

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29年5月

旭川市土木部公園みどり課

目次

1. 調査概要	1-1
1.1 調査の目的.....	1-1
1.2 準拠する基準等.....	1-1
1.3 調査場所および工程および調査会社.....	1-1
1.4 業務実施方針.....	1-1
2. 調査内容	2-1
2.1 植物調査.....	2-1
2.1.1 調査方法.....	2-1
2.2 鳥類調査.....	2-2
2.2.1 調査方法.....	2-2
2.2.2 調査時期.....	2-2
2.2.3 調査場所.....	2-2
2.3 両生類・爬虫類・哺乳類調査.....	2-3
2.3.1 調査方法.....	2-3
2.4 昆虫類調査.....	2-4
2.4.1 調査方法.....	2-4
2.4.2 調査時期.....	2-4
2.4.3 調査場所.....	2-4
2.5 微気象調査.....	2-5
2.5.1 調査項目及び調査方法.....	2-5
3. ワークショップ	3-6

1. 調査概要

1.1 調査の目的

本業務は、常盤公園及び整備堤防部において、植物調査、鳥類調査、哺乳類調査、昆虫類調査、及び、微気象調査を実施し、常盤公園の維持管理等について堤防整備前の平成 25 年度～26 年度に実施された結果と比較することで、改修工事後のモニタリングとして、以下のとおり把握あるいは検証を行うための調査を実施することを目的とする。

- ① 常盤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 常盤公園の自然の改善の検討
- ④ 市民の利用と常盤公園の自然の関係把握と改善の検討

なお、本調査は、1 年間の調査のうち、調査済みである秋季・冬季に引き続き、春季から夏季の調査を行うものである。

1.2 準拠する基準等

本調査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。また、「常盤公園改修事業基本計画」や「堤防の緩傾斜化整備計画」などの既往の整備計画を必要に応じて参考とするとともに、ワークショップ等における有識者等の意見を調査に反映する。（今回の調査方法は、前回調査時に有識者とのワークショップにおける協議により決定した方法を踏襲した。なお、同定の判断根拠が不明確な種については、可能な範囲で標本作製することとした。）

- ・ 河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル（平成 28 年、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課）
- ・ 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)
- ・ レッドリスト最新版（環境省平成 29 年、北海道平成 13-29 年（改訂作業中））
- ・ 地上気象観測指針（気象庁 2002）
- ・ 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成 16 年 法律第 78 号）
- ・ 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（環境省平成 27 年）
- ・ 北海道の外来種リスト -北海道ブルーリスト 2010-（平成 22 年）

1.3 調査場所および工程および調査会社

調査場所は図 1-1 に、調査工程は表 1-1 に示すとおりである。

平成 29 年度春季・夏季調査の担当者は以下である。

- 平成 29 年度春季・夏季調査担当者 : 株式会社建設技術研究所

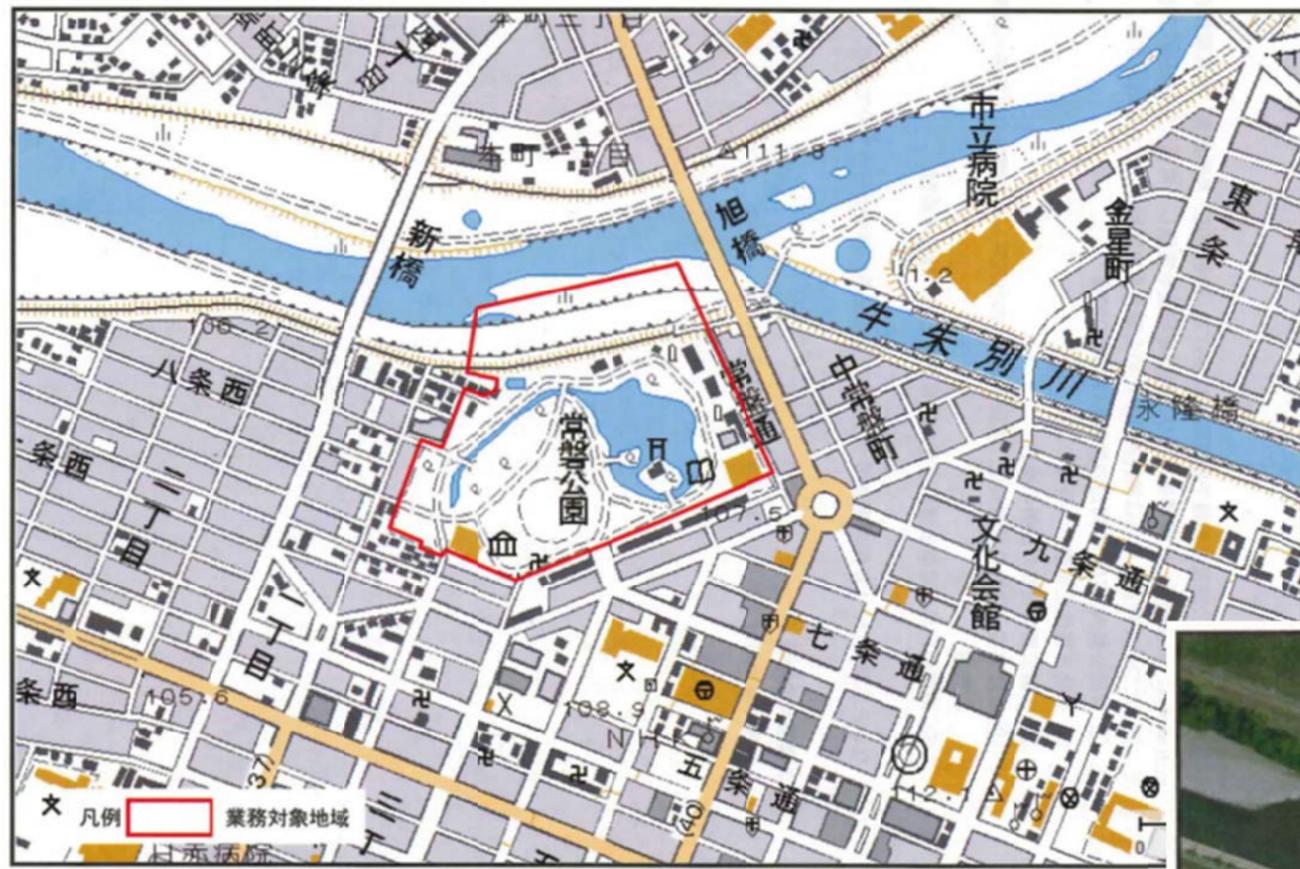


図 1-1 調査場所

表 1-1 調査工程 (■は昨年度調査部分)

項目	区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	備考
		平成 26 年						平成 25 年			平成 26 年			
		平成 29 年					平成 28 年				平成 29 年			
①植物調査 (1回2日)	整備前		21日～22日		24日～25日			21日～22日						
	整備後(予定)		2日間		2日間			1日～2日						
②鳥類調査 (1回2日)	整備前		10日～11日	14日～15日	12日～13日			21日～22日		3日～4日		3日～4日		
	整備後(予定)			2日間				16日～17日		4日～5日		17日～18日		
③両生類・爬虫類・哺乳類調査 (1回3日)	整備前		20日～22日		23日～25日			28日～30日				3日～5日		
	整備後(予定)			1日(コウモリ)	3日間		21日～23日 (*1)					16日～18日		
④魚類調査 (1回2日)	整備前			11日～12日				24日～25日						
	整備後(予定)													
⑤昆虫類調査 (1回3日)	整備前			10日～12日		12日～14日		7日～9日						
	整備後(予定)					3日間	21日～23日 (*1)							
⑥土壌調査(*1)	整備前				24日				6日					
⑦微気象調査 (1回連続7日)	整備前		21日～27日			13日～19日		10月31日～11月8日				15日～21日		
	整備後(予定)		7日間(連続)			7日間(連続)		10月26日～11月1日				22日～28日		
ワークショップ	整備前		24日 春季調査前		15日 夏季調査前			18日 秋季調査前		11日 冬季調査前			8日 総括報告(中間)時	平成26年10月17日 :総括報告時 平成27年2月16日 :公園計画を踏まえたモニタリング
	整備後(予定)		春季調査前		夏季調査前		5日 秋季調査前	総括報告時	28日 冬季調査前				6日 総括報告(中間)時	

※ 基本的に整備後は整備前と同じ時期に実施する。整備後と整備前が異なる部分は以下の通りである。(*およその整備時期 : H26年度後半に伐採・盛り土、H27に舗装・植栽等)

*1 : 土壌は整備前後で変化するものではないため、整備後は調査対象外とする。

1.4 業務実施方針

業務の実施にあたっては、既往の整備計画（「常盤公園改修事業基本計画」、「堤防の緩傾斜化整備計画」＜平成28年秋に事業完了＞）、常盤公園の背景、（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、前年度調査結果やワークショップ等における有識者等の意見を踏まえて、常盤公園及び整備予定堤防部において、自然環境調査（植物調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、昆虫類調査）、及び微気象調査を実施する。

調査の実施及び計画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盤公園内の生物相の比較
- ・植生の水平的、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盤公園の生態系の位置づけ
- ・公園利用促進につながるような調査結果の抽出

2. 調査内容

2.1 植物調査

2.1.1 調査方法

(1) 植物相調査

調査範囲全域を踏査し、環境区分を行い、環境区分ごとに植物相を把握する。なお、公園内の池や水路では、水生植物を採集して確認する。

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、植物相調査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。

(2) コドラート調査及び断面調査

環境区分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。

(3) 在来種種子吹付け法面及び自然更新ゾーン調査（※整備後の新調査）

平成27年度の植栽工事において、在来種種子吹付けをおこなった範囲について、植生の分布状況を相観により把握し、簡易的な植生分布図を作成する。植生分布図により把握した、代表的な植生区分について、コドラート調査（1m×1m、数箇所）を実施し、出現種と被覆率及び草高を記録する。

また、自然更新ゾーンにおいて、ゾーン内に生育する植物の群落組成を記録するとともに、進入した稚樹や実生（木本類）の種類、代表樹高及び概算本数を記録し、必要に応じて除草等の管理を実施する。

(4) 調査時期

整備前と同じ、春季・夏季に実施する。

(5) 調査場所

調査場所を図に示す。

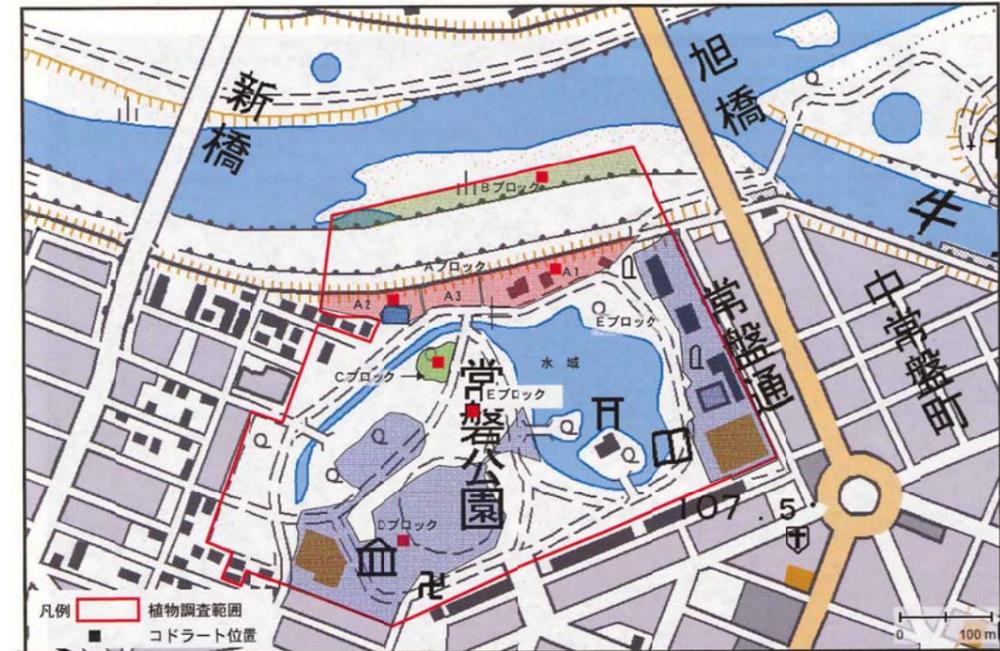


図 2-1 植物調査範囲及び環境区分



図 2-2 景観パノラマ写真撮影場所（航空写真）

2.2 鳥類調査

2.2.1 調査方法

鳥類調査は、定量的な調査として、ラインセンサス調査及び定点観察調査を実施する。

ラインセンサス調査では、センサスルートを通り、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、環境区分ごとに出現種を集計できるように確認状況の記録を行う。調査時間帯は、夜明けから2時間以内とし、時間帯による鳥類の確認数の変動が起きないように、今後の調査も同様に行うこととする。

定点観察調査では、30分間の定点観察を調査範囲の代表的な4地点で実施するが、確認する範囲を決めておき、その範囲内での鳥の位置や個体数、鳴き声、生息環境を記録し、今後の調査と比較できるようなデータとする。確認範囲外の種についても記録するが、上記と区別して記載する。

なお、バードウォッチング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が、対象者がいなければ、日本野鳥の会などに聞き取り調査を行う。

また、現地調査によって以下に示す「環境省レッドリスト」、「北海道レッドリスト」等の掲載種である重要な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。

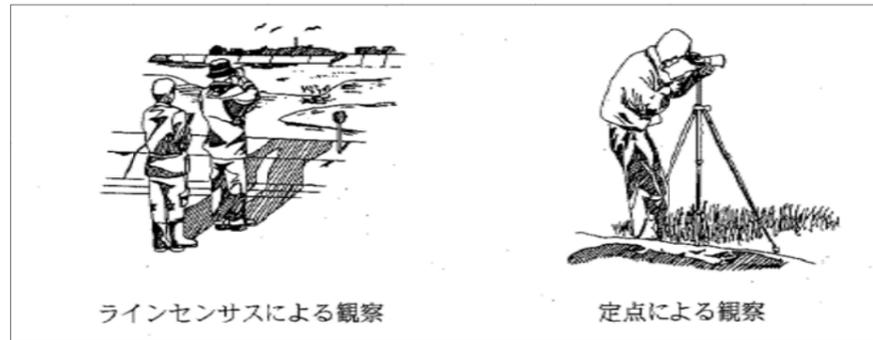


図 2-3 鳥類調査のイメージ

2.2.2 調査時期

平成 29 年度は、春季（6 月）に実施する。

2.2.3 調査場所

調査場所を図に示す。



図 2-4 鳥類調査位置・ルート

2.3 両生類・爬虫類・哺乳類調査

2.3.1 調査方法

両生類・爬虫類・哺乳類調査は、目視調査・痕跡調査を基本とした調査を行う。また、ネズミ類等については、捕獲調査を、コウモリ類については、バッドディテクターを使用した夜間調査を実施する。

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両性類・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。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。

(1) 目視・痕跡調査

目視・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）によって動植物を確認する。また、公園内には大径木が存在することから、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十分留意する。

(2) ネズミ類捕獲調査

痕跡調査で種の確認が困難なトガリネズミ類及びネズミ類を対象とし、3地点においてライブトラップによる捕獲調査を実施する。

捕獲は、ピーナッツを餌として、1地点あたり20個のライブトラップを2晩設置する。

捕獲された個体については、体重、体長、頭胴長、尾長、後肢長を計測し、性別についても記録する。

なお、トラップの設置場所は、草むら、低木のやぶ、倒木の下など、ネズミ類が行動するような場所を選定する。

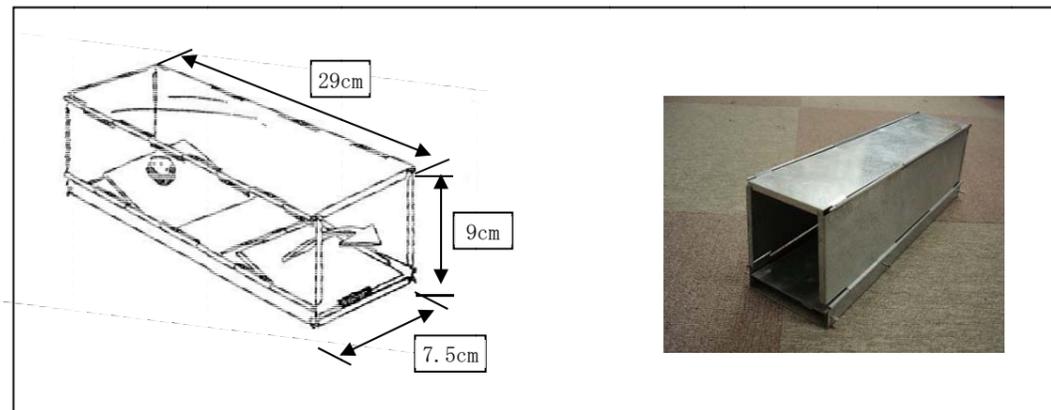


図 2-5 ネズミ類捕獲調査用具のイメージ

(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、バッドディテクターを使用して鳴き声確認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。

(4) 調査時期

平成29年度はコウモリ調査を春季（6月）、両生類・爬虫類・哺乳類調査を夏季（7月）に予定する。

(5) 調査場所

調査場所を図に示す。



図 2-6 両生類・爬虫類・哺乳類調査位置

2.4 昆虫類調査

2.4.1 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。なお、現地調査により以下に示す「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を行うとともに、定量的な手法として環境区分した各ブロックで20回のスウィーピングを5セット、20回のビーティングを3セット（樹木がないB、Dブロックは実施しない）による採集を実施する。各手法の概要は表に示すとおりである。

採集方法	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	ビーティングネットや捕虫網を用いて、木・草本の下に網を潜り込ませ、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。	

(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、環境区分した各ブロックの代表地点で行う。調査地点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。

ベイトトラップの誘引餌は、5倍希釈酢酸溶液を使用し、1地点あたり20個、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。調査地点は、ベイトトラップ調査と同様、環境区分した各ブロックの代表地点で行う。

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、昆虫類相調査を補完する。

2.4.2 調査時期

平成29年度は、夏季（8月）に実施する。

2.4.3 調査場所

調査場所を図に示す。



図 2-7 昆虫類調査位置

2.5 微気象調査

2.5.1 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 2-1 に示す。

現地に表 2-2 に示す計測機械を設置し、24 時間連続の自動観測を行う。

表 2-1 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
風速		

表 2-2 使用機器一覧

番号	品名	形式	数量	製作所
①	温度計	KADEC21-HTV (KDC-S2-K)	2	コーナシステム
②	風向・風速計	KADEC21-KAZE (KDC-S4)	2	

【気温計 KADEC21-HTV KDC-S2K】

仕様	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	仕様	
	検出方法	風向：尾翼/ポテンシオメータ 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)	

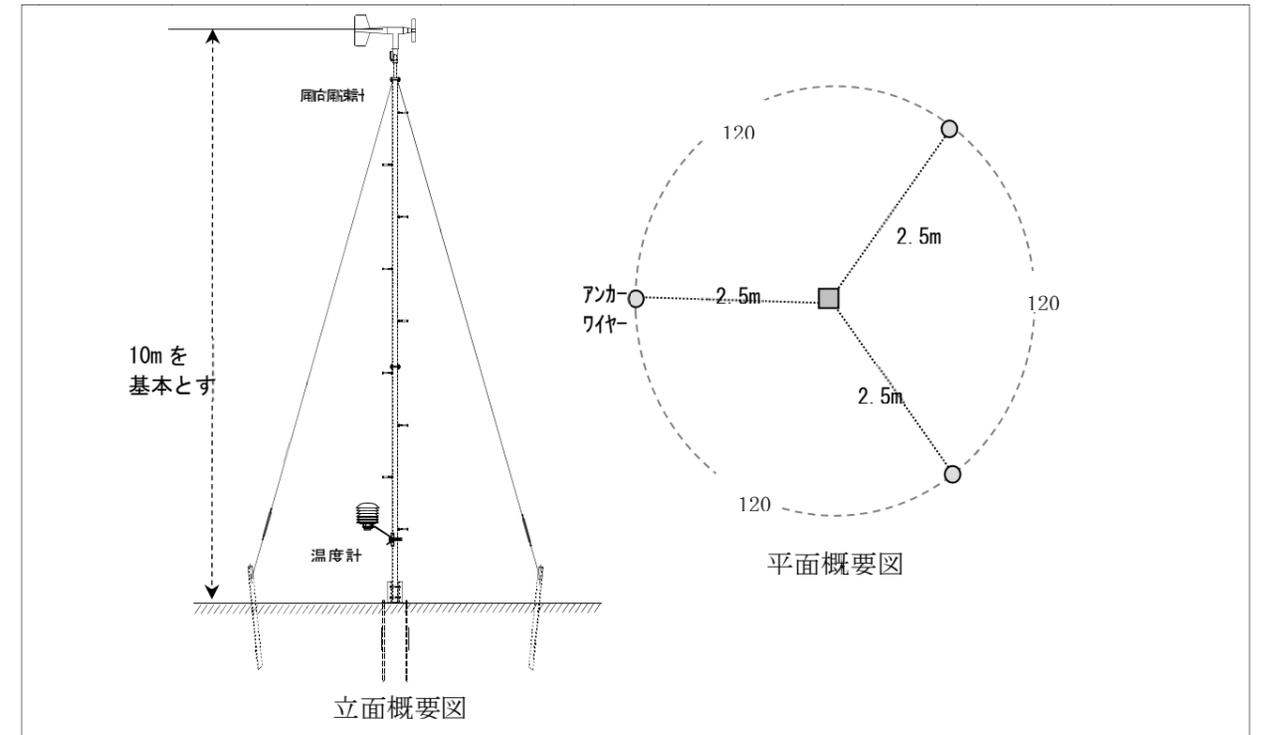


図 2-8 気象計設置概略図

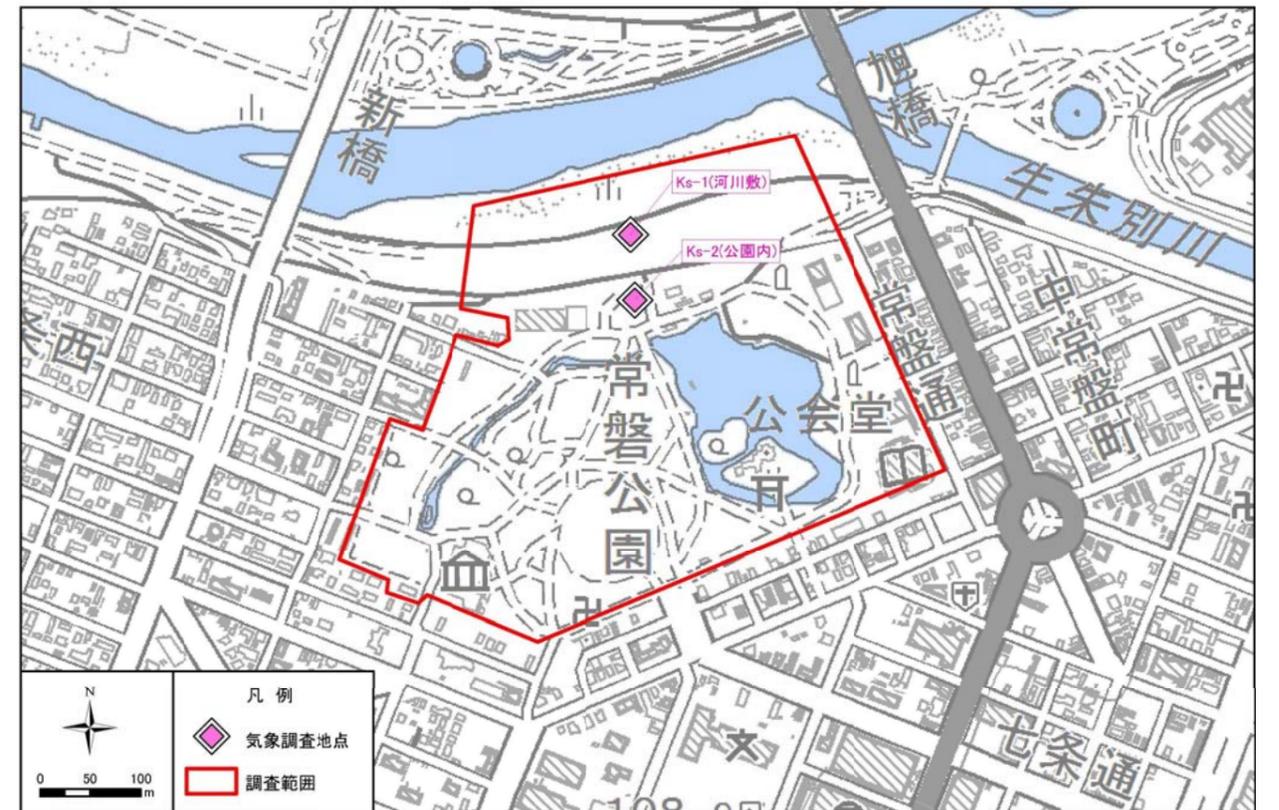


図 2-9 微気象調査の調査地点

3. ワークショップ

本業務の実施にあたり、以下のとおり3回のワークショップを行い、業務計画、調査内容、調査方法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：春季調査開始前（5月）

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

■2回目：夏季調査開始前（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。

■3回目：総括報告時（10月）

過年度からの調査結果も踏まえた総括について報告し、有識者の意見や要望について伺う。