

# 「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)

## 山梨県

太陽光発電、太陽熱利用、小水力発電、  
小型風力発電、バイオマス、その他(燃料電池)

### 実施の背景

**地域の特 性** 山梨県は、全国トップクラスの日照時間により、日射量が豊富である。また、森林率が70%を超え、急峻な山々に囲まれていることから、バイオマス資源や水力エネルギーに恵まれている。  
これらを活用して、様々な主体がCO2排出量削減と経済活性化に取り組むためには、利用可能な年間量などの基礎的なデータの整備が必要だった。

**対象エネ ルギー** 地形的条件や社会的条件を考慮し、太陽光発電、太陽熱利用、小水力発電、小型風力発電、バイオマス、燃料電池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)** 調査地点は全県とした。  
調査手法は、既存調査の結果を活用した。賦存量については、資源全てをエネルギーとして利用する場合の量として、利用制約のある土地を除いたエリア面積、現在発生量、日射量、風速、水量等によりエネルギー量を求めた。  
利用可能量については、社会的制約や現在の利用状況等を考慮し、賦存量のうち、エネルギーとして利用できる量を求めた。

**実施体制** 民間有識者で構成される調査検討委員会の助言を受けながら実施した。今後の民間での事業展開を考慮し、委員課員会には、導入事業や普及啓発事業に実績のあるNPOの参画を得た。

その他

### 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、地域ごとの利用可能量等のデータを広く紹介し、身近なクリーンエネルギーの利用を民間等によびかける。

### 調査の結果

**賦存量・ 利用可能 量の算出 方法**

太陽光発電(市町村値積み上げ)  
 賦存量=1日当たりの年平均最適傾斜角日射量×設置可能面積(利用制約のある土地面積を除く)×変換効率16%×総合設計係数×365日  
 利用可能量=1日当たりの年平均最適傾斜角日射量×設置可能建物数(住宅の50%、事業所)等から算出したパネル面積×変換効率40%×総合設計係数×365日

太陽熱利用(市町村値積み上げ)  
 賦存量=1日当たりの年平均最適傾斜角日射量×設置可能面積(利用制約のある土地面積を除く)×集熱効率40%×365日  
 利用可能量=1日当たりの年平均最適傾斜角日射量×設置可能建物数(住宅の50%、宿泊施設等)から算出した集熱パネル面積×集熱効率40%×365日

小水力発電  
 賦存量=既存調査で設定した仮想発電所の期待発電量  
 利用可能量=既存調査(実地調査)による有望地点における期待発電量

小型風力発電(メッシュ値積み上げ。風速弱いため利用可能量は参考試算にとどめる)  
 賦存量=設置対象エリア(利用制約のある土地面積を除く)の500mメッシュの風力エネルギー密度×風車受風面積×24時間×365日×総合効率

木質バイオマス  
 賦存量=発生量×木材発熱量×ボイラー効率  
 利用可能量=発生量のうちマテリアル利用分を除く量×木材発熱量×ボイラー効率

廃棄物バイオマス  
 賦存量=発生量×固形物割合×有機物割合×消化ガス発生量×メタンガス含有率×メタンガス発熱率×ボイラー効率  
 利用可能量=発生量のうちマテリアル利用分を除く量×固形物割合×有機物割合×消化ガス発生量×メタンガス含有率×メタンガス発熱率×ボイラー効率

燃料電池は賦存量の算定はせず、利用可能量は中期的な導入見込量のみ求めた。

調査結果	エネルギー	賦存量	利用可能量	CO2削減量	エネルギー	賦存量	利用可能量	CO2削減量
	太陽光発電	103,977 GWh	2,559 GWh	1,008,049 t	木質バイオマス	4,875 TJ	1,215 TJ	82,418 t
太陽熱利用	1,336,806 TJ	2,168 TJ	147,063 t	廃棄物バイオマス	949 TJ	346 TJ	23,470 t	
小水力発電	1,070 GWh	160 GWh	62,882 t	小型風力発電	131 GWh			

**調査内 容・算出 方法等へ の評価** 太陽光発電の賦存量を求める際に単純に全面積を用いることをせず、利用制約のある土地を除くなど、賦存量は利用につなげることを考慮して算出した。利用可能量は、他の用途を考慮し、エネルギーとして利用できる最大量を求めた。  
この算出方法をとったことにより、賦存量についてはその意義がはっきりし、利用可能量については現実的な数量を把握できた。

**調査結果 への評価** 当初から太陽光発電と太陽熱利用の賦存量と利用可能量が多いと見込んでいたが、それが具体的な数字で現れた。バイオマスについて、他用途に利用する量を考慮しても一定の利用可能量があることがわかった。

# 「緑の分権改革」推進事業 成果報告書概要(実証調査)

## 山梨県

太陽光発電、小水力発電、バイオマス

### 実施の背景

地域の特性	<p>(クリーンエネルギーを活用して山梨県内で各主体が事業にとりくむためには、事業の経済性を明らかにすることが重要である。)</p> <p>①再生可能エネルギーの全量買取制度が予定されていることから、国内トップクラスの日照時間を誇る山梨県では太陽光発電による売電事業が期待される。</p> <p>②落差のある農業用水が多く存在し、農業関係主体によるエネルギーの地産地消が期待される。</p> <p>③森林面積の比率が高く、果樹栽培面積が大きく、木質バイオマス資源に恵まれている。</p> <p>④都市部と農村部が近接していることから、様々な廃棄物バイオマスを利用して市街地周辺でのエネルギー利用が考えられる。</p>
対象エネルギー	太陽光発電、小水力発電、木質バイオマス、廃棄物バイオマス
調査内容(調査手法や調査地点)	<p>既存の調査結果等を活用し、山梨県内における事業化を想定して経済性シミュレーションを行い、事業化可能な形態を明らかにした。具体的な地点は想定せず。</p> <p>①太陽光発電事業 20年以内で初期投資回収が可能な事業の形態。 (パラメータ:事業主体、土地代、発電容量、日射量、電力買取価格)</p> <p>②農業用水における小水力発電 耐用年数内で初期投資回収が可能な事業の形態。 出力は10kW以下、電力は売電せず農業団体による自家消費とする。 (パラメータ:出力、建設単価)</p> <p>③木質バイオマスの温浴施設における活用 温浴施設で木質チップボイラーを導入する場合、重油使用に比べて有利なチップの価格水準。 (パラメータ:チップ価格、重油価格)</p> <p>④食品系廃棄物のメタン発酵利用 耐用年数内で初期投資回収が可能な事業の形態。 (パラメータ:事業主体、廃棄物の種類、消化液の活用)</p>



### 調査の結果

#### 当初の見込み及びその根拠

- ①太陽光発電事業  
...日照条件のよい地域では事業化が可能と見込む。
- ②農業用水における小水力発電  
...出力10kW以下でも売電目的でなければ事業化可能と見込む。
- ③木質バイオマスの温浴施設における活用  
...地域のバイオマスを利用すれば石油ボイラーより有利と見込む。
- ④食品系廃棄物のメタン発酵利用  
...廃棄物として処理するよりは経済的に有利と見込む。

#### 調査結果

- ①太陽光発電事業  
設置場所の無償使用、出力80~2500kW、建設単価50万円/kW、電力買取価格32円/kWh以上の場合に事業化可能。
- ②農業用水における小水力発電  
建設単価100万円以下、出力5kW以上の場合 または 建設単価50万円以下、出力1kW以上の場合に事業化可能。
- ③木質バイオマスの温浴施設における活用  
重油価格が70円/Lのとき、チップ購入単価が6000円/tならば、重油ボイラーより経済的に有利。
- ④食品系廃棄物のメタン発酵利用  
食品製造工場が食品製造残さを発酵させ、ガスを工場熱源に利用すれば、廃棄物処理費と重油コストを削減でき、経済的に有利である。

#### 調査手法等への評価

4つのテーマについて、それぞれ条件やパラメータを設定して経済性シミュレーションを行った。事業化が可能な形態を示すことができ、民間や市町村が実際に事業を検討するときの具体的資料となった。

#### 調査結果への評価

いずれのテーマについても事業化が可能との結果を得られた。併せて、事業化の際に留意すべき点や条件が明らかになった。



### 今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開	企業、NPO、市町村等に広く調査結果を紹介し、様々な主体による地域資源を活かした事業化を促進する。
採算性	今回の調査は採算性ある事業の形態を明らかにしたものである。
実施体制	民間や市町村等での取組を想定している。NPO等を通じて調査結果を紹介していく。
その他の課題	

### 実施体制

民間有識者で構成される調査検討委員会の助言を受けながら実施した。今後の民間での事業展開を考慮し、委員課員会には、導入事業や普及啓発事業に実績のあるNPOの参画を得た。

### その他

(調査内容及び今後の事業展開イメージ図)

多様なテーマによる経済性シミュレーション



太陽光発電事業



農業用水における  
小水力発電



木質バイオマスの  
温浴施設における活用



食品系廃棄物の  
メタン発酵利用



採算性のある事業形態、関連データ、事業化に当たっての留意点などを広く紹介していく



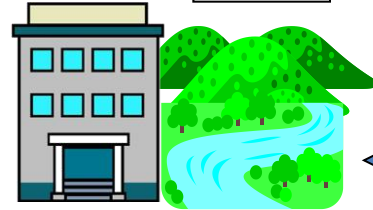
他のNPOや県民に  
情報提供



NPO

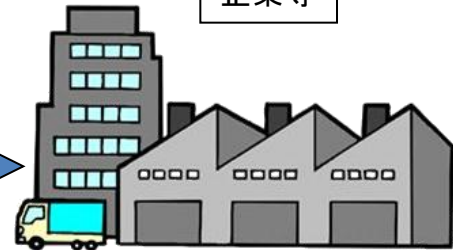
事業化働きかけ

協働



市町村

協働



企業等

地域資源を活かして様々な主体が事業化