

「緑の分権改革」推進事業 成果報告書概要 (賦存量・利用可能量調査)

高知県安芸広域

太陽光発電と木質バイオマス

実施の背景

地域の特性	高知県安芸広域は、全国有数の日照量を有している。また、広大な森林面積を有し、森林資源が豊富に存在している。
対象エネルギー	上記のような地域の特性に加えて、太陽光発電では日照量が十分見込める広大な市の遊休地があり、木質バイオマスでは園芸施設にペレットボイラーの普及が急速に進んでいることから、「太陽光発電」と「木質バイオマス」を対象エネルギーとして選定した。
調査内容 (調査手法や調査地点)	<p>(太陽光発電) 調査手法は、「賦存量」については、GISにより計測した面積に年間最適傾斜角における年間平均日射量及び日数を乗じることで算出した。また、「利用可能量」については、平成21年度耕作放棄地全体調査における3市村のデータにより、耕作放棄地面積を算出し、発電電力量(NEDO計測)及び年間予想発電量を算出。公共施設における利用可能量は、図面等をもとに屋根面積を計測し、その54%を設置可能と仮定(環境省調査)し、発電電力量(NEDO計測)及び年間予想発電量を乗じることで算出した。</p> <p>(木質バイオマス) 調査方法は、「賦存量」については、森林面積(県調査)に森林生長量、重量換算、単位発熱量(NEDO)を乗じることで算出した。 また、「利用可能量」については、「熱量」は賦存量にボイラ効率を乗じることで算出し、「電力量」は賦存量に発電効率(NEDO推計)等乗じ除することで算出した。</p>
実施体制	<p>(太陽光発電) 行政(既存エネルギー調査と行政データを活用)</p> <p>(木質バイオマス) 高知県東部(安芸広域9市町村内の行政と農林業者)</p>
その他	

調査の結果

賦存量・利用可能量の算出方法

(太陽光発電)
【賦存量の算出方法】
 $\text{面積}(\text{m}^2) \times \text{年間最適傾斜角における年平均日射量}(\text{kW}/\text{m}^2/\text{日}) \times \text{年間日数}(365\text{日})$
【利用可能量・耕作放棄地の算出方法】
 $\text{面積}(\text{m}^2) \times \text{発電電力量}(0.0667\text{kW}/\text{m}^2) \times \text{安芸年間予想発電量}(1,211\text{kWh}/\text{kW}/\text{年})$
【利用可能量・公共施設の算出方法】
 $\text{面積}(\text{m}^2) \times \text{発電電力量}(0.0667\text{kW}/\text{m}^2) \times \text{安芸年間予想発電量}(1,211\text{kWh}/\text{kW}/\text{年}) \times 54\%$

(木質バイオマス)
【賦存量の算出方法】
 $\text{森林面積}(\text{ha}) \times \text{森林生長量}(\text{m}^3/\text{ha}\cdot\text{年}) \times \text{重量換算}(\text{kg}/\text{m}^3) \times \text{単位発熱量}(\text{GJ}/\text{kg})$
【利用可能量・熱量の算出方法】
 $\text{賦存量}(\text{GJ}/\text{年}) \times \text{ボイラ効率}(0.85)$
【利用可能量・電力量の算出方法】
 $\text{賦存量}(\text{GJ}/\text{年}) \times \text{発電効率}(0.10) \div 3.6(\text{GJ}/\text{MWh})$

調査結果

対象エネルギー	賦存量	利用可能量	CO2削減量
太陽光発電 (下段:公共施設)	$695,251 \times 10^6$ (kWh/年)	$59,427 \times 10^6$ $1,599 \times 10^6$ (kWh/年)	19,373(t) 521(t)
木質バイオマス (上段:熱量 GJ/年) (下段:電力量 MWh/年)	2,421,561 672,656	2,058,327 67,266	— —

調査内容・算出方法等への評価

既存のエネルギー調査(NEDOなど)を活用して全体像の把握に努め、全体のエネルギー量を推計した。

調査結果への評価

太陽光発電、木質バイオマスとも、当初見込んでいたのと同様に十分な資源量が確認された。

今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開	<p>(太陽光発電) 今回の利用可能量調査については、民間企業や住宅に関する調査は行っていないので、それらの把握が必要となってくる。</p>
---------------	-----------------------------------------------------------------------------------

「緑の分権改革」推進事業 成果報告書概要(実証調査)

高知県安芸広域

太陽光発電、木質バイオマス

実施の背景

地域の特性

高知県安芸広域は、全国有数の日照量を有している。また、広大な森林面積を有し、森林資源が豊富に存在している。

対象エネルギー

上記のような地域の特性に加えて、太陽光発電では日照量が十分見込める広大な市の遊休地があり、木質バイオマスでは園芸施設にペレットボイラーの普及が急速に進んでいることから、「太陽光発電」と「木質バイオマス」を対象エネルギーとして選定した。

調査内容 (調査手法や調査地点)

(太陽光発電/メガソーラー事業の検討)

遊休地を活用してのメガソーラー事業の検討として、太陽光パネルを市所有の遊休地内(妙見山山頂の農地)に設置し発電量を調査し、メガソーラーについての可能性(発電量・採算性・経済波及効果等)を検討した。

(太陽光発電/避難所・避難路での太陽光発電の検討)

非難指定されている公共施設や避難路誘導灯に太陽光発電を設置することで、「災害時の電源として活用すること」を検討した。

(木質バイオマス 地域内循環の可能性)

地域内産等の全木ペレットを使用して、「園芸用ハウス1箇所(別の補助事業で設置済みのもの)、公共温浴施設(調査にあわせて設置)で燃焼調査を行うとともに、「燃焼灰の再利用の可能性についても成分分析等」を行い、また燃料となるペレット工場の運営のシミュレーションを行い、「木質バイオマスの地域内循環の可能性」を検討した。

実施体制

(太陽光発電)

行政と太陽光発電事業体、資金で住民の参画も想定

(木質バイオマス)

高知県東部(安芸広域9市町村内の行政と農林業者)を想定

その他

調査の結果①

当初の見込み 及びその根拠

(太陽光発電)

遊休地にメガソーラー施設(企業)を誘致に取り組み、太陽光発電を活用した経済活性化に繋げる。

(木質バイオマス)

将来的には、園芸ハウスの燃料を化石燃料から木質燃料に切り替えることで、地域内の木質資源を活用、循環していく仕組みに繋げる。

調査の結果②

調査結果

(太陽光発電/メガソーラー事業の検討)

発電量は、3,924,960kW(一般家庭電力量換算で、1,090世帯分、CO₂削減量は1,279t、これにより見込まれる売電収入は、現状価格で94百万円(24円/kWh)、H23見直し案では157百万円(40円/kWh)。

(太陽光発電/避難所・避難路での太陽光発電の検討)

20kWの設置可能な施設は、7施設。

(木質バイオマス 地域内循環の可能性)

焼却灰の再利用も含めて安全面には基準を満たしている。

調査手法等への 評価

調査結果への 評価

(太陽光発電/メガソーラー事業の検討)

発電量については、当初の見込みどおり十分な可能性を確認できた。

(木質バイオマス)

地域内でのペレット供給施設の整備・運営を行うには、多額の初期投資が必要のため、地域内産業の育成等安芸広域全体で議論し、総合的に勘案して進める必要があることが確認できた。

今後の事業展開及び課題

今後予定している 事業の展開

(太陽光発電) 企業誘致(共同事業)への取り組み
(木質バイオマス) 園芸ハウスボイラーや温浴施設ボイラーの普及に取組み「需要を育て」、「地域内供給体制の整備を準備」する。

採算性

(太陽光発電)

現状の買取価格では採算はとれないが、現在の政府案の全量買取価格が実現すれば、パネル価格の低減如何で採算性が取れるようになることが見込まれる。

(木質バイオマス)

初期投資の多額の負担は伴うものの、その後順調に運営できれば雇用と経済効果が見込まれ、採算も見込めてくる。(初期投資の軽減・補助をどの程度まで実施するかが大きな課題)

実施体制

(太陽光発電) 行政と太陽光発電事業体、資金で住民の参画も

(木質バイオマス) 高知県東部(安芸広域9市町村内の行政と農林業者)を想定

その他の課題

(太陽光発電) 全量買取制度の制度設計

(木質バイオマス) 需要時期と供給量の調整(備蓄施設等)

CO₂削減量等

太陽光発電 19,373(t)
(下段: 公共施設) 521(t)

(調査内容及び今後の事業展開イメージ図:木質バイオマス)

(調査事業内容)

(今後の事業展開イメージ図)

地域内産 木質ペレット (全木)



地域内循環の
仕組み検討

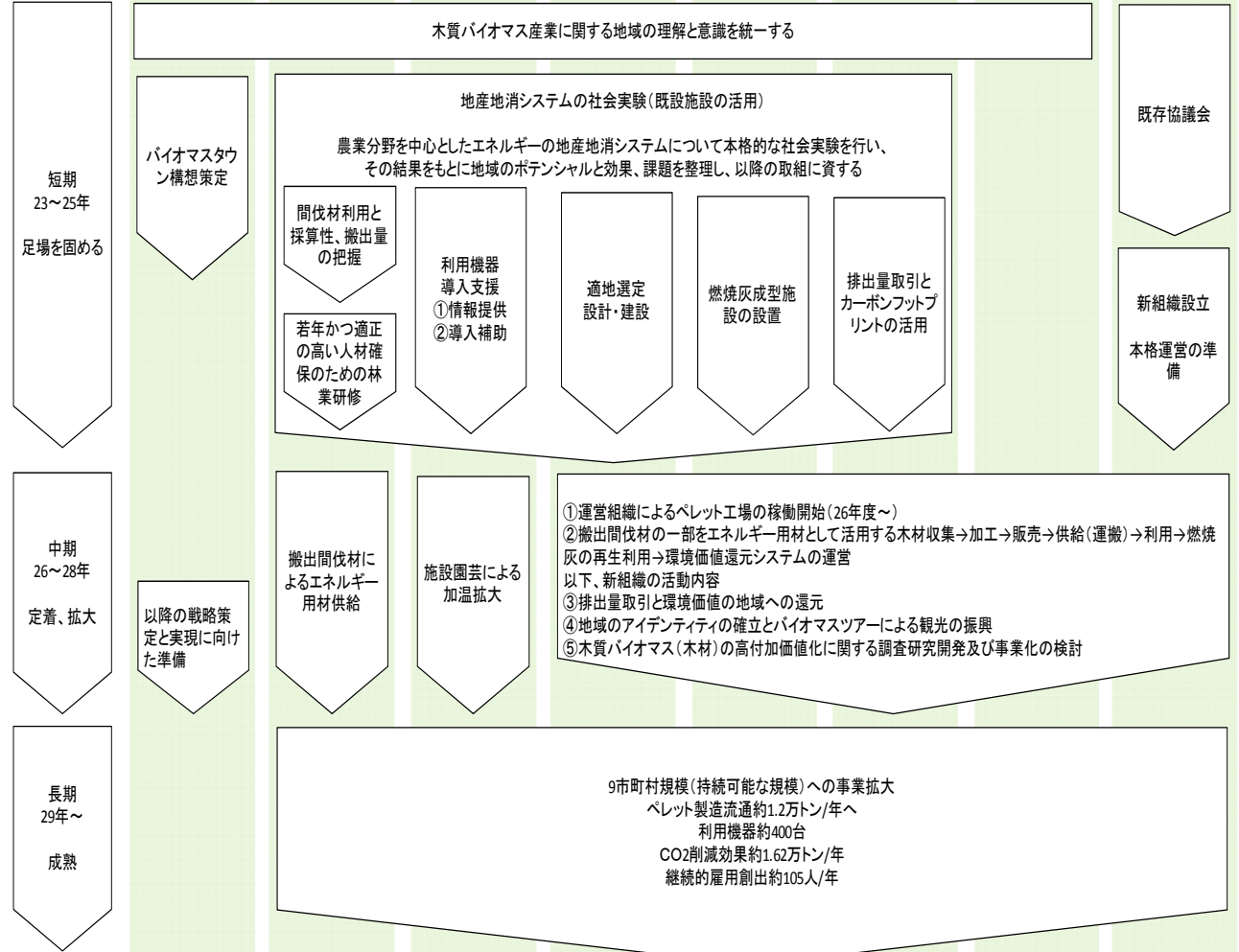
農業用・温浴施設ペレットボイラー
(実証データ)



燃焼灰



燃焼灰のペレット化 (リサイクル 実証)



(調査内容及び今後の事業展開イメージ図:太陽光発電)

(調査事業内容)

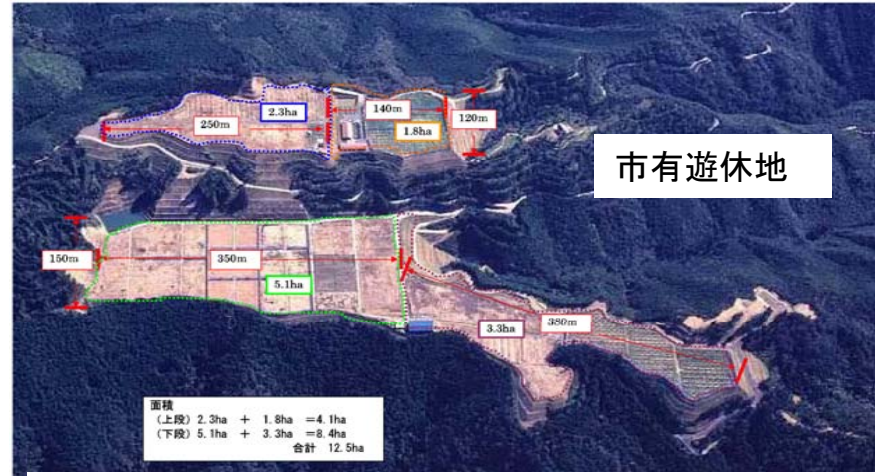


遊休地へ太陽光パネル設置
(実証データ)
+シミュレーション

実証データを活
かし、太陽光発
電施設を



(今後の事業展開イメージ図)

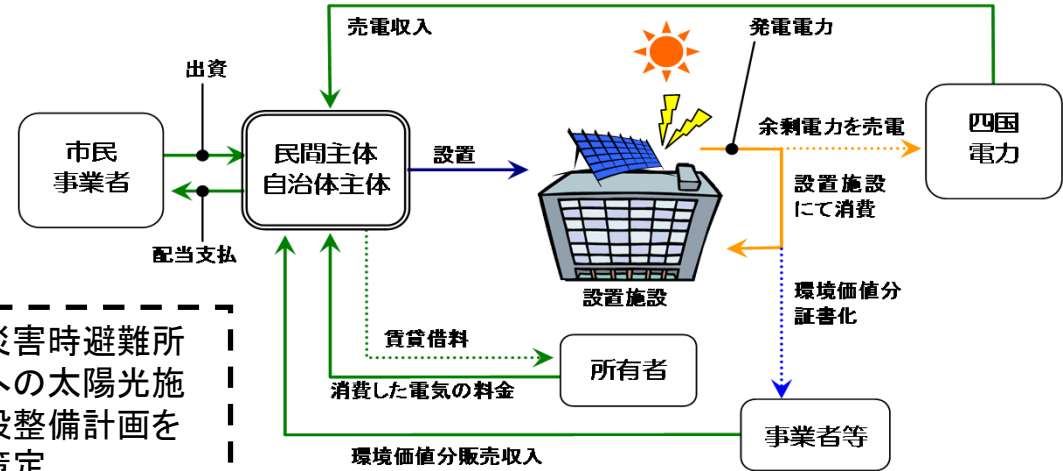


遊休地を活用した太陽光発電施設の整備への取り組み

避難施設・誘導灯など災害用電源として活用



災害時避難所
への太陽光施
設整備計画を
策定



資金調達イメージ