

# 北海道の自然エネルギー

News Letter // Natural Energy Research in Hokkaido

2005. 11. 11. Fri.

## 道内のバイオガスプラントに寄せて

特定非営利活動法人 北海道自然エネルギー研究会

副会長 松田従三

(北海道大学大学院農学研究科教授)

北海道内の家畜糞尿用バイオガスプラントは大小併せて40ヶ所は越えているであろう。しかし今までほぼ順調に（？）増加してきたプラントも最近は建設が鈍っている。それは畜産農家が期待した以上の効果をプラントは出せなかった、その結果農家の関心が弱まった、プラントメーカーはもっと次々と建設されて儲かる仕事と思っていたが赤字さえだしてしまうことなどが、主な原因と考えられる。私たちは5年前にバイオガスプラントがスティールサイロの二の舞にならないように、健全なる普及を目指して「北海道バイオガス研究会」を設立させた。この研究会の始めてのシンポジウムには700名もの参加者が集まり我々を憐てさせた。しかし今年帯広で開催したシンポジウムでは100人の参加に留まった。私はこれが本来の数字だと考えている。本当にバイオガスプラントは大切と考えている人だけの集まりになったと考えている。しかしこのような熱心の人がいてもバイオガスプラントの普及は難しい。

バイオガスプラントは家畜ふん尿を素晴らしい肥料に変えてくれるとともに有用なエネルギーを発生してくれる。しかしそのために運転管理経費も必要となる。残念ながらこの経費が農家は出費できないのである。折角生産したバイオガスの使い道がない、あるいは発電して売電しても低価格で採算はとても取れる状態ではないなど、収入が得られないためである。これではどんなに優れたプラントでも継続して運転することは難しい。持続的であるためには、経済的に成り立たなければならない。これを農家にはプラントを建ててやったのだから後は自分で運転を継続させよ、といわれても無理な相談である。

しかし話は簡単なのである。電気会社などによる電気やバイオガスの買取価格を見合ったものにすればいいのである。現在太陽光発電は個人の買取価格と同額で売電している。この方式をとればバイオガスプラントは持続できる。しかしこれを電力会社だけに追わせるのは酷であろう。そのためには建設のための補助金は半額にしてそれを電気買取りに回せばいいのである。補助金が少なくなれば確実にバイオガスプラントの価格は低下する。農家も自己資金を出すとなれば経済的に見合ったものを建設することになる。これが健全なる普及の始まりである。

### TOPICS

- 8/1 教師の総合学習をつくる会（厚沢部町）で西田副会長が講演：アドバイザー派遣事業
- 8/10 「光も水も風も氷も雪もバイオもみんな宝もの」自然エネルギー入門書企画スタート
- 8/27 北檜山町でワークショップ・シンポジウム；浦野会長・松田副会長講演
- 9/2 学校教材開発：エネルギークリエイティブキット「ソーラーダンプ」試作品完成
- 10/21 株リポートサービス北海道が北海道新聞「技フロンティア」で大きく紹介
- 11/10 小田急百貨店友の会誌「フェミナス」で「自然エネルギー読本」がエコライフとして紹介

# 北桧山シンポジウム 全道から60名参加

日下 稔（北見工大学生）

8月27日、北桧山クリーンエネルギー研究会主催の「2005自然エネルギーワークショップandシンポジウム」が開催されました。午後1時にワークショップ参加者を乗せたバスは温泉ホテルを出発、瀬棚港で漁船に乗り換え洋上風車の見学です。波が高く風車の土台部分に上陸することはできませんでしたが、その分強い風を受け、羽が湾曲しながら回る風車を見ることになりました。湾曲が繰り返されることにより羽の強度が低下し、風車の寿命に影響しないのかと思う程でした。

洋上風車の次は親水公園の小水力活用水車の見学です。元々、観光用の見せ物として作られた水車のため効率が悪く発電量も80Wとのことでしたが、夏場は自らをライトアップしていると聞き、公園に来る人の興味がいくらかでも自然エネルギーに向かえばと思いました。

午後3時30分からのシンポジウムはまず、北大の浦野慎一、松田従三両教授による基調講演の後、休憩を挟みパネルディスカッションが行われました。浦野教授の講演は自身の研究分野である冷熱エネルギーを中心に北海道に適した自然エネルギー研究のあり方を提起するものでした。私の住む北見は雪こそ少ないものの北海道でも有数のしばれる町であり、なおかつ夏には最高気温が30℃を超す日が続くので冷熱エネルギーを上手く利用できれば快適な



水車利用の小水力発電の見学

生活が送れるのではと考えながら聞いていました。融解した水による適度な湿度のある冷気は北見のような内陸で乾燥した地域には農作物の貯蔵に使うにせよ冷房に利用するにせよ大変価値があると思います。また、乾燥地域では非常用としての利用も考えられます。今のところ北海道には水不足で取水制限のような措置をとらなければならないところはありませんが、北見ではこのところの少雨で市内を流れる常呂川の水位が低下し水不足に近い状態になりつつあります。松田教授の講演はバイオマスエネルギー利用技術の問題から、広くは行政、電力会社の在り方をも問うものでした。特に電気の買い取り価格が低く抑えられているためにバイオガスの利用が促進されないという問題提起について、自然エネルギーの普及のための行政との連携の大切さを実感しました。

基調講演に続くパネルディスカッションでは「瀬棚沖の日本最初の洋上風車」、「北桧山クリーンエネルギー研究会の歩み」と題し、それぞれ瀬棚町産業振興課の神田昌氏、研究会会長の内田尊之氏により現地報告が行われました。

今回のワークショップandシンポジウムは9月1日に合併を控えての開催でした。合併後の研究会の名称も北桧山クリーンエネルギー研究会から、せたなクリーンエネルギー研究会に変わるようにです。私自身、中学卒業まで北桧山に住んでいたこともあり北桧山の名が無くなるのは大変寂しいのですが、研究会が旧瀬棚町、大成町まで活動範囲を広げ発展してゆくことを願っています。



シンポジウムで挨拶する内田会長

## 自然エネルギー教材開発

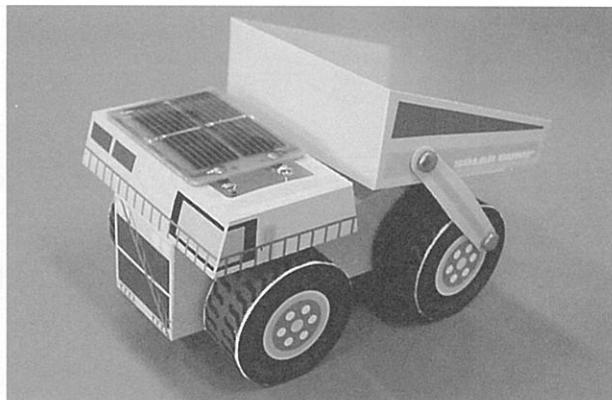
# 「ソーラーダンプ」 「オランダ風車」完成

富田 教之 (株つうけん)  
有涼 匠 (梅沢無線株)  
榎本 勝美 (クビド・フェア)  
日下 哉 (事務局長, 札幌稻雲高)

「小学生や中学生が自然エネルギーを学習するための教材キットを作ろう」という株つうけんの呼びかけで始まりました。5月10日の第1回打合せ以来、ほぼ月1回のペースで集まっています。

太陽光や風力など自然エネルギーを利用したキットで、生徒が自分で組み立てられる物。安全で、五感でエネルギーを実感できる物。加えて低価格をポイントに開発を進めてきました。

「ソーラーダンプ」(商品名)は、タイヤも含めてすべて紙製です。運転席の頭にソーラーパネルを



すべて紙製の「ソーラーダンプ」

のせ、太陽光が当たると荷台を上下させながら走ります。9月2日午前11時過ぎには、太陽光を受けて、稻雲高校の前庭を走り回りました。11月26日北大でのシンポジウムの折りには、見本を展示して皆さんに見て頂こうと考えています。予価は2,000円です。

オランダ風車をモデルにした「ウインドメロディ」もまもなく完成です。風力でオルゴールが聞こえるように設計されています。ご期待下さい。

## 自然エネルギー普及のために

# 「環境・自然エネルギー」 アドバイザーの活用を

北海道自然エネルギー研究会の独自事業として、「環境・自然エネルギー」アドバイザー派遣を7月より実施しています。旅費実費だけで講師料は不要という、非営利活動法人らしい活動です。アドバイザーには研究会員でもある研究者や技術者が28人登録されており、充実したアドバイスがなされることが期待されます。

派遣対象は以下の13分野です。

- ①自然エネルギー全般の理論や計画
- ②太陽光や熱 ③風力 ④小型水力
- ⑤地熱・温泉 ⑥バイオマス (畜産系・木質系)
- ⑦雪氷・冷熱 ⑧海洋 ⑨廃棄物・ゴミ問題
- ⑩コーチェネレーション ⑪燃料電池
- ⑫環境教育 ⑬エコ住宅

## 今道民の求めているものは何か

これまでのアドバイザー派遣や相談で判ってきたことは、興味ある、ないしは学習したい対象分野が明確になっていない人たちが多いということです。

「とにかく環境によいことをしたい」「循環型社会をめざした企業展開をしたい」など、漠然と考えていることに対するアドバイスがまず必要だと思われます。会員の皆さんが、地域や職場・学校でまず相談にのり、アドバイザー派遣へとつなげていただけるようお願いいたします。「環境を守るための自然エネルギー読本」は、すこし難しいですが、自然エネルギー全体を捉えるには格好の実践普及書になっています。ぜひ、周りの方にも薦めて下さい。

アドバイザーの派遣申請や問い合わせは、随時事務局で受け付けていますので連絡下さい。派遣や研究会の活動紹介のために、ニュースレターやリーフレットなど必要な方は、Fax等で事務局へ申しつけ願います。

「北海道の自然・環境・産業」を考える

# 風力エネルギー ワークショップ and シンポジウム

主 催：特定非営利活動法人 北海道自然エネルギー研究会

後 援：北海道、北海道経済産業局

北海道新聞社・朝日新聞北海道支社・毎日新聞北海道支社・読売新聞北海道支社  
NHK札幌・HBC・STV・UHB・HTB

## 〈ワークショップ〉

日 時 11月26日(土) 10時30分～12時30分

集合：札幌駅北口 10時20分(バス利用)

見学箇所 ①既存大型風車；石狩湾

案内者：大谷 明 氏

②新しい小型風車；手稲区手稲山口

案内者：西田雅幾 氏

参 加 料 一般2,000円 会員・学生1,000円

定 員 60名(申込順)

講演II 「環境政策と風力発電－日本とデンマークの比較を中心に」

松岡憲司 氏(龍谷大学教授)

講演III 「横軸風車ブレードの基礎理論」

飯田誠一 氏(北海道大学名誉教授)

講演IV 「オルタネータを用いた風力発電機の制御」

関場亮一 氏(関場電子)

講演V 「自然エネルギー活用における蓄電システム」

山崎 務 氏(アクソンデータマシン株)

講演VI 「北海道における新しい小・中型風車開発」

西田親文 氏(株)リポートサービス)

参加料 一般1,000円 会員・学生500円

ただし、ワークショップ参加者は無料

定 員 120名(申込順)

## 〈シンポジウム〉

日 時 11月26日(土) 14時～17時20分

場 所 北海道大学農学部多目的室

### 内 容

講演I 「世界と日本における風力発電の現状  
と将来展望」

牛山 泉 氏(足利工業大学教授)

## 〈申込・問い合わせ先〉

北海道自然エネルギー研究会事務局

- 酒造り工程ジオラマ
  - 酒器＆酒造り道具類
  - お酒の図書コーナー
  - 北の誉「スターお宝ポスター」
  - 試飲・販売コーナー
- (酒泉館限定の蔵出し原酒をお求めいただけます)



北の誉の酒造りをつぶさにご覧いただけます。  
北の誉酒造りミュージアム 酒泉館  
TEL 011-552-5597 / E-mail n-city@nifty.com

お一人様 3,000円から

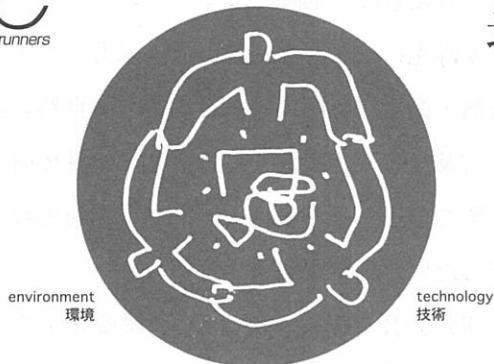
飲み放題!  
歌い放題!(90分)

Night in  
City ★  
ナイトインシティ

札幌市中央区南5条西5丁目 スターヒルズ 4F  
TEL 011-552-5597 / E-mail n-city@nifty.com

**FE**  
e-Front runners

human 人間



地球にやさしく、  
地域に役立つエネルギー

## 北海道富士電機株式会社

〒060-0041 札幌市中央区大通東7丁目118  
TEL : 011-221-5511(代)、FAX : 011-221-5596

そのステキも、「つうけん」とつながっているよ。

こころと技術で、社会のために。  
**株式会社つうけん**  
本社:札幌市白石区本通19丁目南6番8号 011-860-1161(代表)  
<http://www.tsuken.co.jp>

### 自然エネルギー商品スポット紹介

- ・太陽光発電システム
- ・小型風力発電システム
- ・ハイブリッド型発電システム

本社 札幌市白石区本通19丁目南6番8号  
新エネルギー扱い部署  
新規事業開発 新エネルギー担当  
電話 011-860-1125  
FAX 011-860-1201

**ethos Group**

### 大型カラー プリンタ出力

オリジナル看板  
ガラス用フィルム  
自動車・バスラッピング  
デザイン壁用貼付材出力  
…etc.



出力・デザイン・製作・施工  
承ります！

### 情報システムから事務機器まで 信頼のサポート

IT機器・OA機器販売、メンテナンス、オフィス設計施工  
**株式会社サッポロエトス**

インターネットプロバイダー（接続）サービス、  
ホームページ制作  
**ボイスインターナショナルコーポレーション株式会社**

書類、図面等の電子化作成（デジタルファイリングシステム）  
**ファブテックス株式会社**

〒060-0906 札幌市東区北6条東2丁目1番地札幌総合卸センター内キムラビル3階 TEL. 011-748-7288(代) FAX. 011-748-7388

**エデンの家**

エコロジー&電気床暖房

### 雪庇のできない屋根を開発

- …上昇気流による 壁内除湿工法  
…床下の玉砂利による 遠赤外線暖房

自然に感謝し、人にやさしい  
家造りをしています。

株式会社リポートサービス北海道 札幌市手稲区手稲山口584-6  
TEL 0120-10-4578 / [info@report-service.com](mailto:info@report-service.com)

<http://www.report-service.com>

新出版企画スタート

## 「自然エネルギー読本」に姉妹編

2002年の「環境を守るための自然エネルギー読本」出版以来3年が経ちました。今日でも、トピックスで紹介したように小田急百貨店友の会情報誌に紹介されるなど、全国的に高い評価をいただいている。環境問題を考え、自然エネルギー活用を軸とした具体的な普及書・実践書をめざして企画された本書ですが、普及書としては少し難しい内容・記述になっていました。そこで今回は、小中学生や主婦など、一般の人々の基礎学習の資料となるようなやさしい入門書かつ普及書めざすこととしました。定価も小中学生でも購入できるよう、2,000円以下に押さえる計画です。

浦野先生が監修した農業物理学会の「北海道における自然エネルギー利用技術」、研究会の「環境を守るための自然エネルギー読本」に加えて、新企画

の「自然エネルギー入門（本書）」で専門書・実践書・普及書の3部作となるようにと考えています。

太陽光はじめ、風力、小水力、バイオマス、地熱・温泉、海洋、雪氷とすべての自然エネルギーに言及することはもちろん、これを具体的に体感や経験できるような工作キットや手軽な実践も各章に配したいと考えています。

浦野会長を編集委員長に、「環境を守るための自然エネルギー読本」の執筆者を中心に、会員が総力をあげて取り組む予定です。

出版社も「自然エネルギー読本」と同じ（株）東洋書店（東京）です。今年9月には正式に出版契約を結び、2006年春出版に向けて本格的にスタートしました。現在考えている章・項目を7ページに示しましたので、自由にご意見・要望をお寄せ下さい。グラビアや工作キッドのアイデアなども協力をお願い致します。

会誌「北海道自然エネルギー研究」創刊号

## 「会員の声」へ投稿下さい

会誌創刊号の準備が始まりました。論説やノート、紹介や資料などぜひ投稿下さい。会員の皆さんに自由に投稿いただく「会員の声」も新たに設けることにしました。日頃考えていることや要望や提案など、お寄せ下さい。

投稿規定は、前号のニュースレター Vol.2-1をご覧下さい。23字×40行で1/2ページ、この2段組です。会員の声だけは1/2ページも可ですので、気軽に投稿下さい。

募集中の原稿は右記のとおりですが、会誌をより良いものにするため、ご意見やアドバイスをお願いいたします。投稿や編集についての問い合わせも遠慮なくどうぞ。

## 原稿募集中

写 真（自然エネルギー施設・設備、カラー；図面となりますので、リバーサルか同程度以上の写真をお願いします）

論 説（4～10ページ、4・5編）

ノート・紹介・資料（1～4ページ、2・3編）

書 評（1ページ、2・3編）

会員紹介（研究室・企業・団体・個人；希望される方は事前に連絡下さい）

会員の声（0.5または1ページ、4・5編）

広 告（是非協力下さい；広告料はニュースレターと同じで、1/4ページ10,000円です）

<投稿先および編集に関する問い合わせ>

〒006-0026

札幌市手稲区手稲本町6条4丁目1-1

札幌稻雲高校 日下哉

Tel 011-684-0034 Fax 011-684-0040

E-mail kusaka@s-touun-h.ed.jp

光も水も風も氷も雪もバイオもみんな宝もの

# 自然エネルギー入門

NPO北海道自然エネルギー研究会編

はじめに 本書の目的・読み方・研究会の紹介

グラビア

## I. 太陽からのプレゼント

- a. 太陽はエネルギーのみなもと
- b. 太陽熱の利用
- c. 太陽光で発電

太陽光で動くおもちゃ  
「ソーラーダンプ」の作り方

## III. 風はだれのもの

- a. 風はどこから
- b. 『風の通り道』をさがそう
- c. 風力発電のしくみ
- d. 新しい小型風力発電

ミニオランダ風車  
「ウインドメロディ」の作り方

## IV. 水はどこから

- a. 雨・雪と日本の川
- b. 今までの水力発電
- c. 川にやさしい小型水力発電
- d. 小型水力発電の適地を探そう

水道を利用したミニ発電

## V. バイオマスって何?

- a. 木と家畜のバイオマス
- b. 森林を育てる
- c. 木のバイオマスエネルギー活用
- d. 畜産環境が危ない
- e. 畜産のバイオマスエネルギー活用

家庭でできる生ゴミ処理

## VI. 地球からのおくりもの、地熱と温泉

- a. 火山と地熱、温泉
- b. 温泉利用のいろいろ
- c. 地熱利用のしくみ

地温を測ろう

## VII. 海の恵み

- a. 波と潮流
- b. 波の力を使う
- c. 深層水はどこから

ミニ波力・・・

## VIII. 氷と雪は北国の宝

- a. 氷と雪を知ろう
- b. 日本に降る雪・つもる雪
- c. アイスシェルターをつくる
- d. 雪の利用

雪の玉手箱をつくろう

## IX. これからエネルギー

- a. 車社会のエネルギー消費と環境汚染
- b. クリーンエネルギー自動車

## コラム

- 地球温暖化
- 熱帯雨林
- おいしい水づくり
- コジェネレーション
- 空気断熱の家
- 水素エネルギー

出版社 東洋書店 東京都新宿区矢来97

対象 小学校高学年～中学生、主婦や一般の方

## 会務報告

- 7月22日 ニュースレター「北海道の自然エネルギー Vol.2-1」発行
- 8月 1日 アドバイザー派遣；教師の総合学習をつくる会（厚沢部町、西田副会長）
- 8月17日 事務局会議
- 8月27日 ワークショップ・シンポジウム（北檜山町、浦野会長・松田、西田副会長・内田、日下理事）
- 9月18日 アドバイザー派遣；北海道土質コンサルタント（静内町、日下事務局）
- 10月 7日 石狩支庁へ補助金交付要望
- 10月20日 風力エネルギーシンポジウムに石狩支庁より地域政策総合助成金確定
- 11月 1日 EメールニュースNo.6配信
- 11月 5日 事務局会議
- 11月 7日 EメールニュースNo.7配信

## 2005年度今後の予定

- 11月26日（土） 風力ワークショップ（石狩市・手稲山口）、シンポジウム（北大農学部）
- 12月17日（土） 拡大事務局会議  
忘年会
- 3月 会誌発行

### 12月17日（土） 拡大事務局会議と 忘年会に参加を

北海道自然エネルギー研究会は、非営利活動法人として最初の歩みを進めます。会誌や「自然エネルギー入門」の編集を控えたこの時期に拡大事務局会議を行います。会議には会員ならどなたでも参加できますのでぜひ参加下さい。

忘年会もどなたでも参加できますので、今から予定に入れて頂ければと思います。

17:00～18:30 環境サポートセンター多目的室  
札幌市北区北7西5

19:00～21:00 忘年会（会場未定）

## 推薦・斡旋図書

### 「環境を守るために自然エネルギー読本」

北海道自然エネルギー研究会、東洋書店  
2,100→1,800円（送料込み）

### 「北海道における自然エネルギー利用技術」

浦野慎一監修、農業気象学会北海道支部  
会員領布→1,500円（送料込み）

### 「小型水力発電実例集」

千矢博道、パワー社  
1,680→1,500円（送料込み）

### 「地球環境の教科書10講」

左巻健男他工藤会員執筆、東京書籍  
2,100→1,900円（送料込み）

### 「風力発電機デンマーク・モデル」

松岡憲司、新評論  
2,625円（送料込み）

### 「高校生1人白夜のグリーンランドに行く」

日下 稔、キヨーハンブックス  
1,470→1,300円（送料込み）

＊＊＊ニュースレター通巻3号ができました。今回も広告のおかげで8p編集となりました。協力頂いた企業の皆様に感謝申し上げます。風力に焦点を絞ったワークショップ・シンポジウムは研究会として初めての試みです。我々北海道の研究と技術が試されることとなります。これをステップとしてバイオマス、雪氷と毎年企画を進めていきたいと考えています。会員の皆さんのお力を願っています。＊＊＊

特定非営利活動法人

北海道自然エネルギー研究会

〒006-0806

札幌市手稲区手稲山口584 (株)リポート・サービス内

TEL 011-695-7007 FAX 011-695-6006

Nonprofit Organization

Natural Energy Research Association in Hokkaido  
584 Teine-yamaguchi, Sapporo, 006-0806 JAPAN

Phone : +81-11-695-7007 FAX : +81-11-695-6006

E-mail NERAHo@report-service.com