

長岡市バス位置情報配信システム整備

仕 様 書

平成 2 3 年度

長岡市 都市整備部 交通政策課

—目次—

第 1 章 仕様書の目的

第 2 章 システムの導入概要

第 3 章 機能一覧

第 4 章 システム適用範囲

第 5 章 制約事項

第 6 章 システム構成

第1章 仕様書の目的

1.1 仕様書の目的

本仕様書（以下、「本書」と呼ぶ）は、長岡市が新たに導入するバス位置情報配信システムの仕様を記述するものである。

第2章 システムの導入概要

2. 1 目的

現在運用しているバス位置情報配信システムは、平成 24 年 4 月からの通信方式の変更により、システムの継続が困難となるため、新たなシステムを導入し運営する。

2. 2 システム名

長岡市バス位置情報配信システム

2. 3 システムの概要

(1) 導入システム

Software as Service (SaaS) または、Application Service Provider (ASP) サービス（以下「ASP サービス」という）を利用したセンターシステム

※ASP サービスとは、インターネットを通じて顧客にビジネス用アプリケーションをレンタルするサービスである。

(2) 車載装置

①車載装置は、越後交通所有の音声合成装置（レゾナント・システムズ社製）、GPS と連動し情報を取得する。

ただし、音声合成装置の情報が取得できない場合は、チェックポイント情報を車載機側に登録できること。

②ドア開閉信号を取得する。

③既設の緊急通報ボタンと連動する。

(3) センターサーバ

サーバは、外部（商用）インターネット・データ・センターに設置する。

(4) 情報配信

①バス利用者に対して、インターネット、携帯電話によるバスの接近情報、時刻表を配信する。

②長岡市又はバス運行事業者に対して、バスの運行情報を配信する。

(5) バス運行事業者

越後交通株式会社

2. 4 導入期限

平成 24 年 4 月 1 日からシステムの運用を開始することとし、それに必要なシステムの環境整備を平成 24 年 3 月 31 日までに行う。

第3章 機能一覧

3.1 センター機能一覧

No	機能	内容	機能概要
1	位置情報収集機能	音声合成装置	通信サーバで取得した音声合成装置からの停留所通過情報をDBサーバのデータベースに格納する。
		ドア開閉信号	通信サーバで取得したドア開閉信号からの停留所通過情報をDBサーバのデータベースに格納する。
		GPS	通信サーバで取得したGPSからの位置情報をDBサーバのデータベースに格納する。
	系統設定情報収集機能	音声合成装置	通信サーバで取得した系統設定情報をDBサーバのデータベースに格納する。

3.2 利用者への案内情報機能一覧

No	機能	内容
1	バスロケPC版	①中央循環線（23停留所）、南循環線（41停留所）、法務局～長岡駅日赤線（11停留所）については、路線ごとにイラストマップのような簡略化された路線図でバス位置情報を表示する。 ②他路線・系統は乗降停留所を指定して、接近情報を表示する。
1	路線図表示機能	簡略化された路線図で、バスの運行情報を表示する。
2	乗降停留所指定機能	曖昧検索、50音検索、ランドマーク検索から停留所を検索する。
3	接近表示機能	下記の機能を有し、選択可能なこと。 ①乗降区間の指定によりバス接近情報を表示する。 ②到着予測、遅れ情報を表示する。
4	車両指定表示機	車両番号の指定により車両を検索し、系統上のバス走行位置を表示する。
5	時刻表案内表示機能	該当路線の指定停留所における全ての路線の時刻表を表示する。
6	その他画面	ご利用案内、免責事項等の静的コンテンツを表示する。
2	バスロケ携帯版	i-mode・EZweb・Yahoo!ケータイへの対応、各画面にてお知らせを表示する。（スマートフォンは除く）※携帯用表示画面は、乗降区間ごとに検索して、接近情報を表示するものとする。
1	乗降停留所指定機能	曖昧検索、50音検索、ランドマーク検索から停留所を検索する。
2	接近表示機能	下記の機能を有し、選択可能なこと。 ①乗降区間の指定によりバス接近情報を表示する。 ②到着予測、遅れ情報を表示する。
3	車両指定表示機能	車両番号の指定により車両を検索し、系統上のバス走行位置を表示する。
4	時刻表案内表示機能	該当路線の指定停留所における時刻表を表示する。
5	その他画面	ご利用案内、免責事項等の静的コンテンツを表示する。

3.3 管理者向け運行管理機能一覧

No	機能	内容
1	運行管理・お知らせ	
1	車両状況表示機能	車両の位置を地図上に表示し、運行状況を一覧表示する。（地図は自動更新機能有すこと）
2	区間別運行表示機能	区間別に、運行状況（停留所通過情報）を表示する。
3	車両追跡機能	特定車両の車両追跡を行う。
4	運行履歴表示機能	指定車両の運行履歴を地図上で表示する。
5	お知らせ登録機能	お知らせメッセージを登録する。
2	実績データ出力	運行実績を1年間保有する。
1	車両別停留所通過実績一覧	車両指定により停留所通過実績データを出力する。
2	停留所別通過実績一覧	停留所指定により車両通過実績データを出力する。
3	系統別所要時分実績一覧	系統指定により所要時分実績データを出力する。
3	配車機能	
1	配車情報登録機能	配車情報の自動登録を行う。
4	ダイヤ管理	
1	世代管理機能	ダイヤ情報の世代を管理する。
2	路線管理機能	路線情報の登録機能
3	系統管理機能	系統情報の登録機能。
4	ダイヤ管理機能	ダイヤ情報の登録機能。
5	運行ダイヤ管理機能	ダイヤ情報に対して曜日区分に応じた配車グループ番号を設定する。
5	マスタ管理	マスタのメンテナンス（登録、変更、削除）を行う。
1	営業所管理機能	営業所情報を管理する。
2	車両管理機能	車両情報を管理する。
3	停留所管理機能	停留所情報を管理する。
4	ランドマーク管理機能	ランドマーク情報を管理する。
5	幕番号管理機能	幕番号を管理する。
6	お知らせ定型文管理機能	お知らせ定型文を管理する。
7	ユーザー管理機能	ユーザー情報を管理する。
6	ログイン管理	
1	ID・パスワード	ログインIDで権限を管理し、パスワードでセキュリティを管理する。

3. 4 車両機能一覧

No	機能	内容
1	データ通信	車両で収集したデータをセンターに送信する。
1	音声合成装置連動	カレントループ経由で、系統設定情報、送りボタン押下情報を送信する。
2	ドア開閉信号連動	カレントループ経由もしくは、車載機が直接取得したドア開閉信号を送信する。
2	緊急通報ボタン	本ボタン押下時に営業所にアラームを送信する。
3	GPS位置測位	現在位置を送信する。発呼間隔は設定変更可能であること。

第4章 システム適用範囲

4.1 バス運行事業者の概要

バス	
車両数	200車両
系統数	160系統 ※
停留所数	870

※往路・復路を合わせて1系統とする。

4.2 営業所及び対象運行車両数

No	営業所名	所在地	車両台数
1	本社営業所	長岡市千秋2丁目2788番地1	55
2	東長岡営業所	長岡市長倉町字道上 1202-2	34
3	栃尾営業所	長岡市栄町 2-4-43	22
4	三条営業所	三条市塚野目字西谷内 2388-1	32
5	東長岡営業所	長岡市長倉町字道上 1202-2	35
6	小千谷営業所	小千谷市旭町 1-3	12
7	十日町営業所	十日町市西本町 2-491-1	4
8	柏崎営業所	柏崎市扇町 4-75	6

4.3 管理端末設置場所

長岡市都市整備部交通政策課内

長岡市大手通2丁目6番地

第5章 制約事項

5. 1 ハードウェア制約

ASPサービスで共同利用するバスロケサーバ設備は受託者の責任及び費用において更新し、利用料金のみで継続的に利用可能なこと。

5. 2 ソフトウェア制約

営業所の管理端末は、ブラウザ（SSL暗号化）にて本システムを使用すること。

※SSLとは、インターネット上で情報を暗号化して送受信するプロトコルである。

5. 3 センター設備の制約

・バスロケサーバは、インターネットデータセンターに設置するものとする。

・サーバを設置する場所のセキュリティが担保されていること。

・耐震性・防火性、停電対策等の基本的なデータセンター機能を備えていること。

①建物設備：堅牢な建物で地震などの災害に配慮した設備であること。

活断層がない地域に設置することが望ましい。

②電源設備：データセンター内の電源は、2系統受電と無停電電源装置で停電や瞬断対策を行うこと。

また、非常用自家発電装置を導入し停電などの災害にも対応できること。

③空調設備：冗長構成の床下噴出し空調システムでラック及び機器全体を冷却し、

また温度を一定に保つことで安定稼働を行うこと。

④消火設備：データセンターで万一の火災の場合も、ハロンガス消火設備等で機器への被害を

最小限に抑えること。

⑤セキュリティ設備：監視カメラやIDカード入退室管理システムにより不審者の侵入対策が

できていること。

⑥拠点：システム保守を考慮して、保守要員が1時間以内にデータセンターへの到着が可能なこと。

但し、データセンター拠点は長岡市内に限らない。

5. 4 運用制約

ASPのサービス提供は、原則として24時間365日とする。

但し、必要な場合（定期点検等）にのみ、営業に影響を与えない範囲で、停止可とする。また、事前に計画し長岡市の承諾を得て計画的に行うこと。

車載機側のサービスサポート拠点が、新潟県中越地域内にあること。

5. 5車載機制約

概要

車載機は、ハードウェア機能とOSで基本構成され、アプリケーションプログラムを搭載する事によりバスローケーションサービスが可能となる装置であること。

車載器として、路線バス音声合成装置と連動し、バスの運行情報、車両情報などを無線機器接続（RS232C）することによりインターネット・データセンター内のサーバと通信を行い、バスの位置情報をバス停待ちのお客に知らせるバスローケーションサービスが可能であること。また、各種I/Fを有し、ドア開閉信号、緊急ボタン信号を取得し、無線機器接続することによりインターネット・データセンター内のサーバと通信が可能であること。車載機にチェックポイントを最大2、000箇所以上登録可能であること。外形寸法（mm）は、1DINサイズ（178（幅）×50（高さ））程度とする。また、奥行は160程度とする。

車載装置に用いる携帯電話通信モジュールは、通信プロトコルとしてTCP/IPもしくはUDP/IPを用いてセンタサーバ設備との通信を行うことができるものを導入する。

この通信モジュールは、TCP/IPもしくはUDP/IP通信に際して、車載装置の通信モジュールと通信ネットワークとの間で自動的に通信を確立できるものを用いる。

また、車載装置側のIPアドレス構成は単一のネットワークにて、一意に付与及び識別ができるものとする。

さらに、この通信モジュールには、車載の通信モジュールからのデータ通信を契機として自動的に開通し課金が始まる機能を提供できるものを用いることとし、また、通信モジュールのファームウェアは当該の携帯電話通信網を経由して更新できるものを用いる。通信路はプライベートネットワーク（閉域網）を用いて通信の秘匿性を確保する。

第6章 システム構成

6. 1 ハードウェア構成

	設置場所	名称	数量	用途
1	※1	センターシステム一式	1	車載機の通信制御
2	長岡市 交通政策課	パソコン	1	運行管理端末 ※2
3	車両	車載機 (GPS)	200	音声合成装置連動すること。 チェックポイントを登録できること。 ドア開閉信号を取得できること。 緊急ボタンと連動すること。
4	車両	通信機	200	
5	車両	取付費用	200	車載機・通信機取付

※1 センターシステムは、インターネット・データ・センターに設置すること。

なお、本件で導入する機器は、導入から最低10年間の運用を想定して、いずれについても、この間利用可能であるか、あるいは、代替品が入手可能なものを用いる。

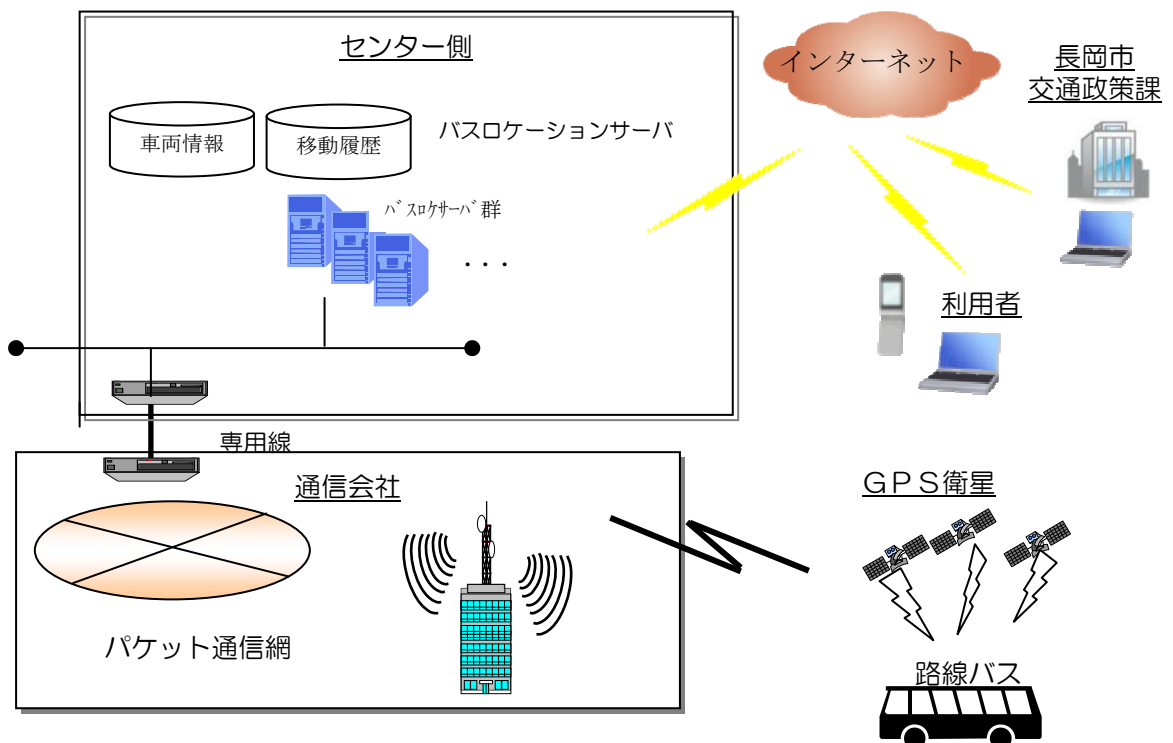
※2 運行管理端末は、既存パソコン機器を使用するものとする。

6. 2 ソフトウェア・サービス一覧

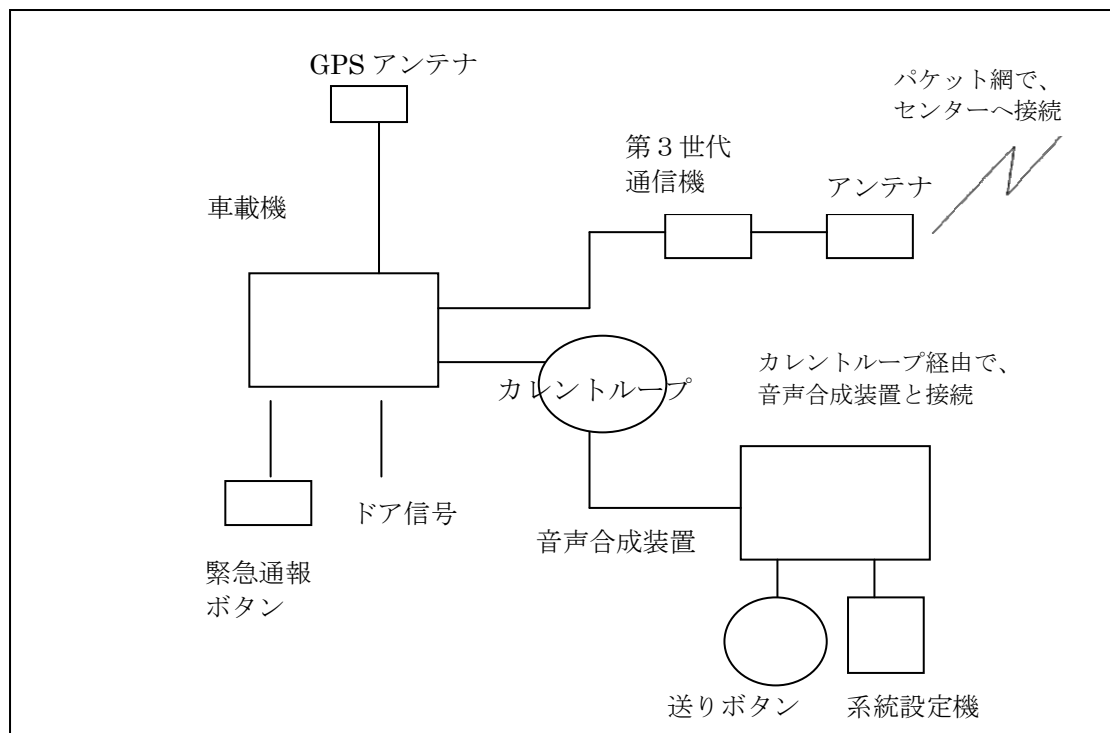
	設置場所	名称	数量	用途
1	長岡市 交通政策課	運行管理機能	1	運行管理
2	長岡市 交通政策課	情報配信機能	1	接近情報、時刻表のインターネット公開

6. 3 ネットワーク

6. 3. 1 ネットワーク構成



6.3.2 車載機構成



車載装置は、車内に既設されている音声合成装置とカレントループによってシリアル接続し、ここから系統設定情報、送りボタン押下情報を取得する。また、ドア開閉信号情報を取得する。

また、音声合成装置と連動できない場合も考慮し、システムを設定する操作器等別途導入し、利用することで、バスロケーションシステムの運用ができるように、車載機にチェックポイント情報を登録できること。

なお、緊急ボタンは、バス車両に現在既設されている機器を用いるものとする。