

I. 事業実施の方針

1. 地球温暖化問題を可視化・公開する事業

(アクション1: CO2濃度の測定・公開)

(1) CO2測定公開

① 新規設置・測定

トンヨン市教育センターは、測定装置を渡してから既に3年近く経過しているが測定を開始できていない。後楽館高校の先生の協力が必須であるため、ご都合が良くなった時点で進め方を協議することとしているが、日韓関係の難しさも加わり様子見の状態にある。

② 移設

パラオ共和国におけるCO2濃度の測定は、パラオ国際サンゴ礁センターの協力を得て3年前に開始したが、現地側の協力者である日本人研究者の帰国に伴い測定継続が困難となったため、パラオパシフィックリゾートを御紹介いただき移設することになった。昨年12/13~17の間、元理事長が現地に出向き、現地確認及び今後の予定について打ち合わせを実施した。

移設先となるホテルでは宿泊者に対してエコツーリズムが提供されており、これにCO2濃度測定データを用いた環境学習プログラムを加えていただければと考え、学生主体による環境学習プログラムの提案準備を進め、本年2月に学生二人が現地入りして、調査及び環境学習プログラムの提案に挑んだ。現在のところ実現には至っていないが、新たにホテルで測定しているデータを用いた環境学習プログラムに更新すべく研究を進めている。なお、本試みは岡山ESDのユースを対象とした助成プログラムに選定され実現したものである。

8月に移設を完了し測定を開始したことは、パラオ国際サンゴ礁センターでのCO2測定開始時にご協力いただいたICEET(公益財団法人国際環境技術移転センター)ご担当者及び測定期間中ご協力いただいた日本人研究者の方にも報告した。

ICEETの方は、現在もJICA草の根技術協力事業として「官民協働ごみゼロ社会推進モデル事業(地域活性化特別枠)」を計画・実施されており、ホテルでのCO2測定の様子も見学されたとのことである。

③ メンテナンス

広島については測定装置の不具合が疑われるため、速やかに新測定装置に交換するものとし、そのためのデータ送信プログラムの開発を引き続き進めている。

破損(紫外線による劣化等)の可能性のある保護ケースについては、これまで研究に用いてきた岡大・駅前・広島・清心・サイピアを最優先に、より耐久性・防水性の高い保護ケース(銀座タイプ)に交換することとしていたが、交換コストを抑えるため開発中の新測定装置を採用することとし、本年度はサイピアのみを対象と

して試行中である。

長期間にわたって欠測を生じている測定点（井原市、浦添市）のうち浦添市については、旧理事長がプライベートで沖縄訪問する機会があり、開発中の新測定装置に交換している。井原市については、新測定装置の試行結果を受けて協力者と今後の対応について協議する。

④ 契約書

設置に協力して頂く際の禁止事項（学習・研究目的外へのデータ使用）をホームページに記載予定のデータ提供条件に加えるとしていた。また、この禁止事項等を明記した「データ送信プログラム無償提供契約書」を作成する予定であったが、ホームページのリニューアル及び新測定装置の開発が遅れているため実現に至っていない。

なお、本年度は新ホームページへの切り替えを終了し、内容についてリニューアルを進めている状況にある。

(2) 新測定装置の開発

① ソフトウェアの改良

試作品について、時折エラーが発生し停止していたが、CO₂ センサーと CPU 間をアナログ接続することで改善が見られたため、沖縄県浦添市で試行を開始したが2ヶ月程動いて停止したため、サイピアに設置した新測定装置で原因究明を進めている。

なお、アナログ接続の場合、比較的容易にユーザーが測定装置の校正を物理的な操作で実施可能とすることが可能であるが、基準ガスの取扱いに難があるため、CO₂ センサーと CPU 間はデジタル接続に戻し、校正は CO₂ センサーメーカーに期待する形で連続動作可能な新測定装置とすることを目指している。

② 公開画面作成

測定装置設置協力者の中には、自ら設置した測定装置のデータを常時公開してもよいというケース（サイピアやパラオパシフィックリゾートホテル等）もあることから、HP 画面を利用した汎用性のある常時公開用画面を学生さんの協力を得て試作した。

(3) 測定装置・測定値の不具合対応

① 清心中と岡山駅前の測定装置の設置場所変更

清心中については、直射日光による温度上昇が原因の誤動作が生じているため、収納ケースを改良したうえ設置場所を変更するとしていたが、新測定装置の開発が最終段階にあるため対策時期を見合わせている。

岡山駅前については、日照のある時間帯の本体による気温が、気象庁による気温を大きく上回っているため、状況を確認したうえ、設置場所の変更あるいは日よけの設置を検討するとしていたが、新測定装置の開発が最終段階にあるため対策時期を見合わせている。

② サイピア測定装置の取替

サイピアの場合、来館者が測定装置のパソコンに触ることで異常停止するケースが発生していること及び Windows パソコンをインターネットに接続する場合のセキュリティ制約から、パソコンを別置きしない新測定装置に交換することとした。

2. 情報技術を用いて世界各地の人々の協働を促進する事業

(アクション2：情報技術の積極的活用)

(1) 仮想3D空間での活動

毎週木曜日の22時から1時間程度、仮想3D空間で出会った協力者と当法人の仮想事務所内で、主にバーチャル科学館をテーマにミーティングを実施した。ここで話し合った結果はバーチャル空間内のコンテンツ改良に活かし、エコ教室及び科学キッズフェスティバル等で実施する現実世界と仮想空間を連携したバーチャル科学館体験イベントで役立てている。

この活動の本来の目的は、仮想3D空間（SL：セカンドライフ）内で、世界各地の環境保護団体や環境保護に興味のある個人との交流を活性化させることであったが、成果は上がっていない。しかしながら、SLユーザーの中からITのプロや多種多様なスキルを有する者を協力者として獲得できたことで、測定公開システムの開発・改良やバーチャル科学館の建設等、アクション1及び3の活動の促進と拡大につながっている。このような実態に合わせ、基本理念及び定款の改正について検討中である。

今年の場合、バーチャル空間内で出会ったバーチャル科学館の講師でもある独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）シニアスタッフの西村様から、会員登録をいただいた。この方は本来業務で気候変動問題を扱われている。

(2) バーチャル科学館の整備

JAMSTECシニアスタッフの西村様の協力で、気候変動について学べる「気候変動ポータル」が新たなコンテンツとして誕生した。今年は科学キッズフェスティバルで本コンテンツを活用したバーチャル科学館を実演した。これは、仮想空間内の協力者（講師の西村様、アシスト役2名）及び岡山大学生の協力を得て実現した。

本コンテンツは、仮想空間内で活動する国内外の人を対象として気候変動に対する説明会にも活用されている。

(3) ホームページのリニューアル

パラオ共和国でのCO₂測定が再開されたことを受け、国内外の閲覧者に対応できるホームページを目指してリニューアルを進めている。事務局のマンパワー制約から、まずトップページと必要最小限のコンテンツを作成し、新旧サーバーを切り替えた。その後、コンテンツの充実を図っている。

当法人のホームページは、国内外のCO₂濃度をリアルタイムで公開及び公開データを活用した研究活動成果の公開を目指すものである。

これらは、小中高生や大学生が主体となり取り組むスタイルを取入れることでESD（持続可能な開発のための教育）後継者の育成及び国内外に向けて地球温暖化問題に関する共感と協力の輪を拡げるためのものである。

3. 地球温暖化問題を共に考える場と機会を提供する事業

(アクション3：相互学習活動の提供)

(1) エコ教室開催（バーチャル科学館含む）

① バーチャル科学館の活用

開催時間は2時間程度に収めつつ、興味深い地球温暖化学習を目指してバーチャル科学館の全球濃度マップ等を活用した内容とした。ほか、ドライアイスの昇華実験、地球温暖化メカニズムの解説、実際に測定している屋外 CO2 濃度の変化を考察することで、二酸化炭素濃度が自分達の生活や周辺の環境と密接に関係していることを学んだ。

② 参加者募集

学生主体の企画・運営を目指していることから、できるだけバックアップは最小限とした結果、チラシの作成及びポスターの作成が夏休み直前となったこと、募集を小学5年生以上としたこと及び開催日が例年の海の日から夏休みへと変更となったこと等が重なり、事前応募者は数名と落ち込んだ。最終的には当日参加者を得ることができたが、日程及び広報の重要性を再認識することとなった。チラシの配布先は、すぐ近くの伊島小学校に加え、興味を持っている生徒が多いと思われる津島小学校及び清心小学校とした。

過去に遅刻した参加者（保護者）から、「予約していたのに保護者が参加できなかった」ことと、「どの班に加わるのか決まるまでに時間がかかった」といったクレームがあったため、引き続きチラシ、ポスターに次の内容を明示した。

「例年、無断欠席があるため、時間が来たら班編成を行って開始します。事前連絡なく遅刻された場合は、班を再編成するためしばらくお待ち頂く場合があります。」

参加者の家族も当日枠（12人）の範囲内であれば、当日参加できる（予約は受け付けない）としており、それ以外の者を電話にて受け付けないようサイピアに徹底した。

(2) サイピアでの環境学習

① アルバイト雇用

これまで行ってきた月1回の環境学習プログラム提供は、引き続きバーチャル科学館を活用しながら CO2 測定・公開システムの紹介及び CO2 濃度の変化に着目した地球温暖化学習を実施することにしていたが、エコ教室、研究活動及び科学キッズフェスティバルに加えて、新たに ESD 関係でインド・マレーシア対応が加わったことから、開催は数回に限られた。対応は、研究活動の指導員である学生さんにボランティアをお願いした。

② 科学キッズフェスティバル出展

2月24日及び12月16日の2回、環境学習（バーチャル科学館）、パソコンによる環境クイズ、カードボードによる VR 体験、研究成果（サイピア及び清心学園での研究）のパネル展示を実施した。

③ バーチャル科学館

2月18日に JAMSTEC 勤務の方を講師として、清心学園の理科の授業で地球温

暖化をテーマに3回、エコ教室及びインド・マレーシア対応時にそれぞれ1回、科学キッズフェスティバルで2回開催した。

バーチャル科学館を学校の温暖化学習用コンテンツとして利用することを目指し、実際に学校で試行して指導者及び生徒を対象としたアンケートを実施し、学校でバーチャル科学館を活用するためのマニュアルを作成することとしていたが、これについては担当していた学生さんを十分にバックアップすることができず、実現に至っていない。

(3) 研究活動

① 研究及び成果発表

清心学園科学部の生徒（中学生及び高校生）を対象として、CO₂濃度を利用した在室判定方法に関する実験を含めた研究活動を実施した。本テーマは先行研究及び特許出願が存在したが、使用する部屋によって事前の調査を要するという実用化するためには難があることが判明したため、この課題を克服するための方法を研究テーマとして取り組んだ。判定手法は当法人が提案したことから、当法人の特許として出願している（清心学園科学部は実験によるアルゴリズムの検証を実施）。

また、京山中学の生徒を対象として、パラオ共和国の屋外 CO₂ 濃度の動態に関する研究を実施した。本テーマは、過去に清心小学校の生徒が取り組んだもので、朝と夕に CO₂ 濃度が急上昇することを発見し、その理由は通勤に使用する車が排出する CO₂ という仮説を立てていた。これに対して、風向・風速・CO₂ 濃度の関係を定量的に評価し仮説の確認を行うという内容である。

何れも筑波大学主催の科学コンクール「科学の井」に応募した。受賞には至らなかったが、報告書として整理することができたため、科学キッズフェスティバルの折にポスターセッション形式で来訪者に紹介した。

また香川研究室では、co2sos が測定・公開している CO₂ 濃度データの活用方法の研究事例を学会で発表いただくことができた。これは、学生さんの卒論に基づくものである。当法人のデータが学術的な場面で活用されることで、新たな課題や意義が見えてくる可能性が期待できる。

② パラオにおける事業展開を視野に入れた環境学習に関する調査

パラオパシフィックリゾートの現地ホテルは東急不動産が34年前に開業したもので、太陽光発電等、環境に配慮した施設整備や、ガイド付き自然観察を行う等、エコツーリズムを推進している。本法人では平成28～29年度に、パラオ国際サンゴ礁センターに派遣されていた琉球大学の本郷先生の協力を得て CO₂ 濃度測定を実施したが、国際共同研究事業の終了に伴い3月に帰国された。そこで、測定装置の引き継ぎ先を探していたところ、東急不動産の協力を得ることができ、本年8月に移設を完了した。

本法人は環境学習に関して10年の実績とノウハウがあり、測定装置や測定データを宿泊者向けに実施する環境学習に活用する提案ができると考え、平成30年度岡山ESDプロジェクトユース活動支援助成金を得て、co2sosの協力者である大学生2名がパラオ共和国を訪問(2/24-28)し、東急不動産の担当者から検討する方向で了

解いただいた。

8月から測定データが蓄積されており、本データ及び現地で行われている環境学習の内容や周辺の自然環境等を調査したうえで、周辺の自然環境（サンゴ礁や森林の光合成）等とCO2濃度との関連性が理解でき、自然環境保護の重要性が再認識できる学習プログラムを企画・提案し、本法人のノウハウを現地ホテルの環境学習の改善につなぐための準備を進めている。

(4) その他

① 国連大学主催の国内RCEユースネットワーク会合出席（福岡県北九州市）

バーチャル科学館の企画・運営に協力いただいていた学生さんが、2月10日に北九州まなびとESDステーションにおいて開催された「国内RCEユース会議」に出席し、「バーチャル科学館」について活動事例紹介した。

② 平成30年度岡山ESDプロジェクトユース活動支援助成金事業の活動報告

- 学生協力者2名が「パラオにおける事業展開を視野に入れた環境学習に関する調査」を通じて得た知識や経験を「おかやまESDなび」に掲載した。

http://www.okayama-tbox.jp/esd/pages/9784?parent_folder=99

- 「ESDカフェ×SDGsシリーズ」（岡山ESD推進協議会とアスエコが共催で1回/月定期的に行っている対話の場）において情報発信した。

http://www.okayama-tbox.jp/esd/s/pages/9784?parent_folder=96

http://www.okayama-tbox.jp/esd/s/pages/9963?parent_folder=96（続報）

③ 第12回アジア太平洋RCE会議（中国・杭州市）

アジア太平洋地域にあるESDのための地域拠点（RCE）が集まる、第12回アジア太平洋RCE会議（以下、RCE会議）が令和元年の6月5日から7日にかけて開催された。活動のシェアとそれらを踏まえた今後のRCEネットワーク活用について意見交換をすることが主な目的の会議に、令和元年度岡山ESDプロジェクトユース活動支援助成金を得て大学生1名が参加し、本会議の場で本法人が取り組む「バーチャル科学館」のプレゼンテーションを実施した。

http://www.okayama-tbox.jp/esd/pages/10222?parent_folder=96

④ インド・マレーシアの方々との会合（co2sosの事業紹介）

11月24日（日）の「ESD岡山アワード2019」表彰式に参加のため来岡されたインド・マレーシアの方々に対して、今後の活動のヒントを得るため、我々が取り組んでいる活動紹介及び意見交換を実施した。説明者は、ESDの戦力となるための経験を兼ねて、当法人の協力者である中学生、高校生及び岡山大学生が行った。所要時間は約60分、その後も有志による懇親会を行い情報収集に努めた。

(5) 活動の様子



パラオパシフィック
リゾートに移設した
CO2 測定装置。



学生協力者が CO2 測
定装置を開発してい
る様子。



コストダウンを目指
す不具合改修中の新
測定装置の。



3D 仮想空間内で協働
している協力者との
集合写真。



3D 仮想空間内の事務
所に設置した気候変
動ポータル。



新しいホームページ
のトップ画面。現在、
詳細移行中。



エコ教室で CO2 の入
った袋の重さを測定
している様子。



科学キッズフェステ
イバルで展示したブ
ースの様子。



人と科学の未来館サ
イピアでのバーチャ
ル科学館の様子。



学生と清心学園科学
部の生徒が研究活動
している様子。



パラオパシフィック
リゾートで学生がプ
レゼンしている様子。



パラオパシフィック
リゾートの景観。



第12回アジア太平洋RCE会議で学生によるプレゼンの様子。



RCEインド・マレーシアの方々に学生が活動紹介している様子。



3D 仮想空間を活用した地球温暖化学習コンテンツの一例。

II. 事業実施の方針

(1) 特定非営利活動に係る事業

定款の事業名	事業内容	実施日時	実施場所	従業者の人数	受益対象者の範囲及び人数	支出額(千円)
①地球温暖化問題を可視化・公開する事業	(1) 記載のCO2測定公開	通年	インターネット上、測定点及び事務局	35人日	閲覧者	165
	(2) 記載のCO2測定装置の開発	通年	人と科学の未来館サイピア別室、自宅及び事務局	32人日	閲覧者	
	(3) 測定装置・測定値の不具合対応	通年	人と科学の未来館サイピア別室、自宅及び事務局	5人日	閲覧者	
②情報技術を用いて世界各地の人々の協働を促進する	(1) 仮想3D空間での活動	通年	インターネット上の仮想3D空間内	42人日	—	162
	(2) バーチャル科学館の整備	通年	事務局	3人日	体験者	
	(3) 記載のホームページリニューアル	通年	人と科学の未来館サイピア別室、事務局	5人日	閲覧者	
③地球温暖化問題を共に考える場と機会を提供する事業	(1) 記載の至日教室開催(バーチャル科学館含む)	7月20日	人と科学の未来館サイピア	25人日	参加者19人	68
	(2) 環境学習(科学キッズフェスティバル)	2月24日 12月8日	人と科学の未来館サイピア	10人日	参加者180人	

	(2)環境学習（バーチャル科学館）	2月18日 2月24日 7月20日 12月8日	倉敷市内中学校 人と科学の未来館サイピア	29人日	参加者250人
	(3)記載の研究活動	土曜日 3時間 3月23日 3月24日	人と科学の未来館サイピア別室、倉敷市内中学校及び事務局	135人日	参加者20人
	(3)記載の研究活動（パラオでの環境学習展開調査）	12/13-17	パラオバシフィックリゾート、	23人日	ホテル来客者
	(4)記載のその他（国内RCEユースネットワーク会合）	2月10日	福岡県北九州市	2人日	出席者
	(4)記載のその他（パラオでの環境学習展開調査報告）	6/20	環境学習センター「アスエコ」	5人日	参加者20名
	(4)記載のその他（第12回アジア太平洋RCE会議）	6/5-7	中国・杭州市	24人日	出席者
	(4)記載のその他（インド・マレーシアの方々との会合）	11月24日	岡山大学会議室	41人日	出席者
上記事業	上記準備作業等	通年	自宅及び事務局（インターネット活用）	170人日	上記のとおり

(2) その他の事業

定款の事業名	事業内容	実施日時	実施場所	従業者の人数	支出額(千円)
メタバース内における物品販売等の事業	メタバース内において物品販売、工事請負、興行並びに各種技芸及び技術等教授を行う	通年	事務局	—	—
ホームページ等を用いた広告掲載事業	ホームページ等に企業広告を掲載する	通年	事務局	—	—

令和元年度 活動計算書
平成31年1月1日から令和元年12月31日まで

(単位：円)

科目	特定非営利活動に係る事業	その他の事業	合計
I 経常収益			
1 受取会費			
正会員受取入会金	0		0
正会員受取会費	30,000		30,000
一般会員受取入会金	0		0
一般会員受取会費	0		0
賛助会員受取入会金			0
賛助会員受取会費			0
2 受取寄付金			0
受取寄付金	239,526		239,526
3 受取助成金等			0
ESD助成金	42,000		42,000
サイピア助成金	10,000		10,000
4 事業収益			0
地球温暖化問題を可視化・公開する事業収益			0
情報技術を用いて世界各地の人々の協働を促進する事業収益			0
地球温暖化問題を共に考える場と機会を提供する事業収益			0
5 その他収益			0
受取利息	4		4
雑収益			
経常収益計	321,530	0	321,530
II 経常費用			
1 事業費			
地球温暖化問題を可視化・公開する事業収益	165,169		165,169
情報技術を用いて世界各地の人々の協働を促進する事業収益	161,786		161,786
地球温暖化問題を共に考える場と機会を提供する事業収益	67,967		67,967
事業費計	394,922		394,922
2 管理費			
会議費	3,906		3,906
通信費	3,533		3,533
事務用品費	0		0
交通費	16,010		16,010
消耗品費	5,351		5,351
雑費	8,852		8,852
管理費計	37,652		37,652
経常費用計	432,574		432,574
当期経常増減額	▲ 111,044	0	▲ 111,044
III 経常外収益			
1. 固定資産売却益			
経常外収益計			
IV 経常外費用			
1. 過年度損益修正損			
経常外費用計			
経理区分振替額		0	0
当期正味財産増減額	▲ 111,044	0	▲ 111,044
前期繰越正味財産額			522,006
次期繰越正味財産額			410,962

令和元年度 貸借対照表
令和元年12月31日現在

(単位：円)

科目	金額		
I 資産の部			
1 流動資産			
現金預金			
現金 現金手許有高	48,943		
普通預金 郵貯銀行五四八支店	362,019		
流動資産合計		410,962	
2 固定資産			0
固定資産合計		0	0
資産合計			410,962
II 負債の部			
1 流動負債			
流動負債合計		0	
2 固定負債			
固定負債合計		0	
負債合計			0
III 正味財産の部			
基本金			
前期繰越正味財産		522,006	
当期正味財産増加額 (減少額)		111,044	
正味財産合計			410,962
負債及び正味財産合計			410,962

令和元年度 財産目録

令和元年12月31日現在

(単位：円)

科目	金額	
I 資産の部		
1 流動資産		
現金預金		
現金 現金手許有高	48,943	
普通預金 郵貯銀行五四八支店	362,019	
流動資産合計		410,962
2 固定資産		0
固定資産合計		0
資産合計		410,962
II 負債の部		
1 流動負債		
流動負債合計		0
2 固定負債		
固定負債合計		0
負債合計		0
正味財産		410,962

前事業年度の年間役員名簿

(平成31年1月1日から令和元年12月31日)

特定非営利活動法人co2sos

No.	役職名	氏名	住所又は居所	就任期間	報酬を受けた期間
1	理事長	カガワ ナオキ 香川 直己		自 31年 1月 1日 至 元年12月31日	無
2	副理事長	キノシタ キヨタカ 木下 清貴		自 31年 1月 1日 至 元年12月31日	無
3	副理事長	しばた まり 芝田 麻里		自 31年 1月 1日 至 元年12月31日	無
4	理事	ヒロセ キイチ 廣瀬 貴一		自 31年 1月 1日 至 元年12月31日	無
5	監事	タカキ マサオ 高木 正男		自 31年 1月 1日 至 元年12月31日	無