

「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)

都農町

太陽光、太陽熱、風力、バイオマス、中小水力、温度差

実施の背景

地域の特性 本町の約6割は森林であり、森林バイオマスのペレット化による有効活用と、農家へのその熱利用が期待される。宮崎県の日照時間・快晴日数は全国で第3位であり、日照環境に恵まれている。

対象エネルギー 地域特性を踏まえ、雪氷熱及び地熱以外のエネルギーを対象

調査内容 (調査手法や調査地点)	エネルギー	調査手法	調査地点
太陽光	統計データや公共施設台帳により施設数を確認、住民・事業者アンケート調査により導入意向確認を調査	全町	
太陽熱	NEDOの風況マップを活用	全町	
風力	都農町バイオマスタウン構想の調査結果を活用	全町	
木質バイオマス	ペレット調査においては、県、既存ペレット工場へのヒアリング実施	全町 ペレット調査においては県内	
畜産バイオマス	他事例調査結果を参考して算定	全町	
バイオディーゼル	平成20年度環境省小水力発電賦存量全国調査を活用したほか、補足として現地調査	全町	
中小水力	町内の池利用を想定して算出	町内の1箇所について調査	
温度差	町内の池利用を想定して算出	町内の1箇所について調査	

実施体制 今後の事業展開上、民間企業や諸団体、住民の協力が必須であることから、商工会やJA、自治会等関係企業・組織代表者のほか、有識者を交えてエネルギーの活用方策について検討を行った。

その他 また、実証調査の結果も踏まえながら検討を行った。

今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開 今後は、公共施設の更新や新設にあわせて太陽光や小型風力、バイオマス等のエネルギー導入を進めるとともに、基幹産業である農業分野においては、林業政策とも連携を図りながらバイオマス(ペレット設備)の導入を進める。また、これらのエネルギー設備導入支援として、国内クレジット等の環境価値取引を積極的に推進し、そこから得られる収益を環境基金として活用し、町内の資源循環を進める。

調査の結果

賦存量・利用可能量の算出方法	エネルギー	賦存量	利用可能量
太陽光	年間最適傾斜角日射量 × 本町面積 × 365日		・町民アンケート調査により、全建築物数に対する可能量を想定
太陽熱	風力規模ごとの発電電力量 × 設置基数		・風力規模ごとの発電電力量 × 設置可能基数
風力	森林面積 × 森林成長量 × 重量換算 × 発熱量		・林地残材+製材所廃材+果樹剪定+公園剪定+建築解体廃材+新・増築廃材の和 × 発熱量
木質バイオマス	家畜飼養頭羽数 × 排泄物発生率 × エネルギー変換効率		・賦存量 × ガス回収率 × システム効率 × 利用率
畜産バイオマス	廃食用油回収量 × 食用油比重 × バイオディーゼル燃料換算値		・廃食用油回収量 × 食用油比重 × バイオディーゼル燃料換算値
バイオディーゼル	平成20年度環境省小水力発電賦存量全国調査		・想定箇所の発電量の総和 ・補足：現地調査
中小水力	流入水量 × 比熱 × 比重 × 利用可能温度差 × 年間時間		・賦存量 × (COP × 一次エネルギー変換効率 - 1) / (COP - 1) / 一次エネルギー電力変換効率 × 利用率
温度差			

調査結果	対象エネルギー	賦存量 (kWh)	利用可能量 (kWh)	CO2削減量 (kg)
太陽光		570,000.00	13.90	5.20
太陽熱			7.07	2.64
風力		1,550.00	18.72	7.00
木質バイオマス		215.00	13.53	5.06
畜産バイオマス		146.00	1.17	0.44
バイオディーゼル		3.19	3.19	1.19
中小水力		4.28	4.28	1.60
温度差		0.15	0.01	0.00

調査内容・算出方法等への評価 風力発電は、設置に必要な作業用道路の確保等詳細な条件整理が必要であり、そのためには別途調査が必要。その他エネルギーにおいて、発電地点と需要地点の近接性が必要なものは、これらを加味した評価が必要。

調査結果への評価 太陽光・太陽熱については、賦存量は高いものの、初期コストが高いという課題がある。今後国等の支援策の周知や行政支援が必要であるという知見が得られた。また、重油価格の高騰を視野に入れ、施設園芸へのペレットストーブ導入と、そこから生まれる環境価値の活用が有効であるという知見が得られた。

「緑の分権改革」推進事業 成果報告書概要(実証調査)

都農町

バイオマス、新技術

実施の背景

地域の特性	町土の約6割が森林である本町において森林バイオマスの熱利用は有効である。トマトやメロン、花卉栽培などの施設園芸農業が盛んな本町においてペレット化による熱利用が期待される。また、本町に建設されたメガソーラー発電所を活用した観光や環境教育への波及が期待される。
対象エネルギー	バイオマス(木質ペレット)、新技術
調査内容 (調査手法や調査地点)	(バイオマス実証調査) 施設園芸農家(トマト、メロン)3戸から協力を得て、重油焚きボイラーの補助熱源として安価で導入可能なペレットストーブの導入を行い、その効果を実証し、未利用バイオマスを利用したペレット製造を行った。 (新技術実証調査) 観光イベントにおいて、化石燃料を使用しないセグウェイ試乗会を実施し、環境と観光を融合させた取り組みの効果を図る。さらに、セグウェイ充電電力をグリーン電力証書でオフセットすることで、新エネルギーの関心を高める。
実施体制	バイオマス(ペレット実証実験):被験者農家3戸及びペレット設備に関する研究施設と共同で実施。 新技術(セグウェイ実験):イベント主催者、グリーン電力証書発行事業者と連携して実施。
その他	



調査の結果①

当初の見込み及びその根拠	ペレット製造能力は2t/h x 6hr x 300日 x 0.7(システム稼働率)=2520t/年。ペレット燃料2520t/年の生産高は、5040t/年のCO2の排出を削減する効果がある。これは国内排出権取引などの新規取引に供することができ、環境への貢献が期待できる
--------------	---

調査の結果②

調査結果	施設園芸10aあたり、ペレットストーブを2台配置すれば、ペレット燃料による温室の補助暖房はおよそ50%削減できる。今後の重油価格の動向によっては、農家への経済的効果も見込まれる。(A重油85円/L、ペレット燃料25円/Kgでプラス35,570円/年) 本町におけるバイオマス燃料としての利用可能な総量は1,850t/年、今後、2,500t/年のペレット燃料の原料を確保する見通しが保障されなければ、その事業性を確保できない。 セグウェイ試乗では、有料でも試乗したいとの意見を得られた。
調査手法等への評価	ペレット製造システム稼働率の標準化には、夏場の冷却等における通年での需要確保が必要である。そのためには別途調査が必要。
調査結果への評価	重油価格の高騰を視野に入れ、施設園芸へのペレットストーブ導入と、そこから生まれる環境価値の活用が有効であるという知見が得られた。



今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開	ペレット工場の誘致、林業事業者とのペレット資材調達調整及びJ-VER支援、ペレットストーブ導入支援及び環境価値取引支援を町が行いながら、ペレット設備導入を進める。
採算性	メロンやバラなど比較的重油使用量が多い作物においては、ペレットストーブ導入の投資回収が2年以内となる。(J-VER活用時)
実施体制	ペレットストーブの導入支援制度を町がつくるとともに、環境価値売却支援も町が実施する。
その他の課題	作物ごとに効果が異なるため、支援の基準づくりが必要。環境価値取引市場の活性化につながるような制度導入。
CO2削減量等	現状、現実的に収集可能と思われる間伐材3,500tすべてをペレット化して重油焚きボイラーの補助熱源としてペレットストーブで活用した場合、2,659tのCO2削減が見込まれる。

(調査内容及び今後の事業展開イメージ図)

