

新エネルギーを活かした街づくり

Utilizing new energy sources and Urban Development

— 日本最北端から世界最先端へ —

- Japan's northernmost to the world's most advanced -

まちづくり協議会・地球温暖化対策地域協議会

稚内新エネルギー研究会

会長 長谷川 伸一
President Hasegawa Shinichi

稚内公園から見る宗谷湾

稚内新エネルギー研究会とは

Wakkanai New Energy Conference

設立：平成17年3月31日

Founded : March 31, 2006

目的：環境と新エネルギーで経済を好循環させ、
稚内を再生することを目的とする。

Purpose : Environment and new energy economy in a positive cycle,
which can be used to rebuild the city of Wakkanai purpose

構成：稚内市、企業・団体、個人でつくる

まちづくり協議会・地球温暖化対策地域協議会

団体：50 個人 155

稚内北防波堤ドーム(北海道遺産)

環境省 平成のまほろば事業の採択 (H17～H19)

The Ministry of the Environment "Mahoroba" business decision (H17～H19)

環境と経済が好循環するまちモデル事業

Environment and the economy, a virtuous cycle of a model town for business

ノシャップ岬

事業名：風と燃料電池で築く環境最先端のまちづくり

Wind and fuel cells using the latest city to make the environment

- ・ 委託事業(啓発ソフト事業)(約1,100万円)
環境セミナー・フォーラム開催、広報誌、環境教育支援
- ・ 交付金事業(燃料電池導入事業)(約9,200万円)
H17ー風力発電連携水電解方式(4.8kW)
H18ー増設(2.24kW)+ヒートポンプ⇒足湯
H19ー家庭用LPG改質型燃料電池(1kW級)2基の設置
①風のがっこう稚内 ②一般公募住宅

夕日が沈むノシャップ岬

Sunset "Cape NOSHAPPU"

稚内新エネルギーサテライト

Wakkanai new energy satellite

稚内公園ゲストハウスを利用して

風力発電 Wind power



水の電気分解 Electrolysis of water



水素製造 Hydrogen production



水素吸蔵合金 Hydrogen-absorbing alloy



固体高分子型燃料電池 Solid fuel cell



発電 Power generation



→館内照明とヒートポンプへ電力供給→

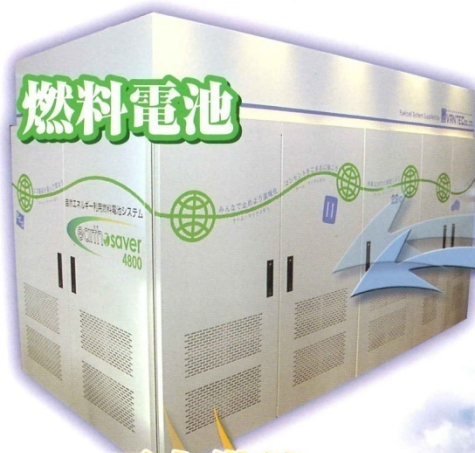
給湯器→足湯 Building power supply



Wakkanai park New energy satellite SINCE 2006

稚内公園新エネルギーサテライト

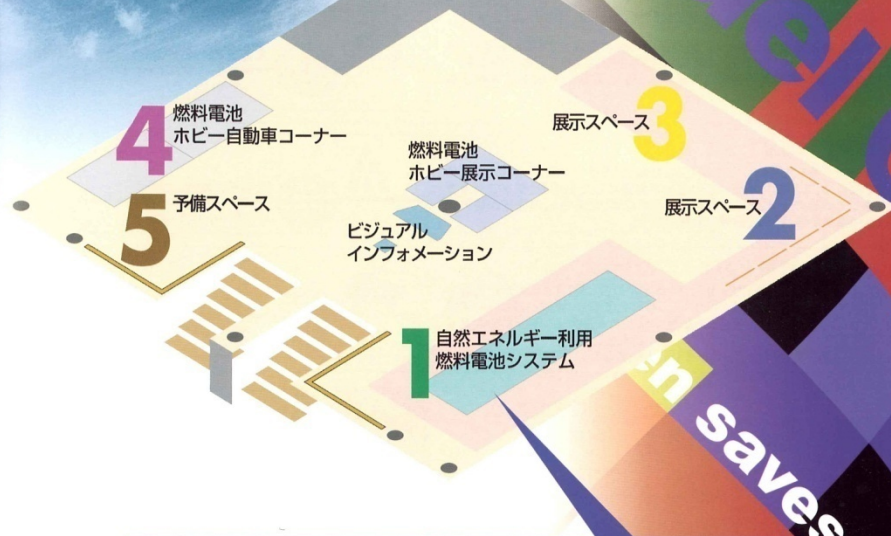
稚内新エネルギー研究会では、平成17年度の環境省「環境と経済の好循環のまちモデル事業」（環境省交付金事業）の補助を受けて稚内公園ゲストハウス「氷雪」に昨年の愛・地球博でも話題になった「燃料電池」を設置しました。未来のクリーンエネルギーとして期待されている水素をエネルギー源とする燃料電池ですが、現在、水素は石油や天然ガスなどの化石燃料からつくられています。私たちのシステムは稚内公園の風車により発生したクリーンな電気で水を電気分解して水素を作る日本でも珍しい先進的なシステムです。稚内を見下ろす山の上でエネルギーのこと、環境のことを考えてみませんか。



クリーン電力

電力供給

自然エネルギー



自然エネルギー利用
燃料電池システム

■ 水素製造装置

水素発生量 1600 l/h
水素圧力 0.4MPa
最大水素貯蔵量 32.5Nm³

■ 燃料電池

Earth Saver 4800
固体高分子型
燃料電池出力 4,800W

学校・グループ単位での見学を受けています。

まちづくり協議会・地球温暖化対策地域協議会
稚内新エネルギー研究会

北海道稚内市はまなす3丁目2-15 電話・FAX 0162(33)4055
Email:h.minamino@haseken.net
http://www.rera-vie.jp

Solid fuel cell. From there to produce electricity and heat

稚内公園新エネルギーサテライト内に設置された水素から電気と熱をつくり出す！

固体高分子型燃料電池

委託事業



稚内公園新エネルギーサテライト内に設置された

市民に大好評のエコ足湯！

Popular among the citizens, environment-friendly foot bath !



風力→水素製造→燃料電池→ヒートポンプ→貯湯槽→足湯

wind power → hydrogen production → fuel cell → heat pump → Hot-water cylinder → Footbath

「風のがっこう・稚内」 センターハウス

"Wakkanai School Wind" centers house

・ 地域の宝と人を結び、観光と自然体験に環境学習を加えて地域の魅力を内外に発信し、まちづくりを担う人材育成と情報交換のハブ機能を目指します



稚内の林地残材を利用したログハウス
Use of waste wood "log cabin"

NPO法人 風のがっこう・稚内

NEDO技術開発機構 雪氷エネルギー研究プロジェクト

Snow and Ice Energy Research Project

- NEDO+(株)大林組の実証試験を支援（新エネルギー研究会10社参加）

農産物、海産物の保存、生ハム熟成等の実証試験



北のてっぺん緑化プロジェクト Tree Planting Project

宗谷管内の緑化協議会 宗谷みどりネットワークの事務局を担当

- 構成：宗谷支庁、宗谷森林管理署、稚内市、地域の緑化団体、ボランティア
目的：緑化推進と二酸化炭素吸収源として地球温暖化防止に貢献する森づくり
内容：植えっ放し植樹から、植樹区域を割当て、森づくりの全プロセス
(苗木採取、地拵え、植樹、下刈・補植)を責任をもって行う
その他：緑の募金(春期・秋期)活動



「**魚のまち**」から「**風のまち**」へ → **稚内の宝**

“Fish City” from the “Windy City” → Wakkanai treasure

宗谷岬ウインドファーム 1000KW×57基 57,000KW



宗谷周氷河地形(北海道遺産) 提供:(株)国境

大規模電力供給用太陽光発電系統安定化等実証研究 (稚内サイト) 誘致

最北端のまちから、
太陽光発電の未来をつくる。

【稚内新エネルギー研究会提案】

Large-scale photovoltaic power supply system stabilization and empirical research



無限でクリーンなエネルギー源

太陽のエネルギーは膨大で、しかもなくなることがありません。太陽光発電は資源の少ないわが国にとって、石油などの有限な化石燃料の代わりとしてだけではなく、地球温暖化につながる二酸化炭素や、酸性雨の原因となる窒素酸化物などの排出削減に役立つと期待されています。

目標達成に向けて大規模な太陽光発電が必要

太陽光発電は、現在、個人住宅には一定の導入が進んでいますが、政府の導入目標である「平成22年度に482万kW(キロワット)*」に対して、平成17年末で142.2万kWしかありません。この目標を達成するためには、大規模な太陽光発電システムの新たな導入が必要と考えられています。

実用化には課題も多い

大規模な太陽光発電の実用化にあたっては、天候や日照条件などにより出力が変動することから、大量に送電線へ連系した場合、電気の品質に影響を与えるなど、解決すべき課題が数多くあります。

実証研究にふさわしい稚内

稚内市は積雪、寒冷、強風で気象条件が厳しい反面、広大な土地を有した地域であり、今後大規模太陽光発電システムを実用化するうえで、モデルとしてふさわしい条件を備えています。また、風力発電など新エネルギーの導入や研究を、積極的に推進してきた地域として知られています。今回の実証研究では、大規模な太陽光発電システムを稚内市に建設し、地域の特性を踏まえてさまざまな研究開発を行い、事業として成り立つ目処をつけることが目的です。最北端のまちから、太陽光発電の未来をつくります。

*平成14年3月に決定された地球温暖化対策推進大綱で策定された目標。

Wakkanai "solar power plant" complete image
稚内太陽光発電所完成イメージ図

資料提供: 北海道電力(株)



NEDO技術開発機構

大規模電力供給用太陽光発電系統安定化等 実証研究（施設建設中 Facilities Construction Site）

宗谷岬ウインドファーム
出力; 57,000kW/h

稚内メガソーラー（仮称）
出力; 5,000kW/h（完成時）

環境フェアin 神戸での展示ポスター

ECO JAPAN
TECHNOLOGY



稚内新エネルギー研究会提案

稚内メガソーラーから 洞爺湖サミットへ グリーン電力供給



"Wakkanai" from the "G8 summit" later, power supply



Image © 2007 DigitalGlobe
Image © 2007 TerraMetrics

Image NASA

© 2007 Google™

クリーンエネルギーを稚内から

Wakkanai to provide clean energy

サハリン
天然ガス

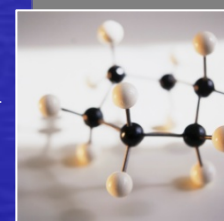
天然ガス発電所



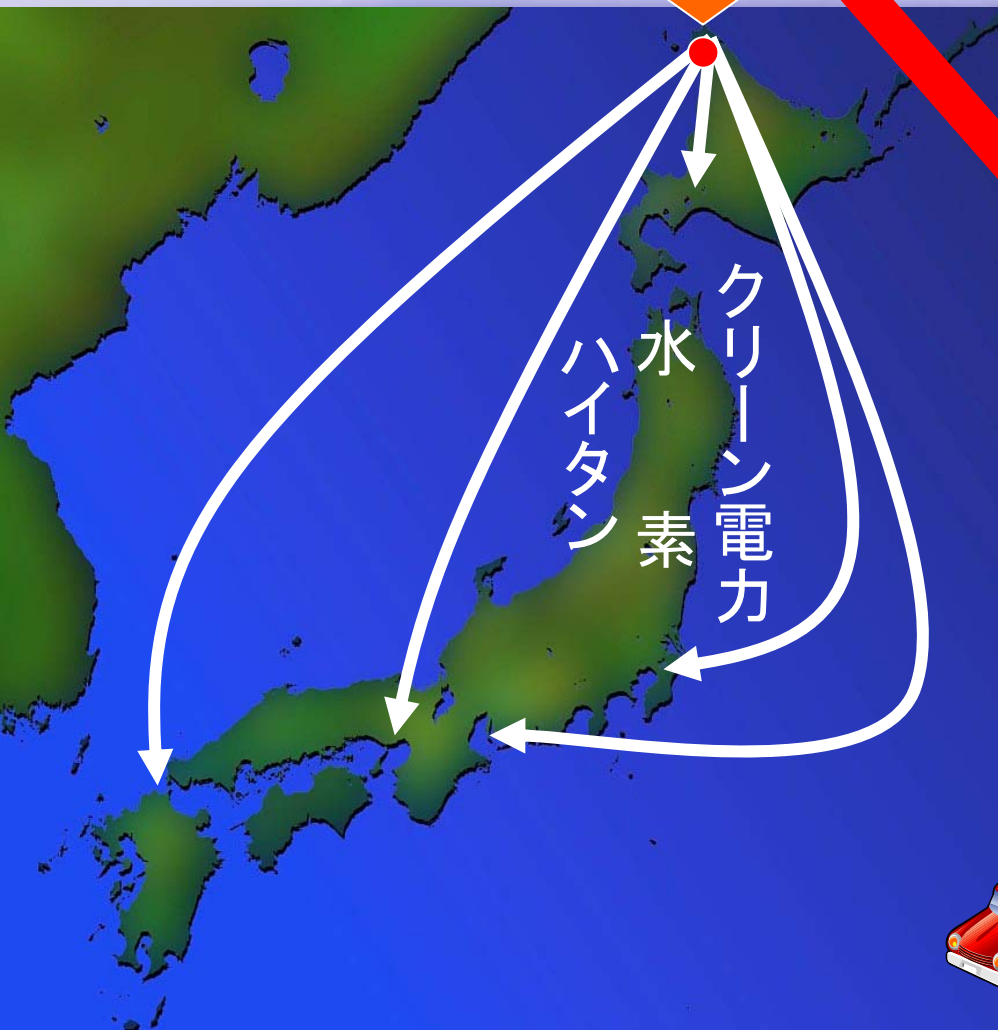
風力
太陽光

洋上風力発電
(動く発電所)

水素製造



水素から化学工業



「宗谷海峡大橋」構想

北海道とロシア・サハリンをつ
「宗谷海 大」構 の実 を目 し
サハリン が推進活動に り出した。

国 プロジェクト
の 『実 に り
サハリン天然ガス イプライン 設
国 ガス イプライン 設
発 り行 の
炭素エネルギー社会の実
企業 と新産業育成
国 市としての 置づ

ロシア経由で日欧鉄路結ぶ

宗谷海峡大橋構想が始動

サハリンの官民協力

線路の広軌化が進むサハリンの鉄道。完成後は石側のレールが外側に移動する



【ユジノサハリンスク13日津野慶】北海道とロシア・サハリン州をつなぐ「宗谷海峡大橋」構想の実現を目指し、サハリンの官民が十三日までに推進活動に乗り出した。将来的には日本と欧州を二本の鉄路で結び、日欧間の貨物をロシア経由で輸送したい考えた。同州では既存線路の大改修に向けた改修工事がすでに本格化し、関係者は壮大な夢を膨らませている。

線路の広軌化進む



「サハリン大陸間のタタール（間宮）海峡に建設するトンネルまたは橋は将来、日本と欧州を結ぶ鉄路の二部になる」。サハリン構想に意欲を示した。



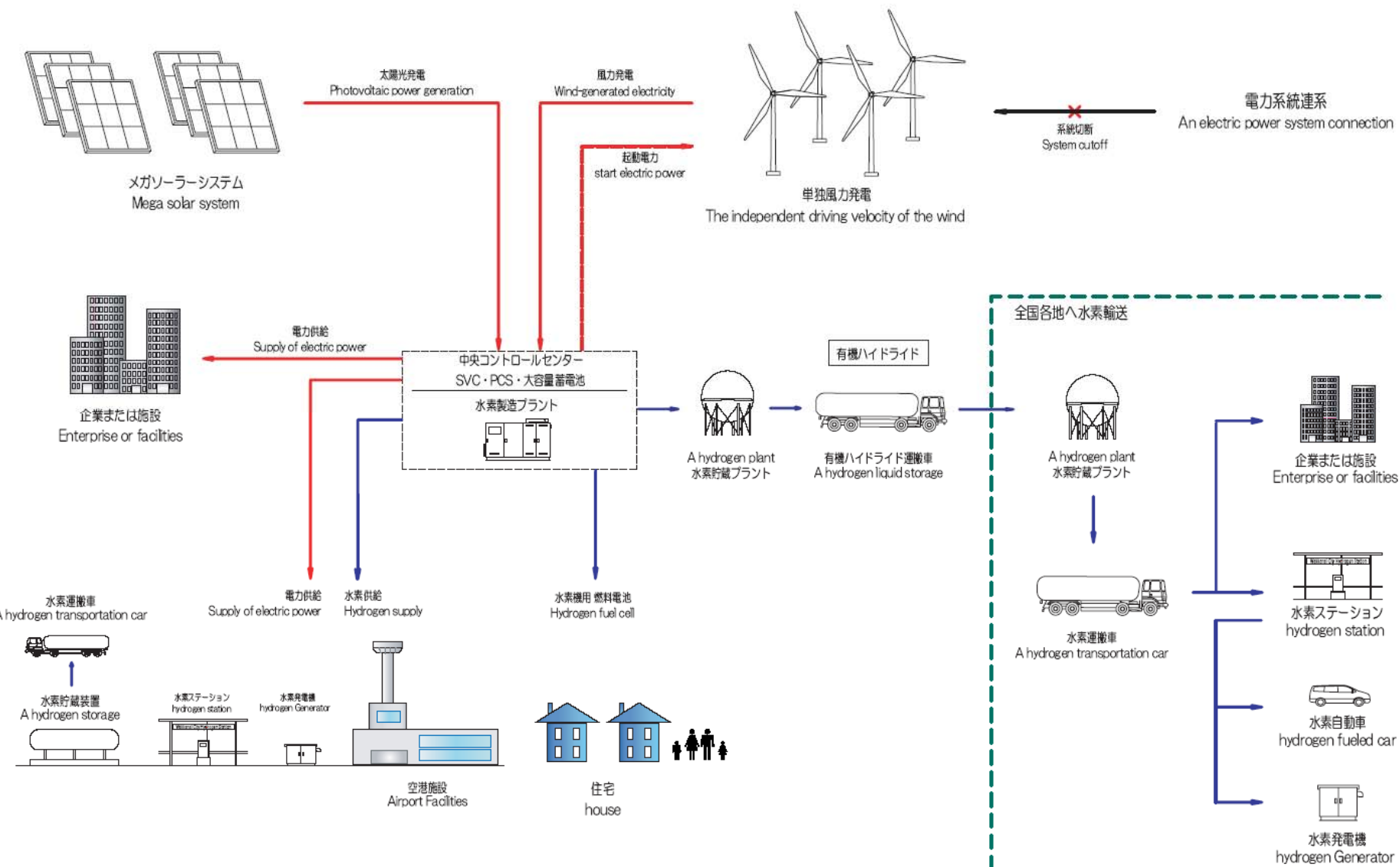
宗谷海峡大橋のコンクリールに寄せられた応募作品。写真は津野慶撮影

知事によると、（ト）ちが橋の想像図を描いた絵画コンクールを今月開始、道内からの応募も歓迎している。間七・三を結ぶルートを〇一一年にも着工。その先にサハリン州とサハリン州の団体の「発展運動」サハリン支部も構想を支援。アレクサンドル・ダンダーノフ代表は「大橋建設は日双方の利益になる」と説明する。八月の「橋の祭典」で、建設実現を求めると期待している。

「仮想型」を行つ。サハリンの鉄道は日本統治時代のなごりで、線路幅が日本の在来線と同じ一〇六七ミリと狭い。サハリン鉄道局は〇五年、ロシア基準の一一五二ミリに広げる工事に着手。全長八百七キロのうち、二百五十キロを年内に済ませ、計五百億（約一千三百億）をかけて、五年完了を目指す。これにより石炭やセメント、重機などを大陸と同じ車両で効率的に運ぶようになる。

Hydrogen production transportation and storage system

水素製造・輸送・貯蔵システム



稚内で作った風力水素で 札幌の水素自動車有機ハイドライドを走らせる



環境 エネルギー まちづくりサミット』
デモンストレーション

工会議所 催

稚内新エネルギー研究会・(株)フ イン・エナジー

デモンストレーション

稚内の将来ビジョン

Wakkanai vision for the future

- ・ 「環境最先端都市・稚内」と新たな観光モデルの創出
- ・ 地球環境に優しいまちを目指した施設整備
- ・ 広大な新エネルギーの大実験場と情報発信基地
- ・ 新エネルギーのモデルタウン構築（メガグリッド構想）
- ・ 新エネルギービジネス構築と新産業育成



環境 光産業の 出

Tourism to create the environment

最北端から最先端へ
環境観光都市「稚内」の創出

21世紀の北海道戦略

"Hokkaido" 21st Century Plan

● 21世紀北海道ビジョンの策定

『環境と経済を好循環（両立）させる北海道モデル』

のコンセプト（ ）とコンセンサス（合 ）の形成
『食べもの・水・エネルギーを自給すること』

『化石燃料社会』から『低炭素エネルギー社会』への転換

『水素エネルギー社会』のモデル都市として新産業を創出



新産業育成・道州制モデル・海外交流・安心安全社会

北海道のあるべき姿

Passion（情熱） Mission（使命感） Action（行動力）