

環境省 第4回低炭素塾

# 再生可能エネルギー事業のつくり方

2014年12月9日

認定NPO法人環境エネルギー政策研究所

吉岡 剛

1

## 本日の内容

- ①事業の進め方
  - ・事業の成り立ち
  - ・各開発フェーズの内容
  - ・資金調達
  
- ②仲間の作り方
  - ・地域の事例
  - ・ネットワークの構築
  
- ③エネルギー政策のあり方
  - ・政策の事例
  - ・自治体の政策と協働

2

## 戦略的エネルギーシフトの考え方

### 4つの主要な活動領域



3

## 21世紀型エネルギー社会の方向性

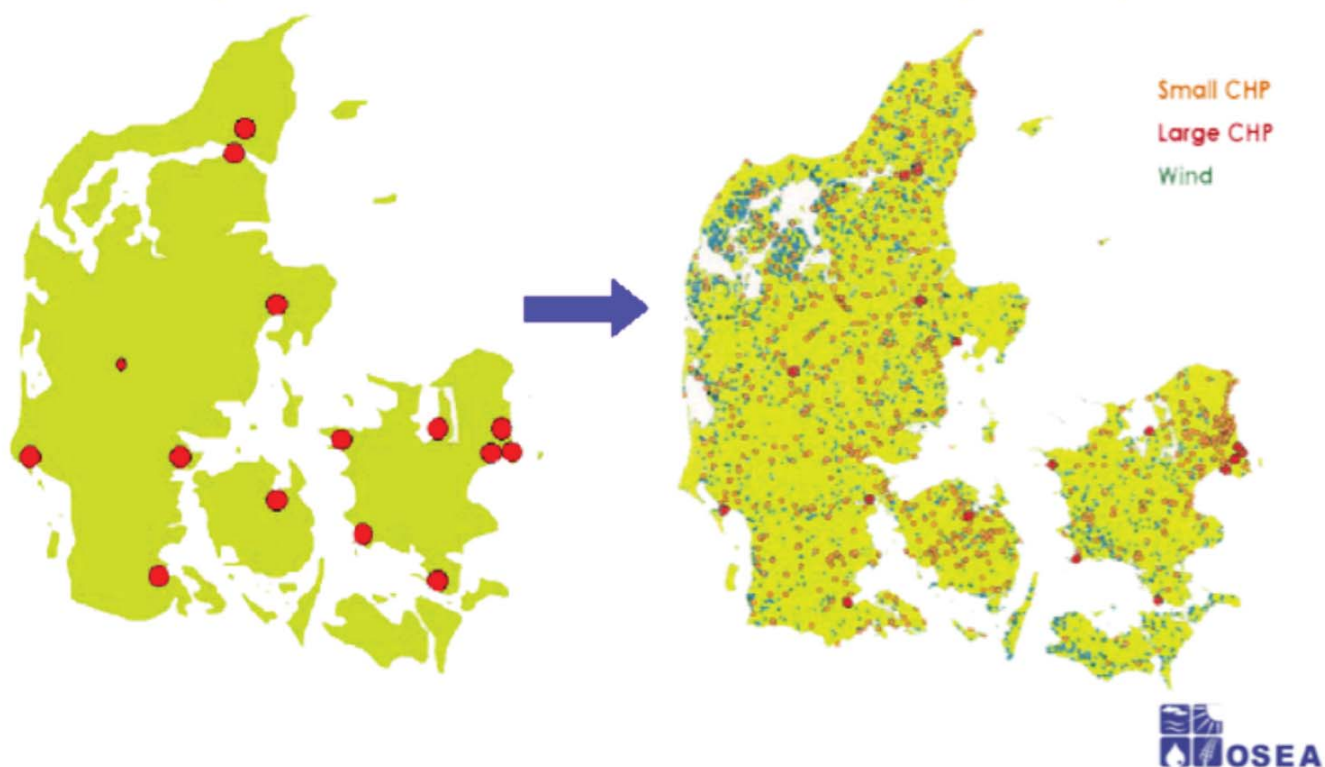
20世紀型	21世紀型
中央集権	地域分散
供給プッシュ	需要プル
ヒエラルキー	ネットワーク
化石燃料+原子力	自然エネルギー 省エネルギー
経済成長	充足・公正・幸福

4

# デンマーク 分散型エネルギーシステムへの変容

Centralized System of the mid 1980's

More Decentralized System of Today



5

キーワード：

コミュニティパワー

6

## 自然エネルギー事業のオーナーシップ

---

### コミュニティ・パワーの三原則

1. 地域の利害関係者がプロジェクトの大半もしくはすべてを所有している
2. プロジェクトの意思決定はコミュニティに基礎をおく組織によっておこなわれる
3. 社会的・経済的便益の多数もしくはすべては地域に分配される

※この3つの基準の内、少なくとも2つを満たすプロジェクトは「コミュニティ・パワー」として定義される

出典：世界風力エネルギー協会 コミュニティ・パワー・ワーキング・グループ

# エネルギー事業

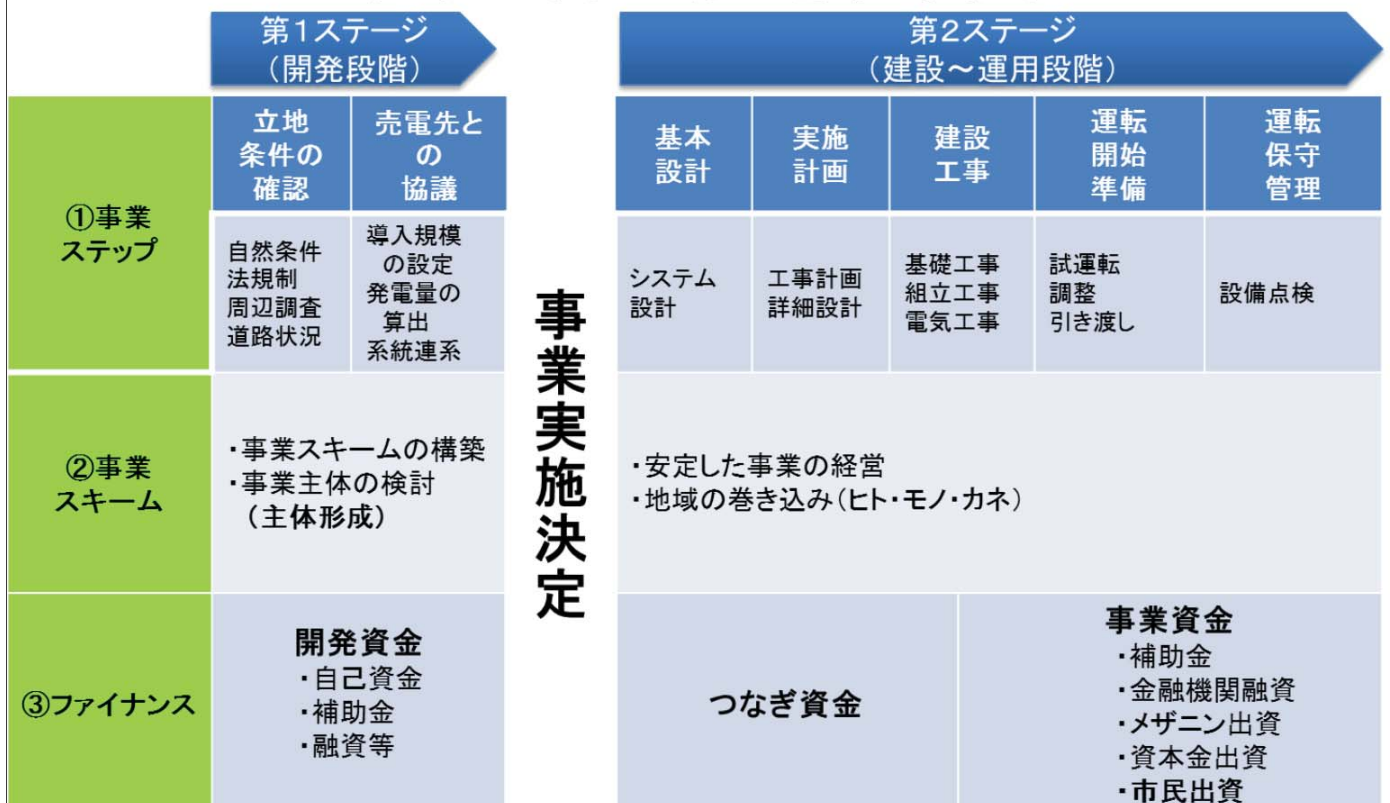
# 再生可能エネルギー事業の6W3H

再生可能エネルギーの事業化検討するにあたり、6W3Hの視点から整理

6W3H	あなたの事業は？
1. WHY	導入の意義・目的
2. WHAT	再生可能エネルギーの種類
3. WHO	事業主体
4. WHERE	設置場所
5. WHOM	エネルギーの供給先
6. WHEN	スケジュール
7. HOW MANY	導入規模
8. HOW MUCH	コスト
9. HOW TO	導入方法

9

## 事業の流れ(発電事業例)



10

# 再生可能エネルギーの種類



新エネルギーとは、「新エネルギーの利用等の促進に関する特別措置法」(新エネルギー法)において「新エネルギー利用等」として定義され、同法に基づき政令で指定されたもの。

(注 1) 新エネルギーに属する地熱発電はバイナリ方式のもの、水力発電は未利用水力を利用する 1,000kW 以下のものに限る。

図 新エネ法(平成20年1月の新エネ法施工令改正後)による分類  
(出典:新エネルギーガイドブック2008 NEDO)

# 再生可能エネルギー事業の特性整理

- 事業化される再生可能エネルギーは、種類によって、規模、経済性、供給特性が異なる。
- 再生可能エネルギーの導入に際しては、導入地域の特性や目的に応じた検討が必要

表 再生可能エネルギー事業の特性

エネルギー	一般的な事業規模	経済性	発電特性	事業化までの期間	その他
風力発電	1000kW ~ 数万kW	○~◎	発電は季節時間によって変動	3~5年	シンボリック 近年環境影響が懸念
太陽光発電	数十 ~ 数万kW	△~○	発電は日照状況によって変動	1~2年	設置スペースの確保
木質バイオマス発電	1000 ~ 数万kW	○~◎ (調達燃料 価格次第)	安定した発電(要燃料安定調達)	2~4年	燃料チップの安価かつ安定供給が必要
中小水力発電	数十 ~ 数万kW	△~◎	比較的安定した発電(季節変動あり)	3~5年	水利権調整
地熱発電	数十 ~ 数万kW	△~◎	比較的安定した発電(季節変動あり)	3~15年	地元温泉関係者との調整 開発リスク大

エネルギー	規模	事業費	想定発電電力量
風力発電	1000kW	2.5億円 (20～30万円/kW)	1,752千kWh/年 (設備利用率20%)
太陽光発電	1000kW	3億円 (20～50万円/kW)	1,051千kWh/年 (設備利用率12%)
バイオマス発電	1000kW	4億円 (10～40万円/kW)	7,008千kWh/年 (設備利用率80%)
中小水力発電	1000kW	10億円 (50～200万円/kW)	5,256千kWh/年 (設備利用率60%)
地熱発電	1000kW	6億円 (20～100万円/kW)	6,132千kWh/年 (設備利用率70%)

13

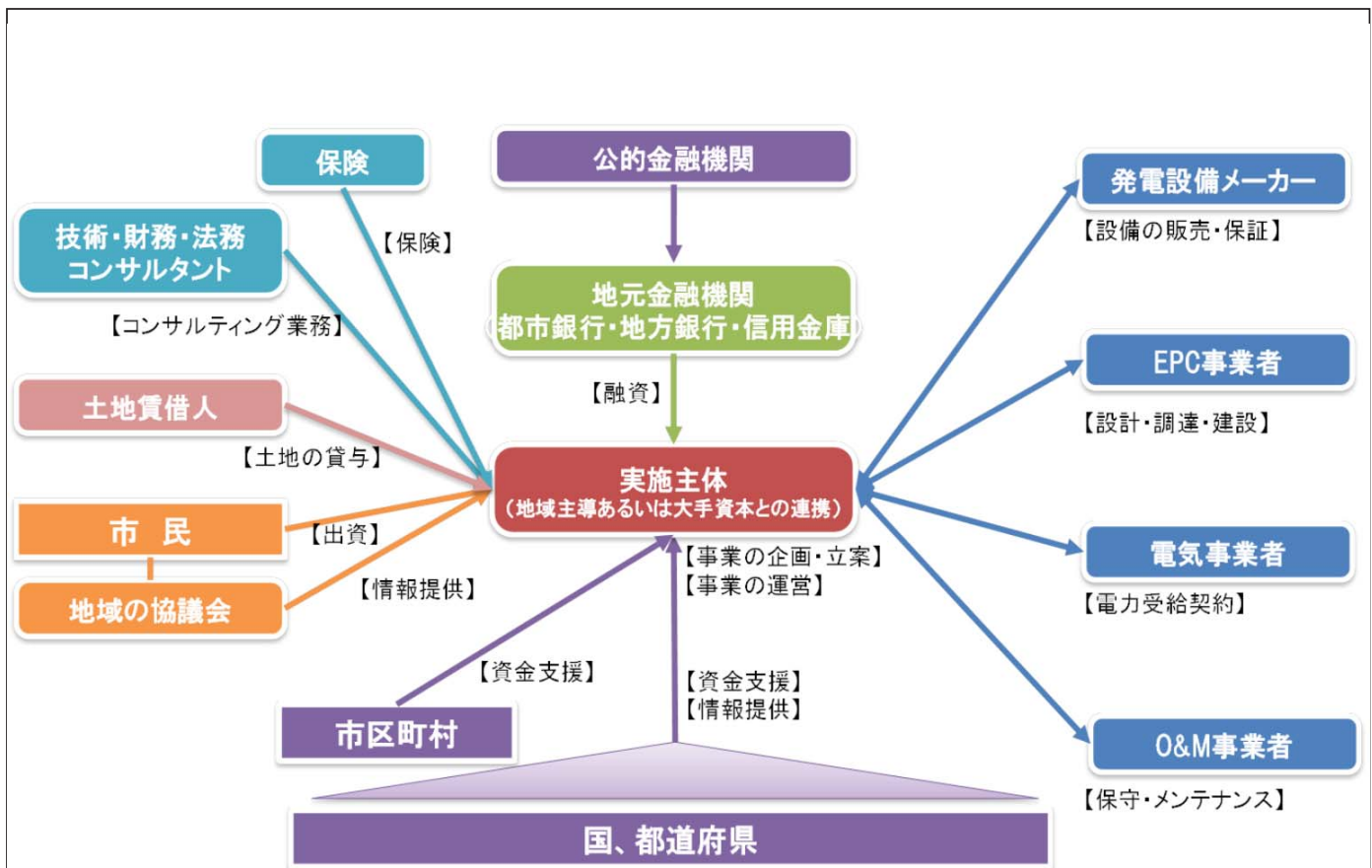
エネルギー	売上の変動性	主な経費
風力発電	季節別に風況は変動するが、長期の事業期間で考えると比較的安定	保守・メンテナンス費
太陽光発電	時間別変動は大きいですが、長期の事業期間で考えると比較的安定	保守・メンテナンス費
バイオマス発電	バイオマス資源の受入れ状況と仕入単価により変動	保守・メンテナンス費 資源の仕入れ費 運転管理費
中小水力発電	季節別に流量は変動するが、長期の事業期間で考えると比較的安定	保守・メンテナンス費
地熱発電	季節別にも大きな変動はないが、生産井からの資源量は減衰するため、追加井を設けなければ売上は減少	保守・メンテナンス費 追加井掘削費 運転管理費

14

# 事業の流れ(発電事業例)

①事業ステップ	第1ステージ (開発段階)		第2ステージ (建設～運用段階)				
	立地条件の確認	売電先との協議	基本設計	実施計画	建設工事	運転開始準備	運転保守管理
	自然条件 法規制 周辺調査 道路状況	導入規模 の設定 発電量の 算出 系統連系	システム 設計	工事計画 詳細設計	基礎工事 組立工事 電気工事	試運転 調整 引き渡し	設備点検
②事業スキーム	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業スキームの構築</li> <li>事業主体の検討(主体形成)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>安定した事業の経営</li> <li>地域の巻き込み(ヒト・モノ・カネ)</li> </ul>				
③ファイナンス	<b>開発資金</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>自己資金</li> <li>補助金</li> <li>融資等</li> </ul>		つなぎ資金		<b>事業資金</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>補助金</li> <li>金融機関融資</li> <li>メザニン出資</li> <li>資本金出資</li> <li>市民出資</li> </ul>		

## 事業実施決定



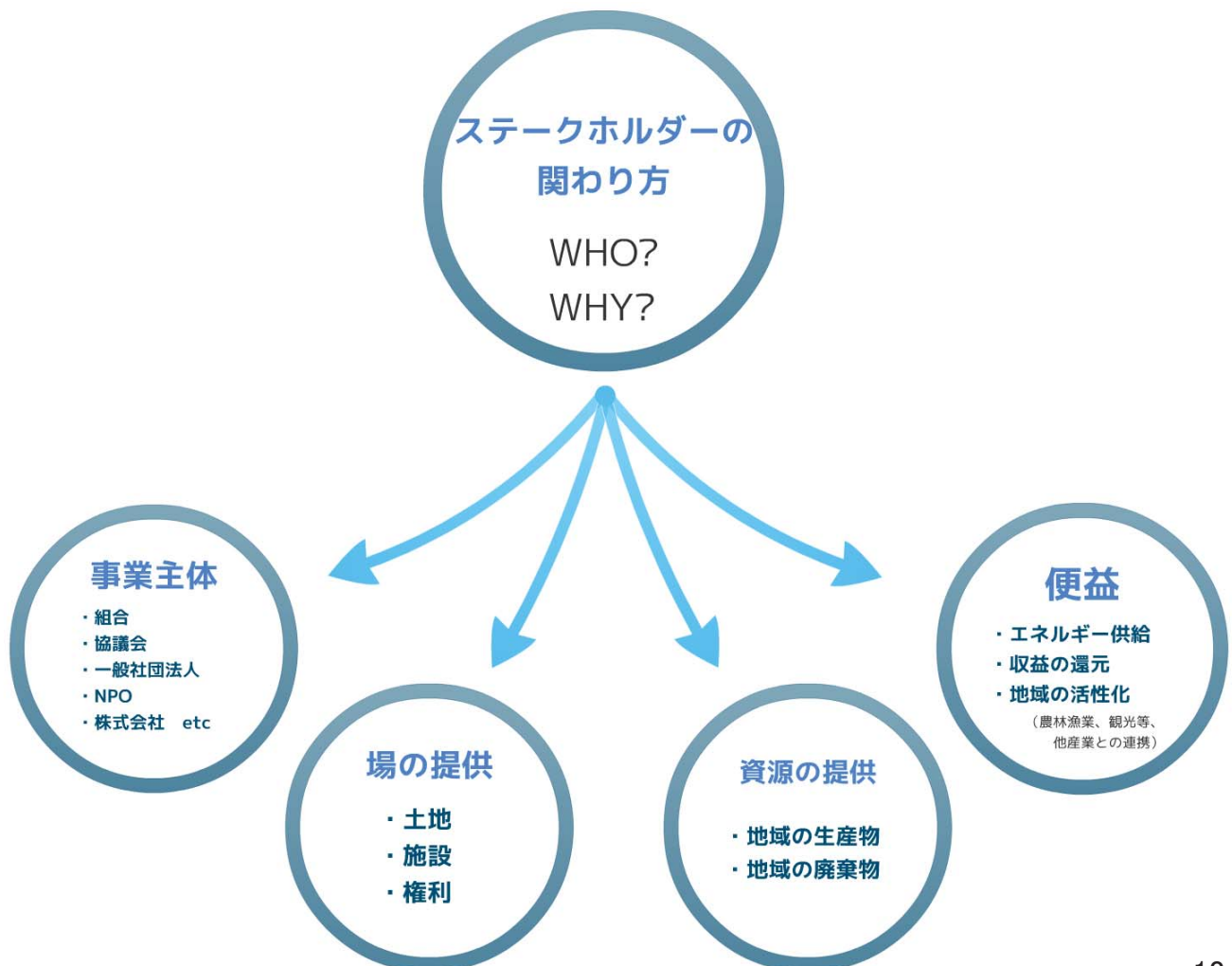
出典:「地域における再生可能エネルギー事業の事業性評価等に関する手引き(事業者向け)～太陽光発電事業編～」、環境省



# ステークホルダー？

事業主体、自治体、農家、  
組合、住民、地元企業、  
金融機関etc

17



18

# 事業の意思決定の判断は？

誰が？

どういう基準で？

19

# 判断基準？

- ドンの一声
- イニシャルコスト
- 地域の盛り上がり
- IRR, NPV, DSCR、 D/E etc

20

## 事業性評価における評価指標

指標	概要
IRR	(Internal Rate of Return: 内部収益率) 複利計算に基づいた、投資に対する収益率(利回り)を表す指標。 正味現在価値の累計がゼロとなる割引率として算出される。
NPV	(Net Present Value: 正味現在価値) 投資するプロジェクトが生み出すキャッシュフローの現在価値の累積額であり、投資の事業価値の大きさを表す指標。
DSCR	(Debt Service Coverage Ratio: 元利返済金カバー率) 債務返済能力を表す指標の1つであり、以下の式により算出される。 この倍率が高い企業、プロジェクトほど、元利金支払い能力が高いため、融資のリスクは低くなると考えられる。 ■ $DSCR = \text{元利金返済前キャッシュフロー} \div \text{元利金返済額}$ ※ $\text{元利金返済額} = \text{前期末有利子負債} - \text{当期末有利子負債} + \text{支払利息} \cdot \text{割引料} (\text{一期限前弁済額})$
DE比率	(Debt Equity比率) 企業財務の健全性(安全性)を見る指標の1つであり、資金のうち負債が株主資本の何倍にあたるかを示す。一般には、以下の式で算出される。 ■ $DE \text{比率} = \text{有利子負債} \div \text{株主資本}$

出典: 地域における再生可能エネルギー事業の事業性評価等に関する手引き(環境省)を元に作成 21

## NGワード

- 補助金
- 革新的技術
- 実証事業
- 蓄電池
- バイオマスガス化
- マイクロ水力
- 公営事業
- 第3セクター
- (いきなり)ファンド



# 太陽光発電事業の心配・・・

- 発電電力量の低下
- キャッシュフローの減少・・・etc

23

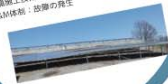
太陽光発電事業の心配・・・

- 発電電力量の低下
- キャッシュフローの減少・・・etc

## 太陽光発電事業のリスク

### 技術リスク

- ・太陽電池モジュールの性能：発電電力量の低下
- ・発電保証内容
- ・パワーコン等各種機器の性能：発電効率、保証内容
- ・設備施工技術：全体システム構築、実地の運用等
- ・O&M体制：故障の発生



### 制度リスク

- ・固定価格買取制度：買取価格、期間の事象への影響
- ・各種法規（都市計画法、工種立地法、農地法、森林法）：関係行為、事業実施者への影響
- ・電力市場：電力市場の創設、調達コストの増大、変動相場
- ・税制優遇：対応への影響

### 自然リスク

- ・日射量の変動：障害物の発生、想定外の日照量低下
- ・自然災害（地震、雷、台風等）：自然災害による故障



24

## 技術リスク

- ・ 太陽電池モジュールの性能：発電電力量の低下、発電保証内容
- ・ パワコン等各機器の性能：変換効率、保証内容
- ・ 設備施工技術：全体システム構築、架台の強度等
- ・ O&M体制：故障の発生



## 制度リスク

- ・ 固定価格買取制度：買取単価・期間の事業への影響
- ・ 各種法制度（都市計画法、工場立地法、農地法、森林法）：開発行為・事業規模等への制約
- ・ 系統連系：連系容量の制限、連系コストの増大、接続保留
- ・ 税制度：収益への影響

## 自然リスク

- ・ 日射量の変動：障害物の発生、想定外の日射量低下
- ・ 自然災害（地震、雷、台風等）：自然災害による故障



27

## バイオマスエネルギーは難しい・・・

- ・ 計画通りに進まない
- ・ エネルギー変換ができない

28

- ・計画通りに進まない
- ・エネルギー変換ができない

## バイオマスニッポンは失敗？

バイオマスの利活用に関する政策評価書（平成23年2月総務省）

バイオマスの失敗原因は？

- ・原料不足
- ・施設の稼働・整備トラブル
- ・低調な生産
- ・生成物の販路確保に失敗
- ・etc

失敗事例

### バイオマスエネルギーのプロセス



## バイオマスの利活用に関する政策評価書（平成23年2月総務省）

バイオマスの失敗原因は？

- ・原料不足
- ・施設の稼働・整備トラブル
- ・低調な生産
- ・生成物の販路確保に失敗
- ・etc

# 失敗事例

(発電率が低調な施設の事例)

施設等	事例の概要
施設 I (山形県)	<p>本施設は、木質バイオマス発電施設として、「新エネルギー等事業者支援対策事業」(経済産業省：国費3億5,360万円)の交付を受けて整備され、平成18年度から稼働している。</p> <p>国内では初、世界でも数例の導入事例しかない発電システムを導入し、導入時から稼働が安定せず、発電量は稼働後の3年間、計画の20%未満にすぎない状況となっている。また、施設メーカーが施設の稼働データの収集作業を長期に実施し、施設の引き渡しが行われていないこともあり、いまだに本格稼働には入っていないとされている。</p>

(注) 当省の調査結果による。

出典：バイオマスの利活用に関する政策評価書(平成23年2月総務省)

図表2-(1)-ア-27 発電率が低調である施設 (単位：施設)

区分	低調施設			該当32施設全体		
	発電率 が%未満	発電率75%未満	発電率50%未満	発電設備稼働 率3年以上担 載している計 画とおり発電 実績が1か 年もないもの	発電 率%未満	19年度も 80%未満
家庭用燃料電池	1	0	0	1	1	1
食品廃棄物等燃 料施設	0	1	1	2	1	1
木質バイオマス 利用施設	2	1	1	5	2	1
下水処理施設	0	2	0	3	0	0
工業・浄化槽汚泥 処理施設	2	0	0	2	2	2
一般廃棄物焼却 施設	0	3	0	3	0	0
計	5	7	2	18	6	5

(注) 当省の調査結果による。



(発電率が低調な施設の事例)

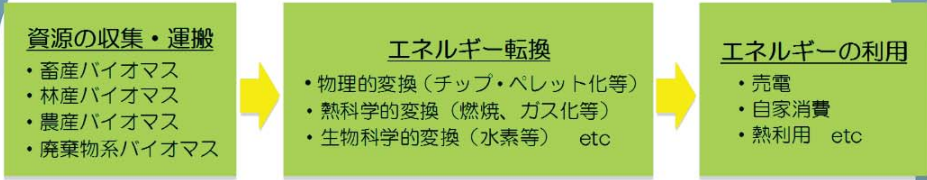
施設等	事例の概要
施設 I (山形県)	<p>本施設は、木質バイオマス発電施設として、「新エネルギー等事業者支援対策事業」(経済産業省：国費3億5,360万円)の交付を受けて整備され、平成18年度から稼働している。</p> <p>国内では初、世界でも数例の導入事例しかない発電システムを導入し、導入時から稼働が安定せず、発電量は稼働後の3年間、計画の20%未満にすぎない状況となっている。また、施設メーカーが施設の稼働データの収集作業を長期に実施し、施設の引き渡しが行われていないこともあり、いまだに本格稼働には入っていないとされている。</p>

(注) 当省の調査結果による。

出典：バイオマスの利活用に関する政策評価書(平成23年2月総務省)



# バイオマスエネルギー のプロセス



**資源の収集・運搬**

- 畜産バイオマス
- 林産バイオマス
- 農産バイオマス
- 廃棄物系バイオマス

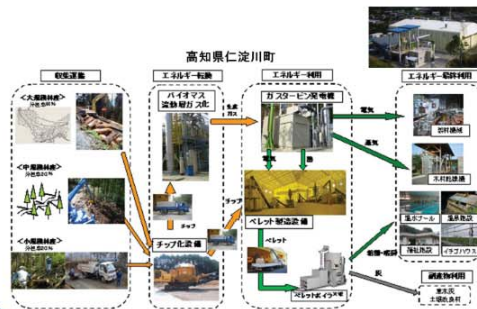
**エネルギー転換**

- 物理的変換（チップ・ペレット化等）
- 熱科学的変換（燃烧、ガス化等）
- 生物科学的変換（水素等） etc

**エネルギーの利用**

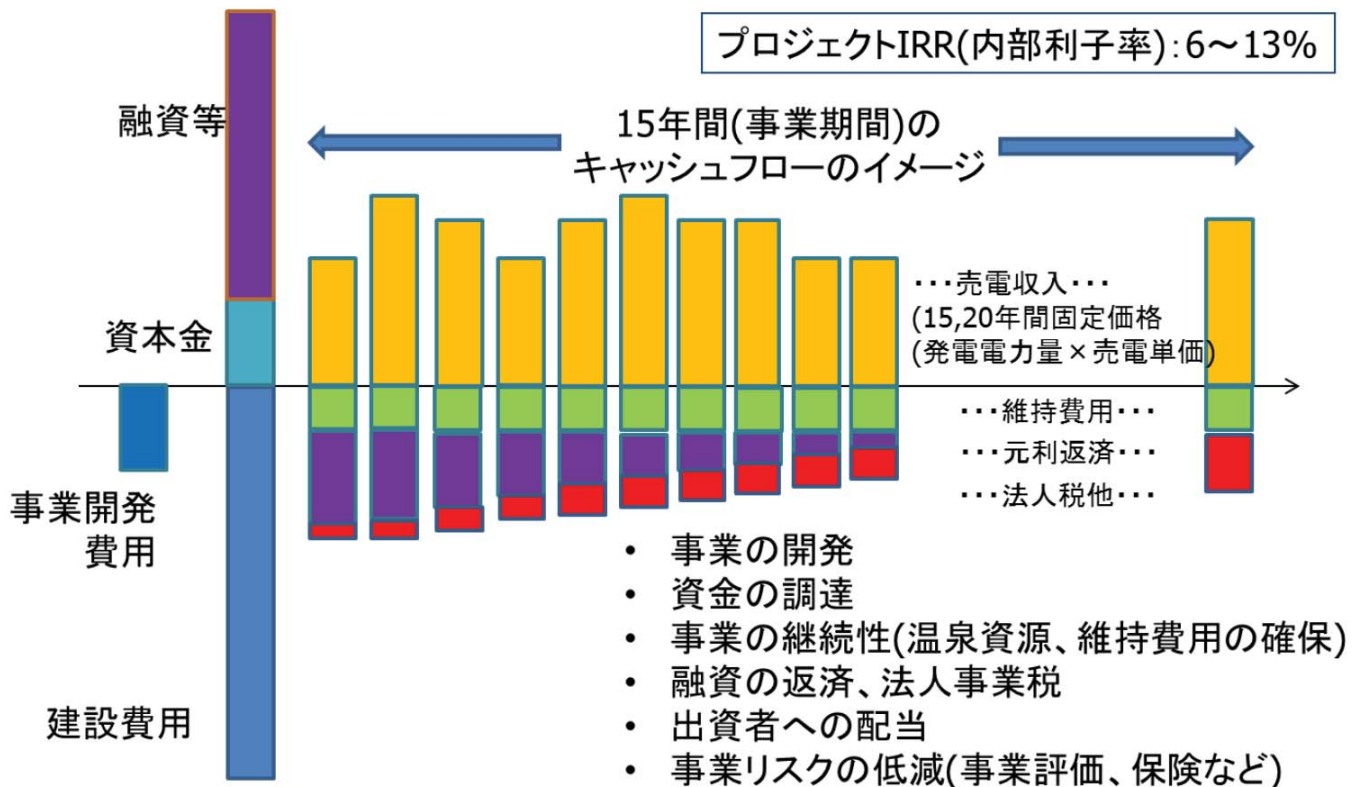
- 売電
- 自家消費
- 熱利用 etc

複雑な事業プロセスの事例



# ファイナンス

## 固定価格買取制度により、長期間の発電事業が成立する事業計画



35

## 地域における再生可能エネルギー事業の事業性評価等に関する手引き～太陽光発電事業編～

環境省が、平成25年度2050年再生可能エネルギー等分散型エネルギー普及可能性検証検討委託業務の一環として、地域における再生可能エネルギービジネス振興方策等検討作業部会(別紙)の専門的な助言等を得て作成した。

### ◆ 地域における再生可能エネルギー事業の事業性評価等に関する手引き(金融機関向け)

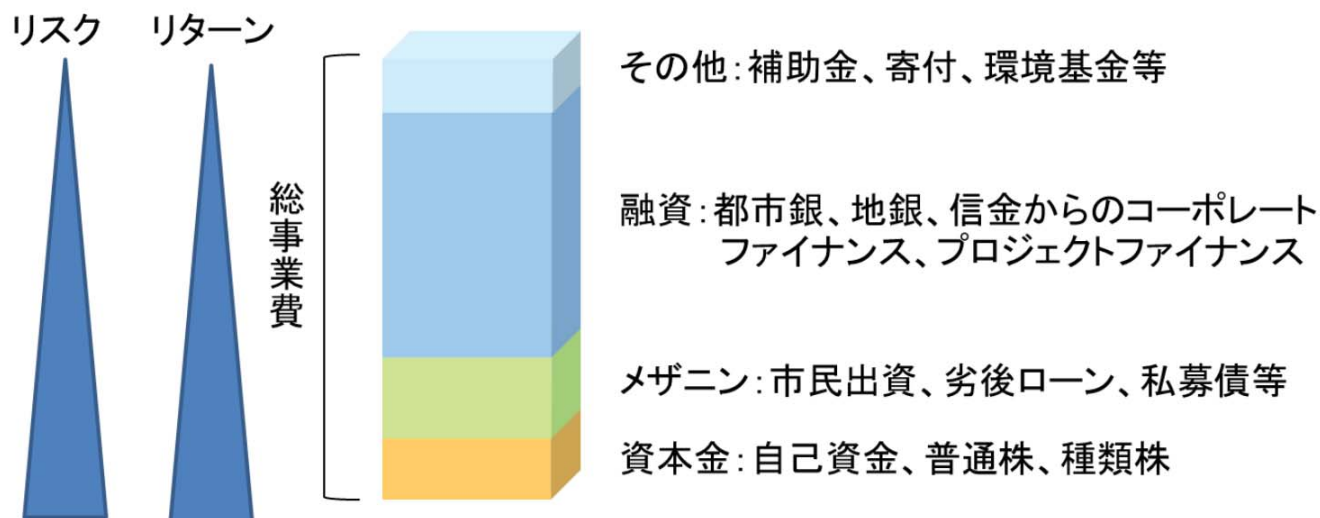
<http://www.env.go.jp/policy/kinyu/manual/index.html>

### ◆ 「地域における再生可能エネルギー事業の事業性評価等に関する手引き(事業者向け)～太陽光発電事業編～」

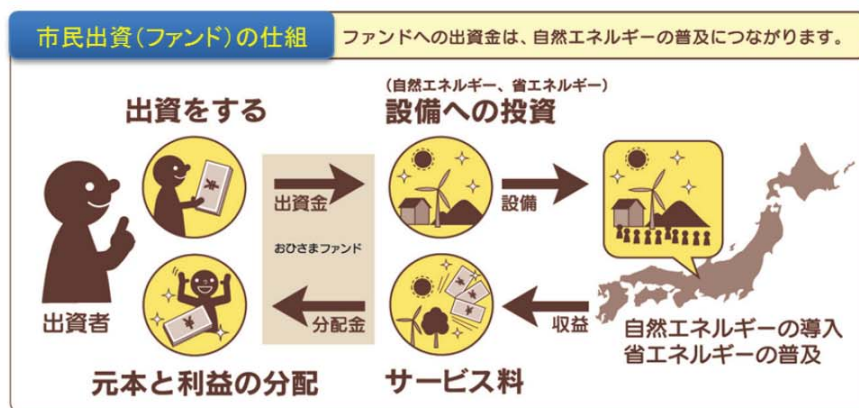
<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18156>

36

# 資金調達の種類



## 市民出資(ファンド)とは？

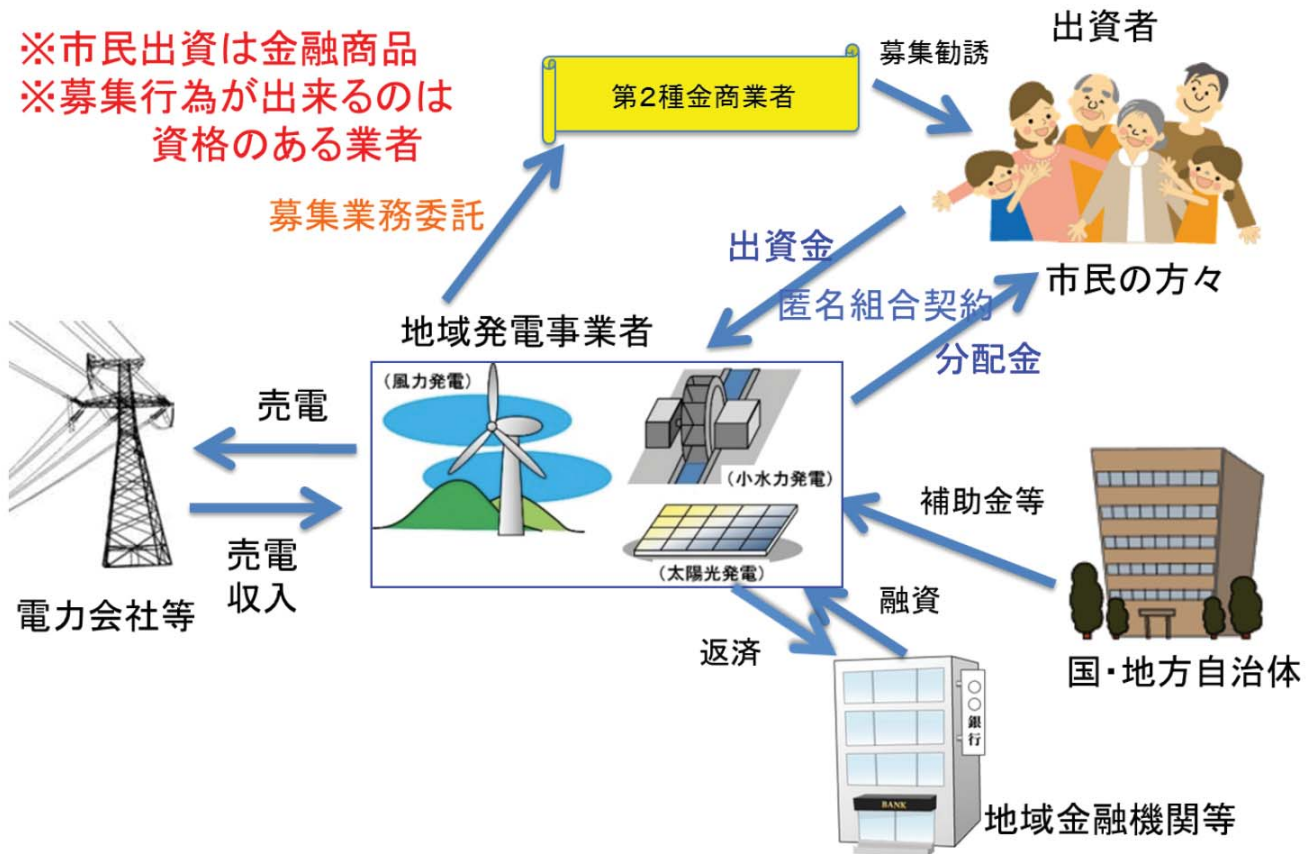


- ◆ 【意志のある投資】  
自分のお金が自然エネルギーの普及につながります
- ◆ 【見える投資】  
「企業」にではなく「事業」そのものに投資します
- ◆ 【育てる投資】  
地域の事業を育てます

※出資期間: 5～15年程度、分配金利率: 2～4%程度  
出資単位額: 10～50万円/口 程度

# 『自然エネルギー発電事業』市民出資の一般的な仕組み

※市民出資は金融商品  
 ※募集行為が出来るのは  
 資格のある業者



## 市民からの資金調達事例

資金調達手法	事業規模	事例(事業名、規模等)	事業主体等
私募債	小～中	美馬ソーラーバレイ(徳島県美馬市:約1.2MW太陽光発電)	市民がつくるエネルギー(Cエネ)の会、(株)ガイアパワー等
		宝塚すみれ発電所(兵庫県宝塚市:約11kW)	(株)宝塚すみれ発電
ミニ公募債	中～大	つるのおんがえし債(山梨県都留市:小水力発電)	山梨県都留市
		ハマ債風車(神奈川県横浜市:約2MW風力発電)	神奈川県横浜市
		にちなん町民債「再生可能エネルギー債」(鳥取日南町:340kW太陽光発電)	鳥取日南町
匿名組合	小～大	市民風車(北海道、東北等:風力発電)	(株)自然エネルギー市民ファンド
		全国ご当地エネルギー市民ファンド(全国各地:風力発電、太陽光発電等)	
		おひさまファンド(長野県南信州等:太陽光発電、バイオマスエネルギー、省エネルギー等)	
信託型	小～大	みんなで創るコミュニティソーラー(地域発電所)(静岡県静岡市:約50kW太陽光発電×3ヶ所)	しずおか未来エネルギー(株)、ミュージックセキュリティーズ(株)
		コナン市民共同発電所(滋賀県湖南市:太陽光発電)、アースソーラー・たまでん債(東京都多摩市:太陽光発電)、龍谷ソーラーパーク(和歌山県印南町)等	トランスバリュー信託(株)
		相乗りくん(長野県上田市:分散型太陽光発電)	NPO上田市民エネルギー
証券化	大	宇佐ソーラーウェイ(大分県宇佐市:1MW太陽光発電)等	日本アジアグループ(株)等
		塩田跡地メガソーラー(岡山県瀬戸内市:太陽光発電250MW)	く(うみアセットマネジメント(株)等

# 日本全国、ご当地エネルギーファンド

5つのご当地エネルギー市民ファンドから、全国へ



北海道	会津	小田原	長野	山口
市民風車ファン ド2014 石狩厚田	会津ソーラー 市民ファンド	ほうとくソーラー 市民ファンド	おひさま ファンド7	みんなで応援 やまぐちソーラー ファンド
募集額 9900万円	募集額 9980万円	募集額 1億円	募集額 3.5億円	募集額 ~2億円
(募集代行) 自然エネルギー 市民ファンド	(募集代行) 自然エネルギー 市民ファンド	(募集代行) 自然エネルギー 市民ファンド	(募集代行) おひさまエネ ルギーファンド	(募集代行) 自然エネルギー 市民ファンド

41

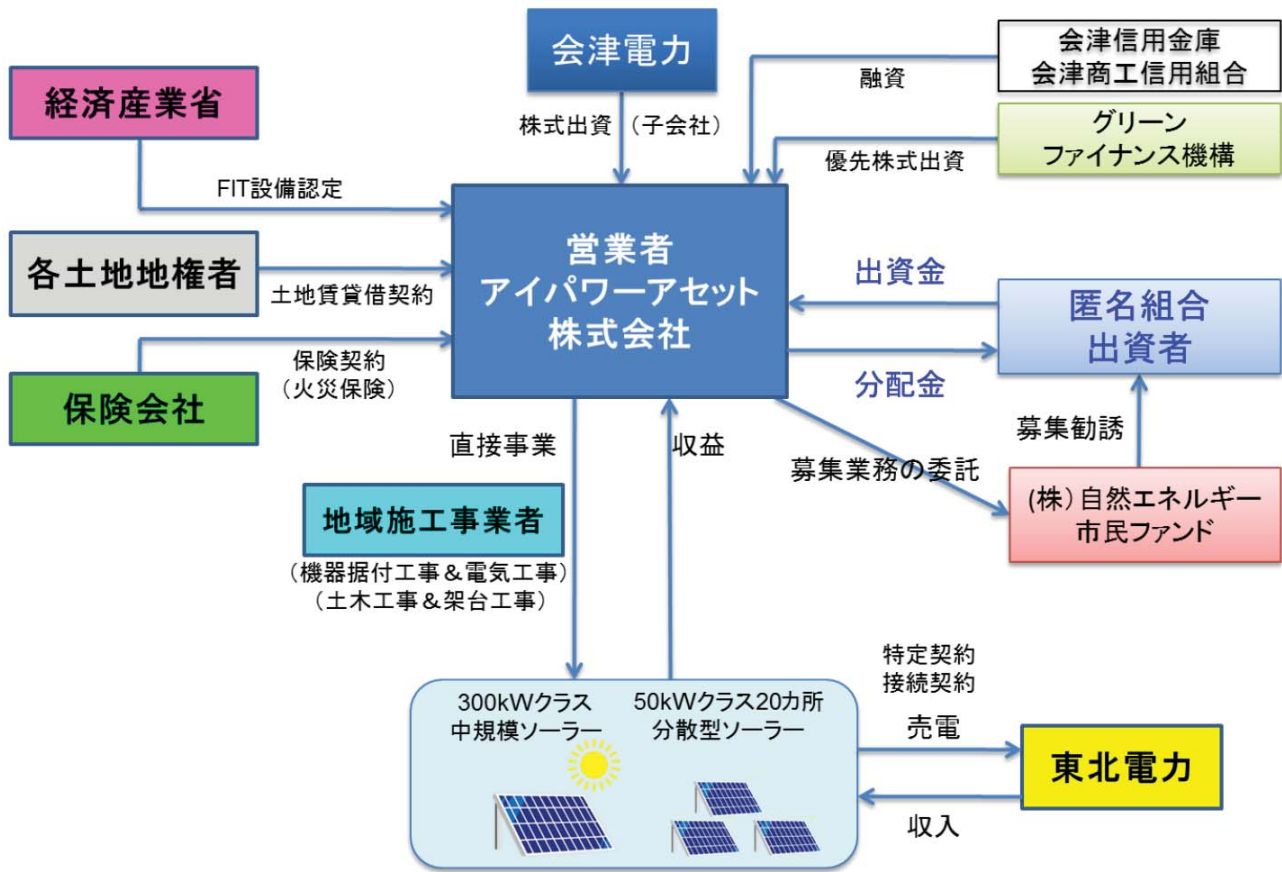
## 会津ソーラー市民ファンド2014概要

ファンド名	会津ソーラー市民ファンド2014
営業者	アイパワーアセット株式会社
募集会社	株式会社自然エネルギー市民ファンド
募集総額(上限額)	9,980万円
申込単位(1口額)	200,000円/1口(1人上限50口)
募集口数	499口
分配期間	11年間(2015~2026)
契約期間	契約締結日~2026/3/31
目標利回り	2%
申込手数料	5,000円/1申込(税込)
中途解約	できません
募集期間	2014/3/28 ~ 2014/9/30

※目標利回りは、事業が計画通りに運営された場合の現金分配のうち元本返還を控除した利益分配に相当する額を、1年複利の預金と見立てた場合、この利率にあたります。あくまでも事業計画上の目標であり、これを保証するものではありません。

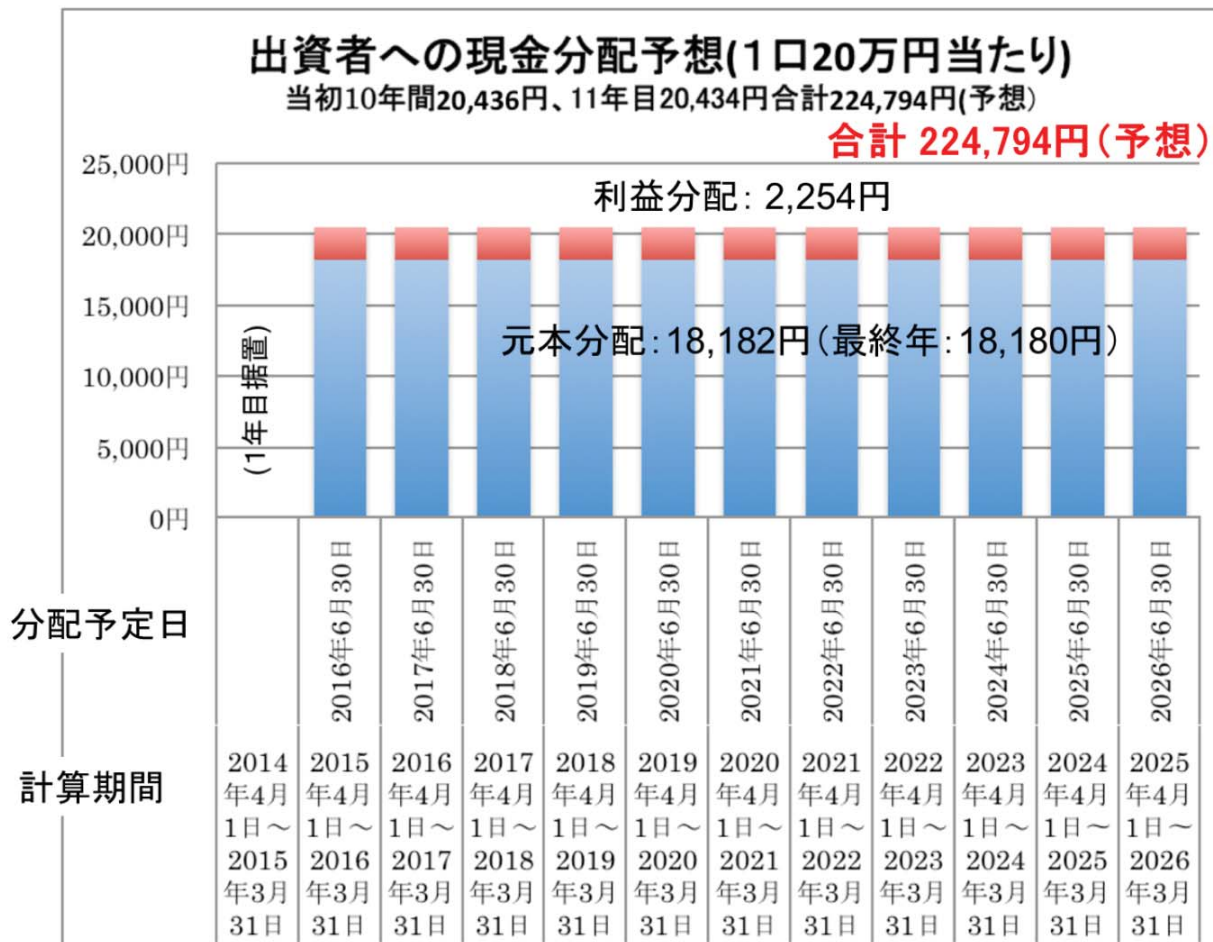
42

# 会津ソーラー市民ファンド2014匿名組合 事業スキーム



43

## ファンドの分配計画(会津ソーラー市民ファンド2014)



44

## 事業を進めるにあたって

- ・ 事業の種類によって異なるコスト構造
- ・ 事業の運転開始前が勝負
- ・ 技術はできるだけシンプルに
- ・ 主体形成、事業スキームが重要
- ・ 地域がもりあがる仕組みの構築

45

コミュニティ

46







### しずおか未来エネルギー株式会社

- ・ 静岡の地域エネルギー会社
- ・ 協議会での検討のもとに設立
- ・ NPOと地元企業の出資
  - NPO法人アースライフネットワーク
  - 鈴与商事株式会社
- ・ マルチステークホルダー参加による「コミュニティソーラー事業」

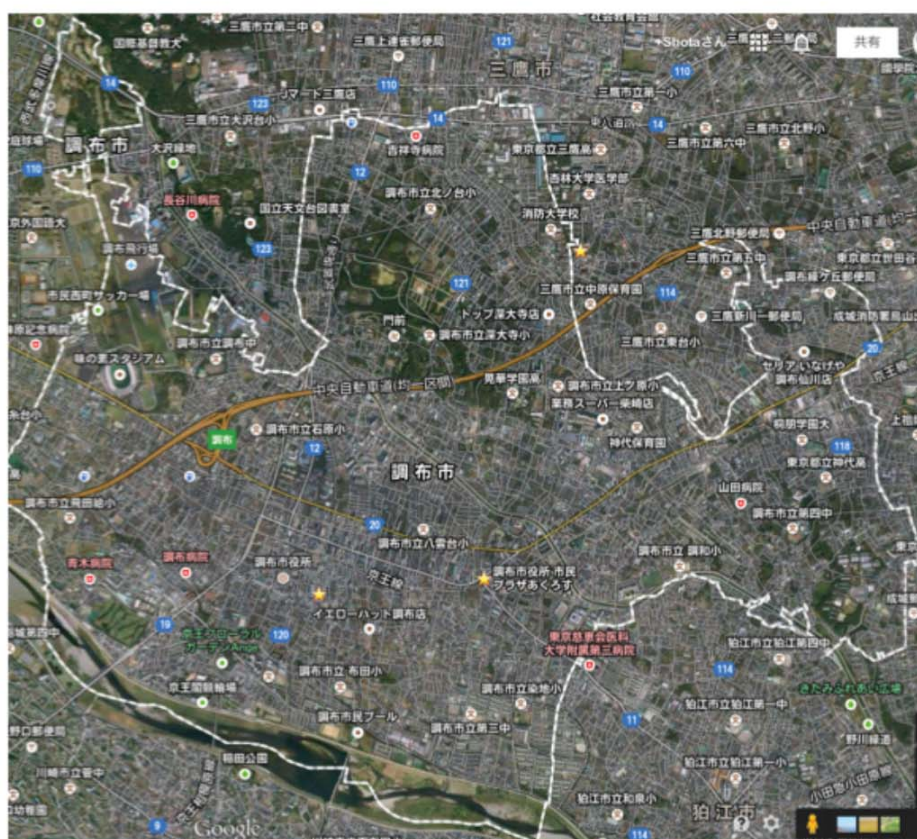


#### 【コンセプト】

地域に住まう“みんな”で創る、  
地域のための再生可能エネルギー

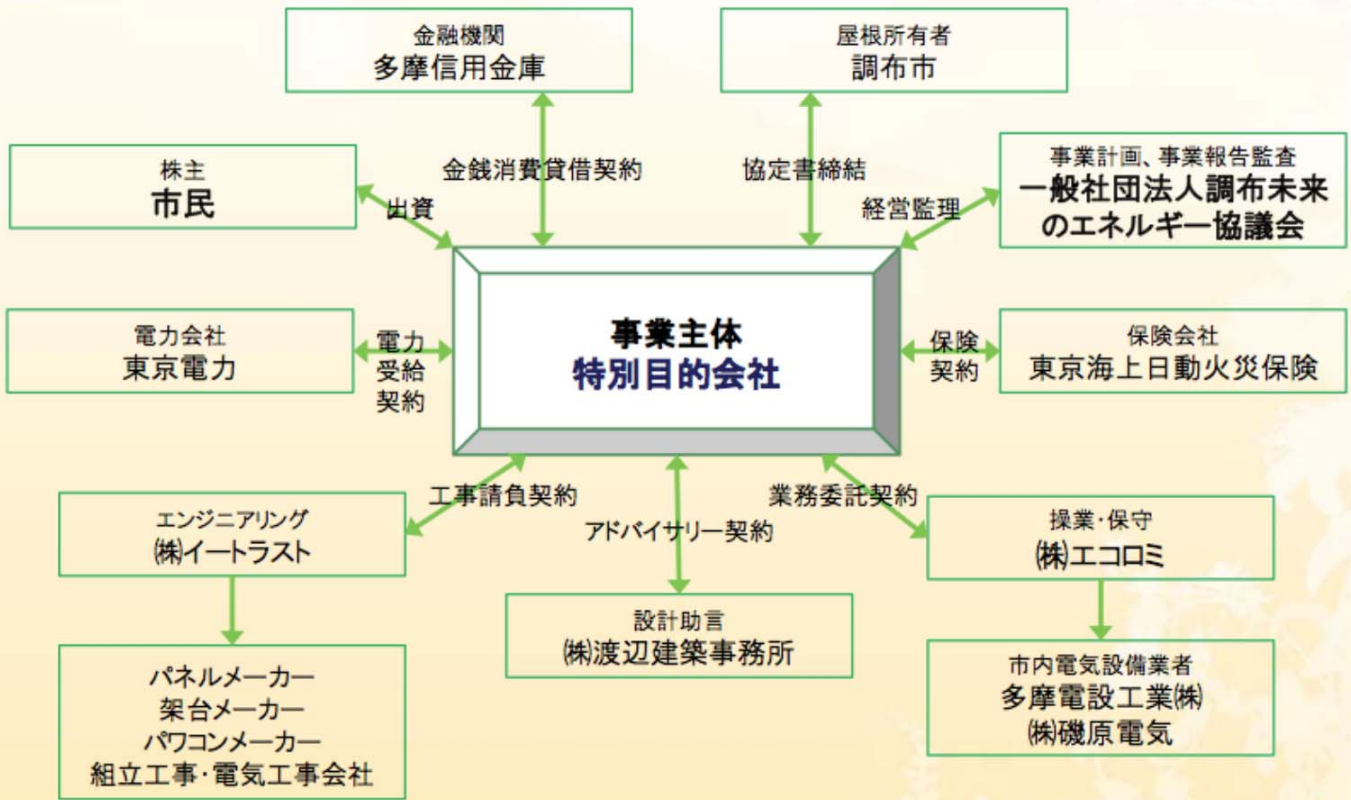
写真：しずおか未来エネルギー

## 調布未来（あす）のエネルギー協議会

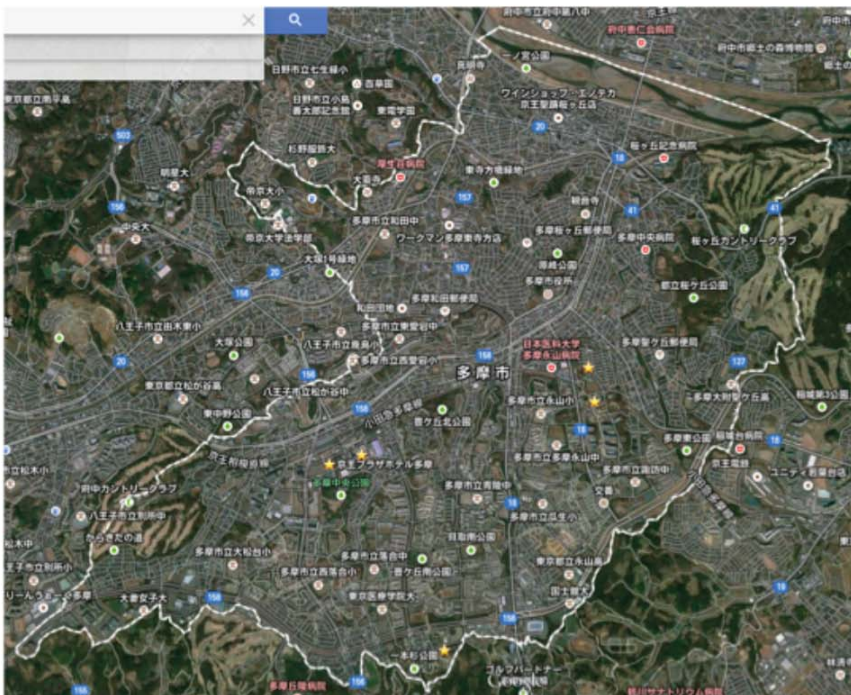


- ・ 東京都中南部
- ・ 人口 22万人
- ・ 典型的な郊外ベッドタウン都市

# 事業スキーム



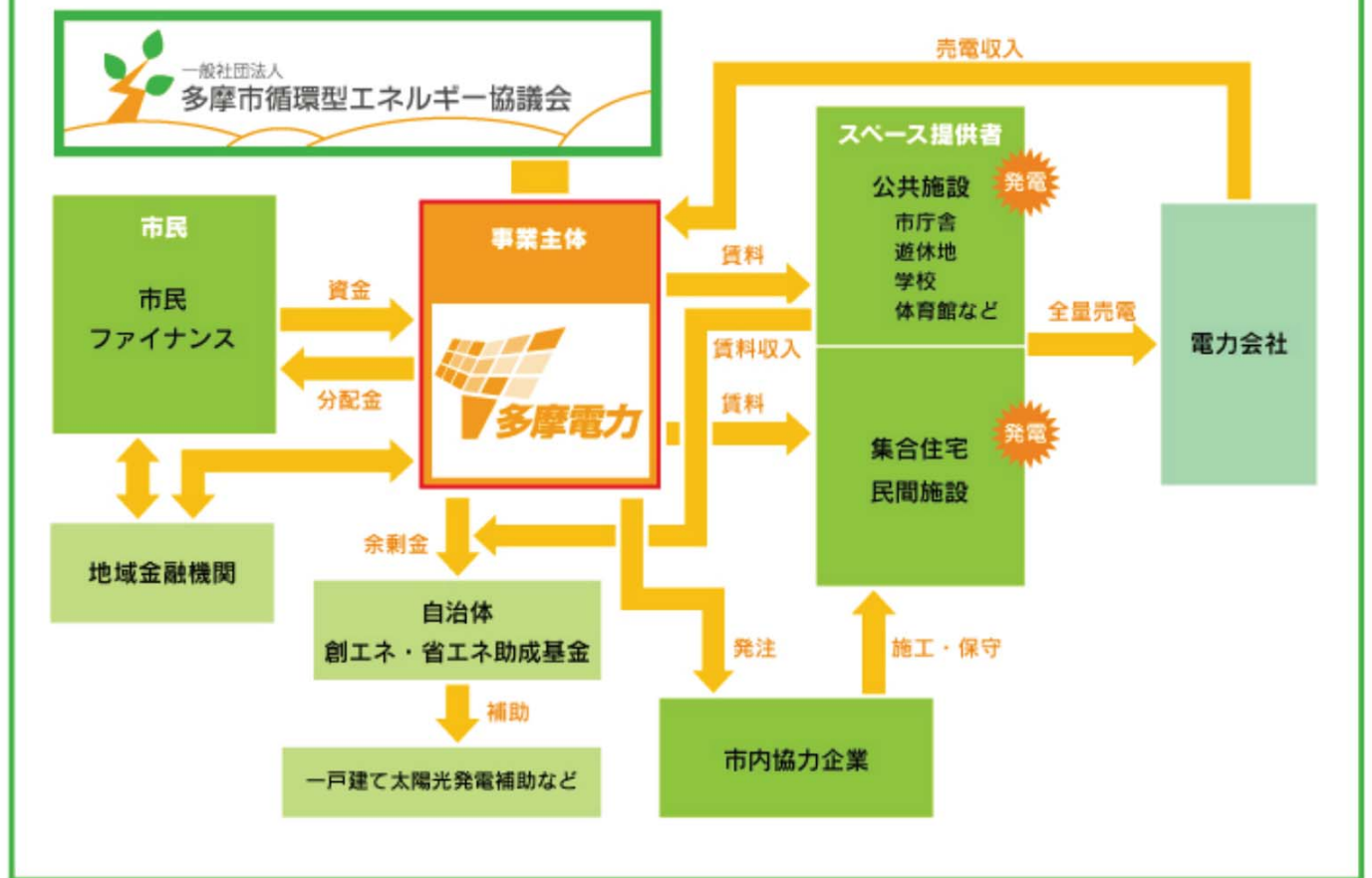
## 多摩循環型エネルギー協議会 / 多摩電力



### 多摩市

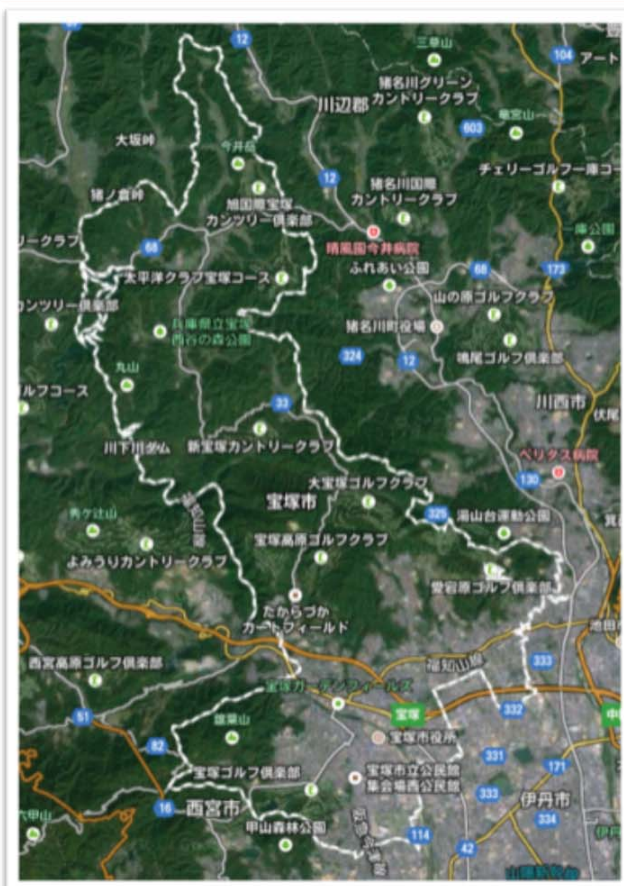
- ・ 人口 147,000
- ・ 多摩丘陵の北端
- ・ 隣接する稲城市、町田市、八王子市とあわせて多摩ニュータウンを構成
- ・ 活発な市民活動がさまざまなコミュニティを形成

## 事業モデル



55

## みんなで作ろう宝塚エネルギー



### 宝塚市

- 兵庫県東部
- 人口 22万人
- 南部：都市
- 北部：中山間地
- 行政にエネルギー担当部署  
新エネルギー推進課
- 民間のイニシアティブ  
新エネルギーをすすめる宝塚の会  
株式会社すみれ発電所

56



# 福島県会津地方



- 人口 278,000
- 稲作を中心とした穀倉地帯
- 森林資源、水資源が豊富で自然エネルギーのポテンシャルは非常に高い
- 3.11後、地域の人々を中心に自然エネルギーに取り組む機運が高まる

# 会津電力株式会社



佐藤 潤右衛門  
代表取締役社長



山田 純  
代表取締役副社長



折笠 哲也  
常務取締役



遠藤 由美子  
監査役



赤坂 憲雄  
顧問



## 太陽光発電設備

大和川酒造  
飯豊蔵屋根 35kW

喜多方市岩月町 300kW

喜多方市岩月町 58kW

雄国地域 1MW  
体験型学習施設を併設

会津地域内に20ヶ所  
(予定) 計 1,150kW

合計 2.54MW

会津電力株式会社 第一期プロジェクト地図



## 全国ご当地エネルギー協会



北海道地区幹事	鈴木 亨（NPO法人北海道グリーンファンド 理事長）
東北地区幹事・代表幹事	佐藤 彌右衛門（会津電力株式会社 代表取締役社長）
関東地区幹事	蓑宮 武夫（ほうとくエネルギー株式会社 代表取締役）
北信地区幹事・代表副幹事	小田切 奈々子（自然エネルギー信州ネット コーディネーター）
東海地区幹事・代表副幹事	服部 乃利子（しずおか未来エネルギー株式会社 代表取締役社長）
近畿地区幹事・代表副幹事	井上 保子（株式会社宝塚すみれ発電 代表取締役）
中国地区幹事	坂井 之泰（市民エネルギーやまぐち株式会社 代表取締役）
四国地区幹事・代表副幹事	豊岡 和美（一般社団法人 徳島地域エネルギー 理事）
九州地区幹事・代表副幹事	大津 愛梨（NPO法人 九州バイオマスフォーラム 理事）
消費者幹事	藤田 和芳（大地を守る会 会長）
消費者幹事	半澤 彰浩（生活クラブ生協神奈川 常務理事）
消費者幹事	山本 伸司（パルシステム連合会 理事長）
ネットワーク幹事	鈴木 倭介（一般社団法人エネルギーから経済を考える経営者ネットワーク会議 代表理事）

## 自然エネルギーコミュニティ形成の大事なポイント

- ・ 地域での取り組みの中心となる**リーダー**と**協力者**の存在
- ・ 事業化に向けた「**場づくり**」が重要
  1. 勉強会などを通じたイニシアティブとキーパーソンの探索
  2. リーダーや協力者との情報・意見交換
  3. 事業化に向けたコアチームの形成
  4. 各種調査、手続き・許認可対応、行政内外調整
- ・ 合意形成の「**場（協議会）**」は地域によって異なる
  - 行政が事務局：例. 小田原再生可能エネルギー事業化検討協議会
  - 民間が事務局：例. 一般社団法人調布未来のエネルギー協議会
  - 協議会と事業主体の関係をどのようにつくるか？



# エネルギー政策

持続  
65

## 地域主導型再エネ事業のための自治体の課題

---

- 自治体には何ができるのか？
  - 国のエネルギー政策の中での位置づけ
  - 地域にメリットがある事業を促進
  - 補助金・普及啓発よりも制度・場作り
- 行政内部の壁をどう突破するのか？
  - 自治体としての推進体制
  - 担当部署・担当者の権限
  - 他部署を動かす力
- 地域での協働はどう始めるのか？
  - キーパーソンを見つける
  - 一緒に学ぶ
  - 公共と民間のバランス

---

1 自治体に何ができるのか？

2 行政内部の壁をどう突破するのか？

3 地域での協働はどう始めるのか？

67

## 今年度の重要な国のエネルギー政策の動向

---

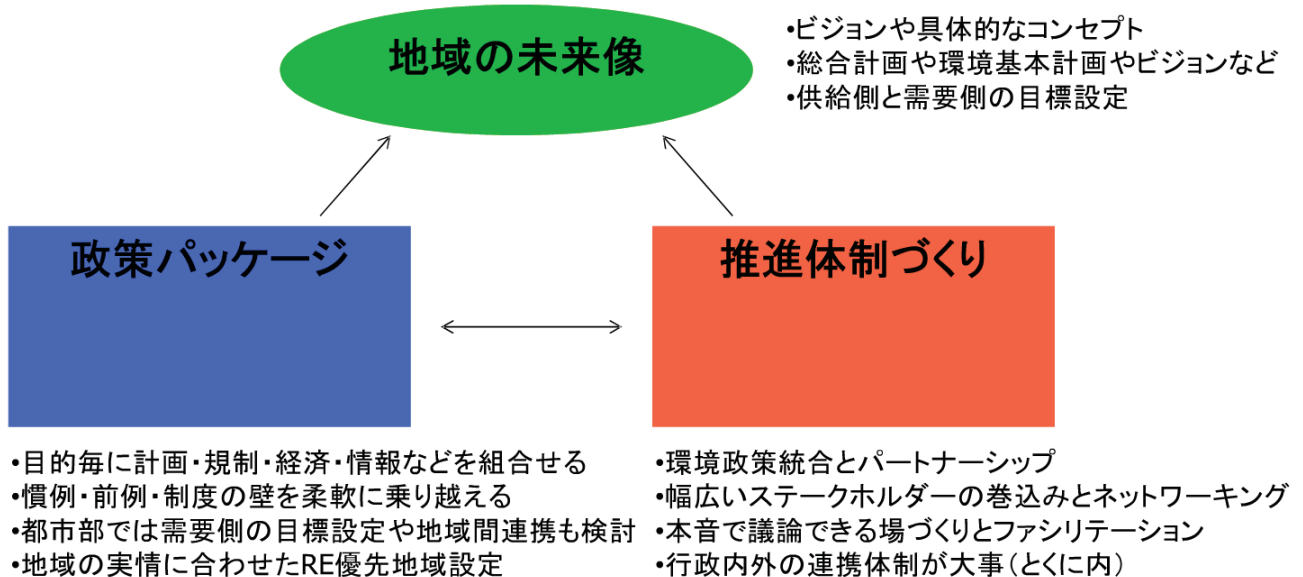
### 【2014年度中】

- エネルギー基本計画の改訂(4月)
  - 基本的視点としての3E+S(エネルギーの安定供給、経済効率生の向上、環境への適合、安全性)
  - 「有望かつ多様で重要」だが課題が多い自然エネルギー
  - 「重要なベースロード電源」という原子力
- 再生可能エネルギー普及に関わるの今後→事業への大きな影響
  - 新エネルギー小委員会での議論(6月～)
  - 5つの電力会社による接続保留(9月～)
  - 買取価格の見直しの議論(年明け～?)
- 電力システム改革法案→PPSや一体型サービス事業の開始
  - 発送電分離の推進
  - 小口向け電力小売自由化
  - 電力広域的運用推進機関

68

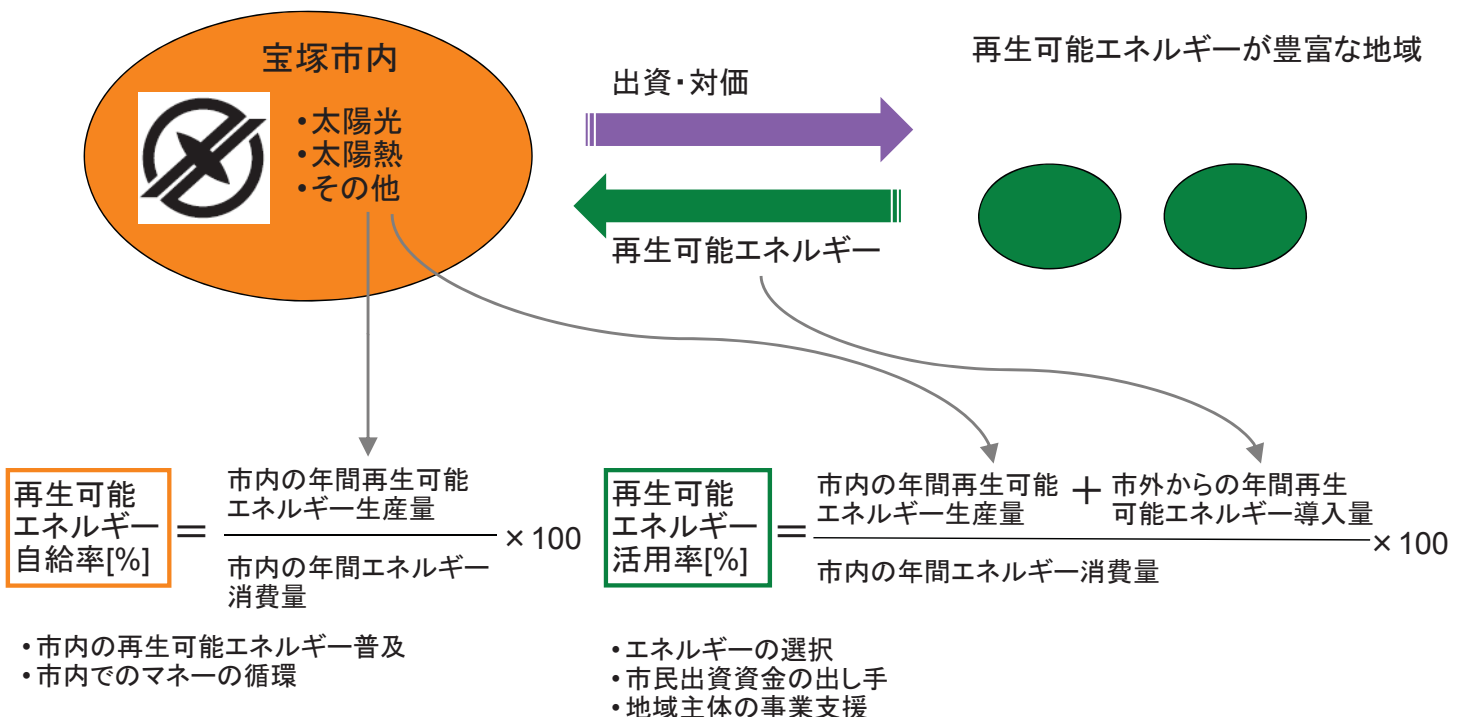
## 自治体エネルギー政策の可能性

ビジョンやコンセプトを基に策定された政策パッケージと推進体制づくりが必要



69

## 宝塚市(都市部)での再生可能エネルギーの拡大の考え方



70

## 自治体自然エネルギー政策の手法

### 補助金＋普及啓発への依存から、自然エネ政策パッケージづくりへ

計画的手法	…スケジュール、手段、進行管理など目標達成のための手段を総合的に提示(自然エネルギー目標値やコンセプト作り)
規制的手法	…基準や目標値を守らせる直接規制(自然エネルギー義務化やゾーニング、許認可手続きなど)
経済的手法	…経済的インセンティブにより、行動を誘導(補助金、税制優遇など)
自主的取組	…事業者が自ら目標を定め、自主的に行うもの(行政のインフラ活用・計画策定、協定など)
情報的手法	…環境配慮を評価し、選択できるよう情報を提供(省エネ・自然エネラベルなど)
その他	…普及啓発、環境教育・学習など

71

## 倉阪研究室調査結果

### 補助金が多く、条例や制度面での措置はまだ少ない。

1. 再生可能エネルギー導入目標設定状況
  - 設定済み  $216/1055 = 20.5\%$
  - 大きい自治体ほど設定割合が高い
2. 再生可能エネルギー導入のための政策
  - 設置補助  $775/1055 = 73.5\%$
  - 条例  $39/1055 = 3.7\%$
  - 公有貸出:  $188/1055 = 17.8\%$
1. 補助・助成対象
  - ほとんどが太陽光で、一部太陽熱やバイオマス
1. 職員体制
  - 回答市町村の61.6%は兼任職員2名以下で担当

出典:「市町村における再生可能エネルギー政策調査結果について(概要)」  
千葉大学大学院人文社会科学研究所倉阪研究室

72

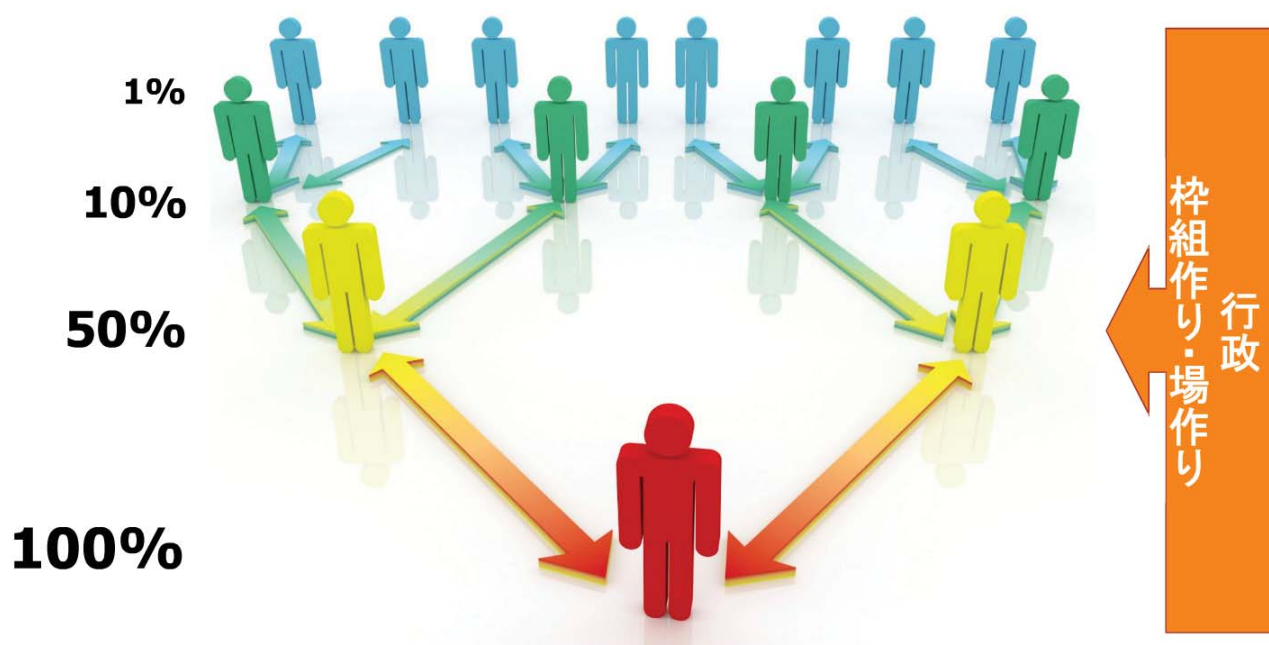
## 地域再エネ協働事業のよくあるリスク

- 補助金は取ったけれど
  - 国の100%補助だから、と甘い検討
  - 再エネ施設は立ったが、運営は赤字続きで休止
  - 3年間は普及啓発し、その後は協議会も休止
- 推進体制の変化
  - 担当職員が交代して、後任がイマイチ(数年後の課題)
  - 首長が交代して、前職から方向転換(数年後の課題)
  - 運営組織が高齢化して、後継者の目処がたたない(長期的課題)
- 事業開発段階でのリスク
  - 意外と使える公共施設の屋根は少ない(太陽光の場合)
  - 他の部署の協力が得られない
  - 公共性と民間事業のバッティング

73

## 行政が先頭ではない

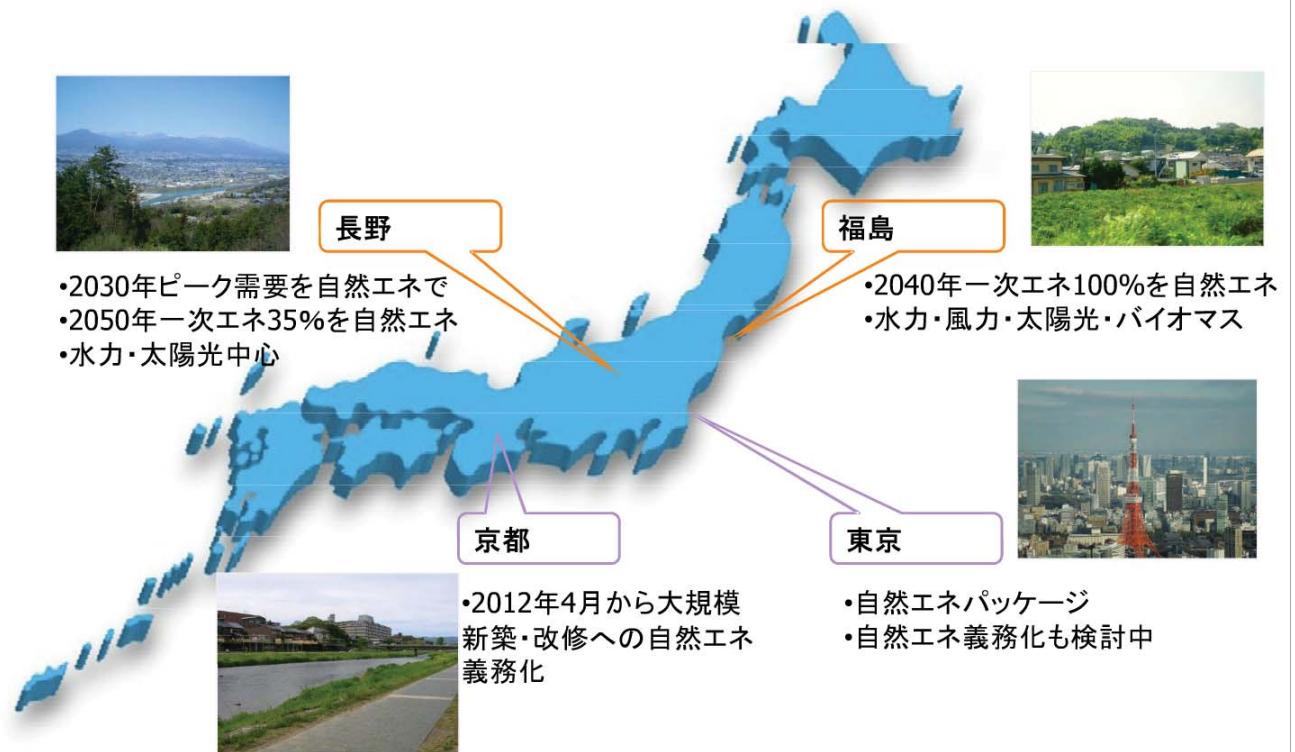
枠組みを作り、100%参加のパイオニアを支え、他の人とつなぐ役割



74

## 新しい目標値と制度

### 100%自然エネを目指す地域、新たな政策を作る地域がある



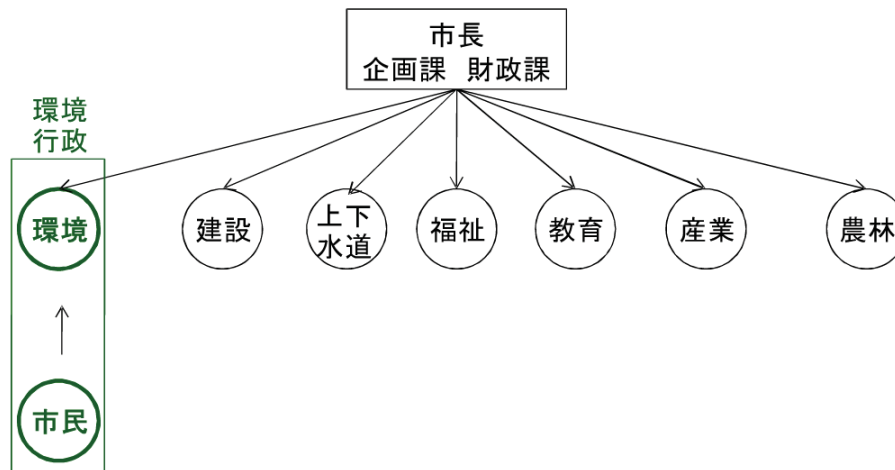
75

- 1 自治体に何ができるのか？
- 2 行政内部の壁をどう突破するのか？
- 3 地域での協働はどう始めるのか？

76

## 環境課にできることは限られている

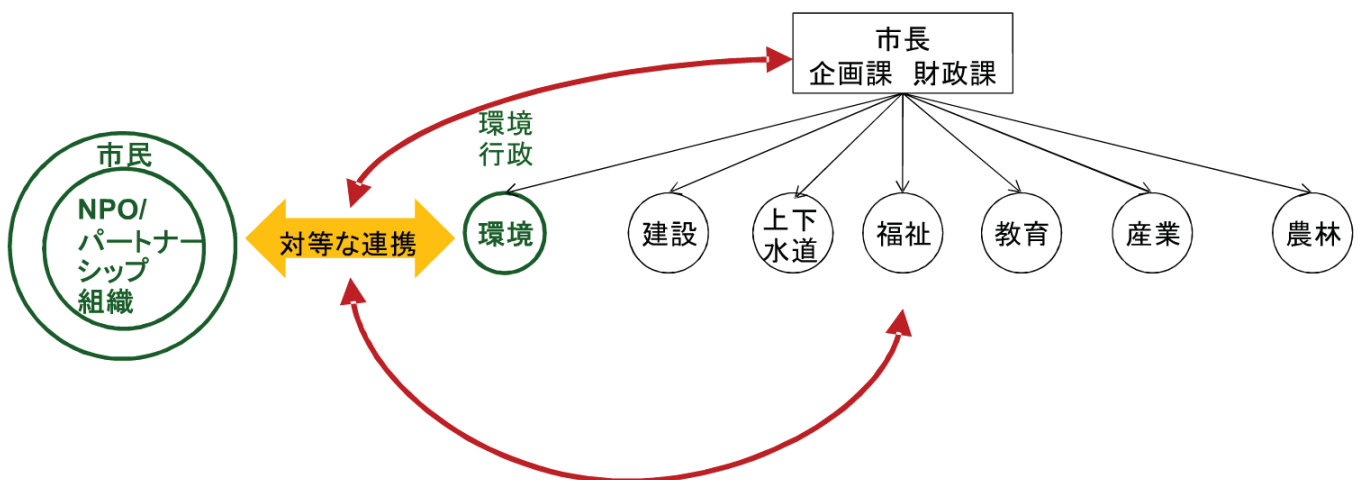
大多数の地域でお任せと縦割りの壁がある



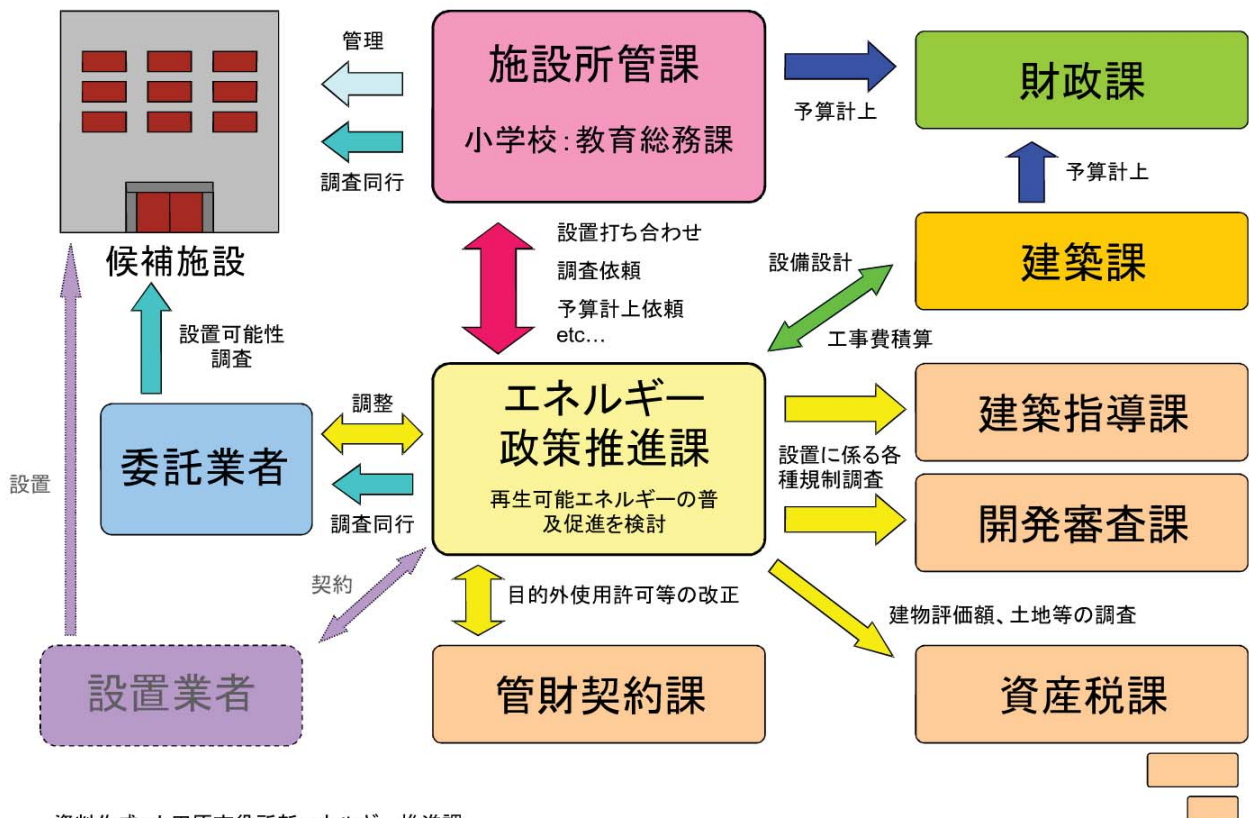
77

## 環境政策統合へ向けて

お任せと縦割りを変えて、どう働きかけるかを一緒に考え実行する



78



### 3.11後に施行された自然エネルギー関連の主な基本条例

飯田市や宝塚市のように具体的な政策措置を見据えた条例が見られる。

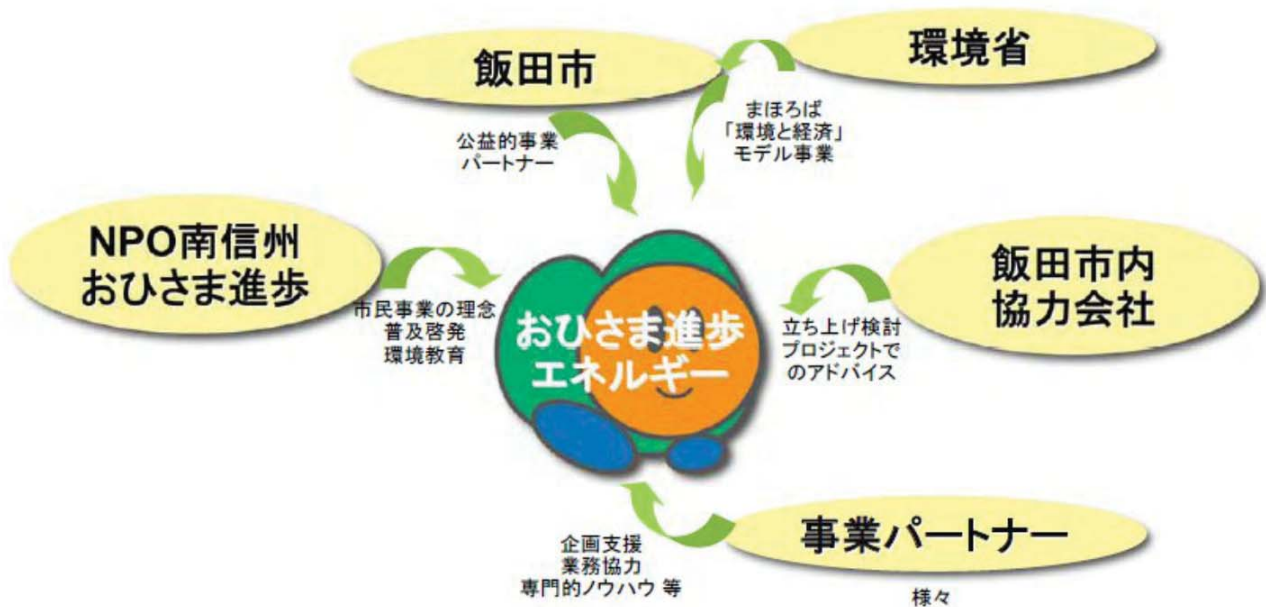
番号	条例	都道府県名	施行時期
1	日南町再生可能エネルギー利用促進条例	鳥取県	2012年1月
2	榛東村自然エネルギーの推進等に関する条例	群馬県	2012年3月
3	大阪市再生可能エネルギーの導入等による低炭素社会の構築に関する条例	大阪府	2012年4月
4	鎌倉市省エネルギー推進及び再生可能エネルギー導入促進に関する条例	神奈川県	2012年6月
5	唐津市再生可能エネルギーの導入等による炭素社会づくりの推進に関する条例	佐賀県	2012年7月
6	湖南市地域自然エネルギー基本条例	滋賀県	2012年9月
7	新城市省エネルギー及び再生可能エネルギー推進条例	愛知県	2012年12月
8	土佐清水市再生可能エネルギー基本条例	高知県	2013年3月
9	東神楽町再生可能エネルギー推進条例	北海道	2013年3月
10	飯田市再生可能エネルギー導入による持続的な地域づくりに関する条例	長野県	2013年4月
11	洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例	兵庫県	2013年6月
12	中之条町再生可能エネルギー推進条例	群馬県	2013年7月
13	多治見市再生可能エネルギー普及を促進する条例	岐阜県	2013年7月
14	設楽町省エネルギー及び再生可能エネルギー基本条例	愛知県	2014年1月
15	八丈町地域再生可能エネルギー基本条例	東京都	2014年4月
16	神奈川県再生可能エネルギーの導入等の促進に関する条例	神奈川県	2014年4月
17	小田原市再生可能エネルギーの利用等の促進に関する条例	神奈川県	2014年4月
18	宝塚市再生可能エネルギーの利用の推進に関する基本条例	兵庫県	2014年10月

※他に屋根貸しのための条例や再生可能エネルギー促進のための基金条例などがある。



## 長野県飯田市 おひさま進歩エネルギー

環境省が欧州の地域環境エネルギー事業をヒントに2004年度から開始した「平成のまほろば事業」により誕生



81

## 飯田市再エネの導入による持続可能な地域づくりに関する条例 政策条例として、地域主体の公益的事業を促進する制度を制定

### ■構成

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 第1条 目的                   | 第16条 守秘義務             |
| 第2条 用語の意義                | 第17条 助言               |
| 第3条 地域環境権                | 第18条 答申内容の公告          |
| 第4条 地域環境権の行使             | 第19条 飯田市再生可能エネルギー推進基金 |
| 第5条 市長の責務                | 第20条 基金への繰入れ          |
| 第6条 市民の役割                | 第21条 資金の貸付け           |
| 第7条 事業者の役割               | 第22条 償還               |
| 第8条 支援する事業               | 第23条 貸付けの決定の取消し       |
| 第9条 支援のための申出等            | 第24条 委任               |
| 第10条 市長による支援             |                       |
| 第11条 実施者の公募              |                       |
| 第12条 飯田市再生可能エネルギー導入支援審査会 |                       |
| 第13条 審査会の組織              |                       |
| 第14条 会長                  |                       |
| 第15条 臨時委員                |                       |

参考:「飯田市再生可能エネルギーの導入による持続可能な地域づくりに関する条例」について、飯田市ウェブサイト  
<http://www.city.iida.lg.jp/iidaspyher/www/info/detail.jsp?id=10309>

82

## 飯田市再エネの導入による持続可能な地域づくりに関する条例

### ■概要

- まちづくり委員会や地縁団体等が自然エネ事業が行い、売電収益を主に地域が抱える課題に使うことで、市民が主体となって住みよく便利な地域づくりを進める事業を、飯田市との協働事業に認定し、支援をしていく。
- 自ら事業を行うことが困難なとき、他の公共的な団体や、市民益に配慮して公共活動を行う企業と協力して発電事業や再投資を行う事業も、同様に支援。

### ■条例による支援の主な内容

- (1)住民団体による発電事業計画に対し、様々な専門家による飯田市の審査会から、安定的な運営のために必要な助言と提案を無料で受けられる。
- (2)事業の公共性と経営安定性を飯田市が公的に認証・公表し、信用力を与え、資金力が乏しい団体でも、地域金融機関等からの貸付けや、市民ファンドが行いやすくなる
- (3)「飯田市再生可能エネルギー推進基金」により、事業の建設工事の発注のために直接必要となる調査費用を、無利子で貸付けを受けられる。

参考:「飯田市再生可能エネルギーの導入による持続可能な地域づくりに関する条例」について、飯田市ウェブサイト  
<http://www.city.iida.lg.jp/iidaspher/www/info/detail.jsp?id=10309>

83

1 自治体には何ができるのか？

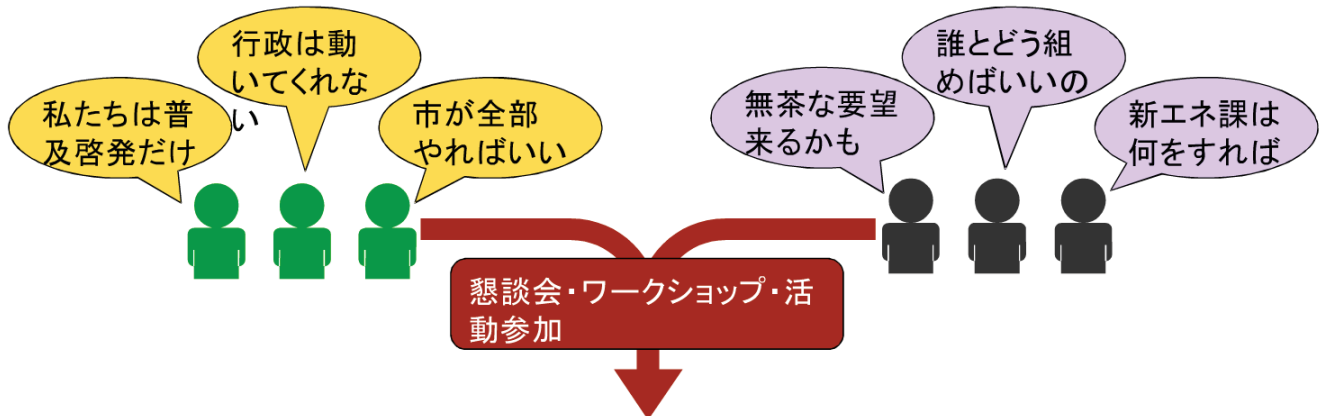
2 行政内部の壁をどう突破するのか？

3 地域での協働はどう始めるのか？

84

## 某市での市民協働の実際

### 連携ゼロからISEPの支援を得て協働へと劇的な変化



85

## 第1回 再生可能エネルギー懇談会

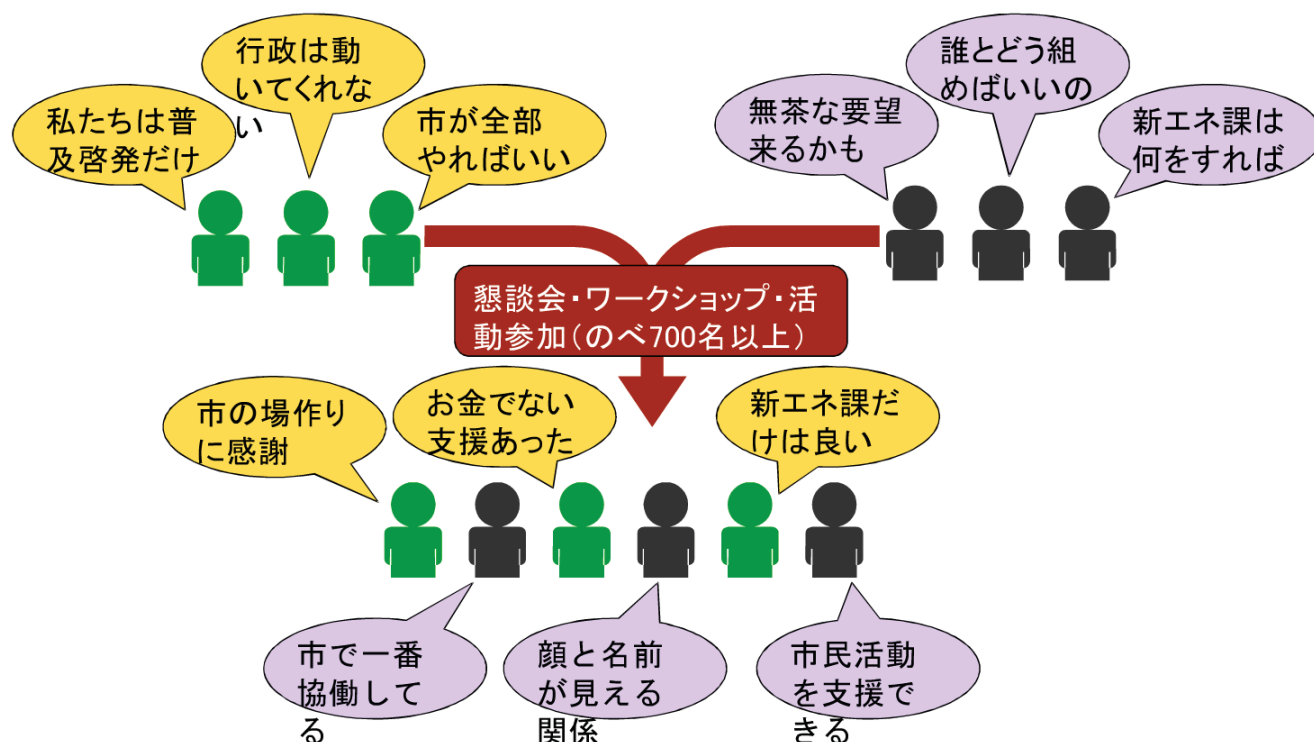
### ワールド・カフェによるワークショップ



86

## 某市での市民協働の実際

### 連携ゼロからISEPの支援を得て協働へと劇的な変化



87

## 地域主導型再エネ事業のための自治体の課題

### ・自治体には何ができるのか？

- 国のエネルギー政策の中での位置づけ…自ら発展させる方向付け
- 地域にメリットがある事業を促進…地域主導型で継続させる
- 補助金・普及啓発よりも制度・場作り…お金でない支援を最大限行う

### ・行政内部の壁をどう突破するのか？

- 自治体としての推進体制…実践との両輪で作っていく
- 担当部署・担当者の権限…自分たちだけでできることに捕われない
- 他部署を動かす力…経験、信頼・信用、役所内ネットワークを使う

### ・地域での協働はどう始めるのか？

- キーパーソンを見つける…場を作り、つなげていく
- 一緒に学ぶ…お互いの特徴を理解し、合意形成も行う
- 公共と民間のバランス…お互いの得意・不得意を活かして進める

88

### 4つの主要な活動領域



## 地域エネルギー事業の課題

### ■地元合意形成における課題

- ・新たな事業への参画  
→新たな組織、設備、スキームに対する理解
- ・産業構造の転換に対する受け入れ  
→油燃料からバイオマス、温泉等のエネルギー源の転換に対する理解

### ■案件開拓における課題

- ・実績が少なく、自然資源に左右される再生可能エネルギー設備導入  
→施設オーナー、設計・工事業者等の認知や設備への信頼性の不足
- ・石油価格、景気等の外部要因の影響  
→中小企業は、短期的視点での経営、外部環境の変化に敏感

### ■資金調達における課題

- ・事業主体、事業対象施設に対する与信  
→事業開発費用の捻出、与信確保の必要性
- ・市民出資などの新しいスキームの活用  
→一定規模の確保、地元金融機関等との連携

## 地域エネルギー事業の普及に向けて

### ■事業の中心となる組織、人物（地域の顔）の発掘

→合意形成、案件開拓、地元金融機関との連携（資金調達）に重要な役割

### ■エネルギーの需要と供給のマッチング

→エネルギーの効率性、費用対効果を含めた最適化、段階的開発

### ■事業開発のサポート

→事業の推進は地域の「顔」が主体となって進めていくが、事業スキームの構築、技術支援などは、専門機関等のサポートが必

## 地域主導型再エネ事業のための自治体の役割

### ■事業の関わり方を考える

#### ・事業スキームにおける位置づけ

→主体形成への関わり方

→公共施設を実現の「場」としての提供

#### ・開発フェーズ毎のサポート

→自治体担当の異動（2、3年毎）とFIT事業（20年＋開発期間）の違いの認識

→各開発フェーズに応じた適切な支援

#### ・資金調達リスク

→単なる補助金などではなく、政策支援（方針の明確化、規制緩和、税制優遇等）の実施