

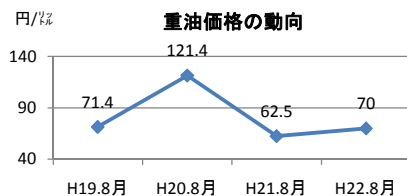
産業振興に資する新エネルギーの有効活用

現状と課題

<木質バイオマスエネルギー>

- ◆森林資源は豊富であるが、林地残材は集積コストが高く、多くが利用されずに放置されている
- ◆施設園芸などでは、燃料費として多額の資金が県外(国外)に流出している
- ◆重油価格は、産出国の状況により変動し、県内の園芸農業などは影響を受けやすい
- ◆重油を使う県内産業は、多量の温室効果ガスを排出し、環境に負荷をかけている

園芸施設での重油使用量 70,000 kl/年
重油価格70円/ℓとすると、**約45.5億円**が県外へ流出している



<太陽光発電・小水力発電・風力発電>

- ◆国内では、地球温暖化防止対策として、再生可能エネルギー利用への関心が高まっている(国によるCO₂の25%削減の表明)
- ◆県内では、自然条件を生かした再生可能エネルギーの導入が十分でない
- ◆太陽光発電は、10kW以上の産業用等の設備は、77件2,509kWで四国1位だが、住宅用は2,992件(導入率1.33%)で四国最下位である(平成21年12月25日時点、四国経済産業局)
- ◆1,000kW以下の中小水力発電は、電力会社によるものを除くと、2箇所113kWにとどまっている
- ◆風力発電は、県内で一定規模導入が進んでいるが、その大半は県外資本での建設である

本県の強み

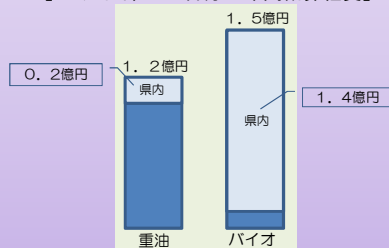
◆豊富な森林資源

本県は森林率日本一であり、この資源を生かした木質バイオマスの活用

◆農業等で重油ボイラーが多く使用されている

- ・重油を木質ペレットに置換えると140,000 t/年
- ・重油価格相当分**約49億円**が県内で還流
- ・県内ペレットボイラー製造メーカーへの波及効果400万円/台

【ペレットボイラー100台分の年間概算経費】



◆全国トップクラスの日照時間

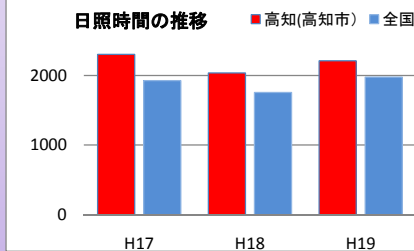
日照時間 2,034時間(全国1位、総務省統計局『社会・人口統計体系(H20)』)

◆豊富な降水量

年間降水量3,213mm(全国1位、総務省統計局『社会・人口統計体系(H20)』)

◆良好な風況

山間部や岬周辺では、比較的風況が良い(NE DO局所風況マップ)



目指すべき姿

県民みんなが主役となって
地域の再生可能エネルギー
を活用することで
活気あふれる元気な高知県
となっている

産業振興

地域の活性化

雇用創出

所得向上

中山間対策

◆未利用木質資源の有効活用による地域林業の活性化

◆木質バイオマス燃料の生産・供給拠点を中心とした地域循環型エネルギーシステムの確立

◆海外情勢の影響を受けにくい安定したエネルギー利用により、農業などの経営の安定化及び林業や農業への地域貢献(地域外に流出していた燃料費の県内循環)

◆県内企業においてバイオマスエネルギーの関連機器の開発が進む

- ・林地残材収集機器
- ・燃料製造機器(ペレット、チップ、パウダー等)
- ・ボイラー・ストーブ等利用機器(業務用、家庭用等)
- ・各種計量器(熱量等)
- ・燃料配送機器(ペレット輸送車等)

◆CO₂排出量取引による地域への還元

◆地域において新エネルギーがさまざまな形で活用されている(エネルギーの地産地消)

◆新エネルギーの活用による環境価値が、都市部などで活用されている(エネルギーの地産外商)

◆県内に新エネルギー関連産業が集積している

主な施策



木質バイオマス燃料供給と利用推進の取組

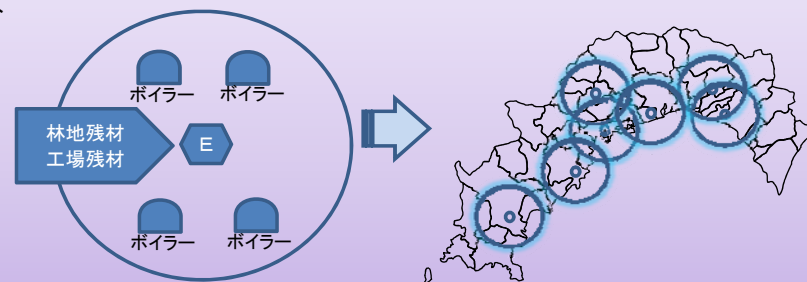
- ◆ 集団化による効率的な林地残材の収集
- ◆ 需要に見合う木質バイオマス燃料生産施設の適正配置
- ◆ 木質バイオマス燃料の安定供給
- ◆ 集団化を前提とした木質バイオマスボイラーの導入
- ◆ 木質バイオマスボイラーの改良及び低コスト化
- ◆ 燃焼灰処理用途の確立と普及

＜木質バイオマス利用ユニット単位での促進の研究＞

ペレット供給拠点を県内複数地点に導入し、需要と供給体制を一定のエリアごとに整備(利用ユニット)の研究
園芸用ボイラーに加えて、年間を通じて需要を確保するため、温泉や福祉施設や公共施設での利用の拡大

- ◆ 民間主導の体制づくりのための組織の強化(木質バイオマスエネルギー利用促進協議会)
- ◆ 利用ユニットのPRと先行モデルの整備
- ◆ 利用ユニット先行モデルの実施状況を踏まえた県内展開

【利用ユニットのイメージ】



太陽光発電に対する取組

- ◆ 太陽光発電機器関連産業の誘致
→ 大規模太陽光発電所へ繋げる
- ◆ 住宅用太陽光発電への助成(県産木材使用の新築住宅)
- ◆ レンタル方式等の住宅用太陽光発電に対する支援の検討



小水力発電に対する取組

県内での小水力発電導入に向けた取組

- ◆ 物部川流域での小水力発電導入に向けた先行調査
- ◆ 県内市町村での小水力発電導入に向けた技術的支援



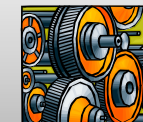
風力発電に対する取組

- ◆ 地域へのメリットの創出に向けた支援



新エネルギー関連機器開発への支援

- ◆ 木質バイオマスボイラーの改良及び低コスト化への技術的支援
- ◆ 小水力発電及び風力発電の機器開発への支援



新施設園芸システムの確立

- ◆ こうち新施設園芸システム研究会の設立
- ◆ ヒートポンプの利用技術と機能強化



環境価値を活かす取組の推進

- ◆ グリーン熱証書システム実施主体立ち上げに向けた検討
- ◆ グリーン電力証書の活用への支援



太陽光発電の導入促進(大規模太陽光発電)

別図(新エネ1)

現状

- ◆本県は全国トップクラスの日照時間
- ◆10kW以上の産業用等の設備 77件 2,509kW (四国1位)
- ◆四国電力の松山太陽光発電所(2,042kW)が稼働中(整備計画では、H32年度までに4,300kWを整備予定)
- ◆県内には、太陽光発電関連企業が立地している
- ◆現在、太陽光発電の買取単価や期間などを含めた再生可能エネルギーの全量買取制度が検討されている

大規模太陽光発電導入の主な課題

- ◆設備の導入コストが高く、売電事業だけでは採算性の確保が難しい
- ◆発電所整備のためには、相当規模の用地が必要となる

導入のための対策

- ◆採算性の確保
- ◆太陽光発電関連企業の集積化
- ◆未利用農地等の活用

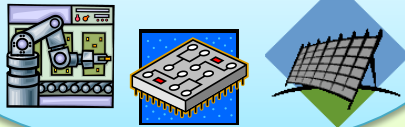
具体的な対応策

全量買取制度の活用

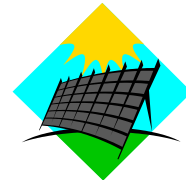
太陽光発電関連産業の誘致
→メガソーラーの誘致に繋げる

農地法の規制緩和に向けた提言

関連産業の集積化



メガソーラーに繋げる



導入のメリット

【地域のメリット】

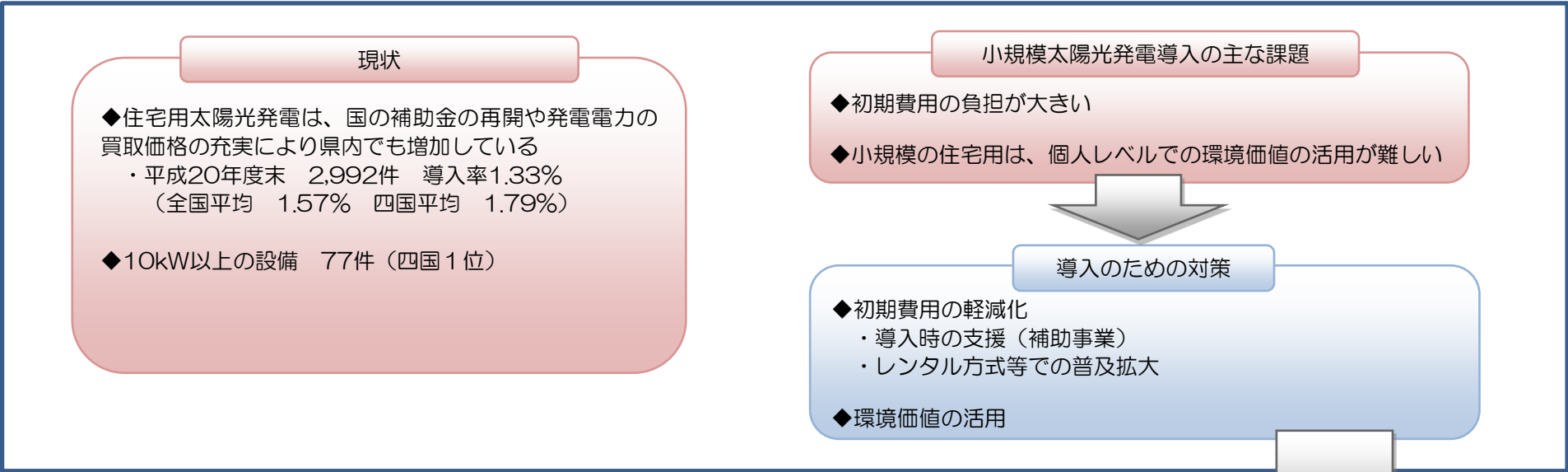
- ・固定資産税
- ・建設時雇用
- ・保守管理業務への雇用

【個人のメリット】

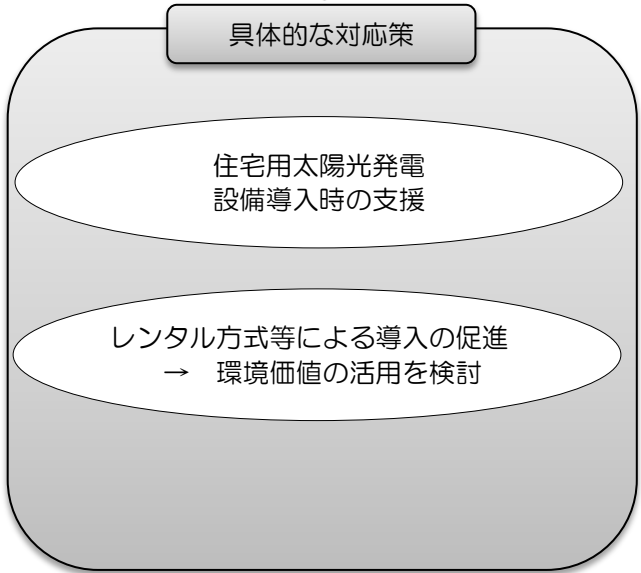
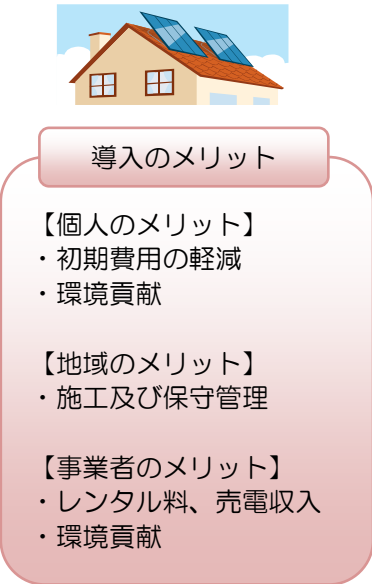
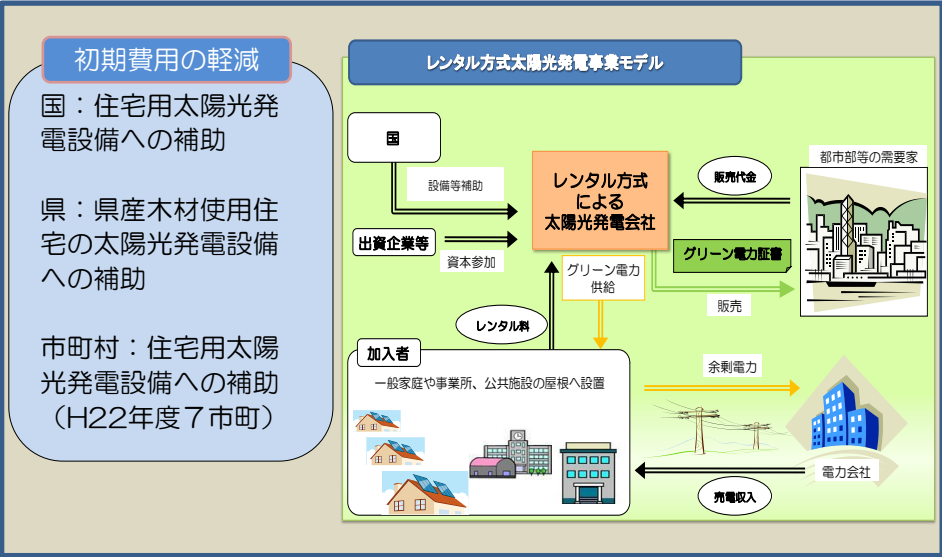
- ・売電収入
- ・環境貢献

太陽光発電の導入促進（小規模太陽光発電）

別図（新エネ2）



- 43 -



レンタル方式による住宅用太陽光発電の導入促進

別図(新エネ3)

現 状

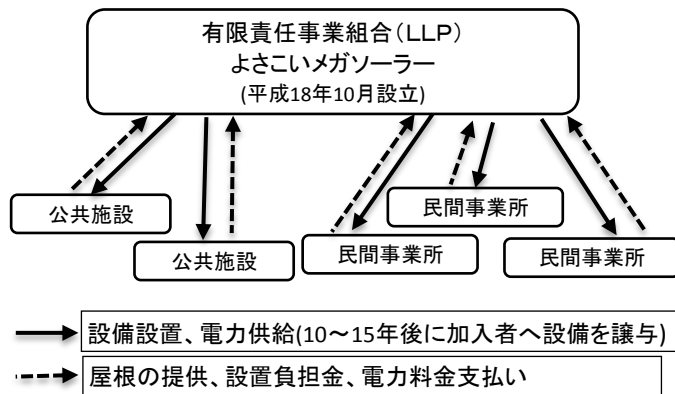
- ◆住宅用(~10kW)太陽光発電の補助制度再開(平成21年1月~)
- ◆太陽光発電(~500kW)の余剰電力買取制度(平成21年11月~)

全国では導入が加速化し、機器価格が下がっている

◆現在、国では再生可能エネルギー(太陽光発電、風力発電、小水力発電、バイオマス発電、地熱発電)の全量買取制度(FIT)を導入するため、買取単価や期間などの検討が行われている。

これまでの取り組み事例

小規模分散型1,000kW(1メガ)発電事業



香南市、南国市、高知市の59箇所へ設置(うち13公共施設)
設備規模: 2.6kW~128.3kW

課 題

- ◆発電設備の価格は、約55万円/kWと高価(県内の設置規模は、1軒あたり約4kW)
- ◆国は、全量買取制度(FIT)の導入を前提に、住宅用太陽光発電を除いた新エネルギーの導入に対する補助金を見直し
- ◆高知県は、戸建て住宅への設備導入率が1.33%と四国最下位(四国平均1.79%、全国1.57%)

レンタル方式によるこれからの対策

住宅用太陽光発電設備の導入者の初期費用の軽減やメンテナンスの不安に対応し、集中的に導入が図れる「レンタル方式」による事業の展開について、県の支援を含めた検討を行う。

新規の起業や事業参入企業の意向調査(起業等へのアプローチ)

検討項目

発電エリアと設備規模の検討

事業収益性の確保の検討

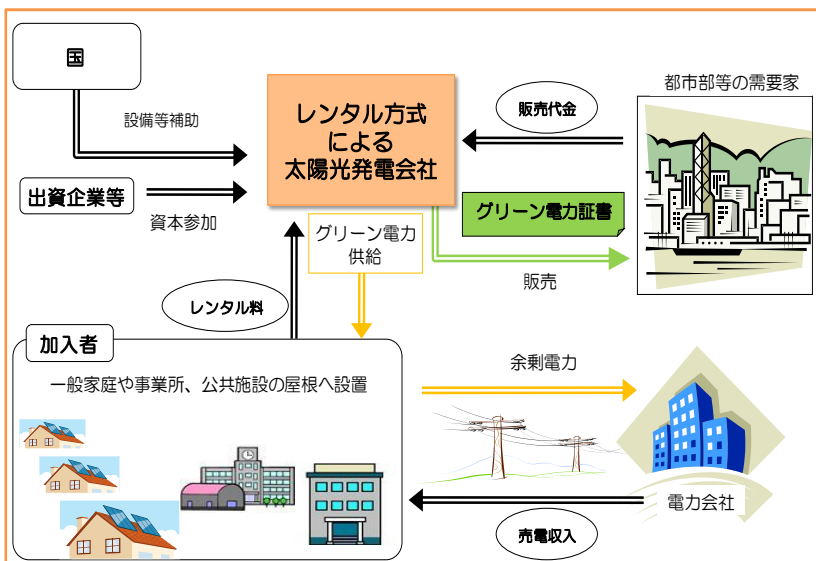
事業資金の調達性の検討

検討メンバー

【県、自治体】
国の助成制度の導入、支援制度、設置場所の情報提供、環境付加価値 など

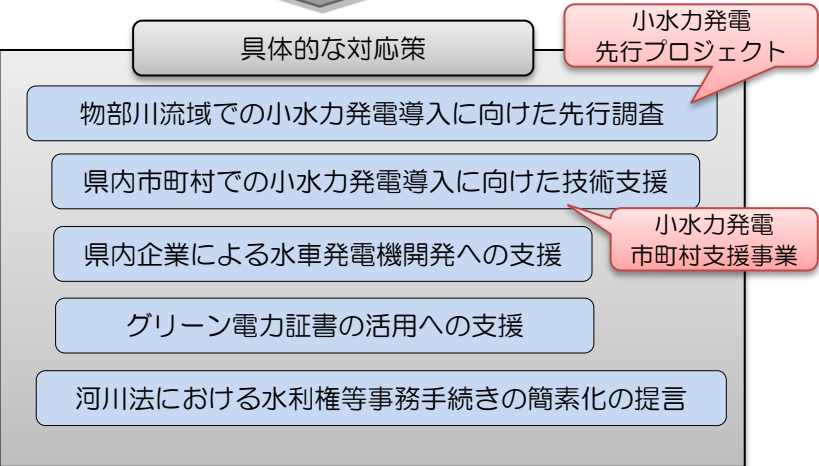
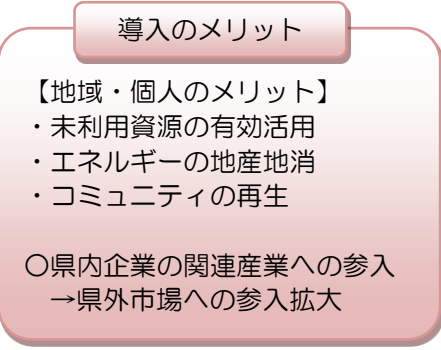
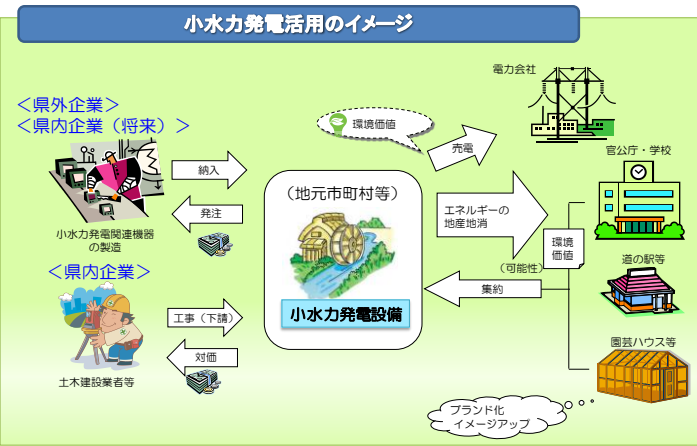
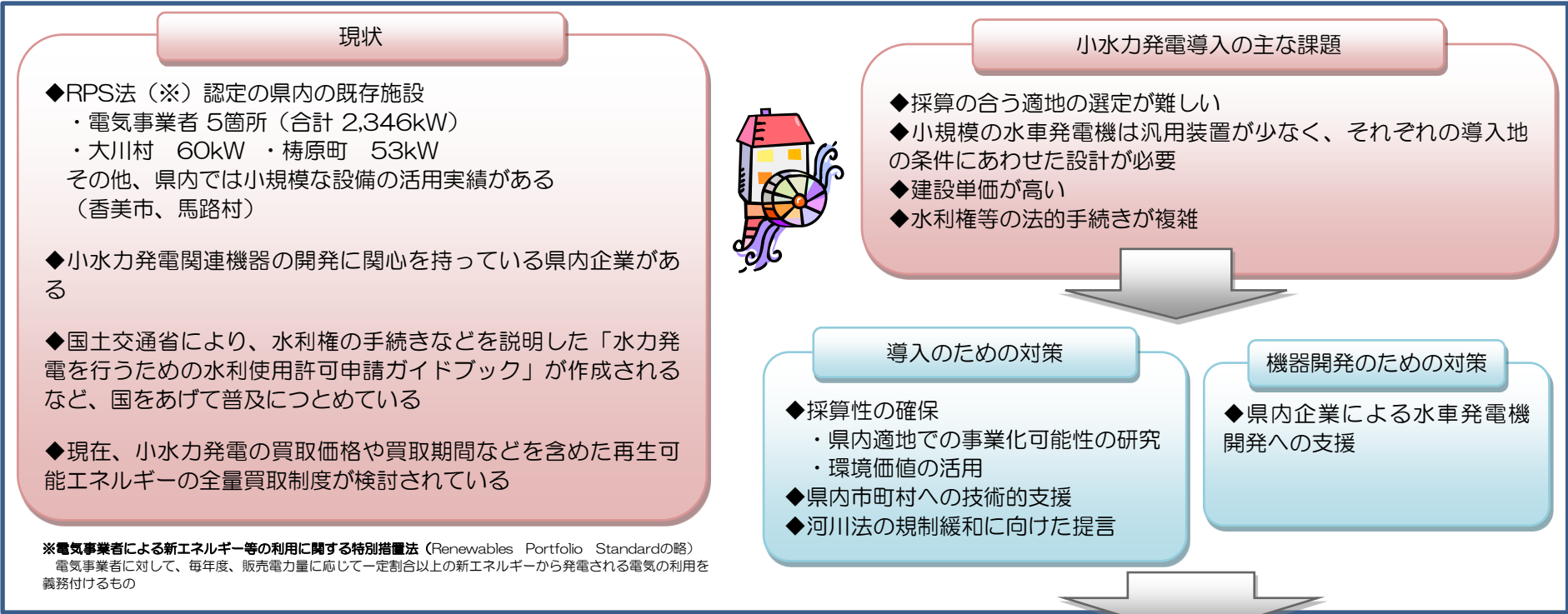
【電力会社】
系統連系の調整

【企業等】
起業・新規参入の可能性、収益性



小水力発電の導入促進

別図(新エネ4)



小水力発電先行プロジェクト

小水力発電市町村支援事業

高知県「緑の分権改革」推進事業（小水力関係）
 ①県下全域の小水力発電の利用可能量等調査
 ②物部川流域での小水力発電候補地の選定
 （1次候補15ヶ所程度抽出→2次候補3ヶ所に絞り込み）

【H23年度～】

【H23年度～】

物部川流域において、地域の産業振興や活性化に特に有望と考えられる地点を抽出し、先行プロジェクトとして、将来の事業化に向けたモデル事業を実施する

公営企業局が水力発電の経営で得た専門知識・経験、先行プロジェクトで得られるノウハウなどを生かし、小水力発電の導入に意欲的な市町村の取組みを後押しする

①詳細調査（委託）
 ■10kW級から数百kW級のいくつかの規模別パターンで調査

②概略設計（委託）
 ■詳細調査に基づく発電計画策定
 ■各箇所での経済性評価

③モデルプラントの建設

④小水力発電事業の課題解決への道筋を探りながら、高知県における小水力発電のあり方などについて検討を深める

①現地調査（希望市町村、データ収集）

②発電計画（概略案）作成

各方面から
情報収集

小水力開発有望地点マップ作成

③市町村と協議

県内の豊富な水力エネルギーを生かして県下全域への展開

県内企業で水車発電機製造

県民が事業主体に参加

【小水力発電が導入された場合の効果】

- 地域の活性化
 - ・小水力発電の建設、保守作業等による雇用創出
 - ・地域コミュニティの再生
- 産業振興
 - ・発電機器等の県内需要の拡大、新たな産業の育成
 - ・市民出資等による地域への資金還元、所得向上

木質バイオマスエネルギーの導入促進

別図(新エネ6)

現 状

- ◆本県は森林率日本一であり、この資源を活かした木質バイオマスの活用が望まれる
- ◆林地残材の多くが利用されずに放置されている
- ◆本県の基幹産業である施設園芸では、重油ボイラーが多く使用されており、石油産出国の情勢によって経済的な影響を受けやすい。
- ◆重油を使う県内産業は、多量の温室効果ガスを排出し、環境に負荷をかけている

木質バイオマスエネルギー導入の主な課題

- ◆森林資源は豊富であるが、林地残材は集積コストが高く、採算が合わない
- ◆木質バイオマスボイラー等利用機器の価格が、従来の重油利用機器と比較して高く、利用者の負担が大きい
- ◆木質バイオマス燃料の安定的な配送体制が確立していない
- ◆事業活動から排出される燃焼灰は産業廃棄物にあたり、処理に費用がかかり、利用することにも規制がある

導入のため対策

- ◆バイオマス燃料の採算性の確保
- ◆低コストで優良な利用機器の開発と普及
- ◆燃焼灰の再生利用について整理
- ◆利用者等への広報、関係者間の情報共有

具体的な対応策

- ◇林地残材の収集・運搬への支援
 - 集約的で低コストな集積体制の整備と原料の確保
- ◇産地一体となった利用機器導入の支援
 - 優良な利用機器の普及と燃料配送体制の整備
- ◇燃焼灰処理・再生利用指針の策定
 - 社会的理解を得られる再生利用方法の普及
 - 安全で効率的な処理の普及
- ◇J-VERクレジット・グリーン熱証書等の販売支援
 - 採算性確保に向けた外部資金の誘導
- ◇行政、関連事業者の協議会設置
 - 木質バイオマス利用への理解を深める・事業参画者を増やす

木質バイオマスエネルギー活用のイメージ



- ◇地域外に流出していた燃料費が地域内に還流
- ◇未利用木質資源の有効活用による地域林業の活性化
- ◇バイオマスエネルギー関連機器のメーカー等への波及効果
- ◇低炭素社会の推進

風力発電の導入促進

別図(新エネ7)

現状

- ◆5事業者により、7箇所、40基、36,450kWによる発電事業が行われている（うち、公営のものは県公営企業局3箇所5基2,950kW、梶原町1箇所2基1,200kW）
- ◆電力会社の既存電力系統の安定化のため買取（系統連系）枠が設けられており、現在のところ新規の大規模な導入は行えない
- ◆風の強さを示した風況マップ（NEDO）によれば、県内に適地（風速6m/s以上）がある
- ◆現在、風力発電の買取単価や期間などを含めた再生可能エネルギーの全量買取制度が検討されている
- ◆県内企業が小型風力用の発電機器を製造・販売している
- ◆小規模から100kWまでの中型の機器を製造する国内の企業は少ない

風力発電導入の主な課題

- ◆県外資本により建設された場合、地元で資金が還流しない
- ◆小規模の場合は、採算性の確保が難しい
- ◆発電機器の開発には、部品などの製造コストに加え、製品試験などの経費負担が大きい

導入のための対策

- ◆地元への波及効果の拡大
- ◆環境価値の活用
- ◆県内企業による機器の保守や修理等の参画支援

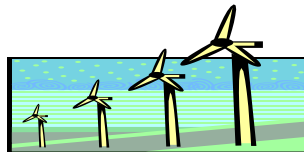
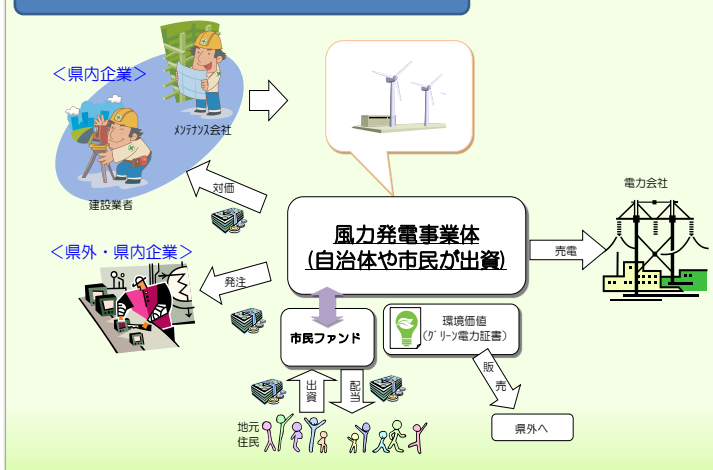
機器開発のための対策

- ◆県内企業による発電機器開発への支援

具体的な対応策

- 市町村による出資や一部単独運営などに向けた検討
- 都市部へのグリーン電力証書の販売の研究
- 保守管理や修理に関し、事業主体と県内企業とのマッチング
- 産業振興センターの支援事業（地域研究成果事業化支援事業）による開発支援

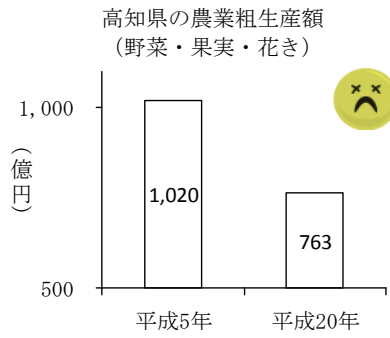
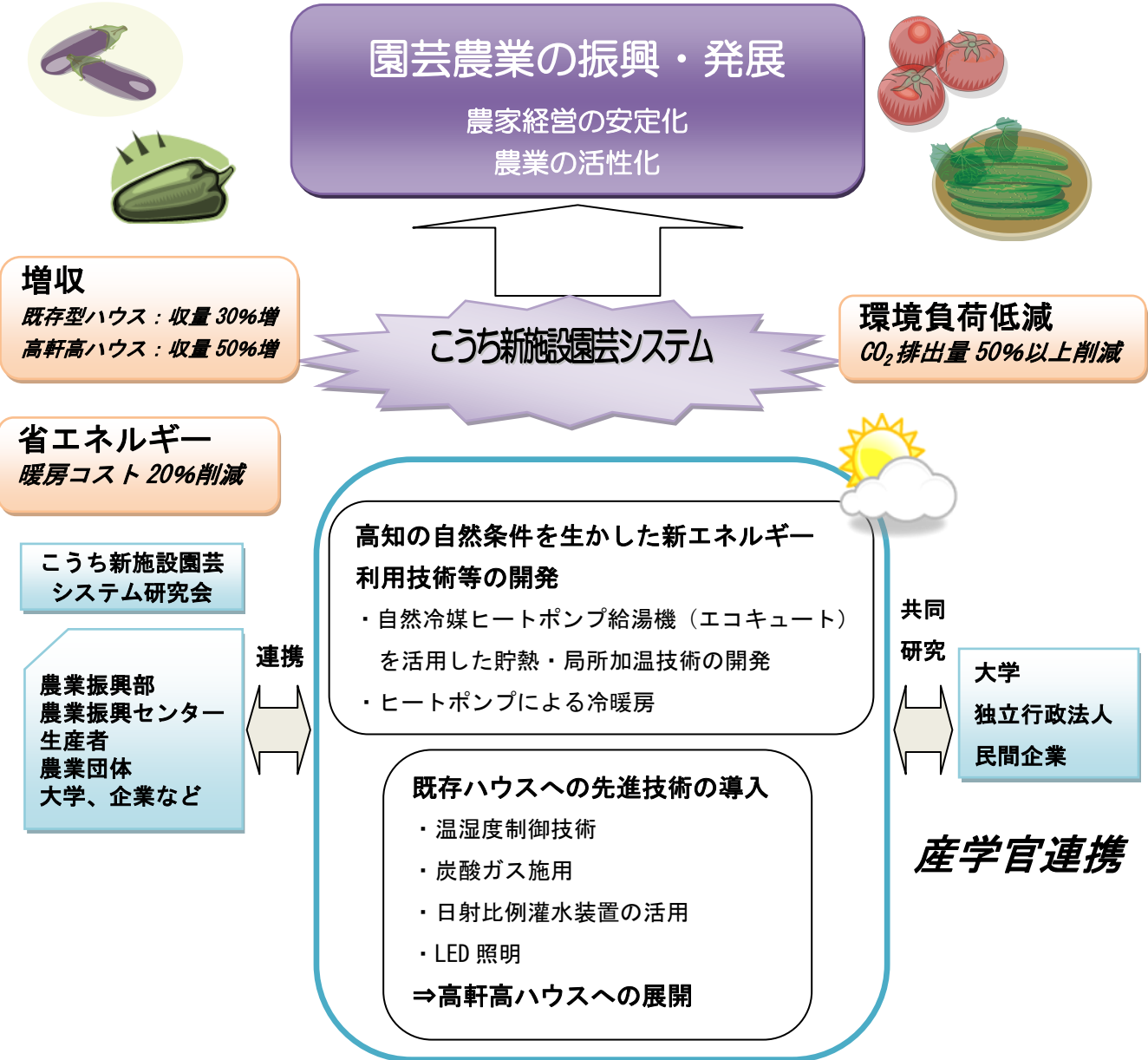
自治体出資(運営)や市民出資による事業イメージ



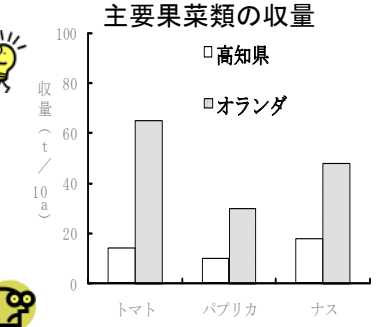
導入時のメリット

- 【地域のメリット】
 - ・固定資産税
 - ・建設時の雇用
 - ・保守管理業務の雇用
- 【事業者のメリット】
 - ・売電収益
 - ・地域貢献
 - ・環境貢献 (グリーン電力)

先進的技術を導入した「こうち新施設園芸システム」開発事業



オランダ型施設栽培システムの理論を導入したこうち型新システムの開発



現在の高知県農業
 販売単価の低迷
 生産コストの上昇
 ハウス面積の減少
 後継者不足
 環境への負荷

現状を打開
 夢のある園芸農業を
施設園芸の停滞

オランダ農業
 施設園芸では世界のトップランナー
 オランダに学び
 儲ける農業を