

## 7.4 データ流通モデルの評価

データ流通モデルに基づいて公共交通情報XML1.0 データを整備した場合の方が、データ流通モデルを適用せずに提供データから直接、公共交通情報XML1.0 フォーマットデータを作成した場合よりも安価にデータを整備できることを検証する。

データ流通モデルを適用した場合と、適用しない場合の比較について「図7.3 データ流通モデルの評価イメージ」に示す。

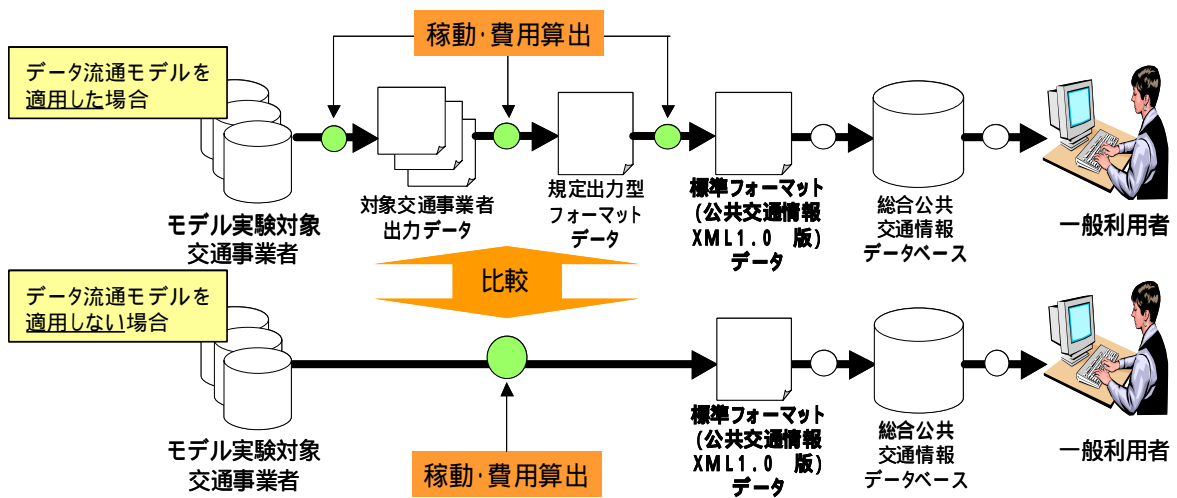


図 7.3 データ流通モデルの評価イメージ

データ流通モデルを適用した場合の、公共交通情報XML1.0 データ整備に要する稼働・費用については、「7.3 公共交通情報XML1.0 データ整備稼働・費用の算出」において算出している。本節においては、データ流通モデルを適用しない場合の、公共交通情報XML1.0 データ整備に要する稼働・費用を算出し、データ流通モデル適用の有無による稼働・費用の比較を行う。

## 7.4.1 データ流通モデルを適用しない場合の稼働・費用の算出

モデル実験の対象交通事業者のうち、主に紙媒体でデータ提供があった事業者について、本モデル実験の中で開発した「入力ツール」を使用せずに、テキストエディタにて直接、公共交通情報XML1.0 フォーマットデータを作成する場合の稼働・費用を算出する。

算出対象とする事業者及び算出にあたっての前提条件は以下の通りである。

### < 算出対象事業者 >

- 名古屋市交通局(地下鉄)
- 名古屋市交通局(バス)
- 南海電気鉄道(鉄道)
- 関西空港交通(リムジンバス)

名古屋鉄道(鉄道・バス)については、CSV形式のデータ提供があり、データ流通モデル適用の有無による比較ができないため、本節における算出対象とはしない

### < 前提条件 >

- データ入力を行う作業レベルを以下の通り設定する。
  - Aレベル:パソコンの上級者で簡易なプログラムを作成することができ、作業効率がきわめて高いレベル
  - Bレベル:パソコンの中級者でキーボード入力作業の経験豊富なレベル
  - Cレベル:初心者レベルで日常業務においてパソコンを使用しないレベル
- 入力に際し、必要なデータが揃っていることとする
- 対象交通事業者における標準的な1路線について、直接入力作業を行う場合の実績とする

前提条件に基づいて算出した、公共交通情報XML1.0 フォーマットデータの直接入力作業の稼働算出結果、及び、その結果を踏まえて本モデル実験の対象範囲のデータを全て整備したという想定のもとに算出した総稼働・費用(データ流通モデルを適用しない場合の稼働・費用)の算出結果を、算出対象の交通事業者ごとに示す。

なお、「事業者データ提供」以外の工程については、本交通事業者ではなくモデル実験実施者が行っていることから、これらの工程に要した稼働・費用は本実験実施者による作業実績に基づいて算出する。

## (1) 名古屋市交通局(地下鉄)

前提条件に基づいて算出した、公共交通情報XML1.0 フォーマットデータの直接入力作業結果を以下に示す。

表 7.55 名古屋市交通局(地下鉄) XML1.0 直接入力稼働(1路線あたり)

作業過程	マニュアル作業(単位:人日)			平均 (単位:人日)
	Aレベル	Bレベル	Cレベル	
データフォーマットの調査・確認	1	1	2	1.3
公共交通情報XML1.0 データ項目に従いタグ作成	1	2	4	2.3
各種IDの決定	1	1	2	1.3
データ入力	1	2	4	2.3
入力データのチェック	0.5	1	2	1.1
合計(初期作業)	2	3	6	3.6
合計(累計作業)	2.5	4	8	4.7

上記の結果を基に、本モデル実験の対象範囲データを整備した場合の、総稼働・費用を以下に示す。なお、交通事業者のデータ提供稼働、及び、不足データ購入費用は「7.3 公共交通情報XML1.0 データ整備稼働・費用の算出」における結果と同様とする。

表 7.56 名古屋市交通局(地下鉄) データ整備稼働・費用(データ流通モデル適用無し)

工程	データ整備内容	小計
事業者データ提供	7.2.3(1)にて示した稼働	2.5 人日
不足データ対応	7.2.2(1)にて示した不足データの購入もしくは調査	0.5 人日 +¥34,000
公共交通情報XML1.0 作成作業	上記(直接入力作業)の平均値から以下の計算式にて稼働を算出した。 3.6 人日(初期作業) 4.7 人日×5 路線=23.5 人日(累計作業)	27.1 人日
合計		30.1 人日 +¥34,000

## (2) 名古屋市交通局(バス)

前提条件に基づいて算出した、公共交通情報XML1.0 フォーマットデータの直接入力作業結果を以下に示す。

表 7.57 名古屋市交通局(バス) XML1.0 直接入力稼働(1路線あたり)

作業過程	マニュアル作業(単位:人日)			平均 (単位:人日)
	Aレベル	Bレベル	Cレベル	
データフォーマットの調査・確認	1.5	1.5	2	1.6
公共交通情報XML1.0 データ項目に従いタグ作成	1	2	4	2.3
各種IDの決定	1	1	2	1.3
データ入力	2	2.5	5	3.1
入力データのチェック	1	1	2	1.3
合計(初期作業)	2.5	3.5	6	3.9
合計(累計作業)	4	4.5	9	5.7

上記の結果を基に、本モデル実験の対象範囲データを整備した場合の、総稼働・費用を以下に示す。なお、交通事業者のデータ提供稼働、及び、不足データ購入費用は「7.3 公共交通情報XML1.0 データ整備稼働・費用の算出」における結果と同様とする。

表 7.58 名古屋市交通局(バス) データ整備稼働・費用(データ流通モデル適用無し)

工程	データ整備内容	小計
事業者データ提供	7.2.3(2)にて示した稼働	9.5 人日
不足データ対応	7.2.2(2)にて示した不足データの購入もしくは調査	2 人日 + ¥615,000
公共交通情報XML1.0 作成作業	上記(直接入力作業)の平均値から以下の計算式にて稼働を算出した。 3.9 人日(初期作業) 5.7 人日×56 路線=319.2 人日(累計作業)	323.1 人日
合計		334.6 人日 + ¥615,000

### (3) 南海電気鉄道(鉄道)

前提条件に基づいて算出した、公共交通情報XML1.0 フォーマットデータの直接入力作業結果を以下に示す。

表 7.59 南海電気鉄道(鉄道) XML1.0 直接入力稼働(1路線あたり)

作業過程	マニュアル作業(単位:人日)			平均 (単位:人日)
	Aレベル	Bレベル	Cレベル	
データフォーマットの調査・確認	2	2	3	1.6
公共交通情報XML1.0 データ項目に従いタグ作成	1	2	4	2.3
各種IDの決定	0.5	0.5	1	0.6
データ入力	3	5	10	6
入力データのチェック	1	1	2	1.3
合計(初期作業)	3	4	7	3.9
合計(累計作業)	4.5	6.5	13	7.9

上記の結果を基に、本モデル実験の対象範囲データを整備した場合の、総稼働・費用を以下に示す。なお、交通事業者のデータ提供稼働、及び、不足データ購入費用は「7.3 公共交通情報XML1.0 データ整備稼働・費用の算出」における結果と同様とする。

表 7.60 南海電気鉄道(鉄道) データ整備稼働・費用(データ流通モデル適用無し)

工程	データ整備内容	小計
事業者データ提供稼働	7.2.3(5)にて示した稼働	4人日
不足データ対応	7.2.2(5)にて示した不足データの調査	1人日
公共交通情報XML1.0 作成作業	上記(直接入力作業)の平均値から以下の計算式にて稼働を算出した。 3.9人日(初期作業) 7.9人日×2路線=15.8人日(累計作業)	19.7人日
合計		24.7人日

#### (4) 関西空港交通(リムジンバス)

前提条件に基づいて算出した、公共交通情報XML1.0 フォーマットデータの直接入力作業結果を以下に示す。

表 7.61 関西空港交通(リムジンバス) XML1.0 直接入力稼働(1路線あたり)

作業過程	マニュアル作業(単位:人日)			平均 (単位:人日)
	Aレベル	Bレベル	Cレベル	
データフォーマットの調査・確認	0.5	0.5	1	1.6
公共交通情報XML1.0 データ項目に従いタグ作成	1	2	4	2.3
各種IDの決定	0.5	0.5	1	0.6
データ入力	0.5	0.5	1	0.6
入力データのチェック	0.5	0.5	1	0.6
合計(初期作業)	1.5	2.5	5	3.9
合計(累計作業)	1.5	1.5	3	1.8

上記の結果を基に、本モデル実験の対象範囲データを整備した場合の、総稼働・費用を以下に示す。なお、交通事業者のデータ提供稼働、及び、不足データ購入費用は「7.3 公共交通情報XML1.0 データ整備稼働・費用の算出」における結果と同様とする。

表 7.62 関西空港交通(リムジンバス) データ整備稼働・費用(データ流通モデル適用無し)

工程	データ整備内容	小計
事業者データ提供稼働	7.2.3(6)にて示した稼働	2.5 人日
不足データ対応	7.2.2(6)にて示した不足データの調査	3 人日
公共交通情報XML1.0 作成作業	上記(直接入力作業)の平均値から以下の計算式にて稼働を算出した。 3.9 人日(初期作業) 1.8 人日×24 路線=43.2 人日(累計作業)	47.1 人日
合計		52.6 人日

## 7.4.2 データ流通モデル適用の有無による稼働・費用の比較

「7.3 公共交通情報XML1.0 データ整備稼働・費用の算出」において算出した、データ流通モデルを適用した場合の公共交通情報XML1.0 データ整備稼働・費用と、「7.4.1 データ流通モデルを適用しない場合の稼働・費用の算出」において算出した、データ流通モデルを適用しない場合の公共交通情報XML1.0 データ整備稼働・費用の比較を行う。

表 7.63 データ入力ツールの有無によるデータ整備稼働・費用の比較

事業者名	データ流通モデルでの稼働・費用	データ流通モデルでない場合の稼働・費用	差分 = -
名古屋市交通局 (地下鉄)	7.5 人日 +¥828,500	30.1 人日 +¥34,000	22.6 人日 -¥794,500
名古屋市交通局 (バス)	12 人日 +¥2,085,000	334.6 人日 +¥615,000	322.6 人日 -¥1,470,000
南海電気鉄道 (鉄道)	9.5 人日	24.7 人日	15.2 人日
関西空港交通 (リムジンバス)	8.5 人日	52.6 人日	61.1 人日

上記の結果では、差分に稼働(人日)と費用(円)が混在している状態なので、稼働について、1人日 = ¥50,000として換算した場合の結果を以下に示す。

表 7.64 データ入力ツールの有無によるデータ整備稼働・費用の比較(1人日 = ¥50,000)

事業者名	データ流通モデルでの稼働・費用	データ流通モデルでない場合の稼働・費用	差分 = -
名古屋市交通局 (地下鉄)	¥1,203,500	¥1,539,000	¥335,500
名古屋市交通局 (バス)	¥2,685,000	¥17,345,000	¥14,660,000
南海電気鉄道 (鉄道)	¥475,000	¥1,235,000	¥760,000
関西空港交通 (リムジンバス)	¥425,000	¥2,630,000	¥2,205,000

データ流通モデルを適用した場合と適用しない場合の稼働・費用について比較すると、いずれの交通事業者についても、データ流通モデルを適用しない場合の方がより、稼働・費用がかかることが判明した。

以上の結果より、公共交通情報XML1.0 データ整備を実施する上で、データ流通モデルを適用することによって、適用しない場合よりも大幅に稼働・費用を抑制できることが示された。



### 7.4.3 対象交通事業者によるデータ流通モデルの評価

本モデル実験のデータ流通モデルに対する評価について、本モデル実験の対象交通事業者の意見を調査した。対象の交通事業者は以下の事業者である。

- 名古屋市交通局
- 名古屋鉄道
- 南海電気鉄道
- 関西空港交通

#### (1) データ整備にかかる稼働・費用結果について

##### (A) データ提供にかかる稼働負担について(実施:各対象交通事業者)

妥当であった(負担にならなかった) 3事業者  
負担になった 1事業者

##### (B) 公共交通情報XML1.0 作成稼働・費用について(実施:本実験実施者)

妥当だと思う(高いとも安いとも思わない) 3事業者  
高いと思う 1事業者

#### (2) データ整備時に使用したデータ入力ツールについて

##### (A) ツールの使い勝手について

(コメント) 各事業者にて入力ツールのデモ閲覧・体験利用

- 開発目的は妥当だが、入力項目・方法を一層改善する必要がある。
- 編成情報の自動計算機能が改良されると使い勝手が良くなると思う。
- 使い勝手は問題無い、必要な情報が入力しやすいと思う。
- Excelの使用は評価できるが、見た目には入力しにくい様に感じる。

##### (B) どのようなタイプの事業者が利用に適していると考えるか

(コメント)

- 交通事業者が利用するより情報提供事業者との連携が望ましい。
- 小規模なバス事業者、停留所の少ない高速バスを運行する事業者
- 編成数 100 程度の事業者
- 小規模なバス事業者

### (3) 今後のデータ流通について

#### (A) 各交通事業者による統一形式でのデータ提供の是非

統一した方が良い 3 事業者

(コメント)

ファイル形式: 電子データ(CSV・Excel・HTML等)

流通手段: インターネット・eメール

考えられるメリット:

- 利用者側からみて同レベルの情報提供が受けられる。
- 交通機関利用者への統一的な情報提供が可能になり、統一フォーマットの方が費用が抑制される。
- データ形式を統一することで汎用性ができ、対応ソフトウェア等の単価が下がることが期待できる。

統一しない方が良い(統一は理想だが困難である) 1 事業者

(コメント)

- データのコンバートを各事業者で行わなくてよいのであれば既存のデータをそのままの形式で提出できる方がよいと思う。

#### (B) 現時点でのデータ流通モデルにおける対応可能な範囲

現状のデータをそのまま提示するまでは可能 3 事業者

ツール・コンバータ等を利用して、規定出力型フォーマットデータとして提供するまでは可能 1 事業者

#### (C) ツール・コンバータの使用等による、規定出力型フォーマットもしくは公共交通情報XML1.0データの今後の提供可否

可能であると思う 3 事業者

(コメント)

- 保有データの提供は可能だが、コンバートには対応できないと思う。
- 現状で保有していないデータの提供について検討を要する。
- コストの軽減につながるのであれば、可能であると思う。

可能ではないと思う 1 事業者

(コメント)

- データの保有形式が根本的に違うため、XMLに対応できるかどうか検討を要する。

#### 7.4.4 データ流通モデル評価のまとめと今後の課題

本モデル実験の対象交通事業者において、モデル実験の対象範囲でのデータ整備にかかる稼働・費用の結果については、おおむね妥当なものと認識されており、今回実施した作業内容については大きな問題は無いと考えられる。

また、標準フォーマットによるデータ提供についても、今後の理想としておおむね理解が示され、そのメリットも認識されており、本モデル実験で実施したデータ流通モデルについて一定の評価がなされたと言える。

しかし、現時点で実際のデータ流通において対応可能な範囲は、おおむね現状のデータをそのまま提示することにとどまるという回答があった。データ流通における理想と現実に乖離が生じた形となったが、これには以下の理由が考えられる。

- 今回のデータ整備の手段として採用した、入力ツールや変換ツールの利用はデータ整備に有効な手段と認識されているものの、それ自体には改善の余地があり、実際の利用にあたっては課題が残されていること。
- 入力ツールや変換ツールの利用によるデータ整備にかかる稼働・費用について、モデル実験における結果は妥当だとしても、今後、実際にデータ整備及び維持管理を実施していく場合、その負担は無視できないこと。

以上を踏まえ、公共交通情報流通における今後の公共交通情報XMLの普及へ向けた課題として以下の点をあげることができると考えられる。

- 入力ツールの利用に適した交通事業者における、ツール活用へのサポートを充実させることにより、その利用を促進する。
- 変換ツールを開発できるシステム事業者の協力により、変換ツールの利用に適した交通事業者における対応を促進する。
- 自社内でのデータ整備が困難な交通事業者については、外部の情報提供事業者によるデータ整備の代行等が可能になるよう、情報提供事業者への公共交通情報XMLの浸透を図る。

## 7.5 公共交通情報XML1.0 のデータ項目の評価

本モデル実験の対象交通事業者から提供されたデータを、実験実施者側で開発した総合公共交通情報提供システム(本モデル実験では時刻表情報提供システム及び乗換案内情報提供システムで構成される)に登録し、提供したデータがどのように使用されているかについてモデル実験の対象交通事業者にアンケート調査を行い、公共交通情報XML1.0 が規定するデータ項目について評価を行った。

なお、本モデル実験における総合公共交通情報提供システムは、公共交通情報XML1.0 フォーマットデータ作成工程までデータ流通モデルを適用した結果を踏まえて、試験的に構築したものである。一般の公共交通機関の利用者に向けた公開及びサービス内容、ユーザインタフェースの検証を主目的としたものではなく、システムのデータベースに登録するデータ形式として採用した公共交通情報XML1.0 が規定するデータ項目の評価を主目的としたものである。

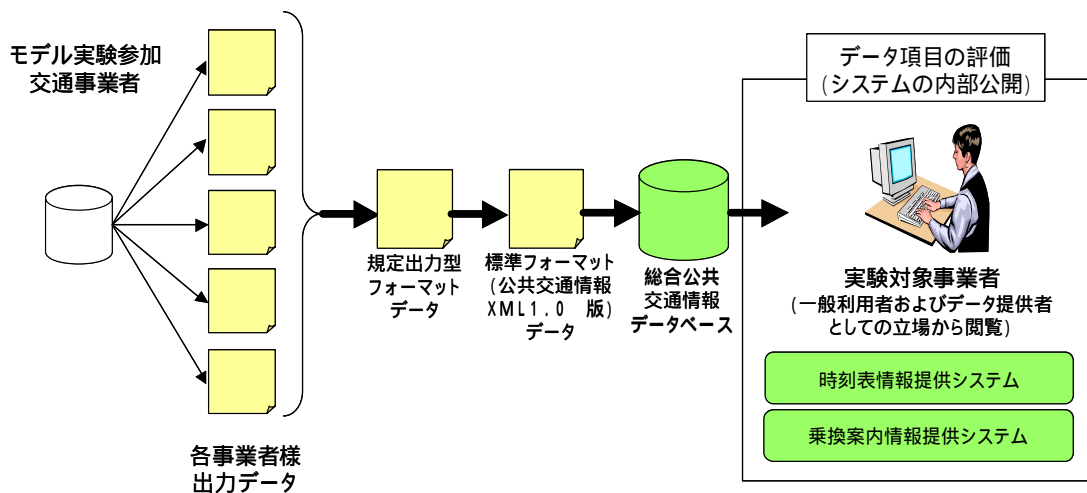


図 7.4 公共交通情報XML1.0 のデータ項目の評価図

## 7.5.1 総合交通情報提供システムへのデータ反映についての評価

モデル実験の対象交通事業者に対して、公共交通機関を利用する一般利用者の観点、及び、データを提供した交通事業者の観点から見た、時刻表情報提供サービス及び乗換案内情報提供サービスの評価についてアンケート調査を行った。

### (1) 総合交通情報提供システムの概要

#### (A) 時刻表情報提供サービス

出発地と目的地(駅もしくはバス停名)を検索・選択することにより、該当する路線・系統の運行時刻が分かる。



路線名称	出発時刻	到着時刻	備考	備考
1	18:30	18:30		
2	18:35	18:35	40	
3	18:40	18:40		
4	18:45	18:45		
5	18:50	18:50		
6	18:55	18:55		
7	19:00	19:00		
8	19:05	19:05		
9	19:10	19:10		
10	19:15	19:15		
11	19:20	19:20		
12	19:25	19:25		
13	19:30	19:30		
14	19:35	19:35		
15	19:40	19:40		
16	19:45	19:45		
17	19:50	19:50		
18	19:55	19:55		
19	20:00	20:00		
20	20:05	20:05		
21	20:10	20:10		
22	20:15	20:15		

図 7.5 時刻表情報提供サービス 画面イメージ

反映されている情報の種類(データ項目)

- 「路線系統」
- 「ダイヤ」
- 「駅停留所」

「表 9.3 公共交通情報XML1.0 データ項目」(150 ページ)を参照

## (B) 乗換案内情報提供サービス

出発地と目的地(駅もしくはバス停名)を検索・選択することにより、目的地までの乗換経路・乗換時刻・運賃が分かる。



図 7.6 乗換案内情報提供サービス 画面イメージ

反映されている情報の種類(データ項目)

- 「路線系統」
- 「ダイヤ」
- 「駅停留所」
- 「乗換」
- 「連絡乗り継ぎ」
- 「料金体系」

「表 9.3 公共交通情報XML1.0 データ項目」(150 ページ)を参照

## (2) 実験対象交通事業者の評価

### (A) 一般利用者の立場からの評価

アンケートから得られたコメントを以下に示す。

- 同一のバス路線が複数に分かれて表示されているのはわかりにくい。
- 出発地と目的地を一画面で入力できるようにしてほしい。
- PDAや携帯電話への配信も今後必要になってくる。
- 地図上に駅・バス停が表示されるのは良い。
- 乗換がわかる徒歩経路地図があると良い。
- 鉄道とバスの時刻表表示方法は別の方が良い。
- 情報弱者に対しても配慮する必要がある。

### (B) データ提供事業者の立場からの評価

アンケートから得られたコメントを以下に示す。

- 今回の実験ではデータが限定されているため、思った経路が出てこない場合があった。
- システムの主旨としては充分提供したデータは反映されている。
- 行き先や経由地などを表示することにより、提供したデータをよりわかりやすい情報として発信してほしい。
- 便別に担当の会社表示ができるようにしてほしい。
- ダイヤ改正や予定日がわかるようにしてほしい。
- 乗り場の番号を表示してほしい。

## 7.5.2 公共交通情報XML1.0 データ項目内容についての評価

公共交通情報XML1.0 のデータ項目表について、モデル実験の対象交通事業者にアンケート調査を行った。アンケートから得られたコメントを以下に示す。

- データ項目としては十分である。
- 特に追加する項目はない。
- ランドマーク検索、駅・バス停周辺検索などができると良い。
- 自宅などの住所を始点終点にして検索できる項目があると良い。
- 地域の交通事業者が全て参加し、一元的に情報提供できると良い。
- 遅延情報について今後の課題となるだろう。

