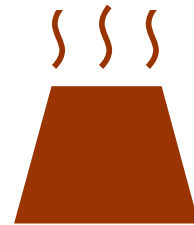
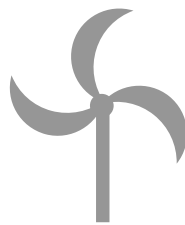


## 市民共同発電について



平成 27 年 8 月  
尼 崎 市

## はじめに

私たちは暮らしや産業の中で、毎日たくさんのエネルギーを使っています。しかし、日本では、石油や石炭、天然ガスなどの一次エネルギー自給率（国内で使われるエネルギーを国内の資源でまかなえる割合）はわずか 6.3 %です<sup>1</sup>。エネルギー資源の中心となっている石油や石炭、天然ガスなどの化石燃料のほとんどを海外からの輸入に頼っている状況です。今後も安定的にエネルギーを確保していくためには、化石燃料に変わるエネルギー資源の確保が課題となっています。

再生可能エネルギーは、自然界で繰り返し起こる現象から取り出すことができ、枯渇することなく、持続的に利用できるエネルギー源です。自然豊かな日本には、こうした再生可能エネルギーの資源が豊富に存在しています。今後、エネルギーの自給を高めるとともに、二酸化炭素排出量を大幅に削減していくためには、再生可能エネルギーの更なる普及・拡大が重要となっています。

---

<sup>1</sup> 出典：エネルギー白書 2015

## 第1章 再生可能エネルギーについて

### 1 再生可能エネルギーとは

再生可能エネルギーとは太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなど自然界に存在する資源を活用し、将来にわたって持続的に利用できるエネルギーのことです。再生可能エネルギーに対して、石油、石炭などの化石燃料、原子力発電に利用するウランには埋蔵量に限りがあるため、これらの資源を活用したエネルギーは枯渇エネルギーと呼ばれています。

再生可能エネルギーは、自然界に広く存在し、資源としての制約が少なく将来にわたって安定した利用が期待できます。また、発電時に二酸化炭素など温室効果ガスの排出量が少なく、環境に与える影響が小さいことも利点です。

主な再生可能エネルギーを用いた発電の仕組みと長所・短所（課題）については次のとおりです。



太陽光発電とは、光エネルギーを電気エネルギーに変換する装置である太陽電池（太陽光パネル）を利用し、発電する方式です。

長所	短所（課題）
<ul style="list-style-type: none"><li>・ 枯渇する心配がない</li><li>・ 発電時に二酸化炭素を排出しない</li><li>・ 設置導入に必要な条件が少なく、設置可能な面積・場所が多い</li><li>・ 電力需要時間の電力削減に効果がある</li><li>・ 一般家庭の屋根などにも設置することができ、メンテナンスの手間が少ない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 大量の電気をつくるには広大な面積が必要となる</li><li>・ 建物（屋根）に一定の負荷がかかる</li><li>・ 雨や曇りの日は発電量が少ない</li><li>・ 夜間は発電できない</li><li>・ 設備費用が高い</li><li>・ 屋根の状態により、取り付けできない場合がある</li></ul>



風力発電とは、風の力で風車を回転させることで発電機を動かし、発電する方式です。

長所	短所（課題）
<ul style="list-style-type: none"><li>・ 枯渇する心配がない</li><li>・ 発電時に二酸化炭素を排出しない</li><li>・ 風さえあれば夜間でも発電することができる</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 大量の電気をつくるには広大な面積が必要となる</li><li>・ 風速によって発電量が影響される</li><li>・ 天気の影響を受けやすく、発電が不安定になる</li><li>・ 風が吹いていない土地には設置できない</li><li>・ 風車が回転するときに騒音が発生する</li></ul>



## 水力

ダムなどの落差を使って水を落下させ、発電機を動かし、発電する方式です。

長所	短所（課題）
<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電時に二酸化炭素を排出しない</li> <li>・天気の影響を受けにくく、発電量が安定している</li> <li>・揚水式であれば蓄電池のような使い方ができる</li> <li>・水資源が豊かで、山が多く、起伏の大きい日本に向いている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多くの場合ダムを造る必要があり時間がかかる、また、周辺地域の自然環境が破壊される</li> <li>・雨が降る量によって発電量が左右されてしまう</li> <li>・設置費用やメンテナンス等コストが高い</li> <li>・法的手続きが非常に複雑である</li> </ul>



## 地熱

地中深くから取り出した蒸気で直接発電機を動かし、発電する方式です。火力発電では化石燃料の燃焼による熱で蒸気を発生させるのに対し、地熱発電では、直接蒸気が得られるため、化石燃料を用いる必要がありません。

長所	短所（課題）
<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料が不要であり、半永久的に安定して利用することができる</li> <li>・気候・昼夜を問わず安定した発電が可能である。</li> <li>・発電に使った後の蒸気・熱水は地域で暖房などに再利用することができる</li> <li>・火山が多い日本に向いている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地熱発電が可能となる場所が温泉や国立公園などが存在する地域と重なっており、事業が可能となる場所が少ない</li> <li>・設置するまでの調査に時間がかかり、コストもかかる</li> </ul>



## バイオマス

木くずや燃えるごみ、植物・動物などの組織、動物の排泄物などの生物由来の有機物をエネルギーとして利用します。そのまま使う場合と燃料や化学製品に変換する場合がありますが、いずれも燃焼<sup>2</sup>する際の熱を利用し、発電する方式です。

長所	短所（課題）
<ul style="list-style-type: none"> <li>・木くずやごみなど、これまで捨てていたものを用いて発電することができるため循環型社会の形成にも貢献できる</li> <li>・地域産業の活性化につながる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資源が広い地域に分散しているため、収集・運搬・管理にコストがかかり、小規模の設備になりがちである</li> <li>・バイオマスそのものの認知度がまだ低い</li> </ul>

<sup>2</sup> バイオマス発電は、燃やしても二酸化炭素の増減に影響を与えない「カーボンニュートラル」という考え方に基づきます。これは、植物は燃やすと二酸化炭素を排出しますが、成長過程では光合成により大気中の二酸化炭素を吸収するので、排出と吸収による二酸化炭素量はプラスマイナスゼロとなるという考え方です。

## 2 尼崎市での再生可能エネルギーの導入の可能性について

再生可能エネルギーを活用した発電は枯渇エネルギー（原子力や火力など）を活用した発電に比べると小規模な設備で導入が可能であり、地域が主体的に取り組めます。

一方で、再生可能エネルギーは地域の特性や自然条件（日照時間や風力、森林資源の賦存量など）に依存するところが大きいため、どのようなエネルギーをどのくらい活用できるのかということを考えてなければなりません。

### コラム 尼崎市の特性

尼崎市の特性や自然条件などを考慮すると、本市における各再生可能エネルギーの導入に対する考え方は次のとおりです。

ただし、再生可能エネルギーの活用については日々、技術開発が進んでおり、設備や手法、地域の条件によっては効率的に導入できるものがある可能性があります。

また、実際の導入の際には、シミュレーションを行うなどの詳細な検討を行う必要があります。

太陽光	<ul style="list-style-type: none"><li>・全国的な日射量と比較しても平均的な量である。</li><li>・本市は市域全域が市街化されているため、建築物が多く、建築物上への太陽光パネルの設置については検討の余地がある。</li></ul>
風力	<ul style="list-style-type: none"><li>・市域が瀬戸内海に面しており、日本海や太平洋側に比べると風が弱い。</li></ul>
水力	<ul style="list-style-type: none"><li>・市域の標高差が小さいことや河川・水路などの流量が少ないため活用が困難である。</li></ul>
地熱	<ul style="list-style-type: none"><li>・温泉地などではないため活用は困難である。</li></ul>
バイオマス	<ul style="list-style-type: none"><li>・森林や畜産などに関する産業が盛んでないため、まとまったバイオマスが得られない。</li><li>・すでにクリーンセンターでごみ発電が行われている。</li></ul>

### 【参考資料】

再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎（環境省）

再生可能エネルギー全般について全国的に確認することができます。

<https://www.env.go.jp/earth/zoning/index.html>

日射量データベース閲覧システム（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO））

全国の日射量を確認することができます。

<http://app7.infoc.nedo.go.jp/>

尼崎の環境（尼崎市）

本市の環境について確認することができます。

[http://www.city.amagasaki.hyogo.jp/sogo\\_annai/toukei/033amakan.html](http://www.city.amagasaki.hyogo.jp/sogo_annai/toukei/033amakan.html)

## 第2章 再生可能エネルギーの固定価格買取制度について

---

### 1 再生可能エネルギーの固定価格買取制度とは

発電事業に必要となる費用の大半は、発電所の建設コストが占めているため、初期にかかる多額の建設コストを長期にわたって安定的に回収できることが保証されれば、思い切った再生可能エネルギー発電への投資を行うことができます。

「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」とは、「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（再生可能エネルギー特別措置法）（平成24年7月1日施行）」という法律に基づき、再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を、一定の価格（固定価格）・期間で電気事業者（関西電力㈱など）が買い取ることを国が約束する制度です。

なお、買取の価格・期間は、再生可能エネルギーごとに、事業が効率的に行われた場合に通常必要となるコストや適正な利潤などを考慮し、経済産業大臣が決定しており、技術進歩や市場競争などにより発電コストは変化するため、価格については、毎年見直しが行われています。

また、電気事業者が買取に要した費用については電力の利用者全員に電気料金の一部として再生可能エネルギー賦課金という形で集められ、社会全体で負担することになっています（再生可能エネルギー賦課金：毎月の電気料金とあわせて徴収されます。）。

制度の対象となる再生可能エネルギーは太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスの5種類で、国が定める要件を満たす設備を設置する方が対象となります。

## 2 平成 27 年度における調達価格と調達期間

電源	調達区分		調達価格 (1 kWh あたり)	調達 期間	
太陽光	10kW 未満	余剰買取 (出力制御対応機器設置義務なし)	33 円	10 年	
		余剰買取 (出力制御対応機器設置義務あり <sup>3</sup> )	35 円		
		ダブル発電・余剰買取 (出力制御対応機器設置義務なし)	27 円		
		ダブル発電・余剰買取 (出力制御対応機器設置義務あり)	29 円		
	10kW 以上	平成 27 年 4 月 1 日～6 月 30 日 (利潤配慮期間)	29 円 (+ 税)	20 年	
平成 27 年 7 月 1 日～		27 円 (+ 税)			
風力	20 kW 以上		22 円 (+ 税)	20 年	
	20 kW 未満		55 円 (+ 税)		
	洋上風力 <sup>4</sup>		36 円 (+ 税)		
地熱	15,000 kW 以上		26 円 (+ 税)	15 年	
	15,000 kW 未満		40 円 (+ 税)		
水力	1,000 kW 以上 30,000 kW 未満		24 円 (+ 税)	20 年	
	200 kW 以上 1,000 kW 未満		29 円 (+ 税)		
	200 kW 未満		34 円 (+ 税)		
既設導水路 活用中小水力 <sup>5</sup>	1,000 kW 以上 30,000 kW 未満		14 円 (+ 税)	20 年	
	200 kW 以上 1,000 kW 未満		21 円 (+ 税)		
	200 kW 未満		25 円 (+ 税)		
バイオマス	バイオマスの種類	メタン発酵ガス (バイオマス由来)	下水汚泥・家畜糞尿・食品残さ由来のメタンガス	39 円 (+ 税)	20 年
		間伐材等由来の木質バイオマス 2,000kW 未満	間伐材・主伐材	40 円 (+ 税)	
		間伐材等由来の木質バイオマス 2,000kW 以上		32 円 (+ 税)	
		一般木質バイオマス・農作物残さ	製材端材、輸入材、パーム椰子殻、もみ殻、稲わら	24 円 (+ 税)	
		建築資材廃棄物	建設資材廃棄物、その他木材	13 円 (+ 税)	
		一般廃棄物・その他のバイオマス	剪定枝・木くず、紙、植物残さ、廃食用油、汚泥、家畜糞尿、黒液	17 円 (+ 税)	

<sup>3</sup> 北海道電力・東北電力・北陸電力・中国電力・四国電力・九州電力・沖縄電力の需給制御に係る区域において、平成 27 年 4 月 1 日以降に接続契約申込が受領された発電設備は、出力制御対応機器の設置が義務付けられます。

<sup>4</sup> 建設及び運転保守いずれの場合においても船舶等によるアクセスを必要とするもの。

<sup>5</sup> 既に設置している導水路を活用して、電気設備と水圧鉄管を更新するもの。

3～5 出典：資源エネルギー庁

### 第3章 市民共同発電について

#### 1 市民共同発電とは

東日本大震災以降の原子力発電所の稼働停止や化石燃料を使用した火力発電では大量の二酸化炭素を排出するため、再生可能エネルギーの導入に向けた機運が高まっています。

こうしたことから、私たちが生活していくうえで必要不可欠なものである「電気」のエネルギー源や化石燃料を使用した発電による地球温暖化などについて、市民が中心となりながら考え、環境活動に参加する機会を設けるための新たな仕組みが必要となっています。

しかし、再生可能エネルギーによる発電設備の導入は、初期費用が高いため普及が進んでおらず、個人での導入についてはハードルが高い状況です。

そのため、太陽光パネルや風車などを導入する際に、市民それぞれが寄付や出資を募るなど、初期費用を出し合い、その資金を用いて発電事業を行い、発電した電力を自家消費したり、電力会社へ売電を行い出資者や地域に還元するという『市民共同発電』の取組が全国で始まっています。

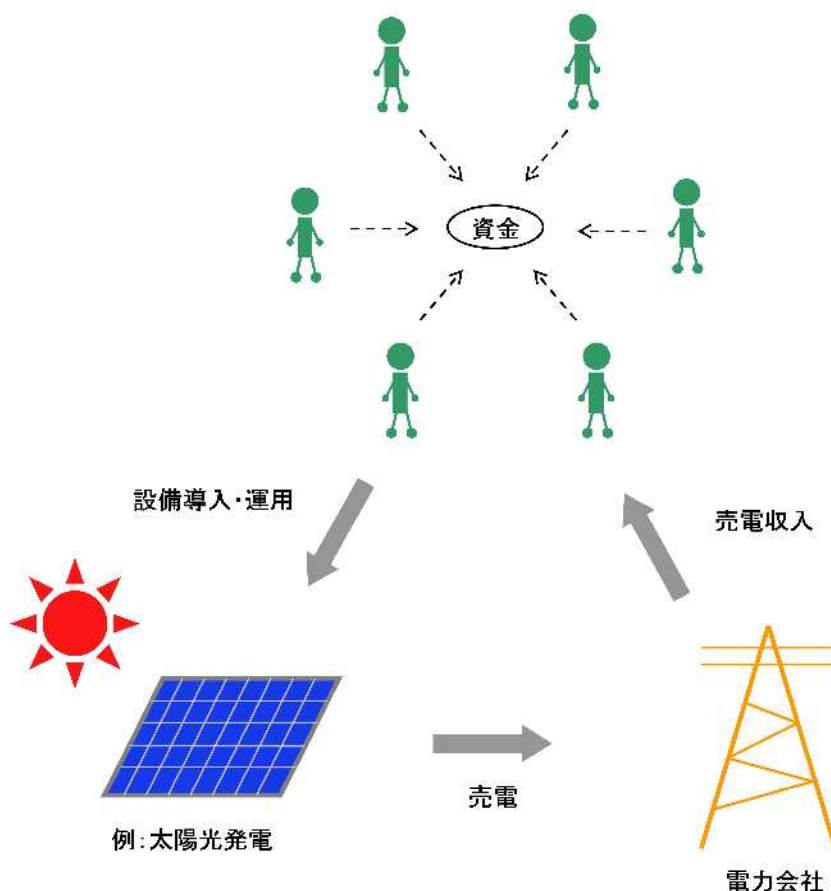


図 市民共同発電のイメージ



## 2 市民共同発電を行うにあたって

市民共同発電を行うためには、法令などを遵守することはもちろんですが、組織の形態や発電事業の事業体系（スキーム）などを考慮しながら適切に進めていく必要があります。

### (1) 運営主体について

#### 主体の種類

事業を行う際には、法人として事業を行うか、非法人として事業を行うかを選択する必要があります。法人としては、一般的なものに株式会社や特定非営利活動法人（NPO 法人）、一般社団法人などがあります。

非法人としては、個人や任意の組合（団体）、人格なき（権利能力なき）社団<sup>6</sup>（町内会や自治会、マンションの管理組合、サークルなど）があります。

なお、登記が行われていない任意の組合や人格なき（権利能力なき）社団は、団体として契約や申請を行うことができない場合があるため、注意が必要です。



#### 責任の範囲

主体の種類によって、責任の負い方も変わります。

責任の考え方としては、有限責任と無限責任があります。一般的には法人などは有限責任、任意団体は無限責任となります。

有限責任は、出資金額の範囲で責任を負うことを意味し、無限責任は、出資金額に関係なく責任を負うことになります。そのため、無限責任を負うことは、場合によっては、個人の財産を投げ打ってでも債務を弁済しなければなりません。

<sup>6</sup> 人格なき（権利能力なき）社団とは、法人登記はないものの、代表者を決めて活動している団体を税務上呼称する用語です。 共同の目的のために結集した人的結合体で、 団体としての組織を備え、 そこには多数決の原理が行われ、 構成員の変更にもかかわらず団体そのものが存続し、 その組織によって、代表の方法、組合の運営、財産の管理その他団体としての主要な点が確定しているもの、とされています（最高裁判例より）

## 課税

主体の種類や事業体系（スキーム）によって、課税の方法も変わり、主体に対し法人税が課されることや、出資に対する配当などに対して所得税が課されることがあります。

また、設置される太陽光発電設備には固定資産税が課されます。

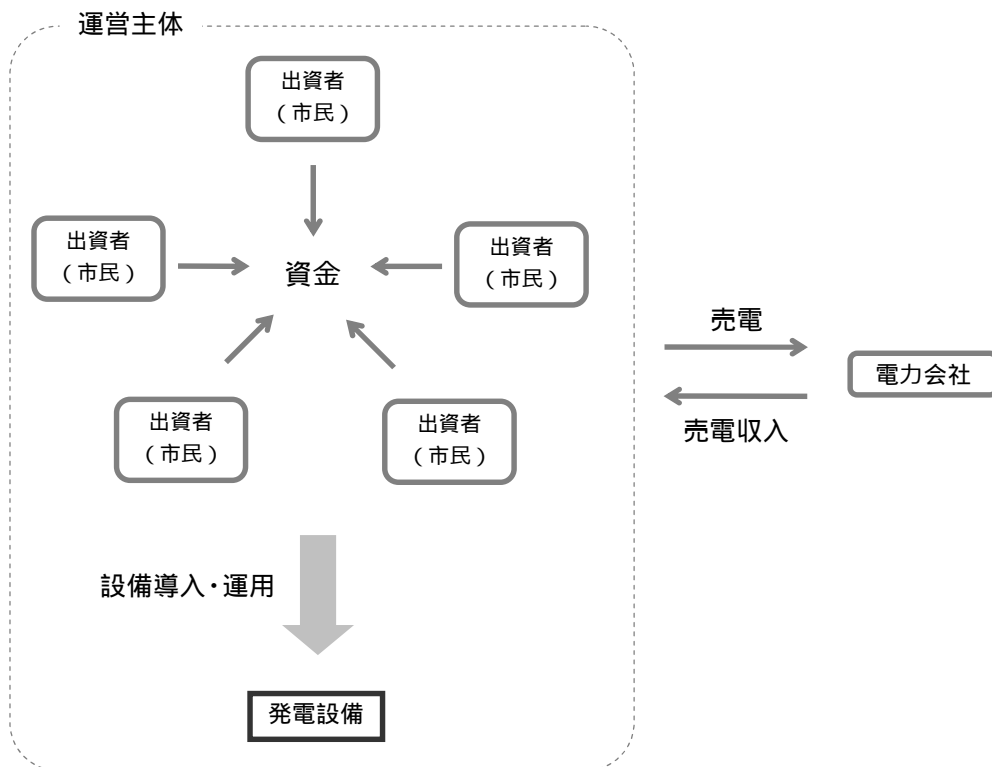
## その他

導入する再生可能エネルギーによっては、許可や届出が必要となる場合がありますので、関係する機関などと協議する必要があります。

## （２）事業体系について

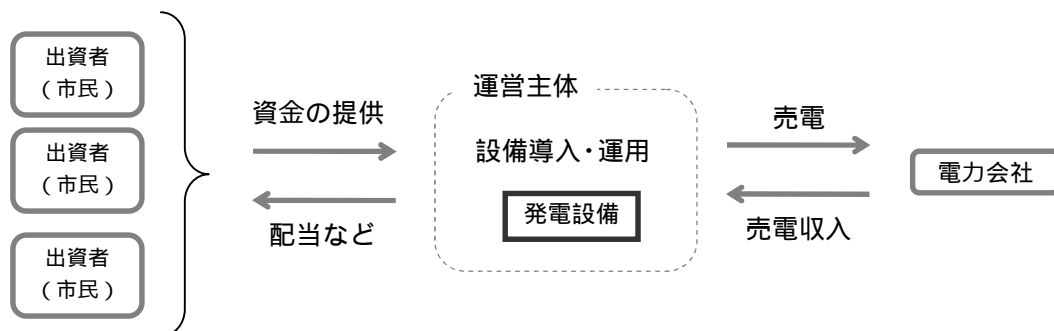
事業を行っていくための体系については、様々なものが考えられますが、市民が主体的に行うための代表的な体系を次に示します。大きなポイントとなるのは、設備の設置などに関する費用を運営主体もしくはそれに属している人が「出し合う」のか「集める」のかという違いです。例示する体系は最も単純なものですので、これにとらわれる必要はありません。

運営主体もしくはそれに属する者が費用を出し合って発電事業を行う場合



- ・運営主体に属している者が出資を行いその資金を用いて、発電設備を導入します。
- ・発電設備などについては、運営主体もしくはそれに属している者が共同で所有することになります。

運営主体が市民などからお金を集めて発電事業を行う場合



- ・集めた資金を元に運営主体は発電設備を導入します。得られた売電収入については配当などとして出資者へ分配するのが一般的です。
- ・ただし、出資の募集を行う行為は金融商品取引法の対象となるため、運営主体は第二種金融取引業者の登録をする必要があります。
- ・発電設備については運営主体が所有することになりますが、資金については市民などから寄付や出資を募ります。

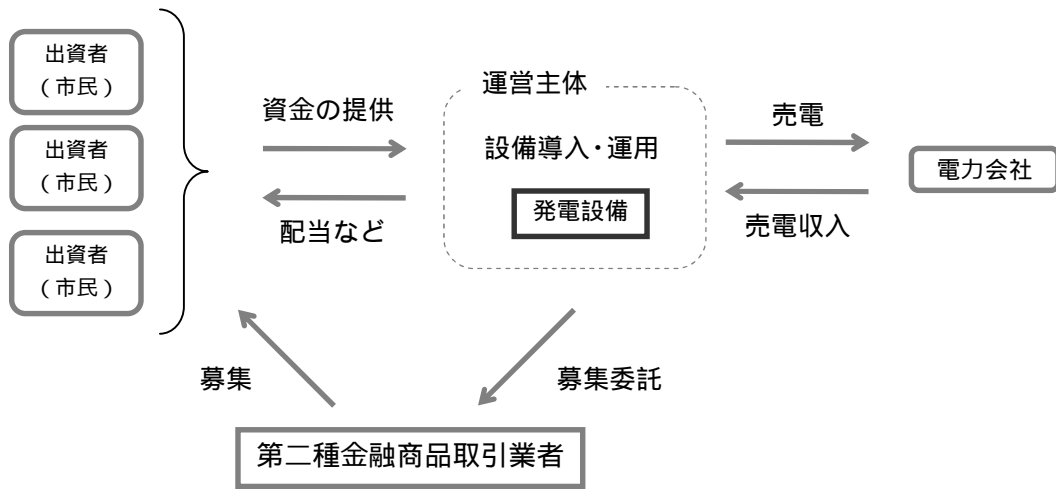
### (3) 出資の募集について

金融商品取引法では、信託受益権全般を有価証券とみなし、集団投資スキーム<sup>7</sup>持分を包括的に有価証券として位置づけており、有価証券の販売・勧誘等を行う際には、「第二種金融商品取引業<sup>8</sup>」の登録が必要となります。そのため、「出資」を求め、出資を元に「事業（運用）」を行い、事業（運用）の結果生じた収益を顧客に「配当（分配）」するという体系を取る場合には注意が必要となります。次のように出資の募集を第二種金融商品取引業者に委託する方法も考えられます。

<sup>7</sup> 金融商品取引法では、民法上の組合契約、商法上の匿名組合契約、当期事業有限責任組合契約、有限責任事業組合契約その他いかなる形式によるかを問わず、他者から金銭などの出資・拠出を受け、その財産を用いて事業・投資を行い、該当事業・投資から生じる収益などを出資者に分配する仕組み（集団投資スキーム）に関する権利を包括的に有価証券と位置づけています。

<sup>8</sup> 金融商品取引法では、金融商品取引業について、業者が行おうとする業務内容の範囲に応じて「第一種金融商品取引業」、「投資運用業」、「第二種金融商品取引業」、「投資助言・代理業」といった区分を設けています。

運営主体が市民などからお金を集めて発電事業を行う場合  
～第二種金融商品取引業者を用いる場合～



・第二種金融商品取引業者に出資の募集を委託する場合は運営主体が第二種金融商品取引業の登録をする必要はありませんが、委託手数料などが生じます。

コラム 尼崎市における太陽光発電導入事例

元浜社会福祉協議会での導入事例

兵庫県が実施する「地域主導型再生可能エネルギー導入促進事業」による貸付制度により、尼崎市が所有する土地に立地し、自らが運営する元浜南会館の屋上に、約 10kW の太陽光発電設備を設置しました。



発電した電力は全て関西電力株式会社へ売電します。

売電で得た収入を地域の社会福祉活動や環境活動に活かします。



(参考)

[http://www.city.amagasaki.hyogo.jp/kankyo/hozen/033\\_kankyozyohou/33674/033640.html](http://www.city.amagasaki.hyogo.jp/kankyo/hozen/033_kankyozyohou/33674/033640.html)

市の導入事例（公共施設の屋根貸し事業）

市が所有する公共施設の屋根を有償で貸し出し、そこに事業者が太陽光発電設備を設置し発電事業を行う、いわゆる屋根貸し事業により、太陽光発電の導入を進めています。

【尼崎市立あこや学園】



2 階屋根  
25 枚のパネルを設置

1 階屋根  
66 枚のパネルを設置



設置事業者名	株式会社コープ環境サービス（尼崎市猪名寺 3 丁目 5 番 25 号）
発電設備の規模	26.4kW
その他	非常用コンセント（2 口を 3 ヶ所）を施設内に設置し、災害時などの非常時に発電した電気を供給します。 また、園児への環境教育として啓発用モニターを設置し、売電収入の一部を環境保全資金として積み立て、市内の環境保全活動などへ活用します。

【尼崎市立尼崎高等学校（屋内練習場）】



野球部専用の屋内練習場に太陽光発電設備を設置

160 枚のパネルを設置



設置事業者名	不二電気工事株式会社（尼崎市武庫之荘 6 丁目 24 番 16 号）
発電設備の規模	39.6kW
その他	非常用コンセント（2 口を 4 ヶ所）を施設壁面に設置し、災害時などの非常時に発電した電気を供給します。 また、尼崎市主催の環境関連イベントへ参加や あまがさき環境オープンカレッジで講座を開催します。

（参考）

[http://www.city.amagasaki.hyogo.jp/kankyo/hozen/033\\_kankyozyohou/33682/index.html](http://www.city.amagasaki.hyogo.jp/kankyo/hozen/033_kankyozyohou/33682/index.html)

## 各種お問い合わせ先

---

事業を実施するうえで、ご不明点などについては一度ご相談ください。

市民共同発電全般について

尼崎市経済環境局環境部環境創造課

〒660-8501 尼崎市東七松町 1-23-1

Tel : 06-6489-6301 Fax : 06-6489-6300

発電事業の計画について

再生可能エネルギー相談支援センター

〒654-0037 神戸市須磨区行平町 3-1-18

公益財団法人ひょうご環境創造協会内

Tel : 078-735-7744 Fax : 078-735-7222

税金について

尼崎市税務署

〒660-8544 尼崎市西難波町 1-8-1

Tel : 06-6416-1381

阪神南県民局西宮県税事務所

〒662-8503 西宮市櫛塚町（はげつかちょう）2-28

Tel : 0798-39-1538（法人課税課）

尼崎市資産統括局税務管理部資産税課

〒660-8501 尼崎市東七松町 1-23-1

Tel : 06-6489-6264

尼崎市資産統括局税務管理部市民税課

〒660-8501 尼崎市東七松町 1-23-1

Tel : 06-6489-6256

固定価格買取制度について

経済産業省資源エネルギー庁

Tel : 0570-057-333（PHS, IP 電話からは 06-7636-2168）

売電について

関西電力株式会社

再生可能エネルギーの買取制度について

<http://www.kepcoco.jp/home/ryoukin/kaitori/>

その他

導入する再生可能エネルギーによっては、許可などが必要となる場合がありますので、関係する機関と協議してください。