

# 地域エネルギーマネジメント システム実現可能性調査について (中間報告)

平成27年4月22日(水)  
新潟市環境部環境政策課スマートエネルギー推進室

# 基本コンセプト

## ○スマートエネルギー推進計画では・・・

- ・スマートエネルギーシティ新潟の構築に向けた、「マイクログリッドのモデル実施」  
⇒複数施設間のエネルギー融通システムのモデル実施

## ○実証により確認したい効果は・・・

- ①エネルギー需要の平準化
- ②熱の効率的な活用
- ③自立・分散型電源による防災機能強化
- ④エネルギーコストの低下



公共・民間施設へ水平展開

# 実証事業の流れ

**平成25年度** 総務省委託事業「分散型エネルギーインフラ」  
導入可能性調査を実施（対象：2地区のみ）

・地域エネルギーマネジメントシステム実証モデルの候補地の予備調査



- ・適正システムを想定
- ・候補地を比較
- ・範囲を広げて再度調査

**平成26年度**

「地域エネルギーマネジメントシステム実現可能性調査」（対象：前年度検討の2地区を含む10地区）を実施（12月～ 今回：中間報告）

**平成27年度**

実証モデルのシステムの基本設計（予定）

**平成28年度以降**

実証モデルのシステムの実施設計・運用開始（予定）

# H26年度 調査の概要

## 【調査内容】

公共施設が集中立地する下記の地区においてエネルギー使用状況やインフラ状況等を再度調査し、仮の地域エネルギーマネジメントシステムを想定し、費用対効果等を比較し、導入地区の候補を選定。

候補地区一覧(10か所)※各地区の施設詳細は別紙に記載

10か所の選定にあたっては、8区における公共施設が集中している街区を調査により選定した。

豊栄・下山・学校町・亀田・新津・白根・月潟・坂井輪・西川・岩室  
以上10か所を2段階に分けて検討を行った。

第1段階＝状況比較、第2段階＝システム導入効果比較

第1段階の選定に利用した要素

地区内施設の集積具合、施設の種類、エネルギー使用量

第2段階の選定に利用した候補システム(3パターン)

BEMS,蓄電池,CGSの組み合わせの導入のコスト比較

# 各地区の評価の視点(第1段階)

## ○分析の視点

### 評価方法

1、同一敷地内(道路を挟んで立地していない。)に複数施設が立地候補施設が単一の街区に位置している場合、エネルギー融通の可能性が高い地区と評価する。(電力の一括受電や自営線の敷設の都合による。)

2、同一敷地内に異なる用途の施設が立地候補施設の用途が異なっている場合、エネルギー融通の可能性が高い地区と評価する。

3、エネルギーの消費量が多い候補地区全体のエネルギー消費量が比較的大きい場合、削減余地も大きく、エネルギー融通の可能性が高い地区と評価する。

# 第1段階の評価における各地区の概要

地区	分析の視点		
	同一敷地内に複数施設が立地	同一敷地内に異なる用途の施設が立地	エネルギーの消費量大きい
豊栄	○（5施設）	○（事務所・福祉施設）	第4位
下山	—	—	第3位
学校町	—	—	第1位
亀田	○（3施設）	—	第7位
新津	○（3施設）	○ （事務所・スポーツ施設）	第2位
白根	○（3施設）	○ （事務所・スポーツ施設）	第5位
月潟	○（5施設）	○ （事務所・給食センター）	第6位
坂井輪	○（2施設）	—	第8位
西川	○（3施設）	—	第10位
岩室	○（3施設）	—	第9位

同一敷地内に、異なる用途の施設が複数立地しており、エネルギー融通の可能性が高い地区としては、「豊栄地区」「新津地区」「白根地区」及び「月潟地区」の4つを選定する。

# 各地区のエネルギー使用量

地区	年間消費電力量 (kWh)	年間消費熱量 (MJ)	総エネルギー量 (kWh)
豊栄	707,541	5,675,130	2,283,966
下山	903,582	6,173,235	2,618,370
学校町	3,550,035	3,080,880	4,405,835
亀田	328,454	1,697,400	799,954
新津	804,742	10,351,890	3,680,267
白根	577,488	2,746,215	1,340,326
月潟	385,022	3,358,035	1,317,810
坂井輪	223,536	1,116,495	533,674
西川	59,250	208,575	117,188
岩室	164,411	650,340	345,061

# 候補地のデータ(豊栄地区)

施設名	開館時間	建築年	利用者数 (H25年)	太陽光発電	契約電力 (kW)	年間消費電 力量 (kWh)	年間消費熱量 (MJ)
北区文化会館	9:00 ~ 22:00	2010 (5年)	72,680	×	265	289,471	1,668,375
豊栄地区公民館	9:00 ~ 21:30	1977 (38年)	49,011	×	55	77,415	300,735
葛塚コミュニティ センター*	9:00 ~ 21:30	1991 (24年)	26,135	×	35	57,971	1,256,985
豊栄さわやか老人 福祉センター	9:00 ~ 16:30	1992 (23年)	23,109	×	59	113,689	1,680,435
豊栄図書館	10:00 ~ 19:00	2000 (15年)	253,768 (貸出 図書数)	×	78	168,995	768,600



# 候補地のデータ(新津地区)

施設名	開館時間	建築年	利用者数	太陽光発電	契約電力(kW)	年間消費電力量(kWh)	年間消費熱量(MJ)
秋葉区役所	8:30~ 17:30	1988 (26年)	-	20 kw	198	434,566	1,418,895
新津地区市民会館 (区役所と棟続き)	9:00~ 22:00	1973 (42年)	46,001	×	153	69,399	109,305
秋葉区総合体育館 新津武道館	9:00~ 22:00	2014 1980 (1年・ 34年)	11,965 (武道館 のみ)	×	—	300,777	8,823,690

# 候補地のデータ(白根地区)

施設名	開館時間	建築年	利用者数	太陽光発電	契約電力 (kW)	年間消費 電力量 (kWh)	年間消費 熱量 (MJ)
しろね大風と歴史の館	9:00~ 17:00	2000 (15年)	15,580	×	133	195,666	1,426,320
白根カルチャーセンター	9:00~ 22:00	1994 (21年)	166,918	×	165	381,822	1,319,895
白根総合公園屋内プール	12:00~ 22:00	2014 (1年)	-	×	108*	569,210 *同規模施設より	4,538,871 *同規模施設より

# 候補地のデータ(月潟地区)

施設名	開館時間	建築年	利用者数	太陽光発電	契約電力(kW)	年間消費電力量(kWh)	年間消費熱量(MJ)
月潟小学校	—	2007 (8年)	177 (生徒数)	×	95	162,510	367,245
月潟学校給食センター	—	2008 (7年)	-	×	—	—* 月潟小学校と一括	1,293,615
月潟保育園	7:30~ 18:30	1999 (16年)	134	×	24	52,024	767,250
月潟健康センター	—	1996 (19年)	9,737	×	74	136,626	387,675
月潟図書館	10:00 ~ 19:00	1997 (18年)	26,714 (貸出図書数)	×	—	33,862	542,250

## 第2段階比較の際の考え方

各施設に対して3モデルの導入を検討し、効果に対して配点を行い、導入効果の高い地域を導き出す。

### 検討モデル

- I. BEMSのみ
- II. BEMS + 蓄電池
- III. BEMS + 蓄電池 + CGS

各地区の検討内容の詳細数値は別紙参照

# 第2段階比較用導入設備モデルの内容の考え方

モデル		設備規模設定の基本的考え方	導入設備(想定)
I	BEMS	BEMS：一般的なリアルタイムの需給状況把握・見える化の機能を想定。計測は、各施設の全体及びフロアごとの電灯・動力を計測できるレベルを想定	—
II	BEMS + 蓄電池	BEMS：同上	—
		蓄電池：大規模災害（系統電力遮断時）に10時間最低限必要と見込む容量見合いの規模（※下記記載）を想定 （合わせて規模見合いで可能なピークシフトを実施）	15kWh （GSユアサ SNS-50-12） ※鉛蓄電池
III	BEMS +蓄電池 +CGS	BEMS：同上	—
		蓄電池：同上 ※想定必要容量： （事務用照明電力量+携帯電話準電用コンセント電力量）×必要時間 （22.5 [W] ×50 [灯] +20 [W] ×20 [口] ）×10 [h] =15.25 [kWh]	15kWh （GSユアサ SNS-50-12）
		CGS：最大効率の安定稼働を図るため、電力の時間別負荷ベースラインに収まる程度の規模を想定 （熱の供給が必要を上回った場合は放熱）	定格出力：9.9kW 熱回収： 16.8kW （60.5MJ/h） （ヤンマー CP-10VB1）

## 第2段階比較用導入設備モデルの考え方(2)

### 各導入設備の基本的な考え方

- ①必要なスペースの確保
  - ・敷地内にオープンスペースを確保する。
  - ・ただし、蓄電池及びCGS（付帯設備含む）は比較的小型のものを想定することから、大規模なスペースを要するものではなく、施設の周囲で職員の動線等に影響の小さい地点とする。
- ②効率性
  - ・モデルⅢ（BEMS＋蓄電池＋CGS）におけるCGS・蓄電池の電力は、施設間で融通するため、自営線を敷設する。）
  - ・モデルⅡ（BEMS＋蓄電池）における蓄電池の電力、モデルⅢ（BEMS＋蓄電池＋CGS）におけるCGSの熱は、想定される供給量が小さいことから、単体施設で全て消費することを前提として、消費可能な施設に配置する。
- ③防災性省エネポテンシャル
  - ・非常にも自立したエネルギー源として活用できるよう、蓄電池、CGSは地域防災計画において避難所等に指定されている施設周辺に配置する。
  - ・設備能力は防災上最低限の電力確保を想定し、10kw程度とする。

今後の各施設の利用の変化を考慮して、H25年度時の調査との比較で、最低限の設備導入と短期での回収を目標としています。

# 各地区配置案(1)

## 豊栄地区



## 新津地区



# 各地区配置案(2)

白根地区



月潟地区



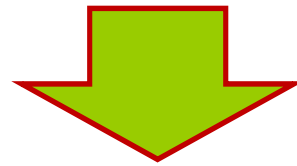


# 検討結果配点表

No	方針・考え方	配点	採点基準
I	単純投資回収年が短く、事業採算性が高い （投資回収年がより短い方が高評価） ※補助金活用を想定	3点満点	3点 1～5年 2点 5～10年 1点 10～15年
II	CO2排出量削減効果（エネルギー）が大きい （CO2排出削減量がより多い方が高評価）	3点満点	3点 80t-CO2/年以上 2点 40～80t-CO2/年 1点 40t-CO2/年未満
III	防災機能が高い （より時間継続性の高い方が高評価）	2点満点	2点 継続性あり 1点 時間限定
IV	先進的・先導的で対外的なPR効果が高い （より高い方が高評価）	2点満点	2点 一定程度以上あり 1点 あまりない
合計（順位）		10点満点	

# 今後の方向性

**今回の調査では候補地を絞ることを主眼に置いた。(導入効果の試算については各モデルの一括試算のみ)**



**3つの候補地(白根、豊栄、新津)で現地に即したシステムの設計検討を行い、費用対効果の数値の精度を上げていき、導入設備ならびに実施可能性を最終的に判定する。**