

ても、F/Sを開始する。

更に、アルミ精錬工場、鉄シリコン工場で使用している化石燃料（油、石炭）についても、排出二酸化炭素をH₂添加してメタノールとし、漁船の燃料電池用燃料とする研究も同時に実施されている。

アイスランドの国民の意見を問うたところ93%の方が将来の燃料は水素と考えている。但し現状は、まだ、15%の人しか水素を受入れると答えてない。そのため、現在設立中の水素供給スタンドは全面ガラス張りとし、すぐ近くにコンビニ（キオスク）店を設ける等、特に社会のアクセプタンスを得られるような取り組みに傾注されており、国をあげての取り組み体制をとり努力をしている。

2 鳥取(ガス)の地域全体の取り組み

2-1 電力事情

鳥取県における年間電力需要は、3,753百万kWh（平成12年）である。これに対し発電量は、412百万kWhで需要の11%しか供給されていない。

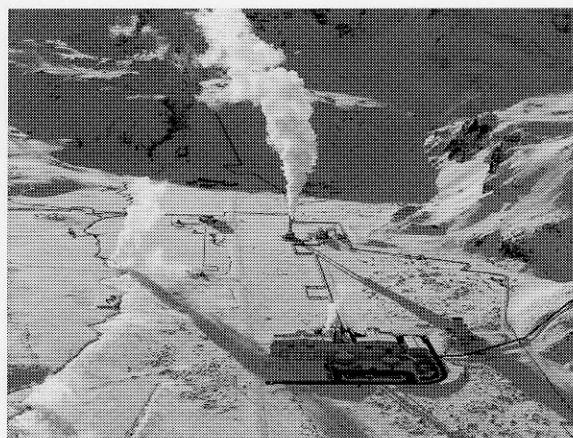


写真4 地熱発電所

必要な電力の89%は、島根県など県外からの融通で賄われているのが現状である。

わが国における今後の電力需要の傾向は、中央電力協議会の推計によれば、今後10年間で12%以上の伸びが見込まれている。本県でも同様の傾向を示すものと考えられるので、この需要の増加を賄う新たな供給が必要となってくる。

2-2 天然ガス発電所（電力自給率の向上と送電ロスの解消並びに排熱を利用して水素製造）

前述を踏まえて鳥取県として、電力自給率の向上と発電の排熱を利用して水素を製造するシステムを勘案すべきである。現在、ロシアのサハリン、ヤクーツク、イルクーツク地域の膨大な埋蔵量の天然ガスをパイプラインで環日本海圏諸国に輸送する計画が進められている。鳥取県の将来にわたるエネルギーの安定供給と環境保護、来る水素社会の為に天然ガスパイプラインの誘致が望まれるが、残念ながら大口需要に恵まれない鳥取県の現状では採算性の面から見ても誘致は容易ではない。よって、鳥取県に天然ガス発電所を建設することにより、電力自給率と天然ガスの需要を高めることが求められている。

2-3 コージェネレーション導入促進

鳥取全県下の事務所等で、OA機器、エアコンを全て省エネルギー型のものにすると、二酸化炭素排

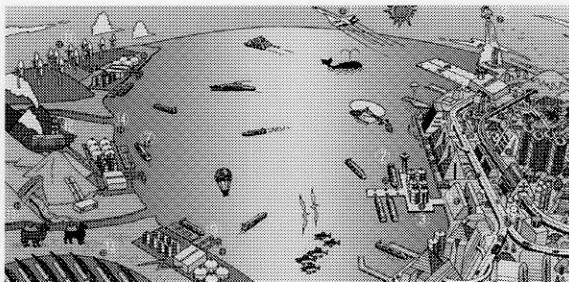


写真5

第1表 鳥取県の電力供給

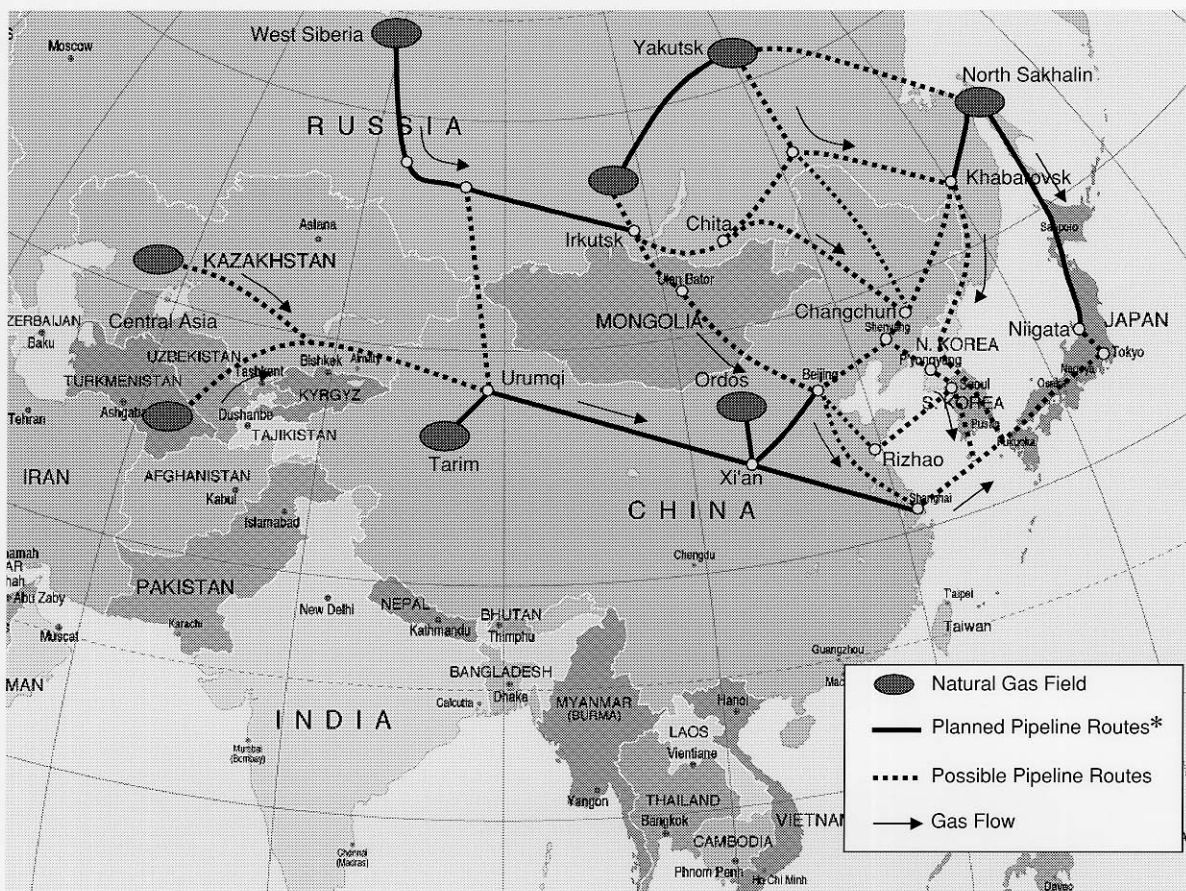
	供給 電力量	電力 自給率	計	県内発電			融通	
				中国電力	他社	計	送電	受電
平成8年	3,431	12.70%	435	270	165	2,995	3,591	6,587
平成9年	3,596	14.40%	519	323	196	3,077	4,056	7,133
平成10年	3,479	11.90%	414	259	155	3,064	11,188	14,252
平成11年	3,541	11.60%	410	255	155	3,130	13,461	16,592
平成12年	3,753	11.00%	412	237	174	3,341	11,143	14,484

出典：中国電力/鳥取支店 【単位：百万kWh】

出量が、約50,000t削減できる。これは1995年度の事務所等で排出されている二酸化炭素の約8%に相当する。また、工場等からのエネルギー消費により排出される二酸化炭素は県内の二酸化炭素排出量の約29%（1995年度）を占めている。鳥取全県下の工場等で、省エネルギー化を図れば、二酸化炭素排出量を約318,000t削減できる。これは1995年度の工場等で排出されている二酸化炭素の約36%に相当する。更に、燃料電池コージェネレー

ションはエネルギーの総合効率が最大で80%以上となり、省エネルギーや炭酸ガス削減に貢献できる。燃料電池の優れた特性を活かし、家庭、事務所ビル、ホテル、病院、工場、集合住宅等にコージェネレーションシステムの導入が進めば、省エネルギーが一段と進む。

鳥取県の電力自給率向上のためにも、下水処理場、病院関係に早期に燃料電池を導入し、その成果を広範囲に啓蒙・普及させることが大切である。



*) planned by other organizations

写真6 北東アジア・パイプラインネットワーク（アジアパイプライン研究会）

第2表 コージェネレーションの導入実績

		鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	全国
産業用	件数	8	12	41	32	24	1,470
	台数	15	26	85	65	48	2,589
	発電容量kW	11,176	31,350	206,116	97,324	127,574	4,788,911
民生用	件数	7	10	15	34	19	2,381
	台数	17	18	29	69	29	3,820
	発電容量kW	4,874	3,671	11,907	25,530	10,013	1,260,003

2-4 燃料電池自動車・バスの導入

02年9月27日、トヨタ自動車と日野自動車が共同開発した高圧水素ガスを燃料とする燃料電池ハイブリッドシステム搭載の大型路線バスが国土交通省の大臣認可をうけ東京都で公道走行試験（4台）を開始する予定となっている。

少子化高齢化社会の到来に向け、公共交通機関、特に地方ではバス路線の重要性が見直される時代が迫っている。当地としては、初期投入の段階で市内循環バス路線に燃料電池バスを導入すれば、水素ステーションも一箇所でよく、初期投資が少なくてすむものとする。是非、国・県・市町村の賛同を得て早期に実現させたいものである。

燃料電池自動車一般にまで普及するには、まだ長い年月が必要とされているが、実用化に向けた活動は本格化しており、当地でも官民一体となった取り組みが求められている。

03年1月9日の「日刊工業新聞」の記事、並びに新日本石油ガス株式会社の大森栄治販売部長を招聘し当地で開催した新春セミナー等によると『新日本石油は、世界で初めて液化石油ガスを燃料とした1kWの家庭用燃料電池（固体高分子型）コージェネレーションシステムを、5年度中の実用化を目指す』と発表した。家庭用燃料電池の実用化は東京ガス、大阪ガスも5年度の実用化を目指している。本年4月には、1kWのガスエンジンコージェネレーションシステムも発売となり、分散型発電の夢が現実になる日が



写真7 トヨタ・日野自動車が開発した燃料電池バス

第3表 鳥取県の自動車保有台数

保有台数	計	乗用車			貨物自動車	バス	特殊用途車	二輪車
		普通車	小型車	軽自動車				
441,480	288,063	56,621	138,150	93,292	133,444	1,492	9,511	8,970

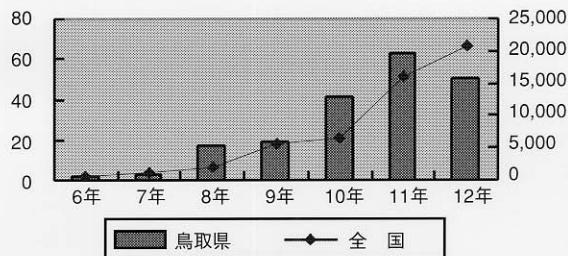
訪れた。

2-5 風力発電事業

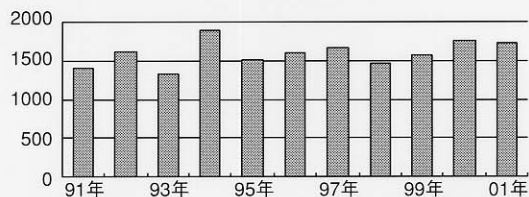
自然の力を活用することにより、石油等の化石燃料の消費量が軽減され、また、それに伴って排出されていた二酸化炭素の排出量を低減することが出来るメリットが風力発電にはある。総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会による新エネルギーの2010年の導入目標は、風力で300万kW（原油換算134万kl）であり、99年の8.3万kWの約38倍となっている。

鳥取県東部には鳥取砂丘、西部には大山の国立公園があり、風力発電事業を行うとすれば県中部の地となる。鳥取県中部の砂丘地帯に1500kW級風力発電を9基（将来的には15基）設置する計画が進められている。1500kW×9基の建設等には投資金額として約30億円が必要。設置場所によれば送電線敷設工事に多額の費用がかかるので、事業収支を勘案しながら電気を水素に変換することも視野に入れても良いのではないかと。

2-6 太陽光発電事業



第1図 住宅用太陽光発電設置推移



第2図 鳥取市の過去10年間の年間日照時間

出典：「2002年民力」朝日新聞社刊 単位：台

太陽光発電による二酸化炭素の削減効果は1kWシステム当たり、年間で約180kg。原油削減量は1kWシステム当たり年間243klといわれている。平成6年から12年における鳥取県の住宅用太陽光発電設置数は、全国のシェアで0.37%と低位にある。

鳥取の日照時間は全国平均に比べて、10～15%下回っているのが現状であるが、オフィスや店舗、旅館・ホテル、家庭では、太陽光や太陽熱などの自然エネルギーを積極的に利用することにより、二酸化炭素の排出の削減を広く県民に啓蒙して行く必要がある。

2-7 ゼロエミッションへの取り組み（エネルギーの地産地消）

水素社会の意味を少し拡大し、廃棄物（バイオマス、廃プラスチック等）からガス化技術を用いて水素（メタノール、エタノール、アルコール等）製造するような取り組み、食物残渣（廃棄てんぷら油等）からのガス化活用等も含めることが可能と考える。鳥取県の片山知事は「鳥取が培ってきた地域の「人」「文化」「食」「もの」や「エネルギー」といった地域資源の価値とその活用の効果を県民一人ひとりが再認識し、意識的に活用して地産地消を進めることを県民運動として展開していきます」と述べている。エネルギーの地産地消とは、地域で出た廃棄物は地域で処理をし、エネルギーとして利用出来るものは利用する。地域の事情に応じた地域のエネルギー対策を立て利用できる限りの未利用資源をエネルギー源として利用する方策だと考える。

バイオマスの特徴は他の再生可能エネルギー源と違い、発電・熱源供給のコ・ジェネレーションが出来ること、それに蓄積、運搬が可能という利点がある。

森林系バイオのエネルギー利用を進めるための課題としては、日本の木材の利用を推進し、国産材で家を建てる（地域経済の活性化に繋がる）ことである。さらに木材資源のカスケード的利用、廃材の100%回収を目指すことだと考える。また、間伐材等によるバイオを活用した燃料電池発電、風力/太陽光発電と水素製造によるエネルギー貯蔵/を組み合わせた複合的なプロジェクトを検討・実施し汎用性の高いシステムとして販売することも検討したい。

生ゴミ1t⇒バイオガス100m³/日発生⇒発電10kWh(燃料電池)

有機性廃棄物の利用については、98年、京都府

八木町の「八木バイオエコロジーセンター」が全国で初めて、家畜糞尿のメタン発酵ガス発電事業を開始し、最大3200kWhの電力が得られる。同センターで必要な電力を賄い、余剰分を関西電力に1kW当たり昼間4円、夜間3円で販売している。

家庭から排出される生ゴミからメタンガスを回収し燃料電池発電を行う事業を、北海道、宮城県、富山県、名古屋市等で計画されている。また、横浜市に続いて山形市では下水処理場での燃料電池の導入を行った。

地域経済と連携した地域のエネルギー対策を立て活用できるシステムを早期に構築する必要があると考える。

2-8 産学協調支援体制の確立と援助

燃料電池、水素製造技術、水素貯蔵技術、二酸化炭素除去技術等について鳥取大学、環境大学と産学協調支援体制を整え、実施出来るところから水素社会実現に向けてスタートしたいと考えている。

2-9 水素社会（クリーン社会）への地方政府を含めた啓蒙活動、援助

環境問題は地方自治体の枠を超えた、人類共通の問題である。水素社会を実現するためには、鳥取県独自の、仕方（テクニック）仕掛け（システム）仕組み（ストラクチャー）根本の体制（レジューム）体質気質（パラダイム）について、鳥取県・鳥取市等と綿密な連携をとり構築する必要がある。

資金も技術も微小な地方で可能なのか？ 15世紀のイタリア半島。1500年までの160年間に380万人も人口が減少したが、生産性の低い職種から生産性の高い分野に集約したことにより、ルネッサンス文化が開花した。

ローカルという小さな単位だから何事も受け入れられ実証することが可能である。また、何事にも束縛されないから、これからは希望が持てる。アイルランド然り、県民の英知を一点に結集させれば、21世紀の鳥取にも新しいルネッサンス・水素社会の開花が期待出来ると確信している。

筆者紹介

児嶋祥悟

鳥取ガス(株) 取締役社長

〒680-0932 鳥取県鳥取市五反田町6番地

TEL0857-28-8811 FAX0857-28-8800