

# 地域エネルギーマネジメント システム実証事業について

平成26年10月9日(木)  
新潟市環境部環境政策課スマートエネルギー推進室

# 26年度 当初予算

- 「地域エネルギーマネジメントシステム実証事業」を新規に予算計上。

## 地域エネルギーマネジメントシステム実証事業：400万円

### 【内訳】

委託料 400万円（実現可能性調査委託一式）

### 【事業内容】

公共施設が集中立地する地区に再生可能エネルギーや蓄電池、ガスコージェネレーションシステム、BEMS・CEMS等を導入し、個々の電力契約を一括契約に変更する。

27年度はこのシステムの導入に向け、施設のエネルギー使用状況や、最適システムなどの調査を行う。

# 今年度の調査の当初計画

平成24年度

「防災型スマートコミュニティ実現可能性調査」を実施

・風力発電の地域電源としての活用可能性を調査



- ・技術的可能性を確認
- ・コストが課題と判明
- ・他の方法を検討

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

・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基礎調査



- ・適正システムを想定
- ・候補地を比較
- ・導入可能と判明

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」を実施（予定）



- ・詳細な効果・費用を算出
- ・設計に必要な情報を入手・整理
- ・関係部署との調整事項を整理

平成27年度

実証モデルのシステムの設計（予定）

平成28年度

実証モデルのシステムの整備・運用開始（予定）

# 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


# 総務省委託調査の概要

## 【調査内容】

公共施設が集中立地する豊栄地区と月潟地区において、エネルギー使用状況等を調査し、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。

- 
- ・ 調査対象(候補地)を抽出
  - ・ エネルギー使用状況を把握

- 
- ・ 適したシステムを想定
  - ・ 費用と効果を算出

- 
- ・ 候補地を比較
  - ・ まとめ

# 候補地A(豊栄地区)の概要

豊栄図書館

豊栄さわやか老人福祉センター

豊栄地区公民館

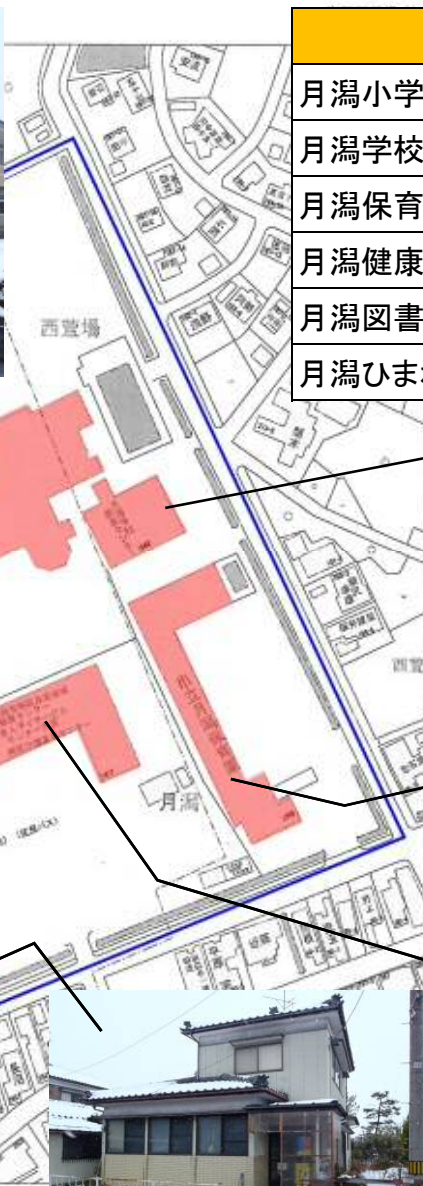
敷地面積  
29,916㎡

北区文化会館

葛塚コミュニティセンター  
(旧豊栄地区ふれあいセンター)

施設名	施設用途	建築面積	竣工(改修)
北区文化会館	文化ホール	4,426㎡	2010年
豊栄地区公民館	公民館	947㎡	1997年
葛塚コミュニティセンター (旧豊栄ふれあいセンター)	多目的施設	544㎡	1991年
豊栄さわやか老人福祉センター	高齢者福祉施設	963㎡	2013年
豊栄図書館	図書館	1,387㎡	2000年

# 候補地B(月潟地区)の概要



敷地面積  
40,611㎡

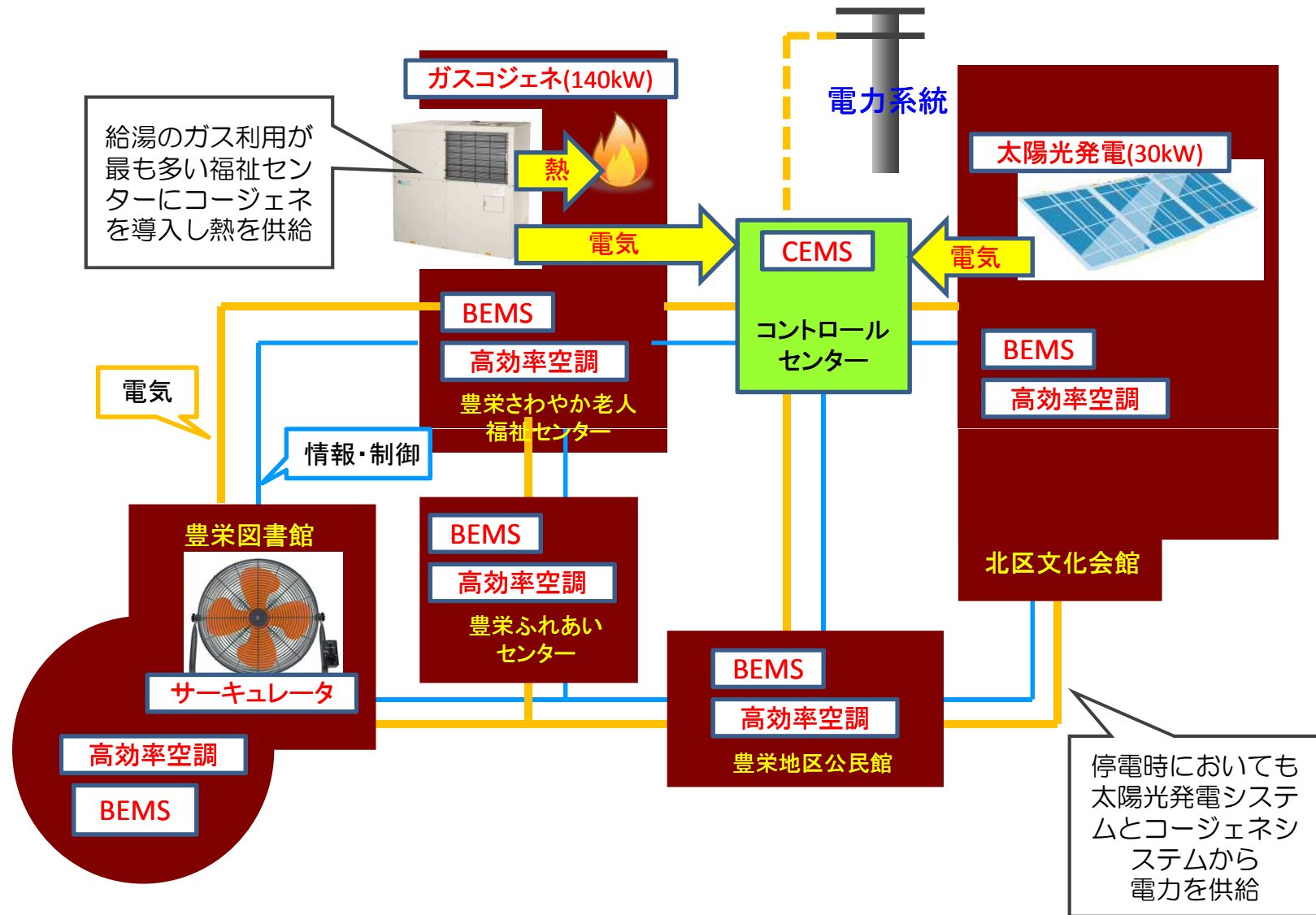
施設名	施設用途	建築面積	竣工(改修)
月潟小学校	小学校	4,120㎡	2007年
月潟学校給食センター	給食センター	694㎡	2008年
月潟保育園	保育園	1,547㎡	1999年
月潟健康センター	介護・福祉施設	1,215㎡	1996年
月潟図書館	図書館	690㎡	1997年
月潟ひまわりクラブ	学童保育所	-	-



(中央) 1/1451

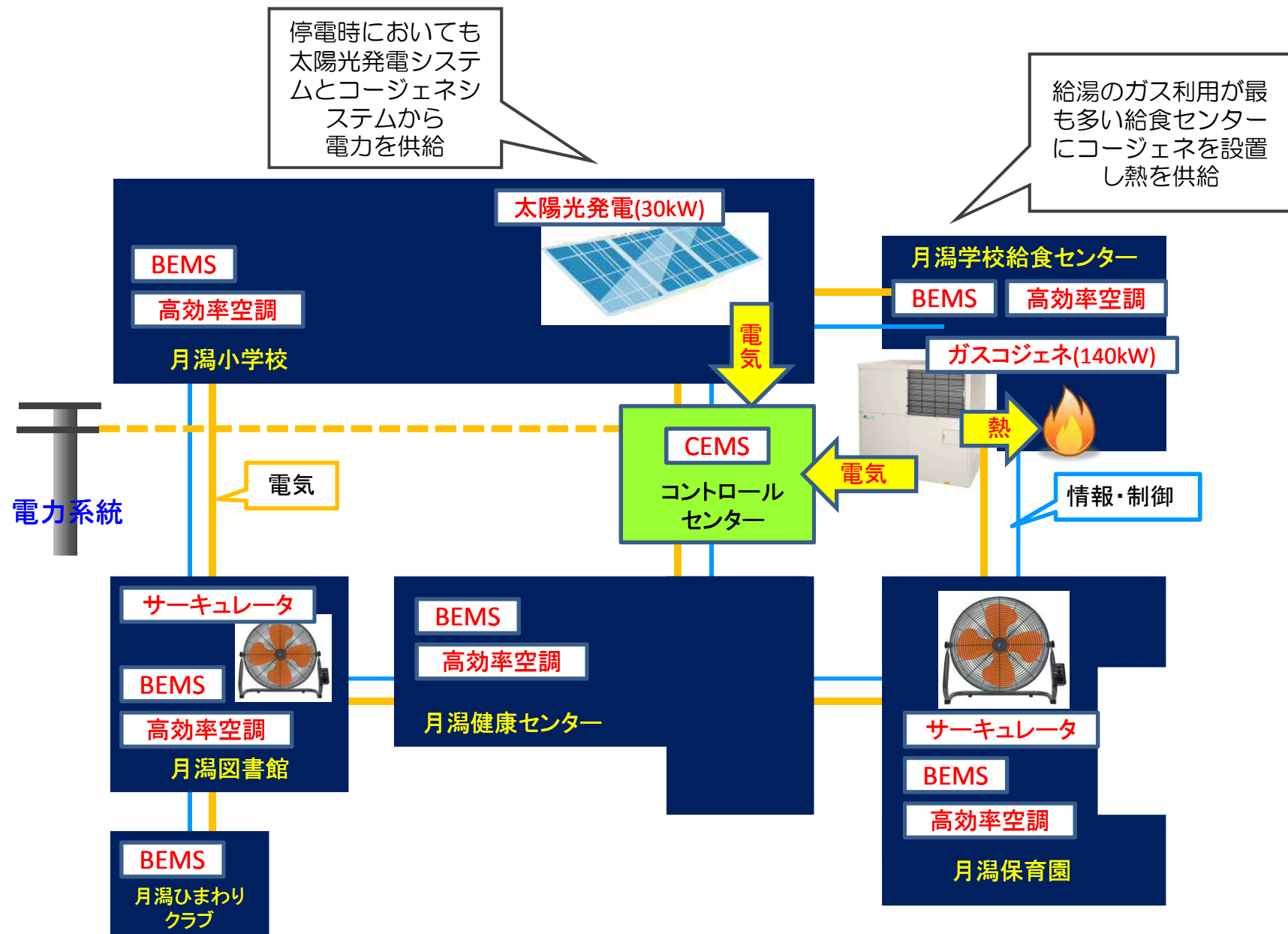
0 10

# 候補地A(豊栄地区)のシステム想定





# 候補地B(月瀉地区)のシステム想定



# 総務省委託調査の結果

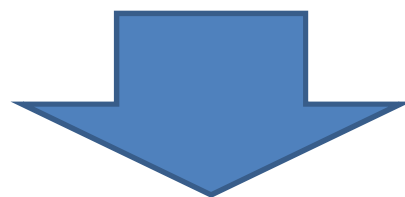
## 【結果】

- ・エネルギー削減効果や費用対効果という面では候補地A(豊栄地区)が有利。
- ・国の補助金を活用するほか、費用対効果の良くない省エネ対策や、施設を外すことで、費用回収年が短縮でき、システム導入が現実的になるのではないか。

		候補地A	候補地B
システム全体	電力削減量(年間)	247,745 kWh	150,821 kWh
	ガス削減量(年間)	39,845 m <sup>3</sup>	12,269 m <sup>3</sup>
	エネルギー削減量(年間)	4,263,040 MJ	2,058,267 MJ
	エネルギー削減率	37 %	28.8 %
	CO <sub>2</sub> 削減量(年間)	224.9 t-CO <sub>2</sub>	110.3 t-CO <sub>2</sub>
	経費削減額(年間)	11,590,603 円	5,184,195 円
	導入費用	167,684,000 円	144,333,450 円
	回収年	14.5 年	27.8 年

# 前回いただいたご意見

- ・改修を行ったばかりの施設に対して設備を取り換えるのは非合理的。
- ・今後の利用人数の見通しなど、将来計画も踏まえたうえで計画すべき。
- ・候補地を判断するには資料が足りない。



**再検討**

# エネルギー利用状況

地区	施設名	施設用途	建築面積	電気 使用量 (年間) [kWh]	最大 電力 [kW]	ガス 使用量 (年間) [m <sup>3</sup> ]	エネルギー 使用量(年間) ※熱量換算[MJ]	主な 熱需要	水道 使用量 (年間) [m <sup>3</sup> ]
豊栄地区	北区文化会館	文化ホール	4,426m <sup>2</sup>	289,471	265	37,075	4,554,401	空調	3,614
	豊栄地区公民館	公民館	947m <sup>2</sup>	77,415	55	17,080	1,540,428	空調	1,612
	葛塚コミュニティセンター (旧豊栄ふれあいセンター)	多目的施設	544m <sup>2</sup>	57,971	35	6,683	878,706	空調	658
	豊栄さわやか老人 福祉センター	高齢者福祉 施設	963m <sup>2</sup>	66,842	59	20,634	1,594,945	給湯 空調	11,740 ※8ヶ月
	豊栄図書館	図書館	1,387m <sup>2</sup>	168,995	78	27,933	2,941,865	空調	2,473
月潟地区	月潟小学校	小学校	4,120m <sup>2</sup>	162,510	95	8,161	1,972,127	空調	2,362
	月潟学校給食 センター	給食センター	694m <sup>2</sup>	小学校と一括		28,747	1,239,571	給湯 空調	10,704
	月潟保育園	保育園	1,547m <sup>2</sup>	52,024	24	17,050	1,279,418	空調	4,118
	月潟健康センター	介護・福祉施設	1,215m <sup>2</sup>	136,626	74	8,615	1,733,640	給湯 空調	6,288
	月潟図書館	図書館	690m <sup>2</sup>	33,862	不明	12,050	857,200	空調	326
	月潟ひまわりクラブ	学童保育所	-	3,058	不明	655	58,732	空調	280

- ・給湯は熱需要が安定しているので、ガスコジェネ導入に適している。
- ・空調だけの場合、春と秋に熱需要が大幅に落ち込む。

# 設備状況

地区	施設名	建築年	建物構造	耐用年数	設備改修年	主な改修設備	空調システム(現在)	主な空調機器(現在)	その他主な設備(現在)
豊栄地区	北区文化会館	2010年	S/RC造	50年			セントラル方式・個別方式併用	ガス焚吸収式冷温水発生器 電動ヒートポンプ	ガス湯沸器 換気ファン、冷却水ポンプ
	豊栄地区公民館	1977年	RC造	50年	1997年	空調(GHP)	セントラル方式・個別方式併用	ガス焚吸収式冷温水発生器 ガスヒートポンプ	冷温水ポンプ
	葛塚コミュニティセンター (旧豊栄ふれあいセンター)	1991年	RC造	50年	2013年	空調(GHP)	セントラル方式・個別方式併用	ガスヒートポンプ 電動ヒートポンプ	冷温水ポンプ
	豊栄さわやか老人福祉センター	1992年	RC造	50年	2013年	給湯 空調	セントラル方式	ガスヒートポンプ	瞬間湯沸器 ガス給湯器
	豊栄図書館	2000年	RC造	50年			個別方式	ガスヒートポンプ	ガス焚温水ボイラ 温水循環ポンプ
月潟地区	月潟小学校	2007年	RC造	50年			個別方式	ガスヒートポンプ ガス焚FF温風暖房器	ガス給湯器 換気ファン
	月潟学校給食センター	2008年	S造	38年			個別方式	ガスヒートポンプ 冷暖房エアコン	ガス給湯器 換気ファン
	月潟保育園	1999年	木造	24年			個別方式	ガスヒートポンプ	換気ファン
	月潟健康センター	1996年	RC造	50年			個別方式	ガスヒートポンプ 電動ヒートポンプ	大型電気温水器 給湯ポンプ
	月潟図書館	1997年	RC造	50年			個別方式	ガスヒートポンプ 電動ヒートポンプ	
	月潟ひまわりクラブ	-	木造	24年			個別方式	家庭用エアコン 暖房ガスヒーター	

- ・豊栄さわやか老人福祉センターは2013年にガス給湯器を更新したばかり。
- ・建物としては当面利用可能。

# 施設利用状況

地区	施設名	主な 休館日	年間 稼働 日数	年間 利用者数 (のべ)	利用者数 (1日あたり)	備考
豊栄地区	北区文化会館	第2、4月曜	335日	72,680人	217人	
	豊栄地区公民館	第1日曜	347日	60,000人	173人	避難所
	葛塚コミュニティセンター (旧豊栄ふれあいセンター)		359日	40,000人	111人	
	豊栄さわやか老人 福祉センター	日曜、祝日	290日	23,780人	82人	避難所
	豊栄図書館	金曜 第1水曜	295日	21,425人	73人	
月潟地区	月潟小学校	土日、祝日	210日	42,000人	200人	避難所
	月潟学校給食 センター	土日、祝日	205日	3,075人	15人	
	月潟保育園	日曜	309日	51,603人	167人	
	月潟健康センター	日曜	309日	9,737人	32人	
	月潟図書館	月曜、祝日	280日	26,643人	95人	
	月潟ひまわりクラブ	日曜	309日	9,270人	30人	

・一定の利用があり、将来的に廃止が予定されている施設はない。

・月潟小学校と給食センターは稼働日数が少なく、設備の利用効率は低い。

# 【参考】将来推計人口(区単位)

## 北区

	実績値		推計値		
	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (平成32年)	2025年 (平成37年)
男女計					
総数	78 173	77 621	75 830	73 574	70 890
0～4歳	3 156	3 108	2 766	2 518	2 288
5～9歳	3 759	3 347	3 315	2 941	2 678
10～14歳	4 282	3 788	3 392	3 350	2 971
15～19歳	4 760	4 446	3 952	3 528	3 483
20～24歳	4 291	4 072	3 825	3 387	3 024
25～29歳	4 742	3 943	3 768	3 528	3 130
30～34歳	5 208	4 774	3 992	3 804	3 562
35～39歳	4 645	5 280	4 868	4 061	3 869
40～44歳	4 774	4 710	5 385	4 951	4 132
45～49歳	4 852	4 709	4 670	5 326	4 900
50～54歳	6 273	4 762	4 648	4 599	5 249
55～59歳	6 986	6 159	4 703	4 582	4 538
60～64歳	5 092	6 823	6 046	4 609	4 494
65～69歳	4 428	4 889	6 588	5 834	4 454
70～74歳	3 898	4 155	4 606	6 217	5 525
75～79歳	3 163	3 498	3 738	4 153	5 643
80～84歳	2 086	2 576	2 886	3 106	3 480
85～89歳	1 092	1 499	1 487	1 688	1 844
90歳～	653	860	1 195	1 390	1 627
不詳	33	223			

	実績値		推計値		
	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (平成32年)	2025年 (平成37年)
男女計					
総数	78 173	77 621	75 830	73 574	70 890
0～14歳	11 197	10 243	9 472	8 809	7 937
15～64歳	51 623	49 678	45 857	42 377	40 380
65歳～74歳	8 326	9 044	11 194	12 052	9 979
75歳～	6 994	8 433	9 306	10 337	12 594

## 南区

	実績値		推計値		
	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (平成32年)	2025年 (平成37年)
男女計					
総数	48 054	46 949	45 254	43 402	41 383
0～4歳	1 949	1 783	1 712	1 518	1 328
5～9歳	2 279	1 949	1 789	1 714	1 521
10～14歳	2 752	2 249	1 930	1 768	1 693
15～19歳	2 790	2 464	2 020	1 731	1 585
20～24歳	2 434	2 181	1 932	1 581	1 355
25～29歳	2 895	2 539	2 282	2 019	1 651
30～34歳	3 000	2 891	2 544	2 282	2 019
35～39歳	2 883	2 959	2 863	2 515	2 256
40～44歳	3 086	2 864	2 950	2 849	2 504
45～49歳	3 434	3 038	2 830	2 910	2 812
50～54歳	3 726	3 410	3 027	2 816	2 897
55～59歳	3 725	3 645	3 349	2 970	2 764
60～64歳	2 535	3 648	3 580	3 286	2 917
65～69歳	2 677	2 413	3 482	3 417	3 142
70～74歳	2 516	2 538	2 291	3 310	3 260
75～79歳	2 309	2 362	2 385	2 157	3 128
80～84歳	1 568	2 019	2 091	2 127	1 937
85～89歳	889	1 220	1 283	1 348	1 390
90歳～	554	676	913	1 083	1 225
不詳	53	101			

	実績値		推計値		
	2005年 (平成17年)	2010年 (平成22年)	2015年 (平成27年)	2020年 (平成32年)	2025年 (平成37年)
男女計					
総数	48 054	46 949	45 254	43 402	41 383
0～14歳	6 980	5 981	5 431	5 000	4 542
15～64歳	30 508	29 639	27 378	24 959	22 760
65歳～74歳	5 193	4 951	5 773	6 728	6 402
75歳～	5 320	6 277	6 672	6 715	7 679

# 【参考】年齢別地区別人口統計

H26年3月末住基人口

## 北区役所管内（旧豊栄市地域）

人口総数	男	女
49,334	24,028	25,306

年齢	男	女	合計
0～4	1,014	978	1,992
5～9	1,173	1,038	2,211
10～14	1,160	1,101	2,261
15～19	1,321	1,258	2,579
20～24	1,161	1,243	2,404
25～29	1,298	1,214	2,512
30～34	1,427	1,405	2,832
35～39	1,783	1,663	3,446
40～44	1,639	1,625	3,264
45～49	1,434	1,532	2,966
50～54	1,491	1,449	2,940
55～59	1,646	1,650	3,296
60～64	2,159	2,213	4,372
65～69	1,805	1,832	3,637
70～74	1,340	1,474	2,814
75～79	1,035	1,251	2,286
80～84	649	1,095	1,744
85～89	364	780	1,144
90～94	102	379	481
95～99	21	110	131
100～104	6	16	22
105～109	0	0	0
110～114	0	0	0
115以上	0	0	0

年齢	男	女	合計
0～14	3,347	3,117	6,464
15～64	15,359	15,252	30,611
65以上	5,322	6,937	12,259
人口総数	24,028	25,306	49,334

## 月潟出張所管内

人口総数	男	女
3,747	1,837	1,910

年齢	男	女	合計
0～4	72	79	151
5～9	79	72	151
10～14	84	73	157
15～19	72	97	169
20～24	98	84	182
25～29	122	100	222
30～34	112	122	234
35～39	120	106	226
40～44	118	92	210
45～49	111	121	232
50～54	130	119	249
55～59	147	145	292
60～64	148	150	298
65～69	124	99	223
70～74	92	115	207
75～79	93	99	192
80～84	56	106	162
85～89	42	87	129
90～94	16	37	53
95～99	1	4	5
100～104	0	2	2
105～109	0	1	1
110～114	0	0	0
115以上	0	0	0

年齢	男	女	合計
0～14	235	224	459
15～64	1,178	1,136	2,314
65以上	424	550	974
人口総数	1,837	1,910	3,747



# 課題と新たな方向性

## 【課題】

- ・豊栄さわやか老人福祉センターと月潟給食センターへのコジェネ導入は非効率。
- ・その他に安定した熱需要のある施設は月潟地域健康センターのみだが、規模が小さい。

2つの候補地での事業用コジェネを活用したCEMSシステムは現実的には難しいため、見直しが必要。



## 【新たな方向性】

- ①電気の融通は行うが、熱の融通は必須としない。
- ②2つの公共施設集中街区にこだわらず、他の地域や2施設からでも検討対象とする。
- ③コジェネについては、熱需要、防災、コストの視点から最低限必要な規模で検討する。
- ④太陽光パネルと蓄電池を組み入れたシステムも検討する。
- ⑤防災機能の強化につながるような検討を行う。

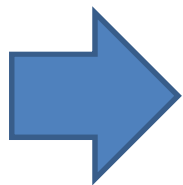
# 今年度の調査について

## 【対象】

- 既往検討対象地区（豊栄・月潟）
- 比較的大きなエネルギー需要が期待される複数施設の組み合わせ

## 【主な調査内容】

- エネルギー需要特性を踏まえたシステム想定  
⇒ 複数パターンを考案
- 需給シミュレーション
- 実現可能性評価（費用対効果、課題と対応策）



プロポーザルにより業者選定