

資料 1

環境市民会議(第6回)

エネルギー関連施設実地研修報告

日時：平成30年8月27日（月） 9時30分～

見学場所：①川崎火力発電所 ②藤沢サステイナブルスマートタウン

参加者：委員 8名 市職員 3名

視察目的

第四期武蔵野市環境基本計画の環境像「スマートシティむさしの」の推進にあたって、重要となるエネルギー政策や地球温暖化対策等の視点や手法について、次の二つの施設を見ながら、学び、深く考える機会とする。

- 省エネ・再エネの先端技術を実際に地域に導入し実証を行う施設
- エネルギーの大消費地である首都東京に電力を供給する生命線の発電所

見学行程

時間	内容
9 : 30	市役所北玄関前集合・出発
9 : 40	J R 三鷹駅立ち寄り
9 : 45	出発
11 : 00	川崎大師到着
	昼食
12 : 00	出発
12 : 20	川崎火力発電所到着
12 : 30~ 14 : 00	見学 (90分)
14 : 10	川崎火力発電所出発
15 : 20	藤沢 S S T 到着
15 : 30~ 17 : 00	見学 (90分)
17 : 10	藤沢 S S T 出発
20 : 20	三鷹駅到着
20 : 30	市役所北玄関前到着・解散

視察先

川崎火力発電所（東京電力フュエル＆パワー株式会社）

環境に優しい効率の良い発電所

LNG火力として発電効率を最大限に高める発電システムを採用。CO₂削減
空気を汚さない大気汚染対策、海を汚さない海水汚染対策
蒸気の周辺工場への供給。地域全体でのCO₂削減
首都圏の電力事情を知る。電力構成、再エネとの関係。

藤沢サステナブルスマートタウン（藤沢SST）

未来のエネルギー都市の在り様

エコと快適を両立し、安全で安心できる暮らしを続けていけるまち
<目標> CO₂ 70%削減、再生可能エネルギー利用率30%以上、ライフライン3日間確保
太陽光発電、蓄電池、エネファーム→HEMS設置の住宅
コミュニティソーラー→まちの太陽光、非常時は非常用電源に
電気自動車、電動アシスト自動車にトータルモビリティサービス（シェアリングシステム）

視察先 1 川崎火力発電所

<視察の流れ>

- 担当者による概要説明
管内の発電所一覧、発電の特徴（M A C C II 発電）
管内の電力構成、環境の取り組み等
- 構内の見学
パネル・模型展示スペース→指令室外観→発電機
→廃熱回収ボイラー外観
- 質疑応答、アンケート回答
別紙のとおり

構内の様子（MACC発電システム等）



MACC発電システム

最大出力342万kW
(約98万世帯分)

< MACC II 発電システム >

燃焼効率61%

燃料使用量・CO₂排出量

30%削減

世界最大級

建家内部は広大なスペース
組み立てができるスペースを確保している



質疑応答での質問事項

- ・今後のさらなる技術改良の見込みは？
⇒事業採算を考えた上でのことになるかと思う。技術開発に注力しても採算が取れるという算段がつけば可能性としてあるが、現時点では、各企業・研究所等が研究に着手するのは分からない。最高効率の発電所は中部電力。
- ・石炭火力発電の方向性は？
⇒発電コストに関するバランスや国全体の電源構成を考えると、まだ使われる方向。

最近の時事から ～北海道苫東厚真発電所～

先日の北海道地震の際に稼働が停止した同発電所の最大出力は165万kW。電力供給の面で市民生活に及ぼす影響が大きかったことから、首都圏電力使用の現状と管内での有事の際のリスク想定を各自が認識する必要。

事後アンケートから①

・川崎火力発電所を見学して、参考になったこと、気づいたこと

⇒「電気は貯めておけない」など、電気の基本的な知識がわかった。

⇒大規模火力発電における発電効率競争の今後について、コストと環境性などのバランスが重要であることが理解できた。

電源構成の説明ではLNG火力の重要性についても再認識させられた。

⇒世界最高水準の火力発電効率61%を誇るMACCⅡ発電の二酸化炭素排出の削減量の高さがわかった。

排熱回収ボイラーでつくった蒸気を近隣10社に供給しており燃料の節約と二酸化炭素の削減につながっている。

こうした二酸化炭素削減努力、技術の進歩がわかった。LNGの価格がまだ高く輸入に頼っているのもまだ不安定ではあると思うが、供給の発電所を見学出来て理解が深まった。

事後アンケートから②

⇒LNGという天然ガスを利用して空気を汚さないように電力をつくっていること。その燃料は、輸入にたよっていること。

余計なものがなく、思ったより発電所内はシンプルで安全に配慮していることに安心した。

地域の工場に、蒸気を供給していることは、環境に配慮してエネルギーを無駄遣いしないいい仕組みだと思った。もっと広がることはできないのか？

⇒二酸化炭素排出の抑制、発電効率の良い最新鋭の設備を見学できた。

火力発電、原子力発電、水力発電、太陽光発電等の時代の変化とともに発電構成の変化を知ることができ、今後あるべき姿を考えさせられた。

視察先2 藤沢サステイナブル スマートタウン (SST)

<視察の流れ>

- 担当者による概要説明
SST街づくりの趣旨
- 構内の見学
別紙ツアーマップのとおり
- 質疑応答、アンケート回答
別紙のとおり



① FSST SQUARE

★ ② モデルハウス

③ 湘南T-SITE1・2号館

④ コミュニティソーラー

⑤ ガーデンパス・風の道

⑥ コミッティセンター

★ ⑦ ウェルネス スクエア 南館
(健康・福祉教育施設)

※②または⑦のどちらかのご見学となります。
(申込時にご選択いただきます)



2018年5月改定

常に街の様子を見守り、地震等の非常時には情報受発信拠点となる。



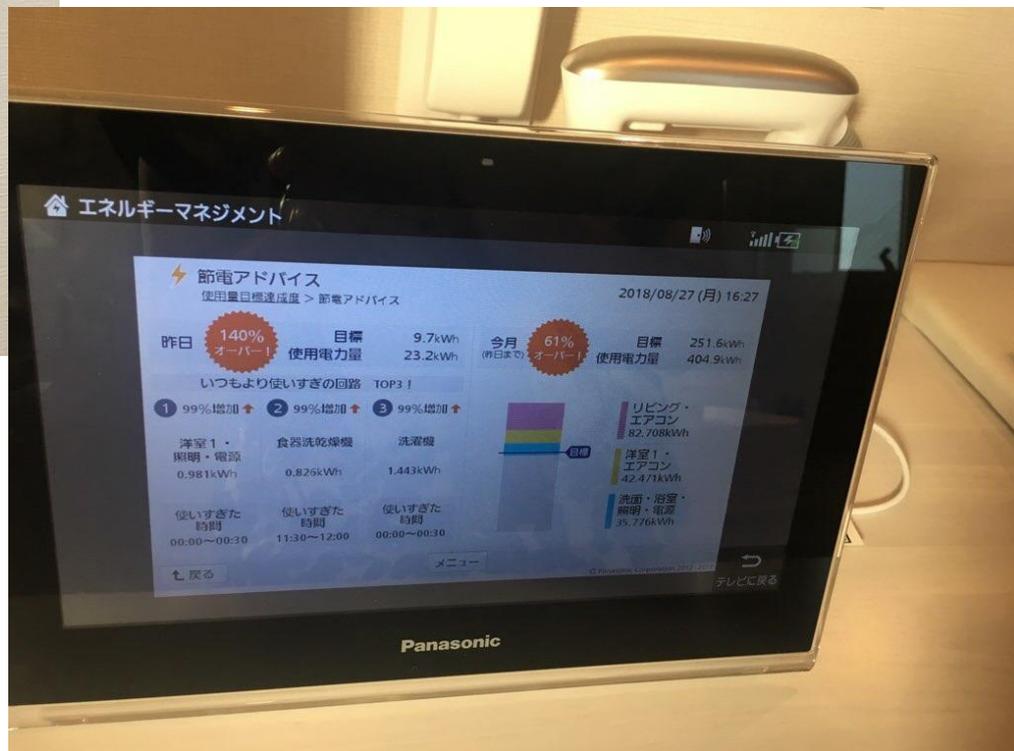
スクエアオフィス

上) 街全体のエネルギー使用状況の管理

左) 住宅のテレビ端末に災害警報発令時に配信される独自の災害速報



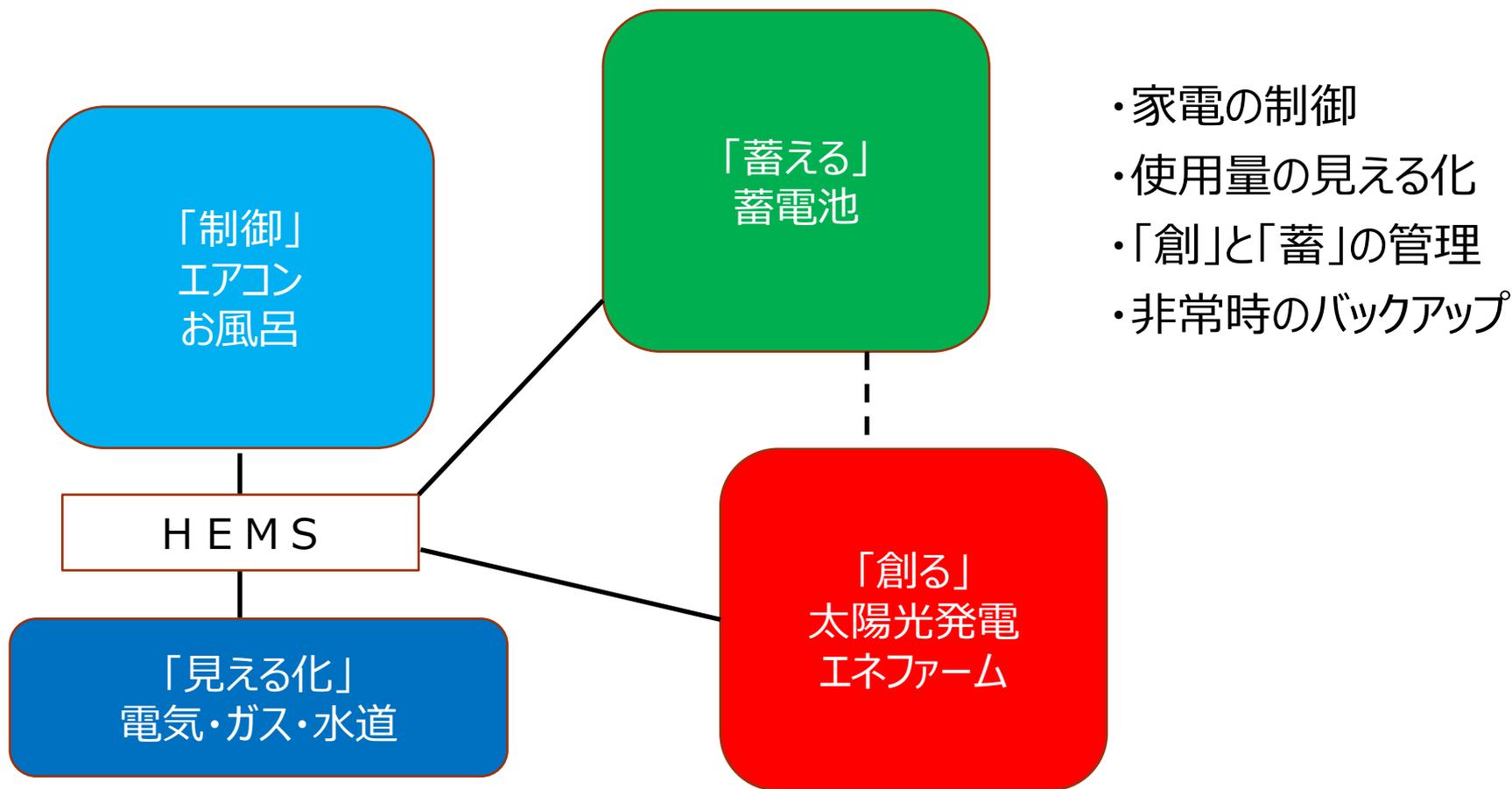
スマートHEMSにより家全体のエネルギー使用を最適にコントロールしている。



スマートハウス

HEMS標準設置の住宅

住宅へのH E M Sの標準設置



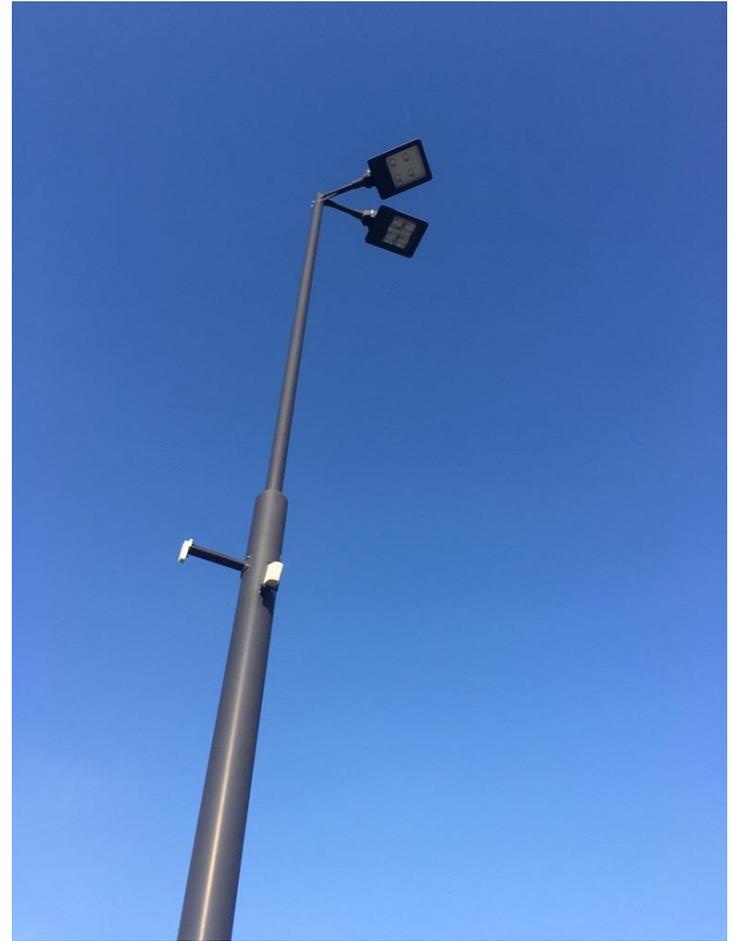
- ・家電の制御
- ・使用量の見える化
- ・「創」と「蓄」の管理
- ・非常時のバックアップ

H E M S = 見える化 + 電気設備を賢く制御
★使うエネルギー量の削減がポイント



見守りカメラ、センサー付LED街路灯を設置し、街全体の安全・安心を高めている。

公園のカメラは、各住戸のテレビモニタ（専用ネットワークあり）で見ることができる。⇒子どもの見守り。



安全・安心の取り組み



コミュニティソーラー

住宅屋根及び街区道路（市から占用の許可済）にも太陽光パネルが設置されている。平時は系統に電力を供給し街の低炭素化に。

非常時は住人や周辺地域に非常用コンセントとして開放する。

⇒災害時に3日間自宅に対応できる備え

質疑応答での質問事項

- 1戸の販売金額は？
⇒約4000万 月の管理費が12760円（セキュリティ込）
- 今は若くとも、だんだんと年老いてきた場合、まち全体として高齢化がすすむかと思う。将来的なことは何か考えているか。
⇒介護施設等を併設しているので、高齢になられたら、そちらに移ってもらい、今の家は、次の世代に利用してもらおうなど、多世代での対応を考えている。

事後アンケートから①

・藤沢SSTを見学して、参考になったこと、気づいたこと

⇒エネルギーを見える化して自分でコントロールできるのは良いが、排出ゴミのことも考えて行政の回収コスト、エネルギーも減量できるといいと思う。

⇒「地域コミュニティが重要である」というコンセプトが素晴らしい。

⇒このようなコミュニティを見学するのは初めてで実際にヘムズの操作もできた。藤沢ならでの海風の通り抜ける環境に配慮した安心安全で洗練された街並みは興味深いものだった。

SSTの住人のみならず非常時には地域の方にもエネルギーを提供出来るという心の広さも素晴らしい。地産地消のエネルギーコミュニティを目で見て感じる事が出来た。

事後アンケートから②

⇒環境そして、暮らしの安心安全に配慮した町づくりのいい参考となった。すべてを一から作り始めた場所だからやり易かったと思うが、既存の町では、どう導入できるのかが課題かと思う。街並みは美しいが画一化しすぎて、面白みにかける部分もあるかと思う。

⇒エネルギーを有効に活用する街をつくるためには、ハウスメーカーと電気・ガスのライフラインや街全体を見守る管理会社の存在が大きいと感じた。街をつくった後、10年後・20年後・50年後と年代が変わっても快適な街、環境を配慮した街を維持することは行政だけでなく、民間企業の協力も必要ではないか。

⇒ソーラー発電システムが故障した際にどれだけ自治組織が負担してくれるのか。設置後のアフターケア等気になった。

事後アンケートから③

・藤沢 S S T の住宅でのエネルギーの取組みは、自分の身の周りでも普及が進むと思いますか？

思う（3名） / 思わない（3名）

◆思わないと回答した方のその理由

⇒高齢者には使いこなせないような気がする。

⇒個人でできることには、限界がある。行政、企業、市民の理解がないとむずかしいと思う。

⇒まとまった広さの新規開発用地が必要ではないか。

事後アンケートから④

◆思うと回答した方のその理由

⇒ I O T の進化により、地域コミュニティとスマートエネルギーネットワークは、さらに加速していくと思う。

通信技術の進化（コスト、使い勝手等）に追従して、自分の身の周りでも普及が進むと思う。

⇒ 藤沢は土地価格が武蔵野に比べて安価で土地がある。環境が異なるので普及が直ぐに進むのは難しいが、出来るところは少しずつでも取り入れて行きたい。

⇒ 最近自宅の周りで多くの古い家を取り壊され、新しく家が建てられている。市と建築会社と購入者が連携し、家を建て、購入するシステムが構築できれば、HEMSや発電機能を有した住宅は増えるのではないかと思う。

事後アンケートから 全体事項①

・見学時間（移動時間含む：約1日）は適当でしたか。

ちよどよい 6名

※帰りの時間が遅くなったことに関する意見あり

・実地研修は、満足できる内容でしたか。

満足できる内容だった。 6名

◆理由

⇒エネルギーがどう作られるか、できたエネルギーをどう有効に使うか、という流れがあった。

⇒「百聞は一見にしかず」。普段見ることの無いものを見学することは重要な活動。市民会議での議論に深みと広がりが増すと思う。

⇒電気、ガスのエネルギーを有効に活用する方策を実感できた。環境政策を考える良いモデルであったと感じた。

事後アンケートから 全体事項②

・今回の実地研修全体を通して気づいた点、感想（自由記載欄）

⇒経済も人口も右肩上がりではない現在、行政も企業も一体となりエネルギーと環境問題に取り組まなくてはいけないと再認識した。

⇒今回の実施研修は大変勉強になった。藤沢SSTは想像以上に理想に満ちた街づくりを実践した実例ではないかと思う。一方、街づくりのコンセプトから逸脱した考えの人は、その場所には住めないの、ある意味偏った方が住む地域になってしまうのではないか。（隔離されている）

管理会社が、情報を発信することができ、将来的にはいろいろなサービスを展開できるのではないかと感じた。行政の仕事を一部担うこともできるのではないか。

⇒最先端の発電と最先端の需要を見せて頂いたので、一般的な既築住宅や業務用途での取組（アイデアレベルのものでもよいと思う）について、知見を得ることが出来ればよいと思う。

まとめ（考察）

◆川崎火力発電所

電力を供給する側。環境に配慮した発電システムを導入している。震災後、太陽光発電の普及が進むも、現状では電力構成の10%。全体の電力構成、発電にかかるコスト等を考慮してもまだ火力発電は電源の主力。日本における気候変動対策として二酸化炭素排出削減もこうした状況を総合的に見ながら考えていく必要。

再エネの普及、シフトの可能性を考えることはやはり重要。

◆藤沢SST

現状で家電等の最新機器の購入、H E M Sによるエネルギーの効率化、住宅躯体への環境配慮でエネルギー消費の削減は実現可能。

新築には標準装備しやすいが、既存住宅への買い替えをどのように進めるか。エネルギーの完全な効率化はI O T技術のもうワンステップの向上が必要

◆ひろい視点でエネルギー消費、地球温暖化対策を考えることの重要性

ピーク時のエネルギー使用を国全体で下げていくこと等は一つの大きな鍵

①国のエネルギー施策の方向性や②新しい技術の導入や省エネなど私たちの努力・工夫でできること、両方の重要性を理解していくことが大切

◆本市への応用として考えられること

既存のまちにH E M S等の技術をどう普及させていくかのアプローチ、方法の検討。効果的な民間との連携。技術革新を常に注視、それをひろめる必要性。

老後（長く住める）のこと考えたまちづくり、人口減社会に応じたまちづくり

次回実地研修は3月開催予定

【視察先にて、集合写真】

次回は、市内の自然環境についての内容を予定

今後、見学を希望する環境関連施設・場所について

○HEMS機器、蓄電池、ZEH住宅のメーカーなど。（複数社）

○水素エネルギー関連施設、風力発電、地熱発電、バイオマス発電施設
（間伐材、食品廃棄物）

○下水処理場等水関係の施設 下水処理や災害時にどう処理しているか？

○自然農法をしているところ