

6 生物多様性を取り入れた緑化計画を立案する

- (1) 建築計画地周辺の緑の状況を見る
- (2) 生物多様性緑化で誘致する「生きもの」の目標設定を行う
- (3) 取り入れる生物多様性緑化手法の検討
 <生物多様性緑化手法 1～9 手法>
- (4) 外来種（植栽）の扱いについて
- (5) 生物多様性緑化の維持管理

(1) 建築計画地周辺の緑の状況を見る

建築計画地周辺の緑の状況を把握して、生物多様性を取り入れた緑化計画を立案します。

ここでは、以下の a) から c) の3つのパターンについて、緑化計画の考え方を(例)として示します。

a) 全体的に緑の多い地域

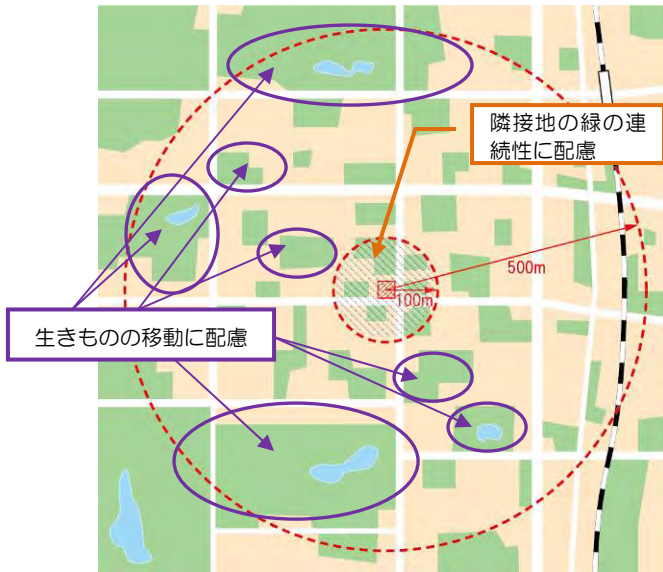
b) 隣接地に緑は少ないが少し離れたところには緑が多い地域

c) 全体的に緑が少ない地域

実際の計画地の緑の状況については【巻末資料】「港区の緑の状況」、「港区の緑被率(10%)の状況」を参照してください。

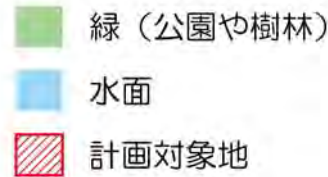
また、計画地のエコロジカルネットワーク上での役割はP8「緑と水の配置方針」及び、「港区エコロジカルネットワーク形成に向けた課題図」を参照し、計画地が、“拠点”、“回廊”、“点在する緑”のうちどの構成要素に該当するか想定してください。

a) 全体的に緑の多い地域

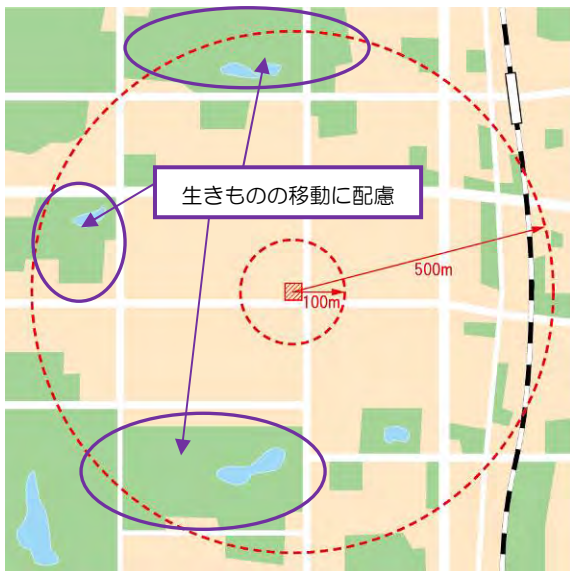


「全体的に緑の多い地域」での計画は、下記の2点に留意して計画してください。

- ① 半径 100m程度の隣接地における緑との連続性に配慮してください。
- ② 半径 500m 程度の周辺地における供給地や拠点となる場所からの「生きもの」の移動に配慮した計画としてください。

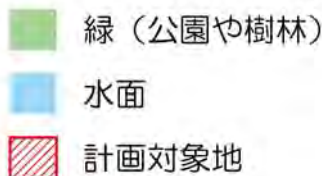


b) 離れたところに緑の多い地域



「隣接地に緑は少ないが少し離れたところには緑が多い地域」での計画は、下記の点に留意して計画してください。

- ① 周辺の緑から飛翔によって飛び石的に利用される移動に配慮した計画としてください。

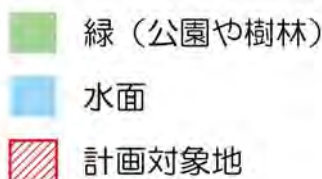


c) 全体的に緑の少ない地域



「全体的に緑が少ない地域」での計画は、下記の点に留意して計画してください。

- ① 小規模な緑地を利用する「生きもの」を対象とした計画としてください。



参考：「生きもの」の移動距離

ネットワークの質を高める計画の参考として、学術論文等による知見を参考にして、港区内で生息している動物種の移動距離を整理しました。

動物の移動分散距離のグループ化

| 分類 | サイズ | 移動 | 該当種 | 100m | 1km | 10km |
|------|------|---------------|------------------------------|---------------------|-----|------|
| 哺乳類 | 中型 | 陸上（歩行） | タヌキ、イタチなど | ● → 2km | | |
| | 小型 | 陸上（歩行） | アカネズミなど | -----→ 100m | | |
| | 小型 | 飛翔 | コウモリ類（アブラコウモリ、ユビナガコウモリなど） | -----→ 20~70km | | |
| | 小型 | 地中 | モグラ類（アズマモグラ） | -----→ 50m以内 | | |
| 鳥類 | 大~中型 | 飛翔 | オオタカ、カワウなど | -----→ 20~数100km | | |
| | 小型 | 飛翔 | シジュウカラなど | ● -----→ 4km | | |
| 爬虫類 | - | 陸上（地這） | トカゲ類（トカゲ、カナヘビなど） | ● 50m以内 | | |
| | - | 陸上（地這） ・水中 | カメ類（ニホンイシガメなど） | ● -----→ 100~200m | | |
| 両生類 | 大型 | 陸上（地這） | カエル類（アズマヒキガエルなど） | ● -----→ 200m~1.5km | | |
| | 中~小型 | 陸上（地這） | カエル類（ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエルなど） | ● -----→ 200~600m | | |
| 昆虫類 | - | 飛翔（強） | バッタ類（カワラバッタ、トノサマバッタなど） | ● -----→ 1~2km | | |
| | - | 飛翔（弱） | バッタ類（クツワムシ、ヒガシキリギリスなど） | -----→ 100m | | |
| | - | 飛翔 | セミ類（クマゼミ、ミンミンゼミなど） | -----→ 1km | | |
| | - | 飛翔 | トンボ類（シオカラトンボ、アジアイトトンボなど） | ● -----→ 700m~3km | | |
| | - | 飛翔（強） | トンボ類（オニヤンマなど） | ● -----→ 30km | | |
| | - | 飛翔 | チョウ類（アゲハチョウなど） | -----→ 400~600m | | |
| | - | 飛翔 | 甲虫類（カブトムシ、カナブンなど） | -----→ 50~1km | | |
| 陸生貝類 | - | 陸上 | 有肺類（ミスジマイマイ、ウスカワマイマイなど） | → 数m~数10m | | |

-----→ 移動分散の直線距離の最大値
 ● -----→ 移動分散の直線距離の平均値（最も大きな値を得た事例を図示。）

出典：日本緑化工学会誌 Vol.37(2011) 「都市域のエコロジカルネットワーク計画における動物の移動分散の距離に関する考察」より作成

(2) 生物多様性緑化で誘致する「生きもの」の目標設定を行う

計画ごとに生物多様性緑化で誘致する「生きもの」の目標を設定します。

建築計画内の緑の量については緑化率などの数値で緑化基準にもとづいて緑化目標を設定するのに対して、生物多様性に配慮した質の向上についての目標は、計画地の土地利用や立地条件に配慮し、以下の3点について計画します。

- ① エコロジカルネットワークの形成に向けて役割を考える
- ② 誘致する「生きもの」の目標種
- ③ 目標種のための植栽

① エコロジカルネットワークの形成に向けて役割を考える

都市の中の生物多様性を向上するためには、供給地、拠点、回廊、点在する緑というエコロジカルネットワークを構成する要素となるよう対象地自体の生息生育環境を向上していくことと、対象地周辺に分布する緑と水の要素を「生きもの」が利用しやすくしていくことが求められます。

また、人が対象地内やその周辺地域で「生きもの」を五感で感じることを通じて、都市における人も介在するエコロジカルネットワークが形成されることとなります。植栽やその管理によって実現する「人と生きものとのつながり」に関する目標についても計画します。

② 誘致する「生きもの」の目標種

移動の中継点、食餌する場、天敵から身を隠すことや休息するための場、繁殖する場など、これらの関係を考慮し、緑地の規模に応じて、また、近隣の緑地分布や、「港区エコロジカルネットワーク形成に向けた課題図」の状況から判断し、緑化により誘致する「生きもの」を具体的に示して目標設定します。

③ 目標種のための植栽

緑化により誘致する「生きもの」の目標種を設定したら、目標種を誘致するために必要な植栽の計画を行います。

食餌木、休息する場、繁殖する場など誘致する「生きもの」の生活史にあわせた植栽の計画とします。

参考：目標種

港区エコロジカルネットワーク検討に用いた目標種です。ここにあげた目標種（4種および3類）は、あくまでも参考です。建築計画地周辺の状況や生物現況に沿った目標設定をしてください。

| 分類 | 種名 移動力 | 港区での生息環境 | 指標性 | 写真 |
|-----|-------------------------|--|----------------------------------|---|
| 鳥類 | シジュウカラ 【移動力】高 | 樹木、樹林地 緑の多い市街地 【繁殖】概ね 1ha 以上の緑地 | 声や姿で判別しやすい 樹林を好む 区内で広く見られる |  |
| | カワセミ 【移動力】高 | 樹林、水辺地 【繁殖】赤土ののり 面に巣穴を掘る | 判別しやすい 魚類等の生息する 水辺環境 |  |
| | サギ類のうち コサギ 【移動力】高 | 古川、運河、内陸部の池 【繁殖】第六台場に コロニー（繁殖地） | 足の指が黄色で判別しやすい 池や海で見られる |  |
| 両生類 | アズマヒキガエル 【移動力】低 | 豊かな林床 ²⁴⁾ や落ち葉が溜まっている樹林地と水辺が一体の環境 | 港区の都心でもエサとなる昆虫類が豊かな樹林地や個人の庭に生息する |  |

| 分類 | 種名 移動力 | 港区での生息環境 | 指標性 | 写真 |
|-----|----------------|---|-------------------------------------|-------------|
| 昆虫類 | トンボ類 【移動力】中 | 樹林、草地、水辺地 (池、プール) 生活史のステージ により生活環境を 変える 【繁殖】水辺 | 判別しやすい 区内で広く見られ る | シオカラトンボ (お) |
| | チョウ類 【移動力】中 | 花壇、植え込みなど の植栽地 小規模な緑地でも 誘致が可能 【繁殖】花壇、小規 模な緑地 | 判別しやすい 区内で広く見られ る | クロアゲバ |
| | バッタ類 【移動力】中 | 草地 【繁殖】小規模な草 地でも繁殖可能 | 判別しやすい 港区で減少してい る草地の指標とな る | ショウリョウバッタ |

※目標種の詳細な内容およびトンボ類、チョウ類、バッタ類の種名については【巻末資料】を参考にしてください。

※港区に生息する生きものについては「港区のみどりと生きもの2010」に詳しく記載されていますので、参考にしてください。

「港区のみどりと生きもの2010」は以下の窓口で販売しています。

⇒区政資料室

⇒麻布・赤坂・高輪・芝浦港南地区総合支所管理課

(3) 取り入れる生物多様性緑化手法の検討

ここまで「(1) 建築計画地周辺の緑の状況を見る」、「(2) 生物多様性緑化で誘致する「生きもの」の目標設定を行う」を行いました。次に「生きもの(野鳥・昆虫等)に配慮した計画」「植栽に配慮した計画」等の立案を行います。計画は、以下に示す「生物多様性緑化手法」を参考にしてください。

生物多様性緑化手法

| 生物多様性緑化 チェックリストとの対応 | 該当する構成要素 | 生物多様性緑化手法 | | |
|------------------------|---|--|--|-----------------------|
| 生きものを呼ぶ |  点在する緑 | 手法 1 チョウを呼ぶ | | |
| |  点在する緑 | 手法 2 野鳥を楽しむ | | |
| 屋上・人工地盤・ベランダに生きものを呼ぶ |  点在する緑 | 手法 3 屋上・人工地盤・ベランダに 生きものを呼ぶ | | |
| 生きものを呼ぶための 場所づくり |  拠点 |  点在する緑 | 手法 4 草はらで生きものを呼ぶ | |
| |  拠点 |  点在する緑 | 手法 5 水辺の生きものを呼ぶ | |
| 植物への配慮 |  拠点 |  回廊 |  点在する緑 | 手法 6 植物で季節の変化を感じる |
| |  拠点 |  回廊 |  点在する緑 | 手法 7 土地の植物をつかう |
| |  拠点 | | | 手法 8 古くからの緑を活かす |
| | |  回廊 | | 手法 9 緑の拠点を街路樹でつなげる |

手法1:チョウを呼ぶ

【ねらい・目標】

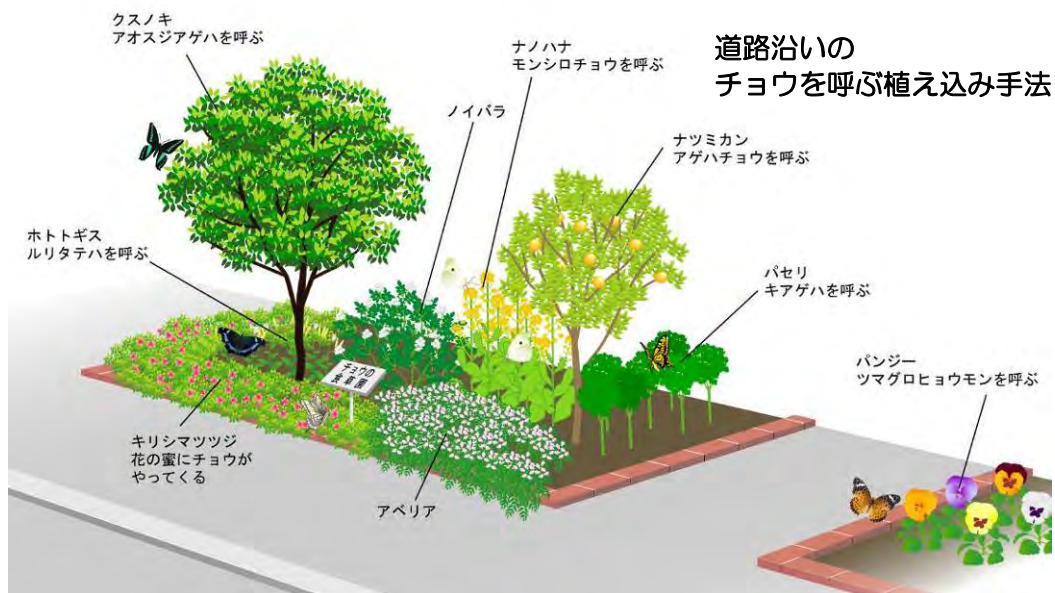
街で多くのチョウに出会うために、幼虫²⁰⁾や成虫¹²⁾の餌となる緑を育てます。
 チョウの生活サイクルに留意して様々な緑を育てることで、人とチョウが共存するまちを目指します。
 <チョウを誘致する場合の目標設定例>

- ・ナミアゲハ・クロアゲハなどを呼びます。⇒ 幼虫のためのミカン科植物の植栽、成虫の吸蜜花壇
- ・モンシロチョウを呼びます。⇒ 幼虫はアブラナ科の植物を餌とし、成虫は花の蜜や樹液などにやってきます。

【配慮事項】

- チョウの幼虫が食べる草や木を植える（植木鉢やポットの利用も）
 - 成虫の吸蜜のために季節ごとに咲く花木の植栽および季節ごとに草花を植え替える
- ◇緑化以外での工夫

- ・人のふれあい効果を高めるため人目につく明るい接道部¹³⁾に植える
- ・「チョウを呼ぶこと」を目指して作った植え込みであることをアピールする説明板の設置



【区内における参考事例】

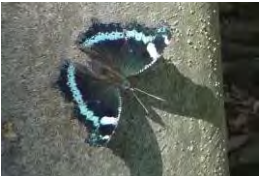



アサギマダラの食草に配慮した植栽の説明板を設置し、チョウを呼ぶ取組みをアピールしています。
 （都立芝公園）



NECグループによる芝公園にアサギマダラを呼ぶ取組みです。（都立芝公園）

【主なチョウと食草】

| | | | |
|--|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
|  | イチモンジセセリ イネ科のススキなど |  | モンシロチョウ アブラナ科のキャベツ、アブラナ類、イヌガラシなど |
|  | アオスジアゲハ クスノキ科のタブノキ、シロダモ、ヤブニッケイなど |  | ルリタテハ ユリ科のサルトリイバラ、ホトトギス、ヤマユリなど |
|  | クロアゲハ ミカン科のミカン類、カラタチ、カラスザンショウなど |  | ヤマトシジミ カタバミ |
|  | ナミアゲハ ミカン科のサンショウ、カラタチなど |  | キアゲハ セリ科のセリ、ミツバ、パセリなど |
|  | キタキチョウ マメ科のハギ、ネムノキなど |  | モンキアゲハ ミカン科のカラスザンショウ |

※チョウの幼虫について詳しく知りたい方は、以下に示す図鑑などを参考にしてください。幼虫の形態写真やよくみられる場所が記載されています。

「イモムシハンドブック」1・2・3：安田守、文一総合出版、2010・2012・2014)

【観察・管理】

- ・屋外でチョウの生活史（卵、幼虫、成虫）を観察します。
- ・幼虫をベランダや室内などでも育ててみます。
- ・庭先や街なかで見られるチョウの種類や場所を記録します。
- ・樹を多くするよりは明るい空間を維持します。
- ・チョウが好む花が咲くように管理を行います。



花壇やフラワーポットなどにやってくるツマグロヒョウモン♀



クスノキとアベリアの植栽

アオスジアゲハをはじめ様々なチョウがやってきます。（港南2丁目）



チョウが好む花が植栽された花壇のようす（区立芝公園）

手法2:野鳥を楽しむ

【ねらい・目標】

四季を通じて多くの野鳥とふれあうことができるようにします。

野鳥が利用する場所をつくり、人と野鳥とのふれあいの機会を増やします。

〈場所毎の目標種の例〉

樹林地：キジバト、コゲラ、シジュウカラ、メジロ、ヒヨドリなど

都市公園：ツバメ、カルガモ、ウグイスなど

草地：スズメ、ウグイス、カワセミなど

屋上緑地：ヒヨドリ、シジュウカラ、メジロ、スズメなど

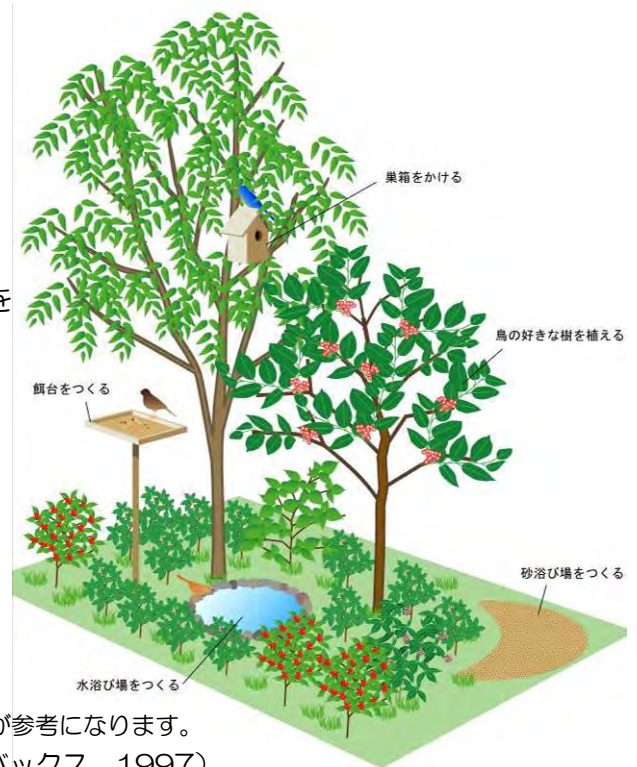


【配慮事項】野鳥のやってくる庭づくり

○野鳥が好む食餌木を植える

◇緑化以外での工夫

- ・水浴び場をつくる※
- ・砂浴び場をつくる※
- ・巣箱をかける※
- ・餌台をつくる※
- ・「野鳥を呼ぶこと」を目指して作ったことをアピールする説明板を設置する



※巣箱をかけたり、餌台をつくる際には、下記に示す図鑑などが参考になります。

「身近な自然のつくり方」：藤本和典、講談社ブルーバックス、1997）

「新 庭に鳥を呼ぶ本」：藤本和典、文一総合出版、2009）

【区内における参考事例】



有栖川記念公園の野鳥観察ゾーン
野鳥に配慮した整備や管理内容、野鳥を頂点とした生態系の説明などを普及啓発している事例です。



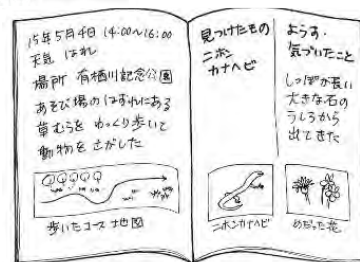
野鳥を上位性種とした植栽（虎ノ門ヒルズ）
潜在自然植生に留意したゾーンごとの植栽。生態系ピラミッドによって生物多様性によるつながりを解説しています。

【主な野鳥と食餌木】

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>コゲラ</p>  | <p>樹木の多い宅地や、公園でも繁殖する。樹木の枝や幹にひそむ昆虫を食べる小さなキツツキの仲間。</p> <p>マユミ、カキノキ、ヤマグワ、アカメガシワ、ウルシ、ハゼノキ</p> | <p>シジュウカラ</p>  | <p>樹林性の鳥で、公園や庭にやってくる。樹木の幹や林床にひそむ昆虫、果実を食べる。</p> <p>ニシキギ、マユミ、サンショウ、ハンノキ、カエデ類、マツ類、スギ</p> |
| <p>ヒヨドリ</p>  | <p>樹木の多い宅地や、公園にみられる。夏は昆虫、冬は果実・種子を食べる。</p> <p>ヤマモモ、コブシ、アオキ、センリョウ、サネカズラ、ズミ、ナンテン、トベラ、マサキ、クロガネモチ、ヒサカキ、クスノキ</p> | <p>メジロ</p>  | <p>樹上で生活し、甘い果実や花の蜜を吸いにやってくる。</p> <p>モッコク、ニシキギ、ウメモドキ、クコ、ガマズミ、サンゴジュ、ヒサカキ、サンショウ、アマクサギ、モミジイチゴ</p> |
| <p>ウグイス</p>  | <p>藪を好む。冬は公園や庭によく現れる。</p> <p>ニワトコ、カラスザンショウ、モミジイチゴ、コムラサキ、ムラサキシキブ</p> | <p>ショウビタキ</p>  | <p>小さな果実を好んで食べる。比較的呼び寄せやすい。</p> <p>ナンテン、ニシキギ、ムラサキシキブ、ガマズミ、ヒサカキ、マサキ</p> |

【観察・管理】

- やってくる野鳥の種類と数を記録します。
- 種類がわからなくても、よく知っている鳥の種類と比べて記録（〇〇くらい）しておく、後で図鑑で調べることができます。
- やってくる野鳥の行動（採餌、砂浴び、水浴びなど）を記録します。
- 樹木は花や実がつくように強剪定を避けるようにします。



樹木への巣箱かけ（アークヒルズ）



カルガモ親子の生息環境に配慮した池の管理

手法3:屋上・人工地盤・ベランダに生きものを呼ぶ

【ねらい・目標】

マンションやビル街で長い時間活動する人にとって、建物内の庭先や窓越しで五感で感じられる生きものや季節感は、心身の健康を維持向上する上で重要な要素です。

屋上・人工地盤上、ベランダなど建物と一体となった空間が採餌、休憩の中継地として、場合によっては繁殖地として利用されるよう、建築時や開発時に生きものを呼ぶ工夫を行います。

＜目標種の例＞

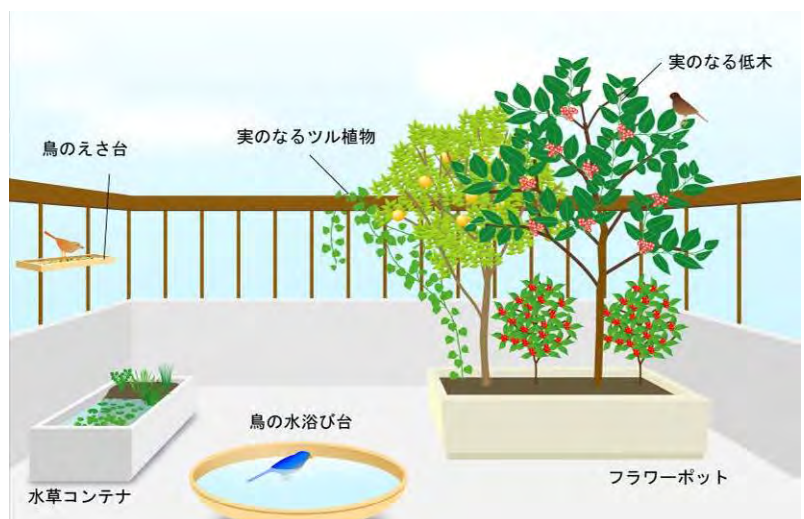
- ・屋上や人工地盤上に植栽する樹種について、誘致する動物を想定し目標種とします。
(アゲハチョウが高層階のベランダのミカン類に卵を産み付けることや、シジュウカラが巣箱を利用して繁殖するような環境づくりを目指します)
- ・生きものの観察や管理は居住者やテナントも巻き込んでふれあいの付加価値を高めます。
- ・さらに限定公開や生きもの情報の共有も含めて公開することで、区内の事例を普及啓発します。

【配慮事項】

- 野鳥や昆虫がやってくるための食餌木や食草⁹⁾を植える
- 小規模でも水辺を設置して、水飲みや産卵場になるような場所を確保する

◇緑化以外での工夫

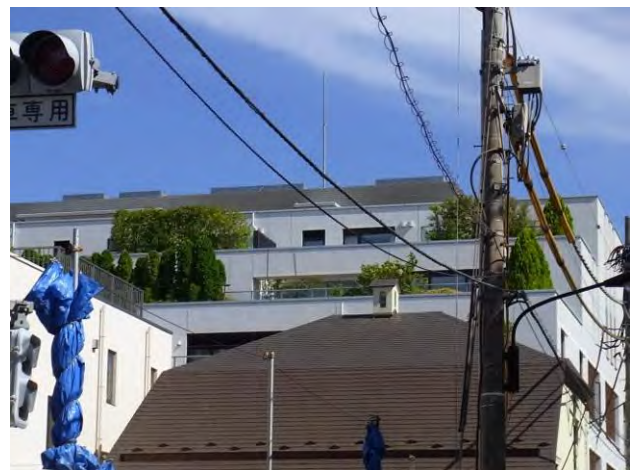
屋上や人工地盤の土壌は、落ち葉による腐食層の形成や、散水等による乾燥化への対応なども考慮する



【区内における参考事例】

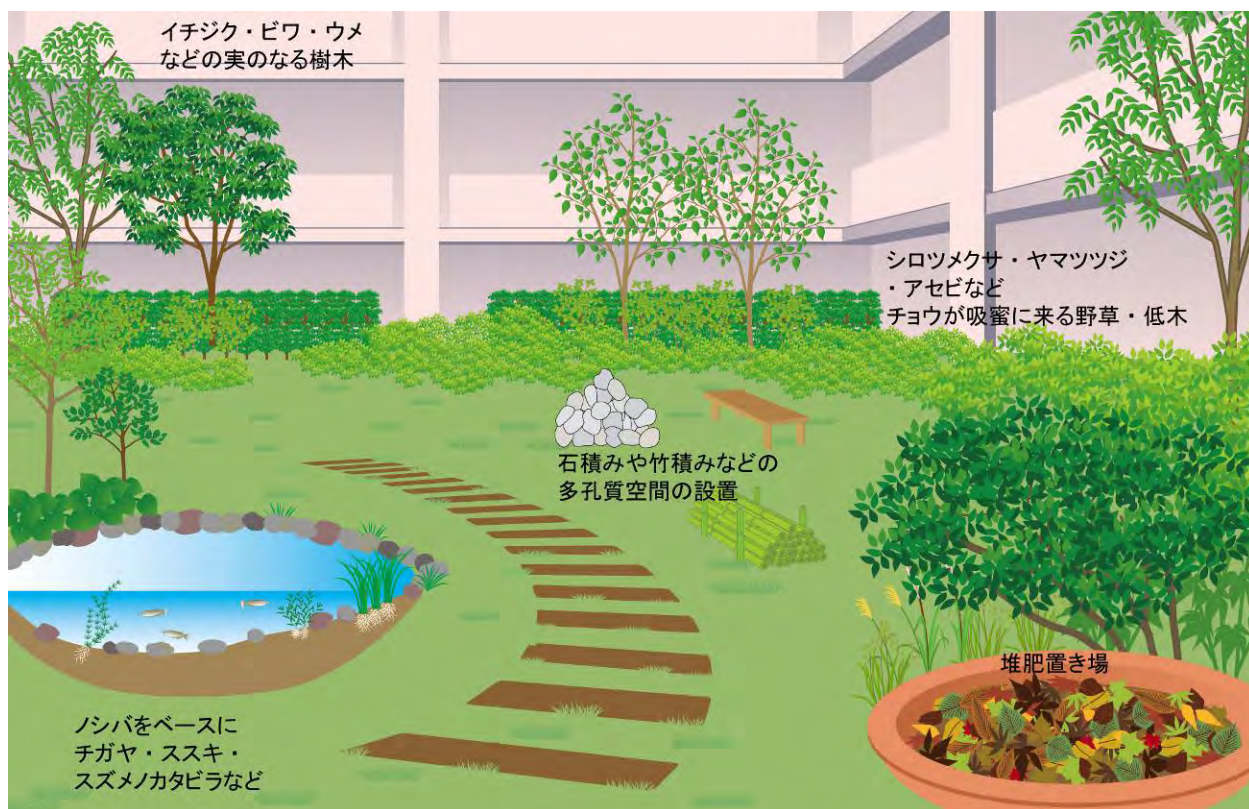


六本木ヒルズの屋上緑化



マンションのベランダ緑化
(南麻布三丁目)

<ビル内屋上・人工地盤上の計画例>



【観察・管理】

- ・屋上は一般に日当たりと風が強いため、常緑広葉樹が向いています。なかでも乾燥気味の環境でも育つ柑橘類などの暖地性の果樹がおすすめです。

(山崎誠子(2013)「世界で一番やさしい住宅用植栽」P106)

- ・鳥が来るようになれば巣箱をかけてみます。
- ・部分的に草刈りを行わずに自然のまま放置した場所をつくってみます。
- ・樹木は花や実がつくように強剪定を避けるようにします。
- ・落ち葉をためる場所を設置し、土作りや土壌生物による分解も促進します。



泉ガーデンの人工地盤緑化



アークヒルズサントリーホールの屋上緑化
サントリーホールでは一般向けに期間限定で屋上緑化を公開しています。



手法4:草はらで生きものを呼ぶ

【ねらい・目標】

- ・定期的な刈り込みを行わない草はらでは、多くの生きものが生息生育しています。
 - ・草刈りの回数や刈り取る草丈を工夫することで在来種⁸⁾を中心とした原っぱの創出を実現することができます。
- 目標種の例：バッタ類、チョウ類、トンボ類など



【配慮事項】

○播種および芝の植え付けを行う

※草刈りの頻度による工夫

- ・バッタ類やシジミチョウなどが訪れる草はらにする⇒年4~5回の草刈りで維持される(図-1)
- ・アゲハ類などが訪れる草はらにする⇒年3回程度の草刈りで維持される(図-2)
- ・ヤマハギなどの花やススキの風情のある姿を楽しみ、トンボ類や鳴く虫がすむ草はらにする⇒年1~2回程度の草刈りで維持される。当初はセイタカアワダチソウやオオアレチノギクなどの帰化植物が侵入するが、比較的乾燥した場所ではススキ、湿った場所ではオギが優占するようになり草丈2m前後で安定する(図-3)

※エリアによって草丈を変えると生きものの多様性が広がる

図-1 年4~5回の草刈りが継続される植生(春)



図-3 年1~2回の草刈りが継続される植生(秋)

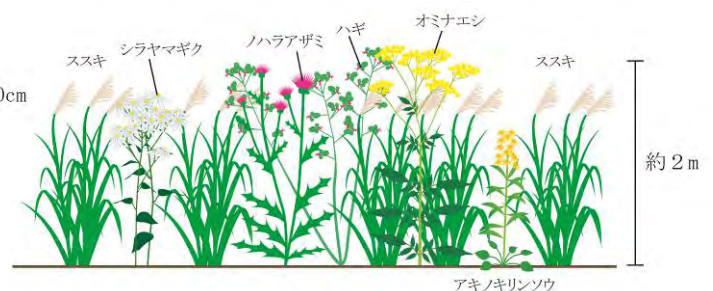


図-2 年2~3回の草刈り※が継続される植生(春)



「エコロジカル・デザイン」
(いきものまちづくり研究会、1992)を参考に作成

※港区では、年2~3回の草刈りで、チガヤが出現するという報告がある

【区内における参考事例】



区立芝公園の芝生広場



亀塚公園のカントウタンポポ保全エリア

【観察・管理】

- 草はらは草刈りの頻度や土壌条件によって構成種や草丈が異なり、そこに住む昆虫や小動物の種類も異なります（下表）。
- 区内では在来の草地が広がっているところが減少しており、園芸種や外来種⁵⁾でない野草を復元することに留意します。「港区生物現況調査(第2次)」によると、第三台場、東京海洋大学、三田台公園、元麻布三丁目緑地では、在来種にはギョウギシバ、ノチドメ、カタバミ、ネジバナ、メヒシバなどがみられます。

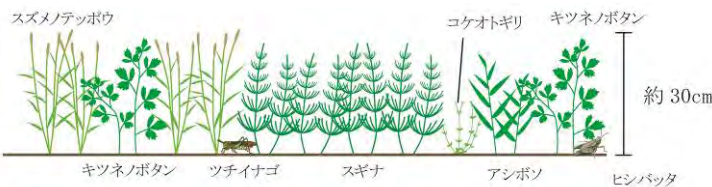
| | 植生タイプ | | |
|-------------|--------------|-------------------|-----------------------|
| | 高茎草はら | 低茎草はら 比較的乾いた場所 | 低茎草はら 比較的湿った場所（湿地） |
| 構成植物 | ススキ、オギ、トダシバ | エノコログサ、チカラシバ | スズメノテッポウ |
| | ノアザミ、ハギ、ヨモギ | スズメノカタビラ、メヒシバ | タガラシ、ミソソバ |
| | オオマツヨイグサ、ネザサ | シロツメグサ、イスタテ | ヒデリコ、スギナ |
| | クズ、ヒヨドリバナ | カゼクサ、オヒシバ | テンツク、コケオトギリ |
| | アキノゲシ、コマツナギ | スズメノヒエ、カタバミ | オモダカ、アシボソ |
| バッタ・コオロギの種類 | キリギリス、クツワムシ | クサキリ、ツツレサセコオロギ | ヤチスズ、ケラ |
| | ツユムシ、マツムシ | ミツカドコオロギ、エンマコオロギ | トビケシバッタ |
| | オナガササキリ、スズムシ | マダラスズ、シバズ | ハネナガヒシバッタ |
| | | ヒシバッタ、イボバッタ | ヒシバッタ、ツチイナゴ |
| | | ショウリョウバッタ | コバネイナゴ |
| | | オンフバッタ、トノサマバッタ | |

※出現種は、本州関東から近畿を標準とする。昆虫類の出現期は、おおむね、初夏から秋期である。
 ※実際には、いずれの種も各植生間を行き来しており、特に、低茎草地に住む種類は、湿った場所と乾いた場所にまたがって生息していることが多い。
 ※高茎草原：年1～2回草刈り継続植生、低茎草原：1～2ヶ月に1回(年3～4回)草刈り継続植生。
 ※
 ◆「直翅目昆虫と雑草を指標とした草地の生態区分」五十嵐・川鍋・酒井(1983)
 ◆「バッタ・コオロギ・キリギリス大図鑑」日本直翅類学会編(2006)
 ◆「横浜市金沢区の港湾部埋立地における直翅目の分布状況とそれに影響を及ぼす環境要因」板川・片桐・一ノ瀬ほか(2010)

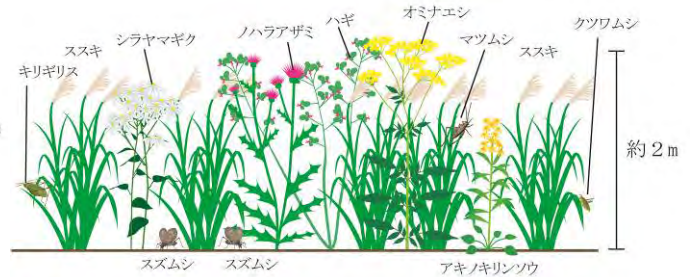
低茎草原（比較的乾いた場所）



低茎草原（比較的湿った場所 湿地）



高茎草原



を参考に作成。

「エコロジカル・デザイン」

(いきものまちづくり研究会、1992)を参考に作成



三田台公園の原っぱピオトープ



下草を刈らず石を置き、生きものの棲み場を確保しています。(白金台五丁目)



手法5:水辺の生きものを呼ぶ

【ねらい・目標】

乾燥化が進む都心において、人が身近に水辺を創出することで多種の生きものが生息生育できる湿性地をつくります。移行帯のような、水深や植生などの様々な水辺の生息環境条件をつくります。

＜目標種の例＞

水辺植生：水辺の移行帯の植生（水辺の生息環境の多様性）

水辺の野鳥や水鳥：カワセミ、カイツブリ、ダイサギ 等

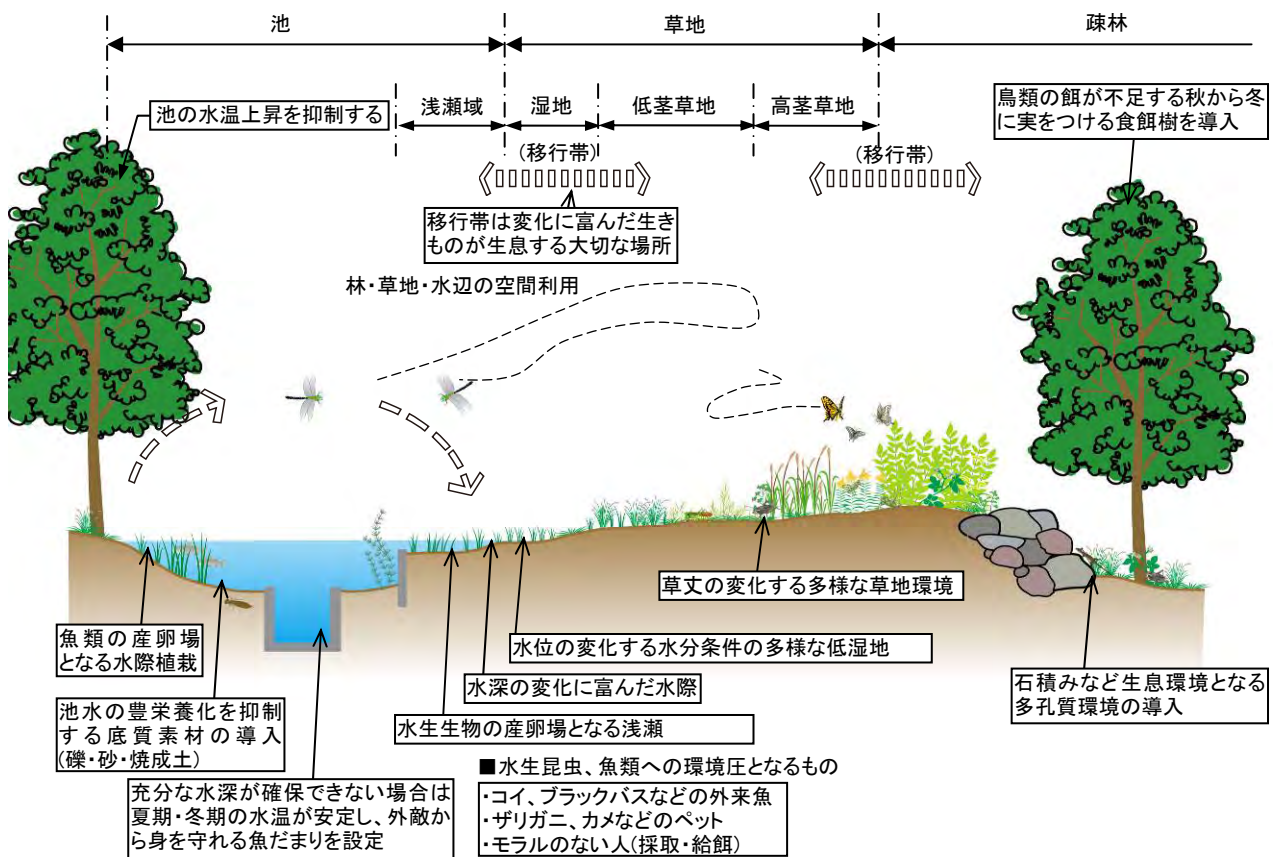
水生昆虫：トンボ類、アメンボ 等



【配慮事項】

○水辺をつくり、水辺に生きものが棲める様々な工夫を取り入れる

【水辺や草原、石積みによって生息環境の多様性を創出する例】



【区内における参考事例】



自然性の高い水辺の創出（虎ノ門ヒルズ）



人工地盤上の湿生花園（品川シーズンテラス）

【観察・管理】

生息生育する動植物を観察することによって適宜、水量・水質、草刈りや剪定などを行い、自然とのふれあいを向上させます。

- ビオトープにおける生きもの情報の提供、またはビオトープ管理の支援を受ける
- 水量・水質、植生・砂礫・土壌の管理
- 補植や種の導入などの相談



水辺のビオトープ
(港南緑水公園)



水辺ビオトープを配した「こげらの庭」
(アークヒルズ仙石山森タワー)



人工地盤上の水辺のビオトープ
(芝浦中央公園)



生きものを呼び込む水辺のビオトープであることを示し、生態系ネットワークの拠点となることを解説している説明板を設置しています。
(芝浦中央公園)



手法6:植物で季節の変化を感じる

【ねらい・目標】

- まちの気候や地形などの条件を考慮して、きれいな花や香りのよい花をつける植物、鳥の餌となる実のなる植物、冬でも青々とした植物など、様々な植物を育てることで、まちに季節感をもたらします。
- さまざまな草や木から成り立つ景観は、エコロジカルネットワークの要素であることがわかります。
(例) 草地や樹林地では景観が大きく異なること、樹林地では層を分けて木や草が生育すること、さらに規模の大きな緑にはさまざまな鳥や昆虫などが生息することなどの状況から、見た目やスケール感で「豊かな生物多様性」を認識できます。

【配慮事項】

○主な候補種は下表のとおり

○植栽する候補種を、高木、低木、小低木や草本などの階層ごとに選定する

| 種類 \ 階層 | 高木 | 低木 | 小低木・草本 |
|------------------|-----------------------------|--|----------------------------|
| きれいな花、香りのよい花 | サクラ類、ウメ、ナツツバキ サルスベリ | キンモクセイ、クチナシ、 ジンチョウゲ、ユキヤナギ ヤマブキ | カントウタンポポ、スミ シ類、ハマヒルガオ、 |
| 緑陰をつくる | ケヤキ、アカシデ、イヌシデ コナラ、クヌギ など | | |
| 彩りを添える | イロハモミジ、ハウチワカエ デ、カツラ など | マユミ、マンサク、ニシキギ | ススキ、オギ チガヤ |
| 美しい実、鳥の餌となる実をつける | ヤマモモ、ヤマボウシ、 エノキ、ムクノキ など | ガマズミ、ムラサキシキブ ウメモドキ、ヤマグワ、 イヌビワ など | アケビ、ツルウメモドキ |
| 冬でも青々とした緑 | シラカシ、アラカシ スダジイ、タブノキ など | カクレミノ、モッコク イヌツゲ など | マンリョウ、ヤブコウジ シュンラン、セキショウ |

＜既存の植栽種のあつかい＞

○古くから存在する大径木は多様な生きもののすみ場となっている場合も多く、区内の在来種に該当しない場合でも、生物多様性を維持すると考えられるので保全する（イチョウやクスノキ等）。

【区内における参考事例】



港区エコプラザの在来种植栽



青山霊園のカントウタンポポ

植物で感じる季節の変化 植栽種の例

春の新緑や花を楽しむ



白梅とメジロ

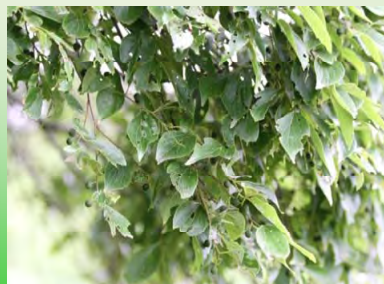


エゴノキ

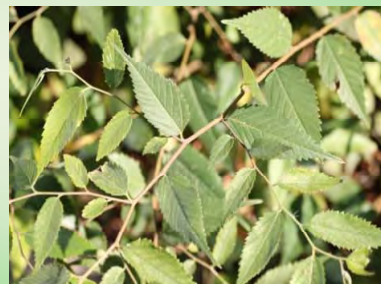


アケビ

夏の緑陰に親しむ



エノキ



ムクノキ



ビル街のクスノキ並木

秋の実りや彩りを愛でる



イロハモミジ



マユミ



色づくイチョウ

冬のみどりを楽しむ



アカガシ



タブノキ



ヤブコウジ



手法7 土地の植物をつかう

【ねらい・目標】

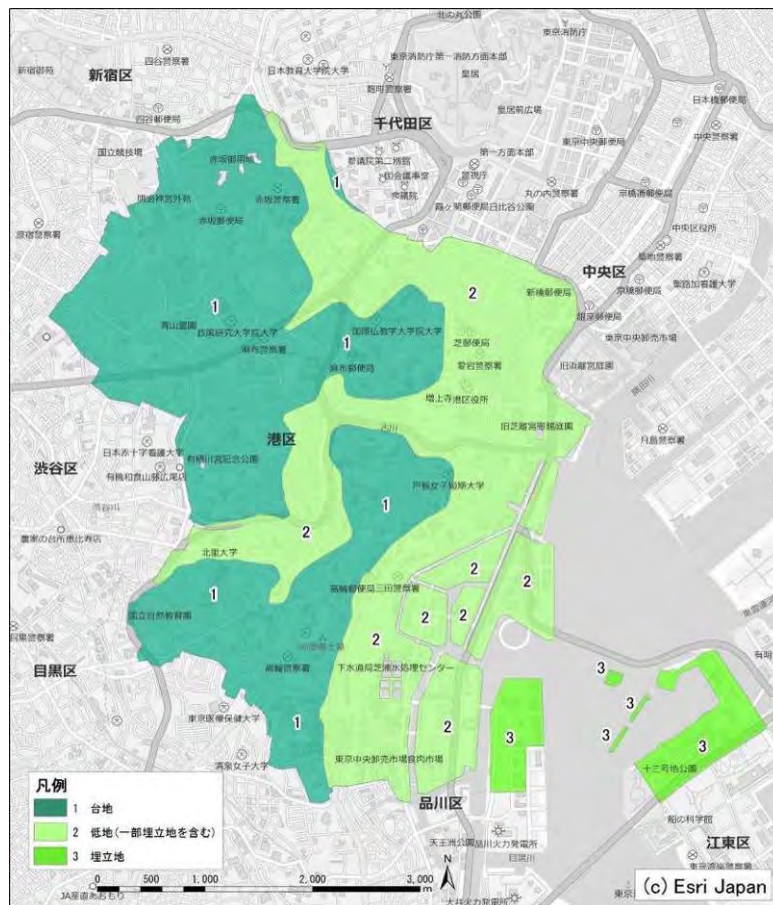
- ・地域に特有の豊かな自然景観をもち、多様な生きものがすむ場所として、土地の植物(在来種)の植栽による緑化をすすめます。
- ・土地の歴史文化的な背景や立地条件で植物が健全に生育し生態系の底辺を形成することがわかります。

【配慮事項】

- 近隣にある古くからの自然地、神社仏閣等に生育する樹木を参考にして、植栽種を選び、土地の植物の植栽に努める。(例) 国立博物館付属自然教育園(台地)、愛宕神社(低地)に生育する在来種を植える
- 埋立地に立地する建設計画地は、「低地部で植栽する在来種」も用いることができる
- 繁殖力が旺盛で、他種の生育をさまたげるなど、生態系に影響を与える在来種は植栽に注意を要する(クズ、アズマネザサなど)。植栽後の管理方法の検討が必要である

【植栽種の選定手順】

- ・地形やその土地に合う、どのような在来種を植栽するかを、次の手順で選定します。
 - ①計画地がどの地形分類に位置するか確認します。
港区の地形は、おおまかに「1.台地」「2.低地」「3.埋立地」の3つに分けられます。
建設計画地がどの地形に位置するか、下図「港区の地形分類」を参考に確認してください。
 - ②地形に合わせた在来種を確認し植栽します。



港区の地形分類

【地形分類ごとの植栽種※】

1.台地

台地部で植栽する在来種

| つやつやした葉をもち冬でも葉がおちない木 | 秋に色づき、冬に葉がおちる木 |
|---|--|
| 高木：3m以上の木 ・シラカシ、アラカシ、アカガシ、スダシイ ネズミモチ 中木・低木：3m未満の木 ・ヒサカキ、ヤブツバキ | 高木：3m以上の木 ・イヌシデ、コナラ、ミズキ、ムクノキ、 イロハモミジ、エゴノキ、エノキ 中木・低木：3m未満の木 ・マユミ、ニシキギ、ウグイスカグラ、 ムラサキシキブ |
| 冬に枯れない草・小低木・シダ類 | 冬枯れる草 |
| 草本：ジャノヒゲ、テイカカズラ（つる）、 小低木：マンリョウ、ヤブコウジ、 キツタ（つる） シダ類：イタチシダ、ベニシダ | 草本：ヨモギ、ユウガギク、チカラシバ、 ツククサ、イヌタデ、エノコログサ 小低木：アケビ（つる） シダ類：イヌワラビ、シケシダ |

2.低地

低地部で植栽する在来種

| つやつやした葉をもち冬でも葉がおちない木 | 秋に色づき、冬に葉がおちる木 |
|--|--|
| 高木：3m以上の木 ・タブノキ 中木・低木：3m未満の木 ・ヒサカキ、ネズミモチ、ヤブツバキ、 シロダモ | 高木：3m以上の木 ・イヌシデ、コナラ、ミズキ、ムクノキ、 イロハモミジ、エゴノキ、エノキ 中木・低木：3m未満の木 ・イヌビワ、イボタノキ、ウグイスカグラ、 ムラサキシキブ |
| 冬に枯れない草・小低木・シダ類 | 冬枯れる草 |
| 草本：キチジョウソウ、ヤブラン 小低木：キツタ、サネカズラ（つる） シダ類：イノデ、アイアスカイノデ | 草本：ヨモギ、ユウガギク、チカラシバ、ツ ユクサ、イヌタデ、エノコログサ 小低木：アケビ（つる） シダ類：イヌワラビ、シケシダ |

3.埋立地

埋立地で植栽する在来種

| つやつやした葉をもち冬でも葉がおちない木 | 秋に色づき、冬に葉がおちる木 |
|---|--|
| 高木：3m以上の木 ・タブノキ 中木・低木：3m未満の木 ・トベラ、マサキ、ヤブニッケイ | 高木：3m以上の木 ・アカメガシワ 中木・低木：3m未満の木 ・クサギ、ヌルデ、オオバグミ |
| 冬に枯れない草・小低木・シダ類 | 冬枯れる草 |
| 草本：ツワブキ 小低木：フウトウカズラ（つる） シダ類：オニヤブソテツ | 草本：ハマヒルガオ、ヨモギ、チカラシバ、 エノコログサ、チガヤ |

※「植栽時における在来種選定ガイドライン～生物多様性に配慮した植栽を目指して～」（平成26年5月、東京都環境局）、
 「日本植物群落図説」（平成2年、宮脇昭、奥田重俊編）を参考に選定



手法8:古くからの緑を活かす

【ねらい・目標】

- ・港区は江戸時代から政治・経済・文化の中心地の一部で多くの大名屋敷が立地し、大規模な緑地として現代に継承されています。この古くからの緑には、多様な生きものが生息しています。
- ・古い年代の歴史のある樹木・樹林を引き続き継承するとともに、新たな樹木・樹林の永続的管理を広げていくことで、生きものの生育生息地の質を高めることができます。

＜歴史文化に係わる緑地＞

① 主な緑地の由来

| 名称 | 歴史的な由来 |
|----------------|---|
| 赤坂御用地 | 紀州徳川家中屋敷、明治5年（1872年）邸と敷地が皇室に献上され赤坂離宮となる。 |
| 旧芝離宮恩賜庭園 | 元禄年間に大久保忠朝が造った庭園。明治9年（1876年）に離宮となった後、大正13年（1924年）から都立庭園となる。 |
| 国立科学博物館附属自然教育園 | 南北朝時代、白金長者と呼ばれた豪族柳下上総介の屋敷。 |
| 八芳園 | 江戸時代、大久保彦左衛門の屋敷。 |
| 有栖川宮記念公園 | 盛岡藩主、南部家の下屋敷。有栖川宮家の所有の後、昭和9年（1934年）に東京市立公園となる。昭和50年港区に移管。 |
| 芝公園 | 明治6年（1873年）太政官布達により増上寺の境内を含めて公園となる。上野公園、浅草公園と共に日本初の公園。 |
| 青山霊園 | 美濃郡郡上藩青山家の下屋敷。大久保利通、犬養毅、乃木希典、尾崎紅葉、北里柴三郎ら12万人あまりの墓所。 |
| 台場 | ペリー来航後、黒船の来襲に備えて幕府が築いた砲台。 |

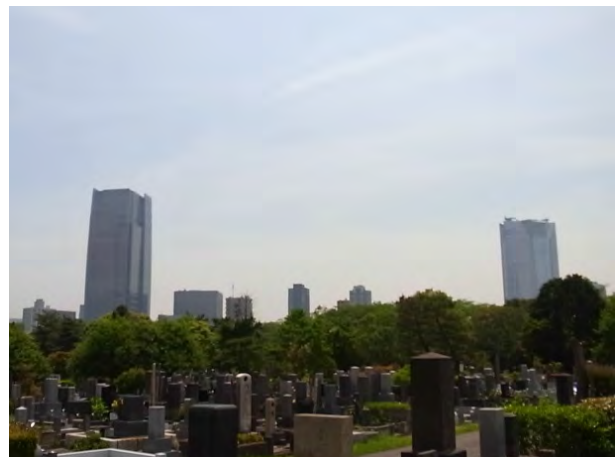
② 天然記念物

- ・善福寺のさかさいチョウ（推定樹齢約770年、国指定天然記念物¹⁵⁾）
- ・旧細川邸のシイ（区立高松中学校敷地内、都指定天然記念物）
- ・増上寺のカヤ（推定樹齢約630年、区指定天然記念物）
- ・自然教育園のシイ（南北朝時代の遺構、自然教育園全体が国の天然記念物および史跡）
- ・芝東照宮のイチョウ（1639年の東照宮再建に際し、三代将軍家光が植栽、都指定天然記念物）

【区内における参考事例】



有栖川宮記念公園：南部家下屋敷



青山霊園：青山家下屋敷

【配慮事項】

- 樹林・樹木（古木）における生きものに配慮した生息環境の維持・保全をする
- 歴史的由来や江戸期の図絵などに示されているゆかりのある場所の価値にも配慮する

【港区に多い巨木】



イチョウ



スタジイ



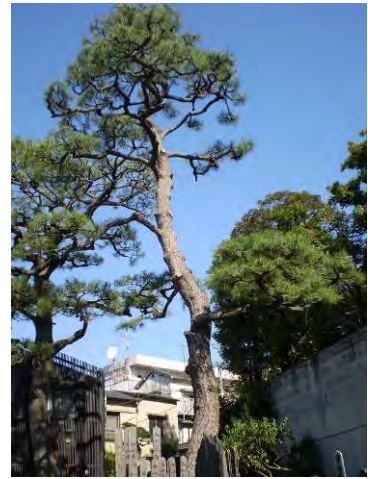
タブノキ



ヒマラヤスギ



ケヤキ



クロマツ



有栖川宮記念公園：南部家下屋敷



檜町公園：毛利家下屋敷



手法9:緑の拠点をつなげる

【ねらい・目標】

- ・街路樹の豊かな緑は、道路や建物による人工的な景観要素に負けないほど自然的な構成要素となっています。世界にむけて生物多様性に配慮した都市を実感させるために、国、東京都、港区の管理道路や開発地に植栽される街路樹をのびのびと生育させることが大切です。
- ・連続した緑豊かな街路樹は生きものの移動経路となり、供給地、拠点となる緑地を結びます。さらに歩行者の足元の植栽帯の低木や草本についても生きものに配慮することが大切です。
- ・さらに街路樹は、ヒートアイランド現象¹⁸⁾の緩和、風の通り道の形成、緑陰による屋外の快適な歩行空間を創出する点などにも考慮します。

＜目標種の例＞

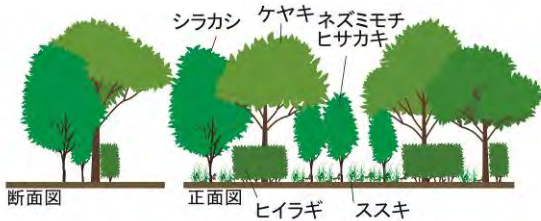
- ・鳥類、飛翔性の昆虫類がやってくる街路樹を植栽し、のびのびと育てます。
(チョウなどの食餌木、花や実のなる木と野鳥との関係などに留意し、高木・中木・低木・草本すべての植栽階層において生きものへの配慮を行います)

【配慮事項】

○植栽帯はできるだけ広く確保し、高木・中木・低木・草本による階層構造⁴⁾とする

○植栽帯には在来種を多種類植栽する

(a)ケヤキ・シラカシ型



(c)タブノキ・オオシマザクラ型



(b)雑木・モチノキ型

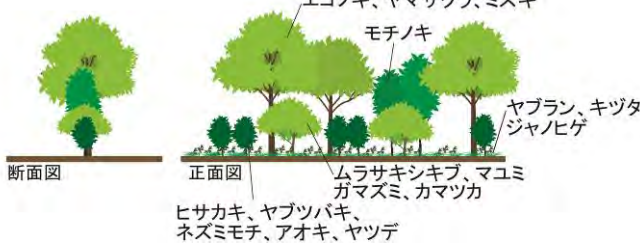


図 生態系に配慮した街路樹植栽の例
渡辺達三(2000)「街路樹」デザイン新時代 を参考に作成

【区内における参考事例】



街路樹による緑の回廊（都立青山公園）



植樹帯に設けられた草地（六本木1丁目）
面積が小さい草地も生物多様性に貢献できます。

【観察・管理】

- 樹冠が連続するような剪定を行います。
- アドプトプログラムを活用して区民、事業者と協働で植栽帯の管理を行います。
- 健全に樹木が育つための地下、地上の管理



図 東京都「海の森」プロジェクト

「海の森」を起点として、お台場、晴海、築地、皇居、赤坂御用地、新宿御苑、明治神宮といった都内の大規模緑地を街路樹でつないでいくことで、緑のネットワークを築く計画が進んでいる。この連続する緑地帯は、海からの風を都市の内部に導く「風の道」として機能し、緑地によって冷やされた風が、都心部のヒートアイランド現象を抑える効果ももたらす。

「海の森」に植樹するクロマツ、ウバメガシ、タブノキなどの苗木の一部は、小学生や苗木づくりボランティアの手で、ドングリから育てている。出典：東京都 HP より

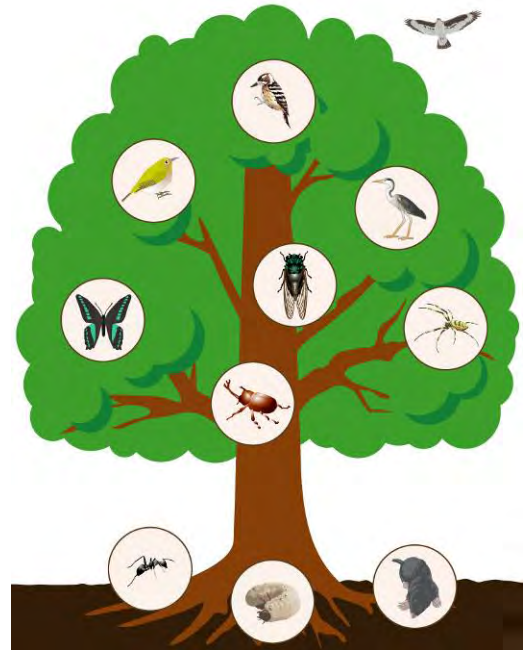


図 1 本の高木にも様々な中小動物が生息する小生態系がある

出典：杉山恵一・牧恒雄（1998）「ビオガーデン入門」を参考に作成



植栽帯の粗放的な草地（港南五丁目）

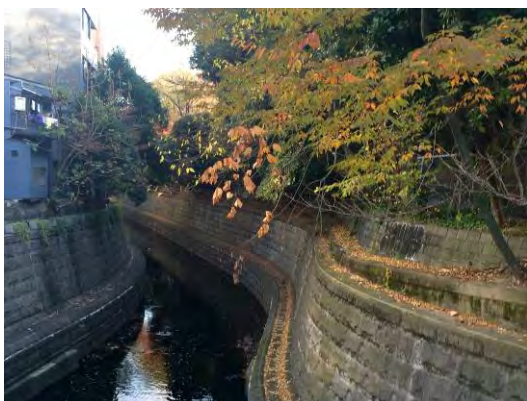


施設緑地と一体になった街路樹（赤坂九丁目）

コラム 港区を象徴する水辺 古川と運河

古川と運河は、港区を象徴する水辺です。しかし、水質の問題、コンクリートで覆われた護岸などによって、必ずしも区民が親しめる水辺ではありませんでしたが、近年、水質の改善、親水空間の整備が進んできました。

港区を象徴する水辺として、生きものがすみ、区民が親しみをもって接することができる水辺への再生が期待されています。



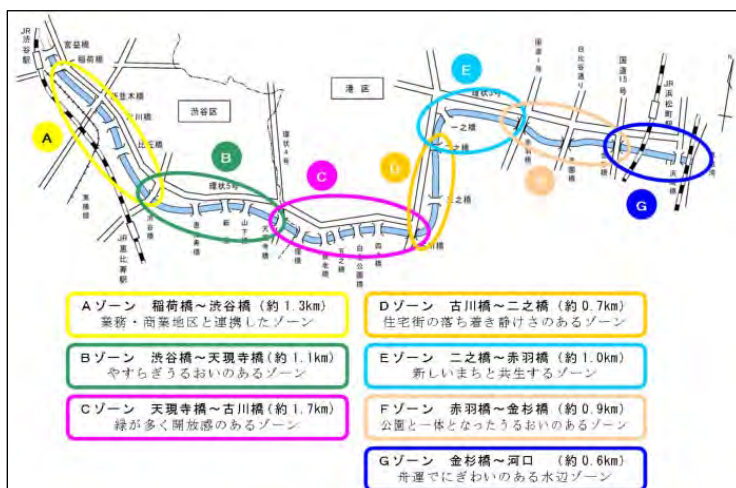
古川



高浜運河

【古川】

古川を管理する東京都と、流域の住民や市民団体、関係自治体が渋谷川・古川流域連絡会を設置し、人々から愛される川づくりを検討しています。



「生物の生息に配慮した川を目指す」方針（東京都建設局 HP より）

【運河】

「水辺の散歩道」として、運河沿緑地の整備、橋の部分で分断されている運河沿緑地をつなぐデッキ等の整備や護岸の緑化、生きものの生息・生育に配慮した護岸整備を東京都と協力して進めています。

古川と運河の生きもの

【古川】

古川は河口から古川橋付近までは感潮域⁷⁾(かんちょういき)で、海から多くの魚がさかのぼってきます。下流に向かうにしたがい、水生昆虫が減少し、ゴカイ類などの海に由来する生きものが多くなります。一方、両岸がコンクリート護岸であることと、上空の広い範囲を首都高速道路に覆われており、日照が悪いことから淡水植物は多くありません。



ウナギ
古川で見つかりました。海から遡上しているようです。



メダカ
古川には稚魚から成魚まで生息しています。

【運河】

ふ頭や運河の垂直護岸際は水深が深くなっています。垂直護岸のコンクリート面にムラサキガイなどが多く付着しています。魚類では汚濁に強いハゼ科の魚類が生息し、冬の運河にはユリカモメなど多くの海鳥が飛来します。



チチブ (ハゼ科)



ユリカモメ

「港区生物現況調査(第2次)報告書」(平成22年3月)より

生物多様性緑化と古川・運河

古川や運河は、港区のエコロジカルネットワークの中で「回廊」としての重要な役割をもっています。したがって、古川や運河近くでの計画がある場合には古川や運河沿緑地との「つながり」や「連続」に留意してください。



生きものに配慮し、多孔質素材を使用した護岸
(麻布十番4丁目)



運河沿緑地に接続する公開空地(芝浦四丁目)

(4) 外来種（植栽）の扱いについて

前述した生物多様性緑化手法（植物への配慮）で示しているように、生物多様性緑化ガイドでは、地域に特有な豊かな景観と多様な生きものが生息する場所として、港区らしい生物多様性を確保するためには、土地の植物（在来種）による緑化が望ましいものと考えています。

しかしながら、緑化すべき場所の条件や市場流通などにより、在来種による植栽が困難または適当でない場合もあります。そのような場合は、緑を確保することを優先し、外来種（園芸種）による植栽についても許容し、緑化を進めることが必要です。

ただし、植栽に用いられる外来種（園芸種）のなかには、生態系に悪影響を与える種があり、特にそのような種の植栽は控える必要があります。生態系への影響が懸念される種については、下記のように指定されています。

① 特定外来生物^{※1}

- ・ 特定外来生物¹⁶⁾ は地域の生態系に重大な影響を及ぼすおそれがある種であり、外来生物法⁶⁾ により「特定外来生物」として指定された種です。この指定では、栽培、保管、運搬、販売、譲渡、輸入、野外に放つことが禁止され、違反すると罰則があります。
- ・ 植物では、オオキンケイギク、ミズヒマワリ、オオハンゴンソウ等 13 種類が特定外来生物に指定されています。20 年前にはオオキンケイギクやオオハンゴンソウは個人の庭の植栽種やワイルドフラワー緑化と称し道路緑化等に用いられていましたが、繁殖力が非常に強く、自然の草花を駆逐してしまうため指定に至りました。なお、特定外来生物は、次項 ②に挙げる「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」にも含まれています。

② 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種^{※2}

- ・ 外来生物法にもとづく規制が課される植物ではありませんが、侵略性が高く、生態系に悪影響を与え得る種として、適切な取扱いをするよう環境省および農林水産省が注意を喚起している植物が、「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²⁵⁾」（以下、生態系被害防止外来種リスト）に指定されています。ハリエンジュ、トウネズミモチ、キショウブなどがあります。

「特定外来生物」「生態系被害防止外来種リスト」に指定された植物は植栽を行わないとともに、侵入してきた場合は駆除することが基本です。

◆ 特定外来生物、生態系被害防止外来種については、環境省のサイト内において、以下の URL で種リストが記載されています。

※1 特定外来生物

<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list/index.html>

※2 生態系被害防止外来種

<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list.html>

(5) 生物多様性緑化の維持管理

草刈りや剪定などの年間の植物管理項目や回数をあらかじめ決め、スケジュール通りにこなしていくやり方を定期的管理とすれば、植物の変化やそこに生息する生きものの状況に合わせて適宜、草刈りや剪定などを行う管理の手法を順応的管理と言います。

- ① 定期的管理（これまでの管理手法）
- ② 順応的管理（生物多様性の考えを取り入れた管理手法）

植物の変化やそれに伴う動物の反応は事前に想定することは難しいことから、植栽後の経過をよく観察する必要があります。

【樹林の管理】

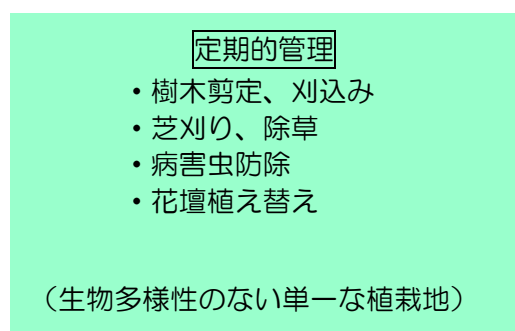
樹林の階層化を目指して、高木層、低木層、草本層を構成する種を植栽しても、高木層を形成する樹木が一斉に伸びて樹冠を覆うことによって林内が暗い林になってしまう場合があります。このような場合は、高木層を構成する樹木を間伐して林内に適度な光を入れることによって階層化を図る必要があります。

【草地や水辺の管理】

外来種が持ち込まれやすい都市環境では、観察によってその侵入が確認できれば抜き取る（除去する）管理が必要となります。

定期的管理に「生きもの」の観察を取り入れることで、「生きもの」の生態に配慮した順応的管理が可能となりますが、実施するには管理者のスキルや経費負担など、多くの課題があります。

【従来型の管理】



【生物多様性を取り入れた順応的管理】

