

ダイヤ編成支援システム仕様書

令和6年6月5日

八戸市交通部

本仕様書は、八戸市交通部（以下、「交通部」という。）のダイヤ編成業務に関する各種処理の効率化、迅速化及び簡素化を図り、利用者のニーズにあったダイヤ編成を行う為のダイヤ編成支援システム更新に対する仕様書である。

また、本仕様書に明記されていない事項においても、当然必要と認められる事項については、交通部の指示により、納入業者の負担において行うものとする。

1 システム概要

本システムはダイヤ編成業務に必要な基本情報（停留所、系統、所要時分、仕業情報及び労働条件等）を管理し、これによりダイヤ編成を行い、必要となる各種帳票及び資料を出力するものである。

システムの更新により、各種事務処理の効率化、迅速化、簡素化を図ることを目的とする。

2 機能要件

(1) 基本情報

- ①営業所情報
- ②停留所情報
- ③区間情報
- ④系統情報
- ⑤路線情報
- ⑥所要時分情報
- ⑦他交通情報
- ⑧車種情報
- ⑨勤務情報

(2) 基本情報に関する要件

- ①各マスタ情報は、将来の拡張に対し、基本マスタの個別登録数の変更が容易であり、個別にマスタ情報の内容変更が当部で容易に行えること。
- ②各マスタ情報の修正は種別毎（平日・土曜日・日祝日）変更修正が可能であること。
- ③複写機能によりデータ複写が容易に行えること。
- ④基本情報は、ダイヤ改正前、改正後、試験用のために複数の種別データとして保有でき、切り替えての使用が可能であること。
- ⑤停留所間の区間時分情報は、時間帯ごと系統ごとダイヤ種別ごと、複数設定が可能であること。
この区間時分情報は、運行の設定時には自動的に時分が設定され、基本情報の変更によりダイヤ情報が自動的に書き換えられること。
- ⑥上記の区間時分情報の切り替え判定は、起点時刻もしくは通過停留所ごとに判定ができるよう切り替えができること。

- ⑦基礎情報は Excel 形式ファイルとして編集、出力、保存が可能であること。
- ⑧基本情報に関するバックアップについて復元が外部媒体（外付け HDD 等）により可能であること。
- ⑨上記のバックアップについて、バックアップ履歴を 1 週間分は保持できること。
また、復元は履歴より選択して 1 週間分の中から任意に選択できること。
- ⑩仕業作成に関係する労働条件の登録、変更、削除などの編集が当部で可能であること。
- ⑪労働条件を雇用形態別、曜日別、仕業別に複数設定でき、当部にて軽度の労働条件時間変更に対応可能であること。
- ⑫既存導入のバスナビシステムと連携できること。
- ⑬標準的なバス情報フォーマット（GTFS）の出力に必要な項目を登録、編集でき、ファイルを出力できること。

3 ダイヤ編成機能

- ①ダイヤ編成画面での運行設定、接続設定、出入庫の設定がマウス等の操作で容易に行えること。また、複写等により入力を効率的に行えること。
- ②ダイヤ編成画面では、山ダイヤ図、棒ダイヤ図を作成して表示可能であり、一方の図面上の変更は他方の図面に画面を切り替えることなく連動され、それを確認できること。
- ③山ダイヤ、棒ダイヤ、未割ダイヤの 3 領域を同一画面に表示可能であること。
- ④ダイヤ図情報は、ダイヤ改正前後、改正中の複数案をダイヤ種別ごとに保持でき、相互に比較及びデータの取り込みが随時可能であること。
- ⑤運行情報の複写・移動・削除が可能であり、複写・移動時には、移動先時間帯の時分に合った描画が自動で行われること。
- ⑥他交通（JR 等）との接続状況を確認する機能を有し、その登録が可能であること。
- ⑦設定動作の動作取り消し機能を有すること。
- ⑧表示するデータ（営業運行、回送運行、接続、出入庫等）は表示色及び表示の種類を随時切り替え可能であること。
- ⑨編集結果の保存を編集終了時点で選択でき、編集結果の反映を行わないことも可能であること。
- ⑩山ダイヤ及び棒ダイヤのどちらからでも系統マスタ情報画面に移動し、マスタ編集及び修正が可能であること。
- ⑪ダイヤ編集の前操作の取り消し、繰り返しが複数回可能であること。

4 山ダイヤ

- ①山ダイヤの停留所の横レイアウトが自由に設定でき、運行描画後も自由に変更できること。
- ②停留所名は最低 6 文字以上で表示できること。

- ③山ダイヤの停留所横軸との交点は正確な時分を画面上で示していること。
- ④すべてのダイヤ図がスクロール画面により随時選択表示できること。
- ⑤各山ダイヤの路線もしくは仕業の乗り継ぎの勤務、もしくは車両の接続が設定、表示管理できること。
- ⑥図面はカラーで表示し、任意に拡大縮小表示機能を有すること。
- ⑦運行の編集結果を“山つなぎ”で表示すること。
- ⑧各種情報マスタを呼び出し、データを編集・修正ができ、またその結果が呼び出した山ダイヤ図・棒ダイヤ図にも自動反映されること。
- ⑨山ダイヤ線を引く場合に、始発停留所を指定すると当該始発停留所を含む全ての系統が候補として表示され、選択した系統で線が引けること。
- ⑩新たに系統を作成する場合、停留所時刻表に必要な付加情報は系統マスタで設定した情報が系統に含まれる全停留所に自動で付加されること。
- ⑪特定の線の所要時分を任意に変更した後、当該線を移動しても変更後の所要時分を保持した状態で移動すること。(マスタ上の所要時分に勝手に変わらないこと)
- ⑫調整時分の表示が編成画面上で行えること。調整時分は任意に設定可能であること。
- ⑬回送ダイヤ線を任意で表示・非表示して確認可能であること。
- ⑭マウスで選択したダイヤを指定した時刻に移動可能であること。また、選択した複数のダイヤを一括で移動できること。
- ⑮マウスで選択したダイヤとダイヤを接続することが可能であること。また、外すことが可能であること。

5 棒ダイヤ

- ①山ダイヤ図で設定した運行データの棒表示は、起終点の停留所名、路線名、時分を表示可能であること。
- ②ダイヤ編集により、出入庫、回送及び休憩がある場合は、それを表示し、色で分けるか記号で表現されること。
- ③編集する仕業名は任意の文字（英字含む）と数字で表現されること。
- ④編集する仕業の最新勤務時間データ（ハンドル時分、労働条件等が同時に6個以上）がリアルタイムに表示されること。
- ⑤仕業作成にあたって必要な運行データを停留所位置、発車時刻等により候補として表示可能であること。また、その候補は任意に設定でき、その表示は前後の両方向に可能であること。
- ⑥回送場所を任意に変更でき、前回送、後回送の変更ができること。
- ⑦仕業作成にあたって、ダイヤ協定等条件違反があるかどうかをチェックし、違反がある場合には、警告メッセージを表示すること。ただし、警告の許託については選択可能であること。
- ⑧棒ダイヤ画面は、仕業として割り当てられた画面と未割り当ての画面に分かれていること。

- ⑨棒ダイヤ編集機能として、仕業間での運行の入れ替え機能を有すること。
- ⑩同一系統上の任意の停留所で時間調整のための調整時分を設定可能であること。また、その場合は所要時分の配分が変更可能であること。
- ⑪棒ダイヤを仕業に割り付ける際、次候補をユーザーに知らせる割り付け支援機能を有すること。
- ⑫棒ダイヤを出勤順や退勤順などで並べ替える機能を有すること。
- ⑬棒ダイヤからも時間・色の変更設定ができ、連動した形で山ダイヤにも反映されること。
- ⑭系統を割り当てする際は、設定している回送時間や車内清掃時間を反映させること。

6 停留所・系統

- ①停留所については、停留所ごとに、複数標柱を設定できること。
- ②標柱については、現在当部で設定している標柱番号を引き続き使用し、設定できること。
- ③系統については、現在当部で設定している系統番号を引き続き使用し、通過標柱についても設定できること。

7 帳票出力

帳票出力は、原則、現行の帳票を基本に見やすく、分かりやすいレイアウトで交通部と打ち合わせの上、作成すること。

出力は Excel 形式で編集可能であり、印刷前にプレビュー機能で確認でき、プログラムの修正なしに、軽微なレイアウト変更が交通部において可能であること。

- (1) ダイヤグラム（現行帳票別紙 1 参照）
 - ・路線別、系統別で表示する。
- (2) 運行計画表（現行帳票別紙 2 参照）
 - ・ダイヤ、ブロック別で表示する。
- (3) 時刻表（現行帳票別紙 3 参照）
 - ・路線別、停留所別、手帳式、方面別で表示する。
- (4) 勤務割表（現行帳票別紙 4 参照）
 - ・ダイヤ、ブロック別で表示する。
- (5) 運行指示表（現行帳票別紙 5 参照）
 - ・ダイヤ、ブロック別で表示する。
- (6) 運行表（現行帳票別紙 6 参照）
- (7) 労働時間別集計表（現行帳票別紙 7 参照）
 - ・ダイヤ、ブロック、勤務別で表示する。
- (8) 仕業数集計表（現行帳票別紙 8 参照）
 - ・ダイヤ、ブロック、勤務別で表示する。

- (9) 走行料集計表（現行帳票別紙 9 参照）
 - ・実車料・回送料を、路線、ダイヤ別で表示する。
- (10) 運行本数集計表（現行帳票別紙 10 参照）
 - ・時間帯別、停留所別、路線別で表示する。
- (11) 路線別表定速度計算表（現行帳票別紙 11 参照）
- (12) 運行計画概要書（現行帳票別紙 12 参照）
- (13) 運行計画明細書（現行帳票別紙 13 参照）
- (14) 停留所間運行間隔表（現行帳票別紙 14 参照）
- (15) 標準的なバス情報フォーマットデータ（GTFS）

8 システム開発、教育、研修体制

(1) システムの開発

- ①開発にあたっては、交通部と十分協議し、進捗状況を随時報告すること。
- ②各出力帳票のデザイン、レイアウトの詳細は発注後すぐに打ち合わせを行うものとし、交通部の希望に沿うように努力すること。

(2) 教育・研修

- ①教育、研修は操作マニュアルを作成し、担当 SE が十分な期間を持って平易な説明で操作員に行うこと。
- ②操作マニュアルは、実際取り扱う“入力画面”を掲載するなど、具体的且つわかりやすいものとする。
- ③基本的なシステム構成図、システム概要書など、障害が発生した際の調査に必要な運用マニュアルを作成し、提出すること。

9 ハードウェア要件

システムが採用するハードウェアは下記の要件を満たしていることとする。

(1) ダイヤ編成支援システム構成機器

①設置場所

八戸市交通部 ダイヤ編成支援システム端末 2台

②本体性能

上記業務の円滑な処理が可能な性能を有すること。

データ保存に十分なメモリを有すること。

③内蔵 HD

ダイヤデータを保持及びバックアップ可能な容量を有すること。

(HD 250GB 以上)

(2) その他

交通部内でネットワーク接続でき、十分なセキュリティー機能を有し、定期的にデータのバックアップを取れること。

10 ソフトウェア要件

システムのソフトウェアは下記の要件を満たしていること。

(1) 操作性

- ①同一の名称や番号入力を必要とする操作が可能な限り排除されること。
- ②各ダイヤ図面の切り替えは一回の操作で行え、また数秒以内で完了すること。
- ③表示ディスプレイの背景は、長時間使用でも疲労の少なくて済むように配慮されていること。
- ④表示拡大、縮小スクロールは多段階で可能であり、その際の操作についてはマウス操作で行い、数値を入力することなく行えること。
- ⑤常時必要となる機能ボタンを除いたサブウィンドウ（一覧表示、詳細表示等）は必要な時のみ表示され、不要時は消去されること。
- ⑥本システムの起動や終了が一回の操作で行え、ハードウェアの負担が少なくて済むこと。また、起動や終了が概ね1分程度で行えること。

(2) 発展性

- ①本システムは、LAN/WANのネットワーク構築ができ、データの共有や同時編集等の設計上の配慮が十分になされていること。
- ②本システムのハードディスクの拡張性、メモリの拡張性が十分にあること。
- ③本システムが採用するハードウェアは、表計算、データベースソフト等の一般的なOAアプリケーションが利用できる機器であり、本システム専用の機器としてではなく、多業務での利用が可能であること。

11 開発日程

(1) 開発スケジュール

システム開発	令和6年	6月着手
テスト稼働	令和7年	1月～
本番稼働	令和7年	3月末～

12 保守管理、修理体制

(1) 保守、修理体制

- ①機器の保守作業の時間帯は、交通部（土日祝日、年末年始12月29日～1月3日は閉庁）の勤務時間内（8：15～17：00）とする。
ただし、緊急を要する場合には、協議の上、業務に応じるものとする。
- ②交通部からの質問、要望に迅速、的確に対応できる体制であること。
- ③ハードウェア等に障害が発生した場合には、障害前の状態に速やかに回復できるよ

う出張等により復旧作業を行うこと。システムに支障をきたさない範囲で迅速に対応できる保守体制であること。

- ④本システム及び機器の保守作業にかかる費用は、都度協議した上で妥当と思われる部分に関してはお互い負担すること。
- ⑤保守作業終了後は速やかに作業完了報告書を提出すること。