

おおはし里の杜に対する JHEP 認証

審査レポート(概要版)

2016 年 9 月

おおはし里の杜に対する JHEP 認証
審査レポート

評価申請者

名称 首都高速道路株式会社（代表取締役社長 宮田 年耕）
住所 東京都千代田区霞が関 1-4-1

申請番号

1-4255001-1601

評価実施者

名称 公益財団法人日本生態系協会（会長 池谷 奉文）
住所 東京都豊島区西池袋 2-30-20 音羽ビル

目次

I. 評価の概要	1
II. 評価区域と基準年	3
1. 評価区域	3
III. 事業内容	5
1. 事業の概要	5
2. 緑地割合	9
IV. 評価結果	10
1. 保全再生目標等の設定	10
2. 植栽植物等の確認（要件 3 の確認）	18
3. 評価基準値の算出	19
4. 事業によるハビタット得点の算出	22
5. 申請年の 50 年後におけるハビタット得点（要件 2 の確認）	27
6. 評価値（要件 1 の確認）	28
V. 審査結果	32

I. 評価の概要

申請番号 1-4255001-1601

評価対象事業

名称 おおはし里の杜
所在地 東京都目黒区大橋 1 丁目 9-2
面積 1,176.0 m²
概要 屋上の緑地造成、維持管理

事業実施者

名称 首都高速道路株式会社
住所 東京都千代田区霞が関 1-4-1
問合窓口 計画・環境部 都市環境創造課
電話番号 03-3539-9388

認証タイプ ハビタット評価認証 ver.3.0 (JHEP ver.3.0)

基準年 2000 年

申請年 2016 年

緑化条件 総敷地面積の 20.0%以上が緑地となる.

将来における緑地割合 81.7%

目標植生 シラカシ群集／チガヤーススキ群落／コナギ群落

評価種 シジュウカラ／コムスジ／ショウリョウバッタ／アオモンイトトンボ

評価結果

要件 1 事業により得られる年平均ハビタット得点が評価基準値以上となる.

年平均ハビタット得点の増減 +29.0 点

(得点範囲：-100～+100 点)

要件 2 ハビタット得点が将来までに 8 点以上となることが見込まれる.

50 年後のハビタット得点 29.8 点

(得点範囲：0～100 点)

要件 3 外来生物法に係る特定・未判定・生態系被害防止外来種が使用されていない.

使用なし

認証可否 認証可

保全タイプ ハビタット向上

評価ランク AAA

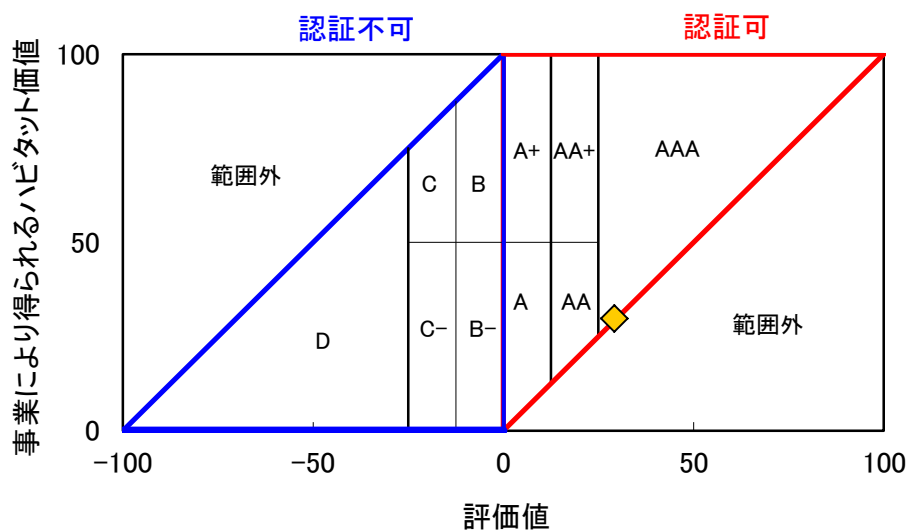


図. 本事業の評価ランク

※本事業は、縦軸（事業により得られるハビタット価値）が29.8点、横軸（評価値）が+29.0点となる座標に位置する。このため、評価ランクはAAAに相当する。

評価認証機関

公益財団法人日本生態系協会

電話番号 03-5951-0244

認証日 2016年9月21日

有効期限 2021年9月20日

認証番号 1-4255001-1601/00

Ⅱ. 評価区域と基準年

1. 評価区域

評価区域は東京都目黒区大橋 1 丁目に位置する。評価区域の面積は 1,176 m²である（下図の赤色部）。

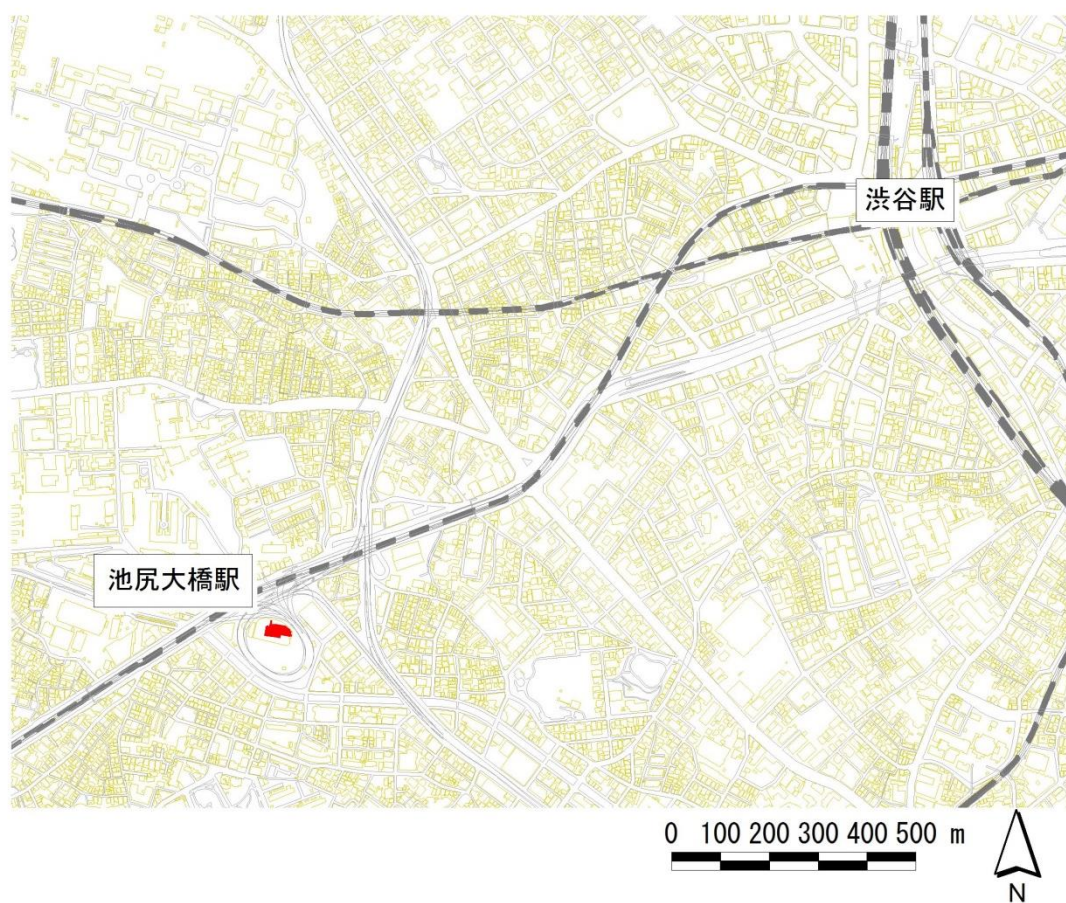


図. 評価区域

（国土地理院発行の基盤地図情報をもとに作成）

2.基準年

基準年月は土地取得を開始した年である 2000 年 3 月とした。

Ⅲ.事業内容

1.事業の概要

対象地は東京都目黒区の北部、渋谷駅から西南西へ約 1500m の場所に位置する。対象地は、首都高速道路株式会社が 2000 年～2007 年にかけて段階的に土地を取得した。その後 2010 年 12 月に「おおはし里の杜」の植栽工事を着工し、2011 年の 8 月に竣工した。

「おおはし里の杜」は人と自然とが共生していた目黒川周辺の原風景を再生することを目指し、斜面林、草地、湧水とせせらぎ等の水辺、水田を整備している。植栽に関しては地域性に配慮し、関東周辺に自生している個体に由来して生産されている地域性種苗を用いている。また、多様な昆虫や鳥類が利用できるよう、食餌植物や蜜源となる植物を選択的に植栽している。水田は年間を通して水が涸れないように配慮し、ヤゴをはじめとした生物がすめる環境を整備している。

樹木の管理計画としては、樹高 6m を越えた木に関して剪定を行う以外は、過度な剪定を行わず植物の本来の樹形を維持するように管理している。草本に関してはチガヤーススキ群落が維持できる程度の管理を継続して実施する予定である。

施設名称	おおはし里の杜（大橋換気所屋上自然再生緑地）
対象敷地面積	1,176 m ²
用 途	屋上型ビオトープ
着 工	2010 年 12 月
竣 工	2011 年 8 月
環境対策	LED 照明の採用 雨水再利用システムの導入



図. 水棲昆虫等に配慮した水田と池



図. 地域在来種に配慮した草本群落

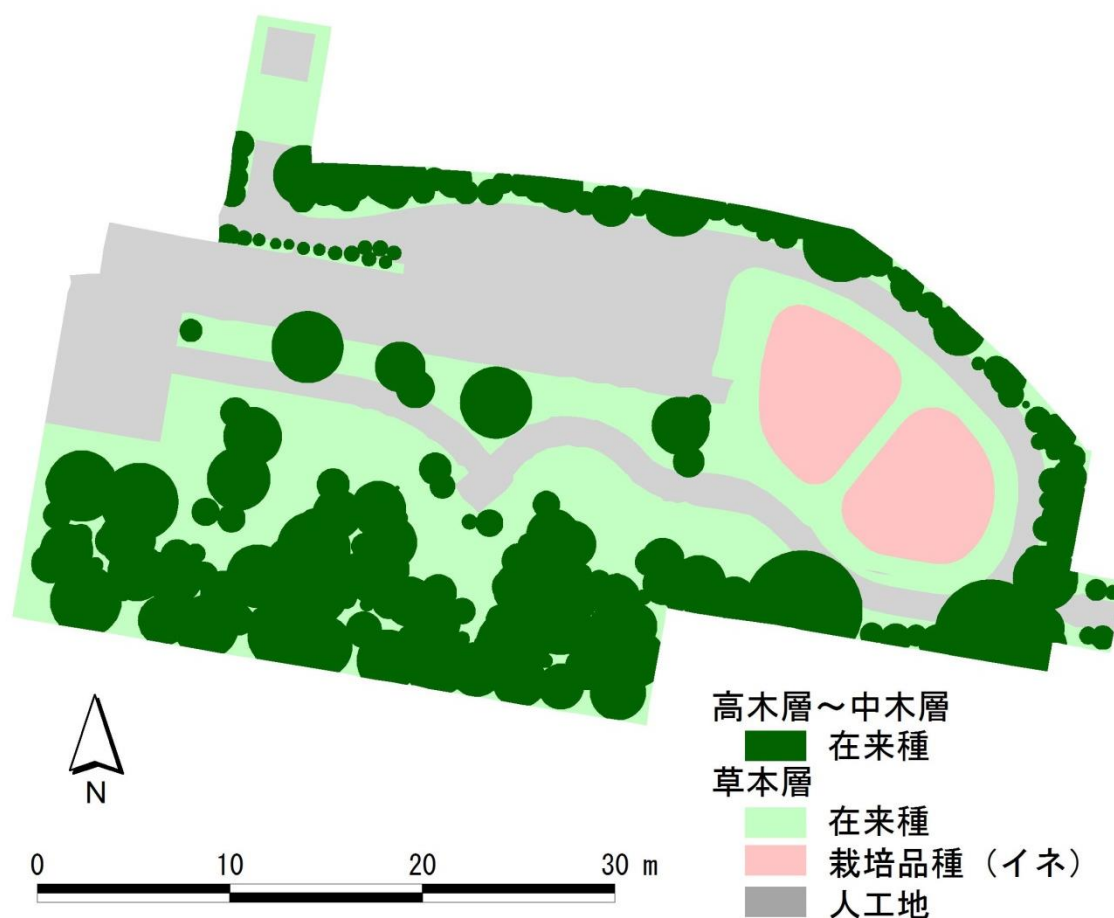


図. 申請年（2016 年）における植栽の分布

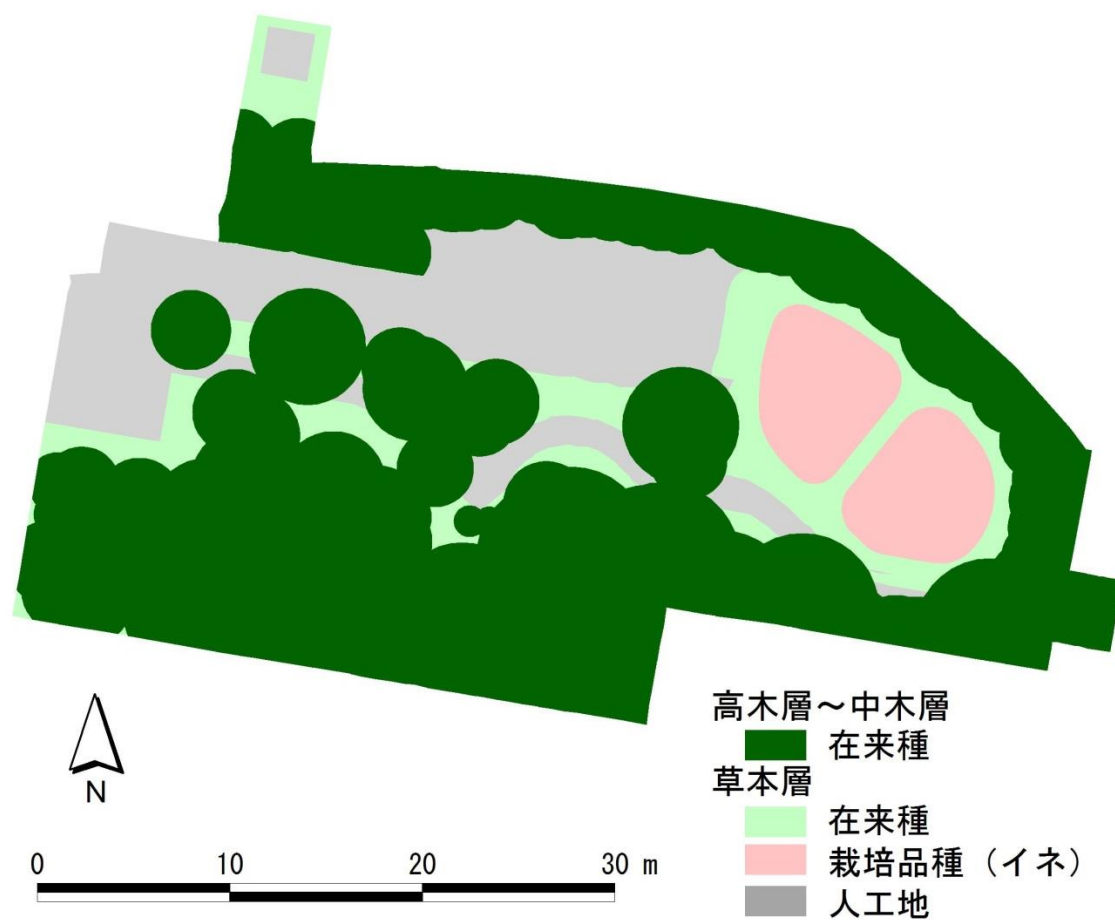


図. 2066 年（申請年の 50 年後）における植生等の分布

2.緑地割合

JHEP の定義に従った当該評価区域の緑地割合は 81.7%であり、JHEP 認証に関する緑化条件は満たされている。

IV.評価結果

1.保全再生目標等の設定

1-1.保全再生目標

植生については、評価対象地において成立しうる自然植生の系列に基づいた自然植生の保全・再生を目標とする。

動物に関しては、評価区域の立地条件および設定された目標植生に生息し、希少性や固有性、栄養段階などの高い種や人為影響を受けやすい種などを中心として保全を図ることを目標とする。

1-2.基準年の状況

基準年（2000 年）から過去 30 年間のハビタットの状況を、空中写真を用いて把握した。

空中写真の判読の結果、基準年には評価対象地内に植生は認められなかった。1963 年、1974 年、1979 年には西側の建物脇にわずかに高木が確認された。1984 年の空中写真では駐車場に変わっており、評価対象地内に植生は確認できなかった。その後、首都高速道路株式会社が工事を実施するまで大きな変化は認められなかった。

1-3.基準年の遷移段階の分布状況

JHEP では「環境タイプ」という概念を設けている。環境タイプは、ランクの高い順に「1. 湿性環境・樹林」－「2. 低木・草地・竹林」－「3. 人工地」と定義している。対象地内を環境タイプで区分し、単位区画ごとに、原則として基準年以前の30年間に於ける環境タイプの変遷を確認する。その期間で最も高いランクの環境タイプを、その単位区画における基準年以前の環境タイプとする。基準年を2000年としたため、1970年～2000年の空中写真を判読した。

1-2における空中写真判読の結果、1979年時点では環境タイプ1が確認され、面積割合は約1%であった。1984年以降の空中写真では植生が確認されなかった。

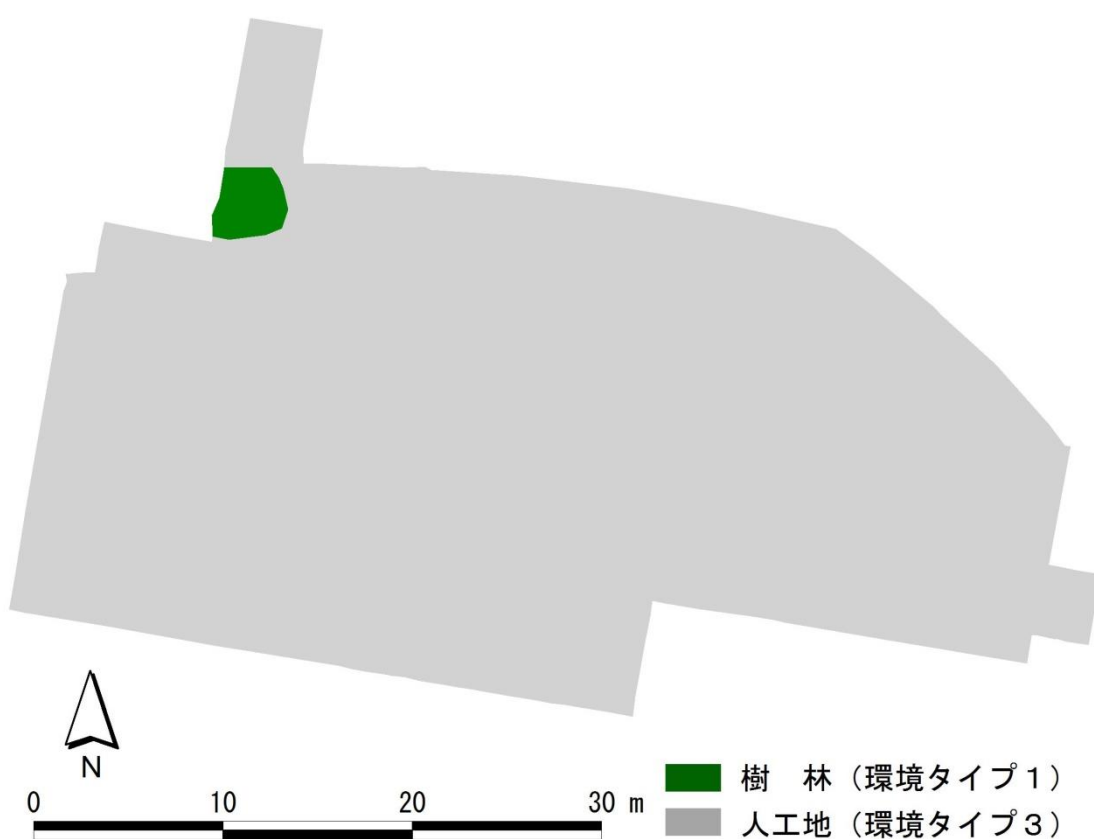


図. 基準年における環境タイプの分布

1-4. 自然植生の遷移系列

対象地を含む当該地域の地形や気候条件から、自然植生（現状から人為を取り去ったと仮定した時に最終的に成立すると考えられる植生）に至る遷移系列について整理した。

対象地が位置する目黒区は、武蔵野台地の東南部に位置している。区内は目黒川と呑川が北西から南東に向かってとい状の谷を作っており、台地と谷の部分から成り立っている（目黒区施設白書 2014*）。

おおはし里の杜は目黒川沿いの谷部（谷底平野）に位置し、海拔 15m 前後の場所に位置している。関東地方のこうした条件下における潜在自然植生は、シラカシ群集とされる。

また、谷底平野の中でも地下水位が高い場所では、カサスゲ群集、ウキヤガラ・マコモ群集などの湿性環境を好む植物を主とした群落が成立する（宮脇他 1986†）。

シラカシ群集を極相林とする立地では、二次草原のチガヤーススキ群落がはじめに成立し、攪乱頻度の低下に伴ってアズマネザサーススキ群落へと移行する。その後に常緑広葉樹林域の先駆的二次林であるクサイチゴータラノキ群集を経て、二次林であるクヌギ・コナラ群集、シラカシ群集へと遷移していく。

チガヤーススキ群落はチガヤとススキを主な構成種に持ち、年一回以上の刈り取りや火入れによって成立する。アズマネザサーススキ群落はチガヤーススキ群落の攪乱が減ることによって、草丈の大きなススキが優先した植生である。

クサイチゴータラノキ群集はさらに遷移が進行し、カラスザンショウやアカメガシワといった先駆樹種が優占する先駆的二次林である。その後、クヌギをはじめとした落葉広葉樹の優占する二次林のクヌギ・コナラ群集へと遷移し、最終的に常緑広葉樹のシラカシを主とした極相林へと遷移する。

一方で、谷底平野に位置し、攪乱によって成立した湛水状態の浅い水辺では、コナギなどの抽水植物が優占する群落が成立する。その後、水位が維持された状態で遷移が進むと、カサスゲやヨシなどの生えるカサスゲ群集、マコモやヨシ等の植物の生えるウキヤガラ・マコモ群集などの低層湿原へと遷移する。これらの群落は地下水位の変動がない限り継続する。（宮脇他 1990‡）。

以上を次頁に整理した。

* 目黒区企画経営部施設改革課（2014）目黒区施設白書 9p, 目黒区。

† 宮脇昭（1986）日本植生誌 関東 至文堂

‡ 宮脇昭, 奥田重俊（1990）日本植物群落図説 至文堂

表. 自然植生に至る遷移系列の推定

遷移段階	群集名	環境タイプ
極相林	シラカシ群集	樹林タイプ
二次林	クヌギーコナラ群集	
先駆的二次林	クサイチゴータラノキ群集	低木・草地・竹林タイプ
二次草原	アズマネザサーススキ群落 チガヤーススキ群落	

表. 湿性環境における遷移系列の推定

遷移段階	群集名	環境タイプ
湿性環境 (低層湿原)	カサスゲ群集 ウキヤガラ-マコモ群集	湿性環境タイプ
湿性環境 (水田雑草群落)	コナギ群落 [§]	

[§] ウリカワーコナギ群集の種組成データからイネの出現がない（少ない）データを集めたデータを便宜的にコナギ群落とし、目標植生として扱った。

1-5.目標植生

遷移段階の分析により、本事業において目標とする植生群集と面積は、樹林タイプとしてシラカシ群集を 526.8 m²、草地タイプとしてチガヤーススキ群落を 345.6 m²、湿性環境タイプとしてコナギ群落を 88.5 m²と設定した。残りは園路などの人工地である。

目標植生の分布を下図に示した。



図. VEI 算出のための目標植生の配置状況

基準と事業計画および設定された目標のそれぞれにおける環境タイプの面積割合を下図に示した。

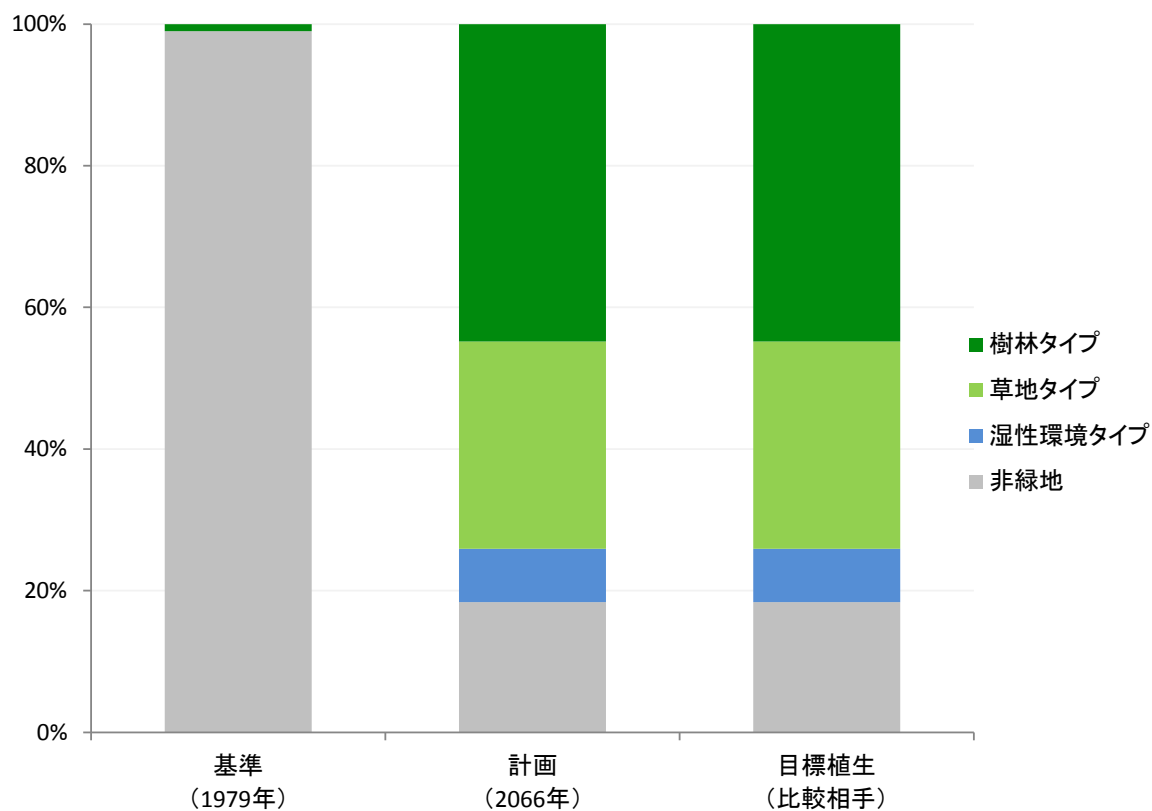


図. 環境タイプの面積割合

1-6. 評価種の選定

(1) 選定プロセス

評価種は、樹林タイプについては、シラカシ群集に生息する種を含む分類群の中から選定することとした。草地タイプ、湿性環境タイプも同様にチガヤーススキ群落、コナギ群落それぞれに生息する種を含む分類群の中から選定を行った。また、効率的に分析を進めるため、HSI モデルがすでに開発されている種、または十分な生態情報が存在する種を対象とした。その結果、鳥類と昆虫類から選出した。

本事業の規模は約 1000 m²であり、対応する行動圏クラスは 1 となる。そこで鳥類と昆虫類それぞれの中から、この行動圏クラスに該当する動物種を抽出した。

(2) 選定結果

樹林の評価種としては鳥類のシジュウカラが、昆虫類のコミスジが選定された。草地の評価種としては昆虫類のショウリョウバッタが、湿性環境の評価種としては昆虫類のアオモンイトトンボが選定された。

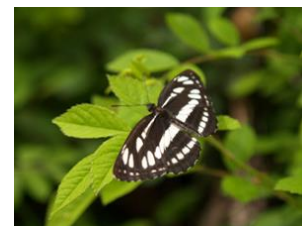
シジュウカラ

本種は、日本国内では、北海道から南西諸島まで留鳥として広く分布する。低山帯から低地、樹林の多い公園や人家など、幅広い環境に生息する。都市域や工場地帯などにおいても比較的生息の可能性が高く、市民がさえずりを耳にする機会が多いと考えられる。昆虫類や漿果などを食べる。



コミスジ

平地から低山地の林縁、またそれらが近接する緑の多い市街地で見られる。緑被量との相関が強く、スギやヒノキの人工林よりも広葉樹林を好むなど、良質な樹林の指標となりうる。



ショウリョウバッタ

日本に分布するバッタの中では最大で、斜め上に尖った頭部が特徴的である。ススキやチガヤなどに覆われた、丈の低い明るい草原に生息する。都市域や工場地帯などにおいても比較的生息の可能性が高い。イネ科の植物を主に食べる。



アオモンイトトンボ

平地～丘陵地の抽水植物の生える開放的な池沼や河川に生息する。抽水植物等が比較的少ない環境を好む。幼虫（ヤゴ）で越冬するため、冬季も水のある環境が必要である。都市部においても比較的生息の可能性が高い。



2. 植栽植物等の確認（要件 3 の確認）

2-1. 外来種の使用

対象地では、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で規定される特定外来生物や未判定外来生物、または環境省が指定する生態系被害防止外来種の植栽は行われておらず、今後もその予定はない。

3.評価基準値の算出

3-1.方法

評価基準値は、基準年（2000 年）から過去 30 年の間で空中写真の撮影されているなかでは、1979 年が最も植生の成熟した状態にあると言え、VEI（植生評価指数、みどりの地域らしさ）と各評価種 HSI（ハビタット評価指数、動物評価種のすみやすさ）についても、最も高い状況にあると推察された。評価基準値は、1979 年を含む、1970 年～2000 年の平均値とした。基準年における VEI および HSI は、以下のように推定した。

(1) VEI

空中写真から、相観植生を判読し、GIS データとして整理した。これらの VEI 値については、日本植生誌関東（宮脇編 1986**）、東京都の植生（奥富ほか 1987††）および当協会が独自に取得したデータを参考に算出した。

評価区域全体の VEI は、相観植生ごとの VEI を面積で加重平均して算出した（植生が存在しない区域の VEI は 0 点とした）。

(2) HSI

3-1 (1) で作成した植生データを、高さの観点から整理した。それぞれの被度については、当協会が独自に取得したデータを参考にした。階層ごとの植物被度は、東京都目黒区および東京都港区において当協会が独自に取得したデータを参考に、被覆割合の 80%とした。

これをもとに評価区域全体でのハビタット変数を算出した。ハビタット変数をモデルに代入し、HSI を求めた。得られた HSI を該当する環境タイプ（樹林タイプ、草地タイプまたは湿性環境タイプ）の面積比率で割った値を「該当する環境タイプにおける HSI（*HSIhab*）」とした。*HSIhab* に 100 を乗じた値を「該当する環境タイプにおけるハビタット得点（*HShab*）」とし、*HShab* に該当する環境タイプの面積比率を乗じたものを「ハビタット得点（HS）」とした。

**宮脇昭（1981）日本植生誌 7 関東．至文堂，東京．

††奥富清（1987）東京都現存植生図．東京都環境保全局自然保護部

3-2. 結果

評価種および植生ごとに、1979 年におけるハビタット得点を 50 年間延長したものを下図に示した。草地の植生とショウリョウバッタ、湿性環境の植生とアオモンイトトンボは評価基準値が 0 であるため、グラフは省略した。

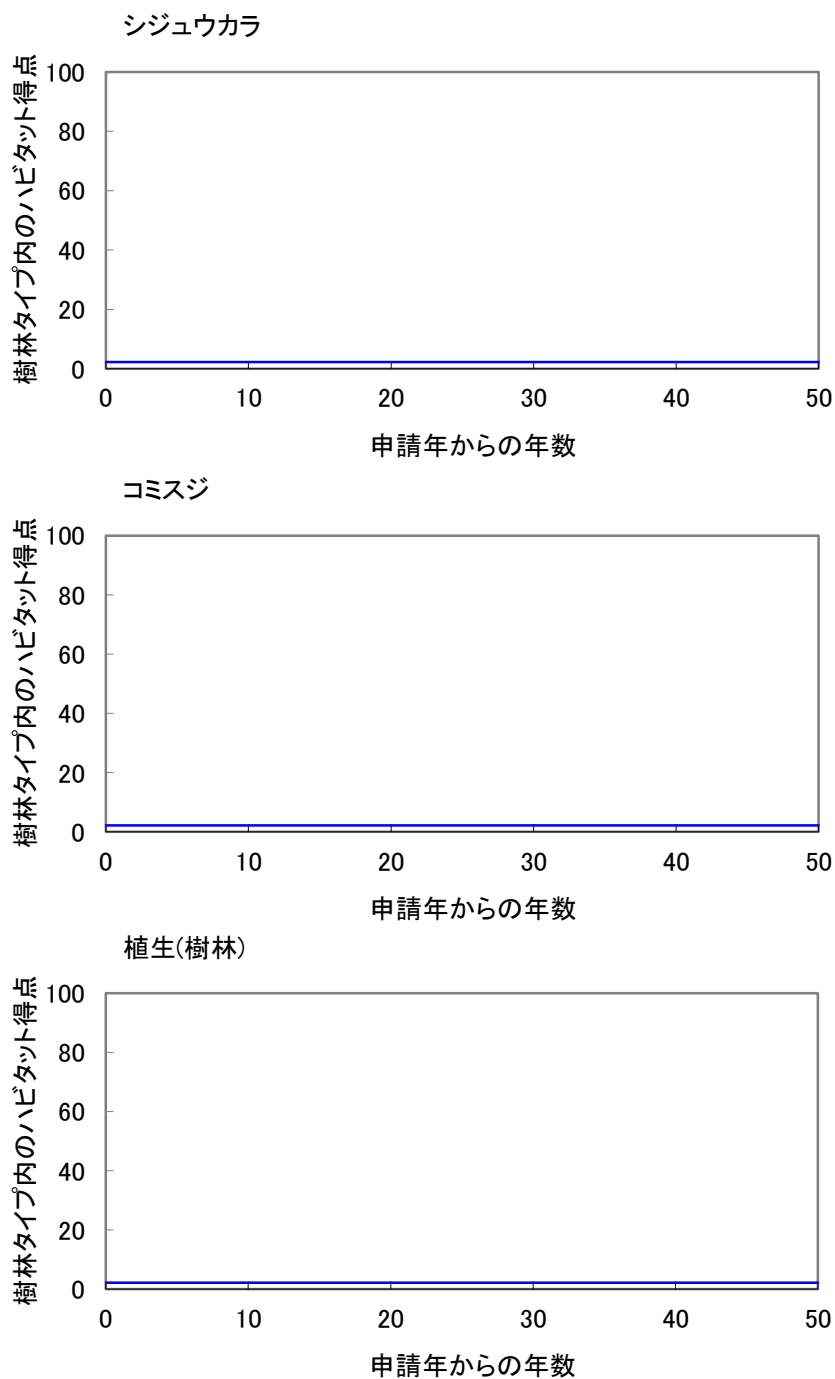


図. 評価種および植生ごとの評価基準値

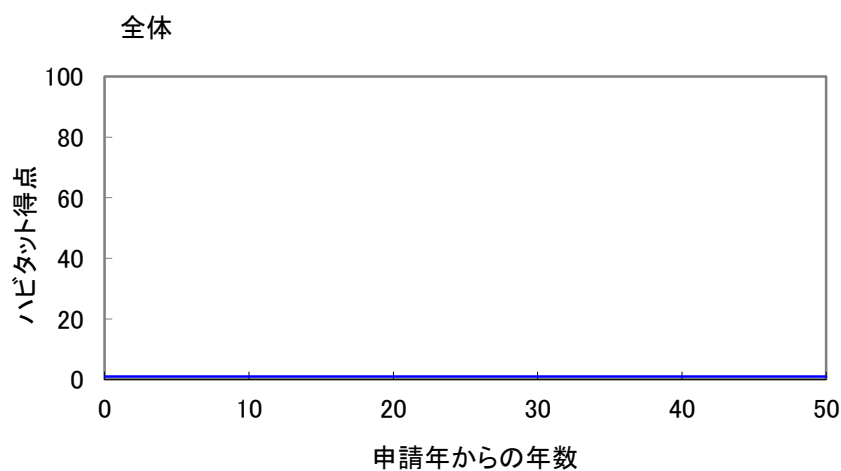


図. 全体の評価基準値

評価基準値を下表に示した。

表. 評価基準値

目標環境タイプ	面積比率	分類群	評価種	環境タイプ内の年平均 ハビタット得点	年平均 ハビタット得点*
樹林	0.010	動物	シジュウカラ	99.2	1.0
			コミスジ	99.2	1.0
			動物平均 F1	99.2	1.0
		植生 F2		64.1	0.6
		樹林の平均 $F = (F1+F2)/2$		64.1	0.8
草地	0.000	動物 G1	ショウリョウバッタ	0.0	0.0
		植生 G2		0.0	0.0
		草地の平均 $G = (G1+G2)/2$		0.0	0.0
湿性環境	0.000	動物 W1	アオモンイトトンボ	0.0	0.0
		植生 W2		0.0	0.0
		湿性環境の平均 $W = (W1+W2)/2$		0.0	0.0
非緑地	0.990			0.0	0.0
全体					0.8

* 環境タイプ内の年平均ハビタット得点に目標環境タイプの面積比率を乗じた値

4.事業によるハビタット得点の算出

4-1.方法

事業によるハビタット得点については、申請年の 2016 年には竣工していたため、現地調査に基づいた樹高データ、草本層の分布データを用いて計算を行った。

将来の各植栽木の樹高および樹冠半径は、樹木の成長モデル（2008 年 12 月版）から予測した。その結果、主要な植栽木は、2026 年（申請年の 10 年後）には管理上の制限樹高の 6m に達すると予測された。

以上より、2016 年（申請年）、および 2066 年（申請年の 50 年後）の 2 時点の VEI および HSI を算出した。

(1) VEI

B1～K 層に該当する植物種ごとの被度割合を算出し、VEI を求めた。植生が存在しない区域の VEI は 0 点とした。

(2) HSI

各樹種の樹冠および草本や低木の植え込みを GIS 上に図化し、HC1～HC4 層の各階層における被覆割合を算出した。階層ごとの植物被度は、当協会が独自に取得したデータを参考に、被覆割合の 80% とした。

これをもとに、評価区域全体でのハビタット変数を算出した。ハビタット変数をそれぞれの HSI モデルに入力し、HSI を求めた。得られた HSI を該当する環境タイプ（樹林タイプ、草地タイプまたは湿性環境タイプ）の面積比率で割った値を「該当する環境タイプにおける HSI (HSI_{hab})」とした。HSI_{hab} に 100 を乗じた値を「該当する環境タイプにおけるハビタット得点 (HShab)」とし、HShab に該当する環境タイプの面積比率を乗じたものを「ハビタット得点 (HS)」とした。

4-2.結果

得られた HSI と VEI に 100 を乗じて、各時期におけるハビタット得点を求めた。その推移を下図に示した。

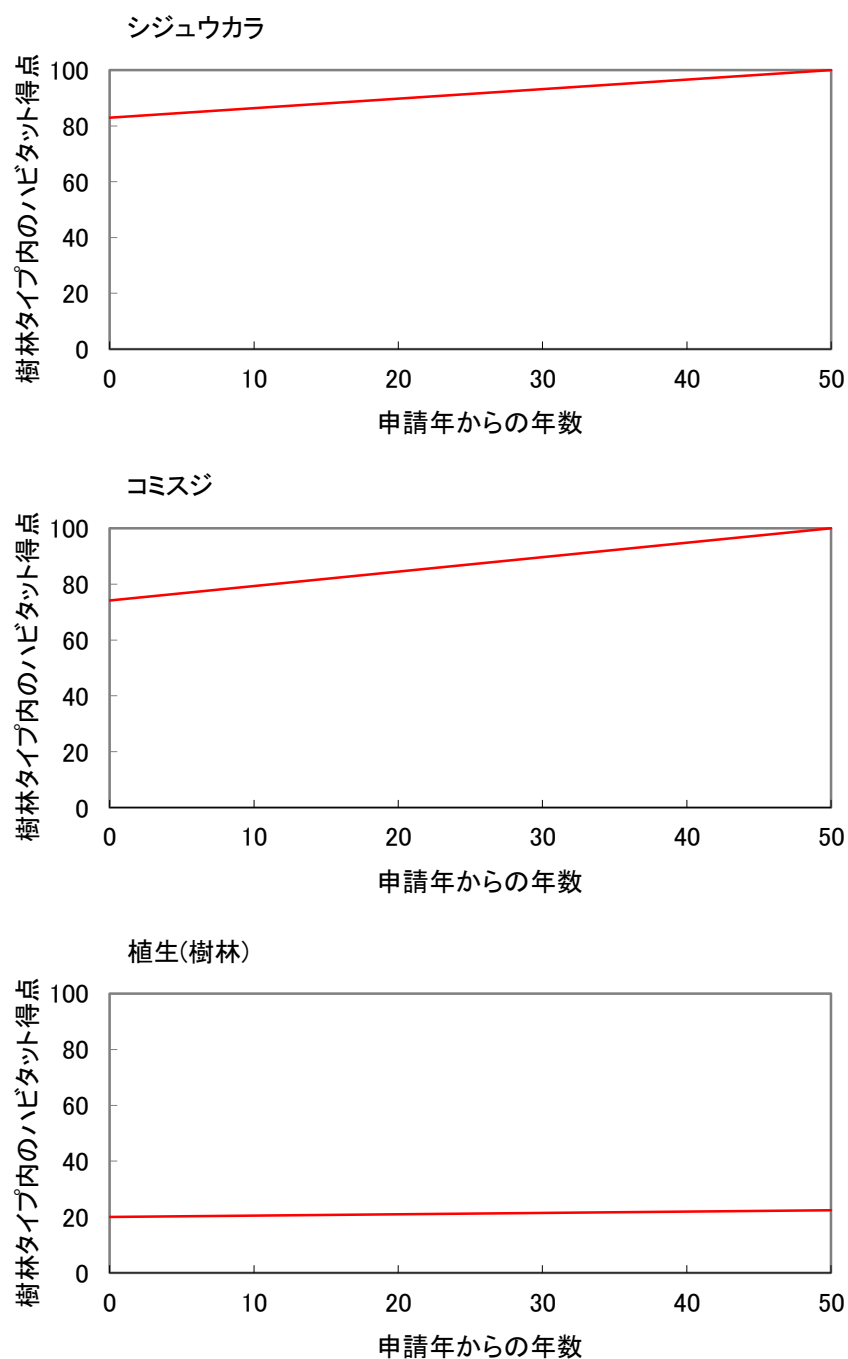


図. 事業により得られる評価種および植生ごとのハビタット得点の推移

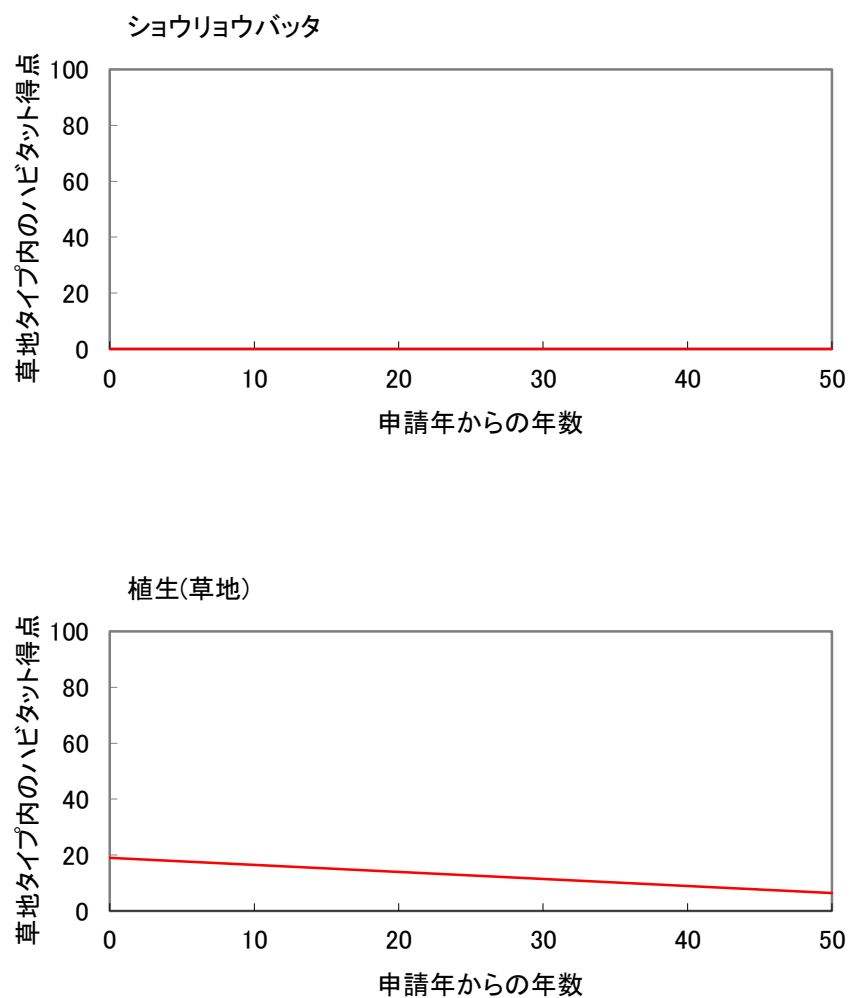


図. 事業により得られる評価種および植生ごとのハビタット得点の推移

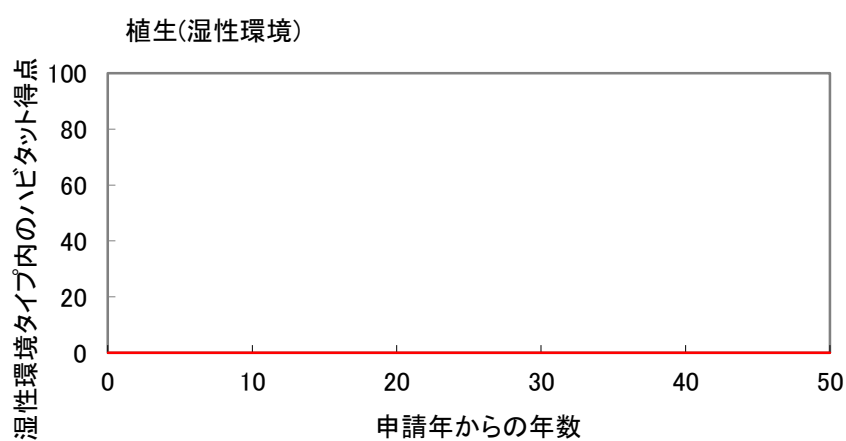
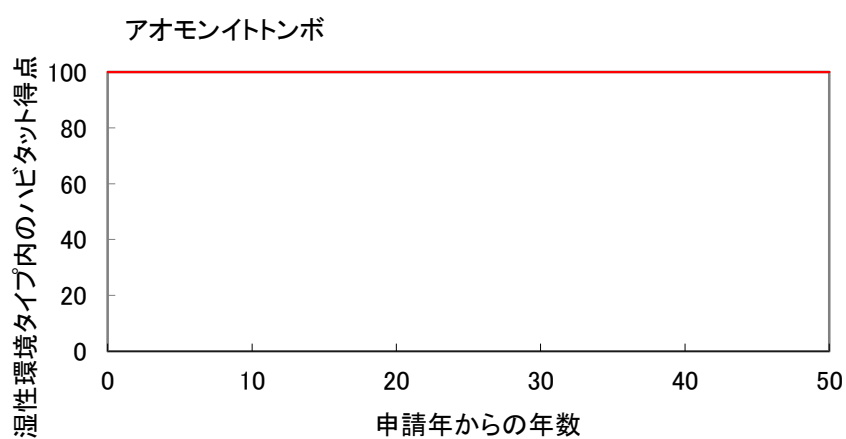


図. 事業により得られる評価種および植生ごとのハビタット得点の推移

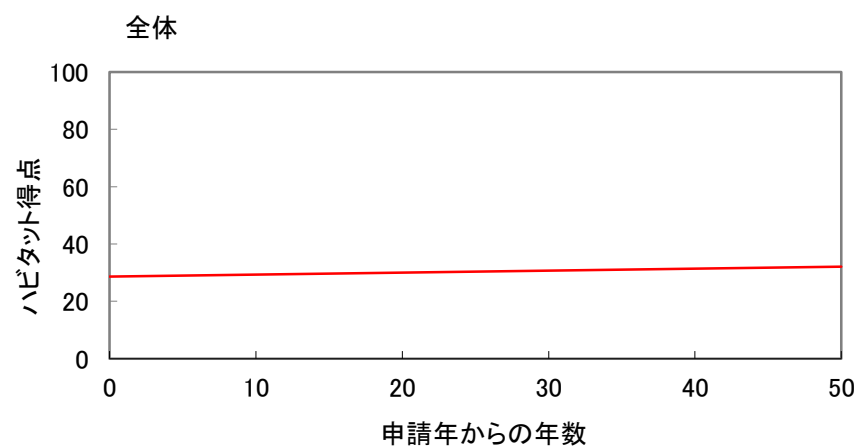


図. 事業により得られる全体でのハビタット得点の推移

本事業により得られると予想された年平均ハビタット得点を下表に示した。

表. 事業により得られる年平均ハビタット価値

目標環境タイプ	面積比率	分類群	評価種	環境タイプ内の年平均 ハビタット得点	年平均 ハビタット得点*
樹林	0.448	動物	シジュウカラ	91.5	41.0
			コミスジ	87.0	39.0
			動物平均 F1	89.3	40.0
		植生 F2		21.2	9.5
		樹林の平均 $F = (F1+F2)/2$		55.3	24.8
草地	0.294	動物 G1	ショウリョウバッタ	0.0	0.0
		植生 G2		8.7	2.6
		草地の平均 $G = (G1+G2)/2$		4.4	1.3
湿性環境	0.075	動物 W1	アオモンイトトンボ	100.0	7.5
		植生 W2		0.0	0.0
		湿性環境の平均 $W = (W1+W2)/2$		50.0	3.8
非緑地	0.183			0.0	0.0
全体					29.8

*環境タイプ内の年平均ハビタット得点にハビタットタイプの面積比率を乗じた値

5.申請年の50年後におけるハビタット得点（要件2の確認）

申請年（2016年）の50年後における HSI と VEI に 100 を乗じて、各評価種と植生のハビタット得点を求め、下表に整理した。

表. 50 年後のハビタット得点

目標環境タイプ	面積比率	分類群	評価種	環境タイプ内のハビタット得点	ハビタット得点*
樹林	0.448	動物	シジュウカラ	100.0	44.8
			コムスジ	100.0	44.8
			動物平均 F1	100.0	44.8
		植生 F2		22.5	10.1
		樹林の平均 $F = (F1+F2)/2$		61.2	27.4
草地	0.294	動物 G1	ショウリョウバッタ	0.0	0.0
		植生 G2		6.4	1.9
		草地の平均 $G = (G1+G2)/2$		3.2	0.9
湿性環境	0.075	動物 W1	アオモンイトトンボ	100.0	7.5
		植生 W2		0.0	0.0
		湿性環境の平均 $W = (W1+W2)/2$		50.0	3.8
非緑地	0.183			0.0	0.0
全体					32.1

* 年平均ハビタット得点 hab にハビタットタイプの面積比率を乗じた値

6.評価値（要件 1 の確認）

4 で求めた事業により得られる年平均ハビタット得点から、3 で求めた評価基準値を引くと、評価値は以下の通りとなった。

表. 評価結果

目標環境タイプ	面積比率	分類群	評価種	評価値
樹林	0.448	動物	シジュウカラ	+40.0
			コミスジ	+38.0
			動物平均F1	+39.0
		植生 F2		+8.9
		樹林の平均 $F = (F1+F2)/2$		+23.9
草地	0.294	動物 G1	ショウリョウバッタ	+0.0
		植生 G2		+2.6
		草地の平均 $G = (G1+G2)/2$		+1.3
湿性環境	0.075	動物 W1	アオモンイトトンボ	+7.5
		植生 W2		+0.0
		湿性環境の平均 $W = (W1+W2)/2$		+3.8
非緑地	0.183			+0.0
全体				+29.0

評価種および植生ごとに、評価基準値（青色）とハビタット得点（赤線）の推移を下図に示した。

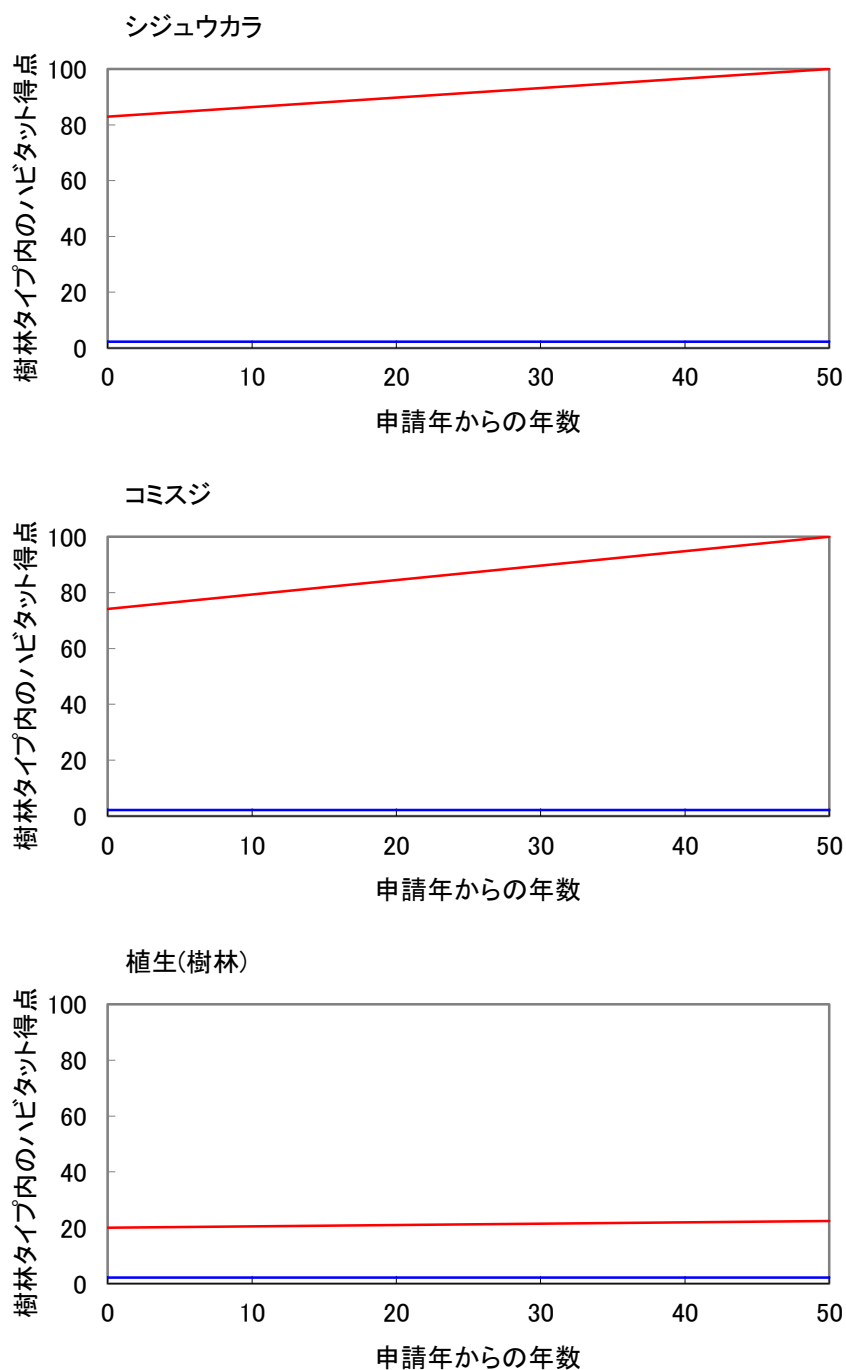


図. 評価種および植生ごとの評価基準値とハビタット得点の推移

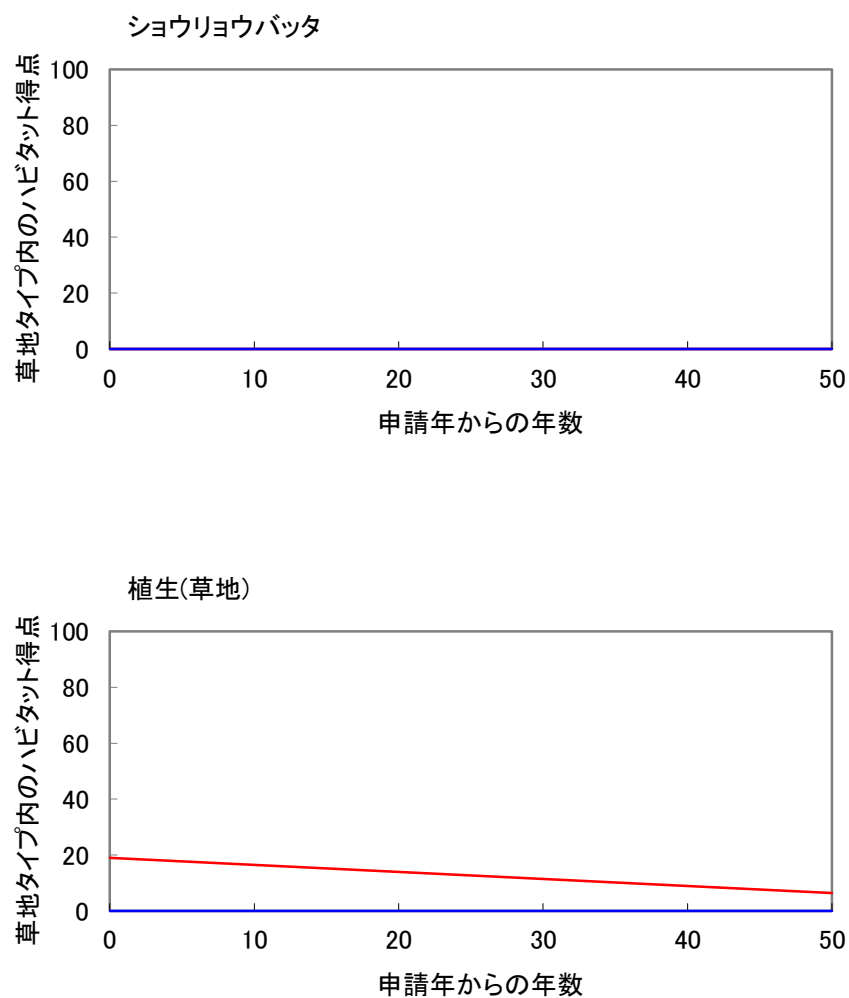


図. 評価種および植生ごとの評価基準値とハビタット得点の推移

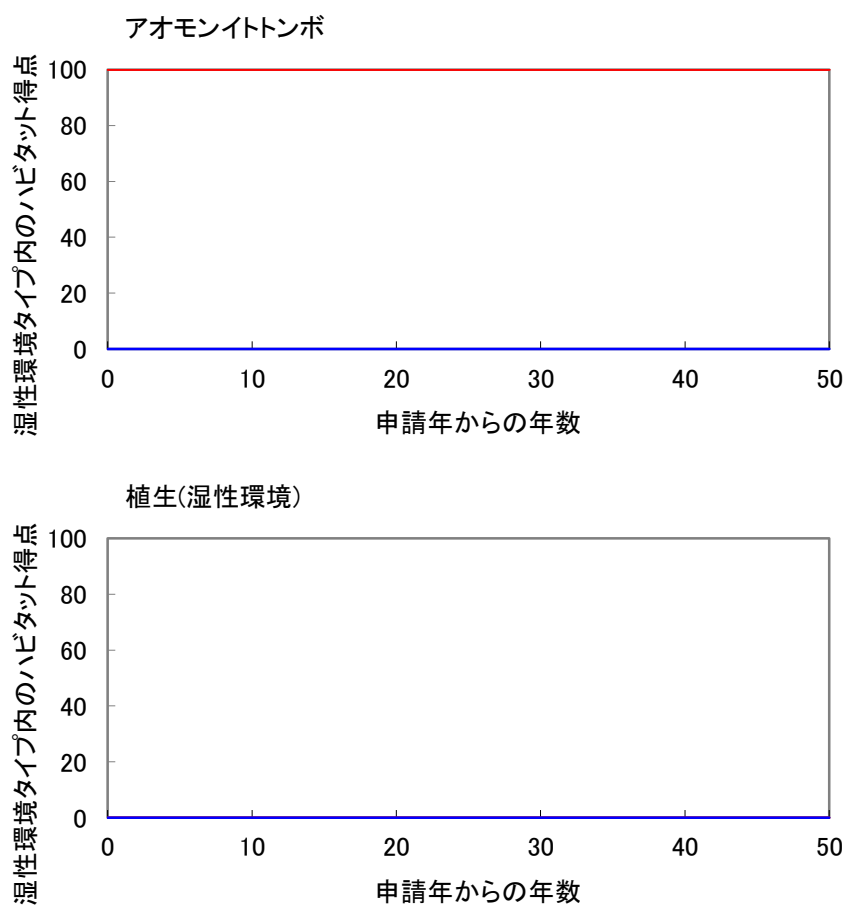


図. 評価種および植生ごとの評価基準値とハビタット得点の推移

全体における評価基準値（青線）とハビタット得点（赤線）の推移を下図に示した。

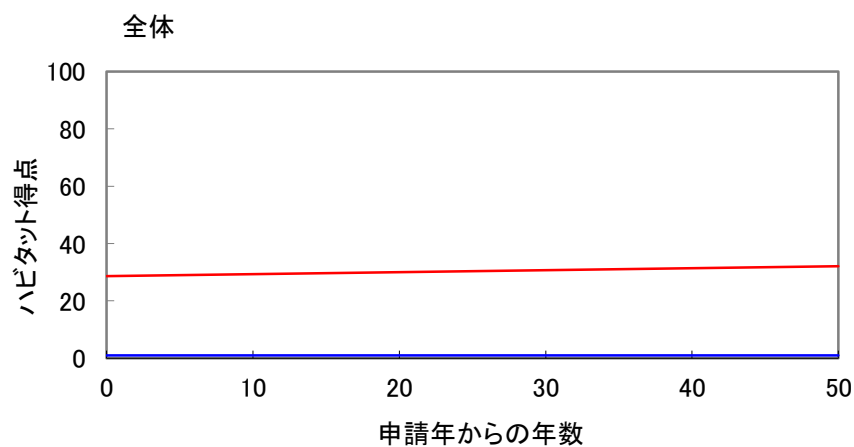


図. 全体の評価基準値とハビタット得点の推移

V. 審査結果

IV章の結果に従い、認証要件ごとの結果を以下に整理する。

要件 1（ノーネットロス要件）

事業で得られる年平均ハビタット得点が評価基準値以上となる。

本事業により得られる年平均ハビタット得点は、評価基準値を 29.0 点上回った。このため、本事業は要件 1 を満たすものと認める。

要件 2（ハビタットの質要件）

ハビタット得点が将来までに 8 点以上となることが見込まれる。

申請年（2016 年）の 50 年後におけるハビタット得点は 29.8 点と予測された。このため、本事業は要件 2 を満たすものと認める。

要件 3（外来種要件）

特定外来生物・未判定外来生物・生態系被害防止外来種を使用しない。

本事業において、申請者は審査を実施した時点における特定外来生物・未判定外来生物・要注意外来種のリスト掲載種を使用しておらず、今後使用する計画もない。このため、本事業は要件 3 を満たすものと認める。

認証の可否と認証種別および評価ランク

以上より、本申請事業は認証要件をすべてクリアし、JHEP 認証事業に該当することを認める。保全タイプと評価ランクは以下の通りである。

認証可否 認証可

保全タイプ ハビタット向上

評価ランク AAA

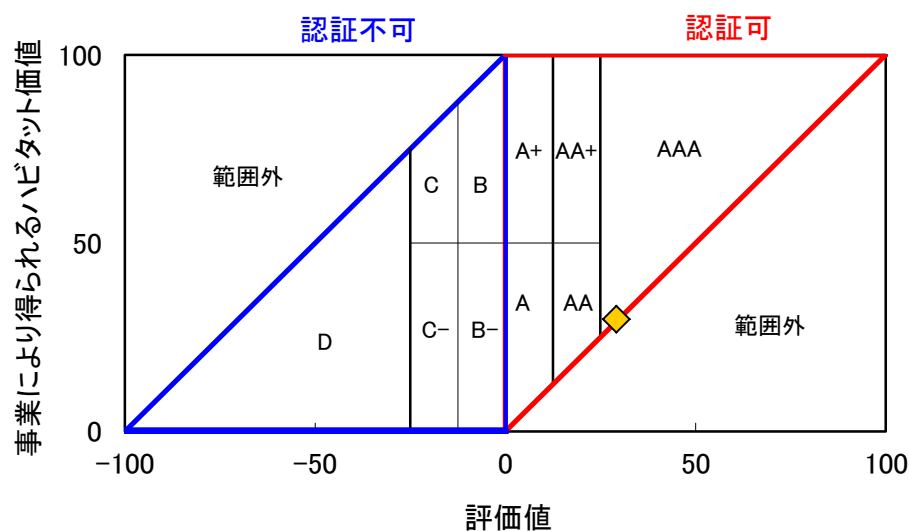


図. 本事業の評価ランク

※本事業は、縦軸（事業により得られるハビタット価値）が 29.8 点、横軸（評価値）が +29.0 点となる座標に位置する。このため、評価ランクは AAA に相当する。

おおはし里の杜に対する
JHEP 認証審査レポート（概要版）

2016 年 9 月発行

編集 公益財団法人日本生態系協会

発行 公益財団法人日本生態系協会

〒171-0021

東京都豊島区西池袋 2-30-20 音羽ビル

電話 03-5951-0244

URL <http://www.ecosys.or.jp/>

＊禁無断転載・複製

© (公財)日本生態系協会 2016

