

第IV章 誰もが使いやすい  
生態系モニタリングツールの  
開発と運用方法の検討



## 第IV章 誰もが使いやすい生態系モニタリングツールの開発と運用方法の検討

### 1. 業務組込型モニタリングの実施と検証

#### 1) 実施概要

(1) 実施場所（週1回の頻度で実施）

①大手町ホトリア A 棟周辺 6月より開始

②グランキューブ 9月より開始

(2) 実施者

植栽管理事業者（小岩井農牧）、清掃管理事業者（三幸）

#### 2) 6月時点での評価

2016年6月から、昨年度本検討会で定めたリファレンス種を対象としたチェックシートを用いた業務組込型モニタリングを開始した。季節ごとにリファレンス種の異なるチェックシートに切り替えて運用している。モニタリング結果で確認された種群は図IV-1のとおり。ほぼ1名の担当者によって実施されている。3名のうち2名の担当者は、まれに、1, 2種を確認するにとどまっている。開始された直後であり、講習会もないまま、シートだけを頼りに鳥類や昆虫類を探すむずかしさが現れている。

昆虫が多くみられたが、オオスカシバやヨモギエダシャクなどの蛾や蝶は、植栽された植物を食害してしまうことなどから注目されている。モンシロチョウが確認されているが、春のチェックシートには記載され、夏のチェックシートからは外れている。季節による対象種切替の運用に留意が必要と考える。植物については、いわゆる除草管理がきめ細かく行われていることと、植栽工事後はじめての夏期ということもあり、侵入してきた種は少なかったものと推測される。

表 確認生物				
日付	確認生物	確認生物（一覧表以外）		担当者
6月2日	シオカラトンボ	オオスカシバ、モンシロチョウ	晴れ	小岩井農牧
6月8日		ヨモギエダシャク（幼虫）、モンシロチョウ	くもり	小岩井農牧
6月15日	シオカラトンボ、セイヨウミツバチ	モンシロチョウ	くもり	小岩井農牧
6月22日		キリギリス、ジャコウアゲハ（クロアゲハ）	くもり	小岩井農牧
6月29日		ニイニゼミ	くもり	小岩井農牧
6月10日	なし		晴れ	三幸
6月17日	なし		晴れ	三幸
6月24日	ギンヤンマ		くもり後雨	三幸
6月30日	なし		雨後くもり	三幸

図IV-1 6月の観察種



種別	調査対象	調査時期	確認日	調査・特記
<input type="checkbox"/>	シロツバメの幼鳥(成鳥)	1月～3月	並	日
<input type="checkbox"/>	アサギの幼鳥(成鳥)	2月～4月	並	日
<input type="checkbox"/>	ツバメの幼鳥	3月中旬～4月中旬	並	日
<input type="checkbox"/>	ツバメの成鳥	10月中旬～11月中旬	並	日
<input type="checkbox"/>	アブラゼミの幼虫	7月	並	日
<input type="checkbox"/>	ミンミンゼミの幼虫	7月	並	日
<input type="checkbox"/>	ツバメの成鳥	3月下旬～4月上旬	並	日
<input type="checkbox"/>	アサギの成鳥	5月上旬～6月上旬	並	日
<input type="checkbox"/>	ハルアサギの成鳥	3月下旬～4月下旬	並	日

図式図(写真にない種を確認した場合は、その特徴を下の絵に記入して下さい)

鳥

チョウ

トンボ

コメント

※地図については対象地の拡大に変更して使用

図IV-2 モニタリングに使用しているフォーマット

### 3) 10月時点での評価

継続実施中。チェックシートは9月より秋バージョンに切り替えて実施した。中間レクチャーの実施後、確認できなかったという報告が減り、位置情報の記録にも習熟が進んだと思われる。

報告を紙で収集したのち、これらを入力したり再利用するための支援の仕組みが必要。

観察された種については以下の通り。

スズメ、ムクドリ、ドバト、アオスジアゲハなどの比較的発見しやすい種に加えて、アジアイトトンボ、シジミチョウなどの注意して発見しないとわかりにくい種も発見されている。アブラゼミ、ミンミンゼミ、アキアカネなどの季節を知らせる種の発見もタイムリーにみられた。

#### 4) 業務組込型モニタリング中間レクチャー

##### (1) 実施概要

日時 8月3日(水) 1時30分～3時

参加者 大手門タワー・JXビル、大手町パーク、グランキューブの管理に係わる方々  
8名

現場の緑地管理職員：3名(6月から業務の中で試行中)

管理者(モニタリング経験有り)：3名

管理者(モニタリング経験なし)：2名

##### 第一部

①中間レクの主旨説明(合同会社共有価値計画近江哲也)

②意見交換・ヒアリング

③モニタリング対象の生きものについて

対象種一覧表に出された種について、区別点や鳴き声などを、  
テキストと画像、音声で説明。

(講師：NPO 法人地域自然情報ネットワーク井本氏)

④アンケート



図IV-3 中間レクチャーの様子

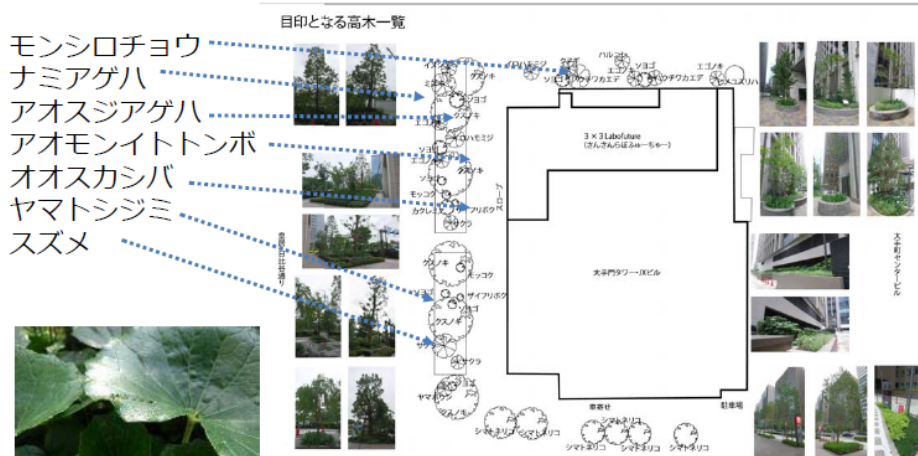
## 第二部

大手町ホトリアにて観察会（モニタリング）を実施した。

（コーディネーターNPO 法人地域自然情報ネットワーク井本、梶並）

＜観察会で見られた生きもの＞

30分程度の短時間であったが  
様々な生きものが観察された。



図IV-3 観察会で見られた生きもの

## （2）ヒアリング概要

参加者を対象として、2ヶ月の試行の感想をヒアリングした。

- ・2月からビルの管理を行っているが季節の変化を感じる。
- ・6月から試行を始めたが、勉強ともなり、楽しい。
- ・専門外の生物は難しい。セミの鳴き声での判別など迷うときがある。

その他質問（観察会の間に出た質問も含める）

- ・皇居（目の前に見える）で確認されたものはどうするか？  
→ 基本的に敷地に近いところのものとしてください。上空通過は含める。
- ・生きものが何か迷うことがある。  
→ 迷ったというコメントと併せてできるだけ記載してください。
- ・管理者としてこの調査の目的を知りたい（メリットなど）  
→ 都市内緑地の質的な評価に向けた官民の動きがある。

将来的に維持管理段階でのこうした対応の拡充が高い評価となる。

試行を通じて、この調査の意義、アウトプットなどを担当者との理解醸成を図る。

（実施のモチベーション、精度などに影響する）

### (3) アンケート集計概要

モニタリング開始後2カ月経過時の状況について、アンケートを実施した。

#### ①対象者

現場の管理職員（緑地担当2、清掃担当1）：3名

管理者（モニタリング経験有り）：3名

管理者（モニタリング経験なし）：3名

#### ②難しいと感じたことがありますかという設問について

モニタリングを行ってみると、回答者全員が、ときどき「難しい」と感じたという答えであった。

#### ③実際に感じた種群は、さまざまであり、個人によって異なるが、全体としては明確な偏りはない。（その他の小動物（カメやヘビなど）は観察されていない。

#### ④一覧表の中の種数について

現場職員は「適当」、あるいは昆虫や植物において、「やや少ない」、「少ない」という答えであった。日常的な観察ではシート以外の生物が観察されることが多いことの現れと推察できる。一方、管理者でモニタリングに参加したことのある者（管理者A）では多すぎる、やや多いという意見もある。管理業務発注者としての通常業務への負担増加への配慮と推察される。

#### ⑤裏面の自由記入欄について

いつも利用しているわけではなく、人によって差がある。

確認する種類が多い者ほど利用している傾向がある（表にない種を書き込む）。

#### ⑥勉強会について

モニタリングに生かせるという意見が、特に現場職員に顕著であった。

#### ⑦勉強会の回数について

季節毎（年4回）の希望が多く、その他では、毎年、年に1度程度という意見が多かった。自由意見として受講者は実際に作業をする人にしてはどうかという意見があった。（今回は試行ということで、管理者も出席していたため）

#### ⑧自由意見

特に、現場で担当者の意見として、「年数を経て、生物相が変化していくのが楽しみです。」「生きものについて色々知る機会となって楽しかった」と、積極的な意見がみられた。一方で「迷ったときの判断が難しい」という課題も提示された。

また、管理者からは「調べるのに時間がかかる場合の業務への支障への配慮」「種数を絞り込むなどの工夫」といった意見があった。

		なかった	ほとんどなかった	ときどきあった	いつもあった				
<b>1. 実際にモニタリングを行って見て</b>									
「わかりにくい」、「むずかしい」と感じていますか		現場職員 3名 管理者A 3名	0	0	3	2	1		
小計			0	0	5	1			
<b>2. わかりにくい、「むずかしい」と感じた種類はなにでしょうか？</b>			鳥	チョウ	トンボ	セミ	バッタ	その他の小動物	
		現場職員	1	2	1	2	1	0	
		管理者A	2	2	2	1	1	1	
		管理者B						3	
小計			3	4	3	3	2	1	
<b>3. 一覧表の生物の種類数について</b>			多すぎる	やや多い	適当	やや少ない	少ない		
		鳥	現場職員					3	
			管理者A	1	1	1			
			管理者B	1	1				
		小計	1	2	4				
		昆虫	現場職員			1		2	
			管理者A		2	1			
			管理者B		1				
		小計		3	2			2	
		その他の小動物	現場職員			1			
			管理者A		1	2			
			管理者B			1			
		小計		1	4				
		植物	現場職員			1		1	
			管理者A		1	2			
			管理者B			1			
		小計		1	4	1	1		
<b>4. 裏面の記入欄について</b>			いつも使った	ときどき使った	まったく使わなかった				
特徴欄（鳥や虫のシルエット）は使いましたか		現場職員		1	2				
		管理者A		3					
		小計		4	2				
使わなかった理由			時間がない	特徴をとらえるのが難しい	その他（自由記入）				
		現場職員			1			つかわなくても理解できた	
		管理者A		1					
		小計		1	1				
コメント欄ははつかいましたか			いつも使った	ときどき使った	まったく使わなかった				
		現場職員		2	1				
		管理者A		3					
		小計		5	1				
<b>5. 位置記載欄について</b>			時間がない	書き込むことがない	その他（自由記入）				
使わなかった理由		現場職員							
		管理者A							
			わかりやすい	普通	わかりにくい				
位置を書く地図は		現場職員	2	1					
		管理者A	2	1					
		管理者B	2	0					
		小計	6	2	0				
<b>6. 勉強会について</b>									
室内で行った勉強会について、今後のモニタリングに生かせると思いますか？			思う	やや思う	どちらでもない	あまり思わない	全く思わない		
		現場職員	3						
		管理者A	1	1	1				
		管理者B	2	1					
		小計	6	2	1				
<b>7. 6. で思う、やや思うと答えた場合に</b>			はじめての時に1度あればよい	年に1度程度	年に4回（季節毎に）	毎年あるとよい	その他（自由記入）		
開催頻度はどのくらいがよいですか？		現場職員			2				
		管理者A		1	1		1	1-2年に1回	
		管理者B		1	1	1	1	代表者対象では効果が薄いので	
		小計		1	4	1	2		
<b>8. 感想・ご意見（自由記入）</b>		現場職員	迷ったときの判断が難しい 年数を経て、生物相が変化していくのが楽しみです。 生きものについて色々知る機会となって楽しかった						
		管理者A	1) 素人目には生物を発見しても種の特定は難しく。写真等を見て調べる必要が出てくる。清掃業務等、本業に支障が出ないか、配慮が必要。 一定期間毎に重点項目を設け、チェックする種類を絞るなどの工夫も良いかもしれません。 2) 現在植栽管理会社、清掃会社にモニタリングをお願いしております。今後も本業が主ですが、気づいた点がありましたら、ご報告いたします。						
<b>9. 回答者属性</b>		性別	男	女					
			8						
		年齢	20代	30代	40代	50代	60代以上		
			1	4	2	1			
		生きものの知識	ある	ややある	あまりない	ない			
			0	2	4	2			

図IV-3 アンケート集計結果



5) 業務組込型モニタリング結果について

以下のような生きものが確認された。

(1) 夏

NO	和名	大手町フィナンシャルシティ グランキューブ	大手町タワー・JXビル		
		8月	6月	7月	8月
T1	スズメ	●	●	●	●
T2	ヒヨドリ				
T3	ムクドリ				●
T4	ハシブトガラス	●			
T5	シジュウカラ				
T6	メジロ				
T7	ハクセキレイ				
T8	カワラヒワ				●
T9	オナガ				
T10	ツバメ				
T11	コゲラ				
T12	キジバト				
T13	ドバト				●
T14	カルガモ				
T15	カワセミ				
T16	ダイサギ				
T17	カワウ				
K1	ナミアゲハ				
K2	クロアゲハ		●	●	
K3	アオスジアゲハ			●	●
K4	ナガサキアゲハ				
K5	ツマグロヒョウモン				
K6	キタテハ				
K7	ゴマダラチョウ				
K8	コムシジ				
K9	ヒカゲチョウ				
K10	アカボシゴマダラ				
K11	シジミチョウの仲間				●
K12	ギンヤンマ		●		●
K13	オオシオカラトンボ				
K14	シオカラトンボ		●	●	●
K15	アジイトトンボ			●	●
K16	コシアキトンボ				
K17	アブラゼミ			7/6 初鳴	●
K18	ミンミンゼミ	●		7/5 初鳴	●
K19	クマゼミ			●	
K20	オンブバッタ			●	●
K21	セイヨウミツバチ		●		●
D1	アブラコウモリ				
D2	ヘビの仲間				
D3	ニホンカナヘビ				
D4	ミシシippアカミミガメ				
S1	シユロ				
S2	オオキンケイギク				
S3	オシロイバナ				
S4	ドクダミ				
S5	ヤブラン				●
S6	ツユクサ				●
その他の昆虫類	オオスカシバ		●		●
その他の昆虫類	キリギリス		●	●	
その他の昆虫類	コオロギ				●
その他の昆虫類	シャクトリムシの仲間			●	●
その他の昆虫類	トラフカマキリ				●
その他の昆虫類	ドロバチ				
その他の昆虫類	ニイニイゼミ		6/29 初鳴		
その他の昆虫類	モンシロチョウ		●		
その他の昆虫類	ヨトウガ				●
その他の昆虫類	ヨモギエダジャク【幼虫】		●		
その他	クモの仲間				●
		植物 確認できず 鳥類 2種 昆虫類 1種	植物 鳥類 昆虫類・その他	2種 4種 22種	

(2) 秋

NO	和名	大手町フィナンシャルシティ グランキューブ			大手町タワー・JXビル		
		9月	10月	11月	9月	10月	11月
T1	スズメ	●	●	●			●
T2	ヒヨドリ			●			
T3	ムクドリ						
T4	ハシブトガラス		●	●	●	●	●
T5	シジュウカラ						
T6	メジロ						
T7	ハクセキレイ						
T8	ツグミ						
T9	カワラヒワ						
T10	オナガ						
T11	モズ						
T12	ジョウビタキ						
T13	ヤマガラ						
T14	コゲラ						
T15	キジバト						
T16	ドバト	●				●	
T17	カルガモ						
T18	カワセミ						
T19	ダイサギ						
T20	カワウ						
K1	ナミアゲハ						
K2	クロアゲハ						
K3	アオスジアゲハ		●		●	●	
K4	ナガサキアゲハ						
K5	ツマグロヒョウモン						
K6	キタテハ						
K7	ゴマダラチョウ						
K8	コムシジ						
K9	ヒカゲチョウ						
K10	アカボシゴマダラ						
K11	シジミチョウの仲間	●			●	●	●
K12	ギンヤンマ						
K13	オオシオカラトンボ						
K14	シオカラトンボ						
K15	アジアイトトンボ				●		
K16	コシアキトンボ						
K17	アキアカネ	●	●		●		
K18	オンブバッタ				●	●	●
K19	アオマツムシ						
K20	セイヨウミツパチ			●			
D1	アブラコウモリ						
D2	ヘビの仲間						
D3	ニホンカナヘビ						
D4	ミシシッピアカミミガメ						
S1	シュロ		●				
S2	セイダカアワダテソウ						
S3	コセンダングサ		●				
S4	イヌダテ						
その他の昆虫類	カマキリ				●	●	
その他の昆虫類	キチョウ					●	
その他の昆虫類	キリギリス				●		
その他の昆虫類	シャクトリムシ				●		
その他の昆虫類	スカシバの小さいような虫						●
その他の昆虫類	テントウムシ						●
その他の昆虫類	ハナアブ						●
その他の昆虫類	ビロードハマキ						●
その他の昆虫類	ホタルガ				●		
その他の昆虫類	モンキチョウ					●	
その他の昆虫類	ルリチュウレンジ						●
		鳥類	4種		鳥類	3種	
		昆虫類	4種		昆虫類	17種	
		植物	2種		植物	確認できず	

(3) 冬

NO	和名	大手町フィナンシャルシティ グランキューブ			大手町タワー・JXビル		
		12月	1月	2月	12月	1月	2月
T1	スズメ	●					
T2	ヒヨドリ	●			●		
T3	ムクドリ						
T4	ハシブトガラス	●			●		
T5	シジュウカラ						
T6	メジロ				●		
T7	ハクセキレイ						
T8	ツグミ						
T9	カワラヒワ						
T10	オナガ						
T11	モズ						
T12	ジョウビタキ						
T13	アカハラ						
T14	シロハラ						
T15	ウグイス						
T16	ヤマガラ						
T17	アオジ						
T18	シメ						
T19	コゲラ						
T20	キジバト						
T21	ドバト	●					
T22	トビ						
T23	オオタカ						
T24	ノスリ						
T25	カルガモ						
T26	マガモ						
T27	コガモ						
T28	ハシビロガモ						
T29	ヒドリガモ						
T30	キンクロハジロ						
T31	ミコアイサ						
T32	ユリアモメ						
T33	セグロカモメ						
T34	カワセミ						
T35	ダイサギ						
T36	カワウ						
K1	キタテハ						
K2	ゴマダラチョウの幼虫						
K3	ミノムシの仲間						
K4	イラガの繭	●					
K5	カマキリの仲間の卵						
D1	アズマヒキガエル(産卵)						
S1	シュロ						
S2	セイヨウタンポポ						
S3	オオイヌノフグリ						
S4	ヒメオドリコソウ						
S5	ハコベの仲間						
S6	ナズナ						
その他昆虫類	テントウムシ				●		
		植物 確認できず 鳥類 4種 昆虫類 1種			植物 確認できず 鳥類 3種 (コメント: メジロは皇居と行き来している) 昆虫類 1種		

竣工間もない再開発地区であるため、生きものの出現が少ないことが危惧されたが、予想以上に、多様な生きものが生存していることが確認された。

## 2. 市民参加型モニタリングの実施と検証

### 1) 実施概要

事前の講習会を行った後、4つのコースに分かれて、ガイドとともに大丸有地区内での生きものモニタリング調査の試行を行った。振り返りの後、アンケートを実施し、モニタリング実施の課題や感想を聴取した。また、プロトタイプソフトウェアを使用し、スマートフォンやタブレット等を用いたUIの開発に向けた意見を聴取した。

日時 10月6日（木）9時30分～11時30分

会場 3×3 LabFuture サロンゾーン

主催 東京都心における緑化推進検討会

一般社団法人大丸有環境共生型まちづくり推進協会

講師 井本、梶並、近江、八十島、奇二、佐藤、古沢（計7名）

協力 三菱地所開発推進部より溝口、奥山、深須、環境・CSR推進部より3名

参加者 53名（定員40名）

アンケート 48名分回収

### 2) プログラム

9:30 はじめのあいさつ

一般市民参加型の生きもの調査をはじめることになった背景/講師紹介

9:35 『丸の中の生きものつながりについて』

講師：奇二正彦（NPO 法人生態教育センター）

大丸有地区において、三菱地所環境・CSR推進部とともに、生きもの調査を定期的実施してきた実績をもとに、都市における生態系の存在や当地区で観察できる生きものについて解説頂いた。

9:50 『生きもの調査アプリの解説』

講師：八十島裕（Pacific Spatial Solutions, LLC）

当日の調査に使用するモニタリング支援アプリケーションの使用法について、解説頂いた。

『大丸有エリア指標生物についての解説』

講師：井本郁子（NPO 法人地域自然情報ネットワーク）

当調査事業におけるこれまでの議論を踏まえて、モニタリングの目的や考え方、リファレンス種として選定した生きものについて、解説頂いた。

- 10:10~11:00 観察会と調査体験 各チームごとに野外へ
- 11:00 ふりかえり、質疑応答
- 11:25 アンケートの実施
- 11:30 終了

### 3) 予定コース詳細

◇Aコース（担当：井本・梶並・近江）

『和田倉噴水公園コース』

ホトリア⇒お濠沿い⇒和田倉噴水公園⇒ホトリア

◇Bコース（担当：奇二・奥山）

『癒しの森コース』

ホトリア⇒大手町の森⇒ホトリア

◇Cコース（担当：佐藤・溝口）

『大手町川端緑道コース』

ホトリア⇒大手町仲通り⇒川端緑道⇒ホトリア

◇Dコース（担当：古沢）

『鳥と昆虫を中心とした自由コース』

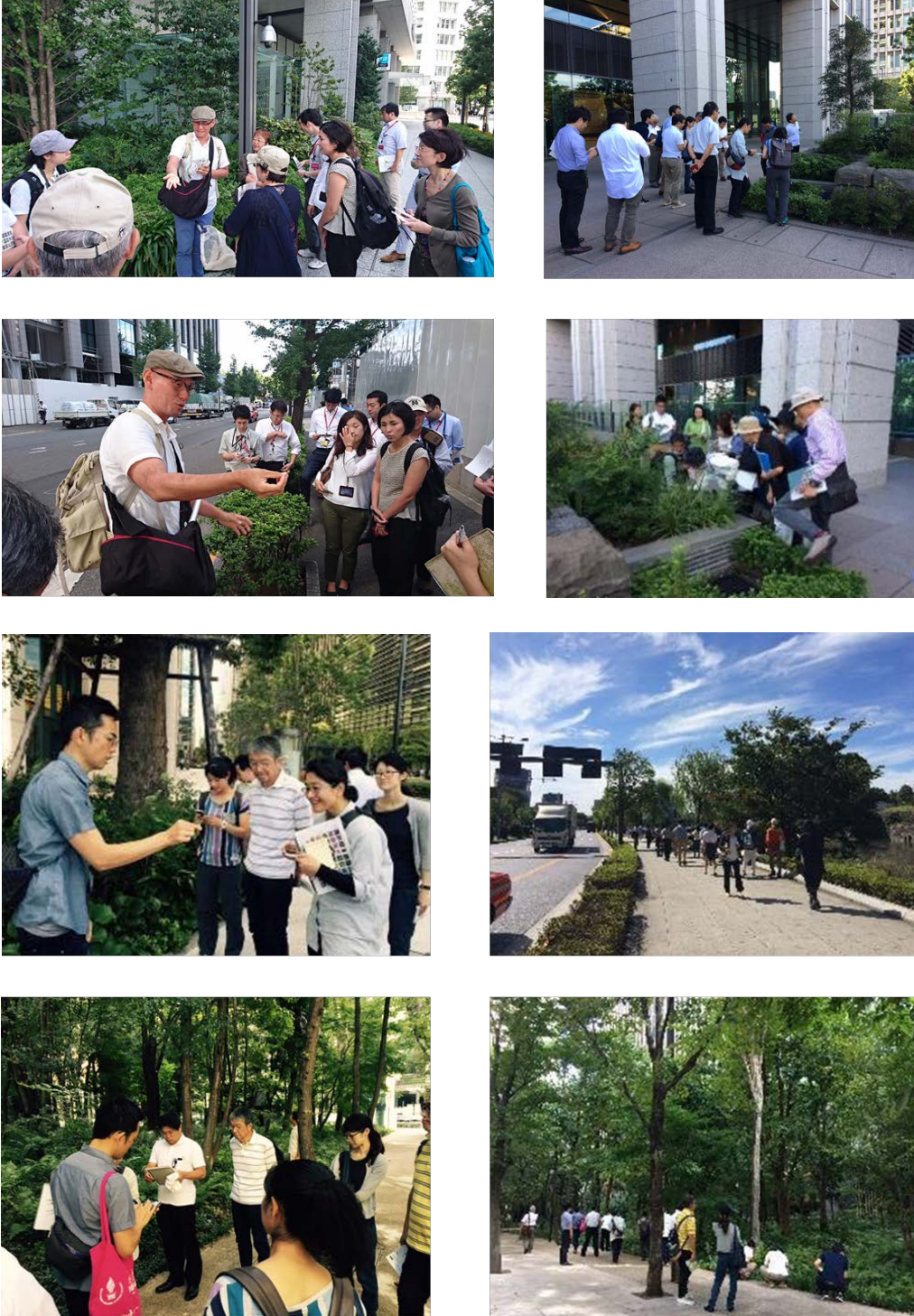
ホトリア⇒お濠沿い⇒馬場先濠周辺⇒ホトリア



図IV-4 事前講習会の様子

### 3) 生きものモニタリングの試行

4つの各コースに分かれて、講師の解説を聞きながら、モニタリングを行いながらのガイドツアーを実施した。



図IV-5 モニタリングガイドツアーの様子

各コースで観察された種は以下の通り。

【A コース】

●鳥類 6種

掲載種：スズメ、ハクセキレイ、カルガモ、カワウ、

掲載外：コハクチョウ、カイツブリ

●トンボ 5種

掲載種：アジアイトトンボ、アキアカネ、ギンヤンマ

掲載外：アオモンイトトンボ、ウスバキトンボ

●チョウ 4種

掲載種：アオスジアゲハ、シジミチョウ

掲載外：イチモンジセセリ、チャドクガ幼虫

●その他昆虫 2種

アメンボ、アリ

●爬虫類 2種

掲載種：ミシシッピアカミミガメ、クサガメ

●魚類 2種

掲載外：コイ、雷魚（幼魚）

●植物 8種

掲載種：セイタカアワダチソウ、イヌタデ

掲載外：ツツイトモ、ヒシ、サルノコシカケ、

シマトネリコの大量の種（外来種だが園芸種としては便利）、

クスノキ（アオスジアゲハ）、ヤナギ（枯れていたため）

●オプション 1種

セミの抜け殻

【B コース】

〈3×3 ラボ周辺〉

●昆虫類 6種

オオカマキリ、

オオスカシバ幼虫、

イトトンボの仲間、アキアカネ、

ショウリョウバッタ、オンブバッタ

●鳥類 1種

ヒヨドリ

●植物 3種

エゴノキ果実、ソヨゴ果実、ヤブラン果実

〈道路脇の植栽帯〉

●昆虫類 2種

ハサミムシの仲間、アオスジアゲハ

●植物 1種

カタバミ

〈大手町の森〉

●昆虫類 3種

ハラオカメコオロギ、ツヅレサセコオロギ、

カネタタキ

●鳥類 2種

ハクセキレイ、ハシブトガラス

●植物 2種

クヌギ果実、シラカシ果実



【C コース】

●鳥類 3種

ハシブトガラス、

ヒヨドリ、

ドバト

●昆虫類 9種

アオスジアゲハ、

アキアカネ、

オンブバッタ、

アオモンイトトンボ、

ウラギンシジミ、

イチモンジセセリ、

ルリチュウレンジ、

マエアカスカシノメイガ、

ツユムシ科の一種（幼虫）

●その他植物等

エゴノキ（結実）、

ソヨゴ（結実・未熟）、

ハナゾノツクバネウツギ（別名アベリア、開花）

ゼニゴケ（将門首塚前）

## 【D コース】

## ●鳥類：10種

スズメ、  
コブハクチョウ、  
カルガモ、  
ヒヨドリ、カワウ、  
ムクドリ、  
ハシブトガラス、  
コサギ、カイツブリ、  
ドバト

## ●魚類：2種

ライギョ、ブルーギル、

## ●爬虫類：2種

ミシシッピーアカミミガメ、スッポン、

## ●昆虫：16種

オオイトトンボ、  
クロスジギンヤンマ、  
アキアカネ、  
アオモンイトトンボ、  
ネキトンボ、  
アオイトトンボ、  
ヤマトシジミ、  
イチモンジセセリ、  
キタキチョウ、  
アオスジアゲハ、  
アメンボ、  
オオカマキリ、  
オオスカシバ、  
ヨコズナサシガメ、  
セイヨウミツバチ、  
ホタルガ

## ●植物は未記録：多数

#### 4) 参加者アンケートについて

##### (1) アンケート概要

事前講習会、ガイドツアーの後に、参加者に対して以下のようなアンケートを行った。

回答者 48名

2016年10月6日(開催)  
 都心における緑化推進検討会

<生物多様性モニタリングに関するアンケート>

性別： 男=1 女=2  
 年齢： 1:10歳以下 2:11~20歳 3:21歳~30歳 4:31歳~40歳 5:41歳~50歳 6:51歳以上  
 職業： 1:官公庁 2:研究機関 3:教員(小・中・高・大) 4:会社員 5:自営業 6:学生(小・中・高・大・専門)

① あなたはどのくらいの頻度で大手町・丸の内・有楽町地区に足を運びますか？  
 1:毎日 2:週5~6日 3:週3~4日 4:週1~2日 5:月1~2回 6:年1~2回 7:はじめてあ

② あなたが大手町・丸の内・有楽町地区に足を運ぶ目的はなんですか？  
 1:仕事 2:買い物 3:食事 4:散歩(まちあるき) 5:その他( )

③ あなたは普段スマートフォンやタブレットを使用していますか。  
 1:使用している 2:使用していない

④ (③で「ある」と答えた方にお尋ねします) 使用中の機種はどれですか？(複数回答可)  
 スマートフォン( 1:iphone 2:android 3:その他( ) ) タブレット( 4:ipad )

⑤ あなたは生きものの知識が豊富なほうだと思いますか。  
 1:思う 2:やや思う 3:どちらでもない 4:あまり思わない 5:思わない

⑥ 大手町・丸の内・有楽町地区を訪れた際に、生きものの存在に気づいたことはありますか？  
 1:いつもある 2:ときどきある 3:たまにある 4:ほとんどない 5:まったくない

⑦ (⑥で「ある」「ときどきある」「たまにある」と答えた方にお尋ねします)  
 どのような生きものを見ましたか。可能であれば場所もお書きください。  
 [ ]

1 モニタリングに参加してみて、どのように感じましたか？

	そう思う	やや思う	どちらでもない	あまり思わない	思わない
生きものが見つかるとうれしいですか	1	2	3	4	5
友人や家族と参加してみたいですか	1	2	3	4	5
ガイドに教えてもらったのでわかりやすかった、と思いますか	1	2	3	4	5
季節を感じることができましたか	1	2	3	4	5
まちに生きものがあることに気が付きましたか	1	2	3	4	5
多くの生きものが見つかりましたか	1	2	3	4	5
生きものの知識が増えましたか	1	2	3	4	5
まちを歩くとときの楽しみが増えましたか	1	2	3	4	5
普段知らない発見がありましたか	1	2	3	4	5
同じような機会があればまた参加したいですか	1	2	3	4	5

2 モニタリングの方法について、どう感じましたか？

	そう思う	やや思う	どちらでもない	あまり思わない	思わない
やり方はわかりやすかったですか	1	2	3	4	5
見つけた生きものの画像がありましたか	1	2	3	4	5
検索一覧(画像)にない生きものがありましたか	1	2	3	4	5
検索画面で出てくる生きものの種類が少ないと感じましたか	1	2	3	4	5
検索画面の生きものの写真が小さいと感じましたか	1	2	3	4	5
生きものの特徴を容易に記録できましたか	1	2	3	4	5
生きものが何をしていたか容易に記録できましたか	1	2	3	4	5
どの種か判断に悩む生きものがありましたか	1	2	3	4	5
観察できる生きものの量は十分でしたか	1	2	3	4	5

図IV-6 アンケート帳票①

2016年10月6日(開催)  
都心における緑化推進検討会

3 スマートフォンまたはタブレットの使用について

- ① 今回はスマートフォン(タブレット)を実際に使用してみましたか? (1:使用した 2:使用しなかった)
- ② ①で使用したとお答えになった方は以下の設問にもお答えください(使用しなかった方は4に)。  
ご使用の機種                      スマートフォン( 1:iphone    2:android    3:その他(                      ))    タブ

③ アプリを利用してみた感想

	そう思う	やや思う	どちらでもない	あまり思わない	思わない
a 便利と感じましたか	1	2	3	4	5
b 画面デザインはしたしみやすかったですか	1	2	3	4	5
c 操作はわかりやすかったですか	1	2	3	4	5
d 楽しむことができましたか	1	2	3	4	5
e 発見した生きものの名前を探し出すことができましたか	1	2	3	4	5
f 地図はわかりやすかったですか	1	2	3	4	5
g 発見した生きものの位置の入力は簡単でしたか	1	2	3	4	5
h 画像のアップロードは素早くできましたか	1	2	3	4	5
i 完成版ができれば利用してみたいですか	1	2	3	4	5

4 より楽しく参加するためにはどのような工夫があると良いと思いますか(複数選択可・自由記述可)。

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| a 見つけやすい種がわかりやすいようにしてほしい      | h 参加することでポイントがアップすると楽しい       |
| b わからないときに相談、質問できるような仕組みがほしい  | i 他にもいろいろな情報〔歴史・文化など〕を提供してほしい |
| c 生物図鑑のように使えるとよい              | j 事前に主要な生きものについての講習会があるとよい    |
| d 検索できる生きものの種類をもっと増やしてほしい     | k 観察会に少人数で参加できるとよい            |
| e 生きものの見た目以外の特徴がわかると良い〔鳴き声など〕 | l 観察会を定期的で開催してほしい             |
| f 好きな時に記録できると良い               | m 観察会を土日や早朝にも開催してほしい          |
| g 記録を他の人と共有したい                | n 生きものについての勉強会〔座学〕を開催してほしい    |

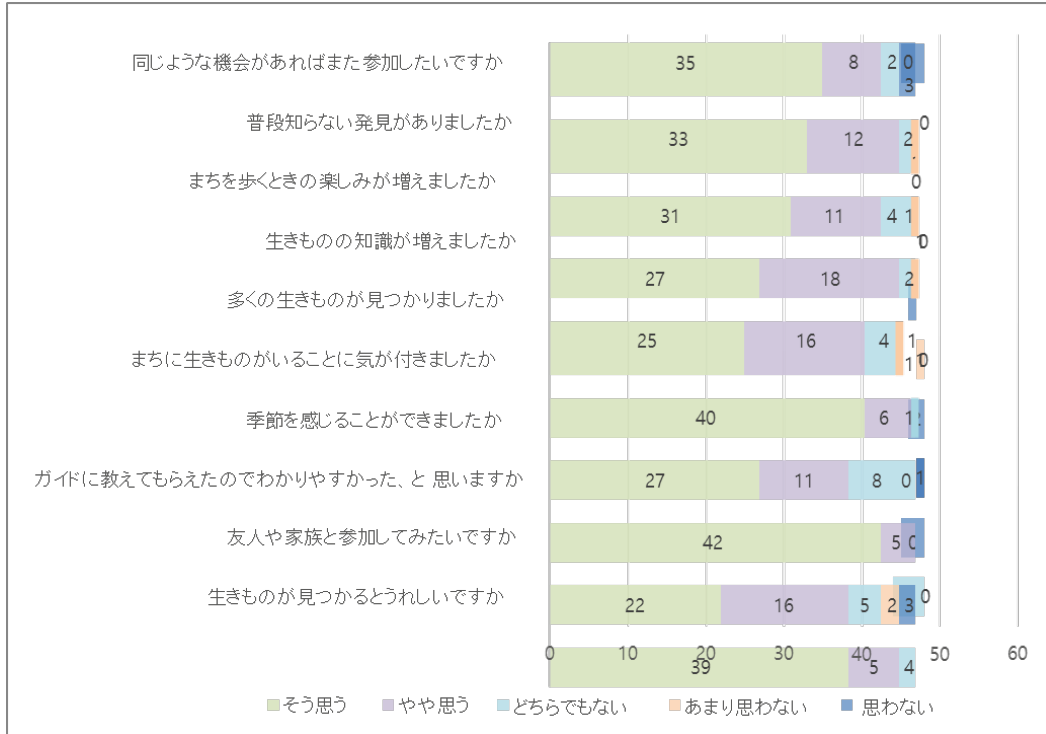
その他、思いつくものがあれば自由にご記入ください。

以上、ご協力ありがとうございました。なお、頂いた個人情報は公開せず、本調査分析にのみ使用させていただきます。

図IV-7 アンケート帳票②

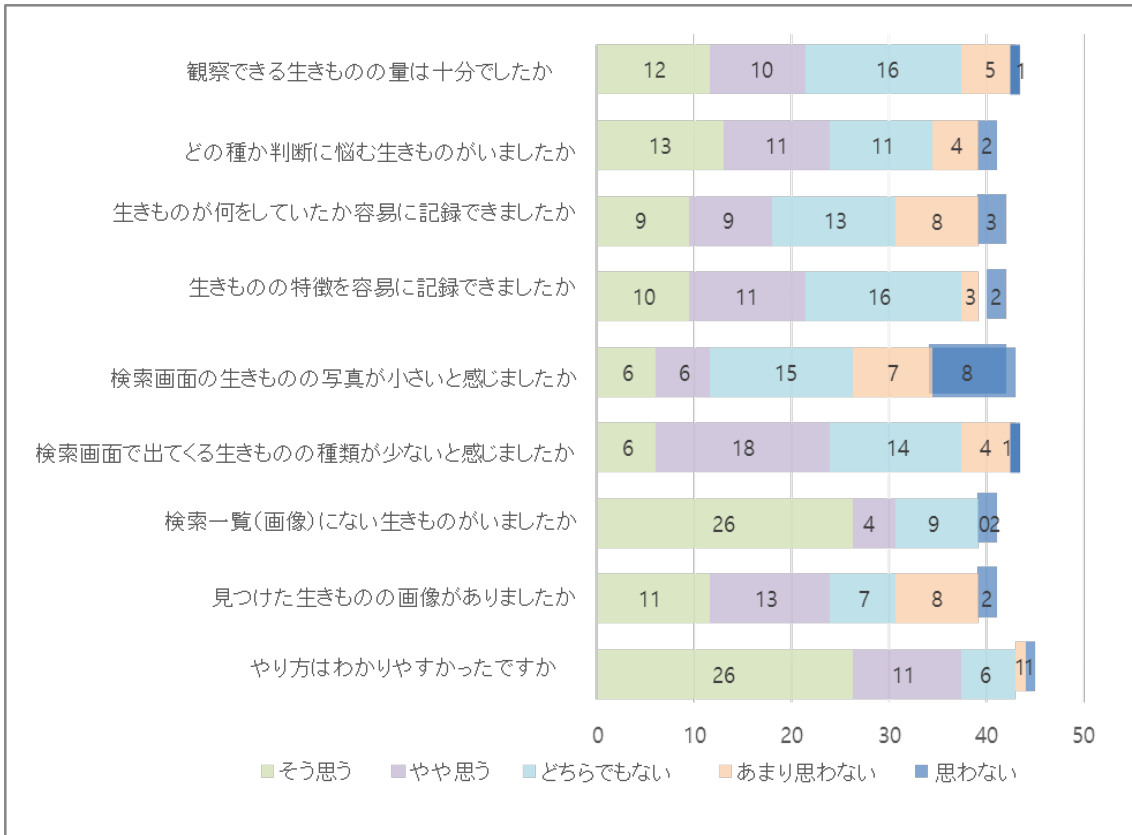
(2) 集計

①モニタリングに参加してみてどのように感じましたか？



モニタリングはガイドによる案内があったこと、天候に恵まれたことなどから、「多くの生きものが見つかりましたか」という設問への「思う」「やや思う」への多くの答えを得られた。そのことが「見つかるとうれしい」という感想につながっている。また、「生きものの知識が増えた」、「普段知らない発見があった」ことについてもガイドの役割は大きいと思う。これらの結果として「また参加したい」という感想につながっていると考えられる。

②モニタリングの方法についてどう感じましたか？



モニタリング方法についてはわかりやすかったという感想が多い一方で、「検索一覧にない生きもの」「生きものの種類が少ないか」という問いにもまた「思う・やや思う」という意見が多く、紙シートから大幅に改善されたとはいえ、写真が小さいという意見も依然として少なくない。

「生きものの特徴を容易に記録できた」「何をしていたか容易に記録できたか」という問いには、「思う」「やや思う」もみられるが、「思わない」「あまり思わない」もみられる。

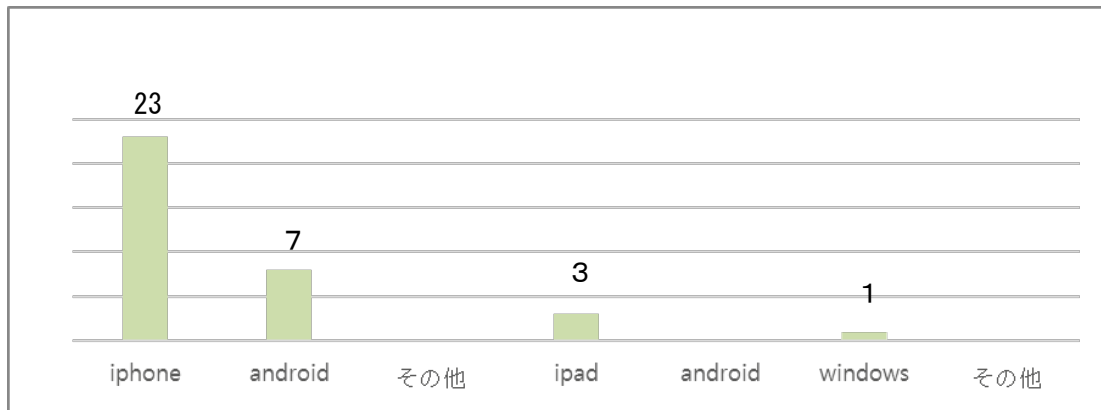
「どの種か判断に悩む生きもの」では多くの参加者が悩んだことがわかる。

観察できる生きものの量については、今回のサイトの選択が比較的生物の見やすい場所を選択したこともあり、「そう思う」、「やや思う」と答えた人もかなりの数がいたが、半数には達していない。

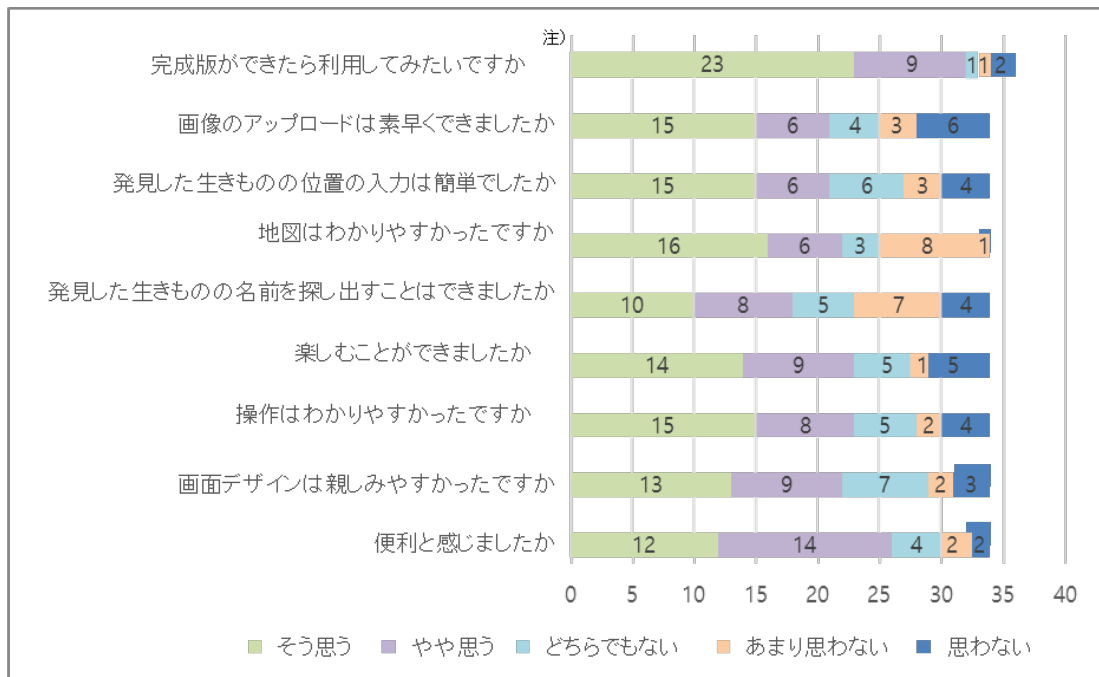
### ③スマートフォンまたはタブレットの使用について

使用した人 34人 使用しなかった人 12人 無回答 2名

使用機種について



使用感

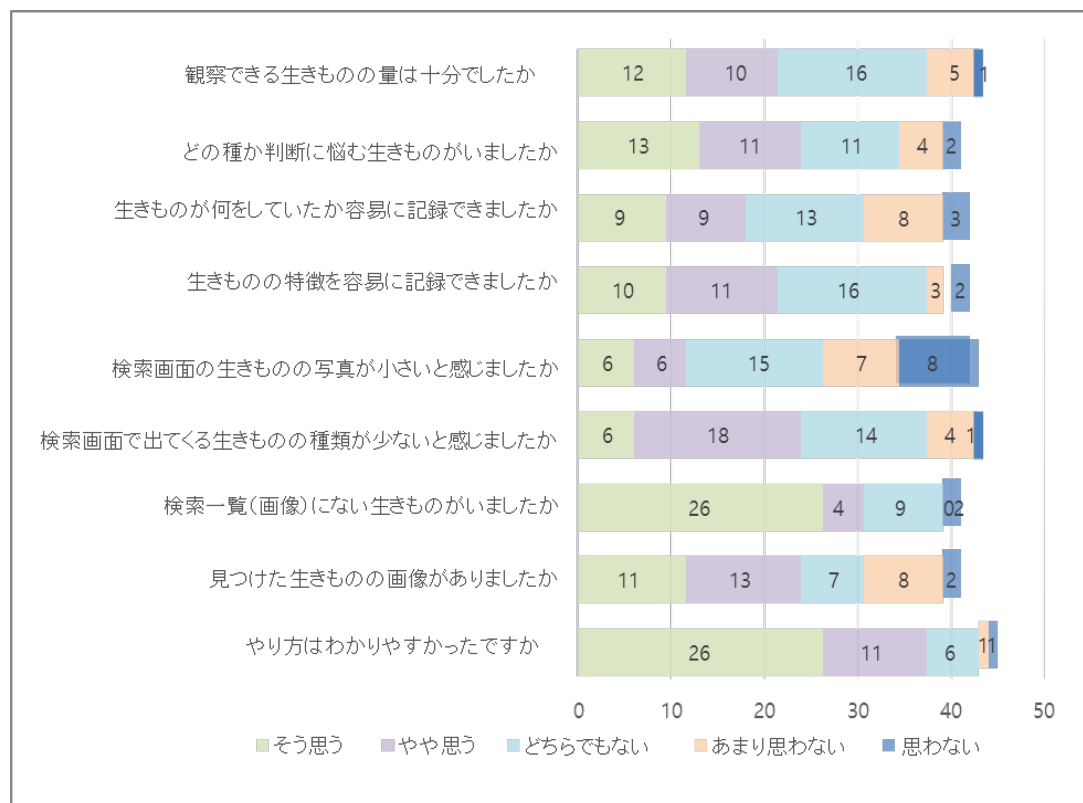


注) 今回使用しなかったが、完成版ができれば利用してみたいと答えた人を含む

「便利」「楽しむことができました」と思う（やや思う）人が半数以上を占める一方で、思わない（あまり思わない）参加者も 1 割以上を占める。

特に、「発見した生きものの名前を探すことができたか」という問いや、地図がわかりやすかったかという問いについては三分の一近くの参加者が、思わない（あまり思わない）と答えており、多くの人に使ってもらうには、まだ改善の余地がある。

#### ④モニタリングの方法についてどう感じましたか？



モニタリング方法についてはわかりやすかったという感想が多い一方で、「検索一覧にない生きもの」「生きものの種類が少ないか」という問いにもまた「思う・やや思う」という意見が多く、紙シートから大幅に改善されたとはいえ、写真が小さいという意見も依然として少なくはない。

「生きものの特徴を容易に記録できた」「何をしていたか容易に記録できたか」という問いには、「思う」「やや思う」もみられるが、「思わない」「あまり思わない」もみられる。

「どの種か判断に悩む生きもの」では多くの参加者が悩んだことがわかる。

観察できる生きものの量については、今回のサイトの選択が比較的生物の見やすい場所を選択したこともあり、「十分と思う」、「やや思う」と答えた人もかなりの数がいたが、半数には達していない。



## 5) 講師等の所感

### (1) 市民参加型モニタリング実施について

#### ①実施内容に関して

当初から想定されていたことではあるが、観察会とタブレットの解説、座学をセットにした講座としては、時間が短かった。2時間半くらいあっても良かったかもしれない。もしくは、午前午後の半日コース。

#### ②参加人数に関して

当初予定していたよりも13名増の参加者となった。

たくさんの方にご参加いただいたのは良かったが、タブレットの操作など個別の対応がしきれなかった。

また、各コースの人数が増えたこともあり、遠くまで歩くコースはじっくりと観察できなかったように感じる。生きものに関して知識のない方にとっては、もっと丁寧に解説してほしかったかもしれない。

(今後の対策として)

- ・観察会はルートを固定して、少人数制にする。
- ・タブレット操作の会を設ける。
- ・モニタリング調査を周知定着させるまでは、定期的に講座(座学)や観察会などを開催していく必要がある。
- ・対象は、一般の方と業務として取り組まれている方々とは別に対応したほうが良い。

#### ③コースに関して

今回は、受付時に選んでもらう仕組みとした。先着順のチケット制にして、均等割りしたはずであったが、直前で移動してしまった方や、業務で関連している場所を希望される方もいて、結果的に均等割りになっていなかったため、負担が多かった先生もいた。

(今後、同規模で開催するなら)

告知の段階で提示し、申込時に参加者に希望のコースを申請してもらい、

- ・その後に講師を割り振る対応にする。
- ・人気講師を育成して動員につなげるということも有効か。

#### ④全体を通して

観察会中、写真投稿時、スマホがフリーズしていて困っている方を数名見かけた。

今後の実施に際しては、アプリなどの使用に関する問い合わせなどあった場合の対応窓口が必要。

## (2) タブレットを用いた観察会を実際に開催してみて気づいた点など

### ①生きものを知らない方が多い中、アプリの中から同定できなかった点

- 例) 虫) ツマグロヒョウモン (リファレンス種にはメスが掲載されている)  
オスが出現した場合、模様が違うので、写真では判別できない。
- 鳥) ジョウビタキ (リファレンス種にはオスが掲載されている)  
メスが出現した場合、全く別種に見えてしまう。

意見1) 雌雄の形態が違う場合は、識別ポイントがはっきりと分かる写真を掲載し、素人にわかりやすくしてあげる必要があると思う。

意見2) ツマグロヒョウモン、ジョウビタキ、マガモ、カワセミほか、同種でもオスメスの識別ポイントがあったほうが良いものは、そのように解説を入れるのはどうか。

### ②「アオモンイトトンボとアジアイトトンボなど、異種だが似ている」等専門家でなければ識別困難な生きものを指標生物にしている点

意見1) この企画は一般の方から生きもの情報を提供してもらいたいのでは？子供からご年配の方まで、識別しやすい生きものという視点からみるとハードルが高い。

意見2) 素人には同定が難しい生きものも掲載されているので、はじめからハードルが高すぎると協力を得るのが難しいかもしれませんね。

意見3) 識別ポイントを示す。

### ③生きものに詳しくない方への対策として

意見1) 地域 (エリア)・環境 (場所)・季節によって、見られる生きものに変化や移動があるので、環境のどこをみたら生き物がいるのか、いつみたらいいのか、説明ページがあるとよい。

意見2) 説明ページでは膨大な量になるでしょうから、解説講座を開くなどの対応をするのもよいかもしれない。

### 3. ICTを用いた参加しやすいユーザビリティ向上の検証

#### 1) 実使用を通じた課題抽出

##### (1) ヒアリング等で得られた主な課題

- ①通過する生きものを発見するのが難しい  
→とりあえず写真が残せるとよい  
→一定の研修やガイドツアーが重要
- ②発見した生きものを同定するのが難しい  
→図鑑的なガイドブックがほしい  
→同定できない生きものは専門家に託せるとよい
- ③現在位置を認識するのが難しい  
→意識せずにGPS等で自動で入力できるとよい
- ④チェックシートに載っていない生きものが多い  
→重点観察種以外にも記録できるとよい
- ⑤生きものが見つかるとうれしい
- ⑥生きもの名前がわかるようになると楽しい  
→リアルタイムで成果を蓄積し確認できるとチームで共有し、モチベーションを向上できる

##### (2) ICTの導入による課題解決の方向性

モニタリングのユーザビリティを向上する上でICTの導入が有効である。

- ①入力の簡素化  
タブレット、スマートフォン等を用いて入力が簡素化される。
- ②データ蓄積と再活用  
入力された内容は直ちにモニタリングデータとして蓄積される。  
多様な集計や、いきもの出現状況の可視化等のデータの再活用が自在となる。
- ③いきもの同定の難しさへの対応  
写真を撮ってデータベースに入力することにより、その場で同定できない生きものについて、あとで図鑑を調べたり、専門家に聞くことが可能。
- ④学習の支援  
ユーザーが、自ら知識を増やしていくことのできる学習支援が可能。

### 3) モニタリングアプリケーションの概要

#### (1) モニタリングデータ入力手順

CARTO（クラウド型地理情報システム）を利用し、ユーザー各自が持つスマートフォンやタブレット等で、WEBブラウザ上でモニタリングデータを簡易に投稿できるプロトタイプを作成した。

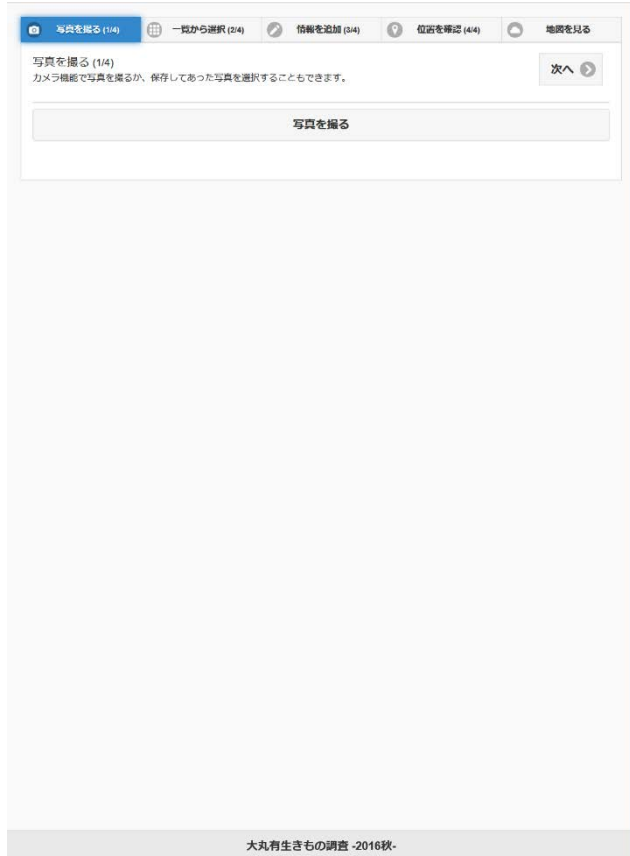
##### ① ログイン画面



##### ② 写真を撮る

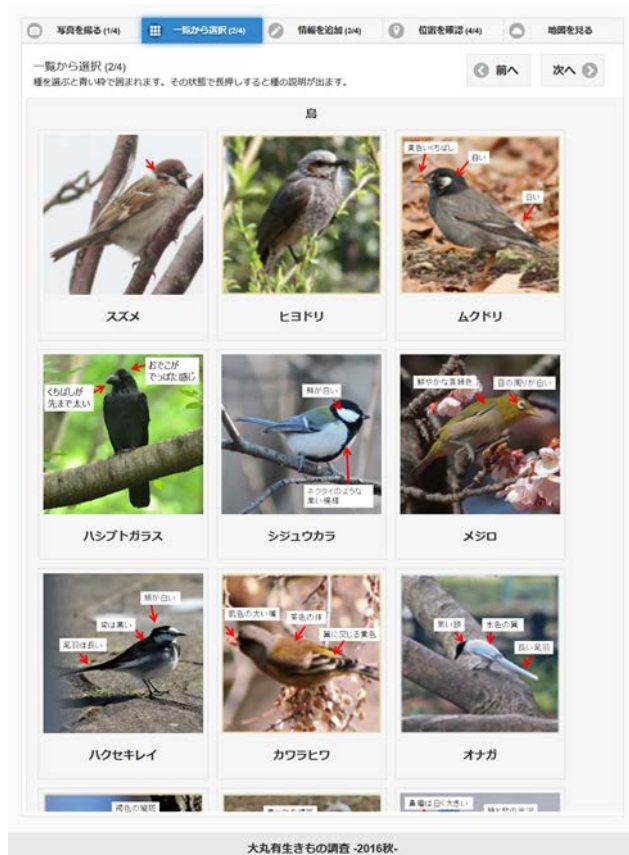
ログイン後のスタート画面は写真を撮る画面とした。

生きものの移動などを考慮し、写真だけでも残ればあとでゆっくり同定することも可能。



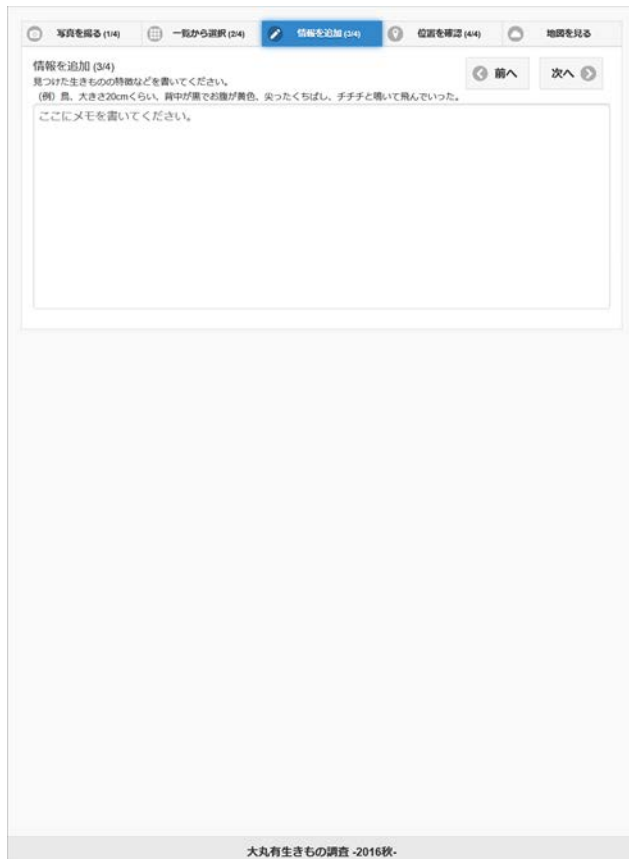
③一覧から選択

昨年度当検討会でリファレンス種とした種（紙のチェックリストで使用している種）を一覧にしてあり、タップするだけで選択できる。



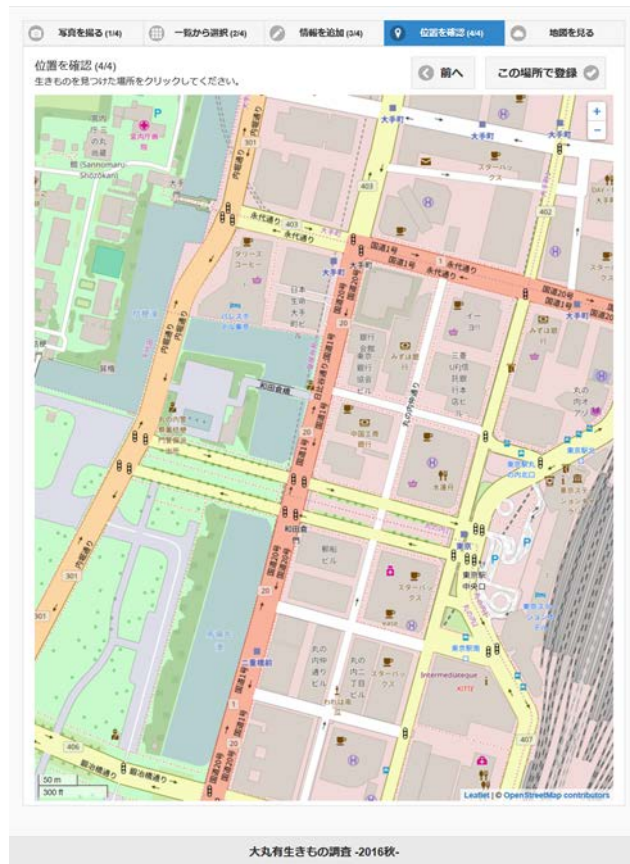
④情報を追加

見つけた生きものの特徴や、行動の様子などを記入できる。  
上記一覧にない種に関しては、この欄に生きもの名を記入。



⑤位置を確認・修正

端末のGPS情報をもとに、地図上表示された位置を確認し、ずれているようであれば正確な位置にタップして修正する。



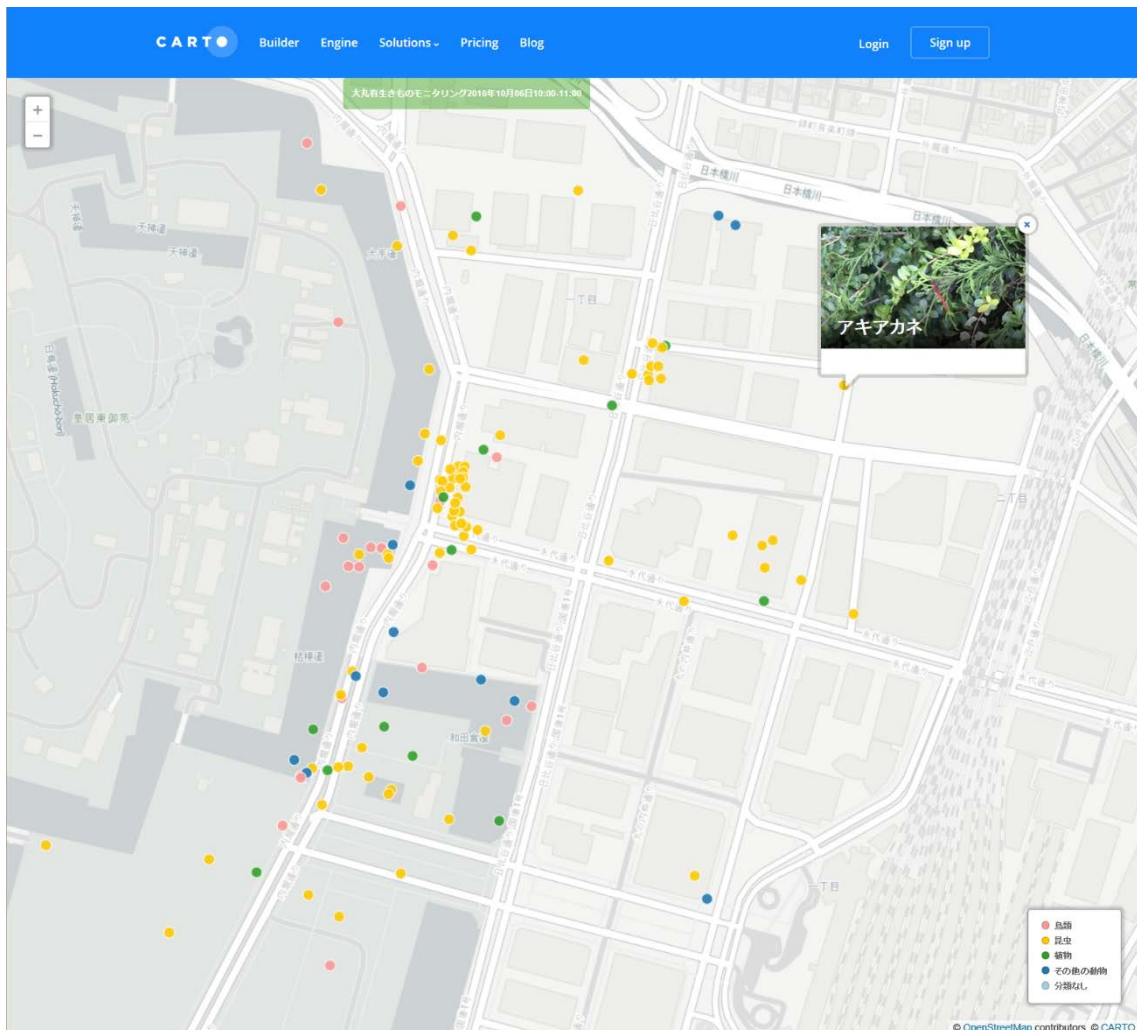
## (2) 結果を見る

端末から入力されたモニタリングデータは、サーバー上のデータベースに格納され、リアルタイムにマップ上の表示に反映される。

分類、種別等によってプロットされる点を色分けし、グラフィカルに生きものの出現分布を可視化することが可能。

プロットされた点をクリックすると、右のように登録された写真と生きものの名称がポップアップし、確認することができる。

さらに、プログラムや操作インターフェースを追加することで種別、分類別、日付や期間を定めた検索を付加することで、多様な可視化、分析が可能となる。



### 3) 主な改善点

本検討による試行を通じて、以下のようなモニタリングツールの開発と改善を行った。

#### (1) UIの改善点

##### ①ログイン画面

当初：IDとパスワードの入力のための簡素な画面。

改善点：このモニタリングソフトでできることをわかりやすくイラストメニューで表示

##### ②ログイン後初期画面

当初：用意された画像選択では、生きもの発見時にすぐに対応できない。

改善点：写真を撮る動作を先にできるようにメニュー変更

##### ③一覧画像選択画面

当初：画像のサムネイルが小さくてわからない。

当初：画像のサムネイルが大きすぎてスクロールが大変。

改善点：画像サムネイルの大きさを調整し

7inch以上のタブレットでは3列表示可能とした

スマートフォンでは一列スクロールとなる

→画面に合わせてラスタライズしてしまうと

小さく見えなくなるため改善策検討中

→小冊子を別途用意して対応とした。

当初：写真と名前だけでは生きもの種類や特徴がわかりにくい

改善点：特徴を一目でわかるように画像内に追加

選択してタップすると詳しい解説画面が開く図鑑機能を追加。

##### ④位置情報入力

当初：地図上のどこにいるのか分かりにくい

GPSの精度に問題

改善点：GPSによる位置表示に加え、地図上でタップ入力できるように修正



## (2) 運用面の課題抽出

### ①事前の準備段階

- デジタル機器の使い方がわからない  
運用面での対応：インストール方法をマニュアル化  
研修・学習会で習熟機会を提供
- 通信環境によるトラブルに対処できない  
運用面での対応：代替機等を用意しておく

### ②モニタリング実施時

- ガイドと一緒に街歩きするのは楽しいが声が遠くてあまり聞こえなかった  
運用面での対応：ガイドと適正な人数のバランスを検討  
拡声器等の使用を検討
- ルート詳細や見どころなどが事前にわかるとよい  
運用面での対応：コースマップの作製・配布  
研修・学習会等の実施
- 実施時間が一時間では短すぎてあわただしかった  
運用面での対応：街歩きとあわせて2時間くらいを検討

### ③結果表示時

- 自分の撮影入力履歴が確認できない  
機能追加の方向性：ログインシステムにより  
入力者を管理するデータベースを開発
- 日付・期間、生物種やカテゴリ別に表示したい。  
機能追加の方向性：上記とあわせたデータベースに検索機能を追加

## 4. モニタリング活動の普及に向けた今後の課題

### 1) 取組み意義の明確化

行政による取組み推進は有効である。しかし、モニタリングの定常的な実施に際し、参加者をボランティアに募っての実施では、規模を拡大していくことは難しい。

一方、民間企業では、明確に経済活動の一環として位置づけることができなければ、参加を募ることが難しい。企業が社会的責任を果たすCSR活動の一環として取り組むのも有効である。しかし、これらはイベント的に行われることが多い。日常的かつ網羅的に浸透していくためには、インフラ管理の一環として生きものモニタリングが行われることが望ましい。以下のような意義を明確化することにより、民間の意思決定を促進することが可能となる。

#### ①社会的意義

- 「都市の生態系」を創出し、維持管理への取組みが「都心における質の高い緑地」の評価構成要素であることへの社会的な理解醸成
- 民間企業としてエリアでの取組みへの参加による社会的な評価の獲得
- 世界的な都市開発トレンドのトップランナー地区であることによる競争力獲得

#### ②経済的意義

- 質の高い都市緑地を創出し、維持管理することにより、戦略的な行政支援の獲得、税制優遇や金融支援の獲得が可能となる
- 就業環境向上による海外企業等の誘致営業力向上
- 緑化景観向上による商業施設への集客力の向上 等

### 2) 緑地および人やエリアのネットワーク化

本検討会を通じて、大手門タワー、大手町グランキューブ等の日常業務の一環としてのモニタリング試行ができた。今後はビル単位からエリア単位への活動の広がりが期待できる。さらに、先行する神田エリアの三井住友海上駿河台ビル、六本木エリアの六本木ヒルズなどと、活動のツールや成果を共有するネットワーク化が進むことで、今後はこうした取組みへに参加する企業、事業所が増えていくことを期待したい。

### 3) 皇居周辺エリアのエコロジカルネットワークを顕在化

オリンピック・パラリンピック 2020 東京大会を契機としたレガシーとして、世界に類を見ない先進的な「都市の生態系づくり」に、多様な主体が官民連携で取り組む姿を、先進的なエリアマネジメント活動として世界に発信できる。