

# 明日の淡海

Vol.23 2015.5

## 自然と人の共生をめざして

### CONTENTS

#### 巻頭言

- 公益財団3年を振り返って ～新たな展望を模索～  
公益財団法人淡海環境保全財団理事長 力石 伸夫…………… 2

#### 財団事業の紹介

- ヨシ群落保全、自然保護・環境保全事業…………… 3  
淡海環境プラザ事業…………… 4  
温暖化防止活動事業…………… 5

#### 寄稿

- COP21(パリ会議)での2020年以降の国際枠組み合意に向けた交渉と日本の温暖化対策  
名古屋大学大学院教授 高村 ゆかり氏…………… 6  
滋賀県の水ビジネスの展開と下水道技術  
滋賀県琵琶湖環境部技監 川嶋 幸徳氏…………… 10

#### トピックス

- 琵琶湖における水草繁茂の状況と水草の有効利用…………… 12  
「JICA草の根技術協力事業」の専門家派遣活動…………… 13  
みんなで楽しく2015「地球温暖化防止のための環境学習教材集」を作成しました…………… 14  
事務局よりお知らせ…………… 15



## 公益財団3年を振り返って～新たな展望を模索～

公益財団法人淡海環境保全財団 理事長 力石 伸夫



### 公益財団3年の振り返り

淡海環境保全財団は、滋賀県知事の認定を受けて平成24年4月より公益財団法人に移行しました。財団創立以来19年の歴史を経て公益認定の下、実現したのです。さらにその翌年には創立20周年を迎えるという、この2～3年は財団にとって重要な記念すべき節目となりました。

公益財団法人移行後の3年を振り返りますと、まず、琵琶湖南湖の水草が異常繁茂し、漁業・船舶障害、悪臭、湖底泥質化、溶存酸素低下などの弊害が目立ってきたことから、この頃より、これまでの表層刈り取りに加え、貝曳き漁具であるマンガンを使った根こそぎ除去に取り組んできました。刈り取った水草は、資源循環を図るため、水草堆肥の利用促進に力を注いできました。

水草刈り取りによる一定の効果は得たものの、まだまだ生態系には未解明な部分も多く、試行錯誤により一歩ずつ進めざるを得ない状況であります。

次に、滋賀県知事の指定を受けている滋賀県地球温暖化防止活動推進センターでは、平成23年3月の東日本大震災以降、電力の需給問題が惹起したことから、県民の省エネ・省電力を促し、温室効果ガスの排出削減に挑戦することを目指して、平成24年度、25年度の2年にわたり「おうみ節電アクションプロジェクト」を、滋賀県地球温暖化防止活動推進員グループや地域の環境NPO、行政、大学学生によるコンソーシアム事業として推進しました。

その結果、地球温暖化防止活動推進員をはじめコンソーシアム組織が草の根の活動を展開し、県民の約1%の世帯が参加するプロジェクトとなり、推進員の連携が広がる取り組みとすることができました。

さらに、新たな事業として3つの事業を進めました。

その1つは、これまで取り組んできたヨシ群落保全事業、自然保護・環境保全事業や温暖化防止活動事業に加え、下水道に係る水質保全事業（淡海環境プラザ事業）を4つめの大きな柱となる事業として取り組むこととしたことです。具体的には、滋賀県の下水道処理施設の適切な運転管理や水質管理のための指導助言を行う技術支援、水環境技術の研究開発支援や普及促進支援およびそれらの拠点となる淡海環境プラザの施設管理の事業を始めました。

これに伴い、財団事務所を草津市矢橋町の淡海環境プラザへ移転しました。

新事業のその2は、温暖化防止活動事業の一環として、個人用住宅太陽光発電システム設置推進事業に取り組み、家庭への設置の間接補助を推進しました。

また、新事業のその3は、温暖化防止活動事業の新たな柱となるエコ・エコノミー推進事業を、滋賀エコ・エコノミープロジェクト（滋賀の経済界と滋賀県が、環境と経済が両立する持続可能な低炭素社会を目指して設立）からの寄付金を基に、滋賀県とともに当財団が、環境と経済が両立する低炭素社会を目指して取り組む事業として立ち上げました。初年度となる平成26年度は、滋賀県の低炭素社会づくり賞

にあわせて副賞を授与する事業として第1回贈呈を行いました。同時に開催したセミナーでは、名古屋大学大学院の高村ゆかり教授の講演をいただいたところです。本号では、高村教授の寄稿を掲載しています。ご覧ください。

### 新たな展望の模索

当財団は創立以来22年の事業経験に基づく知見を活かして、これからもヨシ群落保全事業、水草刈り取り等の自然保護・環境保全事業、温暖化防止活動事業に加え、新しい事業である水質保全事業の4事業に取り組む基本は変わりないところであります。

しかしながら、ヨシ、水草、下水を通じた琵琶湖の環境へのかかわりはこれからも引き続ききめ細かに進めてまいります。一方で外来植物の問題を問うとともに広い意味での生物多様性維持の世界ともかかわることになり、そこにはさらなる幅広い知見に基づく取り組みの方向性や具体的な進め方の総合的な検討が必要と思われ、一財団の力量を越えています。

滋賀県が平成26年度に設置された琵琶湖環境研究推進機構により取り組まれている研究と対策に期待するところ大であります。

一方、公益財団移行時からの課題であります自主財源、自主事業の開発推進も進めていく必要があり、その展望を模索しております。

その1つは、下水道と水関連の総合的有機的展示展開と水ビジネスとのつながりへの模索であります。

淡海環境プラザと滋賀県下水道部局とにおいて、水・下水道関連の有機的な展示、動態的な展示を模索するとともに、県内企業を中心に水関連の企業および技術にかかるデータベース構築をはじめ、展示との有機的な結合と展開を進め、県と連携して「水環境ビジネス」の拠点の1つとしての役割を担う方向を模索したいと考えます。

その2つは、おうみ節電アクションプロジェクトにおいて、プロジェクトの外部有識者である内藤正明・京都大学名誉教授が示された、プロジェクトの第3ステージ、即ち地域における脱温暖化社会構築の主導の模索であります。

ヒントとして与えられた変革の手段をもとに考えられるいくつかの方法を、推進員グループがリーダーとなって地域で関心の高い人たちを集約して進めていくことを展望したい。限られた人材と資源ではありますが、何か、未来志向で取り組むことを目指したいと考えています。

最後に、琵琶湖の保全や地球温暖化防止を含むすべての環境問題に共通することは、一人ひとりが環境への関心を持ち続け、環境とのかかわりをしっかりと理解したうえで、行動に移していくことが社会を持続可能へと変えていくことにつながると思います。当財団は小さな組織ですが、小さな一歩が社会の変革の一歩になればと願っています。ご支援を宜しくお願い申し上げます。

# ヨシ群落保全、自然保護・環境保全事業

## ヨシ群落保全事業

ヨシ群落は、湖国らしい滋賀の原風景です。また、生物の生息場所、湖岸の浸食防止、水質保全等、様々な面で琵琶湖の保全に大きな役割を果たしています。当財団では、このようなヨシ群落を守っていくために、次の事業に取り組んでいます。



### ●ヨシ群落維持育成事業

浜欠けの進行によりヨシ帯の後退が進んでいる琵琶湖岸の漂砂防止対策やヨシ帯の健全な保全・育成を目的としたヨシ刈やヤナギの伐採等を行っています。また、ヨシ刈等の保全活動を行うボランティア団体へ経費の一部を助成しています。(県委託事業)



### ●ヨシふれあい事業・ヨシ学習



ヨシ群落の重要性と保全の意義を知ってもらうため、ヨシ保全活動を行うボランティアにヨシ刈やヨシ植えの指導を行っています。

また、小学生を対象にヨシ植え、ヨシ刈などを体験してもらうヨシ学習の出前講座を開催しています。

## 自然保護・環境保全事業

琵琶湖に繁茂する水草の除去・刈取作業の管理、水草の堆肥化、そして農地への有効利用を図るなどの、琵琶湖の環境保全に取り組んでいます。

特に南湖で異常繁茂する水草を中心に根こそぎ除去や刈取りの計画を作成し、県が委託する刈取等業者に対して指導・管理を行うとともに、水草の揚陸、運搬、堆肥化、そして堆肥配布まで、一体的に水草対策事業に取り組んでいます。

(県委託事業)

### 水草の除去・刈取から有効利用までのフロー

マンガン(漁具)による根こそぎ除去



スーパーかいづぶりⅡによる水草刈取



水草の揚陸



水草の運搬



適宜、水草を切返して堆肥化



2年程度経過した水草堆肥を一般に配布



※ヨシ苗やヨシ紙製品(裏表紙参照)等の販売を行っています。詳しくは、<http://www.ohmi.or.jp/hanbai/01.html>をご覧ください。

# 淡海環境プラザ事業

## 淡海環境プラザ開設

下水処理技術を中心とした水環境技術の研究開発、普及促進を支援する拠点として、平成25年4月に「淡海環境プラザ」を開設し、企業が取り組む技術開発のための試験研究に対しフィールドを提供するとともに、企業等の新技術や製品、研究成果を展示し、広く紹介するなど情報発信を行っています。平成26年度は851名の来館者があり、海外からも35名が視察されました。



## JICA草の根技術協力事業

JICA(独立行政法人国際協力機構)の草の根技術協力事業を活用し、「中国湖南省における都市污水处理場運転管理技術と住民の環境意識の向上のためのプロジェクト」を実施しています。(平成25年度～27年度の3年間実施予定)

### 【平成26年度活動実績】

- 湖南省より6名(省政府関係者2名、現場技術責任者3名、環境教育現場の担当者1名)の研修員を迎え(8月27日～9月12日)、污水处理場での実習、マニュアル等技術資料の改善方針の作成、環境教育材料や評価手法の学習などの研修を行いました。
- 技術者派遣(11月4日～12日 4名派遣)を実施し、マニュアル等技術資料の見直しについて指導助言を行いました。(本誌13ページに詳しく紹介しています)



# 温暖化防止活動事業

## エコ・エコノミー推進事業を開始しました

平成26年度からエコ・エコノミー推進事業を開始しました。この事業は、平成19年8月に滋賀経済界と滋賀県が「環境と経済が両立する持続可能な低炭素社会」を目指して立ち上げられた「滋賀エコ・エコノミープロジェクト」での取り組みを引き継いで実施するものです。

平成21年4月に滋賀県の温室効果ガス排出量削減と経済発展を両立させる新たな仕組みとして「しが炭素基金」を基に、プロジェクトの理念が、当財団が展開する低炭素社会実現に向けた事業に受け継がれることを期待され、平成26年4月に財団への寄付が行われました。

当財団では、「しが炭素基金」に出資された196社の意志を受け継ぎ、温室効果ガス排出量削減への県内事業者の取り組みを支える事業として、平成26年度は以下の事業を行いました。

### ①滋賀県低炭素社会づくり賞低炭素化事業部門受賞者への副賞の贈呈



滋賀県は、平成26年度から温室効果ガス排出削減に貢献する製品・サービスを生み出す事業活動を行っている事業者を低炭素社会づくり賞低炭素化事業部門として知事表彰しています。26年度は下記の4社を受賞者として決定し、平成27年3月17日に県庁で表彰式を行い、財団では、受賞者に対し奨励金として50万円を贈呈しました。

### ◎平成26年度低炭素社会づくり賞 低炭素化事業部門受賞者

- ・旭化成イーテリアルズ株式会社  
電池材料事業部ハイポア工場
- ・株式会社ケントム
- ・甲西陸運株式会社
- ・田中建材株式会社

### ②エコ・エコノミー推進セミナー(事業者向けセミナー)の実施

滋賀県低炭素社会づくり賞表彰式当日、事業者向けセミナーとして、第1回エコ・エコノミー推進セミナーを開催し、高村ゆかり名古屋大学大学院教授から「2015年合意にむけた温暖化交渉と日本のエネルギー・温暖化政策」という演題で基調講演が行なわれました。(特別寄稿を参照ください)



### ③広報・情報発信

財団では、上記の低炭素社会づくり賞やエコ・エコノミー推進セミナーなどエコ・エコノミー推進事業についての情報発信やこれまでの滋賀エコ・エコノミープロジェクトの経緯を紹介するため、ホームページを立ち上げました。ホームページアドレスは <http://ohmi.or.jp/eco-economy/> です。ぜひ、一度ご覧ください。

## うちエコ診断受けてみませんか？

環境省のうちエコ診断ソフトを使用し、県内20名のうちエコ診断士<sup>\*</sup>が100世帯に対し、診断を実施しました。三日月滋賀県知事にも受診いただき、笑顔の中、アドバイスに対して「家族と話し合い、頑張っ

て省エネします。」とおっしゃっていただきました。また、瀬田学区の皆様をはじめとして地域における集団診断を実施したり、各地域イベントで診断したりするなど、地域に根付いた診断活動を実施しました。

今年度は、約150世帯のうちエコ診断実施を目標としています。

各ご家庭のオーダーメイドの省エネアドバイスを受けてみられてはいかがでしょうか。

お財布にも、地球にも優しい省エネ対策が見つかるはずですよ。

※うちエコ診断士とは、環境省の「うちエコ診断ソフト」を活用し、各家庭の光熱費やCO2排出量を「見える化」し、各家庭の住まい方やライフスタイルに合わせた適切なアドバイスや提案を行うことができる、環境省認定の公的資格です。



# COP21 (パリ会議)での2020年以降の 国際枠組み合意に向けた交渉と 日本の温暖化対策



名古屋大学大学院教授 高村 ゆかり

2015年11-12月にフランス・パリで開催される気候変動枠組条約第21回締約国会議(パリ会議;COP21)において、2020年以降の温暖化対策の国際枠組みを定める法的文書(2015年合意;パリ合意)を策定する交渉が進行中である。国連事務総長も2015年の重点課題の一つと位置づけており、100を超える各国首脳と数万人の参加者を集めた2009年のコペンハーゲン会議(COP15)後の国際交渉の大きな節目として、国際社会の大きな関心が集まっている。

## 1. 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の 第五次評価報告書が示すもの

昨年とりまとめられた気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第5次評価報告書は、この間の温暖化に関わる科学的知見をとりまとめているが、これからの温暖化対策に関連する特に重要な知見として次の3つをあげることができる。

第1は、過去からのCO<sub>2</sub>累積排出量と世界の平均地上気温はほぼ線形の関係にあるという新たな知見である。このことは、私たちが気温上昇を一定の値に抑えようとするならば、CO<sub>2</sub>の累積排出量を一定の範囲に抑えることが必要となること、すなわち明確な炭素制約があることを意味している。「工業化以前に比べて気温上昇を2度未満に抑える」という「2℃目標」は、2010年のCOP16(カンクン会議)で、日本を含む国際社会の目標として合意した長期目標であるが、第5次評価報告書は、気温上昇を2℃未満に抑えるには、累積排出量を約800GtC(8000億炭素トン)にすることが必要であるが、すでに約500GtC(5000億炭素トン)を排出しており、毎年10GtC(100億炭素トン)排出している現状が続けば、今後30年で2℃未満に抑える許容排出量800GtC(8000億炭素トン)に達するとする。排出削減対策を導入して、その対策の効果が現れてくる時間を考えると、2030年までに現状をこえる削減努力の実施が遅れた場合、気温上昇を2℃未満に抑え続けるための選択肢の幅が狭まる。したがって、早期の対策が

不可欠であり、追加的な緩和策の遅れは2℃目標達成の対策コストを中長期的に増大させてしまう。

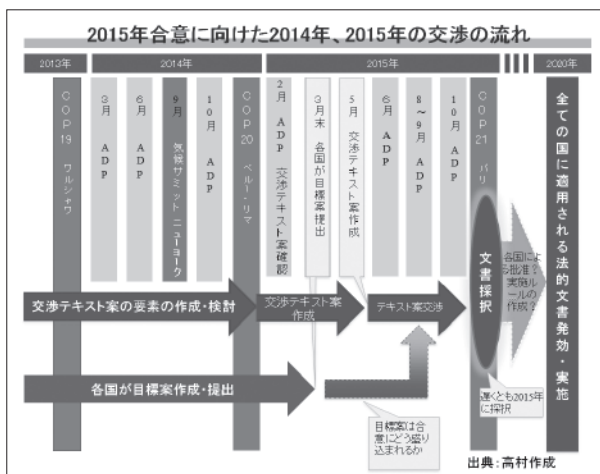
第2は、温暖化の影響に関する研究が、2007年までの評価報告書に比べて大きく進んだことである。ここ数十年すべての大陸と海洋において、温暖化による自然システムと人間システムへの影響が現れているとした上で、1986年～2005年の平均気温から気温が1℃上昇すると、熱波、極端な降水、洪水のような極端現象によるリスクが高くなり、生態系や文化など、独特で脅威にさらされているシステムでリスクに直面するものが増加するとする。さらに、2℃の気温上昇で、北極海水やサンゴ礁のシステムは非常に高いリスクにさらされ、3℃の上昇で、大規模で不可逆的な氷床の消失により海面が上昇するリスクが高くなるとの予測を示している。温暖化の影響リスクの予測—いつどこにどのような影響が生じうるか—にはなお不確実性があるが、大変興味深いのは、確信度の高い主要な8つのリスクを示したことだ。①海面上昇、沿岸での高潮被害などによるリスク、②大都市部への洪水による被害のリスク、③極端な気象現象によるインフラなどの機能停止のリスク、④熱波による、特に都市部の脆弱な層における死亡や疾病のリスク、⑤気温上昇、干ばつなどによる食料安全保障が脅かされるリスク、⑥水資源不足と農業生産減少による農村部の生計及び所得損失のリスク、⑦沿岸海域における生計に重要な海洋生態系の損失リスク、⑧陸域および内水生態系がもたらすサービスの損失リスクがあげられている。日本においても、2015年に国の適応計画を策定するために、日本の温暖化影響に関する報告書が環境省を中心にとりまとめられた(報告書は環境省HP参照<https://www.env.go.jp/press/100480.html>)。

第3は、気温上昇を2℃未満に抑える可能性の高いシナリオ(「2℃シナリオ」)では、温室効果ガス排出量は2010年に比べて2050年に-40~-70%、2100年にほぼゼロまたはマイナスとなることが示された。このことは、2100年といった長期で見ると、世界全体で温室効

果ガスを排出しない「ゼロエミッションの世界」をめざすことを意味する。その場合、IPCCの第五次評価報告書は、世界全体で、エネルギー効率のより急速な改善とエネルギー部門の低炭素化が必要であるとする。エネルギー部門の低炭素化については、二酸化炭素などを排出しない、再生可能エネルギー、原子力、炭素回収貯留(Carbon Capture and Storage; CCS)付き火力・バイオマスエネルギーなどの低炭素エネルギーによる電力供給の割合を、2010年の約30%から2050年までに80%以上に増加させ、2100年までにCCSなしの火力発電がほぼ完全に廃止するといった規模での低炭素化が必要としている。

## 2. 2015年合意(パリ合意)に向けた交渉の到達点: 合意文書案の作成

2011年のダーバン会議(COP17)での決定を基に、2012年から開始された交渉は、先進国のみならず中印を含むすべての国に適用される2020年以降の(2025年や2030年あたりを想定した)温暖化対策の国際枠組みを定める法的文書を2015年に合意することを目指している。この2015年合意に向けた作業の流れは大きく2つある。



1つめの作業は、パリ会議で合意する文書案を作成していく作業である。パリ合意が京都議定書のような法的拘束力のある「議定書」となるかはこれからの交渉次第だが、議定書として採択するには、気候変動枠組条約の規定に基づいて、合意文書の交渉テキスト案を6ヶ月前に締約国に回覧することが必要である。そのため、2015年2月に開催された特別作業部会(ADP)では、パリ合意に向けた交渉テキスト案が正式に確認された。この交渉テキスト案は、各国が合意に盛り込

みたい文書案を可能な限り網羅的に反映させたもので、90ページに及ぶ。2015年6月からの交渉会合からいよいよ法的文書案の本格的な交渉が始まる。

2014年のリマ会議(COP20)では、パリ合意が、特に、排出削減策、適応策、資金、技術開発・移転、能力構築、行動と支援の透明性をバランスよく取り扱うことが決定された。目標年・期間をいつにするか、目標達成にどのような手段を使えるのか(例えば海外での削減への貢献も目標達成に計上できるのか)など争点は多く、国家間の意見の違いはなお大きい。また、リマ会議の決定は、パリ合意が、国の異なる状況に照らして(in light of different national circumstances)、共通に有するが差異のある責任及び各国の能力の原則を反映する野心的な合意に2015年に至るということを強調している。この「国の異なる状況に照らして」という文言は、「共通に有するが差異のある責任」原則を合意文書案に盛り込みたい途上国と、先進国と途上国という2つのグループに基づく差異化を回避したい先進国との妥協の産物として盛り込まれた表現だが、2014年11月の米中首脳による気候変動に関する共同声明で用いられている文言と同じである。特に、先進国と途上国という2つのグループの区分による差を明確に定めたい中印などの途上国の一部のグループと、国の状況による差は設けるが、すべての国が一つの土俵に立つ枠組みとしたい先進国などとの意見の違いは、枠組みの根本的な構造に影響を与える大きな争点である。

## 3. パリ合意に向けた交渉の到達点: 各国による目標案の作成

2015年合意に向けた2つ目の作業は、各国による目標案の作成と提出である。すでに2013年のワルシャワ会議(COP19)において、すべての締約国が、目標案(intended nationally determined contributions; INDC)を作成し、2015年のCOP21に十分に先駆けて(できる締約国は2015年3月末までに)目標案を提出するよう要請されており、リマ会議でもそれが再確認された。さらに、各国の目標案は、その締約国の現状の取り組みをこえるもので継続して前進するものであること、いわゆる後戻り(backsliding)の禁止が合意された。

目標案とともに提出すべき情報も合意された。提出すべき情報の選択について国に一定の裁量を与えら

れているものの、列挙されている情報は、世界全体の排出削減水準の評価や各国の目標案の公正さや効果を評価するのに必要な情報である。特に、自国の目標案がいかに公正、野心的で、究極的な目的(=大気中の温室効果ガス濃度の安定化)に貢献しうるかを説明する情報を提出しなければならない。目標案の参照点(基準年)や目標年・期間、目標案に用いられた想定と方法などできるだけ定量的な情報を提出することが示されている。提出された目標案は、枠組条約事務局のホームページに公表され、提出された目標案を積み上げた効果に関する報告書を2015年11月1日までに事務局が作成することになっている。

2015年4月末現在で、スイス、EU、ノルウェー、メキシコ、米国、ガボン、ロシアなど9カ国が提出している。EUは、2030年に1990年比で少なくとも40%削減という目標を、米国は、2025年に2005年比で26-28%削減、28%削減に向けて最大限努力するという目標を提出している。米国とEUは、その目標をそれぞれの長期目標に沿う目標であると説明している(各国が提出した目標の詳細は気候変動枠組条約のHPで見ることができる。<http://www4.unfccc.int/submissions/indc/Submission%20Pages/submissions.aspx>)。

なお、中国は、米中による昨年11月12日の共同声明において、2030年頃までに二酸化炭素排出量がピークを迎えるように取り組み、総エネルギー消費量に占める非化石燃料エネルギーの割合を2030年までに約20%とすると表明している。中国の目標案は6月末頃までに提出の見込みとされている。

#### 4. 2015年合意(パリ合意)の意義と展望

前述したような温暖化の科学的知見に照らしてみると、温暖化防止の観点から見て、パリ合意は極めて重要である。2016年は米国の大統領選挙の年で米国が大きな決定ができず、その後の政権の見通しもつかないことから、パリで合意ができない場合、合意の見通しは不透明さを増し、国際社会全体の取り組みの遅れを生じさせるおそれがある。前述のように、IPCCの第5次評価報告書が示したように、2030年までに現状をこえる削減努力の実施が遅れた場合、気温上昇を2℃未満に抑えるための選択肢が狭まるとし、早期の対策が不可欠とすれば、国際社会が合意した長期目標である「2℃目標」達成のためには、2015年の合意(パリ合

意)は不可欠と考えられている。

特に米国のオバマ政権は、この合意を政権の「legacy(後世に残す遺産)」として位置づけ、外交上のトッププライオリティとしている。他方で、2014年末のCOP20(リマ会議)は、国際社会が期待する水準での合意を作ることの難しさも感じさせた。中印など新興国の台頭により、途上国の状況も交渉に臨む立場も多様化し、交渉に加わるアクターが増加し、合意がまとまりにくくなっている。また、パリ合意は、先進国だけでなく途上国に関するルールづくりがその課題で、先進国の目標を定めた京都議定書以上に難しい交渉である。リマ会議での交渉を見ても、新興国を含む途上国も合意できる合意の水準は高くない。

こうした状況の下では、すべての事項に包括的に合意する「ビッグバン」のような合意は期待できない。むしろ2020年以降の「中核」となるシンプルな基本ルールに明確に合意し、その後も続くルールづくりの交渉の確固とした足がかりをつくることをめざすべきだろう。

まずは、各国が定期的に目標案を提出し、国際的に協議し、決定する、そして、各国は決定した目標を誠実に実施し、その進捗を国際的に検証、さらに、その検証を基に次の目標案を設定するという一連のサイクル/プロセスを決めることが重要である。こうしたプロセスの中で、目標の引き上げと公正さを担保し、時間とともに合意の水準を上げていく仕組みを盛り込むことが必要だろう。そのためには、国際的に目標の内実と進捗を相互に検証し合う強固な制度づくりが鍵である。同時に、地方自治体、事業者、市民などに対して、向かうべき低炭素社会の方向性、ビジョンを明確に示すことも必要だ。

#### 5. 日本の2030年目標とこれからの温暖化対策

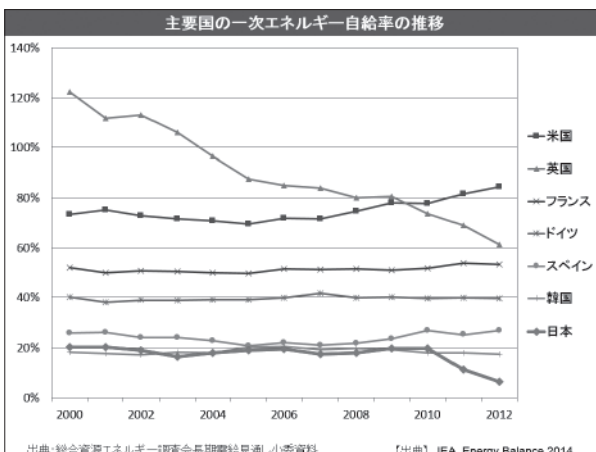
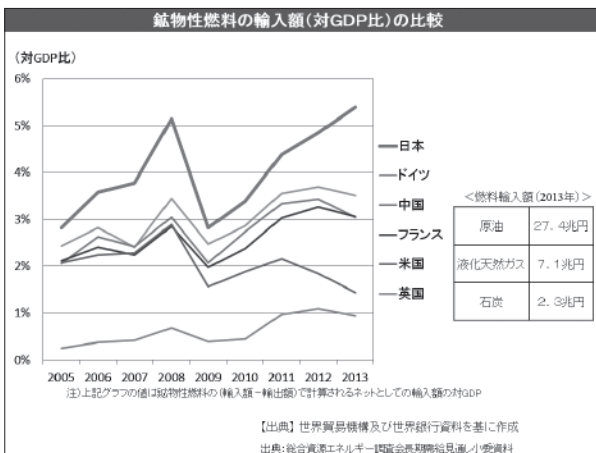
日本は、まずは自らの目標案をできるだけ早く作成し、提出することが必要だ。途上国も含むすべての国が目標案を提出することは、これまで日本がめざしてきた「新興国も含むすべての国が参加する一つの枠組みづくり」の基盤である。先進国が早期に目標案を示さなければ、目標提出に消極的な途上国により口実を与えることになりかねない。そのため、米国は、先進国が先駆けて早期に目標を提出することを強く訴えてきた。目標がいつ提出できるか、どのような内容の目標



を提出できるかは、パリ合意に向けての日本の立ち位置が試されることとなる。

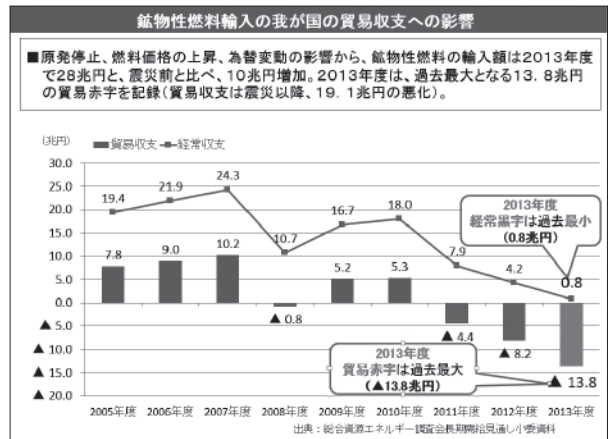
4月28日に2030年のエネルギーミックス(電源構成)の案が示された。そして、それを基に、4月30日の環境省と経産省の合同専門家会合において、2005年比25.4%削減、2013年比26%削減という2030年目標案が示された。今後政府内での議論、そしてパブリックコメントを経て、最終的な目標案として国際的に示されることとなるだろう。

もちろん単なる数字あわせの目標でよいというわけではない。温暖化防止のためにはもちろんだが、今の日本のエネルギーをめぐる状況に照らせば、「野心的な」温暖化目標を掲げて積極的な取り組みを進めることに大きな意味がある。約90%の電力を化石燃料に依存する現状は、温暖化対策の観点はもちろんのこと、エネルギー安全保障(自給率確保)の観点からも、燃料費負担の観点からも、あらゆる点から見て持続可能ではなく、「エネルギー供給体制の根本的な脆弱性」を示している。2013年度に日本全体で化石燃料の輸入に実に27兆円を支払っている。



海外依存度の低減はエネルギーの安定供給の課題であるとともに、日本経済の課題でもある。

2013年度の温室効果ガス排出量は速報値で過去最高(確報値では2007年度に次いで過去2番目の高さであった。エネルギー起源のCO2排出量は2007年度と同じ過去最高値)を記録した。



日本にとって、一定のエネルギー自給を確保し、燃料費負担を抑制する持続可能なエネルギーシステムへの転換に必要な施策は、まさに低炭素社会の実現に必要なとされる施策・対策と一致している。他方で、厳格な安全基準を満たすこと、地元の同意が得られることが原発稼働の当然の条件であり、2030年に原発の稼働がどうなるかの確実な見通しを持つことは容易ではない。したがって、原発の稼働がいかようになるうと着実に低炭素化への途を進むことができるような施策・対策を準備し、実施することが必要である。別の着実な方策、すなわち一層の省エネと再生可能エネルギーの飛躍的拡大を日本の温暖化目標と温暖化対策の根本の位置づけるべきである。そうすることが、「2050年80%」という長期目標に着実に向かう方策であり、持続可能なエネルギーシステム構築を進める方策ともなる。

温暖化問題は、グローバルな課題の中でも国際社会が最優先課題の一つと位置づける課題である。それに日本がいかに取り組もうとするかは、国際社会での日本のプレゼンスを決める。目標作成とその実施、そして、パリ合意に向けた交渉はそうした意味を持つ問題として取り組む必要がある



# 滋賀県の水ビジネスの展開と 下水道技術淡海環境プラザへの期待

滋賀県琵琶湖環境部技監 川嶋 幸徳



## 1. はじめに

草津市矢橋に、湖面を埋め立てて造成した「矢橋帰帆島」がある。矢橋側から橋を渡って、すぐ右側に、以前は「滋賀県立水環境科学館」として親しまれていた建物がある。同館は平成22年度末に平成5年からの18年の歴史を閉じたが、平成25年4月に「淡海環境プラザ」として新しいスタートを切った。(オープニングセレモニーとその関連イベントは同年8月7日開催)

「水環境科学館」は、展示や実験、微生物観察等を通して、身近な水環境への関心、理解、認識を深めるとともに、下水道や下水道事業への理解も深めるという位置づけで開設され、毎年多くの小中学生、県民の訪問、見学を受け入れてきた。また、現在は合併で無くなった町村を含め県内のマンホール蓋の展示を行っていたことから、「マンホール蓋好きの聖地」とも呼ばれ、親しまれてきた。一方、「淡海環境プラザ」は、下水道をはじめとする水関連技術の開発や普及、水環境ビジネスに関連した情報発信を主な役割としているところから、一般にはあまり知られていない。本稿では、滋賀県の進めている「水環境ビジネス」と「淡海環境プラザ」の役割、今後の展望などについて紹介する。

## 2. 滋賀県の「水環境ビジネス」

### (1) 日本における「水ビジネス」

「水ビジネス」という言葉は、1990年代後半に広く使われるようになってきた。当時、上下水道サービス分野の国際標準化、いわゆるISO/TC224 (International Standard Organization: 国際標準化機構/Technical Committee: 技術委員会)の対応が問題とされたのもこのころで、国際標準化により海外の「水メジャー」、例えばフランスのVeolia (当時はVivendi)、イギリスのスエズなどの日本進出が本格化するのではないかということが危惧された。膜処理などの技術を持つ一部の企業を除いて、それまで日本国内を主な市場としていた上下水道関連企業、特に下水道施設の運転管理部分だけを地方自治体から受託してきた国内企業と、DBO (Design- Build-Operation) やBOT (Build-Operation-Transfer) など形態で施設の計画、建設、経営を含めた総合的管理を行った経験を持つこれら水メジャーとの差は大きく、国内市場に対する影響が懸念された。

2003年3月、第3回世界水フォーラムが琵琶湖・淀川流域を会場として開催され、このころから、経済産業省を中心に「水ビジネス」の取り組みが本格化し、環境省による環境保全技術分野、国土交通省、厚生労働省による上下水道分野の取り組みも進められてきた。しかしながら、日本企業は単品の設備技術での優位性は持っているものの、上下水道分野の運営管理に関する技術やノウハウが地方自治体に蓄積されており、先に述べたような総合的ノウハウを持つ「水メジャー」のように単独企業での海外プロジェクトを受注することは困難で、特に上下水道分野の海外展開では、地方自治体の技術、ノウハウを活かした手

法が有効なビジネスモデルとされており、地方自治体自身が組織とノウハウを有する東京都、横浜市、北九州市などが先行している状況である。

### (2) 滋賀の「水環境ビジネス」

滋賀県では2011年10月に「しが水環境ビジネス研究会」を設置し、2012年3月に研究会報告書が取りまとめられた。この報告書の中で、滋賀県の「水環境ビジネス」の展開に向けた方策の中で、「企業や大学の集積を活かした多様なニーズに適応した技術、サービスの開発、市場開拓」と、「琵琶湖での水質保全の経験を活かしたグローバルビジネスの創出=「琵琶湖モデル」が2つの柱と位置付けられた。これは、膜処理などの先端技術、高付加価値の製品の開発、製造、サービスを事業展開している企業の立地、世界的にも知名度の高い琵琶湖流域の環境保全に関する官民による取り組みの蓄積といった滋賀の「強み」に根差したものである。

一方、滋賀県には単体の部品、製品を製造する企業が多く、水環境ビジネスを展開するために必要な総合的なエンジニアリングが可能な企業はほとんど存在しない。また、人材、企業情報が集約、整理されておらず、産官学の連携、交流を促進、支援するプラットフォームも存在しないなどの「弱み」も指摘されている。このため滋賀県は、2013年3月に県内外の企業等をメンバーとした「しが水環境ビジネス推進フォーラム」を立ち上げ、2015年4月現在、119の企業・団体が参加している。

「しが水環境ビジネス研究会」は、提言の中で「水環境ビジネス」関連の企業を集積した「レイクバレー」を提唱したが、現三日月知事は、その政策の中で「ウォーターバレー滋賀を提唱し、『水関連企業・事業所の集積と世界への発信、「水循環基本法」の具現化』を目指すとした。

なお滋賀県は、先に紹介した政令指定都市等のように地方自治体そのものが豊富な技術、ノウハウを持っている、あるいは総合的エンジニアリングができる企業が立地しているといった有利な条件を持っているわけではない。このため、滋賀県の「水環境ビジネス」のビジネスモデルは、おのずとこれらの都市とは異なったものとならざるを得ない。

## 3. 滋賀県の下水道とその課題

### (1) 技術力の継承に係る課題

滋賀県の下水道の最大の特徴は、その最も重要な整備目的が琵琶湖の水質保全に置かれている点である。また、県下の大部分が流域下水道(琵琶湖流域下水道)として整備され、現在ある19の市町のすべてが流域関連公共下水道を持ち、単独公共下水道は大津市、近江八幡市、甲賀市(2箇所)、高島市のそれぞれ一部だけである。

琵琶湖流域下水道の事業着手は昭和47年3月で、同年6月には「琵琶湖総合開発特別措置法」が施行され、琵琶湖総合開発事業がスタートした。琵琶湖流域下水道は、琵琶湖総合開発事業の柱の一つである琵琶湖の水質保全の

大きな役割を担った。このため、琵琶湖流域下水道は国等の強力な財政的、技術的支援を受け、県と市町村を合わせて約1兆5千億円という膨大な投資により急速な整備が進められた。同時に、我国でも最新の高度処理技術が導入され、富栄養化の原因とされる窒素、リンの処理は世界的にも最高レベルである。

しかしながら下水道の整備、技術導入は国等の支援に依るところが大きく、県や市町村にその技術や経験の蓄積、継承が十分でなかった。また、事業初期から活躍した職員の多くが退職し、さらに、平成25年度末で滋賀県の下水道普及率は87.9%、汚水処理施設人口普及率は98.2%に達したことで、新たな施設建設は少なくなり、建設に携わる技術系職員が減少し、それに伴い技術力が低下してきている。この傾向は市町においてさらに顕著で、特に市町村合併により、市町の抱える技術系職員数はピーク時に比較して激減している。

## (2)環境、人口減少問題等に係る課題

琵琶湖流域下水道では、琵琶湖の水質保全を目的として極めて高度な下水の高度処理を実施していることは先に述べた。一方、このような高度処理では、高度処理を行わない場合に比較して、処理下水当たりの使用エネルギー量は大きくなり、処理原価(汚水量当たりの処理コスト)も高くなる。さらに、これまで増加を続けていた滋賀県の人口も減少局面に入ったとされ、工場、家庭での節水対策も進み、今後、下水量の大きな増加は見込めない。このため、昨今の労務費単価、電気料金の上昇を受け、処理原価が上昇する傾向にある。また、極めて高い処理水質が要求されるため、他のいくつかの自治体で行われている汚泥の嫌気性消化によるエネルギー回収は、消化に伴って発生する返流水の水処理への影響を考慮し、実施されていない。

各処理場でも、エネルギー使用量の削減、処理原価の低減に努めているが、今後、さらに省エネルギー型の処理法や機器の導入、下水道汚泥、下水熱等の資源利用を促進するなど、環境面、コスト面での「イノベーション」を進めていくことが求められている。

## 4. 淡海環境プラザの役割

### (1)下水道技術の継承・発展

琵琶湖流域下水道の整備、高いレベルの高度処理運転管理等により培われた技術と経験を継承するとともに、新たな課題に対応するため、これを発展させていくことは極めて重要な課題である。特に、高度処理の運転管理は琵琶湖流域下水道の供用開始当時から財団法人滋賀県下水道公社が担ってきた。淡海環境プラザでは、同公社が実施してきた高度処理の運転管理の経験を継承するとともに、各種研修会、講習会等を通じ、市町を含めた下水道に携わる技術者の技術力発展に寄与することも重要な役割となっている。

### (2)新技術開発、普及発展

下水処理に伴う環境負荷や処理コストの低減をはじめとし、老朽化施設の効率的な管理など滋賀県の下水道に求められる技術は高度かつ多様である。これまで、技術面では下水道事業団等の機関や民間企業等の技術力に負う部分も大きかったが、今後、琵琶湖流域下水道の特性、高い水準の要求に答える技術を導入するためには、これまで以上に滋賀県自身の関与を深める必要がある。また、県が関与することで、その技術力の向上を図り、今後の下水

道の計画、設計、運転管理などそれぞれの段階にフィードバックし、より高いレベル、効率的な運営が可能となる。

さらに、この分野では、開発された技術や開発に伴うノウハウの国内、海外への展開といった「水環境ビジネス」に結びつけることも視野に入れており、総合的エンジニアリングが可能な企業だけでなく、優れた要素技術を持ちながら下水処理分野への参加機会がない県内中小企業にも、この分野における課題やニーズ等の情報を提供することで、エンジニアリング企業とのマッチング、新たな技術や製品開発等の機会を提供することも行っていきたいと考えている。

なお、この新技術関連の事業を実施するため、民間企業等との共同研究、あるいは実証実験フィールドの供与等の制度を新たに設けている。詳細については、淡海環境プラザのホームページを参照されたい。(http://www.ohmi.or.jp/plaza/)



### (3)「水環境ビジネス」の拠点

滋賀県では、先に紹介した新技術に関する共同研究、実証実験フィールドの提供等を行う制度を設けている。さらに、プラザ施設内に水環境関係の技術、製品の展示が可能なスペース(ショーケース)を設け、琵琶湖流域下水道に導入された新技術や共同研究を行っている新技術だけでなく、県内企業等の技術も合わせて紹介することで、下水道の取り組みや水処理技術に関する県民等の理解を深めるとともに、海外等からの視察を受け入れ、その普及、海外展開を支援している。特に、プラザの位置する湖南中部浄化センターは県下最大の下水処理施設であり、様々な新技術が導入され、高度な下水処理が行われている。このことは、滋賀県における琵琶湖の環境保全の取り組みとともに海外でも良く知られており、この優位性を活かし、プラザを滋賀県における「水環境ビジネス」の一つの拠点として利用することは極めて有効なことである。しかし一方で、プラザおよびその敷地である帰帆島そのものが「下水道施設」であり、その制約の中で可能な手法を見出す必要がある。その意味で、「しが水環境ビジネス推進フォーラム」や県内の研究機関、民間企業等とのネットワークを形成し補完しあうことで、拠点としての機能を果たしていくことが有効な方策と考えている。

## 5. おわりに

本稿では、滋賀県の「水環境ビジネス」と淡海環境プラザの果たす役割を簡単に紹介してきた。下水道事業、「水環境ビジネス」それぞれで、滋賀県は課題を抱えている。プラザでの取り組みは緒に就いたばかりであるが、これらの課題解決に当たり、その果たすべき役割は大きく、期待も大きい。一方で、これらの課題には多くの主体が関係しており、今後の取り組みも容易ではない。滋賀県としても、関連する所属、機関等との連携を密にし、下水道の運転管理や経営の改善、県内企業の支援等を図っていきたいと考えている。

なお、水環境科学館にあったマンホール蓋は、現在も淡海環境プラザに展示している。普段は見えにくい下水道事業を理解していただくため、技術に関心のある方以外も興味を持てる展示にも気を配っていききたい。

# 琵琶湖における水草繁茂の状況と水草の有効利用

## 琵琶湖における水草繁茂の状況について

夏になると、琵琶湖に水草が異常繁茂することが常態化していますが、特に、平成26年は流れ藻になり易い水草(コカナダモ)が多かったため、南湖の南側に流れ藻が多く漂着して、悪臭を放ち、上水道にも影響を与えるなど、大変深刻な状況でした。

水草の大量繁茂は、漁業や船舶航行の障害、腐敗に伴う悪臭等、人々の社会生活や生活環境にも支障を来し大きな問題となっています。

滋賀県の調査によると、昨年、南湖の水草は、過去最大の繁茂量で、大きく繁茂している場所が従来に比

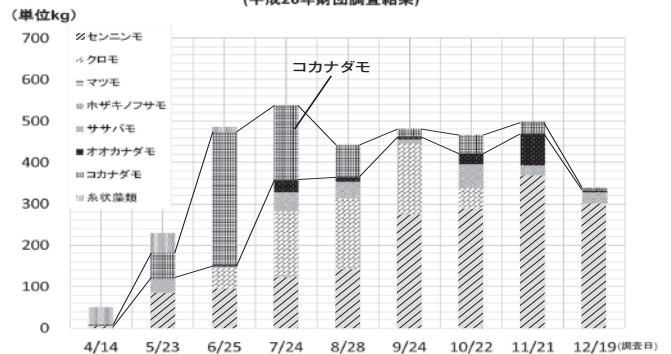
べ、沖合に広がり、コカナダモが非常に増えていたようです。

当財団においても4月～12月に月一回調査を行ないましたが、コカナダモは、6月に最大化し、9月に向かって徐々に減っており、7月以降は大量発生した流れ藻になったため、湖底から減ったと考えています。水草の繁茂状況は、毎年、時期によっても全く違います。気象や琵琶湖の透明度等の諸要因が複雑に影響しているものと考えられますが、そのメカニズムを解明するには至っていません。



水草で覆われる琵琶湖岸(大津市浜大津H26.7/14)

南湖16調査地点における水草種類別湿重量  
(平成26年財団調査結果)



## 水草の有効利用について

かつて、琵琶湖辺の農家では、一般的に水草を採って田んぼや畑の肥料としていましたが、化学肥料の普及や農作業の機械化等、営農形態が様変わりし、以前のように水草を農地に還元し、利用することがなくなりました。

水草の刈り取りは、琵琶湖や周辺の自然環境や生態系の保全、また人々の良好な生活環境を保つためにとっても大切なことです。さらに、刈り取った水草を資源として利用することは、環境に負荷を与えない、自然循環となり、人の暮らしと琵琶湖のつながりを取り戻すというとても意義のあることです。

当財団では、県からの委託を受けて、刈取った水草の有効利用を図るため、水草の堆肥化を行うとともに、水草堆肥を広く利用してもらうために、一般にPRし、県民の方々へ配布するなどの普及啓発に取り組んで

います。(本誌3ページ参照)

平成26年度は、平成27年2月中旬～3月上旬の週末に、県内6箇所(大津、草津、近江八幡、米原、長浜、高島)で水草堆肥を配布したところ、延べ679名の方が取りに来ていただきました。リピーターの方も多く、水草堆肥の評判は上々です。

水草堆肥配布状況



(H27.2/28米原)



(H27.3/7今津)

# 「JICA草の根技術協力事業」の 専門家派遣活動

## 1. はじめに

草の根技術協力事業「中国湖南省における都市污水处理場運転管理技術と住民の環境意識の向上のためのプロジェクト」(以下「本プロジェクト」という)は、滋賀県がJICA(独立行政法人 国際協力機構)に提案し、公益財団法人淡海環境保全財団がJICAと契約し、平成25年度から27年度の3年計画で実施している事業です。

## 2. プロジェクトの概要と目的

本プロジェクトは、污水处理分野と、環境教育分野に分けて活動しています。污水处理分野の活動では、中国湖南省の3処理場を対象污水处理場とし、現状よりも効率的な污水处理場の運転管理の向上を実現させることを目的としています。また、環境教育分野の活動では、污水处理場や河川に流入する汚濁物の低減を目的とし、適正な下水道の利用に関する啓発の実施と普及を目的とし、滋賀県の高度な污水处理に関する技術や、環境教育実施の実績をもって、滋賀県での研修および現地への専門家派遣により支援活動を実施しています。



## 3. 活動実績内容

### 1) 污水处理分野の活動概要

初年度の滋賀県からの専門家派遣は、湖南省の対象

污水处理場を選定し、現地調査を行い、運転管理状況等を把握しました。滋賀県での研修では、日本における污水处理場の運転管理の手法を紹介し、中国の状況と比較することで課題を抽出、整理し改善点、改善方法およびそのプロセスをまとめた行動計画書の作成等を支援しました。また、2年目の専門家派遣では、作成された行動計画書の進捗状況を確認し、実施による課題等の解決策への助言活動を行いました。

### 2) 環境教育分野の活動概要

初年度の滋賀県からの専門家派遣は、湖南省の対象校を選定し、滋賀県での研修では、草津市内の小中学校で実施されている環境教育実習の視察や、滋賀県が実施している普及啓発事業実施内容を紹介し、環境教育用の小冊子の作成、污水处理場における普及啓発用パンフレットの作成等を支援しました。また、2年目の専門家派遣では、環境教育実習の実施小中学校への訪問や作成されたパンフレットを使用した污水处理場の見学案内状況を視察し、先生や児童の感想や意見を聞き、また問題点を議論し解決策の助言等の活動を行いました。



## 4. 今後の活動

本プロジェクトの最終年度の平成27年度は、行動計画書に基づき湖南省で実施された成果の評価、環境教育実習の効果測定等の支援を行います。その後、本プロジェクトの効果が認められ湖南省全体に普及することを目標に支援活動を実施していきます。

# みんなで楽しく2015 地球温暖化防止のための 環境学習教材集を作成しました！



滋賀県地球温暖化防止活動推進員教材開発チームが中心となって、今年度さらにバージョンアップした環境学習教材集を作成しました。22種類のプログラムを開発し、幼児から、高齢者まで、様々な年齢層に対応できる講座を準備いたしました。

プログラムのねらいから、進行、所要時間などわかりやすく掲載しておりますので、ぜひ、一度ご覧ください。

希望者には、残部があるかぎり配布させていただきます。

## プログラムの事例紹介

### 1. 「火おこし体験」



親子で体験できる大きな火おこし器も作成し、小型、大型それぞれで、体験できるようにしました。また、火おこしができた子どもたちには火おこし名人認定証をお渡しするなど、記念に残る体験とできるよう工夫しています。エネルギーの原点である火の大切さを、火おこし体験のたいへんさから、学びとってもらえるプログラムです。

### 2. 「省エネ体操(夏バージョン)」



幼児のために、動きのあるプログラムをとりいれたいという思いから、体操をプログラムの中に取り入れました。キラキラ星の歌に合わせて省エネの取組みを歌詞に取り込み、幼児でも簡単に歌えるようにしました。講師の体操を見ながら真似をして簡単にできる体操プログラムです。

### 3. 「あっとホーム」



グループのメンバー全員が力をあわせて1件の家庭をつくりあげるゲームを通して、省エネについて考えます。具体的にできなかった家庭の状況を見て、もっと省エネにするには、どうすれば良いかを自分たちで考え、見つけ出していきます。さらに、それを自分の実際の暮らしにおきかえた場合、どこまでなら自分は省エネな暮らしができるかについても検討します。ゲームで楽しみながら連帯感を築きあげるとともに、理想論で終わるのではなく、具体的な行動へ結びつける教育プログラムです。

### 4. 「びわ湖-美しさと豊かさを永遠に」

#### “〇〇ボックス”滋賀県バージョン



32個のボックスを使用して、びわ湖のスケールまた、びわ湖に棲む豊かな生物と多様性を深さ・季節毎での変化を知ることができます。そして、将来も美しく豊かなびわ湖であるための課題を見出し、碧いびわ湖を守るために、自分たちでできることを考えます。

滋賀県民のためのオリジナルバージョンとして作成しました。一部の学校では、フローティングスクール「うみの子」の事前学習としても利用されています。

### 5. 「エコの種をとりもどそう」



一般成人や高齢者用に作成されたプログラムです。間取り図に家電製品等を置くというワークショップを通して、昔の暮らしと現在の暮らしを比較します。

視覚でその違いを感じ取ることから、いかに多くのエネルギーを使用しているかに気づくことができます。また、実際にかかる電気使用量を電力計で測定することにより、生活の中で電気使用量をどのように具体的に減らすかを考え、行動変容につなげます。

## 株式会社ハートフレンド様、京セラTCLソーラー合同会社様、 株式会社関西アーバン銀行様、甲賀農業協同組合様から ご寄附について

平成26年5月20日

株式会社ハートフレンド 代表取締役 片岡 孝一様から、レジ袋の売上の一部に相当する126,501円のご寄附をいただきました。

平成27年1月22日

京セラTCLソーラー合同会社 代表社員 荻野 広明様から、啓発学習用資材のご寄附をいただきました。

平成27年2月18日

株式会社関西アーバン銀行 頭取 橋本 和正様から、環境配慮型定期預金の残高の一部に相当する150,000円のご寄附をいただきました。

関西アーバン銀行様は、エコライフ定期預金など環境配慮型定期預金の10月末現在の残高の0.005%に当たる金額を、県内の環境保全のために役立てて欲しいとして、毎年ご寄附をいただいています。

平成27年3月10日

甲賀農業協同組合 代表理事組合長 但馬 甚一様から、除湿乾燥特別栽培米きぬひかりの売上の一部に相当する58,992円のご寄附をいただきました。

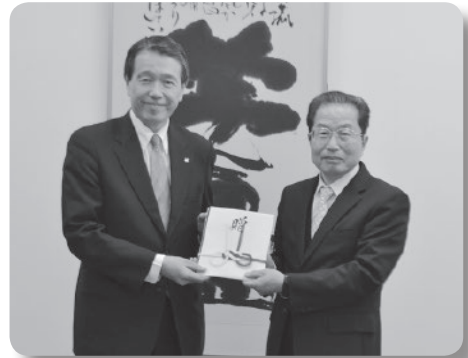
上記の皆様から頂いた、寄附金ならびに資材については当財団が実施いたします、環境保全に関する公益目的事業において有効に活用させていただくこととしています。



ハートフレンド様が展開されているスーパー「フレスコ」のロゴマーク



京セラTCLソーラー様へ感謝状の贈呈



関西アーバン銀行様より目録の贈呈



甲賀農業協同組合様へ感謝状の贈呈

## ● ヨシ製品のお知らせ ●

当財団では、冬場に刈取ったヨシを有効利用するため、様々な製品を販売しています。  
詳しくは、<http://www.ohmi.or.jp/hanbai/01.html> を御覧ください。

商品	新価格
絵葉書 (5種入)	¥308
名刺 (機械漉)	¥545
名刺 (手漉)	¥1,080
一筆箋	¥360
葉 (3枚入)	¥216
腐葉土 (1袋)	¥750

など



名刺 (機械漉)

名刺 (手漉)



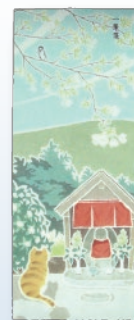
琵琶湖の魚 絵葉書



大津絵 絵葉書



腐葉土



一筆箋



葉