

## 2. 動的データ整備の実証実験

公共交通の利用促進及び観光客の移動利便性向上を目的とし、主に空港を発着する観光客の利用が多い路線バス（以下、「観光系路線バス」という。）において、「沖縄県観光2次交通オープンデータプラットフォーム：Okinawa Transit and Tourism Opendata Platform（以下、「OTTOP」という。）」を活用し、動的データ整備に関する実証実験を実施した。

### 2.1 実施概要

#### 2.1.1 対象とした路線バスの概要

今回の実証実験で対象とした観光系路線バスの運行情報や、対象とした車両台数を以下に示す。

観光系路線バスは、①沖縄エアポートシャトル有限責任事業組合、②合同会社やんばる急行バス、③有限会社カリー観光、④沖縄バス株式会社、⑤東京バス株式会社の5事業者を対象とした。また、実証実験の対象とする車両は、各事業者と協議の上、計46台の車両とした。

図表 3 対象とした観光系路線バスの概要

| 会社名                  | 運行区間（令和2年8月時点）          | 対象とした車両台数 |
|----------------------|-------------------------|-----------|
| ①沖縄エアポートシャトル有限責任事業組合 | 那覇空港～恩納村～美ら海水族館         | 14        |
| ②合同会社やんばる急行バス        | 那覇空港～運天港                | 3         |
| ③有限会社カリー観光           | 那覇空港～パルコシティ～北谷町         | 7         |
|                      | 那覇空港～美ら海水族館             |           |
|                      | おもろまち駅～パルコシティ           |           |
|                      | 那覇空港～イーアス沖縄豊崎           |           |
| ④沖縄バス株式会社            | 那覇空港～各リゾートホテル（空港リムジンバス） | 13        |
| ⑤東京バス株式会社            | 糸満市役所～那覇空港～沖縄県庁         | 9         |
|                      | 那覇空港～瀬長島～イーアス沖縄豊崎       |           |
| 計                    |                         | 46        |

## 2.1.2 実証実験の取組概要

実証実験の取組概要を以下に示す。

- ①対象とした車両（計 46 台）に GPS 取得機器など車載機器を設置
- ②バスの出発時に運転手に、設置した機器で運行情報を入力いただく
- ③バスの位置情報等の動的データを取得
- ④取得した動的データを GTFS-RT 形式に変換
- ⑤OTTOP にオープンデータとして公開
- ⑥Google マップへ動的データを GTFS-RT 形式で提供



図表 4 実証実験の取組概要

## 2.2 動的データの取得に向けた整備

### 2.2.1 車載機器等の設置

対象としたバス車両（計 46 台）に車載機器として、①メインとなる車載コンピュータ、②位置情報データを取得する GPS 取得機器（アンテナ）、③路線情報を入力するための乗務員用モニタ（タブレット：9 インチ）を運転席の周辺に設置した。

機器の設置にあたっては、各事業者と調整し、乗務員（運転手）の運転操作の妨げにならないよう配慮し設置した。

#### ①車載コンピュータ



#### ②GPS 取得機器（アンテナ）

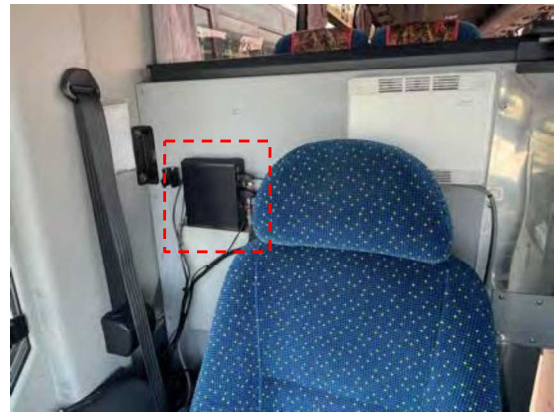


#### ③乗務員用モニタ（タブレット：9 インチ）

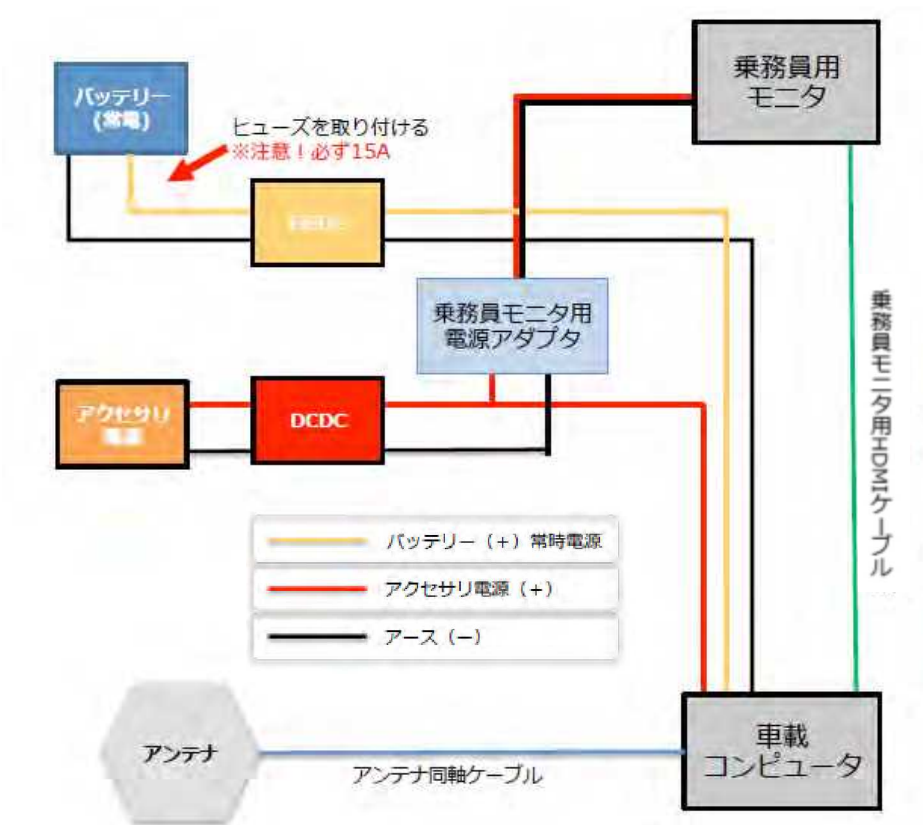


図表 5 車両に設置した主な機器

《設置の様子》



《車両に設置した機器の配線図設置の様子》



図表 6 車両に設置した機器の配線図

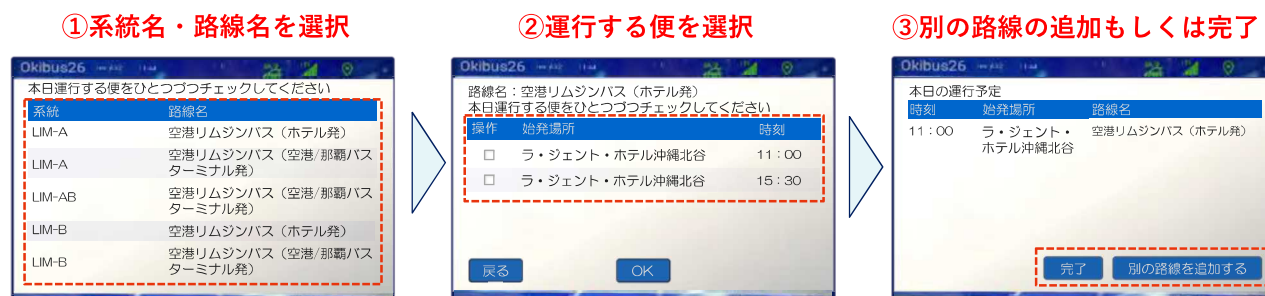
## 2.2.2 タブレット操作による出発便（路線、時刻）の指定

設置した機器の動作確認を行ったうえで、各事業者の乗務員への機器の操作方法のレクチャーを行い、乗務員に出発前にタブレット画面にて、出発便（路線、時刻）の指定を行った。

乗務員による運行情報（出発便）の入力手順を以下に示す。

### ■乗務員による運行情報（出発便）の入力手順

- ①運行する系統名・路線名を選択。
  - ②次に、運行する便を選択（始発場所、始発時刻を確認し選択）。
  - ③入力した便以外に、連続して別の便を運行する場合には、「別の路線を追加する」を押して、上記①と②を繰り返す。追加する便がなければ「完了」を押して終了。
- ※①や②について、※系統名や路線名、便（始発場所、始発時刻）の情報は、OTTOのデータを活用している。



図表 7 乗務員による運行情報の入力手順

## 2.3 実施結果

### 2.3.1 動的データの取得

補助事業者である一般社団法人沖縄オープンラボラトリが動的データを取得し、バス車両の位置情報等を OTTOP のテスト環境にて確認することができた。

《取得データの主な内容》

- ①車両に設置されている車載機器番号
- ②運行している路線名
- ③位置情報（緯度・経度）
- ④GPS 情報を取得した時間
- ⑤次に停車するバス停名 など



図表 8 動的データの取得情報

また、①動的データ整備前の経路検索結果<sup>\*</sup>と、②動的データ整備後の経路検索結果<sup>\*</sup>の例を以下に示す（<sup>\*</sup>OTTOのテスト環境にて確認した経路検索結果となっています）。

①動的データ整備前の経路検索結果（上図）では、OTTOに登録されている時刻（定刻）のみの表示となっている。一方で、②動的データ整備後の経路検索結果（下図）では、バス車両の遅延情報（3分遅れ）が加味された検索結果となっている。



図表 9 ①動的データ整備前の経路検索結果



図表 10 ②動的データ整備後の経路検索結果

## 2.3.2 動的データの公開（OTTOPにおける公開・Google マップへのフィード）

観光系路線バスの車両から取得した動的データを、OTTOPにおいてGTFS-RT形式で提供した。

さらに、Google マップにおいて、動的データを加味した経路検索（遅延情報を含む経路検索）ができるよう、補助事業者である一般社団法人沖縄オープンラボラトリより、Google マップへ動的データをGTFS-RT形式で提供した。

令和3年4月以降には、Google マップ遅延情報を含む検索ができるようになる見込みであり、現状を踏まえ、令和3年12月までは、関係者の協力のもと、利便性やサービスの安定性の検証等を行い、その結果を踏まえ事業者による自走化に移行する見込みである。

The screenshot displays the OTTOP OpenData Platform website. The navigation bar includes 'Home', 'About', 'OpenData Feeds', 'Supporters', 'Developers', 'News & Event', and 'Request'. A 'API' button is visible in the top right corner. The main content area features three API endpoint cards:

- Routes via stops**: A GET endpoint that responds with routes for requested stops.
- VehiclePositions**: A GET endpoint providing a GTFS-RT vehicle position feed. It includes a note: '\* During demonstration experiment' and lists support agencies with their IDs: 沖縄バス株式会社 (2360001000457), 有限会社カリー観光 (3360002008724), 沖縄エアポートシャトルLLP (360005008779), and 東京バス株式会社 (7011501003070).
- TouristAttraction**: A GET endpoint that lists all tourist attractions within a circle around a given coordinate.

Below the API cards, there is a notice in Japanese: 'アイデアソン・ハッカソンなどフィードバックを受けAPI追加も予定しています。' (We plan to add APIs in response to feedback from idea sprints and hackathons.) It also states: '上記API以外にも順次追加中。最新の API Reference は、「Swagger」を参照' (We are also adding APIs in addition to the above. Refer to 'Swagger' for the latest API Reference.) and '各APIは、一定時間にリクエストできる数に制限を設けさせていただいております。ハッカソンイベントなどの開催に合わせて、制限を緩和したAPIキー発行も行いますので遠慮なくご相談ください。' (Each API has a request limit per certain period of time. We will also issue API keys with relaxed limits for events like hackathons, so please do not hesitate to contact us.)

At the bottom, there is an English note: 'See "Swagger" for the latest API Reference. Each API has a rate limit of requests certain period of time. We will also issue API keys with Hackathon events etc. Please do not hesitate to contact us.'

図表 11 動的データの OTTOP での公開