

執務参考資料

## デジタル地形図

# データ製品仕様書作成マニュアル

2022年2月

独立行政法人 国際協力機構  
社会基盤部



# 目次

まえがき .....	1
改訂履歴 .....	1
適用範囲 .....	1
準拠する規格 .....	1
参考文献 .....	1
はじめに .....	2
1. デジタル地形図データ製品仕様書作成マニュアルについて .....	2
2. マニュアルの構成及び利用方法 .....	2
第一部 ガイダンス .....	3
1. 製品仕様書とは .....	3
2. 製品仕様書の運用について .....	3
3. 製品仕様書の事業ライフサイクルにおける段階的な活用について .....	4
第二部 解説 .....	8
1. 概覧 <b>Overview</b> .....	11
2. 仕様の適用範囲 <b>Specification scopes</b> .....	16
3. データ製品識別 <b>Data product identification</b> .....	17
4. データ内容及び構造 <b>Data content and structure</b> .....	20
5. 参照系 <b>Reference systems</b> .....	67
6. データ品質 <b>Data quality</b> .....	71
7. データ取得 <b>Data capture</b> .....	81
8. データ保守 <b>Data maintenance</b> .....	82
9. 描画法 <b>Portrayal</b> .....	83
10. データ製品配布 <b>Data product delivery</b> .....	92
11. 追加情報 <b>Additional information</b> .....	94
12. メタデータ <b>Metadata</b> .....	95



## まえがき

デジタル地形図データ製品仕様書作成マニュアル（以下、本マニュアルという）は「地理情報-データ製品仕様」（ISO19131）に準拠したデジタル地形図データを整備する際に必要となる、デジタル地形図データ製品仕様書（以下、製品仕様書という）の書き方についてまとめたものである。

## 改訂履歴

### 改訂履歴

概要	作成日	作成機関
制定	令和 4 年 2 月 28 日	独立行政法人 国際協力機構

## 適用範囲

本マニュアルは、製品仕様書に記載すべき項目とその内容を解説する。本マニュアルは、「地理情報-データ製品仕様」（ISO19131）に準拠してデジタル地形図データの整備を行う場合や、既に整備されているデジタル地形図データを「地理情報-データ製品仕様」（ISO19131）に準拠して利活用する場合に使うことができる。

本マニュアルは、「地理情報-データ製品仕様」（ISO19131）に準拠した製品仕様書を作成するための指針であり規格ではない。

また、製品仕様書の作成を支援するためのガイドラインを示すことで、製品仕様書が容易に理解され、意図した目的を達成できるようにする。

## 準拠する規格

ISO19131:2007,Amd.1:2011(JIS X7131:2014) 地理情報-データ製品仕様

## 参考文献

地理情報標準プロファイル (JPGIS)

品質の要求、評価及び報告のための規則 令和元年7月 国土交通省国土地理院

日本メタデータプロファイル (JMP) 2.0

地理空間データ製品仕様書作成マニュアル 令和 2 年 1 1 月 国土交通省国土地理院

## はじめに

### 1. デジタル地形図データ製品仕様書作成マニュアルについて

本マニュアルは、デジタル地形図データの標準規格である「地理情報—データ製品仕様」（ISO19131）を基に、製品仕様書を作成する場面において、これらの規格の使用方法の解説、記載事例を示す。

### 2. マニュアルの構成及び利用方法

本マニュアルは、次の二部で構成される。その内容と利用方法を以下に示す。

#### **第一部 ガイダンス**

第一部 ガイダンスは、製品仕様書がどのようなものであり、また、海外のデジタル地形図データ作成業務においてどのように使用されるかを紹介する。製品仕様書によるデジタル地形図データ整備の発注を行う時など、製品仕様書全般の概要について知りたい方を対象とする。

#### **第二部 解説**

第二部 解説は、製品仕様書に記載すべき内容と記載例を示し、製品仕様書の作成支援を目的とする。製品仕様書の概要を理解された方を対象とする。

## 第一部 ガイダンス

### 1. 製品仕様書とは

製品仕様書とは、デジタル地形図データの構造、品質の基準、データフォーマット等の要求事項を規定する文書である。また製品仕様書は、データ整備の場面では「詳細な設計書」として、データ流通の場面では「取扱説明書」として使用される。

したがって、製品仕様書はデジタル地形図のデータ整備の場面では、データ作成者が作成データの要求事項を記述した情報として使用し、データ流通による利活用の場面では、作成したデジタル地形図データの取扱説明書として使用することができる。

両方の場面において、製品仕様書はデジタル地形図データとセットで整備され利活用されなければならない重要かつ必要不可欠なものである。

一方、これまでの海外業務において、仕様書や測量作業規程等で成果品を作成する場合、相手国カウンターパートとは、精度基準、成果品の定量的な評価等でお互いが理解するのに多くの労力を費やしていた。今後、製品仕様書を整備することで、データの定義・構造・品質・記録方法などを共通のルールで明確化し、関係者間の齟齬が生じないことが期待される。

本マニュアルに沿って作成する製品仕様書は、デジタル地形図データに関する情報を、一貫性を持ち統一された形式で、提供することができる。

#### ポイント

- ・ 製品仕様書は、作成するデジタル地形図データの「詳細な設計書」であり、その製品仕様書に則って作成されたデジタル地形図データを利活用する際の「取扱説明書」である。
- ・ デジタル地形図データを作成する場面では、製品仕様書を作成しデータ作成者に示す。
- ・ デジタル地形図データを利活用する場面では、デジタル地形図データと製品仕様書をセットで受け渡しを行う。
- ・ 海外業務において、製品仕様書を整備することでデータの定義・構造・品質・記録方法などを共通のルールで明確化するため、関係者間の齟齬が生じない。

### 2. 製品仕様書の運用について

製品仕様書は、デジタル地形図データを整備する場面及びデジタル地形図データを利活用する場面において使用する。それぞれの場面における製品仕様書の運用について以下に示す。

#### (1) デジタル地形図データを整備する時

デジタル地形図データを整備する際に、製品仕様書を作成する典型的な状況は次に示す三つのパターンに分類することができる。

##### ① 標準的な製品仕様書がある場合

標準的な製品仕様書が存在する場合や類似の製品仕様書が存在する場合には、それらを参考にして製品仕様書を作成する。参考とする製品仕様書の内容が本マニュアルで示された内容と異なっている場合は、本マニュアルで示す内容に十分配慮することが望ましい。

### ② 新規に製品仕様書を作成する場合

新規に製品仕様書を作成する場合は、本マニュアルに従って製品仕様書を作成する。

### ③ 製品仕様書の作成とデジタル地形図データの整備をセットで発注する場合

デジタル地形図データの整備と製品仕様書の作成をセットで作業を発注する場合には、本マニュアルで示した製品仕様書の記載項目に従い、必要な項目を抽出する。抽出した必要項目を使って、デジタル地形図データ作成者と整備すべきデジタル地形図データの詳細について協議を行いデジタル地形図データの整備作業の工程に進む。

なお、この場合には、整備作業が終了するまでに、最終的に決定したデジタル地形図データの仕様を記述した製品仕様書を受注者が作成し、発注者に提出しなければならない。

### (2) デジタル地形図データを利活用する時

デジタル地形図データを利活用する時は、デジタル地形図データにその製品仕様書を添付することで、製品仕様書の情報をスムーズに把握することができる。提供されたデジタル地形図データの詳細な構造、形式、品質などが記載された製品仕様書は、利用者にとってそのデジタル地形図データを活用するための重要な情報である。

### ポイント

- ・ デジタル地形図データの整備及びデジタル地形図データを利活用する際には、製品仕様書はデジタル地形図データと対をなす必要不可欠な情報である。
- ・ 既存の製品仕様書を活用する。

## 3. 製品仕様書の事業ライフサイクルにおける段階的な活用について

### (1) 概要

海外のデジタル地形図データ整備事業に、製品仕様書を使ったデジタル地形図データの整備が導入されると、製品仕様書に基づき発注者及びカウンターパートと受注者（デジタル地形図データ作成者）がデジタル地形図データの内容について、共通の理解を得ることが可能となり、期待されるデジタル地形図データが整備されデータ品質も品質要求を満足する製品となる。また、製品仕様書は、利活用段階では利用者がデータの詳細な構造、形式、品質等を把握するために用いられ、製品のライフサイクルを通して有用な情報である。

参考は無償資金協力、技術協力の場合について、事業の各フェーズにおける製品仕様書の記載推奨項目を図1-1に示す。事業の手順や特性により製品仕様書の記載項目の各段階での記載への要求が異なることが分かる。例えば、無償資金協力では準備調査段階で記載項目をすべて詳細に記載するため、整備するデジタル地形図データの仕様が確定することになり、製品仕様書を利用した次のフェーズの事業実施が可能となる。

図1-1の無償資金協力の記載推奨項目では全項目について詳細記載を求めているが、「地理情報—データ製品仕様」（ISO19131）では、「7. データ取得」、「8. データ保守」、「9. 描画法」、「11. 追加情報」は任意記載項目となっている。実際の事業の実施にあたっては、個々の事業の事情等を勘案し適切な製品仕様の作成・活用に努められたい。



ポイント

- ・製品仕様書は事業ライフサイクルにおける段階的な活用が可能である。

	無償資金協力			技術協力		
	準 備 調 査	事 業 実 施	利 活 用 段 階	詳 細 計 画 策 定	プ ロ ジ ェ ク ト 実 施	利 活 用 段 階
○：概要記載 ◎：詳細記載 △：記載内容修正/追加 －：変更不要						
1.OVERVIEW（概覧）	◎	△	－	◎	△	－
2.SPECIFICATION SCOPES（仕様の適用範囲）	◎	△	－	◎	△	－
3.DATA PRODUCT IDENTIFICATION（データ製品識別）	◎	△	－	◎	△	－
4.DATA CONTENTS AND STRUCTURE（データ内容及び構造）	◎	△	－	○	◎	－
5.REFERENCE SYSTEMS（参照系）	◎	△	－	◎	△	－
6.DATA QUALITY（データ品質）	◎	△	－	○	◎	－
7.DATA CAPTURE（データ取得）	◎	△	－	○	◎	－
8.DATA MAINTENANCE（データ保守）	◎	△	△	○	◎	△
9.PORTRAYAL（描画法）	◎	△	－	○	◎	－
10.DATA PRODUCT DELIVERY（データ製品配布）	◎	△	△	○	◎	△
11.ADDITIONAL INFORMATION（追加情報）	◎	△	△	○	◎	△
12.METADATA（メタデータ）	◎	△	△	○	◎	△

図1-1 事業の各フェーズにおける製品仕様書の記載推奨項目

(2) 作業計画段階

事業実施前（無償）又はプロジェクト実施前（技協）時点における製品仕様書記載項目について、標準案を図1-2に示す。

① 無償資金協力プロジェクトで利用する場合

準備調査段階では基本的に図1-2の推奨項目を網羅した製品仕様書を作成し、その製品仕様書に基づき本体業務を実施する。

なお、製品仕様書は、事業実施、利活用段階で必要に応じて記載項目の修正及び追加が行われ、整備するデジタル地形図データの仕様が詳細に記述された文書となり、利用者がデジタル地形図データを活用する際の重要な情報となる。

② 技術協力プロジェクトで利用する場合

詳細計画策定段階では基本的に図1-2の推奨項目、「1. 概覧」、「2. 適用範囲」、「3. データ製品識別」「4. データ内容及び構造」（データ取得項目を網羅的に記述）及び「5. 参

## 第一部 ガイダンス

照系」(のうち「5.1空間参照系(水平方向)」及び「5.2空間参照系(垂直方向)」)の5項目について記載した製品仕様書を作成し、プロジェクト実施の準備を行う。

したがって、「4. データ内容及び構造」の大部分、「6. データ品質」、「7. データ取得」、「8. データ保守」、「9. 描画法」、「10. データ製品配布」、「11. 追加情報」及び「12. メタデータ」の記載項目は、詳細計画策定段階では空欄であっても良い。

製品仕様書の作成に当たっては①無償資金協力プロジェクト、②技術協力プロジェクトともに、《製品仕様書記載例》に記載した製品仕様書フォーマット(別資料の「デジタル地形図データ製品仕様書標準フォーマット」を意味する)のうち薄黄色の部分の内容を削除し、プロジェクトで作成すべきデジタル地形図に適合する内容を記載する。

◎ 推奨 ○ オプション	無償資金協力		技術協力	
	策定レベル	説明	策定レベル	説明
<b>1.OVERVIEW (概覧)</b>				
1.1. データ製品仕様の作成についての情報	◎		◎	
1.2. 用語及び定義	◎	事業実施時に随時修正/追加	◎	事業実施時に随時修正/追加
1.3. 略語	◎	事業実施時に随時修正/追加	◎	事業実施時に随時修正/追加
1.4. データ製品の名称及び頭字語	◎	事業実施時に必要に応じて変更	◎	事業実施時に必要に応じて変更
1.5. データ製品の自由記述	◎	事業実施時に随時修正/追加	◎	事業実施時に随時修正/追加
<b>2. 仕様の適用範囲</b>	◎	事業実施時に必要に応じて変更	◎	事業実施時に必要に応じて変更
<b>3. データ製品識別</b>	◎	事業実施時に必要に応じて変更	◎	事業実施時に必要に応じて変更
<b>4. データ内容及び構造</b>				
4.1. 応用スキーマ	◎			
4.2. 地物カタログ	◎		◎	データ取得項目を網羅的に記述
付属書1 (4.1. 応用スキーマで参照される応用スキーマ)	◎	・4.1にまとめて記述してもよい。 ・スキーマ定義にUMLクラス図以外の表現を用いてもよい。 ・事業実施時に随時修正/追加		
付属書2 (4.2 地物カタログで参照される地物カタログ)	◎	・4.2にまとめて記述してもよい。 ・事業実施時に随時修正/追加		
<b>5. 参照系</b>				
5.1. 空間参照系 (水平方向)	◎	・WGS84への変換パラメータはオプション	◎	・WGS84への変換パラメータはオプション
5.2. 空間参照系 (垂直方向)	◎		◎	
5.3. 時間参照系	○	オプション		
<b>6. データ品質</b>	◎			
付属書3 (6. データ品質で参照されるデータ品質定義)	◎	・6.にまとめて記述してもよい。 ・事業実施時に随時修正/追加		
<b>7. データ取得</b>	◎			
<b>8. データ保守</b>	○	オプション		
<b>9. 描画法</b>	◎			
付属書4 (9. 描画法で参照される描画法カタログ)	◎	・9.にまとめて記述してもよい。 ・事業実施時に随時修正/追加		
<b>10. データ製品配布</b>	◎	事業実施時に必要に応じて変更		
<b>11. 追加情報</b>	○	オプション		
<b>12. メタデータ</b>	○	オプション		

図1-2 事業実施前(無償)又はプロジェクト実施前(技協)時点で定めるべき製品仕様書の標準案

### (3) 利活用段階

製品仕様書は、提供されるデジタル地形図の内容、精度、品質等を正確に記述する文書であるので、カウンターパート機関にとってはデータ提供の際の説明文書として有効に活用できる。

また、製品仕様書は、デジタル地形図を正しくGISに読み込むとともに、利用者の有する情報を重ね合わせ解析等を行う上で必要な座標系（空間参照系）、配布フォーマット等の情報を提供しており、データ利用者にとって入手したデジタル地形図を利活用する上で欠くことのできない文書である。

## 第二部 解説

第二部では、製品仕様書に記載すべき内容と記載例を示し、製品仕様書を構成する項目ごとに解説する。本解説は、製品仕様書を作成する、第三者により作成された製品仕様書の内容を理解する、製品仕様書の内容を検証する等の場合の参考となる。

### 製品仕様書記載項目一覧

#### List of items listed in the product specifications

- 
1. 概覧 [Overview](#)
  2. 仕様の適用範囲 [Specification scopes](#)
  3. データ製品識別 [Data product identification](#)
  4. データ内容及び構造 [Data content and structure](#)
  5. 参照系 [Reference systems](#)
  6. データ品質 [Data quality](#)
  7. データ取得 [Data capture](#)
  8. データ保守 [Data maintenance](#)
  9. 描画法 [Portrayal](#)
  10. データ製品配布 [Data product delivery](#)
  11. 追加情報 [Additional information](#)
  12. メタデータ [Metadata](#)

第二部では、上記の製品仕様書に記載すべき項目を図2の形式で解説する。

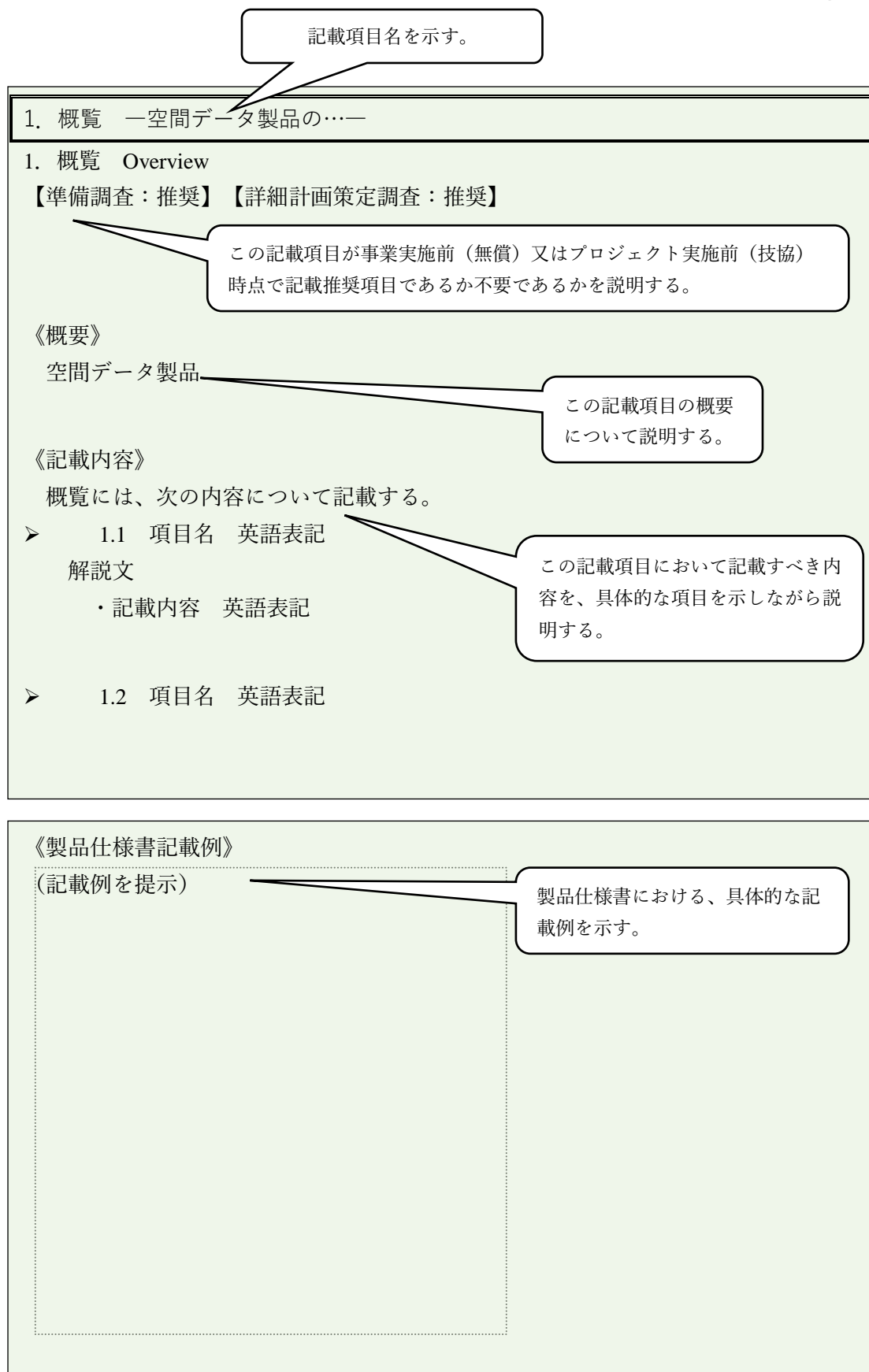


図2 製品仕様書の各記載項目に関する本マニュアルでの解説書式

### ➤ 対象とする地理空間データ製品

本製品仕様書作成マニュアルは、縮尺1：2,500デジタル地形図を例として構成しているが、基本的な考え方は他の縮尺についても同様である。

製品仕様書記載例は、日本の地図情報レベル2500の数値地形図データファイルを事例として記載している。

#### 記載項目名

##### 【準備調査：〇〇】 【詳細計画策定調査：〇〇】

この記載項目が事業実施前（無償）又はプロジェクト実施前（技協）時点で記載推奨項目であるか、不要であるかが明確になるように〇〇の箇所に「推奨」、「不要」、「オプション」の別を記入している。これは図1-2の策定レベルの「◎」、空白、「○」にそれぞれ対応している。

#### 《概要》

この記載項目では、どのようなことを記述しなければならないか、またその際に注意すべきことは何かなど、概要について説明する。

#### 《記載内容》

この記載項目において、記載すべき内容を、具体的な項目を示しながら説明する。

#### 《製品仕様書記載例》

実際の製品仕様書における記載例を説明する。

# 1. 概覧 – 地理空間データ製品の概要に関する情報 –

## 1. 概覧 Overview

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：推奨】

### 《概要》

“概覧”は、地理空間データ製品の全般的な概要を示すものであり、この内容を見ることで地理空間データ製品の概要を把握することができる。

内容は、製品仕様書の作成についての情報、製品仕様書で使用する用語とその定義や略語の説明、地理空間データ製品作成の具体的な目的、地理空間データが対象とする空間範囲及び時間範囲、引用する規格等である。

データ製品利用時での利用を考慮し、地理空間データの専門家以外の人でも分かるように記述する。

### 《記載内容》

製品仕様書の概覧は、次の内容を記述する。ここで示す内容は、“概覧”において記述することを推奨する項目である。

#### ➤ 1.1. データ製品仕様の作成についての情報

##### Information about the creation of the data product specification

- ・本データ製品仕様の表題(※作成する製品仕様書の表紙に記載するものと同じとし、作成する名称は「データ名称」+「製品仕様書」などの名称にするのが標準的である) **Title**
- ・本データ製品仕様の責任者 **Responsible party**
  - ・組織名 **Name**
  - ・代表者名 **Representative**
  - ・電話番号 **Phone**
  - ・電子メールアドレス **E-mail**
  - ・発行日 **Date**

#### ➤ 1.2. 用語と定義 **Terms and definitions**

製品仕様書で使用される専門用語とその定義を示す。

- ・本製品仕様書内で使用される用語及びその定義
- ・用語 **Terms**
- ・定義 **Definitions**

※当初は空欄でも良い。主に齟齬が生じると予想される用語や実際に齟齬が生じた用語を記載

する。また、必要に応じて用語集への参照としてもよい。

➤ 1.3. 略語 **Abbreviations**

製品仕様書の中で使用する略語及びその元の名称の説明を示す。

- ・ 本製品仕様書内で使用される略語 **Abbreviation**
- ・ 「 元の名称 **Full name**

略語を使用しない場合は記載不要。

➤ 1.4. データ製品の名称及び頭字語

**The name and any acronyms of the data product**

本製品仕様書で定義するデータ製品の名称及び頭字語。頭字語が不要であれば記載不要。

- ・ データ製品の名前 **The name of the data product**
- ・ データ製品の頭字語 **Acronyms of the data product**

➤ 1.5. データ製品の自由記述 **The informal description of the data product**

データ製品の自由記述は、データ製品の仕様を簡潔に紹介するとともに、描画例を表示するなど作成される地理空間データがどのようなものであるかを読者が理解しやすくする情報を記載する。データ製品の計画段階では、可能な範囲の記述でよい。

記述する内容のポイントは次の通りである。

- 作成する製品の内容について記載する（専門家以外の人でも分かるように記述する）。
- 作成の目的、範囲、原データの出所（いつどのように取得されたデータか）、作成方法（原データを基にどのように作成したか）等について図表の使用を含め分かり易く記載する。
- 製品を作成する過程で変更もしくは具体的に確定したもの（例えば撮影日等）については、その都度改訂する。

推奨する記載項目の例は次の通りである。

<固定項目>

- ・ データ集合の内容 **The content of the dataset**
- ・ データの範囲（空間及び時間の両方） **The extent (both spatial and temporal) of the data**
- ・ データを収集する具体的な目的

**The specific purpose for which the data shall be or has been collected**

- ・ データの出所及び作成工程 **The data sources and data production processes**
- ・ データの保守 **The maintenance of the data**

<自由記述>

上記の固定項目の文章に加え、図表を用いるなどにより分かりやすさに努める。



《製品仕様書記載例》

1. 概覧

1.1. データ製品仕様の作成についての情報

本データ製品仕様の表題	縮尺1:2,500デジタル地形図データ製品仕様書 (案)	
本データ製品仕様の責任者	組織名	測量局の名称、国名
	代表者名	●●●●
	電話番号	XX-XXXX-XXXX
	電子メールアドレス	XXXX@XXXX.XX
	発行日	XXXX年XX月XX日

1.2. 用語および定義

用語	定義
応用	利用者要求に応えるために行われるデータの操作及び処理。
応用スキーマ	一つ以上の応用システムによって要求されるデータのための概念スキーマ。
概念モデル	論議領域の概念を定義するモデル。
概念スキーマ	概念モデルの形式記述。
被覆	空間定義域、時間定義域又は時空間定義域内の各々の直接位置に対して、決められた値域からの値を返す関数として機能する地物。
データ製品	データ製品仕様に従うデータ集合又はデータ集合系列。
データ製品仕様	任意の団体による、作成、供給及び使用が可能となるような追加情報を伴ったデータ集合又はデータ集合系列の詳細な記述。
データ集合	他と識別可能なデータの集まり。
データ集合系列	同じ製品仕様書を使って作成したデータ集合の集まり。
領域	明確に定義された集合。
地物	実世界の現象の抽象概念。
地物関連	ある地物のインスタンスを同じ又は異なる地物型のインスタンスに関連付ける関係。
地物属性	地物の特性。
地理データ	地球に関係した場所への暗示的又は明示的な参照をもったデータ。
メタデータ	データに関するデータ。
モデル	現実の幾つかの側面の抽象概念。
描画法	人間への情報の表示。
品質	明示的又は暗示的に述べられた要求を満たす能力に関する製品特性の総体
論議領域	関心あるもの全てを含んだ、実世界又は仮想世界の範囲。

※上記の用語及び定義は、JIS X 7131:2014より引用した。

### 1.3. 略語

略語	元の名称
GC	Gregorian Calendar (グレゴリオ暦)
GNSS	Global Navigation Satellite System (全球測位衛星システム)
GSD	Ground Sampling Distance (地上画素寸法)
GSI	Geospatial Information Authority of Japan (国土地理院)
JST	Japan Standard Time (日本標準時)
UML	Unified Modeling Language (統一モデリング言語)
UTC	Coordinated Universal Time (協定世界時)

### 1.4. データ製品の名称および頭字語

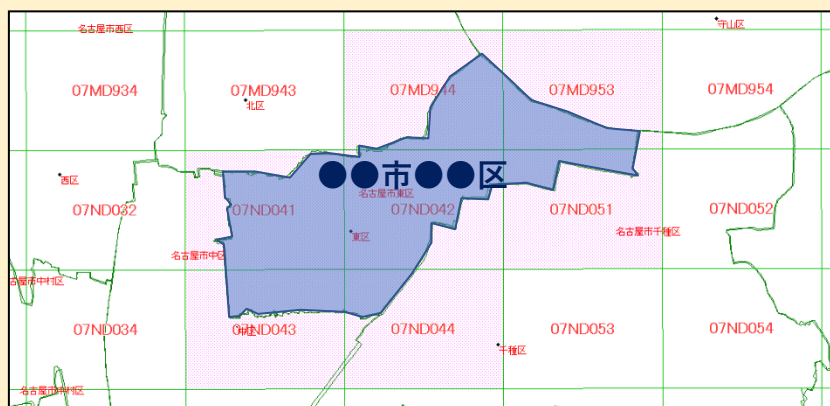
データ製品の名前	縮尺1:2,500デジタル地形図
データ製品の頭字語	DM2500

### 1.5. データ製品の自由記述

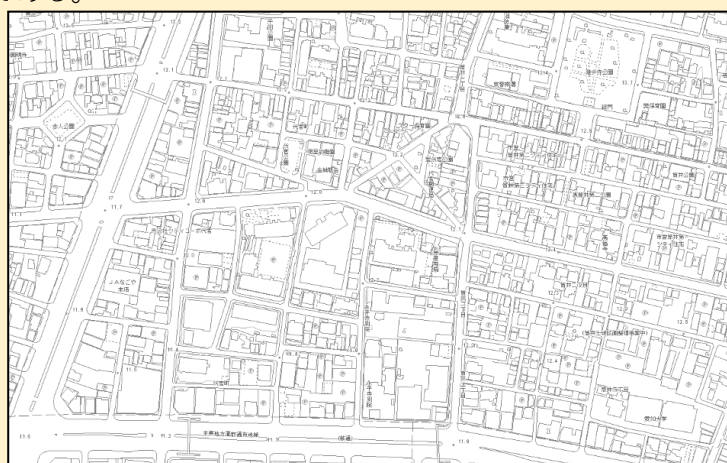
データ製品の自由記述	
データ集合の内容	縮尺 1:2,500 デジタル地形図
データの範囲（空間及び時間の両方）	2015 年現在の●●市●●区全域の縮尺 1:2,500 地形図
データを収集する具体的な目的	都市計画及び都市建設等、様々な都市行政を行う際の基盤地図として利用するため
データの出所及び作成工程	2015 年撮影の航空写真を用いた空中写真測量による
データの保守	概ね 5 年に 1 回測量し、更新される

#### データ製品の自由記述(その他)

本データ製品の空間範囲は、以下の図の紫色で塗り潰された範囲であり、本データ製品を記録するデータファイルはその空間範囲を包含する 7 つの縮尺 1:2,500 国土基本図図郭(図郭名 07MD944, 07MD953, 07ND041, 07ND042, 07ND043, 07ND044, 07ND051)の単位に分割して構成されている。



本データ製品は、一般的な地物（道路、河川、建物等）をデータ化しており、描画例は以下のとおりである。



## 2. 仕様の適用範囲 – 適用範囲に関する情報 –

### 2. 仕様の適用範囲 Specification scopes

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：推奨】

#### 《概要》

“仕様の適用範囲”は、製品仕様書の内容が適用される範囲を記述する。

#### 《記載内容》

データ製品の仕様は、それが適用される範囲を明確に記述しなければならない。  
本マニュアルでは、縮尺 1：2,500 デジタル地形図全体を適用範囲とする。

#### 《製品仕様書記載例》

## 2. 適用範囲

### 仕様の適用範囲（適用範囲の説明）

●●市の都市計画のための縮尺 1:2,500 デジタル地形図  
（仕様の適用範囲はデータセット全体とする）

### 3. データ製品識別 – 地理空間データ製品の識別に関する情報 –

#### 3. データ製品識別 Data product identification

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：推奨】

##### 《概要》

“データ製品識別”は、ある製品仕様書に基づく地理空間データ製品を他の地理空間データ製品と識別するための次の情報を記述しなければならない。

##### 《記載内容》

データ製品識別に関する内容として、次の項目により示す。

##### ・表題 Title

地理空間データ製品に対する表題（名称）を示す。通常は製品仕様書の表題にあるデータ名称となる。

##### ・要約 Abstract

地理空間データ製品の内容の簡潔な要約を示す。概覧と同様でよい。

##### ・作成日 Date

地理空間データ製品が作成された年月日

##### ・主題分類 Topic category

地理空間データ製品の主題を示す。

##### ・地理記述 Geographic description

地理空間データ製品の地理的な範囲を記述する。

データ製品の地理的（空間的）な境界範囲について記述例を示す。

地理的な範囲の記述には下記の①、②、③、④の方法があり、いずれか一つを選び定義すればよい。

① 地理的境界ボックス 東西南北の境界緯度経度による境界ボックスを記述する。

##### 【例】空間範囲

地理要素：地理的境界ボックス 参照系：JGD2011/(B,L)

東側境界経度：136.907171 西側境界経度：136.965843

南側境界緯度：35.169322 北側境界緯度：35.199475

※ JGD2011/(B,L) とは 日本測地系2011に基づき緯度、経度で表すの意味である。

②地理的境界ボックス（座標値） 東西南北の境界座標による境界ボックスを記述する。

【例】空間範囲

地理要素：座標ボックス 参照系：JGD2011/9(X,Y)

西側境界座標：-23628.915 東側境界座標：-18293.105

南側境界座標：-92124.783 北側境界座標：-88792.132

※ JGD2011/9(X,Y) とは 日本測地系2011に基づき平面直角座標系第IX系の座標値で表すの意味である。

③地理的境界ポリゴン（座標値） 地理空間データの水平範囲を多角形で表現した境界ポリゴンを記述する。

境界ポリゴンは、多角形の各頂点の座標を記述する。

【例】空間範囲

地理要素：境界ポリゴン 参照系：JGD2011/9(X,Y)

境界ポリゴン：965000,85200 106000,67000 104800,37100 47500,27600 24800,-20100  
-18600,28200 -30000,93600

④地理記述 地名、特定の場所、地域又は領域を示す名称である地理識別子を記述する。

【例】空間範囲

地理要素：地理識別子 例：●●県●●市●●区

《製品仕様書記載例》

3. データ製品識別

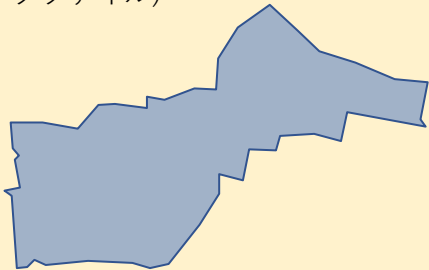
表題	縮尺1:2,500デジタル地形図		
要約	公共測量作業規程(作業規程の準則)に則った●●市●●区 の縮尺1:2,500地形図		
作成日	2021年12月28日		
主題分類	地形図		
地理記述	地理的境界 ボックス	参照系	JGD2011/(B,L)
		西側境界経度	E:136.907171
		東側境界経度	E:136.965843
		南側境界緯度	N:35.169322
		北側境界緯度	N:35.199475

※参照系は、5.1.空間参照系(水平方向)の定義と整合させる

他の選択肢: (上記地理記述の行は、代わりに以下のいずれかによって定義してもよい。)

地理記述	地理的境界 ボックス (座標値)	参照系	JGD2011/7(X,Y)
		西側境界座標値	-23628.915 m
		東側境界座標値	-18293.105 m
		南側境界座標値	-92124.783 m
		北側境界座標値	-88792.132 m

※参照系は、5.1.空間参照系(水平方向)の定義と整合させる

地理記述	地理的境界 ポリゴン (座標値)	参照系	JGD2011/7(X,Y)
		xxx_City_xxx_Ward_Polygon.shp (ESRIシェープファイル)	
			

※参照系は、5.1.空間参照系(水平方向)の定義と整合させる

地理記述	地理識別子	●●県●●市●●区
------	-------	-----------

## 4. データ内容及び構造 – 応用スキーマ –

### 4. データ内容及び構造 Data content and structure

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：一部推奨】

#### 《概要》

“データ内容及び構造”は、作成する又は作成された地理空間データの内容、構造及びその特性を詳細に記した応用スキーマを記述することで様々なモデルを自由に表現することが可能となるため、利用されることが多い。しかし、プロジェクト実施の特性や受注者側の自由度を考慮して、応用スキーマ以外での記述も可能とする。

本マニュアルでは応用スキーマを使って記述するパターンを以下に示し、データ内容及び構造の理解の参考資料とする。

地理空間データの内容、構造及びその特性を製品仕様書の利用者に正確に伝えるため、応用スキーマを次の二つの文書で示す。

- ① 地物の構造及び地物間の関係をUML (Unified Modeling Language; 統一モデリング言語) クラス図を用いて表した文書 (これを応用スキーマという) である。
- ② 応用スキーマUMLクラス図では示すことができない情報を詳しく記述した文書 (これを地物カタログという) である。

#### (1) 地物の定義について

応用スキーマにおいて、地物は「応用スキーマの規則」で定義されるGFM (General Feature Model) をメタモデルとした設計が実施されており、UMLクラス図を利用して定義される。

##### 1) 応用スキーマUMLクラス図

応用スキーマUMLクラス図は、これから生成する又は作成された地理空間データの構造をUMLクラス図により実現したものである。

クラスとは、それぞれの物体や概念において、共通する性質や条件を定義したものである。例えば建物では、「Aさんの家屋」、「Bさんの家屋」はそれぞれ個別の物 (インスタンス) であり、それぞれに家屋の形状、所有者、階層などの情報を有している。これらの情報は「家屋」に共通する情報であるので「家屋クラス」としてまとめることができる。

##### 2) UMLによる表記方法

UMLは、統一モデリング言語と称され、図式で抽象化したシステムのモデルを生成するものである。

#### (2) 地物カタログ (応用スキーマ文書)

地物カタログは、応用スキーマUMLクラス図と対の情報として作成する。

地物カタログの基本構成は図3のとおりである。地物カタログは、パッケージごとに、そのパッケージに含まれる個々のクラス単位に所定の項目の情報を記述する。



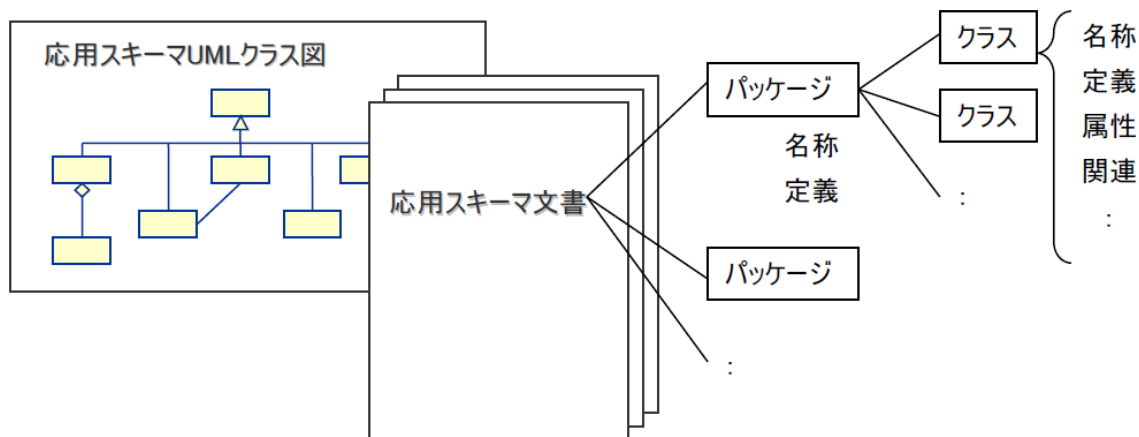


図3 地物カタログ基本構成

《記載内容》

➤ 4. データ内容及び構造 **Data content and structure**

製品仕様書のデータ内容及び構造は、アプリケーションスキーマおよび地物カタログによることを記述する。

アプリケーションスキーマについては、4.1. アプリケーションスキーマ Application Schema、地物カタログについては、4.2. 地物カタログ Feature Catalogue に記述する。

なお、詳細計画策定段階においては、データとして取得する項目を網羅して記載する。その後、プロジェクト実施時点で、地物カタログとして形式を整える。

➤ 4.1. アプリケーションスキーマ **Application Schema**

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：不要】

アプリケーションスキーマは別ファイルに記載することを標準とし、別ファイルを付属書1とする場合は、参照先として付属書1 縮尺1:2,500デジタル地形図アプリケーションスキーマと記載する。

➤ 4.2. 地物カタログ **Feature Catalogue**

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：不要】

地物カタログは別ファイルに記載することを標準とし、別ファイルを付属書2とする場合は、参照先として付属書2 縮尺1:2,500デジタル地形図地物カタログと記載する。

《製品仕様書記載例》

#### 4. データ内容および構造

説明文	縮尺1:2,500デジタル地形図の応用スキーマ及び地物カタログについて記載する。
-----	--

##### 4.1. 応用スキーマ

応用スキーマ引用 (右記文書を参照)	表題	付属書 1 縮尺1:2,500デジタル地形図応用スキーマ (案)	
	日付	年月日	2021年12月28日
		改訂版	2021年12月版

##### 4.2. 地物カタログ

地物カタログ引用 (右記文書を参照)	表題	付属書 2 縮尺1:2,500デジタル地形図地物カタログ (案)	
	日付	年月日	2021年12月28日
		改訂版	2021年12月版

- 4.3. 4.1. 応用スキーマで参照される応用スキーマ **Application Schema**  
 4.1.応用スキーマで参照される別ファイル（具体的には、“付属書 1 縮尺1:2500デジタル地形図 応用スキーマ”）に、本データ製品のデータ構造及び内容について、UMLクラス図を用いて規定する。
  
- 付属書 1 1. 応用スキーマ **Application Schema**  
 上記 「4. データ内容及び構造」の《概要》に示した通り、地物の構造及び地物間の関係はUMLクラス図を用いて表した文書であることを記載する。
  
- 付属書 1 1.1. 地物の定義について **Definition of features**  
 同じく、《概要》で示したとおりGFMを用いて定義することを記載する。
  
- 付属書 1 1.1.1. 地物インスタンスに関する基本的考え方 **Basic idea of feature instances**  
 個々の地物に対応する地物インスタンスの表現の基本について説明する。地物の空間的形状により点形状地物,線形状地物,面形状地物で表現することが一般的である。
  
- 付属書 1 1.1.2. 地物インスタンスの形状と関係の分類 **Classification of shape and relationship of feature instances**  
 地物インスタンスの空間的形状と地物インスタンス間の相互関係についての形状パターン・交差パターンについて参照先を記載する。具体的なパターンは 付属書 2 縮尺1:2,500デジタル地形図地物カタログに記載している。
  
- 付属書 1 1.1.3. 地物インスタンスに関する共通定義 **Common definition of feature instances**  
 地物インスタンスの空間的形状についての様々な条件を記載する。以下に例を示す。
  - ・極めて短い線状地物や面状地物が存在してはならない。
  - ・線状地物や面状地物の構成点は同一座標値が連続してはならない。また、構成点間の距離が0.01m未満の場合,同一座標値とみなす。
  
- 付属書 1 1.1.4 閾値をもった地物インスタンス間の関係 **Relationship between feature instances with thresholds**  
 地物インスタンス間の相互関係についての様々な条件を記載する。  
 後述の《製品仕様書記載例》1.1.4.では、1) 線形状地物の交差と接続、2) 線形状地物のオーバーラップ、3) 面形状地物の接続、4) 面形状地物のオーバーラッピングを示す。
  
- 付属書 1 1.2. 応用スキーマ (UML クラス図) **Application Schema(UML class diagram)**

ISO19107の定める応用スキーマの標準に沿って1：2,500地形図の応用スキーマを記述することを記載する。ただし、他の方法によるデータ構造の記述を行うことも可としている。

### ➤ 付属書1 1.2.1. パッケージ構成 Package configuration

縮尺1：2,500デジタル地形図の応用スキーマのパッケージ構成について記載する。

パッケージとは関係するクラスの集合であり、パッケージに含まれるクラスは他のパッケージに含まれてはならない。全体をいくつかのサブパッケージに分け、パッケージ間の参照関係も明記することで、作成すべきデータの全体像が明確になる。

我が国の公共測量における縮尺1:2,500デジタル地形図の場合は、おおむね以下のサブパッケージから構成されている。

基本サブパッケージ  
境界等サブパッケージ  
交通施設サブパッケージ  
建物等サブパッケージ  
小物体サブパッケージ  
水部等サブパッケージ  
土地利用等サブパッケージ  
地形等サブパッケージ  
注記サブパッケージ  
規定外地物サブパッケージ

UMLクラス図では、クラスを図4左上に示す三段からなる方形で示す。一段目にはステレオタイプ名とクラス名、二段目には属性、三段目には操作を記述する。我が国の公共測量におけるデジタル地形図作成の場合は三段目の操作については空欄としている。

図4には、具体例として行政界線のクラスの例を示す。

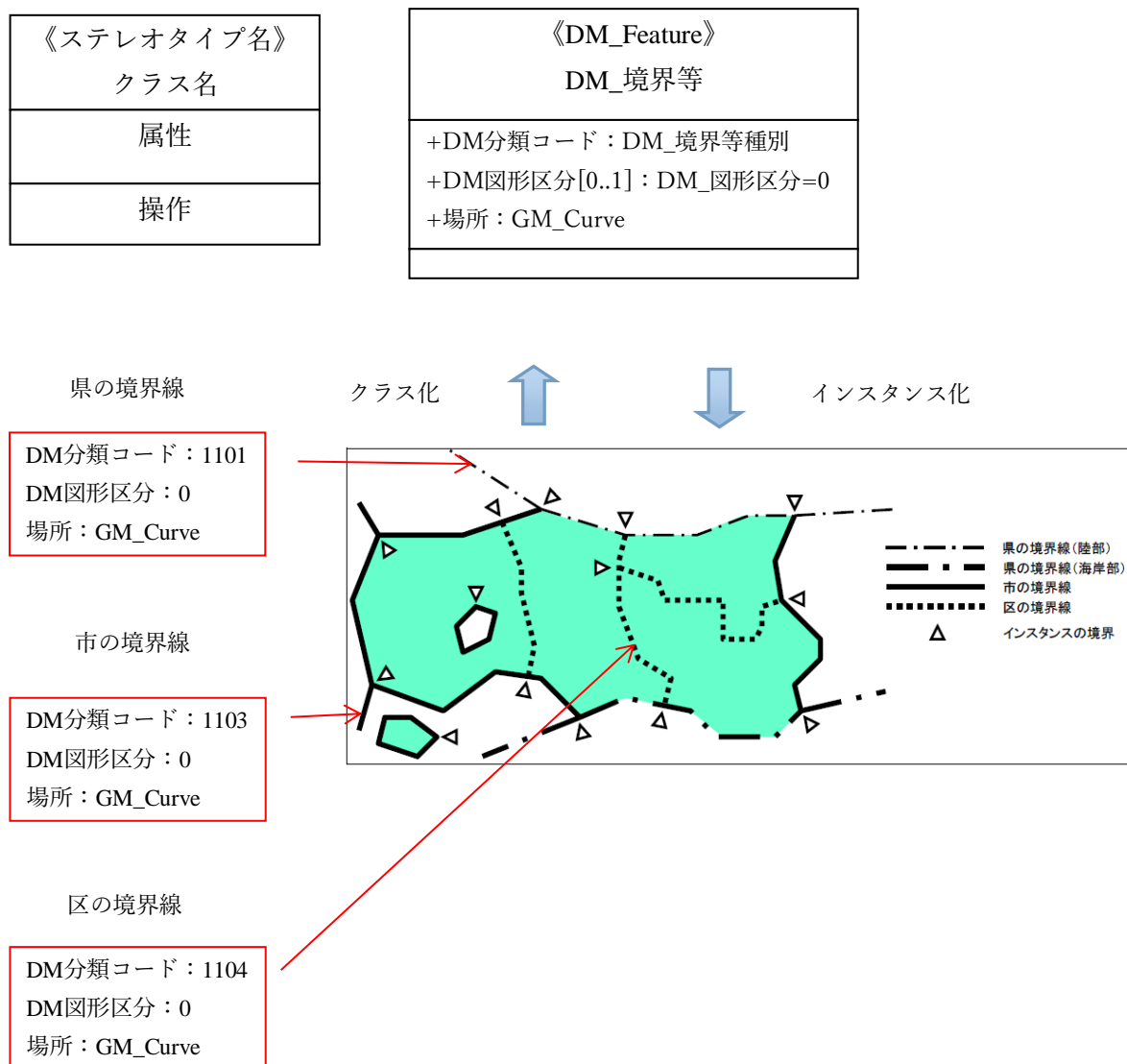


図4 境界等クラス図及び行政界線クラス例

クラス間の関係については、関連 (association)、集約 (aggregation)、合成 (composition) という関係がある。

関連は、クラス間に何らかの関係がある場合に、クラス間を線分で結ぶ。線分の両端に役割名と多重度を記載する。

集約は、2つのクラス間に全体と部分という関係がある場合に、クラス間を線分で結び、集約先のクラスに白抜きの菱形をつける。

合成は、2つのクラス間に全体と部分という関係があり、それらが強固な結びつきである場合に、クラス間を線分で結び合成先のクラスに黒く塗りつぶした菱形をつける。

そのほかに抽象地物とそれを具体化した地物クラス、例えば「道路」と「国道」などの場合、具体化したクラスは元の抽象クラスを継承するといひ、クラス間を線分で結び継承元のクラスに白

抜き三角をつける。また、クラス間の関係が単方向であるときは関係先に矢印をつける。

ステレオタイプとは、クラスやパッケージの役割や用法上の違いなどを示すものである。以下のようなステレオタイプがある。

- ・《Abstract》直接インスタンスを作ることができない抽象クラス
- ・《Feature》地物の定義に用いる。
- ・《Enumeration》文字型リストのデータ型の場合に用いる列挙型である。応用スキーマの中で、取り得る値が限定できる場合に用いる。
- ・《Type》属性の型として使用するクラスの場合に用いる。識別子を持ち、他から参照することができる。

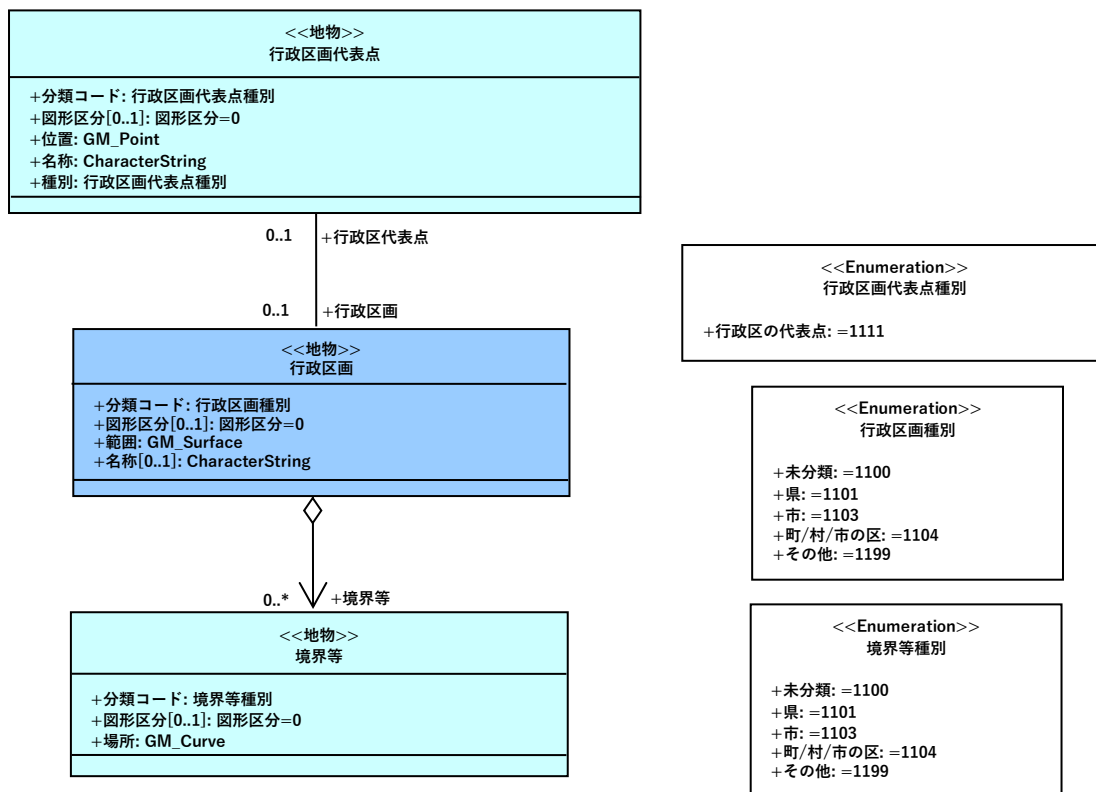
例えば、行政区画やその境界線について、以下のデータ構造を考えるとする。

- ・行政の区分は、県、市、町/村/市内の区 があり、県は市及び町/村から構成され、市は市内の区から構成される。
- ・県、市、/村/市内の区の範囲を面形状地物の行政区画として表現する。
- ・行政区画の中の適切な場所の位置を点形状地物の行政区代表点として表現する。
- ・行政区画の境界線を線形状地物の境界等として表現する。
- ・県、市、町/村/市内 のコードを1101,1103,1104 とする。
- ・行政区画の代表点のコードを1111とする。

この場合、

- ・行政区代表点クラスは行政区画クラスと関連がある。
- ・行政区画クラスの境界は境界等クラスから集成される。
- ・行政区代表点、行政区画,境界等のコードは限定的である。

であることから、行政区画とその境界線のパッケージとして以下の図のような応用スキーマが考えられる。



製品仕様書フォーマットでは、付属書 1 の以下の項に応用スキーマを記載することとしている。  
記載例で具体的な記載方法を示す。

- 付属書 1 1.2.2. DM\_基本サブパッケージ DM basic sub package
- 付属書 1 1.2.3. DM\_境界等サブパッケージ DM boundary sub package
- 付属書 1 1.2.4. DM\_交通施設サブパッケージ DM transportation facilities sub package
- 付属書 1 1.2.5. DM\_建物等サブパッケージ DM building sub package
- 付属書 1 1.2.6. DM\_小物体サブパッケージ DM small object sub package
- 付属書 1 1.2.7. DM\_水部等サブパッケージ DM water area sub package
- 付属書 1 1.2.8. DM\_土地利用等サブパッケージ DM land use sub package

- 付属書 1 1.2.9. DM\_地形等サブパッケージ DM terrain sub package
  
- 付属書 1 1.2.10. DM\_注記サブパッケージ DM annotation sub package
  
- 付属書 1 1.2.11. DM\_規定外地物サブパッケージ DM irregular feature sub package



《製品仕様書記載例》

付属書 1 縮尺1:2,500デジタル地形図応用スキーマ (案)

1. 応用スキーマ

この応用スキーマは、データ製品のデータ構造及び内容について、UMLクラス図を用いて規定する。(本製品仕様書の事例では、「地図情報レベル2500数値地形図データ作成のための標準製品仕様書(案)第1.1版平成26年4月国土地理院」から引用した、一つの地物パッケージのみを例示する)

1.1. 地物の定義について

本応用スキーマの地物は、ISO19107「応用スキーマの規則」で定義されるGFM(General Feature Model)をメタモデルとした設計を実施しており、UMLクラス図を利用して定義される。

1.1.1. 地物インスタンスに関する基本的考え方

本応用スキーマの全ての地物は、幾何オブジェクトを1つだけ保持する。  
 幾何オブジェクトとしてGM\_Pointを持つ地物を点形状地物という。  
 幾何オブジェクトとしてGM\_Curveを持つ地物を線形状地物という。  
 幾何オブジェクトとしてGM\_SurfaceまたはGM\_PolyhedralSurfaceを持つ地物を面形状地物という。  
 上記に基づく地物インスタンス単位の共通定義を次のとおりとする。

地物分類	インスタンス単位の共通定義	備考
点形状地物	点形状地物は、点ごとに異なるインスタンスとする。 各地物クラスでは、地物IDを除いて属性の全てが同じであるインスタンスは1つでなければならない。	
線形状地物	線形状地物は、市区町村内で連続した線分を1つのインスタンスとする。 連続した実体であっても、主題属性値が異なる部分は別のインスタンスとなる。 各地物クラスでは、地物IDを除いて属性の全てが同じであるインスタンスは1つでなければならない。	
面形状地物	面形状地物は、連続した領域を1つのインスタンスとする。 連続した実体であっても、主題属性値が異なる部分は別のインスタンスとなる。 各地物クラスでは、地物IDを除いて属性の全てが同じであるインスタンスは1つでなければならない。	市区町村界で分割するか否かは個々の地物で定義する。

1.1.2. 地物インスタンスの形状と関係の分類

地物インスタンスの空間属性が表現する空間的形状とインスタンス間の相互関係は、付属書 2 縮尺1:2,500 デジタル地形図地物カタログ (案) に示された形状パターン・交差パターンをもとにしている。各地物のインスタンスは、これらパターンを用いて定義された条件に従わなければならない、また、パターンを用いた品質評価を実施しなければならない。

### 1.1.3. 地物インスタンスに関する共通定義

ここでは、デジタル地形図データの全ての地物に共通して遵守すべき規則を記述している。これらの規則は、各地物インスタンスの形状と地物インスタンス間の相互関係が許容される条件を判断する上で前提としている事項であり、全ての地物で守られなければならない規則である。

1) 地物は、次の規則を遵守したものでなければならない。

**規則1:** (対象: 全地物)

地物クラス内に、空間属性と時間属性が全く同一の地物インスタンスが存在してはならない。

2) 地物の空間属性は、次の規則を遵守したものでなければならない。

**規則2:** (対象: 線形状地物)

線形状地物インスタンスは、2点以上の点を結ぶ連続した折れ線で構成しなければならない。

**規則3:** (対象: 面形状地物)

面形状地物インスタンスは、直線上にない3点以上（終点を加えると4点以上）の点を順に結ぶ線分または折れ線によって構成されなければならない。

**規則4:** (対象: 線形状地物・面形状地物)

線形状地物インスタンスおよび面形状地物インスタンスの構成点は、同一座標値が連続してはならない。なお、本仕様書では、構成点間の距離が0.01m未満の場合は、同一座標値とみなす。

**規則5:** (対象: 線形状地物)

線形状地物インスタンスでは、地物として妥当でない微小線分が存在してはならない。

**規則6:** (対象: 面形状地物)

面形状地物インスタンスでは、地物として妥当でない微小ポリゴンが存在してはならない。

### 1.1.4. 閾値をもった地物インスタンス間の関係

この項で定義した形状パターンおよび交差パターンは、各地物の閾値を考慮した演算によって判定される。閾値には、近接閾値とオーバーラップ閾値がある。以下に、これらの閾値を使った演算を解説する。

なお、地図情報レベルにかかわらず、近接閾値0.01m、オーバーラップ閾値0.5m、とする。

#### 1) 線形状地物の交差と接続

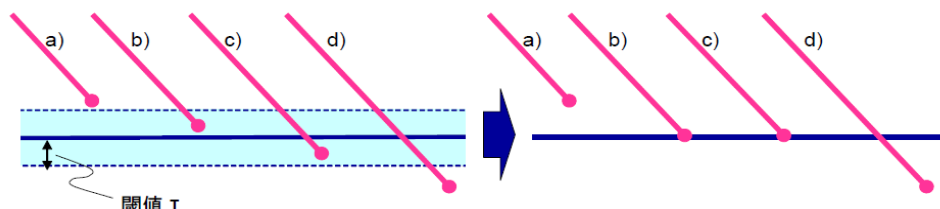
2つの線分の交差・接続関係において近接閾値Tが設定されている場合、一方の線分に対して閾値によるバッファ領域を作成した時、他方の線分の端点はそのバッファ領域内に入っているならば、後者は前者に接続していると言う。

また、そのバッファ領域を超えている場合に両者は交差していると言う。

下図の左側は近接閾値が設定されている状態、右側は近接閾値が設定されていない状態を示している。

左のb), c)は近接閾値バッファ内に端点が存在することから、右のb), c)と解釈され接続した状態となる。

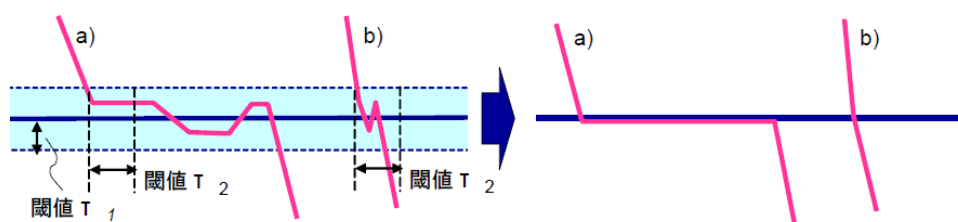
a)は近接閾値の範囲に入らないので、交差・接続していない。d)は近接閾値の範囲を超えているので、交差している。



#### 2) 線形状地物のオーバーラップ

2つの線分のオーバーラップ関係において近接閾値T1とオーバーラップ閾値T2が設定されている場合、一方の線分に対して近接閾値によるバッファ領域を作成した時、他方の線分の連続する部分が入っており、かつその連続している長さがオーバーラップ閾値よりも長いのであれば、後者は前者にオーバーラップしていると言う。

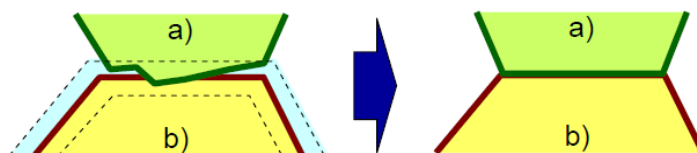
下図のa)はオーバーラップしているが、b)はオーバーラップではなく交差している。



### 3) 面形状地物の接続

2つの面の接続関係において近接閾値Tが設定されている場合、2つの面の境界線が近接閾値をもってオーバーラップし交差しない、かつ、2つの面の内部がこの境界線部分を除いて重なることがないならば、この2つの面は接続していると言う。

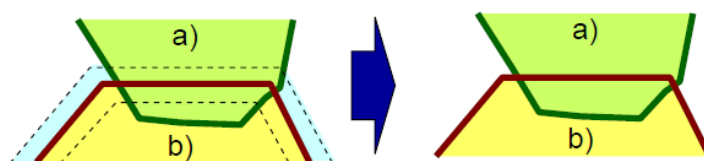
下の図の左側の面a)と面b)は、境界線が近接閾値の範囲内にあるので、右図のような関係となり、面同士が接続している。



### 4) 面形状地物のオーバーラッピング

2つの面の接続関係において近接閾値Tが設定されている場合、2つの面の境界線が近接閾値を含んで交差するならば、この2つの面はオーバーラップしていると言う。

下の図の左側の面a)と面b)は、境界線が近接閾値の範囲を超えて交差しているので、右図のような関係となり、面同士がオーバーラップしている。



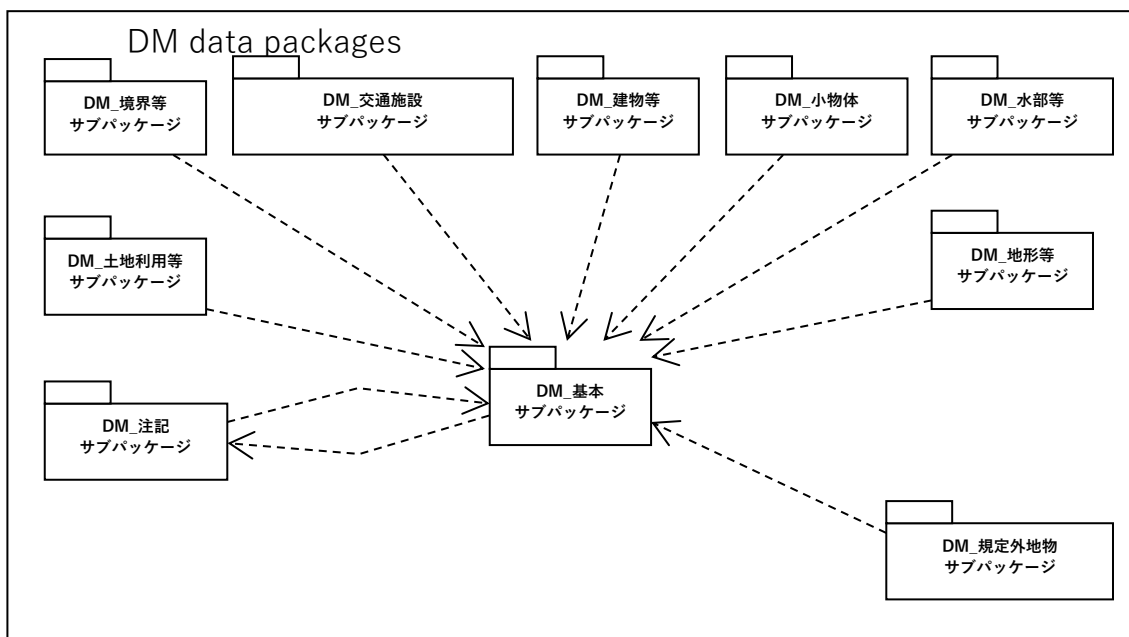
## 1.2. 応用スキーマ (UMLクラス図)

ここでは縮尺1:2,500デジタル地形図の応用スキーマをISO19107に準拠して設計し、UMLクラス図を用いて記述している。

(ただし、UMLクラス図の代わりに表形式など他の記述手法を用いてもよい)

### 1.2.1. パッケージ構成

縮尺1:2,500デジタル地形図の応用スキーマのパッケージ構成(全体)を以下の図に示す。

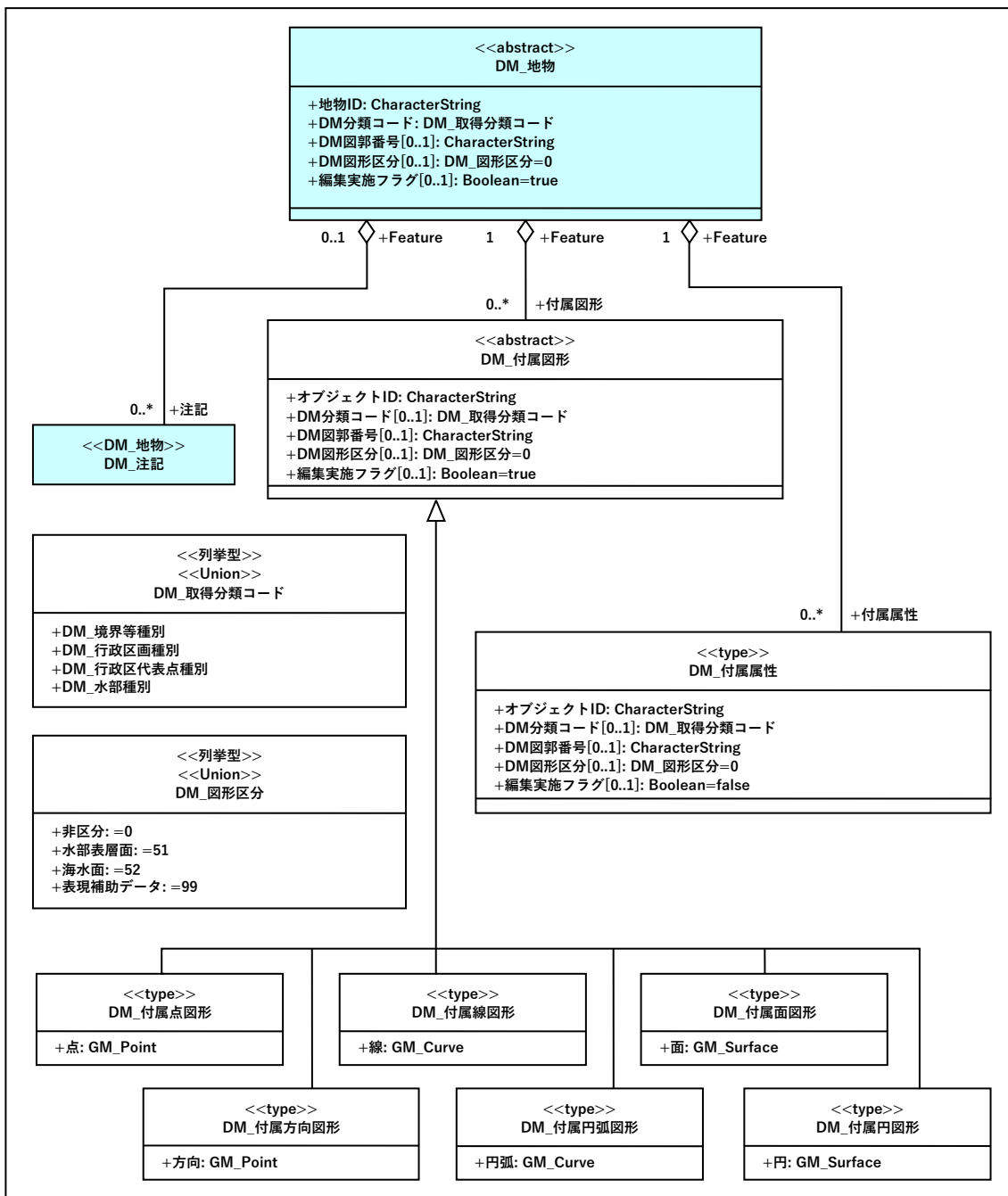


DMデータパッケージ (UMLクラス図)

### 1.2.2. DM\_基本サブパッケージ

このサブパッケージは、すべてのデジタル地形図データ地物の上位クラスであるDM\_地物クラスとその関連クラスを定義している。

- ・地物クラス: DM\_地物, DM\_注記, DM\_付属図形, DM\_付属属性
- ・列挙型: DM\_取得分類コード, DM\_図形区分



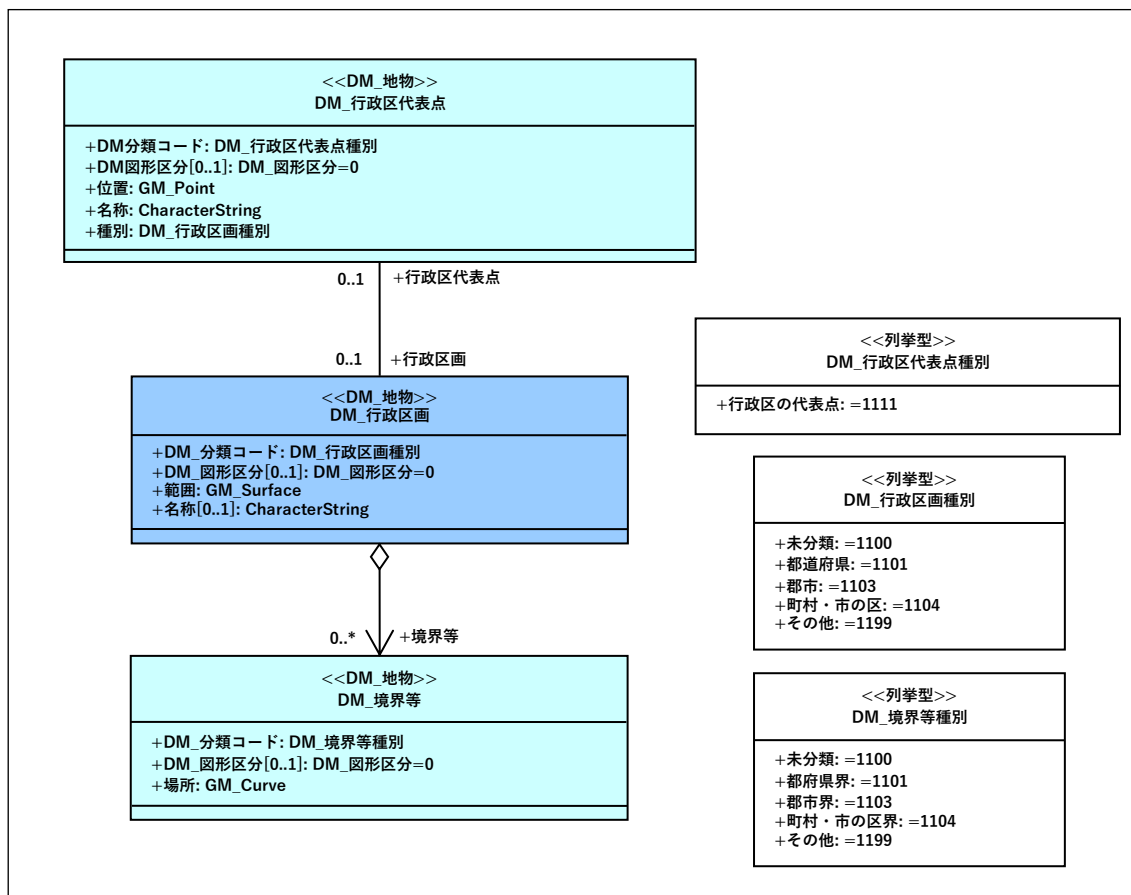
DM\_基本サブパッケージ (UMLクラス図)

### 1.2.3. DM\_境界等サブパッケージ

このDM\_境界等サブパッケージは、行政境界に関する詳細な地物クラスを定義するグループである。

・地物クラス:  
DM\_行政区代表点, DM\_行政区画, DM\_境界等

・列挙型:  
DM\_行政区代表点種別, DM\_行政区画種別, DM\_境界等種別



DM\_境界等サブパッケージ (UMLクラス図)

**1.2.4. DM\_交通施設サブパッケージ**

DM\_交通施設サブパッケージの記載は省略。

**1.2.5. DM\_建物等サブパッケージ**

DM\_建物等サブパッケージの記載は省略。

**1.2.6. DM\_小物体サブパッケージ**

DM\_小物体サブパッケージの記載は省略。

**1.2.7. DM\_水部等サブパッケージ**

DM\_水部等サブパッケージの記載は省略。

**1.2.8. DM\_土地利用等サブパッケージ**

DM\_土地利用等サブパッケージの記載は省略。

**1.2.9. DM\_地形等サブパッケージ**

DM\_地形等サブパッケージの記載は省略。

**1.2.10. DM\_注記サブパッケージ**

DM\_注記サブパッケージの記載は省略。

**1.2.11. DM\_規定外地物サブパッケージ**

DM\_規定外地物サブパッケージの記載は省略。



- 4.4. 4.2 地物カタログで参照される地物カタログ **Feature Catalogue**  
4.2 地物カタログで参照される別ファイル（具体的には、“付属書 2 縮尺1:2500デジタル地形図 地物カタログ（案）”）に記載する事項は以下のとおりである。
  
- 付属書 2 1. 地物カタログ **Feature Catalogue**
  
- 付属書 2 1.1. 地物カタログについて **Feature Catalogue**  
縮尺1:2,500デジタル地形図の応用スキーマとして定義されているすべての地物型の詳細な情報について、地物カタログとして定めることを記載する。
  
- 付属書 2 1.1.1. 地物カタログ情報 **Feature catalogue information**  
縮尺1:2,500デジタル地形図の地物カタログの名称、その対象範囲、版数、発行年月日、作成機関を記載する。
  
- 付属書 2 1.1.2. 地物情報（地物カタログの構成） **Feature information**  
応用スキーマで定めたサブパッケージごとに、そのパッケージに含まれる個々のクラス単位に必要な項目の情報を記述する。各クラスに対する記述項目としては以下がある。関係する項目のみ記載すればよく、全項目記載するわけではない。
  - ・ 地物クラス
  - ・ 上位クラス
  - ・ 抽象/具象区分
  - ・ 上位クラスから継承し、再定義された属性:
  - ・ 属性：クラスが持つ個々の属性の名称、多重度、型、初期値、定義、取得基準、定義域を記述する。
  - ・ 集約
  - ・ 関連
  - ・ コンポジション（強い集約）
  - ・ 関係
  - ・ インスタンスの単位
  - ・ 他のインスタンスとの関係
  - ・ インスタンス例
  - ・ 列挙型
  - ・ 列挙値
  - ・ 備考

例として、上述の行政区画とその境界線パッケージの境界等クラスについて下に示す。

地物クラス名：DM 境界等

上位クラス：DM 地物

上位クラスから継承し、再定義された属性：

DM 分類コード：属性値は境界等種別の列挙型データより設定

DM 図形区分[0..1]: 0 を設定

属性：場所：GM\_Curve

列挙型：境界等種別

列挙値：未分類：=1100

県界：=1101

市界：=1103

町村・市の区界：=1104

その他：=1199

### ➤ 付属書 2 1.1.3. パッケージ構成 **Package configuration**

付属書 1 でパッケージ構成を指定したことを記載する。

製品仕様書フォーマットでは、付属書 2 の以下のサブパッケージの項に地物情報を記載することとしている。記載例で具体的な記載方法を示す。

### ➤ 付属書 2 1.1.4. DM\_基本サブパッケージ **DM basic sub package**

### ➤ 付属書 2 1.1.5. DM\_境界等サブパッケージ **DM boundary sub package**

### ➤ 付属書 2 1.1.6. DM\_交通施設サブパッケージ **DM transportation facilities sub package**

### ➤ 付属書 2 1.1.7. DM\_建物等サブパッケージ **DM building sub package**

### ➤ 付属書 2 1.1.8. DM\_小物体サブパッケージ **DM small object sub package**

- 付属書 2 1.1.9. DM\_水部等サブパッケージ DM water area sub package
- 付属書 2 1.1.10. DM\_土地利用サブパッケージ DM land use sub package
- 付属書 2 1.1.11. DM\_地形等サブパッケージ DM terrain sub package
- 付属書 2 1.1.12. DM\_注記サブパッケージ DM annotation sub package
- 付属書 2 1.1.13. DM\_規定外地物サブパッケージ DM irregular feature sub package

《製品仕様書記載例》

付属書 2 縮尺 1:2,500 デジタル地形図地物カタログ (案)

**1. 地物カタログ**

**1.1. 地物カタログ**

この節では、縮尺 1:2,500 デジタル地形図の応用スキーマとして定義されているすべての地物型の詳細な情報について、地物カタログとして提供する。

**1.1.1. 地物カタログ情報**

地物カタログ情報には、以下の地物カタログの基本情報を記載する。

地物カタログ名	縮尺 1:2,500 デジタル地形図地物カタログ (案)
対象範囲	応用スキーマが定義する全ての地物
版	付属書 2 の版と同一
発行年月日	付属書 2 の日付と同一
作成機関	本データ製品仕様の責任者の組織名と同一

**1.1.2. 地物情報 (地物カタログの構成)**

次頁から、縮尺 1:2,500 デジタル地形図の応用スキーマに定義する全ての地物クラスについて、以下の項目に沿った情報を記述している。なお記述は応用スキーマと同じサブパッケージ単位にまとめている。

※本文書では、DM\_基本サブパッケージおよび DM\_境界等サブパッケージの一部のみ記述している。

- ・ 地物クラス:
- ・ 上位クラス:
- ・ 抽象/具象区分:
- ・ 上位クラスから継承し、再定義された属性:
- ・ 属性:
- ・ 集約:
- ・ 関連:
- ・ コンポジション(強い集約):
- ・ 関係:
- ・ インスタンスの単位:
- ・ 他のインスタンスとの関連:
- ・ インスタンス例:
- ・ 列挙型:
- ・ 列挙値:
- ・ 備考:

**1.1.3 パッケージ構成**

パッケージ構成は、「付属書1 縮尺1:2,500デジタル地形図 応用スキーマ (案)」の1.2.1項で説明されている。

**1.1.4 DM基本サブパッケージ**

このサブパッケージは、全てのデジタル地形図データの地物の上位クラスである DM\_地物クラスとその関連クラスを定義している。

## DM\_地物

全ての地物の抽象クラス。  
 応用スキーマ UML クラス図で、ステレオタイプ<<DM\_地物>>を付加したクラスは、全てこの DM\_地物クラスを継承している。

上位クラス: なし

抽象/具象区分: 抽象

属性:

### 地物 ID: CharacterString

地物 ID は全てのデジタル地形図データのなかで、一意にこの地物を識別する ID であり、全ての地物が保持しなければならない。

### DM 分類コード: DM\_取得分類コード

データの取得分類コードの値。(半角英数字を用いる)

### DM 図郭番号[0..1]: CharacterString

デジタル地形図データの図郭識別番号。(半角英数字を用いる)  
 この地物に対応した図郭識別番号を特に保持する必要がない場合には、この属性値を省略する。

### DM 図形区分[0..1]: DM\_図形区分=0

この地物インスタンスの図形区分の値。  
 この属性値には“0”が設定される。

### 編集実施フラグ[0..1]: Boolean=false

個別の編集処理がおこなわれたことを示すフラグ。(この地物が新たに追加された、この地物に対する形状変更、など)

true            編集処理がおこなわれた。  
 false          編集処理がおこなわれていない。(省略時値)

集約:

### 付属図形[0..1]: DM\_付属図形

この DM\_地物に付属する図形情報。

### 付属属性[0..\*]: DM\_Attached\_Attribute

この DM\_地物に付属する属性情報。

### 注記[0..\*]: DM\_注記

この DM\_地物に付属する注記情報。  
 DM\_地物に対して、付属する注記を明確にできる場合には、集約関係を定義する。

**DM\_付属図形**

DM\_地物に付属する図形情報を表現するための型。

上位クラス: なし

抽象/具象区分: 抽象

属性:

**オブジェクト ID: `CharacterString`**

全てのデジタル地形図データのなかで、一意にこのオブジェクトを識別する ID である。オブジェクト ID の値は、OID データ型にもとづいて構成された文字列である。

**DM 分類コード: `DM_取得分類コード`**

この付属図形の取得分類コードの値。  
集約元の DM\_地物と分類コードが同じ場合は、ここでの指定を省略することができる。

**DM 図郭番号[0..1]: `CharacterString`**

デジタル地形図データの図郭識別番号。(半角英数字を用いる)

**編集実施フラグ[0..1]: `Boolean=false`**

個別の編集処理がおこなわれたことを示すフラグ。(この付属図形が新たに追加された、この付属図形に対する形状変更、など)

true            編集処理がおこなわれた。  
false           編集処理がおこなわれていない。(省略時値)

**DM\_付属点図形**

DM\_地物に付属する点形状の図形情報を表現するための型。

上位クラス: `DM_付属図形`

属性:

**点: `GM_Point`**

点図形の位置。  
この空間属性は、点要素 P1 パターンによる構成とする。

インスタンスの単位:

表すべき点ごとに別インスタンスとなる。

他のインスタンスとの関係:

DM\_地物の説明を参照。

インスタンス例:

DM\_地物の説明を参照。

### DM\_付属方向図形

DM\_地物に付属する方向を示す図形情報を表現するための型。

上位クラス: DM\_付属図形

属性:

#### 方向: GM\_Point

方向図形の 2 点目を示す点の位置。

この空間属性は、点要素 P1 パターンによる構成とする。

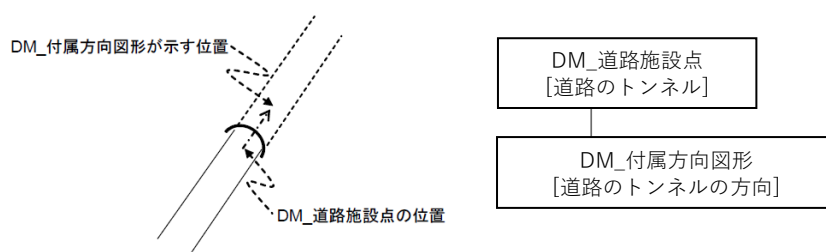
インスタンスの単位:

示すべき方向ごとに別インスタンスとなる。

他のインスタンスとの関係:

DM\_地物の説明を参照。

インスタンス例:



### DM\_付属線図形

DM\_地物に付属する線形状の図形情報を表現するための型。

上位クラス: DM\_付属図形

属性:

#### 線: GM\_Curve

線図形の場合。

この空間属性は、線要素 L1 パターンによる構成とする。

インスタンスの単位:

属性値が変化しない範囲は同一インスタンスとなる。

他のインスタンスとの関係:

DM\_地物の説明を参照。

Instance example:

DM\_地物の説明を参照。

**DM\_付属円弧図形**

DM\_地物に付属する円弧形状の図形情報を表現するための型。

[上位クラス: DM\\_付属図形](#)

属性:

**円弧: GM\_Curve**

円弧図形の形状。

インスタンスの単位:

同一円上に乗った3点により表される1つの円弧が1つのインスタンスである。

他のインスタンスとの関係:

DM\_地物の説明を参照。

インスタンス例:

DM\_地物の説明を参照。

**DM\_付属面図形**

DM\_地物に付属する面形状の図形情報を表現するための型。

[上位クラス: DM\\_付属図形](#)

属性:

**面: GM\_Surface**

面図形の範囲。

この空間属性は、面要素 A1 パターンによる構成とする。

インスタンスの単位:

属性値が変化しない部分は同一インスタンスとなる。

他のインスタンスとの関係:

DM\_地物の説明を参照。

インスタンス例:

DM\_地物の説明を参照。

**DM\_付属円図形**

DM\_地物に付属する円形の面形状の図形情報を表現するための型。

[上位クラス: DM\\_付属図形](#)

属性:

**円: GM\_Surface**

円形の面図形の範囲。

この GM\_Surface は、GM\_SurfacePatch が1つの GM\_Circle によって構成される。

この空間属性は、面要素 A2 パターンによる構成とする。

インスタンスの単位:

1つの円形状ごとに別のインスタンスである。

他のインスタンスとの関係:

DM\_地物の説明を参照。

インスタンス例:

DM\_地物の説明を参照。



**DM\_付属属性**

DM\_地物に付属する属性情報を表現するための型。

上位クラス: なし

属性:

**オブジェクト ID: CharacterString**

全てのデジタル地形図データのなかで、一意にこのオブジェクトを識別する ID である。オブジェクト ID の値は、OID データ型にもとづいて構成された文字列である。

**DM 分類コード[0..1]: DM\_取得分類コード**

この付属属性の取得分類コードの値。  
集約元の DM\_地物と分類コードが同じ場合は、ここでの指定を省略することができる。

**DM 図郭番号[0..1]: CharacterString**

デジタル地形図データの図郭識別番号。(半角英数字を用いる)

**編集実施フラグ[0..1]: Boolean=false**

個別の編集処理がおこなわれたことを示すフラグ。(この付属属性が新たに追加された、この付属属性に対する値の変更、など)

true            編集処理がおこなわれた。  
false           編集処理がおこなわれていない。(省略時値)

インスタンスの単位:

属性名などで区分できる属性単位ごとに別のインスタンスとなる。

他のインスタンスとの関係:

DM\_地物の説明を参照。

インスタンス例:

DM\_地物の説明を参照。

**DM\_取得分類コード (列挙型)**

DM\_地物、DM\_付属図形、DM\_付属属性が保持する DM データ取得分類コードを表現するための列挙型。

列挙値の集合要素:

DM\_境界等種別

DM\_行政区画種別

DM\_行政区代表点種別

DM\_水涯線種別

### 1.1.5. DM\_境界等サブパッケージ

本項では、境界地物についての情報を定義する。

※本文書では、行政単位の構成を次の4つと想定している。

- 1次レベル: 国
- 2次レベル: 都道府県
- 3次レベル: 郡および市(以降、市とする)
- 4次レベル: 町村および市の区

#### DM\_境界等

行政区の境界は、都道府県界(DM分類コード=1101)、市界(DM分類コード=1103)、町村・市の区界(DM分類コード=1104)、およびその他(DM分類コード=1199)、を含む。

上位クラス: DM\_地物

上位クラスから継承し、再定義された属性:

#### DM分類コード: DM\_境界等種別

この地物インスタンスの取得分類コードの値。

この属性値にはDM\_境界等種別で定義された列挙型データが設定される。

(※XXXX市の東区はDM分類コード=1104となる)

#### DM図形区分[0..1]: DM\_図形区分=0

この地物インスタンスの図形区分の値。

この属性値には“0”が設定される。

属性:

#### 場所: GM\_Curve

境界等の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

備考:

DM\_行政区画ポリゴンを作成し、それが境界参照する場合、DM\_境界等インスタンスはDM\_行政区画ポリゴンの境界として切れ目なく存在する必要がある。DM\_行政区画ポリゴンは海岸線を境界とするため、海岸線部分では、それを構成するDM\_水部インスタンスとDM\_境界等インスタンスはオーバーラップする部分が多くなる。

既存のDM\_境界等インスタンスが行政区画ポリゴンを完全に閉じていない場合は、DM\_境界等インスタンスを追加作成してDM\_行政区画ポリゴンを閉じる必要がある。その場合、追加した地物の編集実施フラグをtrueにする。

インスタンスの単位:

都道府県、市、町村・市の区、が所轄する区画のそれぞれについて、境界を示す連続した線分を1つのDM\_境界等インスタンスとし、かつ、以下の条件に合致した箇所ではインスタンスが分割されている。

(1) 行政区画界線(DM\_境界等)が枝分かれする箇所

注) 例えば市の境界線を作成する時、隣接する他市間の境界線が枝分かれしている場合は、その箇所でも分割する。これは、境界参照のために必要なインスタンス分割である。

(2) DM\_境界等インスタンスの種別が変化する箇所

- ・ DM\_境界等インスタンスは、自己交差してはならない。
- ・ DM\_境界等インスタンスが輪を構成し、かつ上の条件に合致する点が存在しない場合は、1つのインスタンスでその輪の形状を構成する。その際、始点と終点の座標値は一致しなければならない。
- ・ DM\_行政区画ポリゴンを閉じた区域として構成するために追加作成したDM\_境界等インスタンスは、既存の箇所とは別インスタンスとなり、「編集実施フラグ=true」が設定される。

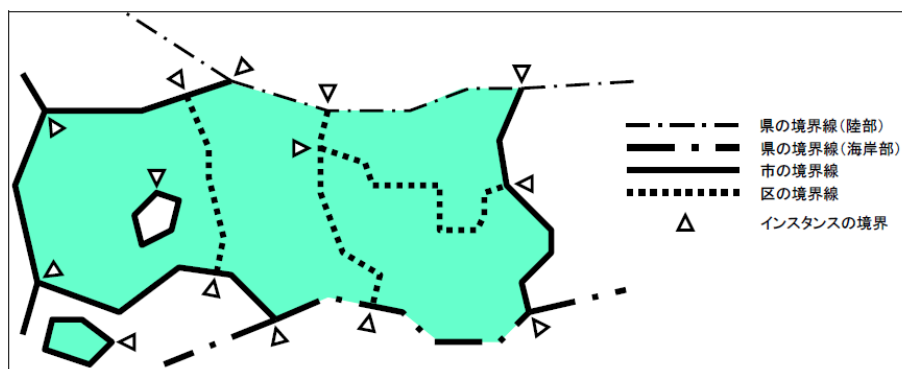
他のインスタンスとの関係:

他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

相手地物	相対位置関係の整合条件	選択可能な交差パターン
DM_境界等 (同一クラス)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■DM_境界等インスタンス同士は交差、オーバーラップしない。(隣接市町村の境界線と一致しない場合を除く)</li> <li>■未定境界箇所以外は全て接続する。</li> <li>■上位種別及び同一種別との分岐箇所でのみインスタンスを分割する。</li> <li>■内陸から海岸に伸びるDM_境界等は、海岸線とオーバーラップして存在するDM_境界等に接続する。</li> </ul>	LL1, LL2, LL11
DM_水部等 (海岸線部分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■DM_境界等のうち海岸線部分に存在するインスタンスは、DM_水部種別が海岸線であるDM_水部インスタンスとオーバーラップする。但し、インスタンス単位は異なる。</li> <li>■海部に引かれたDM_境界等は、海岸線との交点で切断し、インスタンスは残す。(このインスタンスは境界参照に使われない)</li> </ul>	LL6以外の LLx
DM_水部等 (水涯線部分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■湖池上でも、境界が確定している場合はDM_境界等を接続する。</li> <li>■湖池上の島の水涯線はDM_境界等にしない。</li> </ul>	全てのLLx
DM_行政区画	<ul style="list-style-type: none"> <li>■DM_境界等インスタンスは、対応するDM_行政区画の境界線となり、境界参照される。</li> </ul>	-

インスタンス例:

次の図は、ある市域に関する行政区画界線をDM\_境界等インスタンスで表した例を示している。



この市域は、県の境界線、市の境界線、海岸線で囲まれており、市域内には区の境界線が存在している。

図では、市域外の境界線も記載しているが、その部分のインスタンスは、基本的にはこの市のデータとしては存在しない。

この図の場合、県の境界線の部分には「DM分類コード=都道府県界<1101>」を設定したDM\_境界等インスタンスを、市の境界線の部分には「DM分類コード=市界<1103>」を設定したDM\_境界等インスタンスを作成することが必要である。区の境界線の部分には、「DM分類コード=町村・市の区界<1104>」を指定したDM\_境界等インスタンスを作成する。

また、海岸線部分には「DM分類コード=都道府県界<1101>」を設定したDM\_境界等インスタンスを、海岸線(DM\_水部等)と重複して作成してもよい。このインスタンスは、DM\_行政区画インスタンスの境界線を全てDM\_境界等インスタンスで取り囲む際には必要となるが、必須ではない。

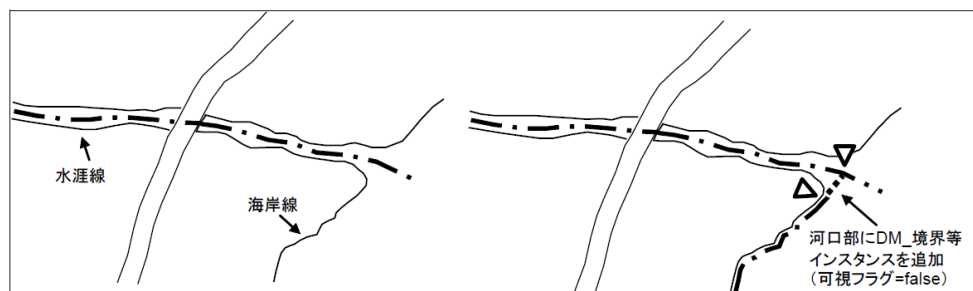
図中の三角形は、その頂点が各DM\_境界等インスタンスの分割点を示している。市域外にも、DM\_境界等インスタンスを延ばしている箇所があるが、それらはこの市域に関するDM\_境界等インスタンスとしては、作成対象ではない。ただし、それらが枝分かれする箇所にインスタンスの分割点は存在する。

この市の飛地および市域内における他市の飛地で、その境界線上にインスタンスの分割点が存在しない場合は、ひとつのDM\_境界等インスタンスでエリアを閉じることができ、インスタンスの境界は任意の折れ点の箇所に1つだけ存在している。

海岸線におけるDM\_水部地物とオーバーラップして作成されたDM\_境界等インスタンス(「DM分類コード=都道府県界<1101>」)の例を次図に示す。図の太い一点鎖線がDM\_境界等インスタンスを示している。

河川の河口において、河川を中心線付近に都府県界が設定されている場合、そこにはDM\_境界等インスタンスが存在する。このとき、海岸線上のDM\_境界等インスタンスを河口部で延伸するようにインスタンス(可視フラグ=falseの別インスタンス)を追加して中心線付近のDM\_境界等インスタンスと結ぶ。

図の三角形は、その頂点がインスタンスの分割点を指している。



### DM\_境界等種別 (列举型)

取得分類コードとして定義された境界等の種別。

列举値:

未分類:	=1100
都道府県界:	=1101
市界:	=1103
町村・市の区界:	=1104
その他:	=1199

**DM\_行政区画**

行政区画には、都道府県、市、町村・市の区、およびその他が含まれる。  
DM\_行政区画インスタンスは座標リストを保有した独立した面形状地物として存在するが、一般にはその境界部分にはDM\_境界等インスタンスまたはDM\_水部インスタンスが存在する。可能であれば、その境界部分の全てがDM\_境界等インスタンスによって囲まれた状態であることが望ましいが、それは必須ではない。  
なお、DM\_行政区画クラスは、行政区画を面形状で表現している。

[上位クラス: DM\\_地物](#)

[上位クラスから継承し、再定義された属性:](#)

**DM分類コード: DM\_行政区画種別**

この地物の取得分類コードの値。  
この属性値にはDM\_行政区画種別で定義された列挙型データが設定される。

**DM図形区分[0..1]: DM\_図形区分=0**

この地物インスタンスの図形区分の値。  
この属性値には“0”が設定される。

[属性:](#)

**範囲: GM\_Surface**

行政区画の範囲。  
この空間属性は、面要素A1パターンによる構成とする。

**名称[0..1]: CharacterString**

行政区画の名称

[集約:](#)

**境界等[0..1]: DM\_境界等**

行政区画の境界を構成するDM\_境界等インスタンスを集約する。  
関連付けが可能であった場合に設定される。関連付けされたDM\_境界等インスタンスが、DM\_行政区画の境界の一部であってもよい。

[関連:](#)

**行政区代表点[0..1]: DM\_行政区代表点**

行政区画の代表点を示すDM\_行政区代表点インスタンスと関連をもつ。  
関連付けが可能であった場合に設定されている。  
1つの行政区画が複数のDM\_行政区画インスタンスで構成されている場合、この関連をもつのは、その中で代表となる1つのインスタンスに限られる。

[インスタンスの単位:](#)

都道府県、市、町村・市の区、の範囲として画された区域の内、種類ごとにそれぞれ連続した地域を1つの実体とみなし、その各々にDM\_行政区画インスタンスが存在する。飛地や島は、1つの行政単位の中であっても連続した地域ではないため、別インスタンスとなる。  
1つの地点は、都道府県としての地域に属しかつ市町村の地域にも属するが、都道府県としての地域と市町村としての地域は実体が異なるので、それぞれの実体に対するインスタンスが存在する。

注)

DM\_行政区画インスタンス(DM分類コード=都道府県)に着目したとき、例えば、伊豆大島には東京都(都道府県)のDM\_行政区画インスタンスが存在するが、千代田区を含む東京都(都道府県)のDM\_行政区画インスタンスとは別のインスタンスである。

- ・行政区画の範囲の中に他の行政区の飛地が存在する場合は、内周(interior)による中抜きポリゴンを含んだ1つのDM\_行政区画インスタンスとして存在する。
- ・「DM分類コード=郡市<1103>」または「DM分類コード=町村・市の区<1104>」の場合、市町村の境界線が確定していない箇所があっても、そこに便宜的な仮設線を用いてDM\_行政区画インスタンスを構成する。

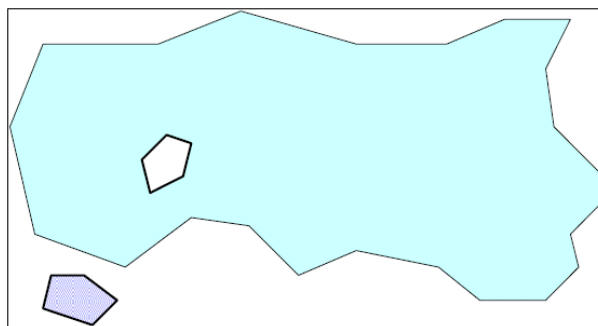
他のインスタンスとの関係:

他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

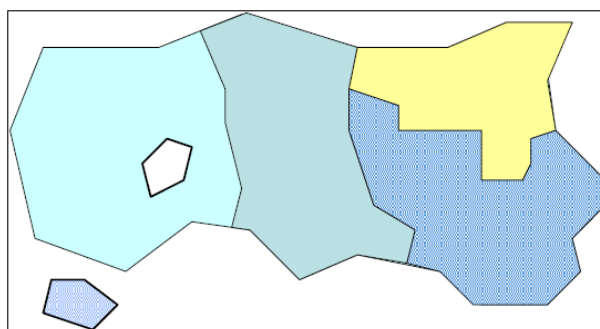
相手地物	相対位置関係の整合条件	選択可能な交差パターン
DM_行政区画 (同一クラス)	■ 2つのDM_行政区画インスタンスは、隣接するか離れているかのいずれかである。	AA1, AA6
DM_境界等	■ 同じDM分類コードが設定されたDM_行政区画インスタンスとDM_境界等インスタンスは、面の境界に線が存在するか離れているかのいずれかである。	LA7, LA8, LA9
DM_行政区代表点	■ 同じDM分類コードが設定されたDM_行政区画インスタンスとDM_行政区代表点インスタンスは、面の内部に点が存在するか離れているかのいずれかである。	PA1, PA3

インスタンスの例:

次の図は、市のエリアに関するDM\_行政区画インスタンスの例を示している。市の飛地は別インスタンスとなる。また、市域内にある他市の飛地は、中抜きポリゴンとして作成されている。



次の図は、区のエリアに関するDM\_行政区画インスタンスの取得例を示している。色やハッチ・パターンの異なるところはインスタンスが分かれている。



**DM\_行政区画種別 (列举型)**

行政区画の種別。

この分類は取得分類コードにないため、列举値としてはDM\_行政界等種別と同じ値を使用している。

列举値:

---

未分類:	=1100
都道府県:	=1101
市:	=1103
町村・市の区:	=1104
その他:	=1199



**DM\_行政区代表点**

一般的には、都道府県庁・市役所などといった行政機関の中心となる庁舎の付近に設定される。行政区画に対して代表点は1つ存在し、飛地には存在しない。

[上位クラス: DM\\_地物](#)

---

[上位クラスから継承し、再定義された属性:](#)

**DM分類コード: DM\_行政区画代表点種別**

この地物インスタンスの取得分類コードの値。  
この属性値にはDM\_行政区代表点種別で定義された列挙型データが設定される。

**DM図形区分[0..1]: DM\_図形区分=0**

この地物インスタンスの図形区分の値。  
この属性値には“0”が設定される。

[属性:](#)

**位置: GM\_Point**

行政区代表点の位置。  
この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

**名称[0..1]: CharacterString**

行政区の名称。

**種別: DM\_行政区画種別**

行政区の種別。

[関連:](#)

**行政区画[0..1]: DM\_行政区画**

この行政区代表点が代表する行政区画と関連をもつ。  
関連付けが可能であった場合に設定されている。

インスタンスの単位:

都道府県、市、町村・市の区、について、それぞれに1つインスタンスが存在する。  
DM\_行政区代表点インスタンスは、行政区画(地方公共団体が所轄する区域のことであり、行政区画インスタンスとは一致しない)に1つだけ存在する。

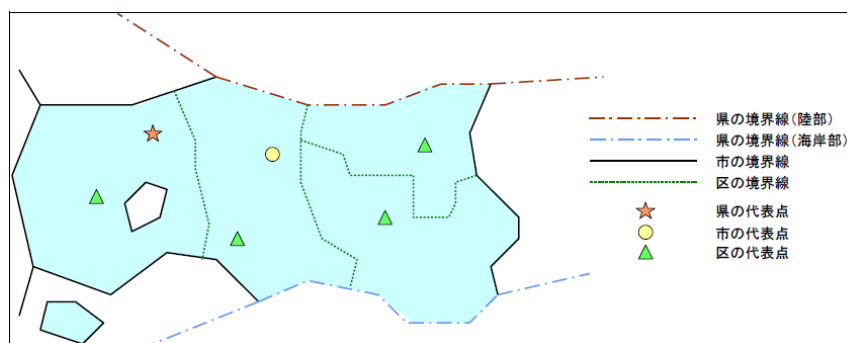
他のインスタンスとの関係:

他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

相手地物	相対位置関係の整合条件	選択可能な交差パターン
DM_行政区代表点 (同一クラス)	■同じDM_行政区画インスタンス内に複数のDM_行政区代表点インスタンスが存在してはならない。	-
DM_行政区画	■DM_行政区代表点インスタンスは、種別・行政コード・名称が等しいDM_行政区画インスタンスの内側になければならない。	PA1

インスタンス例:

次の図は、ある市域に関する行政区画代表点インスタンスの例を示している。薄青色で塗られたエリアが市域であり、市内には県庁も存在する。



**DM\_行政区代表点種別 (列举型)**

行政区代表点の種別。

列举値:

行政区の代表点: =1111

1.1.6. DM\_交通施設サブパッケージ

DM\_交通施設サブパッケージの記載は省略。

1.1.7. DM\_建物等サブパッケージ

DM\_建物等サブパッケージの記載は省略。

1.1.8. DM\_小物体サブパッケージ

DM\_小物体サブパッケージの記載は省略。

1.1.9. DM\_水部等サブパッケージ

DM\_水部等サブパッケージの記載は省略。

1.1.10. DM\_土地利用サブパッケージ

DM\_土地利用サブパッケージの記載は省略。

1.1.11. DM\_地形等サブパッケージ

DM\_地形等サブパッケージの記載は省略。

1.1.12. DM\_注記サブパッケージ

DM\_注記サブパッケージの記載は省略。

1.1.13. DM\_規定外地物サブパッケージ

DM\_規定外地物サブパッケージの記載は省略。

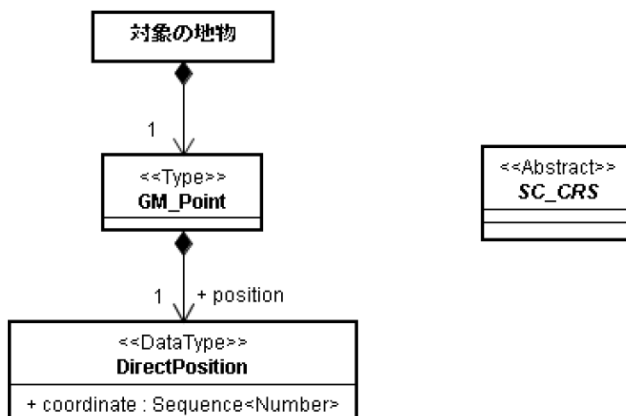
## 2. 地物カタログの付録

### 2.1. 空間属性の適用パターン

この節では、前節で記述した各地物の空間属性について、それぞれを構成する要素の詳細を空間属性パターンとして分類し厳密に定義している。

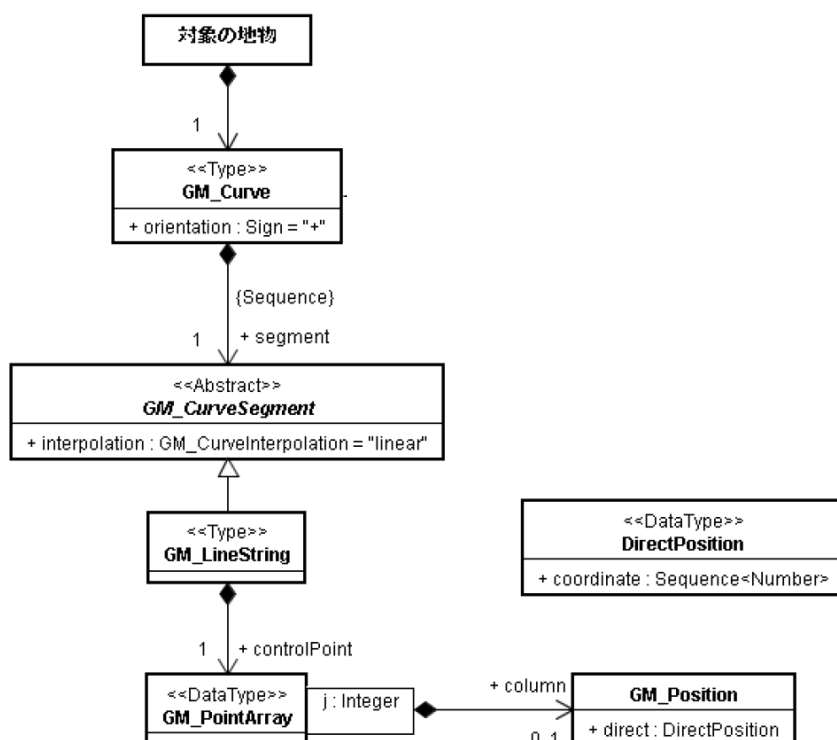
#### 2.1.1. 点要素P1パターン

GM\_Pointによる点要素が指定された場合の空間属性の構成を以下に示す。



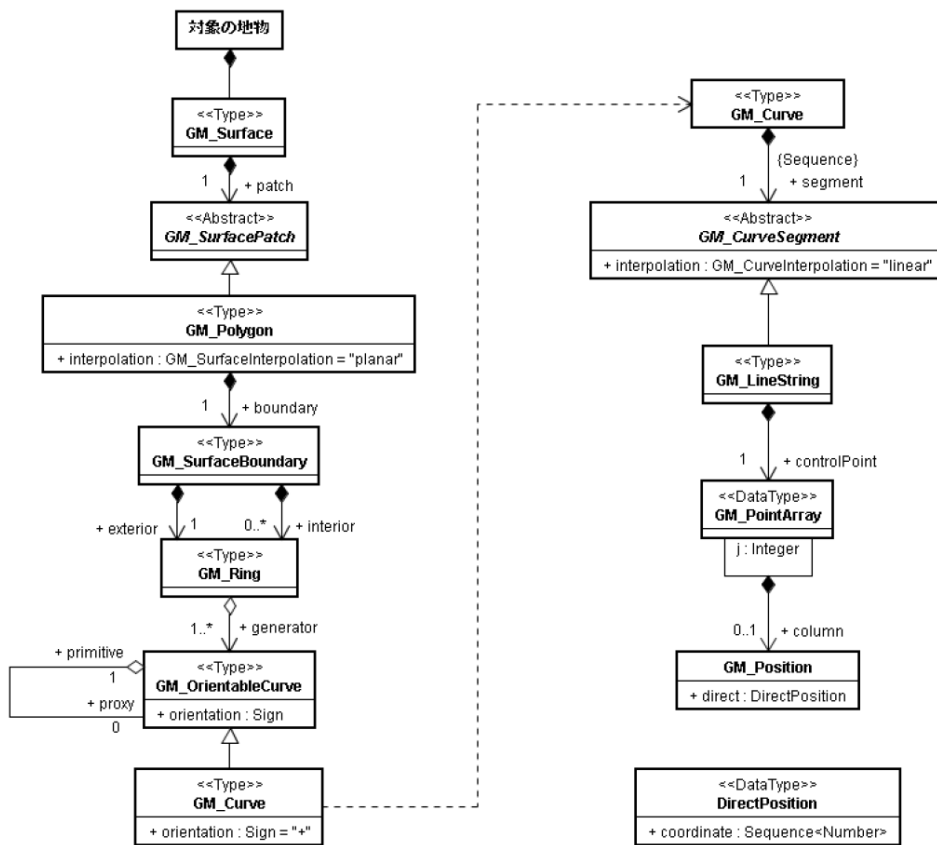
#### 2.1.2. 線要素L1パターン

GM\_Curveによる線要素を指定して、折れ線を表示する場合の空間属性の構成を以下に示す。



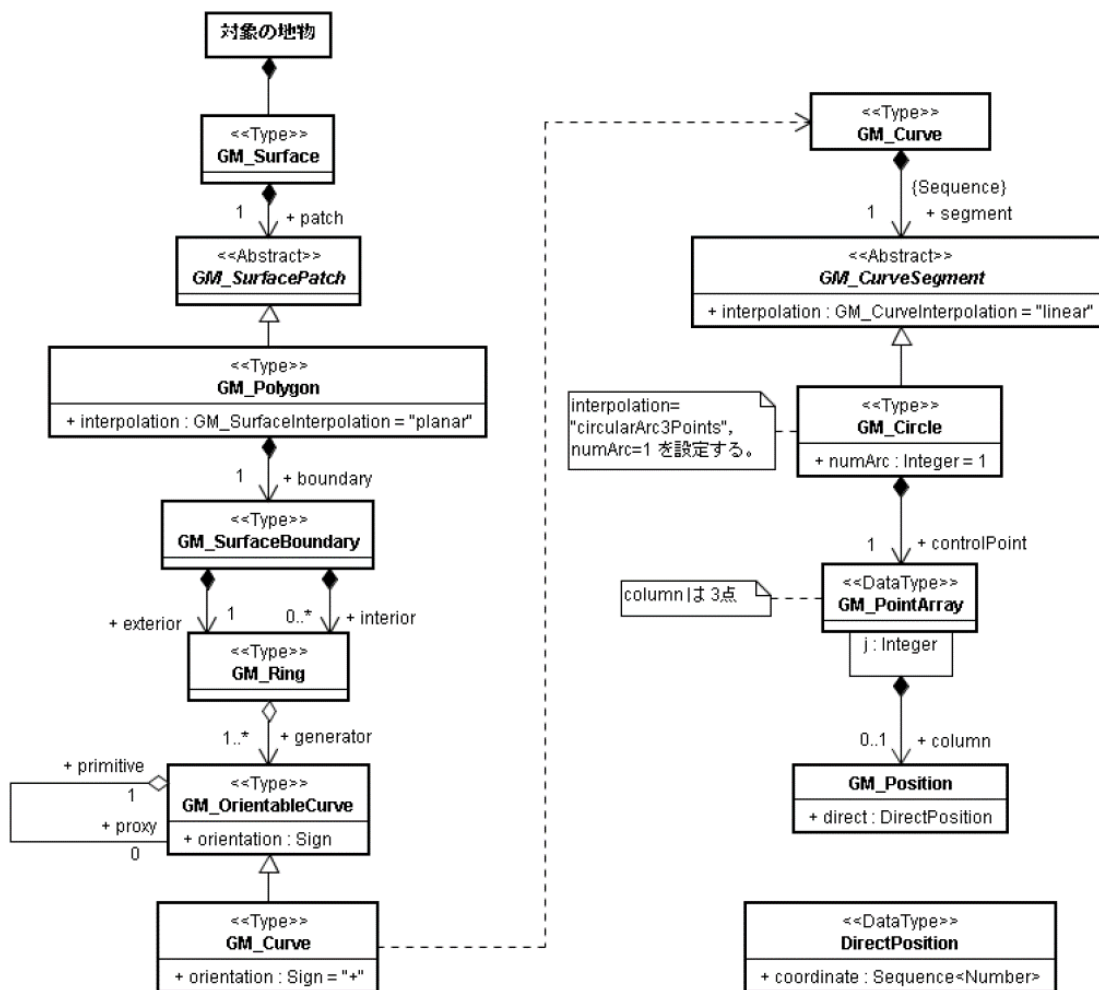
### 2.1.3. 面要素A1パターン

GM\_Surfaceによる面要素を指定して多角形を表現する場合の空間属性の構成を以下に示す。



### 2.1.4. 面要素A2パターン

GM\_Surfaceによる面要素を指定して円面を表現する場合の空間属性の構成を以下に示す。



## 2.2. 地物インスタンスの空間的形状と関係の分類

この節では、各地物インスタンスの空間的形状を分類するための形状パターンと、地物インスタンス間(あるいは空間属性間)の相互関係を分類するための交差パターンを定義している。

### 2.2.1. 地物インスタンスの形状パターン

各幾何オブジェクトは次のように呼ぶ。

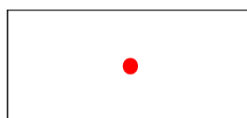
- GM\_Point をもつ地物=点形状地物
- GM\_Curve をもつ地物=線形状地物
- GM\_Surface または GM\_PolyhedralSurface をもつ地物=面形状地物

各地物インスタンスの形状パターンは以下のように分類できる。

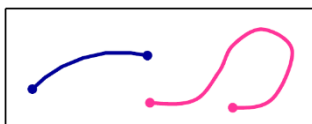
#### 形状パターン識別子

Uan	U	固定値
	a	P: 点形状地物 L: 線形状地物 A: 面形状地物
	n	連番

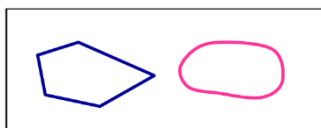
- 1) 形状パターン UP1  
UP1: 単純点形状地物



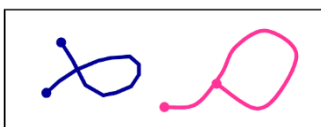
- 2) 形状パターン UL1  
UL1: 単純線形状地物



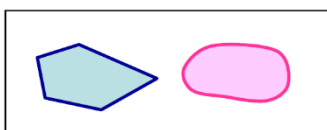
- 3) 形状パターン UL2  
UL2: 単純輪形状地物



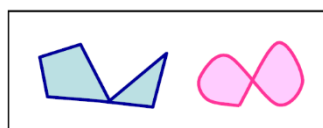
- 4) 形状パターン UL3  
UL3: 自己交差線形状地物



- 5) 形状パターン UA1  
UA1: 単純面形状地物



- 6) 形状パターン UA2  
UA2: 自己交差面形状地物



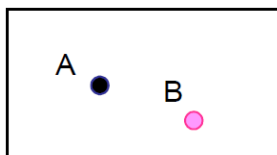
### 2.2.2. 地物インスタンス間の交差パターン

地物インスタンスは、別クラスの地物インスタンスとの関係において制約条件をもっている。制約条件となる交差パターンは以下のように定義される。

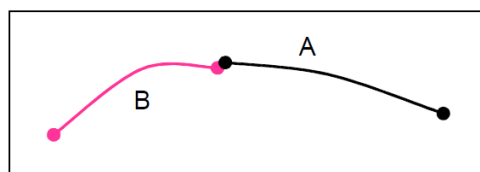
#### 交差パターン識別子

abn	a	P: 点形状地物 L: 線形状地物 A: 面形状地物
	b	P: 点形状地物 L: 線形状地物 A: 面形状地物
	n	連番

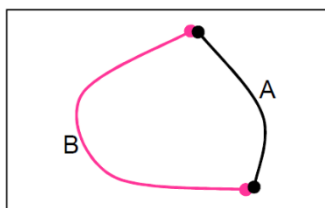
- 1) 交差パターン PP1  
PP1: 点形状地物Aと点形状地物Bが同一座標でない。



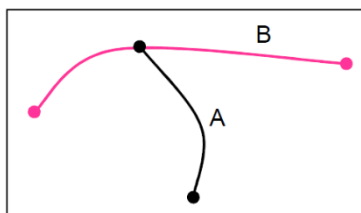
- 2) 交差パターン LL1  
LL1: 線形状地物Aと線形状地物Bが端点で接続し、交差しない。



- 3) 交差パターン LL2  
LL2: 線形状地物Aと線形状地物Bが両方の端点で接続し、交差しない。(輪を構成する)



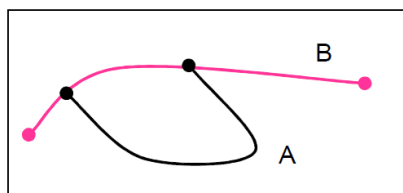
- 4) 交差パターン LL3  
LL3: 線形状地物Aの一端が線形状地物Bの途中に接続し、交差しない。





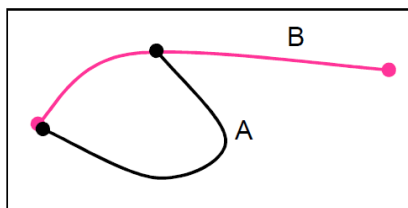
5) 交差パターン LL4

LL4: 線形状地物Aの両端が線形状地物Bの途中に接続し、交差しない。(Aの両端点がBの途中に接続)



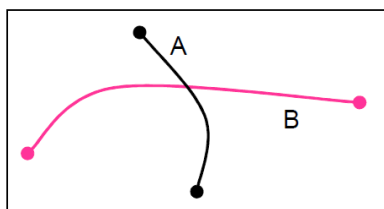
6) 交差パターン LL5

LL5: 線形状地物Aが線形状地物Bの途中に接続し、交差しない。(Aの片方の端点がBの端点に接続)



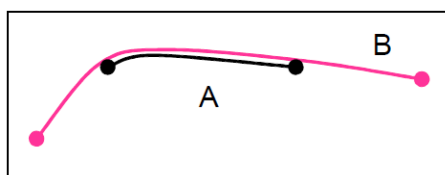
7) 交差パターン LL6

LL6: 線形状地物Aと線形状地物Bが交差する。



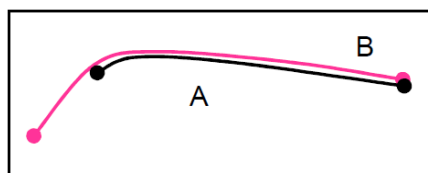
8) 交差パターン LL7

LL7: 線形状地物Aが線形状地物Bに含まれる。(端点の共有なし)

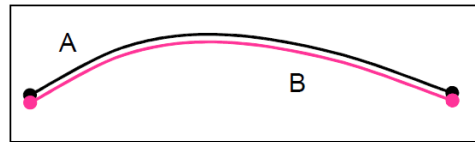


9) 交差パターン LL8

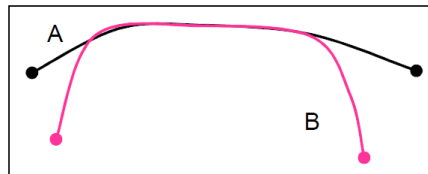
LL8: 線形状地物Aが線形状地物Bに含まれる。(片方の端点を共有)



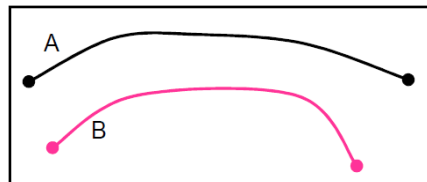
- 10) 交差パターン LL9  
 LL9: 線形状地物Aと線形状地物Bが一致する。



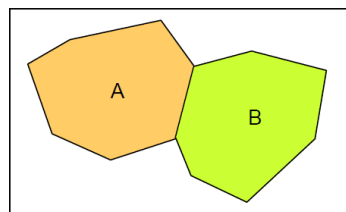
- 11) 交差パターン LL10  
 LL10: 線形状地物Aと線形状地物Bがオーバーラップする。



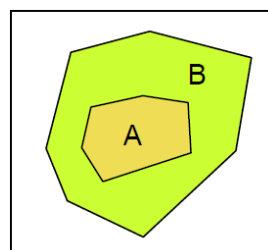
- 12) 交差パターン LL11  
 LL11: 線形状地物Aと線形状地物Bが離れている。



- 13) 交差パターン AA1  
 AA1: 面形状地物Aと面形状地物Bが接する。

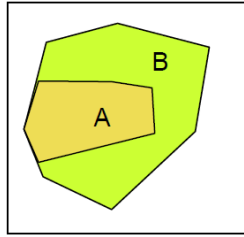


- 14) 交差パターン AA2  
 AA2: 面形状地物Aが面形状地物Bに包含される。



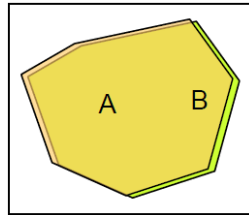
15) 交差パターン AA3

AA3: 面形状地物Aが面形状地物Bに包含される。(境界の一部がオーバーラップ)



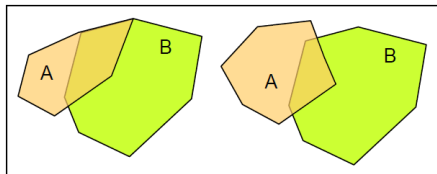
16) 交差パターン AA4

AA4: 面形状地物Aと面形状地物Bが完全に一致する。



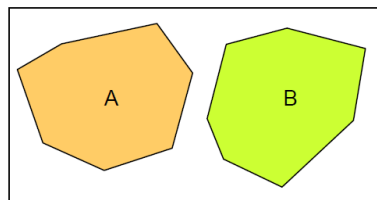
17) 交差パターン AA5

AA5: 面形状地物Aと面形状地物Bが部分的にオーバーラップする。



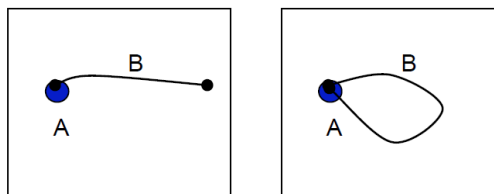
18) 交差パターン AA6

AA6: 面形状地物Aと面形状地物Bが離れている。

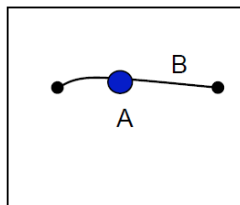


19) 交差パターン PL1

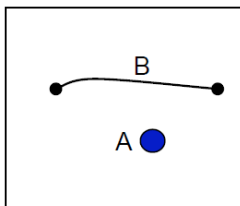
PL1: 点形状地物Aが線形状地物Bの端点に存在する。



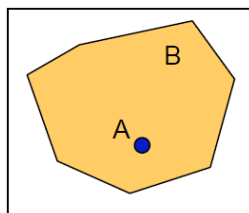
- 20) 交差パターン PL2  
 PL2: 点形状地物Aが線形状地物Bの途中に存在する。



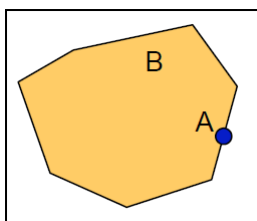
- 21) 交差パターン PL3  
 PL3: 点形状地物Aが線形状地物Bと離れて存在する。



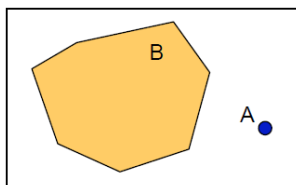
- 22) 交差パターン PA1  
 PA1: 点形状地物Aが面形状地物Bに含まれる。



- 23) 交差パターン PA2  
 PA2: 点形状地物Aが面形状地物Bの境界に存在する。

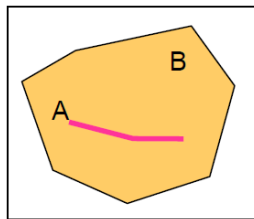


- 24) 交差パターン PA3  
 PA3: 点形状地物Aと面形状地物Bとは離れている。



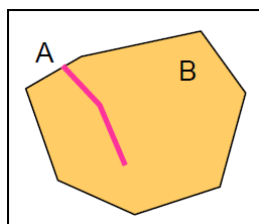
25) 交差パターン LA1

LA1: 線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。(完全に内部に含まれる)



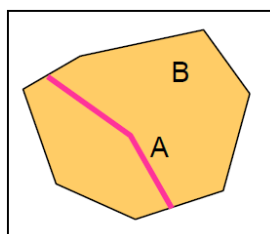
26) 交差パターン LA2

LA2: 線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。(片方の端点が面の境界に一致)



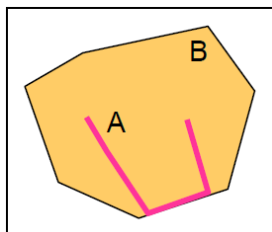
27) 交差パターン LA3

LA3: 線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。(両方の端点が面の境界に一致)



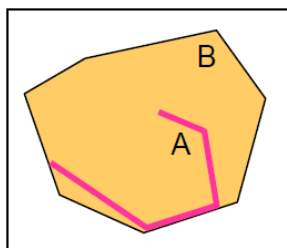
28) 交差パターン LA4

LA4: 線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。(線の一部が面の境界とオーバーラップし、両方の端点が面の内部にある)



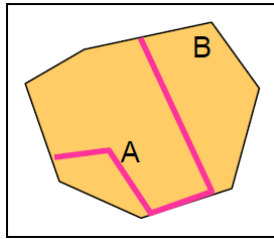
29) 交差パターン LA5

LA5: 線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。(線の一部が面の境界とオーバーラップ、片方の端点が面の内部、片方の端点が面の境界)



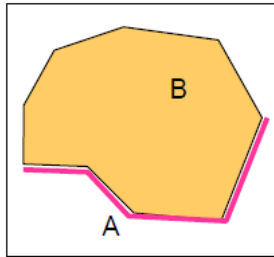
30) 交差パターン LA6

LA6: 線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。(線の一部が面の境界とオーバーラップ、両方の端点が面の境界)



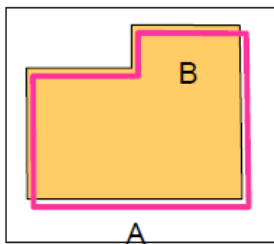
31) 交差パターン LA7

LA7: 線形状地物Aと面形状地物Bの境界の一部が一致する。



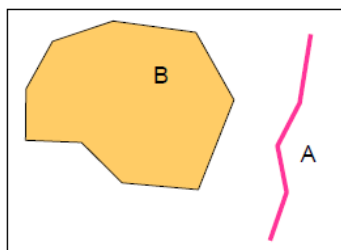
32) 交差パターン LA8

LA8: 線形状地物Aと面形状地物Bの境界が完全に一致する。



33) 交差パターン LA9

LA9: 線形状地物Aが面形状地物Bの外部にある。



## 5. 参照系 – 座標や暦に関する情報 –

### 5. 参照系 Reference systems

【準備調査：一部推奨】 【詳細計画策定調査：一部推奨】

#### 《概要》

“参照系”は、作成する地理空間データの実世界の空間的・時間的位置を特定するための基準を示す。製品仕様書には、データ製品で使用される参照系（空間及び時間）を定義する情報を含めなければならない。水平（平面）及び垂直（標高）参照系、ジオイドモデルを記載することを標準とする。

ただし、垂直の概念のないデータ製品の場合は水平参照系だけを記載し、データ作成にジオイドモデルを使用しない場合はジオイドモデルの記載は不要である。時間的位置の基準を特定するために、時間参照系の名称を記載する。

#### 《記載内容》

地理空間データ製品の参照系について、次の内容を示す。

#### ➤ 5.1. 空間参照系（水平方向） Spatial Reference System (Horizontal)

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：推奨】

このデータ製品で使用される空間参照系（水平方向）について、以下で説明する。

- ・ 水平参照系の名称 **Reference System Identifier:**
- ・ 投影法名称 **Projection:**
- ・ 楕円体名称 **Ellipsoid:**
- ・ 測地系名称 **Geodetic Reference System :**
- ・ 楕円体のパラメータ **Ellipsoid parameters:**
  - 長半径 **Semi Major Axis:**
  - 長半径単位 **Axis Units:**
  - 扁平率の逆数 **Denominator of Flattening Ratio:**
- ・ 投影法パラメータ **Projection parameters:**
  - 原点経度 **Longitude of Central Meridian:**
  - 原点緯度 **Latitude of Projection Origin:**
  - 東方向原点座標値 **False Easting:**
  - 北方向原点座標値 **False Northing:**
  - 東方向北方向座標単位 **Northing Units :**

縮尺係数

Scale Factor at Projection Origin:

・WGS84への変換パラメータ Transformation: (To WGS84) \*オプション項目

変換手法 Method:

X軸移動量 X-axis translation:

Y軸移動量 Y-axis translation:

Z軸移動量 Z-axis translation:

X軸回転量 X-axis rotation:

Y軸回転量 Y-axis rotation:

Z軸回転量 Z-axis rotation:

縮率 Scale difference:

移動単位 Translation Units:

回転単位 Rotation Units:

縮尺単位 Scale Units:

・WGS84への変換パラメータを記載する。変換方法は、3パラメータもしくは7パラメータ (Position Vector Rotation) =Bursa/Wolf transformation を基本とする。その他の変換式を使用する場合は、具体的な変換式も記載する。

なお、WGS84への変換パラメータはオプション項目とする。

### ➤ 5.2. 空間参照系 (垂直方向) Spatial Reference System (Vertical)

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：推奨】

このデータ製品で使用される空間参照系 (垂直方向) について、以下で説明する。

・垂直参照系 Vertical reference system:

・ジオイドモデル Geoid model

名称 Name

説明 Explanation

### ➤ 5.3. 時間参照系 Temporal Reference System:

【準備調査：オプション】 【詳細計画策定調査：不要】

本製品仕様書が表すデータ製品の年月日・時刻に関する記述の基準を示す。暦 (年月日) はグレゴリオ暦、時間は協定世界時 (UTC) を標準とするが、その他の暦 (ユリウス暦、和暦、GPS暦、など) およびその他の時間 (日本標準時などの24時間の地域標準時, GPS Timeなど) を用いてもよい。

・暦 Calendar:

・時刻 Clock:



## 5. 参照系

### 5.1. 空間参照系 (水平方向)

空間参照系 (水平方向)			
水平方向参照系	参照系識別	JGD2011 / 7(X Y) (EPSG: 6675)	
	投影法	正角図法 (ガウス・クリューゲル図法)	
	楕円体名	GRS 80	
	測地系名称	Japanese Geodetic Datum 2011	
	楕円体パラメータ	長半径	6378137
		長半径単位	メートル
		扁平率の逆数	298.257222101
	投影法パラメータ	原点経度	東経 137.166667
		原点緯度	北緯 36.0000000
		東方向原点座標値	0.0
		北方向 原点座標値	0.0
		東方向北方向座標単位	メートル
		縮尺係数	0.9999

以下の座標変換パラメータの記載はオプションとする

水平方向参照系	座標変換 (WGS84へ)	変換手法	7パラメータ (Position Vector Rotation)
		X軸移動量	-0.293
		Y軸移動量	766.95
		Z軸移動量	87.713
		X軸回転量	-0.195704
		Y軸回転量	-1.695068
		Z軸回転量	-3.473016
		縮率	-0.039338
		移動単位	メートル
		回転単位	arc秒
	縮尺単位	1/1,000,000	

※上記の座標変換(WGS84へ)の各項目の事例は架空のものである。

他の空間参照系(水平方向)の例:

空間参照系(水平方向)			
水平方向参照系	参照系識別	UTM Zone 53N (EPSG: 6690)	
	投影法	正角図法 (ユニバーサル横メルカトル図法)	
	楕円体名	WGS84	
	測地系名称	WGS84	
	楕円体パラメータ	長半径	6378137
		長半径単位	メートル
		扁平率の逆数	298.257223563
	投影法パラメータ	原点経度	東経 135.0
		原点緯度	北緯 0.0
		東方向原点座標値	500,000.0
		北方向原点座標値	0.0
		東方向北方向座標単位	メートル
		縮尺係数	0.9996

## 5.2. 空間参照系 (垂直方向)

空間参照系 (垂直方向)		
垂直方向参照系		東京湾平均海面 (T.P.: Tokyo Peil) ※Peilはオランダ語で水準基準または量水標
ジオイドモデル	名称	日本のジオイド2011(Ver.2.1)
	説明	日本国内971地点のGNSS/レベリング法からの最小二乗法による

他のジオイドモデルの例

ジオイドモデル	名称	EGM2008(地球重力モデル2008の略)
	説明	EGM96とEGM84の後継機であり、米国国家地理空間情報局(NGA)EGM開発チームによって供給され、EGM2008モデルのセルサイズは1.0x1.0分で、WGS84の楕円高さと平均海面レベル(MSL)の差を定義する4バイトのIEEE浮動小数値を含む10801行x21600列のグリッド

## 5.3. 時間参照系

時間参照系	
暦	GC (グレゴリオ暦)
時刻	JST (日本標準時)

## 6. データ品質 – 品質要求及び評価手順 –

### 6. データ品質 Data quality

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：不要】

#### 《概要》

データ品質では、前述の「4.データ内容及び構造」で定義された地物について、各データ品質要素についてのデータ品質の要件(品質要求と品質評価方法)を示さなければならない。

#### 《記載内容》

データ品質の記載内容としては、品質要求と品質評価方法がある。

- ・ 品質要求：品質に関する各カテゴリーのデータ品質要素に対し、品質要件、適用範囲、評価尺度を定める。
- ・ 品質評価方法：品質評価の方法として、評価手順、適合水準及び評価報告について記述する。

以下に、カテゴリーおよびデータ品質要素の説明、評価方法における手順の一例及び位置正確度の品質評価の例について示す。

#### (1) カテゴリー

データ品質のカテゴリーとして以下の五つがある。

- ① 完全性
  - ・ 地物、地物属性及び地物間関係の存在および欠落
- ② 論理一貫性
  - ・ データの構造、属性及び関係の論理的な規則の遵守の度合い
- ③ 位置正確度
  - ・ 空間参照系内の地物の位置の正確度
- ④ 時間品質
  - ・ 地物の時間属性及び時間関係の品質
- ⑤ 主題正確度
  - ・ 定量的属性の正確度、非定量的属性、地物の分類及び地物間関係の正しさ

### (2) データ品質要素

データ品質要素は、五つのカテゴリーを細分化した要素であり、具体的に品質情報を表示するために用いる。

#### ① 完全性

- ・過剰：データ集合内の過剰なデータの存在
- ・漏れ：データ集合内のデータの欠落

#### ② 論理一貫性

- ・概念一貫性：概念スキーマ規則の厳守
- ・定義域一貫性：値定義域に対する値の厳守
- ・フォーマット一貫性：データがデータ集合の物理的構造に従って格納されている度合い
- ・位相一貫性：データ集合に関して明示的に符号化した位相の特性の正しさ

#### ③ 位置正確度

- ・絶対正確度（外部正確度）：報告された座標値と採択された値または真とみなす値との近さ
- ・相対正確度（内部正確度）：データ集合内の地物の相対位置と採択された個々の相対位置または真とみなす個々の相対位置との近さ
- ・グリッドデータ位置正確度：グリッドデータ位置と採択された値または真とみなす値との近さ

#### ④ 時間品質

- ・時間測定正確度：報告された時間測定と、真と採択された値もしくは真とみなす値との近さ
- ・時間一貫性：報告された事象の順序の正しさ
- ・時間妥当性：データの時間に対する妥当性

#### ⑤ 主題正確度

- ・分類の正しさ：地物またはその属性に割り当てられたクラスと論議領域（例えば、グラウンドトゥルース、参照データ集合）との比較
- ・非定量的主題属性の正しさ：非定量的属性が正しいか否かについて評価尺度
- ・定量的属性の正確度：定量的属性値と、真として採択された値もしくは真とみなす値との近さ

### (3) 評価方法における手順

品質評価方法として、評価対象（全数検査か抜き取り検査か）、検査量、検査対象の抜き取り方法、検査方法、合否判定を定める必要がある。検査対象と検査方法による品質評価方法については、付属書 3 に定義し具体的な手順は以下の《製品仕様書記載例》に示す。

### (4) 品質評価の例

(1) ～ (3) をもとに品質要求と品質評価手法の例を以下の《製品仕様書記載例》に示す。

《製品仕様書記載例》

6. データ品質

データ品質引用 (右記文書を参照)	表題	付属書 3 縮尺1:2,500デジタル地形図データ品質 (案)	
	日付	年月日	2021年12月28日
		改訂版	2021年12月版

付属書 3 縮尺 1:2,500 デジタル地形図のデータ品質 (案)

1. データ品質

※本文書では、主として境界等サブパッケージのいくつかの地物のデータ品質について例示する。

1.1. データ品質評価

本文書は、主文書中の「データ内容及び構造」で定義された各地物について、各データ品質要素のデータ品質の要件、評価方法及び報告内容を示す。

以下の表1にデータ品質に関するカテゴリーとそれに含まれるデータ品質要素を示す。

表1: データ品質要素

カテゴリー	データ品質要素	備考
完全性	過剰	
	漏れ	
論理一貫性	概念一貫性	
	定義域一貫性	
	フォーマット一貫性	
	位相一貫性	
位置正確度	絶対又は外部正確度	
	相対又は内部正確度	
	グリッドデータ位置正確度	
時間品質	時間測定正確度	
	時間一貫性	
	時間妥当性	
主題正確度	分類の正しさ	
	非定量的属性の正しさ	
	定量的属性の正確度	

## 1.2. 品質評価方法に関する共通事項.

※以下はひとつの例であり、このような記述を行う。

品質評価方法は以下の5種類に大別される。

- 全数・自動検査
- 全数・目視検査
- 抜取・目視検査
- 抜取検査(目視検査か自動検査かを規定しない)
- 特定のアルゴリズムで算出された値による検査

このうち、抜取・目視検査及び抜取検査を実施する場合、抜取方法と合否判定は以下に従う。

**1. 検査ロット:** 整備地域全域を検査ロットとする。

**2. 検査量:** 総面積の2%とする。

**3. 検査単位の抽出方法:**

- ✓ 縮尺 1:2,500 の場合、整備地区を図郭単位(2km×1.5km)で分割し、さらにこれを東西 500m×南北 500m の距離方眼 (0.25km<sup>2</sup>) で区切り、検査単位とする。検査量 2%のうち、半分の 1% は監督員の任意抽出、1%は無作為抽出で複数の検査単位を抽出することにより、全体の検査量を確保する。
- ✓ 検査単位の抽出方法は、地区の左上隅より順次一連番号を付し、監督員が危険度の高い地域から任意に 1%になるまで検査単位を抽出し、別に乱数表により無作為に 1%を抽出する。
- ✓ 最小検査単位数は 4 とする。すなわち、総面積が 50km<sup>2</sup> 未満の場合にも 4 検査単位で実施する。
- ✓ なお同一の測量成果では、異なる品質評価項目に対しても原則として同一の検査単位を使用する。

**4. アイテム(対象地物クラスのインスタンス)の定義:** 個別に規定する。

**5. 抜き取り率:**

- ✓ 検査単位内の全数を対象とする。
- ✓ 各検査単位を原則として 10×10 サブメッシュに分割し、サブメッシュ毎に全数を点検する。
- ✓ なお、品質評価手順によっては 2×2 サブメッシュに分割する場合がある。

**6. 検査方法:** 個別に規定する。

**7. 合否判定:**

- ✓ 次式により検査単位毎に誤率を求める。

$$\text{誤率(\%)} = a/b \times 100$$

a: エラーが 1 つでも含まれるサブメッシュ数

b: 検査単位毎の全サブメッシュ数

- ✓ 1 つ以上の検査単位で誤率が適合品質水準を超えたら、不合格とする。
- ✓ 不合格となった場合、全般について再点検を行う。
- ✓ 再点検が終了したら、3%の面積に相当する検査単位の抽出を行うものとし、その結果不適合と認められた場合は、更に 4%の追加実施をするか、再作業を行う。

### 1.3. 完全性

完全性の品質評価は、以下に対して行う。  
 ※以下はひとつの例であり、完全性の品質要求ごとにこのような基準を定める。

#### 完全性

品質要求	参照データ(行政区画の元資料、座標成果)とインスタンス数が等しい		
カテゴリー	完全性	データ品質要素	過剰・漏れ
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス DM_行政区代表点 DM_行政区画 DM_基準点		
データ品質評価尺度	データセットのインスタンス数と参照データのインスタンス数の差		
データ品質評価手順	全数・自動検査を実施する。 1. 参照データ(行政区画の元資料、座標成果)に含まれるデータ数をクラス毎に数える。 2. データセットのインスタンス数をクラス毎に数える。 3. 上記1.と2.の結果より、クラス毎に差を計算し、その絶対値の和をエラー数とする。		
適合品質水準	エラー数が0なら合格、1以上なら不合格		
データ品質評価結果	エラー数		

### 1.4. 論理一貫性

論理一貫性の品質評価は、以下に対して行う。  
 ※以下はひとつの例であり、論理一貫性の品質要求ごとにこのような基準を定める。

#### 論理一貫性

品質要求	妥当なXML文書である		
カテゴリー	論理一貫性	データ品質要素	概念一貫性
データ品質適用範囲	データセット全体		
データ品質評価尺度	データセットで、妥当なXML文書(Valid XML document)になっていない箇所数		
データ品質評価手順	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラム(XMLパーサ、など)によってデータを構成する地物インスタンスの型(地物型)が、応用スキーマが規定する地物型と合致しない箇所数を数える。		
適合品質水準	応用スキーマが規定する地物型と合致しない箇所数が0なら合格、1以上なら不合格。		
データ品質評価結果	これは必須の品質要求であり、品質評価報告要素インスタンスを作成しない。		



### 1.5. 位置正確度

位置正確度の品質評価は、以下に対して行う。  
 ※以下は例であり、位置正確度の品質要求ごとにこのような基準を定める。

#### 位置正確度

品質要求	座標成果と等しい座標を持つ		
カテゴリー	位置正確度	データ品質要素	絶対正確度又は外部正確度
データ品質適用範囲	DM_基準点		
データ品質評価尺度	座標成果と平面座標が異なるインスタンスをエラーとする。		
データ品質評価手順	全数・自動検査を実施する。 1. データセット内の基準点データの平面座標と、座標成果の平面座標を比較して、値が異なるインスタンスをエラーとする。		
適合品質水準	エラー数が0なら合格、1以上なら不合格。		
データ品質評価結果	エラー数		

#### 位置正確度

品質要求	点検のための測量成果より求めた水平位置の誤差の標準偏差が適合品質水準以内である。		
カテゴリー	位置正確度	データ品質要素	絶対正確度又は外部正確度
データ品質適用範囲	DM_道路		
データ品質評価尺度	データ集合内の位置の座標と、より正確度の高い参照データである点検のための測量成果の座標との誤差の標準偏差を計算する(誤差の母平均は0とする)。ただし、遮蔽部分(不可視のデータ)は検査対象としない。 ■水平位置の誤差の標準偏差 $\text{標準偏差} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n ((x_i - X_i)^2 + (y_i - Y_i)^2)}{n-1}}$		
データ品質評価手順	抜取検査を実施する。 1. 抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2. 検査単位の各メッシュを2×2の250mサブメッシュに分割する。 3. 検査単位に含まれるデータ(地物インスタンス)を表示又は出力する。 4. 250mサブメッシュごとに明瞭な地物から21辺以上(2点以上/辺)を抽出する。 5. 抽出した地物の点について、データセット上の位置座標を測定する。 6. 抽出した地物の点に対応する現地(または現地とみなす資料)の点検のための測量成果を取得する。 7. 上記5.および6.より、誤差の標準偏差を計算する。		
適合品質水準	全ての250mサブメッシュについて、水平位置の標準偏差が1.75m以内であれば合格、1.75mを超えれば不合格		
データ品質評価結果	250mサブメッシュ別に算出した標準偏差の最大値(単位:メートル)		

位置正確度

品質要求	既成図の座標より求めた水平位置の誤差の標準偏差が適合品質水準以内である。		
カテゴリー	位置正確度	データ品質要素	絶対正確度又は外部正確度
データ品質適用範囲	DM_行政区画		
データ品質評価尺度	<p>データ集合内の位置の座標と、より正確度の高い参照データとして既成図上の座標との誤差の標準偏差を計算する(誤差の母平均は0とする)。</p> <p>■水平位置の誤差の標準偏差</p> $\text{標準偏差} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n ((x_i - X_i)^2 + (y_i - Y_i)^2)}{n-1}}$ <p> <math>x_i</math> : データ集合内の検査対象のデータの位置のX座標[メートル]  <math>y_i</math> : データ集合内の検査対象のデータの位置のY座標[メートル]  <math>X_i</math> : より正確度の高いデータの位置のX座標[メートル]  <math>Y_i</math> : より正確度の高いデータの位置のY座標[メートル]  <math>n</math> : サンプル数         </p>		
データ品質評価手順	<p>既成図の図郭四隅の残存誤差を計測し、図郭四隅の残存誤差が0.2mm以内であれば、以降の手順に従い、地物の空間属性の誤差の標準偏差を計算する。</p> <p>抜取検査を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。</li> <li>2. 検査単位の各メッシュを2×2の250mサブメッシュに分割する。</li> <li>3. 検査単位に含まれるデータ(地物インスタンス)を表示又は出力する。</li> <li>4. 250mサブメッシュごとに明瞭な地物から21辺以上(2点以上/辺)を抽出する。</li> <li>5. 抽出した地物の点について、データセット上の位置座標を測定する。</li> <li>6. 抽出した地物の点に対応する現地(または現地とみなす資料)の点検のための測量成果を取得する。</li> <li>7. 上記5.および6.より、誤差の標準偏差を計算する。</li> </ol>		
適合品質水準	全ての250mサブメッシュ別に、図上の水平位置の標準偏差が0.3mm以内であれば合格、0.3mmを超えれば不合格。		
データ品質評価結果	250mサブメッシュ別に算出した標準偏差の最大値(単位: ミリメートル)		

## 1.6. 時間品質

時間品質の品質評価は、以下に対して行う。  
 ※以下はひとつの例であり、時間品質の品質要求ごとにこのような基準を定める。

### 時間品質

品質要求	存在時間_自、存在時間_至が参考データから得られる時間範囲属性値と一致する		
カテゴリー	時間品質	データ品質要素	時間測定正確度/時間一貫性
データ品質適用範囲	データセット全体		
データ品質評価尺度	<p>(新規作成の場合)</p> <p>インスタンスに設定された存在期間_自が、現地調査または空中写真撮影の実施された年月でなければならない。                  インスタンスに存在期間_至が設定されている場合、値は"now"でなければならない。                  インスタンスに設定された存在期間_自の値が現地調査または空中写真撮影の実施された年月と異なる場合、または設定されていない場合、存在期間_至の値が"now"でない場合、エラーとする。</p> <p>(修正の場合)</p> <p>修正時に追加されたインスタンスの存在期間_自が、現地調査または空中写真撮影の実施された年月でなければならない。                  インスタンスに存在期間_至が設定されている場合、値は"now"でなければならない。                  インスタンスに設定された存在期間_自の値が現地調査または空中写真撮影の実施された年月より新しい場合、または設定されていない場合、存在期間_至の値が"now"でない場合、エラーとする。</p>		
データ品質評価手順	全数・自動検査を実施する。 全インスタンスを対象に、エラーインスタンスの数を数える。		
適合品質水準	エラー数が0なら合格、1以上なら不合格。		
データ品質評価結果	エラー数		

### 1.7. 主題正確度

主題正確度の品質評価は、以下に対して行う。  
 ※以下はひとつの例であり、主題正確度の品質要求ごとにこのような基準を定める。

#### 主題正確度

品質要求	DM 分類コードが正しく設定されている。		
カテゴリー	主題正確度	データ品質要素	分類の正しさ
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス DM_行政区代表点 DM_行政区画 DM_基準点		
データ品質評価尺度	インスタンスに設定された主題属性のうち、DM 分類コードが正しく設定されていないインスタンスをエラーとする。		
データ品質評価手順	全数・目視検査を実施する。 1. 対象クラスのインスタンスの DM 分類コードが識別できるように検査単位の範囲に含まれるインスタンスを出力する。 2. 上記 1.を参照データ(行政区画の元資料、座標成果等)に含まれるデータと比較して、正しいことを確認する。 3. 確認の結果、正しくないインスタンスをエラーとする。		
適合品質水準	エラー数が0なら合格、1以上なら不合格。		
データ品質評価結果	エラー数		

## 7. データ取得

### 7. データ取得 Data capture

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：不要】

#### 《概要》

“データ取得”は、地理空間データ製品のデータ作成プロセスや準拠する作業規程（海外測量（基本図用）作業要領）など、データ取得に関する情報を示す。

準拠する作業規程等あれば、その題名やバージョンを記載する。また、使用する原資料及びデータ取得工程の一般的な記述等を自由記述する。

記載すべき内容が無い場合は不要である。

#### 《記載内容》

次の内容を示す。

- ・ データ取得情報 Data capture information
  - ・ 表題 Title
  - ・ 日付 Date
- ・ データ取得文書 Data capture statement

#### 《製品仕様書記載例》

### 7. データ取得

データ取得情報	表題	公共測量作業規程(作業規程の準則)	
	日付	年月日	2020年(令和2年)3月31日
		改訂版	一部改正
データ取得文書			
2015年撮影の地上画素寸法20cmの航空写真を使用した空中写真測量である。本製品仕様書に基づく空間情報に関する地物の取得は、公共測量作業規程(作業規程の準則)に従い取得する。			

#### 他のデータ取得情報の例

データ取得情報	表題	海外測量（基本図用）作業要領	
	日付	年月日	2022年(令和4年)2月28日
		改訂版	制定
データ取得文書			
2015年撮影の地上画素寸法20cmの航空写真を使用した空中写真測量である。本製品仕様書に基づく空間情報に関する地物の取得は、海外測量（基本図用）作業要領に従い取得する。			

## 8. データ保守

### 8. データ保守 Data maintenance

【準備調査：オプション】 【詳細計画策定調査：不要】

#### 《概要》

“データ保守”は、地理空間データの更新時期や頻度を示す。

データ保守について記載すべき事があれば記載する。データ保守（変更や追加）がなされる頻度等を自由記述する。

記載すべき内容が無い場合は不要である。

#### 《記載内容》

地理空間データ製品のデータ保守について、次の内容を示す。

- ・ 保守および更新頻度 **Maintenance and update frequency**

#### 《製品仕様書記載例》

### 8. データ保守

保守および更新頻度
概ね5年に1回の頻度で再度測量を実施し、データ製品が更新される。

## 9. 描画法

### 9. 描画法 Portrayal

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：不要】

#### 《概要》

“描画法”は、データ集合内に保持されたデータが、グラフィック出力、図、又は画像としてどのように表現されるべきかという情報を規定する。

具体的な描画法は地理空間データ作成者と当該国間の協議により定められる。これまでに適用されてきた図式等がある場合は参考にする。図式等の規定がされていない場合は、我が国の「公共測量標準図式」が参考となる。

描画の必要が無いデータ製品の場合は不要である。

#### 《記載内容》

描画法については別ファイルに記載することを標準とし、製品仕様書にはその記載先（参照先）を記載する。

#### ➤ 9.1 描画法 Portrayal

##### ・ 描画法引用 portrayal Catalogue Citation

##### ・ 表題 Title

描画カタログのファイル名を記述する

##### ・ 日付 Date

引用される文書の作成・改訂年月日と作成・改訂の別を書く

#### 《製品仕様書記載例》

## 9. 描画法

描画法引用 (右記文書を参照)	表題	付属書 4 縮尺1:2,500デジタル地形図描画法カタログ (案)	
	日付	年月日	2021年12月28日
		改訂版	2021年12月版

➤ 9.2 描画法で引用される描画法カタログ **Portrayal Catalogue**

9.1.描画法で参照するとして別ファイル（具体的には、“付属書4 縮尺1:2,500デジタル地形図描画法カタログ”）に、製品仕様書の「4.データ内容及び構造」で定義された地物についての描画仕様を定義する。具体的な内容は、以下の《製品仕様書記載例》に示す。

➤ 付属書4 1. 描画法 **Portrayal**

本データ製品について、グラフィック出力、プロッター出力、または画像としての表示法を示す文書であることを記載する。

➤ 付属書4 1.1. 描画法 **Portrayal**

描画法は人間に理解可能な形式で空間情報を描画表現する枠組みを定義することを記載する。

➤ 付属書4 1.2. 描画法カタログ **Portrayal Catalogue**

描画法カタログは、定義された全ての描画規則の一覧である。  
ただし、各地物の具体的な描画規則や手順は通常、使用するシステムによって異なるため、状況に合わせて適宜定義する。記載例で説明および定義する描画仕様は、以下のとおりである。

分類コード  
地物名  
地図情報レベル  
図式表現  
データタイプ(データ取得方法、空間属性等)  
線号  
適用  
端点一致  
備考

➤ 付属書4 1.2.1. DM\_境界等サブパッケージ **DM boundary sub package**

➤ 付属書4 1.2.2. DM\_交通施設サブパッケージ **DM transportation facilities sub package**

➤ 付属書4 1.2.3. DM\_建物等サブパッケージ **DM building sub package**

➤ 付属書4 1.2.4. DM\_小物体サブパッケージ **DM small object sub package**

➤ 付属書4 1.2.5. DM\_水部等サブパッケージ **DM water area sub package**

➤ 付属書4 1.2.6. DM\_土地利用等サブパッケージ **DM land use sub package**



- 付属書4 1.2.7. DM\_地形等サブパッケージ DM terrain sub package
- 付属書4 1.2.8. DM\_注記サブパッケージ DM annotation sub package
- 付属書4 1.2.9. DM\_規定外地物サブパッケージ DM irregular feature sub package

《製品仕様書記載例》

付属書4 縮尺 1:2,500 デジタル地形図描画法カタログ (案)

**1. 描画法**

この描画法の章では、データセットについてグラフィック出力、プロッター出力、または画像としてどのように表示するかを記述説明する。

**1.1. 描画法**

描画法では、人間に理解可能な形式で空間情報を描画表現する枠組みを定義する。描画表現は、空間情報の各地物インスタンスが持つ実際の属性値に基づいて行われるものであり、保持する属性情報の種類や値(応用スキーマ)を超えて描画表現することは、通常出来ない。

## 第二部 解説

### 1.2. 描画法カタログ

描画法カタログは、定義された全ての描画規則の一覧である。

応用スキーマおよび地物カタログにおいて定義されている地物クラスのうち、描いたり表現したりする必要のある全ての地物に対して、描画規則を定義する必要がある。

ただし、各地物の具体的な描画規則や手順は通常、使用するシステムによって異なるため、ここで説明および定義する描画仕様は、地物名、図式表現、データタイプ(データ取得方法、空間属性、等)、線号、およびその他の説明とする。

分類コード		地物名	地図情報レベル (縮尺)	図式表現	データタイプ					線号	適用	端点一致	備考
レイヤ	データ項目				データ取得方法	図形区分	(空間属性)データ型	レコード	方向				

#### 描画法カタログの定義

定義項目	説明	備考
分類コード(レイヤ/データ項目)、地物名	分類コードはDM_境界等種別(列挙型)の値と同じである。 レイヤはDM_境界等種別の最初の2桁に、データ項目は最後の2桁に、それぞれ対応している。	
地図情報レベル(縮尺)	地形図の縮尺に対応する。	本事例では1:2,500のみ
図式表現	データ出力時に使用される図式表現。	
データタイプ/データ取得方法	各データの取得方法。	
データタイプ/図形区分	図式表現で使用されるオブジェクトの形状。数値コードで示される。	
データタイプ/データ型(空間属性)	点、線、面、円弧、など。 <b>表1</b> を参照。	
データタイプ/レコード	<b>表1</b> を参照。	
データタイプ/方向	人工斜面や柵などの方向を持つオブジェクトのフラグ。	
データタイプ/属性数値	高さや階数など属性としての数値を持つオブジェクトのフラグ。	
線号	表示される線の太さを示す。	線号1=線幅0.05mm
説明	定義を明確にするための追加情報。	
端点一致	連続線分の端部の点が一一致する(Yes)ことを示す。	

表1: データ型/レコード

レコード	データ型 (空間属性)	備考
E1	面	開始および終了座標値が一致しなければならない。
E2	線	
E3	円	
E4	円弧	
E5	点	
E6	方向	
E7	注記	
E8	属性	
G	グリッド	
T	TIN	Triangulated Irregular Network (不整三角網)

第二部 解説

1.2.1. DM\_境界等サブパッケージ

DM\_境界等サブパッケージの描画仕様を以下に示す。

分類コード		地物名 (DM_境界等クラスのDM_分類コード属性に相当)	地図情報レベル (縮尺)	図式表現	データ取得方法	データタイプ					線号	適用	端点一致	備考
レイヤ	データ項目					図形区分	(空間属性) データ型	レコード	方向	属性数値				
11	01	都道府県界	2500		境界の位置と一致する。 _____		線	E2			6	*	Yes	
	03	郡市界	2500		境界の位置と一致する。 _____		線	E2			6	*	Yes	
	04	町村・市の区界	2500		境界の位置と一致する。 _____		線	E2			6	*	Yes	

※異なる境界記号が重複する部分の描画優先順位は、図式分類コードの小さい順とする。  
 ※関係市区町村で確定されていない境界は表示しない。

DM\_境界等サブパッケージの描画法定義はDM\_境界クラスのみとする。  
 DM\_行政区画およびDM\_行政区代表点の地物クラスは図化出力しないので、これらの描画法定義は存在しない。

**1.2.2. DM\_交通施設サブパッケージ**

DM\_交通施設サブパッケージの記載は省略。

**1.2.3. DM\_建物等サブパッケージ**

DM\_建物等サブパッケージの記載は省略。

**1.2.4. DM\_小物体サブパッケージ**

DM\_小物体サブパッケージの記載は省略。

第二部 解説

1.2.5. DM\_水部等サブパッケージ

DM\_水部等サブパッケージの描画仕様を以下に示す。(ただし、別途付属書の応用スキーマおよび地物カタログの記載は省略している)

分類コード		地物名 (DM_水部クラスのDM分類コード属性に相当)	地図情報レベル (縮尺)	図式表現	データタイプ						線号	適用	端点一致	備考
レイヤ	データ項目				データ取得方法	図形区分	(空間属性)データ型	レコード	方向	属性数値				
51	01	水涯線 (河川) (湖池等) (海岸線)	2500		境界を取得 		線	E2			3		Yes	
	02	一条河川	2500		境界を取得 		線	E2			3			
	03	かれ川	2500		境界を取得 		線	E2			3			
	05	湖池	2500		境界を取得 		線	E2			3			
					図郭に対し 水平入力 		点	E5			3			

**1.2.6. DM\_土地利用等サブパッケージ**

DM\_土地利用等サブパッケージの記載は省略。

**1.2.7. DM\_地形等サブパッケージ**

DM\_地形等サブパッケージの記載は省略。

**1.2.8. DM\_注記サブパッケージ**

DM\_注記サブパッケージの記載は省略。

**1.2.9. DM\_規定外地物サブパッケージ**

DM\_規定外地物サブパッケージの記載は省略。

## 10. データ製品配布 — 符号化仕様 —

### 10. データ製品配布 Data product delivery

【準備調査：推奨】 【詳細計画策定調査：不要】

#### 《概要》

“データ製品配布”は、データ製品を配布する際のあらゆる要件を示さなければならない。  
要件として、配布フォーマットの情報及び配布媒体の情報を含まなければならない。

#### 《記載内容》

データ製品配布については、次の項目に整理して記述することを推奨する。

##### ・ 配布媒体 Delivery Medium

###### ・ 配布単位 Units of delivery

地理空間データを作成する単位。具体的には、地物単位、図郭単位など、データを媒体に格納する物理的な単位を記述する。

###### ・ 媒体名 Medium name

地理空間データを格納する媒体を示す。

###### ・ その他配布情報 Other delivery information

オンライン提供の場合は、サイトのURL等を記載する。

##### ・ 配布フォーマット Delivery Format

###### ・ フォーマット名 Format Name

###### ・ バージョン Version

###### ・ 言語 Language

###### ・ 符号化 Encoding



《製品仕様書記載例》

10. データ製品配布

配布媒体	配布単位	タイトル
	媒体名	ウェブサイトを通したオンライン
	その他配布情報	ウェブサイトアドレス: http://www.xxxxx.xx/
配布フォーマット	フォーマット名	DWG
	バージョン	AutoCAD 2010 2011 2012
	言語	英語
	符号化	UTF-8

## 1 1. 追加情報

### 11. 追加情報 Additional information

【準備調査：オプション】 【詳細計画策定調査：不要】

#### 《概要》

“追加情報”では、前述までの項目に示した情報の他に、地理空間データを作成する又は作成された地理空間データを使用する際に重要となる事項について示す。

データ製品にまつわるその他の有益な情報があれば簡潔に記載する。

#### 《記載内容》

必要に応じて地理空間データ製品に関する追加事項を示す。

参考項目として、地理空間データ製品のデータ作成プロセスや準拠する作業規程など、データ取得に関する情報を示す。

#### 《製品仕様書記載例》

### 11. 追加情報

#### 追加情報

本データ製品は、以下の公共測量成果として国土地理院に審査済み登録されている。  
 助言番号：平xx部公第xx号 (HxxExxxx)  
 測量期間：2015年7月24日～2016年3月15日

## 12. メタデータ – 地理空間データを説明するデータ –

### 12. メタデータ Metadata

【準備調査：オプション】 【詳細計画策定調査：不要】

#### 《概要》

メタデータとは、地理空間データを紹介するデータである。製品のメタデータを作成する場合は、メタデータの内容・フォーマット等について記載する。

メタデータを作成しない場合は不要である。

#### 《記載内容》

製品仕様書の“メタデータ”には、次の内容を示す。

- ・メタデータの形式の明示

使用するメタデータの形式を明示する。形式としてはISO 19115を推奨する。

- ・メタデータの記載項目の明示

構成する要素体及び要素の任意記述項目のうち、特に記載する必要がある項目があれば、これを指示する。

- ・地理空間データ製品に対するメタデータの作成単位の明示

メタデータを地理空間データ製品のどのような範囲（単位）に対して作成する必要があるか提示する。一般的には地理空間データ製品を一つの単位として一つのメタデータを作成するが多い。

ISO 19115に基づいてメタデータを作成する場合はその旨記載する。

#### 《製品仕様書記載例》

### 12. メタデータ

#### メタデータ情報

本製品仕様書に基づく地理空間データ製品のメタデータは、ISO19115に基づいて作成される。



デジタル地形図データ製品仕様書作成マニュアル  
2022年度版

発行日 2022年2月28日

著者 独立行政法人国際協力機構

社会基盤部 都市・地域開発グループ

本書を無断で変更、転載、販売等をするのは御遠慮下さい。