

平成22年度道路交通センサス一般交通量調査結果の概要

小塚 清* 橋本浩良** 水木智英*** 松本俊輔**** 門間俊幸*****

1. はじめに

国土交通省では、都道府県、政令指定都市及び高速道路株式会社等の関係機関と連携して平成22年秋季に全国道路・街路交通情勢調査（以下「道路交通センサス」）を実施した。道路交通センサスは昭和3年度に初めて実施され、昭和55年度以降概ね5年ごとに実施している調査で、今回の調査は平成17年度以来5年ぶりとなる。本調査では、道路が現在どのように使われているか、道路整備の現状はどのようになっているのかの調査を全国的な規模で実施しており、結果は、現状の課題・実態の把握、将来における道路計画の策定や道路の維持・修繕を行うための資料として活用される。

この度、平成22年度道路交通センサスのうち、一般交通量調査（道路状況調査、交通量調査、旅行速度調査）の結果がまとめられた。本稿では、その概要を紹介するものである。

2. 道路交通センサスの枠組み

道路交通センサスの調査内容は、交通量・旅行速度などの実測を行う「一般交通量調査」と、アンケート調査等により地域間の自動車の動きを把握する「自動車起終点調査」とに大別される（図-1）。

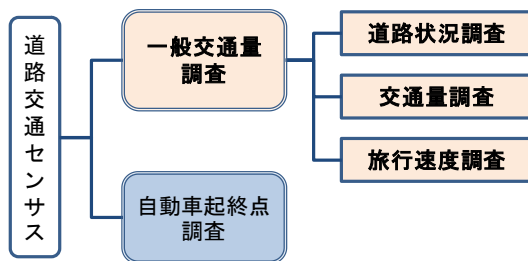


図-1 センサス体系（太字が本稿の対象）

今回の道路交通センサス一般交通量調査においては、将来交通需要推計に必要なデータの取得が円滑に実施できるように、調査項目と方法の見直しが行われた。

3. 前回調査（平成17年度）からの変更点等

進展するICT技術等の活用により、調査に要するコストの縮減と、調査の高度化・効率化との両立が可能となった。これらを踏まえ、以下に示す通り、調査の効率化・高度化を行った。

3.1 全国共通ルールに基づく調査区間の設定

従来の道路交通センサスの調査単位となる区間は「交通量及び道路状況が著しく変化しない区間」という定義のみに基づき設定されており、具体的な区間設定の判断は調査実施主体である道路管理者に任されていたこと、調査年次により区間の分割箇所や区間番号が変化することにより、経年的な分析や他の調査と組み合わせた分析に支障となる場合がみられた。そこで平成22年度調査実施にあたり、他の調査と組み合わせた分析や区間毎、交差点毎、ネットワークを活用した分析が容易となるよう、情報プラットフォームを志向し、交通調査の最小の単位となる区間として、表-1に示す設定方法により、交通調査基本区間を定めた。一般交通量調査において実施する道路状況調査、交通量調査、旅行速度調査については、この交通調査基本区間を必要に応じ統合する形で設定した（区間設定のイメージを図-2に示す）。

表-1にも示したとおり、交通調査基本区間は、幹線道路相互の交差点、インターチェンジ、自動車専用道路の起終点、大規模施設とのアクセス点など、交通状況の変化が想定される箇所で分割されること、市区町村界や道路管理者が異なる箇所

表-1 交通調査基本区間設定の考え方

分割箇所	理由
①他の幹線道路が接続する箇所（幹線道路同士の交差点、IC等）	交通量、速度等の交通サービスの状況を把握し、交差点毎の分析を容易にするため
②大規模施設のアクセス点	交通状況が著しく異なる区間を別々に扱うため
③道路管理者が異なる箇所	道路管理者単位での集計等を容易にするため
④自動車専用道路に指定されている区間の起終点	自動車専用道路の交通特性が一般道路とは大きく異なるため
⑤市区町村界と交差する箇所	市区町村別の集計等を容易にするため

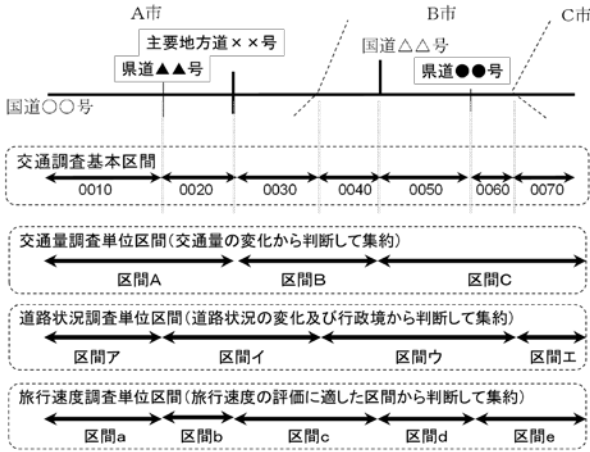


図-2 交通調査基本区間及び各調査単位区間の設定イメージ

で分割されることから、この交通調査基本区間を活用することにより、ネットワーク分析、道路管理者別や市区町村別の分析を効率的かつ正確に行うことが可能となる。また、このデータより派生的に生成される基本交差点データとともに、原則として区間番号・交差点番号を変えないこととしており、時系列の道路交通特性等の分析の簡便性向上にも寄与するものとなっている。

3.2 道路状況調査の効率化

将来交通需要推計や道路の事業評価、道路空間再配分等、今後の道路政策に必要な内容を考慮して調査項目を検討した結果、実際の道路のサービスレベルとの関係が深い「中央分離帯」、「アクセスコントロール種別」や、今後の道路空間の有効活用と関係する「歩道幅員」、「自転車道幅員」等の項目を追加した。一方、「道路緑化済延長」、「路面の種類」等の項目を廃止した。

3.3 交通量調査の効率化

交通量調査では、自動車起終点調査の発生・集中量の照査等のために県境等（ゾーン境界）における断面交通量を把握することを主たる目的とした。また、道路ネットワークの変化がない路線であれば、交通量の実測を行わずH17センサスの実測値にH22/H17の変化割合を乗じた推計値を用いることを認めることとした。加えて、新たな交通計測技術の実用化の状況を踏まえ、交通量常時観測装置や可搬式トラフィックカウンター等の機械式調査を積極的に導入した（写真-1）（その結果、機械観測区間数は全観測区間の6.7%（H17）から15.9%（H22）へ増加）。また、データの利用ニーズと機械式調査の適用性を考慮し、車種区分を従前の4車種区分（乗用車、小型貨物



写真-1 可搬式トラフィックカウンターによる交通量調査

車、バス、大型貨物車）から2車種区分（小型車、大型車）へ簡素化した。

3.4 旅行速度調査方法の改革

近年普及が進んでいる通信型カーナビを搭載した車両の走行データを活用し、従前の「混雑時」だけでなく、H22センサスでは新たに「非混雑時」の旅行速度も調査した（図-3）。その結果、混雑時に旅行速度を計測した区間約5.2万区間のうち、通信型カーナビのデータを活用し計測した区間は約3.9万区間（75%）となった。

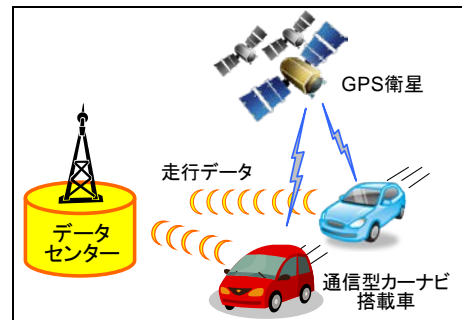


図-3 通信型カーナビ搭載車の走行データを活用した旅行速度調査のイメージ

4. 調査結果の概要

4.1 調査延長

平成22年度道路交通センサスの調査対象は、都道府県道以上の幹線道路であり、その合計は191,870kmとなった（表-2）。前回と比べ高速自動車国道が5.8%、都市高速道路が9.8%増加した。

表-2 道路種別別調査対象延長（H22/H17比較）

道路種別	延長(km)		H22/H17
	H22	H17	
高速自動車国道	7,808	7,379	1.058
都市高速道路	742	675	1.098
一般国道	54,874	54,236	1.012
都道府県道等	128,446	128,318	1.001
合計	191,870	190,608	1.007

4.2 交通量

図-4に平均交通量の推移を示す（平均交通量は各区間の断面交通量を区間延長で加重平均して算出）。ネットワーク整備による交通量分散等により、センサス対象道路全体の平均交通量は、平成17年度から2.6%減少した。道路種別別に見ると（図-5）、高速自動車国道では平均交通量が7.4%増加する一方、一般国道では5.8%減少、都道府県道等では4.3%減少している。調査期間は高速道路の無料化社会実験期間中に該当し、この影響等により、高速自動車国道へ交通が転換していると推測される。

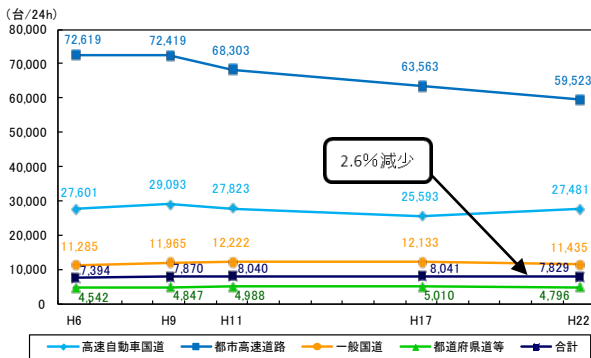


図-4 道路種別別平均交通量の推移

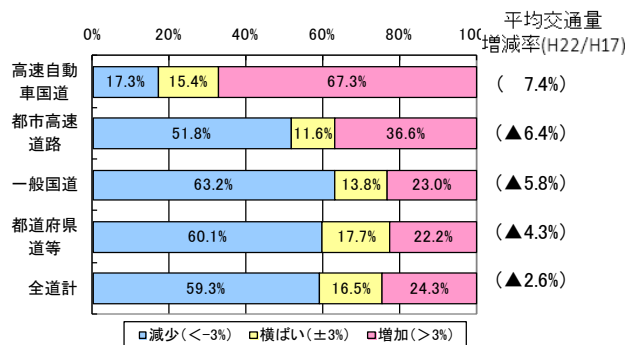


図-5 道路種別別の H17 比平均交通量増減延長割合及び平均交通量増減率

※交通量増加・減少区間長の対象区間は、H17 及び H22 の双方ともに観測値のある区間とする。

4.3 旅行速度

センサス対象道路全体の混雑時旅行速度（平日）は、35.1km/hとなり、平成9年度から平成22年度にかけてほぼ横ばいで推移している（図-6）。平成17年度から22年度にかけ平均交通量が増加した高速自動車国道では同時期の混雑時旅行速度が大きく低下した一方、都市高速道路、一般国道では上昇した。

図-7に一般道路（一般国道+都道府県道等）の混雑時旅行速度の速度帯別上昇・低下区間延長割合を示す。一般道路においては、平成17年度調査時に旅行速度が低かった区間ほど、平成22年度調査時に旅行速度が上昇する傾向が見られる。

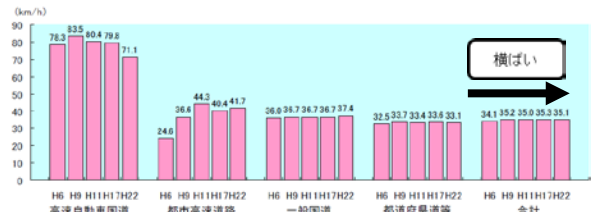


図-6 道路種別別混雑時旅行速度の推移

※朝 2 時間（7 時台から 8 時台まで）、夕 2 時間（17 時台から 18 時台まで）においてそれぞれの時間帯において平均旅行速度を集計し、その遅い方の時間帯の旅行速度。

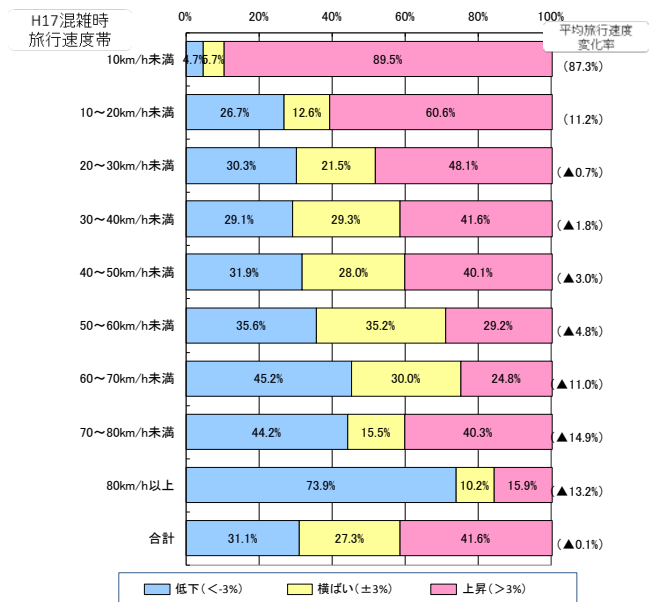


図-7 速度上昇・低下（対 H17）延長割合及び平均旅行速度変化率（混雑時速度帯（H17）別：一般道路）

※対象区間は、H17 及び H22 ともにセンサス値のある区間

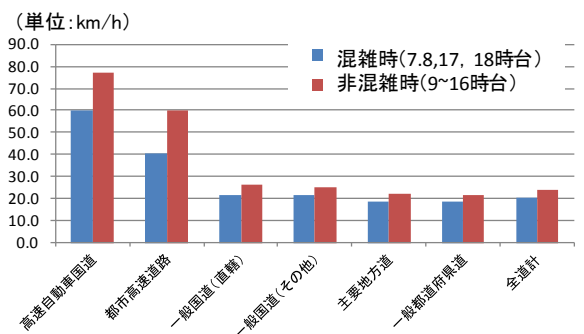


図-8 混雑時・非混雑時旅行速度の比較(DID)

※非混雑時旅行速度とは、昼間 8 時間（9 時台から 16 時台まで）の時間帯における平均旅行速度

今回新たに観測された非混雑時旅行速度を、混雑時の旅行速度と比較した結果を図-8に示す。高

速道路では、混雑・非混雑時間帯の間に大きな速度変化が起こっている一方、一般道路での速度変化は数km/h以下と小さい。一般道路では交通量の増減よりも信号密度の影響が支配的になっているためと推測される。また一般道路では道路種別による旅行速度（サービレベル）の差が小さくなっている。

5. 道路交通センサス結果を用いた分析例

先に記述した通り、交通調査基本区間は主要交差点や行政界に端点を有すること、各区間の情報は、道路種別・延長等の区間属性や接続区間の情報を有することから、区間属性による識別や区間相互の連結情報から交差点やネットワーク等の情報生成を容易に行うことができる。そのため交通量・旅行速度のデータをもとにした、道路時刻表の作成、市区町村別の調査・分析結果の集計、交差点単位の渋滞分析等が容易となった。

平成22年度道路交通センサスデータを用いた分析例として、交通量及び旅行速度調査の結果から市区町村別に算出した、道路延長1km当たりのCO₂排出量を図-9に示す。このデータをもとに、効率的なCO₂削減のために道路ネットワークの整備等の対応を重点的に行うべき地域の特定が可能となる。

この図を描くために必要なCO₂排出量のデータは、市区町村別の車種別走行台キロをもとにして、所定の原単位を乗ずることにより求められる。交通調査基本区間は市区町村界で必ず区間が分割されているため、簡便かつ正確にこのようなデータを算出することが可能となった。

6. 終わりに

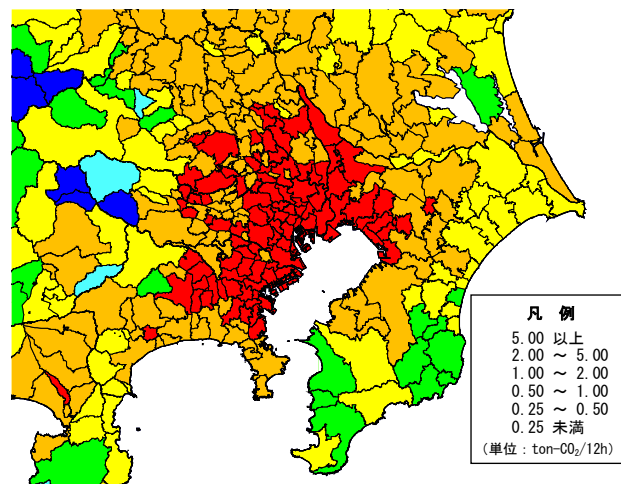


図-9 道路延長1kmあたり市区町村別CO₂排出量

本稿での調査結果の紹介は一部にとどまるが、調査結果に関するデータは国土交通省道路局ホームページにて公開している³⁾。このデータに基づき、各界で様々な分析が行われ、活用されることが期待される。また、今般の調査ではICTの活用により調査の高度化・効率化を図ったが、急速に進展している情報通信技術を次回のセンサスや常時観測へより積極的に活用していく方向に変革することが今後望まれる。

参考文献

- 1) 平成17年度 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査実施要綱、国土交通省、2005年8月
- 2) 平成22年度 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査実施要綱、国土交通省、2010年9月
- 3) 平成22年度道路交通センサス調査結果（集計結果整理票・箇所別基本表・時間帯別交通量表）、平成23年9月30日
<http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-data/ir-data.html>
- 4) 平成22年度道路交通センサス一般交通量調査結果の概要、高速道路と自動車、財団法人高速道路調査会、3月号

小塚 清*



国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究部道路空間高度化研究室主任研究官
Kiyoshi KOZUKA

橋本浩良**



国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究部道路研究室 研究官
Hiroyoshi HASHIMOTO

水木智英***



国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究部道路研究室 交流研究員
Tomohide MIZUKI

松本俊輔****



国土交通省近畿地方整備局福知山河川国道事務所（前国土技術政策総合研究所道路研究室）
Syunsuke MATSUMOTO

門間俊幸*****



国土交通省九州地方整備局長崎河川国道事務所長（前国土技術政策総合研究所総合技術政策研究センター建設経済研究室）、工博
Dr. Toshiyuki MOMMA