

明日をひらく地域活性化のための情報誌

地域づくり



特集 ■ 新エネルギー

9

2005

ISSN 1340-8917

3 巻頭エッセー ● 世界に通用する人材の育成 佐藤栄佐久（福島県知事）

特集 新エネルギー

- 4 新エネルギーの現状と今後の展望 山地憲治（東京大学大学院工学系研究科電気工学専攻 教授）
- 8 NPO法人北海道グリーンファンド 市民の出資基金で風力発電建設を進める 小林ユミ
- 10 岩手県「みどりのエネルギー」の利用拡大に積極的に取り組む 中村文治
- 12 岩手県葛巻町 くずまきの環境は未来の子どもたちへの贈りもの 下天広浩
- 14 山形県舟形町 雪を生活・産業に利用した「利雪事業」に取り組む 高橋 剛
- 16 埼玉県川越市 市民向け補助・公共施設への導入の両面から太陽光発電推進 益子俊明
- 18 早稲田大学環境総合研究センター 先進電動マイクロバス交通システムの紹介 大聖泰弘
- 20 CEVシェアリング(株) カーシェアリングは普及段階へ 高山光正
- 28 大阪府堺市 高効率ごみ発電システム導入によりコスト・環境両面で成果 大塚 毅
- 30 四国電力(株) 「海水」を利用した環境に優しい地域熱供給 溝口善則
- 32 山口県 水素フロンティア山口の推進 関屋建三
- 34 新潟県長岡市 消化ガスを都市ガス原料として有効利用 岩淵 茂
- 35 関西タイヤリサイクル(株) 廃タイヤをガス・油などに分解し、製鉄所で再利用 中尾安幸
- 36 「経済性」「出力安定」克服して新エネルギー導入拡大へ
道上茂樹（(財)新エネルギー財団計画本部企画部）

レギュラーレポート

コラム

- 22 交通結節点を活かしたまちづくり 平尾道雄（滋賀県米原市長）
- 27 都議選にみる政治変化の予兆 佐々木信夫（中央大学 教授）

トピックス

- 39 あねさまの目線で湊町の街並み絵図作成 小島富美子（にいがた湊あねさま倶楽部代表）
- 40 一人ひとりが楽しむ映画上映 山崎 咲（山都町よい映画を観る会）

アンテナショップめぐり

- 41 宮城ふるさとプラザ・コ・コ・みやぎ／「奈良県代官山スタジオ」10月中旬オープン

地域づくり団体探訪

- 42 NPO法人 霧多布湿原トラスト [北海道浜中町]
- 44 NPO法人 岩美あくていぶカンパニー [鳥取県岩美町]

46 センター通信



旧見付学校。明治8年に建てられ、現存する最古の洋風木造小学校舎



掛塚灯台と風車



磐田市福田（旧福田町）の繊維工業振興センターに展示されている別珍・コール天製品。福田は古くから繊維産業が発達し、国産別珍・コール天のシェアは90%を占める

グラビア

1・23 新エネルギー

- 47 都道府県漫遊●宮城県
- 48 手前みそですが…●広島県安芸太田町



●表紙 静岡県磐田市

全国高校女子サッカー選手権大会
七月三十一日～八月七日の日程で、第十四回高校女子サッカー大会が磐田市で開催された。(財)地域活性化センターは「スポーツ拠点づくり推進事業」の一環として、今年度から同大会への支援を始めた。

今大会はスポーツ交流の里ゆめりあサッカーグラウンド（左の写真）をメイン会場に、全国九地区の代表二十四校が炎天下の下、熱戦を繰り広げた。

磐田市での高校女子サッカー大会は平成十四年の第十四回大会に続いて、十六年の十三回と今十四回大会と連続して開催されている。十一回大会は「静岡国体」のフレ大会として開かれたが、十三回大会以降は、スポーツによるまちづくり計画の柱の一つに位置付け、市が誘致したものだ。来年以降も磐田市で開催される予定だ。

ジュビロ磐田のホームタウンで知られる磐田市は、平成十六年度から「スポーツのまちづくり」を推進している。多様なスポーツ資源を活用し、子どもからお年寄りまでがさまざまなレベルでスポーツを通じて健康増進や体力づくりに取り組む。そのための重点整備テーマに、①小・中学校グラウンドの芝生化②地域住民による主体的運営などを特徴とする総合型地域スポーツクラブの育成などを挙げる。

そして、スポーツ合宿や大会の誘致に向けたPR活動などを重点に、スポーツ交流の促進による地域活性化を目指している。

●文 中 ●カメラ 小形又男

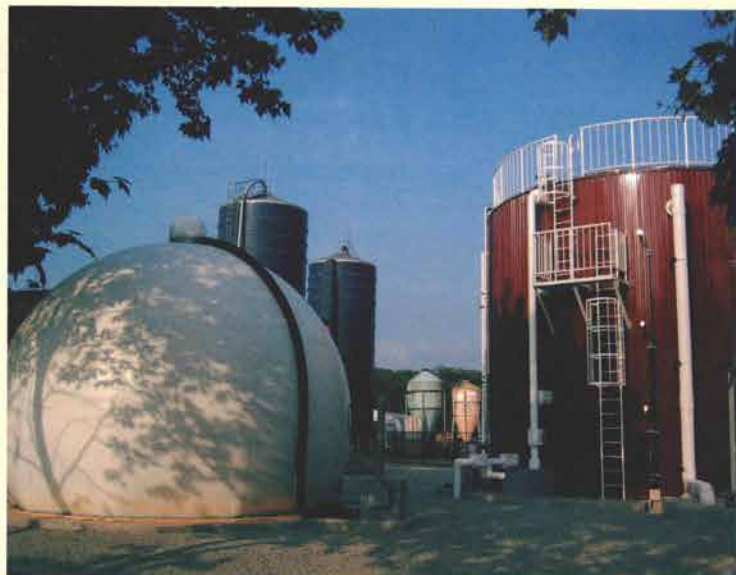
新エネルギー

市民風力発電所「はまかぜ」ちゃん
(北海道浜頓別町)

市民の出資基金で風力発電
● NPO法人北海道グリーン
ファンド (p8)



みどりのエネルギー ● 岩手県 (p10) 「森林ふれあい学習館・フォレストアイ」のチップボイラー



地域資源を活かした新エネルギー ● 岩手県葛巻町 (p12)
畜産ふん尿が葛巻の未来のエネルギーを救う。葛巻町バイオガスシステム施設



「利雪事業」推進 ● 山形県舟形町 (p14)
雪氷室への雪投入

消化ガスを有効利用 ● 新潟県長岡市 (p34)
精製塔(左の細長い塔)とガスホルダー



太陽光発電積極推進

● 埼玉県川越市 (p16)
日照調整のために壁面の開口部などに設けられる可動の羽根状板にも太陽電池パネルを設置(保健所)





カーシェアリングの車両ステーション(横浜みなとみらい地区)

カーシェアリングの普及 ● CEVシェアリング(株) (p20)



先進電動マイクロバス (1号機)

電動マイクロバス交通システム

● 早稲田大学環境総合研究センター (p18)



廃タイヤガス化リサイクル設備

廃タイヤを製鉄所で再利用 ● 関西タイヤリサイクル(株) (p35)



高効率ごみ発電システム導入 ● 大阪府堺市 (p28)

クリーンセンター東第2工場



「海水」を利用した地域熱供給 ● 四国電力(株) (p30) 地域熱が供給されているサンポート高松地区

水素燃料電池実証研究施設運転開始のセレモニー (H16年12月)



水素燃料電池実証研究施設

水素フロンティア山口 ● 山口県 (p32)



福島県知事
佐藤栄佐久

世界に通用する人材の育成

来年四月から「JFAアカデミー福島」がスタートする。太平洋に面する本県の双葉地区には、楢葉町と広野町にまたがってサッカーのナショナルトレーニングセンター「Jヴィレッジ」があるが、昨年九月、財団法人日本サッカー協会（JFA）の川淵三郎キャプテンから、「Jヴィレッジを拠点に、サッカーを通して人間的な教育や論理的思考など総合的な教育を行い、社会をリードし世界に通用する人材の育成をしたい」との提案があった。世界のトップテン、さらにはワールドカップでの優勝を目指し、ロジング（寄宿）形式による中高一貫教育で世界に通用するエリート——特権階級ではなく、社会で将来リーダーとなり得る人材——を養成しようとするプログラムの提案である。

このプログラムは、国際社会に通用する語学力、そして、地球市民としての国際的な感覚を備えた人材の育成を目指す本県の長期総合教育計画にまさに合致するものであり、私は、これを本県の教育を世界に開く窓口として、県全体の、ひいては日本の教育改革に結び付ける有力な手法として活用することとした。その後、関係する町や学校などとともに検討を重ね、プログラムの趣旨をさらに広げて、サッカーに限らずさまざまな分野において、真の国際人として社会をリードする人材の育成を目的とする「双葉地区教育構想」を策定した。

この構想は、JFAにより全国から選抜された生徒ばかりではなく、地域の生徒全体も対象に、幅広い国際的な資質・常識を備えた人材の育成を目指すものであり、双葉地区の公立四中学校と富岡町にある県立富岡高等学校において連携型の中高一貫教育を行うこととし、富岡高等学校に

ついては、新しく全日制の単位制高校として「国際・スポーツ科」を開設し、サッカー、バドミントン、ゴルフにおいて世界に通用する一流選手の育成、国際的に活躍できる語学能力およびコミュニケーション能力を身に付けた人材の育成、さらには福祉社会や健康生活を担う人材の育成を行うものである。

三位一体の改革などにより地方分権が着実に進展する中で、この構想は、全国初となった小・中学校全学年への三十人程度学級の導入とともに、私が、今年を分権時代における「教育元年」と位置付け、よりよい教育の実現を目指して本県の実情に即した独自の展開を進めている代表的な取り組みの一つである。教育環境をいかに整備していくか、生徒をいかに育てていくか、さらには、他地域から来る生徒をいかに円滑に受け入れていくかなど、多くの課題も有しているが、県、関係町、そして住民の方々が一丸となり、一つ一つ課題を克服しながら、来年四月のスタートに向けて全力を挙げて取り組んでいるところである。

国際化が大きく進展する今日、独創的な発想と果敢に挑戦する勇気と行動力で世界を舞台に活躍し、新しい時代を切り拓く若者が求められている。

福島から世界へ。「童謡のふるさと・広野町」、「光と風のまち・楢葉町」、そして「花と緑あふれる合宿の里・富岡町」でともに夢を追う子どもたちを私たちは待っている。

近い将来、本県から世界に羽ばたく真の国際人が続々と現れ、世界を舞台に活躍している姿が、私にははつきりと見えている。



新エネルギーの現状と今後の展望

技術開発から普及促進へ、期待される地域の役割

新エネルギーとは何か

一般に新エネルギーといえば、太陽電池や風力発電、燃料電池などがイメージされる。これは間違いではない。しかし、新エネルギーとは何かと改めて問われると答えは簡単ではない。

太陽電池や風力発電は再生可能エネルギー、つまり、人間の利用にかかわらず自然界を流れているエネルギーの利用であり、これには水力や地熱、バイオマスなども含まれる。これらは自然エネルギーと呼ばれることもある。

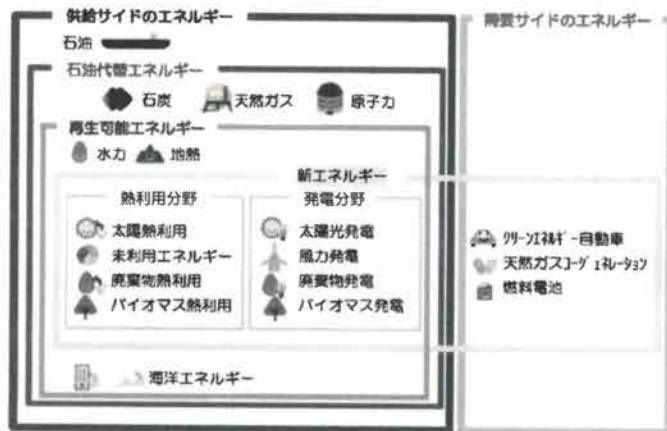
一方、燃料電池はエネルギーの変換装置であり、直接的な燃料は水素だが、水素は天然には得られないので、ほかのエネルギー源を用いて生産する。水素は水を電気分解しても製造できるが、現在、主流の水素生産方式は天然ガスや石炭など従来型のエネルギーを用いるものである。だからエネル

ギー源に着目すれば、燃料電池は新エネルギーとは言えない。燃料電池が新エネルギーと呼ばれるのは、これが新しいエネルギーの変換・利用法だからである。

つまり、わが国で新エネルギーと呼ばれるものには供給側に着目したものと、利用(需要)側に着目したものが混在している。これらは新エネルギーの促進を目的とした法律によって定義されている。整理して示すと図1のようになる。

図1 再生可能エネルギーと新エネルギーの分類

(NEDOの資料に基づく)



*バイオマスには、黒液、廃材を含む

*未利用エネルギーには、雪氷冷熱を含み廃棄物エネルギーは除く

結局、供給サイドの新エネルギーとしては、太陽熱利用、太陽光発電、未利用エネルギー、風力発電、廃棄物発電と熱利用、バイオマスの発電と熱利用が含まれ、需要サイドの新エネルギーには燃料電池のほか、クリーンエネルギー自動車と天然ガスコージェネレーションが含まれる。図1の脚注に示すように、バイオマスの中には黒液・廃

から構成されている。再生可能エネルギーの中でも、大型の水力発電や地熱利用など既に商業規模で利用されているもの、あるいは海洋エネルギーのようにまだまだ実用化から遠いと考えられているものは含まれていない。



東京大学大学院工学系研究科電気工学専攻

教授 ● 山地憲治



材が含まれ、未利用エネルギーには雪氷冷熱が含まれる。黒液とは製紙工程で木からパルプを製造するときに発生する廃液のことである。

なお、厳密に言えば、廃棄物の中にはプラスチックなど石油起源のものが含まれ、未利用エネルギーには人工的な廃熱が含まれるので、これらすべてを再生可能エネルギーに分類することはできない。また、小規模水力発電や低温度の地熱利用なども新エネルギーと考えて導入推進政策がとられることもある。

新エネルギーの意義と政府の導入目標

京都議定書が二〇〇五年二月に発効し、先進各国の温室効果ガス排出削減への取り組みが加速している。わが国でも〇五年四月の総合エネルギー対策推進閣僚会議で、二酸化炭素(CO₂)排出量の少ない再生可能エネルギーの活用を進めることを決定し、さらなる導入への機運が高まりつつある。この背景の下、風力発電や太陽光発電、バイオマスなどさまざまな再生可能エネルギーの開発・普及がすでに活発化してきた。化石エネルギーに比べ、まだコストが高く、技術開発や制度整備などの課題も多いが、世界的に再生可能エネルギー関連市場は、今後大きく発展する可能性が高い。

また、自動車用燃料電池や家庭用コージェネレーション用の燃料電池の技術開発が大きな注目を集めており、需要サイドの新エネルギーへの関心も高くなってきている。需要サイドの新エネルギーについても、エネルギーの利用効率を高め、C

O₂排出の少ない燃料への転換を促進することによって地球温暖化対策に寄与することが期待されている。

地球温暖化対策のほかにも、新エネルギーは、大気汚染物質の排出が少なく、環境適合性がよい。また、再生可能エネルギーは国産エネルギーであるので、資源に乏しいわが国のエネルギーセキュリティの向上にも役立つ。

さらに、バイオマスを含め地域の自然エネルギーを利用することで、「エネルギーの地産地消」を実現し、地域活性化にも役立つと期待されている。つまり、新エネルギーは地域のエネルギーであり、分散エネルギーとしての性格も持っている。これは供給サイドの新エネルギーである再生可能エネルギーの特徴であるだけでなく、燃料電池やコージェネレーションなどの需要サイドの新エネルギーにも当てはまる。新エネルギーの分散エネルギーとしての特徴はこれからの新しいエネルギーシステムの構成を大きく変革する可能性がある。

わが国政府は供給サイドの新エネルギーについては表1のように目標を定めている。また、需要サイドの新エネルギーについては一〇年度の目標として、クリーンエネルギー自動車(電気自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車、ディーゼ

表1 供給サイドの新エネルギーの導入目標

(単位:石油換算1万キロリットル)

	2002年度	2010年度			現行大綱 目標
		レファレンス	現行対策	+追加対策	
太陽光発電	15.6	62	118	118	118
風力発電	18.9	32	134	134	134
太陽熱利用	74	74	74	90	439
未利用エネルギー	4.6	5	5	5	58
廃棄物+バイオマス発電	174.6	230.6	586	586	586
廃棄物熱利用	164	164	186	186	14
バイオマス熱利用	-	-	67	308	67
黒液・廃材等	471	483	483	483	494
バイオマス系小計	809.6	877.6	1322	1563	1161
総計(総供給比%)	923(1.6)	1051(1.7)	1653(2.7)	1910(〜3)	1910(〜3)

出所:総合資源エネルギー調査会需給部会、平成17年3月

るのは、想定されている設備の利用率が異なり、風力発電の方が大きいためである。自然エネルギーを利用する場合、エネルギー設備の利用率は日照や風況などの自然条件に左右される。

なお、表1の新エネルギー導入目標は今年改訂された最新のものである。〇一年に定められた導入目標と今回の改訂目標との主要な相違点は、近年、普及量が低下している太陽熱利用の目標を大幅に引き下げ、バイオマスと廃棄物の熱利用の目標を引き上げたことである。ただし、新エネルギー全体としての導入目標値は変化していない。一〇年度のバイオマス熱利用の目標値には自動車用燃料五十万キロリットル(石油換算)が含まれている。廃棄物の主体もバイオマスであるから、新エネルギー導入におけるバイオマスの重要性が強調される結果になった。

ル代替LPG自動車)約二百三十三万台、天然ガスコージェネレーション四百九十八万キロワット、定置用燃料電池二百二十万キロワットと定めている。

表1において、太陽光発電と風力発電の導入目標を石油換算キロリットルで表示しているが、これらを設備容量で示せば、一〇年の太陽光発電と風力発電の目標値は、それぞれ四百八十二万キロワットおよび三百万キロワットとなる。設備容量での数値と石油換算での数値の大ききの順位が逆転(設備容量では太陽電池が大きい、石油換算では風力発電の方が大きい)してい

新エネルギーの現状と課題

新エネルギーの導入は一九九〇年代から急速に進展した。供給サイドの新エネルギーを見てみよう。

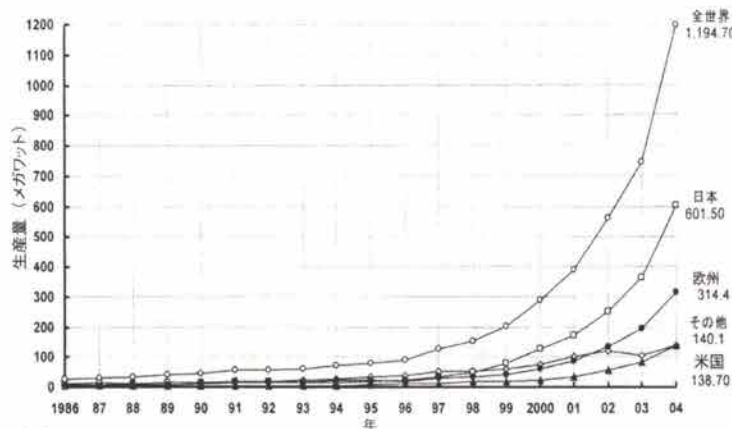
▽太陽光発電

太陽光発電は九〇年には世界全体を合計しても数万キロワット規模だったが、〇四年度末ではわが国だけでも百万キロワットを超えた。太陽電池の設置規模はわが国が世界一である。図2に見られるようにわが国は太陽電池の生産でも世界一であり、世界の総生産量の約半分はわが国の企業によつて製造されている。このように太陽電池の普及は急速に進んだが、電力供給に占める割合はまだまだ小さい。また、九〇年代に急速に進んだ発電単価の低減も、二〇〇〇年以降はキロワット時当たり四十円台で停滞している。

▽風力発電

風力発電についてはまず米国が世界をリードした後、ドイツ、デンマーク、スペインなど欧州諸国での導入量が急進した。現在は、ドイツが最大の導入国で、世界全体では四千万キロワットを超え、デンマークやドイツな

図2 世界各国の太陽電池生産量



出典：PV News

どでは主要な電源の一つとなっている。

わが国は風力発電の導入については出遅れたが、九〇年代末から急速に拡大した。〇四年度末のわが国の風力発電設備規模は約九十万キロワットである。表1の〇二年実績にも示されているが、わが国におけるエネルギー供給量としては風力発電が太陽光発電をすでにわずかながら上回っている。経済産業省の発表によれば、〇四年度では太陽光発電と風力発電によるエネルギー供給量は、おの石油換算二十八万キロワットと三十八万キロワットである。風力発電の方が、設備容量が小さいにもかかわらず、エネルギー生産量が多いのは前述した設備の利用率の差のためである。

わが国の風力発電の適地は北海道や東北、九州に多い。太陽電池や風力発電のように出力が安定しない電源を電力系統につなぐと、電力の需給バランスを取るのが難しくなり、北海道や東北のように既に風力発電の連系容量の大きいところでは技術的問題が発生し始めている。今後は洋上風力など新規立地を考えるとともに、蓄電池を利用するなどして系統連系上の問題に対処する必要がある。

▽バイオマスエネルギー

バイオマスは、認知度は太陽電池や風力発電に劣るが、現実には新エネルギーの主力である。最近の経済産業省の発表によると、〇三年度の実績として廃棄物発電と

バイオマス発電を合計すると石油換算約二百四十万キロワット、バイオマス熱利用は七十九万キロワット、廃棄物熱利用は百六十四万キロワット（〇二年度）となっている。これらに加えて、黒液・廃材の約四百八十キロワットもバイオマスである。

バイオマスのエネルギー利用の課題は、資源が多様で、さまざまな形態で存在していることである。また、バイオマスはすでに食料や紙、木材として幅広く利用されており、エネルギー資源としての認知が低いことも、そのエネルギーとしての利用が進まない原因の一つになっている。

エネルギーとして利用できるバイオマスの形態は非常に多様で、その利用技術も燃焼だけでなく、熱化学的変換、生物化学的変換など多様に存在する。一般的に言えば、木質系のように含水率が比較的小さいバイオマスには、燃焼あるいは熱化学変換が適し、水分の多い食品系バイオマスには生物化学変換が適するが、水熱反応のような新しい技術を応用すれば、この限りではない。

表2に各種バイオマス資源とエネルギー変換技術の対応関係をまとめ、各技術の開発レベルを整理した。もちろん、熱化学変換や生物化学変換で製造される合成ガスやメタン、メタノール、エタノールなどの燃料をエネルギー利用するには、燃料電池を含めてさらに数多くの組み合わせが想定される。

また、表2には含まれていないが、広く薄く賦存するバイオマス資源を収穫、収集、輸送する技術も重要である。バイオマスは「かさばる」ので、



これら収集・輸送技術の工夫が必要であり、チップ化やペレット化、スラリー化などの技術開発とともに、地域社会としての収集・輸送システムの構築など社会システムの整備が重要な役割を果たすと思われる。

一般的に言えば、バイオマス利用の価値は、食料としての利用がもつとも高価値であり、次いで用材や紙など材料としての利用、その次に家畜の飼料としての利用、さらには肥料としての利用がエネルギー利用に先立って行われている。これらを食料(Food)、繊維としての材料(Fiber)、飼料(Feed)、肥料(Fertilizer)、燃料(Fuel)の順文字をとって、バイオマス利用の五Fと言われている。そして、ほぼこの順番でバイオマスの利用の価値が低くなっていく。つまり、バイオマスのエネルギー(燃料)としての利用は相対的には価値の低い利用法であるから、バイオマス利用に当たっては総合的視点に立って、高価値利用から始めて段階的な活用を図らなければならない。

このように、バイオマスをエネルギー利用する場合には他の用途に利用する場合の資源価値(廃棄物の場合には処理費用というマイナスの価値)を考慮することが重要である。また、バイオマスを「かさばる」ので、輸送や貯蔵のコストについても慎重に評価する必要がある。一般的には廃棄物系のバイオマスのエネルギー利用が経済的には有利になるが、この場合はエネルギー利用時の環境対策費についても考慮する必要がある。

表2 バイオマス資源とエネルギー転換技術の対応マトリックス

表2 バイオマス資源とエネルギー転換技術の対応マトリックス

[illegible]

各種バイオマス資源をエネルギーに転換する技術の対応状況を、マトリックスとして示すと左表のとおり。

●：実用化実績のあるもの
○：実験的研究段階のもの
（パイロット規模の実証試験を含む）
△：フィージビリティスタディ段階のもの

注) 本マトリックスは下記出典の調査における導入事例、研究開発事例のとりまとめ結果であり、この表で無印等になっていることをもって資源/技術の適合性がないという短絡的な判断は避けるべきである。

新エネルギー利用促進政策

新エネルギーの普及には技術開発に加えて、普及促進政策が重要である。供給サイドの新エネルギーの技術開発について、わが国政府はサンシャイン計画以来、多大の資金を投じて推進してきた。その中で、バイオマスエネルギーの技術開発については諸外国に比してやや見劣りがしていたが、○一年以降はこの分野でも急速に技術開発支援が充実してきている。

近年では、政府の支援は研究開発主体の技術ブ
ッシュー型から、市場への導入促進を図る経済的イ
ンセンティブを伴う市場プル型に大きく変化して
きた。また、市場への導入促進政策の中において
も、従来のような再生可能エネルギー設備に対す
る政府補助金や特別減税といった初期投資への補
助から、実績発電量を対象にした経済的インセン
ティブを与える支援措置へと進化している。

このような取り組みとしては、電気事業者による余剰電力買い取り制度や、民間によるグリーン電力証書制度が先行したが、わが国政府も〇三年度から「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」（略してRPS法／RPSはRenewables Portfolio Standardの略）を施行し、電気事業者に新エネルギーによって発電された電力を一定比率以上調達することを義務付けた。RPS法に関しては新規な制度のため今後とも種々の調整の必要性が指摘されている。しかし、新エネルギーの中で競争を促して効率的に導入促進を図るためには、このようなアプローチの重要性を十分認識する必要があるだろう。

また、総合的な視点からの導入促進が必要なバイオマスエネルギーについては〇二年に「バイオマス日本総合戦略」が制定され、エネルギー政策を担当する経済産業省以外にも、農林水産、国土交通、文部科学、環境の五省が連携してバイオマス利活用を推進する体制ができてゐる。特に最近打ち出された「バイオマスタウン構想」は地域に根差した総合的なバイオマス利用を促進するものとして注目される。



市民の出資基金で風力発電建設進める

北海道、青森、秋田で5基が稼働



NPO法人北海道グリーンファンド

● 小林ユミ

北海道グリーンファンドは、「グリーン電気料金制度」の推進と自然エネルギーによる「市民共同発電所」建設などを行うことで、地球温暖化も原発もない持続可能なエネルギー社会を目指して活動している。

「グリーン電気料金制度」とは、月々の電気料金に5%のグリーンファンド分を加えた額を支払い、グリーンファンド分を自然エネルギーによる「市民共同発電所」を建設するための基金として積み立て、運用するというものだ。また、電気代の5%をさらに負担するのではなく、省エネ、節電をして電気代を5%浮かせて、その分を基金にしましょうと呼びかけている。

（当初予想はるかに上回る反響）

このグリーンファンド分の積み立てによる基金などにより、二〇〇一年九月に北海道浜頓別町に出力九百九十キロワットの市民風力発電所「はまかせ」ちゃんを誕生させることができた。この「はまかせ」ちゃんは日本で初めて、市民による

出資をもとに建設された風車である。大きな資本を持つ企業や自治体でもない、「市民」による風力発電事業への参入は、「自分たちのほしい電気をつくりたい」という挑戦でもあった。

この地域に吹く風を資源に、「未来の環境」と「地域の経済」という二つの利益を再び地域に還元していく「市民出資」という新しい試みに対して、当初の予想をはるかに超える反響があった。当初約二億円といわれていた建設費用のうち六千万円を何とか自己資金で賄おうという計画だったが、約一億四千万円の市民出資が集まった。これには自然エネルギーへの市民の期待とそれに対する責任を強く感じたものだ。おかげさまで「はまかせ」ちゃんは、大きなトラブルもなく順調に発電を続け、一年目から毎年現金分配を実施している。



秋田県潟上市に建設された天風丸

（市民団体のネットワーク構築）

「はまかせ」ちゃん誕生をきっかけに、青森、秋田県で市民風車を建設する機運が高まり、〇三年三月に秋田県天王町（現在潟上市）に二機目の「天風丸」（出力千五百キロワット）、そしてほぼ同時に、特定非営利活動法人（NPO法人）グリーンエネルギー青森の手により青森県鯉ヶ沢町でも「市民風車わんず」（出力千五百キロワット）が建設された。天風丸には地元の中学校の生徒会よりアルミ缶を回収した収益金を出資したいと申し出があった。地域の環境に役立ちたいという生徒たちの気持ちがとてもうれしく、また心強い出



市民風車・石狩のロゴマーク

来事であった。

こうして日本で三基の市民風車が回り始めたことにより、各地域から市民風車に関する問い合わせが多く寄せられるようになった。

そこで当会と内外のエネルギー政策に関する研究、政策提言を行う専門機関であるNPO法人環境エネルギー政策研究所（東京）は、地域、未来の環境、エネルギーを考え市民共同発電所づくりを目指す市民団体のネットワークを構築した。それが「有限責任中間法人自然エネルギー市民基金（以下市民基金）」で、北海道から九州まで各地域で活動しているNPO市民グル



出資者である家族の名前が刻まれる風車の前で記念写真

ープが参加している。また、市民基金の全額出資により、市民風車などへの出資を募る（株）自然エネルギー市民ファンドが設立された。

（出資者の名前風車に刻む）

○四年度には道内二例目の市民風車を石狩市に計画し、石狩市と市民の協働による風車と合わせて二基の市民風車を建設した。この市民風車への出資募集は自然エネルギー市民ファンドにより行われ、募集金額は二基合わせると四億七千万円（二口五十万円）という大変大きなものであった。ところが、募集開始の○四年十月から六千件を超える問い合わせをいただき、募集期間を二週間残し、一月中旬に満了という結果となったのである。

出資の中には子どもや孫の名前で出資している市民も多く、将来世代への責任を分配された利益と削減されたCO₂、そして風車に刻まれた名前という未来のプレゼントとして表現されている。

大事なお金だから、銀行や郵便局など何に使われているのかよく分からないところに預けるより、何に使われているのか透明性があり、意義を感じるプロジェクトに、未来に投資する。市民風車の広がりとともにそういった考えが広がりつつあることを強く感じた。

（さらに広がり見せる市民風車造り）

また、石狩の風車には地元小学生により「かせるちゃん」「かりんぶう」という愛称がついた。二基の風車は、地域の温暖化防止のシンボルとして活用が望まれており、地元NPOと協力して自然エネルギー・省エネルギー普及啓発活動を計画している。中でも、今年六月に開催したコンサートは石狩の風車の下で、その風車の電気を利用したコンサートということもあり、自転車で駆けつけた地域住民ら約五百人の参加があった。参加者の中には遠く九州、四国などから来られた方もいた。

見ることも触れることもできない風車の電気だが、流れる風と音楽が風力発電の可能性を表し、初夏ののんびりとした空間を演出した。また、風車内部を開放しての風車見学会には長い列ができ、スタッフからの説明に熱心に耳を傾けている様子も見られた。大勢の市民が参加してできた市民風車ならではの取り組みができたと思っている。

今年度は青森、秋田、茨城、千葉の各県でも市民風車の建設着工を目指した活動が進められている。市民風車建設を目指す各地のNPOなどと連携しながら活動を広げていきたいと考えている。



「みどりのエネルギー」の

利用拡大に積極的に取り組む

— 岩手に適した燃焼機器の開発や導入支援など通じて



岩手県農林水産部林業振興課

● 中村文治

はじめに

岩手県は四国四県に匹敵する県土面積を有し、七七%が森林で占められている。その恵まれた森林資源を活かした「みどりのエネルギー」の利用拡大を図ることは、①未利用木質資源の有効活用による林業・木材産業の振興②二酸化炭素の排出削減による地球温暖化防止への貢献③燃焼機器やペレットなどの生産・流通による新たな雇用の創出—など、地域産業の振興につながり、「環境首都いわて」実現にも大きく寄与するものである。

岩手県は「みどりのエネルギー」のトップランナーとして先駆的な取り組みを進め、国内外の情報発信県（基地）となることにより、豊かな森林を守り育てる循環型社会の形成を目指している。

先進の欧米諸国に学ぶ

岩手県の木質バイオマスエネルギー利用拡大の取り組みは、先進国である欧州諸国に学ぶところ

が大きい。特に、平成十一年十月には木質バイオマス活用講演会「スウェーデンの木質バイオマス利用の現状と未来」（講師・EUおよびスウェーデンバイオマス協会会長）を開催したほか、翌年三月には木質バイオマスエネルギーの利用に高い

関心を持った民間の関係者が、また翌年四月には増田寛也知事が利用に積極的に取り組んでいるスウェーデン・ヴェクショー市を訪問した。

平成十二年七月にはこうした活動を通して知見を深めた民間の方々が中心となり、産学官の連携組織である「岩手・木質バイオマス研究会」が設立されるなど、木質バイオマスエネルギー利用の拡大に向けた本格的な官民連携の活動が進められている。

平成十五年三月には、木質バイオマスを含む新エネルギーの条例「新エネルギーの導入の促進及び省エネルギーの促進に関する条例」を制定し、木質バイオマス利用に対する岩手県の姿勢を鮮明にした。

これらの活動を踏まえ、平成十六年一月に本県の増田知事が呼び掛け人となって「木質バイオマスサミットinいわて」を開催し、青森、秋田、和歌山、高知の各県知事の参加の下、スウェーデン・ヴェクショー市長をコメンテーターに迎えた意見交換を行い、サミット共同宣言を発表している。

また、県民の関心が高まる中、継続的な普及啓発活動として、平成十七年一月、みどりのエネルギーを新しい産業に—をテーマに「木質バイオマスフォーラム2005」を開催した。地域を元気にする産業として木質バイオマスを位置付け、推進する方向性について認識を深めた。資源循環型地域モデル「菜の花プロジェクト」を推進している滋賀県環境生協理事長藤井絢子さんの講演やパネル討議、事例発表が行われ、増田知事もパネリストの一人として意見交換を行った。

「いわて木質バイオマスエネルギー利用拡大プロジェクト」の推進

木質バイオマス資源のエネルギー利用を推進するため、平成十五年度から「いわて木質バイオマスエネルギー利用拡大プロジェクト」を立ち上げるとともに、「いわて木質バイオマスエネルギー利用拡大プラン」を策定し、部局横断的な事業を実施している。

具体的には、燃焼機器の導入促進に向け、岩手に適した燃焼機器の開発や導入支援を行うほか、木質バイオマスを低コストで安定的に供給するシステムを確立するための技術開発、地域を特定した総合的な木質バイオマス利用の実証モデルの構築・検証などに取り組んでいる。



いわて型チップボイラー

- ① いわて型ペレットストーブ普及促進事業
- この事業は木質バイオマスエネルギーの利用を促進するため、そのシンボルとしてペレットストーブを普及させるものだ。平成十四年度から県内企業と県工業技術センターが共同でペレットストーブの開発に取り組みとともに、その導入を促進している。
- このペレットストーブは地場産業の南部鉄器を活用した強制吸排気（F F）式で、燃料のペレットは自動供給、灰の処理も独自の処理機構を備え、スイッチ一つで着火・消火ができる。室温設定やタイマー機構も備えた、環境に優しく使いやすいストーブだ。ガラス越しに見える炎は心を和ませる。
- 平成十六年度はペレットストーブを購入する場合に市町村および一般家庭などへの補助を実施し、平成十六年度末で県内に五百四十二台のペレットストーブが設置されている。
- ② 木質バイオマス利用施設整備への助成



いわて型ペレットストーブ業務用（左）と家庭用

- 平成十四年度に紫波郡紫波町の町立上平沢小学校のペレットボイラー（出力五十万キロワット）を導入了。
- 平成十六年四月にはすべて県産材を使用し「木の地産地消」にこだわった「森林ふれあい学習館・フォレストアイ」（松尾村・県民の森）がオープンしたが、ここにもチップボイラー（出力二百キロワット）を設置している。
- これらの取り組みの結果、平成十六年度末で県内各地にペレットボイラー十八基、チップボイラー八基が導入されている。
- ③ いわて型チップボイラーの開発
- これまで導入されたチップボイラーは、主として木材含水率への対応の違いから、すべて外国製ボイラーであった。
- いわて型チップボイラーは、平成十五年度から県内企業と県工業技術センターが共同で開発した県産のチップボイラー（出力百キロワット）で、コンパクトで低価格、灯油バーナーによるバックアップ機能も搭載した素晴らしいものだ。もちろん



紫波町立上平沢小学校のペレットボイラー

- ④ 木質バイオマス資源の燃料仕様基準の研究開発
- 岩手県林業技術センターが資源調査および各種ペレット（木質、バーク、樹種別）ごとの熱量や灰量調査など、燃料仕様・基準の開発に向けた調査を実施している。
- ⑤ 県企業局は木質バイオマス発電の事業化に向けた調査・検討などを進めている。
- （今後の課題）
- 「みどりのエネルギー」利用の歴史を振り返ると、いわゆる石油ショックの直後にも、ペレットなどの木質燃料が全国的に注目され、岩手県でも盛んに生産された時期があったが、石油価格の安定とともに衰退した経緯がある。
- 岩手県における近年の取り組みの成果を一過性のものにするのではなく、森林の保全や地球温暖化の防止、エネルギー資源としての有効活用、さらには地域産業の振興による雇用の拡大など、「みどりのエネルギー」利用拡大の目的とする本来の成果に結び付けていくために、継続的な取り組みを推進している。
- 〔岩手県ホームページ〕<http://www.pref.iwate.jp/hp0552/>



くずまきの環境は

未来の子どもたちへの贈りもの

風・畜産ふん尿など地域資源活かし新エネルギー導入



葛巻町環境エネルギー政策課

● 下天 浩

……これから三十年後、葛巻町はどのような
っているでしょう。

子どもたちがリーダーとなった省エネ活動が盛
んになり、多くの町民がエコライフを実践してい
ることでしょう。また、各家庭の屋根には太陽光
発電が設置され、暖房にはペレットストーブや薪
ストーブなどクリーンエネルギーが用いられ、地
域暖房システムも確立されていることでしょう。
さらに、袖山高原や上外川高原を中心に百基の風
車が回り、牛のふん尿を活用するバイオガスをシ
テムが盛んになっていることでしょう。究極の車、
燃料電池車（牛のふん尿自動車）も走っているか
もしれません。……

（くずまき環境パートナーシップなあす」設立趣
意書より）

（町民が描く「くずまきの未来」

二〇〇四年冬至、町民を中心に地球温暖化防止
活動を展開するために、「くずまき環境パートナ

ーシップなあす」（以下、「なあす」）が設立され
た。地球温暖化や環境・エネルギーの問題解決に
は、「Think Globally, Act Locally」（地球規模で考
え、地域で行動する）の実践がとても重要だ。私
たちも地球に住む一員としてアクションを起こそ
うと、町民二十四人が呼び掛け人となり活動して
いる。

ちょうどこの日は、「でんきを消して、スロー
な夜を」を合言葉に、全国各地で「100万人の
キャンドルナイト」が開催される日でもあり、早
速「なあす」のメンバーが企画して、キャンドル
の明かりで省エネを
しなから地球への思
いをはせた。その後
も京都議定書発効日
前日に省エネ講座
を、また環境エネル
ギー政策の先進国で
あるデンマークの取

キャンドルの明かりが世界へ。100万人の
キャンドルナイトinくずまき

り組みを紹介する講演会を開催したりして、町民
向けに普及啓発活動を展開している。これらの活
動を中心に、最終的には町民出資による「町民新
エネルギー発電所」の建設を目指して、多くの町
民と楽しく活動を続けている。

（北緯40度ミルク・ワインと クリーンエネルギーのまち

岩手県葛巻町は岩手県北部、県都盛岡市から北
東に七十キロの北上高地に位置し、標高一、〇〇〇
メートル級の山々に囲まれた町である。人口は八
千五百十五人、二千九百二十六世帯（今年六月現
在）、町の面積四百三十四・九九平方キロ（うち
八六％が森林）という典型的な農山村で、これま
で酪農と林業を基幹産業に発展してきた。特に酪
農は乳牛一万二千頭、牛乳日量百二十トンを生産
し、「東北一の酪農郷」を誇っている。また、第
三セクターを活用し、牧場経営（くずまき高原牧
場）、山ぶどうワインの製造（くずまきワイン）、
ホテル経営（グリーンテージ）を行っている。こ
のように地域の資源を活かし、自ら産業を興して
きた町だが、一方で少子・高齢、過疎化や雇用の
場の不足、家畜ふん尿の処理といった課題もあり、
町の新たな魅力づくりが急務となっている。

（初めの一步 ——未来へつなぐ新エネルギー

葛巻町では一九九九年、「自然と人間の共生」と
と地と人のめぐみを生かして」を基本理念に「葛
巻町新エネルギービジョン」を策定した。地域資
源である風力や太陽光などの「天のめぐみ」、畜産
ふん尿や森林、水力などの「地のめぐみ」、豊か



な風土・文化を守り育てる
“人のめぐみ”を積極的に
活かして新エネルギーを導
入することで、地球温暖化
防止や産業振興、町の新た
な魅力づくりにつなげよう
という考えだ。

新エネルギービジョンの
第一弾が、同年六月に稼動
を始めた袖山高原風力発電
施設。俳句コンテストや景
観写真コンクールの題材に
もなり、町のシンボルとし
て標高一、一〇〇メートル



ここからすべてが始まった。袖山高原風力発電施設

は最高のロケーションだ。発電出力は千二百キロ
ワット（四百キロワットが三基）で、エコ・ワー
ルドくずまき風力発電（株）が運営している。標高一、
〇〇〇メートルを超える山間高冷地でのこの取り
組みは非常に注目を集め、初年度こそ乱気流によ
る変則風圧対策や風向・風速計の凍結といった問
題が発生したが、現在は順調に稼動し、年間約二
百万キロワット時（約六百世帯分の年間消費電力
量）を発電している。新エネルギーの町づくりを
推進する本町にとって、この風車の完成・稼動は
大きな自信となり、その後の新エネルギーの導入
に大きな効果をもたらしている。

（できることから一歩ずつ）

その後、ビジョンをもとに“天と地と人のめぐ

みを生かして”、思いを一つずつ実
現している。町南部の上外川高原
にグリーンパワーくずまき風力発
電所（発電出力二万一千キロワッ
ト、「株）グリーンパワーくずまき」
が運営）を、学校や介護老人保健
施設には太陽光発電（発電出力七
十キロワット）を導入している。

また、町の主産業である酪農の
振興につなげるため、くずまき高
原牧場には畜ふんバイオガスをシ
テム（発電出力三十七キロワット）
を導入、併せて産学官の連携によ

りバイオガスの安定供給や
精製・濃縮技術開発による

ボンベ貯留、家庭用燃料電池（発電出力
〇・七五キロワット）の開発研究も行っ
ている。さらに、林業の振興、木のぬく
もりや心地よさを実感するため、公共施
設などに木質ペレットボイラーやペレ
ットストーブを導入している。今年九月に
は木質バイオガス発電所（発電出力百二
十キロワット）も稼動予定だ。

新エネルギー推進の主役は「町民」。

やってみたい、利用しやすい新エネルギーを目指
して、新エネルギー導入補助金制度をスターとさ
せた。これまで太陽光発電十四基、太陽熱温水器
六十一基、ペレットストーブ二十九台が導入され
るなど、町民の利用が進み、楽しさが広がること
で、町全体への普及につながっている。



将来は1家庭に1新エネルギーを！ペレットストーブを導入した家庭

（エネルギー自給100%のまちづくり）

〇三年には“天と地と人のめぐみを育て”を
テーマに、「葛巻町省エネルギービジョン」を策
定した。これにより、エネルギーについて未来を
担う子どもたちと共に理解し、子どもたちをリ
ーダーとした省エネルギーの推進を目指している。

現在、町のエネルギー自給率は七八%（うち電
力エネルギー自給率は一八五%）。さらなる新エ
ネルギーの導入を基幹産業である酪農や林業の振
興につなげる観点からも、バイオマスエネルギー
の利用を積極的に推進することで、エネルギー自
給率約一五%増を目指す。また、子どもたちを中

心とした省エネルギー
の実践を町全体に広げ、
約七%のエネルギー削
減を目指す。「エネルギ
ー自給一〇〇%のまち」
の実現―葛巻町の次な
る大きな目標だ。

「空気」「水」「食料」
「エネルギー」。これは
私たち、そして未来の
子どもたちが生活する

上で欠かせない大切なものだ。私たちは、Think
Globally, Act Locally の実践により、この地域に
存在する大切な資源を宝に変えて、その幸せを、
未来を担う子どもたちと共有し、食料やエネルギ
ーの争いのない平和な地球にすることができるよう
今後取り組み組んでいきたいと思う。



雪を生活・産業に利用した

「利雪事業」に取り組む

発想の転換で厄介者をクリーンエネルギーに



舟形町教育委員会
教育次長 ● 高橋 剛

地球温暖化防止京都会議での「京都議定書」は、地球上に住む私たち一人ひとりに地球環境の危機意識の高揚と地球環境保全に向けた新たな課題への挑戦を義務付けた。あれから八年が経過した。地球環境問題に関心を寄せる人が年々多くなってきた。

私たちは昭和六十二年から雪を生活や産業の分野に積極的に利用する「利雪事業」に取り組んできた。

（）野菜の低温貯蔵実験で好結果

舟形町は山形県の東北部に位置する人口七千人の稲作農業中心の緑豊かな町である。夏は奥羽山系から流れる清流小国川が松原アユを求めて全国から集う太公望で賑わう。冬は最上川の峡谷を吹き抜ける北西の季節風が強く、十一月下旬から三月下旬まで降雪があり、平均して積雪が二メートル前後となる。全国でも有数の豪雪地帯でもある。近年、除雪ロータリー車の配備などで除雪体制

が整備されたとはいえ、冬の自然は厳しく、雪は私たちの心に重くのし掛かってくる。「雪さえなければ、舟形はいいところなのに……」「年老いてから雪下ろしはごめんだ」とよく耳にする。雪は私たちにとって本当に邪魔者なのだろうか。自然と共に生きる私たちにとって、水や空気と同じように、雪にも何か大切な使命があつて天から舞い降りてくるのではないかと考えるようになった。雪のことをもっと知りたい。雪の味方になりたいとの思いが年々強くなっていった。

平成元年にふるさと創生事業で雪氷室（雪の貯蔵量二百トン）を設置した。三月に雪の投入を行い、夏場に雪の冷熱で野菜などを低温で貯蔵する実験棟だ。上から雪を投入するため、屋根がない不思議な建物は見学者を驚かせた。

雪氷室の中に米、ソバ、ラ・フランスなどを貯蔵し、大変満足する良好な結果を得ることができた。農産物の長期貯蔵に雪が大きく貢献できることが証明された。

（）「利雪」が法律に明記される

平成二年に通産省資源エネルギー庁の「地域エネルギー開発利用モデル事業」の指定を受け、国、県、町での「雪」のエネルギーを対象とした極めて珍しい「地域エネルギー開発利用事業化可能性調査」を実施した。雪の舟形町と北海道を舞台にして、雪研究の最先端で活躍する学者、研究者らにより雪の持つあらゆる可能性について熱い議論が交わされた。国内初の雪の調査研究が公に実施され、雪の持つ新しいエネルギーとしての可能性を追求し、調査報告書に盛り込まれた。

「利雪」という用語が初めて法律用語として誕生したのが平成四年である。豪雪地帯対策特別措置法が十年ぶりに大幅改正され、「利雪」が明記



2000年7月当町で開催された全国雪サミット



日本列島に毎年千二百億トンの雪（冷熱エネルギー）が供給されている。人工的に一トンの雪を作るには百万円のコストがかかるといわれている。日本に降る雪を金に換算すれば、天文学的な数字になる。雪一トンの有するエネルギー（冷熱量）は十萬キロカロリーある。国内に降る雪の〇・二%を利用するだけで、百万キロワット出力の発電所十五基分に相当する。この無限の雪エネルギーの活用が実現すれば、無

（雪冷房システムの誕生

された画期的な法律の改正となった。克雪対策一辺倒の国の施策から利雪推進への足場ができた。平成五年には「環境基本法」が制定された。「地球環境に負荷の少ない、かつ持続的発展が可能な社会を構築する」と基本理念がうたわれている。これまでの公害防止法のような受動的な対応ではなく、地球環境に配慮した能動的な行動を促しており、私たちにとっては追い風となった。雪を積極的に資源として活用し、雪国の特性に応じた地域づくりを推進しようとする意図が感じられた。国土の五二%の積雪地帯に属する市町村に対して、新しい地域活性化への可能性を開く法の整備となったと思う。



雪冷房システムの貯蔵槽への雪投入。右上は体験学習館

公害で、毎年リサイクルできる理想的なエネルギーシステムを確立することも可能だ。今まで、雪をエネルギーの対象として位置付けてこなかったことが不思議でならない。世界の石油情勢が不安定な昨今、エネルギー資源の大部分を海外に依存している現状を考えれば、「雪」は安全で、安心したクリーンなエネルギーである。

平成六年度に世界初の雪冷房システムを国、県の協力を得て町営施設の農業体験実習館に導入することができた。システムはいったって単純である。体験学習館の駐車場脇に貯蔵槽（雪六十トン）を設置し、機械室に送風機を設けて体験学習館の研修室二部屋（三十三畳）に地下配管を通じて雪の冷気を送り込み、研修室の空気がまた貯蔵槽に戻る循環型システムである。「空気と雪の直接熱交換による雪冷房システム」の誕生となった。

雪という自然エ



地元小学生による雪冷房施設見学

じがする」と好評だ。

（町民の住宅でも導入

既存の電気冷房と比較すると、コストを五〇%軽減することができた。雪はこれまで私たちの生活を阻害する大きな要因と位置付けられ、代表的な厄介者としての扱いを受けてきたが、発想の転換を図り、雪の持つ付加価値を発見することにより、私たちの快適な生活環境に大きく貢献できることを証明した。この小さな雪冷房システムが雪の国際会議で発表され、国連の国際環境技術センター（UNEP）を通じて世界中に紹介された。その後、舟形町においても町民の住宅への雪冷房導入、若き農業後継者グループ「アグリテック」がいつでもおいしい米を消費者に食べてもらいたいと雪冷房低温貯蔵施設を設置するなど、現在、雪を利用した施設が五カ所となった。先の法律改正により、雪利用が容易になったことは、雪国に住む者にとって大きな喜びである。

エネルギーを利用したまったく新しい試みである。電気頼らず、フロンガスを使用しない地球環境に優しいリサイクル可能なシステムだ。雪が自然のフィルターの役目を果たし、空気中のタバコの煙や目に見えないちりまでもきれいに取り除いてくれる。雪冷房を体感された方は、「雪と聞いて湿っぽいと思ったが、実際、体感してみるところとしていてさわやかな感



市民向け補助・公共施設への導入の

両面から太陽光発電推進

市長自ら先頭に立つ川越市の新エネルギー政策



川越市環境部環境政策課

● 益子俊明

川越市は埼玉県南西部に位置し、面積百九平方キロ、人口三十三万人の都市であり、首都圏三十キロ圏内であることから、首都圏のベッドタウンとして人口が増加してきた。大正十一年に県内初の市政を施行し、平成十四年に八十周年を迎え、平成十五年に中核市の指定を受けている。本市は「小江戸」川越と呼ばれ、年間四百六十万人の観光客が訪れている。周辺には水田、畑、河川があり、南部には武蔵野の面影を残す雑木林が広がっていて、自然環境にも恵まれている。また、産業も農業、工業、商業がバランス良く発達している都市である。

1%節電運動の成果市民に還元

本市は平成八年度から市長の提案により「無理なく、抵抗なく、自然体で」をモットーに1%節電運動を開始し、初年度に二百を超える公共施設全体で電力使用量削減約5%、経費削減五千万円という成果を上げることができた。現在は節電だ

けでなく、すべての活動に対して、できることから率先して取り組む「1%節電プラス1運動」にステップアップして取り組んでいる。これにより、十六年度末までに基準年度（平成七年度）との比較で、累計して約八億六千万円の経費を節減することができた（電力単価の低下分含む）。

こうした取り組みにより、節約できた経費を市民に還元するとの考えで、平成九年度から「住宅用太陽光発電システム設置費補助事業」を開始した。全国で静岡県富士宮市に次ぐ二番目に早い実施である。新エネルギー財団による補助とは別の市単独事業であり、自ら居住する市内の住宅に太陽光発電システムを設置する方に、一キロワット当た

り十万円（最高四十万円まで）を補助するとした。「省エネ」から「創エネ」への展開である。

この補助により、十六年度末までの八年間で六百七十二件（二千二百七キロワット）の分散型の小規模「発電所」が市内に誕生している。補助額は累計で約一億九千五百万円。設置者の測定結果から、補助したシステムにより年間約二百二十万キロワット時が発電され、八百トンの二酸化炭素が削減されると推定される。申請者は年々増加しており（図1）、百四十九件の申請があった平成十四年度は早い段階で当初予算を超え、「市民の要望にできるだけ応えるように」という市長の指示により、補正予算、さらには予備費を充用してすべての申請に対応した。本年度も事業開始約二カ月足らずで、当初予算の半分を超す六十件の申請があり、市民の関心の高さがうかがえる。市

は設置者のお宅を地図に落とし「発電所マップ」を作成し、各種イベントの際に本事業PR用として活用している。

設置者へのアンケートによると、「売電計を見るのが楽しみになった」「無駄遣いをしないようになった」などの意見が多く寄せられ、システムの設置によりエネルギーを身近なものと感じ、省エネ意識が向上する傾向も見受けられている。



壁面にも太陽電池パネルを設置（川越市東口図書館）



平成十五年度からはより多くの市民要望に応えるため、設置単価が約三割低下したのに合わせて、補助金を一キロワット当たり七万円に変更している。

全小中学校に 太陽光発電導入

市民向け補助事業の開始と同時期の平成九年度に、市庁舎屋上に初の太陽光発電システムを導入した。併せて、電気自動車二十台を導入し、発電した電気を充電して近場の出張時に自動車の代わりに利用している。（※環境庁（現環境省）地球温暖化対策地域推進モデル事業補助金受領）

太陽光発電システムの公共施設への導入は、「新設の公共施設にはすべてに設置する」との方針により進められている。また、平成十一年度のISO14001^{*}認証取得した際、舟橋功一市長による見直しにより、「小中学校は環境教育上、重要なので（五十五校）すべてに導入する」との方針が打ち出され、公共施設から率先して積極的に導入を進めている。（図2）

この方針に基づき、建て替えを予定している一校を除き、十六年度末までに全小中学校五十四校を含む七十二施設に、発電規模六百十七キロワットの太陽光発電システムが導入された。このうち、平成十二年度からの四年間については、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「地



市役所屋上の太陽光発電システムを見学する小学生

域新エネルギー導入促進対策費補助金」を利用した。大規模なものとしては、北部地域ふれあいセンターに百キロワット、美術館や保健所にそれぞれ五十キロワット導入した。また、川越駅東口図書館では、屋根に二十キロワット、壁面に十キロワットの計三十キロワットを導入している。

こうした市の取り組みはPTA会報に紹介され、卒業記念にハイブリッド

教師へのアンケート調査では、「生徒が環境問題を身近に感じられるようになった」「天候や季節による発電量の違いを実感でき、エネルギーの有効利用について考えるよい機会となった」「などの感想が寄せられている。

図1 住宅用太陽光発電補助実績

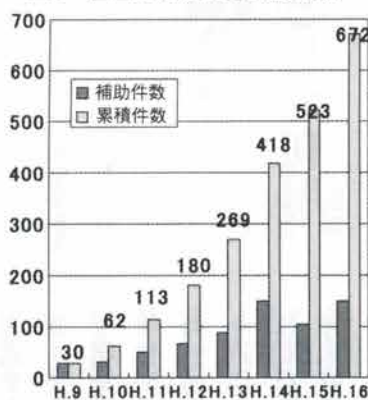
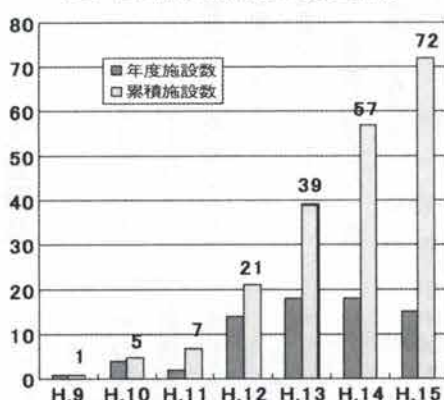


図2 公共施設太陽光発電設置状況



今後の取り組み

太陽光発電システムの導入は市の環境基本計画で、市内世帯数の約一%に当たる一千軒を目標として進めている。広報、出前講座、催し物によりPRを行っているが、一歩踏み込んで住宅関連事業者との連携を図っていくことも必要と考える。

また、昨年、NPO「太陽光発電所ネットワーク」の協力を得て、設置者向けの無料勉強会兼相談会を開催したところ、設置希望者向けの説明会も開いてほしいとの要望が多数寄せられたため、本年度に開催を予定している。

太陽光発電設置後のメンテナンスの状況、その対応状況や設置規模に関するメリット・デメリットなどの情報を積極的に提供していきたい。後者の問題は、適正な規模を十分考えずに設置を希望してくるケースが最近目立っているためだ。ちなみに、すでに設置済みの平均の規模は三・四八キロワット、単価は一キロワット当たり六十四万円。今後とも、新エネルギーの普及と地球温暖化防止に向け、家庭用燃料電池なども視野に入れながら、省エネと新エネルギーについて市域全体で取り組んでいきたいと考えている。

※国際標準化機構（ISO）が定めたISO13000s（シリーズ）の中核で、環境マネジメントをどのように構築すればよいかを定めた仕様書



先進電動マイクロバス交通

システムの紹介

省エネ・環境に優しいコミュニティバスとして利用



理工学部教授

大聖泰弘

はじめに

早稲田大学環境総合研究センター（研究代表者 大聖泰弘理工学部教授）では、(独)交通安全環境研究所と昭和飛行機工業(株)と共同で、新産業・エネルギー総合開発機構（NEDO）の補助事業「平成十六、十七年度民生部門等地球温暖化対策実証モデル評価事業」の採択を受け、「先進電動マイクロバス交通システムモデル事業」を進めている。本事業は、最新の電動車両技術を活用したマイクロバスシステムとITS（高度道路交通システム）技術を活用した先進デマンドバスシステムを同時に開発し、モデル地区での走行実証試験を通じて中小市町村での省エネルギーや環境改善効果や、マイカーからマイクロバスへのモーダルシフト効果を検証することを目指している。

（電動車両としての特徴）

十数年前、電気自動車はガソリン車やディーゼ

ル車に代わるゼロエミッションピークルとして、将来の普及が大いに期待された。しかしながら、バッテリーにかかわる問題として、一充電での走行距離が短い、充電に時間を要する、バッテリー自体が重く、走行の負担が大きい、コストが高い——といった欠点が解決されず、普及がほとんど進んでいないのが現状である。その一方で、従来のディーゼルバスは、排出ガスや排気臭、振動・騒音、変速ショックが避けられず、車内外の環境や乗り心地性の改善が望まれている。そこで本事業は、バッテリーの搭載量を最小限に抑えつつ、電動化による静粛性や省エネルギーで無公害の特性を活かしたマイクロバスシステムを開発すること狙いとした。

本システムでは、使った電力量は、バスストップの路面に設置した非接触高速誘導充電装置を採用し、バスの床下に取り付けた受電システムで急速充電を行う

表1 車両諸元と諸性能

・車両寸法	全長:5.8m 車幅:2.0m 車高:2.8m	・車両重量:2.95トン
・乗車定員	20名(車椅子1名分)	・最高速度:50km/h
・モーター	形式:水冷式密閉型埋込み磁石同期モーター 最高出力:50 kW 最大トルク:240 N・m 最高効率:94%	
・バッテリー	形式:急速充電型空冷ナトリウム/塩化ニッケル電池 容量:68Ah 定格エネルギー:18.9kWh 開放電圧:278V 最大放電電流:224A 最大出力:32 kW(80%DODにて) エネルギー密度:107Wh/kg 出力密度:180W/kg 充電時間:SOC10%増加に1時間	
・受電機能	受電能力:30kW システム重量:70kg	
・一充電走行距離	120km(時速25km一定時)	
・CO ₂ 削減効果	同等のディーゼル車に対して、60~65%	
・燃費性能	同等のディーゼル車に対して、2.5~2.7倍	

先進デマンドバスシステム

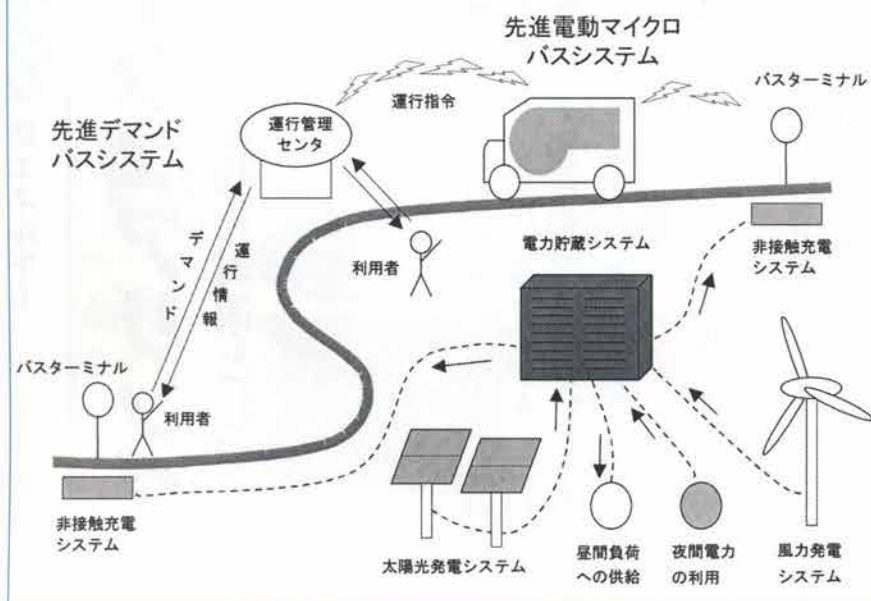
方式をとってバッテリーの負担を軽減している。省エネルギー化の徹底のため、モーターシステムや電源システム、補機類について、高効率小型軽量化やインテリジェント制御を図っている。本車両の諸元と性能を表1に示すが、このようなシステムにより、石油の消費を大幅に削減し、ひいてはCO₂の低減にも役立てようとするものである。将来的には、太陽光や風力エネルギー、夜間電力を有効利用するシステムを取り入れることも想定している。

近年、地方の市町村ではマイカーへの依存が大

きく進み、路線バスは利用者離れによって需要が低迷し、①路線数、停留所数、運行数の減少②高運賃化③渋滞による定時性低下——を招き、悪循環に陥っているのが現状と言えよう。そこで、本マイクロバスの運行に当たっては、利用者の利便性を高めるべく、先



図1 先進電動マイクロバス交通システムの全体概略図



進的な交通システムとして開発を進めている。
 具体的には、最新のITS技術を用いた「先進デマンドバスシステム」を開発・導入し、利用者は携帯電話などから予約を入れたり、車両の位置やバスストップでの待ち時間、目的地への到着時間を知ることができたりするシステムとしている。
 また、ドライバーには予約情報に基づいて運行ルートの変更指示を与える方式を取り、これによって、バスの利便性を高めつつ、無駄な走行を低減することが可能となる。さらに、マイクロバスで

あるため、小回りが利き、狭隘な道路での運行も可能となり、よりきめ細かいサービスの提供が可能となる。これらの結果、燃料消費とCO₂の削減、大気環境負荷低減の効果もさらに高められる。

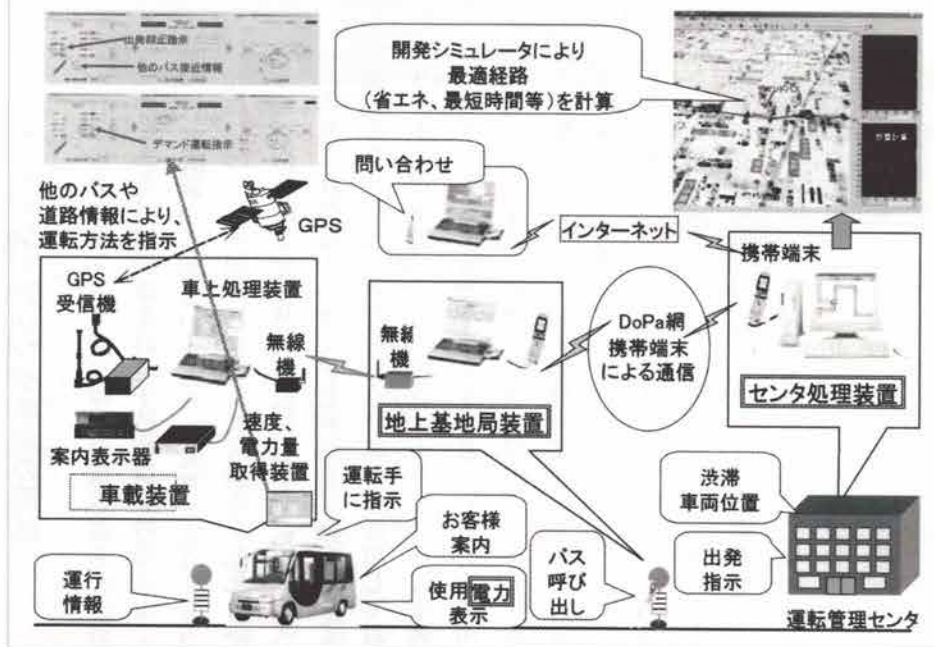
このようなデマンドシステムの構築に当たっては、導入効果の予測と評価を行うことも目的として、地図上でデマンドバス想定経路を設定し、信号機タイミングや乗客のニーズに対応して走行する際の燃費やCO₂排出量を定量的に評価する手法や、さらには、地理情報上で動作するプログラムを用いてモデル地区の潜在的利用者数と基礎的集客能力を推定し、仮定したデマンドバス経路の充実度を定量化して評価する方法の開発も同時に進めている。

（おわりに）

このように本事業は、比較的少人数を対象とした利便性の高いマイクロバス交通を交通手段とすることで、マイカーに過度に依存している現状から公共交通機関へのモータリシフトを促し、省エネで環境に優しく、良好な乗り心地といった電動車両の特性とのシナジー効果を実現しようとするものである。

今後の計画としては、本学の学術研究キャンパスのある埼玉県と本庄市のご協力を得て、本年十二月から翌一月にかけて、キャン

図2 電動マイクロバスの運行システム



パス、新幹線本庄早稲田駅、JR在来線本庄駅を含む循環ルートを設定して走行実証試験を行い、利便性の確認や技術改善を図ることにしている。また、このようなバスシステムを標準パッケージ化してコストダウンを図り、多様な地域、例えば、都市の再開発地域、リゾート地、狭隘な道路の多い観光地、空港などにも柔軟に使える可能性を探り、事業の成果については広く公表していく予定である。



カーシェアリングは普及段階へ

地球温暖化対策としても注目度高まる



CEVシェアリング(株)
取締役 ● 高山光正

都市を交通という観点でみると、地下鉄や路面電車のネットワークを持つ都市とマイカーに依存する都市とは都市構造の発達の仕方が大きく異なる。公共交通システムのサービスレベルが低いと、パーソナルな交通手段(マイカーなど)への依存度が高まる。それは、都市の構造を低密度化、外延化、面的な拡大・均質化の方向に変化させるだけでなく、集約型交通機関のメリットを損ない、さらにサービスレベルが低下するという悪循環を生み出す。それが、さらにパーソナルな交通手段への依存度を上げることになり、所得の向上と共に徒歩→自転車→二輪車→マイカーと、より快適で便利な交通手段に移行するという形でモータリゼーションが進められてきた。

地球温暖化対策としての期待

今年二月十六日、地球温暖化を食い止めるための国際協定、京都議定書が発効したが、CO₂の低減など地球温暖化対策を行うには、前述の逆方向の動きを進める必要がある。一台の車を複数の

利用者で使用するカーシェアリングは個人的な費用軽減に加え、都市の交通渋滞の緩和、駐車場問題の解消などの効果がある。CO₂削減という観点に絞ると、利用者が車に係るコストを意識し、無駄な車の利用を抑制できることから、①車の走行距離の削減②車のダウンサイジング③公共交通へのシフト、そしてカーシェアリングはマイカーよりも低公害の車を利用するので、④低公害車利用促進の効果がある。

ドイツ連邦カーシェアリング連盟の調査では、七万人の会員に対し二千五百台のカーシェアリング車両を利用することによって、一万五千〜二万のマイカーを代替し、二万一千五百万キロの走行距離を削減、五万五千トンのCO₂を削減したと報告されている。

カーシェアリングとは

カーシェアリングは会員制のレンタカーシステムと考えると分かりやすいが、既存のレンタカー事業よりはマイカーに近く、利便性、運営の仕方

にも大きな差異がある。カーシェアリングは会員制であるため、貸し出しは無人でもよく、従って二十四時間利用も可能になる。貸し出しは十五分や三十分といった細かい単位で、短時間利用を基本としている。カーシェアリングは一種の共済制度的な仕組みで、燃料代、保険費用がすべて利用料金に含まれるのが特徴である。すなわち、車にかかわる費用のすべてを使った分にに応じて負担する、という考え方である。

カーシェアリング事業の現状

日本のカーシェアリングは、経済産業省の外郭団体である(財)自動車走行電子技術協会の横浜市での社会実験から始まった(一九九九年九月)。当社は二〇〇二年四月にこの社会実験を事業化という形で引き継ぎ、現在、会員約六百人規模である。当社は非接触ICカードと無線通信網を使って無人の貸し出し・返却を行う仕組みを採用しており、中心市街地に三百〜四百メートルごとに車両一台ずつという分散配置もできる。自分の事務所あるいは自宅近くのカーシェアリング・ステーションから、マイカーに近い感覚でカーシェアリング車両を利用できる。

このカーシェアリングシステムを都市内の拠点ごとにネットワーク化し、鉄道、バス、タクシーなどの公共交通と連携させて、図1のようにドア・ツー・ドアに匹敵するシームレスな交通システムに発展させることが当社の将来的コンセプトである。現在、七月に新設した新宿、赤坂、三田のステーションを含め、横浜市、川崎市、東京都



図1 カーシェアリングシステムと公共交通を連携させたコンセプト

- カーシェアリングをネットワーク化してシームレスな交通システムを構築
- 鉄道、バス、タクシーを補完する第4の公共交通システム



区部を中心に十八ステーション（さらに二ステーション増設を検討中）を展開し、電気自動車（以下EV）二十一台、低排出ガソリン車二十台を運用している。今後、低排出ガソリン車四十台の追加配備を予定しており、ステーションも東京都心部を中心に拡大していく予定である。

EVを使用したカーシェアリング

カーシェアリングの環境貢献度は、ガソリン車でも効果が高いが、EVを使えばさらに効果が上がる。海外のカーシェアリングは、ガソリン車が多いが、日本の場合、国の社会実験として行われてきたために、EVが使われているケースが多い。

当社が運用しているEVは既に六年目に入っている。「坂を登れない」「すぐバッテリーが駄目になる」など、第一世代EVが持っていたマイナス・イメージは払しょくされ、実際に使用する多くの利用者の評価も高い。残るはコストとバッテリー寿命の問題だけである。

海外においてもLISELECプロジェクト（仏ラ・ロシエル）のような環境保全のために官民が協力して実施するEV共同利用の事業化事例があるが、日本ではEVの価格



横浜みなとみらい地区の車両ステーション



利用終了後、次の利用者のため充電

知らないために、「加入しても使いたいときに使えないのでは」といった誤解から加入を躊躇する例も多い。会員の利便性と一般への認知度の向上のために拠点を増やしたいが、認知度の低さから会員が集まらず、拠点を増やしていく、という矛盾が生じる。従って、広報・啓蒙活動が今後とも重要な活動となる。

車との賢い付き合い方

社有車、マイカーを所有するための費用は車両の購入だけでなく、ランニングコストとして保険料、車検費用、駐車場費用などがある。一日中利用するというのであれば、車を置いておくためにランニングコストを支払っているようなものである。この「置いている」時間にはかの人を車を使ってもいい、費用も折半というのがカーシェアリングである。それぞれの企業がそれぞれの車の使い方に合わせ、リース、レンタカー、カーシェアリングを組み合わせ、使い分けることで、コスト削減と地球環境改善を同時に実現するのがこれからの賢い車の使い方である。

※参考文献

ドイツ連邦カーシェアリング連盟ホームページ
(http://www.carsharing.de/seiten/start.html?seiten/presse_3.php) ニュースリリースより

交通結節点を活かしたまちづくり



滋賀県米原市長

平尾道雄

米原駅

東京に行き、「出身地は？」と聞かれて「米原！」と答えると、必ずといってよいほど「ああ、あの新幹線駅のある米原ね」という返答が返ってくる。「鉄道のまち」あるいは「分岐点のまち」として全国的に有名な米原であるが、平成十七年十月に隣町との合併をなした後でさえも、人口約四万二千人の小さな市であることは意外と知られていない。

米原駅の利用者数は、一日当たり三十万人と言われている。通年で考えると約一億一千万人で、日本の総人口とほぼ同数が米原駅を通過利用していることになる。このようにメジャーな米原駅ではあるが、一步、駅の外に出ると、知名度やイメージの割にはあまり発展していないことに多くの人が驚く。昭和三十九年の新幹線の開通から四十年がたつが、これまでインフラを核としたまちの産業ビジョンを描き切れていなかったことが原因だろう。

J R貨物・米原ターミナル

平成十三年、国の交通結節点改善事業の一環として、J R貨物のターミナルが米原に設置されることが決まった。このターミナルを活用した鉄道輸送の利用によって、地球温暖化の原因となっているCO₂の削減、輸送コストの削減、輸送リードタイムの短縮、交通渋滞の緩和などが期待できるという。「新幹線駅を活用した周辺開発」と同じ轍を踏まないためにも、この素晴らしいインフラを活用した産業振興やまちづくりができないものかと知恵を絞っていたところ、頭を横切ったのが、「物流」の二文字である。

米原といえば、米原駅だけでなく、高速道路のインターチェンジもある。港湾も近く、空港からもそれほど離れていない。近畿、東海、北陸はもちろん、関東以北や中国地方以西にもアクセスしやすいという地政学上のメリットもある。これに加えて、鉄道輸送とくれば、これからの米原の産業の中心は物流だ、と。

S I L C

経済活性化に向けた規制改革を題目として、平成十四年度から構造改革特区制度がスタートした。土地の規制緩和を求めた物流特区を提案したところ、それを知った企業から、米原の地域特性や鉄道輸送を活かした物流センター設置の提案を頂いた。この物流センターは、滋賀統合物流センター（S I L C = Shiga Integrated Logistics Center）と呼ばれ、仕分け・発送・保管・保税といった物流の基本機能に加えて、インターネットデータセンター（IDC）や防災備蓄、インキュベーションといった付加機能も備えている。これらの機能を活用し、サードパーティーロジスティクス（3PL）と言われる最も効率的な物流事業、自治体向けの共同防災備蓄事業、物流人材育成事業が行われることになっている。

S I L Cは物流効率化だけでなく、地域住民の安全性の向上、また物流産業振興にも貢献するため、大きな期待がかけられる。

米原の役割

企業は、コストの削減はもとより、CO₂などの環境負荷を削減することが社会的責任にもなっており、一層の物流効率化を迫られている。よって、米原の立地上の優位性、物流インフラ、S I L Cを最大限に活かしながら、「環境」「効率」「安全」をテーマとするほかと差別化された高効率な物流事業を展開できる仕組みをつくれれば、新規企業の立地促進や地場産業の活性化につながるだろう。

東京には首都としての役割がある。大阪には西日本の要としての役割がある。それと同じように、米原には物流機能発揮の役割があると思っている。この役割を果たすことで、米原はもちろん県内、近隣他府県にも経済的・社会的効果が大きく波及するはずである。物流は生産拠点の集積であり、新しい流通システムが生まれることになる。それを核とすることで、今までの通過駅から乗降駅の米原駅、米原市のイメージや周辺地域が一変する。その助走はすでに始まっている。

新エネルギー

洋上風力発電 ● 北海道瀬棚町

瀬棚町は新エネルギーの活用による新たな地域おこしとして、国内初となる洋上風力発電を導入した。風車は陸地から約800メートル離れた港内の静穏域に基礎となる土台を設置し、その上に立っている。規模は600キロワット2基の1,200キロワット。発電した電力はすべて北海道電力へ売電しており、その利益は町の予算に計上して町づくりなどに活用している。稼働後の設備利用率は40%を上回っており、今後の国内の洋上における風力発電の先駆的役割を担って回り続けている。



風車の村 ● 福島県天栄村

村営「天栄風力発電所」は平成12年12月に、自然との共生による地域づくりの1つの手段として建設された。標高1,000mの尾根伝いに750キロワット風車4基が風を受けて回っている。ここは県立自然公園にも指定されている地域だが、村の熱意が許認可という高いハードルを越え、実現に結び付けた。平成16年度の年間発電電力量は496万キロワット時で、売電益は村一般会計に計上しているほか、毎年500万円を新エネルギー導入促進基金として積立てている。これまで「全国風サミット」や雪祭りでの新エネルギー講座、新エネルギーをテーマにしたミュージカルの公演事業など、啓発事業も積極的に手掛けている。昨年、内閣府の地域再生計画の認定を受け、小水力や小規模地熱、太陽光、雪氷熱などを加えた「自然エネルギーの標本箱」づくりに着手した。天栄村ならではのエコツーリズム・グリーンツーリズム事業による地域再生を目指している。



雪祭りの新エネルギー講座でミニ風車を作っているところ



新エネミュージカル開催



全国風サミット





雪を地域資源として有効利用 ● 新潟県

新潟県は環境負荷の少ない再生可能エネルギーの導入促進を目的として、平成13年3月に「地域新エネルギー導入推進計画」を策定し、県の施設に率先して新エネルギーの導入を進め、その普及と啓蒙に努めている。このたび、新潟県庁舎には太陽光発電設備（最大出力50キロワット）、南魚沼地域振興局庁舎には太陽光発電設備（同3.7キロワット）と雪冷房設備（雪貯蔵量650トン）が完成し、併せて年間約30トンのCO₂が削減される見込みだ。太陽光発電は積雪地域では不利とされているが、年間の日射量は太平洋側地域と比べて遜色がなく、積雪対策を取ることで、十分な発電量が得られる。また、雪冷房設備は導入事例も着実に増えており、いろいろなシステムが実用化されている。まさに新潟県の地域資源である雪を有効利用できるシステムだ。

南魚沼振興局雪室への雪の投げ入れの状況



風と光の広場 ● 足利工業大学

自然エネルギーの啓発と利用普及のための公開型野外実験施設として整備された足利工業大学の「風と光の広場」（1万2千平方メートル）では、「太陽」「風」「水」「木」の4つのテーマに、自然エネルギーを利用した実証研究を行っている。広場には30基の風車や太陽電池パネルのほか、風力揚水ポンプ、太陽光観測システムなどの各種機器が設置され、小中学生の環境教育や高校生の風車製作実習、企業の研修会などにも利用されている。各種風車や、太陽光の熱エネルギーを直接利用して調理を行うソーラークッカーなどを展示する「光と風のミニミニ博物館」も併設している。





ジャイロミル型風車
(大淵第一小学校)



ダイリウス型風車
(吉永第一小学校)



プロペラ型風車 (富士見台小学校)

環境教育用小型ハイブリット型発電装置 ● 静岡県富士市

富士市は環境教育の一環として、小型ハイブリット型発電装置を市内4小学校に導入し、理科や総合学習用の授業の教材として活用している。この装置は小型風力発電と小型太陽光発電を組み合わせ、無風状態や夜間でも発電できる特長を持っており、発電した電気は水槽の動力ポンプや廊下の照明などに使われている。同市は自然観察を中心としたエコクラブ活動が活発な地域だ。子供たちが環境問題について、自然観察に加え、同装置の導入を通じて、エネルギー問題の観点からも考えることができるようになることを期待している。

生ごみからバイオガスを取り出すメタン発酵システム



会場建設時に出た木材やペットボトルからバイオガスを取り出す高温ガス化システム



新エネルギープラントの実証試験 ● NEDO

愛知万博会場では、NEDOが実証研究を兼ねて新エネルギープラントを導入している。プラントの主力は、タイプが異なる3種類の燃料電池。その1つはレストランなど会場内から出される生ごみや会場建設時に出た木材、ペットボトルから高温ガス化システムなどでバイオガスを取り出して発電。太陽光発電のパネルも西ゲート付近の斜面などに3カ所に設置されている。新エネルギープラントの発電能力は2,170キロワット。NEDOは燃料電池や太陽光発電などを組み合わせて制御・運用し、「長久手日本館」の全消費電力を賄っているほか、燃料電池の廃熱をNEDOパビリオンの一部空調用としても利用。新エネルギープラントが火力発電設備であった場合に比較して、年間で約820万トンのCO₂の削減効果が見込まれる。

西ゲート近くの外側斜面に200メートルにわたって並ぶ太陽電池パネル



全消費電力を新エネルギープラントから供給を受ける長久手日本館



バイオガスから水素を取り出して化学反応により発電する溶融炭酸塩形燃料電池 (MCFC)



バイオディーゼル燃料化事業

● 京都市

京都市は地球温暖化防止京都議（COP3）の開催地として、地球温暖化の防止と循環型社会の構築を大きな柱に先進的な環境政策を推進している。こうした政策の一環として、平成16年6月、「廃食用油燃料化施設」を稼働させた。市内で回収した使用済みてんぷら油を、ごみ収集車や市バスの燃料となる高品質なバイオディーゼル燃料として再生する施設だ。政令指定都市では初めて設置され、全国の自治体で最大の精製能力を持つ。廃食用油をバイオディーゼル燃料にすることにより、化石燃料の使用抑制から温室効果ガスの削減につながるのと同時に、循環型社会の形成を促進することも期待される。

バイオディーゼル燃料の

愛称 & マスコットキャラクター

みやこ・めぐるオイル



みやこ・めぐるオイル

京都市

バイオディーゼル燃料の愛称「みやこ・めぐるオイル」



域中を走る市バス
地域ごみ減量推進会議のメンバーによる使用済みてんぷら油の回収風景

上空から見た御所浄水場の全景



浄水池上部に設置された太陽電池パネル

造成斜面に設置された太陽電池パネル



国内最大規模の太陽光発電

● 奈良県水道局御所浄水場

奈良県水道局御所浄水場の太陽光発電施設は、浄水池上部および造成斜面の空間スペースを利用し、1,004×1,318ミリの太陽電池パネルを浄水池上部に2,640枚、造成斜面に2,100枚の計4,740枚設置している。当該施設の公称最大出力は790キロワットで日本最大級の規模だ。発電した電気は全量を御所浄水場内で使用している。年間の発電電力量は約81万キロワット時で、一般家庭の218世帯分に相当する。これによる二酸化炭素排出削減量は年間208トン。硫酸化合物、窒素化合物の排出も削減でき、太陽光発電の導入が環境に対する県民への啓発に大きな効果を発揮するものと期待している。

都議選にみる政治変化の予兆



中央大学教授

佐々木信夫

今 年前半の最大の政治決戦は、七月三日に行われた東京都議会選挙だ。有権者が初めて一千万人を超えた。その数字にも驚くが、ただ、それはローカル東京を意味しない。国民の一票を占める都民は、その半数が地方にふるさとを持つ他県出身者で占める。東京は政治・経済・情報の中核拠点のみならず、日常誰もが訪れるもう一つのふるさとだ。そこから、国民全体が都政の顧客であるという見方も成り立つ。

最も強い政治リーダー・石原慎太郎都知事は、“東京から日本を変える”という政治スタンスを崩していない。支持率も高い。おのずと国民全体の目が都議選に集まるはずだ。

これまでも都議選は国政の先行指標と言われてきた。一地方選挙でありながら、都議選がその時々、政治潮流を鮮明に反映してきたからだ。一九八九年は土井たか子委員長の新社会党がマドンナブームで大幅に議席

を増やしたし、九三年は細川護国氏の日本新党が進出した。都議選の余勢をかって、間もなく衆院解散・総選挙となり、細川非自民連立政権が誕生した。政界再編の渦中にあった九七年は、唯一の野党を標榜した共産党が過去最高の二十六議席を獲得。前回の二〇〇一年は小泉人気の絶頂期で、自民党が五十五人の候補者中五十三人を当選させた。

今回は何が起るのか、各党は郵政国会を中断し、国政選挙並みの総力戦を展開したのだった。

結果は、民主党の大躍進、自民党の退潮を印象付けた。これで次期衆院選に二大政党化がより進み、民主党による政権交代も夢ではなくなったという期待感も高まろう。

都 議会は百二十七という地方議会最大の議席。今回の選挙で政党勢力は自民が五十三から五十一へ、民主が十九から三十五へ、公明が前回

と同じ二十三、共産が十五から十三へと変わった。これでも石原与党は自民、公明で七十四と過半数を占めるが、第二党の民主のほか、他の党派が野党色を強めるなら、選挙前までオール与党体制と言われた石原都政は順風満帆とはいかなくなる。

実 際、議会のチェック機能の働かないオール与党体制は決してよい政治を保証しない。都庁も二年前に石原氏が三百七万票という史上空前の得票で再選されてから、議会は完全に石原体制にのみ込まれてしまった。週二、三回の出勤で済ませる石原知事の仕事ぶり、それを奇禍とし留守役の腹心副知事が腕力を振るう。政策や人事、情報など権力を掌握し、副知事ワンマン体制を築いてしまったのだ。さすがこれに我慢しきれなくなった都議会は、選挙二カ月前に百条委員会（自治法一〇〇条に基づく不正等を強制調査する特別委

員会）を設置し、副知事の糾弾と人事刷新を知事に迫り、三副知事、出納長、教育長の五人の特別職を全員更迭させる局面に及んだのだった。

議 会は民意を鏡のように映す場である。しかし、残念ながら、これまでの地方議会は首長の「脇役」しか果たせない位置にあった。二〇〇〇年まで続いた大臣の部下に知事、市町村長を位置付け、国の事務執行を命ずる機関委任事務制度下にあつて、議会には当該事務の審議権、条例制定権、予算の減額修正権は認められていなかったのである。

だが、こうした脇役時代が終わった。機関委任事務制度の全廃で、議会は地域の立法機関として、決定機関、監視機関、教育機関としての役割が期待される形に変わった。そこで今後、都議会は変わるか、各地の地方議会は変わるか、そのことを注視していきたいものだ。



高効率ごみ発電システム導入により

コスト・環境両面で成果

全国初の蒸気タービン・ガスタービン複合運転

システムの仕組と特徴

堺市方式高効率ごみ発電は未利用エネルギーを有効利用するために、非常用発電機などの未利用設備を有効に使い、蒸気タービン発電機と複合運転する全国初の清掃工場組み込み型の高効率複合ごみ発電施設である。従来のごみ発電（蒸気タービン発電）は焼却炉でごみを八五〇～九五〇度で燃焼し、その燃焼ガスをボイラーで熱回収しながら過熱器で過熱蒸気を作り、その蒸気でタービンを回して発電していた。しかし、焼却炉から出る燃焼ガスには塩化水素（HCL）や硫酸化合物（SOx）の腐食性成分が含まれており、それらによる過熱器の腐食や、ガス温度で起こるボイラー水管の腐食によりボイラー出口蒸気温度が抑制され、三〇〇程度以下での運用になり発電効率が上げられなかった。

そこで堺市方式では、非常用発電機とされていたガスタービン発電機を常用運転することによ

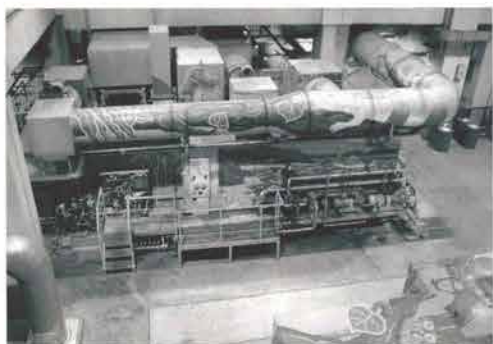


堺市クリーンセンター東第二工場

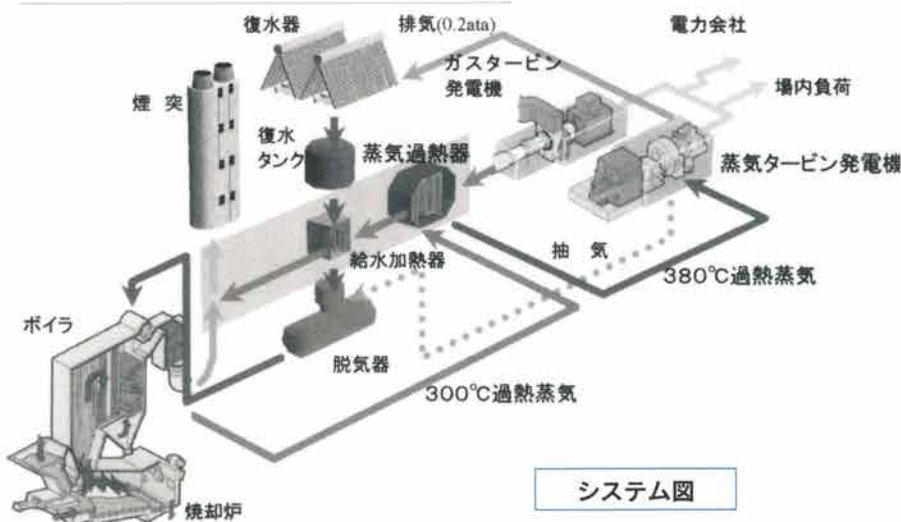
大塚 毅

り、ガスタービンから出た高温の排ガスを新たに設けた過熱器で蒸気温度を三〇〇度から三八〇度に再過熱し、蒸気タービンの効率を上げ、従来のごみ発電システム（二万七千キロワット時）より発電効率を約二〇％向上（二万二千四百キロワット時）させることができた。こうした実績から、「スーパーごみ発電システム」として平成九年度の資源エネルギー長官賞を受賞している。

また、堺市は未利用エネルギーである「ごみも燃料」と位置付けている。その効率的利用を図るため燃焼量負荷変更システムを採用した。ガスタービン発電機のDSS（Daily Start and Stop）運転と併せ、午前八時から午後十時の間に焼却量を多く設定することで、売電単価



ガスタービン



システム図

施設概要

ごみ焼却能力	460t (230t×2炉)
発電出力	
蒸気タービン発電	12、400kw h
（スーパーごみ発電時）	
ガスタービン発電	4、100kw h
最大出力合計	16、500kw h

の高い昼間重視型運転を行い、電力需要の高い時間帯に積極的に発電し、電力需要が低くなる夜間はガスタービンを停止することにより、できるだけ焼却量を抑えた電力需要対応型としている。



年間5億円の売電収入

近年、ごみ焼却施設は、「迷惑施設」から夢ある「エネルギーセンター」へとイメージ転化させるために、ダイオキシン類抑制と同時に、地球温暖化防止やエネルギー需要問題、燃焼に伴って発生する廃熱を有効利用することができる高効率システムの構築などが重要課題となっていた。そこで、このスーパーごみ発電システムを導入することにより、同規模のごみ焼却施設より発電量および売電量が増加し、さらに出力調整機能のある発電設備として売電単価のアップが図られ、売電収入が多くなった。

運転初年度である平成九年から現在に至るまで年間平均五億円の売電収入があり、ガスタービンの燃料である都市ガス（天然ガス）費用や発電設備のメンテナンス費用を考え合わせても良好な収支状態が維持できている。また、本システムで採用しているガスタービン発電機の出力は四千百キロワットで、所内の大部分の電力を賄えるよ



のびやか健康館

う選定されたものだ。焼却炉の定期点検および補修工事などに伴う焼却炉停止時においても、先にガスタービン発電機を運転することにより施設内消費電力を賄い、買電が抑えられる。これにより、契約電力が低く設定できるため、施設維持管理費が軽減されている。

最先端技術備えた「エネルギーセンター」に

一方、環境面では石油・石炭による火力発電の負担を軽減し、従来のごみ発電よりCO₂の発生量を抑制し、地



蒸気タービン

球温暖化防止が図られている。さらに、安定発電のための高度自動燃焼制御はダイオキシン類の発生抑制にもつながっている。完全自動化システムの新技術導入で、燃焼管理技術も高度になり、運転担当者の技量および資質も向上している。

これらのことから「迷惑施設」であったごみ焼却施設が、市民にとって最先端の高度技術を間近に見ることができ「エネルギーセンター」へと、イメージアップさせることができた。

平成十六年四月には、第二工場から供給される電

力と蒸気を利用した余熱利用施設「堺市立のびやか健康館」が隣接地にオープンした。この施設はスパエリア、フィットネスエリア、プールエリアのほか、屋内外に多彩なスポーツ施設を配置した複合型の健康増進施設である。

今後の課題と計画

施設を運営する中で、本システムで採用されているガスタービンエンジンは航空機用エンジンの転用型であるため、コンパクトで高性能であるが、高温・高回転部の部品消耗が激しく、かつ部品が精密で高価なため、メンテナンス費用が当初計画以上にかかる。それらの部品を長持ちさせるための運転方法および部品の交換時期、エンジン本体の更新時期これらの兼ね合いをみながら、メンテナンスのより一層の低コスト化を図る必要がある。

プラント設備においても今後、老朽化していく中で、計画的な機器の補修を行っていく必要がある。発電以外で使用している蒸気についても、必要でない時間帯は蒸気タービンへ利用するなど、より一層のエネルギーの有効利用を考えなければならぬ。

また、平成十二年三月の電力の一部自由化に伴い、売電収入を上げるためより有利な契約方法や契約形態を検討していかなければならない。



「海水」を利用した

環境に優しい地域熱供給

——エネルギー利用効率高く、環境保全性にも優れる



四国電力(株)営業推進本部営業部
都市エネルギーグループ

溝口善則

四国電力(株)は、瀬戸の都・高松二十一世紀の城「新玉藻城」づくりを基本コンセプトに、高松港やＪＲ高松駅を中心とするウォーターフロントで、香川県と高松市が開発を進めているサンポート高松地区への地域熱供給を行っている。玉藻城とは旧高松城の別名で全国的にも珍しい海水を使った水城である。このため、サンポート高松地区では「海」を活かすことが街づくりのコンセプトの一つとなっているが、当社では「海水」を利用した地域熱供給システムを採用し新たな街づくりに貢献している。

供給区域面積は約十四ヘクタールで、平成十三年四月から全日空ホテルクレメント高松、高松港旅客ターミナルビルへ、昨年四月からは四国一の高さを誇る高松シンボルタワーへの熱供給を開始した。

熱供給システムの特徴

サンポート高松地区地域熱供給のシステムは、

エネルギー効率の高い大型ヒートポンプなどと割安な夜間電力が利用できる蓄熱槽を組み合わせた「ヒートポンプ蓄熱システム」を採用している。冷房用に五度の冷水を、暖房用に四九度の温水を作り供給している。さらには、海水を未利用エネルギーとして活用していることが大きな特徴である。大気と比べ、夏は冷たく、冬は温かい海水の特性を温度差エネルギーとして活用し、ヒートポンプなどの運転効率を高めるもので、海水は最も冷暖房を使用する期間に最も効果を発揮する理想的な熱源と言える。



ターボ冷房機

蓄熱槽は床下に設けた冷水専用の平型蓄熱槽千三百立方メートル、壁面に設けた冷水と温水を切りかえて使用する縦型蓄熱槽千八百立方メートルの計三千立方メートルの容量がある。

海水の利用

海水は、すべてのヒートポンプやターボ冷凍機の熱源水として利用する。海水を熱源とした地域熱供給事業は福岡市の「シーサイドもち地区」、大阪市の「コスモスクエア地区」に続いて全国で三例目、海水のみを熱源とする事業としては初めてとなる。

高松市は元来、年間降水量が少ない地域であるが、特に今夏は高松市を含め多くの地域で渇水に見舞われている。しかし、サンポート高松地区地域熱供給は、一般的な空調で利用される水の蒸発時の吸熱を利用するクーリングタワーを使わない

節水型プラントであるため、熱供給に心配はない。

海水を利用するための特徴的な設備としては以下のものがある。

▽海水配管

高松港五千トンバースの付け根、水深約八mから海水を取水し、熱供給プラント内で熱交換後、再び高松港へ放水するため長さ約四百メートルの配管を直理設している。腐食に強い高密度ポリエチレン



海水取水ポンプ

材を採用し、ヒートポンプが増設されても充分な量の海水が取水できるよう、内径は九百ミリとしている。

▽海水取水ポンプ
景観のため取水口側に海水取水ポンプを設けることができないため、熱供給プラント内に設置した。海水で腐食しないようステンレス材の渦巻きポンプを採用、現在は定格七百四十立方メートル／時を四台設置している。回転数のインバータ制御を行い、ヒートポンプの負荷に応じた海水量を取水している。



海水オートストレーナ

海水取水ポンプまでの配管の一部が干潮時の水位より高くなるので、安定したサイフォン効果を確保する目的で海水取水管内にたまる気体を除去する真空ポンプを設置した。

▽真空ポンプ

海水取水ポンプまでの配管の一部が干潮時の水位より高くなるので、安定したサイフォン効果を確保する目的で海水取水管内にたまる気体を除去する真空ポンプを設置した。

ヒートポンプへ海水を直接入れないために、海水とヒートポンプ冷却水との熱交換を行う海水熱交換器を設置した。多数の薄い金属のプレートを重ね、海水が流れる部分とヒートポンプ冷却水が流れる部分を交互につくり、熱交換を行うプレート型を採用し、プレートは腐食に強いチタン製とした。



海水熱交換器

▽海水熱交換器
ヒートポンプへ海水を直接入れないために、海水とヒートポンプ冷却水との熱交換を行う海水熱交換器を設置した。多数の薄い金属のプレートを重ね、海水が流れる部分とヒートポンプ冷却水が流れる部分を交互につくり、熱交換を行うプレート型を採用し、プレートは腐食に強いチタン製とした。

▽海水オートストレーナ

取水口前面には五センチ角のネットを張って大きなゴミやクラゲの進入を防止しているが、ネットでは防止できない小さなゴミや海藻を海水取水ポンプや海水熱交換器に流入させないため、自動逆洗機能付きのストレーナ（ゴミ取り装置）を設置した。ビニール袋はひも状になって取水口前面のネットを通過するらしく、ストレーナ

CO₂ 60%削減

平成十六年度における地域熱供給の導入効果（各建物が個別に冷暖房を行う場合との比較）は、当社試算では約四〇％の省エネ（原油換算で年間一千キロリットル）、約六〇％のCO₂削減、年間約三万トンの節水を見込んでいる。

サンポート高松地区における「海」を活かした街づくりの一環で、高松港旅客ターミナルビルのカナル（水路）やJR高松駅前広場の海水池に、当プラントより熱交換をする前の海水を供給している。海水池の水位は高松港の水位と連動されており、干潮時には砂浜が現れる。また、クロダイやフグが泳いでいる姿を見ることができている。

（おわりに）

現在、サンポート高松地区では、高松市内に分散している国の出先機関を集約する目的で、高松シンボルタワー西側に国の合同庁舎A棟が平成十八年秋の完成に向け建設中であり、この建物にも熱供給を予定している。

今後、当社としては安定供給とシステムの高効率な運用に努めるとともに、建物建設計画に合わせて順次設備増強工事を行っていくこととしている。

地域熱供給は、エネルギー利用効率が高く、環境保全性にも優れることから、当社では引き続き地域熱供給を通じて地域社会に貢献したいと考えている。



水素フロンティア山口の推進

工場の副生水素活用による温暖化への取り組み

背景と必要性

本県は基礎素材型産業が集積している特性を有しており、製造品についても全国一のシェアを占めるものが数多く見られる。また、全国最大規模の自家発電施設を有しているなど、地域の産業特性を活かした取り組みを推進できる好条件を備えている。

特に、本県のソーダ工場が有する全国一の水素副生能力に着目するとともに、ソーダ工場のみならず、石油精製・石油化学、アンモニア、化学工場から副生する水素

表1 水素供給可能工場数および供給可能量

業 界	工場数		水素供給可能量 (億Nm ³ /年)	
	県内	全国	県内	全国
ソーダ	3	35	約 3.1	約 13.6
石油精製	3	37	約 2.8	約 17.9
石油化学	2	15	約 1.3	約 12.9
アンモニア	1	8	約 1.5	約 9.6
その他化学	1	1	約 0.2	約 0.2
鉄 鋼	0	14	—	約 8.7
合 計	10	110	約 8.9	約 62.9

の活用も推進するため、現状の供給能力や将来予測に基づく施策展開の方向性などを示すことを目的に、二〇〇四年六月に「水素フロンティア山口推進構想」を策定した(詳しくは、<http://eco.pref.yamaguchi.lg.jp/>を参照)。



山口県環境生活部
環境政策課長

● 関屋建三

本構想に基づき、本県を全国に誇ることのできる水素エネルギー社会のモデル地域とするため、産学官の連携により推進している調査研究や技術

開発など現状と今後の方向性について以下に述べる。

全国および山口県内における水素供給可能量は、表1に示す通り、それぞれ約六二・九億Nm³/年および約八・九億Nm³/年と算定され、山口県における供給可能量は全国の約一四%を占めている。

家庭用燃料電池コージェネレーションシステムの県内における普及を日本エネルギー経済研究所の検討条件を適用して予測した結果によると、導入初期(二〇一〇年度)に最大で一・九万台、普及期(二〇二〇年度)には最大で九・七万台の普及が見込まれ、家庭用燃料電池は燃料電池自動車(F

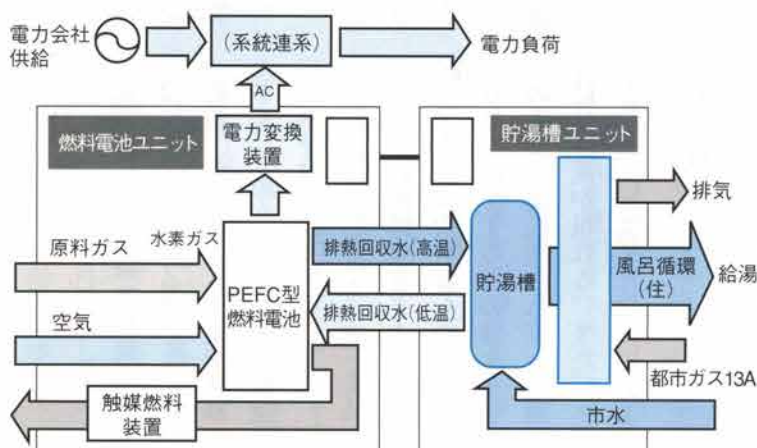
CV)よりかなり早い時期から導入が進むと予測される。

非改質タイプ燃料電池システムの開発・導入

本県では、導入が急速に進むと考えられる家庭用燃料電池コージェネレーションシステムについて、県内の工場からの副生水素を直接活用する非改質タイプ燃料電池システムを開発し、導入促進を図ることとしている。(システムフローは左図)

現在、商用化に向けて開発が進んでいる家庭用固体高分子形燃料電池コージェネレーションシステムでは、天然ガスなどの化石燃料の改質により水素を取り出すことを前提としている。しかし、

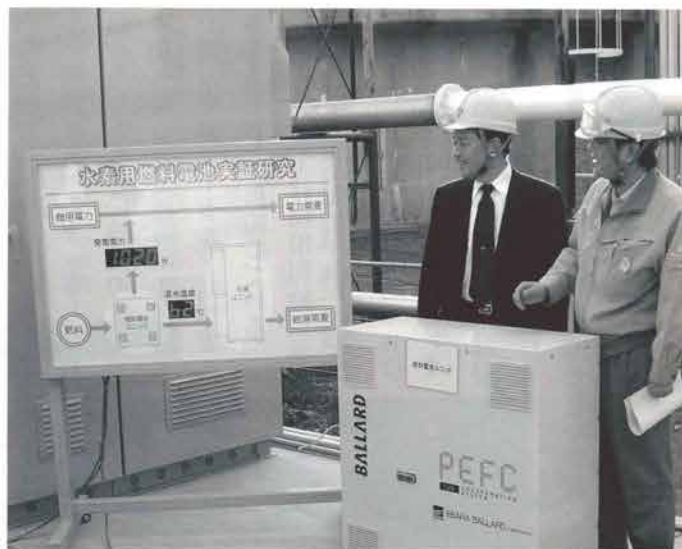
図 非改質タイプ燃料電池システム





水素をそのまま燃料として供給することができれば、改質過程がないため、二酸化炭素や大気汚染物質を全く排出しない上、発電効率や起動性などの性能などの点からも燃料電池の長所をさらに活かした使用法が可能となる。

そこで、本県の周南市に立地するソーダ工場は、全国一の水素副生能力を有していることから、この地域特性を十分に活かし、二〇〇四～二〇〇五年度において、①ソーダ工場から発生する副生水素を使用②高効率で起動性良好な非改質タイプの固体高分子形燃料電池（PEFC）を使用③燃料電池から発生する電気と熱を家庭などのコージェネレーションに利用することと特徴とするシステムの検証運転に取り組み、「工場の副生水素を利用した家庭用燃料電池コージェネレーションシ



水素燃料電池実証研究施設にて

ステム」の技術開発を行うこととしている。

実証研究システムの概要

水素燃料電池コージェネレーションシステムは、水素燃料電池ユニットと貯湯槽ユニットより構成される。水素燃料電池ユニットは純水素（純度九九・九九％）を供給することにより、最大一千ワットの発電を行うと同時に、約六〇度（定格発電時）の温水を出力するコージェネレーションシステムで、出力された温水は貯湯槽ユニットに蓄えられる。

水素燃料電池ユニットからの発電出力は、電力需要に応じて三〇％～一〇〇％間で数段階のステップで電力負荷追従制御を行う。

負荷制御の方法は集合住宅・一戸建住宅および春夏秋冬などのさまざまなパターンで模擬負荷をかけ、燃料電池システムを、朝起動して夜間停止する運転を実施する。

本実証研究においては、燃料電池システムの環境条件、ユーティリティ条件、運転条件、運転性能、発電性能などの測定・評価を踏まえた最適システムの技術開発、水素供給システムの安全性確認試験などの測定・評価・技術開発を行っている。

実証運転成果の概要

二〇〇四年十二月から二〇〇五年三月までの間の実証運転の中間取りまとめ結果は次の通りであり、副生水素を用いた燃料電池の稼働性能は極めて高いことが実証されている。

① 燃料電池システム性能が極めて高い

▽発電効率＋排熱効率＝総合効率（八〇・八％定格運転時）

▽部分負荷においても効率が低下しない。（四〇％の部分負荷の場合でも発電効率は三〇％以上となっている。）

▽化石燃料を燃料とするもの（改質タイプ）に比較し、水素を燃料とする場合の発電効率が高い。

② 起動特性は起動開始から発電開始までの時間が短い（起動開始から発電開始まで十一分前後）。

③ 世帯一日当たりに換算すると約八割の二酸化炭素削減量があった（ただし、水素製造に係る二酸化炭素排出量をゼロ評価とした）。

水素タウンの実現に向けた取り組み

水素燃料電池実証研究による技術開発の成果を活かし、周南コンビナートの周辺住宅地を対象として、燃料電池システムの設置場所、水素ガス導管敷設ルート・手法・基本設計、経済性や環境保全効果の検討など、今後、水素タウンの実用化に向けての検討を行う。

本県の産業特性であるコンビナート企業の水素副生能力を活用し、地球温暖化対策の推進と新たな環境産業の育成を図るため、「水素フロンティア山口推進構想」に基づき、安定的な水素製造・供給体制の確立、燃料電池などの普及促進、燃料電池に係る技術開発の推進を計画的・総合的に推進することとしている。



消化ガスを都市ガス原料として有効利用



長岡中央浄化センター長

● 岩淵 茂

長岡中央浄化センターは、平成十六年度における一日平均処理水量約九万五千立方メートル、水洗化人口約十二万人の下水処理場である。汚泥処理については昭和五十一年の供用開始当初から嫌気性消化方式を採用しており、それによる消化ガス発生量は年間約百六十六万立方メートルである。このうちの約三七％を消化タンク加温用ボイラーの燃料として、残り約六三％の余剰ガスを場内冷暖房設備の燃料（年間約二万三千立方メートル／精製ガススペース）として利用するとともに、地元の北陸ガス（株）へ都市ガス原料（年間約五十四万立方メートル／精製ガススペース）として供給している。

当センターは供用開始以来、余剰ガス燃焼装置により全量焼却処分していたが、余剰ガスは安全で経済的という観点から、当時、処理場を管理する職員の中から「何か利用する方法はないだろうか。隣の町内で使用できないだろうか」といだろうか。隣の町内で使用できないだろうか。などと半ば冗談話をしていたものであった。

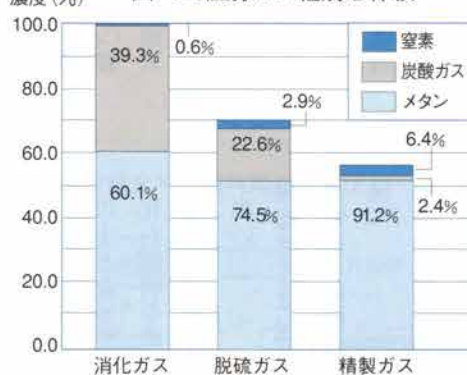


約8気圧に保たれている供給先のガスホルダーに精製ガスを9気圧に加圧して送り出す圧送棟内部

そこで、隣接するごみ焼却場の補助燃料として昭和五十七年に供給を開始することになったが、ごみの高カロリー化に伴い間もなく廃止となった。当時、消化ガス発電の売り込みもあり、有効利用策として検討したこともあったが、消化ガスの発生が不安定でしかも豪雪地でもあることから、冬季はなおさらに困難であった。また、イニシャルコストおよびランニングコストなどを考慮すると時期尚早の観があり、実現には至らなかった。

それから十九年後の平成七年、当市は環境共生モデル都市（エコシティ）の指定を受け、環境負荷の低減に向け一層の取り組みが求められることになった。そこで、消化ガスの湿式脱硫工程で硫化水素の除去（約一〇〇％）とともに、炭酸ガスも同時に除去（約五〇％）されていることに注目し、もう一段湿式脱硫工程を付加し炭酸

図 工程別ガス組成と体積



ガスをさらに除去すれば、よりメタンガスの相対濃度を高めることが可能になるものと考えた。これに関して、長岡技術科学大学より助言・指導を受け、平成九年に北陸ガスへ都市ガスの原料として受け入れが可能かどうか打診した。その結果、同社から全面的な協力を得ることができ、事業化に向けた具体的な協議を重ねることとなった。合意事項である供給条件として、極力都市ガスに近い成分であることが要求された。そして、この条件をクリアするための設備仕様を決定するため、長岡技術科学大学の協力を得て（財）下水道新技術推進機構に調査研究を委託し、今後の余剰ガス発生量の予測および実験プラントによる実証試験を行った。

その後、これらの委託成果に基づき実施設計を行い、平成十年九月に工事着手し、翌十一年三月に完成、同年四月から本格的に供給を開始することになった。六年が経過した現在、大きなトラブルもなく順調な運転を続けており、年間にして標準家庭約九百一十世帯相当分の精製ガスを北陸ガスに供給し、約千百万円の売却収入を得ている。

今後の課題としては、ガスの品質を一定に保つため、処理ガス量と処理水の水量、供給ガス量とガス成分の因果関係についての運転管理モデルの構築が必要と考えている。



廃タイヤをガス・油などに分解し 製鉄所で再利用

資源循環型社会の確立に貢献

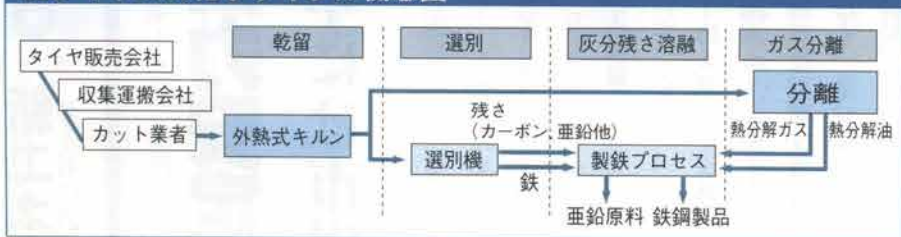


関西タイヤリサイクル(株)
代表取締役社長 ● 中尾安幸

兵庫県は既存の産業基盤を最大限に活用し、官学一体となって広域的なリサイクル拠点を整備しようという「ひょうごエコタウン構想」を策定した。この構想の主要事業に位置付けられた設備が、関西タイヤリサイクル(株)(本社兵庫県姫路市、資本金一千万円)の廃タイヤガス化リサイクル施設だ。

現在、国内の廃タイヤの発生量は年間約百万トンであり、その約八七%が何らかの形で再使用されている。しかし、①約十万吨強の廃タイヤが埋め立てや販売店で保管

廃タイヤガス化リサイクル概念図



されている②大口利用先であるセメントメーカーの減産などに伴い、再使用量が減少していることなどから、新たな再利用先の確保が緊急の課題となっていた。

さらに、再利用されている廃タイヤの約六〇%強が、燃料として利用される「サーマルリサイクル」とどまっていることから、資源循環型社会システムの構築の観点から、新たなリサイクル方法の開発が求められていた。

そこで、廃タイヤをさらに高い資源リサイクル効率で再利用することを目的に、新日本製鉄(株)広畑製鉄所と関連会社の四社が共同出資して設立されたのが、関西タイヤリサイクルである。

廃タイヤガス化リサイクル事業では主に(社)日本自動車タイヤ協会によって関西地区を中心に、関東、中部地区の広い地域にわたっ



廃タイヤのチップ

を通して資源循環型社会の構築に貢献していきたいと考えている。

で、カット済み廃タイヤを収集する。収集した廃タイヤは、世界最大級の外熱式ロータリーキルンで熱分解し、油成分を含有するガスと乾留カーボン、鉄ワイヤーに分離させる。さらに、油成分を含むガスを冷却し、ガスと油に分離させる。分離されたガス、油、乾留カーボン、鉄ワイヤーは、隣接する新日鉄広畑製鉄所で再利用する。再利用されるこれらの製品について、製鉄所などで使用できる品位を確保できることが、この事業の特徴だ。

広畑製鉄所の西浜地区に建設されたタイヤガス化リサイクル工場は、平成十六年七月二十八日に竣工し、営業運転を開始した。

広畑製鉄所はすでに平成十一年から(社)日本自動車タイヤ協会の処理委託を受け、全国発生量の六%に当たる年間六万トンの廃タイヤを冷鉄源溶解炉で製鉄原料として使用してきた。

今回、関西タイヤリサイクルがさらに年間六万トンの処理を行うことにより、広畑製鉄所での製鉄原料としての再利用と合わせ、全国発生量の約一二%の廃タイヤをリサイクルする体制が整備されることになった。広畑製鉄所と関西タイヤリサイクルは、この事業



「経済性」「出力安定」克服して新エネルギー導入拡大へ

—2030年には市場規模3兆円、雇用31万人の見通し—

新エネルギーの導入意義

新エネルギーは、エネルギーの大部分を海外に依存している日本にとって、国産エネルギーとしてエネルギーの供給構造の多様化に貢献するとともに、二酸化炭素の排出が少なく、地球環境へ与える負荷が小さいことから、持続可能な経済社会の構築に寄与するものとして大いに期待されている。さらに新エネルギーの導入は新規産業・雇用の創出などにも貢献するなどさまざまな意義を持っている。

また、本年二月には先進国に温室効果ガス削減義務を課した京都議定書が発効し、日本もCO₂などの温室効果ガスを一九九〇年比で六%削減する必要がある、地球環境問題への対応に関しても新エネルギーの導入は大きな役割を担っている。

供給目標と実績

新エネルギーの供給目標は、石油代替エネルギーの開発・導入の法的枠組みとして「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律（代エネ法）」によって制定されている。制定後、この供給目標は京都議定書の削減義務を反映した「長期エネルギー需給見通し」の改定などにより、見直しが改定された。現在の実績とその目標は、二〇〇二年実績で対一次エネルギー総供給比の一・六%（原油換算九百二十三万キロワット）であり、一〇年度目標で同比三%程度（原油換算千九百十萬キロワット）である。

代表的な新エネルギーの導入動向

個々の新エネルギーの導入動向として代表的な



（財）新エネルギー財団計画本部企画部 ● 道上茂樹

風力発電、太陽光発電について次に示す。

〔風力発電〕

日本における風力発電の導入総設備容量は三年の約五メガワットから〇四年度末の約九百二十六メガワットと約百八十五倍に急増している（図一）。近年の日本における風力発電は、国の支援制度の充実や電力会社の買電制度の設定に伴い、民間事業者による売電用途が大半を占めるとともに、〇二年度以降には風車の平均単機容量（定格出力）は一千キロワットを超えて欧米並みに近づいている。このような風車の大規模化と風力発電施設の大規模化（ウインドファーム）が建設コスト、発電コストなどの低下をもたらし、事業の採算性が向上することにより、導入促進に拍車がかかっている。ただし、全く問題がないわけではない。風が常に変化していることから起こる出力の不安定性、また地域的に風の良いところが偏在していることで生じる電力系統の強化化、風力発電所立地適地



における各種土地利用規制などの課題を抱えている。

【太陽光発電】

日本の太陽光発電システムの累積設置容量は世界の約五〇%を占め、世界第一位である。その累積設置容量の伸びについても、九三年の二十四メガワットから二〇〇四年の八百六十メガワットと約三十五倍に増加している(図2)。

特に個人住宅向けの設置が国内出荷量の八〇%以上を占め、個人

が日本の太陽光発電システムの普及拡大をけん引している。また、システム自体の価格も量産化、技術開発などにより着実に下がってきており、最近の平均価格は十年前の四〇%程度になっている。

今後の課題は十年の四千八百二十メガワットの目標に向けて、普及が遅れている非住宅分野の普及施策、欧州などで見られるような大規模な発電用太陽光発電システムの導入促進や、一層の低コスト化・高効率化を目指した実用化技術開発などがある。

新エネルギー政策について

新エネルギー利用などの促進を加速化させるため、九七年四月に「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法(新エネルギー法)」が制定され、同年六月から施行された。本法は、新エネルギー利用などを総合的に進めるため、各主体の役割を明確化するとともに、新エネルギー利用など

図1 急成長する日本の風力発電

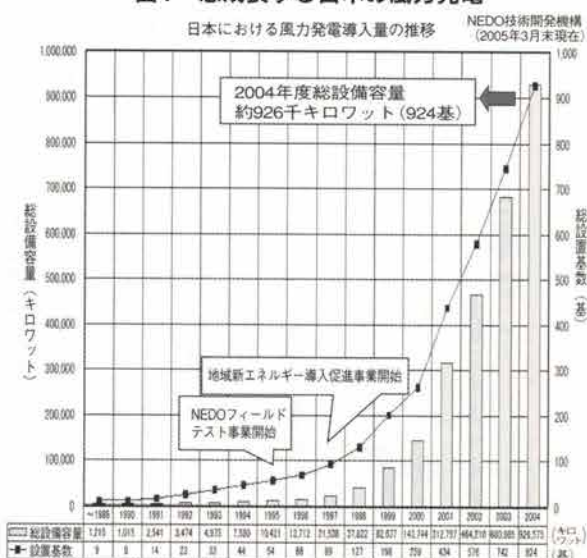
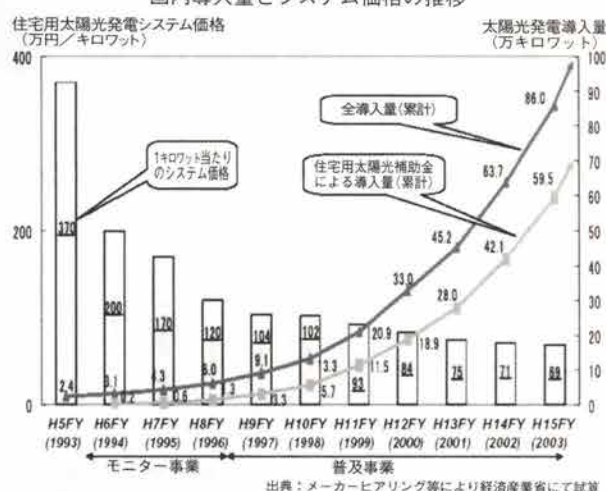


図2 太陽光発電の導入推移
国内導入量とシステム価格の推移



出典：メーカーヒアリング等により経済産業省にて試算

エネルギー源の性質により、下記のように大きく三つの形態に分類することができる。

供給サイドのエネルギーとして、①自然エネルギー(再生可能エネルギー) ②水力発電*、地熱発電*、太陽光発電、太陽熱利用、風力発電、雪氷熱利用、太陽熱利用、バイオマス

発電・熱利用・燃料製造(エネルギー作物)、波力発電*、海洋温度差発電*、②リサイクル・エネルギー ③廃棄物発電・熱利用・燃料製造、温度差エネルギー、バイオマス発電・熱利用・燃料製造(木くずなど)、需要サイドのエネルギーとして、③クリーンエネルギー自動車、天然ガスコージェネレーション、燃料電池がある。

ただし、政策的には*印を付けたエネルギーは実用・普及段階に達したものや、研究段階にあるものということで、自然エネルギーであっても「新エネルギー」には指定されていない。

新エネルギー導入拡大に向けての課題、取組み状況

新エネルギー導入拡大に向けて個々にさまざまな課題があるが、共通的に「経済性」、「出力安定性」が挙げられる。

▽経済性に関する課題と克服

新エネルギーとは

を行う事業所に対する金融上の支援措置等を規定している。なお、〇二年一月には、本法の「新エネルギー利用等」として、バイオマスおよび雪氷のエネルギー利用を追加するため、施行令第一条にこれらを追加する改正を行っている。

その後、新たな導入促進策として、〇二年六月に「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS (Renewable Portfolio Standard) 法)」が公布され、〇三年四月一日から施行されている。このRPS法は電気事業者に対して、毎年、その販売電力量に一定割合以上の新エネルギーなどから発電される電気(新エネルギー等電気)の利用を義務付け、新エネルギーなどを普及拡大させる法律である。



これまでの技術開発、導入促進施策の展開により、新エネルギーの設備コスト、発電コストは低減してきているが、現時点では既存電源などと比較して高いレベルである。太陽光発電（住宅用）の発電コストは、現時点では家庭用電力料金と比較して約二・三倍と割高である。風力発電については、近年の大規模化に伴う設置コストの低減により、発電コスト（約九〜十四円／キロワット時）は低減しているが、小・中規模設備については引き続き割高である。

課題克服策として、エネルギー変換効率の向上などに資する技術開発を行うとともに、初期需要の創出により市場自立化を早期に実施することを目的として、設置費補助などの導入支援事業を実施している。

▽出力安定性に関する課題と克服

太陽光発電、風力発電などの自然エネルギーは、日照や風況などに依存せざるを得ないため、出力が不安定である。このため、現時点では安定的な電力が期待される電源としては補完的な位置付けであり、安定的な電力供給確保のためには、調整電源や蓄電池との組合せが必要である。出力の不安定な風力発電の大規模な導入など、新エネルギーの電力系統への連系が増加するに連れて、電力品質が悪化し、一般需要家への影響を及ぼす可能性も指摘されている。

課題克服策として、太陽光発電や風力発電に蓄電池を併設したシステムについて、電力系統に対する電圧変動や周波数変動の影響に関する実証研究などを実施している。

新エネルギーの将来ビジョンについて

国内のさまざまな委員会、検討会で新エネルギーの将来ビジョンが策定されているが、特に平成十六年六月にまとめられた「新エネルギー産業ビジョン」は今後の中長期的なビジョンとして施策を提言するものであり、次のことが挙げられている。

今後の一〇年、三〇年の将来の見通しとして、太陽光、風力、バイオマスエネルギーを合わせた市場規模は、一〇年に約一兆一千億円、三〇年に約三兆円、また雇用規模は、一〇年に五万人、三〇年には約三十一万人に拡大するものと期待される。このような新エネルギー産業を中長期的に拡大するには、現状のハード単体への支援（初期投資補助）だけでなく、今後は事業性の向上、新需要の創出、資金調達、事業環境整備などの新エネルギー産業としてのビジネス創出の支援が必要である。それらの推進策によつて、次に挙げる新エネルギー分野のビジネスモデルの創出が考えられる。

① ネットワーク制御技術など活用した需給一体型ビジネスⅡ一定地域内において、多様な新エネルギーなどを組み合わせることによつてセキュリティ・効率性の向上を図り、また、電熱供給と省エネルギー対策の組み合わせによる総合効率を向上させることができる。さらに、新エネルギーの課題である不安定性を解消し、系統電源の依存度を低減しながら制御・運転し、安定した電力・熱供給を行うビジネスⅢマイクログリッドシステム。

② グリーンパワー活用型ビジネスⅢ市民や企業

による出資によつて新エネルギーを導入し、そのコストアップ分を寄付として上乗せしたプレミアム商品・サービスの販売や、その新エネルギー導入のための資金調達先の多様化、新エネルギーによる電気や熱を直接供給するグリーン料金やグリーン証書などを活用したビジネス。

③ 新エネルギービジネスの展開サポートビジネスⅢ新エネルギービジネスは設備の建設や運転だけでなく、燃料供給事業者、低コストで質の高いメンテナンス提供者、副産物活用事業者ら関係者のコーディネート、新エネルギーと教育事業や観光ビジネスなどとの橋渡し、市民出資型などビジネスの事業計画に対するコンサルティング、新エネルギー事業への融資業務などの展開サポートビジネス。

そして今後の新エネルギー分野は、挙げられたビジネス創出を支援するための産業政策としての総合的な取り組みによつて、競争力が向上し、自立することが期待される。

最後に

最新の国の新エネルギーに対する動きでは、平成十七年七月二十六日に総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会が開催され、今後一〇年の新エネルギー導入目標の達成に向けた追加対策やRPS法の評価・検討などについて審議される見込みである。

（財）新エネルギー財団においても、総合的、横断的な視点から産業界の新エネルギーに対する意見を政府に提言し、今後の新エネルギー産業ビジョン実現に向けて推進していきたいと考えている。

あねさまの目線で 湊町の街並み絵図作成

にいがた湊あねさま倶楽部代表

● 小島富美子

二年前の夏、新潟港湾事務所から「女性の視点で港に取り組む組織を立ち上げられないだろうか」という話を頂き、ふっと心が動いた。ちょうど「時」だったのである。

港湾付近に、トンネルや橋、コンベンションビルなどが相次いで完成し、新しい空間が広がりつつあったからだ。早速、「情」のある女性たちを声を掛けたところ、生き生きと活動的な人たちが十数人ほど集まってくれた。コピーライター、版画家、俳人、料亭の女将、アナウンサーら、それぞれが確固とした信念と個性を持つ素敵な女性ばかり。

昔から新潟は、奥向きの家庭内のことに加えて商売など表向きの仕事も立派にこなす女性を「あねさま」と呼ぶ。独特のイントネーションだが、親しみと敬愛を込めた呼び名である。最近、耳にする機会の少なくなった、この格のある美しい呼び名を私たちの会の名前に使わせていた

だいて、多くの人に知ってもらいたい。そして、会員の心の張りにしたい。「にいがた湊あねさま倶楽部」はこうして誕生した。

蜃気楼

港を巡るうち、日本海から信濃川河口に広がる新潟市を見て、あまりの幻想的な美しさに心を奪われた。水平線にゆったりと浮かぶ様子はまさに蜃気楼だった。



絵図の裏面で紹介されている堀川醸造の長い土間。真夏でも涼風がごうごう通り抜けるという

文化がおうところなど、あねさまの目線で気になるところをチェック。約一年がかりで完成した時空絵図は、背広の胸ポケットに収まるサイズ。表紙はもちろん蜃気楼の街。少し引くと一瞬で新聞紙の大きさに広がるスグレモノだ。ポイントに時を感じさせるイラストが配置されている裏面には、地域の歴史、風土性がびっしり書きこまれ、本を一冊読むようだ。あねさま倶楽部には最初の子供のような存在の絵図には、深い愛着がある。地元の新聞紙上で紹介したところ、大人

気と呼び、あつという間に品切れ。わび状を書き、増刷など慌ただしく対応に追われるという付録もついてきた。

遊びをせんとや

本年七月には、二番目の子供にあたる絵本「どこかのだれかと」にいがた湊物語」が完成した。小学生を対象に、約二万年にわたる湊の歴史をまとめたものだ。子供たちが思

わずページをめくる楽しさいっぱいイラスト満載。市内の中学校にも配布を頼まれるほどで、内容は深く、大人が読んでも満点の仕上がりとなった。担当の会員に心からの拍手を送る。この一冊が、故郷で育つ次の世代の役に立ってくれば……。

誰かのために役に立ちたい、社会のために何かしたい。誰もが持つ願い、その小さな点が集まって連なり形を成してゆくのは感動的だ。この形を実現するには行政の力が欠かせない。北陸地方整備局の新潟港湾・空港整備事務所の応援にはとても励まされている。お互いの利点を活かしながら、楽しく地域へエールを送りたいと願っている。

遊びをせんとや生まれけむ
戯れせんとや生まれけむ

平安の終わりの詩歌集「梁塵秘抄」の中のおおらかな今様にあるように、人の生きざまは皆「遊び」につながる。今に語られる素晴らしい文化遺産の原点には常にこの楽しみがあったのだと実感もしている。私たち「あねさま倶楽部」も海洋国家のおおらかさを忘れずに、「遊び」という美意識にこだわって、湊町新潟を楽しんでいきたい。

一人ひとりが楽しむ

映画上映

山都町よい映画を観る会 ● 山崎 咲

「町民の皆さんに美しい夢や希望、笑いや涙、そして生きる勇気や感動を与えてくれるような映画を、自分たちの手で選び、安い料金で上映する」という目的の下、私たちの会は一九七四年一月に熊本県旧矢部町で高らかと産声を上げた。矢部町よい映画を観る会として三十年間活動をし、今年二月の町村合併に伴い、名前も山都町よい映画を観る会となり、三十一年目を迎えている。三十一

年たっても映画に対するスタンスは、今も昔も変わらない。さて、そんな山都町よい映画を観る会の取り組みを、実際の上映会の流れと共に紹介しようと思う。

題して「岸壁の母」が映るまで

▽作品・上映日を決める（会場が空いているかも確認）。町の教育委員会・図書館と話し合って決めることもある。ほとんど共催や後援を

してもらっている。上映会の回数は一年間で十〜二十回だ。

▽配給会社にフィルムを予約する。時には値段の交渉をすることもある。こちらの要望に対し融通を利かせてもらったり、映画に関する情報をいただいたりすることもある。

▽上映が決定し、スタッフへの周知、入場料の決定、チラシ作り、チラシ配布など準備に取り掛かる。チラシは、一番の宣伝効果がある。チラシ作りはその時々で作成する人も変える。その方がいろいろな味が出ておもしろい。

▽上映前日は映写機の分解、機材搬

考案委員会がお見送りする映画

岸壁の母

中村玉緒 母は来また
江藤潤 今日来た

6月22日(水) (500円)

午前10時から 清和基幹集落センター
午後6時から 馬見原公民館にて!!

山都町よい映画を観る会 (72-0443) 山都町よい映画を観る会

6月22日に上映された「岸壁の母」のチラシ

入、会場の設営の作業がある。出前の上映会ではおおかた二百キロもある16ミリ映写機を自分たちで分解して、運ぶ。手間は掛かるが、ほとんどの上映会でフィルムを自分たちで回している。なぜフィルムにこだわるのか。フィルムでは一秒間に二十四コマ流れる。私たちは無意識のうち、真つ暗な空間を見ていることにな

る。その真つ暗な空間を想像で埋めているところに、感動が生まれるのだという思いだ。



「岸壁の母」の上映会

山都町よい映画を観る会の会員は十五人。しかし、上映会を運営しているのは、決してこのメンバーばかりではない。片付けを何気なく手伝ってくださるお客さん、町の教育委員会や図書館スタッフの協力、一人ひとりの協力のおかげでできるようまで上映会が存続できたのだと思う。

▽上映会の精算をする。利益は必ずストックし、次の上映会の資金とする。必ずしも「よい映画」と「お客さんが入る映画」は同じではない。利益をストックしておくことで、さまざまなジャンルの映画を上映することができる。全国封切りと同時に公開の作品もある。

以上が上映までの流れだが、毎回このやり方でもない。その時々ニーズに合わせ、臨機応変に対応していくことが多い。コンサートや演劇など文化活動にかかわることもある。

これからの目標は、三十一年間続いてきた映画の上映をこれからも続けていくということ。映画を観ることで、お客さんもスタッフも共に山都町で心豊かな毎日が過ごせればと思う。この活動は機材などに関することを覚えたり、人々とのつながりが増えたりと、人材の育成にも役立つ。この楽しさをほかの人にもスタッフとして味わってもらえたらと考えている。そしてこれからも「楽しめる」山都町よい映画を観る会でありたい。

宮城

宮城ふるさとプラザコ・コ・みやぎ

「宮城ふるさとプラザコ・コ・みやぎ」が平成17年7月9日にJR池袋駅東口にオープンしました。「コ・コ・みやぎ」は「宮城のいいものコ・コにあります」—そんな思いを込めています。東京ではなかなか入手しづらい宮城の名産品を多数(約千点)取りそろえています。

1階は物産販売と飲食(牛たん)コーナーがあります。「物産販売コーナー」は、仙台名物「ずんだもち」や「笹かまぼこ」などは種類を取りそろえ、各社の特色あふれる味をお楽しみいただけます。また、店内に設置された精米機で、買ったその場で「ササニシキ」「ひとめぼれ」の玄米を精米できます。「飲食コーナー」では本場宮城の味「牛たん定食」が堪能いただけます。

2階は地酒、民芸品、観光・情報



コーナーがあります。「地酒コーナー」では、高級酒の比率を示す特定名称比率が日本一の宮城の純米酒を中心に取りそろえています。「民芸品コーナー」では国指定の伝統的工芸品「こけし」「雄勝硯」「鳴子漆器」をはじめ、宮城が誇る民芸品が勢ぞろいしています。「観光・情報コーナー」では観光パン

フレットやインターネット検索で宮城各地の情報を調べることができます。

お客様に喜ん

でいただける品々を宮城県民が協力して作り出し、提供させていただくお店です。ご来店を心よりお待ちしております。

人気商品

- 食品
笹かまぼこ、ずんだもち、牛たん、なまどらやき、蔵王チーズ
- 地酒
一ノ蔵、浦霞、澤の泉

Data

開設年次＝平成17年7月9日

事業主体＝宮城県

(運営：(社)宮城県物産振興協会)

店舗面積＝120坪(1階55坪、2階65坪)

所在地＝豊島区東池袋1-2-2 東池ビル1・2階
(JR池袋駅東口徒歩2分)

TEL＝03-5956-3511

営業時間＝10：30～19：30

(飲食コーナーのラストオーダー19：00)

定休日＝年末年始

奈良

「奈良県代官山 i スタジオ」

10月中旬オープン

奈良県は、古代の都があった所で、当時の文化遺産は幾多の歴史の波を受けながらも、さまざまな人々の熱意で維持され、今日まで受け継がれてきました。

そんな奈良県の魅力や歴史・文化、観光、産業に関するたくさんの情報、さらに平城京に都が遷って1300年目となる5年後の2010年に

開催予定の平城遷都1300年記念事業の紹介などを、若者が集うまち、東京渋谷の代官山駅前でも全国に発信していきます。

その拠点となる施設が「奈良県代官山 i スタジオ」です。

10月中旬にオープンする予定の「代官山 i スタジオ」では、1階のイベントスペース(約130平方メートル)で、写真、ポスターなどを展示、講演会なども開催していきます。正面玄関横には多目的スペースをつくり、ガレージセールを行ったり、ギャラリーなどとして活用したりします。2階には奈良県内の企業・団体などが商談などに活用できるスペースを設けます。

さらに、八幡通りの西側には

高さ2.7m横30mの大看板をつくり、平城遷都1300年記念事業など「奈良県」を大々的にPRしていきます。

「代官山 i スタジオ」で開催するイベントなどの内容をお知らせする、奈良県代官山 i スタジオファン倶楽部やメールマガジン「代官山で愛ましよう!」の読者募集(奈良県のホームページトップ画面から登録)を行っています。

奈良の魅力を感じていただけるサテライトポイント「奈良県代官山 i スタジオ」に立ち寄っていただき、実際に奈良を訪れてください。



イベントスペース (イメージ)

■奈良県東京事務所

〒102-0093

東京都千代田区平河町2-6-3

都道府県会館9階

TEL. 03-5212-9096

FAX. 03-5212-9097

ホームページ

<http://www.pref.nara.jp/>

湿原好きが高じて 環境保全活動に取り組む

北海道東部に位置し、人口七千三百人の浜中町は漁業と酪農が主な産業だ。自然が豊かで、町の中心に位置する霧多布湿原は約三千百ヘクタールと、国内三番目の広さを持ち、ラムサール条約に登録され、国際的評価を受けている。このような評価を受けることができたのも、湿原が開発されず、自然に近い状態で残っていたからだ。この湿原の保全に貢献してきた団体が、「霧多布湿原トラスト」（以下トラスト）である。

始まりは喫茶店から

今から二十数年前、東京から脱サラしてこの町に移り住んだ夫婦が喫茶店の経営を始めた。オーナーの伊東俊和さんは喫茶店にきた地元の人々に、「霧多布湿原は、花が咲き、丹頂鶴が訪れて、いいところだね」

★ 団体プロフィール ★

設立年＝平成12年1月
設立主体＝自主的組織
運営主体＝特定非営利活動法人
代表者＝三膳時子
会員数＝個人2,423人
法人103団体（7月31日現在）
＜事務局連絡先＞
〒088 - 1531
北海道厚岸郡浜中町仲の浜122
（電話）0153 - 62 - 4600
（FAX）0153 - 62 - 4700
（URL）<http://www1.ocn.ne.jp/~wetlands/>

と語った。地元の人たちは伊東さんの話を聞くうちに、この湿原が素晴らしい価値を持つことに気付いた。地元青年らは「湿原で遊ぼう」という趣旨で、「霧多布湿原惚れた会」を結成した。

毎年花が咲く季節になると、フラワーウォッチングやバードウォッチングをする観光客が喫茶店に立ち寄った。地元の人たちは観光客からの話を聞き、湿原を好きなファンがい

ること知る。「霧多布湿原惚れた会」のメンバーは昭和六十一年、「トラスト」の前身である「霧多布湿原ファンクラブ」（以下ファンクラブ）を発足させた。もともとファンがいたことや新聞に取り上げられたこともあって、発足一年目にして会員数は一千人を超えた。

私有地借用して湿原を保全

浜中町では三十年前まで湿原で昆布を荷揚げする馬を放牧していた。しかし、自家用車が各家庭に普及していくと、馬を飼育する家が少なくなり、湿原はいよいよ役に立たないものとなっていた。特に私有



丹頂鶴の親子

による環境保全の活動を行うには資金がなかった。そこで、土地を借りることで保全ができないかと考え、湿原内の土地所有者に知り合いを通じて交渉していった。ユニークな手法であったが、環境保全という考え方が現在ほど知られていない当時は、「何か金儲けを企んでいるのでは」と地元の人から白い目で見られることもあった。

「NPO法人霧多布湿原トラスト」発足

「ファンクラブ」が発足してから十三年経ち、長年貸していた土地所有者から「土地を



霧多布湿原

買ってもらえないだろうか」と相談があった。「ファンクラブ」は任意団体であり、土地売買は代表者と地主の個々の契約となるため思案をしていた。特定非営利活動促進法（NPO法）が施行された時だったので、早速、「ファンクラブ」はNPO法人への移行を検討し始めた。メンバーのアメリカ視察などをもとに検討を行った結果、平成十二年一月、「ファンクラブ」を衣替えし、「NPO法人霧多布湿原トラスト」を発足させた。「ファンクラブ」で中心的な役割を果たした七人がそのまま残り、新たに三人を加えた十人が「トラスト」の理事となった。

「トラスト」は地元の信用金庫から設立に必要な資金の融資を受けた。その当時、金融機関がNPO法人に融資した例はなく、非営利団体なのに融資はできるのかという議論があった。それでも、長年の活動実績がある上、メンバーが地元の住民



左端が三膳理事長、左から3人目が瓜田副理事長

でもらっているが、活動資金を集めることが主たる目的ではない。地元の住民に「トラスト」の活動を認知してもらい、活動に少しでもかかわってほしいと考えたからだ。



霧多布湿原トラストインフォメーションセンターの外観

であったため、地元の信用金庫に対する信用度は高く、融資は比較的スムーズに決まった。

地元の商店には募金箱を設置し

持続的な活動にするために

次の世代を担う子供たちと接点を持つため、学校の総合学習の時間を利用して環境学習を行っている。また、湿原の再生修復ために湿原回復実験を行っているが、地元中学校の協力を得て家屋の解体を行ったこともある。

現在、個人と法人を合わせて会員は約二千五百。個人会員の会費は一口千円、法人会員は一口一万円、会費収入は昨年度実績で約二百九十万円と、支出の二割にも満たない。特に土地の買い上げには多額の資金が必要となるため、全収入の約六割を寄付金で賄っている。企業にも呼び掛け、その寄付金額は年間約千二百万円にも上っている。

「トラスト」の仕事でしっかり生計を立てている団体になることを目標としている。保全活動に携わるのに、無償では次の世代に引き継ぐことができないだろうという考えからだ。「トラスト」が町の環境教育施設であ

る「霧多布湿原センター」の指定管理者になったのもその一環で、保全活動を行いながら町の活性化や自然ガイドの育成にも役立ちたいと考えている。

その一方で、不安な点もある。三膳時子理事長ら七人は「惚れた会」から二十余年、中心となって活動をしてきた。世代交代が進んでいるとは言いがたい。「この湿原を子どもたちへ」というキャッチフレーズを実現するためには、活動を次の世代へ引き継ぐことが不可欠である。

「ここ二、三年で活動の手応えを感じてきた」と瓜田勝也副理事長は語る。実際、平成十四年にはトラストの関東圏の会員が自主的に「霧多布湿原ファンクラブ関東支部」を設立し、今年に入って道内の会員が同様に「霧多布湿原ファンクラブ北海道」を設立した。

「トラスト」が保全している土地は約三百ヘクタールと、湿原の中にある民有地の約四分の一にすぎない。保全活動の道のりはまだまだ長い。百年後も湿原に花が咲き、野鳥が訪れる風景が変わらぬことを期待したい。

エゾカンゾウの群落



観光や環境問題など通じ まちの活性化で模索続ける

電車が到着して数分後。駅から押し出された学生の一団が通り過ぎると、辺りには一気に静けさが戻ってくる。人通りもまばらな駅前の商店街。その一角に、絶えず人が出入りしている店があった。まちづくり団体「岩美あくていぶカンパニー」が経営するあくていぶ屋「漸」である。

にまちの活性化に取り組んでいる。

「岩美あくていぶカンパニー」の誕生

今からさかのぼること六年前。当時、岩美町商工会青年部の活動は町内イベント活性化の手助けがメインだった。しかし、次第に活気を失っていくま

ちを目にしながら、「商工会青年部としては今の方向のままでは駄目。少し改革をしよう」という機運が、青年部長の安養寺清美氏（現あくていぶカンパニー事務局長）をはじめとするメンバーの間に高まっていた。



安養寺事務局長

部員十二人によって、平成十四年七月、「NPO法人岩美あくていぶカンパニー（以下、カンパニー）」が設立された。

高齢者の買物支援

平成十五年二月、駅前商店街にあ

く「あくていぶ屋「漸」がオープンした。それまで人々の台所として役割を果たしてきた駅前のマーケットが閉鎖され、数キロ離れた市場通いを余儀なくされた高齢者の厳しい状況を打開するための開設だった。空き店舗を活用したこの店には食料品をはじめ

めとする日用品が並ぶ。さらに、高齢者の利便性を高めようと、「まごころ103便」（買物支援の宅配制度）も創設した。

しかし、活動の核でもあるこの店で、カンパニーは最初の壁にぶつか

松葉ガニの漁獲量では日本一を誇る、観光と水産の町である。この町で「まちづくり」「観光」「環境」の三本を基軸に、「岩美あくていぶカンパニー」は少しずつ、しかし、積極的

★ 団体プロフィール ★

設立年＝平成14年7月

設立・運営主体＝特定非営利活動法人

代表者＝前嶋伸一

会員数＝12人

<事務局連絡先>

〒681-0003

鳥取県岩美郡岩美町浦富1034-22

（電話）0857-72-2660

たお年寄りにとって、相手の見えない電話での注文や、慣れないファックスやメールの使用は決して「便利さ」を感じさせるものではなかった。

「御用聞き」に回れば良いのだが、人件費が捻出できない現在の状況ではそれもままならない。宅配業は集配システムの見直しのため、ほとんど休止の状態だ。

二つの取り組みと二つの見直し

「観光」への取り組みを行っている。住民のほとんどが高齢者という過疎地域の山中にたえずむかやぶき屋根の小屋。ここを拠点に、カンパニーは「集客」に向けて歩を進めてきた。平成十六年度には地元の高齢者との連携の下、子どもを対象とした「自然体験事業」を実施。週末を利用した四種類の体験プログラムには十八家族が参加、村の住民もほぼ全員が参加し、半年にわたって事業が展開された。うまいタイミングで県事業にも乗り、順調に進んだこの事業に県からは継続の問い掛けもあったが、カンパニーは「立ち止まり」を決めた。



その理由は、子ども対象の体験事業はほかの団体でも取り組んでいること。そして自分たちが目指す「体験」

は単発の事業ではなく、「観光」に結び付いていく事業だと再認識したからだ。そのためには、「自然体験」から「体験観光」への仕組み直しの時間が必要であった。

また「環境」への取り組みにも、積極的にかかわっている。町の「新エネルギービジョン」策定のメンバーとして参加した彼らは、この計画を実際に動かしていくことが自分たちの役割だと受け止め、住民の意識啓発を進めてきた。平成十六年、町からの補助金を受け、「廃食油精製試験運転事業」（廃食油から燃料を精製し、自動車を行きさせる実験）を開始。住民の意識向上と廃棄物対策、環境保全対策の直接的効果とを狙い、六カ



廃油の回収イベント

月間行われたこの実験では、企業や公共施設からの回収のほか、一般市民にも協力を仰いだ。駅前自治会に設けられた回収場への持ち込みや、特典を付けた回収イベントなどにより、十分な量の廃油が集まり、住民の間でも意識の高まりが明らかに見られる結果となった。また、開始当初にメンバー個人の車両で試用していたバイオ燃料もその性能が確認され、実験三カ月からは町営バスの燃料を賄うまでになった。

結果として成功であったこの実験事業には、「立ち止まり」の多いカンパニー側も今年度いよいよ本格実施への期待を膨らませていた。しかし、試験運用と本稼動では事情が違う。初期投資を含め一千万円以上を要する事業の本格化は、バス一台分の燃料を賄うだけでは採算が合わない。複数の団体がかわり、燃料を使うことができるような、循環システムが必要だ。そこでまずは「環境ネットワーク」づくりに着手した。町内のNPO六団体で連携を図りなが

ら、カンパニーは廃食油をNPOで使うためのコミュニティビジネス研究を始め、採算ベースに乗せるための検討を行っている。

おわりに

活動四年目の今年、カンパニーの活動は表向きには停滞しているかに映る。「まごころ便」は休止、体験観光は今後のあり方を再検討しており、廃食油による環境への取り組みは本稼動を見送って基盤づくりの状況だ。だが、内実は違う。これまでの活動全体にチェックをかけ、ゆっくりと次の一歩を踏み出そうと、フル回転している。

そう言えば、あぐていぶ屋「漸」の「漸」は、「ゆっくり物事が進んでいく、進めていきましょう」の意味だった。開設当時、その後の自分たちの歩みを想定していたとは考えにくい、団体の核であるこの施設にこれほどふさわしい名前はないのでは、と思ってしまう。

仕組みづくりにこだわったこの一年後が楽しみだ。積極的な歩みを、これからもゆっくりと、そして息長く続けていってほしい。

地域活性化フォーラムin広島

新しい公共空間の 形成による まちづくり

地域社会における
行政と市民の役割を考える

このフォーラムを開催することで、地域分協働や外部委託などの手法を活用した、これからの行政組織運営について考える機会とし、新しい公共空間の形成を軸に活力ある地域づくりの方向性を見いだします。

○日時

平成十七年十月二十五日(火)
午後一時三十分～四時三十分

○会場

アステールプラザ中ホール
広島市中区加古町四十七
電話 082-244-8000

○主催

(財)地域活性化センター

○定員 五百人

○参加費 無料

○内容

■基調講演

大林宣彦 (映画監督)

■パネルディスカッション

〈コーディネーター〉

神足裕司 (コラムニスト)

〈パネラー〉

安藤周治 (特非) ひろしまね
理事長

児玉更太郎 (安芸高田市長)

世古一穂 (特非) NPO 研
修・情報センター
代表理事

堀江 湛 (尚美学園大学学長)

〈お問い合わせ先〉

(財)地域活性化センター

企画部情報サービス課

(担当) 梶島、萩原

電話 03-5202-6135

FAX 03-5202-0755

〈申込方法〉

(財)地域活性化センターホーム

地域再生実践塾の 参加者募集!

地域再生の事例をテーマに、現地調査やグループワークによる具体的・実務的なノウハウの習得を目指す研修への参加者を募集。

第4回	長野市 〔テーマ〕 地域に残された都市資源の活用 〔主任講師〕 望月照彦氏 (多摩大学大学院 教授) 〔開催日〕 11月9日(水)～11月11日(金) 〔申込み期限〕 9月30日(金)
第5回	愛媛県内子町 〔テーマ〕 伝統建造物保存 〔主任講師〕 須川一幸氏 (地域振興研究所 代表取締役) 〔開催日〕 11月30日(水)～12月2日(金) 〔申込み期限〕 10月31日(月)

●受講費用＝無料 (交流会費用、2日目の昼、夕食代は当センター負担)

●旅費等＝往復交通費、宿泊費、上記以外の食事代などは参加者負担

地域おこし研修会受託事業 出前研修会のご案内

当センター開催の研修会ノウハウを活用し、各地域の要請に応じて研修を開催しています。下記研修テーマを参考に地域課題の解決などにご利用ください。

●調査テーマ

特産品開発、観光振興、地域イベントなど

●対象団体

地方公共団体、広域市町村圏事務組合および観光協会(連盟) など

●費用 (主催団体の負担)

・講師謝金の半額
・会場借り上げ料など研修会運営にかかる費用および募集にかかる通信運搬費など

※研修内容、日程(2泊3日以内) などとはご相談ください。

＜地域再生実践塾・出前研修会 お問い合わせ先＞

業務第1課、業務第2課

TEL.03-5202-6137 FAX.03-5202-0755

(財)地域活性化センターは八月九日の評議員会で、八月十四日付で辞任する大竹邦実常務理事の後任に三浦勉日本消防検定協会総務部長を理事に選任、八月十五日付で常務理事に任命した。

常務理事に 三浦勉氏

ページ「地域づくり百科」からお申し込みください。
(<http://www.chiiki-dukuri-hyakka.or.jp/>)

全日本ビーチバレージュニア男子
選手権 (8月開催・大阪府阪南市)



本年度から開始したスポーツ拠点づくり推進事業では、平成17年度承認大会として34大会を選定しています。9月は以下の2大会が開催されます。お近くの方はぜひ会場へ応援に足を運んでください。

スポーツ拠点づくり推進事業 平成17年度 承認スポーツ大会開催の お知らせ



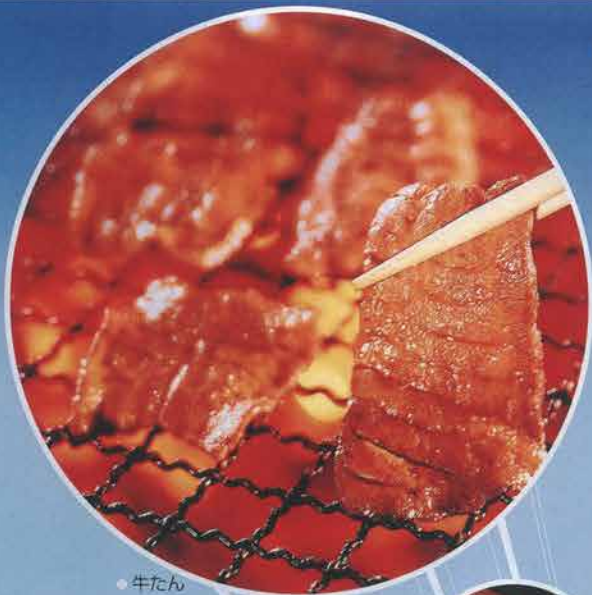
とうお杯全国少年少女水泳競技大会
(8月開催・静岡県浜松市)

開催日	大会名	大会会場
9月24日(土)	全国高等学校アームレスリング選手権大会	茨城県教育研修センター (茨城県友部町)
9月25日(日)	選抜高校相撲宇佐大会	宇佐市総合運動場宇佐相撲場 (大分県宇佐市)

＜大会に関する詳しい内容、その他スポーツ拠点づくり推進事業に関するお問い合わせ先＞
情報サービス課 電話 03-5202-6135

※各事業の募集内容・参加申込書は、(財)地域活性化センターのホームページ(<http://www.chiiki-dukuri-hyakka.or.jp/>)で閲覧、ダウンロードできます。

今が旬!! 見どころたっぷり、宮城県



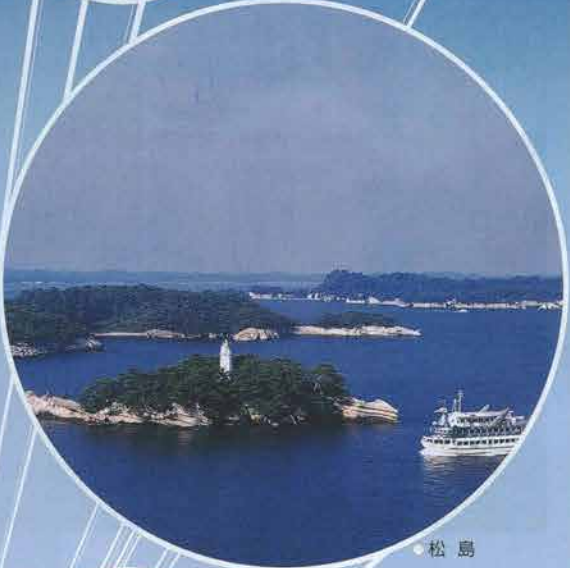
●牛たん



●鳴子温泉郷



●伊達政宗騎馬像



●松島



●ふかひれ寿司



●蔵王お釜



宮城県産業経済部観光課
〒980-8570 仙台市青葉区本町三丁目8番1号 TEL:022-241-2822 FAX:022-241-2820
http://www.miyagi-kankou.jp http://www.pretm.co.jp/kankou/

東北新幹線で「楽天イーグルス」を応援しに行こう!

JR東日本は「楽天イーグルス」を応援しています。

【7月のフルキャストスタジアム宮城試合日程】

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| ○1日(土) 18:00～ 北海道日本ハムファイターズ戦 | ○9日(土) 13:00～ 千葉ロッテマリーンズ戦 | ○25日(月) 18:00～ 北海道日本ハムファイターズ戦 |
| ○2日(日) 13:00～ 北海道日本ハムファイターズ戦 | ○10日(日) 13:00～ 千葉ロッテマリーンズ戦 | ○26日(火) 18:00～ 北海道日本ハムファイターズ戦 |
| ○3日(月) 13:00～ 北海道日本ハムファイターズ戦 | ○13日(木) 18:00～ オリックス・バファローズ戦 | ○27日(木) 18:00～ 北海道日本ハムファイターズ戦 |



東北新幹線で仙台駅へ
JR仙台線 宮城野原駅下車徒歩5分



宮城県

都道府県漫遊
POSTER GALLERY

手前みそ
ですが…

広島県

安芸太田町

81

黒淵渡船



三段滝



西中国山地に抱かれ、 壮観な滝、アーチ式ダム、棚田など見どころいっぱい

平

成十六年十月一日に加計町、筒賀村、戸河内町が合併して誕生した安芸太田町は、広島県の北西部にあり、西中国山地の中央部に位置している。町内には国の特別名勝「三段峡」、「温井ダム」などの景勝地があり、多くの観光客が訪れる。

特別名勝「三段峡」の最大の見どころは五つ（黒淵、猿飛、二段滝、三段滝、三ツ滝）の景観から成る「五大壮観」だ。ほかにも大小さまざまな滝、淵などが織り成す渓谷は必見。「三段峡」の道のりは全長十三キロとやや長いが見る価値は十分だ。特に、春の新緑、秋の紅葉は格別である。

安芸太田町加計の中心街から滝山川に沿って国道186号線を北へ約五キロ。平成十四年完成の「温井ダム」は、ダムの高さが百五十六メートルで、総貯水量は八千二百万トン。アーチ式コンクリートダムでは富山県の黒部第四ダムに次ぐが国第二位の高さだ。

周辺の観光施設も整備され、湖畔には保養型のリゾートホテルもあり、ダム湖中央に突き出る半島には自然生態公園が完成し、人気を集めている。

井仁棚田



筒賀大銀杏



の継承の場としても注目を集めている。
また、県下最高峰の恐羅漢山のふもとにはエコロジックキャンプ場や日本最南端の本格的なスキー場もあり、町内は多くの見どころでいっぱい。ぜひ安芸太田町にお越しください。

筒賀の「井仁棚田」は平成十一年七月二十六日に広島県から唯一、農林水産省の「棚田100選」に選ばれた。昔の田植えを再現するなど、伝統的農法

温井ダム



7月
(実施)

★日本橋プラザビル イベントスペース

●7月7日～8日

塩尻市(長野県)

「漆と宿場のふるさと祭り」ならかわ
特産市(1)

●7月11日～13日

長崎市(長崎県)

「長崎さるく博'06」のPRキャンペー
ン(2)

●7月19日～21日

千葉県観光協会

千葉観光特産品サマーフェア

★ふるさと情報プラザ

●7月4日～8日

盛岡市(岩手県)

～魅知の国～岩手県の観光と物産展

●7月11日～15日

丸岡町(福井県)

ワンタッチ浴衣とアイスクリームの
展示販売(3)

●7月19日～22日

関市(岐阜県)

奥長良川の古典絵巻・小瀬鶉飼(4)

●7月25日～29日

石岡市(茨城県)

石岡のおまつり(常陸國總社宮大祭)

9月
(予定)

★日本橋プラザビル イベントスペース

●9月5日～6日

大潟村(秋田県)

●9月9日

近畿6府県首都圏観光連絡協議会

●9月13日～14日

女川町(宮城県)

●9月28日～30日

(社)山梨県観光物産連盟

★ふるさと情報プラザ

●9月1日～2日

栄村(長野県)

とれたての秋の収穫～北信州栄村
からの贈り物～

●9月5日～9日

ながと路観光連絡協議会(島根県・
山口県)

ながと路：秋の収穫祭

●9月12日～16日

枝幸町(北海道)

オホーツクえさし 秋の味! まる
ごとキャンペーン

●9月26日～30日

新白河広域観光連盟(福島県・栃
木県)

源流の里“新白河”観光物産展

【編集後記】

▼約六百八十万人と いわれる「団塊の世代」(一九四七～四九年生まれ)が二〇〇七年以降、相次いで退職を迎える。その数の多さから、日本の社会や経済に大きな影響をもたらすだろうと予想され、「二〇〇七年問題」とも呼ばれる。

▼七月に発表された二〇〇五年度経済財政白書は、同時期に始まる人口減少と重ねて「人口の波」と位置付け、企業の競争力維持の観点から団塊の世代から若年層への技術の伝承が課題と警鐘を鳴らしている。企業側も、特に製造業ではこの問題については早くから危機感を抱いており、雇用延長や中途採用を増やすなどの対策を講じているところが多いと伝えられる。

▼団塊の世代の退職にいち早く対応しているのは企業だけではない。時事通信社の調べによると、多くの自治体もかれらのリタイアをにらんで新たな施策を展開しようと、今からあれこれ検討を始めている。

▼退職すれば、自分の住む地域に目を向けるようになるだろうから、団塊の世代の豊富な経験や知識を地域づくりに活用しようというわけだ。

さらに、▽「第二の人生はわが自治体で」というU・J・Iターン促進策▽観光を楽しむ団塊世代を積極的に受け入れるための観光・集客促進策などといった施策もあり、期待が大きいことがうかがえる。

▼定年退職者の「居場所と役割づくり」の必要性については、評論家の樋口恵子さんが七月号のコラムで指摘したところだ。団塊の世代が人生後半に活躍する舞台は、整いつつあると言ってよい。

(中)

すぐに

わかるから

好き、

スクラッチ。

そ
だね。



その場で当たりがわかる宝くじ



宝くじの収益金は、
身近な街づくりに役立っています。

宝くじ



財団法人 日本宝くじ協会

当せんはしっかり調べて、しっかり換金。

<http://www.takarakuji.nippon-net.ne.jp>

●外国発行の宝くじを、日本国内において購入することは、法律で禁止されています。