常磐公園　自然環境調査
第４回ワークショップ資料
（自然環境調査方法について）

平成 26 年 5 月 24 日

旭 川 市 土 木 部 公 園 み ど り 課

目　　次

１．業務概要 1

1.1 業務目的 1
1.2 業務対象地域及び工程 1
1.3 準拠する基準等 4

2. 調査内容 5

2.1 植物調査 5
2.2 鳥類調査 11
2.3 両生類・爬虫類・哺乳類調査 13
2.4 魚類調査 15
2.5 昆虫類調査 17
2.6 土壌調査 20
2.7 微気象調査 22

１．業務概要

1.1 業務目的

本業務は、常磐公園及び整備予定堤防部において、植物調査、鳥類調査、哺乳類調査、昆虫類調査、魚類調査、土壌調査、及び、微気象調査を実施し、常磐公園再整備に向けて、以下について把握あるいは検討を行うための調査を実施することを目的とする。

① 常磐公園内及びその周辺の生物相の現状の把握
② 生物多様性と生態系の特性の把握
③ 常磐公園の自然の改善の検討
④ 改修事業（堤防の緩傾斜化、危険木・老木の伐採等）の公園内の生態系への影響の把握
⑤ 市民の利用と常磐公園の自然の関係把握とその改善の検討

なお、本調査は、1 年間の調査のうち、春季から夏季の調査を行うものである。

業務の実施にあたっては、既往の整備計画（「常磐公園改修事業基本計画」、「堤防の緩傾斜化整備計画」）、旭川市で実施された自然環境調査等の既往資料、常磐公園の背景（公園や堤防上の樹木の老朽化問題や公園の歴史や市民の声など）等を理解するとともに、ワークショップ等における有識者等の意見を踏まえて実施する。

環境調査の実施及び結果を整理するにあたり、以下に注目する。

・旭川市の他の都市公園や河川緑地等と常磐公園内の生物相の比較
・場の水平的、垂直的な環境構造
・食物連鎖
・動物の移動経路
・緑のネットワークとしての常磐公園の生態系の位置づけ

1.2 業務対象地域及び工程

業務対象地域は、図 1.2-1 に示すとおりである。また、年間調査も含めた調査工程表を表 1.2-1 に示した。

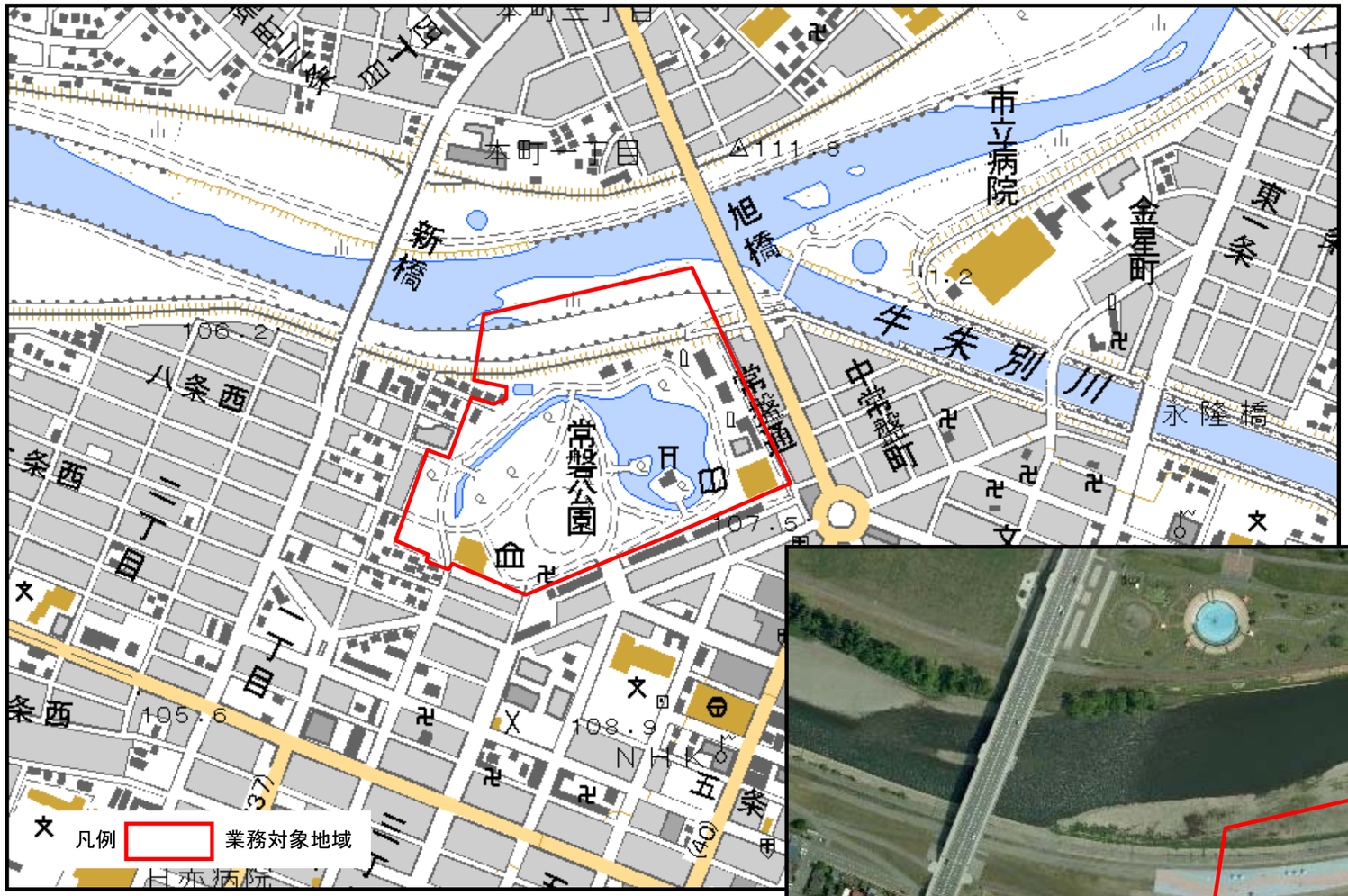
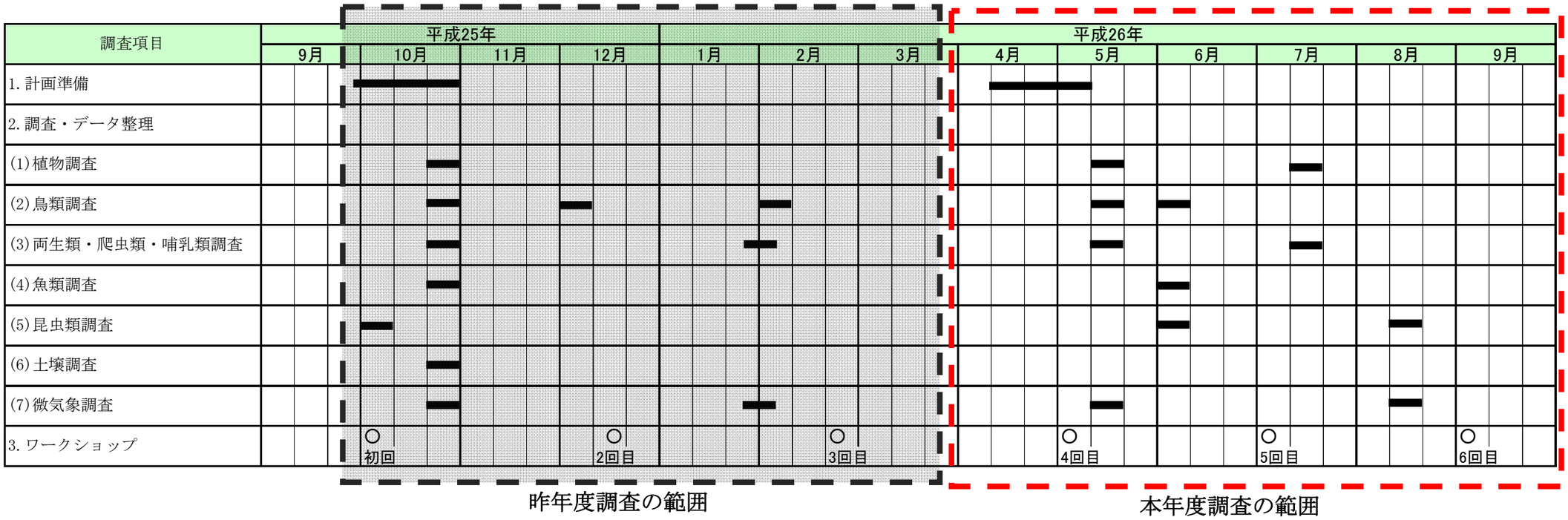


図 1.2-1（1）　業務箇所位置図

図 1.2-1（2）　業務箇所位置図（空中写真）

表 1.2-1　調査工程表



本業務の実施にあたり、以下のとおりワークショップを行い、業務計画、調査内容、調査方法等について有識者と意見交換を行うとともに、調査分析を行う際の参考とする。

■初回：秋季調査開始前（平成 25 年 10 月中旬）

本業務の環境調査の内容（調査方法や調査の考え方等）について検討する。

■2 回目：冬季調査開始前（平成 25 年 12 月中旬）

秋季調査結果について報告し、有識者の意見や要望について伺うとともに、冬季調査について検討する。

■3 回目：総括報告時＜中間＞（平成 26 年 2 月下旬）

秋季から冬季の調査結果の総括について報告し、有識者の意見や要望について伺うとともに、次年度調査（春から夏の調査）について検討する。

■4 回目：春季調査開始前（平成 26 年 5 月）

過去の調査結果を踏まえて、環境調査の項目や内容（調査方法や調査の考え方など）について検討する。

■5 回目：夏季調査開始前（平成 26 年 7 月）

春季調査結果について報告し、有識者の意見や要望について伺う。

■6 回目：総括報告時（平成 27 年 9 月）

調査結果の総括について報告し、有識者の意見や要望について伺う。

表 1.2-2　調査概要

項　目	時　期	回数等	備　考
調査準備	平成 25 年 9 月下旬～10 月下旬	1 式	ー
	平成 26 年 4 月～5 月	1 式	ー
調査・データ整理			
①植物調査	平成 25 年 10 月下旬	1 回	秋季調査（2 日）
	平成 26 年 5 月 平成 26 年 7 月	2 回	春季調査（2 日） 夏季調査（2 日）
②鳥類調査	平成 25 年 10 月下旬 平成 25 年 12 月上旬 平成 26 年 2 月上旬	3 回	秋季調査（2 日） 冬期調査（2 日） 冬期調査（2 日）
	平成 26 年 5 月 平成 26 年 6 月 平成 26 年 7 月	3 回	春季調査（2 日） 春季調査（2 日） 夏季調査（2 日）
③両生類・爬虫類・哺乳類調査	平成 25 年 10 月下旬 平成 26 年 1 月下旬～2 月上旬	2 回	秋季調査（3 日） 冬季調査（3 日）
	平成 26 年 5 月 平成 26 年 7 月	2 回	春季調査（3 日） 夏季調査（3 日）
④魚類調査	平成 25 年 10 月下旬	1 回	秋季調査（2 日）
	平成 26 年 6 月	1 回	夏季調査（2 日）
⑤昆虫類調査	平成 25 年 10 月上旬	1 回	秋季調査（3 日）
	平成 26 年 5 月 平成 26 年 8 月	2 回	春季調査（3 日） 夏季調査（3 日）
⑥土壌調査	平成 25 年 10 月下旬	1 回・5 箇所	秋季調査（2 日）
	平成 26 年 7 月	1 回・2 箇所	夏季調査（1 日）
⑦微気象調査	平成 25 年 10 月下旬 平成 26 年 1 月下旬～2 月上旬	2 回・2 箇所	秋季調査（連続 7 日） 冬季調査（連続 7 日）
	平成 26 年 5 月 平成 26 年 8 月	2 回･2 箇所	春季調査（連続 7 日） 夏季調査（連続 7 日）
ワークショップ	平成 25 年 10 月上旬 平成 25 年 12 月中旬 平成 26 年 2 月下旬	3 回	1 回：秋季調査開始前 2 回：冬季調査開始前 3 回：総括報告(中間)時
	平成 26 年 5 月 平成 26 年 7 月 平成 26 年 9 月	3 回	4 回：春季調査開始前 5 回：夏季調査開始前 6 回：総括報告時

注）赤太文字は今年度実施分を示す。

1.3 準拠する基準等

本業務の実施にあたり準拠する技術基準等は、次のとおりである。

- 環境影響評価に関する技術的方法等の一般的指針
- 道路環境影響評価の技術手法　第 1～3 巻（財団法人　道路環境研究所）
- 河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル
- 文化財保護法(昭和 25 年 法律第 214 号)
- 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)
- 文化財保護条例(昭和 30 年 北海道条例第 83 号)
- 北海道希少野生動植物の保護に関する条例(平成 13 年 北海道条例第 4 号)
- レッドデータブックに記載すべき日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト(環境省　最新版)
- 北海道の希少野生生物　北海道レッドデータブック（北海道 2001）
- 北海道の道路緑化に関する技術資料（寒地土木研究所 2011）
- 土壌及び作物栄養の診断基準（北海道中央農業試験場 1992）
- 緑化事業における植栽基盤整備マニュアル（日本造園学会 2000）
- 地上気象観測指針（気象庁 2002）

2. 調査内容

本業務の調査内容は以下のとおりである。

2.1 植物調査

(1) 調査方法

1)植物相調査

調査範囲全域を踏査し、環境区分ごとに植物相を把握する。

公園内については、図 2.1-2 に示すように公園内をゾーン区分して樹木の分布状況や胸高直径等が把握されていることから、これらのゾーンごとに、林床の植物相の確認を行う。また、公園内の池や水路では、水生植物を採集して確認する。水深が深い場所では、竿に熊手を装着し、水生植物を引っかけて採取する。なお、必要に応じてボートを利用する。

また、現地調査によって以下に示す「環境省レッドリスト」、「北海道レッドデータブック」等の掲載種である重要な種及び特定外来種を確認した場合は、確認位置を記録するとともに、個体数、生育状況、及び生育環境を記録する。

なお、植物相の補足及び植生や景観の経年変化を視覚的に示すため、景観パノラマ写真を撮影する。

■昨年度のワークショップ意見を踏まえた調査の注意点

・調査時に同定等疑わしい種は写真撮影、個体の採取、標本の作成により根拠を明確にする。

・水生植物の外来種（要注意外来生物）であるハゴロモモ（*Cabomba caroliniana*：グリーン・カボンバ、熱帯魚用水草）の確認を行う。

・哺乳類、鳥類が利用する樹洞のある樹木について、その位置、樹洞の状態、利用状況について把握する。（平成 25 年度成果の修正と追加）

■重要性な動植物選定基準

① 文化財保護法(昭和 25 年 法律第 214 号)
特：特別天然記念物、天：天然記念物
② 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)
特内：特別国内希少野生動植物種、内：国内希少野生動植物種
③ 文化財保護条例(昭和 30 年 北海道条例第 83 号)
道：道指定天然記念物、市：市指定天然記念物
④ 北海道希少野生動植物の保護に関する条例(平成 13 年 北海道条例第 4 号)
特：特定希少野生動植物、指：指定希少野生動植物
⑥ 「レッドデータブックに記載すべき日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト（環境省レッドリスト)」(環境省 2012、2013)
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：絶滅の恐れのある地域個体群
⑦ 「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001」(北海道 2001)
Cr：絶滅危機種、En：絶滅危惧種、Vu：絶滅危急種、R：希少種、Lp：地域個体群、N：留意種

2)コドラート調査及び断面調査

ゾーンごとに植物相を確認後、代表的な環境区分ごとに、コドラート調査を行い、その断面構造図を作成する。

現在想定しているコドラート調査を行う環境区分としては、図 2.1-3 に示すように、以下の 5 つ（水域を除く）である。

A ブロック：公園の土手の部分で、下草はあまり刈られていない区域。
B ブロック：石狩川の河川敷の区域。ヤナギやヨシなどが生育し、水際のため洪水による撹乱を常に受けている区域。
C ブロック：公園内のゾーン 2-6 の区域の一部。樹木や下草が D,E より多い区域。
D ブロック：公園内で樹林のない区域。下草は芝でほぼ刈られている区域とグラウンド(裸地)。
E ブロック：公園内で樹林はあるが、下草はほぼ刈られている区域。
水　　域：千鳥ヶ池とそれに続く水路

(2) 調査時期

植物調査の調査時期は、表 2.1-1 に示すとおり春季(5 月)と夏季(7 月)とする。

表 2.1-1　植物調査時期及び設定根拠

調査方法	調査時期	調査回数	設定根拠	
植物相調査 コドラート調査及び断面調査	平成 25 年 10 月下旬	1 回 (2 日)	秋季	秋季に確認適期の植物を確認するため。
	平成 26 年 5 月 平成 26 年 7 月	**2 回 (各 2 日)**	**春季**	**春季に開花する種がピークに達する時期である。**
			夏季	**夏季の植物相を把握するのに適していると考えられる。**

(3) 調査範囲

植物調査の調査範囲は、図 2.1-1 に示すとおりである。

(4)調査結果概要

確認種

昨年度調査（秋季）で合計 73 科 243 種の維管束植物が確認された。
重要種としてエゾムラサキツツジ 1 種（環境省レッドリストの絶滅危惧Ⅱ類<VU>）を確認したが、植栽されたものである。また、A ブロックおよび B ブロックにおいては、特定外来生物であるオオハンゴンソウを確認した。またオオハンゴンソウ以外にも外来種として、34 科 70 種が外来生物法や北海道ブルーリストにおいて指定・掲載されている。

景観写真の状況を図 2.1-4、主な樹木の分布を図 2.1.-5 に示す。

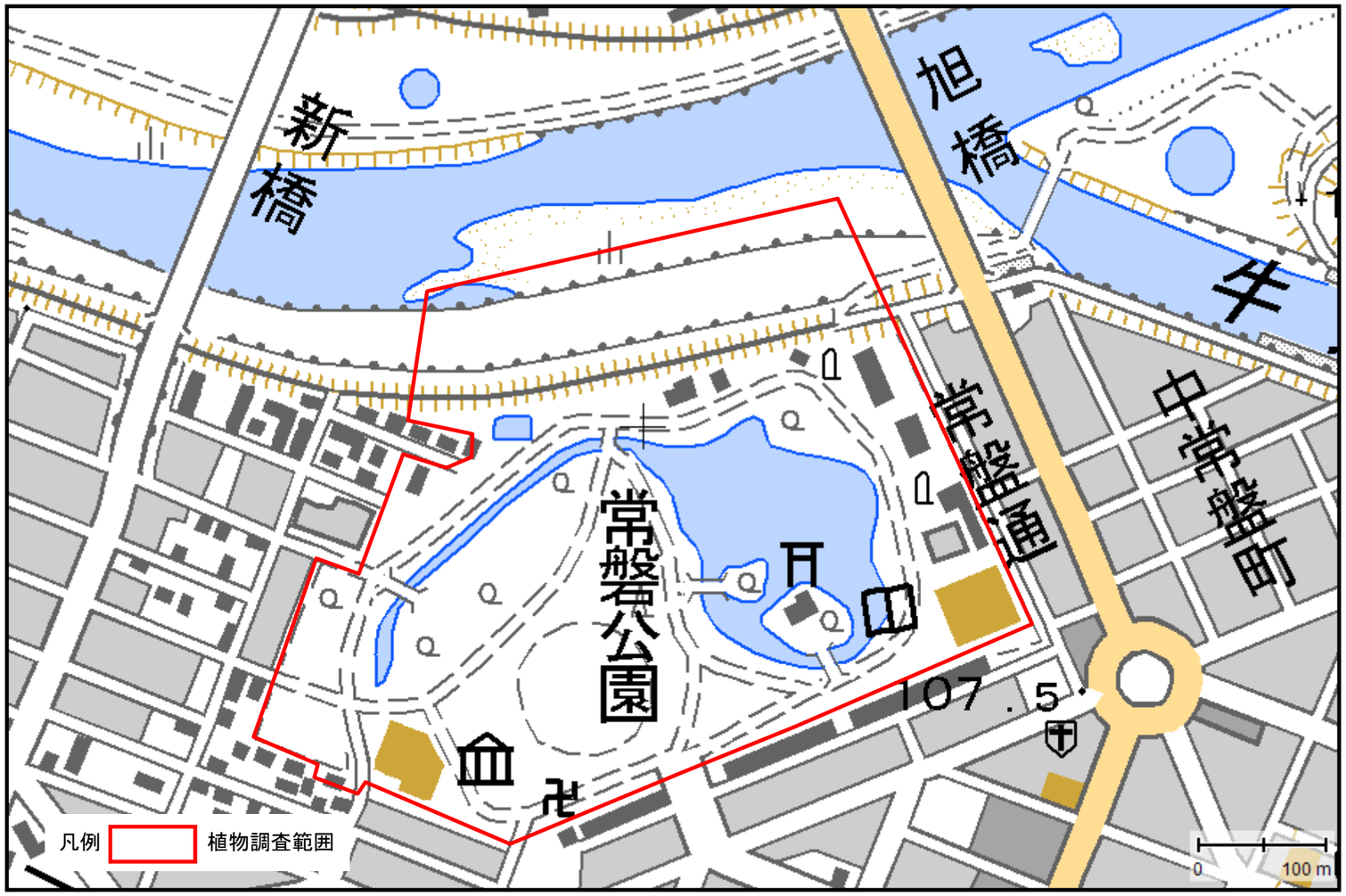
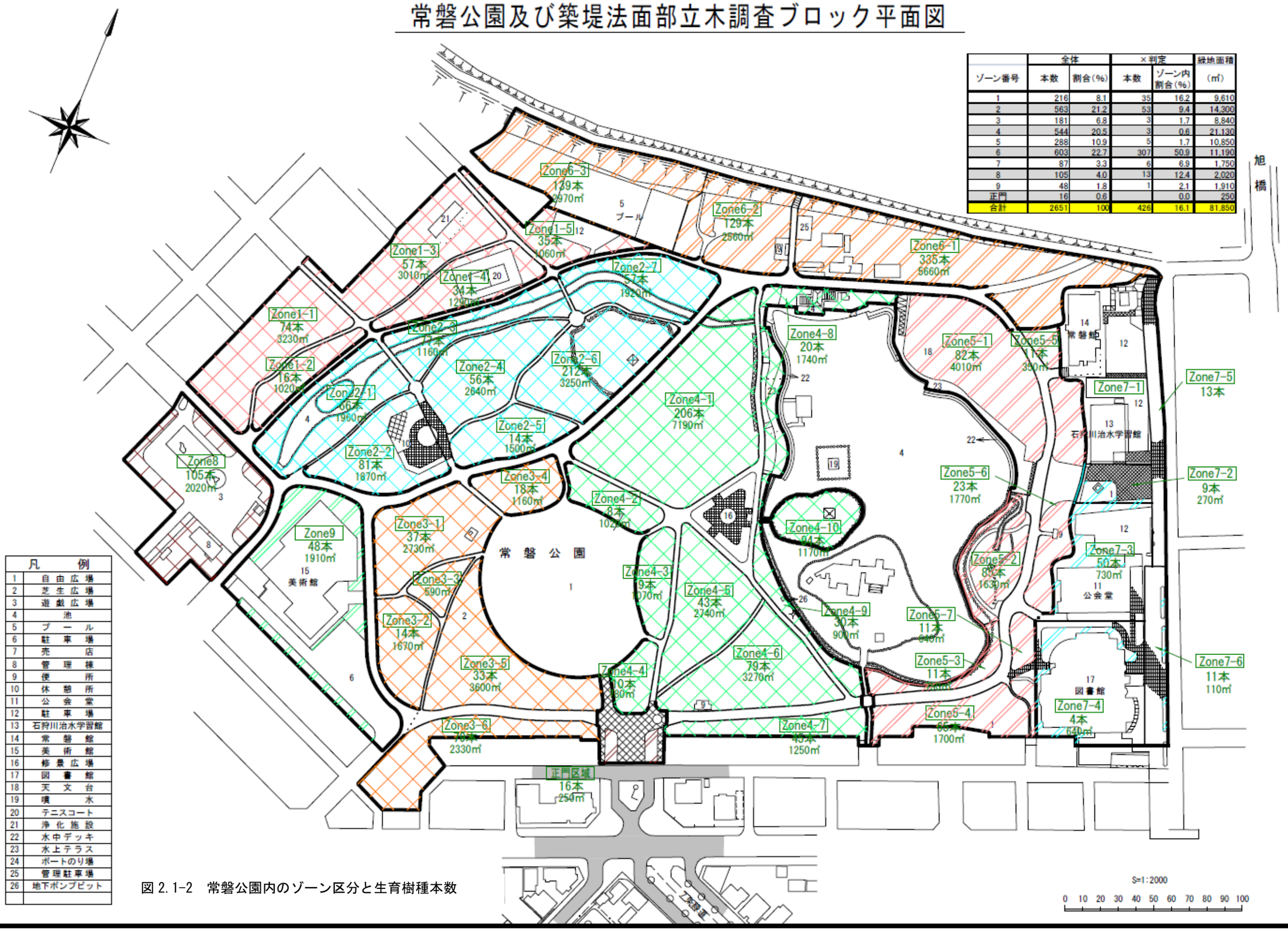


図 2.1-1　植物調査位置図

常磐公園及び築堤法面部立木調査ブロック平面図

ゾーン番号	全体 本数	全体 割合(%)	×判定 本数	×判定 ゾーン内割合(%)	緑地面積 (㎡)
1	216	8.1	35	16.2	9,610
2	563	21.2	53	9.4	14,300
3	181	6.8	3	1.7	8,840
4	544	20.5	3	0.6	21,130
5	288	10.9	5	1.7	10,850
6	603	22.7	307	50.9	11,190
7	87	3.3	6	6.9	1,750
8	105	4.0	13	12.4	2,020
9	48	1.8	1	2.1	1,910
正門	16	0.6		0.0	250
合計	2651	100	426	16.1	81,850



凡例	
1	自由広場
2	芝生広場
3	遊戯広場
4	池
5	プール
6	駐車場
7	売店
8	管理棟
9	便所
10	休憩所
11	公会堂
12	駐車場
13	石狩川治水学習館
14	常磐館
15	美術館
16	修景広場
17	図書館
18	天文台
19	噴水
20	テニスコート
21	浄化施設
22	水中デッキ
23	水上テラス
24	ボートのり場
25	管理駐車場
26	地下ポンプピット

図 2.1-2　常磐公園内のゾーン区分と生育樹種本数

Ａブロック

Ｂブロック

Ｃブロック

Ｄブロック

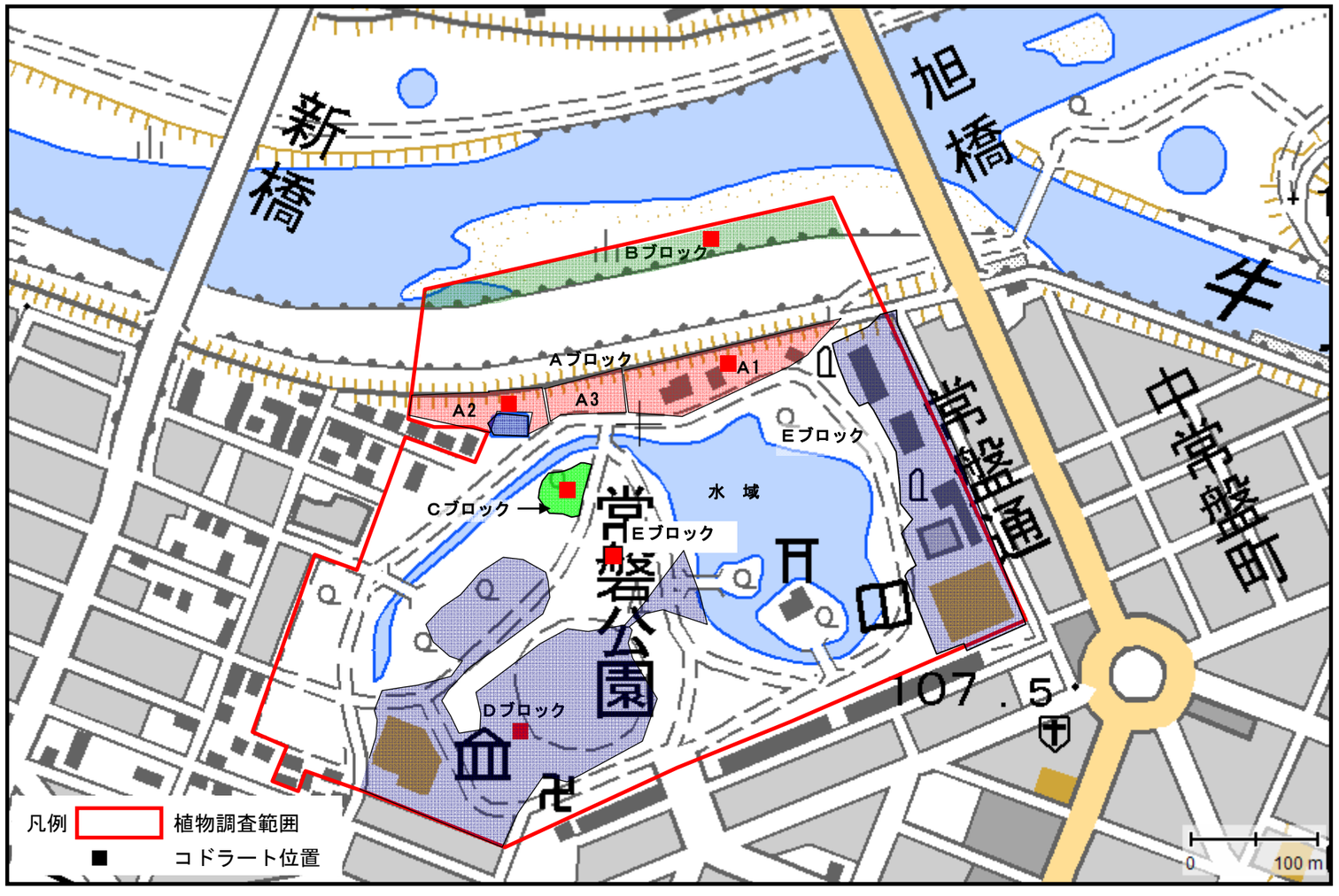
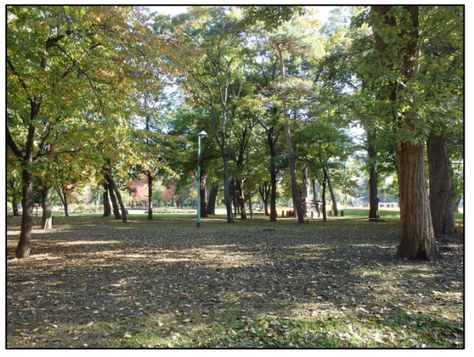


図 2.1-3　調査地域の環境区分



Ｅブロック

千鳥ヶ池

水路

①堤防上

②救助ロープ前

③階段前

④ボート乗り場前

⑤河川監視カメラ横

⑥丘のモニュメント前

⑦水路の橋の上

⑧ 美術館前の広場

⑨花壇

⑩公会堂の裏

⑪旧天文台

図 2.1-4　景観パノラマ写真

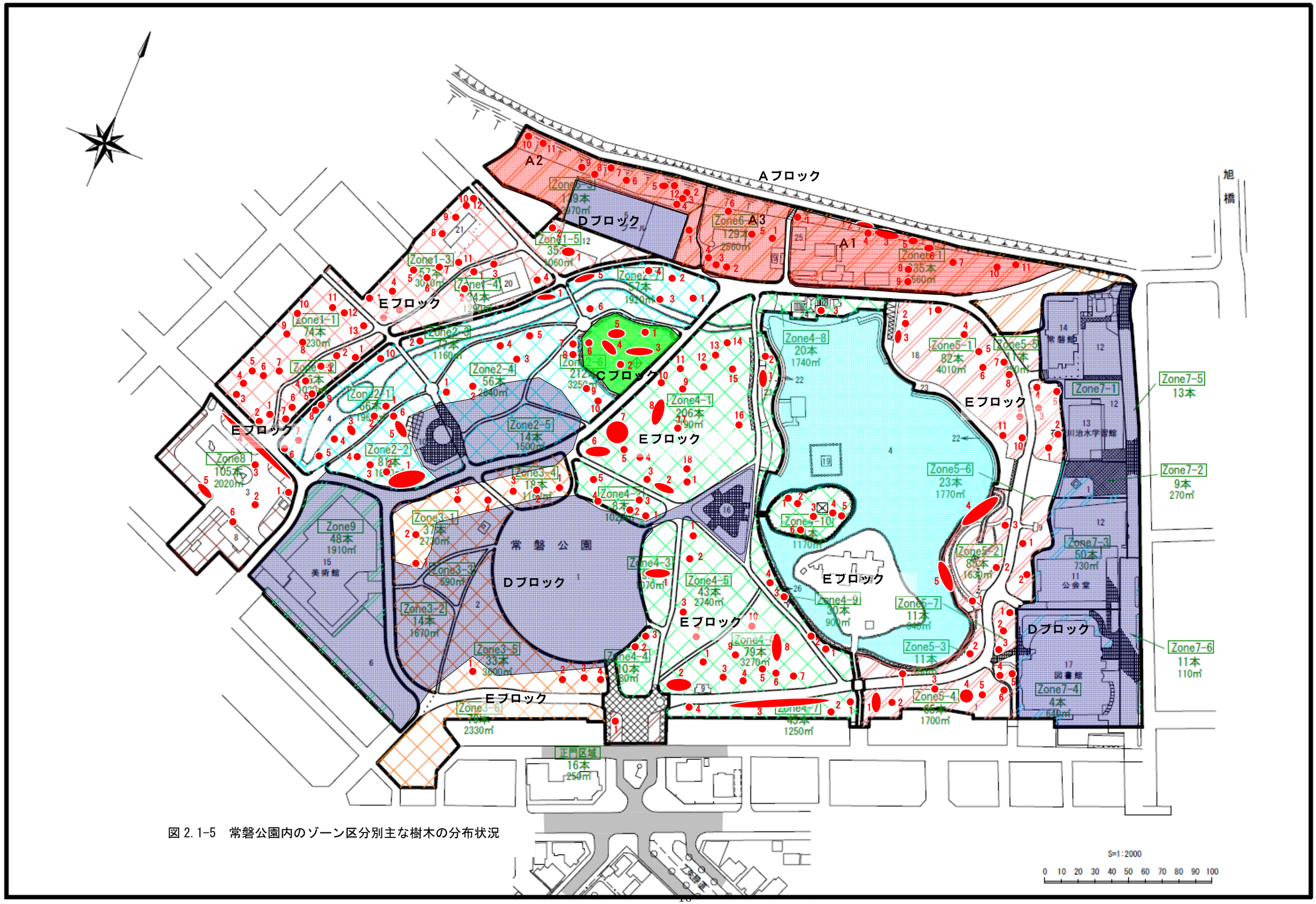


図 2.1-5　常磐公園内のゾーン区分別主な樹木の分布状況

2.2 鳥類調査

(1) 調査方法

鳥類調査は早朝から目視による任意観察を実施する。任意観察は定量的な手法としてラインセンサスルート（図 2.2-1 に示す堤防部と公園内の樹林や水辺、開放的空間を把握できるような 1 ルート）を設定し、種類、個体数、利用環境を把握する。

定性的な手法としては鳥類相の把握のため、30 分間の定点観察を 4 地点で実施する。また、バードウォッチング等を行っている公園利用者を対象として、調査範囲で見られる鳥類について聞き取り調査を行う（必要に応じて、日本野鳥の会などにも聞き取る）。

なお、現地調査によって前述した「環境省レッドリスト」、「北海道レッドデータブック」等の掲載種である重要の鳥類が確認された場合には、確認位置、確認状況及び出現環境を記録する。一般種についても環境区分ごとに出現種を集計できるように確認位置と確認状況の記録を行う。

■昨年度のワークショップ意見を踏まえた調査の注意点

・調査は定量的な調査として昨年と同様のラインセンサス、定点観察調査とする。

・鳥類の生息場所の面積と種数との関係を把握するため、秋、冬の調査結果の解析と同様の解析（多様度指数等）を実施する。

・また、調査時に可能な限り写真を撮影し、証拠を残しておく。

・常磐公園で確認された鳥類について樹洞利用種、空間的な利用環境、餌環境で分けるなど、属性で分け、旭川の他地域との比較、評価を行う。

→ただし、公園の大きさ、鳥類の移動・生息空間（移動範囲）や利用形態（生息、繁殖、渡りの際の一時利用等）により、関係が明確にならないことも考えられる。

・オジロワシの周辺環境とのかかわりを調査する。ただしオジロワシは、冬季の渡り個体の飛来と考えられることから春（未確認）、夏の調査では確認されない可能性が高い。

(2) 調査時期

鳥類調査の調査時期は、表 2.2-1 に示すとおり繁殖期である 5 月、6 月と 7 月とする。

表 2.2-1　鳥類調査時期及び設定根拠

調査方法		調査時期	調査回数	設定根拠	
任意観察法	ラインセンサス法 定点観察法	平成 25 年 10 月下旬 平成 25 年 12 月上旬 平成 26 年 2 月上旬	3 回 (各 2 日)	秋季	秋の渡りの時期にあたり、カモ類等の鳥類が多く見られる時期である。
				冬季	渡りが終了し、冬鳥や留鳥(カモ類、猛禽類、ツグミ、カラ類等）の越冬状況が確認できる時期である。
		平成 26 年 5 月 平成 26 年 6 月 平成 26 年 7 月	3 回 (各2日)	春季 夏季	春季は春の渡りの時期にあたる。 夏鳥の繁殖期であり、春渡りやさえずりなどの繁殖行動を確認しやすい時期である。 夏季は巣立ちの時期であり、繁殖状況の判定がしやすい時期である。

(3)調査範囲

鳥類調査の調査範囲は、図 2.2-1 に示すとおりである。

(4)調査結果概要

鳥類調査の調査結果は、6 目 14 科 36 種の鳥類が確認された。また、出現種と主な確認環境も示した。2 月はマヒワやベニヒワ等の冬鳥が落葉広葉樹の種子を採餌している姿が観察されたほか、千鳥ヶ池沿いの針葉樹の大径木がオジロワシのとまり場所として利用されていた。また、千鳥ヶ池のコイがカラス類とオジロワシにより捕食されていた。確認種のうちミコアイサ、オジロワシ、オオワシ、ハイタカの 4 種が重要種の選定基準に該当する。

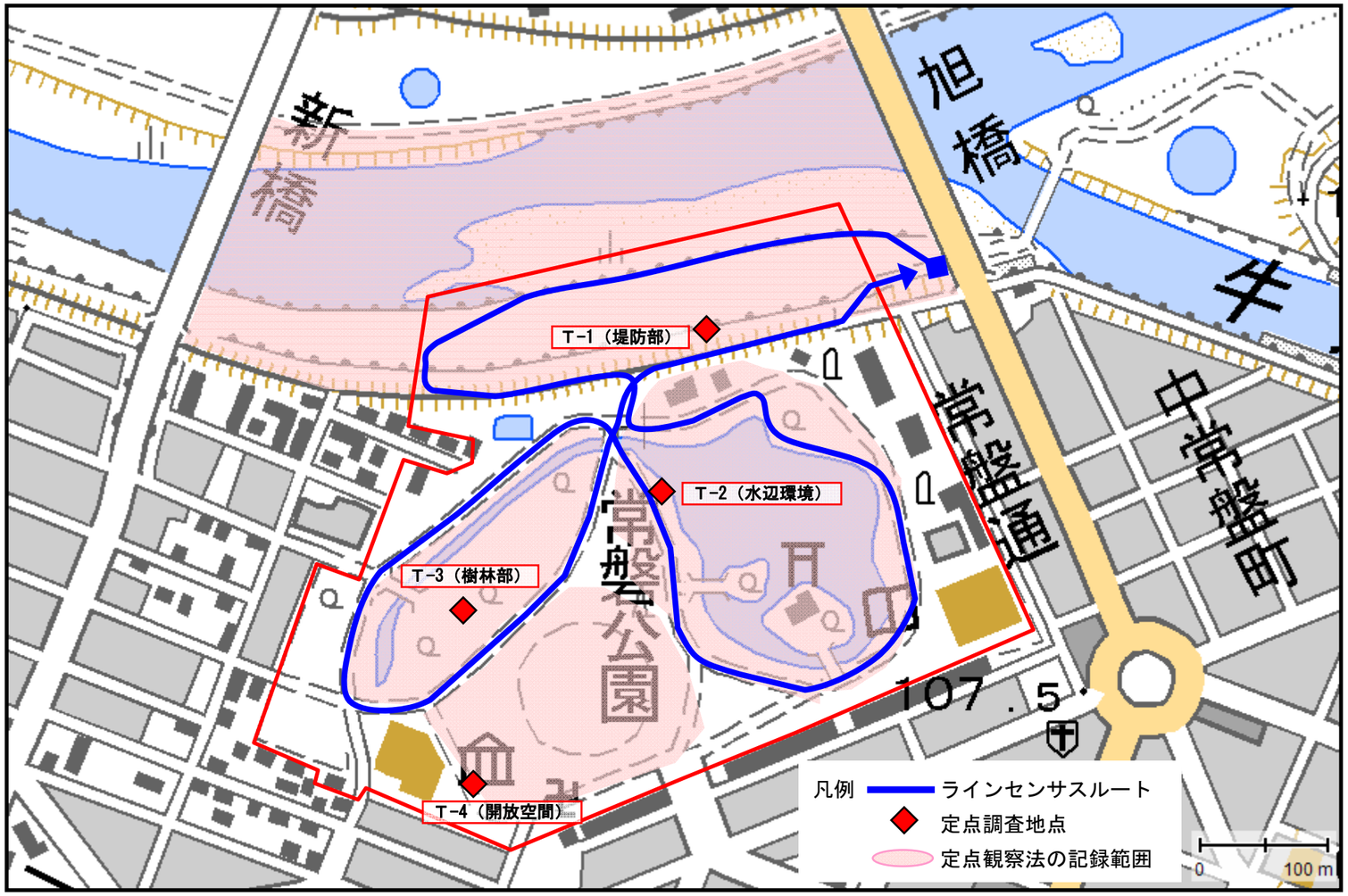


図 2.2-1　鳥類調査位置図

2.3 両生類・爬虫類・哺乳類調査

(1) 調査方法

両生類・爬虫類・哺乳類調査は目視調査・痕跡調査を基本した調査を行う。捕獲が必要なネズミ類等については捕獲調査を行う。

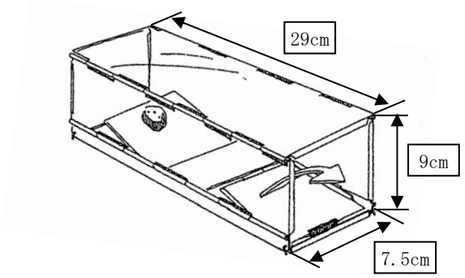
現地調査によって前述した「環境省レッドリスト」、「北海道レッドデータブック」等の掲載種である重要な両生類・爬虫類・哺乳類が確認された場合には、確認位置、確認状況及び出現環境を記録する。

1) 痕跡調査

痕跡調査は調査範囲を踏査して、個体の目視確認及びフィールドサイン（糞、足跡、食痕、抜け殻等の生息痕跡）によって動物種を確認する。確認した種については、その位置や個体数、生息環境についても記録する。なお、公園内には大径木が多数存在することから、樹洞を利用するエゾリス、エゾモモンガ、コウモリ類などの痕跡にも十分留意する。

2) ネズミ類捕獲調査

痕跡での種の確定が困難なトガリネズミ類及びネズミ類を対象とし、2 地点において捕獲により生息種を把握する。調査はライブトラップ(20 個／地点、餌は生ピーナッツ)を用いて 2 晩の捕獲調査を行う。



捕獲調査用具（ライブトラップ）

3)コウモリ調査

コウモリ類の生息の有無や餌場環境としての利用状況を把握するため、夕方から夜間にかけて、公園内の大径木を主体に踏査し、バットディテクターを使用して鳴き声（超音波：IC レコーダーによる録音を並行し行う）や目視による個体確認を行う。また、コウモリ類を確認した場合には、ねぐらとなっている場所について把握する。

■昨年度のワークショップ意見を踏まえた調査の注意点

・樹洞の調査については、その位置を記録するが、同時に周辺の痕跡を確認し、利用状況の把握に努める。（鳥類の調査時も同様）

・トラップについては、昨年と同じ仕様で設置する。

・コウモリ類は過去に生息の記録があるとのことから、公園周辺の生息環境の有無についても検討する必要がある。

→調査時間は、日没前 30 分から 2 時間程度、および日の出後 30 分を含む 2 時間程度と考えている。バットディテクターと IC レコーダーの組み合わせ記録を残すこととする。

(2) 調査時期

両生類・爬虫類・哺乳類調査の調査時期は、表 2.3-1 に示すとおり痕跡調査を春季(5 月)と夏季(7 月)、ネズミ類捕獲調査を夏季(7 月)に実施する。

表 2.3-1　両生類・爬虫類・哺乳類調査時期及び設定根拠

調査項目	調査時期	調査回数	設定根拠	
痕跡調査	平成 25 年 10 月下旬 平成 26 年 1 月～2 月	2 回 (各 3 日)	秋季	【両生類】 アマガエルの変態上陸した成体が水際の草地などで確認される可能性が高い。 【爬虫類】 ヘビ類の幼体が確認される可能性がある。礫地などで脱皮殻が確認される可能性が高い。 【哺乳類】 木の実がなる時期であり、森林性の種や冬眠する哺乳類の活動が活発になる時期で、目撃、痕跡の確認が出来る可能性が高い。
			冬季	【哺乳類】 草本類の冬枯れや積雪により、哺乳類の目撃やフィールドサインの確認が容易となる。冬季は樹木などに草食動物の食痕が見られる可能性が高い。特に非積雪期にはフィールドサインが残りにくいエゾモモンガ、イタチ類、エゾユキウサギなどの確認に適する。
	平成 26 年 5 月 平成 26 年 7 月	**2 回 (各 2 日)**	**春季**	**【両生類】 早春に繁殖するエゾアカガエル、エゾサンショウウオについては卵や幼生が止水域で確認される可能性が高い。 【爬虫類】 活動を開始する時期であり、シマヘビ等の両生類を好む種が、カエル類の繁殖する止水域に集まってくる可能性が高い。 【哺乳類】 エゾタヌキやイタチ類は繁殖場に集まるカエル類を求めて、止水域に出現するようになり、水際などにおいて足跡等が確認される可能性が高い。**
			夏季	**【両生類】 遅くに繁殖に入る種、アマガエルの成体や卵が止水域で確認される可能性が高い。 【爬虫類】 シマヘビ等の両生類を好む種が幼生のいる止水域に集まってくる可能性が高い。また、爬虫類の活動が活発になる時期でコンクリートや道路上、礫地など日射により高温となる場所で確認される可能性が高い。 【哺乳類】 当該地区ではエゾアカネズミ等が夏に繁殖することからトラップ等で確認される可能性が高い。**
ネズミ類捕獲調査	平成 25 年 10 月下旬	1 回 (3 日)	秋季	【哺乳類】 ネズミ類の繁殖期が終わり、個体数が最も多く捕獲しやすい時期である。
	平成 26 年 7 月	**1 回 (3 日)**	**夏季**	**【哺乳類】 ネズミ類の春の繁殖期が終わり、個体数が多く捕獲しやすい時期である。**
コウモリ類調査	**平成 26 年 6 月**	**1 回 (1 日)**	**春季**	**【哺乳類】 ヤマコウモリなどコウモリ類の確認適期である。**

(3) 調査範囲

両生類・爬虫類・哺乳類調査の調査範囲は、図 2.3-1 に示すとおりである。

(4)調査結果概要

両生類・爬虫類・哺乳類調査の調査結果は、1 種の両生類（エゾアカガエル）と 2 目 2 科 3 種の哺乳類（エゾヤチネズミ、アカネズミ属の一種、キタキツネ）が確認された。爬虫類は確認されなかった。なお、第 1 回ワークショップで生息情報を頂いた「アカミミガメ」については生息を確認できなかった。

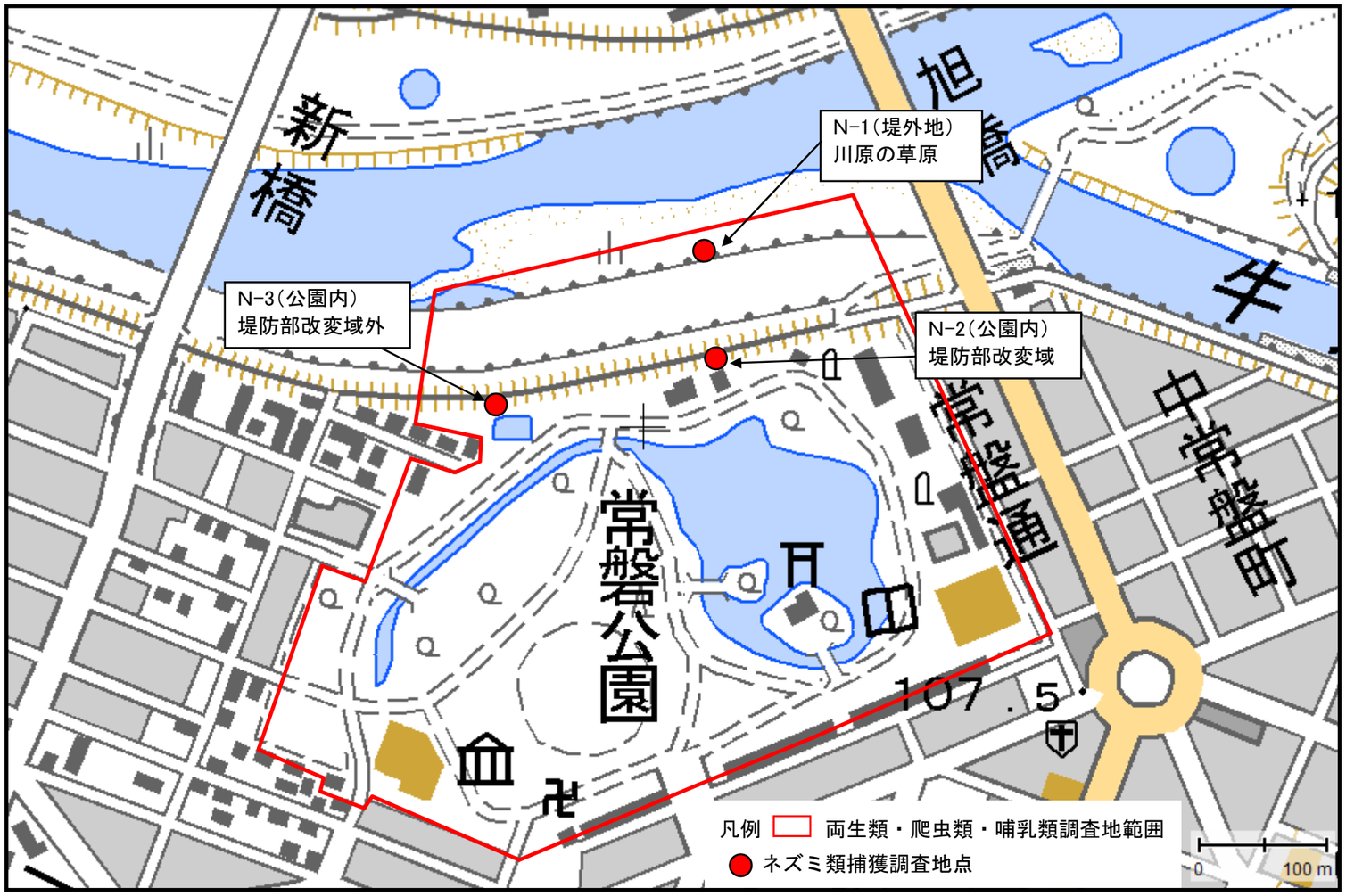


図 2.3-1　両生類・爬虫類・哺乳類調査位置図

2.4 魚類調査

(1) 調査方法

魚類調査は可能な限り定量的な調査を行う。採捕は投網を 5 回、タモ網・サデ網による調査を 2 人で 30 分間行う。また、各地点に「どう」を 5 個ずつ設置し翌日回収する。

捕獲した魚類については、体長、全長、体重を測定後、速やかに元の池に放流する。捕獲調査の概要は表 2.4-1 に示すとおりである。

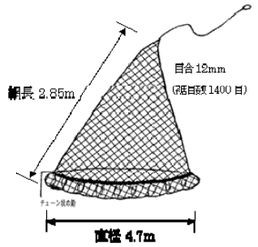
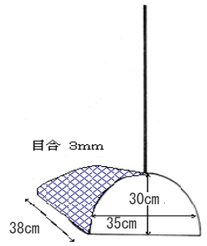
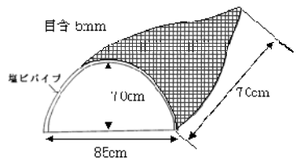
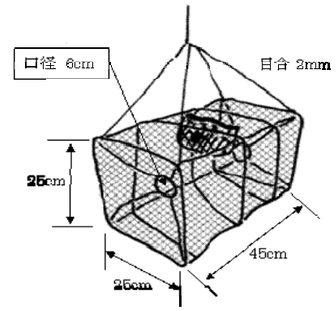
■昨年度のワークショップ意見を踏まえた調査の注意点

・昨年度調査と同様の地点で調査を行う。

・正確に同定し、必要なものについては、標本を作成しておく。

なお、環境省レッドリスト、北海道レッドデータブック掲載種等の重要な魚類が確認された場合には確認位置、状況、及び出現環境を記録する。

表 2.4-1　魚類捕獲調査の概要

捕獲方法の概要	
投網	水深の浅い場所や平瀬などの開けた場所にいる魚を捕獲する。池岸から網を打つ。 【規模：目合 12mm、直径 4.7m、網長 2.85m、裾目数 1400】 【規模：目合 18mm、直径 4.5m、網長 3m、裾目数 1000】 
タモ網	水際植物帯、河床の礫下、砂泥に潜っている比較的小さな魚類を捕獲する。 【規模：目合 3mm、口径 35×30cm、袋網 38cm】 
サデ網	タモ網と同様に水際植物帯、河床の礫下、砂泥に潜っている比較的小さな魚類を捕獲する。タモ網より口径が大きく袋網の深さが十分にあるため、水際植生帯がオーバーハングしている場所での捕獲に適している。 【規模：目合 5mm、口径 85×70cm 半円形、袋網 70cm】 
どう	流れの緩やかな場所での小型魚の捕獲に適している。特に異形ブロックの隙間等の投網やタモ網での捕獲が難しい場所で用いる。 【規模：目合 2mm、口径 6cm、縦横 25×25cm、奥行き 45cm】 

(2) 調査時期

調査時期は表 2.4-2 に示すとおり、春季(6 月)とする。

表 2.4-2　魚類調査時期及び調査回数

調査項目	調査時期	調査回数	設定根拠
魚類調査	平成 25 年 10 月下旬	1 回 (2 日)	河川水温が低下する時期で、池に生息する魚類は、越冬に備え植生帯などに移動する時期である。
	平成 26 年 6 月	**1 回 (2 日)**	**河川水温の上昇期であり、魚類の活動が活発になり捕獲が容易な時期である。**

(3) 調査範囲

魚類調査の調査範囲は、図 2.4-1 に示すとおりである。

(4)調査結果概要

魚類調査の調査結果は 1 目 1 科 3 種の魚類（モツゴ、コイ、キンブナ）が確認された。モツゴは全調査地点で確認された。また、魚類以外の水生動物として、貝類のオオタニシと甲殻類のスジエビが確認されたため補足的に記録した。

現地調査で確認された種のうち、魚類ではキンブナ、貝類ではオオタニシの 2 種が重要種の選定基準に該当する。

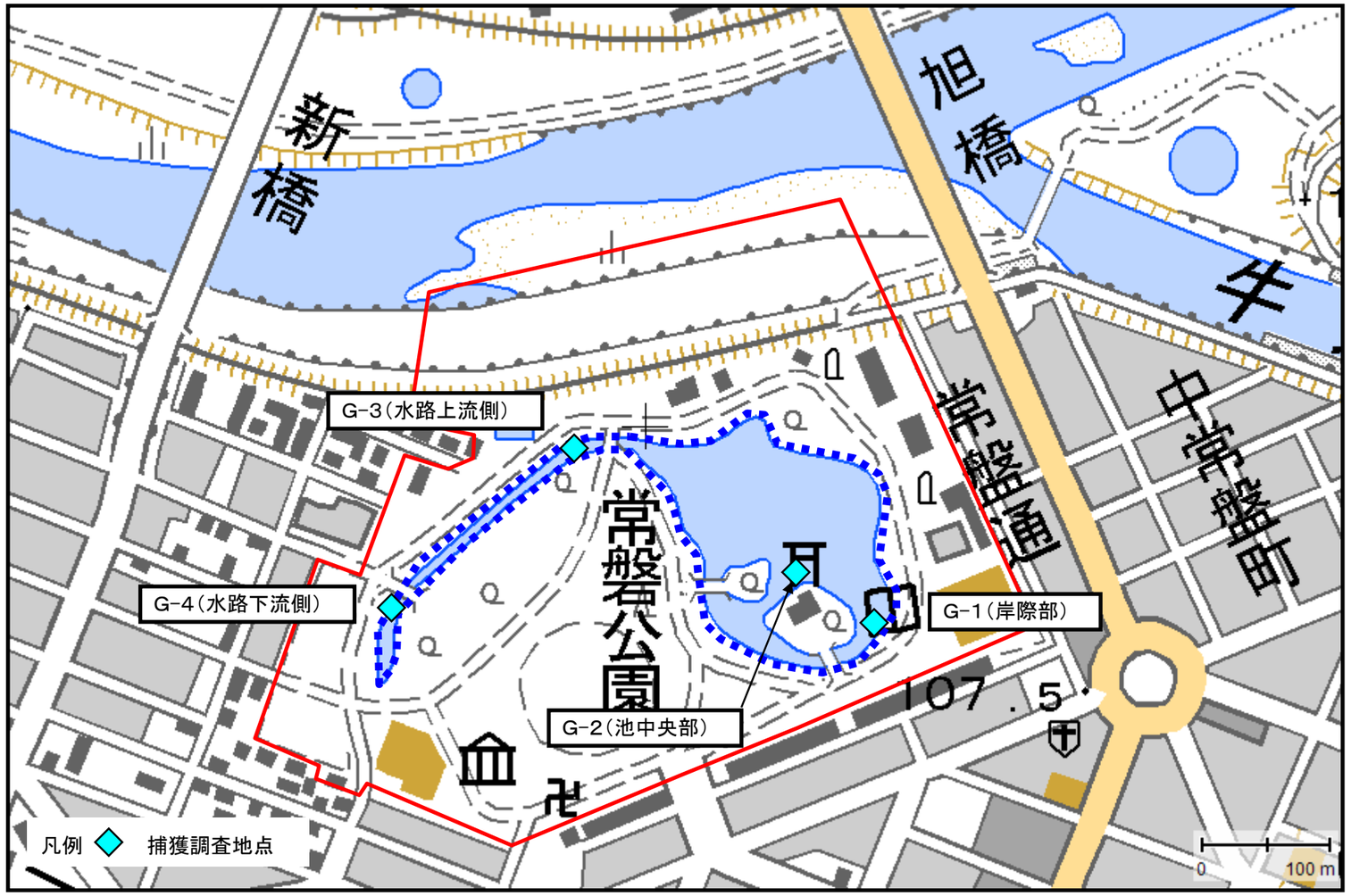


図 2.4-1　魚類調査位置図

2.5 昆虫類調査

(1) 調査方法

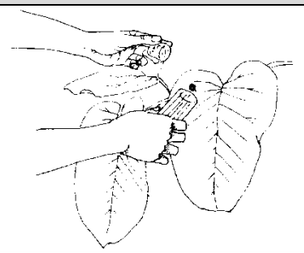
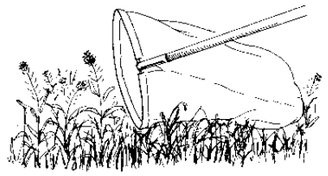
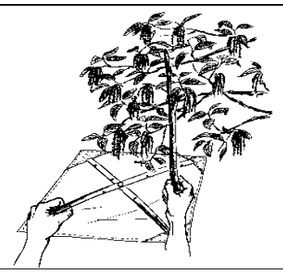
昆虫類調査は任意採集法、ベイトトラップ法、ライトトラップ法によって実施する。現地調査により、前述した「環境省レッドリスト」、「北海道レッドデータブック」等の掲載種である重要な昆虫類が確認された場合には、確認位置、状況、及び出現環境を記録する。

1)任意採集法

任意採集法は、見つけ採り法、スウィーピング法、ビーティング法などの各手法により定性採集と、環境区分した各地区で 20 回のスィーピングを 5 セット、20 回のビーティング 3 セット（樹木がないところ[ＢとＤ]は実施しない）の定量的手法による採集を実施する。

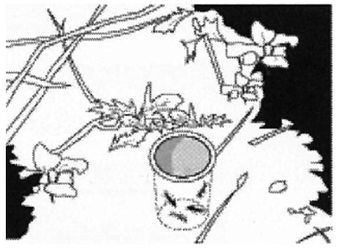
各手法の概要は表 2.5-1 に示すとおりである。

表 2.5-1　昆虫類任意採集法の概要

採集手法	任意採集法の概要	採集用具
見つけ採り法	目視により飛翔中の昆虫類や葉上、石の下、樹皮下などにひそんでいる昆虫類を発見し、捕虫網、殺虫管等を用いて採集する。	
スウィーピング法	捕虫網を用いて、樹枝間、草間に生息している昆虫類を掬い採る。樹上高所や目視では発見しにくい小型昆虫類を採集する。	
ビーティング法	右図に示すビーティングネットを用いて、木・草本の下に網をもぐりこませ、棒などで上から叩き落とす。目視では発見しにくい小型昆虫類を採集する。	
石起こし法	石、倒木やゴミを起こして、そこに生息している陸上昆虫類を採集する。特に、河原においてゴミムシ類、コメツキムシ類、ハサミムシ類などを対象とする。	
水生昆虫採集	たも網を用いて、公園内の池や水路、堤防部の水溜り、水際部などで、ゲンゴロウ類や水棲カメムシ類などを狙って採集する。なお、ボートは利用しない。	

2) ベイトトラップ調査

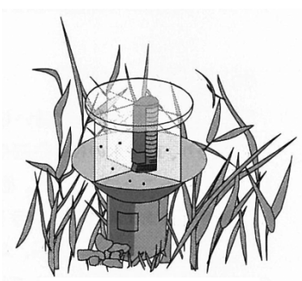
ベイトトラップ調査は、主に地表徘徊性昆虫類を対象として、調査区域に分布する落葉広葉樹林、雑草地、伐採跡地等の環境にポリエチレン製のコップを用いて、その口が地表面と同じ高さになるように埋設し、放置した後に中に落下した昆虫類を採集する。このベイトトラップ(誘引餌として 5 倍希釈酢酸溶液を使用)を 1 地点あたり 20 個設置し、2 昼夜設置後、トラップに落ちた昆虫類を回収する。



3) ライトトラップ調査

ライトトラップ調査は、蛾類などの主に夜行性昆虫類を対象としてボックス法で実施する。

ポリバケツを使用して、バケツ上部に小型蛍光灯(昼白灯 4w、ブラックライト 4w の 2 本使用)を光源として設け、誘引された昆虫類をバケツ内に落とす。ライトトラップの設置時間は、日没後から 1 晩とする。なお、夜間に公園内及び堤防部周辺の外灯に集まった昆虫類も採集し、昆虫類相を補完する。



■昨年度のワークショップ意見を踏まえた調査の注意点

・調査時に可能な限り写真を撮影し、証拠を残しておく。

・昆虫類の調査結果から、緩傾斜護岸工事に伴う影響について、予測評価が求められていることから、それらを考慮した調査とする。

(2) 調査時期

調査時期は表 2.5-2 に示すとおり春季(6 月)と夏季(8 月)とする。

表 2.5-2　昆虫類調査時期及び調査回数

調査項目	調査時期	調査回数	設定根拠	
昆虫類調査	平成 25 年 10 月 7 日～9 日	1 回 (3 日)	秋季	昆虫類の活動が低下する時期であるが、遅れて発生するトンボ類、バッタ類、水生昆虫類の確認に適した時期である。
	平成 26 年 6 月 平成 26 年 8 月	2 回 (各 3 日)	春季	昆虫類の活動が高まる時期であり、春に出現する昆虫類の確認が期待できる。天候によって寒暖の差が激しく調査日の選定には注意を要する。
			夏季	昆虫類の動きが活発になり、多くの昆虫類が確認できる時期である。夏に出現する昆虫類の確認が期待できる。

(3) 調査地点

昆虫類調査の調査範囲は、図 2.5-1 に示すとおりである。

(4)調査結果概要

昆虫類調査の調査結果は、12 目 80 科 197 種が確認された。

また、地点間の類似度を求めたが、Kn-1 地点（公園外の石狩川の河原）が他の地点と類似性が低い傾向にあり、Kn-3、Kn-4、Kn-5 については、同じ公園内であるため類似性が高い傾向にある。類似性が高い傾向は、ビーティング法やベイトトラップ法で顕著であり、スウィーピング法ではあまりはっきりしない。

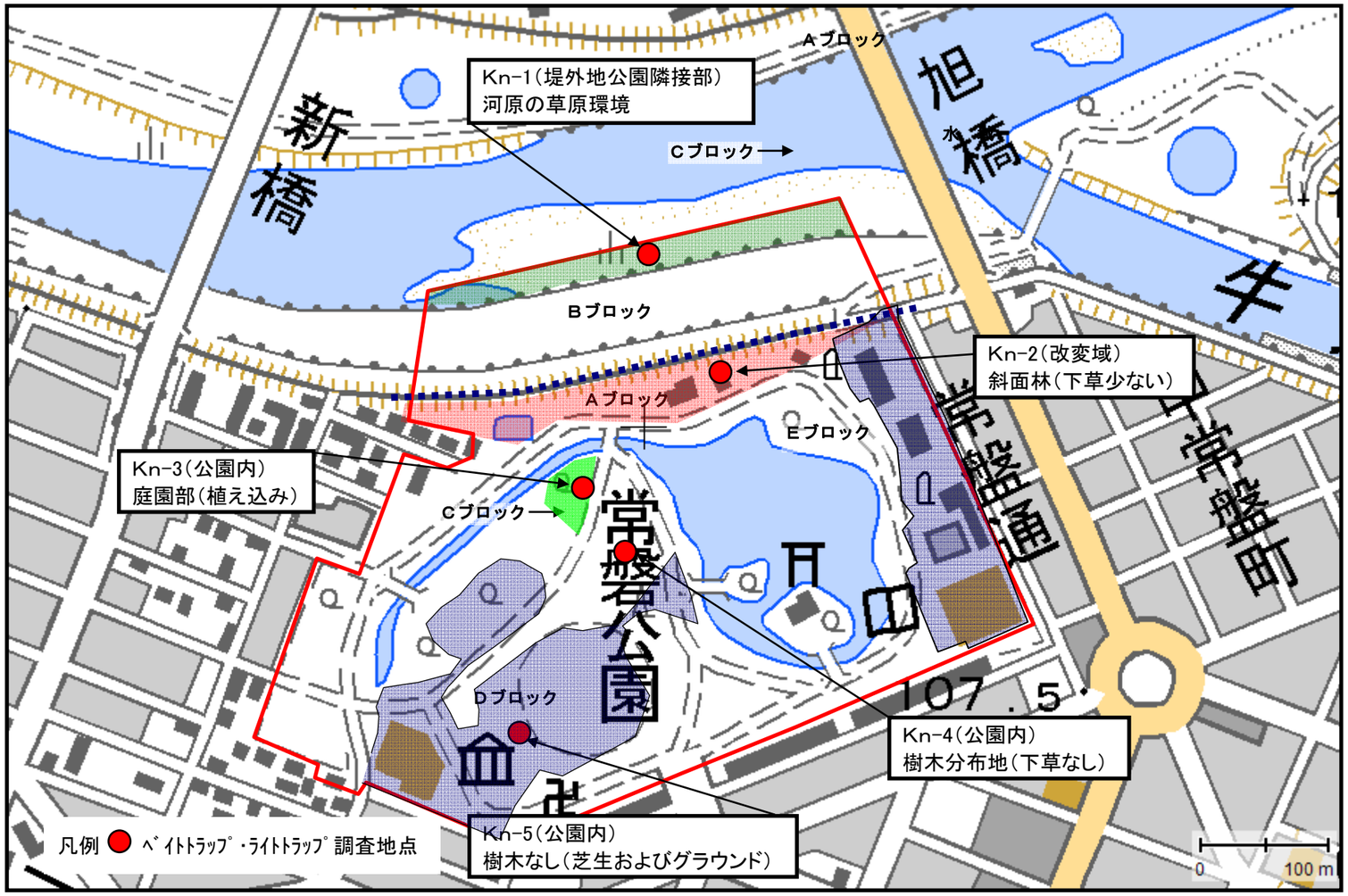


図 2.5-1　昆虫類調査位置図

2.6 土壌調査

(1) 調査方法

土壌調査は、表 2.6-1 に示すように「緑化事業における植栽基盤整備マニュアル」（日本造園学会）等に準じた方法で化学的性質の分析及び物理的性質（土壌硬度等）の試験を行う。これらの評価は、主に植物の生育に関する項目で行うが、土壌微生物やそれらを捕食する動物類にも概ね同様の評価ができるものである。

表 2.6-1　調査項目及び調査方法

項　目		調査方法（案）	評価目的	標準値
化学的性質	ｐＨ	ガラス電極法	基本的性質	4.5～8.0
	全窒素	ケルダール分解法	養分の豊否	0.6g/kg 以上
	有効態リン酸	トルオーグ法	作物の利用できる燐酸	100mg/kg 以上
	交換性石灰	原子吸光法	土壌吸着塩基	2.5cmol(+)/kg 以上
	塩基置換容量	ショーレンベルガー法	保肥力判定	25～30me
物性	土壌硬度	長谷川式土壌硬度計による調査法	根系発達阻害	1.5cm/drop 以上
	透水性	湛水法による透水性試験	排水性	30mm/h 以上

（出典）「北海道の道路緑化に関する技術資料」（2011 寒地土木研究所）
「土壌及び作物栄養の診断基準」（1992 北海道中央農業試験場）
「緑化事業における植栽基盤整備マニュアル」（2000 日本造園学会）

(2) 調査時期

土壌調査の調査時期は、表 2.6-2 に示すとおり設定する。

表 2.6-2　土壌調査時期及び設定根拠

調査項目	調査時期	調査回数	設定根拠	
土壌調査	平成 25 年 10 月下旬	1 回	秋季	非積雪期の降雨のない時期。
	平成 26 年 7 月	1 回	夏季	非積雪期の降雨のない時期。 （植物調査と合わせて実施）

(3) 調査地点

土壌調査の調査地点は、図 2.6-1 に示すように、環境区分ごとに代表地点 5 地点で実施する。

(4)調査結果概要

Ｄ－２のＡブロック（堤防法下）が相対的に良い結果となったが、農作物に係る土壌改良基準と比較しており、著しく悪い状況の箇所はない。D-2 は、農作物を植えても施肥せずに育成ができるような土壌環境であるため、比較的植物が繁茂しやすい環境である。

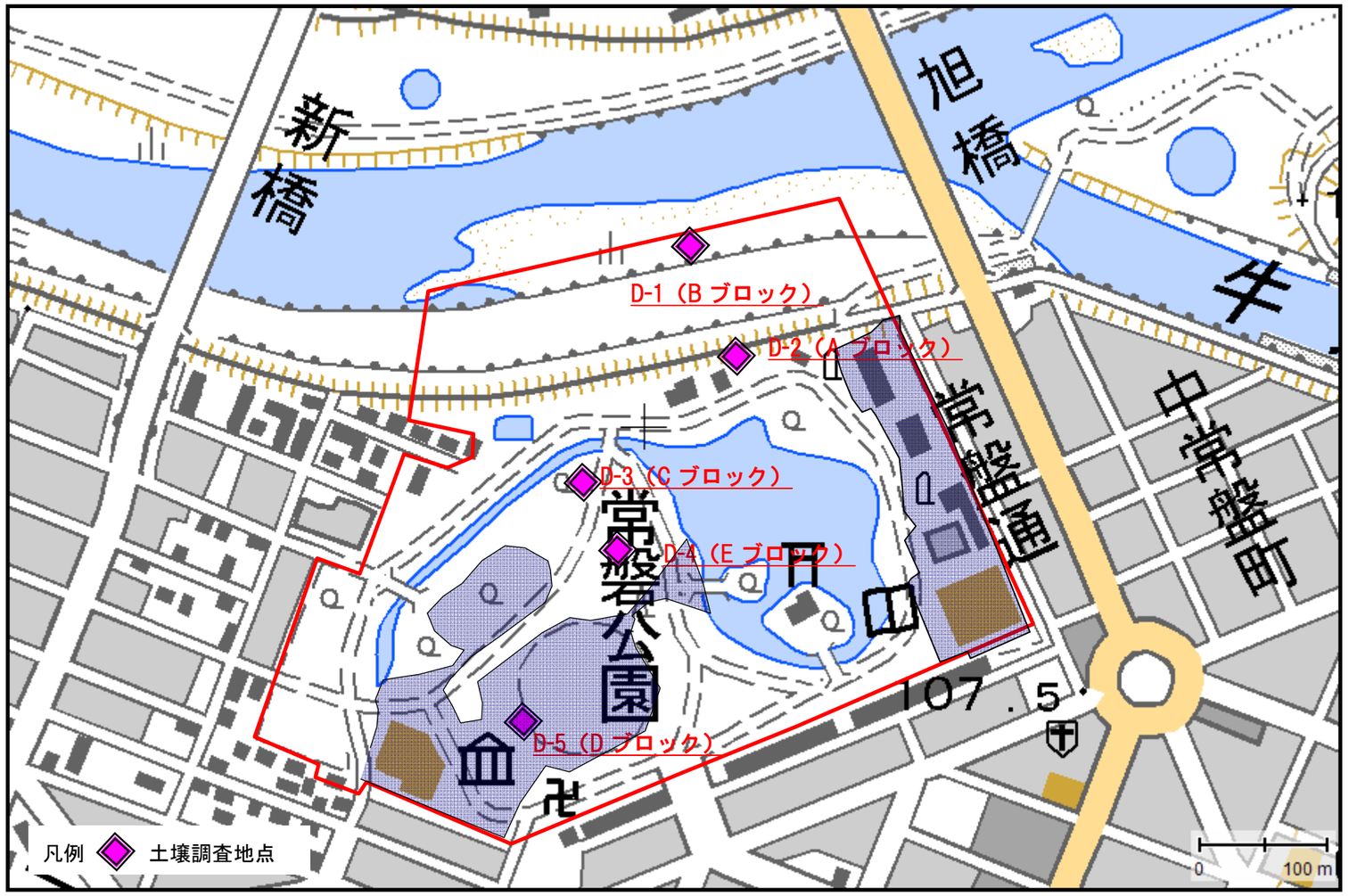


図 2.6-1　土壌調査位置図

2.7 微気象調査

(1) 調査項目及び調査方法

微気象調査の項目及び調査方法を表 2.7-1 に示す。

現地に下記の計測機械を設置し、24 時間連続の自動観測を行う。調査結果については、調査地点間の比較を行うとともに、最寄りの気象官署のデータと比較を行う。

表 2.7-1　調査項目及び調査方法

項　目	調査方法	参考出典
気　温	電気式温度計による観測 （地上高さ 1.25～2m）	「地上気象観測指針」気象庁 2002
風　向 風　速	風車型風向風速計による観測 （地上高さ 10m を基本）	「地上気象観測指針」気象庁 2002

使用機器一覧を以下に示す。また、主な機器の概略仕様を図に示す。

表 2.7-2　調査項目及び調査方法

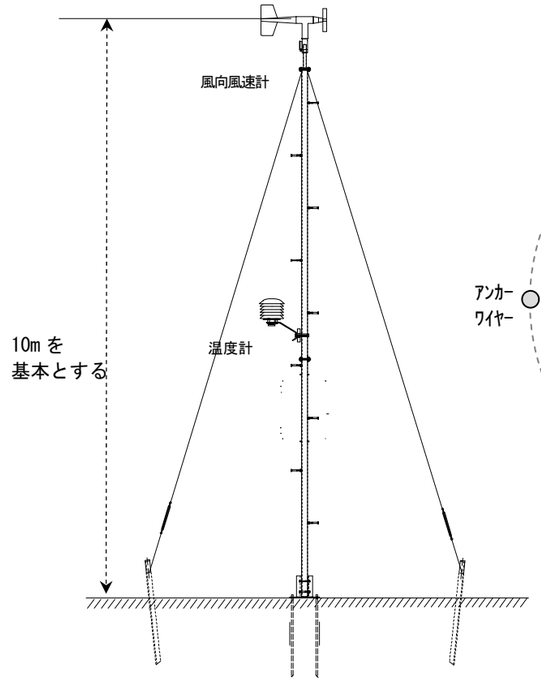
番号	品　名	型　式	数　量	製　作　所
①	温湿度計	KADEC21-HTV (KDC-S2-K)	1	コーナシステム
②	風向・風速計	KADEC21-KAZE (KDC-S4)	1	コーナシステム

【気温計KADEC21-HTV
KDC-S2K】

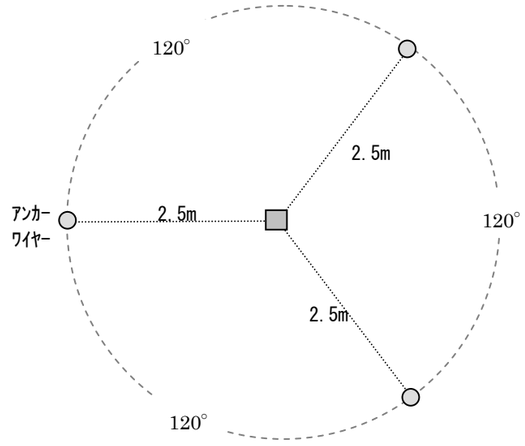
仕　様	
感知素子	温度計：白金抵抗素子　Pt100Ω/0℃
測定範囲	温度：-50～+50℃
測定精度	温度：±0.5℃
測定分解能	温度：0.01℃
出力	温度：Pt100Ω/0℃または、0～1V
供給電源	5～35VDC　リチウム電池パック
消費電流	測定時動作　20mA（記録部）
動作環境気温	-25℃～+80℃
センサー寸法	約 19φ×150mm

【風向風速計KADEC21-KAZE 】

仕　様	
検出方法	風向：尾翼／ポテンショメータ 風速：プロペラ／発信方式
測定範囲	風向：0～355°、風速：0～90m／s
測定精度	風向:±0.2%以内、風速:±0.2m/s
測定分解能	風向:1°、風速:0.1m/s
出力信号	RS-232C シリアル通信 (モデムコントロール機能付)
出力データ	平均風向、平均風速、瞬間最大風速、風向 移動平均風向、風速、風速標準偏差（NEDO） 瞬時値風向、風速
消費電流	測定時動作電流：20mA（記録部）
動作環境気温	-25℃～+80℃
寸法／重量	175W×125D×75H/800g（突起物含まず）



立面概要図



平面概要図

気象計設置概略図

(2) 調査時期

微気象調査の調査時期は、表 2.7-3 に示すとおり春季(6 月)と夏季(8 月)とする。

表 2.7-3　微気象調査時期及び設定根拠

調査項目	調査時期	調査回数	設定根拠	
微気象調査	平成 25 年 10 月下旬 平成 26 年 1 月下旬 ～2 月上旬	2 回 (各連続 7 日)	秋季 冬季	卓越風の影響を把握するため秋季から冬季にかけて設定した。
	平成 26 年 5 月 平成 26 年 8 月	2 回 (各連続 7 日)	春季 夏季	卓越風の影響を把握するため春季から夏季にかけて設定した。

(3) 調査地点

微気象調査の調査地点は、樹木伐採時の常磐公園への影響を考慮して河川敷の 1 箇所と公園内の 1 箇所、計 2 箇所とする。調査位置図を図 2.7-1 に示す。

秋季の最多風向は、Ks-1’が西北西、Ks-2 が南南東であり全く異なる結果となった。Ks-1’では河川方向（東西方向）の風が多いが、Ks-2 では周辺樹木に遮られ東西方向の風が少ない傾向がある。公園内では静穏（風速データ 0m/s）の出現率が 23.4%と極めて高い結果であった。気温湿度については、2 地点間で差はなく、ほぼアメダス旭川に近い値であった。

冬季の最多風向は、Ks-1 が西北西、Ks-2 が北西でやや異なる結果となったものの、秋季調査結果ほど 2 地点間の差は現れなかった。また、静穏（calm）の出現率が、Ks-1 でほぼ 0%であるのに対し、Ks-2 では 38%であり、秋季同様公園内の地点では、河川敷と比較して静穏である。

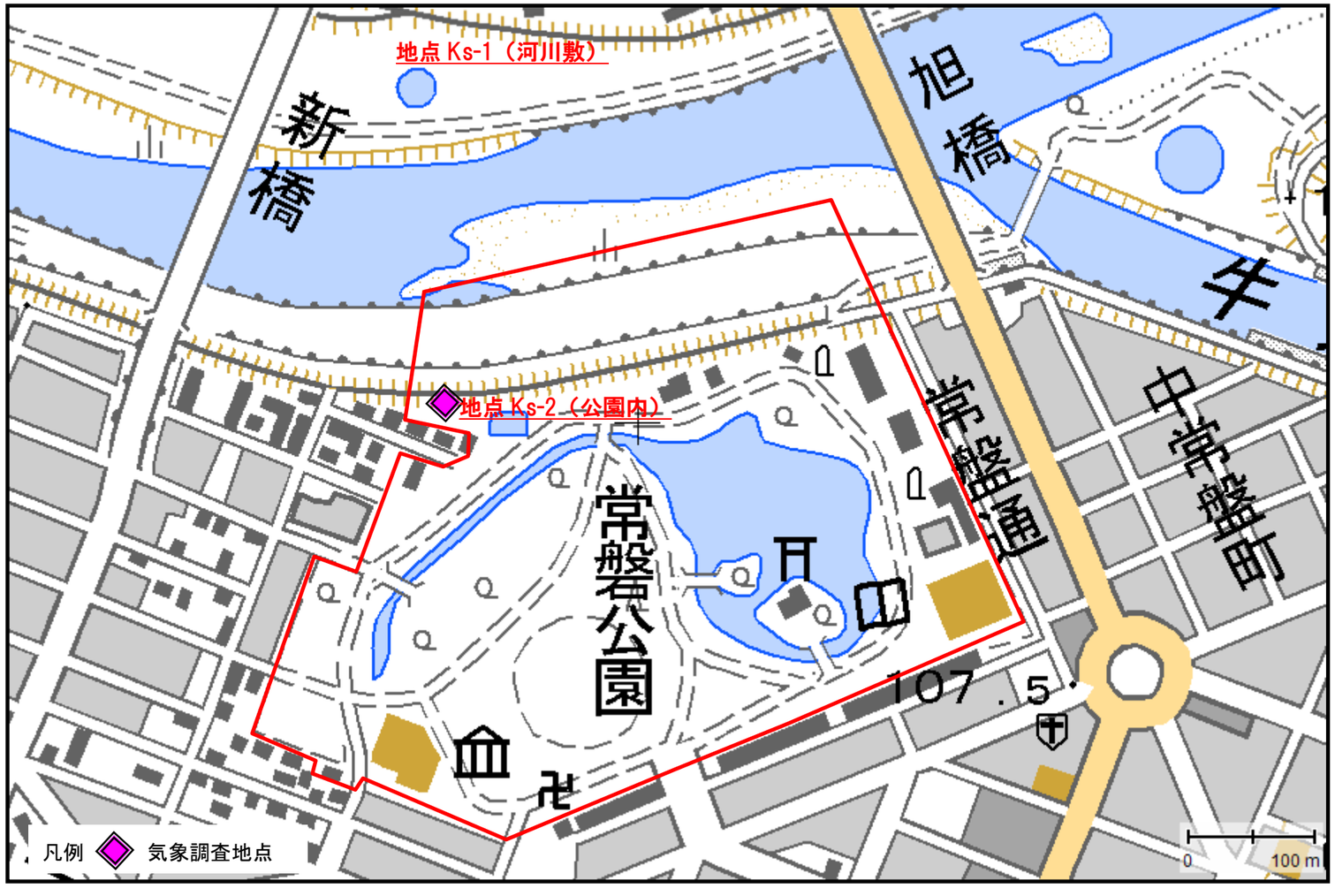


図 2.7-1　微気象調査位置図