

交通調査基本区間及び基本交差点データ更新の効率化に関する実用的研究

山下 英夫¹・山崎 恭彦²・小塚 清³・橋本 浩良³・水木 智英²・上坂 克巳³

¹正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路研究部 道路研究室(〒305-0804 茨城県つくば市旭)

E-mail : yamashita-h2p2@nilim.go.jp

²非会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路研究部 道路研究室(〒305-0804 茨城県つくば市旭)

³正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路研究部 道路研究室(〒305-0804 茨城県つくば市旭)

国土交通省では5年に1度の道路交通センサスだけではなく、交通量及び旅行速度については、常時観測する体制の構築を目指している。そのため、国土技術政策総合研究所では、これらの交通調査のプラットフォームとなる交通調査基本区間・基本交差点標準を定め、平成22年度の道路交通センサスにおいて初めて導入し、その有効性を確認している。

全国の幹線道路の交通調査基本区間・基本交差点データは、毎年更新することとしており、それらの効率的で正確な更新手法の開発が求められている。そこで、交通調査基本区間（リンクデータ）は各地方整備局等が、全国の基本交差点（ネットワークデータ）は国土技術政策総合研究所が一括して更新するという役割分担を行うこととした。

本稿ではこれらの更新手順や更新を支援するシステム・ツールの概要を紹介した。

Key Words : Road Traffic Census, Digital Road Map

1. はじめに

国土交通省では、幹線道路における交通状況を的確に把握するため、常時観測調査（交通量及び旅行速度）を実施することとしており¹⁾、その基本となる区間として、交通調査基本区間を設定している。国土技術政策総合研究所では、「交通調査基本区間・基本交差点標準²⁾」を定め、平成22年度の道路交通センサスより、交通調査基本区間・基本交差点の導入・普及を行っている^{3,4)}。

交通調査基本区間・基本交差点は、交通データの常時観測調査のプラットフォーム^{5,6)}としての役割を有しているため、毎年更新することが必要で、更新のための効率的で正確な手法の開発が求められている。

本稿では、交通調査基本区間・基本交差点更新の手順や、更新を支援するためのシステムやツールの概要について紹介する。

2. 交通調査基本区間・基本交差点更新の体制と手順

(1) 更新の概要

交通調査基本区間の更新とは、例えばバイパスの新規供用等の事象が発生する見込みがある場合や、実際に当該道路が供用される場合等、道路ネットワークに何らか

の変更が生じた際に、それらの情報を収集してデータベースに反映させることである。具体的には、年に1度、「データ作成の基準日（主に4月1日）から向こう2年間分の新たな更新見込みの登録」と、「基準日の過去1年分の更新見込みの確定」という2種類のプロセスを行うことになる。したがって、通常は一つの更新事象について、「見込み」と「確定」の2段階を経ることになる。

(2) 更新体制と手順

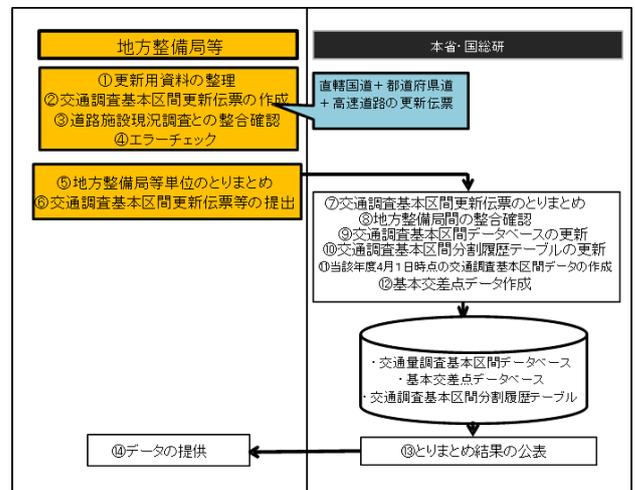


図-1 更新体制の概念図

交通調査基本区間・基本交差点の更新は、効率的かつ確実に実施できるよう、国土技術政策総合研究所・本省と、地方整備局の各主体がそれぞれ役割を分担して行っている。（図－１）

基本的に、交通調査基本区間（リンクデータ）は各地方整備局等が、全国の基本交差点（ネットワークデータ）は国土技術政策総合研究所・本省が一括して更新するという役割分担となっている。

以下、具体的手順を示す。

【地方整備局】

- ①更新用資料の整理
- ②交通調査基本区間更新伝票の作成
- ③道路施設現況調査との整合確認
- ④エラーチェック
- ⑤地方整備局等単位のとりまとめ
- ⑥交通調査基本区間更新伝票等の提出

【国土技術政策総合研究所・本省】

- ⑦交通調査基本区間更新伝票のとりまとめ
- ⑧地方整備局間の整合確認
- ⑨交通調査基本区間データベースの更新
- ⑩交通調査基本区間分割履歴テーブルの更新
- ⑪当該年度4月1日時点の交通調査基本区間データの作成
- ⑫基本交差点データ作成
- ⑬とりまとめ結果の公表
- ⑭完成データの地方整備局への提供

「①更新用資料の整理」においては、デジタル道路地図⁹⁾の更新ために作成された資料を用いる。

「②交通調査基本区間更新伝票の作成」においては、交通調査基本区間更新伝票作成支援ツールを用いる。

「③道路施設現況調査との整合確認」において、各地方整備局は更新した交通調査基本区間の路線別市町村別延長対応表と、道路施設現況調査の延長の整合を確認する。

「⑥交通調査基本区間更新伝票等の提出」において、各地方整備局は管内の交通調査基本区間更新伝票及び「道路施設現況調査・交通調査基本区間延長対応表」をとりまとめて国土技術政策総合研究所・本省へ提出する。

「⑨交通調査基本区間データベースの更新」において、国土技術政策総合研究所・本省は、⑦でとりまとめた交通調査基本区間更新伝票から、交通調査基本区間データベースを更新する。

「⑫基本交差点データ作成」において、国土技術政策総合研究所・本省は作成した当該年度4月1日の交通調査基本区間データから、基本交差点データを作成する。

3. 交通調査基本区間更新伝票の導入

(1) 交通調査基本区間更新伝票の役割

交通調査基本区間のデータベースを更新する際には、データ全てを見直す必要はなく、幹線道路ネットワークに変化があった部分のみを漏れなく抽出して、データベースに反映させればよい。そこで、「交通調査基本区間更新伝票」を導入して、更新の対象となる事象が発生するごとに伝票単位で情報をまとめるとともに、各主体間で伝達するための媒介としての役割を担わせている。

(2) 交通調査基本区間更新伝票のレコードフォーマット

交通調査基本区間更新伝票のフォーマットは以下の通りである。（表－１）

No.	時点	項目名	桁数	
1.	共通	伝票コード	1	
2.		更新事象コード	1	
3.		更新事象発生年月日（データ有効期限（自））	8	
4.		区間分割数	1	
5.		路線方向逆転区分	1	
6.		作成者	32	
7.		データ作成基準日	8	
8.	更新前	交通調査基本区間番号	11	
9.		世代管理番号	十の位 一の位	
10.	更新後	世代管理番号	十の位 一の位	
11.		交通調査基本区間番号	11	
12.		世代管理番号	十の位 一の位	
13.		世代管理番号	十の位 一の位	
14.		道路種別	1	
15.		路線番号	4	
16.		路線名	32	
17.		主路線・従路線フラグ	1	
18.		管理区分	1	
19.		現道旧道区分	1	
20.		道路施設現況調査	路線コード	4
21.			路線分割番号	2
22.		市区町村コード	5	
23.		自動車専用道路の別	1	
24.		区間種別	1	
25.	分離区間	分離区分	1	
26.		主路線の交通調査基本区間番号	11	
27.		延長非集計フラグ	1	
28.	区間延長	5		
29.	高規格道路区分	1		
30.	一般国道区分	1		
31.	一方通行フラグ	1		
32.	起点側	接続区分	1	
33.		接続先交通調査基本区間番号	11	
34.		世代管理番号	十の位	
35.		枝路線内の前の交通調査基本区間番号	11	

36.		世代管理番号	十の位	1
37.		備考1		50
38.	終 点 側	接続区分		1
39.		接続先交通調査基本区間番号		11
40.		世代管理番号	十の位	1
41.		枝路線内の次の交通調査基本区間番号		11
42.		世代管理番号	十の位	1
43.		備考2		50

表-1 交通調査基本区間更新伝票のフォーマット

「共通」の中で特に次の3つについて説明する。

①伝票コード

伝票の用途を定義するものである。伝票コードには、「確定（見込み登録無し）」、新たな「見込みの登録」、「見込みの変更」、「見込みの削除」、「見込みの確定」があり、これら計5つのケースを分類する。なお、実際の交通調査基本区間の更新では、その大部分が「見込みの確定」と新たな「見込みの登録」の2つで構成される。

②更新事象コード

更新の対象となる事象を規定するものである。「基本区間の追加」、「基本区間の分割」、「基本区間の廃止」、「基本区間の属性変更」の4つで構成される。各事象の具体例は下記の通りである。

「基本区間の追加」：新規供用・市区町村道からの昇格等

「基本区間の分割」：交通調査基本区間の途中に、他の枝路線や大規模施設のアクセス点等が接続

「基本区間の廃止」：廃道等による、幹線道路ネットワークからの除外

「基本区間の属性変更」：交通調査基本区間の属性情報（区間延長、管理者等）の変更

③データ作成基準日

通常は当該年度の4月1日を設定し、その時点での更新情報を登録する。すなわち、更新見込みの確定期限となる。新たな「見込みの登録」の期限は当該年度の翌年度末である。

なお、「更新前」、「更新後」の各項目については、交通調査基本区間データベースのフォーマットと同様なので、ここでは説明を割愛する。詳細については、「交通調査基本区間・基本交差点標準²⁾」を参照されたい。

4. 更新を支援するツールとシステム

(1) 交通調査基本区間更新伝票作成支援ツールの開発

国土技術政策総合研究所では、交通調査基本区間更新伝票を作成する各地方整備局の作業負担をできるだけ軽減し、間違いがなく信頼性の高いデータの作成に資するため、交通調査基本区間更新伝票作成支援ツールを開発・改良し、各地方整備局に配布している。

本ツールの一画面を下記に示す。(図-2)

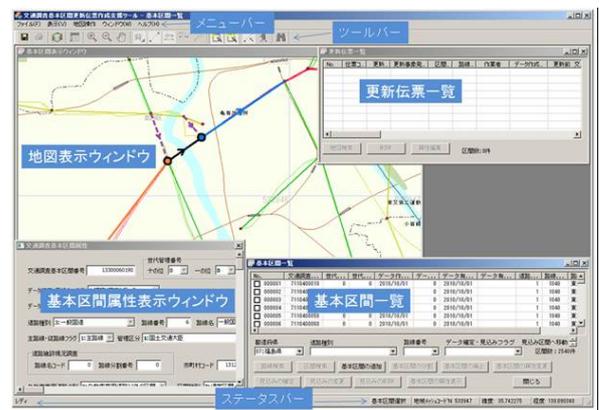


図-2 交通調査基本区間更新伝票作成支援ツール

本ツールが実装している機能のうち主なものを下記に示す。

①各種データベース読込機能

交通調査基本区間データベース、デジタル道路地図データベース⁷⁾を読み込む。

②地図表示機能

各交通調査基本区間の端点を結ぶ線分を地図上に表示する。GISの描画機能を用い、ドラッグによるスクロール機能等を導入して汎用的なインターフェイスを構築する。

③更新伝票作成機能

利用者が地図上で選択した交通調査基本区間に対して、区間の分割、廃止、属性変更に関する更新伝票を作成でき、利用者が地図上で新たに追加した交通調査基本区間に対して、区間の追加に関する更新伝票を作成することができる。

④更新伝票作成補助機能

更新伝票の作成時に、利用者がマニュアル等を未読であっても基本的な入力を行えるよう補助する。例えば、入力可能な値の範囲や入力例を参考表示する機能、既入力値から判断して外れている入力値に対して再確認を促す機能等がある。

⑤入力時エラー報告機能

更新伝票の作成時に、利用者が1区間分の入力を終えた段階でエラーのチェックを実施し、当該区間及び関連する区間に対して属性等に論理矛盾が無いかど

うか確認し、エラーが確認され次第、関連する伝票項目を強調表示して利用者に報告するとともに、当該区間を地図上で強調表示する。

特に、交通調査基本区間更新伝票の作成を地図上で行えるようになったことから②、作業が飛躍的に効率化されている。

（２）情報共有システムの開発

国土技術政策総合研究所では、交通調査基本区間更新伝票の提出・取りまとめをWeb上で効率的に行うため、情報共有システムの開発を行っている。以下にそのイメージを示す。（図—３）



図—３ 情報共有システム

本システムは以下の機能を有している。

① 更新伝票受渡機能

各地方整備局等が交通調査基本区間更新伝票作成支援ツールを用いて作成した更新伝票を受け取り、受け取った更新伝票を国土技術政策総合研究所・本省が入手することができる機能。

②情報提供機能

交通調査基本区間更新伝票作成支援ツールや、交通調査基本区間に関する各種データベース（交通調査基本区間データベース、基本交差点データ、交通調査基本区間をプラットフォームとして整理したデータ等）を国土交通本省、各地方整備局等の担当者に提供する。

③データ不備報告受理機能

交通調査基本区間に関する各種データベースの不備がある箇所の指摘を、データ更新の担当者から受け付ける。

④データ活用事例共有機能

交通調査基本区間に関する各種データベースの活用事例を収集し、情報共有システム上で共有する。

特に、交通調査基本区間更新伝票の受け渡しをWeb上で行うことにより、データの管理を確実に行うこ

とができるとともに、各地方整備局の提出状況を容易に把握することができるようになる。

4. おわりに

本稿では、交通調査基本区間及び基本交差点データの更新の効率化について、国土技術政策総合研究所・本省、各地方整備局の連携や、更新伝票作成支援ツールの活用、情報共有システムの開発等を紹介した。

交通調査基本区間は、最新の道路ネットワークを再現するため、毎年一回更新作業を行っているが、より効率的で正確な更新に資するよう、今後も適宜更新手法を見直していく必要がある。

交通調査基本区間・基本交差点は、各種道路交通調査のプラットフォームの役割を担うことが期待されており、利用者へのさらなる普及に向けて、引き続き更新手法の改善を行う予定である。

参考文献

- 1) 上坂克巳・門間俊幸・橋本浩良・松本俊輔・大脇鉄也：道路交通調査の新たな展開 ～5年に1度から365日24時間へ～，土木計画学研究・講演集，Vol.43，2011.5.
- 2) 上坂克巳・大脇鉄也・松本俊輔・古川誠・水木智英・門間俊幸・橋本浩良，交通調査基本区間標準・基本交差点標準，国土技術政策総合研究所資料，第666号，平成24年1月
- 3) 松本俊輔・上坂克巳・大脇鉄也・古川誠・門間俊幸・橋本浩良・水木智英：「交通調査基本区間標準及び基本交差点標準の開発と道路交通センサへの適用」，土木学会論文集D3・特集号（土木計画学研究・論文集）
- 4) 山下英夫・上坂克巳・橋本浩良・松本俊輔・水木智英・山崎恭彦：「交通調査基本区間標準及び基本交差点標準の開発と活用事例」，土木計画学研究・講演集，Vol.45，2012
- 5) 石田東生：総合交通データベースに向けて、交通工学 Vol.36、No.4、pp.45～51、2001
- 6) 石田東生：危機にある大規模交通調査、交通工学 Vol.46、No.2、pp.1～2、2011
- 7) 全国デジタル道路地図データベース標準，第3.8版，財団法人日本デジタル道路地図協会，平成21年2月