

# 「エネルギー構造高度化に向けた廃棄物系バイオマスにおける熱利用の地域循環可能性調査事業」 仕様書

## 1. 委託業務名

「エネルギー構造高度化に向けた廃棄物系バイオマスにおける熱利用の地域循環可能性調査事業」（以下、本事業という。）

## 2. 委託期間

契約締結日から令和9年（2027年）3月19日（金）まで

なお、以下の「5. 業務内容」の（1）及び（2）に係る当面の検討経過と見通しについては、令和8年（2026年）10月頃までに中間レポートを提出すること

## 3. 業務場所

北海道虻田郡ニセコ町ほか実証において必要とする地域

## 4. 業務の目的

ニセコ町は、環境を基軸に住民自治によるまちづくりに注力し、これまで「環境モデル都市」や「SDGs 未来都市」に選定され、環境モデル都市アクションプラン、SDGs 未来都市計画さらには自治創生総合戦略などにおいて、その具体的取組を定め推進しているところである。これは、ニセコ町の豊かな自然環境は私たちの生活を支え、主な産業である農業・観光業の基礎にもなっているとの共通認識のもと、こうした地域資源を最大限に活かしながら、お互いに関わり合い、循環して「ニセコ町らしさ」を創り出していく「循環するまち」を目指しているためである。2024年度からの新しい第6次総合計画においては「こども未来共創都市ニセコ～ニセコ町の美しい景観と自然を未来のこどもたちへ～」を基本理念に掲げ、①ニセコ町の自然環境を守る、②みんなで学び合い、未来につなぐ、③ニセコの経済を循環させる、④安心・安全の暮らしやすさを高める、⑤相互扶助のまちをつくることを基本目標としているところである。

これらの背景のもと、本事業においては、豪雪寒冷地で特に必要な熱エネルギーを廃棄物系バイオマスから獲得し、化石燃料の低減と廃棄物のうち有用なものの循環的な利用、域内利用を目指し廃棄物系バイオマスからの熱利用について、適用可能技術の調査・検討及び簡易実証を実施する。廃棄物系バイオマスの熱利用のため、その発生状況、処理に当たっての配慮事項等を踏まえた上で技術検討や経済検討を行い、関係法令・技術基準等への適合を前提とした処理システムを検討、簡易実証を経て、具体的な処理対象物の組合せや処理システムを構築する。なお、処理システムの稼働には域内で生成される RDF、RPF も活用し、可能な限りエネルギー循環型の脱炭素社会を目指す。

### ① 畜産バイオマス

町内では畜産業に伴う家畜ふん尿が年間 3,000t 程度発生しているが、その 9 割程度を堆肥化事業で活用している。今後、農業事業者の減少に伴い堆肥需要が減少する可能性もある中で、改めてバイオマス燃料としてのポテンシャルの把握や導入可能性の調査・検討を行う。

## ② 廃棄物

ニセコ町山間部を中心に年間 5,300kL のし尿・浄化槽汚泥が発生しており、これらは広域の組合にて共同の施設で処理をしているが、更新時期を控える中で最新の処理技術の調査、バイオマス燃料としての活用可能性の調査・検討を行う。し尿、浄化槽汚泥はリゾートの拡大で増加見込みであること、豪雪地帯のため収集運搬は夏期に偏重していることなど変動要素を加味した検討が必要となる。

その他、本町では生ごみ、下水道汚泥も発生しており、現在はニセコ町堆肥センター（以下、「堆肥センター」という。）にて畜産バイオマスとともに、堆肥化されている。上記の通り堆肥需要については将来的に減少する可能性もあり、本事業により改めてバイオマス燃料としてのポテンシャルの把握や導入可能性の調査・検討を行う。また、町内で多く発生している宿泊事業者等からの食品廃棄物（事業系一般廃棄物）は、エネルギーとして利用できる可能性があるが見込まれるが、本業務での検討に必要な精度で情報がすべて体系的に整理されているわけではないことから、政策立案上必要とされる発生量と現在の処理方法や費用などの詳細な情報を把握するとともに、バイオマス燃料としての可能性の調査・検討を行う。生ごみは、効果的なエネルギー利用が可能となると考えられるため、冬期に多く発生する事業系の廃棄物をバイオマス燃料として生成、利活用できるか否かについても検討し、ポテンシャルの把握や利用可能性の調査・検討を行う。

## 5. 業務の内容

委託業務の内容は以下のとおりとする。

### (1) 処理対象技術に関する調査

#### A) 配慮すべき条件の整理と適用可能技術の調査

対象となる畜産バイオマス及び廃棄物の現在の発生量、性状、今後の発生量の見通し等を整理する。当町は、人口増加傾向が続き人口ビジョンにおいて中長期来な人口減少も比較的ゆるやかであること、北海道でも有数の豪雪寒冷地であること、また冬期は観光により季節労働者や観光客による滞在人口が増えるため、特に事業系ごみや浄化槽等の汚泥の排出量が年間で安定せずに変動することも十分加味した検討が必要である。堆肥センターから生み出される堆肥については、それを利用している地域の農業事業者が存在していることから、農業事業者が利用する堆肥については、堆肥需要/供給の長期的な見通し等、配慮すべき条件を整理する。また処理に伴い二次汚水の発生が無いこと、あるいは、二次汚水が発生したとしてもクローズドループで外部に汚水を発生させることなく処理が可能であること等も勘案する。

同条件を前提として、例えば、堆肥センターにおける堆肥に対する現在の需要量と今後の需要見通しを把握し、現在堆肥センターで処理されている「家畜ふん尿+下水汚泥+生ごみ」のうち、堆肥化処理以外の処理方法の対象とできるバイオマス量を把握する。

以上の整理を行った上で、家畜ふん尿、下水汚泥、生ごみ、し尿・浄化槽汚泥等の対象物の処理に適した実用化されている技術の調査を行う。複数の対象物を一括処理でき、その処理工程の中で発電やバイオマス燃料の生成が可能で、自家消費に活用できる技術をリストアップする。リストアップした技術のうち、関係法令・技術基準等への適合と処理の安定性・継続性を前提に、配慮すべき条件を満たしつつ、経済性に優れた処理技術を優先調査対象として絞り込む。

#### B) 処理対象物の組合せ及び具体的な処理システムの検討

A)で優先調査対象とした技術について、処理対象物の組合せ、処理システムの規模、処理システムに必要なスペースや建屋のほか、貯留槽・前処理設備などの付随する施設や設備、処理により得られるバイオマス燃料の品質、処理システムの稼働に必要な燃料・人員体制等の詳細について関係法令・技術基準等への適合と併せて検討を行う。なお、検討技術においては、污水处理が不要となる乾式プラントを含むものとする。処理の工程において排出される蒸気を冷却し再利用することや自家発電の可能性、生成されるバイオマス燃料のエネルギー量と自家発電によって運転エネルギーを賄うことを想定とし、不足するエネルギー量とその原料として域内で発生するRDF、RPFを利活用することで賄うことが可能かを検討する。

ニセコ町は寒冷地のため、夏期冬期の外的気温の変化による必要エネルギーについても十分に加味した上で、検討を行うこと。

また、例えば収集運搬体制も地域では限られた状況であるため、導入時の負荷増減など、持続的な運営体制についても配慮した検討を行うこと。

#### (2) 経済性評価

- ① 続いて、(1)のB)で検討した具体的な処理システムとそれに付随して必要となる処理施設や設備一式の経済性評価を行う。経済性評価は、処理システムの設置場所における処理システムの整備、季節変動や豪雪寒冷地であることを加味した必要とされる処理施設の設備と適正規模、処理施設への処理対象物の搬入、処理システムの運用等を具体的に想定し、初期投資、運営維持管理費用、得られるバイオマス燃料の利活用方法と利活用に伴い必要な経費（あるいは収入）など、翌年度以降スムーズに事業化できるよう具体的な設計の検討を行う。
- ② 事業の推進においては、活用できる財源の確保が必要不可欠であることから、循環型社会形成推進交付金をはじめとする各種交付金や補助金、財源上有利な地方債制度の適用可否ならびに適用範囲を調査し、検討を行う。

#### (3) 簡易実証

(1)及び(2)の調査・検討結果を踏まえて、有力な処理対象システムについて簡易実証を行う。簡易実証は、以下のいずれかの方法で実施する。

(ア) 処理対象システムを構成する主要設備等の実証設備等を本町に持ち込み、仮設置した上で小規模実証を行う

(イ) 処理対象物を処理対象システムが存在する工場等に持ち込み、工場等において(小規模)実証を行う

(ウ) 処理対象物の移動が困難な場合、処理システムが存在する工場等において、処理対象物と同等の性状の対象物を製造し、(小規模)実証を行う

実証では、処理対象物を処理できること、得られるバイオマス燃料の性状・発熱量・安全性、処理に伴う排ガス・排水・臭気・騒音・振動、必要となる運営体制、効果的な処理/エネルギー利用に向けた前処理施設の必要性等の確認検証を行うとともに、経済性の基礎データも把握し、経済性評価結果との比較も行う。

※実証内容の詳細は、「5. 業務の内容」の(1)、(2)及び(4)の調査結果、さらには既往データや類似データ、過去事例の活用などによる代替も含め、最も効率的な手法を提案するものとし、委託者と協議のうえ決定する。

#### (4) 視察調査

本調査の実施にあたって、必要な場合は視察調査を行うこと。

なお、委託者においても2か所程度の視察を予定していることから、委託者と調整のうえ随行や視察結果の整理等の協力をすること。

#### (5) 調査結果のとりまとめ

(1)から(3)の調査・検討結果を最終報告書として取りまとめる。

調査完了までに、調査結果(中間)報告会を開催(実施方法については委託者と調整)すること。

#### (6) 今後の導入目標・方針の設定

本事業の実施により、これまで不明確であった本町の廃棄物系バイオマスの再エネ熱ポテンシャルが明確になるとともに、再エネの熱利用について、最適な手法、地域にあった手法を選択し、具体的取組を着実に推進することが可能となる。

地域内で再エネの熱利用が進むことで、エネルギーの地産地消に加えて、経済の域内循環、新産業の創出、雇用の創出、脱炭素など、様々な地域振興に繋がるものである。

#### A) 定量的な成果目標

##### ①事業終了時点で達成すべき成果目標【必須】

・「年間約5,055kL発生しているし尿・浄化槽汚泥」及び「年間約3,000t発生している家畜ふん尿・下水汚泥・生ごみ」から取り出すバイオマス燃料について、3,000kcal/DS-kg(乾燥状態で3,000kcal/kg)以上を目指すこと

・処理システムを稼働させるために必要なエネルギーよりも、回収できるバイオマス燃料から取り出すことができるエネルギー量が大きいこと(エネルギー収支がプラスであること)

##### ②事業終了後、将来的に達成すべき成果目標

- ・本事業の成果を基に、町役場 HP 等で公開を継続し、必要に応じて更新することで、廃棄物系バイオマス熱利用に関する基礎情報（導入効果・留意点）を町民・事業者が参照できる状態を維持すること
- ・温室効果ガス排出量を 2015 年度比で 2030 年度までに 44%、2050 年度までに 86%の削減に貢献すること（脱炭素までの残りの 14%については森林整備による吸収を目指すとしている）
- ・「公共施設の省エネ建築の推進と再エネ等設備導入」「観光分野での省エネと再エネ等の推進」「エネルギー転換」「家庭での草の根的な取組」の 4 つの中心的な取組みのうち、「公共施設の省エネ建築の推進と再エネ等設備導入」「観光分野での省エネと再エネ等の推進」「エネルギー転換」に貢献すること。
- ・環境情勢や最新技術などを踏まえ、熱利用方法の具体的な提案と客観的な導入目標及びそれを具体化するための方針の整理、提案を行うこと。

## 6. 法令の遵守

受託者は、業務の履行にあたり、関係法令や関係省庁のガイドラインのほか、町の各種条例を遵守しなければならない。

## 7. 事業体制

- (1)受託者は本事業を実施する上で必要な許認可等の調整を行うこと。
- (2)本事業を推進するにあたり、研究機関や地域開発会社等の第三者機関と連携し、円滑に事業を推進すること。
- (3)業務打ち合わせを技術者含め原則 5 回程度実施することとするが、事業の方向性や認識に齟齬や疑義が生じた場合は、双方誠意をもって必要な打ち合わせを実施すること。

## 8. 成果物の提出

- (1)成果報告書
- (2)成果報告書概要版
- (3)上記(1)(2)のデータを保存した電子媒体
- (4)上記関連データ、その他町が必要とする書類等

## 9. 著作権等の扱い

成果物に関する著作権等は町が保有するものとする。

## 10. 納品及び完成検査

受託者は、業務完了報告書を提出する際には、事前に契約書類及び仕様書にて義務付けられた資料の整備をすべて完了し、町に提出しなければならない。また町の立ち合いのもと、完成検査を実施するものとする。検査の結果及び成果品納品後に不備及び誤りが発見された場合、受

託者は速やかに修正しなければならない。

11. 業務の履行

受託者は、委託者はもとより専門機関や関係する事業者とも業務を適正かつ円滑に実施するため、常に密接な連絡を取り、業務の方針、条件等の疑義を正すものとし、その内容については都度受託者がすべて議事録にし、相互確認をすること。

12. 資料の貸与

業務の実施において必要となる町所有の関係資料等は、町が貸与するものとする。資料等の貸与を受ける場合はそのリストを作成し、必要がなくなった時点又は業務完了時に速やかに返却するものとする。

13. 守秘義務

受託者は、業務の遂行上知り得た情報を他に漏らしてはならない。

14. 疑義の解釈

受託者は、本仕様書に定めのない事項及び本仕様書の解釈に疑義が生じた場合は、速やかに町と協議の上、決定するものとする。

以上