

讃岐緑想に対する JHEP 認証

審査レポート（概要版）

2020 年 11 月



讃岐緑想に対する JHEP 認証審査レポート（概要版）

評価申請者

名称 株式会社菅組（代表取締役社長 菅徹夫）

住所 香川県三豊市仁尾町仁尾辛 15-1

申請番号

1-4403001-2001

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 J H E P

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）	19
3. 評価基準値の算出	21
4. 事業によるハビタット得点の算出	24
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）	34
6. 評価値（要件 1 の確認）	27
V. 審査結果	38

I. 評価の概要

申請番号 1-4403001-2001

評価対象事業

名称 讃岐緑想
所在地 香川県三豊市仁尾町仁尾乙 266-13
面積 769.6 m²
概要 モデルハウス兼宿泊施設と外構植栽

事業実施者

名称 株式会社菅組（代表取締役社長 菅徹夫）
住所 香川県三豊市仁尾町仁尾辛 15-1
問合窓口 総務部 武内久典
電話番号 0875-82-2441

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 2020 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 84.6%

目標植生 アベマキ・コナラ群集

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 **+33.2 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 **54.5 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 AAA

総評

敷地内に地域の様々な在来種の植栽を取り入れた本事業は、+33.2 点（得点範囲：－100～+100 点）の評価値となり、戸建てのモデルハウスとして初となる JHEP 認証事業として認められました。また、四国地方において初の認証となりました。

国際的に、ESG経営やSDGsが求められる時代をむかえて、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、地域の生物多様性に貢献する取組みが継続、発展されていく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 2020 年 11 月 30 日

有効期限 2025 年 11 月 29 日

認証番号 1-4403001-2001/00

Ⅱ. 評価区域と基準年

1. 評価区域

評価区域は香川県三豊市仁尾町仁尾乙 266-13 に位置し、769.6 m²である（下図の赤丸部）。

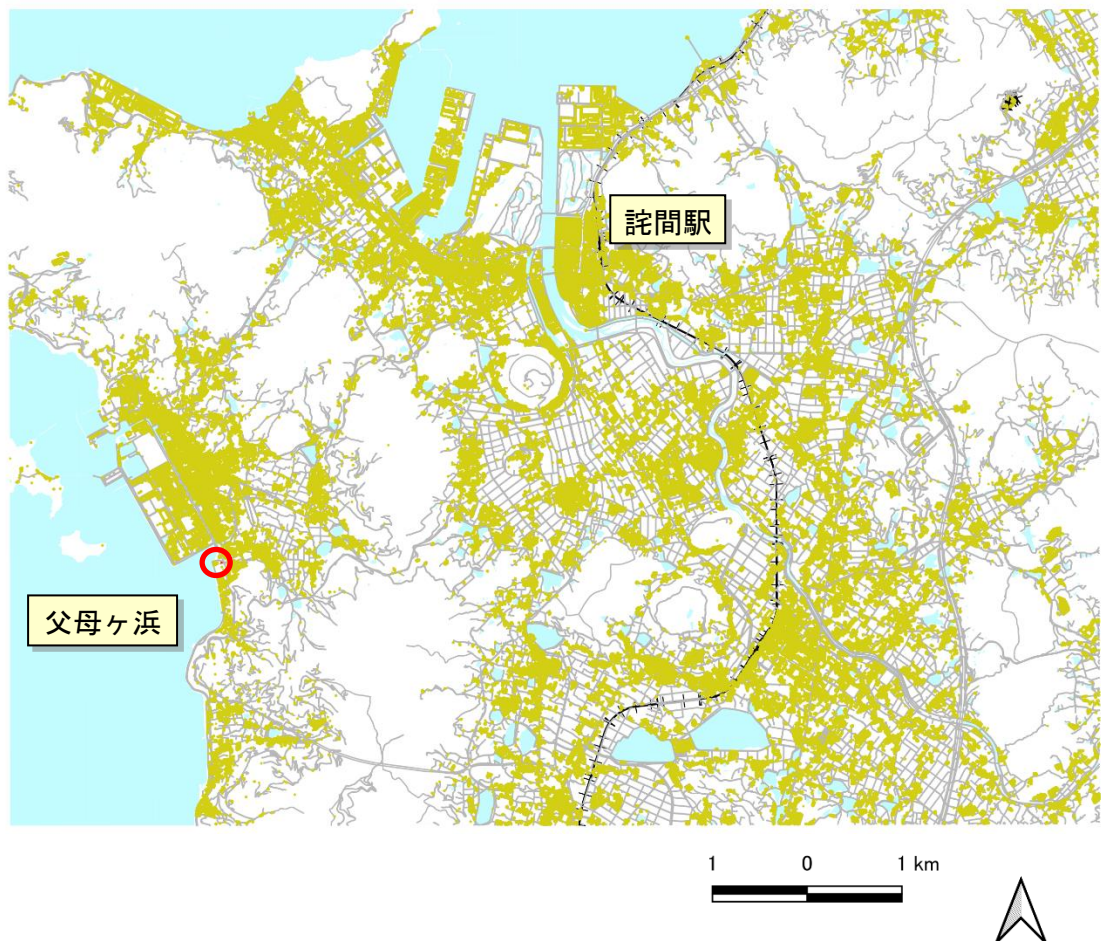


図. 評価区域

（国土地理院（2020）発行の基盤地図情報 25000（地図画像）をもとに作成）

2.基準年

基準年は、土地取得年である 2019 年とする。

Ⅲ. 事業内容

1. 事業の概要

対象地は、瀬戸内海に面して南北に伸びる父母ヶ浜の東側に立地している。株式会社菅組が 2019 年に土地を取得し、モデルハウスを兼ねた宿泊施設として、2020 年 3 月 20 日にオープンした。地域の風景になじむように地域在来の様々な植物種で庭づくりを行っている。

宿泊施設である木造の建物の周りには、タブノキやイロハモミジなどの樹木が植えられ、クロガネモチ、コマユミなど様々な在来の樹木による生垣が建物の周りを取り囲んでいる。庭の地表面はノシバを中心とした芝で覆われ、敷地内の緑地は約 8 割を占めている。

植栽の管理の方針については、建物周りの低木、中木には特に高さ制限を設けず、高木は高さ 15m 程度まで成長させ、生垣の植栽は高さ 3m 程度まで成長させていくものとしている。

名称	讃岐緑想
敷地面積	769.6 m ²
建物面積	90.13 m ²
延床面積	128.22 m ²
構造	木造
用途	宿泊施設
着工	2018 年 10 月
竣工	2020 年 1 月
環境対策	空気集熱型パッシブシステム、伝統的自然素材（焼杉・燻し瓦・国産木材）の使用、陶管（雨水排水）の使用、薪ストーブ、高断熱仕様（セルローズファイバー）



図. 2020 年時の外構



図. 2020 年時の生垣や庭の植栽

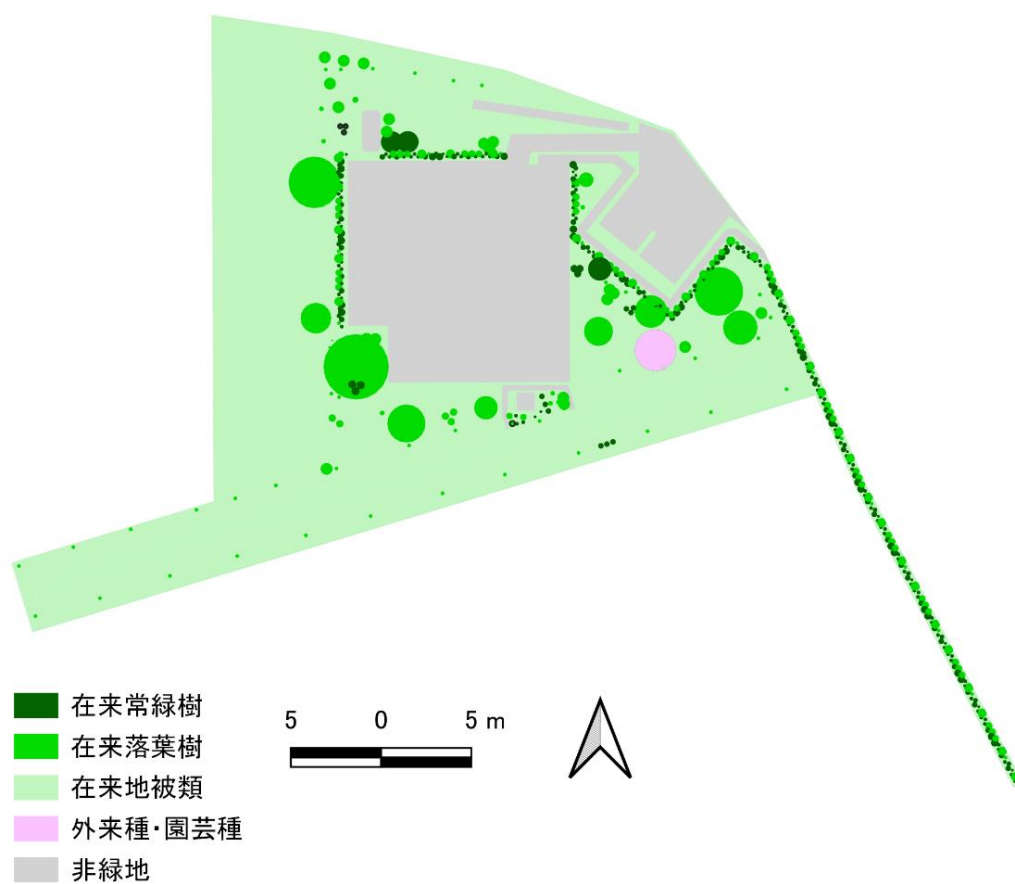


図. 2020 年における植生等の分布

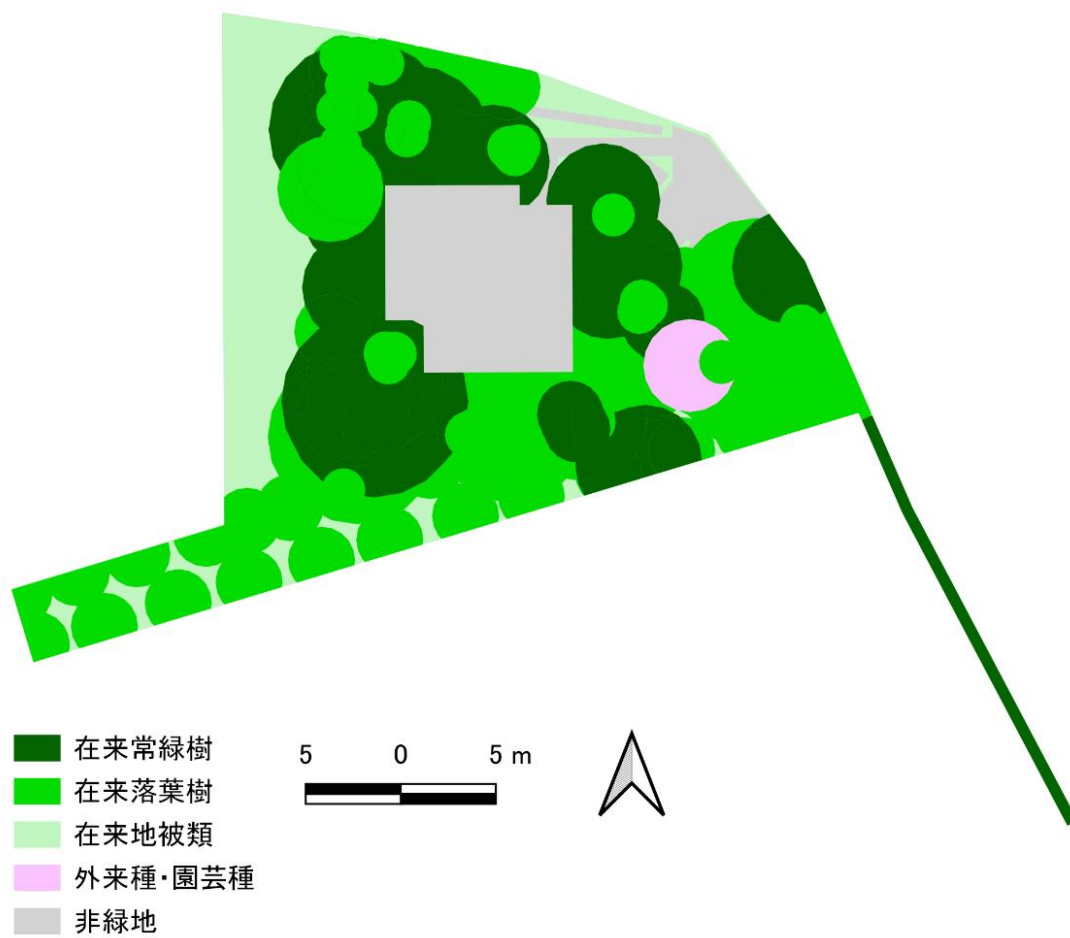


図. 2070 年における植生等の分布予測

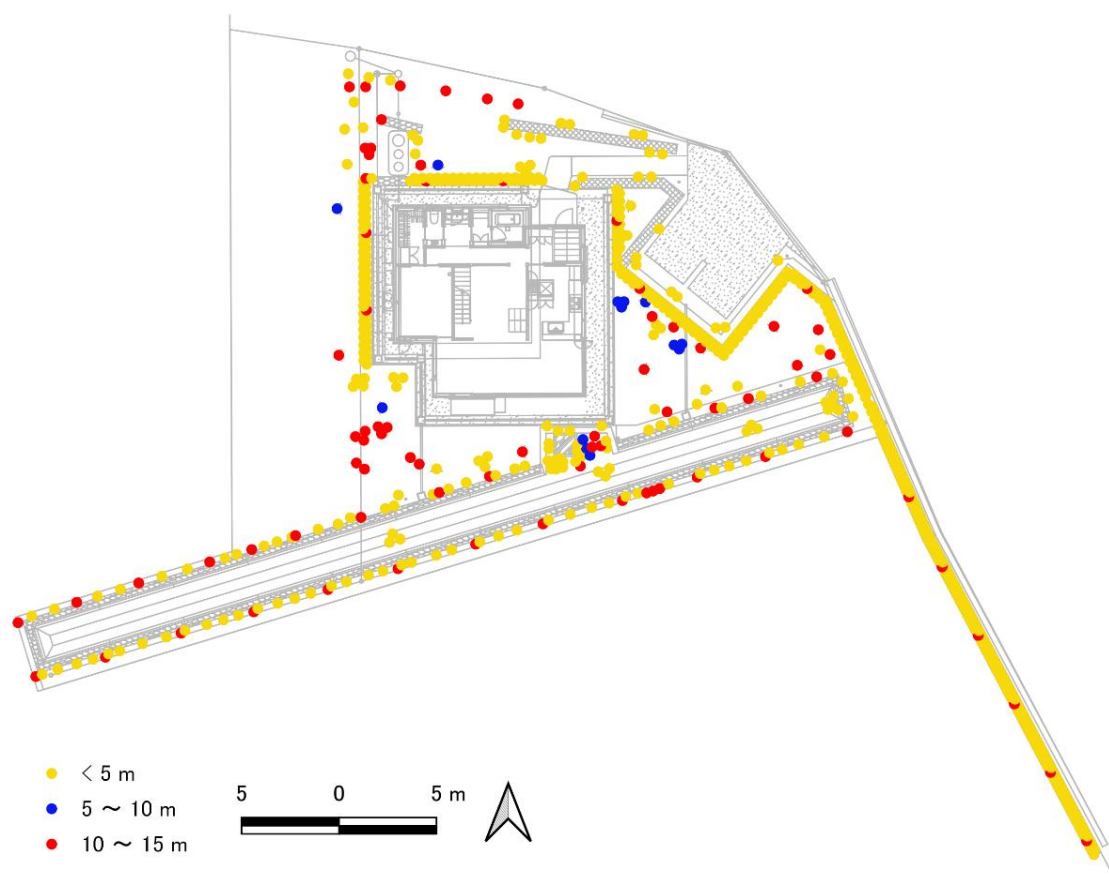


図. 管理上予定している将来樹高

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 84.6%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 年～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。

判読の結果、1992 年時点では主な環境として、建物と緑地(中木を含む)が半々程度、確認された。1997 年から 2005 年の間に、評価範囲の北側の道路が南側に入りこんでいるが、2000 年頃まで環境は維持されている。2005 年以降には建物がなくなり、一面裸地となっていた。

以上より、基準年（2019 年）から過去 30 年間では、2000 年が最も植生の成熟した状態にあったと推察された。



図. 1992 年の空中写真（評価区域赤枠、国土地理院撮影）



図. 2015 年の空中写真（評価区域赤枠、国土地理院撮影）

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。

1-2 における空中写真の判読の結果、環境タイプ 1、3 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、樹林タイプが 52.2%、人工地タイプが 47.8%であった。

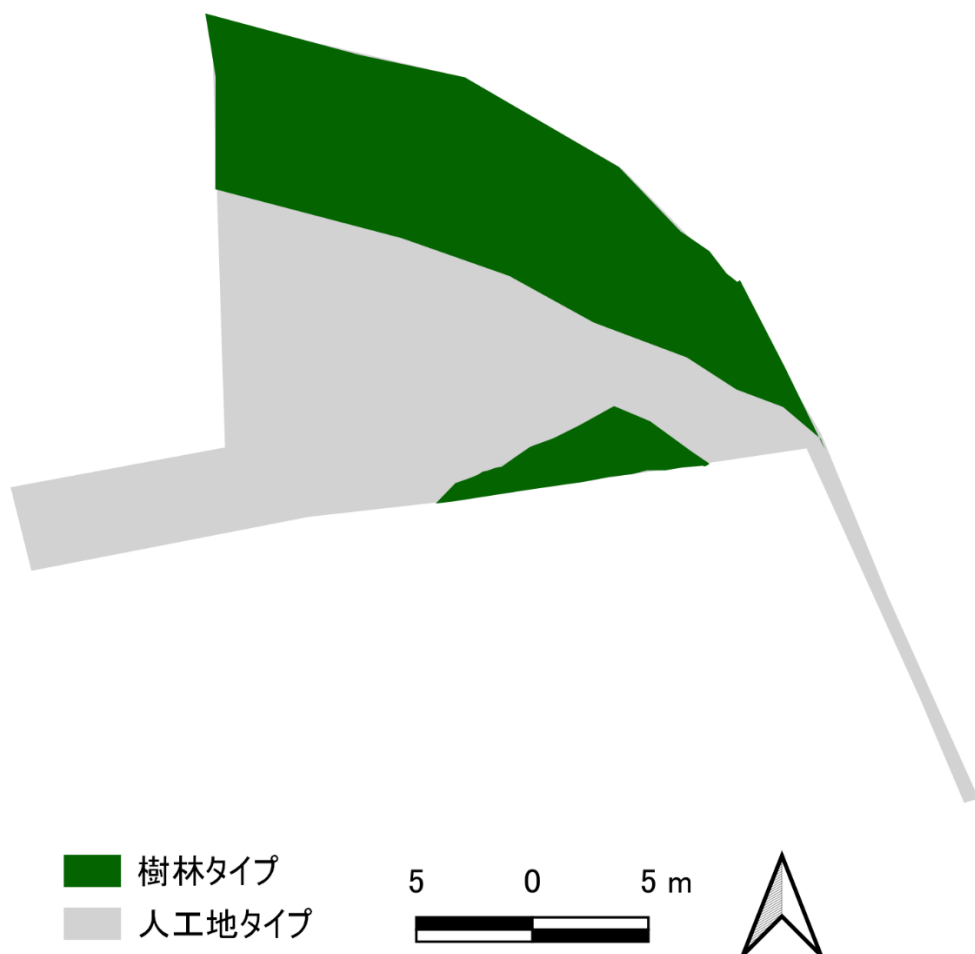


図. 基準年以前における環境タイプの分布

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。

三豊市は南北に細長く、讃岐山脈から丘陵地、田園地帯、瀬戸内海に至る様々な環境が広がっている。瀬戸内気候区下にあり温暖な地域となっている。

対象地は瀬戸内海に面している父母ヶ浜の東側の標高 4m 前後の狭い平野部に位置しており、北側には二級河川の天王川が流れ、東側には真平山や志保山などの山々が連なっている。

こうした条件下における自然植生の一つとして、カナメモチーコジイ群集が挙げられる（宮脇（編）1982）。カナメモチーコジイ群集は、中部地方以西に成立する常緑広葉樹の高木林であり、四国の瀬戸内地方では海拔 10～430m までの乾燥しやすい斜面や沖積地に分布する。高木層にはコジイが優占し、アラカシ、ウラジロガシ等のカシ類を交える。

当該地域におけるカナメモチーコジイ群集の代償植生は、アベマキーコナラ群集と推定される（鈴木 2001）。アベマキーコナラ群集は、瀬戸内海沿岸に分布する高さ 6～18m の二次林で、高木層にアベマキあるいはコナラが優占し、林内には高い頻度でアラカシ、ヤブツバキなどの常緑高木を伴う。先駆的二次林および低木林としては、クサギーアカメガシワ群団の各群集、二次草原としては、ネザサーススキ群集が該当する。また、ネザサーススキ群集は高頻度な刈り込みや火入れといった人為的攪乱及び潮風、飛砂などにより、チガヤを主な構成種とする草丈の低い草原（チガヤ群落）に移行する。

宮脇昭（編）（1982）日本植生誌 3 四国．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．

以上を次表に整理した。

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	カナメモチーコジイ群集	樹林タイプ
二次林	アベマキーコナラ群集	
先駆的二次林	クサギーアカメガシワ群団	低木・草地・竹林タイプ
二次草原	ネザサーススキ群集 チガヤ群落	

1-5.目標植生

環境タイプの分析より、本事業において目標とする植物群集と面積は、樹林タイプのアベマキ・コナラ群集を 651.36 m²と設定した。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。

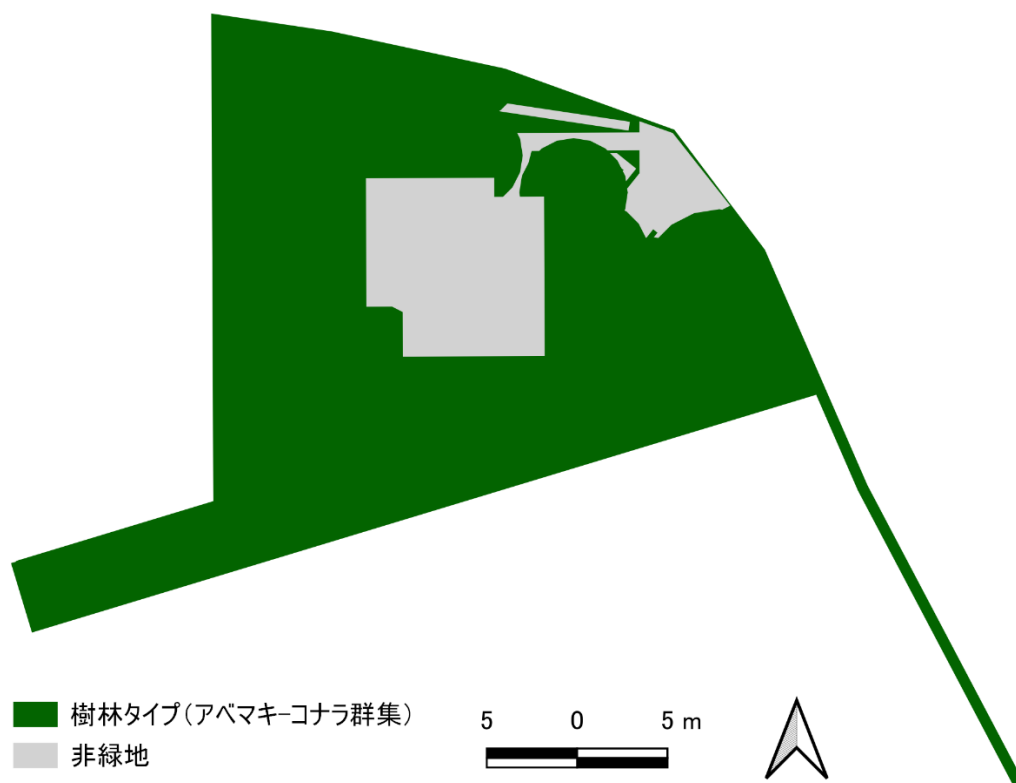


図. VEl 算出のための目標植生の配置状況
(緑地として維持していく区域のみを表示)

基準年以前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。

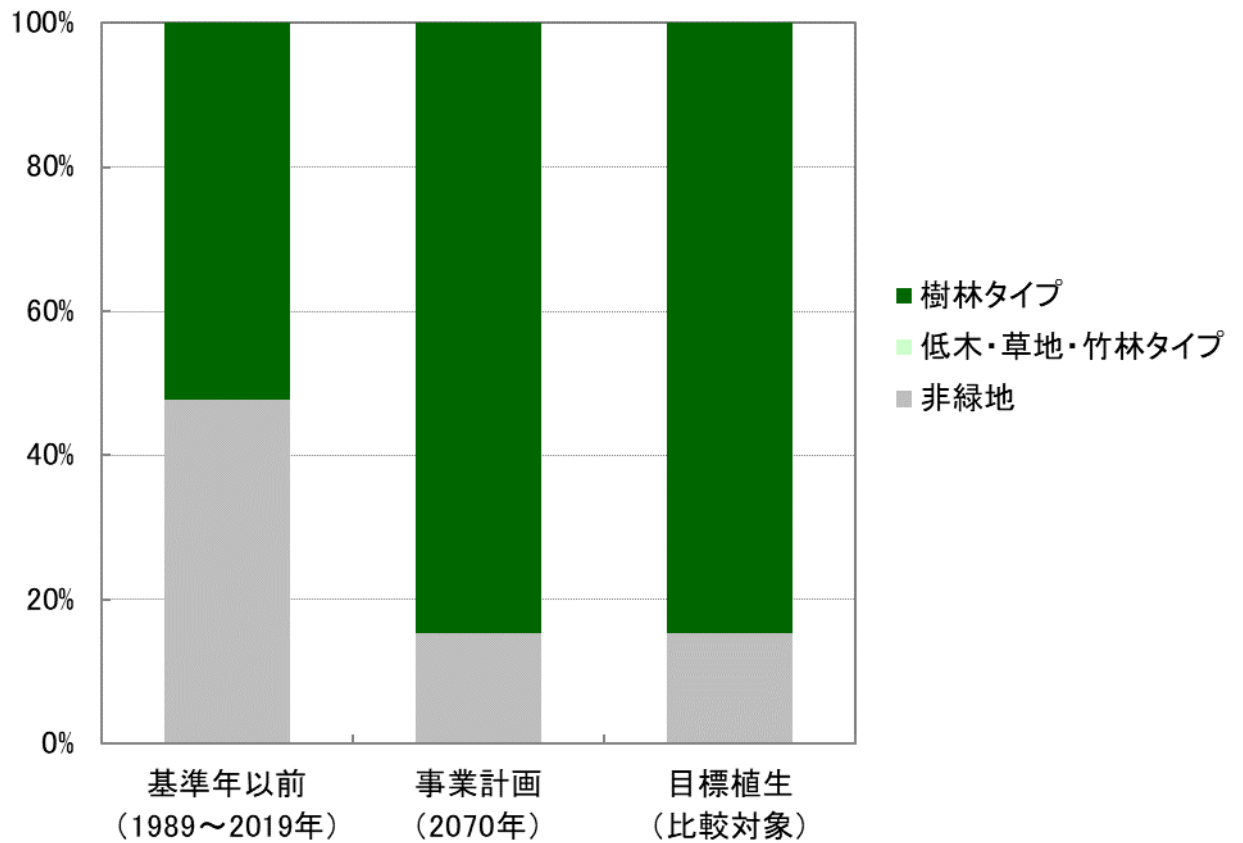


図. 環境タイプの面積割合
(基準年以前(1989～2019 年)については、樹林面積割合が最大であった 2000 年時点の比率を示した)

1-6.評価種の選定

(1) 選定プロセス

評価種は、主な利用ハビタットが樹林である動物種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（チョウ類）から選定することとなった。

本事業の規模は約 800 m²であり、対応する行動圏クラスは 1 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選定した。

(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。

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された植物について、審査を実施した時点における生態系被害防止外来種リストに掲載されている生物、および未判定外来生物との照合を行い、問題が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）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 で確認したとおり、基準年から過去 30 年の間では、基準年が最も植生の成熟した状態であると推察され、VEI（植生評価指数、植生の地域らしさ）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考えられる。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（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、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%、草地については、HC4 層の被度を 100%とした。

得られた HC を面積で重みづけして全体の平均値を求め、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 に該当する環境タイプ（樹林タイプ）の面積比率で割った値を「環境タイプ内の HSI (HSI_{hab})」とした。HSI_{hab}に 100 を乗じた値を「環境タイプ内のハビタット得点 (HS_{hab})」とし、HS_{hab}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）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。

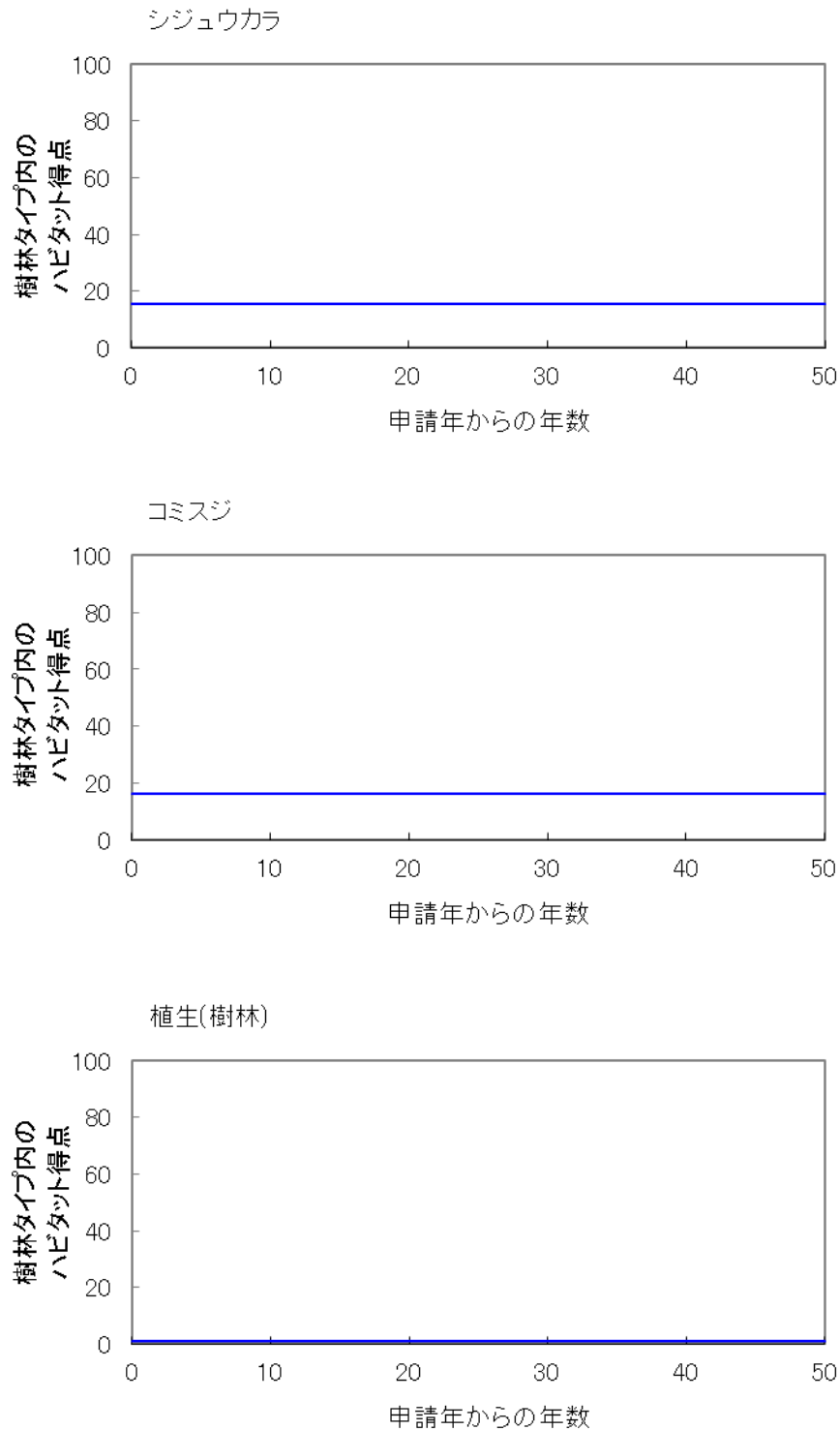


図. 評価種および植生ごとの評価基準値

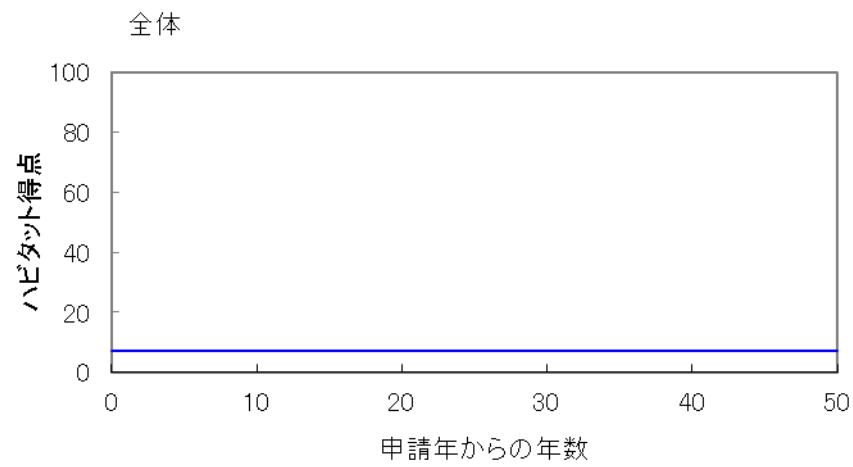


図. 全体での評価基準値

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	0.846	動物	シジュウカラ	15.7	13.2
			コミスジ	16.2	13.7
			動物平均 F1	15.9	13.5
		植生 F2		1.0	0.9
		樹林の平均 F = (F1+F2)/2		8.5	7.2
非緑地	0.154			0.0	0.0
全体					7.2

* 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

植栽の管理方針としては、一律に刈り込み・剪定を行うのではなく、低木類は本来の樹高、中高木類は高さ 15m 程度まで成長させていくものとしている。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、2056 年（申請年の 36 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、2020 年（申請年）、2056 年（申請年の 36 年後）、2070 年（申請年の 50 年後）の 3 時点における、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を算出し、VEI を求めた。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面積割合を算出した。階層ごとの植物の被度は、当協会が独自に取得したデータを参考に面積割合の 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。

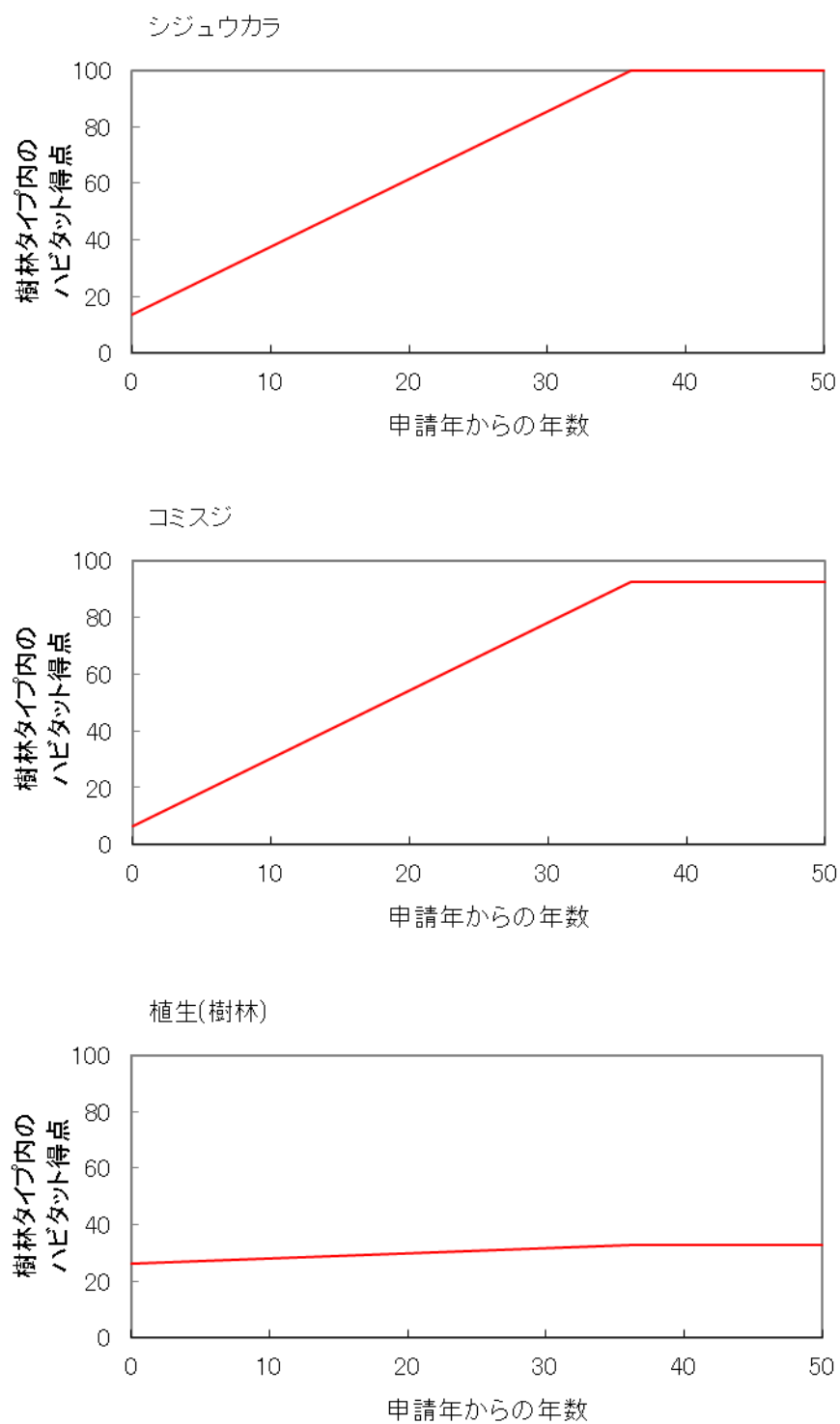


図. 事業により得られる評価種および植生ごとのハビタット得点の推移

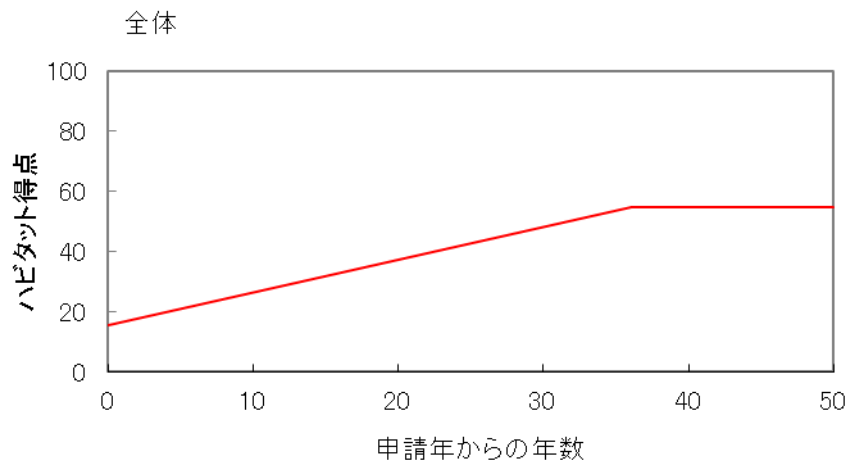


図. 事業により得られる全体でのハビタット得点の推移

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	0.846	動物	シジュウカラ	68.8	58.2
			コミスジ	61.5	52.0
			動物平均 F1	65.2	55.1
		植生 F2		30.4	25.7
		樹林の平均 $F = (F1+F2)/2$		47.8	40.4
非緑地	0.154			0.0	0.0
全体					40.4

* 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（2020 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	0.846	動物	シジュウカラ	100.0	84.6
			コミスジ	92.5	78.3
			動物平均 F1	96.3	81.4
		植生 F2		32.7	27.7
		樹林の平均 $F = (F1+F2)/2$		64.5	54.5
非緑地	0.154			0.0	0.0
全体					54.5

* 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	0.846	動物	シジュウカラ	+45.0
			コミスジ	+38.3
			動物平均 F1	+41.7
		植生 F2		+24.8
		樹林の平均 $F = (F1+F2)/2$		+33.2
非緑地	0.154			0.0
全体				+33.2

* 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。

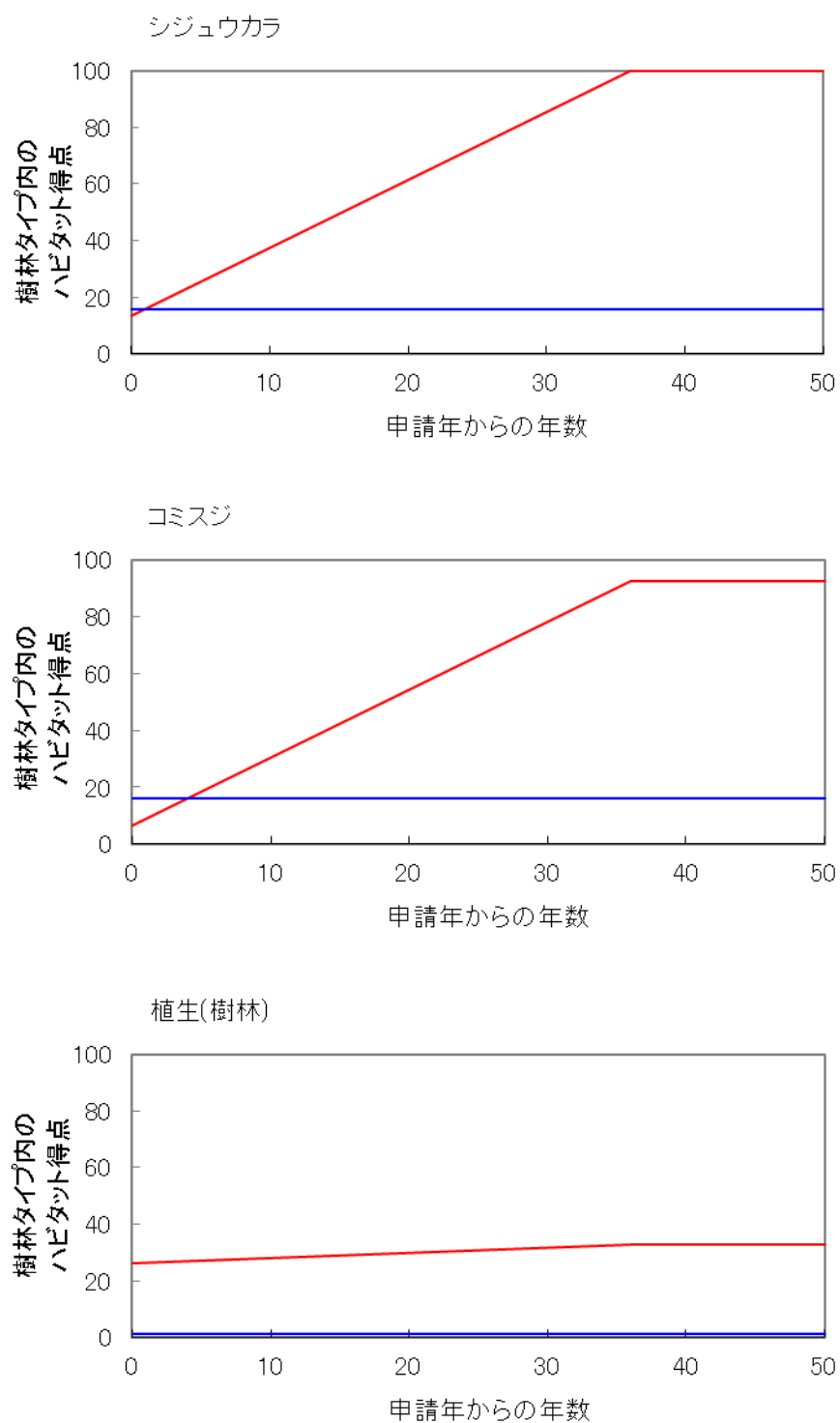


図. 評価種および植生ごとの評価基準値とハビタット得点の推移

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。

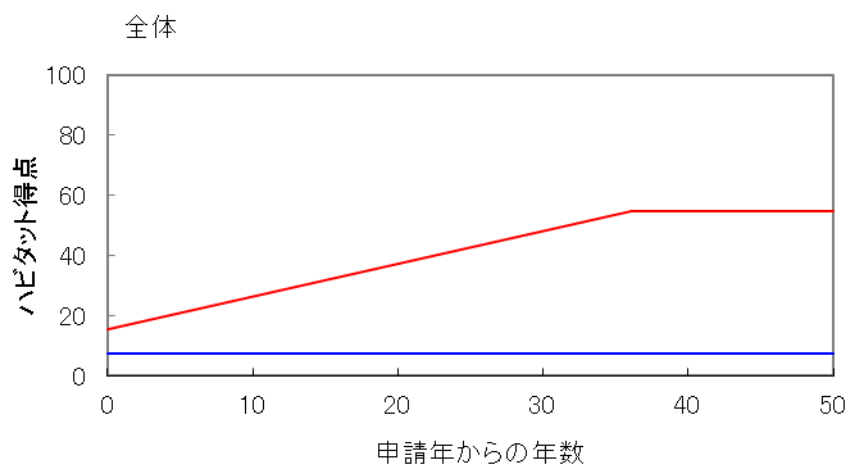


図. 全体での評価基準値とハビタット得点の推移

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。なお、条件によっては、他のサイトにおいて得られた評価値の一部またはすべてを、評価対象事業に移転すること（オフサイト代償）で、本要件を満たすことも可能である。

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 33.2 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。なお、条件によっては、他のサイトにおいて得られた評価値の一部またはすべてを、評価対象事業に移転すること（オフサイト代償）で、本要件を満たすことも可能である。

申請年（2020 年）の 50 年後におけるハビタット得点は 54.5 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、審査を実施した時点における生態系被害防止外来種リストに掲載されている生物、および未判定外来生物との照合を行い、問題が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 ハビタット代償保全および向上

評価ランク AAA

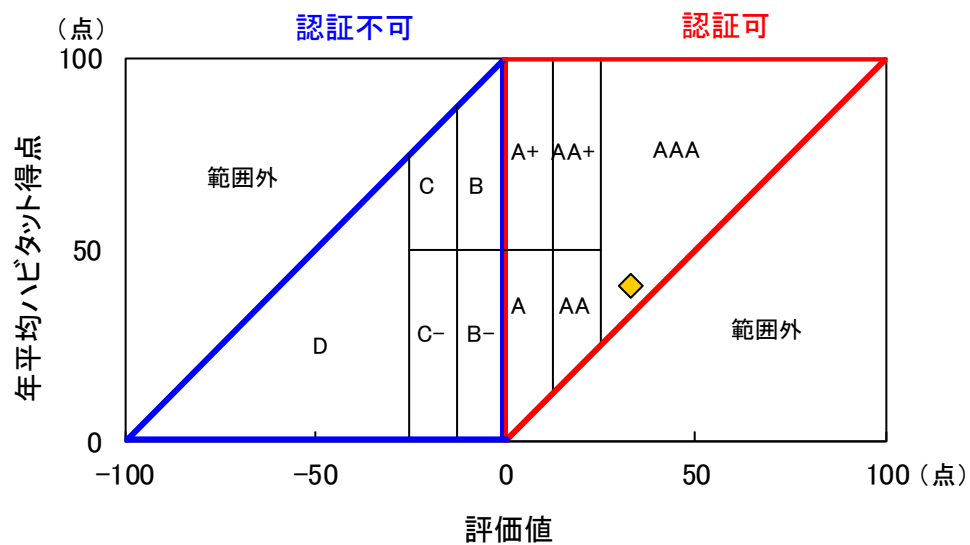


図. 本事業の評価ランク

※本事業は、横軸（評価値）が+33.2点、縦軸（年平均ハビタット得点）が40.4点となる座標に位置する（図の黄色◇）。このため、評価ランクはAAAに相当する。

讃岐緑想に対する JHEP 認証
審査レポート（概要版）

2020 年 11 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 2020

