

第10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)

2014年4月22日

日時 : 平成26年4月16日(水) 14:00~17:00

場所 : 電力中央研究所 第1会議室(732区, 733区)(大手町)

出席者:

主査: 安田(首都大東京)

委員: 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)、荻田(東芝)、
菅野(富士電機)

オブザーバ

野崎(東京電力)、田中(東京電力)

ご講演者

由本(電中研)

(敬称略)

配布資料:

SCSG-10-0	議事次第
SCSG-10-1	第9回議事録
SCSG-10-2	全国大会シンポジウム報告資料
	① 論文
	② 発表資料
SCSG-10-3-1	由本様 講演資料
SCSG-10-3-2	荻田委員 講演資料
SCSG-10-4	スマートコミュニティ結合モデル関連資料
	① 現状の結合モデル
	② 評価シナリオ
SCSG-10-5	スケジュール表

議題:

1. 前回議事録確認(5分)
2. 全国大会シンポジウム報告(25分)
3. ご講演 (30分説明+20分質疑応答)
 - (1) 「平均的な相関に基づく多数基PV群の合計出力変動の大きさの推定手法の提案」(電中研 由本様)
 - (2) 「電力分野のスマートコミュニティの考え方とモデル」
(荻田委員)
4. スマートコミュニティ結合モデルについて(40分)
 - ① 現状の結合モデル (たたき台)
 - ② 評価シナリオ (案)
 - ③ モデルの解説書
5. スケジュール確認(10分)

1. 前回議事録確認

第9回委員会の議事内容の確認を行い、委員の皆様の了承を得た。

2. 全国大会シンポジウム(2014/3/18 愛媛大)の報告 (安田主査 ,ご講演者)

安田主査より、全国大会シンポジウムにおいて、活発な議論がなされ、聴講者に本研究グループのプレゼンスを示すことができた旨の報告があった。また、発表された方々から発表内容概要と、質疑応答などについて報告いただいた。

3. 1 「平均的な相関に基づく多数基 PV 群の合計出力変動の大きさの

推定手法の提案」(電中研 由本様)

少数地点で計測したデータから、より多くのPVが分散設置した場合の合計出力変動の大きさを推定する2種類の方法(変動幅法とスペクトル法)についてご講演いただいた。

PVは天気により変動する不確実性の高いものであり、今後、スマートコミュニティモデルを構築する上でも、重要な技術となる。

(質疑応答)

・緒方委員) 評価対象とする対象範囲は、系統全体なのか?それともローカルな配電単位なのか?
⇒系統全体を対象範囲としている。

・荻田委員) 宮古島ではPV、風力発電などの再生可能エネルギーが系統の安定性を損なうレベルのエネルギー供給比率となっている。細かい周期でのコントロールが必要な状況である。

・小林委員) 単に、統計処理でなく、評価対象地域の地理的構造及び、それによる気象現象を考慮したモデルにする必要があるのでは。

⇒気象庁が提供しているGPVの気象予測データを参考にするなど必要と考えている。

3. 2 「電力分野のスマートコミュニティの考え方とモデル」(荻田委員)

電力分野のスマートコミュニティモデルの考え方について、ご講演いただいた。

・電力分野では、STEP1において、発電エネルギーは直接各分野に配分されるものと仮定し、各発電設備の発電コストとCO₂排出量が算出できるしくみを検討中である。

・電力の安定供給という意味で、アンシラリー対応、調整予備力の議論が必要である。また、変動比率何%かなどの設定ができるしくみが必要であると考えている。

・宮古島では、日中負荷は25～30MWhである。天気が良い時などは、再生可能エネルギーで90%程度カバーされ、電力品質確保が難しい状況になっている。

・PVは、電気事業者も需要家側のどちらも所有している設備であり、単純な構成ではない。今のSTEP1モデルではベース電源を足しこむ形であるが、今後はいろいろな構成を考慮する必要があると考えている。

(質疑応答)

・加藤委員) モデルを使う目的によって、モデル自体も、モデルの時間周期も変わってくる。

1つの現象に対し1つのモデルを別々に作るのが通常である。

・小牧委員) 発電単価は社会変動などにより変わるものである。この、“変動”を決めるモデルをSTEP2以降では考慮が必要である。

鉄道分野において、電気車とディーゼル車を動かす配分を考慮する上でも、電力分野モデルの考え方を参考にしていきたい。

・小林委員) 個別最適化と全体最適化の両面からモデルを考えていく必要がある。単純に需要家にインセンティブを与えても、“個別最適化”を行っている需要家はそのインセンティブに反応し

ない状況になることが考えられる。

・野崎委員) アンシラリー対応のために、どの部分にどのような制約を与えるか検討が必要である。

・安田主査) 宮古島にたずさわる前と後では、“スマート”の定義のイメージはどのようにかわったか?⇒“前”は安定的に電力を供給できればいいというイメージであったが、今は単純に安定供給だけが求められているのではないと感じているとのこと。

4. スマートコミュニティ結合モデルについて (菅野委員)

現時点の産業モデル、業務モデル (小坂委員作成) に、仮の電力分野モデル、ガス分野モデル、全体評価モデル をいったん結合したたたき台のモデル (EXCEL) について紹介した。また、現在検討中の「評価シナリオ」について説明した。

(質疑応答)

・山口委員) 今後、モデルの説明、変数名の定義のしかたなど、もう少し詳細に記述する必要があるのでは。

・浅沼委員) 入力する部分、出力の部分はどこかわかるか?

⇒決定変数、固定値、従属変数 をEXCEL上で色わけしており、区別がつくようにしている。

・小林委員、加藤委員) 個別モデルで設定したものを全体モデルへ集約した形のモデルになっている。現状のモデルは全体モデルから個別モデルへの流れ (最適配分の機能) は基本的にはなっていない。今回のモデルでの課題(限界)を明確にすると共に、コミュニティ最適化のため、各分野のモデルをどう制御するか考え方を整理しておくべきではないか。

・安田主査) 水分野のモデルを作る上で、確認しておく必要事項はあるか?

⇒現時点ではない (浅沼委員)。

・浅沼委員) 評価シナリオにおいて、“下水管を貯留設備として利用する場合、貯留したことによる”という表現は、貯留したことにより水質が悪くなるわけではなく、下水処理をする処理時間、曝気風量等の要因に依存するというものであり、表現が正しくないのではとコメントがあった。評価シナリオは、本モデルの適用例を示したものである。今後、シナリオの精査、検討を進めてゆく。

5. 今後のスケジュール確認

次回、第11回委員会は6月ころに開催する。別途調整予定。

6. その他

小林委員から、11/26 開催予定(電気学会本部 市ヶ谷)の、D部門スマートファシリティ技術委員会(SMF)/スマートコミュニティ特別研究グループ 合同研究会についてご紹介いただいた。

以上