

第8章 考察

公共交通情報XML1.0 フォーマットデータ作成までのデータ整備作業について、「7.1.4 公共交通情報1.0 データ項目整備稼働の事前見積算出」で算出した机上でのデータ整備稼働・費用見積もりと、「7.3.3 対象交通事業者別の稼働・費用の算出」で得られた実際にかかった稼働・費用とを比較する。その結果を踏まえ、データ整備に必要な稼働・費用について、見積もりを行う交通事業者のデータ保有状況等の条件に応じて算出できる計算式を導くこととする。

8.1 机上見積もりと実際のデータ整備稼働費用の比較

(1) 名古屋市交通局(地下鉄)の場合

(A) 条件比較

「表 8.1 名古屋市交通局(地下鉄)条件比較」にデータ整備の条件の比較を示す。

表 8.1 名古屋市交通局(地下鉄)条件比較

条件項目	机上での事前見積条件	実験での条件
路線数	5	5
系統数	100	32
駅・バス停数	80	76
運行本数	900*	5412

注) *:机上での見積もりにおける運行本数は、系統数×9と想定して条件を設定している。

(B) 机上見積もり再計算

「表 8.1 名古屋市交通局(地下鉄)条件比較」に示した「机上での事前見積条件」を「実験での条件」に置換えて再度計算した結果を「表 8.2 名古屋市交通局(地下鉄) 机上での見積もりの再計算」に示す。

表 8.2 名古屋市交通局(地下鉄) 机上での見積りの再計算

データ分類名	見積り条件	稼働小計[人日]
駅・バス停データ	76 駅	3.8
世代管理データ[路線・系統]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[ダイヤ編成]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[料金]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
路線データ	5 路線	0.2
系統データ	32 系統	1.1
系統並びデータ	32 系統	0.3
編成データ	5412 編成	8.4
料金データ	32 系統	1.9
合計		16.3

(C) 稼働費用比較

「表 8.2 名古屋市交通局(地下鉄) 机上での見積りの再計算」再計算後の見積りと、「表 7.49 名古屋市交通局(地下鉄) データ整備稼働・費用」にて示した実際の稼働費用との比較を以下に示す。

< 机上での再計算の見積り >

16.3 人日+公共交通情報XMLフォーマットデータへの変換稼働 0.5 人日
=16.8 人日

< 実際の稼働費用 > (5 万円=1 人日として換算)

7.5 人日+83 万円
=7.5 人日+(83 万円/5 万円)人日
=24.1 人日

以上から稼働の差分は 7.3 人日となる。(実際の稼働が 7.3 人日上回る)

(D) 差分の要因

差分の要因として、以下の点が考えられる。

- 標準データ化の容易度が低いデータ形式のため作業効率が落ちている。

(E) 結論

以下に名古屋市交通局(地下鉄)の場合での見積もり条件を示す。

<標準データ化の容易度>

低

容易度は、以下の条件により決定する。

容易度を高、中、低の3段階に区分する。

条件項目	条件内容		
	容易度高 (5点)	容易度中 (3点)	容易度低 (1点)
電子化度	全て電子化されている	半分程度は電子化されている	ほとんど電子化されていない
電子の形式	CSV等のテキストデータ		汎用機等でのバイナリデータ
ファイル分割度	1~4に分かれている	5~9に分かれている	10以上分かれている
フォーマットの明確度	全ファイル明確なフォーマット解説書がある	半分程度のファイルについてフォーマット解説書がある	ほとんどフォーマット解説書はない

上記の条件を当てはめると、以下の結果が得られる。

条件項目	条件内容		
	容易度低 (5点)	容易度中 (3点)	容易度高 (1点)
電子化度			
電子の形式			
ファイル分割度			
フォーマットの明確度			
合計点数	7点		

容易度の決定指標

容易度	点数範囲
高	15 ~ 20
中	8 ~ 14
低	1 ~ 7

< 作業委託による作業効率係数 >

0.7

上記の作業効率係数の計算は以下の通りである。

< 机上での再計算の見積もり > / < 実際の稼働費用 >

=16.8 人日/24.1 人日

=0.7

以上により、名古屋市交通局(地下鉄)のパターン例での、机上見積もりにおける補正のための指標を算出した。

(2) 名古屋市交通局(バス)の場合

(A) 条件比較

「表 8.3 名古屋市交通局(バス)条件比較」にデータ整備の条件の比較を示す。

表 8.3 名古屋市交通局(バス)条件比較

条件項目	机上での事前見積条件	実験での条件
路線数	150	56
系統数	300	217
駅・バス停数	3500	1685
運行本数	2700*	14248

注)*:机上での見積もりにおける運行本数は、系統数×9と想定して条件を設定している。

(B) 机上見積もり再計算

「表 8.3 名古屋市交通局(バス)条件比較」に示した「机上での事前見積条件」を「実験での条件」に置換えて再度計算した結果を「表 8.4 名古屋市交通局(バス) 机上での見積もりの再計算」に示す。

表 8.4 名古屋市交通局(バス) 机上での見積りの再計算

データ分類名	見積り条件	稼働小計[人日]
駅・バス停データ	1685 バス停	36.0
世代管理データ[路線・系統]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[ダイヤ編成]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[料金]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
路線データ	56 路線	1.1
系統データ	217 系統	3.5
系統並びデータ	217 系統	4.8
編成データ	14248 編成	14.2
料金データ	217 系統	13.0
合計		73.2

(C) 稼働費用比較

「表 8.4 名古屋市交通局(バス) 机上での見積りの再計算」再計算後の見積りと、「表 7.50 名古屋市交通局(バス) データ整備稼働・費用」にて示した実際の稼働費用との比較を以下に示す。

< 机上での再計算の見積り >

73.2 人日+公共交通情報XMLフォーマットデータへの変換稼働 0.5 人日
=73.7 人日

< 実際の稼働費用 > (5 万円=1 人日として換算)

12 人日+147 万円
=12 人日+(147 万円/5 万円)人日
= 41.4 人日

以上から稼働の差分は 32.3 人日となる。

(D) 差分の要因

差分の要因として、以下が考えられる。

- 既に一部のデータを保有している事業者への外部委託により、データ整備が効率化されている。
- 不足データを外部から購入することにより、データ整備稼働を抑制している。

(E) 結論

以下に名古屋市交通局(バス)の場合での見積もり条件を示す。

<標準データ化の容易度>

中

以下の通りの計算となる。

条件項目	条件内容		
	容易度低 (5点)	容易度中 (3点)	容易度高 (1点)
電子化度			
電子の形式			
ファイル分割度			
フォーマットの 明確度			
合計点数	11点		

<作業委託による作業効率係数>

1.7

上記の作業効率係数の計算は以下の通りである。

<机上での再計算の見積もり> / <実際の稼働費用>

=73.7人日/41.4人日

=1.7

以上により、名古屋市交通局(バス)のパターン例での、机上見積りにおける補正のための指標を算出した。

(3) 名古屋鉄道(鉄道)の場合

(A) 条件比較

「表 8.5 名古屋鉄道(鉄道)条件比較」にデータ整備の条件の比較を示す。

表 8.5 名古屋鉄道(鉄道)条件比較

条件項目	机上での見積もり条件	実験での条件
路線数	15	
系統数	225	649
駅・バス停数	300	357
運行本数	2025*	14940

注) *:机上での見積もりにおける運行本数は、系統数×9と想定して条件を設定している。

なお、路線数については、路線と系統を関連づけるキーが無かったため、系統数と同一内容として定義した。そのため、路線数はデータ整備条件外とする。

(B) 机上見積もり再計算

「表 8.5 名古屋鉄道(鉄道)条件比較」に示した「机上での事前見積条件」を「実験での条件」に置換えて再度計算した結果を「表 8.6 名古屋鉄道(鉄道)机上での見積もりの再計算」に示す。

表 8.6 名古屋鉄道(鉄道) 机上での見積りの再計算

データ分類名	見積もり条件	稼働小計[人日]
駅・バス停データ	357 駅	10.8
世代管理データ[路線・系統]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[ダイヤ編成]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[料金]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
路線データ		0*
系統データ	649 系統	7.7
系統並びデータ	649 系統	7.1
編成データ	14940 編成	22.1
料金データ	649 系統	19.0
合計		67.3

注) *: 路線データ(路線名整備)については、整備対象外としている。

(C) 稼働費用比較

「表 8.6 名古屋鉄道(鉄道) 机上での見積りの再計算」再計算後の見積もりと、「表 7.51 名古屋鉄道(鉄道) データ整備稼働・費用」にて示した実際の稼働費用との比較を以下に示す。

< 机上での再計算の見積もり >

67.3 人日+公共交通情報XMLフォーマットデータへの変換稼働 0.5 人日
=67.8 人日

< 実際の稼働費用 >

16.5 人日+20 人日(変換ツール開発稼働)
=36.5 人日

以上から稼働の差分は 31.3 人日となる。

(D) 差分の要因

差分の要因として、以下が考えられる。

- 変換ツールの利用により、作業効率が向上している。
- 各種電子データのフォーマットが明確になっており、机上での計算以上に規定出力型フォーマットデータに変換が容易であった。

(E) 結論

以下に名古屋鉄道(鉄道)の場合での見積もり条件を示す。

<標準データ化の容易度>

高

以下の通りの計算となる。

条件項目	条件内容		
	容易度高 (5点)	容易度中 (3点)	容易度低 (1点)
電子化度			
電子の形式			
ファイル分割度			
フォーマットの 明確度			
合計点数	16点		

<変換ツール開発による作業効率係数>

1.8

上記の作業効率係数の計算は以下の通りである。

<実際の稼働>

=36.5 人日

変換ツール開発による作業効率を算出すると以下の通りである。

<机上での再計算の見積もり> / <実際の稼働費用>

=67.8 人日/36.5 人日

=1.8

以上により、名古屋鉄道(鉄道)のパターン例での、机上見積りにおける補正のための指標を算出した。

(4) 名古屋鉄道(バス)の場合

(A) 条件比較

「表 8.7 名古屋鉄道(バス)条件比較」にデータ整備の条件の比較を示す。

表 8.7 名古屋鉄道(バス)条件比較

条件項目	机上での見積もり条件	実験での条件
路線数	150	101
系統数	500	302
駅・バス停数	3000	2022
運行本数	4500*	9837

注) *:机上での見積もりにおける運行本数は、系統数×9 と想定して条件を設定している。

(B) 机上見積もり再計算

「表 8.7 名古屋鉄道(バス)条件比較」に示した「机上での事前見積条件」を「実験での条件」に置換えて再度計算した結果を「表 8.8 名古屋鉄道(バス)机上での見積もりの再計算」に示す

表 8.8 名古屋鉄道(バス) 机上での見積りの再計算

データ分類名	見積もり条件	稼働小計[人日]
駅・バス停データ	2022 バス停	15.0
世代管理データ[路線・系統]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[ダイヤ編成]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[料金]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
路線データ	101 路線	0.8
系統データ	302 系統	4.6
系統並びデータ	302 系統	2.4
編成データ	9837 編成	13.1
料金データ	302 系統	14.3
合計		50.8

(C) 稼働費用比較

「表 8.8 名古屋鉄道(バス) 机上での見積りの再計算」再計算後の見積もりと、「表 7.52 名古屋鉄道(バス) データ整備稼働・費用」にて示した実際の稼働費用との比較を以下に示す。

< 机上での再計算の見積もり >

50.8 人日+公共交通情報XMLフォーマットデータへの変換稼働 0.5 人日
=51.3 人日

< 実際の稼働費用 >

17.5 人日+15 人日(変換ツール開発稼働)
=32.5 人日

以上から稼働の差分は 18.8 人日となる。

(D) 差分の要因

差分の要因として、以下が考えられる。

- 変換ツールの利用によって、作業効率が向上している。
- 各種電子データのフォーマットが明確になっており、机上での計算以上に規定出力型フォーマットデータに変換が容易であった。

(E) 結論

以下に名古屋鉄道(バス)の場合での見積もり条件を示す。

<標準データ化の容易度>

中

計算すると、以下の通りとなる。

条件項目	条件内容		
	容易度高 (5点)	容易度中 (3点)	容易度低 (1点)
電子化度		-	-
電子の形式		-	-
ファイル分割度	-	-	
フォーマットの 明確度	-		-
合計点数	14点		

<変換ツール開発による作業効率係数>

1.5

上記の作業効率係数の計算は以下の通りである。

<実際の稼働>

=32.5 人日

変換ツール開発による作業効率を算出すると以下の通りである。

<机上での再計算の見積もり> / <実際の稼働費用>

=51.3 人日/32.5 人日

=1.5

以上により、名古屋鉄道(バス)のパターン例での、机上見積りにおける補正のための指標を算出した。

(5) 南海電気鉄道の場合

(A) 条件比較

「表 8.9 南海電気鉄道条件比較」にデータ整備の条件の比較を示す。

表 8.9 南海電気鉄道条件比較

条件項目	机上での見積もり条件	実験での条件
路線数	1	2
系統数	30	27
駅・バス停数	30	30
運行本数	270*	993

注) *:机上での見積もりにおける運行本数は、系統数×9 と想定して条件を設定している。

(B) 机上見積もり再計算

「表 8.9 南海電気鉄道条件比較」に示した「机上での事前見積条件」を「実験での条件」に置換えて再度計算した結果を「表 8.10 南海電気鉄道 机上での見積もりの再計算」に示す。

表 8.10 南海電気鉄道 机上での見積りの再計算

データ分類名	見積り条件	稼働小計[人日]
駅・バス停データ	27 駅	2.0
世代管理データ[路線・系統]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[ダイヤ編成]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[料金]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
路線データ	2 路線	0.4
系統データ	27 系統	1.1
系統並びデータ	27 系統	1.0
編成データ	993 編成	11.0
料金データ	27 系統	0.6
合計		16.1

(C) 稼働費用比較

「表 8.10 南海電気鉄道 机上での見積りの再計算」再計算後の見積りと、「表 7.53 南海電気鉄道(鉄道) データ整備稼働・費用」にて示した実際の稼働費用との比較を以下に示す。

< 机上での再計算の見積り >

16.1 人日+公共交通情報XMLフォーマットデータへの変換稼働 0.5 人日
=16.6 人日

< 実際の稼働費用 >

9.5 人日

以上から稼働の差分は 7.1 人日となる。

(D) 差分の要因

差分の要因として、以下が考えられる。

- 入力ツールの利用により、作業効率が向上している。
- 限定された路線のみを対象としている。

(E) 結論

以下に南海電気鉄道の場合での見積もり条件を示す。

< 標準データ化の容易度 >

低

以下の通りの計算となる。

条件項目	条件内容		
	容易度高 (5点)	容易度中 (3点)	容易度低 (1点)
電子化度	-		-
電子の形式	-	-	
ファイル分割度	-	-	
フォーマットの 明確度	-	-	
合計点数	6点		

< 入力ツールによる作業効率係数 >

1.7

上記の作業効率係数の計算は以下の通りである。

< 机上での再計算の見積もり > / < 実際の稼働費用 >

=16.6 人日/9.5 人日

=1.7

以上により、南海電気鉄道のパターン例での、机上見積りにおける補正のための指標を算出した。

(6) 関西空港交通の場合

(A) 条件比較

「表 8.11 関西空港交通条件比較」にデータ整備の条件の比較を示す。

表 8.11 関西空港交通条件比較

条件項目	机上での見積もり条件	実験での条件
路線数	20	24
系統数	20	77
駅・バス停数	80	175
運行本数	180*	954

注) *:机上での見積もりにおける運行本数は、系統数×9 と想定して条件を設定している。

(B) 机上見積もり再計算

「表 8.11 関西空港交通条件比較」に示した「机上での事前見積条件」を「実験での条件」に置換えて再度計算した結果を「表 8.12 関西空港交通 机上での見積もりの再計算」に示す。

表 8.12 関西空港交通 机上での見積りの再計算

データ分類名	見積もり条件	稼働小計[人日]
駅・バス停データ	175 駅	8.0
世代管理データ[路線・系統]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[ダイヤ編成]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
世代管理データ[料金]	全路線・系統が同一世代期間の場合	0.2
路線データ	24 路線	0.3
系統データ	77 系統	1.1
系統並びデータ	77 系統	1.9
編成データ	954 編成	11.6
料金データ	77 系統	0.7
合計		24.2

(C) 稼働費用比較

「表 8.12 関西空港交通 机上での見積りの再計算」再計算後の見積もりと、「表 7.54 関西空港交通(リムジンバス) データ整備稼働・費用実際」にて示した稼働費用との比較を以下に示す。

< 机上での再計算の見積もり >

24.2 人日+公共交通情報XMLフォーマットデータへの変換稼働 0.5 人日
=24.7 人日

< 実際の稼働費用 >

8.5 人日

以上より稼働の差分は 16.2 人日となる。

(D) 差分の要因

差分の要因として、以下が考えられる。

- 入力ツールの利用により、作業効率が向上している。
- 路線内でほとんどが統一料金である。
- わかりやすい紙データのフォーマットである。

(E) 結論

以下に関西空港交通の場合での見積もり条件を示す。

< 標準データ化の容易度 >

中

以下の通りの計算となる。

条件項目	条件内容		
	容易度高 (5点)	容易度中 (3点)	容易度低 (1点)
電子化度	-	-	
電子の形式	-	-	-
ファイル分割度		-	-
フォーマットの 明確度		-	-
合計点数	11点		

< 入力ツールによるデータ整備向上係数 >

2.9

上記係数の計算は以下の通りである。

< 机上での再計算の見積もり > / < 実際の稼働費用 >

=24.7 人日/8.5 人日

=2.9

以上により、関西空港交通のパターン例での、机上見積りにおける補正のための指標を算出した。

8.2 公共交通情報XML1.0 データ整備稼働費用計算式

「8.1 机上見積もりと実際のデータ整備稼働費用の比較」において、本モデル実験の対象交通事業者を対象に割り出した机上での計算式と実際での稼働費用を比較した結果を用いて、公共交通情報XML1.0 フォーマットデータを作成するまでの稼働費用の算出式を導くこととする。

この稼働・費用の計算をするためには、事前に以下の事項について調査する必要がある。

- 事業規模
- データ容易度
- データ整備手段
- 不足データ

8.2.1 事前調査

(1) 事業規模調査

交通事業者の事業規模の調査にあたっては、以下に示す項目について調査する。

表 8.13 事業規模調査

項番	調査項目	回答例
1	路線数	10 路線
2	系統数 ^{*1}	100 系統
3	駅・バス停数 ^{*2}	2000 バス停
4	運行本数(1日平均)	3000 本

注) *1:系統数とは、同じ並びのバス停を発着するパターンの数である。

注) *2:バス停数は、ポールの数である

(2) データ容易度調査

交通事業者が保有又は出力する公共交通情報データの形式やその形態により、データの加工の容易度を調査する。

容易度は高、中、低の3段階とする。

容易度を決定する方法は、以下の条件により決定する。

表 8.14 データ容易度調査

条件項目	条件内容		
	容易度高 (5点)	容易度中 (3点)	容易度低 (1点)
電子化度	全て電子化されている	半分程度は電子化されている	ほとんど電子化されていない
電子の形式	CSV等のテキストデータ		汎用機等でのバイナリデータ
ファイル分割度	1～4に分かれている	5～9に分かれている	10以上分かれている
フォーマットの明確度	全ファイル明確なフォーマット解説書がある	半分程度のファイルについてフォーマット解説書がある	ほとんどフォーマット解説書はない

以下に回答例を示す。

表 8.15 データ容易度調査回答例

条件項目	条件内容		
	容易度高 (5点)	容易度中 (3点)	容易度低 (1点)
電子化度		-	-
電子の形式		-	-
ファイル分割度	-		-
フォーマットの明確度	-		-
合計点数	16点		

データ容易度の決定指標値は以下の通りである。

表 8.16 データ容易度の決定指標値

容易度	点数範囲
高	15 ~ 20
中	8 ~ 14
低	1 ~ 7

先ほどの回答例の場合、データ容易度は高となる。

(3) データ整備手段調査

「図 8.1 データ整備手段判断フロー図」に示すフロー図から、以下の 3 つのデータ整備手段の中から適切なものを決定する。

- 入力ツールの使用
- 変換ツールの開発
- 外部委託

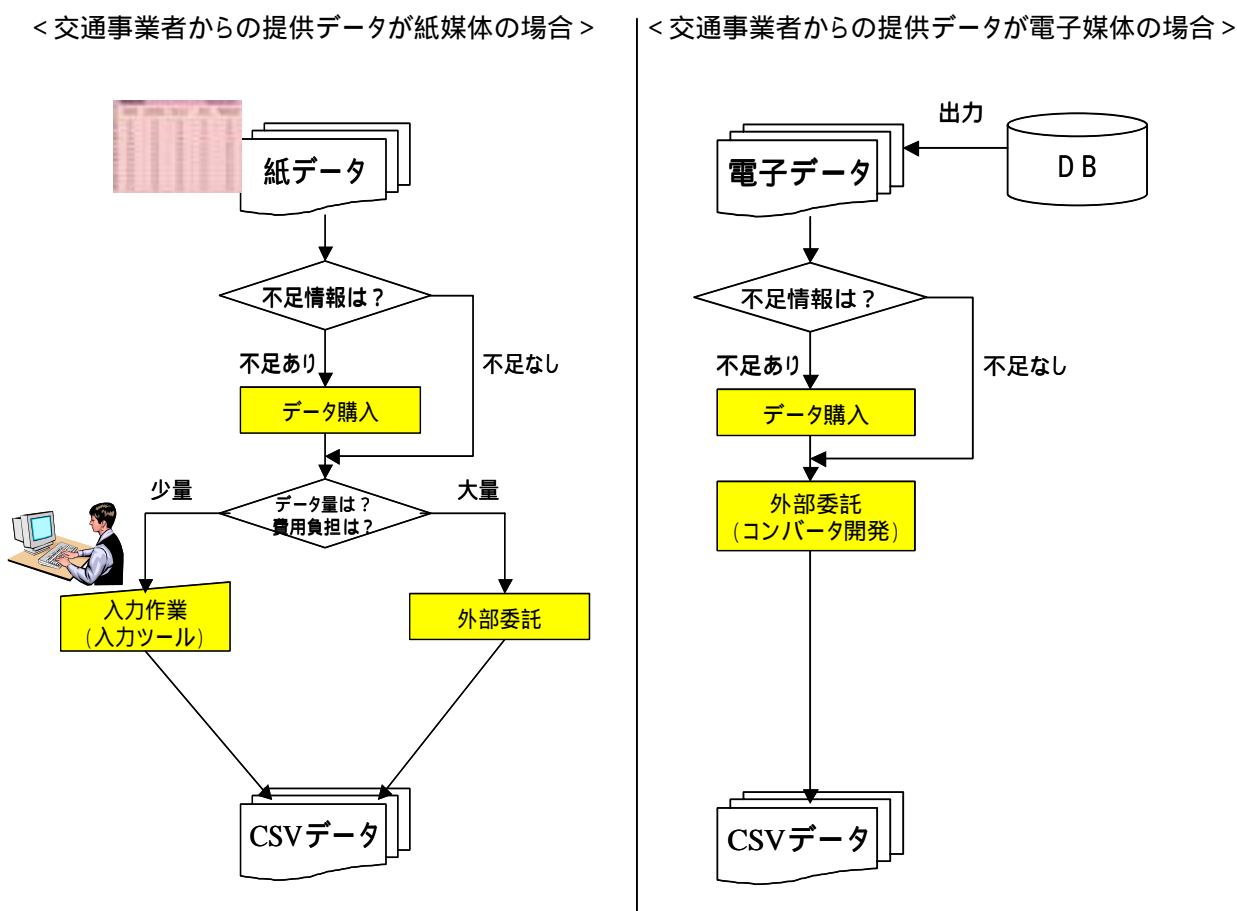


図 8.1 データ整備手段判断フロー図

提供データが紙媒体の場合の、データ量の大量・少量の判断に関して、今回のモデル実験の各対象交通事業者について、「名古屋市交通局」「名古屋鉄道」は大量データとして、「南海電気鉄道」「関西空港交通」は少量データとして扱っている。

実際の見積りの際には、各々のデータ整備手段による稼働・費用を一旦比較したうえで、データ量に関わらず、事情に応じてデータ整備手段を選択することも可である。

(4) 不足データ調査

不足データがある場合、そのデータを保有しているコンテンツプロバイダ等から購入する費用が発生する。その購入費用を算出するために、主要なデータ項目について保有の有無を調査する必要がある。調査対象となる主要なデータ項目を「表 8.17 不足データ調査」に示す。

表 8.17 不足データ調査

項番	データ種別	データ項目	有(回答例)	無(回答例)
1	駅・バス停データ	緯度経度	-	
2		ひらがな読み		-
3	路線データ	ひらがな読み		-
4	系統データ	ひらがな読み	-	
5	編成データ	発時刻		
6		着時刻	-	
7	料金データ	駅・バス停の総当たりの運賃		-

8.2.2 データ整備稼働費用算出

「8.2.1 事前調査」にて調査した項目から、公共交通情報XML1.0 データの整備に必要な稼働・費用を算出する。

データ整備にかかる稼働・費用の計算式は以下の通りである。

< 公共交通情報XML1.0 データ整備稼働費用計算式 >

$$\begin{aligned}
 & \text{公共交通情報XML1.0 データ整備稼働費用} \\
 & = (\text{規定出力型フォーマットデータ作成稼働費用} \cdots \cdots (1) \\
 & \quad / \text{作業効率係数} \cdots \cdots (2) \\
 & \quad + \text{不足データ購入費用} \cdots \cdots (3) \\
 & \quad + \text{XML変換稼働}(0.5 \text{ 人日})
 \end{aligned}$$

上記(1)、(2)、(3)の稼働・費用及び係数について、以下にその計算式を示す。

(1) 規定出力型フォーマットデータ作成稼働費用

以下に規定出力型フォーマットデータ整備までの稼働費用の計算式を示す。

表 8.18 データ整備稼働費用算出式

項番	データ種別	データ項目	計算式(単位:人日)
1	駅・バス停データ	識別番号 駅・バス停名称 ひらがな読み ローマ字読み 英語読み	$\text{駅・バス停数} \times 4 \text{ 分} / 60 \text{ 分} / (8 \text{ 時間} / \text{人日})$ + 1 人日
		緯度経度	$\text{駅・バス停数} \times 3 \text{ 分} / 60 \text{ 分} / (8 \text{ 時間} / \text{人日})$ + 2 人日
2	世代管理データ(路線・系統、ダイヤ編成、料金)	世代識別番号 開始年月日 終了年月日	0.2 人日

3	路線データ	識別番号 路線の名称 ひらがな読み	<u>路線数</u> × 1分 / 60分 / (8時間 / 人日) + 0.1 人日
4	系統データ	識別番号 系統の名称 運行種別 路線テーブルとのリンク 世代テーブルとのリンク ひらがな読み	<u>系統数</u> × 3分 / 60分 / (8時間 / 人日) + 0.5 人日
5	系統並びデータ	識別番号 駅・バス停の識別番号 (駅・バス停並び)	<u>系統数</u> × 5分 / 60分 / (8時間 / 人日) + 1 人日
6	編成データ	系統データの識別番号 曜日種別 世代管理テーブルとのリンク 着時刻 発時刻	<u>運行本数</u> × 30秒 / 60秒 / 60分 / (8時間 / 人日) + 2 人日
7	料金データ	系統データの識別番号 駅・バス停の識別番号 (総当たり) 運賃 世代管理テーブルとのリンク	<u>系統数</u> × 10分 / 60分 / (8時間 / 人日) + 3 人日

下線部分については、「8.2.1(1)事業規模調査」により算出できる。

(2) 作業効率係数

「8.2.1(2)データ容易度調査」のデータの容易度、及び「8.2.1(3)データ整備手段調査」のデータ整備手段による作業効率係数(机上で見積った稼働 / 実際必要であった稼働)を「表 8.19 作業効率係数」に示す。数値は「8.1 机上見積もりと実際のデータ整備稼働費用の比較」における算出結果に基づく。

表 8.19 作業効率係数

データ整備手段	容易度低	容易度中	容易度高
入力ツール	1.7	2.9	4.1
変換ツール	1.2	1.5	1.8
作業委託	0.7	1.7	2.7

データ整備手段とデータ容易度から、作業効率係数が得られる。

(3) 不足データ購入費用

「8.2.1(4)不足データ調査」にて調査した不足データを購入した場合の費用を「表 8.20 不足データ購入費用」に示す。

表 8.20 不足データ購入費用

項番	データ種別	データ項目	鉄道の場合 (単位:千円)	バスの場合 (単位:千円)
1	駅・バス停データ	緯度経度	駅数 × 0.5	バス停数 × 0.4
2		ひらがな読み	駅数 × 0.1	バス停数 × 0.1
3	路線データ	ひらがな読み	路線数 × 0.1	路線数 × 0.1
4	系統データ	ひらがな読み	系統数 × 0.1	系統数 × 0.1
5	編成データ	発時刻	運行本数 × 0.1	運行本数 × 0.1
6		着時刻	運行本数 × 0.1	運行本数 × 0.1
7	料金データ	駅・バス停の総当たりの運賃	系統数 × 3.0	系統数 × 1.0

8.2.3 データ整備稼働費用算出例

データ整備にかかる稼働・費用を算出するにあたり、「8.2.1事前調査」、及び「8.2.2データ整備稼働費用算出」において示した計算式について、以下に具体的な例を適用する。

例として、中小のバス事業者であり、電子化が進んでいない事業者を想定して算出することとする。

(1) 事前調査

(A) 事業規模調査

想定した事業者の事業規模を「表 8.21 事業規模調査回答例」に示す。

表 8.21 事業規模調査回答例

項番	調査項目	回答例
1	路線数	20 路線
2	系統数	50 系統
3	駅・バス停数	200 バス停
4	運行本数(1日平均)	1000 本

(B) データ容易度調査

表 8.22 データ容易度調査回答例

条件項目	条件内容		
	容易度低 (5 点)	容易度中 (3 点)	容易度高 (1 点)
電子化度	-	-	
電子の形式	-	-	-
ファイル分割度		-	-
フォーマットの 明確度	-		-
合計点数	9 点		

以上より、データ容易度は「中」となる。

(C) データ整備手段調査

保有データが紙媒体であり、データ量が少ないと判断できるため、入力ツールでのデータ整備とする。

(D) 不足データ調査

表 8.23 不足データ調査回答例

項番	データ種別	データ項目	有(回答例)	無(回答例)
1	駅・バス停データ	緯度経度		
2		ひらがな読み		
3	路線データ	ひらがな読み		
4	系統データ	ひらがな読み		
5	編成データ	発時刻		
6		着時刻		
7	料金データ	駅・バス停の総当たりの運賃		

バス事業者の場合、編成データの着時刻を保有している場合は少ないため、今回の例では発時刻 = 着時刻と想定する。

(2) データ整備稼働費用算出

(A) 規定出力型フォーマットデータ作成稼働費用

表 8.24 データ整備稼働費用算出式回答例

項番	データ種別	データ項目	計算式(単位:人日)
1	駅・バス停データ	識別番号 駅・バス停名称 ひらがな読み ローマ字読み 英語読み	$200 \text{ バス停} \times 4 \text{ 分} / 60 \text{ 分} / (8 \text{ 時間} / \text{人日})$ + 1 人日 = 2.6 人日
		緯度経度	$200 \text{ バス停} \times 3 \text{ 分} / 60 \text{ 分} / (8 \text{ 時間} / \text{人日})$ + 2 人日 = 3.2 人日
2	世代管理データ(路線・系統、ダイヤ編成、料金)	世代識別番号 開始年月日 終了年月日	0.2 人日

3	路線データ	識別番号 路線の名称 ひらがな読み	20 路線 × 1 分 / 60 分 / (8 時間 / 人日) + 0.1 人日 = 0.1 人日
4	システムデータ	識別番号 システムの名称 運行種別 路線テーブルとのリンク 世代テーブルとのリンク ひらがな読み	50 系統 × 3 分 / 60 分 / (8 時間 / 人日) + 0.5 人日 = 0.8 人日
5	系統並びデータ	識別番号 駅・バス停の識別番号 (駅・バス停並び)	50 系統 × 5 分 / 60 分 / (8 時間 / 人日) + 1 人日 = 1.5 人日
6	編成データ	システムデータの識別番号 曜日種別 世代管理テーブルとのリンク 着時刻 発時刻	1000 本 × 30 秒 / 60 秒 / 60 分 / (8 時間 / 人日) + 2 人日 = 3.0 人日
7	料金データ	システムデータの識別番号 駅・バス停の識別番号 (総当たり) 運賃 世代管理テーブルとのリンク	50 系統 × 10 分 / 60 分 / (8 時間 / 人日) + 3 人日 = 4.0 人日
合計	15.4 人日		

(B) 作業効率係数

「8.2.3(1)(B)データ容易度調査」からデータ容易度が「中」であること、「8.2.3(1)(C)データ整備手段調査」からデータ整備手段は入力ツールを用いることから、以下「表 8.25 作業効率係数」の網掛けで示した「2.9」を適用する。

表 8.25 作業効率係数

データ整備手段	容易度低	容易度中	容易度高
入力ツール	1.7	2.9	4.1
コンバータ	1.2	1.5	1.8
作業委託	0.7	1.7	2.7

(C) 不足データ購入費用

「8.2.3(1)(D)不足データ調査」において調査した不足データを購入した場合の費用を示す。

表 8.26 不足データ購入費用回答例

項番	データ種別	データ項目	バスの場合 (単位:千円)
1	駅・バス停データ	緯度経度	$200 \text{ バス停} \times 0.4$ $= 80$

(3) データ整備稼働費用算出

「8.2.3(2)データ整備稼働費用算出」で算出した規定出力型フォーマットデータ整備稼働・費用、作業効率係数、及び、不足データ購入費用を以下に示す計算式に適用することによりデータ整備稼働・費用を算出する。

< 公共交通情報XML1.0 データ整備稼働費用計算式 >

$$\begin{aligned} & \text{公共交通情報XML1.0 データ整備稼働費用} \\ & = (\text{規定出力型フォーマットデータ作成稼働費用} \\ & \quad / \text{作業効率係数}) \\ & + \text{不足データ購入費用} \\ & + \text{XML変換稼働実行(0.5人日)} \\ & = (15.4 \text{人日} / 2.9) + 8 \text{万円} + 0.5 \text{人日} \\ & = 5.8 \text{人日} + 8 \text{万円} \\ & = (5.8 \text{人日} \times 5 \text{万円/人日}) + 8 \text{万円} \\ & = 37 \text{万円} \end{aligned}$$

以上の計算から、今回想定したバス事業者が公共交通情報XML1.0 データを整備する際には、37万円程度、費用がかかるものと見積られる。