

在来種植栽の設計・管理のポイント

～質の高い都市緑化を目指す在来種植栽の勧め～

平成 29 年 3 月

東京都環境局

目次

はじめに	1
第1 「在来種植栽」の意義	4
1 都市における生物多様性と緑の役割	
2 東京の緑の現状	
3 在来種植栽に取り組む意義	
第2 「在来種植栽」による効果	8
1 生きものの生息・生育環境	
2 在来種植栽に対する利用者等の意識	
第3 「在来種植栽」の管理	13
1 在来種植栽と管理作業との関係	
2 管理作業に影響を与える要因の分析	
第4 「在来種植栽」の活用	20
1 自然体験の場としての活用	
2 在来種植栽の効果の把握と発信	
第5 「在来種植栽」実践にあたっての留意点	25
1 コンセプトづくり	
2 植栽基盤の確保	
3 多様な樹種・空間構成	
4 生きものを呼び寄せる工夫	
5 近隣住民や利用者への配慮	
6 積極的なPR	
7 順応的な管理	

<参考：地域性系統の植物材料について>

はじめに

「生物多様性」に対する国際的な危機意識が高まる中、2010年（平成22年）に愛知県で生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）が開催されたことを契機として、都内においても「生物多様性」に関する取組が進められるようになってきました。

例えば、民間の都市再開発プロジェクトでは、敷地の緑化コンセプトに生物多様性の回復という視点を盛り込み、従来その地域に自生していた植物種（在来種）を活用した植栽を通して、周囲の緑と一体となって生きものの生息・生育空間を拡大する、いわゆるエコロジカル・ネットワークの形成を目指す取組が進められています。

都においても、植栽に適した在来種のリストや、植栽時の配慮事項等についてまとめた「植栽時における在来種選定ガイドライン」を2014年（平成26年）に公表し、在来種植栽など生物多様性に配慮した緑化を推進しているところです。

しかし、これまで都市緑化においては、見た目の美しさと合わせ、剪定や乾燥、病虫害への耐性などを重視し、外来種や品種改良した栽培品種が多く使用されてきました。そのため、在来種による植栽に切り替えると、景観面の制約だけでなく、維持管理コストや苦情などが増加するのではないかと懸念する声が聞かれます。また、そもそも「在来種植栽」に取り組む意義が分かりにくいとの意見もあります。

そこで都は、在来種植栽に取り組む事業者の方々の参考となる情報の収集・整理を目的に、2014（平成26）年度及び2015（平成27）年度の2年間にわたり「江戸のみどり復活事業（官民連携）」を実施しました。この事業では、先行的に在来種植栽を実践している民間事業者と連携し、管理負荷に影響を与えている要因や、植栽による生きものの誘引効果等について実地で検証するとともに、検証結果について関係業界団体の協力のもと検討を行いました。本書はその成果をとりまとめたものです。

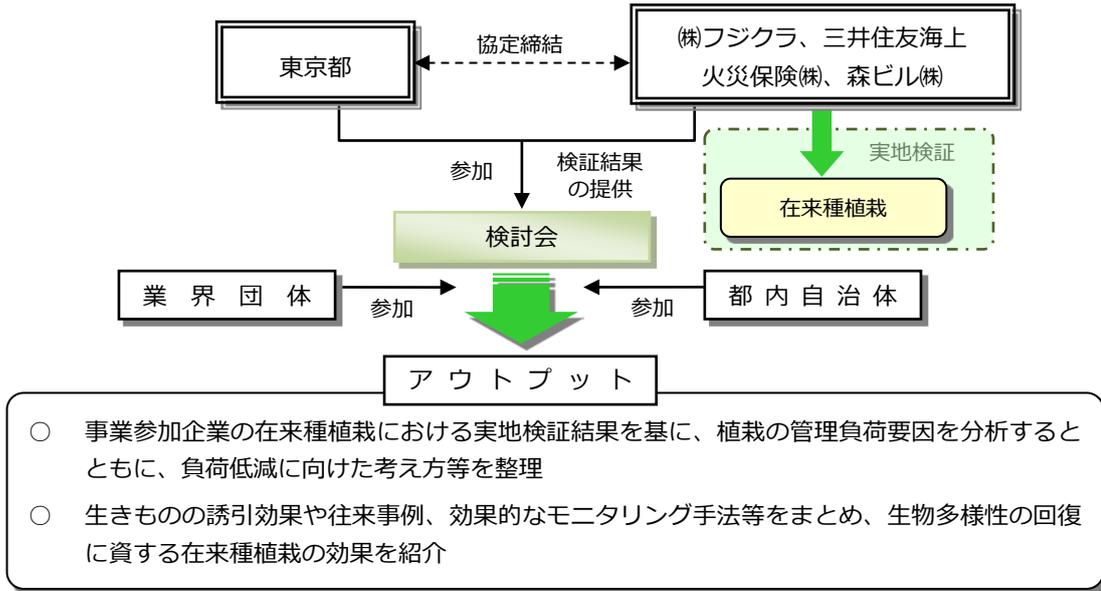
本書が都市緑化を進める事業者の方々に広く活用され、都内で在来種を活用した質の高い緑のネットワークの形成が進むことを期待しています。

*江戸のみどり復活事業（官民連携）

<運営体制>

事業参加企業 ※加コ内は植栽等の名称	事業協力団体
株式会社フジクラ（フジクラ木場千年の森） 三井住友海上火災保険株式会社（駿河台ビル・駿河台新館） 森ビル株式会社（アークヒルズ 仙石山森タワー）	(一社)企業と生物多様性イニシアティブ 東京都植木農業協同組合

<事業スキーム>



<参加企業の植栽等の概要>

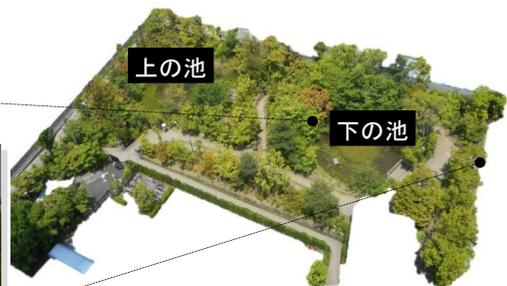
○ フジクラ木場千年の森（株）フジクラ：江東区木場

【植栽の概要】

荒川流域圏に位置する深川において、工場跡地の再開発（ショッピングモール等）に併せて、ビオトープを備えた自然風庭園を整備し、江戸期の深川の自然情景を再現するとともに、人々が憩いの場として利用できる緑地空間を提供

【主な特徴】

- 荒川流域に生育する在来種や魚類等を導入し、地域の生きものの生息・生育空間を創出
- 社員による生物モニタリングを実施し、社員が生物多様性の理解を深める機会を設けるとともに、近隣小学校や住民向けの生きもの観察会を開催するなど、人と自然の関わりについて学ぶ場として植栽を活用



<「フジクラ木場千年の森」の概要>

○ 駿河台ビル・駿河台新館（三井住友海上火災保険(株)：千代田区神田駿河台）

【植栽の概要】

駿河台ビル建設時に、地域から緑の量を増やしてほしいとの要望と、地域との共存共栄を図る経営層の理念に基づき、5,000㎡の緑地を整備。駿河台新館建設時に、生物多様性に配慮した植栽を整備し、自然に親しむことのできる緑化空間を創出し、安全で快適なまちづくりを促進

【主な特徴】

- 在来種植栽を整備して、皇居と上野恩賜公園の不忍池を結ぶ「鳥類のエコロジカル・ネットワーク」を創出
- 樹木は在来種のほか、野鳥が採餌・営巣できる樹種とし、宿根草・花木は栽培品種も活用しながら、初春から開花時期を連続させて長期間蜜源が持続できるように、その選定を工夫
- 駿河台新館建設時に「ECOM 駿河台」を開設し、鳥・昆虫の観察会や屋上菜園での農業体験、地元小学校と連携した植樹祭の開催等を通じて、様々な主体が生物多様性をはじめとする環境問題について学び、交流できる機会を提供



<「駿河台ビル・駿河台新館」の概要>

○ アークヒルズ 仙石山森タワー（森ビル(株)：港区六本木、虎ノ門）

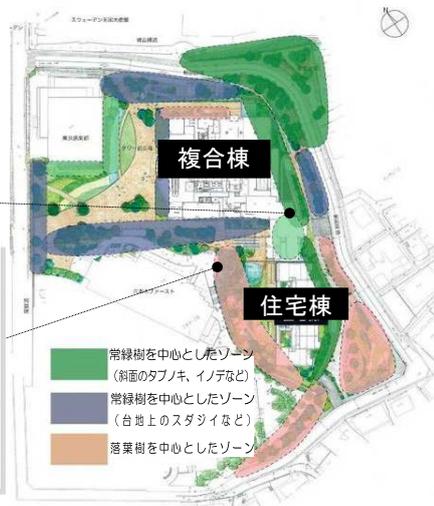
※以下、仙石山森タワーと表記

【植栽の概要】

土地の集約・有効活用により、自然と共生する「立体緑園都市」の構築を目指す基本コンセプトのもと、生物多様性の保全・回復を目指し、都心の大規模緑地と連担するエコロジカル・ネットワークの形成に資する在来種植栽を整備

【主な特徴】

- 皇居・赤坂御用地等と連担する在来種（スダジイ・ヤブコウジ群集等）を中心とした植栽を整備。（公財）日本生態系協会のハビタット評価認証制度（JHEP）で、日本初となる最高ランク（AAA）を取得
- 地域住民や子供を対象とした体験型プログラム「街育」を実施し、バードウォッチングや緑探検ツアー等を通じて、環境問題や生物多様性について学ぶ機会を提供



<「仙石山森タワー」の概要>

第1 「在来種植栽」の意義

1 都市における生物多様性と緑の役割

生物多様性とは、すべての生きものの中に違いがあることであり、これらの生きもののおかげで、生態系を構成しています。私たちは、様々な生きものがバランスをもって支えあい、関わりあっている地球の豊かで健全な生態系から、食料や水、気候の安定をはじめとする様々な恩恵を受けています。緑は、こうした生物多様性を支える生きものが生息・生育する基盤です。

しかし、都市部では、人口増加と市街地の拡大等に伴う樹林地や農地、水辺などの減少、残された樹林地における管理不足などにより、緑の減少や質の低下が生じています。加えてヒートアイランド現象や外来種の侵入なども要因となり、生物多様性の低下が危惧され、その維持・保全が課題となっています。

また、都市における住民生活や企業活動による資源の消費が、都市の地域にとどまらず、場合によっては他の国の生態系にまで影響を与える可能性があることに鑑みれば、都市で生活・活動する住民が生物多様性の重要性を理解することは、地球全体の生物多様性の保全のために重要であると考えます。

このため、都市における今後の緑づくりは、量とともに、生きものの生息・生育環境としての質の面からも充実させていくことが求められています。

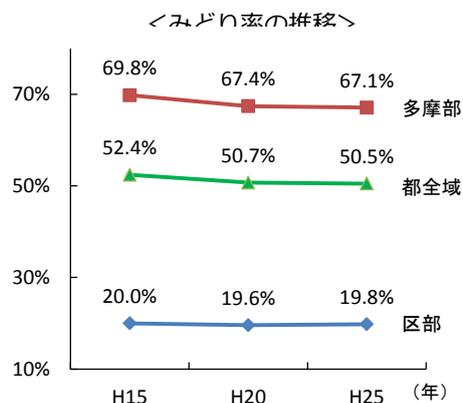
2 東京の緑の現状

東京の緑の現状を「みどり率」*という指標で見ると、平成25年の都全域のみどり率は50.5%であり、5年前（平成20年：50.7%）と比較するとほぼ横ばいで推移していますが、10年前と比べれば1.9ポイント減、区部でも0.2ポイント減と、東京の緑は全体で見ると減少傾向にあると言えます。

しかし、少なくなった市街地の緑にも、多くの生きものが息づいています。例えば、都心部にある皇居吹上御苑では、スタジイ、タブノキ等からなる豊かな森が形成されており、都内では希少なベニイトトンボや新種のニリンソウを含め、最新の調査では3,400種もの生きものが確認されました。

こうした大規模な緑は、生物多様性の保全・回復を進める上での拠点としての役割が期待されています。

*みどり率：緑が地表を覆う部分に公園区域・水面を加えた面積が、地域全体に占める割合



3 在来種植栽に取り組む意義

(1) エコロジカル・ネットワーク形成への貢献

今後の緑づくりにおいて、生きものの生息・生育環境を効果的に拡大していくためには、地域の自然を調べ、それに応じた樹種を用いながら、周囲の緑との連続性や、生きものの移動距離などを考慮して、緑をネットワーク化していくことが重要です。

在来種植栽は、その土地に合った植物を植栽することで、昆虫や鳥などの動物も含めて、地域本来の生きものが生きていく環境を回復させるための取組であり、質の高いエコロジカル・ネットワークづくりに貢献するものです。

東京の市街地において、各地で進められる在来種植栽が、大小様々な緑地間の「つなぎ」となることで、人と自然が共生する都市空間の形成が進むことが期待できます。

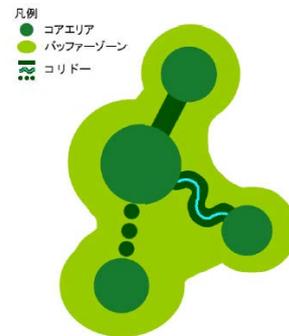
(2) 生物多様性に関する理解と行動の促進

都の調査（平成 26 年）によると、「生物多様性」という言葉の都民の認知度は約 1 / 4 に留まっています。「地球温暖化」といった環境問題と比較すると、身近に危機を感じにくい生物多様性の問題は、まだ十分認識されているとは言えない状況にあります。

こうした中で在来種植栽は、都民に対して、その土地の生きものとのふれあいを通して、生物多様性に関する気づきを与え、配慮した行動を促す「きっかけづくり」の場としての役割を担うことができます。

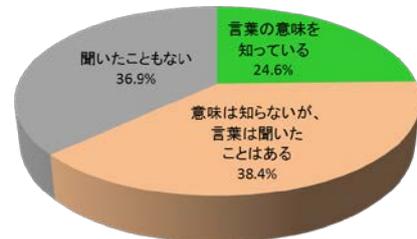
先駆的な事業所では、敷地内の在来種植栽を活用し、地域住民や社員とともに、生きもの観察会や植栽の手入れ作業を実施するなど、生物多様性に対する理解を深めるための取組が進められています。

<エコロジカル・ネットワークの形成要素及びその空間配置>



「全国エコロジカル・ネットワーク構想(案)」(環境省)より

<あなたは「生物多様性」という言葉を知っていますか>



「都民生活に関する世論調査」(平成 26 年 11 月 生活文化局)より



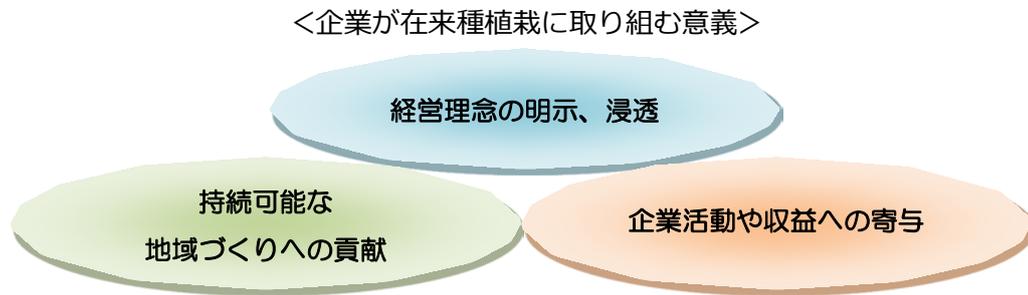
植物観察会 (ECOM 駿河台)



街育 (仙石山森タワー)

(3) 企業が在来種植栽に取り組む意義

事業参加企業3社や都内外の企業へのヒアリング結果から、在来種植栽に企業が取り組む意義やメリットを整理すると、概ね以下の3点に集約されました。



○ 経営理念の明示、浸透

- 地球温暖化対策をはじめとする様々な環境問題への対応が求められる中、生物多様性の保全・回復に資する在来種植栽を実践することで、業界や、株主等のステークホルダーに対し、環境問題により積極的に取り組む経営理念を具体的に明示できます。
- 社員参加による生きもののモニタリングや草刈り等の活動を通して、社員に生物多様性の理解を促すとともに、経営理念を浸透させる効果が期待できます。

○ 持続可能な地域づくりへの貢献

- その土地に合った植栽を実施することで、地域本来の生きものの生息・生育空間の拡大につながり、地域の生態系の回復に貢献できます。
- 自然とふれあえる場や、植樹・自然観察会など環境について学んだり、様々な主体が交流する機会を提供することで、環境意識の高い地域づくりに貢献できます。
- 良好な街並み景観や、その土地らしい景観を創出することで、より良い地域づくりに寄与します。

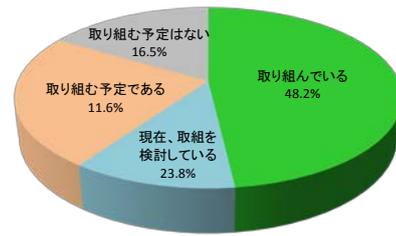
○ 企業活動や収益への寄与

- 生きものにも優しい環境配慮型の事業や物件であることを、環境意識の高い投資家や消費者にアピールできます。
- 自然情景の再現などにより、事業地のブランド力向上につながります。
- 大規模開発などにおける地域の生態系の回復に資する植栽整備は、地域のまちづくりに大きく貢献するものとして評価され、企業活動上のインセンティブに繋がる可能性があります。

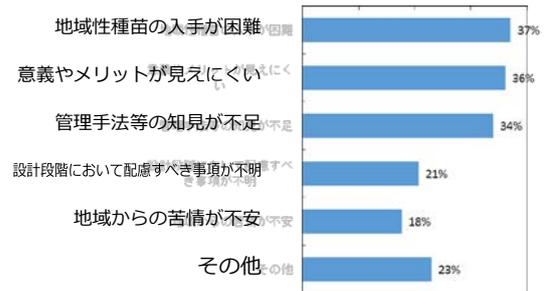
▶トピックス：業界等の関心が高まる「在来種植栽」

- ◆ 都は、本事業の成果を広く紹介するため、平成 27 年と平成 28 年に「在来種植栽フォーラム」を開催しました。フォーラムには、植栽の設計、施工管理等の関係者を中心に延べ 700 名以上の参加がありました。
- ◆ 平成 27 年のアンケート調査では、参加者の半数近くが既に在来種植栽に取り組んでおり、今後取り組む予定や検討中を加えると 8 割以上の方から在来種植栽に関する取組を実施又は検討しているとの回答を頂き、参加者の関心の高さがうかがわれました。
- ◆ 一方、同じアンケート調査において「在来種植栽に取り組むにあたっての課題」を聞いたところ、植栽材料（地域性種苗）の入手の難しさや、在来種植栽の意義やメリットが見えにくいこと、管理手法等の知見不足などの懸念も寄せられました。

＜在来種植栽の取組状況＞



＜在来種植栽に取り組むにあたっての課題＞



(複数回答)

▶トピックス：地域におけるエコロジカルネットワークづくり

- ◆ 区市町村においても、在来種を活かした地域のエコロジカルネットワークづくりに積極的に取り組む事例が増加しており、都はこうした取組も支援しています。
- ◆ 例えば練馬区では、良好な郷土景観を形成している屋敷林を活かし、ホタルを育成する水辺のある「中里郷土の森緑地」を整備しています。植栽にあたっては、近接する都立光が丘公園等で生きもの調査を行い、鳥や蝶を誘致できる花や実をつける在来種を選定することで、生きもの生息空間の拡大を目指しています。
- ◆ また、目黒区では目黒川沿いの「菅刈公園」の新たな緑化の取組に当たり、崖線の緑地の乾燥を防ぐ「マント植栽」としての役割とともに、それ自体に豊かな生きものが住み、森と人とがふれあえる場となる「すげかり平成の森」づくりを実施しました。地域の方々と一緒に調査した結果をもとに、総合的な生態系と公園利用にも配慮した植栽樹種を選び、現地採取した種子や枝を使った苗木（クヌギ、コナラ、クサイチゴ等）づくりも地域の方々で行いました。

＜練馬区：中里郷土の森緑地＞



＜目黒区：菅刈公園＞



第2 「在来種植栽」による効果

在来種植栽は、いろいろな生きものの生息・生育場所となるとともに、人々が生きものとふれあうことができる場となることを目的としてつくられています。

事業参加企業各社の緑地におけるその効果の事例をご紹介します。

1 生きものの生息・生育環境

(1) 生きものの種数の変化

「フジクラ木場千年の森」では、平成 22 年度の整備以降、専門家によるモニタリング調査を行ってきました。

調査時季や調査回数等が異なっている場合があります、数字の単純比較はできませんが、整備後、年数の経過とともに着実に確認される種数が増加しています。

<専門家モニタリングによる確認種数の推移>

調査項目	年 度				
	H22 (導入)	H23	H25	H26	H27
鳥 類	0	17	-	21	-
昆 虫 類	0	44	-	157	163
魚 類	7	6	6	6	6
水生生物	3	-	-	17	15
植 物	111	-	183	241	228

注 1) 各年度における調査時期は以下のとおり。

鳥類：H23 年度-5月、6月 H26 年度-7月、10月、1月

昆虫類：H23 年度-5月、6月(補足) H26 年度-6月、8月、10月 H27 年度-7月(2回)、10月

魚類：H23 年度-5月 H25 年度-6月 H26 年度-6月、1月(補足) H27 年度-10月

植物：H25 年度-6月 H26 年度-6月、8月、10月 H27 年度-6月、7月、10月

注 2) 表中の-は、未調査を示す。

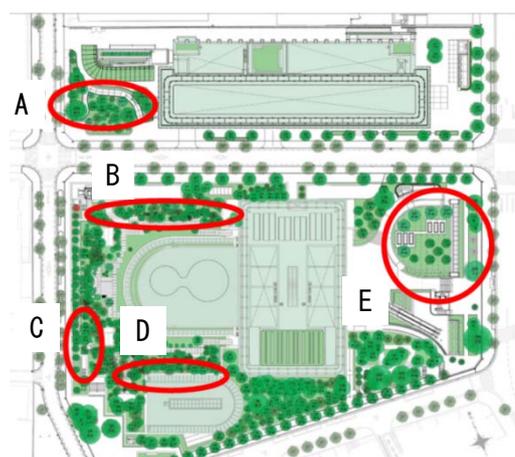
注 3) H23,25 の調査は、本事業とは別途の調査結果を引用している。

(2) 昆虫の出現種数と植栽環境

「駿河台ビル・駿河台新館」では、都市部の外構植栽としては比較的多い 12 目 62 科 112 種の昆虫類が確認されています。これは、池、草地、畑、樹木地など、生きものの生息・生育環境として多様な場があることが寄与していると考えられました。

また、植栽の構造や種類と昆虫の飛来状況との関係を分析したところ、蜜源植物を多く植えた B 及び E エリアにおいて訪花性の種が多くなりましたが、全体の多様性としては、樹木の階層構造によって複雑な空間を持つ C 及び D エリアが多くなっており、植栽のねらいどおりの効果が現れていることが確認できました。

<昆虫出現種数の調査エリア>



＜エリア別の昆虫確認状況＞

飛来昆虫	エリア	A	B	C	D	E
訪花性種		11種	19種	11種	12種	20種
訪花専門ではないが、訪花する 場合がある種		4種	10種	20種	17種	12種
訪花しない種		9種	4種	35種	23種	4種
計		24種	33種	66種	52種	36種

*調査は平成26年8月～平成27年7月に7回実施

(3) やってきた多くの鳥たち

緑は鳥たちの採餌場所や移動場所、営巣場所となることから、鳥類の飛来や営巣を観察、記録することで、植栽の効果を比較的簡易に把握することができます。

また、目標とする緑地の姿を実現するために、そこに飛来、営巣するであろう鳥類を指標として定め、具体的な植栽計画を定める際の参考とすることも多く行われています。

多様な植栽や工夫の結果、各社の緑地には多くの鳥たちがやってきました。

○ **駿河台ビル・駿河台新館**

「駿河台ビル・駿河台新館」では、皇居と不忍池をつなぐ“鳥類のエコロジカル・ネットワーク”を目指し、エゴノキなどのヤマガラが好む樹木を街路樹として配置するほか、開花時期が異なる草花を選定するなどの工夫を施した結果、皇居に生息していると考えられるヤマガラやシメなどが来訪しています。

また、植栽に設置したバードバスで鳥が水浴びをしたり、シジュウカラが巣箱で子育てをするなど、都心に居ながらいろいろな鳥を観察できるスポットになっています。



ヤマガラ



シメ



シジュウカラ



バードバス

○ **仙石山森タワー**

コゲラは木の中に潜む昆虫を餌とするため、コゲラの生息には、餌となる昆虫が生息しやすい条件が整う必要があります。市街地では現れにくい鳥とされています。

「仙石山森タワー」では、緑地「こげらの庭」に「枯れ木」を配置したり、管理においても落ち葉や枯れ枝を残すなど、昆虫のすみかを確保する工夫をしたことで、コゲラを呼び寄せることができました。



コゲラ

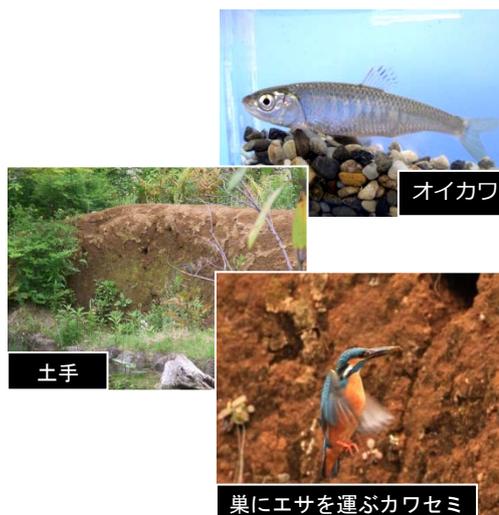


設置した枯れ木

○ フジクラ木場千年の森

在来種植栽の中に比較的大きな2つの池を配置している「フジクラ木場千年の森」では、池に在来魚類であるオイカワやモツゴなどを導入するとともに、カワセミの営巣場所となる土手を整備しました。

その結果、期待通りカワセミが営巣し、幼鳥の巣立ちも確認されました。



2 在来種植栽に対する利用者等の意識

各社が実践している在来種植栽は、地域や利用者等からどのように受け止められているのか、アンケートによる意識調査を行いました。

その結果、虫などによって不快な思いをしたくないと考える方も中にはいるものの、総じて在来種植栽に対して高い評価が得られており、生態系に配慮するという主旨は理解されていると考えられました。

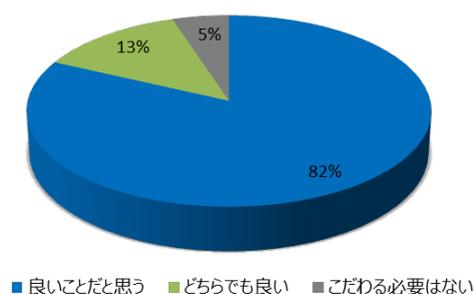
(1) フジクラ木場千年の森

- 調査期間：平成26年8月～翌年3月
- 対象：深川ギャザリア利用者、テナント、近隣小学校、町会等
- 方法：対面方式、配布回収方式を併用
- 回答数：415名

<調査結果の概要>

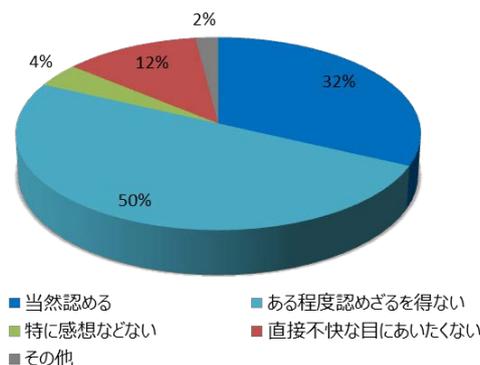
- 利用者の8割以上が、在来種植栽に対して好感を持っていました。
- 在来種植栽やビオトープにより、蚊、アブなどいわゆる「不快害虫」が増える可能性があることに対して、約8割が容認していました。
- 当該植栽に対する好感が高く、不快害虫の許容度が高い理由の一つとして、「フジクラ木場千年の森」のPR効果に加え、近接する「深川ギャザリア」にイングリッシュガーデンを配置しているため、花を楽しみたい場合はイングリッシュ

<在来種を使用することへの感想>



■ 良いことだと思う ■ どちらでも良い ■ こだわる必要はない

<「不快害虫」が増える可能性について>



■ 当然認める ■ ある程度認めざるを得ない
■ 特に感想などない ■ 直接不快な目にあいたくない
■ その他

ユガーデン、自然に親しみたい場合は「フジクラ木場千年の森」を訪れるなど、選択的な利用が可能なことも考えられました。

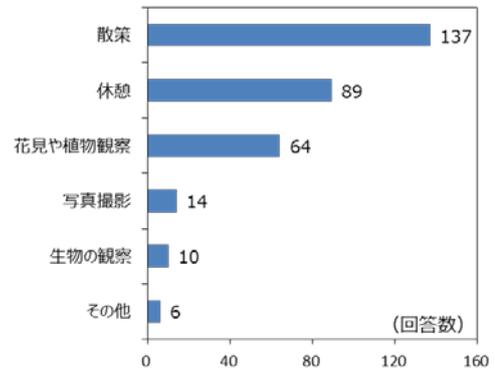
(2) 駿河台ビル・駿河台新館

- 調査期間：平成 27 年 6 月
- 対象：社員、ECOM 駿河台来訪者、屋上庭園来訪者 等
- 方法：配布回収方式
- 回答数：254 名

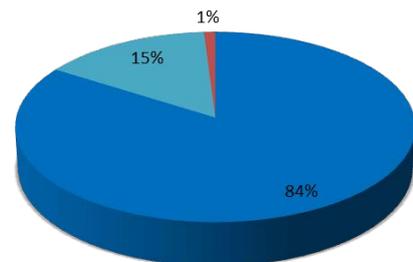
<調査結果の概要>

- 当該植栽の来訪目的として、「散策、休憩」が大部分を占め、駿河台のオフィスワーカー等の憩いの場として活用されていました。
- 来訪者の 8 割以上が、都市の緑地で生きものが見られること（エコロジカル・ネットワークについて）は良いと回答しており、緑地を来訪している方々の在来種植栽に対する理解度は高い傾向にありました。
- 来訪者を対象に、植栽に来たきっかけを尋ねたところ、4 割近くは現地の表示によるものであったことが分かりました。イベント等での PR もさることながら、こうした地道な現場での情報発信も、在来種植栽の意義の理解促進に重要な役割を果たすと考えられました。

<緑地をどのように利用されましたか？> (複数回答)

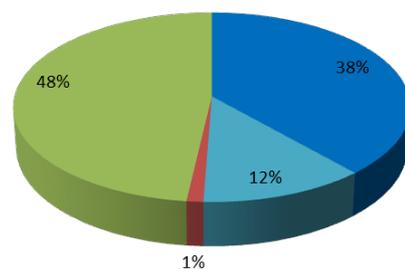


<エコロジカル・ネットワークについてどう思うか？>



- 都市の緑地で生きものが見られるのは良いことだと思う
- 野鳥は良いと思うが、虫はできるだけいない緑地が良い
- 生きものはあまり好きではないので、生きものにやさしい緑地でなく良いと思う

<緑地に来たきっかけは？>



- ビルの周囲の看板やエレベーターなどの表示を目にして
- ECOM駿河台で案内されたから
- 緑地で開催されるイベントに参加するから
- 事前に見聞きし、知っていたから (HP等)

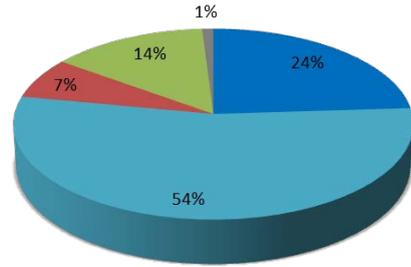
(3) 仙石山森タワー

- 調査期間：平成 27 年 9 月
- 対象：テナントのオフィスワーカー、
マンション居住者、
保育園児の保護者 等
- 方法：配布回収 及び Web へ入力し回答
- 回答数：326 名

<調査結果の概要>

- 在来種を中心に自然の植生に近い緑づくりを行っている「仙石山森タワー」の植栽と、外来種や栽培品種を多く用いた庭園風の「アークヒルズ」の植栽の印象について尋ねたところ、「仙石山が良い」との回答は 24%、「両方とも良い」との回答は 54%であり、約 8 割の方が「仙石山森タワー」を評価しました。
- 自由意見では、「仙石山森タワー」の植栽は、「自然な感じが良い」、「季節を感じる」、「ほっとする」などの意見がある一方、悪い点として「虫が多い」、「花が少ない」などの意見もあり、在来種植栽にデメリットを感じる住民や利用者も存在することが明らかになりました。

<緑地に対する意見（複数回答）>



- 仙石山の方が良い
- 仙石山・アークヒルズどちらも良い
- アークヒルズの方が良い
- 違いが分からない
- 関心がない

<仙石山森タワーの植栽に関する自由意見（抜粋）>

<良い点>

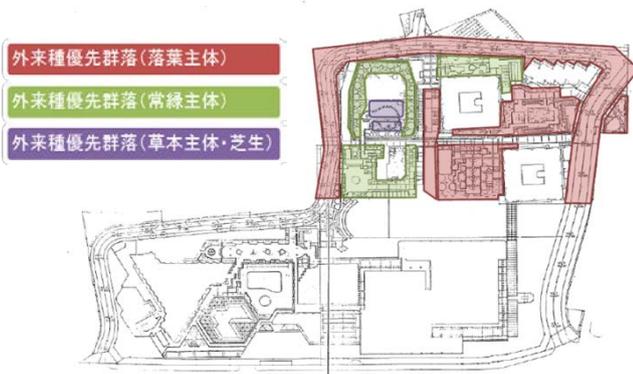
- アークヒルズも見たい目は美しいが、出来る限り自然に、という仙石山森タワーのコンセプトに惹かれる。
- 外来種も綺麗だが、どうしても作られた感じがする。日本の在来植物を大切にしていきたいことが一番自然だと思う。
- 毎日過ごすような土地には、自然な感じの植物、色合いの方が良い。

<悪い点>

- 花を植えて欲しい。
- 池は沼のように見えてしまい、ボウフラや蚊などいないか心配。

*アークヒルズ（森ビル株）：港区六本木、赤坂）

日本初の民間による大規模再開発事業として 1986 年に誕生。民間による都市緑化の先駆けとして都市と自然の共生を具現化し、約 2 ヘクタールの緑地で構成されている。植栽は栽培品種及び外来種が主体となっている。



アークヒルズ

第3 「在来种植栽」の管理

在来种植栽における管理作業とコストとの関係等を把握するため、本事業では、企業各社が実施する植栽管理の「見える化」に取り組みました。

【方法】

- 実施期間：平成 27 年 4 月～平成 28 年 2 月
- 実施場所：フジクラ木場千年の森、駿河台ビル・駿河台新館、仙石山森タワー、アークヒルズ
- 実施方法：共通の作業記録簿を用いて、作業ごとの時間を記録し、どのような要素が植栽の作業時間を増大させているのかを同一事業地の各植栽エリア間を比較して検証

1 在来种植栽と管理作業との関係

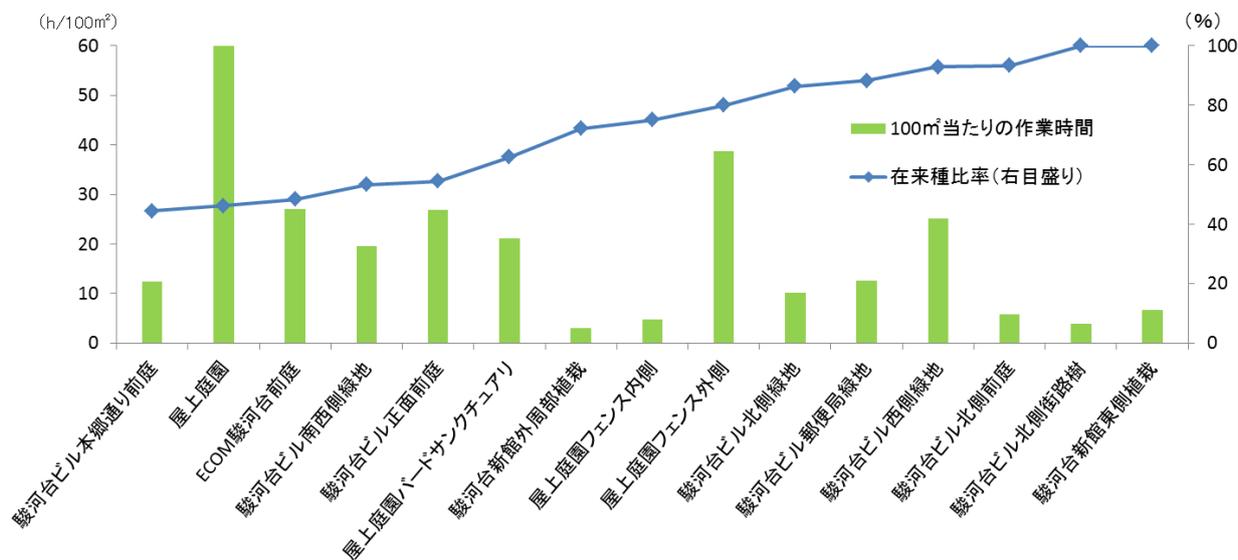
○ 駿河台ビル・駿河台新館

「駿河台ビル・駿河台新館」では、植栽を 15 のエリアに分けて、各エリアの単位面積当たりの管理作業時間と、樹木の在来種比率を比較しました。

在来种植栽に管理の手間がかかるとすると、在来種比率が高いところでは、相対的に管理作業時間が長くなるとが予想されます。しかし結果として、各エリアの在来種比率と管理作業時間には関連性を見い出すことはできませんでした。

このことから、管理作業時間に影響を与える要因は、在来种植栽とは別にあることが伺えます。

＜作業エリアにおける管理作業時間と在来種比率との関係＞（6日～11日の合計）

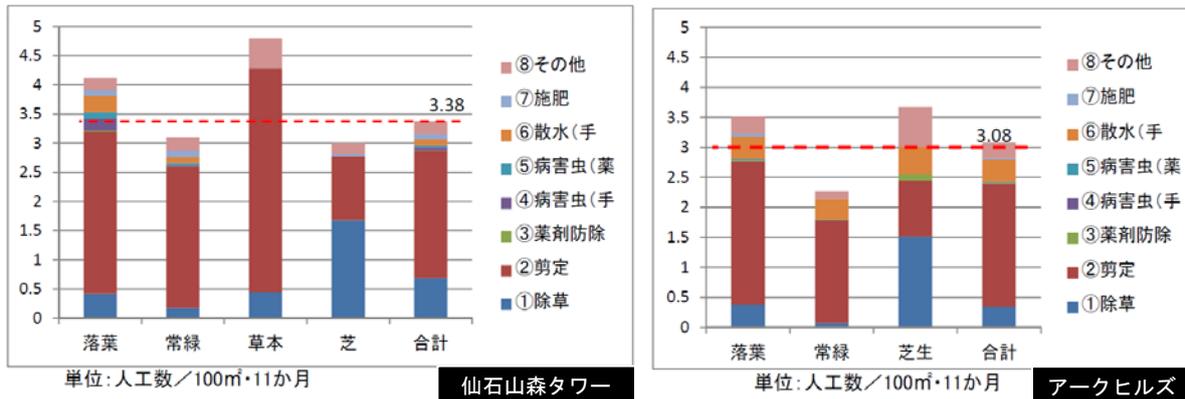


○ 仙石山森タワー

ア アークヒルズとの比較

「仙石山森タワー」と「アークヒルズ」の植栽管理作業について、落葉樹や常緑樹等の分類ごとに、単位面積当たりの人工数を算出しました。結果として、分類ごとに傾向の違いがありましたが、各作業人工の合計は「仙石山森タワー」で3.38、「アークヒルズ」は3.08と、双方の違いは1割程度であり、さほど大きな差とは言えませんでした。

＜「仙石山森タワー」と「アークヒルズ」の管理作業人工数の比較＞
(4月～2月の合計)



イ 仙石山森タワー内の比較

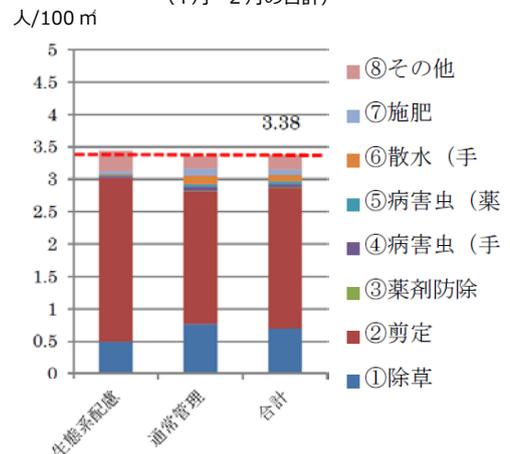
「仙石山森タワー」では、植栽を「生態系配慮エリア」と「通常管理エリア」の2つに分けて、管理作業を実施しました。

「生態系配慮エリア」では、自然の状態を維持して生きものの生息・生育場所を確保するため、化学的農薬の使用を控えるとともに順応的な管理を心がける一方、「通常管理エリア」では、マンション居住者やテナント企業、近隣住民等への配慮や、ビル入口の景観向上の観点から、他のビルと同様の従来通りの管理作業を行いました。

この結果、「生態系配慮エリア」と「通常管理エリア」の管理作業時間にほとんど差は見られず、生態系に配慮した管理であったとしても、管理負荷には大きな影響は与えないということが示唆されました。



＜エリア別の管理作業人工数の比較＞
(4月～2月の合計)



○ フジクラ木場千年の森

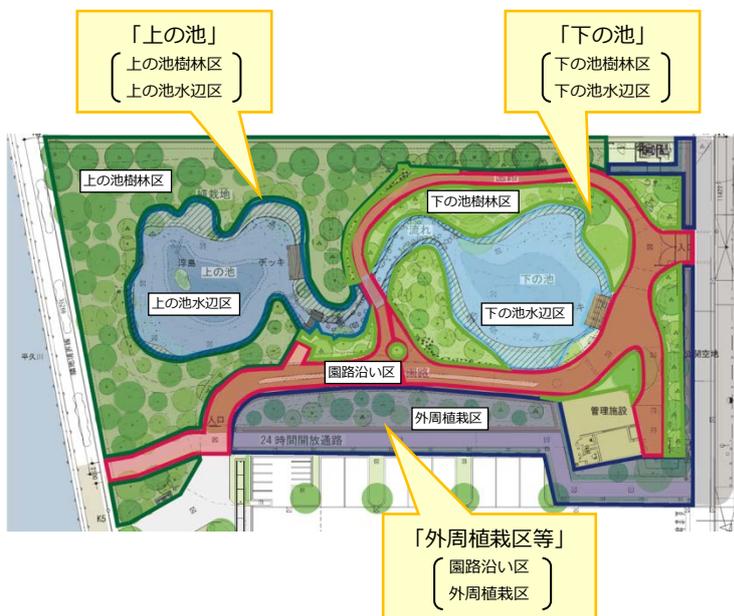
「フジクラ木場千年の森」の植栽は、生きものの生息・生育を優先するため保護区として管理されている「上の池」エリアと、人々に植栽等を用いて憩いを提供する自然風庭園の「下の池」エリア、近隣の人々の通路として供される「外周植栽等」エリアに分けられます。

そこで、それぞれのエリアにかかる管理作業時間を比較したところ、「上の池」よりも「下の池」や「外周植栽区等」の管理作業時間が多くなっていました。

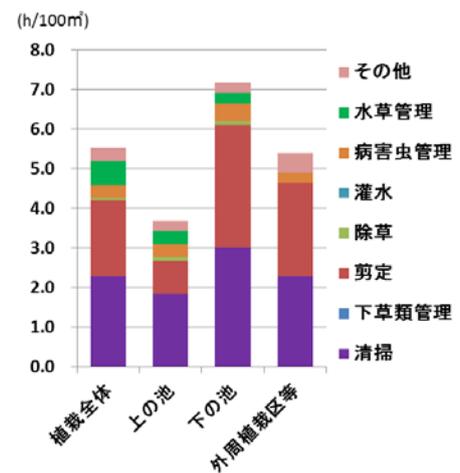
内訳を見ると、「下の池」や「外周植栽区等」では、特に剪定や清掃などの作業が多くなっていることが分かります。これは、保護区である「上の池」と異なり、人の利用がある「下の池」や「外周植栽区等」では、安全管理や景観維持のための作業が必要となるためです。

植栽管理においては、こうした人の利用等への配慮が管理負荷に大きな影響を与えていると示唆されます。

＜「フジクラ木場千年の森」の植栽管理区分＞



＜エリア別の管理作業時間の比較＞
(4月～11月の合計)



2 管理作業に影響を与える要因の分析

在来種植栽であることや、生きものに配慮した管理を行うことが、必ずしも管理作業の負荷を増大させている訳ではないという結果を踏まえ、各社の植栽状況や管理作業記録を詳しく検討したところ、管理作業の負荷には以下のような要因が関わっていると考えられました。

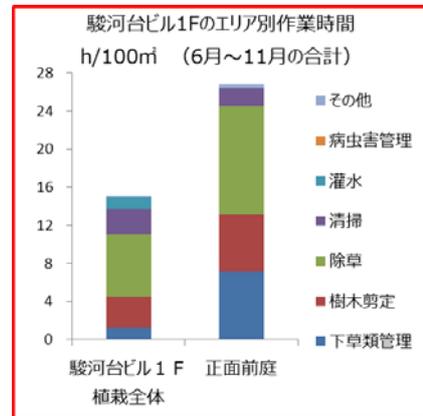
【要因1】 植栽目的・形態

ビルの入口の植栽には、季節に応じた美しい花や緑を配置して、来訪者をもてなし、潤いある景観を創出するなどの役割があります。また、植栽の一部を開放して、憩いの場を提供することも、植栽に期待される重要な役割です。

例えば、「駿河台ビル」正面の前庭は、本社入口に位置し、四季の花で彩るなどして、美観の向上に大きく寄与しています。また、同ビルの屋上庭園は、憩いの場として開放し、多くの利用者が散策・休憩等を目的に訪れています。

こうしたコンセプトのもと整備された植栽エリアでは、植栽の美観向上や、利用者の安全面への配慮から、「除草」、「下草類管理」、「樹木剪定」などの作業時間が多い傾向にありました。

<「駿河台ビル」1Fの正面前庭>

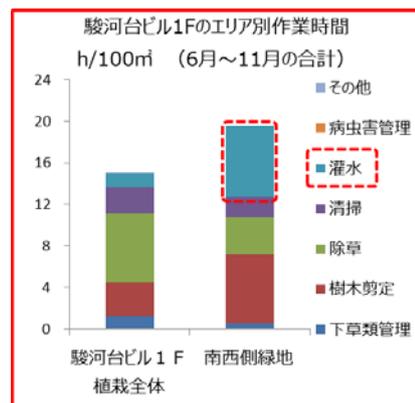


【要因2】 地理的条件

植栽の位置する場所や植栽基盤等の条件によっても、植栽の作業時間に影響を及ぼすことがあります。

例えば、「駿河台ビル」南西側の緑地では、日照量が多いことに加え、人工地盤上の土壌厚が少なく、水分保持が十分でないため、夏季には他のエリアと比較して灌水作業が増加するなどの傾向が見られました。

<「駿河台ビル」1Fの南西緑地>



【要因3】 近隣住民や利用者への配慮

「駿河台ビル」の屋上緑化のうち、作業時間が全体平均を上回ったエリアの一つとして、「屋上庭園」があります。このエリアは、利用者の憩いのスペースとして、美観向上、安全管理のため、「除草」、「清掃」等の作業時間が多い傾向にありました。

「仙石山森タワー」においても、生活道路沿いの植栽は、近隣住民の安全面や、景観に配慮した管理計画としていました。

【要因4】 樹種構成

「仙石山森タワー」の事例では、落葉樹と草本類の管理に多くの費用がかかっていました。

落葉樹や草本類の管理にあたっては、大量の落葉へ対応するための剪定や清掃作業が必要となったり、利用形態によって多くの草刈作業が発生する場合があります。植栽する植物を漫然と選択してしまうと、思いがけない管理負担が発生してきてことがあります。

こうした落葉樹や草本の使用にあたっては、落葉樹や草本のメリットを考慮しつつ、近隣住民や利用者からの苦情が発生する可能性がある場所での使用を避けるなどの工夫も必要です。

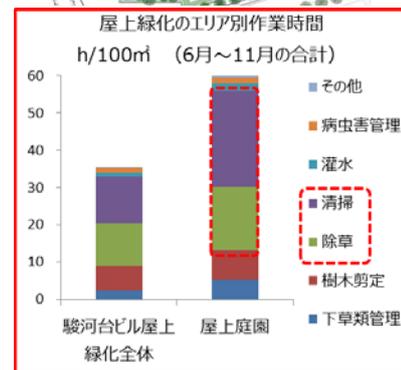
【要因5】 近隣住民・利用者の理解

在来種植栽のコンセプトについて、近隣住民や利用者からの理解を得ておくことは、不快害虫への過剰反応の防止など、管理負担の抑制につながります。

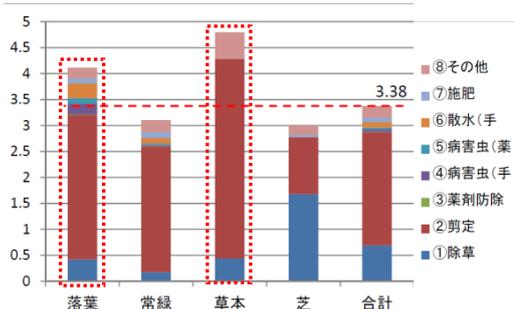
「駿河台ビル・駿河台新館」では、再開発計画を定める際に、植栽のコンセプトに関して近隣住民等との意見交換を行うなど、地域に根付いた取組を行っています。

「仙石山森タワー」では、落葉を一律に撤去せず、植栽の一部に「落ち葉だめ」を配置し、昆虫類の生息場所を確保することで、その昆虫を捕食する野鳥の来訪を促していますが、この際、落ち葉だめの意

<「駿河台ビル」の屋上緑化>



<「仙石山森タワー」の樹種別作業人工数>
h/100㎡ (4月～2月の合計)



義を伝える説明看板を設置し、近隣住民等の理解を得られるように努めています。

<「落ち葉だめ」の説明看板>



【要因6】 病虫害の発生

人工的な環境にある植栽ほど植物はダメージを受けやすく、時に大規模な病虫害の発生につながることもあり、こうした対応の有無は管理負荷に大きく影響します。

例えば、植栽木の食害を及ぼす害虫のアオドウガネについては、平成27年度はほとんど被害がありませんでしたが、平成26年度は大量発生し、「仙石山森タワー」や「駿河台ビル・駿河台新館」の植栽の一部に深刻な被害を与え、その対策は大きな負担となりました。

また、「駿河台ビル」では、31年前に設計された屋上庭園の植栽樹種を調べたところ、多くの樹種が植栽されている中、ほとんどの樹種は1～数本の植栽に留まっている一方で、チャドクガが発生するツバキなど特定の樹種の数が多くなっていました。こうした偏りは病虫害発生時の被害拡大につながり、管理負荷を増大させる要因の一つとなると考えられます。

<各社の植栽において発生した害虫の例>

	平成25年度	平成26年度	平成27年度
フジクラ木場 千年の森		アブラムシ、アトウガネ、チャドクガ、モンクローシャチホコ、アオシロハダカ、スズメバチ	
駿河台ビル・ 駿河台新館	アブラムシ、 チャドクガ（ヤマツバキ、サザンカ）	アブラムシ（シラカシ）、アトウガネ	アトウガネ
仙石山 森タワー	カイガラムシ、アブラムシ、トベラキジラミ、 シヤクガ、アトウガネ、コスシバ、 ツマキシャチホコ	チャドクガ（ヤマツバキ）、 ツマキシャチホコ（コナラ）、コガネムシ、 モンクローシャチホコ（ヤマザクラ）、 アブラムシ（シャリンバイ、トベラ）、 キジラミ（シャリンバイ、トベラ）	カミキリムシ（イハヒメジ）、ツマキシャチホコ（コナラ）、 トベラキジラミ（トベラ）、アブラムシ（コナラ）、 ハリゲロトウミムシ（ヒイキモチイ）、 アザミウマ（シャリンバイ）、ルガコ（シダ）、 トウカチアザミ、モンクローシャチホコ（ヤマザクラ）

※カッコ内は発生した植物種



<実証実験期間中に試行した害虫駆除手法と留意事項等>

駆除手法		対象とした害虫	留意事項等
物理的な方法			
捕殺	—	カミキリムシ	日常的に巡回し、早期発見・早期対処が効率的
ライトトラップ	光で害虫を誘引し、粘着剤等で捕獲する方法	アオドウガネ	周辺に照明等があると効果が見えづらい
化学的な方法			
化学農薬の使用	一般的な農薬	アブラムシ	他の生きものへの影響を考慮し、最小限の利用とすることが望ましい
生物的な方法			
フェロモントラップ	合成フェロモンで害虫を誘引し、粘着剤等で捕獲する方法	アオドウガネ	標的種の成熟状況等、トラップを使用する時期の設定が難しい 標的種以外の混獲リスクを考慮する必要
捕食生物（天敵）の活用		コガネムシ（幼虫）	ハチ等の昆虫を誘引する場合は、周辺への説明が必要となる場合がある
非化学農薬の使用	生物農薬・線虫剤	コガネムシ（幼虫）	地温 15℃、コガネムシ 2～3 齢の時に散布適期。使用時期の設定が難しい

住宅地等での農薬の使用については、農薬工業会のホームページにおいて、農薬使用者への注意事項がまとめられています。
「住宅地等での農薬使用について」(<http://www.jcpa.or.jp/user/>)

【まとめ】

各社の実地検証の結果から、植栽管理の作業量に影響を与えるものとして、6項目の要因が考えられました。

そして必ずしも「在来種植栽＝管理が大変」ということではなく、利用者への配慮や美観の維持、地理的条件（立地環境）等の要因全体が、管理負荷に影響を与えていることが示唆されました。

<在来種植栽管理作業の増大／減少要因>



<管理負荷要因別の作業内容例>

要因	作業内容例
① 植栽目的・形態	ビルの正面植栽や花壇等、景観や意匠上の管理
② 近隣住民・利用者への配慮	隣地境界や通路脇などでの迷惑対策、安全対策
③ 地理的条件	人工地盤等における乾燥等への対策
④ 樹種構成	落葉樹や草本類などの落ち葉処理や草刈り
⑤ 近隣住民・利用者の理解	計画・設計段階での合意形成、維持管理段階での周知・広報
⑥ 病虫害の発生	農薬等の散布、剪定・伐採、植栽基盤の改善

第4 「在来種植栽」の活用

整備した在来種植栽を多くの方に知っていただき、また活用していただくことは、在来種植栽を成功させる大切なポイントです。在来種植栽は、生きもの観察会の開催や学校の環境教育への協力などにより、地域住民に生きものと親しみ、人と自然の関わりを学ぶ機会を提供することができ、在来種植栽の主旨の理解を促すとともに、企業の地域社会への貢献、環境に対する取組姿勢をPRできます。

また、より良い管理運営につなげていくためには、整備した在来種植栽が思うような機能や効果を発揮しているかをモニタリングし、その情報を発信していくことも重要です。

こうした取組にあっては社員の皆さんにも積極的に関わっていただくことで、一層の効果が得られるでしょう。

1 自然体験の場としての活用

(1) 地元小学校と連携した取組例

「駿河台ビル」では、植栽の再整備に当たり、地元小学校と連携して、エゴノキ、イロハモミジ、イヌワラビなどの植樹を行いました。作業は1年生児童が行い、卒業までの6年間、植樹した木々の成長・変化や生きものの様子を定期的に観察し、環境教育に役立てていく予定です。

また、小学生を対象にした屋上庭園用の野鳥の巣箱を製作するワークショップを開催するなど、環境教育を通じた子どもへの生物多様性の普及にも取り組んでいます。



(2) 社員が参画した取組例

「フジクラ木場千年の森」では、社員が交代で説明スタッフを務める「ビオトープ説明会」を開催しました。社員自らがビオトープの概要やそこに息づく生物を紹介するなど、生きものの保護活動を通じて生物多様性の重要性を伝えることで、参加者のみならず社員自らも学ぶ機会となりました。



社員による説明

*イベント例 「ビオトープ説明会」

- 場 所：フジクラ木場千年の森
参 加：150名程度（平成27年秋）
（社員やその家族、地域住民等）
内 容：①生きものたちのパネル設置
②四季の生きものリストの配布
③社員ボランティアによる園内案内



(3) 住民・テナントが参画した取組例

「仙石山森タワー」では、自然を楽しみながら学んでもらうために、マンション住民やテナントのオフィスワーカーを対象に、植栽の魅力を活かしたイベントを開催しました。

身近な自分たちの住まいや職場が題材となることで、在来種植栽に対する理解が促進されるとともに、生態系や環境といったテーマへの興味や関心を持ってもらいやすくなる効果も期待できます。



*イベント例 「仙石山の野のくさ体験」

場 所：仙石山森タワー こげらの庭

参 加：23名（オフィスワーカー10名、居住者4名、自治会9名）

参 加 費：無料

内 容：①レクチャー 仙石山森タワーで行われている生物多様性の取組を解説
②観察 在来種植栽の紹介や生きものを探す観察会の実施
③ワークショップ 在来種（チガヤ等）を使ったオリジナルリース作り

(4) 大学と連携した取組事例

「駿河台ビル・駿河台新館」では、大学生が企画した農作業体験イベントや、大学ゼミによる鳥類調査を実施するなど、近隣の大学と連携し、様々な活動の場として植栽を活用しました。

また、地域住民等に向けたイベントにおいて、飛来する野鳥の説明を学生が担当する野鳥観察会等を実施しており、地域との交流とともに、学生の学習の機会としても役立っています。



2 在来種植栽の効果の把握と発信

(1) 効果の把握

○ 自動撮影カメラを活用したモニタリング

自動撮影カメラを用いることで、植栽に飛来する野鳥や哺乳類の種類と数の傾向を効率的に把握することができます。

「フジクラ木場千年の森」では、自動撮影カメラでカルガモ、ヒヨドリ、キジバト、ムクドリなどの留鳥とともに、警戒心が強く、人によるモニタリングでは確認されなかったコサギの飛来も捉



えることができました。

また、人の目による確認が困難な夜行性の動物等の行動観察も可能となり、ノネコやハクビシンなどの害獣の発見にも効果を発揮します。



撮影されたハクビシン

○ 専門家によるモニタリング

大学の専門家や調査会社等にモニタリング調査を依頼することで、生きものの生息・生育状況など、植栽の効果や課題などを詳細に把握することができます。

「仙石山森タワー」では、生物多様性に配慮した植栽管理手法の検討のため、アオドウガネなどの昆虫による樹木食害への対応の検討や、鳥類の利用環境としての植栽効果の把握などを目的に、以下のような専門家の知見を活用する各種調査を実施しました。



ライトトラップ調査

<仙石山森タワーで行った専門家調査（抜粋）>

目的	調査の種類	内 容
昆虫による樹木の食害への対応	ライトトラップ調査	・光に集まる習性を利用した、駆除対象及び対象外となる昆虫類の生息状況や誘引効果の把握
	狩り蜂生息状況調査	・駆除対象昆虫を捕食するハチ類の生息状況の把握と、個体数増加策の検討
鳥類の利用環境としての植栽効果	地表生物調査	・冬鳥等の餌となる土壌中の小動物の生息状況把握と、環境条件との関係の考察
	猛禽類調査	・高次消費者である猛禽類の利用環境としての事業地の価値（ポテンシャル）評価

○ 社員によるモニタリング

企業に所属する社員自らが生きものの写真撮影や観察記録によるモニタリングを実施することも、植栽の効果を把握する有効な手段の一つです。

定期的なモニタリングの実施などにより、生きものを観察する目を増やすことで、出現頻度の低い生きものや出現時期が限られる種を見つけやすくなります。加えて、社員自らが実際の取組に参加することで、生物多様性や社会貢献、地域とのコミュニケーションへの関心が高まることなどの

<平成 27 年度 フジクラ木場千年の森社員モニタリング>

○実施状況

観察回数	190 回
観察人数	191 人

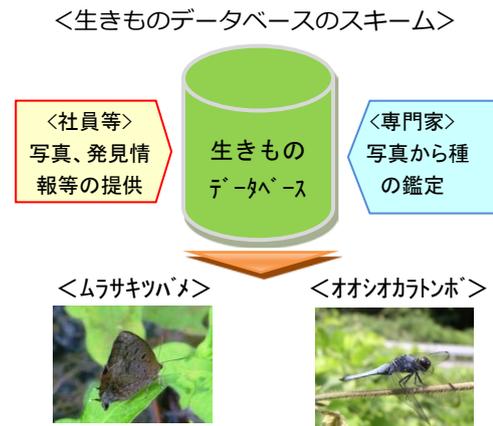
○確認された生きもの

鳥類	21 種
昆虫類	70 種

効果も期待できます。

「フジクラ木場千年の森」では、週に1回以上、社員が植栽内を踏査し、鳥類や昆虫類の写真記録をとっています。社員が撮影した写真はデータベース・システムに登録され、社員による種の特特定を、後日専門家がクロスチェックをすることで、モニタリング精度が向上しました。

一般の社員では専門家のように一瞬の観察から種を特定することは困難ですが、こうした取組によって調査頻度が高くなり、ムラサキツバメやオオシオカラトンボなど、専門家モニタリングだけでは発見できなかった昆虫なども見つけることができました。



○ 住民等と連携したモニタリング

地域とのコミュニケーションの一環として生きもの観察会などを開催し、地域住民や子供達と一緒に見つけた生きものを記録していくことで、モニタリング結果としても活用できます。

「駿河台ビル・駿河台新館」では、地域住民等とともに定期的（月1回程度）にバードウォッチングイベントを開催しており、屋上庭園などでヒヨドリ、シジュウカラ、カワラヒワなどの野鳥が観察されています。

＜モニタリング手法別の長所と短所＞

方法	長所	短所
自動撮影カメラを活用したモニタリング	<ul style="list-style-type: none"> 初期導入コストは数万円程度 毎日の作業が不要 警戒心の強い生物の撮影が可能 撮影した写真は、植栽について紹介する素材としても活用可 時間帯を問わず24時間観察可能 	<ul style="list-style-type: none"> 撮影範囲が一定の範囲に限定 昆虫類や爬虫類など、個体サイズの小さい生きものは撮影不可 モーションセンサーの場合、葉の揺れなどに反応するなど、誤作動がある。 熱感知センサーの場合、動物の動きが速いとセンサーが反応しない
専門家によるモニタリング	<ul style="list-style-type: none"> 精度の高いモニタリングが可能 モニタリング結果から植栽の効果を科学的に検証可能 社内担当者の負担を軽減 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリングコストが増大 調査時期が限定的（発見・確認できない動物も多い）
社員によるモニタリング	<ul style="list-style-type: none"> 頻度の高いモニタリングが可能 モニタリング・コストが低い 社員が参加することで、環境・生物多様性に配慮した経営方針等を浸透 	<ul style="list-style-type: none"> 調査の精度が低い 社員にモニタリングの必要性を理解してもらうことの困難さ
住民等と連携したモニタリング	<ul style="list-style-type: none"> 頻度の高いモニタリングが可能 企業の環境配慮や地域貢献の姿勢を地域にPRする効果も期待 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリングの精度の担保が難しい 担当する社員の負担が大きい

(2) 効果の発信

○「フジクラ木場千年の森」

「フジクラ木場千年の森」では、撮影された動植物の写真を本社ロビーに展示し、社員や来訪者に紹介しています。

また、専用の HP を開設し、施設の案内やビオトープの意義、観察された動植物、自然観察や自然保護活動の活動日誌などを掲示しています。生きものの生態などについて、子ども用に解説したページもあり、クイズ形式でわかりやすく学習できるようにになっています。



フジクラ本社ロビー



「フジクラ木場千年の森」HP

○仙石山森タワー

「仙石山森タワー」では、植栽地内の 2 か所でヒヨドリが営巣し、ヒナが育つ様子が観察されました。そのうち、使用済みの 1 つの巣を標本化し、説明パネルとともに、オフィス棟や住宅棟の共用部で巡回展示しました。実物には写真以上の効果があり、特に小さい子どものいる住居者から多くの反響がありました。

また、森ビル(株)では、愛鳥週間にちなんで「仙石山森タワー」を含む都市内の緑地で観察された野鳥の写真をホームページで紹介し、自然保護の大切さ等を PR しています。



ヒヨドリの巣とパネル展示



愛鳥週間における野鳥紹介（森ビル HP）

○駿河台ビル・駿河台新館

「駿河台ビル」では、新館敷地内に、地域に開かれた環境コミュニケーションスペース「ECOM 駿河台」を設置しています。「ECOM 駿河台」では環境や自然に関する様々な情報の発信や、定期的に環境学習等のイベントを開催しており、地域との交流の場となっています。SNS でも定期的に情報を発信しています。

また、三井住友海上火災保険(株)では、平成 19 年から毎年、シンポジウム「企業が語るいきものがたり」を開催し、企業が生物多様性の取組を推し進めるきっかけとなる機会を提供しています。



ECOM 駿河台

第5 「在来種植栽」実践にあたっての留意点

在来種植栽の意義や管理の状況を踏まえ、今後、在来種植栽を実践していく上での留意点を以下にまとめました。

こうしたことを念頭に置くことで、想定外の管理負担や苦情などを未然に防止するとともに、在来種植栽の魅力を高め、地域に親しまれる緑地となることにつながっていくことでしょう。

1 コンセプトづくり

緑には多面的な機能があり、植栽をする目的も多種多様です。場合によっては栽培品種（園芸品種）で美しい景観を作り出したり、敷地条件や管理上の都合から、乾燥や剪定、病虫害等に強い外来種を使うことが必要な場合もあります。

このため、植栽全体のコンセプトや、植栽内の各エリアの役割を整理する中で、在来種を効果的に導入していくことで、地域に貢献する植栽計画とすることができます。これにより、あらかじめ想定されるリスクを前提とした管理計画も立てやすくなります。

<【参考】植栽目的と植物材料の関係>

植栽目的	植物材料
生態系への配慮	在来種が望ましい(動物により、採餌・営巣場所として利用する樹種が異なる)
来訪者のおもてなし	在来種のほか、栽培品種(園芸品種)・外来種などで、花や樹形、紅葉など、ふさわしいものを選択
防火・防風対策	在来種の常緑樹が望ましい

2 植栽基盤の確保

市街地で植栽を行う場合、対象地は造成した場所であることが多く、時にはコンクリートがら等が含まれている場合などもあり、樹木の成長に必須となる水分、通気性などが不十分な土地であることがほとんどです。土の状態や植栽する樹種に応じて、土壌改良や客土を行う必要も出てきます。

特に、屋上などの人工地盤や壁面における緑化においては、日射が極端に強い場所や、水分の確保が難しい場所で植栽が行われる場合が多くあります。

植栽基盤が不十分な場合、思うような植栽が実現できない場合も想定されるため、樹種に合った十分な土壌厚を確保することや、根腐れを起こさないよう水はけを良くするなど、植栽計画に対応した植栽基盤を準備する必要があります。

3 多様な樹種・空間構成

多様な生きものの生息・生育基盤とするためには、高木、中木、低木、草本類を組み合わせ、多くの階層ができるような林を目指すことが有効です。

多種多様な植物を用いるとともに、明るい林や少し暗い林、草が多い場所など、いろいろな緑の空間があれば、それぞれの特性に合わせて、様々な生きものが生息・生育できるようになります。

また、こうした配慮は、病虫害対策としても有効です。

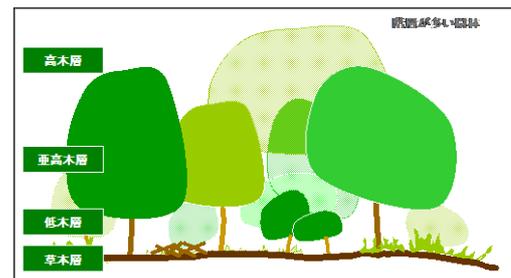
「駿河台ビル」では、屋上庭園の園路沿いに植えられたツバキ類にチャドクガが発生するようになり、緑地管理業者等への虫刺され等の被害が起こるようになりました。このため、ツバキ類の一部を撤去し、代替の植栽に「混ぜ垣」の考え方を取り入れ、様々な種類の在来植物を導入しました。

「混ぜ垣」は、京都などで見られる、数種の樹種を混植して垣根を作る手法です。単一の樹種の垣根と比較して大きな害虫被害を受けにくいほか、花期の異なるものを使用することで、生きものが訪れる時期を長期間確保する等の工夫につながると考えられます。

植栽する樹木を選ぶ際には、「植栽時における在来種選定ガイドライン」（平成 26 年 5 月 東京都環境局）が参考になります。ガイドラインでは、植栽する土地に本来生育する「植物群落」というグループから樹木や草本を選んでいくため、結果として自然に近い樹種構成となり、生きものの生息・生育場所としてのポテンシャルが高まることが期待できます。



<階層構造のイメージ>



「公共施設における緑地等の整備及びその管理、並びに市民参加型自然環境調査手引書」（平成 21 年 3 月 環境省自然環境局）より



<「駿河台ビル」における混ぜ垣の導入>



4 生きものを呼び寄せる工夫

生きものは種によって餌とするものが異なります。例えば、同じ鳥でも、メジロは花の蜜を好みますが、コゲラやキビタキは昆虫を餌とします。ヒヨドリやムクドリのように、植物の実を餌とする鳥もいます。

アゲハチョウの一種のアオスジアゲハは、幼虫の頃にタブノキやクスノキ等を食草とします。ナミアゲハはサンショウ等ミカン科の植物の葉を食べます。植栽する樹木を選ぶときには、呼び寄せたい生きものの餌の好みを考えるなどの工夫が大切です。

鳥が飛来するだけでなく、営巣するような緑地を作るためには、鳥の生態を考えて、その鳥が好む空間を作り出す必要があります。コゲラやシジュウカラは、枯れた木に巣をつくることが知られています。ヒヨドリのように、巣材を集めて枝の上にすみかを作る鳥もいます。

昆虫類を呼ぶために、木の枝や幹、石などを積み上げていろいろな虫のすみかとなるような空間をつくる工夫も有効です。昆虫が集まることで、これらを採餌する昆虫や鳥などの訪れが期待できます。



アオスジアゲハ



タブノキの葉



石積みの工夫

5 近隣住民や利用者への配慮

冬に花をつけ、メジロが好んで蜜を吸うツバキやその仲間、チャドクガが大発生する場合があります。その幼虫は毒針を持った毛虫で、刺された患部は腫れ、痛み、かゆみの原因となります。

また、甘い蜜を出すことからメジロも好むアブラムシ類は、大量に発生すると、蜜が落下して人にかかったり、ベンチや路面を汚すため、ビルの管理では厄介な問題となります。

このため、人が歩いたり使ったりする動線から、こうしたことを起こしやすい樹木を離すなどの工夫が有効です。きめ細かな配慮が、人と生きものとの良好な関係を築きます。



ヤブツバキ



チャドクガの幼虫

6 積極的な PR

生きものの生息・生育に配慮した緑地をつくと、蚊やハチ、カエルやヘビなど、人によっては不快な昆虫や動物が発生したり住み着いたりすることがあります。しかし、こうした生きものも含めて地域や地球の生態系が成り立っていることを理解することが必要であり、在来種植栽を通してその大切さを伝えていくことが重要です。

在来種植栽を行う場合には、できるだけ計画や設計の段階から、近隣住民や利用者の方々へ緑地のコンセプトを伝え、理解を求めていくことが望ましいでしょう。

植栽の整備後も常に積極的な PR を行うことによって、植栽への理解が進み、地域や利用者の方々に好意的な印象を与えることができます。



7 順応的な管理

生きものである自然を相手にする場合、必ずしも人間の思い通りにならないことがあります。在来種植栽の管理においても、樹木や草の成長だけでなく、病虫害の大量発生をはじめ、想定外のことが出てくるのが予想されることから、モニタリングと評価を行うことで管理手法や管理計画に反映させていくことが望ましいと考えます。

例えば「駿河台ビル」では、2002年（平成14年）の農薬取締法の改正を契機に植栽の管理方針を見直して、総合的病虫害管理（Integrated Pest Management=IPM 次ページトピックス内の解説参照）に準じた植栽管理を行うこととし、どこに病虫害が発生するかをモニタリングしたところ、ボックスウッドのような特定の樹種に被害が集中していることが明らかとなりました。これを受けてその対策に注力した結果、それまで年3回に渡って敷地全体に散布していた農薬の使用量を100分の1以下にまで低減させ、生きものに優しい管理とすることができました。

安全・快適で美しく、生きものが豊かに息づいている在来種植栽は、きっと地域の大切な財産となることでしょう。

トピックス：リコーグループの生物多様性保全

<取組概要>

- (株)リコー（東京都中央区）は、平成 21 年 3 月に「リコーグループ生物多様性方針」を策定し、持続可能な社会の実現に向け、事業活動における生物多様性への負荷の低減策や、社員によるボランティア活動等を推進しています。
- リコー大森事業所では、敷地内の植栽管理において、化学農薬の使用を低減して土壌生物の生息を含めた土壌の健全化を図ることで、樹木の健康を維持すべく、IPM（Integrated Pest Management：総合的病害虫・雑草管理）による植栽管理を平成 22 年度に開始しました。

IPM 植栽管理とは

「IPM（Integrated Pest Management）とは、生態系への影響リスクの高い農薬や化学肥料の使用を最小限に抑えた総合的な病害虫・雑草管理の手法

<主な管理手法>

- ・「物理的対策」＝光・音・熱や防護ネットなどによる防除
- ・「化学的対策」＝天然由来の薬品による防除
- ・「生物的対策」＝病害虫を補食する天敵の導入による防除
- ・「耕種的対策(環境的対策)」＝多様な植物の植栽、水はけや通気性を良くする土壌改良等による防除

<IPM による緑地管理上の工夫及び成果>

- 病害虫のモニタリングを行なった上で、必要な対応をとる管理手法に変更することで、平成 23 年度の化学農薬使用量は前年度比 0.17%まで削減。平成 24 年度には化学農薬未使用を達成。
- 化学農薬の使用を低減したことで、従業員も安心して利用できる緑地となった。
- IPM 導入直後は管理コストが上昇したが、IPM の定着に伴い、モニタリング作業や植栽管理業務の発注方法等の効率化を図り、管理コストは低減した。
- 除草作業を社員参加の環境教育イベントとして実施することで、社員の IPM への理解を高めるとともに、コストをかけずに除草剤の使用を中止することができた。
- モニタリングにより、害虫が発生するエリアが限定的であることが判明し、早期に重点的な対策が可能となった。
- IPM 導入後、「虫が増えた」などの苦情の発生が心配されたが、近隣住民からの苦情はなかった。



＜参考：地域性系統の植物材料について＞

在来種のうち、ある地域に生育する植物に特有の遺伝子を共有する集団を、地域性系統と言います。

植栽対象地の地域性系統を用いることで、遺伝子のかく乱が生じるリスクを低減させることが期待されるため、植栽による周辺の生態系への影響が遺伝子レベルで懸念される場合は、植栽を行う場所やその周辺で採取された種子から育成された苗を入手することが望まれます。

なお、地域性系統についての研究は徐々に進みつつあるものの、現在もその途上であり、移動を制限すべきとされる植物種やその地理的な範囲に関する知見、来歴や遺伝子情報が明らかな種苗などについても十分ではない状況であり、今後の研究の進展や情報整理、生産や流通への反映などが待たれます。

以下は、3社の在来種植栽の実践において、より積極的に地域性への配慮を行った取組事例です。

○ 駿河台ビル・駿河台新館

「駿河台ビル」では、植栽の一部で再整備に併せて在来種植栽に取り組むにあたり、植栽材料の入手が必要となったため、都内の都有地に自生する在来種を移植し、その活着の度合いを検証する実験を行った。

ア 採取場所 都立清瀬小児病院跡地

イ 採取方法

7月に在来植物を掘り取り後、都内の植木農家で養生を実施（養生期間は約2か月）

ウ 採取樹種等

高 木：イヌシデ、コナラ、ミズキ、エノキ等

垂高木：イロハモミジ、エゴノキ等

低 木：シロダモ、ヒサカキ、ネズミモチ等

草 本：イヌワラビ等

エ 実施結果（平成28年3月末現在）

- ・ほとんど枯損がない状況で植え付けができた。
- ・気温が高い時期の採取・移植であったため、移植の過程で枯損するリスクが高いと考えられたが、養生中に十分な水を散布したことで、移植作業までの間に枯死した植物はわずかであった。

オ その他の取組

- ・社員による植樹祭を開催し、地域への貢献をPRするとともに、企業が緑化に取り組む意義等について社員の理解を深める機会とした。



○ 仙石山森タワー

「仙石山森タワー」では森林性の鳥類は観察できるが、草地性の昆虫や鳥類は少ないというモニタリング結果が得られた。そこで、野芝を中心とした「大ケヤキ広場」における生きものの生息場所としてのポテンシャルを高めるため、在来種が混在する低茎草地の成立を検討した。

ア 採取場所 1570年頃から港区にある西久保八幡神社



イ 採取方法

神社敷地内の在来種の種子や苗を採取し、「大ケヤキ広場」の裸地や芝地に播種・移植

ウ 採取樹種等

草 本：オオバコ、カタバミ、ツメクサ、トキワハゼ

エ 実施結果（平成 28 年 3 月末現在）

裸地における草本の導入は、特に踏圧や乾燥に強いオオバコやカタバミなどの定着が進みつつある。
（定着の度合いは、翌春の発芽状況をもって判断）

オオバコの果実と花



○ フジクラ木場千年の森

「フジクラ木場千年の森」では、植栽整備時に、荒川流域の雑木林（埼玉県内）から採取した表土（埋土種子等を含む。）を活用することで、荒川流域の在来植物の導入を図った。今回は、植栽整備時に導入した雑木林の表土を他のエリアで 2 次利用できるかどうか、発芽試験により検討した。

ア 試験方法

「フジクラ木場千年の森」の植栽のうち、①整備時に雑木林の表土を導入したエリア（表土導入エリア）と、②雑木林の表土を導入していないエリア（対照区）の土壌をそれぞれパレット上に採取し、その後の植物の発芽状況を観察した。

イ 実施結果（平成 28 年 3 月末現在）

表土導入エリアの土壌パレットでは、山野性の在来種が多く出現する一方、対照区では、路傍・草地性の種が中心だった。雑木林由来の表土を基に発芽させた在来植物を活用することで、他の植栽エリアにも地域性系統を同じにする在来種を導入できる可能性が見出された。



表土導入エリア



対照区

<発芽試験の結果>

	表土導入エリア	対照区
在来種数	16 種	20 種
外来種数	11 種	8 種
特 徴	<p>山野性の在来種が出現 ヒメスミレ、タチツボスミレ、クサイチゴ 等</p> 	<p>路傍・草地性の種が中心 ヤハズエンドウ、キュウリグサ、メヒシバ 等</p> 

【参考・引用文献】

環境省自然環境局 「公共施設における緑地等の整備及びその管理、並びに市民参加型自然環境調査手引書」
国土交通省都市・地域整備局公園緑地・景観課 パンフレット「都市と生物多様性」

【写真協力】

株式会社フジクラ
三井住友海上火災保険株式会社
森ビル株式会社
株式会社セルコ

在来種植栽の設計・管理のポイント
～質の高い緑化を目指す在来種植栽の勧め～

平成 29 年 3 月発行

編集・発行 東京都環境局自然環境部
〒163-8001 東京都新宿区西新宿 2-8-1
電話 03-5388-3548