

# 北海道における『燃料電池・水素エネルギー社会』 を軸とした展開の可能性

金谷 年展（青森県立保健大学）

## 1. なぜ今これ程まで『燃料電池・水素エネルギー社会』が注目されているのか？

- ・ 新たなエネルギー・産業革命への期待の星として注目される燃料電池
- ・ 燃料電池とは？
- ・ 燃料電池の数多くのメリット（省エネルギー・地球温暖化の防止、大気汚染防止、燃料の多様性、静粛性、量産時のコスト削減ポテンシャル、他の電源とのハイブリッド化による相乗効果など）
- ・ 燃料電池の経済効果（幅広い分野での莫大なマーケット創出、各家庭、事業所での光熱費削減効果、設備投資の大幅需要など）
- ・ 燃料電池がつくる未来社会とは？
- ・ 燃料電池普及の課題（燃料選択・水素インフラ問題、電力ネットワーク問題など）
- ・ 政府・自治体の動向（燃料電池実用化戦略研究会、燃料電池／水素エネルギー利用技術開発戦略、愛知県、青森県、北海道など）
- ・ 注目すべき民間企業の動向（燃料電池自転車、家庭・ビル用燃料電池、携帯電話・パソコン用燃料電池他）
- ・ 世界各国の動向（米国、ドイツ、アイスランドなど）
- ・ 注目すべき技術動向（メタン直接改質技術、有機ハイドライドシステム技術、バイオマス直接水素抽出技術、光触媒水分解技術他）

## 2. 燃料電池・水素エネルギー社会において北海道がもつポテンシャル

- ・ 北海道の気候は、経済的にも環境調和的にも燃料電池導入効果を日本の中で最も大きくすること
- ・ 勇払天然ガス田の立地
- ・ サハリン天然ガスパイプラインの国内の入り口
- ・ メタンハイドレードの分布
- ・ 燃料電池とハイブリット化、あるいは水素貯蔵物質利用でデメリットを克服できる再生可能エネルギー（バイオマス、小型水力、雪利用太陽光他）の豊富さ
- ・ 1つの島で電力会社が一社で、他のエネルギー関連企業との規模のスケールが格段に大きいこと
- ・ 道内発の燃料電池・水素エネルギー社会へのブレークスルーになりえる技術がいくつかあること

## 3. 北海道を世界初の水素エネルギー社会モデル地域に

～スーパークリーンアイランド“北海道”へ～

- ・ 2030年までにすべての車を燃料電池自動車に切り替え（船、電車、スクーターなども）大気汚染ゼロの島に
- ・ 2030年までに燃料電池を中心としたネットワーク型分散型エネルギー社会の構築を目指し、CO<sub>2</sub> 50%削減の島に

- ・ パソコン、携帯電話などの電子機器、信号機、屋外イベント発電（ホワイトイルミネーション含む）、自販機などのあらゆる屋外電源の燃料電池化の先駆的導入
- ・ 北海道を水素製造、貯蔵、輸送技術のメッカとし、天然ガス、バイオマス（農林水産、畜産産業物、生ゴミ、食品加工廃棄物、下水汚染等）から作られた水素、小型水力、太陽光、風力、原子力による水分解により作られた水素、工場の副生水素をパイプライン水素ガスか水素貯蔵液体で流通させる水素ハイウェイの構築を
- ・ 燃料電池を活用した未来型住宅の開発と先駆的導入（廃熱活用対応住宅、融雪対応住宅、生ゴミ水素化対応住宅、燃料電池 - 太陽光ハイブリッド住宅など）

#### 4. 北海道を水素技術を軸とした総合エネルギー関連技術・産業の集積拠点に

～『燃料電池・水素テクノロジー』×『ナノテクノロジー』×『バイオマステクノロジー』  
= 『北海道』へ～

- ・ 環境汚染型石油化学コンビナートから環境調和型天然ガス化学コンビナートへ
- ・ 最先端の水素技術・バイオマス技術の世界（発展途上国含む）への研究開発・発信の拠点に
- ・ 水素エネルギー社会モデル地域構築に伴う、販売、メンテナンス、実績の研究開発へのフィードバックなどを目的とした、燃料電池、水素エネルギー関連企業の立地へ
- ・ 最先端エネルギーソリューションビジネスの集積地に

#### 5. 実現へ向けて何をすべきか？

- ・ 北海道で安価な天然ガスが手に入るしくみづくり（サハリン天然ガスパイプラインプロジェクトへの公的関与、パイプラインの規制緩和など）
- ・ 燃料電池対応北方圏住宅開発や水素エネルギーコミュニティ実証実験への積極的な公的投資
- ・ 水素ハイウェイや都市内の水素インフラづくり、水素スタンドなどへの積極的な公的投資
- ・ 電力ネットワークインフラの再構築の先駆的实施
- ・ 国内外の燃料電池、水素、バイオマス関連の研究機関を統合・連携させ、その研究・開発拠点の北海道への誘致
- ・ 青森との連携による国際的エネルギーハブの確立

#### 6. その他 多少関連すること

- ・ 北海道を“Health”を軸にした道産バイオマス資源高付加価値化産業を創出する地域の世界のトップブランドに（健康住宅、健康食品、健康な日用品、健康なエネルギーなど）
- ・ 住宅・ビルなど建築物をすべて100年以上耐用基準とし、北海道を日本で一番早く優良ストック集積の地に
- ・ 北海道を環境学習のメッカにふさわしい地域に（ハード、ソフトとも）
- ・ 北海道とロシアとの連携を深め、人、エネルギー、技術、文化等における協調体制を確立し名実ともに北海道をあらゆる分野でのロシアの玄関口に
- ・ あらゆる産業で停滞しがちな半年の冬をできるだけ活かす技術・システムの構築を（バイオマスエネルギーや工場排熱の活用による冬の農業など）