

消防指令センター、防災センター、スマコミのコージェネ・蓄電池を視察

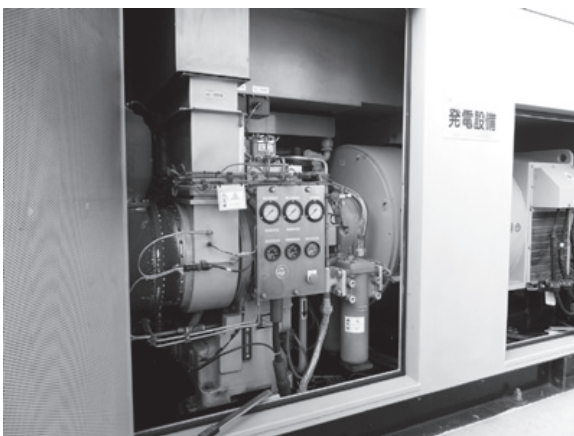
内発協では、先頃、2013年度下期の施設視察会を川崎・横浜地区で開催しました。川崎市消防局総合庁舎、川崎アゼリア（川崎駅地下商業施設）、スマートコミュニティー実証事業に取り組んでいる横浜ワールドポーターズの3か所を視察しました。

今回は、会員等40名、事務局5名の計45名が参加し、全施設2班に分かれて視察を行いました。

1. 川崎市消防局総合庁舎

川崎市消防局総合庁舎は2002年に竣工、地上9階、地下1階で免震構造が採用されています。1～3階は川崎消防署が入居し、中層階には消防指令センター、屋上にはヘリポートを備えています。総合庁舎では、防災用自家発電設備、消防指令センター、屋上ヘリポート、地下免震構造を見学しました。

防災用自家発電設備は、(株)東芝製ガスタービン発電設備400kWを2台、屋上に備えています。受電設備も2系統あり、水没などを考慮し別々に設置しています。



400kW×2台のガスタービン発電設備

地下1階では、重量約21,000tの庁舎を24本の免震構造の柱が支え、その柱に取り付けられた免震構造の見学や、庁舎が大地と隔離されていることを地表から見上げることにより確認できました。

採用している免震構造では震度7程度の地震で発生する60cmの横ゆれを吸収できるとのことです。

指令センターでは、119番にかかってきた電話がIP電話、携帯電話、公衆電話など電話機の種類がわかるように表示がされることや、大画面の地図上には活動している消防隊が緑色の△マークで表示され、消火活動を行っている場合には画面にヘリから撮影した映像を写し出し、煙に影響されずに指令センターから消火の指示が出せるとのことです。

現在のシステムは、アナログのため、2016年3月までに、デジタルに設備更新される予定。これは、国からの通知に基づいて、全国各地にある消防施設を対象に実施が計画されています。



指令センターの画面

2. 川崎アゼリア

川崎アゼリアは1986年開業の川崎駅地下街です。日本で3番目の規模を誇る地下街アゼリアは、延床面積56,454㎡（うち地下1階店舗面積10,789㎡）、テナント数約150店舗の規模を誇ります。

2011年の東日本大震災では、帰宅困難者約2,600人を受け入れ、その後、川崎市と災害時の協定を締結しています。

川崎アゼリアでは、非常用発電設備と防災センターを視察しました。

設置後27年目を迎えた非常用発電設備は、大規模災害への備えも視野に入れて、2013年5月の設備更新の時期と合わせて、出力アップ（1,500kVAから1,750kVA）が図られ、燃料タンクも可能な限り大

容量に更新されました。

防災センターでは、防犯カメラによる監視システムのほか、電源監視及び遠隔操作、空調監視及び遠隔操作のためのシステムを視察しました。



防災センターの防犯カメラによる監視



防災センターの電源と空調の監視

3. 横浜スマートシティプロジェクト (YSCP) における業務部門の取り組み事例

スマートシティプロジェクトの概要

スマートシティプロジェクトは、横浜市、豊田



勝又 昭

(明電舎 システム事業企画部 複合システム技術部 専任部長)

市、けいはんな学研都市（京都府）、北九州市の4地域で実施されている経済産業省（METI）による実証実験です。日本におけるスマートグリッドおよびスマートシティのあり方を見出す事を目的として、2010年から2014年までの5年計画で推進されています。

<http://jscp.nepc.or.jp/index.shtml>

横浜スマートシティプロジェクト (YSCP)

横浜スマートシティプロジェクト (YSCP: Yokohama Smart City Project) は、市民、民間企業、市の連携により、スマートシティモデルを構築し、人口370万人を擁する先進都市横浜を舞台に、大規模な実証実験を実施するものであり、従来とは異なるアプローチをとっています。

横浜市が他の3地域と異なる点は、複数部門の統合制御と系統依存度が高い事にあります。

<http://jscp.nepc.or.jp/yokohama/>

YSCPの方向性

既にインフラが整備されている都市において、快適かつ低炭素な都市の実現に向けて、地域全体向けエネルギー監視システムであるCEMSを中心とした地域エネルギーマネジメントシステムの開発・運用ならびに太陽光発電などの普及・活用促進によって、市民とエネルギーの関わり方の変革を目指しています。

YSCPの実証概要

実証対象地区：3エリア（みなとみらい21（横浜ワールドポーターズ）、港北ニュータウン、横浜グリーンバレー）

対象世帯数：4,000戸

対象事業所数：業務ビル：4棟、商業ビル：3棟、マンション：8棟、大規模工場：1棟

実証対象EV台数：デマンドレスポンス（DR）対応EV：25台

太陽光などの導入目標：太陽光発電（PV）：27,000



kW、HEMS：4,000戸、EV：2,000台
実証テーマ：太陽光発電、蓄電池、地域全体向けCEMS、住宅向けHEMS、商用ビル向けBEMS、工場向けFEMS、EV、充電インフラ、蓄電池SCADA

CEMS：Community Energy Management System
HEMS：Home Energy Management System
BEMS：Building Energy Management System
FEMS：Factory Energy Management System
EV：Electric Vehicle
SCADA：Supervisory Control And Data Acquisition

参加企業・団体：横浜市、東工大、東芝、日立、NEC、明電舎、日産自動車、東京ガス、東京電力 など32社・団体

みなとみらい21、横浜ワールドポーターズでの実証概要

横浜ワールドポーターズは1999年9月にオープンした大型商業施設で、210のテナントが入っています。実証実験は明電舎が担当しています。本実証での特徴は次の2点です。

- ①既存エネルギーシステムに最新のエネルギーシステムを導入している点。これは新設施設で実現するより難しい。
- ②大型商業施設であることから、従来の照明・空調を使って、それらを止めることなく、電気の供給側の工夫で、かきこい制御を行って省エネ・省コストを実現している点。

すなわち、コージェネレーションシステム（分散型電源）を保有する施設に、蓄電池システム／充放電EV（蓄電デバイス）を導入・応用し、スマートBEMSによるスマートエネルギー制御によって「様々な運用目的に対応できる複合エネルギーシステム」を構築するものです。具体的には、「スマートBEMSの開発」と「定置用大型蓄電池システムの開発」を行っています。

<導入機器>

▼スマートBEMS 2セット▼250kWh リチウムイオン蓄電池システム、リモートステーション 27面▼電力量センサ盤 27面▼熱量計 11セット▼気象センサ 1セット

(1) スマートBEMSの開発の項目

- ①DR（デマンドレスポンス）
負荷パターン予測と調整余力管理

経済合理性を担保した応諾制御
デマンドサイドの発電容量と蓄電容量をリソースとした自動応答型DR

- ②エネルギー供給最適化
施設全体のエネルギー効率の最大化
機器構成比率／出力制御による供給効率の最大化
定置用蓄電池システムによる電力需要シフト
- ③複数ビル間の連携制御
- ④共通通信仕様
接続インターフェースの標準化

(2) 定置用大型蓄電池システムの開発

- ①小型・軽量特性を有するリチウムイオン電池の高電圧・大容量化
- ②蓄電池システム内制御技術の高度化

(3) 実証内容

- ①CEMSからの要請に応じたDR実証
- ②コージェネレーションシステムと蓄電池システムの最適運用による効率向上の実証
- ③充放電EVを含む蓄電池システムの有意性確認
- ④複数施設のエネルギーマネージメント手法確立

(4) 実証スケジュール

- ①ステップ1（H23年度）
エネルギーシステム構築：
導入・改造、スマートBEMS、各種センサ、中央監視システム、コージェネレーションシステム
- ②ステップ2（H23～24年度）
エネルギーシステム高度化実証①：
エネルギー供給最適化
導入：
リチウムイオン蓄電池システム
- ③ステップ3（H25～26年度）
エネルギーシステム高度化実証②：
DR実証、EV連携、ビル間連携制御
導入：
充放電EV

(5) スマートBEMS

スマートBEMSは、機器ごとの管理や制御しかできない従来型のBEMS（エネルギーの監視・制御と見える化）をベースに、全体の状況に応じて統合的な管理・制御を出来るよう高度化した（考えて、計画して、実行する）ものです。

電気と熱の最適な省エネパターンを30分ごとに考えて制御します。

スマート化の追加機能は以下のとおり。

- ①スマート機能

地域連携機能／自動応答型DR
 需要予測機能
 エネルギー供給最適制御機能
 EV充放電最適制御機能
 ビル間連携機能

②BCP対応機能

電力使用制限機能
 構内電源運用支援機能
 計画停電対応機能

以上の最適制御により、CO₂排出量最大20%削減、
 電力ピーク15%削減を目指します。

なお、昨年の実証では、電力ピークを29%削減出来
 ました。

http://www.meidensha.co.jp/pages/corp/corp02/corp02_02_02.html

(6) DR制御

DRメニュー

①電気料金設定変更型



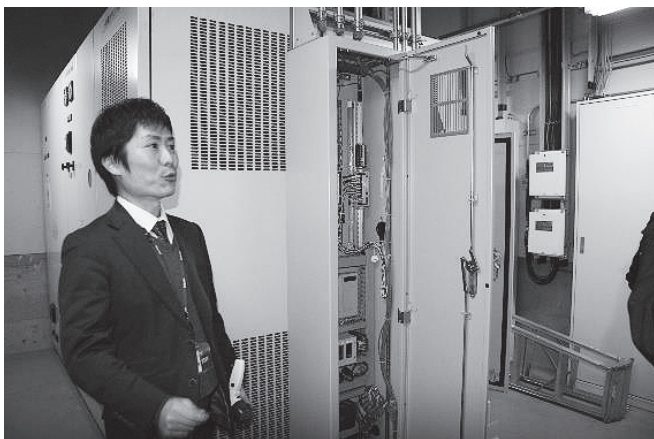
スマートBEMS

②インセンティブ付与型

DR手法

- ①必要とするエネルギーのシフト
- ②異なるエネルギー源との融通
- ③エネルギー使用量の調整

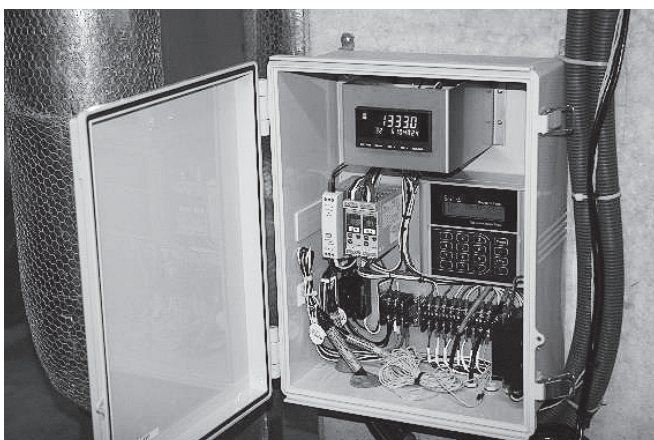
電気と熱の使用量を減らすだけでなく、たくさん
 使ってくれと言う要請も出ることがあります。



リモートステーション



コージェネレーションシステム



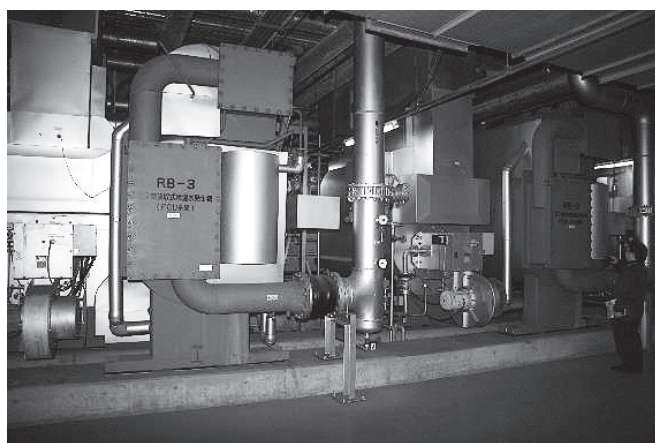
熱量計



特高受変電設備



温水焚吸収式冷凍機



排熱投入型吸収式冷温水発生機



蓄電池システム



横浜ワールドポーターズの前で視察団一行

第80回自家発電設備認証委員会審議結果

平成26年2月20日開催

初回審査

申請者等	対象品目	認証番号	登録形式	有効期限
三菱重工エンジンシステム(株)	常用防災兼用発電装置	K-C-126	2形式	H31. 2.23

更新審査

申請者等	対象品目	認証番号	登録形式	有効期限
川崎重工業(株) 明石工場	防災用自家発電装置	B-T-72	11形式	H31. 7. 4

サーベイランス

申請者等	対象品目	認証番号	登録形式	有効期限
三菱電機(株) 長崎製作所	防災用自家発電装置	B-D-22	33形式	H27.11. 6
		B-T-22	9形式	
川崎重工業(株) 明石工場	常用防災兼用発電装置	K-D-22	3形式	H30. 2.24
	常用防災兼用発電装置	K-T-72	6形式	
富士電機(株)	防災用自家発電装置	B-D-20	42形式	H27.12.18
		B-T-20	9形式	