

トピックス

「愛・地球博」新エネルギープラント見学報告

鈴木 譲

株式会社 鈴木商館 ガス機器開発部豊田工場

〒470-0334 愛知県豊田市花本町井前129-2

愛・地球博も閉幕間際の9月22日新エネルギー・産業技術総合機構（NEDO 技術開発機構）殿の御好意で地球博会場内の新エネルギー等地域集中実証研究施設（新エネルギープラント）を見学させていただきました。ここにその際の様子を御報告させていただきます。

当日は9月も末でだいぶ日も短くなって来ている事もあり会場最寄駅にリニモで到着した4時過ぎには辺りはそろそろ薄暗くなりつつあるところでした。しかし会場西ゲートに着いてみると入場を待つ人々の長蛇の列が出来ておりびっくり致しました。会場内も人また人で歩く事もままならない程、ようやくグローバルコモン5そばのNEDO館に到着してまたびっくり、一般入場者の方々のNEDO館入場の現在待ち時間180分との案内板でした。今回取材と言う事で特別に便宜を図っていただき、NEDO新エネルギー技術開発部系統連系技術グループ主査の高野浩二様に出迎えに来ていただき私はスムーズに入る事が出来ました。

今回高野様に御案内いただきましたのは、実証研究施設ということで一般入場者の方々がみられる館内施設とは異なるものです。一般の方でも未来のエネルギー探求ツアーというものにあらかじめ申し込み予約をすれば、この実証研究施設の見学が出来るそうです。この実証研究施設はグローバルコモン5周辺の屋外に点在するもので、NEDO館内には一般入場エリア外の部分に制御室とMCFCがあるくらいです。

拝見させていただいた新エネルギープラントは太陽光発電等とその他のエネルギー等と組み合わせ、これらを制御するシステムを設けることで愛・地球博会場内で安定した電力・熱供給を行うものです。エネルギー源としては太陽光の他、会場建設時の廃伐採木ですとか会期中に会場内で出た生ごみ等を用いています。発電した電力と発生した廃熱は長久手日本館とNEDOパビリオンに供給されています。

SOFC,MCFC,PEFCの燃料電池よりの廃熱は夏場の会期という事もあり冷凍機で冷水を作り空調用として供給されています。

この新エネルギープラントは小規模電力網「マイクログリッド」の実証実験と言う意味合いを持ったものと言えます。今回のシステムの大きな特徴は太陽光発電、燃料電池と言うような発電装置と制御システムを組み合わせただけではなくNas電池（ナトリウム-硫黄電池）と言う電力貯蔵のシステムを組み込んでいる点です。このNas電池の役割は充放電応答性の良さを活かし、新エネルギープラント内の発電設備発電量と電力需要のバランス調整をする重要な役割を担っています。

もう一つの大きな特長は「愛・地球博」サブテーマでもある循環型社会の具現化として、MCFC燃料として会場内の生ごみをアルカリメタン発酵システムでメタン化したガスや廃伐採木材や廃プラスチック等を原料に高温ガス化システムで発生したCO₂,H₂を用いている点です。



◆NEDO パビリオン◆

一般来場者にはあまりなじみがないと思いきや、かなり人気のパビリオンでした。

それにしても素晴らしいのは私が見学したのは会期終了間際であるのに、どの装置・システムも大きな故障無く運転出来たという事です。長久手日本館では予想以上に省エネルギー化が計れていて、予想必要電力以下での運営が出来たそうです。

「愛・地球博」会場内新エネルギープラントの仕様・概要を表-1に示しておきます。最後に、本原稿執筆にあたり取材に快く応じて下さったNEDO 殿および関係者の方々に心より感謝致します。

システム名	概要
メタン発酵システム	処理能力 4.8t/日
高温ガス化システム	処理能力 20kg/h
熔融炭酸塩形燃料電池(MCFC)	250kW × 2 基
りん酸形燃料電池(PAFC)	200kW × 4 基
固体酸化物形燃料電池(SOFC)	40kW × 1 基
NaS 電池	500kW(入出力容量)
太陽光発電<多結晶シリコン型>	200kW
太陽光発電<アモルファスシリコン型>	100kW
太陽光発電<単結晶シリコン型両面受光>	30kW

表-1 「愛・地球博」会場内新エネルギープラントの仕様・概要
NEDO 広報資料による



◆夕方でも NEDO パビリオンは 180 分待ちの大人気です



◆御案内して下さいました NEDO
新エネルギー開発部の高野浩二さん



◆NEDO パビリオン正面の現在発電量表示。夕方で太陽光発電は0でした



◆「愛・地球博」会場内新エネルギープラントの夕景◆
左手は高温ガス化システム、その右手はりん酸形燃料電池、その更に右手が
固体酸化物形燃料電池、遠景斜面に太陽光発電パネルが見えます