

佐藤工業株式会社

技術センターSOU（つくばのみどり）に対する

JHEP 認証審査レポート(概要版)

2022 年 1 月

 公益財団法人
日本生態系協会

佐藤工業株式会社 技術センターSOU（つくばのみどり）に対する
JHEP 認証審査レポート（概要版）

評価申請者

（施行者）

名称 佐藤工業株式会社（代表取締役社長 平間 宏）
住所 東京都中央区日本橋本町 4-12-19

（設計者）

名称 佐藤工業株式会社 一級建築士事務所（管理建築士 蜂須賀 貴之）
住所 東京都中央区日本橋本町 4-12-19

（設計・施工者）

名称 箱根植木株式会社（代表取締役 和田 新也）
住所 東京都杉並区上高井戸 3-5-15

申請番号

1-4447301-2101

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

ハビタット評価認証制度 JHEP

JHEP（ジェイヘップ）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子資源としても、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、「動物のすみやすさ（HSI）」、「植生の地域らしさ（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、生物の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、社会に大きく貢献すると共に、世界へ発信可能な事業であると言えます。

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	10
IV. 評価結果	11
1. 保全再生目標等の設定.....	11
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 1-4447301-2101

評価対象事業

名称 佐藤工業株式会社 技術センターSOU（つくばのみどり）
 所在地 茨城県つくば市諏訪 C30 街区 1
 面積 5,718.30 m²
 概要 研究施設および外構植栽

事業実施者

（施行者）

名称 佐藤工業株式会社（代表取締役社長 平間 宏）
 住所 東京都中央区日本橋本町 4-12-19
 問合窓口 佐藤工業株式会社 技術センター
 電話番号 029-836-1310

（設計者）

名称 佐藤工業株式会社 一級建築士事務所（管理建築士 蜂須賀 貴之）
 住所 東京都中央区日本橋本町 4-12-19
 問合窓口 佐藤工業株式会社 建築事業本部 建築設計統括部
 電話番号 03-3661-7839

（設計・施工者）

名称 箱根植木株式会社（代表取締役 和田 新也）
 住所 東京都杉並区上高井戸 3-5-15
 問合窓口 第二事業部
 電話番号 03-3303-2215

認証タイプ ハビタット評価認証 ver.3.0（JHEP ver.3.0）

基準年 2019 年

申請年 2021 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 50.8%

目標植生 シラカシ群集

評価種 シジュウカラ／コムスジ

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 18.8 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 30.9 点 (得点範囲：0～100 点)
要件 3	生態系被害防止外来種を使用しない。 使用なし

認証可否 認証可

保全タイプ ハビタット向上

評価ランク AA

総評

本物件には、つくば市の里地から筑波山にかけての地域本来の植生（水辺・草地、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林、針葉樹林・ブナ林）をモデルとした多様な植栽が施されています。野草については筑波山塊から採取・育成されたものが使用されており、地域の野草の遺伝的生物多様性にも着目した取組みとなっている点は高く評価されます。再開発が進行中の当地域において、この取組みは生態系ネットワークの重要な回復拠点となりうるものです。今後、樹木剪定を適切に行い、補植が必要な場合は目標植生とするシラカシ群集の構成に近い樹種選定を行うなど、より自然な形に近づけていくことにより更に評価値を高めることが可能となります。

国際的に ESG 経営や SDGs が求められる時代をむかえ、持続可能な経済・社会の実現に向け、企業の果たすべき役割が、今ほど注目されている時代はありません。今後も取組みが持続、拡大されることが期待されます。

ガイドライン

ハビタット評価認証制度 考え方と基準 ver.3.0

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 2022 年 1 月 10 日
有効期限 2027 年 1 月 9 日
認証番号 1-4447301-2101/00d

Ⅱ. 評価区域と基準年

1. 評価区域

評価区域は茨城県つくば市諏訪 C30 街区 1 に位置し、面積は 5,718.30 m²である（下図の赤色部）。

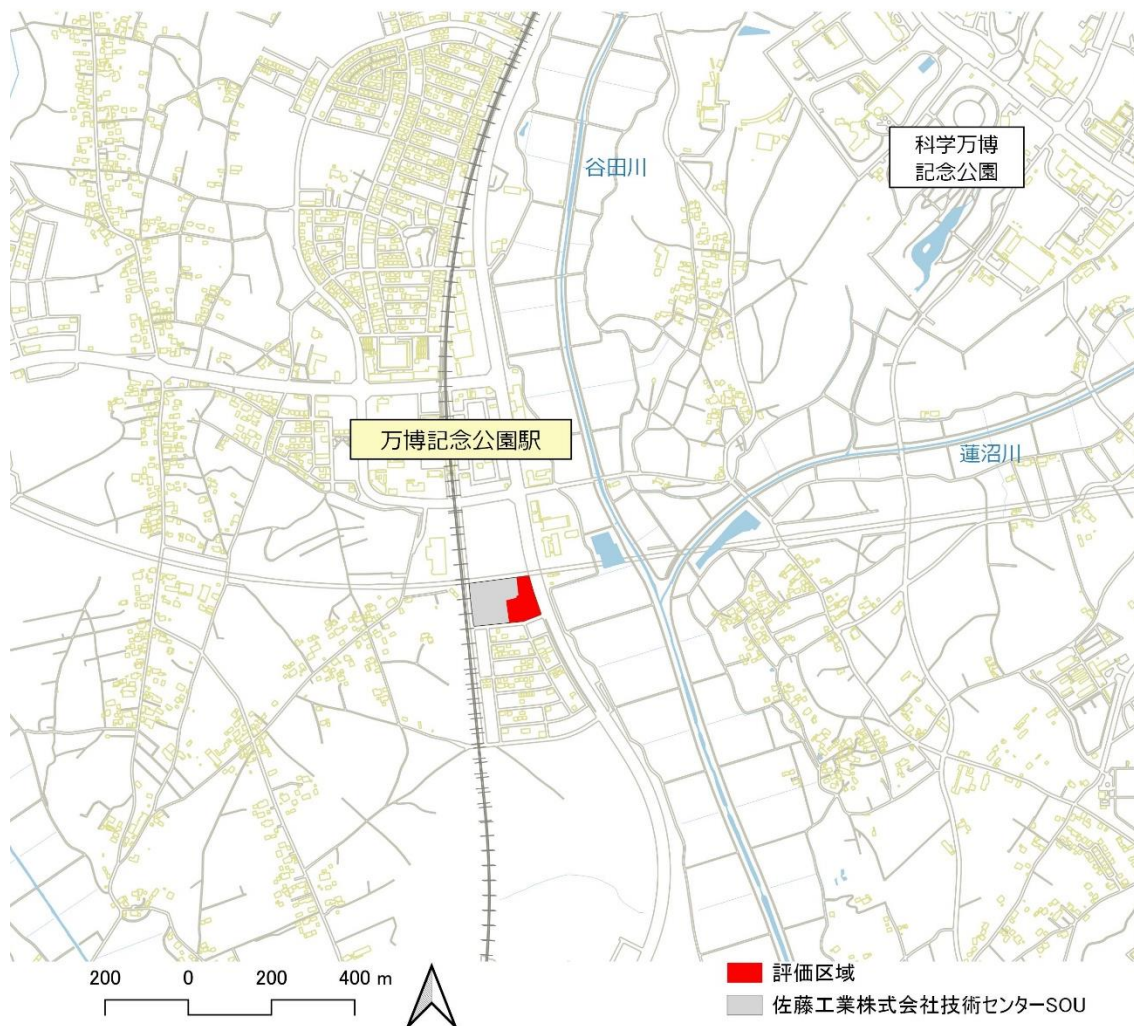


図. 評価区域（評価区域（国土地理院発行の基盤地図情報 25000（2015）をもとに作成）

2.基準年

基準年は、土地の取得年である 2019 年とする。

Ⅲ. 事業内容

1. 事業の概要

対象地である「佐藤工業株式会社 技術センターSOU（つくばのみどり）」は、茨城県つくば市に位置する研究施設「技術センターSOU」内に建設されたセンター棟と周囲の外構緑地から成る。この研究施設は、首都圏新都市鉄道つくばエクスプレスの万博記念公園駅から南約300mに位置しており、2019年に佐藤工業株式会社が土地を取得後、2022年に技術研究拠点として新設するものである。

筑波の里から筑波山に本来広がる植生をモデルに作られた外構部は、里の水辺・草地、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林、針葉樹林、更に筑波山山頂付近に見られるブナをも意識したデザインとなっている。草地の植物は筑波山塊から採取・育成され、トレサビリティ（生物多様性保全協会の第三者認証）を確保し、遺伝的多様性の保全に貢献している。人の憩いの場であるとともに、地域の自然との連続性を保つことで生態系ネットワークの一部となり、生物多様性保全に貢献する緑地を目指したものとなっている。

木々については一律に整枝・剪定を行うのではなく、一部を除き、高さ制限を設けずに、植栽管理にあたっていくものとしている。

名称	佐藤工業株式会社 技術センターSOU（つくばのみどり）
敷地面積	5718.30 m ² （評価対象区域）
延床面積	3110.48 m ² （評価対象区域内）
階数	地上3階建て
用途	研究所
着工	2020年9月
竣工	2022年1月
環境対策	BELS：★★★★★（Nearly ZEB） CASBEE-建築（新築）：Sランク CASBEE-スマートウェルネスオフィス：Sランク



図. 筑波山中腹をモデルとした植栽（竣工直後）

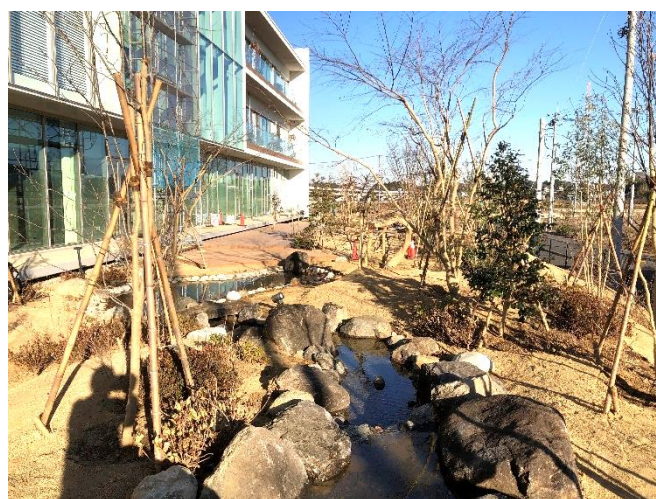


図. 里の水辺エリア（竣工直後）



図. 里の草地エリア（竣工直後）

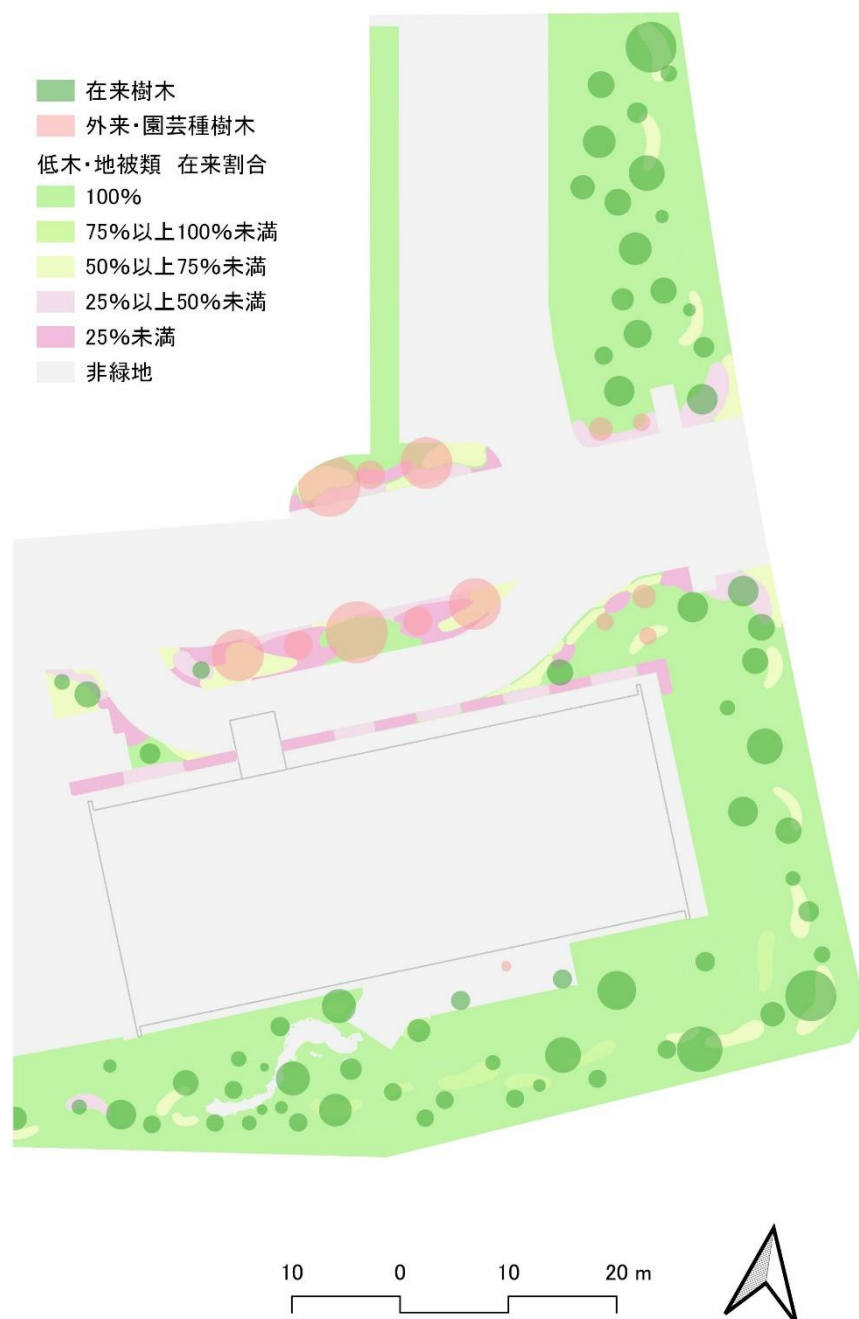


図. 申請年（2021 年）における植生等の分布

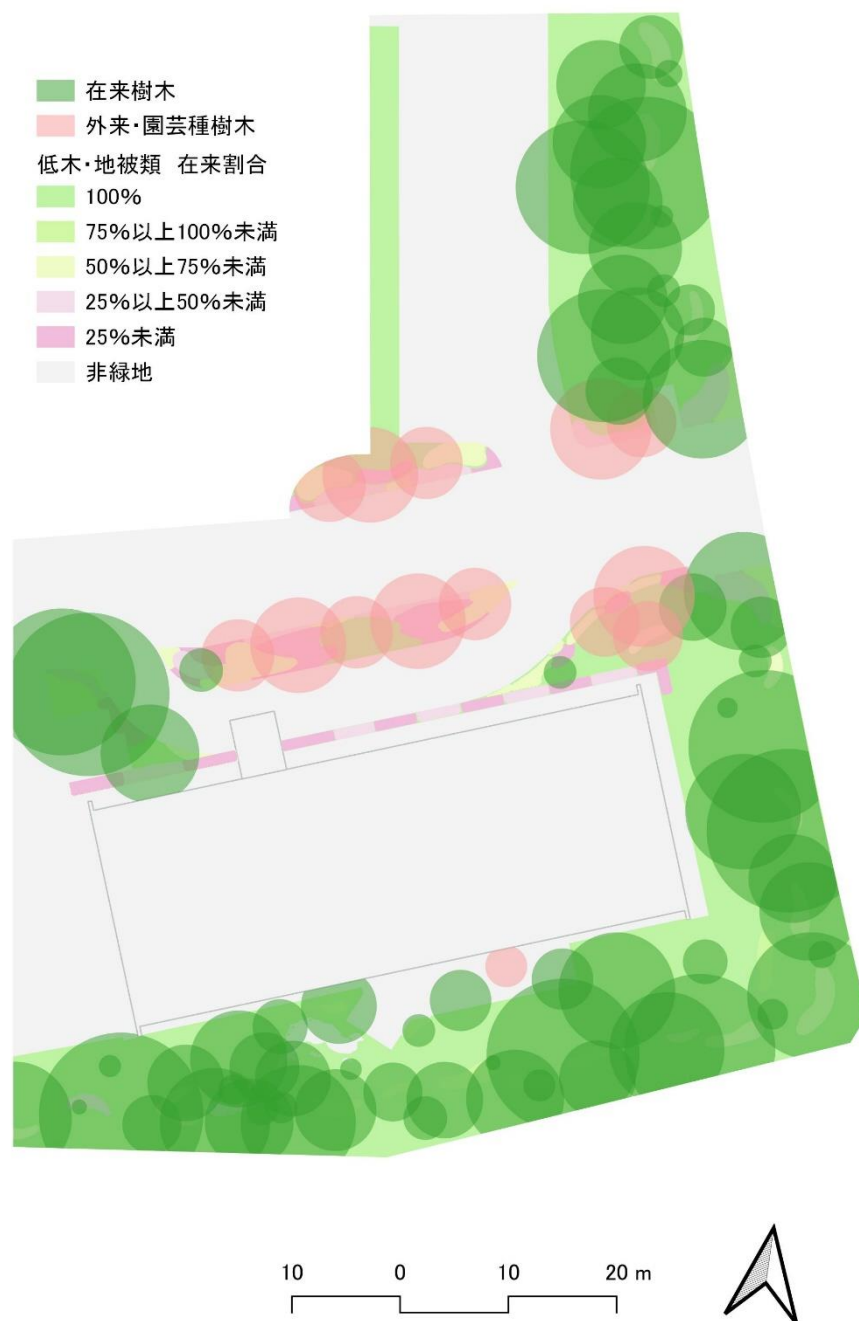


図. 2071 年における植生等の分布

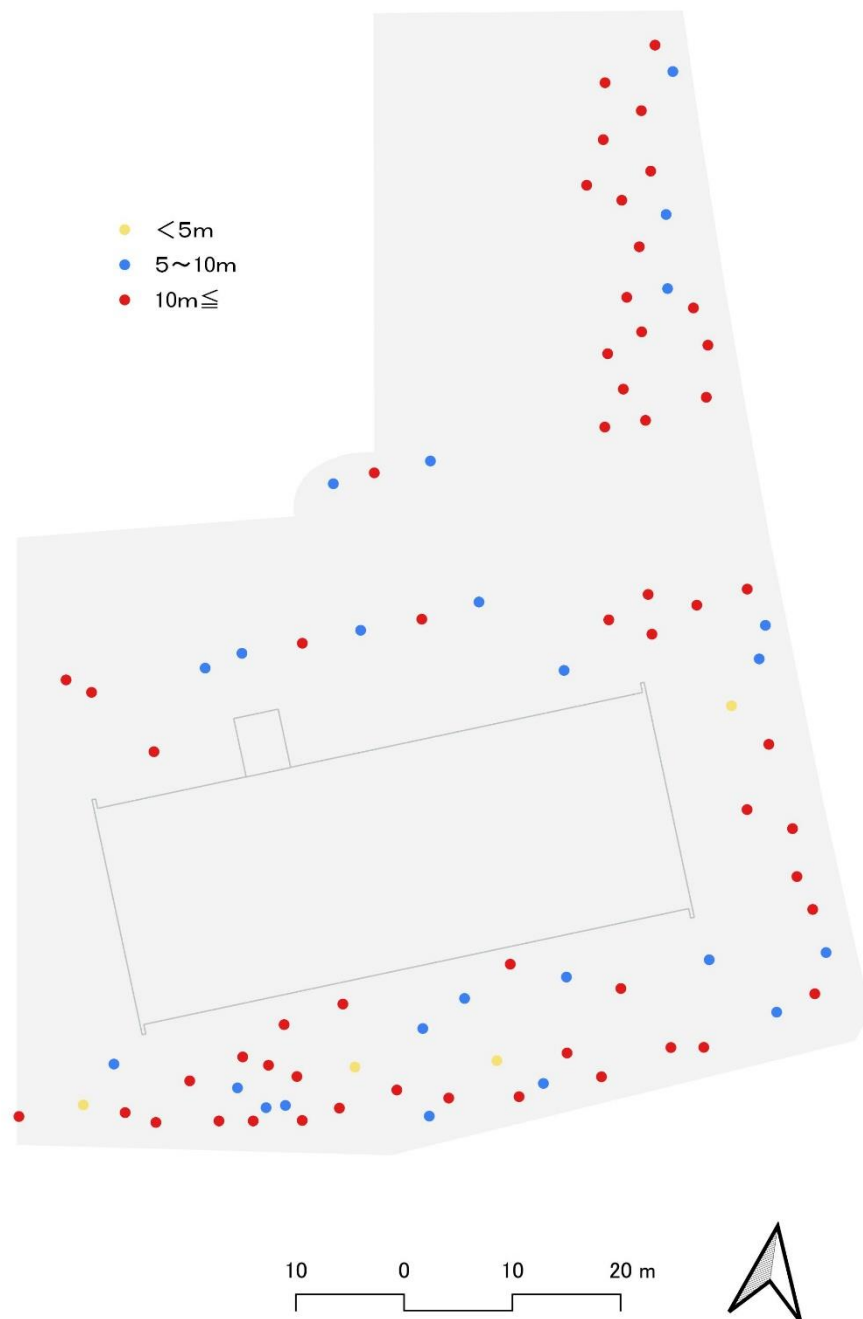


図. 管理上予定している将来樹高

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 50.8%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（2019 年）から過去 30 年間（1989～2019 年）のハビタットの状況を、複数年代の空中写真を用いて把握した。

1990 年代においては、一部草地が見受けられるものの、ほぼ裸地的な環境が確認された。2000 年代においては、同地域一帯で始まった研究学園都市計画事業 島名・福田坪一体型特定土地地区画整理事業により、評価対象地も造成地として整備され、基準年に至っている。

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年間と初回申請年以前の30年間が重なる期間（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。

基準年（2019年）前後の空中写真判読の結果、環境タイプ2と3が確認された。環境タイプの面積割合は、環境タイプ2（低木・草地・竹林）が7%、環境タイプ3（人工地）が93%であった。



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、自然植生に至る遷移系列について整理した。

つくば市は、茨城県の南西部に位置し、市北部に位置する筑波山を除く市域の大部分は、筑波台地、稲敷台地と呼ばれる標高 20～30m の平坦な地形となっている。事業地の標高は約 15m であり、矢田川脇のやや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、シラカシ群集と判断されている。シラカシ群集は、沿岸部の沖積地や、丘陵地斜面に成立する（宮脇(編) 1986*）。高木層にシラカシが優占し、ケヤキ、ヤブツバキ、シロダモ、ヤブニッケイなどを伴う。低木層にはアオキ、ヒサカキ、ネズミモチ、ヤツデなどが出現し、草本層にはベニシダなど、シダの仲間の他に、ヤブコウジ、アズマネザサ、スイカズラなどが出現する。

シラカシ群集の代償植生としては、一般にクヌギーコナラ群集が知られている（鈴木 2001† 宮脇(編) 1986）。クヌギーコナラ群集は、クヌギとコナラを主体とした二次林で、イヌシデ、ケヤキなどの樹種が混じる。

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や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、ススキやアズマネザサ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	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	

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は、樹林タイプのシラカシ群集を設定した（面積は 2,904.54 m²）。残りは、建物や駐車場などの人工地である。

目標植生の分布を下図に示した。

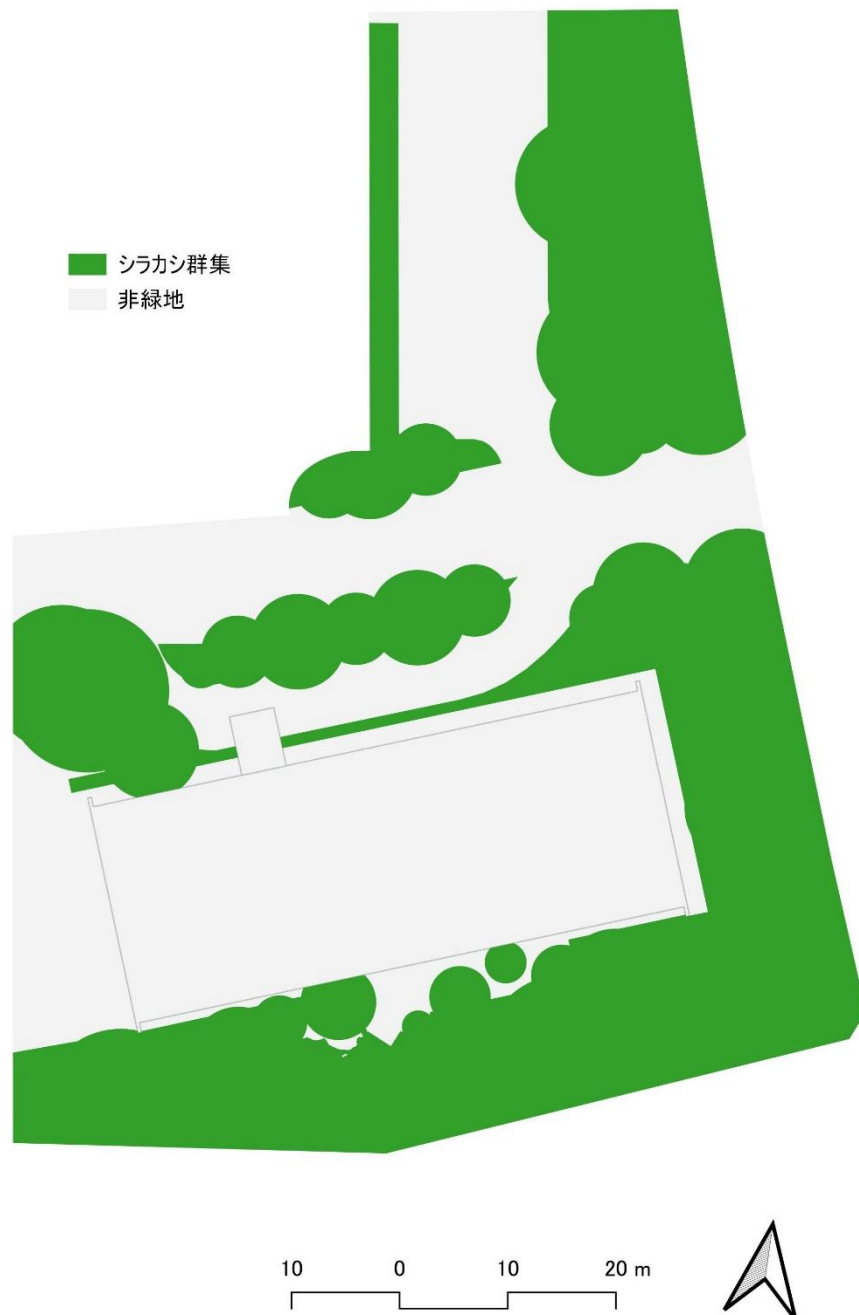


図. VEI 算出のための目標植生の分布

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。

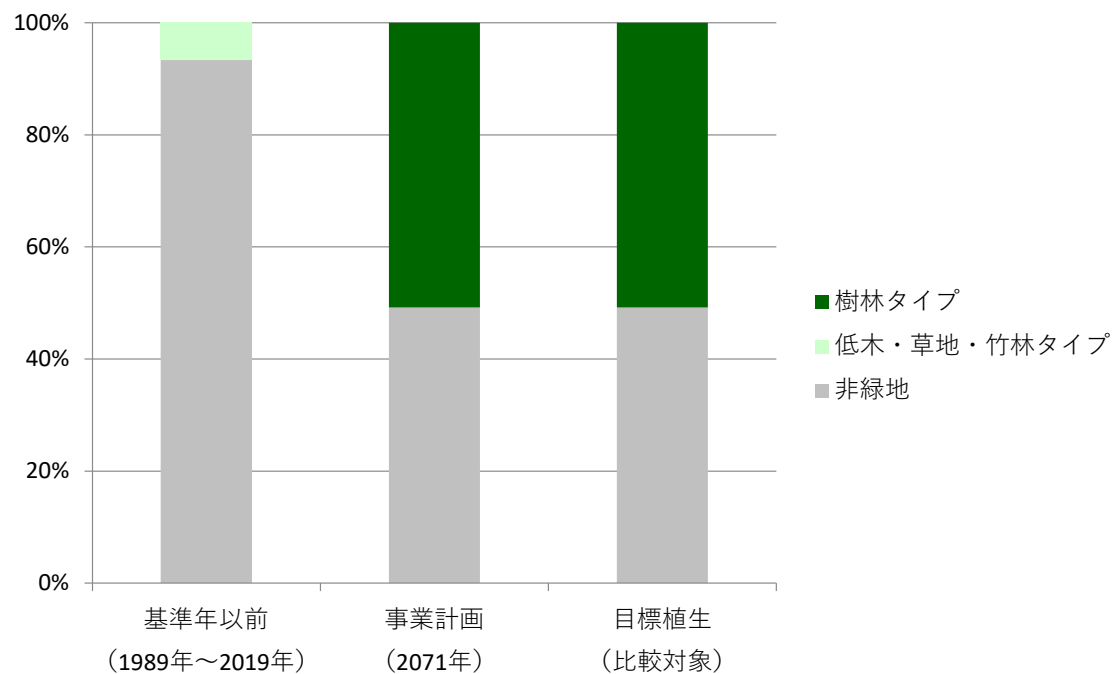


図. 環境タイプの面積割合

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、シラカシ群集やクスギ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。本事業の規模は約 0.5ha であり、対応する行動圏クラスは1～2となる。当該事業の実施地域において上記のハビタットに生息する可能性があり、HSI モデル（ハビタット適性指数モデル）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（チョウ類）それぞれのの中から、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。

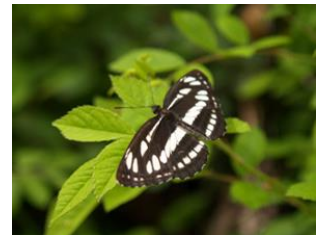
シジュウカラ

本種は、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。昆虫類や液果などを食べる。



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。



2.植栽植物等の確認（要件 3 の確認）

2-1.外来種の使用

本事業において植栽予定の植物種について、審査実施時点における生態系被害防止外来種リスト掲載種との照合を行い、同リストの掲載種が含まれないことを確認した。

3.評価基準値の算出

3-1.方法

評価基準値は、基準年（2019 年）時点におけるハビタット得点の平均を 50 年間累積して求めた値を採用した。

1-2 における空中写真判読の結果、対象地における VEI（植生評価指数、植生の地域らしさ）および HSI（ハビタット評価指数、動物評価種のすみやすさ）を、以下のよう

(1) VEI

1-2 で判読した複数年代の空中写真をもとに、植生を GIS データ化した。VEI の算出手順に従って、植生データを VEI に変換した（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（高木、亜高木、低木、草地）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、高木と亜高木については、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%とした。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%、草地については、HC4 層の被度を 80%とした。（ただし、芝草地は HC4 層の被度を 100%とした）

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（2019 年）時点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。

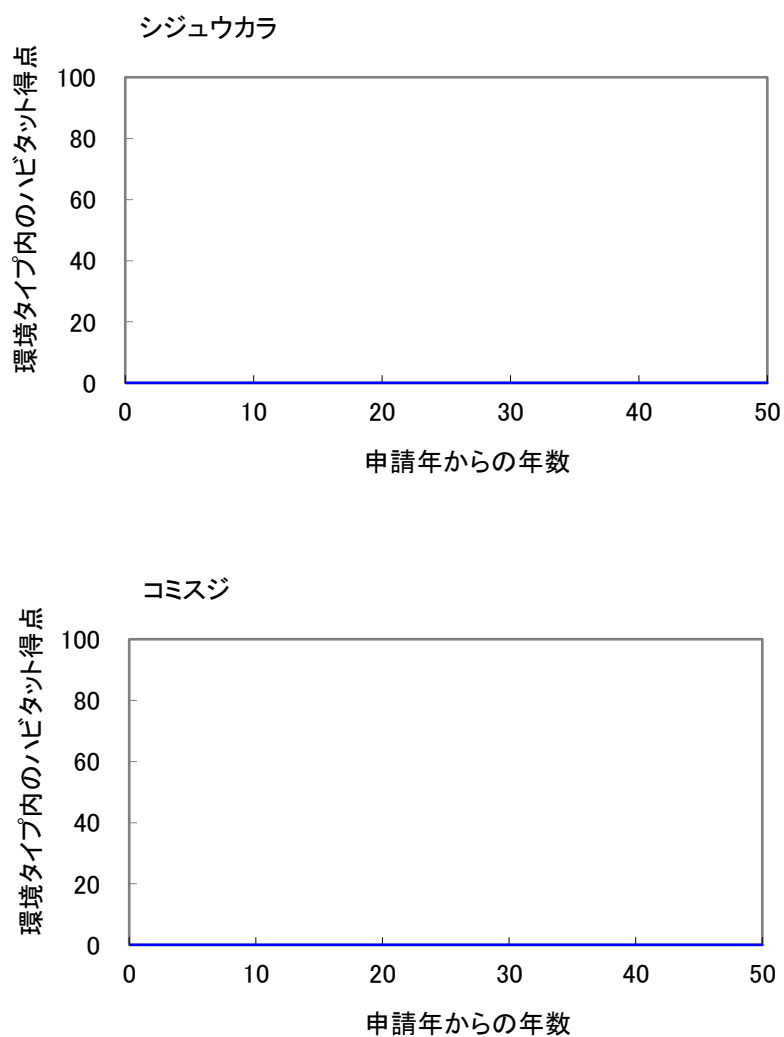


図. 評価種ごとの評価基準値

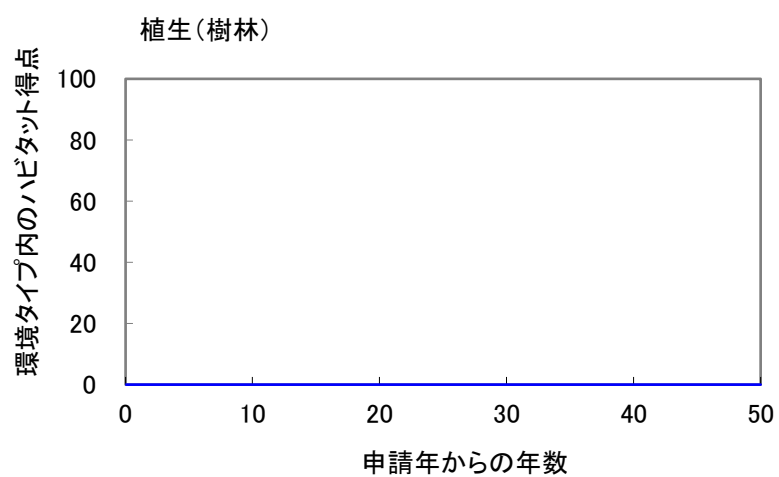


図. 植生の評価基準値

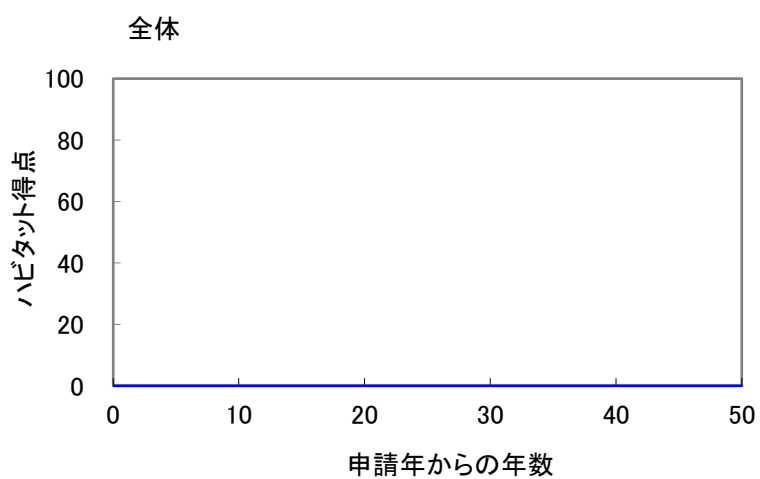


図. 全体での評価基準値

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	0.508	動物	シジュウカラ	0.0	0.0
			コムスジ	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
非緑地	0.492			0.0	0.0
全体	1.000				0.0

* 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

樹木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、中高木ともに高さ制限を設けずに成長させていくものとしている。ただし、敷地北東部のケヤキについては樹高 10mを目安として剪定を行うことを想定している。

各植栽木の樹高および樹冠半径を、樹木の成長モデルから予測した。その結果、対象地の植栽木は、2071 年（申請年の 50 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（植生評価指数、植生の地域らしさ）および HSI（ハビタット評価指数、動物評価種のすみやすさ）は、2021 年（申請年）と 2071 年（申請年の 50 年後）の 2 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。ただし、低木・地被類の HC3 層の被度については、植栽区画ごとに植物高 0.5m 以上の植栽被覆割合の 80%とし、芝草地は HC4 層の被度を 100%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。その推移を下图に示した。

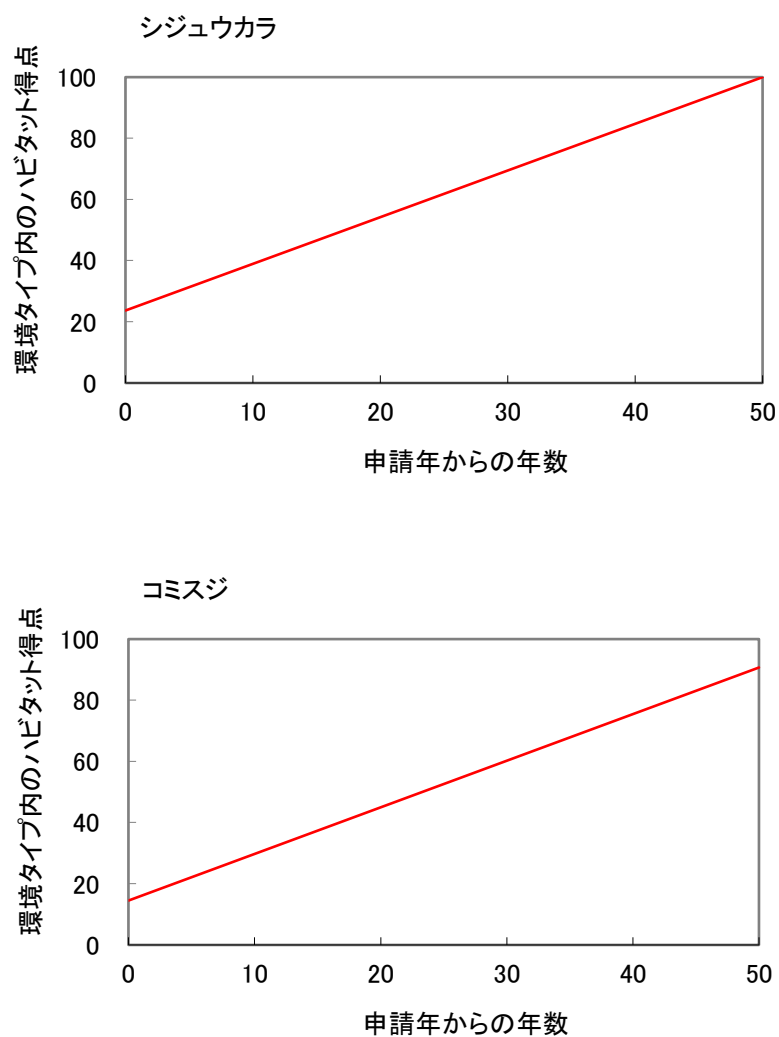


図. 事業により得られる評価種ごとのハビタット得点の推移

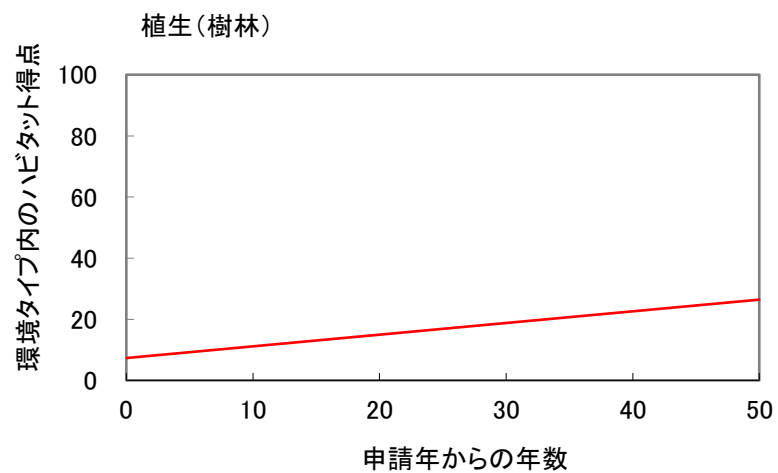


図. 事業により得られる評価種ごとのハビタット得点の推移

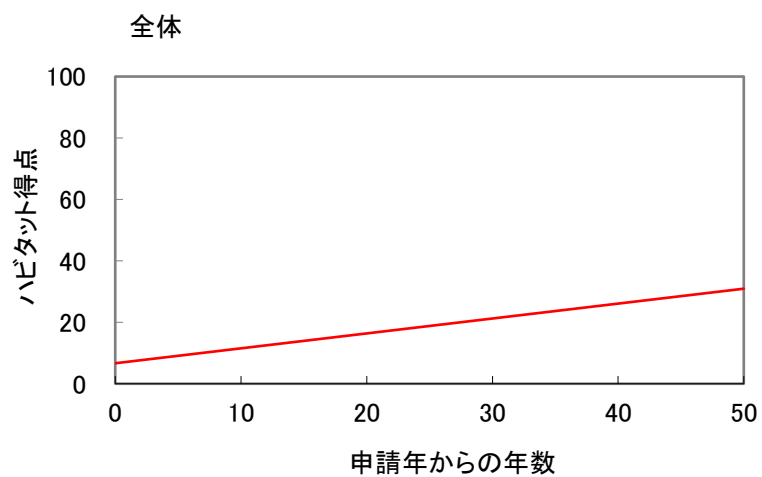


図. 事業により得られる全体でのハビタット得点の推移

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 年平均ハビタット得 点	年平均 ハビタット得点*
樹林	0.508	動物	シジュウカラ	61.8	31.4
			コミスジ	52.6	26.7
			動物平均 F1	57.2	29.1
		植生 F2		16.9	8.6
		樹林の平均 F = (F1+F2)/2		37.1	18.8
非緑地	0.492			0.0	0.0
全体	1.000				18.8

* 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

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（2021 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	0.508	動物	シジュウカラ	100.0	50.8
			コミスジ	90.7	46.1
			動物平均 F1	95.3	48.4
		植生 F2		26.4	13.4
		樹林の平均 F = (F1+F2)/2		60.9	30.9
非緑地	0.492			0.0	0.0
全体	1.000				30.9

* 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

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	0.508	動物	シジュウカラ	+31.4
			コミスジ	+26.7
			動物平均 F1	+29.1
		植生 F2		+8.6
		樹林の平均 F = (F1+F2)/2		+18.8
非緑地	0.492			0.0
全体	1.000			+18.8

* 事業により得られる年平均ハビタット得点から評価基準値を引いた値

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。

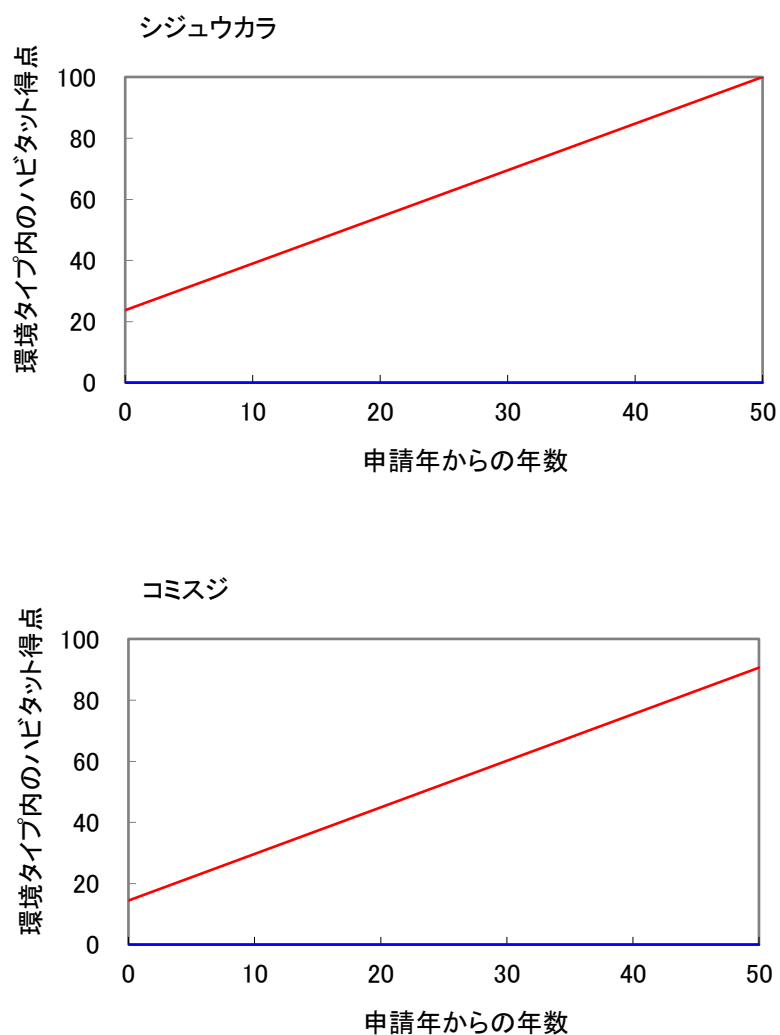


図. 評価種ごとの評価基準値とハビタット得点の推移

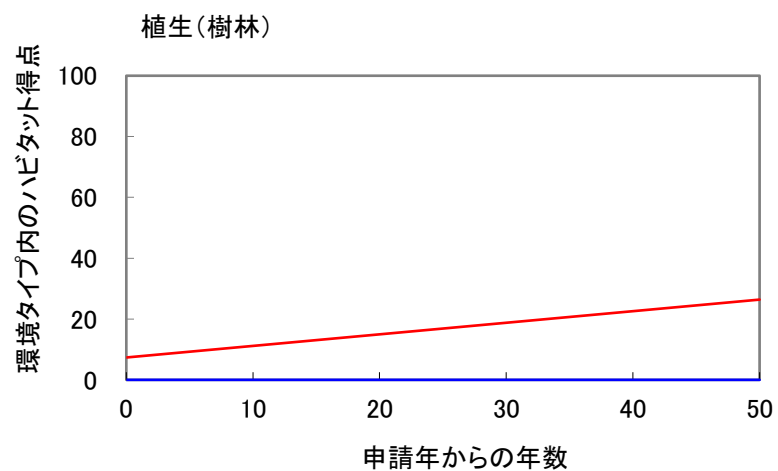


図. 植生の評価基準値とハビタット得点の推移

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。

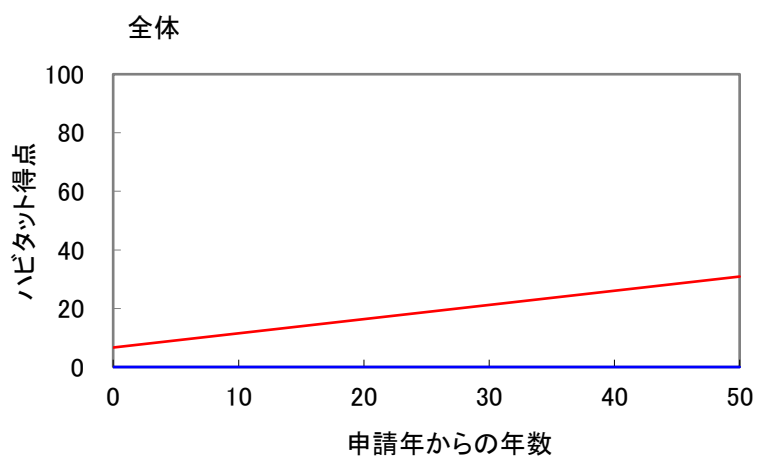


図. 全体での評価基準値とハビタット得点の推移

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 18.8 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（2021 年）の 50 年後におけるハビタット得点は 30.9 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。

本事業において植栽予定の植物種について、審査実施時点における生態系被害防止外来種リスト掲載種との照合を行い、同リストの掲載種が含まれないことを確認した。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 AA

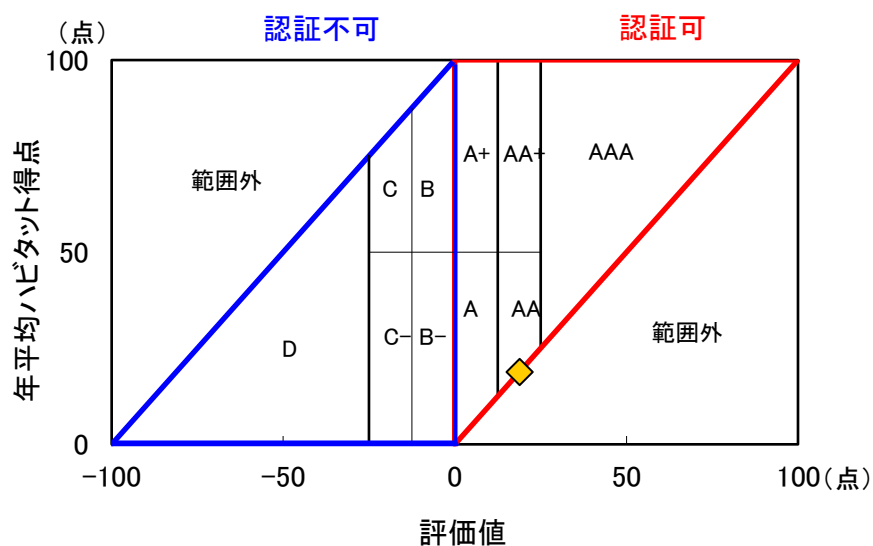


図. 本事業の評価ランク

※本事業は、横軸（評価値）が 18.8 点、縦軸（事業により得られるハビタット価値）が 18.8 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。

佐藤工業株式会社
技術センターSOU（つくばのみどり）に対する
JHEP 認証審査レポート（概要版）

2022 年 1 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 2022