75Ω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8.1.8-2(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	
18	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	10m
	端子電圧	41.9	47.8	43.1	43.7	41.0	42.1	50.0	
19	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	62.2	63.5	57.0	58.7	59.7	57.5	63.8	
20	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	56.0	59.1	54.2	45.3	43.3	40.0	56.4	
21	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	49.3	45.1	48.3	51.7	41.5	42.8	46.0	
22	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	49.9	56.7	50.3	47.0	44.0	44.9	54.9	
23	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	51.0	56.0	47.2	47.5	41.7	40.1	43.0	
24	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	49.5	53.6	50.9	53.4	43.7	44.0	53.6	
25	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	67.4	73.2	68.4	66.7	61.9	60.7	69.1	
26	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	69.7	74.5	70.8	70.7	66.7	65.7	72.5	
27	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	71.4	75.1	71.3	69.0	68.8	66.8	73.1	
28	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	57.0	66.1	58.4	56.1	56.9	55.9	58.7	
29	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	72.6	77.3	72.4	71.3	67.6	65.4	75.6	
30	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	72.5	75.9	73.7	71.3	69.0	67.2	74.4	
31	品質評価	○	○	○	○	○	○	○	
	端子電圧	76.1	79.7	74.9	72.4	69.5	68.8	75.2	

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



- | | | |
|---|--|---|
| 凡 |  : 事業区域(予定) |  : 既設共同受信施設加入棟 |
| 例 |  : 施行区域(予定) |  : CATV加入棟 |



図8.1.8-2 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8.1.8-3に示すとおりである。

また、衛星放送の送信状況は、表8.1.8-4に示すとおりである。

表8.1.8-3 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	NHKE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	u h b 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5月実施)

表8.1.8-4 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
通信衛星放送(CS)	東経110度CSデジタル放送(110° CS)[スカパー!等]	
	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1四半期版〕」

(令和3年4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

事業区域周辺における高層建築物及び住宅等の分布状況は、「8.1.4 風害 (1)調査 E. 調査結果 b.自然的・社会的状況 (ア)規制等の状況 1)風の影響に特に配慮すべき施設 2) 風害について考慮すべき建築物(p.134～139 参照)」に示したとおりである。

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8.1.8-3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。

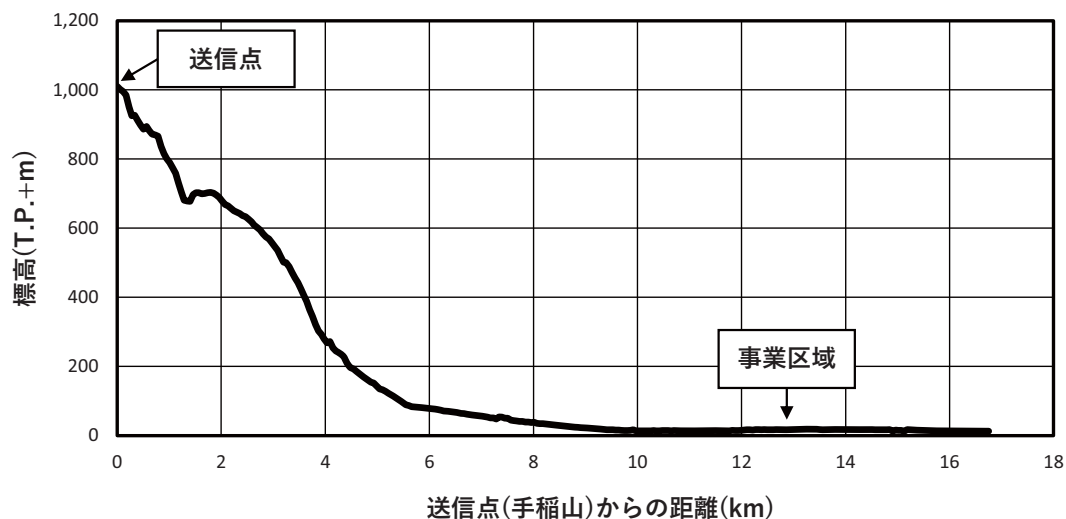


図8.1.8-3 送信点から事業区域方向の地形(標高)の状況

(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8.1.8-4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。

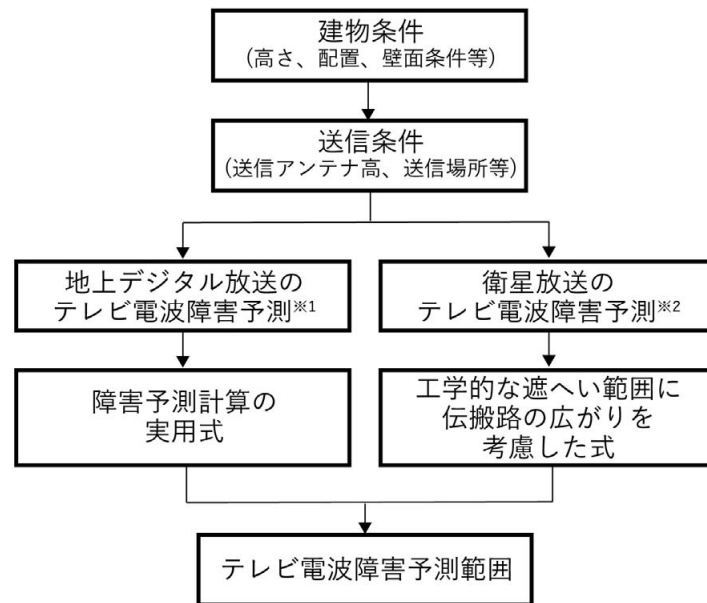


図8.1.8-4 電波障害の予測手順

※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。

(ア) 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8.1.8-3(p.223 参照)に、衛星放送については表8.1.8-4(p.223 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200mとした。
- ・計画建築物の配置と形状については、図2.2-2(p.13 参照)及び図2.2-3(p.14 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8.1.8-3 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8.1.8-5及び図8.1.8-5に、衛星放送については表8.1.8-6及び図8.1.8-6に示すとおりである。

表8.1.8-5 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120m
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8.1.8-6 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	遮へい方向 (北 東)	約220m	約150m

※：障害距離・幅は、最大値を概数で示す。

(ア) 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120mの地域と予測する。

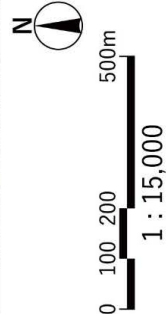
2)衛星放送

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220m、最大幅約150mの地域と予測する。

(イ) 反射障害

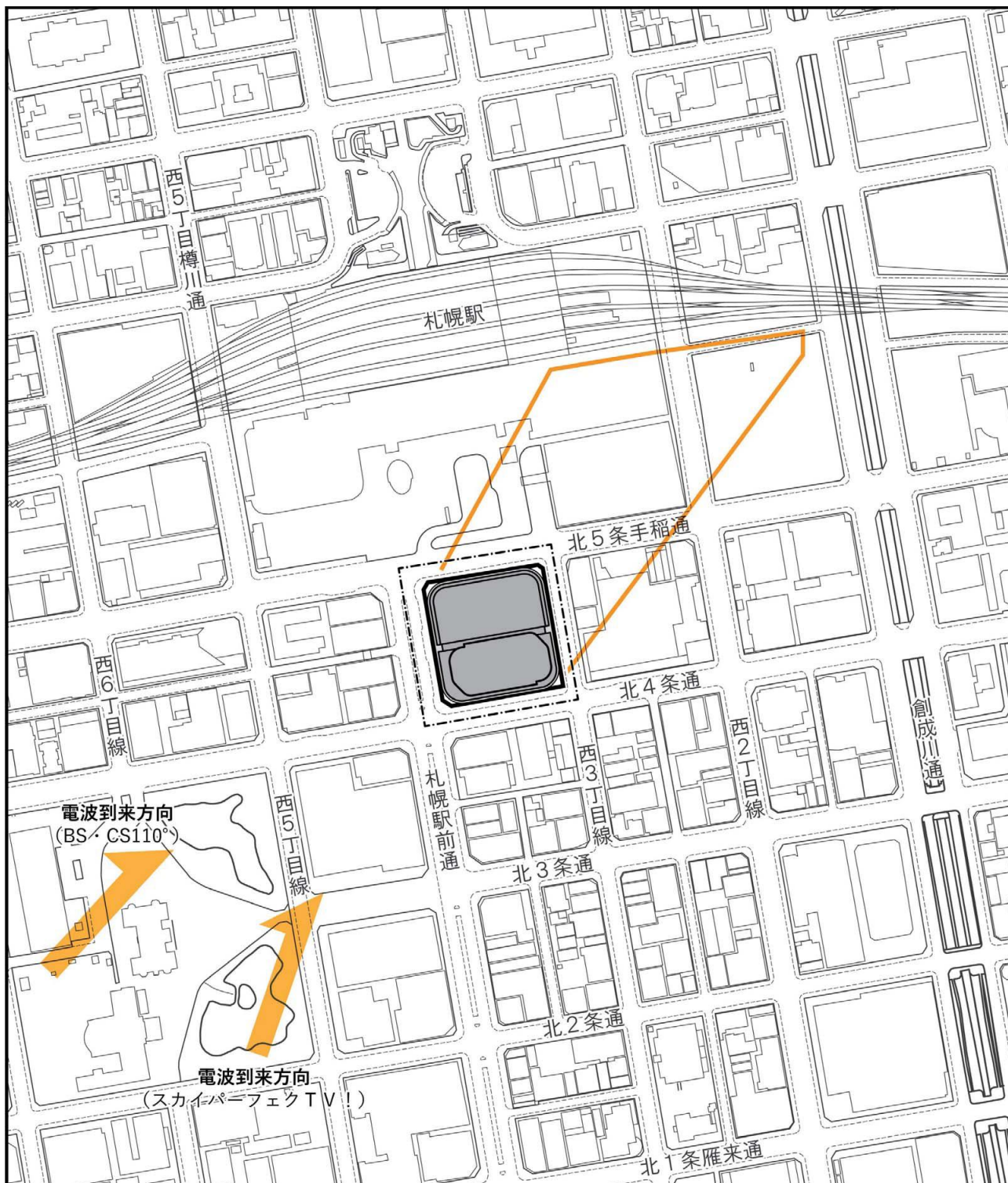
1)地上デジタル放送

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)。



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

図8.1.8-5 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8.1.8-6 電波障害予測範囲図(衛星放送)

0 50 100 200m
1 : 5,000



(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8.1.8-7に示すとおりである。

表8.1.8-7 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A案(約240m)から低く計画することで、 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A案(約240m)から低く計画すること、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。