



2016ダブル受賞
環境大臣賞優秀賞
新エネ大賞新エネルギー財団会長賞

市民共同発電所事業による 再生可能エネルギー普及促進と 収益の地域還元

2017. 10. 12

一般社団法人 市民エネルギー生駒
代表理事 楠 正志

目 次

1. 市民共同発電所これまでの歩み
 - ①立ち上げに向けての苦難
 - ②1号機完成により得た信頼
 - ③2 & 3号機への挑戦
 - ④市民層への浸透と収益の地域還元
 - ⑤市民エネルギー生駒の特徴
2. 4号機設置に向けての取組
3. いこま市民パワー（株）への参画
4. 高齢化社会に向けての挑戦

目 次

1. 市民共同発電所これまでの歩み

①立ち上げに向けての苦難

市民共同発電所完成ロードマップ

取り組み		2013					2014				
		8	9	10	11	12	1	2	3	4月～	
1.事業収支 の見極め	・基本計画	→									完成
	・事業シミュレーション	→									
2.法人設立	・設立構想 組織/定款		→								
	・設立登記			→	10/16	「市民エネルギー生駒」設立					
3.施行業者決定	・プロポーザル準備	→			設計施工業務・審査基準明確化						
	・業者選定/決定		→				HP公募・審査・決定・契約		→	施工	
	・電力会社手続						→	売電申請	→		
4.出資者募集	・投資会社調整	打合せ	→								
	・出資者募集 (生駒市民優先)					→		出資説明会	→	出資	
5.その他 生駒市との調整	・屋根貸借					→				賃貸契約	

1-1 経済性シミュレーション

■ 20年間の固定価格買取制度の適用

- 本設備の関西電力買取価格⇒**36円/kWh(税別)**
- 本年4月以降消費税8%⇒ $36 \times 1.08 =$ **38.88円/kWh(税込)**
- 消費税は原則非課税(年間売上1,000万円以下)であるが、創業2年間は設備投資消費税還付を受けるため課税事業者を選択
- **3年目以降非課税事業者**に切り替え

■ 売電収入

- 初年度**53,330kWh**と想定、以後**0.7%/年**の発電逓減率にて計画
- 前述の通り**当初2年間**は、単価**36円/kWh** ⇒ **売電金額 約190万円**
- 3年目以降は、単価**38.88円/kWh**にて売電
- 20年間の売電金額⇒約**3,850万円**
- 消費税10%への値上げは不確定のため考慮せず
- 発電量は、気象条件、設備故障、外的要因(樹木・汚れ等による影)等にて影響されるため、採算維持に向けての変動対策予算額を計画に見込む

■ 20年間事業支出 (単位:万円)

- 償還費:1,700 • 配当(1.5%):約270 • 信託会社金利(1.1%):約200
- 事務管理費:600 • 設備管理費:450 • 税金:約500 • 予備費:約130

1-2 売電金額収入及び支出計画

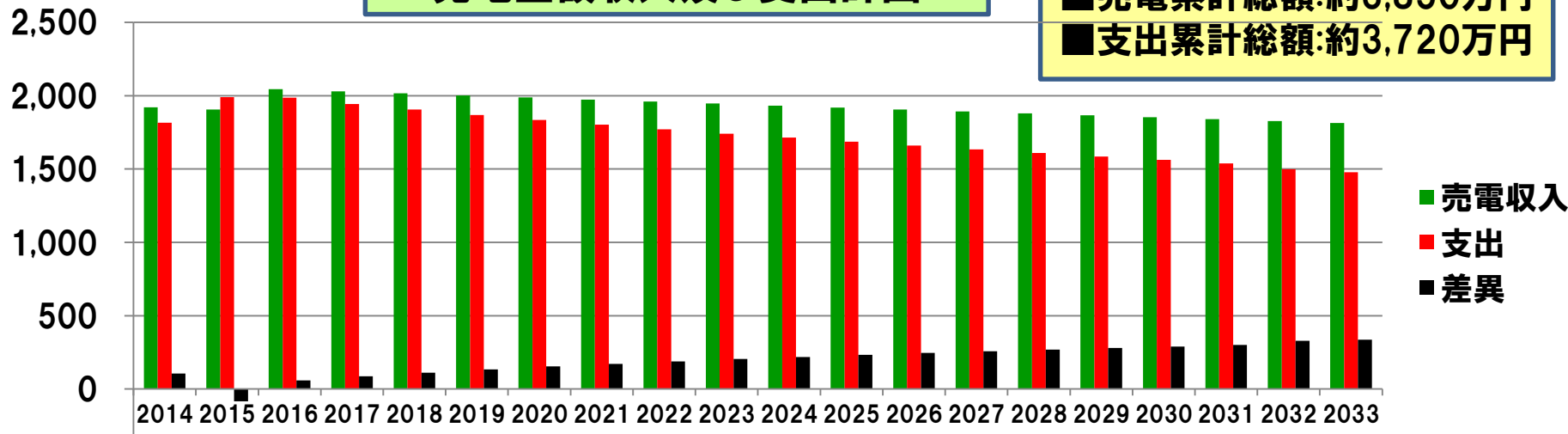
■試算シミュレーション条件

- 投資額:1700万円
- 償還期間:20年
- 配当金:償還額の1.5%
- 投資ファンド金利:償還残の1.1%
- 発電出力:53.23kW
- 出力逓減率0.7%/年
- 初年度発電量:53,325kWh/年 **36円/kWh(2年目まで)**
- 売電金額にて定額償還費、配当、金利、設備管理費、運営管理費、税金等を賄う
- 投資元金(償還金)返却:定額方式 **3年目以降38.88円/kWh**
- 16年目以降パワコン全数交換費用等**250万円**を修繕費有税積立(下記グラフに含まず)

単位:千円

売電金額収入及び支出計画

■売電累計総額:約3,850万円
 ■支出累計総額:約3,720万円



(500)

2-1市民エネルギー生駒設立に向けて

生駒市

環境No. 1都市を目指す！
行政としての取り組み

生駒市民

市民組織での
環境活動への取り組み

環境への
思いは
一つ！

環境に優しく安全性の高い再生可能エネルギーの普及と
地域のエネルギーによる収益を地域に還元し地域の活性化を生み出す

奈良県初の**全額市民出資**による太陽光市民共同発電所
一般社団法人 市民エネルギー生駒

2-2市民エネルギー生駒 法人設立

■当初の取り組み(6~7月)

- ・第1回準備委員会(6/6)にて、**エコパーク21建屋に太陽光発電所の建設**を検討FSを実施後、OKであれば実施組織一般社団法人設立の必要性確認
- ・その後E部会(7/18)にて、一般社団法人設立に向け、**①法人名②体制(理事メンバー)③定款④事業内容⑤設備概要⑥募集市民出資概要⑦投資ファンド受託会社決定等**明確にし、設立関連書類提出準備にかかる
- ・特に、国産パネルの不足が予想されることから、25年度発電所完成のためには、早急な法人の設立、業者決定発注が必須とし8月上旬提出に向け準備

■生駒市からの指摘(7/22、8/2)

- ・早急なる法人設立のため、検討不足のまま進めており不備が散見される(生駒市)
- ①25年度中には、関電・国の認可をとるのみとし、施工は26年度でも良いのではないか
- ②**法人の体制強化・拠点の明確化** ③資金調達及び出資者対応
- ④**設備業者決定への進め方** ⑤20年間の事業計画

■最終取り組み(8~10月)

- ・生駒市衛生社(武田社長)、公認会計士(松山先生) 理事に追従就任
- ・拠点を(株)生駒市衛生社内に置く
- ・**10月16日一般社団法人「市民エネルギー生駒」設立認可**

3. 施工業者決定

■ 公募型プロポーザル方式にて実施

プロポーザルの準備

10/18

公募開始

手続き開始の公示

11/1

約30日

技術提案書の受理

約5日

ヒアリングの実施

約5日

技術提案書の特定

約5日

12/10

契約の締結

約45日
(最短)

設計施工業務内容(建設提案仕様書)、審査委員会メンバー、審査基準及び公募会社の公募条件等明確化

生駒市HP⇒ECONet HPに公募掲載 / 参加資格・実績提示、市内業者、設計施工業務内容現説実施

参加資格・実績等に問題がなく、予算以内での設計施工提案であれば審査委員会にて技術提案書受理

提出された技術提案書に基づきヒアリングし、内容確認特に当方要望に該当するか、齟齬がないか確認

審査委員会にて公正なる選定実施、技術提案書の中から最優秀会社を選定

最優秀会社を随意契約の交渉相手とし、最終的に問題がなければ契約を結ぶ

* 該当会社なしの場合は、ECONet会員会社にも同様の条件にて提示審査とする

4-1 資金調達

■募集する必要資金総額

◇1700万円⇒1口10万円・170口

■募集時期

◇2013. 12. 10～2014. 2. 10

・最初の1か月は ①生駒市民or市内通勤・通学者 ②2口以内/人

■調達方法

1. 地域を巻き込んでいく

- ・ECOnet会員(個人・法人)を核とし、**人から人へ**、会社から会社へ
- ・地元企業への太陽光事業PRにより**自然エネルギーへの大きな渦**をつくる
- ・商工会議所、観光協会へのPR

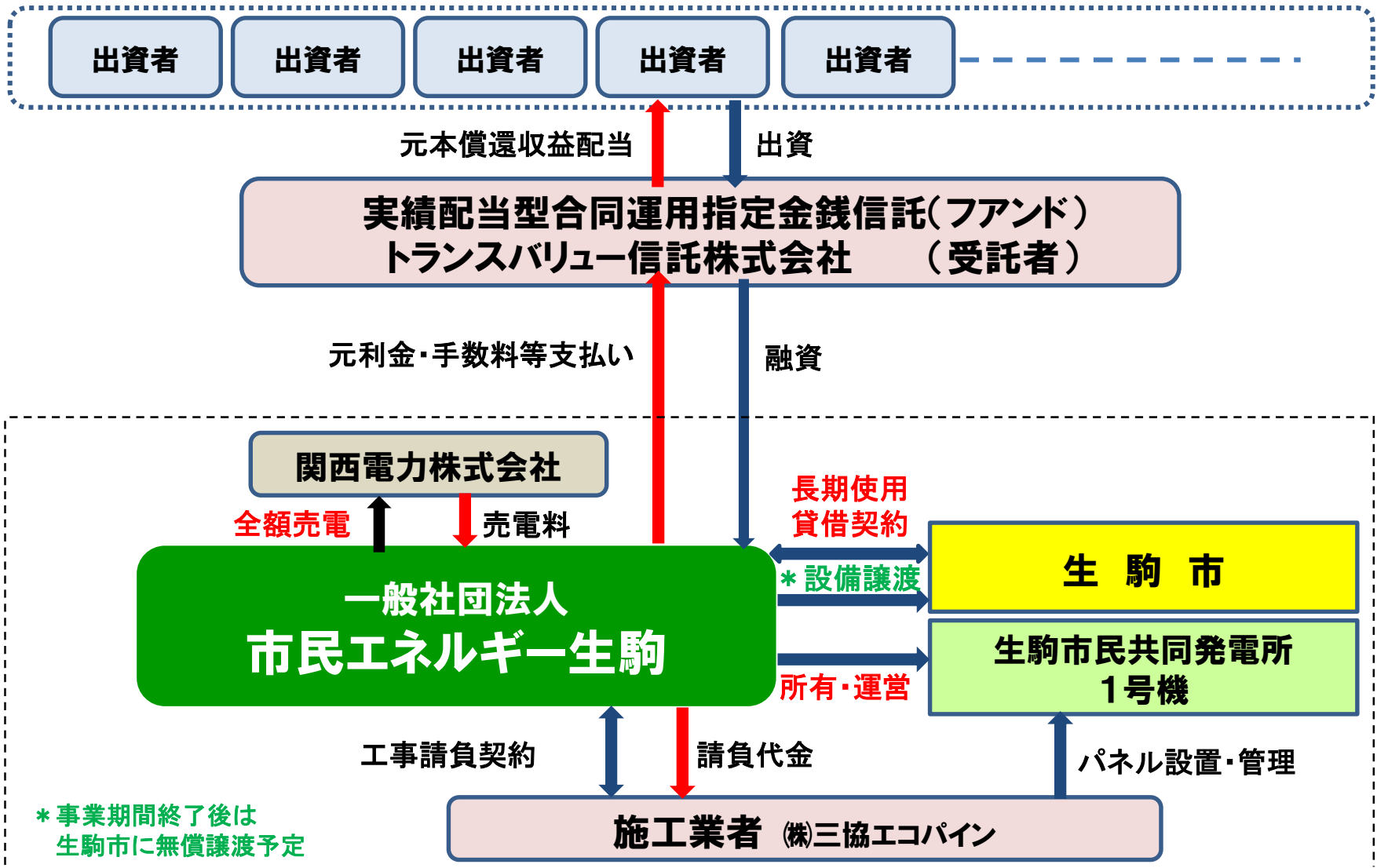
2. **応募説明会**実施(応募チラシ準備4か所程度での開催)

3. HP、広報、FB等による徹底及び勧誘

■出資依頼

広く一般市民、生駒市諸団体関係者より募集する予定
特に、ECOnet関係者の出資参加を期待

4-2 市民エネルギー生駒 事業フロー



目 次

1. 市民共同発電所これまでの歩み

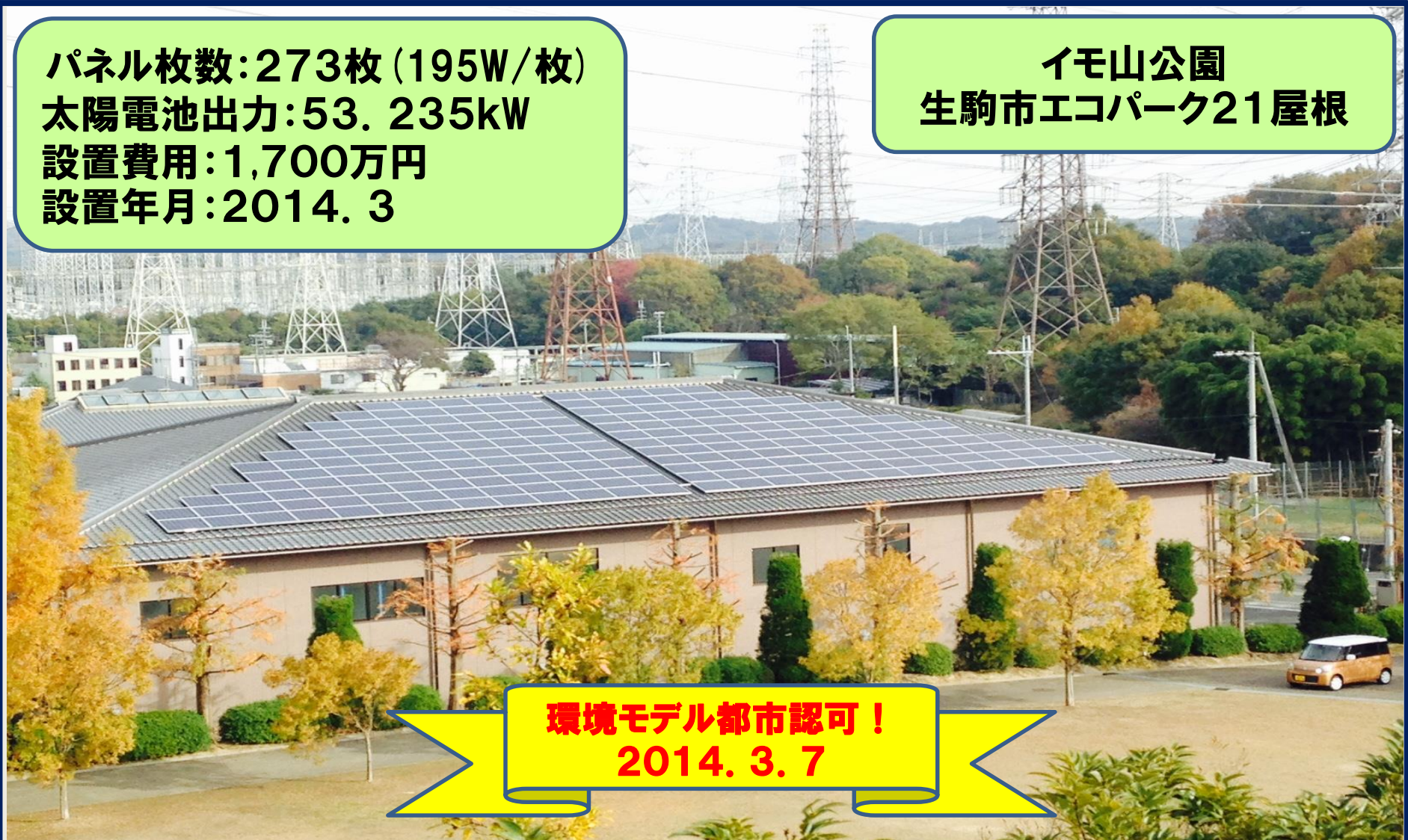
②1号機完成により得た信頼

生駒市民共同発電所1号機

パネル枚数:273枚(195W/枚)
太陽電池出力:53.235kW
設置費用:1,700万円
設置年月:2014.3

イモ山公園
生駒市エコパーク21屋根

環境モデル都市認可!
2014.3.7



市民共同発電所 への思い

聖武天皇
大仏建立への
思い！

市民エネルギー生駒
市民共同発電所
への思い！

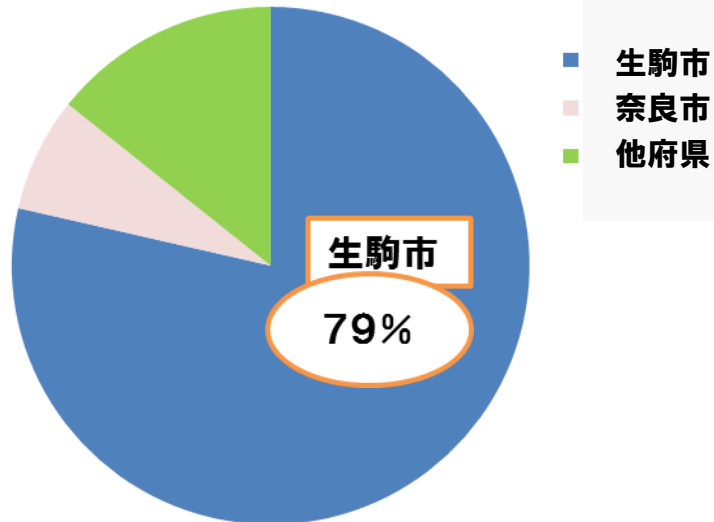
上から与えられるものではなくひとりひとりが
熱き思いを持ってつくり上げるもの、思いは同じ！

発電所完成/発電開始！
2014.3.27

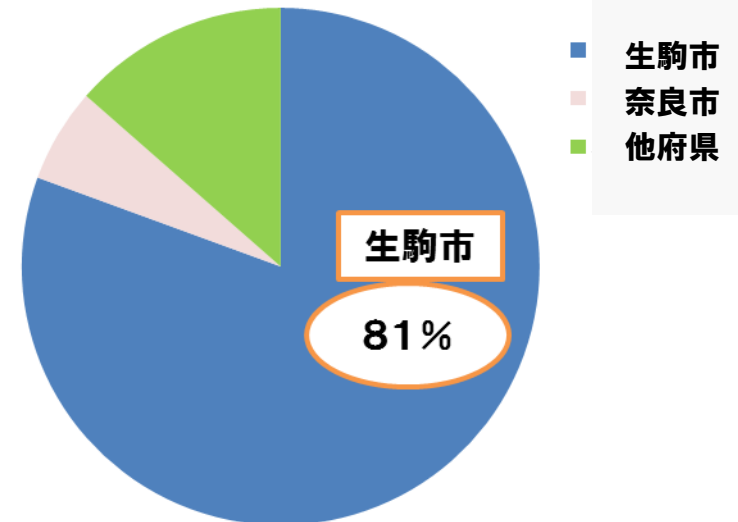
出資者構成

	件数	口数
生駒市	66	137
奈良市	6	10
他府県	12	23
合計	84	170

件数別構成



口数別構成



マスコミでの大きな反響

朝日新聞(2014.4.17)



毎日新聞(2014.4.1)



生駒 一般社団法人「市民エネルギー生駒」（楠正志・代表理事）の「市民共同発電所1号機」が、生駒市北田原市衛生処理場「エコパーク21」の屋根にされた写真。全市民出資による県内太陽光発電所で、190万円の売電を見込む。

生駒市は、市民出資（1口10万円）で170口を賄った。「より多くの人に投資してもらおう」と個人、団体とも2口原則とし、84者とした。生駒市民額が全体の約8割を占める。

きの屋根を中心として、273枚を設け、発電出力は約1.5MWatt。3月28日に完成式があった。代表理事や山下代表理事らが完成を祝った。

【熊谷仁志】

産経新聞

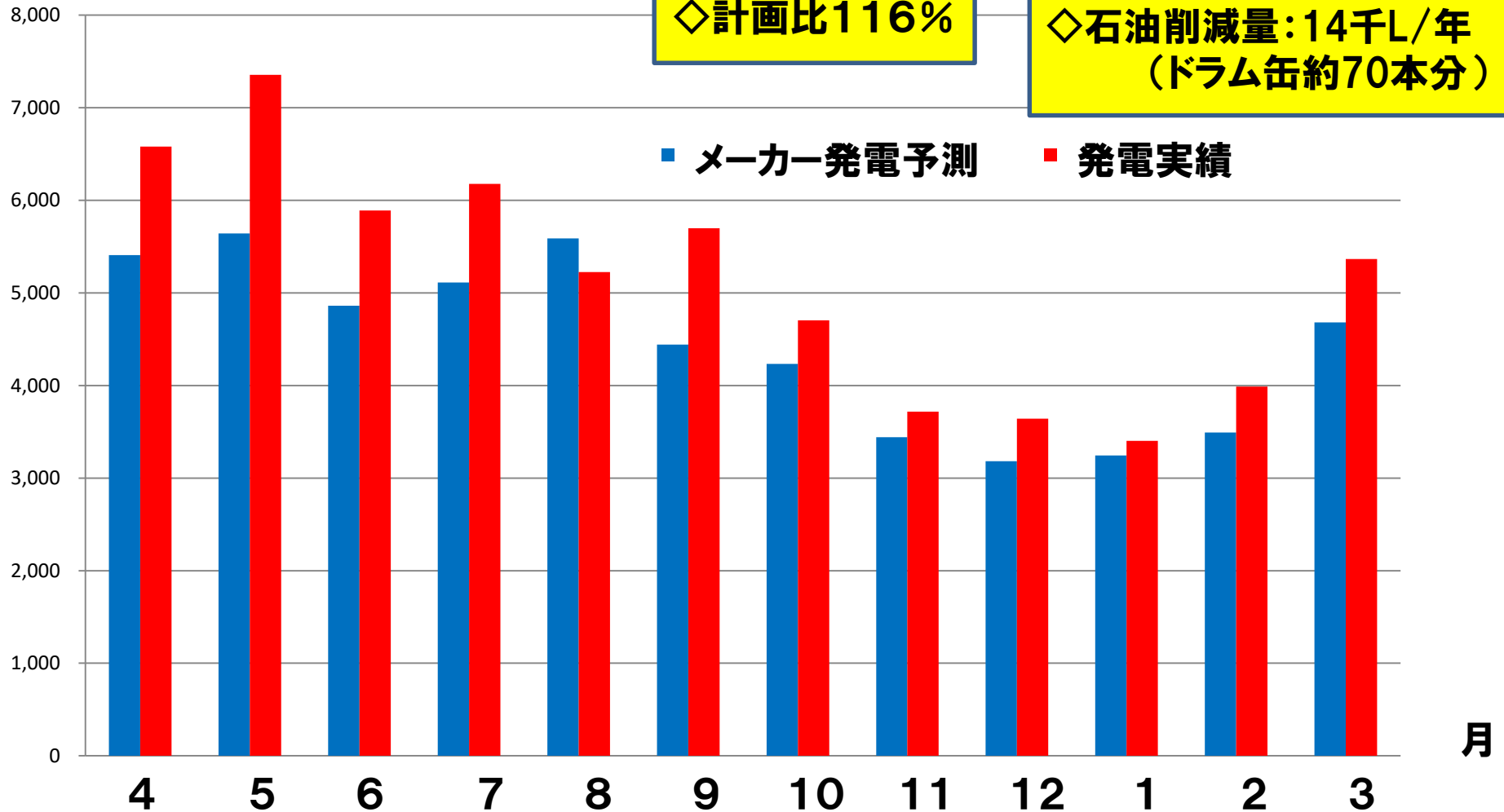
奈良新聞

KCN



1号機の発電状況 (2014年度)

kWh



目 次

1. 市民共同発電所これまでの歩み

③ 2 & 3号機への挑戦

2 & 3号機 設置計画

2号機

南こども園

◆こどもたちの成長する新設園へ！

- ・発電出力:57.915kW
- ・認可出力:49.5kW
- ・初年度発電量:57,599kWh

3号機

小瀬福祉ゾーン法面

◆市施設南向き法面の空き地利用

- ・発電出力:56kW
- ・認可出力:49.5kW
- ・初年度発電量:58,691kWh

◆生駒市民共同発電所2 & 3号機として設置予定！

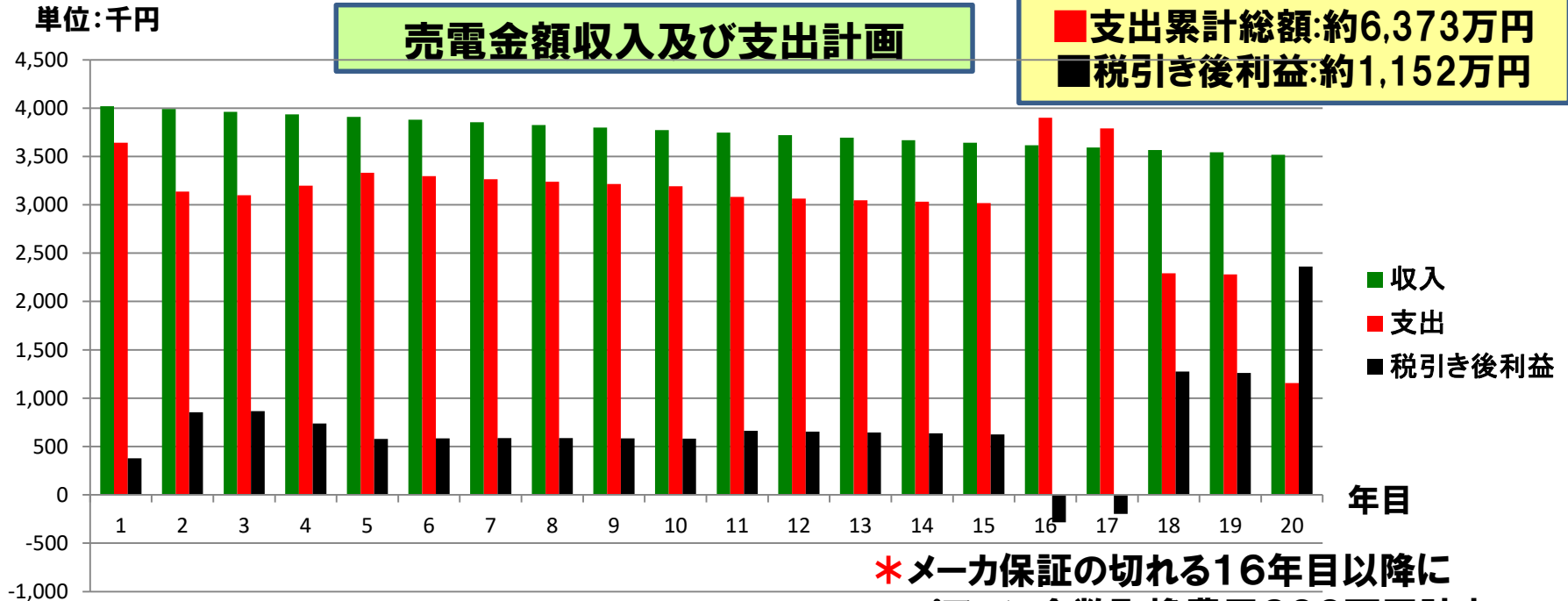
- ・完成時期:2016.2~3月
 - ・設置費用:3,900万円(市民からの出資による対応)
 - ・買取価格:32円/kWh(税別) 20年間固定買取
 - ・設置システム:シャープ製(システム丸ごと保証、自然災害保険加入
信頼度の高いリモートメンテナンス対応、1号機の実績評価)
 - ・施工業者:三協エコパイン(生駒市地元業者、実績多い、迅速な対応)
- *この完成により、生駒市公共施設太陽光設置分456kW中36%を占める。

2 & 3号機 事業収支

■ 試算シミュレーション条件

- 投資額: **3,900万円**
- 借入金償還: 15年定額
- 発電出力: **113.915kW**
- 初年度発電量: **116,290kWh/年**
- 売電金額にて設備管理費、運営管理費、税金等を賄う
- 投資ファンド金利: 融資額の1%/年・15年
- 出力遞減率0.7%/年
- 32円/kWh (税別)

■ 収入累計総額: 約7,525万円
■ 支出累計総額: 約6,373万円
■ 税引き後利益: 約1,152万円



* メーカー保証の切れる16年目以降に
パソコン全数取換費用600万円計上

2 & 3号機 資金調達

■必要資金総額

◇3,900万円

おひさまエネルギーファンド(株)より必要資金の全額融資

市民エネルギー生駒は生駒市内での出資金募集に尽力

(A号:1口10万円/8年・2%、B号:1口50万円/19年・3.5%)

■募集期間

◇2015.9.7~2016.3.1(全国ベース)

*生駒市では、2015.9.7~2015.12末 集中募集

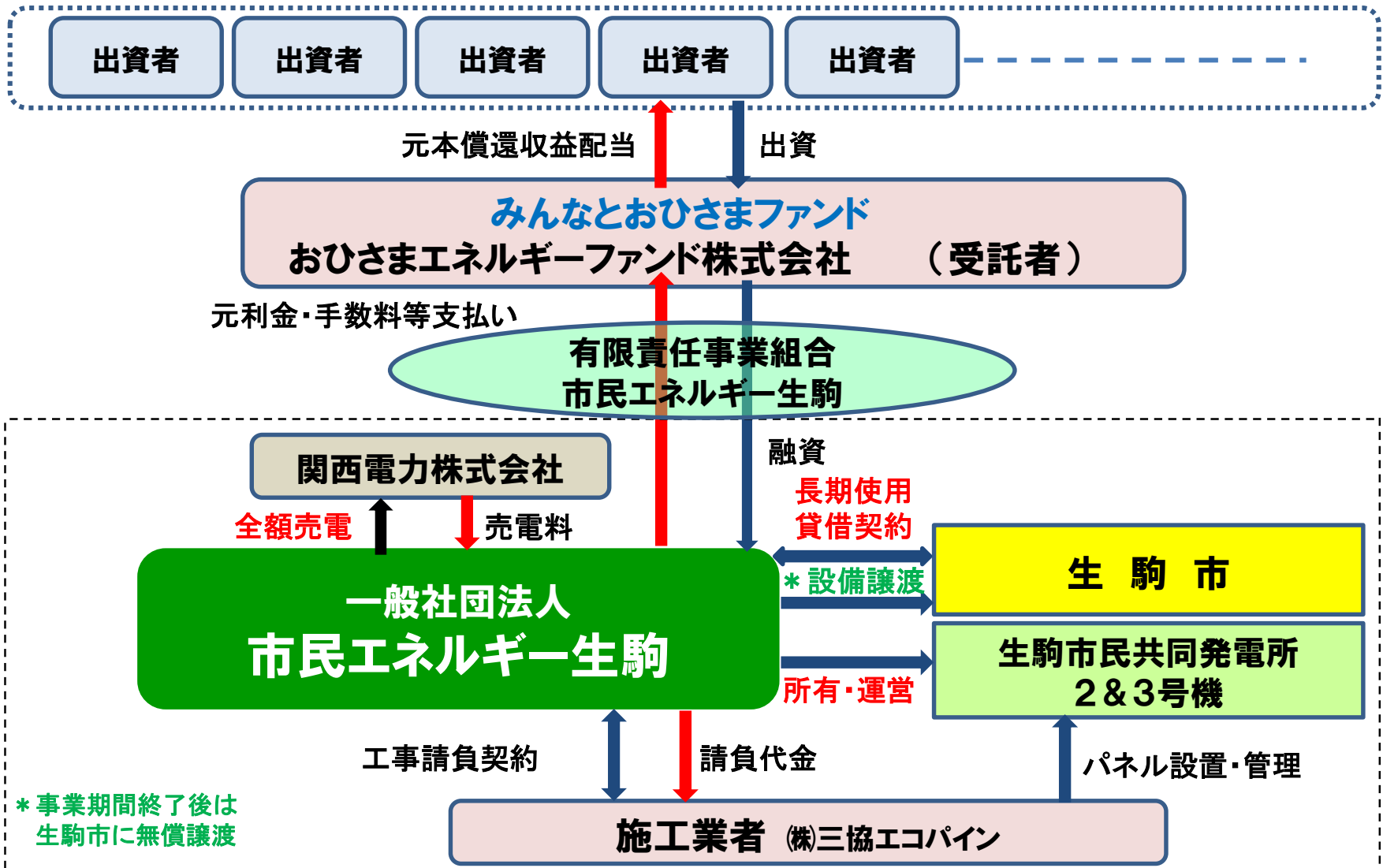
■募集方法

- ・生駒市施設の屋根を借用する発電所であり、生駒市民共同発電所として
生駒市民枠確保(優先枠50%) ⇒ 最終生駒市民構成70%
- ・趣旨に賛同頂いた、多くの生駒市民の参加を期待

■募集告示方法

- ・出資者募集説明会(市内4か所で順次実施)⇒エネルギー講演会同時開催
- ・マスコミ発表、HP/FB掲載、新聞折り込み、公民館掲示、チラシ配布、
- ・ECONet生駒会員、商工会議所メンバーへのPR

2 & 3号機 事業の流れ



2 & 3号機 出資者募集説明会



おまかせしました

朝日新聞(2015. 9. 23)

289 水曜日 享月

生駒の市民共同発電所
2カ所
パネル設置費
市民が費用を出し合っ
太陽光発電を始めるも「毛



TEL 0265-56-371

(土日祝を除く 9:00~17:30)

お問合せ 一般社団法人市民エネ

〒630-0142 生駒市北田原町1

Tel 0743-72-6333 080-2515-4

<http://shimin-energy.secsaa.net>

2号機 南こども園



◆こどもたちの成長する新設園へ！

- 太陽電池出力: 57.915kW
- 認可出力: 49.5kW
- 初年度発電量: 57,599kWh

3号機 小瀬保健福祉ゾーン法面



市民共同発電所 2カ所目が完成

生駒で通電式

市民らが出資してソーラーパネルを設置した「市民共同発電所」が生駒市に完成し、5日、通電式があった。小紫雅史・同市長らが顔をみせた。

2014年3月にできた1号機に続く2カ所目。3月末には、3カ所目の完成も予定されている。

市民らでつくる一般社団法人「市民エネルギー生駒」(楠正志^{ただし}代表理事)が運営する。市内の介護老人保健施設の敷地内に約50^{キロ}ワットのソーラーパネルを設置した。

発電した電気を今後20年間、電力会社に売る。出資呼びかけに応じた市民らに、配当を上乗せして出資分を返していく方針だ。

(小出大貴)

2016. 3. 6
朝日新聞朝刊掲載

◆介護老人施設南向き法面利用

- 太陽電池出力: 56kW
- 認可出力: 49.5kW
- 初年度発電量: 58,691 kWh

目 次

1. 市民共同発電所これまでの歩み

④市民層への浸透と 収益の地域還元

普及啓発活動

ソーラーカー
ソーラー
トレイン
工作教室

みんなでつくる
おひさまエネル
ギー(再エネ普
及イベント)



寄贈品

南こども園
デコレーション
パネル



2016. 4. 13
読売新聞朝刊掲載

小紫市長（右から4人目）に目録を渡した「市民エネルギー生駒」のメンバー（生駒市役所で）



設備機器など
生駒市に寄贈

市民出資の法人
再生エネルギーの普及を
目指す生駒市の一般社団法人「市民エネルギー生駒」は、太陽光発電の収益を活用し、発電設備の機器などを市に寄贈した。

法人は市民の全額出資で発足し、1号機のソーラーパネルを2014年3月、し尿処理場「エコパーク21」に設置。関西電力に売電しており、順調に収益をあげている。出資を受けた17

目 次

1. 市民共同発電所これまでの歩み

⑤市民エネルギー生駒の特徴

活動の概要

- 2013年 10/16 一般社団法人「**市民エネルギー生駒**」を設立
- 2014年 1/14～2/28 市民共同発電所1号機の出資者を募集
3/27 **市民共同発電所1号機**が発電を開始
8/30 市民向けに「**太陽光発電設置セミナー**」を開催
- 2015年 9/7～3/1 市民共同発電所2,3号機の出資者募集
10/3～12/5 再生可能エネルギーのための連続講座を計4回開催
- 2016年 3/5 **市民共同発電所3号機**が発電を開始
3/30 **市民共同発電所2号機**が発電を開始
4/5 収益で市に備品(南こども園の園舎デコレーションパネルの設置／養護老人ホーム太陽光発電設備の経年劣化したパワーコンディショナーの取替)を寄贈
12/10 2016年度 **環境省GLA環境大臣賞優秀賞**受賞
- 2017年 2/15 2016年度 **新エネ大賞 新エネルギー財団会長賞**受賞
7/16～ **市民共同発電所4号機**設置に向けスタート
7/18 いこま市民パワー株式会社へ出資

活動の特徴

① 市民力の結集

全額市民出資(うち生駒市民7割以上)により事業費を調達

② セカンドキャリア人材の活躍

過去のキャリアを活かし地域のために活動

③ 幅広い対象に向けた普及活動

子どもからお年寄りまで、環境意識の低い人から高い人まで、幅広い対象に向けた活動

④ 収益の地域還元の実践

こども園に園舎デコレーションパネル、介護老人保健施設にパワーコンディショナーを寄贈するなど、市民の目に見える形での収益の地域還元

目 次

2. 4号機設置に向けての取組

市民共同発電所4号機概要

1. 事業主体：**合同会社 生駒市民共同発電所**

- ◇4号機建設実施のため一般社団法人市民エネルギー生駒が100%出資にて設立、**両法人は一体運営**
- ◇4号機独立採算の明確化と**税制面の配慮**(還付金対応)のため

2. 売電事業：**固定価格買取制度活用**

- ◇**20年間⇒24円/kWh**(消費税別)にて関西電力に販売

3. 発電所用地

- ◇生駒市所有**高山地区道路法面を20年間借用**

4. 工期

- ◇平成29年末完成予定

設備の概要

	太陽電池 総容量	太陽電池 モジュール		パワーコンディショナー		総出力	設置場所	架台 固定法	設置方位 と角度
		195W 多結晶 シャープ	枚	JH-55CD3P 5.5kW	9台				
1号機	53.2 kW	195W 多結晶 シャープ	273 枚	JH-55CD3P 5.5kW	9台	49.5kW	屋根上	接着系 アンカー	43.7kW 方位角:0° 傾斜角17° 9.6kW 方位角90° 東
2号機	57.9 kW	195W 多結晶 シャープ	297 枚	JH-55FD3P 5.5kW	9台	49.5kW	南こども園舎 屋根上	ハゼ掴み 金具	11.3kW 方位角30° 傾斜角10° 46.6kW 傾斜角:0°
3号機	56.0 kW	250W 多結晶 シャープ	224 枚	JH-55FC3P 5.5kW	9台	49.5kW	小瀬法面上	スクリュー杭 打ち込み	方位角:0° 南 傾斜角20°
4号機 (計画)	85.0 kW 過積載 システム	295W 単結晶 カナディアン ソーラ	288 枚	PW-CSR- 55G1C 5.5kW	9台	49.5kW	高山町 法面上	スクリュー杭 打ち込み	方位角 :20° 南西 傾斜角 :30°

特 徴

■ 太陽電池出力がパワコンの出力49.5kWに対し 85kWと172%の過積載システム

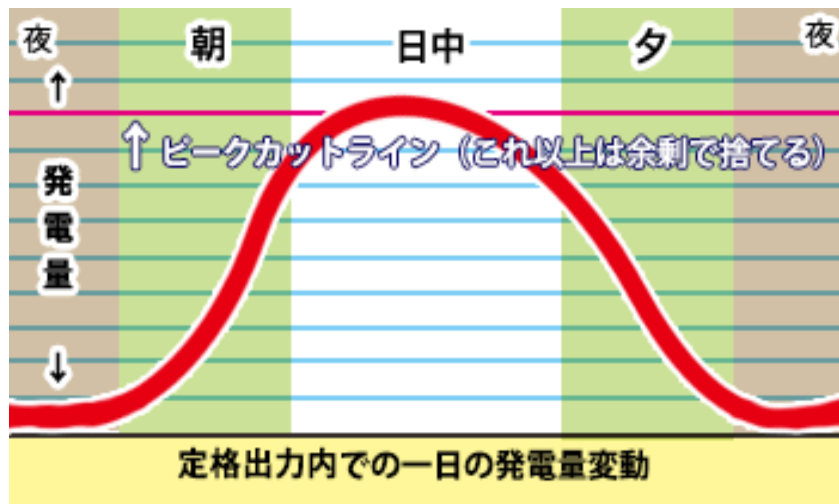
過積載システムの場合の発電は下図のように、晴天の場合、パワコンの出力を49.5kW以下になるように出力をカットするようなパワコン仕様となっている。

しかし、朝夕、曇天時には従来型のシステムより太陽電池出力が比例して大きくなる。

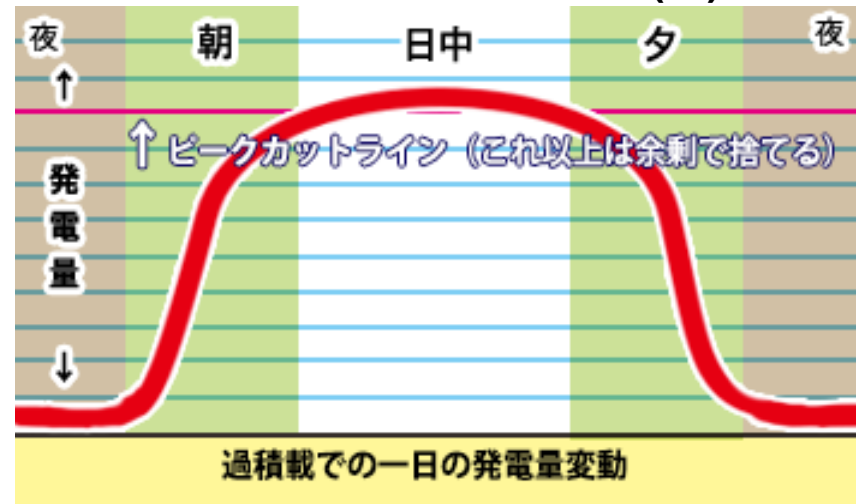
トータル的には、ピークカットによる発電量の損失は4%程度であり、年間の発電量は従来のシステムに対し、35%程度の増加が見込まれる。

システムの設置費用は高くなるが、発電量の増加が大きいことにより、採算性は良くなる。

図① 定格出力の発電量グラフ(日)



図② 過積載発電所のグラフ(日)

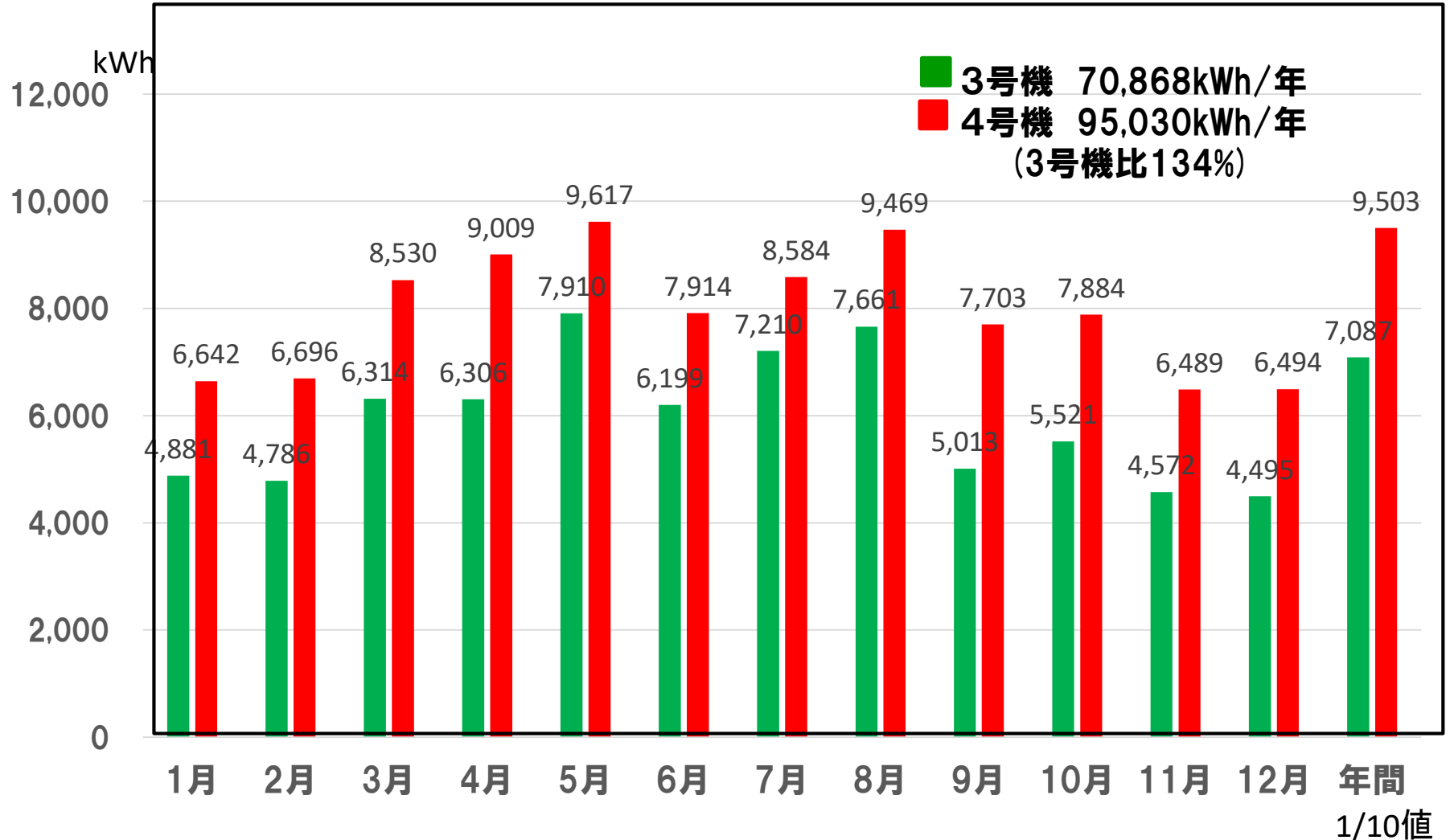


学研高山法面(設置場所)



学研高山第1工区内市道南法面

3号機実績と4号機計画(発電量)



目 次

3. いこま市民パワー（株）への参画

いこま市民パワー(株) 概要

■ 事業内容

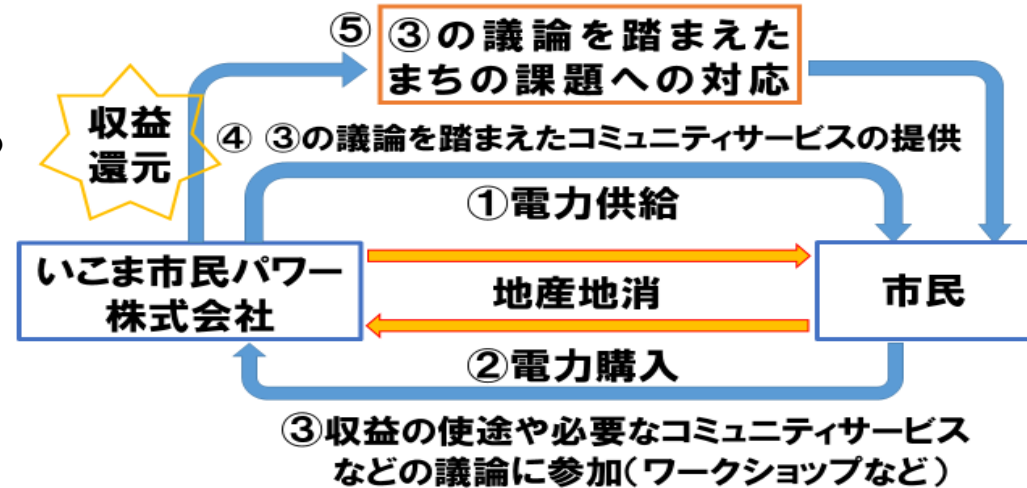
市域の再生可能エネルギーを最優先で調達し、公共施設、民間事業者、一般家庭に供給する電力小売り事業

■ “いこま市民パワー”が目指すもの

～まちの魅力向上・課題解決に、エネルギーを切り口に取り組む～

市民力＝地域愛＋行動力

- ・収益は、株主に配当せず、市民サービスやまちの活性化のために活用します。
- ・新たな再生可能エネルギー電源の獲得、エネルギーの地産地消を進めます。
- ・市民の皆さんと一緒に考え、創っていく「市民による市民のための電力会社」を目指します。



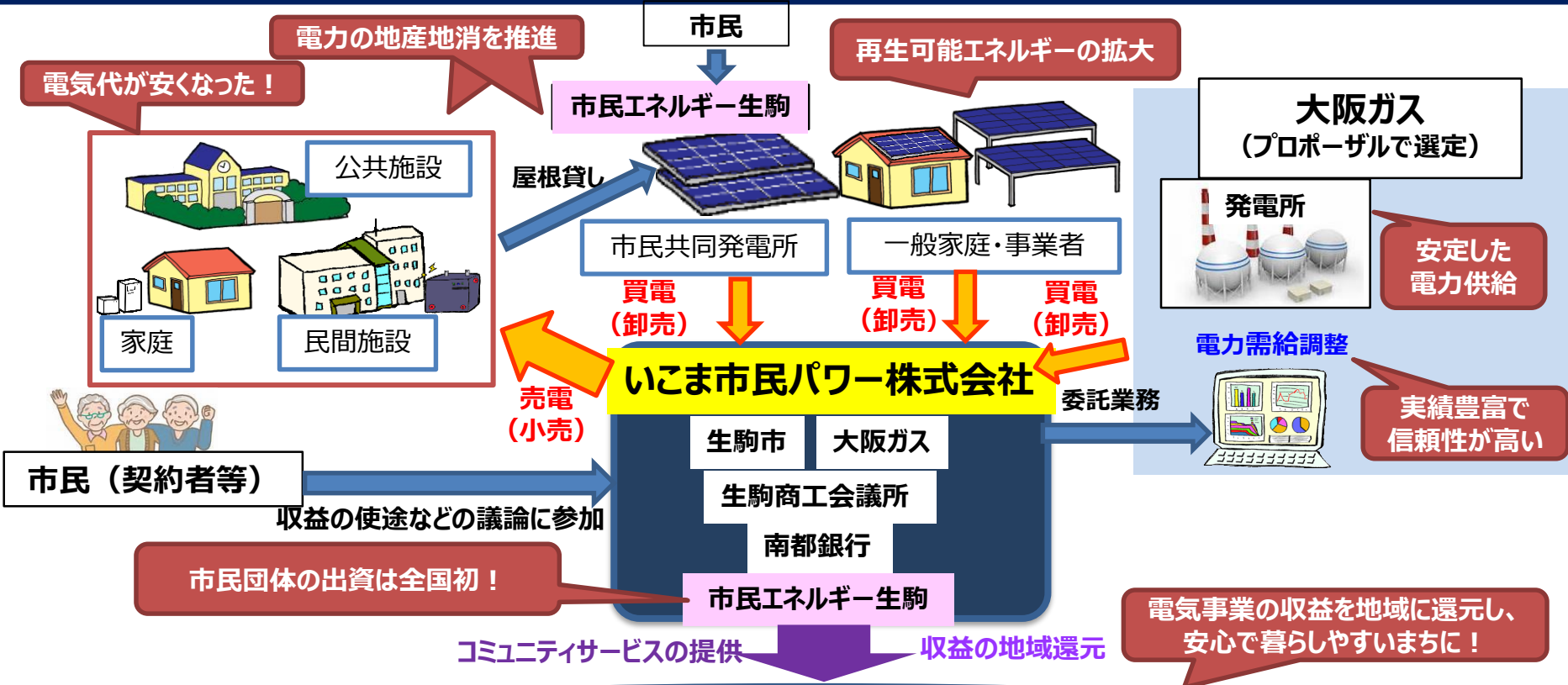
☆全国初！市民団体が出資する地域新電力会社

市民参加や協創を徹底した
初めての地域新電力



(一社)市民エネルギー生駒

いこま市民パワー(株) 事業イメージ



市民(契約者等)と一緒に収益の活用方法を考える。
※ワークショップなど

活用例

ICTサービス
スマホ等を活用した
ICTサービス提供



高齢者見守り

教育関連
スポーツ講習、防災クッキング
環境出前講座



いこま市民パワー(株) 共同記者会見



こどもたちに明るい未来を！

関西一住みやすい
環境モデル都市「生駒」の創造！

市民力の結集！

緊急災害時電力供給

地域の安全なエネルギー創出

エネルギーの地産地消体制

創エネ

省エネ

目 次

4. 高齢化社会に向けての挑戦

高齢化社会に向けての挑戦

年金という

おみこしにぶら下がり日々を過ごすのではなく！

現役時代に培った、ノウハウ・スキルを

鎧甲をぬぎ、世のため、人のため、地域のために

これまでの感謝を込め**奉仕の心**で生かす。

過去の熱き思いの延長が今であり、未来に向け
夢を持ち挑戦するための今がある。

「人生、今に生きる！」

高齢化社会に向け**生駒モデル**を提言します！



ありがとうございます
ございました