

Hreinとはアイスランド語でcleanと言う意味です。
小さな島国が水素立国を目指していることに感銘し
2004年に社名変更しました。

株式会社 フレイン・エナジー

水素をテーマとする大学発ベンチャー企業

北海道大学、北里大学との共同開発からスタートし、大手企業などと製品開発を進めてきました。

また水素は再生Eや地域活性とつながることから、いろいろな地域と連携した企画提案をしています。



左 水添装置
(水素を有機Hへ変換)



右 脱水素装置
(有機Hから水素を取り出す)



英国北東イングランド地
域の公的機関と連携協定
(2008年)

Hrein Energy

URL <http://www.hrein.jp/>

代表取締役 小池田 章

本社 札幌市西区琴似2条4丁目1-24ヤマビル

〒063-0812 TEL 011-213-8640 FAX 011-622-0220

(研究室 小樽市銭函)

関連する活動

札幌商工会議所新エネルギービジネス研究会幹事

同 産業資材部会エネルギー化学製品分科会副分科会長

八戸大使、HyGrid研究会会員

過去の経歴

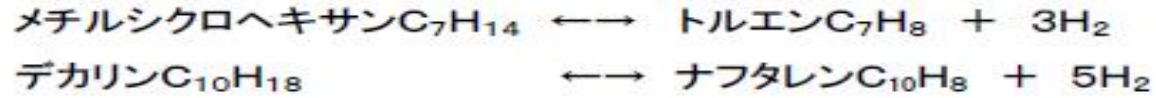
NEDO水素製造・貯蔵中間評価委員

NPO理事長、八戸市地域再生顧問(エネルギー担当)

株式会社 電制 代表取締役他

高密度で扱いやすい水素貯蔵方式・・・有機ハイドライド

気体の水素を触媒とキャリア(トルエンなど)を用いて、一旦水素化合物として貯蔵し(水素添加)必要な際にもう一度、水素(脱水素)とキャリアに分離する。消費するのは水素のみ。常温常圧。



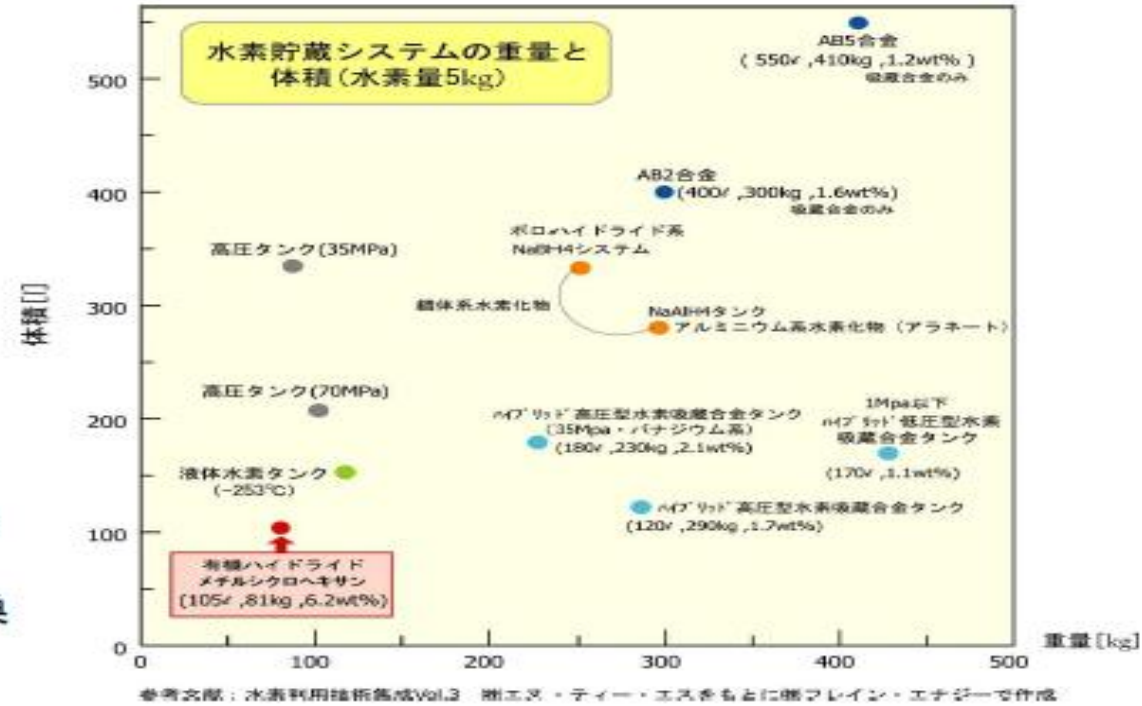
気体量の
1/527へ
(MCH)



ガソリンと同じ
第4類危険物
第1石油類
既存インフラで利用



エネルギーの安定化
長期保存・輸送が可能
電気を水素燃料に転換



有機ハイドライド方式は圧縮水素、液化水素に比べ貯蔵・移動の効率に優れ水素インフラに有効な技術



なかでもフレインは特徴的な技術を生かした製品を持ち(変動対応型水添装置・小型高効率脱水素装置)再生可能エネルギー由来水素にも強く、中小規模の装置から大規模プラントまで対応可能なのが強み。

有機ハイドライド法による水素装置開発と活用提案

1. 開発経緯

(1) 2001年 札幌さとらんど公開実証
(国土交通省)



(2) 2003年 札幌市青少年科学館
公開実証 (国土交通省)



(3) 2004-2006年 エネルギー地域自立型実験プラント事業 (北海道開発土木研究所)

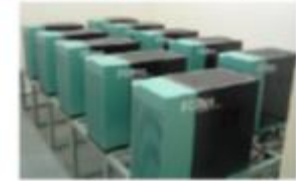
水素化(水添)装置 5Nm³/h、120Nm³/日



脱水素装置 10Nm³/h、240Nm³/日



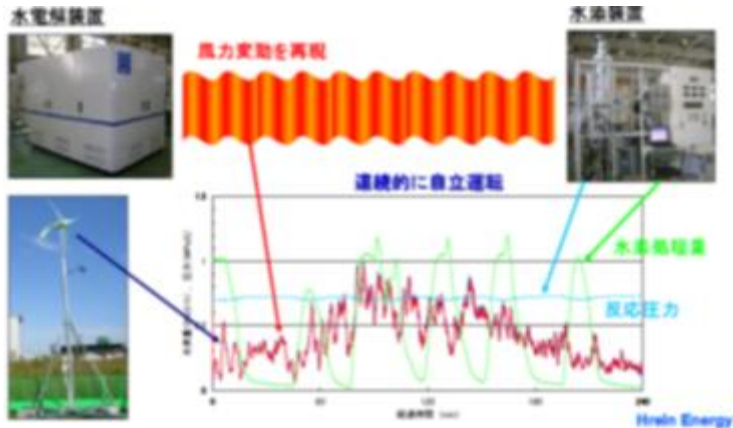
純水素型燃料電池 0.8kW × 10基 4H₂シリンダー×4基 トルエン 貯蔵タンク



- ①実証事業の成果⇒MCHの選択：「ナフタレンは輸送・配管等の保温で余分なエネルギーを消費する」 (平成17年度北海道開発局報告書、P.93)
- ②開発の課題⇒小型化・エネルギー効率の向上

2. 現在の装置の特徴

(1) 風力・太陽光など変動に対応する
水素貯蔵装置の開発
(経産省外郭団体 (財)国際環境技術移転研究センター)



(2) 小型高効率脱水素装置

①水素ステーション
向け脱水素装置



②車上改質
(ガソリン
混焼自動車)



3. グリーン水素の提案

苫前町模擬実験
の様子
(2013年7月)



移動式水素貯蔵装置 (30Nm³/h) 2013年納入



水添装置

水素 30m³/hをMCH(有機ハイドライド)化する装置。
20フィートコンテナに反応器、各タンク、制御部を収納し移動可能。
ICETT補助事業により製品化。



2013年7月苫前町内で
風力水素化の模擬実
験とフォーラム開催

脱水素装置

MCH(有機ハイドライド)から再び水素を取り出す装置。



気体の水素を液体へ



液体の有機ハイドライドから水素(気体)へ



G水素プロジェクト～再生可能Eを水素源とした社会モデルの検討～

地産地消+地産都消
地域活性の手段として再生Eや水素を利用する。

建替え等の際に水素事業も併せて検討



G水素
 再生Eを水素や熱にも利用する。



地域産業
 地域産業(水産・農業)と連携しブランド化



地域連携
 地方で出来たG水素や地域産品を都市部で利用する。

売電またはPPSを通じて自ら使用

水素向け電力

熱で地域へ還元



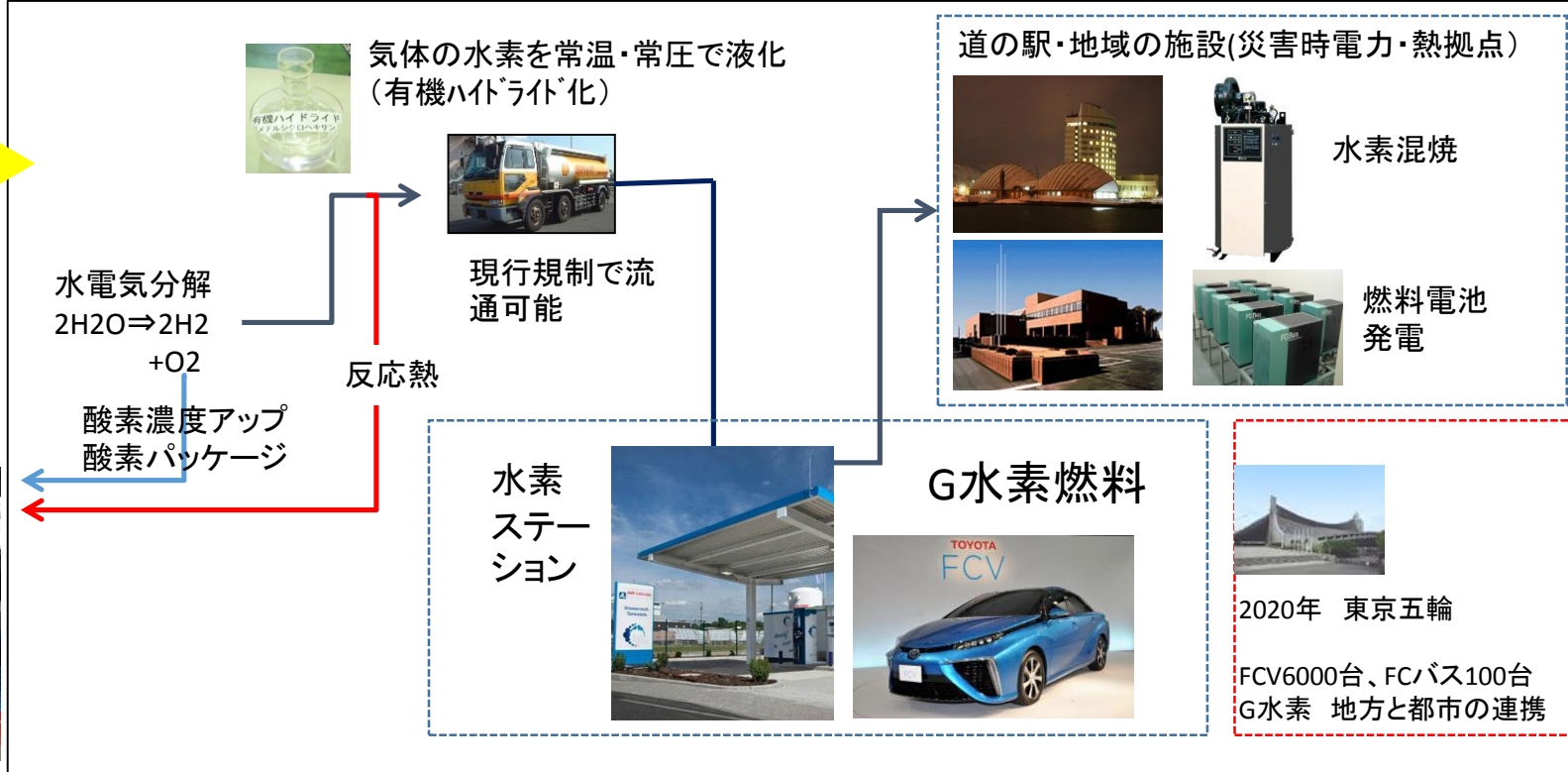
港の結氷対策



ハーブ園
園芸療法



栽培漁業



NEDO事業 開始
 「北海道における再生可能エネルギー由来不安定電力の水素変換等による安定化・貯蔵・利用技術の研究開発」

受託企業フレインの他 豊田通商、NTTファシリティーズ、川崎重工、テクノバ、室蘭工業大学(協力)苫前町

東京都水素戦略会議に提案
 2020年 東京五輪
 FCV6000台、FCバス100台
 G水素 地方と都市の連携