



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

地球温暖化対策地域推進力強化研修 事業推進編②

研修第3回目

平成26年1月

環境省

CONTENTS

対策事業の持続的な運営

1. 事業主体の構築
2. リスクマネジメント
3. 支援施策
4. 温暖化対策のマネジメント
5. 先進地事例紹介
6. 事業推進
7. グループワーク



1. 事業主体の構築

このパートでは、事業を実施する法人等の設立について説明します。

- 1.1 地域協議会
- 1.2 特定非営利活動法人
- 1.3 営利法人

前回研修のふりかえり

(1) 地域特性を生かした実行性の高い計画策定を

① 時流を捉えた対策・施策

考え方とタイミング、目のつけどころとして2匹目のドジョウ(他市の先行事例)

② 庁内連携

温暖化対策を切口とした振興策(事例 農林事業)

③ ワーキングチーム

課題をバネにアイデアとキーマンを発掘(民間活力の利用促進)

(2) 検討案

① 地域協議会

・ソフト的取組み(地域全体での温暖化防止運動、特に省エネの推進)

・ハード的取組み(再エネの導入、省エネ改修)の母体

② 災害対策(太陽光発電+蓄電池、焼却場の発電・排熱利用)

③ 公共施設維持(都市部の施設更新、計画的改修、管理計画)

④ 公有財産の利用(屋根・用地貸し)

1.1 地域協議会

NPO的な協議会、事業者集団など多様な協議会がありますが、地方自治体のコントロールのもと、行政区域全体の温暖化対策を推進する委員会的協議会を立ち上げることが考えられます。

「〇〇市地球温暖化対策地域協議会」として環境省に登録します。

※メリット

関係者に事業化のインセンティブが働く

国等の補助金申請が行える

関係機関と接渉・準備を進めることができる

● 補助事業の公募例

環境省

- ・二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（平成25年5月）

対 象：地方公共団体・民間団体

募集期間：平成25年5月20日～平成25年6月21日

- ・バイオマスエネルギーを活用したモデル地域推進事業（平成25年6月）

対 象：(1)民間団体等

(2)複数の共同事業者による協議会

予定件数：(1)予算の範囲内で3課題を目安として1課題当たり2千万円を目安

(2)予算の範囲内で6課題を目安として1課題当たり2億円を目安

募集期間：平成25年6月7日～平成25年7月4日

1.2 非営利法人

① 特定非営利活動法人(NPO)

- 根 拠 特定非営利活動促進法に基づく
- 事 業 非営利活動(非課税)
営利事業(非営利事業に支障しないこと、会計は区分)
- 所轄庁 主たる事務所所在地の都道府県または、政令指定都市
(手続きの様式があり、指導も受けられる)
- 役 員 理事3人以上、監事1人以上(任期2年)
- 総 会 毎年度総会を開催し所轄庁に事業報告書を提出
改選期には役員を選任登記(怠ると過料処分がある)

② 認定NPO法人

寄付を受けやすい優遇措置がある(一定の要件)

③ 一般社団法人

1.3 営利法人

	株式会社	合同会社・LLC	特定目的会社・SPC	有限責任事業組合・LLP
法律	会社法	会社法	資産の流動化に関する法律	有限責任事業組合契約に関する法律
資本金	1円以上	1円以上	1円以上	2円以上
人数	1人以上	1人以上	2人以上	組合員
責任	有限責任	有限責任	有限責任	有限責任
	会社の所有者は株主株式を発行して資本金調達。発起人がすべてを引受ける発起設立と一部を引受け残りを募集する募集設立がある。取締役が経営株主総会・取締役会必須	出資者が自ら経営株主総会・取締役会は不要		組織を自由に設計できるが、組合員全員が業務施行者となる義務がある。機関設計や権限分配について組合契約で自由に定められる。

	株式会社	合同会社・LLC	特定目的会社・SPC	有限責任事業組合・LLP
メリット	民間主導型としては最も一般的で柔軟に対応できる。	利益分配に際し、出資割合と異なる定めをすることができる。定款認証手続きが不要。株式会社に比べ登録免許税を節約できる。	法人税、登録免許税、不動産所得税の特例有り。	利益分配に際し、出資割合と異なる定めをすることができる。設立費用が登録免許税のみ。
デメリット	株主間の調整が必要（主導権、財産の処分など）	計算書類の開示が必要	事業内容が資産の流動化に係る業務とその付帯業務に限定される。内閣総理大臣（財務局経由）への業務開始届出・財務報告が必要。	会社への組織変更不可。法人格がない。

2. リスクマネジメント

このパートでは、事業運営に伴うさまざまなリスクを予防するため、失敗例や計画中止の判断を紹介します。

- 2.1 リスクの検討
- 2.2 コンプライアンス
- 2.3 失敗事例
- 2.4 支障案件
- 2.5 計画中止事例
- 2.6 計画変更事例

2.1 リスクの検討

	配慮すべき項目	概要
①	プロジェクトメンバーの人選	反社会的勢力関係者が参入しないよう留意する 〔推進組織の規約に誓約・解任の規定を盛り込む〕
②	コンプライアンス	事業に係る法令のチェックが必要
③	事業計画の点検	協議体制とPDCA
④	事業化調査	立地等について十分な事前調査が必要
⑤	防災設計	自然災害(大雨、強風等)、自然現象(地盤沈下等)等への配慮や対応策を設計思想に盛り込むことが必要
⑥	遠隔監視	ITを利用し事務室で管理
⑦	メンテナンス	メンテナンスフリーはありえない
⑧	事業保険	「想定外」に備える

2.2 コンプライアンス

関係法令

法	令
国土利用計画法(国土法)	自然公園法
都市計画法	絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律
農地法	工場立地法
森林法	建築基準法
河川法	消防法
道路法	環境影響評価法
文化財保護法	電気事業法
土地収用法	品確法

法令に反した事案が判明した場合には倒産など事業存続の危機を迎える過去に多くの大企業や食品会社が「事件」を起こし廃業や縮小に追い込まれた。

2.3 失敗事例

〔太陽熱の利用事業〕

失敗事例（③ 事業計画の点検）

事業の背景

A村は、奥地で内水面漁業・キャンプ場・温泉を開発、順調に推移していた。代議士秘書が東京の〇〇〇〇研究所(コンサルタント)を紹介。調査費が、国関係機関の全額補助のビジョン計画案を持ち込む。

事業着手

A村は財政負担が無いいため計画策定に取組み、研究所に調査業務を委託
概況調査では村内の温泉が最も燃料を消費している
「加温のため太陽熱温水器(ガラス管)の導入を提案」
国の補助金1/2を得て加温施設を建設

結果


降雪寒冷地のため破損、施設撤去、構造物のみ残る



失敗要因


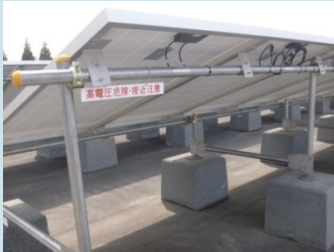

担当者は、上からの話と補助金のみで判断、コンサルは現地確認が無い。係以外の冷静な評価が無かった。

〔風力発電事業〕

失敗事例（④ 事業化調査）	対策例
<p>NEDO※の概況調査で全国の適地がリストアップ、事業化計画立案</p> <p style="text-align: center;">▼</p> <p style="text-align: center;">環境アセスメント調査</p> <p style="text-align: center;">▼</p> <p>ワシ・タカの飛来・営巣が確認され事業中止が多い</p> <p style="text-align: center;">〔 大型台風で風車が破損 発電機が焼失した例がある 〕</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 計画策定時の事前調査 時間と経費を要するアセスメント調査の前段階で事前調査を充実させる <ul style="list-style-type: none"> ・地元自治体の担当部署で情報収集 ・地元野鳥の会等複数にヒアリング ・現地の地形、野菜畑に留意 ● 計画の修正で実現 <ul style="list-style-type: none"> ・計画基数の縮小 ・配置計画の見直し ・採色 
失敗要因	事前調査が不十分

※NEDO：独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔太陽光発電事業〕

失敗事例 (⑤ 防災設計)	対策例
<p>背景 手続(売電価格・補助金)等、時間との競争、発電(パネル)量確保を重視し急いで施工</p> <p>結果 基礎工事が不適切で地盤が不等沈下、架台・パネルが破損し系列の発電量が低下した</p> 	<p>第2回研修の討議事例 〔美咲町太陽光発電所〕 当初は独立型の置き基礎で設計</p>  <p>※残土処分場であることや工事業者との協議の中で不等沈下への対策要と判断</p>  <p>ベタ基礎に変更</p>
<p>失敗要因</p>	<p>収益とスケジュールのみ関心を持ち 土質調査を省略、リスク検討が無かった</p>

2.4 支障案件

種別	支障案件の例
太陽光	<ul style="list-style-type: none">• 大規模発電では、既存電力網に系統連系できないケースが多数発生• 屋根貸しの事業では電線のショート事故事例も存在
風力	<ul style="list-style-type: none">• 道路インフラの整備が必要になるケース（右写真のように風車専用の運搬車の搬入路を確保することが必要）
小水力	<ul style="list-style-type: none">• 水車と送電線間の距離が問題（系統連系費用が高額：12百万円/km）• 系統連系を想定していない水車の機種も存在• 水利権の既得権利者との調整
バイオマス	<ul style="list-style-type: none">• 原料の確保（安価に・安定的に・大量に）• エネルギー供給先の確保



2.5 計画中断事例

① 継続案件例

平成19年県境の1,000m級高原に農地開発事業で造成された農用地に風力発電事業者誘致を計画

19年W社は風況が良かったため2,500kwの風車32基(80,000kw、CO₂約13万t削減)、国内最大級の風力発電を計画

20、21年 環境アセスメント調査で特別天然記念物確認
環境保全処置を検討

22年 県知事意見が出される

追加調査・対応策・地元調整が続く



②中止の決定例

公益財団法人 みやぎ・環境とくらし・ネットワーク(MELON)の取組み

風力発電推進プロジェクトが立ち上がった経緯

- ▼ ● 2001年、東北6県の中で風力発電がたっていないのは宮城県だけであることを憂い、立ち上げ。
- ▼ ● 同時期、北海道で北海道グリーンファンドが市民風力発電を立ち上げ、全国の注目を浴びたこともきっかけとなる。

調査方法

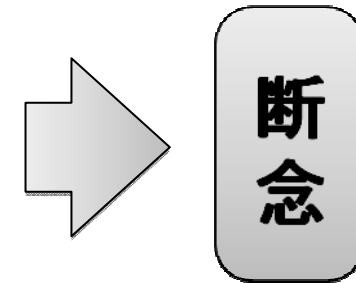
- ▼ ● プロジェクトメンバーを構成し、数年検討。
- ▼ ● MELON理事1名と事務局員1名が中心となり、公的な風況データを調査、またヒアリングを重ね設置可能性を調査。

②中止の決定例

適地の絞込み

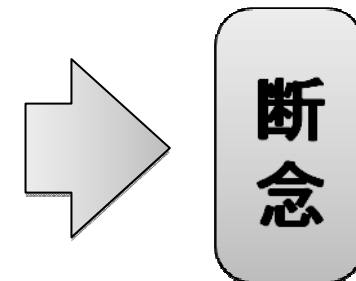
気仙沼地域

- 比較的安定して風が吹くと予想される。
- 自治体との交渉次第で設置は可能な状況だった。
- 天然記念物クマタカの生息地であり、バードストライクなどの問題が起きる可能性が指摘される。



石巻矢本地区

- 一番風況データの的には数値が高かった。
- 風の強さと、海岸付近に遊休地があることから設置の可能性が高かった。
- 矢本の自衛隊基地の飛行ルートに接触する。

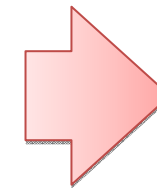


②中止の決定例

適地の絞込み

七ヶ宿町町営放牧場付近

- 風が強く比較的安定して風が吹くと予想された。
- 設置場所や設置のための資材搬入道路等の条件が整った候補地があった。
- 事前調査で特に支障になる問題もなかった。
- 当時、当地域では新エネルギービジョンを策定し、市民協働の形で雪氷冷熱、小水力、風力、バイオマス等のエネルギー活用を進める計画があった。



前向きに検討

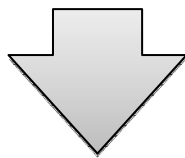
②中止の決定例

観測高		40m			30m		
期 間		平均風速 (m/s)	最多風向 (16方位)	最大風速 (m/s)	平均風速 (m/s)	最多風向 (16方位)	最大風速 (m/s)
H 16 年	4月	6.5	W	21.5	5.8	W	20.7
	5月	3.9	W	16.5	3.3	W	15.7
	6月	3.3	W	15.7	2.8	W	14.6
	7月	3.5	W	17.6	3.1	W	16.0
	8月	3.9	W	22.3	3.4	W	20.5
	9月	3.2	W	17.9	2.7	W	16.6
	10月	3.7	W	21.7	3.2	W	21.2
	11月	5.3	W	29.3	4.5	W	27.8
	12月	5.9	W	21.5	5.2	W	20.4
H 17 年	1月	5.7	W	20.0	5.2	W	19.0
	2月	6.2	W	23.3	5.7	W	22.5
	3月	6.7	W	19.4	6.0	W	17.8
観測期間		4.8	W	29.3	4.2	W	27.8

②中止の決定例

七ヶ宿町との連携結果

- 七ヶ宿町と協議を重ね、風力発電に必要な風力があるか精査する。
- MELONでNEDOのフィールドテスト事業補助金を獲得。
- 七ヶ宿町と半分ずつの費用を出資し、1年間の風況調査を行う。



- ◆ 風況調査の数値が伸びなかった。
- ◆ RPS法の成立で、売電の価格の安定が期待出来なくなった。

プロジェクトは2005年7月を持って終了

地方公共団体・環境公益法人として
適切に判断撤退する勇気も必要

2.6 計画変更事例

大阪府森林組合

木質ペレット製造販売量の伸び悩みの打開策としてバイオコークス製造事業に着手することで、木質バイオマスの工業用燃料としての販路を拡大を目指す。

- 間伐や開発により生じる木質バイオマスの利用方法として、**木質ペレット生産工場** (生産能力1,500t/年)を平成14年8月より稼働
- ペレット販売収益による森林整備の促進を目指す
- ペレットはペレットストーブや組合が管理する温浴施設のボイラー燃料として供給
- **年間約560tのペレット供給量**に留まり、工場の稼働率が伸び悩む

※ 木質バイオマス利用拡大への潜在的ニーズが拡大

対策：バイオコークス事業の立上げ

<バイオコークスの特徴>

- 木質系を始め、葉・草・藻や農業系バイオマスなどの利活用が可能
- 石炭コークスの代替として工業的利用が可能(事業所への販路拡大の可能性)
- ゼロエミッション燃料
(原料 1kg ⇒ 燃料 1kg)



現状のバイオコークス供給状況

- (株)豊田自動織機:約500 t/年
- 某事業者:スポット出荷(実証)

今後の展開

- スポット出荷先を含め、実証試験を経て安定供給先となるよう販路拡大を目指す

3. 支援施策

このパートでは、国・県等の支援策について紹介します。

- 3.1 ファンド創設事例
- 3.2 支援条例等
- 3.3 支援サイト
- 3.4 国の再生可能エネルギー補助金等
活性化支援例

3.1 ファンド創設事例

地域低炭素投資促進ファンド創設事業の実施

● 事業創設の背景

- 2050年までに80%の温室効果ガス削減を目指す上で、民間資金による投資の更なる呼び込みが必要不可欠(巨額の追加投資を要する)

● 事業概要

- 環境省が平成25年度より実施する事業
- 地球温暖化対策のため投資促進、CO₂排出削減を推進するための基金(地域低炭素化出資事業基金)造成を目的

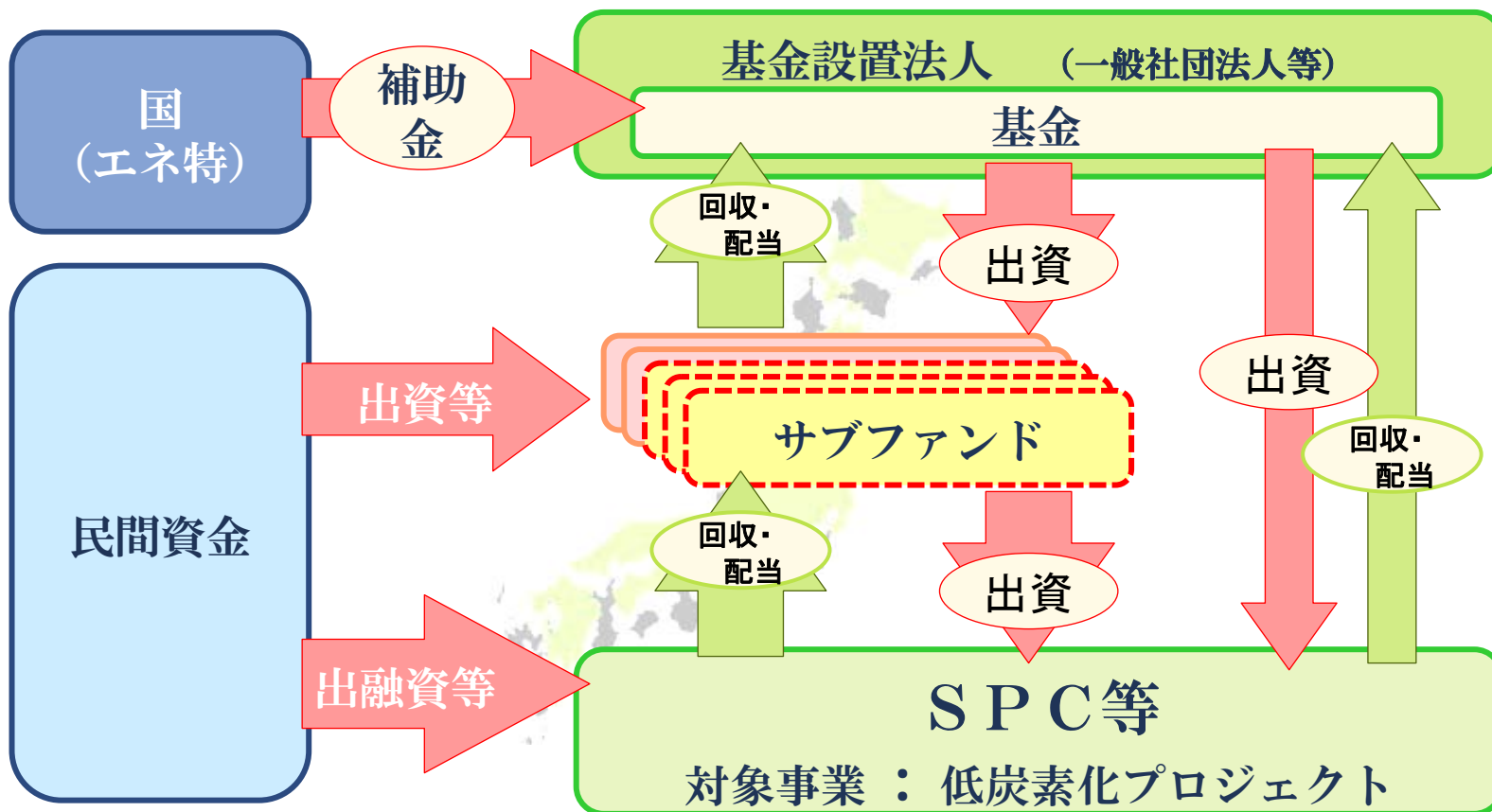
● 事業の要件

- 事業実施によるCO₂排出抑制・削減が見込まれ、かつ地域活性化に資する
- 長期的に一定の採算性・収益性が見込まれる

● 地域低炭素投資促進ファンド創設事業のしくみ

平成26年度概算要求額
7,000百万円(1,400百万円)
支出予定先:民間団体

- 一定の採算性・収益性が見込まれる低炭素化プロジェクトに民間資金を呼び込むため、これらのプロジェクトを「出資」により支援する基金を造成。特に、地域の「目利き力」を活用して優良なプロジェクトに対する支援を展開するため、地域金融機関等と連携してサブファンドの組成の拡大を図る。

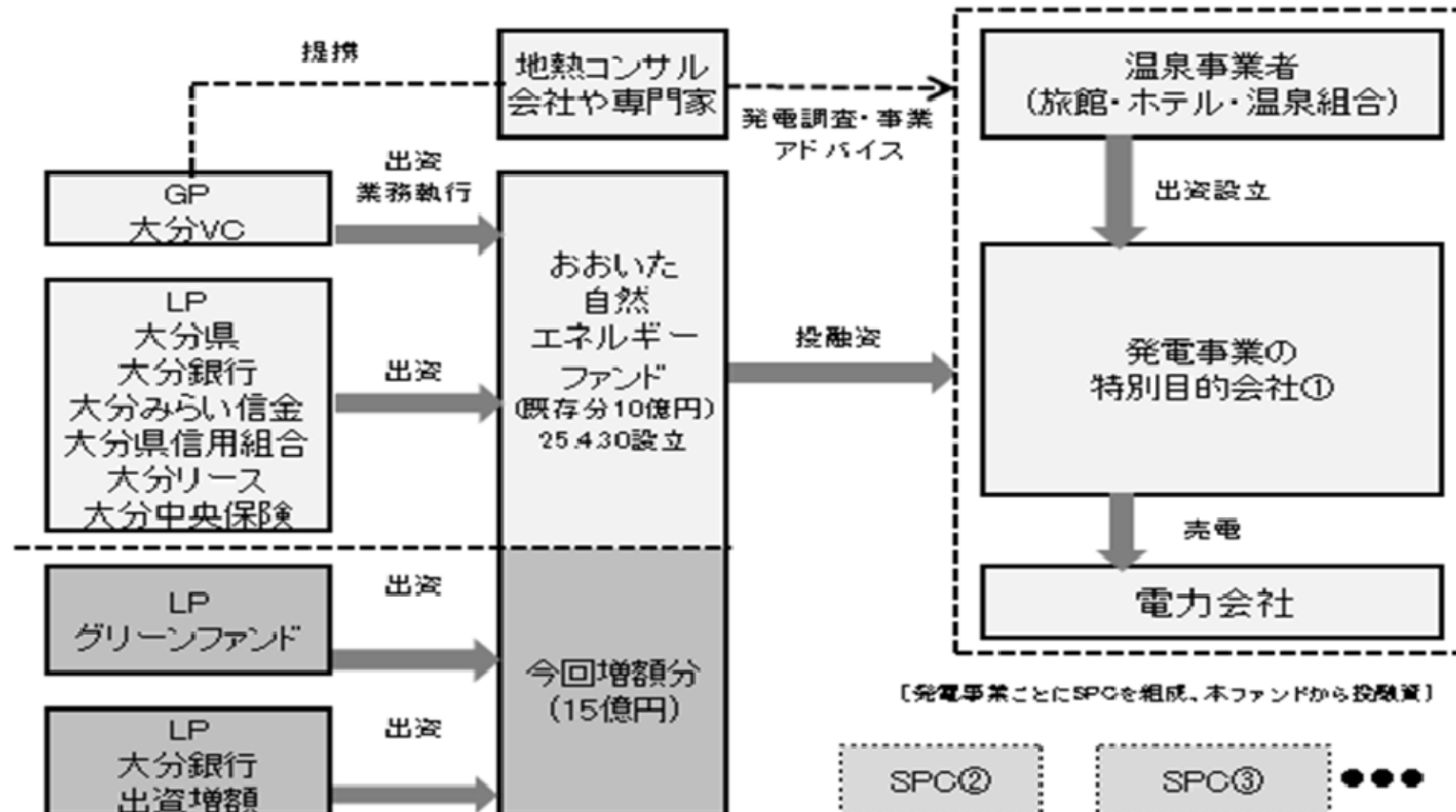


● おおいた自然エネルギーファンド

■ スキーム概要

＜平成25年度お問い合わせ先＞
 一般社団法人グリーンファイナンス推進機構 事業部
 電話：03-6435-8700(代)
 ホームページ：<http://greenfinance.jp/index.html>

温泉熱発電事業への投融資スキーム



■ スキーム概要

- 本ファンドの追加募集分として、(株)大分銀行が12億円、機構が3億円を有限責任組合員(以下「LP」)として出資します。本ファンドの無限責任組合員(以下「GP」)はファンド運営者として、既存10億円と合わせて合計25億円を、大分県内の温泉熱発電事業を中心とした再生可能エネルギー事業に投融資していきます。
- 温泉熱発電事業を実施したい温泉旅館・観光ホテル等の泉源者は、本ファンドに投資申請を行います。本ファンドGPは、地熱コンサルタントや専門家と連携し泉源にかかる熱源等の可能性調査を行い、その結果十分な熱源がある泉源を持つプロジェクトに対し投資を決定します。
- 泉源者は本ファンドとともに特別目的会社SPCを組成し、本ファンドは当該SPCに対し資金拠出を行うことで温泉熱発電設備整備を支援します。

■ 出資意義

- 本ファンドの投資対象は、地元温泉業者が事業主体となる温泉熱発電事業であり、関連設備投資による地元建設業や観光業等周辺産業への波及効果を含め地域活性化に資すること。
- 地域の未利用エネルギーである温泉熱を利用した発電を行うことにより、二酸化炭素の排出の抑制・削減に寄与すること(本事業によるCO₂削減効果は10,121t-CO₂/年を想定しています)。
- 温泉熱発電事業は、日本において事例が少なく、ポテンシャルが高く先行する大分県での取り組みに機構が関与することで、他地域での展開が期待できること。

3.2 支援条例等

自治体名	条例名	内 容
茨城県	地球環境保全行動条例	<p>県や国のエネルギー使用状況の報告制度の対象とならない県内の中小規模事業所の省エネルギー対策を推進するため、中小規模事業所省エネルギー対策実行計画書制度を制定しました。この制度は任意提出の制度で、計画書及び報告書作成の過程で事業所等におけるエネルギーの使用の現状を把握し、その対象実施することで、事業所等における省エネルギー対策を推進していくことを目的としています。制度に参加していただいた中小規模事業所の省エネルギー対策について支援を行います。環境保全施設資金融資制度などの経済的な支援策や省エネ診断員の派遣など、省エネルギー対策の推進のための支援を優先的に行うこととします。また茨城エコ事業所登録制度に参加している中小規模事業所には無利子の融資制度も設けています。</p>
滋賀県	滋賀県低炭素社会づくりの推進に関する条例	<p>自治会や商店街などの民間団体が地域における低炭素社会づくりに関する活動について計画を策定・実施する場合、知事は、「滋賀県低炭素社会づくりの推進に関する条例」に規定する「日常生活に係る低炭素地域づくり活動計画」に基づき、その計画を「低炭素地域づくり活動計画」として認定・公表し、必要な情報提供・助言等の支援を行います。</p>

自治体名	条例名	内 容
東京都 千代田区	千代田区地球温暖化対策条例	<p>千代田区では、地球温暖化対策を推進するとともに、環境保全の意識啓発を図るため、個人や事業者の方を対象に、新エネルギー及び省エネルギー機器及びヒートアイランド現象を緩和する屋上緑化や壁画緑化、屋上への高反射率塗料を塗布する工事、窓ガラスへの日射調整フィルム・コーティング材による遮熱対策などヒートアイランド対策の費用の一部を助成しています。</p> <p>また、平成22年から交流が始った「岐阜県高山市」とは、平成24年6月に協定を締結し、共同で森林整備事業(間伐)を実施しました。これにより、協定の対象区域内(高山市有林)において、相互に連携・協力し、毎年度10haの森林整備(間伐等)を10年間継続的に実施します。</p> <p>高山市有林の森林保全により得られる森林のCO₂吸収量を、千代田区内から排出されるCO₂排出量の一部と相殺(カーボン・オフセット)しています。</p>
熊本県	熊本県地球温暖化の防止に関する条例	<p>県内の中小企業等における省エネルギーを推進するため、モデルとして省エネルギー設備等を導入し、その省エネルギー効果等を県に報告する者に対して、導入にかかる費用の一部を補助します。</p>

自治体名	条例名	内 容
熊本市	太陽光発電のための公共施設の屋根等の使用に関する条例	公共施設の屋上その他の場所において太陽光発電事業者が発電・送電設備を設置する場合における地方自治法238条4第7項の規定による屋根等の目的外使用に関する事項を定め、公共施設・用地での太陽光発電を促進しています。

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 (H25.4.1)

目的 市域の豊富な再生エネ資源と地域の「結い」を活用して低炭素で活力ある地域づくりを実現

⇒再生エネによる電気の全量固定価格買取制度を地域で公共的に利活用する制度を構築

⇒再生エネ資源の活用と市民・公共的団体等・行政とのかかわりを明確化

地域環境権

全国初！！

再生エネ資源から生まれるエネルギーを市民共有の財産と捉え、
市民には、これを優先的に活用して地域づくりをする権利がある。

市民を中心とする多様な主体が取り組む再生エネによる地域づくり事業を公民協働事業として支援。

条例に基づく事業化支援



地域主体の再生エネ事業

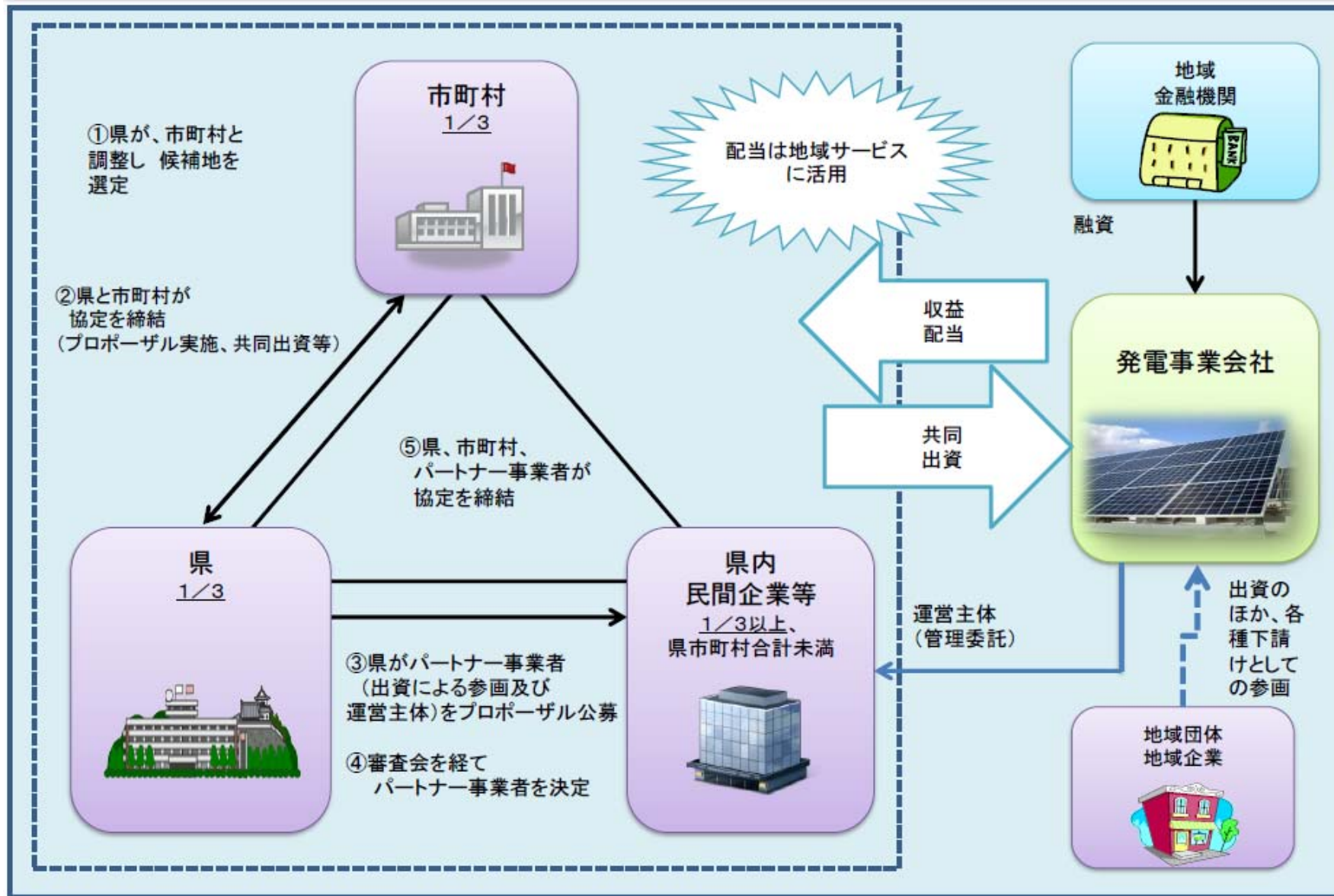


市民出資



融資・投資

こうち型地域還流再エネ事業スキーム



再エネ導入策

発電事業者に奨励金

津山市 買い取り価格下落時

13年度から対象
新設

津山市は2013年 えた奨励金制度を創設 度から、太陽光やバイ する。同市によると、 オマスといった再生可 県内市町村では初の制 能エネルギー発電設備 度という。

を市内に整備する事業 16年3月末までの3 者に対し、電力の固定 年間で、経済産業相が 買い取り価格下落に備 認定する出力50誌以上

の設備を新設する事業 者が対象。国が年度ご とに決める買い取り価 格が12年度（太陽光発 電で1誌時42円）を下 回った場合、1千万円 を上限に発電設備に掛

かる初年度の固定資産 税相当額を奨励金とし て支給する。

経産省は太陽光発電 の買い取り価格を13年 度は30円台後半に引き 下げる方針を示して いるため、奨励金で事 業者の投資意欲維持 を図る。同市産業政策 課は「買い取り価格が 下がれば、新規参入が

減少する可能性がある。地球環境に配慮し た取り組みを支援し、 地域産業の活性化にも つなげたい」としてい る。

併せて同市は再生可 能エネルギーの普及促 進のため、4月から専 門部署の「新エネルギ ー環境政策室」を新設 する。（小林貴之）

3.3 支援サイト（環境省HP）



環境省

地球温暖化対策地方公共団体実行計画

地球温暖化対策地方公共団体実行計画とは

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、地方公共団体は「地方公共団体実行計画」を策定するものとされています。

地方公共団体実行計画は、大きく分けて2つの部分（「事務事業編」と「区域施策編」）から構成されます。



実行計画（事務事業編） は、地方公共団体自らの事務・事業に伴い発生する温室効果ガスの排出削減等の計画を策定し、計画期間に達成すべき目標を設定し、その目標を達成するために実施する措置の内容を定めるよう求めたもので、すべての地方公共団体において策定義務があります（地球温暖化対策の推進に関する法律 第20条の3第1項）。

実行計画（区域施策編） は、その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策についての計画を策定するものです。都道府県、政令指定都市、中核市、特例市において策定義務があり、都市計画や農業振興地域整備計画等は、本計画との連携に配慮することとされています（地球温暖化対策の推進に関する法律 第20条の3第3項、第4項）。その他の地方公共団体については、策定の努力義務となっています（同 第20条第2項）。



地球温暖化対策地方公共団体 実行計画(区域施策編)策定支援サイト

[サイトマップ](#)

[文字拡大・読み上げツール](#)

補助金関連情報



[環境省](#) > [総合環境政策](#) > [実行計画策定支援サイトトップページ](#) > [実行計画\(区域施策編\)トップページ](#) > 補助金関連情報

目次

1. 購入補助・利子補助

1. [省エネ機器](#)
2. [自動車](#)
3. [建築物・木材・バイオマス等](#)
4. [その他](#)

2. 事業助成・委託事業

1. [まちづくり](#)
2. [森林事業・木材\(住宅関係\)等](#)
3. [再生可能エネルギー設備等](#)
4. [交通](#)
5. [その他](#)

**H26.3 最新情報に
更新の予定**

[トップページ](#)
[実行計画\(区域施策編\)
新着情報](#)
[実行計画\(区域施策編\)
の概要](#)
[策定状況\(特例市以上\)](#)
[イベント](#)
[事業スキーム構築・
推進力強化研修](#)

- H23年度

[実行計画策定ワークショップ](#)
[事例紹介セミナー](#)
[マニュアル・
策定支援ツール](#)
[補助金関連情報](#)
[環境省の取組](#)

※地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定支援サイト 補助金関連情報
URL https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/kuiki/subsidy.html

3.4 国の再生可能エネルギー補助金等活性化支援例

事業名 ()内は予算規模等	対象	内容 下段は問合せ先
先導的「低炭素・循環・自然共生」地域創出事業 (53億円)	地方公共団体 ・ 民間団体等	<ul style="list-style-type: none"> • 実行計画等に位置付けられた事業等に係る事業化検討支援、設備導入支援 環境省 総合環境政策局環境計画課 TEL:03-3581-3351(代表)
地熱・地中熱等の利用による低炭素社会推進事業(16億円)	地方公共団体 ・ 民間事業者等	<ul style="list-style-type: none"> • 温泉等地中熱を利用した発電、熱利用 環境省 地球環境局地球温暖化対策室 TEL:03-3581-3351(代表)
低炭素価値向上に向けた社会システム構築支援基金(7.6億円)	地方公共団体 ・ 民間事業者等	<ul style="list-style-type: none"> • 公共性が高く、他事業への波及効果がある交通体系、災害対応、インフラ整備 環境省 地球環境局地球温暖化対策室 TEL:03-3581-3351(代表)
農山漁村活性化再生可能エネルギー総合推進事業 (2億円)	農林漁業者等	<ul style="list-style-type: none"> • 地域主導で再エネを推進し、そのメリットを地域還元することで地域の農林漁業を振興 農林水産省 食料産業局再生可能エネルギーグループ TEL:03-6744-1507
小水力等再生可能エネルギー導入推進事業 (10億円)	土地改良区等	<ul style="list-style-type: none"> • 農業用水路を活用した小水力発電 農林水産省農村振興局整備部農村整備官付集落排水事業班 TEL:03-3502-8111(代表)

● 国の再生可能エネルギー補助金等活性化支援例(その2)

事業名 ()内は予算規模等	対象	内容 下段は問合せ先
森林整備加速化・林業再生基金事業 (924億円)	地方公共団体 ・ 森林組合・ 民間団体等	<ul style="list-style-type: none"> 林業整備に係る基金事業 木質バイオマス利用施設等の整備にも活用可 各都道府県 森林関係課
地域バイオマス産業化推進事業 (12億円)	地方自治体 民間団体等	<ul style="list-style-type: none"> 地域のバイオマスを活用した産業化 再エネ推進、環境にやさしく災害に強い町・村づくり 農林水産省 食料産業局バイオマス循環資源課 TEL:03-6738-6479
農林漁業成長産業化支援 (100億円)	事業者	<ul style="list-style-type: none"> 農山漁村で再エネを利用した6次産業化をファンドが支援 (株)農林漁業成長産業化支援機構 TEL:03-5220-5885(代)
河川法の改正 (—)	市民・事業者	<ul style="list-style-type: none"> 小水力発電の許認可規制緩和 従属発電を許可制から登録制に 国土交通省 水管理・国土保全局水政課 TEL:03-5253-8111(代表)
社会資本整備総合交付金 (1兆558億円)	地方公共団体	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥のエネルギー利用 国土交通省 TEL:03-5253-8111(代表)

● 国の再生可能エネルギー補助金等活性化支援例(その3)

事業名 ()内は予算規模等	対象	内容 下段は問合せ先
先導的都市環境形成促進事業 (10.9億円)	自治体・事業者	<ul style="list-style-type: none"> 都市環境対策として再エネによる面的利用 国土交通省 都市局 市街地整備課、住宅局 住宅生産課 TEL:03-5253-8111(代表)
住宅・建設物省エネ改修等推進事業 (171.4億円)	住宅・ビル所有者	<ul style="list-style-type: none"> 建物の省エネ改修を支援 住宅50万円、建物5,000万円 独立行政法人 建築研究所 TEL:03-3222-6750
民生用燃料電池導入緊急対策事業 (250億円)	市民・事業者	<ul style="list-style-type: none"> 燃料電池の設置補助(上限45万円) 一般財団法人 燃料電池普及促進協会「補助金事業センター」 TEL:03-5472-1190
エネルギー使用合理化等事業者支援事業 (410億円)	事業者	<ul style="list-style-type: none"> 工場・事業所への省エネ設備交換 一般財団法人 環境共創イニシアチブ 審査第一グループ TEL:03-5565-4463

4. 温暖化対策のマネジメント

このパートでは、事業運営に関わる運用・管理手法について紹介します。

4.1 運用・管理上のポイント

4.2 運用・管理項目

4.3 PDCAサイクルを用いた運用管理手法

4.1 運用・管理上のポイント

① 温室効果ガス排出状況の把握

- 温室効果ガスの排出削減が最大の目的
- 計画の推進状況把握のためにも定期的(毎年度)な排出量の把握が必須
- 法令の遵守(「温対法」第20条の3第10項)

(地方公共団体実行計画等)

第二十条の三 (略)

10 都道府県及び市町村は、毎年一回、地方公共団体実行計画に基づく措置及び施策の実施の状況(温室効果ガス総排出量を含む。)を公表しなければならない。

② 事業目標・温室効果ガス削減効果の明確化

- 定量的な事業目標が事業の進捗管理を容易にする
- CO₂削減量が事業の進捗状況から把握可能
- 取組効果の“見える化”によりモチベーションが向上

③ 事業計画の策定(全体計画 & 年度計画)

- 温室効果ガス削減に向けた事業毎の実施計画
 - 全体計画：事業概要、期間、目標、管理項目、工程等を設定
 - 年度計画：年度単位の実施項目や目標、工程を設定
- 事業の進捗状況やCO₂削減効果の把握・管理の為に必要

4.2 運用・管理項目

① 温室効果ガス排出状況（毎年度）

目的

- 計画の進捗状況を管理する上で最も重要な基礎データ
- 温室効果ガス排出レベルの把握
- 事業目標の達成状況の把握

留意点

- 取組や事業の実施効果がリアルタイムに把握できない
（最新の統計データでも、把握できるのは2年前の値）
- 取組や事業の実施効果が排出量に反映され難い
（一般的に、国・県の統計データを基に排出量を算定するため）
- 省エネ法の定期報告書や温対法の算定報告公表制度のデータなど、すでに事業者が作成しているものを自治体に提出してもらうことで、把握できるものもある

② 対策・施策ごとの進捗・運用状況（毎年度）

目的

- 事業の立上げを計画通りに開始するため
（特に事業立上げまでの全体工程が複数年に及ぶ場合）
- 事業の実施に伴う温室効果ガス削減効果を把握するため
（事業目標とCO₂削減効果の相関が取れれば事業の進捗状況からCO₂削減量が予測可能）
- 計画通りの事業運用が成されているかの確認

留意点

- 事業の進捗・運用とCO₂削減量の関連付け
（CO₂削減効果の把握を容易に行うため）

● 温室効果ガス排出状況の管理項目

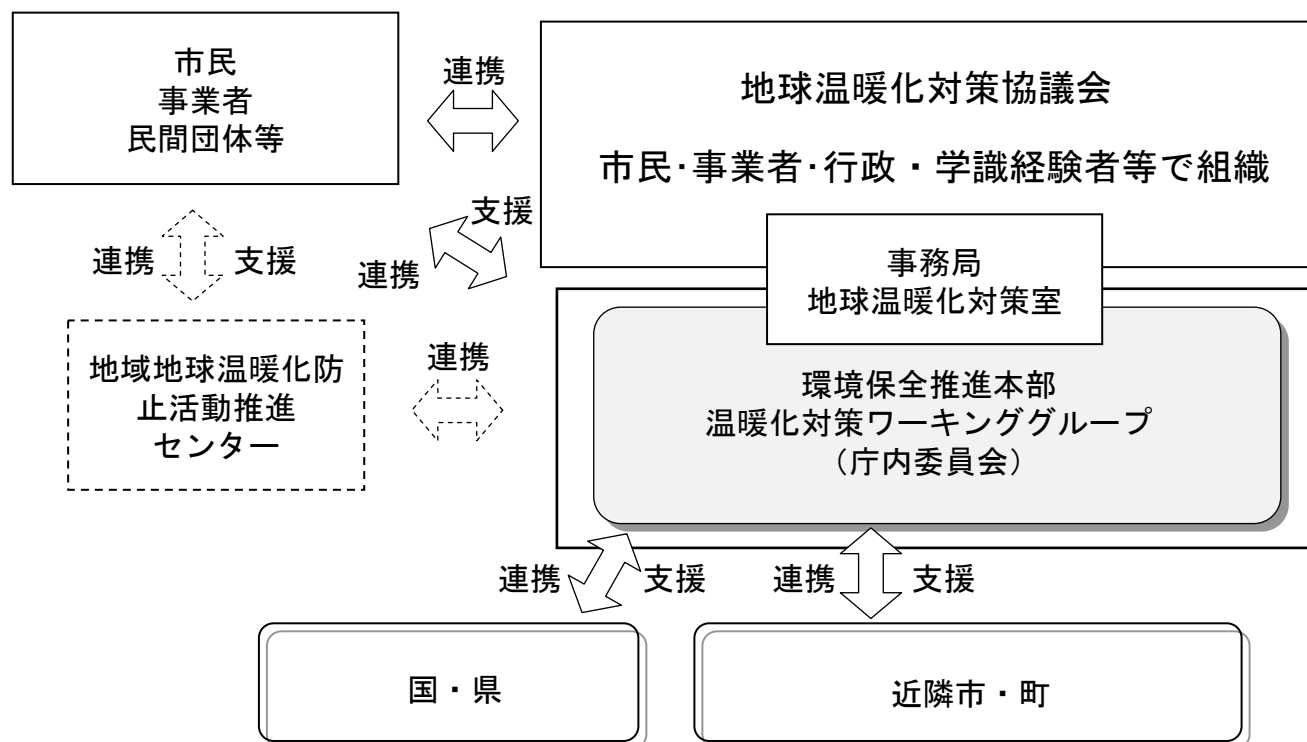
管理項目	内容
排出量増減状況	<ul style="list-style-type: none">• 温室効果ガス排出量• 基準年及び前年度対比• 増減要因
排出量算定に用いるデータ等 (活動量)	<ul style="list-style-type: none">• 人口・世帯数、産業別就業者数• 製造品出荷額等• 車種別自動車登録台数• ごみ焼却量、焼却ごみの組成分析結果• 下水、し尿・浄化槽汚泥処理量• 森林成長量• 地域への電気・都市ガス供給量 等
排出量算定に用いる統計調書等 (原単位算定)	<ul style="list-style-type: none">• エネルギー消費統計• 自動車燃料消費量統計年報• 鉄道統計年報、港湾統計、航空輸送統計年報• 家計調査• 温室効果ガスインベントリデータ 等

● 事業実施状況の管理項目

管理項目	内容
再生可能エネルギー	<ul style="list-style-type: none">• 太陽光発電、風力発電、小水力発電等の発電状況• バイオマス利活用状況• 除間伐・主伐、植林実績• その他未利用エネルギー利活用状況
省エネルギー	<ul style="list-style-type: none">• エネルギー使用状況• 自動車保有台数(内EV、HV保有台数)• 電力供給実績、都市ガス供給実績
インフラ整備状況	<ul style="list-style-type: none">• 林道・作業道路網密度• 公共交通機関路線長、便数• EV充電スタンド数
啓発事業	<ul style="list-style-type: none">• 環境イベント・講演会等開催数• 環境教育・環境講座等の受講者数• エコツアー等参加者数

● 運用・管理体制

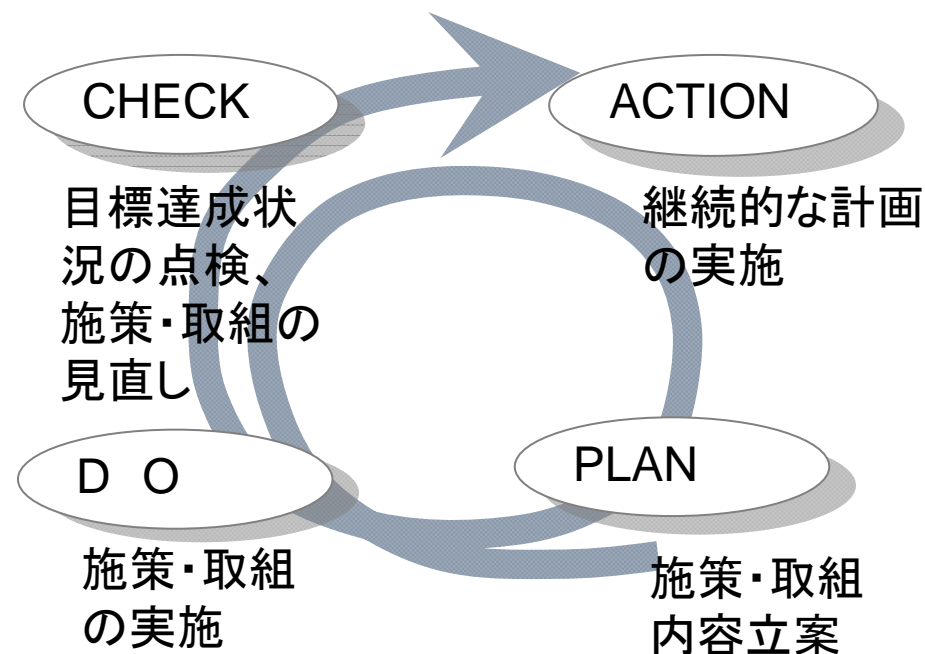
- 行政、事業者、住民、学識経験者、関係地方公共団体、エネルギー事業者などで構成
- 実行計画の対策・施策の実施計画を具体化・立案・推進を行う



4.3 PDCAサイクルを用いた管理方法

兵庫県姫路市の例

環境施策の進捗管理に環境マネジメントシステムを活用
毎年、各部署の管理職を対象とした内部監査員研修を実施し、施策の実行状況をチェック、効果を上げています。



● PDCAサイクルの実践

■ 【Plan】事業計画の作成(事業計画表)

事業	実施内容(目標等)	重要度	達成率	工程													
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
メガワットソーラーの導入	<ul style="list-style-type: none"> 候補地の選定(2箇所以上) 導入規模検討(1MW×2基) 事業採算性検討 事業形態検討 	A A A B	100% 70% 50% 0%		→				→								
省エネ改修検討	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設の選定(5施設) 設備機器の把握 省エネ改修検討(△15%以上) ESCO事業の検討(1施設) 	A A A C	100% 100% 30% 70%		→		→		→				→				
事業名	事業毎の調査・検討項目																マスタースケジュール

● PDCAサイクルの実践

■ 【Do】事業の推進(事業計画表)

事業	実施内容(目標等)	重要度	達成率	工程												
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
メガワットソーラーの導入	<ul style="list-style-type: none"> 候補地の選定 (2箇所以上) 導入規模検討 (1MW×2基) 事業採算性検討 事業形態検討 	A	100%		→	→										
		A	70%				→	→	→							
		A	50%					→	→	→						
		B	0%								→					
省エネ改修検討	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設の選定 (5施設) 設備機器の把握 省エネ改修検討 (△15%以上) ESCO事業の検討 (1施設) 	A	100%		→	→										
		A	100%			→	→	→								
		A	30%					→	→	→						
		C	70%								→					
				調査・実施項目の進捗状況を定期的に把握				マスタースケジュールと実際の実施期間を比較することで工程を管理								

● PDCAサイクルの実践

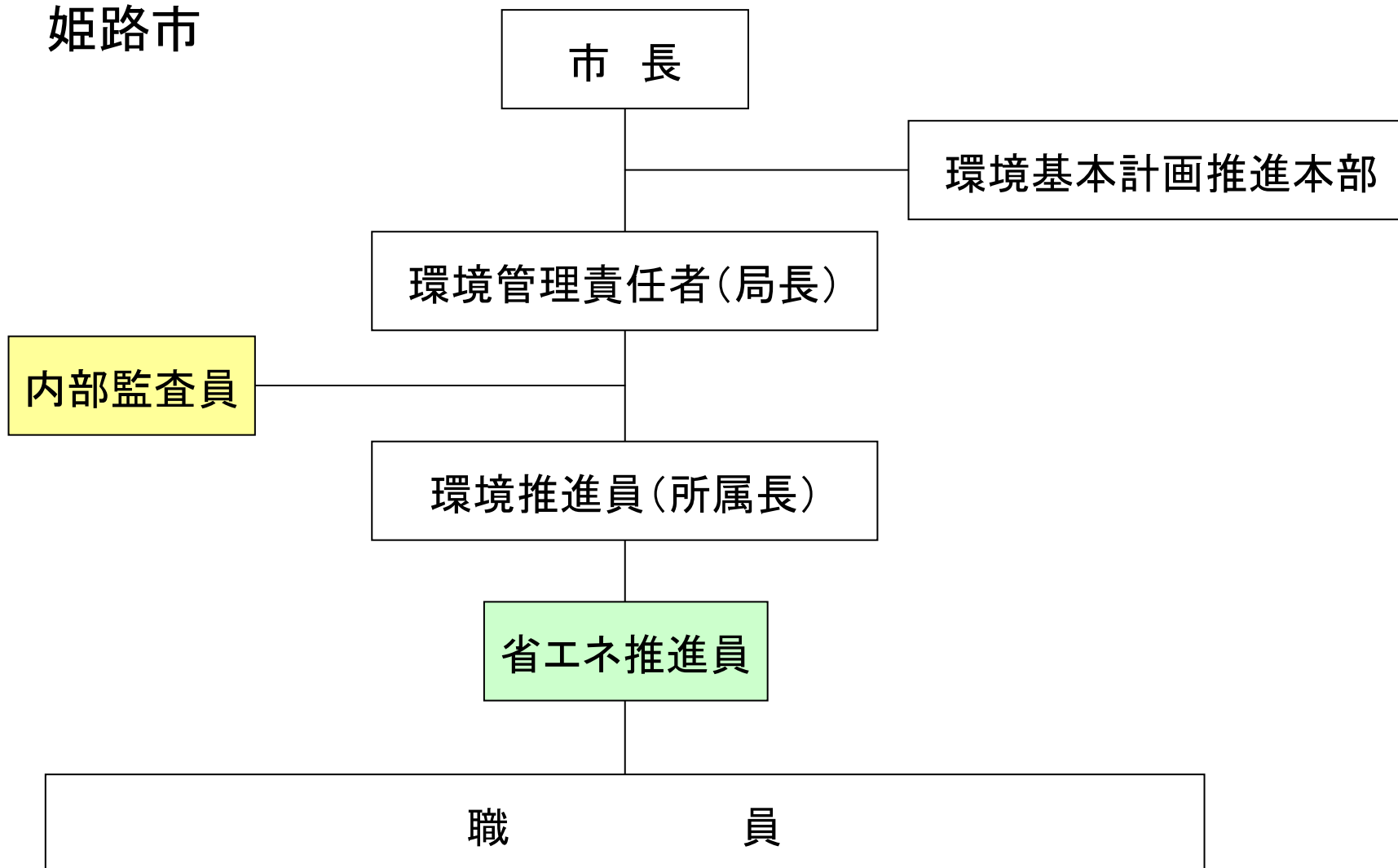
■ 【Check, Action】事業の点検・見直し(事業点検表)

事業	調査・実施項目(目標等)	達成率	結果・問題点等	次年度以降の対応
メガワットソーラーの導入	<ul style="list-style-type: none"> 候補地の選定(2箇所以上) 導入規模検討(1MW×2基) 事業採算性検討 事業形態検討 	100% 100% 70% 60%	<ul style="list-style-type: none"> 地権者が複数存在 目標導入規模達成には敷地の一部造成が必要 ファンド設立への出資者の募集 	<ul style="list-style-type: none"> 地権者との調整 造成工事の規模・費用の確認 住民・事業者の意向調査 事業化に向けた基本設計の実施
省エネ改修検討	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設の選定(5施設) 設備機器の把握 省エネ改修検討(△15%以上) ESCO事業の検討(1施設) 	100% 100% 80% 100%	<ul style="list-style-type: none"> 施設の断熱性や老朽化の問題 空調本体移設による騒音問題の懸念 執務室へのLED照明導入への懸念(チラつき等) ESCO事業候補施設での詳細調査 	<ul style="list-style-type: none"> 候補施設の3施設への絞込み メーカーヒアリングや類似施設の調査 先進自治体や施設の見学 専門機関による詳細調査
			新たに見出された事業実施上の問題点や課題	問題点や課題解決のための今後の対応

年度単位の最終的な達成率の把握

● 管理体制例

姫路市



● 実行計画(区域施策編)進捗管理システム例

温室効果ガス排出量積算システム

最終データ更新: 2013/09/05 7:29:56

1. 調査対象年度を設定してください。

2010

2. 下の各入力シート(シート①～シート⑨)に移動し、データを入力してください。

シート① (国勢・県勢・市勢データの入力)

シート② (温室効果ガスインベントリデータの入力)

シート③ (都道府県別エネルギー消費統計データの入力)

シート④ (総合エネルギー統計データの入力)

シート⑤ (工業統計データの入力)

シート⑥ (運輸部門関連データの入力)

シート⑦ (民生部門関連データの入力)

シート⑧ (大規模事業者データの入力)

シート⑨ (排出係数の入力)

3. 入力データを登録してください。

入力データの登録

データ入力・修正後は必ず入力データの登録を行ってください。

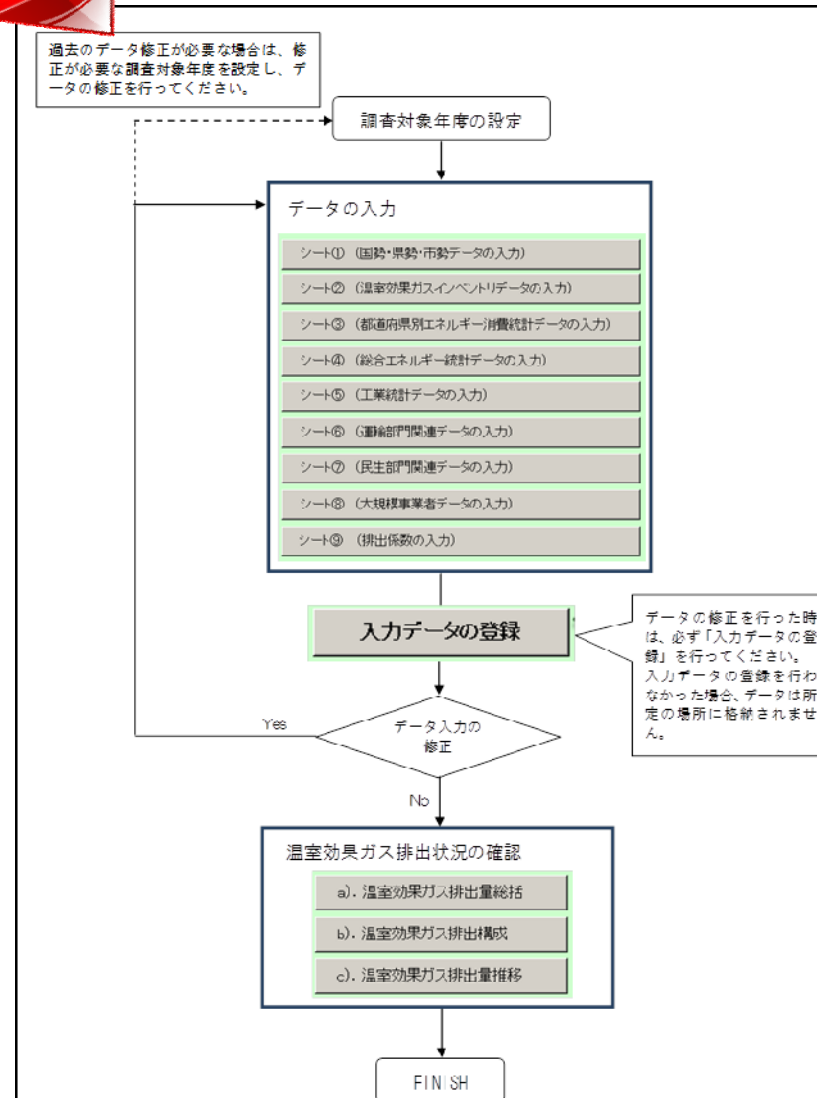
4. 温室効果ガス排出状況を確認してください。

a). 温室効果ガス排出量総括

b). 温室効果ガス排出構成

c). 温室効果ガス排出量推移

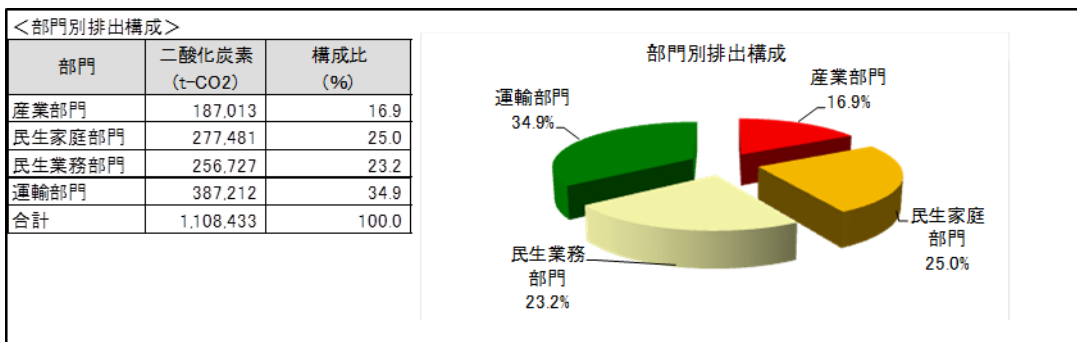
<「積算システム」の算定フロー図>



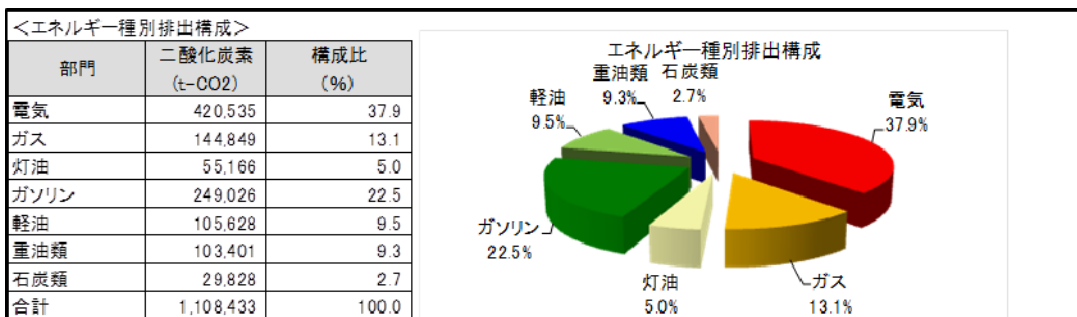
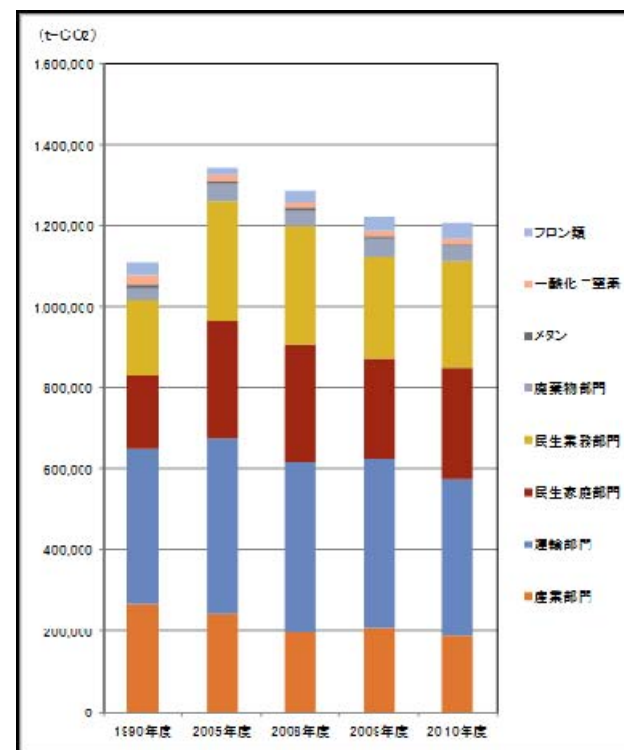
● 実行計画(区域施策編)進捗管理システム例

<温室効果ガス排出量出カイメージ図>

温室効果ガス排出構成



温室効果ガス排出量推移



ケーススタディ

■ 研修2日目に配布もしくはメール送信した資料を読み解き、各グループで討議して下さい

● 研修2日目に配布、または事前にメール配布した事例資料を基に、事業化までのプロセスについて、以下の内容を各グループで20～30分程度討議して下さい

Q1: 土佐清水市メガソーラー事業の成功要因を事業化ステップ(参考1)ごとに整理して下さい。

Q2: 当該メガソーラー事業の推進に関し、地域協議会の効果的な運営方法(事業実施体制における位置付け、期待する役割など)、並びに相応しい協議会のあり方(メンバーの選定、開催方法など)について検討して下さい。

● 取りまとめと発表は致しません。

● 3時限目のグループワークで、テーマ毎の事業化にあたってのポイントについて討議しますので、基礎情報として考えて下さい。

5. 先進地事例紹介

このパートでは、地球温暖化対策に関する各地の取組について別資料で紹介します。

6. 事業推進

このパートでは、最終パートとしてこれまでの研修内容を再確認します。このパート終了後、ワークショップでリーディングプロジェクトを計画します。

- 6.1 事業創出までの作業フロー
- 6.2 要因分析に基づく事業の検討
- 6.3 将来像に基づく事業の検討
- 6.4 施策メニュー
- 6.5 再生可能エネルギー導入事業

6.1 事業創出までの作業フロー

・ 要因分析に基づく事業の検討

区域の排出量・吸収量推計

- ・ 現況推計
- ・ 将来推計

排出特性の把握

排出増減要因分析

- ・ 部門毎の体系的整理等

・ 将来像に基づく事業の検討

地域特性の把握

- ・ 自然的特性
- ・ 社会的特性等

住民・事業者の意向の把握

- ・ アンケート調査等

将来像の設定

- ・ 区域のゾーニング
- ・ ゾーン毎の方向性・将来像
- ・ 区域の「あるべき姿」設定

区域の方向性の確認

- ・ 排出要因、将来像に関わる対策・施策の方向性確認

取るべき対策・施策の抽出

- ・ 具体的な対策・施策の検討

対策・施策に関わる事業の創出

6.2 事業の検討

- 要因分析に基づく事業の検討
 - 取組の方向性の検討(「重点取組部門」等)
 - 「活動量」、「エネルギー消費原単位」、「炭素集約度」の低減に関わる対策・施策を体系的に整理
 - 今後強化すべき対策・施策に関わる事業を抽出
- 将来像に基づく事業の検討
 - エネルギー・資源循環型社会、「災害に強い安全・安心のまちづくり」など区域の将来像を設定
 - 将来像に向けた対策・施策やそれらに関わる事業の抽出
 - 排出実態の調査のみでは抽出し得ない範疇

6.2 要因分析に基づく事業の検討

● CO₂排出への影響因子

- CO₂排出量は「活動量」、「エネルギー消費原単位」、「炭素集約度」の単独または複合的な変化に伴い増減する

CO₂排出量

= 活動量 × エネルギー消費原単位 × 炭素集約度

- 自然的・社会的条件により変化する区域の状況等を示す指標
- 運用時間の短縮などにより低減

- エネルギー効率を示す数値
- 省エネルギー機器への更新などにより低減

- エネルギー使用量当たりのCO₂排出量(排出原単位)
- 燃料転換や再生可能エネルギー導入などにより低減

CO₂排出量は上記3因子の低減により削減される

● 排出増減要因に基づく対策・施策の体系化

部門	対策・施策		
	活動量	エネルギー消費原単位	炭素集約度
産業部門	<ul style="list-style-type: none"> ●ノー残業デーの設定 ●休日出勤等の抑制 ●在庫削減などの生産調整 	<ul style="list-style-type: none"> ●省エネ改修（ESCO事業含む）の実施 ●生産工程見直しなどによる製造原単位の改善 	<ul style="list-style-type: none"> ●再生可能エネルギー導入 ●エネルギー転換
運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> ●公共交通機関への転換 ●ノーマイカーデーの設定 ●自転車・徒歩への転換 	<ul style="list-style-type: none"> ●低燃費車への乗換え ●エコドライブの実施 	<ul style="list-style-type: none"> ●電気自動車などクリーンエネルギー自動車への乗換
民生業務部門	<ul style="list-style-type: none"> ●ノー残業デーの設定 ●休日出勤等の抑制 ●小まめな消灯・電源OFFなどの運用改善 	<ul style="list-style-type: none"> ●省エネ改修（ESCO事業含む）の実施 ●空調・給湯設定温度の適正化などの運用改善 	<ul style="list-style-type: none"> ●再生可能エネルギー導入 ●エネルギー転換
民生家庭部門	<ul style="list-style-type: none"> ●夜更かしの抑制 ●小まめな消灯・電源OFFなどの運用改善 	<ul style="list-style-type: none"> ●省エネ家電への買換え ●空調・給湯設定温度の適正化などの運用改善 	<ul style="list-style-type: none"> ●太陽光発電の導入 ●太陽熱温水器の導入

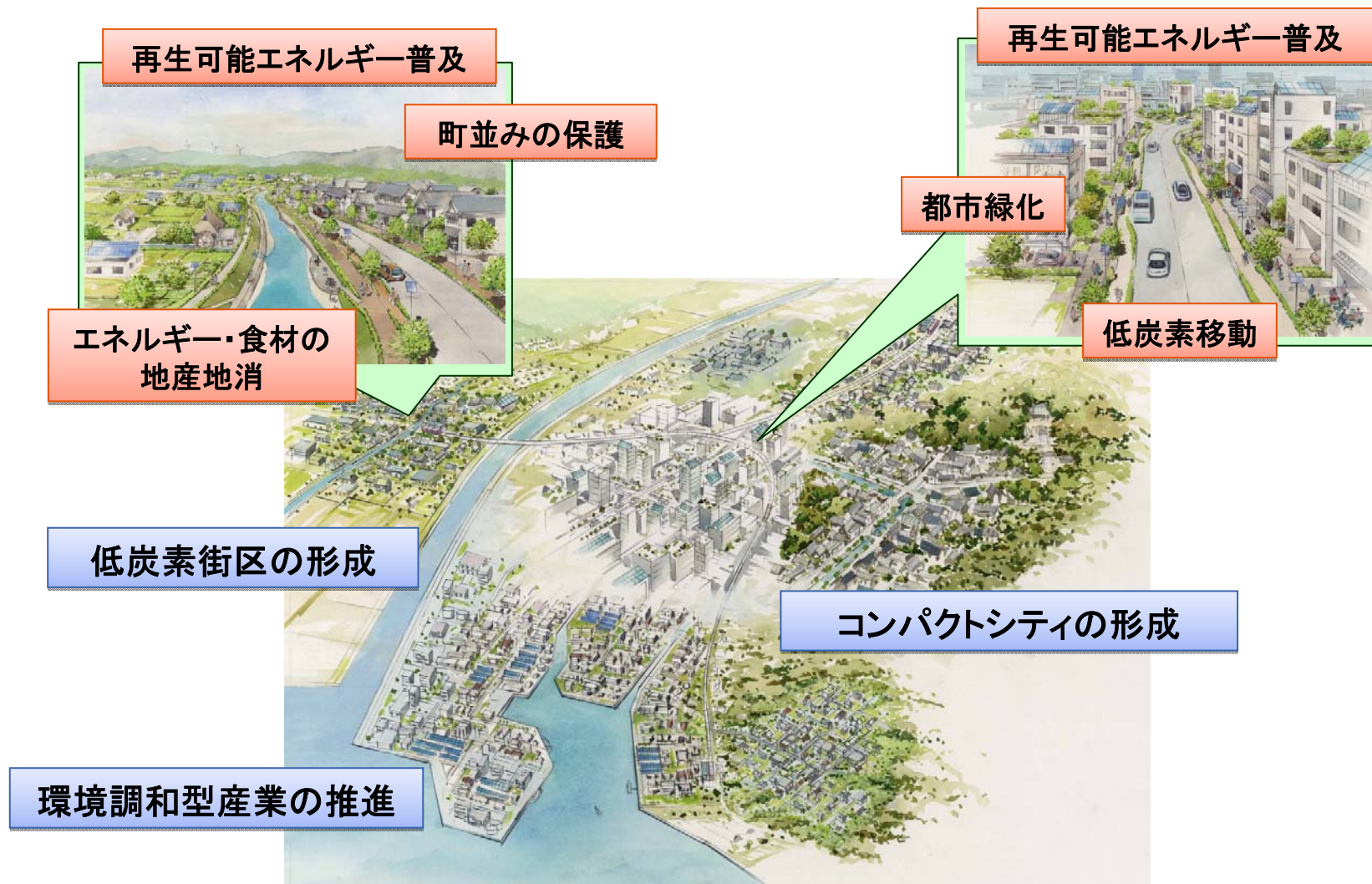
ソフト的要素が中心

ハード的要素が強い

- ◆ 洗い出した排出増減要因に関わる区域の因子から対策・施策を検討
- ◆ 対策・施策を体系的に整理し、方向性や方針の決定に活用

6.3 将来像に基づく事業の検討

① 将来像の設定



② 地域の将来像に基づく対策・施策の抽出

- 省エネルギー化やCO₂削減のみを目的とした事業が成立することは極めて稀
- 地域の潜在的な問題や優先課題の解決策として実施される事業による地球温暖化対策との連携が重要

例：災害避難場所の機能充実や防災面強化 ⇒ 災害時のバックアップ電源として太陽光発電システムを増強 ⇒ 通常時は発電電力を施設で自家消費
⇒ 結果として施設の省エネルギー化につながる

③ 将来像に基づく事業の検討

- 設定した地域の将来像に向けた取組を整理
- 今後強化すべき対策・施策に関わる事業を抽出
- 直接的・間接的にCO₂の削減が期待される事業を抽出

6.4 施策メニュー

● 大都市圏

【資料】平成25年度 第1回地域づくりWG資料

共有化された目標 (地域の課題対策)	CO ₂ 削減策
高齢者対策	既存公共交通の輸送力強化
	公共施設を結ぶバスの再編
	集客施設の再配置
財政	市街化区域の適正化
	ごみ処理有料化
	再資源化施設の導入
	廃棄物の発生抑制
エネルギー自給	未利用水・地中熱利用
	熱の面的利用
	廃棄物発電

共有化された目標 (地域の課題対策)	CO ₂ 削減策
エネルギー利用の 効率化	住宅・建築物の省エネ化
	HEMS・BEMS等の導入による 最適需給制御 省エネルギー機器・高効率機 器への置換
健康増進	徒歩・自転車道の整備
防災・災害対策	市街化区域の適正化
	緑地の保全
ヒートアイランド 現象緩和	屋上・壁面等の緑化
	緑地ネットワーク化

● 地方中心都市

【資料】平成25年度 第1回地域づくりWG資料

共有化された目標 (地域の課題対策)	CO2削減策
高齢者対策	既存公共交通の輸送力強化
	LRT,BRTの導入
	公共施設を結ぶバスの再編
	次世代型自動車への代替推進
	まちなか居住の推進
財政	集客施設の再配置
	土地利用の集約化
	まちなか居住の推進
	ごみ処理有料化
	再資源化施設の導入
	廃棄物の発生抑制
	公共施設活用の太陽光発電

共有化された目標 (地域の課題対策)	CO2削減策
産業創出・雇用 対策	未利用水・地中熱利用
	熱の面的利用
中心市街地活性化	廃棄物発電
	集客施設の再配置
	集客施設を結ぶ公共交通の再編
エネルギー利用の 効率化	徒歩・自転車道の整備
	HEMS・BEMS等の導入による 最適需給制御
	省エネルギー機器・高効率機器 への置換
	緑地ネットワーク化
健康増進	徒歩・自転車道の整備
防災・災害対策	市街化区域の適正化
	農地・森林の維持・保全
ヒートアイランド 現象緩和	屋上・壁面等の緑化

● 地方中小都市

【資料】平成25年度 第1回地域づくりWG資料

共有化された目標 (地域の課題対策)	CO ₂ 削減策
高齢者対策	公共施設を結ぶバスの再編 次世代型自動車への代替推進 まちなか居住の推進 集客施設の再配置
財政	土地利用の集約化 まちなか居住の推進 ごみ処理有料化 廃棄物の発生抑制
中心市街地活性化	集客施設の再配置 集客施設を結ぶ公共交通の再編 徒歩・自転車道の整備
産業創出・雇用対策	職住隣接のまちづくり 建物間の熱融通 木質バイオマス・中小水力・太陽光発電等の導入 農地・森林の維持・保全

共有化された目標 (地域の課題対策)	CO ₂ 削減策
低未利用地の有効活用	遊休地利用の太陽光発電
建物・設備の老朽化対策	住宅・建築物の省エネ化
地域コミュニティ形成	集客施設の再配置 まちなか居住の推進 デマンドバスの導入
エネルギー利用の効率化	省エネルギー機器・高効率機器への置換 HEMS・BEMS等の導入による最適需給制御
健康増進	徒歩・自転車道の整備
防災・災害対策	農地・森林の維持・保全
獣害対策	里山の保全
地域伝統文化の保全	里山の保全

● 町村

【資料】平成25年度 第1回地域づくりWG資料

共有化された目標 (地域の課題対策)	CO ₂ 削減策
高齢者対策	デマンドバスの導入
	次世代型自動車への代替推進
	公共施設に隣接した高齢者用集合住宅の整備
財政	土地利用の集約化
	ごみ処理有料化
	再資源化施設の導入

共有化された目標 (地域の課題対策)	CO ₂ 削減策
産業創出・雇用対策	メガソーラーの導入
	木質バイオマス・中小水力・太陽光発電等の導入
	農地・森林の維持・保全
建物・設備の老朽化対策	住宅・建築物の省エネ化
防災・災害対策	農地・森林の維持・保全
獣害対策	里山の保全
地域伝統文化の保全	里山の保全

7. グループワーク

このパートでは、グループ毎のテーマ(再エネ・省エネ)に基づく事業化を推進する上でのポイントや配慮事項について討議を行って下さい。

— 手 順 —

- 司会者・記録担当者を選任して下さい。
- グループ討議を約30分、発表約30分を予定しています。

【解答例資料】

7.1 再生可能エネルギー導入事業

7.2 省エネルギー事業

対策事業推進上のポイント

1. 事業の導入フロー

- 再生可能エネルギー事業
- 省エネルギー事業

2. 事業の概要及び判断基準(テーマ別)

3. 事業導入時における実作業(Gr討議)

4. 回答例(別資料)

5. 参加者からの意見等

7.1 事業の導入フロー

● 再生可能エネルギーの導入フロー

手順 1	<ul style="list-style-type: none"> ● 再生可能エネルギー導入条件を満たす自然的・社会的特性の有無 地域の特性による再生可能エネルギー導入への優位性の存在、逆に導入への著しい制限の有無を調査・確認
手順 2	<ul style="list-style-type: none"> ● 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計 最新の技術動向や導入事業実施形態等について確認し、再生可能エネルギーの賦存量・利用可能量を推計。また導入上の技術的課題や解決方法を検討することで地域への導入の方向性を探る
手順 3	<ul style="list-style-type: none"> ● 導入場所・適地の有無の確認 自然的・社会的条件を満たした上で、再生可能エネルギーの導入に最も適した場所を選定し、また導入上の技術的課題や制約条項について調査・検討する
手順 4	<ul style="list-style-type: none"> ● 法令・その他制約条件の有無の確認 再生可能エネルギー導入にあたっての法制度上の制約条項及び導入にあたっての必要な手続き等について調査・検討する
手順 5	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業化計画の作成 再生可能エネルギー導入にあたっての仕様を決定する。また、事業の詳細や解決すべき課題、検討項目、手続き、工程等を取りまとめた事業計画を作成する
手順 6	<ul style="list-style-type: none"> ● 資金調達方法の検討 再生可能エネルギー導入にあたり事業推進体制や資金調達方法を含む事業形態について検討し、関係者との調整を図る

● 省エネルギーの導入フロー

手順 1	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー使用状況の把握 事業所単位で電気、灯油、A重油等エネルギー種別毎の使用量を把握
手順 2	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー使用目的の把握 事業所やエネルギー消費機器の稼働状況(年間稼働日数、1日当たり稼働時間等)を基に、エネルギー使用目的(“どの機器”に“どれだけ”使用しているか)を把握
手順 3	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネルギー改修の効果の把握 省エネルギー改修に伴う効果(エネルギーや光熱水費の削減量、CO2削減量)を推計
手順 4	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネルギー改修の方針の決定 保有する機器毎の使用年数や更新効果を基に、改修の優先順位を決定
手順 5	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業化計画の作成 省エネルギー改修にあたっての仕様を決定する。また、事業化までに解決すべき課題や検討項目、手続き、工程等を取りまとめた事業計画を作成する
手順 6	<ul style="list-style-type: none"> ● 資金調達方法の検討 省エネルギー改修に適用可能な補助事業等の有無を確認した上で、資金調達方法について検討

7.2 事業の概要及び判断基準

● 太陽光発電事業のきっかけ

太陽光発電は、騒音・振動、景観の阻害などの問題がほとんど生じないことから、日照、設置場所、配電線などの条件を満足すれば比較的導入し易い再生可能エネルギーと言えます。

きっかけ：潜在的ニーズ

- 避難収容施設の災害時バックアップ電源の確保(防災機能の強化)
- 省エネルギー化(化石燃料削減)の推進
- 遊休地等の転用・有効活用※
- 都道府県からの設置検討依頼

※固定価格買取制度の創設をきっかけとしてニーズがより高まる

追い風

助成制度の創設

- 再生可能エネルギー固定価格買取制度
- グリーンニューディール基金
- 各種の再生可能エネルギー導入補助等

省エネ法※の改正

- 「特定事業者」としてハード的施策による省エネルギー化の推進

※ エネルギーの使用の合理化に関する法律

太陽光発電の設置を検討

- 平成25年度の固定価格買取制度による太陽光発電電力の買取単価は37.8円/kWh(発電容量10kW以上)
- 上記は業務用電力単価(約16~17円/kWh)と比較しても倍以上の買取単価となる

● 太陽光発電事業の概要

項目	内容
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ● 光エネルギーを電気に変換する太陽光パネルにより発電 ● 発電容量を任意に設定可能 ● 騒音・振動など公害の問題も皆無に近い ● 悪天候時や夜間は発電しない
エネルギー効率	<ul style="list-style-type: none"> ● 10～20%
種類・方式	<ul style="list-style-type: none"> ● シリコン系 シリコンを原料とする太陽電池素子を用いる方式。原料シリコンは単結晶系と多結晶系に大別され、価格と性能のバランスから多結晶系が主力。 ● 化合物系 シリコン系より安価な原料で製造された太陽電池素子を用いる方式。シリコン系より安価な反面、発電効率が低い。
近年の価格動向	<ul style="list-style-type: none"> ● 住宅用 (<10kW) : 455千円/kW ● 10～50kW : 437千円/kW ● 50～500kW : 375千円/kW ● 500～1000kW : 273千円/kW
導入上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 50kWを超えるシステムの設置には電力事業者との系統連系に関する事前協議が必要 ● 固定価格買取制度の適用には資源エネルギー庁の設備認定を受ける必要有

● 太陽光発電事業選定の判断基準

項目	内容
必要条件	<ul style="list-style-type: none"> ● 近隣に高圧配電線（6,600 V）や送電線（33,000 V、66,000 V）が通っている（50 kW以上のシステム） ● 設置を予定する土地や建物は高波などの影響が無い
十分条件	<ul style="list-style-type: none"> ● 日当たりが良く、影を落とす建造物、山や樹木等が周辺に存在しない ● 海岸線より1km以上離れている（塩害の有無） ● 設置を予定する土地や建物は地権者・所有者が明確である ● 南側に向けて太陽光パネルの設置が可能 ● 平坦な地形で大掛かりな造成や伐採工事を必要としない ● 大型車や重機の通行可能な道路に面しており、敷地内への進入路も確保されている
懸念事項	<ul style="list-style-type: none"> ● システム設置場所が自然公園内や空港周辺（設置許可申請や防眩対策の必要性） ● 周辺に電線はあるが事業所や集落が無い（50 kW以上のシステム：配電線の容量不足の問題） ● 近隣に太陽光発電システムが既に存在する（系統連系・逆潮流の問題） ● 屋根の形状が複雑（屋根設置の場合：システムの部品点数が増え割高となる）

必要条件：事業の推進に多大な影響を及ぼす恐れがある条件

十分条件：満足することで事業がより円滑に進む条件

懸念事項：事業推進上の課題・問題点に発展する恐れがある条件

● 風力発電事業のきっかけ

風力発電は、再生可能エネルギーの中でもエネルギー効率が比較的高く、開発可能な量だけで世界の電力需要を賄えるだけの資源量があるとされている。

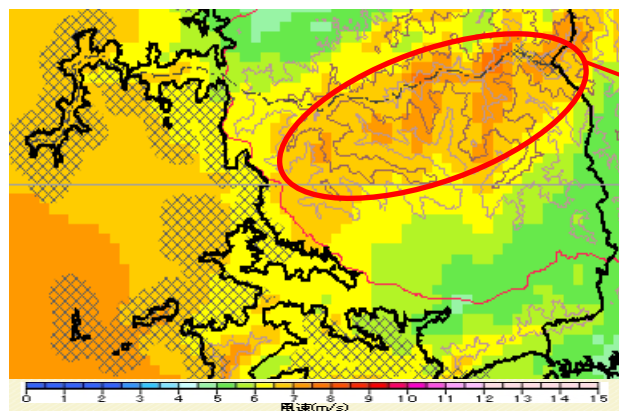
きっかけ：強風を逆手に取る

- 沿岸部などで強風に悩まされ、またその強風が地域の特徴でもある
- 風況マップ(NEDO)※¹ で年平均6m/s以上(地上30m以上)の風の吹く地域を確認
- 高所風況精査※² により風力発電適地であることを確認

風力発電の設置を検討

※¹：風況マップ(NEDO)

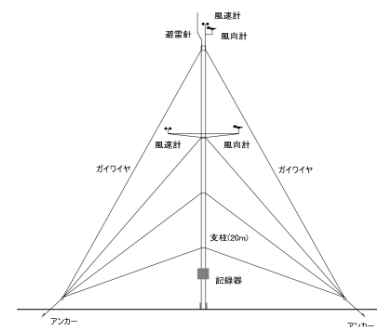
- 年間平均風速を地図上に色分けして表示



風速が高い
地域
($>6\text{m/s}$)

※²：高所風況精査

- 風力発電適地か否かを判断するために必要な地上30m以上での詳細な風況データを収集・解析



● 風力発電事業の概要

項目	内容
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ● 風の中で風車の軸に設置された発電機を回すことで発電 ● 再生可能エネルギーの中ではエネルギー効率が比較的高い ● 事業化には地上30m高さで6m/s以上の年間平均風速が必要 ● 3m/s以下の弱風や25m/sを超える強風時には発電しない
エネルギー効率	<ul style="list-style-type: none"> ● 約40%
種類・方式	<ul style="list-style-type: none"> ● 商業用風車ではプロペラ型が最も一般的
近年の価格動向	<ul style="list-style-type: none"> ● 1MWクラス風車：約300百万円/基
導入上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 1MWクラスでは地上高100mを超える建造物となる事から、周辺環境への影響の検討が必要 ● 風車の搬入路や送電線などインフラ整備を要する場合がある ● 50kWを超えるシステムの設置には電力事業者との系統連系に関する事前協議が必要 ● 固定価格買取制度の適用には資源エネルギー庁の設備認定が必要

● 風力発電事業選定の判断基準

項目	内容
必要条件	<ul style="list-style-type: none"> ●地上30m高さで年間平均6m/s以上の風が吹く ●近隣に高圧配電線（6,600 V）や送電線（33,000 V、66,000 V）が通っている（50 kW以上のシステム） ●システム設置場所周辺で絶滅危惧種等の消息が確認されていない
十分条件	<ul style="list-style-type: none"> ●年間を通して強い風（10m/s前後）が吹き、風向きも安定している ●風を遮る建造物等が無く、風が通り易い地形である ●設置を予定する土地は地権者・所有者が明確である ●周辺に民家や集落が存在しない ●システム設置場所周辺に大型車や重機の通行可能な道路がある
懸念事項	<ul style="list-style-type: none"> ●システム設置場所が自然公園内や景観ポイント周辺（設置許可申請や景観上の問題） ●周辺に電線はあるが事業所や集落が無い（50 kW以上のシステム：配電線の容量不足の問題） ●台風による影響を頻繁に被る地域である（耐風圧・倒壊の問題） ●海外製の風車の導入を予定している（耐風圧・倒壊の問題）

● 小水力発電事業のきっかけ

小水力発電とは、一般的に出力1,000 kW未満の水力発電設備を指し、河川や用水の堰堤、上下水道関連施設のパイプライン上などへの導入が検討されている。

きっかけ：水量の安定・豊富な河川・用水の存在

- 堰堤などで水の落差が確保できればより可能性が高まる
- 設置候補地近隣に発電電力を供給する施設、配電線などが存在
- 水利権(河川法第23条:流水の占有の許可)の取得の目処が立っている

小水力発電の設置を検討

別角度でのアプローチ：浄水や下水処理関連施設で減圧弁代わりに設置

- 自治体を実施する事業においては水利権の取得の要無し
- 河川より安定した流量・落差により発電量が安定
- 河川・用水への設置に対して発電容量の大きいシステムの導入が容易

● 小水力発電事業の概要

項目	内容
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ● 河川・水路等の水流で水車の軸に設置された発電機を回すことで発電 ● 騒音・振動など公害の問題も皆無に近い ● 自然エネルギーの中では時間帯や季節を問わず最も安定 ● 技術的に確立されており、エネルギー効率も高い
エネルギー効率	<ul style="list-style-type: none"> ● 50～90%
種類・方式 (小水力発電で一般的な方式)	<ul style="list-style-type: none"> ● カプラン水車 プロペラ状の羽根を有し低落差（1.5～30m）での発電に適する水車。水の流量に応じて羽根の角度（ピッチ）等を調整することで高効率に発電。 ● チューブラ水車 水管への設置用に設計されたカプラン水車。 ● サイフォン式水車 サイフォンの原理を利用して管内のプロペラ状の水車を回す方式。
近年の価格動向	<ul style="list-style-type: none"> ● 1～5kWで3,000～7,000千円/kW（水車本体のみ）
導入上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利権に関する既得権利者との調整が必要 ● 河川や用水以外（上下水道関連施設や工場のパイプライン内）への設置が注目される ● 容量の小さいシステムでは費用対効果が悪い（太陽光発電の数倍）

● 小水力発電事業選定の判断基準

項目	内容
必要条件	<ul style="list-style-type: none">● 水利権の既得権利者との調整の目処がついている● システム設置場所は水害の発生頻度が低い地域にある● 河川や用水の堰堤の前後など、落差や水量が確保
十分条件	<ul style="list-style-type: none">● システム設置場所はダムの下流域にあたり、水量が安定している● 渇水期でも一定以上の水量が確保可能● 近隣に電力供給先が確保されている● 上下水道関連施設や工場のパイプライン内への設置であり、水量が安定している
懸念事項	<ul style="list-style-type: none">● 近隣に配電線が存在しない（独立型電源システムとして活用）

● バイオマス事業のきっかけ

バイオマスエネルギーは原料の形態や種類により木質系、畜産系、農業系、食品系などに分かれ、利用形態も単純な熱利用から燃料製造、熱化学的利用など多種多様に分類される。

きっかけ：バイオマス廃棄物処理の打開策としての側面が強い

- 木質系：製材所や工場の木屑、伐採木、流木、林地残材などの発生
- 畜産系：酪農、畜産での家畜排泄物など畜産廃棄物の発生
- 農業系：稲わらなどソフトセルロースの発生
- 食品系：事業系厨芥類、家庭系生ごみ、廃食油の発生など

※事業系廃棄物との関連が強い

バイオマス事業の検討

バイオマス事業の注意点：事業者(事業所)の存在

- バイオマス原料を如何に『安価に・安定的に・大量に』確保するかが**第一の関門**
- バイオマス原料を排出、または処理する**事業者の存在が事業の成功に大きく影響**

- 木質系(木材の集積場、二次製品加工工場、プレカット工場等)
- 畜産系・農業系(農家)
- 食品系(事業系厨芥類処理業者、廃食油処理業者等)

● バイオマス事業の概要

項目	内容
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●木質系、畜産系、農業系、食品系など多種多様なバイオマスからエネルギーを取り出す ●バイオマスの利用は自然界の循環サイクルに含まれ、成長量を超えない範囲での利用ではCO₂の排出がゼロとなる（カーボンニュートラル） ●社会生活の中でほぼ無尽蔵に循環利用が可能
エネルギー効率	<ul style="list-style-type: none"> ●バイオマスの種類や利活用方法により異なる
種類・方式	<ul style="list-style-type: none"> ●燃料製造：チップ化・ペレット化（木質系） ●熱化学的利用：バイオエタノール化（木質系、農業系）、メタン発酵（畜産系、食品系）、ガス化（木質系）、メチルエステル化（食品系）等
導入上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> ●区域のバイオマス資源の利用可能量の正確な予測に基づく方式の選定が必要 ●安価な原料調達システムの存在が不可欠 ●原料調達～エネルギー生成～供給までの需給バランス保持が必要

● バイオマス事業選定の判断基準

項目	内容
必要条件	<ul style="list-style-type: none"> ●安価な原料調達システムや原料を供給する事業所が存在する ●バイオマス資源が年間を通して安定的に供給される
十分条件	<ul style="list-style-type: none"> ●生成した燃料やエネルギー及び副産物（残渣を原料とする堆肥等）の供給先や販路が確保されている ●バイオマス資源を産出する産業が地域の基幹産業である ●バイオマスプラント建設のための場所が確保されており大型車や重機によるアクセスが可能である
懸念事項	<ul style="list-style-type: none"> ●バイオマス事業は廃棄物処理と紙一重であり、関係法令も多岐にわたる ●利活用後の残渣や灰分の処理方法（リサイクル、産業廃棄物等） ●既存のバイオマス（廃棄物）処理システムから大幅に逸脱する場合、バイオマス回収に関わる事業者の協力が得られない場合がある ●排水処理を必要とする場合がある

● 省エネルギー事業の方向性

部 門	内 容
産業部門	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネ法の遵守（エネルギー消費原単位の年平均1%改善） ● 低炭素社会実行計画（経団連）の推進 <p>大規模工場を除き一般的には動力、熱源、照明設備等が主</p>
民生業務部門	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネルギー機器への更新（ESCO事業を含む） ● 施設・設備の運用改善 <p>一般的な事務所・ビル等では空調・照明・OA機器が主なエネルギー消費源</p>
民生家庭部門	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネルギー家電への買換え ● 高効率給湯器への買換え ● 省エネルギー行動の実践 <p>家電製品や自家用車の買換えにより、長期スパンでは一定の省エネルギー化が期待される！</p>
運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> ● 低公害車への買換え ● 公共交通機関の拡充（市街化区域） ● 交通インフラの整備（渋滞の解消、パーク&ライド）

● 省エネルギー事業のきっかけ

省エネやCO₂削減を主目的として事業が行われることは極めて稀である。地方公共団体の管理対象となるエネルギー消費機器全体を総合的に評価し、老朽化や故障への対応として合理的な省エネルギー事業の推進が必要

きっかけ：設備・機器の老朽化・故障への対応

- 省エネやCO₂削減を主目的とした事業は、ランニングコスト低減による投資回収が見込まれるESCO事業を除き極めて稀
- 老朽化や故障を主要因とし、省エネルギー化は付加的な要因となる事が一般的

機器更新の効果を総合的に評価し、
費用対効果の高い事業から優先的に実施

省エネルギー化推進の判断材料

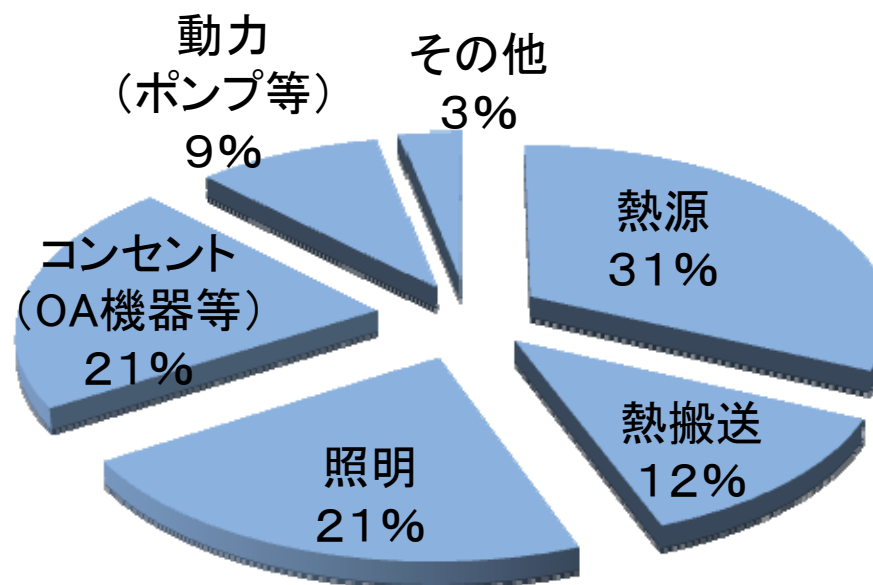
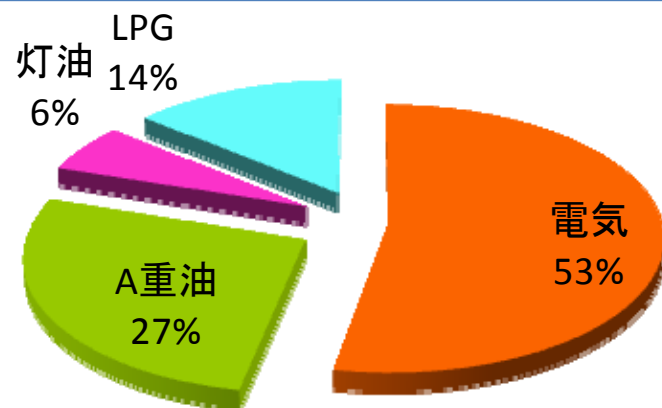
- 管理対象となる主要施設のエネルギー使用状況
- 各施設が保有する主な機器の情報（稼働状況、メンテナンス状況、使用年数等）
- 各機器のエネルギー消費状況

まずはエネルギー使用状況等の把握

- エネルギー使用量・原単位 → 何をどれだけ使っているか？
- 使用機器について把握 → 何にどれだけ使っているか？

事務所・ビルのエネルギー消費構成

事務所・ビルのエネルギー使用構成（例）



【資料】財団法人 省エネルギーセンター

- エネルギー使用用途や構成を把握することで、省エネルギー化の方向性を探る

● 省エネルギー事業の概要

項目	内容
対象機器	<ul style="list-style-type: none"> ● 空調機器：主に空調熱源機器 ← 最も省エネ効果が出易い ● 照明機器：LED化等で効果が出易い ● 動力機器：空調の熱搬送機器（冷温水・冷却ポンプ）を含むモータ等 ● 燃焼機器：給湯・加温、調理用ボイラ、焼却用バーナ等（空調熱源を除く）
省エネ手法	<ul style="list-style-type: none"> ● 空調機器：トップランナー機器やヒートポンプ式空調への更新 ● 照明機器：高効率照明（LED照明、インバータ蛍光灯等）への更新 ● 動力機器：回転数制御（インバータ）の導入 ● 燃焼機器：空気比の調整、トップランナー機器やヒートポンプ式（給湯）への更新
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● ソフト的・ハード的にあらゆる手法の比較検討が必要 ◆ メーカー等では自社製品の提案に終始し、検討範囲に偏りが出る可能性 ● 導入費用（本体、工事費、ランニングコスト）の推計が基本計画の “カギ” ◆ 「現地調査無く計画や見積は出来ない！」と主張するメーカーが大半 <div style="border: 1px solid black; background-color: #f9cb9c; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>省エネルギー化手法のノウハウを備えた専門機関による診断を受診することが望ましい</p> </div>

● 省エネルギー事業選定の判断基準

項目	内容
必要条件	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象機器の使用年数がおおよそ10年以上経過 ● 年間エネルギー使用量が全管理施設中で上位に位置付けられる ● 施設が保有する機器の種類や数が少ない
十分条件	<ul style="list-style-type: none"> ● 年間を通して空調・給湯などの熱需要がある ● 日中・年間を通して機器の稼働時間が長く、負荷率の変動が小さい ● 特殊な機器を使用していない ● 空調熱源更新による費用対効果が高い (単純回収年限が10年未満であればESCO事業の可能性 大) ● エリアごとの空調の入・切ができない (全館空調 ⇒ 個別空調)
懸念事項	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネルギー事業に掛かる事業費、費用対効果、CO₂削減効果などから省エネルギー化対象機器の優先順位を設定することで、合理的な省エネルギー化が可能 ● 上記作業には専門的で偏りのない知識・経験が必要※

※相談先の例：省エネルギーセンター 省エネ・節電ポータルサイト
 無料省エネ診断や省エネ相談等に関する情報サイト
 URL <http://www.shindan-net.jp/>

● 産業・民生業務部門の省エネ事業例（その1）

■ 省エネの普及啓発

エネルギー環境教室・出前講座の開催

- 環境に関する教育プログラム
- 地球温暖化や資源・エネルギー問題、水資源、ごみ・リサイクル、生物などテーマに沿った講義や体験教室
- 環境教室の開催の他、学校や市民グループなどの要望に応じた講師の派遣による出前講座も実施
- エネルギー事業者の他、地方公共団体なども取り組む



● 産業・民生業務部門の省エネ事業例（その2）

■ 省エネ診断

省エネルギー診断士の派遣

- 企業の省エネ・節電の推進を目的としたビル・工場の省エネ診断サービス
- 専門の診断士が、現地調査から得た情報に基づきエネルギー使用特性などを取りまとめた「診断報告書」を作成
- 「診断報告書」では機器の運用方法、管理・メンテナンスなどの運用改善策、改修・更新などのハード的な改善策など総合的な省エネに関する提案を行う
- 以下の団体などが省エネ診断を実施

- ◆ 財団法人 省エネルギーセンター
URL <http://www.shindan-net.jp/index.html>
- ◆ ESCO推進協議会
URL <http://www.jaesco.or.jp/>
- ◆ 地球温暖化防止活動推進センター（一部）
URL <http://www.jccca.org/>

● 産業・民生業務部門の省エネ事業例（その3）

■ 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度

法・制度への対応

- 一定規模以上のエネルギー使用や温室効果ガスの排出が認められる事業者※が、温室効果ガスの排出状況を国に報告する制度

※ 一定規模以上のエネルギー使用や温室効果ガスの排出が認められる事業者

◆ エネルギー起源CO₂

省エネ法の特定事業者（年間エネルギー使用量が原油換算1,500kL以上の事業者）

◆ 5.5ガス（非エネルギー起源CO₂、CH₄、N₂O、HFC、PFC、SF₆）

5.5ガスの内いずれかの年間排出量がCO₂換算で3,000t-CO₂以上の事業者

- 上記の他、都道府県など地方公共団体が条例を整備して温室効果ガス排出状況を定期的に報告する制度を設けるケースも存在

【参考】環境自主行動計画・低炭素社会実行計画への取組

- 産業界の各業界団体などが策定した地球温暖化対策に関する行動計画
- 単なる事業活動の省エネルギー化に留まらず、低炭素技術の開発・実用化などの社会貢献も含めた地球温暖化対策への取組の指針となる計画
- 一般社団法人 日本経済団体連合会に加盟する企業は、計画の指針に基づく取組により目標の達成を目指す

● 産業・民生業務部門の省エネ事業例（その4）

■ 表彰制度

横浜市：事業活動に役立つ認定・表彰制度

● 横浜型地域貢献企業支援事業

- ◆ 環境保全活動、地域ボランティア活動などの社会的事業に取り組む企業等を「横浜型地域貢献企業」として認定
- ◆ 認定を受けると、認定マークが付与される他、広報支援や低利の融資が受けられる

● 横浜ビジネスグランプリ

- ◆ 公的機関が実施する国内最大級のビジネスコンテスト
- ◆ 全国から優れたビジネスプランを募集し、優秀なプランを表彰
- ◆ 事業家、有識者、経営コンサルタントなどの審査員による審査の他、来場者の審査による奨励賞も設けられる

● 産業・民生業務部門の省エネ事業例（その5）

■ 罰則制度

東京都：東京都環境確保条例（東京都排出量取引制度）

- 公害対策に加えて環境負荷の低減（温室効果ガス排出量削減）を目指す
- 特定事業者にあたる都内約1,400事業所に対して温室効果ガス削減を義務付け
 - ◆ 対象となる事業所から排出されるCO₂は、都全体の約20%を占める
 - ◆ 削減目標の達成には中小企業における削減量などのクレジットの利用も可能
 - ◆ 基準排出量：2002～2007年度までの間で何れか連続する3ヶ年の平均
 - ◆ 削減目標：2010～2014年度平均値で基準排出量 △8%（△6%）
 - ・オフィスビルと地域冷暖房施設：△8%
 - ・上記以外の事業所：△6%
- 削減目標が達成できない事業者は、**未達分×1.3倍の排出枠を購入**することとなる
- 上記に従わない場合には**罰金**が科せられる

● 省エネルギー事業への行政の関わり方(例)

■ 実行計画(事務事業編)の策定・運用による**率先的行動**

- 野心的な取組による高レベルなCO₂削減

■ CO₂の“見える化”などの情報提供や意識啓発

- 区域や部門別CO₂排出状況の推計による増減要因の把握
- CO₂排出状況の公表による市民・事業者への意識啓発
- 事業者に向けた補助事業などの情報提供

■ 地域の“あるべき姿”への取組と併せたCO₂削減策の推進

- 公共交通機関・交通インフラの整備による移動の低炭素化
- し尿・下水処理におけるバイオガス利用(未利用エネルギーの創出)
- 防災機能強化に向けた太陽光発電システムの導入(災害時のバックアップ機能強化と通常時は自然エネルギーの利活用)