



石坂産業株式会社 環境配慮型経営

事例紹介

2023年2月22日

石坂産業株式会社

執行役員

経営企画室長・くぬぎの森環境塾長

熊谷 豊

1 環境配慮型 Planet People Profit 移行の経緯

- (1) 会社概要 (2) 地域住民から反対運動 (3) 野天プラント (4) 景観重視したプラント (5) 先進的技術
- (6) 省エネ(脱炭素)(7) 三富新田の雑木林の保全再生 (8) 四季彩に変化する平地林

2 石坂流経営マネジメントシステム

- (9) ZERO WESTE (10) 事業概念図 (11) 経営マネジメントシステム (12) 改善活動
- (13) 組織づくり (14) Wellbeing (15) 組織単位を再編成 改善

3 集い・憩い・潤い・遊ぶ・学び 新里山 三富今昔村

- (16) 三富今昔村MAP (17) 施設 (18) 施設写真 (19) 里山保全管理 (20) 来場者と売上関係

4 施設を公開 「体験型」環境教育に利用

- (21) 体験の機会場の認定 (22) 推進組織体制 (23) 環境教育プログラム (24) 研究機構 横軸連携
- (25) 国との協働事業 (26) 地域の環境教育のプラットフォーム

1 会社概要

社名 : 石坂産業株式会社 (ishizaka inc.)
本社工場 : 埼玉県入間郡三芳町上富緑1589-2
創業 : 昭和42年7月24日
資本金 : 5,000万円
売上高 : 6,992百万円(2022年8月期)
従業員 : 180名(2019年8月期)
事業内容 : 産業廃棄物中間処理業
建設廃棄物の減容化および再資源化事業
再生品販売業(再生砂・砕石・木材チップその他)

三富今昔村事業

体験型環境教育の支援、地産地消型循環農業と六次産業

■ 最近の受賞歴

2022年 健康経営優良法人「ブライト500」認定 経済産業省

2022年 ニッポン新事業創出大賞 最優秀賞 経済産業大臣賞:NBR会長賞

2022年 埼玉県多様な働き方実践企業認定制度 プラチナ認定



1999年

所沢
ダイオキシン問題

誤報による風評被害の広がり

ダイオキシン対策済炉導入
突然 火の粉がふってきた
石坂産業 出てけ！

3 産業廃棄物 焼却縮減事業 野天 プラント設備 全景



地域住民・農家からは事業を理解されない 「共存できない産業」



野天 廃棄物減量化プラント



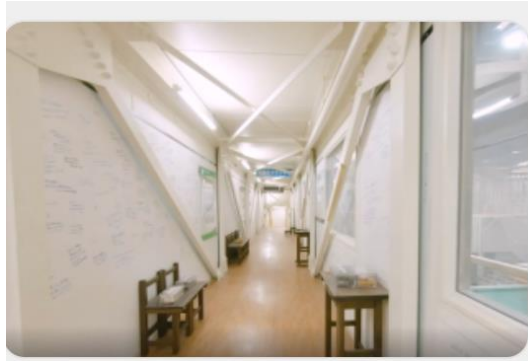
野天 廃木材の資源化設備



周辺の雑木林 荒廃しゴミ捨て場

©2023 ISHIZAKA INC. Proprietary and Confidential

「地域から必要とされる会社」



再資源化プラント 見学者通路設置



廃コンクリート塊 再生砂利生産見学



建設混合廃棄物 粗選別 見学

5 産業廃棄物処理業 → 動脈産業の環境振興産業 変革

土砂系混合廃棄物 98%減量・資源化率技術

オープンファクトリーでDX・GX推進

壁面緑化型防音壁



遮熱塗装



明り取りで自然光採用



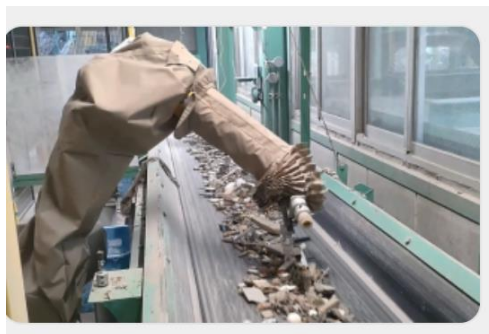
公道を汚さない環境対策
雨水再利用のタイヤ洗浄装置



現場CO2排出無 電動型重機の導入



太陽光発電の設置



AI選別ロボット IT-PiRo
共同研究開発



地域環境対策
大型集塵機の設置



建設リサイクル材NS-10
研究開発

使用電力の再エネ化



使用電力を
再生エネルギーへ転換

2021年12月再エネ100%達成

埼玉県産CO2オフセット電力
「彩の国ふるさとでんき」導入



再エネ100宣言
RE Action参加
(2021年6月)

創エネ



太陽光発電による創エネ
排風・振動発電協働研究中

屋根に太陽光パネル設置

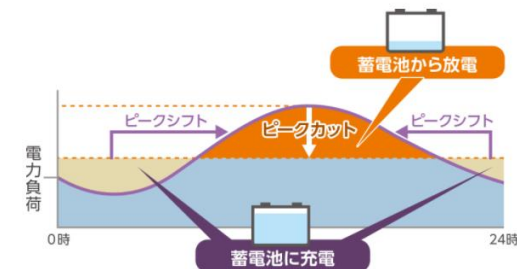


天井採光による
省エネにも
取り組む

蓄エネ



VPP（仮想発電所）建設
災害時のBCP対策も

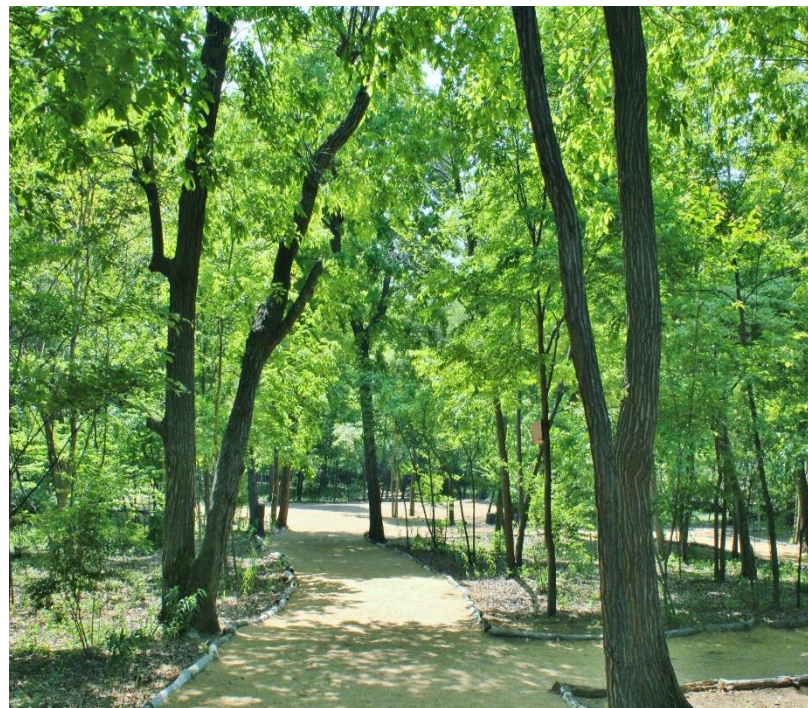


平常時は電力を効率利用し災害時には地域へ供給

引用：<https://www.toshiba-elevator.co.jp/elv/builfacility/bcp/>

7 江戸時代から続く 雑木林の保全再生と落ち葉堆肥農法継承

農業用の里山 → 自然ミュージアム 新里山づくり挑戦



320年前 川越藩主柳沢吉保が開墾した「三富新田」
屋敷 × 畑 × 雑木林 地割

落ち葉や枝木を採取するための雑木林
平地林 四季彩の美しい景観



8 武蔵野の四季彩に変化する雑木林の保全再生 街づくり

ISHIZAKA



新緑が芽吹「春」



美しい花と香を愉しむ「夏」



ベージュ色の落ち葉絨毯「秋」



冬木立 野鳥観賞鑑賞「冬」

9 モノづくりから Zero Waste に変えていく社会へ

これまでのモノづくりと消費



製造



購入・消費



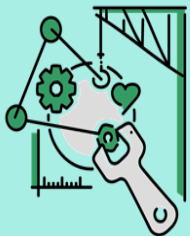
廃棄



廃棄物の大部分を
焼却・埋め立て

缶やペットボトル等
一部のみリサイクル

Zero Waste Design



ゴミにならない
素材・構造設計



製造



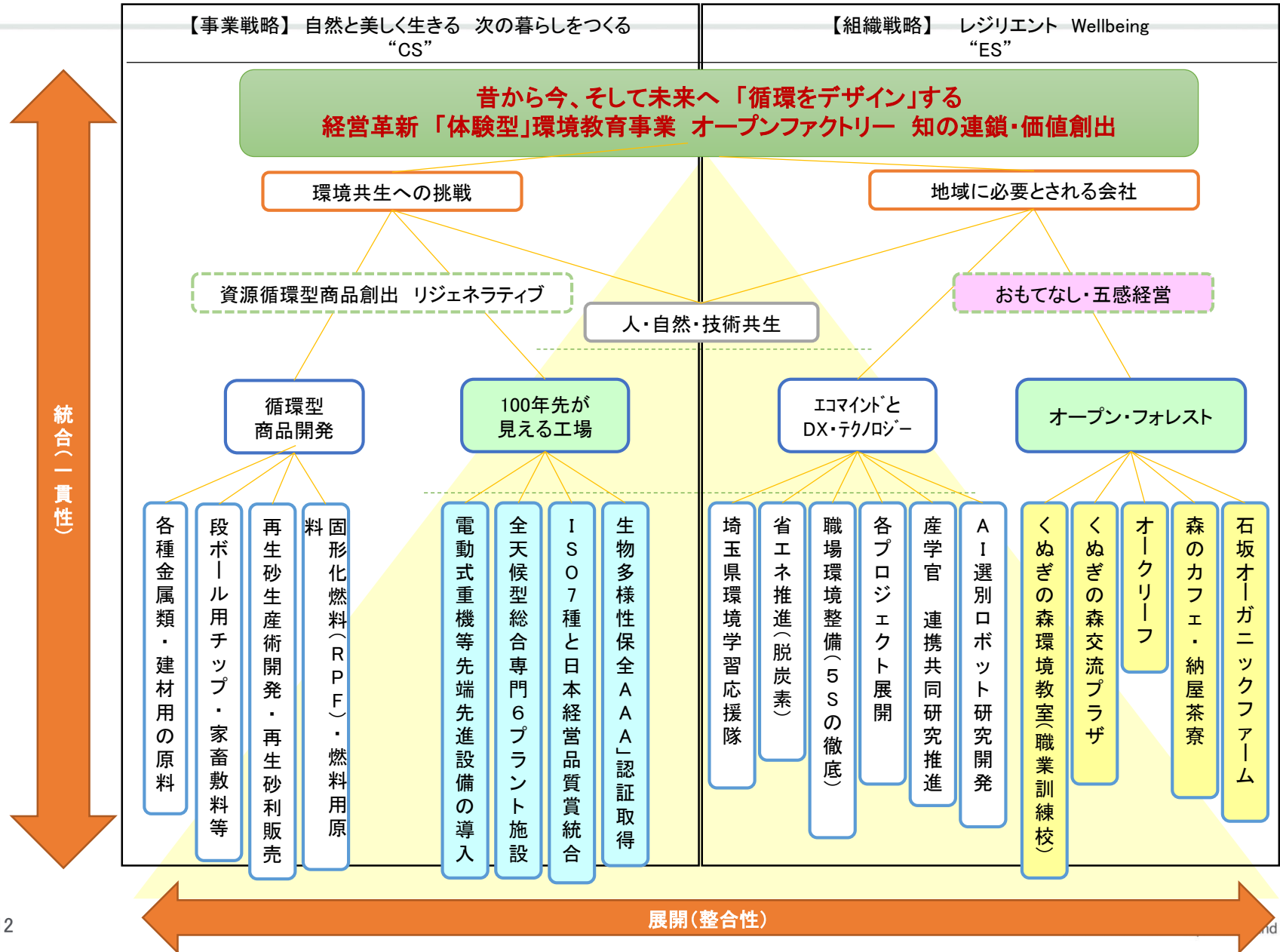
購入・消費



リユースや容器回収で
ゴミにしない



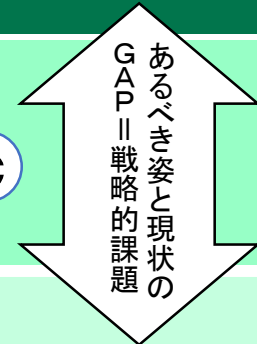
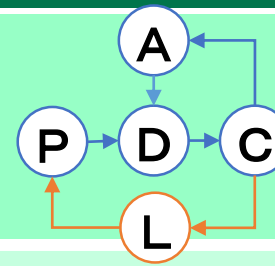
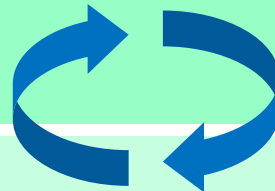
廃棄されたものも
マテリアルリサイクル
でき、市場へ戻る



各組織単位 「事実前提」「価値前提」の改善・革新活動

目指す姿：人と自然と技術が共生する、持続可能な社会形成の実現
Zero Waste Design

日本経営品質賞 ガイドライン
8つのカテゴリー
PDCALのスパイラル



革新」のマネジメントサイクル

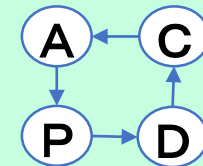
7種統合ISO



「改善」のマネジメントサイクル



- 社長マネジメントレビュー（単年度）
- 内部監査（半期）
- マネジメントプログラム進捗レビュー（四半期、月次）



QCサークル
プロジェクト

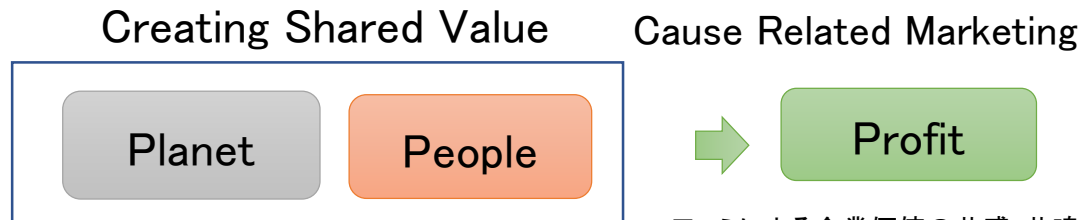
改善提案
五感による気づき

アクション計画
役員面談

12 ESD・SDGs経営

企業・団体の「土地・施設」を「体験型」環境教育用に公開 CSVで企業価値を高める経営革新

Corporate Social Responsibility



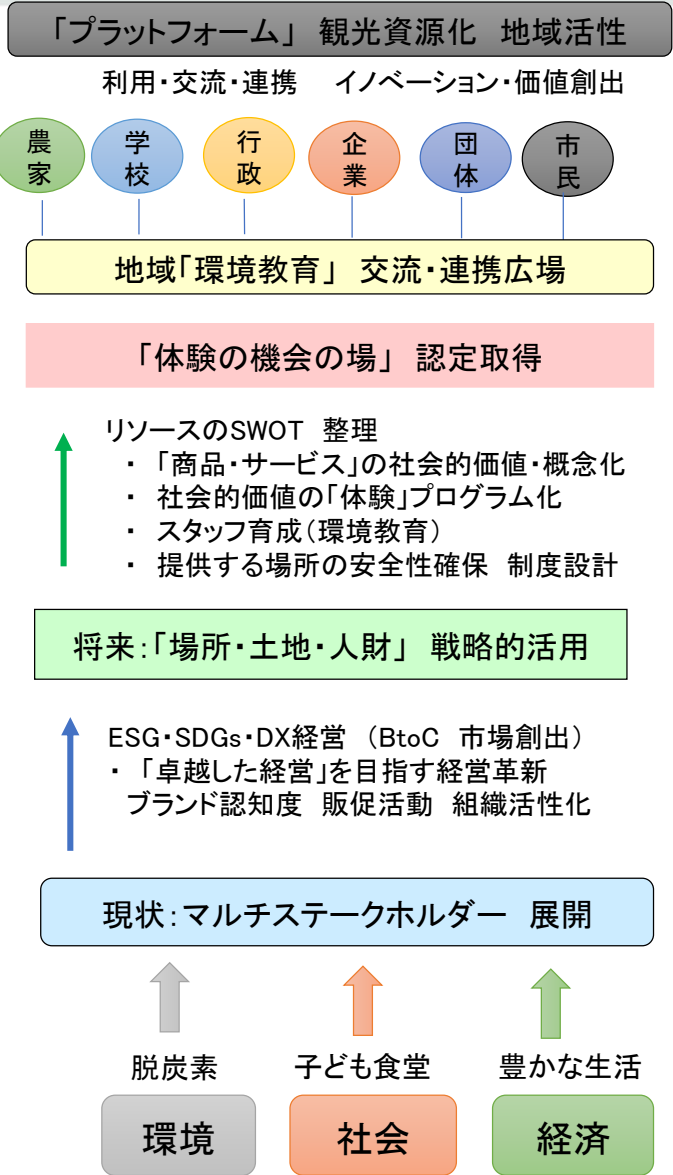
- ・ 口コミによる企業価値の共感・共鳴
- ・ α・Z世代ファン 未来の顧客づくり

認定「体験の機会の場」
 ・ 経営革新 ソーシャルビジネス 「環境教育」支援事業

<ご参考 石坂産業>

<ハード資源> 特徴 管理敷地面積 (東京ドーム 4個)
 ・ 武蔵野の美しい雑木林&生態系サービス活用
 三富新田の歴史・文化継承 「自然資源循環」(新里山スタイル)
 ・ 個人住宅・集合住宅の建設廃棄物の資源化プラント
 50年前の材料 50年先に活かす「人工資源循環」(リジェネラティブ)

<ソフト資源> 特徴 革新・変革を実施し「循環をデザイン」
 ・ 国際規格 ISO7種統合 & 日本経営品質賞 融合経営MS
 ISO9001 ISO14001 ISO27001 ISO50001
 ISO45001 ISO22301 ISO29993
 ・ 多様な経験・技能・ノウハウを有する人財 (Wellbeing)



13 社員が主役「おもてなしの心・ホスピタリティマインド」を育み 自律的チャレンジ レジリエントが高い組織風土づくりへ

ISHIZAKA



社員主体となり活動できる場所
ホスピタリティを基本に専門スキル・技能習熟
共に支えあい働きやすい組織風土を作り上げる



複線人事制度

管理職 専門職 技術職 キャリアコース整備

研修体制の整備

新入社員、リーダー層、MM層、目標管理(マネプロ)
各層:職務別の研修体制

個性を活かす採用と配属(プロジェクト)

成果行動評価制度を導入
個人の適正に合わせた柔軟な配置

社員満足の把握と改善

定期的は無記名式のアンケート実施
改善点を把握し実行する仕組み

15 QCサークル報告会

＜結果発表＞ 2021年10月29日実施の様子



QCサークル優秀賞

分別ライン No.7-2cv逆流防止のれん改良

- ◎前回の提案から数字がとれており、経過観察が出来ていた。
- ◎数字が出せており、品質向上というQCの目標を達成している。

谷田部、困っちゃう ～動力盤室の配置図整理～

- ◎新人目線での着眼点が良い。今までは経験で仕事をしていたものに対して疑問を持ち、コツコツ改善したところがよい。
- ◎通常なら保全GIに頼むところを、自分たちでここまでやったのは評価できる。小さな改善を積み重ねてトラブル無しを目指してほしい。



①QCサークル報告会 結果報告

優秀賞 分別プラント

- 「7-2cv逆流のれん改良」
- 「動力盤室の配線図整理」

ナイス視点賞

- 足跡（アジアト）残さず足跡（ソクセキ）残せ（有価）
- 「足裏の汚れ改善、意識改革」

- 総務管理部受付
- 「6F 給湯室内の業務環境の改善」

チーム賞

- チーム「お野菜」（生物多様性推進室）
- 「小麦の種まきから収穫までの工数改善」

16 2022年度 6万人来場 三富新田の歴史文化継承と新里山文化の創造 自然・人工物の循環を学ぶ 体験型環境フィールド

建設廃棄物再資源化プラント



- ・ 全天候型再資源化プラント
- ・ 騒音・粉じん地域環境対策
- ・ 最先端省エネ設備導入
- ・ AI選別ロボット研究開発
- ・ 乾式分別・分級技術開発

くぬぎの森交流プラザ



- ・ 三富今昔村 センター施設
- ・ 清涼育の蚕種農家 伝統づくり
- ・ 三富新田 雑木林ランドマーク
- ・ 環境教育施設



フォレスト・パーク



- ・ 複数地権者と緑地管理協定
- ・ 生物多様性保全・昔の農家草花ガーデン等用途別管理
- ・ 自然と触れ合い集い・憩い遊び・学ぶ施設整備

くぬぎの森環境教室 三富今昔語りべ館



- ・ 昔の農家の暮らし展示館
- ・ 民話の紙芝居
- ・ 粉ひき水車小屋の設置
- ・ 落ち葉発酵熱による足湯

17 多世代のニーズを満たし「自然と人と技術」交流できる施設

コンテンツ	場所	概要
くぬぎの森交流プラザ	-	憩 : 子どもから大人まで多世代交流の場とオーガニック野菜の食体験を提供。
憩い広場	集	憩 : 草原的環境でチョウやバッタの観察の場、野外環境で食する場を提供。
やまゆり鉄道	集	遊 : 子どもが楽しめる乗り物。大人には子供の目線で里山を楽しんでもらう。
木もれ陽ベンチ	陽	憩 : 里山の心地よい雰囲気を出し写真に収めてもらうためのスポット。
花テラス	香	憩 : チップの敷かれた道で歩き心地や四季折々の花を楽しむエリア。
ドームテント	陽	憩 : 自然の中でゆったり過ごせるプライベート空間を提供する施設。
10000の丘	香	憩 : 和洋100種類のハーブがあり、可憐な花や芳しい香りを楽しんでもらう。
ファイヤーサークル	香	学 : 冬季限定。里山の薪を燃し、火育として焼き芋やキャンプ飯を提供。
わなげ&アスレチック	陽,結	遊 : 子どもたちが自然の中で遊ぶ体験の一つのツールとして提供。
アーシング	陽	健 : 健康増進のため裸足で石やチップ、土の上を歩くコースが整備されたエリア。
ツリーハウス	結	遊 : 子どもも大人も遊び心がくすぐられ、かつ鳥の目線を体験できる施設。
しあわせ神社	結	遊 : 地域の人と自然とを結び、見守ってくれる4つの神社からなる。
オークリーフ	光	遊 : エシカル商品にこだわり、循環を意識したライフスタイルを提案する施設。
やぎ小屋	光	遊 : 単に愛玩を目的とせず、機械に頼らない除草の手段としてヤギの放牧を実施。
ポーターガーデン	光	遊 : 落葉堆肥に不足しがちな成分「リン」を多く含む鶏糞を利用するため。
森の小さな図書館	香	学 : 子どもから大人まで、緑の中でリラックスして過ごす時間を提供する施設。
ベジタブルスクール	-	学 : 有機野菜を収穫しその場で洗って調理し、食べる体験を提供する施設。
ReDAICHI	農	学 : 専門スタッフのアドバイスを受けながら、有機栽培に挑戦できる体験農園。
親水池 & 子どもの水辺	結	生 : 水生生物や野鳥が見られるビオトープ。幼児用の水遊び場がある。
インセクトホテル	光	生 : 嫌われがちなハチなどの生息空間として体験イベントで作られたビオトープ。

18 里山で自然と触れ合い 集い・憩い・遊び・食べる・学ぶ 工夫

ISHIZAKA



集い・憩いの広場 カフェ



くぬぎの森鉄道 ミニSL



エシカル セレクトショップ



ニワトリ・羊との触れ合い



三富今昔村 センター施設 くぬぎの森交流プラザ



自家栽培した小麦 ピザ窯



里山の夜を愉しむ
ベジタブルスクール



グランピング (自然満喫)



©2023 ISHIZAKA INC. Proprietary and Confidential
ファイヤーサークル (冬の暖炉)

19 「里山再生保全」管理 生物多様性の科学的分析・評価

管理面積

三富今昔村の管理状況と面積



管理状況別の面

種称	管理目的	詳細	広さ
伝	伝統的管理	低木は少なく、継続的に下刈り、落葉掻き	0.6ha
陽	レクリエーション管理	高木を残して低木を少なくし、下刈り、落葉掻き	1.2ha
育	生物多様性保全 低林管理	低木を残し定期伐採。下刈り、落葉掻き	1ha
風	生物多様性保全 高林管理	亜高木、低木を残し、下刈り、落葉掻き	0.9ha
13-2, 13-3	手入れなし	常緑樹が繁茂し、林床が暗い	0.6ha

※本園、第2~17-2花木園、果樹園、農園の小径を合わせた広さ: 7.2ha

生物多様性の変化

■ 2011年の日本生態系協会調査結果と2018年の矢口博士論文調査結果

生物調査の種数

	2010年	2018年
植物	171	170
昆虫	132	278
鳥類	15	26
哺乳類	1	(2)
爬虫類	1	(2)

※但し調査方法は下記の通り異なる。

2011年調査方法: 植物は春夏秋の3回、動物は春秋2回、調査区を決めず、育・風のヤマ内で調査。

2018年調査方法: 植物は春1回、昆虫は4~11月計14回、鳥類は

1,2,3,5,6,7月計6回、伝・陽・育・風の各ヤマ内に調査区を5~10か所設け調査。

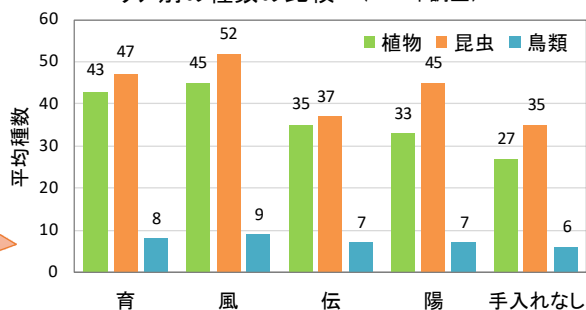
■ 管理エリア間の種数の比較

育と風のヤマでは植物も昆虫も種数が多い

伝のヤマでは植物も昆虫も種数がやや少ない

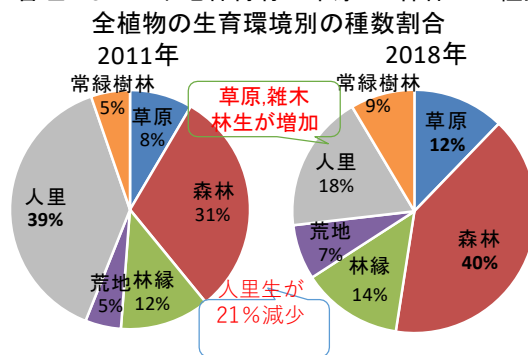
手入れなしの第13-3花木園では植物も昆虫も種数が最も少ない

エリア別の種数の比較 (2018年調査)



優位性

■ 管理によって平地林特有の草原生・森林生の種数割合が増加



植物の全種数は2011年と2018年で違いはないが、伐採や下刈り、落葉掻きによって開拓前の武蔵野の草原生(遺存種)と雑木林生の植物の割合が増えた。このことは矢口・星野(2021,2022)の論文でも明らかにされており、武蔵野の平地林特有の特徴である。

■ レッドリスト動植物は26種 / 保護によるレッドリスト植物の増加

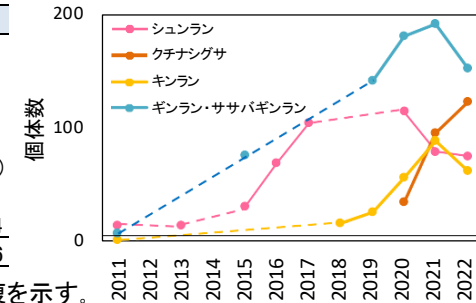
環境省や埼玉県が作成した絶滅の恐れのある野生生物の種のリスト(レッドリスト)のうちめぐみの森に生息する動植物は26種。このうち植物4種は10年間で100個体以上増加した。

確認されたレッドリスト掲載種の種数

ランク	植物	昆虫	鳥類
環境省絶滅危惧Ⅱ類	2		
絶滅危惧Ⅱ類			
準絶滅危惧		1	1
埼玉県絶滅危惧ⅠA類		1	
絶滅危惧Ⅱ類	2	(1)	
準絶滅危惧	7	3	1
地帯別危惧	2	4	
合計	9	8	6

()は環境省と埼玉県のレッドリストの重複を示す。

レッドデータブック掲載種の個体数の推移



課題

■ 気候変動

2019年の台風19号は激甚災害となり、当敷地内でも大枝の折損や倒木を多数発生させた。今後もこうした気象災害は気候変動によって増えていくと予想されている。

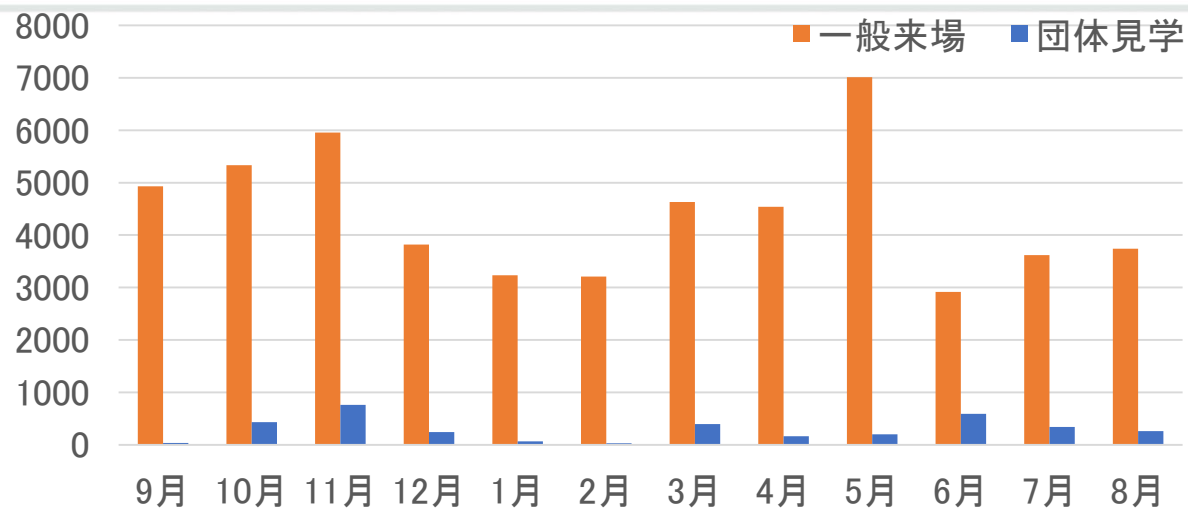
■ 管理圧による生物多様性の低下

農家から管理を引き継いだ伝のヤマでは落葉掻きの継続によって土壌が堅くなっており、植生が少なく、生物多様性が低いことも確認された(左図)。育や風のヤマでは生物多様性を維持するため、下刈りや落葉掻きの頻度に留意が必要である。

■ 樹木の二酸化炭素吸収固定機能

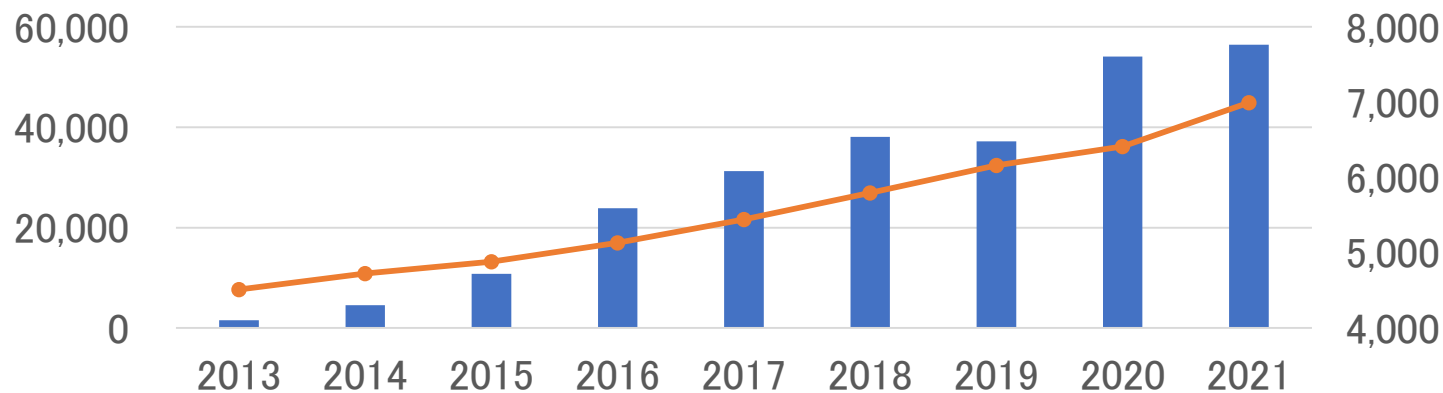
2021年の全域調査で現樹木のCO2固定量は1745t(年間ではなく累計)と推定した。大半は成熟木ため、今後の成長増加は期待できない。今後伐採更新時に一度固定量が落ちるが、その後の萌芽成長により年間CO2固定量1.2t/haを期待する(推定値)。

20 三富今昔村 年間来場者数 / 来場者数と年間売上高との関係



(人)

(百万円)



■ 来場者(人) ● 売上(百万円)

21 環境教育を推進する「くぬぎの森環境塾設立

「体験の機会の場」認定

◆くぬぎの森環境塾とは

2012年に開校した石坂産業の体験型環境教育部門。1000名/年 利用

石坂産業のリサイクル施設や三富新田の里山などをフィールドとして、地球環境問題や生物多様性などに対して気付きを得ながら持続可能な社会を形成する人材づくりに寄与している。

学校以外の教育機関による学習サービスに関する国際規格ISO29993取得。現在企業団体の職業訓練校として、新人社員研修や次世代経営者研修、大学生と社会を繋ぐブリッジ教育など用途の幅を広げている。

◆体験の機会の場認定

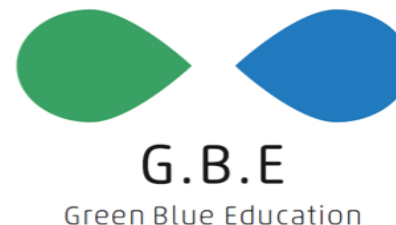
2011年6月に環境教育等促進法が改定され2012年10月施行となった際に導入されたもの。

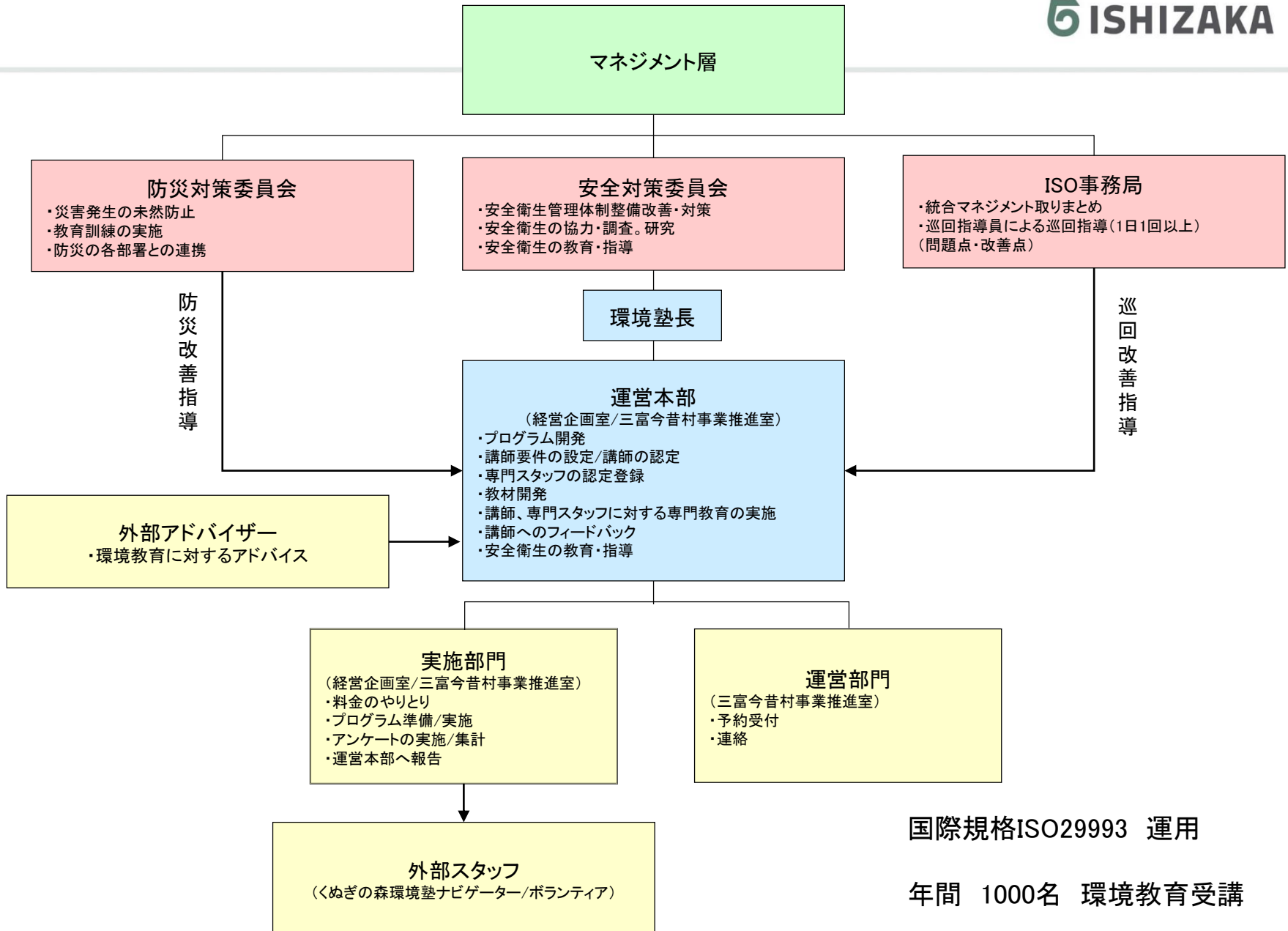
所有又は賃貸借契約等を結んで使用している土地又は建物を、自然体験活動や社会体験活動等の体験の機会の場として提供する場合、申請を受けて、都道府県知事等が認定する制度。

認定した体験の機会の場をインターネットを通じて公表することにより、自然体験活動・社会体験活動等へ参加しようとする人による、ニーズに合った場へのアクセスを円滑化することなどを目的としている。

◆ Green Blue Education Forum コンクール開催

実行委員会が主催、環境省共催、文科省/渋谷区後援。未来の地球、日本を担う次世代層が考える、「守りたい環境、創りたい未来」について、U25、U18、U15、U-12の4部門から応募する動画コンクール。





I 環境教育とは何か

- 1 公害教育系
- 2 自然保護・野外教育系
- 3 学校教育系
- 4 持続可能性に向けた教育(ESD)系
Education For Sustainability Development
- 5 地球環境戦略研究機関(iGES: アイジェス)系

入門 新しい環境教育の実践
—朝岡幸彦 著書 筑波書房—

II-1 何ができるようになるか(目標)

(学びを人生や社会に生かそうとする)

- ・ **つながりを尊重する態度**
- ・ **他者と協力する態度**
- ・ **進んで参加する態度**

ESDの学習指導過程を構想し、展開するための枠組み
—国立環境教育研究所 2012—

II-2 何を学ぶのか(内容)

(生きていく知識・技能の習得)

- ・ 自然・文化・社会・経済の実態に係る知識・概念
(多様性・相互性・有限性)
- ・ 持続可能な社会をつくるために規範(公平性・連携性・責任)に係る知識及び概念

赤字 重視する能力・態度

緑字 持続可能な社会づくりの構成概念

II-3 どのように学ぶのか(方法)

(探求的な学習(課題の設定⇒情報の収集⇒整理・分析⇒表現など)のプロセスを通し身に着ける持続可能な社会づくりにか関わる課題の発見・解決する力)

- ・ **批判的に考える力**
- ・ **未来像を予測して計画を立てる力**
- ・ **多面的・総合的に考える力**
- ・ **コミュニケーションを行う力**

III 「体験の機会」 「体験型」環境教育

- i 自然体験 ii 社会体験 iii 生活体験 iv 文化体験

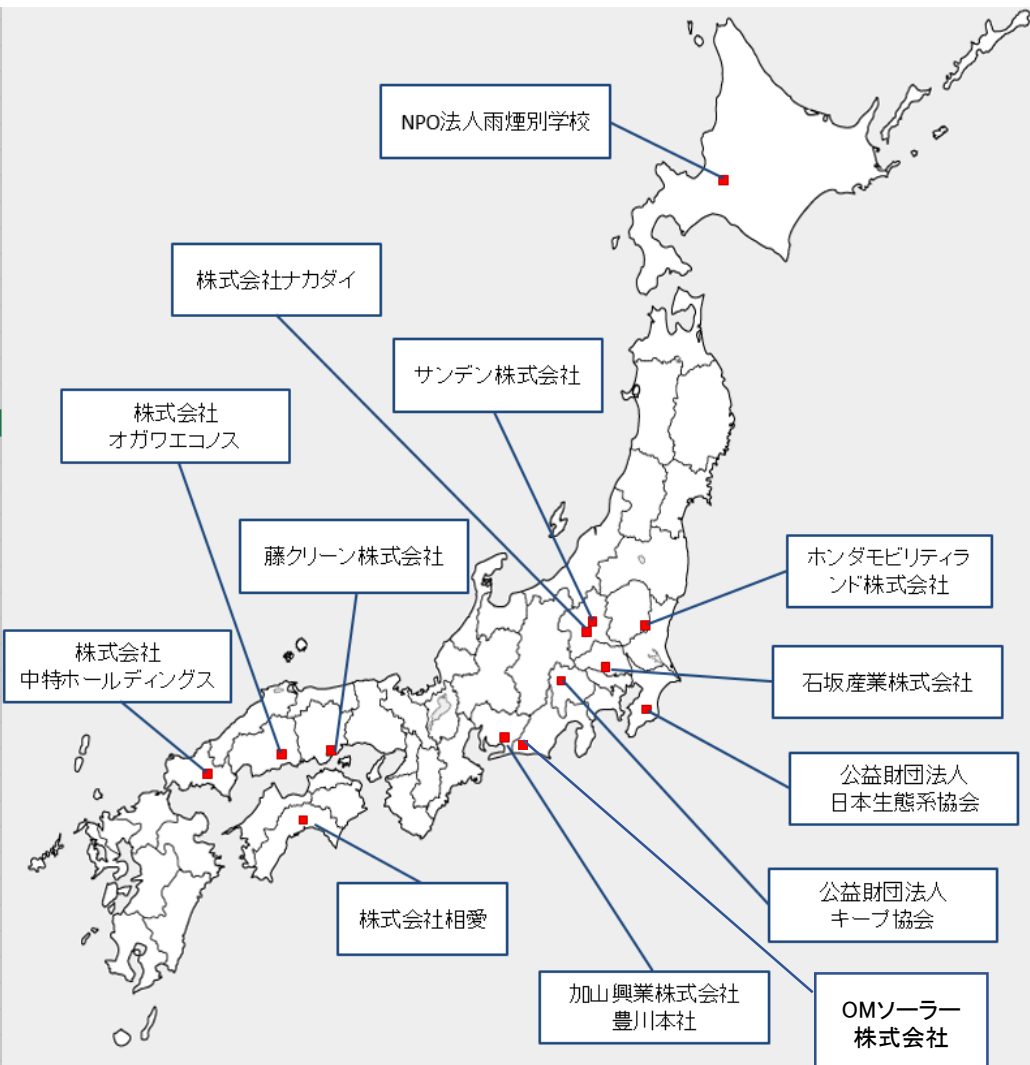
IV 「体験」型 環境教育の設計

- 1 企業団体の場所(リソース)を活かす(SWOT)
提供している製品・サービスを社会的価値に再設計
 - ・ 企業の提供する「製・サ」価値のメタデザイン
 - ・ 企業の存在意義 パーパス
 - ・ 企業の提供する「商・サ」を共通言語のSDGs変換
- 2 社会的価値と環境教育の連結デザイン
 - ・ 社会的価値側面から環境教育の題材を整理
 - ・ 体験の構想設計
 - ① 体験場所で何を学ぶ
 - ② どのような体験 場面・空間
 - ③ 体験で何ができるようになるか
- 3 体験型環境教育プログラムと組織開発

V 提供できる「体験型」環境教育

- 1 企業・団体特有の製品・サービスが潤いある豊かな生活を支える役割を理解する。その企業・団体の存在場所の地域社会の意義・価値について普遍的に考える
- 2 異次元の体験交流を通し世代間の多様な価値について学ぶ
- 3 「持続可能な発展」活動には、現世代と未来の世代との不公平をなくすことも思料する
等など

くぬぎの森環境塾



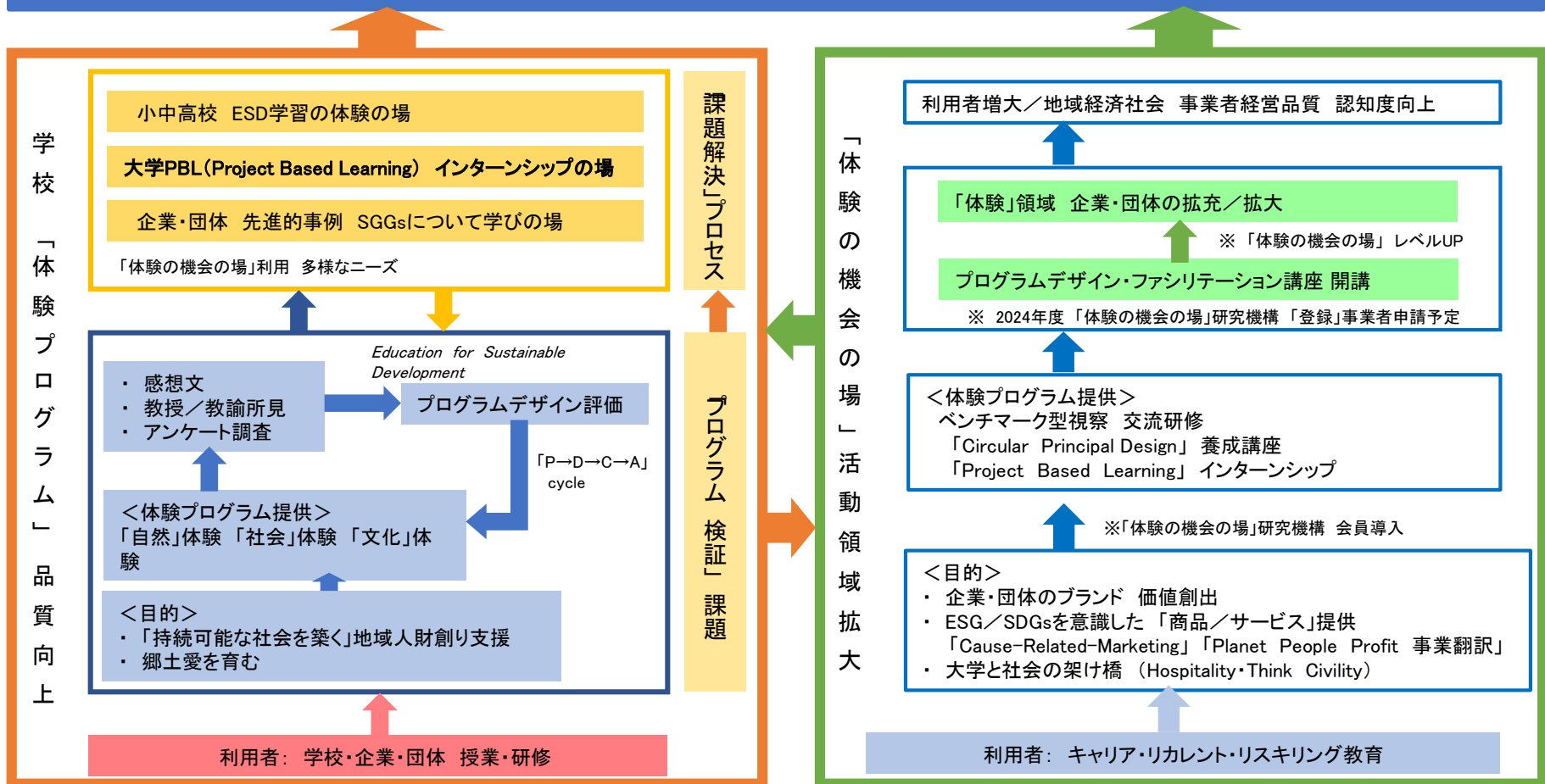
加入団体名
石坂産業株式会社
特定非営利活動法人雨煙別学校
株式会社オガワエコノス
加山興業株式会社
公益財団法人キープ協会
サンデン・ビジネスアソシエイト株式会社
株式会社相愛
株式会社中特ホールディングス
公益財団法人日本生態系協会
株式会社ナカダイ
藤クリーン株式会社
ホンダモビリティランド株式会社
OMソーラー株式会社(加入予定)

- 2017年 「体験の機会の場」事例発表(環境省委託事業)
フィンランドの環境教育セミナー開催(フィンランド大使館との協働事業)
地方自治体職員研修(環境省委託・協働事業)
- 2018年 平成30年度 教職員等環境教育・学習推進リーダー養成研修(環境省主催事業)
@オガワエコノス(広島県)、石坂産業(埼玉県)、サンデン(群馬県)、キープ協会(山梨県)
「キャリア形成支援プログラム」開催(環境省委託事業)
- 2019年 令和元年度教職員等環境教育・学習推進リーダー養成研修(環境省主催事業)
@オガワエコノス(広島県)、石坂産業(埼玉県)、サンデン(群馬県)、相愛(高知県)
キープ協会(山梨県)
第1回Green Blue Education Forum コンクール開催(文部科学省・環境省共催)
- 2020年 令和2 年度教職員等 環境教育・学習推進リーダー養成研修(環境省主催事業)
@中特ホールディングス(山口県)、オガワエコノス(広島県)、石坂産業(埼玉県)
サンデン(群馬県)、キープ協会(山梨県)、相愛(高知県)
子どもたちの心身の健全な発達のための子どもの自然体験活動推進事業(文部科学省委託事業)
@中特ホールディングス(山口県)、石坂産業(埼玉県)、サンデン(群馬県)、相愛(高知県)
キープ協会(山梨県)、
- 2021年 令和3 年度教職員等 環境教育・学習推進リーダー養成研修(環境省主催事業)
@藤クリーン(岡山県)、雨煙別学校(北海道)、キープ協会(山梨県)、相愛(高知県)
加山興業(愛知県)、日本生態系協会(千葉県)
第2回Green Blue Education Forum コンクール開催 オンライン開催(環境省共催)
- 2022年 令和4 年度教職員等 環境教育・学習推進リーダー養成研修(環境省主催事業)
第3回Green Blue Education Forum コンクール開催(環境省共催)

26 ESD・SDGs経営 「体験の機会の場」環境教育プラットフォーム(構想案)

地域環境教育 連携・協働 プラットフォーム

「体験の機会の場」認定制度 普及促進 Scheme



環境教育等促進に基づく「認定」体験の機会の場 文科省・環境省「体験の機会の場」研究機構 環境教育等支援団体 指定

企業・団体の知恵・ノウハウと交流する知の体験広場 持続可能な地域社会をつくる 人材支援

ご清聴ありがとうございます



循環をデザインする
ISHIZAKA

「三富今昔村」は、
みよし野ガーデンツーリズム フォレストパークに登録されました。

—百聞は一見に如かず 百見は一体験に如かず—

石坂産業株式会社
経営企画室