

バイオマス発電設備導入等に向けた調査・設計業務 仕様書

1 業務の名称

バイオマス発電設備導入等に向けた調査・設計業務委託

2 業務の目的

魅力向上による誘客促進に取り組む「とべもり+ (プラス)」エリアでは、令和10年度までのゼロカーボン実現を目指し、多様な再生可能エネルギーの導入など脱炭素の先進的かつ象徴的な事例として広くPRすることにより、脱炭素化と魅力向上の同時実現を図ることとしている。

その手段の一つとして、県民や事業者から回収した廃食用油を原料としたバイオディーゼル燃料（BDF）を使用したバイオマス発電設備を令和7年度に整備する計画としており、本業務において、当該施設の整備及びその後の運用に向け、必要な調査及び設計を行うものである。

また、同エリア内では別途太陽光発電設備等の導入も計画しており、とべもり各施設における電気使用量に対する再エネ電力が不足する場合に、同エリア内でのゼロカーボン実現に向け、令和7年度に整備するバイオマス発電による電力を、近接する他のとべもり施設に供給する方法についても検討を行うことを目的とする。

「とべもり+ (プラス)」エリアについて

「愛媛県立とべ動物園」、「愛媛県総合運動公園」及び「えひめこどもの城」の近接する3施設に、「えひめ森林公園」を加えた4施設全体を指すエリア。

3 委託期間

契約締結の日から令和7年2月28日（金）まで

4 対象施設

本業務における対象施設は次のとおりとする。

施設名	所在地
愛媛県立とべ動物園	伊予郡砥部町上原町 240
愛媛県総合運動公園	松山市上野町乙 46
えひめこどもの城	松山市西野町乙 108-1

5 業務の内容

(1) バイオマス発電設備の整備・運用に向けた検討

廃食用油を原料としたバイオディーゼル燃料を使用するバイオマス発電設備の令

和7年度整備・運用に向け、必要な調査、詳細設計及び費用の積算等を行う。

ア 設置場所の選定

各対象施設の電気需要を考慮し、最も効果的な施設への設置を検討する。

また、設置する対象施設において、現地調査等を実施した上で、設置スペースや周辺施設への影響等を考慮した設置場所の選定を行う。

イ 設備仕様の決定

対象施設の電気使用量（別紙1）や、今後導入予定の太陽光発電設備の発電量（別紙2）等を踏まえ、蓄電池の設置を含め、バイオマス発電設備に使用する発電機の発電容量等の設備仕様を決定する。

ウ 設計図面の作成

設備仕様に基づき設計図面の作成を行う。

エ 運用方法の整理

① 導入施設への電力供給に係る運用方法の整理

設備を導入した対象施設に電力供給するに当たり、特に太陽光による再エネ電力が不足すると見込まれる夜間時間帯等に電力供給する運用について検討する。なお、設備の稼働に必要な人役・作業量等も具体的に整理すること。

② バイオディーゼル燃料の調達計画

バイオディーゼル燃料の必要量を確保するための調達計画を整理する。なお、その際には現行の電気料金単価と比較した経済性も踏まえた検討を行うこと。

オ 費用の積算

① 整備費用の積算

設備仕様に基づき整備費用の積算を行う。

② 整備後のランニングコストの積算

整備後に要する費用（例：保守点検費、燃料購入費）を整理し、各費用について、年間必要金額の積算を行う。

カ 関係法令の整理

発電設備の整備に当たり、必要となる関係法令の手続きの整理を行う。

キ 導入スケジュールの設定

発電設備の稼働開始までのスケジュール設定を行う。

(2) 対象施設間の電力供給方法に係る検討

別紙2の太陽光発電設備がすべて整備される前提で、別紙1の電気使用量及び5(1)イで決定した仕様に基づく発電容量を踏まえ、バイオマス発電設備で発電される電力のうち余剰分を、5(1)アの対象施設以外で、再エネ電力が不足すると見込まれる対象施設に対して電力供給する方法を検討する。

ア 電力供給方法に係る検討

想定される電力供給方法について、問題点、課題等を整理した上で、業務目的の達成に向けた最適な方法を提案すること。（必要に応じて県が令和4年度に実施した「とべもりゼロカーボン夢プロジェクト計画策定業務」で作成した「モデルプラン」も参照のこと）

イ 概算費用の算出

5 (2) アで提案した方法について経費の項目及び費用(概算)を算出すること。なお、現段階で見込むことが困難な経費については、その理由を付して明示すること。ただし、可能な限り試算を行い、その算出根拠を示すこと。

(3) 中間報告書の作成(10~11月頃)

5 (1), (2)に関する中間報告書を作成する。なお、令和7年度予算要求等の検討につなげるため、中間報告書には、5 (1) ア~ウ、オの項目を必ず記載することとし、具体的な内容や提出期限については、別途、県と事業者で協議した上で決定する。

(4) 最終報告書の作成(2月頃)

上記までの内容をとりまとめ、最終報告書を作成する。

6 業務実施体制

- ・本事業の趣旨、内容を十分に理解し、かつ、業務遂行に必要な知識・能力・経験を有する要員を配置すること。
- ・本業務の企画運営スケジュールの管理を適切に行うこと。
- ・発注者と随時打合せを重ね、無理のないスケジュールで進めることができるよう努めること。
- ・本仕様書に定めのない事項や疑義が生じた時は、双方協議の上、決定するものとする。ただし、明示のない事項にあっても、社会通念上、当然必要と考えられるものについては、本業務に含まれるものとする。

7 成果品の納品

(1) 成果品の内容

ア 中間報告(10~11月頃)

- ・報告書(紙資料) 正・副各1部
- ・報告書を記録した電子媒体 1部

イ 最終報告(2月頃)

- ・報告書(紙資料) 正・副各1部
- ・報告書を記録した電子媒体 1部

(2) 電子データの仕様

ア Microsoft 社 Windows11 上で表示可能なものとする。

イ 使用するアプリケーションソフトについては、以下のとおりとする。

- ・文章: Microsoft 社 Word (ファイル形式は Word2019 以下)
- ・計算表: 表計算ソフト Microsoft 社 Excel (ファイル形式は Excel2019 以下)

ウ イによる成果物に加え「PDF ファイル形式」による成果物を作成すること。

(3) 納品先

愛媛県県民環境部環境局環境・ゼロカーボン推進課

8 留意事項

- ・本業務により制作された成果品の一切の著作権（著作権法第 27 条及び第 28 条の権利を含む。）は、完了検査をもって全て県に移転する。
- ・受託者は、県が認めた場合を除き、成果品に係る著作権者人格権を行使できないものとする。
- ・成果品については、第三者の知的財産権を侵害していないことを保証すること。
- ・成果品に含まれる第三者の著作権その他全ての権利についての交渉、処理は受託者が行うこととし、その経費は委託金額に含むものとする。
- ・第三者が有する知的財産権の侵害の申し立てを受けた時には、受託者の責任（解決に要する一切の費用負担を含む）において解決すること。
- ・本業務の実施に際して知り得た秘密を他に漏らしてはならない。また、委託業務期間内及び委託業務期間終了後においても、当該業務で知り得た秘密、個人情報等の取扱いについて厳守すること。
- ・受託者は本業務の全てを第三者に委託し、また請け負わせることができない。
- ・本業務の成果品に対する瑕疵の取扱いについては、受託者の瑕疵担保責任期間を契約満了後 1 年間とする。

9 参考（とべもり+エリアにおいて現時点で予定している再エネ設備の整備計画）

年 度	内 容
令和 6 年度（2024 年度）	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>バイオマス発電設備調査設計（本事業）</u> ・ 太陽光発電設備整備（とべ動物園、総合運動公園、こどもの城内）
令和 7 年度（2025 年度）	<ul style="list-style-type: none"> ・ バイオマス発電設備整備 ・ 太陽光発電設備整備（とべ動物園、総合運動公園、こどもの城内）

別紙 1 対象施設の電気使用量

1 対象施設

No	施設名	住所
1	とべ動物園	伊予郡砥部町上原町 240
2	総合運動公園	松山市上野町乙 46
3	えひめこどもの城	松山市西野町乙 108-1

2 対象施設における電気使用量（令和5年4月～令和6年3月）

No	電気使用量（kWh）												
	令和5年度												
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
1	119,215	108,510	106,444	110,207	111,052	99,385	99,735	127,840	145,984	154,571	137,472	141,351	1,461,766
2	79,839	84,674	90,235	122,722	140,542	98,917	88,547	95,782	90,996	81,772	80,428	88,923	1,143,377
3	50,240	52,171	61,630	101,852	119,166	81,588	48,526	62,507	83,837	90,410	75,459	81,027	908,413

別紙2 今後導入予定の太陽光発電設備の発電量 (R5 導入済み含む)

No.	種別	施設	出力量	年間発電量	R5設置	R6設置	R7設置
			k W	k Wh		(予定)	(予定)
●とべ動物園							
1	施設屋根	動物病院	10	12,503		○	
2	施設屋根	卵卵育雛棟	5	6,252		○	
3	施設屋根	動物ふれあいセンター	20	25,006		○	
4	施設屋根	類人猿舎・展示室屋根部	25	31,258		○	
5	施設屋根	調理棟	30	37,509		○	
6	施設屋根	入門ゲート	20	25,006		○	
7	野立て	法面 (キリン舎裏)	50	62,515			○
8	野立て	法面 (動物ふれあいセンター裏1)	180	225,055			○
9	野立て	法面 (動物ふれあいセンター裏2)					
<とべ動物園> 計 :			340	425,105	0	6	3
●総合運動公園							
1	施設屋根	レストハウス	27	33,758		○	
2	施設屋根	東駐車場 バス車庫	14	17,504		○	
3	施設屋根	補助競技場倉庫	19	23,756		○	
4	野立て	法面3	158	197,549		○	
5	施設屋根	クラブハウス	18	22,506			○
6	施設屋根	体育館	593	741,432			○
7	施設屋根	補助体育館	94	117,529			○
8	施設屋根	弓道場	97	121,280			○
9	施設屋根	球技場観客席	19	23,756			○
10	野立て	法面4	230	287,571			○
<総合運動公園> 計 :			1,269	1,586,640	0	4	6
●こどもの城							
1	野立て	エコ・ハウス内	10	12,503	○		
2	施設屋根	創作工房	43	53,763		○	
3	施設屋根	みずべのレストラン (アイ・リヴァージュ)	22	27,507		○	
4	施設屋根	大型児童館 (あいあい児童館)	20	25,006			○
5	野立て	もりの広場	40	50,012			○
<こどもの城> 計 :			135	168,792	1	2	2
<3施設> 合計 :			1,744	2,180,536	1	12	11

※対象施設における設置候補先の一覧 (令和6年5月22日時点の予定)

※年間発電量(kwh) = 「出力量(kw)」 × 損失係数(0.85) × 年平均日射量(松山市 : 4.03) × 365 日