

1. 北九州水素タウン構想

(1) 背景

水素は、二酸化炭素を発生させない究極のクリーンエネルギーとして注目されています。一般的に、水素を得るには水の電気分解などが知られていますが、製鉄などの生産プロセスから生じる副生物としても水素が発生します。

北九州市は、製鉄のまちであるとともに水素が豊富に得られるまちであり、水素エネルギーを利用する近未来社会の先駆けとなるポテンシャルをもつ国内有数の都市です。

そこで本市は、平成 20 年 7 月に国から選定された「環境モデル都市」の主要プロジェクトの一つとして、「北九州水素タウン構想」を掲げており、現在、水素を燃料とする自動車等の走行実証や、建物における発電・給湯用の純水素型燃料電池の運転実証などが八幡東田地区で行われています。

北九州水素タウン構想は、福岡県、福岡水素エネルギー戦略会議、実施主体となっている民間企業・団体が協働して推進しています。

(2) 北九州水素ステーション

この構想の第一弾プロジェクトとして、福岡県、福岡水素エネルギー戦略会議、民間企業が協働して、東田地区に「北九州水素ステーション」を建設しました。北九州市役所

では、燃料電池自動車を 1 台導入しており、この水素ステーションで水素を充填し、走行しています。水素ステーションでは、燃料電池自動車等への充填を重ね、その安全性を確保するとともに充填方法を確立するためのデータを蓄積しています。



北九州水素ステーション

また、工場の副生水素をエネルギーとして利用しているのは、北九州水素ステーションが日本初であり、世界でも珍しい水素ステーションです。

水素ステーションは、福岡県内では九州大学伊都キャンパスにも建設されています。この両ステーション間を「水素ハイウェイ」と称して、燃料電池自動車・水素エンジン自動車走行の実証試験を行っています。



燃料電池自動車

(3) 北九州水素タウン実証事業

北九州水素タウン実証事業は、水素供給・利用技術研究組合（HySUT）等が福岡水素エネルギー戦略会議の助成を受け、さまざまな実証を行う事業です。

この実証事業では、水素パイプラインを東田地区の市街地に敷設することで、燃料となる純水素を一般住宅、商業施設、公共施設へ供給しています。

また、各施設において、純水素型燃料電池を設置して、高いエネルギー効率で電力および熱を提供しています。このように本格的なコミュニティレベルでの実証は世界で初めての試みです。

現在、東田地区では、水素供給技術の実証、家庭用や業務用の純水素型燃料電池の運転実証、小型移動体の運転実証などを行っています。

● 水素供給技術の実証

北九州水素タウンでは、水素ステーションから市街地の各施設まで 1.2km におよぶパイプラインを敷設しています。水素ガスの漏れ検知などの保安技術や安定供給の実証を行っています。

● 家庭用や業務用の純水素型燃料電池の運転実証

水素燃料電池実証住宅は、純水素が供給される世界でも珍しい住宅であり、次世代エネルギーとしての利用に関する利便性や安定性等に関する実証を行うことを目的としています。

また、水素燃料電池実証住宅の一区画では、太陽光発電・蓄電池と連系し、家庭内の熱電負荷バランスを最適化し、さらに自立を目指した電力・熱供給システムの検証も行っています。

北九州水素タウンには、水素燃料電池実証住宅以外にも、東田エコクラブや環境ミュージアムのエコハウスなどにも、水素燃料電池実証住宅に設置しているものと

同じ 1kW 級の純水素型燃料電池が設置されています。また、いのちのたび博物館には、100kW 級の燃料電池が設置されており、得られた電力と熱は博物館で空調などに利用されています。

● 小型移動体の運転実証

北九州水素タウンでは、燃料電池ローリフトや、燃料電池アシスト自転車などにも水素が活用されています。これらは、水素の脱着式カートリッジが内蔵されており、低圧水素充填装置によりカートリッジに水素を供給しています。



燃料電池ローリフト



燃料電池アシスト自転車

(4) 水素燃料電池スクーター走行実証

また、北九州水素ステーション関連では、平成 23 年より水素燃料電池スクーターが、東田地区で国内初の公道走行の実証を開始しました。北九州水素ステーションでは、燃料電池自動車以外の乗り物に水素を充填することになり、水素エネルギー社会へ向けてさらなるデータを蓄積していくことになります。

(5) 今後の取組

今後は、将来の水素エネルギー社会の実現に向けて、北九州水素ステーションや北九州水素タウンで実証データを蓄積していきます。

市民の皆さんには、イベント等の機会に燃料電池自動車の試乗体験をしてもらうことで、水素や燃料電池への理解と関心を高めていただけるよう取り組んでいきます。



2. ベストプラクティス特別賞受賞

平成20年7月、温室効果ガスの大幅な削減など低炭素社会の実現に向け、高い目標を掲げて先駆的な取組にチャレンジする都市として、北九州市を含む全国の13都市が「環境モデル都市」として政府から選定されました。低炭素社会の実現に向けた取組の全国展開、世界への情報発信等を目的として、平成20年12月に低炭素都市推進協議会が設立され、その活動の一つとして、地域の資源等を最大限に活用しつつ、温室効果ガスの中長期的な大幅削減に資するような先進的な取組事例を、平成22年にベストプラクティスとして募集し、26提案中、大賞1件(富山市)と特別賞8件が表彰され、本市は、下記の2取組が特別賞を受賞しました。

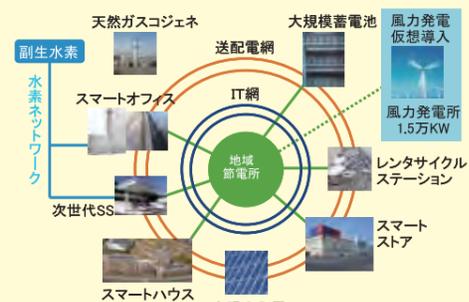
北九州エコプレミアム産業創造事業

北九州市内の産業・技術分野の取組の中から、環境負荷の低減につながる製品(エコプロダクツ)やサービス(エコサービス)を「エコプレミアム」として選定し、市がPRをすることで環境配慮型製品・サービスの拡大・浸透を図り、市内産業界全体の環境配慮活動を促進している。これまでに、エコプロダクツ139件、エコサービス29件を選定(合計168件)。さらに、平成18年度から、「新規性・独自性」と「市場性」について、特に優れているものを「いち押しエコプレミアム」として選び、重点的にPRを行う取組を実施している。



北九州スマートコミュニティ創造事業

事業地域である北九州市東田地区(約120ha)において、太陽光発電など次世代エネルギーやその関連機器の実証を中心としつつも、通信、都市開発、交通システム、ライフスタイルなどを含め、様々な実証を都市の中で行い、次世代のエネルギー・社会システムの実現を目指している。具体的には、①新エネルギー等10%街区の整備、②建築物等への省エネシステム導入、③地域節電所を核とした地域エネルギーマネジメントシステムの構築、④都市交通システム等「次世代のあるべき地域社会構造」の構築、⑤アジア地域等海外への発信などを行う。



3. 北九州市生物多様性戦略の策定 (都市と自然が共生するまち)

(1) 背景・目的・経緯

本市は、これまで豊かな自然環境と生物の多様性を保ちつつ、市民と自然とのふれあいを推進することを目標に掲げた、「北九州市自然環境保全基本計画」を平成17年に政令市で初めて策定し、自然環境分野での総合的・計画的な取り組みを進めてきました。

一方、国は平成20年6月に、「豊かな生物多様性の保全」及び「自然と共生する社会の実現」を目的とした「生物多様性基本法」を制定し、その中で自治体は「生物多様性戦略」を策定することが盛り込まれました。また平成22年10月には名古屋市でCOP10が開催され、生物多様性の損失を止めるための行動計画「愛知ターゲット」が採択されるなど、国内外において生物多様性の保全に関する機運が高まっていました。

これらの状況を踏まえ、既に策定している「北九州市自然環境保全基本計画」を改訂し、同法に基づく「生物多様性地域戦略」として平成22年11月に「北九州市生物多様性戦略」を策定しました。戦略策定にあたっては、「北九州市自然環境保全基本計画」の構成などの基本的な骨格を維持しつつ、施策の進捗や状況の変化を踏まえ、更に新たに取り組むべき施策を取り入れた戦略としています。

(2) 本市の自然環境の特徴

三方を異なる海に囲まれ、市域の約4割を森林が占めるなど、産業都市でありながら豊かな自然に恵まれています。また、市民の自然環境への関心も高く、2000名を超える自然環境保全ネットワークが構築されています。更に「響灘・鳥がさえずる緑の回廊創成事業」など新しい自然環境の創成も進行しています。

- 1 市民とともに守る自然環境。**
2000名を超える、自然環境保全ネットワークの構築
31団体、151名自然環境サポーター、12事業者、11名学識経験者 (※平成22年11月末現在)
- 2 産業都市でありながら、豊かな自然環境を有する。**
①市域に占める森林面積の割合が約40%
・市域面積 約48,800ha ・森林面積 約18,700ha
②市域の三方を異なる性質の海(響灘、関門海峡、周防灘)で囲まれており、臨海部から内陸部にかけて、急激に自然度が高まってゆく地理的条件を備えています。
③アジア各地から飛来する渡り鳥の中継地。
④スグロカモメ、カブトガニなど、多くの希少な生き物たちが生息。
- 3 新しい自然環境の創成。**
「響灘ビオトープ」の整備
埋立の完了後、時間の経過とともに、いくつかの自然環境が出現し、多くの鳥類のほか、希少種を含む多くの生物が生息しています。
これまでに237種類の植物、24種類のトンボやメダカを確認しています。
響灘ビオトープで見られる生物たち
チュウビ、ベッコウトンボ

(3) 戦略の概要

「都市と自然の共生するまち」を基本理念に「5つの目標」と「5つのリーディングプロジェクト」で施策を展開しています。主な特徴としては、①市民・NPOと作り上げ、一緒になって進めて行く計画であること。②都市政策、産業政策、農業政策等の考え方を組み入れた総合的な計画であること。③自然環境全般に関する基本計画の策定は政令市では初めてであること。④環境首都グランドデザイン環境行動原則4「自然と賢くつきあい、守り、育みます」の具体化や、⑤自然分野での低炭素社会の取組の具体化を図っていること。などがあります。

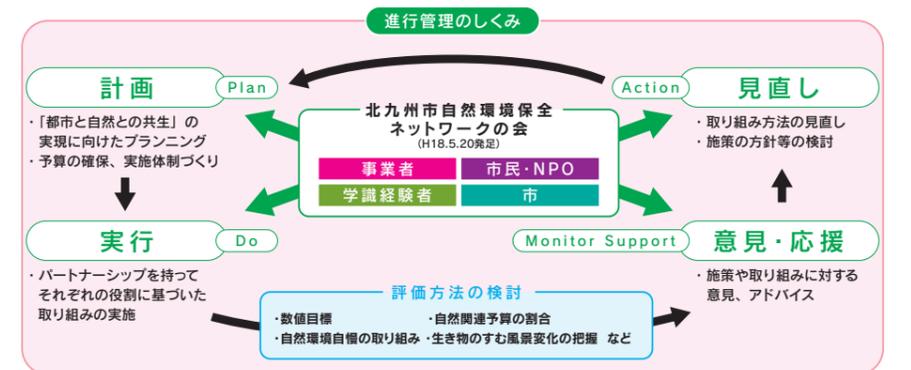
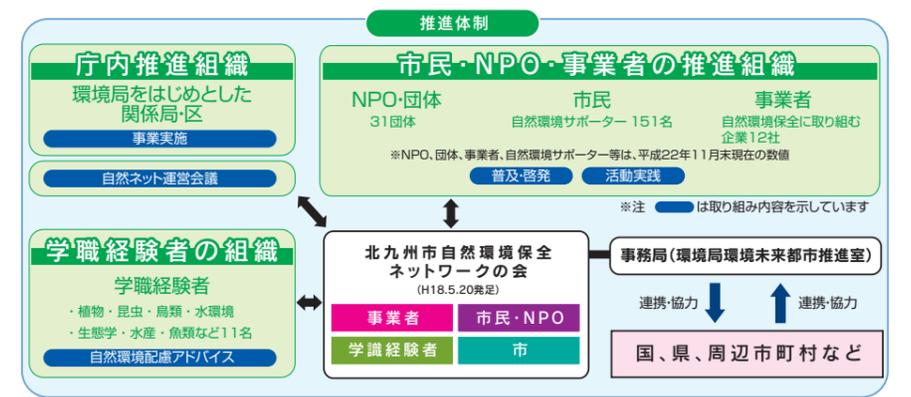


(4) 戦略の推進・進捗管理

本戦略は、パートナーシップの考えのもと、学識経験者、市民・NPO、事業者、市で構成される「北九州市自然環境保全ネットワークの会」(通称：自然ネット)を中心に推進していくとともに、戦略の進捗管理を行います。また国、県、周辺市町村などの関係行政機関とも連携していきます。



自然ネット総会



4. 次世代自動車(EV、PHV等)の導入とEV充電器の設置

(1) 次世代自動車 (EV、PHV等) の導入

本市では、地球環境にやさしく、走行中にCO₂を排出しない電気自動車 (EV) や、ガソリン車と比較してCO₂排出量が少ないプラグインハイブリッド自動車 (PHV) の普及のため、率先して市の公用車に導入を行い、市民や企業への積極的なPRを行っています。

EVについては、平成21年度に1台、平成22年度に8台導入し、PHV・燃料電池自動車についてもトヨタ自動車(株)から実験的に各1台導入しています。

今後の計画として、平成25年度までに次世代自動車を公用車に、50台導入する予定です。



市公用車 EV



市公用車 PHV



市公用車燃料電池自動車

(2) EV充電器の設置

EVの普及のためには、市内のEV充電ネットワーク整備が不可欠です。そのため、公共施設への整備を積極的に行っています。平成22年度には、小倉北区役所に24時間365日利用可能で30分で80%程度まで充電可能な急速充電器を設置しました。



急速充電器

また、門司区の門司港レトロ駐車場や若松区の北九州学術研究都市学術情報センター駐車場の2箇所に倍速(200V)充電器を整備し、観光や仕事の際の駐車時間を活用して充電できるように整備しています。その他、自動車ディーラーやコインパーキングなどの充電施設を合わせると、市内の充電箇所は官民あわせて41箇所となっています。

今後は、市内50箇所以上の充電箇所の整備を目指し、官民互いに協力しながらEV等の次世代自動車の普及環境づくりを積極的に行っていきます。



EV用充電ネットワーク図

5. ウォータープラザ北九州~水の国際戦略拠点~

(1) 目的

「ウォータープラザ北九州」は、世界の水問題解決に向け、各種水資源を有効活用するために必要となる先進技術を実証研究し、また、研究の成果を、国内外に情報発信して技術普及を進めることを目的とした施設です。

施設内には、海水淡水化技術と下水処理水の再利用技術の統合による先進の省エネ型水循環システムの「デモプラント」と、企業等が機器を持ち込んで技術開発を行える「テストベッド」を備えており、官民がそれぞれの特徴を生かし、連携しながら、運営・管理も含めた総合的な水処理技術の実証を行い、先進の水循環ソリューションの提供を目指しています。

(2) 実証研究

「デモプラント」では、海水と下水から約1,400 m³/日の「質の高い水」をつくることができ、そのうち1,000 m³/日を九州電力(株)新小倉発電所へ発電用水として供給することで、システムの有効性や海外での事業化の可能性について、官民一体で実証研究を進めています。

また、「テストベッド」では、海水や下水など6種類の原水を利用し、企業等が、新しい水処理技術の開発や実験などを行うこととしています。

(3) 今後の取り組み

本市では、「環境」と「アジア」をキーワードとした「緑の成長戦略」の一つとして、海外水ビジネスに積極的に取り組んでいます。

その一環として、海外での競争力・優位性の確保、国際ビジネス基盤の強化を図るため、「水の国際戦略拠点(研究開発・人材育成の拠点、技術のショーケース)」を整備する予定です。

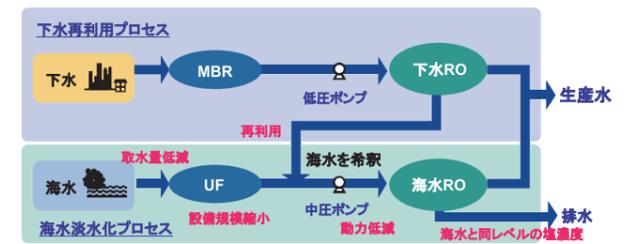
「ウォータープラザ北九州」は、その中核を担う施設であり、実証研究の成果を広く情報発信しながら、官民がそれぞれ有する技術やノウハウを水ビジネスの海外展開に繋げていきたいと考えています。

<概要>

- 開設時期：平成22年12月14日
(試運転を経て、平成23年4月から本格運転開始)
- 開設場所：日明浄化センター内(小倉北区西港町)
- 実施主体
 - ・(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)
 - ・海外水循環ソリューション技術研究組合(GWSTA)
 - ・北九州市

<システムの特徴>

複数の膜技術を組み合わせることにより、省エネで環境にやさしい高品質な生産水をつくる



下水膜処理と海水淡水化の統合システム

- 省エネ** ・ポンプ動力低減による省エネ(30~40%)
- 低コスト** ・海淡プロセスの設備建設費を低減
- 低環境負荷** ・排水の塩濃度を低減

- ※ MBR(Membrane Bioreactor)：膜分離活性汚泥法
- ※ UF膜(Ultrafiltration Membrane)：限外ろ過膜
- ※ RO膜(Reverse Osmosis Membrane)：逆浸透膜



視察の様子

約520名が視察(平成22年度末現在)
視察申し込みについては、<http://www.waterplaza.jp/>

