

空間データ基盤の道路データの更新について

関西大学工学部 フェロー 三上 市藏 オージス総研 正 会 員 窪田 諭
関西大学大学院 学 生 員 中村 修策 関西大学工学部 学 生 員○田中 孝幸

1. まえがき 国土地理院では、電子国土の基盤である空間データ基盤（数値地図 2500，数値地図 25000）を整備¹⁾している。そして、空間データ基盤の更新頻度については、数値地図 2500 は定期的更新，数値地図 25000 は年次更新と定められている²⁾。しかし、この更新頻度では、工事などにより変化する地物形状をリアルタイムに取得することができないため、最新の国土の形状を必要とする多くの行政業務では、空間データ基盤を利用できない。空間データ基盤の最も重要な社会基盤である道路では、工事完了後に工事完成図書が納品³⁾される。このデータを活用すれば、空間データ基盤をリアルタイムに更新できると考えられる。

既往の研究⁴⁾では、道路工事完成図書の測量成果を空間データ基盤の道路地物の更新に利用できるように標準化（以後、道路工事完成データ）した。本研究では、この道路工事完成データを用いて空間データ基盤の道路地物の更新をリアルタイムに行う方法を構築する。まず、地物に付加した時間属性を用いた空間データ基盤の更新手法を考案する。次に、UML を用いて、空間データ基盤の更新フローを作成する。

2. 道路工事完成図書の標準化 既往の研究⁴⁾では、道路地物の更新に道路工事完成図書を利用するため、性能規定の概念を用いて測量成果の規定を行い、道路工事完成データとして標準化した。そこでは、測量の性能規定を実現するために、国際標準規格 ISO/DIS19106（Profile）に準拠した地理情報標準⁵⁾の製品仕様書の項目のうち、空間データ基盤の更新に必要となる項目を具体化し、発注者が要求する測量成果を明らかにした。

3. 空間データ基盤の更新手法 空間データ基盤を更新する際には、地物形状を最新の状態に更新するだけではなく、過去の地物形状を履歴として蓄積すべきである。本研究では、地物に付加した時間属性を用いて空間データ基盤を更新する。既往の研究⁴⁾において標準化した道路工事完成データは時間属性を持っており、道路工事によって供用が終了し現実国土から消滅した地物（供用終了データ）と道路工事によって新たに作成され供用開始となる地物（新規追加データ）のデータを含んでいる。空間データ基盤は、供用終了データと新規追加データを用いて更新される。

1) 供用終了データの反映

供用終了データは、道路工事によって現実国土から消滅した地物のデータであるため、空間データ基盤から消滅する地物のデータとなる。したがって、道路工事によって消滅した地物形状を表すデータに供用終了の時間属性データを付加したデータが供用終了データとなる。供用終了データは、空間データ基盤を参照して供用終了となる地物を検索し、それを基にして作成される。空間データ基盤の更新の際には、保有している空間データ基盤の道路データのうち道路工事によって消滅した地物に、供用終了データを用いて供用終了時間の属性を与える。

2) 新規追加データの反映

新規追加データは、施工業者により新たに作成された道路地物で構成されるデータである。道路地物は供用開始の時間属性を保持しており、供用終了の時間属性は保持していない。更新の際には、新規追加データを空間データ基盤に追加する。

以上の方法により、空間データ基盤を更新する。供用終了の属性を付加された地物は、最新の国土形状では消滅するが、履歴として存在し、時刻を指定すれば、その時刻における地物形状を取得できる。

キーワード 空間データ基盤，道路，更新，性能規定

連絡先 〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35 TEL:06-6368-1111 Ext.6521

4. 空間データ基盤の更新フ

ローの構築

既往の研究⁴⁾で標準化した道路工事完成データと3.で構築した更新手法を用いた空間データ基盤の更新フローを構築する。そのために、UMLを用いる。図-1に更新フローを示す。工事発注者は道路工事を発注する際に、成果品である道路工事完成データの品質を規定した製品仕様書を作成し、施工業者に指示する。施工業者は施工後、製品仕様書に従って工事箇所の測量を行い、測量成果の品質を評価した後、製品仕様書を満たすように道路地物の空間データを作成する。施工業者が測量を測量会社に委託する場合は、測量会社が製品仕様書に従って工事箇所を測量し、測量成果の品質評価を行い、製品仕様書を満たすように道路地物の空間データを作成する。施工業者はこの空間データを用いて道路工事完成データを作成し、発注者に納品する。納品された道路工事完成データは空間データ基盤の管理者に提出される。空間データ基盤の管理者は、道路工事完成データを用いて空間データ基盤を更新する。

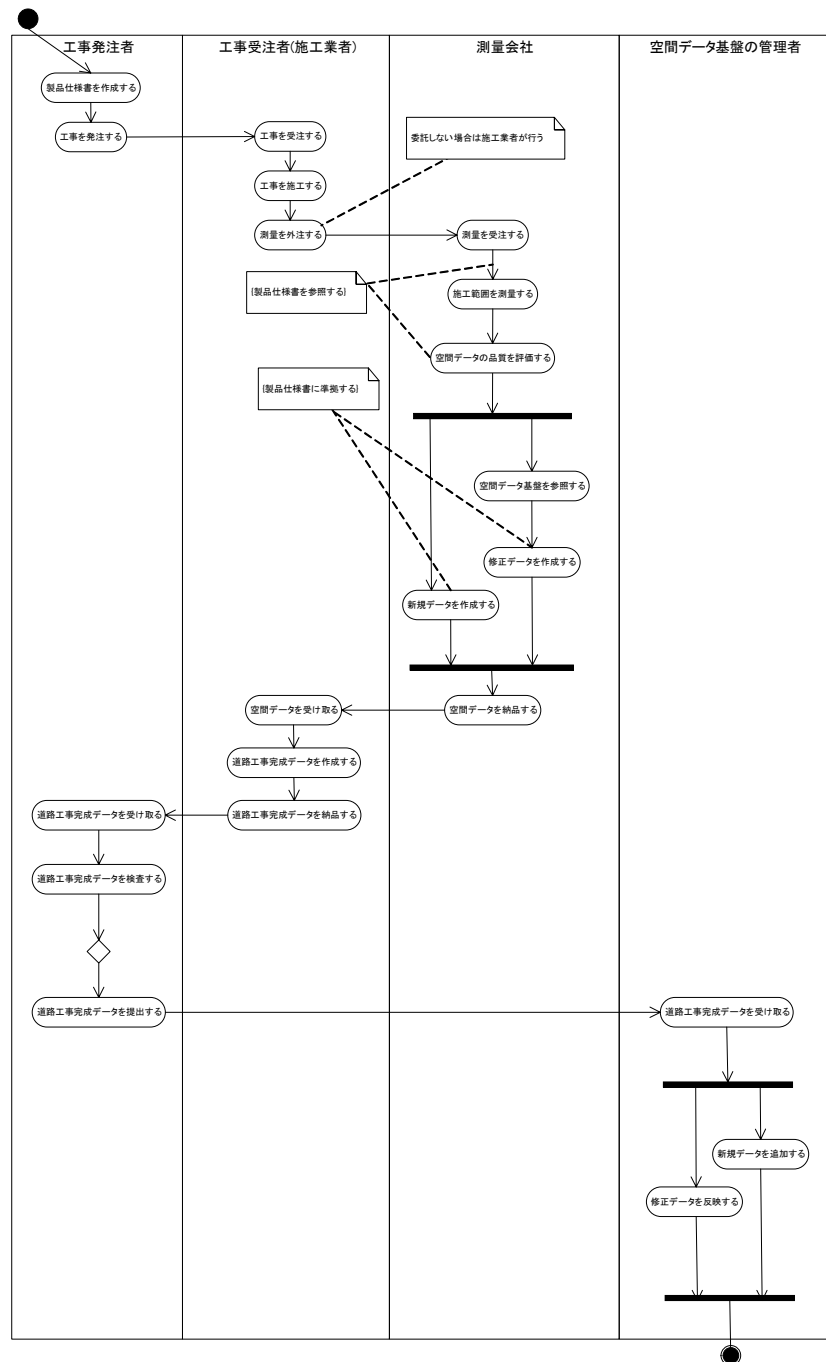


図-1 更新フロー

5. あとがき

本研究では、既往の研究を受けて、道路工事完成データを用いて空間データ基盤の道路地物をリアルタイムに更新するための方法を構築した。

参考文献

- 1) 国土交通省 国土地理院：基本測量長期計画，1999.12.
- 2) GIS 関係省庁連絡会議：GIS アクションプログラム 2002-2005，2002.2.
- 3) 国土交通省：工事完成図書の電子納品要領案，2001.8.
- 4) 三上市蔵・窪田 諭・中村修策・田中孝幸：空間データ基盤更新のための道路工事完成図書の標準化について，平成15年度土木学会関西支部年次学術講演会
- 5) 国土交通省 国土地理院：地理情報標準 第2版，地理情報標準推進委員会，2002.9.