

西海市再生可能エネルギー活用計画【概要版】

1. 計画概要

□ 計画の目的

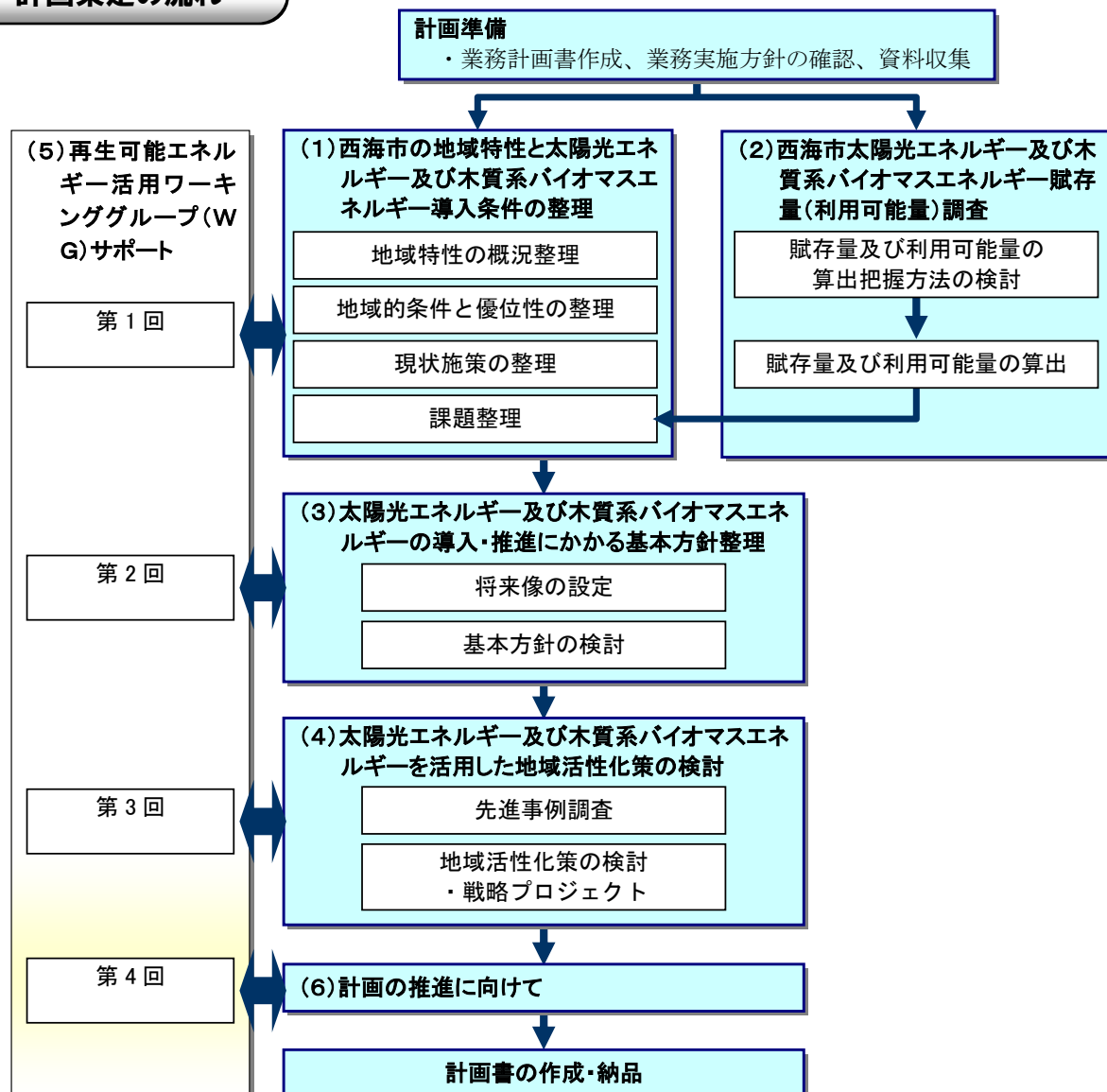
西海市においては、合併前の平成16年度に「大瀬戸町地域新エネルギービジョン」を策定、合併後の平成18年度に「西海市バイオマスタウン構想」、平成19年度に「西海市地球温暖化対策実行計画」を策定し、新エネルギーの導入検討、省エネルギー化、地球温暖化対策に取り組んできた。

また、西海市は山海の自然に恵まれるとともに複数の大規模事業所が存在する一方で、過疎地域自立促進特別措置法に基づく過疎地域に指定されており、人口減少、耕作放棄地の増加、森林の荒廃などの課題を抱えており、課題解決のために様々な施策に取り組んでいるところである。

これまでの取り組み及び西海市の特性を活かすことのできる再生可能エネルギーとして考えられる太陽光エネルギー及び木質系バイオマスエネルギーの導入・推進のために取り組むべき方策を検討する。

そのうえで、市内全域が過疎地域である本市の課題を踏まえ、上記両エネルギーの導入・推進を地域活性化に繋げるための活用方策を検討し、再生可能エネルギー活用計画を策定するものである。

□ 計画策定の流れ

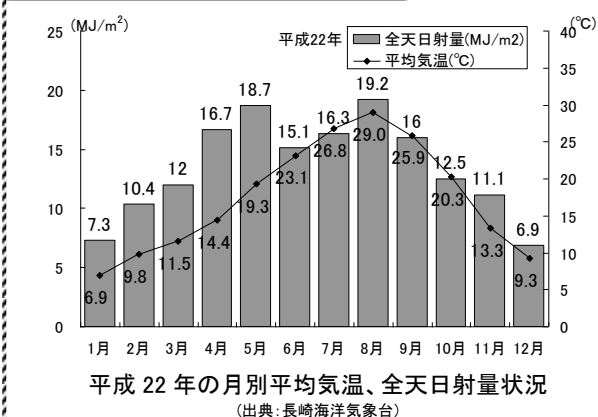


2. 西海市の地域特性と太陽光エネルギー及び木質系バイオマスエネルギー導入条件との整理

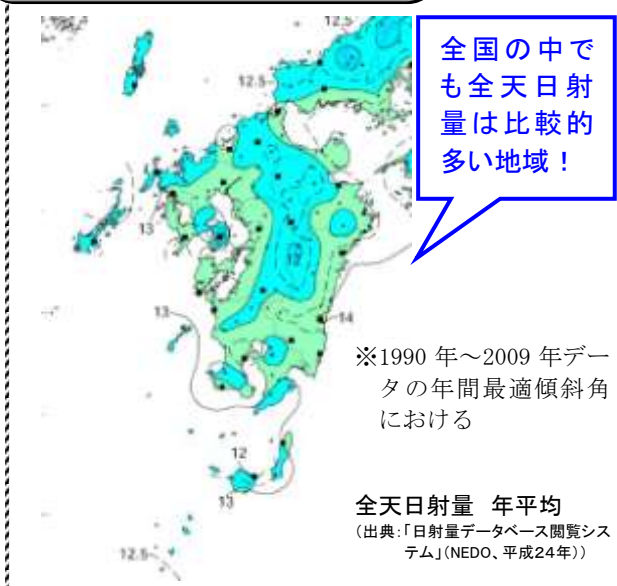
□ 位置・地勢



□ 気象



□ 太陽光エネルギー



□ 木質バイオマスエネルギー



□ 条件的優位性の整理

エネルギー種別	地域的条件も踏まえ、西海市におけるエネルギーの利用可能量から期待される優位性	国、県等のエネルギー政策の動向から支援として期待される優位性	西海市でのこれまでの取り組みを踏まえて、導入・推進で期待される優位性
太陽光	1990 年～2009 年データの年間最適傾斜角における全天日射量平年値をみると、西海市は全国的に見ても日射量が比較的多い地域で、九州の中でも優位な条件を有する。	再生可能エネルギーの中でも FIT においても優位な電力買取価格が設定されており、メガソーラー発電事業等への民間事業者の参入も進展している。家庭、事業用の太陽光発電の支援も強化されており優位な条件を有する。	メガソーラー事業も進展しており、FIT を契機として、事業者や市民の関心は高まっている。市が公共施設で導入を率先することが市民への動機付けとなり、市民レベルでは比較的小規模な取り組みやすいエネルギーであることから優位な条件を有する。
木質系バイオマス	バイオマス系の中でも家畜排泄物に次いで比較利用可能量は多い。山地、森林の多い西海市の地勢ではあるが、九州地方の中では利用可能量は少ない。	木質系バイオマスは資源となる未利用間伐材等の集荷コストが大きなネックとなっている。発電事業はまだこれからで今後期待されており、熱利用での展開が期待される優位な条件を有する。	西海市では、まだ実績が少なく、まずは熱利用での利用促進が期待されている。

3. 西海市の太陽光エネルギー及び木質系バイオマスエネルギー賦存量(利用可能量)調査

□ 太陽光発電

《太陽光発電賦存量》

区分	単位(MWh)
太陽光エネルギー賦存量	323,221,005

約1万2,300世帯分の年間電力量に相当する利用可能量があり、現在の西海市12,548世帯に匹敵する量である。

《太陽光発電利用可能量》

区分	単位(MWh)
①住宅屋根(戸建住宅)	17,625
②公共施設屋根	1,132
③事業所屋根	1,085
④大規模遊休地	22,187
合計	42,055

□ 太陽熱利用

《太陽熱利用賦存量》

区分	単位(GJ)
太陽光エネルギー賦存量	1,163,595,618

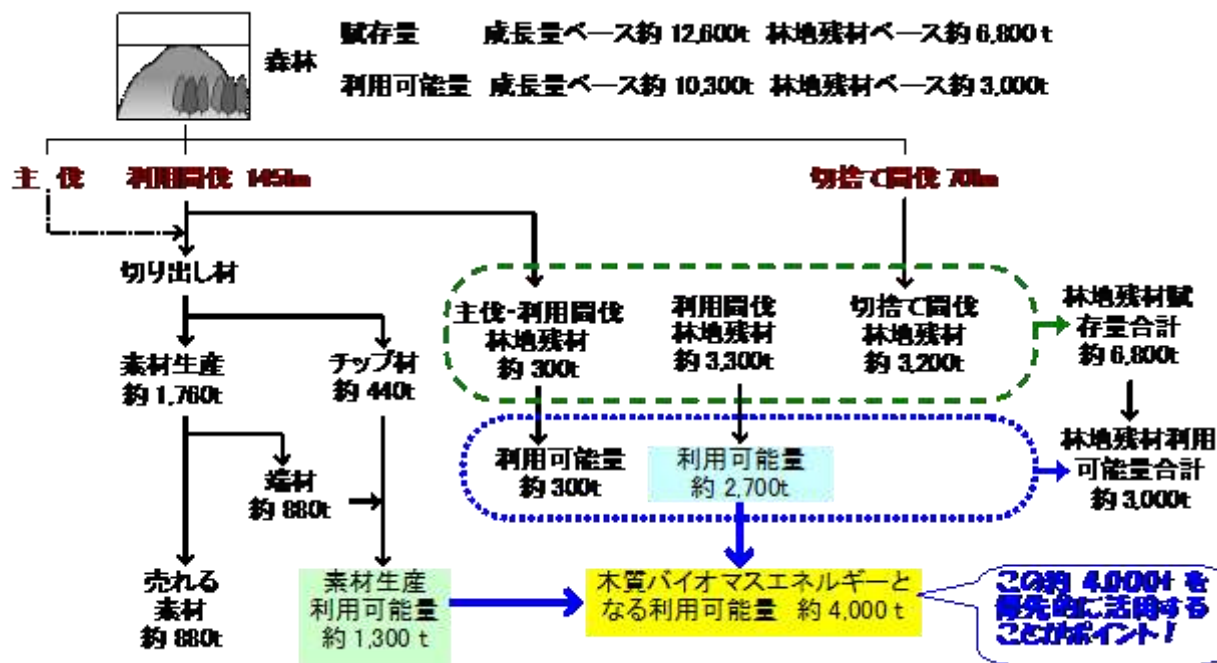
《太陽熱利用可能量》

区分	単位(GJ)
①住宅屋根(戸建住宅)	26,048
②公共施設等屋根 (公共施設、旅館・ホテル、病院)	249
合計	26,658

□ 木質バイオマス賦存量・利用可能量

区分	賦存量			利用可能量		
	重量 t/年	熱量 GJ/年	発電電力量 kWh/年	重量 t/年	熱量 GJ/年	発電電力量 kWh/年
成長量ベース	12,562	166,573	5,443,572	10,332	137,006	4,477,335
林地残材ベース	6,752	89,527	2,925,711	2,952	39,140	1,279,079
素材生産ベース				1,320	17,503	572,000

□ 西海市における森林・林業の姿から見えてくる利用可能量

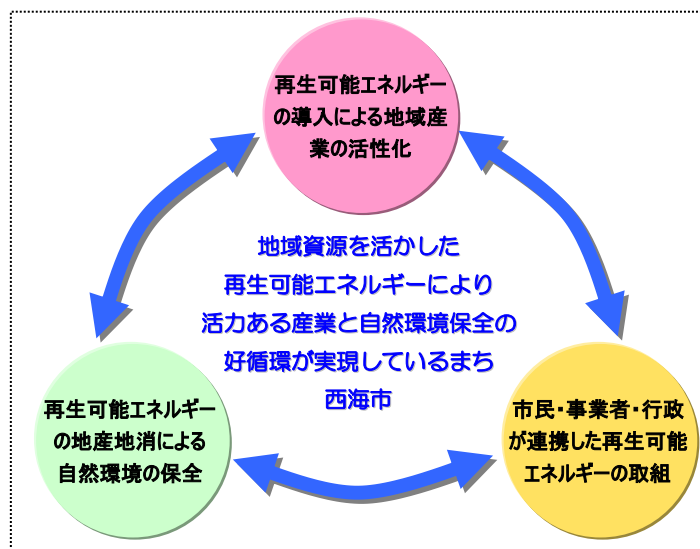


4. 西海市の太陽光エネルギー及び木質系バイオマスエネルギー導入・推進に係る基本方針整理

□ 再生可能エネルギー利活用の将来像と基本目標

《将来像》

地域資源を活かした再生可能エネルギーにより
活力ある産業と自然環境保全の好循環が実現しているまち 西海市



《基本目標》

◇再生可能エネルギーの導入による地域産業の活性化

再生可能エネルギーの導入の仕組みが整い、付加価値の高い農林水産業や地域内雇用の創出など、地域産業が好循環し活性化している地域をめざす。

◇再生可能エネルギーの地産地消による自然環境の保全

西海市の豊富な自然環境等を活用したエネルギーを創出（地産）するとともに、地域内の省エネルギー意識や環境保護意識を高め、西海市の里山・里海の保全を目指す。

◇市民・事業者・行政が連携した再生可能エネルギーの取組

再生可能エネルギーに対して市民や事業者等が理解を深め、行政と連携して身近な暮らしで実感できる再生可能エネルギーを活用した取組が実現している地域をめざす。

□ 再生可能エネルギー活用の基本方針

1. 実現できるところを見極め、身近な第一歩から始める (選択と集中)
2. 事業性、実現性を高めながら、有利な形で導入拡大を図る (PDCA サイクルの実施)
3. 地域が関わるよう、“人、モノ、場、活動”など地域にあるものを最大限生かす (地域主体)
4. 市民・事業者・行政が関わる取組をつくる (各主体の連携)
5. 情報発信と意識啓発をする (意識の共有化)

5. 西海市の太陽光エネルギー及び木質系バイオマスエネルギーを活用した地域活性化策の検討

□ 太陽光エネルギーを活用した地域活性化策

1) 公共施設等への太陽光発電の率先導入の推進

- ①「市役所・支所」、「学校」、「公民館」等への導入を推進(自家消費を推進)

2) 事業者用太陽光発電の導入促進

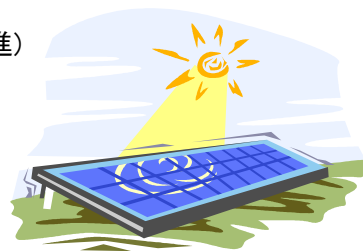
- ①農業への導入検討(ソーラーシェアリング等)
②「市民共同発電」導入の仕組み検討

3) メガソーラーの導入推進

- ①平成 23 年度に長崎県において実施されたメガソーラー候補地評価結果を踏まえ、事業参入要望未定候補地やその他遊休地等におけるメガソーラー導入促進を検討

4) 温浴施設等への太陽熱温水の導入促進

- ①「温浴施設」、「福祉施設」、「病院」等への導入を促進



□ 木質系バイオマスエネルギーを活用した地域活性化策

1) 意識啓発への薪ストーブの活用

- ①シンボリック施設での「薪ストーブ」の導入による市民への普及啓発

2) 木質チップボイラー・加温機の導入推進

- ①温浴施設、高齢者福祉施設、病院等の公共施設での暖房・給湯等の「木質チップボイラー」の導入推進
②ビニールハウス等の農業園芸施設での暖房用「木質チップ加温機」の導入促進

3) 木質チップ資源の生産供給システムの構築

- ①間伐材、林地残材等を活用した原料搬出、チップ生産、販売流通の一貫したシステム・体制を整備促進



6. 西海市の太陽光エネルギー及び木質系バイオマスエネルギーの戦略プロジェクトの検討

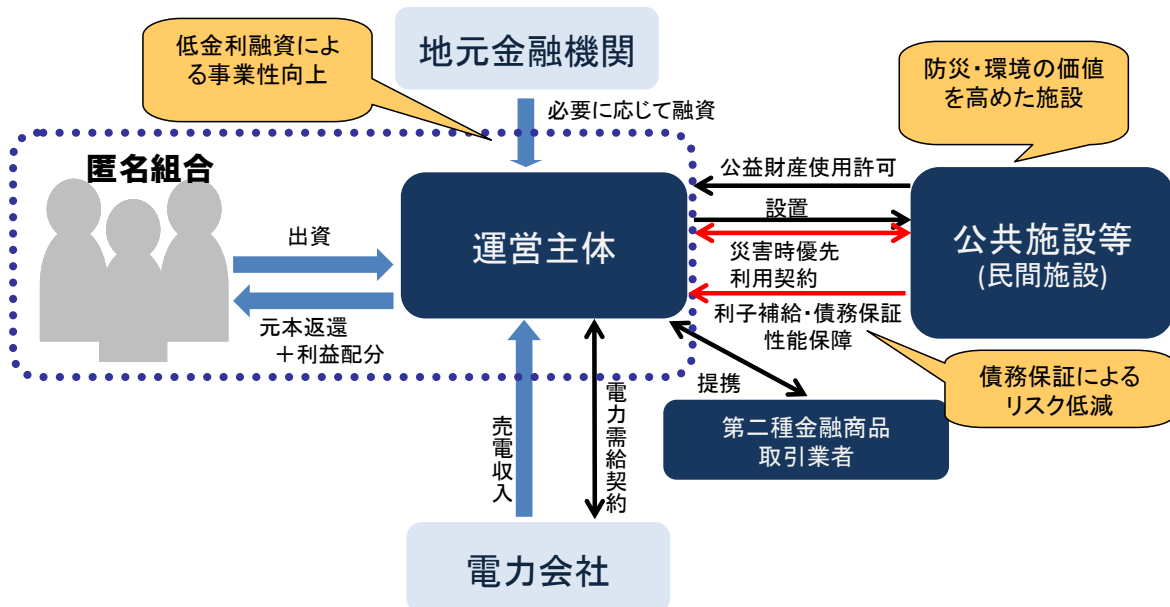
□ 導入・推進策の評価

地域活性化に向けて、特に優先度の高い施策を評価し、戦略プロジェクトとして3つの導入・推進策の具体化を図る。

		◎特に評価が高い ○評価できる							
太陽光エネルギー	地域活性化に向けて、特に優先度の高い施策を評価し、戦略プロジェクトとして3つの導入・推進策の具体化を図る。	合性	地域特性との適	きさ	熱利用量の大量・	発電電力量・	容易性	コスト面の実現	可能性
		市民との協働の	との連携性	国、県等の施策	効果の高さ	善などの多面的	業振興、環境改	地域活性化、産	
太陽光エネルギー	公共施設等への太陽光発電の率先導入の推進	○			○		◎	○	
	事業者用太陽光発電の導入促進	○						○	
	＜農業への導入(ソーラーシェアリング)＞	○							
	事業者用太陽光発電の導入促進	○				◎		◎	
	＜市民共同発電・市民ファンドの導入＞	○							
木質系バイオマスエネルギー	メガソーラーの導入推進			◎			○		
	温浴施設等への太陽熱温水の導入促進	○							
	意識啓発への薪ストーブの活用	○							
	木質チップボイラー・加温機の導入推進	○	○	◎			◎	◎	
	＜温浴施設等への木質チップボイラー導入＞	○		◎			○	◎	
	木質チップボイラー・加温機の導入推進	○		◎			○	◎	
	＜農業ハウスへの木質チップ加温機導入＞	○		◎			○	◎	
	木質チップ資源の生産供給システムの構築	○							○

□ 市民出資型太陽光発電事業の導入

- 公共施設等の屋根貸しを利用し、太陽光パネルを設置して、売電収入で運営する市民出資型の太陽光発電事業（市民発電所）を導入・実施する。
- 運営主体は、太陽光発電事業を運営する事業者（NPOでも可）と出資金（市民ファンド）を募集するファンド営業主体（NPOの場合はSPC（特定目的会社）の設立等が必要）で構成する。
- SPCの形態としては、出資によらず貢献による利益配分が可能で、構成員課税によるメリットが享受でき、法人設立手続きに要する時間も費用も少なくて済み、内部自治に関する規制も少なく、柔軟に事業ができる「LLP（有限責任事業組合）」を検討する。
- 西海市内のNPO、事業者等を中心に運営主体を設立し、環境保全活動等の取組との連携も強化していく。



□ 遊湯館への木質チップボイラーの導入

- 現在の機械室横の屋外スペースにチップボイラー・サイロ建屋を建設（設備導入費用総額は6,190万円）
- 現行重油ボイラーを補助用で25%使用、チップボイラー75%使用
- 地域バイオマス産業化整備事業を利用（補助率50%）
- 過疎対策事業債を利用（交付税措置あり）

《導入条件》

・ 現行の年間重油燃料代	約 800 万円
・ 年間チップ使用量	238 t
・ チップ購入単価	7,000 円/t
・ 年間チップ購入代金	約 167 万円
・ 年間の燃料代削減効果	約 500 万円

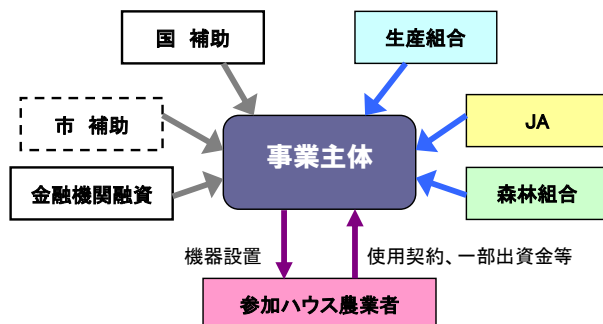
《事業採算性》

・ I R R	12.02 %
・ 投資回収	7 年
・ 15 年間の利益	約 3,380 万円

費用対効果の高い事業である

□ ハウス栽培への木質チップ加温機の導入

- 西海市における平均的なハウス栽培のみかん（レギュラー）ハウス 10 棟、びわハウス 10 棟にチップ加温機を導入するケースで事業性を検討する。
- チップ加温機 1 台当りの設備導入費用総額は 430 万円。
- 現在使用している重油加温機は、チップ加温機との並行稼働分として重油使用量 10%を見込む。
- チップ加温機導入で個人（農業者）が事業主体では補助制度がないので、生産組合又は JA、森林組合等を中心に 新たな事業主体を設立 し、参加農業者を募って事業を行なう必要がある。
- 地域バイオマス産業化整備事業を活用する（補助率 50%）。



◆みかん（レギュラー）のケース

《導入条件》

・みかん（レギュラー）ハウス 10 棟に	
各棟 2 台	計 20 台導入
・現行の年間重油燃料代	1,855 万円
・年間チップ使用量	594 t
・チップ購入単価	7,000 円/t
・年間チップ購入代金	416 万円
・年間の燃料代削減効果	1,699 万円
・民間金融機関借入	50 %

《事業採算性》

・IRR	13.41 %
・投資回収	7 年
・15 年間の利益	約 5,500 万円

投資効果の高い事業である

◆びわのケース

《導入条件》

・びわハウス 10 棟に	
各棟 1 台	計 10 台導入
・現行の年間重油燃料代	674 万円
・年間チップ使用量	216 t
・チップ購入単価	7,000 円/t
・年間チップ購入代金	151 万円
・年間の燃料代削減効果	607 万円
・市補助がある場合	15 %
・民間金融機関借入	35 %

《事業採算性》

・IRR	8.27 %
・投資回収	10 年
・15 年間の利益	約 1,050 万円

事業性は確保される
市補助の公正性必要

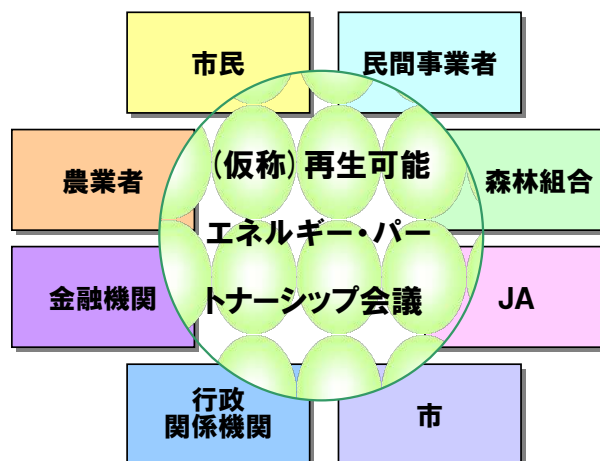
□ 木質チップボイラー・加温機導入プロジェクトの地域経済効果

	Step1	Step2
プロジェクト名	遊湯館へのチップボイラー導入	びわ、みかんハウス栽培へのチップ加温機導入
必要チップ量	238 t/年	810t/年(=594+216)
重油削減量	72.75 kL	270.0 kL
CO ₂ 削減の環境保全効果	197 t-CO ₂ /年	732 t-CO ₂ /年
林業への経済効果	運搬人件費のほか、チップ加工人件費、利用間伐の林地残材の運び出し人件費などが派生することから、組合員の収入アップに寄与。 林地残材が活用されることで、間伐等の森林の保全育成環境が改善され、森林の維持管理コストの軽減に寄与、ひいては森林の地力が増し自然災害リスクの低減にも貢献。 これまで商品価値がなかった端材にも価格がつき森林バイオマス資源の有効活用の拡大に寄与。	
	利用間伐を通じて森林の保全育成環境の改善や森林の維持管理への貢献だけでなく、林業の雇用面でも新たな需要拡大を生む効果。	

7. 計画の推進に向けて

□ 体制

市民、事業者、関係団体、市等の各主体が相互連携して取り組む「(仮称)再生可能エネルギー・パートナーシップ会議」を設立して、計画の推進を図る。



□ 連携

市民ファンドを活用した太陽光発電事業と木質バイオマス熱利用事業を一体的に運営する事業運営主体の構築を目指し、農業、林業等の連携を強化する。

