

道路管理に用いる大縮尺道路地図の効率的な整備に関する取り組み

～点群座標データや電子地図等の既存資源の活用～

国土交通省 国土技術政策総合研究所	○番上 勝久
元国土交通省 国土技術政策総合研究所 (東京都市大学)	今井 龍一
元国土交通省 国土技術政策総合研究所 (アジア航測 (株))	松井 晋
元国土交通省 国土技術政策総合研究所 ((株)ゼンリン)	深田 雅之
元国土交通省 国土技術政策総合研究所 ((株)パスコ)	木村 篤史
国土交通省 国土技術政策総合研究所	重高 浩一

1. はじめに

道路管理の業務は、各構造物の点検・補修・補強や行政相談等多岐にわたり、取り扱う情報も多種多様で大量にある。情報通信技術 (ICT) の進展により、道路管理で扱われている情報の電子化も進んでおり、多くの情報は距離標や座標を有しているため、電子地図に関連付けることができる。道路管理で扱う情報を地図に集約・重畳して業務や組織横断的に扱える仕組みがあると、道路管理の効率化や高度化の有効方策になる。しかしながら、道路管理の用途を満足するには、広く一般で使われている縮尺 1/2,500 相当の電子地図ではなく、道路構造を詳細に表現した大縮尺 (1/1,000 以上) の道路地図が必要になる。

国土交通省および高速道路各社では、所管道路を対象に、道路管理の用途に応じた共用性の高い基本 30 地物の道路構造を表現した大縮尺道路地図「道路基盤地図情報」を道路工事の完成図を用いて整備している。一方、情報化の推進や ICT の進展により、大縮尺道路地図の整備に利用できる既存資源 (点群座標データや電子地図等) が、官民で蓄積されていることから、新たな整備や更新手法が確立できる可能性がある。

この状況を踏まえ、国土技術政策総合研究所は、各機関が保有・蓄積している既存資源を活用した道路基盤地図情報の効率的な整備・更新手法の確立 (図-1 参照) を目的とした共同研究を実施したり。本稿は、共同研究で考案した道路基盤地図情報の整備手法、試作による有用性の評価結果および道路網としての活用による発現効果の調査結果を報告する。

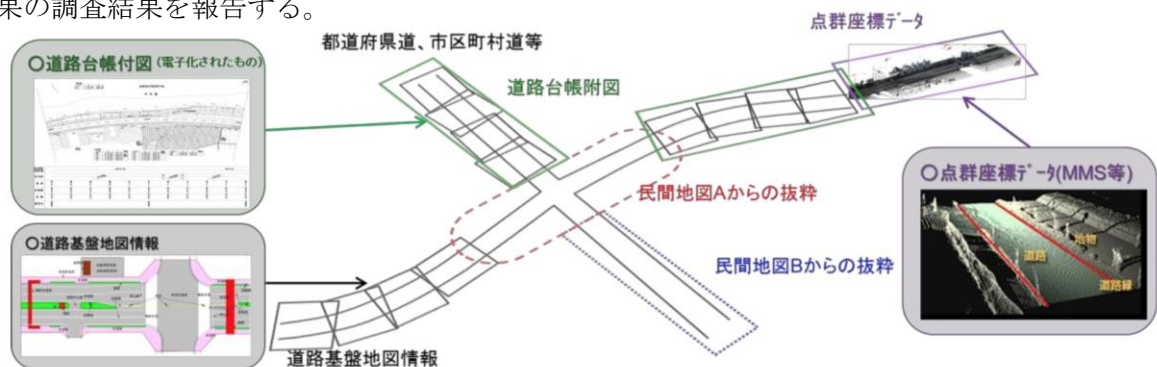


図-1 既存資源を活用した道路基盤地図情報の整備・更新のイメージ

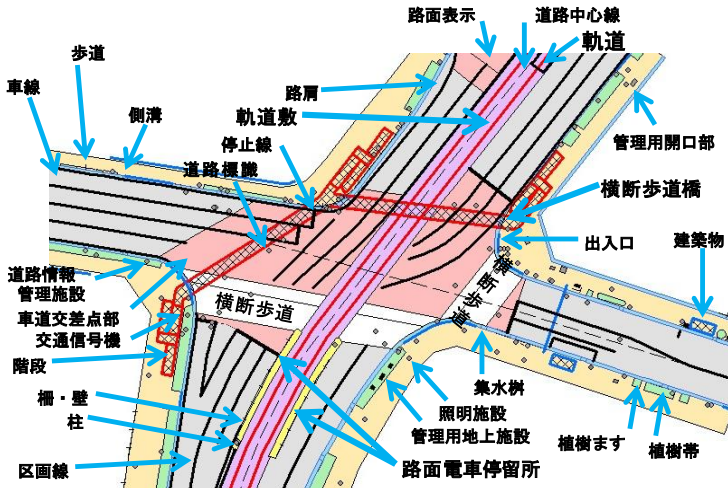
2. 道路基盤地図情報の整備・更新に活用する既存資源及び整備手法

共同研究では、道路基盤地図情報の整備・更新に活用する既存資源として4つの要件を定義した。具体的には、1) 道路基盤地図情報製品仕様書 (案) の既定義地物 (基本 30 地物、拡張 70 地物の全 100 地物) のいずれかを整備できること、2) 縮尺 1/500 または 1/1,000 で地物を整備できる位置正確度を有していること、3) 既存資源の収集 (計測、整備) 対象が全国の道路であること、4) 更新サイクルが確立していることとした。これらの要件のいずれかに適合する素材として、電子地図、オルソ画像および移動体計測車両 (MMS) で計測した点群座標データ (撮影画像含む) を選定した。この結果に基づいて、共同研究では、1) 単一の既存資源を活用して各地物を整備する手法、2) 電子地図や点群座標データ等の既存資源を重ね合わせて地物を整備

する手法を考案した。

3. 道路基盤地図情報の試作による整備手法の有用性評価

本章は、前章 2) の整備手法による道路基盤地図情報の試作結果を報告する。整備手法の有用性は、試作結果と、実測で整備した道路基盤地図情報とを照合分析し、地物整備の可不可および品質要求の適合可否をもって評価した。試作対象は、大規模な車道交差点、地下横断歩道、路面電車の軌道敷・停留所、県道と市道との交差点等が含まれる約 3km の道路とした。図-2 は試作した道路基盤地図情報の一部と整備可能な地物を示しており、既存資源から多くの地物を整備できるとともに、品質要求を満足していることも確認できた。



本手法による整備可能な左図表記以外の地物

基本地物 (24 地物)

整備可能: 踏切道、島、歩道部、トンネル

条件付き整備可能: 距離標、植栽、橋脚、法面、斜面対策工、橋梁、擁壁、ボックスカルバート、シェッド、シエルター

拡張地物 (48 地物)

整備可能: すりつけ区間、中央帯、側帯、停車帯、待避所、乗合自動車停車所、非常駐車帯、副道、分離帯、交通島、道路反射鏡、視線誘導標、料金徴収施設

条件付き整備可能: 自転車歩行者道、自転車道、道路情報板、斜路、エスカレーター、エレベーター、道路元標・里程標、集水ます、排水溝、停留所、消火栓、郵便ポスト、電話ボックス、地下出入口、輸送管

図-2 道路基盤地図情報の試作結果

4. 道路基盤地図情報の道路網としての活用による発現効果の調査

本共同研究では、図-3 に示すようなある地域の全ての道路の道路基盤地図情報を試作し、道路事業者の関係者（管理者含む）と意見交換を実施した。その結果、複数の道路管理者や事業者による道路調整会議の効率化や所管区域の面的な道路管理等の活用シーンへの発現効果が期待できることが明らかになり、道路基盤地図情報の道路網としての整備ニーズ、さらに道路管理者の共通基盤としての活用ニーズの知見を得た。

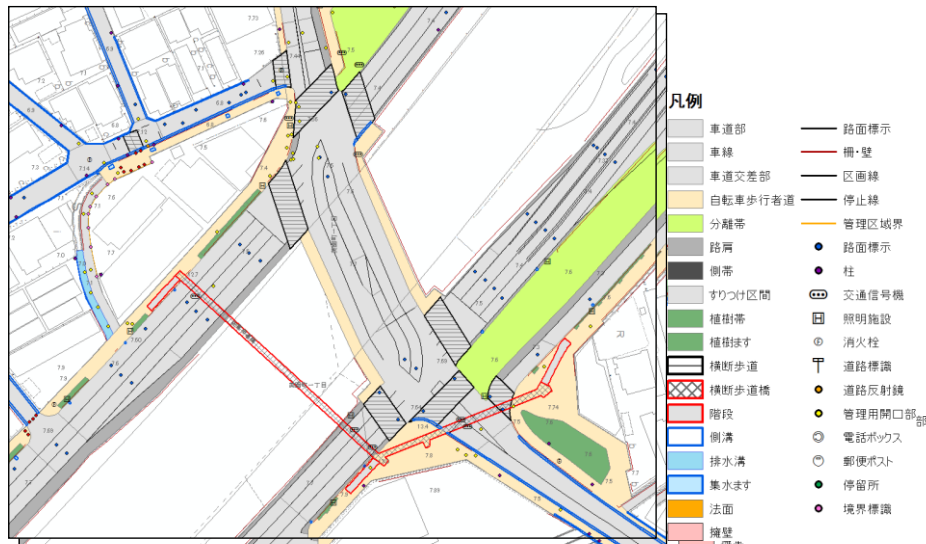


図-3 道路基盤地図情報の面的（道路網）整備例

5. おわりに

上述のとおり、既存資源を活用することで、道路管理の用途に応じた道路基盤地図情報の効率的な整備ができる。また、道路基盤地図情報を道路事業者の共通基盤として活用することによる効果も期待できる。今後は、共同研究の成果を用いて、道路基盤地図情報の道路網としての持続的な整備の推進とともに、道路事業者の共通基盤として活用できる運用の仕組みの構築に向けて鋭意取り組む。

【参考文献】

- 1) 重高浩一, 今井龍一, 深田雅之, 木村篤史, 松井晋: 大縮尺道路地図の整備・更新手法に関する共同研究, 国土技術政策総合研究所資料, 第 848 号, 2015.5