

## 場所・面積

兵庫県神戸市北区、1.6ha

## 管理目的

エスペックグループでは、私たちの暮らしを支える「生態系サービス」を保護し回復するという考えのもと、事業活動を通じて地域とのつながりを重視した生物多様性保全を目的として活動。多種多様な生きものが集い、社員が憩う場所として、また、次世代を担う子どもたちに環境教育を行う場としての活用を目的としている。

## サイト概要

かつてこの場所にあった里地を少しでも復元したいとの思いから、この土地本来の在来種にこだわり、森とビオトープ、屋上草地在一体につながる約1.6haの空間を創出。多様な生きものの生息場所となっており、鳥類のモニタリングや5年に1度のCO2固定量調査等各種管理活動を実施。また従業員による『ビオトープ委員会』を組織し毎月維持管理活動を実施し社員が関与する形で管理を実践。カルガモやヒバリの営巣が見られるほか多様なトンボ相が見られる。

## 土地利用の変遷

造成当初、外周は一般的な工場法面であった。植樹から約20年経過し、大半が樹高15mを超え、潜在自然植生に基づく地域色豊かな森を形成。整備前は、ほぼ全面がセイタカアワダチソウやメリケンカルカヤ等の繁殖力旺盛な帰化植物によって覆いつくされていたが、在来種草本を中心に植栽し自然生態系に配慮した緑環境と水辺空間を創出。今では毎年カルガモが営巣・産卵する等野鳥や昆虫が多く生息する環境となっている。

## サイト周辺の環境

神戸市北区に立地するニュータウンとしての開発地区。準工業地域で研究開発地としての造成地。敷地の北東には中国自動車道、西には北神中央道が通っており交通量は多い。部分的に残存林が残っている。

## アピールポイント

「その土地本来の自然の姿を少しでも回復させる」がベースコンセプト。また活動を通じて従業員への環境教育を実施。

①**エスペックの森**:1999～2007年に約4回の大規模植樹祭を実施し、従業員・関係者が約3万本の苗木を植樹してできた手作りの森。宮脇昭先生指導の下、生態学的な植生調査に基づいて地域の樹種を選定。（アラカシ・スダジイ・ヤブツバキ・ヤマザクラなど約65種類）

②**エスペックビオトープ**：失われた生きものの生息空間を復元する目的で2004年に整備されたエスペックビオトープ。豊かな水辺にはトンボや鳥など多くの生きものが集います。テーマの異なる3つの水辺（2つの池とそれらをつなぐ小川）によって変化のある水辺を創り出している。

③**つながりの大屋根（屋上草地）**：半径15kmほどの近隣地域に限定した地域性在来種100%で構成した屋上緑化。兵庫県立人と自然の博物館にも監修をいただき、希少種であるスズサイコなどを生息域外保全として保護・繁殖に取り組んでいる。

## 区域全体図・写真①



## 区域全体図・写真②



## 生物多様性の価値

## 価値（3）里地里山といった二次的な自然環境に特徴的な生態系が存する場

## 【場の概況】

エスペックの森やエスペックビオトープは六甲北部周辺の樹林や水辺を、屋上緑地「つながりの大屋根」には、地域性在来種を用いた半自然草地が創出されている。

## 【主な植生】

エスペックの森：地域の常緑広葉樹林，落葉広葉樹林を構成する67種の在来樹木を植栽，20年以上が経過，樹高は10mを超える常落混交林が形成されている。景観的に周辺の既存樹林と遜色のない樹林が形成されている。

つながりの大屋根：屋上に半径15kmほどの近隣地域に限定した地域性在来種100%で構成した半自然草地を創出し、絶滅危惧種であるスズサイコ、キキョウの域外保全を行っている。

## 【確認された主な動植物】

鳥類 4 種類

<エスペックの森> ヒヨドリ、メジロ、シジュウカラ、ヤマガラ、コゲラ、エナガ、カワラヒワなど

<エスペックビオトープ> カルガモ、アオサギ、ホオジロ、ツバメ、ヒバリなど

トンボ 1 3 種類

<エスペックビオトープ> キイトンボ、クロイトンボ、ギンヤンマ、チョウトンボ、ショウジョウトンボ、シオカラトンボなど

哺乳類 6 種類

<エスペックの森他> キツネ、タヌキなど



写真番号：1 写真の撮影年月：2021年5月21日  
写真の説明：エスペックビオトープ



写真番号：2 写真の撮影年月：2020年5月13日  
写真の説明：エスペックビオトープで観察されたヨツボシトンボ

## 生物多様性の価値

## 価値（4）生態系サービスの提供の場であって、在来種を中心とした多様な動植物種からなる健全な生態系が存する場

## 【場の概況】

- ・工場開発立地であるが敷地外周部に地域に見合った樹林を創出することで、景観形成を目的としている。
- ・樹林成長に伴う炭素固定機能の発揮。
- ・定期モニタリングにより樹林の炭素固定量を定量的に把握。
- ・落葉堆積に伴う土壌形成機能や地下水涵養機能を有す。
- ・落葉や土壌炭素量についての試算。
- ・創出した森を活用し、樹林再生技法を学ぶための環境教育を大学と連携し実施。

## 【主な植生】

地域の常緑広葉樹林，落葉広葉樹林を構成する67種の在来樹木を植栽，20年以上が経過，樹高は10mを超える常落混交林が形成されている。景観的に周辺の既存樹林と遜色のない樹林が形成されている。

## 【確認された主な動植物】

樹林やその周辺で鳥類44種，哺乳類ではキツネ，タヌキ等の生息が確認されている。  
(センサーカメラにより確認)



写真番号：3 写真の撮影年月：2020年11月18日  
写真の説明：隣接樹林とエスペックの森



写真番号：4 写真の撮影年月：2022年4月27日  
写真の説明：20年で形成された常落混交林

## 生物多様性の価値

## 価値（6）希少な動植物等が生育生息している場あるいは生育生息している可能性が高い場

## 【場の概況】

屋上に地域性在来種を用いた半自然草地を創出し、全国的な絶滅危惧種であるスズサイコ、キキョウの域外保全を行っている。移植したスズサイコは県立人と自然の博物館から入手した三田市産のものを、キキョウはエスぺックミックが採取した三田市産のものをを用いた。

## 【保全している希少種】

- ・スズサイコ 準絶滅危惧種（環境省）兵庫県RDBでは対象外
- ・キキョウ 絶滅危惧Ⅱ類（環境省）兵庫県RDBでは対象外



写真番号：5 写真の撮影年月：2021年6月10日  
写真の説明：事業所内で域外保全しているスズサイコ



写真番号：6 写真の撮影年月：2023年6月28日  
写真の説明：つながりの大屋根で域外保全しているキキョウ

## 生物多様性の価値

## 価値（8）越冬、休息、繁殖、採餌、移動（渡り）など、地域の動物の生活史にとって重要な場

## 【場の概況】

ヒバリ、シジュウカラ（ヤマガラ）のモニタリングを実施している。カラ類については巣箱を森の中に設置しモニタリングを行っている。  
2019年1月にエスペックの森にシジュウカラの営巣を期待して巣箱を設置し、営巣状況のモニタリングを継続している。2021年春に完成した新棟の屋上緑化では、芝生地に飛来したヒバリが再度飛来するかどうかを注視していた。屋上緑化完成初年度にはヒバリの営巣が確認され、2年目には巣立ちを確認した。

## 【対象となる動物種】

- ・ヒバリについては屋上緑地開設1年後から営巣が始まり毎年確認ができています。
- ・シジュウカラ

## 【動物が利用している生活史】

- ・ヒバリ

3～7月の繁殖期に屋上草地や敷地内のチガヤ等の草地、隣接企業敷地の草地を繁殖地、採餌地として使用している。

- ・シジュウカラ

エスペックの森で周年観察され、6月頃には幼鳥も確認される。巣箱には毎年1箇所程度カラ類と思われる巣材の運び込みが確認されているが、巣立ちまでは確認できていない。

シジュウカラは、エスペックの森の他、周辺のコナラ二次林、企業緑地などを生息地としていると考えられる。



写真番号：7 写真の撮影年月：2020年11月19日  
写真の説明：エスペックの森に設置した巣箱



写真番号：8 写真の撮影年月：2021年5月17日  
写真の説明：ヒバリの営巣

## 生物多様性の価値

## 価値（9）既存の保護地域又は自然共生サイト認定区域に隣接する若しくはそれらを接続するなど、緩衝機能や連続性・連結性を高める機能を有する場

## 【場の概況】

事業所に隣接する古くからある森林と申請サイトを、メジロ、ヒヨドリ、シジュウカラ、コゲラ等の野鳥が行き来していることが確認できている。

## 【隣接・接続する保護地等】

敷地は既存の保護区に隣接はしていないが、各所にコナラ等の残存林が点在している。敷地から約9km南は六甲山系であり、瀬戸内海国立公園六甲地区に指定されている。

## 【緩衝機能や連続性・連結性の機能】

西側の樹林には植栽していないウグイスカグラやヤマコウバシといった灌木類やヒゴクサやナガバジャノヒゲ、スゲ類が定着している。樹林では鳥類の利用が確認されており、隣接する既存樹林から鳥類等を介して種子供給と考えられる。また樹林が形成されることで、林内に生育する灌木類や下草の生育環境が創出されたといえる。

屋上に半自然草地を創出することにより、四季を通じて野草の花が咲く環境が創出された。このことにより、ハナバチ類（トモンハナバチ・ハキリバチの一種・コハナバチの一種・キムネクマバチ）が訪花、採餌利用していることが確認されている。ハナバチ類は虫媒花植物にとっては重要な花粉媒介昆虫であるが、都市化の進展や農薬の利用拡大等により個体数が激減している。屋上に農薬を使わず四季を通じて野草が開花する環境の創出はハナバチ類の生息環境を豊かにし、花粉媒介という生態系サービスの創出に寄与している。



写真番号：9 写真の撮影年月：2021年3月22日  
写真の説明：ヤマコウバシ実生



写真番号：10 写真の撮影年月：2020年8月5日  
写真の説明：コマツナギの花を訪問するハナバチ類

## サイトの管理計画・モニタリング計画

## 管理計画の内容

## 【敷地全体】

敷地内に定着しうる生態系被害防止外来種に対し、対策指針を整備している。敷地外縁部では、近隣から種子が運ばれ、トウネズミモチやナンキンハゼ、ピラカンサ等が定着しやすいため、年1回程度、引抜除去を実施している。

## 【エスペックの森】

基本的に自然の成長に任せているため計画的な間伐等の管理は想定していない。道路への張り出し、倒木の危険性、架線への干渉などにより伐採が必要な場合は、専門家と相談し、伐採方針を都度作成し、実施している。間伐木は土留め柵や階段、遊歩道の敷材に使用するなど有効活用している。

## 【エスペックビオトープ】

芝地、水際は夏季に1～2回、冬季に1回刈取管理を専門家の手により実施している。  
草地の刈取では一部刈り残しをつくり、昆虫類の逃げ場を確保している。

## 【つながりの大屋根】

畦畔植生をモデルとしていることから、専門家立ち合いで年数回の全面刈り取り除草や選択除草を実施している。  
除草においては、ヒバリの営巣への干渉を避ける、開花植物の多い時期には刈り取り管理時期を調整するなど、生育状況に応じて管理時期や強度を調整している。

## モニタリング計画の内容

## 【敷地全体】

- ・鳥類
- ◆モニタリング手法  
鳥類は年2回（6月、12月）に定期モニタリング実施  
周辺敷地との鳥類相を比較

## 【エスペックの森】

- ・巣箱（シジュウカラ等）
- ・哺乳類
- ・樹林形成・炭素固定量推定
- ◆モニタリング手法  
巣箱は年1回（越冬期）に営巣確認、巣箱清掃、修繕  
哺乳類はセンサーカメラを利用し動画撮影  
樹林形成調査は5年に1回 12月頃にコドラート4カ所を追跡調査  
支障木を強度伐採したエリアは、伐採後の樹林萌芽再生経過を追跡調査

## 【エスペックビオトープ】

- ・トンボ類
- ◆モニタリング手法  
トンボ類は6月頃に環境学習の下見を兼ねて記録する他、随時、観察記録を実施。

## 【つながりの大屋根】

- ・ヒバリの繁殖
- ・スズサイコの生存確認
- ◆モニタリング手法]  
4月～7月にかけて随時繁殖状況、生育状況を記録

## ◆実施体制

社員で構成するビオトープ委員および自然再生事業を担うグループ会社のエスペックミック株式会社が主に担当。（植生再生にかかわる研究活動も実施する専門家）