

I. 調査概要

1. 調査目的

一般交通量調査は、道路交通調査(旧道路交通センサス)^{※1}の一環として、全国の道路の交通量及び道路現況等を調査し、道路の計画、建設、維持修繕その他の管理などについての基礎資料を得ることを目的に実施したものである。

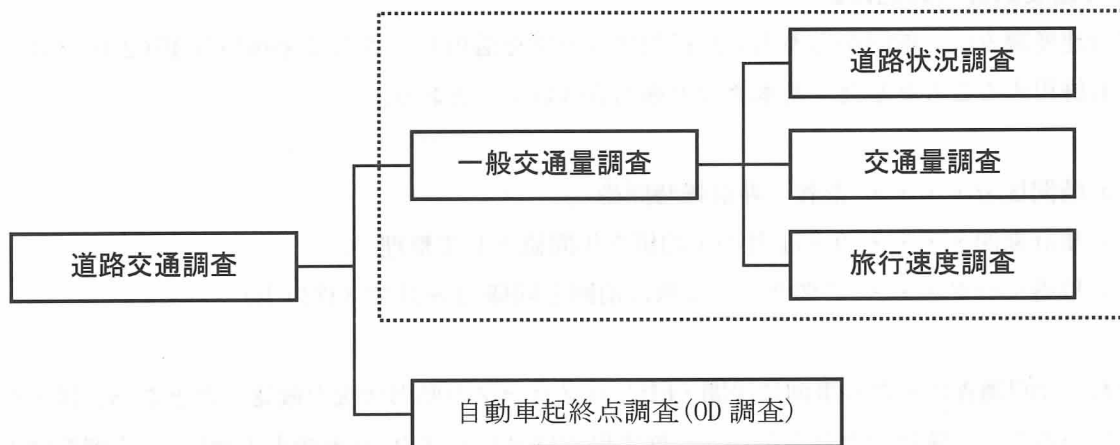
※1 一般的にセンサスとは国勢調査などの一斉調査を意味するが、特に国において常時観測型のトラカンや移動式の簡易型トラカンによる観測が一般的になる中で、一斉調査を意味するセンサスという名称が調査内容にそぐわなくなってきたことから、今回から道路交通調査という名称となった。

2. 調査方針

(1) 調査体系

一般交通量調査は、道路状況調査、交通量調査、旅行速度調査の3つの調査から構成される。

なお、今回対象でない自動車起終点調査(OD 調査)は、全国の将来交通需要推計や将来 OD 表推計を目的としており、国土交通省が行った。



(2) 道路状況調査の実施方針

道路状況調査は、調査対象路線の横断面構成や沿道状況等について調べるもので、路線を道路状況調査単位区間に分割し、この区間ごとに調査を行った。調査は、4月1日現在の状況を基本に行い、その時点で終期までに改築が予定されている道路状況調査単位区間については、秋季も調査を行い、その結果を反映した。

(3) 交通量調査の実施方針

交通量調査は、調査対象路線を交通量調査単位区間に分割し、そのうち交通量の調査対象として選定した区間において、区間を代表する地点を設定して、この地点を通過する秋季の平日の方向別2車種別(小型車・大型車別)12時間交通量(一部の地点で24時間交通量)の調査を行った。(一部の地点で歩行者・自転車・二輪車類の12時間交通量を調査)

交通量調査については、道路ネットワーク全体の交通流の概況把握を目的としており、指定市市道を含む一般都道府県道以上の道路を調査対象としているが、栃木県には指定市がないため市道は調査していない。

また、労力・経費が大きいことから、自動車起終点調査結果の照査に必要な区間や新規供用等周辺ネットワークの変化により交通流が大きく変化した区間、事業中・完了を含む事業予定区間等について実測を行い、前回非観測の区間についても予算の範囲内でできるだけ実測し、その他の区間については、非観測区間における交通量推定手法に一定の精度が確認されたことを踏まえ、「4. 調査方法」に記載した方法にて国土交通省が交通量推定を行った。

ただし、推定した区間によっては、推定値が実態と乖離している可能性があるため、使用にあたっては留意する必要がある。

なお、当該区間の交通量が、実測値・推定値のどちらかについては、交通量観測・推定の別により判別可能となっており、推定値の文字は斜体表示となっている。

(4) 旅行速度調査の実施方針

旅行速度調査は、前回から導入した民間プローブを活用し、さらに今回から ETC2.0 プローブについても併用することとした。基本的な実施内容は以下のとおり。

- 時間区分・・・ 混雑、非混雑時間帯
- 集計期間・・・ 9～11月の平均値を年間値として整理
- 取得データ・・・ 必要サンプル数は前回と同様(3ヶ月で3件以上)

なお、今回調査にあたり事前に民間・ETC2.0プローブの県内状況を確認したところ、ほとんどカバーしていることが確認できたことから、栃木県ではプローブカー(実測車走行)による調査は実施していない。

3. 調査対象路線と調査対象区間

(1) 調査対象路線

一般交通量調査は、高速自動車国道、都市高速道路、一般国道、主要地方道である都道府県道及び指定市の市道、一般都道府県道を調査の対象とした。ただし、大規模自転車道など都道府県道となっている自転車専用道路、自転車歩行者専用道路、歩行者専用道路は、調査対象としていない。自動車交通不能区間については、道路状況調査の一部を行った。

(2) 調査対象区間

1) 道路状況調査

道路状況調査は、調査対象路線の全ての区間を対象とした。

2) 交通量調査

交通量調査は、調査対象路線のうち、OD 調査結果の照査など交通量需要推計に係わる区間を主体に、調査の一環として OD 調査と同時期に交通量を把握すべき区間等を対象とした。

<例>

① OD 調査結果の照査などに関わる区間

○ 都府県境、北海道にあつては振興局境(以下「県境等」)を跨ぐ区間

- ・ 同一路線であり、交通量が同等と見なせる範囲で県境等を数度跨ぐ場合は適宜集約。
- ・ 必ずしも県境等を跨ぐ区間である必要はなく、下図のように県境等付近の河川や峠、生活圈などを基に、ゾーン間交通を捉えるのに適した箇所(コードライン)がある場合には、その箇所を考慮して選定。

② OD 調査と同時期に交通量を把握すべき区間

- 平成 22 年度道路交通センサス以降に、周辺道路ネットワークに変化があった区間
- 各種アセスメント等のために実測による交通量調査が必要不可欠な区間

③ 事業の必要性や整備効果について把握が必要な区間

④ 前回非観測の区間で推計による精度低下の懸念等のある区間

3) 旅行速度調査

旅行速度調査は、調査対象路線のうち、道路交通調査の一環として他の調査と同時期に旅行速度を把握すべき区間を対象とした。

4. 調査方法

(1) 道路状況調査

道路状況調査は、道路台帳、地図、道路施設現況調査データ、道路管理者用のデータベース、その他のシステム等の既存資料の情報を利用し、必要に応じて現地調査を実施し、道路状況調査単位区間ごとに所定の調査項目を整理した。

(2) 交通量調査

1) 実測による交通量調査の方法

(ア) 観測日

観測日は、9月～11月の平日中で任意に選定したが、月曜日、金曜日、土曜日、日曜日、祝祭日及びその前後の日、台風等の異常気象の場合その他の通常と異なる交通状態が予想される日を避けるようにした。

(イ) 観測時間帯

24時間観測地点は、昼夜率算出の必要性などを考慮し選定した。
なお、12時間及び24時間の観測時間帯は以下の通り。

観測区分	観測時間帯
12時間観測	午前7時～午後7時
24時間観測	午前7時～翌日午前7時

(ウ) 観測方法

交通量観測は、道路管理者が設置している交通量常時観測装置の結果を用いる方法、簡易型トラカン(路面設置型、路側設置型など)を設置して交通量を観測する方法、人手により観測する方法などから、適切な方法を選定した。

交通量常時観測装置が設置されている調査対象区間は、常時観測データを優先して活用することとした。その他の調査対象区間のうち県観測区間についてはすべて人手観測により観測し、国観測区間については、観測対象、観測コスト等を勘案して、簡易型トラカンによる機械観測を行うか、人手観測を行うかを判断した。

(エ) 人手観測の調査方法及び自動車類の車種分類

人手観測は、観測断面を通過した自動車(歩行者、自転車、二輪車は必要に応じて観測)を目視で捉え、カウンターでカウントした交通量を1時間毎に整理する。

また、自動車類の分類はナンバープレートの形状、塗色、分類番号によるのを原則としたが、夜間12時間観測で照明が不十分なために、ナンバープレートの識別が困難な場合には、車両の形態により分類することとした。

通行車両等の分類は次のとおりとする。ナンバープレートの塗色は特記しない限り白地に緑文字(自家用)又は緑地に白文字(営業用)とした。

観測区分	種別	内容
小型車	乗用車	ナンバー5 (黄と黒のプレート) ナンバー3、8 (小型プレート) ナンバー3、5、7
	小型貨物車	ナンバー4 (黄と黒のプレート) ナンバー3、6 (小型プレート) ナンバー4、6
大型車	バス	ナンバー2
	普通貨物車	ナンバー1 ナンバー8、9、0

なお、外交官用車両(外交団用、領事団用、代表部用)、在日米軍用車両、自衛隊用車両、臨時運行車両、回送運行車両等独自の番号を付しているものは、それぞれの形状、寸法に応じて車種を想定し、自動車類に含めて観測した。

① 小型車

a. 軽乗用車

ナンバープレートの塗色が黄地に黒文字(自家用)又は黒地に黄文字(営業用)であり、かつ分類番号が50～59の自動車とする。

なお、昭和48年10月1日以前に届出した軽乗用車には、白地に緑又は緑地に白の小型ナンバープレートで分類番号が3及び33又は8及び88のものがあるが、これらも軽乗用車として観測する。

b. 乗用車

分類番号が3、30～39及び300～399(普通乗用自動車)、または5、7、50～59、70～79、500～599及び700～799(小型乗用自動車)の自動車とする。

c. 軽貨物車

ナンバープレートの塗色が黄地に黒文字(自家用)又は黒地に黄文字(営業用)であり、かつ分類番号が40～49の自動車とする。

なお、昭和48年10月1日以前に届出した軽貨物車には、白地に緑又は緑地に白の小型ナンバープレートで分類番号が3及び33又は6及び66のものがあるが、これらも軽貨物車として観測する。

d. 小型貨物車

分類番号が4、6、40～49、60～69、400～499及び600～699の自動車(小型貨物自動車)とする。

② 大型車

a. バス

分類番号が 2、20～29 及び 200～299 の自動車とする。

b. 普通貨物車

分類番号が 1、10～19 及び 100～199 の自動車とする。

c. 特種(殊)車

ナンバープレートの塗色が黄地に黒文字又は黒地に黄文字のものうち、分類番号が 8、80～89 及び 800～899、9、90～99 及び 900～999、0、00～09 及び 000～099 の自動車とする。

分類番号が 8、80～89 及び 800～899 の自動車を特種用途自動車という。特種用途自動車とは、特種の目的に使用され、かつその目的遂行に必要な構造装置をそなえたもので、緊急自動車、タンク車、撒水車、霊柩車、放送宣伝車、クレーン車等がある。

分類番号が 9、90～99 及び 900～999、0、00～09 及び 000～099 の自動車を特殊自動車という。特殊自動車とは、キャタピラを有する自動車、ロード・ローラ、タイヤ・ローラ、スタビライザ等をいう。荷物車、故障車等をけん引していく場合は、けん引車だけを調査の対象とし、披けん引車は数えない。

(オ) 機械観測による調査方法

交通量調査においてはこれまで人手によるカウントを行ってきた。しかし、近年人員確保や費用、精度の問題があり、交通量の機械観測を進める必要性はますます高くなっている。

平成 27 年度調査のうち国観測においては、機械化を図るため、山地部や平地部以外でも機械観測を進めることとし、車種分類も機械化に合わせて小型車、大型車の 2 車種区分を原則とすることとした。また、4 車種分類の常観観測値についても、その分類精度を考慮して上記の 2 車種区分のデータに統合して調査交通量とする。

① 道路管理者が常設しているトラカンの観測値を用いる方法

4 車種区分の方向別時間帯別車種別交通量データがある場合は、これを小型車、大型車の 2 車種区分に統合して調査データとする。

10 月の平日(月曜日、金曜日、土曜日、日曜日、祝祭日及びその前後の日を除く)の交通量常時観測データについて、異常値及び台風等の異常気象日の値を除去し、車種判別不能台数の按分、補正観測に基づく補正、欠測処理等の確定値処理を行い、その平均値を採用する(平均による端数は時間交通量で調整すること)。車種分類区分は、交通量常時観測装置の仕様による。

また、参考までに上記の平日交通量の算出方法を準用して 10 月の休日(日曜日、祝日)の交通量常時観測データを用いて、その平均値から休日交通量を算出し、交通量図に記載した。

② 道路管理者が仮設した簡易型トラカンによる観測値を用いる方法

2 車種区分が可能なトラカンを用いて小型車、大型車の方向別時間帯別交通量を観測し、これ

を調査データとする。

平日 24 時間観測を原則とし、1 日の観測値について、車種判別不能台数の按分処理を行った値を採用する。但し、欠測や異常値が見られた場合は、12 時間又は 24 時間分のデータをすべて無効とし、再調査を行う。

欠測等による再調査を回避するため、火曜日から木曜日までの連続 3 日間の観測(月曜日に設置、金曜日に撤去)を行うことが望ましい。その場合は、3 日間の中央値となる 1 日を観測日として選定し、各時間値を採用する。

[参考過去]のセンサス観測区分

平成 27 年度、平成 22 年度の観測区分(2 車種)と平成 11 年度、17 年度の観測区分(4 車種)及び平成 9 年度までの観測区分(8 車種)の対応を以下の表に示す。

平成 22・27 年度観測区分	平成 11・17 年度観測区分	平成 9 年度までの観測区分
小型車	乗用車	軽乗用車
		乗用車
	小型貨物車	軽貨物車
		小型貨物車
貨客車		
大型車	バス	バス
	普通貨物車	普通貨物車
		特種(殊)車

2-1) 推定による交通量調査の方法(路線推定、地域推定)

(ア) 交通量の推定方法

交通量の調査対象としなかった交通量調査単位区間については、交通量観測を実施した区間の交通量調査結果と平成 22 年度交通量を用いて推定を行った。

直轄国道については、「路線推定」を基本として交通量の推定を行い、また、補助国道、主要地方道、一般都道府県道については、「地域推定」を基本として交通量の推定を行った。なお、災害等による調査の中止、新規対象路線等により平成 22 年度交通量調査結果がないために推定できない区間は「推定不能」とした。

① 路線推定

交通量推定を実施する交通量調査単位区間と同一路線の交通量調査対象区間から、交通動向の関連性が高いと考えられる区間を代表区間として選定し、代表区間の平成 22 年度から平成 27 年度までの交通量の伸び率から、次の式に基づいて推定する。

【代表区間 j による区間 i の交通量の路線推定】

$$\bar{Q}_i^{H27} = \bar{Q}_i^{H22} \times r_j^{\frac{H27}{H22}}$$

$$r_j^{\frac{H27}{H22}} = \bar{Q}_j^{H27} / \bar{Q}_j^{H22}$$

\bar{Q}_i^{H27} : 区間 i の H27 推定交通量

\bar{Q}_i^{H22} : 区間 i の H22 観測交通量

$r_j^{\frac{H27}{H22}}$: 代表区間 j の交通量の伸び率

\bar{Q}_j^{H27} : 代表区間 j の H27 観測交通量

\bar{Q}_j^{H22} : 代表区間 j の H22 観測交通量

代表区間の選定は、同一路線の近接区間を割り当てるなど機械的に行うと、指定区間と代表区間の交通量の伸び率が異なり、推定精度が大きく損なわれることがあるため、それぞれの区間の状況を十分鑑みて行い、平成 22 年度調査の代表区間についても機械的に継承することは避け、代表区間と推定区間の伸び率の妥当性を確認することとする。

次のような場合に、推定精度が低下することがあるため、留意することとする。

イ) 交通量が、推定区間と代表区間で大きく異なる

ロ) 平成 22 年の観測日が、推定区間と代表区間で大きく異なる

ハ) 代表沿道状況が同じでも、実際の地理的条件が異なっている

ニ) 推定区間と代表区間の間に主要幹線道路との交差点を挟むなど、利用交通が異なる

ホ) 周辺道路網の改変等により、平成 22 年度調査以降に交通量が大きく変動している

なお、直轄国道にあっても、観測区間から適切な代表区間を設定できない場合は「地域推定」により行うものとする。

② 地域推定

交通量推定を実施する交通量調査単位区間の平成 22 年度交通量に、交通量が同程度の区間を複数選定した推定群における交通量調査対象区間の平成 22 年度交通量から平成 27 年度交通量までの伸び率を用いて、次の式に基づいて推定する。

交通量が同程度とは、H27 交通量が、推定区間の H22 交通量(A 台/12H)を中心とする、0.5A~1.5A 台/12H(幅は A 台/12H)の範囲に含まれる区間とする。なお、伸び率の推定値の信頼度を確保するため、

推定群は概ね 10 以上の区間で構成するものとする。

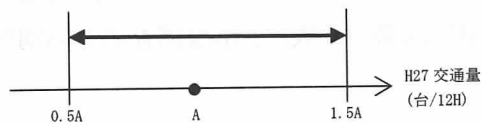


図 同程度となる交通量の範囲

【推定群 I に属する区間 i の交通量の地域推定】

$$\bar{Q}_i^{H27} = Q_i^{H22} \times r_i^{\frac{H27}{H22}}$$

$$r_i^{\frac{H27}{H22}} = \frac{\sum_{j \in I} [Q_j^{H27} / Q_j^{H22}]}{n}$$

$r_i^{\frac{H27}{H22}}$: 推定群 I の交通量の伸び率の平均値

n : 推定群 I に属する区間数

推定群は、15 ブロック別に交通量が同程度の区間を複数選定し、分類する。15 ブロックと都道府県の対応については、下表のとおりとする。

郡別の平均交通量の算定にあたっては、交通量調査対象区間の平成 22 年度交通量に、平成 22 年度交通量から平成 27 年度交通量までの伸び率の平均値を乗じることにより求める。

なお、推定群が 10 区間に満たない場合は、15 ブロック別の平均値を用いてもよいこととする。

また、周辺道路網の改変等により、平成 22 年度調査以降に交通量が大きく変動している箇所は伸び率算定の対象から除くものとする。

表 15 ブロックと都道府県の対応

15 ブロック	対応する都道府県
北海道	北海道
北東北	青森県、岩手県、秋田県
南東北	宮城県、山形県、福島県
関東内陸	茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、長野県
関東臨海	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
北陸	新潟県、富山県、石川県
東海	岐阜県、静岡県、愛知県、三重県
近畿内陸	福井県、滋賀県、京都府、奈良県
近畿臨海	大阪府、兵庫県、和歌山県
山陰	鳥取県、島根県
山陽	岡山県、広島県、山口県
四国	徳島県、香川県、愛媛県、高知県
北九州	福岡県、佐賀県、長崎県、大分県
南九州	熊本県、宮崎県、鹿児島県
沖縄	沖縄県

③ 昼間 12 時間方向別時間帯別車種別交通量

交通量調査対象区間外の昼間 12 時間方向別時間帯別車種別交通量は、当該交通量調査単位区間の昼間 12 時間観測交通量に、当該交通量調査単位区間の平成 22 年度調査の方向別時間帯別車種別交通量の割合を乗じて推定する。

【区間 i の方向別時間帯別車種別交通量の推定】

$$\hat{q}_{i,d,t,m}^{H27} = Q_i^{H22} \times r_{i,d,t,m}^{H27}$$

$$r_{i,d,t,m}^{H27} = q_{i,d,t,m}^{H27} / Q_i^{H27}$$

$\hat{q}_{i,d,t,m}^{H27}$: 区間 i の方向別 d ・時間帯別 t ・車種別 m の H27 推定交通量

Q_i^{H27} : 区間 i の H27 昼間 12 時間観測交通量

r^{H27} : 区間 i の H22 調査以降の方向別時間帯別車種別交通量の割合

$q_{i,d,t,m}^{H27}$: 区間 i の方向別時間帯別車種別の H22 調査以降の交通量

Q_i^{H27} : 区間 i の H22 調査以降の昼間 12 時間観測交通量

車種区分は、大型車・小型車の 2 車種区分とする。

平成 22 年度交通量が推定による場合もそれを用いる。

なお、平成 22 年度交通量調査結果がない区間に限り推定しない。

2-2) 推定による交通量調査の方法(年平均日交通量推定)

今回から、平成 22 年の前回調査以降で平成 27 年 8 月までに行った調査結果を個別調査として活用できることとなった。ただし、本来の調査期間(平成 27 年 9 月～11 月の 3 か月間)ではなくそのまま採用できないため、個別調査結果を活用する場合は推定した年平均交通量(AADT)を当該箇所の交通量として採用することとした。

なお、今回、直轄国道では一部の箇所では個別調査を活用し年平均日交通量(AADT)を採用しており、県管理道路では個別調査を活用していない。

【参考】年平均日交通量(AADT)とは

年間の総交通量を年間日数で除して算出した値で、常設トラカンによる常時観測箇所であれば算出が可能。一方、常時観測していない箇所では関東内陸ブロックの常時観測交通量から推定している。

(イ) 昼夜率の設定方法

24 時間観測区間以外の昼夜率の設定は、以下に示す「路線設定」または「地域設定」、「H22 観測昼夜率」のいずれかの方法により行う。

① 路線設定

交通動向の関連性が最も高いと考えられる平成 27 年度 24 時間交通量観測区間、平成 22 年度に 24 時間観測した区間、または個別調査により 24 時間観測した区間を同一路線内から 1 つ代表区間として選定し、代表区間と同一の昼夜率を設定する。

② 地域設定

15 ブロック別に交通量が同程度の区間を複数選定した各推定群の 24 時間観測区間から平均昼夜率を算定し、群内の 24 時間観測区間以外の交通量調査単位区間に設定する。

群別の平均昼夜率の算定にあたっては、平成 27 年度 24 時間観測区間、平成 22 年度に 24 時間観測した区間、または個別調査により 24 時間観測した区間の交通量調査結果から、各区間の 24 時間交通量及び 12 時間交通量から昼夜率を求め、その算術平均により平均値を算定する。

交通量が同程度とは、H27 交通量が、推定区間の H22 交通量(A 台/12H)を中心とする、 $0.5A \sim 1.5A$ 台/12H (幅は A 台/12H) の範囲に含まれる区間とする。なお、昼夜率の推定値の信頼度を確保するため、推定群は概ね 10 以上の区間で構成するものとし、これに満たない場合は、15 ブロック別の平均値を用いてもよいこととする。

③ H22 観測昼夜率

交通量調査単位区間に対応する主たる平成 22 年度調査単位区間が 24 時間観測を実施している場合に限り、平成 22 年度観測交通量による昼夜率を設定することができる。

(3) 旅行速度調査

平成 22 年度はプローブカーによる走行測定データと一般カーナビからの取得データを由来とした民間プローブデータを併用して旅行速度を求めていたが、今回は、民間プローブデータに加えて ETC2.0 対応カーナビによるプローブデータも入手可能となり、事前に確認したところ、県内道路のほとんどをカバーしていることが確認できた。

そのため、今回栃木県ではプローブカーによる走行測定は行わず、民間・ETC2.0 の両プローブデータから旅行速度を決定することとした。

旅行速度の選定にあたっては、明らかな異常値を除いた上で、同一区間内に両方のプローブデータが存在する場合は ETC2.0 プローブによる値を優先とし、その両方の値がない場合は前年度の平成 26 年度の値を、それらもない場合は前回平成 22 年度の値を採用した。