

株式会社 INAX 榎戸工場・あいち臨空新エネルギー実証研究エリア 視察報告

社団法人 静岡県産業環境センター

事務局 清水正昭

～はじめに～

平成21年度研究事業として、去る平成22年2月19日に愛知県常滑市にある株式会社 INAX 榎戸工場及びあいち臨空新エネルギー実証研究エリアを視察してまいりましたので、報告をいたします。

参加者は9名で寒風の中でありましたが天候にも恵まれ、初めて目の当たりにするものも多く、環境に対する新たな視点が開け、有意義な視察であったと思います。

1. 株式会社 INAX 榎戸工場

INAX の中で唯一トイレ等の衛生陶器を製造する工場です。INAX の衛生陶器全体の約4割を生産する製造拠点となっています。

榎戸工場の成形ラインは従来からの手法である石膏型のラインと新手法の樹脂型ラインの2つがあります。石膏型は型表面に原料を着肉（60～90分で約10mm厚）させる方法で、1日当たり2個の生産で100個程の使用で寿命となるため、製造工程から出る廃棄物として最も多くなります。これに対して樹脂型は型が多孔質となっており、水が浸透することを利用した圧力成形を行い、1日当たり約70個生産でき、2～3万個程使用できるようにしたものです。

量産品を樹脂型で成形し、少量多品種を石膏型で成形するなど、商品需要に応じた生産ラインを敷くことで石膏型の廃棄量を削減しています。また、廃棄となった石膏型はセメント原料に、樹脂型は新たな樹脂製品へとリサイクルしています。

同様に、廃棄物が多いものに排水処理汚泥があり、衛生陶器には非常に質の高い泥を使用しており、製造工程で有害物質を使用しないため、汚泥は焼き物の原料の他、タイル等の原料として有効利用されています。

その他の取組として、製造工程から発生する廃棄物を各工程に配置された資源中間ステーションで22種類に分別し、各工程毎の責任者のもとで重量、内容物、移動量を資源ステーションエリアにて一括管理して有価物としています。なお、資源中間ステーションでは分別方法をまとめた分別辞典を置き分別化の徹底を図っています。

他にも多くの廃棄物のリサイクルを進め、2000年から0エミッションを成し遂げています。また、地球温暖化防止の取組として製造工程の焼成炉等でエネルギーを多く使用していますがCO₂の発生が少ないLNG（天然ガス）への切り替えを行い（重油→灯油→天然ガス）CO₂の削減に取り組んでいます。



資源ステーション3 全景



資源ステーション3 入口



資源ステーション3 内部



製造工程廃棄物 リサイクル置き場

～視察を終えて～

I N A X 榎戸工場では省資源・省エネルギー化を進める他、製造工程から発生する廃棄物を工場内でのリサイクル化を促進するのみではなく、廃棄物を資源と捉えて有価物として売却する等、私共にも多くの学ぶべき点があり、非常に有意義な時間を過ごすことができました。

なお、長時間に渡り熱心に工場案内をして下さった久田光敏様、並びに今回の見学の段取りをして頂いた浜松営業所の角谷様にこの場を借りてお礼を申し上げます。

2. あいち臨空新エネルギー実証研究エリア

あいち臨空新エネルギー実証研究エリアは平成19年度まで実施された NEDO 技術開発機構（独立行政法人 新エネルギー・産業技術開発機構）の委託事業である新エネルギー等地域集中実証研究設備の一部を活用して平成21年2月に開所しました。

NEDO の実証研究は分散型エネルギーシステムの本格的な導入への足掛かりとして、2005年に開催された愛知万博の長久手会場と中部臨空都市で実施されました。それを愛知県が引き継ぎ地元企業を対象に一般公募をして、実証研究の場を提供する等の企業の新エネルギーの取組を支援している施設です。

現在、エリア内には4つの実証研究分野・5つの実証研究施設・愛知県有の太陽光発電設備・NaS電池がある他、情報発信拠点となる展示施設の新エネルギー体験館を設けています。エリアで発電した電力は自家消費と太陽光発電で発電した電力は隣接する常滑浄化センターに供給しています。

●実証研究分野及び施設等

(1) 自然エネルギー分野（太陽光発電・風力発電）



*集光式太陽光発電プラント実証研究 (大同特殊鋼 株式会社)

太陽の動きに合わせて自動的にパネルの向きを変える追尾型になっており、集光式は他の太陽光発電に比べ高い変換効率で発電でき、晴天時にはシリコンを用いたものの約2倍程度の能力があります。



*小型風力発電装置の翼の騒音低減のための実証研究 (ニッコー 株式会社)

無限といわれる自然エネルギーの一つである風力を有効利用できるものですが、普及のためには風切り音騒音の低減化が必要で、翼の材質・形状の変更による騒音低減化の研究をしています。



* 蓄電池式小型風力発電装置におけるバッテリー充電制御の実証研究

(シンフォニアテクノロジー 株式会社)

風速 1 m/s で風車回転し始め、垂直軸の翼を持つことであらゆる風向でも風車が回転し、発電できます。この風力発電装置にバッテリー装置を搭載し、効率的な発電・充電システムを研究しています。

(2) バイオマス・廃物物利用分野



* バイオマス利用スターリングエンジン発電の実証研究 (中部電力 株式会社)

燃焼装置で木くず等のバイオマス燃料を燃やした高温の排気ガスをスターリングエンジンの熱源として利用し発電します。このようなバイオマス資源を利用したスターリングエンジン発電システムの特性を研究しています。

(3) 燃料電池分野



* 家庭用燃料電池の耐塩害性耐久評価の実証研究 (東邦ガス 株式会社)

燃料電池システムはエネルギー効率がよく、発電の時に排出されるCO₂が少ないため、非常にクリーンな発電・熱供給システムです。但し、沿岸地域では塩分による金属腐食等の塩害が発生しています。そこで耐塩害性に関する耐久試験を行う等の研究をしています。

(4) その他革新的エネルギー分野

他の3分野を活用した関連技術や制御技術で、プラグインハイブリッド自動車、二次電池等の研究をしています。

●エリアの設備

平成19年度までに実施されたNEDO技術開発機構による実証研究から愛知県が譲り受けて引き続き利用している設備です。

(1) 太陽電池システム



*多結晶シリコン型太陽光発電システム

発電効率が高く、コスト面でも優れていることから、現在最も多く生産されています。

主な用途：産業・住宅用太陽光発電、街路灯、ソーラーカー



*アモルハスシリコン型太陽光発電システム

曲率の配置ができる等、配置の自由度が高いのが特徴。原材料のシリコン使用量が少ないため、製造時に使用するエネルギーも少ない。

主な用途：電卓・時計等の機器類、産業・住宅用太陽光発電



*単結晶シリコン型両面受光太陽光発電システム

両面から光を活用できるため、南向きでなくても高率の高い発電ができます。

主な用途：街灯や建物の手摺り部分等

(2) Nas 電池



液体ナトリウム、液体硫黄、特殊セラミックからなる蓄電池で自動車バッテリーの3倍の蓄電能力があり、電気使用の変動にも対応できる蓄電能力の研究をしています。

(3) 新エネ体験館



「見て触れて体験して学ぶ」をコンセプトとした新エネルギーのPR施設です。プレゼンテーションスペースや体験型新エネルギー紹介コーナー、企業展示スペース等があり、楽しみながら新エネルギーの原理や技術が理解できるようになっています。

～視察を終えて～

地球温暖化やエネルギー枯渇問題等の課題解決に向け、世界的に新エネルギー技術開発が進められる中、あいち臨空新エネルギー実証研究エリアは、国から認定を受けた「あいち臨空新エネルギーパーク」の中核施設となっており、愛知県では特に新エネルギー関連産業の振興に重点を置いて、実証研究推進事業を展開しています。

新エネルギーについては避けては通れない分野であり、大変注目されている施設をいち早く視察することができたことは、今後の業務において大いに役に立つことと考えられます。

最後に、寒風の中、各施設を案内していただきました榊原様にこの場を借りまして、お礼を申し上げたいと思います。

視察場所

1. 株式会社INAX榎戸工場

〒479-8588

愛知県常滑市港町3-77 TEL (0569) 42-2101

<http://www.inax.co.jp/eco/report/site/enokido.html>

2. あいち臨空新エネルギー実証研究エリア

〒479-0882

愛知県常滑市りんくう町3-6-3 (0569) 38-1013

http://www.pref.aichi.jp/shin-san/shinene_area/info/index.html

*視察場所発行のパンフレット及びホームページから文章を引用して作成しています。