

デジタル技術を活用した家庭ごみ収集ルート

最適化実証事業

仕様書

仙台市環境局

# デジタル技術を活用した家庭ごみ収集ルート最適化実証事業 仕様書

## 1 件名

デジタル技術を活用した家庭ごみ収集ルート最適化実証事業

## 2 業務の概要

### (1) 目的

廃棄物の収集運搬業務においては、作業員を募集しても応募が少ない、定着率が低いなど、人員確保が大きな課題となっている。今後、労働人口の減少が進み、作業員の確保が一層困難となることを見込まれるなか、生活ごみの定日収集を安定的に維持するには、収集作業の効率化、収集に付随する業務の自動化を進めることによる、作業員の負担軽減を図る取り組みが必要である。

本仕様書は、上記内容の実現に向け、ごみ収集車両運行管理システム（以下「システム」という。）を利用し、仙台市全域又は若林区を表す電子地図上において、ごみ集積所（以下「集積所」という。）の位置情報を登録し、また家庭ごみ収集運搬業者（以下「収集業者」という。）へ、家庭ごみ収集車両（以下「収集車両」という。）の収集状況及び走行データの蓄積に資する機器等（以下「データ収集機器」という。）を配付の上、収集業者が家庭ごみの収集（以下「収集」という。）状況の入力等を行うことにより、収集状況等のデータ取得・管理を行うとともに、収集状況データ及び収集車両の走行データをもとに収集体制や収集ルート（以下「ルート」という。）の変更等を行うことによって、家庭ごみの総収集時間の短縮を図られることを本委託業務において実証するもの。

### (2) 履行期間

契約を締結した日から令和7年3月31日まで

## 3 業務の内容

### (1) 集積所情報の登録

①仙台市全域又は若林区を表す電子地図上において、集積所の位置情報を登録すること。なお、本市から集積所の x y 座標データの提供を行うが、利用については任意とする。

②登録する集積所は、若林区内（令和6年3月29日時点でおおよそ3,550カ所あり）のものとする。なお、若林区以外の集積所の位置情報を登録することは妨げない。

③登録した集積所の位置情報に、以下の項目を紐づけし、自由記述が可能な備考欄を設けるとともに、撮影した写真データを載せられる仕様とすること。その他、協議により、必要なデータを追加できるようにすること。

- ・集積所番号
- ・各生活ごみ収集曜日
- ・住所

### (2) 集積所情報の管理

上記（1）で登録する情報はクラウドサービスを利用した上で、発注者及び収集業者が閲覧できるようにすること。

### (3) システム及び使用する機器等について

- ①データ収集機器を収集業者向けに計9セット（予備1セット含む）用意すること。
- ②収集状況や集積所情報の確認及び作業等を行うためのノートPC及びWi-Fiルーターを1セットとし、発注者（資源循環企画課及び若林環境事業所）へ2セット、収集業者へ1セット、計3セット用意すること。
- ③ナビ機能により、収集ルートを設定できるようにすること。
- ④3（1）の情報を閲覧できるようにすること。
- ⑤集積所単位で収集完了の有無を確認できるようにすること。
- ⑥収集車両の運行状況を確認できるようにすること。
- ⑦収集の指示や返事等の送受信をできるようにすること。
- ⑧収集業者が不適正排出物に違反を示すシールを貼付した場合、シールを貼付したことが電子地図上で分かるようにすること。
- ⑨写真を撮影し、3（1）③にアップロードできるようにすること。
- ⑩⑨で写真をアップロードしたことが電子地図上で分かるようにすること。
- ⑪契約期間内に発生する通信費を企画提案書に含めること。
- ⑫使用する機器等について、買い取りかリースかが分かるように企画提案書に記載すること。

### (4) 収集ルートの設定及び最適化並びに実証作業

- ①作業開始（収集車両が収集業者の事務所を出発）から作業終了（収集車両が収集業者の事務所に到着）までの走行情報（走行時間及び走行距離）及び作業情報（収集作業時間及び工場搬入量）を記録できるようにすること。
- ②最適化実証のために、通常の収集時に走行するものとは異なるルートを設定できるようにすること。
- ③任意の1収集曜日以上において、当実証事業により得られた収集状況データ及び収集車両の走行データを基に収集体制やルートを設定し、それまでにかかっていた総収集時間に対する効率化を実証すること。  
例)「月曜日」の家庭ごみの収集について、一部の収集車両のルートを変更することや、担当分の収集が終わった収集車両が未収集エリアへの応援に速やかに入れる体制をとれるようにすることなどにより、それまでにかかっていた総収集時間の短縮化を図ることをもって、効率化とする意。
- ④③の効率化の実証は収集体制やルート設定前と設定後の曜日毎の平均収集時間を比較することにより測定すること。ただし、年末年始の繁忙期は除くこととする。なお、年末年始の繁忙期の定義については、別途相談のうえ、決めることとする。
- ⑤当該日の走行の軌跡を検索可能とすること。

### (5) 日報及び月報の作成支援

システムを利用し、発注者の指定する様式の日報及び月報の作成を可能とすること。

## 4 運用・保守等について

### (1) 保守について

システムの安定的運用を図るため、ソフトウェア、設備・機器、セキュリティに関して定期的な保守を行うこと。また、サーバ及びソフトウェアのエラー監視ができるよう考慮するなど、システム障害の早期発見・予防に努め、システムに障害が発生した場合や、脆弱性が発見された場合等トラブルが発生した際には、速やかに対応すること。システム障害の発生確認時は速やかに発注者へ発生の実状について連絡するとともに、復旧対応状況について随時報告すること。

(2) 障害対応完了後について

障害対応完了後は、原因調査と対策の実施を早急に行い、再発防止策を明記した報告書を提出すること。

(3) 調査・相談対応

本システムの構築・運用・保守の際には、新たな機能の提案や発注者が想定する機能の影響調査などを行うこと。また、システムに関する発注者からの問合せ・相談対応は、原則として、平日の8時30分～17時15分とし、電話、電子メール、オンライン会議等にて行うこととする。

(4) 計画的なシステム停止

受託者がシステムを停止する場合は、停止によって想定される影響に最大限配慮し、遅くともシステム停止の14日前までに発注者と協議の上、決定すること。その際、システムの利用に支障がないよう代替手段等を提示すること。ただし、緊急でやむを得ない場合はこの限りではない。

(5) 想定外のシステム停止への対応

計画的なシステム停止以外の要因によりシステムが停止した場合には、受託者は速やかに発注者に報告し、復旧又は代替手段を用意することで安定的な運用に努めること。

(6) バージョンアップ対応

本業務において導入されるシステムに対して性能や品質の強化、新たな機能の追加等、バージョンアップが必要な場合は、契約の範囲内において継続又は代替措置できるよう対応するほか、契約の範囲を超える場合は本市との協議を設けることとする。

## 5 情報セキュリティ

(1) 前提条件・制約条件

①以下の情報セキュリティに係る本市ポリシー及び特記仕様書を遵守すること。

- ・仙台市行政情報セキュリティポリシー
- ・行政情報の取扱いに関する特記仕様書

②受注者は情報セキュリティに関する管理体制を整えること。

③セキュリティに関する事故及び障害が発生した場合は、速やかに発注者に報告し、対応策について協議すること。

(2) 想定する脅威

本システムの情報セキュリティは、仙台市行政情報セキュリティポリシーに準拠することとし、特に以下の脅威については十分な措置を講ずるものとする。

- ①故意の不正アクセス又は不正操作によるデータやプログラムの持出、盗聴改ざん消去並びに機器及び外部記録媒体の盗難等
- ②発注者及び受注者による意図しない操作及び規定外の情報システムの機器操作によるデータ漏えい等
- ③地震、落雷並びに火災等の災害や事故、故障等

### (3) セキュリティ対策

上記(2)の脅威から保護するため、以下の情報セキュリティ対策を講ずるものとする。

#### ①人的セキュリティ対策

情報資産に接する受注者の情報セキュリティに関する権限や責任等を定めるとともに、すべての業務従事者に情報セキュリティポリシーの内容を周知徹底するため、教育及び訓練を行う。

#### ②物理的セキュリティ対策

電子計算機、通信回線、外部記録媒体等の管理及び電子計算機室等の入退室管理について、物理的な対策を講じる。

#### ③技術的セキュリティ対策

情報資産を不正なアクセス等から適切に保護するため、情報資産へのアクセス制御、コンピュータウイルス対策等を実施する。

#### ④運用

情報セキュリティポリシーの実効性を確保するため、また、不正アクセスされること及び不正アクセスによって他の情報システムに対して被害を及ぼすことを防ぐため、ネットワークの監視等の運用面における必要な措置を講ずる。

### (4) その他、具体的な対応

- ①業務の処理に関する操作記録が適切に管理・記録されること。また、操作記録は適切に管理され、改ざんできないよう対策が取られていること。
- ②必要なログを取得し、本市が要求する場合、ログを解析し提供すること。

## 6 プロジェクト管理

### (1) プロジェクト計画書

受託者は契約締結後、本業務における作業項目、役割分担、スケジュール、導入体制及び管理方法等を記した「プロジェクト計画書」を作成し、提出すること。

### (2) 会議の開催・記録

システムの構築にあたり、必要に応じてミーティングを行うこと。オンライン開催時は受託者がホストとなって行うこと。受託者はミーティングの議事録を作成し、電子データにて提出すること。

## 7 支援要件

### (1) マニュアルの作成

- ①システムの操作方法について、管理者マニュアルを1冊にまとめて作成すること。
- ②マニュアルは画面のコピー等を用いて分かりやすく作成すること。
- ③マニュアルは業務に不慣れな者でも理解できるように、平易な用語を用いること。

### (2) 研修の実施

- ①システムの本格稼働前の適切な時期に、管理者向け及び収集業者向けの研修をそれぞれ行うこと。
- ②研修時に必要となるアカウントの操作環境及び資料は受託者が準備すること。

### (3) サポート

- ①受託者は、システムの操作マニュアルをデータで納品するか、システム上でいつでも閲覧できる状態にすること。
- ②システム利用に関して生じる疑問等に関しては、電話、電子メール、オンライン・対面での打ち合わせ等による技術サポートを実施し、相談に応じること。

## 8 納品・検収

### (1) 納品物

- ①データ収集機器（買い取りの場合）
- ②ノートPC（買い取りの場合）
- ③Wi-Fiルーター（買い取りの場合）
- ④実施報告書（収集の効率化について要記載）
- ⑤プロジェクト計画書
- ⑥操作マニュアル
- ⑦議事録（ミーティングを実施した場合）
- ⑧その他買い取りが必要な機器等

### (2) 納品場所

仙台市環境局資源循環企画課及び本市が指定する場所

### (3) 検収

#### ①完了報告

受託者は、業務完了後、速やかに業務完了報告を行うこと。

#### ②検査の実施

本市は納入日から10営業日以内に納品物の検査を行う。

#### ③不備の解消及び再検査

前項の検査の結果、不備が認められた場合、受託者は可能な限り速やかに不満を解消し、修正した成果物を再度納入すること。また、本市は再度納入された成果物の検査を速やかに行う。

## 9 委託料の支払い

受注者から提出される成果物により、委託業務が適切に実施されたことを確認した後、受注者からの請求に基づき業務委託料一式を支払うものとする。

## 10 その他

### (1) 秘密保護

- ①個人情報、秘密と指定した事項及び業務の履行に際し知り得た秘密（以下「秘密情報」という。）を第三者に漏らし、又は不当な目的で利用してはならない。契約終了後も同様とする。
- ②秘密情報を取り扱う責任者及び従事者は、秘密保持を誓約しなければならない。再委託先についても同様とする。
- ③セキュリティ対策
  - (ア)OS・ソフトウェア等の修正プログラムやアップデート、パターンファイル等が配付された場合は、直ちに作動実証を実施し、発注者に報告のうえ適用すること。
  - (イ)適切なウイルス対策を実施すること。
  - (ウ)システムの脆弱性に関する情報を収集し、必要な対策を実施すること。
  - (エ)行政が保有する機密情報・個人情報について、セキュリティ対策の履行状況を適宜報告すること。

### (2) 再委託

- ①本業務の委託契約部分に係る業務の全部又は一部の処理を第三者に委託する場合、再委託先も含め、あらかじめ書面による再委託に係る発注者の承認を得ること。
- ②受託者は、再委託先の行為については、全責任を負うこと。

### (3) 権利の帰属

- ①業務の成果品等に、受託者が従前から保有する知的財産権（著作権、ノウハウ、アイデア、技術、情報等を含む。）を含む場合、権利は受託者に保留されるが、本市及び収集業者は、業務の成果品等を利用するために必要な範囲において、これを無償で利用できるものとする。
- ②受託者は本市に対し、著作者人格権を行使しないものとする。

### (4) システムの拡張等

システムの拡張、他システムとの連携、次期システムへの移行等（いずれも他の業者が受託した場合を含む）において、市や関係業者等から協力を求められたときは、市と協議のうえ、システムに関する情報開示やデータベースからのコンテンツのエクスポートを含め必要な対応を行うこと。

### (5) 協議

- ①本仕様書に定める事項に疑義が生じた場合、又は本仕様書に定めのない事項で協議の必要がある場合は、受託者は本市と協議を行うこと。
- ②本仕様書に記載の事項について、その目的及び効果に関して優れた代替方法等を発案したときは、その発案に基づき、本市と受託者により協議の上、仕様を変更することができる。