

## 令和 6 年度第 1 回エネルギー構造高度化・転換理解促進事業評価報告書

補助事業名	令和 6 年度仁木町エネルギー転換実証事業																																			
補助事業者名	仁木町																																			
補助事業の概要	「仁木町再生可能エネルギービジョン」に基づく、公共施設における太陽光発電施設導入に向けた FS 調査、農業残渣を活用したバイオマス発電の実施に向けた事業採算性の検証																																			
総事業費	35,200,000円																																			
補助金充当額	35,200,000円																																			
事業終了時点で達成すべき成果目標【必須】 (提案書から転記)	<p>1 公共施設及び農業分野における太陽光発電施設の導入に係る FS 調査 (フェーズⅡ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>補助対象とする公共施設や農用地等について、太陽光発電システムの導入可能性を調査すること。</li> </ul> <p>2 バイオマス発電の実証事業の実施に向けた事前調査 (バイオ炭の生成調査及び実現可能性調査 フェーズⅡ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地域内の未利用バイオマスの炭化可能性を検討し、炭化物の特性を把握し、バイオマス発電、バイオマスボイラーや土壌改良剤としての使用用途に目途をつけること。</li> </ul>																																			
事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況【必須】	<p>1 公共施設及び農業分野における太陽光発電施設の導入に係る FS 調査 (フェーズⅡ)</p> <p>「農村公園フルーツパークにき」では、仁木町内で育てている農作物を見本園として栽培しており、町の農業の縮図となっている。同施設に太陽光発電施設を導入し、モデル地区として再生可能エネルギーを活用した災害に強いまちづくりに取り組み、一定の成果を上げることができれば、この取組を町内の農地や全町に展開することで、町民が安全で安心して暮らすことのできる持続可能なまちづくりにつなげることが可能と考えられることから、太陽光発電設備の導入可能性調査・検討を実施した。</p> <p>【導入効果の試算】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>単位</th> <th>案 1</th> <th>案 2</th> <th>案 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>太陽光発電出力</td> <td>kW</td> <td>65.79</td> <td>65.79</td> <td>198.09</td> </tr> <tr> <td>蓄電池容量</td> <td>kWh</td> <td>0</td> <td>200</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>フルーツパークにき消費電力量</td> <td>kWh/年</td> <td>140,370</td> <td>140,370</td> <td>140,370</td> </tr> <tr> <td>使用可能電力量 (初年度)</td> <td>kWh/年</td> <td>52,006</td> <td>71,938</td> <td>124,424</td> </tr> <tr> <td>再エネ率 (初年度)</td> <td>%</td> <td>37%</td> <td>51%</td> <td>89%</td> </tr> <tr> <td>使用可能電力量 (20年間)</td> <td>kWh/20年</td> <td>1,040,120</td> <td>1,438,760</td> <td>2,488,480</td> </tr> </tbody> </table> <p>案 3 で示す最大設置で太陽光発電設備 198.09kW、施設の消費電力の 89%を再エネで賄うことができる発電設備を導入可能で</p>	項目	単位	案 1	案 2	案 3	太陽光発電出力	kW	65.79	65.79	198.09	蓄電池容量	kWh	0	200	200	フルーツパークにき消費電力量	kWh/年	140,370	140,370	140,370	使用可能電力量 (初年度)	kWh/年	52,006	71,938	124,424	再エネ率 (初年度)	%	37%	51%	89%	使用可能電力量 (20年間)	kWh/20年	1,040,120	1,438,760	2,488,480
項目	単位	案 1	案 2	案 3																																
太陽光発電出力	kW	65.79	65.79	198.09																																
蓄電池容量	kWh	0	200	200																																
フルーツパークにき消費電力量	kWh/年	140,370	140,370	140,370																																
使用可能電力量 (初年度)	kWh/年	52,006	71,938	124,424																																
再エネ率 (初年度)	%	37%	51%	89%																																
使用可能電力量 (20年間)	kWh/20年	1,040,120	1,438,760	2,488,480																																

あり、これにより削減可能な CO2 量は年間 66.1 トンとなった。  
 また、デマンドを加味した最小設置を想定する案 1 では太陽光発電設備 65.79kW、施設の消費電力の 37%を再エネで賄うことができ、これによる CO2 削減量は年間 27.6 トンとなった。

削減量を大きくすると導入費用も高くなることが課題ではあるものの、太陽光発電設備の導入によって、フルーツパークにきにおける環境負荷低減効果が得られることがわかった。

案 1 に蓄電池を導入する場合の案 2 では、費用対効果は得られない結果となったことから、蓄電池の導入は費用対効果ではなく、BCP など非常時対応の観点から導入を検討することが望ましいものとの検証結果を得られた。

## 2 バイオマス発電の実証事業の実施に向けた事前調査（バイオ炭の生成調査及び実現可能性調査 フェーズ II）

本年度事業では、フルーツパークにきで収集できる剪定枝（園地剪定枝混合、さくらんぼ）とワイン醸造時に発生するぶどうの搾りかす、町内で特に発生量が多いトマト茎を対象に炭化実証を実施した。

昨年度においては、実験で得られたバイオ炭の性状調査まで実施できていなかったため、本事業では性状調査を行い、発電設備や熱供給設備で利用できるか、土壌改良として活用できるかの確認を行った。

### 【エネルギー利用に関連する項目及び分析結果】

分析項目	分析結果			
	剪定枝混合	さくらんぼ 剪定枝	ぶどうの 搾りかす	トマト茎
水分 (%)	5.5	5.5	3.6	3.8
熱灼減量 (%)	88.4	90.2	84.0	64.6
水素イオン濃度 (pH)	9.0	9.8	8.9	9.6
重金属含有量 (%)	基準値以下	基準値以下	基準値以下	基準値以下
低位発熱量 (kJ/kg)	31300	27400	26300	16500
炭素 (%)	73.2	79.8	63.5	35.6

分析の結果、4種類の原材料によるバイオ炭のいずれもエネルギー利用は可能であることが確認できた。

燃焼効率に係る水分率については、いずれも 10%以下であり、燃焼効率は良いとされる。

また、重要とされる低位発熱量については、いずれも木質ペレットの基準 16500KJ/kg 以上であることから、燃料として十分な発熱量があり、特に剪定枝の発熱量が高く、エネルギー利用に向いていると思われる。その他、pH 値が低いとボイラー腐食の原因

	<p>となるが、いずれも弱アルカリ性の性質を持つため問題なく、重金属含有量も基準値以下であり問題ないことが確認できた。</p> <p>ただし、懸念材料としては、熱灼減量が高いことがあげられ、実際にバイオ炭をボイラー等で燃料として使用する際には、ボイラーの燃料制御などが必要ではないか検討しなければならないものと考えられる。</p> <p>今回の調査結果では、本町で製造したバイオ炭のうち、剪定枝についてバイオマス発電、バイオマスボイラーなどのエネルギー利用と土壌改良剤利用の活用可能性が確認できた。</p> <p>一方で、費用の試算では、現時点では製造費用が高く、農林水産省公表資料で示されている 80 円/kgで販売するのは難しいため、製造費用を抑えるために製炭炉の容量を増やし、一度で製炭できる量を増やすか、費用の中で大きな割合を占める人件費を削減する必要があるという結果が得られた。</p>
<p>事業終了後、将来的に達成すべき成果目標【任意】 (提案書から転記)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「果樹栽培等が盛んという産業構造」、「豪雪地域」、「狭隘な土地」という3つの地域特性に合致した再生可能エネルギーの導入モデル「仁木モデル」の構築及び全国の同様の自治体への横展開。</li> <li>・調査全体で本町の目標である公共施設等におけるCO2排出量は令和元年度～令和3年度の平均値を基準として、令和9年度までに15%の削減の達成に寄与すること。具体的には、令和元年度～令和3年度の年間平均値であるエネルギー消費量 1,200,683kWh/年を、1,020,581 kWh/年とするまで180,103 kWh/年分の再生可能エネルギーの発電量を確保することに目途をつけること。</li> </ul>
<p>事業終了後、将来的に達成すべき成果目標の達成状況【任意】</p>	<p>本事業の進行に当たり、再生可能エネルギー利用施設の導入等に関する十分な理解が得られていない町民が存在することを確認したので、町民の理解獲得、再生可能エネルギーの利活用の円滑な推進を通じたエネルギー構造高度化の実現に向けて、町民の理解浸透に向けた活動を行う必要がある。</p> <p>町民や町内の農業・観光に関連する事業者において、再生可能エネルギー利活用設備の導入等に対する理解浸透を図ることで、将来的な再生可能エネルギー利活用設備等の導入の円滑化を実現する。</p> <p>また、町民や関係事業者の理解浸透を通じて、地域内に眠る未利用な再生可能エネルギー資源を、果樹栽培等が盛んな地域産業、豪雪地域、狭隘な土地という3つの地域特性に配慮した、町独自の再生可能エネルギーの導入モデルを確立していくとともに、再エネ導入のメリット等を理解いただいた町民や関係事業者を中心に、再エネ導入推進協議会的な推進母体やそのための準備会等の組成を目指す。</p>

補助事業の実施に伴い締結された売買、貸借、請負その他の契約  (※技術開発事業のみ：間接補助を行った場合は、間接補助先を記載)	契約(間接補助)の目的	令和6年度仁木町エネルギービジョン転換実証事業委託業務
	契約の方法	公募型プロポーザル方式による随意契約
	契約の相手方(間接補助先)	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所
	契約金額(間接補助金額)	35,200,000円
来年度以降の事業見通し	町民や町内の農業・観光に関連する事業者において、再生可能エネルギー利活用設備の導入等に対する理解浸透を図ることで、来年度以降の再生可能エネルギー利活用設備等の導入の円滑化を図る。また、町民や関係事業者の理解浸透を通じて、果樹栽培等が盛んな地域産業、豪雪地域、狭隘な土地という3つの地域特性に配慮した、仁木町独自の再生可能エネルギーの導入モデルを確立していくための基盤構築を目指す。	

(備考)

- 1 事業完了した日から3ヶ月以内の提出をお願いします。
- 2 事業終了時点で達成すべき成果目標の欄、事業終了後、後年度で達成すべき成果目標には、それぞれ、補助金応募申請書提出時に設定した、「①事業終了時点で達成すべき成果目標」、「②事業終了後、後年度で達成すべき成果目標」の記載を転記すること。
- 3 事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況、事業終了後、後年度で達成すべき成果目標の達成状況の記載については、それぞれに対応する形で、成果目標の達成状況及び達成状況についての評価を記載すること。
- 4 契約の方法の欄には、一般競争入札、指名競争入札、随意契約の別を記載すること。間接補助を行った場合は、記載不要。
- 5 来年度以降の事業見通しの欄は、本事業に来年度以降も補助金を充当しようとする場合のみ記載。