

## 2. 道路基盤地図情報の整備・更新手法の研究

### 2.1 各機関保有の地図・図面など(既存資源)の整理

本共同研究の開始にあたり、道路基盤地図情報又は大縮尺道路地図の整備に活用可能な資源を明確にするため、共同研究者(地図保有者)保有の地図、図面や点群座標データの既存資源を整理した。表 2-1 は整理結果の要約を示している。大縮尺道路地図の整備に際しては、点群座標データ、電子地図およびデジタルオルソ画像の3つの既存資源の利用可能性が高いことが明らかとなった。

表 2-1 道路基盤地図情報又は大縮尺道路地図の整備に利用可能な既存資源の整理結果

| 既存資源      | 資源の特徴                                                                                                                 | 各資源の基本情報                                                                          |                                                                                                          |                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                       | 更新頻度                                                                              | 精度                                                                                                       | 網羅性                                                                                   |
| 点群座標データ   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・測地座標付けされた点群データ</li> <li>・反射強度、RGB 情報を有する</li> <li>・点群と同期した画像データも取得</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・逐次更新</li> <li>・次回更新時期が不明な箇所も存在</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地図情報レベル 500～1,000</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・限定的</li> <li>・特定路線や、特定エリアの一部を整備</li> </ul>    |
| 電子地図      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ベクトル形式データ(点・線・面)</li> <li>・地物形状が取得されている</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的</li> <li>・エリアによって更新周期が異なる</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地図情報レベル 2,500 程度</li> <li>・一部の政令指定都市は、地図情報レベル 500 を確保</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・広範囲</li> <li>・全国または特定市町村全域の道路種別を網羅</li> </ul> |
| デジタルオルソ画像 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子地図の新規図化・経年変化修正用に取得された航空写真</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的</li> <li>・航空写真撮影頻度に依存する</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地図情報レベル 500 ～ 25,000</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・広範囲</li> <li>・全国の道路種別を網羅</li> </ul>           |

次に、共同研究者が保有する既存資源(仕様書含む)を用いて、道路基盤地図製品仕様書(案)に対する適応度を分析した。なお、ここで言う適用度とは、道路基盤地図情報製品仕様書(案)に則した基本地物および拡張地物の整備の可否を指す。

表 2-2 は分析結果の総括を示している。表中の各数値は後述の 2.3 節の地図の試作による評価結果を反映しており、次の 3 点の知見を示している。

表 2-2 既存資源の道路基盤地図製品仕様書(案)に対する適応度

| 種類                            | 基本地物<br>(総数 31) | 拡張地物<br>(総数 72) | 合計<br>(総数 103) |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 電子地図                          | 15              | 19              | 34             |
| 点群座標データ                       | 23              | 46              | 69             |
| 電子地図および<br>点群座標データを<br>組合せた利用 | 24              | 49              | 73             |

※デジタルオルソ画像は電子地図に含んでいる

1. 道路基盤地図製品仕様書(案)の地物は、電子地図と点群座標データとの組み合わせにより、73 地物の整備が可能である。
2. 基本地物は、電子地図と点群座標データとの組み合わせにより、24 地物の整備が可能である。
3. 拡張地物は、点群座標データ単体で 46 地物の整備が可能であり、電子地図と点群座標データとの組み合わせにより、49 地物の整備が可能である。

上記検討を踏まえ、本共同研究で対象とする既存資源は、共同研究者保有の 3 種類(電子地図、点群座標データ、デジタルオルソ画像)とし、整備・更新手法は 3 種類の既存資源の特長を生かすことに留意して検討することとした。

## 2.2 既存資源を活用した道路基盤地図情報の整備・更新手法の検討

### 2.2.1 整備・更新手法の検討ステップ

本共同研究では、道路基盤地図情報のより一層の整備促進を目的として、道路基盤地図情報製品仕様書(案)に定められる基本地物および拡張地物のうち、既存資源で整備可能な地物を対象とした道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)をとりまとめた。また、電子地図および点群座標データの既存資源を用いて、道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)に則した道路基盤地図情報を効率的に整備・更新することを目的として、既存資源を活用した道路基盤地図情報整備・更新要領(案)をとりまとめた。

既存資源を活用した道路基盤地図情報の整備・更新手法の検討ステップを図 2-1 に示す。

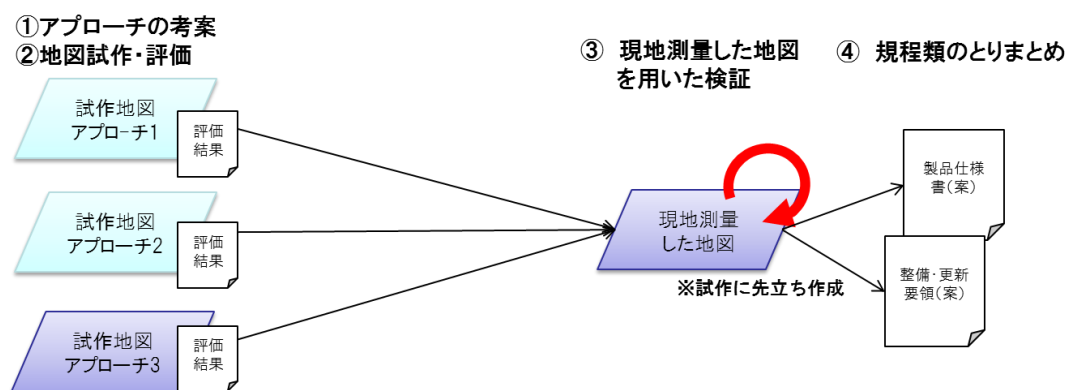


図 2-1 既存資源を活用した道路基盤地図情報の整備・更新手法の検討ステップ

図 2-1 の検討ステップの詳細を以下に示す。

#### ①アプローチの考案

整備・更新手法のアプローチは、各機関が保有する既存資源の整理結果を踏まえ、共同研究者で議論の上、以下の3アプローチとした。

#### 【道路基盤地図情報の整備・更新手法のアプローチ】

アプローチ 1: 電子地図による整備手法

アプローチ 2: 点群座標データによる整備手法

アプローチ 3: 電子地図および点群座標データの組合せによる整備手法

#### ②地図試作・評価

地図の試作・評価は、まず上記で考案した各アプローチそれぞれに基づく地物毎の整備手順を具体化・机上評価した。次に、既存資源の活用可能性の確認および具体化した手順の妥当性・改善点などを確認する目的で、全てのアプローチを対象に地図を試作・評価した。整備手順の具体化・机上評価および地図の試作・評価は共同研

究者で分担した。

### ③現地測量した地図を用いた検証

現地測量した地図を用いた検証は、GNSS およびトータルステーションにより現地測量した地図を用いて、②で試作した地図の一部を対象に位置正確度を評価した。

### ④規程類のとりまとめ

規程類は、①～③の各ステップで得られた知見を整理し、道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)および既存資源を活用した道路基盤地図情報整備・更新要領(案)の2つをとりまとめた。

## 2.2.2 道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)の作成

図 2-2 に、本共同研究で作成した道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)(以下、本項では「本製品仕様書」という。)の定義範囲を道路基盤地図情報製品仕様書(案)との関係により示す。図 2-2 は、製品仕様の品質要求レベルを縦軸に、整備対象とする地物数を横軸に示している。道路基盤地図情報製品仕様書(案)は、地図情報レベル 500 又は 1000 により基本地物および拡張地物の全てを整備対象としている。これに対して、本製品仕様書は、道路基盤地図情報のより一層の整備促進を目的として、電子地図や点群座標データなどから整備可能な地物のみを対象として地図情報レベル 2500 の品質要求を追加している。なお、道路基盤地図情報製品仕様書(案)で規定されている基本地物および拡張地物のうち、本製品仕様書の対象外としている各地物は、従来の既成図数値化や現地測量にて整備する必要がある。

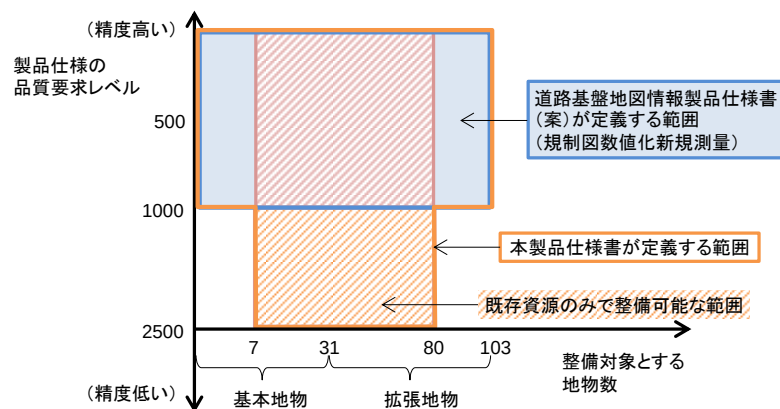


図 2-2 本製品仕様書と道路基盤地図情報製品仕様書(案)との関係

また、本製品仕様書では、道路基盤地図情報の整備促進を目的として、道路基盤地図情報製品仕様書(案)における既定義地物に原則準拠して、一部見直している。以下に、道路基盤地図情報製品仕様書(案)からの主な変更点を示す。

1. 地物間の関連を整備対象としない。
  - ・関連を付加する作業は、地物整備の作業コストが増大する。したがって、作業コストの軽減のため、関連を整備対象外とする。ただし、道路基盤地図情報製品仕様書(案)に示された応用スキーマのデータ構造への変更は加えないものとする。
2. 他の地物との関連を用いてその形状(空間属性)を表現している地物は、関連がなくてもその形状を表現できるように整備基準を見直す。
  - ・1.のとおり、関連を整備の対象外とするが、道路基盤地図情報の一部の地物はその空間属性を表現するために、他の地物との関連を定義している場合がある。この場合、関連が無くとも地物の形状を表現可能なよう、空間属性の取得基準を変更する。具体的には、中央帯、路肩などが該当する。
3. 関連のみで構成される地物は、整備対象外とする。
  - ・関連のみで空間属性を表現する地物は、本製品仕様書では整備対象外とする。具体的には、路線、道路地物集合施設(サービスエリアやパーキングエリアなど)、立体横断施設が該当する。
4. 複数の空間属性の整備基準が存在する場合は統一する。
  - ・空間属性の定義が複数あり、地物が存在する条件に応じてその定義を選択する仕様は変更し、定義を統一する。具体的には、交通信号機、照明施設などが該当する。

本項目の研究成果となる本製品仕様書は、巻末資料として添付する。その目次構成は、空間データ製品仕様書の構成を規格化した国際標準である ISO19131 Data Product Specification に準じた。本目次構成は、道路基盤地図情報製品仕様書(案)と同一のものとなる。

本製品仕様書の目次構成は図 2-3 のとおりである。1 章では、本製品仕様書が対象とする地理空間データ製品の概要を示す。2 章では、空間的、時間的な観点から本製品仕様書の適用範囲を示す。3 章では、本製品仕様書が対象とする地理空間データ製品の識別に関する情報を示す。4 章では応用スキーマを示す。5 章では、座標および暦に関する情報を示す。6 章では、品質要求および評価手法を示す。7 章では、符号化仕様を示す。8 章では、メタデータの記述方法を示す。

|                             |
|-----------------------------|
| 1.概覧                        |
| 1.1 道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書の目的 |
| 1.2 道路基盤地図情報の基本構造           |
| 1.3 引用規格                    |
| 1.4 用語と定義                   |
| 1.5 本製品仕様書における変更点の記載        |
| 2.適用範囲                      |
| 3.データ製品識別                   |
| 4.データ内容および構造                |
| 4.1 応用スキーマクラス図              |
| 4.2 応用スキーマ文書                |
| 5.参照系                       |
| 5.1 座標参照系                   |
| 5.2 時間参照系                   |
| 6.データ品質                     |
| 6.1 品質要求                    |
| 6.2 品質評価手順                  |
| 7.データ製品配布                   |
| 7.1 配布形式情報                  |
| 7.2 版                       |
| 7.3 言語                      |
| 7.4 符号化仕様作成のためのタグ一覧         |
| 7.5 符号化仕様                   |
| 7.6 ファイル単位                  |
| 8.メタデータ                     |
| 附属書 1(参考) 道路標識、区画線および道路標示一覧 |
| 附属書 2(参考) UML 表記法           |

図 2-3 本製品仕様書の目次構成

### 2.2.3 既存資源を活用した道路基盤地図情報整備・更新要領(案)の作成

本共同研究で作成した既存資源を活用した道路基盤地図情報整備・更新要領(案)(以下、本項では「本要領」という。)は、道路基盤地図情報を整備・更新する際の「既存資源の要件と評価」、「道路基盤地図情報の整備・更新手法」、「成果品の作成」、「品質評価」および「道路基盤地図情報の品質証明・品質保証」を定めている。

図 2-4 に、本要領の対象範囲を示す。本要領は、道路基盤地図情報を整備・更新するための基本的な作業手順と作業上の留意事項のみを示す。このため、道路基盤地図情報を整備・更新するには、本要領とともに道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)を入手し、データの内容、構造や符号化仕様などの詳細を確認することが必要である。また、道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)は、道路基盤地図情報製品仕様書(案)、JPGIS2.1 および JMP2.0 を引用している。これらを入手し参照することも必要である。

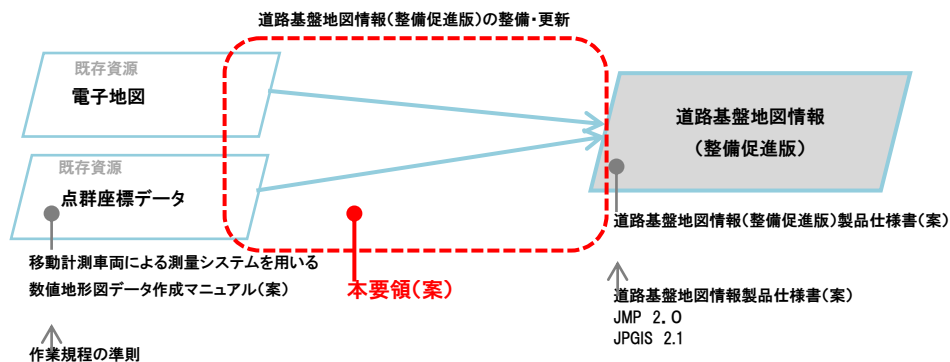


図 2-4 本要領の対象範囲

本要領は、巻末資料として添付する。その目次構成は図 2-5 のとおりである。1 章では、本要領と基準類との関係などの全体像を示す。2 章では、道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)を解説する。3 章では、道路基盤地図情報の整備・更新に活用可能な既存資源の要件、評価および既存資源により整備可能な地物を述べる。4 章および 5 章では、2 章で示した製品仕様通りに、3 章に示した既存資源を活用して道路基盤地図情報を整備・更新するための基本的な作業手順および作業上の留意点を示す。6 章では、整備・更新した道路基盤地図情報を成果品とする際の留意事項を示す。7 章では、成果品の品質評価を述べる。8 章では、整備・更新した道路基盤地図情報の品質を証明・保証する方法を示す。

## 第1章 概論

### 1.1.目的

### 1.2.用語

### 1.3.本要領の位置づけ

### 1.4.本要領の構成

## 第2章 「道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)」の解説

### 2.1.道路基盤地図情報の基本構造

### 2.2.道路基盤地図情報製品仕様書(案)との関係

#### 2.2.1 道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)の位置づけ

#### 2.2.2 製品仕様の変更点

### 2.3.製品仕様書の構成

### 2.4.整備対象地物・属性の選択

#### 2.4.1 基本的な考え方

#### 2.4.2 道路基盤地図情報の整備レベル

## 第3章 既存資源の要件と評価

### 3.1.本要領で定義する既存資源

### 3.2.既存資源の要件

### 3.3.既存資源の評価

### 3.4.既存資源により整備可能な地物

#### 3.4.1 電子地図の利用により整備可能な地物

#### 3.4.2 点群座標データ等の利用により整備可能な地物

#### 3.4.3 既存資源の組合せにより整備可能な地物

## 第4章 道路基盤地図情報の整備方法

### 4.1.道路基盤地図情報の整備の基本的な方法と手順

### 4.2.既存資源を活用した整備

#### 4.2.1 既存資源を活用した整備方法

#### 4.2.2 共通の留意事項

#### 4.2.3 電子地図による整備方法の留意事項

#### 4.2.4 点群座標データによる整備方法の留意事項

#### 4.2.5 電子地図、点群座標データの組合せによる整備方法の留意事項

#### 4.2.6 幾何形状の取得に関する留意事項

#### 4.2.7 道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書の補足に関する留意事項

### 4.3.補備測量

#### 4.3.1 基本的な考え方

#### 4.3.2 現地調査における留意事項

#### 4.3.3 現地測量における留意事項



## 第5章 道路基盤地図情報の更新方法

### 5.1.適用範囲

#### 5.1.1 更新対象

#### 5.1.2 更新の基本方針

#### 5.1.3 更新に用いる既存資源の要件

#### 5.1.4 更新履歴の作成

#### 5.1.5 地物 ID

### 5.2.基本的な作業手順

### 5.3.既存資源を活用した更新

#### 5.3.1 既存資源を活用した更新方法

#### 5.3.2 共通の留意事項

#### 5.3.3 完成平面図による更新方法の留意事項

#### 5.3.4 点群座標データ等による更新方法の留意事項

## 第6章 成果品の作成

### 6.1.形式および単位

#### 6.1.1 ファイルフォーマット

#### 6.1.2 データ作成単位

#### 6.1.3 電子成果品の作成

### 6.2.成果品における既存資源の取り扱い

## 第7章 品質評価

### 7.1.品質要求と品質適合水準

### 7.2.品質評価手法・品質評価手順

### 7.3.品質評価結果とメタデータ

## 第8章 道路基盤地図情報の品質証明・品質保証

### 8.1.品質証明

### 8.2.品質保証

附属書 1(参考):道路基盤地図情報 整備対象地物・属性一覧表(テンプレート)

附属書 2(参考):既存資源により整備可能な道路基盤地図情報地物・属性一覧表

附属書 3(参考):道路基盤地図情報 作業手順書(テンプレート・記載例)

附属書 4(参考):道路基盤地図情報 製品保証書(テンプレート・記載例)

図 2-5 本要領の目次構成

## 2.3 地図の試作による適用可能性の検証

本共同研究では、既存資源の活用可能性の確認および具体化した手順の有用性・改善点などを確認する目的で地図を試作・評価した。試作は、以下の条件に合致する 11 エリアを選定し、整備手法と更新手法に大別して実施した。整備手法に関する試作は、アプローチ 1～3 それぞれを共同研究者で分担した。更新手法に関する試作は、整備済みの地図情報レベル 500 もしくは 1000 の道路基盤地図情報の地図情報レベルを維持する更新を想定して、アプローチ 2 による試作を共同研究者で分担した。また、試作地図の位置正確度や完全性を検証するために、GNSS およびトータルステーションにより現地測量した検証用データを国土技術政策総合研究所が試作した。表 2-3 に示すとおり、延べ 27 箇所 of 地図を試作・評価した。

### 【試作エリアの条件】

- ・共同研究者が保有する既存資源の整備済み範囲であること。
- ・整備手法における課題が顕在化しそうな道路構造を含むこと。  
例) 複雑な道路構造の交差点や高速道路と国道との接続箇所。
- ・道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書の既定義地物を多く含んだエリアであること。
- ・既存資源に品質のばらつきが発生しやすい箇所が含まれること。  
例) GPS 信号の受信状況が変化しやすい上空の遮蔽物の有無を考慮。

表 2-3 共同研究で実施した試作の概要

| エリア                                                  | 試作目的          |                                                  |                       |                       |                                              |
|------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------------|
|                                                      | 整備手法の検討       |                                                  |                       |                       | 更新手法の<br>検討                                  |
|                                                      | アプローチ 1       | アプローチ 2                                          | アプローチ 3               | 検証用データ                |                                              |
| 国道 16 号:京葉道路<br>穴川 IC 付近(千葉市)                        | ○<br>・(株)ゼンリン | ○<br>・アジア航測(株)<br>・(株)ウエスコ、<br>岡山理科大学<br>・(株)パスコ |                       | ○<br>・国土技術政<br>策総合研究所 |                                              |
| 国道 16 号線と国道<br>357 号線の交差点<br>(千葉中央区村田町付<br>近)        |               |                                                  | ○<br>・国土技術政<br>策総合研究所 |                       |                                              |
| 国道 16 号線と内房線<br>(千葉市中央区村田町<br>付近)                    |               |                                                  | ○<br>・国土技術政<br>策総合研究所 |                       |                                              |
| 国道 16 号:生麦交差<br>点 約 176.1kp ~<br>176.3kp             |               |                                                  |                       |                       | ○<br>・(株)ウエスコ、<br>岡山理科大学<br>・国土技術政<br>策総合研究所 |
| 国道 51 号:若松町交<br>差点～川野辺交差<br>点間の横断歩道 約<br>6.4KP～6.6KP |               |                                                  |                       |                       | ○<br>・アジア航測(株)<br>・国土技術政<br>策総合研究所           |

| エリア                                     | 試作目的                  |                                                  |                       |                       |                                               |
|-----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|
|                                         | 整備手法の検討               |                                                  |                       |                       | 更新手法の<br>検討                                   |
|                                         | アプローチ 1               | アプローチ 2                                          | アプローチ 3               | 検証用データ                |                                               |
| 国道 51 号:川野辺交<br>差点 約 6.7 KP~6.9<br>KP   |                       |                                                  |                       |                       | ○<br>・アジア航測(株)<br>・(株)パスコ<br>・国土技術政<br>策総合研究所 |
| 国道 127 号<br>(安房郡鋸南町元名付<br>近)            |                       |                                                  | ○<br>・国土技術政<br>策総合研究所 |                       |                                               |
| 国道 357 号:東関東自<br>動車道 湾岸千葉 IC<br>付近(千葉市) | ○<br>・(株)ゼンリン         | ○<br>・アジア航測(株)<br>・(株)ウエスコ、<br>岡山理科大学<br>・(株)パスコ |                       | ○<br>・国土技術政<br>策総合研究所 |                                               |
| 南高江交差点・南高江<br>5 丁目交差点付近                 |                       |                                                  |                       | ○<br>・国土技術政<br>策総合研究所 |                                               |
| 熊本市電 花畑駅付<br>近                          | ○<br>・NTT 空間情<br>報(株) |                                                  | ○<br>・NTT 空間情<br>報(株) | ○<br>・国土技術政<br>策総合研究所 |                                               |
| 熊本市江越 1 丁目付<br>近                        | ○<br>・NTT 空間情<br>報(株) |                                                  | ○<br>・NTT 空間情<br>報(株) | ○<br>・国土技術政<br>策総合研究所 |                                               |

※アプローチ 1:電子地図による整備手法、アプローチ 2:点群座標データによる整備手法、アプローチ 3:電子地図および点群座標データの組合せによる整備手法、検証用データ:現地測量により作成したデータ

地図の試作の成果として、既存資源を用いた地物・属性毎の整備可否や基本的な作業手順、整備・更新における作業上の留意点、品質基準への満足度などを明らかにし、本共同研究で定めた規程類へ反映した。具体的には、本製品仕様書の充足度を確認した結果、いくつかの地物は仕様の解釈の違いや既存資源に起因して製品仕様書と差異が生じる可能性があることがわかった。地物の網羅性を確認した結果、当初考案した3つのアプローチにより整備可能としていた地物とともに、当初は整備不可と区分していた地物もいくつかは整備可能であることがわかった。また、試作地図の位置正確度の検証により以下のことが明らかとなった。

- ・アプローチ 1 では、地図情報レベル 2500 の道路基盤地図情報の整備が可能である。
- ・アプローチ 2 および 3 では、地図情報レベル 500 の道路基盤地図情報の整備が可能である。
- ・点群座標データを用いるには GNSS 信号の受信状況が位置正確度に影響する可能性がある。

また、更新に関する検討として、道路管理者の保有資源(道路工事で作成される完成平面図)を用いる手法および点群座標データを用いる手法それぞれにおける更新手順を具体化するとともに、共同研究者でそれぞれの手法を分担して地図を試作・評

価した。その結果、それぞれの手法による更新手順を確認することができた。また、変化箇所の抽出および接合処理に留意する必要があることがわかった。

## 2.4 持続可能な大縮尺道路地図の更新(運用)方法の検討

### 2.4.1 利用者視点による適用可能性の評価

本共同研究では、利用者視点による適用可能性の評価として、道路基盤地図情報の主たる利用者と考えられる道路管理者などとの意見交換を実施した。具体的には、国道事務所、大阪府の「GIS 大縮尺空間データ官民共有化推進協議会」および熊本市と、それぞれ複数回の意見交換を実施し、道路管理の各業務での大縮尺道路地図の活用可能性を把握した。意見交換の概要は以下のとおりである。

#### 1) 国道事務所

第1回 平成25年7月

第2回 平成25年11月

第3回 平成26年10月

第4回 平成26年10月

第5回 平成26年10月

第6回 平成26年10月

※複数の国道事務所などと意見交換を実施しており上記は延べ回数。

[主な意見交換事項]

- ・道路基盤地図情報の利活用シーン
- ・道路基盤 web マッピングシステムへの要望

#### 2) GIS 大縮尺空間データ官民共有化推進協議会(大阪府)

第1回:平成26年2月

第2回:平成26年6月

第3回:平成26年12月

[主な意見交換事項]

- ・道路基盤地図情報に関する取組みの概要
- ・大縮尺道路地図の整備・更新手法に関する共同研究の概要
- ・大縮尺道路地図の活用に関する意見交換

#### 3) 熊本市

第1回:平成25年10月

第2回:平成26年7月

第3回:平成27年1月

[主な意見交換事項]

- ・道路基盤地図情報に関する取組みの概要
- ・熊本市共用空間データに関する取組みの概要
- ・大縮尺道路地図の活用に関する意見交換

それぞれの道路管理者などとの意見交換を通じて得られた道路管理の各業務での大縮尺道路地図の活用可能性および運用方法に関する示唆を表 2-4 に示す。各意見交換結果のうち、特筆事項は表中に下線表記している。

なお、GIS 大縮尺空間データ官民共有化推進協議会は、要望書をとりまとめて平成 27 年 2 月に国土技術政策総合研究所に提出されており、表にはその内容を反映している。

表 2-4 道路管理者などとの意見交換により得られた意見の概要

| 意見交換の内容             |              | 国道事務所など                                                                                                     | 熊本市                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | GIS 大縮尺空間データ官民共有化推進協議会（大阪府）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 道路地図の利用に関する実態およびニーズ | 道路地図の整備・更新状況 | <p>&lt;道路基盤地図情報&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成 24 年度における全国の直轄国道における整備率は約 3 割。</li> </ul> | <p>&lt;共通基盤&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成 26 年度からの統合型 GIS 導入に向け、平成 25 年 3 月に統合型 GIS 基盤整備方針を策定した。</li> <li>統合型 GIS の導入に合わせ、複数部署で重複整備していた基盤地図を統一すべく、平成 24～26 年度にかけて整備を進めている。基盤地図は、都市計画基本図、道路台帳図（道路縁）、家屋現況図（建物）および構造化データから構成される数値地形のこと。</li> </ul> <p>&lt;道路台帳図&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>道路構造物は図面の状態であり、地物は道路基盤地図情報 30 地物のうち約半数程度である。</li> </ul> | <p>&lt;共通基盤&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成 14 年度の協議会発足時に、大阪府・大阪ガス・豊中市の整備状況と自治体での利用状況を整理し、その結果を元に最低限共有すべき地物を大阪府の共用空間データの地物項目として定義した。</li> <li>上記は道路台帳図と都市計画基図の両方で使用することを想定しており、項目ごとに地図情報レベル 2500 と 500 に分類し、更新できる地物のみに絞り込んでいる。</li> <li>現在、基盤地図情報と連携して整備・更新する仕組みを検討している。</li> </ul> <p>&lt;道路台帳図&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>市町村の道路台帳図は網図である。多くの市町村では、現況の地形を図化し、その上から測量した道路縁を描いて整備している。</li> </ul> |
|                     | 道路地図の利用状況と課題 | <ul style="list-style-type: none"> <li>導入・試行運用予定のシステムの背景地図が粗く正確に事象位置を特定することが困難。</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>GIS 上で苦情情報は管理できていない。苦情の処理状況も含めて管理できるよう、統合型 GIS の設計に組み込む予定である。</li> <li>各種施設台帳を GIS として適切に管理できていない。</li> </ul> <p>（データ更新が進まな</p>                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>市町村における道路台帳図の主な利用シーンは、道路延長、面積の集計である。</li> <li>複数の道路管理者やインフラ事業者等と共有できる「道路調整会議システム」を開発し、府下市町村への利用促進を図っている。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                     |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | い、場所確認ができない等)                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 道路地図の利用に関する実態およびニーズ | 道路管理業務および他部署の業務における大縮尺道路地図の利用ニーズ | <ul style="list-style-type: none"> <li>•道路工事の設計・積算のために、任意の点間距離や面積を計測したい。</li> <li>•行政相談箇所の確認や把握ができるとよい。</li> <li>•パトロールで撮影しているポットホールの発生場所の写真とその撮影位置を表示・管理できるとよい。</li> <li>•正確な点検対象施設位置を表示し、前回の点検結果との比較がおこなえる」とよい</li> <li>•占有物件の蓄積・管理ができるとよい</li> <li>•道路台帳附図の電子化作業の効率化を図りたい</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•道路苦情、点検結果の管理において、<u>GIS</u> を用いて異なる管理者の道路も把握したい。(政令市移行後、国県道も管理する必要があるため)</li> <li>•道路管理部門のほか、<u>各種申請を受理する部署での利用ニーズがある</u>と考えられる。(管路情報等を民間と共有する必要があるため)</li> <li>•<u>道路の維持管理業務は、道路台帳図の整備項目では対応できないので、道路基盤地図情報を活用</u>できるとよい。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•道路台帳図などを<u>道路管理以外の部署と共有</u>する場合、<u>位置正確度や更新頻度、品質が保たれていることが求められる。</u></li> <li>•面化されていれば道路延長、面積の集計に活用できる。</li> <li>•<u>基盤地図情報の道路部分だけでも地図情報レベル 500 に整備できれば、法定図書としての活用が</u>可能である。これにより、道路台帳図の更新により基盤地図情報も更新される仕組みを構築できる可能性がある。</li> <li>•国道・幹線道路に引き続き地方公共団体における道路基盤地図情報の整備と活用の検討を進めて頂きたい。</li> <li>•整備された道路基盤地図情報を本協議会および関係地方公共団体へ継続的に提供いただきたい。</li> </ul> |

## 2.4.2 大縮尺道路地図の運用イメージ

本共同研究では、持続可能な大縮尺道路地図の運用方法を議論し、図 2-6 に示すイメージをとりまとめた。

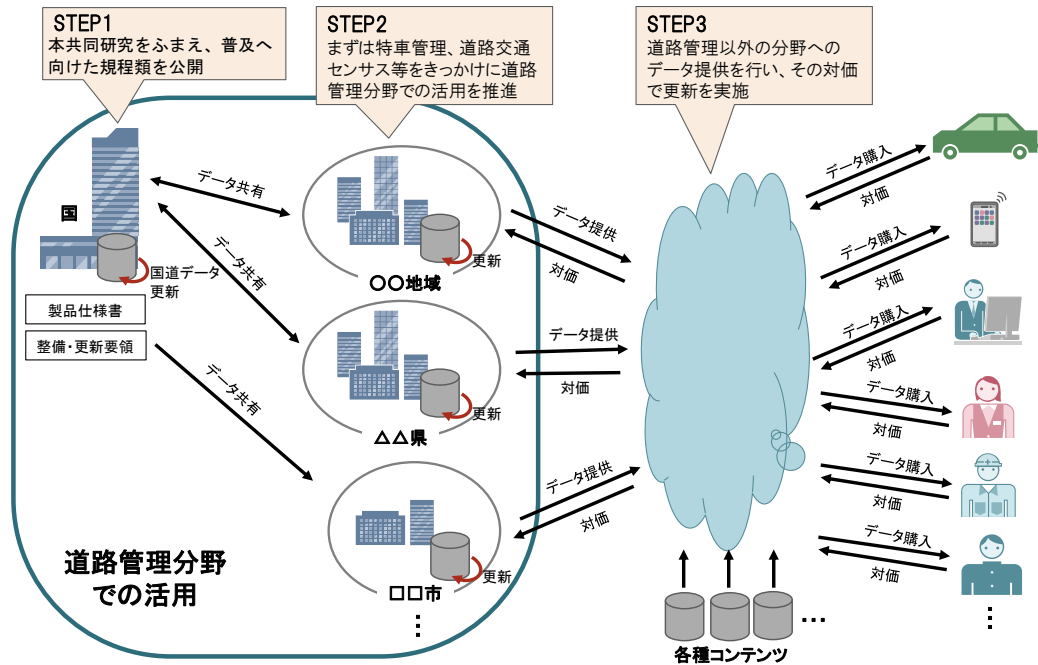


図 2-6 大縮尺道路地図の持続可能な運用イメージ



大縮尺道路地図の持続可能な運用の実現へ向けては、図 2-6 のとおり STEP1 から STEP3 までの 3 段階に分けて展開を図ることが考えられる。

#### STEP1: 規程類の公開

本共同研究を踏まえ、大縮尺道路地図の普及へ向けて規程類を公開する。

具体的には、本共同研究の成果となる道路基盤地図情報(整備促進版)製品仕様書(案)、既存資源を活用した道路基盤地図情報整備・更新要領(案)、走行支援サービスに資する地図の要件定義書(案)、走行支援サービスのための道路構造データ製品仕様書(案)、走行支援サービスのための道路構造データ整備要領(案)の 5 つの規程類が該当する。

#### STEP2: 道路管理分野での活用

例えば、特車管理や道路交通センサスなどをきっかけに道路管理分野への導入・活用を推進する。地域における導入・活用は、単一の地方公共団体のみならず、GIS 大縮尺空間データ官民共有化推進協議会のように、地域や県などでまとまって推進する場合もあり得る。また、大縮尺道路地図の整備・更新に伴う費用は、データ利用者から必要最小限を得る仕組みづくりも一案である。

#### STEP3: 幅広い関連分野での活用

道路管理分野での活用実績をもとに、道路管理以外の分野へのデータ提供を実施する。具体的には、災害対応(道路管理者以外)、自動車、自転車、歩行者やバーチャルリアリティなど様々な分野での活用(商用含む)が期待される。なお、道路管理以外の主体は、大縮尺道路地図を加工したり、他のコンテンツと組み合わせたりした有償サービスの提供が想定される。