

自動車輸送統計調査における 欠測値補完に関する取組等について

国土交通省 総合政策局
情報政策課 交通経済統計調査室

自動車輸送統計調査の概要（現行）

【平成26年12月15日承認】

調査の目的等

自動車輸送統計（自動車による貨物及び旅客の輸送の実態を明らかにすることを目的とする基幹統計）を作成し、我が国の経済政策及び交通政策を策定するための基礎資料を得るため、昭和35年から、毎月調査として実施。

調査の概要

貨物自動車運送事業（貨物自動車運送事業法第2条）及び一般乗合・一般貸切・特定旅客自動車運送事業（道路運送法第3条）を営む事業所並びに普通自動車等（道路運送車両法第3条）であって主として貨物及び旅客の輸送の用に供する自動車のうち、国土交通大臣が選定する事業所及び自動車。

調査対象範囲・対象数・調査事項	区分	様式	属性	調査対象数	選定方法	調査事項
	貨物営業用自動車（トラック）	第1号様式の1		事業所	約2,000事業所	無作為抽出
第1号様式の2			自動車	上記事業所から車種別に2両選定	自動車の種類、最大積載量、輸送回数、輸送区間、走行距離、輸送貨物の品目及び重量、休車日数、等	
貨物自家用自動車（トラック）	第2号様式		自動車	約9,700両	無作為抽出	〃
旅客営業用自動車（バス）	第3号様式（乗合・貸切・特定）		自動車	約250両	無作為抽出	自動車の種類、乗車定員、輸送回数、輸送区間、走行距離、輸送人員、休車日数等
	第3号様式の2（乗合）		事業所	約800事業所	全数	輸送人員、走行距離、運行回数、保有車両数等
	第3号様式の3（貸切）		事業所	約3,200事業所	全数	〃
	第3号様式の4（特定）		事業所	約100事業所	全数	〃
旅客営業用自動車（タクシー）	第4号様式（乗用）		自動車	約500両	無作為抽出	乗車定員、輸送回数、輸送区間、走行距離、輸送人員、休車日数等

調査組織

国土交通省－民間事業者－報告者
(郵送・オンライン調査(第3号様式2, 3, 4のみ))

調査周期等

【調査の周期】 毎月
【調査票の提出期限】 調査期間満了の15日後

結果公表

- 自動車輸送統計月報は、調査月経過後2か月以内に公表
- 自動車輸送統計年報は、調査年度経過後6か月以内に公表

自動車輸送統計調査の概要（変更後）

【令和元年9月26日承認】

調査の目的等

自動車輸送統計（自動車による貨物及び旅客の輸送の実態を明らかにすることを目的とする基幹統計）を作成し、我が国の経済政策及び交通政策を策定するための基礎資料を得るため、昭和35年から、毎月調査として実施。

調査の概要

一般乗合・一般貸切・特定旅客自動車運送事業（道路運送法第3条）を営む事業所並びに普通自動車等（道路運送車両法第3条）であって主として貨物及び旅客の輸送の用に供する自動車のうち、国土交通大臣が選定する事業所及び自動車。

調査対象範囲・対象数・調査事項	区分	様式	属性	調査対象数	選定方法	調査事項
	貨物営業用自動車(トラック)	第1号様式	自動車	1,4,7及び10月 約9,800両 上記以外の月 約4,900両	無作為抽出	自動車の種類、最大積載量、輸送回数、輸送区間、走行距離、輸送貨物の品目及び重量、休車日数 等
	貨物自家用自動車(トラック)	第2号様式	自動車	約9,700両	無作為抽出	〃
	旅客営業用自動車(バス)	第3号様式(全数調査)	事業所	約4,400事業所	全数調査	輸送人員、走行距離、運行回数、保有車両数 等
		第3号様式の2(一般・高速)	自動車	約1,000両	無作為抽出	乗車定員、輸送回数、輸送区間、走行距離、輸送人員、休車日数 等
旅客営業用自動車(タクシー)	第3号様式の3(貸切)	自動車	約900両	無作為抽出	〃	
	旅客営業用自動車(タクシー)	第4号様式(乗用)	自動車	約500両	無作為抽出	乗車定員、輸送回数、輸送区間、走行距離、輸送人員、休車日数 等

調査組織

国土交通省－民間事業者－報告者（郵送・オンライン調査（第1号様式及び第3号様式のみ））

調査周期等

【調査の周期】 毎月
【調査票の提出期限】 調査期間満了の15日後

結果公表

- ・自動車輸送統計速報は、調査月経過後2か月以内に公表
- ・自動車輸送統計月報は、速報公表後速やかに公表
- ・自動車輸送統計年報は、調査年度経過後6か月以内に公表

審議結果報告書

平成28年度統計法施行状況に関する審議結果報告書 (平成30年3月28日統計委員会決定) (抜粋)

- 3 事業所及び企業を対象とする基幹統計調査における欠測値及び外れ値に関する原則的な対応の確認及び整理
- ⑥ 過去の回答結果を使用した単一補完を実施する場合の使用データの期限のないもの
- イ) 国土交通省所管調査
自動車輸送統計調査(バス関連調査)では、以下⑦でも示しているとおりに第Ⅲ期基本計画において自動車輸送統計調査そのものの見直しが指摘されていることから、当該見直しと整合するよう並行して、データの使用期限も含めて検証を行うことが必要である。
- ⑦ 調査そのものの見直しが必要であるもの
- 自動車輸送統計調査
自動車輸送統計調査では、調査票に応じて、単一補完、ウエイト調整などの欠測値への対応の措置がとられているものの、一部の調査票様式について回収率が50%を下回るなど、欠測値に対する統計技術的な対応では補正しきれない状態に置かれているものと判断される。
このため、第Ⅲ期基本計画(表1参照)において調査そのものの見直しが指摘されていることに併せて推計方法や欠測値への対応についても検討を行い、結論を得ることが必要である。

表1 「第Ⅲ期基本計画」 抜粋

具体的な措置、方策	担当府省	実施時期
◎ 自動車輸送統計調査について、精度向上を図る観点から、平成29年度(2017年度)に実施する予備的調査、他の輸送統計及び行政記録情報の活用も含めて分析・検討を促進し、新たな調査手法による調査を開始する。また、公表の早期化やニーズに応じた公表事項の充実、品目別輸送量の数値の安定化方策等について検討し、早期に結論を得る。	国土交通省	平成32年度(2020年度)から実施する。

全数バス調査の欠測値補完について

全数バス調査の欠測値補完の分析・検証（1）

分析・検証の経緯

全数バス調査（全数調査）においては、報告の遅延等により欠測となった事業所について、過去のデータを用いて欠測値の補完を実施しており、さらに欠測が連続して発生した場合においても同様の方法で補完を行っている。

こうした背景のもと、平成29年度において、現行の欠測値補完方法について、その推計精度を検証するとともに、さらなる精度向上に向けた検討を行った。

分析・検証の結果

現行の補完手法においては、直近及び前年の事業所データを用いることから安定した補完を行えるが、①過去データが蓄積されていない新規事業所については補完できない、②前年とのトレンドの違いやオリンピック・パラリンピック競技大会等の時事的なイベントの影響を反映できないといったデメリットが存在する。

そこで複数の手法について検証した結果、新たな補完手法として、事業所を用途別・地方運輸局別・実在車両数規模別に層分けし、同一層の事業所データより前月比を推計し、欠測した事業所の前月分の輸送量に乗じる方法を採用することとした。

これにより、過去1ヶ月分のデータの蓄積で補完が可能となり、また、該当月の調査票から補完するため直近のトレンドが反映可能となった。

なお、連続補完をする期限は、最大12ヶ月を目処とする。

全数バス調査の欠測値補完の分析・検証（2）

現行手法

調査項目ごとに総走行キロの前年前月と前年同月の伸び率を乗じることにより推計する。

$$\text{推計値} = \text{該当月前月の値} \times \frac{\text{前年同月の総走行キロ}}{\text{前年前月の総走行キロ}}$$

【推計の対象となる調査項目】

乗合バス	貸切バス	特定バス
輸送人員（計）	輸送人員	輸送人員
輸送人員（定期）	—	—
輸送人員（定期外）	—	—
延実在日車	延実在日車	延実在日車
延実働日車	延実働日車	延実働日車
総走行キロ	総走行キロ	総走行キロ
実車キロ	実車キロ	実車キロ
空車キロ	空車キロ	空車キロ
延運行回数	延運行回数	延運行回数

メリット

- 全体的に推計精度が比較的高い。

デメリット

- 異なる調査項目の伸び率を適用するため、両調査項目の相対的な関係性が一定でない場合、推計値に乖離が生じる。
- 前年同月及び前年前月のデータを用いるため、13ヶ月分のデータ蓄積が必要となる。
- 前年のデータを用いるため、国内景気の浮揚や訪日外国人の増加といった直近のトレンドやオリンピック・パラリンピック競技大会等による急激な需要変動を反映できない。

全数バス調査の欠測値補完の分析・検証（3）

検討手法①（原単位法）

- ① 総走行キロのみを従来どおりに補完推計し、
- ② 総走行キロを除く調査項目は、補完した総走行キロに前年同月の総走行キロ当たり統計量（原単位）を乗じて推計する。

（例） 輸送人員の欠測値補完

- ① 該当月の総走行キロ

$$= \text{前月の総走行キロ} \times \frac{\text{前年同月の総走行キロ}}{\text{前年前月の総走行キロ}}$$

- ② 該当月の輸送人員

$$\text{推計値} = \text{①} \times \frac{\text{前年同月の輸送人員}}{\text{前年同月の総走行キロ}}$$

検討手法②（前年前月比法）

調査項目ごとに前年前月と前年同月の伸び率（前月比）を求め、前月の数値に乗じて推計する。

（例） 輸送人員の欠測値補完

$$\text{推計値} = \text{前月の輸送人員} \times \frac{\text{前年同月の輸送人員}}{\text{前年前月の輸送人員}}$$

メリット

- 現行手法と同等程度の推計精度。
- 補完する調査項目ごとにそれぞれ対応する指標を用いるため、現行手法で生じていた推計値の乖離が改善される。

デメリット

- 前年のデータを用いることによる現行手法と同様のデメリットが生じる。

全数バス調査の欠測値補完の分析・検証（4）

検討手法③（層別前月比法）（新手法）

用途別、地方運輸局別、実在車両数別に層区分を設定し、欠測している事業所と同一層の調査項目ごとの前月比の平均値を乗じて推計する。

【用いる層区分①（用途、地方運輸局）】

区分	分類
用途	乗合（一般・高速）、貸切、特定
地方運輸局	北海道、東北、関東、北陸信越、中部、近畿、中国、四国、九州

【推計の対象となる調査項目】

乗合バス	貸切バス	特定バス
輸送人員（計）	輸送人員	輸送人員
輸送人員（定期）	—	—
輸送人員（定期外）	—	—
延実在日車	延実在日車	延実在日車
延実働日車	延実働日車	延実働日車
総走行キロ	総走行キロ	総走行キロ
実車キロ	実車キロ	実車キロ
延運行回数	延運行回数	延運行回数

【用いる層区分②（実在車両数）】

用途	事業所カバー率（目安）		
	50%未満	50～80%	80～100%
乗合バス	10台未満	10～80台未満	80台以上
貸切バス	5台未満	5～15台未満	15台以上
特定バス	5台未満	5～15台未満	15台以上

（例）輸送人員の欠測値補完

推計値 = 未提出事業所の前月の輸送人員 × 当該月に提出のあった同一層の輸送人員前月比

メリット

- 現行手法と同等程度の推計精度。
- 1年以内に開業した事業所等の過去のデータ蓄積が十分でない場合にも適用可能。
- 国内景気の浮揚や訪日外国人の増加といった直近のトレンドや、オリンピック・パラリンピック競技大会等による急激な需要変動を反映できる。

連続補完する場合のデータ使用期限

連続補完を行った場合のデータ使用期限は最大12ヶ月を目処とする。

- 乗合バス：12ヶ月
- 貸切バス：6ヶ月
- 特定バス：12ヶ月

※検証方法はP10,11参照

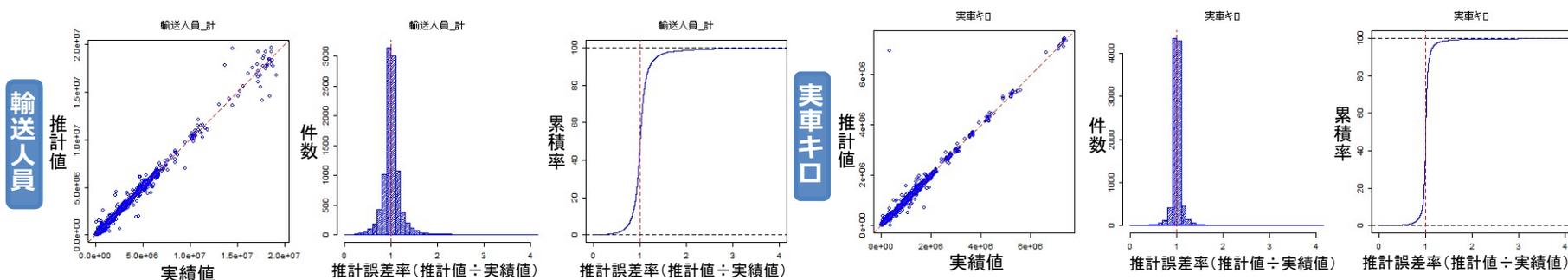
上述のとおり、いずれの検討手法についても現行手法と同等程度の推計結果となった。そのため、直近の過去データの蓄積のみで対応可能であり、かつ、イベントなどによる急激な需要変動を反映させることができる「検討手法③」を採用することとした。

全数バス調査の欠測値補完の定量的検証結果 1 (参考)

各手法による推計結果①

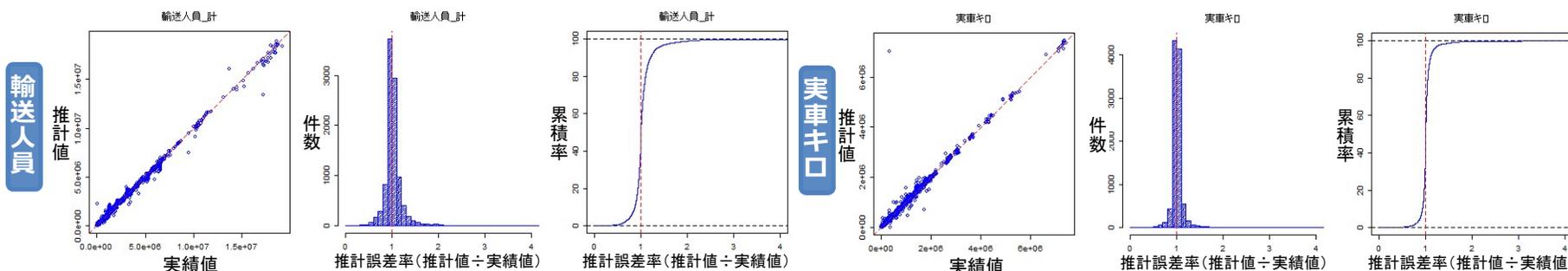
25ヶ月すべての月の自動車輸送統計（全数バス調査）調査票を提出した全事業所の調査結果を用いて、後半12ヶ月分を当該事業所が調査票を提出しなかったと仮定し、それぞれの手法による推計値と実績値の比較を行った。各手法による実績値（平成28年度）と推計結果の検証結果（抜粋）は以下の通り。現行手法及び検討手法①～③のいずれにおいても、同等程度の分布となった。

■ 現行手法



乗合バス	最小値	第1四分位	中央値	平均値	第3四分位	最大値
輸送人員	0.00	0.93	1.00	1.05	1.08	181.57
実車キロ	0.00	0.97	1.00	1.04	1.03	237.61

■ 検討手法①

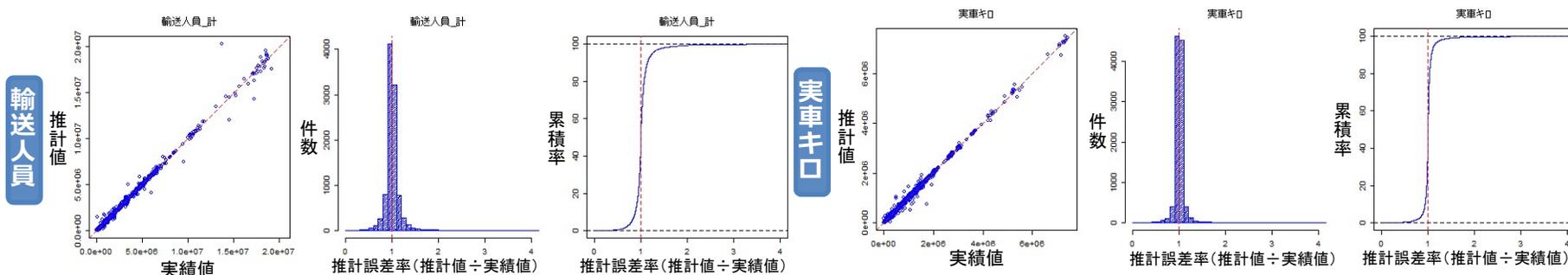


乗合バス	最小値	第1四分位	中央値	平均値	第3四分位	最大値
輸送人員	0.00	0.95	1.00	1.07	1.07	222.36
実車キロ	0.00	0.98	1.00	1.05	1.03	237.61

全数バス調査の欠測値補完の定量的検証結果 2 (参考)

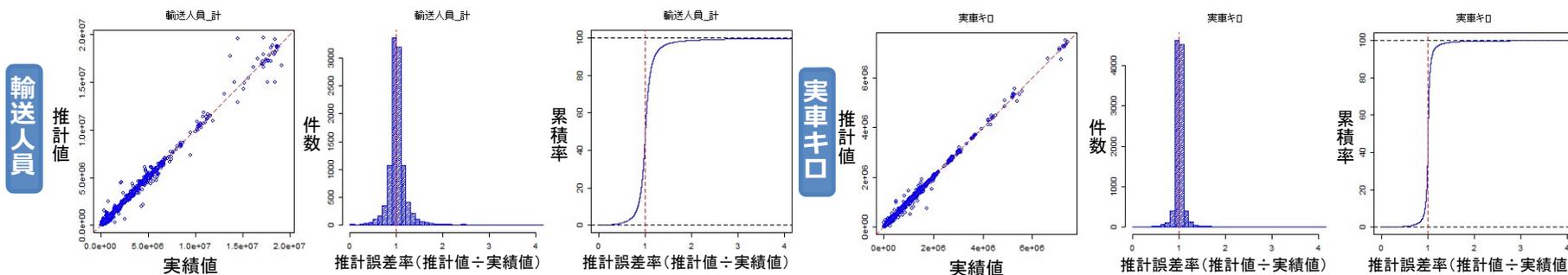
各手法による推計結果②

■ 検討手法②



乗合バス	最小値	第1四分位	中央値	平均値	第3四分位	最大値
輸送人員	0.00	0.96	1.00	1.04	1.05	122.00
実車キロ	0.00	0.98	1.00	1.04	1.02	149.00

■ 検討手法③(採用手法)



乗合バス	最小値	第1四分位	中央値	平均値	第3四分位	最大値
輸送人員	0.00	0.94	1.00	1.14	1.07	933.61
実車キロ	0.00	0.98	1.00	1.02	1.06	59.12

連続補完する場合のデータ使用期限の検証方法 1 (参考)

検証方法 (連続補完)

25ヶ月すべての月の自動車輸送統計(全数バス調査)調査票を提出した全事業所の調査結果を用いて、当該事業所が後半12ヶ月の数値を欠測していると仮定し、それぞれの手法による補完を12ヶ月連続で行い、推計値と実績値の比較を行った。

	前年 3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
A事業所 (実績値)	9,500	10,000	12,000	10,000	8,000	9,100	8,000	6,000	8,000	9,000	7,000	8,000	9,000

すべて欠測として扱う。



現行 手法	前年 3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
A事業所 (推計値)	9,500	11,000	9600	9,500	7,200	9,900	8,800	5,400	7,200	9,900	6,650	8,800	9,000
推計誤差率 (推計値÷ 実績値)	-	1.10	0.80	0.95	0.90	1.10	1.10	0.9	0.9	1.10	0.95	1.10	1.00

■
■
■

検討 手法③	前年 3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
A事業所 (推計値)	9,500	9,000	14,400	10,500	8,800	8,200	8,400	6,900	7,600	8,100	5,950	9,200	9,900
推計誤差率 (推計値÷ 実績値)	-	0.90	1.20	1.05	1.10	0.90	1.05	1.15	0.95	0.90	0.85	1.15	1.10

連続補完する場合のデータ使用期限の検証方法 2 (参考)

層別前月比法を用いての連続補完の検証結果

4月～翌年3月に亘って連続補完した場合の推計誤差分布は下表のとおり。

表1 層別前月比法の連続補完による乗合バスの推計精度(平成28年)(抜粋)

調査項目	指標	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
輸送人員_計	最小値	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.26	0.18	0.16	0.26
	第1四分位	0.90	0.92	0.90	0.93	0.92	0.93	0.92	0.93	0.95	0.93	0.94	0.97
	中央値	1.00	1.01	1.00	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.03	1.02	1.02	1.04
	平均値	1.07	1.09	1.10	1.10	1.14	1.08	1.11	1.11	1.11	1.12	1.13	1.08
	第3四分位	1.12	1.14	1.15	1.14	1.16	1.13	1.17	1.15	1.15	1.16	1.16	1.13
	最大値	16.84	18.65	17.83	17.47	18.11	12.95	13.87	19.15	17.13	16.99	19.10	17.04

表2 層別前月比法の連続補完による貸切バスの推計精度(平成28年)(抜粋)

調査項目	指標	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
輸送人員	最小値	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	第1四分位	0.84	0.80	0.82	0.84	0.88	0.92	0.91	0.96	1.03	1.03	1.08	1.16
	中央値	1.07	1.13	1.14	1.16	1.19	1.25	1.33	1.34	1.39	1.45	1.50	1.58
	平均値	1.40	1.43	1.53	1.81	1.71	1.84	2.20	2.35	2.61	2.62	2.59	2.04
	第3四分位	1.34	1.48	1.51	1.57	1.63	1.76	1.91	1.89	2.00	2.15	2.16	2.22
	最大値	210.79	218.85	303.11	1,040.54	316.00	462.06	1,427.89	1,389.88	1,918.50	1,568.00	1,465.00	43.87

表3 層別前月比法の連続補完による特定バスの推計精度(平成28年)(抜粋)

調査項目	指標	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
輸送人員	最小値	0.05	0.05	0.04	0.10	0.14	0.04	0.03	0.04	0.08	0.05	0.09	0.26
	第1四分位	0.86	0.81	0.81	0.88	0.70	1.14	1.05	1.10	1.18	1.15	1.20	1.26
	中央値	1.06	1.11	1.13	1.09	0.92	1.54	1.50	1.57	1.50	1.49	1.50	1.55
	平均値	1.13	1.15	1.15	1.15	2.79	1.71	1.75	1.80	1.77	1.87	1.90	1.95
	第3四分位	1.26	1.32	1.32	1.30	1.68	2.22	2.20	2.31	2.16	2.18	2.26	2.14
	最大値	4.37	7.00	3.62	3.89	176.00	4.62	6.97	9.20	7.96	10.58	10.75	15.09

※赤：±80%以上、黄：±50%～80%、緑：±30%～50%

自動車輸送統計調査の見直しについて

自動車輸送統計調査の見直しについて

欠測値・外れ値の対応状況に関する検査（チェック）事項（抜粋）

平成29年に実施した、「事業所及び企業を対象とする基幹統計調査における欠測値補完及び外れ値に関する原則的な対応の確認及び整理」に対する回答は以下の通り。

- 1号様式の1 事業所の保有車両数・輸送量の合計等 約2,000事業所／約150,000
- 1号様式の2 車両種類ごとに番号が小さい2台の情報 約2,000事業所／約150,000
 - ・200両以上保有の事業所は悉皆層、100～199両保有の事業所は準悉皆層（抽出率3/4）
 - ・毎月標本交代
 - ・回収率 約40%
- 2号様式 約9,700車両／約5,200,000 <抽出は貨物自家用輸送自動車>
 - ・車検データから自家用の貨物車両を抽出
 - ・毎月標本交代
 - ・回収率 約50%
- 3号様式の2【乗合】 実在日車、総走行距離、総輸送人員 約800事業所（全数）
- 3【貸切】 " 約3,200事業所（全数）
- 4【特定】スクールバス等 " 約100事業所（全数）
- ・回収率 乗合：89%、貸切：76%、特定：80%
- 4号様式 当該旅客自動車（タクシーハイヤー）の情報 約500車両／約234,000
 - ・毎月標本交代
 - ・回収率 79%

※「欠測値・外れ値の対応状況に関する検査（チェック）事項」（総務省）より抜粋

上記のうち、第1号様式の貨物営業用自動車（トラック）調査については、回収率が想定回収率を下回り、標本設計の目標精度を達成していないことから、第Ⅲ期基本計画において指摘されている調査そのものの見直しと併せて推計方法や欠測値への対応について検討することが求められた。

貨物営業用自動車（トラック）調査の変更について（1）

現行調査における課題

貨物営業用自動車（トラック）調査については、現行調査において想定回収率を59.0%に設定しているが、現行調査における調査票回収率は約40%（表1）程度と想定回収率を達成できていない状況であった。その結果、目標精度についても全国の輸送トン数及び輸送トンキロの総和についての標準誤差率5%以内となるように設計していたが、平成29年度のすべての月において達成精度が5%（表2）を超える結果となった。

回収率の課題解消のため、報告者や関係団体等へ要因をヒアリングしたところ、現行調査では、1事業所から多くの情報を得ようとしたために、1事業所あたりで最大9票（事業所票1票、自動車票8票）の調査票を配布し回答を求めていたが、報告者負担が大きいため、調査拒否を惹起し、回収率の低下を招いていたことが判明した。また、低い回収率を補うため、数度の督促を行うこととなり、回収においても時間を要し、公表の遅延につながった。

表1 現行調査における貨物営業用自動車（トラック）調査の回収率（%）

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
回収率	34.80	33.40	36.60	37.00	37.70	37.90	39.90	38.90

表2 現行調査における貨物営業用自動車（トラック）調査の全国の輸送トン数及び輸送トンキロの達成精度（%）

	H29.04	H29.05	H29.06	H29.07	H29.08	H29.09	H29.10	H29.11	H29.12	H30.01	H30.02	H30.03
輸送トン数	8.10	6.10	5.61	5.70	6.32	5.73	5.70	6.60	6.76	8.82	8.84	7.60
輸送トンキロ	7.12	7.17	7.21	7.93	7.39	5.50	6.79	9.09	8.36	8.82	6.94	9.15

貨物営業用自動車（トラック）調査の変更について（2）

新調査での対応

■ 調査方法の変更

新調査（令和2年4月調査分より実施）においては、標本設計を見直し、調査単位を事業所から自動車に変更し、事業所票を廃止するとともに、調査期間をこれまでの1ヶ月間分（事業所票）及び7日間分（自動車票）から7日間分（自動車票）のみとし、また、行政記録情報（車検データ等）を活用した一部調査項目へのプレプリントを実施することで、報告者負担の軽減を図ることとした。

その結果、新調査の調査方法を検証した平成29年度「予備的調査」においては回収率が約60%（表3）まで改善し、標本設計の想定回収率を達成、車種別の輸送トン数及び輸送トンキロの総和の達成精度が5%・10%（表4）以内となり、標本設計時の目標精度を達成した。

表3 予備的調査における回収率（%）

	普通車						小型車	特種用途車	軽自動車	計
	3トン未満	3~6.5トン	6.5~11トン	11~16トン	16トン以上	普通車計				
平成29年10月	59.64	63.13	65.40	60.70	58.39	62.37	64.75	65.05	34.01	60.25
平成29年11月	56.02	60.54	62.27	59.33	57.50	59.62	64.06	61.59	30.16	57.44
平成29年12月	53.69	54.92	62.08	56.72	55.63	57.22	61.29	61.25	28.74	55.46
平成30年1月	58.09	60.03	62.73	63.43	52.50	59.99	56.68	60.09	26.32	56.40

表4 輸送トン数及び輸送トンキロの標準誤差率（%）

	普通車						小型車 (10%)	特種用途車 (5%)	軽自動車 (10%)	計 (5%)
	3トン未満 (5%)	3~6.5トン (5%)	6.5~11トン (5%)	11~16トン (5%)	16トン以上 (5%)	普通車計				
平成29年10月 輸送トン数	3.16	3.55	2.80	6.04	5.14	2.48	6.79	3.61	7.66	2.07
輸送トンキロ	3.97	3.64	2.85	4.75	4.80	2.84	5.96	3.85	7.63	2.35

※（）内は目標精度 14

貨物営業用自動車（トラック）調査の変更について（3）

行政記録情報（車検データ）を用いた比推定の導入

自動車単位の調査とすることで、輸送トン数及び輸送トンキロ等の推計が直接可能となるが、更なる精度向上を図るため、車検データを用いた比推定を検討。

比推定にあたっては、集計項目と車検データから得られる「補助変量」に一定の相関がある場合に、精度が向上するとされている。そこで、各集計項目について、車検データから得られる「補助変量」のうち、集計項目との相関が想定される以下の指標について、相関係数R等を試算し、適切な「補助変量」の特定を行った。

補助変量の候補となる車検情報	備考
①最大積載量「最」	車検データに記録された最大積載量
②1日当たり平均走行距離「走」	新旧車検時のオドメーター値の差を新旧車検日間の日数で除したものの
③最大積載量×1日当たり平均走行距離「最×走」	①と②を乗じたもの

その結果、輸送トンキロ及び能力トンキロでは「最×走」との相関係数Rが、実車キロ及び走行キロでは「走」との相関係数Rが、それぞれ概ね0.5~0.6であるとの結果が得られた。

※（ ）は、比推定による精度向上が期待できないもの

表 補助変量の特定結果

車種	最大積載量区分	集計項目				
		輸送トン数	輸送トンキロ	実車キロ	能力トンキロ	走行キロ
普通車	3トン未満	(最)	最×走	走	最×走	走
	3トン以上6.5トン未満	(最)	最×走	走	最×走	走
	6.5トン以上11トン未満	(最)	最×走	走	最×走	走
	11トン以上16トン未満	(最)	最×走	走	最×走	走
	16トン以上	(最)	最×走	走	最×走	走
小型車		最	最×走	(走)	最×走	(走)
特種用途車		最	最×走	走	最×走	走
軽自動車		(最)	最×走	走	最×走	走

→ただし、輸送トン数については、全ての補助変量候補との相関係数Rが0.2以下であるため、輸送トン数以外について比推定を導入することとする。

行政記録情報（車検データ）の活用可能性について

予備的調査の結果を用いて保有車両数による「単純推定」、車検データを用いた「比推定」による推計手法を比較した結果、母集団推計値は「単純推定」より「比推定」が小さくなっている。

定量的な要因評価は困難であるものの、実働の少ない車両が無回答（調査非協力）の割合が高いと推測されることから、有効標本が実働の多い車両に偏ることにより単純推定を導入した場合は過大に推計される可能性がある。

一方、実働の少ない車両は、車検データにおいても1日当たり平均走行距離が短いと推測されることから、比推定を導入した場合、1日当たり平均走行距離が短い車両の輸送量の加重が小さくなり、無回答の偏りも補正（加重推計）を行うことで一定程度是正されると思慮される。

以上のことから、より精緻な統計の作成が可能と考えられる行政記録情報（車検データ）を用いた比推定を導入することとした。

貨物営業用自動車（トラック）調査の変更について（4）

公表の早期化

現行調査における貨物営業用自動車（トラック）調査は、報告者負担が大きく、特に事業所票調査については1ヶ月調査であり、月末の輸送量の確定を待った上で集計及び記入を行うことから、調査票の提出遅延が常態化、その後の集計作業及び公表の遅延につながっていた。

新調査においては、調査期間7日間の自動車票のみとしたことにより、提出時期が早まり、調査月翌月末時点で集計を行える回収率を達成できることが予備的調査において確認できた（図1及び図2）。

これにより集計作業の前倒しが可能となり、自動車輸送統計速報を2ヶ月以内に公表することが可能となる。

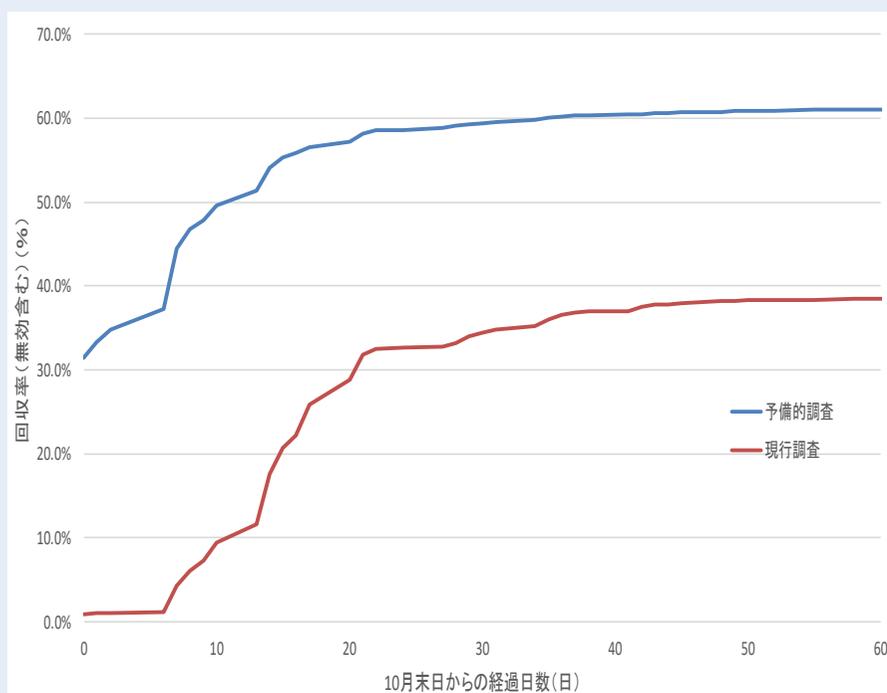


図1 前期月（10月）末日からの調査票回収率推移

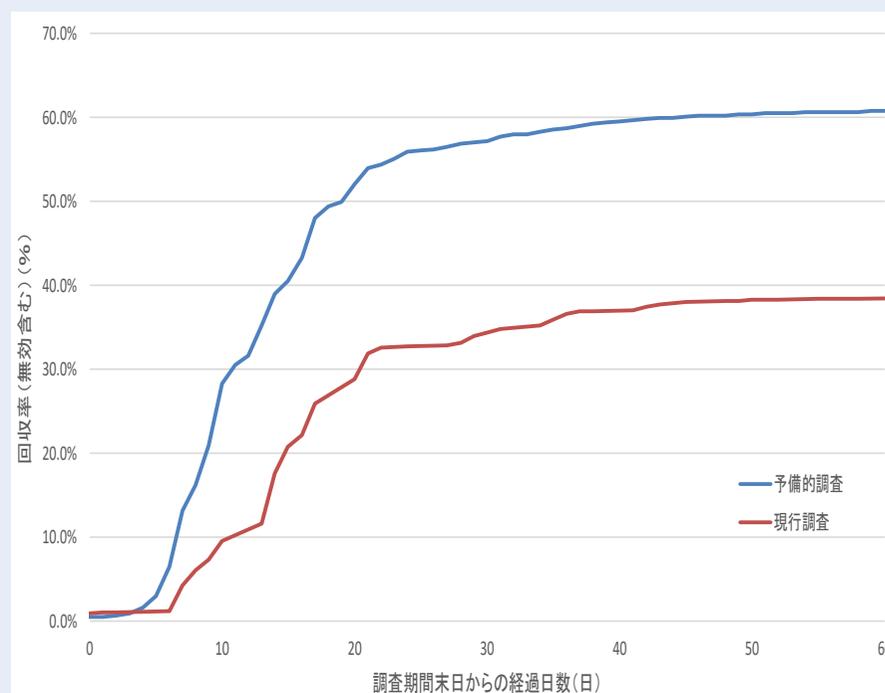


図2 調査期間末日からの調査票回収率推移

貨物営業用自動車（トラック）調査の変更について（5）

品目別輸送量の安定化

現行調査の品目別輸送量については、事業所票と自動車票を用いた加工値として推計を行っていたが、新調査においては、事業所調査を廃止し、自動車票のみとすることにより、直接、拡大推計を行えること、また、プレプリントの導入等の回収率の向上策に加え、3ヶ月分の推計値から品目別分担率を算出し、別途推計した輸送トン数（及び輸送トンキロ）の四半期分総和を品目別分担率により按分する手法を採用することにより、数値の安定化を図ることとした。

ニーズに応じた公表事項の充実

調査手法を検討するに当たり、利用者にヒアリングを行った結果、「最大積載量別輸送量」、「都道府県別輸送量」及び「品目別輸送トンキロ」の公表の要望があったことから、新調査において、これらニーズに対応した新たな集計表を整備することとした。

表 新たに追加された集計表

月報	年報
地方運輸局別・業態別・車種別※1輸送トン数	都道府県別・業態別・車種別※1輸送トン数
地方運輸局別・業態別・車種別※1輸送トンキロ	都道府県別・業態別・車種別※1輸送トンキロ
地方運輸局別・業態別・車種別※1能力トンキロ	都道府県別・業態別・車種別※1能力トンキロ
業態別・車種別・品目別輸送トンキロ※2	都道府県別（支局別）・車種別輸送人員
地方運輸局別・品目別輸送トンキロ※2	都道府県別（支局別）・車種別輸送人キロ
	都道府県別（支局別）・車種別能力人キロ

※1 「車種別」に最大積載量別を含む。

※2 四半期最終月の月報においてのみ公表する。