

第7回 スマートコミュニティ実現検討特別研究グループ 議事録 (案)

2013年8月19日

日時 : 平成25年7月30日(火) 14:00~17:00

場所 : 自動車会館 1階会議室

出席者:

主査: 安田 (首都大東京)

委員: 相吉 (慶應大)、浅沼 (三菱電機)、緒方 (東京ガス)、加藤 (名大)、
小牧 (日立)、小林 (日立)、鈴木 (東海大)、当麻 (大阪ガス)、
所 (電中研)、山口 (電中研)、岡本 (千葉大)、福山 (明治大)、
菅野 (富士電機)

オブザーバ

野崎 (東京電力)、田中 (東京電力)、
小坂 (日立)

(敬称略)

配布資料

| | |
|------------|--------------------------|
| SCSG-7-0 | 議事次第 |
| SCSG-7-1 | 第6回議事録 |
| SCSG-7-2 | 委員の退任・追加について |
| SCSG-7-3 | STEP1 (本年度) モデル構築の進め方 資料 |
| SCSG-7-4-1 | 産業モデル 説明資料 |
| SCSG-7-4-2 | 鉄道モデル 説明資料 |
| SCSG-7-5 | FAN2013 関連 資料 |
| SCSG-7-6 | 電気学会 全国大会シンポジウム 関連資料 |
| SCSG-7-7 | スケジュール案 |
| SCSG-7-8 | 委員名簿 |

議題:

1. 前回議事録確認(10分)
2. 委員の退任・追加について (安田主査)
3. STEP1 (本年度) モデル構築の進め方 (福山委員)
4. モデル紹介 (20分説明+20分質疑応答)
 - ① 「産業分野におけるスマートコミュニティモデル検討」 (菅野委員)
 - ② 「鉄道分野におけるスマートコミュニティモデル検討」 (小牧委員)
5. FAN2013について (福山委員)
6. 電気学会 全国大会シンポジウムについて (福山委員)
7. 今後のスケジュール確認(10分)

1. 前回議事録確認 (福山委員)

第6回委員会の議事内容の確認を行い、委員の了承を得た。

2. 委員の退任・追加について (安田主査)

- ・近藤委員、野田委員が退任、荻田委員、松井委員を委員として追加することで承認された。
- ・野崎様 (東京電力)、田中様 (東京電力) はオブザーバとして、小牧様は委員として次回研究調査会議 (10/29) にて申請予定である。

3. STEP 1 (本年度) モデル構築の進め方 (福山委員)

以下のスケジュールで作業を進める予定である。

(1) 2013年7月、9月 委員会

- ・各分野モデルの基本的な考え方
- ・EXCELシート暫定版
- ・議論

(2) 2013年11月、2014年1月 委員会

- ・議論に基づくモデルの修正
- ・例題地域の想定とパラメータの設定
例) 東北の復興、東南アジアの工業団地
- ・設備投資の考え方

⇒3月までにStep 1モデル完成

4. 講演

4. 1 「産業分野分野におけるスマートコミュニティモデル検討」 菅野委員

産業分野モデルの基本的な考え方を説明し、現在作成中のEXCELによる産業モデルの紹介を行った。

(1) 産業分野の基本的な考え方

- ・基本的に以下のベンチマークモデルを利用する。
鈴木亮平、岡本卓:「エネルギープラント運用計画のための最適化ベンチマーク問題」,
平成24年電気学会電子・情報・システム部門大会講演論文集, pp.313-317(2012-9).
- ・このベンチマークモデルに以下を追加する。
 - ①供給側: PV (再生可能エネルギー)
 - ②負荷側: DR (デマンドレスポンス) による電力負荷削減
- ・課題としては、以下のものがある。
 - ・蓄電池などのモデル追加
 - ・設備投資の考え方
案) 再生可能エネルギー、蓄電池などの追加設備を費用計上

DR対応の設備費用計上

(2) EXCELによる産業モデル

- ・モデルの構成図、EXCEL上の固定値、決定変数、従属変数 などの設定の考え方・設定方法、出力結果イメージ などの説明をおこなった。

(質疑応答)

- ・岡本委員)ベンチマークモデルは更新されているが、最新のものを使っているか?
⇒最新のものを使用している。
- ・緒方委員)本モデルの基本的な考え方などについて、EXCELに明記する必要があるのでは。
⇒明記する。
- ・相吉委員)実行不可かどうかについては、構造的な問題まで対応できるのか?
⇒数値的に実行不可かまでしか対応していない。
- ・相吉委員)決定変数の自由度はあるのか?
⇒構造として固定しており、決定変数の自由度はない。
- ・緒方委員)パラメータを変更して実行するのは容易であるが、モデルを追加して動かそうとする
と、かなり大変でありサポートが必要になってくるのでは。

⇒Step.1では、全体モデルを動かすことに重きをおいており、モデルを追加するなどの作業は、基本的に各自でやってもらうことを考えている。各分野に対して、1つの典型的なモデルのみを提供することを考えている。また、エラー処理などは入れることまでは考えていない。モデルの利用するうえでの運用で、エラーがでないような入力方法を規定していくことを考えている。

・山口委員)パラメータを決めれない状況が発生するのは？

⇒分野毎のWG内で、相談の上決めていく。

・小林委員)入出力・目的関数は各分野共通にはできるが、個々の設備は各社、モデルの書き方、パラメータの与え方は違う可能性がある。モデルの概要仕様として、事前に明確にしておく必要がある。また、外気温度など外的要因も取り込めるようにする必要がある。

⇒モデルを作成するときの基本的な考え方について次回の委員会でみなさんに説明する。

(福山委員)

・鈴木委員)モデルの細かな部分は、今後議論していく必要があるが、まずはスモールスタートの考え方で始め、モデル全体を動かすことを目指している。

・相吉委員)“都市”を意識して、不足項目がないか、確認していく必要がある。

中継点、電力の質(火力で生成した電力か、再生可能エネルギーで生成した電力かなど)など。

・岡本委員)モデルを串ざしする上で何が必要になるかを、あげていく必要がある。

現在、水ははいっていないが、“箱”としては必要になる。

・小林委員)電力単価は、各々違う場合がある。この単価をどう与えるか検討が必要である。各分野毎に閉じた単価とするのか、外から与えるかなど。

4. 2 「鉄道分野におけるスマートコミュニティモデル検討」(小牧委員)

下記の内容に沿って、ご説明いただいた。

- (1) 鉄道分野の構成図
- (2) 鉄道分野モデルの全体像
- (3) 鉄道分野モデルの基本的な考え方
- (4) 問題点

・1時間単位程度の幅で制御が可能そうなパラメータについて

⇒ 制御可能なパラメータ：最高速度、列車本数、乗車人数

時間単位で変動するパラメータ：外気温度

時間単位では定数とみなせるパラメータ：線路形状、駅間距離、車両特性、編成数両

・「ちょうどよいモデル」候補として、列車本数、最高速度、乗車人数(移動需要)、外気温度を入力、消費電力を出力とする「路線のモデル」を考えている。

・ちょうどよい消費電力を評価する指標として、混雑率(=乗車人数/(列車本数×定員))、

乗車時間(←最高速度から算出)、待ち時間(←列車本数から算出)

・鉄道は朝夕の需要が大きい。昼の時間帯のピークはない。

・問題点

正確性が未検証

運行乱れへの対応

車両以外の取り込み

(質疑応答)

・緒方委員)鉄道会社の発電設備として、JRは9割が自前である。

鉄道における電力の消費は、90%程度車両が占めている(これ以外は信号システムなどが消費)

・山口委員)ピークロードプライシングについて情報があれば提供いただきたい。

⇒ロンドンでは時間帯によって料金をかえている地域がある。シンガポールの地下鉄では、早朝、無料にしているケースもある。

- ・所委員)サマータイムにより商業施設営業時間帯、工場の稼働時間帯に影響を与え、鉄道の混雑率などにも影響を与える可能性がある。
- ・加藤委員)だれがどのように利用するかによってモデルも変わってくる。
⇒各分野から“こういうことをしたい”という意見があまりだされなかった。今後の議論のなかで今後も利用のしかたについて検討していきたい。これまでの議論でできたモデルの利用方法について次回の委員会で説明する。(福山委員)。

5. 「FAN2013 について」(福山委員)

9月26日 13:10~15:00に「スマートコミュニティのモデルング」セッションで発表を行う予定。

6. 電気学会 全国大会シンポジウム(福山委員)

- ・「ガス」分野について、インフラからみたスマートコミュニティというスタンスで発表していただく。
- ・産業、鉄道、業務、家庭の需要家側の分野を先に発表し、電力、ガス、水処理の供給側分野は後半の発表とする。
- ・「今後の展開」で、福山委員が司会となり、Step 2モデルに向けた討論を行う。

7. その他

電気学会産業応用部門大会のシンポジウム「S12 公共施設におけるエネルギー管理の課題と対策」の5-S12-2 「スマートコミュニティの取り組みと課題」(明治大学)福山委員、富士電機)松井委員共著)の発表の中で、設置趣意書にある範囲の内容について本委員会のことについて説明するので、了解してほしいという主旨の説明が、福山委員よりあった。

8. 今後のスケジュール確認

次回、第8回委員会は、10月中旬ごろに開催する。別途調整する予定。

以上