

## 「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)

## 茅野市

## 太陽光発電、バイオマス、地熱

## 実施の背景

地域の特性	ハケ岳を中心とした豊富な森林に恵まれ、内陸性気候により晴天率が高く、高冷地であるため、白樺湖、蓼科など夏の避暑地として訪れる観光客が多い。また、温泉施設や別荘団地の開発により療養地としても全国的に有名である。
対象エネルギー	①太陽光…内陸性気候による地理的条件により日射量が2,100時間/年(全国平均1,900時間/年)と多い ②森林バイオマス…ハケ岳の西麓に位置しているため、森林の占める割合も75%(全国平均65%) ③地熱…民間・公共の温泉施設が約20カ所
調査内容 (調査手法や調査地点)	①太陽光…賦存量については市内の265km <sup>2</sup> を5kmメッシュで区切り、人工衛星観測データ等を採用し、年間の発電量を推計 ②森林バイオマス…市内の間伐実績及び計画に基づき、今後のバイオマス発生量を推計 ③地熱…市内の公共温泉施設の排湯からの未利用熱量を推計
実施体制	太陽光・森林バイオマスは普及のための拠点施設を市・事業者の共同又は単独により設置し事業展開する。また、地熱は既存の公共温泉施設を中心に排湯利用のための設備改修を計画的に実施する。
その他	

## 調査の結果

賦存量・利用可能量の算出方法	①太陽光…過去の人口衛星観測データを基に年間発電量を推計 利用可能量 2,800kw/年～3,300kw/年 (パネルは南向き、傾斜角30度) ②森林バイオマス…間伐予定面積からバイオマスの利用量を推計 利用可能量 5,000t/年 ③地熱…市内の公共温泉施設の排湯からの未利用熱量を推計 利用可能量 21,943GJ/年																
調査結果	<table border="1"> <thead> <tr> <th>対象エネルギー</th> <th>利用可能量</th> <th>導入率</th> <th>CO2削減量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>太陽光発電</td> <td>10,272,350Wh/年</td> <td>10%</td> <td>3,883t</td> </tr> <tr> <td>バイオマス</td> <td>3,520t/年</td> <td>15.5%</td> <td>8,195t</td> </tr> <tr> <td>地熱</td> <td>21,943GJ/年</td> <td>100%</td> <td>788t</td> </tr> </tbody> </table> <p>CO2削減率 12,886t(CO2削減量)/450,000t(2005年CO2排出量)=2.9%</p>	対象エネルギー	利用可能量	導入率	CO2削減量	太陽光発電	10,272,350Wh/年	10%	3,883t	バイオマス	3,520t/年	15.5%	8,195t	地熱	21,943GJ/年	100%	788t
対象エネルギー	利用可能量	導入率	CO2削減量														
太陽光発電	10,272,350Wh/年	10%	3,883t														
バイオマス	3,520t/年	15.5%	8,195t														
地熱	21,943GJ/年	100%	788t														
調査内容・算出方法等への評価	①太陽光…人口衛星観測データの正確性を評価する必要がある。 ②森林バイオマス…現実的に間伐材の搬出が不可能なエリアも利用可能量に見込んでいる。 ③地熱…各温泉施設の設備の状況を詳細に把握する必要がある。																
調査結果への評価	賦存量・利用可能量調査では、費用対効果の試算等の現実的に自然エネルギー導入の可能性について、検討が困難であった。																

## 今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開	①太陽光…工場・倉庫の屋根、遊休農地を活用した効率的な太陽光発電施設の設置が考えられる。 ②森林バイオマス…バイオマス生産コストの把握等による、需要と供給の見通しを把握する必要がある。 ③地熱…設備改修費用や設備改修後のランニングコスト等、導入にあたっての詳細調査が必要となる。
---------------	---

# 「緑の分権改革」推進事業 成果報告書概要(実証調査)

## 茅野市

太陽光発電、バイオマス、地熱

### 実施の背景

地域の特性	ハケ岳を中心とした豊富な森林に恵まれ、内陸性気候により晴天率が高く、高冷地であるため、白樺湖、蓼科など夏の避暑地として訪れる観光客が多い。また、温泉施設や別荘団地の開発により療養地としても全国的に有名である。
対象エネルギー	①太陽光…内陸性気候による地理的条件により日射量が2,100時間/年(全国平均1,900時間/年)と多い ②森林バイオマス…ハケ岳の西麓に位置しているため、森林の占める割合も75%(全国平均65%) ③地熱…民間・公共の温泉施設が約20カ所
調査内容 (調査手法や調査地点)	①太陽光…利用可能量は、現に設置されている太陽光発電施設の年間発電量データを基に、人工衛星観測データ等と比較 ②森林バイオマス…バイオマスを生産している現場を調査し、現状と課題を整理 ③地熱…市内の公共温泉施設の既存設備の状況を把握し、具体的な導入にあたって制度設計
実施体制	太陽光・森林・バイオマスは普及のための拠点施設を市・事業者の共同又は単独により設置し事業展開する。また、地熱は既存の公共温泉施設を中心に排湯利用のための設備改修を計画的に実施する。
その他	



### 調査の結果①

当初の見込み及びその根拠	①太陽光…利用可能量は、当初想定した量よりも、多く利用できることが判明。 ②森林バイオマス…薪ストーブ利用の場合、カラマツの間伐材の需要がない。 ③地熱…排湯量や温泉温度等により、当初予定していた地熱エネルギーの利用量を下回った。
--------------	---

### 調査の結果②

調査結果	①太陽光…人工衛星観測データの推計値は、概ね実数値に近い結果が得られた。 ②森林バイオマス…間伐材の搬出は、林道が整備されていることなど、搬出条件が良いことがバイオマス利用の前提となる。 ③地熱…設備改修に多額な費用が必要となる。
調査手法等への評価	①太陽光…人工衛星観測データの推計値を使用した太陽光発電マップにより、太陽光発電施設の設置の適否が可能となった。 ②森林バイオマス…薪ストーブの利用者等の利用実態が把握できた。 ③地熱…各温泉施設の現状詳細調査により、採算性が把握できた。
調査結果への評価	①、②、③の各クリーンエネルギーの導入において、採算性を優先的に考慮した場合、導入することが、現状では非常に厳しい結果となった。



### 今後の事業展開及び課題

今後予定している事業の展開	③地熱…ヒートポンプの技術革新等を踏まえ、導入に向けてのシミュレーションを更に行い、設備更新時にクリーンエネルギーの導入を目指す。
採算性	今回に調査結果による採算性は非常に厳しい結果であったが、今後の技術の普及、製造コスト削減等により採算性が見込まれる。
実施体制	PFI、ESCO事業、国内クレジット制度の活用を含め、導入を検討する。
その他の課題	
CO2削減量等	ヒートポンプ導入による6公共温泉施設6カ所のCO2削減量 788t/年

(調査内容及び今後の事業展開イメージ図)

