

慶應義塾大学 日吉国際学生寮に対する JHEP 認証

審査レポート(概要版)

2017 年 3 月



ハビタット評価認証制度 JHEP について

JHEP は、米国連邦政府が開発した HEP という環境評価手法を、当協会が日本で適用可能な形に改良し、2008 年に創設したもので、事業を実施する前よりも生物の多様性の価値が向上した取り組みを、定量的に評価、認証する日本唯一の認証制度です。

自然の生態系は現代世代及び将来世代のもっとも大切な生存基盤です。その生態系の構成要素である生物の多様性は、私たちにとって遺伝資源としても、なくてはならない基本財産です。その生物の多様性の価値がこれまで、漠然としたイメージで取り扱われてきました。

JHEP により、『動物の住みやすさ（HSI）』、『植物の地域らしさ（VEI）』という2つの指標を用いて数値化し、事業の前後を比較することで、生物多様性の保全や再生の効果を明確に示すことが可能となりました。本認証は世界レベルの厳しい基準によるもので、消極的な環境への“配慮”では取得困難です。

それだけに、認証を取得した取り組みは、世界へ発信可能な事業であると言えます。

慶應義塾大学 日吉国際学生寮に対する JHEP 認証審査レポート（概要版）

評価申請者

名称 西松建設株式会社（代表取締役社長 近藤 春貞）

住所 東京都港区虎ノ門 1-23-1

申請番号

1-4222101-1701

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
2. 基準年	4
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	23
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	31

I. 評価の概要

申請番号 1-4222101-1601

評価対象事業

名称 慶應義塾大学 日吉国際学生寮
 所在地 神奈川県横浜市港北区日吉 5 丁目 11-38
 面積 2,815.68 m²
 概要 建物・外構の建設事業、維持管理

事業実施者

名称 西松建設株式会社（代表取締役社長 近藤 春貞）
 住所 東京都港区虎ノ門 1-23-1
 問合窓口 西松建設株式会社 建築設計部
 電話番号 03-3502-7626

認証タイプ ハビタット評価認証 ver.3.0（JHEP ver.3.0）

基準年 1966 年

申請年 2017 年

緑化条件 総敷地面積の 20%以上が緑地となる。

将来における緑地割合 23.3%

目標植生 オニシバリーコナラ群集／チガヤーススキ群落

評価種 シジュウカラ／コムスジ／ショウリョウバッタ

評価結果

要件 1 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。
 年平均ハビタット得点の増減 **+17.2 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 **21.1 点**（得点範囲：0～100 点）

要件 3 生態系被害防止外来種・未判定外来生物を使用しない。
 使用なし

認証可否 認証可

保全タイプ ハビタット代償保全および向上

評価ランク AA+

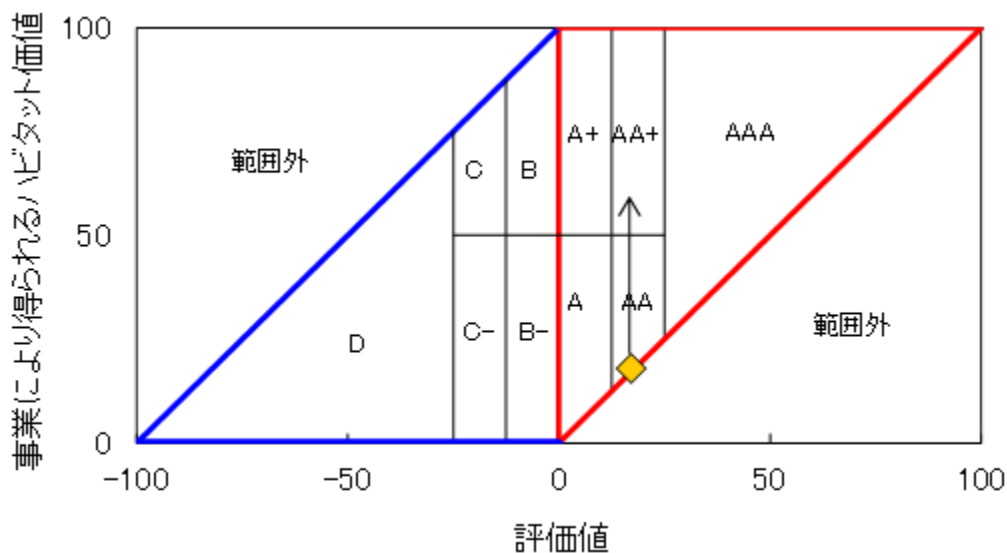


図. 本事業の評価ランク

※本事業は、横軸（評価値）が 17.2 点、縦軸（事業により得られるハビタット価値）が 17.9 点となる座標に位置する。このため、評価ランクは AA に相当する。また、在来植物材料の 95%以上を評価区域と同一の地域区分から調達していることから、評価ランクを一段階アップした AA+とする。

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 2017 年 3 月 31 日

有効期限 2022 年 3 月 30 日

認証番号 1-4222101-1601/00

Ⅱ. 評価区域と基準年

1. 評価区域

評価区域は神奈川県横浜市港北区日吉 5 丁目に位置し、面積は 2,815.68 m^2 である（下図の赤色部）。

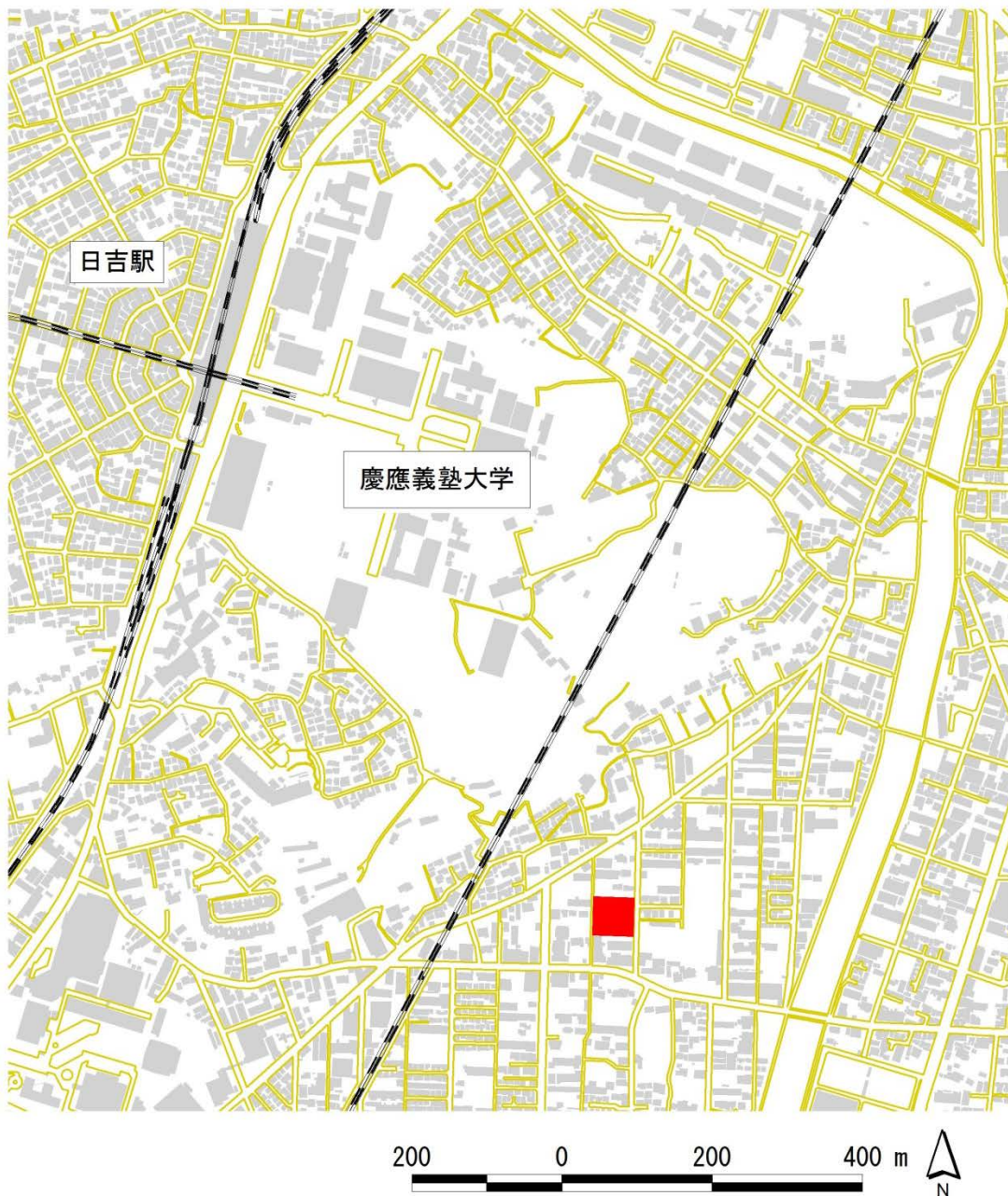


図. 評価区域（国土地理院発行の基盤地図情報をもとに作成）

2.基準年

土地取得年は 1966 年である。JHEP では土地取得年から初回申請時までの期間が 30 年以上の場合は、土地取得年と 1961 年のうち年代が新しい方から、初回申請年の 30 年前までの間で評価基準値が最小となる年次を基準年として設定できるものとしている。

基準年として選択できる、1966 年～1987 年の前後の航空写真を確認すると、1963 年の航空写真では事業地は農地であることが確認された。1969 年の航空写真には建て替え前の建物と高木や植え込みが確認された。建て替え前の日吉寮が建設される以前は畑として活用されていたと推定され、評価基準値が最低となるため、基準年を 1966 年とした。



図. 1963 年時点の評価区域

Ⅲ. 事業内容

1. 事業の概要

対象地は、JR 日吉駅から南東約 900m に位置する。1966 年に西松建設株式会社が土地を取得し、西松建設の社宅として管理してきたが、下記の通り 2015 年から 2017 年にかけて学生寮への建て替えが行われた。

「慶應義塾大学 日吉国際学生寮」では、地域の在来種を主体とした植栽が行われている。季節の移ろいを身近に感じられるよう、高木層にはオオシマザクラ、ヤマザクラ、イロハモミジ、コナラなどの落葉広葉樹とアラカシ、マテバシイなどの常緑広葉樹がバランスよく植栽された。多様な生物が利用できるよう、樹林の階層構造を意識してヤブツバキやマユミなどの中低木や、ヤブラン、キチジョウソウなどの地被類も植栽されている。

また、屋上緑化にもチガヤやススキなどの在来の野草が植栽されている。

植栽の管理予定としては、一律に整枝・剪定を行うのではなく、特に高木については樹高 5～12m 程度まで成長させていくものとしている。

名称	慶應義塾大学 日吉国際学生寮
敷地面積	2,815.68 m ²
用途	寄宿舍
建築面積	1,463.25 m ²
延床面積	5,817.22 m ²
構造	RC 造・地上 5 階
着手	2015 年 12 月
竣工	2017 年 2 月 28 日
環境対策	太陽光発電、LED 照明の採用、CASBEE S ランク取得予定

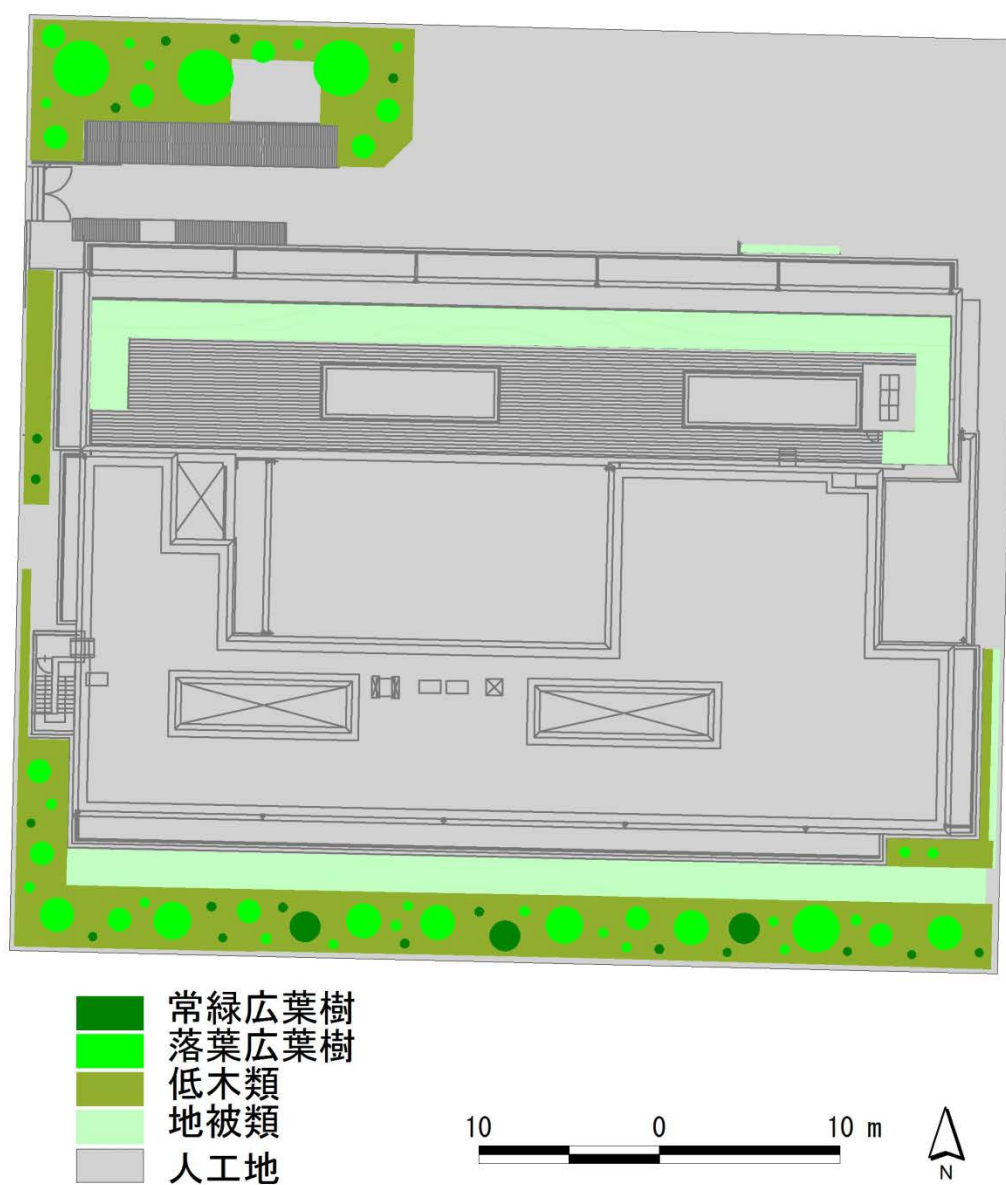


図. 2017 年（竣工年）における植生等の分布

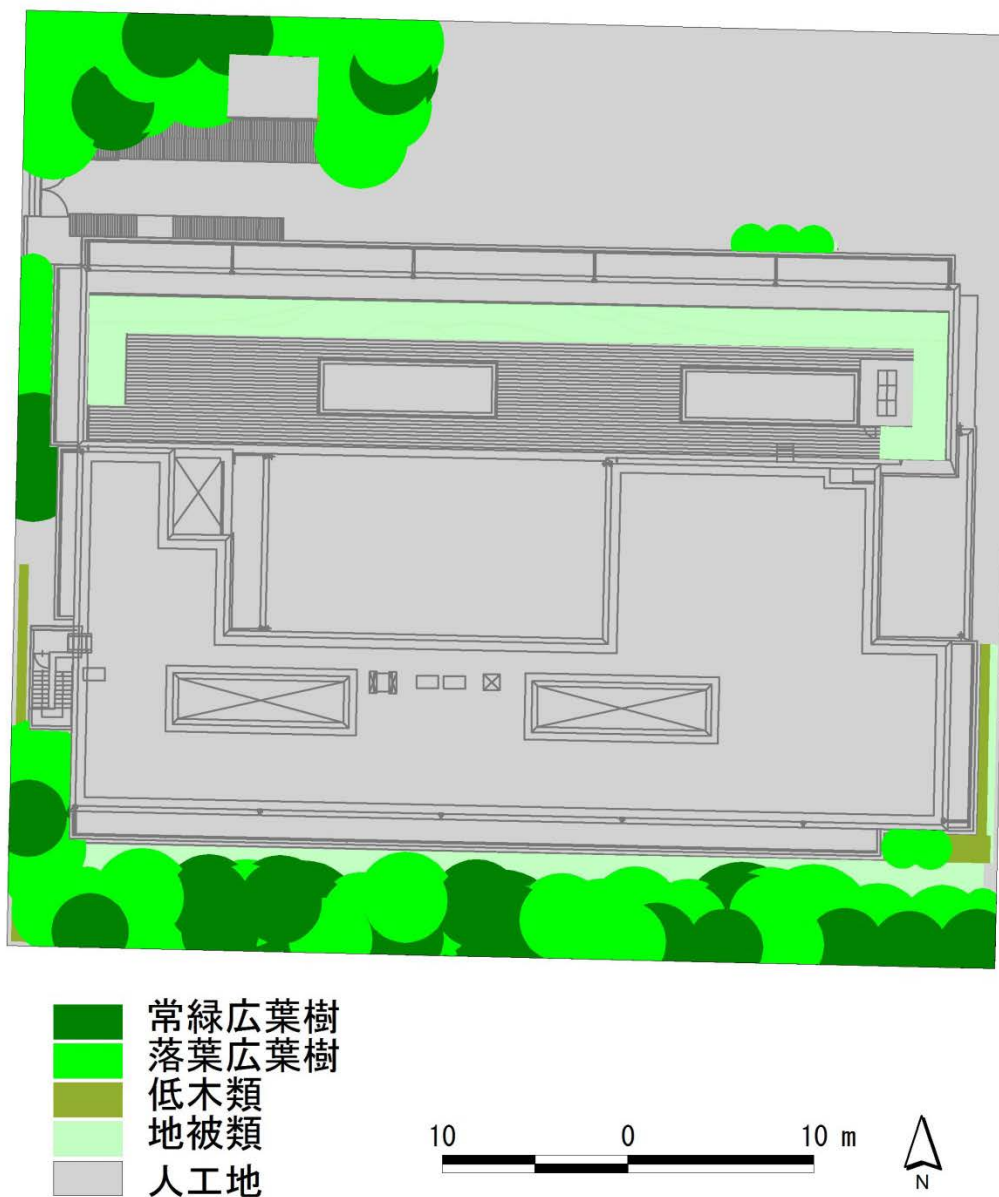


図. 2067 年（申請年の 50 年後）における植生等の分布

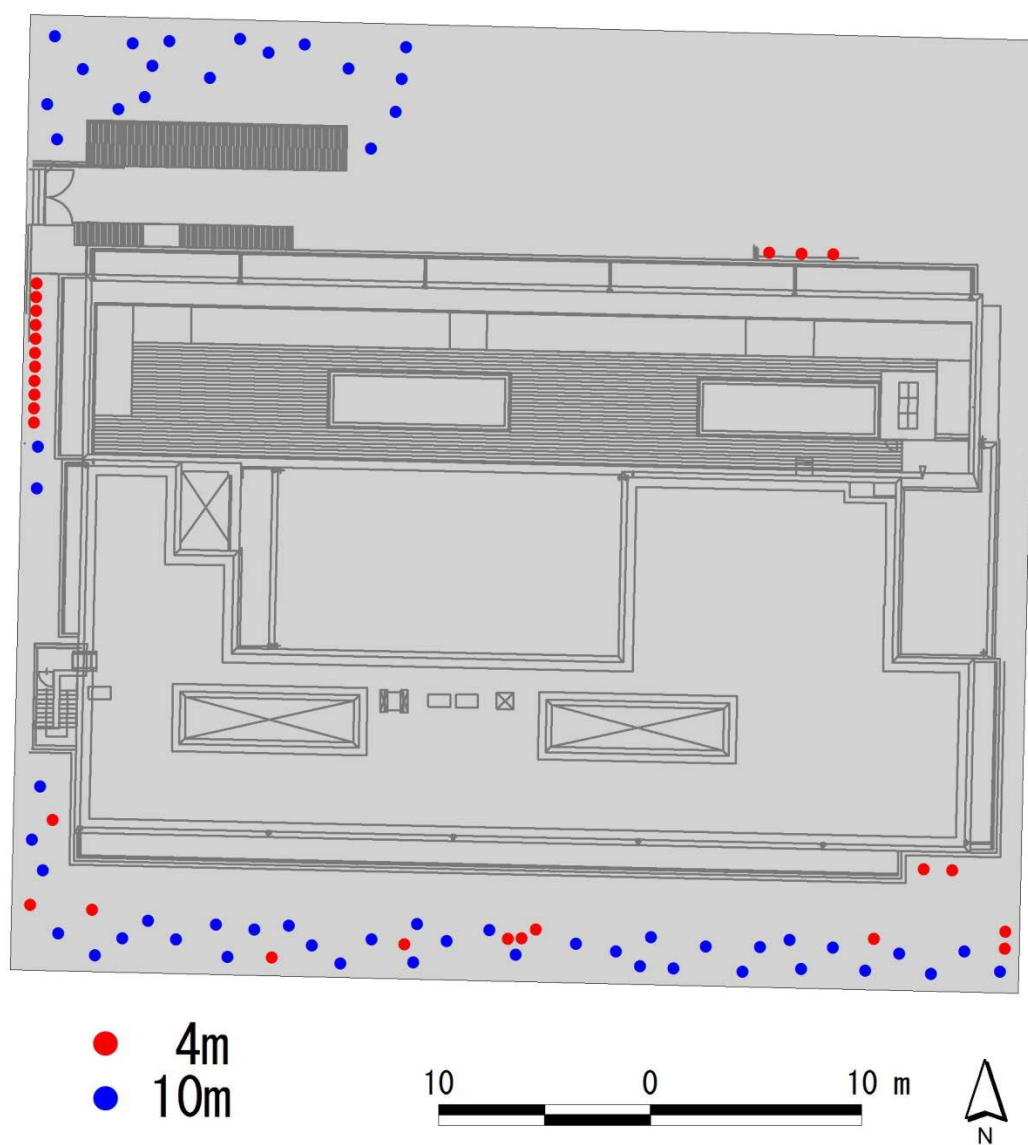


図. 管理上予定している将来樹高

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 23.3%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在来の植生の保全・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. 基準年から過去 30 年間の状況

基準年（1966 年）から過去 30 年間（1936 年～1966 年）のハビタットの状況を、空中写真と旧版地形図を用いて把握した。Ⅱ・2 で示した航空写真では農地として活用されており、旧版地形図からは、それ以前も農地として活用されていたことが確認された。

1-3.環境タイプの分布状況

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年間で初回申請年以前の30年間で重なる期間（環境タイプ設定期間）にお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している。

1-2における空中写真判読の結果、1936年から1966年では、環境タイプ2の草地タイプ（農地）が確認された。基準年以前で最も高い環境タイプの面積割合は、草地タイプ（農地）が100%であった。

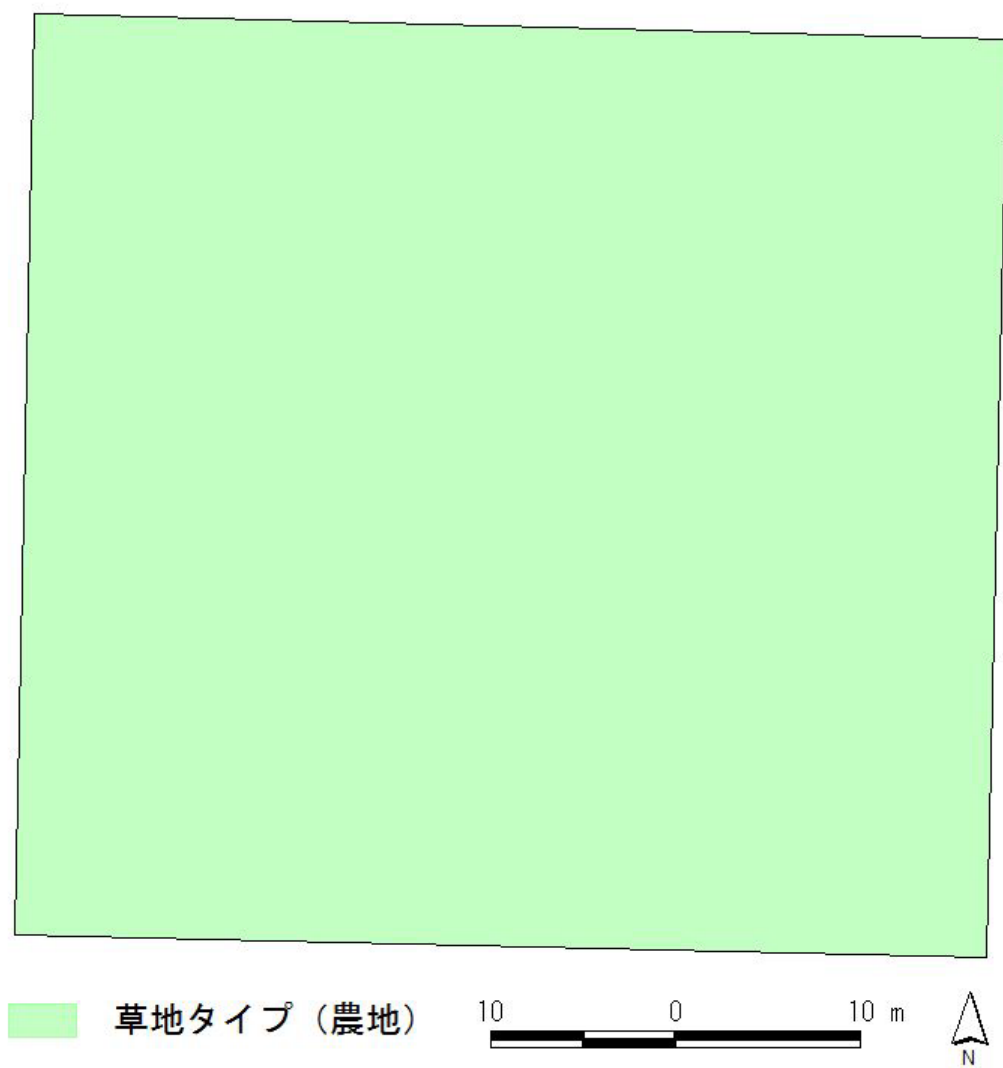


図. 基準年以前における環境タイプの分布

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、自然植生に至る遷移系列について整理した。

横浜市の地形は、多摩丘陵とその周辺に位置する武蔵野面、立川面、下末吉面と呼ばれる台地状の地形と、海拔数メートルの低地からなっている。対象地は多摩川と鶴見川に挟まれた地域にあり、台地東側の標高 4m 前後の低地に位置している。

関東地方のこうした場所における自然植生は、イノダブノキ群集と判断されている。イノダブノキ群集は、沿岸部の沖積地や、丘陵地斜面に成立する(宮脇編 1986*)。高木層にタブノキが優占し、時にケヤキ、タブノキ、シロダモなどを伴う。低木層にはアオキ、ヒサカキ、ネズミモチ、ムラサキシキブ、ヤブツバキなどが出現し、草本層にはイノデ、ベニシダなど、シダの仲間の他に、ヤブコウジ、ヤブラン、キチジョウソウなどが出現する。

イノダブノキ群集の二次林としては、一般にオニシバリーコナラ群集が知られている(鈴木 2001† 宮脇編 1986)。オニシバリーコナラ群集は、クヌギとコナラを主体とした二次林で、エゴノキなどの萌芽力に優れた樹種が混じる。

クサイチゴータラノキ群集は、常緑広葉樹林域の先駆的二次林であり、タラノキ、クサギ、ネムノキなどの陽樹によって構成される低木～高木の樹林である。伐採跡地や林縁など、上記樹林と草原などを空間的につなぐ位置に成立することが多い植物群落である。

二次草原としては、チガヤーススキ群落とアズマネザサーススキ群集が成立する。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つ。この群集は、上記樹林タイプの成立する環境下で、年 1 回以上の刈り取りや火入れといった人為的攪乱により、樹林化が妨げられている場合に成立する。高さ 80cm 程度のチガヤが優占し、ススキが散生するが、攪乱強度の低下に伴って、ススキが優占するアズマネザサーススキ群集へと移行する。

以上を次頁の表に整理した。

* 宮脇昭(編)(1986) 日本植生誌 7 関東. 至文堂, 東京.

† 鈴木伸一(2001) 日本におけるコナラ林の群落体系. 植生学会誌 18 : 61-74.

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	イノデータブノキ群集	樹林タイプ
二次林	オニシバリーコナラ群集	
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集 チガヤーススキ群落	

1-5.目標植生

遷移段階の分析より、本事業において目標とする植生群集と面積は、樹林タイプとしてオニシバリーコナラ群集を 540.6 m²、草地タイプとして、チガヤーススキ群落を 2275.1 m²と設定した。残りは、建物や駐車場などの非緑地である。

目標植生の分布を下図に示した。

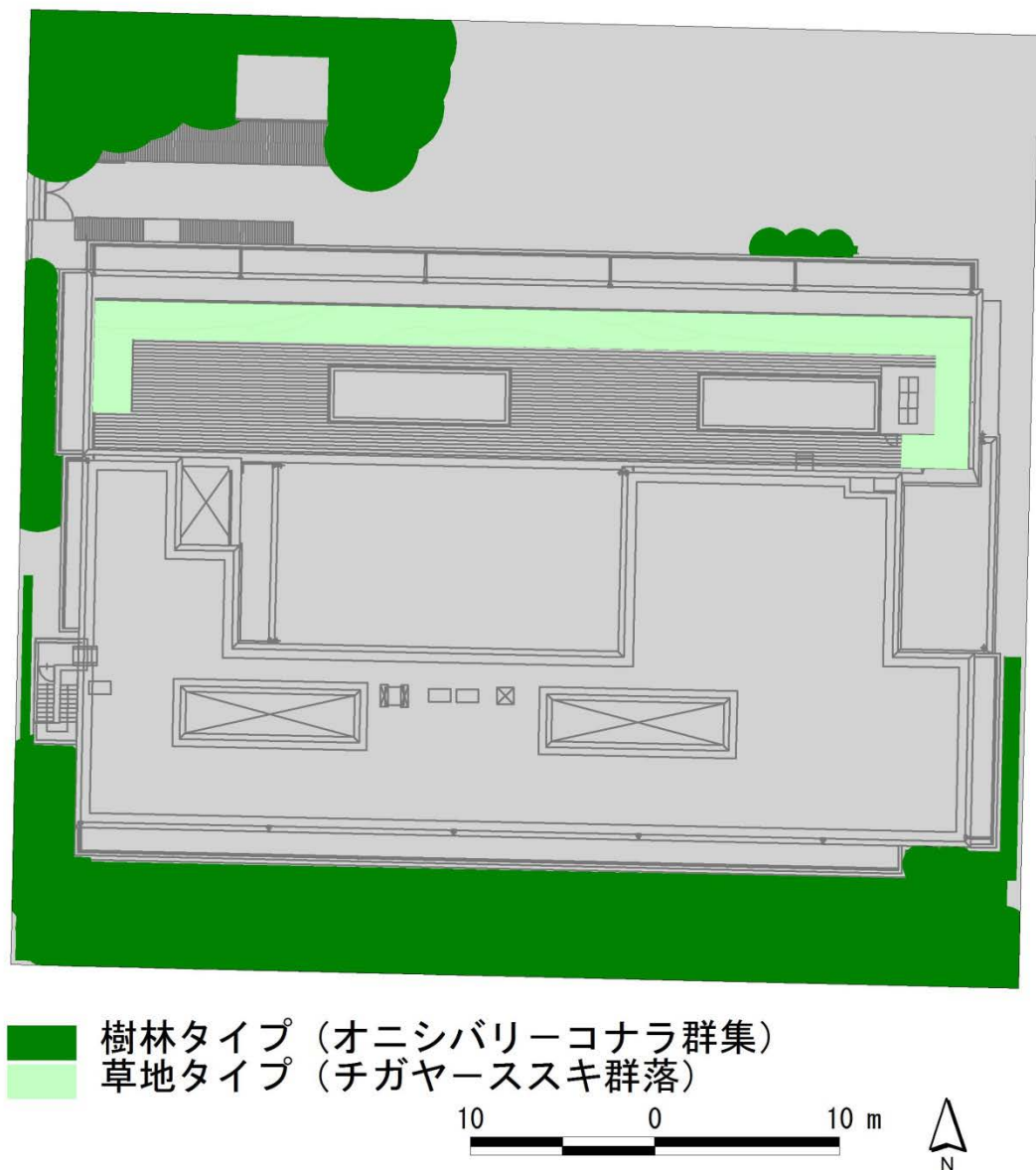


図. VEI 算出のための目標植生の分布 (緑地として維持していく区域のみを表示)

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。

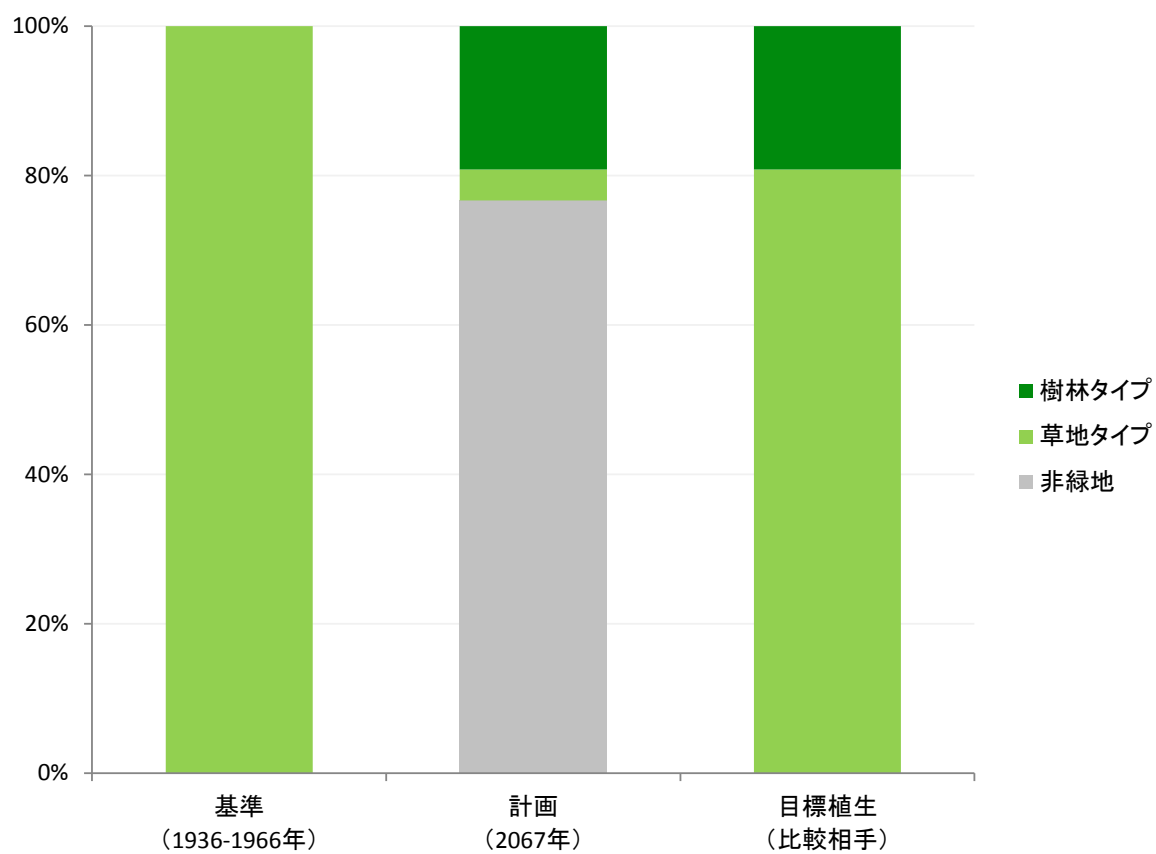


図. 環境タイプの面積割合

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オニシバリーコナラ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。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定することとなった。

本事業の規模は約 3000 m²であり、対応する行動圏クラスは 1～2 となる。鳥類と昆虫類（チョウ類）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および昆虫類（チョウ類）のコミスジが選定された。また、草地の評価種として、ショウリョウバッタが選定された。

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、環境省が指定する生態系被害防止外来種や未判定外来生物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（1966 年）から過去 30 年間ににおける状況に基づいて設定される。1-2 で確認した通り、基準年から過去 30 年の間は、農地として利用されており、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）については、一定である状況にあると推察された。このため、評価基準値は、基準年の時点におけるハビタット得点を 50 年間累積して求めた値を採用した。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

1-2 で示した複数年代の空中写真をもとに、植生データを整理した。VEI の算出手順に従って、植生データを VEI に変換した。

(2) HSI

3-1 (1) で作成した植生データを、高さ（高木、亜高木、低木、地被）および葉の形状（広葉樹、針葉樹）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、高木については、HC1～2 層に該当する被覆部の被度を 80%、HC3～4 層に該当する被覆部の被度を 40%、亜高木については、HC2 層に該当する被覆部の被度を 80%、HC3～4 層に該当する被覆部の被度を 40%、低木については、HC3 層に該当する被覆部の被度を 80%、HC4 層に該当する被覆部の被度を 40%、地被については、HC4 層の被度を 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 HSI 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（樹林タイプまたは草地タイプ）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。

3-2.結果

評価種および植生ごとに、基準年（1966 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。

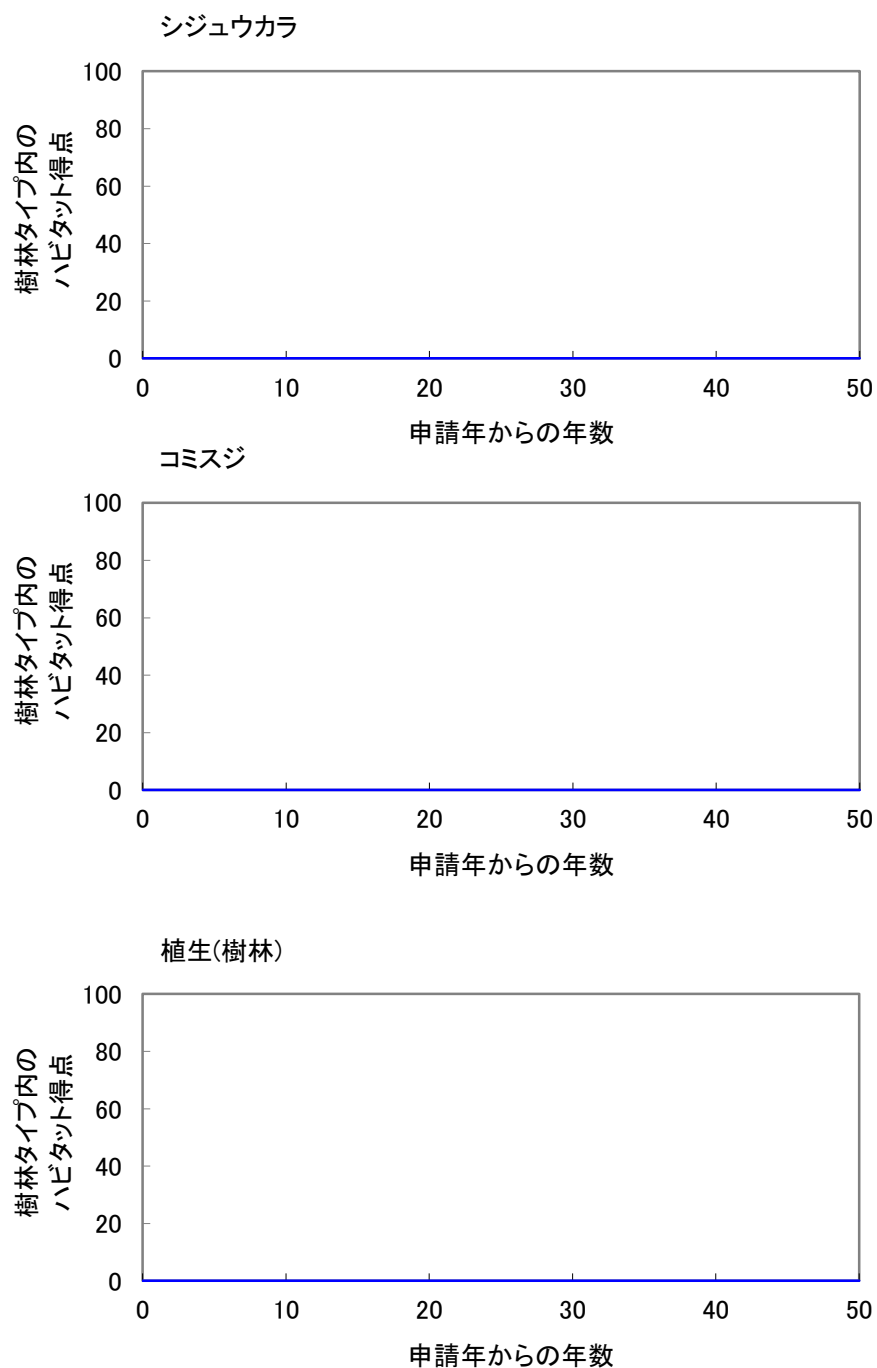


図. 評価種および植生ごとの評価基準値

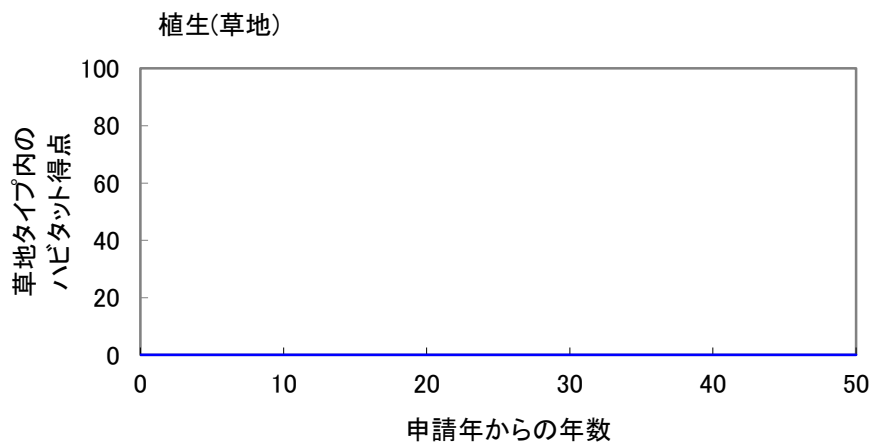
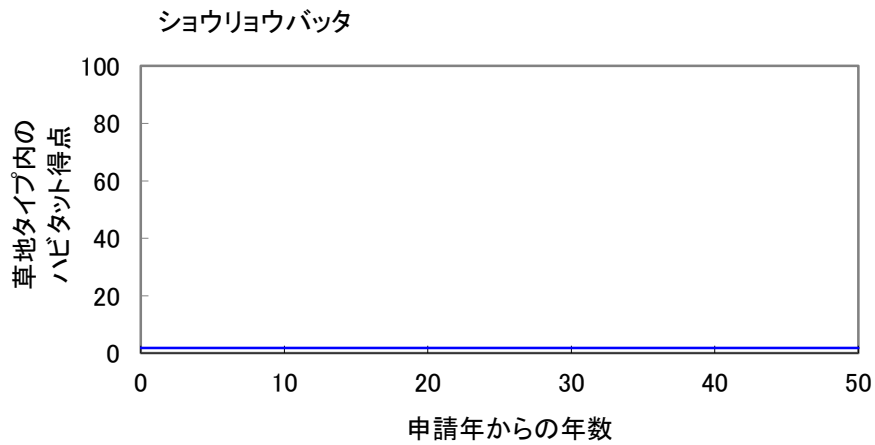


図. 評価種および植生ごとの評価基準値

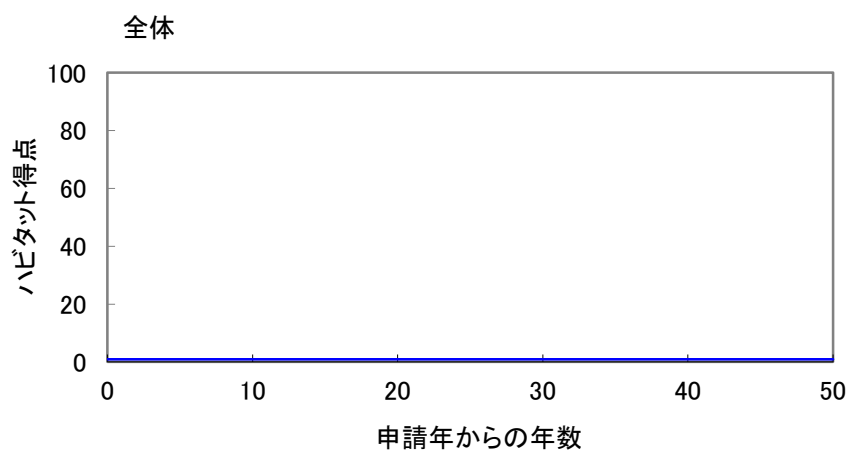


図. 全体での評価基準値

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	0.192	動物	シジュウカラ	0.0	0.0
			コミスジ	0.0	0.0
			動物平均 F1	0.0	0.0
		植生 F2		0.0	0.0
		樹林の平均 $F = (F1+F2)/2$		0.0	0.0
草地	0.808	動物 G1	ショウリヨウバッタ	1.8	1.5
		植生 G2		0.0	0.0
		草地の平均 $G = (G1+G2)/2$		0.0	0.7
非緑地	0.000			0.0	0.0
全体					0.7

* 環境タイプ内の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

植栽の管理予定としては、一律に整枝・剪定を行うのではなく、低木類は高さ 0.6m 程度、生垣は高さ 2.2m 程度、中高木類は高さ 10m 程度まで成長させていくものとしている。竣工後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、対象地の植栽木は、2036 年（竣工年の 19 年後）に管理上予定している最大樹高に至ると予測された。

以上より、VEI および HSI は、2017 年（竣工年）、2036 年（竣工年の 19 年後）、2067 年（申請年の 50 年後）の 3 時点を算出した。

(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地被類や低木類の植え込みを 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。

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。

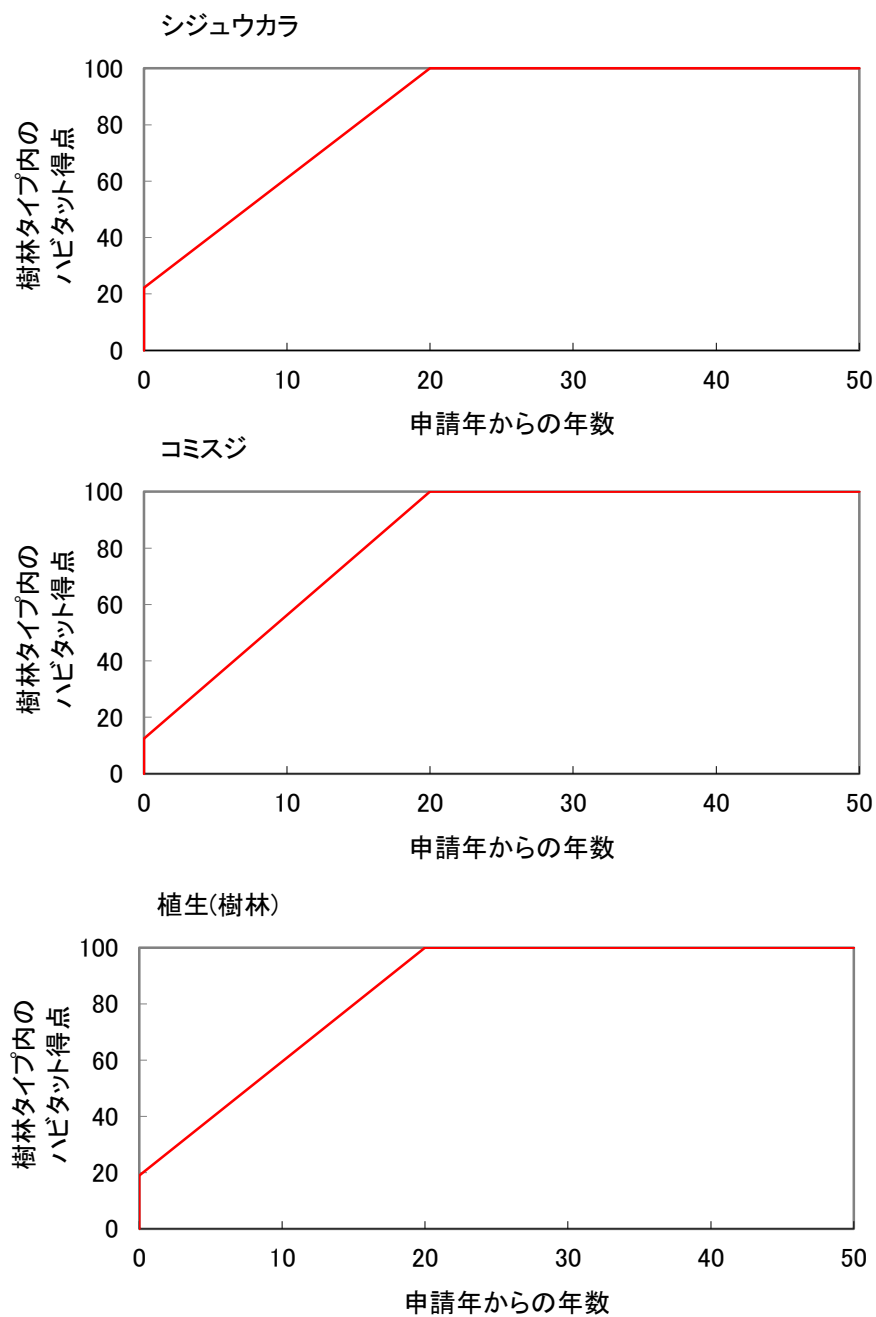


図. 事業により得られる評価種および植生ごとのハビタット得点の推移

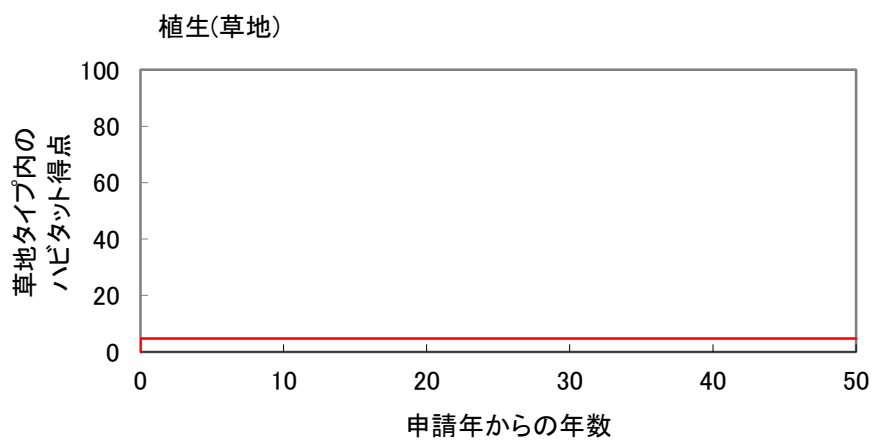
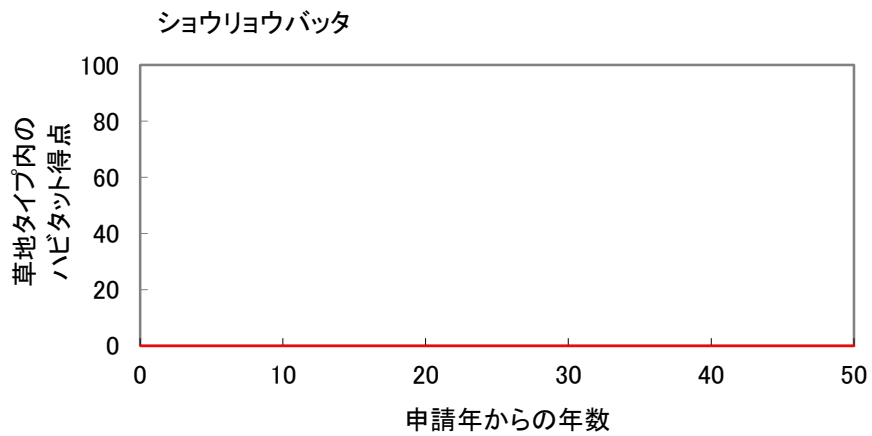


図. 事業により得られる評価種および植生ごとのハビタット得点の推移

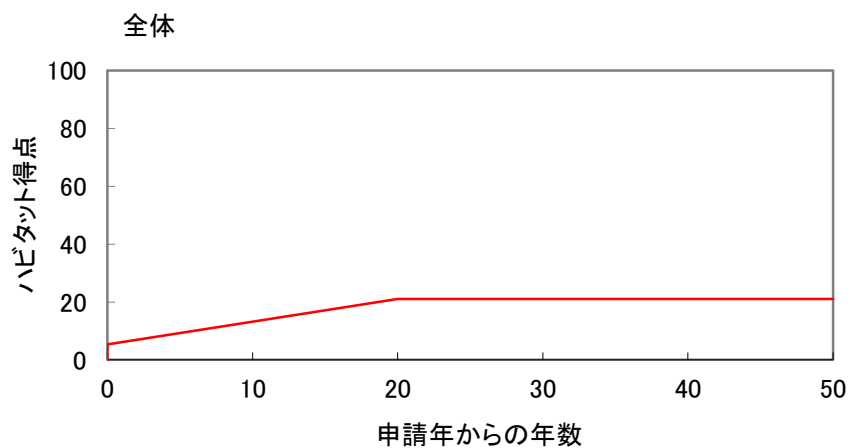


図. 事業により得られる全体でのハビタット得点の推移

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	年平均 ハビタット得点*
樹林	0.192	動物	シジュウカラ	84.4	16.2
			コミスジ	82.5	15.8
			動物平均 F1	83.5	16.0
		植生 F2		83.8	16.1
		樹林の平均 $F = (F1+F2)/2$		83.6	16.0
草地	0.808	動物 G1	ショウリヨウバッタ	0.0	0.0
		植生 G2		4.7	3.8
		草地の平均 $G = (G1+G2)/2$		2.3	1.9
非緑地	0.000			0.0	0.0
全体					17.9

*環境タイプ内の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	0.192	動物	シジュウカラ	100.0	19.2
			コミスジ	100.0	19.2
			動物平均 F1	100.0	19.2
		植生 F2		100.0	26.2
		樹林の平均 F = (F1+F2)/2		100.0	19.2
草地	0.808	動物 G1	シヨウリヨウバツタ	0.0	0.0
		植生 G2		4.7	3.8
		草地の平均 G = (G1+G2)/2		2.3	1.9
非緑地	0.000			0.0	0.0
全体					21.1

* 環境タイプ内の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

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	0.192	動物	シジュウカラ	+16.2
			コミスジ	+15.8
			動物平均F1	+16.0
			植生 F2	+16.1
		樹林の平均 $F = (F1+F2)/2$		+16.0
草地	0.808	動物 G1	ショウリョウバッタ	-1.5
		植生 G2		+3.8
		草地の平均 $G = (G1+G2)/2$		+1.2
非緑地	0.000			+0.0
全体				+17.2

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）の推移を下图に示した。

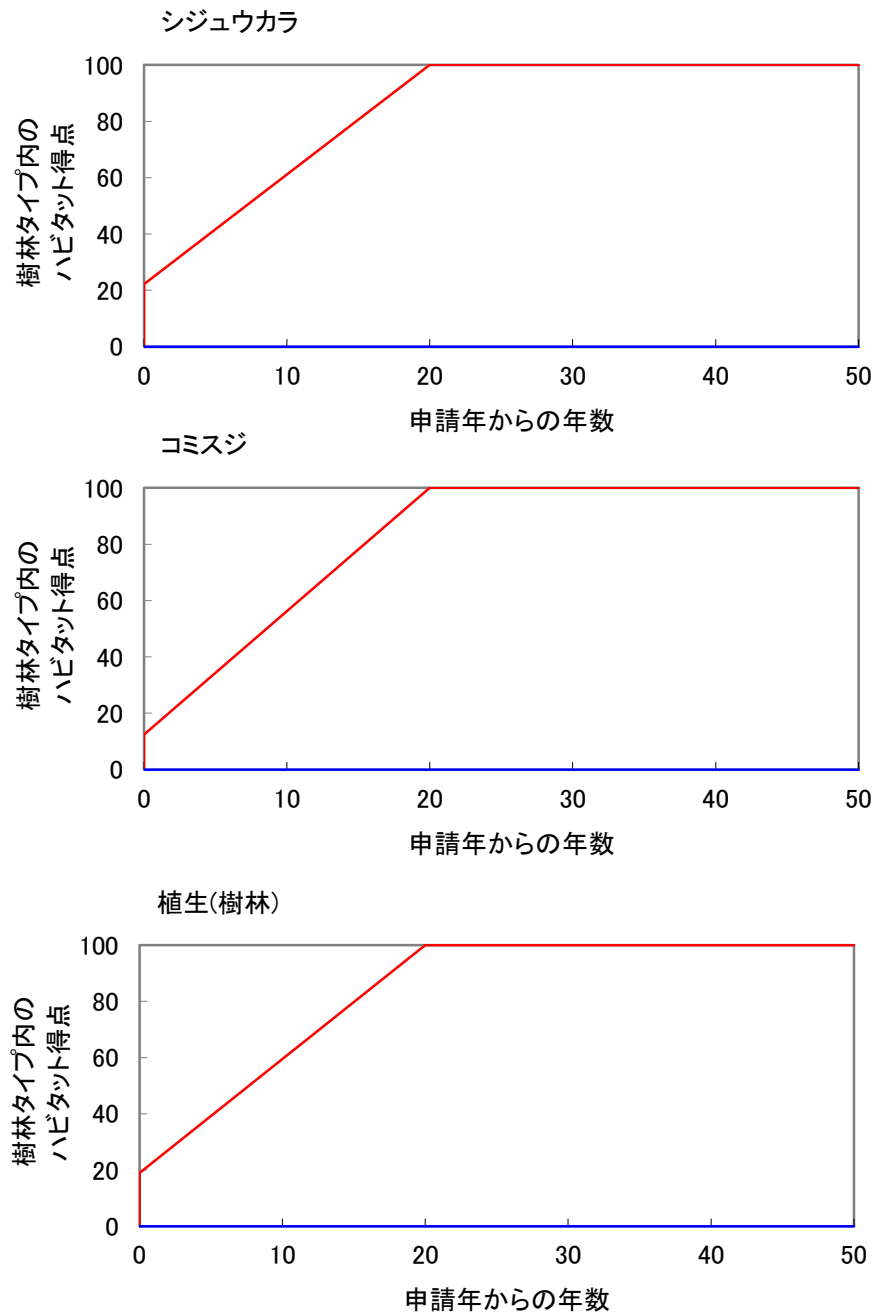


図. 評価種および植生ごとの評価基準値とハビタット得点の推移

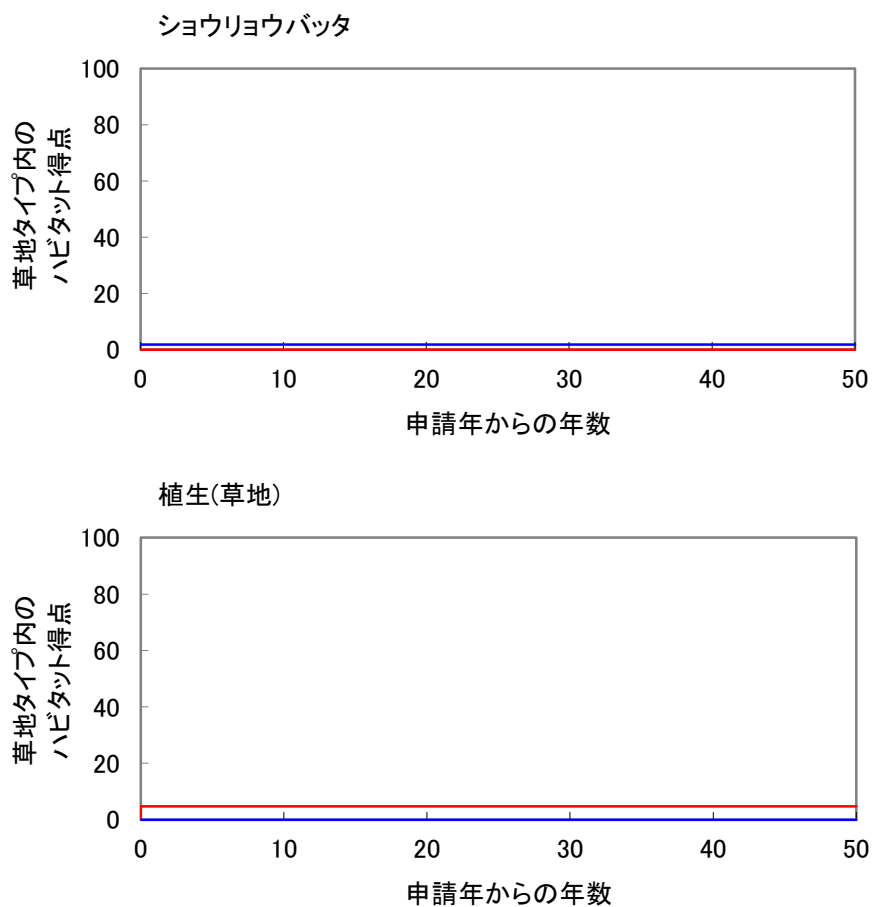


図. 評価種および植生ごとの評価基準値とハビタット得点の推移

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。

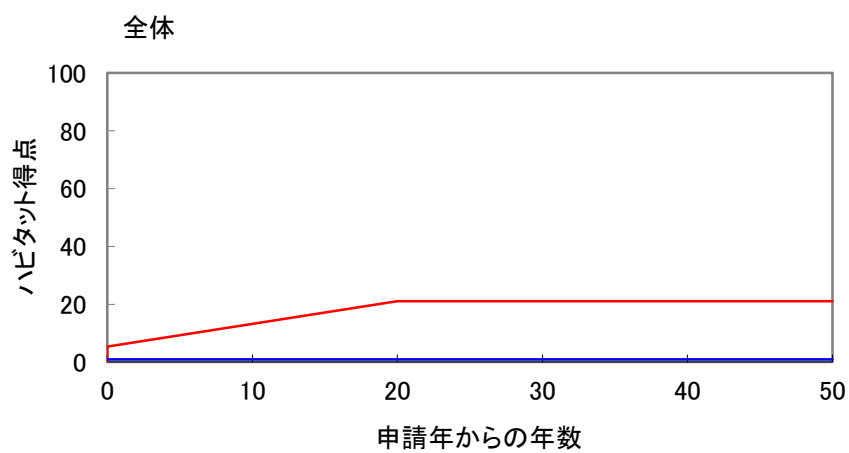


図. 全体での評価基準値とハビタット得点の推移

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 17.2 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 21.1 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）

生態系被害防止外来種・未判定外来生物を使用しない。

本事業において、申請者は審査を実施した時点における生態系被害防止外来種のリスト掲載種および、未判定外来生物を使用しておらず、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 ハビタット代償保全および向上

評価ランク AA+

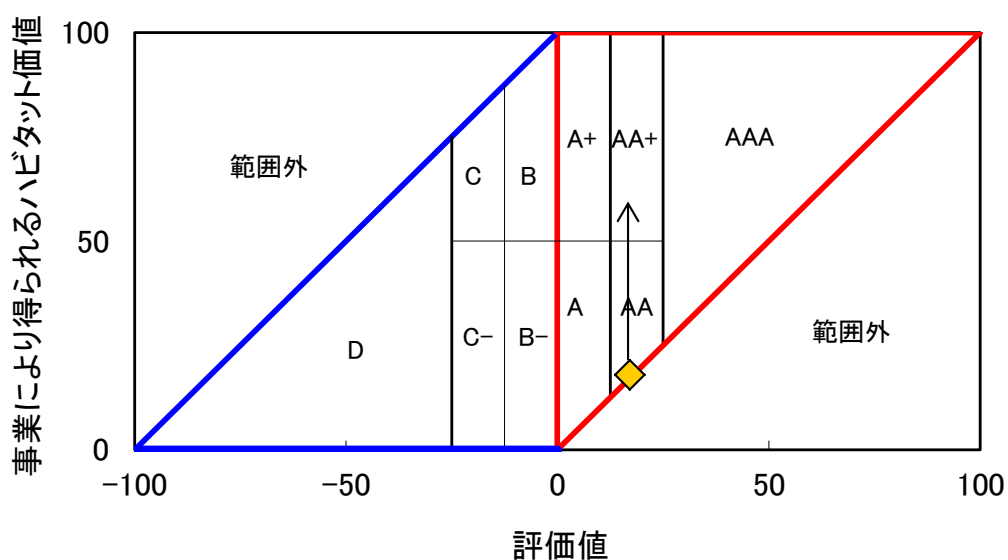


図. 本事業の評価ランク

※本事業は、横軸（評価値）が 17.2 点、縦軸（事業により得られるハビタット価値）が 17.9 点となる座標に位置する。このため、評価ランクは AA に相当する。また、在来植物材料の 95% 以上を評価区域と同一の地域区分から調達していることから、評価ランクを一段階アップした AA+ とする。

慶應義塾大学 日吉国際学生寮に対する
JHEP 認証審査レポート[概要版]

2017 年 3 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 www.ecosys.or.jp/

* 禁無断転載・複製

© (公財)日本生態系協会 2017

