

（仮称）柏台地区工業団地開発事業における環境調査結果について

はじめに

本市では、国の経済安全保障に直結する次世代半導体産業の集積などにより、まちが大きく変化していくことが見込まれます。

将来においてもまちが健全で持続的な発展をしていくためには、支笏湖から唯一流れ出る清冽な千歳川や青葉公園など本市が有する豊かな自然環境を守り、後世に引き継ぐことが重要であり、自然環境の保全と経済発展の調和がとれたまちづくりを進めていく必要があります。

この度の新たな工業団地の整備は北海道の環境影響評価条例に基づく環境影響評価（環境アセスメント）の対象事業には該当しませんが、自然環境の保全に配慮し、水質や重要な動植物の生息状況、また、生息が確認された場合の保護・保全対策を検討することなどを目的として、市が自主的に環境調査を行いました。

1 新工業団地の概要

1-1 新工業団地の開発に至った経緯

令和5年2月に次世代半導体製造工場の立地が決定したことに伴い、半導体関連企業の進出が顕著となっている一方で、本市における既存の工業団地は、既に95%以上が分譲済みとなっており、現在、半導体関連産業や物流倉庫などに活用する工業用地の需要が高まっていることから、様々な企業が集積する新たな拠点の形成が必要となっています。

このことから、千歳市第3期都市計画マスタープランに「一般工業地」として位置付けており、かつ、空港やJR南千歳駅と近接しているなど、土地利用を図りやすい場所であることから、柏台地区に、半導体関連産業を中心とした企業をはじめ、様々な企業が集積する新たな工業団地の開発を進めることとなりました。

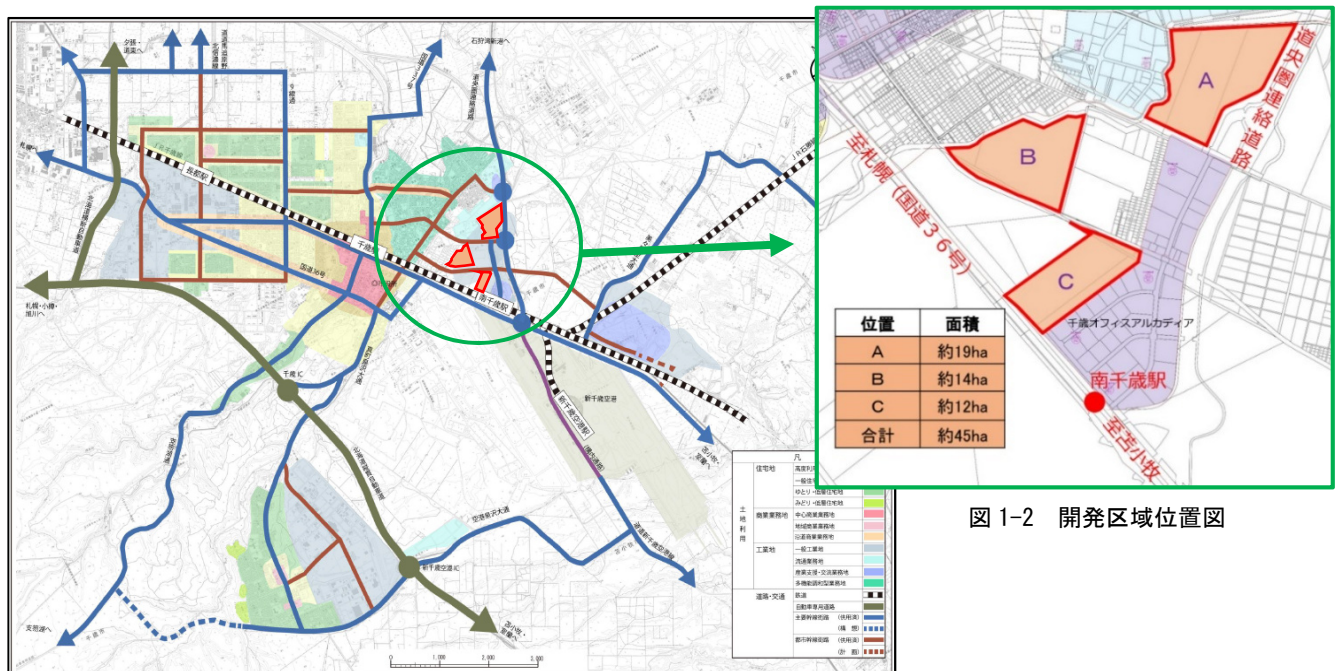


図 1-1 千歳市第3期都市計画マスタープラン（土地利用の方針図）

図 1-2 開発区域位置図

2 環境調査の概要

2-1 調査の目的

新たな工業団地の開発面積は約 45ha であり、前述のとおり、北海道の環境影響評価条例に基づく環境影響評価（環境アセスメント）の対象事業（50ha 以上 100ha 未満）には該当しませんが、市が自主的に自然環境の保全・保護に向けた取り組むことを目的とし、環境アセスメントに準じた水質、動物、植物等に関する調査を行いました。

また、分譲後、飲み水や工業用水の水源として、地下水を利用することが想定されるため、地下水の調査も合わせて実施しました。

2-2 調査の概要

・環境調査

業 務 名：(仮称) 柏台地区工業団地環境調査業務

業務期間：令和7年4月28日から令和8年8月31日

(うち現地調査期間：令和7年5月から令和8年5月までの1年間)

委 託 先：株式会社エコニクス

- ・地下水調査

業 務 名：(仮称) 柏台地区工業団地地下水調査業務委託

業務期間：令和7年5月27日から令和8年3月19日

委 託 先：上山試錐工業株式会社

2-3 調査範囲

今回実施した調査の範囲は、次のとおりです。

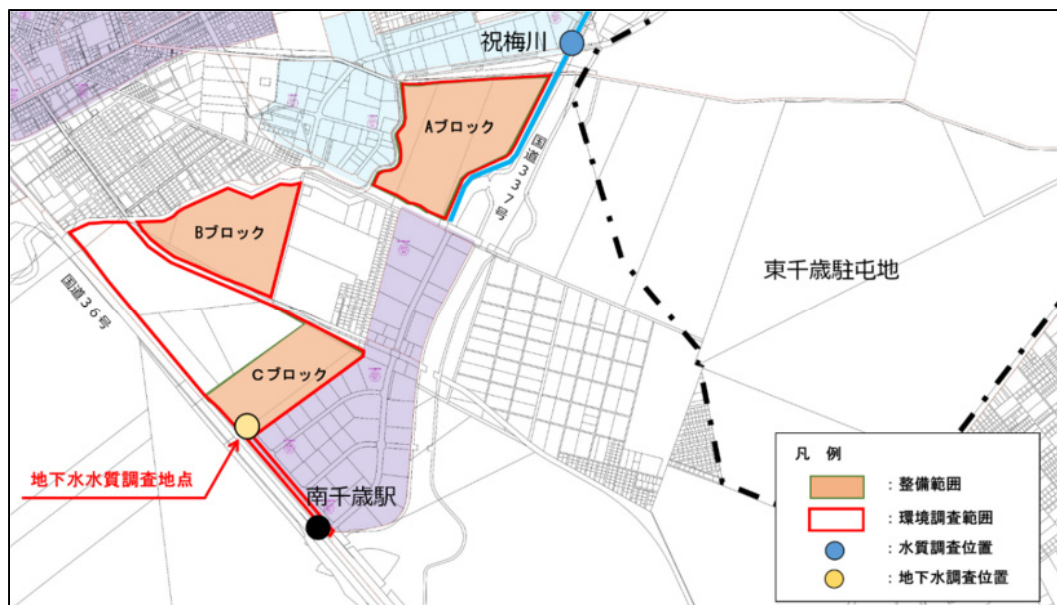


圖 2-1 調查範圍

2-4 調査項目

環境調査にあたっては、環境影響評価に関する省令、指針などに準拠し、調査項目等を選定しました。調査項目の詳細は次のとおりです。

項目	調査地点	調査内容・回数等
①水質		
a 水の汚れ	祝梅川の1地点 地下水（Cブロック）	水質試料採取・水質分析：回数及び時期は分析項目ごとに設定 ※地下水は秋季の1回のみ
b 水の濁り	A、B、Cブロック 各1地点	土質試料採取・粒径分析：各地点1回
②動物		
a 哺乳類	事業区域内及び その周囲	目撃・フィールドサイン法、無人撮影法：4季（春季、夏季、秋季、冬季） トラップ法：3季（春季、夏季、秋季）
b 一般鳥類	事業区域内及び その周囲	任意観察法、定点センサス法、夜間録音調査：4季（春季、秋季、冬季、早春季）
c 希少猛禽類	事業区域内及び その周囲3地点	定点観察法：3地点各2回（春季、夏季） 繁殖状況調査：2回（早春季、春季）
d 両生類・爬虫類	事業区域内及び その周囲	任意観察法：3季（春季、夏季、秋季）
e 昆虫類	事業区域内及び その周囲	任意採集、ベイトトラップ法、ライトトラップ法：3季（春季、夏季、秋季）
f 魚類	1河川（祝梅川）	捕獲調査：2季（夏季、秋季）
g 底生動物	1河川（祝梅川）	定性採集：3季（夏季、秋季、春季）
③植物		
a 植物調査	事業区域内及び その周囲	植物相：4季（春季、夏季、秋季、早春季） 植生図作成調査、群落組成調査：1回（適期）
④景観		
a 写真撮影等	事業区域内及び その周囲	4季（緑葉期、紅葉期、落葉期、積雪期）

表 2-1 調査項目及び調査地点、調査内容等



写真 2-1 目視確認



写真 2-2 フィールドサイン法



写真 2-3 無人撮影法



写真 2-4 ベイトトラップ法

3 調査の結果について

3-1 水質

新たな工業団地の造成エリアは、祝梅川流域に位置しており、雨水の流下先となる祝梅川を対象に、工事中及び工事後における河川環境への影響の有無を把握するため、工事着手前に祝梅川において、環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準項目のほか、工業団地内においては、飲み水や工業用水の水源として地下水の利用が想定されることから、水道法に基づく水質基準項目及び地下水の水質汚濁に係る環境基準項目について調査を行いました。

また、全国的な PFAS への関心の高まりを踏まえ、河川環境については、環境省担当局長通知により、知見の集積に努めるべきものとして指針値が定められている「要監視項目」のうち PFOS 及び PFOA を、環境省担当課長通知により示されている「要調査項目」のうち PFHxS について調査を行ったほか、地下水については、水道法に基づく水質基準項目のほか、毒性の評価が定まっていないなど水質基準項目や水質管理目標設定項目に分類できない「要検討項目」のうち PFHxS について調査を行いました。



（1）水の汚れ

①調査結果

（A）河川環境（祝梅川）

現況調査の結果、水質汚濁に係る環境基準項目（生活環境の保全に関する環境基準）の内、pH、BOD、DO、大腸菌数については、時期によって近隣の千歳川上流で指定されている「AA 類型」の基準値を満たしていない結果でした。

基準値を満たしていない要因としては、火山性地質によるもののほか、夏季における水路内の水草の繁茂による流速の低下に伴い、有機物が滞留したことなどが考えられます。

また、追加調査項目とした PFAS においては、「要監視項目」となっている PFOS と PFOA の合計値が指針値を超過しました。

祝梅川における水質分析結果は表 3-1 のとおりです。

（B）地下水（Cブロック内）

調査の結果、揚水井（深度 150m 程度）において実施した水道法に基づく水質基準項目のうち、鉄分、マンガン、有機物、色度において基準値を満たしていない結果でした。

その他、観測井（深度 50m 程度）において実施した地下水の水質汚濁に係る環境基準項目については、基準値を満たしており、「要監視項目」となっている PFOS、PFOA についても指針値を満たしている結果でした。

C ブロック内における地下水の水質分析結果は表 3-2、3-3 のとおりです。

②保全対策

工業団地の開発による水質悪化を防止するため、工業団地内に降った雨水は、雨水管により雨水調整池に集め、雨水調整池に設ける沈砂スペースに土砂を堆積させた後に祝梅川に放流することとし、工事中においても仮設の沈砂池を設置して濁水の流出を抑制する計画とします。



（参考写真）雨水調整池



（参考写真）沈砂池

表 3-1 祝梅川水質分析結果

調査項目		単位	定量下限値	春季 R7.6.18	夏季 R7.8.4	降雨季 R7.9.14	秋季（渇水期） R7.11.24	冬季 R8.1.26	融雪期 R8.3.23	公共用水域の 水質環境基準値（指針値）
一般検査項目	1 濁度	度	1	<1	<1	1	<1	<1	-	-
人の健康の保護に 関する環境基準	2 カドミウム	mg/L	0.0003	-	-	<0.0003	<0.0003	-	-	0.003以下
	3 全シアン	mg/L	0.1	-	-	<0.1	<0.1	-	-	検出されないこと
	4 鉛	mg/L	0.001	-	-	<0.001	<0.001	-	-	0.01以下
	5 六価クロム	mg/L	0.002	-	-	<0.002	<0.002	-	-	0.02以下
	6 砒素	mg/L	0.001	-	-	<0.001	<0.001	-	-	0.01以下
	7 総水銀	mg/L	0.00005	-	-	<0.00005	<0.00005	-	-	0.0005以下
	8 アルキル水銀	mg/L	0.0005	-	-	<0.0005	<0.0005	-	-	検出されないこと
	9 PCB	mg/L	0.0005	-	-	<0.0005	<0.0005	-	-	検出されないこと
	10 ジクロロメタン	mg/L	0.002	-	-	<0.002	<0.002	-	-	0.02以下
	11 四塩化炭素	mg/L	0.0002	-	-	<0.0002	<0.0002	-	-	0.002以下
	12 1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004	-	-	<0.0004	<0.0004	-	-	0.004以下
	13 1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01	-	-	<0.01	<0.01	-	-	0.1以下
	14 シス-1,2ジクロロエチレン	mg/L	0.004	-	-	<0.004	<0.004	-	-	0.04以下
	15 1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001	-	-	<0.001	<0.001	-	-	1以下
	16 1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006	-	-	<0.0006	<0.0006	-	-	0.006以下
	17 トリクロロエチレン	mg/L	0.001	-	-	<0.001	<0.001	-	-	0.01以下
	18 テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005	-	-	<0.0005	<0.0005	-	-	0.01以下
	19 1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002	-	-	<0.0002	<0.0002	-	-	0.002以下
	20 チウラム	mg/L	0.0006	-	-	<0.0006	<0.0006	-	-	0.006以下
	21 シマジン	mg/L	0.0003	-	-	<0.0003	<0.0003	-	-	0.003以下
	22 チオベンカルブ	mg/L	0.002	-	-	<0.002	<0.002	-	-	0.02以下
	23 ベンゼン	mg/L	0.001	-	-	<0.001	<0.001	-	-	0.01以下
	24 セレン	mg/L	0.001	-	-	<0.001	<0.001	-	-	0.01以下
生活環境の保全に 関する環境基準	25 硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/L	0.055	-	-	0.15	1.2	-	-	10以下
	26 ふっ素	mg/L	0.08	-	-	<0.08	<0.08	-	-	0.8以下
	27 ほう素	mg/L	0.1	-	-	<0.1	<0.1	-	-	1以下
	28 1,4-ジオキサン	mg/L	0.005	-	-	<0.005	<0.005	-	-	0.05以下
	29 pH	-	-	6.6	6.4	6.5	6.7	6.6	-	6.5以上 8.5以下
	30 BOD	mg/L	0.5	0.9	3.6	1.4	<0.5	0.5	-	1以下
	31 SS	mg/L	1	<1	<1	2	1	<1	-	25以下
	32 DO	mg/L	0.5	13.4	11.5	6.8	12.2	12.2	-	7.5以上
人の健康の保護に 関する要調査項目	33 大腸菌数	CFU/100mL	1	14	22	310	5	<1	-	20以下
	34 全亜鉛	mg/L	0.003	-	-	0.009	<0.003	-	0.006	0.03以下
	35 ノニルフェノール	mg/L	0.00006	-	-	<0.00006	<0.00006	-	<0.00006	0.001以下
	36 直鎖アルキルベンゼンスル ホン酸及びその塩	mg/L	0.0006	-	-	<0.0006	<0.0006	-	<0.0006	0.03以下
人の健康の保護に 関する要監視項目	37 ペルフルオロオクタンスル ホン酸（PFOS）	ng/mL	0.15	-	-	-	61	-	-	PFOS及びPFOAの合計値（指針値）
	38 ペルフルオロオクタンスル 酸（PFOA）	ng/mL	0.15	-	-	-	4.4	-	-	50以下
人の健康の保護に 関する要調査項目	39 ペルフルオロヘキサンスル ホン酸（PFHxS）	ng/mL	0.1	-	-	-	32	-	-	-

注）祝梅川は、生活環境の保全に関する環境基準における類型指定がないため、pH、BOD、SS、DO、大腸菌数は近隣の千歳川上流で指定されている【AA 類型】の基準値を採用した。また、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩の類型は、サケ科魚類が生息していることから【生物 A】の基準値を採用した。

表 3-2 地下水（揚水井）水質分析結果

水質基準項目

番号	調査項目	水質結果	水質基準
1	一般細菌	4CFU/mL以下	100CFU/mL以下
2	大腸菌	不検出	検出されないこと
3	カドミウム及びその化合物	<0.0003mg/L	0.003mg/L以下
4	水銀及びその化合物	<0.00005mg/L	0.0005mg/L以下
5	セレン及びその化合物	<0.001mg/L	0.01mg/L以下
6	鉛及びその化合物	<0.001mg/L	0.01mg/L以下
7	ヒ素及びその化合物	0.002mg/L	0.01mg/L以下
8	六価クロム化合物	<0.001mg/L	0.02mg/L以下
9	亜硝酸態窒素	<0.004mg/L	0.04mg/L以下
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	<0.001mg/L	0.01mg/L以下
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	<0.5mg/L	10mg/L以下
12	フッ素及びその化合物	0.27mg/L	0.8mg/L以下
13	ホウ素及びその化合物	0.32mg/L	1.0mg/L以下
14	四塩化炭素	<0.0002mg/L	0.002mg/L以下
15	1,4-ジオキサン	<0.005mg/L	0.05mg/L以下
16	シス-1,2ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	<0.0004mg/L	0.04mg/L以下
17	ジクロロメタン	<0.0002mg/L	0.02mg/L以下
18	テトラクロロエチレン	<0.0002mg/L	0.01mg/L以下
19	トリクロロエチレン	<0.0002mg/L	0.01mg/L以下
20	ベンゼン	<0.0002mg/L	0.01mg/L以下
21	PFOA及びPFOS	<5ng/L	50ng/L以下
22	塩素酸	<0.06mg/L	0.6mg/L以下
23	クロロ酢酸	<0.002mg/L	0.02mg/L以下
24	クロロホルム	<0.0002mg/L	0.06mg/L以下
25	ジクロロ酢酸	<0.003mg/L	0.03mg/L以下
26	ジブロモクロロメタン	<0.0002mg/L	0.1mg/L以下
27	臭素酸	<0.001mg/L	0.01mg/L以下
28	総トリハロメタン	<0.0002mg/L	0.1mg/L以下
29	トリクロロ酢酸	<0.003mg/L	0.03mg/L以下
30	ブロモジクロロメタン	<0.0002mg/L	0.03mg/L以下
31	ブロモホルム	<0.0002mg/L	0.09mg/L以下
32	ホルムアルデヒド	<0.008mg/L	0.08mg/L以下
33	亜鉛及びその化合物	0.01mg/L	1.0mg/L以下
34	アルミニウム及びその化合物	<0.01mg/L	0.2mg/L以下
35	鉄及びその化合物	1.0mg/L	0.3mg/L以下
36	銅及びその化合物	<0.01mg/L	1.0mg/L以下
37	ナトリウム及びその化合物	50mg/L	200mg/L以下
38	マンガン及びその化合物	0.12mg/L	0.05mg/L以下
39	塩化物イオン	4.4mg/L	200mg/L以下
40	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	86mg/L	300mg/L以下
41	蒸発残留物	256mg/L	500mg/L以下
42	陰イオン界面活性剤	<0.02mg/L	0.2mg/L以下
43	ジェオスミン	<0.000001mg/L	0.00001mg/L以下
44	2-メチルイソボルネオール	<0.000001mg/L	0.00001mg/L以下
45	非イオン界面活性剤	<0.002mg/L	0.02mg/L以下
46	フェノール類	<0.0005mg/L	0.005mg/L以下
47	有機物（全有機炭素（TOC）の量）	4.7mg/L	3mg/L以下
48	pH値	7.6	5.8以上8.6以下
49	味	—	異常でないこと
50	臭気	異常なし	異常でないこと
51	色度	24度	5度以下
52	濁度	1.5度	2度以下

要検討項目

53	PFHxS	<2ng/L	—
----	-------	--------	---

その他調査項目

54	フミン酸	1.5mg/L	—
----	------	---------	---

表 3-3 地下水（観測井）水質分析結果

人の健康の保護に関する環境基準

番号	調査項目	水質結果	水質基準
1	カドミウム	<0.0003mg/L	0.003mg/L以下
2	全シアン	<0.1mg/L（定量下限値以下）	検出されないこと
3	鉛	<0.001mg/L	0.01mg/L以下
4	六価クロム	<0.002mg/L	0.02mg/L以下
5	砒素	0.002mg/L	0.01mg/L以下
6	総水銀	<0.0001mg/L	0.0005mg/L以下
7	アルキル水銀	<0.0001（定量下限値以下）	検出されないこと
8	PCB	<0.0001（定量下限値以下）	検出されないこと
9	ジクロロメタン	<0.0002mg/L	0.02mg/L以下
10	四塩化炭素	<0.0002mg/L	0.002mg/L以下
11	クロロエチレン	<0.0002mg/L	0.002mg/L以下
12	1,2-ジクロロエタン	<0.0002mg/L	0.004mg/L以下
13	1,1-ジクロロエチレン	<0.0002mg/L	0.1mg/L以下
14	1,2-ジクロロエチレン	<0.0004mg/L	0.04mg/L以下
15	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0002mg/L	1mg/L以下
16	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0002mg/L	0.006mg/L以下
17	トリクロロエチレン	<0.0002mg/L	0.01mg/L以下
18	テトラクロロエチレン	<0.0002mg/L	0.01mg/L以下
19	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002mg/L	0.002mg/L以下
20	チウラム	<0.0006mg/L	0.006mg/L以下
21	シマジン	<0.0003mg/L	0.003mg/L以下
22	チオベンカルブ	<0.002mg/L	0.02mg/L以下
23	ベンゼン	<0.0002mg/L	0.01mg/L以下
24	セレン	<0.001mg/L	0.01mg/L以下
25	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	1.2mg/L	10mg/L以下
26	ふっ素	<0.08mg/L	0.8mg/L以下
27	ほう素	<0.01mg/L	1mg/L以下
28	1,4-ジオキサン	<0.005mg/L	0.05mg/L以下

要監視項目

29	PFOS及びPFOA	16ng/L	50ng/L以下
----	------------	--------	----------

要調査項目

30	PFHxS	59ng/L	—
----	-------	--------	---

（２）水の濁り

①調査結果

工事中の土砂が河川へ流入した場合における河川の濁らせやすさを把握するため、A、B、Cブロックの土壌を対象に粒度試験を行いました。試験結果は表 3-4 のとおりです。

表 3-4 粒度試験結果

単位：％

調査地点	礫分	砂分	シルト・粘土分
Aブロック	41.5	55.2	3.3
Bブロック	51.0	46.1	2.9
Cブロック	19.8	76.3	3.9

濁りの原因は、シルト・粘土分が水中で長時間浮遊することであり、試験結果から各ブロックの土壌におけるシルト・粘土分の割合は少ないことから、河川への流出時における濁りの発生は少ないと考えられます。

②保全対策

工業団地の開発による水質悪化を防止するため、工業団地内に降った雨水は、雨水管により雨水調整池に集め、雨水調整池に設ける沈砂スペースに土砂を堆積させた後に祝梅川に放流することとし、工事中においても仮設の沈砂池を設置して濁水の流出を抑制する計画とします。



（参考写真）雨水管敷設状況



（参考写真）雨水管敷設状況

3-2 動物

重要種への保全対策等を検討するため、開発区域内及び周辺における哺乳類や鳥類などの重要な動物の生息状況について調査を行いました。現地調査で確認された調査対象項目毎の種数等は表 3-5 のとおりです。

調査対象のうち、鳥類（希少猛禽類含む）、昆虫類、魚類については、「環境省及び北海道のレッドリスト（以下「RL」）」に記載されている重要な種を確認しました。

表 3-5 調査対象毎の確認種数等

調査対象項目	確認された種等	確認された重要な種
哺乳類	5 目 9 科 14 種	なし
鳥類（希少猛禽類含む）	13 目 34 科 77 種	6 目 9 科 13 種
両生類・爬虫類	2 目 2 科 2 種	なし
昆虫類	14 目 196 科 602 種	2 目 3 科 3 種
魚類	2 目 2 科 3 種	1 目 1 科 1 種
底生動物	4 門 6 綱 13 目 16 科 35 種	なし

（１）鳥類（希少猛禽類含む）

①調査結果

一般鳥類（希少猛禽類含む）については、13 目 34 科 77 種の種を確認し、そのうち RL に記載されている 6 目 9 科 13 種の重要種を確認しました。確認した重要種の内、「ハイタカ」については、令和 7 年度に繁殖を確認されましたが、令和 8 年度には繁殖は確認されませんでした。

なお、「ハイタカ」以外の重要種については、営巣や繁殖活動はありませんでした。確認した重要種は表 3-6 のとおりです。

表 3-6 鳥類（希少猛禽類含む）において確認した重要種一覧

No.	目名	科名	種名	重要種カテゴリー		確認位置		
				環境省RL	北海道RL	A	B	C
1	カモ	カモ	ヒシクイ	準絶滅危惧（NT）	留意（N）	○	○	○
2			マガン		留意（N）	○		○
3	チドリ	シギ	ヤマシギ		留意（N）	○	○	○
4			オオジシギ	準絶滅危惧（NT）	準絶滅危惧（Nt）	○	○	○
5		カモメ	オオセグロカモメ	絶滅危惧IB類（EN）	準絶滅危惧（Nt）			○
6	タカ	タカ	オジロワシ	絶滅危惧II類（VU）	絶滅危惧II類（Vu）		○	
7			ハイタカ	準絶滅危惧（NT）	準絶滅危惧（Nt）	○	○	○
8	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	絶滅危惧II類（VU）	留意（N）	○		
9	キツツキ	キツツキ	オオアカゲラ		情報不足（Dd）	○	○	
10			クマゲラ	準絶滅危惧（NT）	絶滅危惧II類（Vu）		○	
11	スズメ	ヨシキリ	コヨシキリ	準絶滅危惧（NT）		○		
12		セキレイ	ビンズイ	準絶滅危惧（NT）		○		
13		ホオジロ	ホオアカ		準絶滅危惧（Nt）	○	○	
合計	6目	9科	13種	9種	11種	10	8	6

②保全対策

工業団地の開発に当たり、樹林環境を生息環境とする鳥類においては、生息環境の一部の消失が予測されますが、周辺に同様の樹林環境が存在することから概ね影響は少ないと考えられます。なお、ハイタカについては、令和 7 年度に事業区域内である C ブロックにおいて営巣と繁殖活動を確認しており、令和 8 年度では、営巣と繁殖活動を確認していませんが、工事中に営巣や繁殖活動を確認した場合は、巣の保護だけではなく、作業期間中に鳥類専門の環境監視員を配置し、雛が安全に巣立つまでは、必要に応じて工事の一時中断するなど適切な保全対策を行うこととします。



写真 3-1 ハイタカの成鳥



写真 3-2 ハイタカの雛

（２）昆虫類

①調査結果

昆虫類については、14 目 196 科 602 種の種を確認し、そのうち RL に記載されている 2 目 3 科 3 種の重要種を確認した。確認した重要種は、表 3-7 のとおりです。

表 3-7 昆虫類において確認した重要種一覧

No.	目名	科名	種名	重要種カテゴリー		確認位置		
				環境省RL	北海道RL	A	B	C
1	チョウ（鱗翅）	ヤガ	ヒメシロシタバ	準絶滅危惧（NT）		○		
2	ハエ（双翅）	イエバエ	キバネクロバエ		希少種（R）		○	○
3		ニクバエ	チビクロニクバエ		希少種（R）	○		
合計	2目	3科	3種	1種	2種	2種	1種	1種

②保全対策

工業団地の開発に当たり、樹林環境を生息環境とする昆虫においては、生息環境の一部の消失が予測されますが、周辺に同様の樹林環境が存在することから概ね影響は少ないと考えられます。

保全対策としては、開発区域の一部を公共緑地として既存樹林のまま保存し、従来の生息環境を残します。



写真 3-3 ヒメシロシタバ



写真 3-4 キバネクロバエ

（３）魚類

①調査結果

魚類については、近傍河川である祝梅川において 2 目 2 科 3 種の種を確認し、そのうち RL に記載されている 1 目 1 科 1 種の重要種を確認しました。確認した重要種は表 3-6 のとおりです。

表 3-8 魚類において確認重要種一覧

No.	目名	科名	種名	重要種カテゴリー		確認個体数
				環境省RL	北海道RL	
1	スズキ	カジカ	ハナカジカ		留意（N）	49
合計	1目	1科	1種	0種	1種	49

②保全対策

魚類の重要な種に関しては、祝梅川への濁水流入による生息環境の悪化が懸念されます。

保全対策としては、「3-1 水質」と同様に、工業団地の開発による水質悪化を防止するため、工業団地内には污水管を整備し、工業団地内で発生する污水は、污水管を通して下水終末処理場で処理する計画とします。

また、工業団地内に降った雨水は、雨水管により雨水調整池に集め、雨水調整池に設ける沈砂スペースに土砂を堆積させた後に祝梅川に放流することとし、工事中においても仮設の沈砂池を設置して濁水の流出を抑制する計画とします。



写真 3-5 祝梅川



写真 3-6 ハナカジカ

3-3 植物

重要種への保全対策等を検討するため、開発区域及び周辺における重要な植物の有無について調査を行いました。

また、植物は地域としての生育状況の把握が必要であったことから事業区域外の範囲においても調査を行いました。

①調査結果

植物については、事業区域周辺において 85 科 349 種の種を確認し、そのうち RL に記載されている 9 科 14 種の重要種を確認しました。確認した重要種は表 3-9 のとおりです。

表 3-9 植物において確認した重要種一覧

No.	科名	種名	重要種カテゴリー		確認位置			
			環境省RL	北海道RL	A	B	C	追加 範囲
1	ラン	キンセイラン	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	絶滅危惧Ⅱ類 (Vu)			○	
2		サルメンエビネ	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	準絶滅危惧 (Nt)	○	○	○	○
3		トケンラン	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	準絶滅危惧 (Nt)	○			○
4		セイタカスズムシソウ		準絶滅危惧 (Nt)				○
5		スズムシソウ		準絶滅危惧 (Nt)				○
6	ボタン	ベニバナヤマシャクヤク	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	絶滅危惧ⅠB類 (En)	○	○	○	
7	マメ	ヤハズソウ		準絶滅危惧 (Nt)				○
8	アサ	エゾエノキ		準絶滅危惧 (Nt)		○	○	
9	バラ	エゾサンザシ	情報不足 (DD)	絶滅危惧Ⅱ類 (Vu)			○	
10	ツツジ	オオウメガサソウ	準絶滅危惧 (NT)	準絶滅危惧 (Nt)	○	○		
11	シソ	エゾナミキ	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)			○		○
12	キク	エゾタンポポ		準絶滅危惧 (Nt)	○			
13	スイカズラ	ベニバナヒョウタンボク	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)	準絶滅危惧 (Nt)	○	○	○	○
14		クロミノウゲイスカグラ		準絶滅危惧 (Nt)	○	○	○	
合計	9科	14種	8種	13種	7種	7種	7種	7種



写真 3-7 キンセイラン



写真 3-8 トケンラン

②保全対策

工業団地の開発に当たり、事業区域内の公共緑地以外に生育している種においては、工事により消失するため、影響があると予測されます。植物への影響を低減するために保全対策を検討した結果、重要種を工事の影響を受けず、移植前の環境と似ている場所に移植を行いました。移植した種及び個体数は表 3-10 のとおりです。

移植した種には、定期的に灌水を行うことで活着を促すことで保全に努め、次年度以降においては、移植した種の生育状態を確認するためのモニタリングを実施します。

なお、セイタカスズムシソウ、スズムシソウ、ヤハズソウについては、事業区域外のみでの生息であることから、工事による影響はありません。

表 3-10 移植対象種及び移植個体数

No.	種名	確認個体数			消失率 ※1	移植方法	移植目標 個体数 ③	移植後 消失率 ※2
		総個体数 ①	開発 区域内 (消失個体数) ②	開発 区域外				
1	キンセイラン	1	1	0	100%	人力（手掘り）	1	0%
2	サルメンエビネ	120	102	18	85%	人力（手掘り）	102	0%
3	トケンラン	98	70	28	71%	人力（手掘り）	70	0%
4	ベニバナヤマシャクヤク	291	170	121	58%	人力（手掘り）	58	38%
5	エゾエノキ	2	1	1	50%	人力（手掘り）	1	0%
6	エゾサンザシ	19	6	13	32%	人力（挿し木）	135	0%
7	オオウメガサソウ	147	147	0	100%	人力（手掘り）	147	0%
8	エゾナミキ	372	302	70	81%	人力（手掘り）	302	0%
9	エゾタンポポ	3	3	0	100%	人力（手掘り）	3	0%
10	クロミノウグイスカグラ	2,821	2,789	32	99%	人力（手掘り）	219	91%
11	ベニバナヒョウタンボク	2,726	1,475	1,251	54%	-	0	54%

※1 消失率：（開発区域内確認個体数②）／（総個体数①）

※2 移植後消失率：{（開発区域内確認個体数②）－（移植目標個体数③）}／（総個体数①）



写真 3-6 サルメンエビネ（移植前）



写真 3-7 サルメンエビネ（移植後）



写真 3-8 移植個体植え付け状況



写真 3-9 灌水状況

3-4 景観

任意の視点場 9 地点から事業区域の緑葉期、紅葉期、落葉期、積雪期における写真を撮影し、土地の造成後の状況（分譲率 0%）、分譲後に工場建屋が建設された状況（分譲率 100%）の完成予想図をフォトモンタージュにより作成し、景観の変化を確認しました。

代表的なフォトモンタージュは図 3-1 のとおりです。なお、工場建屋は分譲開始前に確定できないことから単色の直方体としました。

図 3-1 主要な景観の変化

地点 P-4: 柏台北部公園築山頂部【緑葉期】	
現況	
分譲率 0% フォトモンタージュ	
分譲率 100% フォトモンタージュ	

4 土地利用計画

開発区域内には、開発区域面積の3%以上の緑地を配置するとともに、緩衝帯を設け、景観や生態系に配慮する計画とします。

また、各ブロック内に雨水調整池、雨水管、污水管を整備し、雨水については、雨水管から雨水調整池・沈砂スペースを経由して祝梅川へ放流する計画とし、工業団地供用後の事業排水については、污水管を経由して下水終末処理場で処理する計画とします。

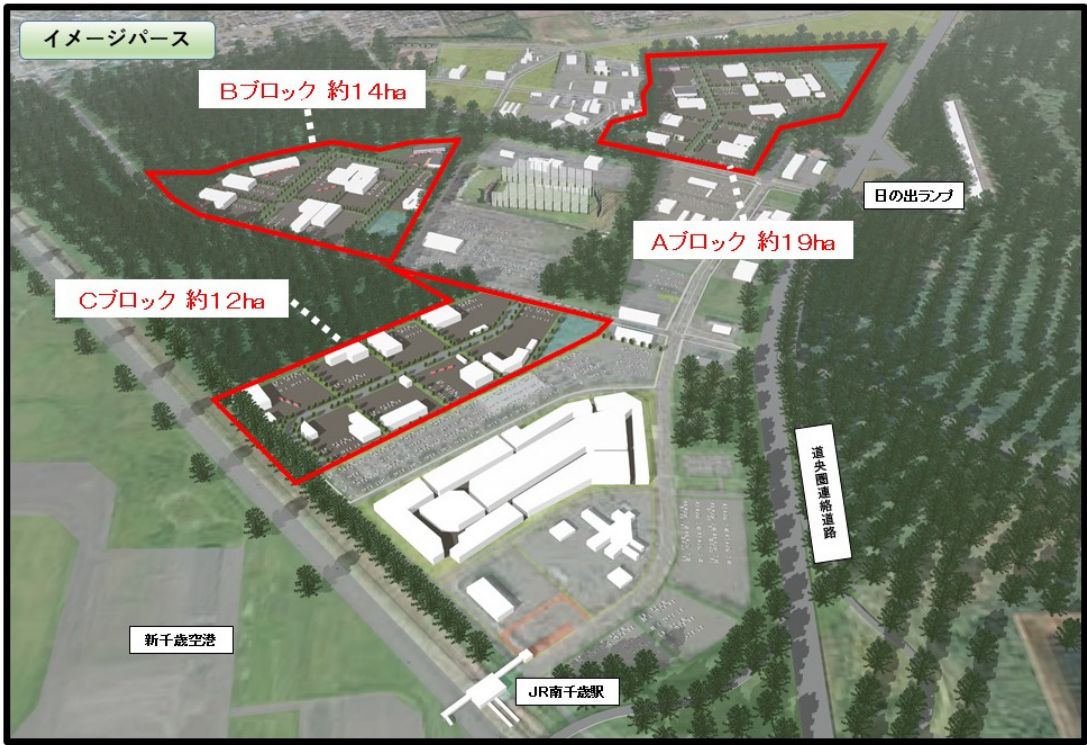


図 4-1 開発後のイメージパス

5 環境保全措置（まとめ）

環境保全措置の検討にあたっては、実行可能な範囲内でできる限り環境影響を回避又は低減させる措置を検討し、その結果を踏まえ、必要に応じて代償措置を検討することとしました。

環境影響評価に関する省令、指針などに準拠し選定した調査項目について、調査結果を基に実施する環境保全措置は次のとおりです。

項目	影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置			実施主体
				内容	効果	区分	
水質	工事の実施	雨水の排水	水質汚濁物質の発生 発生量の低減	処理施設による土砂の流出抑制	造成工事等における排水は、敷地造成に伴い設置する雨水調整池や仮設沈砂池等で土砂の流出を抑制して排水することにより、水質への影響の低減を図る。	低減	事業者
				造成工事中的の水質監視	造成工事中也祝梅川で水質調査を実施して、水質の状況を確認し、必要により対策を講じることにより、水質への影響の低減を図る。	低減	事業者

項目	影響要因		影響	検討の視点	環境保全措置			実施主体
					内容	効果	区分	
植物	土地又は工作物の存在及び供用	(土地の改変)	重要な種の個体及び生育環境への影響	重要な種の個体及び生育環境の保全	既存の樹林の保存	工業団地の造成にあたり、可能な限り既存の樹林を保存することにより、植物への影響が低減される。	低減	事業者
					保全対象の移植	事業による影響の回避・低減を優先して環境保全措置を検討し、これらが困難な場合には、保全対象の移植を行うことにより、植物への影響が代償される。	代償	事業者
					移植個体の維持・管理	保全対象の移植を行う場合には、移植個体の生育が安定するまで、灌水等の維持・管理を行うことにより、保全措置の不確実性が減少される。	—	事業者
					移植後のモニタリング	移植後もモニタリングにより生育状況を監視し、生育不良等の不具合があれば対応可能な範囲で対策を講じることにより、保全対策の不確実性が減少される。	—	事業者
動物	土地又は工作物の存在及び供用	(土地の改変)	重要な種の個体及び生息環境への影響	重要な種の個体及び生息環境の保全	既存の樹林の保存	工業団地の造成にあたり、可能な限り既存の樹林を保存することにより、動物への影響が低減される。	低減	事業者
					工業団地の緑化	造成後の工業団地を植栽等で可能限り緑化し、生息地の消失面積を減少することにより、動物への影響が代償される。	代償	事業者
					処理施設による土砂の流出抑制	濁水処理等によって祝梅川の水質を維持することにより、動物への影響を回避する。	回避	事業者
					水辺環境の保全	水量や植生等の水辺環境を保全することにより、影響を回避する	回避	事業者
大気質	工事の実施	建設機械稼働	大気汚染物質の発生に係る影響	発生量の低減	排出ガス対策型建設機械の採用	建設機械は、排出ガス対策型の建設機械の使用に努め、汚染物質排出量を抑制することにより、大気質への影響の低減を図る。	低減	事業者
		工事用車両の運行			工事車両のタイヤの措置	土砂や資機材の搬出入車両のタイヤに付着した泥土が、周辺道路を汚損しないよう対策することにより、大気質への影響の低減を図る。	低減	事業者
					工事用車両の粉じん飛散防止シートの使用	土砂運搬車等の粉じんの飛散が起りやすい工事用車両には、散水することにより、大気質への影響の低減を図る。	低減	事業者
	土地又は工作物の存在及び供用	工業団地の供用			入居企業の法令・条例の遵守	「大気汚染防止法」、「北海道公害防止条例」及び「千歳市公害防止条例」に基づき、工業団地の入居企業を指導することにより、大気質への影響の低減を図る。	低減	事業者
					入居企業への低排出ガスの車両や設備の使用の推奨	工業団地の入居企業に、低排出ガスの車両や設備の使用等により大気汚染の防止に努めることを推奨し、大気質への影響の低減を図る。	低減	事業者
騒音	工事の実施	建設機械稼働	騒音の発生に係る影響	発生量の低減	低騒音型建設機械等の採用	低騒音型の建設機械等の使用に努め、騒音の発生量を抑制することにより、騒音への影響の低減を図る。	低減	事業者
		工事用車両の運行					低減	事業者
	土地又は工作物の存在及び供用	工業団地の供用			入居企業の法令・条例の遵守	「騒音規制法」、「北海道公害防止条例」及び「千歳市公害防止条例」に基づき、工業団地の入居企業を指導することにより、騒音への影響の低減を図る。	低減	事業者
					入居企業への低騒音型の車両や設備の使用の推奨	工業団地の入居企業に、低騒音型の車両や設備の使用等により騒音の防止に努めることを推奨し、騒音への影響の低減を図る。	低減	事業者

項目	影響要因		影響	検討 の 視点	環境保全措置			実施主体	
					内容	効果	区分		
振動	工事の実施	建設機械の稼働	振動の発生に係る影響	発生量の低減	低振動型建設機械等の採用	低振動型の建設機械等の使用に努め、振動の発生量を抑制することにより、振動への影響の低減を図る。	低減	事業者	
		工事の運用車両					低減	事業者	
	土地又は工作物の供用	工業団地の供用			入居企業の法令・条例の遵守	「振動規制法」、「北海道公害防止条例」及び「千歳市公害防止条例」に基づき、工業団地の入居企業を指導することにより、振動への影響の低減を図る。	低減	事業者	
					入居企業への低振動型の車両や設備の使用の推奨	工業団地の入居企業に、低振動型の車両や設備の使用等により振動の防止に努めることを推奨し、振動への影響の低減を図る。	低減	事業者	

6 今後の調査について

実施した環境保全措置の効果を検証し、必要に応じて新たな環境保全のための措置や状況に応じた対策を検討するため、モニタリング調査を実施します。

モニタリング調査の項目及び選定理由については、表 6-1、調査計画については、表 6-2、6-3 のとおりです。

表 6-1 事後調査の項目及び選定理由

項目	区分	事後調査の選定理由
水質 (水の汚れ)	工事の実施 (雨水の排水)	造成工事等における排水は、敷地造成に伴い設置する雨水調整池や仮設沈砂池等において、土砂の流出を抑制した後に、祝梅川に排水する計画であるが、雨水調整池や仮設沈砂池等の効果を確認するため、祝梅川の水質を測定する。
植物	土地又は工作物の存在及び供用 (敷地の存在(土地の改変))	造成工事による土地の改変により影響を受ける植物の保全対象種を代償措置として移植したが、その後の生育状態を確認するため、調査を実施する。

表 6-2 水質(水の汚れ)に係る事後調査手法

調査項目	人の健康の保護に関する環境基準及び生活環境の保全に関する環境基準に示される項目等
調査時期	工事中の排水を行う時期のうち、雨水調整池や仮設沈砂池等の効果を確認でき、融雪期、工事繁忙期、降雨時等の特に河川への影響が大きいと想定される時期 (春季、夏季、降雨時の3回/年程度を基本とする)
調査期間	工事が計画されている令和9年度～令和16年度を基本とする。
調査地点	祝梅川1地点(本環境影響評価の現地調査と同じ箇所)
調査方法	現地で河川水を採水後、室内に持ち帰り、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月 環境庁告示第59号)等に定める方法に準拠して分析を行う。

表 6-3 植物に係る事後調査手法

調査項目	移植個体の生育状況（生育状況、開花・結実状況等）
調査時期	移植個体の開花・結実時期
調査期間	令和 9 年度～令和 11 年度（移植後 3 年程度）
調査地点	移植箇所
調査方法	現地で移植個体を確認し、生育状況、開花・結実状況、食害の有無等を記録する。 移植個体や周囲の状況を写真により記録する。