

### 3 主な事業紹介(平成18年度～27年度)

#### (1) 環境に関する情報の収集及び情報の提供事業

環境問題を解決していくためには、環境問題や先進事例等の情報を収集し蓄積するとともに、それらをホームページ等を通じて社会に提供する必要があります。ここでは、当協会が取り組んだ事例を紹介します。

##### ① ホームページの作成

当協会の活動を周知するためホームページは設立当初から平成20年までは、初代理事長の個人サイトで作成されていました。その後、平成21年から当協会のメールアドレス取得などのため、OCNとのウェブ契約により提供されているサイトに移して整備・改訂をしてきました。平成26年OCNのサイトサービス停止を受けて、FC2のサイトに移転することにしましたが、これを契機に、環境情報の見える化を促進するため、環境GISのページを立ち上げ、大阪府域の大気汚染物質排出量や廃棄物処理施設の配置状況等をマップ上に分かりやすく表示・提供してきました(URL: <http://opea.web.fc2.com/>)。その後、ウェブサイト構成の不具合などがみられたため、新たに、Xdomainサイトを併用して追加し、ホームページの大幅なリニューアルに努めています(URL: <http://xd539779.html.xdomain.jp/>)。

以下にホームページのトップページの変遷を示します。

平成21年トップページ →



↑ 平成26年トップページ

## ② 施設見学

### i) 高槻バイオコークス施設

平成 23 年に地球温暖化対策の一環として「高槻バイオコークスプラント」を見学しました。高槻市は市域面積の約 44%を森林が占めており、その資源の有効利用等が大きな課題となっていることから、バイオマスの利活用を図るためのバイオマスタウン構想を策定し、間伐材のペレット（木質燃料）化によるバイオマスの利用を進めてきました。

そのような中、平成 23 年に大阪府森林組合が次世代バイオ・リサイクル燃料「バイオコークス」を製造する拠点「大阪府森林組合高槻バイオコークス加工場」を日本で初めて建設しました。

当プラントは、年間約 1,800t のバイオコークス（直径 10cm の円筒形）を製造できる能力を備えています。植物由来であれば全てが原料となりますが、高槻では、間伐材のスギやヒノキを数ミリメートルの大きさに粉碎。水分を 10%程度に調整後シリンダーに充填し、圧縮しながら約 180°Cに加熱するとバイオコークスになります。

バイオコークスは植物由来のエネルギーであるため、利用時の CO<sub>2</sub>排出量はゼロカウントされ（カーボンフリー）、地球温暖化防止に寄与できます。

キュボラ炉などでの石炭コークスの代替燃料として利用できるもので、既に産業での利用が始まっていました。

今後の課題として、利用拡大の促進、原料となる間伐材の確保、品質の向上等があげられます。



バイオコークス(φ10cm)

### ii) 豊島・直島産業廃棄物処理施設

平成 26 年 3 月 11 日・12 日、産業廃棄物不適正処理の典型事例の豊島と回収処理拠点の直島の現場を会員 9 名で視察しました。

#### ア) 豊島資料館

豊島の西北端、不法投棄場所近傍の資料館を見学。1975 年当初からの住民運動や 1990 年の兵庫県警の捜査、1993 年の公害調停申請、2000 年の公害調停成立までの資料展示やガイドの説明等から行政機関の的確な指導の重要性を再認識させられました。投棄された深さ 18m の地層を数 m の高さで切り取り、樹脂で固めて保存された断面が展示されています。



不法投棄現場断面

### イ) 掘削場、高度排水処理施設及び中間保管・梱包施設/特殊前処理物処理施設

不法投棄現場の北海岸側に 360mに渡って鋼矢板を打って海への汚水流入を防止し、活性炭吸着、キレート樹脂吸着処理等の高度排水処理施設で処理して海に放流しています。6.9ha に投棄された廃棄物約 94 万 t で約 70%が処理済みとのことでした。最近不法投棄現場の別の場所に新たな廃棄物が見つかったとのことで、処理費用予定総額 800 億円、平成 28 年完了とのことでした。



### ウ) 香川県直島環境センター

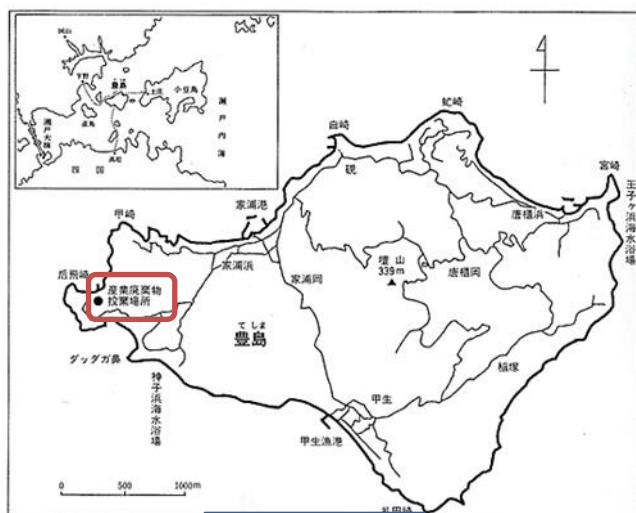
2003 年から豊島で掘り起こしたシュレッターダスト等の廃棄物を専用輸送船で毎日 300 t 運搬しています。搬入された廃棄物は、破碎後に回転型表面溶融炉で 1300℃で溶融し、溶融スラグや集塵した溶融飛灰は溶融飛灰再資源化施設で金属回収されています。

### エ) 有価金属リサイクル施設・溶融飛灰再資源化施設

有価金属リサイクル施設で廃自動車や廃家電のシュレッターダストをキルン型溶融炉で 1300℃で溶融し、溶融スラグは銅精錬施設で銅を回収する。溶融飛灰は、直島環境センターで

発生した飛灰と合わせて浸出槽で塩素、ナトリウム、カリウム等を浸出させた後脱水し、脱水残渣は脱塩滓として銅精錬施設で銅を回収しているほか、金、白金などの貴金属類も回収しています。

当施設を運営する直島精錬所は 1917 年から銅の精錬を行っていますが、周辺には樹木等の植物が育っておらず、長年の銅精錬に伴う亜硫酸ガス等による土壌の酸性化が原因とされています。



### iii) 奈良県小水力発電施設

地球温暖化については、2015 年 12 月にパリ協定が採択され、国際的に差し迫った対応が必要になり、我が国も 2030 年に 26%削減 (2050 年には 80%削減) を目標として掲げたことなどから、再生可能エネルギーの拡大など二酸化炭素の削減に多大な努力を傾注する時代に入り



ました。

そのため当協会では、地球温暖化対策に有効な再生可能エネルギーとして、小水力発電に関する市民啓発や事業化支援を新たに行うべく、平成28年3月に14名で奈良県内で実施されている内容を調べました。



小又川発電所発電施設



東吉野発電所取水場の工事

小又川発電所（下北山村）、東吉野発電所（東吉野村）、三茶屋ピコ発電（吉野町）では、それぞれの設置者から説明を受けるとともに、バイオマス発電の㈱クリーンエナジー奈良・吉野発電所（大淀町馬佐）や、大滝ダム発電（川上村大字大滝）、関電樫尾発電所取水口（吉野町樫尾）、ふるさと村水車小屋（東吉野村大豆北）を調査しました。

今後、府域の北部（能勢町など）や南東部（千早赤阪村など）での小水力発電にかかる環境教育等について、積極的に協力していく予定としています。



三茶屋ピコ発電 木製水車前



三茶屋ピコ発電  
自転車車輪を利用したプロペラ式水車



ふるさと村 水車小屋

## (2) 環境に関する啓発事業

環境問題を解決していくためには、一人ひとりが環境について理解と認識を深め、環境に配慮した生活を心掛けることが必要です。ここでは、当協会が関わった主な環境啓発事業例を紹介いたします。

### ① 共生の森植樹祭協力事業

共生の森の所在地である堺第7-3区は、昭和49年2月から平成16年3月まで30年間にわたり府内の産業廃棄物を受け入れ埋立てしてきた堺臨海部にある産業廃棄物最終処分場です。面積は甲子園球場の約70倍の約280ha。府内全域で排出された瓦礫類などの産業廃棄物4529万tを土砂約448万tで覆土しています。

当協会の多くの会員は、その埋め立て事業に深く関わってきたこともあり、処分地跡の行く末に関心がありました。盛り土の下には、産業廃棄物が眠っており、埋められたものが短期間で安定化するはずもなく、新たな高度土地利用は困難ですが、森づくりは孫子の世代に向けての自然との共生に向けた一つの試みであり、「共生の森づくり」の植林活動に公益社団法人大阪府産業廃棄物協会と連携して参加しています。



堺第7-3区埋め立て処分場全景



第6回植樹祭(2009.02.15)作業風景



第6回植樹祭OPEA会員記念撮影

### 【共生の森とは】

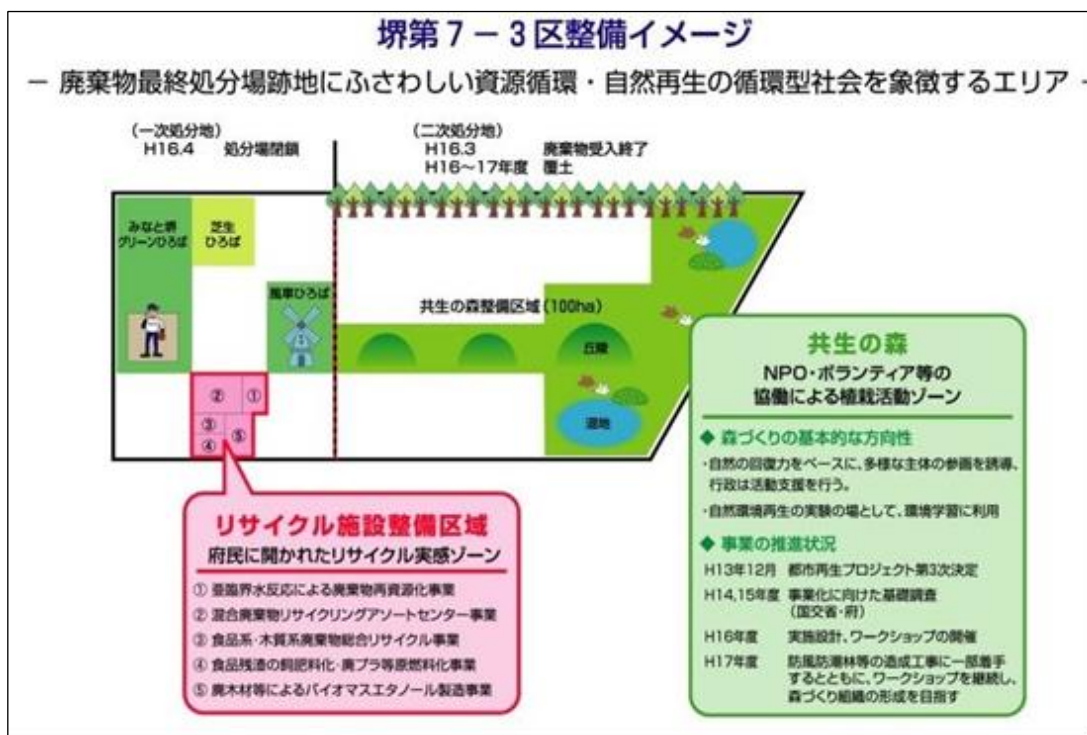
共生の森エリアは、堺第7-3区にある最終処分場内の約100haを指します。2001年、「大都市圏における都市環境インフラの再生」として、臨海部の公有地を森に整備することが位置づけられ、「大阪湾臨海部みどりの拠点創出検討委員会」で『「共生の森」基本計画』が定められました。

計画に基づき、森づくり計画の検討、植樹祭の開催、自然調査、イベントの開催などで、植樹は当協会のメンバーや一般参加者、学校、NPO、企業団体などで行いました。

2015年3月末までに計66,980m<sup>2</sup>に25,202本の苗木を植えた他、ドングリ10,000個を蒔きました。樹種はウバメガシ、クロマツ、クヌギ、コナラなど35種類です。

2016年3月5日に実施された「第13回の共生の森づくり」は参加者が500人を超えるまでに増えて関心が高まっています。





## ② 水素燃料電池普及啓発事業

燃料電池は水素を燃料とする発電機であり、燃料電池自動車は排気ガスが発生しない究極の環境に優しい自動車です。1日も早い「水素エネルギー社会」の実現に資することを目的として、当協会は財団法人エンジニアリング振興協会（現一般財団法人エンジニアリング協会）より平成20年2月1日から2年間 JHFC 大阪水素ステーション（以下、「ステーション」という。）における普及活動業務を受託しました。



施設全景

ステーションでは、都市ガスを原料とした水素ガスの製造装置、水素ガスの自動車への充填装置や、啓発のための部屋が備えられていました。

また、ステーションが水素ガス取扱所であることから、一般入場者への安全性の確保を図ることを第一に啓発活動を行いました。

また、できる限りわかりやすくするため、関係団体で構成する「おおさかFCV推進会議」の協力を得て、パネル、パンフレット、DVD、パワーポイント等を整備し、燃料電池関係書籍、燃料電池セルモデル、燃料電池プラモデル等の購入を行いました。説明に当たっても、「おおさかFCV推進会議」等の協力を基に、水素・燃料電池に係



水素燃料電池自動車試乗会

る理解が幅広く浸透することを目的として、ステーションの周知活動をはじめ、水素・燃料電池に親しむ機会を設定するなど、普及啓発としての委託業務を遂行しました。

本活動は、通常の週 2 日間のステーションの開場に加えて、燃料電池車いす、燃料電池自動車、水素自動車の試乗による「子供に託す未来エネルギー体験教室」、「夏休み自由研究教室」や出前教室として、大学、高校、公民館、大阪科学技術センター、大阪市立科学館での子供からシニアまでを対象とした延べ 10 回のイベントを開催しました。来場者は延べ約 700 名で来場者へのアンケートを行った結果、大人からは「興味を感じた」、「もっと学びたい」、「発展を期待する」、「他の人にも紹介したい」、子供からは「燃料電池の未来について身近になる」、「将来はみんなが使っているだろう」等の発展に期待を寄せる意見が多かったですが、平成 21 年度にステーションは閉鎖されました。



子供にたくす未来エネルギー体験教室  
2008年3月20日



サイエンスメイト・春行事  
大阪科学技術センター  
2009年3月22日





### ③ 身近な水環境調査

身近な水環境全国一斉調査は、河川水などの汚れを示す代表的な指標である COD を簡単な方法（パケットテスト）により自ら調査することにより、その実態を知ることを目的に、2004年から国土交通省の事業として実施されてきています。

当協会では2009年から参加しています。その調査結果は、OPEAホームページに測定地点の写真も含めて、分かり易く表示・掲載しています。右図はそのトップページです。

#### 身近な水環境調査 (COD)

##### 身近な水環境調査 (2009~16年)

2014年

COD(化学的酸素要求量)とは、水の汚れ(有機物)を薬品(過マンガン酸カリウム)で化学反応させるときに消費される酸素の量で、水の汚れを示す代表的な指標です。値が大きいほど水の汚れ(有機物)の量が多いことを示しています。このページではパケットテスト(CODの簡易測定法)により測定した結果をGISを用いて地図上に分かり易く表示します。

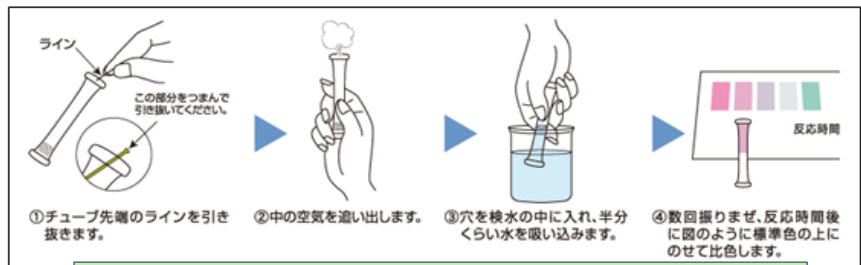
- 2009年
- 2010年
- 2011年
- 2012年
- 2013年
- 2014年
- 2015年
- 2016年

2009年~2016年アニメーション

透明度、COD、界面活性剤の濃度変化「奈良県環境県民フォーラム制作」

**身近な水環境調査**  
(OPEA ホームページ)

また、下図は2015年の結果をグーグルマップに出力させた例ですが、ホームページで見ると拡大縮小が自由に測定地点の様子もよくわかります。



(参考) CODパケットの方法 (株共立理化学研究所 HP から引用)

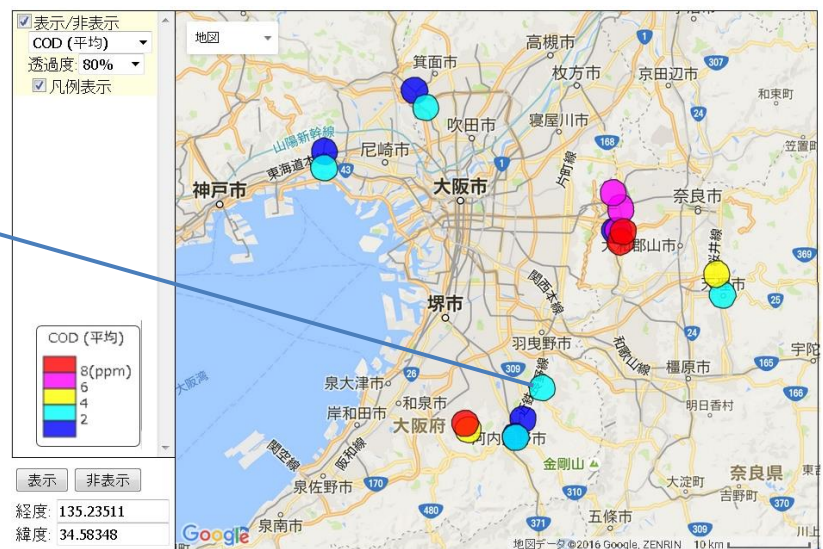
16  
 地点名: 金剛大橋  
 河川名: 石川  
 市町村名: 富田林市  
 採水日: 6月7日  
 採水時間: 9:20  
 天気: 晴  
 気温: 26 (°C)  
 現地水温: 21 (°C)  
 試水水温: 21 (°C)  
 COD (1): 3 (ppm)  
 COD (2): 4 (ppm)  
 COD (3): 4 (ppm)  
 COD (平均): 3.7 (ppm)  
 備考: 河川整備で川床は平坦。鯉、小魚やカルガモ、サギがいた。

#### 付近写真

##### 金剛大橋



(2015年6月撮影)



OPEA の身近な水環境調査 (2015年)