

環境省北海道地方環境事務所請負業務

平成 23 年度 持続可能な社会づくりを担う  
事業型環境 NPO・社会的企業支援活動実証事業  
報告書

平成 24 年 3 月

特定非営利活動法人 北海道グリーンファンド

## 目次

0 . 事業と報告書について	… 1
事業の概要	
報告書について	
1 . 再生可能エネルギー	… 2
バイオマス	
太陽光発電	
2 . 太陽光発電	… 8
太陽光発電の種類、メーカー	
法的規制、許認可	
シミュレーション	
3 . 地域社会のニーズ	… 19
事業者アンケート	
事業者ヒアリング	
市民グループインタビュー	
4 . 事業スキーム	… 57
全体構成	
金融機関ヒアリング	
市民出資	
キャッシュフロー	
5 . 事業計画	… 71
事業計画書の検討方法	
事業計画書	
6 . 連絡会参加報告	… 101
7 . 資料	… 103
太陽光発電設置シミュレーション	
事業計画書添付資料	

## 0 . 事業および報告書について

### 事業の概要

この事業は、持続可能な社会を実現するために、それを担う事業型の環境 NPO や社会的企業が自立し継続的な事業活動を展開していくことができるよう、EPO 北海道をはじめとする地域の関係主体と連携を図り、全国に普及しうるビジネスモデルを創出することを目的としている。

北海道グリーンファンドは、ビジネスモデルとして、地域社会の構成員である市民と事業者がともに参加できる地域再生可能エネルギー事業を想定し、調査・実証を行い事業計画の策定を実施した。

### 報告書

この報告書は、想定したビジネスモデルの事業化にあたって、実施した調査・実証、および、その結果策定した事業計画について報告するものである。

報告書の各項目と仕様書の各項目との対応について以下に示す。

仕様書報告書対応表

仕様書	報告書
( 1 ) 再生可能エネルギーの賦存量調査	1 . 再生可能エネルギー
( 2 ) 事業調査の実施	2 . 太陽光発電
( 3 ) ニーズ調査の実施	3 . 地域社会のニーズ
( 4 ) シミュレーションの実施	2 . 太陽光発電
( 5 ) ファイナンススキームの構築	4 . 事業スキーム
( 6 ) 地域エネルギーファンドの組成等の検討	4 . 事業スキーム
( 7 ) 事業スキームの構築	4 . 事業スキーム
( 8 ) 事業計画の作成	5 . 事業計画
( 9 ) その他	6 . 連絡会参加報告

## 1 . 北海道の再生可能エネルギー

北海道における地域の再生可能エネルギー事業を計画するにあたり、再生可能エネルギーの固定価格買取制度において買取対象となる5種類の再生可能エネルギーのうち、地域の中小規模事業者の敷地内で設備を設置し利用できる再生可能エネルギーとしてバイオマスと太陽光を想定し、それぞれ賦存量の調査を行った。

固定価格買取制度の買取対象となる再生可能エネルギー

太陽光
地熱
風力
中小水力(3万kW未満)
バイオマス(紙パルプ等の既存の用途に影響がないもの)

## バイオマス

### A. 北海道のバイオマス賦存量

総合振興局・振興局別バイオマス賦存量

総合振興局 振興局	林業系	農業系	畜産業系
宗谷	54,431	86	142,962
上川	137,513	331,966	149,814
オホーツク	184,478	502,678	319,186
根室	27,229	3,897	380,557
釧路	76,777	7,227	279,058
十勝	120,668	557,658	691,302
胆振	52,314	55,537	73,452
日高	44,515	12,729	50,697
留萌	40,813	34,367	40,032
空知	72,356	393,994	30,857
石狩	26,869	94,502	60,407
後志	41,055	89,077	21,781
渡島	60,649	30,054	79,450
檜山	38,052	40,068	16,695
<b>北海道</b>	<b>977,719</b>	<b>2,153,843</b>	<b>2,336,250</b>

(単位：乾燥重量 DW-t / 年)

調査にあたっては、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) のバイオマス賦存量・有効利用可能量の推計を利用した。林業系、農業系、畜産業系の各バイオマスの内容については以下のとおり。

- ・ 林業系：林地残材、切捨間伐材
- ・ 農業系：果樹剪定枝、稲わら、もみ殻、麦わら、その他の農業残滓
- ・ 畜産業系：ふん尿 (乳用牛、肉用牛、豚、鶏)

## B. 北海道のバイオマス利用

### 北海道のバイオマス発電所

名称		
定格出力	バイオマス種	所在地
津別単板協同組合バイオマスエネルギーセンター		
4,700kW	製材廃棄物	網走郡津別町
龍田牧場バイオマス発電所		
80kW	家畜ふん尿バイオガス	常呂郡訓子府町
扇谷牧場バイオマス発電所		
40kW	家畜ふん尿バイオガス	河東郡士幌町
鈴木牧場バイオマス発電所		
25kW	家畜ふん尿バイオガス	河東郡士幌町
江別浄化センター消化ガスコージェネ発電施設		
250kW	下水汚泥消化ガス	江別市
仁成ファームバイオマス発電所		
130kW	家畜ふん尿バイオガス	阿寒郡阿寒町
町村農場バイオマス発電所		
65kW	家畜ふん尿バイオガス	江別市

調査にあたり、グリーン電力証書の発行が行われている発電所を抽出した。

## C. まとめ

- ・林業系、農業系、畜産系とも上川、オホーツク、十勝の各総合振興局管内の賦存量が大きい。
- ・農業系、畜産系に比して、林業系の賦存量が小さいが、産業規模の大きさを反映していると考えられる。
- ・現在のところ、バイオマスエネルギー源として想定されるものは、産業活動の結果生じた副産物（廃棄物）であり、その産業活動を行ったものに所有権がある。
- ・バイオマスのエネルギーとしての利用は、そのバイオマスが発生したところで行われている。エネルギー源としてのバイオマスは、バイオマスの収集運搬に係るコストを賦課できるほどのエネルギー密度を持っていないので、バイオマスがエネルギーとして利用できる場所は限られる。

## 太陽光

### A. 北海道各地の日射量

太陽光発電の電力量は太陽の日射量に比例する。広島、高知などは日射量が多い地域として知られているが、北海道の帯広、釧路も全国トップクラスの日射量を誇る。札幌も東京、大阪、福岡より日射量が多い。積雪はあるものの、梅雨がなく、夏場の冷涼な気候や澄んだ空気といった地域特性が太陽光発電の効率を高めている。

#### 北海道各地および全国各地の日射量

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間計
札幌	2.61	3.47	4.46	4.78	5.04	5.12	4.82	4.56	4.33	3.53	2.42	2.06	47.20
北見	2.49	3.65	4.48	4.60	4.70	4.83	4.70	4.33	3.79	3.42	2.54	2.21	45.74
帯広	3.57	4.56	5.27	5.02	5.07	4.57	4.31	3.82	3.87	3.94	3.31	3.05	50.36
釧路	3.62	4.49	5.01	4.77	4.86	4.51	4.23	3.98	4.10	4.11	3.44	3.14	50.26
旭川	2.06	3.36	4.48	4.70	4.84	5.09	4.83	4.40	4.02	3.20	1.80	1.59	44.37
苫小牧	3.37	4.08	4.64	4.75	4.95	4.58	4.17	4.05	4.21	3.96	3.01	2.81	48.58
函館	2.68	3.48	4.27	4.65	4.89	4.83	4.32	4.12	4.02	3.80	2.56	2.09	45.71
仙台	3.34	3.85	4.45	4.66	4.84	3.98	3.75	4.09	3.44	3.53	3.15	2.97	46.05
東京	3.67	3.73	4.14	4.12	4.39	3.77	3.74	4.22	3.39	3.32	3.10	3.29	44.88
名古屋	3.75	4.10	4.61	4.51	4.71	4.07	4.14	4.65	3.81	3.86	3.59	3.47	49.27
新潟	1.73	2.62	3.67	4.52	4.85	4.48	4.55	4.91	3.87	3.37	2.25	1.56	42.38
大阪	3.09	3.35	3.98	4.39	4.80	4.26	4.66	4.72	3.93	3.71	3.23	2.96	47.08
広島	3.31	3.66	4.27	4.84	5.13	4.65	4.82	5.29	4.20	4.20	3.55	3.24	51.16
高知	4.24	4.39	4.62	4.49	4.52	4.02	4.45	4.81	4.18	4.23	3.92	3.98	51.85
福岡	2.43	3.04	3.95	4.41	4.47	4.19	4.30	4.71	4.13	4.14	3.16	2.48	45.41
鹿児島	3.33	3.56	4.00	4.15	4.19	3.70	4.49	4.83	4.42	4.37	3.68	3.33	48.05

(単位: kWh / m<sup>2</sup> · 日)

データは独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の全国日射量平均値データマップを利用

## B. 北海道の太陽光発電導入ポテンシャル

環境省の平成 22 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査を利用し、北海道における太陽光発電の導入ポテンシャルについて調査を行った。

### 太陽光発電の導入ポテンシャル

北海道	設備容量 (万 kW)		
	レベル 1	レベル 2	レベル 3
公共系建築物	53.04	107.79	121.44
発電所・工場・物流施設	34.79	51.05	72.41
低・未利用地	16.81	182.52	300.92
耕作放棄地	120.18	251.40	256.73
合計	224.82	592.76	751.50

47 都道府県平均	設備容量 (万 kW)		
	レベル 1	レベル 2	レベル 3
公共系建築物	22.12	44.02	49.26
発電所・工場・物流施設	29.61	43.46	61.62
低・未利用地	3.49	35.32	58.19
耕作放棄地	69.56	145.50	148.58
合計	124.78	268.30	317.65

レベル 2 にはレベル 1 を、レベル 3 にはレベル 1、2 を含む

公共系建築物：庁舎、文化施設、学校、医療施設、上水施設、下水処理施設、道の駅

発電所・工場・物流施設：発電所、工場、倉庫、工業団地

低・未利用地：最終処分場、河川、港湾施設、空港、鉄道、道路、公園、ダム、海岸

耕作放棄地：耕作放棄地

レベル 1：屋根・屋上設置

レベル 2：屋根・屋上のほか、南側壁面にも設置

レベル 3：屋根・屋上・南側壁面のほか、東西壁面にも設置

## C.まとめ

- ・太陽光発電のおおもとのエネルギー源である日射量は、北海道各地とも全国平均並か平均より多い
- ・土地が広く、工場、施設など大型のものが建てやすい北海道は、導入ポテンシャルにおいても、全国平均を上回っている。
- ・太陽の光は、場所、業種を問わず利用できる。地域の中小規模事業者が参加する再生可能エネルギー事業を検討するにあたって、エネルギー種別としては太陽光発電が適当である。

## 2. 太陽光発電

### 太陽光発電の種類、メーカー

地域の太陽光発電事業を検討するにあたり、太陽光発電の種類、メーカーについて調査を行った。

#### A. 太陽光発電の種類

太陽電池モジュールの種類	
単結晶シリコン	歴史は最も古い。多結晶に比べ発電効率が高良いが、製造工程が複雑でコストが高いというデメリットも持つ。また、最近、多結晶タイプの発電効率がアップしてきたため優位性は薄れつつある。 シャープなど
多結晶シリコン	単結晶に比べ製造工程が簡単でコストも安い。コストパフォーマンスに優れ、現在の主流で最近使用されるもののほとんどは多結晶タイプ。しかし、原料不足が叫ばれており、今後普及が進むにつれ原料コストが上がりつつある。 シャープ・京セラ・三菱など
アモルファスシリコン	アモルファスシリコンは結晶系と異なり結晶を作らない。発電効率は結晶系より低い。製造工程におけるコストが安く、シリコンの原料不足を補うように薄膜化が進んでいる。安価に量産できると大きな期待をされている。 カネカなど
HIT 太陽電池	HIT はアモルファスと単結晶シリコンを積層形成した新しいタイプの太陽電池。比較的簡単な構造で高い発電効率を得られ、温度上昇による出力の低下が結晶系シリコンと比べ低い特徴をもつ。値段は最も高価だと思われる。 パナソニック
化合物系太陽電池	日本ではCIGSが代表格。CIGSとは C:銅 I:インジウム G:ガリウム S:セレンの化合物の太陽電池で次世代型の太陽電池と言われている。原料もシリコン系の 1/80 程度であり、製造エネルギーが低く、非常に期待される太陽電池。シリコン系と比較し発電効率は若干低いものの、発電する光の帯域が広く、早朝から夕暮れまで発電する時間が長いという特徴を持つ。 ホンダソルテック・ソーラーフロンティアなど。

これ以外にも色素増感系、球体セラミックなど新しい素材も研究されている。

B . 太陽光発電のメーカー

メーカー	太陽電池 取扱い種別	取扱い太陽電池の特徴	特記事項
㈱カネカ	薄膜シリコン ハイブリッド	「結晶系」の特長を持つ「薄膜の多結晶シリコン」を「非結晶系(アモルファス)」と組み合わせました。発電効率は「アモルファス」だけの場合よりも約30%向上	ハイブリッドで高効率 影の影響を受けにくい 優れた遮熱効果 一般の結晶系シリコン太陽電池の約 1/70の厚み
元旦ビューティ工業㈱	アモルファスシリコン 多結晶シリコン	多結晶シリコンと薄膜ハイブリッド(アモルファス)を使い、屋根一体型ソーラー発電を推奨	日本で最初に屋根に出っ張らない屋根一体型ソーラー発電を開発 外断熱工法で、断熱性能が向上 漏らない、飛ばない、責任施工どんな屋根(平板スレート屋根、瓦など)にも設置可能な施工
京セラ㈱	多結晶シリコン	多結晶シリコンの不純物低減によるウエハーの品質向上、電極の細線化技術による素子(セル)受光面積の拡大、バスバーの3本化などにより、更なる高効率化を実現	防眩(ぼうげん)タイプ・・・太陽光の反射を散乱させることにより、一箇所への反射を抑制 高耐荷重タイプ・・・モジュールフレームを強化することで、耐荷重性能を高めた
グリーンテック㈱	高感度 アモルファス	朝、夕方、曇り時にも光への感度が高く、同出力値の場合、結晶系太陽電池より10%～15%程度、発電量が多くなる 結晶系太陽電池に比べ温度による発電量への影響が少なく、高温時でも良好な発電効率を維持出来る	積雪対応・・・フレームレスで表面がフラットな二重ガラス構造のモジュールなので、中央部にも金具を補強でき、積雪に強い設計です。
三晃金属工業㈱	アモルファスシリコン 単結晶・多結晶シリコン	アモルファスフラット・・・屋根材一体型で意匠性に優れ、「軽い・曲がる・薄い・割れない」フィルム基板の太陽電池 単結晶系パネル(高効率変換)仕様・多結晶系パネル仕様の、性能・意匠・コストなどバランスのとれたもの	屋根メーカーが太陽電池と屋根材を一体化させた屋根材一体型太陽電池をメーカーと長年共同開発してきた。又、開発した一体型屋根材をシステムとして施工もしてきた。太陽電池の開発と施工の両面を共有している・・・建材一体型・屋根材一体型・置き型(架台式)

<p><b>(株)サンテック パワージャパン</b></p>	<p><b>アモルファス シリコン 単結晶・多結晶 シリコン</b></p>	<p>建材一体型モジュールにアモルファスや単結晶を使用されているが、産業用は特別なケース以外は多結晶モジュールを採用している 日本発の世界共通でモジュール 25 年の出力保証をご提供</p>	<p>産業用モジュールはメガソーラーなど大型発電所に最適な大型、高出力の太陽電池。3800Pa の風圧荷重と 5400Pa の積雪荷重にも耐える高い耐荷重性能も備えています。</p>
<p><b>三洋電機(株)</b></p>	<p><b>HIT 多結晶シリコン</b></p>	<p>HIT(アモルファス(非晶質)結晶接合真性型半導体薄膜)採用による業界最高水準の発電量 HIT 太陽電池容量 1kW あたりの年間予想発電量 約 1,169kWh/kW</p>	<p>HIT太陽電池は他社に比較して設置面積あたりの発電量が多く得られる為、少ないモジュール枚数で大きなシステムの設置が可能 屋根などにかかる荷重を軽減出来る</p>
<p><b>シャープ(株)</b></p>	<p><b>アモルファス シリコン 単結晶・多結晶 シリコン</b></p>	<p>高効率単結晶太陽電池・・・セル表面の電極をなくし、受光面積をアップさせた、バックコンタクト構造の高効率セルを採用。低反射ガラス採用により、光の反射を抑え、受光量をアップ</p>	<p>強風に対応する高所設置向けモジュール・大出力発電を実現する結晶モジュール・省資源省エネな薄膜(アモルファス)シリコンモジュール・積雪地域用単結晶・多結晶モジュールのラインナップあり</p>
<p><b>住ベシート 防水(株)</b></p>	<p><b>アモルファス シリコン</b></p>	<p>サンロイドDNソーラシート・・・アモルファスシリコン太陽電池を採用した軽量シート。年間発電量では結晶系太陽電池の 10%も上回る</p>	<p>太陽電池一体型防水システム・・・日本で初めての新しい防水シートを開発し太陽電池モジュールと一体化。アモルファスシリコン太陽電池を採用したシートは、軽く曲がるので、意匠性にとんだフレキシブルな設計・施工に対応 京セラ防水アンカー工法</p>
<p><b>ソーラー フロンティア(株)</b></p>	<p><b>CIS</b></p>	<p>CIS 太陽電池・・・主成分に銅(Copper)、インジウム(Indium)、セレン(Selenium)を用いています。CIS 太陽電池の特長は、薄膜系太陽電池の中で最も変換効率が高い 太陽電池モジュール引渡日(系統連系日)から 20 年間の出力保証(出力が公称最大出力の公差範囲内の最小許容値に対して 10 年で 10%以上低下した場合又は、20 年で 20%以上低下した場合の修理・交換)</p>	<p>優れた分光感度特性を持っており、従来の結晶型太陽電池よりも、幅広い光の成分を吸収する事ができる特長もっている 特有の光照射効果がある 太陽光発電パネルの一部に影が出来た場合でも、結晶型太陽電池と違いCIS太陽電池ではその素子特性により安定した発電が出来る</p>

<p><b>長州産業(株)</b></p>	<p><b>HIT 単結晶・多結晶 シリコン</b></p>	<p>HIT は単結晶シリコンをアモルファスシリコン層ではさみこんだ「ハイブリッド構造」。電子のスムーズな動きを実現して発電ロスを抑え、世界最高水準の変換効率を実現した。</p>	<p>高効率太陽電池モジュールは、信頼性と高い発電効率が特徴 耐候性、信頼性に優れた多層構造の保護フィルムで内部の太陽電池セルを保護しており、外枠はアルミニウム合金に各種表面処理を施した特殊構造となっている。また、設置用架台においても特殊耐食表面処理を行っているの で、太陽電池モジュールと同等の耐塩害性能を有している。</p>
<p><b>富士電機(株)</b></p>	<p><b>アモルファス シリコン</b></p>	<p>アモルファスシリコン太陽電池は高温でも効率低下が少なく、同じ公称最大出力で比較すると年間発電量においては結晶系よりも発電量が多い。 結晶系よりも定格ワット当たりの発電量が約 1 割大きい。 夏場でも性能が下がらず、定格(標準条件での特性)あたりの出力は結晶系を上回る。</p>	<p>太陽電池セル FWAVE の厚さはわずか 0.2mm。樹脂シートでラミネートするだけで容易にモジュール化できる。 モジュールは軽く、コンパクトに巻くことができ、収納や輸送・携帯など取り扱いが大変に便利でしかも割れない。 要求に合わせてサイズ変更できる。これらの特長を活かして、独自のさまざまな太陽電池が実現できる。</p>
<p><b>(株)ホンダ ソルテック</b></p>	<p><b>CIGS</b></p>	<p>CIGS 薄膜太陽電池・・・銅 (Copper)、インジウム (Indium)、ガリウム (Gallium)、セレン (Selenium) を原料とした化合物半導体を発電層に使った太陽電池 シリコンを使わず、発電層を薄い膜状の半導体とすることで、製造時の消費エネルギーや排出 CO2 を少なくし、環境にやさしく製造することができる</p>	<p>銅・インジウム・ガリウム・セレン (CIGS) を原料とした化合物半導体を発電層に使った次世代型の新しい太陽電池を開発した。 現在、Honda 国内外の事業所に、この太陽電池を設置している。 独自の製造技術による省資源化、高品質化を実現した Honda の太陽電池は社会の新しい資源として、環境との共存に大きく貢献する。</p>
<p><b>フジブレアム(株)</b></p>	<p><b>アモルファス シリコン 単結晶・多結晶 シリコン</b></p>	<p>アモルファスシリコン・単結晶・多結晶シリコン太陽電池などの各種太陽電池セルを採用し、様々なシーンの施工を可能とした。 大型多結晶シリコン太陽電池</p>	<p>クリーンな環境で独自の太陽電池ラミネート技術によって製造された次世代太陽電池モジュール。 各種太陽電池セルを、様々な建築構造物に必要なガラス構成の中に自由な配列で封止することができる。それにより、建築家の要求する「建材一体型太陽電池モジュール」を実現が可能となった。</p>

<p><b>パナソニック 電工(株)</b></p>	<p><b>HIT 単結晶系 ハイブリッド 多結晶シリコン</b></p>	<p>HIT 独自のハイブリッド構造、太陽電池を効率化し、従来のものと比べて同じ大きさにもかかわらずさらに効率アップを実現</p> <p>一般的なシステムを導入する場合、多結晶と比較して、重量にして約130kg 減らすことが可能。限られたスペースでも高い発電量が発揮でき、能力を落とすことなく屋根にかかる負荷を和らげる。 多結晶太陽電池・・・優れた耐荷重性能を装備しているため、降雪量の多い地域にも対応可能・耐風圧荷重も実現</p>	<p>HIT太陽電池は他社に比較して設置面積あたりの発電量が多く得られる為、少ないモジュール枚数で大きなシステムの設置が可能 屋根などにかかる荷重を軽減出来る</p>
<p><b>伊藤組モテック (株)</b></p>	<p><b>多結晶シリコン</b></p>	<p>『MOTEC H』ブランドとして製品認証を取得し、国内(北海道)で生産、供給している。 多結晶シリコン太陽電池で産業・公共・事業用に最適な大型モジュール。耐久性に優れたアルミフレーム 世界 TOP10の販売実績の MOTEC H 製セルを使用国内製造の高品質モジュール</p>	<p>モテックグループの世界最高性能で高い信頼性を持つ多結晶シリコンセルを採用しており、日本国内において 高い製造技術と厳しい品質管理によって生産した製品は、世界各国で使用することが出来る国際規格に適合した製品 納入日より 25 年以内に製造上の瑕疵のため、出力が公称最大出力の規格下限値(97%)に対し下記の保証基準に達しない場合、修理または同等品との交換、或は規定の最低水準まで出力を上げる追加部品の提供のいずれかを行う。</p>
<p><b>三菱電機(株)</b></p>	<p><b>単結晶シリコン</b></p>	<p>耐久性に優れたハイバリア仕様。 三菱の太陽電池モジュールは、耐候性に優れた複数積層構造の PET フィルムを採用している。 防眩仕様・・・受光面のガラス表面を凹凸構造にすることにより、ガラス表面での反射光を低減した。オフィス街ビル、壁面に太陽電池モジュールを設置する場合などに適している</p>	<p>モジュールのフレームやネジ類・取付部材についても耐蝕性に優れたメッキ処理を施しているので、塩害地域でも高い信頼性を実現している プロテクションバー採用により強度を高めたことで、積雪 1.5m 以下の地域まで設置可能エリアを拡大、多雪区域でも高い信頼性を実現。</p>

<p>YOCASOL(株)</p>	<p>単結晶・多結晶 シリコン</p>	<p>6インチ単結晶セル仕様は環境にやさしい材料を採用し、高い変換効率と美しい外観を誇る太陽電池モジュールです。</p> <p>6インチ多結晶セル仕様は環境にやさしい材料を採用、普及している多結晶セルを使用した太陽電池モジュールで、1枚あたりのコストも抑制できる。</p> <p>ライトスルー仕様は建材一体型+採光タイプの結晶系太陽電池モジュールです。</p> <p>太陽電池の出力保証、構成機器不具合も10年間保証する。</p>	<p>外からの光を通すライトスルーモジュールなどの特殊品、住宅向けの小型モジュールも産業用として対応可能</p>
-------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

### C.まとめ

太陽光発電は、モジュールの種類、メーカーとも多種多様である。さまざまな企業、機関が研究開発を行っており、技術革新が早い成長分野であるといえる。特にメーカーは、初期に中心であった電機メーカーの他にも、建材メーカーや、石油・ガス等のエネルギー関係企業まで、さまざまな業種から参入してきている。

太陽光発電機器の選定にあたっては、性能、価格はもちろんであるが、各メーカーの保証や、アフターケア体制まで考慮して、事業に最適なものを選定する必要がある。

## 法的規制・許認可

現在、各地で検討されている集中型の大規模メガソーラー発電事業は土地利用、環境、建築・消防法、電気事業法、等に関連した法的規制を大きく受ける。これに対し、中小規模の発電設備を既存の工業地域や都市空間にある事業者社屋・工場屋根・施設等に設置を想定する分散型太陽光発電事業の受ける法的規制について検討した。

### A．土地利用関連

#### 1 ) 国土利用計画法 ( 所管：国土交通省 )

大規模太陽光発電システムの設置地点の土地取引においては、以下のような規制への配慮が必要となっており、それぞれの条件によって手続きを行う。

- 市街化区域では2,000 平方メートル以上、市街化調整区域では5,000 平方メートル以上の土地の取引を行ったときは、国土法第23 条第1 項に基づき、契約の日を含めて2 週間以内に土地売買等届出書 ( 事後届出 ) を提出しなければならない。
- 規制区域とは投機的取引が集中し、地価の上昇または上昇のおそれがあると認められる区域などで都道府県知事が指定する区域。なお、規制区域については都道府県知事の許可を要す。
- 規制区域外で次の規模の取引については届出不要。
  - ・市街化区域 2,000 平方メートル未満
  - ・市街化区域を除いた都市計画区域 ( 市街化調整区域 ) 5,000 平方メートル未満
  - ・その他の区域 10,000 平方メートル未満

今回の分散型太陽光発電事業の場合、既存で各条件に則った、事業所・社屋や工場の屋根にシステムを設置する為、多くの場合、この規制に抵触する事は無く、発電事業が容易に進められると考えられる。

#### 2 ) 都市計画法 ( 所管；国土交通省 )

都市計画区域における開発行為等の規制については、都市計画法 ( 第3 章 都市計画制限等、第1 節開発行為等の規制 ) において、開発行為をしようとする者は原則として当該指定都市等の長の許可を受けなければならないと定められている。ただし、公益上必要な建築物や特定工作物の新設の場合には開発許可手続不要との条項もあることから、事前に関係箇所に確認することが必要である。

発電システム自体の規模が大きくなり、これによって、都市計画区域の開発行為規制に抵触するケースも考えられ、事業規模の拡大推進が阻まれる場合がある。これに対して、中小規模の分散型発電システムだと、家庭用太陽光発電システムよりは、大きいとしても、

新たな特定工作物の設置や許可の取得行為は、往々にして発生しないケースが想定される。事業の拡大速度も速いと考えられる。

### 3 ) 農地法 ( 所管 ; 農林水産省 )

大規模太陽光発電システムを設置する場合、権利移動、農地転用の制限 ( 農地を農地でなくすこと ) などの規制がある。これは分散型に於いてもその規制の対象となるのは、必ず、多くの場合以下規制への配慮が必要となる。

○農地などのままで権利の設定、又は移転を行う場合の制限。

○自分が所有する農地を転用する場合の制限。

○農地などを転用する目的で権利の設定又は移転を行う場合の制限。

また、農地を農地以外に利用する目的で転用する場合、農地法による届出・許可が必要である。ただし、次の場合には許可不要となる。

○農地を収用した場合 ( 土地収用法で収用した農地 )

○市街化区域の農地を予め都道府県知事に届出て転用する場合。

○公益上必要な特定工作物 ( 送電用、配電用の施設等 ) の敷地に転用する場合 ( 変電所用地は除く )

上記以外の場合には、都道府県知事 ( 2haを超える場合は農林水産大臣 ) の許可を要す。

### 4 ) 農業振興地域の整備に関する法律 ( 農振法 ) ( 所管 ; 農林水産省 )

農用地区域を開発する場合は都道府県知事の許可が必要であるが、農地法の許可を得た行為は除外となる。また、発電用を除く電気工作物の設置に係る行為、事業認定を受けた事業については適用除外となる。ただし、農用地区域内の土地で農地転用許可が必要となる場合には、農用地利用計画を変更し農用地区域から除外する申し出が必要である。

### 5 ) 森林法 ( 所管 ; 農林水産省 )

森林計画対象民有林の開発は都道府県知事の許可を受けなければならないが、一般電気事業等においては適用除外となる場合もある。

## B . 環境関連

### 1 ) 工場立地法 ( 所管 ; 経済産業省 )

太陽光発電施設の扱いに関する運用上の勘案措置について追加 ( 平成20年6月 ) され、森林、丘陵地、原野及び海上等、山間部又は海岸部において周囲に広く自然環境が存在する地区に設置する場合であって、周辺の地域における生活環境の保持に支障を及ぼすおそれがないと認められる場合は、法第4条第1項の勧告を除外 ( 設置許可 ) される。

分散型太陽光発電事業では、大多数の場合、既に工場立地法をクリアした施設にその設置場所を想定する為、問題の発生はほぼ無い。

## C . 建築・消防法関連

### 1 ) 建築基準法 ( 所管 ; 総務省 )

#### ( a ) 確認申請

○建築に着手する前に建築計画が法令に反しないかどうかを審査してもらうことを確認申請という。太陽光発電設備の場合、確認申請を要する工作物に該当するか否かの事前審査が必要である。

○確認申請は「建築主」が「建築主事」または「指定確認検査機関」に対して行う。

○確認申請を要する場合は、次に該当する建築物を建築する場合である。

- ・不特定多数の人々が集まる建築物で床面積の合計が100 平方メートルを超えるもの。
- ・木造建築物で3 階建以上、又は延べ面積500 平方メートルを超えるもの。
- ・木造以外の建築物で2 階建以上、又は延べ面積が200 平方メートルを超えるもの。
- ・都市計画区域及び都道府県知事の指定区域内における全ての建築物。( 増改築移転については床面積10 平方メートルを超えるもの )
- ・防火地域及び準防火地域は全ての建築物。

#### ( b ) 建築工事届及び建築物除却届

新築、増改築で床面積が10 平方メートルを超える全ての建築物に対しては、建築工事に着手する際に建築主が都道府県知事に届出なければならない。

#### ( c ) 工事完了届

確認を受けて着手した建築工事が完了した場合に「建築主」が「建築主事」または「指定確認検査機関」に届出なければならない。完了届が受理されると「建築主事」または「指定確認検査機関」は建築物を検査し、適法であると確認したときには「検査済証」を交付する。

### 2 ) 消防法 ( 所管 ; 総務省 )

#### 関連する規制の概要

消防法の規制となる防火対象物は、山林又は舟車、建築物その他工作物、危険物などが該当し、建築基準法、都市計画法など他の法令と関連して、規制内容が適用される場合が多い。

建築物への適用は、一般的な火災予防・防火設備 ( 火災検知器、火災報知器、消火器など ) の他、建物内に設置する変電設備等も対象となる。加えて、NAS ( ナトリウム・硫黄 ) 電池など消防法の危険物に該当する施設を設置する場合に適用となる。

建築基準法・消防法については、分散型太陽光発電事業においても対応が必要となる場合が想定されるので、必要な対応を行い、適法性を確保することが重要である。

#### D．電気関係法令

##### 1 ) 電気事業法（所管；経済産業省）

電気事業法第50条の2では、電気事業法第48条第1項に定められている『工事計画届出』をして設置や変更の工事をする事業用電気工作物であって、経済産業省令で定めるものを設置する場合は、その工作物の使用開始前に使用前自主検査を行い、その結果を記録し、保持しなければならないことが定められている。その他、維持運用・管理等に関する規制は、主に保安規程に基づく、保安体制の維持・技術基準への適合の他、事故時の報告義務などの規制がある。

電気事業法については、分散型太陽光発電事業においても対応が必要となる場合が想定されるので、必要な対応を行い、適法性を確保することが重要である。

## シミュレーション

事業計画を策定するにあたり、実際に太陽光発電設備を導入したときの、発電量を把握し、コストと効果を算出するために、事業者の協力を得て、建物や敷地図面等の情報提供を受け、太陽光発電設備設置業者に依頼してシミュレーションの作成を行った。

### シミュレーション一覧

事業者	設備容量	発電量	設備利用率	建設費	建設単価
滝川自工	20.16kW	21090.71kWh	11.78%	18,000 千円	892 千円 / kW
オシキリ食品	20.16kW	22170.32kWh	11.94%	18,000 千円	892 千円 / kW
マルハン苗穂店	20.16kW	19968.10kWh	11.64%	190,000 千円	942 千円 / kW
瀧谷農園	50.40kW	51688.37kWh	12.04%	350,000 千円	694 千円 / kW

シミュレーション作成：伊藤組土建（「7．資料」参照）

・発電量は、太陽光発電所の基本設計において一般的に使用される設備利用率 12%を使用することができる。

・建設費は、何の条件もつけずに事業者が自社発注で建設する場合の金額である。現在のところ、事業者向け太陽光発電設備は、一般個人住宅向けのような国の補助金による価格誘導もなく、主な需要が官公庁による普及・啓発・教育を目的としたものであるため価格競争というものがなく、価格が高止まりしている状態である。社会全体としては、固定価格買取制度の開始により、発電事業で見込まれる収入に対するコストという視点が生まれ、価格の低減が見込まれる。また、この事業としては、小さいロットの設備を多数まとめることで、大ロットの発注とし調達価格を低減することができる。

### 3 . 地域社会のニーズ

#### 事業者アンケート

事業計画を策定するにあたり、地域の中小規模事業者の再生可能エネルギーに対するニーズ、および、分散型太陽光発電事業への参加可能性を調査するためにアンケートを実施した。

アンケート調査の実施にあたって、生活クラブ共生会（生活クラブ生活協同組合の生産者団体）の協力を得た。アンケートは、同会に加入する事業者 56 社とその他 2 事業者の計 58 社に送付した。送付時に、電話による送付案内を行いアンケート調査への協力を依頼し、また、回収締切時に、電話による督促を行い、回収率の向上に努めた。最終的に、37 社より回答を得ることができ、回収率は 64%であった。

2011 年 11 月 25 日（金）

生活クラブ共生会訪問。アンケート調査への協力を依頼する。

2011 年 12 月 6 日（月）

アンケート発送。

2011 年 12 月 7 日（火）～9 日（木）

電話によりアンケートの発送案内およびアンケート調査への協力依頼を行う。

2012 年 1 月 12 日（木）～13 日（金）

電話によりアンケートの回答返送の督促を行う。

2012 年 1 月 13 日（金）

アンケート締切

2012 年 1 月 16 日（月）～

アンケート集計

各位

**「北国の光の恵みで環境負荷低減パッケージモデル事業」  
アンケート調査票**

NPO法人北海道グリーンファンドでは、住民からの出資や金融機関の融資など地域の資金を活用して、地域の事業者の方がもつ建物の屋根や敷地に太陽光発電を設置し、地域一体となって再生可能エネルギー（自然エネルギー）を創造する仕組みづくりを進めています。その情報収集のためアンケートにご協力をおねがいたします。

調査票は、同封の返信用封筒をご使用いただくか、ファックスにてご送付下さい。

誠に勝手ながら、ご回答の返信期限は、**2012年1月13日(金)**までに投函くださいますようお願い申し上げます。

お問合せ先

NPO法人北海道グリーンファンド 担当：渋谷、君田、小林

〒060-0061 札幌市中央区南1条西7丁目岩倉ビル3階

電話：011-280-1870 ファックス：011-280-1871

お問合せメールアドレス：office@h-greenfund.jp

ご回答くださる方のプロフィールをご記入下さい。

貴社・貴団体名	
ご所属・役職等	
お名前	
ご住所	
電話番号	
メールアドレス	

**0 貴社についてお伺いします。あてはまるものを一つ選んでください。**

**問1．貴社の主たる業種**

- (1)建設業 (2)食料品製造業 (3)繊維製品製造 (4)パルプ・紙製造 (5)化学製品  
(6)医薬品製造 (7)石油・石炭製品製造 (8)ゴム製品製造 (9)ガラス・土石製品製造  
(10)鉄鋼業 (11)非鉄金属製品 (12)金属製品製造 (13)一般機械器具製造  
(14)電気機器製造 (15)輸送品機器製造 (16)精密機器製造 (17)電気・ガス業  
(18)情報通信業 (19)陸運業 (20)その他業種（具体的に\_\_\_\_\_）

**問2．貴社の資本金額（出資金額）**

- (1)300万円以下 (2)300万円超1千万円以下 (3)1千万円超5千万円以下  
(4)5千万円超1億円以下 (5)1億円超

**問3．貴社の年間売上高**

- (1)300万円以下 (2)300万円超1千万円以下 (3)1千万円超5千万円以下  
(4)5千万円超1億円以下 (5)1億円超

**問4．貴社の従業員数（正社員・契約社員・アルバイト・パート等含む常時雇用している方）**

- (1)5人以下 (2)5人超10人以下 (3)10人超20人以下 (4)20人超50人以下  
(5)50人超100人以下 (6)100人超300人以下 (7)300人超1千人以下 (8)1千人以上

**問5．貴社の業歴**

- (1)1年未満 (2)1年以上5年未満 (3)5年以上10年未満 (4)10年以上20年未満  
(5)20年以上30年未満 (6)30年以上

**1 貴社の環境・エネルギー対策について伺います。**

**問1．環境・エネルギー対策の具体的な取り組みをしていますか。（複数回答可）**

- (1) 省エネルギーに取り組んでいる（問1-1、問1-2にご回答ください）  
(2) 再生可能エネルギーを導入している（問1-1、問1-2にご回答ください）  
(3) その他の取り組みを行っている（問1-1、問1-2にご回答ください）  
(4) 取り組みをしていない

**問1-1．取り組みについて具体的にご記入ください。**

例．コ・ジェネレーションの導入、断熱改修、LED電球の導入等、社屋の屋根に太陽光発電を設置、木質ボイラーを導入、等

**問1-2．取り組みによる効果についてあてはまる項目をお選び下さい。（複数回答可）**

- (1) エネルギーコストの削減  
(2) CO<sub>2</sub>削減など環境への貢献  
(3) 環境への貢献に対する地域・消費者の評価の向上  
(4) その他（ ）

**問2．過去に導入を検討した再生可能エネルギーはありますか。（複数回答可）**

- (1) 太陽光発電 (5) 畜産バイオガス発電・熱  
(2) 太陽熱利用 (6) 小水力発電  
(3) 風力発電 (7) その他： \_\_\_\_\_  
(4) 木質バイオマス発電・熱 (8) 検討したことはない

**問3．環境・エネルギー対策を実行するにあたって課題となるものはなんですか。（あてはまる項目3つにをつけてください）**

- (1) 業務量が増加する  
(2) 土地や機器設置スペースの確保  
(3) 効果が不明瞭で内部の理解を得られない  
(4) 対外的なPR効果がない  
(5) 資金不足  
(6) 内部の人材不足  
(7) コンサルティング会社・機器設置業者など外部の協力者の不在  
(8) 事業との関連性が少ない  
(9) その他（ ）

問4 . 環境・エネルギー対策に取り組むことは、消費者や取引先との関係に好影響を与えるとおもいますか。あてはまる項目を一つお選び下さい。

- (1) そう思う
- (2) どちらかといえばそう思う
- (3) どちらともいえない
- (4) どちらかといえばそう思わない
- (5) そう思わない

## 2 太陽光発電について貴社のお考えについて伺います。

問1 . 太陽光発電を設置していますか。

- (1) 設置している (問1 - 1、問1 - 2にご回答ください)
- (2) 検討したが設置しなかった (問1 - 3にご回答ください)
- (3) 設置も検討もしていない (問1 - 3にご回答ください)

問1 - 1 設置した理由をおしえてください。(最もあてはまるもの1つに をつけてください)

- (1) エネルギーコストの削減
- (2) CO<sub>2</sub>削減など環境への貢献
- (3) 環境への貢献に対する地域・消費者の評価の向上
- (4) その他 ( )

問1 - 2 設置後の課題についておしえてください。(最もあてはまるもの1つに をつけてください)

- (1) 予想していたより発電量が少ない
- (2) 機器の管理や発電量等のデータ整理が負担
- (3) 消費者や取引先等への対外的なPR効果が少ない
- (4) その他 ( )

問1 - 3 太陽光発電の設置を検討したが設置しなかった理由、または、太陽光発電の設置が難しいと感じる理由をおしえてください。(最もあてはまるもの1つに をつけてください)

- (1) 設置費用の負担が重い
- (2) 故障や不具合の発生への不安
- (3) 本業へのメリットが感じられない
- (4) その他 ( )

問2 . 遊休地、敷地内の空スペースや建物の屋根、屋上など太陽光発電パネルが設置できそうな場所がありますか。

- (1) ある (問2 - 1をご回答ください)
- (2) ない
- (3) わからない

問2 - 1 どのような場所か具体的にご記入ください。(可能であれば場所の広さもご記入ください)

例 . 建築予定の立たない遊休地 約 ( ) m<sup>2</sup>、社屋の屋上 約 ( ) m<sup>2</sup>、等

### 3 別紙資料（アンケート調査に関する事業概要説明）についてご意見を伺います。

以下は事業に関する説明です。別紙資料（アンケート調査に関する事業概要説明）もあわせてご確認の上、ご回答下さい。

現在、検討中の事業は、太陽光発電システムを使った分散型の道民メガソーラー事業です。太陽光発電システムを設置するためのスペースは複数の事業者（農家等含む）から社屋等の屋根や土地等を提供していただき、設置するための費用は市民出資等地域の資金を集めて調達します。事業者は社屋の屋根や遊休地等をご提供いただくことで、費用の負担なく再生可能エネルギー事業に参加できます。事業期間中(15～20年)に機器故障が発生した場合は北海道グリーンファンドが修理等対応します。また発電した電力は全量電力会社に売電し、収益は市民出資の分配等に充当します。事業期間終了後、設置した太陽光発電システムは屋根等を提供した事業者に譲渡することも可能です。

**問1．本事業についての印象をおしえてください。（あてはまる項目3つに をつけてください）**

- (1) 太陽光発電の設置は企業のイメージアップにつながる
- (2) 社会への参加、貢献ができる
- (3) 費用の負担なく太陽光発電を設置できるのは魅力だ
- (4) 出資者（地域住民等消費者）との新たなつながりが期待できる（顧客拡大）
- (5) 事業期間(15～20年)が長く不安だ
- (6) 屋根材等への影響が心配だ
- (7) 事業終了後の太陽光発電システムの能力が心配だ
- (8) その他（具体的に

**問2．本事業に協力するとしたら、どのような条件を求めますか。（あてはまる項目3つに をつけてください）**

- (1) 発電した電気を使いたい
- (2) ある程度費用を負担しても発電した電力を使いたい
- (3) 少しでも土地・屋根の賃借料をもらいたい
- (4) 10年以内に設備の譲渡を受けたい
- (5) ある程度費用を負担しても10年以内に設備の譲渡を受けたい
- (6) 事業期間終了後は設備を撤去してほしい
- (7) 事業期間終了後、発電した電気を所内で使えるようにしてほしい
- (8) その他（具体的に

**問3．本事業についてご意見等、ご自由にご記入ください。**

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

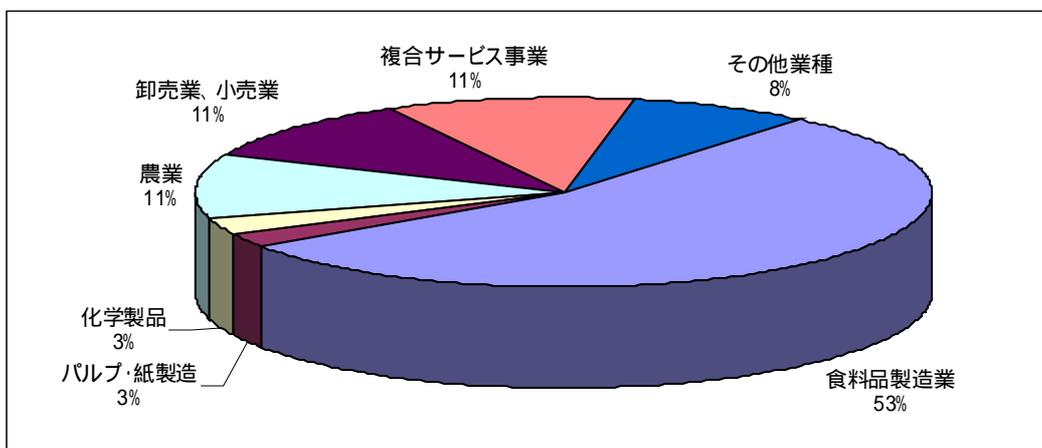
本事業の実現に向けヒアリングを予定しています。事業化に向けた課題を収集することが目的で本事業への参加を求めるものではありません。アンケート回収後、再度ヒアリングのご協力をお願いする場合がございますので、その際は、是非ご協力をお願いいたします。ヒアリングにご協力いただける場合には、太陽光発電の基礎知識や、貴社で設置可能な太陽光発電容量等、情報提供いたします。

**0 事業者基本情報**

資本金額、従業員数とも各事業者によりまちまちであるが、売上高においては一億円以上の事業者が65%を占めた。ここで、注目すべきは、業暦が20年以上の事業者が8割以上を占めていることである。本事業の計画では、事業期間が20年間の長期になるため、参加した事業者の倒産・廃業リスクが懸念されていた。しかし、今回、調査対象に多かった食品製造業など、工場、生産設備などの固定資産を持って事業を行う業種は、長期の安定した営業が見込まれ、リスクは相当程度低いものと考えられる。

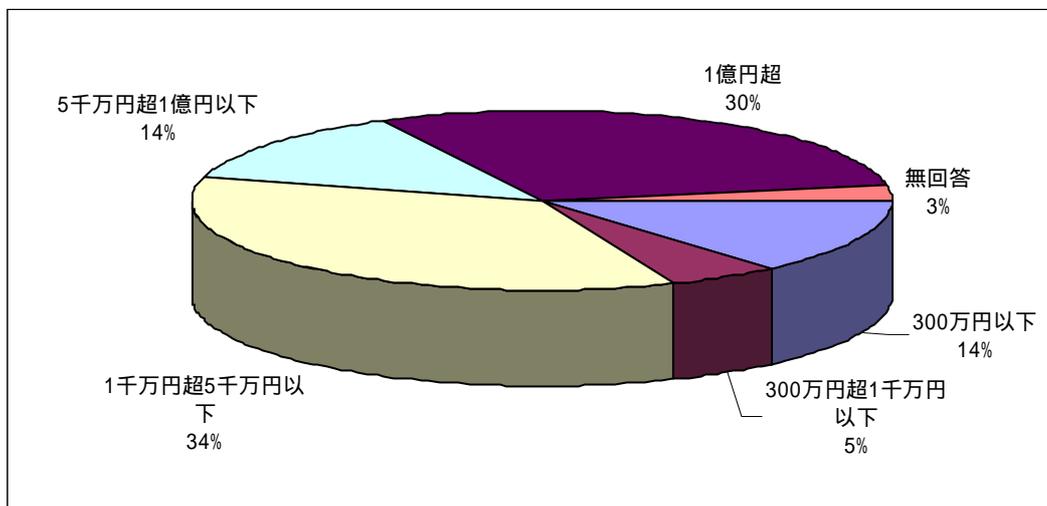
**【主たる業種】**

食品製造業...20社、農業...4社、複合サービス事業...4社、パルプ・紙製品...1社、化学製品...1社、卸業・小売業...1社、その他業種...3社



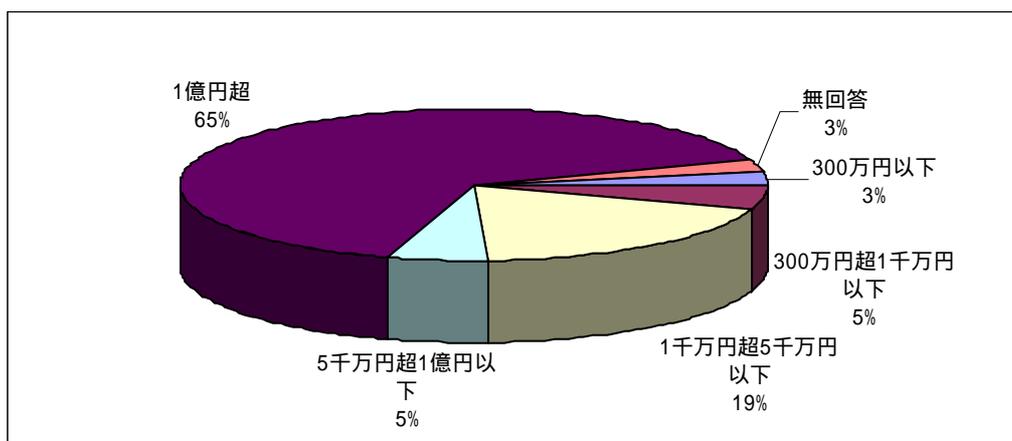
**【資本金額】**

300万円以下...5社、300万円超1千万円以下...2社、1千万円超5千万円以下...13社、5千万円超1億円以下...5社、1億円以上...11社、無回答1社



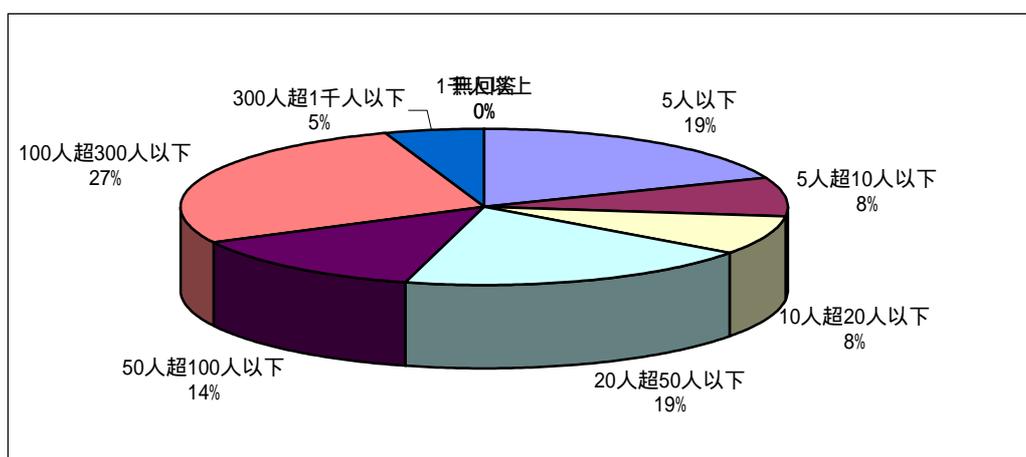
### 【年間売上高】

300万円以下...5社、300万円超1千万円以下...2社、1千万円超5千万円以下...13社、5千万円超1億円以下...5社、1億円超...11社、無回答...1社



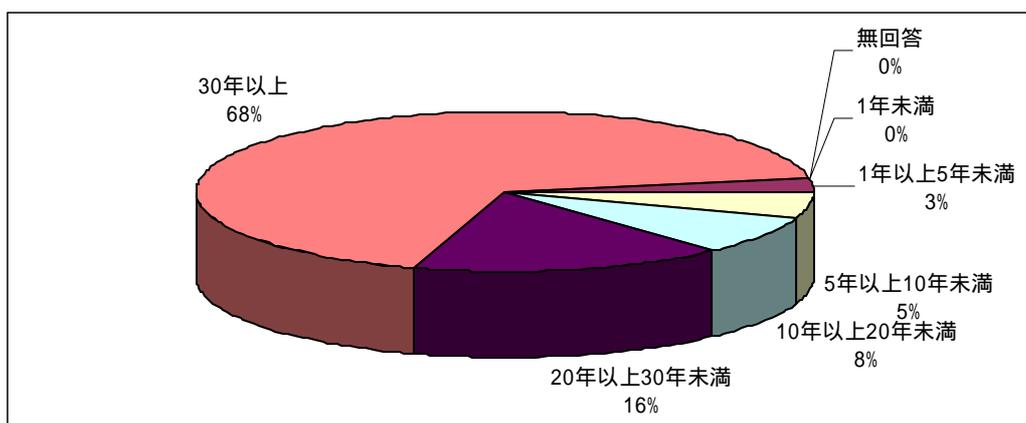
### 【従業員数】

5人以下...7社、5人超10人以下...3社、10人超20人以下...3社、20人超50人以下...7社、50人超100人以下...5社、100人超300人以下...10社、300人超1千人以下...2社



### 【業歴】

1年以上5年未満...1社、5年超10年未満...2社、10年超20年未満...3社、20年超30年以下...6社、30年以上...25社



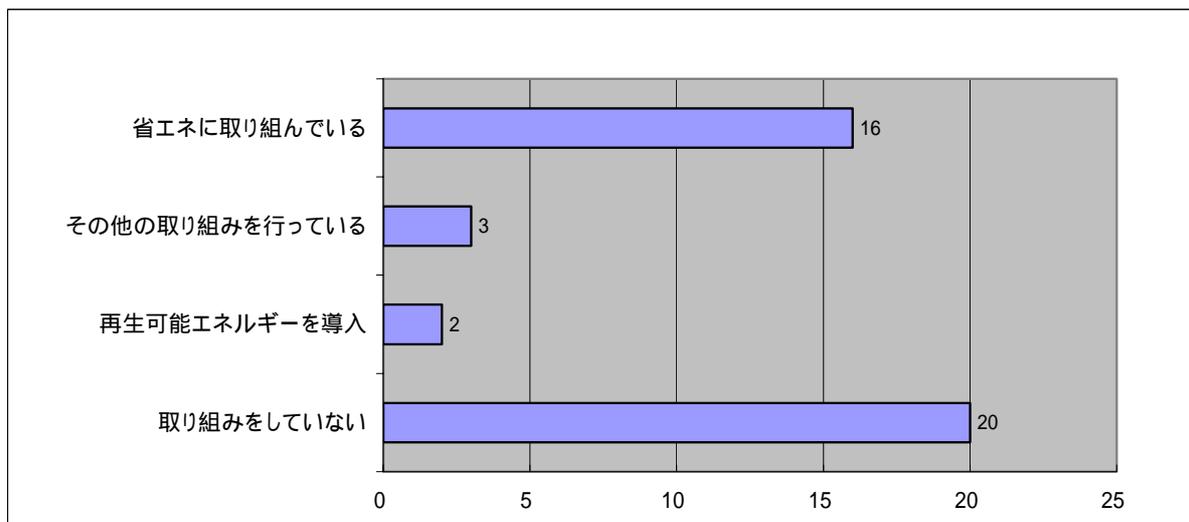
## 1 環境・エネルギー対策について

【問1】【問3】の回答を分析すると、事業者の環境・エネルギー対策としては、省エネに取り組んでいるか、または、取り組みをしていないかのどちらかであるといえる。省エネに取り組んでいる目的はエネルギーコストの削減であり、取り組みをしていない理由は、資金の不足である。SR がよくいわれる環境・エネルギー対策においても、事業者の金銭上の利益にプラスまたはマイナスであることが事業者の行動を決定している要素の全てであるといってもよい。

しかし、一方で【問4】の回答をみると、実に8割の事業者が環境・エネルギー対策に取り組むことで社会的な評価が得られると考えていることがわかる。また、【問3】について細かく見ると、課題として「外部協力者の不在」「対外的なPR効果がない」を挙げる事業者がごく少ない。これは、環境・エネルギー対策が事業者のみで実施・完結するものとしか捉えられていないことを示している。

事業者の金銭上の利益に影響を与えず、事業者単独ではない市民やNPOなど社会の他の成員がかかわる環境・エネルギー対策に、事業者の潜在的な需要があると考えられる。

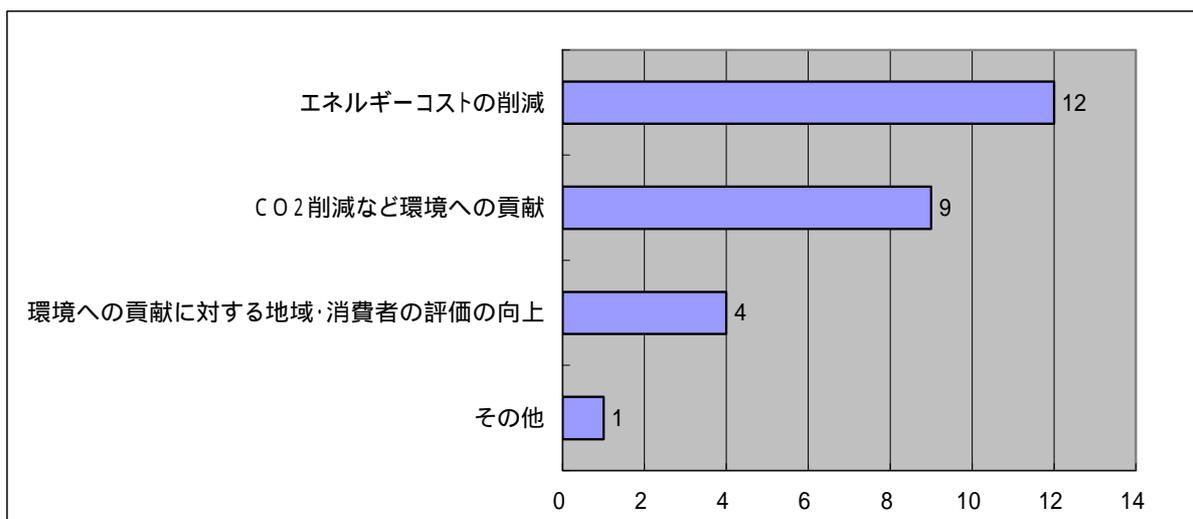
### 【問1】環境・エネルギー対策の具体的な取り組みをしていますか。（複数回答可）



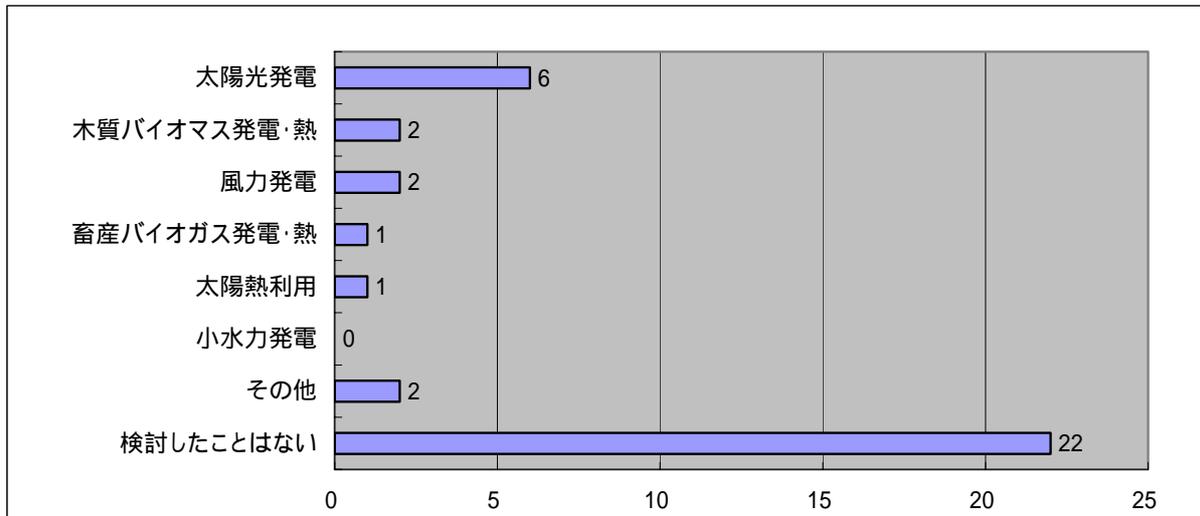
### 【問 1-1】具体的な取り組み内容

- ・ 冷蔵庫・ボイラーの更新（省エネタイプに）
- ・ エコアイス（氷蓄熱式空調システム）の導入
- ・ 省エネモーターの導入
- ・ 雪室（野菜用）冷蔵庫の導入
- ・ 雪室式玄米低温倉庫の導入
- ・ 廃油ボイラー導入
- ・ コンポスト（バイオ）トイレの導入
- ・ 太陽光温水シャワーの導入
- ・ LED（省エネ電球）の導入・検討
- ・ 各工場内の水銀灯をLEDに変更
- ・ 工場設備のインバーター化
- ・ バイオマス燃料の使用
- ・ ボイラー廃熱の暖房利用
- ・ 日本テクノESシステムを使用（電気の使用状況を監視・分析、過剰な電気使用を知らせる節電システム）
- ・ もやし工場のもやし栽培時の熱量を散水用の保熱に利用（雪エネルギーで冷熱、CO<sub>2</sub>の発生が無く、ランニングコストが電気式の約6分の1に削減出来た）
- ・ 製造ラインの集約による動力、燃料費コストダウン
- ・ 電気（照明・機器）をこまめに消す
- ・ ISO14001に基づく活動

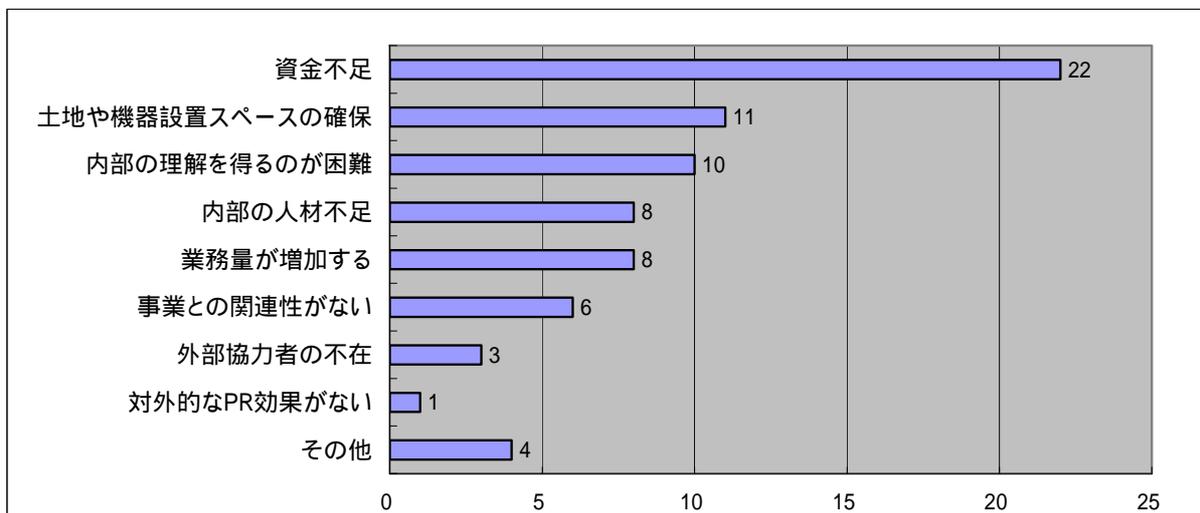
### 【問 1-2】取り組みによる効果についてあてはまる項目（複数回答）



**【問 2】 過去に導入を検討した再生可能エネルギー（複数回答）**

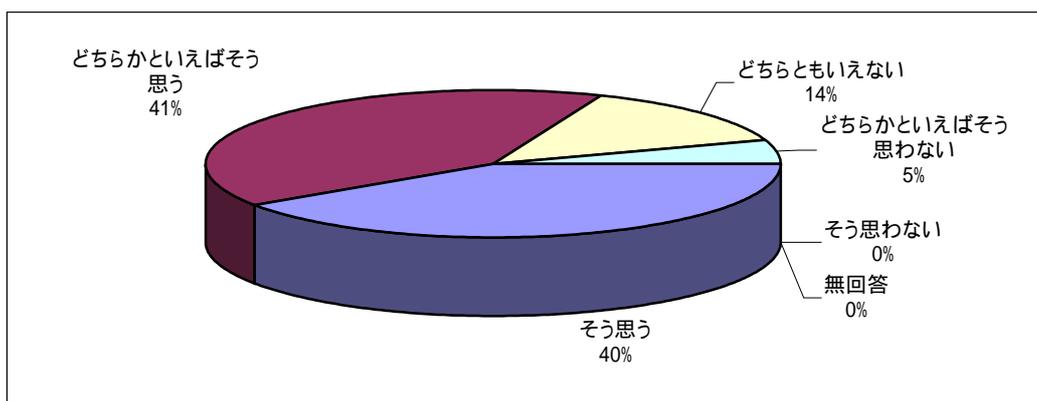


**【問 3】 環境・エネルギー対策を実行するにあたって課題（あてはまる項目 3 つ選ぶ）**



**【問 4】 環境・エネルギー対策に取り組むことは消費者や取引先との関係に好影響を与えると思うか**

そう思う...15社、どちらかといえばそう思う...15社、どちらともいえない...5社、  
どちらかといえばそう思わない...2社

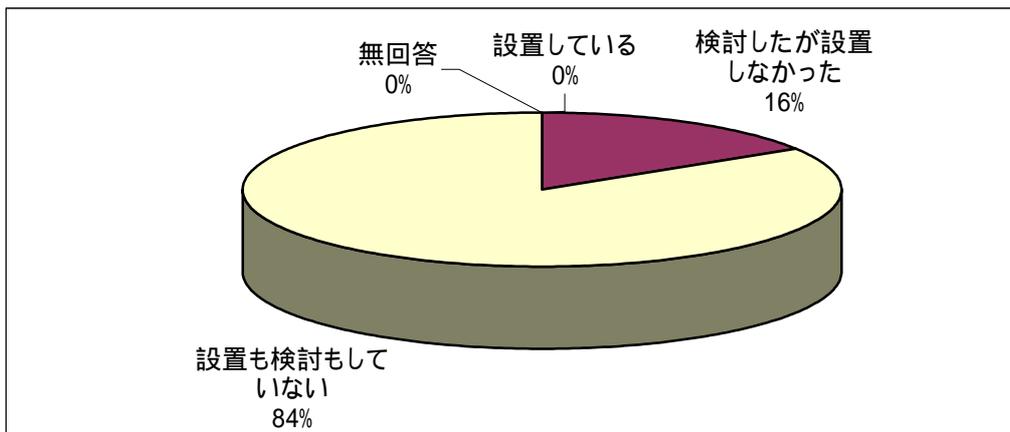


## 2 太陽光発電について

そもそも太陽光発電の設置を検討していない事業者が8割以上いた。太陽光発電の普及のための制度政策が一般家庭や公共機関中心に行われ、中小規模事業者への展開は遅れていることは明らかである。固定価格買取制度が開始されるが、法制度のハード面だけでは普及のためには不十分である。固定価格買取制度を利用した地域再生可能エネルギー事業などのソフト面の充実が、遅れている事業者の太陽光発電普及のためには必要不可欠である。

### 【問1】太陽光発電を設置しているか

設置も検討もしていない...31社 検討したが設置しなかった...6社



### 【問1-1】設置した理由

設置者への質問のため該当者なし

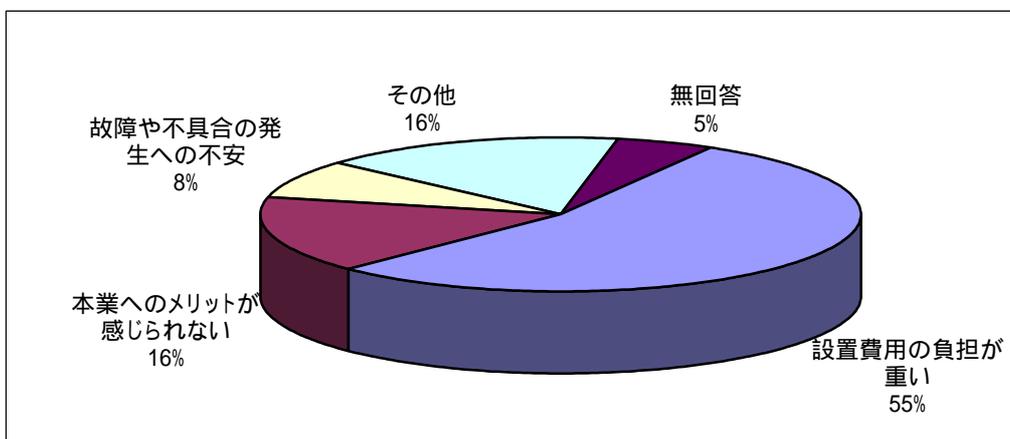
### 【問1-2】設置後の課題

設置者への質問のため該当者なし

### 【問1-3】太陽光発電の設置を検討したが設置しなかった理由、または設置が難しいと感じる理由

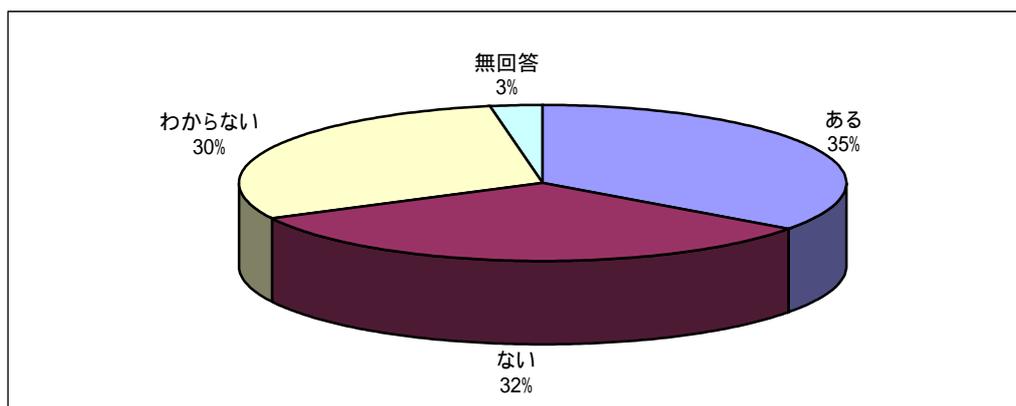
設置費用の負担が重い...20社、本業へのメリットが感じられない...6社、

故障や不具合の発生への不安...3社、その他...6社、無回答...2社



## 【問2】遊休地、屋根等に太陽光発電パネルが設置できそうな場所はあるか

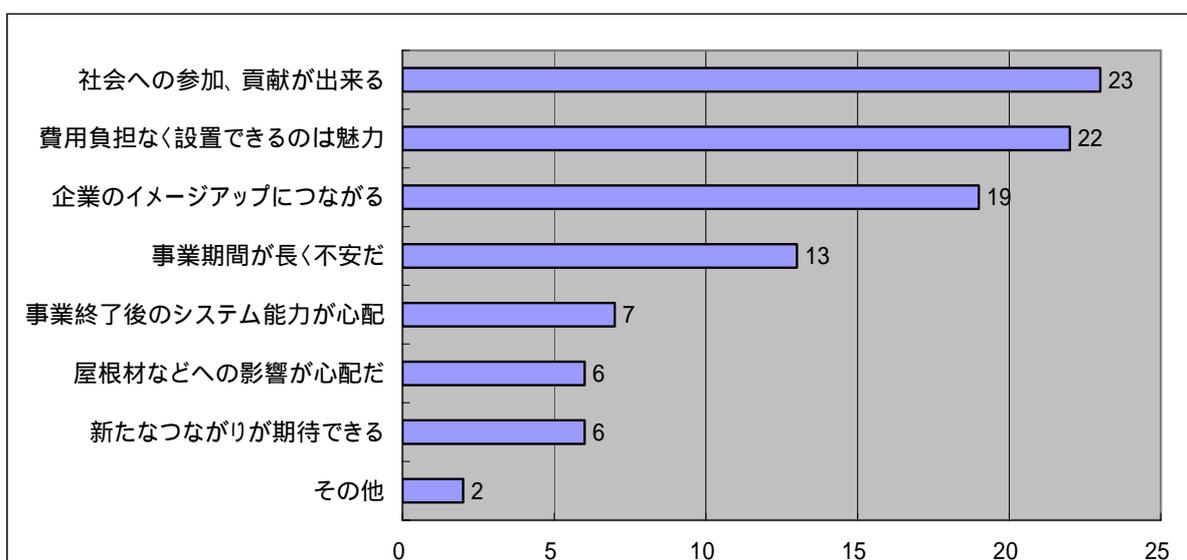
ある...13社、ない...11社、わからない...12社、無回答...1社



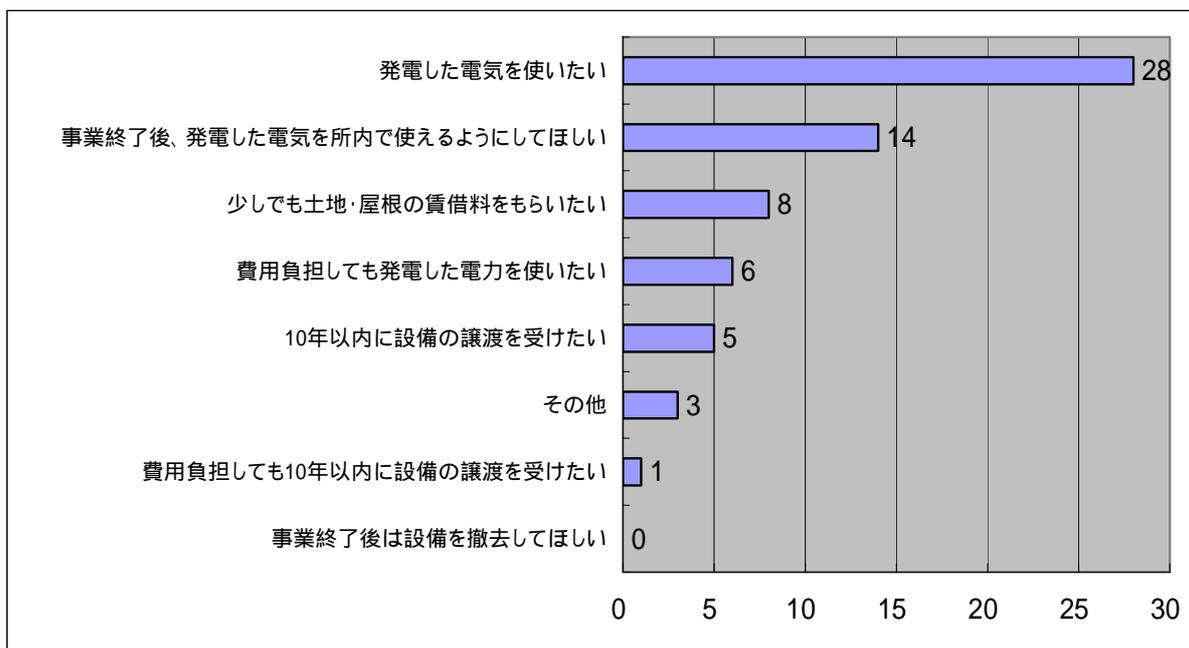
## 3 本事業について

本事業のポイントである、事業者の費用負担がないこと、社会への参加・貢献、企業のイメージアップについては、評価が高かった。その一方、本事業への参加の条件として、発電した電気が使いたいという回答が多かった。「1. 環境・エネルギー対策について」でも表れていたように、事業者の興味が金銭上の利益に直接関係するものだけに限られてしまっているものと思われる。事業者も社会の成員のひとつとして地域の再生可能エネルギーに参加する意義と、それによって得られる金銭上ではない利益について事業者の理解を獲得することが重要である。

## 【問1】本事業についての印象をおしえてください。(あてはまる項目3つ選ぶ)



**【問2】本事業に協力するとしたら、どのような条件を求めますか。（あてはまる項目3つ選ぶ）**



**【問3】本事業について自由記述**

- ・ 是非、達成して下さい。期待しています。
- ・ 今まで私達に色々な情報を戴きエネルギーに対して少しずつ勉強させて頂きました。これからも、何時までも地球に優しい環境が保たれる様に今を生きる私達の努めだと思いますので情報提供等を宜しくお願いします。
- ・ 原発廃止後の環境に負荷をかけず、エネルギー問題に取り組んで行くうえで大変良いことだと思います。
- ・ 当社は約 130 ~ 140kW のデマンドであり、食品工場であり、湿度調整にオーバー時がありこの調整が出来れば、この電気料等のコスト削減が考える事が出来る。  
ある程度の試算が出来れば嬉しいが・・・？
- ・ 新しい技術を否定はしませんが、自然エネルギーと言う性格上、電力の不安定が常にネックになる。又、補助金によって、ようやく成立している。現在の太陽光発電は、果たして長い目で見て、コスト的に合うのかどうか（その地域の気候に依存する為）疑問です。風力発電にしても、ヨーロッパの様に常に安定した風が吹く地域でなければ、普及は中々難しいと思います。（日本においては、バードストライク・台風・ヨーロッパの2倍の降水量による機器の劣化などの問題もある。）



## 事業者ヒアリング

事業計画を策定するにあたり、地域の中小規模事業者がもつ建物、敷地等に太陽光発電の設置が実際に可能かどうかを調査するためヒアリング調査を行った。

ヒアリング調査は、単体の企業と協同組合当の事業者団体の9者に対して実施した。業種は農業から工業、食品製造業まで幅広い業種の調査をすることができた。

### 事業者ヒアリング一覧

1	農園
2	事業協同組合
3	自動車工業
4	食品
5	工業団地協同組合
6	食品
7	工業会
8	農業協同組合
9	工業協同組合

## 事業者ヒアリング 1

日時 2011/12/2 16:00 ~ 17:00

実施者 渋谷・君田・小林

社名	農園
対応者	氏（農園主）
概要	業種：農業 資本金： 従業員数：1名 業暦：10年
所在地	余市町
事業概要	約5haの農地のうち、約3haでぶどうとさくらんぼの果樹栽培をしている。収穫物は農協と果汁メーカーに卸している。 1人でやれることだけをやっている。

### 1. 太陽光発電の設置可能性のある場所

- ・現在耕作していない農地
- ・広さ約2ha
- ・自己所有。ただし、農地以外の使用に制限があるのは勿論である。
- ・今後耕作に使うことはないと思うが、わからない。有効に利用したいと思っている。

### 2. 積雪の状況、実施している雪対策

- ・2～3mの積雪がある
- ・冬季は農作業がないので無人。雪対策のようなものは何もしていない。

### 3. 太陽光発電についてのプラスとマイナス

#### プラス

- ・自分で電気を作れるのはいい。自分が使うものは自分で作るのが一番。

#### マイナス

- ・冬季は誰もいないので管理できない。

### 4. この事業についてのプラスとマイナス

#### プラス

- ・再生可能エネルギー事業に参加することができる。社会の役に立てるのはうれしいことだ。

#### マイナス

- ・明確な予定はないが、何かに使い道が出てくるかもしれないので、20年間動かさないとするのは躊躇する。

## 事業者ヒアリング 2

日時 2011/12/12 13:30 ~ 16:00

実施者 渋谷・君田

社名 対応者	事業協同組合 理事長
概要	業種：遊技業      資本金：      従業員数：      業暦：
所在地	札幌市
事業 概要	札幌方面の遊技業の事業者組合。主に許認可関係のとりまとめを行っている。組合内で消費エネルギーの把握や省エネの啓発活動も行っている。

### 1. 太陽光発電の設置可能性のある場所

- ・各遊技施設の屋根・屋上
- ・広さは、各施設によってまちまちだが、1,000 m<sup>2</sup>くらいはあるところが多いのではないかと。小さい店は減ってきている。
- ・建物は自社所有。ただし、その下の土地は物件によって色々なケースがある。
- ・建物自体は20～30年使えるものだが、閉店することもある。

### 2. 積雪の状況、実施している雪対策

- ・各店舗による。

### 3. 太陽光発電についてのプラスとマイナス

#### プラス

- ・電気を浪費している業界だと誤解を受けているので、店舗に太陽光発電があるのはいいアピールになる。

### 4. この事業についてのプラスとマイナス

#### プラス

- ・費用がかからない。儲けている業界だと誤解を受けているが、他の業種と同じくどの経営者も厳しい経営努力をしている。

#### マイナス

- ・各社それぞれで環境の取り組みは行っており、自社で太陽光発電を導入しようとしているところは参加できない。

### 事業者ヒアリング 3

日時 2011/12/28 10:00 ~ 11:00

実施者 渋谷・君田・小林

社名	自動車工業
対応者	常務 次長
概要	業種：自動車整備業 資本金：1,200万円 従業員数：102名 業暦：54年
所在地	札幌市、北広島市
事業概要	札幌市内に2ヶ所、北広島市に1ヶ所の工場を持ち、事業を行っている。

#### 1. 太陽光発電の設置可能性のある場所

- ・工場・事務所の屋根
- ・広さ
- ・建物・土地ともに自社所有
- ・建物は30～40年使わないと合わない。屋根の補修も屋根材や塗料が良くなって来て、回数が少なく済むようになってきたと思う。

#### 2. 積雪の状況、実施している雪対策

- ・軽く積もる程度。風で飛ばされている。雪庇切りをしてるくらいで、屋根からの雪下ろしなどはしていない。

#### 3. 太陽光発電についてのプラスとマイナス

プラス

- ・見た目がいい。近隣住民に対して工場の印象が良くなる、目立つ。

マイナス

- ・屋根の上のパネルはいいが、付帯設備が場所をとって業務に支障がでるようだと困る。

#### 4. この事業についてのプラスとマイナス

プラス

- ・ISO14001に生かせるかもしれない。認証を維持するのは大変。
- ・大型車を含む車の出入りがあり、騒音や近隣の道路の使用など住民とトラブルが起きるリスクがある。町内会の役員を務めるなど、周辺住民との関係構築には気を配っている。その一助になればよい。

マイナス

- ・自社で太陽光発電を導入したくなかったとき、場所がなくなる。

## 事業者ヒアリング 4

日時 2012/1/18 10:00 ~ 11:00

実施者 渋谷・君田・小林

社名 対応者	食品 次長
概要	業種：食品製造業 資本金：4,000万円 従業員数：560名 業暦：33年
所在地	札幌市、恵庭市、浦幌町、津別町
事業 概要	コロツケ等の冷凍食品の製造販売を行っている。所在地に挙げた4ヶ所に工場がある。営業所が全国にあり、販路が広い。

### 1. 太陽光発電の設置可能性のある場所

- ・工場の屋根。恵庭工場には敷地に空きスペースがある。工場を増設するつもりで所有しているがなかなかそこまでいかない。
- ・広さ
- ・建物・土地ともに自社所有。
- ・津別工場は40年経って老朽化のため建て替える予定である。建物の寿命は40年ぐらい。

### 2. 積雪の状況、実施している雪対策

- ・それなりに積もるが何もしていない。

### 3. 太陽光発電についてのプラスとマイナス

#### プラス

- ・津別工場では、電力会社の配電容量の問題で使用量に制限があるので、自家発電設備として使えばいい。重油の冷凍設備を動かしているので、費用効果の算定対象が電気ではなく、重油になる。

#### マイナス

- ・北海道で本当に設計どおりの性能が出るのか疑念を持っている。

### 4. この事業についてのプラスとマイナス

#### マイナス

- ・電気代低減でも、売電収入でも、屋根の賃貸料でも、何でもいいが、直接的な経済効果がないと参加は難しい。
- ・東京本社の大手に押されて、顧客が個人向スーパー卸から業務用・惣菜にシフトさせられている。一般の消費者相手ならともかく、事業者間の取引では、まだ環境への取組が有利な材料にはなってはいないと思う。

## 事業者ヒアリング 5

日時 2012/1/20 10:00 ~ 11:00

実施者 渋谷・君田

社名 対応者	工業団地協同組合 専務理事
概要	業種：流通・卸業 資本金： 従業員数： 業暦：
所在地	石狩市
事業 概要	石狩湾新港地域（工業団地）に拠点をもつ流通・卸の事業者の協同組合。

### 1. 太陽光発電の設置可能性のある場所

- ・事業者の施設の屋根
- ・広さはその施設によるが、札幌市内よりも概して大型の施設が多い
- ・工業団地は基本的に分譲だったので、土地・建物とも自社所有。
- ・25年～30年経っている建物が多いと思われる。最近、新設された施設もある。

### 2. 積雪の状況、実施している雪対策

- ・それぞれの事業者で重機を持っていて、雪を捨てる場所もあるので、困ってはいない。
- ・屋根の上の雪は、風で飛ばされてたいして積もらない。雪下ろしなどしているところはない。

### 3. 太陽光発電についてのプラスとマイナス

マイナス

- ・施設の構造に悪影響が出ないか心配
- ・今後十年間は、ちょうど建物の更新の時期にあたるので、新たな設備の設置を検討するタイミングではない。

### 4. この事業についてのプラスとマイナス

マイナス

- ・流通・卸業は拠点の位置が顧客へのサービスにつながっているなので、拠点の改廃は他業種より多いと思う。施設を売りたいときに売れなくなるのはネックだ。
- ・工業団地のような新規に取得した土地にはコストがかかっているので、この事業に参加してもプラスマイナスゼロだというのなら、実質はマイナスだと考えるのが経営者。先祖伝来の土地で事業をしているなら、土地にコストがかかっていないのでそのままプラスマイナスゼロだと考えてもらえるかもしれない。

## 事業者ヒアリング 6

日時 2012/1/20 10:00 ~ 11:00

実施者 鈴木・小林

社名	食品
対応者	専務取締役 営業部長 氏
概要	業種：食品製造業 資本金：5,515 万円 従業員数：189 名 業暦：55 年
所在地	江別市
事業概要	納豆・豆腐等の製造・販売を行っている。

### 1. 太陽光発電の設置可能性のある場所

- ・工場の屋根
- ・土地・建物とも自社所有
- ・5 年前に建設した工場なので事業期間の 20 年程度なら維持されている

### 2. 積雪の状況、実施している雪対策

- ・2メートル程度雪が積もる。雪下ろしはしていない。
- ・吹雪などがよく発生する（風が強い）。

### 3. 太陽光発電についてのプラスとマイナス

#### プラス

- ・地球温暖化対策、環境貢献に対するアピール力、見た目のよさ
- ・一定程度、理解のある消費者（生協組合員）への訴求力がある

#### マイナス

- ・設備の重さが工場建物の負担にならないか
- ・積雪の重さで設備が破損しないか、風で飛ばされたりしないか
- ・長期間の事業のため、事業の途中で技術が陳腐化するのではないか（時代遅れの技術といわれないか）

### 4. この事業についてのプラスとマイナス

#### プラス

- ・初期投資がかからない
- ・屋根の有効活用になる

#### マイナス

- ・工場団地にあり、設置しても外部へのアピールにならない。国道沿いなど、一般市民の目に付く場所に土地・建物のある事業者だったらいいアピールになる。

## 事業者ヒアリング 7

日時 2012/1/27 10:00 ~ 11:00

実施者 渋谷・君田

社名 対応者	工業会 専務理事
概要	業種：機械工業 資本金： 従業員数： 業暦：
所在地	札幌市
事業 概要	北海道の機械工業の事業者団体。会員事業者の技術向上、受注拡大に取り組んでいる。

### 1．太陽光発電の設置可能性のある場所

- ・事業者の工場の屋根
- ・広さはその施設による。
- ・土地・建物とも自社所有がふつつ
- ・工場を造れば 30 年～40 年使うのがふつつ。

### 2．積雪の状況、実施している雪対策

- ・それぞれの事業者による。

### 3．太陽光発電についてのプラスとマイナス

プラス

- ・つくった電気が使えるといい。(コストダウンになればいい)

マイナス

- ・設備の重さが工場建物の負担にならないか
- ・工場の建築基準に適合するか

### 4．この事業についてのプラスとマイナス

プラス

・公共事業の入札などの条件に環境への取組が入ってくれば、事業者参加への誘因になると思う。現在でも項目はあるが配点が高くない。

マイナス

- ・直接的、経済的メリットがないと、事業者が参加するのは難しい。

## 事業者ヒアリング 8

日時 2012/1/30 13:30 ~ 14:30

実施者 小林・君田

社名	農業協同組合
対応者	理事長 理事
概要	業種：畜産業 資本金： 従業員数： 業暦：
所在地	札幌市
事業概要	畜産専門の農業協同組合。食肉の流通、販売を行う。北見市で食肉加工の子会社を運営している。

### 1. 太陽光発電の設置可能性のある場所

- ・北見市の食肉加工工場の屋根
- ・土地・建物とも自社所有
- ・25年経年しているが、まだまだ使用する

### 2. 積雪の状況、実施している雪対策

- ・とくになし

### 3. 太陽光発電についてのプラスとマイナス

マイナス

- ・太陽光発電は発電効率がまだ低い。採算がとれるようには思われない。
- ・設備の設置が建物に悪影響を及ぼさないか。

### 4. この事業についてのプラスとマイナス

プラス

・屋根を貸すというのは、発想のおもしろさがある。おもしろいことをやっていると思っ  
てもらえる。

マイナス

・事業者に屋根の賃貸料が入ってくるといい。金額はタダ同然でも良いと思う。プラスに  
なっているということが重要。

## 事業者ヒアリング 9

日時 2012/2/9 11:00 ~ 12:00

実施者 渋谷・君田

社名	工業協同組合
対応者	理事長 常務理事
概要	業種：機械金属工業 資本金： 従業員数： 業暦：
所在地	石狩市
事業概要	石狩新港の工業団地における、機械金属工業事業者の協同組合

### 1. 太陽光発電の設置可能性のある場所

- ・各事業者工場の屋根
- ・鉄骨など長大物をあつかうので、他業種よりも大型の工場施設になる傾向がある
- ・土地・建物とも自社所有
- ・石狩新港地域は30周年。工場の使用は40～50年は見込む

### 2. 積雪の状況、実施している雪対策

・各事業所によるが、大型車の往来に支障にならないよう、道路の除雪はこまめに行政に要請してやってもらっている。

### 3. 太陽光発電についてのプラスとマイナス

マイナス

- ・太陽光発電を設置することによって、雨漏りなど屋根に不具合が起きないか
- ・高さがあるうえに、屋上に上がれるような構造になっていない建物が多い。屋根の上は基本的に目が届かないので、設備を管理できない。

### 4. この事業についてのプラスとマイナス

マイナス

- ・管理は北海道グリーンファンドですというが、屋根の上は高所なので危険ではないか。落ちてでも知りませんというわけにはいかない。
- ・石狩工業団地でやるのであれば、空いているところを借りてやる方が、先に検討されるべきだと思う。

## ヒアリング風景





## 市民グループインタビュー

事業計画を策定するにあたり、出資者となる市民のニーズ、および分散型太陽光発電事業への出資可能性を調査するためにグループインタビューを実施した。

グループインタビューは、北海道グリーンファンドがこれまで実施した風力発電事業の出資者4名を対象に行った。また、客観性を確保するため、グループインタビューの実行を北海道グリーンファンドは行わず、EPO 北海道が行うこととした。インタビュー、記録、報告作成まで EPO 北海道が行ったものである。

---

平成 23 年度持続可能な社会づくりを担う事業型環境 N P O ・社会的企業支援活動実証事業  
北海道グリーンファンド「北国の光の恵みで環境負荷軽減パッケージモデル事業」  
風力発電事業出資者に対するグループインタビュー

### 1．実施概要

- ( 1 ) 日 時：2011 年 12 月 16 日 ( 金 ) 14:00 ~ 16:00
- ( 2 ) 場 所：北海道グリーンファンド事務所
- ( 3 ) 目 的：本事業の実施に対する風力発電事業出資者の出資に対する認識や状況の把握
- ( 4 ) インタビュー内容： 風力発電事業に対する出資理由・背景  
出資に対する満足度  
太陽光発電事業に対する意見・意向  
NPO 法人の今後の活動に対する意見等
- ( 5 ) 対 象：風力発電事業出資者 4 人 ( 札幌市在住・女性・40 代 1 人、50 代 3 人 )
- ( 6 ) 実施責任者：EPO 北海道 溝渕清彦 ( インタビュアー )、内山 到 ( 記録 )

## 2. 進行表

14:00 ~ 14:10	1. 開会 ・HGF 挨拶（謝辞、会合の趣旨説明）、退出 ・EPO 挨拶、手法の説明、記録・進行開始
14:10 ~ 14:40	2. グループインタビュー（1） （自己紹介）浜頓別や石狩など全国各地で風力発電事業が行われていますが、あなたが出資して（かかわって）いる事業を教えてください。参加出資する際にあなたは、どのような点について検討しましたか。最終的にどのような理由によって出資を決めましたか。 検討はどなたかと行いましたか。周りの方にお声かけしましたか。それはどうしてですか。周りの方の反応はいかがでしたか。 出資したことに満足していますか。それはどうしてですか。 今後も同様の事業に出資したいと考えますか。それはどうしてですか。
14:40 ~ 14:50	休 憩
14:50 ~ 15:10	3. 本事業の説明・質疑応答
15:10 ~ 15:40	4. グループインタビュー（2） あなたは太陽光発電事業に出資してみたいと考えますか。それはどうしてですか。 より多様な人たちにこの事業に参加してもらうためには、どうしたらよいとあなたは考えますか。
15:40 ~ 16:00	5. 閉会 ・HGF 挨拶、解散

## 3. グループインタビュー記録

司会 本日は司会させていただきます。よろしくお願いいいたします。市民出資型の太陽光発電事業の実現可能性について調べる調査のひとつとして、風力発電事業に出資されている4人の方にお集まりいただきました。おうかがいしたいことは大きく4点。「風力発電事業に出資したときのお考えや出資の決め手」「出資後の実感、満足感」「太陽光発電事業に対する出資の意向」「今後のエネルギー問題、取り組みへのご意見やアイデア」などについて、皆さんご自身のお考えを率直に教えてください。インタビュー調査ですので、録音録画いたしますが、北海道グリーンファンドのスタッフは同席せず、個人が特定されないよう分析の対象とのみさせていただきます。皆さんもインタビューで得た個人の情報などについては口外なされないようお願いいたします。時間はおおむね2時間で、16時には終わる予定です。よろしくお願いいいたします。

A 他にもいくつかのパターンで、グループ・インタビューを行うのですか。

司会 他のグループインタビューは現在、予定していません。事業者にはアンケートとヒアリングを行う予定です。

司会 それでは皆さんから自己紹介をいただきますが、その際、風力発電事業への出資についても合わせてお願いします。

B 浜頓別と青森、秋田、石狩に出資しています。

C 浜頓別ともう一カ所、内地のどこか（青森、秋田以外）に出資しています。

D 浜頓別で精一杯、出資してしまいました。他のプロジェクトの報道があったときに問い合わせたけれども、すでに一杯で。石狩のときに、子どもの名前を載せれますというときに、出資したような気がする。浜頓別で「やった」という感じがあって、順風満帆にしているなあという感じです。

A 浜頓別と石狩に出資しています。

司会 ちなみに皆さんは浜頓別へのツアーには参加されたことはありますか。

B 最初の年とその翌年、2年続けて参加しました。

C 最初の年は参加しました。

D 浜頓別は一度もありません。

C 個人的に見にいったことはある。

B 石狩は近いので通るたびに。  D 頷く

A 石狩のイベントには行っている。  D 頷く

C 私は行っていません。内地も行ってない。

B 行ってないと分からないですね。

司会 出資をしたときにどのようなことをお考えになって出資されたのでしょうか。

A ずっと原発反対運動をしていたので、どんなものがよくわからなくても、絶対に助けたいという気持ちで夫婦で決めて、返ってくるとか返ってこないことを考えないで出資しました。

司会 もともと生活クラブ生協さんとか、消費者運動にかかわってらしたのですね。

A はい

司会 浜頓別にはお二人で出資されたのですね。

A はい。夫婦で2口出資しました。石狩の方は、二人で出資しようとしたら定員いっぱい一人でしてほしいということで1口にしました。断られたのですが、まあそれはうれしいことですね。  B D 頷く

A 活動を助けたいという気持ちが一番大きいです。グリーンファンドも立ち上げのときなので、どうなるかさっぱりわからないけども、お金を出すから心配している人もいたんですけれども、我が家は「原発なしにいきたい」という気持ちが強かったので、そちらに近づいていける運動であれば、少しぐらい怪我（損）をしても助けなければという気持ちでした。  B D 頷く

D 反原発の勉強していたときに、平行してこの話がありました。とにかくうれしいなというか。反対だけ言っても進まない、何か新しい形でしていかなければという気でいまして、一つの方法として、ぜひこの運動に自分ものっていきたいと思いました。返ってくるかどうかはわかりませんでした。夫も賛同してくれたので2口出資しました。普通の感覚でいえば戻ってくるかどうかわからないということで、本当にいいのだろうかと思いましたが、仲間同士では「いまやらなければ」という感覚で、格好いいなと思って

賛同しました。

司会 反原発の運動が盛り上がっていた時期でしたでしょうか。

B 盛り上がってはいませんが...

A 盛り上がってはいませんが、仲間はいましたよね、まだね。いまは仲間がいなくなりましたけれど。生活クラブ生協の区ごとに委員会があって、本部に集まったり...。いまは委員会は西区くらい。

B 本部に脱原発市民エネルギー委員会というのがあって、支部も活動していたんですね。

A もう20年くらい経っていますものね。何とかしなければとグリーンファンドをつくったんですね。そのときの風車だから...

B 盛り上がって、というわけではないですけども...

A チェルノブイリのがあって、わーっと盛り上がり、すーっと停滞していたときにグリーンファンドがつくられて、反対だけではだめだ、北電とも折り合わせていかなければならないといけないというときでした。

司会 なるほど。補足説明ありがとうございます。ではCさんにも出資の際のお考えなどをおうかがいします。

C チェルノブイリなどがあって、北電の前でパレードをしたりしていました。毎年毎年続けていましたけれども、次のステップは何かないだろうかというときに、風車というのが出てきて、自分たちで何かできることはと考えたときに「出資」となりました。自分は夫の給料で生活していたので、夫が賛成しなかったら出資はできませんでしたが、私有家計のやりくりができるのであれば、出資してもいいということになりました。お金が戻らなくても仕方ないというか、自分たちができることは「出資」が第一で、それがなければ次のステップに進めることはできない、戻らなくても仕方ないと考えた上で出資しました。

司会 戻らないことを想定されていたのですね。

C 9割方、戻らないだろうと覚悟していました。1割くらいは戻るかもしれない。でもお金が眠っていても増えることはないし、運動の力になればいいという考えが私、根っこにあったから。それが毎年毎年、何万円か戻ってくるのを見て、にやにやしている状況です。 D 頷く

B 「脱原発市民エネルギー委員会」という名称になりましたが、当時は「さよなら原子力発電の会」というのがありました。強くすすめられて、そこに参加して、一般の方にもわかるように冊子を作ろうということになったんですね。「おーい、こっちの電気はやさしいよ。」という冊子を作ったんですけども。それを作りながら話し合ったときに、いつも反対、反対というのだけでは嫌だよねという意見が委員会の中で出て。生活クラブはもともとそうなんです、添加物だらけの品物を食べる、食べないという二者択一ではなくて、徐々に徐々に社会を変えていこうという思いがあって。いま生活クラブで始めたものが普通にスーパーで売られていますが、本当にそういうものが巷で売られるなんて思いもしないでね。食べ物だったらそうなるのに、エネルギーは独占企業だからどうしようもないよね、それが悲しいよねって。それが外国のことを勉強していたら、外国では独占ではなくて、農家のおじさんが風車を建てて、それで儲かっているんです

ていう話もある。そんな中で、日本はどうしてもだめだっていう状況で。それが市民風車を立ち上げるときには、委員会では夢物語だと思って話していたことが、立ち上げた人の人脈、行動力などによってそうした仕組みができるようになったということで、一生懸命みんなに市民風車に出資してくださいと、各支部に説明にまわった立場です。自分自身は親からもらった実家のお金があったので、全然それは戻る戻らないじゃなくて、これは市民の心意気だという感じで出資しました。戻る、戻らないよりも。本当にみんなそうだったと思うけれども。生活クラブの人も労働組合の人たちも結構参加していたと思うけれども。海千山千だけれども、彼にかけようということで。

A 仕方がないと思いつつ。でも元本くらいは戻ってくると思っていましたね、どこかで。仲間には、本当に戻ってくるのかと食いついてくる人もいました。 BCD 頷く

司会 この中にシミュレーション、数字を見て考えたという方はいらっしゃいましたか。

A そんなのあったっけね。 BCD 頷く

B とりあえずお出しするから、後はちゃんとやってねという感じで。 AC 頷く

C 今考えればね。

D はっきりは覚えていませんが、相当緻密な計算、データがあることは読んだり何かでは知っていたので、絶対やってくれる先輩だから、信頼できる先輩だということで。絶対的な信頼はありましたね。これは絶対うまくいくというように思っていました。

司会 皆さんの生活クラブ生協の会員歴は？（生活クラブ生活協同組合・北海道の設立は1982年12月5日。前身は「たまごの会」。）

C 「たまごの会」の時期からかかっています。

B 30年近く、員外利用からかかっている。

A 泊原発の100万人署名のときから2~3年後から。

D 19年目。子どもの誕生をきっかけに入りました。

司会 周りの方と出資しましょうという機運も盛り上がっていたのですか。

B 地域では意外と出してくれないなというのを思いましたね。

C 信頼できる人たちが、強気に動いていて勧誘がすごかった。仲間がいうことも信用できだし、生活クラブというつながりもあったし。いろんなつながりの中で、信用してもいいんじゃないかなというのがあった。

A 確か5%の出資（グリーン電気料金制度）が先あって...

D それが浸透しつつあったところに市民風車の話があった。 BD 頷く

B （グリーン電気料金制度は）コーヒー一杯分を我慢する感じで、自分たちの納得のいく電気をつくりませんかということで、感触はあったけれども。最初に入る人はわっと入って、その後、伸びないんじゃないかという思いがあります、北海道グリーンファンドの会員についても伸びてないんじゃないかと、気持ちの中ではあります。

司会 また風力発電事業の出資を募ったら、グリーン電気料金制度に参加している人たちで出資しそうな人たちはいるでしょうか。

B 浜頓別ときは本当に顔見知りですね、いつも脱原発のパレードやったらいる人たちがばかりだったんですけども、石狩のときにはね、本当に全然知らない人たちがばかりになって。全然知らない人でもこんなに関心をもってくれたんだとうれしい反面、さびし

いというのはありましたけれども。私としては5%出資の人が増えてくれたらいいと思うんですけど、何となくそこがそれほど増えてなくて、そのままになっていると思います。

- C 5%に関しては、ほくでんの方も言い始めたでしょ。こちらに入った人もいて説明が大切だと思いました。市民風車の出資については、出資の働きかけは一切しなかったの。周りには勧誘しにくい状況がありました。自分の中では金額的には納得したけれども、ほかの人には1口でも難しい、なかなか生活に余裕のない人もいて、すんなり「どう？」と言える仲間は少なかったというか。
- B 最初は1口50万円だったので、そのハードルは非常に高かったですよね。出資してねという私たちにしても、絶対戻るとは言えないから。何となく心の下の方で「戻らないかもしれないけれど、それでもよかったら入ってちょうだい」という。5%の方は捨て金みたいなものだけ。秋田とか青森とかは5万円とか10万円とかですが。最初、絶対にこれは失敗できない1号機という思いがあって50万円という金額だったので、そこはあまり強くは言えないですね。 CD 頷く
- D 声かけはできなかった。私の場合は、育児などで大きなお金を動かすという状況になかったし、脱原発のグループの中でもそこまで思いをかけて出資するという方はいなかった。お友達が一人くらい。5%の方はかなり活動した。省エネとセットにしてという活動で、いろんなところでがんばりましたけれども。
- A 5%の活動は反原発活動の中に入っていたから、いろいろ誘っていた。50万円の方は誰にも声をかけられませんでしたね。
- C もちろん出資したことも他の人には言えない。 ABD 同意
- 司会 同様の事業があれば、また出資したいと考えますか。
- A う〜ん。また出してもいいと思う。石狩では男性の方もたくさんいたので、生活クラブが離れても大丈夫なんだなと思いましたけれども。割戻しがあればということで集まってきたのであって、うまくいってないということであれば、寄ってこないのではないかととも思う。がんばるというところであれば、出資をしたいなとは思いますが。 C 頷く
- D 石狩のときに、私はNHKの取材でテレビに何回か出たことがあります。その時に投資するという視点で人が増えているんだなと知りました。何ていうんでしょう…。それが悲しい意味での現実でもあり、また違ってきちゃったなと思って、だけど、そこから入って、その人の意識も変わってくるというのもあると思うので、トータルで考えていけばそれもいいと思います。 ABC 頷く
- D それで同様の出資事業の話があったときにどうするかということですが、3.11のこともあり、どういうふうに日本が動いていくかはわからないんですけども。ただ、現実には子どもが大学生になったら、という現実のことも考えると頭がいっぱいになりそうなので、相当緻密な計算をしないと自信がなくなってきました。気持ちは、ぜひ考えたいという気持ちはあります。
- C 私も年金生活者なので、50万円を用意しなさいというと、はいとは返事できない状況ですね。主人が働いていたときにはボーナスが入りとか、退職金が入りとかあったのが、年金生活も長くなると備えがめばしく減ってきているのも見えるし。小さい出資が可能

であれば、10万円だったら、20万円だったら出資できるけれど、金額の問題もあるのかなって。出資したい気持ちはあるんだけど。 D 頷く

B うちもしがない自営業者なので、経済悪化すごいですよね。気持ちの中では、浜頓別で戻ったお金というのは私のお金だから、戻ったお金を次にまわしたいという気持ちは思うんです。でも50万円といたら、いままで戻ったお金、そんなにないかなって。

C そんなには戻ってないですよ。

B もっと広く薄く10万円くらいであれば、この原発事故の後、思うことがある人も多くなったと思うから、広く薄くであれば応援したいと思っています。 A C D 頷く

司会 浜頓別の時は、出資者は何歳くらいの方が多かった印象がありますか。

B 30代~40代くらいの方が多かったのではないのでしょうか。

司会 それでは休憩前の最後の質問です。もっとこういうことがあれば、出資した実感が湧く、出資してよかったと思えるのに。他の人にも進めることができるのに、と思うことはありますか。

B 目に見えるというのがすごくいいと思うんですよ。浜頓別は本当に遠いんです。石狩にできたのは、私はうれしかったですね。すぐそばで見えるし、孫と一緒に双眼鏡で動いているとか止まっているとか見るんですけども、そういうように身近な地域、目に見えるところで。例えば区民センターの上についているとか、学校についていることもありますけれども、身近なところで見えて、できればそのエネルギーを一部が来るような仕組みができれば、私は小循環型のエネルギーの生活ができたかと思っています。

C 私も風が吹けば、今、浜頓別はどうなのかとか、出資してから天気予報が気になることが多くなったりとかしますね。 A B D 頷く

司会 いまは年に1度、報告があるだけですよ。

C 風況や事故が気になるし、天候も気になる。風が強すぎたら、止まっているんじゃないかとか。変な知識が気になるというか。自分のものという意識を感じていたのかね。 B C 笑う

A 石狩は近くて横を通るんですよ。1年くらい石狩の風車が止まっていたとき、どうしてとまっているんですかととても気になりますね。それから自分の名前を記載できたりすると、とても人に勧めやすいですね。ここに名前書いてもらうのっていうような。

C 私は孫の名前で出資した。 B C 笑う

D 出資した、市民風車を建てたということで満足してしまった感があります。すごいことをしたという感覚が大きいんですよ。しかし東日本大震災以降に、気持ちが変わっていった人が多いと思うので、どうしたらいいのかって思いますね。脱原発に大きく舵を切っていくと思っていたのに、特段変わっていない、あまり物事が動いていないことと残念に感じています。今日のグループインタビューのために、あらためてビデオを見直したが…。何か大きく動かせる気がするんですよ。札幌の中でも小さい子どものママさんたちがたくさんいて、意識が変わっているんで、そういう方たちをリードしていけるような運動の形ができないかなともやもや思っていますけれど。

司会 チェルノブイリの後、停滞していたときにグリーンファンドが声をあげて、市民の力で市民風車を建てた。みんなその夢にのかった。いま、大日本震災後にまた新しい取り

組みを期待しているということなんですね。

司会 北海道グリーンファンドについては何かご意見はありますか。

B ただ、あちらこちらに風車を建てることで手一杯になっているのかなあって。次々に建てていかないとグリーンファンド自体が回っていかないという感じもして。  A C D 頷く

C 思いつかない。

A 見えていないのかもしれないですね。総会に参加している人も、年々少なくなってきていますね。事業はどんどん広げなければいけないのでしょうかね。

B グリーンファンドの仕事も次々次々していかないと、金額が大きい分、回っていかないとと思うので。

〔休憩後、本事業の説明〕

司会 出資をお願いされたら、皆さんはどのようにお考えになりますか。

B 年数がね、少なくとも15年間、その事業者が存続していくのかという不安がありますね。事業者もメリットがすごくあるのであればいいけれども、事業者のメリットがあまりない中で貸していただくでは少し不安ですね。風車の場合とは安心感が違う。公共施設の屋根などであればいいのかもしれませんが、それが民間の一般企業であれば、それはどうだろう…。  C D 頷く

司会 発電システムを贈与を受けるということが、事業者にとってメリットになるかもしれませんが。ただし15年も経つと状態や性能がどうなっているかはわかりませんね。また、公的施設ではなく中小企業も協力できるという点が、この事業のメリットであるとグリーンファンドは考えている。

B 民間よりは公共の建物の上に建ててほしいと思うんですけども。

A でもね、パチンコ店でも関心が高く、一生懸命しているところもあるんですよ。波及効果も期待できますし、有効だなと聞いてて思ったんですけども。他に平地でも空いているところがあるし、設置することにあまり課題もないのではないかと。可能性としては設置が簡単ですよ。  C D 頷く

B 個人的には太陽光発電より小水力に取り組んでほしいんですけども。河川法やいろいろあって大変だと思うんですけども。その方がね、メンテナンスも何もいらなく、いいような気がするんですけどもね。南区なので川もたくさんあるし。

C 太陽光発電については、メリットよりもデメリットが気になる。設置された事業者がどうなるか分からないし、相続問題も起こるかもしれないし。事業者が協力したいという声が大きくなっているのは確かだし、その声を拾うということは大事なんだろうけど。

D 私はいま皆さんのお話をお聞きして、ああそうかと思った。何か分からないけれども、何かあればできるかな、という人が増えているような気がするんですよ。はまかぜちゃんの後、どんどん広がっていったのも、そうした人たちの後ろ支えがあったからではないかと思います。東日本大震災のことがあって、節電のこともあって、それがお誘いのきっかけになるかもしれません。前よりは今までだったら言えなかった人にも言え

るような状況があるし、普通に人に話せる、電気の話が確実に増えているんですよね。何か新しいことが始まれば、全体にまた新しい層の人が飛びついてくださるのではないかと思います。

A どれが自分が出資した太陽光パネルかわからないという状態になるよりは、ここのお金はここ、という状況がいいですね。ビルの上に建ってしまうとわからないわけだから…。

D 直接つながっていると感じられると、なおいいのかなと思う。

C ヘリで常時新しい写真を添付してもらおうとか。グーグルで見るとか。

A グリーンファンドのパネルだけ、色を変えるとか。 BCD笑う

D 枠だけでも、足だけでも色を付けるとかキラキラしているとかがあればいいですよね。それから、はまかぜちゃんという名前をつけるというのもよかった。運動の特徴だなと思ったんですよね。すごく身近な感じて、みんなで作ったんだなという実感があったので、そういうワイワイした感じ、母心をくすぐるような感じがあってもいいと思います。

司会 投資目的でかかわる人もいると思うが、そのことについてはどのように感じますか。

B 投資してくれるのはよいが、それは儲かっているからだと思う。儲かっていなければ、大口が引き上げてたらこわいな、経営がおかしくなるんじゃないかって。私たちのように志が必要だと思います。

A 出資者の中にも利益が上がっていないと考えている人もいると思うんですよね。運動の意識がないと次回にはつながらない。主婦仲間でも震災以降は説明しやすいと思いますね。太陽光発電は自宅に設置している人も増えているので誘いやすいし。私も設置して3年目で、電力の65%を賄っています。消費量と発電量が見えるのがいいですね。

司会 太陽光発電は身近になりましたよね。効果を実感している方も増えているし、出資を求める場合に説明もしやすいと。施設は分散されますが、その点はいかがですか

A 北海道グリーンファンドのだけ足を黄色にするとか。時々上を見て探すかもしれませんが、楽しいかもしれないですね。 D頷く

D 全部に名前をつけるのもありかもしれませんね。名前もそうですが、女性的なもの、情緒的なものがあるといいかなと思いますね。 全員笑う

司会 風力発電施設に出資して、その風車のある浜頓別町に愛着が湧いた、関心を持ったということはあるですか。

B 浜頓別町についてはあまりない。物産展で目にするくらい。

A 私も浜頓別には実際に行っていないんですね。でも、石狩は違いますね。いつもいつも見て、石狩のことも思うようになりましたね。目に見えるというのは大切ですね。

B 浜頓別は風車しか見ていないから、まちを見ていないんですよ。だからまちにというよりは風車そのものに対してね。 全員頷く

司会 ではもしお住まいの近くに、グリーンファンドが設置した太陽光発電がある、そしてそれがカラーリング等で分かる、ということであれば、その屋根や敷地の協力をいただいている企業に対して関心を持ちますか。

A 意識すると思います。きっと雪がのっているとイライラすると思う。 全員笑う

司会 特にそれが食品などを製造している会社であれば。

A その会社のものを買おうと思いますね。 C頷く

- C できるだけ身近にある方がいいんじゃないかな。 BCD頷く
- A そうした意識のある会社なんだなと思う。
- B できれば生活クラブ生協の生産者の屋根に設置してほしい。そのほうが納得できる。
- A 私はどんどんいろんな会社に設置してほしい。北海道にはこんなにいろんな企業が環境に関心を持っているんだよということを示せるといいと思う。
- C 偏らないでね、いろんな企業が取り組むのがいいね。
- A 「えっ！この企業が」と驚くような、意外な企業が設置すると話題になるのではなっ  
てうれしいなと思いますね。逆に、近所の工場の屋根が空いているから、あたってみたら  
どうですかとグリーンファンドに情報提供できるかもしれないですね。歩いていて、工  
場を見る目も変わってくるわね。 C頷く、D笑う
- 司会 自分の出資金を、どういった会社や場所に設置してほしいという意向はありますか。
- B 安心している食品をつくっている会社とかね。その方がうれしいけれども。
- C 私はどこでもいいと思う。いろいろでいいと思う。
- A 住んでいる地域に限定してほしい、と考える人もいるかもしれませんが、私はどこでも  
いい。ただ、どれが出資したパネルかが分かることが重要だと思う。
- D これでなければならぬ、というのはないんですけど…。見ることができるのは、とて  
も励みになると思う。きれいに分散していけたら、身近なところで見られるのかなと思  
うんですけど。どこにどうというのは、どうなんだろう…。
- A 北海道全体をエリアと考えているのですか。
- 司会 費用も含めて保守点検できる範囲と考えて、札幌圏をエリアと考えているようですね。  
ABCD頷く
- C 架台などで区別がつかないとしても、設置している企業の名前はわかるといいと私は思  
います。企業の名前を見れば、ああここだとわかるから、最低限そういう情報でもいい、  
私は。 D頷く
- B 私は、高速道路の沿線の工場などにずうっと付いてたらいいなと思います。
- D 見えることが大切。うれしいですね。
- 司会 皆さん、一戸建ての住宅にお住まいですか。
- A C D はい
- B 私は公営住宅です。
- 司会 マンションなどにお住まいの方を対象にした、太陽光発電出資サービスも考えられると  
思いますが、いかがですか。
- B 私は公営住宅なので考えてほしいと思うんですよね。省エネにするようなのとセットで、  
グリーンファンドで売り込みをしてもらえたら。マンションも環境に配慮したというの  
が増えているので、屋根にソーラーパネルがついているものだといいなって。企業より  
はマンションだったら、10年くらいはなくなることはないんじゃないかって。話し合い  
がうまくできていけば、もめごとは少ないんじゃないかと思うんですよね。
- 司会 何か一言、お気づきになったことやあらためてお考えになったこと、グリーンファンド  
がこういう事業や活動をすればいいのにな、というアイデア等があれば、お願いします。
- B 私は燃料電池ですね。マンションのベランダにおけるような燃料電池で、コジェネした

いです。バイオマスは初期投資がかかりすぎるんですよね。そこまで大規模にならないとだめなのかな、だから広がらないんじゃないかなって。

A 震災が起きてから思うんですけれど、どうして原発から方向が変わらないのか、すごく訳がわからなくて、悲しくて。太陽光や風力でってね、小さな会社がかんばっているのにね、それに手を差しのべることもない国って不思議な国だな、残念だなと思う。 \_\_

BCD 頷く

C 震災が起きたのにもかかわらずね、原発推進派がいるのが信じられない。

A それにかかるお金や労力をね、太陽光や風力にかければ、世界に対してすごい力になるのに、どうしてそういう知恵が出てこないのか。そのへんが動かないというか、政治というのが悲しくて。小さくてもかんばっている会社をこつこつ応援していくしかない。

C 何もしなければ進まないのだから、取り組まなければね。ない財布でも、仕方なく空けて無理くり出して、という努力はしたいと思います。 \_\_ ABD 笑う

D 震災以降は、があつと反原発に変わると信じていた。でも変わらないで、どうしたらいいんだろうと、昨日もビデオを見ながら、また同じ思いを持ったんですけれども。かけ離れた考え方は絶対歩み寄ることなく、現行そのまま変わらない感じがして、どうしたらいいんだろうと感じてしまったんですけれども。

C 問題を感じている人は増えてきているんじゃないですか。若い人たちもすごく感じていると思う。

A 私たちよりも感じていると思うんですよね。私たちはもう何食べてもいいけど。

C でも子どもたちには与えられないと。じゃあどうしたらいいんだと困っているお母さんはたくさんいるから。 \_\_ ABD 頷く

D ひしひしと感じている問題こそ、力が出ると思うので、福島を離れて札幌にいらっしゃっている人も大勢いらっしゃいますけれども、その熱い気持ちを一緒に考えたりしながら進めてたら、いろいろ出てくるのかもしれないし、そういうのももしかしたら、いいのかもしれないです。 \_\_ ABC 頷く

司会 なるほど。グリーンファンドが今回のような事業を展開していくにあたって、ただ採算がとればいいのかというのではなくて、ビジョンを持って取り組んでほしい、ということですね。長時間にわたって貴重なご意見をいただきました。誠にありがとうございました。

## 5. グループインタビューから得られた知見

### (1) 風力発電事業に対する出資理由・背景

1986年のチェルノブイリ原発事故をきっかけに、国内でも反原発運動が盛り上がったが、1992年の「環境と開発に関する国連会議」(リオ・デ・ジャネイロ)を経て地球温暖化問題が注目されるようになった頃には停滞しており、社会変革に至ることができなかった。

インタビュー対象者が閉塞感を抱いていたその最中に立ち上げられたのが、市民風力発電事業。旗振り役であるNPO法人北海道グリーンファンドと出資者は、生活クラブ生協を共

通基盤として、同じ思いで活動するパートナーであり、極めて強い連帯感、信頼感に基づいて「市民運動」という文脈の中で「出資」という行動をとったと考えられる。

#### (2) 出資に対する満足度

上記の文脈における「出資」行動は、「配当を得る」ことが目的ではなく、「市民の草の根の力による自然エネルギー発電の開設」が目的であったため、出資者は浜頓別町に風車が設置された時点(2001年)で、達成感を得ているようだ。

しかし、札幌から30分ほど離れた石狩市の風車(「はまかぜ」ちゃん)と札幌から300km以上離れた浜頓別町の風車(かぜるちゃん、かりんぷう)の両者を比較した場合、地理的距離と愛着の度合いは強い関係があるようだ。また「子どもを守りたい」等の感情が活動参加の強い根拠になっている女性ならではのこととして、名前を付けるなど情緒的な手法との親和性が比較的高いと考えられる。

#### (3) 太陽光発電事業に対する意見・意向

インタビュー対象者は、市民風車発電事業を打ち出して以後、NPO法人北海道グリーンファンドの次の基軸を期待しており、その背景として、東日本大震災があってなお社会変革が起きないことに対する強い停滞感がある。

一方で事業を冷静に見た場合、企業が太陽光発電設備の設置期間をまっとうできるか不安に思う声があった。設置する企業の業種については、「信頼できる企業に設置してほしい」という意見も見られたが、今回のインタビュー対象者については「業種は問わない。むしろ多様な企業に取り組んでももらいたい」との意見に同意が集まった。

一方で、インタビュー対象者の世代は年金生活者や子どもが大学に上がる世代で、浜頓別町の市民風力発電事業と同様に「50万円」の出資に対しては葛藤を感じている。当時でさえも、事業の深い関係者を除き、他人に出身を勧めることや自分が出資したことを他者に伝えるような行為はしていない。しかし太陽光発電施設は市民にとって身近な存在になってきたこともあり、出資した設備の見える化(設置企業情報の発信もしくは設備そのものへのカラーペイント等)によって、説明はしやすくなっており、そうした機会を生かすことで、口コミによる出資者マーケティングの可能性はあると考えられる。

#### (4) NPO法人北海道グリーンファンドの今後の活動に対する意見等

インタビュー対象者は「配当を目的とした目当てにした出資の場合、撤退される可能性もあるため、理念に賛同したり、運動を応援する視点からの出資が不可欠だ」と考えている。そのため、NPO法人北海道グリーンファンドがビジョンを示しつつ、事業展開していくことを重要視しているようだ。

再生エネルギー事業展開していく上では、こうした強いつながりを持つ「パートナーである市民」の期待や思いに応え、満足度を引き上げていく方策を検討する必要がある。

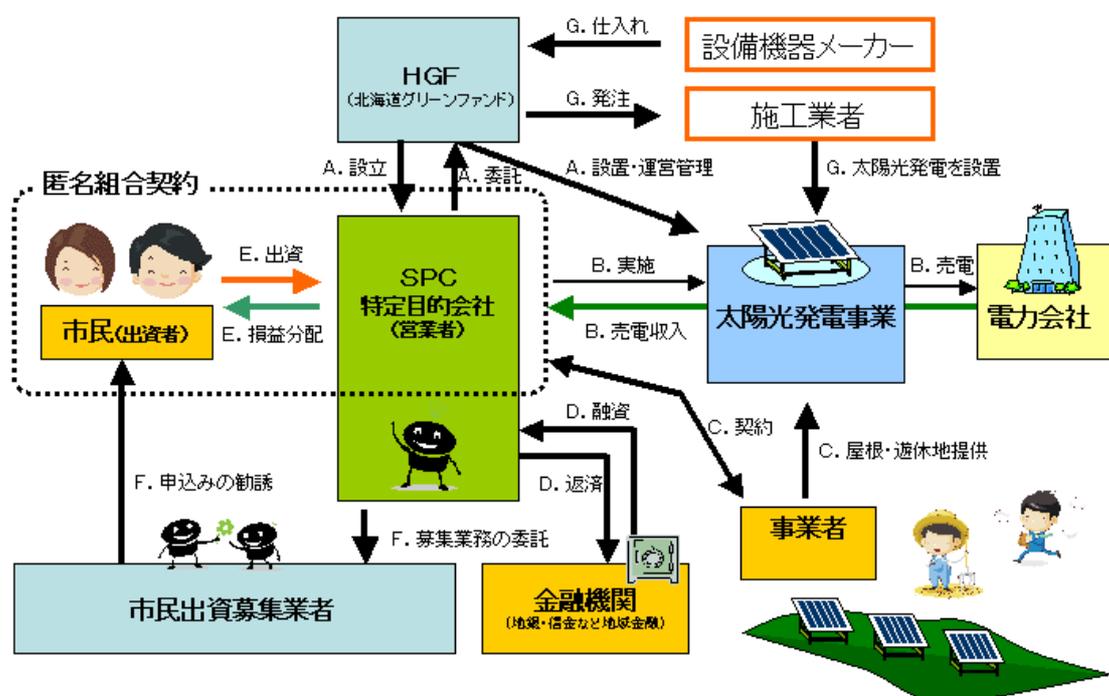
以上

## 4. 事業スキーム

### 全体構成

地域社会を構成する市民と事業者が参加できる、事業スキームを構築した。市民は、匿名組合契約の仕組みを用い、出資者として事業に参加する。事業者は、太陽光発電設備を設置する場所（自社で持つ屋根・遊休地等）を提供することで事業に参加する。

### 道民メガソーラー事業スキーム図



#### A. 北海道グリーンファンドがSPCを設立する

太陽光発電事業を行うSPC（特別目的会社）を北海道グリーンファンドが設立する。SPCが太陽光発電設備の設置・運営管理を北海道グリーンファンドに委託する。SPCはパーカンパニーであり、SPCより委託された業務のほかにSPCの事務等も実際には北海道グリーンファンドが行う。スキームとしてSPCを設置する理由は、北海道グリーンファンドの法人格の特定目的非営利法人は利益の分配が行えないため、この事業に参加する市民との匿名組合契約が締結できないため、また、出資者と金融機関の債権債務を北海道グリーンファンド自身および展開する他の事業の債権債務から分離して、その保全を図るためである。

#### B．SPC が太陽光発電事業を行う

SPC が太陽光発電事業を行う。SPC は、市民出資と金融機関から資金を集め、事業者から提供を受けた遊休地・屋根等に太陽光発電設備を設置する。発電した電気は固定価格買取制度の下、その全量を電力会社に売電し売電収入を得る。

#### C．SPC が事業者から遊休地・屋根等の提供を受ける

SPC は事業者から遊休地・屋根等の提供を受けて、貸借契約を締結し、その遊休地・屋根等に太陽光発電設備を設置する。システム規模は 20kW～50kW 程度、設置場所は、40 ヶ所程度、事業期間は 20 年を計画。

#### D．金融機関から資金を調達する

SPC と北海道グリーンファンドの信用に融資するコーポレート・ファイナンスではなく、事業のキャッシュフローの信用に融資するプロジェクトファイナンスによる資金調達を行う。地域の資金を地域の再生可能エネルギー事業に投資し、地域の経済に貢献する観点から、地銀・信用金庫等の金融機関を中心に資金調達を行う。

#### E．匿名組合契約

市民の中で、この太陽光発電事業に参加したい人は出資募集に応じて、この事業の営業者である SPC とそれぞれ個別に匿名組合契約を締結し、自分のお金を出資する。SPC は、出資されたお金を元に太陽光発電事業を行い、その結果得られた損益を出資者に分配する。

#### F．市民出資募集業者への募集委託

市民出資を形成するにあたって、募集業務を市民出資募集業者へ委託する。市民出資となる匿名組合契約は、みなし証券として金融商品取引業法の適用を受け、第二種金融商品取引業者でなければ募集行為ができないためである。市民出資募集に関して、北海道グリーンファンド関連の株式会社自然エネルギー市民ファンドに実績があり、第二種金融商品取引業の認可も受けている。

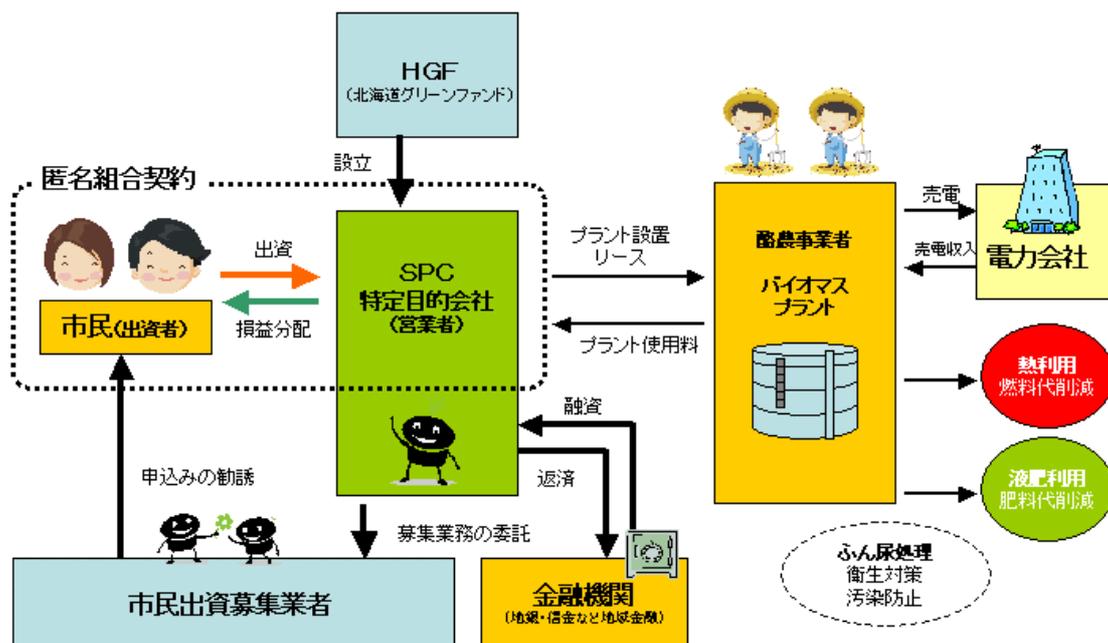
#### G．太陽光発電の設置

この事業を成功させるために、太陽光発電設備の設置費用の低減が重要である。設置費用を低減するため、個々の施工業者で設備機器の仕入れを行わずに、事業全体で設備機器の仕入れを行い、仕入れ価格の低減を行う。

## B.バイオマスプラント事業スキーム図

酪農事業者の協力が得られる場合、太陽光発電事業のスキームを応用してバイオマスプラント事業を展開することも可能である。

### バイオマスプラント事業スキーム図



バイオマスプラントの設置・利用によって得られるメリットは、電力会社に売電することによって得られる売電収入だけではない。発電の際の廃熱利用や副産物の消化液の液肥としての利用なども大きなメリットであるが、これらは価格算定が難しい。また、バイオマスプラントの利用によって衛生状態が向上したり、周辺環境への汚染が防止されたりといったメリットは算定することが不可能である。よって、バイオマスプラント事業を実施する場合は、SPC による資金調達、プラント設置を行い、酪農事業者にプラントをリースし、酪農事業者からのプラント使用料を SPC の収入として市民（出資者）への分配原資とするのが合理的である。

## 金融機関ヒアリング

地銀・信金等、地域の金融機関からの資金調達の可能性を探るために、金融機関のヒアリングを実施した。

計画で想定した発電量が安定的に得られるかという太陽光発電一般に関するリスクと、事業者の移転、倒産などで設置した場所が使えなくなるこの事業特有のリスクが大きく指摘された。ただし、リスクがあっても、そのリスクの大きさが算定できるものであれば、融資の可否を審査することができるものであり、リスクの洗い出しとその算定が融資を受ける上のカギになるという感触を得た。

また、再生可能エネルギー事業に特化した制度融資的なものは、ヒアリングした両行ともまったく想定されていないようであり、再生可能エネルギー事業の推進のためには、固定価格買取制度だけではなく、金融面の制度政策的な仕掛けが必要だと思われる。

---

## ヒアリング議事録

1. 日 時：2011年12月22日(木) 10:00-11:00
2. 場 所：北洋銀行 大通センター8階 会議室
3. 出席者：北洋銀行法人部法人企画課課長谷田裕幸様、調査役内藤崇様、地域産業支援部管理役宮内博様、主任調査役佐々木和浩様、北海道地方環境事務所向田様、寺井様、EPO北海道溝渕様、内山様北海道グリーンファンド鈴木、小林、君田

計 11 名

### 【1】議事

1. 「北国の光の恵みで環境負荷低減パッケージモデル事業」事業概要説明  
事業概要を資料に沿って説明した。
2. 事業概要に関する質疑  
融資をする場合の留意点
  - ・ 予想通りの売電収入が得られるかが重要である想定できるリスクについて（懸念事項）
  - ・ 設置先の倒産  
(北洋銀行)土地建物に抵当権の確認。倒産リスクの少ない優良企業(大企業)学校、病院、官公庁に設置する。

- ・ 道内で十分な発電量は得られるのか（冬季の積雪の影響）  
（HGF）太陽光発電設備に適した冷温低湿な自然環境、東京都内よりも高い発電実績等説明。
- ・ 北海道電力が太陽光発電による電力の買取に応じるか  
（HGF）再エネ特措法が成立し再生可能エネルギーの固定価格買取制度が導入されるため、系統連系協議には応じている。

#### 設置場所について

- ・ 事業者の反応はどうか  
（HGF）アンケートでは「電気をつかいたい」という声がある。電力消費が大きいと見られる業界団体より、本事業に対する期待の声がある。
- ・ 屋根や遊休地の無償貸与と考えているのか  
（HGF）無償貸与を想定しているが税理士より収益事業のための用地を無償貸与が寄附とみなされる可能性を指摘されている。
- ・ 公共施設への設置は検討していないのか  
（環境省）今回の事業ではとくに検討していない

#### 出資募集について

- ・ 出資者の反応、手ごたえ  
（HGF）風力発電事業の時とは社会情勢や環境、経済が変化しており、出資単位（一口の金額）は検討が必要。東日本大震災以降、市民個人レベルでの再生可能エネルギーに対する注目度は高く、配当を目的ではなく、社会貢献の市民意識が依然として存在している（出資者ヒアリングより）。

#### 事業者の反応

- ・ 実際に協力する事業者はいるのか、反応はどうか  
（HGF）アンケートでは太陽光発電の電気を使いたいという声もある一方、これまで検討したくても専門の部署やスタッフもなく、どこに聞いたらいいのかわからなかったという声もあり、関心は高い。設置に前向きな業界団体もある。

#### その他

- ・ 市民出資が金融機関からの融資に劣後することについて  
（北洋銀行）好ましい状況とはいえない。要検討課題になる。
- ・ すべて事業費として投資する考えか。（資金保全関係）  
（HGF）そのように考えている。

以上

## ヒアリング議事録

1. 日 時：2011年12月28日(水)13:00-14:00
2. 場 所：北海道銀行 本店2階 会議室
3. 出席者：北海道銀行地域振興・公務部部長菅原光宏様、次長小笠原滋様、法人営業部  
上席調査役佐藤弘道様、融資部次長伊藤昌平様、北海道地方環境事務所向田  
様、寺井様、EPO北海道溝渕様、内山様、北海道グリーンファンド鈴木、  
小林、渋谷

計 11 名

### 【1】議事

1. 「北国の光の恵みで環境負荷低減パッケージモデル事業」事業概要説明  
事業概要を資料に沿って説明した。
2. 事業概要に関する質疑  
北海道銀行 北海道グリーンファンド  
・これまでの市民風力発電事業の市民出資には、どのような人が出資しているのか。(地域、人物像)  
地域的には、浜頓別こそ北海道(地元)が圧倒的多数だったが、その後は、首都圏からの出資が多い。1位東京、2位神奈川、3位か4位に地元である。  
人物像は、環境貢献に参加したい人、子供・孫がいる人、女性、が属性として特徴づけられる。  
・全額、市民出資でまかなっているのか  
浜頓別は北洋銀行の融資が入っているのをはじめ、その他の地域でも一部金融機関の融資が入っているものがあるが、予定額を集めて市民出資のみでまかなった方が多い。  
・一般の事業者の風力発電事業に融資しているが、うまくいっていないところもある。  
メンテナンスコストや発電の安定性では、太陽光発電の方に優位性があるような気がしている。  
道内の自治体の例では、メンテナンスコストの見通しのノウハウがなく正確性を欠き、事業の継続性に問題が発生しているようだ。  
・何らかの問題が生じて発電量が落ちて収入が減ったとき、返済を滞らせないためのバッファはどのように考えているか。このスキームから見ると、SPCに利益が積み上がっていくような仕組みではないようだ。  
金融機関の融資はノンリコースになる。不特定多数の人の市民出資が金融機関の融資より劣後することについて、相性としてどうなのか懸念を持っている。  
・太陽光発電の研究が進んで新製品が次々投入されており、一方で中国製のパネルが想定どおりの性能を発揮できないなど、太陽光発電が技術的な面で安定していない。このタイミングで事業をやるのが良いのかどうか。

固定価格買取制度が来年度から始まり、当初3年間は買取価格が据え置かれる。この3年間で事業を起こすことがひとつのタイミングである。

・太陽光発電の日射量のよい地域はどのように選定するのか。

地域ごとの日射量の違いが発電量に与える影響は、風力発電の立地よりもシビアではない。個々の設置場所の条件の方が重要だと認識している。

・事業期間が長期になるが、事業者が移転するなど、設備の移設が必要になった場合どうするのか。

S P Cの負担で、設備の移設を行わなければならない、費用がかかるのでリスクと捉えている。事業者の施設・土地の利用の考え方などについて調査し、出来る限りリスクを低減しなければならない。

・事業終了後、撤去する費用はどこが負担するのか。撤去費用および廃棄処理費用を現時点で想定することができるか。できなければリスクとなる。

太陽光パネルの寿命的には事業終了後でもまだ十分使用できるので、事業者に譲渡することができるほうが多いとは考えている。ただし、継続使用を望まない事業者については、S P C負担で撤去しなければならない。撤去費用については、風力発電事業と同様に事業計画に盛り込む。

・家庭でも事業者でも、自分で太陽光発電を導入することが可能であるなかで、この事業の意味は何か。

費用を捻出できない事業者でも太陽光発電を設置しC S Rを果たすことができること、また、多くの市民が関わる活動に参加できること、持続可能な地域社会を形成していくことにつながることを価値としている。

北海道グリーンファンド 北海道銀行

・太陽光発電を設置する事業者として条件のよい業種などはあるか。

業種によってというのではないと思う。事業者それぞれのサステナビリティの問題である。ただ、設置する場所は担保に入っていない物件がよい。担保に入っている物件に設備を設置する場合は担保権者の同意が必要。

・日銀の成長戦略融資があるが、それを利用した戦略などを考えているか

日銀の成長戦略融資を受けて、それを利用した融資先開拓などは考えていない。個々の案件で該当するものがあれば適用していく。

以上

## 市民出資

市民出資を計画するにあたり、北海道グリーンファンドが建設に関わった風力発電事業において株式会社自然エネルギー市民ファンドが募集契約を行った匿名組合契約について調査した。

株式会社自然エネルギー市民ファンドが募集契約を行った匿名組合契約

匿名組合				
1口の金額	募集口数	募集金額(目標)	募集口数(実績)	募集金額(実績)
市民風力発電所・青森1号機匿名組合(2003年)				
10万円	1,000口	10,000万円	582口	5,820万円
市民風力発電所・秋田1号機匿名組合(2003年)				
10万円	1,000口	10,000万円	418口	4,180万円
市民風車ファンド市民風力発電所・石狩(2005年)				
50万円	470口	23,500万円	470口	23,500万円
市民風車ファンドいしかり市民風力発電所(2005年)				
50万円	470口	23,500万円	470口	23,500万円
市民風車ファンド2006(大間・秋田・波崎・海上)匿名組合(2006年)				
50万円	1,720口	86,000万円	1,720口	86,000万円
市民風車ファンド2008石狩匿名組合(2008年)				
50万円	470口	23,500万円	470口	23,500万円

まず、第一に事業を行うに必要な資金があり、目標の募集金額となる。1口の金額が小さくなれば募集口数が増加し、募集口数を少なくすれば1口の金額が大きくなる。両者はトレードオフの関係にある。小さい金額を多数の人で出し合うというのは市民活動として望まれる姿ではあるが、募集口数が増加すると募集コスト、管理コストが増大し、集めた資金をそれらのコストで喰ってしまうという本末転倒を起こす恐れがある。募集口数が少なければ募集・管理コストは少なく済み、よりたくさんの資金を事業そのものへ投下することが可能となるが、ごく少数人からの出資であるならそれは投資家による事業への出資であり、匿名組合出資を用いずとも株式出資等で足りる。市民出資の1口の金額、口数の設定は、相反する要素のバランスをとることが重要である。

これまで、株式会社自然エネルギー市民ファンドが募集契約を行った匿名組合契約においては、1口の金額の大小が実際に募集できた口数に大きくは影響しないといえる。募集できる口数は、1口の金額の大小よりも、広告・宣伝などによる影響の方が大きいと推察できる。2006年に5ヶ所の地域の風力発電事業をまとめて募集した「市民風車ファンド 2006（大間・秋田・波崎・海上）匿名組合」を除いて、約400口～500口である。

「道民メガソーラー事業」でも、市民出資による調達資金20,000万円を、50万円×400口の募集で集めることを見込む。

## キャッシュフロー

損益計算書とキャッシュフローを作成し、採算性の精査を行った。

### ・損益計算書

売上高：太陽光発電の設備容量 1,000kW、設備利用率 12%で年間発電量を計算し、売電単価 37 円 / kWh をかけて売上高を算出した。売電単価は現在（2012 年 3 月）のところ未定であるが、30 円台後半との指針を受けて 37 円に仮置いた。経年劣化による発電効率の低下を見込んで、11 年目～15 年目は 95%、16 年目～20 年目は 90%の発電量で計算している。

開発費償却：開発費 10,000 千円を 5 年間の繰延資産とした。

管理委託費：年間 3,000 千円を SPC から北海道グリーンファンドへ支払う。

保険料：太陽光発電設備にかかる損害保険。総建設費の 0.4%で計算。

修繕費：10 年前後で発生するといわれるパワーコンディショナーの修理・交換費用を計上。

6 年目～15 年目までで総額 40,000 千円（総建設費の 10%）。

撤去費用：事業終了後、太陽光発電設備の譲渡を受けずに撤去する事業者がいたときのために、撤去費用を計上。約半数の 20 事業者 × 1,000 千円 = 20,000 千円。

ファンド初期費：ファンドの設計、リーガルチェック、契約書、募集資料作成のための費用。市民出資募集業者へ支払い。

ファンド管理費：出資者への報告、出資分配にかかる費用。市民出資募集業者へ支払い。

減価償却費：太陽光発電設備の法定耐用年数 17 年で償却。

支払利息：金融機関借入 200,000 千円。借入期間 19 年間。利率 3.5%。元本均等返済で試算。借入期間は、発電事業への長期融資で、固定価格買取期間の 20 年より 1 年短く設定。

法人税等：匿名組合契約を結び出資者へ損益を分配しているため、SPC に法人税、住民税は課税されない（パススルー課税）。事業税が電気事業者のため収入に課税される。

### ・キャッシュフロー

資本金：北海道グリーンファンドが展開するグリーン電気料金制度により積み立てたグリーン電気料金基金から拠出する。

借入金：支払利息参照

市民出資：200,000 千円を市民出資で集める。

設備投資：太陽光発電所の建設単価を 400 千円 / kW として、総建設費 400,000 千円 = 1,000kW × 400 千円。

開発費：SPC から北海道グリーンファンドへ支払う。

元本返済：19 年の元本均等返済。

匿名組合分配：目標利率 2.2%、20 年間の元利合計 250,600 千円の 1 / 20 である 12,530 千円を単年度の上限として分配。

評価

- ・キャッシュフロー計算の結果、採算性は確保されている。
- ・市民出資は、目標利率として2.2%が見込める。



# キャッシュフロー

容量	1,000 kW	建設単価	400 千円/kW	総事業費	400,000	利率	期間
設備利用率	12%	建設費用	400,000 千円	金融機関借入	200,000	3.5%	19年
発電量	1,051,200 kWh	開発費	10,000 千円	匿名組合出資	200,000	2.2%	20年
売電単価	37 円	管理委託費	3,000 0.0075				
売電収入	38,894 千円	保険料	1,600 0.004				

損益計算書	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
売上高	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	36,950	36,950	36,950	36,950	36,950	35,005	35,005	35,005	35,005	35,005
開発費償却	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000															
管理委託費	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
保険料	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
修繕費						4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000					
撤去費用																				20,000
ファンド初期費	6,000																			
ファンド管理費	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
減価償却費	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529
固定資産税	5,242	4,576	3,995	3,487	3,045	2,658	2,320	2,026	1,768	1,544	1,348	1,177	1,027	897	783	683	597	521	455	397
営業利益	-2,977	3,689	4,270	4,778	5,220	3,607	3,945	4,239	4,497	4,671	2,923	3,094	3,243	3,374	3,487	5,642	5,729	29,334	29,400	9,458
支払利息	7,000	6,632	6,263	5,895	5,526	5,158	4,789	4,421	4,053	3,684	3,316	2,947	2,579	2,211	1,842	1,474	1,105	737	368	0
経常利益	-9,977	-2,943	-1,993	-1,117	-306	-1,551	-845	-182	444	987	-393	146	664	1,163	1,645	4,168	4,624	28,597	29,032	9,458
法人税等	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	538	538	538	538	538	514	514	514	514	514
当期純利益	-10,539	-3,505	-2,556	-1,680	-869	-2,114	-1,408	-745	-119	424	-931	-392	126	625	1,107	3,655	4,110	28,084	28,518	8,944

キャッシュフロー	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
収入																				
税引後利益	-10,539	-3,505	-2,556	-1,680	-869	-2,114	-1,408	-745	-119	424	-931	-392	126	625	1,107	3,655	4,110	28,084	28,518	8,944
減価償却費	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	0	0	0
繰延資産	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000															
資本金	10,000																			
借入金	200,000																			
市民出資	200,000																			
支出																				
設備投資	400,000																			
開発費	10,000																			
元本返済	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	0
フリーキャッシュ	4,464	11,498	12,447	13,323	14,134	10,890	11,595	12,259	12,884	13,427	12,072	12,611	13,129	13,628	14,110	16,658	17,113	17,557	17,992	8,944
匿名組合分配	4,464	11,498	12,447	12,530	12,530	10,890	11,595	12,259	12,530	12,530	12,072	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	25,153
単期収支	0	0	0	793	1,604	0	0	0	354	897	0	81	599	1,098	1,580	4,128	4,583	5,027	5,462	-16,209

借入金返済	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
支払利息	7,000	6,632	6,263	5,895	5,526	5,158	4,789	4,421	4,053	3,684	3,316	2,947	2,579	2,211	1,842	1,474	1,105	737	368	0
元本返済	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526
合計	17,526	17,158	16,789	16,421	16,053	15,684	15,316	14,947	14,579	14,211	13,842	13,474	13,105	12,737	12,368	12,000	11,632	11,263	10,895	0
期首残高	200,000	189,474	178,947	168,421	157,895	147,368	136,842	126,316	115,789	105,263	94,737	84,211	73,684	63,158	52,632	42,105	31,579	21,053	10,526	0
期末残高	189,474	178,947	168,421	157,895	147,368	136,842	126,316	115,789	105,263	94,737	84,211	73,684	63,158	52,632	42,105	31,579	21,053	10,526	0	0

匿名組合分配	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17	17	17
出資金払戻	464	7,507	8,607	8,862	9,039	7,579	8,437	9,268	9,725	9,920	9,660	10,311	10,518	10,728	10,942	11,161	11,385	11,612	11,844	22,431
配当	4,000	3,991	3,841	3,668	3,491	3,310	3,159	2,990	2,805	2,610	2,412	2,219	2,012	1,802	1,588	1,369	1,145	918	686	2,722
匿名組合分配	4,464	11,498	12,447	12,530	12,530	10,890	11,595	12,259	12,530	12,530	12,072	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	25,153
期首残高	200,000	199,536	192,029	183,422	174,561	165,522	157,943	149,506	140,238	130,513	120,593	110,933	100,622	90,104	79,376	68,434	57,273	45,888	34,276	22,431
期末残高	199,536	192,029	183,422	174,561	165,522	157,943	149,506	140,238	130,513	120,593	110,933	100,622	90,104	79,376	68,434	57,273	45,888	34,276	22,431	0

## 5 . 事業計画

### 事業計画書の検討方法

EPO 北海道と中小企業診断士の協力の下、事業計画書の作成を行った。具体的には、週1回の定例ミーティングを開催し、進捗状況の共有、課題の抽出を行い、課題解決のためのアドバイスを受けた。

・ 2011年12月16日(金) 10:00~13:00

参加者 中小企業診断士：吉村氏  
中小企業支援ネットワークアドバイザー：吉田氏  
EPO 北海道：溝淵氏、内山氏  
北海道グリーンファンド：小林、渋谷、君田  
場所 北海道グリーンファンド会議室

・ 2011年12月19日(月) 9:00~12:00

参加者 中小企業診断士：吉村氏  
EPO 北海道：溝淵氏  
北海道グリーンファンド：小林、渋谷、君田  
場所 北海道グリーンファンド会議室

・ 2011年12月27日(火) 9:00~12:00

参加者 中小企業診断士：吉村氏  
EPO 北海道：溝淵氏、内山氏  
環境省北海道地方環境事務所：向田氏  
北海道グリーンファンド：小林、渋谷、君田  
場所 北海道グリーンファンド会議室

・ 2012年1月10日(火) 14:00~17:00

参加者 中小企業診断士：吉村氏  
EPO 北海道：溝淵氏  
環境省北海道地方環境事務所：向田氏  
北海道グリーンファンド：小林、渋谷、君田  
場所 北海道グリーンファンド会議室

・2012年1月17日(火)9:00~12:00

参加者 中小企業診断士：吉村氏  
EPO 北海道：溝渕氏  
北海道グリーンファンド：小林、渋谷、君田  
場所 北海道グリーンファンド会議室

・2012年1月18日(水)

中小企業診断士吉村氏とメールで打合せ

・2012年1月24日(火)9:00~12:00

参加者 中小企業診断士：吉村氏  
EPO 北海道：溝渕氏  
北海道グリーンファンド：小林、渋谷、君田  
場所 北海道グリーンファンド会議室

・2012年1月27日(金)

中小企業診断士吉村氏とメールで打合せ

・2012年1月30日(月)9:00~12:00

参加者 中小企業診断士：吉村氏  
EPO 北海道：内山氏  
環境省北海道地方環境事務所：向田氏、寺井氏  
北海道グリーンファンド：小林、渋谷、君田  
場所 北海道グリーンファンド会議室

・2012年2月3日(金)10:00~11:00

参加者 中小企業診断士：吉村氏  
北海道グリーンファンド：小林、渋谷  
場所 岩倉ビル接客室

・2012年2月7日(火)13:30~16:00

参加者 中小企業診断士：吉村氏  
EPO 北海道：溝渕氏、内山氏  
環境省北海道地方環境事務所：向田氏  
北海道グリーンファンド：小林、渋谷、君田  
場所 北海道グリーンファンド会議室

**「平成23年度 持続可能な社会づくりを担う事業  
型環境NPO・社会的企業 支援活動実証事業」  
事業計画書**

**分散型道民メガソーラー事業**

2012年3月9日

請負契約の受託 団体の法人名	特定非営利活動法人 北海道グリーンファンド
受託団体の代 表者氏名	理事長 鈴木 亨

# 目 次

はじめに

- 1 組織概要
- 2 協力者リスト
- 3 ミッションステートメント
- 4 市場環境分析
- 5 ビジョンと新規事業
- 6 SWOTクロス分析
- 7 ビジネスモデル
- 8-1 出資者(市民)のターゲティング
- 8-2 協力者(事業者)のターゲティング
- 9 ポジショニングマップ
- 10-1 出資募集(過去の出資状況)
- 10-2 出資募集(商品の構造)
- 10-3 出資募集(広告・宣伝)
- 11 設備設置計画(発電所サイト構成)
- 12 実行体制
- 13 スケジュール
- 14 リスク対応策
- 15 資金計画
- 16 収支計画

おわりに

資料編

# はじめに

## 本事業提案の社会的背景

### 1. 再生可能エネルギーへの期待

現在、これまでにないほど再生可能エネルギーへの期待が高まっている。再生可能エネルギーの導入によっていくつかの社会的問題が解決され得ると考えられているからである。

#### 社会的問題

- ・地球温暖化－化石燃料依存の見直しとCO2削減の必要
- ・既存の電源への不安 - 火力発電における資源の不足や価格高騰、原子力発電における安全性や放射性廃棄物の問題
- ・地域再生 - 地域の資源を地域で生かし、新たな産業・雇用創出、まちづくり・コミュニティづくりの推進

これらの問題にかかわる人々の期待が複合的に波及し、諸問題を一石二鳥、三鳥で解決しうるかもしれないという期待となっている。

再生可能エネルギー拡大の期待を受けて、2011年8月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」(再エネ特措法)が成立した。この法律によって規定される固定価格買取制度(FIT)が2012年7月以降に設備される再生可能エネルギー発電所に適用される。

### 2. FITの導入後展望

FIT(固定価格買取制度)は、再生可能エネルギーの市場性を高め、市場経済原理を働かせて再生可能エネルギーの拡大を図ろうとするものである。FITによって生まれる再生可能エネルギー事業は、例えば企業メガソーラー等、営利目的の電源開発事業が多くなることが想定される。もちろん、それらの事業によって地球温暖化や既存の電源への不安といった問題を解決することも可能であろう。しかし、電源の種類こそ違うものの、電源の開発ということではこれまでの火力、原子力の大規模集中型発電所の開発と変わるところがない。地域社会への貢献と地域の構成員とのかかわりが小さく再生可能エネルギーによる地域再生の期待は置き去られるおそれがある。

### 3. 地域の再生可能エネルギー事業

再生可能エネルギーは、もともと地域に存在していたものであり、どこから運んできたものではない。再生可能エネルギーという地域の未利用資源は、地域のものであり、地域のために使われるべきものである。「どこかで誰かが」ではなく「ここで自分たちが」つまり地域の未利用資源を地域が主体でエネルギーとして活用し地域に利益を還元することが大切であり、そのための仕組みづくりが重要である。

## 本事業の概要

命題

### 地域の参加による地域エネルギー事業の創造

地域の未利用資源を  
地域が主体でエネルギーとして活用し、  
地域に利益を還元する

この事業では、地域社会を構成するものとしてその地域に住む市民(住民)だけでなく、その地域で経済活動を行っている事業者を規定する。地域社会を構成する市民と事業者がそれぞれあるものを出し合い、ないものを補い合って地域に太陽光発電所(分散型メガソーラー)を建設する。

#### 地域社会

市民(住民)

事業者

・自分のお金を社会の問題解決のために役立てたい  
(寄付するほど余裕はない)  
・太陽光発電設備を設置できる場所は限られているか、または無い

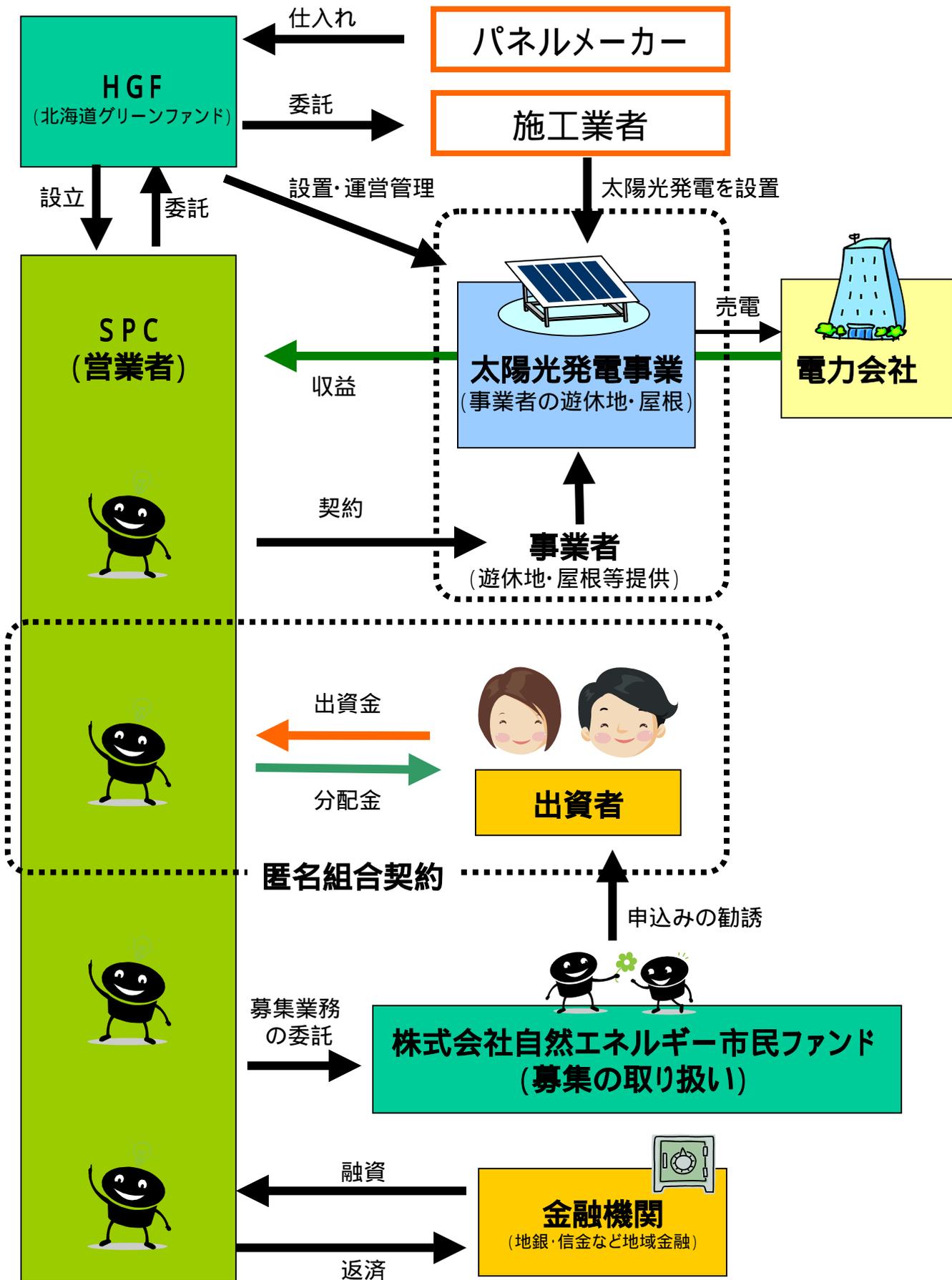
・再生可能エネルギー事業に投資する資金的余裕はない  
・建物の屋根、敷地の空きスペースなど太陽光発電設備を設置できる場所がある

資金

太陽光発電所  
分散型メガソーラー

場所

太陽光発電所の建設には、資金と場所が必要である。市民の中には、自分のお金を社会の問題解決のために役立てたいという思いを持つ人たちがおり、太陽光発電所建設のための資金として活用できる可能性がある。しかし、設置するための場所は、自分の持ち家の屋根という限られたスペースか、またはマンションなどの集合住宅に居住している場合は場所が全く無いか、どちらかであろう。一方、事業者には、建物の屋根、敷地の空きスペースなど太陽光発電設備を設置する場所がある。しかし、資金となると、昨今の経済情勢の厳しさから本業以外の再生可能エネルギー事業に投資する資金的余裕などない方が多い。私たち北海道グリーンファンドが市民と事業者のあるものないものを組み合わせ、どこか遠くではなく、市民と事業者が活動するまさにその場所に、太陽光発電所を現出させるのがこの事業である。



# 1 組織概要

法人名	特定非営利活動法人 北海道グリーンファンド		代表者名	理事長 鈴木 亨
所在地	〒060-0061 札幌市中央区南1条西7丁目 岩倉ビル3階		電話	011(280)1870
			FAX	011(280)1871
ホームページ	http://www.h-greenfund.jp		e-mail	office@h-greenfund.jp
組織体制	役員	8名	会員	1112名
	専従者	7名	ボランティア	0名
	パートタイム	0名	その他( )	0名
これまでの活動実績 (環境活動、CB等)	創立年	1999年	度」開発・運営 市民出資型風力発電事業の開発・運営 ソーシャル・エコファンドの開発・運営 環境価値取引の仕組みを開発など。活動が評価され、「エコ・ジャパン・カップ2006ソーシャル・エコビジネス・アワード部門大賞」環境省等、「平成21年度第1回さっぽろ環境賞地球温暖化部門札幌市長賞」札幌市等を受賞している。	
	法人設立年	2000年		
	1999年7月の設立以来、一貫して環境エネルギー問題に取り組み、省エネルギーの推進、自然エネルギー利用拡大のための活動を実践している。具体的には 「グリーン電気料金制			
過去に受けた助成金・補助金等の内容(単位:千円)	時 期	対象事業	交付機関・制度名	金 額
	2010年7月	札幌市木質バイオ燃料市民利用モデル実証調査業務	札幌市・委託事業	10,164
	2009年7月	環境配慮商品が市民が選べる仕組みづくりモデル事業	経済産業省・平成21年度中小企業等環境配慮活動活性化促進事業費補助金	11,000
	2008年7月	地域協働によるカーボンオフセット事業	経済産業省・平成20年度環境負荷低減国民運動支援地域振興事業費補助金	12,000
直近3期分の決算状況(単位:千円)	年 月 期	収 入	収支差額	正味財産(＊)
	2010年12月期	138,188	1,220	195,328
	2009年12月期	136,968	-29,698	212,621
	2008年12月期	545,835	27,615	231,211

\* 正味財産は資産から負債を差し引いたもの

## 2 協力者リスト

### 調査等協力先

団体の名称	所在地(市町村まで)	業種等	備考
生活クラブ生活協同組合・北海道	北海道札幌市	消費生活協同組合	アンケート
生活クラブ共生会	北海道札幌市	生産者グループ	アンケート
北海道チクレン農業協同組合連合会	北海道札幌市	農業協同組合	ヒアリング
オシキリ食品(株)	北海道札幌市	食品製造業	ヒアリング
サンマルコ食品(株)	北海道札幌市	食品製造業	ヒアリング
瀧谷農園	北海道余市町	農家	ヒアリング
(株)滝川自工	北海道札幌市	自動車整備業	ヒアリング
北海道機械工業会	北海道札幌市	組合・団体	ヒアリング
石狩新港卸センター	北海道石狩市	組合・団体	ヒアリング
札幌遊技業協同組合	北海道札幌市	組合・団体	ヒアリング
市民風車出資者	北海道札幌市	市民	グループインタビュー
伊藤組土建(株)	北海道札幌市	建設業	シミュレーション
北洋銀行	北海道札幌市	銀行業	ヒアリング
北海道銀行	北海道札幌市	銀行業	ヒアリング
石狩新港機械金属工業協同組合	北海道石狩市	組合・団体	ヒアリング

### 3 ミッションステートメント

1 組織のミッション	再生可能エネルギーの普及・促進、及びそのために必要な社会的制度・政策の提言と実現をもって社会全体の利益の増進に寄与する。	
2 新規事業の目的	市民と中小規模事業者の協働により、再生可能エネルギー（太陽光発電）を利用した分散型エネルギー事業の実施。	
3 組織のミッションと 新規事業の目的との整合性	地域に顕在する再生可能エネルギーのうち、地域の偏りが少なく身近に存在する太陽光発電に取り組み、より多くのパートナー（出資者（市民）・協力者（事業者））を取り込む事の出来る成長型事業をめざす。資金は出資者（市民）から調達し、発電設備は協力者の屋根・遊休地等複数箇所に分散することで、メガソーラー発電（集中型）と比べ土地や経費を抑え、視認性も高く地域への波及効果も狙えることから、組織のミッションとも合致する。	
4 新規事業の目的の 達成度をはかる指標	新規事業の業績	設置容量(kW)
	環境保全面	再生可能エネルギー発電量
	財務改善面	事業収入のうち1割を本事業収入とすることをめざす（現状ほぼ風力による売電事業）
5 新規事業の目的を 達成するための鍵	<ul style="list-style-type: none"> <li>「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」にて定められる再生可能エネルギー（太陽光発電・売電事業）の買取価格、期間</li> <li>パートナー（出資者（市民）・協力者（事業者））が本事業に参加する動機付け</li> </ul>	
6 地域・協力者の期待・ニーズ との整合性	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.11東日本大震災及び福島第一原発事故をきっかけに原子力に依存したエネルギー政策に対する不安、不信が高まり、それらを解決する方策の一つとして、再生可能エネルギーへの期待が寄せられている。</li> <li>当法人はこれまで先進的で独自性のある市民風車事業を行ってきた。国の制度政策が再生可能エネルギーの推進へと動き出す中、再生可能エネルギーに期待する市民の声は、本事業に対する潜在的なパートナー候補と考えられる。</li> </ul>	
7 新規事業担当メンバーの ルール	各関係者の意見を十分に踏まえた計画を立てる。	

#### 【ミッションステートメント策定のプロセス】

策定時期 2011年11月	会合回数 2回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等
策定に係わったメンバー等 渋谷・君田・鈴木・小林・高橋・岡崎・岩淵・伊藤・羽田・二川		<ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの事業に縛られることなく、いいところは生かしつつ新しい取組にする</li> <li>どの再生可能エネルギーがいいかわるいかわという、意味のない議論には陥らない。多様性が重要だ。</li> </ul>

# 4 市場環境分析

外部環境	マクロ市場環境	政治・制度	<p>・3.11東日本大震災及び福島第一原発事故を受け菅前首相による原子力を中心としたエネルギー政策の転換と2020年代に再生可能エネルギー20%の導入目標が公表された。</p> <p>・2011年8月に成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法(以下、再エネ特措法)」により、再生可能エネルギーを用いて発電された電気について、国が定める一定の期間・価格で電気事業者が買い取ること(固定価格全量買取制度)が義務付けられた。</p>	
		経済	<p>・原発事故による計画停電の実施を契機に、首都圏では省エネ・節電の取り組みが進んだ。</p> <p>・太陽光発電に代表される再生可能エネルギーによる売電事業に、昭和シェル石油や国際航業・ソフトバンクなど多様な企業が興味を示し、事業の実現をめざしている。</p> <p>・ソフトバンクの太陽光発電実験プラントが帯広競馬場で既に稼働しており、このほかにメガソーラー等大規模発電の事業展開候補地として苫小牧東部地域や北見市(競馬場跡地・森林公園)が挙げられている。</p>	
		社会情勢	<p>3.11の影響で、原発依存から再生可能エネルギーへのシフトが企業においても公然と叫ばれるようになった。政府も再エネ特措法を成立させた。固定価格全量買取制度に関する具体的な制度設計(買取期間・価格など)を検討する「調達価格等算定委員会」は今年3月に制度設計を行い7月からの制度導入を検討している。又、再生可能エネルギーを志向する動きは、自治体・企業・NPO団体を問わず活発である。</p>	
		技術	<p>風力・太陽光・太陽熱・地熱など再生可能エネルギーの利活用が進み、技術の革新と設置・発電コストの低価格化。外資系企業、特にアジア圏(韓国・中国・インド)の参入が進み、低価格太陽光事業の競争が激化し、さらに事業化の芽が開こうとしている。一方で電力供給の為にインフラ整理が大きな問題となっている。</p>	
	ミクロ市場環境	パートナー	<p>【協力者(事業者)】 施設内や不動産に空スペース・遊休地を持っているが有効活用が出来ていない</p> <p>【出資者(市民)】 社会貢献・環境保護活動に興味があり、少額でも自己資産を有効に役立てたい</p>	<p>【事業主体がパートナーに与える価値】</p> <p>【協力者(事業者)】 社会貢献や環境意識の機運が高まりに対して、敷地提供による参加の機会、環境貢献によるブランディング形成の機会を提供する</p> <p>【出資者(市民)】 社会貢献・環境保護への参加・意義ある投資</p>
		競合者	<p>【地方自治体】 再生可能エネルギー導入に補助金を給付している</p> <p>【他事業エコファンド】 投資信託を用いた環境保護活動</p> <p>【発電事業者】 企業メガソーラー・再エネ事業等、営利目的の事業展開</p>	<p>【事業主体と競合者の差異】</p> <p>・パートナー(協力者と出資者)間のカップリングによる社会貢献・環境保護ニーズの実現</p> <p>・地域の資源で地域の利益を循環させるNPOとしての事業に昇華させることが出来る。</p>
環内境部	組織(内部資源)	風力発電のノウハウ・再生可能エネルギー分野の長年の取り組み		

## 【市場環境分析策定のプロセス】

策定期間 2011年12月	会合回数 2回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等
策定に係わったメンバー等 小林、渋谷、君田、溝渕氏(EPO)、 吉村氏(中小企業診断士)		<p>・北海道の再生可能エネルギーのポテンシャルはやはりすごい</p> <p>・本州資本に負けなようにがんばろう</p>

# 5 ビジョンと新規事業

ビジョン	
数値	イメージ
・1,000kW(1MW(メガワット))の太陽光発電所建設 ・風力発電事業以外の事業収入10,000千円	電力消費地に近接した分散型メガソーラー発電所の建設を通じて、再生可能エネルギー事業への地域の事業者、市民の直接的な参加を実現する。

目標				
	既存事業	新規事業		
	事業収入	売上・利益	社会的課題解決	組織の財務改善
		評価指標： 事業収入額	評価指標： 再生可能エネルギー 発電量	評価指標： 事業収入に占める割合
短期 1年後	130,000千円	13,000千円	100万kWh / 年	10%
中期 3年後	130,000千円	16,000千円	200万kWh / 年	12%
長期 6年後	130,000千円	19,000千円	300万kWh / 年	15%
評価 の 観点	・経済性のある事業か ・地域社会に受け入れられる事業か (参加する事業者・市民の理解を得られているか) ・負担に見合った再生可能エネルギーが得られるか		評価者	・理事会 ・会員 ・参加する事業者・市民

## 【ビジョンと新規事業策定のプロセス】

策定時期 2011年11月	会合回数 2回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等 ・複数の再生可能エネルギーを扱うようになれば、グリーンファンドの足腰が強くなる ・新規事業を成功させれば、その事業だけで終わらずに仕事がどんどん出てくる
策定に係わったメンバー等 渋谷・君田・鈴木・小林・高橋・岡崎・岩淵・伊藤・羽田・二川		

# 6 SWOTクロス分析

		内部環境		
		強み(S)	弱み(W)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>生活クラブ生協を通じた事業者団体(共生会)とのつながりがある</li> <li>市民出資型の再生可能エネルギー事業(風力発電)の実績があり、グリーン電気料金制度を合わせて、会員1,100人、出資者3,800人の市民とのつながりがある</li> <li>非営利組織であり、市民活動と親和性が高い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自己資金が十分ではなく、金融機関の融資(コーポレートファイナンス)が受けられない</li> <li>再生可能エネルギー事業において技術的な蓄積が少なく、外注する業務が多い(太陽光では、発電量シミュレーション・設計・施工・メンテナンス等)</li> </ul>	
外部環境	機会(O)	<ul style="list-style-type: none"> <li>固定価格買取制度の実現</li> <li>太陽光発電機器(特にパネル)の低価格化</li> <li>太陽光発電における北海道の好条件(日射量、低気温)</li> <li>3.11以後の再エネ推進気運の高まり</li> <li>低金利(市民出資が相対的に高利率となる)</li> <li>事業者の環境貢献への意欲、周囲の期待の高まり</li> </ul>	SO <ul style="list-style-type: none"> <li>事業者と市民が共に環境貢献活動に参加できるような仕組みの事業を展開する</li> <li>太陽光発電のシステム設計の自由度の高さを生かして、分散型メガソーラーの事業を展開する</li> </ul>	WO <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトファイナンスの検討</li> <li>再生可能エネルギー事業に金融機関の参加を促進する政策が必要</li> <li>業者に新たなビジネスチャンスを提供することで、WIN-WINの対等な関係を構築する</li> </ul>
	脅威(T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>経済情勢の悪化による資金調達(市民出資募集)の難しさ</li> <li>電力会社の系統連系の制限</li> <li>技術・資金・人材が豊富な企業の再生可能エネルギー事業への参入</li> </ul>	ST <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの実績を生かし、環境意識への訴求で、経済情勢の悪化の影響を抑える</li> <li>制限の弱い、系統への影響の少ない小規模発電所を展開する</li> <li>市民と事業者とのパートナーシップを重視し、単なる電源開発ではない再生可能エネルギー事業を推進する</li> </ul>	WT <ul style="list-style-type: none"> <li>大資本と開発競争はしない</li> <li>事業展開を通じて、内部にノウハウを蓄積し、外部に協力者を獲得することで、活動基盤を固める</li> </ul>

3.11東日本大震災と福島第一原発事故によって生じた再生可能エネルギー利用に対する機運の高まりを背景に(O)、当法人の強み(S)を生かし、他ではできない分散型メガソーラーによる再生可能エネルギー事業を立ち上げる。事業を通じて、市民・事業者とのパートナーシップや外部の協力者を獲得して弱み(W)を克服し、当法人の事業基盤を固めていく戦略をとる

## 【SWOTクロス分析策定のプロセス】

策定期間 2011年12月～1月	会合回数 4回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等
策定に係わったメンバー等 小林、渋谷、君田、溝渕氏(EPO)、 吉村氏(中小企業診断士)		<ul style="list-style-type: none"> <li>SWOT分析は難しい</li> <li>ふだんは、弱みや脅威ばかりが気になるが、こうやって分析してみると確かに強いところもある</li> </ul>

# 7 ビジネスモデル

## パートナー(出資者:市民)ニーズ

## パートナー(協力者:事業者)ニーズ

だれに ・環境保護や社会貢献に、自己資産を有効に役立てたい市民に
どのような商品・サービスを ・再生可能エネルギー活用を進める活動への参加を
どのような方法で ・分散型メガソーラー事業への出資という形式で

だれに ・再生可能エネルギーの推進に賛同し、設置可能な遊休地や空スペースを有しているが、独自には太陽光発電設備などを設置できない事業者
どのような商品・サービスを ・市民とともに再生可能エネルギーを進める活動への参加の機会を
どのような方法で ・太陽光発電所設置に必要な場所(遊休地や空スペース)を貸出してもらう方法によって



## ビジネスモデル

事業者の遊休地、屋根などに太陽光発電設備を設置する。機器調達費、設置工事費、開発費、などの投資資金は、市民出資および金融機関からの借入で調達する。固定価格買取制度下の売電収入で投資回収を行うので、破綻なく回収を行うために、太陽光発電設備機器(パネル、周辺機器等)の調達価格と設置工事費は、多数の事業者をまとめて大口にする事で、個々の事業者がそれぞれ調達、発注するより可能な限り低減する。



## 組織ニーズ

金銭的利益 ・太陽光発電所の設置、維持管理の業務受託による	組織ミッションへの貢献度 ・再生可能エネルギーの普及、促進につながる	協力者の満足度・地域への貢献度 ・出資施設の可視化を図るなど、パートナーの満足度を上げる方策を展開する ・再生可能エネルギーの発電所を一定地域内に分散させることによって、地域内での経済効果も期待できる
----------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 【ビジネスモデル策定のプロセス】

策定時期 2012年12月	会合回数 2回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等 ・事業者を引き込むことができれば、事業者から屋根だけでなく、ヒト、モノが出てきて、大きなことができるだろう。カネは出てこない、たぶん。
策定に係わったメンバー等 小林、渋谷、君田、溝渕氏(EPO)、吉村氏(中小企業診断士)		

# 8 - 1 出資者(市民)のターゲティング

## ア セグメンテーション

どのような市民がパートナー(出資者)となりうるか、地理的変数(地域、人口密度等)や人口動態変数(年齢、性別、家族構成等)、心理的変数(ライフスタイル等)等を軸にセグメントを行い、パートナー像の検討、明確化を図った。

## イ ターゲティング

パートナー像 (出資者:市民)	地域	都市圏(札幌圏、首都圏)
	家族構成・ 年齢・性別	未成年の子どもや孫がいる世代 (20~40代や50歳以上の女性)
	収入	一定の世帯収入があり、今後大きな支出がない
	知識	環境や健康、エネルギーの問題について関心があり、再生可能エネルギーや出資制度について一定の知識がある
	価値観	社会の問題解決のためには個人の参加や行動が重要だと考えている
本事業に参加する 魅力	社会参加	継続的に時間をかけて活動に参加することはできないが、出資金の毀損リスクをとることによって参加することができる
	近接性	居住地域周辺に、再生可能エネルギー発電所を生み出す
参加する動機・機会	動機 機会	エネルギー問題解決に向けた大きな行動として
		子どもや孫など次世代への責任を果たす方法のひとつとして

### 【セグメンテーションとターゲティング策定のプロセス】

策定期間 2012年1月	会合回数 3回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等 ・女性は重要、結局のところ、男性は考えるばかりで何も決められない。 ・確かに、できる、できないよりもやる、やらないが重要だ。
策定に係わったメンバー等 小林、渋谷、君田、溝渕氏(EPO)、 吉村氏(中小企業診断士)		

## 8 - 2 協力者(事業者)のターゲティング

### ア セグメンテーション

どのような事業者がパートナー(協力者)となりうるか、地理的変数(地域、人口密度等)や業種・業態、経営状況、環境方針等の変数を軸にセグメントを行い、パートナー像の検討、明確化を図った。

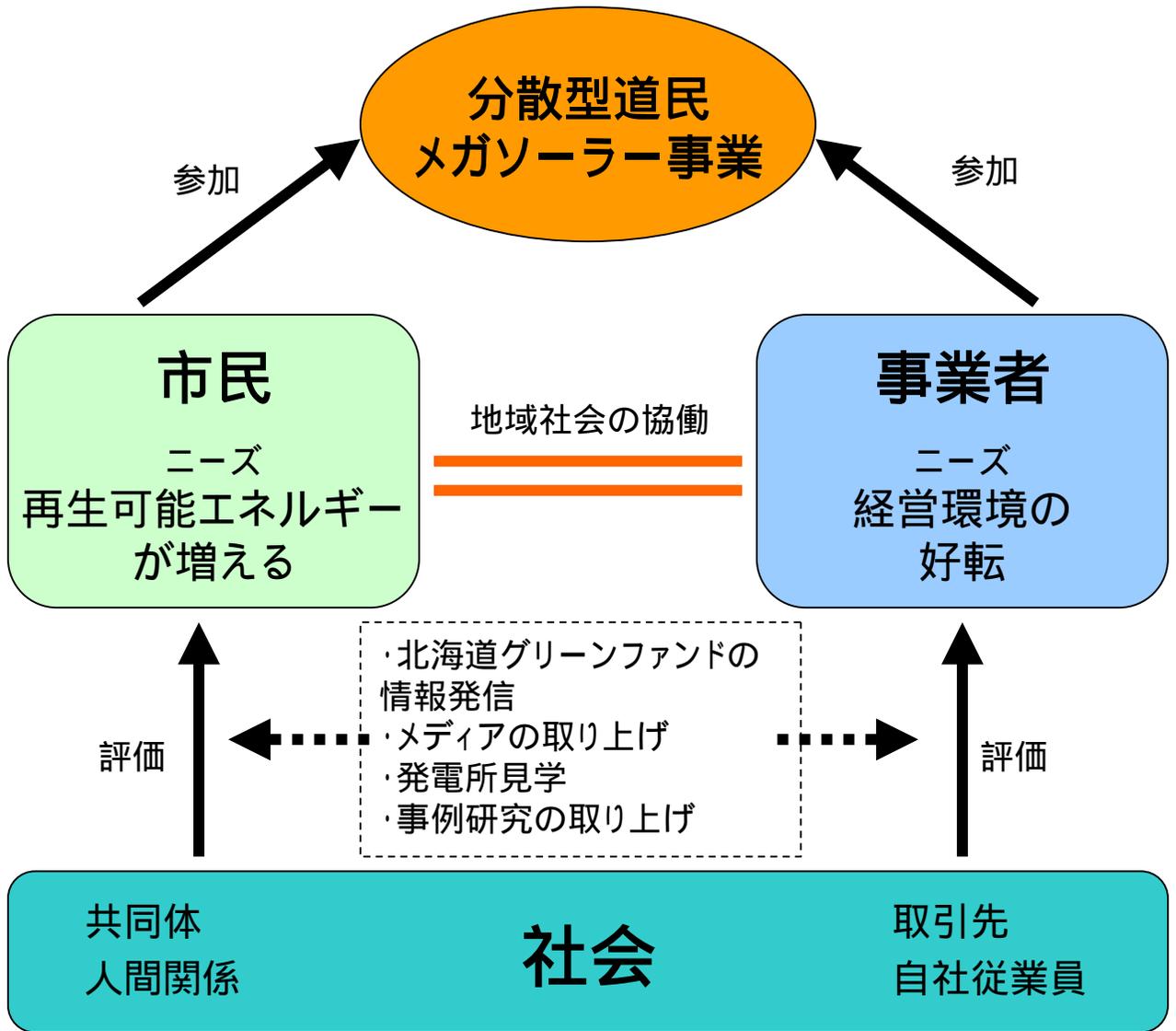
### イ ターゲティング

パートナー像 (協力者:事業者)	地域	札幌圏(ターゲットとする札幌圏の出資者の居住地に比較的近く、設置や維持管理を行う上でもメリットがある)にあり、住宅地等に隣接する場合は良好な関係にある
	業種・業態	業種は問わない
	保有敷地等	事業者自身が一定の広さの施設・敷地を有しており、利用方法について決定権を持つ
	経営状況	15年程度は事業継続が見込める経営状況であるが、本業に直接かかわりのない投資の余裕はない
	知識	再生可能エネルギーについて一定の知識を持っている
	価値観	事業者も社会の一員であることを自覚し、今後も地域社会と共存し、事業を継続していきたいと考えている
本事業に参加する 魅力	資金負担	資金の負担なく再生可能エネルギー事業に参加できる
	社会参加	共存すべき地域の市民と協力関係を築くことになる
参加する動機・機会	動機 機会	SR活動を通じた、環境ブランディングを進める手法として

### 【セグメンテーションとターゲティング策定のプロセス】

策定期間 2012年1月	会合回数 3 回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等
策定に係わったメンバー等 小林、渋谷、君田、溝渕氏(EPO)、吉村氏(中小企業診断士)		<ul style="list-style-type: none"> <li>事業者の意思決定は、いろいろあっても経営者の一存がほとんど。いかに経営者に話を聞いてもらうかが大事だ。</li> <li>事業者もいろいろだ。事業者というより経営者がいろいろだ。性格がすごく濃い人もいる。</li> </ul>

## 8 - 3 ターゲットの満足度

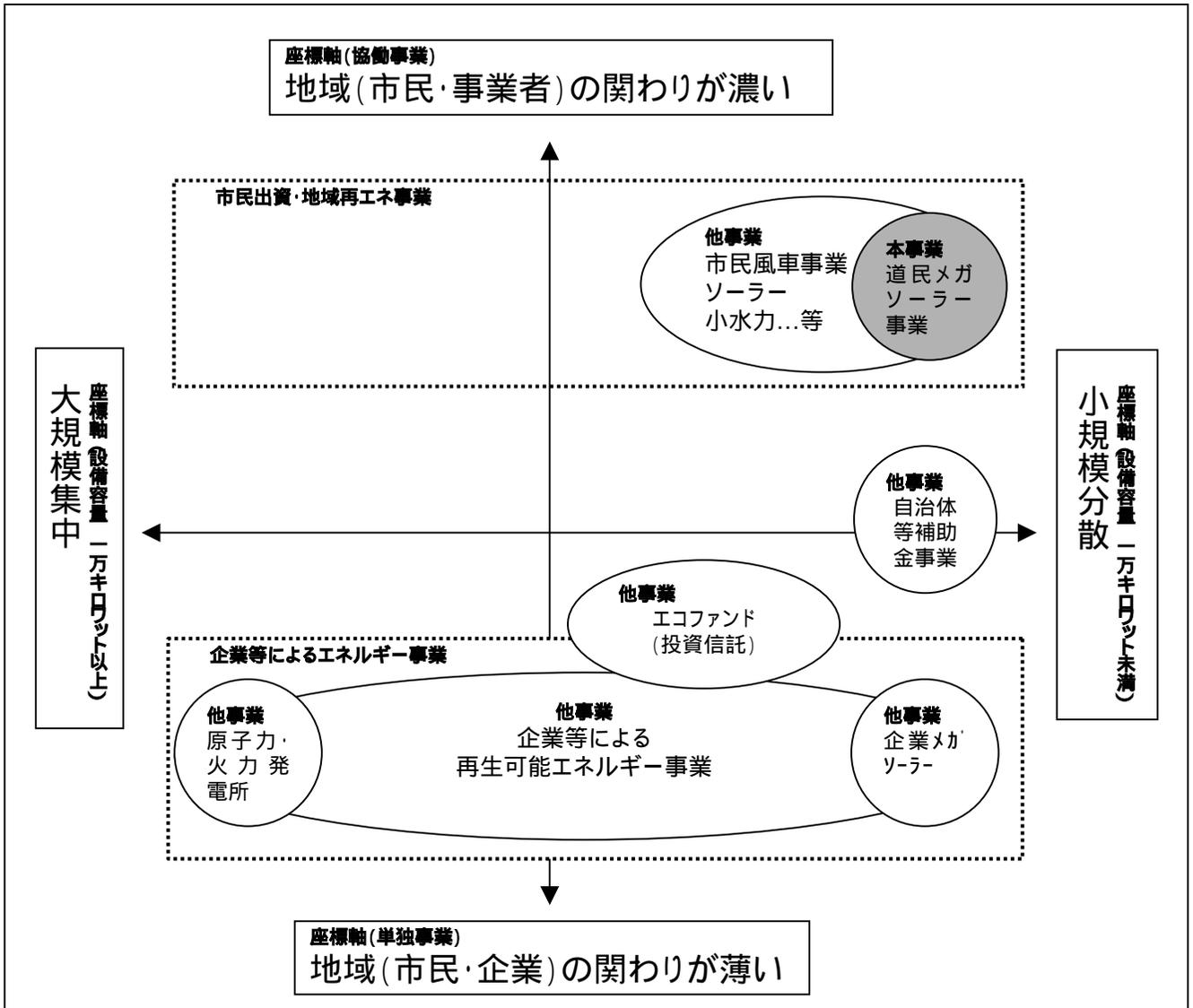


市民と事業者の地域社会の協働によって生まれた分散型道民メガソーラー事業の社会的な認知、評価によって、市民と事業者の満足度は高まる。

### 【セグメンテーションとターゲティング策定のプロセス】

策定時期 2012年2月	会合回数 2回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等  ・北海道グリーンファンドに集まっている注目をもっと有効に利用していこう。
策定に係わったメンバー等 小林、渋谷、君田		

# 9 ポジショニングマップ



## 【ポジショニングマップ策定のプロセス】

<p>策定期期 2012年1月</p>	<p>会合回数 3回</p>	<p>策定のプロセスで出された特徴的な意見等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域(市民・企業)の関わりがすごく直接的なのがいい</li> <li>・市民出資・地域再エネ事業も今後、大型の事業も考えられる(大規模集中)</li> </ul>
<p>策定に係わったメンバー等 渋谷、君田、鈴木、小林、溝渕氏(EPO)、吉村氏(中小企業診断士)</p>		

# 10 - 1 出資募集(過去の出資状況)

国内で2001年から2010年の10年間に稼動した市民風車は12基あり、総事業費は約42億円となっている。このうち23億円が市民からの出資によるもので、出資参加した市民は延べ約3800名、一人あたりの平均出資金額は60.3万円。  
東日本大震災以降、脱原発を求める声が高まっており、過去の出資者へのグループインタビューでも、新たなプロジェクトの創出が期待されている。

(国内における市民出資型風力発電施設と出資状況)

風車愛称	設置場所	運転開始	総事業費	出資総額	出資者数
「はまかぜ」ちゃん	北海道浜頓別町	2001年9月	約2億円	1億4,150万円	217名
市民風車わんず	青森県鯉ヶ沢町	2003年2月	約3億8千万円	1億7,820万円	776名
天風丸	秋田県潟上市	2003年3月	約3億7千万円	1億940万円	443名
かりんぼう	北海道石狩市	2005年2月	約3億3千万円	2億3,500万円	266名
かぜるちゃん	北海道石狩市	2005年2月	約3億3千万円	2億3,500万円	330名
「まぐるん」ちゃん等 5基の風車	青森県大間町等	2006年3月	約16億2千万円	8億6,000万円	1043名
かなみちゃん	北海道石狩市	2008年1月	約4億2千万円	2億3,500万円	319名
のとりん	石川県輪島市	2010年3月	約5億3千万円	2億9,950万円	405名
合計			約41.8億円	22億9360万円	3799名

【出資募集プロセス】

策定時期 2012年1月	会合回数 3回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等 ・こうして並べてみると圧倒されるような金額だ。 ・新聞で出資詐欺の記事を読んだとき、市民出資と同じスキームだと思った。
策定に係ったメンバー等 渋谷、君田、鈴木、小林、溝淵氏 (EPO)、吉村氏(中小企業診断士)		

## 10 - 2 出資募集(商品の構造)

<p>目的</p>	<p>3.11福島第一原発事故後、市民の原子力発電に対する不安と再生可能エネルギーへの期待は高まりをみせるがそれに応えるものがない。一方、北海道内の中小規模事業者は、環境貢献への意志はあっても地域経済の低迷等によりエネルギー対策等、本業以外に十分な投資が行えない。</p> <p>これら状況を解決するため、市民と事業者の意思を結びつける太陽光発電による地域エネルギー事業を行う。市民・事業者の協力を得ることで分散型メガソーラーという新規分野を開拓し、企業による大規模集約型事業とは異なる、地域の資金と資源を還流させる事業をめざす。</p>
<p>事業内容</p>	<p>分散型道民メガソーラー事業への出資 (目的に賛同した事業者・市民による太陽光発電事業)</p>
<p>太陽光を選んだ理由</p>	<p>「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が成立し、再生可能エネルギーを用いて発電された電気を国が定める一定の期間・価格で電気事業者が買い取ることが義務付けられた。そこで国際的にも再生可能エネルギーの拡大を牽引してきた太陽光発電の事業化に取り組む。導入コストが低減していることに加え設置場所の状況に応じてシステムを自在に組むことができることが魅力といえる。</p>
<p>事業主体</p>	<p>北海道グリーンファンドが設立する事業目的法人。</p>
<p>設置場所</p>	<p>札幌市・近郊市町の中小規模事業者の屋根・敷地</p>
<p>募集総額</p>	<p>2億円 (総事業費4億円)</p>
<p>募集口数</p>	<p>400口 (一口50万円)</p>
<p>目標分配利回り</p>	<p>約2.2%</p>
<p>留意点</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金融商品取引法の規制行為である「募集勧誘行為」「契約締結行為」は第二種業金融商品取引業登録業者に委託する。</li> <li>・法令順守のプロモーション(リスク開示等は必須)</li> </ul>

# 10 - 3 出資募集(広告・宣伝)

	手法	内容	効果
Attention (注意)	マスコミ	マスコミ、他団体へ情報発信	3.11福島第一原発事故以来、新聞、テレビ、ウェブ等から発せられる、再生可能エネルギーに関心を持つ。そこで時折登場する「北海道グリーンファンド」の名前を知る。
Interest (興味)	マスコミ 口コミ	事業概要を発表 (出資募集に関しては、JGFより発信する)	太陽光発電の設置を検討する。しかし総額2百万円余り費用が掛かることから導入を見送る。賃貸或いは集合住宅の場合、検討もできない。一方、マスコミからの情報により、道民メガソーラー事業を知る。市民出資型の再生可能エネルギー事業に興味を持つ。
Search (検索)	ウェブ (HGF/JGF)	HGF:事業概要 JGF:出資概要	インターネットで「道民メガソーラー・市民出資型事業」を検索し北海道グリーンファンドのウェブサイトにとどろつく。また生協の共同購入で知り合った友人が風車に出資していたことを知る。風車への出資は、個人の住宅屋根に太陽光発電を設置するより安価な上に大きなエネルギーを生み出していることを知り、再生可能エネルギー事業への出資(投資)を検討する。
Action (購入)	説明会開催・ ウェブ申込み (JGF)	出資概要について説明会を開催し出資者を募る	事業の意義、目的に共感し、ウェブサイトに掲載されていた説明会に足を運ぶ。事業に協力する事業者の存在等、事業化に向けた具体的な動きを知り、出資を決意。申込み手続きを行う。
Share (情報共有)	ウェブ (HGF)	HGF:事業概要 JGF:出資概要	HGFは事業の進捗についてウェブ等で発信する。また市民(出資者)や屋根を提供した事業者の声なども聞き取り掲載する。市民、事業者は参加の経過、感想などをブログ等で発信していく。

HGF = 北海道グリーンファンド JGF = 自然エネルギー市民ファンド(第二種金融商品取引業者)

# 11 設備設置計画(発電所サイト構成)

	旗艦モデル	標準モデル
定格出力	50kW	20kW
必要面積(屋上・敷地)	1,000 ~ 1,500m <sup>2</sup>	400 ~ 800m <sup>2</sup>
パネル枚数	220 ~ 340枚	110 ~ 130枚
サイト数	8ヶ所	30ヶ所
モデル別合計定格出力	400kW	600kW
総定格出力	1,000kW	

太陽光発電は、システム設計の自由度が高く(定格出力の大小によって発電効率が変わらない)、原則設置場所に合わせて設計できるが、20kW のシステムを標準とする。

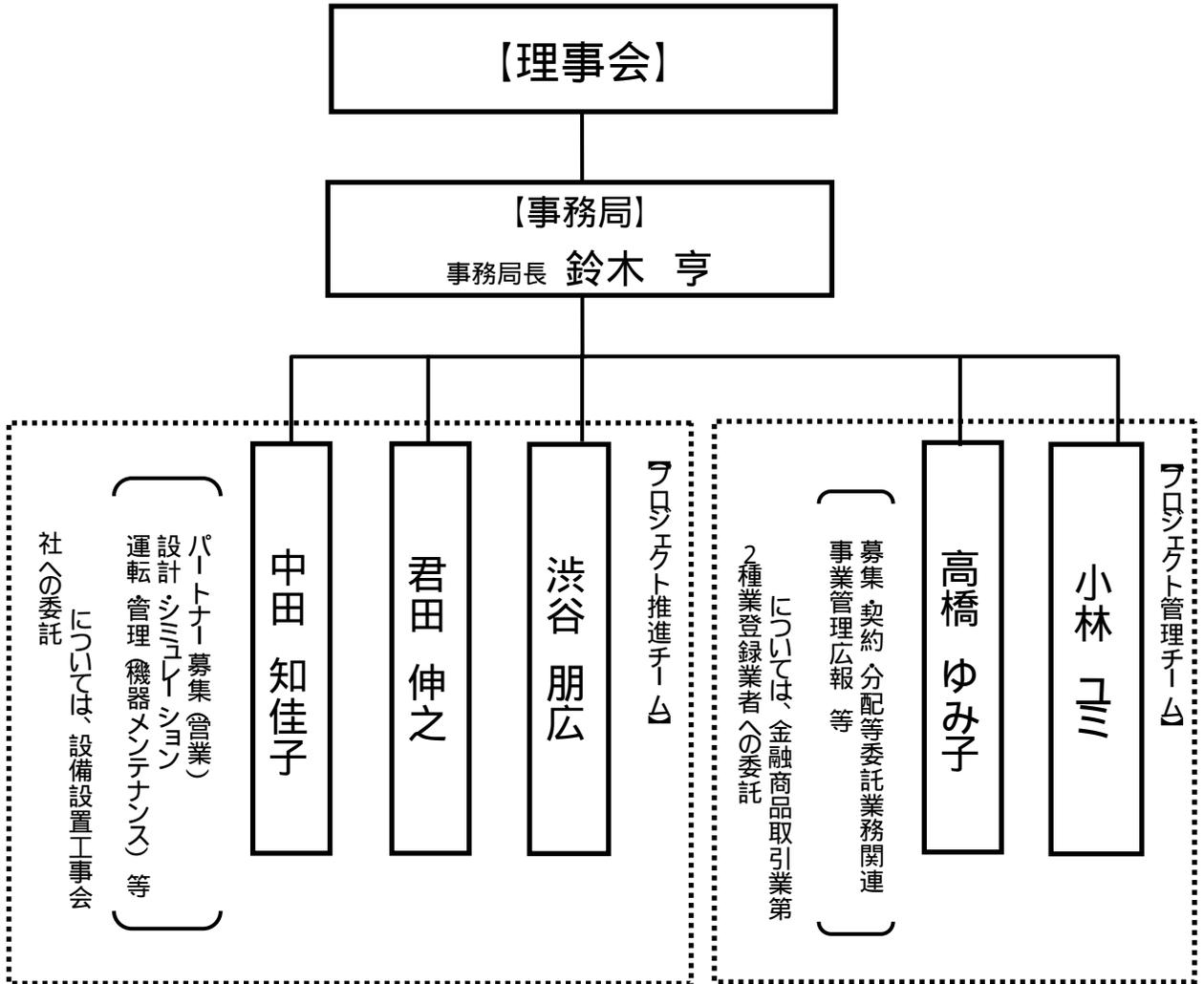
10kWのシステムではサイト数が多くなりすぎ、維持管理の費用増大を招き、事業の収支計画に悪影響を及ぼす。

事業のシンボルとして、大型の施設・スペース数ヶ所に 50kW のシステムを設置し、事業のアピールや見学などの2次利用を行う。

## 【設備設置計画策定のプロセス】

策定期間 2012年1月	会合回数 3 回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等 ・事業のシンボルとして、見学などができるようなサイトがあるといい ・その場所に設置できるだけ設置するよりも、規模をそろえて設置していく方が、設置コストが下がるのではないかと。
策定に係わったメンバー等 小林、渋谷、君田、溝渕氏(EPO)、吉村氏(中小企業診断士)		

# 12 実行体制



## 【実行体制策定のプロセス】

策定期期 2011年1月	会合回数 2回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等 特になし
策定に係わったメンバー等 鈴木、小林、渋谷、君田、中田、高橋		

# 13 スケジュール

年度(平成)		23	24									
月		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FIT		価格期間決定				再工不特措法施行						
本事業	設置	事業者	事業計画の見直し	確定	協力者募集・説明会・契約							設備の大臣認定 (次年度稼働)
		建設			現地確認・設計・発電シミュレーション等							
	資金調達	出資			出資契約等作成・チェック			募集準備・説明会				
		融資			融資依頼・協議							

FITスケジュールについて見込みも含む

【スケジュール策定のプロセス】

策定期期 2012年1月 ~ 2月	会合回数 2回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等
策定に係わったメンバー等 小林、渋谷、君田		<ul style="list-style-type: none"> <li>・FIT施行と同時に走り出せるように、先走るぐらいでちょうど良い。</li> <li>・あまりいい言い方ではないが、誰が先に手をつけるか競争だ。</li> </ul>

# 14 リスク対応策

## ア リスク対応表

	想定されるリスク	対応策	備考
1	発電設備導入の際に出資者からの投資額が募集出資額に満たない場合	・金融機関の借入金の見直し ・発電設備規模の見直し ・設備資材の仕入コスト見直し	本事業の趣旨の範囲でスポンサー企業の開拓や地方自治体の補助金・等も考慮すべき
2	パネル設置先の倒産・廃業・等による設備撤去	設備導入前に与信情報等によるパネル設置先の経営状況診断	必要に応じて金融・調査機関・リース会社等に与信調査等を相談
3	パネル設置先(事業者)自身が途中から売電事業及び自家消費を希望、若しくは発電設備の買取及び撤去を希望した場合	本事業の趣旨を設置先(事業者)と十分共有し理解を得た上で事業契約を交わす。やむを得ずの場合は、契約条項に定めた条件で買取・撤去	発電設備の買取及び撤去を希望した場合の契約条件を検討
4	発電設備導入後、設備の一部が落下及び遊離し、物損・人身傷害が発生した場合	設備設計・導入時に、損害保険の付保や、各設備に適した安全対策を徹底	損害保険の種類・付保範囲の確認
5	降雪・積雪及び、異常気象による予測日照時間の減少、自然災害による設備の破損・故障 発電量の減少 収益の減少	発電量の定期チェックや巡回による設備の監視や点検、損害保険の付保徹底	巡回による不具合要素の早期発見で保全・設備改善・移動を検討
6	高層建築物の影響を長期間受ける場合の発電量(収益)の減少	周辺の高層建築物建設の情報を関係機関より収集	撤退基準に抵触するか考慮必要

## イ 撤退基準

撤退指標	数値基準	決定方法
発電量の著しい減少	予測発電量の70%以下まで発電量が落ち一定期間同じ状態が続いた場合・高層建築物の影響を長期間受ける場合	発電状況の調査や定期巡回による設備監視や点検で得られるデータを分析し理事会で最終判断

### 【リスク対応策策定のプロセス】

策定期期 2011年12月～1月	会合回数 4回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等
策定に係わったメンバー等 鈴木、小林、渋谷、君田		・市民の思いが乗ったお金を使って事業をするわけだから、失敗は道義的に許されない。良心を持って誠実に綿密かつ確実な計画を立てよう。

# 15 資金計画

(単位:千円)

必要資金	金額	調達方法	金額
発電設備 開発費	400,000 10,000	金融機関借入	200,000
		匿名組合出資	200,000
		資本金	10,000
合計	410,000	合計	410,000

## 【資金計画策定のプロセス】

策定期期 2012年1月	会合回数 4回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等 ・NEDOの補助金からFITに移行するということは、イニシャルコストの補助からランニングコストの補助へのドラスチックな変化だ ・再生可能エネルギー事業に金融機関の関与がますます重要になる
策定に係わったメンバー等 鈴木、小林、渋谷、君田		

# 16 収支計画

容量 1,000 kW  
 設備利用率 12%  
 発電量 1,051,200 kWh  
 売電単価 37 円  
 売電収入 38,894 千円

建設単価 400 千円/kW  
 建設費用 400,000 千円  
 開発費 10,000 千円  
 管理委託費 3,000 0.0075  
 保険料 1,600 0.004

総事業費 400,000  
 金融機関借入 200,000  
 匿名組合出資 200,000

利率 3.5%  
 期間 19年  
 20年

損益計算書	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
売上高	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	38,894	36,950	36,950	36,950	36,950	36,950	35,005	35,005	35,005	35,005	35,005
開発費償却	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000															
管理委託費	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
保険料	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
修繕費						4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000					
撤去費用																				20,000
ファンド初期費	6,000																			
ファンド管理費	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
減価償却費	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529		
固定資産税	5,242	4,576	3,995	3,487	3,045	2,658	2,320	2,026	1,768	1,544	1,348	1,177	1,027	897	783	683	597	521	455	397
営業利益	-2,977	3,689	4,270	4,778	5,220	3,607	3,945	4,239	4,497	4,671	2,923	3,094	3,243	3,374	3,487	5,642	5,729	29,334	29,400	9,458
支払利息	7,000	6,632	6,263	5,895	5,526	5,158	4,789	4,421	4,053	3,684	3,316	2,947	2,579	2,211	1,842	1,474	1,105	737	368	0
経常利益	-9,977	-2,943	-1,993	-1,117	-306	-1,551	-845	-182	444	987	-393	146	664	1,163	1,645	4,168	4,624	28,597	29,032	9,458
法人税等	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	538	538	538	538	538	514	514	514	514	514
当期純利益	-10,539	-3,505	-2,556	-1,680	-869	-2,114	-1,408	-745	-119	424	-931	-392	126	625	1,107	3,655	4,110	28,084	28,518	8,944

キャッシュフロー	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
収入																				
税引後利益	-10,539	-3,505	-2,556	-1,680	-869	-2,114	-1,408	-745	-119	424	-931	-392	126	625	1,107	3,655	4,110	28,084	28,518	8,944
減価償却費	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	23,529	0	0
繰延資産	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000															
資本金	10,000																			
借入金	200,000																			
市民出資	200,000																			
支出																				
設備投資	400,000																			
開発費	10,000																			
元本返済	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	0
フリーキャッシュ	4,464	11,498	12,447	13,323	14,134	10,890	11,595	12,259	12,884	13,427	12,072	12,611	13,129	13,628	14,110	16,658	17,113	17,557	17,992	8,944
匿名組合分配	4,464	11,498	12,447	12,530	12,530	10,890	11,595	12,259	12,530	12,530	12,072	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	25,153
単期収支	0	0	0	793	1,604	0	0	0	354	897	0	81	599	1,098	1,580	4,128	4,583	5,027	5,462	-16,209

借入金返済	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
支払利息	7,000	6,632	6,263	5,895	5,526	5,158	4,789	4,421	4,053	3,684	3,316	2,947	2,579	2,211	1,842	1,474	1,105	737	368	0
元本返済	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526	10,526
合計	17,526	17,158	16,789	16,421	16,053	15,684	15,316	14,947	14,579	14,211	13,842	13,474	13,105	12,737	12,368	12,000	11,632	11,263	10,895	0
期首残高	200,000	189,474	178,947	168,421	157,895	147,368	136,842	126,316	115,789	105,263	94,737	84,211	73,684	63,158	52,632	42,105	31,579	21,053	10,526	0
期末残高	189,474	178,947	168,421	157,895	147,368	136,842	126,316	115,789	105,263	94,737	84,211	73,684	63,158	52,632	42,105	31,579	21,053	10,526	0	0

匿名組合分配	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17	17	17
出資金払戻	464	7,507	8,607	8,862	9,039	7,579	8,437	9,268	9,725	9,920	9,660	10,311	10,518	10,728	10,942	11,161	11,385	11,612	11,844	22,431
配当	4,000	3,991	3,841	3,668	3,491	3,310	3,159	2,990	2,805	2,610	2,412	2,219	2,012	1,802	1,588	1,369	1,145	918	686	2,722
匿名組合分配	4,464	11,498	12,447	12,530	12,530	10,890	11,595	12,259	12,530	12,530	12,072	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	12,530	25,153
期首残高	200,000	199,536	192,029	183,422	174,561	165,522	157,943	149,506	140,238	130,513	120,593	110,933	100,622	90,104	79,376	68,434	57,273	45,888	34,276	22,431
期末残高	199,536	192,029	183,422	174,561	165,522	157,943	149,506	140,238	130,513	120,593	110,933	100,622	90,104	79,376	68,434	57,273	45,888	34,276	22,431	0

### 【収支計画策定のプロセス】

策定期間 2012年12月～2月	会合回数 5回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等
策定に係ったメンバー等 鈴木、小林、渋谷、君田、吉村(中小企業診断士)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・費用の見落としは不幸なことになる</li> <li>・FITの買取価格は非常に重要だ</li> <li>・FITが決定してから動いたのでは遅い。今から計画を立てておく必要がある。</li> </ul>

# おわりに

## 事業計画まとめ

この事業の究極の目標は、北海道グリーンファンドが地域の市民、事業者とあらたなパートナーシップを創造することである。そのあらたな絆をもって、地域に真に望まれる活動を展開していきたい。

この事業は無論、地域の市民と事業者が主役の地域エネルギー事業であるが、政策制度の観点から見ると、FIT(固定価格買取制度)の実施が大きな前提となっており、FITの活用モデルの創造という面がある。法律・制度ができただけでは、いい結果も悪い結果も現れない。FITという新しい制度を生かして、再生可能エネルギーの拡大という良い結果を現すのは、10数年再生可能エネルギーに取り組んできた北海道グリーンファンドの使命であり、今、大きな責任とともにあることを感じている。

このような時期に、自分たち内部だけでなく、外部に開かれた形で事業計画の策定を行うことができたのは、たいへん重要なことであった。環境省、EPO、アドバイザー委員、他の事業型環境NPO、社会的企業の方々にはお礼申し上げたい。ありがとうございました。

### 【おわりに(事業計画まとめ)策定のプロセス】

策定期期 2012年2月	会合回数 1回	策定のプロセスで出された特徴的な意見等
策定に係わったメンバー等 小林、渋谷、君田		・疲れた ・大変だった ・しかし、本番はこれからだ。

# 資料目次

- 1 . 全量買取制度（FIT）について
- 2 . 出資者グループインタビューまとめ  
【参考】「市民出資に誰が出資したのか」  
-市民風車出資者の比較調査- 西城戸誠・丸山康司
- 3 . 事業者アンケート調査単純集計  
【参考】アンケート用紙 / アンケート説明資料
- 4 . 事業者ヒアリングまとめ
- 5 . 設置レイアウトイメージ
- 6 . 札幌市等産業団地
- 7 . 日射量グラフ（札幌・宮崎・東京）
- 8 . 金融機関ヒアリングまとめ
- 9 . 市民出資とは
- 10 . 新聞記事（メガソーラー保険 朝日新聞2012年1月5日）

「7.資料」参照

## 6 . 連絡会参加報告

事業の進捗を報告し、アドバイザー委員から助言を受けて課題を抽出する連絡会に参加した。連絡会はふだん連絡のない各地域の団体・企業が集合する機会であり、事業の進捗を報告共有し、情報交換するなど交流を図った。

- ・ 第 1 回連絡会

日時：7月25日(月) 14:00～17:00

場所：地球環境パートナーシッププラザ (GEOC)

参加者：鈴木(責任者)、小林、渋谷(担当者)

- ・ 第 2 回連絡会

日時：11月21日(月) 13:30～16:30

場所：地球環境パートナーシッププラザ (GEOC)

参加者：鈴木(責任者)、小林、渋谷(担当者)

- ・ 第 3 回連絡会

日時：2月20日(月) 13:00～17:00

場所：地球環境パートナーシッププラザ (GEOC)

参加者：鈴木(責任者)、小林、渋谷(担当者)



## 7. 資料

### 太陽光発電設置シミュレーション

参照元 「2. 太陽光発電 シミュレーション」18 ページ

### 事業計画書添付資料

参照元 「5. 事業計画 事業計画書」100 ページ

NPO法人 北海道グリーンファンド 様

## 太陽光発電システム検討書



平成24年 3月

伊藤組土建株式会社

# 1. 山加運輸車輛整備工場

## (1) 設定条件

- 設置場所 : 札幌市西区発寒 (折半屋根上)
- 設置方向 : 南西(西へ42°)
- 設置傾斜角 : 40度固定
- 系統連系 : 低圧連系
- 最大出力 : 20.16kW(210W×96枚)
- 逆潮流(売電) : 売電あり
- 太陽電池モジュール下端高 : 1.00m(札幌市の過去10年間の最深積雪1.23m)

## (2) システム構成

- 太陽電池モジュール : 伊藤組モテック製(多結晶型210W/枚) 20.16 kW
  - パワーコンディショナー : 5.5kW×4台 単相3線式250V屋内用 22 kW
  - 太陽電池架台 : 鋼材(SS400) 溶解亜鉛メッキ仕上げ 1式
  - カラー表示モニター : オムロン製(5.7インチ液晶表示) 1式
- 発電量、消費量、売電量、環境換算(CO2/石油)、前年実績比較、他



カラー表示モニター写真



表示画面例(前年実績比較)

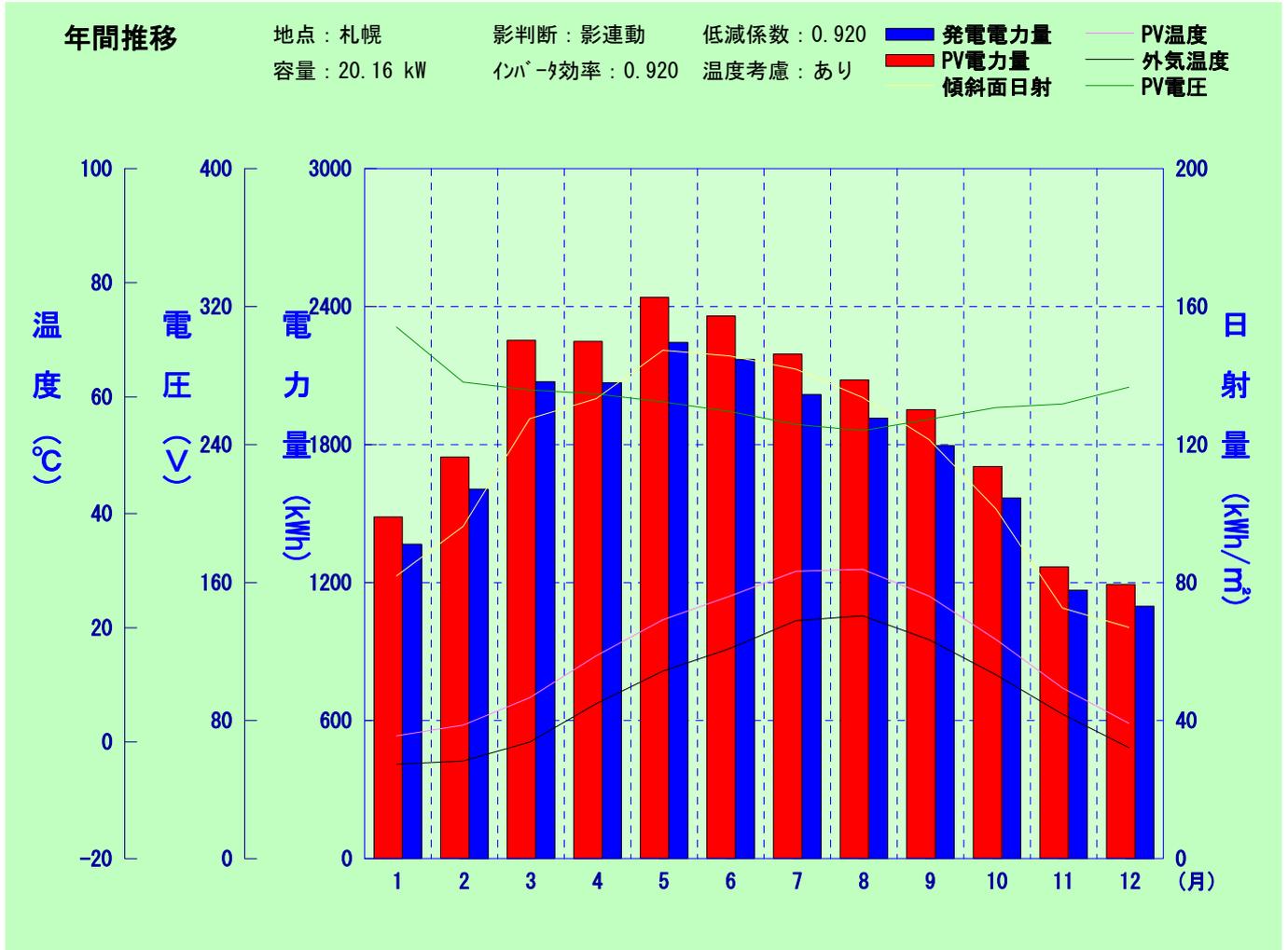
(3) 太陽光発電設置工事概算費用 **¥18,000,000** (税別)  
(価格決定は別途見積書による)



# 山加運輸車両整備工場殿向け 予測発電量

モジュールメーカー:伊藤組モテック 型式:IM54-210 設置容量:20.16 kW

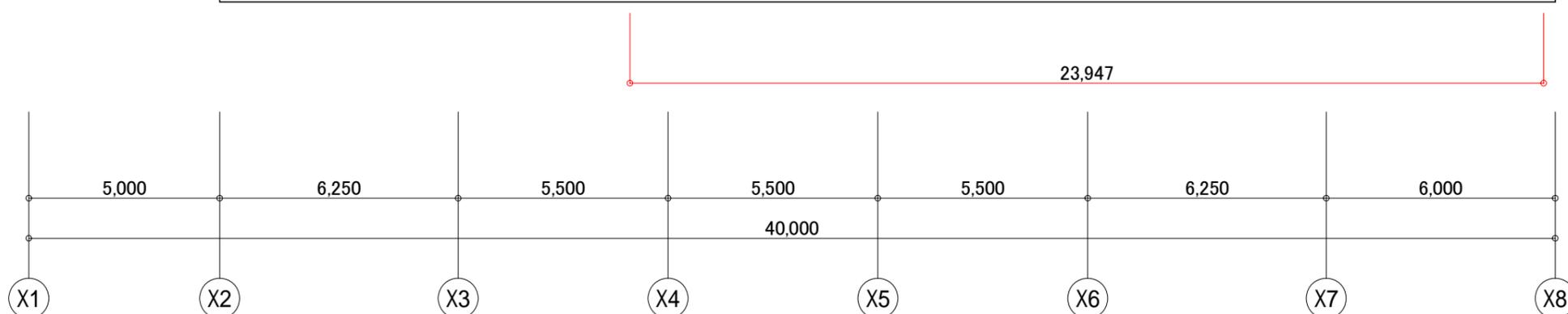
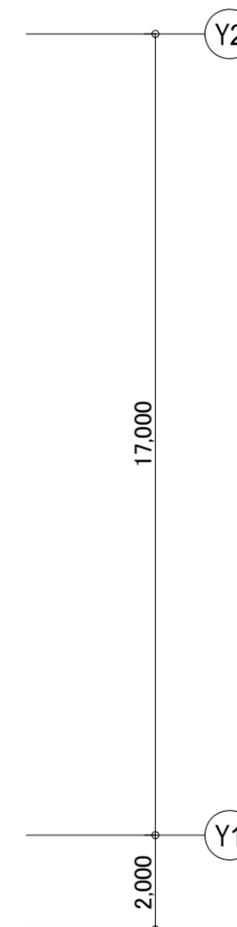
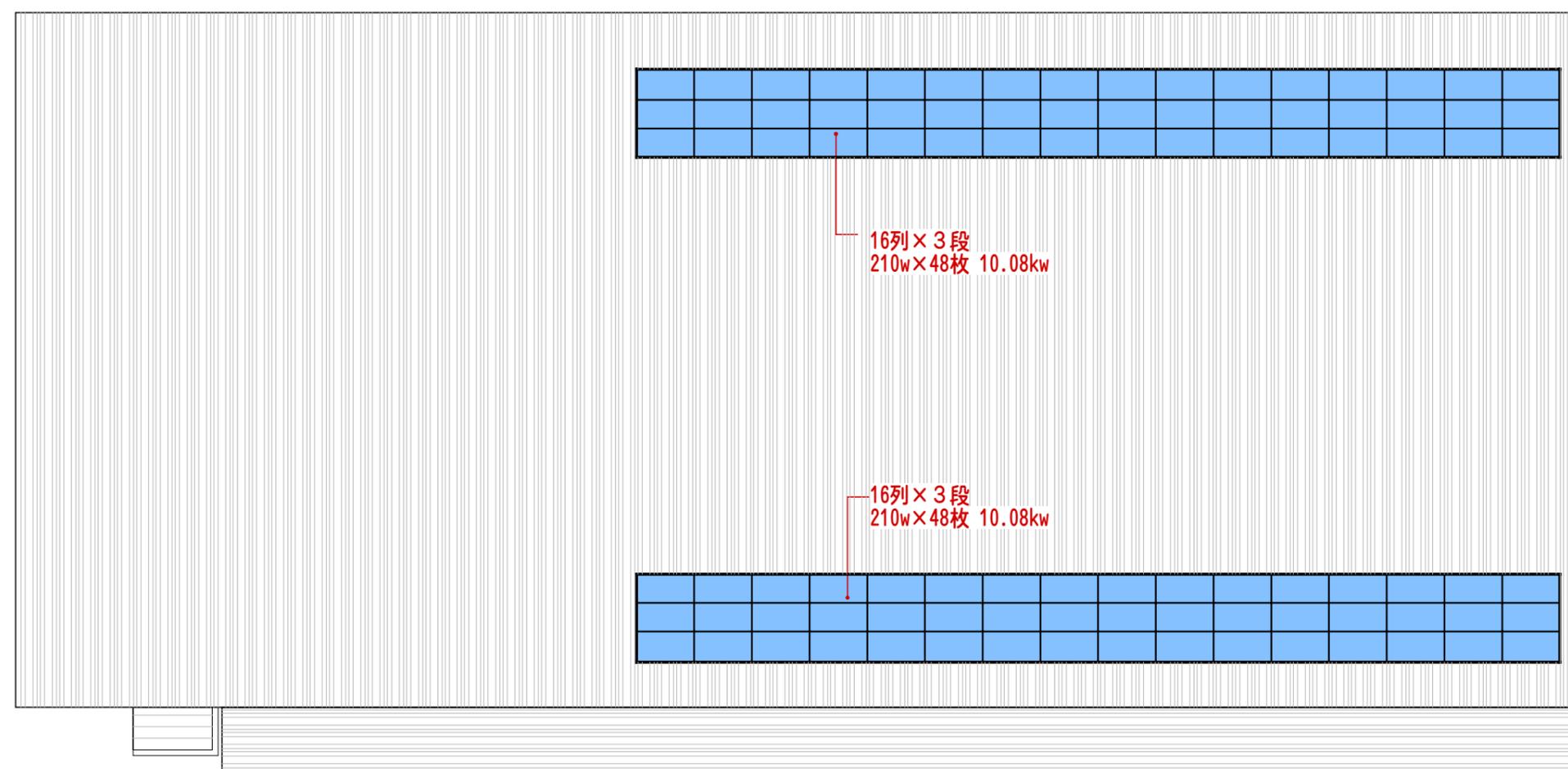
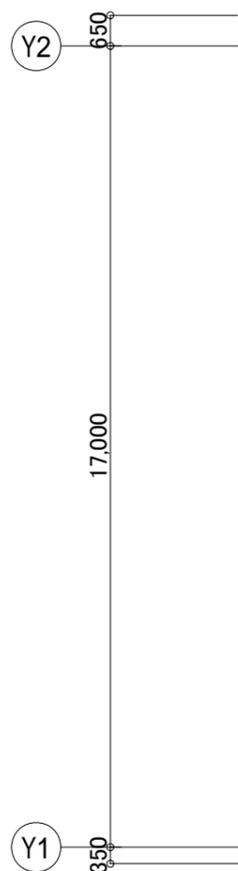
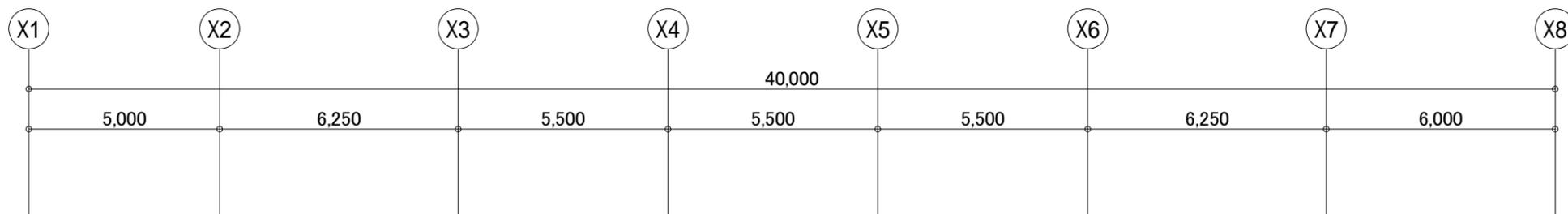
枚数: 12直列 x 8並列 傾斜角:40.00度 方位角:42.00度



## 【年報】

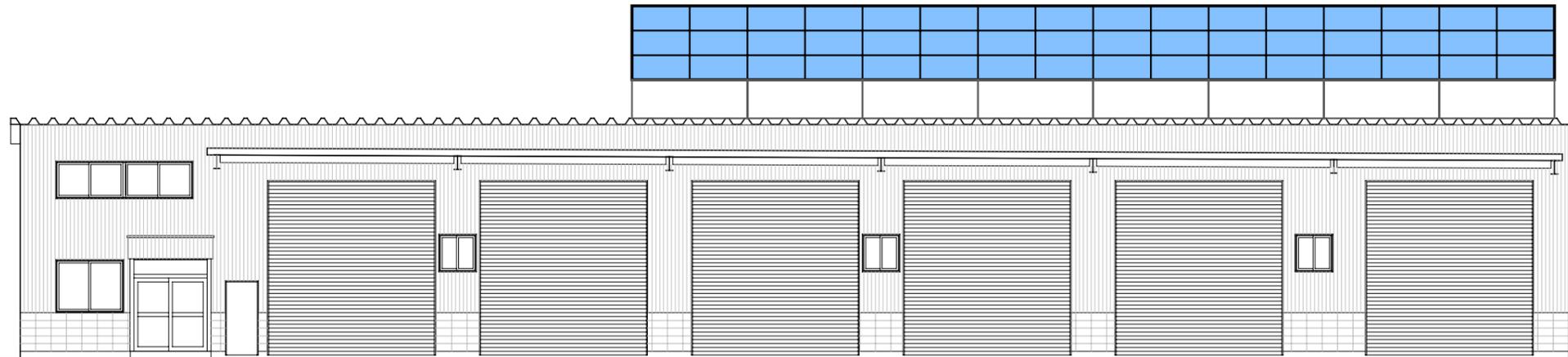
日付	直達日射量	傾斜面日射量	水平面日射量	散乱光日射量	反射光日射量	PV電力量	発電電力量	PV電圧	PV電流	PV温度	外気温度	PV効率
月	kWh/m <sup>2</sup>	kWh	kWh	V	A	°C	°C	%				
1月	63.14	81.95	52.08	17.33	1.48	1485.53	1366.69	308.15	17.09	1.36	-3.60	12.76
2月	68.71	96.29	72.68	25.53	2.04	1746.27	1606.56	276.19	19.36	3.21	-3.02	12.76
3月	82.26	127.47	111.94	42.12	3.09	2253.38	2073.11	271.67	19.82	7.98	0.27	12.44
4月	76.95	133.31	132.44	52.76	3.60	2248.60	2068.71	269.35	18.04	15.26	6.93	11.87
5月	78.15	147.34	157.54	64.96	4.24	2439.59	2244.42	264.76	19.46	21.53	12.61	11.65
6月	74.45	145.69	160.59	66.94	4.31	2359.03	2170.31	259.17	19.80	25.61	16.50	11.40
7月	73.62	141.84	154.32	64.08	4.14	2193.15	2017.70	251.72	18.27	29.96	21.38	10.88
8月	74.16	133.66	137.44	55.78	3.71	2081.47	1914.95	248.11	17.38	30.31	22.23	10.96
9月	74.63	121.39	112.94	43.66	3.10	1951.98	1795.83	254.62	19.23	25.66	18.07	11.32
10月	69.57	101.40	81.76	29.54	2.28	1704.79	1568.41	261.41	18.86	18.11	11.98	11.83
11月	54.54	72.63	49.20	16.70	1.39	1268.38	1166.91	263.53	15.57	9.67	5.13	12.29
12月	52.61	67.01	40.72	13.24	1.17	1192.53	1097.12	273.26	13.81	3.52	-0.71	12.53
最大値	82.26	147.34	160.59	66.94	4.31	2439.59	2244.42					
最大値日付	3月	5月	6月	6月	6月	5月	5月					
平均値								266.83	18.06	16.02	13.47	11.78
積算値	842.80	1369.98	1263.65	492.63	34.56	22924.69	21090.71					

※上記の結果は、当社法シミュレーションによる値であり、保証値ではありません。

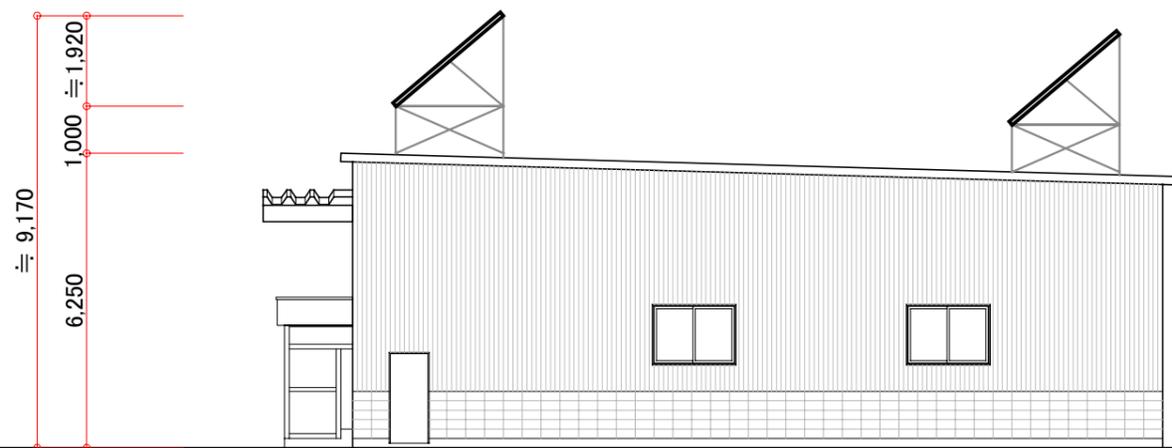


太陽光モジュール 96 枚  
太陽光発電出力 20.16kw





南側立面図 S=1:150



東側立面図 S=1:150

名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
(仮称)山加運輸車両整備工場 太陽光発電システム設置計画						
総 括 表						
1. 共通仮設工事		1	式		520,000	
2. 建築工事		1	式		3,960,000	
3. 太陽光発電設備工事		1	式		11,380,000	
工 事 費 計					15,860,000	
現 場 管 理 費		1	式		860,000	
計					16,720,000	
一 般 管 理 費		1	式		1,280,000	
計					18,000,000	
消 費 税					900,000	
計					18,900,000	

伊藤組土建株式会社

No. 1

名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
2. 建築工事						
1) 直接仮設工事		1	式		960,000	
2) 鉄骨ベースレール工事		1	式		3,000,000	
計					3,960,000	

伊藤組土建株式会社

No. 2

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
1) 直接仮設工事						
養生費		1	式		150,000	
位置出し・墨出し		1	式		50,000	
安全費	カラーコーンバー	1	式		30,000	
荷上げ設備費	クレーン35t	16	h	8,000	128,000	
片付・清掃		1	式		20,000	
雑仮設費	昇降用足場・高所作業車等	1	式		500,000	
建設廃棄物処理費		1	式		25,000	
機械器具損料		1	式		15,000	
仮設材運搬費		1	式		50,000	
	端数整理	1	式		-8,000	
計					960,000	

伊藤組土建株式会社

No. 3

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
2) 鉄骨ベースレール工事						
束柱鉄骨	H250*250 亜鉛メッキ品 H=600	20	か所	30,000	600,000	既存梁鉄骨取付
ベース鉄骨	H200*200 亜鉛メッキ品 H=400	6	t	250,000	1,500,000	
同上取付費		6	t	60,000	360,000	
取付ボルト		1	式		90,000	
運搬・揚重費		1	式		150,000	
屋根折版補修費	開口・塞ぎ	20	か所	15,000	300,000	
計					3,000,000	

伊藤組土建株式会社

No. 4



名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
(1) 架台設置工事						
ベースレール	建築工事					
架台	45° 1m嵩上げ 横置き	1	式		2400000	
架台用取付ボルト		1	式		48000	
架台設置工事		1	式		320000	
安全対策費	屋上安全対策費	1	式		160000	
資材揚重費	25tRC程度	1	日		120000	
計					3048000	

伊藤組土建株式会社

No. 7

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
(2) モジュール設置工事						
モジュール本体取付工事	JM54 210W	96	枚	3100	297600	
	端数整理	1	式		-600	
計					297000	

伊藤組土建株式会社

No. 8





名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
5) 表示装置	ディスプレイ					
液晶表示装置	5.7インチ	1	式		90000	
計					90000	

## 2. オシキリ食品 とうふファクトリー

### (1) 設定条件

設置場所 : 江別市工業町  
設置方向 : 南南西(西へ26°)  
設置傾斜角 : 40度固定  
系統連系 : 低圧連系  
最大出力 : 20.16kW(210W×96枚)  
逆潮流(売電) : 売電あり  
太陽電池モジュール下端高 : 1.00m(江別市の過去10年間の最深積雪1.53m)

### (2) システム構成

太陽電池モジュール : 伊藤組モテック製(多結晶型210W/枚) 20.16kW  
パワーコンディショナー : 5.5kW×4台 単相3線式250V屋内用 22kW  
太陽電池架台 : 鋼材(SS400) 溶解亜鉛メッキ仕上げ 1式  
カラー表示モニター : オムロン製(5.7インチ液晶表示) 1式  
発電量、消費量、売電量、環境換算(CO2/石油)、  
前年実績比較、他



カラー表示モニター写真



表示画面例(前年実績比較)

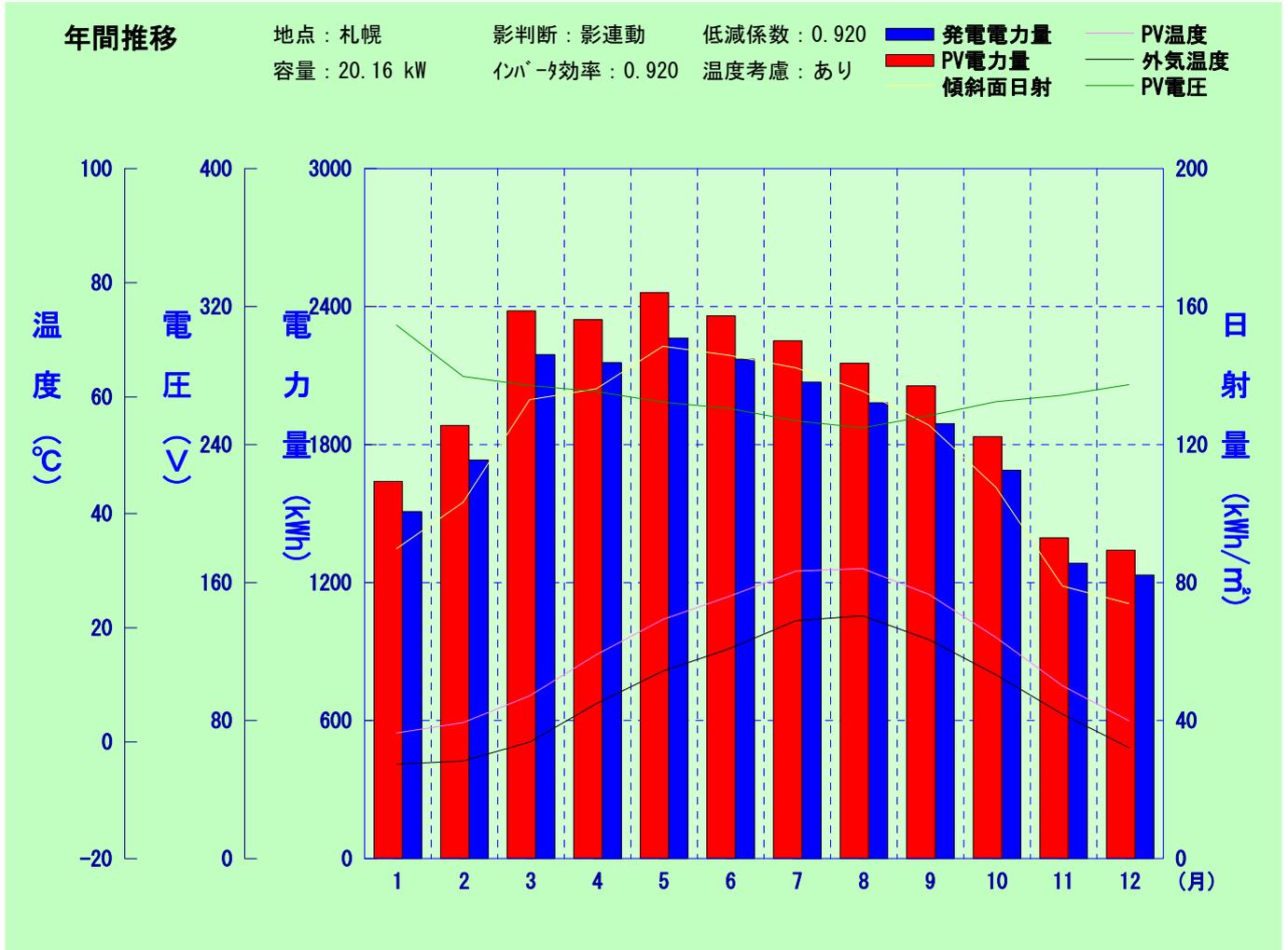
(3) 太陽光発電設置工事概算費用 **¥18,000,000** (税別)  
(価格決定は別途見積書による)



# オシキリ食品 とうふファクトリー殿向け 予測発電量

モジュールメーカー:伊藤組モテック 型式:IM54-210 設置容量:20.16 kW

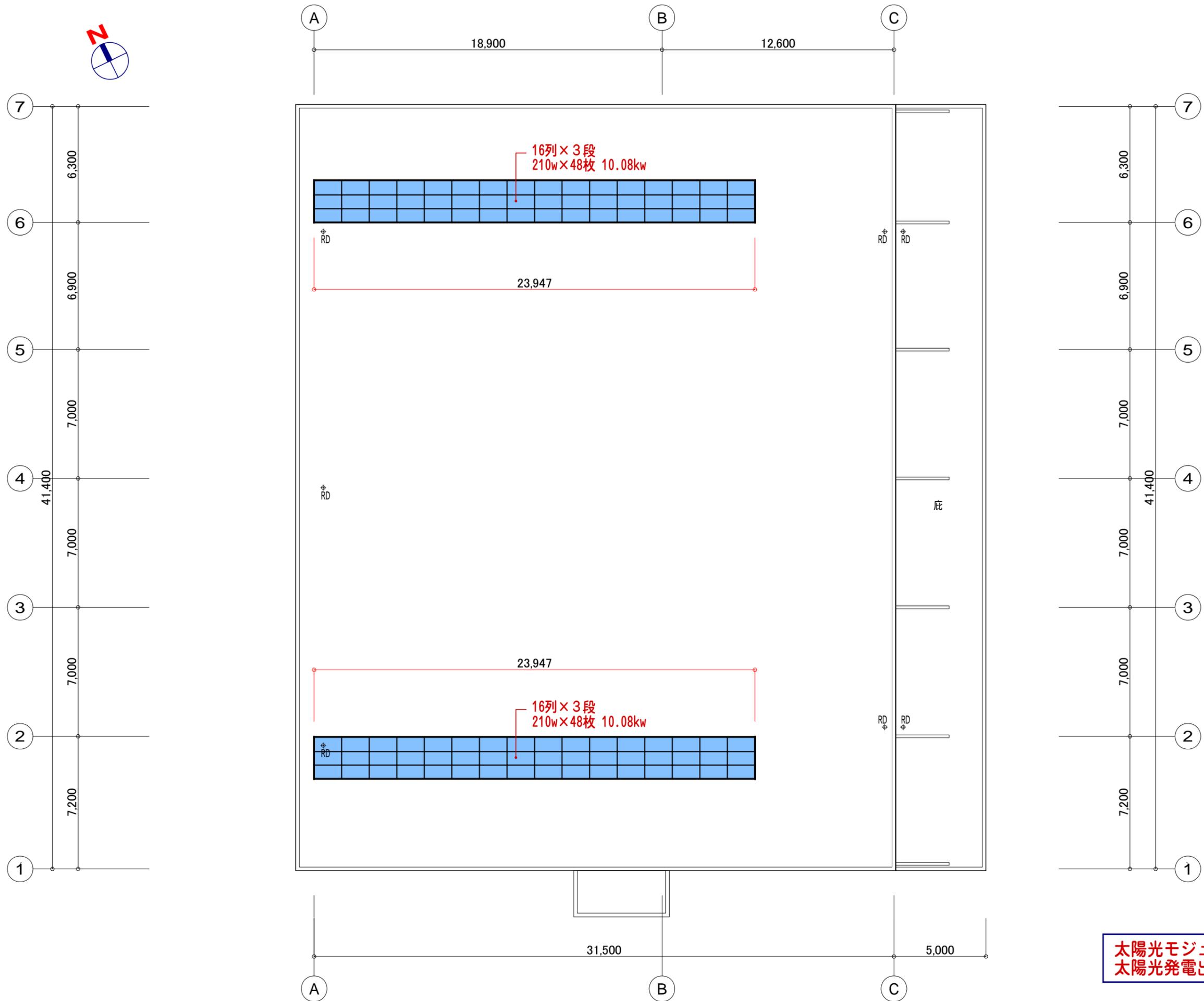
枚数: 12直列 x 8並列 傾斜角:40.00度 方位角:26.00度



## 【年報】

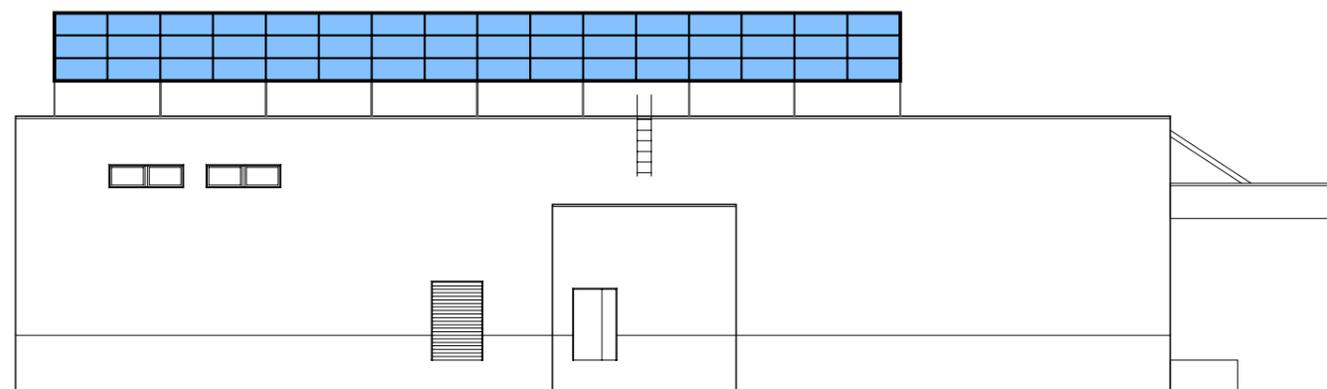
日付	直達日射量	傾斜面日射量	水平面日射量	散乱光日射量	反射光日射量	PV電力量	発電電力量	PV電圧	PV電流	PV温度	外気温度	PV効率
月	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²	kWh	kWh	V	A	°C	°C	%
1月	71.02	89.83	52.08	17.33	1.48	1639.93	1508.73	309.28	18.85	1.84	-3.60	12.85
2月	75.70	103.27	72.68	25.53	2.04	1882.90	1732.27	279.50	18.98	3.66	-3.02	12.83
3月	87.79	133.00	111.94	42.12	3.09	2381.51	2190.99	274.19	20.93	8.32	0.27	12.60
4月	79.80	136.16	132.44	52.76	3.60	2343.51	2156.03	270.74	18.79	15.44	6.93	12.11
5月	79.28	148.47	157.54	64.96	4.24	2460.02	2263.22	264.53	19.62	21.59	12.61	11.66
6月	74.62	145.86	160.59	66.94	4.31	2359.90	2171.11	260.94	19.79	25.62	16.50	11.39
7月	74.04	142.26	154.32	64.08	4.14	2251.26	2071.16	253.74	18.72	29.99	21.38	11.14
8月	76.01	135.50	137.44	55.78	3.71	2153.89	1981.58	249.69	17.97	30.42	22.23	11.19
9月	78.82	125.58	112.94	43.66	3.10	2055.23	1890.81	256.80	20.25	25.92	18.07	11.52
10月	75.81	107.63	81.76	29.54	2.28	1834.55	1687.79	264.78	18.44	18.49	11.98	12.00
11月	60.93	79.03	49.20	16.70	1.39	1394.95	1283.36	268.64	13.99	10.07	5.13	12.42
12月	59.50	73.90	40.72	13.24	1.17	1340.53	1233.29	274.72	15.50	3.96	-0.71	12.77
最大値	87.79	148.47	160.59	66.94	4.31	2460.02	2263.22					
最大値日付	3月	5月	6月	6月	6月	5月	5月					
平均値								268.96	18.49	16.28	13.47	11.94
積算値	893.31	1420.50	1263.65	492.63	34.56	24098.17	22170.32					

※上記の結果は、当社法シミュレーションによる値であり、保証値ではありません。

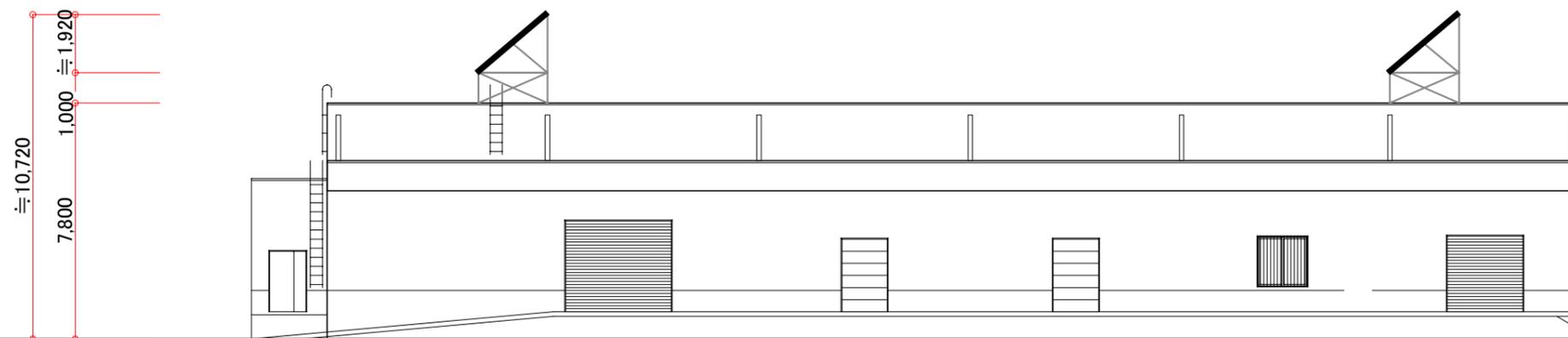


太陽光モジュール 96 枚  
太陽光発電出力 20.16kw





南側立面図 S=1:200



東側立面図 S=1:200

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
(仮称)オシキリ食品江別工場 太陽光発電システム設置計画						
総 括 表						
1. 共通仮設工事		1	式		520000	
2. 建築工事		1	式		3970000	
3. 太陽光発電設備工事		1	式		11380000	
工 事 費 計					15870000	
現 場 管 理 費		1	式		860000	
計					16730000	
一 般 管 理 費		1	式		1270000	
計					18000000	
消 費 税					900000	
計					18900000	

伊藤組土建株式会社

No. 1

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
2. 建築工事						
1) 直接仮設工事		1	式		660000	
2) コンクリート基礎工事		1	式		1440000	
3) 鉄骨ベースレール工事		1	式		1870000	
計					3970000	

伊藤組土建株式会社

No. 2

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
1) 直接仮設工事						
養生費		1	式		150000	
位置出し・墨出し		1	式		50000	
安全費	カラーコーンバー	1	式		30000	
荷上げ設備費	クレーン35t	16	h	8000	128000	
片付・清掃		1	式		20000	
雑仮設費	昇降用足場等	1	式		200000	
建設廃棄物処理費		1	式		25000	
機械器具損料		1	式		15000	
仮設材運搬費		1	式		50000	
	端数整理	1	式		-8000	
計					660000	

伊藤組土建株式会社

No. 3

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
2) コンクリート基礎工事						
コンクリート基礎	500*500*H300	20	か所	45000	900000	
同上防水補修費		20	か所	7000	140000	
後施工アンカー	D13程度 8本/1台	160	本	2500	400000	
計					1440000	

伊藤組土建株式会社

No. 4





名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
(2) モジュール設置工事						
モジュール本体取付工事	IM54 210W	96	枚	3100	297600	
	端数整理	1	式		-600	
計					297000	

伊藤組土建株式会社

No. 9

名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
(3) 電気配線及び受電改造工事						
モジュール～PCS～交流集合箱間配線工事		1	式		640000	
交流集合箱～受電所動力他		1	式		1500000	
計					2140000	

伊藤組土建株式会社

No. 10





### 3. マルハン苗穂店

#### (1) 設定条件

設置場所 : 札幌市東区北1東16 建物(SRC造)2階屋上  
設置方向 : 南東(東へ33°)10.08kW 南西(西へ57°)10.08kW  
設置傾斜角 : 45度固定  
系統連系 : 低圧連系または高圧連系  
最大出力 : 20.16kW(210W×96枚)  
逆潮流(売電) : 売電あり  
太陽電池モジュール下端高 : 1.00m(札幌市の過去10年間の最深積雪1.23m)

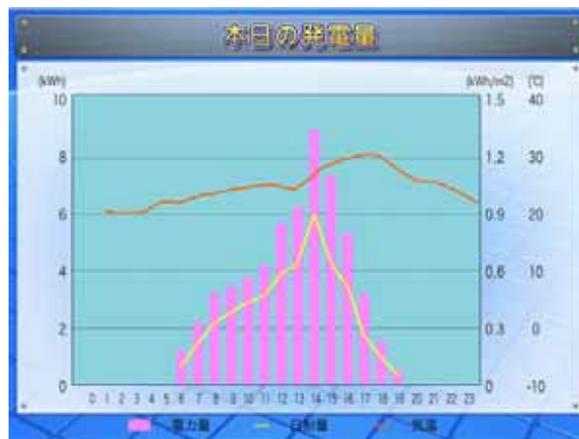
#### (2) システム構成

太陽電池モジュール : 伊藤組モテック製(多結晶型210W/枚) 20.16kW  
パワーコンディショナー : 10kW×2台 三相3線式210V屋外用 20kW  
太陽電池架台 : 鋼材(SS400) 溶解亜鉛メッキ仕上げ 1式  
大型液晶表示装置 : ラプラス製(32インチ液晶表示) 1式  
発電量、積算発電量、日射量、気温、PR画面

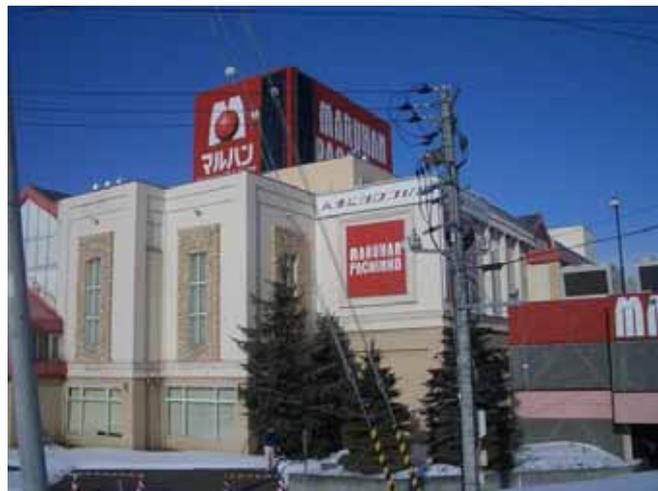
(3) 太陽光発電設置工事概算費用 **¥19,000,000** (税別)  
(価格決定は別途見積書による)



表示装置表示例



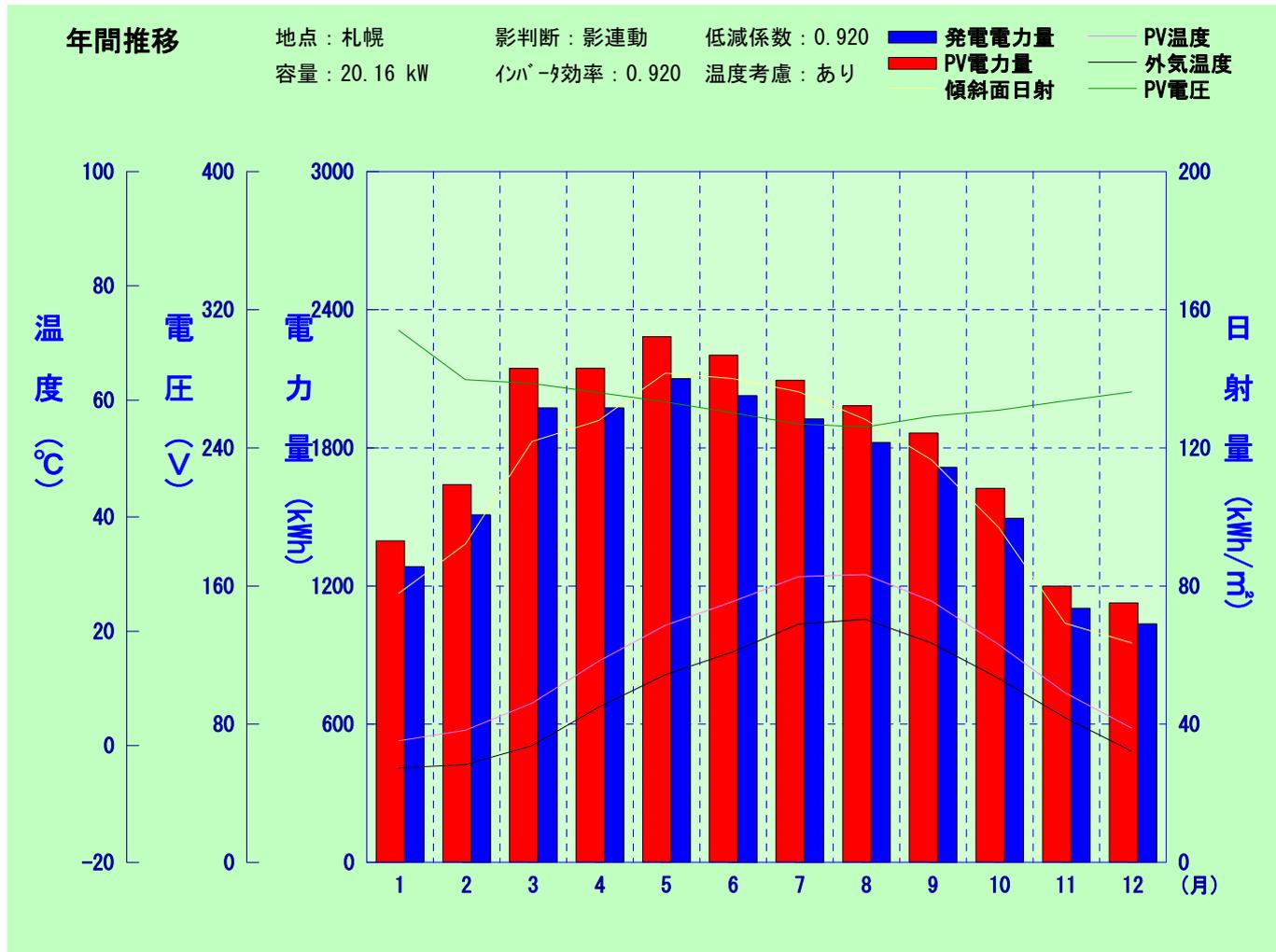
表示画面例(前年実績比較)



# マルハン苗穂店殿向け 予測発電量

モジュールメーカー:伊藤組モテック 型式:IM54-210 設置容量:20.16 kW

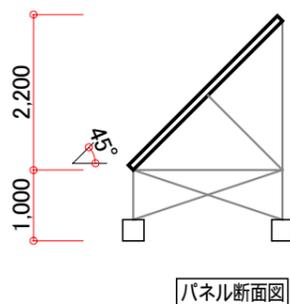
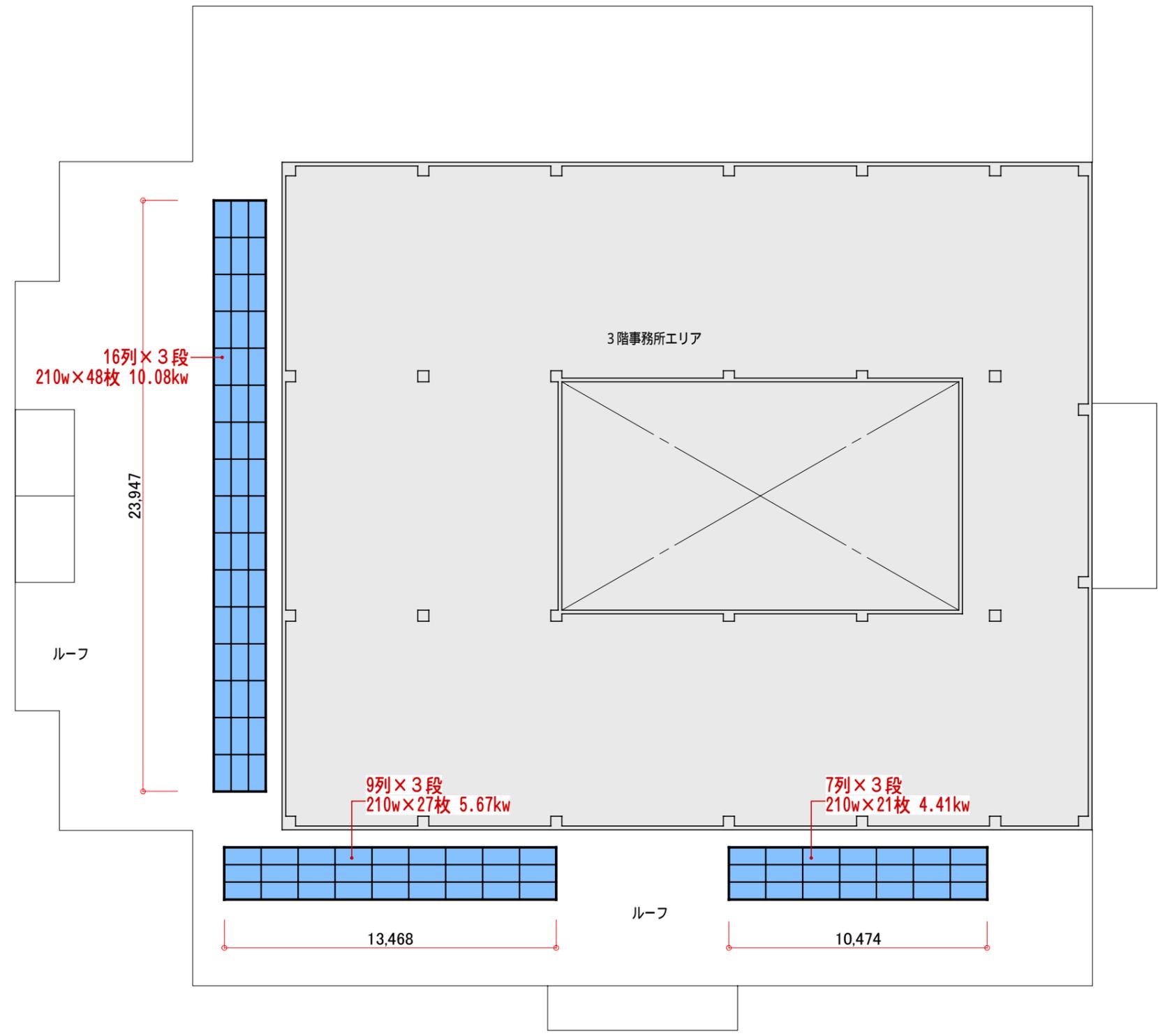
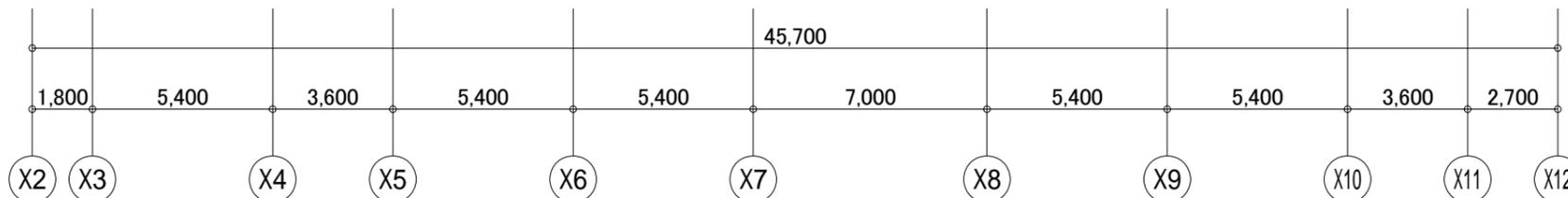
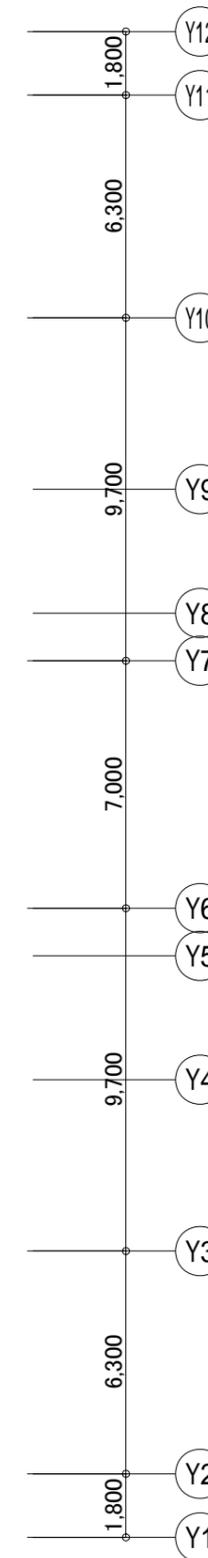
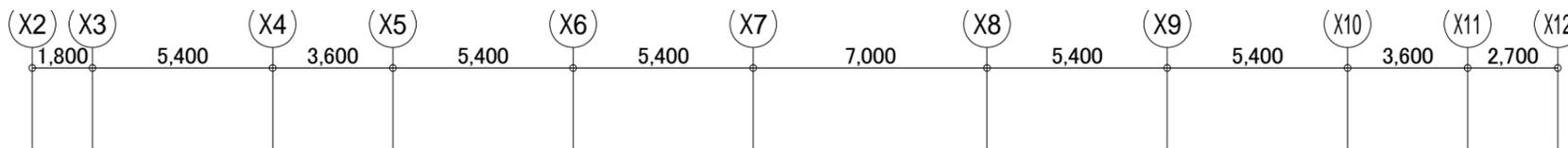
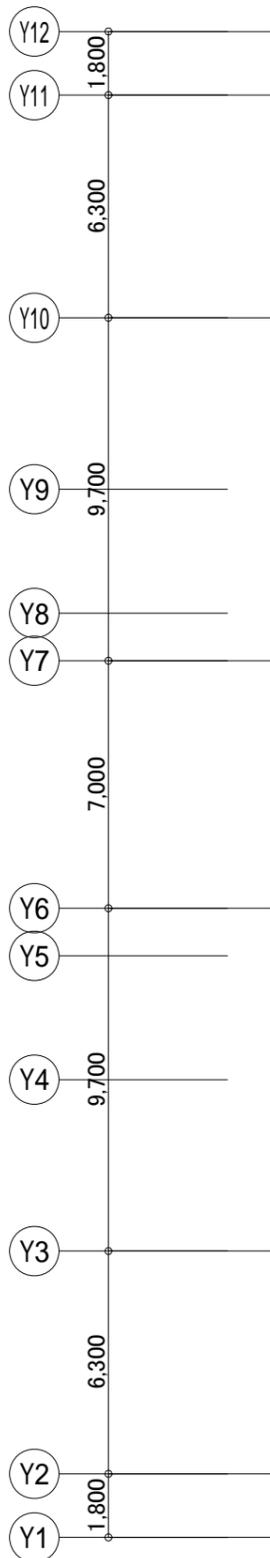
枚数: 12直列 x 8並列 傾斜角:45.00度 方位角:75.00度 他



## 【年報】

日付	直達日射量	傾斜面日射量	水平面日射量	散乱光日射量	反射光日射量	PV電力量	発電電力量	PV電圧	PV電流	PV温度	外気温度	PV効率
月	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²	kWh	kWh	V	A	°C	°C	%
1月	65.25	77.87	52.08	16.75	1.86	1396.15	1284.46	308.00	16.13	1.11	-3.60	12.62
2月	70.37	92.16	72.68	24.68	2.56	1640.86	1509.59	279.44	16.59	2.94	-3.02	12.53
3月	81.70	121.85	111.94	40.71	3.87	2145.33	1973.71	277.31	18.87	7.64	0.27	12.39
4月	74.69	127.93	132.44	51.00	4.51	2145.67	1974.02	271.93	17.22	14.92	6.93	11.80
5月	74.42	141.63	157.54	62.79	5.31	2283.23	2100.57	266.66	17.01	21.18	12.61	11.35
6月	70.17	140.10	160.59	64.71	5.39	2202.86	2026.63	260.36	17.29	25.26	16.50	11.07
7月	69.54	136.25	154.32	61.94	5.19	2093.40	1925.93	253.90	16.29	29.62	21.38	10.81
8月	71.22	128.27	137.44	53.92	4.65	1982.64	1824.02	252.02	16.58	29.99	22.23	10.88
9月	73.60	116.43	112.94	42.21	3.88	1864.55	1715.38	258.34	16.96	25.35	18.07	11.27
10月	70.36	97.03	81.76	28.56	2.86	1624.18	1494.24	261.80	16.37	17.85	11.98	11.78
11月	56.31	69.21	49.20	16.14	1.75	1199.49	1103.53	267.27	12.11	9.46	5.13	12.20
12月	54.59	63.52	40.72	12.80	1.46	1126.11	1036.02	272.44	13.12	3.30	-0.71	12.48
最大値	81.70	141.63	160.59	64.71	5.39	2283.23	2100.57					
最大値日付	3月	5月	6月	6月	6月	5月	5月					
平均値								269.12	16.21	15.72	13.47	11.64
積算値	832.23	1312.26	1263.65	476.19	43.26	21704.46	19968.10					

※上記の結果は、当社法シミュレーションによる値であり、保証値ではありません。



太陽光モジュール 96 枚  
太陽光発電出力 20.16kw



名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
(仮称)マルハン苗穂店 太陽光発電システム設置計画						
総 括 表						
1. 共通仮設工事		1	式		400,000	
2. 建築工事		1	式		4,850,000	
3. 太陽光発電設備工事		1	式		11,700,000	
工 事 費 計					16,950,000	
現 場 管 理 費		1	式		850,000	
計					17,800,000	
一 般 管 理 費		1	式		1,200,000	
計					19,000,000	
消 費 税					950,000	
計					19,950,000	

伊藤組土建株式会社

No. 1

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
2. 建築工事						
1) 直接仮設工事		1	式		660,000	
2) コンクリート基礎工事		1	式		1,870,000	
3) 鉄骨ベースレール工事		1	式		2,320,000	
計					4,850,000	

伊藤組土建株式会社

No. 2

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
1) 直接仮設工事						
養生費		1	式		150,000	
位置出し・墨出し		1	式		50,000	
安全費	カラーコーンバー	1	式		30,000	
荷上げ設備費	クレーン35t	16	h	8,000	128,000	
片付・清掃		1	式		20,000	
雑仮設費	昇降用足場等	1	式		200,000	
建設廃棄物処理費		1	式		25,000	
機械器具損料		1	式		15,000	
仮設材運搬費		1	式		50,000	
	端数整理	1	式		-8,000	
計					660,000	

伊藤組土建株式会社

No. 3

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
2) コンクリート基礎工事						
コンクリート基礎	500*500*H300	26	か所	45,000	1,170,000	
同上防水補修費		26	か所	7,000	182,000	
後施工アンカー	D13程度 8本/1台	208	本	2,500	520,000	
	端数整理	1	式		-2,000	
計					1,870,000	

伊藤組土建株式会社

No. 4



名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
1) 装置据付工事	架台、モジュール、電気工事					
(1) 架台設置工事		1	式		3048000	
(2) モジュール設置工事		1	式		2970000	
(3) 電気配線及び受電改造工事		1	式		2140000	
計					5485000	

伊藤組土建株式会社

No. 7

名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
(1) 架台設置工事						
ベースレール	建築工事					
架台	45° 1m嵩上げ 横置き	1	式		2400000	
架台用取付ボルト		1	式		48000	
架台設置工事		1	式		320000	
安全対策費	屋上安全対策費	1	式		160000	
資材揚重費	25tRC程度	1	日		120000	
計					3048000	

伊藤組土建株式会社

No. 8

名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
(2) モジュール設置工事						
モジュール本体取付工事	IM54 210W	96	枚	3100	297600	
	端数整理	1	式		-600	
計					297000	

伊藤組土建株式会社

No. 9

名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
(3) 電気配線及び受電改造工事						
モジュール～PCS～交流集合箱間配線工事		1	式		640000	
交流集合箱～受電所動力他		1	式		1500000	
計					2140000	

伊藤組土建株式会社

No. 10

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
2) モジュール本体						
太陽光モジュール	IM54 210W*96=20.16KW	96	枚	37800	3628800	
付属ケーブル		1	式		64000	
運搬費		1	式		50000	
	端数整理	1	式		-2800	
計					3740000	

伊藤組土建株式会社

No. 11

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
3) パワーコンディショナー						
パワーコンディショナー	三相3線210V、10KW 屋外 DC500V	2	面	610000	1220000	
試運転調整費		1	式		120000	
計					1340000	

伊藤組土建株式会社

No. 12

名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
4) 連系盤、接続箱、集合箱						
交流集合箱	屋外、鋼板製、10KW、3回路用	1	面		150000	
計					150000	

伊藤組土建株式会社

No. 13

名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
5) 気象センサー	日射計、気温計					
日射計	気象庁検定付	1	式			オプション
気温計	自然通風付	1	式			オプション
計						

伊藤組土建株式会社

No. 14

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
6) 表示装置						
液晶表示装置	32インチディスプレイ	1	式		120,000	
壁掛金物		1	式		20,000	
小型計測表示システム	Solar Link ZERO	1	式		220,000	
計					360,000	

## 4. 余市町果樹畑

### (1) 設定条件

設置場所 : 余市町登町  
設置方向 : 真南  
設置傾斜角 : 50度固定  
系統連系 : 低圧連系  
最大出力 : 50.4kW(210W×240枚)  
逆潮流(売電) : 売電あり  
太陽電池モジュール下端高 : 1.50m(余市町の過去10年間の最深積雪1.53m)

### (2) システム構成

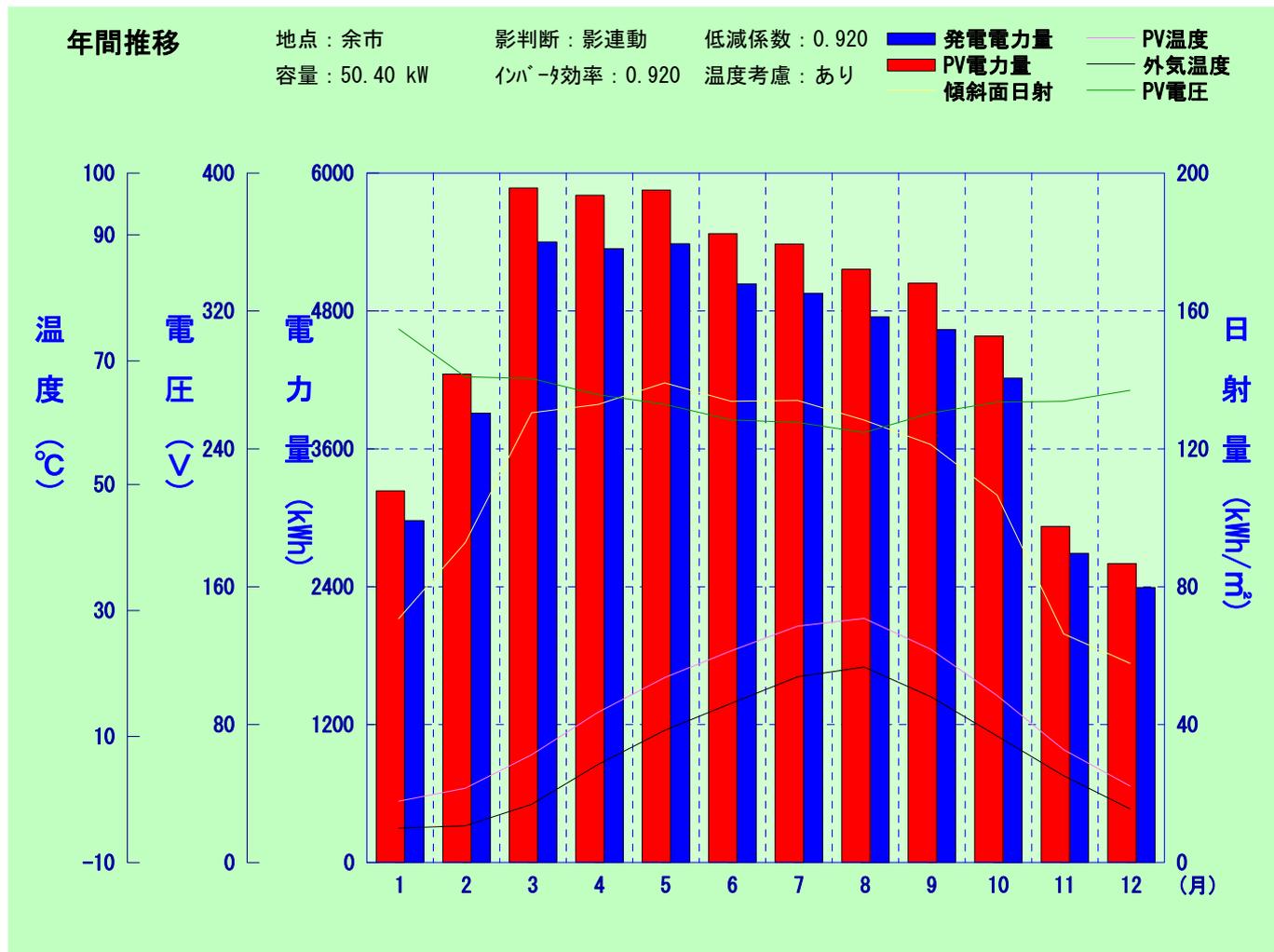
太陽電池モジュール	:	伊藤組モテック製(多結晶型210W/枚)	50.4kW
パワーコンディショナー	:	10kW×5台 単相3線式250V屋外用	50kW
太陽電池架台	:	鋼材(SS400) 溶解亜鉛メッキ仕上げ	1式

(3) 太陽光発電設置工事概算費用 **¥35,000,000** (税別)  
(価格決定は別途見積書による)

# 余市町果樹園殿向け 予測発電量

モジュールメーカー:伊藤組モテック 型式:IM54-210 設置容量:50.40 kW

枚数: 12直列 x 20並列 傾斜角:50.00度 方位角:0.00度



## 【年報】

日付	直達日射量	傾斜面日射量	水平面日射量	散乱光日射量	反射光日射量	PV電力量	発電電力量	PV電圧	PV電流	PV温度	外気温度	PV効率
月	kWh/m <sup>2</sup>	kWh	kWh	V	A	°C	°C	%				
1月	57.86	70.79	36.62	11.34	1.59	3234.46	2975.70	309.48	37.07	-0.22	-4.50	12.86
2月	70.50	92.82	60.47	19.72	2.60	4250.60	3910.55	281.76	42.65	1.86	-4.14	12.89
3月	88.45	130.45	107.24	37.48	4.52	5870.82	5401.15	280.74	51.34	7.20	-0.69	12.67
4月	78.15	132.89	132.98	49.22	5.52	5807.23	5342.65	271.37	49.75	13.97	5.66	12.30
5月	72.41	139.14	157.22	60.27	6.46	5852.85	5384.62	265.81	43.15	19.51	11.09	11.84
6月	65.54	133.77	159.15	61.72	6.51	5473.46	5035.58	256.82	42.58	23.77	15.41	11.52
7月	67.31	134.06	156.24	60.35	6.40	5381.98	4951.42	255.32	41.33	27.72	19.62	11.30
8月	71.34	128.33	136.17	51.37	5.62	5161.93	4748.98	249.43	42.82	28.96	21.19	11.32
9月	77.53	121.28	109.03	39.18	4.56	5040.90	4637.63	260.75	45.49	24.05	16.47	11.70
10月	77.56	106.57	76.75	25.74	3.27	4582.02	4215.46	267.04	45.63	16.63	10.18	12.10
11月	52.95	66.31	37.21	11.75	1.61	2925.38	2691.35	267.55	29.27	8.00	3.85	12.42
12月	48.06	57.77	28.08	8.49	1.23	2601.39	2393.28	273.92	30.14	2.21	-1.43	12.68
最大値	88.45	139.14	159.15	61.72	6.51	5870.82	5401.15					
最大値日付	3月	5月	6月	6月	6月	3月	3月					
平均値								270.00	41.77	15.79	11.59	12.04
積算値	827.65	1314.18	1197.15	436.63	49.90	56183.00	51688.37					

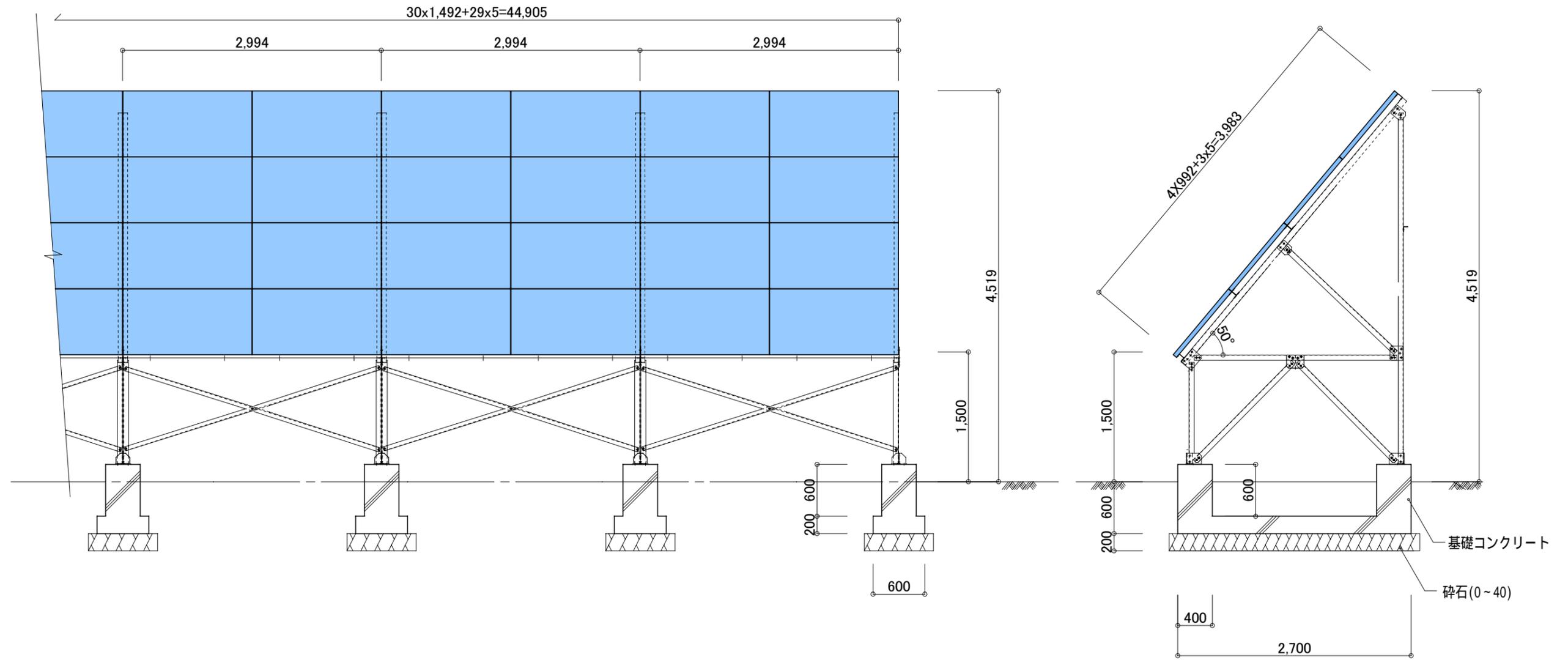
※上記の結果は、当社法シミュレーションによる値であり、保証値ではありません。

太陽電池モジュール最大出力：30列×4段×210W×2基=50.40kW

条件（余市町）

凍結深度：50cm

最深積雪：196cm（過去20年間）



名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
(仮称)余市町果樹畑 太陽光発電システム設置計画						
総 括 表						
1. 共通仮設工事		1	式		600,000	
2. 建築工事		1	式		10,680,000	
3. 太陽光発電設備工事		1	式		19,870,000	
工事費計					31,150,000	
現場管理費		1	式		155,000	
計					32,700,000	
一般管理費		1	式		230,000	
計					35,000,000	
消費税					175,000	
計					36,750,000	

伊藤組土建株式会社

No. 1

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
2. 建築工事						
1) 直接仮設工事		1	式		550,000	
2) RC基礎工事		1	式		3,830,000	
3) パネル架台工事		1	式		6,300,000	
計					10,680,000	

伊藤組土建株式会社

No. 2





名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
4. 型枠工事						
墨出し		1	式		104000	
一般型枠取付払い		42	m <sup>2</sup>	4030	169260	
打放し型枠取付払い		61	m <sup>2</sup>	4680	285480	
面木目地棒		1	式		39000	
柱アンカーセット		128	本	390	49920	
打込み金物		1	式		22500	
型枠運搬費		103	m <sup>2</sup>	650	66950	
計					737110	

伊藤組土建株式会社

No. 7

名 称	形 状 寸 法	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
5. コンクリート工事						
捨 コンクリート	F C = 15 N / mm <sup>2</sup> S = 15 cm	3	m <sup>3</sup>	17500	52500	
躯体 コンクリート	F C = 21 N / mm <sup>2</sup> S = 18 cm	27	m <sup>3</sup>	18000	486000	
コンクリート打設費	捨	3	m <sup>3</sup>	5330	15990	
コンクリート打設費	躯体	27	m <sup>3</sup>	3380	91260	
コンクリート打設設備費		1	式		19500	
ポンプ車出動料		2	回	73000	146000	
同上誘導モルタル		1	m <sup>3</sup>		15600	
コンクリート試験費		2	回	19500	39000	
計					865850	

伊藤組土建株式会社

No. 8





名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
(1) モジュール設置工事						
モジュール本体取付工事	IM54 210W	240	枚	3100	744000	
計					744000	

伊藤組土建株式会社

No. 13

名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
(2) 電気配線及び受電改造工事						
モジュール～PCS～交流集合箱間 配線工事		1	式		702000	
交流集合箱～受電所動力、 信号配線工事		1	式		1252800	
PCS～データ収集装置間 信号配線工事		1	式		259200	
データ収集装置～表示装置間 信号配線工事		1	式		54000	
受変電設備工事	屋外キュービクル設置	1	式		2700000	
計					4968000	

伊藤組土建株式会社

No. 14



名 称	形 状 寸 法	数 量	单 位	单 价	金 额	備 考
4) 連系盤、接続箱、集合箱						
OVGR本体、電源装置	ZPD付、K2ZC OMRON	1	面		200000	
交流集合箱	屋外、鋼板製、10KW、5回路用、TD無	1	面		139000	
計					339000	

# 資料目次

- 1 . 全量買取制度（FIT）について
- 2 . 出資者グループインタビューまとめ  
【参考】「市民出資に誰が出資したのか」  
-市民風車出資者の比較調査- 西城戸誠・丸山康司  
*割愛 - 京都大学紀要 108平成18年3月31日*
- 3 . 事業者アンケート調査単純集計  
*割愛 - 報告書24～31ページ*  
【参考】アンケート用紙 / アンケート説明資料  
*割愛（アンケート用紙） - 報告書20～23ページ*
- 4 . 事業者ヒアリングまとめ
- 5 . 設置レイアウトイメージ
- 6 . 札幌市等産業団地
- 7 . 日射量グラフ（札幌・宮崎・東京）
- 8 . 金融機関ヒアリングまとめ
- 9 . 市民出資とは
- 10 . 新聞記事（メガソーラー保険 朝日新聞2012年1月5日）

# 【資料】全量買取制度(FIT)について

2011年8月に国会で成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」(再エネ特措法)に基づき、2012年7月より全量買取制度(Feed in Tariff)が本格的にスタートすることになった。FITとは、再生可能エネルギーで発電された電気を電力会社が全量、固定価格で一定期間買い取ることを義務付ける制度である。

## 〔全量買取制度の概要〕

	概要	備考
エネルギー源	太陽光、風力、中小水力、地熱、バイオマス	左記以外のエネルギー源については、実用化・商用化した段階で適宜対応
買取対象量	全量買取	住宅での太陽光発電については、現行の余剰買取制度が継続
買取期間	発電設備設置から設備更新が必要になるまでの期間 ※2012年7月1日開始	EUでは15年～25年程度(エネルギー源ごとに異なる。)
買取価格	エネルギー源、設置形態、規模に応じて毎年設定  ※関係大臣との協議の上、「調達価格等算定委員会」の意見に基づき経済産業大臣が告示	第三者による委員会により公開の場で審議した上で、買取価格や買取期間を決定。 <ポイント> ・発電コスト ・設置者が受けるべき利潤 ・耐用年数 ・制度開始3年間はプレミア価格 など

## 〔スケジュール〕

	8月	12月	3月	7月
再エネ特措法	・法案可決成立	・調達価格等算定委員会人事→国会提出見送り	・調達価格等算定委員会にて、買取期間、買取価格の決定(見込み)	・施行(7月1日)

# 【資料】出資者グループインタビューまとめ

## ■実施概要

- (1)日 時:2011年12月16日(金)14:00~16:00
- (2)場 所:北海道グリーンファンド事務所
- (3)目 的:本事業の実施に対する風力発電事業出資者の出資に対する認識や状況の把握
- (4)インタビュー内容:①風力発電事業に対する出資理由・背景
  - ②出資に対する満足度
  - ③太陽光発電事業に対する意見・意向
  - ④NPO法人の今後の活動に対する意見等
- (5)対 象:風力発電事業出資者4人(札幌市在住・女性・40代1人、50代3人)
- (6)実施責任者:EPO北海道 溝淵清彦(インタビュアー)、内山 到(記録)

## ■進行表

14:00 ~ 14:10	1. 開会 ・HGF挨拶(謝辞、会合の趣旨説明)、退出 ・EPO挨拶、手法の説明、記録・進行開始
14:10 ~ 14:40	2. グループインタビュー(1) ①(自己紹介)浜頓別や石狩など全国各地で風力発電事業が行われていますが、あなたが出資して(かかわって)いる事業を教えてください。 ②出資する際にあなたは、どのような点について検討しましたか。最終的にどのような理由によって出資を決めましたか。 ③検討はどなたかと行いましたか。周りの方にお声かけしましたか。それはどうしてですか。周りの方の反応はいかがでしたか。 ④出資したことに満足していますか。それはどうしてですか。 ⑤今後も同様の事業に出資したいと考えますか。それはどうしてですか。
14:40 ~ 14:50	休 憩
14:50 ~ 15:10	3. 本事業の説明・質疑応答
15:10 ~ 15:40	4. グループインタビュー(2) ⑥あなたは太陽光発電事業に出資してみたいと考えますか。それはどうしてですか。 ⑦より多様な人たちにこの事業に参加してもらうためには、どうしたらよいとあなたは考えますか。
15:40 ~ 16:00	5. 閉会 ・HGF挨拶、解散

## ■グループインタビューから得られた知見

### (1) 風力発電事業に対する出資理由・背景

1986年のチェルノブイリ原発事故をきっかけに、国内でも反原発運動が盛り上がったが、1992年の「環境と開発に関する国連会議」(リオ・デ・ジャネイロ)を経て地球温暖化問題が注目されるようになった頃には停滞しており、社会変革に至ることができなかった。

インタビュー対象者が閉塞感を抱いていたその最中に立ち上げられたのが、市民風力発電事業。旗振り役であるNPO法人北海道グリーンファンドと出資者は、生活クラブ生協を共通基盤として、同じ思いで活動するパートナーであり、極めて強い連帯感、信頼感に基づいてた「市民運動」という文脈の中で「出資」という行動をとったと考えられる。

### (2) 出資に対する満足度

上記の文脈における「出資」行動は、「配当を得る」ことが目的ではなく、「市民の草の根の力による自然エネルギー発電の開設」が目的であったため、出資者は浜頓別町に風車が設置された時点(2001年)で、達成感を得ているようだ。

しかし、札幌から30分ほど離れた石狩市の風車(かぜるちゃん、かりんぷう、かなみちゃん)と札幌から300km以上離れた浜頓別町の風車(「はまかぜ」ちゃん)の両者を比較した場合、地理的距離と愛着の度合いは強い関係があるようだ。また「子どもを守りたい」等の感情が活動参加の強い根拠になっている女性ならではのことで、名前を付けるなど情緒的な手法との親和性が比較的高いと考えられる。

### (3) 太陽光発電事業に対する意見・意向

インタビュー対象者は、市民風車発電事業を打ち出して以後、NPO法人北海道グリーンファンドの次の基軸を期待しており、その背景として、東日本大震災があつてなお社会変革が起きないことに対する強い停滞感がある。

一方で事業を冷静に見た場合、企業が太陽光発電設備の設置期間をまっとうできるか不安に思う声があつた。設置する企業の業種については、「信頼できる企業に設置してほしい」という意見も見られたが、今回のインタビュー対象者については「業種は問わない。むしろ多様な企業に取り組んでもらいたい」との意見に同意が集まった。

インタビュー対象者の世代は年金生活者や子どもが大学に上がる世代で、浜頓別町の市民風力発電事業と同様に「50万円」の出資に対しては葛藤を感じている。当時でさえも、事業の深い関係者を除き、他人に出資を勧めることや自分が出資したことを他者に伝えるような行為はしていない。しかし太陽光発電施設は市民にとって身近な存在になってきたこともあり、出資した設備の見える化(設置企業情報の発信もしくは設備そのものへのカラーペイント等)によって、説明はしやすくなっており、そうした機会を生かすことで、口コミによる出資者マーケティングの可能性はあると考えられる。

### (4) NPO法人北海道グリーンファンドの今後の活動に対する意見等

インタビュー対象者は「配当を目的とした目当てにした出資の場合、撤退される可能性もあるため、理念に賛同したり、運動を応援する視点からの出資が不可欠だ」と考えている。そのため、NPO法人北海道グリーンファンドがビジョンを示しつつ、事業展開していくことを重要視しているようだ。

再生エネルギー事業展開していく上では、こうした強いつながりを持つ「パートナーである市民」の期待や思いに応え、満足度を引き上げていく方策を検討する必要がある。

## **【参考】アンケート説明資料**

環境省「北国の光の恵みで環境負荷低減パッケージモデル事業」

# アンケート調査に関する 事業概要説明

2011年11月  
NPO法人北海道グリーンファンド

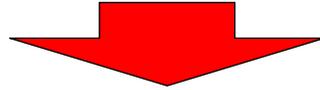
## 組織概要

### NPO法人北海道グリーンファンド(HGF)

- ・設立 1999年7月(NPO法人認証 2000年1月)
- ・会員数 約1,150人
- ・役員 役員8名(理事長:鈴木亨) 顧問:杉山さかゑ
- ・主な事業
  1. グリーン電気料金制度
  2. 省エネルギー・再生可能エネルギーの普及事業
  3. 市民風力発電所による売電事業
  4. グリーン電力等環境価値の取引仲介事業
  5. 環境エネルギー分野における政策提言
  6. その他
- ・所在地 〒060-0061札幌市中央区南1条西7丁目岩倉ビル3階  
TEL.011-280-1870 FAX.011-280-1871
- ・ウェブサイト <http://www.h-greenfund.jp>

## これまでの取り組み

- 原発や化石燃料に依存しないエネルギー未来をつくるために、北海道浜頓別町に市民風車を建設するなど、自然エネルギーの普及に取り組む。



北海道民・市民とともに取り組み



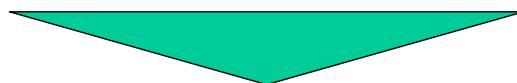
風車を建設するため

これまでに、3799人の人が

22億9360万円の出資をしています。

## 自然エネルギーを取り巻く環境

- 再生可能エネルギー促進法が成立(2011年8月) 固定価格買取制度が導入されることにより自然エネルギー事業の可能性が高まる
- 広大な土地、自然エネルギーのポテンシャルの高い北海道に注目が集まる
- ソフトバンク、三井物産、国際航業等、道外企業によるメガソーラー事業が百花繚乱

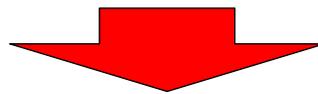


地域の未利用のエネルギー資源の行方は・・・？

もっと道民、地域主体の取り組みがあってもいいのではないか？

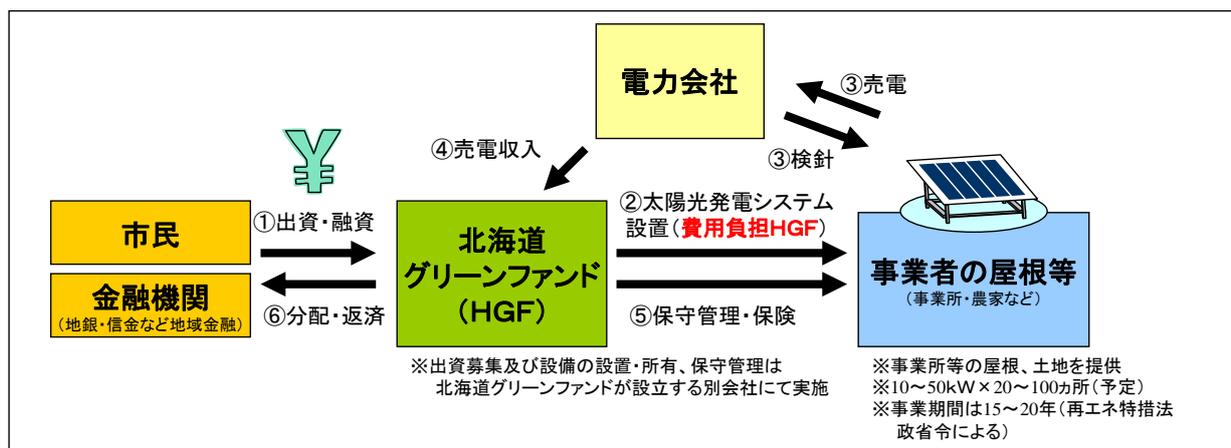
## 事業概要・目的

- ・ **市民風車で培ったノウハウを活かし、市民(消費者)からの出資や金融機関の融資など地域の資金を活用した地域エネルギー事業とする。**
- ・ **地域の未利用資源を地域主体でエネルギーとして活用し、利益を地域に還元する。**



自然エネルギーの普及に取り組む市民の資金と地域の事業者(農家等含む)が屋根等を提供しあい、誕生する「**分散型の道民メガソーラー**」を検討中。

## 事業の仕組み図(案)



- ①「市民の出資」と「金融機関の融資」により太陽光発電システムの設置費用を調達
- ②事業所・農家より貸与された屋根・土地にHGFが太陽光発電システムを設置
- ③設置した太陽光発電システムの発電電力を全量、電力会社に売電
- ④電力会社から売電収入を得る
- ⑤事業者の屋根等に設置した太陽光発電システムの保守管理・保険等
- ⑥金融機関に返済、市民へ分配

## 事業の特長(1)

- どこにでも公平にある自然エネルギーのなかでもっとも身近な太陽エネルギーで地域エネルギー事業を興すことで、事業運営、設備設置等に関する雇用や売電の収益等を地域に還元。
- 太陽光発電システムが設置され、目に見える形で地球環境・地域社会への貢献ができる。

## 事業の特長(2)

- 事業者が所有する屋根や敷地に各10～50kWの太陽光発電システムを設置する。一ヶ所の設備容量により20～100ヶ所に設置となる。
- 複数個所での取り組みを一つの事業としてまとめることで、設置コストの削減が図られる等、規模の経済が働く。
- 事業期間中の保守管理(故障対応、保険)は事業主体であるHGFが実施する。
- HGFが太陽光発電システムを所有。ただし事業終了後には太陽光発電システムの譲渡も可能。

※事業期間、譲渡に関する取り決め等、詳細な事業内容は再生可能エネルギー特別措置法の政省令制定後に決定。

# アンケートご協力をお願い

事業の可能性、諸条件の整備等を調査するため、  
アンケート調査(別紙ご参照ください)を実施します。  
ご多忙の折、恐れ入りますがご協力をよろしくお願い致します。  
また詳しい内容等、お問合せは随時受け付けておりますので、  
お気軽にお問合せ下さい。

【お問い合わせ先】  
NPO法人北海道グリーンファンド  
TEL 011-280-1870 担当: 渋谷、君田、小林  
札幌市中央区南1条西7丁目岩倉ビル3階

# 【資料】事業者ヒアリングまとめ

## ■目的

太陽光発電および事業計画に対する意見ならび事業者の建物、敷地等利用状況等を確認し事業計画に反映させる。

## ■ヒアリング先

名称	業種	備考
瀧谷農園	農業	
北海道チクレン農業協同組合連合会	畜産農業/協同組合	生活クラブ共生会
オシキリ食品株式会社	食料品製造業	生活クラブ共生会
サンマルコ食品株式会社	食料品製造業	生活クラブ共生会
株式会社滝川自工	自動車整備業	
協同組合石狩新港卸センター	運輸業・卸売業/協同組合	
社団法人北海道機械工業会	建設業・製造業/協同組合	
石狩新港機械金属工業協同組合	金属製品製造業/協同組合	
札幌遊技事業協同組合	娯楽業/協同組合	

※業種は日本標準産業分類を参照

## ■太陽光発電に対するイメージ

- ・地球温暖化対策、環境貢献に対するアピール力、見た目のよさ。
- ・見た目がいい。近隣住民に対して工場の印象が良くなる。目立つ。
- ・電力他消費業界と誤解を受けている。店舗の太陽光発電はいいアピールになる。
- ・理解のある消費者(生協組合員等)への訴求力がある。
- ・長期間の事業のため、事業の途中で技術が陳腐化するのではないか。
- ・太陽光発電は発電効率への懸念。
- ・建物への影響(重さ、雨漏り、風)を懸念。

## ■事業に対する意見

- ・再生可能エネルギー事業に参加することができる。
- ・社会の役に立てるのはうれしいことだ。
- ・初期投資がかからない。
- ・ISO14001に生かせるかもしれない。

## ■事業に対する意見(つづき)

- ・屋根を貸すという発想がユニーク。おもしろいことをやっていると思ってもらえる。
- ・周辺住民との関係構築には気を配っており、その一助になればよい。
- ・施設を売りたいときに売れなくなるのはネックだ。
- ・自社で太陽光発電を導入したくなかったとき、場所がなくなる。
- ・20年間動かせないというのは躊躇する。

## +アイデア

- ・事業者には屋根の賃貸料が入ってくるといい。プラスになっているということが重要。
- ・公共事業の入札などの条件に環境への取り組みが入ってくれば、事業者参加への誘因になると思う。現在でも項目はあるが配点が高くない。
- ・国道沿いなど、一般市民の目に付く場所に土地・建物のある事業者にとっていいアピールになる。
- ・先祖伝来の土地で事業をしているなら、土地にコストがかかっていないのでそのままプラスマイナスゼロだと考えてもらえるのではないかと。

## ■太陽光発電が設置できそうな場所、土地

### <農家・畜産業・食品製造業>

- ・現在耕作していない農地(有効に利用したいとは思っている)
- ・土地、建物とも自社所有

### <娯楽業・協同組合>

- ・各遊技施設の屋根・屋上(1,000㎡くらいはあるところが多い、小さい店は減少)
- ・建物自体は20~30年使えるものだが、閉店することはある。

### <自動車整備業・運送業・卸業>

- ・工場、事務所の屋根。屋根の補修も屋根材や塗料が良くなって来て、改修が少なく済むようになってきたと思う。
- ・土地・建物とも自社所有

### <食料品製造業>

- ・工場の屋根。工場敷地に空きスペースがある。工場を増設するつもりで所有しているがなかなかそこまでいかない。
- ・40年経って老朽化のため建て替える予定である。建物の寿命はそのくらいか。
- ・建物・土地ともに自社所有。

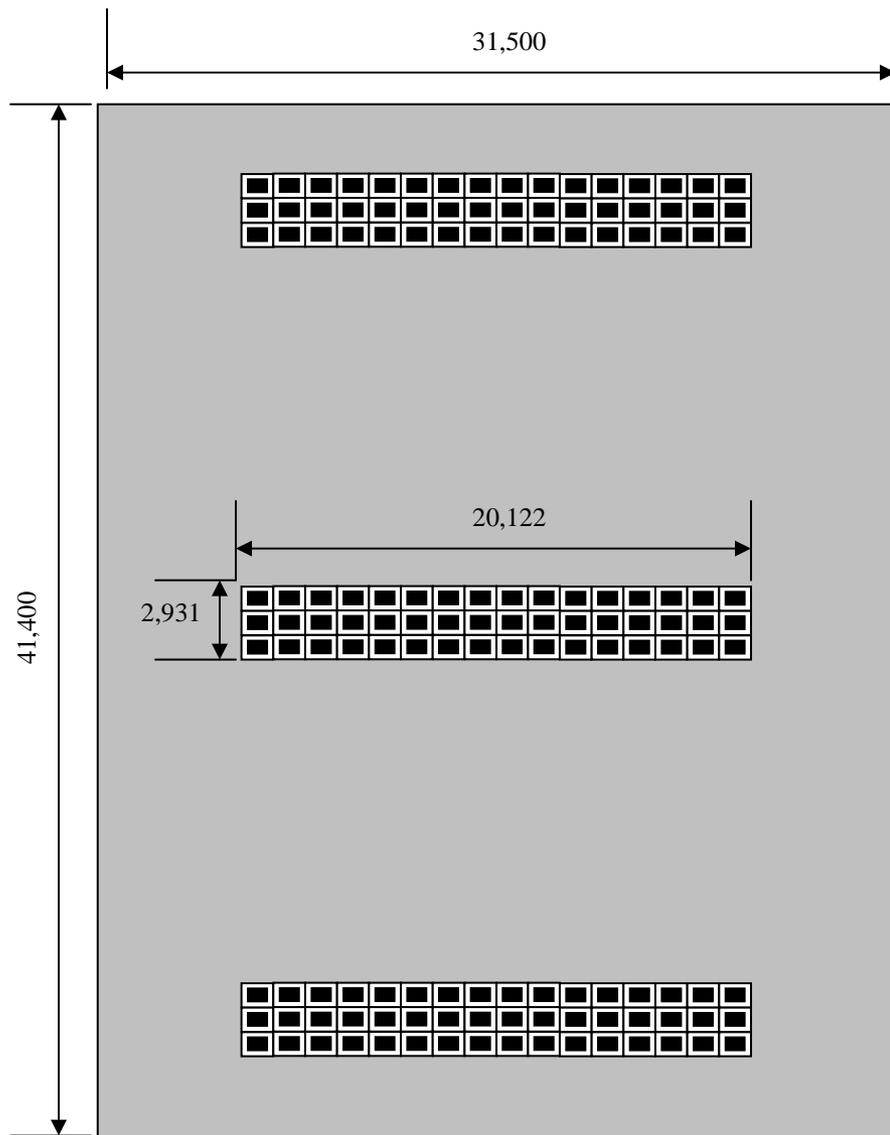
### <建設業・製造業・金属製品製造業/協同組合>

- ・広さはその施設による。
- ・鉄骨など長大物を扱うため、他業種よりも大型の工場施設になる傾向がある
- ・工場の使用は40~50年は見込む
- ・土地・建物とも自社所有

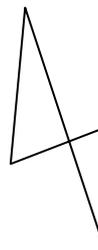
## ■その他

- ・屋根、敷地の除雪は各社により対応は異なる。事前に状況を十分把握する。

# レイアウトイメージ: 食品工場 20kWシステム



食品工場	
所在地	北海道江別市
屋根面積	41.4m × 31.5m = 1,304㎡
パネルサイズ	977mm × 1,257mm × 35mm
パネル出力	150W
パネル枚数	162枚
システム容量	24.3kW

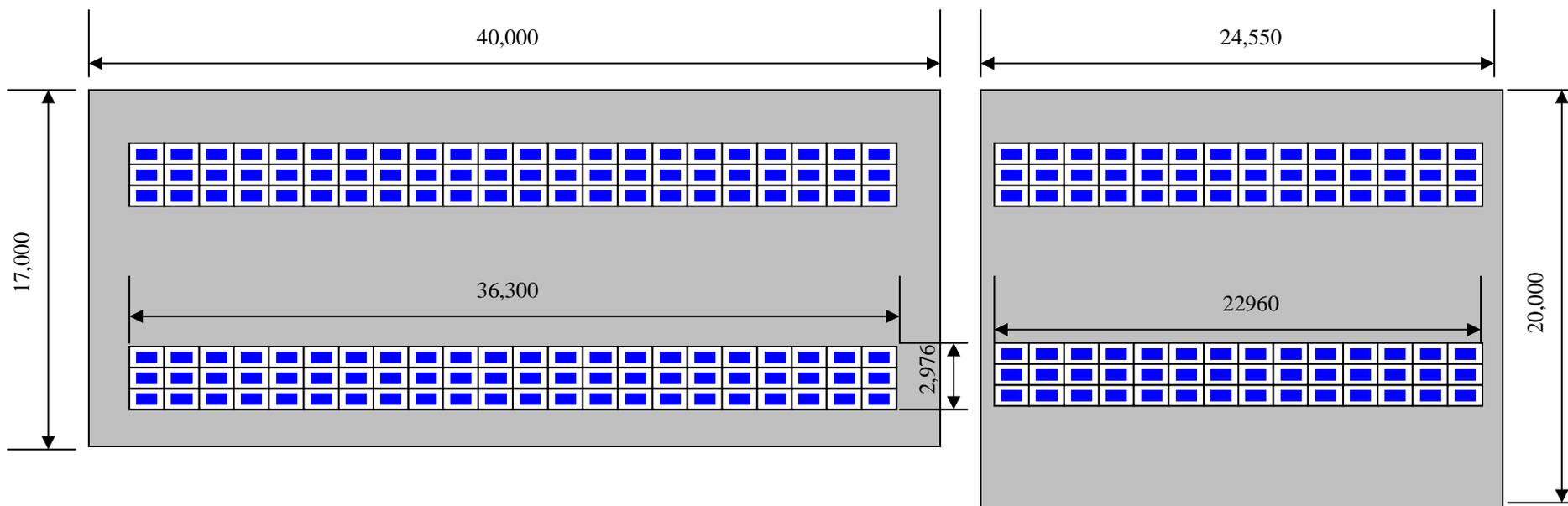


# 食品工場外観

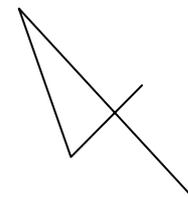
---



# レイアウトイメージ: 自動車整備工場 50kWシステム



自動車整備工場			
所在地	札幌市		
屋根面積	40.0m × 17.0m = 680.0㎡	24.5m × 22.9m = 561.0㎡	1241.0㎡
パネルサイズ	992mm × 1,640mm × 50mm		
パネル出力	235W		
パネル枚数	132枚	84枚	216枚
システム容量	31.0kW	19.7kW	50.7kW



## 自動車整備工場外観

---



## 6. 札幌市等産業団地

## ■ 札幌市及び近郊地域の産業団地一覧

本事業の対象地域は札幌市内及び近郊市町とした。事業者の屋根等を活用する分散型メガソーラーという事業の性格に加えて運転管理、メンテナンスの充実を考慮して、都市部に近い地域を選定している。

以下に対象地域内の産業団地の概要を各市ウェブサイト等の資料によりまとめた。

### 【1】札幌市の産業団地

北海道石狩平野の南西部に位置する札幌市の面積は約 1,100km<sup>2</sup>、東西約 42km、南北約 45km に広がっている。市内には 19 の産業団地が整備され、鉄工、木工、情報通信等、特色のある産業団地となっている。

表 1. 札幌市内産業団地一覧

<b>発寒鉄工団地（立地企業 60 社）</b>	
所在地	札幌市西区発寒 14 条 12 丁目
総面積	54.7 ha
工業用地面積	50.0 ha
用途地域	工業専用地域・工業地域
業種	鉄鋼・金属製品製造・一般機械器具製造・その他
<b>発寒鉄工関連団地（立地企業 80 社）</b>	
所在地	札幌市西区発寒 14 条 11 丁目
総面積	39.1 ha
工業用地面積	33.9 ha
用途地域	工業専用地域
業種	鉄鋼・金属製品製造・一般機械器具製造・建設・卸小売・運送サービス・設備工事
<b>発寒木工団地（立地企業 23 社）</b>	
所在地	札幌市西区発寒 8 条 12 丁目
総面積	17.8ha
工業用地面積	13.4ha
用途地域	工業地域
業種	木製製品製造・家具製造・建具製造
<b>手稲工業団地（立地企業 53 社）</b>	
所在地	札幌市手稲区曙 2 条 4 丁目付近
総面積	32.4 ha
工業用地面積	27.9 ha
用途地域	工業専用地域・準工業地域
業種	食料品製造・木材・木製品製造・家具装備品製造・紙器段ボール箱製造 出版印刷・金属製品・プラスチック加工運輸・倉庫

<b>丘珠鉄工団地（立地企業 33社）</b>	
所在地	札幌市東区北丘珠3条4丁目付近
総面積	33.9 ha
工業用地面積	23.7 ha
用途地域	工業地域
業種	鉄鋼・金属製品製造・一般機械器具製造
<b>東苗穂工業団地（立地企業 25社）</b>	
所在地	札幌市東区東雁来3条1丁目付近
総面積	4.5 ha
工業用地面積	3.5 ha
用途地域	工業地域・準工業地域
業種	金属製品製造・一般機械器具製造・その他
<b>発寒地区第2工業団地（立地企業 34社）</b>	
所在地	札幌市西区発寒17条14丁目付近
総面積	11.4 ha
工業用地面積	7.4 ha
用途地域	工業専用地域・工業地域
業種	紙・紙加工製品製造・出版・印刷・金属製品製造
<b>札幌テクノパーク（立地企業 37社）</b>	
所在地	札幌市厚別区下野幌テクノパーク付近
総面積	28.2 ha
工業用地面積	12.6 ha
用途地域	準工業地帯
業種	ソフトウェア技術及びシステム技術の研究開発を行う企業
<b>大谷地流通業務団地（立地企業 158社）</b>	
所在地	札幌市白石区流通センター付近
総面積	230 ha
工業用地面積	154 ha
用途地域	準工業地域(流通業務地区)
業種	卸売業・運輸業・倉庫業
<b>米里北地区工業団地（立地企業 17社）</b>	
所在地	札幌市白石区米里3条2丁目付近
総面積	5.6 ha
工業用地面積	5.3 ha
用途地域	準工業地域(米里北地区計画区域)
業種	卸売業・機械修理業・印刷業・その他
<b>新川地区工業団地（立地企業 25社）</b>	
所在地	札幌市北区新川西2条1丁目付近
総面積	14.3 ha
工業用地面積	11.1 ha

用途地域	準工業地域(新川第二地区地区計画区域)
業種	運輸業・卸売業・食品製造業・その他
札幌ハイテクヒル真栄(立地企業 3社)	
所在地	札幌市清田区真栄 363 付近
総面積	42.7 ha
工業用地面積	13.5 ha
用途地域	市街化調整区域
業種	先端産業・都市型先端技術を活用した製造・流通・その他
厚別地区軽工業団地(立地企業 22社)	
所在地	札幌市厚別区厚別東 4 条 1 丁目付近
総面積	10.1 ha
工業用地面積	3.9 ha
用途地域	準工業地域
業種 備	食料品製造・家具装備品製造・出版・印刷・クリーニング・自動車整備
厚別地区第 2 軽工業団地(立地企業 21社)	
所在地	札幌市厚別区厚別東 5 条 1 丁目付近
総面積	6.6 ha
工業用地面積	5.2 ha
用途地域	準工業地域
業種	食料品製造・家具装備品製造・出版・印刷・クリーニング・その他
発寒地区第 3 工業団地(立地企業 9社)	
所在地	札幌市西区発寒 14 条 14 丁目付近
総面積	4.3 ha
工業用地面積	1.2 ha
用途地域	工業専用地域・工業地域
業種	木材・木製品製造・家具装備品製造・金属製品製造・電気機械器具製造・クリーニング
発寒地区第 4 工業団地(立地企業 16社)	
所在地	札幌市西区発寒 10 条 14 丁目付近
総面積	3.0 ha
工業用地面積	2.4 ha
用途地域	工業専用地域
業種	金属製品製造・クリーニング
丘珠地区工業団地(立地企業 24社)	
所在地	札幌市東区北丘珠 5 条 4 丁目付近
総面積	8.0 ha
工業用地面積	5.8 ha
用途地域	工業地域
業種	食料品製造・鉄鋼・金属製品製造・自動車整備

手稲山口地区軽工業団地（立地企業 22社）	
所在地	札幌市手稲区曙5条4丁目付近
総面積	2.0 ha
工業用地面積	13.4 ha
用途地域	工業専用地域
業種	紙・紙加工品製造・石油製品・石炭製品・自動車運送・窯業・土石・その他
札幌アートヴィレッジ（立地企業 5社）	
所在地	札幌市南区芸術の森3丁目付近
総面積	90.0 ha
工業用地面積	36.0 ha
用途地域	市街化調整区域（分譲中）
業種	研究施設等

## 【2】江別市の産業団地

北海道石狩平野のほぼ中央に位置する江別市の面積は約187km<sup>2</sup>、東西約17.3km・南北約18.1kmに広がっている。市内には産業団地が4ヶ所整備されている。

表2. 江別市内産業団地一覧

江別第1工業団地（第1・第2合わせて 立地企業 166社）	
所在地	江別市工栄町
総面積	197.7 ha
工業用地面積	139.8 ha
用途地域	工業専用地域、一部工業地域
業種	建設業・製造業・運輸・通信業・卸売・小売業・サービス業・その他
江別第2工業団地	
所在地	江別市角山
総面積	94.3 ha
工業用地面積	-
用途地域	工業専用地域
業種	-
江別RTNパーク（主な立地企業 11社）	
所在地	江別市西野幌ほか
総面積	95.8ha
工業用地面積	-
用途地域	準工業地域
業種	-
江別東IC特定流通業務施設用地	
所在地	江別市江別太
総面積	22.3ha

工業用地面積	
用途地域	市街化調整区域
業種	流通関連等

### 【3】小樽市の産業団地

北海道西海岸のほぼ中央に位置する小樽市の面積は約 243km<sup>2</sup>、東西約 36 キロメートル、南北約 20 キロメートルに広がっている。市内には産業団地が 2 ヶ所整備されている。

表 3. 小樽市内産業団地一覧

石狩湾新港地域（主な立地企業 17 社）	
所在地	小樽市銭函 4 丁目・5 丁目
総面積	-
工業用地面積	236.4 ha
用途地域	工業専用地域
業種	製造業・運輸・その他
銭函工業団地（主な立地企業 20 社）	
所在地	小樽市銭函 3 丁目
総面積	-
工業用地面積	103 ha
用途地域	市街化調整区域（分譲中）
業種	製造業・運輸・卸売・小売業・その他

### 【4】石狩市の産業団地

札幌市の北側に隣接し、石狩湾に臨む石狩市の面積は約 721 km<sup>2</sup>、東西に 28.88 キロメートル、南北 67.04 キロメートルに広がっている。市内には産業団地が 1 ヶ所整備されている。

表 4. 石狩市内産業団地一覧

石狩湾新港地域	
所在地	石狩市新港西 1 丁目から南 3 丁目ほか
総面積	3,022 ha
工業用地面積	1,208 ha
用途地域	工業専用地域、工業地域、準工業地域
業種	製造業・運輸・通信・その他

### 【5】北広島市の産業団地

石狩平野のほぼ中央に位置する北広島市の面積は約 118 km<sup>2</sup>。市内には産業団地が 5 ヶ所整備されている。

表5. 北広島工業団地一覧

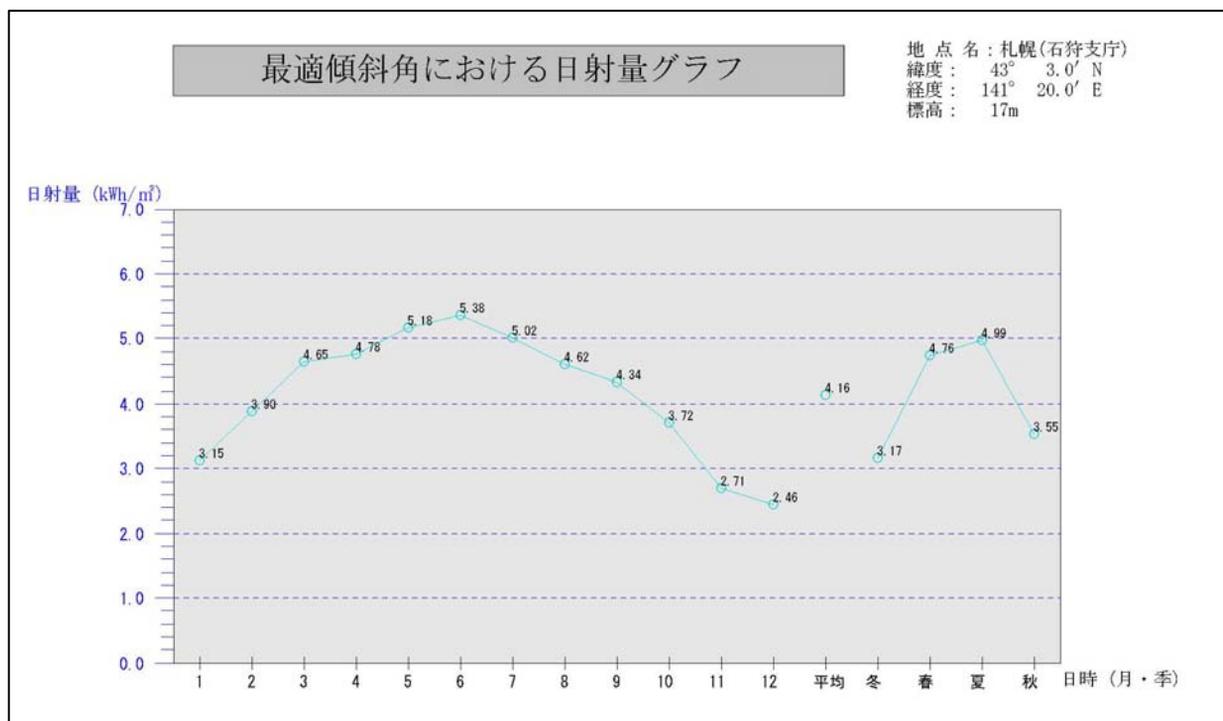
広島工業団地（立地企業 23社）	
所在地	北広島市共栄
総面積	54.6 ha
工業用地面積	
用途地域	工業地域
業種	鉄工業・金属加工業・機械器具製造業・その他
広島第2工業団地（立地企業 52社）	
所在地	北広島市共栄・北の里
総面積	52.6 ha
工業用地面積	-
用途地域	工業地域
業種	農業用薬剤・医薬品・鉄工・食品製造業
大曲工業団地（立地企業 106社）	
所在地	北広島市大曲1～4丁目
総面積	72.8 ha
工業用地面積	-
用途地域	工業地域
業種	食料品製造業・金属製品製造業・自動車整備業・その他
大曲新工業団地（立地企業 39社）	
所在地	北広島市大曲5～6丁目
総面積	33.4 ha
工業用地面積	-
用途地域	工業地域
業種	建設業・運輸業・卸売業・その他
大曲第3工業団地（立地企業 25社）	
所在地	北広島市大曲6～8丁目
総面積	50.3 ha
工業用地面積	-
用途地域	工業地域
業種	新聞印刷工場・配送センター・食品製造業



# 【資料】日射量グラフ(札幌・宮崎・東京)

太陽光発電の電力量は太陽の日射量に比例する。高知、宮崎などは日射量が多い地域として知られているが、北海道の帯広も全国トップクラスの日射量を誇る。札幌も東京、大阪、福岡より日射量が多い。積雪はあるものの、梅雨がなく、夏場の冷涼な気候や澄んだ空気といった地域特性が太陽光発電の効率を高めている。

〔札幌〕 年平均：4.16kWh/m<sup>2</sup>

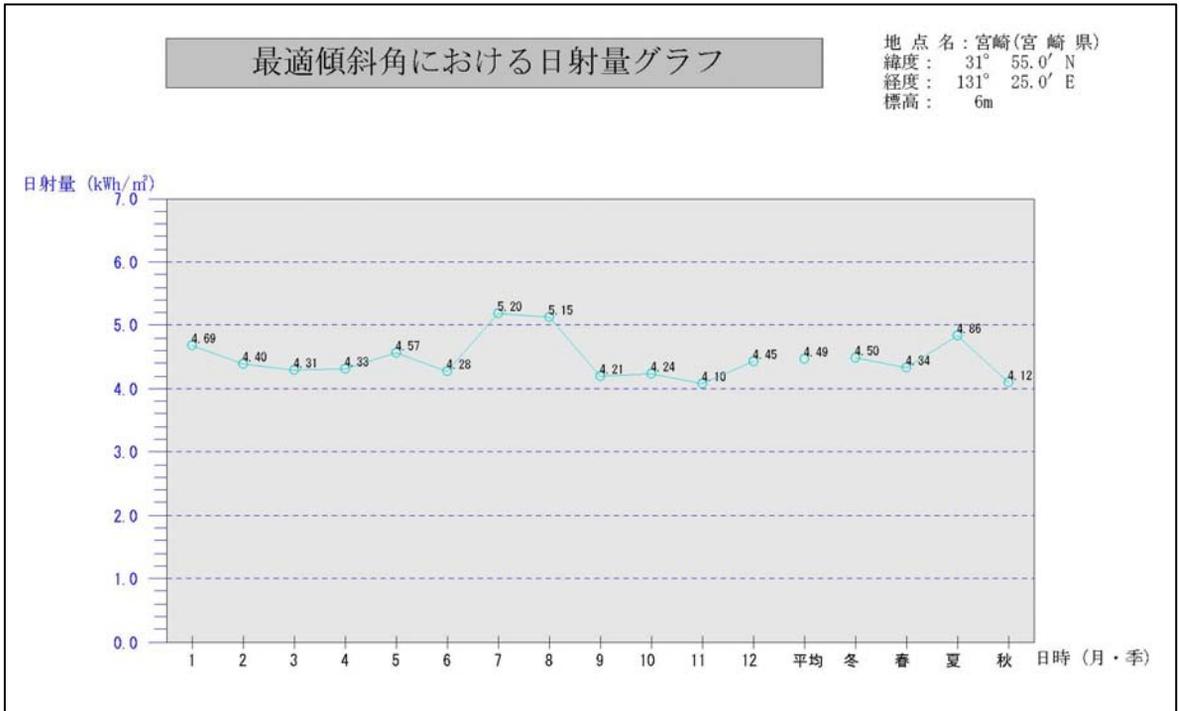


## MONSOLA05 とは

MONSOLA05は気象官署・アメダス801地点の日射量平年値(1961年～1990年の30年平均値)データベースで、テキスト形式とデータ表示ソフトが含まれています。なお、MONSOLA00のデータはJIS C8907「太陽光発電システムの発電電力推定方法」の推奨データに指定されており、MONSOLA05はさらに統計期間の平均値を追加するなどしたものです。

【作成ソフト】全国日射量平年値データマップ：MONSOLA05 (801)

# 〔宮崎〕 年平均 : 4.49kWh/m<sup>2</sup>



# 〔東京〕 年平均 : 3.84kWh/m<sup>2</sup>



# 【資料】金融機関ヒアリングまとめ

## ■目的

事業計画に対して金融機関が抱く懸念事項を確認し、その対応策を計画に反映させる。また想定している懸念事項に対するアドバイス等確認する。

## ■ヒアリング先

北洋銀行	創立:1917年8月 資本金:1,211億円 店舗数:北海道188店舗 東京1店舗 預金残高:6兆8,331億円 貸出金:5兆2,428億円
北海道銀行	創立:1951年3月 資本金:935億円 店舗数:北海道139店舗 東京1店舗 仙台1店舗 預金残高:4兆839億円 貸出金:3兆304億円

## ■予想されるリスク(事業計画に反映させる)

- 事業期間が長期になるが、事業者が移転するなど、設備の移設が必要になった場合の対応。
- 予想通りの売電収入が得られるかが重要である。道内で十分な発電量は得られるのか(冬季の積雪の影響)。
- 事業終了後、撤去する費用はどこが負担するのか。撤去費用および廃棄処理費用を現時点で想定することができるか。できなければリスクとなる。

## ■設置先の倒産リスクに対するアドバイス

- 土地建物に抵当権を確認する。
- 倒産リスクの少ない優良企業(大企業)、学校、病院、官公庁に設置する。

## ■その他(事業への期待感等)

- メンテナンスコストや発電の安定性では、風力発電より太陽光発電の方に優位性があるように感じる。
- 環境価値や自然エネルギーが注目される中、市民の資金と事業者の屋根等に着目した面白い事業と感じる。
- 屋上等の無償貸与について事業者の反応、出資者の投資意欲など関係者の動向が気になる。

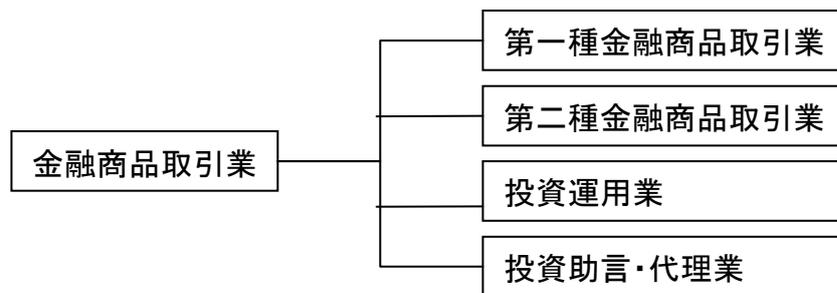
# 【資料】 市民出資とは ～金融商品取引法での位置づけ～

## ＜市民出資とは～金融商品取引法での位置づけ～＞

金融商品を取り扱う業務は、証券など分野毎に規制されていたが、H19年8月に金融商品取引法が施行され、金融商品取引業として規制法が一般化され、さらに4つの分野に分類されている。

金融商品取引業者の内、金融商品に関する「募集・勧誘」を行う業者は、参入規制の違いで第一種金融商品取引業者と第二種金融商品取引業者とに区分され、各々で実施できる業務が区分されている。

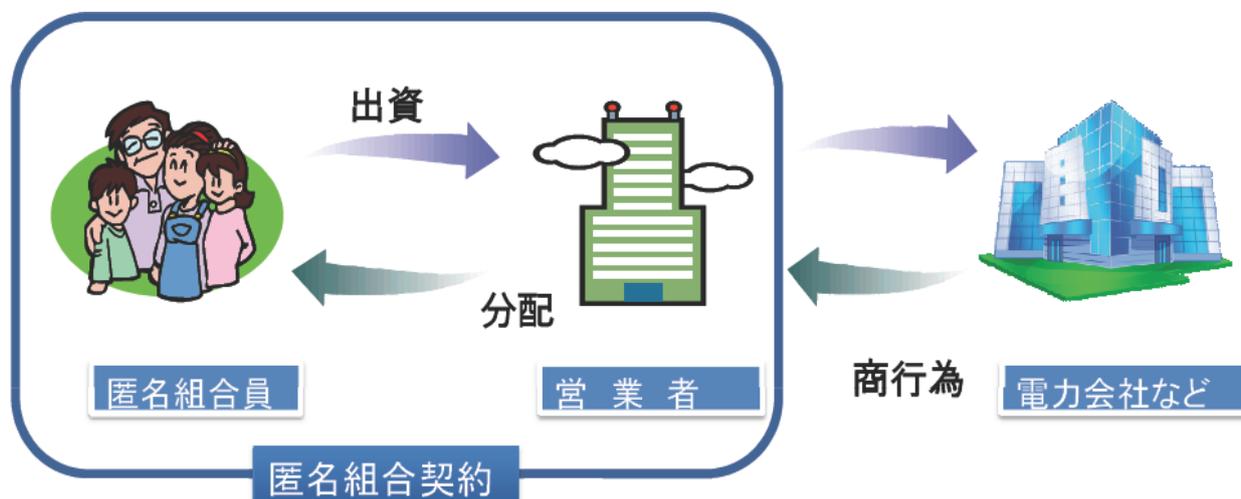
市民風車など匿名組合形式による「市民出資」は、みなし有価証券(集団投資スキームの持分)の自己募集に該当する。そのため規制行為(募集勧誘行為・契約締結行為)は、第2種金融商品取引業、この第2種金融商品取引業の登録が必要となる。



第一種金融商品取引業とは	第二種金融商品取引業とは
<ol style="list-style-type: none"><li>1) 有価証券の売買等 (みなし有価証券を除く)</li><li>2) 店頭デリバティブ取引等</li><li>3) 元引受け</li><li>4) 私設取引システム(PTS)等運営業務</li><li>5) 有価証券等管理業務</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 集団投資スキーム持分等の自己募集</li><li>2) みなし有価証券の売買等</li><li>3) 市場デリバティブ取引(有価証券に関するものを除く)</li></ol>

# 【資料】 市民出資とは～匿名組合契約～

＜市民出資とは～匿名組合契約～＞



「匿名組合契約」とは、商法第535条から542条に規定されている契約の仕組みのこと。「匿名組合」とは、当事者の一方(匿名組合員)が相手方(営業者)の営業のために出資をなし、その営業より生じる利益の分配を受けることを約束する契約形態のこと。営業者と匿名組合契約を交わした組合員からの出資金は営業者に帰属し、営業者は自己の権限に基づいて契約書に定めた商行為を行うことができる。匿名組合契約のメリットは、商法の原則の範囲内で契約書を自由にデザインできるという点にある。本事業の計画は、この匿名組合の仕組みを利用して資金調達を行う。

匿名性……匿名組合契約において、契約は組合員と営業者の対一の間で交わされるため、組合員相互間には法律関係が生じず、外部に対しては営業者だけが登場して出資者は表面に出ないため、「匿名組合」という名前がついています。

有限責任性……匿名組合契約において、組合員は出資義務や損失分担義務は負いますが、外部の第三者に対しては一切の責任を負わず、出資した金額を超える損失を負う責任はありません。

# 【資料】 市民出資とは～出資スキーム～

## ＜出資契約の仕組み＞

市民出資に関する事業スキーム類型1、同じく類型2があり、どちらのスキームも第二種金融品取引業者の存在が必要不可欠となる。

出資募集はみなし有価証券(集団投資スキームの持分)の自己募集に該当するため、第二種業の登録が必要となるが、登録要件(財産規制、人的要件)を満たすことは難しく、現在実質的に参入規制が敷かれている。既存の登録業者に募集業務等を委託することがより現実的。また市民風車への出資は、これまでのところ12基中11基が間接型匿名組合が主流である。

### 事業スキーム類型1 直接型匿名組合

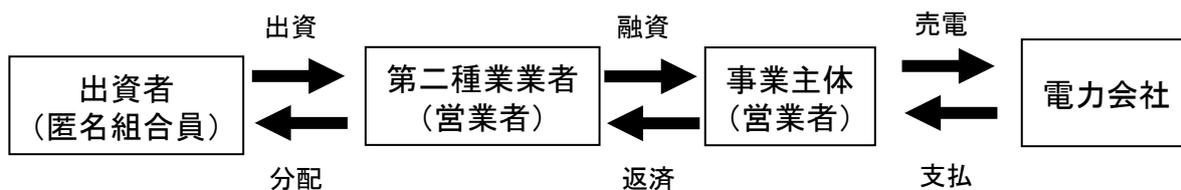
営業者が自然エネルギー事業を行うことを目的として、市民から出資を募る事業スキーム



留意点: 営業者は損益の分配を行うため、営利法人である必要がある。

### 事業スキーム類型2 間接型匿名組合

営業者が事業主体に資金を融資することを目的として市民から出資を募る事業スキーム



留意点: 事業主体がNPO法人や社団法人といった非営利法人である場合、構成員に損益分配することができないため、このスキームが有効となる。また営業者が事業主体への融資を業として行う場合には、貸金業規制法に基づいて国(財務局)あるいは都道府県への登録が必要になる。

# 【資料】市民出資とは ～金融商品取引業者について～

「金融商品取引法」は投資家保護のルールとして、利用者が安心して投資を行なえる環境を整備することを目的としている。金融商品取引業者は、法第2条第8項によって登録制となり届出が義務付けられている。

また届出をした金融商品取引業者は「金融商品取引業者登録簿」に記載され登録番号が付与される。

## ■ 第二種金融商品取引業者の登録要件

1. 財産規制(法人:最低資本金規制 個人:営業保証金規制)

法人 1千万円 / 個人 1千万円

2. 人的要件

経営者及び役員<sup>1</sup>の知識と経験。適切な業務を遂行できる人員構成を有しているか

事業目的法人が本事業のため第二種業登録することは非現実的

すでに第二種業の登録をしている業者に、市民出資の  
募集・勧誘及び契約締結に関わる業務を委託する

<市民ファンド実績会社> ……第2種金融商品取引業者  
株式会社自然エネルギー市民ファンド  
おひさまエネルギーファンド株式会社

# 【資料】新聞記事(朝日新聞 2012.1.5)



## メガソーラー保険、損保各社が提案 日照不足を補償

関連トピックス 台風

大規模太陽光発電所(メガソーラー)が日照不足で十分に発電できないときに備えた「保険」を、損害保険会社が売り込みはじめた。原子力に比べると安全で、温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギーへの期待は高まるが、天候などに左右されやすい弱点もあるため、新たなビジネスとして着目した。

損保ジャパンは、メガソーラーの建設を計画している企業や自治体、太陽光パネルのメーカーに対して昨年秋ごろから新たな商品を提案し始めた。毎年補償料をもらう代わりに、年間の日照時間の基準値を決めておく。台風や長雨で年間の日照時間が基準を下回ったら、保険会社が補償する。

太陽光発電は、発電量が日照時間に左右される。このサービスで発電量によって得られる収入のばらつきをある程度は解消できる。このため、建設する自治体や企業が投資家から資金を集めやすくなる。

メガソーラーは、発電した電気をすべて固定価格で買い取る「再生可能エネルギー特別措置法」が昨年8月に成立したのを機に、自治体や企業が相次いで構想を打ち出している。大手では三井住友海上火災保険も同様のサービスの提案をしており、東京海上日動火災保険も検討しているという。(岡林佐和)

平成 23 年度 持続可能な社会づくりを担う  
事業型環境 NPO・社会的企業支援活動実証事業 報告書

---

2012 年 3 月

特定非営利活動法人 北海道グリーンファンド  
〒060-0061  
札幌市中央区南 1 条西 7 丁目岩倉ビル 3 階  
TEL 011-280-1870 FAX 011-280-1871  
<http://www.h-greenfund.jp/>

リサイクル適性の表示：紙へリサイクル可

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [ A ランク ] のみを用いて作製しています。