

「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)

山形県

1 太陽光発電、2 太陽熱利用、3 風力発電、4 中小水力発電、5 バイオマス、
6 温度差熱利用、7 地熱発電、8 雪氷熱利用、9 その他(廃棄物熱利用、波力発電)

実施の背景

地域の特性	山形県は我が国でもいち早く風力発電に取り組み、農林業が盛んで農業用水路や木質・農業・畜産バイオマスが豊富に存在する。また、積雪量が多い特性を有する。
対象エネルギー	将来的には賦存するクリーンエネルギーを使いきるとの考え方にたち、地域特性による風力、中小水力、バイオマス、雪氷熱に加え、今後広く普及が見込まれる太陽光、太陽熱に加え、温度差、地熱、廃棄物、波力の10のエネルギーを対象とする
調査内容 (調査手法や調査地点)	既存資料を効率的に活用し、賦存量、利用可能量(期待可採量)の算定を行った。 算定に当たっては市町村別、及び地域ブロック別に行った。
実施体制	今後の目標設定の参考とするため、国や産業界主導による普及拡大シナリオ、自治体(県・市町村)関与による主力エネルギー普及促進シナリオ、全クリーンエネルギー導入促進シナリオなど複数のシナリオを設定しながら進めることとした。
その他	風力発電では適地が沿岸部及び急峻な山間部・国立公園に多いこと、電力事業者側の送電網や売電制約があること、太陽光発電では日射量・日照時間が相対的に短く積雪が多いこと、これが設置者の導入意欲を鈍らせている可能性があること、中小水力発電では農業用水路が中心となるため小規模分散化し需要確保が困難であること、周知が必要であることなど山形県の地域性を考慮し算定を行った。

調査の結果

賦存量・利用可能量の算出方法
 賦存量については、環境省やNEDO、新エネルギー財団等による既存調査を参考に、また各種の統計データを用いて市町村別の世帯数や当該面積等を整理し、これらを用いて潜在量を算定した。
 利用可能量(期待可採量)については、利用可能と考えられる対象世帯や対象土地利用面積、エネルギー回収(変換)効率等を考慮し、市町村別の量を算定した。

調査結果

対象エネルギー	賦存量	利用可能量	CO2削減量
風力	2,742億8,800万kWh	65億9,020万kWh	
太陽光	11兆4,296億kWh	47億5,279万kWh	
太陽熱	411億4,641万GJ	501万GJ	
中小水力	78 億6,891万kWh	21億1,142万kWh	2020年度の 対BaU削減 量は最大で 1,269千t
バイオマス	1億8,159万GJ	917万GJ	
温度差	4,339万GJ	403万GJ	
地熱	368 万GJ	37万GJ	2050年度の 対BaU削減 量は最大で 6,063千t
雪氷熱	25億1,097万GJ	712万GJ	
廃棄物	644万GJ	316万GJ	
波力	55億9,764万kWh	1億6,793万kWh	

調査内容・算出方法等への評価

調査委員会での意見等を踏まえ、調査手法に反映させ、おおむね妥当との評価を得た。

調査結果への評価

調査委員会での検討及びとりまとめ各段階での委員への個別ヒアリングにより、調査結果に対する意見を把握し結果に反映させた。利用可能量(期待可採量)合計は7,885万GJとなり、山形県の2008年度エネルギー消費量7,866万GJを上回る結果となり、クリーンエネルギーによる自給が可能との結果が得られた。さらに、将来のエネルギー消費量を省エネルギー効果を考慮しながら、今後の目標設定の参考値として推計を行った(2020年5,985万GJ、2050年2,961万GJ)。これらの内容を調査委員会に諮り、おおむね妥当との評価を得た。

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、本調査結果を広く周知し、クリーンエネルギーの活用が一層進むように普及啓発を行う。

「緑の分権改革」推進事業 成果報告書概要(実証調査)

山形県

1太陽光発電、3風力発電、5バイオマス

実施の背景

地域の特性

山形県は風力発電やバイオマスの活用など、賦存するエネルギーを各地域で利用した取組みが盛んに行われてきた。

対象エネルギー

これまで実施されてきた地域での取組みを後押しするための方策を検討するにあたり、対象エネルギーは太陽光発電、風力発電、バイオマスを中心に調査テーマを選定した。

調査内容 (調査手法や調査地点)

実証調査は次の5つを実施した。
 (①クリーンエネルギーの面的普及を促進するための市民ファンドの活用調査)山形市、酒田市、庄内町において市民ファンドの可能性を検討した。
 (②木質バイオマス活用を促進するためのグリーン熱事業の検証)最上町(木質チップ)、飯豊町(木質ペレット)においてグリーン熱事業の可能性を検討した。
 (③木質ペレットの利用促進)飯豊町における木質ペレットの利用促進について検討した。
 (④地域農業に新技術(植物工場)を導入した事業化)冬の農業として最上町、果樹植物工場として東根市において植物工場の可能性を検討した。
 (⑤スマートグリッド・スマートコミュニティ形成の可能性)庄内町におけるスマートグリッド、県全体及び置賜地域におけるスマートコミュニティ形成の可能性について検討した。

実施体制

委託業者が中心となり、調査対象地域の市町村及び関係者と連携して調査を実施し、調査委員会の意見を参考にして事業を進めた。

その他

調査の結果①

当初の見込み及びその根拠

(①市民ファンド)風車及び太陽光発電の市民ファンド事業を想定
 (②グリーン熱事業)チップ及びペレットのグリーン熱事業を想定
 (③木質ペレット利用促進)農業用ボイラの試験及びハーブペレット試作(④植物工場導入)果樹の植物工場の具体化及び地域における最適栽培品種による植物工場の導入
 (⑤スマートグリッド・スマートコミュニティ)スマートグリッド・スマートコミュニティ事業の具体化を想定

調査の結果②

調査結果

(①市民ファンド)市民風車、学校などの小規模太陽光事業においては採算面などからも事業化の可能性あり
 (②グリーン熱事業)木質チップのグリーン熱利用については事業化の可能性あり。
 (③木質ペレット利用促進)木質ペレットを燃料とした農業用ボイラの調査、アロマペレットを試作
 (④植物工場導入)果樹植物工場の先進情報収集及び気運の醸成、冬の農業について再エネ導入の可能性を調査
 (⑤スマートグリッド・コミュニティ)スマートグリッド・コミュニティ事業について基礎的情報を収集、可能性の調査

調査手法等への評価

各市町村、既設施設を訪問し、状況調査に市民ファンド、グリーン熱についてアンケート調査を実施

調査結果への評価

次年度以降継続して事業展開できることを念頭に調査を実施。
 ①市民ファンド、②グリーン熱事業については、地域協議会(仮称)を立ち上げ具体化に向けた取組みを進めていく。

今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開

市民ファンド、グリーン熱事業について地域協議会(仮称)を立ち上げ事業の具体化に向け検討する。

採算性

市民風車については事業性が高い。グリーン熱事業については規模を集約する(4台以上)ことにより可能性が高まる。

実施体制

NPOを中心に市町村や関係団体などの参集も図り、事業主体形成を目指す。

その他の課題

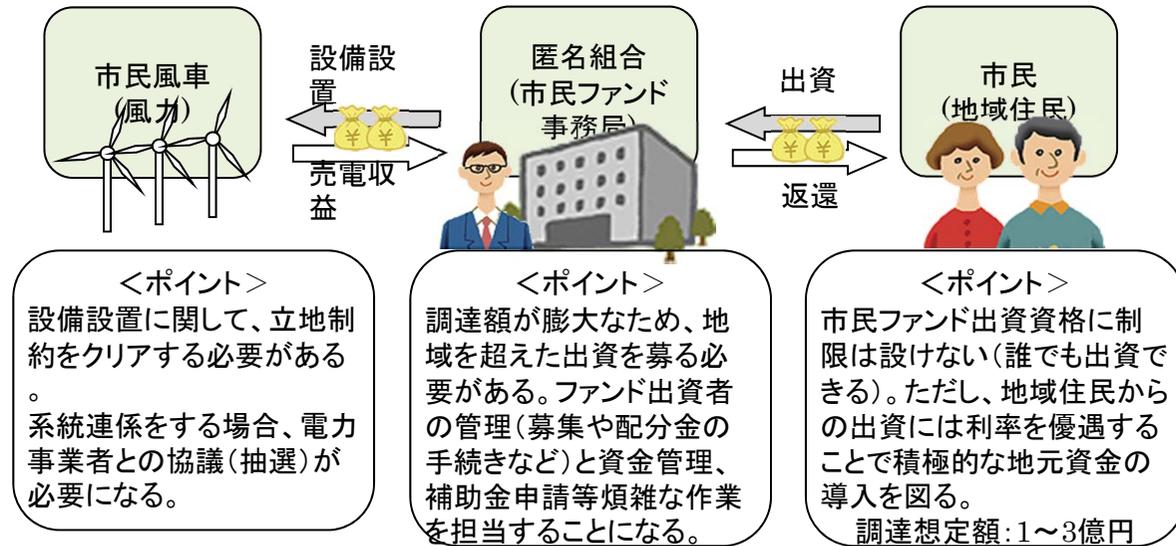
市民風車について立地場所の検討が必要。グリーン熱事業について熱計量計の設置及び集約体制の整備が必要。

CO2削減量等

市民風車の導入により1,052t-CO2/年の削減効果を見込める。グリーン熱事業では4台程度のペレットボイラを集約し証書化することで480t-CO2/年の削減効果が見込める。これらの事務作業により3名程度の雇用増加が見込まれる。グリーン熱事業を東京都排出量取引制度に活用することにより山形県と東京都との地域間連携が生まれる。

(調査内容及び今後の事業展開イメージ図)

■市民ファンド事業スキーム案



■グリーン熱事業スキーム案

