

第4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)

2012年12月18日

日時 : 平成24年12月7日(金) 13:30~16:30

場所 : 北九州市 ヒューマンメディア創造センター2階 セミナールーム

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)、石亀(大阪府大)、緒方(東京ガス)、
小牧(日立)、小林(日立)、近藤(日産)、鈴木(東海大)、当麻(大阪ガス)、
野田(東芝)、森(明治大)、山口(電力中央研)、岡本(千葉大)、
福山(富士電機)、菅野(富士電機)(記)

(敬称略)

見学会 (北九州市)相澤様、NPO法人里山を考える会) 小林様

配布資料

<配布資料>

- SCSG-4-0 議事次第
- SCSG-4-1 第3回議事録
- SCSG-4-2-1 分野まとめ 資料
- SCSG-4-2-2 近藤委員 ご講演資料
- SCSG-4-2-3 小林委員 ご講演資料
- SCSG-4-3-1 「目指すべきスマートコミュニティとそれを実現するモデルと
アウトプット」資料
- SCSG-4-4-1 スケジュール案
- SCSG-4-5-1 見学予定表

議題:

I. 13:30 - 15:00: 委員会

1. 前回議事録確認(5分)

2. 講演 (20分ご講演+10分質疑応答)

① 「自動車分野におけるスマートコミュニティの考え方」

(近藤委員)

② 「業務分野におけるスマートコミュニティの考え方」

(小林委員)

3. 「モデルの開発ステップと進め方, 目指すべきスマートコミュニティ」
について議論(全員)(15分)

4. 今後のスケジュール確認(10分)

II. 15:00 - 16:30: 見学会 (北九州スマートコミュニティ実証施設)

1. 前回議事録確認（福山委員）

第3回委員会の議事内容の確認を行い、委員の了承を得た。

2. 講演

2. 1 「自動車分野におけるスマートコミュニティの考え方」 近藤委員

下記の目次に沿って、説明いただいた。

- (1)自動車分野（日産）におけるスマートコミュニティの考え方
- (2)自動車分野における標準データとそのレベル、ベンチマークの種類など
- (3)自動車分野からみた相互作用について
- (4)対象のユースケース

(1) 自動車分野（日産）におけるスマートコミュニティの考え方

①スマートコミュニティの3要素として、エネルギー、モビリティ、大規模通信ネットワーク技術の連携が鍵である。

②モビリティスマート（交通システムの最適化）

a)都市部のCO₂排出量は全世界排出量の70%以上であり、EV+ITS導入拡大により都市部交通の整備に取り組んでいる。

b)エコ運転サポート

人へ働きかけ、エコ運転をサポートする、エコ運転アドバイス、エコペダル などがある。

c)横浜市の車の移動効率（平均車速）

横浜市はロンドン、パリよりもクルマの平均速度が低い。移動効率向上による社則の向上がCO₂低減に有効である。

d)プローブによる情報収集エリアにおける施策について

・動的経路誘導システム（DRGS）により最速ルートを案内し、交通情報なしのナビに対し約17%のCO₂削減を実現。

・DRGS情報をインターネット配信+信号制御に360万人市民へ施策を拡大。

③エネルギースマート（蓄電によるエネルギーマネジメント）

a)需要と供給のタイミングが一致しない場合、ならびに、ピーク需要に対応するために非効率なエネルギー供給が必要な場合に、蓄電がエネルギーの効率的な需給に役立つ。

b)LEAF to HOME(V2H):電力の双方向供給システム

PCSによる双方向のエネルギーマネジメントを実現している。太陽光発電の有効活用、停電時のバックアップとして利用可能。

④通信ネットワーク技術

a)スマートコミュニティ（V2G）

再生可能エネルギーの大量導入、及び、通信と電力の大規模なネットワーク形成によるエネルギー利用効率の向上が図れる。電気自動車は社会インフラとしての役割（エネルギーバッファ）としての役割を果たす。

(2) 自動車分野における標準データとそのレベル、ベンチマークの種類など

①IEA Mobility Model

IEAが開発している乗用車のGHG（グリーン・ハウス・ガス）算出モデル。課題は、最小でも国単位であり、都市単位の算出はできないことである。

入力は、年間走行距離 (km) ,販売台数、保有台数 など。出力はGHG排出量である。

(3) 自動車分野からみた相互作用について

・第2回委員会で提示された「エネルギーチェーン全体イメージ図」に、自動車のブロック図と他分野との関連性について追記いただいた。
・今後更なるGHG削減を進めるために、発電CO₂原単位改善、V2XによるGHG削減への貢献について、各分野(セクター)との連携が必要となるという考え方が示された、

(4) 対象のユースケース

運用方法として、①ピークカット/ピークシフト、②RE(再生可能エネルギー)有効活用、③系統安定化/DR、④非常用電源、⑤連携候補先、対象(場所)として、①家庭、②ビル、③コミュニティのマトリクスを作成し、この関連性が示された。

(5) まとめ

①自動車分野におけるスマートコミュニティの考え方

モビリティスマートとエネルギースマートで構成させるスマートコミュニティにて通信ネットワーク技術の連携が鍵

②自動車分野における標準データとそのレベル、ベンチマークの種類など

Mobility Modelを用い車からの排出量を算出

③自動車分野から見た相互作用について

今後さらなる削減を進める為には他セクターとの連携が必要

④対象のユースケース

目的、運用方法に応じ各セクターとの連携を進めたい

課題

V2Xによるカスタマー、社会のベネフィット(経済メリット、環境負荷低減)の定量化

(質疑応答)

・小林委員) 自動車のスマートコミュニティでの活用のしかたとして、社会システムとどう関係するかをモデル化すると他の分野との最適運用などの検討ができるのではないかと。

⇒交通流モデルなどのモデル化の考え方があるが、開発ステップ1としては“エネルギースマート”に絞った形でいこうと考えている。

・小林委員) 部分最適化でなく、全体最適化にもっていききたい。クルマを単なる移動体としてではなく、エネルギー源として考え、どこにどれだけエネルギー源があるかというトレースができる必要がある。

⇒通信ネットワーク技術を用いて、どのLEAFがどれだけの充電値であるか、サーバで一元管理することは可能である。

・山口委員) PVが増えてくると、ノイズとしてシステムに悪影響を与えることがあるのでは？
⇒現状はあまりない。自立線のなかでPV設備をもっているときは影響の可能性があるが、自立の設備にPVは入っていない。

・福山委員) 全体としては、エネルギースマートに絞った形でまずはモデル化を行い、ここに移動するエネルギー源としての自動車をどのように組み込むかを検討すればよいのではないかと。

2. 2 「業務分野におけるスマートコミュニティの考え方」(小林委員)

業務分野(非住宅建築物)におけるスマートコミュニティモデル検討

～省エネビル推進コンソーシアム(SBC)、電気学会(SGTEC)

及び、建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)を中心に～

業務分野におけるスマートコミュニティに関連して下記の内容について説明いただいた。

- (1) 省エネビル推進コンソーシアム(SBC)モデル
- (2) 電気学会 SGTEC の概念参照モデル、CIM 検討
- (3) 建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)
- (4) 非住宅建築物の環境関連データベース (DECC)

(1) 省エネビル推進コンソーシアム(SBC)モデル

・業務部門における現状課題

中小規模事業所及び、一般家庭における省エネへの取組みを支援する仕組み構築の推進により、より一層の省エネ推進が見込まれると考えられる。

- ・コンソーシアム設立の背景
- ・現状の課題とワーキンググループ設置
- ・標準化により得られる効果
- ・中小ビルの省エネ評価に必要なデータ項目
- ・中小ビルの省エネ のステップについて
 - STEP1：建物別原単位によるベンチマーク
 - STEP2：建物別で補正した原単位でのベンチマーク
 - STEP3：建物別のエネルギー消費向分析
 - STEP4：部屋別のエネルギー消費分析
- ・中小ビルの省エネのプレーヤ
- ・中小ビルの省エネ効果把握のシナリオ
- ・中小ビルにおける標準データモデル
- ・中小ビルにおける相互接続用基本仕様
 - ビルコントローラとルームコントローラ接続例
 - 省エネビル標準化コンソーシアムモデル例

(2) 電気学会 SGTEC の概念参照モデル、CIM 検討について

- ・電気学会 SGTEC におけるモデル検討
 - SBCモデルをベースにSGTEC おいてモデルを再構築中である。
- ・スマートグリッドのサービスを実現する仕組み
- ・電気学会 SGTEC の検討対象範囲
- ・日本のシステム概念参照モデルの考え方
 - 目的：スマートグリッドを用いた需要家向けサービス実現を目指し、日本に適したシステム概念参照モデル及び、その上で、ネットワークシステム要件、セキュリティ要件を設定。
 - 方法：相互運用性確保には CIM(Common Information Model)による共通なデータモデルによって、交換情報をXML化する。
- ・IEEE 2030 による米国の概念参照モデル
- ・米国と日本の電力エネルギーシステムの違い
- ・日本のシステム概念参照モデル例(高圧/低圧)
- ・スマートグリッドのエネルギー管理システムの機能構成
- ・需要家エネルギー管理情報モデル
- ・計量モデルの階層
- ・中小ビルの BEMS 計量クラス構造
- ・中小ビルの共通情報モデル案(地域、建物、設備)

(3) 建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)

・CASBEE とは

「CASBEE」(建築物総合環境性能評価システム)は、建築物の環境性能で評価し格付けする手法である。省エネや省資源・リサイクル性能といった環境負荷削減の側面はもとより、室内の快

適性や景観への配慮といった環境品質・性能の向上といった側面も含めた、建築物の環境性能を総合的に評価するシステムである。5段階でランキングされる。

- ・ CASBEE ファミリーの構成
建物系、住宅系、まちづくり系 に分類される。
- ・ 建築物ライフサイクルに対応した評価ツール
- ・ 環境効率から環境性能効率
新しい環境効率のモデルからさらに建築物の環境性能効率（BEE； Building Environmental Efficiency）を定義、これを CASBEE の評価指標化。
- ・ 環境評価モデル
- ・ CASBEE の評価対象である4つの主要分野
CASBEE の評価対象は、
 - (1) エネルギー消費(energy efficiency)
 - (2) 資源循環(resource efficiency)
 - (3) 地域環境(outdoor environment)
 - (4) 室内環境 (indoor environment) の4分野である。
- ・ CASBEE の環境評価ランクと表示形式
環境評価方法と結果の表示

(4) 非住宅建築物の環境関連データベース（DECC）

「非住宅建築物の環境関連データベース検討委員会 平成20年度 報告書（抜粋）」（H21年5月） 財団法人 建築環境・省エネルギー機構 をもとに、データベースの概要説明があった。地域別、用途別にエネルギー消費量のデータが蓄積されている。

（質疑応答）

- ・ 福山委員) 時間がないので、懇親会の場合も含めて、ディスカッションとしたいが、基本的には、業務分野は、エネルギーを中心に考えると産業分野と同様のモデルになると思う。BEMS アグリゲータ等、DR を具体的に進めているところは、産業より進んでいるので、これも含めてどのようにモデル化するかが課題となるのではないかと。

3. 「モデルの開発ステップと進め方、目指すべきスマートコミュニティ」について（福山委員）

下記の内容について説明いただいた。

1. モデルの開発ステップ
STEP1：まずはエネルギーに限定して全体のモデルを構築する。
STEP2：次のステップとして指標の追加及びモデルの改良・追加を行う。
2. 進め方（案）
下記の内容を繰り返し、全体モデルの組み上げを行う。
 - ①事前の各分野の打合せ
 - ②委員会での各分野ごとの発表
 - ③委員会後にシステムの観点から全体システムの議論
3. 目指すべきスマートコミュニティ(Step.1)
目指すべきスマートコミュニティ（仮）は、「再生可能エネルギーの大量導入、コジェネ、エネルギーマネジメントにより、省エネ・節電とエネルギーの安定供給を同時に実現する未来型コミュニティ」である。
4. 実現するモデルとアウトプット
スマートコミュニティモデルを表現する、各分野間の相互作用を串ざしする「EXCELブック」を作ること考えている。

(質疑応答)

- ・山口委員) 本件は、この特別研究グループの進め方として非常に重要なテーマであり、もう少し時間をかけて議論するような場を設定してもらえないか。
⇒次回の委員会で議論する場を設定するので、委員のみなさんも、どのような進め方が良いか検討しておいてほしい。
- ・福山委員) 分野毎に事前に検討会を実施し、委員会全体としてのベクトルを合わせる部分だけは、合意してもらいたい。
⇒異議はなく承認された。

4. 今後のスケジュール確認

次回、第5回委員会は、2月に開催することで了承を得た。

5. 北九州スマートコミュニティの見学会

地域節電所PRルームにおいて、北九州市) 相澤様より北九州スマートコミュニティ創造事業の取り組みについて、また、CEMSの実際のオペレーション画面について説明いただいた。次に、車にて移動しながら、いくつかの実証実験の施設を見学した。東田クリニック、日鉄エレクトックス、コミュニティ設置型蓄電池、水素ステーション、ファミリーマート(BEMS)などは車中から説明いただいた。水素PR館、水素実証住宅(HEMS)は実際の施設にて説明いただいた。

以上