

様式第1号(第5の6(1)①関係)

再生可能エネルギー等導入推進基金事業計画書(全体計画書)

(事業計画書作成担当者)

都道府県等の名称	神戸市		
所在地	神戸市中央区加納町6丁目5番1号		
事業計画作成担当者	氏名	所属部局・役職名等	
		環境局 環境創造部 地球環境課	
	TEL	FAX	メールアドレス
	078-322-5301	078-322-6068	

(基金事業の執行計画)

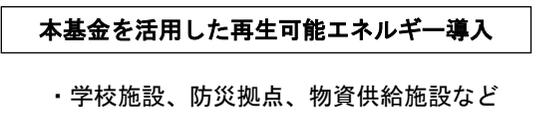
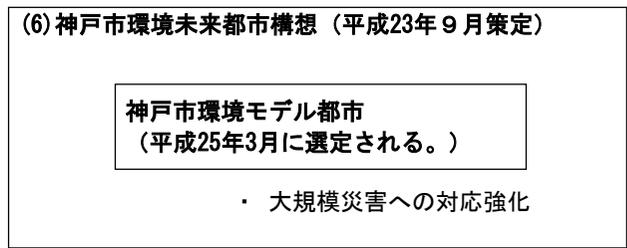
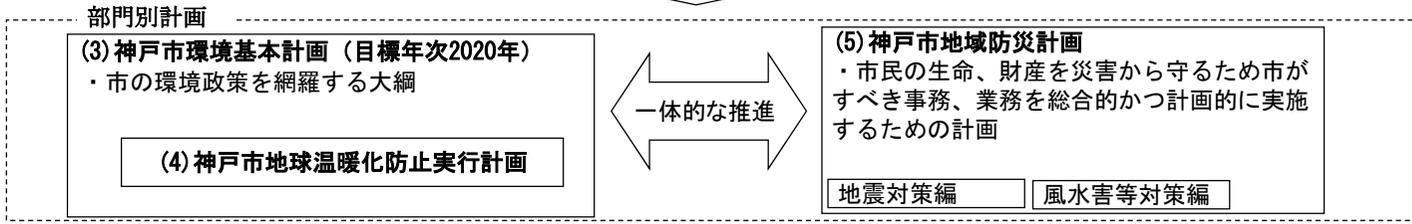
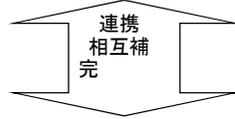
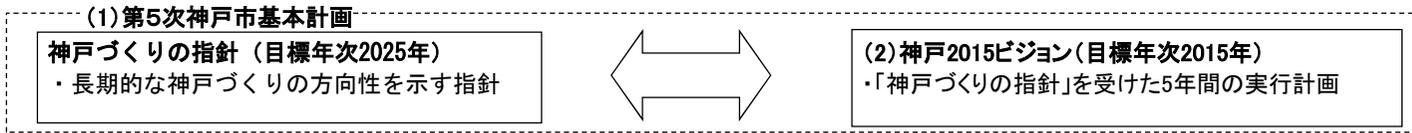
(単位:千円)

再生可能エネルギー等導入推進事業	平成25年度	平成26年度	平成27年度	合計
地域資源活用詳細調査事業				900
公共施設再生可能エネルギー等導入事業				649,100
民間施設再生可能エネルギー等導入推進事業				50,000
風力・地熱発電事業等導入支援事業				0
合計				700,000

再生可能エネルギー等導入推進基金事業計画書(全体計画書)

(事業計画の概要)

計画の名称	神戸市環境保全基金		
計画の期間	平成25年度～平成27年度	事業実施主体	神戸市、民間事業者
各種計画への位置づけ、その名称等	<p>(1)第5次神戸市基本計画 神戸づくりの指針(2011年2月策定)</p> <p>2025年に向けて長期的な神戸づくりの方向性を示す指針。現在のわたしたちを取り巻く様々な社会経済情勢のうち、特に将来のまちづくりに大きく関わってくる社会潮流として①少子・超高齢化の進行、②グローバル化する社会・経済、③地球温暖化防止などに取組む。第5部「神戸を支えるまちを形成する」のなかでの基本的な視点(1)「あらゆる災害に備え、くらしや経済活動を支える安全な都市空間」において「災害発生などの危機に備えて防災施設の整備・充実や危機管理体制の整備を図るとともに、被害を最小限に食い止める「減災」の視点も取り入れた施策を通じて、災害に強い安全な都市空間づくりをめざします。」とあり、本基金事業において、防災施設の充実を図り、災害に強い都市を目指すものとする。</p> <p>(2)第5次神戸市基本計画 2015ビジョン(2011年2月策定)</p> <p>「神戸づくりの指針」を受け、2015年度を目標年次とする5年間の実行計画。①くらし・経済の向上、②新たな価値・魅力の創出、の2つの目標を掲げており、その達成のために、178の個別の重点施策を設定し、外部評価を交えながら進捗管理を行っている。環境・エネルギー分野における取組みとして低炭素都市づくりの推進を挙げ、「公共施設等の再生エネルギー発電量」を2015年度に発電量3,800MWh(2010年度比200%)にすることを目標とする。2012年度終了時点では発電量2,900MWh(2010年度比152%)であり、本基金により、更に発電量を増加させる取組みを行っていく。</p> <p>(3)神戸市環境基本計画(2011年2月改定)</p> <p>神戸市の環境施策を網羅する大綱。海、山に囲まれた神戸の豊かな自然の恵みを次の世代に引き継いでいくために、低炭素社会、自然共生社会、循環型社会の実現に向けた取組みを進めている。低炭素社会の実現における基本施策の一つとして「太陽光発電の導入・普及」があり、施策展開の方向性として「地域グリーンニューディール基金等を利用し、公共施設、学校施設への太陽光発電設備の積極的な導入を推進するとともに、国の補助制度を活用した市民・事業者への太陽光発電設備の普及を推進します。」とあり、本基金を活用した低炭素社会の実現を目指していく。</p> <p>(4)神戸市地球温暖化防止実行計画(2011年2月策定)</p> <p>温室効果ガスを2020年度に基準年度(1990年度)比25%削減、2050年度に80%削減、再生可能エネルギー2020年度に市域のエネルギー消費量の10%導入等の目標設定しており、本基金を活用し、再生可能エネルギーの導入推進を図る。</p> <p>(5)神戸市地域防災計画(2015年6月改定)</p> <p>阪神・淡路大震災の実態及び教訓をふまえ、平成7年度末に全面改定。防災拠点の整備として、耐震性の向上や自家発電の増強、太陽光発電の活用など自立した活動ができるよう機能強化を進めるとあり、本基金にて防災拠点の機能維持ができるよう再生可能エネルギー及び蓄電池の導入を推進していく。</p> <p>(6)神戸市環境モデル都市(2013年3月選定)</p> <p>本市では、恵まれた環境を将来の世代に引き継いでいくため、温室効果ガスの大幅な排出削減を達成すると同時に低炭素型の都市づくりを地域防災力の強化や市民の健康・福祉、生活利便性などにつなげ、持続可能な未来型の都市を創出することをコンセプトに「神戸市環境モデル都市」提案書を取りまとめ、平成25年3月に国に選定された。</p>		



計画の概要

○現状分析

本市は、平成7年1月17日に発生した「阪神・淡路大震災」によって、4500名を越す尊い市民の生命が奪われ、家屋や道路、水道などの都市基盤も壊滅的な被害を受けた。この体験を踏まえて公共施設の耐震化や地域対応力の強化などにより「災害に強いまちづくり」と、地球温暖化問題等に対処する「環境にやさしいまちづくり」を両立させた、豊かな自然環境が持続可能な都市空間を目指している。また、東日本大震災以降、原発に頼らない電気の安定供給が求められる中、太陽光、バイオマスなど再生可能エネルギーを活用した自立分散型電源の整備を進め、非常時のエネルギー供給を確保し、災害に強いまちの構築を目指している。

本市では、平成21年度に造成されたグリーンニューディール基金を始め、独自の対策などを通じて、災害時に地域の避難所となる学校、区役所等やそれ以外の公共施設109箇所に2250kWの太陽光発電設備の導入を進めてきた。その他、風力発電設備で36kW、小水力発電設備で265kWの再生可能エネルギーを導入してきた。

本市は瀬戸内に面した温暖な気候であり、全国的に見て日照時間が長い(県庁所在地7位(2008年)、過去20年(1993年～2012年)の平均値は2016.5時間/年(県庁所在地16位)、全国平均は1894.4時間/年)という地域特性を活かして、本基金において太陽光を基本に再生可能エネルギーを導入する予定である。

○課題

低炭素型の都市づくりと地域防災力の強化の両方の観点から、避難所など防災上重要な施設に再生可能エネルギーを導入し、地域の分散型エネルギーの割合を高めていくことは重要なことである。本市でも順次、導入を進めてきてはいるが、年度予算に限られていることもあり、整備完了施設がなかなか増加しないのが実情である。災害時に地域の避難所となる市立学校のうち太陽光発電設備取付け可能な学校189校の内、平成25年度終了時に本市独自の対策によって太陽光を設置した学校は99校に留まる。また、災害時に重要拠点となる公園、さらに地域住民の生活などに不可欠な都市機能を維持するために必要な施設としての中央卸売市場施設に災害対応に耐えうる再生可能エネルギーが導入されていない。このため、本基金を利用して導入促進を図るものとする。

○成果目標・成果指標

本市では成果指標として下記5項目を設定する。

- ①導入した再生可能エネルギー等による発電量等
- ②防災拠点における再生可能エネルギー等の普及率
- ③二酸化炭素削減量
- ④導入した再生可能エネルギー等による発電設備定格容量
- ⑤導入した再生可能エネルギー等による蓄電池定格容量

○基金事業計画

・目的・概要

環境と防災の一体的な推進のために本基金を活用して学校施設や防災拠点、物資供給拠点などに再生可能エネルギーの導入を進め、低炭素型都市づくりと地域防災力の強化を図っていく。

- ◆避難所となる市立学校に太陽光発電設備と蓄電池を組み合わせ導入する。
- ◆防災拠点となる公園及び災害時に地域住民の生活などに不可欠な都市機能を維持するために必要な施設としての食糧供給拠点(市場施設)に太陽光発電設備と蓄電池を導入する。
- ◆本市と災害時における協力・支援に関する協定を締結済み、または今後協定を結ぶ意向のある民間事業者の再生可能エネルギー設備導入に事業費の1/3を助成する。

・事業執行の方針

本基金事業は(4)神戸市地域温暖化防止実行計画及び(5)神戸市地域防災計画と相まって進めていく必要がある。

平成25年度は各施設、必要な現地調査及び設計を行うことを主とする。平成26年度より施工を開始し、26年度終了時には中間目標達成率を50%となるよう事業を進めていく方針とする。

・事業の選定方法

本基金事業については温対法第20条の4に基づき、既に設置している「神戸市地球温暖化防止実行計画協議会」の外部有識者等による評価委員会を設置し、事業実施前に実施内容を審査する。

この外部評価委員会は、本基金事業を実施するグリーンニューディール推進本部に対し、事業内容の審査から実施後の評価までを行い、意見、助言を与える。グリーンニューディール推進本部はこれらの評価を受け、PDCAサイクルを取入れた事業の進行管理を行い、効率性や透明性が適切に検証できる仕組みとしておく。

・各事業メニューの概要

①地域資源活用詳細調査事業

本事業メニューにおいては評価委員会の開催にあたって必要な経費の執行を行うこととしている。

②公共施設再生可能エネルギー等導入事業

本事業メニューにおいては、市公共施設(避難所、防災拠点、食糧供給拠点)における再生可能エネルギー等の導入を行う。

これらの施設には太陽光発電設備と蓄電池を組合わせたものを導入する。

実施数は以下の通り

市立学校 15校(避難所の確保)

公園 1箇所(備蓄設備機能の維持)

中央卸売市場 1箇所(食糧供給拠点の機能維持)

※中央卸売市場は阪神・淡路大震災の経験と卸売市場法の精神に則り「災害時における生鮮食料品等の供給協力等相互応援に関する協定」を近畿6都市、全国47都市の中央卸売市場と締結している。従って、市民への安定的食糧供給という観点から、「災害時等に地域住民の生活などに不可欠な都市機能を維持することが必要な施設」として重要な役割を果たす。

③民間施設再生可能エネルギーなど導入推進事業

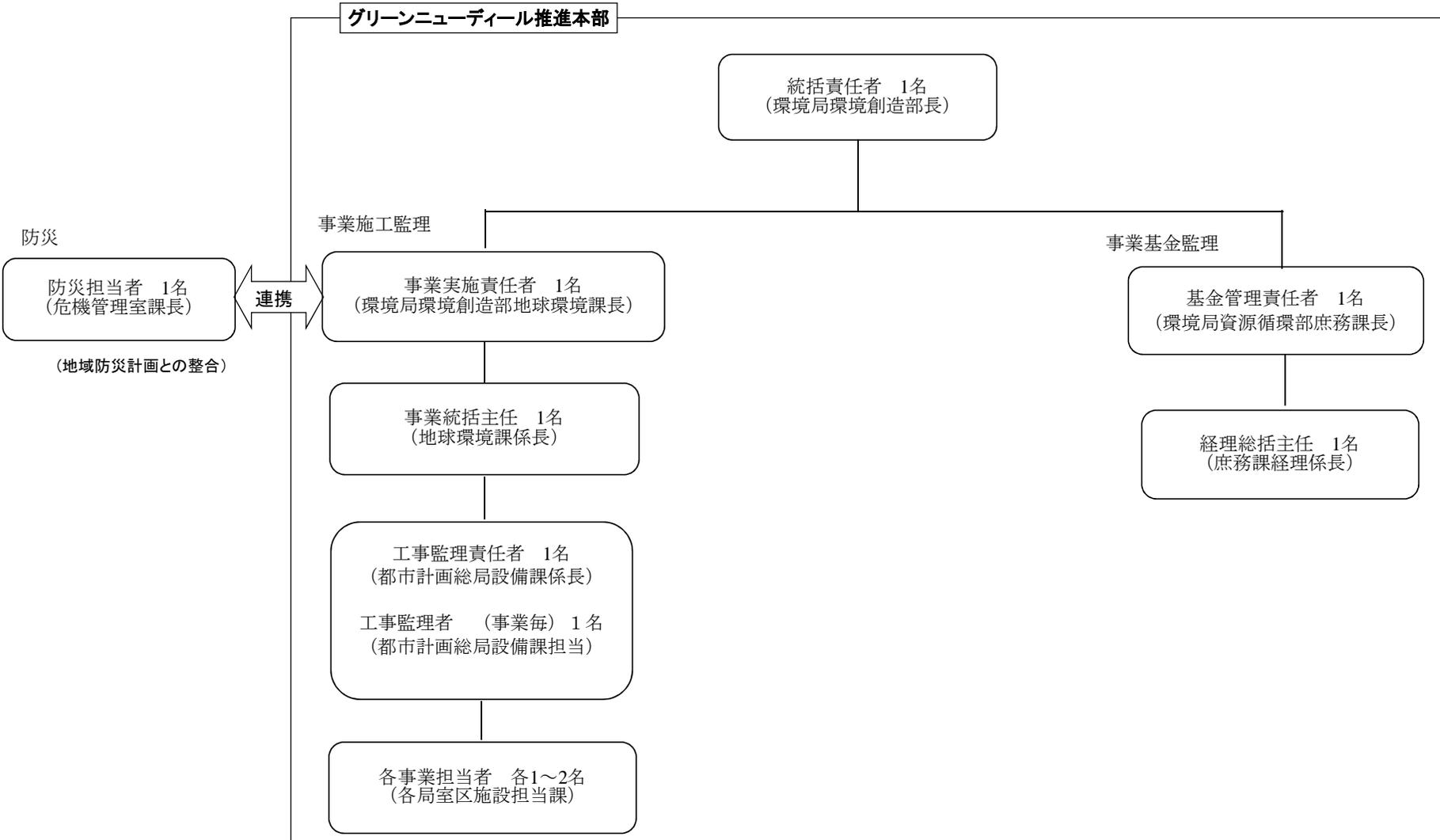
本事業メニューでは民間施設の防災拠点強化を図るための補助事業を行う。制度の詳細は現在調整中であるが、想定している事業内容は以下の通りである。今後、補助制度を希望する施設を公募、ヒアリング等を実施し、対象施設を確定する。

(補助対象事業者) 民間施設(業種等は現在検討中)

(補助対象内容) 再生可能エネルギー及び高効率機器(再生可能エネルギーを効率的に利用するものに限る)の導入に対して、事業費の1/3を補助する。1事業者あたりの上限額は未定。

(補助対象数) 年間 2~3件程度(平成26~27年度の2カ年)

○実施体制



外部有識者により構成される評価委員会

- ・外部評価委員会は年2回(8月、3月を予定)開催する。(平成28年度末まで)
- ・本基金事業に関して事業計画および事業内容に関する評価を行う。
- ・事業実施前に事業内容及び、実施した事業内容に関して評価を行い、改善点などの意見を本基金推進本部に助言する。
- ・委員会構成員(神戸市地球温暖化防止実行計画協議会の外部有識者)
学識経験者3名 NPO・市民3名 温暖化防止推進員2名 地球温暖化防止活動推進センター1名 事業者団体2名 行政機関3名

計画の成果目標

○成果指標及び設定の考え方

本基金事業により導入した再生可能エネルギーによる発電量・防災拠点における再生可能エネルギーの普及率・CO2削減効果・発電設備定格容量・蓄電池定格容量を定量的な指標として定める。

防災拠点のなかでも特に地域の避難所となる学校への導入率はH27までに60%を超えるようにすることを目標とする。

○目標達成に向けての計画

各施設の状況、導入する機器などを考慮し、優先順位を付け、3年間のスケジュールを決定する。平成25年度より実施設計を開始し、平成26年度から平成27年度にかけて8～9箇所/年のペースで太陽光発電設備＋蓄電池を順次導入していく。

○事業実施後の評価の方法

各年度における達成率を測定して評価をする。

項目	H25	H26			H27			合計	H28
		前年度設置に係る分	当該年度設置に係る分	合計	前年度以前設置に係る分	当該年度設置に係る分	合計		
導入した再生可能エネルギー等による発電量 (kWh)			14,700	14,700	178,700	7,800	186,500	201,200	489,000
防災拠点における再生可能エネルギーの普及率 (%)		55.8	3.4	59.2	59.2	3.9	63.1	63.1	63.1
二酸化炭素削減効果 (t-CO2)			6.1	6.1	74.0	3.2	77.2	83.3	202.5
導入した再生可能エネルギー等による発電設備定格容量 (kW)			170	170	170	204	374	374	374
導入した再生可能エネルギー等による蓄電池定格容量 (kWh)			100	100	100	90	190	190	190

再生可能エネルギー等導入推進基金事業計画書(全体計画書)

(事業計画の概要)

計画の名称

価格根拠、導入容量の考え方

○価格根拠

- 太陽光発電システム及び蓄電池設置工事費
 - ◆平成24年度工事積算実績より本基金事業にて対象となる範囲(太陽光パネル、架台、パワーコンディショナー、蓄電池、データ収集装置、据付費、試験調整費等)を抽出して算出。
 - ◆設計時に積算単価を持たない機器(太陽光発電設備、蓄電池など)は毎回、メーカーの3社見積りを取得、最低価格を査定し積算単価とする。これにより、市場価格の推移を反映した積算となる。

○導入容量の考え方

- 太陽光パネル20kW+蓄電池10kW
- 太陽光パネル20kWの1日の平均発電量を50kWhと想定した場合、災害時では昼間に10kWhを蓄電池に充電し、残りの40kWhを消費、夜間は蓄電した10kWhを消費する。昼間と夜間の避難所において最低限必要な機器及び電気容量を以下にまとめる。

昼間の消費電力		電力供給対象機器	説明	消費電力	必要台数	総容量
学校(避難所)	1	防災行政無線	職員室 受信機	5 w	1 式	5 w
	2	放送設備		25 w	1 式	25 w
	3	パソコン・プリンター	職員室 PC3台 プリンター1台	470 w	1 式	470 w
	4	テレビ	職員室、体育館 情報収集用	400 w	1 式	400 w
	5	携帯電話(充電)	5w×40台	200 w	1 式	200 w
	6	空調機	保健室	600 w	1 台	600 w
	7	照明	体育館	800 w	1 式	800 w
	8	予備電源		800 w	1 式	800 w
合計容量(Max値)						3300 w

よって昼間の消費電力は3.3kW×12h=39.6kWh

夜間の消費電力		電力供給対象機器	説明	消費電力	必要台数	総容量
学校(避難所)	1	防災行政無線	職員室 受信機	5 w	1 式	5 w
	2	放送設備		25 w	1 台	25 w
	3	パソコン	職員室 PC1台	90 w	1 式	90 w
	4	テレビ	職員室 体育館 情報収集用	400 w	1 式	400 w
	5	照明	職員室、体育館	900 w	1 式	900 w
合計容量(Max値)						1420 w

よって夜間の電力消費量は1.42kW×6h=8.52kWh

昼間の消費電力		電力供給対象機器	説明	消費電力	必要台数	総容量
公園(備蓄拠点)	1	防災行政無線	管理事務所 受信機	5 w	1 式	5 w
	2	放送設備		25 w	1 式	25 w
	3	パソコン・プリンター	管理事務所 PC3台 プリンター1台	470 w	1 式	470 w
	4	テレビ	管理事務所	200 w	1 式	200 w
	5	照明	管理事務所、倉庫	1200 w	1 式	1200 w
	6	予備電源		1000 w	1 式	800 w
合計容量(Max値)						2700 w

よって昼間の消費電力は2.7kW×12h=32.4kWh

夜間の消費電力		電力供給対象機器	説明	消費電力	必要台数	総容量
公園(備蓄拠点)	1	防災行政無線	職員室 受信機	5 w	1 式	5 w
	2	放送設備		25 w	1 台	25 w
	3	パソコン	管理事務所 PC1台	90 w	1 式	90 w
	4	テレビ	管理事務所	200 w	1 式	200 w
	5	照明	管理事務所 倉庫	1200 w	1 式	1200 w
合計容量(Max値)						1520 w

よって夜間の電力消費量は1.52kW×6h=9.12kWh

・太陽光パネル30kW+蓄電池30kW

太陽光パネル30kWの1日の平均発電量を80kWhと想定した場合、災害時では昼間に30kWhを蓄電池に充電し、残りの50kWhを消費、夜間は蓄電した30kWhを消費する。昼間と夜間の避難所において最低限必要な機器及び電気容量を以下にまとめる。

昼間の消費電力		電力供給対象機器	説明	消費電力	必要台数	総容量
市場(食糧供給拠点)	1	防災行政無線(外部用)	受信アンブ、モーターサイレン等	1300 w	1 式	1300 w
	2	防災行政無線(事務室内用)	受信機	5 w	1 台	5 w
	3	管理棟事務室内照明	管理事務所照明(LED化済み)	19 w	20 灯	380 w
	4	管理棟事務室内コンセント	スマホ・ケイタイ・タブレット端末充電	100 w	10 台	1000 w
	5		プリンター・PC2台	580 w	1 式	580 w
	6	管理棟事務室テレビ	マスコミ情報収集	33 w	2 台	66 w
	7	卸売棟LED照明	卸棟中央通路照明確保(LED化済み)	126 w	5 灯	630 w
合計容量(Max値)						3961 w

よって昼間の消費電力は 4.0kW × 12h = 48kwh

夜間の消費電力		電力供給対象機器	説明	消費電力	必要台数	総容量
市場(食糧供給拠点)	1	防災行政無線(外部用)	受信アンブ、モーターサイレン等	1300 w	1 式	1300 w
	2	防災行政無線(事務室内用)	受信機	5 w	1 台	5 w
	3	管理棟事務室内照明	管理事務所照明(LED化済み)	19 w	40 灯	760 w
	4	管理棟事務室内コンセント	スマホ・ケイタイ・タブレット端末充電	100 w	10 台	1000 w
	5		プリンター・PC2台	580 w	1 式	580 w
	6	管理棟事務室テレビ	マスコミ情報収集	33 w	2 台	66 w
	7	卸売棟LED照明	卸棟中央通路照明確保(LED化済み)	126 w	10 灯	1260 w
合計容量(Max値)						4971 w

よって夜間の電力消費量は5.0kW × 6h = 30.0kWh

再生可能エネルギー等導入推進基金事業計画書(全体計画書)

(基金事業の内容)

(単位:千円)

(1)地域資源活用詳細調査事業

事業番号	事業内容	事業費の算出根拠	事業実施時期			合計金額	備考
			H25	H26	H27		
	H25:	H25:					
	H26:	H26:					
	H27:	H27:					
	H25:	H25:					
	H26:	H26:					
	H27:	H27:					

※適宜、行を追加する。

