

道路工事完成図等作成要領（案）の試行について

国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター 情報基盤研究室 関本義秀
同 上坂克巳

1. はじめに

道路構造物の大更新時代を間近に控え、道路行政における維持管理の重要性は増す一方である。維持管理業務を効率的に行うためには、維持管理に必要な情報を迅速かつ安価に蓄積することが重要となる。

一方、カーナビゲーションシステムの出荷台数は 1700 万台を超え、運転に不可欠なプラットフォームになりつつあるが、道路の新設や改築などにより変化した道路情報がすぐに反映されないなどユーザーの不満は多い。また、我が国の交通事故の死者数が 9000 人を下回るなど減少しているが、事故件数そのものは依然増加傾向にあり、デジタル地図を用いた安全支援サービスの実現が求められている。

道路地図の変更の原因である道路工事そのものに目を向けると、CALS/EC の一環として、直轄国道においては H13 年度から土木工事における電子納品が導入され、H16 年度からは全面的に展開されている。しかし、工事完成図の維持管理での利活用を考慮した電子納品は徹底されておらず、道路管理の基本である施設データ (MICHI) については、これまで電子納品とは別の手順で更新されていた。

従って本研究では、電子納品を活用して低コストかつ迅速に道路管理者が道路の更新情報を作成する「道路工事完成図等作成要領（案）」を紹介し、今後の動向について述べる。

2. 道路工事完成図等作成要領（案）の作成

現在、国土交通省の直轄事業において、電子納品は全面展開されているものの、そもそも完成図としてどのような図面を納めればよいかや、設計図等が電子化されていない場合や維持修繕工事等のあまり設計図がない場合にどうすればよいかなど不明なことが多い。さらに平面図については維持管理段階で GIS として活用することが多いため、閉じたポリゴンを作成したり、属性を付加したりと、より作り込みが必要となる。そのため道路工事にあわせて完成平面図などを作れるように、概要の道路工事完成図等作成要領（案）を作成した（表 1）。また取得対象地物を表 2 のように明確にしている。さらにこれらをもとに維持管理段階で活用する GIS のイメージにしたものとして図 1 のような道路基盤データと施設データ (MICHI) を表示した。

3. 試行について

今後、全国展開を行うにあたり、H17 年度上半期に直轄国道の 56 工事について試行を行い、CAD データ作成、CAD から GIS データへの変換、位相や属性のチェック等の妥当性を確認する予定なので、発表の際にはその結果をまとめた。

参考文献

関本義秀, 上坂克巳, 奥谷正, 電子納品を活用した道路地図データ更新の検討, 第 3 回 ITS シンポジウム 2004, Vol.3, pp.221-226, 2004.

表 1. 道路工事完成図等作成要領（案）の概要

項目	概要
目的	1) 土木工事共通仕様書で定める「完成図」の定義 2) 完成図及び施設台帳の電子納品を義務付け、その方法や積算の考え方 3) とくに平面図の電子データ作成方法を明確化する
定義	「完成図」と「施設台帳」を合わせて「完成図等」とする。また「完成図」とは契約図面に基づいて完成した工事目的物の完成形状を示した図面であり、施工された公物の管理、及び以後の工事の計画、設計等に利用するためのものである。「施設台帳」とは、工事目的物の諸元情報を記録した帳票である。
適用範囲	国土交通省地方整備局が発注する道路事業に係る工事のうち以下の工事工種に適用する。 ①新設・改築工事 : 完成図+施設台帳 ②維持修繕等工事（舗装修繕・文交-種） : 完成平面図+施設台帳 ③維持修繕等工事（②以外） : 施設台帳
構成	完成図等は平面図、縦断面図、横断面図、構造図、構造詳細図及び施設台帳から構成される。試行では、平面図、縦断面図のみを対象。
取得対象	表 2 を参照
作成方法	完成図は土木製図基準に準じ、設計変更があった場合は、変更部分の見え消し等は消去し、完成形状を表示する。また出来形管理基準値内のものは設計数値のままとする。
電子化方法	完成図データの作成方法は原則 CAD 製図基準に準じるものとするが、完成平面図や施設台帳についてはいくつかの留意点を守ることにする。

表 2. 取得対象の地物項目

地物項目	道路基盤データ		MICHIデータ*		DRM等	(参考)台帳別図への記載項目	備考
	新バージョン(案)	データタイプ	属性性参照	点・線			
距離標	○	点		○+2	○+2	○	+2 MICHIやDRMでは1/25000レベル
道路代表線	○	線		○+3	○+4	○	+3 MICHIは属性参照(属性情報) +4 DRMでは1/25000レベル
管理区域界	○	線		○		○	
車道部	○	面	○			○	
車道交差部	○	面	○			○	車道部の一部
踏切道	○	面	○			○	車道部の一部
軌道敷	○	面	○			○	車道部の一部
島	○	面	○			○	
路面電車停留所	○	面	○			○	
歩道部	○	面	○			○	
緑地	○	面	○			○	
自転車駐留場	○	面	○			○	
自動車駐留場	○	面	○			○	
区画線	○	線				○	
停止線	○	線				○	
橋脚	○	面				○	
横断歩道橋	○	面	○			○	
地下横断歩道	○	面	○			○	
建築物	○	面	○			○	
橋脚	○	面	○			○	
パイプカルバート				○			
防護柵				○		○	
防雨照明				○		○	
視認誘導標(反射式)				○		○	
視認誘導標(自光式)				○		○	
道路標識				○		○	
道路情報板				○		○	
交通監視機				○		○	
U.V				○		○	
車両感知器				○		○	
車両検知計測施設				○		○	
気象観測施設				○		○	
災害予知装置				○		○	
雪崩防止施設				○		○	
消雪パイプ				○		○	
ロードヒーティング				○+5			
騒音ステーション				○+5			
共同溝				○+5			
CAI車線共同溝				○+5			
護岸施設				○			
遮光フェンス				○			
遮音壁				○			
光ケーブル施設				○		○	
ビーコン				○		○	
道路交差線、交通信号機、管理用開口、風次ます、排水溝、側溝、排水管、排水ポンプ、排水施設施設、路側排水(一部)、道路分岐、車線標、後部標、郵便ポスト、電線ボックス、輸送管、消火栓				○			旧製品仕様書の地物+6
斜面対策工		点線図		○			
擁壁		面		○			
橋梁		面		○			
トンネル		面		○			
ボックスカルバート		面		○			
シェッド		面		○			
シェルター		面		○			
自然斜面				○			旧製品仕様書の地物+6

*1: 道路GISにおいて、地物の属性としてMICHIデータを参照する項目であり、1つの地物に複数のMICHIデータが参照される。
(例: 車道部は、舗装基本、遊歩帯線区間、副道区間等が属性として参照される。)
*5: 実際の地物そのものは、面の形状である。
*6: 道路基盤データ製品仕様書(案)第1版(平成16年3月)から、見直しされて対象外となった地物である。
*7: ただし、MICHIの線一部のデータは工事以外で取得する。

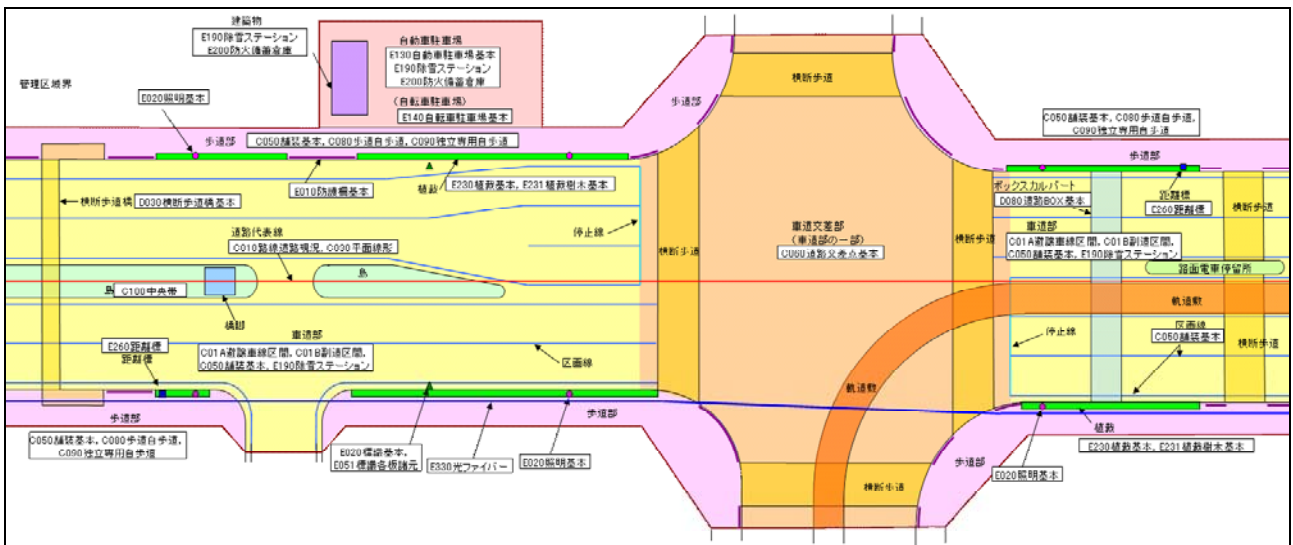


図 1 : 道路基盤データやMICHI データの表示イメージ (市街地部)