

第41回公害・環境デーワークショップ2  
2013年1月26日 エルおおさか

## 市民運動で自然エネルギーの 取り組みをどう進めていくか

問題提起 金谷邦夫

## 自然エネルギーめぐる世界の動き

原発建設は広がってない

世界 +0.7% 日本 +4.1%/年

自然エネルギー開発は急速に広がり

世界 +3.3% 日本 -0.1%/年

日本は原発優先政策で自然エネ先進から大幅  
立ち遅れ ち遅れへ

日進月歩で技術革新

多くの国で地域主導・住民参加が進んでいる

## 脱原発 それを保障するもの

脱原発を訴え続ける運動の継続  
大幅な支持の世論を作り維持

代替エネルギーの展望を作り出すこと  
自然エネルギー拡大の実績作り

省エネ・節電  
「節電発電所」

## 原子カムラが原発に執着する理由

巨大開発＝原子力村の利益確保

自然エネルギーでは利益縮小

エネルギー独占で電力の自由化阻む

核抑止力・核兵器開発への「権利」確保

プルトニウム確保は導入当初より志向

原発技術・技師確保

魅力的な分野でなくなった

その他、発展途上国等の「エネルギー自立」

## 自然エネルギーに取り組む意義

原発の有力な代替手段  
環境汚染の負荷が少ない  
資源として永続的  
エネルギー源として市場価格に左右されない  
地域のエネルギーを活用できる  
自然エネルギー全体で補完でき安定的  
発電設備分散化で危機管理上安全  
送電ロスが少ない

## 原発推進とは・・・何を意味するか

世界の動き・流れに目を向けない

真面目に気候変動問題を考えてはいない

一方でCO2排出の多い石炭火力発電建設

そして次世代以後に放射性廃棄物処理問題を  
押し付け

今良ければ、将来の世代がどうなっても・・・

## 資源小国日本？ だから原発？

化石燃料購入依存が大きい  
 LNG・石油・石炭など輸入  
 2011年25兆円・国民一人当たり20万円  
 しかし単価変動大きく、しばしば危機も  
 だから原発？ しかしウランも輸入・枯渇  
 再処理してプルトニウムを「平和」利用  
 「200年以上使える再生可能エネルギー  
 だ！」という認識

## 固定価格買い取り制度後の動き

メガソーラー・風力発電の発電所建設にはずみ  
 7-9月で130万kwの契約に  
 現存の最大の原発1基分  
 急速な普及は展望できる  
 原発建設 立地選びからすれば10年以上  
 1基5000億円以上  
 風力発電 1年以内に稼働可能  
 アセス調査に2, 3年は必要

## 日本の自然エネルギーの可能性

	理論的 資源量	技術的利用 可能資源量	将来の技術的 利用可能量	石油換算 (万トン)
太陽光発電	80億kw	2億kwp	8.5億kwp	6900
太陽熱	3千万toe	1.5千万toe	1.85千万toe	1850
陸上風力発電	13億kw	2.7億kw	2.8億kw	4900
海上風力発電	16億kw	1.4億kw	12kw	27000
バイオマス	1.4億toe	2.7千万toe	4.3万toe	4300
地熱	60億kw	2千万toe	5千万toe	5000
大水力発電	5千万kw	4.8千万kw	4.8千万kw	900
中小水力発電	1.7千万kw	7.4百万kw	1.4千万kw	400
海洋エネルギー	?		3.6~5.2千万kw	

## 自然エネルギー現在の問題点

今まで市民が損してでも・・・太陽光発電で奮闘  
 今 大企業中心 新しい利益確保  
 メガソーラー 風力発電など  
 電力事情(送電能力)に問題 制限されている  
 市民・地域の関わりが少ない  
 コミュニティ・パワーが少ない  
 当面は消費者負担増 しかし普及とともに下がる  
 蓄電技術にはまだもう少し時間必要  
 多面的展開しないと平均化しない

## 自然エネルギー開発に転換すれば

- 世界で 太陽光発電は2年で3倍  
 風力発電 は2年で1.5倍
- 日本の現在年間発電量1兆1千億kwhの  
 約4.6倍の5兆kwh存在  
 しかも自然エネルギーはどこにも、しかし密度  
 薄く存在
- 少量分散で小規模分散型の発電所スタイル  
 多数の施設必要 地域に雇用の発生

## 地域主導・市民中心 その形態

「自然エネルギー市民の会」形式  
 自然エネルギーは地域の財産  
 利益は地域に還元すべき  
 保証できる団体や社会性を持つ企業が中心  
 普及のノウハウは公開  
 地元の事業者の参加も大切に  
 協働組合の形式  
 個人で出資・参加も可能

## 日本の風力発電 現況

2010年末で230万kw

現在多数の計画

しかし中国の20分の1

東北・北海道は適地

日本の問題として台風・山岳により風の乱  
落雷が多いなどで故障しやすく

稼働率が下がる

送電能力の関係で制限や、停止中も

## 風力発電での問題点

アセスメントが重要

①建設用地の確保

②必要な風力適地 NEDO発行の風況地図

③費用が大きい

市民運動規模では億の単位で決意がいる  
自治体規模での取組

メンテナンスが結構必要

④健康被害予測 低周波

府下では…適地は少ない…?



## 太陽光発電

エネルギー源としては、人類史的には半永久的  
太陽電池の変換効率改善中

市民運動の関わりでは1-4kwから10kw

設置費用はコストダウン中

「意義」から、「利益」に変化

将来、瞬間的には過剰生産も…

新たなバッテリーの開発も課題

個人・市民共同発電所形式での普及が可能

JA 共同出資で運営会社設立 14年度20万kw



## 太陽光発電;町総合庁舎屋上



## 太陽熱利用

以前は個人宅で温水利用

自然エネルギーに取り組んでいる地域では一定普及

ヨーロッパでは地域暖房に活用

熱利用においては見直しされてもよい

## 海洋エネルギー

海流・潮力活用

潮流・波力エネルギー等の活用

市民としての関わりは難しい？

協同組合などでは可能かも

## 基地跡の新しい住宅地ヒルテンヴィーゼの 団地の屋根の熱コレクター



## 小水力発電

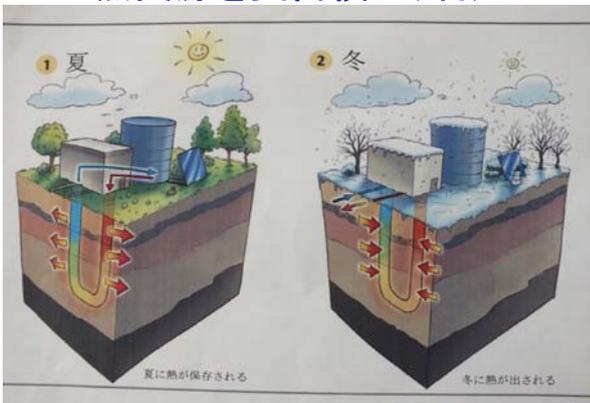
発電出力1000kw程度まで

環境負荷少ない 水流が有る限り安定  
山間地・農業地では可能。都市部では難しい  
一方水利権などの課題もある

マイクロ水力発電

100kw以下～数百w 売電には・・・？  
協同組合方式などでは建設の可能性はある  
農業用水路40万km 100万kw可能

## 熱資源を夏蓄積・冬利用



## 栲原川の小水力発電(左端)



### 小水力発電所のタービン(2m程度)



### 使用現場の例 ; ゆすはら夢・未来館



### バイオマス利用 ペレット活用

木質ペレットを使った冷暖房

製作工場見学は高槻市中畑の工場で可

団体20名につき1名の案内で1万円

ペレットストーブは外国製1、国内製3の4種

30-50万円+10万円 結構費用が必要

大阪府森林組合で直接販売

10kgで440円 無料配送

普及については意義を認めても、すぐに着手するにはなかなかバリアーは高いようです。

### ペレット使用のストーブ



### ペレット製造工場の内部 ほぼ自動で作られる



### バイオマス 屎尿などの活用

屎尿や廃棄物利用してメタンガス発生

それを利用するもの

畜産関係 都市では人糞も可能

副産物利用(堆肥)も可能な場合もある

協働組合方式などで可能性はある

JAの脱原発にドイツが反応;協力申し出

## 地熱利用(発電・熱利用)

CO<sub>2</sub>排出が少なくクリーンでかつ安定  
世界では24カ国で1000万kw以上  
米国は3093MW フィリピン インドネシア  
非火山地帯・温泉以外でも地熱利用は可能  
オーストラリアで「高温岩体発電」  
日本の設備容量 536MW(2010年)  
この10年間は新規建設は無い  
土地の問題もありやはり個人では難しい



## 本日のワークショップでは・・・

大阪府民にとってはなじみの少ない自然エネルギー利用の事例を紹介  
次いで身近に利用できる自然エネルギーとしての太陽光発電について実際の例、取り組み方など紹介していただきます  
市民運動として何ができるかを考慮し  
いろいろ疑問に思うことなどを検討出来れば  
実践への一歩となれば・・・

## 市民参加(出資)による模範的なプロジェクト

Vorbildprojekte und Bürgerbeteiligungsanlagen

