

令和4年3月30日

四日市市長 様

所在地 四日市市西松本町23-6
名 称 なたね通信
代表者 榊枝 正史

令和3年度 バーチャル環境フェア運営業務委託の完了報告書

みだしのことについて、完了報告書を提出します。

目次

1. バーチャル環境フェアの実施結果

出展団体

オンラインステージ

バーチャルECOツーリズム

専用ホームページ

2. 実施結果

バーチャル環境フェア来場者数

バーチャルエコツーリズム来場者数

専用ホームページアクセス数

3. アンケート結果のまとめ

4. 今後に向けて

別紙

1. バーチャル環境フェアチラシ

1. バーチャル環境フェアの実施結果

出展団体は、次の通りです。企業と環境ボランティア、高等学校、大学が出展を行った。出展内容は、各出展者の環境取組を紹介する内容から特定の地域の自然環境について紹介するものなど環境全般に関する内容であった。

出展者から提供された資料は、バーチャル空間に設置された専用の展示会場に配置し、参加者に公開できるようにした。また、バーチャル空間に入ることができなかった場合のことも想定し、専用ホームページに出展物を閲覧できるページを設置した。

■企業系
東ソー株式会社四日市事業所
キオクシアホールディングス株式会社四日市工場
一般社団法人ネクストステップ研究会
公益財団法人国際環境技術移転センター
大和ハウス工業株式会社三重工場
株式会社ブルック
四日市市環境保全課
株式会社エコトレード&子どもヤマビル研究会
■ 環境団体・ボランティア
特定非営利活動法人NPOちよっと自然
海蔵川探検隊うみくら
特定非営利活動法人四日市ウミガメ保存会様
四日市大学環境情報学部
三重県立四日市四郷高等学校自然科学部

資料 1-1 出展者一覧（敬称略）



資料 1-2 会場の様子

オンラインステージでは、四日市大学環境情報学部の千葉教授、NPOちょっと自然の植村氏、三重県立四日市四郷高等学校の自然科学部員による公演を事前収録して視聴できるようにした。公演の内容は、次の通り。

四日市大学環境情報学部 千葉教授

タイトル：伊勢湾のマイクロプラスチック汚染の現状について

内 容：海洋プラスチック問題の基礎的な部分と、伊勢湾の海洋ごみ問題、マイクロプラスチック汚染の現状についてお話しした。世界の国々から海洋へ流出するプラスチックは年間800万トンとの推定がありますが、それとは別に化学繊維やタイヤの摩耗片などの1次マイクロプラスチックが年間150万トンも流出しているという推定があります。伊勢湾に多いマイクロプラスチックと発生源、そして削減対策についてお話しした。

NPOちょっと自然 植村明也氏

タイトル：メダカ池でみられるトンボたち

内 容：メダカ池で見られるトンボの仲間を紹介した。メダカ池は、四日市市西部の丘陵地帯にある人工池です。池の周辺には、湿地や小川、ダムなど多様な環境があることから様々なトンボたちが池に姿を見せています。池にやってくる目的も交尾や産卵など様々です。今回は、市民の方がトンボを捕獲した際に、見分ける方法などについても解説した。

三重県立四日市四郷高等学校自然科学部

タイトル：四日市四郷高校自然科学部観察ルートガイドブックの作成

内 容：学校周辺の自然環境をバーチャル空間を使って伝えることに挑戦しました。今回は、試作段階ですがバーチャル環境を使って、学校周辺の自然環境について、市民の方に興味を持ってもらえるように紹介した。



資料 1-3 オンラインステージの様子

バーチャルECOツーリズム

鈴鹿川の上流や河口、三滝川中流（野田橋付近）の自然環境について、バーチャル環境を使って、現地の魅力や課題を知ることを目的に実施した。



資料 1-4 会場の様子（操作マニュアルから抜粋）



資料 1-5 会場の様子（バーチャルECOツーリズム）

専用ホームページ

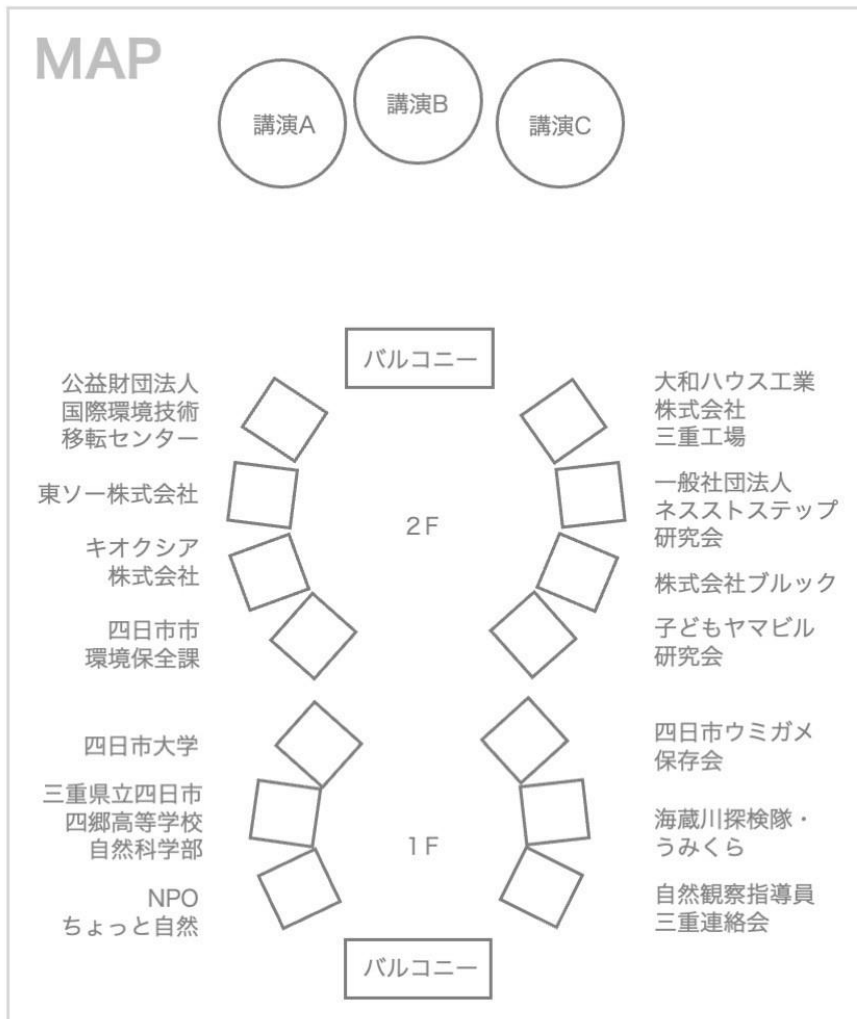
バーチャル環境フェア会場に参加者を導くために、専用ホームページを開設した。ホームページでは、主に、会場への入室や注意事項に関する説明、バーチャルECOツーリズムへの入口、バーチャル環境フェア会場に入れなかった参加者に対するブース展示の紹介、バーチャル環境フェア会場のレイアウト図などを掲載した。



資料 1-6 バーチャル環境フェア専用ホームページ（トップページ）



資料1-7 バーチャル環境フェア専用ホームページ 操作方法のページ



資料1-8 バーチャル環境フェア専用ホームページ 会場レイアウト図

2. 実施結果

バーチャル環境フェア来場者数

来場者数は、以下の次の通りです。会場は、2月19日（土）朝8時から開場し、翌日20日（日）の17時まで公開した。

19日（土）									
9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時-24時	合計
	20	26	21	10	15	15	13	26	146
20日（日）									
9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	合計
4	4	8	9	3	5	5	5	3	46

資料 2-1 バーチャル環境フェア来場者数

バーチャルECOツーリズム来場者数

バーチャルECOツーリズムは、以下のアクセス数となった。チラシの配布は、2月16日より始めた。

日付	アクセス数
2022/2/16	142
2022/2/17	33
2022/2/18	81
2022/2/19	248
2022/2/20	24
合計	528

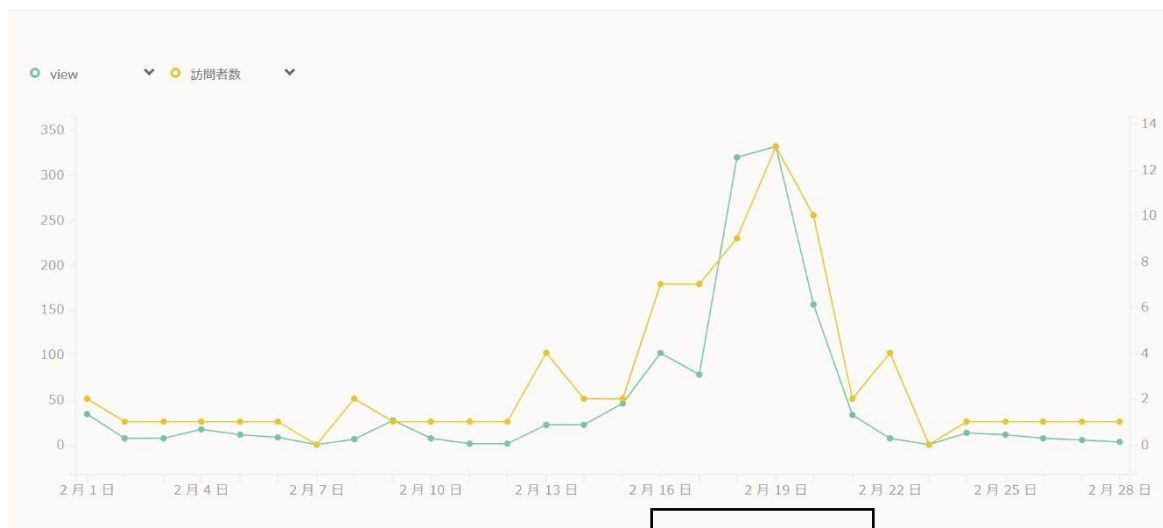
資料 2-2 バーチャルECOツーリズム来場者数

専用ホームページアクセス数

バーチャル環境フェア専用ホームページのアクセス数は、次の通り。入室するためにホームページを利用したことがわかる。

アクセス統計

7日間 | 30日間 | 先月 | 2ヶ月前



環境フェア当日

資料 2-3 バーチャルECOツーリズムのアクセス解析

チラシの配布

イベントの周知を図るため、作成した別紙チラシを配布した。配布先は以下のとおり。

配布先	枚数
市内小学校（4年生以上全員）	8,426
市内中学校（各クラス）	290
三重県環境学習情報センター	100
エコパートナー登録団体	50
合計（予備含む）	8,866

3. アンケート結果のまとめ

事後のアンケートでいただいた意見は、次の通りです。操作方法や入室時の操作の簡素化、ウイルスソフトとの相性の是正など多くの改善点が示されたと感じています。これらの改善点は、次項の「4. 今後に向けて」で論じることになります。また、事業受託者として、運営を行う過程で気づいたことは、アンケート結果とは別に、本項の最後に付け加えます。

1. バーチャル環境フェアを今後開催するにあたり課題や改善が必要だと考える点をお書きください。(自由記述)

1. 専用ソフトをインストールしなくても入場・観覧できる環境だと、もっと気軽に参加して見ていただけるとは思います。ネット環境の情報セキュリティへの不安もあり、新しいソフトを気軽にインストールするのを躊躇することもある。
2. 講座1本の時間が長く、通して見るのが辛く感じられます。10分/本くらいにするとか、チャプター毎に分割して興味のある部分にすぐアクセスできるようにするなどの工夫があると良いです。
3. 会場全体をもう少し賑やかな雰囲気になりたいですね。閑散としたイメージ=つまらなさそう、と感じてしまうので。
4. ウイルス対策ソフト マカフィーをインストールしているパソコンでは、comony をウイルス扱いしてインストールできなかった。
5. 縦長のパネルは上下の調整が必要で見にくかった。
6. ブースに入り、パネルを見るために移動した際、意図せず動画が始まってしまうので(ピンクの床を通った時)、動画を見るボタンがあり、それを押すと見れる仕組みがよかった。
7. アバターの操作が難しかった。
8. 周知のこととは思いますが、まず、最初に強調しておきたいのは、大変意義深い・良い取り組みであったということです。時代の変化に合わせた変化に対応したチャレンジングな企画でありました。前例がほとんどなく、これからの展開に期待しています。
9. 課題としてはPCにスペックや機能がないと参加しづらかった点です。改善としては、各ブースに出展者が常駐する時間を限定した方が良いと思いました。ブース出展者も展示を見たいので、9:00~10:00は1階の右半分、の様にエリア毎に重点時間があると良いと感じました。

2. バーチャル環境フェア（バーチャル形式の環境イベント）に期待することをお書きください。

1. バーチャル形式のイベントは、対面よりも出展側のハードルは下がるので出展を検討しやすいと考えます。機会が増えることを期待します。
2. 対面に比べて、バーチャル環境は展示できるものやコミュニケーションが限定されてくるので、展示方法や情報交換方法の向上を期待したい。
3. 様々な形での環境保護の情報提供ができることを期待します。門戸を広く開けることはもちろん、距離的な制約がなくなるので、他の地域・自治体とつながれるような活動に発展できると思います。

事業受託者として実施して感じたこと、反省点など

イベント実施前（準備段階など）

1. 準備期間は十分な時間があった。
2. Comonyがスマホ非対応になってしまい、来場者のハードルが大きくなった。スマホ対応していても、作成したバーチャル空間の負荷が高く、スマホに最適化できていなかった。今回は、スマホ対応をする場合は、事前の検証と最適化への工夫が必要だと感じる。
3. 小学校へのチラシによる宣伝効果はあったと思う。一般市民に参加してもらうには新聞等へのメディアへのアプローチを積極的に使っていく必要がある。
4. 各出展ブースの資料は十分だった印象がある。
5. 講演についても、ある程度の来場者が講演ステージまで移動できていた様子。展示会ステージ全体の広さは丁度良いくらいだったかと思う。

イベント当日

- comonyの技術者が待機していたので、トラブル対応など万が一への安心感があった。
- 来場者が想定より少なかった。→宣伝と、比較的高スペックなPC限定というハードルが高い。例えば、バーチャルとリアルの両方を開始し、PCを数台用意して体験できるスペースの用意ができると良いかもしれない。まず、バーチャル環境フェアに慣れていく段階が必要だと感じる。

4. 今後に向けて

バーチャル形式のイベントは、withコロナ、afterコロナに関わらず学ぶ機会の多様化などに伴い増加していくだろう。そこで、バーチャル環境フェアを行った経験やアンケートの結果を踏まえて、今後のオンライン形式のイベントの実施の際に、どのようなことを前提に企画の検討や運営を進めるとより効果的なのか述べる。

1. バーチャル環境の利用

バーチャル環境は、複数の企業が提供するサービスを受けることになる。そのため、バーチャル環境によって、特性や使い勝手などが異なる。例えば、今回のイベントでは、音声による対話コミュニケーションを重視し、その需要にあるバーチャル環境を選定したがアバターのリリアティーさを追求しようとするると別のバーチャル環境を選定する必要がある。また、バーチャル環境の更新やアップデートにより機能が追加、削除等も想定されるため、バーチャル環境を提供する企業との事前確認等を行っておく必要がある。

2. バーチャル環境に入室するための方法

パソコン及びスマホが前提となるがどちらもパソコン及びスマホのメモリー容量に依存するため、例えば事務仕事で普段使う2~4GBのパソコンを使用するとバーチャル環境入室後に動作が想定のようにならないことがある。そのため、現段階で開発されているバーチャル環境を使ったイベントにストレスなくアクセスするためには、使用するパソコン及びスマホのメモリーを8GB~16GBを標準とし、3D動作を円滑にするグラフィックボードが搭載された機種を推奨するが望ましい。

また、インターネット通信の状況にも左右されるため、インターネットの状態を安定させるためには、有線ケーブルで接続することが望ましい。一部アンケートでも指摘があったようにcomonyアプリにウイルスソフトが反応し、インストールができなかった事例があった。この点については、バーチャル環境やアプリ開発による対処を期待するしか現段階で方法がないため、多くの市民に向けたイベントをバーチャル環境で行う場合は、バーチャル環境の選定段階でウイルスソフトとの相性などを開発側と確認するべきである。※バーチャル環境を使ったイベント技術が発展途上であることも留意しておく方が良いかもしれない。

3. バーチャルエコツアー

アプリのインストールが不要という部分に手軽さを感じたためかアクセスが非常に伸びる結果となった。バーチャル環境に写真やパネル、動画を配置できるため、今後活用が期待できる。特に現地に行かなくても全体像を把握し、場合によっては現地の振り返りもできるため、環境学習や関連する事前、事後学習での活用など今後検討してはどうか。