

調査研究（研修）視察報告書

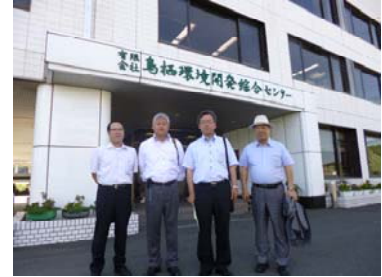
報告者：鈴木 静男

視 察 日	平成25年7月17日（水）
視 察 内 容	バイオマスエネルギー複合利用について
視 察 者	小野 政明、内田 実、川上 守、鈴木 静男

<鳥栖市の概要>

佐賀県の北東部、福岡県に接する。古くは長崎街道の宿場町、その後は鉄道のまちとして発展。現在は、高速道路の結末点、国道・鉄道の分岐点という、九州高速交通のクロスポイント。県下随一の内陸工業都市。良好な交通条件を基盤に、隣接する福岡県との結びつきが強く、久留米・福岡両市をはじめ同県への通勤・通学者は県内他都市へのそれを上回る。

面積：71.73 k m² 人口：69,074 人



<(有)鳥栖環境開発総合センターのバイオマスエネルギー複合利用の取り組み概要>

1、取り組み概要

平成11年度 廃天ぷら油からVDF製造

平成17年度 小・中学校からの残飯を原料にメタン発酵発電

平成18年度 市内の間伐材等から木質ガス化事業検討

バイオマス利用において広範囲の取り組みを実施。



2、廃食用油燃料化（VDF製造）

鳥栖市内の市民や事業所から廃食用油を回収してVDFバイオ燃料を製造。年間約47000L/年を生産して社内の軽油車両にて自家消費。

3、生ごみからのメタン発酵発電

①生ごみ発酵（残飯など）②メタン発酵（メタンガスに分解して発電）③消化液をグリストラップ汚泥処理④汚水処理⑤汚泥乾燥⑥堆肥化処理⑦有機肥料製造

◆②メタン発酵工程でメタンガスに分解して発電した電気と熱エネルギーは工場内にて利用。

バイオガス発電：約164千kwh/年

◆⑤汚泥乾燥工程にて木質バイオマスで得られた木質チップを水蒸気でガス化させて重油の代替燃料として利用。

◆有機肥料バイグリーン生産量：約600t/年



[感想・岡崎市への反映]

本事業所のバイオマスエネルギー複合利用への取り組みは、し尿・ごみ処理事業を通じ環境事業者ならではの視点と技術を活かして新しい地域循環社会の実現に向けての取り組みであり、一事業所において事業分野の特徴・特異性を見極めてバイオマスエネルギー利用を取り入れ推進していることは、高く評価するところだ。

本市の事業所やクリーンセンターなどにおいても事業規模・事業内容に応じたバイオマスエネルギー複合利用への取り組みに理解を促していくことは必要だと考えます。新しい地域循環社会の実現に向けての取り組みとして推進していただきたい。

調査研究(研修)視察 報告書

報告者:川上 守

視察日	平成25年7月18日(木)
視察内容	長崎次世代エネルギーパークについて
視察者	小野政明、内田実、鈴木静男、川上守

<長崎市の概要>

市街地の7割が斜面地の「坂の町」。江戸期には西欧文化の唯一の窓口として栄えた。昭和20年8月の原子爆弾投下によって多数の尊い命が奪われ、また昭和57年には水害に見舞われた。これらを教訓に平和・文化・防災都市の確立をめざす将来都市像を実現するため「長崎らしさ」と「住みやすさ」に重きを置き、長崎をよりよく進化させるための取り組みを進めている孫文生誕地の中山市と市民友好都市提携し中国との新しい交流を開始。また大型クルーズ客船連続建造体制の確立支援、国際航路の充実など交流の玄関口として長崎駅周辺や港湾、市庁舎の整備も進めている。



面積:406.46km² 人口:443,766人

<次世代エネルギーパークとは？>

太陽光発電など次世代エネルギーは、CO2排出量が少ない環境にやさしいエネルギーです。
しかし、なかなか導入が進んでいません。

そこで、次世代エネルギーがどんなものなのか、実際に見て、触れて、体験できる地域拠点として国(経済産業省・資源エネルギー庁)が整備を進めている施設が「次世代エネルギーパーク」

国は、平成19年度に初めて、自治体(都道府県や市町村)を対象に次世代エネルギー計画を募集し、6つのパーク計画を認定しました。
※ その後も毎年、計画を募集、認定しています。

ここ「ハウステンボス」を舞台に整備される「長崎次世代エネルギーパーク」は平成19年度に全国で初めて認定された6つのパークの1つです。

「長崎次世代エネルギーパーク」は、長崎県、佐世保市、ハウステンボス九州電力、電源開発、三菱重工、長崎総合科学大学、佐世保工業高等専門学校が「運営協議会」をつくり、協力して運営しています。



<パーク関連施設>

1、太陽光発電システム

ハウステンボス内の10カ所に設置した次世代型の太陽電池は合計900Kwの電力を発電することが出来ます。太陽電池でつくられたクリーンな電力は、全てハウステンボス内で使用し、エネルギーの地産地消を実現している。

2、ハウステンボス コ・ジェネレーションシステム

天然ガスエネルギーを利用したコ・ジェネレーションシステムを導入。ガスタービン発電設備と廃熱ボイラーの組み合わせによる、天然ガスを主燃料として発電すると同時に、その廃熱を利用して高圧蒸気をつくり、地域熱供給会社に熱源として供給している。

ガスタービン発電設備は電力会社と常時系統連携を行い、受電電力の平準化を図り効率良い運転をするとともに、非常時及び停電時には非常用発電設備として、防災・保安等の負荷に電力を供給するシステムになっている。

3、電気推進船・電動ボートの開発

21世紀は環境保全が重要となり、船舶も環境対策が求められている。試験船はディーゼル推進機関を交流電動モーターに換装し、電源はバッテリーに蓄電された電力を使用。

バッテリーへの充電は夜間の商業電源の他に、船に装備するソーラーパネル(太陽光発)も利用、電気推進は化石燃料を使用しないことにより環境対策の他に振動騒音も少なく居住性の向上。

環境にやさしい電動船外機を採用すると公害となる排気ガス、騒音もない。電気エネルギーは太陽光や深夜商用電源から、鉛蓄電池に蓄電される、また免許なしで運転できる環境に優しいボートである。

4、電気自動車

車に積んだ電池を充電して、モーターを駆動させて走行させる走行中は排気ガスやCO2(二酸化炭素)を出さない環境に優しい車。



太陽光発電システム



熱供給システム



コ・ジェネレーションシステム



全長3.2キロの共同溝の管



共同溝を張り巡る電力・通信熱供給・給排水の管



下水処理施設

<感想・岡崎市への反映>

大村湾を望む地に152万㎡(東京ドーム約33個分)もの広大な敷地をもつハウステンボス。運河を引き込み、レンガのひとつに至るまで本物にこだわったヨーロッパの街並みを20年前に開発園内は生態系を育てる石積みの水際、運河の水位を一定に保つ水門、運河や大村湾の環境を守る清掃船、生態系を育てるレンガ舗装、生ゴミリサイクルコンポストシステムなど環境に配慮し園内のバックアップシステムとして下水処理場の処理水はトイレの洗浄水や樹木や花への散水にコ・ジェネレーションシステムはガスタービン発電設備と排ガスボイラーを組み合わせ、都市ガスによる発電を行いながら廃熱を利用して高圧蒸気を作り出すシステム。熱供給システムでは大気にやさしい天然ガスを燃料にコ・ジェネレーションシステムやガスボイラーによつて蒸気を作り、それを熱源として暖房や給湯に利用したり、吸収式冷凍機を通じて冷房用の冷水を生産するシステム。岡崎市も20~30年先の将来を見据えた都市基盤整備・環境整備計画の考え方を提言したい。

調査研究（研修）視察報告書

報告者：内田 実

視 察 日	平成25年7月19日
視察内容	民間施設におけるコージェネレーションシステムについて
視 察 者	小野政明、内田 実、川上 守、鈴木静男

<民間施設におけるコージェネレーションシステム>

1、施設の概要

キリングroupは自然と人を見つめるものづくりで、「食の健康」の新たなよこびを提供し、地域に根ざした活動を通じ、これまで培ってきた地域社会との絆をさらに強め社会の発展につなげていくことを社訓としている。

キリンビール株式会社 福岡工場は、福岡県の中央に位置する朝倉市に立地しており、557,000㎡の敷地内にある工場設備により、ビールを精麦から出荷まで一貫して製造し、九州・沖縄・山口県および島根県の一部を出荷エリアとしている。

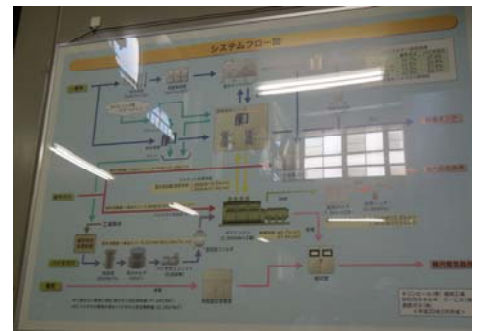
「21世紀型グリーンファクトリー」を目指した取り組みとして、省エネルギーおよびCO₂排出抑制を実現するために、廃棄物処理によるバイオガスを利用したガスエンジンコージェネレーションシステムや地域住民と協力したさまざまな環境対策の取り組みをおこなっており、平成20年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰（JCCCA：全国地球温暖化防止活動推進センター）を受賞している。

2、コージェネレーションシステムの概要

福岡工場のコージェネレーションシステムは、ガスエンジン発電機、排熱ボイラ、小型貫流ボイラおよび補機類の組合せで構成されている。

燃料は都市ガス（13A）および工場内排水処理施設を利用したバイオガスとの混合ガスとなっている。バイオガスは脱硫塔および活性炭フィルタにより不純物を除去した後に都市ガスと混合し発電機へ供給している。

3、発電機の概要



製造設備用の温熱源としてガスエンジン発電機コージェネレーションシステムを設備している。

発電機の燃料は都市ガス（13A）であるが、さらに省エネ性を高める機能としてバイオガス（メタン約80%）の混焼が可能であり、発電機消費ガス量の約10%がバイオガスである。都市ガスに対するバイオガスの混合割合は、最大34%まで可能である。

発電機は騒音防止を目的として消音ケーシング内に設置されており、発電機運転時にも騒音を気にせず作業が可能となっている。

夜間・休日は電気・熱需要が低下するため発電機を停止しているが、工場で使用する電力量の約80%、蒸気量の約20%を供給し、総合効率は70%程度である。

〔感想・岡崎市への反映〕

本施設の更なる環境負荷低減への取り組みとしては、アンモニア冷凍機の採用によるノンフロン化、太陽電池の採用による電力消費量の削減、仕込み工程への蒸気再圧縮システムの採用による省エネルギー化、発酵CO₂回収生成装置の採用によるCO₂排出量の削減をおこなっている。また、各製造工程で排出される廃棄物の再資源化率100%の達成や近隣地域への環境保全活動への積極的参加をおこなっている。その結果93年のCO₂排出量に対し08年は73%削減となり、ビール1本あたりのCO₂排出量も、全国でトップクラスの低さとなっている。

本市の大型事業所に対しても、環境へ配慮への取り組みを積極的に理解を促し、事業所誘致の際には、環境負荷低減の推進、CO₂削減の取り組みを課題とした要件設定を考慮していくことが大切である。