



平成25年度

地球温暖化対策地方公共団体実行計画実施支援業務

# 「地球温暖化対策の推進力強化研修」 (事業推進編①)

研修 第2回目

平成25年11月

環 境 省

# CONTENTS

## 1.事業創出のプロセス

- 起業・経営革新の考え方(対策計画立案の参考)
- 目指すべき将来像
- 課題抽出、地域資源(賦存量)の活用

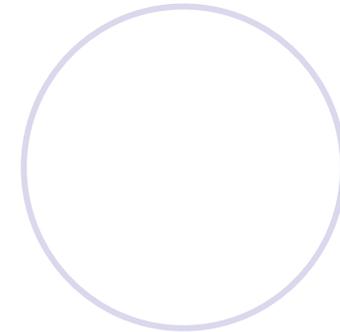
## 2.温暖化対策の施策

- 再生可能エネルギー
- 省エネルギー
- 交通及び緑化、循環型社会形成

## 3.施策の具体化

今日お伝えしたいこと

**地域特性を生かした温暖化対策の立案  
—悪条件をチャンスに変える—**



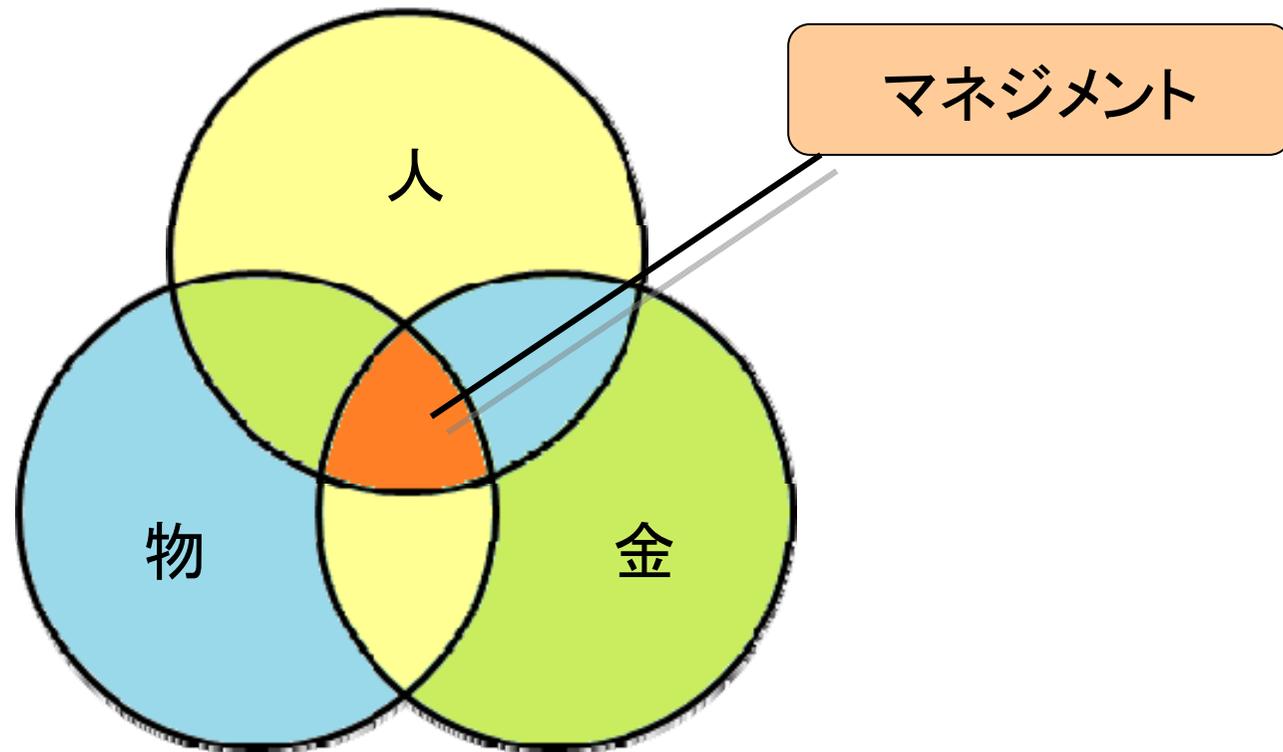
## 1 事業創出のプロセス

### 1 事業創出のプロセス

このパートでは、温暖化対策実行計画に盛り込む基本的な4つの施策を推進するため、事業化の基本的な考え方を説明します。

- 1.1 事業計画立案の考え方
- 1.2 目的・目標の設定
- 1.3 計画の体制づくり
- 1.4 課題・資源の抽出

## 事業計画の3要素

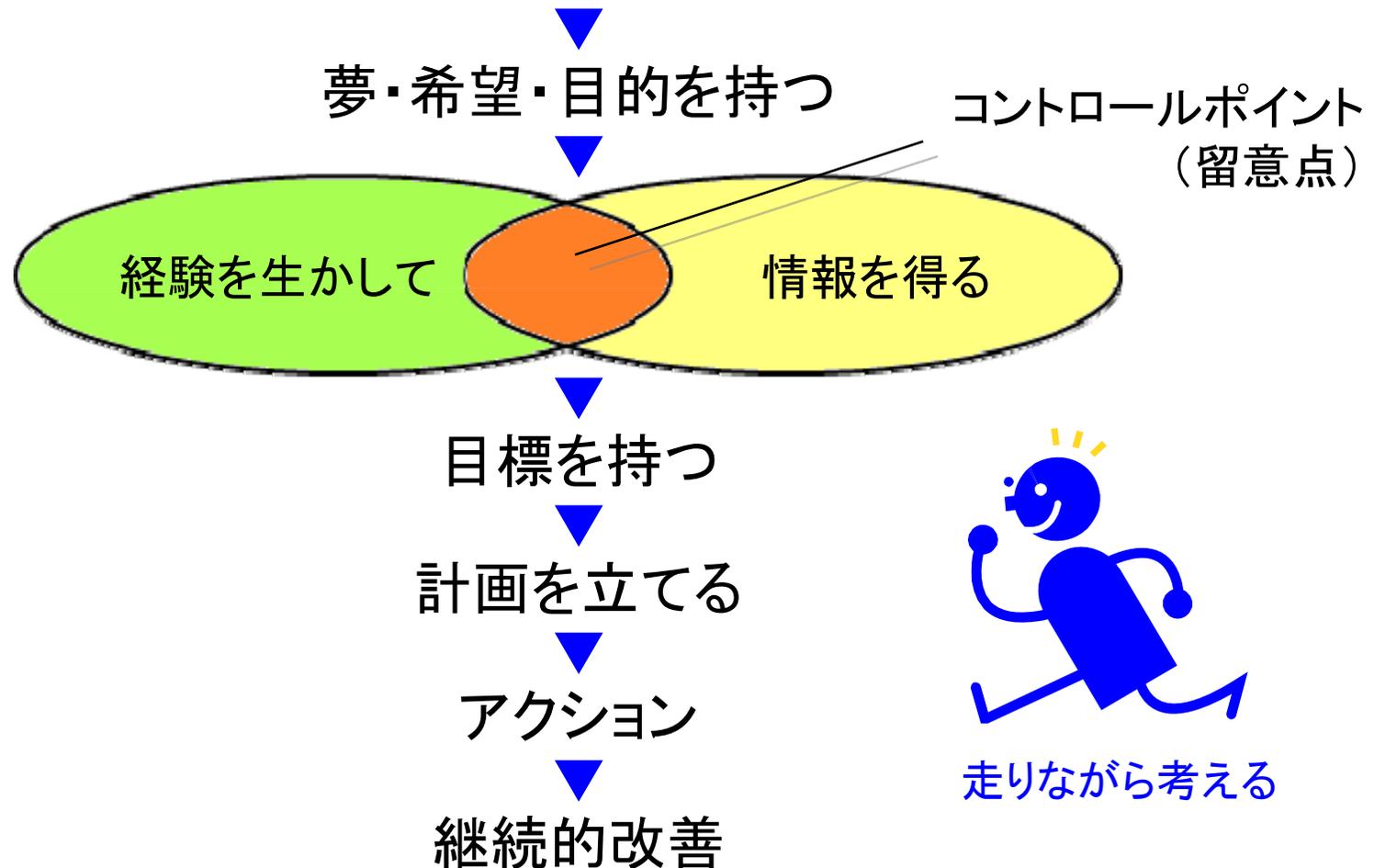


人 + 金 = 補助金施策    金 + 物 = 施設建設  
人 + 物 = 指定管理    ect

●揃わない要素の獲得をいかに図るか！

## (1) 起業(ベンチャー)の場合

お金が無い・活動の場が無い・人材がない  
どうすれば起業できるのか？



## (2) 経営革新の場合

### イノベーションへの課題

人口減少社会など市場の縮小  
競争激化・売上の減少・・・etc  
どのように厳しい環境であっても勝ち残る実践力

### 対策の目的

企業の維持・発展、CSR(温暖化対策)

### 目 標

#### 組織デザイン

- ①本業の領域拡大
- ②新規事業への参入



温暖化対策実行計画のリーディングプロジェクトに相当

## (3) 事業化の手順

### STEP 1 課題の把握

現在のトレンド(潮流)の下で、地域・業界の課題と解決策を探す。

### STEP 2 目的の設定

高い理想・使命感・自己実現願望・ビジネスの思い入れ

### STEP 3 潜在ニーズの発見

**問題意識で洞察力を養う。**

興味・関心をねばり強く持っていれば、偶然ヒントを発見することができる。

**※ 成功のチャンスは必ずある(気づくか見過すかのちがい)**

### STEP 4 マーケティング

発見したヒント・アイデア・情報を整理して需要動向を判断する  
**タイミング**(早すぎても遅すぎてもダメ)が大切

収支の見通し

## (3) 事業化の手順

### STEP 5 ステークホルダーとの関係調整

利害調整とリターンの検討(特に資本・資金)

### STEP 6 ビジネスモデルの検討

参入の切り口を創出

先行事例のマネだけで無く、「一ひねり」工夫が大切

限りある経営資源(ニッチへの参入)

実施計画と資金計画

成長戦略も必要

### STEP 7 活動組織の設立

株式会社・その他

関係法令のチェック

## (3) 事業化の手順

### STEP 8 アクション

リーダーシップが重要  
実行力は信念と忍耐力を持った行動  
資金調達

### STEP 9 マネジメント

継続的改善  
財務管理・キャッシュフロー  
(民間では黒字倒産もありえる)



### 起業力とは

世の中のトレンドを捉えて目的(取組みの対象)を設定し実現する能力  
(潜在ニーズの早期発見と独創的な技術・サービスの開発)

# 目指すべき将来像を明確にする



埼玉県実行計画

## コンパクトシティ



兵庫県高砂市実行計画

## (1) 庁内ワーキングチーム(勉強会)

### STEP 1

- ・各部署の中堅で構成
- ・若手の有志の集い

課題・資源「あるもの」探し



行政マンの視点から  
関係施策や取組み  
関連する問題や展望  
発想を集めて討議する

担当課の専門知識を持ち寄って  
自由に討議し、アイデアを取りまとめる

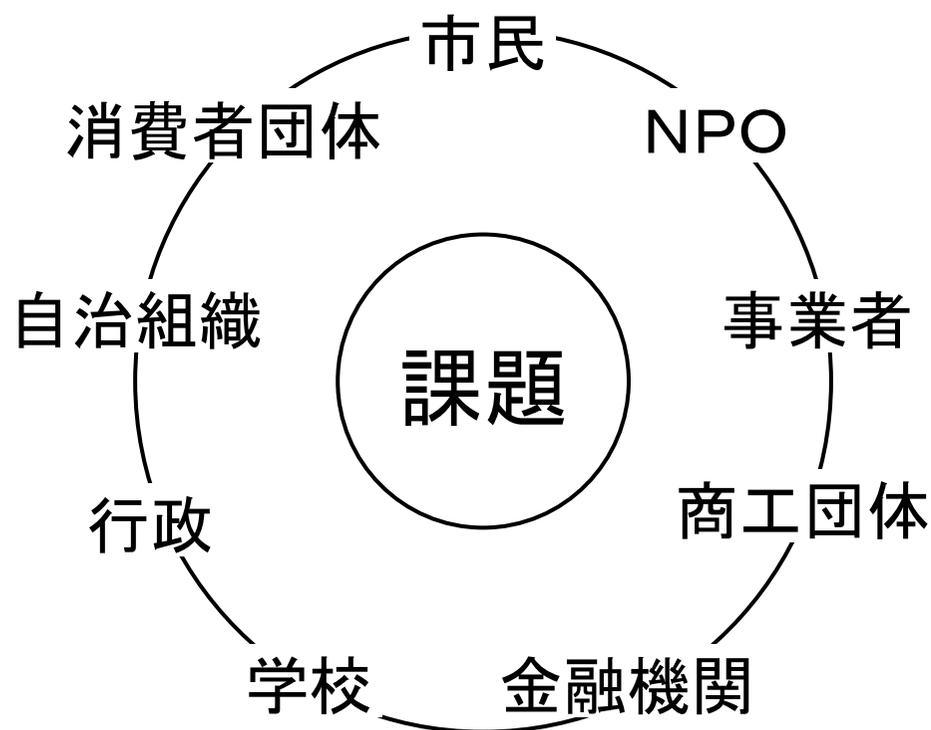
事業推進の協力者  
を発掘

実行計画策定の庁内プロジェクトチームに移行

## (2) 市民・事業者を含む場合

### STEP 1

#### ① 円卓会議



課題・資源「あるもの」探し

さまざまな立場のステークホルダーが対等な立場で自由に参加し、各々が持つ経験と発想を集めて建設的な議論を進め、協働の力を発揮します。



※事業実施のキーマンを発掘

## (2) 市民・事業者を含む場合

## STEP 1

## ② 市民ワーキングチーム

課題・資源「あるもの」探し

住民組織・NPOに限らず広く一般市民に参加を呼びかける  
—地域のきめ細かい情報収集には有効な手段—

ねらい	地域の情報を確実に収集する 温暖化対策の気運の醸成 対策のアイデア収集
効果	地域住民しか知らない情報のキャッチ 思いがけない発想と協力者の出現 各主体の連携促進 事業計画の具体化が図れる 事業実施の参加者・支援者の増加 事業計画のロスが省け、リスクが低減

地域住民・事業者が自発的に参加し、事業推進を担うことが期待される

※事業実施のキーマンを発掘

## (2) 市民・事業者を含む場合

STEP 1

### ③ 市民ワーキングチームの運営手法

全体会合

+

ワークショップ



- ・会合、ワーキングチームの目的と目標を明確にする
- ・関係情報の説明
- ・スケジュール等の説明



- ・自由な提案
- ・参加自由
- ・現地視察も



## (2) 市民・事業者を含む場合

STEP 1

### ③ 市民ワーキングチームの運営手法



全体会合  
ワークショップの内容報告  
提案・成果のとりまとめ

#### ワークショップ運営の留意点

- テーマ・手順を明らかにする
- 司会者・コーディネーターの人選が重要
- ファシリテーターの外部招聘も考える
- 行政は脇役に徹する



**!** 議会式(行政対委員)にしない

## STEP 1

※ 地域特性(自然・社会)を再度見直す

地域	好条件	悪条件
山間部	森林資源・豊富な水・温泉 住民の絆	急傾斜地・寒冷・雪・強風・火山 限界集落・道路網
中山間地	森林資源・豊富な水 住民組織	荒廃林・寒冷 過疎化・耕作放棄地
盆地 平野部	太陽光・広い土地 農業・工業	水不足・水害 燃料費の上昇
都市部	太陽光 インフラ・人口・NPO	災害 事故・過密・1人世帯
沿岸部	太陽光・風 漁業	災害・強風 少子高齢化

### 地方行政課題

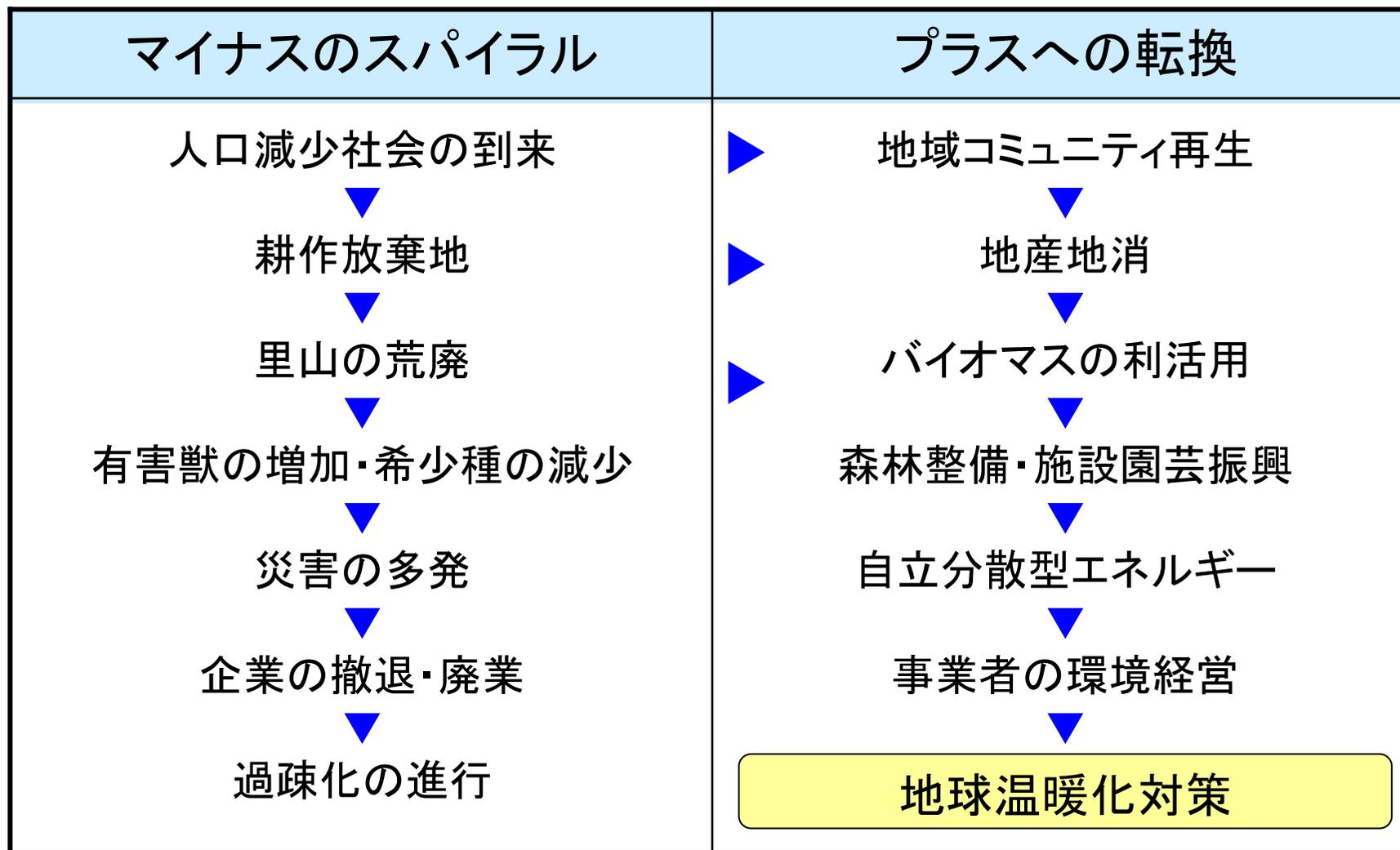
大規模災害対策

人口減少社会対策

財 政

(1) 地域資源の発掘例

STEP 2



## (2) 地域資源の利活用

### 説明者の取組み事例報告

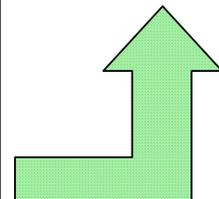
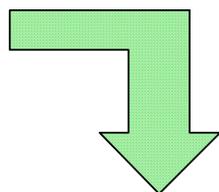


放置された水辺のヨシ



シュレッダーにかけられた紙屑

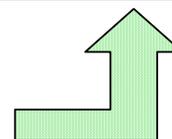
地域の環境保全



ごみの減量



ペレット  
ストーブ



ペレット燃料

暖房

農家のハウス暖房



ペレットボイラー

食糧も燃料も

地産地消

## (2) 地域資源の利活用

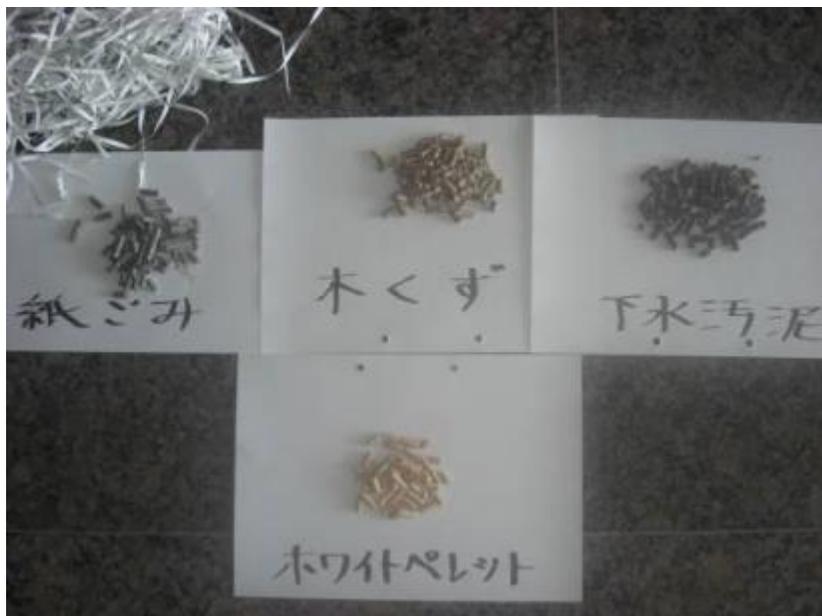
地域社会のどこにでもある「ごみ」、シュレッダー紙・雑紙や雑草、庭木・街路樹の剪定枝、更に放置林・河川の下草は各自治体等が廃棄物として費用をかけ焼却処理しています。



## (2) 地域資源の利活用

可能であれば、一定エリアのコミュニティに、チップパーとペレタイザーを配置し、補助金によってペレットストーブの導入を促進します。

住民は、雑草・雑木からペレットを製造し、冬期使用するペレットストーブの燃料とします。



さまざまなペレット燃料



チップパー



ペレタイザー

## (2) 地域資源の利活用

### 事業のメリット

- ①ストーブ燃料が灯油から「ごみ」ペレットに代替しますので地球温暖化対策になります。
- ②ストーブ設置者は燃料費が不要です。僅かとはいえ資金が海外に流出せず、地域に溜ります。
- ③地域の環境美化が進み、ごみの焼却量が減少
- ④農地の支障木(日影)の伐採など里山の管理が進み生物多様性にも寄与
- ⑤施設園芸の燃料代替ができれば、競争力が大幅向上し地域活性化が進みます。

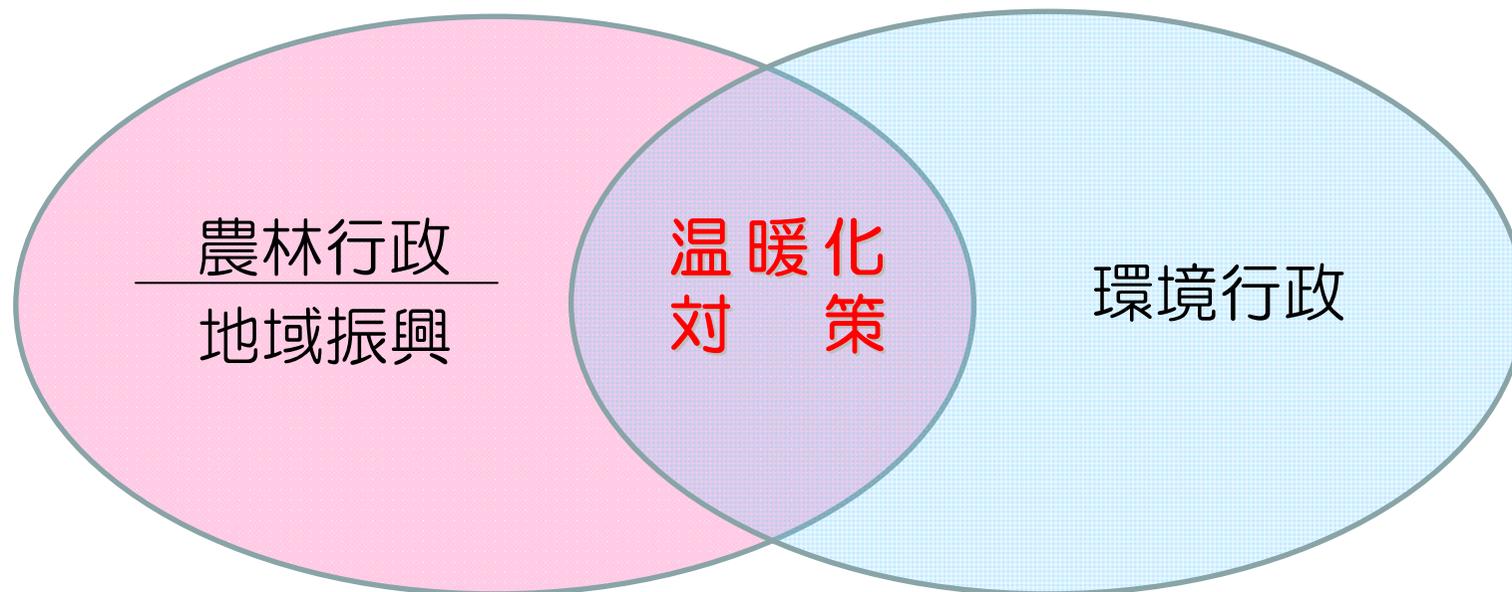
**実験では燃料費が約半分**

- ⑥ストーブ・ボイラーの設置導入台数が増えればカーボンオフセット(クレジット)の排出権として販売も可能で、ストーブ購入費の補充になります。



### (3) 農林業支援政策

地方公共団体内部の連携で新しい枠組みの創出が期待されます。



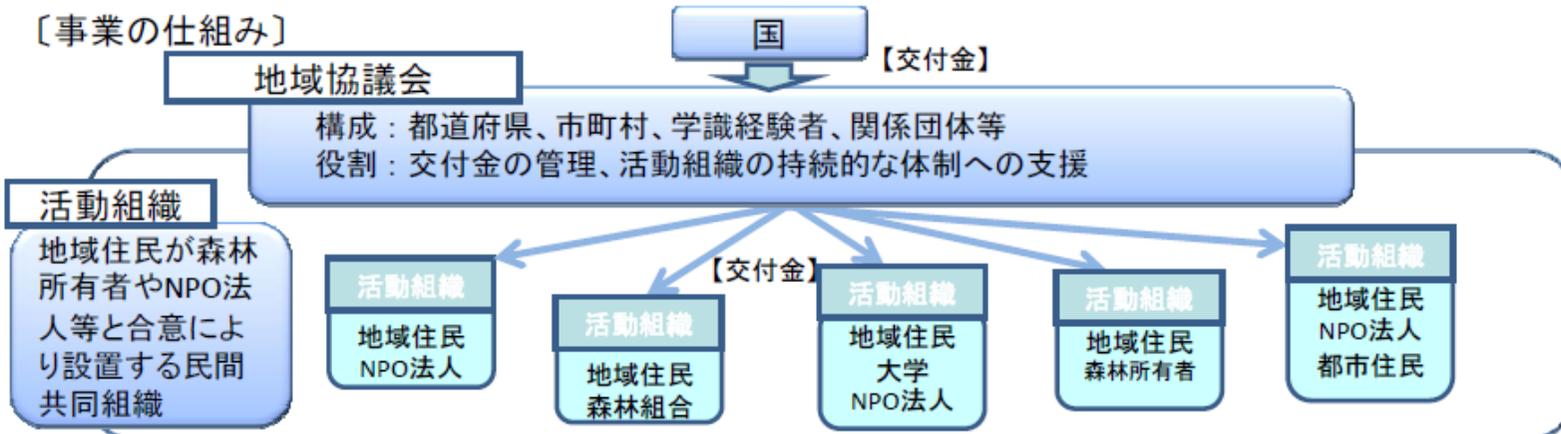
【庁内ワーキングの討議材料】

### (3) 農林業支援政策

#### 森林・山村多面的機能発揮対策(新規)

【3,000百万円】

背景	森林・林業を支える山村において、過疎化・高齢化の進行に伴い、地域住民と森林との関わりが希薄化しつつあり、水源の涵養、山地災害の防止、生活環境の保全、生物多様性の保全等森林の有する多面的機能の発揮が困難となっている。
事業	地域住民が森林所有者、NPO法人、関係団体等と地域で合意した民間協働組織(活動組織)が実施する森林の保全管理や森林資源の利活用等、森林の多面的機能の維持増進および山村の活性化に資する取組に対し、平成25年度～27年度の3年間、一定の費用を国が支援。 【補助率：定額(1/2相当)・1活動組織当たりの交付上限額：500万円】



#### 支援対象となる活動組織の活動内容例

<p style="text-align: center;"><b>地域環境保全タイプ</b></p> <p>里山林景観を維持するための活動</p> <p>侵入竹の伐採・除去活動</p>	<p style="text-align: center;"><b>森林資源利用タイプ</b></p> <p>集落周辺の広葉樹の伐採・搬出</p> <p>広葉樹を薪として利用</p>	<p style="text-align: center;"><b>森林空間利用タイプ</b></p> <p>森林環境教育の実践</p>
---	---	--

### (3) 農林業支援政策

#### ○支援を受けるには？

森林・山村多面的機能発揮対策交付金を活用した取組を行うために、以下に示す活動組織を設立する必要があります。

#### 活動組織

##### 構成員：

活動組織の構成員は、地域住民、森林所有者等地域の実情に応じた方(3名以上)で構成してください。

地域の自治会、NPO法人、森林組合等が単独で実施、又は1構成員となることも可能です。

なお、活動組織としての規約の作成や区分経理が必要となります。

##### 対象森林：

この事業の対象となる森林は、森林経営計画(及び森林施業計画)が策定されていない森林であって、活動組織と森林所有者とで利用協定を締結している森林です。要件を満たしていれば、学校林や公有林でも活用が可能となります。

### (3) 農林業支援政策

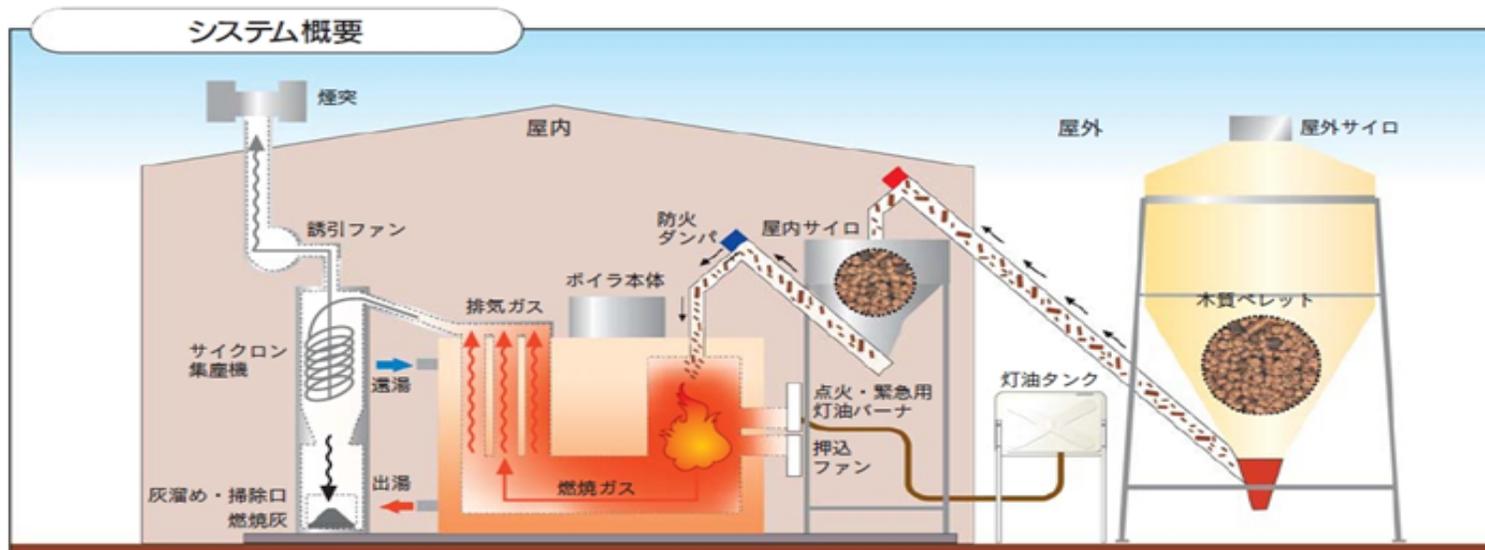
#### ○その他支援を受ける場合の留意点は？

- 1活動組織当たり500万円を上限として支援します。
- 地域の活動組織が持続的に里山林の整備や利用活動を実施することを基本として、森林整備の作業等について、地域の森林組合などに作業を委託することができます。
- 人工林でも活用できます。



### (3) 農林業支援政策

#### 施設園芸の燃料転換図



### (3) 農林業支援政策

温室の加温に使われて来た従来の灯油・重油ボイラーからペレットストーブの併用又は木質ボイラーへの転換が求められます。



灯油ボイラー



## (4) 地域的取組み

(津山市の事例紹介)

(津山市の事例紹介)

津山市バイオマスタウン構想・現状と展望



平成 22 年 11 月 28 日

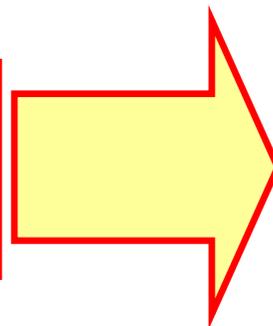
津山市農林部森林課 米田裕志

(津山市の事例紹介)

## 山地災害の発生(平成22年7月14日)



山中に切り捨てられた  
木材が土砂と共に流出



谷川を閉塞

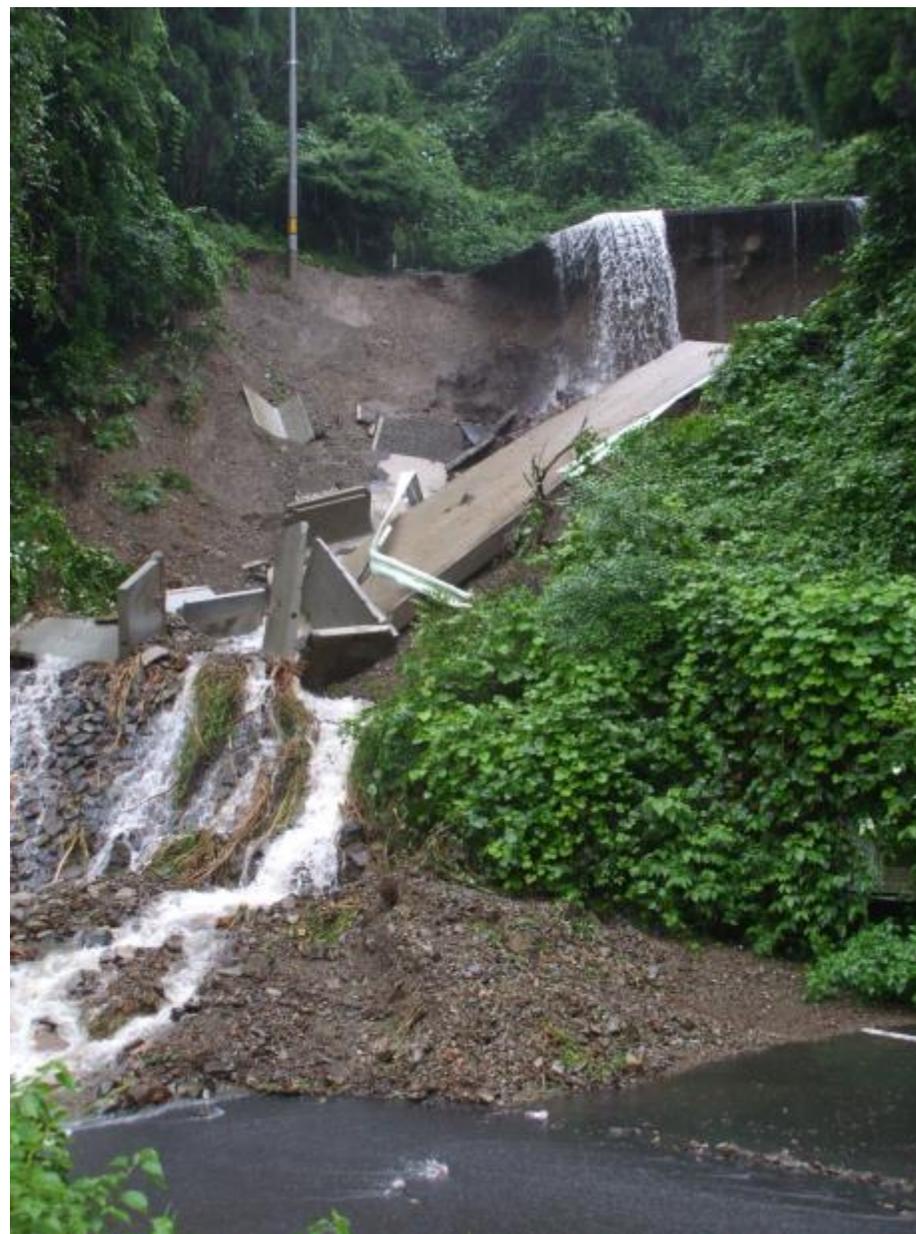
## (津山市の事例紹介)



あふれた雨水が舗装を破壊し、道路を崩落させた



原因は？



(津山市の事例紹介)

木材価格の長期低迷 (山元立木価格m3当たり)	年度	スギ	ヒノキ	大卒初任給
	S35	7,148	7,996	16,115
	S55	22,707	42,947	118,138
	H21	2,548	7,850	198,800

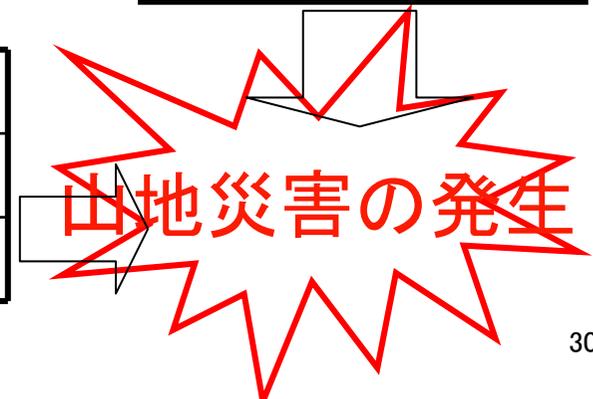
○搬出間伐 事業費430,000円/ヘクタール

※森林・林業白書平成22年版

補助(68%)	所有者(32%)
---------	----------



集中豪雨の増加 (50mm/1時間以上の 降雨の年間発生回数)	昭和51~61年	160
	昭和62年~平成9年	177
	平成10年~20年	239



※森林・林業白書平成22年版

## (津山市の事例紹介)

岡山県北で、年間90,000m<sup>3</sup>の間伐材など林地残材が発生

※岡山木質燃料検討会資料

間伐材等の小径木・低質材の販路確保

林業の採算性向上

森林整備の促進による山地災害の防止

公共施設の化石燃料を木質バイオマス燃料へ転換することも有効な手段



木質チップ

木質ペレット



## (津山市の事例紹介)

NEDO地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業

### 津山市木質バイオマス燃料ボイラー実用化システム検討事業

- 共同研究内容:本市あば温泉の加温源としてチップボイラを導入し、その有効性を実証する
- 共同研究期間:平成18年11月2日～平成21年3月19日

### 本システムの達成すべき目標値

- 1 平均含水率40%以下の木質バイオマス供給
- 2 年間稼動日数180日以上
- 3 平均負荷率70%以上
- 4 バイオマス熱利用量2,100GJ/年以上
- 5 エネルギー効率70%以上

(津山市の事例紹介)

温泉加温用ボイラーの変更

灯油ボイラーから木質チップボイラーに転換

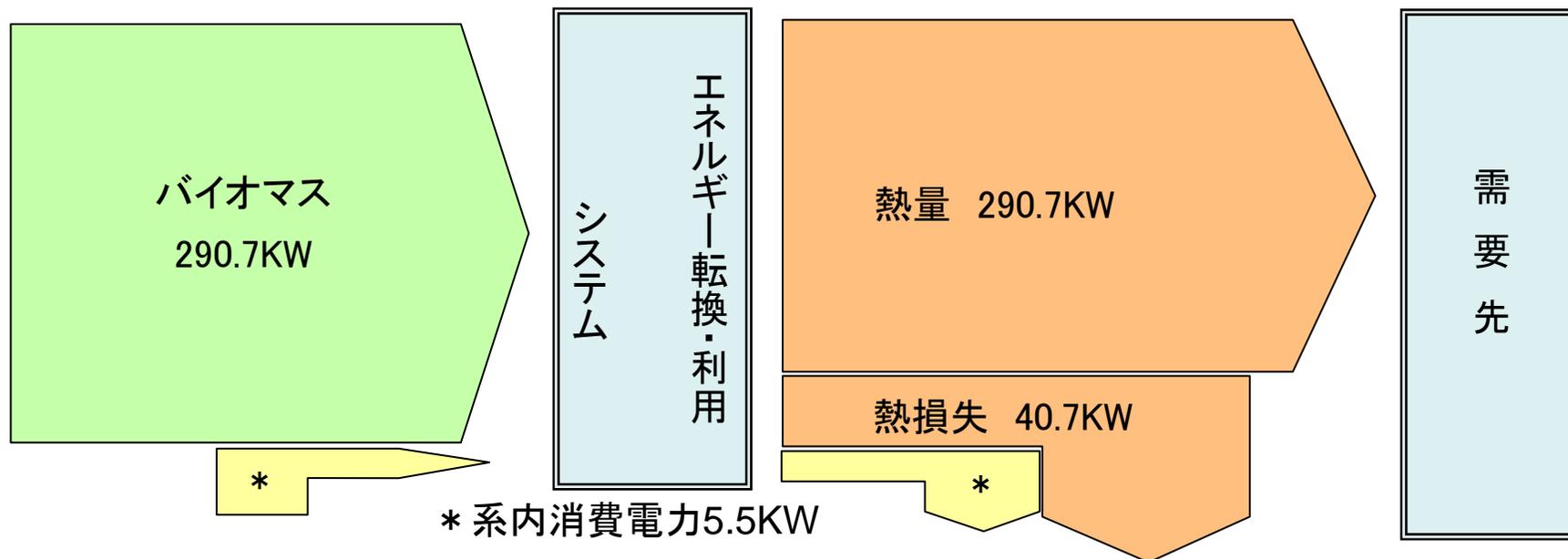
NEDO補助 4,005万円

過疎債 約4,005万円

単独費 約750万円

総事業費 8,760万円

あば温泉熱利用システムの稼動予想図



## (津山市の事例紹介)

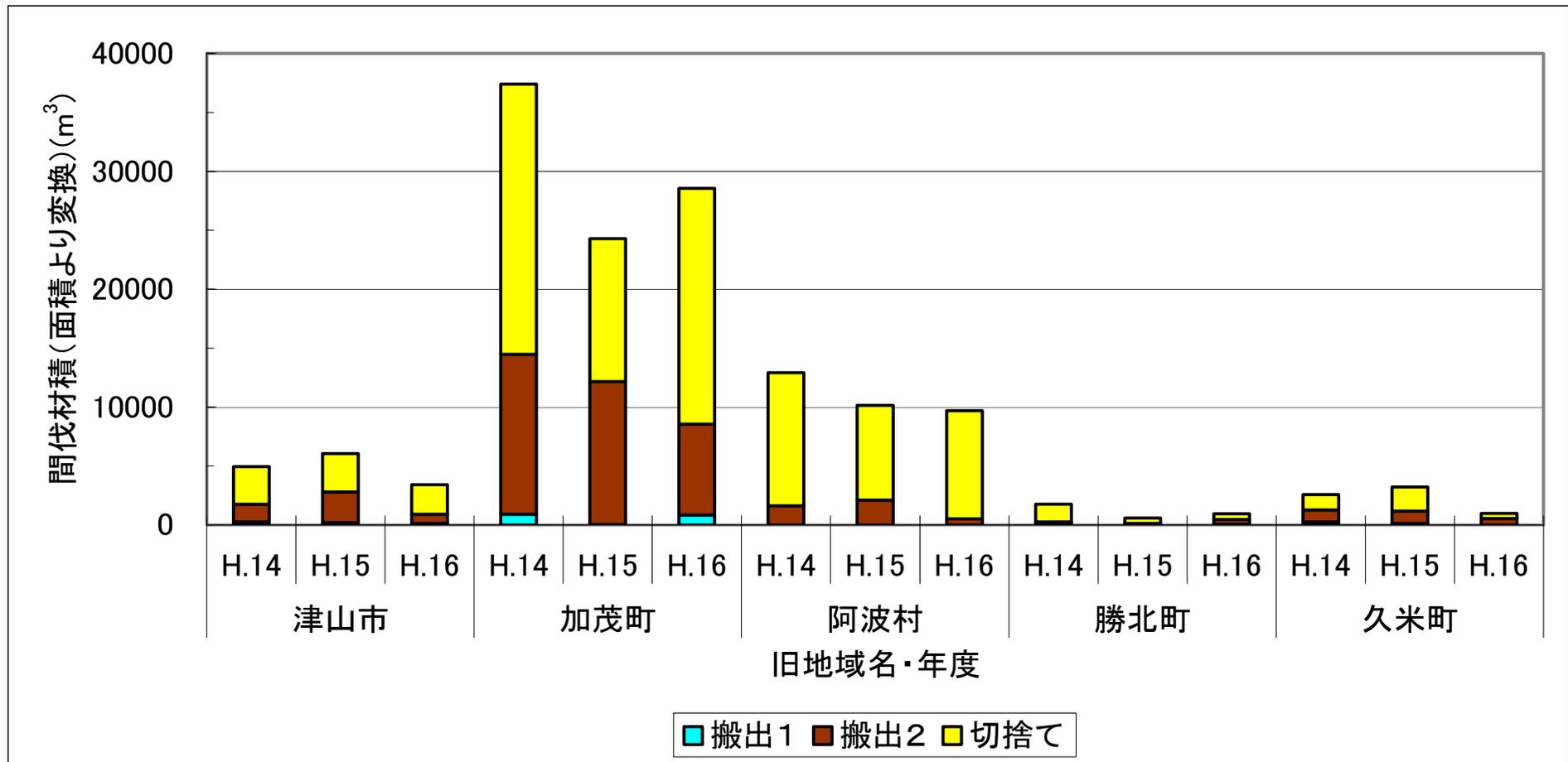
### あば温泉の概要



津山市の最北部・旧阿波村地区に、平成12年5月にオープン  
泉質:ラドン含有アルカリ性単純温泉  
施設:ジャグジー、サウナ、機能回復訓練温水プール併設

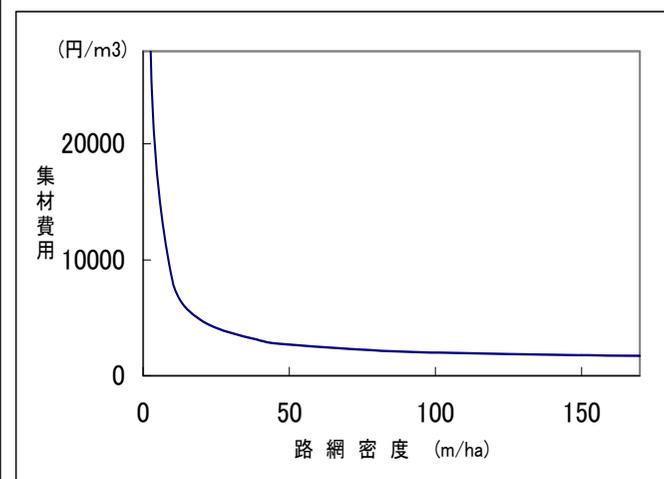
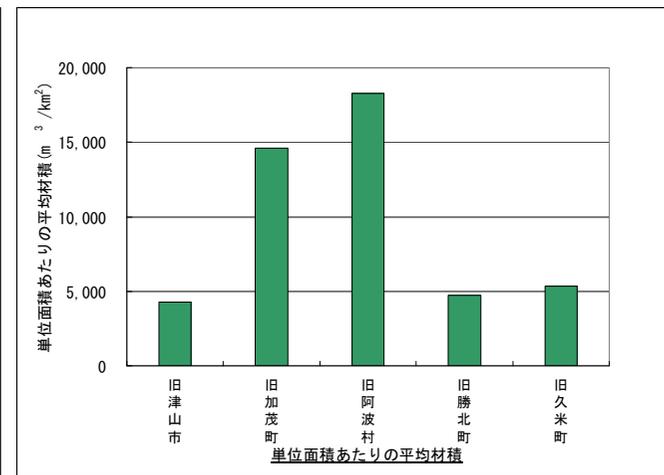
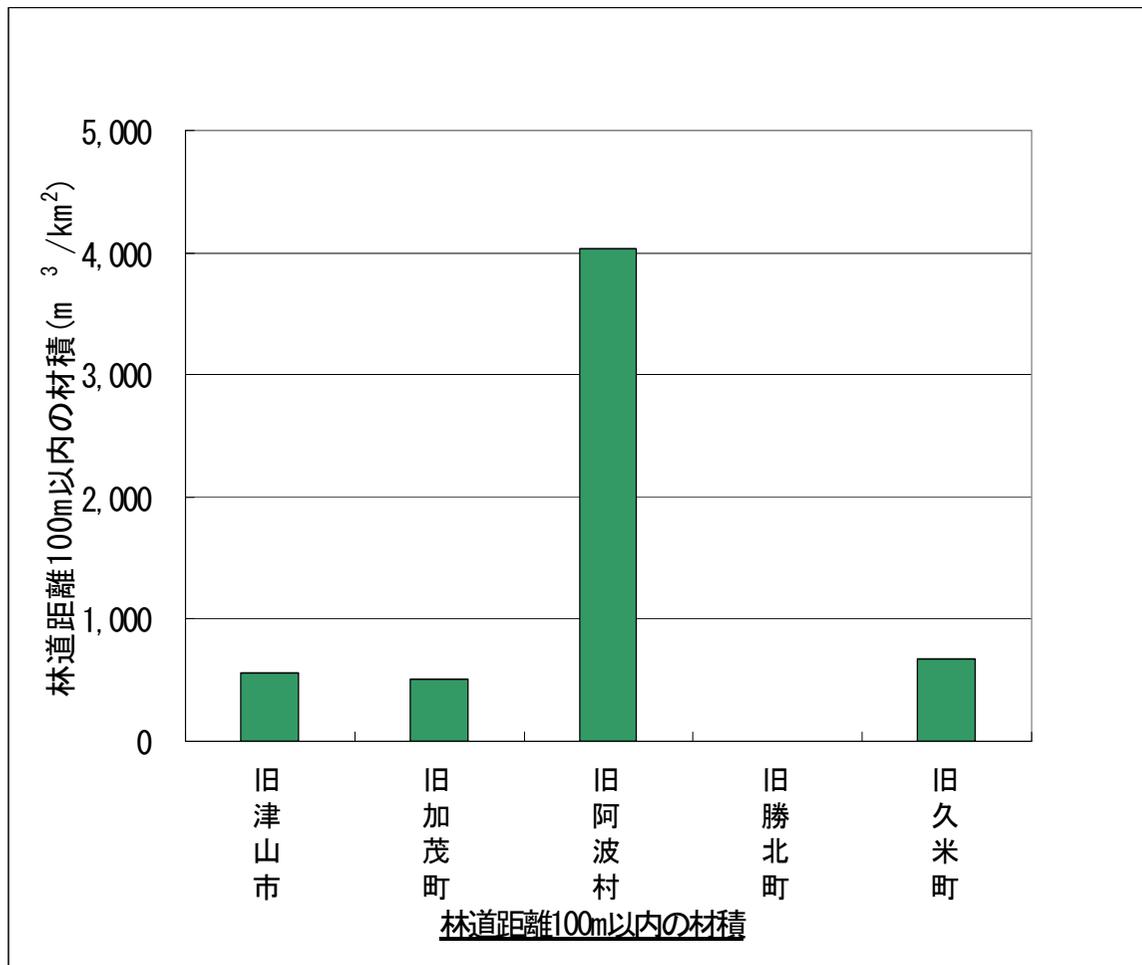
(津山市の事例紹介)

木質チップボイラー導入の経緯



(津山市の事例紹介)

津山市における森林バイオマスの賦存状況



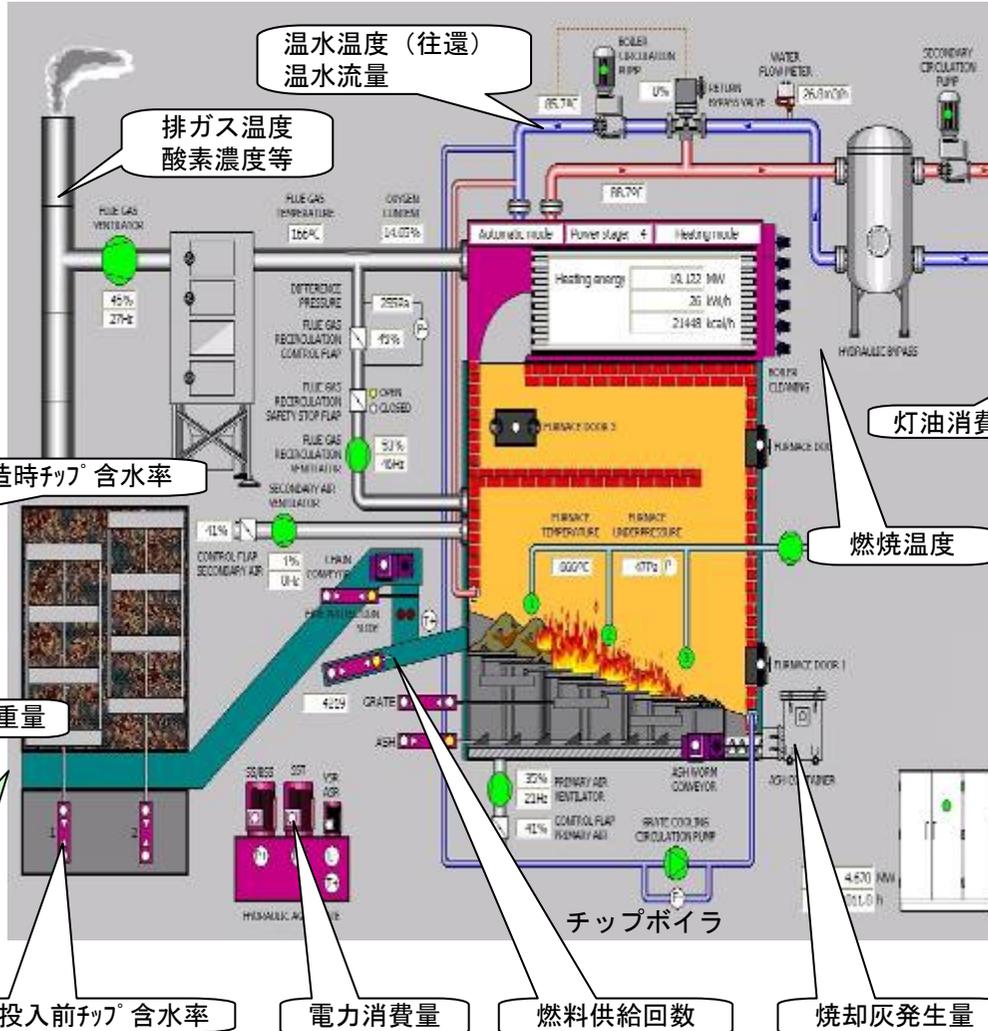
(津山市の事例紹介)

チップボイラシステムの概要

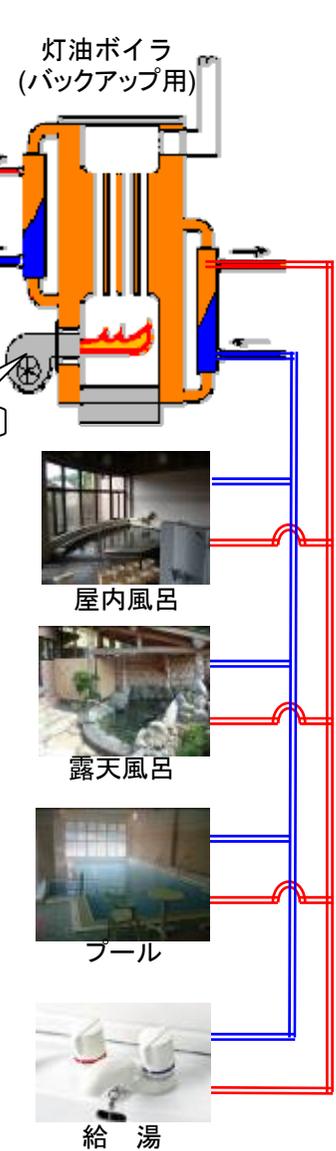
燃料供給システム



エネルギー変換システム



熱利用システム



## (津山市の事例紹介)

### チップボイラ導入による燃料費削減効果

#### H20年度燃料費

##### ○チップ購入費

$$1,572.0\text{m}^3 \times 3,700\text{円} = 5,816,400\text{円}$$

##### ○補助燃料(灯油)費

$$33,000\text{L} \times 117.6\text{円} = 3,880,800\text{円}$$

$$\text{計 チップ+補助燃料} = 9,697,200\text{円}$$

#### H18年度燃料費

##### ○燃料費(灯油)

$$106,000\text{L} \times 117.6\text{円} = 12,465,600\text{円}$$

$$\text{燃料費低減額} = 2,768,400\text{円}$$

$$\text{二酸化炭素削減量} = 182.5\text{トン}$$



チップボイラーと機庫



材料供給装置

(津山市の事例紹介)

市有施設への導入拡大を検討



加茂百々温泉めぐみ荘



久米レインボープール

排出クレジット制度(J-VER等)の導入により定常的な収入を得る

# (津山市の事例紹介)

## 津山市土木部の取り組み

街路樹の剪定

→ 剪定枝のチップ化・堆肥化 →

市民へ配布



(津山市の事例紹介)

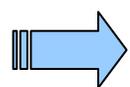
津山工業高校での取り組み



## (津山市の事例紹介) バイオマスタウンとは?

### 定義

域内において、広く地域の関係者の連携の下、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合利活用システムが構築され、安定的かつ適正なバイオマス利活用が行われているか、あるいは今後行われることが見込まれる地域



市町村が中心となって、地域のバイオマス利活用の全体プラン「バイオマスタウン構想」を作成し、その実現に向けて取り組む。

- 平成22年で300市町村を目的
- 平成22年7月末現在283市町村が策定
- 津山市は平成20年9月30日策定(岡山県下4番目)

林地残材

家畜排泄物

食品廃棄物

### 変換施設

施設内、施設間で  
資源・エネルギー  
を融通

発電・発熱  
エタノール、BDF  
プラスチック、素材  
飼料、肥料化



## (津山市の事例紹介)

### 小学校のペレットストーブの燃料へ



農水省地域バイオマス利活用  
交付金にて整備中

## (津山市の事例紹介)

平成21年度地域バイオマス利活用交付金事業によりベンチャー企業が進出



その他施策について、津山市新エネルギービジョンにて検討中

**H22年度重点ビジョンで具体化を計画**

(津山市の事例紹介)

阿波地区木の駅プロジェクト



## (津山市の事例紹介)

### 食品廃棄物を中心としたバイオマス資源のメタン発酵の検討

○市内のバイオマス資源で得られるエネルギー量(未利用量ベース)

バイオマス 種別	バイオマス 資源量 (t/年)	バイオガス 発生係数 (m <sup>3</sup> /t)	メタン 含有量	発熱量 (GJ/年)	利用可能 熱量 (GJ/年)	発電電力量 (KWh/年)
食品廃棄物	2,500	99	0.578	5,319	4,787	369,375
生ゴミ	7,000	148	0.62	23,881	21,493	1,658,403
合計				<b>29,200</b>	<b>26,280</b>	<b>2,027,778</b>



ボイラ効率=90%  
発電効率=25%

## (津山市の事例紹介)

### 津山市が抱える課題の解決に向けて



**耕作放棄地の増大・里山の荒廃によるイノシシ・シカの被害が増加**

○農地へ復元可能な耕作放棄地は、市内で234ヘクタール

○多収量米の栽培によるエタノール製ポテンシャルを試算すると、2,153KL/年となり、これはガソリン1,700KLに相当



**ヌートリアによる農作物被害が急拡大(500頭捕獲/平成21年度)**

○ヌートリア生息地のヨシを刈り取り

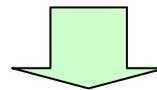
○ペレットを製造

○ペレットストーブの燃料へ

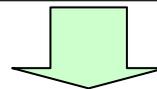
(津山市の事例紹介)

まとめ

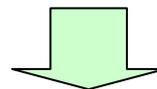
地球温暖化対策・森林整備の必要性



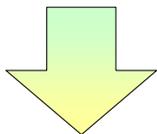
バイオマス資源のエネルギー利用



規模拡大、その他の施策の具体化



バイオマスタウン構想策定(H20年)



企業誘致、新規施策に取り組み中

# 1 事業創出のプロセス

## 1 事業創出のプロセスまとめ

「地球温暖化対策は、市民・NPO・事業者・行政などすべての主体が参加し、取組まなければなりません」

**地方公共団体の職員に求められている役割は、  
対策・施策の推進、事業化の調整です**

- **地域特性を生かした取組みにはリーダーが必須**

「バカ者・若者・よそ者」が地域活性化

地域住民には当たり前なのが部外者には魅力的

- **目的・目標の明確化**

「夢」を持つ、将来像をえがく

- **ステークホルダー**

- **システムの構築**

- **民間活力**



### 2 温暖化の施策

このパートでは、実行計画に盛り込む4つの施策について関連政策の紹介と概要を説明します。

2.1 再生可能エネルギー

2.2 省エネルギー

2.3 交通及び緑化

2.4 循環型社会形成

(これらの施策から今後、取り組む事業をイメージして下さい)

# 「温暖化対策実行計画」に盛り込む施策

STEP 3

### 2.1 再生可能エネルギー

太陽光、風力その他の化石燃料以外のエネルギーであって、その区域の自然的条件にてきたものの利用の促進に関する施策

### 2.2 省エネルギー

その区域の事業者又は住民が温室効果ガスの排出の抑制等に関して行う活動の促進に関する施策

### 2.3 交通及び緑化

公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の促進その他の温室効果ガスの排出抑制等に資する地域環境の整備及び改善に関する施策

### 2.4 循環型社会形成

その他区域内における廃棄物等の発生の抑制その他の循環型社会の形成に関する施策

# ハード面での取組みを考える



(別添資料参照)

## (1) 世の中のトレンドから温暖化対策の事業化を 考えるポイント

STEP 3

- 市民・事業者の視点で地域活性化を考える
- 地域の未利用資源の発掘
- 温暖化対策に効果があるものの実現されていないプラン  
の自治体支援検討
- 自治体による産・学・官の連携推進
- 自治体と地域金融機関の連携
- NPOと人材
- 自治組織、地域コミュニティの再生
- 概算事業費と原資
- 概算収支とリターン
- 活用と人材育成



## (2) 世の中のトレンドを再認識する政策の推移

### STEP 3

1997年 「新エネ法」(新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法)制定  
新エネ導入事業に補助(自治体1/2・民間1/3)

2003年 「RPS制度」  
電気事業者に一定量の新エネ起源電力調達を義務化

2009年 「余剰電力買取制度」  
電気事業者に対し、国が定めた固定価格と期間で、500kW未満の  
太陽光発電の余剰電力の買取を義務化  
※太陽光発電設備容量が50kW以上の場合で、太陽光発電設備容量が当該施設等に関する  
電気の需給契約の契約電力を上回る場合は対象外

2012年 「固定価格買取制度」FIT 7月スタート  
(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)  
電気事業者に対し、国が定めた固定価格と期間で、太陽光・風力・水  
力・バイオマス・地熱による発電電力の買取を義務化

## (2) 世の中のトレンドを再認識する政策の推移

## 再生可能エネルギーコストの現状と目標

単位:円/kWh

エネルギー		2010年	2020年	2030年
風力	陸上風力	9.9~17.3		8.8~17.3
	洋上風力		9.4~23.1	8.6~23.1
地熱		8.3~10.4		8.3~10.4
太陽光	住宅用太陽光	33.4~38.3		9.9~20.0
	メガソーラー	30.1~45.8		12.1~26.4
小水力		19.1~22.0		19.1~22.0
木質バイオマス	木質専焼	17.4~32.2		17.4~32.2
	石炭混焼	9.4~9.7		
石炭火力		9.5~9.7		10.8~11.0
LNG火力		10.7~11.1		10.9~11.4

(注)石炭火力、LNG火力は設備稼働率80%の場合

出典:「エネルギー・環境会議コスト等検証委員会報告書」

(2) 世の中のトレンドを再認識する政策の推移

電源構成比の推移



(注) 10電力計、他社受電分を含む。グラフ内の数値は構成比(%)。石油等にはLPG、その他ガスを含む。

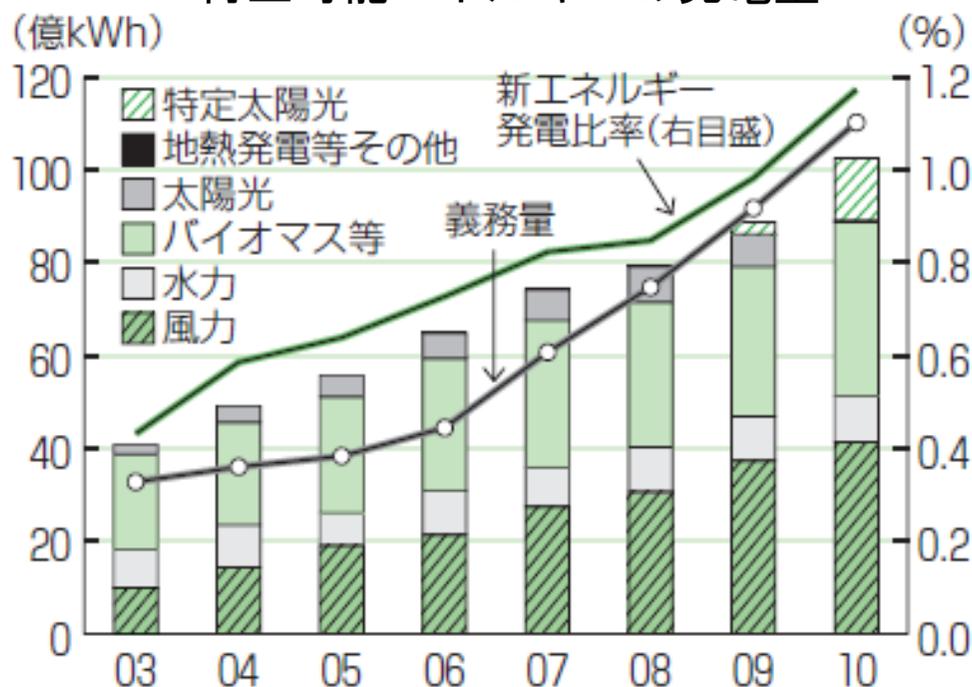
出典: 電気事業連合会

## (2) 世の中のトレンドを再認識する政策の推移

政府は現在2030年に向けたエネルギーの電源構成比を検討中で、新エネルギーの比率を20～30%（水力を含めると30～40%）に高める方針です。

また、再生可能エネルギーによる発電量の推移をみると、風力、バイオマス等、太陽光発電（2009年の7月から特定太陽光に移行）が増加傾向にあり、水力と地熱発電等その他はほぼ横ばいで推移しています。

再生可能エネルギーの発電量



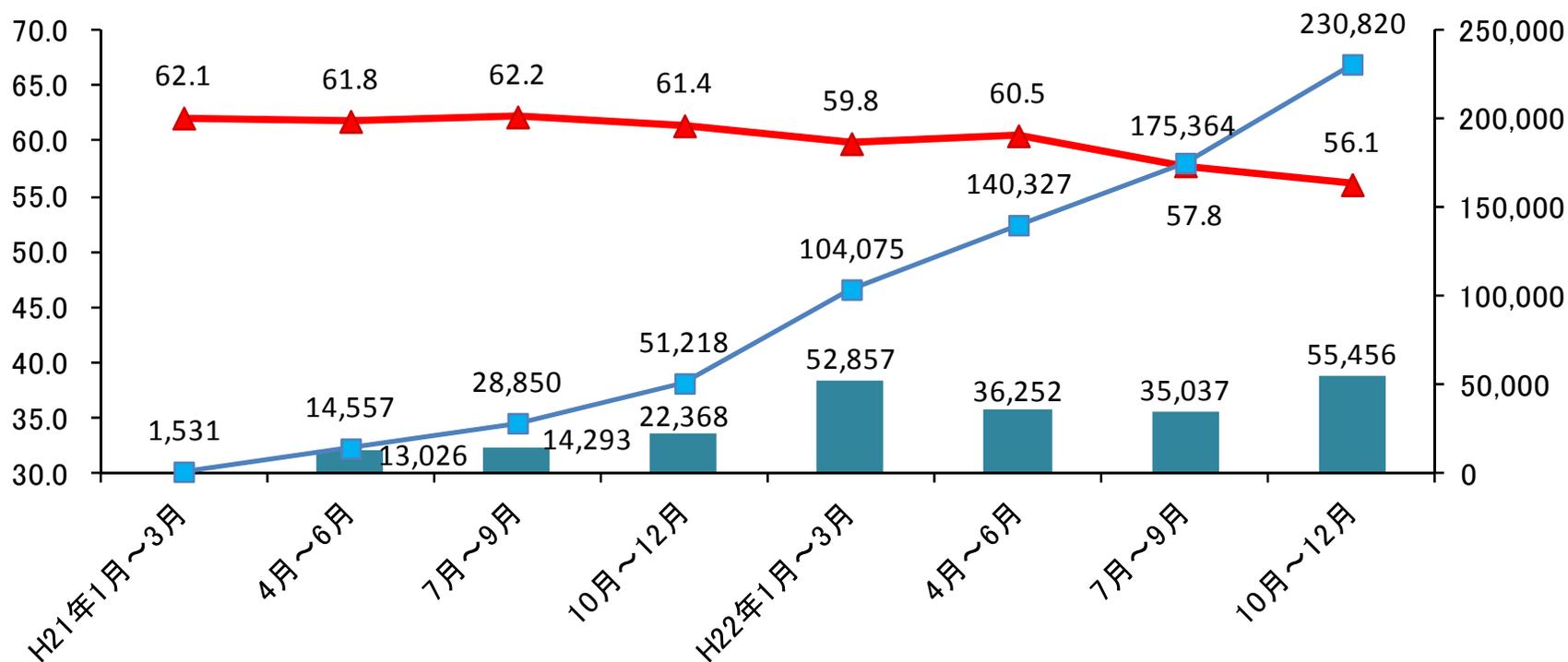
出典：農林中金総合研究所

(2) 世の中のトレンドを再認識する政策の推移

住宅用太陽光発電システム価格の推移

住宅用太陽光発電  
システム価格(万円/kW)

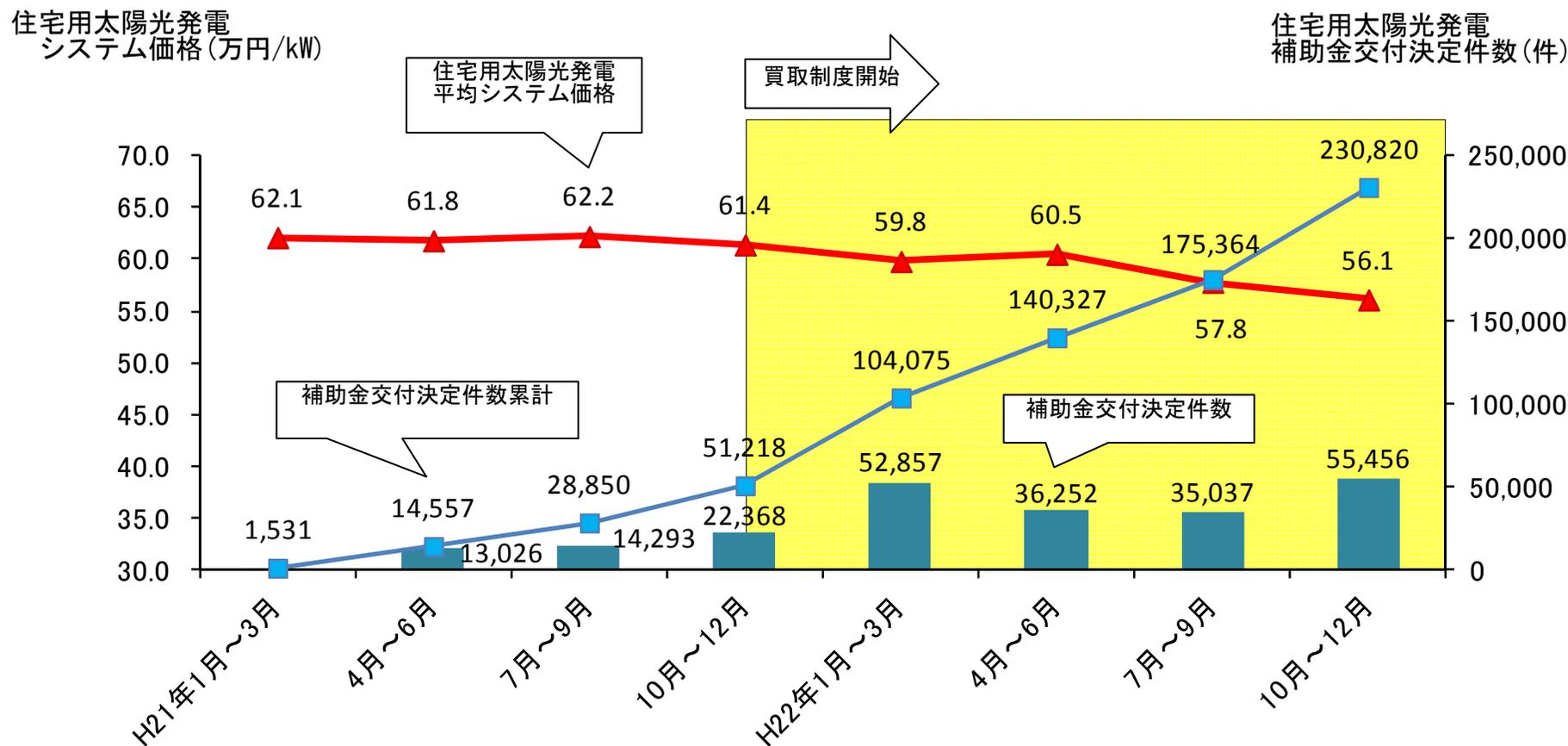
住宅用太陽光発電  
補助金交付決定件数(件)



出典:資源エネルギー庁「なっとく! 再生可能エネルギー総論」より作成

(2) 世の中のトレンドを再認識する政策の推移

住宅用太陽光発電システム価格の推移



出典: 資源エネルギー庁「なっとく! 再生可能エネルギー総論」より作成

### (3) 今後の政府方針

STEP 3

#### 政府エネルギー基本計画の策定方針

- 原発依存度の引下げ
- 省エネルギー対策の推進
- 再生可能エネルギーの導入促進

安倍内閣総理大臣の表明  
(H25.9.8 NHK報道)

CO<sub>2</sub>排出量の削減 = 化石燃料消費量削減

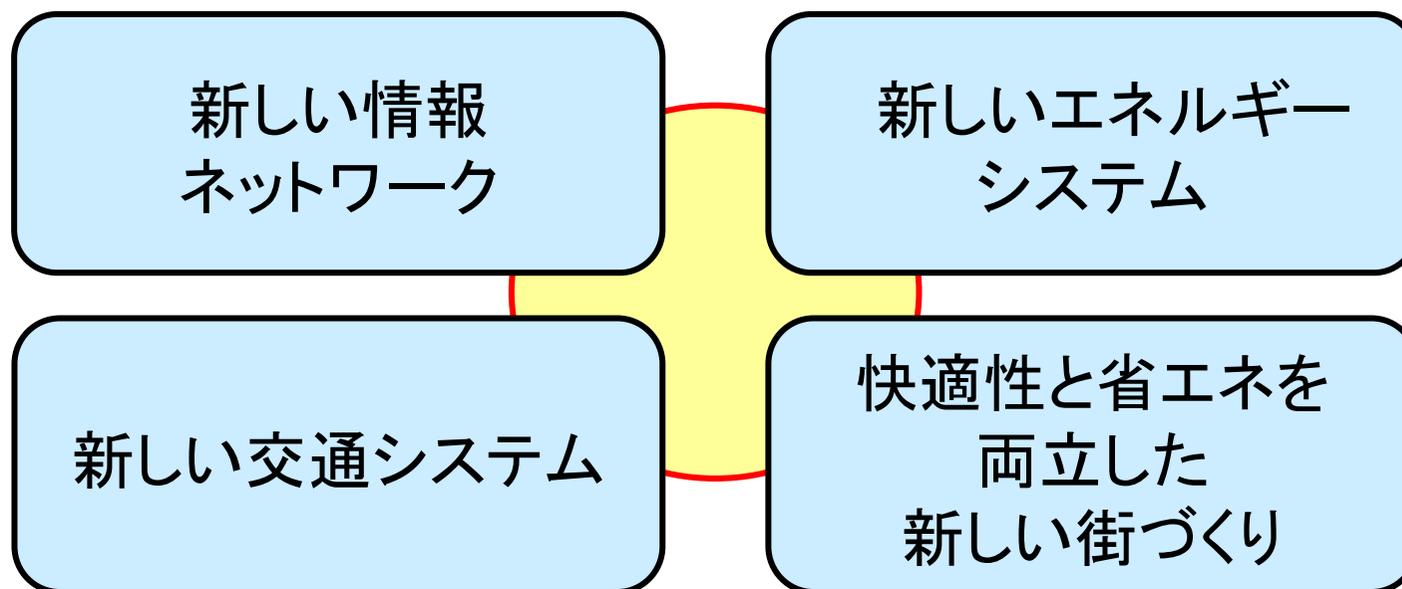
## (4) 環境エネルギー政策例

STEP 3

## スマートコミュニティの取組み

オバマ大統領が提唱したグリーンニューディール政策  
スマートグリッドで注目される

スマートコミュニティは、「環境配慮型都市」とも呼ばれ、街全体の電力の有効利用や再生可能エネルギーの活用などを、都市の交通システムや住民のライフスタイル変革まで、複合的に組み合わせた社会システム

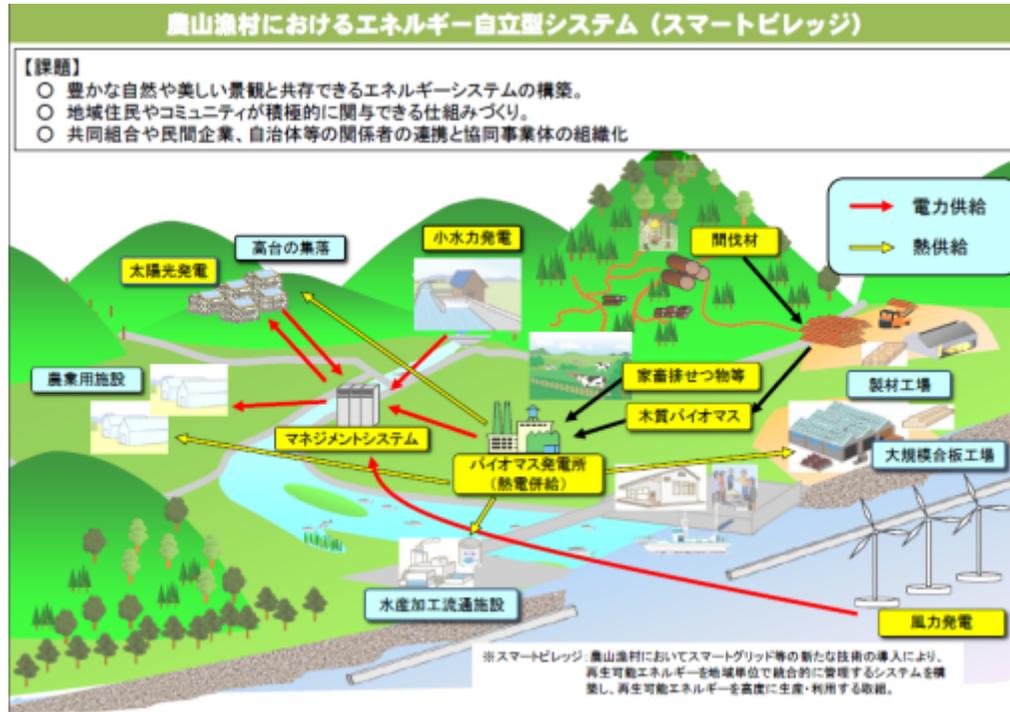


(4) 環境エネルギー政策例



(4) 環境エネルギー政策例

農山村型スマートコミュニティのイメージ

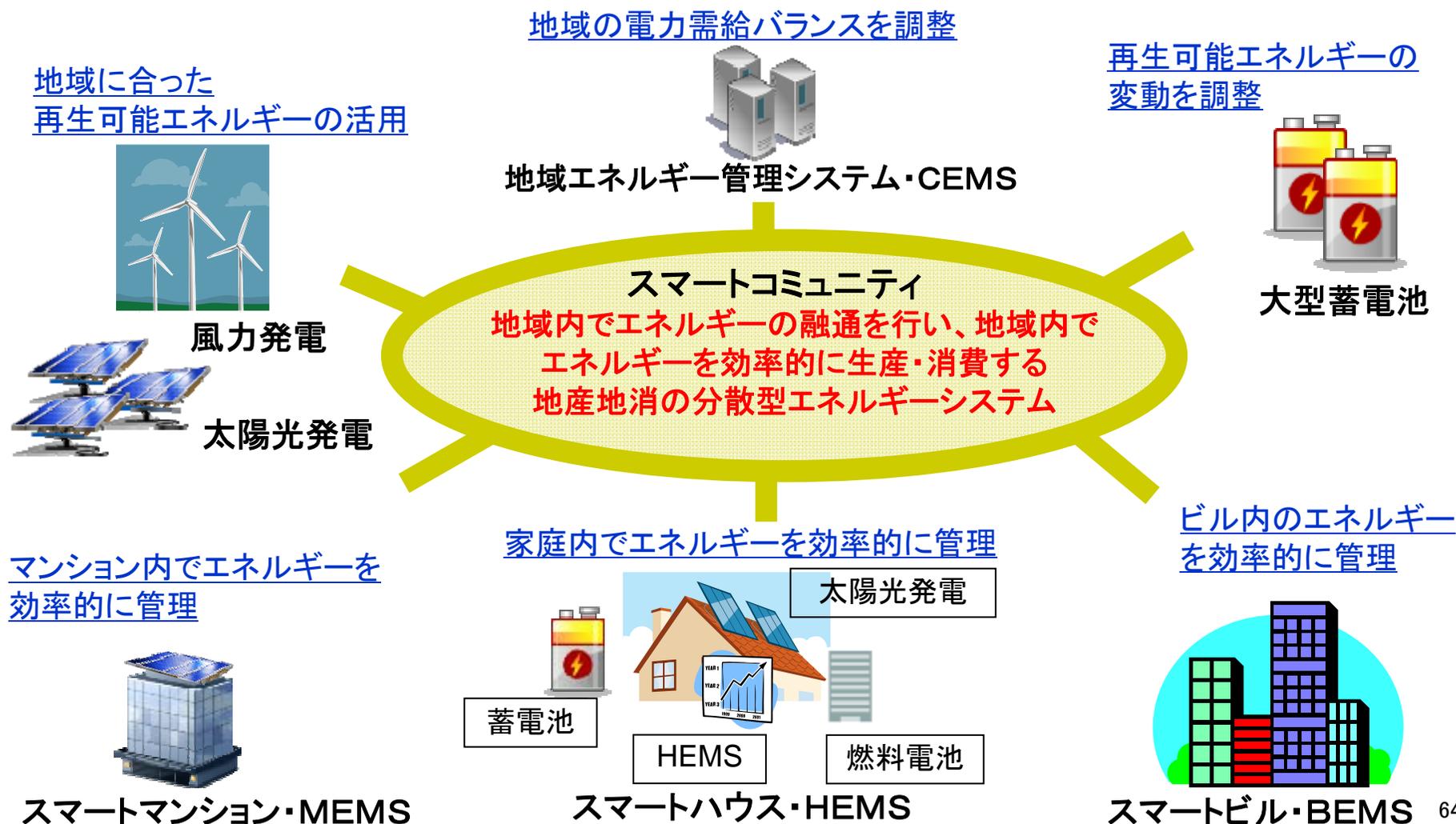


スマートコミュニティの一部をスマートビレッジに融合



# (5) スマートコミュニティのイメージ

地域内でエネルギーを効率的に生産消費する(地産地消)  
自立分散型エネルギーシステム



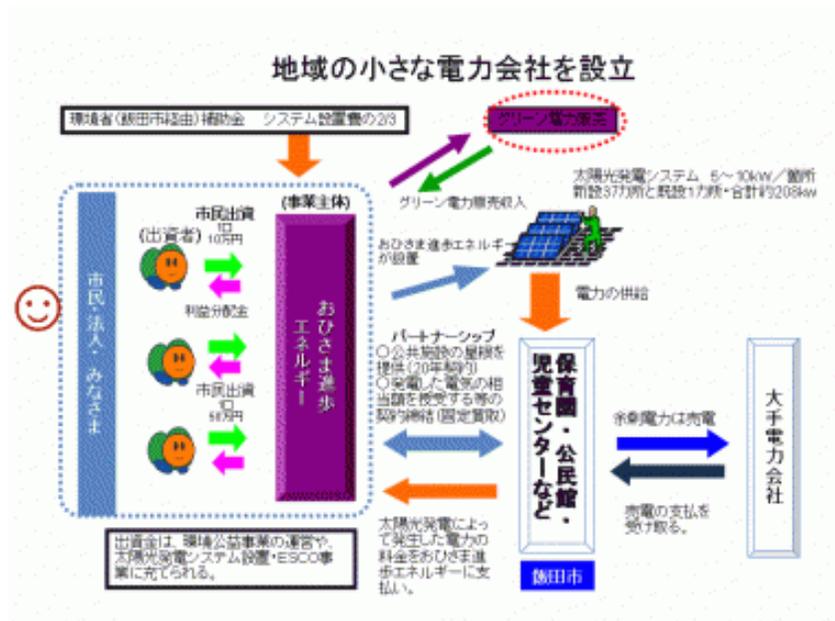
(6) 太陽光

STEP 3

太陽熱温水器は最も投資効果が良い



↑松山市太陽光発電所  
四国初のメガワットソーラー



### (7) バイオマスエネルギー

#### STEP 3



薪ストーブ

山林(森林資源)の多い自治体では、木質バイオマスを活用したプロジェクトが見込めるのではないのでしょうか。

小中学校、福祉施設などの公共施設へ木質加工燃料(ペレット、チップ、まきなど)を利用する空調設備やストーブ、給湯設備、園芸農家などの導入、更にはバイオマス発電所等が考えられます。

(バイオマス活用推進計画の策定等)

将来的には、公共施設をはじめ、民間事業所、一般住宅での木質バイオマスの普及状況を踏まえ、市内の森林資源を加工する木質加工燃料製造設備の導入を検討します。



木質ペレット

### (8) 小水力発電

#### STEP 3

#### (ハイδροバレー計画)

山間地では、小水力発電事業に関する調査を実施します。この調査では、観光施設、農業施設とダム湖に設ける噴水や照明の電源に利用し、余剰電力を売電するなどいくつかのケースをシミュレーションし、事業化が可能か調査を実施するほか、都市部でも上下水道施設の利用が考えられます。



町川発電所 (長野県、出力140kW)



元気くん1号 (山梨県都留市)

#### (市民発電所)

都留市役所庁舎前を流れる家中川(かちゅうがわ)に、最大で20kwの発電能力を有する直径6mの木製下掛け水車を設置するもので、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の水力発電施設の設置に係わる新技術の導入事業(自治体として全国初)として実施しました。

発電した電気は、常時は市役所の電力として、また、夜間や土・日等の市役所が軽負荷の時は、電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS法)により売電を行い、庁舎使用の電気料と、地球環境への貢献を目指しています。

また、平成21年度からは、この発電所で発電した電力に付加する「環境価値」を「グリーン電力証書」として販売することとしており、低炭素社会の実現に向けた積極的な取り組みを進めています。(都留市HPより)

#### (9) 風力発電

#### STEP 3

沿岸部や高原の特性を活かした風のエネルギー活用により、地域エネルギーの地産地消を図ることも可能です。

風力発電事業の実施にあたっては、詳細な風況調査の実施等による事業性の検討とともに、自然環境や景観に与える影響（環境アセスメント）を踏まえた検討を行います。

高知県梶原町では、2基の風力発電設備（600kWh×2基）を設置し、電力事業者への売電収入を一般世帯の再生可能エネルギー導入支援や森林整備事業に充てるなど、積極的な活用が進められています。



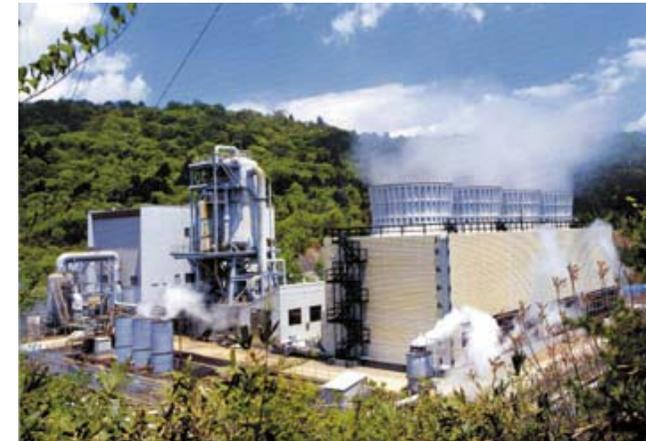
風力発電設備（高知県梶原町）



### (10) 地熱発電・地熱利用

#### STEP 3

地中近くにある熱水、蒸気を地下から汲み上げ、その蒸気のでタービンを回して発電します。火山国・日本では早くから注目されてきました。新エネルギーとして認められる「バイナリー方式」は、地熱流体の温度が低く、十分な蒸気が得られない時に、沸点の低い媒体を熱し、媒体蒸気でタービンを回して発電します。



宮城県 鬼首地熱発電所 電源開発(株)  
12.5MW

#### 特徴

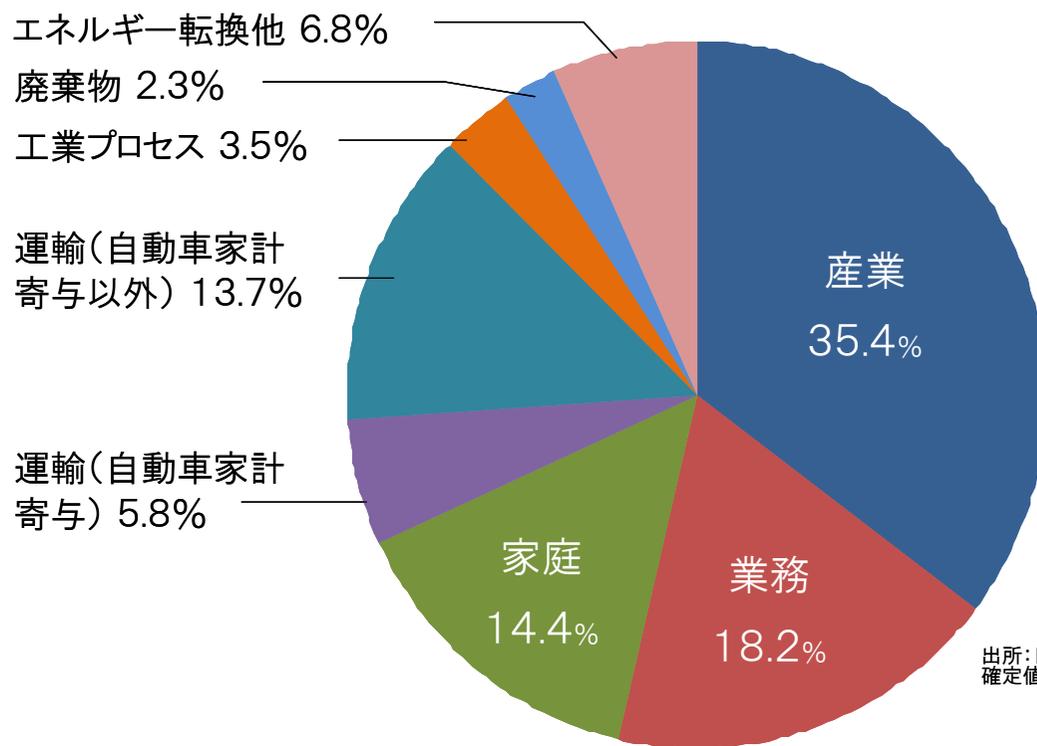
1. 発電に使った高温の蒸気と熱水は農業用ハウスや地域の暖房などに再利用できます。
2. 地熱のエネルギーは、枯渇することがないので長期の安定供給が出来ます。
3. 蒸気は、昼夜を問わず噴出するので、発電も休みなく行えます。

#### 課題

立地条件が温泉施設や公園施設と重なることが多いため、地元との調整が必要です。蒸気だけではなく地熱の直接利用も今後の課題です。

## 実行計画に必須・だれでも実行できる取組み

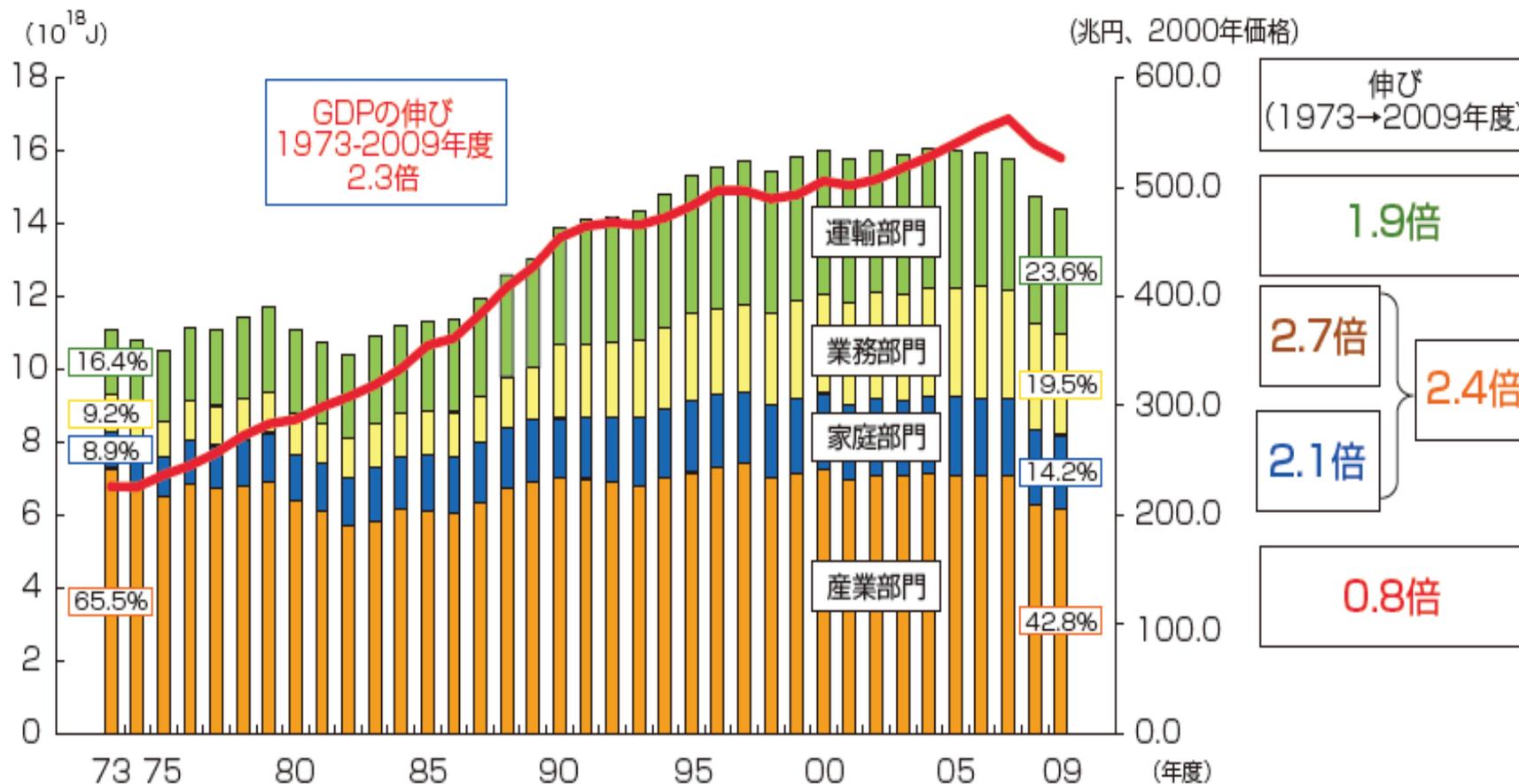
日本の部門別二酸化炭素排出量の割合（2010年度）



日本の**家庭部門**のCO2  
排出量は、  
日本全体の排出量の  
**約20%**(**自家用自動車**  
を含む)

出所:日本の温室効果ガス排出量データ(1990~2010年度)  
確定値/温室効果ガスインベントリオフィスより作成

最終エネルギー消費と実質GDPの推移



〈注1〉J(ジュール)=エネルギーの大きさを示す指標の一つで、1MJ=0.258×10<sup>-3</sup>原油換算kl

〈注2〉「総合エネルギー統計」は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されている。

〈注3〉構成比は端数処理(四捨五入)の関係で合計が100%とならないことがある。

出所:資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算年報」、財団法人 日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」

出典:資源エネルギー庁「エネルギー白書2011」

## (1) 海外の取組み紹介

### STEP 3

**[ブルントラントモデル都市]** ドイツ・フィルンハイム市の事例

- **2010年までにCO<sub>2</sub>排出30%削減を目標**
- 目標達成のため住宅政策から着手（個人の住宅と賃貸ビルを対象）
  - エネルギー効率改善のための断熱・改修工事に対し、改修面積に応じた補助金の提供
  - 手紙発送キャンペーンや地元紙を通じ、建築家、金融機関や不動産オーナー等に助成制度を広報
  - 制度創設（1994年）から2004年までに年間 2,900 t-CO<sub>2</sub>を削減
  - 工事業者の技術向上や雇用拡大等の副次的効果ももたらした

# 普及キャンペーン

- ソーシャルマーケティング手法を使った教育啓発
  - ロゴやスローガン入りの冊子・ポスター・旗などで運動を盛り上げて地球温暖化防止活動のイメージを構築
  
- キャンペーンシンボルによる啓発活動の実施
  - 1,000個の「CO<sub>2</sub>」と書かれたカラーボールを入れたガラス温室を展示
  - 取組の推進と併せてカラーボールを市民に配布し、子供たちを通して家族や友人への波及を目指す

※ドイツのヘッセ州が選出した総合的・効果的かつ持続的にCO<sub>2</sub>排出を削減するモデル都市



(2) 省エネの取組事例

STEP 3

浅口市: グリーンカーテン



東京都内 壁面緑化ビル

## (3) 照明の省エネ手法例

## STEP 3

## ● 直管形蛍光灯 ⇒ LED照明への交換

## ◆ 最も汎用性の高い改修

	一般蛍光灯 (FLR40 2灯)	インバータ蛍光灯 (FHF32 2灯)	LED照明 (FLR40 2灯相当)
消費電力	85W	65W	47W
ランプ光束	6,000 lm	6,690 lm	5,200 lm
寿命	6,000 時間	12,000 時間	40,000 時間
価格(本体)※	約10,000 円	約17,000 円	約24,000 円
価格(ランプ)	約1,700 円/本	約1,900 円/本	約21,000 円
年間電気代**	約6,205 円	約4,745 円	約3,431 円
10年間のランニングコスト***	約75,650 円	約72,050 円	約58,310 円

※ランプ込み

\*\*1kWh=25円、1日8時間点灯の場合

\*\*\*一般蛍光灯のランニングコストには本体価格を含まない

## (4) 省エネへの取組事例

## STEP 3

## ●福岡市：リースによるLED照明の導入

- 一般蛍光灯 (FLR40) からLED照明に更新
- リース期間：8年間
- 年間点灯時間が2,500時間を超えた場合、電力料金削減分でリース料金を賄うことが可能(福岡市の場合)
- 眩しさ、ちらつき等を訴える職員がいなければ、全庁に拡大する予定

導入施設	導入本数 (本)	点灯時間 (時間/年)	ランニングコスト(千円)		
			現状維持の 場合	リース方式で の導入	コスト削減額
消防局施設	1,799	3,420	52,330	32,400	19,930
研究施設	150	2,500	3,020	2,040	980
工場	50	8,700	1,610	1,070	540

## ●福岡市：地下駐車場にセンサー付き照明を設置

- 駐車場利用者不在時はセンサーで消灯

## (4) 省エネへの取組事例

## STEP 3

## ● 山形市：計画的、合理的な老朽化対策の推進

- 省エネを目的とした設備・機器の更新は費用対効果の面で困難
- 老朽化対策を耐用年数超過、維持管理履歴などを基に更新順序の目途を立てる
- 初期投資額に拘らず、維持管理を含めたトータルコストで優れた機器に更新

## ◆ 特に省電力化が期待された機器

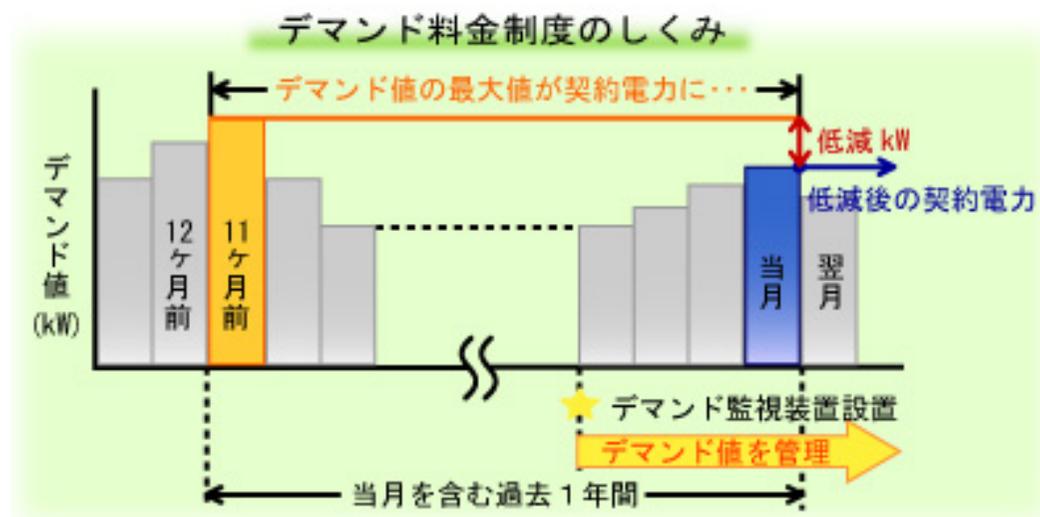
機器	改修内容
曝気槽	<ul style="list-style-type: none"> <li>・送風機：固定風量 ⇒ 可変風量(インレットベーン)</li> <li>・溶存酸素量計設置</li> <li>・モータ容量の低減(125 kW ⇒ 110 kW)</li> </ul>
余剰汚泥濃縮	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遠心濃縮機 ⇒ ベルト濃縮機</li> </ul>
消化槽	<ul style="list-style-type: none"> <li>・消化ガス発電設備(ガスエンジン：178 kW)の導入</li> </ul>

## (4) 省エネへの取組事例

STEP 3

## ● 愛媛県：デマンド※監視装置の設置

- デマンド監視装置を今年度110施設以上、全体で約160施設に設置
- デマンド値低減に伴い、電力の基本料金、従量料金共に削減
- 今夏の四国電力の節電目標(一昨年度比▲7%)を達成



※：30分単位での最大需要電力(単位:kW)。

※：電気の基本料金は当月を含む過去1年間の最大デマンド値から計算。

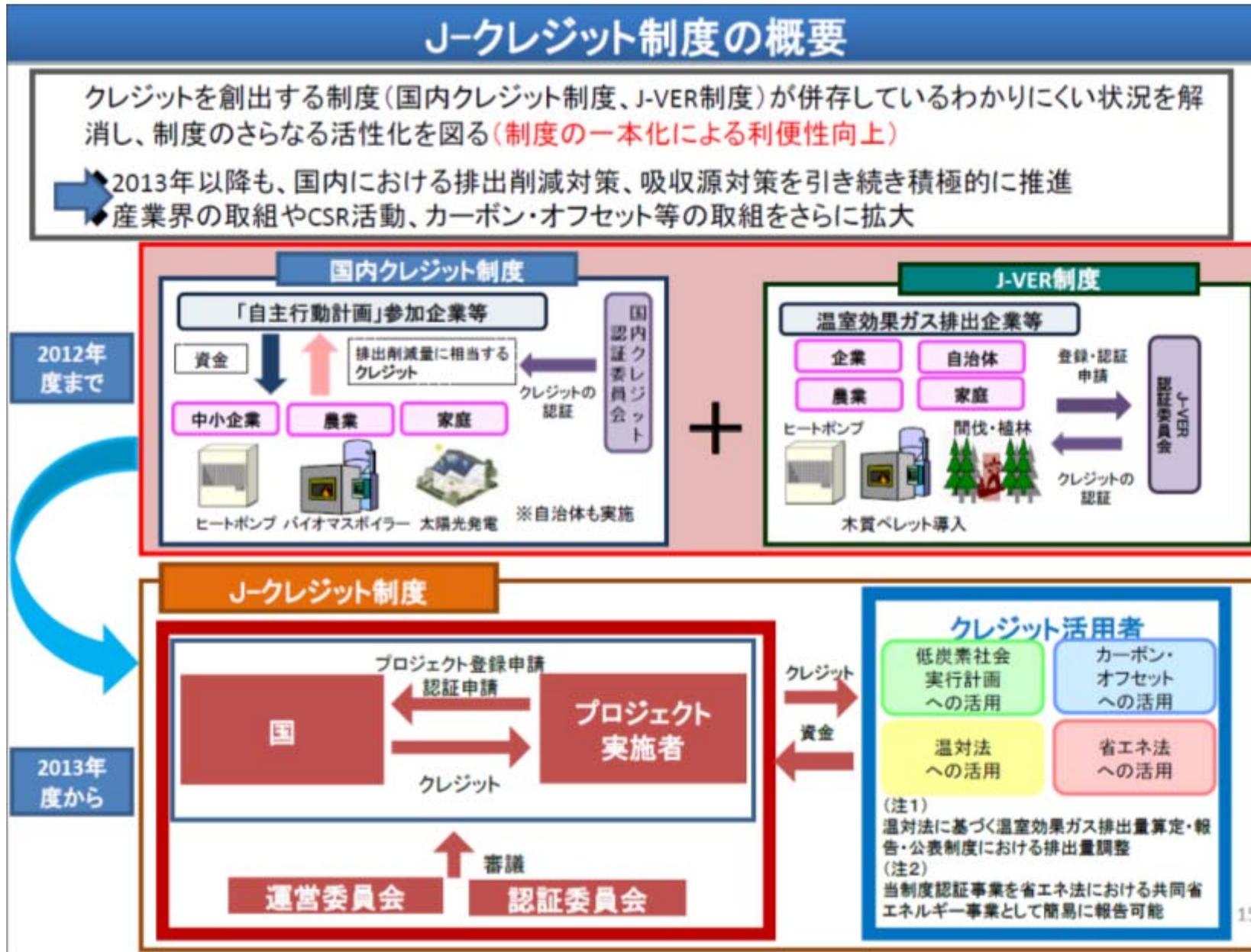
## (4) 省エネへの取組事例

エネルギー消費に影響の大きい属性と、おおよその傾向

属性	エネルギー消費量		
	大		小
地域	寒冷地	>	温暖地
住宅形態	戸建て	>	集合
延床面積	面積大	>	面積小
築年数	築年数長	>	築年数短
世帯人数	多人数	>	小人数
所有機器数	多い	>	少ない

出所:「建築・設備の省エネルギー技術指針住宅編」(社)空気調和・衛生工学会より作成/ (社)日本建築学会

(4) 省エネへの取組事例

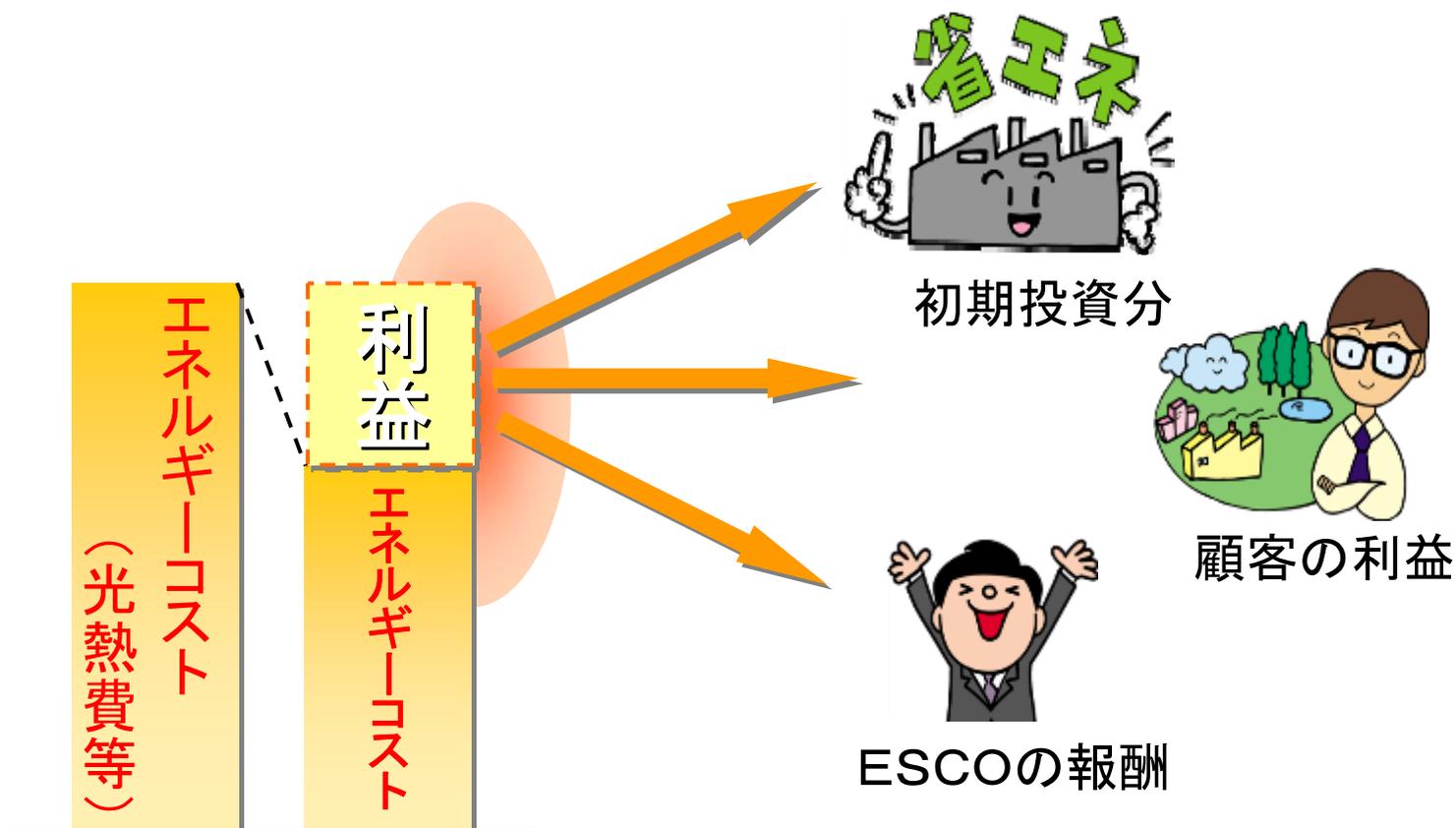


15

## (5) ESCO事業

## STEP 3

ビルや工場の省エネルギー化に必要な、「技術」「設備」「人材」「資金」などのサービスを包括的に提供し、その効果を保証する事業です。ESCO事業を行う費用は、顧客の省エネルギー化によって生まれた利益の一部で賄われます。



## (6) 温泉でのESCO事例

## STEP 3

設置ボイラー (給湯・加温用)	A重油ボイラー(80万kcal/h×1台、50万kcal/h×1台) ペレットボイラー(50万kcal/h×1台)
イニシャルコスト (ペレットボイラー設備)	36,982,050円(申請時提示額)
A重油使用量	470,000L/年(給湯・加温、冷暖房, 平成19年度実績)
利用者数	約52,000人(平成19年度実績)



温泉外観

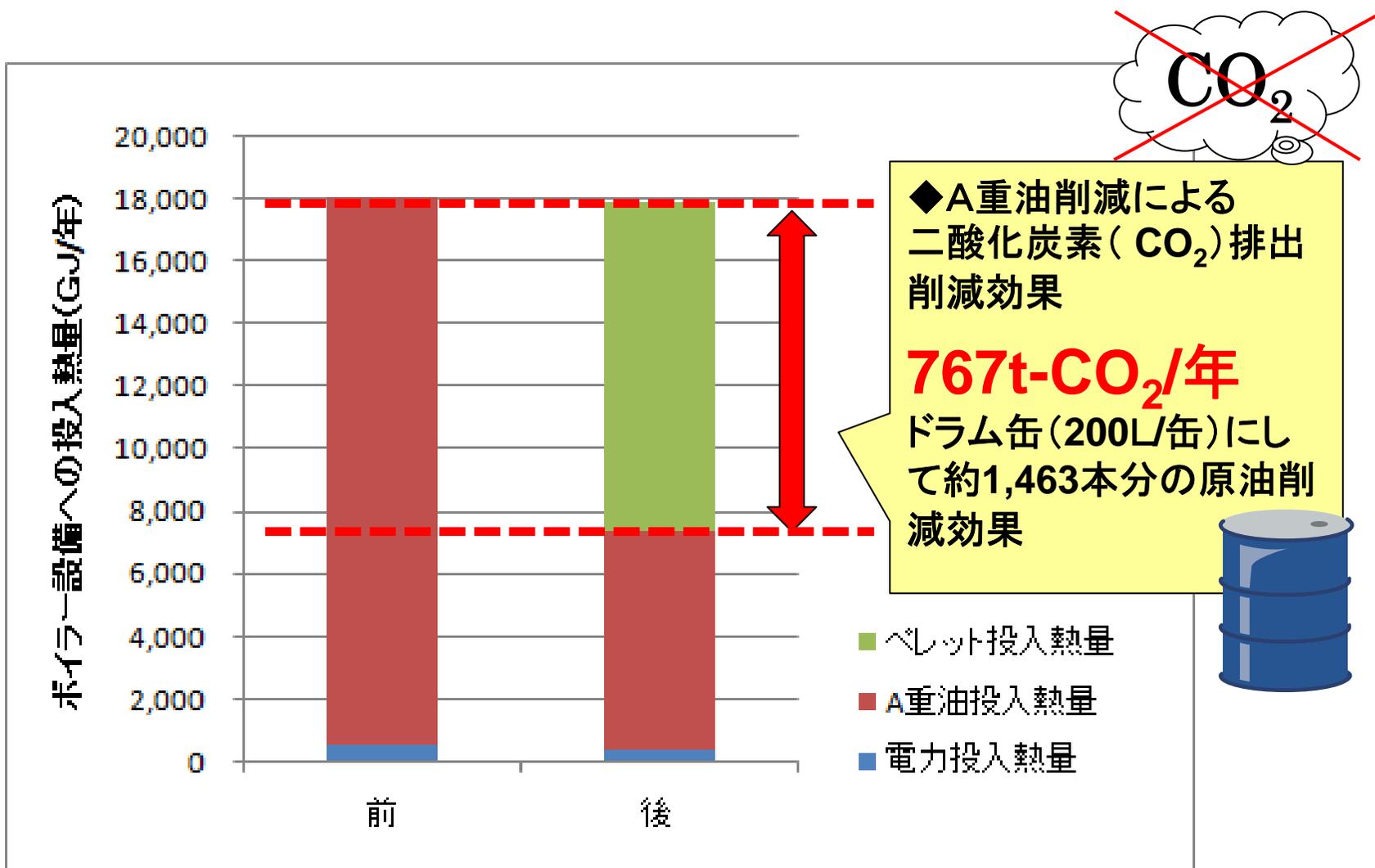


A重油ボイラー(80万kcal/h) ペレットボイラー(50万kcal/h)



(7)ペレットボイラー導入前後の投入熱量比較  
(申請時の想定)

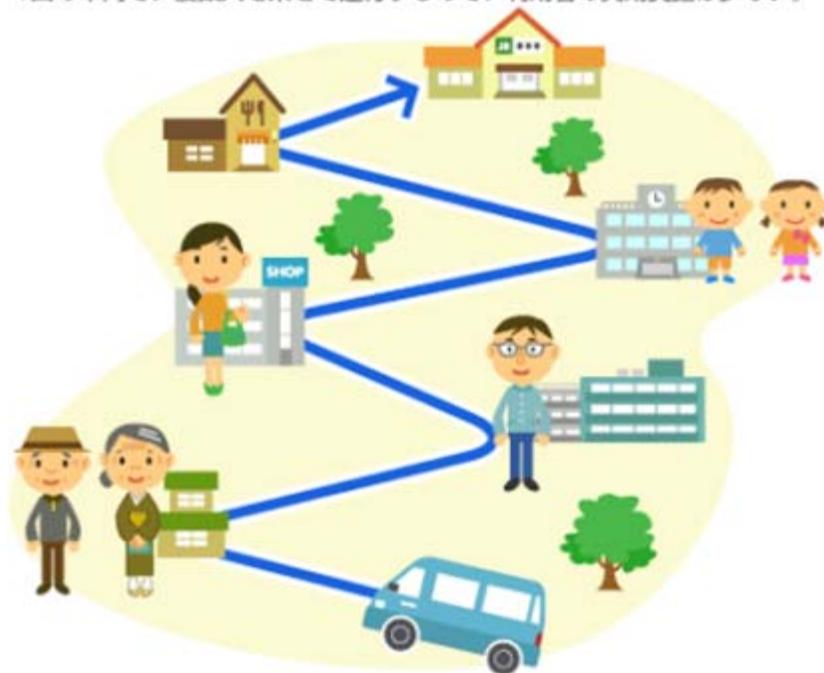
STEP 3



### ●オンデマンド交通システム

オンデマンド交通とは、利用者のニーズに合わせたドアトウドアでの配車を、情報技術がサポートする、低コストで環境問題にも配慮した、乗り合い型の交通システム。

- ・住民はドアtoドアで行きたいところへ移動できる。
- ・1回の車両で、複数人を乗せて運行するので、利用者の費用負担は少ない。

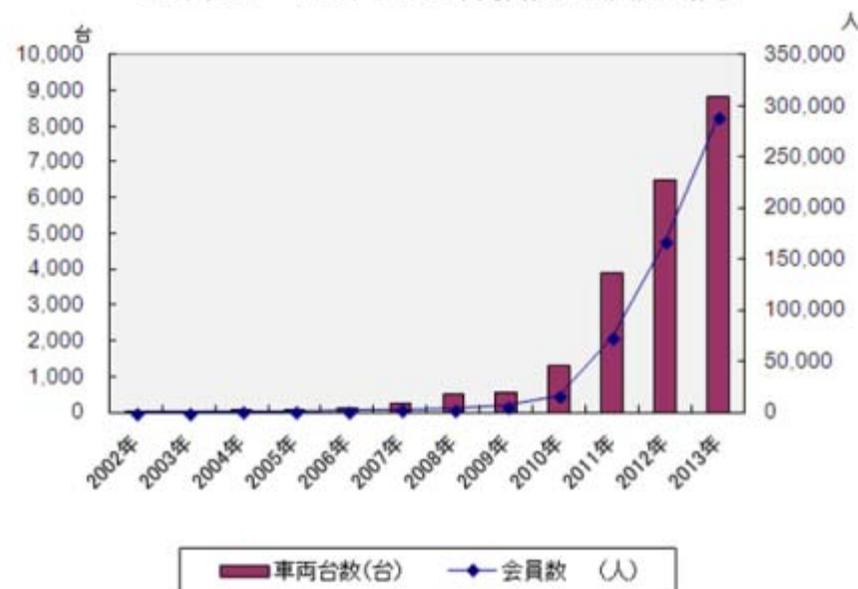


全国デマンド交通システム導入機関連絡協議会HPより

### ●カーシェアリング

1カーシェアリングとは、1台の自動車を複数の会員が共同で利用する自動車の新しい利用形態。相乗りとは異なり、複数の会員が時間を変えて1台の自動車を利用。

わが国のカーシェアリング車両台数と会員数の推移



公益財団法人 交通エコロジー・モビリティ財団HPより 84

●パークアンドライド

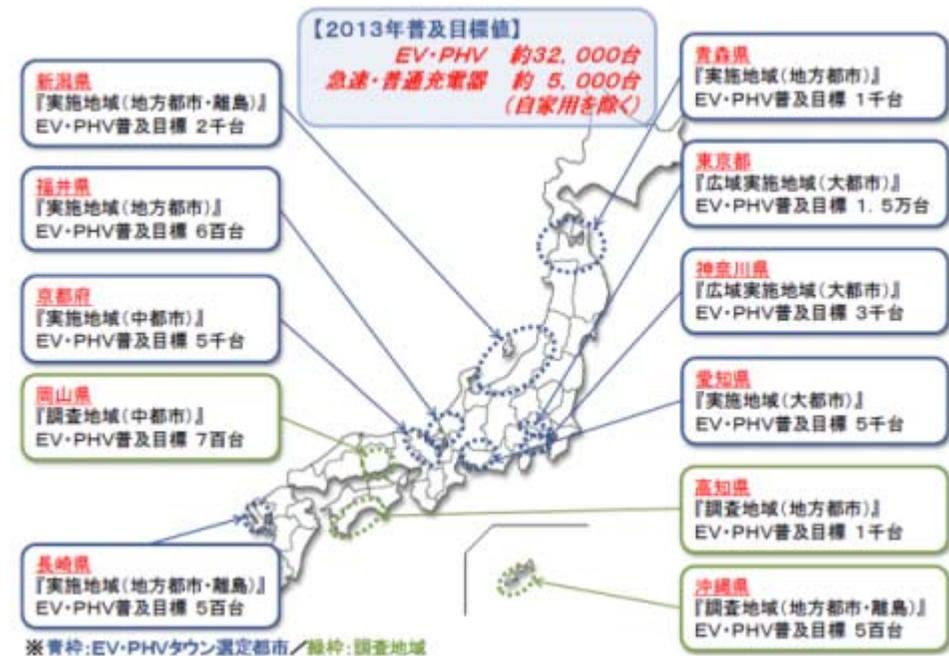
市街地への自動車の流入を抑制するための対策で、市街地周辺部に駐車し、市街地では、公共交通機関を利用するシステム。



●電気自動車

電気をエネルギー源とし、電動機(モーター)を動力源として走行する自動車。走行時の二酸化炭素(CO2)はゼロ。

EV・pHVタウン選定都市および調査地域における普及目標



### STEP 3

3Rは、Reduce(リデュース)、Reuse(リユース)、Recycle(リサイクル)の3つの英語の頭文字。

#### Reduce(リデュース)

使用済みになったものが、なるべくごみとして廃棄されることが少なくなるように、ものを製造・加工・販売すること

#### Reuse(リユース)

使用済みになっても、その中でもう一度使えるものはごみとして廃棄しないで再使用すること

#### Recycle(リサイクル)

再使用ができずにまたは再使用された後に廃棄されたものでも、再生資源として再生利用すること



自治体とNPOが連携して運営しているリユースプラザ

### 3 施策の具体化

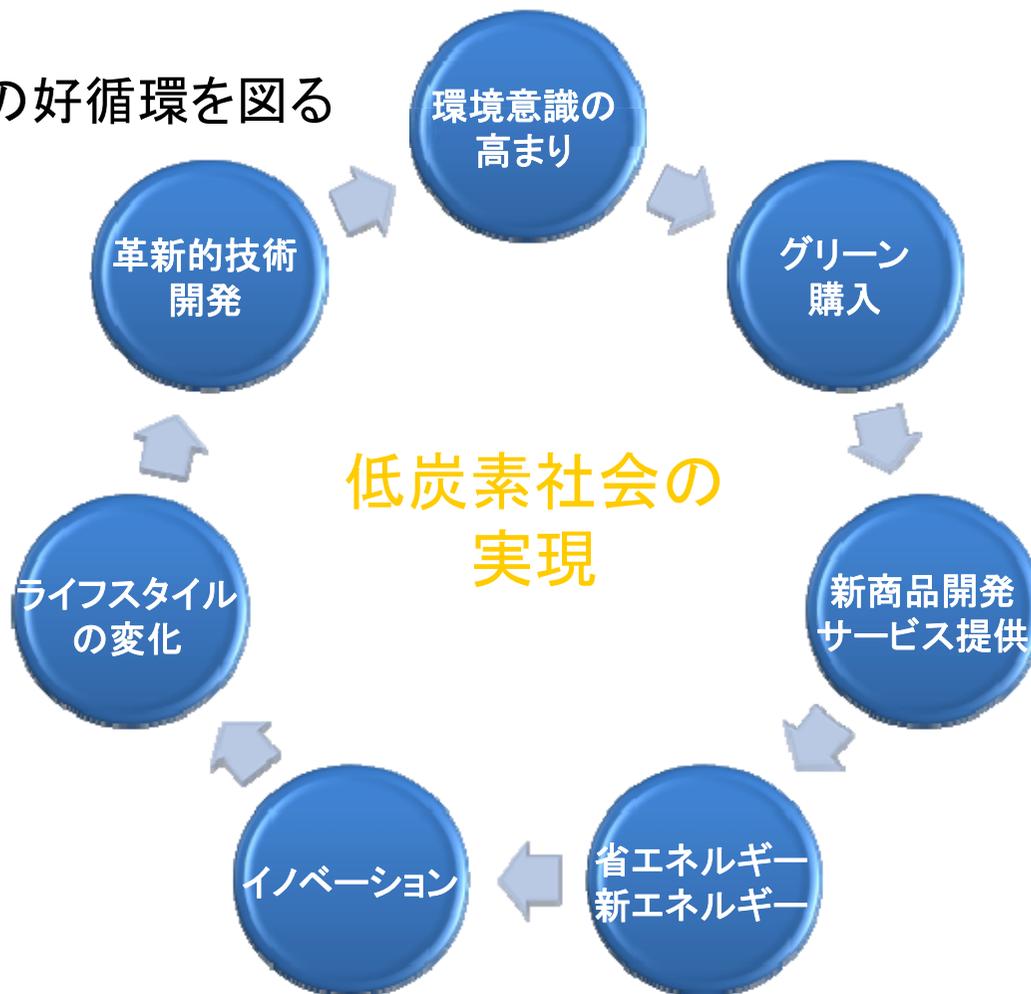
このパートでは、温暖化対策を地域で推進するため、ソフト的取組みとハード的取組みの考え方を説明します。

- 3.1 運動の組織化
- 3.2 温暖化対策事業の構築
- 3.3 発電事業

## STEP 4

世紀を超える取組みで人々のライフスタイルを変革するためには温暖化防止活動を地域全体に拡大・組織化して継続させる必要があります。

環境と経済の好循環を図る

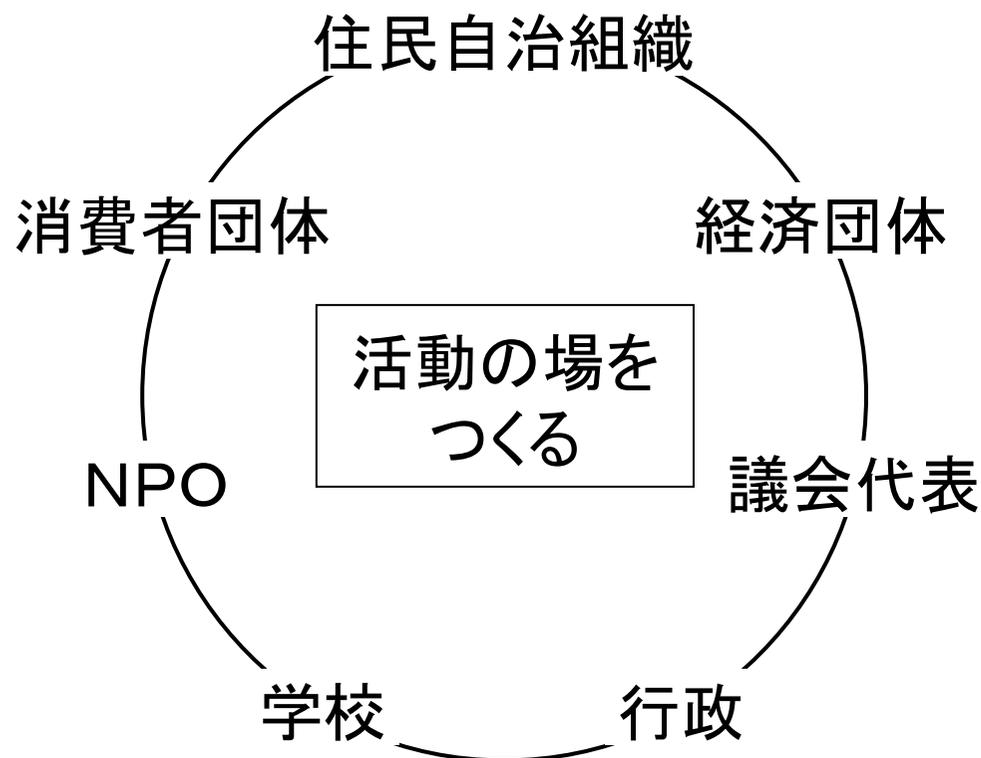


新しい地域社会システムが求められます

## (1) 地球温暖化対策地域協議会の拡充

推進組織が

地域コミュニティ、特に、住民自治組織を活用するなど行政区域全体で普及啓発活動を継続することが必要です。



- サポートグループとして地域版の温暖化防止活動推進センター
- 都道府県の連合組織
- 表彰制度  
などが考えられます。

## (2) 地方自治体の地域協議会が果たす役割

### ① 普及啓発活動

#### 温暖化対策の基礎を再構築

「ごみのポイ捨て、分別などルールを守らない」  
 「駐車場でエンジンをかけっぱなし」 など・など・など

しかし・・・

内閣府の調査(H21.6)では**国民の92.4%は**  
**「ごみ問題に関心がある」と回答。**  
 (温暖化問題の関心はもっと高い)

マイバック持参や簡易包装を求める	64.4%	中古品を利用している	17.5%
牛乳パック回収に協力	50.7%	生ごみを堆肥にしている	17.1%
食品を捨てないようにしている	42.3%	使い捨て製品を買わない	16.8%
再使用容器の商品を買う	20.3%	不用品を融通しあう	12.7% <sup>90</sup>

## (2) 地方自治体の地域協議会が果たす役割

### ② 普及啓発の効果

「職場で紙の排出状況を説明」

古紙の排出量が半減（雑紙の分別量は2倍）

「ペットボトルの破棄方法を掲示」

適正処理が76%に向上した

### 地域社会の新しい取組み（システム）

●一般市民への普及啓発が重要！

特に、継続的な情報提供 → 常識化

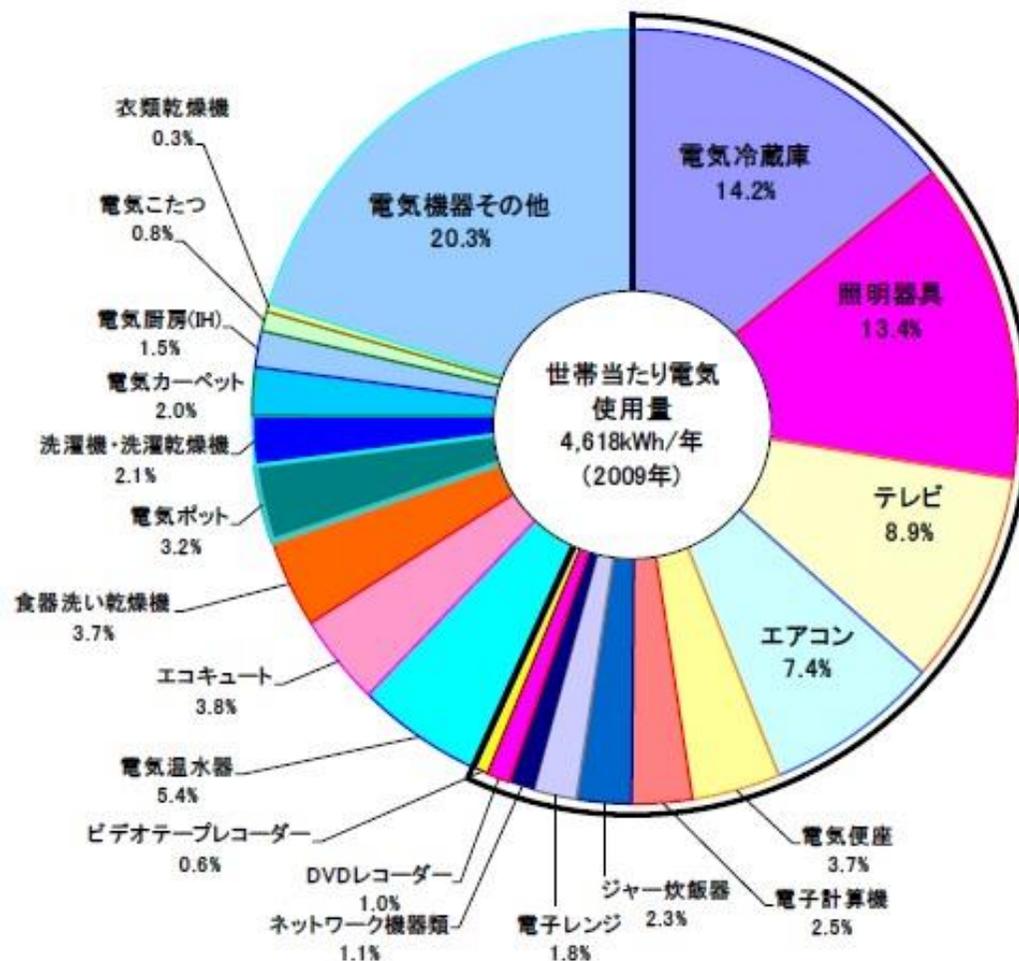
永続的な取組みのためコミュニティに温暖化対策

委員を配置することが考えられます

(3) 普及啓発する基本的知識

普及啓発

家庭における電力消費の品目別内訳



● 冷蔵庫

● 照明器具

● テレビ

● エアコン

の4機器で4割以上の電力を消費している

出所: 資源エネルギー庁

## (3) 普及啓発する基本的知識

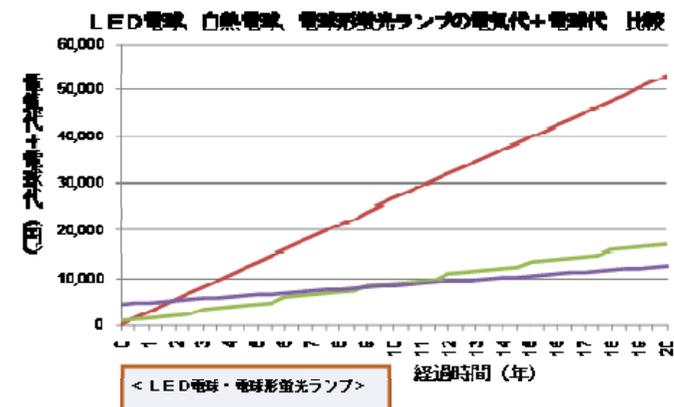
普及啓発

## ① 冷蔵庫

- 設置場所(壁やコンロから離す)  
放熱がスムーズだと約25%の省エネ(東電)
- 温度設定(冬は弱か中)
- 扉の開閉(食品の定位置)を少なく、スムーズに
- 温かいものは冷やしてから入れる
- 詰め込み注意(冷気の流れを防げない)
- 冷蔵庫カーテンの利用(ホームセンターで販売のフィルムを  
カットして使う)
- 10年以上製品の買換え(省エネラベル)

## ② 照明

- 電球をLED等に変換  
白熱電球を電球形蛍光ランプに変える  
だけで約3万円のプラス(メーカー)
- こまめな消灯



いずれも白熱電球80W相当の明るさのもの(全光束約810lm)で、消費電力、電球の価格、寿命を、白熱電球4W、130円、1,000時間、電球形蛍光ランプ12W、800円、8,000時間、LED電球8.2W、4,383円、40,000時間とし、1日6時間使用、電気代22円/kWhとして計算

省エネルギーセンター

### (3) 普及啓発する基本的知識

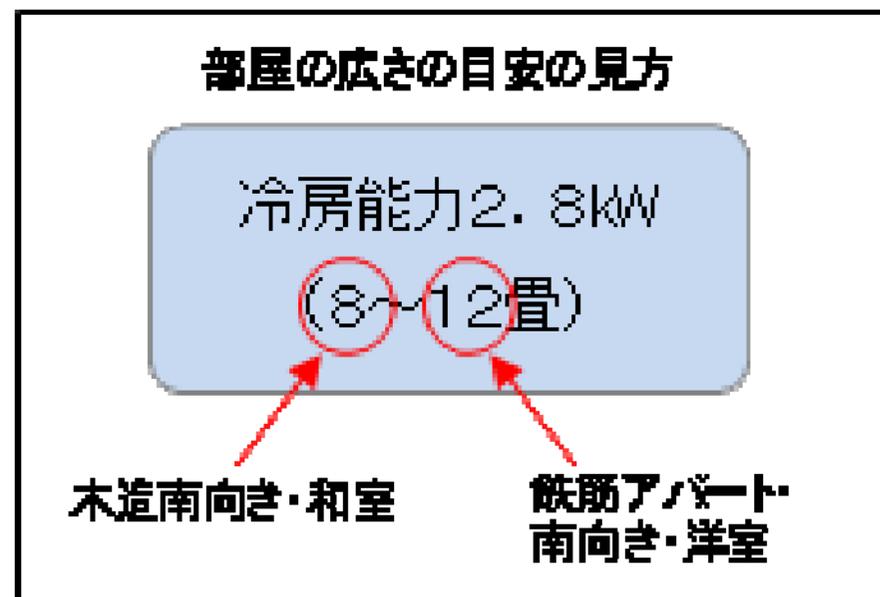
普及啓発

#### ③ テレビ

- 室のサイズに合った画面
- 画面を明るくしすぎない
- 見ないときは消す
- 明るさセンサーで3%の省エネ(東電)
- 音量を上げすぎない

#### ④ エアコン

- サーキュレーター(扇風機)  
併用で22%の省エネ(東電)
- フィルターの清掃
- 室外機は風通しの良い場所に設置
- 購入時の省エネラベル留意

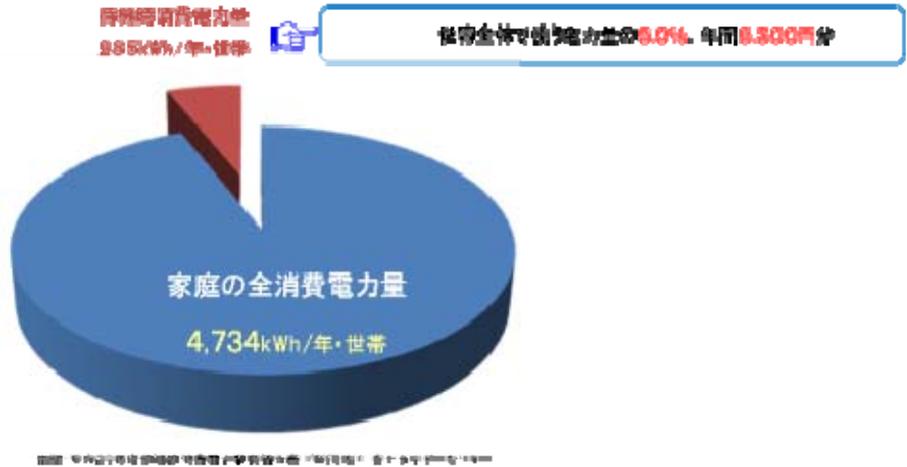


出典:資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ2011冬版」

# (3) 普及啓発する基本的知識

普及啓発

## ⑤ 待機時電力



スイッチ付きタップが効果的

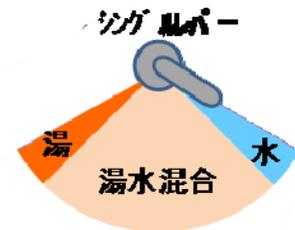


## ⑥ 給湯

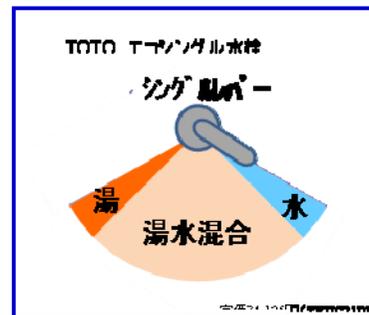
### 食器洗い・洗面のシングルレバーに留意

シングルレバーを使う位置に注意する (短時間で出ていることが多い)

通常のシングルレバー



【参考】



省エネルギーセンター

習慣づける



### (3) 普及啓発する基本的知識

普及啓発

#### ⑦見える化

省エネナビ  
ワットアワーメーター  
エコワットなどで消費  
電力量・金額を表示



#### ⑧省エネラベル

省エネ性能を分かり  
やすく表示



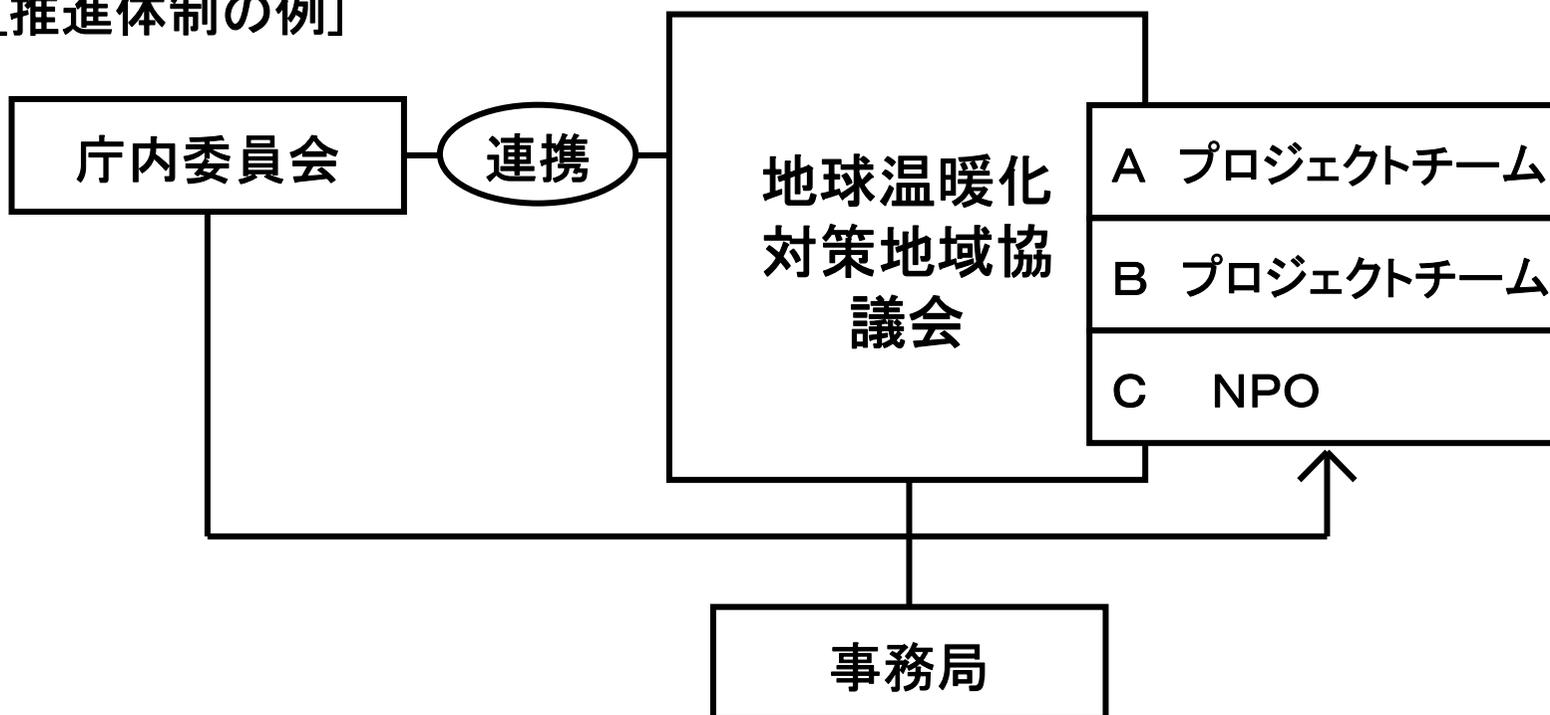
## (1) マーケティング

## STEP 4

世の中のトレンドである環境エネルギー対策を基に取組む事業を決定し関連情報を収集・整理して検討します。

事業化はタイミングがもっとも重要であり、着手時期と実施スケジュールは計画の成否に直結します。

[推進体制の例]



## (2) ステークホルダーとの関係調整

### STEP 5

事業計画を実現するためには、協力者(キーマン)だけでなく、関係者の立場に配慮する必要があります。

理念だけが先走りすることが無いよう留意しながら事業者や資金提供者との調整を図ります。

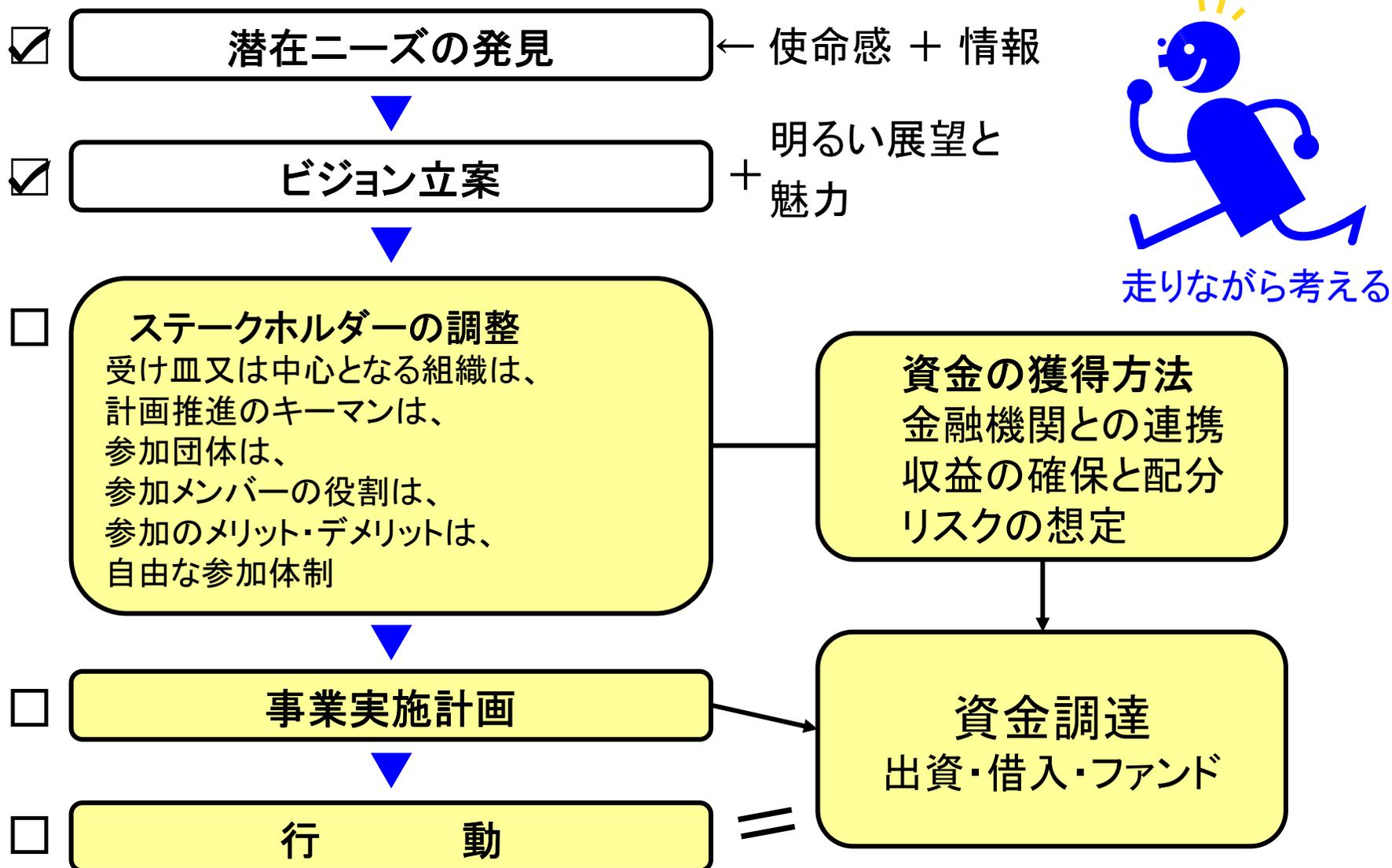
特に、法人化に伴う信用保証者にはメリットが必要です。

温暖化対策実行計画に事業化の具体例が記入されれば、事業者や金融機関にとって大きなインセンティブになります。

また、地方公共団体職員の信用力は皆さんの認識より相当高く、自治体職員としての力量を発揮することが期待されます。

### (3) 事業構築の流れ図

STEP 5



## (4) ビジネスモデルの検討

STEP 6

### ● 具体化の手法

太陽光発電事業の「屋根貸し」・用地など場所の提供

#### ① 事業者の誘致

一定の条件(賃借料)のもとで事業者を公募・地元還元策等を審査して実施者を選定

#### ② 共同実施

民間事業者を公募・選定し、自治体も参加した事業法人を設立

#### ③ 市民発電所

日当りの良い土地や屋根を持っていなかったり、まとまった資金が無い市民等が参加する組織を立ち上げて支援

### 市民発電所の事例

NPO等が自治体と連携して公共施設の屋根にパネルを設置・運営するもの。  
これまでは国の補助金(1/2・1/3)と自治体の助成金を中心に残りを市民等の寄付金や出資金で資金を調達し、売電による収益で設備費を回収してきました。

◆中山おひさま発電所  
岡山市 中山保育園



(1号機 5.2kW 三菱電機)  
2002年9月完成

◆錦おひさま発電所  
岡山市 錦保育園



(2号機 10.16kW 京セラ)  
2007年11月完成

### ④活動法人の新設

市民やNPO・住民組織、地元企業に自治体が出資・参加した法人を立ち上げ、行政区域内に積極的に発電事業を展開

### ⑤直営

自治体自らが公営企業として運営

## (5) 活動組織の設立

STEP 7

## ● 活動法人の新設例

## ③ 市民発電所

## 非営利の社団

特定非営利活動法人(NPO)  
認定非営利活動法人  
一般社団法人  
一般財団法人

## ② 共同実施 ④ 活動法人新設

## 営利目的社団

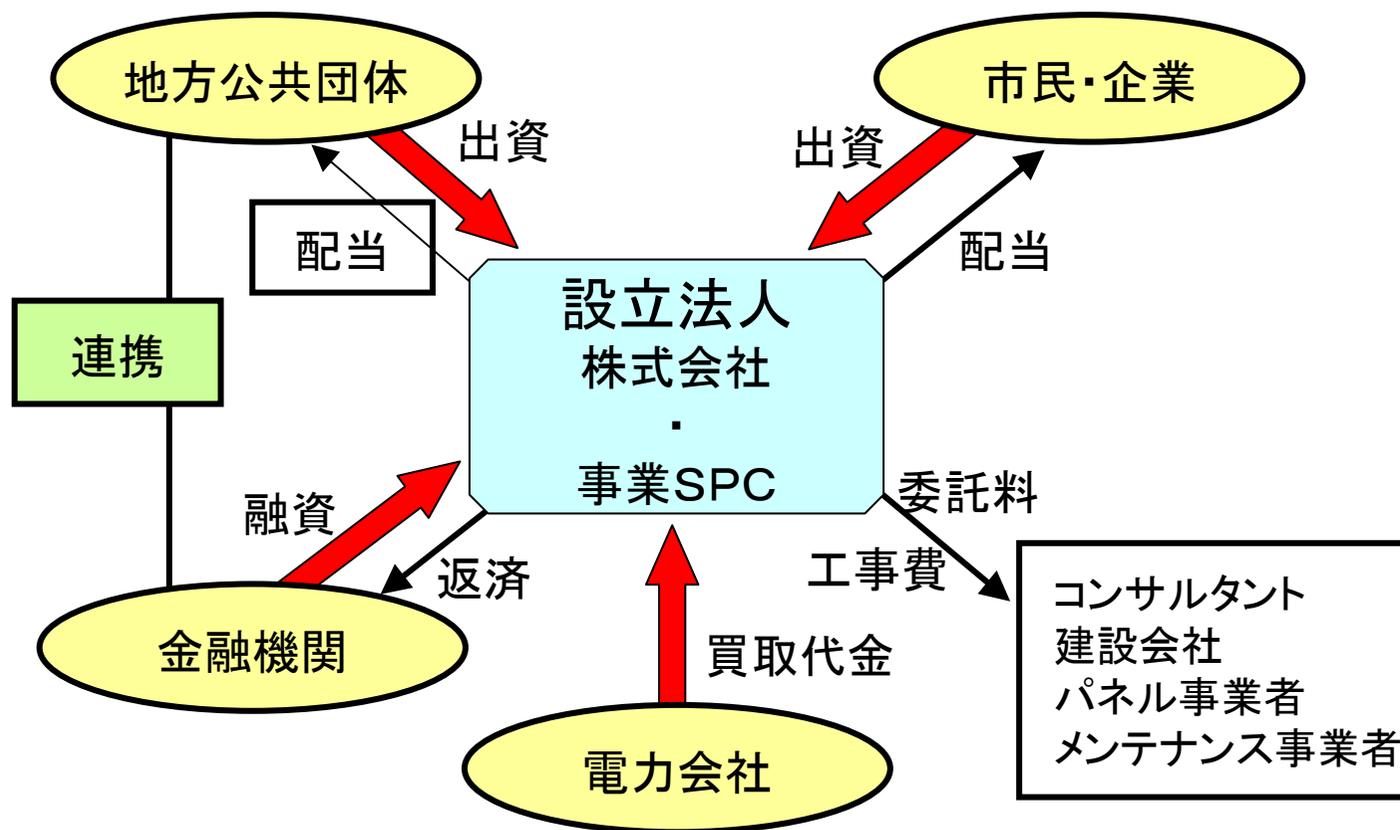
株式会社  
有限会社  
合資会社  
合名会社  
特定目的会社  
合同会社  
有限責任事業組合

(6)アクション

STEP 8

●活動法人新設の場合

再エネ事業・資金スキーム例



(ステークホルダーの調整が役割)

## (7) 資金調達

## STEP 8

出資やファンド及び金融機関の融資とリース会社からリースを受ける方法があります。

## 再エネ融資

	日本政策金融公庫		商工中金	銀行
	中小企業事業部	国民事業部		
対象	中小企業等	一般	発電事業者	発電事業者
貸付限度	7億2千万円	7,200万円	特になし	各行の金融商品による
貸付期間	15年	15年	10年～20年	10年～20年
貸付利率	0.65～3.1%	0.65～3.1%	長期プライムレート +0.2%	商品・条件による (概ね2～3.5%)

(参考)

STEP 8

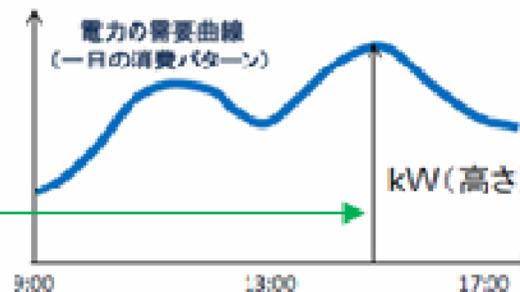
単位

参考 「kWh」と「kW」について

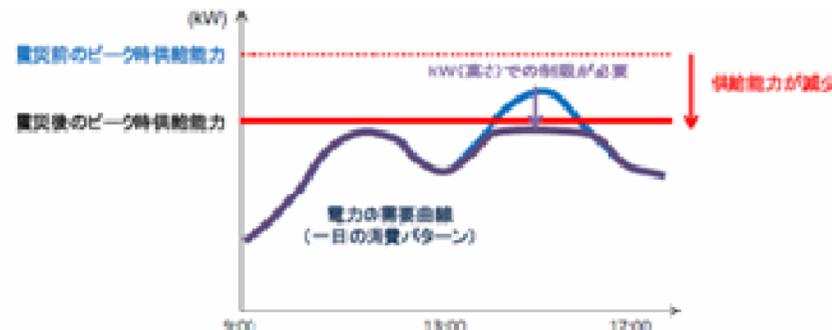
**kWh**とは、ある時間帯の電気の発電や消費の総量(面積)を示す単位。



**kW**とは、ある時点(瞬時)の電気の発電や消費(高さ)を示す単位。



東日本大震災で発電所が被害を受けたため、電力会社のピーク時供給能力(kW)が減少。そのため、ピーク時における kW(高さ)での制限が必要となった。

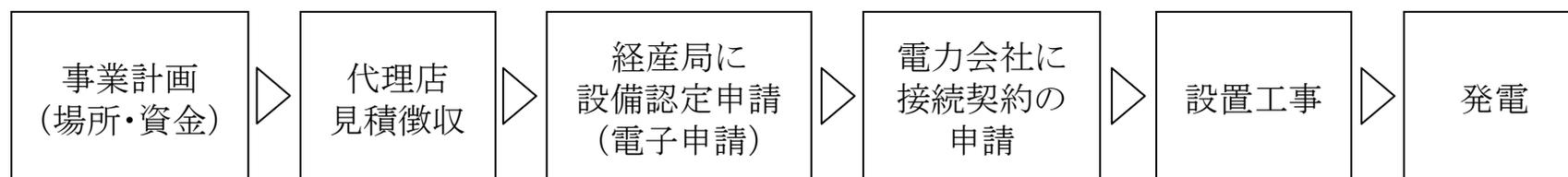


出所:電力需給対策本部 平成23年4月25日資料

# (1)再生可能エネルギー発電事業の手順

## STEP 8

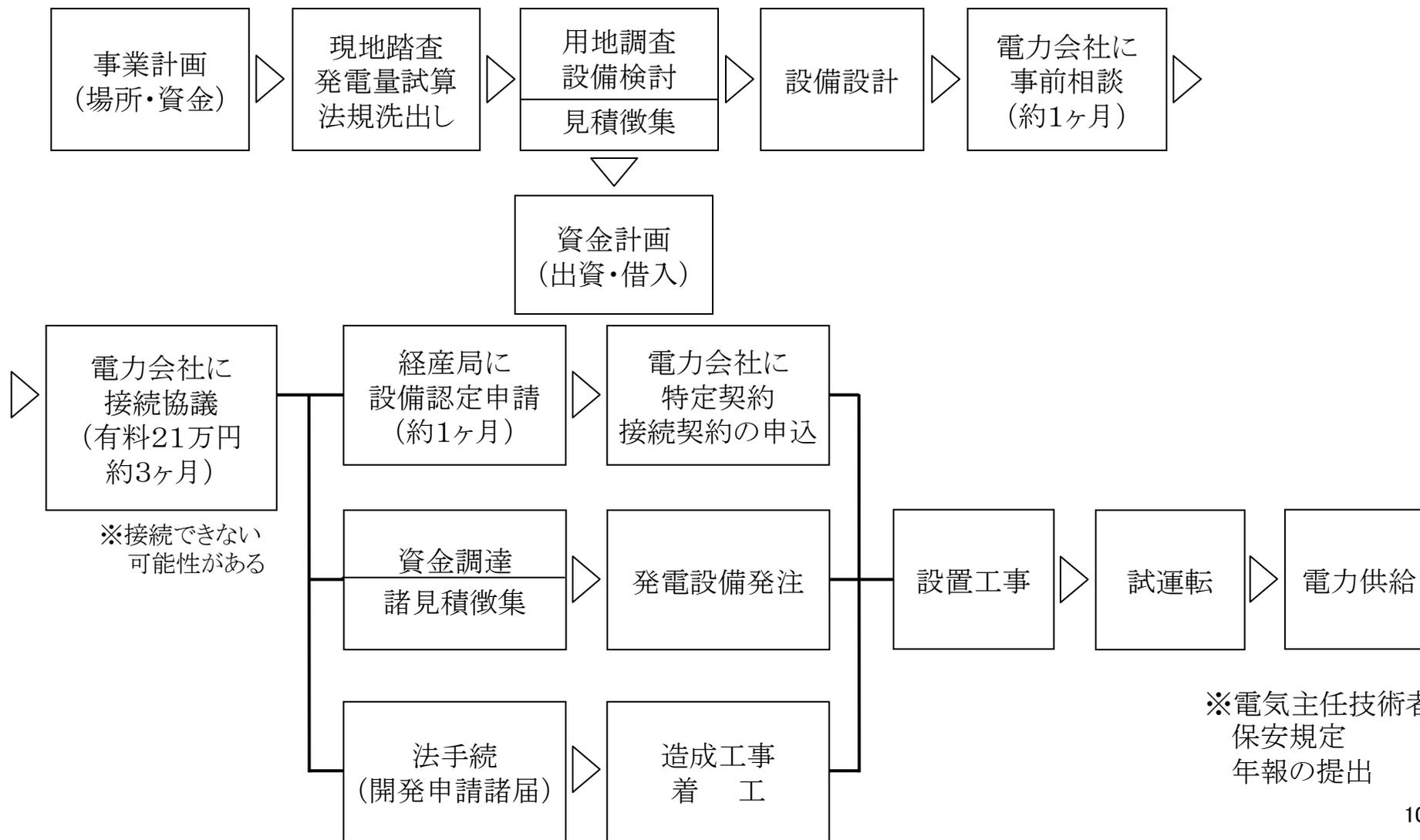
### ①太陽光発電 50kW未満の場合



年報の提出

# (1)再生可能エネルギー発電事業の手順

## ②太陽光発電 50kW以上(風力、水力、バイオマス、地熱)



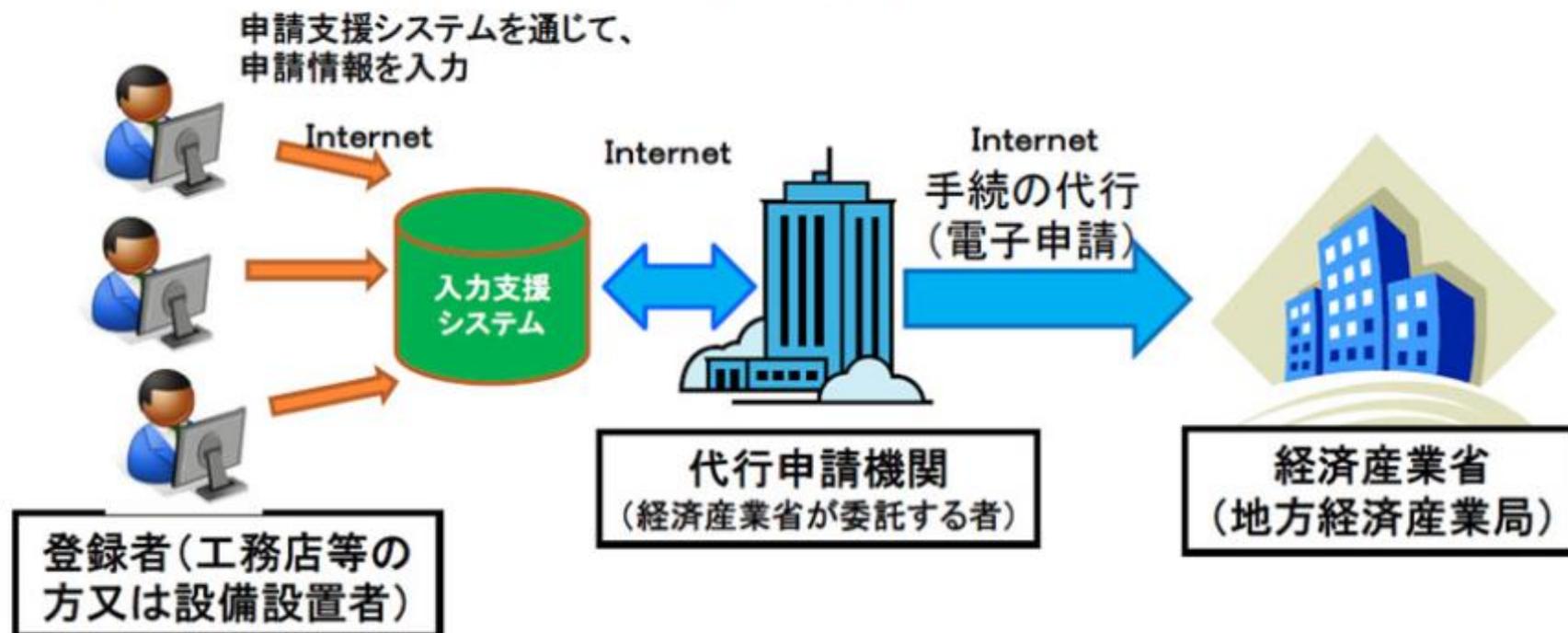
太陽光発電50kW未満の手続

電子申請

<http://www.fit.go.jp/>

## 手続きの流れ①

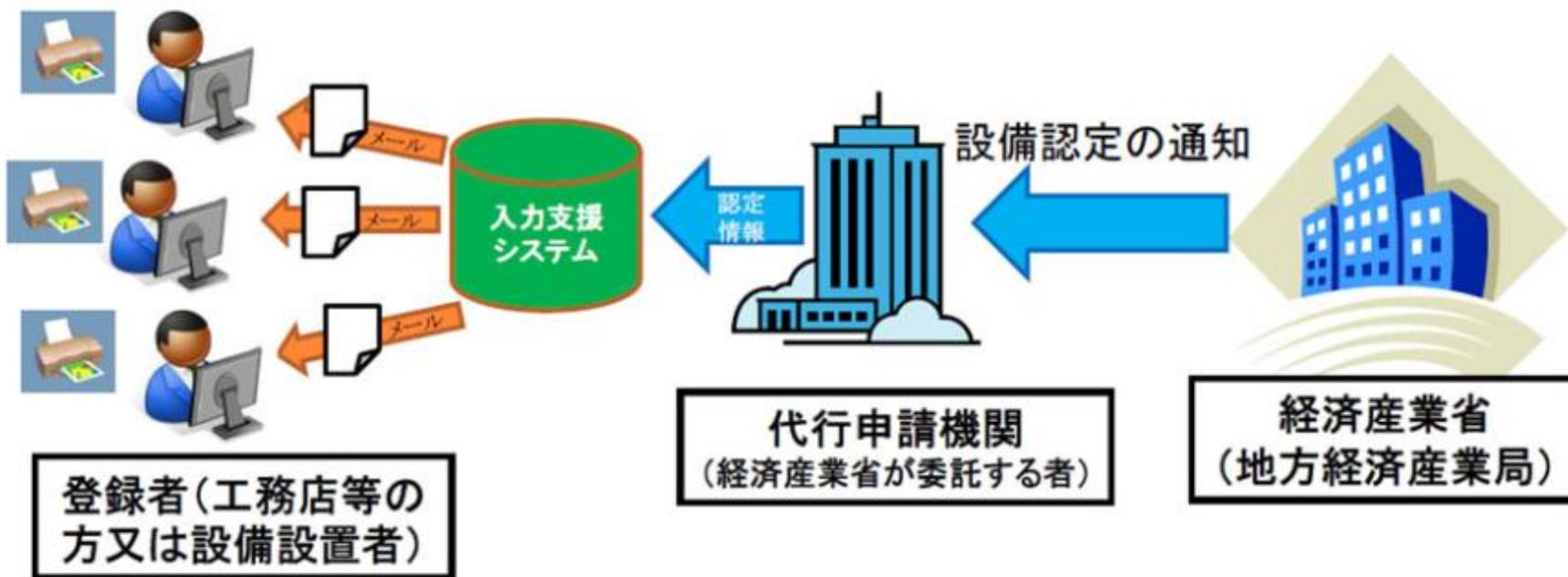
- 登録者は、自らの登録者情報及び申請しようとしている太陽光発電設備に関する設備情報等を入力します。
- 入力された情報は、経済産業省が委託する代行申請機関に転送されます。
- 代行申請機関は、申請された情報を取りまとめ、申請者の方に代わって経済産業省への手続きを行います。



## 手続きの流れ②

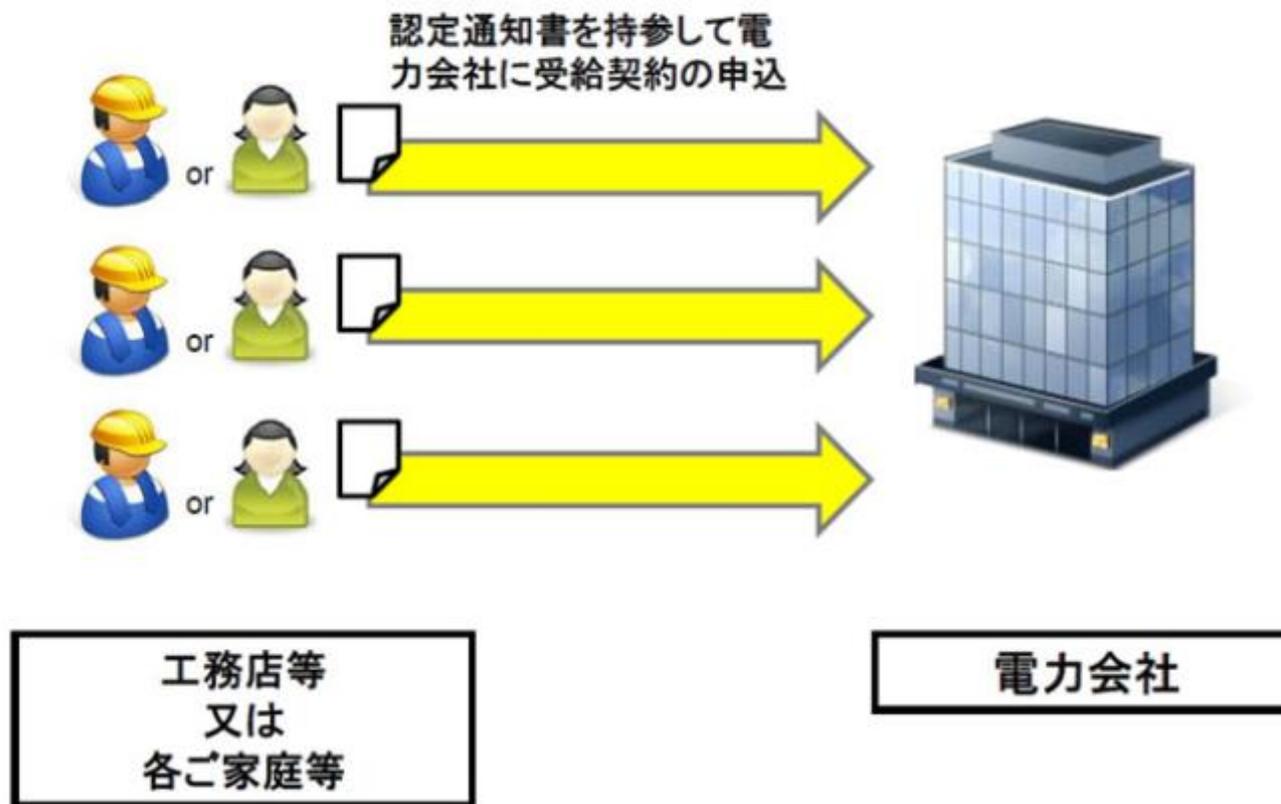
- 申請された内容が審査基準を満たしていた場合、経済産業省は代行申請機関に設備認定の通知を行います。
- 認定されると本システムより登録者に認定された旨のメールが送信され、登録者はそれを確認後、本システムを通じて設備認定通知書をダウンロードし出力することができます。

申請支援システムを通じて、認定通知書をダウンロード・出力



## 手続きの流れ③

- 出力した認定通知書を電力会社に提出して、受給契約の申込を行ってください。



## システム利用の登録

- 本システムを初めてご利用される方は、**再生可能エネルギー発電設備登録・管理ホームページ** (<http://www.fit.go.jp>) にアクセスし、「新規登録」から本システムご利用の登録を行ってください。

<http://www.fit.go.jp>からアクセス

再生可能エネルギー発電設備登録・管理 ホームページ

お知らせ

「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」が平成23年8月26日に成立し、平成24年7月1日より「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」がスタートすることが決まりました。

**【平成25年1月10日より適用】**  
**2013年8月6日【入力支援システム操作マニュアル】を更新しました。**

◆2013年7月30日 設備の所在地を軽微変更届出により変更できるのは、一定の条件の下に制限されます。特に運転開始前であって、当初認定を受けた場所と実質的に異なる場所で発電事業を行おうとされる場合は、当初の認定設備を廃止の上、新たな事業場所について新規の設備認定を行っていただく必要があります。ただし、50kW未満の運転開始済みの設備の所在地変更については、(最新版マニュアルのP.64、65をご確認ください。)

◆2013年7月24日 軽微変更届出にて設備の所在地を変更、ただの際、設備の所在地変更届出の所在地変更理由をお選びください。

◆2013年7月4日 変更認定申請や軽微変更届出の際、過去に登録済みの太陽光パネル型式につきましても、発電出力10kW未満・以上を問わず、パネルの種類、変換効率を入力の上、ご申請ください。

◆2013年7月1日 設置場所未確定時の注意事項をマニュアルに記載しました。設置場所が新築物件等のため番地が確定していない場合は、必ず「設備の所在地」の末尾に「(番地未確定)」と入力してください(町名・〇丁目等確定しているところまでは必ず記入願います。)(最新版マニュアルのP.24、31をご確認ください。)

◆2013年7月1日 設置場所未確定時の注意事項をマニュアルに記載しました。

出力50kw未満の住宅用太陽光発電設備に係る設備認定申請サポートシステム

◆設備認定申請はこちら(ログインID/パスワードをお持ちの方)

ログイン

◆新規ユーザー登録はこちら

**新規登録**

※この入力支援システムは、発電出力50kW未満の太陽光発電設備の認定申請を行う方のみご利用いただけます。

◆ログインID/パスワードの照会はこちら

ログインID・パスワード照会

◆入力支援システム

クリックして次に進む。

## (2) 事例

(市民発電所の事例)

## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)



# NPO法人環境ネットワークくまもと

## しくみづくりとひとづくり

事務局長 園田敬子

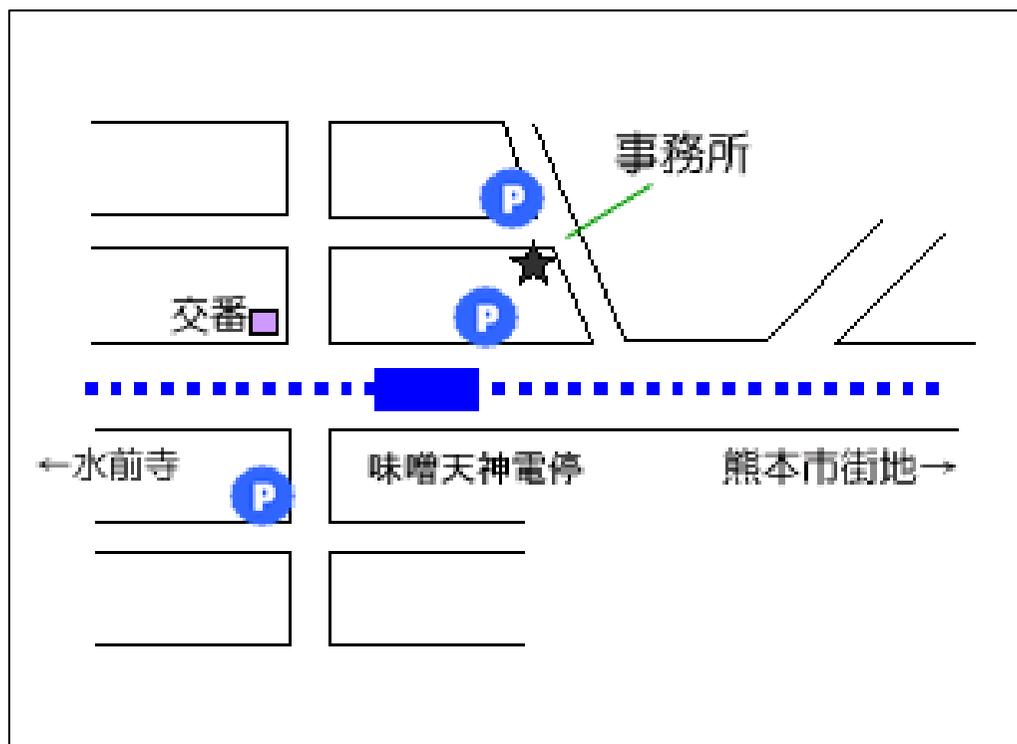
## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

場所 熊本市中央区大江本町6-24 (熊本大学薬学部東門前)

TEL/Fax 096-362-3776 email:home@kankuma.jp

<http://www.kankuma.jp>

以前喫茶店だった店舗を事務所としてリメイクして使用。



(NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)



▼役員12名 職員6名

▼会員 個人約250名

団体・法人40

▼主たる事務所

熊本市中央区大江本町

▼EPO九州

(九州環境パートナーシップオフィス)

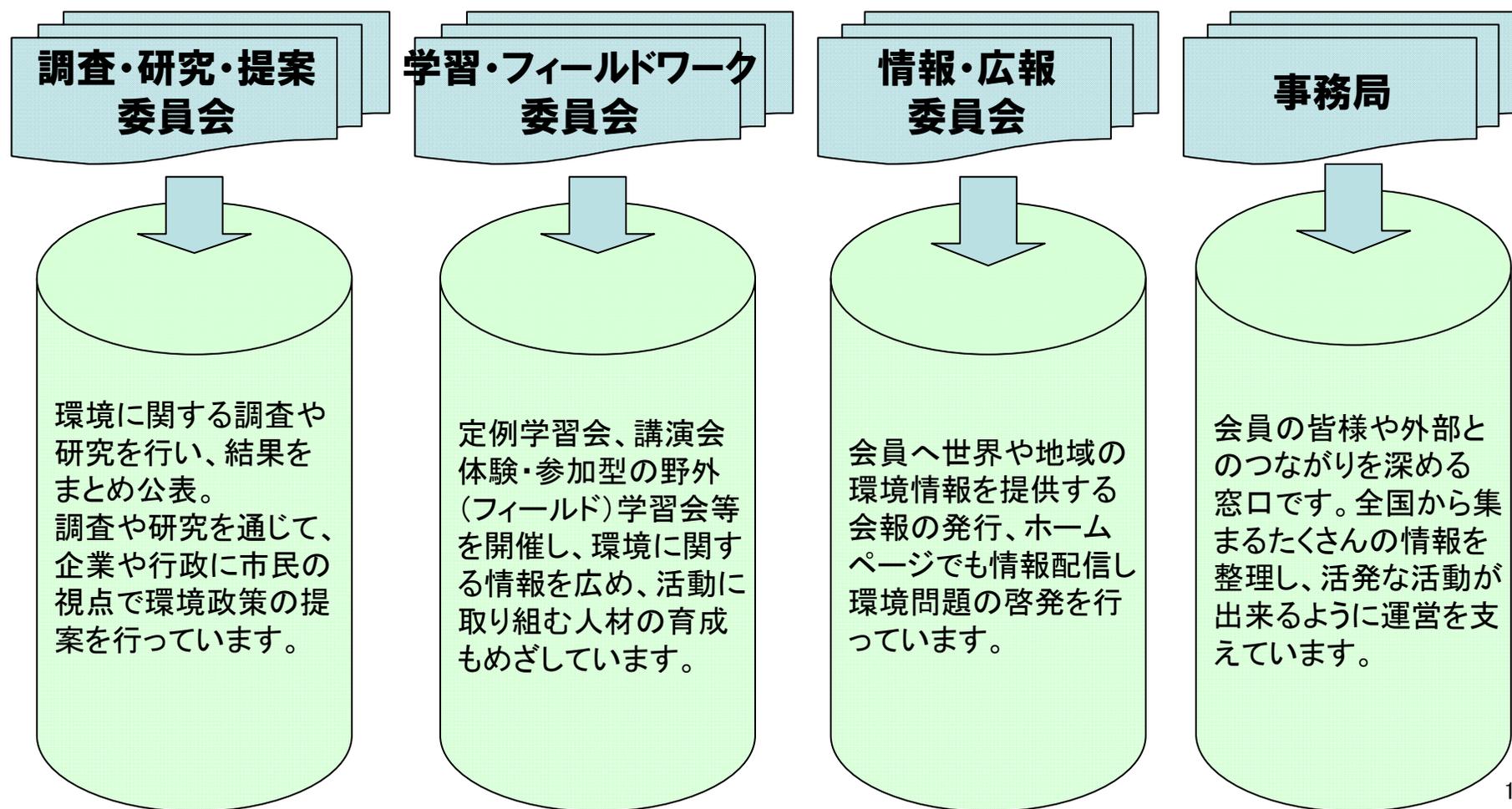
環境省より運營業務委託

熊本市中央区花畑町国際交流会館



## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

### かんくまのとりくみ 3つの委員会活動+事務局



## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

### 活動の具体的事例(パートナーシップ)

※大学・企業との協働



#### 「屋上緑化プロジェクト」

熊本学園大学図書館屋上の緑化を  
企業・NPO・学生との協働で実施

※市民・企業との協働



#### 「かんくまおひさまプロジェクト」

市民から寄附を募り、  
地域に市民共同太陽光発電所を設置

## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

### 活動の具体的事例(パートナーシップ)

#### ※企業との協働



#### 「地下水涵養プロジェクト」

熊本の財産「地下水」を保全する取り組みー  
ソニーセミコンダクタ九州(株)と農業者・  
NPOとの協働プロジェクト

#### ※行政(自治体)との協働



#### 「日本の環境首都コンテスト」

2001年～全国の14のNPOと共同で自治体  
の環境施策を評価する「日本の環境首都コ  
ンテスト」を10年間実施。

## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

活動15年の集大成として、そして、私たちがめざすもの・・・

私たちの持続可能な未来は未完成であり、皆さんと共に作り上げていくものだと考えています。

冊子に纏め発行！



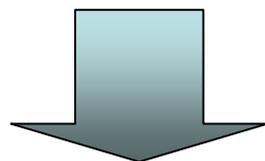
持続可能な熊本への提案冊子より(当法人作成)

「バックカスティング」とは、「現状」はいったん脇に置いて、「将来のあるべき暮らしや社会の姿(ビジョン)」を明確にし、関係者で共有し、その実現に向けてそれぞれの責務や役割を考えるというやり方です。

「今、何ができる、何ができない。」ではなく、「本来どうあるべきなのか」について考えるのが「バックカスティング」の手法で、私たちが、今回、「持続可能な熊本の提案」の策定にあたって用いたものです。

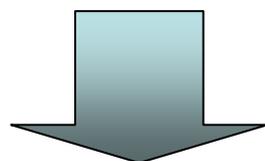
## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

地域の社会的課題・環境課題



環境NPOとしての課題解決

しくみづくりとひとづくり



環境ネットワークの強み(ネットワーク力と専門性)を活かした事業プロデュース！

**事業モデルの構築**

キーワード→“社会的企業と協働”

## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

地産地消の自然エネルギー創造事業  
「市民共同太陽光発電所設置事業」

# かんくまおひさまプロジェクト



※この写真はイメージです。

持続可能な熊本の環境を実現する  
市民・企業の寄付や公的助成による  
市民共同発電所への取り組み



NPO法人環境ネットワークくまもと

## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

# 市民共同太陽光発電所とは？

低炭素社会に関心を持ち、その実現に貢献したい  
という意志を持つ市民に対して…

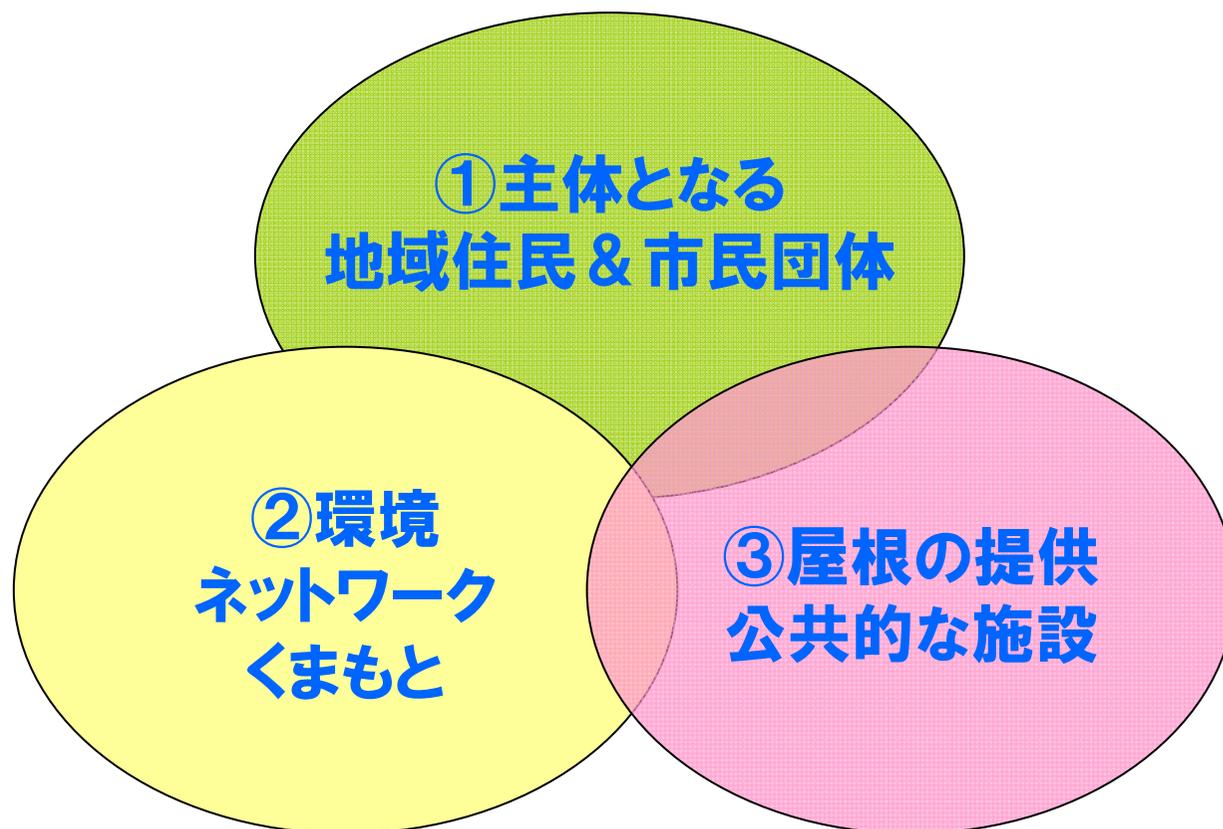


地域の市民や事業者、NPOが協力し、自然を活用した  
グリーンな電力の生産を普及していく活動。設置費用を  
公的機関からの助成金や市民からの寄附で賄い、  
地域の公共性のある施設の屋根等に市民共同事業として  
太陽光などの“自然エネルギー発電所”を設置していく活動。

**自然の恵みが創り出すエネルギーは再生可能で、  
CO2排出はゼロ。低炭素社会化に大きく貢献。**

(NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

## プロジェクトのかたち



**3者がパートナーシップを組んで事業を進めます。**

# (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

市民共同  
発電所群

## おひさまファンドスキーム



## 熊本県内での具体的取り組み事例

(NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

# 市民共同太陽光発電所設置事業

プロジェクト第1弾 2004年 ※設置場所⇒病院

かんくまおひさまプロジェクト(北部病院屋上)

※約10kwの太陽光パネル設置



## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

### ① かんくまおひさまプロジェクト(北部病院屋上)



### 市民共同発電所、第一号バンザイ！

市民の寄付で太陽光発電(10kw)を設置。  
協力した人たちがパネルの裏に名前をサイン。



リアルタイムで発電量を表示



(NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

# 市民共同太陽光発電所設置事業

プロジェクト第2弾 2007年 ※設置場所⇒幼稚園

水前寺おひさま発電プロジェクト(熊本YMCA水前寺幼稚園屋上)

※約11kwの太陽光パネル設置



# (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

## ②水前寺おひさま発電プロジェクト(熊本YMCA水前寺幼稚園屋上)



※水前寺幼稚園での点灯式の様子



## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

### ②水前寺おひさま発電プロジェクト(熊本YMCA水前寺幼稚園屋上)



おなまえ



おひさまのような みなさまのお気持ち  
ありがとうございます。  
子どもたちの かがやく 未来のために  
役に立てていただきます。

● 学校法人 熊本YMCA学園  
YMCA 水前寺幼稚園  
〒862-0941 熊本市出水3丁目12-1  
TEL 096-262-4141 FAX 096-262-4143  
URL <http://www.kumamoto-ymca.or.jp>

● エコパートナーくまもと  
〒860-8601 熊本市宇敷町1-1  
熊本市役所環境保全局環境企画課内  
TEL 096-308-7477 FAX 096-354-8945  
E-Mail [kankyoukikaku@city.kumamoto.jp](mailto:kankyoukikaku@city.kumamoto.jp)  
URL <http://www.aopa-kumamoto.com>

● 環境ネットワークくまもと  
〒862-0973 熊本市大江本町6-24  
TEL/FAX 096-360-0539  
E-Mail [home@kankuik.jp](mailto:home@kankuik.jp)  
URL <http://www.kankuik.jp>



**子どもたちの描いた絵が  
サポーター証に！**

## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

### ③山東e&co(え〜とこ)発電所プロジェクト(山東保育園屋上)



太陽電池パネル：ホンダソルテック製

枚 数：81 枚

発 電 能 力：10.125kW（一般家庭約3軒分）

発 電 量：約10881kW/年

二酸化炭素削減量：約4.2トン/年

設 置 日：2009年12月



## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

### ③山東e&co(え〜とこ)発電所プロジェクト(山東保育園屋上)

○点灯式の様子(寄附に協力頂いた地域の方々とともに式典を開催。)

環境NPOが講師となってミニ「環境講演会」も開催。次世代を担う子どもたちの環境教育の場の提供、またツールとして今後は利用していく。



(NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

③山東e&co(え〜とこ)発電所プロジェクト(山東保育園屋上)

地域でのCO2削減を目指す！  
「山東e&coプロジェクト」

【今後のロードマップ】  
プロジェクト名の「e(エコロジー)  
&co(コミュニティ)の名前が表  
すように、

「2020年までに山東地区にある  
公民館や小学校などに計10基  
の太陽光発電の設置を検討」

環境にやさしい  
取り組む！！



## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

### 市民共同太陽光発電所設置事業

プロジェクト第4弾 2010年 ※設置場所⇒レストラン

設置した太陽電池は、石原修氏(元熊本大学工学部教授)が実験で使用されたパネルで、再び活躍させて欲しいと提供されたもの。(リユースパネル180枚)

専門家の指導の下、眠っていた太陽電池を市民がボランティアで作業を行い甦らせました。

全国初の「リユース太陽電池発電所」です。



10kW(リユースパネル180枚！)  
約8,500kWh/年  
約5,600kg-CO2/年

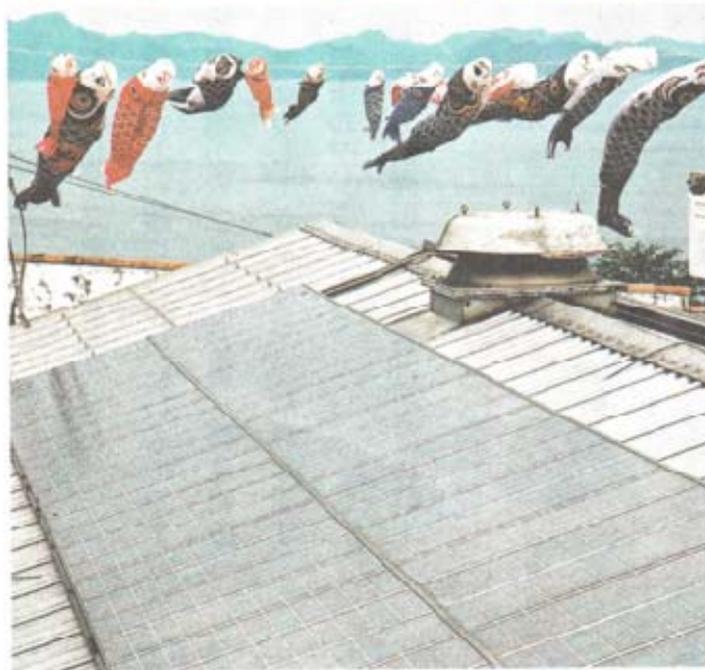
2月の寒い日曜日でしたが  
沢山の市民の方々が集  
まってくださいました。



(NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

④みなまた甘夏おひさま発電所 (福田農場ワイナリー)

クリーンだよ おひさま発電



環境ネットワークくまもとが設置した「市民共同発電所」  
→水俣市の福田農場

水俣市・福田農場

NPO設置 有志も出資 太陽光パネル再利用

NPO法人「環境ネットワークくまもと」(宮北隆志代表理事)は、太陽光による「市民共同発電所」を水俣市陳内の福田農場に設置した。環境モデル都市の水俣らしく、再利用の太陽電池を採用。子どもたちの環境学習にも活用する計画だ。

名称は「みなまた甘夏おひさま発電所」。昨夏おひさま発電所。版本大を3月に退職した石原修・自衛隊大教授が、研究で使っていた縦120センチ、横44センチの太陽光発電パネル178枚を提供。配線の付け替

え作業は市民も参加。3月末に農場内の加工施設屋上に設置した。発電能力は10キロワット。年間約6・3トンの二酸化炭素削減が見込めるという。設置費用は約400万円。半額は有志の出資(1口10万円)で賄い、残りは県の補助と寄付金を充てた。節約できた電気料金は、10年後に同ネットワークから出資者へ還元される。

26日あった現地見学会には石原教授も駆け付け「新品なら700万円ほどかかるだろう。水俣で余生を過ごすパネルをかわいがって」とあいさつした。同ネットワークは2004年から、市民出資で公共施設などにクリーンエネルギー発電設備を普及する活動を展開している。設備は県内3カ所となった。(渡辺哲也)

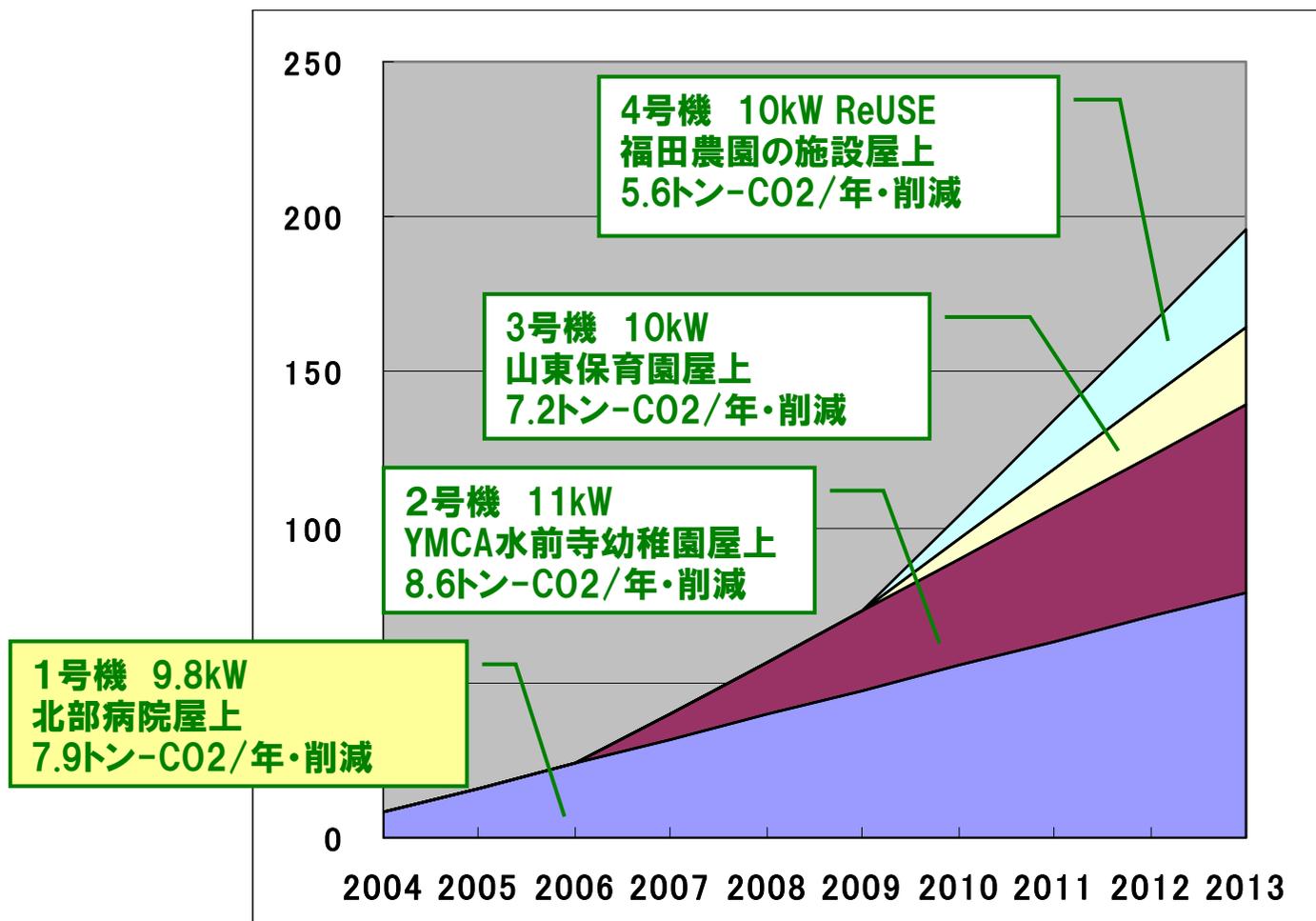
## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

## かんくまおひさまプロジェクトのこれまでの実績（2012年4月現在）

	第1プロジェクト	第2プロジェクト	第3プロジェクト	第4プロジェクト	第5プロジェクト
設置場所	(熊本市) 北部病院 屋上(5F)	(熊本市) YMCA水前寺幼稚園 屋上(2F)	(熊本市) 山東保育園 屋上(2F)	(水俣市) 福田農場ワイナリー 屋上	(熊本市) 熊本学園大学 附属幼稚園、屋上
設置日	2004年4月	2007年1月	2010年3月	2010年3月	2012年3月
発電能力(規模)	9.8kW	11kW	10kW	10kW (リユースパネル)	10kW
発電量(概略)	約12,000kWh/年	約13,000kWh/年	約10,881 kWh/年	約8,500kWh/年	約11,000kWh/年 (想定)
CO2削減量	7,920kg-CO2/年	8,580kg-CO2/年	7,181kg-CO2/年	5,600kg-CO2/年	7,900kg-CO2/年 (想定)
総事業費 (表示盤製作・ 設置費含む)	1,000万円	850万円	900万円	400万円 ※リユースパネル 無償提供	750万円
寄付 (市民・事業者 等)	実績150万円	55万円	25万円	200万円	***万円
事業資金	NEDO グリーン電力基金 REPW	NEDO かんくまファンド	NEDO グリーン電力基金 かんくまファンド	熊本県補助事業 かんくま私募債	熊本県補助事業 おひさまファンド (アサヒビール)
備考	5階建て陸屋根	2階建て陸屋根	2階建て陸屋根	2階建て傾斜屋根	1階建て陸屋根

(NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

# CO2削減量のイメージ図



単位:トン  
CO2削減量

設置後は毎日CO2を削減し続けます●



## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

### ⑥新規発電所

「うまい!を明日へ!」プロジェクト。  
『アサヒスーパードライ』対象商品の売上1本につき1円を、都道府県ごとの自然や環境、文化財等の保護・保全活動に寄付される取組みで、熊本県では、『市民共同太陽光発電所(ソーラーパネル)』の設置推進として、かんくまへ寄付されることが決定いたしました。(第5弾～第7弾)



熊本県

おひさまプロジェクト活動に!

アサヒビール株式会社は、ご好評を頂戴しているアサヒスーパードライ「うまい!を明日へ!」プロジェクト第5弾を本年秋に全国で展開します。本プロジェクトは、期間中の『アサヒスーパードライ』対象商品につき、売上の一部を都道府県ごとに設定した、自然や環境などの保護・保全活動に役立てていただくもので、2009年春の実施以来、多くのお客様のご支持をいただいております。

アサヒビールは、熊本県内で販売した「アサヒスーパードライ」対象商品1本につき1円を「NPO法人環境ネットワークくまもと」に寄付し、ソーラーパネルの設置推進にお役立ていただきます。

熊本県  
おひさまプロジェクト活動に!

アサヒビールは、熊本県内で販売した「アサヒスーパードライ」対象商品1本につき1円を「NPO法人 環境ネットワークくまもと」に寄付し、ソーラーパネルの設置推進に役立てていただきます。

アサヒビール株式会社  
アサヒビール 環境保全  
環境保全  
環境保全  
新しい日本をつくる。

アサヒスーパードライ「うまい!を明日へ!」プロジェクト 第5弾  
スーパードライ1本につき1円が環境保全などに活用されます。 [www.asahibeer.co.jp](http://www.asahibeer.co.jp)

<http://www.asahibeer.co.jp/news/2011/sd-5/kumamoto.html>

## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)

**再生可能な地域資源によるエネルギーの地産地消を旨として、持続可能な地域循環の仕組みづくりをすすめていきます。**

## (NPO法人環境ネットワークくまもとの事例紹介)



「持続可能な社会づくり」を着実に進めるには、「経済」や「GNP」ではない豊かさを図る新しい基準・尺度と価値観を私たちは見出さなければなりません。そして、世代間の公平、南北間の公平、地球に暮らすすべての生き物たちとの公平、この3つの公平が確保されなければなりません。そうすることで30年後、提言で提示したような暮らし方と街の姿が実現でき、地球環境は守られ、全ての人々が心穏やかに平和に暮らすことが可能になり、次世代の子どもたちにも夢と希望を与えることができる、そう信じています。

「持続可能な熊本への提案」冊子より一部抜粋

### NPO法人環境ネットワークくまもと

〒862-0973 熊本市中央区大江本町6-24 TEL/FAX 096-362-3776

E-mail [home@kankuma.jp](mailto:home@kankuma.jp) URL <http://www.kankuma.jp>

太陽光発電50kW以上の実例

資料により手続を確認します

## 国内最大の太陽光発電

### 出力7万kw 鹿児島で完成式典



京セラやIHIなど7社でつくる共同出資会社が建設した大規模太陽光発電所（メガソーラー）が鹿児島市七ツ島に完成し、4日、記念式典が開かれた。京セラによると、出力は7万kwで、稼働中はメガソーラーでは国内最大という。

式典には伊藤祐一郎鹿児島県知事ら約120人が出席。京セラの稲盛和夫名誉会長は「大きく、素晴らしい発電所ができて感無量だ。再生エネルギー開発は人類が今後、背負っていく課題だ」と話した。

メガソーラーは、IHIが所有する約127万平方メートル（東京ドーム約27個分）の敷地に、京セラが製作した太陽電池パネルを約29万枚敷き詰めた。総投資額は約270億円に上った。年間の発電量は一般家庭約2万2千世帯の年間使用量に相当し、全て九州電力に販売する。共同出資会社は運営にも当たり、今月1日からメガソーラーを稼働している。

敷地内には、太陽光発電の仕組みが学べる2階建ての見学施設が設けられ、2階の展望コーナーからは桜島を背景に発電所が一望できぬ。

◆関東で初のPM2.5注意喚起 千葉県は4日、微小粒子状物質（PM2.5）の最大1立方メートル当たりの1日平均濃度が、国の暫定指針（70μg/m<sup>3</sup>）を超える可能性があるとして、県内全域の住民に外出を控えるよう注意喚起した。県によると、関東地方で注意喚起が出されたのは今年3月の制度運用開始以来、初めて。PM2.5は中国から日本への飛来が指摘されているが、周辺の一部では4日、観測値が注意喚起を出すレベルに達していない。千葉県の担当者は「原因は不明」と話している。

県は午前5〜7時時点の1時間平均濃度が85μg/m<sup>3</sup>を超えた場合に注意喚起する独自の基準を設定。この日は県内27カ所の測定局のうち、市原市内にある3カ所で127〜88μg/m<sup>3</sup>を記録した。

稼働中では国内最大のメガソーラー＝4日、鹿児島市

### (事例検討)

#### —太陽光発電(メガソーラー)計画—

##### [事例A]美咲町でのメガソーラー計画について

この事例は、地球温暖化対策と地域振興を目的とした民間主導のボトムアップ的取組みを地方公共団体(県・町)が誘導・支援したものです。

#### 概 要

- 住民有志が地域課題解決も目指して「メガソーラー計画」を提唱
- 県が全国で初めて立地補助金(1MW当り2,000万円)制度を設ける。  
地元美咲町も3地区をメガソーラー候補地として登録
- 東日本大震災発生。電力の「固定価格買取制度」
- 美咲町スマートコミュニティ計画で藤田上地区と西地区でメガソーラーの立地を計画
- A社、美咲町藤田上地区と町外の県中部地区で事業を計画
- 美咲町西地区には3社が立地を計画
- 電力会社の系統に連携できず藤田上・西地区とも計画中止
- A社、藤田上地区で規模を縮小して着工、西地区は事業者が撤退

### (事例検討)

# [事例A]美咲町でのメガソーラー計画

## ①関係者

区 分	所 属	職・氏名
地方公共団体	美咲町環境下水道課	A課長
学識経験者	中部大学	B客員教授
民 間	NPO・A事業者	C代表
地方公共団体	県議会	D県議

## 4 グループワーク

### (事例検討)

#### ②時系列

年 月	内 容
平成21年 4 月	B中部大客員教授、住友電工を退職し岡山県美咲町に移住。メガソーラーを提唱。
平成21年 5 月	D県議が中山間地でのソーラー事業を関係機関・団体に提案。NPOも発信に協力。
平成22年 4 月	美咲町環境下水道課が環境エネルギー問題に着目。
平成23年 3 月	美咲町エネルギービジョン策定(B氏委員として参加)。
平成23年 3 月	東日本大震災発生
平成23年 4 月	岡山県・新エネルギービジョン策定 メガソーラー誘致補助金制度を創設
平成23年 9 月	A社C代表、銀行にメガソーラー融資を打診(不調)

## 4 グループワーク

### (事例検討)

#### ②時系列

年 月	内 容
平成24年 3 月	「固定価格買取制度」の初年度価格発表
平成24年 4 月	美咲町スマートコミュニティ公募に申込み
平成24年 9 月	A社、美咲町でのメガソーラー計画に着手
平成24年10月	電力会社との事前相談終了
平成24年11月	美咲町スマートコミュニティ計画策定に着手
平成25年 2 月	電力会社より系統連系不可の回答 藤田上、西地区とも事業者が撤退を表明
平成25年 3 月	美咲町スマートコミュニティ計画策定
平成25年 4 月	A社事業継続を決定
平成25年 6 月	着 工

## 4 グループワーク

### ③取組みの成果



荒地



太陽光発電所



リスキの備え(基礎)



周辺整備(花木の植栽)

### (事例検討)

地域課題と地球温暖化対策にむけた民間主導のボトムアップ的取組みを行政が支援した事例です。  
各グループで検討し取りまとめて下さい。

#### — 手順 —

- 司会者・記録担当者を選任して下さい。
- グループ討議約50分、発表約20分を予定しています。
- 意見の概要をポストイットに記入し取りまとめて発表して下さい。

Q I メガソーラーが実現できなかった原因と取組み(立案・資金など)や対策について

Q II 地方公共団体としての政策誘導や支援策について

## 第2回目研修の終了

長時間の研修、お疲れ様でした。  
ご参加いただいている皆さんの頑張り  
で施策が決まり温暖化対策の実効性  
が確保されます。

次回も引き続きご参加下さい。

