

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of

National Institute for Land and Infrastructure Management

No. 53

September 2002

道路交通センサス(全国道路・街路交通情勢調査)の変遷と 改善に関する調査

瀬尾卓也・長谷川金二・河野辰男・田宮佳代子

Investigation on the Transition of the Road Traffic Census and the Method for its Improvement

Takuya SEO, Kinji HASEGAWA, Tatsuo KONO, Kayoko TAMIYA

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management

Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan

道路交通センサス（全国道路・街路交通情勢調査）の変遷と 改善に関する調査

瀬 尾 卓 也 *

長谷川 金 二 **

河 野 辰 男 ***

田 宮 佳代子 ****

概 要

国土交通省では、道路交通センサス（全国道路・街路交通情勢調査）において、道路計画や道路管理・交通運用等に不可欠な交通データの調査をおよそ 5 年に 1 度の割合で実施している。しかし、現行の調査手法では、データ収集や処理を人手に頼っているため、調査に要する時間や費用等に課題があり、かつその調査体系は数十年来基本的な枠組みが変わっていない。このため、道路交通の信頼性や道路が提供しうるサービスといった「交通の質」を適切に把握することが困難であり、調査手法の改善及び新たな交通調査体系の構築に対する必要性は、極めて高い。

本報告書は、道路交通センサスに関する既往の調査報告書の内容や当時の議論、昨今の社会情勢等をふまえ、道路交通センサスの調査手法及び調査体系について、今後見直しを図っていくにあたり考慮すべき点を整理するとともに、改善の方向性を示す基礎資料としてとりまとめたものである。

キーワード：

道路交通センサス，調査体系，交通量，旅行速度，自動車起終点，IT

* (財) 国土技術研究センター調査第二部長

(前 国土技術政策総合研究所道路研究部道路研究室長)

** 国土技術政策総合研究所道路研究部道路研究室長

*** " 道路研究室主任研究官

**** " 道路研究室研究官

Investigation on the Transition of the Road Traffic Census and the Method for its Improvement

Takuya SEO *

Kinji HASEGAWA **

Tatsuo KONO ***

Kayoko TAMIYA ****

Synopsis

The Road Traffic Census conducted by MLIT is the nationwide vehicle traffic survey in Japan. Traffic volume, travel speed, car origin-destination and status of roads are obtained with all roads. However, current survey system has many problems, for example, the survey costs and the times to deal with large quantity of data. In addition, as its survey system has been established since 1970s and has not been drastically changed, a new traffic survey system has been required to examine.

This report shows future plans of the Road Traffic Census survey system. The viewpoints for the improvement of the system are examined by using the past reports related to the Road Traffic Census and considering the current social situation.

Key Words :

Road Traffic Census, Survey system, Traffic volume, Travel speed,
Car Origin-Destination, IT (Information Technology)

- * Director, Highway Research Division, Japan Institute of Construction Engineering (JICE)
(Head (former), Traffic Engineering Division, Road Department)
- ** Head, Traffic Engineering Division, Road Department
- *** Senior Researcher, Traffic Engineering Division, Road Department
- **** Researcher, Traffic Engineering Division, Road Department

目 次

第1章 調査目的及び調査内容	1
1.1 本調査の目的	1
1.2 本調査の内容及び構成	1
第2章 道路交通センサスの概要と課題	3
2.1 道路交通センサスの概要	3
2.2 道路交通センサスの変遷	4
2.3 平成11年度道路交通センサスの調査内容	8
2.4 道路交通センサスの課題・問題点	11
第3章 道路交通センサス個別調査の課題と改善の方向性	12
3.1 個別調査についての課題及び改善の方向性（総括整理）	12
3.2 交通量調査に係る課題と改善の方向性	16
3.2.1 交通量調査	16
3.2.2 市町村道の調査	26
3.2.3 調査日と調査期間	31
3.2.4 歩行者・自転車交通量の観測	34
3.2.5 交通容量の算定	39
3.3 旅行速度調査に係る課題と改善の方向性	51
3.4 自動車起終点調査に係る課題と改善の方向性	61
3.4.1 オーナーインタビューOD調査	61
3.4.2 路側OD調査	74
3.4.3 休日OD調査	85
3.4.4 時間帯別ODの把握	94

3.5	道路状況調査に係る課題と改善の方向性	97
3.6	駐車調査・路上駐車調査について	102
第4章	道路交通センサスの改善に向けて	104
4.1	現行の道路交通センサス調査体系における改善の方向性	104
4.1.1	一般交通量調査（道路状況調査・交通量調査・旅行速度調査）について	104
4.1.2	自動車起終点調査について	107
4.2	道路交通センサスの新たな調査体系（案）	108

表 目 次

表

2-2-1	道路交通センサスの変遷（昭和 55 年度調査以降）	5
3-1-1	現行の道路交通センサスをベースとした改善の方向性（案）	13
3-2-1	交通量調査の経緯	16
3-2-2	車種区分の推移	17
3-2-3	簡易トラフィックカウンターによる計測の長所と問題点	19
3-2-4	車種区分の統合	20
3-2-5	観測統合区間数	23
3-2-6	道路種別別の整備状況（平成 11 年 4 月）	26
3-2-7	市町村道の交通特性（昭和 49 年度）	28
3-2-8	幹線市町村道での必要調査箇所数	29
3-2-9	歩行者交通量の推移（全国，道路種別別）	36
3-2-10	自転車交通量の推移（全国，道路種別別）	37
3-2-11	容量修正係数（昭和 63 年度に設定）	43
3-2-12	容量算定に関する各地方整備局へのヒアリング結果	45
3-3-1	IT を活用した交通データ収集実験に関する取り組み事例	58
3-4-1	世帯抽出・事業所抽出とした場合の長所及び問題点	62
3-4-2	OD 調査のパイロット調査の概要	62
3-4-3	主な調査方法と調査特性	63
3-4-4	郵送方式による回収率（昭和 55 年度 OD 調査）	64
3-4-5	郵送配布・回収の長所と問題点	64
3-4-6	マークシート方式に変更した際の長所及び問題点	65
3-4-7	オーナーインタビュー OD 調査の調査項目の推移	66
3-4-8	有効調査台数と抽出率	69
3-4-9	東京都における訪問・回収状況	70
3-4-10	調査不能票の内訳の例	72
3-4-11	路側 OD 調査地点数の推移	75
3-4-12	路側 OD 調査の調査項目の推移	75
3-4-13	路側 OD 調査実施に伴う問題点（調査担当事務所等へのアンケート結果）	76
3-4-14	路側 OD 調査対象交通〔単位：台/日〕（平成 6 年度調査）	77

3-4-15	道路交通センサス OD 調査での調査費用（平成 6 年度調査）	78
3-4-16	交通混雑が発生するような地建（当時）際交通量の例（平成 6 年度調査）	78
3-4-17	路側 OD 調査断面の評価	80
3-4-18	路側交通量とオーナーインタビュー OD 調査で把握されるサンプルトリップ数 （平成 6 年度調査）	82
3-4-19	オーナーインタビュー OD 調査の抽出率（平成 6 年度調査）	82
3-4-20	OD 集計用マスターのレイアウト	83
3-4-21	休日 OD 調査データを有効活用するための補足検討案	87
3-4-22	休日 OD データの活用案	88
3-4-23	トリップ回数分布表（年度別平休比較）	90
3-4-24	平均走行キロ分布（年度別平休比較）	91
3-5-1	道路状況調査の調査項目一覧表	98
4-2-1	調査項目の見直しにあたっての切り口の例	113

図 目 次

図

2-1-1	道路交通センサスの概要（平成 11 年度）	3
2-3-1	平成 11 年度道路交通センサス調査体系	8
3-2-1	簡易トラフィックカウンターの設置のイメージ（日光都市圏の例）	19
3-2-2	車両感知器による車種分類計測と人手観測による計測の比較	21
3-2-3	歩行者交通の分布イメージ	34
3-2-4	12 時間平均歩行者交通量の推移（全国）	36
3-2-5	12 時間平均自転車交通量の推移（全国）	37
3-2-6	容量算定手法の経緯	39
3-2-7	区間の交通容量の見直し方法（昭和 63 年作業）について	42
3-3-1	旅行速度の計測方法イメージ	53
3-3-2	旅行速度調査原票	54
3-3-3	旅行速度調査原票の記入例	55
3-3-4	旅行速度マスターファイルのデータレイアウト	56
3-4-1	平成 11 年度路側 OD 調査の実施必要性が高いコードンライン	81
3-4-2	平成 11 年度路側 OD 調査を実際に実施したコードンライン	81
3-4-3	休日交通を考慮した道路計画の必要性	86
3-4-4	走行台キロの比較	90
3-4-5	平均トリップ回数の比較	90
3-4-6	走行台キロ・旅行速度の比較	91
3-4-7	調査票に記入されたトリップの所要時間別頻度の分布	95
4-2-1	道路交通センサスを例とした交通調査の新たな考え方（案）	109

第1章 調査目的及び調査内容

1.1 本調査の目的

人・モノ・情報の移動を支える最も基本的な社会資本である道路の分野では、近年では多様なライフスタイルに対応した道づくりや、人々の日常生活におけるゆとりある移動空間として、高齢者や障害者にも利用しやすい道づくりなどが求められており、目標を道路の量的な確保から質の高い交通サービスの提供に転換する必要がある。近年では、渋滞による損失時間及び経済損失額の評価指標の算出をはじめ、所要時間の信頼性といった交通サービスの質を客観的に評価するための指標の確立とその計測も、交通調査を実施する重要な目的のひとつであると認識されつつある。こうした要請に対応するためには、道路計画の立案や交通施策の評価を行うにあたり、道路交通の状況を的確に把握する必要がある。

しかし、国土交通省が実施している代表的な交通調査である道路交通センサス（全国道路・街路交通情勢調査）は、数十年来、基本的な調査の枠組みが変わっておらず、その手法も限られた期間の中で主に人手に頼って行われているのが現状である。このため、詳細かつ精度の高い交通データの継続的な収集には限界があり、現行の調査手法を改善するとともに、新たな交通調査体系を構築することが必要になっている。

本調査は、道路交通センサスの調査手法及び調査体系の改善に向けて、主に建設省道路局（現 国土交通省道路局）においてこれまで実施されてきた道路交通センサスに関連する検討結果及び資料を用いて、検討課題の抽出、過去の議論と検討成果の整理、今後解決すべき問題点を洗い出し、道路交通センサスの調査手法及び調査体系の改善方向性を検討したものである。

1.2 本調査の内容及び構成

過去に建設省道路局（当時）が実施した「道路交通センサスの改善に関する調査研究」報告書や、建設省都市局（当時）が実施した「都市OD調査の改善に関する調査」報告書等から、道路交通センサスの実施上の問題点や各地方建設局（当時）からの改善意見について言及されているものを選択し、過去の議論や検討課題の内容を整理した。

これらの資料を用いて、主に一般交通量調査（交通量調査、旅行速度調査）と自動車起終点調査に焦点をあて、調査項目の追加及び統合・削除、調査手法の改善、新たな調査体系の導入（例えば、休日調査やDID路線を対象とした路上駐車調査など）の個別検討課題を整理するとともに、過去になされた議論のポイントと昨今の社会情勢をふまえた現在の対応状況を整理した。あわせて、調査項目や集計項目の時系列的な変遷などをまとめ、今後見直しを図っていくにあたり考慮すべき項目を整理し、道路交通センサスの調査手法及び調査体系の改善方向性を示す基礎資料をとりまとめた。

なお、本調査で対象とする上記報告書類の年次は昭和 49 年度～平成 7 年度とし、対象とした報告書のリストは巻末に記した。

第2章 道路交通センサスの概要と課題

2.1 道路交通センサスの概要

国土交通省では、道路交通計画立案の基礎となる各種の交通調査を実施している。調査結果は地域の道路交通状況の分析や将来交通量の需要予測、ライフスタイルの把握などに活用されている。

道路交通センサスは代表的な道路に関する調査であり、図 2-1-1 のような構成となっている。全国の道路利用の実態をとらえ、将来の道路整備の方向を明らかにする目的で、道路交通の状況や自動車の運行状況などを平日・休日別に把握している。

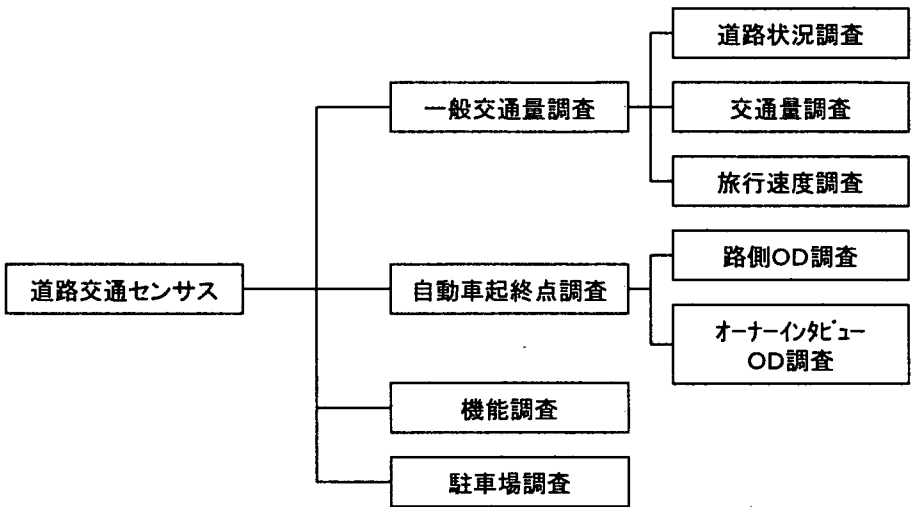


図 2-1-1 道路交通センサスの概要 (平成 11 年度)

図 2-1-1 で示した各調査のうち、一般交通量調査は、交通量及び道路条件の著しい変化のない調査単位区間（数 km 程度）における①車道・歩道等の幅員構成を調査する道路状況調査、②断面交通量を調査する交通量調査、③朝または夕方に実走行によって各調査区間の平均走行速度を計測する旅行速度調査の 3 つの調査で構成されている。

自動車起終点調査は、自動車の保有者等に対して、調査対象日の自動車の運行状況や利用目的などをアンケート方式で把握するものである。取得されたデータは、将来交通需要推計のベースデータとなる。

これらの調査は、いずれも秋季（9 月下旬～10 月下旬）の平日及び休日の各 1 日を対象として、全国の幹線道路（一般都道府県道以上の全道路及び一部指定市の一般市道）において、およそ 5 年ごとに実施（一般交通量調査については中間年にも実施）されており、交通流動や施設整備状況の量的把握を主眼としている。

2.2 道路交通センサスの変遷¹⁾

道路交通センサスは、昭和 3 年に（社）日本道路協会の前身である道路改良会が主催して、国道及び指定府県道 30,984km を対象に 5,005 地点において、交通量及び道路交通現況の把握を目的とする調査を実施したのが最初である。

昭和 33 年度調査からは、それまでの一般交通量調査に加えて自動車起終点調査（OD 調査）が開始された。昭和 40 年度調査では一般交通量調査の対象に高速道路が加わり、昭和 43 年度調査には旅行速度調査（オフピーク時）が開始された。また、昭和 46 年度調査では OD 調査を全国的規模に拡大するとともに、昭和 49 年度調査では OD 調査において休日調査を試行している。

昭和 55 年度調査以降は当時の交通情勢などを勘案して、道路交通センサスは 5 年ごとに実施し、その中間年（3 年目）に一般交通量調査のみを行うこととしている。

道路交通センサスは、実施年次の時代背景や社会的背景の要求を反映し、道路交通計画における基幹的なデータを収集する大規模な調査として実施されており、新たな調査や調査項目が追加されたり種々の改善が少しずつ行われてきた。例えば、平成 2 年度以降の休日調査の実施や、平成 6 年度以降のパソコンデータベースを用いた一般交通量調査システムの全国配布などを実施している。

表 2-2-1 は、現在の調査体系がほぼ確立し、「道路交通センサス」という通称が用いられはじめた昭和 55 年度調査からの変遷と、社会の動きをとりまとめたものである。

表 2-2-1 道路交通センサスの変遷（昭和 55 年度調査以降）

調査年次	一般交通量調査	道路交通センサス全般	社会の動き
S55	・交通容量の見直し →「道路の交通容量（米国 HCM）」の考慮 ・旅行速度調査はピーク時に実施 ・市町村コードの使用 ・調査要綱の全面改訂 ・処理プログラムの作成・配布（ACOS） ・年 2 回（春秋各 1 日）調査の実施 ・（社）交通工学研究会より報告書の販売開始	・ OD 調査実施 ・抽出率の統計的検討 ・トリップ抽出と車抽出の比較分析 ・一般交通量から OD 表を推計 →通過交通不明のため断念 ・ B ゾーンコードの市町村コード導入 ・データチェックプログラムの配布（ACOS）	・第二次オイルショック（S54） ・日本坂トンネル事故（S54） ・自動車生産台数世界一（11,043 千台）（S55） ・円高（226.75 円）（S55） ・神戸ポートピア博（S56） ・国鉄赤字路線廃止（S56）
S58	・車種分類を 8 車種分類から 4 車種分類（乗用車、バス、小型貨物、普通貨物）で調査 ・一部調査をしない区間の設定 ・市町村道の調査の検討 →実施せず ・冬期センサスの検討 ・秋季 1 日のみ調査	・調査年間隔の検討 →センサスは 5 年毎とし、中間年に一般交通量調査のみ実施（中間年のため OD 調査は実施せず） ・マークシートの導入検討 →機器が高価等費用面で導入せず ・データ管理方法の検討 →保管は MT から CD へ、一括集中管理は体制が整っていない ・郵送配布による調査の検討 →調査精度、回収率の低さにより導入せず、従来通り訪問調査とする ・休日 OD の必要性検討 →H2 年度調査より実施 ・「経路調査」の検討 →H2 年度調査以降全国配分 ・「交通結節点調査」の検討 →H6 年度 OD 調査で「乗換えの有無」が新規調査項目として追加され、主要な交通拠点を 1 つの B ゾーンとして設定 ・運行目的、施設、品目の見直し（例：「スポーツを見る」と「スポーツをする」の違い）	・東北、上越新幹線開業（S57） ・宅配便取扱個数が郵便小包取扱個数を上回る（S57） ・中央自動車道全線開通（S57） ・中国自動車道全線開通（S58） ・免許保有者 5,000 万人突破（S59） ・軽薄短小が流行（S58）

調査年次	一般交通量調査	道路交通センサス全般	社会の動き
S60	・集計要綱の作成 ・統一的な集計プログラムの配布 (ACOS) ・自専道延長、緑化済延長を新規調査項目として追加 ・年2回 (春秋各1日) 調査	・OD 調査実施 ・道路交通センサスの PR を実施 → ラジオ・テレビ放送、新聞、ポスター、シールなど ・自動車利用実態調査の検討 (調査期間 [1 週間、休日]、他調査の利用、別途調査として実施することの検討) → 休日は H2 年度調査で実施、他調査の利用や別途調査としての実施は見送り ・集計要綱の作成	・つくば科学博 (S60) ・関越自動車道全線開通 (S60) ・自動車保有台数 46,151 千台 (S60) ・日本人海外旅行者 500 万人突破 (S61)
S63	・一部地点で休日調査を実施 ・事故発生箇所の把握 ・ボトルネックの把握 (旅行速度調査における停止時間の把握) ・道路統計年報の実延長との整合をとる。 ・S63 年度調査以降、秋季 1 日のみの調査とする。	・中間年のため OD 調査は実施せず ・将来交通量推計結果のとりまとめ	・四全総決定、高規格幹線道路網計画 (S62) ・円高 (128.15 円) (S63) ・JR 発足 (S62) ・ブラックマンデー (S62) ・瀬戸大橋開通 (S63) ・青函トンネル開業 (S63) ・北陸自動車道全線開通 (S63) ・国幹道延長 4,406km (S63)
H2	・全地点で休日調査を開始 (平日調査と同規模) ・一般都道府県道以上の道路を旅行速度調査の対象とする。 ・平日、休日とも混雑度 1.0 未満の地方道については、休日旅行速度調査を省略	・OD 調査実施 ・休日 OD 調査の開始 ・世帯抽出、事業所調査の検討 → 住民基本台帳等のデータ入手が困難なため従来通り自動車登録ファイルで抽出	・バイク便の普及 (H1 に日本バイク便協会設立) ・横浜ベイブリッジ供用開始 (H1) ・スパイクタイヤ禁止 (H1)
H6	・処理プログラム及び集計プログラムの PC 化 (MS-DOS) ・旅行速度の調査時間帯をピーク時からラッシュ時に変更 ・マスターファイルのデータベース化 ・交通量図のコンピュータによる作成 ・r-census (センサス担当者間のサイト) のオープン ・バス停、付加車線、休憩施設を新規調査項目として追加	・OD 調査実施 ・駐車場調査実施 → 目視により駐車場の名称、所在地、管理者、形態、料金、容量等を調査 ・OD 調査の物流関連項目の新規追加 ・「他機関への乗り換え」を OD 調査項目に追加 ・物流拠点、観光拠点については単独の B ゾーン化を実施	・東海道新幹線のぞみ運行開始 (H4) ・開発インターチェンジ [国の計画にない IC を第三セクターが費用負担し建設] 供用 (H4) ・第 11 次道路整備五計決定 (H5) ・三陸沖地震 (H6) ・阪神淡路大震災 (H7) ・東京外かく環状道路一部開通 (H4)

調査年次	一般交通量調査	道路交通センサス全般	社会の動き
H9	・処理プログラム及び集計プログラムの改良 (Windows95)	・中間年のため OD 調査は実施せず ・交通データ有効利用の検討 (物流関連調査項目の追加、道路交通センサスデータと東京都市圏 PT 調査データとのドッキング) →センサスと PT ゾーンの整合をはかり、H11 年度 OD 調査では貨物の最初の出発地と最終の目的地を調査	・ VICS 東京圏、大阪、東名・名神高速道路で供用 (H8)
H11	・交通量観測地点数の削減 (観測統合区間、中間中止区間の新設) ・車種分類の変更 (8 車種分類→4 車種分類) ・交通量機械計測の一部導入 (常観、簡易トラカン) ・平日 1 日におけるバス便数、第 3 次渋滞ポイント箇所数などを新規調査項目として追加 ・DID の路上駐車調査を実施 ・区間番号の 5 ケタ化 ・報告書の完全 CD-ROM 化 (紙媒体での発行は実施せず)	・路側 OD 調査地点の削減 ・ OD 調査で貨物の最初の出発地と最終の目的地を調査 ・自家用乗用車 (個人所有) で世帯票を新たに追加し、世帯に所有されているすべての乗用車を対象に調査 ・機能調査の実施	・新道路整備五箇年計画決定 (H10) ・国幹道延長 6,615km(H11) ・AHS 実証実験の実施(H12)

2.3 平成 11 年度道路交通センサスの調査内容¹⁾

平成 11 年度道路交通センサスでは、これまでの量的把握中心の調査に加えて、質的データの収集を意図し、調査名も「新・道路交通センサス」として実施された。

平成 11 年度の調査の実施にあたっては、各地域ごとに開催した学識経験者・経済界・マスコミ等各界の有職者の方々による道路交通センサス懇談会からの意見を踏まえるなど、PI（パブリックインボルブメント）方式を導入し、そのうえで、「道路の多面的な使われ方」や「暮らしと道路の関係」などが把握できるよう、調査内容の見直しを図っている。

具体的には、機能調査において「暮らしと道路の関係」が把握できるよう、既存調査を活用し、病院や学校等の生活関連施設、空港や港湾等の交通関連施設の立地状況やアクセス状況等について調査したほか、道路の多面的な使われ方が把握できるよう、病院や福祉施設の利用状況等について試行的に詳細な調査を実施している。

なお、一般交通量調査の調査単位区間数は約 35,000 区間、調査延長の合計は約 19 万 km、調査単位区間長の平均は約 5km となっている。

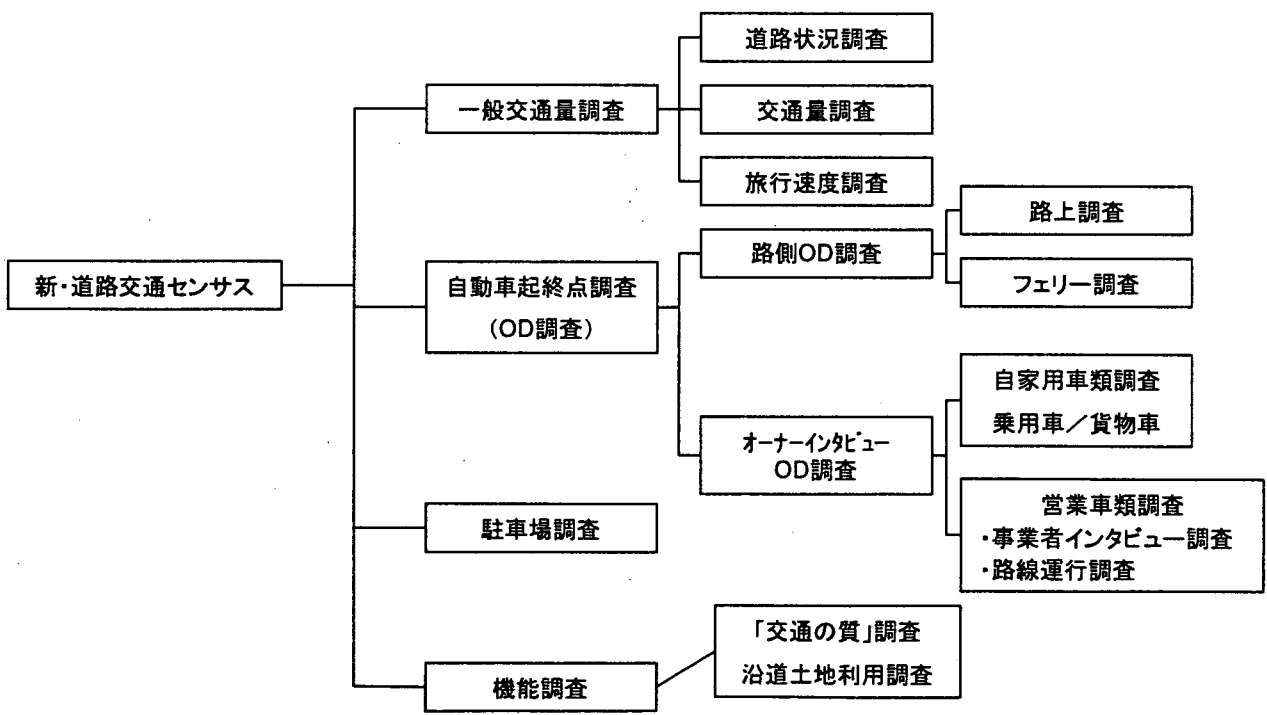


図 2-3-1 平成 11 年度道路交通センサス調査体系

(1) 一般交通量調査

1) 道路状況調査

調査単位区間ごとに、区間延長、車道や歩道の幅員とその幅員構成、車線数、信号交差点数、歩道の設置状況、「道の駅」の有無など、道路の整備状況を把握する調査である。

2) 交通量調査

平日及び休日における自動車（4車種分類）、自転車、歩行者等の交通量を1時間ごとに計測する調査である。

3) 旅行速度調査

平日及び休日の朝または夕方のラッシュ時に、実走行によって各調査区間の通過所要時間から平均走行速度を計測する調査である。

また、平成11年度調査では、DID路線を対象にして、路上駐車の手数を旅行速度調査と並行して実施している。

(2) 自動車起終点調査（OD調査）

OD調査では、全国のBゾーン間の車種別自動車OD交通量を把握するとともに、アンケート調査結果から自動車の利用特性の把握を行っている。これらのデータは、将来の自動車交通需要の見通しや将来Bゾーン間OD表推計のベースデータとなる。

なお、平成11年度調査では、約6,500のBゾーンが設定されている。

1) 路側OD調査

① 路上調査

一部の県境等を横切る道路上で、自動車を道路脇に停車させ、聞き取り方式により起点・終点などの運行状況を把握する調査である。平成11年度調査では、68ヶ所で調査が実施された。

② フェリー調査

フェリー乗船時に、ドライバーに対して聞き取り方式により起点・終点の運行状況を把握する調査である。平成11年度調査では、160ヶ所で調査が実施された。

2) オーナーインタビューOD調査

平成 11 年度調査では、個人所有の自家用乗用車については世帯単位での自動車保有・利用状況を把握する調査を、貨物車については積載している荷物の純流動（荷物の真の起終点）を把握する調査を実施している。全車種での車両抽出率は、2.4%である。

① 自家用車類調査

車両の使用者や所有者に対して、車種、使用燃料などの自動車の情報と、利用目的や目的地、駐車箇所などの調査日における車両の運行状況についてアンケート方式で把握する調査である。平成 11 年度調査では、自動車の複数保有の実態と複数保有世帯の自動車利用実態を把握するために、調査方法が一部変更されており、車両が抽出された世帯が保有するすべての車両及び世帯構成員情報についても調査が実施されている。

② 営業車類調査

- ・事業者インタビュー調査：貨物車、ハイヤー、タクシー、貸し切りバスを保有する事業者に対し、調査日の運行状況等についてアンケート方式により把握する調査である。
- ・路線運行調査：路線バスの運行系統別に、運行内容について「バス運行系統別輸送実績報告書」から転記して把握する調査である。

(3) 機能調査（平成 11 年度新規調査）

1) 「交通の質」調査

沿道の医療福祉施設、観光施設等の利用状況を把握する調査であり、今回は特定の都市圏において実施された。また、病院、福祉施設、学校、大規模店舗、消防署等の生活関連施設の立地状況やアクセス時間等を把握する調査や、さらに空港、港湾、鉄道駅等を把握する調査も行われた。

2) 沿道土地利用調査

沿道状況や用途地域等を把握する調査である。

(4) 駐車場調査

人口 20 万人以上及び県庁所在地を対象として、駐車場施設の位置、規模、形態などを把握する調査である。

2.4 道路交通センサスの課題・問題点

現行の道路交通センサスは、下記(1)や(2)をはじめとする課題や問題点をかかえている。

(1) 現行の調査手法の限界

基本的にデータの収集・処理・解析のプロセスを人手に頼っているため、調査人件費などのコストの増大が問題となっている。

さらに、近年ではきめ細かな交通政策の立案に対応するために、調査内容が回を重ねるごとに詳細化する傾向にある。特に、自動車起終点調査では回答を求める調査項目が相当な分量にのぼり²⁾、調査協力者（被験者）への調査負荷が大きく、満足な精度を有する調査結果が得られない状況も発生している。

また、旅行速度調査では、調査員が車両の停止場所や停止時間、停止理由等の情報を調査票に逐一記入して走行状況を記録・計測していることから、計測日時は秋季のある1日の限られた時間帯に限定せざるを得ない状況である。

(2) 詳細な道路交通データへのニーズに対応できない

交通現象は時間的に常に変動するものであるが、現在の調査体系ではお盆やゴールデンウィークなどの休日交通の特性や、観光地における季節別あるいは曜日別の交通実態をとらえるための十分なデータ収集ができていない状況にある。

その一方で、地域特性や交通特性に対応した各種の交通施策について、目標を明確に示すとともに、道路が提供するサービスを客観的に評価するための評価システムの確立及び指標計測が求められている。例えば、交通渋滞による損失時間や損失額といった指標は、交通渋滞を数量的に取り扱う評価指標のひとつであり、緊急性・必要性の高い道路事業を優先的に実施する判断材料としても有用性がある。このような指標の現況値や目標値を、適切な精度で算出する基礎データの整備が、現在急務となっている。

第3章 道路交通センサス個別調査の課題と改善の方向性

3.1 個別調査についての課題及び改善の方向性（総括整理）

表 3-1-1 は、第 1 章で述べた調査方法に従って、従来の道路交通センサスの問題点を総括的に整理するとともに、現行の道路交通センサスをベースに、調査手法などの改善の方向性を示したものである。

個々の調査に関する調査項目の変遷、課題及び改善の方向性については、3.2 節以降で詳述する。

表 3-1-1 現行の道路交通センサスをベースとした改善の方向性 (案)

1. 一般交通量調査

種別	問 題 点	結 果	改善案 (直近のセンサスを想定)	中 長 期 的 方 向	備 考
① 実査	・観測員の質が低下 ・観測員の確保が困難 ・調査場所の確保困難	・計測誤差大 ・収集データの精度低下 ・コスト増大 ・実査環境の悪化 ・事故の発生	・計測の機械化による箇所削減 ⇒簡易トラカンの設置 ⇒警察トラカンの相互利用	・計測の機械化に全面移行 ⇒車両感知器 (常観) の増設 ⇒警察トラカンの相互利用	・交通データの公開 (トラフィック インフォメーション システム)
② 実査	・車種の認識が困難 (夜間、ナンバーの確認が不可能)	・収集データの精度低下	・計測の機械化による箇所削減 (車種判別は簡易トラカンでは困難)	・計測の機械化に全面移行 ⇒車種判別可能な常観地点の増設 ・車種区分の見直し	・観測機器の車種判別性能の検証
③ 調査区間	・調査区間の細分化 ・区間数、調査地点数の増大	・コスト増大 ・センサス調査区間の定義が不明確	・区間の集約、見直し ・実査地点の見直し	・限定されたトラカンデータから交通量を推定	・限定されたトラカンデータからの推定手法の検討
④ 調査路線	・指定市以外の主要な市町村道が調査対象となっていない	・幹線流動がとらえられない (指定市以外の都市部)		・区間の追加 (例: 2車線以上の市町村道) ・計測の機械化が前提	
⑤ 調査期間	・5分間交通量が不明 ・季節変動、特異日、天候の影響が分からない ・特異日に調査してしまう可能性あり	・ピーク特性が分からな い ・交通の長期変動が分からない	・計測の機械化による箇所削減 ⇒簡易トラカンの設置 ⇒警察トラカンの相互利用 ・平均的な調査日を常観データ等から 予め設定	・計測の機械化 (連続計測) に全面移行 ⇒車両感知器 (常観) の増設 ⇒警察トラカンの相互利用	・交通データの公開 (トラフィック インフォメーション システム)
⑥ 調査内容	・歩行者自転車交通量が実態に 合わない (区間を代表していない)	・活用場面が限定される	・特定地域の問題としての別途調査 (交通流動実態調査) も検討の余地 有り	・全国的交通行動調査に移行 ⇒自動車の動きでなく、全ての 交通行動を捉える ⇒IT機器を活用した交通行動調査	
⑦ 集計	・容量の算出方法が道路交通センサス独自である	・混雑度が実態に合わない	・容量算出方法の見直し (特に2方向1車線道路)	・混雑度等、サービス水準(LOS)評価 指標の見直し	・(社) 日本道路協会 「道路の交通容量」と の整合性

2. 旅行速度調査

種別	問題点	結果	改善案 (直近のセンサスを想定)	中長期的方向	備考
① 実査	・平均的な車両速度に合っていない (規制速度を超える場合は修正される) ・調査方法が複雑 ・データチェック以外には利用しない項目がある	・交通実態と合っていないデータが収集される場合がある ・コスト増大	・プローブカーに置き換え ・ETCの活用 (ただし、交通調査への適用可能性については要検討) ・調査対象路線の見直し (特に交通量が少ない路線)	・プローブカー調査のグレードアップ ・IT機器による小サンプル連続調査と併用	・プローブカー調査の精度向上、データ処理、蓄積方法の研究
② 実査					
③ 調査回数	・ピーク時の調査が困難 (ピーク時の定義) ・時間帯別・曜日別・季節変動等が不明	・真のピーク時の値が得られにくい ・活用場面が限定される ・Q-V図がかけない			

3. 自動車起終点調査

種別	問題点	結果	改善案 (直近のセンサスを想定)	中長期的方向	備考
① 実査	<オーナーインタビュー> ・調査票記入の負荷が増大 (調査項目が多い) ・調査協力が得られない、訪問できない	・コスト増大 ・収集データの精度低下	・調査票の簡素化 ⇒世帯保有車両調査の再検討 ・トリップ回数等にバイアスが出ない調査票設計 ・電話による補完的調査の導入検討 ・IT機器による連続調査の導入 ⇒調査票の補完	・IT機器による小サンプル連続調査に移行 ⇒GPS、PHS、PDA等を組み合わせた機器の搭載 ⇒協力者へのインセンティブの付与 ・小サンプルを有効に活用した予測モデルの導入	・車両搭載機器の研究開発 ・小サンプル連続調査手法の研究 ・電話による調査手法の研究 ・予測モデルを想定した調査項目の検討
② 実査	<路側OD調査> ・調査地点の確保が困難 (地点の漏れ、コードンからの離れ) ・調査の実施自体が困難	・コスト増大 ・事故、トラブルの発生	・路側OD調査実施の再検討		・オーナーインタビュー及びVJHデータで問題ないことの検証

種別	問題点	結果	改善案 (直近のセンサスを想定)	中長期的方向	備考
③ 調査内容	・貨物の真の起終点の記入状況が悪い	・分析に必要なデータが取得されない	・調査の必要性の再検討 ⇒調査手法の見直し	・IDタグ等による貨物の自動追跡を実現	・H11年度調査結果の集計と検証
④ 調査内容	・時間帯別ODの精度が不明	・時間帯別ODデータとしての有用性が不明	・IT機器の導入	・IT機器による小サンプル継続調査に移行	・時間帯別ODの精度検証
⑤ 集計	＜オーナーインタビュー＞ ・登録台数（母数）が過大	・拡大係数の精度低下	・原因調査、登録台数見直し		
⑥ 解析	・休日の調査結果が、平日と比較すると十分に活用されていない	・コスト増大 ・活用場面が限定される	・休日交通のパターンに応じた調査票の設計（簡略化） ・特定地域の問題としての別途調査も検討	・IT機器による小サンプル継続調査に移行	

4. 道路状況調査

種別	問題点	結果	改善案 (直近のセンサスを想定)	中長期的方向	備考
① 調査内容	・調査項目が多い ・他の調査と重複する項目がある	・コスト増大	・DRMを介した他のデータベースとの連動 ⇒調査内容の簡略化	・DRMを介した他のデータベースとの連動 ⇒調査の統合	・アセットマネジメントの視点
② 調査内容	・施設の位置（例：歩道の設置区間など）が不明	・活用場面が限定される		・キロポストとの連動	

*：トラフィック・インフォメーション・コンソーシアム（TIC）

警察庁及び国土交通省が共催する産学官の委員で構成される道路交通情報高度化検討会（座長：飯田恭敬京都大学教授）であり、平成13年11月15日に「道路交通情報提供ビジネスの現状と今後の展望—中間とりまとめ—」が取りまとめられた。これをふまえ、両省庁は「道路交通情報の提供のあり方に関する基本的考え方」を平成14年3月14日に取りまとめ、公表した。

3.2 交通量調査に係る課題と改善の方向性

3.2.1 交通量調査

表 3-1-1 に示した「改善の視点」のうち、1-①,②,③（観測員、調査場所、車種の認識、調査区間数）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) 交通量調査の経緯

交通量調査は、昭和 3 年に道路改良会が主催して「全国交通調査」として実施されたのがはじまりであり、一般国道及び重要府県道の 5,005 地点を観測した。昭和 8 年度及び昭和 13 年度には内務省土木局で調査が行われた。太平洋戦争中は実施されなかったが、昭和 23 年度には建設省道路局で調査を実施し、以来昭和 33 年度までは 5 年ごとに、次いで昭和 37 年度に、その後は昭和 55 年度まで 3 年ごとに調査を実施してきた。

太平洋戦争により中止した昭和 18 年度の調査を回数から除くと、平成 11 年度は第 20 回目の調査となった。（表 3-2-1 参照）

表 3-2-1 交通量調査の経緯

調査年度	調査名	主催	交通量観測 地点数	調査延長 (km)	観測時間
昭和 3 年度	全国交通調査	道路改良会	5,005	30,984	春秋季 3 日間 日出～日没後 2 時間
昭和 8 年度	不明	内務省土木局	不明	不明	不明
昭和 13 年度	国道及重要府県道交通情勢 調査	〃	不明	不明	不明
昭和 23 年度	〃	建設省道路局	6,353	不明	春秋季 3 日間 6～20時
昭和 28 年度	1,2 級国道及重要都道府県 道交通情勢調査	〃	7,067	不明	〃 7～19時
昭和 33 年度	全国交通情勢調査一般交通 量調査	〃	7,851	51,892	〃 〃
昭和 37 年度	全国交通情勢調査一般交通 量調査	〃	8,284	50,946	〃 〃
昭和 40 年度	全国道路交通情勢調査一般 交通量調査	〃	12,468	108,178	〃 〃
昭和 43 年度	〃	〃	18,576	144,815	春秋季 2 日間 7～19時
昭和 46 年度	〃	〃	23,225	156,447	〃 〃
昭和 49 年度	〃	〃	28,215	177,187	春秋季 1 日間 7～19時
昭和 52 年度	〃	〃	22,716	158,104	〃 〃
昭和 55 年度	道路交通センサス一般交通 量調査	〃	23,664	173,515	〃 〃
昭和 58 年度	〃	〃	23,643	176,280	秋季 1 日間 7～19時
昭和 60 年度	〃	〃	24,316	177,365	春秋季 1 日間 7～19時
昭和 63 年度	〃	〃	平日 25,103 休日 5,370	平日 179,228 休日 36,387	秋季平日、休日各 1 日間 7～19時
平成 2 年度	〃	〃	25,609	180,975	〃
平成 6 年度	〃	〃	26,738	183,396	〃
平成 9 年度	〃	〃	27,541	187,449	〃
平成 11 年度	〃	〃	23,287	188,731	〃

1) 調査日・調査期間

昭和 43 年度以前の調査は、調査年の春・秋季に各 3 日または 2 日間調査していた。昭和 46 年度以降昭和 60 年度までは、春・秋季の各 1 日に調査を行っていたが、昭和 58 年度及び昭和 63 年度以降は秋季の 1 日に調査を行っている。

また、昭和 60 年度までは平日のみ調査を実施していたが、昭和 63 年度には初めて休日交通量調査を平日の約 5 分の 1 の地点で実施した。平成 2 年度以降は、平日と同一規模で休日交通量調査を実施している。

2) 車種区分

昭和 3 年度、昭和 40 年度及び平成 11 年度調査での車種区分を、表 3-2-2 に示す。

昭和 40 年度調査では、自動車類の車種区分が 8 車種分類となり、平成 9 年度まで 8 車種区分による調査が実施されてきた。平成 11 年度調査では、自動車類の車種区分を 4 車種分類とした。

なお、昭和 58 年度は中間年調査のため 4 車種分類で調査されている。

表 3-2-2 車種区分の推移

昭和 3 年度	昭和 40 年度	平成 11 年度
歩行者	歩行者類	歩行者類
牛馬	荷車・牛馬車類	—
人力車		
乗合馬車		
荷車		
牛馬車		
自転車	自転車類	自転車類
—	二輪車類	動力付二輪車類
自動自転車	—	—
乗用車	軽乗用車	乗用車
	乗用車	
乗合車	バス	バス
貨物車	軽貨物車	小型貨物車
	小型貨物車	
	貨客車	
	普通貨物車	普通貨物車
	特殊（種）車	
電車	—	—
その他		

(2) 交通量観測実査上の問題点

1) 観測員の確保が困難

かつて観測員の大半を占めていた学生アルバイトは、最近では少なくなっている。実査時には主婦やフリーターを含め観測員を広く募集しているが、必要人数の確保に苦労しているのが実態である。道路交通センサスは全国調査のため、少ない要員を取り合う状況も発生している。

2) 観測員の質の低下

観測員の募集に対する応募人数が少ないこともあり、観測員の質の低下が著しい。アルバイトに責任感を持たせるのは困難であることが原因のひとつと考えられる。排気ガスの多い路側において、また地方によってはかなり冷え込む中での 24 時間調査が過酷なことから、途中でリタイアする者もいる。

3) 調査場所の確保が困難

交通量観測は、路側で椅子や机を置いて調査が実施されているが、安全な場所を確保することが困難な状況もある。また、ナンバープレートを読み取って計測する必要があるため、特に広幅員の直轄国道では、近くに照明があり全車線が見渡せる場所を確保する必要があり、適切な調査場所の確保に苦慮するケースもある。

4) 車種の識別が困難

道路交通センサスでは、これまでナンバープレートによる車種区分を行っている。しかし、夜間や混雑した多車線でのナンバーの確認は困難であり、車体の形状で識別せざるを得ない状況もある。あまり自動車に興味のない観測員によるデータでは、誤ったカウントが多くなる可能性がある。

5) 区間数や調査地点数の増大

車線の拡幅や改築等によって調査年ごとに調査区間が分割され、これに伴い区間数や調査地点数が増加することとなる。工事完成後は一つの区間として扱うことができる場合でも、分割されたままの区間で調査が実施されているケースが多い。

(3) 平成 11 年度道路交通センサスでの対応

1) 簡易トラフィックカウンターの設置

路面埋設型の簡易トラフィックカウンターを用いた機械計測を試験的に実施した。歩行者・自転車交通量の少ない日光地域及び高山地域で、道路交通センサス調査日を含む前後約 3 ヶ月間連続して交通量を計測した。

人手観測では継続的に交通量を計測・収集することが困難であるが、簡易トラフィックカウンターでは交通量の連続的な観測が可能になるとともに、調査員の削減を図れるなどのメリットがある。

表 3-2-3 は、簡易トラフィックカウンター計測によるメリット・デメリットを示したものである。また、図 3-2-1 は、簡易トラフィックカウンターの設置イメージを示したものである。

表 3-2-3 簡易トラフィックカウンターによる計測の長所と問題点
(日光及び高山でのデータ取得実験より判明した項目を含む)

長 所	問 題 点
・常観地点での車両感知器と比較して設置コスト等が安価 ・調査人員の削減による省力化、調査時の安全確保が可能 ・連続的、時系列的なデータ収集が可能 ・マニュアルカウントによる誤差の軽減 ・埋設型や路面設置型であれば道路景観を損なわない	・埋設、撤去工事のため交通規制や道路使用許可の取得が必要 ・バッテリーの寿命は約 3 ヶ月（結露等が原因） ・車種分類は車両長で区分するため、ナンバープレートに基づく車種区分計測は不可能 ・大型トレーラーはダブルカウント（1 台を 2 台とカウント）される可能性あり ・バイクがカウントされる可能性あり ・機器をまたがない走行車両はカウントされない

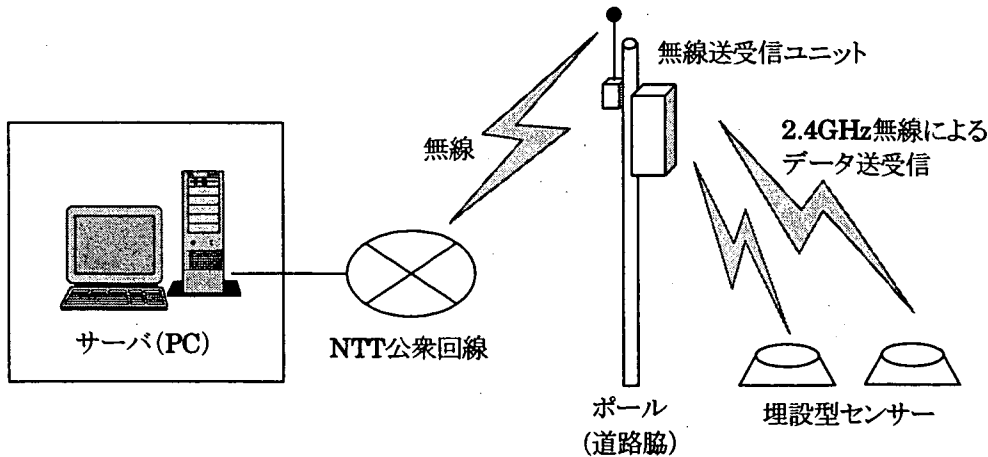


図 3-2-1 簡易トラフィックカウンター設置のイメージ（日光都市圏の例）

2) 車種区分の統合

平成 11 年度調査では、8 車種分類で実施していた従来の車種区分を表 3-2-4 のように 4 車種区分に統合した。また、トラフィックカウンター設置地点（交通量常時観測調査（常観）地点、簡易トラフィックカウンターによる計測地点）については、車両感知器による計測値を道路交通センサスでの値として採用することとした。その際、常観の 4 車種交通量データの車種分類³⁾は、調査要綱に基づき道路交通センサスの車種区分に変換した値を採用した。また、日光及び高山で実施した簡易トラフィックカウンターによる計測交通量は、全車の計測値をセンサス調査での交通量とし、4 車種区分の交通量は隣接調査区間の車種構成比を適用して算出した。

表 3-2-4 車種区分の統合

	平成 11 年度センサス車種区分 (4 車種分類)	従来の車種区分 (8 車種分類)
1	乗用車 (ナンバープレート 3,5,7,8)	軽乗用車 乗用車
2	バス (ナンバープレート 2)	バス
3	小型貨物車 (ナンバープレート 3,4,6)	軽貨物車 小型貨物車 ライトバン
4	普通貨物車 (ナンバープレート 1,8,9)	普通貨物車 特種車

図 3-2-2 は、常観地点における車両感知器の計測値と、人手観測による車種別交通量を比較した例である。

対象とした地点は、常観の基本観測地点である一般国道 16 号上横戸（千葉市）で、平成 9 年春の四季観測（人手観測によるナンバープレート調査）結果とその同一日の車両感知器による計測交通量を比較したものである。

交通量の総量（全車種交通量）で比較すると、人手観測が 63,153 台／日、機械観測は 62,013 台／日とほぼ等しい（人手／機械＝1.02）。しかし、車種別にみると、小型貨物車の人手観測の交通量は、機械観測の交通量より 8,000 台少なく、逆に乗用車の人手観測の交通量は機械観測のそれより 7,000 台多くなっている。

これは主に乗用車と小型貨物車の車種分類方法の違いによるものと考えられる。つまり、人手観測（ナンバープレートによる車種分類）では乗用車と分類される車両が、車両感知器では小型貨物車と分類されている場合が多いと考えられ、車両感知器の車種判別精度（車種分類別交通量の計測精度）や、近年の多様な車両形状の変化に対応した車種判別のアルゴリズム等について、現行の車両感知器による計測の実態を再検証する必要がある。

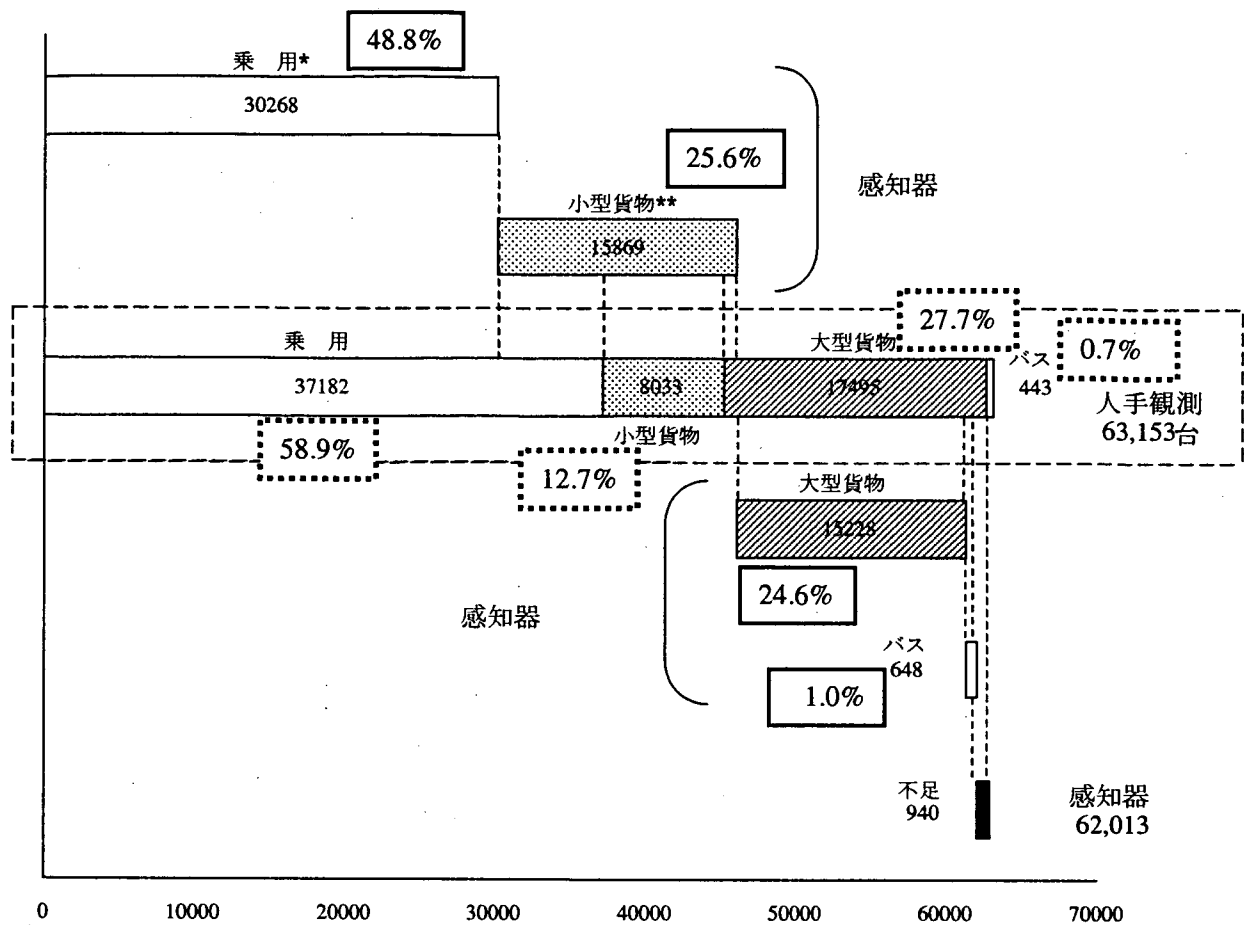


図 3-2-2 車両感知器による車種分類計測と人手観測による計測の比較
(一般国道 16 号 上横戸：観測地点コード 3110250)

*：4 ナンバーの軽乗用車及びライトバンが含まれる。

**：RV、ワンボックス車などは小型貨物車に分類される。

(注) 人手観測の全車種交通量に対する割合， 車両感知器観測の全車種交通量に対する割合

3) 観測統合区間の新設

同一路線の隣接する調査区間で、断面や沿道状況が同一かつ交通量特性も類似している区間（囲み下線部④の区間）については、一方の地点でのみ観測を実施して、これを代表値として用いることとした（表 3-2-5 参照）。平成 11 年度調査要綱では以下のように記載された。

●観測統合区間（70000番台の番号）

一般国道において、同一区間であると考えられる隣接する2調査単位区間（同一都道府県支庁指定市内、同一路線、同一管理区分、同一道路構造、同一車線数、平成9年度平日12時間交通量の比が10%未満）については、隣接する一方の区間で交通量調査を行い、他方の区間では交通量調査を行わない。④隣接する区間との交通量比が交通量が少ない区間に対して多い区間の交通量が+10%未満であれば交通量が多い区間を観測する。調査を行わない区間の交通量は隣接する区間の交通量で代表させる。この調査を行わない区間を観測統合区間とよび70000番台の番号を付して、下4桁には交通量観測区間の区間番号または連続する区間の番号をつける。観測統合区間を設定する場合は、「参考（5）観測統合区間設定要領」を参照のこと。観測統合区間については、道路状況調査及び旅行速度調査は行うものとする。

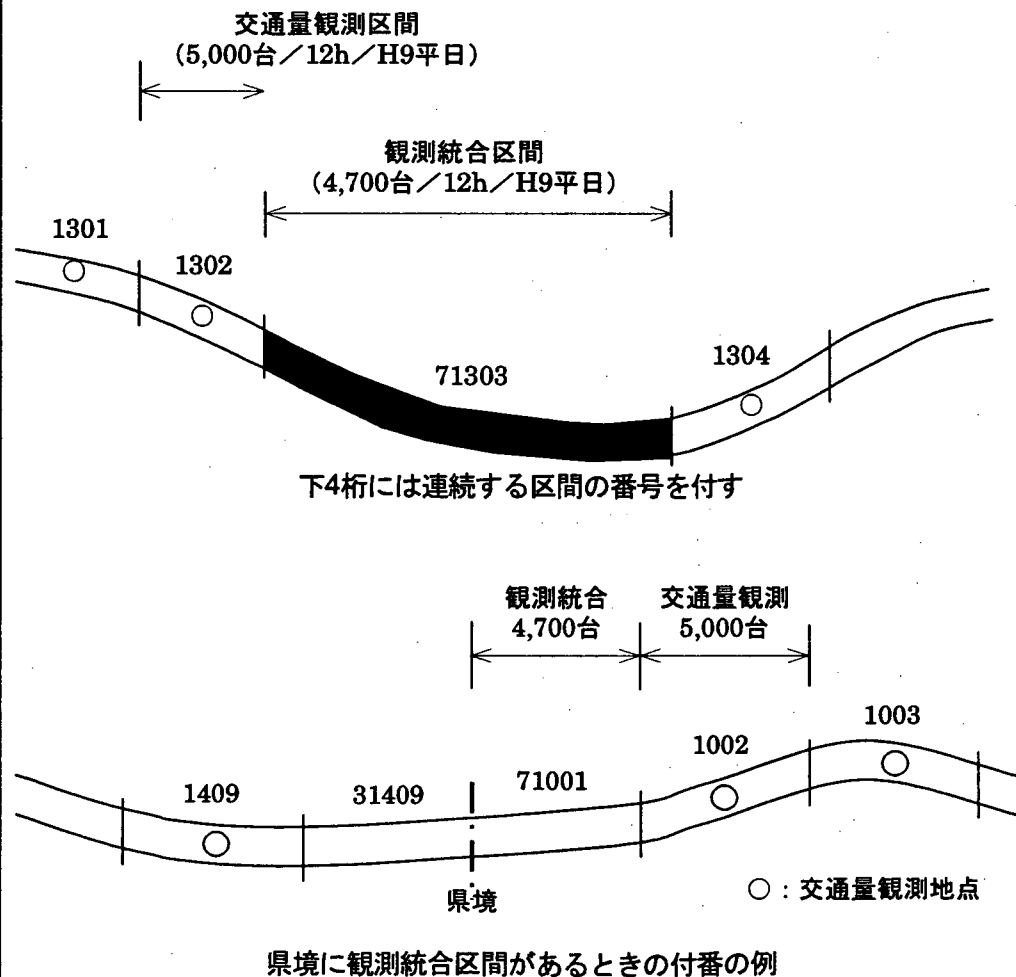


表 3-2-5 観測統合区間数

道路種別	調査単位区間数				比率(%)	
	70,000～79,999		合 計			
	区間数	延長	区間数	延 長	区間数	延 長
高速自動車国道	-	-	787	6457.0	-	-
都市高速道路	-	-	118	604.1	-	-
一般国道計	498	3070.9	9469	53668.9	5.3	5.7
主要地方道計	67	351.2	9831	57339.6	0.7	0.6
一般都道府県道	16	57.6	14902	69963.6	0.1	0.1
地方道計	83	408.8	24733	127303.2	0.3	0.3
一般道路計	581	3479.7	34202	180972.1	1.7	1.9
合 計	581	3479.7	35107	188033.2	1.7	1.9
指定市の一般市道	5	5.1	331	697.9	1.5	0.7

4) 中間中止区間の新設

交通量が比較的少なく、変動（交通量の伸び）も大きくない地方部道路の調査地点に関しては、調査年間隔を長くしても良いと判断されたため、このような道路については適切な調査間隔で実施するものとし、今回調査対象外とした区間を中間中止区間とした。

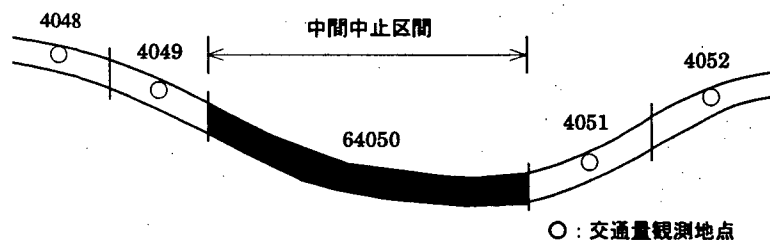
平成 11 年度調査要綱では以下のように記載された。

●中間中止区間（60000番台の番号）

地方道（主要地方道及び一般都道府県道）で平成 9 年度調査時の平日昼間12時間交通量が4,000台未満の区間については、調査区間としては存続させるが概ねその半分の区間の交通量観測を中止することとし、60000番台の番号を付す。1 路線 1 区間の場合も、その例外ではない。下4桁には前後区間の主道路区間番号または連続する主道路の区間番号をつける。平成 11 年度で中間中止区間とした区間については、次回調査年度では観測区間とし、逆に上の条件を満たし平成 11 年度に調査を実施した区間については次回調査年度で中間中止区間とする。したがって調査のスパンは5 年となる。ただし、次回調査で今回調査を実施した区間あるいは前回より交通量が大きく変化することが予想される区間については上の条件を満たしても中間中止区間として設定しないこととする。

中間中止区間を設定する場合は、「参考（4）中間中止区間設定要領」を参照のこと。

中間中止区間については、道路状況調査及び旅行速度調査は行うものとする。



下 4 桁には連続する区間の番号を付す

(4) 次回道路交通センサスへの方向性と課題

平成 11 年から約 20 年前である昭和 55 年度の道路交通センサス調査結果によれば、直轄国道の混雑度は 0.94、12 時間走行台キロは 191,007 千台キロ、うち混雑度 1.0 以上の走行台キロは 116,604 千台キロで、混雑度 1.0 以上の走行台キロの割合は 64%であった。昭和 55 年度から H11 年度で、混雑度は 0.94→1.09 の 1.16 倍、12 時間走行台キロは 191,007 千台キロ→279,297 千台キロの 1.46 倍、さらに混雑度 1.0 以上の 12 時間走行台キロは 116,604 千台キロ→207,501 千台キロの 1.78 倍となっている。

混雑度は、交通流の円滑性をマクロに客観的に表す指標であり、個々の時刻、個々の地点での交通状況を表すものではないことに留意する必要があるが、平成 11 年度調査での直轄国道の混雑度が 1.09 という状態は、ほとんどの道路で交通容量により制約された交通量が出現していると考えられる。総延長約 20,000km のうち 57%が容量を超えており、全走行台キロの 74% (=207,501 台キロ/279,297 台キロ) が、混雑度 1.0 以上の道路を利用していることになる。

このように、ほぼ容量と一致すると予測される大量の交通を、すべての調査区間において人手計測することは、調査精度の面及びコスト面からも問題があると考えられる。

次回以降の道路交通センサスでは以下の方向での改善が考えられる。

1) 車両感知器（トラフィックカウンター）の利用

近年では、路面設置型及び埋設型の簡易トラフィックカウンターをはじめ、従来の超音波式・ループコイル式に加えて近赤外線を利用した車両判別機能付車両感知器が開発されている。自動車交通量に関しては、それぞれの車両感知器について車種判別基準や車両感知器の設置方法、施工性、保守管理、費用等のメリット・デメリットを比較検討したうえで、車両感知器による計測を推進していく必要がある。

2) 警察等他機関の車両感知器データの利用

常観地点の増設による常観を活用した調査体制を含め、警察等他機関による車両感知器データ利用について検討する必要がある。車両感知器の適切な配置に関する基本的な考え方や計測条件（例えば、車両感知器の配置ルール等）の整理を行うことは、警察へ車両感知器データの供与を依頼する際に有効である。ただし、車両感知器の車種分類が道路交通センサスでのナンバープレートによる車種区分と異なっていることなどから、車種区分についても検討する必要がある。

また、警察等他機関による車両感知器の受信システムが常観と異なっていることや、収集しているデータ内容が異なっていることから、今後は車両感知器を主体としたデータ収集のシステム構築も必要になる。

3) 車種区分の検討

常観では 4 車種区分による交通量計測を実施しているが、簡易トラフィックカウンターや警察の車両感知器は基本的に常観と車種区分方法が異なっている。また、現行の道路交通センサスと常観による車種分類方法が根本的に異なっていることにも留意する必要がある。

4) 実査地点の見直し、限定されたデータからの交通量推計等

次回の道路交通センサスでは、警察等他機関の車両感知器データを活用することにより、人手計測からの脱却を図る方向が見えつつある。しかし現時点では、調査区間のすべてにおいて車両感知器等による計測の機械化を図ることは不可能であり、一部の調査区間については、従来通り人手観測となり地点が残るものと考えられる。

交通量調査地点の削減については、当該地点における交通量データの必要性を判断したうえで、平成 11 年度調査で採用された観測統合区間や中間中止区間を活用し、対象区間数をさらに減少させることが考えられる。これに伴い、非観測区間の交通量データの推計を精度の高いものとするための検討も必要になる。

3.2.2 市町村道の調査

表 3-1-1 で示した「改善の視点」のうち、1-④（市町村道調査）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) 市町村道の現況

全国的な市町村道の交通量調査は、昭和 49 年度に 1 級市町村道を対象として約 6,800 地点で実施したのが最初で、昭和 52 年度以降は全く実施されていない。このため、道路延長の 80%以上を占める市町村道の走行台キロは推計で算出している。

1) 市町村道の整備状況

市町村道の延長は、平成 11 年 4 月現在で 97 万 km に達しており、わが国の総道路延長の 84%を占めている。このうち、幹線市町村道が約 20 万 km となっており、道路の規模、交通量の面からも無視しがたいものがある。

平成 11 年度当初の幹線市町村道の整備状況を表 3-2-6 に示す。

1 級市町村道は、改良率では都道府県道を上回り、舗装率も一般都道府県道と同程度の整備状況にある。ただし、市町村道全体でみると改良率は国・県道と比べて 50%と低い水準にある。

表 3-2-6 道路種別別の整備状況（平成 11 年 4 月）

道路種別	実延長	改良済		舗装済	
		延長	率	延長	率
高速自動車国道	6,455	6,455	100.0	6,455	100.0
一般国道	53,685	47,757	89.0	53,073	98.9
主要地方道	57,354	41,096	71.7	55,398	96.6
一般都道府県道	70,562	38,993	55.3	65,510	92.8
1 級市町村道	99,893	80,669	80.8	92,295	92.4
2 級市町村道	98,854	65,672	66.4	84,479	85.5
その他市町村道	775,090	348,036	44.9	527,301	68.0
市町村道計	973,838	494,377	50.8	704,075	72.3
合 計	1,161,894	628,678	54.1	884,511	76.1

注) 1. 都道府県道以上の改良済延長、率は車道幅員が5.5m以上のものである。
ただし、市町村道は車道幅員5.5m未満を含む。
2. 舗装済延長、率は簡易舗装を含む値である。

2) 市町村道の交通特性（昭和49年度道路交通センサスより）

昭和 49 年度の道路交通センサスでは、市町村道を対象に含めて調査を行った経緯がある。調査対象となった市町村道は以下の通りである。

調査対象路線：1 級市町村道から 20～30%抽出
調査対象延長：21,700 k m
調査対象箇所：6,823 箇所

<参考>

「幹線 1 級及び 2 級市町村道の選定について」

（昭和 55 年 3 月 8 日付建設省道地発第 18 号 道路局地方道課長通知）

【幹線 1 級市町村道の基準】

地方生活圏及び大都市圏域の基幹的道路網を形成するのに必要な道路で一般国道及び都道府県道以外の道路のうち次の各号のいずれかに該当するもの。

1. 都市計画決定された幹線街路
2. 主要集落（戸数 50 戸以上。以下同じ）とこれと密接な関係にある主要集落とを連絡する道路。
3. 主要集落と主要交通流通施設、主要公益的施設、または主要生産施設とを連絡する道路。
4. 主要交通流通施設、主要公益的施設、主要生産施設または主要観光地の相互間において密接な関係を有するものを連絡する道路。
5. 主要集落、主要交通流通施設、主要公益的施設または主要観光地と密接な関係にある一般国道、都道府県道、または幹線 1 級市町村道を連絡する道路。
6. 大都市または地方開発のため特に必要な道路。

【幹線 2 級市町村道の基準】

幹線 1 級市町村道以上の道路を補完し、基幹道路網の形成に必要な道路で次の各号のいずれかに該当する道路。

1. 都市計画決定された補助幹線街路。
2. 集落（25 戸以上。以下同じ）相互を連絡する道路。
3. 集落と主要交通流通施設、主要公益的施設、もしくは主要な生産の場を結ぶ道路。
4. 集落とこれに密接な関係にある一般国道、都道府県道、または幹線 1 級市町村道とを連絡する道路。
5. 大都市または地方開発のために必要な道路。

【その他市町村道】

1 級及び 2 級市町村道に該当しない市町村道。

市町村道調査の昭和 49 年度道路交通センサス結果について、国道・都道府県道（以下、国・県道）と比較したものを表 3-2-7 に示す。市町村道の交通特性は、乗用車の比率が高く、交通量や混雑度は国・県道の半分であるが、オフピークの走行速度は国・県道より遅い。

表 3-2-7 市町村道の交通特性（昭和 49 年度）*

			市町村道	一般地方道	合計**
延長	調査延長(km)		21,719	73,367	154,222
	市街化区域内延長比(%)		15.0	9.7	11.8
	幅員 5.5m 未満延長比(%)		67.9	72.6	52.5
	歩道設置率(%)		7.6	5.6	12.2
交通量	乗用車交通分担率(%)		53.2	50.6	49.3
	貨物車交通分担率(%)		44.9	47.0	48.3
	12 時間平均交通量(台/12h)	市街地(DID)	6,644	8,367	12,411
		市街地(その他)	2,116	2,452	4,812
		平地	897	1,486	2,672
		山地	389	642	1,038
		合計	1,562	1,675	3,225
12 時間平均交通量 1000 台未満延長比(%)		70.6	59.8	43.6	
12 時間平均混雑度		0.31	0.42	0.58	
平均走行速度(km/h)		29.6	32.1	38.7	
原単位	平均車道幅員(m)		5.0	4.6	5.4
	平均区間長(km)		3.2	7.1	7.1

*：「昭和 49 年度全国道路交通情勢調査 一般交通量調査集計表（国道及び主要地方道昇格後） 昭和 51 年 3 月」（建設省道路局）

**：一般国道（元一級国道，元二級国道，昇格国道）計、主要地方道、一般地方道の合計をさす。

(2) 市町村道調査の必要地点数に関する既往の検討

「道路交通センサスの改善に関する調査研究 昭和 60 年 3 月」(建設省道路局、(財) 国土開発技術研究センター) では、市町村道の必要調査箇所数を推計している。

必要調査箇所数の抽出手法は以下の 2 つである。また、必要調査箇所数は表 3-2-8 のような結果となっている。

- ・ 地域の中心である都市間を結び、地方の幹線道路の一環として機能している路線を調査する。
- ・ 幹線市町村道全体を把握するためランダムサンプリングを行って調査する。

表 3-2-8 幹線市町村道での必要調査箇所数*

	必要調査箇所数
地域の中心都市を結び幹線道路の一環	14,000
ランダムサンプリングによる方法	20,000

*:「道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 昭和 60 年 3 月」(建設省道路局・(財) 国土開発技術研究センター)

(3) 市町村道を調査対象とする必要性等

昭和 49 年度調査を除き、市町村道は道路交通センサスの対象となっていないため、市町村道については各路線の交通量や道路の機能、役割などの実態が詳細に把握されていない。

しかし、道路網全体の交通状況をよりの的確に捉える必要性を考慮すると、市町村道の持つ幹線的な道路機能の実態を把握することは、以下の点から必要であると考えられる。

- ・ 昭和 49 年度調査の結果によれば、幹線市町村道の 12 時間交通量は 1,562 台と一般都道府県道の 1,675 台に近く、幹線道路として機能している。
- ・ 騒音、NOx 等による生活環境への影響を予測する際に、幹線的な市町村道の実態や総走行台キロのデータが必要となる。

(4) 平成 11 年度道路交通センサスでの対応

平成 11 年度調査での市町村道調査は、費用等の問題から従来通り実施しないこととした。

(5) 市町村道の今後の道路交通センサス導入への方向性

市町村道の延長 100 万 km のうち幹線市町村道は約 20 万 km を占めており、大半の道路が地域のネットワークに組み込まれていることを考慮すると交通量調査を実施することがのぞましいが、人手観測が大半を占める現在では、費用等を含めて道路交通センサスでの実施が困難と考えられる。一部の都道府県では市町村道の交通量を把握しており、これらのデータにより市町村道の交通実態の概略を把握することができる。長期的に IT 機器による調査が普及すれば、市町村道の交通量の把握も可能になるだろう。

市町村道は、歩行者・自転車が安全かつ快適に通行する機能が重視されるいわゆる「生活道路」が多くを占める。生活環境の改善を進める道路の整備を行うためには、交通量の観点のみではなく、安全性や快適性を把握・評価するためのデータをどのように取得し、施策に結びつけていくのかということに留意し、市町村道における交通調査手法を検討する必要がある。

3.2.3 調査日と調査期間

表 3-1-1 で示した「改善の視点」のうち、1-⑤（調査日、調査単位時間）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) 調査日及び調査期間に関する経緯

交通量調査の実査日は、本省が各地方整備局に実査可能日、大規模な行事や工事予定日等のヒアリングを行い、隣接する地方整備局との実査日や地域性を考慮し、本省が調整して全国の実査日と予備日を提示している。また、調査期間も昭和 63 年度調査以降は秋季の 1 日としているが、10 月は台風シーズンのため調査の順延等も多々ある。

(2) 調査日や調査時期に関する問題点

1) 交通変動の影響が不明

これまで交通量の観測日は原則として 10 月に実施されている。これは、過去の車両感知器データの分析から 10 月の平日平均交通量が年平均日交通量（AADT）に近似することによる。しかし、地域別に見れば、必ずしも 10 月の交通量が AADT としては適切でないところがある。例えば「紅葉」や「ぶどう狩り」など、季節に特化した観光交通の多い地域では、同じ 10 月でもかなりの交通量変動が生ずる。

道路交通センサスでは調査時期が限定されているため、盆・正月等の特異日や時間・日・週・月・季節変動を調査データから把握することができない。このため、道路利用実態が正確に把握することが困難である。

2) 特異日に調査してしまう可能性がある

10 月は、国体（国民体育大会）をはじめ、多くの行事が計画されているうえに、高速道路の集中工事が行われる場合は交通規制が実施されることもある。

この条件の中で、平均的な交通状況を把握することは困難であり、調査日の設定に苦慮することもある。さらに、この時期は台風の影響を受けやすく、大雨やがけ崩れによる通行止めも発生したことがある。北海道や東北では下旬になると初雪が降るところもあり、調査日が特異日にあたってしまうことがある。

3) ピーク交通量が把握できない

慢性的に渋滞している区間はともかく、一般的には、ピーク時の渋滞は 1 時間に満たない地点が多いと

想定される。このような地点での1時間単位の計測では、真のピーク時交通量が把握できない。場合によっては、渋滞により減少した「さばけ台数」がその地点の交通量として計測され、データ上は混雑度 1.0 以下で走行していると判断される場合も生じる。車両感知器での計測のように5分単位で計測すれば、より精度の高いピーク時交通量の計測が可能となる。

(3) 平成 11 年度道路交通センサスでの対応

平成 11 年度調査では、機械計測の本格的な導入ができなかったことから、以下のような対応となった。

1) 調査日の調整

JH の東名、名神、中央等の高速道路集中工事のスケジュールを入手し、これを各地方整備局管内での大規模行事等とあわせて、適切な調査実施可能日を設定した。

2) 観測の機械化の試行

3.2.1 項で述べたように、日光地区及び高山地区で簡易トラフィックカウンターによる3ヶ月間の交通量長期計測を実施した。

3) 北海道及び東北の北部の調査を前倒しで実施

主に北海道では、10月中旬以降になると気温が低下し、交通の状況が変わる。このため、9月下旬から10月上旬に調査を実施することとし、下記のように調査要綱で示した。

●交通量調査

平日調査は年間の平均的な交通量を把握するために行われるものであり、年間のうち交通量の変動の少ない秋季に観測を行って、その観測地点の交通量とする。

平日調査の観測日は、9月下旬～10月下旬の中で任意に選定してよいが、月曜日、金曜日、土曜日、日曜日、祝祭日及びその前後の日、5、10日及び豪雨等の異常天候の場合、その他通常と異なる交通状態が予想される日を選んでではない。

(4) 次回道路交通センサスへの方向性と課題

交通量は周期的に変動するものであり、変動特性も全国一律ではないが、現行の調査手法では調査間隔が5年に2回、調査時期は年平均日交通量が最も表れやすい時期として秋季に時期が限定されている。一方、常観では年間を通した交通量データの収集が可能であるが、調査地点は全国で約500箇所程度（道路局所轄分）であり、データの収集体制が不十分である。このため、合理的な道路計画・道路管理、道路整備の適切な評価（例えば、指標算定に基づく評価）が困難である。

理想的には、交通量は年間を通じて計測することがのぞましく、そのためには前述した車両感知器データの導入が考えられる。また、全地点での年間計測が不可能な場合でも、3ヶ月程度の計測ができれば、天候や曜日変動の概括把握が可能と考えられる。さらに、調査時期（10月）にこだわらない計測や、お盆や正月などの特異日のデータも把握することが可能となる。

連続的な交通量データを取得することが可能になれば、以下のようなメリットが得られると考えられる。

- (1) 路線固有の特性や、時間交通量のピーク特性を考慮した路線網計画・改築計画の策定や維持管理計画の策定
- (2) 災害時の交通状況の把握による迅速な通行止めや迂回路の設定
- (3) ピーク時交通量（路線別、曜日別、時間帯別）を考慮した適切な道路工事時間帯の設定
（例えば、工事渋滞量の削減対策）
- (4) 警察等他機関データや常観以外の車両感知器、センサ類の活用による、事業・施策・災害対策等の実施前後の適切かつきめ細かな評価
（例えば、渋滞対策やTDM施策による時間短縮効果、発災時のリダンダンシー評価）
- (5) 渋滞損失時間の定量把握による施策の選択、実施箇所のプライオリティ付け

3.2.4 歩行者・自転車交通量の観測

表 3-1-1 で示した「改善の視点」のうち、1-⑥（歩行者・自転車交通量の計測）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) 歩行者等交通量の観測に関する経緯

歩行者・自転車交通量は、第 1 回目である昭和 3 年度調査から計測が実施されている。また、歩行者・自転車交通は、自動車と同一の地点で交通量が計測されている。

(2) 歩行者・自転車交通量の計測に関する問題点

1) 区間の真の歩行者等交通量が計測されていない

平成 11 年度調査での調査単位区間延長の平均は、沿道状況別にみると、DID が 2.4km/箇所、その他市街地が 3.3 km/箇所、平地部が 5.6 km/箇所、山地部が 8.1 km/箇所となっている。全道路では 5.3 km/箇所となっており、区間の代表断面で交通量調査地点が設定されている。

しかし、歩行者等の交通特性は自動車の交通特性と大きく異なっているため、道路交通センサスの歩行者等交通量が調査区間の交通実態を真に反映しているとは限らないという問題点がある。一般に歩行者等交通量は、交差点付近が最も交通量が多く、単路部は交差点部と比較すると交通量が少ない。現行の調査では、調査区間のほぼ中央（単路部）で、自動車と同時に歩行者及び自転車交通量の計測を行っているため、歩行者や自転車交通の実態が的確に把握されていない可能性がある。道路交通センサスの調査結果を区間全体の平均交通量と考えると過小評価となる場合が多いと想定される。（図 3-2-3 参照）

また、現行の調査方法では、歩道等の整備状況と道路空間の使われ方が同時にわかるような仕組みになっていない。例えばある調査区間において、歩道及び車道と独立した自転車走行空間の有無や延長、調査区間内で自転車道が設置されている場所などは、道路交通センサスのデータからは知ることができない。

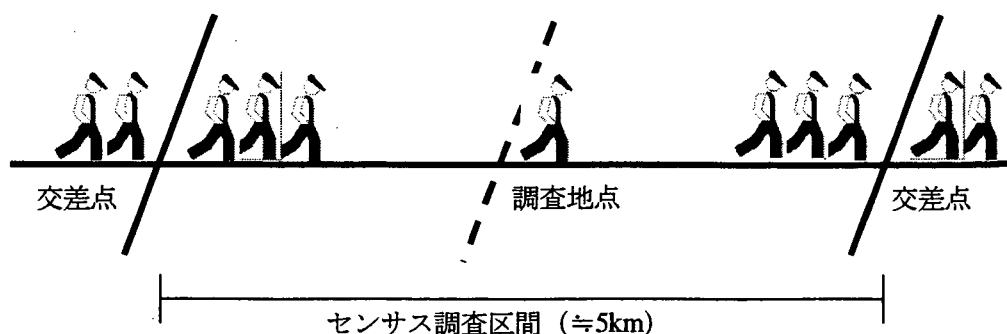


図 3-2-3 歩行者交通の分布イメージ

2) 道路の横断方向（交差点部）の歩行者等交通量が不明

横断歩道（橋）やペDESTリアンデッキなどの設置を検討する際、横断方向の交通が必要となる。その意味においては、道路交通センサスの歩行者等交通量データのみでは十分に現状を把握することができない。

また、幹線道路の渋滞原因のひとつに、歩行者等の横断による右左折車両の交通障害がある。大きな交差点では横断歩行者が多く、右左折車が青時間内で進行できない場合も多い。このような状況を調査しようとした場合、交差点の方向別歩行者が必要になるが、道路交通センサスでは、交差点部での全方向別歩行者等交通量の計測は行っていない。

3) 歩行者等交通量が非常に多い道路は調査対象外である

歩行者交通量が非常に多く、自動車の通行が禁じられている道路は、一般に道路交通センサスの対象外である。また、歩行者対策を考慮する必要のある細街路、駅周辺にある広幅員の歩道や自転車専用道路（いわゆるサイクリングロード）などは、道路交通センサスの調査対象区間に入っていない。

4) 季節や天候・地域・時間帯により交通特性が大きく変化する

歩行者や自転車交通は季節や天候に左右される。特に、自転車交通は雨天では減少し、積雪地方においては、積雪時の自転車交通量はほぼ皆無になる。積雪のない地方でも、冬期の自転車利用は減少すると考えられる。

自転車交通の特性は、地域あるいは地区によって大きく変化する。例えば住宅地区では、保育園へ自転車で子供を送迎する光景が見られるが、小学校付近はほとんど自転車利用がなく、中学・高校になるとまた自転車利用が多くなるなど、地域や場所により大きく異なっている。また、歩行者や自転車がほとんど通行しないような地方山間部のセンサス調査区間では、調査要綱で定められているという理由で調査員を配置せざるを得ない状況がある。

さらに、歩行者や自転車はピーク特性が大きいいため、例えば 15 分間交通量の観測を行うなど短時間ピッチで集中的に調査するほうがのぞましい。しかし、現行の調査時間単位（1 時間）での交通量計測では時間間隔が長すぎる。さらに、トリップ長の短い歩行者・自転車交通量の平均的な値は、自動車交通量のように道路状況の平均的な代表断面での計測では得られにくい。このため、道路交通センサスのデータのみでは歩行者・自転車特有の交通特性を的確に把握し、交通計画へ反映させることが困難である。

(3) 平成 11 年度道路交通センサスでの対応

平成 11 年度調査での歩行者・自転車交通の計測は、従来と同様に実施された。代表地点における歩行者交通及び自転車交通の時系列推移を表 3-2-9 及び 3-2-10、図 3-2-4 及び 3-2-5 に示す。

表 3-2-9 歩行者交通量の推移（全国，道路種別別）

	12 時間平均歩行者交通量(人/12h)		
	H6	H9	H11
一般国道計	119	115	110
主要地方道計	145	139	137
一般都道府県道	121	113	108
一般道路計	128	122	118

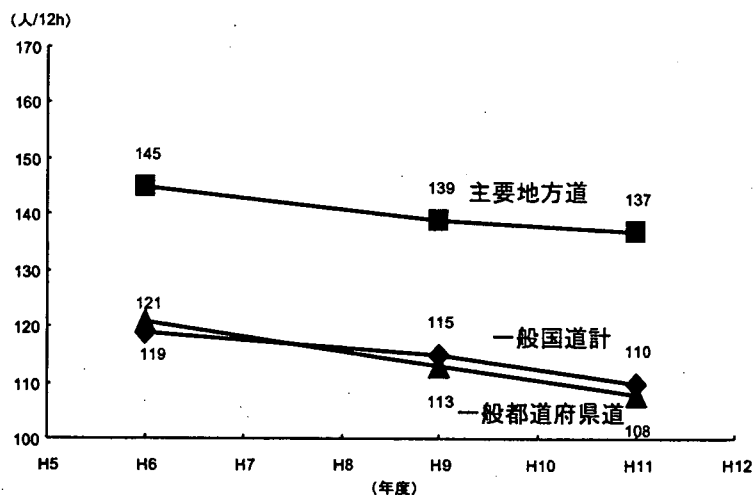


図 3-2-4 12 時間平均歩行者交通量の推移（全国）

表 3-2-10 自転車交通量の推移（全国，道路種別別）

	12 時間平均自転車交通量(人/12h)		
	H6	H9	H11
一般国道計	124	137	111
主要地方道計	141	162	136
一般都道府県道	122	128	106
一般道路計	129	141	117

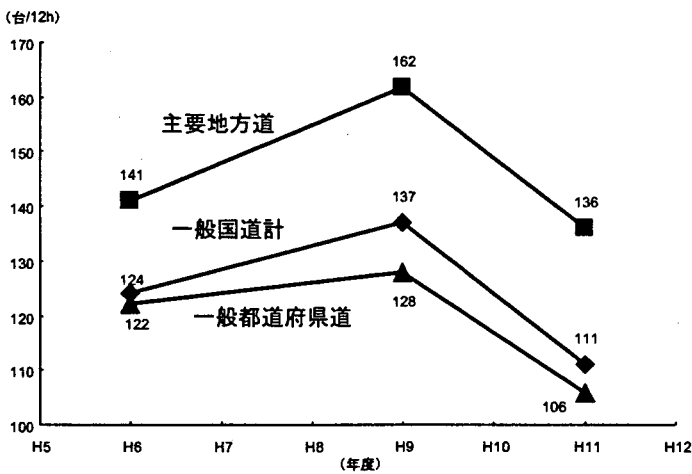


図 3-2-5 12 時間平均自転車交通量の推移（全国）

(4) 次回道路交通センサスへの方向性と課題

歩行者等交通量は昭和 3 年度調査から計測されており、歩行者交通量データは歩道等の設置状況と交通量の概略把握のほか、歩道の設置基準や幅員の算定、沿道での公害被害量測定、バス停位置の検討、道路工事などの工事対策データとして利用されていると想定される。しかし、一般にこれらの項目等を検討するにあたっては、現行の道路交通センサスレベルのデータでは内容が不十分であり、別途調査が実施される場合が多い。

また、自転車交通量についても、自転車道や自転車歩行者道等の設置や構造の検討、駐輪場の容量設定、道路工事などの工事対策データとして利用されていると考えられるが、歩行者交通量と同様に別途調査が実施される場合が多い。

これまでは増加する自動車交通に対応した道路整備が優先されてきたが、近年は、生活環境の改善に資する道路整備を推進していく方向に転換する時期にきている。道路交通センサスにおいても、幹線道路を調査対象とした道路の施設・幾何構造や交通実態の量的な把握に加えて、幹線道路や交通結節点周辺の徒歩圏における安全対策の推進や、質の高い道路空間の提供を行うための適切なデータ収集が求められている。

歩行者・自転車交通量のデータは、全国的に整備されている統計データが道路交通センサス以外で存在しない。このことを考慮すると、交通実態の概括把握のために調査対象路線を絞り込むなどして、従来通り計測を継続すべきと考えられる。

一方、日常生活におけるゆとりある移動空間として高齢者や障害者にも利用しやすい道づくりが重要な課題となっている。住宅地などの生活道路では道路交通センサスの調査対象外となっている路線が多いことを考慮すると、質の高い道路空間を形成していくにあたって、必要となるきめ細かな歩行者・自転車交通の実態調査方法を別途検討する必要がある。

今後の対応としては、実際に歩行者・自転車交通量データがどのような場面で利用されているか、現行の調査を中止するとどのような問題があるのかという項目を整理し、以下の観点から現行の調査地点及び調査方法の見直しを検討する必要がある。

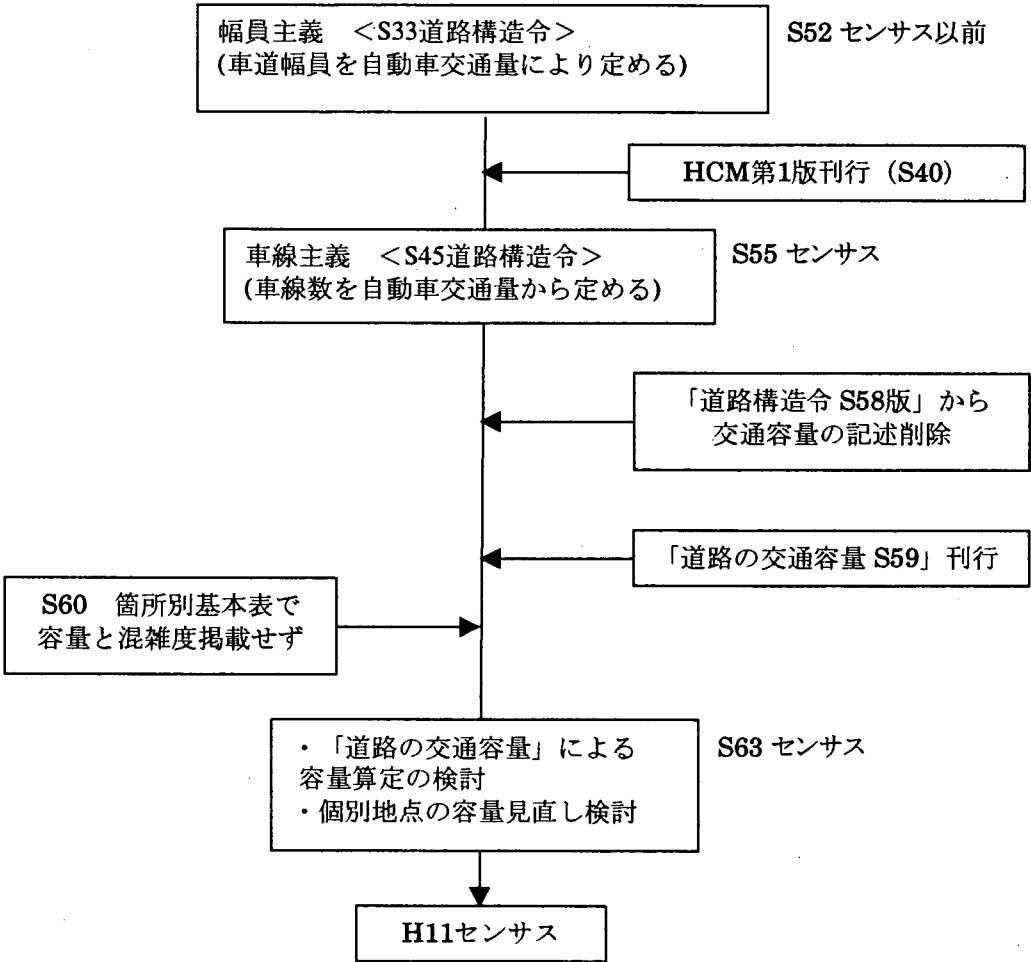
- ・データのニーズやデータの使われ方を想定し、道路種別別・沿道状況別に調査対象路線や調査地点を絞り込んだうえで、従来通りの調査を継続する。例えば、交通量の少ない地方山間部における歩行者・自転車交通量の調査地点は、削減を図る。
- ・交通特性や地域特性を考慮し、必要に応じた交通流動調査として位置づける。例えば、都市部に限定した詳細な歩行者交通流動調査を実施するなど、自動車交通量の計測の自動化を進めていくなかで、歩行者・自転車交通量調査の取り扱いを再検討する。具体的には、データの活用場面として地区交通計画への適用を想定し、目的に応じた調査方法を別途検討する。

3.2.5 交通容量の算定

表 3-1-1 で示した「改善の視点」のうち、1-⑦（交通容量の算出方法）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) 交通容量算定手法の経緯

容量算定手法の経緯を図 3-2-6 に示す。



※H11 年度調査では、混雑度だけ箇所別基本表に掲載されている。

図 3-2-6 容量算定手法の経緯

1) 昭和52年度道路交通センサス以前の算定方法

時間交通容量＝可能時間交通容量×沿道補正×信号交差点補正×二輪車補正×大型車補正×計画水準
ここに、可能時間交通容量は、車線幅員と側方余裕により一意に決まる。

また、日(12h)交通容量は、以下のようにして算出した。

$$\text{日(12h)交通容量} = \text{時間交通容量} / K$$

K は、昭和 49 年度の常観結果から沿道別（市街地、平地、山地）の 3 つの値で算出した。

2) 昭和55年度道路交通センサスでの算定方法

1965 年に「道路の交通容量」(HCM) が米国で刊行されたのを受けて、昭和 55 年度調査での容量算定手法については抜本的な見直しを行った。

従来と大きく変更された項目は、以下のとおりである。

- ・ 1 車線当たりの容量を基準交通容量 (2,200 台/h) として設定 (2 車線以上) し、これに各種の補正率を乗じて容量を低減した。
- ・ 基準交通容量を低減させた容量に車線数を乗じたものを可能交通容量とした。
- ・ 信号交差点補正は、2 車線道路は交差点密度、多車線道路は青時間比で補正した。
- ・ 日(12h)交通容量は、設計交通容量に $5,000 / (K \cdot D)$ を乗じたものとした。ここに K 値は、昭和 52 年度常観データを用いて推計式により求めたものである。また、D 値は重方向率である。

3) 昭和63年度道路交通センサスでの算定方法

昭和 59 年に（社）日本道路協会から「道路の交通容量」（通称：茶本）⁴⁾が刊行されたのを受けて、昭和 63 年度調査では容量算定手法の統一を検討した。昭和 55 年度調査方式と茶本の大きな相違は、以下の項目である（以下は茶本方式である）。

- ・ 基準交通容量を、2 車線道路は 2,500 台/h (2 方向)、多車線道路は 1 車線あたり 2,200 台/h とした。
- ・ 信号交差点補正は単路と交差点の容量を算定し、より小さい方を区間の容量とした。

日(12h)交通容量 C_{12} は、2 車線以下の道路と多車線道路で以下のように設定する。

$$C_{12} = \frac{C_D / 2}{(K/100) \times (D/100)} = C_D \times \frac{5000}{K \times D} \quad [\text{多車線道路}]$$

$$C_{12} = C_D \times \frac{100}{K} \quad [2 \text{ 車線以下の道路}]$$

C_{12} : 日(12h)交通容量

C_D : 設計交通容量 [pcu/h]

K : 年平均日交通容量 (昼間 12 時間交通量) に対する 30 番目時間交通量比

$$\text{昭和 52 年度常観データを用いた推計式による } (K = \frac{a \cdot Q_p + b}{Q_{12}} \times 100)$$

Q_p : ピーク時間交通量 (上り、下り合計) [台/h]

Q_{12} : 昼間 12 時間交通量 (上り、下り合計) [台/12h]

a, b : ピーク時間交通量から 30 番目時間交通量を算出する係数 (常観データより)

D : ピーク時重方向率 [%]

$$D = \frac{\max(P_u, P_d)}{P_u + P_d} \times 100, \quad P_u : \text{ピーク時上り交通量 [pcu/h]}, \quad P_d : \text{ピーク時下り交通量 [pcu/h]}$$

昭和 63 年度調査で容量算定の見直しを行う際の基本方針は、道路種別別の容量台キロ (混雑度) が全国、ブロック、県でみて過去の傾向と大きな差がないこととした。

昭和 60 年度調査データを用いて昭和 55 年度調査方式と茶本方式を集計比較したところ、茶本方式に以下の問題が生じた。

- ・ 信号交差点補正が過少になる。
- ・ 2 車線道路の日(12h)交通容量は D 値を用いていないため過大となる。

この結果を受けて、昭和 63 年度調査では、信号交差点補正と 2 車線道路の日(12h)交通容量算定式は、昭和 55 年度調査方式と同じとし、他の補正率は茶本のパラメータに変更してもマクロでの影響が小さいことから取り入れることとした。

4) 昭和63年度道路交通センサスにおける区間容量の見直しの検討

昭和 63 年度調査の容量算定の検討では、容量のマクロチェックを行うとともにミクロ (区間) の容量についても検討を行った。

昭和 58 年度調査結果で、箇所別基本表に掲載された容量と実際の交通状況に乖離があったため、昭和 60 年度の道路交通センサス報告書では容量と混雑度を掲載しなかった。このため、ある一定の規則から道路交通センサスで計算された容量を区間の交通実態に近づける検討を図 3-2-7 に示す方法で行った。

これは、昭和 60 年度調査で算出した区間交通容量と道路管理者が実際の交通量状況からみた容量（実感容量）を比較して大きな乖離がある区間を抽出し、乖離が大きい原因を検討するものである。各地方建設局（当時）へのヒアリング等を通して計算された容量と実際の道路の状況と乖離が大きく、その原因が表 3-2-11 の項目に該当するときは、算出された 24 時間、12 時間及び時間容量に修正係数を乗じて道路の実態に近づけるものとした。

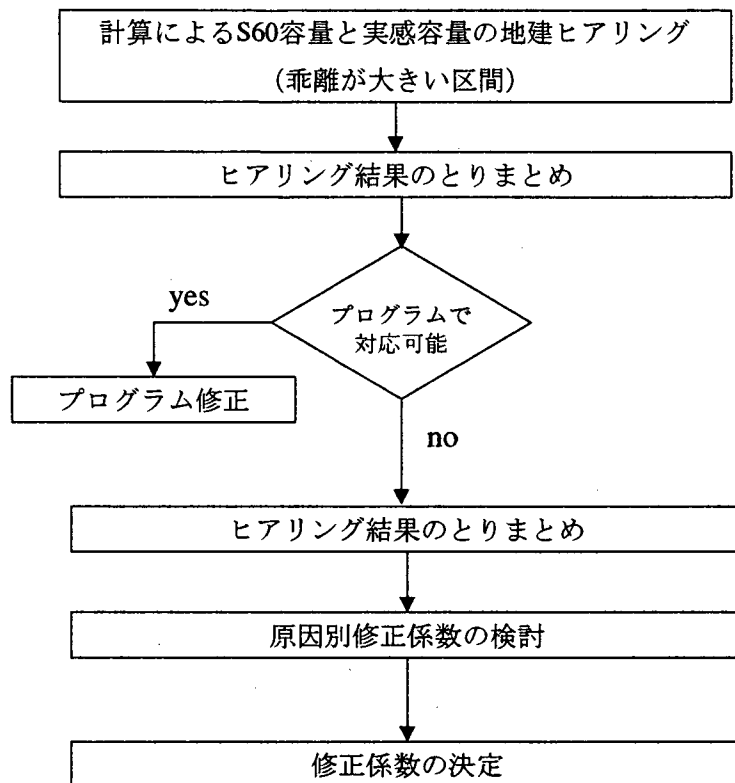


図 3-2-7 区間の交通容量の見直し方法（昭和 63 年作業）について

表 3-2-11 容量修正係数（昭和 63 年度に設定）

修正コード	項 目	修正係数	備 考
2	4 車線道路で車線数が変則(3 車と 1 車)である容量が過少に算定されている。	2.00	リバーシブルレーンは除く。
3	山地部であるが登坂車線がある。	1.85	
4	駐車により実質車線数が減少する。	0.65	2 列駐車など、駐車の様子が著しい区間。
5	踏切の補正が少ない。	0.65	ピーク時の遮断時間が特に長い等の区間に限る。
6	軌道の補正が少ない。	0.70	軌道敷内通行不可の区間。 通行可であっても著しい影響があるときは修正してもよい。
7	大型店舗、商店街、工場等の出入り交通が多い。	0.70	
8	市街地の交差する(細)街路の出入りや交通の影響が大きい。	0.75	
9	バス停やタクシー乗り場による影響。	0.65	
10	自専道的な道路*の補正が十分でない。	2.00	
11	バス専用レーンの補正が十分でない。	0.70	
12	代表交差点が三差路や五差路であって混雑する。	0.65	
13	右折専用レーンの滞留長が短いので直進車に影響する。	0.85	
14	感応式や押しボタン式信号のため青時間が不規則である。	1.35	車の流れはよい。
15		0.65	混雑している。
16	系統信号化、総量規制信号なので流れは良い。	0.80	
17	右折車両が多いので直進車が影響を受ける。	0.70	
18	車種別走行規制を行っている。	0.85	バス専用レーンは除く。
19	区間の中に代表断面と異なる所がある。	2.80	広幅員がある場合。
20		0.65	狭幅員がある場合。

※自専道的な道路とは、山地部を除き、交差点数（信号なし交差点を含む）が0、区間長が1.0km以上の区間である。

(2) 容量算定手法の問題点

1) 2方向1車線道路が過少評価される

狭幅員の1車線道路の容量は、待避所の要因を算定手法で考慮していない。このため、特に車道幅員が3.5m以下の道路では可能交通容量が50台/hと非常に少ない値が算出され、混雑度が2.0や3.0を超えてしまう区間が多い。

2) 容量修正係数を用いても現状を反映できない区間がある

昭和63年度調査で設定された容量修正係数とその項目は現在でも変わっておらず、現状にそぐわない係数や項目がある。表3-2-11で示された容量修正係数はセンサス容量と実感容量との比とされているが、実感容量は道路管理者が妥当と思われる容量であり、その科学的な根拠は薄い。

また、容量修正項目に「出入り交通が多い」や「右折車が多い」などといった交通需要側の要因であるものが含まれていることや、複数の要因で乖離があるときに複数の修正項目を組合わせて使用できないという問題点がある。

3) 混雑度と交通状況が一致しない

混雑度の状況は、「混雑度が1.0とは交通量が道路の交通容量に等しい状態をいう。混雑度1.0～1.5の場合は朝夕のピーク時を中心に渋滞が生じ混雑度1.5以上の場合は1日中渋滞する。」と道路ポケットブックに記述されている⁹⁾。

しかし、混雑度1.0以上であるのに交通がスムーズにさばけている区間や、逆に混雑度が1.0未満であるのに渋滞している区間が多くみられる。

混雑度と交通状況が一致しない理由として、以下のことが考えられる。

- ・ ピーク時の交通状況が反映されていない場合がある
- ・ 混雑時のさばけ台数の減少
- ・ 容量算定パラメータ以外の要因による交通状況（例えば、路上駐車や系統化信号など）

表3-2-12に、平成11年度調査終了後に行った容量算定に関する各地方整備局へのヒアリング結果と、今後の対応案（今後検討が必要な項目）を示す。

表 3-2-12 容量算定に関する各地方整備局へのヒアリング結果(1)

地域等	項目	内容、理由	対応
北海道	1) 沿道状況と交通容量の相関について	平成 11 年度実施予定の DID 地区における路上駐車場調査により、沿道状況により、補正の策定を検討願いたい。 今までは特殊条件下における修正係数を使用することになっていたが設定理由等が不明確であった。	市街地の沿道状況補正は路上駐車の影響も考慮して設定されているが、駐車台数等の量的なものは考慮されていないので、路上駐車調査結果を解析して反映できる補正方法を検討する。
	2) 大型車の乗用車換算係数について	昭和 55 年度の道路交通センサスで使用し、経年変化をみるためには変更は検討が必要と考えますが、大型車混入率による感度が大きすぎると思われるため、検討願いたい。	検討する。茶本(日本道路協会「道路の交通容量」)では単路部と交差点部で別個の乗用車換算係数を用いて算定している。
	3) 混雑度の解釈について	混雑度の説明に混雑度と飽和時間数の関係を使用しているが最新データにおける相関を参考に入れてほしい。	平成 9 年度センサス結果を用いて茶本にある混雑度と飽和時間数、混雑度と Q/C の分布を集計する。
	1) 季節変動について	センサス交通量＝年平均交通量という前提で算定されており、季節変動等が考慮されていない。	交通容量とは「その道路が年間を通じて提供すべきサービスの質に応じて規定される交通量」(茶本より)と定義されているので季節変動等は考慮しない。
関東		センサス日の混雑度を算出するための交通容量であれば、日交通容量に変換しない方が実態に合った混雑度になるのではないか？	人間の社会生活が 1 日サイクルで行われることや将来交通量推計が 1 日単位で行われることから道路整備指標としての混雑度も日(12h)単位で算出するものである。
	2) 路上駐車の影響について	路上駐車の影響が考慮されていない。	H11 センサスで行う路上駐車調査結果が反映できる容量算定手法の検討を行う。なお、H9 までの交通容量はセンサスの調査結果を用いて算出することにしており、路上駐車台数は調査していなかったたので容量修正係数で補正していた。
	3) 大型車の影響について	大型車混入率が考慮されていない。	混雑度算定時に実交通量を乗用車換算しており、乗用車換算する係数はピーク時の大型車混入率から算出している。
	4) チェック体制について	現実との乖離があった場合、見直しを行っているが、そのチェック体制(基準)が明確でない。 前回センサスとの容量のちがいがいによるチェックシステムが明確でない。	前回 (H9) 容量との比較、旅行速度との比較によりチェックする。
北陸	1) 代表断面選定の影響について	調査区間の代表断面の取り方により、大きく影響を受ける。	H11 センサスでも容量算定に必要な調査項目及び補正率を表示するプログラムを配布する。また、容量の修正を行った区間は修正係数、修正前の容量等を全マスタ一に書き込んでおく。 センサスの道路状況調査時に代表断面の取り方を十分注意して調査する必要がある。
	2) 車線数の影響について	②調査区間の設定の問題があります、2車・4車が混在している場合があり、適正に評価されていない。	区間設定の際に車線が変わっているところ区間を切るか、2車線の延長が短くてもボトルネックになっている等で混雑が区間全体に影響を与えている場合は代表車線数を2車線とする。

表3-2-12 容量算定に関する各地方整備局へのヒアリング結果(2)

地整等	項目	内容、理由	対 応										
中部	1)	現在混雑度の解釈として「道路の交通容量」(昭和 59 年 9 月(社)日本道路協会)に下記のような表が記載されており、センサス報告書への記載をしてほしい。また、現在の算出方法で算定を行って場合、地方部で混雑度が高めに出現してしまうなど現状と合わない箇所もあり、下記の範囲で説明できるような算出方法の確立をお願いしたい。 表 7-7 混雑度の解釈 <table><tr><th>混 雑 度</th><th>交 通 情 況 の 推 定</th></tr><tr><td>1. 0未満</td><td>飽和時間0, Q/C<1.0 昼間12時間を通して道路が混雑することなく円滑に走行できる。渋滞やそれに伴う極端な遅れはほとんどない。</td></tr><tr><td>1. 0~1. 25</td><td>飽和時間はほとんどの区間で1~2時間以下、Q/Cはほとんどの区間で1. 0以下、昼間12時間のうち道路が混雑する可能性のある時間帯が1~2時間(ピーク時間)ある。何時間も混雑が連続するという可能性は非常に小さい。</td></tr><tr><td>1. 25~1. 75</td><td>飽和時間は0~12、Q/C<1の時間が10~15%。ピーク時間はもとより、ピーク時間を中心として混雑する時間帯が加速度的に増加する可能性の高い状態。ピーク時のみの混雑から日中の連続的混雑への過渡状態と考えられる。</td></tr><tr><td>1. 75以上</td><td>飽和時間0 がほとんどなくなる。Q/C>1の時間が50%を超える。慢性的混雑状態を呈する。</td></tr></table>	混 雑 度	交 通 情 況 の 推 定	1. 0未満	飽和時間0, Q/C<1.0 昼間12時間を通して道路が混雑することなく円滑に走行できる。渋滞やそれに伴う極端な遅れはほとんどない。	1. 0~1. 25	飽和時間はほとんどの区間で1~2時間以下、Q/Cはほとんどの区間で1. 0以下、昼間12時間のうち道路が混雑する可能性のある時間帯が1~2時間(ピーク時間)ある。何時間も混雑が連続するという可能性は非常に小さい。	1. 25~1. 75	飽和時間は0~12、Q/C<1の時間が10~15%。ピーク時間はもとより、ピーク時間を中心として混雑する時間帯が加速度的に増加する可能性の高い状態。ピーク時のみの混雑から日中の連続的混雑への過渡状態と考えられる。	1. 75以上	飽和時間0 がほとんどなくなる。Q/C>1の時間が50%を超える。慢性的混雑状態を呈する。	「道路ポケットブック」に混雑度の状況を簡潔に記載しているのその内容を報告書に記載する。「混雑度 1.0」とは交通量が道路の交通容量に等しい状態をいう。混雑度 1.0~1.5 の場合は朝夕のピーク時を中心に渋滞が生じ、混雑度 1.5 以上の場合は 1 日中渋滞する(道路ポケットブック 1998)。なお、従来より混雑度が交通の実態をより正確に示す指標となるよう検討を行っており今後も検討を行う。
混 雑 度	交 通 情 況 の 推 定												
1. 0未満	飽和時間0, Q/C<1.0 昼間12時間を通して道路が混雑することなく円滑に走行できる。渋滞やそれに伴う極端な遅れはほとんどない。												
1. 0~1. 25	飽和時間はほとんどの区間で1~2時間以下、Q/Cはほとんどの区間で1. 0以下、昼間12時間のうち道路が混雑する可能性のある時間帯が1~2時間(ピーク時間)ある。何時間も混雑が連続するという可能性は非常に小さい。												
1. 25~1. 75	飽和時間は0~12、Q/C<1の時間が10~15%。ピーク時間はもとより、ピーク時間を中心として混雑する時間帯が加速度的に増加する可能性の高い状態。ピーク時のみの混雑から日中の連続的混雑への過渡状態と考えられる。												
1. 75以上	飽和時間0 がほとんどなくなる。Q/C>1の時間が50%を超える。慢性的混雑状態を呈する。												
	2)	現在、混雑度を現状の現況に合わせているため、調整係数を用いて調整を行っているが情報公開などを考えると個人的な主観で調整できるような方法ではなく、算定の誤差で行えるような算出方法を考える必要がある。	プログラムで個々の現状に合わせていることは非常に困難であり、調整係数は容量を低下(増加)させる原因に応じて用いることとしているので個人的な主観が入り込む余地は少ない。										
	3)	一般から交通量の問い合わせが多いのは、時間別や上下別のデータなどであり、それに合わせた時間別及び上下別の交通容量、混雑度の算出方法を確立及び報告書等へ記載をしてほしい。	時間混雑度の指標として飽和度があるが(※本参照)時間混雑度は感度がよすぎるためわずかな交通量の増減で混雑度が 1 を超えたり 1 を下回るため、道路の整備指標としては当面考えていない。										
	4)	混雑度の算定に用いる調整係数(現在 20 ケース)が現状の条件に合わないため数値が現状を表すものにならない箇所があり、調整係数のケースを増やしてほしい。例えば、 ・ 広い路肩が設置されている。 ・ 山間道路で交差点の数が少ない。又は交差点による影響を受けない。 ・ 広狭幅員の補正係数は 2.80 及び 0.65 となっているが幅員によりランクを設ける。等	現状のままとする。										
	5)	短路線(4000 番)の区間で代表路線交通量により交通容量の算定を行っているため、混雑度に現状とはかけ離れた数値が報告書に記載されている区間があるが記載する必要があるのではないのか。	短路線区間の交通量はグルーピングした代表区間の交通量で代替しており、グルーピングを正しく行っている現状とかけ離れた混雑度とはならない。										

表3-2-12 容量算定に関する各地方整備局へのヒアリング結果(3)

地整等	項目	内容、理由	対 応
近畿	1) 特殊条件下における交通容量の修正係数について	特殊条件下に対する修正係数 (2) 決められた修正の比率で行う項目) が、パラメーターを持たずに、一定値として設定されているのは修正を行う上で無理が生じる。また、修正係数で修正を行うにしても、係数の選択が1つであるために、選択の判断を困難にしている。修正係数の補正係数の選択の際に選択の仕方によっては交通容量は大幅に変わるので担当者の主観が介入するのは望ましくないと考えられる。	交通容量の調整係数は容量が低減(増加)する原因に応じて設定することとしており担当者の主観が入る余地は少ないと考える。ただ、調整係数については従来より問題点を指摘されており検討課題とする。
	2) 可能交通容量について	可能交通容量とは、 基準交通量×(幅員、側方余裕・沿道条件・二輪車、自転車)の補正率で決められているが、区間長が長いことから、以下の点で問題があると思われる。 ① 現実的には、最も幅員の狭い部分で容量が決まってくるが、調査上、代表断面での幅員となっている。 ② 二輪車補正については、多車線道路の場合、車線毎の補正率を設定するのに、代入する二輪車の交通量は上下計であるのはなぜか。	①代表断面の車線(幅員)は最も延長が長いものとしているが、狭幅員のところが区間全体の容量(混雑度)に影響を与えるのであれば狭幅員で区間を分けるか代表断面を狭幅員の幅員とする。 ②二輪車補正はピーク時の上下計の二輪車混入率で補正している。なお、多車線道路においても車線毎に補正率の算定は行っていない。
	3) 設定交通容量について	設計交通容量は、 可能交通容量×(サーブिस水準、信号交差点)の補正率で決められているが、以下の点で問題があると思われる。 ①信号は近年、現示が可変であるものが多く、新たな考え方が必要ではないか。 ②サーブिस水準による補正で計画水準の説明が一般には理解しづらいかと思われる。	①必要ない。容量はピーク時のものであり、可変の信号サイクル長等はピーク時に観測する。 ②計画水準について補足説明を加える。
	4) 混雑度について	混雑度は交通量の乗用車換算台数/12時間交通容量で算出されるため、慢性的な渋滞を起こしている区間では交通量は頭打ちを起し、混雑度としてはおさえられてしまう。	恒常的に渋滞している区間の断面交通量は、旅行速度の低下に伴い減少する。混雑度は交通量と交通容量との比で示されるためこのような区間では見かけ上混雑度は小さくなる。

表3-2-12 容量算定に関する各地方整備局へのヒアリング結果(4)

地整等	項目	内容、理由	対応
中国	1) 1車線区間の交通容量(1車線区間の交通容量算定の見直しを行う。)	・1車線区間の交通容量は、観測地点の車道幅員により非常に低く設定される場合があり、混雑度が5を超える区間も算出される。 ・この場合、特殊条件下の交通容量の見直しにより交通容量の変更も可能であるが、この場合でも、交通の実態と大きく異なる場合もある。 ・よって、交通容量が非常に小さく算出される場合は、一定値(例えば、2,000台/12h)としてはどうか。	2方向1車線道路の交通容量は算定式から見直す。
	2) 同一車線での交通容量の違い(同じ2車線で同じ沿道条件でありながら、交通容量が大きく異なることがあり、非常に説明しにくい。)	設計交通容量から日交通容量に変更する時に、交通特性(K値、D値)を用いていることに原因がある。(一般の人には説明しにくい。)よって、設計交通容量から日交通容量に変更する時に、交通特性を無視して簡易的な方法としてはどうか。	交通特性(ピーク特性)を無視しては平均的な交通容量とはいえない。
	3) 休日の容量設定(休日の交通容量は、平日の交通容量と同じとみないでよい。)	現在、休日の容量を設定していないが、観光地周辺、イベント時の混雑状況を検討する必要がある。	交通容量とは「その道路が年間を通じて提供すべきサービスの質に応じて規定される交通量(茶本より)」と定義されているので休日の交通容量は考慮しない。
	4) 混雑度時間交通容量(混雑度をもっとわかりやすく表現できないか。)	混雑度と時間容量不足との関係を聞かれることがある。一般の人は時間容量不足(渋滞)概念は理解できても混雑の概念が理解されにくい。	「道路ポケットブック」に混雑度の状況を簡潔に記載しているのでもその内容を報告書に記載する。
	5) 特殊条件下の交通容量(担当者により交通容量が異なってしまう。)	特殊条件下の交通容量の見直しの必要性は表現できるものの、担当者の独自の判断で行われているケースが多く交通容量が大きく異なることがある。	交通容量の調整係数は容量が低減(増加)する原因に応じて設定することとしており担当者の主観が入る余地は少ないと考える。ただ、調整係数については従来より問題点等を指摘されており検討課題とする。

表3-2-12 容量算定に関する各地方整備局へのヒアリング結果(5)

地整等	項目	内容、理由	対 応
四国	1) 調整係数の考え方について	調整係数の幅が大きいのではないかと。幅をもう少し小さくすることはできないか。また、適用の可否について、細目を作ったほうが良いのではないかと。	検討する。
	2) 二輪車の補正について	自動車専用道路の場合、自転車交通はなく、動力付二輪車の交通も少ないため、あまり問題はないと思われる。補正係数を 1.0 として割り切ることには出来ないかと。	動力付二輪車の交通量は少ないが交通容量に与える影響は無視できないと考える。
	3) 混雑度の算出について (混雑度の計算にあたっては、上り・下り各車線毎に違う交通特性であり、上下線毎に計算する必要があるのではないかと。)	現況の混雑度の算定の場合、同一路線の隣り合う区間において断面交通量はあまり変わらないが、上下の交通量に差があれば D 値の算出時に大きな差が出る結果となる。上下線毎に算出することにより、一般に説明しやすい。	上り下り別に容量を算出することはピーク特性を無視することとなるので従来通りピーク時の重方向率で算出する。
	(ピーク時間についても明記すればよいのではないかと。)	データとしての確度が上がる。	必要ない。
	(調整係数使用時、補正係数を乗じる判断基準を明確にする必要があるのではないかと。)	補正係数を乗じる判断基準が不明確である。	茶本、道路ポケットブックに混雑度と交通状況の関係を述べておりこれに従うものとする。例：昼間 12 時間でラッシュ時に 1～2 時間渋滞があるが混雑度は 1 未満とする。
	4) 設計交通容量の算出について (信号交差点の補正値の見直し)	信号交差点の補正値等は、管制区域とその他地域では違いがあると思われる。具体的な数値実績を集計することにより、水準 2 の使用の再検討を行う。	信号交差点が管制区域かそうでないかはセンサスデータからは判別できない。修正係数で見直すものとする。
	(サービス水準の見直し)	各道路特性の分類や混雑時という観点で、水準 2 の使用の再検討を行う。	計画水準 1 は第 1 種の道路に適用し、計画水準 2 はその他の道路に適用する。計画水準 3 は余裕がない状態の水準であり、原則として用いない(茶本)。
	5) 混雑度に関わる指標が考えられないか。	ピーク時旅行速度 $\geq 0\text{km}$ 以下のと交通容量を使用して、わかりやすいものとしてもらいたい。(混雑度 = 旅行速度という利用者の感性にそった指標)	混雑度に代わる指標については検討を行っているが、当面は混雑度を用いるものとする。
	1) 決められた修正の比率で行う項目について	① 選択項目がもっと多いと良いのではないかと。 ② 修正コード 14 (21 箇所)、16 (15 箇所)、19 (34 箇所) を多数使用しているのか、その様な箇所での容量算定方式を検討する必要があるのではないかと。	従来通りの修正係数で見直しとする。
	2) 修正の係数を計算で行う項目について	① 修正コード 1 (97 箇所) を多数使用しているのか、その様な箇所での容量算定方式を検討する必要があるのではないかと。 ② 修正コード 1 を考慮した後、混雑度が非常に高い値となっている箇所が残っている。	1 車線の交通容量については見直しを行っている。

(3) 平成 11 年度道路交通センサスでの対応

平成 11 年度調査では、容量台キロへの影響が比較的小さい 2 方向 1 車線道路の容量算定手法を見直し、2 方向 1 車線道路の容量は重方向率をパラメータとして可能交通容量を算定することを検討した。この方法によると重方向率 50% で可能交通容量は 388 台/h、90% で 589 台/h となる。

しかし、集計日程との関係から、平成 11 年度調査では 2 方向 1 車線の容量は従来通りの手法（昭和 63 年度調査の算定方法）とした。

(4) 次回道路交通センサスへの課題

1) 2方向1車線道路の容量算出方法の検討

交通容量が過少評価されがちな 2 方向 1 車線道路の容量算出方法を見直す必要がある。

2) K値及び容量修正係数の見直し

K 値のパラメータ a, b は昭和 52 年度常観データによっているため、最新の常観データで再度見直す必要があると考えられる。また、容量修正係数とその項目についても検討する必要がある。

3) 混雑度にかわる新たな指標の検討

混雑度を用いた「整備率」（整備済み延長／実延長）は昭和 54 年に考案された指標である。しかし、混雑度は、渋滞により交通量が減少するとみかけの混雑度も小さくなるなど、必ずしも交通実態を正しく反映しているものではない。混雑度は道路計画における最も基本的な指標であり、交通容量の算定手法を根本から変更することは道路の整備計画に大きな影響を与える可能性があるが、今後は道路交通の実態を反映するマクロ及びミクロの整備指標や、生活の実感にあったわかりやすい指標の検討も必要になると考えられる。

3.3 旅行速度調査に係る課題と改善の方向性

表 3-1-1 に示した「改善の視点」のうち、2（旅行速度の調査方法）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) 旅行速度調査の経緯

旅行速度調査が初めて道路交通センサスで調査されたのは昭和 28 年度であるが、このときの調査方法等の詳細は不明である。その後は、昭和 43 年度調査に「平均運行速度」として平常時（オフピーク）に調査された経緯がある。

昭和 55 年度調査からは「ピーク時旅行速度」としてピーク時間帯（最も混雑している時間帯：渋滞等が発生している区間については渋滞長が最も長くなる時間帯であり、渋滞等がない区間は時間交通量が最も大きくなる時間帯）に調査されている。

さらに、平成 6 年度調査以降は調査方法（調査時間帯）を変更し、「ラッシュ時旅行速度」としてラッシュ時間帯（7:00～9:00 または 17:00～19:00）の混雑方向に、実走行により調査している。なお、「ラッシュ時間帯」は、生活者にとって混雑に対して不満を持っている時間帯（生活実感に近いもの）として設定されている。

休日の旅行速度調査は平成 2 年度から実施しており、平日と同一規模で行っている。

かつては、直轄国道を除く主要地方道以上の道路では道路交通センサスとして旅行速度調査を実施していたが、直轄国道については直轄国道管理調査のデータを道路交通センサスの旅行速度データとしていた。しかし、昭和 63 年度調査以降は、直轄国道も道路交通センサスの一環として旅行速度調査を行い、旅行速度マスターファイルを作成して区間平均旅行速度に関連するデータを活用できるようにした。

なお、一般都道府県道において旅行速度調査の実施を開始したのは、平成 2 年度調査以降である。

(2) 旅行速度の計測に関する問題点

1) ラッシュ時間帯の速度を精度良く把握することが困難

通常、旅行速度調査は、1 台の試験車が上記のラッシュ時間帯である 2 時間以内に調査を完了できる複数の区間を 1 回の走行により調査・計測している。しかし、ラッシュ時に発生する渋滞の継続時間は 1 時間程度の路線もあり、ラッシュ時間帯として設定した 2 時間の間に一度の走行で旅行速度を計測するのは困難な場合もある。また、渋滞が発生する前や、渋滞解消後に調査走行を行う区間が出現し、真の渋滞時の速度が把握できないケースもある。さらに、全国統一のラッシュ時間帯の設定には問題があると考えられる。例え

ば、東京の都心部でのピークは9:00以降となっている路線も存在する。

2) 規制速度を超える速度データの取扱いについて

一般に、比較的交通量が少ない道路では自由走行ができるため、規制速度を超えて走行している車両も存在する。旅行速度調査の測定車両は、ランダムに選んだ1台の走行車両に追従して旅行速度の計測を行うため、規制速度を超過する可能性があり、このデータの取扱いが問題となる。

3) 調査方法や項目が複雑

旅行速度の調査方法は複雑であり、かつ調査票への記入項目も多い。これは、計測した速度に異常値があった場合にその原因をある程度推測できるようにしていることと、走行状況の時間－距離図を作成可能なデータとしていることによる。しかし、このような複雑な計測方法を採用しているため、試験車のドライバー以外に1人または2人の観測要員が必要となる。さらに、提出されたデータを処理する際、データ内容の矛盾による記入エラーが散見されている。

最終的に作成される「旅行速度マスターファイル」は多くの項目から構成されているが、実際に使用されるのはセンサス調査区間の旅行速度の値のみであり、他のデータはデータチェックに用いられている。

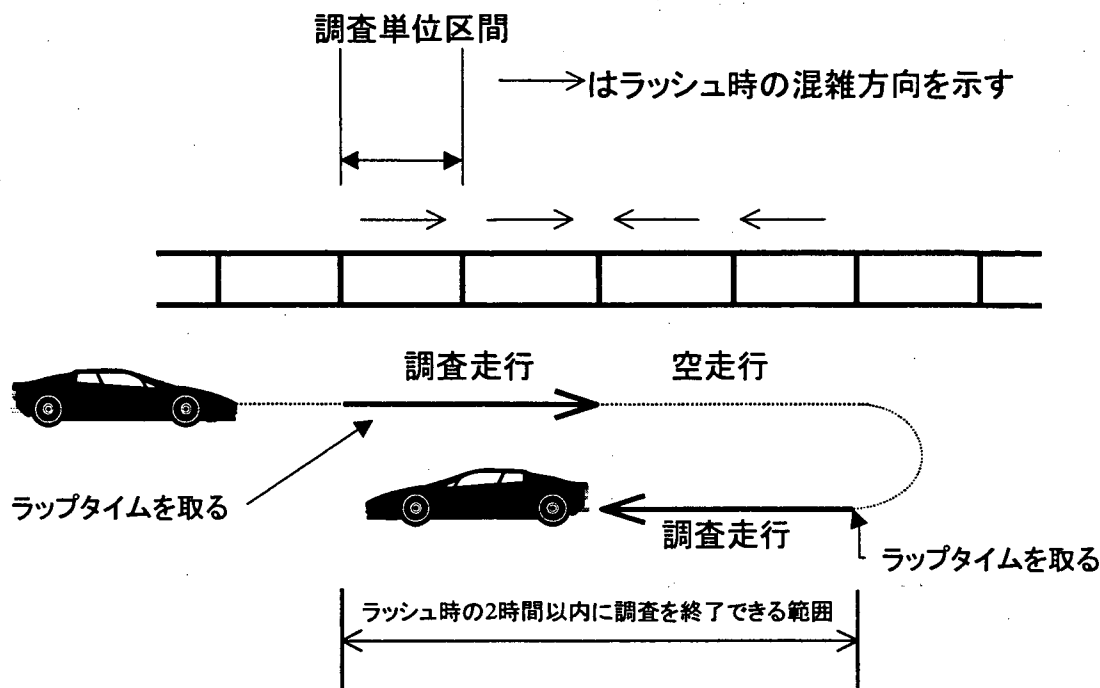
4) 時間変動、曜日変動、季節変動が把握できない

旅行速度は交通量と密接な関係があり、交通量と同様に時間変動や曜日変動、季節変動が大きいと考えられる。これらの変動状況やオフピークにおける旅行速度は、道路計画上重要なデータとなり得るが、現行の調査方法ではこれらの情報を把握することができない。

5) 延長が短い区間の調査精度

旅行速度は、ストップウォッチとトリップメータの表示による計測を行っている。道路交通センサスの調査区間延長は0.1km単位で表示されているが、実際には調査区間延長が0.1km以下に区間設定されている路線も存在し、信号の影響を大きく受ける場合もある。このとき、区間の所要時間とセンサスの区間長から算出する速度は実際の速度とかなり異なる値となり、この区間の計測精度は非常に低くなる。

旅行速度調査のイメージ



走行方法は、その道路交通の「流れに沿った」走行とする。すなわち試験車と同じ車種による追越し、被追越しが起こらないように、又は追越し、被追越しの回数がほぼ等しくなるように平均的な走行を行う。したがって大型貨物車、バス等が低速度で走行している場合は適宜追越ししてよい。4車線以上の道路でも同様であり、常に走行車線を通行する必要はない。

- ・ 走行の際には、安全に十分注意すること。
- ・ 試験車は、乗用車又はライトバンとし、その排気量は2,000cc程度とする。

路上駐車調査 (DID 区間) のイメージ

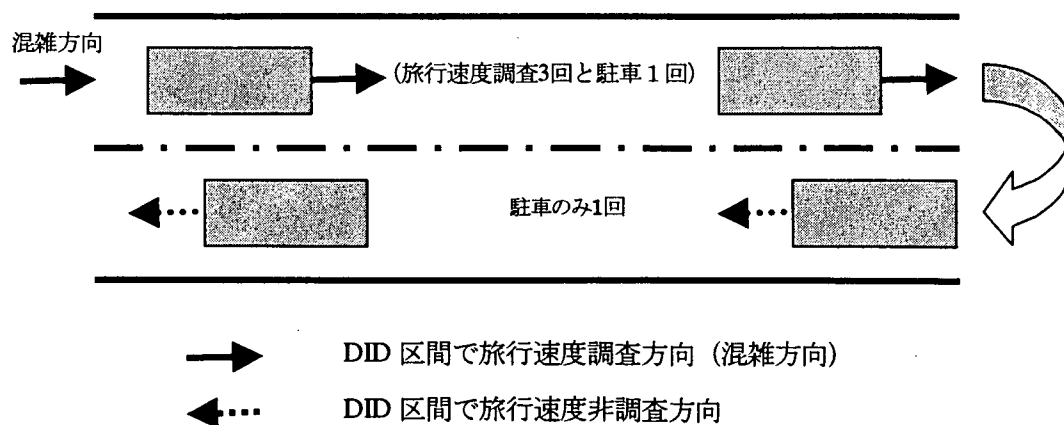


図 3-3-1 旅行速度の計測方法イメージ⁶⁾

旅行速度
調査票

()日 旅行速度調査原票

調査実施機関名

調査年月日	平成11年 月 日	
都道府県支庁 指定市コード		
道路種別	1.国土開発幹線自動車道等 3.一般国道 5.主要地方道（指定市市道） 7.指定市一般市道	2.都市高速道路 4.主要地方道（都道府県道） 6.一般都道府県道 8.その他
路線番号		
調査単位区間番号		
起点の地名	市 都 区 町・村 丁目・字	
終点の地名	市 都 区 町・村 丁目・字	
平日・休日の別	1.平日 2.休日	
曜日	1.日 2.月 3.火 4.水 5.木 6.金 7.土	
天候	1.晴 2.曇 3.雨 4.霧 5.雪 6.その他	
分割走行区間番号		
調査回数番号	回目	

記入者又は確認者	氏名	記入又は確認の日付
調査実施機関	責任者	11年 月 日
機関	担当者	11年 月 日
調査機関名		
下部責任者		11年 月 日
機関担当者		11年 月 日
調査会社名		
請負責任者		11年 月 日
会社担当者		11年 月 日

調査員氏名

注 記

旅行時間 調査方向	調査時間帯	通過の時刻					
		通過の始まり			通過の終わり		
		時	分	秒	時	分	秒
1.上り、2.下り							

1.信号待ち1回
2.信号待ち2回以上
3.幅員狭小
4.工事
5.事故
6.その他

路上駐車車両両数(台)	
上り	
大型車	小型車
下り	
大型車	小型車

旅行速度	調査単位区間延長 (m)
旅行速度 (0.1km/h)	

注) 路上駐車調査は代表沿道状況がDIDの区間のみ。
旅行速度直接入力値は、区間延長が50m未満の場合のみ。

停止状況	番号	調査開始地点からの停止距離 0.01km	停止の時刻						停止理由	停止原因箇所名
			停止の始まり			停止の終わり				
			時	分	秒	時	分	秒		
	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									
	11									
	12									
	13									
	14									
	15									
	16									
	17									
	18									
	19									
	20									

調査区間、調査日の状況、調査時間帯、調査担当者の氏名及び旅行時間、調査開始地点からの停止距離、停止時間、停止理由、停止原因箇所等を記入。また、代表沿道状況が人口集中地区(DID)の区間については、旅行速度調査と同時に路上駐車調査を実施し、車種別方向別路上駐車車両両数を記入。

図 3-3-2 旅行速度調査原票⁶⁾

(第1回目調査)

停止状況

番号	停 止 の 時 刻						停 止 理 由	停 止 原 因 箇 所 コード	停 止 原 因 箇 所 名								
	停止の 始まり			停止の 終わり													
	時	分	秒	時	分	秒											
1	7	05	00	7	06	20	1: 信号待ち 1 回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	1	東交差点								
2	7	08	12	7	09	57	1: 信号待ち 1 回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	1	東交差点								
3	7	11	36	7	12	07	1: 信号待ち 1 回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	2	大山郵便局								
4	7	15	21	7	16	14	1: 信号待ち 1 回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	2	大山郵便局								
5	7	17	31	7	17	58	1: 信号待ち 1 回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	2	大山郵便局								
6	7	18	26	7	20	00	1: 信号待ち 1 回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	3	西一丁目交差点								
7	7	22	46	7	23	34	1: 信号待ち 1 回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	4	境町交差点								
8	7	24	09	7	24	30	1: 信号待ち 1 回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	4	境町交差点								
9							1: 信号待ち 1 回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他										
10							1: 信号待ち 1 回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他										
...							1: 信号待ち 1 回 2: 信号待ち 2 回以上										

(第2回目調査)

停止状況

番号	停 止 の 時 刻						停 止 理 由	停 止 因 所 番 号 コ ー ド	停 止 原 因 箇 所 名													
	停止の 始まり			停止の 終わり																		
	時	分	秒	時	分	秒																
1	7	40	00	7	42	51	1: 信号待ち1回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	5														
2	7	43	21	7	44	33	1: 信号待ち1回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	2	大	山	郵	便	局									
3	7	45	01	7	46	13	1: 信号待ち1回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	2	大	山	郵	便	局									
4	7	48	43	7	49	17	1: 信号待ち1回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	2	大	山	郵	便	局									
5	7	50	07	7	52	14	1: 信号待ち1回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	3	西	一	丁	目	交	差	点							
6	7	52	18	7	52	56	1: 信号待ち1回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	3	西	一	丁	目	交	差	点							
7	7	54	21	7	55	19	1: 信号待ち1回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他	6	西	五	丁	目	交	差	点							
8							1: 信号待ち1回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他															
9							1: 信号待ち1回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他															
10							1: 信号待ち1回 3: 幅員狭小 4: 工事 5: 事故 6: その他															
11							1: 信号待ち1回 2: 信号待ち2回以上															

図 3-3-3 旅行速度調査原票の記入例⁶⁾

旅行時間（調査回数単位）レコード

レコード番号	都道府県支庁 指定市コード			市区町村 コード			調査単位 区間番号			道路種別			路線番号			調査回数・休日 番号			調査方向			分割 走行区 間数			調査年月日			曜日 候補			ピーク時間帯			調査時間帯			区間延長 0.1km			通過時刻						旅行時間						旅行速度 0.1km/h			停止時間			停止回数			停止原因 箇所数		白																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83

旅行時間（分割走行区間単位）レコード

レコード番号	都道府県支庁 指定市コード			市区町村 コード			調査単位 区間番号			道路種別			路線番号			調査回数・休日 番号			調査方向			区間延長 0.1km			通過時刻			旅行時間			旅行速度 0.1km/h			停止時間			停止回数			停止原因			白																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83

停止状況レコード

レコード番号	都道府県支庁 指定市コード			市区町村 コード			調査単位 区間番号			道路種別			路線番号			調査回数・休日 番号			調査方向			分割 走行区間 番号			調査年月日			停止回数 番号			停止の時刻						停止時間			調査開始地 点からの 停止距離 0.01km			停止理由			停止原因箇所 コード			停止原因箇所名																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51				52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83

（レコード長 [bite/sec] 83, レコード件数 [件] 330,928, レコード番号 3 で漢字あり）

図 3-3-4 旅行速度マスターファイルのデータレイアウト <国土交通省資料>

(3) 平成 11 年度道路交通センサスでの対応

1) 機械調査の導入の検討

車両のプロペラシャフトの回転パルスをノートパソコンに取り込んで、旅行速度調査データを自動的に作成する機器及びプログラムを作成し、一部地域で実験したが、採用には至っていない。

2) 短区間の速度入力

短区間の速度は誤差が多く、異常値となる場合があるため、別途取り扱うこととした。

平成 11 年度調査要綱では以下の表記になった。

●区間延長50m未満の速度入力

調査単位区間延長が50m未満の区間については0.1km/h単位で平均旅行速度を記入する。区間延長が50m以上の区間については空白とする。

[解説]

調査単位区間延長50m未満の区間は、区間延長の単位が0.1kmであることから延長が0.0kmになり、旅行速度を計算することができない。また、延長が短い区間については誤差を生じやすい。このような区間は、直接区間平均旅行速度を入力する。

3) DID区間の調査回数の変更

平成 9 年度調査までは、DID 区間の旅行速度調査回数を 6 回以上としていたが、ラッシュ時における 2 時間以内での調査が現実的に困難であることや、費用の軽減をはかることから、DID 区間の調査回数は 3 回以上とした。

4) 路上駐車車両数の計測

旅行速度調査と同時に、代表沿道状況が DID である区間について、路側に駐車している車両の台数を大型車・小型車別に方向別に 1 回ずつ観測した。平日は朝または夕方のいずれかのラッシュ時間帯に、休日はピーク時間帯に実施した。その際、調査員の負荷が大きくなることから、大半の区間では運転手の他に調査員 2 名以上で観測を実施した。

(4) IT を活用した旅行速度データ収集実験に関する最近の動向と課題

わが国では、平成 10 年に PHS 端末を利用した位置情報提供サービスが開始されたのをきっかけとして、PHS や GPS 等の位置情報把握技術を利用した交通データの収集実験が試行的に行われてきた。道路研究室においても、情報通信技術 (IT) を活用した新たな交通調査手法に関する検討を開始した。

表 3-3-1 は、国土交通省において実施した PHS、GPS、カーナビゲーションシステム (以下カーナビと称す) などの IT を活用した試行的な交通データ収集実験のうち、道路研究室が実施または検討に参画した事例の一覧を示している。特に、平成 12 年度からは、交通状況を把握するための計測機器としてカーナビに着目し、これを調査対象車両に搭載して車両の走行データ (位置情報、通過時刻等) の収集を行う交通調査 (プローブカー調査) を東京地区で試行している⁷⁾。プローブカーとしてタクシーを利用した走行履歴データの収集は、平成 14 年度まで継続することとしている。カーナビを用いたプローブカーによるデータ収集実験 (東京地区) では、走行車両の 1 秒毎の緯度・経度及び時刻が捕捉されている。

なお、本調査でいうプローブカーとは、「自動車を移動体の交通観測装置ととらえ、計測機器を搭載して道路を走行し、位置情報や走行速度など交通流にかかる情報を収集する車両」と定義している。

表 3-3-1 IT を活用した交通データ収集実験に関する取り組み事例

調査年	場所	実験 期間	使用 機器	被験者人数・台数	実験内容・目的等
H10	京阪神	2 日	GPS, PHS, D-GPS	—	交通行動調査への適用を想定した機器の 基本性能の検証 (データ取得の可能性など)
H11	仙台	14 日	GPS PHS	・ 18 名 (PHS) ・ 路線バスに GPS を搭載	TDM 社会実験付帯調査 ・ 路線バスに GPS を搭載し、TDM 施策 実施前後の旅行時間データを収集。 ・ 交通行動調査への適用性検討
	磐城国道 工事事務所	3 ヶ月	カーナ ビ	5 台	カーナビからの走行車両データの取得に 関する技術的可能性の検証 ・ 車両の位置情報が記録できるように市 販のカーナビを改造し、実験車両に搭 載 ・ 道路管理用車両を実験車両として利用
	長野国道 工事事務所			50 台 (除雪車等も含む)	
H12～	東京	継続 中		トラック 20 台* タクシー 20 台 * : トラックは、平成 13 年 9 月以降のデータ収集 は行っていない。	走行経路が固定されていない一般の営業 用車両によるデータ収集実験 ・ 膨大な位置情報を効率的に取り扱うデ ータ処理手法の検討 ・ 交通解析を効率的に実施するためのデ ータ作成手法の検討 ・ 旅行速度調査への適用性の確認 ・ 新たな交通状況評価指標の算出

さらに、この調査手法をベースにして、渋滞状況の把握及び渋滞損失額などの指標算出を目的として、プローブカー調査が平成 13 年の秋に各地方整備局管轄の主要な渋滞箇所で行われている。これらの調査においては、プローブカーとして利用する車両の種類は特に定めておらず、取得すべきデータの項目は定められているものの、例えばデータの収集間隔などは各地方整備局で統一されていない。各地方整備局がプローブカーとして利用している車両は、路線バス（既存のバスロケーションシステムの利用）、タクシー、工事事務所の連絡車など、さまざまである。

都道府県単位でみた渋滞損失額などのようなマクロ指標の算出にこれらの旅行速度（旅行時間）データを適用することは、指標算出に関わる平均乗車人員や交通量の原単位の影響を考慮すると、プローブカーデータの持つバイアスは算出値に多大な影響を及ぼさないと予想される。しかし、プローブカーとして利用している車種やデータの内容が統一されていない場合、異なる車種から算出した指標値をそのまま横並びで比較することはできない。特に、営業用車両から取得されたデータには車両特有のバイアスが存在する（例えば、路線バスでは客の乗降による遅れが、タクシーでは客待ちや客乗降などによる遅れなど）。このため、絶対評価としての数値（データ）や交通状況のミクロな評価データとして利用するには課題があり、何らかのデータ処理・補正を行う必要がある。

プローブカーを用いた交通調査手法に関しては、検証すべき多くの問題点が残されている。収集データの特性（例えば、使用機器、車種、データの取得間隔などに起因する収集データの精度）を明らかにするとともに、データの利用に際して要求される取得データの精度を検証することが必要である。

(5) 次回道路交通センサスへの方向性と課題

1) プローブカーなどITの旅行速度調査への適用性の検証

道路交通センサス旅行速度調査に、プローブカーデータを適用することを想定した際、(4)で述べた問題点に留意する必要がある。

さらに、“道路交通の「流れに沿った」走行を行う（試験車と同じ車種による追越し/被追越しが起これないように、または追越し/被追越しの回数がほぼ等しくなるように、平均的な走行を行う）”という旅行速度調査の原則に立ち返ると、現在実施されているプローブカーの調査手法では、車両がどのような走行方法を行っているのか不明であるという問題が生じる。調査手法をストップウォッチからカーナビゲーションシステム等にIT化し高度化を進めることに異論はないが、旅行速度調査データをこれらの調査で得られたデータと安易に代替することの有用性については検討の余地があると考えられる。

上記の問題は、道路交通センサスの調査体系や、交通調査の考え方にも影響する。例えば、「道路交通センサスとして全国同時点・同一計測条件における信頼性の高いデータを収集する調査」と、「日常の交通のモニタリングや事前事後の相対評価が実施できる程度のクオリティを有するデータを収集する調査」とを峻別するという考え方がある。その際、データの利用目的に応じた調査方法を組み立て、プローブカーの車種や走行方法・データ量等に起因する収集データの質の違いなどについて明らかにする必要がある。

2) 道路交通センサスの旅行速度調査の対象

旅行速度の計測手段としてプローブカーの導入を前提にした場合、これまでのラッシュ時のみの計測のみならず、様々な時間帯や曜日、季節に対応したデータ収集も可能となることから、各種ニーズを考慮したうえで、道路交通センサスとしてどのレベルのデータを取得すべきかなどの調査内容を検討する必要がある。

3) データ量の増大に対する対応

1台のプローブカー（タクシーを想定）が年間走行すると、そのデータ量はおよそ2Gバイト程度（1日20時間走行した場合）となり、大量データのデータベースの構築が必要となる。

このため、プローブカー調査の精度向上、データ処理方法の検討、データ蓄積方法やデータフォーマット等の検討を行う必要がある。また、IT機器やコンピュータの進化が著しいことから、数年間隔で新たなシステムへ更新することが可能となるように考慮することがのぞましい。

3.4 自動車起終点調査に係る課題と改善の方向性

3.4.1 オーナーインタビュー OD 調査

表 3-1-1 に示した「改善の視点」のうち、3-①,③,⑤（オーナーインタビュー OD 調査の方法）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) オーナーインタビュー OD 調査のこれまでの経緯

道路交通センサスの一環としてのオーナーインタビュー OD 調査は、昭和 33 年に建設省都市局（当時）が全国 106 都市、7 都市群で実施したのがそのはじまりである。その後、順次調査の拡充が図られ、昭和 46 年度に初めて全国を対象とした訪問調査が道路局で実施され、今日に至っている。

オーナーインタビュー OD 調査は、直接調査員が自動車の所有者（オーナー）を訪問して調査の依頼を行い、後日調査票を回収する方法で実施されており、平成 11 年度調査での調査対象車両数は 160 万台に及んでいる。この膨大なサンプルの抽出方法、調査項目、回収率、データ入力などについて、過年度に検討された概要を以下に示す。

1) 抽出方法

「道路交通センサスの改善に関する調査研究報告書 平成元年 3 月」（建設省道路局・（財）国土開発技術研究センター）では、サンプルの抽出方法について以下の検討を行っている。

サンプル抽出を、自動車登録台帳にかえて世帯抽出（住民基本台帳）、事業所抽出（事業所統計調査名簿）とした場合の長所と問題点が整理されている（表 3-4-1 参照）。

なお、平成 11 年度調査では、世帯抽出調査を実施することとなった。

表 3-4-1 世帯抽出・事業所抽出とした場合の長所及び問題点*

長 所	問 題 点
・世帯保有率（自家用車個人保有）は、S60年時点で0.95 台/世帯と、ほぼ1 世帯に1 台。 ・営業車平均保有台数は 8.9 台/事業所、自家用車（法人）保有台数は1.2 台/事業所。 ・調査不能数の減少が見込まれる。 ・世帯数、事業所数の伸び率は小さいので、母集団として安定している。 ・世帯属性、事業所属性の把握が可能。	・居住しているが未登録車、未手続き車の把握が不可能。 ・全市町村が住民基本台帳を電算化していない。 ・事業所統計調査は悉皆調査であるが、5 年ごとの調査である。 ・自動車の保有形態（車種、自家用/営業用）が不明のため、登録台帳による抽出のように、例えば車種別の抽出など任意に自動車を抽出することができない。

*：「道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 平成元年 3 月」（建設省道路局・（財）国土開発技術研究センター）

また、昭和 63 年 11 月には、自動車抽出との比較検討を行うために、建設省土木研究所（当時）で世帯抽出、事業所抽出による OD 調査のパイロット調査を行った経緯がある（表 3-4-2 参照）。

表 3-4-2 OD 調査のパイロット調査の概要*

対象地域	・千葉市及び周辺の 11B ゾーン ・甲府市及び周辺の 5B ゾーン
対象日等	S63.11.26（土）、27（日）、29（火）の3日間 （3 日間の自動車の運行状況）
抽出方法	・世帯：2 段階ランダムサンプリングにより 1700 世帯を抽出。 ・事業所：業種（10 種類）、従業員規模（5 水準）別に層別し、各層からランダムサンプリングで 400 サンプルを抽出。
配布数（S63.12.8 時点）	世帯：1538 / 事業所：375
回収数（ 〃 ）	世帯：1161 / 事業所：232
回収率（ 〃 ）	世帯：0.75 / 事業所：0.62

*：「道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 平成元年 3 月」（建設省道路局・（財）国土開発技術研究センター）

これらの調査検討を行った結果、以下のような問題点が判明した。

- ・抽出作業では、調査台帳を作成するために多くの作業員を必要とした。
- ・世帯抽出では 20～25 世帯/時間、事業所抽出においては 1～4 人の小規模事業所の電子データは存在しないため 4～5 事業所/時間と、抽出の時間効率が非常に悪い。
- ・実査では、各世帯及び事業所の自動車の保有状況が事前にわからないため、必要な調査票の正確な配布枚数が把握できない。
- ・事業所では、保有台数が多くなるほど、記入状況が悪い傾向にある。

2) 調査票の配布及び回収

「道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 昭和 60 年 3 月」（建設省道路局・（財）国土開発技術研究センター）では、調査票の配布及び回収に関する検討を行っている。表 3-4-3 のように、調査方法と期待しうる有効回収率を整理している。

表 3-4-3 主な調査方法と調査特性*

特性 方法	対象者 リスト	対象者のラン ダム性	調 査 内容の量	記入内 容の質	記入内容の チェック・確認	期待し得る 有効回収率	費 用
訪問面接	有	良	大	良	有	80～90%	極高
訪問留置	有	良	中	中	有	70～90%	高
郵 送	有	良	中	否	無	10～30%	低
電 話	有	ほぼ良	小	良	有	70～90%	低
現場面接	無	否	小	良	有	低	低
現場配布 郵送回収	無	否	中	否	無	10～20%	低

*：「道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 昭和 60 年 3 月」（建設省道路局・（財）国土開発技術研究センター）

オーナーインタビュー OD 調査は訪問配布・訪問回収であるが、配布・回収に多大な費用と日時を要することや、調査員の確保・教育が難しいなどの問題点がある。

なお、訪問配布・訪問回収の問題点を解消するひとつの方法として、郵送方式の検討を行った経緯がある。昭和 55 年度調査では、一部の場所及び機関で郵送方式が採用されている。

表 3-4-4 は、郵送方式による回収率を、表 3-4-5 は郵送方式の長所及び問題点を示したものである。

表 3-4-4 郵送方式による回収率（昭和 55 年度 OD 調査）＊

機 関	配 布	回 収	回収率	景品等の回収促進
北 海 道	65,085 (郵 送)	33,000 (郵 送)	50%	マスコミによるPR
三 重 県	21,138 (郵 送)	18,215 (訪 問)	86%	道路地図
日本道路公団	840,000 (手渡し)	141,313 (郵 送)	17%	抽選でカレンダー
首都高速 道路公団	577,326 (手渡し)	118,025 (郵 送)	20%	抽選で通行券

表 3-4-5 郵送配布・回収の長所と問題点＊

長 所	問 題 点
・短期間で配布できる。 ・調査員の確保や教育が不要である。 ・配布・回収の費用や労力が少なくて済む。	・「調査のお願い」や「調査票」が届かない場合がある。 ・回収の状況が把握できない。 ・訪問調査に比べて回答のエラーが多く、回収率が低い。

＊：ともに「道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 昭和 60 年 3 月」（建設省道路局・（財）国土開発技術研究センター）

3) データ入力の検討

「道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 昭和 57 年 3 月」(建設省道路局・(財) 国土開発技術研究センター) では、データ入力方法について検討している。具体的には、オーナーインタビュー調査票を国勢調査で使用しているマークシート方式に変更した場合の長所と問題点を検討し、表 3-4-6 のように整理している。

これらの検討結果より、マークシート方式の導入は見送られた。

表 3-4-6 マークシート方式に変更した際の長所及び問題点*

長 所	問 題 点
・被験者のプライバシーが守れる。 ・データパンチの必要がないので、パンチミスがなく、時間短縮が図れる。	・マークシートの読みとり機があまり普及していない。 ・調査項目や運行回数をたくさん取り込めない。 ・郵送方式の場合は、調査票の取り扱いが難しい。 ・調査票の作成に費用がかかる。

*:「道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 昭和 57 年 3 月」(建設省道路局・(財) 国土開発技術研究センター)

4) 調査項目の検討

「道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 昭和 60 年 3 月」(建設省道路局・(財) 国土開発技術研究センター) では、調査項目の検討を行っている。その結果、昭和 60 年度調査では「年齢、性別」、「都市高速利用の有無」が追加され、到着時刻が削除された。

平成 11 年度調査では、調査項目を 5 項目追加し、5 項目削除したが、貨物車関連で記入の負荷が増えた形となっている。

表 3-4-7 にオーナーインタビュー OD 調査の項目の推移を示す。

表 3-4-7 オーナーインタビュー OD 調査の調査項目の推移*

調 査 項 目		S33	S37	S40	S43	S46	S49	S52	S55	S60	H02	H06	H11
調査対象車両の 属性	自動車登録番号等	—	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○
	整理番号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	使用の本拠の位置	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	車種	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	所有の形態	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	業種	—	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○
	最大積載量	—	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○
	使用燃料	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	○	○
	年齢, 性別	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○
調査日の運行状況	その日 1 日の走行距離	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	その日 1 日の運行回数	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—
トリップ内容 (トリップごと)	出発地及び目的地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	出発地及び目的地の施設区分	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	他機関への乗り換え	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
	出発時刻及び到着時刻	—	○	—	○	○	○	○	○	注)	○	○	○
	区間距離	—	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○
	運行目的	—	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○
	積載品目	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	積載重量	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	卸した品目	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
	卸した重量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
	積んだ品目	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
	積んだ重量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
	乗車人員	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	駐車場所	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	車を利用した理由	—	○	—	○	○	○	○	○	○	—	○	—
	高速道路利用の場合のインターチェンジ名	—	○	—	○	—	—	○	○	○	○	○	○
	都市高速道路利用の有無	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
	付帯業務の有無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
	到着時刻指定の有無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
	積んだ貨物の最初の発送場所	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
	積んだ貨物の経由施設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
	卸した貨物の最終届け先	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
	卸した貨物の経由施設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
	保有免許の種類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
休 日 調 査		—	—	—	—	—	○	—	—	—	○	○	○

注) 出発時刻のみ

注) 休日調査について

一般交通量調査：昭和 63 年度は一部地点の交通量調査のみ。平成 2 年度以降は平日と同規模で実施。

OD 調査：昭和 49 年度はオーナーインタビュー調査，平成 2 年度以降は平日と同規模で実施。

*：「道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 昭和 60 年 3 月」（建設省道路局・（財）国土開発技術研究センター）

(2) オーナーインタビュー OD 調査の問題点

1) 抽出データの提供が遅い

車両の抽出は、都道府県等が（財）自動車検査登録協力会（以下、自検協）及び（社）全国軽自動車協会連合会（以下、軽自協）に車両の抽出を依頼しているが、旧運輸省が毎月実施している自動車輸送統計調査（指定統計）の抽出のあとに道路交通センサス自動車起終点調査（承認統計）の車両抽出が行われるため、データの受領が遅くなる。

また、抽出作業は県・指定市が自検協と軽自協に依頼、契約しており、各協会は都道府県毎に抽出して配布するため、抽出の順番が最後の都道府県はさらにデータの受領が遅くなる。

2) 抽出データに不備等がある

抽出データには、すでに廃車の手続きを完了しているデータや中古車販売店に陳列されているデータが含まれている場合がある。また、抽出データの住所には、団地・マンション名や号・棟番号がないため対象者をさがせないこともある。

3) 調査環境の悪化

核家族化や主婦の就労機会の増加によって在宅率が低下しており、再訪問する回数が増加している。また、オートロックマンション等の住居形態が増えているため、調査員が訪問しても被験者（車両所有者）に会えないことが多い場合もある。

4) 調査票の記入精度の低下

調査票の調査項目が多く複雑であるため、調査対象者の負担が増加し、調査への協力が得られなくなっている。また、記入された内容の精度も低下している。記入内容についても世帯票の「性」「年齢」「職業」「ナンバープレート」や自動車票の「出発地」「目的地」などといった個人情報に関する情報が得られにくくなっている。

5) 調査票回収率の低下

抽出データの不備や調査の協力が得られないなどの理由で有効回収率が低下している。回収率を上げるために手紙等で催促するとクレームが来ることもある。

また、営業用貨物車は各都道府県のトラック協会を通じて調査しているが、都道府県によっては事業者のトラック協会加盟率が低下しており、それに伴って調査票回収率が低下している。

6) 調査協力への見返りが明確でない

調査協力者への謝礼などが都道府県により対応が異なっている。また調査後のフォローがほとんどの都道府県でなされていない。

(3) 平成 11 年度道路交通センサスへの対応と問題点・課題

1) 純流動貨物の把握

平成 11 年度調査では、新たに貨物の純流動量が把握できるように、貨物の最初の出発地、経由施設、最終届け先を記入するようにした。

2) 車両抽出率の削減

平成 11 年度調査では、平成 6 年度調査から抽出率を約 0.1%下げた。2.3 節で示したような調査方法の変更を行ったことから、必要調査台数は複数保有車両でカバーした。

表 3-4-8 有効調査台数と抽出率

項目 年度	登録台数 (千台)	有効調査台数 (千台)	抽出率 (%)
昭和 49 年度	24,037	1,672	7.0
昭和 52 年度	31,366	1,248	4.0
昭和 55 年度	36,653	1,374	3.7
昭和 60 年度	44,054	1,392	3.2
平成 2 年度	53,690	1,287	2.4
平成 6 年度	63,797	1,509	2.4
平成 11 年度	70,947	1,660	2.3

注) 登録台数は各年とも 9 月 30 日現在。

3) 訪問困難、調査拒否等が増加している。

東京都における訪問・回収状況を表 3-4-9 に示す。

また、調査不能の状況を東京都、三重県、静岡県等について表 3-4-10 に示す。

表 3-4-9 東京都における訪問・回収状況

お願いはがき戻り状況（件）

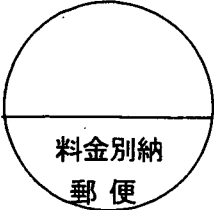
発送数	転居先 不明	転送期間 経過	宛所訪ね 当たらず	宛名 不完全	棟・室番 号漏れ	受取拒否	その他	合計
57,375	3,752	608	2,267	108	289	3	84	7,111

対象者よりの電話問い合わせ状況（件）

合計	訪問日時 指定	訪問先指 定	調査票の 委託	調査内容 問合わせ	調査への 苦情	調査員 への苦情	拒否	転居等	その他
4,050	982	123	6	674	37	66	672	211	1,279
	1.7%	0.2%	0.0%	1.2%	0.1%	0.1%	1.2%	0.4%	2.2%

<参 考>調査対象者へのお願いハガキ (案)

(表：あて名側)

	郵便はがき
<連絡先> 〇〇〇交通情勢調査実施本部 〒000-0000 東京都荒川区西日暮里〇-〇〇-〇 Tel 〇〇-〇〇〇〇-〇〇〇〇 (受付時間：午前9時～午後6時、日曜・祝日を除く)	

(裏)

全国道路交通情勢調査

オーナーインタビューOD調査 ご協力をお願い

日ごろ皆様には、行政に格別のご協力を頂き厚くお礼申し上げます。

さてこのたび全国一斉に、将来の交通対策や交通計画、都市計画などをたてる基礎資料をつくるため、皆様がお持ちの自動車がどのような目的でどのような運行をしているかなど、一日の動きについて調査（オーナーインタビューOD調査）を実施することになりました。

このため、統計理論に基づいて抽出したところ調査の対象車両としてあなたのご使用になっている車両が選ばれました。

つきましては、10月中旬から調査員がお宅に伺い、調査内容を説明させて頂きますのでよろしくご協力頂けますようお願い申し上げます。

平成11年10月

東 京 都

表 3-4-10 調査不能票の内訳の例

項目	抽 出 台 数	調 査 員 数	有効調査票の内訳			調査不能票の内訳								代 替 車 許 可 台 数		
			実 質 (人)	延 べ (人・日)	自 市 区 町 村	他 市 区 町 村	合 計	廃 止 車	拒 否	譲 渡	不 在	長 期 不 在	転 居		該 当 無 し	そ の 他
市区 町村名																
東京特別区	38,705	398	28,025	274	28,299	418 (1.1)	2,400 (6.2)	157 (0.4)	1,157 (3.0)	367 (0.9)	2,479 (6.4)	2,024 (5.2)	1,404 (3.6)	10,406 (26.9)		3,068
都 下	19,538	222	15,360	65	15,425	122 (0.6)	795 (4.1)	76 (0.4)	499 (2.6)	184 (0.9)	1,224 (6.3)	781 (4.0)	432 (2.2)	4,113 (21.1)		879
東京都計	58,243	620	43,385	339	43,724 <75.1>	540 (0.9)	3,195 (5.5)	233 (0.4)	1,656 (2.8)	551 (0.9)	3,703 (6.4)	2,805 (4.8)	1,836 (3.2)	14,519 (24.9)		3,947
横浜 市	26,268	316	20,529	553	21,082 <80.3>	189 (0.7)	732 (2.8)	52 (0.2)	255 (1.0)	60 (0.2)	777 (3.0)	453 (1.7)	428 (1.6)	2,946 (11.2)		553
川崎 市	5,286	68	4,156	102	4,258 <80.6>	26 (0.5)	116 (2.2)	11 (0.2)	72 (1.4)	14 (0.3)	199 (3.8)	130 (2.5)	40 (0.8)	608 (11.5)		102
三重 県	31,952	737	23,004	28	23,032 <72.1>	432 (1.4)	549 (1.7)	205 (0.6)	365 (1.1)	163 (0.5)	824 (2.6)	380 (1.2)	792 (2.5)	3,710 (11.6)		1,600
静岡 県	45,098	1,029	68,538	255	68,793 <76.3>	1,302 (2.9)	5,250 (11.6)	645 (1.4)	3,216 (7.1)	913 (2.0)	5,434 (12.0)	1,971 (4.4)	3,337 (7.4)	22,068 (48.9)		8,295

注) 1. 表中下段く>内は、有効回収率(有効調査票合計/抽出台数)で、()内は抽出台数に対する調査不能票の割合(%)
2. 調査不能票の内訳「該当なし」は、住所が不備(マージン名がない等)のため調査対象オナーを探せなかった

4) 貨物の起終点の記入状況が悪い

これは平成 11 年度調査で新たに追加された項目であるが、貨物の起終点情報の回答率が低かった。

5) 車両抽出ファイルの受領の遅れ

平成 11 年度調査においても、自動車抽出ファイルの受領が遅くなり、「お願いはがき」の投函も実査の数週間前であった。

6) 営業用貨物車の調査の煩雑さ

営業用貨物車の調査では、車両の抽出から対象自動車へ調査票が渡るまでに多大な日時を要しているのが現状である。

(4) 次回道路交通センサスへの方向性

1) 調査票の配布・回収の円滑化

- ・ 調査票を簡素化する。特に複数保有の世帯は、世帯票＋（平日・休日）×台数の調査票に記入することになる。
- ・ 欧米では、電話によるヒアリング調査が主流である。補完調査として電話調査の導入を検討する余地はあるが、欧米とわが国との文化的相違等を考慮する必要がある。
- ・ IT 機器（GPS、PHS、PDA、タグ等）の導入を検討する必要がある。例えば、横浜地区では PDA を用いた実験を試行的に実施している。これらの機器によって、位置情報として緯度及び経度データが取得可能であることを考慮すると、中長期的にはゾーンの見直しについても検討が必要になると思われる。
- ・ 貨物の調査票を簡素化する。例えば、「積んだ品目・重量」、「卸した品目・重量」、「経由施設」、「（荷物の）真の起終点」等の項目は、記入率が低かったため、再検討が必要である。

2) 車両抽出の効率化

乗用車の世帯保有率は全国平均が 1.09 台/世帯と、自動車の複数保有が進展し、1 世帯に 1 台以上が保有されている状況である。このため、住民基本台帳からの抽出や、自動車の譲渡、廃車等に対応が早い課税台帳からの抽出可能性の検討も必要と考えられる。

ただし、個人情報の保護に対して近年その意識が高まってきていることから、中長期的には台帳ベースではなく GIS ベースのサンプル抽出方法について検討が必要になると思われる。

3.4.2 路側 OD 調査

表 3-1-1 に示した「改善の視点」のうち、3-②（路側 OD 調査の実施）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) 路側 OD 調査のこれまでの経緯

路側 OD 調査及びフェリー調査は、コードンライン上の交通量が少なく、オーナーインタビュー OD 調査だけでは所定の精度が確保されない地域間交通や長距離トリップ等を効率よく調査するために、一部の地方整備局または県で実施されている。

路側 OD 調査は、建設省道路局（当時）が昭和 33 年度に、内地を 80 ブロック、北海道を 12 ブロックに分割し、ブロック境界線上の主要道路 117 地点において聞き取り調査を実施した。当時の調査項目は、出発地、目的地、運行目的、積載品目の 4 項目であり、車両属性として車種（5 車種）を調査した。

昭和 46 年度調査では、初めてフェリー調査を 79 航路で実施した。

昭和 49 年調査では、設定されたコードンライン上の一般都道府県以上の道路 248 地点とフェリー 102 航路で実施した。このときに設定したコードンラインは平成 6 年度調査まで用いられた。

平成 11 年度調査においてコードンラインの見直しを行った結果、フェリーを除く路側調査地点は平成 6 年度調査の約 5 分の 1 となった。表 3-4-11 に、路側 OD 調査地点の推移を示す。

なお、路側 OD 調査の調査項目は、昭和 43 年度調査以降、平成 11 年度調査まで変更がされていない。（表 3-4-12 参照）

表 3-4-11 路側 OD 調査地点数の推移

道路種別	昭和 33 年	37 年	40 年		43 年	46 年	49 年	52 年	55 年	60 年	平成 2 年	6 年	11 年
高速自動車国道	—	—	—		—	43	52	94	168	36	31	32	10
一般国道	117	198	112	67	226	265	118	137	138	152	149	173	43
主要地方道		14	72		178	138	45	40	40	44	63	65	9
一般都道府県道					72	90	33	24	25	17	54	42	6
フェリー航路	—	—	—		—	79	102	80	170	165	200	194	160
合計	117	212	251		476	615	350	375	541	414	497	506	263

(注) 昭和 40 年の左側は内地、右側は北海道である。
昭和 46 年までは大都市圏際についても実施している。

表 3-4-12 路側 OD 調査の調査項目の推移

調 査 項 目		S33	S37	S40	S43	S46	S49	S52	S55	S60	H02	H06	H11
調査地点	調査地点番号	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	上り下りの別	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
通過時刻	通過時刻	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
調査対象車両の 属性	整理番号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	車種	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	所有の形態	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	陸運支局名	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
トリップの内容	出発地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	目的地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	運行目的	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	乗車人員	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	積載品目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	積載重量	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	最大積載量	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	名神高速道路利用の有無	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
休 日 調 査		—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○

(2) 路側 OD 調査の問題点

1) 調査地点の確保が困難

路側 OD 調査の地点は山間部が多いため、調査地点の確保が困難であり、調査員の危険も高い。

実際に調査に携わった事務所等へ、路側 OD 調査に関するヒアリングを実施した結果を表 3-4-13 に示す。

表 3-4-13 路側 OD 調査実施に伴う問題点（調査担当事務所等へのアンケート結果）

(調査に対する苦情)
船(フェリー)の OD では回答率が低く苦情が多い。1/3 以上で断られている。調査時に路側 OD と違い警察官がいないこともあると思われる。
何回も県境を超えている運転手の場合、何回も同じ事を聞くなと言われる。1 回で済む方法はないか。
運転手の中にはわざと規制のコーンを倒す人もいる。警察官が常駐する必要性が高い。
工事用車両(大型ダンプ等)は、1 日に何度も同じルートを走行する為、その都度調査対象になり、クレームが発生。時には罵声や暴力的な示威行為になることがある。
紅葉等の行楽シーズンと重なり、渋滞を生じた。(特に直轄の幹線道路)
PR が行き届かないため、調査への理解が得られない場合がある。
調査地点周辺の環境変化(住宅の増加等)から、住民の苦情が増加傾向にある。
(調査内容)
目的地の特定が大変である。運転手は目的地の住所まで知っていることは稀である。市町村単位までなら良いが、大字までとなると難しい。施設名でもあてて探すのは非常に手間がかかる。検索システムの様なものはできないか。
記入項目の出発地、目的地の記入が非常に困難であり、調査に時間を要してしまう。
(調査協力)
一般に貨物運転手の回答率が低くなる。1 割程度が不可。
安全の確保並びに円滑な調査の遂行のため、本省レベルでは警察庁と連携する主旨の協定がなされているが、地元警察の認識は薄く、調査時の協力はほとんど得られない。(事前の調整で話しは聞いてくれるが、現場での調査協力は殆どない)
県警の駐在がなく、ドライバーのモラルの低下により、調査の協力を拒むケースが増加している。(調査員を怒鳴ったり、強行突破)
H6 では調査中、誘導員の制止を振り切る暴走車が見られ大変危険であった。その時は警察の立会いが得られなかった。警察の立会いがない場合は調査の中止も検討する必要がある。

(渋滞発生・安全確保)
渋滞が長く続いたため、一旦調査を中止し、車を流すこともある。時間のかからない調査方法を検討する必要がある。
安全面については、なるべく見通しの良い場所を選び、警察官も立ち会ってもらうなどの対応を図っている。車両を止めるので県警部といえど、かなり渋滞するケースは避けられない。
渋滞が発生する時、誘導を適切に行わないと渋滞が増々長くなり、クレームが発生、そして通過車両が大量に出るため、必要サンプルの確保が困難になる。
夜間の調査時は、車両の走行速度が高いため、安全上気をつける必要がある。
路上で車両を停車させるため渋滞を引き起こしている。特に夜間では安全措置をとっているものの、危険性が全くないとは言えない。
夜間の路側 OD 調査は、非常に危険である。
交通量により抽出率が定められているが、実際現場ではかなり厳しい状況にある。調査員の安全を考え、あくまでも目標としたい。
(調査員確保・その他)
平日・休日の 24 時間調査で、比較的交通量の多い地域では、調査職員、調査員、ガードマンの確保が難しい。
北海道において 10 月以降は峠部等が雪や路面凍結となるため、交通安全上十分な注意が必要である。
交通量の増加に伴い、適切な調査地点のスペース確保が難しい。
現地調査、住民への説明、県警との調整、調査員の配置計画等多大な労力と時間を要す。
記者発表だけでなくメディアを活用した PR が必要と思われる。
調査地点は標高が高く (1,000m 位)、寒さ、雪等の心配がない 10 月中旬までに調査日を設定していただきたい。
調査中の用紙 A-3 は、現場では扱いにくいので A-4 でお願いしたい。なお、雨天時の調査もあり、水に濡れても書き込める用紙等を考えていただきたい。
調査対象車両を駐車させる場所確保が困難な状況があった。

2) 調査負担が大きい

路側 OD 調査の対象となる自動車交通は、自動車交通全体に対してはわずかであるが、路上での悉皆調査であるため、調査負担は大きい。(表 3-4-14 参照)

表3-4-14 路側OD調査対象交通〔単位：台/日〕(平成6年度調査)

	平 日	休 日
自動車交通量全体	135,949,392	98,704,440
路側 OD 調査対象交通 (高速 OD 除く)	557,527 (0.41%)	709,321 (0.72%)

注) 路側は重複処理後

3) 調査効率の悪さ

路側 OD 調査の対象となる自動車交通（高速 OD 分を除く）のシェアは、平日で約 0.4%、休日で約 0.7% であるが、調査費用は OD 調査全体の約 26%を占めており、調査効率が悪い。（表 3-4-15 参照）

表 3-4-15 道路交通センサス OD 調査での調査費用（平成 6 年度調査）

路側 OD 調査	オーナーインタビュー OD 調査	OD 調査合計
約 1/4	約 3/4	約 50 億円

4) 交通混雑の発生

大きな交通量の路線が路側 OD 調査の対象となっているところもあり、交通混雑の発生など実査の実施上の問題がある。（表 3-4-16 参照）

また、市町村道の抜け道を使い、調査を回避する交通も存在する。

表 3-4-16 交通混雑が発生するような地建（当時）際交通量の例（平成 6 年度調査）

路線名	断 面	交通量（台／日）
国道 1 号	神奈川－静 岡	9,996
国道 4 号	栃 木－福 島	13,774

5) 集計結果の差異

オーナーマスターと路側データを付加した基本マスターで集計結果が異なる。本省基本マスターは重複処理を行って最初の出発地と最終の到着地の 1 トリップとしているが、地方整備局のデータは自らの整備局を通過したトリップとして取り込んでいる。

(3) 平成 11 年度道路交通センサスでの対応と問題点

1) 路側OD調査地点の大幅な削減

実施コストの削減や調査実施の困難さ等の理由により、路側 OD 調査データのオーナーマスターで代替する可能性について、断面交通量やトリップ長分布等の交通特性からコードン削減の検討を行った。

表 3-4-17 の路側 OD 調査断面評価表を用いて、削減するコードンラインと存続するコードンラインを決定した。

削減するコードンラインは、以下の方法で設定した。

- (1) 地整（地方整備局）ブロック内コードンは無条件に削除する（北海道、東北）。
…平成 6 年度調査以前の東北ブロック内は、すべての県境にコードンラインを設定して実査を行っていた。
- (2) 路側 OD 調査対象外の交通量が多いコードン（路側交通量がオーナー交通量より 15%以上少ないコードン）は削除する。
- (3) 路側とオーナーの平均トリップ長の比が 15%未満、またはトリップ長分布の平均誤差率が 15%未満のコードンは削除する。

また、存続するコードンラインは、以下のようにして設定した。

- (4) フェリー断面は無条件で存続させる。
- (5) 路側とオーナーの交通状況（平均トリップ長比 15%以上、トリップ長分布の誤差率 15%以上）が異なるコードンラインは存続させる。

ただし、存続と設定したコードンには交通量が多い地点もいくつかあった。表 3-4-17 を見ると、通過交通量が 10,000 台以上となる地点は平日で 8 ヶ所、休日で 7 ヶ所となっており、特に断面⑰（中部・近畿）は平日 5 ヶ所、休日 4 ヶ所となっている。

表 3-4-17 路側 OD 調査断面の評価 <資料：国土交通省>

断面	路側調査の対象 外の交通が多い コードンライン		路側OD調査実施に当たって 調査方法等の改善が 必要なコードンライン				調査効率が悪い コードンライン		路側とオーナーの交通状況が 異なるコードンライン				高速道路利用率 が高いコードン ライン		地 建 内 フ エ リ ー	総合評価
	路側交通量が オーナー比べ平 日休日とも15% 以上少ない		交通量が大きく調 査負担が大きい と思われるコー ドンライン		他のコードンラ インとの重複率 が20%以上		路側・オーナー で平均トリップ 長が15%以上 異なる		トリップ長分布 の重み付き平均 誤差率が15%以上 異なる		高速道路利用率 が50%以上の コードンライン					
	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日	平日	休日				
1	7.9%	15.7%	0	0	92.3%	71.2%	1.06	1.05	-1.1%	-8.9%	8.4%	21.1%	0.0%	0.0%	○	地建ブロック内コードンであり削除
2	-3.8%	5.9%	0	0	89.4%	67.9%	1.17	1.18	1.8%	-3.7%	10.6%	13.6%	0.0%	0.0%	○	地建ブロック内コードンであり削除
3	-21.8%	14.5%	0	0	98.7%	55.5%	1.14	1.11	13.7%	0.2%	25.9%	26.2%	0.0%	0.0%	○	地建ブロック内コードンであり削除
4	-7.2%	34.2%	0	1	99.6%	58.0%	1.04	1.03	1.8%	-2.4%	10.2%	12.3%	0.0%	0.0%	○	地建ブロック内コードンであり削除
5	-12.4%	14.3%	2	2	78.4%	59.3%	1.06	1.05	2.5%	-1.8%	9.9%	10.1%	29.3%	24.6%	○	地建ブロック内コードンであり削除
6	-5.2%	5.4%	0	1	93.0%	66.5%	1.03	1.03	-0.8%	-5.4%	9.8%	29.4%	0.0%	0.0%	○	地建ブロック内コードンであり削除
9	-22.1%	-16.7%	1	1	90.9%	90.2%	1.13	1.06	5.4%	-4.6%	14.9%	23.8%	51.1%	53.6%	○	路側調査の対象が交通が多いため削除
10	-29.3%	-34.1%	0	0	99.0%	98.8%	1.06	1.03	1.3%	10.4%	10.7%	34.9%	85.7%	86.5%	○	路側調査の対象が交通が多いため削除
11	-23.0%	-19.5%	0	0	95.3%	88.3%	1.05	1.05	32.7%	8.0%	39.8%	13.7%	64.6%	60.7%	○	路側調査の対象が交通が多いため削除
12	-7.1%	-3.5%	2	2	73.1%	87.0%	1.05	1.05	23.6%	7.2%	18.3%	7.1%	56.2%	49.1%	○	高速利用が多く高速OD精度確保が可能
13	4.1%	1.7%	0	1	94.7%	81.2%	1.22	1.18	3.0%	-3.9%	8.0%	9.5%	0.0%	0.0%	○	オーナーデータで代替可能
14	-8.1%	-14.6%	1	3	91.6%	80.3%	1.17	1.15	2.9%	-7.6%	8.6%	5.6%	32.1%	26.4%	○	オーナーデータで代替可能
15	6.5%	-8.1%	0	0	99.8%	98.9%	1.09	1.07	-7.4%	-13.5%	25.4%	23.3%	0.0%	0.0%	○	路側調査の必要性が大きい
16	-10.5%	-13.9%	1	1	96.4%	97.2%	1.08	1.09	-10.8%	-7.8%	12.6%	13.8%	61.8%	52.9%	○	路側調査の必要性が大きい
17	15.1%	5.0%	5	4	69.4%	71.0%	1.08	1.05	21.3%	7.9%	18.2%	10.3%	28.0%	27.3%	○	路側調査の必要性が大きい
18	8.0%	14.4%	0	0	90.8%	82.5%	1.18	1.19	9.5%	-11.9%	35.6%	23.7%	81.2%	77.7%	○	路側調査の必要性が大きい
19	9.9%	-8.5%	1	1	53.7%	65.8%	1.17	1.17	-0.2%	-12.7%	4.1%	10.0%	0.0%	0.0%	○	オーナーデータで代替可能
20	-11.0%	-40.0%	0	0	92.6%	77.7%	1.00	1.00	-37.5%	-38.3%	61.2%	54.5%	66.7%	75.4%	○	フェリー二断面であり実測
21	11.7%	7.0%	0	0	96.0%	93.4%	1.09	1.10	-8.7%	-17.9%	9.0%	15.2%	26.3%	23.8%	○	フェリー二断面であり実測
22	-15.5%	-21.5%	0	0	89.6%	74.7%	1.00	1.00	-13.5%	-23.3%	14.3%	24.6%	66.2%	71.7%	○	フェリー二断面であり実測
23	5.7%	24.9%	1	1	29.0%	32.0%	1.04	1.04	-14.2%	-6.9%	9.4%	19.1%	43.0%	46.5%	○	フェリー二断面であり実測
24	43.1%	95.2%	-	-	-	-	1.00	1.00	23.9%	9.4%	60.8%	26.8%	0.0%	0.0%	○	フェリー二断面であり実測
25	64.0%	51.0%	0	0	78.6%	73.0%	1.03	1.02	-14.7%	-16.6%	16.2%	20.7%	0.0%	0.0%	○	相対的に路側調査の必要性は大きい
26	-	-53.6%	-	-	-	-	1.00	1.00	-	0.6%	-	13.3%	0.0%	0.0%	○	フェリー二断面であり実測
27	-9.6%	3.5%	2	2	98.3%	95.6%	1.05	1.04	25.3%	2.4%	14.7%	6.7%	16.3%	17.1%	○	地建ブロック内コードンであり削除
28	1.7%	-3.8%	0	0	94.6%	89.3%	1.10	1.08	26.0%	-11.3%	20.6%	13.4%	36.5%	30.3%	○	地建ブロック内コードンであり削除
29	7.2%	9.4%	0	0	96.7%	89.6%	1.17	1.12	9.5%	-6.6%	21.9%	18.8%	30.8%	24.7%	○	地建ブロック内コードンであり削除
30	-12.6%	-5.9%	0	0	83.8%	87.7%	1.10	1.08	26.9%	-6.1%	15.5%	7.9%	37.8%	40.9%	○	路側調査の必要性が大きい
31	11.3%	1.3%	0	0	97.3%	96.9%	1.30	1.26	17.0%	-22.6%	20.6%	26.1%	0.0%	0.0%	○	路側調査の必要性が大きい
32	-5.7%	-12.9%	1	1	96.0%	93.0%	1.09	1.08	-10.9%	-9.9%	10.1%	8.8%	49.7%	43.8%	○	オーナーデータで代替可能
33	-8.0%	-0.9%	0	0	77.6%	66.6%	1.16	1.12	12.1%	-8.3%	10.1%	15.1%	46.6%	49.6%	○	地建ブロック内コードンであり削除
34	-2.8%	-4.4%	0	1	87.0%	70.4%	1.39	1.22	3.5%	1.3%	23.0%	12.0%	0.0%	0.0%	○	地建ブロック内コードンであり削除
35	3.0%	4.6%	2	2	98.4%	98.3%	1.15	1.26	17.3%	9.4%	37.0%	30.6%	0.0%	0.0%	○	路側調査の必要性が大きい
36	6.4%	-0.9%	0	1	98.2%	90.4%	1.43	1.10	-9.3%	-4.7%	22.6%	17.6%	0.0%	0.0%	○	路側調査の必要性が大きい
37	30.9%	-10.7%	0	0	92.4%	77.5%	1.26	1.09	-8.6%	-2.1%	29.1%	14.2%	0.0%	0.0%	○	交通特性は異なるが他の断面で補足される
38	-13.5%	4.3%	0	0	99.2%	99.5%	1.10	1.13	-2.7%	11.1%	16.0%	45.1%	14.2%	60.6%	○	地建ブロック内コードンであり削除
40	95.3%	116.6%	0	0	80.6%	76.2%	1.00	1.00	-16.5%	16.4%	42.7%	32.3%	0.0%	0.0%	○	フェリー二断面であり実測

注) ———と— — —が断面評価により

実施の必要性が高いと判断されたコードンライン

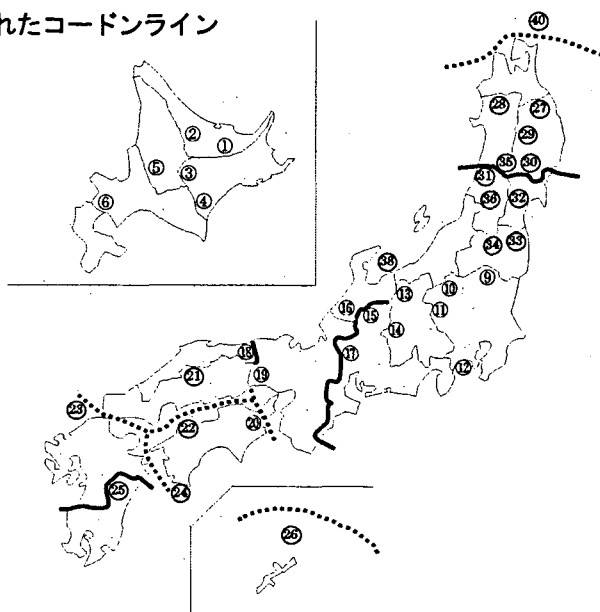


図 3-4-1 路側 OD 調査断面の評価 <資料>国土交通省

図 3-4-1 は、調査断面の評価の際に設定したコードンラインである。これをみると、断面⑮及び断面⑲は切れている。コードンラインは原則として地整際を示すものであり、これをふまえるとコードンラインは海岸部まで伸びている必要がある。従って、断面⑮を削除して断面⑯をコードンと設定することとし（北陸・中部・近畿）、断面⑲も同様にコードンラインと設定した（近畿・中国）。以上をふまえ平成 11 年度調査で実際に実施したコードンラインは、図 3-4-2 のようになった。

なお、破線のコードンラインはフェリー断面であるため実施したコードンである。

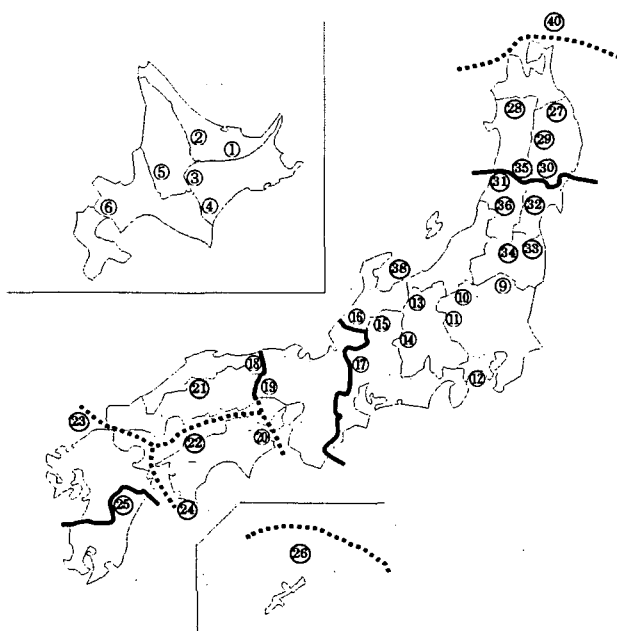


図 3-4-2 平成 11 年度路側 OD 調査を実際に実施したコードンライン <資料>国土交通省

2) 全国レベルでのコードン通過交通のオーナーでの捕捉

コードンライン上を通過する交通のうち、オーナーインタビュー OD 調査によって捕捉されるサンプル交通量の路側交通量に対する比率は、平日では乗用車が 2.6%、小型貨物車が 3.9%、普通貨物車が 5.0%、全車種では 4.1%（表 3-4-18 参照）となっている。

また、オーナーインタビュー OD 調査の平日の抽出率は、乗用車が 2.0%、小型貨物車が 3.5%、普通貨物車が 5.4%、全車種で 3.0%（表 3-4-19 参照）となっている。

このことから、オーナーインタビュー OD 調査で捕捉される比率がオーナーの抽出率とほぼ等しく、概ね車種別の抽出率程度の比率でオーナーのサンプルが捕捉されていることがわかる。

なお、長距離トリップを捕捉するために、JH による OD データの導入も実施された。

表 3-4-18 路側交通量とオーナーインタビュー OD 調査で把握されるサンプルトリップ数
(平成 6 年度調査)

(単位：トリップ／日)

		乗用車	小型貨物車	普通貨物車	全車種
平日	路側交通量	325,040	124,133	282,699	740,638
	オーナー (サンプル)	8,356	4,808	14,113	30,709
	比率	2.6%	3.9%	5.0%	4.1%
休日	路側交通量	742,005	99,904	113,361	971,098
	オーナー (サンプル)	15,727	3,148	3,527	29,037
	比率	2.1%	3.2%	3.1%	3.0%

<資料>国土交通省

注) 断面単位のため重複処理前
全車種にはバスを含む

表 3-4-19 オーナーインタビュー OD 調査の抽出率 (平成 6 年度調査)

		乗用車	小型貨物車	普通貨物車	全車種
平日	保有台数 (千台)	42,058	17,978	3,374	63,658
	抽出台数 (千台)	1,101	635	183	1,939
	抽出率	2.6%	3.5%	5.4%	3.0%
休日	保有台数 (千台)	42,058	17,978	3,374	63,658
	抽出台数 (千台)	955	549	163	1,687
	抽出率	2.3%	3.1%	4.8%	2.7%

<資料>国土交通省

注) 全車種にはバスを含む

3) 集計マスターファイルの新規作成

平成 11 年度調査では、従来の基本マスターは配布せず、オーナーマスター、路側マスター及び通常の集計に用いる OD 集計マスターファイル（路側データ付加）を作成して各地方整備局へ配布した。

OD 集計マスターファイルのデータレイアウトを表 3-4-20 に示す。なお、OD 集計マスターは、従来の基本マスターに対応したマスターファイルであるが、OD 表を集計するための基本的な情報のみ収録されており、従来の基本マスターを用いた集計ができない項目もある。

表 3-4-20 OD 集計用マスターのレイアウト<資料>国土交通省

項番	項目名称	位置	長さ
1	平日・休日の別	1	1
2	地建コード	2	2
3	調査票種別番号	3	4
4	調査日	5	8
5	調査地点番号	9	12
6	方向	13	13
7	整理番号	14	22
8	使用の本拠／使用者の住所	23	31
9	陸運支局コード	32	34
10	使用燃料	35	35
11	車種	36	36
12	所有形態	37	37
13	出発地	38	46
14	出発地の施設	47	48
15	目的地	49	57
16	目的地の施設	58	59
17	出発時刻	60	67
18	到着時刻	68	75
19	通過時刻	76	77
20	区間距離 (k m)	78	81
21	運行目的	82	84
22	乗車人員 (人)	85	86
23	運行中の積載品目	87	88
24	運行中の積載重量 (k g)	89	93
25	乗 I C・ランプコード	94	97
26	降 I C・ランプコード	98	101
27	乗フェリー港	102	105
28	降フェリー港	106	109
29	拡大係数	110	113

(4) 次回道路交通センサスへの方向性と課題

路側 OD 調査データは、集計時においてコードン上を通過するトリップのチェック用データとしては有用性がある。しかし、費用が OD 調査全体の 4 分の 1 を占めること、総交通量の 0.4% を調査しているにすぎないこと、調査員に及ぼす危険性が高いこと、交通量の多いところでは渋滞を引き起こしている等の問題点がある。また、近年では地域間交通が増大する傾向があり、既存の OD データによる検証の結果次第では、長距離トリップが多いコードン上の交通はオーナーインタビュー OD 調査で代替把握することも可能ではないかと考えられる。

これらのことをふまえ、平成 11 年度調査で路側 OD 調査の必要性が高いとして設定したコードンラインについては、再度平成 11 年度調査データでコードンラインの必要性の有無を検討し、次回道路交通センサスでのコードンラインの存続または廃止を決める必要がある。その一方で、平成 11 年度調査では廃止したコードンラインのうち、調査の実施が必要と判断されるものについては、路側 OD 調査の復活または通過交通の経路がわかるような調査手法の検討を行う必要がある。

同様に、フェリー OD 調査についても、コードンの削減もしくは全廃の検討を行う必要がある。

また、高速道路を通行したトリップに関しては、車両の走行連続性が失われるためデータの代替性が問題となるが、データ導入のメリット・デメリットを明確にしたうえで JH の OD データを引き続き活用することも考えられる。

なお、これまでは路側 OD 調査を唯一の経路調査と位置づけていた部分もあるが、将来的には、プローブカーを利用することで詳細な経路データを入手できる可能性がある。

3.4.3 休日 OD 調査

表 3-1-1 に示した「改善の視点」のうち、3-⑥（休日における OD 調査）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) 休日 OD 調査の経緯等について

1) 昭和49年度調査

自動車 OD 調査が全国的な規模で実施されたのは、昭和 46 年度が最初である。2 度目の調査は、昭和 49 年度に実施されたが、種々の事情により、営業用車両の調査が実施できなかった。このため、当時の社会的情勢から、リゾート開発、観光開発が地域振興の面から重視されている点を考慮し、営業用車両の調査にかえて休日 OD 調査を実施した。

その後、休日調査は平成 2 年度に実施されるまでの間には行われていないが、平成元年度には、道路交通センサスとは別に建設省土木研究所（当時）が全国観光交通実態調査を実施した⁸⁾。

2) 平成2年度調査

平成 2 年度調査においては、これまでに検討してきた改善案を反映させ、主に以下の理由により、休日交通の実態を把握することを主目的として本格的な休日調査が実施された。

- ①国民の休日日数が増加し、年間の休日日数が 120 日を超えるような状況となってきた。
- ②観光地などでは休日交通が卓越しており、道路計画における設計時間交通量として従来から用いられている 30 番目時間交通量も休日が占める地点が増えてきている。
- ③これまで AADT（年平均日交通量）として 10 月の平日の交通量を用いてきたが、休日の平均交通量を考慮すべきではないかと考えられた。

3) 平成11年度調査

平成 11 年度調査においても、休日調査の時系列データを継続して得ることを目的として、休日 OD 調査が実施された。

(2) 休日 OD 調査の必要性

余暇時間の増大に伴い、レジャー活動はより一層活発化すると考えられ、それとあわせて観光交通が多様化するとともに、移動手段として自動車の占める割合が非常に高くなっている。観光地内の道路や観光地にアクセスする道路は、休日及び観光シーズンにおいて、平日と比較するとはるかに多い交通量が発生しているところもあり、交通機能上支障をきたす路線や区間が増加する傾向にあると想定される。

休日交通量が平日と比較して卓越している観光系の道路では、休日交通も考慮した道路計画を行う必要がある。なお、地域振興策としてリゾート開発、観光開発が重要視されていた時期においては、このような振興策を結実させるための道路整備を推進する際にも、休日交通を考慮した道路交通計画は重要な要件となっていた。

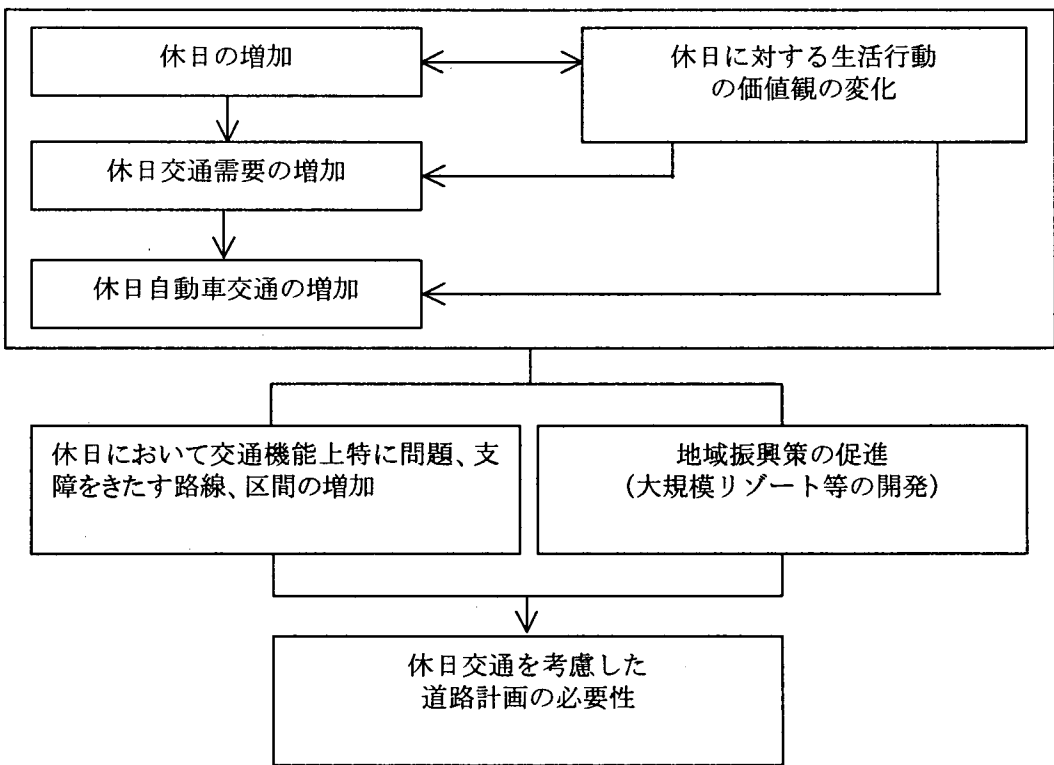


図 3-4-3 休日交通を考慮した道路計画の必要性*

*:「道路交通センサス改善に関する調査研究 平成元年 3 月」(建設省道路局・(財) 国土開発技術研究センター)

昭和 63 年度に検討されていた当時は、休日 OD を捉える必要性のほか、例えば以下の項目のような課題についても議論がなされていた。

- ・観光道路は一般の道路と異なり、ピーク時と 10 月における交通特性に相違があるものと考えられる。
このため、観光道路における交通計画を行うに際しては、その道路の主目的（観光目的）となる交通が集中するピーク時における交通特性も加味した上で計画を行うことが重要。
- ・将来の休日交通流動特性を反映した交通量推計手法の検討の必要性。

(例) 将来休日発生集中交通量
将来休日分布交通量
将来休日配分交通量 など

- ・休日 OD 調査を道路交通センサスの一環として行う場合の、調査対象エリアと調査時期の考え方の明確化。

(例) 年平均休日交通量を把握するための調査時期
休日ピーク日交通量を把握するための調査時期

また、道路交通センサスの休日 OD 調査を全国的に 10 月に実施した場合、休日 OD の調査結果を道路計画に有効に活用するためには、表 3-4-21 に示すような他の交通実態調査を実施・活用して、道路計画に必要な情報を補足することがのぞましいとしている。

休日 OD 調査データを現実的に必要とする場面を想定し、当時の議論から表 3-4-22 に整理した。

表 3-4-21 休日 OD 調査データを有効活用するための補足検討案*

交通実態調査	補 足 内 容	目 的
a.交通量常時観測調査	調査地点を拡充する。	・地域や路線に応じた適切な計画水準を設定するための K 値の把握 ・計画交通量における平日及び休日のウエイトの設定
b.年間モニター調査	全国モニターに対してサンプル数を限定して年間（又は四季）の休日行動特性を調査する。	・季節別発生原単位の把握
c.ミニOD調査	休日交通が特化する地域を限定してOD調査を実施する。	・ピーク季節等のODパターンの把握

*：「道路交通センサス改善に関する調査研究 平成元年 3 月」（建設省道路局・（財）国土開発技術研究センター）

表 3-4-22 休日 OD データの活用案*

必要な場面		具体的な検討活用案	休日データ必要範囲	
			広域的	局地的
道路設計	道路網計画	従来の平日交通量を主体にした道路設計の考え方では適切に評価されていない休日型道路に対して、種級区分及び設計基準交通量に休日交通特性を考慮し、これをもとに休日交通量を評価して車線数幅員構成、設計速度等を決定することが望ましい。	○	○
	構造改良	休日または観光シーズンにおいて交通が集中し、混雑・渋滞を起こす地点のうち、その多くは簡単な構造の改良による改善効果が期待され、道路管理者は現実的対応に迫られている。 具体的には、右折レーンの確保、変形交差点改良による交差点容量の改善・局部的改良等があり、これらを実際に行っていくには、休日、観光シーズンにおける交通量データが不可欠である。		○
交通管理及び運用		休日交通が特化する地域においては、短期的な施策として道路構造の改良の他に交通管理運用も併せて検討し、総合的施策を図って行く必要がある。 具体的には ・信号設置個所 ・案内標識の整備 ・駐車場案内システム ・右折禁止、一方通行、リバーシブルレーンの設置 ・道路交通情報システム 等があるが、いずれにしても交通が集中する時期の交通量、交通流動、交通特性について把握する必要がある。	○	○
の将来検討道路優先順位		高規格幹線道路等、全国的な幹線道路については観光系道路として位置づけが高いものも多いことから、平日交通量の他に休日交通量も考慮して総合的に整備優先順位を決めていく必要がある。	○	○
の有検料採算性		国幹道や観光地における幹線的な自専道の有料採算検討に際し、平日交通量だけでなく休日交通量も考慮し、適切に採算性を評価する必要がある。	○	○
整備効果		高規格幹線道路等広域幹線道路の整備効果を計測する際には、休日交通量の特性にも考慮して検討を行う必要がある。	○	○

*：「道路交通センサス改善に関する調査研究 平成元年3月」（建設省道路局・（財）国土開発技術研究センター）

(3) 平成 11 年度道路交通センサスでの対応

(1)で記したように、昭和 49 年度調査において最初の休日 OD 調査が実施されて以来、3 調査年次（昭和 52 年度、昭和 55 年度、昭和 60 年度）をあげ、平成 2 年度調査で再度休日の交通流動に着目した休日 OD 調査を実施した経緯を持つ。従って、調査回数からいえば、昭和 49 年度、平成 2 年度、平成 6 年度、平成 11 年度の 4 調査年次（4 回）と、その歴史は浅い。平成 2 年度調査からは、平日調査と同規模で休日調査を実施しており、休日 OD そのものの調査項目に大きな変遷は無く、休日における交通流動を経年的に捉えていることになる。

平成 11 年度調査の対応としては、休日 OD 調査に着目した変更点は少なく、平日・休日調査ともに世帯自動車票の追加及び物流に関する調査項目の増加があげられる。

調査項目の変遷がなされない理由のひとつには、調査年次の歴史が浅く、休日 OD 調査データの蓄積が平日 OD 調査と比較して比べると格段の差が生じていることが考えられる。従って、休日 OD 調査の結果の活用例の多くは、同調査年次の平日の調査結果と比較する程度にとどまっているのではないかと想定される。

とはいえ、休日の交通流動を把握することは重要であることから、今後、休日 OD 調査の結果も定量的に蓄積されることにより、休日交通を考慮した道路計画等、活用場面も増える可能性もある。

以下に、平成 6 年度調査結果と平成 11 年度調査結果における平休比較（データは関東地方整備局分）について示す。

図 3-4-4 を見ると、休日の走行台キロの伸び率（ $H11/H6$ ）は $H6$ の 1.07 倍、平日については 1.23 倍と、休日の伸びは平日に比べて小さくなっている。また、休日交通の全交通に占める割合は、平成 6 年度調査では 45.6%で、平成 11 年度調査では 42.3%と若干シェアが低くなった。

次に、図 3-4-5 を見ると、休日の平均トリップ回数（運休を除くトリップ回数）は、 $H6$ では 3.0 回、 $H11$ でも 3.0 回となっており、平日については $H6$ では 3.2 回、 $H11$ でも 3.2 回と、平・休ともトリップ回数は横ばいとなっている。

表 3-4-24 を見ると、休日の 1 台あたり平均走行距離（運休を除く走行距離）は、 $H6$ では 39.6km、 $H11$ では 44.9km となっており、平日については $H6$ では 37.1km、 $H11$ では 43.3km と、平・休とも走行距離が伸びていることがわかる。

参考までに、一般交通量調査による走行台キロを見ると、休日の走行台キロは高速自動車国道で減少、一般国道で横ばいとなっている。（図 3-4-6 参照）

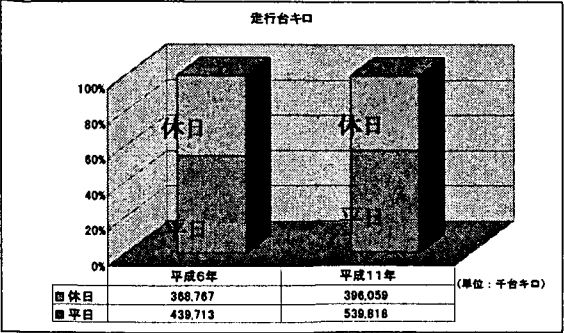


図 3-4-4 走行台キロの比較

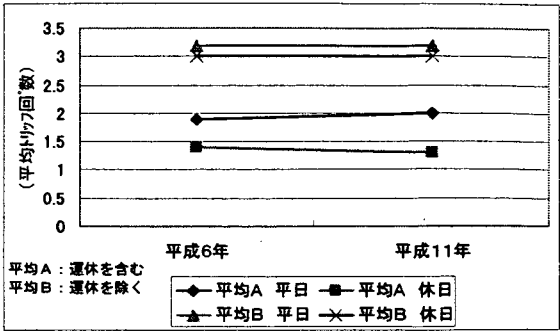


図 3-4-5 平均トリップ回数の比較

(ともに、関東地方整備局 OD データによる)

表 3-4-23 トリップ回数分布表 (年度別平休比較)

(単位：台数)											
運行回数	調査日	調査年度		運行回数	調査日	調査年度					
		平成6年	平成11年			平成6年	平成11年				
0回 (運休)	平日 (A)	7926510	8,370,928	11~	平日 (A)	151506	174,513				
	休日 (B)	10464580	12,143,475		休日 (B)	36266	37,894				
	(B) / (A)	1,320	1,451		(B) / (A)	0.239	0.217				
1回	平日 (A)	386027	230,186	16~	平日 (A)	17421	15,396				
	休日 (B)	350749	228,026		休日 (B)	4485	4,792				
	(B) / (A)	0.909	0.991		(B) / (A)	0.257	0.311				
2回	平日 (A)	7080078	8,242,748	21~	平日 (A)	17857	18,005				
	休日 (B)	5351785	5,915,011		休日 (B)	7970	6,847				
	(B) / (A)	0.756	0.718		(B) / (A)	0.446	0.380				
3回	平日 (A)	1332025	1,419,586	31~	平日 (A)	24442	20,290				
	休日 (B)	1356259	1,215,407		休日 (B)	15696	15,838				
	(B) / (A)	1.018	0.856		(B) / (A)	0.642	0.781				
4回	平日 (A)	1421901	1,661,708	51~	平日 (A)	14846	22,313				
	休日 (B)	1210727	1,173,871		休日 (B)	14010	14,337				
	(B) / (A)	0.851	0.706		(B) / (A)	0.944	0.643				
5回	平日 (A)	539683	463,032	71~	平日 (A)	5657	10,648				
	休日 (B)	443861	308,401		休日 (B)	3339	5,920				
	(B) / (A)	0.822	0.666		(B) / (A)	0.590	0.556				
6回	平日 (A)	367756	374,169	100回以上	平日 (A)	115	345				
	休日 (B)	271963	240,971		休日 (B)	16	62				
	(B) / (A)	0.740	0.644		(B) / (A)	0.139	0.180				
7回	平日 (A)	175270	191,151	通行計	平日 (A)	11838740	13,179,613				
	休日 (B)	99160	109,259		休日 (B)	9300752	9,402,961				
	(B) / (A)	0.566	0.572		(B) / (A)	0.786	0.713				
8回	平日 (A)	148876	166,497	総合計	平日 (A)	19765250	21,550,541				
	休日 (B)	76885	69,552		休日 (B)	19765332	21,546,436				
	(B) / (A)	0.516	0.418		(B) / (A)	1.000	1.000				
9回	平日 (A)	86409	94,614	平均A	平日 (A)	1.9	2.0				
	休日 (B)	35320	34,490		休日 (B)	1.4	1.3				
	(B) / (A)	0.409	0.365		(B) / (A)	0.740	0.661				
10回	平日 (A)	68871	74,412	平均B	平日 (A)	3.2	3.2				
	休日 (B)	22261	22,283		休日 (B)	3.0	3.0				
	(B) / (A)	0.323	0.299		(B) / (A)	0.942	0.926				

平均A: 運休を含む
平均B: 運休を除く

(関東地方整備局 OD データによる)

表 3-4-24 平均走行キロ分布表 (年度別平休比較)

(単位: 台数)

走行キロ数ランク	調査日	調査年度		走行キロ数ランク	調査日	調査年度	
		平成 6 年	平成 11 年			平成 6 年	平成 11 年
0km (連休)	平日 (A)	7,926,510	8,470,879	150 ~ 200km	平日 (A)	182,782	201,486
	休日 (B)	10,464,580	12,252,869		休日 (B)	162,736	162,722
	(B) / (A)	1.320	1.446		(B) / (A)	0.890	0.808
0 ~ 2km	平日 (A)	420,578	520,232	200 ~ 300km	平日 (A)	156,233	180,989
	休日 (B)	424,121	437,844		休日 (B)	167,700	160,563
	(B) / (A)	1.008	0.842		(B) / (A)	1.073	0.887
2 ~ 5km	平日 (A)	947,631	1,067,706	300 ~ 400km	平日 (A)	58,823	65,970
	休日 (B)	843,819	838,452		休日 (B)	64,726	62,192
	(B) / (A)	0.890	0.785		(B) / (A)	1.100	0.943
5 ~ 10km	平日 (A)	2,026,335	2,158,304	400 ~ 500km	平日 (A)	19,891	24,363
	休日 (B)	1,650,845	1,589,265		休日 (B)	24,272	22,346
	(B) / (A)	0.815	0.736		(B) / (A)	1.220	0.917
10 ~ 15km	平日 (A)	1,316,456	1,368,708	500 ~ 600km	平日 (A)	10,002	12,537
	休日 (B)	988,008	953,626		休日 (B)	12,545	11,878
	(B) / (A)	0.751	0.697		(B) / (A)	1.254	0.947
16 ~ 20km	平日 (A)	1,304,982	1,331,697	600km以上	平日 (A)	11,650	49,515
	休日 (B)	943,713	906,400		休日 (B)	13,592	36,769
	(B) / (A)	0.723	0.681		(B) / (A)	1.167	0.743
20 ~ 30km	平日 (A)	1,633,332	1,677,729	合計	平日 (A)	19,647,436	12,458,793
	休日 (B)	1,184,006	1,108,625		休日 (B)	19,690,837	8,821,518
	(B) / (A)	0.725	0.661		(B) / (A)	1.002	0.708
30 ~ 40km	平日 (A)	1,050,922	1,092,016	不明	平日 (A)	117,814	620,869
	休日 (B)	778,725	729,008		休日 (B)	74,495	472,049
	(B) / (A)	0.741	0.668		(B) / (A)	0.632	0.760
40 ~ 50km	平日 (A)	712,163	749,722	総合計	平日 (A)	19,765,250	21,550,541
	休日 (B)	520,950	475,929		休日 (B)	19,765,332	21,546,436
	(B) / (A)	0.732	0.635		(B) / (A)	1.000	1.000
50 ~ 70km	平日 (A)	834,823	865,062	走行台キロ	平日 (A)	439,712,965	539,817,508
	休日 (B)	621,109	562,589		休日 (B)	368,766,506	396,058,548
	(B) / (A)	0.744	0.650		(B) / (A)	0.839	0.734
70 ~ 100km	平日 (A)	611,667	645,169	平均A	平日 (A)	22.2	25.0
	休日 (B)	478,498	428,660		休日 (B)	18.7	18.4
	(B) / (A)	0.782	0.664		(B) / (A)	0.839	0.734
100 ~ 150km	平日 (A)	422,656	447,588	平均B	平日 (A)	37.1	43.3
	休日 (B)	346,892	334,650		休日 (B)	39.6	44.9
	(B) / (A)	0.821	0.748		(B) / (A)	1.068	1.036

平均A: 連休を含む
平均B: 連休を除く

(関東地方整備局ODデータによる)

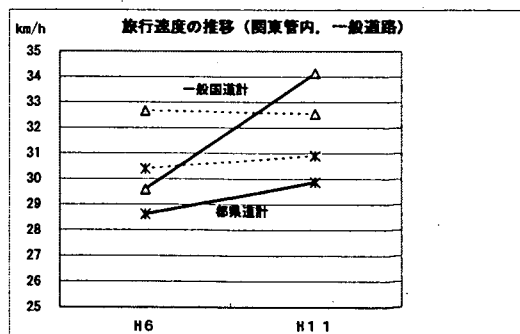
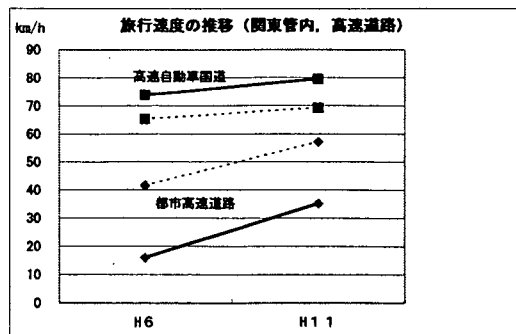
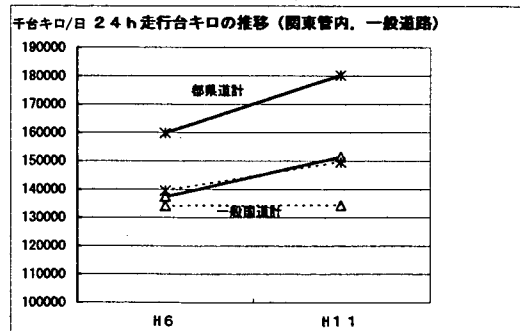
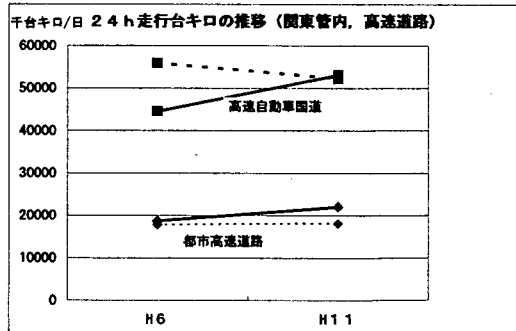


図 3-4-6 走行台キロ・旅行速度の比較 (関東地方整備局一般交通量データによる)

(4) 平成 11 年度道路交通センサスにおける問題点

1) 休日ODトリップの分布特性

休日 OD のトリップ分布は、①観光レジャートリップ、②買物（私用）トリップ、③業務トリップに分類することができる。このうち、②買物（私用）トリップと③業務トリップは、その特性が平日のトリップと類似しており、量的な差はあるものの従来の OD 表と同様に取扱うことができる。

しかし、①観光レジャートリップは、平日はあまり使われない観光地（主として山地部等）を中心とした交通であり、平日 OD とは全く異なる特性を持つ交通であるとともに、観光交通を主体とする休日 OD の将来予測は困難であると考えられる。

2) 観光トリップの将来推計の問題点

自動車起終点（OD）を調査する目的は、現況の自動車 OD の特性を把握すると同時に、将来交通量の推計を行うことにある。しかし、観光交通に関してはその取扱いが困難であり、平日 OD とは同様に取扱うことはできない。例えば、以下のような問題点が考えられる。

・トリップの考え方の問題点

自動車を停車させ、何らかの行動を行う場合をトリップエンドと考え、OD を設定している。しかし、例えば以下のような休日交通を想定すると、トリップエンドの定義の曖昧さが問題となる。

・想定トリップ：友人との箱根一泊旅行

自宅（世田谷）→友人宅（町田）→厚木（昼食）→小田原（小田原城見学）→箱根湯本（泊）
→芦ノ湖一周→御殿場→友人宅（町田）→自宅（世田谷）

この場合、小田原以降のトリップは、小田原→箱根湯本→御殿場→町田→世田谷となり、このようなトリップ群から「箱根めぐりをした」というトリップを浮きぼりにすることは困難である。

・経路の推計が困難

一般に観光トリップは周遊のパターンが多く、観光拠点をまわることになる。このことを考慮すると、最短経路探索は意味を持たない。

・季節特性

観光トリップは季節による偏りが大きく、平日の交通のような定常的な交通としては取り扱えない。また、夏の海水浴や冬のスキーなどのように大量の交通が時間的・空間的に集中する場合と、交通が比較的バラバラに発生する場合がある。さらに、それらが日帰りの場合と宿泊の場合では、交通特性が大きく異なってくる。

(5) 次回道路交通センサスへの方向性と課題

1) 道路交通センサスでの休日OD調査の必要性

年間の平均的な休日 OD をイメージすることは、容易ではない。平日との比較対象データとしては、休日 OD のデータは重要であるが、休日 OD 調査のそもそもの意義や調査目的をより明確にするほうがのぞましい。データの利用方法を意識しつつ、調査の必要性やデータの活用方法などを検討することも必要である。

なお、休日における交通の実態については、車両感知器データ及び休日の一般交通量調査データ、プローブカーによる収集データなどから、休日交通の動向を推定することが可能と考えられる。

2) 観光トリップの取扱い

観光トリップは、平日の OD と全く異なる交通特性を持っている。このため、道路交通センサスでのこれまでの対応とは別に観光に特化した交通調査を実施し、将来交通の需要推計も、観光地を中心とする観光交通と、他の休日交通を分けて推計するなど、観光交通を別途取扱うことが理想的である。

また、観光交通は年間を通じて調査する必要があるが、(社)日本観光協会で実施されている観光交通に関する調査はサンプル数が少数であり、道路交通センサスと同様に扱うことはできないと考えられる。

観光交通の特性解明や、交通需要推計を行うために十分なデータがこれまで量・質両面において十分に整備されていない状況にあることから、建設省土木研究所(当時)は全国観光交通実態調査を平成元年に実施した。これはわが国の観光調査としては最大規模の調査であるが、その後調査はされていない。道路交通センサスとは別の枠組みで、同様の調査を10年程度の間隔で実施することも検討の余地がある。

3.4.4 時間帯別 OD の把握

表 3-1-1 に示した「改善の視点」のうち、3-④（時間帯別 OD）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) 時間帯別 OD 把握の経緯

時間ごとの交通量を推計する動的配分手法⁹⁾は 1970 年代から研究が進められ、当初は通勤者のトリップの出発時刻選択に関する研究から開始されている。

従来の交通需要推計は、日単位の交通を対象とした静的な手法により行われている。しかし、交通現象は曜日、天候、季節などによって常に変動するものであることから、従来の交通需要推計手法に代わって、時間帯の概念を導入したより精緻な動的交通需要分析の手法開発が求められている。

時間帯別 OD データは、渋滞緩和政策や環境評価への対応、経路の誘導など、交通量の時間変動を考慮した交通運用計画には欠かせないデータであるが、近年では、ミクロシミュレーションやフレックスタイムの出発時刻調整の効果測定などを行う際に、時間帯別 OD 表が作成されている。

(2) 時間帯別 OD 把握の問題点

OD データの「出発時間」を用いて出発時間帯別 OD 表を作成することとなるが、出発時刻の記入精度や不明の量、およびサンプリング精度からみた時間帯別 OD 表の精度が問題となる。

1) 出発時刻の記入にエラーが多い

OD 調査データのデータチェックで「出発時刻」「到着時刻」はかなり多くのエラーが出て問題となり、最終的には不明コード‘99’等が付されたデータも多い。

出発到着時刻の内容は、以下のことが真であるか否かのチェックを行っている。

(平日・休日)

- ・各トリップで出発時刻 ≤ 到着時刻である

(平日)

- ・第 1 トリップ発時刻 ≥ 調査日 AM3 時である
- ・最終トリップ発時刻 < 翌日 AM3 時である

(休日)

- ・第 1 トリップ発時刻 < 翌日 AM3 時 かつ 最終トリップ着時刻 ≥ 調査日 AM3 時

2) 調査票への時刻記入が5分・10分単位となっているものが多い

出発時刻は、当日または翌日にトリップを思い出しながら調査票に記入することになる。従って、記入はどうしても5分あるいは10分単位の記入となる傾向が大きい。所要時間については、目的地へ予定する時間より早く到着するかどうかなどといった実際の所要時間が比較的記憶にあると考えられるが、実際は所要時間が17分と理解していても、調査票に記入する際は15分と記入したり20分と記入したりされる。すなわち、記入者の感覚により異なることになり、調査票に記入される際には多少の誤差が生じていると考えられる。

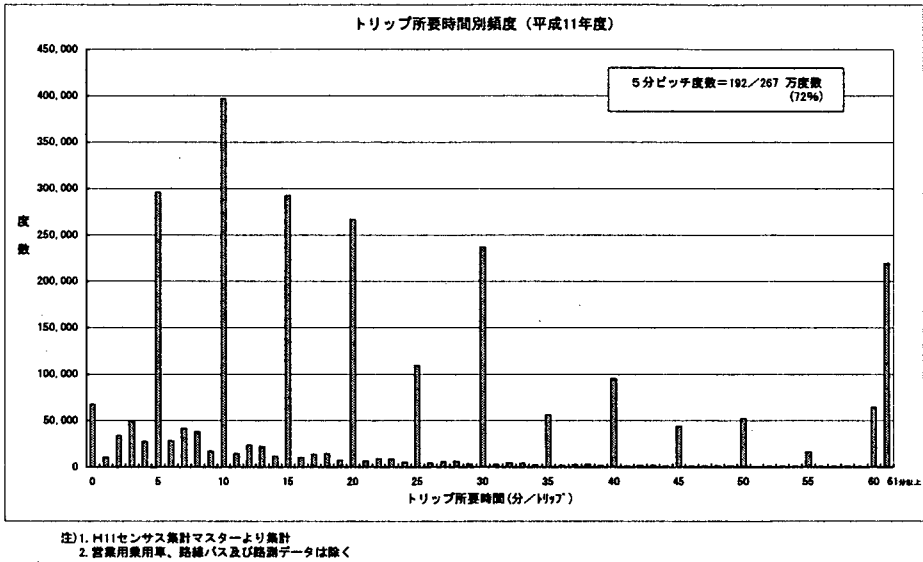


図 3-4-7 調査票に記入されたトリップの所要時間別頻度の分布

3) サンプリング精度からみた時間OD表の精度が低い

OD表を用いたモデル作成など、種々の検討を行う場合、OD表の数値の持つ精度を考慮する必要がある。そのひとつの方法として、OD表の各ゾーンペア交通量の抽出精度を以下のように考える。

いま、OD表の各ゾーンペア交通量をそれぞれのゾーンの発生量で除し、発生量が1.0となるように各ODペアを分布比率で表し、この分布比率についての検定を行う。

$$P_{ij} = X_{ij} / G_j$$

P_{ij} : 分布比率

G_j : 発生交通量

X_{ij} : OD表 (OD交通量)

この比率の検定を大標本的取扱いで行えば、この比率 P_{ij} は近似的に平均 p 、標準偏差 σ とする $N(p, \sigma)$

の正規分布に従うことになる。

現在の OD 調査は、B ゾーン OD 表を規定の精度で調査するよう設定されているが、近年は OD 調査時の調査票の回収率が低く、精度ぎりぎりの設計となっているものと考えられる。

また、時間帯をいくつに分けるかが問題となるが、ピーク時の OD 表を仮定すると、ピーク率を約 10% とすれば交通量は 1/10 となる。従って、交通量の分布比率（=OD 交通量／発生交通量）の平均 p が 1/10 となることから、精度限界のトリップ数が 1/10 となる場合の抽出率が必要となり、膨大なサンプルを収集しなければならなくなる。

現在、1.7%の抽出で $p=0.1$ のとき精度内になると仮定した場合、 $p=0.01$ の場合の抽出率は 32.6%必要となる。従って、ピーク時間帯の OD 表が精度内に入るような調査は、現行では不可能ということになる。

(3) 次回道路交通センサスへの対応と課題

IT 機器による調査データを用いることにより正確な出発・到着時刻データが得られる。しかし、IT 機器搭載車の抽出については、統計的なランダムサンプリングによる抽出精度を確保するとともに、オーナーのプライバシーの問題もあることから、車両抽出には慎重を期する必要がある。

3.5 道路状況調査に係る課題と改善の方向性

表 3-1-1 に示した「改善の視点」のうち、4（道路状況調査）について問題点及び改善の方向性を述べる。

(1) 道路状況調査の経緯

1) 調査項目の変遷

道路状況調査の項目は、昭和 49 年度調査までは延長、車道幅員、路面の種類、歩道、交差点数などと調査項目が少なかったが、昭和 52 年度調査で大幅な調査項目の増加があり、一部の項目が追加・削除されて現在に至っている。

道路状況調査の調査項目の変遷を表 3-5-1 に示す。

2) 実延長との整合

道路交通センサスの他に道路延長を調査しているのは、届出統計である道路統計調査（道路施設現況調査）であり、道路局企画課調査統計係が毎年 10～11 月に調査を実施している（把握時は前年度末）。調査された道路延長は、実延長として「道路統計年報」において調査年の翌年 8 月に公表している。

道路交通センサスと道路統計調査では、道路延長の測定方法が異なっている。例えば、複断面区間は道路交通センサスでは二重に計上しているが、道路統計調査ではいずれか一方の延長のみを計測している。このため、道路統計調査の実延長と道路交通センサスの調査延長を比較して差がある場合は、道路交通センサスの調査延長を道路統計調査の実延長にあわせることとしている。

なお、この作業が道路交通センサス調査要綱において示されたのは、昭和 52 年度調査からである。

表 3-5-1 道路状況調査の調査項目一覧表

項 目		S23	S28	S33	S37	S40	S43	S46	S49	S52	S55	S58	S60	S63	H02	H06	H09	H11	
道 路 種 別	都道府県市区町村コード	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
	道路種別	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	路線名等	路線名	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		路線番号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		調査単位区間番号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		調査地点地名	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		調査単位区間の起終点の地名	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	追加コード	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	
	管理区分	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
	一般国道指定区間	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	
高規格幹線道路の別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○		
道 路 状 況	前回調査地点番号	不 明									○	○	○	○	○	○	○	○	
	代表区間番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	
	調査単位区間延長	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	改良済み区間延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
	幅員5.5m以上改良済み延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	
	幅員	車道部幅員	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		車道幅員	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		最小車道部幅員	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		道路数幅（道路用地幅）	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-	○	○	-	-
	路面幅	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	
車線数	車線数	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	完成時車線数	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
路面の種類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
等	自動車専用道路区間延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	
	自動車及び原動機付自転車以外の通行規制区間延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
	歩道	歩道設置延長	-	-	歩道の有無だけ	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		幅員	-	○	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		歩道設置延長のうち自転車通行可能延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		歩道設置延長のうち緑化延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	○	○	○	○	○
	両側歩道設置延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	幅員	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
	中央帯	中央帯設置延長	-	-	-	-	-	-	-	中央帯の有無だけ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		中央帯幅員	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
緑化済み道路延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○		
鉄道との平面交差箇所数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○		
等	信号交差点数	W ≥ 5.5 m W：交差道路の車道幅員	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		W < 5.5 m	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	信号のない交差点数	W ≥ 5.5 m W：交差道路の車道幅員	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		W < 5.5 m	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	立体交差の数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
	交差点	信号サイクル長及び青時間	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○
		青時間比	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	
		右折専用車線又は右折禁止の有無	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○
		横断面の車道幅員	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○
	右折車線設置交差点	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
バス関係延長	バス路線延長	-	-	-	-	-	-	-	-	有無	○	○	○	○	○	○	○	○	
	バス優先レーン延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	バス専用レーン延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	バス停留設置箇所数(バス停留所、バス停車帯)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	
沿道状況延長	D I D 内延長	-	-	3分	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	その他市街部延長	-	-	市	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	平地部延長	-	-	類	平	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	山地部延長	-	-	山	地	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
都市計画区域延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
都市計画区域	市街化区域内延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	都市計画西区域延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
	都市計画決定延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	都市計画決定延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
用途地域別延長	住居系地域延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	商業系地域延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	工業系地域延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	用途地域でない都市計画区域	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
規制区間延長	一方通行規制延長	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	異常気象時等通行規制区間延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	騒音規制地域内延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
	振動規制地域内延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
	追越し禁止区間延長	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-	
付加車線（譲り車線、追越車線）及び登坂車線延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○		
第三次渋滞ポイント箇所数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
常時観測地点番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○		
休憩施設設置箇所数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○		
市区町村別区間延長	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	
交通事故	事故件数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	
	死者数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	
	負傷者数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	

(2) 道路状況調査に関する問題点

1) 調査項目が非常に多い

道路交通センサスの実施に先立って調査項目の検討が実施されるたびに、追加で調査する項目が発生した。その結果、調査項目が増加し、現在の膨大な項目数となっている。

これらには、実施される時代の背景を反映した調査項目も含まれている。調査項目の多さが、調査票の記入やデータチェックにおいて障害となり、コストの増大や信頼性低下の原因となっていると考えられる。

2) 他の調査との項目の重複

道路交通センサスの調査項目の中には、調査方法が若干異なるものの、他の調査で把握されているものもある。このため、重複している項目が存在する可能性がある。

(例)

・道路施設現況調査

実延長、歩道設置延長、路面種類延長、中央帯延長、踏切箇所数

・交通事故統合データベース

事故件数、死者数、負傷者数

(ただし、上記データの交通事故統合データベースへの反映にタイムラグが発生しているため、道路交通センサス実査時には、県警等から直接データの供与を受ける場合が多いようである。)

3) 施設の位置が不明

従来の調査方法を踏襲してきたことから、近年 DRM (デジタル道路地図) ベースに調査しているにもかかわらず、道路施設等の位置や長さ、大きさなどのデータが数値データとなっていないものがある。

例えば、現在の調査方法では、調査区間内の歩道の有無や設置延長はわかるものの、具体的な設置位置は不明である。また、調査区間内の信号交差点数はわかるものの、交差点が密な区間があるかどうかは道路交通センサスの調査結果のみでは判断することができない。

(3) 平成 11 年度調査での対応

1) 平日1日におけるバス便数の追加

従来はバス停の有無のみを調査していたが、平成 11 年度調査では平日 1 日におけるバス便数を追加調査している。

2) 別途「施設調査」を実施

病院等をはじめとする多くの施設について調査し、DRM データを介して一般交通量調査と連動させた。これによって、施設と、交通量など道路特性との関連が分析可能となった。

(4) 次回道路交通センサスへの方向性と課題

一般交通量調査のデータ処理システムは、DRM をプラットフォームとして持ち、平成 2 年度調査よりデータ入力、データチェック、データの統合、データベースの構築及び集計までの処理を一貫して行うシステムとして完成しているが、十分に使いこなされている状況とはいえず、入力方法の多様化や GIS 化の推進などの改良を重ねていく必要がある。

道路状況調査に関しては、例えば道路台帳や他のデータベースからの転用など、IT のさらなる活用により、データ入力の効率化・省力化を推進する必要がある。

短期的には、直轄国道を対象とする調査については MICHI システムなどのデータを取込むことなど、従来の調査方法の効率化及び高度化を図る必要がある。

DRM は、問題点（例えば、路線の連続性や上り下りのフラグ追加など）の改善が必要であるが、これをさらに活用することで調査内容の詳細化を図ることが可能となる。例えば、有無や設置延長などで入力されている調査項目については、具体的に DRM 上へ位置データを落とすことにより、他のデータとの連続的なクロス集計が可能になる。また、上記のデータ入力に伴い、データの有効桁数の制約をなくすることが可能となり、延長や幅員データの入力を 0.1km 単位から実際の数値の入力や m 単位での入力が可能になる。

調査内容の簡略化や、道路管理データの効率的な集積が進めば、中長期的には道路状況調査として調査を実施する必要がなくなることも期待される。その際、工事の履歴等を入力することで、任意の時点の道路状況表が過去のものを含めて直接出力できる機能を持つデータベースシステムを構築しておき、道路交通センサス時に一部転用するシステムを構成することがのぞましい。

また、道路交通センサス一般交通量データと関連する他の調査、例えば、交通事故統合データベースや環境関連のデータベースなど、他のデータベースとの連動を容易にするための DRM プラットフォームの標

準化や、取り入れるデータ項目の検討を行い、道路管理データベースの基礎を構築して道路状況調査のGIS化を進めることが理想である。

3.6 駐車調査・路上駐車調査について

平成 6 年度調査より駐車場調査が、平成 11 年度調査ではラッシュ時における DID での路上駐車の実態が調査されている。

DID での路上駐車調査は、平成 11 年度調査の要綱では以下のように記載されている。

●路上駐車車両数

[方向別駐車車両数]

代表沿道状況が人口集中地区（DID）である区間の路上駐車車両を次の分類（小型車、大型車の 2 分類）に従って区分し、調査時間帯の車種別方向別に路上駐車車両数を観測する。

区分	コード番号
小型車	乗用車／小型貨物車
大型車	バス／大型貨物車

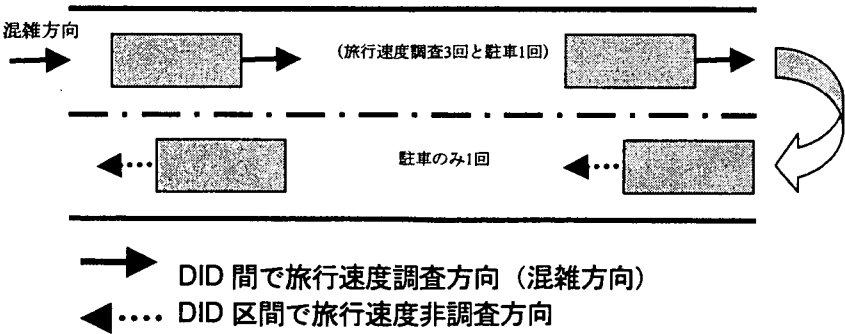
[解説]

代表沿道状況が人口集中地区（DID）の区間において旅行速度調査を行いながら上り方向と下り方向に 1 回ずつ路上に駐車している車両の数を調査する。

路上駐車車両の車種区分は、小型車（乗用車、小型貨物車）と大型車（バス、普通貨物車）の 2 区分とする。

旅行速度を調査しない方向の路上駐車車両数は空走行時に調査する。

[路上駐車調査（DID 区間）イメージ]



駐車調査については、道路交通センサスの集計表に調査結果が掲載されていないうえ、集計結果もあまり活用されていない可能性があることから、道路交通センサスとは切り離れた調査とすることがのぞましいと考えられる。

また、路上駐車調査は平成 11 年度の道路交通センサスで初めて実施されたものであり、沿道状況が DID となる路線において、旅行速度調査と並行して路上駐車台数を 1 回計測している。しかし、例えば工事の影響や、ピーク時の駐車はほとんどないもののオフピーク時には常習的な駐車がある路線の存在などの理由により、調査結果は駐車の実態を的確にとらえているものとは限らない。路上駐車の数回計測回数や計測時間帯などについては検討の余地があり、不定期で特定地域の調査とすることも考えられる。

駐車場調査や路上駐車状況の計測については、データのニーズや、データの活用が十分になされているかなどを精査し、調査目的を明らかにしたうえで、道路交通センサスの枠組みとして実施する必要性を整理する必要がある。

実施が必要と判断された段階で、今後以下の対応が必要と考えられる。

- ・ 駐車場の位置については GIS を用いたデータとする。
- ・ 駐車場データフォーマットを一般化し、利用できるようにする。また、道路交通センサスの集計表の中に集計結果を収録する。
- ・ DID の路上駐車調査（ラッシュ時）については、駐車位置も重要であることから、計測の機械化の可能性について費用面も含めて検討する。

第4章 道路交通センサスの改善に向けて

本章では、4.1 節において、前述した道路交通センサスの問題点と改善の方向性を総括する。

4.2 節では、道路交通センサスの新たな調査体系としての試案を示す。

なお、調査の見直しにあたっては、道路交通センサス調査体系のあり方に対する十分な議論が不可欠であるが、本稿の段階では議論の中間報告に留まっていることを付記しておく。

4.1 現行の道路交通センサス調査体系における改善の方向性

4.1.1 一般交通量調査（道路状況調査・交通量調査・旅行速度調査）について

平成 11 年度の道路交通センサスは「新・道路交通センサス」として、道路整備の量的な把握という単一目的の調査から、道路の多面的な使われ方を把握する総合調査への転換に向けて、新たな取組みを行った。具体的には、道路の果たしている社会的な機能・役割を明らかにするために、生活関連施設や交通関連施設の立地状況・アクセス時間等を把握する調査など、道路の多面的な使われ方や暮らしと道路の関係などを把握するための「道路機能調査」が試行された。

また、現在は、道路交通における渋滞の状況が依然として深刻であるとともに、交通渋滞の解消に対する国民のニーズも大きいことから、国土交通省では渋滞状況を表現するマクロな指標として交通量と旅行速度をベースに算出する「渋滞損失額」を都道府県単位で算出している。算出結果は、国土交通省道路局の IR サイトで公表されている。さらに、渋滞損失額算出の精緻化・効率化を進めるため、プローブカーを用いた旅行速度データの収集が各地方整備局において実施されている。

このような状況を考慮すると、道路交通センサスの今後の方向性は、一案として次のようなことがいえる。

(1) 道路状況調査

かつては「舗装率」や「改良率」が代表的な道路の整備指標となっていた。現在は主に「混雑度」をベースにした「整備率」が道路の整備指標として用いられている。これら一連の整備指標は道路の量的な整備量を表すものであるが、交通状況を把握するにあたって道路構造は基本的な情報であることから、道路状況（道路構造）に関する調査は、調査項目や調査内容を吟味しつつ、今後も何らかの形で継続的にデータを収集・整理しておく必要がある。

また、調査手法についても GIS 化を進めるなど、IT 化による調査の効率化・省力化、関連調査とのデー

タ共有化を検討すべきである。

(2) 交通量調査

1) 交通量調査地点数等の見直し

交通量は、道路整備計画の立案にあたり基礎となる重要なデータである。近年では、道路の維持管理や、アウトカム指標算出による道路の使われ方の評価、道路の機能評価など、交通量データの活用される場面が広がりつつある。このことを考慮すると、交通量データの使われ方によって、必要調査地点数、交通量の観測期間や交通量データに求められる精度も異なってくる可能性がある。例えば、マクロな評価に交通量データを適用する際、データ（数字）は有効数字3桁程度で路線・地域単位で交通量がわかればよいという場合もありうる。

まずは、交通量データが活用される主要な場面を想定しデータの使われ方を確認するとともに、道路交通センサスの交通量調査データとして必要な精度や調査地点を検討することが必要である。幹線市町村道を道路交通センサスの調査対象路線に含めるか否かの議論も含め、車両感知器等による計測の機械化の推進、必要調査地点数の検討を行うことも重要である。

また、交通量計測の機械化にあわせて、交通量の計測対象についても検討が必要となってくる。歩行者・自転車については、調査対象路線を限定し従来通り歩行者・自転車も自動車とあわせて人手計測するか等、調査内容の精査が必要である。

2) 交通量計測の機械化（IT化）の推進

1)と関連するが、交通量計測の機械化（他機関による車両感知器データの利用を含む）や、撮影したビデオの画像の処理などから交通量計測ができるところは、積極的に交通量計測の機械化（IT化）を推進し、自動車交通量の計測を人手観測から徐々に機械観測に移行すべきである。また、警察等他機関の車両感知器データの利用や、簡易トラフィックカウンターの設置にあわせて、交通量の長期計測が必要な路線の設定方法（車両感知器配置のルール化）等について検討することも重要である。その際、速報値としての交通量データの収集を可能にするために、車両感知器の維持管理状態（欠測状況、異常値の検出状況、など）や車種分類の判別精度を定期的に確認するとともに、他機関の車両感知器データの属性情報収集を事前に実施しておくべきである。

3.2.1 項でも述べたように、車両感知器等の車種分類に関しては、データのニーズを考慮したうえで別途検討する必要がある。地方山間部の調査地点で本当に4車種分類された交通量データが必要なのか、データの活用場面によっては、大型・小型の2車種判別としても大きな問題が生じないケースもあるのではないかと想定される。例えば、都市内と地方山間部で調査内容のグレードを分け、山間部では大型・小型の2車種区分としても交通実態の概括把握は可能と思われる。

なお、人手による交通量計測では、自動車のナンバープレートの番号から乗用車と貨物車の判別を実施しているが、車両感知器を用いて乗用車と貨物車を区分することは困難である。現在の自動車検査登録制度では、同一形状の車両を乗用自動車として、あるいは貨物自動車として自動車の用途区分を設定・登録することが可能な場合もある。同一形状の車両をナンバープレートの番号で分類することに交通工学上の意味があるのか、また乗用車・貨物車の判別を交通量調査で実施する必要があるかについては、検討の余地がある。

(3) 旅行速度調査

1) 道路交通センサスにおける旅行速度調査の実施

交通量調査と同様、今後は、プローブカーなどのデータ収集手法を活用し、調査手法を効率化・高度化することが必要になる。ただし、3.3 節で述べたように、路線バスやタクシーをプローブカーとしたデータは車両のバイアスが含まれる。このため、絶対評価を行うためのデータとしてこれらの収集データを活用することには若干の問題があり、そのままでは交通工学的に意味のあるデータとは断言できない。データの収集方法や利用目的を十分考慮し、車種特性に対応したデータの処理手法を検討する必要がある。

現行の道路交通センサス旅行速度調査手法では、計測時間帯が限定されているため、時系列的な交通変動の把握とピーク時の特定ができない。しかし、プローブカーを適用することによって、幅広い時間帯で旅行速度を計測することが可能になる。その際、道路交通センサスとしての調査目的を整理したうえで、調査手法や調査期間などを検討する必要がある。

さらに、データの継続性についても考慮しておく必要がある。調査手法をストップウォッチからプローブカーに変更することによって、取得されるデータ内容も変わることから、旅行速度を時系列で比較するためのデータ分析方法についても検討が必要になる。

2) プローブカーを利用した旅行速度関連データの収集

例えば、事業の実施前・実施後の評価など、相対評価としての旅行速度データの活用を想定する場合は、渋滞問題をかかえる都市部の主要路線を中心に（地方部でも調査が必要な箇所があれば抽出して）、対象路線を絞ってプローブカー調査を実施し、旅行速度データを収集することも考えられる。特に都市部では、旅行速度調査の継続実施が有効なことから、データ計測にあたっての全国共通のスペック（例えば、収集データの項目や、プローブカーの車種に対応したデータ処理手法など）を定めておくことも考えられる。

さらに、旅行速度データの値が特に低い区間は、ボトルネック交差点の容量や飽和度を調査するなど、交差点改良や信号現示の見直しの必要性を判断するための交通改善に向けた調査を新たに検討する必要性もあるだろう。その一方で、前回調査と比較して交通量がさほど変化していないような交通量の少ない道路や、渋滞問題が表面化していない道路の旅行速度調査については、データのニーズをふまえ、調査そのものの実施必要性を判断すべきである。

4.1.2 自動車起終点調査について

自動車保有台数が伸びるとともに走行台キロが大きく増加してきた状況と異なり、今後は人口が減少し、長期的には自動車保有台数や走行台キロも減少する可能性がある。これらのことや、現在の自動車起終点調査がかかえる問題点を考慮すると、調査体系の見直しを含めて、以下の方向での検討が必要になると考えられる。

1) 現行の調査手法の改善に関する検討

OD 調査票の簡略化（例えば、調査項目の削減や携帯端末の利用など）は、国民への調査負担を軽減させることを念頭に置きつつ、データニーズの整理やデータの使われ方を再検証すべき項目である。

また、物流センサス（全国貨物純流動調査）や都市圏パーソントリップ調査などといった他の調査との関連性を考慮し、データの統合による有効利用など他調査のデータ活用も検討する必要がある。

2) 新たなOD調査手法の検討

従来 of 調査手法から発想の転換を図り、サンプルを小規模にした詳細な交通行動調査の手法開発なども今後必要な研究課題と思われる（例えば、郵送調査、電話調査、面接調査（有料モニター）など）。

また、被験者のサンプル抽出方法についても、今後見直しが必要になることが推測される。現在は自動車登録台帳からサンプルを抽出しているが、個人情報の保護が近年強化されるなかで、これらの台帳を用いた抽出が将来的には困難になることも予想される。このことを考慮すると、例えば住宅地図を用いた GIS ベースのサンプル抽出方法など、新たなサンプリング手法に関する検討が今後必要になるとと思われる。

このほか、大学等での研究レベルで実施されている非集計モデルを用いた小規模サンプルによる継続調査や、GPS や PHS、PDA 等の IT 機器を用いたデータ収集及び解析技法、シミュレーションによる自動車 OD の推計等も、中長期的には検討が必要になってくると考えられる。その際、問題点と可能性を検証するために、プレ調査をパイロット的に実施し、調査手法の有用性や収集データの信頼度などを検証することもひとつの方法であろう。

4.2 道路交通センサスの新たな調査体系（案）

交通調査を実施する目的は、道路整備の現況把握や道路計画・管理、事業評価などに必要となるデータの収集に加え、近年では渋滞による損失時間及び経済損失額などの評価指標の計測・算出の基礎データとして強く認識されるようになってきている。また、道路の多面的な使われ方や自動車利用の変化、救急医療や福祉、災害時の緊急輸送路や防災などといった「暮らしと道路の関係」など、道路の社会的な機能・役割を明らかにするとともに、道路交通の定時性（安定性）や信頼性などの「交通の質」を把握するためには、従来の調査体系では十分に対応することができないという課題がある。旧建設省と旧運輸省等が統合されて国土交通省に再編されたことも考慮すると、道路交通センサスと他の交通調査を有機的に連携させ、交通調査体系全体を見渡し、既存の交通調査データの活用を含めて適切な調査体系を見直す時期にきているともいえる。

本節では、「交通量・旅行速度及び自動車起終点（OD）は、道路計画や道路管理・交通運用などにおいて必要不可欠な基本的要素となるデータである」ことを前提に、道路交通センサスの今後の調査体系についての試案を述べる。

なお、道路交通センサス調査体系をはじめとする交通調査の考え方や、道路交通センサス調査体系の組み直し方などについては、今後十分な議論を重ね、調査体系を確立していく必要があることは言うまでもない。

（1） 交通調査体系の考え方に関する視点と調査体系の試案

1) 評価システムにおける主要評価指標の算出への対応

事業評価や施策評価からなる評価システムの確立には、道路が提供するサービスを評価する指標の設定が重要になる。より信頼度の高い評価を行うには、指標算出の原データとなる道路交通データを収集するための交通調査体系を再構築する必要がある。また、全国一律の指標計測を実施するのか、地域特性に対応した指標（例：「都市部における円滑性」「地方部における移動利便性」など）を計測するのかによって、必要とされる交通データの質及び量が異なってくることに留意すべきである。すなわち、データが何のために、どのような精度で、どのような場面で活用されているのかを明らかにし、主要指標の算出などといった評価目的（視点）と、それに対応した交通調査の内容（評価単位・計測指標・調査手法など）を確立していくことが重要である。

例えば、交通流に関する指標の算出には、交通量や旅行速度の時系列的なきめ細かなデータを、IT を活用して連続的に観測する交通調査体系を構築することが求められる（図 4-2-1 参照）。常観（交通量常時観測調査）など車両感知器を用いた既存の交通量調査についても、データ収集体制の充実化を図る必要がある。

交通の時系列変動やピーク特性、道路交通の定時性や信頼性などといった「われわれが日常的に経験していること」や、道路の持つ本来の機能、道路が提供するサービスを国民にわかりやすく説明できる指標の

計測も求められている。今後、これらの指標及び関連する交通データの収集・解析技術の検討も必要になると思われる。

【現状】

調査の例 使われ方の例	交通系調査	道路構造・施設系調査
道路計画 事業評価 など	・交通量調査 ・旅行速度調査 ・自動車OD調査	・道路状況調査
その他 (個別課題への対応等)		道路交通センサス ・HIIセンサス機能調査 ・駐車場調査 ・道路施設現況調査 ・MICHIシステム ・常観(トラカン) ・プローブカー

【将来】

調査の例 使われ方の例	交通系調査	道路構造・施設系調査
道路サービス 評価指標の算出	・交通量調査(トラカン)	・道路状況調査
道路計画、 個別の施策、 事業評価 (例: TDM)	・旅行速度調査(プローブカー)	「静的・ローテクセンサス」 (仮)〔従来型〕
その他 (現況把握)	・自動車OD調査 (電話インタビュー・ 携帯端末)	
	必要に応じて見直し	

○：骨格をなす交通調査

図 4-2-1 道路交通センサスを例とした交通調査の新たな考え方（案）

2) 道路交通センサスのあり方と調査体系の試案

現行の道路交通センサスは、基本的にデータ収集・処理・解析を人手に頼っているため、調査費用の増大や収集データの精度低下、計測日時・時間帯が限られてしまうという課題がある。また、時代の要求を反映して調査項目や新たな調査が次々と追加されてきた経緯がある。その結果、非常に大規模な交通調査群となり、調査項目や調査手法の大幅な修正・改善を伴う対応が困難な状況になっている。

一方、近年の社会情勢や動向に着目すると、アウトカム指標により道路整備の必要性・有効性や施策・事業の評価を行う評価システムが導入されるとともに、車両感知器（トラフィックカウンター）・画像処理による交通量データの収集やプローブカーを利用した旅行速度データの収集が進展しつつある。

以上のことをかえりみると、次のような調査体系の組み方が考えられる。すなわち、現在の調査体系で実施されている個々の調査の必要性や位置づけを再検証し、道路交通センサスを

- ①「全国で統一的に実施すべきと考えられる骨格をなす交通調査」（骨格調査）
 - ②「①以外で実施が必要と考えられる交通調査」（その他調査）
- の二分類として、交通調査体系にメリハリをつけることである。

なお、②に該当する調査を道路交通センサスとは別枠の調査にするかどうかは、別途議論すべき問題であるが、本報告では道路交通センサスの一部を構成する調査と位置づけて、議論を進めることとする。

① 全国で統一的に実施すべきと考えられる骨格をなす交通調査（案）

①の調査体系で実施する調査では、道路計画や道路管理・交通計画の基礎となるデータをいかに適切な精度で効率的に取得するかが重要なポイントである。その一方で、道路整備の長期計画の立案と進捗・達成度評価や、広域的視点で道路のネットワークとしての機能（例えば、円滑性やアクセス性など）を説明できるようなデータを収集する調査と位置づける考え方もある。

このようなことを考慮すると、次の 3 種類の調査は、交通調査の骨格をなすものであると考えられる。交通量及び自動車起終点は、道路計画・道路管理及び交通運用における根幹的なデータであるとともに、将来交通量の予測に必要なデータである。また、旅行速度は道路交通のパフォーマンス評価の基礎データであるとともに、交通サービス（交通の質）を表す情報を作成するための基礎データと位置づけられる。

なお、調査体系については中長期的視点で検討を継続すべきである。特に、交通量調査及び旅行速度調査については、従来通り 5 年に 1～2 回の割合で実施することの意義を見直す必要がある。

■交通量調査

山間部の交通量計測における簡易トラフィックカウンター（車両感知器）の活用、公団や警察などの車両感知器データの相互利用などを推進し、人手観測区間を縮小することが考えられる。あわせて、車種分類の検討や調査区間の集約、計測期間の見直しも必要であろう。

必要に応じて従来の人手計測は継続するものの、交通量の変動をデータで示すことは重要である。中長期的には、常観や警察など他機関調査と連携した機械による長期計測を中心に交通量調査を実施することが望ましい。

■旅行速度調査

プローブカーによる連続的なデータの収集や、データ収集範囲の拡大が考えられる。これらのデータに求められる精度（データ取得間隔、計測期間・時間帯など）や、プローブカーの車種に起因するデータの特性（バイアス）の相違を明らかにするとともに、データの処理・蓄積手法の確立も必要である。

交通量と同様、速度の変動をデータで示すことは重要であり、中長期的には、計測手法の IT 化を図り、すべての調査区間をプローブカー等の機械調査とすることが望ましい。その一方で、非渋滞路線における旅行速度計測の必要性の判断についても検討が必要である。

■自動車起終点（OD）調査

関連する他調査を考慮して調査票の改善や調査項目の見直し・削減を図るとともに、他調査との統合データの取り扱い方法や、携帯端末など IT 機器による連続調査の可能性について検討する必要がある。路側 OD 調査は、調査が必要なコードンの設定方法など引き続き検討する必要がある。中長期的には、IT 機器による小サンプル連続調査を現行の訪問調査の代替とすることも考えられる。

② ①以外で実施が必要と考えられる交通調査（案）

従来の道路交通センサスでは、平均的な 1 日の交通実態の全国的な傾向・概括把握がその調査目的とされている。しかし、道路の多面的な使われ方や自動車利用の変化、救急医療や福祉、災害時の緊急輸送路や防災などといった「暮らしと道路の関係」など、道路の社会的な機能・役割を明らかにするとともに、道路交通の安定性や信頼性等の「交通の質」を把握するためには、道路交通の量的な把握を主眼としている①のみの調査では不十分である。例えば、地方部には道路が命綱となっているところも存在しており、このような路線では交通量によらない道路が持つ生活基盤としての機能に着目した評価を行うべきである。

このカテゴリーに含まれる交通調査としては、平成 11 年度調査で実施した機能調査のように、地域の多様なニーズや課題に対応し、調査時期にもとらわれず地域の事情に応じて柔軟に実施する調査が考えられる。

また、全国共通の課題となっている交通渋滞・交通安全・環境対策の調査、つまり時代・社会のニーズに対応するための政策的な交通調査も②の調査体系で実施すべき調査である。このような調査は、調査内容を見直すスパンを①より短くすることにより、多様なニーズに柔軟に対応できるような交通調査と位置づけることができる。

さらに、全国統一の調査手法が確立されていないことからパイロット的に試行し、収集データの精度や有用性を検証する調査もこのカテゴリーに含んで良いのではないかと考える。

該当する交通調査の例を、以下に列挙する。

【時代・社会のニーズに対応した政策的な調査】

- ・道路構造・施設関連調査
- ・交通安全対策調査

（例：道路構造と速度・交通事故との関連性など、まだ完全に解明されていない交通現象の分析）

- ・大気・騒音などの環境計測（道路環境センサスとの連携を含む）など

【地域の特定課題に対応した調査】

- ・冬季における交通調査
- ・特定路線における違法路上駐停車調査
- ・都市部を対象としたプローブカーによる旅行速度連続計測
- ・渋滞ポイントにおける交差点容量・飽和度調査
- ・交通結節点における人の行動調査
- ・生活空間としての道路交通調査

（例：対象路線を絞り込み、調査時間単位を密にした歩行者・自転車交通調査）

- ・道路ネットワークのリダンダンシー（代替性）評価（災害・救急医療対応）
- ・休日・観光交通調査など

(2) 道路交通センサス個別調査に対する考え方の試案

1) 中間年調査の必要性

平成 14 年度は、前回道路交通センサスの中間年調査を実施した平成 9 年度の 5 年後に相当するが、従前規模・内容の調査は結果的に実施されないこととなった。

一般交通量調査の中間年調査については、交通量が右肩上がりの時期に調査を実施する意義は大きいものの、交通量の伸び率が鈍っている現状においては、今後も中間年調査そのものの必要性を判断することが求められるであろう。中間年調査が必要であれば、実査は新設路線とその周辺路線など限定された箇所のみを補足調査とし、その他の地点については常観交通量の伸び率をもとに前回の道路交通センサスデータから交通量を推計して対応するという方法がある。

しかし、交通は常に変動するものであるから、交通量や旅行速度は時系列的に連続して計測することが望ましい。IT 化の進展も考慮すると、これらの調査は長期計測化にシフトしていくことが重要であり、中間年調査という発想を捨てるべきだという考え方もある。

2) 調査項目の必要性の検証

データの継続性の確保も重要であるが、データのニーズやデータの利用目的に対応した調査構成を再検討する必要がある。現在の道路交通センサスで調査されている調査項目が本当に必要なのか、道路計画・道路管理や交通計画の各場面において有効に活用されているデータなのか、などといったデータニーズの整理を行い、データの使われ方を再検証することにより、調査の必要性が低い項目や別途調査に振り向けるべき項目については削除することを決断すべきである。(表 4-2-1 参照)

さらに、繰り返しになるが、調査地点やサンプル数の削減についても検討する必要がある。特に交通量調査については、すべての調査地点を車両感知器で計測することは現実的に困難と思われることから、人手計測または簡易トラフィックカウンターを用いた計測を行うにあたっては、調査時期を「年平均日交通量が観測されやすい時期」と定め、地域の事情に応じて調査日時を設定できるようにすることも考えられる。

表 4-2-1 調査項目の見直しにあたっての切り口の例

視 点		切り口の例
調査体系		◆ 道路計画や道路管理等の各フェイズでどのようなデータが必要か？（データニーズの検討） ◆ どのような指標で、どのような交通現象を説明し、課題を明確化したり施策・事業の評価を実施するか？ ◆ いつの、どこ、誰の交通流動・交通行動を調査するのか？ ・都市間／都市内／都市圏 ・幹線道路／非幹線道路（都市部生活道路、地方部道路） ・ピーク時（渋滞時）／ピーク・オフピーク両方（時間的变化） ・人の流動／モノの流動／クルマの流動
データの活用		◆ どこで、どのようにデータが活用されているか？ （データの活用場面の検討）
	時間	◆ 過去／現在／将来
	領域	◆ 橋梁／舗装／トンネル／各種施策立案・評価 など
	目的	◆ 計画・設計／管理／施策・事業評価 など
	指標	◆ 目的、道路の種類ごとに指標と取得・集計データを設定 （例：大型車混入率、混雑度など） ◆ マクロな指標／ミクロな指標（→必要なデータの精度の検討）

3) 調査手法のIT化・省力化の推進

これも繰り返しになるが、従来の人手による計測から脱却し、基本的には調査手法の IT 化・省力化を進めるとともに、別途他の機関で調査されている既存の調査結果を積極的に活用することも検討する必要がある。

その他、IT を活用してデータ収集・蓄積の効率化を図ることや、道路管理者（特に交通調査担当者）間の情報共有化や調査の作業進捗管理の効率化についても進めていくことが望ましい。

【参考文献】

- 1) 建設省道路局企画課道路経済調査室：新・道路交通センサス，「交通工学」第34巻増刊号，pp.29～31，1999
- 2) 新階寛恭，田宮佳代子：新技術を活用した交通実態調査の新展開，「交通工学」第34巻増刊号，pp.23～28，1999
- 3) 柴田正雄，河野辰男，今長信浩，浦野隆：車種分類車両感知器による交通量常時観測調査報告書，土木研究所資料第2273号，1985
- 4) （社）日本道路協会：道路の交通容量，1984
- 5) 国土交通省道路局監修：道路ポケットブック，p.11，2001
- 6) 建設省道路局：平成11年度 全国道路交通情勢調査（道路交通センサス）実施要綱 一般交通量調査（調査編），1999
- 7) 田宮佳代子，瀬尾卓也，吉田秀範：カーナビゲーションシステムを利用した旅行速度調査の高度化に関する取り組み，土木技術資料vol.43 No.6，pp.36～41，2001
- 8) 山田晴利，中村英樹，橋口賢治，植村将一：全国観光交通実態調査，土木研究所資料第3270号，1994
- 9) 首都高速道路公団計画部，（財）首都高速道路技術センター：首都高速道路の将来交通量推計手法の研究報告書，1987

【検討対象とした道路交通センサスに関する既往調査報告書等】

- (1) 建設省道路局企画課道路経済調査室・（財）国土開発技術研究センター：平成6年度 道路交通センサスの改善に関する調査研究報告書 平成7年3月
- (2) 建設省道路局企画課道路経済調査室・（財）国土開発技術研究センター：将来交通量予測手法の改善に関する調査報告書 平成2年3月
- (3) 建設省道路局道路経済調査室・（財）国土開発技術研究センター：昭和63年度 道路交通センサスの改善に関する調査研究報告書 平成元年3月*
- (4) 建設省道路局道路経済調査室・（財）国土開発技術研究センター：昭和62年度 道路交通センサスの改善に関する調査研究報告書 昭和63年3月
- (5) 建設省都市局都市交通調査室：昭和60年度 都市OD調査の改善に関する調査報告書 昭和61年3月
- (6) （財）国土開発技術研究センター：昭和60年度 道路交通センサス改善に関する調査研究報告書 昭和61年3月
- (7) 建設省道路局道路経済調査室・（財）国土開発技術研究センター：昭和59年度 道路交通センサスの改善に関する調査研究報告書 昭和60年3月
- (8) 建設省都市局都市交通調査室：昭和59年度 都市OD調査の改善に関する調査報告書 昭和60年3月**
- (9) 建設省道路局道路経済調査室・（財）国土開発技術研究センター：昭和58年度 道路交通センサスの改善に関する調査研究報告書 昭和59年3月
- (10) 建設省道路局道路経済調査室・（財）国土開発技術研究センター：昭和57年度 道路交通センサスの改善に関する調査研究報告書 昭和58年3月
- (11) 建設省道路局道路経済調査室・（財）国土開発技術研究センター：道路交通センサスの改善に関する調査研究報告書 昭和57年3月***
- (12) （財）国土開発技術研究センター：昭和51年度 全国道路交通情勢調査の基本設計に関する調査研究報告書 昭和52年3月
- (13) （財）国土開発技術研究センター：昭和48年度 全国道路交通情勢調査の改善に関する調査研究報告書 昭和49年3月

*：3.4.1 項、3.4.3 項で参照

**：3.2.2 項、3.4.1 項で参照

***：3.4.1 項で参照

【既往調査報告書での検討対象テーマ】

報告書発行年次	一般交通量調査	自動車起終点調査	道路交通センサス全般
(1)平成7年3月	●入力,集計システム改善 ・ ACOS→PC,DB 化 ・ DRM 交通量図		
(2)平成2年3月		●モデルの統一 ・ 発生,分布,配分モデル	
(3)平成元年3月	●項目の追加,削除 ●休日調査の改善 ●速度調査とボトルネック	●休日 OD 調査の必要性 ●サンプル抽出方法 ・ 調査表回収 ・ 世帯,事業所抽出	
(4)昭和63年3月	●道路整備の方向 ●調査項目の検討 ●調査内容の検討		●センサスの活用方策
(5)昭和61年3月 都市 OD		●自動車保有,利用調査検討 ●都市圏の選定	
(6)昭和61年3月	●市町村道の扱い ・ 市町村道台キロの推計 ●ネットワーク化の検討	●利用実態調査の検討 ●貨物データの精度	●調査間隔年の検討 ●センサスデータの利用
(7)昭和60年3月	●市町村道の扱い ●旅行速度調査方法 ●交通量観測方法	●抽出率決定の検討 ●調査票配布,回収検討 ●調査項目の検討 ●利用実態調査の検討 ●経路調査の検討	
(8)昭和60年3月 都市 OD		●抽出率決定の検討 ●調査票配布,回収検討 ●調査項目の検討	
(9)昭和59年3月			●センサスの調査領域 ●調査実施上の問題点
(10)昭和58年3月			●利用のされ方 ●項目の検討 ●調査間隔年の検討
(11)昭和57年3月	●類似調査の見直し	●マークシートの導入 ●コードンラインの設定	●調査間隔年の検討 ●データ管理システムの検討
(12)昭和52年3月			●問題点と改正意見
(13)昭和49年3月			

(注) この他に、昭和60年度に抽出率決定の検討や調査年間隔の検討を本省で実施した。

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 53 September 2002

編集・発行 © 国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは

〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地

企画部研究評価・推進課 TEL 0298-64-2675