

平成30年度福岡県エネルギー利用モデル構築促進事業
中間市地産地消社会形成可能性調査事業



中間市



中間市公式キャラクター
なかつぱ

1. 中間市について

中間市は、福岡県の北部に位置し、北九州市と遠賀郡、鞍手郡に接している。市の中央をちょうど南北に一級河川の遠賀川が流れていることから、市域は通称「川東(かわひがし)」と「川西(かわにし)」に分かれている。

北九州市側となる川東には、なだらかな丘陵を背景に閑静な住宅地と商業地などを形成し、市の人口の9割が集中している。川西の広々とした平野部には、美しくのどかな田園風景が広がり、市の振興方針による工場団地が立地している。

■市域

東西 6.98km 南北 4.45km

■面積

15.96km²

■人口

41,641人(令和元年7月末現在)



2. 調査の背景と目的

本市が抱える問題

人口減少と少子高齢化の進行(平成30年度高齢化率37.1%)



税込等の収入が減少

財政が悪化し、地域のために活用できる財源が不足し、地域が活力を失う可能性がある

(問題解決のため……)

- ・地域に必要なエネルギーを地域のエネルギー資源によってまかなうという地域新電力に着目
- ・地域新電力を核としたエネルギーの地産地消による地域経済の活性化を目指すこととした。

(今回の調査では……)

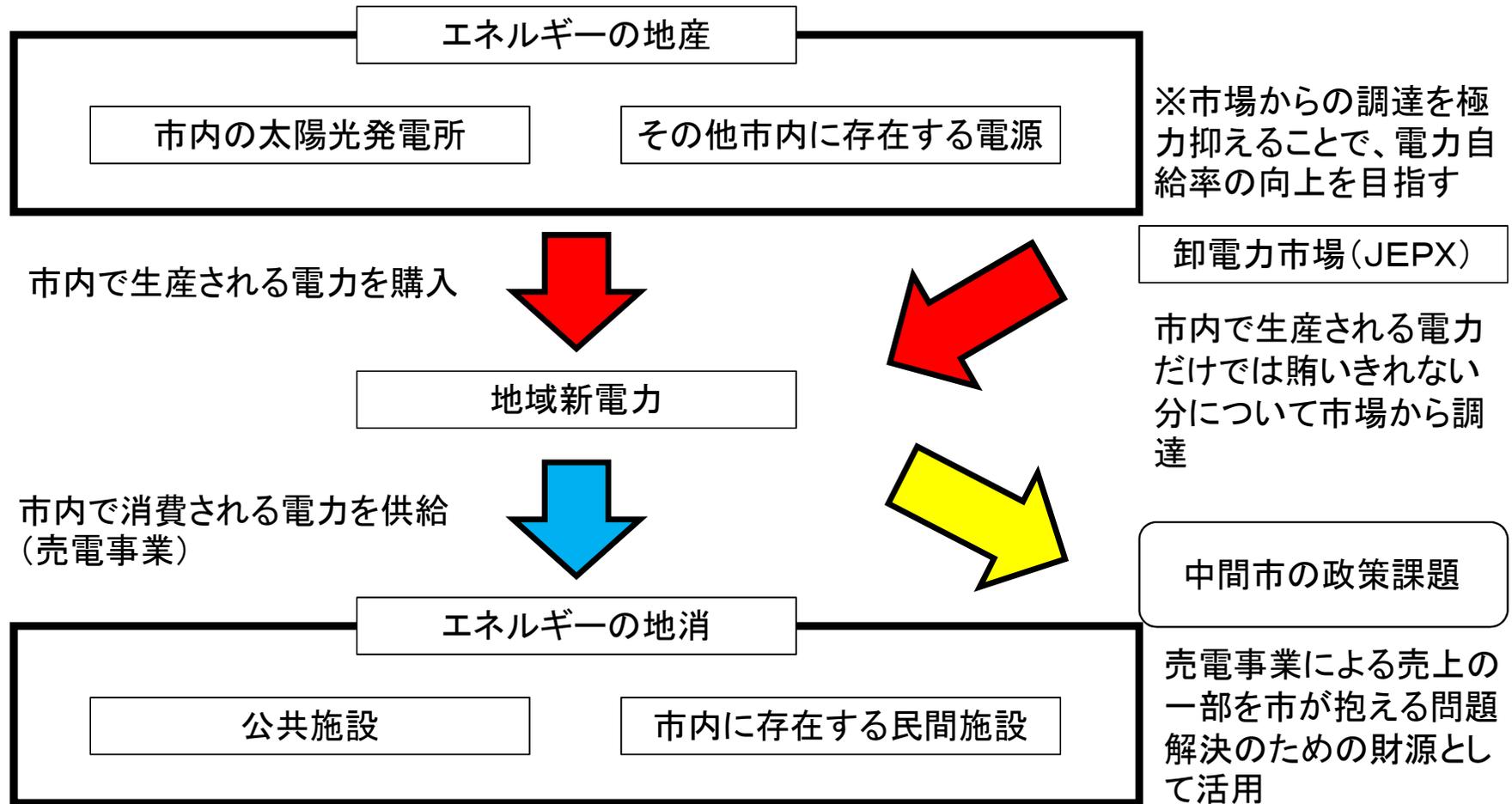
- ・地域の電源として検討されている太陽光発電メガソーラー事業の可能性
- ・地域新電力の設立可能性
- ・地域新電力の主要な電力供給先と見込まれる本市の公共施設の効果的な省エネ対策についての調査
中間市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)に基づくもの

※中間市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)について

2016年に閣議決定した「地球温暖化対策計画」に基づき、地方公共団体においても、温室効果ガス排出量の削減に向けた取組が求められており、「地球温暖化対策の推進に関する法律」においても、地方公共団体の事務及び事業に関する温室効果ガスの排出制御のための措置に関する計画の策定が義務づけられている。

このため、本市では、中間市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)を策定し、事業者としての中間市が排出する温室効果ガス(二酸化炭素)の排出量を2021年度に10%、2030年度に20%(いずれも2013年度比)削減することを目標として取組みを行っている。

3. 中間市が実現を目指す地産地消社会イメージ図



4. 太陽光発電所整備可能性調査

地域に必要なエネルギーを地域のエネルギー資源によってまかなうエネルギーの地産地消の達成のため、市有地等における遊休地での地域資源(太陽光)を有効に活用するための太陽光発電所整備にあたり、設備規模・発電可能量等の検討を行った。

(1) 調査対象地

調査対象地は、本市の北西部水巻町との境にある吉田ぼた山の頂点部及び斜面部とする(図1-1)。

住所: 福岡県遠賀郡水巻町大字吉田南五丁目90-1

図 1-1 調査対象地



(2) 対象地に太陽光発電所を整備するための諸条件

①環境条件

風況、積雪、雷、塩害等の影響

②系統連系条件

自前で送電線を建設しないこととし、九州電力の送電網への接続可能性

③法的条件

電気事業法、建築基準法、福岡県自然公園条例、環境影響評価法、土壤汚染対策法、地すべり防止法・砂防法、都市計画法、農地法、森林法、文化財保護法、国土利用計画法等による規制の有無

→ 【結果】環境リスク低減のための対策や法律に基づき協議等の手続きが必要な場合もあるが整備は可能

(3) 現地におけるパネル配置の検討

図2-1に示すとおり調査対象地の頂点部のエリア(緑色で塗りつぶしているエリア)は「頂点エリア」、斜面部のエリア(青色で塗りつぶしているエリア)は「斜面エリア」とする。

頂点エリアでの太陽光パネルは図 2-2のとおり配置すると仮定。

頂点エリア含む斜面エリアでの太陽光パネルは図 2-3のとおり配置すると仮定。

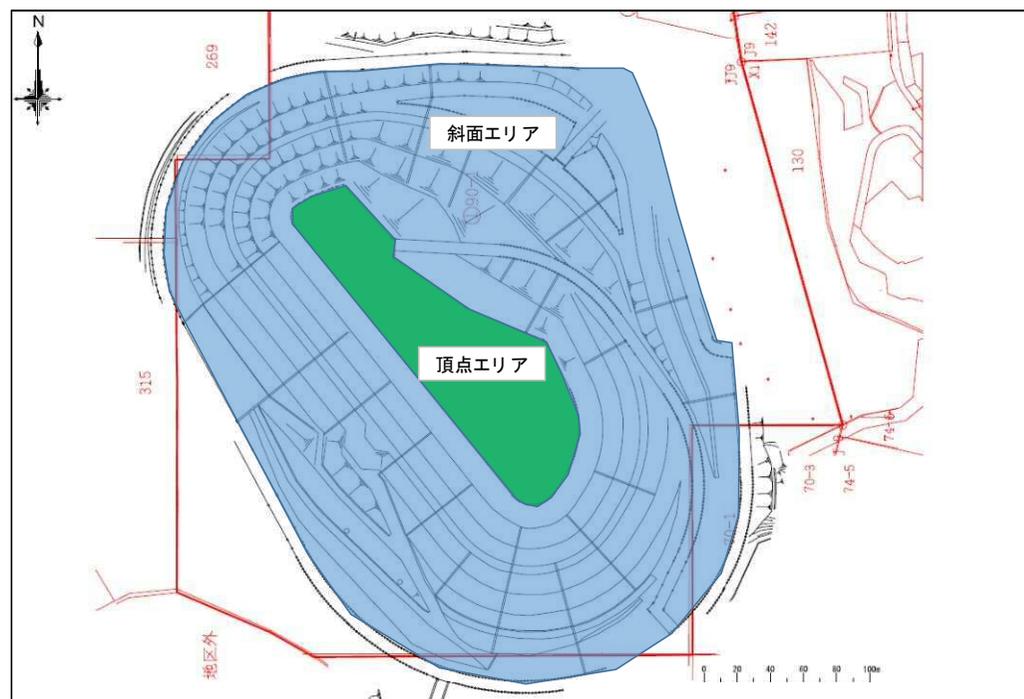
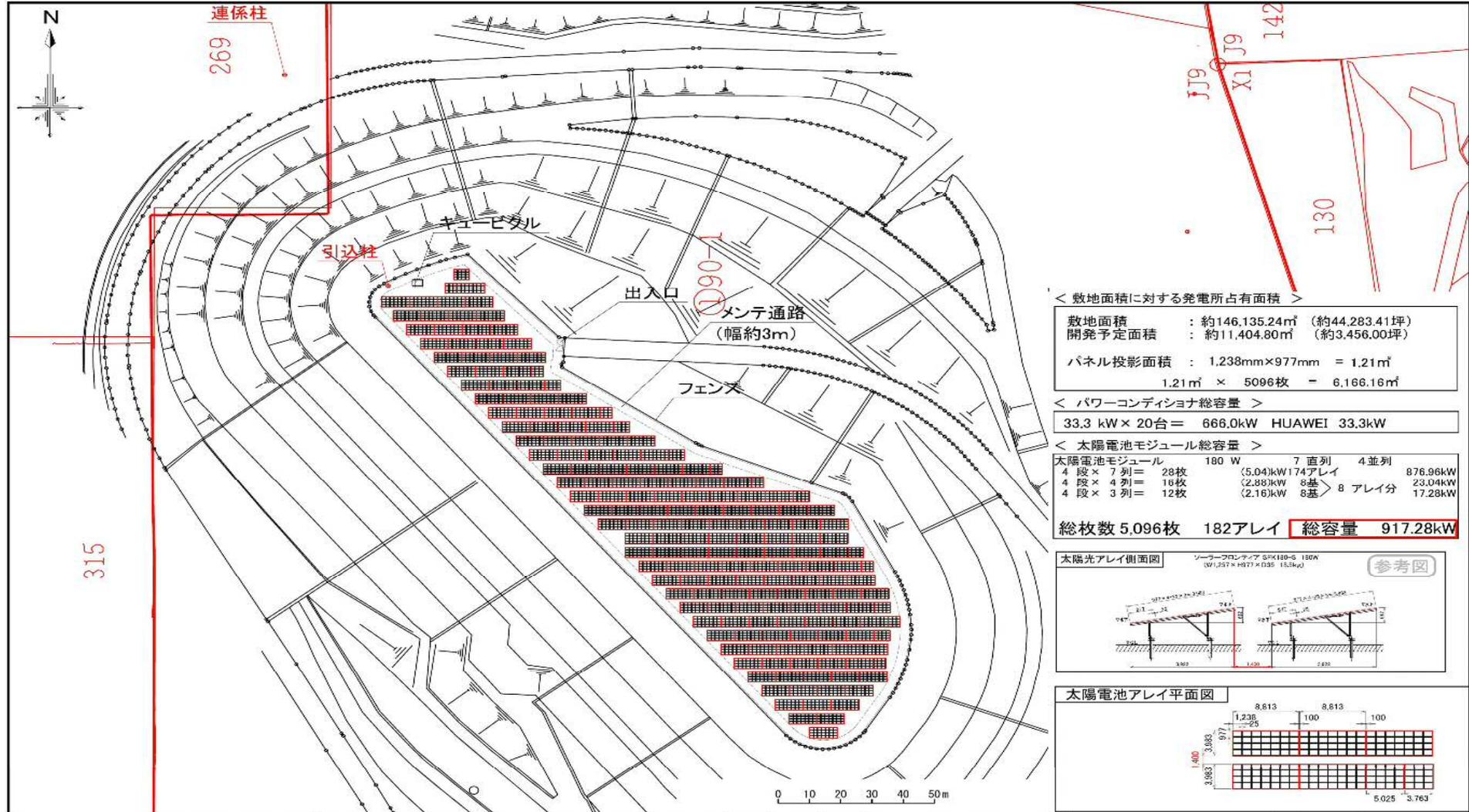


図 2-1 調査対象地の区分け

図 2-2 頂点エリアのパネル配置



< 敷地面積に対する発電所占有面積 >

敷地面積	: 約146,135.24㎡ (約44,283.41坪)
開発予定面積	: 約11,404.80㎡ (約3,456.00坪)
パネル投影面積	: 1,238mm×977mm = 1.21㎡
	1.21㎡ × 5096枚 = 6,166.16㎡

< パワーコンディショナ総容量 >

33.3 kW × 20台 = 666.0kW HUAWEI 33.3kW

< 太陽電池モジュール総容量 >

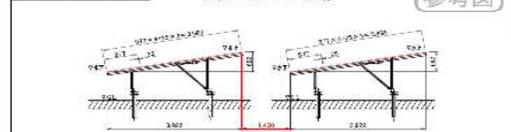
太陽電池モジュール	180 W	7 直列	4 並列	
4 段 × 7 列 = 28枚	(5.04)kW	174アレイ	8基	876.96kW
4 段 × 4 列 = 16枚	(2.88)kW	8基	8アレイ分	23.04kW
4 段 × 3 列 = 12枚	(2.16)kW	8基		17.28kW

総枚数 5,096枚 182アレイ **総容量 917.28kW**

太陽光アレイ側面図

ソーラーフレティア SPK180-S 180W
(W1,257 × H977 × D35 15.8kg)

参考図



太陽電池アレイ平面図

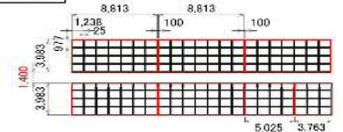
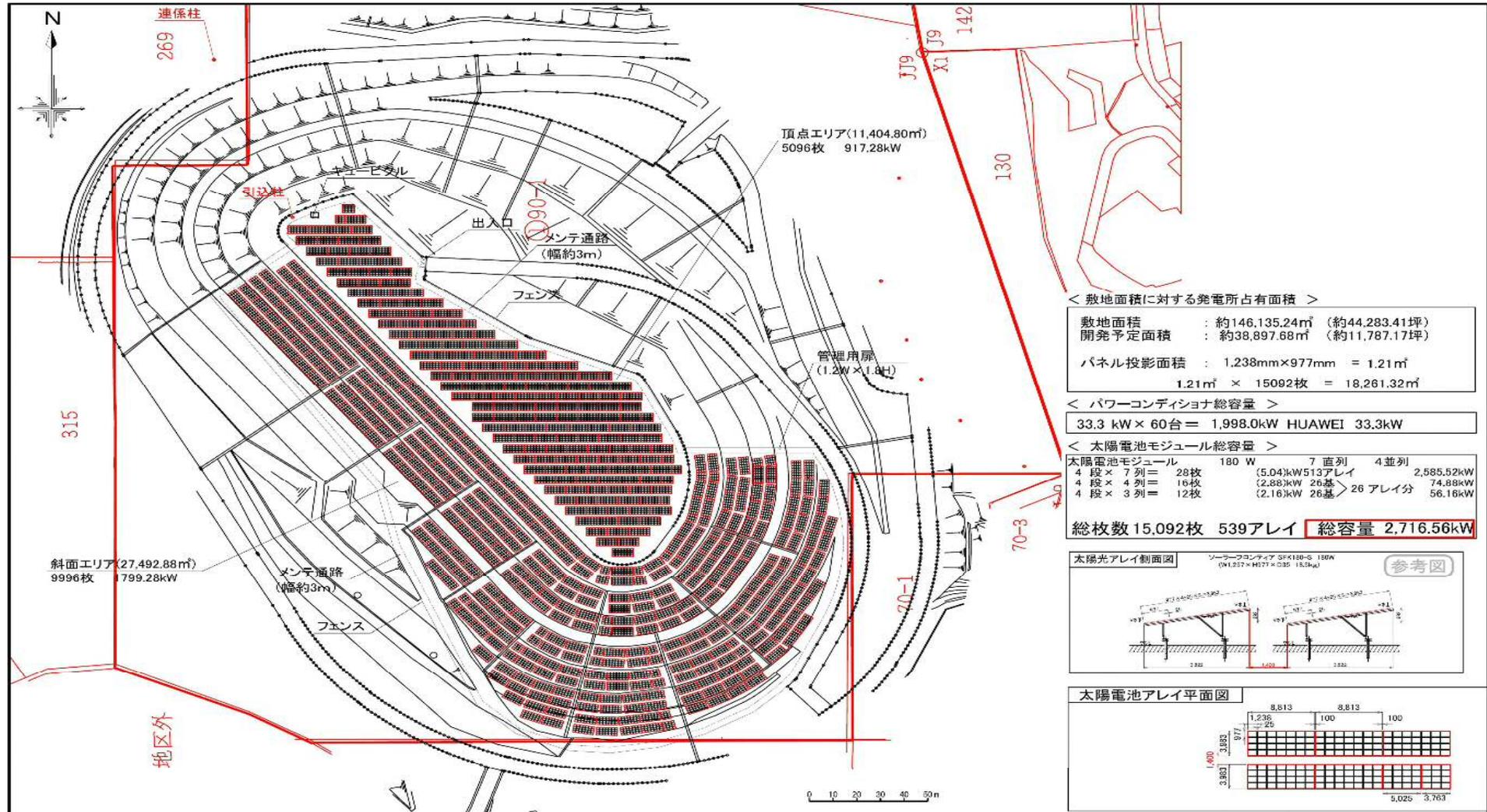


図 2-3 頂点エリア含む斜面エリアのパネル配置



< 敷地面積に対する発電所占有面積 >

敷地面積 : 約146,135.24㎡ (約44,283.41坪)
 開発予定面積 : 約38,897.68㎡ (約11,787.17坪)

パネル投影面積 : 1.238mm×977mm = 1.21㎡
 1.21㎡ × 15092枚 = 18,261.32㎡

< パワーコンディショナ総容量 >

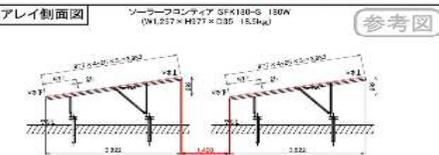
33.3 kW × 60台 = 1,998.0kW HUAWEI 33.3kW

< 太陽電池モジュール総容量 >

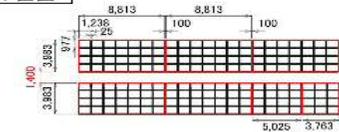
太陽電池モジュール	180 W	7 直列	4 並列	
4 段 × 7 列 = 28枚	(5.04)kW	513アレイ		2,585.52kW
4 段 × 4 列 = 16枚	(2.88)kW	26基		74.88kW
4 段 × 3 列 = 12枚	(2.16)kW	26基	> 6 アレイ分	56.16kW

総枚数 15,092枚 539アレイ **総容量 2,716.56kW**

太陽光アレイ側面図



太陽電池アレイ平面図



(4) 事業採算性

① 事業採算性を検討する上での事業収支計上の考え方

①-1 売電方法の考え方

・一般的な売電方法

固定価格買取制度(以下、「FIT制度」という。)を活用し、九州電力に買い取らせることにより事業を行っている。

・今回調査で検討する売電方法

地域新電力への売電による地産地消を目指すこととしていることから、非FIT電源としての事業可能性の調査を行うことを念頭に、FIT制度を活用した場合の事業採算性についても調査を行った。

①ー2 事業費算出について

・イニシャルコストとして想定している経費

工事費、連係負担金、測量・調査、系統連系協議、予備費

・ランニングコストとして想定している経費

O&M委託費、修繕費、電気代、人件費、保険料、撤去費、通信費、土地の使用料

これらの数値を推計し20年間の事業収支を算出

②非FIT電源として売電する場合の太陽光発電事業

- ・非FIT電源として売電する場合の事業収支における感度分析を行った。
 - 「工事単価での感度分析」
 - 「売電単価での感度分析」
 - ・市場単価は、電力会社が市場から購入している直近4年度の平均単価は税抜き8.94円であることから、9円/kWh(税別)を想定
 - ・イニシャルコストの工事費に対して国の補助金(補助率1/3)を活用することを想定
- 【結果】市場単価に2円を加えた11円/kWhの売電単価の場合を考えた際、20年間の経常利益が黒字となる工事費単価145,000円/kWが一つのポイントになる。

表 3 頂点エリアにおける感度分析整理表

(20年間の経常利益合計値)

		工事費単価 (円/kW)										
		150,000	145,000	140,000	135,000	130,000	125,000	120,000	115,000	110,000	105,000	100,000
売電単価 (円/kW h)	9	-33,744,669	-29,401,813	-25,182,848	-21,108,021	-17,152,574	-13,302,377	-9,549,415	-5,925,058	-2,359,531	1,094,944	4,358,991
	9.5	-24,645,458	-20,626,270	-16,738,472	-12,910,808	-9,191,640	-5,580,654	-2,018,814	1,436,695	4,710,635	7,812,737	10,880,492
	10	-16,324,370	-12,528,697	-8,835,165	-5,236,250	-1,678,098	1,778,447	5,056,499	8,179,861	11,247,616	14,315,371	17,383,125
	10.5	-8,478,690	-4,891,846	-1,337,381	2,116,371	5,396,378	8,546,985	11,614,740	14,682,494	17,750,249	20,818,004	23,885,759
	11	-996,665	2,450,080	5,736,256	8,914,109	11,981,863	15,049,618	18,117,373	21,185,128	24,252,883	27,320,638	30,388,392
	11.5	6,076,135	9,276,549	12,348,987	15,416,742	18,484,497	21,552,252	24,620,007	27,687,761	30,755,516	33,823,271	36,891,026
	12	12,716,111	15,783,866	18,851,621	21,919,376	24,987,130	28,054,885	31,122,640	34,190,395	37,258,150	40,325,904	43,371,981

表 4 頂点エリア含む斜面エリアにおける感度分析整理表
(20年間の経常利益合計値)

		工事費単価 (円/kW)										
		175,000	170,000	165,000	160,000	155,000	150,000	145,000	140,000	135,000	130,000	125,000
売電単価 (円/kW h)	9	-157,213,586	-144,352,053	-131,490,521	-118,628,988	-105,767,456	-92,905,923	-80,057,153	-67,776,742	-55,854,821	-44,340,730	-32,978,239
	9.5	-130,721,307	-117,859,774	-104,998,242	-92,136,709	-79,549,684	-67,421,788	-55,688,254	-44,236,542	-32,918,735	-21,932,758	-11,249,200
	10	-104,229,027	-91,408,394	-79,136,284	-67,156,467	-55,573,663	-44,132,355	-32,880,561	-21,932,747	-11,262,544	-707,866	9,425,072
	10.5	-78,755,734	-66,988,596	-55,469,475	-44,037,583	-32,856,011	-21,932,736	-11,275,889	-709,506	9,447,927	19,206,919	28,635,959
	11	-55,365,287	-43,978,078	-32,831,460	-21,932,725	-11,289,234	-711,147	9,470,782	19,270,900	28,785,016	37,911,958	46,997,232
	11.5	-32,806,910	-21,932,713	-11,302,579	-712,989	9,493,637	19,334,880	28,906,812	38,102,683	47,187,957	56,273,231	65,358,505
	12	-11,315,923	-726,334	9,508,759	19,392,324	29,019,808	38,293,408	47,378,682	56,463,956	65,549,230	74,577,093	83,464,693

③FIT事業をした場合の太陽光発電事業

③-1頂点エリアにおける事業収支の感度分析

事業採算性が成り立つ工事費単価を把握するため表5のとおり感度分析を行った。売電単価を14円/kwhとすると、工事費単価が140,000円/kWまでは経常利益がマイナスであるが、工事費単価が135,000円/kWからは経常利益もプラスとなっている。

表 5 頂点エリアにおける工事費単価での感度分析

工事費単価 (円/kW)	150,000	145,000	140,000	135,000	130,000	125,000
工事費 (円)	137,592,000	133,005,600	128,419,200	123,832,800	119,246,400	114,660,000
20年間の営業利益合計 (円)	4,586,077	10,875,724	17,165,371	23,455,019	29,744,666	36,034,313
20年間の経常利益合計 (円)	-16,936,490	-11,004,294	-5,289,921	295,931	5,633,248	10,659,401
20年間の平均営業利益率 (%)	1.7%	4.0%	6.3%	8.6%	10.8%	13.1%

③－2頂点エリアを含む斜面エリアにおける事業収支の感度分析

事業採算性が成り立つ工事費単価を把握するため表6のとおり感度分析を行った。売電単価を14円/kwhとすると工事費単価が150,000円/kWとなるまでは経常利益の合計がプラスにならないため、全体の採算性を鑑みると工事費の抜本的な削減が求められる。

表 6 頂点エリア含む斜面エリアにおける工事費単価での感度分析

工事費単価 (円/kW)	175,000	170,000	165,000	160,000	155,000	150,000
工事費 (円)	475,398,000	461,815,200	448,232,400	434,649,600	421,066,800	407,484,000
20年間の営業利益合計 (円)	-3,421,682	12,808,385	29,038,452	45,268,519	61,498,585	77,728,652
20年間の経常利益合計 (円)	-74,134,822	-58,151,765	-42,337,470	-26,905,569	-11,946,712	2,760,699
20年間の平均営業利益率 (%)	-0.4%	1.7%	3.7%	5.8%	7.9%	10.0%

(5) 太陽光発電事業の展開

本調査における太陽光発電事業は、非FIT電源として売電する場合もしくはFIT事業として売電する場合どちらにおいても必ずしも採算性が高いとは言えないが、実際の現場を踏まえた設計・計画を立てるとともに、イニシャルコストやランニングコストを可能な限り削減し、資金調達を工夫して実施することで採算が成り立つ事業となりうることがわかった。

5. 公共施設省エネ推進調査

(1) 中間市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)において対象としている施設

中間市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)(以下「実行計画」という。)において対象としている施設は、31施設としている。

対象とする施設

1	中間市役所 (本館・別館)	2	消防署
3	中間市立病院	4	保健センター
5	子育て支援センター	6	さくら保育園
7	中央公民館	8	働く婦人の家
9	人権センター	10	地域交流センター/歴史民俗資料館/西部出張所
11	ハピネスなかま	12	なかまハーモニーホール
13	中間市民図書館	14	生涯学習センター
15	さくらの里農産物直売所	16	親子広場リンク
17	市営野球場	18	体育文化センター
19	ジョイバルなかま庭球場	20	唐戸浄水場
21	西部浄水場	22	中間小学校
23	中間東小学校	24	中間西小学校
25	中間南小学校	26	中間北小学校
27	底井野小学校	28	中間中学校
29	中間東中学校	30	中間南中学校
31	中間北中学校	-	-

(2) 公共施設省エネ推進調査対象施設

今回の調査は実行計画に掲げた削減目標の達成を目指し、本市の公共施設における省エネ対策を効果的に推進するためのもの

→温室効果ガスの排出割合の高い施設である市役所(本館・別館)及びなかまハーモニーホールをモデル施設とした

(調査・検討後は)

モデル施設での具体的な取組みの結果を踏まえ、その他の施設に対する取組みを進める。

(モデル施設以外の施設について)

今回の調査は、地域新電力設立の可能性を把握するため、主要な供給先である公共施設の省エネ対策に係る影響について検討するための基礎資料となる。

→その他の施設についても、実行計画策定時に行った省エネ診断等の情報を基に試算を行った。

(3) 省エネ診断結果

① 市役所本庁舎(本館・別館)

NO	省エネ対策	省エネ効果 (MWh/年)	エネルギー 削減量 (GJ/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	CO ₂ 削減率 (%)	削減額 (千円/年)
1	全熱交換器の運用	4.5	44.9	2.1	0.6	111
2	空調機室外機の洗浄	4.5	44.9	2.1	0.6	111
3	照明の更新	102.0	1,017.0	47.2	14.0	2,525
4	空調の更新	62.8	626.0	29.0	8.6	1,550
5	変圧器の更新	5.3	52.8	2.5	0.7	131

②なかまハーモニーホール

NO	省エネ対策	省エネ効果 (MWh/年)	エネルギー 削減量 (GJ/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	CO ₂ 削減率 (%)	削減額 (千円/年)
1	省エネベルトの採用	1.5	15.0	0.7	0.2	33
2	ファンのインバータ化	18.2	181.5	9.0	2.7	407
3	照明の更新	113.0	1,127.0	55.7	16.9	2,519
4	変圧器の更新	2.9	29.0	1.4	0.4	64
5	空調機の更新	5.1	51.0	2.5	0.8	113
6	チラーの更新	38.9	387.8	19.2	5.8	867
7	ポンプ及びファンの モーター更新	8.0	79.8	4.0	1.2	179

(4)モデル性・普及性

省エネ対策は、今後、他の公共施設においても、設備更新を行っていくことになるため、設備更新については、“施設の利用実態を踏まえた最適化”の視点から、3つの更新手法(①単純更新、②ダウンサイジング、③システム変更)が考えられる。

市役所本庁舎では、会議室等の使用実態に適した空調機のダウンサイジングや廊下等の照明本数を削減、なかまハーモニーホールでは、平面ではなく、空間として明るさを保ちつつ消費電力を削減するなどの対策等取り組むことを検討。

設備更新の種類	内容
単純更新	現行の機器と比較して能力や照度等が同等の省エネ型の機器へ切り替える。 例：ボイラー⇒高効率ボイラー、蛍光灯⇒LED
ダウンサイジング	施設の運営実態に合わせた適正な容量・能力の省エネ型の機器に切り替える。 例：冷温水発生機（2台）⇒ 高効率冷温水発生機（容量を小さくして1台に統合）
システム変更	考え方はダウンサイジングと同じであるが、現行の機器とはタイプや方式の違う省エネ型の機器へ変更する。 例：冷温水発生機（中央熱源方式）⇒ パッケージエアコン（個別空調方式）

(5) 実行計画及び今回行った省エネ診断結果に伴う各施設の省エネルギー効果

○下記の情報を基に温室効果ガスの削減効果を試算

- ・今回検討を行ったモデル施設である2施設の取組みに基づいた省エネ診断結果
- ・他の施設については、地球温暖化対策実行計画策定時に行った省エネ診断等の情報

→ **【結果】**各施設で10～38%程度の温室効果ガスの削減が可能

削減率

(単位:%)

	①運用改善の取組	②照明器具のLED化	③投資回収期間の短い設備の更新	④老朽化した設備の更新	⑤自動車の燃費改善	⑥太陽光設備の導入	⑦排出割合大の施設を対象に先進的な取組	計	うち、電力に関するもの
1 市役所本館	0.6	14.0	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	24	24
2 市役所別館									
3 消防署	0.8	16.0	0.4	0.4	4.0	10.0	-	32	16
4 市立病院	0.9	7.3	0.8	3.4	0.1	1.7	11.0	25	11
5 保健センター	3.3	19.0	1.0	0.0	1.2	23.0	-	47	22
6 子育て支援センター	0.5	14.0	1.2	4.4	0.6	23.0	-	44	19
7 さくら保育園	1.2	12.0	4.6	13.5	1.7	0.0	-	33	27
8 中央公民館	1.0	34.0	0.8	3.3	1.4	9.3	-	50	38
9 働く婦人の家	1.9	16.0	1.1	1.0	0.0	28.0	-	48	19
10 人権センター	6.6	11.0	2.1	0.0	3.7	42.0	-	65	18
11 地域交流センター	1.9	32.0	1.1	0.0	0.0	15.0	-	50	34
12 ハピネスなかま	1.2	12.0	4.6	13.5	1.7	0.0	-	33	27
13 なかまハーモニーホール	0.2	16.8	0.0	10.9	1.7	0.0	-	30	28
14 図書館	1.2	12.0	4.6	13.5	1.7	0.0	-	33	27
15 生涯学習センター	1.2	12.0	4.6	13.5	1.7	0.0	-	33	27
16 さくら館	1.2	12.0	4.6	13.5	1.7	0.0	-	33	27
17 親子ひろばリンク	1.2	12.0	4.6	13.5	1.7	0.0	-	33	27

18 市営球場	1.2	12.0	4.6	13.5	1.7	0.0	-	33	27
19 体育文化センター	1.2	12.0	4.6	13.5	1.7	0.0	-	33	27
20 ジョイパルなかま	1.2	12.0	4.6	13.5	1.7	0.0	-	33	27
21 唐戸浄水場	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22 西部浄水場	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23 中間小	0.6	14.0	1.7	0.9	0.0	28.0	-	45	16
24 中間東小	0.6	14.0	1.7	0.9	0.0	28.0	-	45	16
25 中間西小	0.6	14.0	1.7	0.9	0.0	28.0	-	45	16
26 中間南小	0.6	14.0	1.7	0.9	0.0	28.0	-	45	16
27 中間北小	0.6	14.0	1.7	0.9	0.0	0.0	-	17	16
28 底井野小	0.6	14.0	1.7	0.9	0.0	0.0	-	17	16
29 中間中	0.8	18.0	2.0	2.2	0.0	28.0	-	51	21
30 中間東中	0.8	18.0	2.0	2.2	0.0	28.0	-	51	21
31 中間南中	0.8	18.0	2.0	2.2	0.0	28.0	-	51	21
32 中間北中	0.8	18.0	2.0	2.2	0.0	28.0	-	51	21
33 曙下水処理場	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34 中鶴下水処理場	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35 土手ノ内ポンプ場	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36 浮州池水源ポンプ場	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37 三菱池ポンプ所	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(6) 公共施設省エネ対策の展開

(省エネルギー対策について)

- ・電気設備の老朽化への対応
- ・「公共施設等総合管理計画」における公共施設のライフサイクルコストの検討結果による個別施設ごとに判断された残耐用年数に応じた整備内容
- ・「地球温暖化対策実行計画」における温室効果ガス排出量削減目標を目指すための対策方針等

→ 上記の内容等を踏まえながら順次取組む

(モデル施設について)

- ・他の施設への省エネ対策の指標となることから、ダウンサイジング等のモデル性や普及性を考慮するとともに施設の実態を踏まえた最適な対策を図りながら、優先的に省エネ化に向けた取組みを行う。

6. 地域新電力事業採算性調査

(1) 電源調達価格

(1)－1 非FIT再エネ電源調達価格(円/kWh)

- 4. 太陽光発電調査業務において、非FIT電源としての太陽光発電による電源の調達単価を11円(税抜)/kWhと設定
 - JEPX平均単価よりも高額ではあるが、再生可能エネルギーとして買取りを行い、付加価値を持った電力として売電単価に上乘せすることで、採算の取れる数値
 - 【前提】再生可能エネルギーの電力を割高であっても購入を考えられるRE100を目指した企業などとの連携が不可欠

(1)－2 JEPXからの調達価格(円/kWh)

- 10.8円(税込)/kWhとした。

(2) 地域新電力による電気料金削減単価及び年間電気料金(高圧)

- 対象とした施設に対し、一律で現在の電気料金より5%削減した場合における試算を実施した。

→ 【結果】営業利益額が非常に低い水準となった。

- 営業利益額が低くなった要因である高負荷物件を除外した試算を行った。

→ 【結果】削減額が年間4,019,636円で、始業利益額が、15,072,049円となった。

地域新電力会社による年間の電気料金（高負荷率案件除外）

No	施設名	契約容量	年負荷率	現プラン	現電気料金（円）	新電力料金（円）	削減額（円）	削減率	営業利益額（円）
		kW	%						
1	中間市庁舎本館	276	21.74	業務用電力A	12,036,925	11,428,788	-608,137	-5.05%	1,610,186
2	中間市庁舎別館	125	16.48	業務用電力A	4,755,843	4,515,811	-240,032	-5.05%	948,162
3	中間北小学校	103	14.58	業務用電力A	3,790,372	3,599,177	-191,195	-5.04%	894,690
4	中間南小学校	154	13.02	業務用電力A	5,301,328	5,033,969	-267,359	-5.04%	1,332,917
5	中間東小学校	136	11.74	業務用電力A	5,069,932	4,814,298	-255,634	-5.04%	1,255,263
6	中間西小学校	100	14.68	業務用電力A	3,531,724	3,353,451	-178,273	-5.05%	764,308
7	中間小学校	107	11.84	業務用電力A	3,606,833	3,425,089	-181,744	-5.04%	1,013,224
8	中間中学校	70	15.65	業務用電力A	2,579,411	2,449,232	-130,179	-5.05%	534,801
9	中間東中学校	82	16.77	業務用電力A	3,207,708	3,045,730	-161,978	-5.05%	652,424
10	中間南中学校	73	17.94	業務用電力A	2,901,306	2,754,671	-146,635	-5.05%	487,873
11	中間北中学校	48	18.41	業務用電力A	2,133,317	2,025,483	-107,834	-5.05%	390,430
14	保健センター	55	9.61	業務用電力A-I	1,628,702	1,546,629	-82,073	-5.04%	414,867
15	さくら保育園	67	16.06	業務用電力A-I	2,504,439	2,378,012	-126,427	-5.05%	533,906
16	子育て支援センター	53	7.92	業務用電力A-I	1,317,900	1,251,568	-66,332	-5.03%	358,575
17	中央公民館	86	10.86	業務用電力A-I	2,553,050	2,424,318	-128,732	-5.04%	616,338
18	働く婦人の家	50	15.64	業務用電力A-I	1,858,248	1,764,480	-93,768	-5.05%	385,705
19	ハピネスなかま（地域総合福祉会館）	109	26.73	負荷率別契約	5,854,157	5,556,329	-297,828	-5.09%	907,253
21	土手ノ内ポンプ場	82	12.56	産業用電力A-I	2,460,527	2,336,530	-123,997	-5.04%	431,744
22	底野井小学校	85	0.79	産業用電力A-I	1,329,497	1,262,851	-66,646	-5.01%	572,094
30	中間仰木彬記念球場	215	2.91	エネサーブ業務用	2,597,594	2,465,868	-131,726	-5.07%	240,376
31	ジョイパルなかま庭球場	63	8.88	エネサーブ業務用	1,297,465	1,231,735	-65,730	-5.07%	70,957
32	体育文化センター	230	8.82	エネサーブ業務用	4,689,459	4,454,831	-234,628	-5.00%	249,496
34	生涯学習センター	63	20.09	業務用休日Eコマ-電力A	2,641,655	2,508,906	-132,749	-5.03%	406,459
		2,432		合計（全ての施設）	79,647,392	75,627,756	-4,019,636	-5.05%	15,072,049

(3) 地域新電力による削減単価及び年間電気料金(低圧)

- 地域新電力会社による低圧施設への年間電気料金を一律約5%削減した場合における試算を実施。

→ 【結果】年間789,915円の削減が見込まれる。ただし、営業利益額については914,690円となっており、低い水準の試算結果となった。

- 料金の中でも最も安価な従量電灯Bの使用が多くあることから、地域新電力会社での供給は赤字供給となるため、従量電灯Bを供給対象外として試算を実施。

→ 【結果】年間690,475円の削減が見込まれ、営業利益額については2,193,354円となった。

地域新電力会社による年間の電気料金(低圧)

No	施設名	契約容量			年負荷率	現プラン	現電気料金 (円)	新電気料金 (円)	削減額 (円)	削減率	営業利益額 (円)
		A	kVA	kW	%						
1	従量電灯B (70施設)	1,410			5.81	従量電灯B	1,983,339	1,883,899	-99,440	-5.01%	-1,278,664
2	従量電灯C (17施設)		110		52.93	従量電灯C	1,570,748	1,491,895	-78,853	-5.02%	319,475
3	低圧電力 (28施設)			561	7.2	低圧電力	12,218,952	11,607,330	-611,622	-5.01%	1,873,880
		1,410	110	561		合計(全ての施設)	15,773,039	14,983,124	-789,915	-5.01%	914,690

地域新電力会社による年間の電気料金(従量電灯B除外)

No	施設名	契約容量			年負荷率	現プラン	現電気料金 (円)	新電気料金 (円)	削減額 (円)	削減率	営業利益額 (円)
		A	kVA	kW	%						
1	従量電灯B (70施設)				5.81	従量電灯B					
2	従量電灯C (17施設)		110		52.93	従量電灯C	1,570,748	1,491,895	-78,853	-5.02%	319,475
3	低圧電力 (28施設)			561	7.2	低圧電力	12,218,952	11,607,330	-611,622	-5.01%	1,873,880
		0	110	561		合計(全ての施設)	13,789,700	13,099,225	-690,475	-5.01%	2,193,354

(4) 省エネ事業による電力使用量の削減を踏まえた事業計画

- 本検討と同様に検討が進められている、太陽光発電事業及び公共施設の省エネ化の検討結果を用いて地域新電力事業に係る影響を検討した。
 - 【結果】省エネによる電気使用量の削減後の試算においては、売上が約1,600万円減少する結果となった。それに伴い、営業利益についても減少する傾向となっているが、赤字までには陥らない試算結果となっている。

地域新電力会社の事業収支計画（省エネ実施及び太陽光発電電源を活用した場合）

単位：千円

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
売上	5,762	5,142	5,139	5,777	6,815	6,152	5,866	5,327	5,202	5,639	6,019	5,903	68,745
基本料金	3,113	3,107	3,107	3,107	3,107	3,111	3,113	3,113	3,113	3,111	3,112	3,112	37,324
従量料金	2,976	2,284	2,282	3,003	4,135	3,385	3,066	2,483	2,344	2,838	3,271	3,141	35,209
燃料調整費	-328	-248	-249	-333	-426	-343	-313	-269	-254	-310	-363	-349	-3,787
売上原価	-4,664	-3,881	-3,848	-4,724	-5,701	-4,820	-4,502	-3,986	-3,810	-4,400	-4,926	-4,843	-54,104
卸電力市場	-879	-184	-409	-903	-1,590	-1,170	-1,003	-866	-860	-1,267	-1,654	-1,163	-11,947
自社電源（太陽光）	-1,366	-1,399	-1,170	-1,368	-1,397	-1,157	-1,063	-798	-661	-737	-861	-1,221	-13,196
常時バックアップ(基本)	-123	-123	-123	-123	-123	-123	-123	-123	-123	-123	-123	-123	-1,472
常時バックアップ(従量)	-716	-744	-718	-736	-819	-765	-767	-729	-732	-709	-637	-722	-8,793
燃料調整費(常時BU)	82	86	83	85	89	84	84	84	84	82	74	83	1,000
電力託送料(基本)	-941	-941	-941	-941	-941	-940	-940	-940	-940	-940	-941	-941	-11,283
電力託送料(従量)	-723	-577	-571	-739	-921	-750	-691	-614	-580	-707	-785	-757	-8,414
売上総利益	1,098	1,261	1,291	1,053	1,114	1,333	1,364	1,341	1,392	1,240	1,094	1,061	14,641
(売上総利益率)	19.1%	24.5%	25.1%	18.2%	16.3%	21.7%	23.3%	25.2%	26.8%	22.0%	18.2%	18.0%	21.3%
販売費及び一般管理費	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-1,025	-12,298
需給管理委託費	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-2,698
給料	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-3,600
家賃	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-600
通信費	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-360
水道光熱費	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-240
その他経費	-400	-400	-400	-400	-400	-400	-400	-400	-400	-400	-400	-400	-4,800
営業利益	73	236	266	28	89	308	339	317	367	215	69	36	2,343
(営業利益率)	1.27%	4.6%	5.2%	0.5%	1.3%	5.0%	5.8%	5.9%	7.1%	3.8%	1.1%	0.6%	3.4%
営業外収益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
営業外費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
経常利益	73	236	266	28	89	308	339	317	367	215	69	36	2,343
法人税等(40%)													-937
税引後当期純利益													1,406

(5) 地域新電力事業の今後の検討について

全国で設立されている自治体が関与する一部の地域新電力会社では、安価な電力供給を標榜したことで、競争環境に晒され、事業継続が困難となっている。

公共施設の光熱水費の削減による行財政改革を達成するため電気料金の削減を優先するのであれば、入札が最も効果的。

→ 地域新電力事業の実施には、相応の目的意識を持つこと、小売電気事業だけではない、民間企業のノウハウを十分に生かし、長期的な行政コストの縮減に繋げることが必要不可欠

本調査では、中間市の電力需要量や契約状況を基に、地域新電力事業における具体的な方向性や、条件の検討を行った。

→ 【結果】全ての公共施設を対象とすることは現実的ではないものの、取捨選択をしながら十分に地域還元の原資を作る事業として期待が持てる

7. まとめ

- 太陽光発電所の整備については、必ずしも採算性が高いとは言えないが、イニシャルコストやランニングコストを可能な限り削減し、資金調達を工夫して実施することで採算性は成り立つ。
- 公共施設の省エネ推進については、モデル施設である市役所(本館・別館)及びなかまハーモニーホールでは空調のダウンサイジング等のモデル性や普及性のある対策を行い、その他の施設においても地球温暖化対策実行計画に基づく取り組みを行った場合、各施設で10～38%程度の電力の省エネルギー化が可能。
- 地域新電力の採算性については、太陽光発電所による非FIT再エネ電源からの供給先として公共施設を想定した場合、売電単価を11円と仮定すると、省エネ推進による電力使用量の削減を行った場合においても採算性は成り立つ。

8. 今後の展開について

- 太陽光発電事業所については、水巻町等の関係機関と太陽光発電事業所整備事業の具体化に向けて協議を行う。
- 公共施設省エネ推進については、事業の実施に向け、財源確保のため国等の補助事業の活用を検討するとともに、ESCO事業などの手法についても可能性を探っていく。
- 地域新電力については、本市の課題となっている人口減少、少子高齢化等の地域の問題について福祉担当課や産業振興担当課等の所管課と連携し分析を行い、地域新電力として何ができるのか何がしたいのかについて検討を行い、庁内のコンセンサスを得る。