

データ分析基盤を活用した持続可能な交通ネットワークの構築へ向けた支援業務 データ分析基盤整備仕様書

この仕様書は、提案者に求めるデータ分析基盤の概要を示したもので、この仕様書に明記していない事項でもデータ分析基盤整備の目的を達成するうえで当然必要と認められるものは提案に含めるとともに、より良くするためのものについても提案を求めるものである。

1 名称

データ分析基盤（以下「データ基盤」という。）整備

2 目的

限りある輸送力を効率的に活用し、将来に渡り、質の高い持続可能な輸送サービスを提供するために、データを収集・蓄積し、市バスを含む交通ネットワークを可視化することで、客観的な状況分析を可能とし、市バス路線・ダイヤを企画立案し、編成するうえでの意思決定を支援すること及び市バス・地下鉄をはじめとした本市の交通ネットワークの在り方の検討に活用するものである。

3 用語の定義

本仕様書における用語の定義は以下のとおりとする。

- (1) 「交通ネットワーク」とは、バス（市バスを含む）、鉄道（京都市営地下鉄を含む）、路面電車で、市バス運行地域において提供されている交通機関のネットワークとする。
- (2) 「ダッシュボード」とは、単一もしくは複数のデータをデータの性質に応じて適切な図表等で可視化し、まとめて表示するものをいう。
- (3) 「イントラPC」とは、イントラネット上で使用するパソコンをいい、Webブラウザ（Google Chrome又はMicrosoft Edge）でインターネット接続可能である。また、Word、Excelが動作する。
- (4) 「イントラネット」とは、京都市総合企画局デジタル化戦略推進室が構築・運用している、京都市役所の内部ネットワークをいう。

4 機能

(1) 全般

ア 動作環境

- (ア) データ基盤はクラウド上で構築・運用するものとし、原則、イントラPCのWebブラウザから利用できること。
- (イ) クラウドには下記資格を有した事業者が提供するサービスを利用すること。
 - ①IS027001認証（ISMS認証）、IS027017認証及びIS027018認証を取得しているこ

と。

- ②一般財団法人日本情報経済社会推進協会（JIPDEC）によるプライバシーマークを取得していること。
- ③システムについては、「政府情報システムのためのセキュリティ評価制度（ISMAP）」における ISMAPクラウドサービスリストから選定すること。なお、評価の対象は責任共有モデルにおけるアプリケーション領域を対象とする。
- ④その他、クラウドに関する詳細については、協議のうえ、決定する。
- (ウ) 構築に際しては、処理するデータ量が増えた場合であってもデータ基盤の応答時間の増加を抑えるよう考慮すること。
- (エ) データ基盤には適切な情報セキュリティ対策をとること。

イ アクセス制御

(ア) アカウントによる管理

- ・ 正当な権限を有する者しか利用できないよう、適切なアクセス制御を行うこと。
- ・ アカウントごとに権限を設定し、利用できるデータ、機能を制御できること。
- ・ アカウントは以下を参考に適切な権限の設定とその数を提案すること。
なお、以下記載の権限は必要に応じ、統合、分離し、最適なものにすること。

アカウントが有する権限	数
データ基盤全体の管理	2以上
データの取り込み	2以上
ダッシュボードの管理	3以上
ダッシュボードの操作・閲覧のみ（管理権限無し）	5以上

- ・ アカウントの管理は発注者が行えること。
- ・ 受注者が行う保守管理等に必要なアカウントは受注者の負担で用意すること。
- ・ 詳細は契約後の協議により決定する。

ウ データの取込・蓄積

(ア) 分析に必要なデータの選定

発注者が分析に必要と想定するデータは別紙1のとおりであるが、記載の有無にかかわらず、本業務の目的の達成に必要なデータを選定し、提案すること。また、有償のものや、存在しない等の理由により入手不可能なため受注者自ら作成等することで取得するものについては、その取得に要する費用を見積に含めることとし、詳細は契約後の協議により決定する。

ただし、取得費用が高額なため予定価格の上限を超えるなどの場合は、その旨を明記し、令和8年度分の見積金額には含めず、9年度又は10年度に取得するものとして提案すること。

(イ) 取得支援

(ア)で選定したデータの使用に当たり、権利関係の処理が必要なときは、原則として受注者が手続き等を行うこと。ただし、発注者自ら行う必要があるときは、受注者は発注者に対し適切な支援を行うこと。また、この場合において生じる費用は見積に含めること。

(ウ) 取得方法

発注者の各システムから取得するデータは発注者が記録媒体等を使用して取得し、データ基盤への取り込み作業を行う。

なお、取得元である発注者の各システムを改修することは想定していない。

また、その他のデータについても、原則として発注者が取り込み作業を行う前提で取得方法等を提案すること。詳細は契約後の協議により決定する。また、将来、対象データの追加を考慮したものであること。

(エ) 前処理

取り込むデータは、発注者が希望する分析が行えるよう、データ基盤への取込前に適切な方法でデータクレンジングやプライバシーに関わる情報の匿名化・削除などの処理（以下「前処理」という。）を行うこと。

なお、前処理の操作は発注者自身で容易に行える方法であること。具体的な処理内容は契約後の協議により決定する。

(オ) 取込頻度

原則、任意のタイミングで取込できること。具体的な頻度は契約後の協議により決定する。

(カ) 蓄積期間・記録容量

- ・ 当年度及び過去2事業年度分の取込みデータを十分蓄積できること。
- ・ 蓄積データは任意のタイミングで複写・移動等の管理ができること
- ・ 蓄積データ量の増加に対応できること。

(キ) バックアップ

システム及びデータは性質に応じた適切なバックアップを実施し、システム及びデータの復旧を可能とすること。また、障害発生後、速やかに復旧できるよう設計するとともに、復旧手順を備えること。

(2) ダッシュボードによるデータ可視化

ア ダッシュボード

(ア) 画面表示

- ・ 取り込んだデータを基に、発注者の業務目的に資する情報とその性質に応じ、図表（地図を含む）等を活用し、分かりやすくダッシュボードに表示（可視化）する機能を有することとし、具体的な表示内容や機能について、次年度以降の活用と併せて提案すること。詳細は別紙2を参照すること。
- ・ データの性質に応じ、適切な条件（粒度や属性等）による絞り込みや集計（合

計、最大、最小、平均等の算出)ができること。

- ・ 深掘分析できること。
- ・ 一定の指標となる項目は、発注者がその目標値等を設定することで色分けや通知等により容易に認識できること。
- ・ 直観的で使いやすい操作性を有すること。
- ・ ダッシュボードは適切なレイアウトで印刷できること。
- ・ 発注者がダッシュボードの追加、内容変更、削除等の管理を行えること。
- ・ 本業務の目的に沿ったものとするため、画面レイアウト等も含めた詳細は契約後の協議により決定する。

(イ) データダウンロード

- ・ ダッシュボードに出力(表示)されたデータ(可視化された図表等を含む)は、資料作成等に使えるよう、表示データに応じ、Excel、CSV、PDFや画像等の適切なファイル形式でダウンロードできること。
- ・ データは機械判読可能な加工が容易な形でダウンロードできること。
- ・ 蓄積データから任意のデータを選択してExcelやCSV形式等でダウンロードできること。

(ウ) 定常資料作成業務支援

- ・ 路線・ダイヤに関する定常資料の作成に資するダッシュボードを備える。または、加工可能なデータを出力できること。詳細は別紙2を参照すること。

(3) その他

次年度以降の分析を見据え、より効果的・効率的な分析等が行えるのであれば、基盤以外のツール等の併用なども提案に含めること。

5 プロトタイプ作成及び試験運用

(1) プロトタイプの作成及び評価試験支援

受注者は、データ基盤の完成までにプロトタイプを作成し、発注者がデータ基盤の評価試験を実施できるようにすること。また、発注者が適切に試験できるよう支援するとともに、その試験に起因する発注者の求めに応じた機能改善を行うこと。

ただし、プロトタイプの運用開始前後に関わらず、整備期間中は発注者の求めに応じた機能改善を継続的に行うこと。

(2) 機能改善

機能改善の実施については、協議のうえ、行うものとする。

(3) 作成時期

令和8年10月末日までにプロトタイプを作成するものとする。

6 運用・保守

(1) 教育研修等

ア 取扱説明書の作成

受注者は、前処理の手順、データ基盤の操作方法や注意事項等を記載した取扱説明書を作成すること。なお、内容の変更が生じた場合は適宜変更すること。

イ 利用者への研修

受注者は、データ基盤利用者に対し、データ基盤の機能や操作方法等に係る研修を実施すること。

(2) 保守対応

ア 問合せ窓口の設置

データ基盤利用者からの質問対応や障害発生時の連絡先として問い合わせ窓口を設置し、対応すること。

7 協議・報告

本業務を円滑に履行するため、受注者は定期又は発注者の求めに応じ、協議を実施すること。協議を実施したときは、受注者は、発注者との協議結果を記録にまとめ、協議終了後、速やかに発注者へ提出し、確認を受けること。

また、発注者は随時、受注者に対し、本業務の実施状況の報告を求めることができる。

8 仕様書の変更

発注者は、仕様書の定めるところにかかわらず、本業務を迅速・適切に遂行するために必要であり、かつ、適当と認めた時には、受注者と協議のうえ、仕様書の内容を変更することができる。

9 成果品及び納入場所

(1) 成果品

本業務における以下の成果品は原則として発注者に帰属するものとし、発注者の許可なく転用してはならない。

No.	品名	数量	備考
1	アカウント	協議による	4 (1) イ(ア)記載のアカウント
2	操作説明書	紙形式：10部 電子データ：一式 ※	紙形式はカラー印刷であること。 電子データはWord形式及びPDF形式であること。
2	その他発注者が指定するもの	協議による	データ基盤自体を除く。

※ウイルスチェックを実施したうえで提出すること。提出方法は別途指示する。

(2) 納入場所

発注者が指定する場所

10 著作権等

- (1) 本業務を通じて著作権その他知的財産権が生じた場合、その帰属については、協議によって定める。
- (2) 本業務を履行するに際し、第三者の著作権、特許権、その他権利を使用する場合は、受注者がその使用に関する一切の責任、費用負担を負うものとする。

11 契約不適合責任

委託期間完了後1年以内において、本業務の品質に関して契約の内容に適合しない状態があるときは、発注者は受注者に対し履行の追完を請求することができる。なお、民法562条1項ただし書の適用については、都度、協議によって定める。

12 データ基盤の維持管理

データ基盤は、受注者の責任においてその動作を監視し、正常に動作するよう維持管理すること。

13 遵守事項

- (1) 受注者は、本業務の実施に当たり、本仕様書、発注者の各規程その他の諸法規を遵守すること。また、個人情報を取り扱う場合は、その取扱いに十分留意するとともに、「個人情報保護法」及び「京都市個人情報保護条例」、「京都市情報セキュリティ対策基準」等の関連法令を遵守し、個人情報の保護に努めること。
- (2) 受注者は、本仕様書によるほか、「電子計算機による事務処理等（システム開発・保守）の委託契約に係る共通仕様書」（以下「共通仕様書」という。）に従い本業務を遂行すること。
なお、本仕様書に定める内容と共通仕様書に定める内容との間に相違がある場合、本仕様書に定める内容を優先するものとする。
- (3) 受注者は発注者と十分連絡を取り合い、本業務の遂行に必要な指示及び承認を得なければならない。
- (4) 受注者は、本業務によって知り得た秘密を他に漏らし、又は自己の利益のために利用してはならない。契約終了後も同様とする。
- (5) 本仕様書に定める事項について疑義が生じた場合又は定めのない場合は、発注者及び受注者双方の協議のうえ定めるものとし、受注者は、発注者との協議結果を記録にまとめ、発注者の確認を受けるものとする。

取込み想定データ

別紙 1

- 以下のデータの取込みを想定しているが、記載の有無にかかわらず、本業務の目的の達成に必要となるデータを選定し、提案すること。
- 発注者所有データを選定する場合、取得費用は見積に含めなくて良い。
- ★を選定する場合は将来のデータ取得時に取り込むものとして提案すること。

データ名【取得元】	データ項目(*1)等	備考
運行実績データ 【発注者】	年月日、時刻、営業所、車両番号、運行系統ID(*2)、車両位置（緯度経度）、停車停留所ID(*2)、当該停留所乗車数・降車数等	<ul style="list-style-type: none"> • 停留所停車ごと生成 • 約590（万件／月）
ICカードデータ(*3) 【発注者】	年月日、時刻、営業所、車両番号、運賃系統ID(*2)、カードID、乗車停留所ID(*2)、降車停留所ID(*2)、券種、IC系統ID、利用額等	<ul style="list-style-type: none"> • 決済ごと生成 • 約720（万件／月） • 均一（運賃）系統は乗車停留所IDが無い
GTFSデータ 【発注者等】	市バス、地下鉄の他に他社鉄道、バスを予定	市バス、地下鉄のデータは発注者所有
★OD調査データ 【発注者】	OD系統ID(*2)、乗車停留所ID(*2)、降車停留所ID(*2)、券種、運行開始時刻等	<ul style="list-style-type: none"> • 令和8年度中に調査予定
★クレジットカードデータ 【発注者】	未定	令和9年度中のサービス開始予定
人口情報、移動情報【e-Stat、e-Gov、RESAS、社人研、国土数値情報、京都市オープンデータポータル等】	国勢調査人口、将来推計人口（昼間・夜間、年齢等による区分）、パーソントリップ等	
施設情報【国土数値情報、京都市オープンデータポータル等】	学校、医療機関、福祉施設、商業施設、観光施設等	
気象データ【気象庁】	天候、気温、湿度、降水量等	
人流データ【携帯電話事業者等】		

- *1 明らかに分析に不要なデータ項目は蓄積しない。また、プライバシーに関わる可能性のあるデータ項目（ICカードデータのカードID等）は適切に処理する。
- *2 系統ID、停留所IDはそれぞれGTFSのroute_id、stop_idに変換することを想定。
- *3 市バスは観光特急バス（前乗り後降り）を除き、後乗り前降り。均一（運賃）系統は降車時1タッチ。調整（運賃）系統は乗降時2タッチで決済

なお、均一（運賃）系統は令和10年度末の前乗り後降り方式の導入を目指している。

1 ダッシュボードの考え方

路線・ダイヤに関する取り組みについて、担い手不足、観光需要の回復による利用者の増加や人口減少等の社会環境、交通ネットワークの状況や利用者の移動実態を含む地域状況等を勘案した具体的な路線・ダイヤの企画立案を支援することが可能なダッシュボードを提案すること。ダッシュボードの数に制限はないが、適切な数とすること。

2 必ず備えるダッシュボード

以下のダッシュボードは必ず備えるものとし、その内容・機能について提案すること。

(1) 系統（路線）カルテ

系統を単位として、系統の経路、運行本数、沿線人口などの基礎情報、乗降者数や区間別所要時間、区間別通過人員、ODなどの利用状況等の把握により系統の評価が可能なデータや指標で構成される。

(2) 停留所カルテ

停留所を単位として、停留所を構成する標識柱の位置、周辺人口などの基礎情報、標識柱別の運行本数や乗降者数などの利用状況等の把握により停留所の評価が可能なデータや指標で構成される。

3 定常資料作成業務支援

定期的に作成している資料（Excel形式データ）について、ダッシュボードまたは基盤からのデータダウンロードにより作成を支援する機能について提案に含めること。

なお、令和元年度（コロナ禍前）のデータは発注者集計済みデータによって対応する。

(1) 全系統

- ・ 月間旅客数（単位：人 当月、前年同月、令和元年度（コロナ禍前）同月比較）
- ・ 年度累計旅客数（単位：人 当月、前年同月、令和元年度（コロナ禍前）同月比較）
- ・ 月別旅客数（単位：人 年度当初から集計月までの月別推移比較）※これのみ折れ線グラフ併用
- ・ 曜日別一日平均旅客数（単位：人／日 当月、前年同月、令和元年度（コロナ禍前）同月比較）

(2) 系統別

- ・ 一日平均旅客数（単位：人／日 当月、前年同月、令和元年度（コロナ禍前）同月比較）

(3) 系統別(2)のデータを一定の条件で分類し、表示するもの。

- ・ 中心部と周辺部を結ぶ系統
- ・ 主に周辺部を運行する系統(※系統番号に「北」「西」「南」が付く系統)

(4) 停留所別乗降者数を一定の条件で分類し、表示するもの。

ア 主な観光地の停留所(任意の停留所を選択可能とする。)

- ・ 中心部
- ・ 周辺部

イ 主な鉄道駅との接続停留所(任意の停留所を選択可能とする。)

- ・ 中心部
- ・ 周辺部

ウ その他公共施設(任意の停留所を選択可能とする。)

- ・ 複数の任意の停留所の個別値及び合計値

(5) 特定日(または任意の期間)の旅客数

祇園祭等の祭事、イベントや観光シーズン等の期間における過去との比較

(6) 用語の定義

ア 中心部

市バス循環系統の外郭線(北大路通、西大路通、九条通、東大路通(東鞍馬口通と丸太町通の間は白川通))の内側(外郭線を含む)

イ 周辺部

中心部以外で市バスが運行する地域