

「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)

広島県三次市

太陽光発電, 風力発電, 小水力発電, バイオマス, その他(地中熱)

実施の背景

地域の特性	三次市のある広島県備北地域は、中国山地の麓に位置し、山陰と山陽を結ぶ広域的な生活都市圏を形成するとともに、森林を中心とした豊かな自然を有している。
対象エネルギー	市域の8割程度を森林面積が占め、江の川などの水力の活用の利用可能性が高いと考えられることから、太陽光、風力、地中熱エネルギーに加え、小水力、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>賦存量について、太陽光及び風力については、GISを用いて地域分布を整理した。</p> <p>利用可能量については、文献調査を基本としたが、小水力については、設備の設置条件により得られるエネルギー量に相違が生じるため、現地踏査を行った。具体的には、砂防堰堤や溪流等を対象に現地踏査を行った。</p> <p>また、各クリーンエネルギーの導入に向けた経済性検討を行うとともに、利用可能量及び経済性検討結果をふまえたクリーンエネルギーの導入方針及び導入推進策を検討した。</p>
実施体制	地域住民・事業所の参画・協力による事業展開を考慮し、市が連携している大学、住民、事業所・団体が参画する検討委員会を設置し、検討を行った。
その他	

調査の結果

賦存量・利用可能量の算出方法	<p>賦存量・利用可能量については、三次市において得ることができるエネルギー量として、エネルギー別に次のとおり算出した。</p> <p>【太陽光】 賦存量＝年平均日射量×地区面積×発電効率×365日 利用可能量＝設置地点の1日あたりの年平均日射量×損失係数×システム容量×365日</p> <p>【風力】 賦存量＝出力値×時間×365日×総合効率 利用可能量＝出力値×時間×365日×総合効率(賦存量の内、安定的に風力が活用可能な設置条件値)</p> <p>【小水力】 賦存量＝9.8×流量×落差×合成効率×時間×設備利用率 利用可能量＝砂防ダム数×想定発電出力×時間×設備利用率</p> <p>【バイオマス】 賦存量＝対象森林面積×間伐率×単位面積当たりの材積×単位体積重量 利用可能量＝対象森林面積×間伐率×単位面積当たりの材積×単位体積重量</p> <p>【地中熱】 賦存量＝熱交換パイプの集熱量×熱交換パイプの設置数×稼働時間×建築物の数 利用可能量＝熱交換パイプの集熱量×熱交換パイプの設置数×稼働時間×対象施設数</p>
----------------	---

対象エネルギー	賦存量	利用可能量	CO ₂ 削減量
太陽光発電	686,339 × 10 ⁶ kWh	20,918,980kWh	10,376t
風力発電	212kWh	156kWh	0.1t
小水力発電	445,699 × 10 ³ kWh	3,514,000kWh	1,743t
バイオマス	55,860t	12,846t	9,150t
地中熱	1,804,358 × 10 ³ MJ	24,128,000MJ	1,653t

今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開	利用可能量が豊富で、事業化・新産業の創出などの効果が期待できる小水力発電について、三次市内の2地点程度に小水力発電設備を設置し、そこから得られる電力の利活用策について実証調査を行う。具体的な用途としては、鳥獣保護対策用電気柵、防犯灯、情報機器等を想定している。
---------------	--

調査内容・算出方法等への評価	賦存量・利用可能量は、GISを用いた年平均日射量分布図、年平均風速分布図及び森林分布図を作成することにより、より実態に則した数値を算出することができた。また、委員会で議論を行うことにより、三次に適したクリーンエネルギーの導入方針及び導入推進策を定めることができた。
----------------	--

調査結果への評価	クリーンエネルギーの導入推進策の1つとして、産学官連携により“せせらぎ水力発電装置”の導入検討を行うこととしたが、取組が“絵に描いた餅”にならないよう、小水力の電力供給先として想定する農家など利用者ニーズの把握、市民・事業者・大学との連携による利活用を推進する体制づくりなどについての検討が重要である。
----------	---