

就任のごあいさつ

「エネルギーと環境の共生」を目指して、
「知恵と技術のさきがけ」となります。

このたび私どもは、前社長中垣の後を受け、会長および社長に就任いたしました。私たち、J-POWER グループは「人々の求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続的な発展に貢献する」という企業理念のもと、半世紀以上にわたり卸電気事業者として効率的かつ安定的な電力の供給に努めてまいりました。今後とも私たちは、この企業理念を高くかけ、J-POWER グループの事業の根幹である国内の卸電気事業の競争力を常に鍛え、高めてまいります。そして、国内で培った経験と技術力をもとに、活動の場を世界に広げ、日本だけでなく様々な国で、電力エネルギーを中心にして世界の人々にサービスを提供する「世界を舞台に活躍する J-POWER」になっていきたいと考えています。

さらに現在、人類は地球温暖化問題という地球規模の新しい課題に直面しています。

人々が生活し、産業を営んでいくためにはエネルギーが不可欠であり、知恵と工夫によって、エネルギーづくりと環境を両立させていかなければなりません。

この問題を解決する方法や技術は、いまだ明確に道筋が示されていません。そこに挑戦するために求められるのは「フロンティア・スピリット」です。そして、他に先んじて知恵と技術で解決策を見出していくには「パイオニア・スピリット」が不可欠です。

この2つのスピリットは、J-POWER グループが、大規模困難な水力開発に取り組んだ会社創業時から、脈々と受け継いでいるものです。

私たちは、地球温暖化問題をはじめとする諸課題に対し、2つのスピリットをもって「知恵と技術のさきがけ」となり、情熱を1つにし、挑戦してまいります。

読者の皆様には引き続き、J-POWER グループへの変わらぬご理解とご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

J-POWER 取締役会長

沢部 清

J-POWER 取締役社長

北村 雅良



J-POWER 取締役会長

沢部 清 (さわべ・きよし)

岐阜県生まれ。昭和44年、電源開発株式会社入社。総務部長を経て、平成13年6月より取締役。平成16年6月より常務取締役。平成17年6月より取締役副社長。平成21年6月より現職。

J-POWER 取締役社長

北村 雅良 (きたむら・まさよし)

長野県生まれ。昭和47年、電源開発株式会社入社。企画部長を経て、平成13年6月より取締役。平成16年6月より常務取締役。平成19年6月より取締役副社長。平成21年6月より現職。

懐かしき竹原。

平安時代、京都下鴨神社の荘園として栄えたことから「安芸の小京都」と呼ばれる広島県竹原市。瀬戸内海の中程にあり、四国と本州の距離が非常に短く、室町時代から交通の要衝として栄えた。大崎上島や大三島など多くの島に囲まれ、そのために海の波は小さく、風の日には鏡面のように静かな瀬戸内海を目にすることができる。

山沿いの一角にある町並み保存地区には、棒瓦の屋根と灰色の塗りこめ壁、格子窓の屋敷が延々続く。江戸から明治時代の建造物が混在しているのだが、今でも住宅として使われている家が多く残る。

江戸時代には、忠臣蔵で有名な赤穂から伝わった入り浜式の塩製造法を使った塩田経営で栄えた。浜主と呼ばれた、塩田の経営者たちは、塩田のほかに醸造所も営み、その数は20を超えたという。今も3件の醸造所が残り、その栄華を現在に伝えている。

その中の一つ「竹鶴酒造（小笹屋）」は、ニッカウヰスキーの創業者、日本のウイスキーの父とも呼ばれる竹鶴政孝の生家。全国的にも有名な人気の酒造だ。

町並みには、銀行のほかに郵便局、市役所などの史跡も残り、往時の賑わいを思い起こさせる。

「どっから来たんね」
町を歩いていると、近所のおじさんがフランクに話しかけてくる。

「この町並みは日本一だからって、国から保存するように頼まれたそうだよ。ゆっくり見てっね」

竹原の町並みは、2000年に国土交通省の「都市景観100選」にも選定されている。まさに我が郷土の誇りなのだ。

聞けば竹原は、大林宣彦監督の「時をかける少女」（1983年）のロケ地にも使われたのだという。尾道を舞台にする作品だが、竹原がその雰囲気合っていたのだろう。多くの場面がこの地で撮影された。原田知世演じる和子の通学路は写真の通りの手前、胡堂の周辺だ。尾美としのり演じる堀川吾郎の家は、現在は人気のお好み焼き屋になっている。住む人たちの息吹が聞こえる竹原は「ノスタルジー」という言葉がよく似合う町だった。

（30ページから、作家の青木奈緒さんによる竹原市と福山市のルポが掲載されています）

本町通りには、中央に見える竹鶴酒造（小笹屋）のほか、江戸期からの建物が並んでいる。明治になっても、銀行や郵便局、市役所などが並んでいた。

ベルリンの壁崩壊から20年、
今我々が考えるべきこと。Terashima
Jitsuro

財団法人日本総合研究所会長

寺島 実郎

(てらしま・じつろう)

財団法人日本総合研究所会長、多摩大学学長、三井物産戦略研究所会長。1947年、北海道生まれ。早稲田大学大学院政治学研究所修士課程修了、株式会社三井物産入社、調査部、業務部を経て、ブルッキングス研究所（在ワシントンDC）に出向。その後、米国三井物産ワシントン事務所長などを歴任。主な著書に、『脳力のレッスン——正気の時代のために』（2004年、岩波書店）、『二十世紀から何を学ぶか』（2007年、新潮新書）など多数。

国境開放後、ベルリンの壁を登る市民（1989年11月12日）。写真提供：共同通信社

借用写真のため写真は省略

5月4～6日の3日間、私は過去G8に参加した首相や大統領の経験者による国際会議「OBサミット」の準備のための「高度専門家会議」に出席するためにベルリンを訪問した。かつて先進国の首脳だった人たちが集まって、エネルギー環境問題や安全保障等の問題について専門家を招いて話し合った。80歳や90歳の元首相で世界の歴史を動かしたような人たちと話をする機会はそうそうあるものではない。それ自体が非常に刺激的な体験だったのだが、会議が行われたのがベルリンの壁のすぐ近くのホテルだったこともあり、「今年はベルリンの壁崩壊から20年」ということを私はずっと意識していた。ベルリンの壁崩壊が1989年11月。翌年には東西ドイツが統合、1991年にはソ連が崩壊して、他の社会主義国も雪崩を打ったように崩れていった。

それは第二次大戦後の東西冷戦の中で、青春期を過ごし、高度経済成長の時代を生きた世代にとっては、まさに衝撃であった。

これによって、資本主義が社会主義に勝ったという雰囲気が世界中を覆い、頭の上の重しがとれたように、世界中から緊張感が薄れていった。そして米国による一極支配と、グローバリズムという名のフラット化が起こった。国境を越えて「ヒト」、「モノ」、「金」、「技術」、「情報」が自由に行き交う時代が来るはずだった。しかし、その結果はどうなったか。

現在起こっているさまざまな問題、100年に一度といわれる大不況や地球温暖化、イラク・アフガン問題、あるいは

北朝鮮問題……。これらはまさに「米国を中核とする世界秩序が機能不全となった」といってよい。であるならば、我々はまず、このベルリンの壁崩壊後の20年を冷静に省察し、総括する必要がある。自ら国際ルールづくりからドロップアウトし、米国だけは例外が認められるという自国例外主義、無原則な武力行使、マネーゲームの肥大化とその崩壊。9.11以降の8年間を考えれば、こうした米国のおごりの連続だったといえる。今まさに米国資本主義の世界支配の構図に対して、構造的な問題点があふれ出てきているのだ。

今我々は、こうした反省の上に立って、新しい世界秩序を構築していく必要がある。そのときに、日本の果たすべき役割とは何なのか。日本の資本主義はどうあるべきなのか。株主を顧みない過去の日本式経営が成り立たないことはもはや明らかだ。だからといって、株主利益を最大化するだけの米国流金融資本主義が正しいか、ステークホルダー資本主義とも呼べる欧州流が正しいかという二者択一の問題でもない。日本の思想、日本の価値に根ざした、バランスのよい日本の資本主義、日本の経営が問われている。

環境問題の解決に向けてもやはり同じことがいえる。昨今言われる「3R（リデュース、リユース、リサイクル）」など、江戸時代の日本人にとっては当たり前のことではなかったか。ブームに乗って熱病のように環境を語ることもまた異常と言わざるを得ない。日本の風土に根ざした、日本人の知恵と工夫が活かされた環境政策、環境技術が今、求められている。

朝の竹原港。島に囲まれているため、波がなく湖面のようだ。

Global Edge No.18 2009 Summer Contents
[特集]「環境」技術から見る日本

- P2 就任のごあいさつ
- P4 Focus On Scene 懐かしき竹原。
- P7 Global Headline 寺島実郎の目
ベルリンの壁崩壊から20年、今我々が考えるべきこと。
- P8 Global Vision 戦後日本が歩んだ「環境の道」
原 剛 × 東嶋 和子
- P14 Opinion File 神保 重紀
環境技術を「生かす力」が日本の武器になる
- P18 Opinion File 村井 重夫
CO2貯留・隔離技術の現在
- P22 特別対談 野球が教えてくれたもの。
王 貞治 × 中垣 喜彦
- P30 Global Look 青木 奈緒
歴史が喜しに息づく町 ～竹原、鞆の浦～
- P36 ビジュアルでよくわかるSEKITAN 第2回
- P38 Global Community 地域とともに
尾鷲第一発電所
- P40 Venus Talk ピアニスト 須藤 千晴
- P42 匠の新世紀 株式会社ソルテック青森工場
- P45 J-POWER NEWS

表紙イラスト:鯉江 光二
本文デザイン:矢田 秀一
制作協力:ウェーバー・シャントウィック・ワールドワイド株式会社



早稲田環境塾塾長 原 剛

サイエンスジャーナリスト 東嶋 和子

日本における環境技術の歴史と変遷 戦後日本が歩んだ「環境の道」

こうまでして我々は
海から資源を奪い、
海の生態系を
破壊しているのか

東嶋 先生は長い間新聞記者として、実際に現場を歩いてこられました。環境問題に関して一番印象に残っているエピソードはどんなことですか。

原 私は1961年から新聞記者をやっていますが、61年というのは農業基本法ができた年で、翌62年には第一次全国総合開発計画ができました。つまり日本の高度成長期と私のジャーナリストのスタートが全く同一線上でした。それからもう半世紀になるんですが、この間の日本の工業化と都市化の影の部分、特に環境破壊の部分を、一貫して現場で見してきました。水俣や四日市の公害は1つずつシリウスな現場ですし、非常に印象的でしたが、一番印象に残ったエピソードとして、この場では北太平洋での日本の遠洋漁業を取材したことをあげたいと思います。

東嶋 それは何年ごろですか。

原 1976年。つまり200海里の排他的経済水域が設定される直前です。

東嶋 フォード大統領のころですね。
原 日本の漁船が北太平洋で乱獲しているというので、国際的に非常に評判が悪かったのです。その現場に入ろうとしたのですが、日本政府からブロックされました。最後に米国国務省とかけ合うと「真正面から来たのはおまえだけだから取材させてやる」と。

東嶋 さすがですね。

原 外国人として初めてコーストガードという沿岸警備艦に乗って、真冬のベーリング海とアラスカを3週間かけて回りました。北太平洋の真冬の海で、日本、ポーランド、台湾、中国、ソビエトが入り交じって魚を奪い合う。あの狭い海にいろんな国の船が来て、縦横にトロールを引っ張る。あるいは延縄（はえなわ）を同じ1点に延縄が3本も4本も重なるような感じです。こうまでして我々は海から資源を奪い、海の生態系を破壊しているのかと大変なショックを受けました。

東嶋 頭ではわかっていても、その現場を見るといふことの衝撃は大

きかったですね。

原 高度経済成長の真の姿とは何かを見た思いでした。「北転船（ほくせんせん）」というのですが、沿岸と沖合でやっていた日本の漁業に、政府が資金をつけ、銀行の金を借りて、大きい船をつくって外洋に出したのです。他国の領域で魚をとってこいというわけです。混獲するから、とってはいけなはずの大きなオヒョウとか、イルカとか、アザラシが網にいつぱい入ってきます。魚もとりにくすものだから、魚体がだんだん小さくなってくる。そういう現場に米国のコーストガードが乗り込んで、全部記録をとるのです。ところが、霞が関に帰ってくると、そんな話は毛ほども出ないで、フォード大統領が強いなことをやるからだとか、そういう話になるわけです。環境問題の構造を考える上で、この取材に私は非常に大きな影響を受けました。

自然、人間、文化。

環境というのはこの3つの
観点が同時に認識
されなければならない

東嶋 時代によって、あるいは場

所によって環境の認識や定義が違います。先生は環境をどのようにとらえていらっしゃるのですか。

原 例えば、ヨーロッパでは環境問題を文化としてとらえています。社会が貨幣価値を超えた文化をきちんと持っていて、その風景を維持するために、地域社会は農業や林業を存続しなければいけないと考えるわけです。そのために国の資源を入れ、環境保全型農業をやって、農薬も減らします。判断のベースラインが文化なのです。

逆に米国は資本主義市場経済の中でこの問題を解決しようとしています。温暖化問題が顕在化するより十数年も前に、シカゴに硫酸化物の排出権取引市場をつくりました。見上げたもので、これも極めて論理的です。ところが、日本は何をやったかというと、あっちで火事だ、こっちで火事だと走り回って、社会に何の原則も示せなかった。環境技術もその時々の対症療法の救急技術なのです。そういう意味で私はヨーロッパや米国と比べて、明らかに日本は原則を持たなかったと思います。

そこで環境とは何かということ

ですが、環境というのは第一義的に空気や水、土という「自然環境」。これなくして、工業化社会も都市もあり得ません。2番目には、産業を通して築かれた「人間環境」です。水田地帯を想像するとわかりますけれども、道と水路がきちっと保たれて、初めて水田ができ、稲作と地域社会が絡む。そういう自然環境と人間環境は伝統的な産業を通して築かれたと言っていると思います。最後に大事なのは「文化環境」です。もし自分の住んでいる地域の悪口を言われたら、あまり愛してなくても、多くの人が反撃します。それは「あなたのアイデンティティーはくだらないね」と言われたのに等しいからです。村の太鼓をたたいたり、神社の祭りに参加するつもりはなくとも、そこに住んでいる無形の価値は強調します。自然、人間、文化。環境というのはこの3つの観点が同時に認識されなければならぬ。一人の人間が社会人として生きていくために、歴史や伝統を背負って、何が必要であるかという根源的な問題なのだと思います。



原 剛 (はら・たけし)
早稲田環境塾塾長。1938年、東京都生まれ。早稲田大学法学部卒業、毎日新聞社入社。社会部記者を経て、社会部副部長、科学部長、編集委員兼論説委員を歴任。1998年～2008年、早稲田大学大学院アジア太平洋研究科教授。2008年より早稲田環境塾を主宰。環境を「自然、人間、文化」の三要素の統合体としてとらえ、環境と調和した社会発展の原型を地域社会から探求する。

社会的共通資本がしっかりして、国民が高い認識を共有しているならば、制度を変えればいいのです

東嶋 先生が取材された60年代から今日までというのは、例えば公害があり、あるいは開発による自然破壊があり、時代時代で環境の認識が違っていたと思うのですが、い

かがでしょうか。

原 私が取材した50年間というのを見ていますと、節目がはっきりとしています。50年代から60年代は、水俣病や四日市公害で示された「産業公害」ですよね。産業の工業化による公害でした。70年代になると、そこでためたお金で今度は大規模なインフラを日本中につくる公共事業をやるわけです。公共事業をやつて、飛行場や道路、工場埋立

て環境技術は、必要に応じて開発されてきました。日本人のそういう開発力は、非常に優秀ですし、大事ですけども、企業の実力だけでは環境問題は解決しません。

経済学者の宇沢弘文さんの言葉ですけれども、日本には社会的共通資本がしっかりあります。私はこの社会的共通資本が環境問題の解決には非常に大事だと思っています。社会的共通資本とは、まず1つは自然生態系です。2番目は制度資本。つまり金融、教育、医療などの社会システムです。3番目はインフラです。産業インフラであり、生活インフラ。日本ぐらいい、この3つの社会共通資本がしっかり確立されているところはあります。

例えば、ある企業が自然生態系に負荷をかけない革新的な技術をつくったとします。この技術は雇用にも役立ち、文化的にもメリットがある。にもかかわらず、経済合理性がないと目の見えないというのが資本主義経済です。こうした場合、社会的共通資本がしっかりして、国民的教育レベルも、制度も整い、国民が高い認識を共有しているならば、制度を変えればいいの

地をつくつて、高度成長のフィードを上げたわけです。その過程で何が起きたかというところ、開発による大規模な自然破壊です。

東嶋 公害の犠牲の上に、日本列島改造が行われ、大規模な自然破壊があったのです。

原 「公共事業公害」と言ってもいいと思います。基本的には大規模な自然破壊です。山を例にとると、南アルプススーパー林道ができる、富士山は五合目まで観光道路ができる。もうひどいものです。そういう公共事業の時期を経て、いよいよ我々は豊かになったのです。池田首相が約束したように、明らかに所得は倍以上になった。その結果80年代に何が起きたかというと、今度は「生活型公害」です。自動車の排ガスや洗剤の垂れ流し問題が起きました。

東嶋 豊かになった私たち消費者一人ひとりが公害の原因となったわけですね。

原 そして、次に来たのが「地球温暖化」。産業型と生活型が一緒になって、地球規模に広がった。これが現在です。ですが、原点はあくまでも地域における我々一人ひとりです。



いうのではないにしても、もやっとした共通意識がみんなの中にあつて、具体的なものを積み重ねていつて、今ちゃんと誇れるものになったと。

原 日本人は、どう否定しようと、社会構造と文化の基礎に、神、仏を引きずっているのです。宗教性と科学性の両方があつて、初めて社会はまともに動く。日本の宗教の基本は、自然ですよ。

東嶋 ある意味、過去の公害や乱開発が失敗経験として生かされて、この現代において、国民の中にあるそもその自然への畏敬の念がより強く出てきているということでしょうか。

原 潜在しているものは大事です。強制されても、人は動かない。自

生活者と自治体、企業と、この3つの中で問題を解決していかなければいけない。我々自身が主体性を持つてやらなければいけないのです。

東嶋 地球温暖化では、日本の省エネ技術や再生可能エネルギーの技術、あるいは環境浄化技術が注目されていると言われていますけれども、こうした日本の環境技術は、世界的にはどう評価されているのでしょうか。

原 おそらく環境技術には3つあると思います。1つは、自然と人間、文化という3つの環境を支えて持続するための技術。もう1つは、壊れてしまった環境を直す、環境破壊を修復するための技術。最後は、エネルギーの革新で、環境の負荷を劇的に減らす未来技術、これらの3つがあると思うのです。

東嶋 環境保護、環境浄化、そして創エネルギーも含めた新しい未来的技術。

原 この3つを混在させて議論すると、話が合わなくなってくる。先ほど述べましたように、環境破壊の歴史は、産業公害、公共事業公害、生活型公害、それから地球規模の温暖化の順番です。これに従つ

発的に「これは大事だ」と思うから、そこにお金をかけたり、時間をかけるわけです。そう思わせるモチベーション、動機は大切です。

原則がなかったとはいえ、間違いない環境を軸にして、日本社会も変化してきたのです

原 ぜひ強調したいと思ったのは、この50年間に、どのような産業技術が日本の技術レベルを変えたかということ。公害を克服した順番でいうと一番最初は四日市ぜんそくに代表されるコンビナート汚染、大気汚染です。これを脱硫、脱硝という技術で見事にカバーした。こ

れが今、大きな財産となって、中国を初め、世界各地にどんどん技術移転されているわけです。その次は、水俣病です。苛性ソーダという、化学工業で一番大事な原料をつくる過程で、水銀を使っていた。その水銀が原因で、水俣病が起った。そこで苛性ソーダの製造方法を水銀法から隔膜法という水銀を使わない方法に変えた。当時の金で1000億円以上の投資です。亡くなった三木武夫環境庁長官が、首相になる直前に製法転換を決定したのですが、水質を守るために、大変大きな技術開発と投資があったのです。

東嶋 隔膜技術は、今も世界的にトップの技術ですね。

原 3番目は自動車にかかわる問題です。排ガス公害が光化学スモッグで大騒ぎになったり、ぜんそくなどの公害病があちこちで発生しました。米国は1970年に大気汚染を防止するマスキー法を制定し、これを利用して日本をおどしにかけたわけですね。日本に対して、この規制に対応しなければ輸入をストップするぞと。環境問題を非関税障壁に利用した。対応できなかったら、日本の自動車産業はおしまいで、日本の自動車産業はおしまいで、総力を上げて開発して、ついにその壁をやぶった。この技術が現在のハイブリッド車につながっているわけです。一方の米国は自分で言うておきながら、米国内の自動車産業の圧力に屈しました。その結果、米国の自動車産業は遊んでしまつて、今、完璧に日本に勝てないでしょう。

こういう非常に劇的な場面場面を、日本は乗り越えてきた。こういう巨大な技術転換があり、それが日本社会を変えてきたわけです。また、それに伴って法制度もでき、税金や助成金も、その都度変わってきたのです。原則がなかったとはいえ、間違いなく環境を軸にして、日本社会も変化してきたのです。

東嶋 ほんとうに日本は鍛えられてきたということがわかりますね。

環境技術といったときに 工業技術だけでなく、 農業のような 絶対必要な技術もある

東嶋 宇沢弘文さんは、農業を含めて社会資本ということで位置づ

けていらつしやるのですが、農業と環境という視点で見ますと、日本の農業の姿は今どうなのでしょうか。**原** 今は過渡期なのですが、少なくとも私が見てきた50年間は、世界最悪の農業でした。世界で一番農薬や化学肥料を使い、全く不合理な巨大農機具を入れて経済を破壊し、労働力をほとんど奪っていった。61年の農業基本法の発想は、大規模集約型農業にしようということでしたが、その手法として2つの方法をとりました。1つは、土地を集約する。それから、売れる作物に集中した。何のためかというところ、農業労働者の生産性を工場労働者と並みに接近させるためです。

東嶋 農業を工業にしようとしたということですね。

原 工業と農業は、効率性の面で競争にならない。米国の農業は、まさに工業的農業ですが、日本の場合、例えば1戸あたりの耕作面積は、江戸時代以降、大体1ヘクタールです。そこで、収穫量をあげるために、多くの肥料と農薬を投入した。DDT、BHC、エンドリン、ディルドリン、アルドリン、塩素系……。現在は全部禁止です。それ

を我々は何十年も食べてきた。大規模な人体実験のようなものです。**東嶋** 農業も経済の一部分ですから、量産、経済効率性が求められるわけですが、それが環境を破壊することになってしまった。それでは日本の農業を育てるためにはどうすればいいのでしょうか。

原 「育てる」という意味が違ってきたのです。実は、非常に逆説的ですが、今の農業政策はもう効率性とか、規模拡大ではなく、環境を守りながら、農業を続けてもらう、再生産してもらうことのほうが重要です。そのためには、お金で保障するしかありません。その理由付けとして、環境を使おうとしているのです。簡単にいえば、自動車で儲けた分を農業に回せばいいということです。これが急激に国民的な共通認識に近づきつつあります。そのバネを引いたのは、食料自給率が極端に落ちていることと、海外から危ない食物が入ってきているということ。これでみんな飛び上がって、同じ税金を使うのなら、医療費に使う前に病気になるまいほうがいいという話になって、質的に大きな環境認識の変化が起りました。

いうとアジアです。アジアは、かつての40年前の日本の状態を踏襲しています。日本はそこに先輩として発言していくべきだと思っています。

破局を前にすれば 社会は問題なく コストを負担する

東嶋 最後に、エネルギーについてお聞きします。日本の食料自給率は40%を切っていますが、エネルギーの自給率は4%しかありません。

ん。ですから、創エネルギーもしなければいけないし、省エネルギーもしなければいけないのですが、エネルギーの技術について、先生はどうお考えですか。

原 考える要因が2つあって、1つはエネルギー浪費的な産業システムや生活のあり方を根本から変えざるを得ない。これははっきりと反省して変えていかなければいけない。もう1つは、技術によるブレークスルーを考えなければいけません。核融合的な巨大技術を考えるのか、それとも無数に薄く散ら

ばっている小規模なエネルギー、例えば太陽とか風力とか潮汐、地熱とか、そういうものを統合する、システムとしてつなぐようなグリッドをつくるという方法もある。

どちらも早急にやらねばいけないのですが、消費者も、大企業もなかなかやろうとしません。どうしたらいいかというと、人間の認識というのは、安心↓不安↓警戒と変わっていきます。温暖

東嶋 農業は環境という意味で大きな価値を持っていて、それが今国民に認識されたわけですね。

原 もう1つ、ぜひ農業との関係で言うておきたいのは、農民も実は技術者であり、科学者なのだということです。

環境技術といったときに、工業技術だけでなく、農業のような食料生産という人間が生きていく上で絶対必要な技術もあること、日本は非常にすぐれた農業技術を持っていることを忘れないでほしいと思います。しかも、こうしたことを今、どこに対して伝えるべきかと



東嶋 和子 (とうじま・わこ)
サイエンス・ジャーナリスト、筑波大学非常勤講師。1962年、東京都生まれ。筑波大学比較文学類卒業、米国カンザス大学卒業。85年読売新聞社入社。本社科学部記者などを経て、91年よりフリーランス。生命科学、医療福祉、環境エネルギー、科学技術分野を中心として「いのち」をキーワードに、科学と社会のかかわりを追っている。

化は典型的な警戒の過程です。この警戒域に入ったときに、人間は同時に破局を見るそうです。そのときに何が起るかというところ、「社会は問題なくコストを負担する」というのです。

東嶋 新型インフルエンザについて、脅かしすぎともいえる報道がされたので、みんなマスクを買っていますね。

原 まさにそういうコスト負担です。コスト負担をなぜやるかといいます。もちろん破局したくないからです。社会や企業はそれを負担する。環境税というのは、その1つであらわれでしょうね。

問題は時間との競争で、人間社会の都合でやっている間に取り返しのつかない事態になることです。そのスピードに我々の判断が追いついていかないかもしれない。歴史はその繰り返しだったということですね。**東嶋** 市民の意識が変われば、コスト負担を喜々として受け入れるようになり、それが技術をイノベーションする土台になるということです。本日はありがとうございます。

原 こちらこそ、ありがとうございます。

(平成21年5月22日実施)

環境技術を「生かす力」が日本の武器になる

神保 重紀

2度のオイルショックを乗り切った省エネを柱にする日本の環境技術は世界的にも優れており、低炭素社会を実現するうえで競争力の源泉になる——。こう言われるようになって久しい。

その代表例が自動車だ。米国の厳しい排ガス規制を乗り越え、低燃費車に磨きをかけた日本の自動車メーカーは米国を中心とする市場を席巻。ついに米ビッグスリーのクライスラーとゼネラル・モーターズ(GM)の2社を、経営破綻へと追い込んだといってもいいだろう。

次世代のエコカーであるハイブリッド車でも、トヨタ自動車が「プリウス」で先行し、ホンダが「インサイト」で追い上げる構図に世界の注目が集まっている。

環境技術の代名詞であるエコカーを筆頭に、確かに日本勢が優位に立っているのは事実だ。ただ、低炭素社会づくりに世界の目が向き始めた中、過信しては足元をす

くわれかねない。高い技術力をビジネスにつなげる「生かす力」こそが求められている。まず、太陽電池を例に、それを見てみよう。

新興勢に後れを取った太陽電池

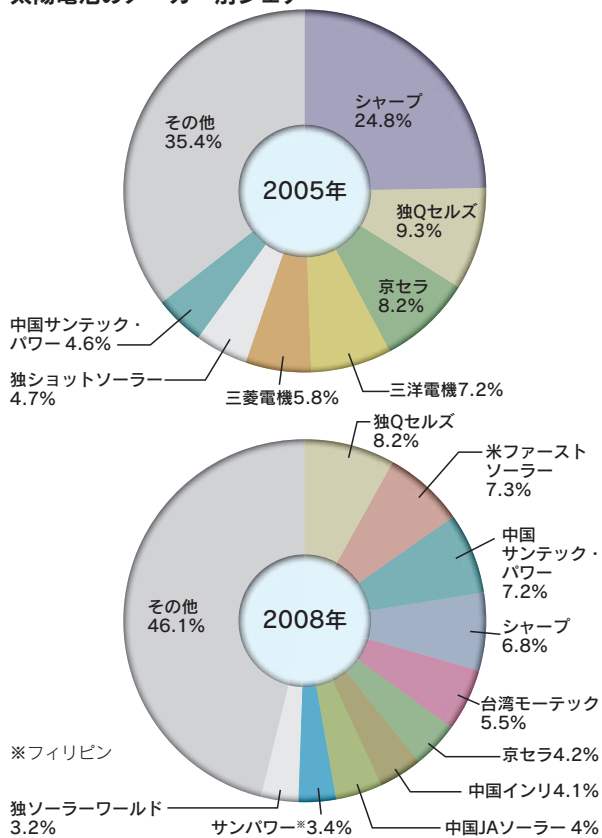
国内の太陽電池市場が活況を呈している。政府の補助金が復活し、太陽電池で発電した電力を電力会社が固定価格で買い取る制度「フィード・イン・タリフ(FIT)」「Feed-in Tariff)」の導入も決まったことから、住宅向けの需要が急速に高まっている。

麻生太郎首相が6月10日に、温暖化ガス削減の中期目標を発表した際には、太陽光発電を2005年の20倍に引き上げると明言し、市場の拡大にさらに弾みがつきそうだ。水素で発電する家庭向け燃料電池の販売も本格化し、「W発電住宅」が登場。住宅で発電し、余った電力を販売する創エネルギーが

現実のものになりつつある。

だが、太陽電池の国別導入量を見ると話は別だ。米国の調査会社によると、長らく世界のトップを走っていた日本は、イタリアや韓国に抜かれて現在は6位に低迷している。今や太陽電池王国と呼ばれるのは、ドイツやスペインの欧州勢。特にドイツはFITの採用で、日本の5倍以上の導入量になっている。こ

太陽電池のメーカー別シェア 出所：米PVニュース



術力を「生かす力」が欠けたがために、新興勢の後塵を拝する結果になってしまったのだ。

ここきて、スペインがFITを見直すなど、欧州の太陽電池市場が「バブル崩壊」の様相を見せ始めている。世界首位のQセルズが赤字に陥ったともいわれている。これに對して日本メーカーは、国内市場が立ち上がれば2〜3年で競争力が回復するという見方があり、各社が相次いで増産体制の整備に乗り出している。

ただ、市場は予想を上回るスピードで変化している。結晶型に比べて発電効率が劣るものの、低コストで生産できる薄膜型のファーストソーラーが攻勢を強め、首位が入れ替わると予測されている。ファーストソーラーが台風の目になり、すでに価格競争に突入しつつある。

加えて、2008年の太陽電池

うした市場の変化とともに、太陽電池メーカーの顔ぶれも大きく変わっている。

太陽電池といえば、シャープが2006年まで7年連続で世界トップを維持するなど、日本メーカーが長らく強みを発揮してきた分野だ。ところが米PVニュースによると、そのシャープは2007年に独Qセルズに首位を奪われ、昨年は

のメーカー別シェアを見るとわかるように、2ヶ台のシェアの企業はなく、激しく争っている。中国に加え台湾やフィリピンの新興勢も成長している。

こうした中で、日本メーカーは競争力を維持できるのだろうか。その答えの1つが、シャープが取り組むビジネスモデルの転換だ。今年度中に大阪府堺市に価格競争力を武器とする薄膜型の新工場を立ち上げるとともに、イタリアの電力会社と合弁会社を設立。2010年中に欧州での生産を開始し、2012年までに太陽電池による発電事業を始める。

単なる太陽電池の製造・販売にとどまらず、発電を自ら手がけることで付加価値を高めるのが狙いだ。長年培ってきた技術力を生かすために、事業構造そのものを見直すわけだ。

米ファーストソーラーや中国サンテック・パワーにも追い抜かれ、ついに4位に転落。さらに京セラも6位に後退し、三洋電機と三菱電機はトップ10から姿を消してしまった。

日本は1994年から住宅向け太陽電池の補助制度を導入し、太陽電池メーカーをじっくり育ててきた。この政策が功を奏し、世界の市場で大きなシェアを占めてきた。だが2005年に産業育成の目的を果たしたとして補助制度が打ち切られると同時に、太陽電池の国内需要が減速。日本メーカーの成長が止まってしまった。

一方、欧州各国では2004年のドイツを皮切りにFITの導入が相次ぎ、大量の太陽電池パネルを敷き詰め、発電を目的にした太陽光発電所(メガソーラー)への投資が加速し、太陽電池市場が一気に拡大した。そこに商機を見いだ



Opinion File

神保 重紀

(じんぼ・しげのり)

1984年、慶應義塾大学を卒業。88年日経マグロウヒル社(現・日経BP社)に入社。「日経レストラン」を経て、2001年12月から「日経情報ストラテジー」編集長を務める。2004年1月に、環境技術&経営をテーマにする月刊ビジネス誌「日経エコロジー」編集長に就任。「日経エコロジー」は1999年創刊で、環境を経営・ビジネスの付加価値向上につなげようとする方々を応援する専門誌。「環境経営」「環境法」「環境技術」「地球環境問題」「海外動向」が主な編集テーマ。

日本車が勝ち続ける条件

太陽電池の場合、F I Tをはじめとする世界各国の政策によって市場の行方が大きく左右されるという特殊な要因がある。日本勢が市場の行方を見誤った大きな理由もそこにある。

しかし、世界が歩み始めている低炭素社会を実現するには、これまでの延長線上ではなく産業の構造転換や技術革新が必須だ。それを促すには補助金など政府の政策転換が避けられない。太陽電池のように各国の政策によって突然、花開いたり、逆に競争が激しくなる環境技術分野が多くなるはずだ。

自動車がその一例だろう。国内でハイブリッド車の売れ行きが好調なのは優遇税制に負うところが大きい。世界各国の環境政策の後押しを受け、トヨタ、ホンダ以外に多くのメーカーが参入を表明している。

深くなってしまう日本では、風車を立てるのが難しい。

そこで考えられるのが浮体式だ。設置コストはまだ陸地よりも高いが、稼働率は上回る。騒音や景観の問題も解決でき、意外と早い時期に沿岸部に浮体式ウインドファームが登場するかもしれない。

同じく発電分野では、石炭ガス化複合発電 (IGCC = Integrated coal Gasification Combined Cycle) に期待している。ガスタービンと蒸気タービンの2段階で発電するコンバインドサイクル発電は、天然ガス火力で実績があり、石炭のガス化でも同様な効果が見込まれる。

水素を含む石炭ガスの場合は、高温型燃料電池を置き3段で発電する石炭ガス化燃料電池複合発電も夢ではない。現状の石炭火力の発電効率を大きく上回るだけでなく、エネルギー安全保障の観点

世界的な競争がいよいよ幕を開ける段階だが、早くもその存在を脅かしそうなのが電気自動車だ。ガソリン車との競争に敗れ、不遇の時代が長かったものの、原油高などを背景に普及の予感が漂い始めた。日本では三菱自動車が販売に踏み切り、米国ではベンチャー企業が、中国でも電池メーカーが名乗りを上げている。

ここでは、低燃費化やクリーンな排ガスといった日本メーカーの得意技術は役立たない。複雑な機構を持つガソリン車と異なり、電気自動車はモーターと電池を中心としたシンプルな構造で、参入も容易だ。ガソリン車で日欧メーカーに勝てなければ、違う土俵で勝負しようという動きも出てくるだろう。特に長寿命化という電池の課題を解決する画期的な技術を開発した企業が現れれば、従来の自動車の組み立てメーカーに代わって自動車市場の覇権を握ることになる。

からも、貴重な技術になるはずだ。

並行して、CO₂回収・貯留技術 (CCS = Carbon Dioxide Capture and Storage) の実用化も急がれる。まずCO₂の分離技術の確立だが、実用レベルに達しているのは化学吸収法だ。高効率のアミン溶液の開発競争が日米欧で繰り広げられている。貯留の実績ではノルウェーに先を越され、日本では実証実験の分析段階。2050年までに先進国がCO₂排出量を60〜80%削減するという国際合意がなされれば、CCSの必要性が一気に高まるだろう。しかもCCSは、石炭利用を前提とした製鉄の高炉法にも大きな影響をもたらす。

そして最後に注目しているのが、バイオファイナリーである。原料を石油からバイオマス(生物資源)に変え、製造方法も微生物を利用したバイオプロセスに切り替える手法

ハイブリッド車や電気自動車は、究極のエコカーである燃料電池車までのつなぎという見方が一般的だ。しかし、水素スタンドの設置など燃料電池車用のインフラ整備には時間やコストがかかる。市場が立ち上がりつつある新興国が、こうしたことを避け、環境性能の高い電気自動車の導入を積極的に進めれば、自動車の将来像は大きく変わる可能性がある。

もちろん、日本車メーカーには危機感があるだろう。ハイブリッド車のためだが、電池メーカーと合弁会社をつくったり、出資する動きが活発だ。そして今後取り組むべきは、充電インフラや水素の製造・輸送・充填インフラといった、次世代のエコカーが社会に浸透するためのシステムづくりである。多くの産業にまたがる分野をまとめるコーディネーターは自動車メーカーの役割になる。そこそが自動車における環境技術を生かす力になる。

だ。脱化石燃料と省エネを同時にもたらす技術は、化学産業を激変させる可能性を秘めている。

これまでの経済活動や技術開発は、化石燃料の利用を前提に成り立っている。そして今、脱化石燃料

石炭の高度利用とCCSに期待

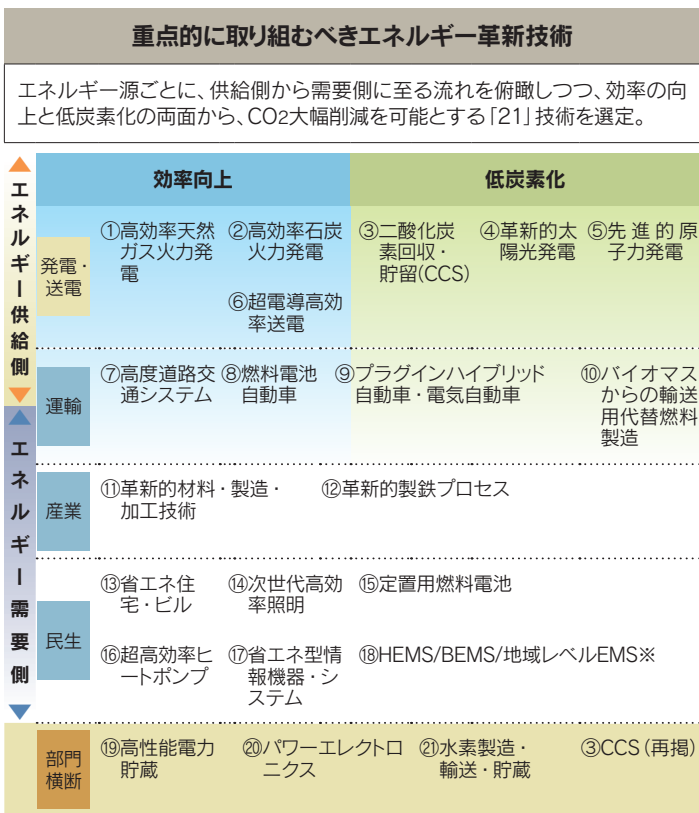
もう少し長期的な視野で見て、弊誌「日経エコロジー」が注目する低炭素社会に向けて日本が誇る環境技術を紹介したい。

自然エネルギーの分野では、前述した太陽電池の中でもシリコンを使わない「色素増感型」への期待が大きい。色素増感型は二酸化チタンとテルニウムなどの色素が太陽光を吸収することで電子が移動して発電する。印刷技術を用いてガラスや樹脂の基板の上にチタンや色素を載せるので、製造コストを大幅に安くできる。変換効率は結晶型には及ばないものの、広い土地で利用するなら圧倒的に有利だ。

陸上での適地が少ない日本の風力発電では、海上の浮体の上に風車を取り付ける「浮体式洋上風車」が注目される。遠浅な海の欧州は洋上風車が盛んだが、すぐに海が

という道を歩み始めた。そこには

これまでの経験したことのない出来事が待ち受けている。こうした局面で技術力をうまく適応させられるかどうか、日本の環境技術の競争力を左右する。



※EMS: Energy Management System、HEMS: House Energy Management System、BEMS: Building Energy Management System
出典: 経済産業省「Cool Earth〜エネルギー革新技術計画」

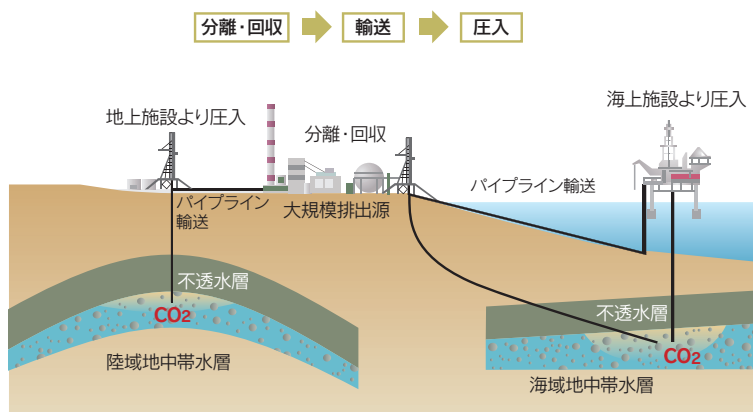
地球温暖化防止対策技術の切り札 CO₂貯留・隔離技術の現在

地球温暖化の主な原因である二酸化炭素(CO₂)を減らすための有効な手段として、CO₂貯留・隔離技術に注目が集まっている。
日本において、この研究を進めてきた財団法人地球環境産業技術研究機構で、CO₂貯留研究グループリーダーを務める村井重夫さんにお話を聞いた。

確実にCO₂を減らす技術

財団法人地球環境産業技術研究機構(RITE=Research Institute of Innovative Technology for the Earth)は、1990年に気候変動問題に対する対策技術の基礎的研究を行う研究機関として、国と経団連の支援の元に設立された組織。主に、バイオリファイナリー技術、植物によるCO₂固定化技術、CO₂回収・貯留技術、地球温暖化対策シナリオ分析評価の4技術の開発を行っている。そのフラッグシッププロジェクトが、注目のCO₂回収・貯留(CCS=Carbon Dioxide Capture and Storage)のプロジェクトだ。

「地球温暖化の問題解決のためには、革新的な次世代エネルギー技



CO₂地中貯留のイメージ。陸域と海底の2つがある。日本では陸域では場所が限られるため、海底への貯留が検討されている。

術が開発できることが最善なのですが、そのためには50〜100年もの時間がかかるかもしれません。その間のつなぎ技術として、大規模なCO₂発生源から、CO₂を回収して、貯留・隔離することで、大気中のCO₂を確実に削減しようというのがこの技術です」と、村井さんはその目的を話す。

「地球の中には、採掘可能な化石燃料がCO₂換算で約9兆トンぐらい、約250年分ぐらい埋蔵されています。人間は産業革命以来ずっとこれを掘り続け、燃やして、CO₂を放出しているわけです。その量が年間約235億トン。自然界では陸域で約37億トン、海洋で約81億トンのCO₂が吸収されるので、約半分が吸収されて、残りの約117億トンが大気に残り、これが

にキャップロック(不透水層)という、ガスや水を通さない地層があれば、地上への移行を防ぐことができ、徐々に水に溶けて安定になり、さらに鉱物と反応して、炭酸カルシウムのような固体になる。

「帯水層」の下にパイプを通してCO₂を送り込むには、石油掘削や天然ガスの地下貯蔵、石油増進回収などでこれまで蓄積されてきた技術が応用できるので、実用的で即効性の高い技術として期待されている。

「世界のいろいろなところで実証実験が始められています。海底や砂漠、石油の油田の中など、現在世界の地下に約2500万トンぐらいがすでに貯留されたと言われています」

日本では、RITEが新潟県長岡市岩野原のガス田の跡地で約1000メートルの深度の帯水層に

温暖化の元になっているわけです」

大気放出されるCO₂が大量に発生する場所で、事前に回収し、固定化するというのが、CO₂回収・貯留技術の基本的な概念だ。

これを実現するには、「CO₂を回収する技術」と「CO₂を貯留する」という2つの技術が必要となる。

まず、CO₂の回収技術は、製鉄所や火力発電所などの大規模なCO₂発生源にこれを吸収する設備を設置し、排出されるCO₂を極力少なくするものだが、化学吸収法、膜分離法などいくつかの方式で98%以上を回収する技術が実現できっており、現在はこの効率をアップし、設備をどれだけコンパクトにできるか、コストを小さくできるかという商用化へ向けた開発を行っている過程だという。

1万トンのCO₂を貯留し、モニタリングする実証実験をすでに行っている。

「世界中でCO₂を約2兆トンぐらい入れられると言われています。先に『採掘可能な化石燃料がCO₂換算で約9兆トンぐらい』といいましたが、9兆トンのうちの2兆トンですから、約50〜60年分、これだけでもかなりの効果が期待できます」

実用化が目前で期待も非常に大きい地中貯留だが、日本の場合、陸域では貯留できる場所が少ないというのが現状だという。

そこで日本の場合、地中といっても海の底の帯水層に入れるという計画ができつつあるのだという。

海中に溶かし込む「海洋隔離」

先に紹介した、陸域や海底で地中貯留を行える場所がなくなった



京都府にある財団法人地球環境産業技術研究機構。

一方、CO₂貯留技術として現在考えられているのが、地中貯留と海洋貯留の2つの方法だ。村井さんによれば、地中貯留技術はすでに実用化の検証段階にあるが、海洋隔離技術は科学的研究段階にあり、実用化はまだ先になる。

帯水層下に固定する「地中貯留」

CO₂地中貯留技術の概要を説明すると、おおよそ次のようになる。陸域の地下約1000メートルの地下深部塩水層に「帯水層」という砂地の地層があり、地上の施設から圧入井を通じて、その中に

場合に、技術オプションとして研究が進められているのが、次に紹介するCO₂海洋隔離技術だ。

CO₂海洋隔離技術は、まだ実用化までしばらく時間がかかるものの、地中貯留の3倍の約6兆トンのCO₂を、環境に影響を及ぼすことなく、海中に溶け込ませることができると試算されている。したがって、陸地が狭く周りを海に囲まれた日本では、地中貯留よりもむしろ適した技術といえるかもしれない。

海洋には約140兆トンものCO₂が既に溶け込んでおり、また先に述べたように毎年約81億トンのCO₂が自然に溶け込んでいる。この自然プロセスを人為的に促進し、直接海洋にCO₂を注入するのがCO₂海洋隔離技術の基本的な考え方だ。

現在考案されているCO₂海洋隔



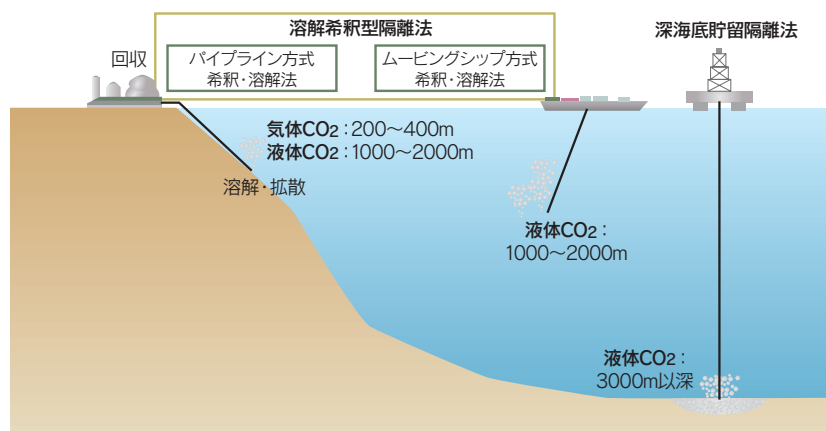
Opinion File

村井 重夫

(むらい・しげお)

財団法人地球環境産業技術研究機構主席研究員CO₂貯留研究グループリーダー。1943年、愛知県生まれ。1971年、京都大学大学院理学研究科博士課程修了。住友電工を経て、2001年よりRITEで研究を続け、長岡市でのCO₂地中貯留実証試験などを担当。

離技術には主に3つの方法がある。
①パイプライン方式希釈・溶解法…
陸上からパイプで海中にそのまま
入れる方法。CO₂が溶けた海水は、
若干密度が重くなるので、深いほ



CO₂海洋隔離のイメージ。RITEが研究を進めているのはムービングシップ方式。

うへ流れて拡散する。
②ムービングシップ方式希釈・溶解法…液体CO₂を船で沖合に運び、パイプのついた放流船で水深1000〜2000メートルの中深層へ溶解する方法。
③深海底貯留隔離法…水深3000メートル以上の海底に、湖のようにCO₂を貯め込む方法。

この技術で誰もが懸念するのは自然環境への影響であることはいうまでもない。RITEでは、平成9年から海洋隔離に関する研究を始めており、その時から環境への影響の予測技術の研究開発を進めてきた。

その結果、RITEがもつとも環境への影響が少なく、実現可能性が高いと判断したのが②のムービングシップ方式だ。

「魚がいるのは大体水深500メートルぐらいまでで、それ以上に深いところにはほとんど生物はいません。ですから、中深層にCO₂を

入れれば影響も少ない。また、船を走らせながら液体CO₂を溶解させるため、パイプの先から出た液滴が広範囲に広がり、一部分だけが高濃度になる心配がありません。また、パイプから出た液滴の表面が固体化するため、CO₂の溶解が非常にゆっくりで濃度が低く、生物への影響もほとんどありません」

①の方法では、パイプから出た直後にCO₂が高濃度になり、影響が出る可能性がどうしても残る。また、③の方法は、技術的には難しくないが、深海でCO₂がどういう状態になっているかを把握することが困難なので、将来の技術ということになっているのだという。

ムービングシップ方式は、回収した液体CO₂を1500キロメートルの沖合に輸送し、そこで45度の角度で下げられた2000メートルほどのパイプを持つ放流船に詰め替える。放流船は100〜300キロメートルの距離を蛇行し

て走りながら、パイプからCO₂を海中に放出する。

「少なくとも生物への急性影響はない程度に希釈できるめどがつきまして、この技術を使えば、地中貯留では年間100万トンのためにサイトごとの安全評価が必要なのを、輸送船が20隻、放流船が30隻で年間5000万トン程度の処理が可能になります」

このような運用方式もRITEで開発されたものだが、技術的な実現可能性の確認は、2006年までに終わっている。

課題は生態系への影響

処理できるCO₂の量も多く、技術的にも容易な海洋隔離技術だが、その課題はやはり環境への影響なのだという。

「環境影響予測、特に生物への影響の中で、長期的な影響予測と、生態系への影響予測技術がまだ十

分にできていないのです」

海洋の生物に影響が出ないように、CO₂を薄めて溶かすため、本来に影響がないのがわかりにくいのだ。また、短期間では大丈夫でも、長期間同じ環境下にあった場合、捕食関係にある生態系のすべてについて影響がないと言い切れるのかもまだ研究段階だ。



財団法人地球環境産業技術研究機構CO₂貯留研究グループリーダー 村井重夫さん

村井さんによれば、実用化は2030年がやっとではないかという。

「一番のネックは国際的・社会的合意を得ることです。国によってはこういう技術は禁止だと言っている国もあります。ですから、生態系への影響予測技術をしつかりつくり、よく説明し、合意を得る必要がある。最初は小規模の実験

をやり、それから実海域実験をやり、何か問題があれば手直しをして、実用化へ持っていくということになると思います」

海は地球全体の財産なので、国際的な合意がどうしても必要になる。もつとも、地中貯留とはいえず、日本で検討されているように、海底に貯留する場合には、万が一海中にCO₂が漏れ出した場合、生態系への影響はやはり起こる。その場合にも、村井さんたちの行っている生態系への影響予測技術は役に立つ。

四方を海に囲まれた日本だからこそ、海洋の利用はメリットが大きい。同時に、海洋の生物資源への影響には慎重にも慎重を期す必要がある。村井さんたちの研究もその点に最大の努力を注いでいるのだ。

「地中貯留というのは、地中へ入

れた分だけ大気中のCO₂を確実に減らすことができますが、海洋隔離では、CO₂は海中にじーっとしているわけではなく、海と大気のパランスで大気中に戻ってしまう部分があります」

その部分は地中貯留に比べ、海洋隔離にはデメリットがあるという。「ただし、地中貯留では入れた後に安定しているかどうか、ずっと監視している必要があるのですが、海洋隔離の場合には、問題のない濃度で問題のない量を溶かすわけですから、それ以降はまったく手がかからない。そういう意味で非常にいい技術なのです」

近々実用化される「地中貯留」。地中貯留よりも簡単でより多くのCO₂を溶かし込むことができる「海洋隔離」。確実に大気中のCO₂を減らすことができる技術として、今後の研究開発が期待される。

●特別対談●王貞治氏VS.中垣喜彦

野球が教えてくれたもの。

甲子園が人生を変えた

中垣 かねてから対談の機会があればと思っておりますが、今日、このような機会をいただくことができ、本当に感謝申し上げます。

私が王さんの野球姿を初めて拝見したのは、私がちょうど大学に入って間もなくの頃でした。王さんが3年生の春の甲子園に出場されまして、熊本の済々黉と対戦されたときです（1958年春、3回戦）。

優勝されたのが、2年生の春ですね。指のメメをつぶしながらも決勝戦まで投げ抜いたというので、それが後で話題になりました。

王 大会の1週間ぐらい前に試験がありまして、試験期間は練習をしないのが早稲田実業の伝統でした。その後練習を再開したら、メメができてしまいました。そのメメがつぶれて、ボールを投げると血がつくのです。ちょっと触っただけでも痛い。でもこれ

は、キャッチャーと私しかわからないことで、ほかの野手は知らなかったのです。ところが、やはり不思議なもので、いざ試合になって投げると痛みを感じないのです。よく火事場の馬鹿力とか言いますよね。私は自分ではそういう思いでやったわけではないのですが、結果的に人間の集中したときの力を経験できたことは大きかったと思います。

中垣 私は今でも甲子園には時々観戦に行きますけれども、一生忘れられない思い出が甲子園のグラウンドには残っているのではないのでしょうか。

王 プロ野球よりも甲子園で戦った高校野球の思い出のほうが鮮明ですね。プロの試合というのは毎日毎日ありますけれども、高校の試合、特に甲子園は負ければ終わりですから。当時の球児は、そういう思いは一緒だったのではないのでしょうか。

中垣 甲子園での優勝経験は、後々の野球人生に大きな宝になりましたね。

王 トーナメント方式でやる場合は、やはり運とか、勢いとか、そういうものに恵まれないと、最後まで

勝ち抜いていくことはできません。そういう意味で自分には運があるのだと感じました。その後の野球生活にもその思いはありました。ですから、甲子園で優勝したことで、随分、その後の人生が違ったと思います。

プロ野球で打者に転向

中垣 その後、高校を卒業されて1959年に読売ジャイアンツに投手として入団されましたが、すぐに打者に転向されましたね。

王 2週間でピッチャーを首になりました。監督室へ呼ばれて行ってみると、水原茂監督のほかに、ピッチングコーチの中尾碩志さん、バッティングコーチの川上哲治さんが並ばれていて、もう明日からピッチャーやらなくていいからと言われまして。

中垣 春のキャンプ中ですね。

王 中学からずっとピッチャーをやって甲子園でも投げていますので、ほんとうにがつかりたのです

福岡ソフトバンクホークス株式会社取締役会長、前監督
王貞治氏

おう・さだはる
1940年、東京都生まれ。59年、読売ジャイアンツに入団。80年、現役を引退するまでに、本塁打王15回、三冠王2回。通算868本塁打。84～88年、読売ジャイアンツ監督、リーグ優勝1回。95年、福岡ダイエーホークス（現、福岡ソフトバンクホークス）監督就任。08年、福岡ソフトバンクホークス監督引退までに、リーグ優勝3回、日本シリーズ優勝2回。06年には、第1回WBCの日本代表チーム監督を務め、優勝。77年には国民栄誉賞を受賞している。

Jパワー相談役
中垣喜彦

なかがき・よしひこ
福岡県生まれ。1961年、電源開発株式会社入社。開発計画部長、企画部長を経て、96年より取締役。98年、常務取締役。00年、取締役副社長。01年より取締役社長。09年6月25日に社長を退任し、現在、相談役。

が、ブルペンで投げているときに、ほかのピッチャーと比べて、自分の球が遅い感じがしましたので、そう言われたことでほととした部分もありました。

中垣 当時のジャイアンツには、別所毅彦さん、大友工司さん、藤田元司さんなど、きら星のような投手がたくさんいましたからね。

王 高校を卒業したばかりの18歳ですから、30過ぎの人は完全におじさんですからね。そういう人たちは、体力差も経験差もありました。監督に「もうピッチャーやらんでいい」と言われたのは残念でしたけれども、その後は打つことに専念しました。

中垣 打者に転向されることについては、王さんご自身も納得されたのですか。

王 高校2年生のときはピッチャーのほうがよかったと思いますけれども、3年生になったら、バッティングのほうが自分の心の中で占める割合が多くなっていました。

中垣 水原さんや川上さんの目ききというのもあったでしょうね。

王 プロのコーチたちの判断というのはやはりすばらしかったのだなと、後で思いました。

中垣 あの転向がなければ今日はなかったわけで、我々ファンにとっても大変ハッピーなことだったと思います。最初の3年ぐらいはバッティングがうまくいかなかったようですね。

王 「王、王、三振王」と言われてましてね(笑)。オーブン戦のときは打てたのですが、いざ本番になったら相手の投げてくる球が全然違いました。勢いも違いますし、打ちにくい球を投げてくる。プロはそういう世界だということが、入ってからわかりましたね。

中垣 最初に対戦された投手は金田正一さんですね。長嶋茂雄さんのあの有名なデビュー戦の翌年ですが、

いかがでしたか。

王 金田さんの球はカーブがものすごく大きくて、身体に近づいてくるまで真っ直ぐに見える。普通の人のカーブよりも近くまで来て曲がるから、どうしても同じコースの釣り球のストリートについて手が出してしまうのです。ただ、私は2三振1四球でしたが「長嶋さんは4三振だから、おれのほうがいい」なんて冗談で言っていましたけれども。



荒川コーチと編み出した 一本足打法

中垣 入団から3年目に荒川博コーチが入団されました。これは劇的な出会いだったと思いますが。プロ入り当初は、二本足で立たれていましたね。

王 二本足でした。ところがプロのピッチャーの球は速い。高校時代は、変化球が案外上手に打てたのですが、プロの速い球を打たなくてはいけないと思うと、変化球が打てなくなりました。変化球を打たなくてはいけないと思うと、今度は速い球が打てなくなる。プロに入って数年目の若い人たちがいま苦勞していることと同じことを私も経験しました。

1962年に荒川さんが大毎オリオンズを辞められて、ジャイアンツにバッティングコーチとして入ってこられて、「とにかく打ちたいんだろうから、おれの言うことを聞いてついて来い」と言われまして、高校の先輩でもありますし、もう「はい」と言うしかありませんでした。

確かに、朝昼晩とよく練習しました。キャンプのときは朝、食事してから出かけるまでの約1時間、バットを振って、冬場なのにほんとうに頭からびっしょり汗が出るほどでした。それからユニフォームに着替えて、野球場へ行く。野球場で練習が終わって宿舎へ帰ってくると、お風呂に入る前にもう1回

のですね。ここで

打たなくてはいけないというポイン

トから、ボール2つ、3つ分中へ入ってしまふ。不思議なもので、前でさばけるようになったら、ボールがほんとうに自分でも考えられないぐらい飛ぶようになり

ました。
中垣 フォームを見ると、王さんの身体全体が何かもう1本の糸でつながれてバットを振っているような印象がありました。

王 私は握力とか腕力はあまり強くなかったのです。荒川さんは「おまえは身体力で打つバッターだから、とにかく腕力に頼らないバッティングをしろ。身体全体で背骨を中心に回転することで打つんだ」と言いました。遠心力ですね、どちらかというとスウィングのわりにはボールがよく飛んだのではないでしょう

か。最初のうちは、なぜ飛んだのかわからなかったのですが、荒川さんの指導を受けて、自分のバッティングの特徴は、ボールとバットが触れている時間が長いことだとわかりました。ボールが飛び出してから落ちそうでなかなか落ちない。フェンスの前で落ちたらアウトですけれども、フェンスを越えたらホームランですから。この差はそういうところだとだんだんわかってきましたね。

中垣 ビジネスの世界で言うところの、イノベーション

借用写真のため写真は省略

写真提供：共同通信社



9連覇を支えた勝利への執念

中垣 まだ貧しい時代でしたが、王さんと長嶋さんのコンビをグラウンドで見ると、あるいはテレビで見るといのは、日本人にとって大きな喜びだったと思います。ちょうど日本が高度成長期でしたから、そのエンジン役をお二人が果たしたのではないかと思ひます。

王 私がジャイアンツに入ったとき、長嶋さんはもうホームラン王と打点王を取って、1年目で球界のスーパースターになっていました。最初はもう雲の上の人みたいでしたけれども、だんだん自分が打てるようになってくると、近づいていきますね。そうすると、長嶋さんが打ったら自分も打とうとか、長嶋さんが打てなかったら、今のうちに打とうとか、お互いにとってプラスになったと思います。

中垣 ONのまさに華々しい時代で、ジャイアンツの9連覇の時代でした。あの9連覇はもう稀有の記録になっておりますが、どんな気持ちでゲームに出られていましたか。

王 結果的にたまたま9年連続日本一になったというだけですね。毎年毎年ほんとうに大変でした。シーズン中には阪神や中日との天王山がありまして、勝ったほうがリーグ優勝ということが毎年のようにありました。でも、ジャイアンツは不思議とそういうときは強かったのです。

日本シリーズも実力伯仲で厳しい試合ばかりでした。私は川上さんが監督だったからこそ9年連続で日本一になれたと思うのです。川上さんが勝利に対するあくなき執念を我々にたたき込んだからだと思います。とにかく手綱を絶対緩めなかったですから。ああいうのはなかなかできません。ですから、私た

バットを振って汗をかく。お風呂に入って食事をして、川上さんのミーティングがあつて、その後9時過ぎからまたバット・スウィングに入る。大体終わるのはいつも11時過ぎです。

最初は自分が何をやっているかわからない。全然理屈がわかりませんから。「今のほうがいい」と言われても、何がいいのかわからない。「悪い」と言われても何が悪いのかわからない。ただただ振るだけです。そのうち、だんだん「いい」と言われることが多くなつてきて、「こういうことかな」と思ったりするのですが、実際に結果が出ませんと……。

中垣 実感がわきませんね。

王 最初の半年間はいい結果が出なかったのですが、それが一本足になつてからホームランが出るようになって、「これでいいんだ」という確信が持てました。そうなるにつれて、練習にも身が入るのです。言われてやる練習ではなくて、自分からやる。自分の気持ちの前へ出てきますから、気合いも入って、それからはどんどんよくなったように思います。

中垣 一本足打法のフォームは、初めからあのような打法を目指してトレーニングを始められたのでしょうか。

王 荒川さん自身は現役当時、私ほど大きくは上げないものの、足を上げるバッティングをしていたのです。それから別当薫さんや大下弘さんもみんな足を上げて打っていました。私は全然足を上げないで打っていたのですが、どうしても窮屈な打ち方になってしまふ。そこで、足を上げる動作を入れると、始動が早くなるということで、やってみたら私には合ったのです。一本足になったら、少し前で打てるようになって、ボールが飛ぶようになりました。

中垣 ボールを打つポイントが少し前になった。

王 それまでは窮屈になつて、前でさばけなかった

ちは監督に恵まれたのだと思います。

中垣 後に、王さんも監督をおやりになるわけですが、やはり川上さんのリーダーシップやマネジメンツの影響がありましたか。

王 かなり影響を受けていますね。川上さんほど徹することはできませんでしたが、やはり川上さんのもとで選手経験をできたということは、その後の監督業にいい影響を与えています。

中垣 そういう意味では、まさに師に恵まれた。

王 やはり人は1人ではだめです。私はバッターとしては荒川さんの影響を受け、野球選手、監督としては川上さんの影響を受けました。ほんとうにいろいろな人との出会いが私の人生に影響を与えました。人間は1人では大きくなれません。早稲田実業に入ったこと、ジャイアンツに入ったこと、それから運とか、人との出会い、そういうものにもすごく恵まれたと思っています。

中垣 最初におっしゃったように、ほんとうに強運の持ち主ですね。

心に残った逆転のホームラン

中垣 ホームランのお話を少ししたいのですが、個人的には、1971年の阪急との日本シリーズでの王さんのホームランが一番胸の中に残っています。10月15日の第3戦で山田久志投手から打ったホームランです。

王 ありがとうございます。あれは負けている試合での逆転サヨナラホームランで、私にとっても強い印象を残した1本でした。

中垣 1対0でリードされている状況からの逆転。それで勢いづいたジャイアンツが4勝1敗で日本シリーズを制しました。V7ですね。

王 自分でベースを回りながら、身体が震えました。

私はあまりそういうことがなくて、身体が震えたホームランは2度しかありません。もう1度というのも同じ年で、阪神の江夏豊投手から甲子園で逆転のホームランを打っているのです。

中垣 それはシーズン中ですね。

王 1971年のシーズン中です。その年のオールスター以降、私は調子が悪かったのです。9月15日の阪神戦で、それまで私は江夏投手から3打席連続三振で、2対1くらいで負けていたのですが、9回表に私がライトへホームランを打って逆転して勝ったのです。そのときのホームランも身体が震えました。

中垣 やはり、あのような名人同士の対戦というのは、我々野球ファンにとっては最大の楽しみですね。

王 昔はピッチャー対バッターの力と力の勝負でした。今はどちらかというとチーム対チームの試合になつていていると思います。見ている人からすると、昔のほうが見ごたえがあったのではないでしょうか。

中垣 私にとっては、あの試合、あのときの王さんのホームランは一生消えることがないですね。

王 どうもありがとうございます。

自分には分からない『引き際』

中垣 1980年に数々の記録を残されて引退されました。世界一を記録した868本のホームランも凄いですし、2170点という打点も素晴らしい。その上、3割を超す打率を残されたわけですから、あのときに「王貞治としてのバッティングができなくなったから引退する」ということをおっしゃいましたが、どんなお気持ちだったのでしょうか。

王 自分で打てると思った球が、思ったとおりに打てているときはいいわけです。例えばストライクゾー

きなかったりした場合に。ましてバッティングは3割打ればよいバッターで、7割は失敗するわけですから。そういう思いを持って野球をやるということ、それから、チームに迷惑をかけること、そういうことも含めて、やはりやめるべきだと思いました。

チームづくりに不可欠な意識改革

中垣 その後、ジャイアンツの監督をなさって、福岡ダイエーホークス(現・福岡ソフトバンクホークス)の監督になりました。ホークスの監督になられてからも随分苦労されたのではないかと思います。

王 苦労という感覚はなかったのですが、ジャイ

アンツのときには選手としてこうあるべきとか、選手はこう考えるべきというのが自然にあったのです。何のために野球をやるのか、チームが勝つために自分が何をすべきか。たとえ送りバント1つでもチームが勝つため、何かをするという意識。ジャイアンツの場合には、背広を着ている職員も女性職員も、ジャイアンツの看板を背負っているというプライドを持っていて、みんなでスクラムを組んで勝つんだという雰囲気、ピリピリとありました。ところがホークスへ行ったら、選手たちにはそういう考えはなかったのです。何を目的にして野球をやっているのかわからないのです。私が「プライドを持って」と言っても、はね返ってくるものがありませんでした。

ンの四隅に来る球はそんなに打てるものではありません。ところが、キャッチャーが「あっ!」と言うときがあるんですよ。バッテリーがねらったところではない甘い球が来たときに、その球をどの程度の確率で打てるかが自分のバロメータになります。引退の2、3年前からちよつと確率が落ちてきて、特にやめる年の夏以降はほんとうにがくつと落ちました。4番打者としての責任が果たせていないし、ファンの方々の王貞治に対する期待はホームランですから、それに対してもこたえられなくなったという気持ちもありました。自分の身体が動くうちは続けるというのもプロとしての生き方ですが、私の場合はもう自分で限界だろうと思いました。

中垣 王さんは稀有の打撃レベルを達成されていたわけですから、ほんとうに厳しい決断だったのではないかと思います。

王 大相撲では横綱は勝てなくなったらやめるしかありませんので、それに近いところはあると思います。自分では体力的に43歳くらいまでできる自信はあったのです。でも、756本という1つの山を越えてから、気持ちの中で丸くなってしまった部分がありました。それまでは、ほんとうにとんがってとんがってという気持ちでできたのが、鉛筆で言うところ一番細い芯が少しずつ丸くなるというような。

中垣 やはり寂しい思いをなさったのではないのでしょうか。

王 口幅つたい言い方ですが、やはり自分でなければわからないことというのはあります。兄にも相談しまして、兄からは「もう1年頑張ってみたらどうだ」と言われたのですが、私はもうそういう気持ちになれませんでした。次の年に、あのときやめておけばよかったと思うことが絶対あるわけですよ。チャンスに打てなかったり、思うようなバッティングがで

中垣 監督としてはちよつとつらいですね。

王 オーナーの中内切さんに「とにかく優勝できるチームにしてほしい」と言われ、「わかりました」と答えたのですが、それにはまず選手たちの意識を変えなければいけないと、最初のオーストラリアキャンプでは毎日ミーティングをやりました。今まではミーティングなんかやったことがなかったのですが、毎日、毎日、ミーティングをして何のために野球をやるか、目的を持ってやらなくてはいけないということと言いつづけました。ケネディ大統領の言葉も引用して「チームが何かしてくれるのではなくて、チームのために自分が何をできるかを考える」という言葉を使わせていただきました。彼らからすれば窮屈な野球だったので、陰ではかなり反発があっただろうと思います。

私が監督になる前の年も、夏までは上位3チームの中に入っていてゲーム差も少なかったのです。ところが最後にはBクラスに落ちてしまいました。戦力的にも多少問題があったかもしれませんが、私には優勝に対するこだわりの差だったと思えました。そういうことをどんどん言いました。そうこうするうちに、雰囲気少しずつ変わってきました。ちよつとしんどい試合をみんなで頑張って勝つたときなんかは、みんな素直に喜ぶわけです。「勝つということはこのだけ気分がいいものだ。みんなの力がうまくつながったから勝つんだ。こういうことを1回でも多くやろうじゃないか」という話もしました。ちよつと時間はかかりましたけれども、「チームが勝つためにみんなで力を合わせてやろうよ」という気持ちがだんだん出てきました。

中垣 ホークスの監督をされている間に、ほんとうにいい選手が育ちましたね。打者で言えば松中選手、小久保選手、城島選手、ピッチャーで言えば斉藤投



手、杉内投手、和田投手、ほかにもいっぱいいらっしゃいますけれども。

王 ホークスは、選手の補強には力を入れて、高校、大学からいい素材をとってくれました。そういう選手たちは、自分が先頭に立ってそれぞれのチームで戦った人たちですから、勝つことに対して、最初からかなり意識の高い人たちです。彼らには私が話していることもわかりやすかったと思いますし、私も伝えやすくなったのです。チームの調子が上がって成績がよくなってくると、勝利の味を知った選手たちは、素直に喜んでくれるようになりました。選手は勝てば、もともとずっとという気持ちになつてくれます。そういうときに、選手たちの技術や取り組み姿勢をほめて、こちらがどう受けとめているかを伝えていくのです。ただ、ある程度、手綱をあまり緩めないようにしました。川上さんほどはできませんでしたが。

中垣 西武ライオンズから獲得した工藤投手、秋山選手といったベテランを若い人たちの中に送り込んだことが、チームづくり役に立ったのではないかと思うのですが。

王 やはり西武ライオンズで日本一になった経験のある人たちが来て、しかも彼らは現役です。私のように監督という形で入ってくると、選手と同じ次元では戦っていませんが、工藤、秋山、石毛というのは、みんな選手として同じ時代を同じ状況で生きているわけですから、彼らの取り組み姿勢は説得力があるわけです。そういう意味で、優勝経験を持っている人を入れて、刺激を受けたのも大きかったと思います。

中垣 日本シリーズに勝って、2回日本一になりましたけれども、よくあそこまでチームを一本に束ねられましたね。

王 中内切さんの悲願の日本一を目指していました

王 イチロー君はアメリカでもMVPに選ばれたり、連続200本安打を続けていたりして、メジャーリーグを代表する選手ですから、我々のように米国に對して変なコンプレックスは持っていないわけです。

日本の若い選手たちにも、多少そういうものがあったと思うのですが、イチロー君がそれを払拭してくれまして、「あいつらは大したことはない」とか、「守備は絶対日本のほうがうまい」とか、「やつらはいい加減だから」とか言って、選手たちからプレッシャーを取り除いてくれました。それは大きかったですね。

中垣 イチロー選手は第1回のWBCが終わった後に、「王監督と一緒に戦った時間が自分にとっては一生の宝物だ」と言っておりましたけれども、私はやはり王監督のリーダーシップが第1回大会優勝の原動力だと思っております。

王 ありがとうございます。私は「とにかく最後まであきらめないで」ということだけは選手たちに常に伝えて、「我々は本来の力が出せば絶対勝てる」ということを言い続けたのです。あれだけのメンバーを預かったら、技術的な問題点というのはないのです。彼らをいかにその気にさせてグラウンドに送り出すだけです。そういう点では、今回の原監督も苦労は多かったと思います。今回は世界一を最初から求められながら勝ちましたから、大したものだと思います。終わってみると、ほんとうにぞっとするようなプレッシャーの中での戦いですからね。



子供たちに野球を通じた成長の場を

中垣 ところで私の個人的なことですが、8年間ほど社長を務めました。今度の株主総会で社長を退任することになりました。王さんの監督在任期間に比べたら甚だ短いものでございますけれども、も

ので、そういう意味では、中内さんにチャンピオンフラッグを渡して、一応約束を果たせました。常勝球団にできなかったことは残念ですが、私の気持ちの中ではいい思い出として残っています。チームには波がありますが、技術と精神というものは継続して、チームの伝統としてつなげていかなければいけないものだと思います。今はホークスの土台がやっとできつつあるので、今後秋山監督や選手たちにこれを継承してもらって、パ・リーグではホークスが九州から発信して、球界のリーダーシップをとるところまで、高い目標を持ってやっていくべきだと思っています。

私は志半ばという形で残念ながらユニフォームを脱いでしまったのですが、球団のフロントをはじめ職員の方々に、それから現場の秋山監督、コーチ、選手たちにも、そういう意識を常に持つてほしいと思います。孫正義オーナーは「クラブチーム世界一」という目標を立てていますが、そこまで行くには、まず日本でしっかり地に足をつけて確立しなければいけませんから、もともと高い目標を持つて取り組んでいかなければいけないと思っています。そのために、私もまだまだお手伝いしていきたいと思っています。



第1回WBCでのリーダーシップ

中垣 世界一という話が出ましたので、2006年のWBC（ワールド・ベースボール・クラシック）の

うこの辺が潮どきだと思っています。王さんも今シーズンからユニフォームを脱がれて一人に戻られたわけですが、これも、これまでの長い野球人生を振り返っていたかと同時に、これから先、野球人としてどう処していけるのか、お話をおうかがいしたいと思っています。

王 私は野球という、一番好きで得意な競技を一生の仕事にできたということをはんとうに幸せな人生だったと思います。多くの皆さんにいろいろ支えられてこういう人生を歩めたので、これからは私にそういう環境を与えてくれた人たちへお返しをしなければならぬと考えています。まずやりたいのは、子供たちが野球を楽しめる環境をつくることです。特に今は家庭や学校で子供の問題がいろいろあります。でも、スポーツをすることで学べること、解決できることもあります。そういう意味でもスポーツができる環境づくりは我々の時代よりもさらに大事ではないかと思うのです。

中垣 全く同感です。

王 子供たちが野球に触れる場をつくり、もっと高いレベルで戦う場をつくることは、野球選手としてうまくなることだけが目的ではなくて、子供たちが人間として成長する、心身ともに成長するためにも必要だと思いますので、少しでもお役にたてればと思っています。

中垣 昔から王さんは子供たちの野球教室などをやっておられますね。ハンク・アロンさんと一緒になさっている「世界少年野球大会」は有名ですね。

王 来々、20回大会を東京都で開催しようということとで、石原都知事にも快く承諾していただいたものですから、今準備をしているところです。世界的不況で経済的にはきついのですが、やはりこれは続けないといけない。私1人ではもちろん無理



話題に。第1回WBC優勝のあとにお会いしましたが、王さんはほんとうに晴れやかな顔をなさっていましたね。

王 ほんとうに思いもよらない優勝でした。まさかアジアのチームがあれだけの存在感を示すことができるとは考えていませんでしたから。くじ運とか試合方式とか、いろいろなことにも恵まれたのですが、ひたむきさは日本が一番だったと思います。選手たちも頑張ってくれました。個々の選手のパワーとかスピードは、米国の選手にかないませんけれども、団体競技ですから、みんなで力を合わせてやっていくというのは、日本の伝統的なよさです。それが出たのではないかと思います。

中垣 全く同感です。奇跡のような優勝でしたね。

王 はい、もうほんとうにそうです。

中垣 王さんは「イチロー選手が随分とリーダーシップを発揮してくれた」ということをおっしゃっていました。

ですが、多くの皆さんから力を借りてやっていくと思っております。

中垣 日本だけではなくて、世界中の子供たちが、王さんが子供たちの野球にコミットしてくれていることを知るだけでも随分勇気を与えられると思います。

王 子供のうれしそうな顔。やはりもうあの顔を見たら、みんな、理解していただけたと思います。こういうことがいかに必要であり、大切であるか。

中垣 王さんが「世界の王」であれば、私たちJパワーも「世界のJパワー」になりたいと思っております。ご承知のように地球環境問題は非常に深刻になっておりますし、どうやってエネルギーと環境を共存させるかということが、人類の課題になっております。我々はエネルギーと環境が一番の得意分野ですから、このエネルギーと環境の共生を目指すという使命を通して、世界中の方にパワーと幸せをお届けしたいと思っております。

王 エネルギーは人間には絶対必要なものです。ぜひよろしく願っています。

中垣 王さんのバッティングは、エネルギーを蓄えて、身体全体を使って一気に放出するという、まさにエネルギーの塊のようなバッティングだったと思います。今でも社内の野球チームにありますが、身体の動く限り野球を楽しみたいと思います。今日はほんとにこのようなお話ができまして、改めて勇気をちょうだいいたしました。どうぞこれからも身体にお気をつけいただいて、ますます「世界の王」として頑張ってくださいと思っています。

王 どうもありがとうございます。ぜひまた一緒にゆっくり野球を見る機会もつくりたいですね。中垣さんも頑張ってください。

中垣 ほんとうにありがとうございました。

（2009年5月28日実施）

歴史が暮しに息づく町

青木 奈緒



広島県竹原市・福山市

町並み保存地区にある西方寺の石段。



朝日山から瀬戸内海の多島美を眺める。



西方寺普明閣は京都の清水寺を模して作られたという。

旅は縁のものという気がする。

どこをどんな季節に、何の目的で訪ねるか。その日その時の天候によっても受ける印象は大きく異なる。行った先で思いがけない出会いに恵まれて、以後足しげく通うこともあれば、一度きりでなつかしく心の中にしまいこむ旅もある。めぐりあわせの一つひとつを心にとめて、旅はその土地と自分との間に結ばれた縁だと思っている。

これまでどういうわけか、神戸から西の本州を知らずに過ごして来た。

旅慣れた人ならば、行ったことがないということが即ち旅に出る理由となつて、さっそく予定表を眺めて日どりを決めるのだろうが、旅は実際に出かけるだけが楽しみではない。いつ自分がそこへ行く機会に恵まれるか、まだ見ぬ景色をあれこれ思い描きながら旅までの時をじつと過ごすのも、かなえられた日をより一層満ち足りたものにする熟成期間のように感じていた。

そして、とうとうその時がやっ

て来た。

向かう先は広島県。いつか見てみたいと願っていたのは瀬戸内の海と島が織りなすゆつたりとした景色である。せっかく眺めるなら、まずは見晴らしのきく山の上からということ、竹原市を見渡す朝日山（標高454メートル）の山頂へ。

青葉がぐんぐんと勢いを増す季節のこと。見あげる空はまぶしいほどに晴れ渡っているが、海にはうっすらもやがかる。輪郭をぼかして見えるやさしさが、初夏の瀬戸内の特徴なのだという。

明らかに外洋とは違う、内海の景色である。高みから一望する海は、遠目には波があるのやら、島と島の間をやさしく満たす。そこにぼつかり、浮かぶという表現がふさわしい小島もあれば、肩より上が海からぐつと抜き出た山脈もまた島である。島の数は思いのほか多い。目をこらすかなたに刷毛でうす青く線を引いたように見えるのが四国と教えてもらう。

瀬戸内の海は幸を多く育み、海



今回の取材先である竹原と鞆の浦。



青木 奈緒（あおき・なお）

小説家、エッセイスト。東京都生まれ。学習院大学文学部大学院修士課程修了後、ウィーンに留学。1989～98年、ドイツに滞在。帰国後、『ハリネズミの道』でエッセイストとしてデビュー。雑誌「婦人友」に小説「風はこぶ」を好評連載中。

上を船が行き来する。陸をおおう緑と海の間に人々の暮しがいとなまれ、なんとおだやかで豊かな眺めだろう。

目は自然と足元に広がる竹原の町へと吸い寄せられる。

朝日山からの全景を頭において、山をくだれば、途中、木々のまじる草地に鹿が二頭じつとこちらを向いている。白鷺はみずみずしい緑の田に見事なコントラストをつくり、家々の軒下を借りて燕が巣をかけ、親燕はせせせと餌を運ぶ。背景となる里山のあちこちに、こんもり竹林が繁っている。竹原の地名は竹が多いことに由来する



とも言われ、市役所前の並木が竹というのもめずらしい。

竹原は江戸時代に塩田をもとに栄えた町である。つくられた塩は船で日本各地へ運ばれ、北前船が往来することにより廻船業も発達。さらに船荷として輸送された米に、竹原の良質な地下水を用いて酒づくりも盛んとなった。夏の製塩、冬の酒造、産物の輸送を担う廻船で、竹原は経済的にも文化的にも繁栄した。

昭和三十年代になると製塩業は衰退したが、それが今の竹原には幸いしたのかもしれない。塩浜として使われていた場所に新たに市役所をはじめとする町づくりが行われたため、江戸時代からの歴史的な建造物がそっくりそのまま残った。最古の建物は元禄三年（1690）。この町が「安芸の小京都」と呼ばれる所以である。

今、竹原を訪れる人は、かつて富を築いた豪商が互いに競いあい、肩を寄せあつて暮した町並みに身を置いて、その歴史を体感することができる。漆喰のねずみ壁に、窓や出格子は家々で木の組み方が異なり、千鳥や蝙蝠こむぎの意匠があしらわれているところもある。その



瀬の浦のランドマーク・常夜灯は、今でいう灯台。

家の表にはめられた千本格子の繊細な表情とは一転して、中の土間は天井の明かりとりの窓が見あげるばかりに高く、太く力強い丸太が縦横に梁として使われている。家の人は急にやって来た行きずりの私たちに嫌な顔をせず、むしろ家の他の部分を見せられないことを申し訳なさそうにしながら、身内とはいえ実際には会ったこともない何代も上の祖先の話をしてくれた。ほんのひとときお宅を拝見して失礼しようとする、去り際にガイドさんが外の格子に目をとめた。

「こういう格子はね、百年に一分



対潮楼からの眺めは、朝鮮通信使から、朝鮮以東で一番の眺めとうたわれた。



頼山陽が「日本外史」の構想を練ったとされる対仙酔楼。

大きさを殊に目を引く一軒は、江戸後期の儒学者である頼山陽らいさんやうを輩出した一族の旧宅であり、道を隔ててほどなく行ったところにはニッカウスキーの創業者・竹鶴政孝氏の生家があつて、その竹鶴酒造は今も竹原を代表するつくり酒屋の一つに数えられる。

昼食をとったのは、およそ二百二十年前に建てられた蔵を改築したお好み焼き屋さん。白漆喰の塗り籠めになまこ壁をめぐらせた重厚なつくりである。お好み焼きは広島へ来たならぜひ一度は食べておきたい。そば入りは本場という気がするが、うどん入りには



元禄3年築の吉井邸。屋号「米屋」で商業、酒造業、塩田経営、町年寄などを務めた。

初めて出会った。期待を裏切らない味である。

さて、この町並み保存地区の一つの大きな特徴は、建物の手入れをしながら今も竹原の人が実際に住みつづけている点だろう。それも、みやげもの屋など観光客相手のお店ではなく、一般の人たちの住まいが多い。

江戸時代の隆盛がしのばれる町をガイドさんの案内で散策していると、町の人は誰もが顔見知りなのだろう。たまたま来客を送り出してみえた年配の女性に声をかけ、普段は公開されていない家の内部を覗かせて頂いた。



頼山陽の叔父春風の家。ワンブロックすべてをしめる。

の割合で減るって言うんですよ」

格子の木が減るといっても、軒から内へ入りこむ雨風と、拭き掃除による布の摩擦くらいのものである。まるで細い骨のように丸みを帯びて減っている格子を眺め、遠く江戸時代の家が現に住みつづけられていることの意義、古いものが大切にされている有り難さを思う。と同時に、歴史的建造物に住む身になってみれば、維持管理の気苦労はいかばかりか。

家の手入れのみならず、通りがかりの門扉の上に丹精された盆栽が飾られ、町角には竹原らしく竹細工の花器に花が活けてある。し



福山市はばらの季節で、街中にばらの花があふれていた。

おれた花は一本もない。それが日々の連続で保たれていることを思うと、住む人のやさしい心づかいが嬉しく感じられる。

広島は花好きの多い風土なのだろうか、一泊した福山は百万本のばらの町として親しまれている。きっかけは、第二次世界大戦の空襲により八割が焼失した福山市を悼み、1956年に地元有志が千本の苗木を植えたことに始まるという。現在では市内のばら公園だけでなく、個人の庭はもちろん、沿道の街路樹、会社や工場の植えこみ、ホテルのロビーの切り花まで、町中にばらが咲き、つややかな香りに満ちている。

福山につづいて訪れた瀬の浦は、瀬戸内の景勝地として日本で最初の国立公園の一つとして指定を受けた場所である。

福善寺というお寺の客殿・対潮楼は、江戸時代に將軍が代わるたび、朝鮮王国から派遣された朝鮮通信使の宿泊所となっていた。高台にあるお座敷は解放感いっぱいに海を見晴らし、弁天島、仙酔島、皇后島と間近に向きあう。この景色を見て「日東第一形勝」と揮毫し、朝鮮から東で一番の形勝



仙酔島から見た鞆の浦の眺め。

地と賞したというのがよくわかる。海は前日にも増しておっとり、この海は塩水ではなく、もしかしたら甘いのではないかなと思えるほど。だが、そんなおだやかな印象とは裏腹に、鞆の沖は潮の変化が激しいのだという。満潮時には紀伊水道と豊後水道からの潮がぶつかりあい、干潮には鞆を境に潮

が東西へ分かれて引く。干満の差はなんと四メートルもあるのだとか。この潮の流れを利用し、瀬戸内海のほぼ中央に位置している利便性からも、鞆の港は古くから海上交通の要衝として栄えてきた。潮待ち、風待ちの港とは、なんと情緒のある名前だろう。

海援隊と共に乗船したいろは丸が紀州藩の明光丸と衝突、沈没したといういろは丸事件が起きたのも鞆の沖で、船は今も海に眠る。「鞆の景色は陸からだけでなく、海からの眺めもいいんですよ」地元の人にそう言われ、旅の最後、すぐそこに見えている仙酔島へ船で渡ることになった。ほんの五分か十分の船旅ながら、海に隔てられて見る鞆の浦には哀愁がこもり、島から帰る船着き場は足にしっかりと踏み応えとなる。瀬戸内の海と島、そこに住む人の思いと歴史に触れる旅にふさわしい締めくくりとなった。



鞆の浦の渡船場から仙酔島までは5分ほど。

竹原火力発電所



今回は私にとって初めての発電所見学であり、見るもの、聞くこと、すべてが新しい。竹原火力発電所は石炭を燃料としている。石炭を燃やして水蒸気をつくり、蒸気タービン回転させることにより発電しているのだが、電気というエネルギーを生み出す火はいったいどんな燃え方をしているのだろうか？ 私自身が

扱う火といえばせいぜい台所のガスレンジどまりだが、それとはきつと次元の異なる炎なのではなからうか？ 所長さんのご案内で、さっそく火力発電所の火を見に出かけた。

竹原には3基の発電ユニットがあり、見せていただくのは3号機のボイラーである。石炭を燃焼しやすいように粉

末にして炉内へ送りこみ、およそ1200度の熱で蒸気を発生させている。建物の1階はとりたてて温度の変化を感じないが、上の階はさすがに暑くなる。ボイラーには燃えている内部を覗ける小窓がついており、そこ

は空気が炉内へ向かって吹きこんでいるため炎が吹き出してくる心配はない。防火のマ

◆竹原火力発電所の概要			
所在地	広島県竹原市忠海長浜		
発電方式	石炭火力		
	1号機	2号機	3号機
出力	250,000kW	350,000kW	700,000kW
運転開始	1967年7月25日	1974年6月7日 (重油ボイラー) 1995年6月30日 (FBCボイラー改造)	1983年3月18日

スクを顔にかざし、熱と怖ろしさを我慢して轟々と音を立てる烈火を見てもらった。赤というより黄色がかったオレンジ色の、これほど純粋な火を見たことはついぞない。この火の周囲を細い管がとり巻いて、中を通る水が熱せられて水蒸気になって行く。さらに上の階へあがると、ボイラーの上部に位置するのだから、その暑いこと、暑いこと。エネルギーの創出はやはり尋常なことではない。たまらず屋上へ逃げ出してほっとひと息。そこで伺った話が興味深い。ボイラーは金属でできているため、熱にあえば伸びるし、温度が下がれば縮む。地面にすえつけて置くことが必ずしも安定、安全

ではなく、なんとボイラーは上から吊るされているのだそう。とりつけ部分を「藤棚」と呼んでいるというのだから、なんとも趣きのある名前だ。たった今見てきたばかりのボイラーの大きさを改めて思い返し、その中で宙に浮いて燃えている巨大な火の玉を想像する。それにしてもスケールの大きな火に出会ったものだと思う。



竹原火力発電所 谷口寿朗所長



3号機の蒸気タービン・発電機。



3号機の貯炭場。



設備を24時間体制で集中管理する。



ボイラーの中ではオレンジ色の烈火が燃える。



竹原火力展示館では、温排水を利用して魚たちが育てられている。

取材＝2009年5月25・26日

日本の石炭火力の煙はきれいです。

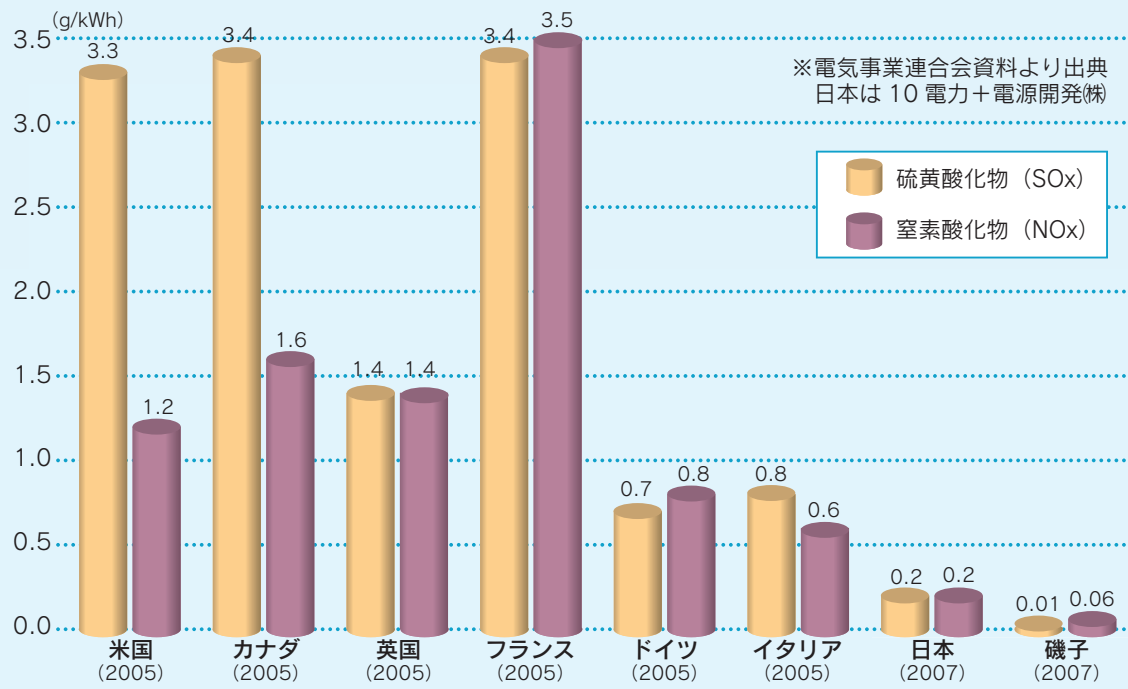
**SOxの95%以上、NOxの87%以上、
ばいじんの99%以上を除去!**

**黒い煙どころか、
ほとんど何が出ているか
見えません**



磯子火力発電所

火力の発電電力量あたりのSOx、NOx排出量の国際比較



大気汚染を最大限に防止する対策がとられている石炭火力発電所ですが、発電をすればもちろん二酸化炭素(CO₂)が排出されます。CO₂は、現在問題になっている地球温暖化の原因といわれる温室効果ガスとして知られていますが、この地球温暖化問題についてもさまざまな対策が考えられ、また実用化されようとしています。次回は、石炭火力発電所における地球温暖化対策について紹介します。

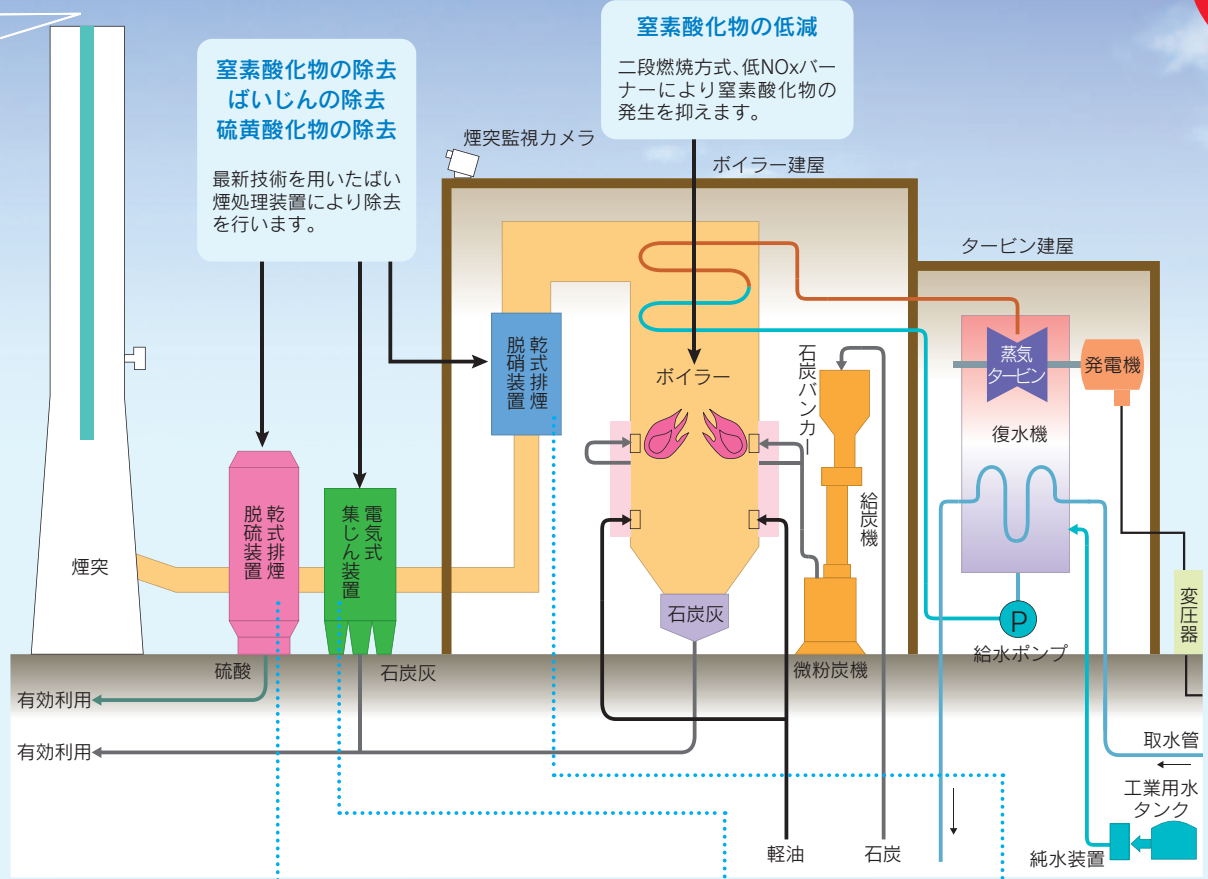
地球温暖化対策に向けて

このように、日本の石炭火力は世界トップクラスの環境技術を有しています。世界を見れば中国やインドなど環境対策が不十分のまま発展している国々で大気汚染が大きな問題となっています。日本の最先端技術を海外で活用していくことが大きく期待されています。

日本の石炭火力では「黒い煙」は出ていません

日本は、高度経済成長期に大気汚染が大きな問題となりましたが、70年代以降、これらの有害物質を除去するために、燃焼方法を改善したり、排煙脱硫装置や排煙脱硝装置、電気式集じん装置などの排ガス浄化装置を設置するなど、環境負荷を低減する努力を行ってきました。その結果、日本の石炭火力のSOxやNOxの排出量はきわめて少なく、欧米と比べてもクリーンなレベルとなっています。中でもJパワーの最新の磯子火力発電所では、大気汚染防止設備として日本初の、水を使わない排煙脱硫装置と排煙脱硝装置を導入し、排煙からSOxを95%以上、NOxを87%以上、ばいじんを99%以上除去しており、黒い煙どころか、煙突を見てもほとんど何が出ているか見えません。

石炭火力発電所における大気汚染防止のしくみ(磯子火力発電所の例)



乾式排煙脱硫装置



電気式集じん装置



乾式排煙脱硝装置

石炭は煙もくもく?

前回は、石炭が、現在世界の発電電力量のうち約4割を担っており、他の化石燃料に比べ、世界中に広く分布し、埋蔵量が豊富で、価格が安定していることから、「いま」だけでなく「これから」ますます重要性が高まる資源であるといつことを紹介しました。

ところで皆さんの中には、「発電所で石炭を燃やすと、黒い煙がもくもくと出て、環境に悪いのでは」と思っている方も多いのではないのでしょうか。普通に石炭を燃焼させると、大気汚染や酸性雨などの原因の1つになるSOx(硫黄酸化物)やNOx(窒素酸化物)、ばいじん(すすや燃えカス)が排出されます。これがあの黒い煙の正体です。

電気を生み、アユを育てる「水の力」を再発見

三重県・相賀小5年生が「パワー尾鷲第一発電所」などを訪問



三重県の南部、眼前に黒潮躍る熊野灘をのぞみ、背後には緑深い紀伊の山々が控える尾鷲の辺りは、年間の降水量が4000ミリにも及ぶ。そのため一帯の河川は水量に事欠かないだけでなく、急峻な山肌を一気に下る落差からくる水の勢い、すなわち「力」があるのだ。

そんな河川の典型である銚子川の流域、尾鷲市と隣接する紀北町で、大型連休明けの5月8日、地元小学生が主役のユニークな催しが開かれた。題して「発電所見学×稚アユ放流」の校外学習――。

**発電機の巨大さに驚き
稚アユに歓声を上げる**

朝、迎えるバスに乗り込んだのは、紀北町立相賀小学校（奥村康造校長）の5年生50人。クラス担任の先生2人と奥村校長も同行した。

川上流にある「パワー」の尾鷲第一発電所を訪ね、川の水がもつ「力」が電気につくり変えられる仕組みなどをつぶさに見学。その足で川下の稚アユ放流現場へまわり、川の「恵み」である水産資源の維持や河川環境の改善を促す取り組みを肌身で感じることだ。

つづら折りの坂道やいくつものトンネルを抜けて、バスはクチスボダムのほとりに立つ発電所に到着。「パワー」北山川電力所の渡部欣也所長らに迎えられた一行は、さっそく施設内でアニメ仕立てのビデオ教材を鑑賞した。水力発電の仕組みや電気をムダなく使うことの大切さが紹介される画面を、身じろぎもせずに見つめる児童たち。その様子に引率の先生も「子どもたちがいっぴく真剣なので、ちょっとビックリ」されたとか。

つづく所内の発電設備の見学では、やはり出力4万kWと



尾鷲第一発電所の見学会では、水力発電の仕組みなどに熱心に聞き入った児童たち。

銚子川漁業協同組合が用意したアユの稚魚およそ5000匹が、50人の児童の手で次々にバケツリレーされ、銚子川の清流へと放たれた。右上は、元気な子どもたちと稚アユに笑顔がこぼれる松場組合長や渡部所長ら。



いう巨大な発電機に興味津々の視線が注がれた。「この1機だけで、尾鷲市と紀北町の全人口（合計約4万人）が消費する電気を賄うパワーがあります」と所員が説明すると、どよめくような声上がる。その

場で質問を募ると、「発電機の中の水車は壊れないか?」「水車の回転数は?」「発電量は変えられるの?」と核心をつく質疑が続出。子どもたちはじつに飲み込みが早い。

再びバスに乗り込んだ一行は発電所をあとに、次の目的地「種まき稚兵衛の里」へ。そこで待ち構えていたのは、稚アユ放流の準備を整えた銚子川漁業協同組合のメンバーである。アユやアマゴの放流事業を30年以上続ける漁協を代表して、松場・妥組合長が銚子川に棲息する魚を育て、自然環境を守ることの大切さをアピール。ふだん銚子川を遊び場にして

いる児童たちも神妙な面持ちで耳を傾けた。

さあ、いよいよ稚アユを川へ放つときがきた。稚魚を載せたトラックから岸辺の放流地点までおよそ30m、石段や石ころだらけの川原に50人が一列に並び、ピチピチ跳ねる銀色の



相賀小学校の奥村康造校長

**生きた知識を身につけ
自然を誇りに思う子に**

さて、今年で3年目を迎えたこの催しは、この地で発電事業を営んで半世紀近くになる「パワー・グループ」の呼びかけに、地元の漁協などが応じて実現したものだ。銚子川の水利に等しく恩恵を受ける者たちが手を携えて、子どもたちに郷土の豊かな自然を見直し、守り育てていくことの大切さを知ってほしいとの願いが一致した。

学校の外へ出て行う学習にも積極的な奥村校長は言う。「子どもたちの目の輝きが違います。発電所を見学すれば、こんな近場で電気がつくら

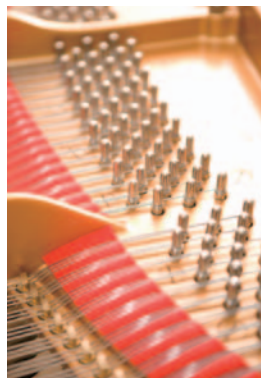
れて、それを自分の家でも使っている、なるほど。川へ行けば、大人たちが大変な思いをして魚を育て、美しい清流を守るためにゴミ拾いまでやる。そういう知識は教室でも学べるけど、外へ行って実地体験すると、自分の生活に結びついた生きた知識になるのです」

漁協の松場組合長は、稚アユ放流は漁業面に限らず、実践的な環境教育の場としても意義が大きいと力説する。

「これだけ美しい清流でも放っておけばすぐに汚れてしまふことを多くの人に知ってほしい。子どもたちがもっと銚子川の自然に親しんで、誇りに思えるように私らも頑張っています。川を守る役目を、いつの日にか彼らに受け継いでもらうためにもね」

この催しには、地元のコミュニティに溶け込んで活動する「パワー・グループ」の地域貢献という側面があり、渡部所長も意欲を見せている。

「ここ尾鷲では、川の水から魚をもらい、電気をもらい、広くは文化をもらって地域の人々が暮らしています。そのつながりを素直にわかってもらえるこの催しを、長く続けていきたいと思っています」



すどう・ちはる
神奈川県生まれ。東京藝術大学音楽学部器楽科卒業。2005年、第4回ザイラー国際ピアノコンクール(ドイツ)入賞。2006年、第3回ベルリンピアノコンクール(ドイツ)入賞。ドイツ政府給費留学生としてDAADの奨学金を得てドイツ国立ベルリン音楽大学に留学、最高点を得て2008年に卒業。趣味は読書で、純文学から推理もの、評論など幅広く読む。大のディズニー好きで、年に何度も行くほど。兄の須藤大輔はJリーグ「ヴィッセル神戸」のFWとして活躍中。オフィシャルブログ『chiharu日記』<http://yaplog.jp/chiharunet/>

ストになることを決意した。「バックにオーケストラがいることを想像しながらベートーヴェンのコンチェルトを弾いたのです。ここで決めようと気合いを入れ、当たってくださるという気持ちでのぞんだのがよかったのかもしれないですね」

大学卒業後に、ドイツへ留学。シューマンやモーツァルトなど、好きな作曲家にドイツ語圏の人が多かったからだという。じっくり考えた上でミヒャエル・エンドレス教授に師事することを決めた。同教授は、シューマンやモーツァルト、シューベルトなどをレパートリーの中心にしている現役のピアニストでもある。

「先生は演奏の技術だけでなく、曲の背景についても非常に詳しく、どのような経緯で曲が作られたのかも詳しく教えてくれました。

曲に込められたメッセージを正しく理解することや、コンサートでの気構えなど、貴重なアドバイスは今でも役に立っています」

音楽による「つながり」を大事にしたい

留学中から各地で積極的にコンサートを行ってきた須藤さん。昨年3月に帰国してからは、クラシック音楽の魅力を少しでも多くの人に広めたいと、国内で積極的にコンサートを行っている。

「たとえばバッハやショパンの曲は何百年も前に作られたのに、聞くたびに新しい感動があります。本当に奥が深い曲ばかりなので、昔はわからなかったことが、何年か経つと違う解釈ができたり、新しい発見をすることがまだまだあるんです」

昨年7月には、待望のファースト

ストアルバム『Preludes』を発売。バッハに深い影響を受けたショパンを中心に、さらにそのショパンに触発されて曲を書いたロシアの作曲家スクリャービンの作品も収録。音楽も歴史でつながっていることを表したいという思いが込められている。

コンサートのプログラムでも全編にわたって音楽による「つながり」が重視されており、作曲家同士の間が浮かび上がる構成になっているという。

いずれは、曲の背景を説明するトークをふんだんに盛り込んだコンサートも行いたいと考えている。カジュアルな雰囲気でもクラシックに触れながら、各曲に秘められたメッセージをきちんと理解してほしいと願っているからだ。

須藤さんの座右の銘は、「継続は力なり」。その言葉通りに、日々のピアノレッスンは欠かさず、演奏していない時でも、どうすればうまく弾きこなせるかを頭の中で長時間シミュレーションしていることも珍しくない。ピアニストとして成長していくためには、当然の努力だと自らに課している。

「ピアノは自分の指が鍵盤に直接触れるものなので、鍵盤を一つひとつ打鍵することで気持ちをつなぐというか、心と直結している感じがすごいです。弦楽器や打楽器の要素もあつたり、オーケストラの音も奏でられるので、多彩な魅力があります。難しい分、上手に弾けた時の達成感はひとしおです」



クラシックの楽曲に秘められた深いメッセージを伝えたい

ドイツ留学を経て、昨年3月に帰国したピアニストの須藤千晴さん。同7月に発表されたファーストアルバム『Preludes』は、ドイツで学んだことが反映された瑞々しい作品となった。「さまざまなコンサートを通じて、普遍的なクラシックの魅力を、ピアノの音色を通じて伝えていきたい」と意欲的に語ってくれた。

コンクール入賞をきっかけにドイツへ留学

小学生になる頃、須藤千晴さんは、兄がピアノを上手に弾けずに苦労している姿を見て、そんなに難しいのかと興味を持った。やってみたら、ことのほか面白く、すぐに近所のピアノ教室へ通い始め、何度か弾くとすぐに曲を覚えるなど、天賦の才の一端を見せた。小中学校を通じてレッスンを受け、着実に上達していったものの、ピアニストを目指した本格的な練習はしていなかった。

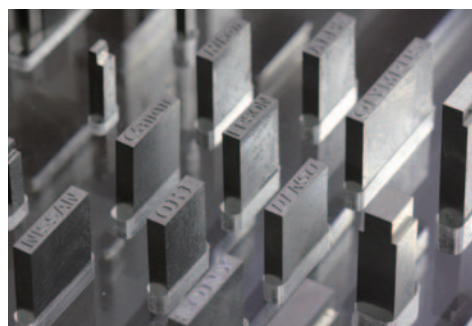
そんな彼女の転機となったのは高校一年の春。アメリカで行われたピアノコンクール「ジーナバックアウアー国際ピアノコンペティション」に応募。ダメだったら、ピアノをきっぱりあきらめて別の道に進むつもりだった。結果は、入賞。その瞬間、プロのピアニ

ピアニスト
須藤 千晴





平面彫刻盤は、右のテーブル上の版下をトレースすると、左側のカッターが部品を彫る。



これまで請け負った仕事には、日本を代表する企業のロゴが並ぶ。

青森から世界へ 他ではできない技術へのこだわり



株式会社ソルテック青森工場

株式会社ソルテック青森工場は、青森県南津軽郡（弘前市の郊外）にある金属加工、金型製作のメーカーだ。特に工業彫刻の評価が高く、日本を代表する大企業のロゴなどの製作も多い。中でも、文字の大きさが0・2ミリという微細な彫刻や、曲面への凸文字の刻印など、他社にはまねできない独自の技術を持つ。

親会社の株式会社塩入製作所は、大正8年に東京都墨田区で彫刻の専門メーカーとして創業した老舗。刀や万年筆のペン先への文字入れ、物差しなどの盛り印などで実力をつけた。その後、放電加工、NCフライス加工なども導入したが、微細・精密な加工を得意とする。

塩入製作所が弘前市のメーカーと取引があった関係で、1989年に設立されたのが、ソルテックだ。

技術があれば 場所は関係ない

青森に工場があるという、懸念されるのは、納期や打ち合わせのことだが、工場長の平井俊之さんは「ほとんど問題がない」と言う。

青森空港から羽田までは1時間15分で到着するし、FAXや電子メールなどの通信手段の発達で、クライアントとは、むしろ確実な情報交換ができている。さらに緊急時にも即納体制がとれるように、緻密な工程管理を行っている。

「そうはいっても、金型部品の場合は、手で持っていくことが必要だったり、どうしても緊急の対応が必要になることがあります。そういう場合には、本場にまねにですが、東京の塩入製作所に対応してもらうということも可能です」

今や場所や距離よりも、技術力のほうが、クライアントにとっては重要な要素だ。そういう意味では、青森にすることはハンデにはならない。

むしろ、青森にあることで工場を大きくできたことや環境のよさ、物価の安さなど、従業員にとってのメリットは数多くあるのだ。

彫刻は昔ながらの 職人の技の結晶

ところで「工業彫刻」とはどのようなものか存じだろうか。彫刻は、一般的には3次元のアートのことだが、工業彫刻は

アートではなく、文字や会社のマーク、模様などを金属やプラスチックに彫ることをいう。ネームプレートや表札などの大きな文字から、プラスチック製品の表面にある模様や文字なども工業彫刻だ。今ではコンピューター制御のNC彫刻機などで、比較的容易に加工できるものもあるが、ソルテックが得意とするような1ミリ以下などの彫刻は、機械だけではできない。

小泉さんによると、精密な工業彫刻を行う工場は次第に数が減っており、使用される「平面彫刻盤」もすでに製造されていないという。



幅1ミリ、深さ20ミリほどの金属のくぼみの底に、0.2ミリの文字が彫られている。



株式会社ソルテック代表取締役社長 小泉源一郎さん

第57回定時株主総会を開催

6月25日、東京プリンスホテル（東京都港区）にて、株式上場後5回目となる、第57回定時株主総会が開催されました。

当日は、446名の株主の皆様が会場にご出席される中、午前10時、議長である中垣社長（現・相談役）の開会宣言により始まり、監査報告や第57期の事業報告、連結計算書類の内容などの報告が行われ、その後、報告事項に関する質疑が行われました。ここでは当期の決算の内容や海外事業に関する質疑な

どについて、株主の皆様との活発な意見交換がなされました。

引き続き、第1号議案から第4号議案の審議に入り、ここでは各議案である、剰余金の処分（配当）、定款の一部変更、取締役・監査役選任に関して審議がなされました。採決の結果、4件はいずれも賛成多数により原案どおり承認可決され、午前11時34分に閉会しました。

本総会終了後の役員の新体制は次のとおりとなりました。

新役員一覧	
取締役会長	沢部 清
取締役社長	北村 雅良
取締役副社長	太田 信一郎
	秦野 正司
	前田 泰生
	坂梨 義彦
常務取締役	日野 稔
	藤富 正晴
	渡部 肇史
取締役	水沼 正剛
	村松 清貴
	竹股 邦治
	田生 宏禎
	梶谷 剛
常任監査役	島田 寛治
	藤原 隆
監査役	砂道 紀人
	大塚 陸毅
	宮原 秀彰

米国ロングアイランドで2火力発電所の権益を取得 ～米国で8～9件目のIPP事業～

J-POWERと米国ジョン・ハンコック生命保険会社が各々50%の権益を持つ合併会社J-POWER USA Generation, L.P.は、このたび、米国ニューヨーク州ロングアイランドにあるエッジウッド発電所、同ショーハム発電所の100%権益を、米国大手電力会社PPL Corporation傘下のPPL Generation, LLCから、取得することとしました。

J-POWERは、両発電所が①売電契約により一定期間安定的な収益が見込めること、②発電所が電力需要地に近く、安定的に運転されていること、③2008年12月に取得した、パインローン発電所、エクウス両発電所と地理的に近く、技術的にも共通するため、運用の効率化等を通じて既獲得資産との相乗

効果が期待できることなどから本件へ参画することとしました。今回の権益取得によりJ-POWERの北米投資は9プロジェクト、J-POWERが出資する海外IPP事業は、6カ国・地域で運転中23プロジェクトとなります。

アメリカ合衆国



2発電所の概要		
発電所名称	エッジウッド発電所	ショーハム発電所
場 所	ニューヨーク州プレントウッド（ロングアイランド島内）	ニューヨーク州ブルックヘブン（ロングアイランド島内）
発電方式	ガスシンブルサイクル	ジェット燃料シンブルサイクル
出 力	80,000kW	80,000kW
燃 料	天然ガス	ジェットA燃料（ケロシン）
運転開始年月	2002年7月	2002年8月
事業会社名	PPLエッジウッド エナジー社	PPLショーハム エナジー社
電力購入契約	販売先	ロングアイランド・パワー・オーソリティ社
	期 間	2018年10月まで
運転保守運営会社	トラისტート メカニカル社（PPLグループ会社）	



エッジウッド発電所



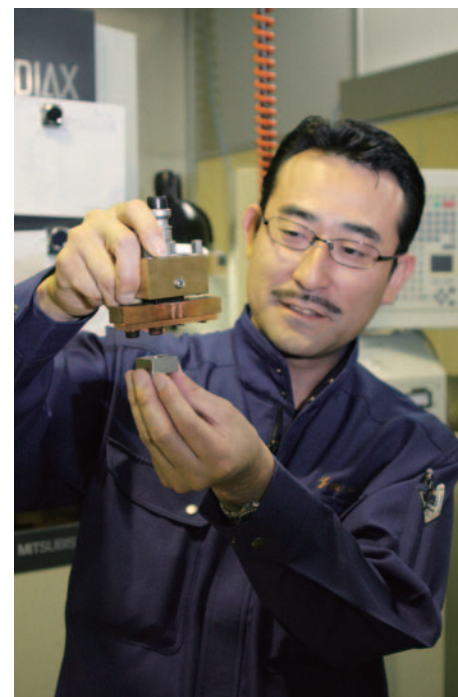
ショーハム発電所



最新鋭のマシニングセンターを導入している。



3次元測定器で全品検査し、精度をチェック。



放電加工の仕組みを説明する工場長の平井俊之さん。



株式会社ソルテック青森工場
株式会社塩入製作所の子会社として1989年に設立。工業彫刻全般（精密刻印、金型彫刻他）・金型部品・金型の製作メーカー。従業員数21名。
<http://www.saltec.co.jp/>



研削盤での精度も最後は経験と勘で決まる。

実際に小さな文字を彫刻するところを見せていただいた。彫刻機は、右手のテーブルに置いたプラスチック製の版下をトレースすると、左側のカッターがその版下の何十分の一、何百分の一のサイズで部品を彫っていく仕組み。技術者は顕微鏡でカッターの先を見ながら彫刻していく。カッターの先は、コバルトやタングステンなどの超硬金属でできており、技術者がそれぞれ素材や大きさに合わせて研磨台で、手づくりするということだ。「手入れも自分でやるし、他のものは絶対に使わない」という。料理人たちが包丁

を自分で手入れするのと同じ感覚だろうか。最後に、顕微鏡で覗きながら、タガネで仕上げを行う。まさに匠の世界。品質はこの作業で決まると言ってもいい。幅1ミリ、深さ20ミリほどの金属のくぼみの底など、とても信じられない場所にも、きちんと文字が彫られていた。

「彫刻も金型も精密さにこだわる」
同社では工業彫刻のほかに、放電加工、ワイヤー加工、切削加工、成形研削加工、プロファイル加工など様々な金属加工、金型加工に対応しており、それぞれが技術の研鑽に励んでいる。また、教育や研修にも余念がない。社員を週に1回程度、近くの短大のセミナーに参加させているほか、東京本社での研修も行っている。「暇なうちに勉強してもらおうと思って」と小泉さんは言うが、社員の技術力が最後の切

り札だということを知っているからだ。短大からはインターンも受け入れており、リクルートにも力を入れている。他社にはまねがでない技術力が評価され、同社は平成19年度の「ものづくり新世紀青森元気企業」にも選ばれた。青森の地から、ものづくりパワーを発信する企業として注目したい。

平成20年度決算について

J-POWERグループの平成20年度決算は、売上高7,049億円、経常利益395億円、純利益194億円となりました。

●経営成績

★POINT★

- ・設備保全コストの増高や年金資産の数理差異償却の増加があったものの、大規模滞船影響の解消および未着炭受入等による燃料費の軽減により、営業利益は63億円の増益。
- ・一方、スペイン風力売却益の減や円高影響による海外発電事業の持分利益の減少等により経常利益は32億円、有価証券評価損の計上（特別損失）等により純利益は98億円の減益。

(1) 収益

水力は、前期と同様の湯水でしたが、出水率が増加し、販売電力量は増加したものの、平成19年9月からの水力・送電線契約の料金改定等により減収となりました。また、火力は、稼働率が低下したことにより販売電力量が減少したものの、燃料価格上昇に伴う販売単価増等により増収となりました。これにより売

上高は前期に対し、19.9%増加の7,049億円となりました。これに営業外収益を含む経常収益は、同17.9%増加の7,182億円となりました。

(2) 費用

営業費用は、火力の定期点検等による修繕費の増加、石炭価格の上昇による燃料費の増加および退職給付債務の計算による人件費の増加等により、前期に対し20.6%増加の6,478億円となりました。これに営業外費用を含む経常費用は同19.8%増加の6,786億円となりました。

(3) 利益

以上より、経常利益は前期に対し、7.6%減少の395億円となりました。これに、当社本店に係る土地および建物を信託財産とする信託受益権を当社が取得したことに伴い、解散する匿名組合からの分配益を特別利益に計上する一方、

市場価格のある株式等の時価が著しく下落したことに伴う減損処理による評価損（有価証券評価損）を特別損失に計上し、当期純利益は同33.6%減少の194億円となりました。

●財政状態

★POINT★

- ・固定資産は、大間原子力・磯子火力新2号機等の設備投資および本店土地・建物の買戻しに伴う増加の一方、減価償却の進行および発電所開発地点譲渡により減少。
- ・流動資産は、燃料価格上昇などに伴う石炭等貯蔵品の増加により前期末と比べ増加。
- ・自己資本比率は、自己株式取得の影響等により、前期末から減少（23.2%→19.0%）。

(1) 資産の部

固定資産は、大間原子力および磯子火力新2号機の新設工事等への設備投資、本店に係る土地および建物の取得があったものの、減価償却の進行、徳山発電所計画の事業主体変更等により前期末から212億円減少し1兆8,431億円となりました。これに流動資産を加えた総資産は前期末から76億円減少し、2兆54億円となりました。

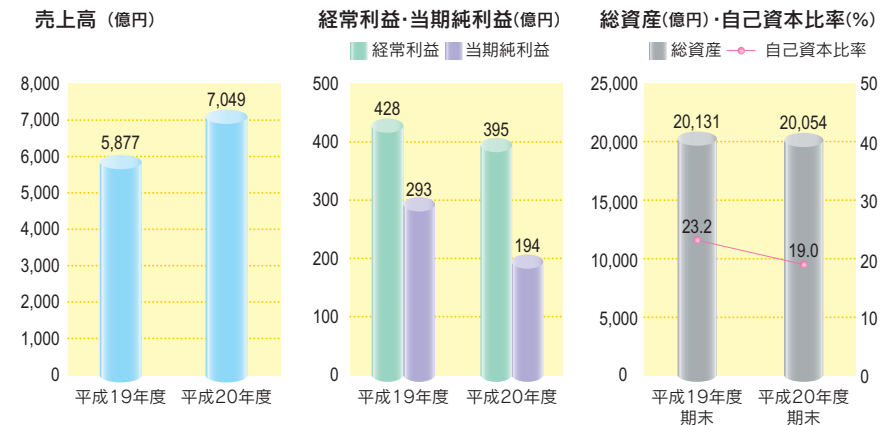
(2) 負債の部

社債の発行等により、前期末から783億円増加し、負債総額は1兆6,233億円となりました。このうち、有利子負債額は前期末から468億円増加し1兆4,707億円となりました。

(3) 純資産の部

純資産は、自己株式の取得等により前期末から860億円減少の3,821億円となり、自己資本比率は19.0%となりました。

●経営指標（連結）



編集後記

今号では「世界の」王貞治さんと中垣相談役との特別対談が実現しました。私も幸せなことに編集担当として立ち会うことができました。もちろんご本人にお目にかかったのは初めてでしたが、発せられるオーラと優しい笑顔が印象的で、野球場やテレビを通じて誰もが知っている王さんそのものでした。

また、今も社内の野球チームでプレーされている中垣相談役の対談時の笑顔が、社員の一人として忘れられない思い出となりました。本編掲載のお二人の写真をぜひご覧いただければと思います。

私も野球観戦が大好きで、球場へ行くと監督のつもりであれこれと戦術を語りますが、プレーはまったく下手で、フラ

イには万歳し、グロはすべて股間を抜けていく球技音痴です。そんな私も、王さんと同じサウスボーというだけで、子供のころ、打席に立つと「サウスボーだからきっと打つぞ！ ライトバック！」などと警戒されたことを思い出しました。実際は、ボールにかすりもしなかったですが。(栗)

2009年7月15日発行

発行：電源開発株式会社 〒104-8165 東京都中央区銀座6-15-1 TEL.03-3546-2211（大代表）

URL：http://www.jp-power.co.jp/ e-mail：webmaster@jp-power.co.jp

編集・発行人：広報室長 大倉 雅哉

（非売品）



広島市と低温炭化燃料製造技術を用いた下水汚泥燃料化リサイクル事業契約を締結

J-POWERは、月島機械株式会社、メタウォーター株式会社、月島テクノメンテサービズ株式会社と共同企業体を設立し、3月27日に「広島市西部水資源再生センター下水汚泥燃料化事業」について広島市との間で事業契約を締結しました。

本事業は、日本初となる下水汚泥の低温炭化燃料製造技術を用い、施設の設計・施工・維持管理・運営・燃料化物販売・石炭火力での混焼利用まで一貫体制で実施する下水汚泥燃料化リサイクル事業です。共同企業体が総合評価一般競争入札方式により落札者に決定し、広島市と共同企業体との間で事業契約の締結となりました。

本事業は、広島市下水道局が西部水資源再生センター（広島市）においてバイオマス資源である下水汚泥から燃料化物を製造し、有価で火力発電用燃料として供給するもので、燃料化施設の設計・施

工及び運營業務を一括して民間事業者に委託するDBO（Design:設計、Build:施工、Operate:運営）方式を採用しています。これによって、より効率的で長期安定的な事業運営を展開し、下水汚泥の資源化を促進するとともに、温室効果ガスの削減による地球温暖化防止に貢献することを目的としています。

今後は、2012年3月31日までに施設を設計・施工し、20年間にわたり同施設の維持管理・運営及び燃料化物の買い取りを行い、燃料化物は竹原火力発電所へ



燃料化施設概観図

陸上輸送され、石炭と混焼利用する計画です。

J-POWERは、地球温暖化防止に大きく貢献できる下水汚泥燃料化リサイクル事業を、全国のJ-POWER石炭火力発電所を中心に、普及拡大に向けて積極的に取り組んでいきます。

事業概要		
事業場所	広島市西部水資源再生センター内（広島市西区）	
事業規模	汚泥処理能力	50 t/日×2系列
	計画汚泥処理量	557,725 t/20年（平均27,886 t/年）
	計画燃料化物生成量	89,794 t/20年（平均4,490 t/年）
事業期間	設計施工業務	2009年3月27日～2012年3月31日
	運營業務・燃料化物売払業務	2012年4月1日～2032年3月31日

『笑福の湯』燃料転換に伴う国内クレジット事業承認について

J-POWERは、当社として初めての国内クレジット制度に基づくCO2排出量削減事業を、株式会社ツチヤコーポレーションと共同で、6月18日経済産業省に申請し、翌19日に開催されました国内クレジット認証委員会で、承認されました。

同事業は、ツチヤコーポレーションが所有・運営する温浴施設『笑福の湯』（静岡県焼津市）のボイラー燃料をA重油から都市ガスに切り替えることにより、同施設から排出されるCO2の削減を図るものです。切り替え工事は昨年10月末に完了し、2008年11月から2013年3月までの約4年半の事業実施期間中に、年間228㏧、合計約1,000㏧のCO2排出量を削減する見込みです。

今回の事業で、J-POWERは上記の燃料転換事業を国内クレジット事業化するプロセスにおいてJパワーの知見・ノウハウを提供しツチヤコーポレーションと連携しながら手続きを進めてきました。また、J-POWERが当該事業から発生する国内クレジットを

購入・引き受け先となることで当該事業を資金面で支援する役割を果たしていきます。なお、国内クレジット事業への適用化については、温浴施設等の省エネ診断やエスコサービスを得意とする株式会社トリリオンが助言しております。

国内クレジット認証委員会で排出削減事業計画の承認が得られれば、来年度早々には審査機関のチェックを受けて、当社初の国内クレジットを取得する予定です。



『笑福の湯』（静岡県焼津市）

J-POWERでは、今後は国内でのCDMプロジェクトの開発についても積極的に取り組んでまいります。

『笑福の湯』燃料転換・CO2排出量削減事業の概要	
1. 地 点	静岡県焼津市柳新町241-2
2. 施設名	『笑福の湯』
3. 所有者／オペレーター	株式会社ツチヤコーポレーション：静岡県藤枝市駅前1-2-10
4. 施設概要	・温浴施設を3年前から開店。 ・当初、A重油焚きボイラー2台設置し、給湯に使用。 ・今回、燃料を都市ガスに切り替える工事を実施し、CO2排出量を削減する。
5. CDMタイプ	ボイラー燃料をA重油から都市ガス（13A）へ燃料転換する
6. 予想排出権クレジット発生量	年間228㏧、合計約1,000㏧CO2（2008年11月から2013年3月までの約4年半分）
7. プロジェクト概要	・重油焚き温水ボイラー（930kW × 2台）の燃料バーナー交換を行い、都市ガスへの燃料転換を行う。