
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

国土交通省国土地理院

更新履歴

版	更新日	内容	備考
V1	2013/05/15	第1版作成	
V1.1	2014/04/01	1.4.引用規格を「地理情報標準プロファイル (JPGIS) 2014」に更新	

目次

1. 概覧	1
1.1. 製品仕様書の作成情報	1
1.2. 目的	1
1.3. 範囲	2
1.3.1. 空間範囲	2
1.3.2. 時間範囲	2
1.4. 引用規格	2
1.5. 参考文献	3
1.6. 用語と定義	3
1.7. 略語	3
2. 適用範囲	4
2.1. 適用範囲識別	4
2.2. 階層レベル	4
3. データ製品識別	4
3.1. 名称	4
3.2. 日付	4
3.3. 問い合わせ先	4
3.4. 地理記述	4
4. 数値地形図データの構成	5
4.1. 総論	5
4.2. 地物定義と応用スキーマ	5
4.3. パッケージの定義と適用範囲	5
4.4. クラスの追加定義について	7
4.5. 図郭について	7
4.6. 地物と図郭との関係	7
5. 応用スキーマ	8
5.1. 地物の定義について	8
5.1.1. 地物インスタンスに関する基本的考え方	8
5.1.2. 地物インスタンスの形状と関係の分類	9
5.1.3. 地物インスタンスに関する共通定義	9
5.1.4. 閾値をもった地物インスタンス間の関係	10
5.2. 応用スキーマ (UMLクラス図)	12
5.2.1. パッケージ構成.....	12
5.2.2. 数値地形図互換データパッケージ.....	12
5.2.3. 数値地形図互換データDM_基本サブパッケージ.....	13
5.2.4. 数値地形図互換データDMレコード情報サブパッケージ.....	15
5.2.5. 数値地形図互換データDM_境界等サブパッケージ.....	16
5.2.6. 数値地形図互換データDM_交通施設サブパッケージ.....	17
5.2.7. 数値地形図互換データDM_建物等サブパッケージ.....	18

5.2.8.	数値地形図互換データDM_小物体サブパッケージ	19
5.2.9.	数値地形図互換データDM_水部等サブパッケージ	20
5.2.10.	数値地形図互換データDM_土地利用等サブパッケージ	21
5.2.11.	数値地形図互換データDM_地形等サブパッケージ	22
5.2.12.	数値地形図互換データDM_注記サブパッケージ	23
5.2.13.	数値地形図互換データDM_規定外地物サブパッケージ	24
5.3.	応用スキーマ文書（地物カタログ）	25
5.3.1.	地物カタログ情報	25
	地物カタログ	25
5.3.2.	地物情報	25
	数値地形図互換データパッケージ	26
	数値地形図互換データーDM_基本サブパッケージ	26
	DM_地物	26
	DM_付属図形	31
	DM_付属点図形	34
	DM_付属方向図形	35
	DM_付属線図形	36
	DM_付属円弧図形	37
	DM_付属面図形	38
	DM_付属円図形	39
	DM_付属性	40
	DM_取得分類コード（列挙型）	43
	DM_図形区分（列挙型）	43
	地図情報レベル（列挙型）	43
	地図情報レベル_一般（列挙型）	44
	数値地形図互換データーDMレコード情報サブパッケージ	45
	DM_インデックス情報	45
	DM_使用分類コード情報	47
	DM_現地調査情報	49
	DM_写真撮影情報	51
	DM_図郭情報	52
	DM_グループヘッダ情報	55
	DM_要素情報	57
	DM_グリッドヘッダ情報	59
	DM_TINヘッダ情報	61
	数値地形図互換データーDM_行政界等サブパッケージ	63
	DM_境界等	63
	DM_境界等種別（列挙型）	65
	DM_行政区画	67
	DM_行政区画種別（列挙型）	70
	DM_行政区代表点	71
	DM_行政区代表点種別（列挙型）	72
	DM_街区域	73
	DM_街区域種別（列挙型）	74
	DM_街区代表点	76

数値地形図互換データーDM_交通施設サブパッケージ	78
DM_道路面	79
DM_道路面種別 (列挙型)	81
DM_道路	82
DM_道路種別 (列挙型)	85
DM_道路面分割線	87
DM_道路施設点	89
DM_道路施設種別 (列挙型)	90
DM_道路施設線	92
DM_道路施設面	96
DM_道路施設_石段	98
DM_鉄道	100
DM_鉄道種別 (列挙型)	102
DM_鉄道施設点	104
DM_鉄道施設種別 (列挙型)	105
DM_鉄道施設線	106
DM_鉄道施設面	109
DM_	111
線形図_点	111
DM_線形図種別 (列挙型)	112
DM_道路中心点	113
DM_線形図_線	115
DM_道路中心線	116
数値地形図互換データーDM_建物等サブパッケージ	119
DM_建物	119
DM_建物種別 (列挙型)	121
DM_建物線	122
DM_建物記号	124
DM_建物記号種別 (列挙型)	125
DM_建物構造物点	126
DM_建物構造物種別 (列挙型)	127
DM_建物構造物線	128
DM_建物構造物面	130
数値地形図互換データーDM_小物体サブパッケージ	132
DM_小物体点	132
DM_公共施設種別 (列挙型)	133
DM_小物体種別 (列挙型)	134
DM_小物体種別集合 (列挙型)	134
DM_小物体線	135
DM_小物体面	137
数値地形図互換データーDM_水部等サブパッケージ	139
DM_水域	139
DM_水域種別 (列挙型)	144
DM_水部	145
DM_水部種別 (列挙型)	148

DM_水部構造物種別集合 (列挙型)	149
DM_水部構造物点	150
DM_水部構造物種別 (列挙型)	151
DM_水部構造物線	152
DM_水部構造物面	154
数値地形図互換データーDM_土地利用等サブパッケージ	156
DM_法面	156
DM_法面種別 (列挙型)	157
DM_法面_線	158
DM_構囲	160
DM_構囲種別 (列挙型)	161
DM_諸地区域界	162
DM_諸地区域界種別 (列挙型)	163
DM_諸地標示	164
DM_諸地種別 (列挙型)	165
DM_場地標示	166
DM_場地種別 (列挙型)	167
DM_植生区域界	168
DM_植生区域界種別 (列挙型)	169
DM_植生標示	170
DM_植生種別 (列挙型)	171
DM_用地_点	172
DM_用地点種別 (列挙型)	173
DM_用地_線	174
DM_用地線種別 (列挙型)	175
数値地形図互換データーDM_地形等サブパッケージ	176
DM_等高線	176
DM_等高線種別 (列挙型)	177
DM_変形地	178
DM_変形地種別 (列挙型)	179
DM_変形地_点	180
DM_基準点	182
DM_基準点種別 (列挙型)	183
DM_グリッド	184
DM_グリッド数値	185
DM_TINポリゴン	186
DM_TIN三角形	187
DM_ランダムポイント	188
DM_ブレイクライン	189
数値地形図互換データーDM_注記サブパッケージ	190
DM_注記	190
DM_注記種別 (列挙型)	191
DM_指示点種別 (列挙型)	191
数値地形図互換データーDM_規定外地物サブパッケージ	192
DM_任意設定点地物	192

DM_任意設定線地物	194
DM_任意設定面地物	196
DM_任意設定地物	198
5.3.3. 空間属性の適用パターン	200
6. 参照系	207
6.1. 時間参照系	207
6.2. 座標参照系	207
7. データ品質評価	208
7.1. 品質評価方法に関する共通事項	208
7.2. 完全性の品質評価	209
7.3. 論理一貫性の品質評価	213
7.4. 位置正確度の品質評価	221
7.5. 時間正確度の品質評価	225
7.6. 主題正確度の品質評価	226
8. データ製品配布	230
8.1. 配布媒体情報	230
8.1.1. 単位	230
8.2. 配布形式情報	230
8.2.1. データセット構成	230
8.2.2. 符号化規則	231
8.2.3. 言語	231
8.2.4. 符号化仕様作成におけるタグ名	231
8.2.5. 地物のオブジェクトID (UUID) に関する符号化仕様	231
8.2.6. 地物の付属図形, 付属属性のオブジェクトID (UUID) に関する符号化仕様	234
8.2.7. 空間オブジェクトのUUIDに関する符号化仕様	234
8.2.8. 空間オブジェクトの空間参照系設定に関する符号化仕様	235
8.2.9. メタデータIDに関する符号化仕様	235
8.3. 地物インスタンスの符号化例	235
8.4. 更新データセットに関する仕様	236
8.4.1. 追加地物	236
8.4.2. 更新地物属性	236
8.4.3. 削除地物	237
9. メタデータ	238
9.1. メタデータの形式	238
9.2. 作成単位	238
10. その他	238
10.1. データ取得	238
付属資料 A. 地物インスタンスの空間的形狀と関係の分類	239
A.1. インスタンスの形状と関係を判定するための空間演算子	239
A.2. 地物インスタンスの形状パターン	240

A. 2. 1.	形状パターン UP1	241
A. 2. 2.	形状パターン UL1	241
A. 2. 3.	形状パターン UL2	241
A. 2. 4.	形状パターン UL3	241
A. 2. 5.	形状パターン UA1	242
A. 2. 6.	形状パターン UA2	242
A. 3.	地物インスタンス間の交差パターン	242
A. 3. 1.	交差パターン PP1	242
A. 3. 2.	交差パターン LL1	243
A. 3. 3.	交差パターン LL2	243
A. 3. 4.	交差パターン LL3	244
A. 3. 5.	交差パターン LL4	244
A. 3. 6.	交差パターン LL5	245
A. 3. 7.	交差パターン LL6	245
A. 3. 8.	交差パターン LL7	246
A. 3. 9.	交差パターン LL8	246
A. 3. 10.	交差パターン LL9	246
A. 3. 11.	交差パターン LL10	247
A. 3. 12.	交差パターン LL11	247
A. 3. 13.	交差パターン AA1	247
A. 3. 14.	交差パターン AA2	248
A. 3. 15.	交差パターン AA3	248
A. 3. 16.	交差パターン AA4	249
A. 3. 17.	交差パターン AA5	249
A. 3. 18.	交差パターン AA6	250
A. 3. 19.	交差パターン PL1	250
A. 3. 20.	交差パターン PL2	250
A. 3. 21.	交差パターン PL3	251
A. 3. 22.	交差パターン PA1	251
A. 3. 23.	交差パターン PA2	252
A. 3. 24.	交差パターン PA3	252
A. 3. 25.	交差パターン LA1	252
A. 3. 26.	交差パターン LA2	253
A. 3. 27.	交差パターン LA3	253
A. 3. 28.	交差パターン LA4	254
A. 3. 29.	交差パターン LA5	254
A. 3. 30.	交差パターン LA6	254
A. 3. 31.	交差パターン LA7	255
A. 3. 32.	交差パターン LA8	255
A. 3. 33.	交差パターン LA9	256

1. 概覧

1.1. 製品仕様書の作成情報

本仕様書の作成に関する情報は、次のとおりである。

- ・ 題名：地図情報レベル 2500 数値地図データ作成のための標準仕様書
- ・ バージョン：第 1.1 版
- ・ 日付：2014-04-01
- ・ 初版日付：2013-05-15
- ・ 作成者：国土交通省国土地理院
- ・ 言語：日本語
- ・ 分野：数値地形図データ
- ・ 文書書式：PDF

1.2. 目的

作業規程の準則（平成 20 年 3 月国土交通省告示第 413 号）により、公共測量作業による地理空間情報整備を計画する計画機関は、整備作業を発注する際に JPGIS に準拠した製品仕様書を作成し、それに基づいて業務を委託することが規定されている。作業機関は、計画機関が作成・提示した製品仕様書を参照することにより、要求されているデータの種類、内容、構造、品質レベルを理解し、それに対応した地理空間情報の整備作業を実施する。すなわち、製品仕様書は、計画機関と作業機関とが、整備されるべき地理空間情報に関する仕様を正確に共有するための手段を提供するものである。このため、製品仕様書に記述された技術情報が、読み手に正確に伝わる必要があり、そのことから、整備対象である地理空間情報の特性を JPGIS が規定する概念にもとづいて整理し、JPGIS が規定する仕様に沿って製品仕様書を記述する必要がある。このことは、製品仕様書を正確に作成するためには、この方面での深い技術力が求められることを示唆する。

そのような環境の中にあって、本仕様書ならびに関係文書は、「作業規程の準則 付録 7 数値地形図データファイル仕様」（以下、「DM 仕様」と言う。）に基づいた地図情報レベル 2500 数値地形図データの整備を目的とした各計画機関が、製品仕様書を容易に作成することが可能となるための標準文書を提供するものである。

JPGIS では、オブジェクトである「地物」を情報の基本単位として整理する必要があるため、特に、地物定義について十分整理された統一仕様であることが求められる。一方で、個々の作業ごとに整備されるべき地理空間情報は、そのデータ作成の目的や整備範囲などが個々に異なっている。このため、その点についての製品仕様書の記述は、当然ながら個々に別々のものとなる。

これらのことから、作成されるべき製品仕様書の中には、DM 仕様に基づいた統一的な製品仕様書が、JPGIS に準拠して再整理され記述された部分と、整備作業ごとに個別に記述された部分が存在することになる。したがって、作成されるべき製品仕様書も、統一仕様の部分は共通化し、個々の計画機関が個別に定義する部分は分離して最小化することが望ましい。

そこで、この統一仕様の部分を標準製品仕様書として共通定義し、個別に規定する部分を適用製品仕様書として個々に定義することとする。本仕様書は、この標準製品仕様書であり、国土地理院が作成した公開技術資料である。標準製品仕様書は、適用製品仕様書から参照され、それによって適用製品仕様書が完成した仕様書となることを助けるものであって、適用製品仕様書が存在することを想定している。

適用製品仕様書は、各計画機関が作成する個別の文書であるが、基本的に詳細な技術仕様については標準製品仕様書を参照することにより、深い技術力がなくても適用製品仕様書の記述が可能となっている。

本仕様書は、計画機関が「地図情報レベル 2500 数値地形図データ作成のための適用製品仕様書」を作成する場合を対象としている。

図 1-1 は、標準製品仕様書、適用製品仕様書、基盤地図情報原形 DB 製品仕様書【数値地形図編】、及び、大縮尺数値地形図データ作成のための標準製品仕様書の相互関係と、その中での本仕様書の位置づけを示す。（図 1-1 では、各文書名はやや省略した名称で記述している。）

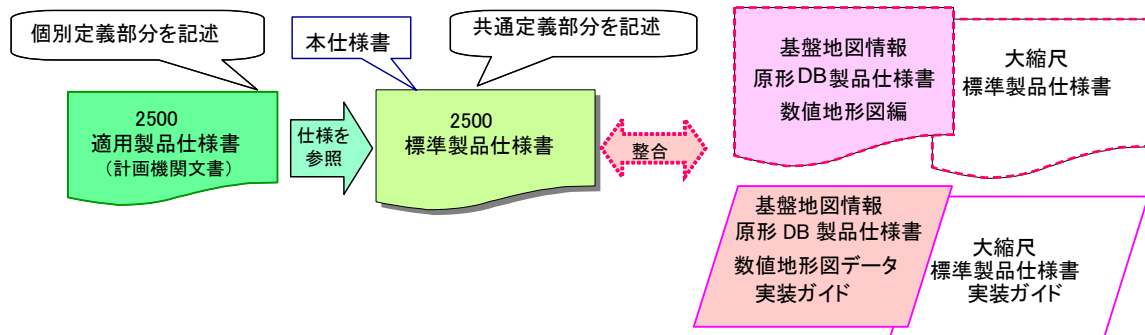


図 1-1 本仕様書の位置づけ

このように、各計画機関が作成する適用製品仕様書において、技術的仕様については共通の標準製品仕様書を参照することから、この適用製品仕様書の読者である作業実施機関においても、標準製品仕様書の記述内容を熟知すれば、各計画機関の適用製品仕様書は技術的に共通の規定となることから、仕様の理解に対する正確性を高めることができ、さらに、実施する整備作業の効率化と品質向上を図ることが可能となる。

また、もし計画機関が、一部において標準製品仕様書とは異なった仕様を定義する必要が生じた場合には、その相違点を適用製品仕様書に記述することによって、作業実施機関に対して、相違内容を明確に伝えることが可能である。

この標準製品仕様書が規定する内容は、「基盤地図情報原形 DB 製品仕様書【数値地形図編】」（以下、「数値地形図編」と言う。）の内容、及び、「大縮尺数値地形図データ作成のための標準製品仕様書」（以下、「大縮尺製品仕様書」と言う。）と整合をとるよう配慮している。特に、符号化されたデータの互換性を維持するためには、クラス名、属性名、役割名、インスタンス単位なども基本的に合わせる必要があることから、本仕様書はその点を考慮して作成されている。図 1-1 には、数値地形図編や大縮尺製品仕様書との位置づけについても合わせて示している。

1.3. 範囲

本仕様書が対象とする空間範囲及び時間範囲は次のとおりである。

1.3.1. 空間範囲

本仕様書で作成する数値地形図データの空間範囲は、日本国内全域を含む範囲とする。

1.3.2. 時間範囲

本仕様書で作成する数値地形図データの時間範囲は任意であり特に定めない。

1.4. 引用規格

本仕様書は、次の規格・規程・仕様書を引用する。

- ・ 作業規程の準則（国土交通省告示第413号 平成20年3月31日）
- ・ JIS X 7107 地理情報－空間スキーマ
- ・ JIS X 7108 地理情報－時間スキーマ
- ・ JIS X 7109 地理情報－応用スキーマのための規則
- ・ JIS X 7110 地理情報－地物カタログ化法
- ・ JIS X 7111 地理情報－座標による空間参照
- ・ JIS X 7112 地理情報－地理識別子による空間参照
- ・ JIS X 7113 地理情報－品質原理
- ・ JIS X 7114 地理情報－品質評価手順
- ・ JIS X 7115 地理情報－メタデータ

- ISO/TS 19103 Geographic Information – Conceptual schema language
- ISO 19118 Geographic Information – Encoding
- ISO 19123 Geographic Information – Schema for coverage geometry and functions
- ISO 19131 Geographic Information – Data product specification
- ISO 19136 Geographic Information – Geographic Markup Language
- 日本メタデータプロファイル (JMP) Ver.2.0 (国土地理院技術資料E・1-No.281)
- 地理情報標準プロファイル (JPGIS) 2014
- 品質の要求, 評価及び報告のための規則 Ver.1.0 (平成19年3月 (一部改訂))
- JIS X 0301 情報交換のためのデータ要素及び交換形式—日付及び時刻の表記

1.5. 参考文献

本仕様書では, 次の仕様書を参照し構造的整合を維持している。

- 基盤地図情報 (原形DB) 地理空間データ製品仕様書 (案) 第3.0版【数値地形図編】 (平成22年3月 国土地理院)

1.6. 用語と定義

本仕様書で使用する専門用語とその定義については次の資料にしたがう。

- 地理情報標準プロファイル (JPGIS)

1.7. 略語

本仕様書で使用する略語は以下のとおりである。

DM	Digital Mapping 数値地形図 特に, 「作業規程の準則(国土交通省告示第 413 号 平成 20 年 3 月 31 日)」付録7「公共測量標準図式」の数値地形図データファイル仕様にもとづく数値地形図を指す。 なお, 本仕様書において「数値地形図データ」と呼ぶのは, 本仕様書に準拠して作成されたデータであって, DM とは異なる点に注意が必要である。
DM 仕様	「作業規程の準則(国土交通省告示第 413 号 平成 20 年 3 月 31 日)」付録7「公共測量標準図式」の数値地形図データファイル仕様のこと。
DM データ	「作業規程の準則(国土交通省告示第 413 号 平成 20 年 3 月 31 日)」付録7「公共測量標準図式」の数値地形図データファイル仕様にもとづく数値地形図データを指す。「数値地形図データ」とも呼ぶ。 なお, 本仕様書では, 「DM データ」と「数値地形図データ」とは区別しており, 別のものを指す。「数値地形図データ」とは, 本仕様書に準拠して作成されたデータのことであり, 国土交通省告示第 413 号 付録 7 にもとづいて作成されたデータではない。
JMP	Japan Metadata Profile 日本メタデータプロファイル
JPGIS	Japan Profile for Geographic Information Standards 地理情報標準プロファイル
UML	Unified Modeling Language 統一モデリング言語

2. 適用範囲

本仕様書の適用範囲は次のとおりとする。

2.1. 適用範囲識別

この製品仕様書は、地図情報レベル 2500 数値地形図データを作成する際のデータ作成仕様を規定する。

2.2. 階層レベル

データ集合と規定する。

3. データ製品識別

本仕様書にもとづいて作成されたデータ製品の識別情報は次のとおりとする。

3.1. 名称

データ製品の名称は、業務発注の際の仕様書等により指定する。

3.2. 日付

データ製品の作成日付は、業務発注の際の仕様書等により指定する。

3.3. 問い合わせ先

データ製品の問合せ先は、業務発注の際の仕様書等により指定する。

3.4. 地理記述

データ製品の地理的な範囲は、業務発注の際の仕様書等により指定する。

4. 数値地形図データの構成

この章は、計画機関が整備する数値地形図データの構成を定義する。

4.1. 総論

作業規程の準則 付録7 公共測量標準図式 数値地形図データファイル仕様 付属資料には、都市計画基本図を念頭においた数値地形図データ取得分類基準表のほかに、応用測量として、線形図、用地、整飾、測量記録として基準点網図、水準路線図のための取得分類基準表が示されている。本製品仕様書は、都市計画基本図向けの数値地形図データ取得分類基準表に定義された地物と、線形図、用地を対象とし、JPGISに準拠して各地物に関する詳細な仕様を定義した製品仕様書である。記述内容は、本章以下、5. 応用スキーマ、6. 参照系、7. データ品質評価、8. データ製品配布、9. メタデータで構成されている。これら各章において記述されている地物の仕様は、上記の取得分類基準表に記載されたすべての数値地形図データを包含したものであるが、それは、DM仕様にもとづくすべてのデータ整備が標準仕様で可能となるようにあらかじめ定義したものであって、実際に数値地形図データ整備を行う際の範囲は、そのすべてを対象とするわけではない。

この第4章は、これらすべての地物定義について、基本的な地物定義の考え方を示すと共に、具体的に数値地形図データ整備の対象となる地物を選択しその適用範囲を示している。この章で数値地形図データ整備の対象として指定されていない地物については、以降の章に記述があっても、それらは無効である。

4.2. 地物定義と応用スキーマ

本仕様書はJPGISに準拠するため、全ての地理空間情報は「地物」として整理される。この地物は、オブジェクト指向技術におけるオブジェクトに他ならない。したがって、地物クラスの定義がなされ、地物インスタンスが実データとして作成されることになる。地物の定義は、この地物クラス定義に他ならず、本仕様書 第5章に記述された応用スキーマがそれにあたる。

応用スキーマに定義された各クラスの中で、DM_地物クラスは地物であることを定義した抽象クラスである。（DM_地物クラスの定義は、5.3を参照。）DM_地物を継承したクラス（ステレオタイプ《DM_Feature》をもつクラス）を「地物本体クラス」と呼ぶ。地物本体クラスは、全て空間属性を1つだけ保持している。（ただし、DM_任意設定地物クラスは例外である。）各地物は、地物本体クラスがもつ空間属性に応じて、点形状地物／線形状地物／面形状地物に分類される。

4.3. パッケージの定義と適用範囲

地物本体クラスを表4-1に示すパッケージに分類する。各パッケージの名前は、それぞれに属する地物本体クラスを代表する。適用製品仕様書でこれらのパッケージ名を指定した場合は、それに属するすべての地物本体クラスを指定したことを意味する。

- 注1 実際のパッケージ定義では、DM_地物クラス等を定義するDM_基本パッケージが別にある。
- 注2 このパッケージ分類は、数値地形図編のそれと整合を確保している。地物本体クラス名は同一であり作成されたデータの互換性は維持されている。
- 注3 このパッケージ分類は、大縮尺製品仕様書のそれとは異なっているが、地物本体クラス名は同一であり作成されたデータの互換性は維持されている。

本仕様書には、これらのパッケージに属するすべての地物本体クラスおよび関連するクラスが定義されているが、実際に適用する地物定義の範囲、すなわち数値地形図データの作成対象とする地物定義の範囲は、表4-1の「標準適用対象」の欄に“適用対象”と記載のあるパッケージとに限定することとする。すなわち、本仕様書に基づいて数値地形図データを作成する際、これらのパッケージに該当する地物以外は、データ作成の対象とはならない。

なお、計画機関が地物の適用範囲として、表4-1の「標準適用対象」の欄に“適用対象外”と記載のあるパッケージの各地物定義（IDM_行政区画等の拡張地物、DM_線形図_点等の応用測量に適用する地物、DM_グリッド等の数値地形モデルなど）を選択する場合や、DMレコードパッケージなどを適用範囲としない場合には、適用製品仕様書にパッケージ名を指定してそのことを明記することが必要である。さらに、各パッケージに属する地物本体クラスの中で、特定のものだけをパッケージの適

用とは別の取り扱いをする場合には、個々のクラスごとに適用対象・適用対象外を明記することが必要である。

表4-1地物本体クラスのパッケージ分類

パッケージの名前	パッケージに属する地物本体クラス名	標準適用対象
数値地形図互換データ DMレコード情報サブパッケージ	DM_インデックス情報, DM_使用分類コード情報, DM_現地調査情報, DM_写真撮影情報, DM_図郭情報, DM_グループヘッダ情報, DM_要素情報, DM_グリッドヘッダ情報, DM_TINヘッダ情報	適用対象
数値地形図互換データ DM_境界等サブパッケージ	DM_境界等	適用対象
	DM_行政区画, DM_行政区代表点, DM_街区域, DM_街区代表点	適用対象外
数値地形図互換データ DM_交通施設サブパッケージ	DM_道路, DM_道路施設点, DM_道路施設線, DM_道路施設面, DM_道路施設_石段, DM_鉄道, DM_鉄道施設点, DM_鉄道施設線, DM_鉄道施設面	適用対象
	DM_道路面, DM_道路面分割線	適用対象外
	DM_線形図_点, DM_線形図_線, DM_道路中心点, DM_道路中心線	適用対象外
数値地形図互換データ DM_建物等サブパッケージ	DM_建物, DM_建物線, DM_建物記号, DM_建物構造物点, DM_建物構造物線, DM_建物構造物面	適用対象
数値地形図互換データ DM_小物体サブパッケージ	DM_小物体点, DM_小物体線, DM_小物体面	適用対象
数値地形図互換データ DM_水部等サブパッケージ	DM_水部, DM_水部構造物点, DM_水部構造物線, DM_水部構造物面	適用対象
	DM_水域	適用対象外
数値地形図互換データ DM_土地利用等サブパッケージ	DM_法面, DM_法面_線, DM_構囲, DM_諸地区区域界, DM_諸地標示, DM_場地標示, DM_植生標示, DM_植生区域界	適用対象
	DM_用地_点, DM_用地_線	適用対象外
数値地形図互換データ DM_地形等サブパッケージ	DM_基準点, DM_等高線, DM_変形地, DM_変形地_点	適用対象
	DM_グリッド, DM_TINポリゴン, DM_ランダムポイント, DM_ブレイクライン	適用対象外
数値地形図互換データ DM_注記サブパッケージ	DM_注記	適用対象
数値地形図互換データ DM_規定外地物サブパッケージ	DM_任意設定点地物, DM_任意設定線地物, DM_任意設定面地物, DM_任意設定地物	適用対象外

4.4. クラスの追加定義について

本仕様書では、前項で提示されたパッケージに定義されたクラス以外に、クラスを追加定義しない。

4.5. 図郭について

図郭の定義は、作業規程の準則付録7の規定を援用する。

本仕様書にもとづいて作成される数値地形図データは、すべての地物が地図情報レベル2500の図郭を用いることとする。

注 本仕様書では、地物本体クラスの「DM図郭番号」属性に地物が属する図郭番号を保持している。
また、品質評価における検査単位として図郭を用いている。

計画機関が、上記以外の規則で図郭番号を割り当てる場合には、適用製品仕様書にそのことを明記することが必要である。

4.6. 地物と図郭との関係

地物クラスを定義する上で、地物インスタンスの単位を明確にしておくことは重要であり、本仕様書もできるだけ詳細にインスタンス単位を記述することに努めている。地物クラスの定義や地物インスタンス単位の定義にあたって、特に重要な点は、図郭境界での地物の扱いである。

本仕様書では、図郭境界において地物インスタンスが分割されないことを基本とする。

DM仕様では、作業規程の準則に規定された図郭単位でデータセットを作成するが、本仕様書にもとづいて作成されたXMLデータセットは市町村単位であり、適当なクラス群でまとめたものをファイル単位とするため図郭境界における地物インスタンスの分割は基本的に生じない。

注 地物と図郭の関係付けを行う場合には、地物の第1点目の座標値が含まれる図郭に所属することとする。なお、ここで言う地物の第1点目とは、地物本体クラス（DM_地物の下位クラス）が空間属性としてもつ座標値の第1点目である。DM_付属図形は、その空間属性の内容にかかわらず、集約元である地物本体クラスと同じ図郭に所属する。

なお、計画機関が、既存データの利用や現行システムとの整合確保等のため従来どおり図郭境界で各地物インスタンスを分割することが必要であると判断する場合には、適用製品仕様書にそのことを明記することが必要である。

5. 応用スキーマ

この章は、地図情報レベル2500数値地形図データへの入力情報となる数値地形図互換データの地物クラスについて、JIS X 7109およびJIS X 7110に準拠した応用スキーマおよび地物カタログとして定義し記述している。

5.1. 地物の定義について

数値地形図互換データの地物は、JIS X 7109（応用スキーマのための規則）で定義されたGFM（General Feature Model）をメタモデルとしたクラス設計を実施しており、この章の地物の定義は、UMLを利用して記述した応用スキーマUMLクラス図と、JIS X 7110（地物カタログ化法）の規定にもとづいた各クラスの詳細記述である応用スキーマ文書とから成っている。

各地物定義は、これまでの紙地図を作成する仕様とは異なり、GISで情報処理するための情報要素として構築されなければならない。そのため、各地物のクラスを定義することが重要であるとともに、情報要素の単位である地物インスタンス単位をできるだけ明確に定義し、それにもとづいたデータ作成が行うことができるように配慮している。そのことからこの節では、地物クラスの詳細定義である応用スキーマ文書を記述する上で前提とする地物インスタンスに関する基本的な考え方を述べている。

5.1.1. 地物インスタンスに関する基本的考え方

本仕様書で定義する全ての地物は、幾何オブジェクトを1つだけ保持するので、幾何オブジェクトとしてGM_Pointをもつ地物を点形状地物、GM_Curveをもつ地物を線形状地物、GM_Surface または GM_PolyhedralSurfaceをもつ地物を面形状地物と呼ぶことができる。

各地物の個々の定義は次項に記述するが、それら地物に共通した地物インスタンス単位の考え方をもっている。

- ① 地物のインスタンス単位
- ② 地物のインスタンス単位は、地物の空間的形状によって、点形状地物、線形状地物、面形状地物に分類し、それぞれについて、地物インスタンス単位の共通定義を次表のとおりとする。

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、点ごとに別インスタンスとする。 各地物クラスでは、地物IDを除いて、空間属性・時間属性・主題属性の全てが同じであるようなインスタンスは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ことを原則とする。ただし、隣接する市区町村の行政界線をインスタンスの分割点にはしないで境界をまたがったインスタンスが存在してよい。 連続した実体であっても、種別・名称・可視フラグなど主題属性値が異なる部分は別インスタンスとなる。 その他、地物クラスごとにインスタンス分割点を定義する場合がある。 各地物クラスでは、地物IDを除いて、空間属性・時間属性・主題属性の全てが同じであるようなインスタンスは1つでなければならない。	連続する2つのインスタンスについて、※1を適用する。

面形状地物	<p>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。</p> <p>連続した実体であっても、種別・名称・可視フラグなど主題属性値が異なる部分は別インスタンスとなる。</p> <p>その他、地物クラスごとにインスタンス分割線を定義する場合があります。</p> <p>各地物クラスでは、地物IDを除いて、空間属性・時間属性・主題属性の全てが同じであるようなインスタンスは1つでなければならない。</p>	<p>面形状地物が市区町村界で分割されるか否かは個々の地物で定義する。</p> <p>隣接する2つのインスタンスについて、※1を適用する。</p>
<p>※1 2つのインスタンスの主題属性値が、出典キー情報を除いて全て同じで、その分割点が各地物の条件に該当しない時は、その2つのインスタンスが対象とする地物は1つの実体であり、1つのインスタンスとして表さなければならない。</p>		

5.1.2. 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（あるいは空間属性間）の相互関係は、付属資料A「地物インスタンスの空間的形状と関係の分類」に示された形状パターン・交差パターンをもとにして、個々の地物ごとに条件を設定することができる。これらのパターンを使用することによって、インスタンスの形状やインスタンス間（あるいは空間属性間）の相互関係の妥当性を計算処理することが可能となる。

本章に記述した数値地形図データの地物定義では、これらのパターンにもとづいて、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指定している。

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ねばならず、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。

5.1.3. 地物インスタンスに関する共通定義

この項では、数値地形図データの全ての地物に共通した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) 数値地形図データの地物は、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) 数値地形図データの地物の空間属性は、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しなければならない。

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。

5.1.4. 閾値をもった地物インスタンス間の関係

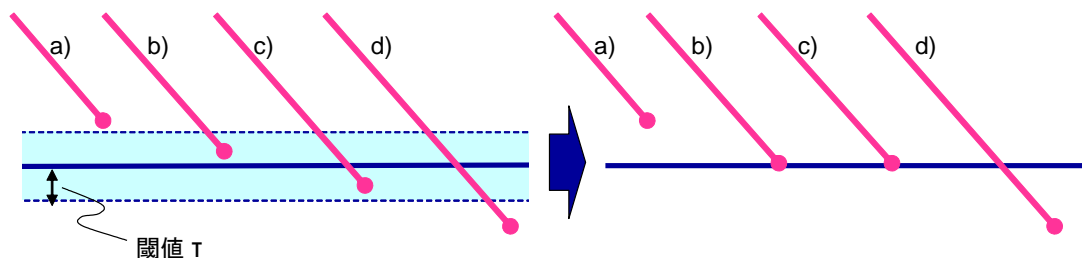
この項で定義した形状パターンおよび交差パターンは、各地物の閾値を考慮した演算によって判定されることになる。閾値には、近接閾値とオーバーラップ閾値がある。以下に、これらの閾値を使った演算を解説する。

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

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 τ 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。

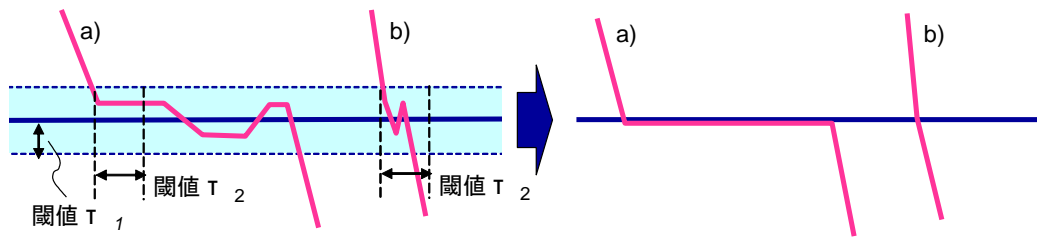
下図の左側は近接閾値が設定されている状態、右側は近接閾値が設定されていない状態を示している。左のb), c)は近接閾値バッファ内に端点が存在することから、右のb), c)と解釈され接続した状態となる。a)は近接閾値の範囲に入らないので、交差・接続していない。d)は近接閾値の範囲を超えているので、交差している。



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 τ_1 とオーバーラップ閾値 τ_2 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はそのバッファ領域内に入り、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ならば、後者は前者にオーバーラップしていると言う。

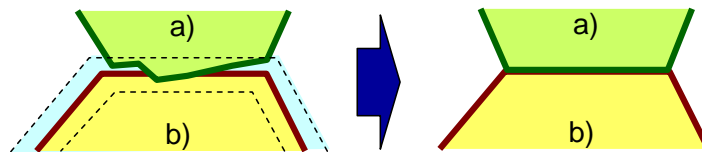
下図の a) はオーバーラップしているが、b) はオーバーラップではなく交差している。



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 ϵ 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ならば、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。

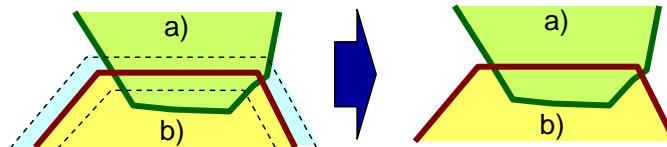
下図左側の面a) と面b) は、境界線が近接閾値の範囲内にあるので、右図のような関係となり、面同士が接続している。



4) 面形状地物のオーバーラップ

2つの面の接続関係において近接閾値 ϵ 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。

下図左側の面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ため、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。



5.2. 応用スキーマ (UML クラス図)

この節では地図情報レベル2500数値地形図データの応用スキーマをJIS X 7109に準拠して設計し、UMLクラス図を用いて記述している。

5.2.1. パッケージ構成

地図情報レベル2500数値地形図データ応用スキーマのパッケージ構成(全体)を図5-1に示す。ここで地理情報標準提供パッケージ群とあるのは、JIS X 7100シリーズ、ISO19100シリーズ及びJPGISによって提供される各種パッケージを包括して指している。地理情報標準が提供するパッケージは、それぞれの規格で同じパッケージを定義していることがあるが、その際は特に記述がない限り前述の順序にもとづいて先の規格での定義が優先される。



図 5-1 パッケージ構成(全体)

5.2.2. 数値地形図互換データパッケージ

数値地形図互換データパッケージは、DM仕様との互換性を保ちつつ地理情報標準形式でデータを取り扱うために使用する一連のクラス群を定義している。これらのクラス定義にもとづいて作成されたデータは数値地形図データファイル仕様と互換性のあるものであることから、数値地形図互換データまたはDM互換データと呼ぶ。

注記 本数値地形図編で言う DM データとは、「作業規程の準則(国土交通省告示第 413 号 平成 20 年 3 月 31 日) 付録 7 「公共測量標準図式」の数値地形図データファイル仕様(DM仕様)にもとづく数値地形図データを指す。

数値地形図互換データパッケージでは、DM仕様の「公共測量標準図式 数値地形図データ取得分類基準表」における「大分類」にもとづいてサブパッケージを構成し、「分類」をもとに、各地物の特性を考慮して各クラスを定義しており、クラス名には分類名をできるだけ取り入れている。

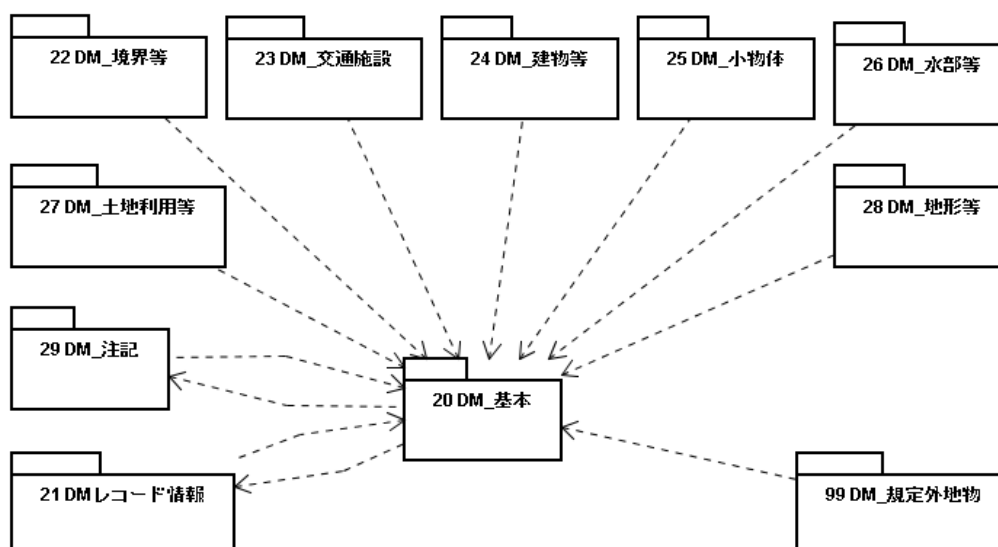


図 5-3 数値地形図互換データパッケージ構成

5.2.3. 数値地形図互換データ DM_基本サブパッケージ

DM_基本サブパッケージの内容を図5-9および図5-10に示す。

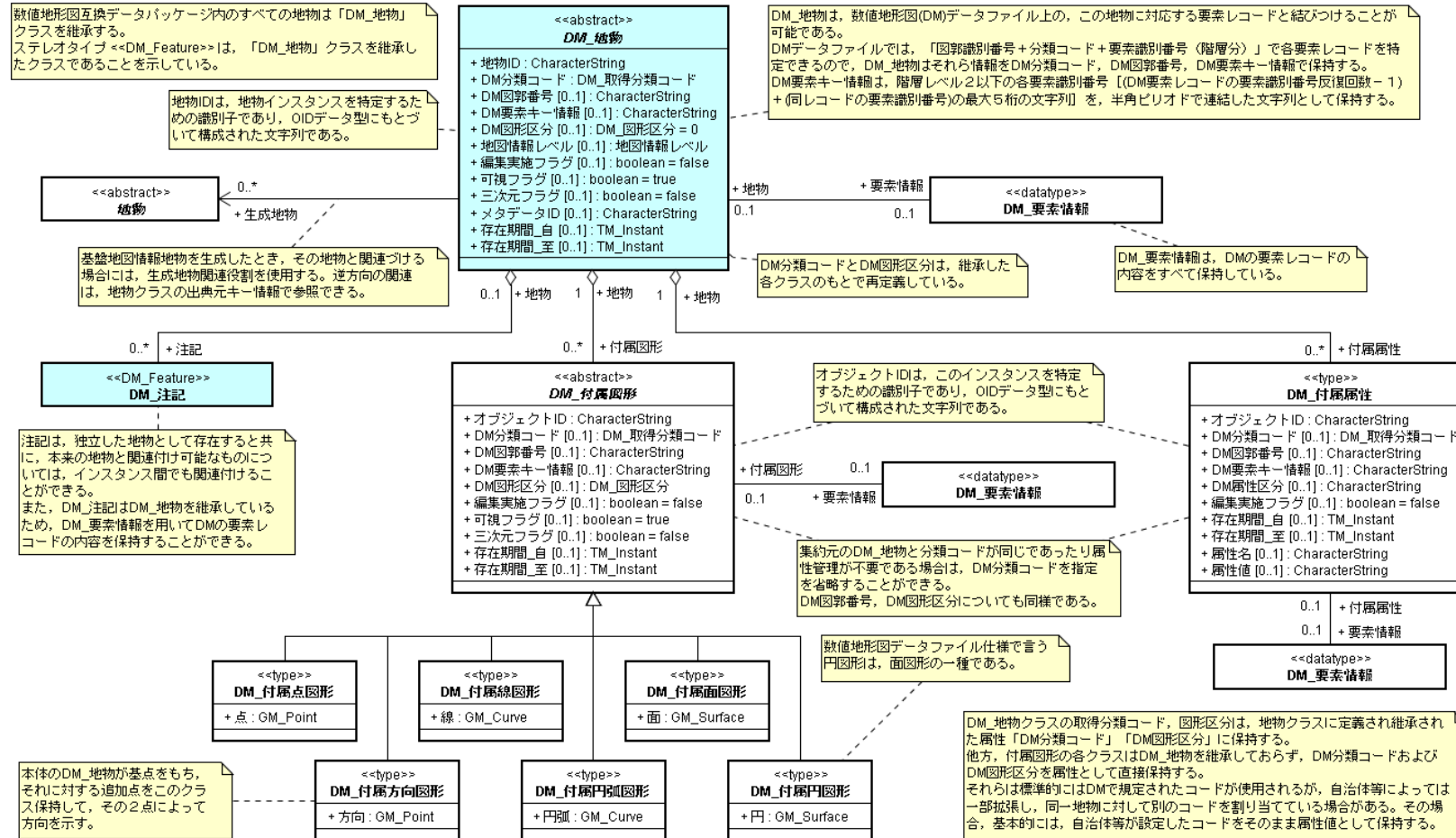


図 5-9 DM_基本サブパッケージ(1)

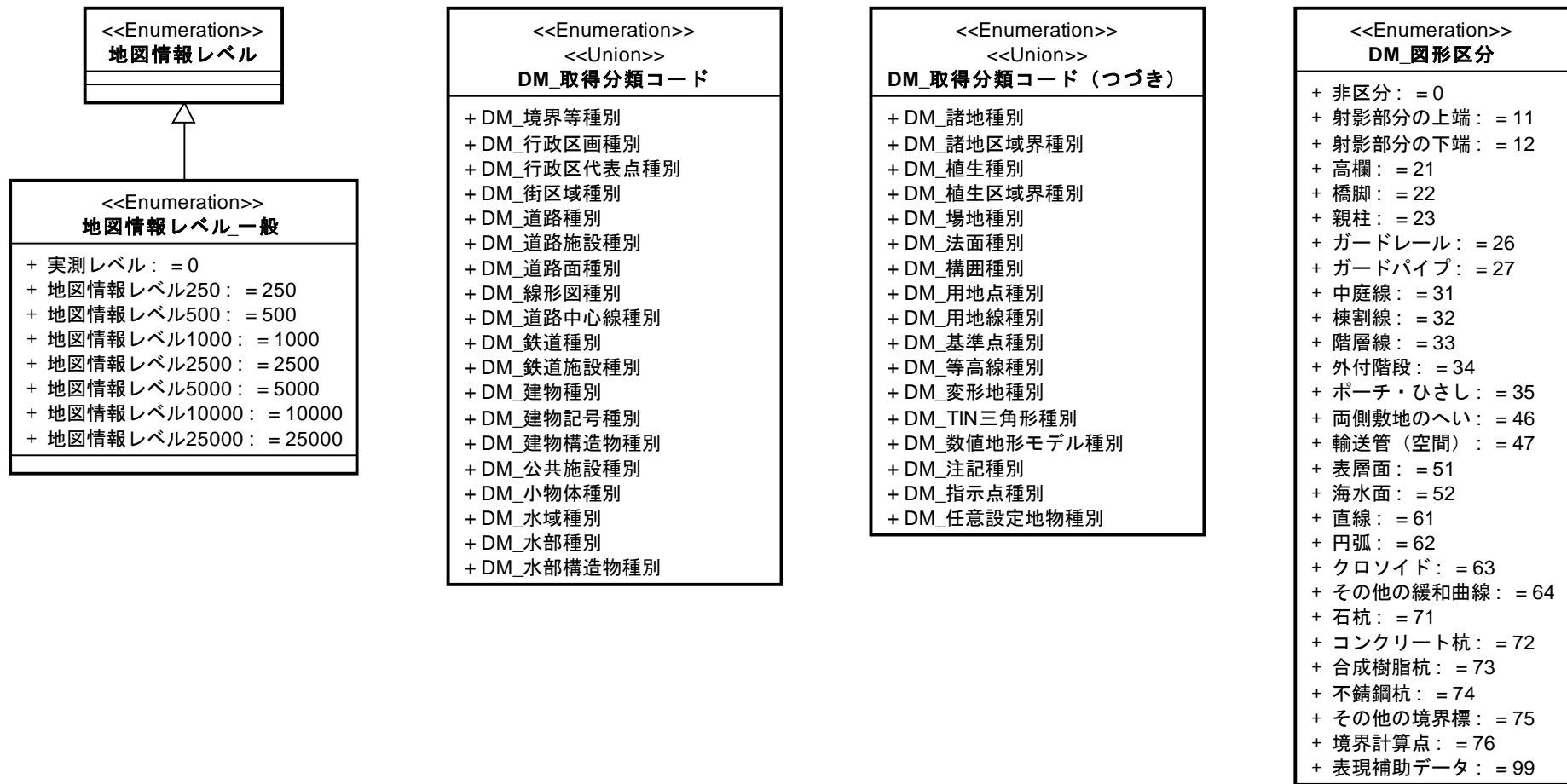


図 5-10 DM_基本サブパッケージ(2)

5.2.4. 数値地形図互換データ DM レコード情報サブパッケージ

DMレコード情報サブパッケージの内容を図5-11に示す。

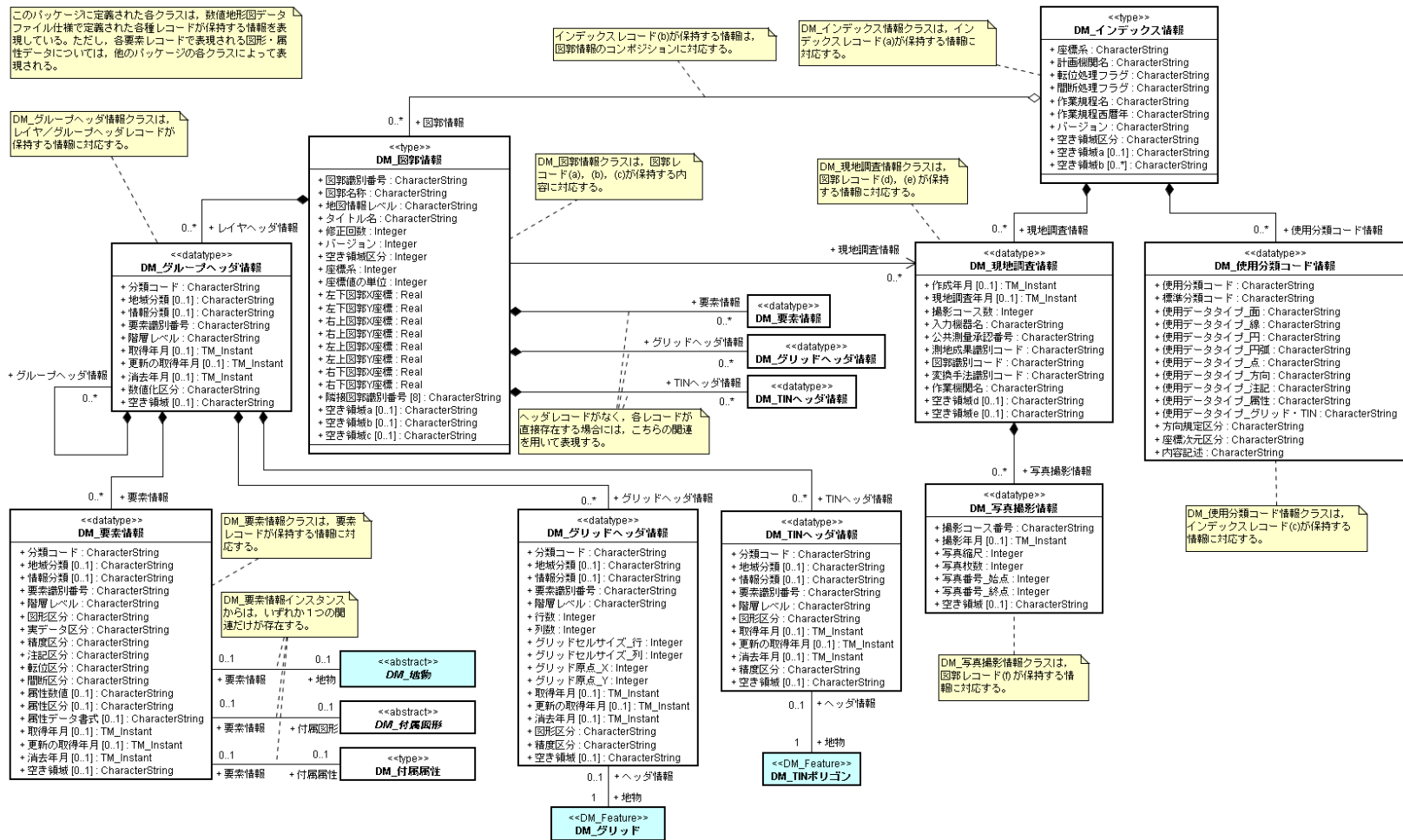


図 5-11 DMレコード情報サブパッケージ

5.2.5. 数値地形図互換データ DM_境界等サブパッケージ

DM_境界等サブパッケージの内容を図5-12に示す。

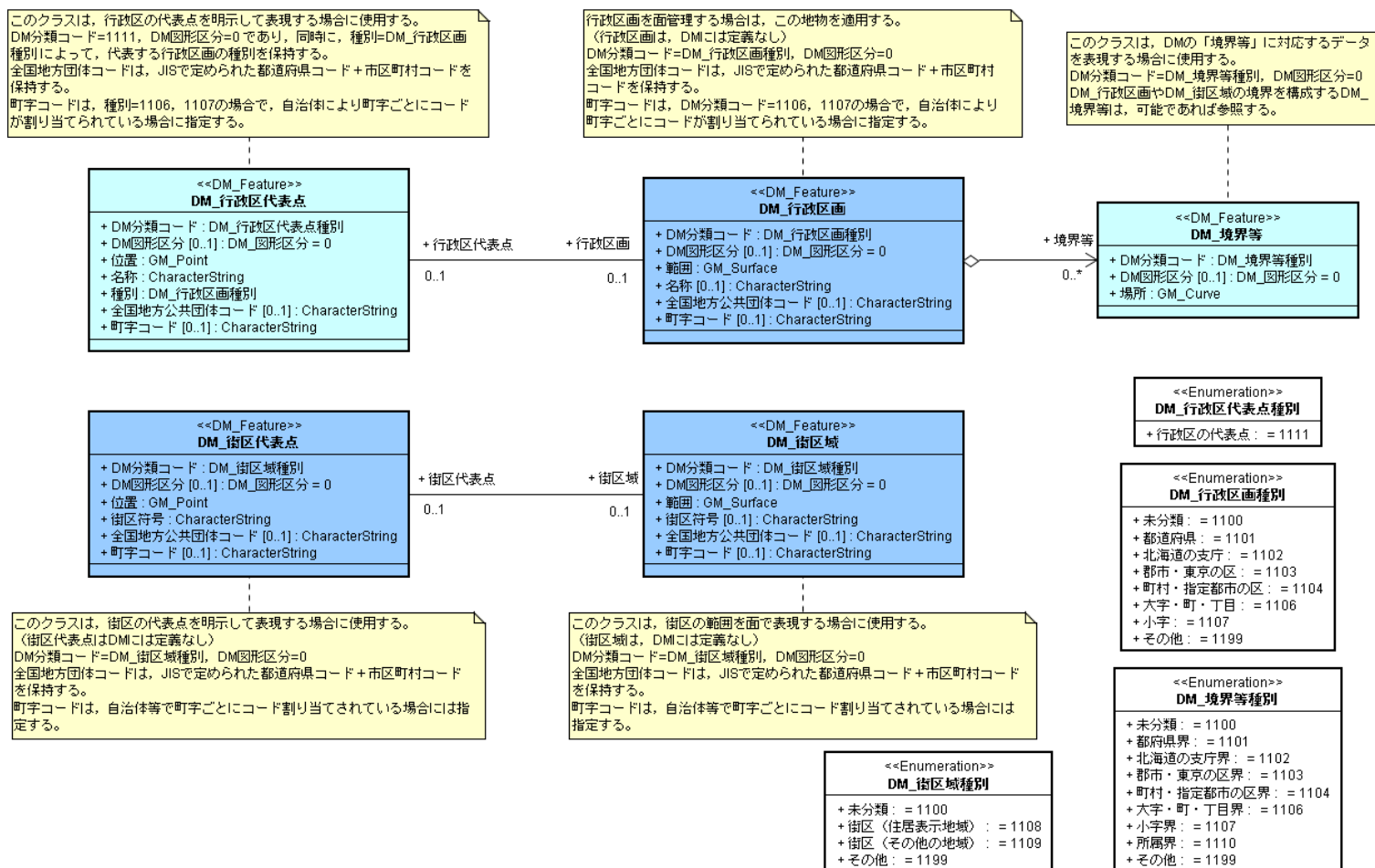


図 5-12 DM_境界等サブパッケージ

5.2.6. 数値地形図互換データ 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内容を図5-13に示す。

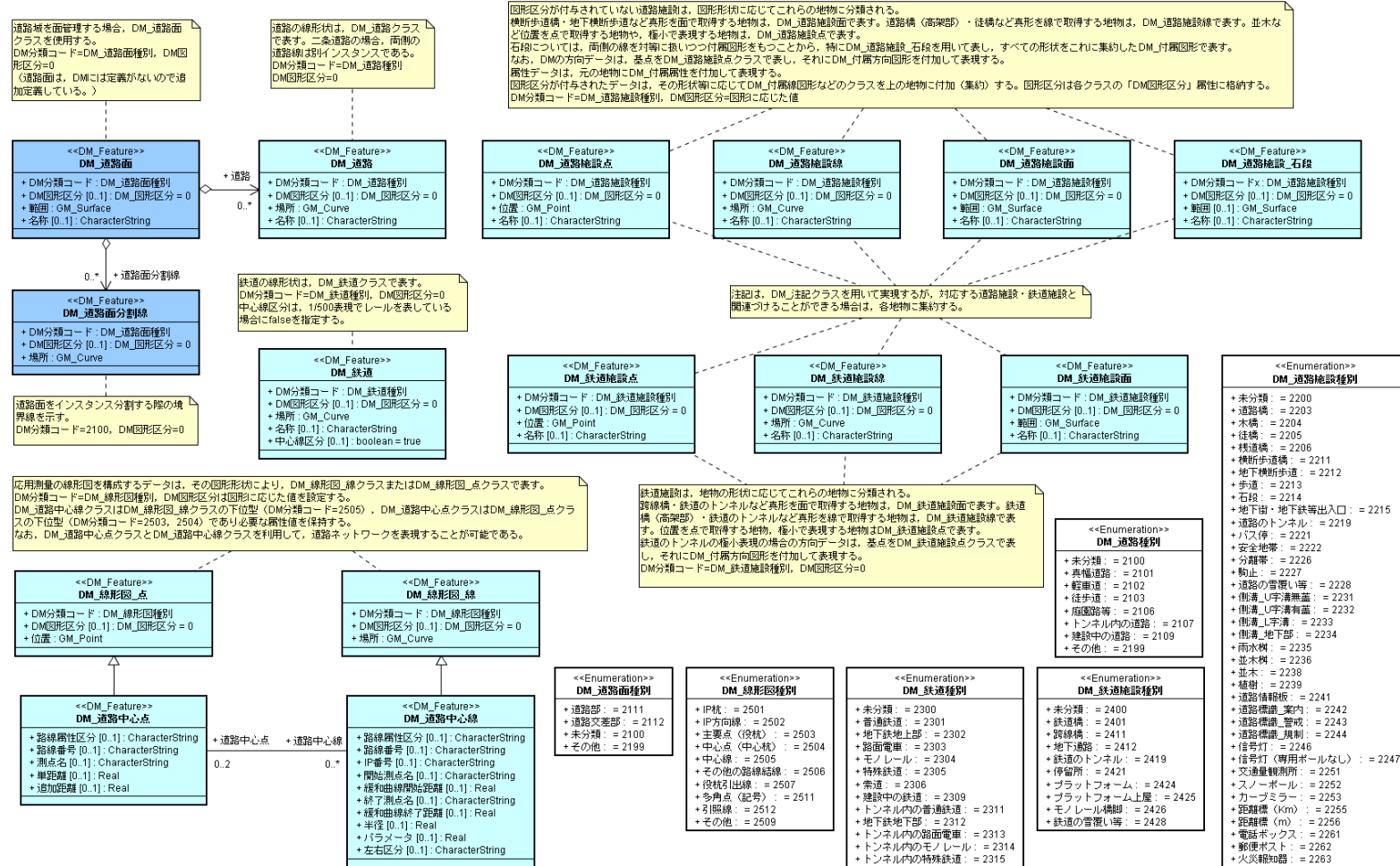


図 5-13 DM_交通施設サブパッケージ

5.2.7. 数値地形図互換データ DM_建物等サブパッケージ

DM_建物等サブパッケージの内容を図5-14に示す。

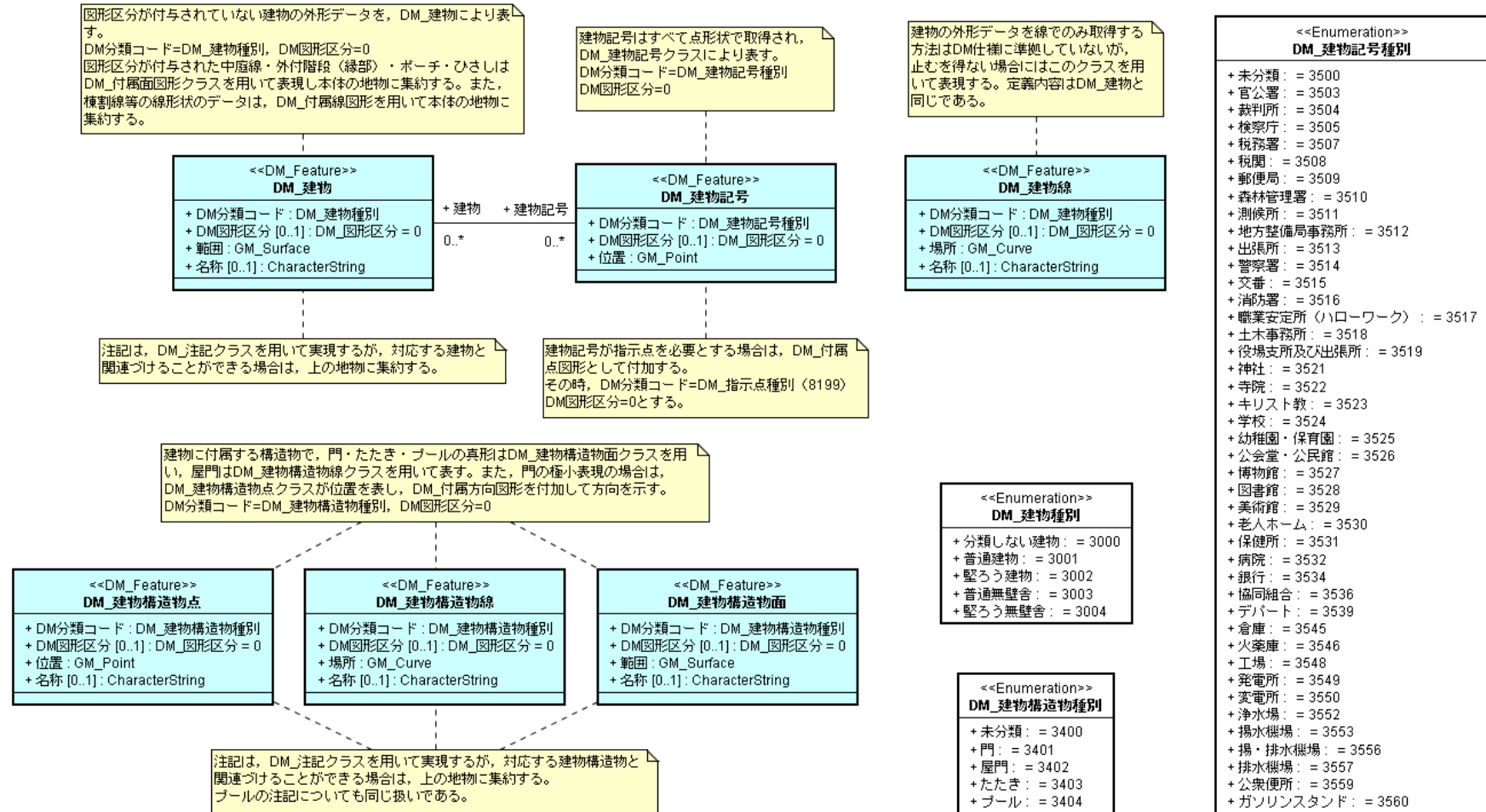


図 5-14 DM_建物等サブパッケージ

5.2.8. 数値地形図互換データ DM_小物体サブパッケージ

DM_小物体サブパッケージの内容を図5-15に示す。

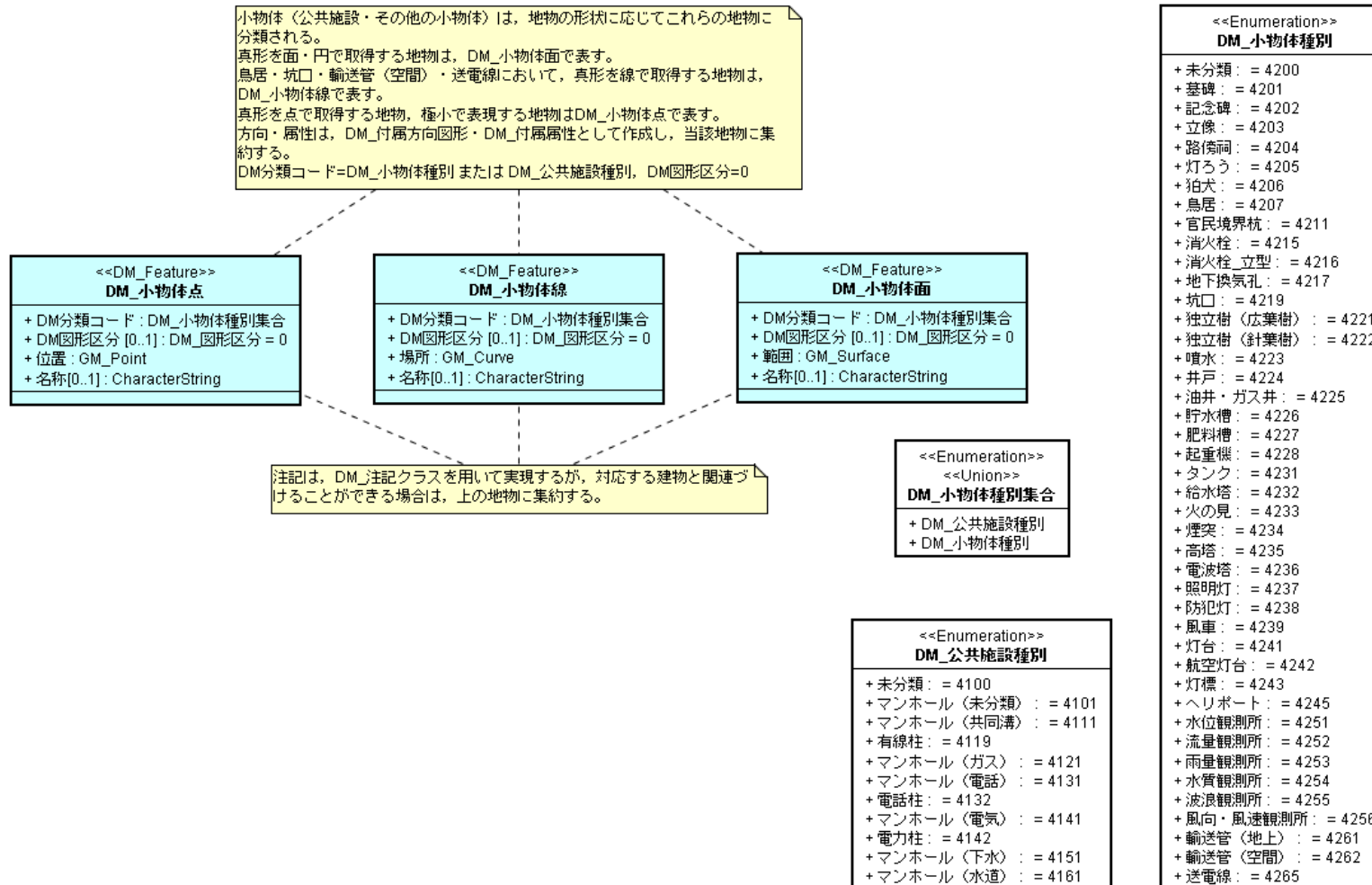


図 5-15 DM_小物体サブパッケージ

5.2.9. 数値地形図互換データ DM_水部等サブパッケージ

DM_水部等サブパッケージの内容を図5-16に示す。

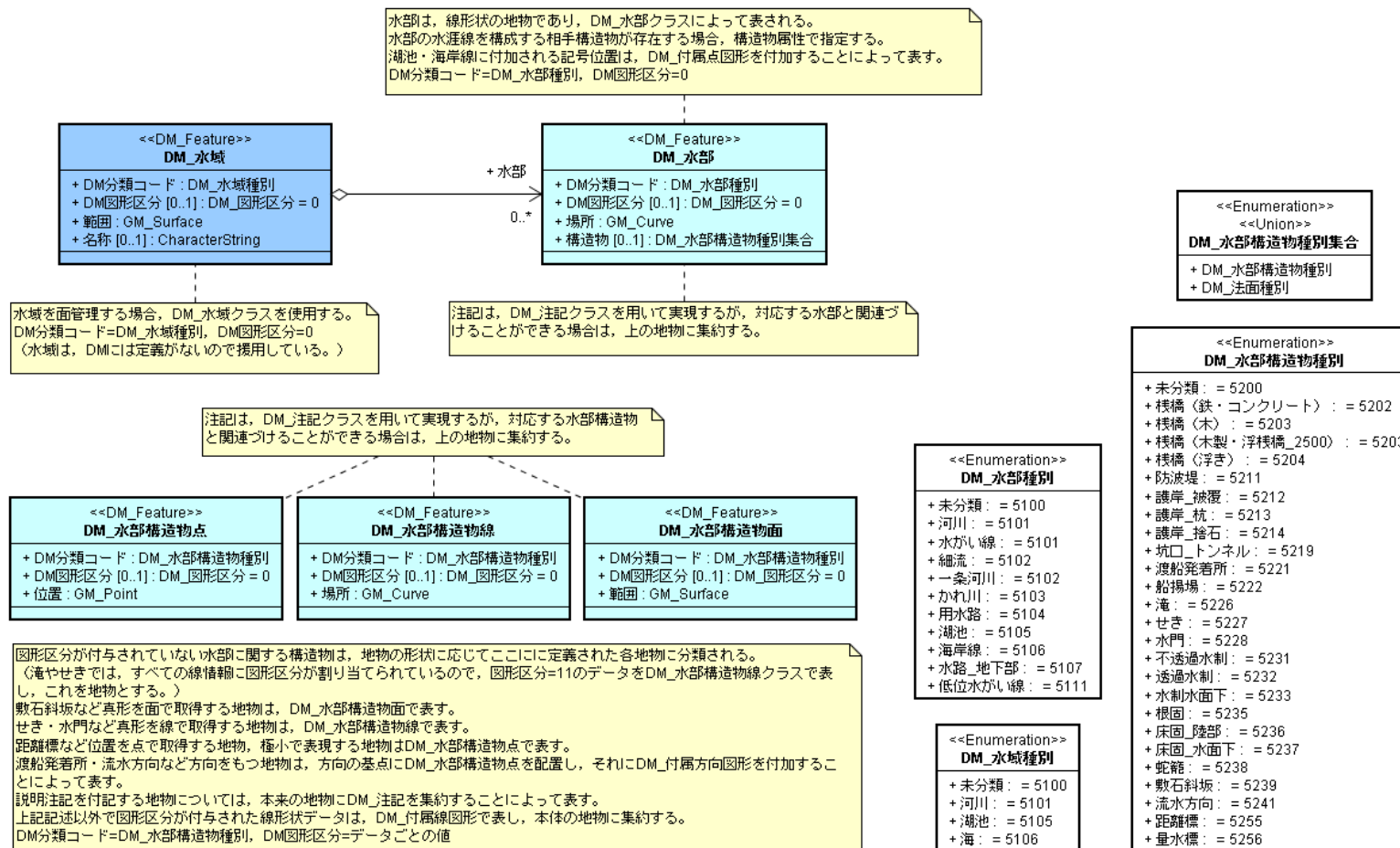


図 5-16 DM_水部等サブパッケージ

5.2.10. 数値地形図互換データ 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内容を図5-17に示す。

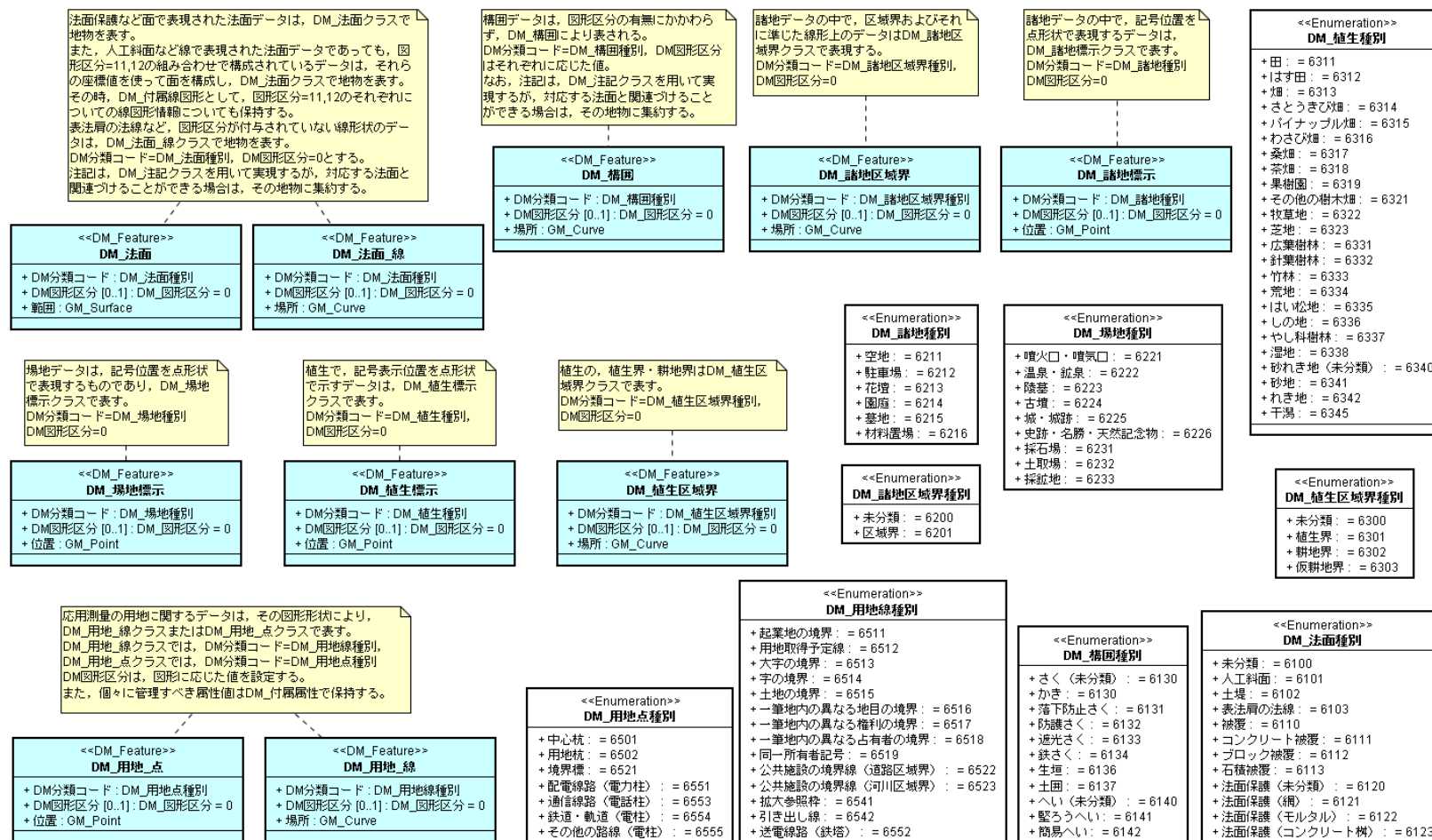


図 5-17 DM_土地利用等サブパッケージ

5.2.11. 数値地形図互換データ DM_地形等サブパッケージ

DM_地形等サブパッケージの内容を図5-18に示す。

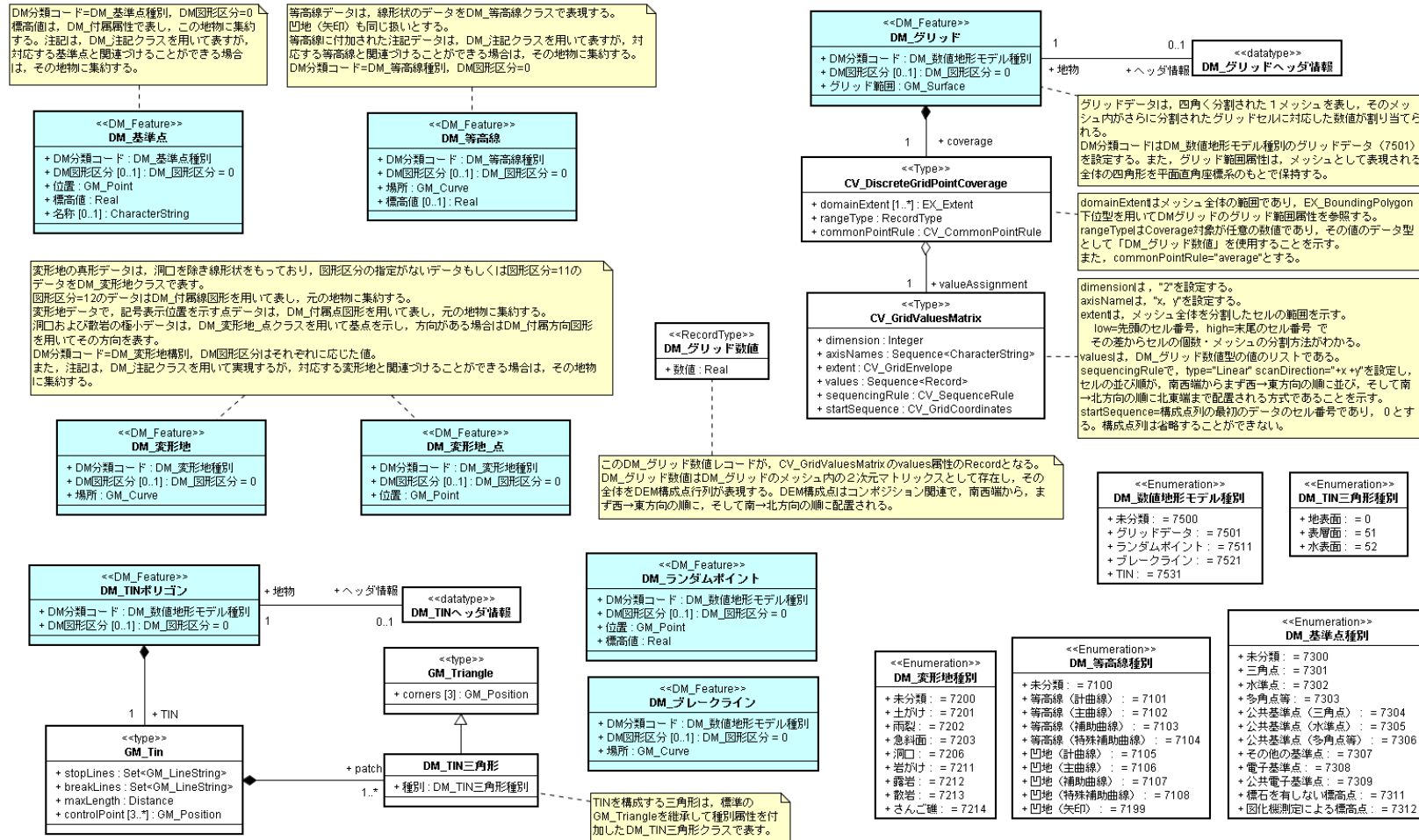


図 5-18 DM_地形等サブパッケージ

5.2.12. 数値地形図互換データ DM_注記サブパッケージ

DM_注記サブパッケージの内容を図5-19に示す。

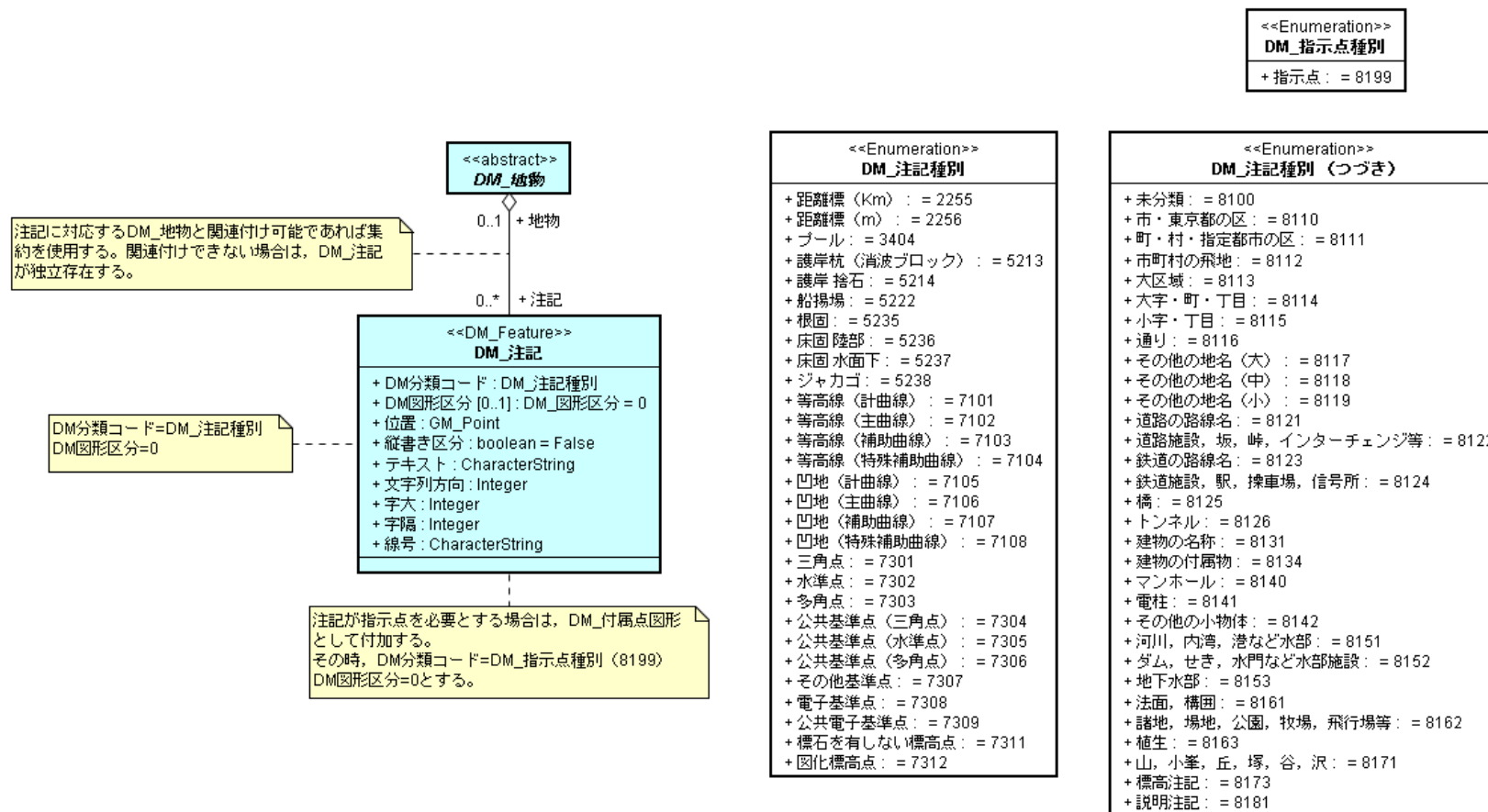


図 5-19 DM_注記サブパッケージ

5.2.13. 数値地形図互換データ 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内容を図5-20に示す。

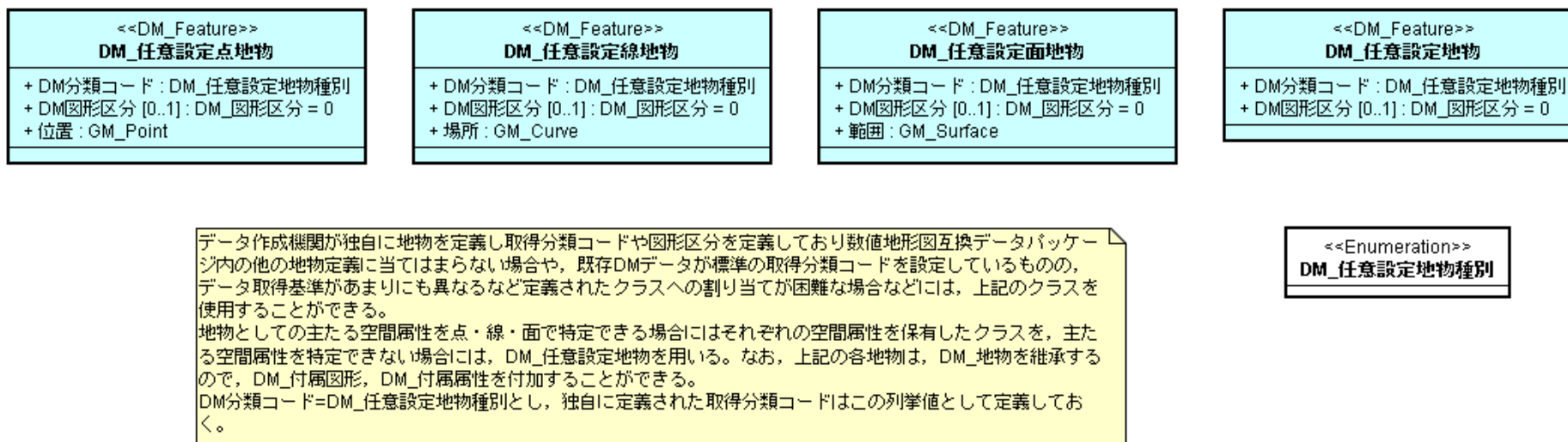


図 5-20 DM_規定外地物サブパッケージ

5.3. 応用スキーマ文書（地物カタログ）

この節では地図情報レベル2500数値地形図データベースの応用スキーマとして定義された全てのクラスに関する詳細情報を、JIS X 7110に準拠した地物カタログとして記述している。

5.3.1. 地物カタログ情報

この節では、JIS X 7110におけるFC_FeatureCatalogueクラスの情報を記述している。

地物カタログ

地物カタログ名	: 地図情報レベル2500数値地形図データベース 地物カタログ
対象範囲	: 本仕様書が対象とする全ての地物
バージョン	: 本仕様書のバージョンと同一
発行年月日	: 本仕様書の日付と同一
作成機関	: 本仕様書の問合せ先と同一

5.3.2. 地物情報

この節では、地図情報レベル2500数値地形図データベースが管理する全ての地物クラスに関する定義情報を記述している。特に、実データとして存在する地物インスタンスが統一されている必要があるため、その点の記述に重点をおいている。このインスタンスに関する定義は、後述するデータ品質評価における品質評価項目となることによって、実データにおける品質の確保を目指している。

次ページから、地図情報レベル2500数値地形図データベースが管理する全ての地物クラスについて、JIS X 7110におけるFC_FeatureType, FC_PropertyType, FC_FeatureAttribute, FC_AssociationRole, FC_InheritanceRelation, FC_DefinitionReference, FC_ListedValueの各クラスに対応した情報を記述している。なお、厳密に言えば、地物とは「地物」抽象クラスを継承したクラスである。この節の記述の一部には地物ではないクラス記述を含んでいる。

各地物の空間属性はJIS X 7107 空間スキーマに準拠しており、しかもその規格における適用の自由度のなかで、本仕様書での使用法を限定している。次節「空間属性の適用パターン」の節で限定した空間属性使用パターンを定義しており、各地物の空間属性の記述では、対応する空間属性パターンを明記している。

各地物のインスタンス単位に関する記述では、前項「地物インスタンスに関する基本的考え方」をふまえ、個々の地物インスタンスについての仕様を定めている。

数値地形図互換データパッケージ

このパッケージは、数値地形図データをDM仕様との互換性を保ちつつ地理情報標準形式で取り込むために使用する一連のパッケージ群を定義している。

数値地形図互換データ-DM_基本サブパッケージ

このサブパッケージは数値地形図互換データパッケージに属しており、すべての数値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

数値地形図互換データパッケージ内の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_Feature》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。

このDM_地物が保持する属性は、数値地形図互換データに対応する出典元のDMデータを特定するための情報である。DM_地物データは、DM分類コード+DM図郭番号+DM要素キー情報によって一意に識別できる。なお、DMの取得分類コードは、上位型である地物クラスの「DM分類コード」属性を継承している。

上位クラス：なし

抽象/具象区分：抽象

属性：

地物ID : CharacterString

全ての数値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。

地物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。

数値地形図データとして生成された地物の地物IDは、永久に保持されるものである。すなわち、地物が存在しなくなったときには、存在していない事実を確認した日付を存在期間_至に設定して、管理されるべきデータベース内でその地物を保持する。瑕疵等によりデータを再作成する必要が生じた場合にも、基本的に当該地物の地物IDは保持されなければならない。

DM分類コード : DM_取得分類コード

DMデータの取得分類コードの値。（半角英数字を用いて指定する。）

データ作成機関が独自の取得分類コードを設定している場合はその値を保管する。

なお、この属性は、DM_地物クラスを継承する各クラスで再定義しているので、実際の属性値はそれぞれの定義に基づいた値となる。

DM図郭番号[0..1] : CharacterString

数値地形図データファイル仕様にもとづいて設定されるDMデータの図郭識別番号。
(半角英数字を用いて指定する。)

地図情報レベルに応じて桁数は、次のように変化する。

地図情報レベル5000 : 6桁 (例 09LD00~99)

地図情報レベル2500 : 7桁 (例 09LD001~4)

地図情報レベル1000 : 8桁 (例 09LD000A~4E)

地図情報レベル500 : 8桁 (例 09LD0000~99)

地物が線・面形状地物であり、複数の図郭にまたがって存在するデータである場合は、その第1点目の座標値が含まれる図郭の識別番号を設定する。このことは、全く同一の形状をした地物であっても、座標点列の開始点が異なる場合には図郭番号が違ってくることがあることを意味しており、また、全ての地物を図郭に割り当てる際には、その第1点目の座標値を用いて判定することを意味している。

なお、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要素キー情報 [0..1]: CharacterString

このDMデータに対応するDM要素レコードに設定されている要素識別番号の値を階層レベルに応じて連結した一連の文字列。(半角数字を用いて指定する。)

DM要素キー情報は、DMレコードから次のようにして生成する。

1. 対応するDM要素レコードの階層レベルが1の場合は、そのDM要素レコードの要素識別番号の文字列。
2. 対応するDM要素レコードの階層レベルが n ($n \geq 2$) の場合は、階層レベル1から階層レベル $n-1$ までのグループヘッダ・レコードの要素識別番号とDM要素レコードの要素識別番号とを、それぞれ半角ピリオドを用いて連結した文字列。
(レイヤヘッダ・レコードの要素識別番号は、階層レベル1でその値は常に0であり、連結文字列には加えない。)

なお、ここで要素識別番号と呼んでいるのは、厳密には、(DMレコードの要素識別番号反復回数-1) + (同レコードの要素識別番号) の値で十の位以上の0を省略した最大5桁の文字列のことである。

例 DMレコードが以下のように構成されている場合のDM要素キー情報の値を示す。

レコード	分類コード	階層レベル	要素識別番号	DM要素キー情報の値
H	30	1	0	—
H	3001	2	3205	—
E	3001	3	1	"3205.1"
E	3001	3	2	"3205.2"
H	3001	2	3206	—
E	3001	3	1	"3206.1"
E	3001	3	2	"3206.2"
H	3002	2	2674	—
H	3002	3	14	—
E	3002	4	1	"2674.14.1"
E	3002	4	2	"2674.14.2"
H	3002	3	15	—
E	3002	4	1	"2674.15.1"
E	3002	4	2	"2674.15.2"
E	3002	2	2675	"2675"

E	3002	2	2676	"2676"
---	------	---	------	--------

なお、この地物に対応した一連の要素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

DMデータの図形区分の値。（半角英数字を用いて指定する。）

データ作成機関が独自の図形区分を設定している場合はその値を保管する。省略時値は 0 である。

なお、この属性は、DM_地物クラスを継承する各クラスで再定義している。

地図情報レベル[0..1] : 地図情報レベル

この地物が、測量成果として取得されたときの地図的表現精度（位置精度及び表現分類）を図面の縮尺に対する概念として表した数値。

編集実施フラグ[0..1] : Boolean=false

編集処理によって、この地物が新たに追加されたか、もしくは、この地物に対する形状変更など、個別の編集処理がおこなわれたことを示すフラグ。地物の一部を削除した場合や、1つの地物を切断して2つ以上の地物に分割した場合なども含め、地物の形状を変更した場合にはこのフラグをTrueに設定する。

DMデータとして一式作成された地物で、その後の処理において編集がおこなわれなかったものについては、このフラグはFalseとする。

- 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）

可視フラグ[0..1] : Boolean=true

上空から見た場合に、他の地物に遮蔽されておらず、上空から見えている（地図上に表現される）ことを示すフラグ。

仮想的に設定された地物で描画対象としない場合にもこのフラグをFalseにする。

この値は、DM仕様の間断区分に対応する値であり、間断区分が 0 でないときFalseとなる。なお、1,2,3などの分類はできず間断しているか否かの区分となる。

- true 他の地物に遮蔽されていない。（省略時値）
- false 他の地物に遮蔽されている。

三次元フラグ[0..1] : Boolean=false

この地物の座標値が3次元データであることを示すフラグ。

- true この地物の座標値は3次元データである。
- false この地物の座標値は2次元データである。（省略時値）

3次元データである場合、地物の編集作業においてZ値を常に考慮することが必要となる。例えば、X,Yの値が一致するからといって、同一点であるとは限らない。また、点を移動する場合には、X,Yの変化に応じて数値地形モデル等から対応するZ値を得るなどの処理を同時に行う必要がある。

メタデータID [0..1] : CharacterString

この地物のメタデータを識別するキー情報。

存在期間_自 [0..1] : TM_Instant

この地物の存在を確認した時点。

データ形式はyyyy-mm-dd形式とする。

mmが確定しない場合は、1月または12月の妥当なほうを設定する。

ddが確定しない場合は、1日または月末日の妥当なほうを設定する。

存在期間_至 [0..1] : TM_Instant

この地物が存在しなくなったことを確認した時点。

この値が設定されていない場合、もしくは、“now”と設定されている場合、この地物は存在している。

データ形式はyyyy-mm-dd形式とする。

mmが確定しない場合は、1月または12月の妥当なほうを設定する。

ddが確定しない場合は、1日または月末日の妥当なほうを設定する。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

このDM_地物に付属する図形情報。

DMデータは、全て図形情報として構成されているが、その中で、実体を表す図形情報はDM_地物で表現され、その実体に付属する図形情報はDM_付属図形で表現される。

各DMデータに対するDM_付属図形の割り当ては、個々のサブパッケージの中で記述している。

付属属性 [0..*] : DM_付属属性

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。

関連 :

要素情報 [0..1] : DM_要素情報

このDM互換地物を作成するための元となったDM要素レコードの情報。

このDM互換地物をDMデータから作成するにあたり、DMの要素レコードの内容を全て取り込む場合にはこの関連役割を使用する。公共測量成果DBが参照できる環境においては地物作成情報を使用して同じ情報にアクセスすることができるため、この関連役割を保持する必要はない。

生成地物 [0..*]: 地物

このDM_地物と地理情報標準形式の地物パッケージの地物との対応関係が明らかな場合は、関連づけることが可能である。

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。

DMデータは、全て図形情報として構成されているが、その中で、実体を表す図形情報はDM_地物で表現され、その実体に付属する図形情報はDM_付属図形で表現される。したがって、実体であるDM_地物が1つだけ存在する必要があるが、その元に集約される。

DM_付属図形として表現されるデータは、地物の本質的な実体ではないが描画処理などで地物を図形表現する際に利用可能な情報である。

この型は抽象クラスであり、実際にはその下位型の各クラスを使用して表現する。また、DM_付属図形クラスは地物クラスを継承していないため、地物としての一連の属性値は保持しないが、オブジェクトを統一管理するためにUUIDとしてOIDは保持する。

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**

全ての数値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**

数値地形図データファイル仕様にもとづいて設定されるDMデータの図郭識別番号。
(半角英数字を用いて指定する。)
DM図郭番号については、DM_地物クラスの解説を参照すること。

DM要素キー情報 [0..1]: **CharacterString**

このDMデータに対応するDM要素レコードに設定されている要素識別番号の値を階層レベルに応じて連結した一連の文字列。(半角数字を用いて指定する。)
DM要素キー情報については、DM_地物クラスの解説を参照すること。

DM図形区分[0..1] : **DM_図形区分**

この付属図形の図形区分の値。

編集実施フラグ[0..1] : **Boolean=false**

編集処理によってこの付属図形が新たに追加されたか、もしくは、この付属図形に対する形状変更など、個別の編集処理がおこなわれたことを示すフラグ。付属図形の一

部を削除した場合や、1つの付属図形を切断して2つ以上の地物に分割した場合なども含め、地物の形状を変更した場合にはこのフラグを**True**に設定する。
DMデータとして一式作成された付属図形で、その後の処理において編集がおこなわれなかったものについては、このフラグは**False**とする。

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）

可視フラグ[0..1] : Boolean=true

上空から見た場合に、他の地物に遮蔽されておらず、上空から見えている（地図上に表現される）ことを示すフラグ。

仮想的に設定された付属図形で描画対象としない場合にもこのフラグを**False**にする。
数値地形図互換データの場合は、DMデータの区間区分≠0のとき**False**となる。

true 他の地物に遮蔽されていない。（省略時値）
false 他の地物に遮蔽されている。

この値は、DMデータの区間区分に対応する。ただし、1,2,3などの分類はできず区間しているか否かの区分となる。

三次元フラグ[0..1] : Boolean=false

この付属図形の座標値が3次元データであることを示すフラグ。

true この付属図形の座標値は3次元データである。
false この付属図形の座標値は2次元データである。（省略時値）

3次元データである場合、付属図形の編集作業においてZ値を常に考慮することが必要となる。例えば、X,Yの値が一致するからといって、同一点であるとは限らない。また、点を移動する場合には、X,Yの変化に応じて数値地形モデル等から対応するZ値を得るなどの処理を同時に行う必要がある。

存在期間_自[0..1] : TM_Instant

この付属図形の存在を確認した時点。

データ形式はyyyy-mm-dd形式とする。

mmが確定しない場合は、1月または12月の妥当なほうを設定する。

ddが確定しない場合は、1日または月末日の妥当なほうを設定する。

存在期間_至[0..1] : TM_Instant

この付属図形が存在しなくなったことを確認した時点。

この値が設定されていない場合、もしくは、“now”と設定されている場合、この地物は存在している。

データ形式はyyyy-mm-dd形式とする。

mmが確定しない場合は、1月または12月の妥当なほうを設定する。

ddが確定しない場合は、1日または月末日の妥当なほうを設定する。

関連：

要素情報[0..1] : DM_要素情報

この付属図形に対応するDM_要素情報と関連をもつ。

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 :

集約するDM_地物の記述に含めている。

インスタンス例 :

集約するDM_地物の記述に含めている。

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。

方向を示すためには、このDM_付属方向図形を集約するDM_地物が位置属性（型 : GM_Point）をもっていることが必要である。そして、DM_地物の位置属性が1点目、この方向属性が2点目を示すことにより方向データが表現される。

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 :

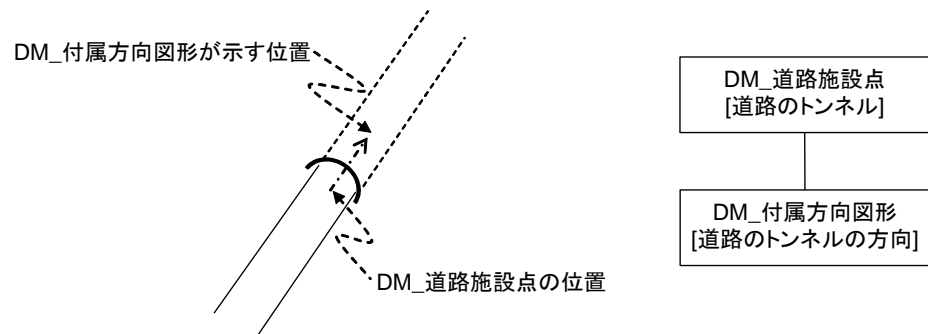
方向の基点は、このインスタンスを集約するDM_地物インスタンスがもっている。

その点を含め、集約するDM_地物のところで記述している。

インスタンス例 :

次図は、道路の途中に半円形で極小表現された道路のトンネル<2219>（トンネルの坑口）が存在する例である。道路のトンネルは方向をもつ図形であり、図の道路中央部分にある矢印は、坑口の図形を表現する上で必要となる方向情報である。（この矢印は実際の図上には現れない。）

このとき、道路のトンネル自体はDM_道路施設点クラスで表現されるので、その地物インスタンスが方向情報の起点の位置に存在し、その地物が集約するDM_付属方向図形インスタンスが方向情報の終点を示す。この2点の情報によって矢印が表現でき、実際に道路のトンネルの半円形の方角を特定することが可能となる。



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、点要素L1パターンによる構成とする。

インスタンスの単位 :

同じDM_地物に集約された連続する線分であり、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 :

集約するDM_地物の記述に含めている。

インスタンス例 :

集約するDM_地物の記述に含めている。

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。

このGM_Curveは, GM_LineStringが1つのGM_Arcによって構成される。

この空間属性は, 点要素L2パターンによる構成とする。

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 :

集約するDM_地物の記述に含めている。

インスタンス例 :

集約するDM_地物の記述に含めている。

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、点要素A1パターンによる構成とする。

インスタンスの単位 :

同じDM_地物に集約された連続する範囲であり、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 :

集約するDM_地物の記述に含めている。

インスタンス例 :

集約するDM_地物の記述に含めている。

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、点要素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 :

集約するDM_地物の記述に含めている。

インスタンス例 :

集約するDM_地物の記述に含めている。

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。

DMデータには、属性情報を付与することができる。その場合、実体を表す地物が存在し、DM_地物で表現される。その実体に付属する属性情報がDM_付属属性で表現される。したがって、実体であるDM_地物が1つだけ存在する必要がある、その元に集約される。

DM_付属属性クラスは地物クラスを継承していないため、地物としての一連の属性値は保持しないが、オブジェクトを統一管理するためにUUIDとしてOIDは保持する。データ作成機関は、特定のDM_地物の下位型に対して、この型を用いて独自に管理属性項目を追加することができる。

上位クラス: なし

属性:

オブジェクトID: **CharacterString**

全ての数値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**

数値地形図データファイル仕様にもとづいて設定されるDMデータの図郭識別番号。
(半角英数字を用いて指定する。)
DM図郭番号については、DM_地物クラスの解説を参照すること。

DM要素キー情報 [0..1]: **CharacterString**

このDMデータに対応するDM要素レコードに設定されている要素識別番号の値を階層レベルに応じて連結した一連の文字列。(半角数字を用いて指定する。)
DM要素キー情報については、DM_地物クラスの解説を参照すること。

DM属性区分[0..1]: **CharacterString**

この付属属性の属性区分の値。

編集実施フラグ[0..1]: **Boolean=false**

編集処理によってこの付属属性が新たに追加されたか、もしくは、この付属属性に対する値の変更など、個別の編集処理がおこなわれたことを示すフラグ。付属属性を変更した場合にはこのフラグを**True**に設定する。

DMデータとして一式作成された付属属性で、その後の処理において編集がおこなわれなかったものについては、このフラグは**False**とする。

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）

存在期間_自[0..1] : TM_Instant

この付属属性の存在を確認した時点。
データ形式はyyyy-mm-dd形式とする。
mmが確定しない場合は、1月または12月の妥当なほうを設定する。
ddが確定しない場合は、1日または月末日の妥当なほうを設定する。

存在期間_至[0..1] : TM_Instant

この付属属性が存在しなくなったことを確認した時点。
この値が設定されていない場合、もしくは、“now”と設定されている場合、この地物は存在している。
データ形式はyyyy-mm-dd形式とする。
mmが確定しない場合は、1月または12月の妥当なほうを設定する。
ddが確定しない場合は、1日または月末日の妥当なほうを設定する。

属性名[0..1] : CharacterString

この付属属性の属性名。
DMデータ形式では、属性名を保持するフィールドは定義されていない。しかし、地物が複数の属性値を保持する場合などに、それぞれの属性値を識別する情報を確保することを想定してこれを定義している。

属性値[0..1] : CharacterString

この付属属性の属性値。
通常は、この属性値は必ず存在する。しかし、場合によって属性区分の設定だけで属性値が不要の可能性を考慮して多重度を [0..1] としている。

備考：

このDM_付属属性を使用して属性値を保持する場合には、対象となるクラスごとに、次の表のように属性名、データ型、定義域、制約等を定義する必要がある。特に、属性名は、その文字列自体が識別子として取り扱われることになるので正確に定義しておくことが重要である。

属性名	データ型	備考（定義域、制約等）

関連：

要素情報[0..1] : DM_要素情報

この付属属性に対応するDM_要素情報と関連をもつ。

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。属性単位に複数の属性値が割り当てられる場合は、カンマで区切るなどの方法をとることができる。その具体的な方法については、属性単位の定義による。

他のインスタンスとの関係：

集約するDM_地物の記述に含めている。

インスタンス例：

集約するDM_地物の記述に含めている。

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。

この列挙型は全ての取得分類コードの列挙値を指定することを可能とするために、数値地形図互換データパッケージで定義する各分類コードを集約して定義している。

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_街区域種別

DM_道路種別

(以下省略 クラス図参照)

DM_図形区分 (列挙型)

DM_地物, DM_付属図形が保持するDM図形区分を表現するための列挙型。

列挙値:

非区分 : =0

射影部分の上端 : =11

射影部分の下端 : =12

高欄 : =21

橋脚 : =22

(以下省略 クラス図参照)

地図情報レベル (列挙型)

出典元の測量成果についての地物の地図的表現精度 (位置精度及び表現分類) を図面の縮尺に対する概念として表した数値。なお、基準点データの場合は、一般の地物における地図的表現精度とは独立しており、基準点の等級に応じた精度であるとみなしている。その際は、地理情報レベル_基準点, 地理情報レベル_水準点の列挙型を援用する。

上位クラス: 地理情報レベル

列挙値: なし

(子クラスで定義しており、このクラスでは定義していない。)

地図情報レベル_一般 (列挙型)

一般地物が保持する地図情報レベル。

上位クラス：地図情報レベル

列挙値：

実測レベル = 0	: 実測レベルの地図的表現精度 この値は、精密な地盤高計測がなされたDEM区画データに対して使用する。
地図情報レベル250 = 250	: 縮尺1/250の地図的表現精度
地図情報レベル500 = 500	: 縮尺1/500の地図的表現精度
地図情報レベル1000 = 1000	: 縮尺1/1000の地図的表現精度
地図情報レベル2500 = 2500	: 縮尺1/2500の地図的表現精度
地図情報レベル5000 = 5000	: 縮尺1/5000の地図的表現精度
地図情報レベル10000 = 10000	: 縮尺1/10000の地図的表現精度
地図情報レベル25000 = 25000	: 縮尺1/25000の地図的表現精度

数値地形図互換データ—DMレコード情報サブパッケージ

このサブパッケージでは、数値地形図互換データファイル仕様の各レコードが保持する情報を表現するために使用するクラスを定義している。

DM_インデックス情報

DMデータ形式のインデックスレコード(a)の情報を保持するためのデータ型。

上位クラス：なし

属性：

座標系 : `CharacterString`

DMインデックスレコードの座標系。

計画機関名 : `CharacterString`

DMインデックスレコードの計画機関名。

転位処理フラグ : `CharacterString`

DMインデックスレコードの転位処理フラグ。

間断処理フラグ : `CharacterString`

DMインデックスレコードの間断処理フラグ。

作業規程名 : `CharacterString`

DMインデックスレコードの作業規程名。

作業規程西暦年 : `CharacterString`

DMインデックスレコードの作業規程西暦年。

バージョン : `CharacterString`

DMインデックスレコードのバージョン。

空き領域区分 : `CharacterString`

DMインデックスレコードの空き領域区分。

空き領域a [0..1] : `CharacterString`

DMインデックスレコード(a)の空き領域の値。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。

空き領域b [0..*] : `CharacterString`

DMインデックスレコード(b)の空き領域の値。

インデックスレコード**(b)**の情報は、このクラスからの「図郭情報」関連役割によって保持されるが、空き領域を使用してデータを設定している場合、その内容はこの属性を使用して保持する。

コンポジション:

使用分類コード情報 [0..*]: DM_使用分類コード情報

DMデータがインデックスレコード**(c)**を含む場合、この関連役割を使用してデータを保持する。

現地調査情報 [0..*]: DM_現地調査情報

DMデータが図郭レコード**(d)**, **(e)**を含む場合、この関連役割を使用してデータを保持する。修正作業があった場合には、複数の現地調査情報を作成する。

DMデータでは、図郭単位でファイルが存在するため、図郭レコードごとに現地調査情報が存在する。しかし実際には、この値は調査全域に対応したデータであることから、DM_インデックス情報に合成（コンポジション関連）している。

集約:

図郭情報 [0..*]: DM_図郭情報

DMデータが図郭レコード**(a)**を含む場合、この関連役割を使用してデータを保持する。この集約のリストが、DMデータの図郭レコード**(b)**に対応する。

インスタンスの単位:

DM仕様のインデックスレコード**(a)**に対応してインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係:

なし

インスタンス例:

DM_使用分類コード情報

DMデータ形式のインデックスレコード(c)の情報を保持するためのデータ型。

上位クラス：なし

属性：

使用分類コード：CharacterString

DMインデックスレコードの使用分類コードの値。

標準分類コード：CharacterString

DMインデックスレコードの標準分類コードの値。

使用データタイプ_面：CharacterString

DMインデックスレコードの使用データタイプフラグ 面 の値。

使用データタイプ_線：CharacterString

DMインデックスレコードの使用データタイプフラグ 線 の値。

使用データタイプ_円：CharacterString

DMインデックスレコードの使用データタイプフラグ 円 の値。

使用データタイプ_円弧：CharacterString

DMインデックスレコードの使用データタイプフラグ 円弧 の値。

使用データタイプ_点：CharacterString

DMインデックスレコードの使用データタイプフラグ 点 の値。

使用データタイプ_方向：CharacterString

DMインデックスレコードの使用データタイプフラグ 方向 の値。

使用データタイプ_注記：CharacterString

DMインデックスレコードの使用データタイプフラグ 注記 の値。

使用データタイプ_属性：CharacterString

DMインデックスレコードの使用データタイプフラグ 属性 の値。

使用データタイプ_グリッド：CharacterString

DMインデックスレコードの使用データタイプフラグ グリッド の値。

方向規定区分：CharacterString

DMインデックスレコードの方向規定区分 の値。

座標次元区分 : `CharacterString`

DMインデックスレコードの座標次元区分。

内容記述 : `CharacterString`

DMインデックスレコードの内容記述。

インスタンスの単位 :

DM仕様のインデックスレコード(c)に対応してインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

なし

インスタンス例 :

DM_現地調査情報

DMデータ形式の図郭レコードのなかで、図郭レコード(d)、(e)の情報を保持するための型である。

上位クラス：なし

属性：

作成年月 [0..1] : TM_Instant

DM図郭レコードの作成年月。

現地調査年月[0..1] : TM_Instant

DM図郭レコードの現地調査年月。

撮影コース数 : Integer

DM図郭レコードの撮影コース数。

入力機器名 : CharacterString

DM図郭レコードの入力機器名。

公共測量承認番号 : CharacterString

DM図郭レコードの公共測量承認番号。（半角英数字を用いて指定する。）

測地成果識別コード : CharacterString

DM図郭レコードの測地成果識別コード。（半角数字を用いて指定する。）

図郭識別コード : CharacterString

DM図郭レコードの図郭識別コード。（半角数字を用いて指定する。）

変換手法識別コード : CharacterString

DM図郭レコードの変換手法識別コード。（半角数字を用いて指定する。）

作業機関名 : CharacterString

DM図郭レコードの作業機関名。

空き領域d [0..1] : CharacterString

DM図郭レコード(d)の空き領域。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。

空き領域e [0..1] : CharacterString

DM図郭レコード(e)の空き領域。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。

コンポジション:

写真撮影情報 [0..*]: DM_写真撮影情報

DMデータが図郭レコード(f)を含む場合、この関連役割を使用してデータを保持する。

グループヘッダ情報 [0..*]: DM_グループヘッダ情報

DMデータが図郭レコードの元にもつグループヘッダ・レコードを、この関連役割を使用して保持する。

インスタンスの単位:

DM仕様の図郭レコード(d) に対応してインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係:

なし

インスタンス例:

DM_写真撮影情報

DMデータ形式の図郭レコードのなかで、図郭レコード(f)の中に3組存在する撮影・写真・写真番号の情報の1組分を保持するための型である。

上位クラス：なし

属性：

撮影コース番号 : CharacterString

DM図郭レコードの撮影コース番号。

撮影年月 [0..1] : TM_Instant

DM図郭レコードの撮影年月。

写真縮尺 : Integer

DM図郭レコードの写真縮尺。

写真枚数 : Integer

DM図郭レコードの写真枚数。

写真番号_始点 : Integer

DM図郭レコードの写真番号 始点。

写真番号_終点 : Integer

DM図郭レコードの写真番号 終点。

空き領域 [0..1] : CharacterString

DM図郭レコード(f)の空き領域。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。なお、図郭レコード(f)に対して、最大3つのインスタンスが対応するが、空き領域については、その中の最初のエントリーに対応するインスタンスに保持されることとする。

インスタンスの単位：

DM仕様の図郭レコード(f)の「撮影」「写真」「写真番号」の組み合わせごとにインスタンスが存在する。図郭レコードにこの組み合わせは最大3組設定することができるので、その場合は3つのインスタンスが対応する。

他のインスタンスとの関係：

なし

インスタンス例：

DM_図郭情報

DMデータ形式の図郭レコード(a), (b), (c)の情報を保持するためのデータ型。

上位クラス：なし

属性：

図郭識別番号 : `CharacterString`

DM図郭レコードの図郭識別番号。(半角英数字を用いて指定する。)

図郭名称 : `CharacterString`

DM図郭レコードの図郭名称。

地図情報レベル : `CharacterString`

DM図郭レコードの地図情報レベル。(半角英数字を用いて指定する。)

タイトル名 : `CharacterString`

DM図郭レコードのタイトル名。

修正回数 : `Integer`

DM図郭レコードの修正回数。

バージョン : `Integer`

DM図郭レコードのバージョン。

空き領域区分 : `Integer`

DM図郭レコードの空き領域区分。

座標系 : `Integer`

DMインデックスレコードの座標系。

座標値の単位 : `Integer`

DM図郭レコードの座標値の単位。

左下図郭X座標 : `Real`

DM図郭レコードの左下図郭X座標(図郭座標の端数を加えた値)。

左下図郭Y座標 : `Real`

DM図郭レコードの左下図郭Y座標(図郭座標の端数を加えた値)。

右上図郭X座標 : `Real`

DM図郭レコードの右上図郭X座標(図郭座標の端数を加えた値)。

右上図郭Y座標 : Real

DM図郭レコードの右上図郭Y座標（図郭座標の端数を加えた値）。

左上図郭X座標 : Real

DM図郭レコードの左上図郭X座標（図郭座標の端数を加えた値）。

左上図郭Y座標 : Real

DM図郭レコードの左上図郭Y座標（図郭座標の端数を加えた値）。

右下図郭X座標 : Real

DM図郭レコードの右下図郭X座標（図郭座標の端数を加えた値）。

右下図郭Y座標 : Real

DM図郭レコードの右下図郭Y座標（図郭座標の端数を加えた値）。

隣接図郭識別番号 [8] : CharacterString

DM図郭レコードの隣接図郭識別番号。（半角英数字を用いて指定する。）

当該図郭の周囲に隣接する図郭を、左上の図郭から右回りで順に指定する。存在しない図郭はヌル値を設定する。

空き領域a [0..1] : CharacterString

DM図郭レコード(a)の空き領域の値。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。

空き領域b [0..1] : CharacterString

DM図郭レコード(b)の空き領域の値。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。

空き領域c [0..1] : CharacterString

DM図郭レコード(c)の空き領域の値。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。

コンポジション:

レイヤヘッダ情報 [0..*] : DM_グループヘッダ情報

DMデータがレイヤヘッダ・レコードを含む場合、この関連役割を使用してデータを保持する。

要素情報 [0..*] : DM_要素情報

DMデータがグループヘッダ・レコードなしに直接要素レコードを含む場合、この関連役割を使用してデータを保持する。

グリッドヘッダ情報 [0..*] : DM_グリッドヘッダ情報

DMデータがグリッドヘッダ・レコードを含む場合、この関連役割を使用してデータを保持する。

TINヘッダ情報 [0..*] : DM_TINヘッダ情報

DMデータがTINヘッダ・レコードを含む場合、この関連役割を使用してデータを保持する。

関連 :

現地調査情報 [0..*] : DM_現地調査情報

図郭レコード(d), (e)に対応した現地調査情報を、この関連役割を使用してデータを保持する。修正作業があった場合には、複数の現地調査情報への関連を作成する。

インスタンスの単位 :

DM仕様の図郭レコード(a) に対応してインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

なし

インスタンス例 :

DM_グループヘッダ情報

DMデータ形式のグループヘッダ・レコードの情報を保持するためのデータ型。

上位クラス：なし

属性：

分類コード : CharacterString

DMグループヘッダ・レコードの分類コード。

地域分類 [0..1] : CharacterString

DMグループヘッダ・レコードの地域分類。

情報分類 [0..1] : CharacterString

DMグループヘッダ・レコードの情報分類。

要素識別番号 : CharacterString

DMグループヘッダ・レコードの要素識別番号。

階層レベル : CharacterString

DMグループヘッダ・レコードの階層レベル。

0は、レイヤヘッダであることを示している。

取得年月 [0..1] : TM_Instant

DMグループヘッダ・レコードの取得年月。

更新の取得年月 [0..1] : TM_Instant

DMグループヘッダ・レコードの更新取得年月。

消去年月 [0..1] : TM_Instant

DMグループヘッダ・レコードの消去年月。

数値化区分 : CharacterString

DMグループヘッダ・レコードの数値化区分。

空き領域 [0..1] : CharacterString

DMグループヘッダ・レコードの空き領域の値。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。

コンポジション：

グループヘッダ情報 [0..*] : DM_グループヘッダ情報

DMデータがグループヘッダ・レコードのもとで、さらにグループヘッダ・レコードを含む場合、この関連役割を使用してデータを保持する。

要素情報 [0..*]: DM_要素情報

DMデータがグループヘッダ・レコードのもとに保持する要素レコードを、この関連役割を使用して保持する。

グリッドヘッダ情報 [0..*]: DM_グリッドヘッダ情報

DMデータがグループヘッダ・レコードのもとにグリッドヘッダ・レコードをもつ場合、この関連役割を使用してデータを保持する。

TINヘッダ情報 [0..*]: DM_TINヘッダ情報

DMデータがグループヘッダ・レコードのもとにTINヘッダ・レコードをもつ場合、この関連役割を使用してデータを保持する。

インスタンスの単位:

DM仕様のグループヘッダ・レコードに対応してインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係:

インスタンス例:

DM_要素情報

DMデータ形式の要素レコードの情報を保持するためのデータ型。

上位クラス：なし

属性：

分類コード : `CharacterString`

DM要素レコードの分類コード。

地域分類 [0..1] : `CharacterString`

DM要素レコードの地域分類。

情報分類 [0..1] : `CharacterString`

DM要素レコードの情報分類。

要素識別番号 : `CharacterString`

DM要素レコードの要素識別番号。

階層レベル : `CharacterString`

DM要素レコードの階層レベル。

図形区分 : `CharacterString`

DM要素レコードの図形区分。

実データ区分 : `CharacterString`

DM要素レコードの実データ区分。

精度区分 : `CharacterString`

DM要素レコードの精度区分。

注記区分 : `CharacterString`

DM要素レコードの注記区分。

転移区分 : `CharacterString`

DM要素レコードの転移区分。

間断区分 : `CharacterString`

DM要素レコードの間断区分。

属性区分 [0..1] : `CharacterString`

DM要素レコードの属性区分。

属性数値 [0..1] : CharacterString

DM要素レコードの属性数値。

属性データ書式 [0..1] : CharacterString

DM要素レコードの属性データ書式。

取得年月 [0..1] : TM_Instant

DM要素レコードの取得年月。

更新の取得年月 [0..1] : TM_Instant

DM要素レコードの更新取得年月。

消去年月 [0..1] : TM_Instant

DM要素レコードの消去年月。

空き領域 [0..1] : CharacterString

DM要素レコードの空き領域。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。

関連 :

地物 [0..1] : DM_地物

この要素レコードに対応してDM_地物を継承したインスタンスが存在する場合、この関連役割を使用して対応付けする。

付属図形 [0..1] : DM_付属図形

この要素レコードに対応してDM_付属図形を継承したインスタンスが存在する場合、この関連役割を使用して対応付けする。

付属属性 [0..1] : DM_付属属性

この要素レコードに対応してDM_付属属性インスタンスが存在する場合、この関連役割を使用して対応付けする。

1つの要素レコードに対応するデータは、DM_地物、DM_付属図形、DM_付属属性のいずれかであるため、上記の関連役割はいずれか1つだけが存在する。

インスタンスの単位 :

DM仕様の要素レコードに対応してインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :**インスタンス例 :**

DM_グリッドヘッダ情報

DMデータ形式のグリッドヘッダ・レコードの情報を保持するためのデータ型。

上位クラス：なし

属性：

分類コード : `CharacterString`

DMグリッドヘッダ・レコードの分類コード。

地域分類 [0..1] : `CharacterString`

DMグリッドヘッダ・レコードの地域分類。

情報分類 [0..1] : `CharacterString`

DMグリッドヘッダ・レコードの情報分類。

要素識別番号 : `CharacterString`

DMグリッドヘッダ・レコードの要素識別番号。

階層レベル : `CharacterString`

DMグリッドヘッダ・レコードの階層レベル。

行数 : `Integer`

DMグリッドヘッダ・レコードの行数。

列数 : `Integer`

DMグリッドヘッダ・レコードの列数。

グリッドセルサイズ_行 : `Integer`

DMグリッドヘッダ・レコードのグリッドセルサイズの行の値。

グリッドセルサイズ_列 : `Integer`

DMグリッドヘッダ・レコードのグリッドセルサイズの列の値。

グリッド原点_X : `Integer`

DMグリッドヘッダ・レコードのグリッド原点座標値のXの値。

グリッド原点_Y : `Integer`

DMグリッドヘッダ・レコードのグリッド原点座標値のYの値。

取得年月 [0..1] : `TM_Instant`

DMグリッドヘッダ・レコードの取得年月。

更新の取得年月 [0..1] : TM_Instant

DMグリッドヘッダ・レコードの更新取得年月。

消去年月 [0..1] : TM_Instant

DMグリッドヘッダ・レコードの消去年月。

精度区分 : CharacterString

DMグリッドヘッダ・レコードの精度区分。

空き領域 [0..1] : CharacterString

DMグリッドヘッダ・レコードの空き領域の値。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。

関連 :

地物 : DM_グリッド

このグリッドヘッダ・レコードに対応して存在するDM_グリッド・インスタンスへ、この関連役割を使用して対応付けする。

インスタンスの単位 :

DM仕様のグリッドヘッダ・レコードに対応してインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

なし

インスタンス例 :

DM_TINヘッダ情報

DMデータ形式のTINヘッダ・レコードの情報を保持するためのデータ型。

上位クラス：なし

属性：

分類コード : `CharacterString`

DM TINヘッダ・レコードの分類コード。

地域分類 [0..1] : `CharacterString`

DM TINヘッダ・レコードの地域分類。

情報分類 [0..1] : `CharacterString`

DM TINヘッダ・レコードの情報分類。

要素識別番号 : `CharacterString`

DM TINヘッダ・レコードの要素識別番号。

階層レベル : `CharacterString`

DM TINヘッダ・レコードの階層レベル。

図形区分 : `CharacterString`

DM TINヘッダ・レコードの図形区分。

取得年月 [0..1] : `TM_Instant`

DM TINヘッダ・レコードの取得年月。

更新の取得年月 [0..1] : `TM_Instant`

DM TINヘッダ・レコードの更新取得年月。

消去年月 [0..1] : `TM_Instant`

DM TINヘッダ・レコードの消去年月。

精度区分 : `CharacterString`

DM TINヘッダ・レコードの精度区分。

空き領域 [0..1] : `CharacterString`

DM TINヘッダ・レコードの空き領域の値。

DM形式で空き領域にデータが設定されている場合には、この属性を用いて保持する。

関連：

地物：DM_TINポリゴン

このTINヘッダ・レコードに対応して存在するDM_TINポリゴン・インスタンスへ、この関連役割を使用して対応付けする。

インスタンスの単位：

DM仕様のTINヘッダ・レコードに対応してインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

なし

インスタンス例：

数値地形図互換データ—DM_行政界等サブパッケージ

このサブパッケージでは、行政界に関連する情報を数値地形図互換データとして定義している。

DM_境界等

地方自治法に定められた行政上の区域の境界。行政界には、都府県界、北海道の支庁界、郡・市・東京都の区界、町村・指定都市の区界及び大字・町（丁）界が含まれる。

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_境界等種別

このDMデータ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。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

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、北海道の支庁、市町村、東京都の区、指定都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。

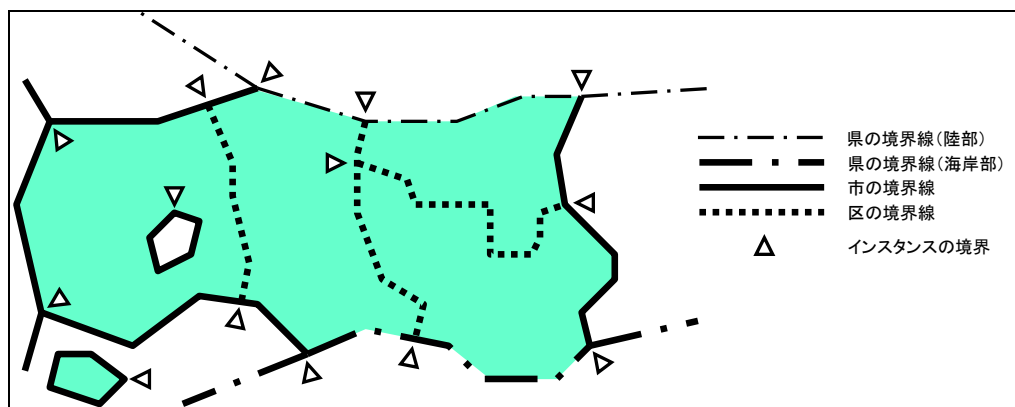
他のインスタンスとの関係：

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"> ■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) ■未定境界箇所以外は全て接続する。 ■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。 ■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。 	LL1, LL2, LL11
DM_水部 (海岸線部分)	<ul style="list-style-type: none"> ■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。 ■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) 	LL6 以外のLLx
DM_水部 (水涯線部分)	<ul style="list-style-type: none"> ■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。 ■湖池上の島の水涯線はDM_境界等にしない。 	全てのLLx
DM_行政区画	<ul style="list-style-type: none"> ■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。 	—

インスタンス例：

次図は、ある市域に関する行政区画境界線をDM_境界等インスタンスで表した例を示している。薄青色で塗られたエリアが市域とする。この市は隣接市域内に飛地があり、また、この市の市域内に他市の飛地も含んでいる。



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。(町字の境界線は、図が煩雑になるため省略しているが同じ考え

方を適用すればよい。) 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=郡市・東京都の区界<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・指定都市の区界<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) 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。

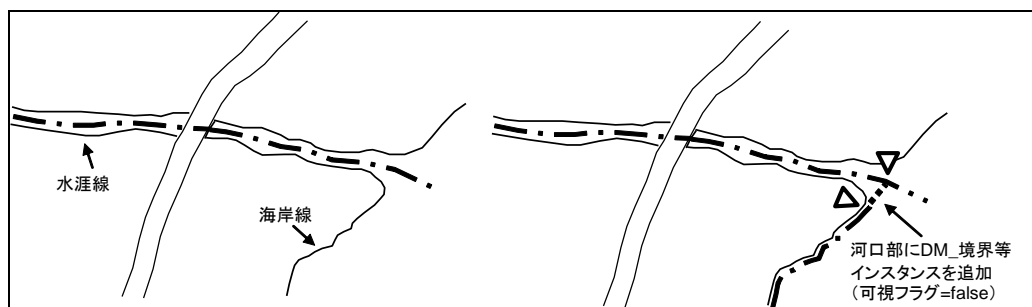
図中の三角形は、その頂点が各 DM_境界等インスタンスの分割点を示している。市域外にも、DM_境界等インスタンスを延ばしている箇所があるが、それらはこの市域に関する DM_境界等インスタンスとしては、作成対象ではない。ただし、それらが枝分かれする箇所にインスタンスの分割点は存在する。

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道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)

DMで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

都府県界：=1101

北海道の支庁界：=1102

郡市・東京の区界：=1103

町村・指定都市の区界：=1104

大字・町・丁目界：=1106

小字界：=1107

所属界：=1110

その他：=1199

DM_行政区画

地方自治法に定められた行政上の区域の範囲。行政区画には、都道府県、北海道の支庁、郡・市・東京都の区、町村・指定都市の区及び大字・町（丁）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おり、数値地形図データ仕様には定義されていない。

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_行政区画種別

このDMデータ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。

ただし、DM_行政区画種別で定義された列挙型データの中で、「街区（住居表示地域）」<1108>と「街区（その他の地域）」<1109>とは、DM_行政区画クラスでは使用しない。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

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。

全国地方公共団体コード [0..1] : CharacterString

JISで定められた全国地方公共団体コード。（半角数字を用いて指定する。）

2桁の都道府県コードと3桁の市区町村コードを連結した文字列とする。

町字コード [0..1] : CharacterString

この行政区画が1106（大字・町・丁目）または1107（小字）であり、管轄する自治体が町字ごとにコードを割り当てている場合、そのコードを設定する。（半角数字を用いて指定する。）

集約:

境界等 [0..*]: 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、東京都の区、指定都市の区、大字・町・丁目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。大字・町・丁目についても同じことが言える。

注1) 例えば、東京都千代田区霞ヶ関一丁目の場合、そこには、東京都（都道府県）、千代田区（郡市・東京都の区）、霞ヶ関一丁目（大字・町・丁目）の3つのDM_行政区画インスタンスが重なって存在する。

注2) 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・東京都の区<1103>」または「DM分類コード=町村・指定都市の区<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。
- ・「DM分類コード=大字・町・丁目<1106>」の場合、町字の境界に未確定の箇所があるときにはDM_行政区画インスタンスは構成しない。

他のインスタンスとの関係:

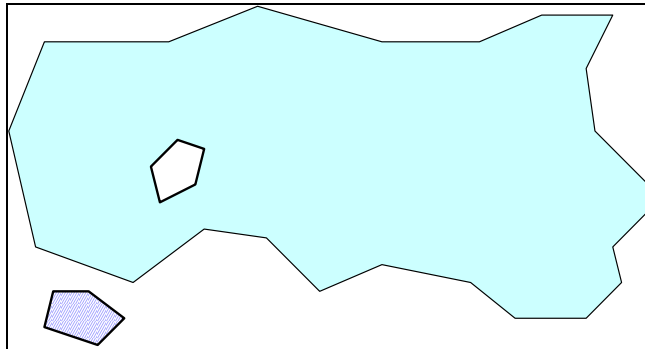
他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

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	LA7, LA8, LA9

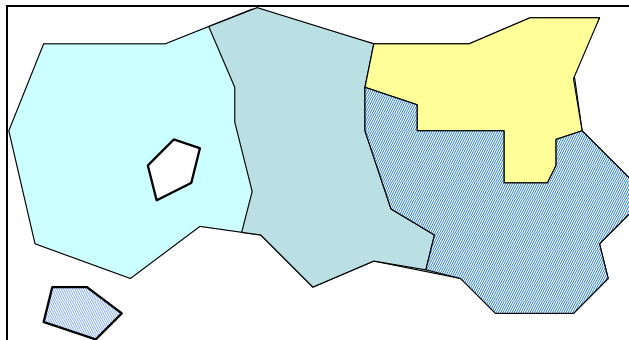
	ンスとDM_境界等インスタンスは、面の境界に線が存在するか離れているかのいずれかである。	
DM_行政区代表点	■同じDM分類コードが設定されたDM_行政区画インスタンスとDM_行政区代表点インスタンスは、面の内部に点が存在するか離れているかのいずれかである。	PA1, PA3

インスタンス例：

次図は、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データ形式との変換：

DM_行政区画クラスは、行政区画を面形状で表現しており、数値地形図データ仕様には定義されていない。そこで、数値地形図データファイル仕様書にもとづいた形式にデータを変換する際には、以下のように取り扱うこととする。

(1) 要素レコード

フィールド名	変換仕様
レコードタイプ	“E1” (面)
分類コード	DM分類コード属性として保持された値を設定する。実際の値は、DM_行政区画種別列挙型に定義された値である。
要素識別番号	図面番号+分類コード内でのユニーク番号 (要素識別番号反復回数フィールドとの組み合わせに)

	よる。)
図形区分	DM図形区分属性として保持された値を設定する。 実際の値は、非区分 (0) である。
実データ区分	"2" (二次元座標レコード)
精度区分	地図情報レベルに応じた値
データ数	行政区画の面を構成する座標値の個数
レコード数	実データレコードの数 (二次元座標レコード数)
取得年月 更新の取得年月 消去年月	他のデータと同じ変換方式

(2) 二次元座標レコード

フィールド名	変換仕様
座標値	行政区画の面を構成する個々の座標値 (始終点が一致すること)

(3) 属性値の取り扱い

DM_行政区画インスタンスがもつ属性値は、他のインスタンスと同じ変換方式により属性レコードを作成する。

DM_行政区画種別 (列挙型)

行政区画の種別。

この分類は取得分類コードにないため、列挙値としてはDM_行政界線種別と同じ値を使用している。また、1108、1109については独自に定義している。

列挙値：

未分類：=1100
都道府県：=1101
北海道の支庁：=1102
郡市・東京の区：=1103
町村・指定都市の区：=1104
大字・町・丁目：=1106
小字：=1107
街区（住居表示地域）：=1108
街区（その他の地域）：=1109
その他：=1199

DM_行政区代表点

地方自治法に定められた行政上の区域の範囲を代表する点。

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。大字・町・丁目の区画を代表する点の場合は、それを構成するポリゴンの中で最も面積の大きなポリゴンの中心付近とする。したがって、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_行政区代表点種別

このDMデータ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DMデータの図形区分の値。

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 : CharacterString

行政区の名称。

種別 : DM_行政区画種別

行政区の種別。

全国地方公共団体コード [0..1] : CharacterString

JISで定められた全国地方公共団体コード。(半角数字を用いて指定する。)

2桁の都道府県コードと3桁の市区町村コードを連結した文字列とする。

町字コード [0..1] : CharacterString

この行政区の種別が1106(大字・町・丁目)または1107(小字)であり、管轄する自治体が町字ごとにコードを割り当てている場合、そのコードを設定する。(半角数字を用いて指定する。)

管轄する自治体が町字ごとにコードを割り当てている場合は、このデータによって行政区の名称と町字コードとを対応付けることになるので、この属性値の設定を省略してはならない。

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，北海道の支庁，市町村，東京都の区，指定都市の区，大字・町・丁目について，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。

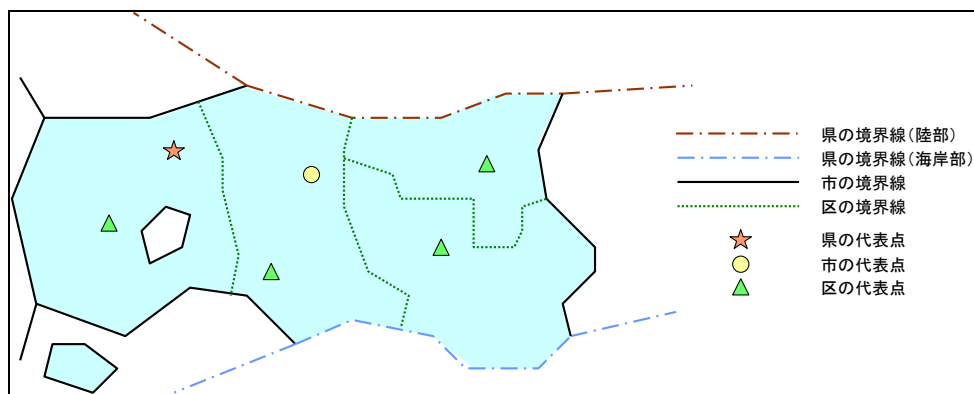
他のインスタンスとの関係：

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

DM_街区区域

住居表示に関する法律（昭和三十七年法律第百十九号）第二条第一号の街区方式により住居表示されている地域にあっては、同号の定める街区符号が付された街区の範囲、それ以外の地域にあっては、市町村内の町若しくは字の区域を道路、鉄道若しくは軌道の線路その他の恒久的な施設又は河川、水路等によって区画した地域。

DM仕様には対応するデータ分類はないため、DM_街区区域種別として街区区域の種別を分類するための独自の分類コードを割り当てている。

なお、DM_行政区画とは異なって、街区区域の境界を明示的に示すクラスは定義しておらず、DM_街区区域クラスが独自に空間属性として境界線の情報を保持する。その境界線がDM_道路（分類コード=2101）と重なることはある。

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_街区区域種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値には、DM_街区区域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DMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

範囲 : GM_Surface

街区区域の範囲。

この空間属性は、面要素A1パターンによる構成とする。

街区符号 [0..1] : CharacterString

街区の符号。

全国地方公共団体コード [0..1] : CharacterString

JISで定められた全国地方公共団体コード。（半角数字を用いて指定する。）

2桁の都道府県コードと3桁の市区町村コードを連結した文字列とする。

町字コード [0..1] : CharacterString

この街区を含む町字に管轄する自治体が町字ごとにコードを割り当てている場合、そのコードを設定する。（半角数字を用いて指定する。）

関連 :

街区代表点 [0..1] : DM_街区代表点

街区の代表点を示すDM_街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。

インスタンスの単位：

住居表示地域においても、それ以外の地域においても、同一の街区符号が割り当てられた連続した地域を1つの実体とみなし、その各々にDM_街区域インスタンスが存在する。同一の街区符号が割り当てられた地域であっても、連続しない地域は別インスタンスとなる。

街区域の境界が確定できない地域についてはインスタンス化しない。

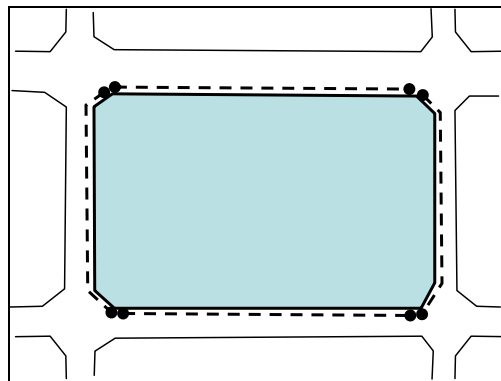
他のインスタンスとの関係：

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_街区域 (同一クラス)	■ 2つのDM_街区域インスタンスは、隣接するか離れているかのいずれかである。	AA1, AA6
DM_行政区画	■ DM_街区域インスタンスは、この街区域が所属するDM_行政区画インスタンスに含まれ、他のDM_行政区画インスタンスとは離れている。	AA2, AA3 AA4, AA6
DM_街区代表点	■ 同じDM分類コードが設定されたDM_街区域インスタンスとDM_街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

インスタンス例：

次図において、面塗りされた箇所がDM_街区域インスタンスである。住居表示地域で、街区域が道路によって囲まれている場合、DM_街区域インスタンスの境界線は、DM_道路（真幅道路）と図形としては重なることが多い。その場合、DM_道路（真幅道路）のインスタンスは、例えば図の黒丸で示すように分割されており、DM_街区域の境界線は、街区域を一周する閉じた線となる。



DM_街区域種別（列举型）

街区域の種別。

この分類は取得分類コードにないため、独自に定義している。

列举値：

未分類：=1100

街区（住居表示地域）：=1108

街区（その他の地域）：=1109

その他：=1199

DM_街区代表点

住居表示に関する法律（昭和三十七年法律第百十九号）第二条第一号の街区方式により住居表示されている地域にあっては、同号の定める街区符号が付された街区の代表点、それ以外の地域にあっては、市町村内の町若しくは字の区域を道路、鉄道若しくは軌道の線路その他の恒久的な施設又は河川、水路等によって区画した地域の代表点。DM仕様には対応するデータ分類はないため、DM_街区域種別として街区域の種別を分類するための独自の分類コードを割り当てている。

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_街区域種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値には、DM_街区域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DMデータの図形区分の値。

この属性値には" 0"が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

街区代表点の位置。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

街区符号 : CharacterString

街区に割り当てられた符号。

全国地方公共団体コード [0..1] : CharacterString

JISで定められた全国地方公共団体コード。（半角数字を用いて指定する。）

2桁の都道府県コードと3桁の市区町村コードを連結した文字列とする。

町字コード [0..1] : CharacterString

この街区を含む大字・町・丁目または小字に対して、管轄する自治体がコードを割り当てている場合、そのコードを設定する。（半角数字を用いて指定する。）

関連 :

街区域[0..1] : DM_街区域

この街区代表点が代表する街区域と関連をもつ。

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：

ひとつの大字・町・丁目内あり，同一の街区符号を持ったDM_街区域インスタンスに対して，ひとつのDM_街区代表点インスタンスが存在する。

ひとつの大字・町・丁目内に同一の街区符号を持ったDM_街区域インスタンスが複数存在する場合には，最も面積の広いインスタンスの中のみDM_街区代表点インスタンスが存在する。

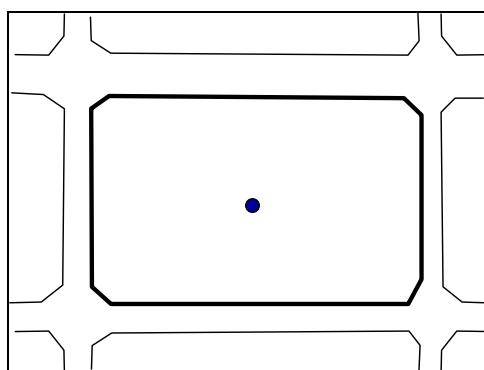
他のインスタンスとの関係：

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_街区代表点 (同一クラス)	■同じDM_街区域インスタンス内に複数のDM_街区代表点インスタンスが存在してはならない。	—
DM_街区域	■DM_街区代表点インスタンスは，街区符号が等しいDM_街区域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：

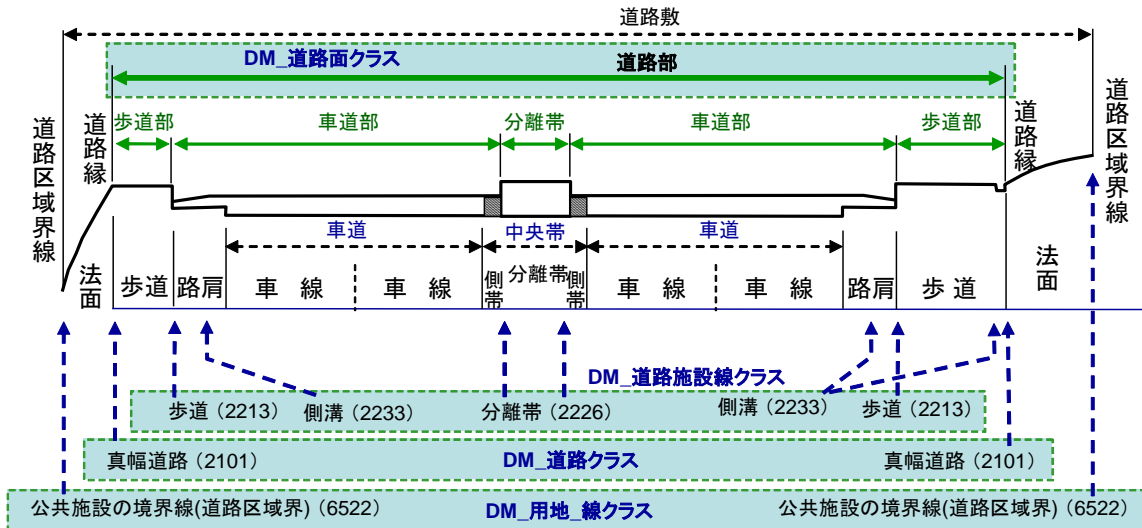
次図の小さな丸印がDM_街区代表点インスタンスの例である。



数値地形図互換データーDM_交通施設サブパッケージ

このサブパッケージでは、道路や鉄道など、交通施設に関連する情報を数値地形図互換データとして定義している。

道路の場合、道路の構造は次図のように分類され、数値地形図パッケージにおいて定義されたDM_道路面、DM_道路、DM_道路施設線、DM_用地_線の各クラスを用いて図に示す箇所を表現する。



DM_道路面

道路縁（真幅道路）を両端とする道路部分を面形状で表現するためのクラス。隣接するDM_道路面インスタンス同士の境界部分に道路面分割用の線形状地物を必要とする場合には、DM_道路面分割線インスタンスを作成する。

DM_道路面インスタンスは、交差点部分を独立したインスタンスとし、交差点間の部分が別のインスタンスとなることを基本とする。

自治体等が道路を面管理している場合、このクラスを使用してその内容を表現する。

DM仕様には対応するデータ分類はないため、DM_道路面種別として道路面の種別を分類するための独自の分類コードを割り当てている。

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_道路面種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_道路面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DMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

範囲 : GM_Surface

道路面の範囲。

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..*] : CharacterString

道路の名称。

集約 :

道路 [0..*] : DM_道路

道路面の境界を構成する道路縁（DM_道路インスタンス）を示す。

道路面分割線 [0..*] : DM_道路面分割線

連続する道路面インスタンスの境界線を構成する道路分割線を示す。

インスタンスの単位 :

DM_道路面は、二条道路（道路の両側に道路縁をもつ道路）部分とその交差点部分に対して存在し、徒歩道などの一条道路には存在しない。

二条道路部分では、1つのDM_道路面インスタンスが両側の道路縁（DM_道路インスタンス）を境界とし、前後端にはDM_道路面分割線インスタンスが両側の道路縁を

結ぶ線として存在してそれを境界とする。両側の道路縁に挟まれた部分に複数のDM_道路面インスタンスが道路縁と平行して存在することはない。

交差点部分には、1つのDM_道路面インスタンスが存在することを基本とし、次のように境界点を選びそれらを結んだDM_道路面分割線を作成して、交差点箇所のDM_道路面インスタンスを設定する。

—道路縁どうしが角をつくる場合にはその点を境界点とする。

—道路縁を分ける境界点を明確に定めることができない場合は、主たる道路側の道路縁の延長線から道路縁が離れ始めた点を境界点とする。ここで、主たる道路とは、道路管理者が優先道路とした側の道路である。それが不明の場合は、幅員の広いほうの道路を主たる道路とする。

T字路についても交差点とみなし、直線道路側を主たる道路としてDM_道路面インスタンスを分割することを基本とする。

DM_道路面インスタンスが分割される箇所には、連続した分割線ごとにDM_道路面分割線インスタンスが存在する。したがってDM_道路面インスタンスは、DM_道路（道路縁）とDM_道路面分割線で囲まれた領域となる。

DM_道路面インスタンスは、さらに以下の条件に合致した箇所で分割され、分割する箇所にはDM_道路面の境界線としてDM_道路面分割線が存在する。

① DM_境界等（分類コード=1101,1102,1103）と交わる箇所

注）市町村及び東京都の区の境界にかかるDM_道路面は、その境界線で別インスタンスに分割する。

② 道路橋、鉄道橋が上部をまたぐことにより分断される箇所

注）道路橋等によって隠れている部分には、DM_道路面インスタンス（可視フラグ=false）が存在する。

③ 道路の名称が変化する箇所

・交差点部分は独立したDM_道路面インスタンスとなることが基本ではあるが、データ作成者の業務遂行上の理由等がある場合は、T字路など一部の交差点部分を主たる道路側の隣接するDM_道路面インスタンスに含めても良いこととする。なおその場合にも、各DM_道路面インスタンスは十分分割された状態であることが必要である。

・道路区間の考え方にもとづいて、対応するDM_道路面インスタンスを構成してもよい。その場合、道路区間境界には、DM_道路面分割線が設定される。

・袋小路の箇所では、左右の道路縁の区別なく、連続したDM_道路（道路縁）インスタンスを参照してポリゴンを構成してもよい。

他のインスタンスとの関係：

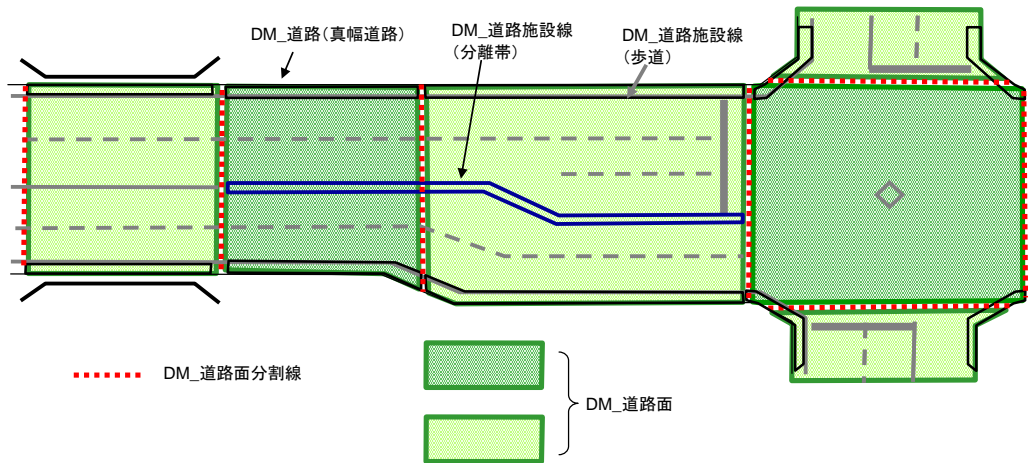
他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

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_道路面 (同一クラス)	■ 2つのDM_道路面は、接するか離れているかのいずれかである。	AA1, AA6
DM_境界等	■ DM_道路面とDM_境界等（分類コード=1101,1102,1103）とは、接するか離れているかのいずれかである。	LA7, LA8, LA9

DM_道路	■DM_道路面とDM_道路とは、接するか離れているかのいずれかである。	LA7, LA8, LA9
DM_道路面分割線	■DM_道路面とDM_道路面分割線とは、接するか離れているかのいずれかである。	LA7, LA8, LA9
DM_建物	■DM_道路面はDM_建物とオーバーラップしない。	AA1, AA6
DM_水域	■DM_道路面はDM_水域とオーバーラップしない。	AA1, AA6

インスタンス例：

次図のハッチングのかけられた領域がDM_道路面インスタンスの例である。図では、DM_道路、DM_道路施設線、DM_道路面分割線の位置づけも同時に記述している。



DM_道路面種別（列举型）

道路面の種別。

この分類はDMの取得分類コードになく、独自に定義している。

列举値：

- 道路部：=2111 道路の交差点部分以外の道路部
- 道路交差点部：=2112 道路の交差点部分の道路部
- 未分類：=2100
- その他：=2199

DM_道路

道路を線形状で表現するためのクラス。
二条道路の場合は、道路縁の形状を表す。

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_道路種別

このDMデータの取得分類コードの値。
この属性値にはDM_道路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DMデータの図形区分の値。
この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

道路の場所。
二条道路の場合、左右の道路線は別インスタンスとする。
この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

名称 [0..1] : CharacterString

道路の名称。

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

この道路に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

道路縁を示す連続した線分を1つのDM_道路インスタンスとする。二条道路では、両側にある道路縁はそれぞれ別インスタンスとする。なお、DM_道路面インスタンスとの関係を維持するために、以下の条件に合致した箇所ではDM_道路インスタンスを分割する。

- ① 市町村・東京都の区の境界と交わる箇所
- ② 一条道路どうしが分岐・合流する箇所
注1) 徒歩道など一条道路が分岐・合流する地点ではDM_道路インスタンスは分割され、それぞれの道路に対応したDM_道路インスタンスが存在する。
注2) 一条道路が二条道路と合流する箇所では、二条道路のDM_道路インスタンスは分割しないが、その位置に折れ点は設け、同じ座標値を保持する。
- ③ 二条道路どうしが平面交差する箇所

交差する箇所付近の両方の道路縁の関係にもとづいて、次のように境界点を選び、それらを結んで交差点箇所のDM_道路面インスタンスを設定することとし、この境界点で道路縁を分割してそれぞれをDM_道路インスタンスとする。

－道路縁が角をつくる場合にはその点を境界点とする。

－道路縁が角をつくらないうで分岐先の道路縁とつながる場合は、主たる道路の線形から道路縁が離れ始めた点を境界点とする。ここで、主たる道路とは、道路管理者が優先道路とした側の道路である。それが不明の場合は、幅員の広いほうの道路を主たる道路とする。

－T字路や変則的な交差点等において、上記の条件で境界点が設定されない側の道路縁では、反対側で交差点の両端にある境界点から道路の方向に垂直な線を下ろし、その線と交わる点を境界点とする。もし、その点付近に妥当な点がある場合には、そちらを使用してよい。

④ 道路縁に接して設定されたDM_道路面インスタンスが分割される箇所

⑤ 道路縁の種別、名称、可視フラグの各属性値が変化する箇所

注) 道路の地下部は、「種別=トンネル内の道路」であって、地上部とは異なるため別のDM_道路インスタンスとなる。

⑥ 道路管理者が変化する箇所

注) 県道の道路縁と市道の道路縁は別のDM_道路インスタンスとなる。

⑦ 道路、鉄道、河川等が上部をまたぐことによって分断される箇所

注) 上部をまたぐ地物によって隠れている部分には「可視フラグ=false」のDM_道路インスタンスを作成する。

・道路の上下線あるいは車線の一部が他と離れている箇所では、それぞれの道路の両端にDM_道路インスタンスが存在する。この2つのインスタンスは、交差してはならない。

・本線が高架橋上にありその両側の側道が地上にある場合は、本線と各側道の両側にそれぞれのDM_道路インスタンスが存在する。

・二条道路内に道路と平行して市町村界・東京都の区界がある場合、一方の道路縁は当該市町村の範囲を超えているが、両側の道路縁をDM_道路インスタンスとして作成する。

・限られた奥行きで袋小路の道路縁が全てつながった状態である場合に、他の条件が該当しない時には、両側および突当りの道路縁を1つのDM_道路インスタンスとしてもよい。

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

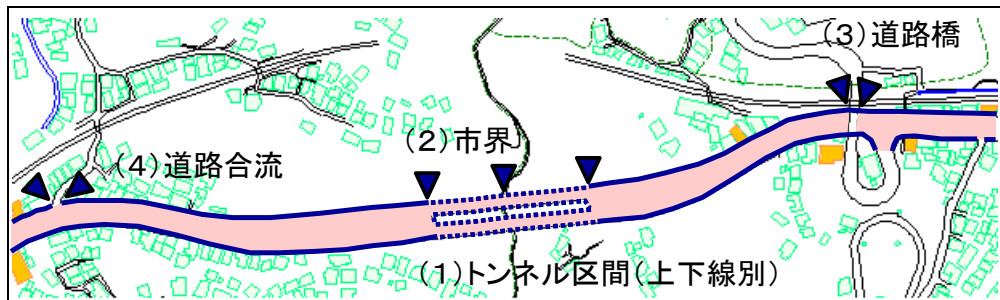
相手地物	相対位置関係の整合条件	選択可能な交差パターン
DM_道路 (同一クラス)	<p>■DM_道路インスタンス同士は交差しない。立体交差の場合、下側のDM_道路は別インスタンス(可視フラグ=false)となる。</p> <p>■接続箇所では、DM_道路インスタンスの端点同士が接続する。</p>	<p>LL6 以外のLLx</p> <p>(LL1)</p>

DM_境界等	■DM_道路インスタンスとDM_境界等インスタンス（分類コード=1101,1102,1103）とは、両者が離れているか、一方の端点が他方に接しているかのいずれかである。	LL1～LL5, LL11
DM_道路面	■DM_道路インスタンスは、DM_道路面インスタンスと接するか離れているかのいずれかである。	LA7, LA8, LA9
DM_道路面分割線	■DM_道路インスタンスとDM_道路面分割線インスタンスは互いの端点同士が接するか、離れているかのいずれかである。	LL1, LL2, LL11
DM_水部	■DM_道路インスタンスは、海岸線・水涯線などを表すDM_水部インスタンスと交差しない。	LL6 以外のLLx

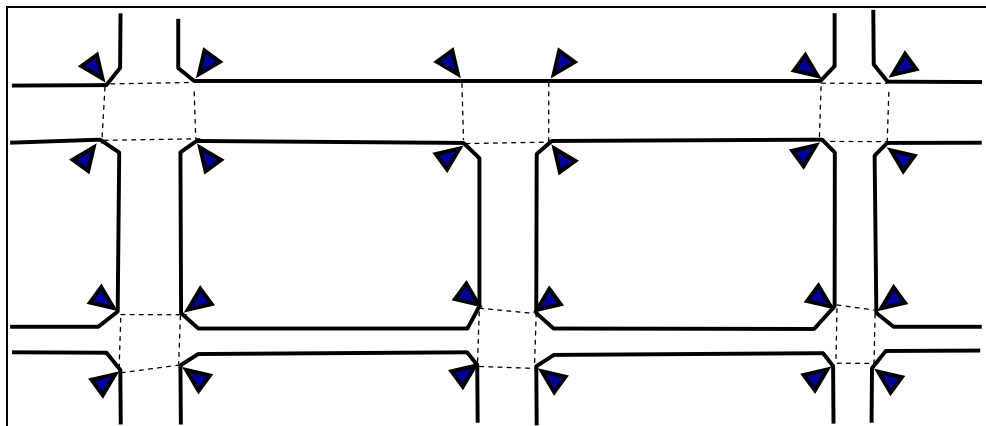
インスタンス例：

次図は、DM_道路インスタンスの例である。ピンク色で示した道路に関するDM_道路だけを描いている。太実線がDM_道路（真幅道路<2101>），太点線がDM_道路（トンネル内の道路<2107>）である。トンネル区間では、上下線が分離しているため、それぞれの道路の両側にDM_道路が存在する。

三角形はその先端がDM_道路インスタンスの境界を示しており、図の上側の道路縁に沿ってだけ、境界点を示している。境界点は、属性が変化する箇所、市界と交わる箇所、道路橋が上をまたがる箇所、道路が合流する箇所に設定されており、このそれぞれでDM_道路インスタンスが分かれる。



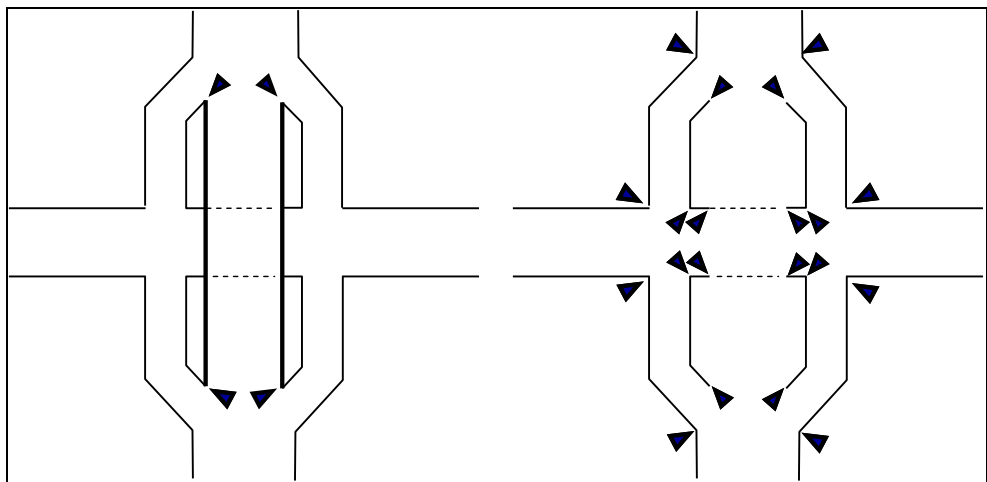
次図では、太線がDM_道路のインスタンス，三角形はその頂点がDM_道路インスタンスの分割点を示している。道路は、DM_道路面の存在が想定されており，その境界線としてDM_道路およびDM_道路面構成線が存在する。交差点部分では，DM_道路面のインスタンスが別になることから，その境界点でDM_道路インスタンスが分割される。



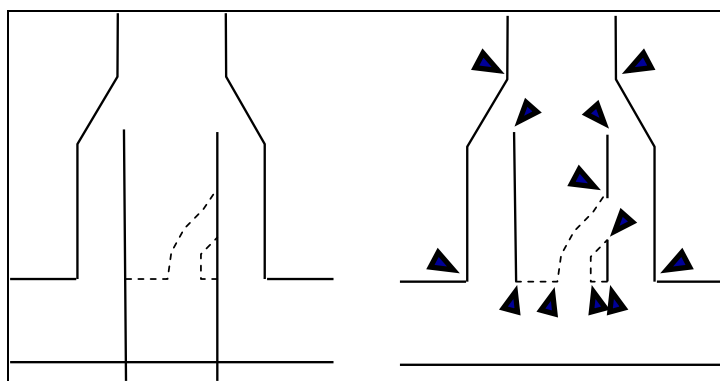
次図は、2つの道路が立体交差している例である。ここに描かれた線分は全てDM_道路インスタンスであり、三角形はその先端がDM_道路インスタンスの分割点を示している。

左側の図は、高架部のDM_道路インスタンスを太く描き、そのインスタンスについて、分割点を示している。高架部の左右の道路縁は、特にインスタンス分割条件に合致する箇所がなければ分割されない。

右側の図は、高架部のインスタンスを取り除いた平面部のDM_道路インスタンスだけを描いている。側道についても、それぞれの両側にDM_道路インスタンスが存在する。また、高架の下にあたる部分は、可視フラグ=falseとなり別インスタンスとなる。(破線の箇所)



高架部の道路縁を示すDM_道路インスタンスと側道の道路中心側の道路縁を示すDM_道路インスタンスが重なったり、あるいは、側道の道路縁が高架の下に来た場合にも、同じ考え方に基づいて、次図のようにインスタンスを分割する。



DM_道路種別 (列挙型)

道路の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

真幅道路：=2101

軽車道：=2102

徒歩道：=2103

庭園路等：=2106

トンネル内の道路：=2107

建設中の道路：=2109

その他：=2199

DM_道路面分割線

DM_道路面インスタンスを分割する境界線を線形状として表現するためのクラス。

DM仕様には対応する図形定義は存在しない。

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_道路面種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値には"2100"が設定される。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には"0"が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

DM_道路面を分割する場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

インスタンスの単位 :

DM_道路面分割線は、二条道路内に存在し、DM_道路面をDM_道路（道路縁）とともに構成するために、道の両側にあるDM_道路（道路縁）の端点どうしを結ぶ線分を1つのインスタンスとする。具体的には、次の条件にもとづきインスタンスが存在する。

- (1) 交差点で、主たる道路のDM_道路インスタンスをつなぎ、従たる道路のDM_道路面インスタンスを閉じる。
- (2) 交差点で、主たる道路に属する交差点部分を独立したDM_道路面インスタンスとするために、主たる道路の両側のDM_道路インスタンスをつなぐ。
- (3) 交差点以外の箇所ではDM_道路面を分割するために、道路の両側のDM_道路インスタンスをつなぐ。
- (4) DM_境界等インスタンス（分類コード=1101,1102,1103）が道路と交差する箇所ではDM_道路面インスタンスが分割されるため、その境界を構成するDM_道路面分割線はDM_境界等インスタンスの形状に沿って存在する。この場合にも、DM_道路面分割線インスタンスによって道路の両側のDM_道路インスタンスをつなぐことになる。
- (5) 2つのDM_道路面分割線インスタンスが、DM_道路インスタンスとは接続しない位置で接続し、連続した線形状として存在する場合には、それらを1つのインスタンスに融合する。

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_道路面分割線 (同一クラス)	<ul style="list-style-type: none"> ■DM_道路面分割線インスタンスは互いに交差，オーバーラップしない。 ■DM_道路面分割線インスタンスどうしは，接続する場合があります，接続箇所では，近接閾値の範囲で接続する。 	LL1, LL2, LL11 (LL1)
DM_境界等	<ul style="list-style-type: none"> ■DM_道路面分割線インスタンスとDM_境界等インスタンスとは，一方の端点が他方に接するか，互いに離れているかのいずれかである。 ■ただし，道路内に道路と平行して市区町村界がある場合は，DM_道路面分割線インスタンスはDM_境界等インスタンスと交差することがある。 	LL1～LL5, LL11 全てのLLx
DM_道路	<ul style="list-style-type: none"> ■DM_道路面分割線インスタンスとDM_道路インスタンスは互いの端点同士が接するか，離れているかのいずれかである。 	LL1, LL2, LL11
DM_道路面	<ul style="list-style-type: none"> ■DM_道路面分割線インスタンスは，DM_道路面インスタンスと接するか離れているかのいずれかである。 	LA7, LA8, LA9

インスタンス例：

DM_道路面およびDM_道路の説明に記述されているので，そちらを参照すること。

DM_道路施設点

点形状で存在する道路施設を表すクラス。

並木<2238>など、点形状の道路施設であってDMの図形区分が指定されていない情報について、このクラスを使用する。DM仕様上は、DM_道路施設点に対して図形区分が指定された道路施設付属情報は存在しない。

距離標<2255,2256>のように、点形状の道路施設に付属する属性値や注記が存在するとき、DM_付属属性、DM_注記を用いてそれぞれを表現し、本体であるDM_道路施設点に集約する。

なお、線形状として存在する道路施設はDM_道路施設線、面形状として存在する道路施設はDM_道路施設面、石段についてはDM_道路施設_石段を使用する。

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_道路施設種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_道路施設種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に点形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE5（点）およびE6（方向）のものであり、道路のトンネル<2219>（極小表現の場合）、バス停<2221>、並木<2238>などである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

DMデータの図形区分が 0 でないデータについては、この地物に付属した図形要素であるDM_付属点図形、DM_付属線図形、DM_付属面図形を用いて表現し集約する。

属性 :

位置 : GM_Point

道路施設の位置。方向データの場合は、その基点の位置。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この道路施設に対応して図形区分が指定されたデータが存在する場合、DM_付属図形の下位型を用いて表現し、ここに集約する。

特に、道路のトンネル<2219>（極小表現）、道路情報板<2241>、道路標識<2242～4>、信号灯<2246,2247>におけるDMレコード形式E6（方向）のデータでは、地物本体の位置属性が方向の基点を表し、方向を示す情報をDM_付属方向図形インスタンスとして付加し、ここに集約することが必要である。

付属属性 [0..*]: DM_付属属性

この道路施設に対応して属性値が指定されたデータが存在する場合、DM_付属属性を用いて表現し、ここに集約する。

具体的には、距離標 (km) <2255>や距離標 (m) <2256>では、距離程を属性値として保持する必要があるので、DM_付属属性インスタンスを作成して集約する。

属性名	データ型	備考 (定義域, 制約等)
距離程	整数値	距離標 (km) <2255>, 距離標 (m) <2256>に対して設定する。 路線の起点からの距離をm単位の値で表す。

注記 [0..*]: DM_注記

この道路施設に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位:

点によって位置が示される個々の道路施設ごとにDM_道路施設点インスタンスが存在する。

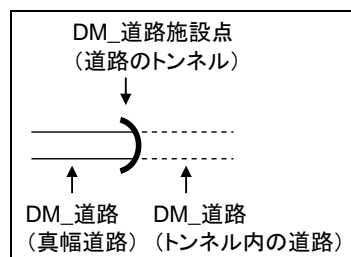
他のインスタンスとの関係:

DM_道路施設点インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例:

次図は、DM_道路施設点 (道路のトンネル<2219>) の例である。

図には明記していないが、DM_道路施設点 (道路のトンネル<2219>) は方向の情報をDM_付属方向図形によって保持している。



DM_道路施設種別 (列举型)

道路施設の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

道路橋：=2203

木橋：=2204

徒橋：=2205

栈道橋：=2206

横断歩道橋：=2211

地下横断歩道：=2212

歩道：=2213

石段：=2214

地下街・地下鉄等出入口：=2215

道路のトンネル：=2219

バス停：=2221

安全地帯：=2222

分離帯：=2223

(以下省略 クラス図参照)

DM_道路施設線

線形状で存在する道路施設を表すクラス。

道路橋（高架部）<2203>や歩道<2213>など、線形状の道路施設であってDMの図形区分が指定されていない情報について、このクラスを使用する。道路橋（高架部）<2203>および木橋<2204>では、左右の縁線はそれぞれ別のDM_道路施設線インスタンスとする。

道路橋（高架部）<2203>や栈道橋<2206>など、図形区分が指定された道路施設付属情報については、その図形形状に応じてDM_付属線図形、DM_付属面図形で表現し、図形区分のないデータから作成したDM_道路施設線に集約する。

その時、道路橋（高架部）<2203>の場合は、付属する高欄・橋脚・親柱についても左右の縁線のどちらにあたるのかを判別し、各DM_付属図形はそれぞれに対応した側のDM_道路施設線に集約する必要がある。栈道橋<2206>の場合は、データ分類上、一方の縁線にだけ存在するので、それに合わせて集約する。

なお、点形状として存在する道路施設はDM_道路施設点、面形状として存在する道路施設はDM_道路施設面、石段についてはDM_道路施設_石段を使用する。

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_道路施設種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_道路施設種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に線形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE2（線）のものであり、道路橋（高架部）<2203>の縁線、道路のトンネル<2219>（線による表現の場合）、駒止<2227>、側溝<2231～3> などである。

DM図形区分[0..1]：DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には"0"が設定される。

DMデータの図形区分が0でないデータについては、この地物に付属した図形要素であるDM_付属点図形、DM_付属線図形、DM_付属面図形を用いて表現し集約する。

属性：

場所：GM_Curve

道路施設の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

道路橋（高架部）<2203>および木橋<2204>では、DM仕様に規定された方向に沿ってGM_LineStringが構成されなければならない。

名称 [0..1] : CharacterString

道路施設の名称。

集約 :**付属図形 [0..*] : DM_付属図形**

この道路施設に対応して図形区分が指定されたデータが存在する場合、DM_付属図形の下位型を用いて表現し、ここに集約する。

道路橋（高架部）<2203>の場合、付属する高欄・橋脚・親柱をDM_付属図形で表すが、その場合は、各付属図形が左右の縁線のどちらにあたるのかを判別し、それぞれに対応した側のDM_道路施設線インスタンスに集約する必要がある。

注記 [0..*] : DM_注記

この道路施設に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

道路橋（高架部）<2203>、木橋<2204>、徒橋<2205>の場合：

上記データの場所を示す連続した線分を1つのインスタンスとする。

橋の左右の縁線はそれぞれ別インスタンスである。

さらに、次の箇所でインスタンスが分割される。

① 市町村の境界と交わる箇所

道路橋（高架部）が市町村の境界を越えて延々と続く場合などは、たとえ管理者が同一であっても、市町村の境界でインスタンスを分割しなければならない。ただし、河川を跨ぐ橋梁が同時に市町村の境界を跨いでいる場合などで、地物としての橋梁の管理単位が市町村の境界を越えたほうが妥当な場合はその分割単位に従う。

② DM分類コード、可視フラグなど属性値が変化する箇所**③ 橋梁部分の分岐・合流のため、道路の左右を構成する縁線が交わる箇所****④ DM_道路面分割線と交わる箇所**

なお、道路橋（高架部）、木橋、徒橋の場合、描画の際にひ開部を自動生成するがその際は、同じDM分類コードをもつDM_道路施設線インスタンスが継続して存在する端点（一方のインスタンスの終点座標が別のインスタンスの始点座標と一致する場合）では生成されず、継続しない端点において生成されるものとする。

栈道橋<2206>、歩道<2213>、分離帯<2226>（中心線）、駒止<2227>、側溝<2231～4>の場合：

上記データの場所を示す連続した線分を1つのインスタンスとする。

次の箇所でインスタンスが分割される。

① 市町村の境界と交わる箇所**② DM分類コード、可視フラグなど属性値が変化する箇所****③ DM_道路面分割線と交わる箇所**

道路のトンネル<2219>（線による表現）の場合：

トンネルの坑口の外周を構成する単位で1つのインスタンスとする。

他のインスタンスとの関係：

道路橋（高架部）<2203>，木橋<2204>，徒橋<2205>，栈道橋<2206>，歩道<2213>，分離帯<2226>（中心線），駒止<2227>，側溝<2231～4>の場合は，次の表の関係となる。

他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

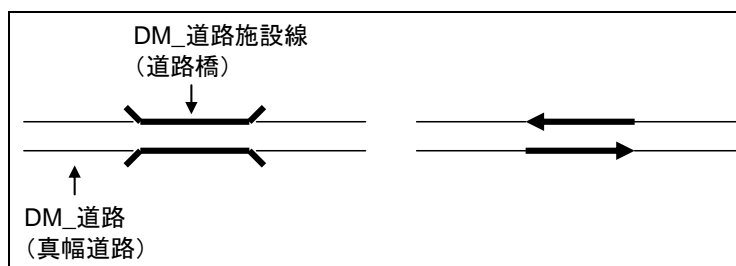
相手地物	相対位置関係の整合条件	選択可能な交差パターン
DM_道路施設線 （同一クラス）	<ul style="list-style-type: none"> ■DM_道路施設線インスタンス同士は交差しないことを基本とする。 ■ただし，立体交差の場合，下側のDM_道路施設線インスタンス（可視フラグ=false）とは，交差する可能性がある。 ■接続箇所では，DM_道路施設線インスタンスの端点同士が接続する。 	LL6 以外のLLx LL6 (LL1)
DM_境界等	<ul style="list-style-type: none"> ■DM_道路施設線インスタンスとDM_境界等インスタンス（分類コード=1101,1102,1103）とは，両者が離れているか，一方の端点他方に接しているかのいずれかである。 ■例外として，道路橋（高架部）等のインスタンスが市町村の境界を越えて存在する場合には，DM_道路施設線インスタンスとDM_境界等インスタンス（分類コード=1101,1102,1103）とは交差することがある。 	LL1～LL5, LL11 LL6, LL11
DM_道路面分割線	<ul style="list-style-type: none"> ■DM_道路施設線インスタンスとDM_道路面分割線インスタンスは互いの端点同士が接するか，離れているかのいずれかである。 	LL1, LL2, LL11
DM_道路	<ul style="list-style-type: none"> ■DM_道路施設線インスタンス（縁線）は，端点でDM_道路インスタンスと接続することがある。 	LL1, LL11

道路のトンネル<2219>（線による表現）の場合は，DM_道路施設線インスタンスは，他のインスタンスとは独立して存在する。

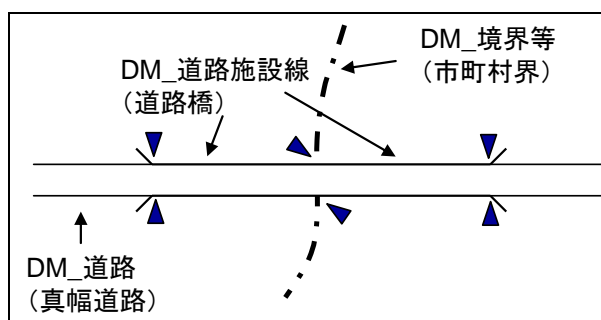
インスタンス例：

次図は、DM_道路施設線（道路橋<2203>）の例である。詳細な仕様は、DM仕様書に規定されているとおりである。左側の図は描画された際のイメージ、右側の図はDM_道路施設線（道路橋）の実際のデータの存在状態を示している。右図のとおり、ひ開部についてはデータには存在せず、線分を構成する点列は矢印の方向に存在する。また、上下の線は別インスタンスである。

なお、このとき、DM_道路施設線インスタンスと同じ形状でDM_道路インスタンスが存在する。DM_道路インスタンスのほうは、特にインスタンス分割条件に合致する箇所がない限り、道路橋付近でインスタンスは分割されない。



次図では、DM_道路施設線（道路橋<2203>）が市町村境界でインスタンス分割された場合を表している。インスタンス分割されていても、そのインスタンスの端点で継続して次のDM_道路施設線（道路橋<2203>）インスタンスが存在する（先のインスタンスの終点座標が次のインスタンスの始点座標と一致する）場合は、そのインスタンス端点にはひ開部記号は生成されず、継続するインスタンスがない端点（開始点も含む）にはひ開部記号が生成される。



DM_道路施設面

面形状で存在する道路施設を表すクラス。

横断歩道橋<2211>や道路のトンネル<2219>（面による表現の場合）など、面形状の道路施設であってDMの図形区分が指定されていない情報について、このクラスを使用する。横断歩道橋<2211>や地下街・地下鉄等出入口<2215>などで、図形区分が指定された道路施設付属情報については、その図形形状に応じてDM_付属線図形で表現し、図形区分のないデータから作成したDM_道路施設線に集約する。

なお、点形状として存在する道路施設はDM_道路施設点、線形状として存在する道路施設はDM_道路施設線、石段についてはDM_道路施設_石段を使用する。

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_道路施設種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_道路施設種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に面形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE1（面）のものであり、横断歩道橋<2211>、地下横断歩道<2212>（1/500の場合）、道路のトンネル<2219>（面による表現の場合）、地下街・地下鉄等出入口<2215>（外周）、道路の雪覆い等<2228> などである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

範囲 : GM_Surface

道路施設の範囲。

この空間属性は、面要素A1パターンによる構成とする。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この道路施設に対応して図形区分が指定されたデータが存在する場合、DM_付属図形の下位型を用いて表現し、ここに集約する。

具体的には、地下街・地下鉄等出入口<2215>の階段線をDM_付属線図形で表し、ここに集約する。

注記 [0..*] : DM_注記

この道路施設に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位：

横断歩道橋<2211>，地下横断歩道<2212>，地下街・地下鉄等出入口<2215>，道路のトンネル<2219>（面による表現），道路の雪覆い等<2228>，雨水枡<2235>，並木枡<2236>，電話ボックス<2261>（面による表現）の場合：

個々の地物の外周を構成する単位で1つのインスタンスとする。

安全地帯<2222>（面による表現），分離帯<2226>（面による表現）の場合：

個々の地物の外周を構成する単位で1つのインスタンスとする。

次の箇所インスタンスが分割される。

- ① 市町村の境界と交わる箇所
- ② DM分類コード，可視フラグなど属性値が変化する箇所
- ③ DM_道路面分割線と交わる箇所

他のインスタンスとの関係：

安全地帯<2222>（面による表現），分離帯<2226>（面による表現）の場合は，次表に示す関係が存在する。

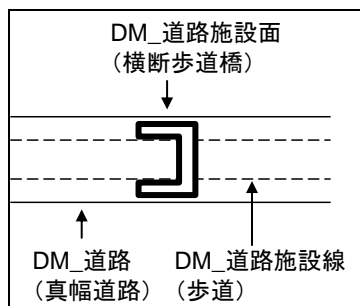
他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

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_道路施設面 （同一クラス）	■ 2つのDM_道路施設面インスタンスは，接するか離れているかのいずれかである。	AA1, AA6
DM_境界等	■ DM_道路施設面とDM_境界等（分類コード=1101,1102,1103）とは，接するか離れているかのいずれかである。	LA7, LA8, LA9
DM_道路面	■ DM_道路施設面は，DM_道路面に包含されるか離れているかのいずれかである。	AA2, AA3, AA6
DM_道路面分割線	■ DM_道路施設面とDM_道路面分割線とは，接するか離れているかのいずれかである。	LA7, LA8, LA9

その他の場合は，DM_道路施設面インスタンスは，他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は，DM_道路施設面（横断歩道橋）の例である。



DM_道路施設_石段

道路施設である石段を表すクラス。

石段は<2214>、左右の縁線、上端線、下端線、階段線によって構成され、DM仕様上面として取得することになっていないものの、実質的には面形状の地物であるため、特にDM_道路施設_石段クラスとして定義し、各図形形状の情報はDM_付属線図形で表現し、DM_道路施設_石段に集約することとする。

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_道路施設種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_道路施設種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に設定する対象となるのは、石段<2214>である。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には" 0"が設定される。

属性 :

範囲 [0..1] : GM_Surface

石段の左右の縁線と上端線、下端線によって囲まれた範囲。

この空間属性は必須ではない。設定する場合は、面要素A1パターンによる構成とする。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

石段を構成する全ての図形情報（線図形）、すなわち、石段の左右の縁線、上端線、下端線、階段線を、DM_付属線図形を用いて表現し、ここに集約する。

注記 [0..*] : DM_注記

この石段に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

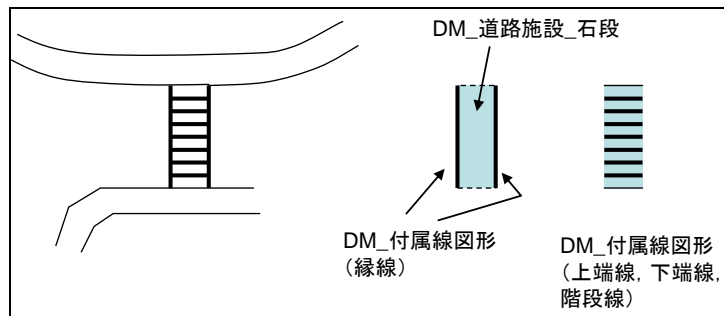
石段の左右の縁線と上端線、下端線によって囲まれた範囲を1つのインスタンスとする。

他のインスタンスとの関係 :

DM_道路施設_石段インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は、DM_道路施設_石段インスタンスの例である。



DM_鉄道

鉄道を線形状として表現するためのクラス。

普通鉄道<2301>や地下鉄地上部<2302>など、線形状であってDMの図形区分が指定されていない鉄道の情報について、このクラスを使用する。

1/500表現により鉄道レールを取得し二条で表現する場合であっても、中心線をDM_鉄道インスタンスで表現することが望ましい。そのとき、二条のレールは、それぞれをDM_付属線図形として表し、中心線のDM_鉄道に集約する。中心線を取得することができず、二条の鉄道線としてだけ表現する場合には、中心線区分=falseを設定しそれぞれの線（レールの形状）は別インスタンスとする。

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_鉄道種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_鉄道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DMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

鉄道の場所。

1/500表現により鉄道レールを二条で取得する場合であっても、中心線がこの空間属性で表現することが望ましい。中心線を取得することができず、二条の鉄道線としてだけ表現する場合には、それぞれの線は別インスタンスとする。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

名称 [0..1] : CharacterString

鉄道の名称。

中心線区分 [0..1] : boolean = true

このDM_鉄道が中心線を表している場合にはtrue、レールを表している場合にはfalseを設定する。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この鉄道が中心線区分=trueであるとき、対応するレール形状の情報をDM_付属線図形で表現し、ここに集約する。

注記 [0..*]: DM_注記

この鉄道に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、この関連を使用する。

インスタンスの単位:

DM_鉄道インスタンスは、軌道の中心線を示す連続した線分が1つのインスタンスである。さらに、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 市町村の境界と交わる箇所

② 種別、名称が変化する箇所

注) トンネル内の鉄道は、種別が異なるため別インスタンスとなる。

③ 軌道の中心線が分岐・合流する箇所

注1) 分断されたそれぞれが別インスタンスとなる。

注2) 平面交差した箇所ではインスタンスを分割しない。

・道路橋等が上部をまたぐ部分や、駅等で建物が軌道を隠蔽している部分を特に区別しない。

他のインスタンスとの関係:

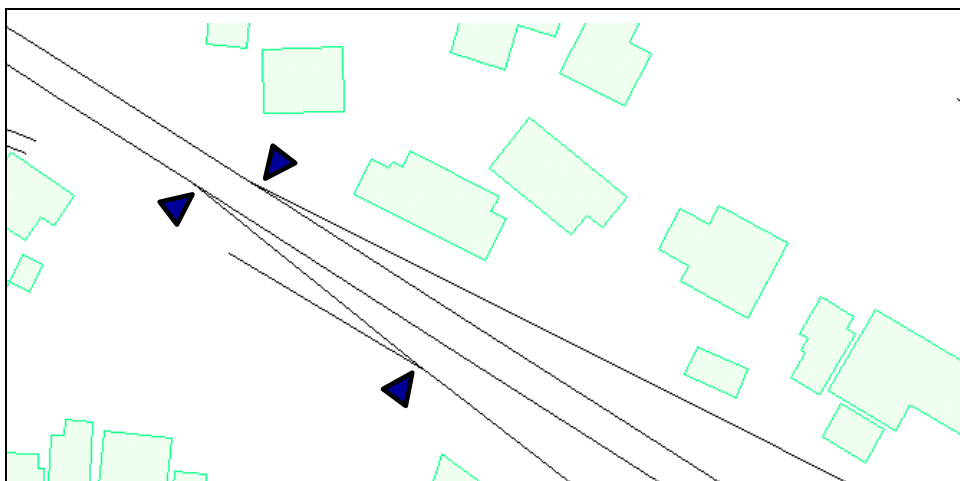
他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

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_鉄道 (同一クラス)	■隣接するDM_鉄道インスタンスとは接続する。 ■軌道が分岐・合流する箇所では、各インスタンスは接続する。 ■軌道が平面交差・立体交差する箇所では、DM_鉄道は交差する。	LL1, LL2 LL1, LL2 LL6
DM_境界等	■DM_鉄道インスタンスとDM_境界等インスタンス(分類コード=1101,1102,1103)とは、接するか離れているかのいずれかである。	LL1~LL3, LL11

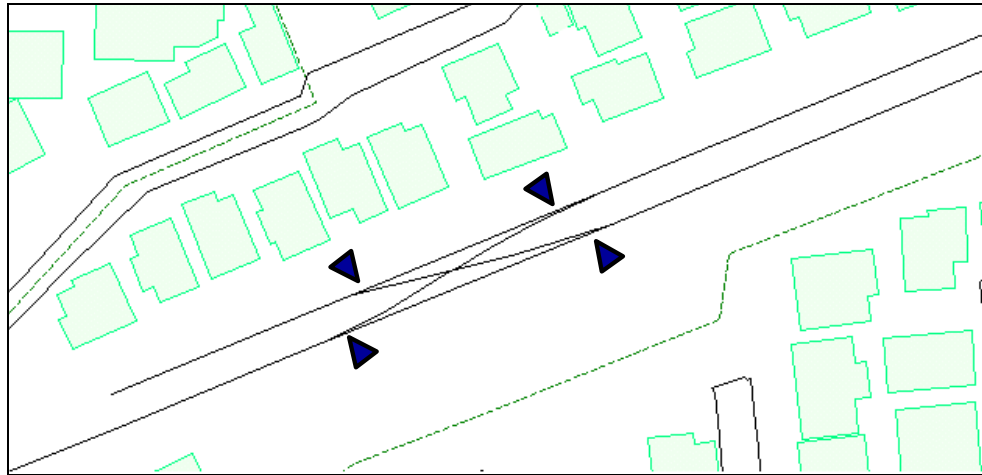
インスタンス例:

次図は、DM_鉄道インスタンスの例を示している。

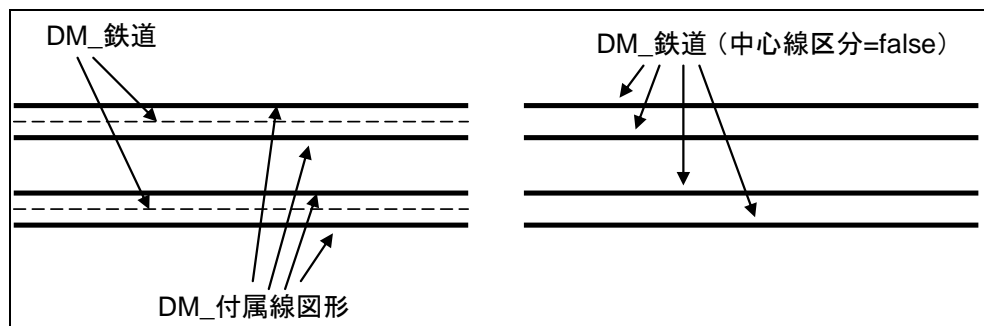
三角形はインスタンスの分割点を表しており、軌道の分岐・合流する箇所ではインスタンスが別れている。



次図は、両渡り線による交差部分の例である。平面交差している箇所ではDM_鉄道インスタンスは分割しない。



1/500での表現の場合の例を次図に示す。左側は鉄道レールと共に軌道の中心線のデータを保持している。この場合、DM_鉄道インスタンスは軌道の中心線の形状を空間属性として持ち、実際の鉄道レールの形状はDM_付属線図形として保持する。一方、右側は、軌道の中心線のデータはないため、個々の鉄道レールの形状を空間属性として持つDM_鉄道インスタンスとして保持する。



DM_鉄道種別 (列举型)

鉄道の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

普通鉄道：=2301

地下鉄地上部：=2302

路面電車：=2303

モノレール：=2304

特殊鉄道：=2305

索道：=2306

建設中の鉄道：=2309

トンネル内の普通鉄道：=2311

地下鉄地下部：=2312

トンネル内の路面電車：=2313

トンネル内のモノレール：=2314

トンネル内の特殊鉄道：=2315

DM_鉄道施設点

点形状で存在する鉄道施設を表すクラス。

鉄道のトンネル<2419>（極小表現の場合）、停留所<2421>（点表現の場合）など、点形状の鉄道施設であってDMの図形区分が指定されていない情報について、このクラスを使用する。DM仕様上は、DM_鉄道施設点に対して図形区分が指定された鉄道施設付属情報は存在しない。

なお、線形状として管理する鉄道施設はDM_鉄道施設線、面形状として管理する鉄道施設はDM_鉄道施設面を使用する。

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_鉄道施設種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_鉄道施設種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に点形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE5（点）およびE6（方向）のものであり、鉄道のトンネル<2419>（極小表現の場合）と停留所<2421>（点表現の場合）とだけである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には" 0"が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

鉄道施設の位置。方向データの場合は、その基点の位置。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この鉄道施設に対応して図形区分が指定されたデータが存在する場合、DM_付属図形の下位型を用いて表現し、ここに集約する。

特に、鉄道のトンネル<2419>（極小表現の場合）は方向データであるため、地物本体の位置属性が方向の基点を表し、方向を示す情報をDM_付属方向図形インスタンスとして付加し、ここに集約することが必要である。

注記 [0..*] : DM_注記

この鉄道施設に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位：

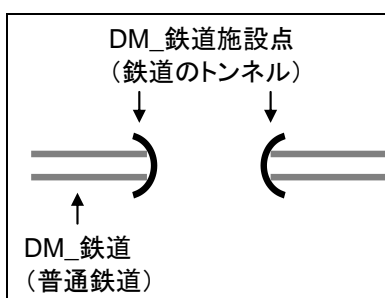
点によって位置が示される個々の鉄道施設ごとにDM_鉄道施設点インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_鉄道施設点インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は、DM_鉄道施設点（鉄道のトンネル）の例を示す。
図に明記していないが、DM_鉄道施設点（鉄道のトンネル）は方向の情報をDM_付属方向図形によって保持している。



DM_鉄道施設種別（列举型）

鉄道施設の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

- 鉄道橋：=2401
- 跨線橋：=2411
- 地下通路：=2412
- 鉄道のトンネル：=2419
- 停留所：=2421
- プラットフォーム：=2424
- プラットフォーム上屋：=2425
- モノレール橋脚：=2426
- 鉄道の雪覆い等：=2428

DM_鉄道施設線

線形状で存在する鉄道施設を表すクラス。

鉄道橋（高架部）<2401>や鉄道のトンネル<2419>（線による表現の場合）など、線形状の鉄道施設であってDMの図形区分が指定されていない情報について、このクラスを使用する。鉄道橋（高架部）<2401>では、左右の縁線はそれぞれ別のDM_鉄道施設線インスタンスとする。

図形区分が指定された鉄道施設付属情報については、DM_鉄道施設付属線を使用する。なお、DM仕様では、鉄道橋（高架部）<2401>の橋脚だけが線形状の付属線として定義されている。その場合、付属する橋脚についても左右の縁線のどちらにあたるのかを判別し、各DM_付属図形はそれぞれに対応した側のDM_鉄道施設線に集約する必要がある。対応する縁線を判別できない場合は、どちらか一方を選択する。

なお、点形状として管理する鉄道施設はDM_鉄道施設点、面形状として管理する鉄道施設はDM_鉄道施設面を使用する。

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_鉄道施設種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_鉄道施設種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に線形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE2（線）のものであり、鉄道橋（高架部）<2401>（橋の縁線）と、鉄道のトンネル<2419>（線による表現）とだけである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

鉄道施設の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

鉄道橋（高架部）<2401>では、DM仕様に規定された方向に沿ってGM_LineStringが構成されなければならない。

名称 [0..1] : CharacterString

鉄道施設の名称。

集約:

付属図形 [0..*]: DM_付属図形

この鉄道施設に対応して図形区分が指定されたデータが存在する場合、DM_付属図形の下位型を用いて表現し、ここに集約する。

DM仕様では、鉄道橋（高架部）<2401>（1/500表現での橋脚の縁線）だけであり、これをDM_付属線図形として表現し、対応した鉄道橋（高架部）<2401>（橋の縁線）を表現したDM_鉄道施設線に集約する。その場合、付属する橋脚をDM_付属線図形で表すが、その場合は、各付属線図形が左右の縁線のどちらにあたるのかを判別し、それぞれに対応した側のDM_鉄道施設線インスタンスに集約する必要がある。対応する縁線を判別できない場合は、どちらか一方を選択する。

注記 [0..*]: DM_注記

この鉄道施設に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、この関連を使用する。

インスタンスの単位:

鉄道橋（高架部）<2401>（橋の縁線）の場合:

上記データの場所を示す連続した線分を1つのインスタンスとする。

橋の左右の縁線はそれぞれ別インスタンスである。

さらに、次の箇所でインスタンスが分割される。

① 市町村の境界と交わる箇所

鉄道橋（高架部）が市町村の境界を越えて延々と続く場合などは、たとえ管理者が同一であっても、市町村の境界でインスタンスを分割しなければならない。ただし、河川を跨ぐ橋梁が同時に市町村の境界を跨いでいる場合などで、地物としての橋梁の管理単位が市町村の境界を越えたほうが妥当な場合はその分割単位に従う。

② DM分類コード、可視フラグなど属性値が変化する箇所

③ 橋梁部分の分岐・合流のため、道路の左右を構成する縁線が交わる箇所

鉄道のトンネル<2419>（線による表現）の場合:

トンネルの坑口の外周を構成する単位で1つのインスタンスとする。

他のインスタンスとの関係:

鉄道橋（高架部）<2401>（橋の縁線）の場合は、次の表の関係となる。

他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

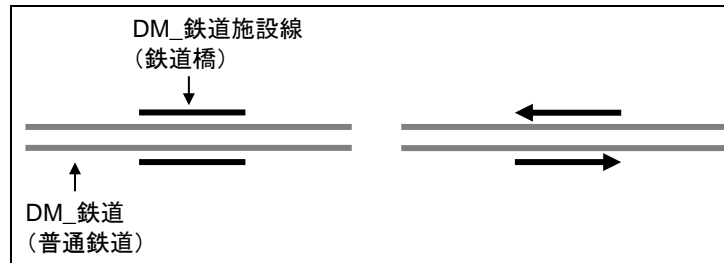
相手地物	相対位置関係の整合条件	選択可能な交差パターン
DM_鉄道施設線 (同一クラス)	■DM_鉄道施設線インスタンス同士は交差しないことを基本とする。	LL6 以外のLLx
DM_境界等	■DM_鉄道施設線インスタンスとDM_境界等インスタンス(分類コード=1101,1102,1103)とは、両者が離れているか、一方の端点が他方に接しているかのいずれかである。 ■例外として、鉄道橋（高架部）等のインスタンスが市町村の境界を越えて存在する場合には、DM_鉄道施設線インスタンスとDM_境界等インスタンス(分類コード=1101,1102,1103)とは交差することがある。	LL1~LL5, LL11 LL6, LL11

DM_鉄道	<p>■DM_鉄道施設線インスタンス（縁線）とDM_鉄道インスタンスとは、基本的に離れている。</p> <p>■ただし、立体交差の場合、下側のDM_鉄道（可視フラグ=false）と接続することがある。</p>	LL3, LL4, LL11
-------	--	----------------

鉄道のトンネル<2419>（線による表現）の場合は、DM_鉄道施設線インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は、DM_鉄道施設線（鉄道橋<2401>）の例である。左側の図は描画された際のイメージで、実際のデータでは線分を構成する点列は右側の図の矢印の方向に存在する。



DM_鉄道施設面

面形状で存在する鉄道施設を表すクラス。

跨線橋<2411>や鉄道のトンネル<2419>（面による表現の場合）など、面形状の鉄道施設であってDMの図形区分が指定されていない情報について、このクラスを使用する。DM仕様上は、DM_鉄道施設面に対して図形区分が指定された鉄道施設附属情報は存在しない。

なお、点形状として管理する鉄道施設はDM_鉄道施設点、線形状として管理する鉄道施設はDM_鉄道施設線を使用する。

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_鉄道施設種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_鉄道施設種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に面形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE1（面）のものであり、跨線橋<2411>、地下通路<2412>、鉄道のトンネル<2419>（面による表現の場合）、停留所<2421>（外周）、プラットフォーム<2425>、プラットフォーム上屋<2425>、モノレール橋脚<2426>、鉄道の雪覆い等<2428>などである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には"0"が設定される。

属性 :

範囲 : GM_Surface

鉄道施設の範囲。

この空間属性は、面要素A1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

この鉄道施設に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

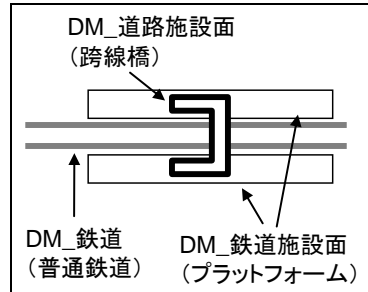
個々の地物の外周を構成する単位で1つのインスタンスとする。

他のインスタンスとの関係 :

DM_鉄道施設面インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は，DM_鉄道施設面（跨線橋<2411>，プラットフォーム<2424>）の例を示している。



DM_線形図_点

応用測量の線形図作成で、点形状で存在する線形図地物を表すクラス。

IP杭<2501>など、点形状の線形図地物であってDMの図形区分が指定されていない情報について、このクラスを使用する。DM仕様上は、DM_線形図_点に対して図形区分が指定された付属情報は存在しない。

主要点（役杭）<2503>、中心点（中心杭）<2504>の場合は、DM_道路中心点クラスを使用する。

なお、線形状として存在する線形図地物はDM_線形図_線を使用する。

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_線形図種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_線形図種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に点形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE5（点）のものであり、IP杭<2501>、多角点（記号）<2511>である。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

線形図地物の位置。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

この線形図地物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

点によって位置が示される個々のデータごとにDM_線形図_点インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

DM_線形図_点インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例 :

DM_線形図種別 (列挙型)

線形図地物の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列挙値：

IP杭 : = 2501

IP方向線 : = 2502

主要点 (役杭) : = 2503

中心点 (中心杭) : = 2504

中心線 : = 2505

その他の路線結線 : = 2506

役杭引出線 : = 2507

多角点 (記号) : = 2511

引照線 : = 2512

その他 : = 2509

DM_道路中心点

応用測量の線形図作成で、道路中心点を表すクラス。

点形状の線形図地物である主要点（役杭）<2503>および中心点（中心杭）<2504>について、このクラスを使用する。

中心点に付属する属性値は、このクラスの属性として定義している。

なお、DM_道路中心点とDM_道路中心線によって道路ネットワークを表現することが可能であり、その場合には、交差点など、線形図の主要点・中心点以外の位置にDM_道路中心点インスタンスが存在する。

上位クラス : DM_線形図_点

上位クラスから継承し、特記すべき属性 :

DM分類コード : DM_線形図種別

このDMデータの取得分類コードで、DM_線形図種別で定義された列挙型データの値が設定される。

具体的には、主要点（役杭）<2503>および中心点（中心杭）<2504>が対象である。道路ネットワークを構成し、DM_道路中心点が線形図の杭位置に該当しない場合はその他<2509>を使用する。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値で、中心点の種別に応じた図形区分の値が設定される。

位置 : GM_Point

中心点の位置。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

属性 :

路線属性区分 [0..1] : CharacterString

この中心点を含む路線の路線属性区分。

路線番号 [0..1] : CharacterString

この中心点を含む路線の路線番号。

測点名 [0..1] : CharacterString

この中心点が測点である場合、その名称。この中心点が測点でない場合には、点の名称。

単距離 [0..1] : Real

路線における、直前の中心点からの距離。

追加距離 [0..1] : Real

路線の開始点からの距離。

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

このDM_道路中心点に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

関連 :

道路中心線 [0..*] : DM_道路中心線

この中心点と接続するDM_道路中心線インスタンスを示す。

インスタンスの単位 :

道路中心点として位置が示されるべき地点ごとに、DM_道路中心点インスタンスが存在する。

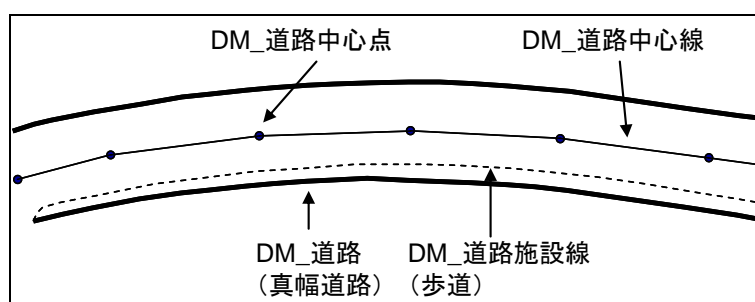
他のインスタンスとの関係 :

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_道路中心点 (同一クラス)	■DM_道路中心点インスタンスは任意の位置に存在してよい。	—
DM_道路中心線	■DM_道路中心点インスタンスは、DM_道路中心線インスタンスの端点に存在するか、離れているかのいずれかである。	PL1, PL3

インスタンス例 :

次図は、DM_道路中心点とDM_道路中心線の例である。



DM_線形図_線

応用測量の線形図作成で、線形状で存在する線形図地物を表すクラス。

IP方向線<2502>など、線形状の線形図地物であってDMの図形区分が指定されていない情報について、このクラスを使用する。ただし、中心線<2505>については、下位クラスであるDM_道路中心線クラスを使用する。

DM仕様上は、中心線<2505>を除くDM_線形図_線に対して図形区分が指定された付属情報は存在しない。

役杭引出線<2507>のように、線形状の線形図地物に付属する注記が存在するとき、DM_注記を用いて表現し、本体であるDM_線形図_線に集約する。

なお、点形状として存在する線形図地物はDM_線形図_点を使用する。

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_線形図種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_線形図種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に線形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE5（点）のものであり、IP方向線<2502>、その他の路線結線<2506>などである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には" 0"が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

線形図地物の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

この線形図地物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

線によって場所と形状が示される個々のデータごとにDM_線形図_線インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

DM_線形図_線インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例 :

DM_道路中心線

応用測量の線形図作成で、線形状で存在する道路中心線を表すクラス。

線形状の線形図地物である中心線<2505>はこのクラスを使用する。

図形区分が指定された個々の中心線情報について、DM_道路中心線インスタンスを作成し、それぞれのデータに応じた図形区分を設定する。（他の線形状地物とは異なり、図形区分にかかわらずDM_道路中心線としてインスタンス化し、DM_付属線図形は使用しない。）

中心線に付属する属性値は、このクラスの属性として定義している。

なお、DM_道路中心点とDM_道路中心線によって道路ネットワークを表現することが可能であり、その場合には、交差点など、線形図の主要点・中心点以外の位置にDM_道路中心点インスタンスが存在する。

上位クラス : DM_線形図_線

上位クラスから継承し、特記すべき属性 :

DM分類コード : DM_線形図種別

このDMデータの取得分類コードで、DM_線形図種別で定義された列挙型データの中心線（2505）の値が設定される。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値で、中心線の種別に応じた図形区分の値が設定される。

場所 : GM_Curve

中心線の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。ただし、要素レコードタイプが円弧（E4）として定義されたデータである場合は、線要素L2パターンによる構成とする。

図形区分による分類がクロソイド（63）およびその他の緩和曲線（64）の場合、線要素L1パターンにおけるGM_LineStringで表す折れ線によって、対象の曲線形状を近似する。

属性 :

路線属性区分 [0..1] : CharacterString

中心線の路線属性区分。

路線番号 [0..1] : CharacterString

中心線の路線番号。

IP番号 [0..1] : CharacterString

中心線のIP番号。

開始測点名 [0..1] : CharacterString

中心線の開始測点名。

緩和曲線開始距離 [0..1] : Real

中心線の緩和曲線開始距離。

終了測点名 [0..1] : CharacterString

中心線の終了測点名。

緩和曲線終了距離 [0..1] : Real

中心線の緩和曲線終了距離。

半径 [0..1] : Real

中心線の半径。

パラメータ [0..1] : Real

中心線のパラメータ。

左右区分 [0..1] : CharacterString

中心線の左右区分。

直線なら 0, 右カーブなら 1, 左カーブなら 2 を設定する。

集約 :**注記 [0..*] : DM_注記**

このDM_道路中心線に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

関連 :**道路中心点 [0..*] : DM_道路中心点**

この中心線の両端で接続するDM_道路中心点インスタンスを示す。

インスタンスの単位 :

道路中心点間を結び道路中心の形状として場所と形状が示されるデータごとに、DM_道路中心線インスタンスが存在する。

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**

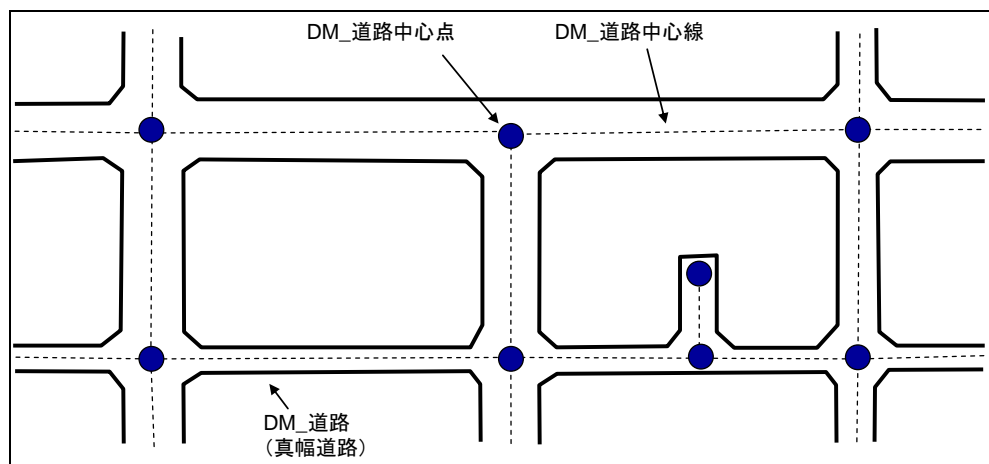
相手地物	相対位置関係の整合条件	選択可能な交差パターン
DM_道路中心線 (同一クラス)	■DM_道路中心線インスタンス同士は交差・オーバーラップせず、端点で接続するか離れていることを基本とする。 ■ただし、立体交差している道路の上下のそれぞれのインスタンスや、重用区間での各路線に対応したインスタンスは交差・オーバーラップしても構わない。	LL1, LL2, LL11 LL6~LL10

DM_道路中心点	■DM_道路中心線インスタンスの両端には、DM_道路中心点インスタンスが必ず存在する。	PL1, PL3
----------	---	----------

インスタンス例：

DM_道路中心点とDM_道路中心線を標準的に用いた例は、DM_道路中心点の記述箇所に示している。

次図は、DM_道路中心点とDM_道路中心線を用いて道路ネットワークを構成した例である。この例では、道路交差点や道路終端点にDM_道路中心点インスタンスを配置し、DM_道路中心線インスタンスはDM_道路中心点間に配置している。また、DM_道路中心点とDM_道路中心線との間には関連をもつことができるので、それを用いて相互のつながりを表現している。すなわち、DM_道路中心点にとって、「道路中心線」関連役割を3つ持てばT字路、4つ持てば十字路となる。なお、この表現方法は、DM仕様の一部を拡張したものである。



数値地形図互換データ—DM_建物等サブパッケージ

このサブパッケージでは、建物に関連する情報を数値地形図互換データとして定義している。

DM_建物

面形状で存在する建物を表すクラス。

普通建物<3001>（外形）や堅ろう建物<3002>（外形）など、面形状の建物であってDMの図形区分が指定されていない情報について、このクラスを使用する。図形区分が指定された建物形状情報については、その図形形状に応じてDM_付属線図形、DM_付属面図形を使用する。

備考

このクラスは、建物の外形がDM仕様書に準拠した始終点一致した状態であることを前提としている。過去のDMデータなどで、拡張DM形式や数値地形図データの仕様に準拠しておらず、建物の外形線を閉じることができない場合は、標準仕様外のデータであり、DM_建物線クラスを用いて表す。

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_建物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_建物種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に面形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE1（面）であり、普通建物<3001>（外形）、堅ろう建物<3002>（外形）、普通無壁舎<3003>（外形）、堅ろう無壁舎<3004>（外形）である。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

中庭線、階層線など、DMデータの図形区分が 0 でない線・面形状の建物データについては、この地物に付属した図形要素であるDM_付属線図形、DM_付属面図形を用いて表現し集約する。

属性 :

範囲 : GM_Surface

建物の範囲。

建物の外形を表す閉じた線分によって、建物の範囲を示す。

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

建物の名称。

集約:

付属図形 [0..*]: DM_付属図形

この建物に対応して図形区分が指定されたデータが存在する場合、DM_付属図形の下位型を用いて表現し、ここに集約する。

DM仕様では、中庭線 (31) , 棟割線 (32) , 階層線 (33) , 外付階段 (縁部) (34) , 外付階段 (階段線) (99) , ポーチ・ひさし (35) が定義されており、これらのデータをDM_付属面図形, DM_付属線図形として作成し、対応する建物の外形を空間属性としてもつDM_建物に集約する。

注記 [0..*]: DM_注記

この建物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

関連:

建物記号 [0..*]: DM_建物記号

この建物に対応した建物記号と関連づけることが可能な場合は、この関連を使用する。

インスタンスの単位:

建物の連続した面形状を1つのインスタンスとする。

1つの建物の外形線によるポリゴンをもつインスタンスとして作成する。別の建物は別のインスタンスとなる。

中庭は、建物ポリゴンが保持する中抜きポリゴンとして定義し、建物ポリゴンと同じインスタンスの一部として存在する。

DM_建物インスタンスは、市区町村の境界線をまたいで存在しても、インスタンスを分割しない。（「地物インスタンスに関する基本的考え方」の例外事項）

- ・DM_建物インスタンスの外周線および中抜き線は、自己交差してはならない。
- ・複数のDM_建物インスタンスが、ひさしの重なり以上に重なってはならない。

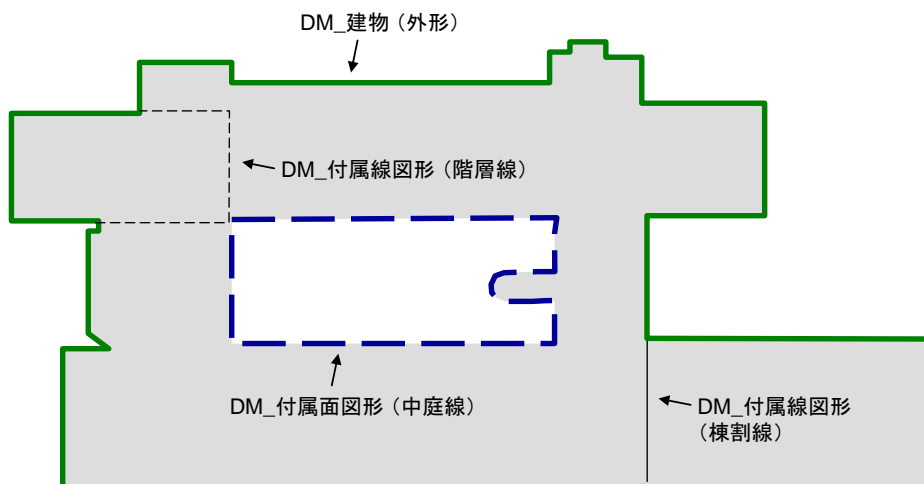
他のインスタンスとの関係:

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_建物 (同一クラス)	■複数のDM_建物インスタンスが、ひさしの重なり以上に重なってはならない。	AA1, AA6
DM_境界等	■DM_境界等インスタンスとの交点でDM_建物インスタンスを分割しない。	全てのLAX
DM_水域	■DM_建物は、DM_水域と重ならない。	AA1~AA4, AA6
DM_道路面	■DM_建物は、DM_道路面と重ならない。	AA1~AA4, AA6

インスタンス例：

次図は、DM_建物と付属するDM_付属線図形およびDM_付属面図形の例を示している。中庭線、階層線、棟割線などはDM_付属面図形で表現し、外形を空間属性として保持するDM_建物に集約する。



DM_建物種別 (列举型)

建物の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

普通建物： =3001

堅ろう建物： =3002

普通無壁舎： =3003

堅ろう無壁舎： =3004

DM_建物線

線形状で存在する建物を表すクラス。

注) 拡張DM形式や数値地形図データの仕様では、建物の外形は面形状として取り扱うことが規定されている。このため、建物の外形を線形状として取り扱うことはこれらのDM仕様には準拠しておらず推奨するものではないが、実際の建物データが面形状として存在せず線形状のデータしかない場合には、このクラスを用いて表現することができる。

普通建物<3001> (外形) や堅ろう建物<3002> (外形) などが線形状の建物であってDMの図形区分が指定されていない場合、このクラスを使用する。図形区分が指定された建物形状情報については、その図形形状に応じてDM_付属線図形、DM_付属面図形を使用して表し対応するDM_建物線インスタンスに集約する。1つの建物の外形を複数のDM_建物線インスタンスによって構成される場合、DM_付属図形を集約するDM_建物線インスタンスには状況に応じて最も適切なものを選択する。

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_建物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_建物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DMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

中庭線、階層線など、DMデータの図形区分が0でない線・面形状の建物データについては、この地物に付属した図形要素であるDM_付属線図形、DM_付属面図形を用いて表現し集約する。

属性 :

場所 : GM_Curve

建物の場所。

建物の外形を表す線分によって、建物の場所と形状を示す。

この空間属性は、線要素A1パターンによる構成とする。

名称 [0..1] : CharacterString

建物の名称。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この建物に対応して図形区分が指定されたデータが存在する場合、DM_付属図形の下位型を用いて表現し、ここに集約する。

DM仕様では、中庭線（31）、棟割線（32）、階層線（33）、外付階段（縁部）（34）、外付階段（階段線）（99）、ポーチ・ひさし（35）が定義されており、これらのデータをDM_付属面図形、DM_付属線図形として作成し、対応する建物の外形を空間属性としてもつDM_建物線に集約する。

注記 [0..*]: DM_注記

この建物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位:

建物の連続した線形状を1つのインスタンスとする。

注) このDM_建物線は、DM仕様に準拠しておらず、インスタンスを作成する際にもデータ移行作業を前提とするので、インスタンスの単位についての規則は上記以外に特にない。

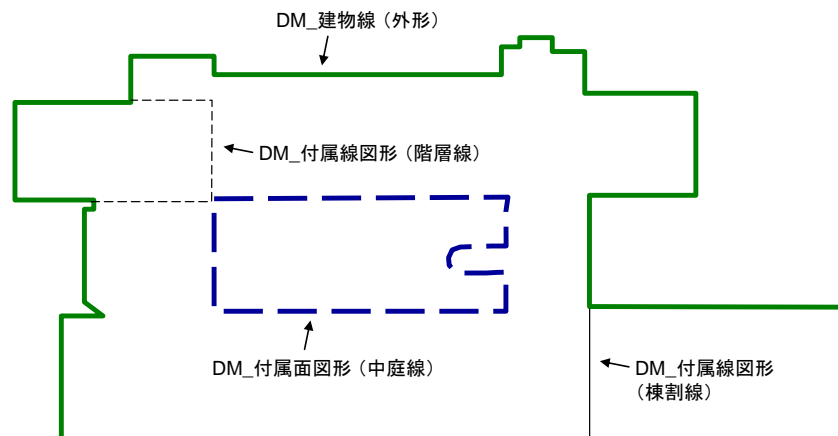
他のインスタンスとの関係:

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_建物線 (同一クラス)	■複数のDM_建物線インスタンスが、ひさしの重なり以上に重なってはならない。	LL6以外のLLx
DM_境界等	■DM_境界等インスタンスとの交点でDM_建物線インスタンスを分割しない。	全てのLLx
DM_道路	■DM_建物線インスタンスは、道路縁を表すDM_道路インスタンスと交差しない。	LL6 以外のLLx
DM_水部	■DM_道路インスタンスは、海岸線・水涯線などを表すDM_水部インスタンスと交差しない。	LL6 以外のLLx

インスタンス例:

次図は、DM_建物線と付属するDM_付属線図形およびDM_付属面図形の例を示している。中庭線、階層線、棟割線などはDM_付属面図形で表現し、外形を空間属性として保持するDM_建物線に集約する。



注) 建物を線形状で表現することは、DM仕様書に準拠していないため推奨されない。

DM_建物記号

点形状で存在する建物記号を表すクラス。

官公署<3503>、裁判所<3504>など、点形状で位置を表現しDMの図形区分が指定されていない情報について、このクラスを使用する。DM仕様上は、DM_建物記号に対して図形区分が指定された付属情報は存在しない。

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_建物記号種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_建物記号種別で定義された列挙型データが設定される。

建物記号は、全て点形状地物として存在する。DMレコード形式は全てE5（点）である。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

建物記号を地図上に配置する場所。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この建物記号に、指示点<8199>を付記する場合は、その位置情報をDM_付属点図形インスタンスとして付加し、ここに集約することが必要である。

注記 [0..*] : DM_注記

この建物記号に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

関連 :

建物 [0..*] : DM_建物

この建物記号に対応した建物と関連づけることが可能な場合は、この関連を使用する。ひとつの建物記号が複数の建物と関連する場合もある。

インスタンスの単位 :

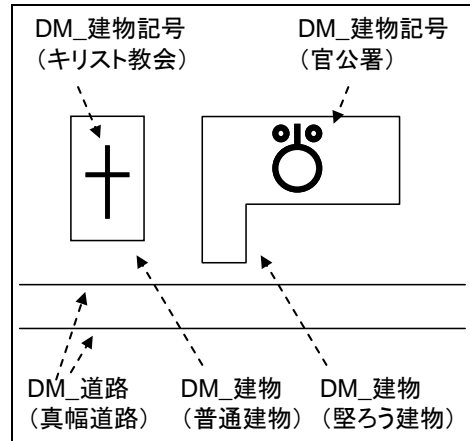
点によって表示位置が示される個々の建物記号ごとにDM_建物記号インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_建物記号インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は、DM_建物記号インスタンスの例を示している。



DM_建物記号種別 (列举型)

建物記号の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

官公署：=3503

裁判所：=3504

検察庁：=3505

税務署：=3507

税関：=3508

郵便局：=3509

(以下省略 クラス図参照)

DM_建物構造物点

点形状で存在する建物に付属する構造物（建物構造物）を表すクラス。

DM仕様上は、門<3401>（極小表現の場合）だけが点形状の建物構造物でありこのクラスを使用する。

門<3401>（極小表現の場合）は方向データなので、その基点をDM_建物構造物点インスタンスが保持し、方向を示すもう1点をDM_付属方向図形インスタンスが保持することによって方向データをもつ。

DM仕様上は、DM_建物構造物点に対して図形区分が指定された付属情報は存在しない。

なお、線形状として存在する建物構造物はDM_建物構造物線、面形状として存在する建物構造物はDM_建物構造物面を使用する。

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_建物構造物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_建物構造物種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に点形状地物として存在するものは、DMレコード形式はE6（方向）であり、門<3401>（極小表現の場合）だけである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には”0”が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

建物構造物が存在する位置。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

実際には、門<3401>（極小表現の場合）の基点の位置をこの空間属性で保持する。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

門<3401>（極小表現の場合）は方向データであり、方向を示すための点情報をDM_付属方向図形インスタンスとして付加し、ここに集約することが必要である。

注記 [0..*] : DM_注記

この建物構造物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

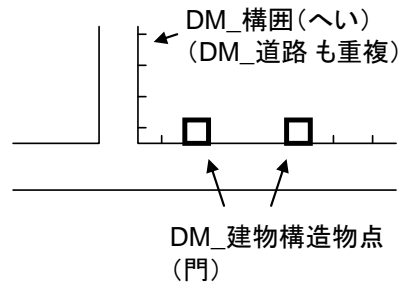
DM仕様にもとづいて、門柱が極小表現される箇所ごとに、DM_建物構造物点インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_建物構造物点インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は、DM_建物構造物点（門<3401>：極小表現）の例である。



DM_建物構造物種別（列举型）

建物構造物の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

未分類：=3400

門：=3401

屋門：=3402

たたき：=3403

プール：=3404

DM_建物構造物線

線形状で存在する建物構造物を表すクラス。

DM仕様上は、屋門<3402>だけが線形状の建物構造物でありこのクラスを使用する。
また、DM仕様上は、DM_建物構造物線に対して図形区分が指定された付属情報は存在しない。

なお、点形状として存在する建物構造物はDM_建物構造物点、面形状として存在する建物構造物はDM_建物構造物面を使用する。

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_建物構造物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_建物構造物種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に線形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE2（線）のものであり、屋門<3402>だけである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

建物構造物の場所。

屋門<3402>において道路両側にあたる線はそれぞれ別インスタンスとする。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

この建物構造物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

屋門<3402>において、建物内の道路縁線ごとにDM_建物構造物線インスタンスが存在する。

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

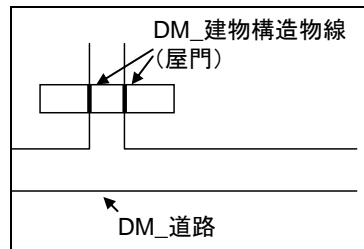
相手地物	相対位置関係の整合条件	選択可能な交差パターン
DM_建物構造物線 (同一クラス)	■DM_建物構造物線インスタンス同士は交差・オーバーラップせず、離れて存在する。	LL11

DM_建物	■DM_建物構造物線インスタンスは、DM_建物インスタンスに含まれて、両方の端点がDM_建物の境界と一致するか、両者が離れているかのいずれかである。	LA3, LA9
-------	--	----------

インスタンス例：

次図は、DM_建物構造物線（屋門）の例である。

なお、このとき、DM_建物構造物線インスタンスと同じ形状でDM_道路インスタンスが存在する。DM_道路インスタンスのほうは、屋門にあたる箇所では別インスタンス（可視フラグ=false）となる。



DM_建物構造物面

面形状で存在する建物構造物を表すクラス。

DM仕様上は、門<3401>（門柱の外周），たたき<3403>，プール<3404>だけが面形状の建物構造物でありこのクラスを使用する。

また，DM仕様上は，DM_建物構造物面に対して図形区分が指定された付属情報は存在しない。プール<3404>については，注記が付属するので，DM_注記を用いて表す。なお，点形状として存在する建物構造物はDM_建物構造物点，線形状として存在する建物構造物はDM_建物構造物線を使用する。

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_建物構造物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_建物構造物種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で，実際に面形状地物として存在するものは，DMレコード形式がE1（面）のものであり，具体的には，門<3401>（門柱の外周），たたき<3403>，プール<3404>だけである。

DM図形区分[0..1]：DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には”0”が設定される。

属性：

範囲：GM_Surface

建物構造物の範囲。

この空間属性は，面要素A1パターンによる構成とする。

集約：

注記 [0..*]：DM_注記

この建物構造物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は，ここに集約する。

インスタンスの単位：

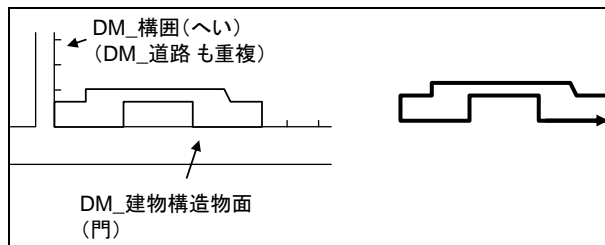
DM仕様にもとづいて，門<3401>（外周），たたき<3403>，プール<3404>が表現される箇所ごとに，DM_建物構造物面インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_建物構造物面インスタンスは，他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は、DM_建物構造物面（門<3401>：実形）の例である。左側の図は周囲を含めて描いており、右側の図は、面を構成する座標列が反時計回りであることを示している。



なお、このとき、DM_建物構造物面インスタンスの一部が道路縁と重なることがあるが、その場合でも、DM_建物構造物面インスタンスとは関わりなくDM_道路インスタンスが存在する。したがって、たとえ描画時にDM_建物構造物面を非表示にしても、道路縁が見えなくなることはない。

数値地形図互換データ—DM_小物体サブパッケージ

このサブパッケージでは、DM形式で小物体と定義された情報を数値地形図互換データとして定義している。

DM_小物体点

点形状で存在する小物体を表すクラス。

DM仕様上、小物体は公共施設とその他の小物体に分類されているが、ここではそれらを共通化して取り扱う。

マンホール（未分類）<4101>（1/500における極小表現の場合）、墓碑<4201>（点表現の場合）など、点形状の小物体についてこのクラスを使用する。

小物体については、図形区分にかかわらずDM_地物として表す。DM仕様上は、DM_小物体点に対応するデータに対して図形区分が割り当てられてはいない。

なお、線形状として存在する小物体はDM_小物体線、面形状（面、円）として存在する小物体はDM_小物体面を使用する。

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_小物体種別集合

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_公共施設種別またはDM_小物体種別で定義された列挙型データが設定される。（DM_小物体種別集合は、DM_公共施設種別およびDM_小物体種別で定義された列挙値の集合である。）

その中で、実際に点形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE5（点）およびE6（方向）のものであり、マンホール（未分類）<4101>（極小表現の場合）、墓碑<4201>（点表現の場合）、狛犬<4206>（方向表現の場合）などである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

小物体の位置であり、DM仕様で挿入位置として定義された位置を示す。

方向データの場合は、その基点の位置。

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

小物体の名称。

集約:

付属図形 [0..*]: DM_付属図形

この小物体が方向データである場合、方向を示す位置をDM_付属方向図形で付加し集約することが必要である。

例えば有線柱<4119>は点データと方向データの組み合わせであり、点データの位置と方向データの基点は一致している。このとき、DM_小物体点インスタンスは点データの位置を示している。また、方向データは電話線・電力線などの複数の方向を示すために、それぞれの方向に対する位置をDM_付属方向図形インスタンスで示し、DM_小物体点インスタンスに集約する。

注記 [0..*]: DM_注記

この小物体に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位:

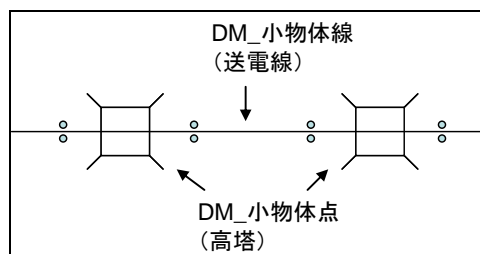
点によって位置が示される個々の小物体ごとにDM_小物体点インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係:

DM_小物体点インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例:

次図は、DM_小物体点（高塔<4235>）およびDM_小物体線（送電線<4265>）の例である。



DM_公共施設種別 (列挙型)

小物体（公共施設）の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列挙値:

未分類: =4100

マンホール (未分類): =4101

マンホール (共同溝): =4111

有線柱: =4119

マンホール (ガス): =4121

マンホール (電話): =4131

電話柱: =4132

(以下省略 クラス図参照)

DM_小物体種別 (列挙型)

小物体 (その他の小物体) の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列挙値:

未分類: =4200

墓碑: =4201

記念碑: =4202

立像: =4203

路傍祠: =4204

灯ろう: =4205

(以下省略 クラス図参照)

DM_小物体種別集合 (列挙型)

DM_公共施設種別とDM_小物体種別とで定義された列挙値を集約した列挙型定義。

列挙値の集合要素:

DM_公共施設種別

DM_小物体種別

DM_小物体線

線形状で存在する小物体を表すクラス。

DM仕様上、小物体は公共施設とその他の小物体に分類されているが、ここではそれらを共通化して取り扱う。ただし、線形状の小物体は、公共施設には定義されていない。

坑口<4219>（線表現の場合）、送電線<4265>（線表現の場合）など、線形状の小物体についてこのクラスを使用する。

小物体については、図形区分にかかわらずDM_地物として表す。DM仕様上、DM_小物体線に対応するデータに対して図形区分が割り当てられた情報は、輸送管（空間）<4262>（1/500での線表現の場合）だけであり、これをDM_小物体線で表す。

なお、点形状として存在する小物体はDM_小物体点、面形状（面、円）として存在する小物体はDM_小物体面を使用する。

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_小物体種別集合

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_公共施設種別またはDM_小物体種別で定義された列挙型データが設定される。（DM_小物体種別集合は、DM_公共施設種別およびDM_小物体種別で定義された列挙値の集合である。）

その中で、実際に線形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE2（線）のものであり、鳥居<4207>（線表現の場合）、坑口<4219>（線表現の場合）、輸送管（空間）<4262>（1/500での線表現の場合）、送電線<4265>（線表現の場合）だけである。

DM図形区分[0..1]：DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には"0"が設定される。ただし、輸送管（空間）<4262>（1/500での線表現の場合）は"47"が設定される。

属性：

場所：GM_Curve

小物体の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

名称 [0..1]：CharacterString

小物体の名称。

集約：

注記 [0..1]：DM_注記

この小物体に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、この関連を使用する。

インスタンスの単位：

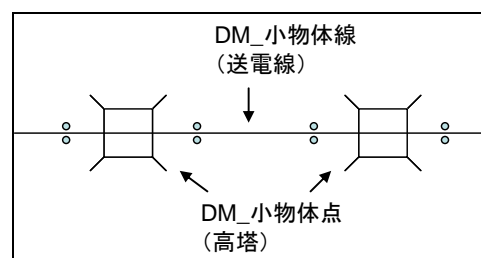
線によって場所と形状が示される個々の小物体ごとにDM_小物体線インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_小物体線インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。
市町村の境界をまたぐ場合であっても、交差する箇所ではインスタンスを分割しない。

インスタンス例：

次図は、DM_小物体点（高塔<4235>）およびDM_小物体線（送電線<4265>）の例である。



DM_小物体面

面形状で存在する小物体を表すクラス。

DM仕様上、小物体は公共施設とその他の小物体に分類されているが、ここではそれらを共通化して取り扱う。

マンホール（未分類）<4101>（面表現の場合）、墓碑<4201>（面表現の場合）など、面形状の小物体についてこのクラスを使用する。小物体については、図形区分にかかわらずDM_地物として表す。ただし、DM仕様上、DM_小物体面に対して図形区分が割り当てられた情報はない。

なお、点形状として存在する小物体はDM_小物体点、線形状として存在する小物体はDM_小物体線を使用する。

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_小物体種別集合

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_公共施設種別またはDM_小物体種別で定義された列挙型データが設定される。（DM_小物体種別集合は、DM_公共施設種別およびDM_小物体種別で定義された列挙値の集合である。）

その中で、実際に面形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE1（面）およびE3（円）のものであり、マンホール（未分類）<4101>（面表現の場合）、墓碑<4201>（面表現の場合）などである。

なお、DM仕様上、面円と両方を併記したものがあるが、これらはインスタンスレベルではどちらか一方が存在するだけである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

範囲 : GM_Surface

小物体の範囲。

この空間属性は、面要素A1パターンによる構成とする。ただし、要素レコードタイプが円（E3）として定義されたデータである場合は、面要素A2パターンによる構成とする。

名称 [0..1] : CharacterString

小物体の名称。

集約 :

注記 [0..1] : DM_注記

この小物体に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位：

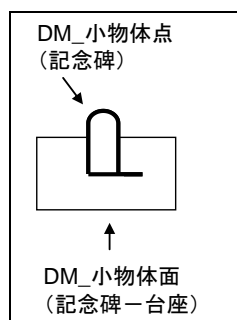
面や円によって場所と形状が示される個々の小物体ごとにDM_小物体面インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_小物体面インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。
市町村の境界をまたぐ場合であっても、交差する箇所ではインスタンスを分割しない。

インスタンス例：

次図は、DM_小物体面とDM_小物体点により記念碑<4202>を表したものである。



数値地形図互換データ—DM_水部等サブパッケージ

このサブパッケージでは、河川や海など、水部に関連する情報を数値地形図互換データとして定義している。

DM_水域

河川・湖沼・海などの水域を面形状として表すためのクラス。

自治体等データ作成機関が水域を面管理している場合には、このクラスを使用することができる。

DMには対応する図形定義は存在しない。

海と河川の境界は、海側から河川に入った第1橋の海側の縁とすることを基本とする。しかし、第1橋の場所や周辺の地形・構造物等によって、より適切な箇所があるならそちらを選択する。

湖池は、河川との境界を明確に区別できる場合に設定する。

自治体等データ作成機関が独自の基準で海・河川・湖池を分類している場合は、その基準を明確にした上で適用してよい。

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_水域種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_水域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DMデータの図形区分の値。

この属性値には"0"が設定される。

属性 :

範囲 : GM_Surface

水域の範囲。

この空間属性は、面要素A1パターンによる構成とする。

1つの水域インスタンス内にある島は、中抜きポリゴンとしてその水域インスタンス内に含める。

水域の外周線は、Exterior属性として反時計回り（水域面を左側に見る向き）に、また、中抜きポリゴン部分は、interior属性として時計回り（周囲の水域面を左側に見る向き）に座標値を並べることが必要である。

名称 [0..1] : CharacterString

水域の名称。

集約 :

水部線 [0..*] : DM_水部線

水域の境界を構成する水部線を集約する。

備考 :

道路橋などが水域を横切るとき、DM_水域インスタンスは道路橋の縁線 (DM_道路施設線) で分割されるが橋梁の下にもDM_水域インスタンス (可視フラグ=false) が存在する。DM_道路面ポリゴンが作成されていれば、描画処理の場合に水域ポリゴン上に道路面ポリゴンを描画することが可能である。

インスタンスの単位 :

(1) 河川、湖池の場合

河川、湖池などの水部の連続した区域を1つのインスタンスとすることを基本とし、かつ、以下の条件に合致した箇所インスタンスを分割する。

① 市町村の境界 (DM_境界等) と交わる箇所

DM_水域インスタンスは、市町村の境界で分割する。河川の流下方向に沿って市町村界がある場合にも、それぞれの市町村でDM_水域インスタンスを分割する。

② 水域の種別が変化する箇所

注) 河川と湖池は、種別が異なるため別インスタンスとなる。

③ せき、水門等により水域が分断される箇所

注) 分断されたそれぞれの側は別インスタンスとなる。

④ 道路橋が上部をまたぐ箇所

注) 橋梁等によって隠れている部分には、DM_水域インスタンス (可視フラグ=false) が存在し、上流側および下流側のDM_水域インスタンスと接する。橋梁の縁線部分にはDM_水部 (水涯線) インスタンスはないが、DM_水域インスタンスの座標リストとしては存在する。

⑤ 河川の河口にあたる箇所

注) 海と河川の境界は、海側から河川に入った第1橋の海側の縁とすることを基本とする。その場合、第1橋の海側の縁から上流にDM_水域 (種別=河川) が存在する。(橋梁によって隠れている部分は可視フラグ=falseのインスタンス)

なお、第1橋の場所や周辺の地形等によって、それとは異なる箇所とすることもあがるが、その場合にも境界箇所DM_水域 (種別=河川) とDM_水域 (種別=海) が接することになる。

⑥ 水域の名称が変化する箇所

- ・一条河川にはDM_水域インスタンスは存在しない。
- ・DM_水域インスタンスの外周線および中抜き線は、自己交差しない。
- ・小さな島や中洲など水域内に存在する陸地は、1つのDM_水域インスタンス内の中抜きポリゴンとして存在する。

・プールやため池などで、流入・流出する河川が繋がっていない単独の水域や、地形等から湖沼であることが明らかであるようなDM_水域インスタンスは、「種別=湖池」として存在する。

(2) 海の場合

海岸線から1km程度の幅の連続した海部を適宜分割して1つのインスタンスとすることを基本とし、かつ、以下の条件に合致した箇所ではインスタンスを分割する。

① 市町村の境界が交わる箇所

注) 海上に市町村の境界が存在する場合には、その箇所ではDM_水域インスタンスを分割する。陸部には市町村の境界があって、海上には存在しない場合には、その市町村の境界を海岸線から海上に延長した線を目安にDM_水域インスタンスを分割する。

② 道路橋、鉄道橋が上部をまたぐ箇所

注) 橋梁等によって隠れている部分には、DM_水域インスタンス（可視フラグ=false）が存在する。

③ せき、水門等により水域が分断される箇所

注) 分断されたそれぞれの側は別インスタンスとなる。

④ 河川の河口にあたる箇所

注) 海と河川の境界は、海側から河川に入った第1橋の海側の縁とすることを基本とする。その場合、第1橋の海側の縁から下流にDM_水域（種別=海）が存在する。なお、第1橋の場所や周辺の地形等によって、それとは異なる箇所とすることもあるが、その場合にも境界箇所ではDM_水域（種別=河川）とDM_水域（種別=海）が接することになる。

⑤ 海岸線からおおむね1kmの範囲がDM_水域インスタンス（種別=海）となるように適宜設定された箇所

⑥ 水域の名称が変化する箇所

- ・ DM_水域インスタンスの外周線および中抜き線は、自己交差しない。
- ・ 隣接するDM_水域インスタンスは、境界線上は同じ座標値を保持する。
注) 座標値の順序は逆である。

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

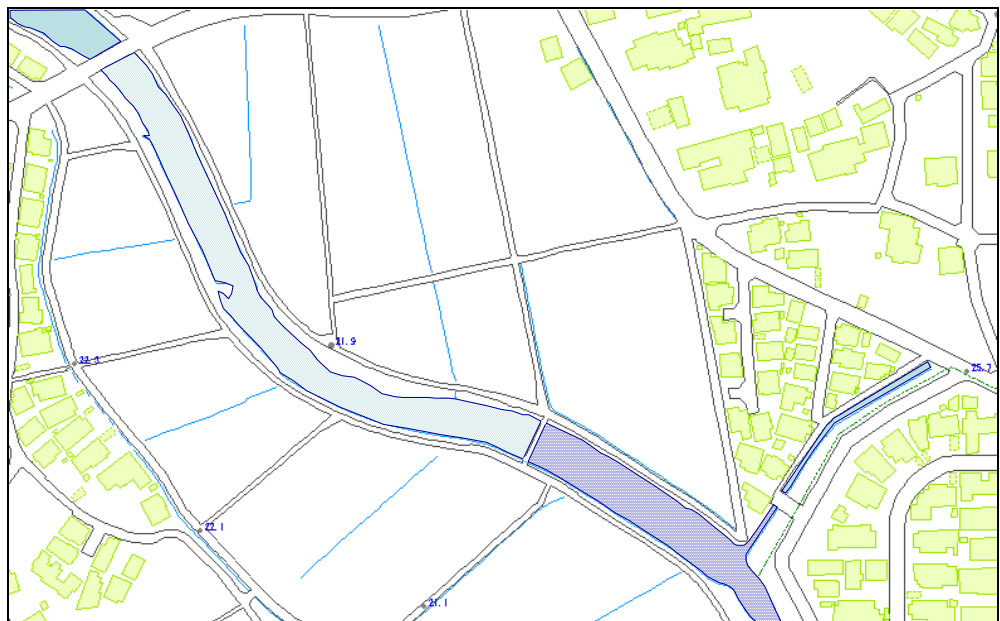
相手地物	相対位置関係の整合条件	選択可能な交差パターン
DM_水域 (同一クラス)	■DM_水域インスタンス同士はオーバーラップせず、隣接するDM_水域インスタンス同士は隙間を作らないことを基本とする。	AA1, AA6
DM_境界等	■行政区画内の水域は、DM_境界等（市町村）で分割する。	LA7
DM_道路面	■DM_水域インスタンスは、橋梁部分ではDM_道路面インスタンスと重なってよい。	AA1～AA4, AA6
DM_建物	■DM_水域インスタンスは、DM_建物インスタンスと重ならない。但し、水上建物等の場合重なってよい。	AA1～AA4, AA6
DM_水部	■DM_水域（種別=海）の境界は、DM_水部インスタンスとオーバーラップする。	LA7, LA8

インスタンス例：

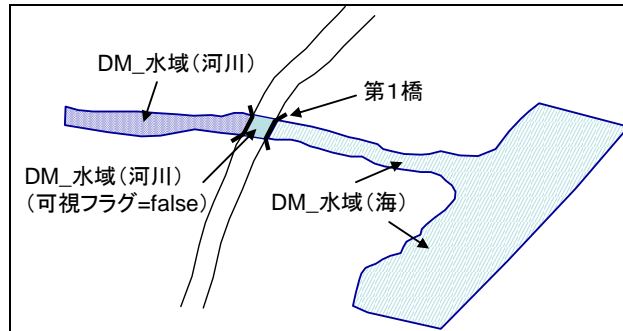
次図は、河川における DM_水域インスタンスの例を示している。青系の色でパターンの異なる各ポリゴンがそれぞれ DM_水域インスタンスを示している。道路橋の下流側で各 DM_水域インスタンスは分割されている。



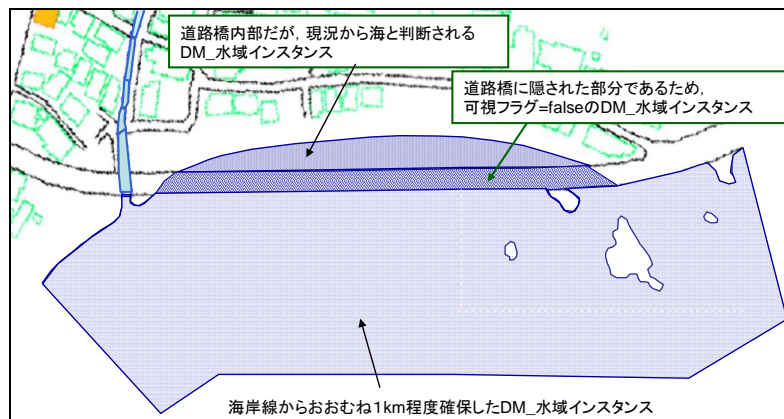
このデータで水域ポリゴンの可視フラグが判定されれば、次のように描画することができる。これによって、道路橋の位置は明確に表現することができる。この場合も DM_水域ポリゴン自体は前の図と変わらず道路橋の下にも存在している。



次図は、海岸付近での DM_水域インスタンスの例を示している。河川と海との境界には、第1橋海側の縁線を適用することにより、図で分けられているように DM_水部インスタンスが分割される。



次図は、海岸付近で海上の道路によって分断された DM_水域インスタンス（種別=海）の例を示している。この場合、地形から判断して、この橋を海の境界とはしない。図の濃い青色でハッチングされている箇所はそれぞれが「種別=海」の DM_水域インスタンスである。海上の道路によって分断された上部側は別インスタンスになる。なお、図の左手にある河川には、道路に分断された個々の DM_水域インスタンス（種別=河川）がある。各水域インスタンスはつながった状態にあり、道路橋の下部分にも別の DM_水域インスタンス（可視フラグ=false）が存在している。この例では DM_水域インスタンスを前面に表示しており道路域ポリゴンを明示していない。

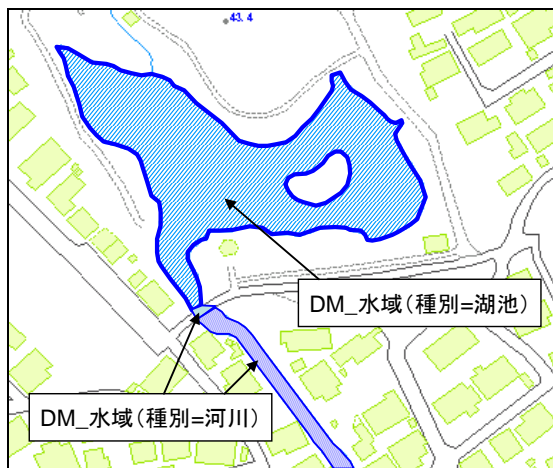


次図は、港湾の入口部分にある第1橋を海と河川の境界としない例である。



次図は、DM_水域インスタンス（種別=湖池）の例である。

この場合、下流側に堰があり（図では見えない）、上流側は一条河川なので水域の範囲を明確にすることができることから、DM_水域インスタンス（種別=湖池）として表している。また、下流側の二条河川部分は、DM_水域インスタンス（種別=河川）であり、その中でも道路橋の下部は可視フラグ=falseの別インスタンスとなる。



DM_水域種別（列举型）

水域の種別。

この分類はDMの取得分類コードを援用し、独自に定義している。

列举値：

未分類：=5100

河川：=5101

湖池：=5105

海：=5106

DM_水部

陸域と水域との境界を示す「水部」を、線形状で表すクラス。

水部には、水涯線<5101>や一条河川<5102>などがあるが、全て線形状地物である。DM仕様上、点形状で定義されている湖池<5105>や海岸線<5106>の記号表示位置は、DM_付属点図形として作成し、基となるDM_水部に集約する。

せき、水門などの水部構造物が流水を堰き止めたり流れを制御する場合、DM_水部はそれら構造物の縁線の一部と重なって存在する。その時、相手の構造物に関する情報を「構造物」属性値で保持する。

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_水部種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_水部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DMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

水部の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

構造物 [0..1] : DM_水部構造物種別集合

DM_水部を構成する構造物に関する情報をDM_水部構造物種別で表し保持する。なお、対応する構造物がDM_法面、DM_法面_線にあたる場合は、DM_法面種別を用いる。(DM_水部構造物種別集合は、DM_水部構造物種別およびDM_法面種別で定義された列挙値の集合である。)

DM_水部が、自然水涯線であって、面する構造物がないときは、この属性値を設定しない。一方、面する構造物が、その有無も含めて不明である場合には、構造物=5200(未分類)を設定する。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

湖池<5105>や海岸線<5106>の記号表示位置は、DM_付属点図形として付加し、ここに集約する。

注記 [0..*] : DM_注記

この建物構造物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

備考：

DM_水部はDM_水域の境界の多くの部分とオーバーラップする。

インスタンスの単位：

水涯線、海岸線など、水部を示す連続した線分を1つのインスタンスとし、かつ、以下の条件に合致した箇所ではインスタンスを分割されている。

- ① 市町村の境界と交差する箇所
- ② DM_水部を構成する要素の種別が変化する箇所
注) 一条河川、河川、用水路などは種別属性値が異なるため、それぞれ別インスタンスとなる。また、自然水涯線の箇所と護岸_被覆の箇所では構造物属性値が異なるため、護岸_被覆が始まる地点でインスタンスが分かれる。
- ③ 道路橋、鉄道橋が上部をまたいでいる部分
注1) 橋梁等によって隠れている水涯線は、「可視フラグ=false」が設定された1つのDM_水部インスタンスとして作成する。
注2) 輸送管や電線が水涯線の上部をまたいでも、その箇所ではDM_水部インスタンスを分割しない。
- ④ DM_水部の名称が変化する箇所
- ⑤ 地下水路・暗渠等の坑口にあたる部分
注) 坑口にあたる部分では、左右のDM_水部インスタンスの端点はDM_水部構造物線等のインスタンスに接続しなければならない。
- ⑥ 一条河川どうしが合流・分岐する箇所
注) 一条河川と二条河川が合流・分岐する箇所では、一条河川の端点と同じ点に二条河川のDM_水部インスタンスの折れ点が存在し、一条河川と同じ座標値をもつ。ただし、二条河川のDM_水部インスタンスは分割しない。
- ⑦ 河川の河口にあたる箇所
注) 海と河川の境界は、海側から河川に入った第1橋の海側の縁とすることを基本とする。ただし、第1橋の場所や周辺の地形等によって、それとは異なる箇所とすることもある。

- ・二条河川の右岸と左岸は別のDM_水部インスタンスとして作成する。
- ・湖池、河川や湖池内の島や中洲、プールその他の貯水施設など、水涯線が輪を構成し、かつ上の条件に合致する箇所が存在しない場合は、その輪の形状を1つのDM_水部インスタンスで作成する。その際、任意の折れ点をインスタンス開始点としてよいが、始点と終点の座標値は一致しなければならない。

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

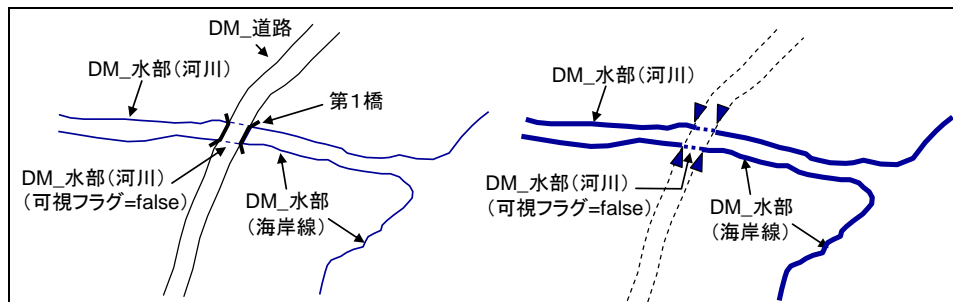
相手地物	相対位置関係の整合条件	選択可能な交差パターン
DM_水部 (同一クラス)	■DM_水部インスタンス同士は交差、オーバーラップしない。全てのインスタンスは、接続すると合成された連続線となり海岸線や水涯線を構成する。	LL1~LL5, LL11
DM_水部構造物線	■流水を堰き止めたり、流れを制御するDM_水部構造物インスタンスとDM_水部インスタンスとはオーバーラップする。	LL7~LL10, LL11
DM_境界等	■DM_境界等(市町村)でインスタンスを分割して、隣	LL1, LL11

	接する市町村のインスタンスと接続する。	
DM_道路	■DM_水部インスタンスはDM_道路インスタンスと交差しない。	LL6 以外のLLx

インスタンス例：

次図は、DM_水部の例である。左の図は道路および道路橋とともに描いており、右の図では同じ部分をDM_水部インスタンスに着目して描いている。三角形はその先端でインスタンスが分かれることを示している。特に明記していないが、河川の両岸はそれぞれ別インスタンスである。

DM_水域において河川と海とを第1橋の海側縁線で分けたのと同様に、DM_水部においても同じところで海岸線と水涯線を分けている。また、道路橋の下の両岸には、可視フラグ=falseが設定された別インスタンスが存在する。道路橋の縁線に沿った部分には水涯線はないため、DM_水部インスタンスは存在しない。

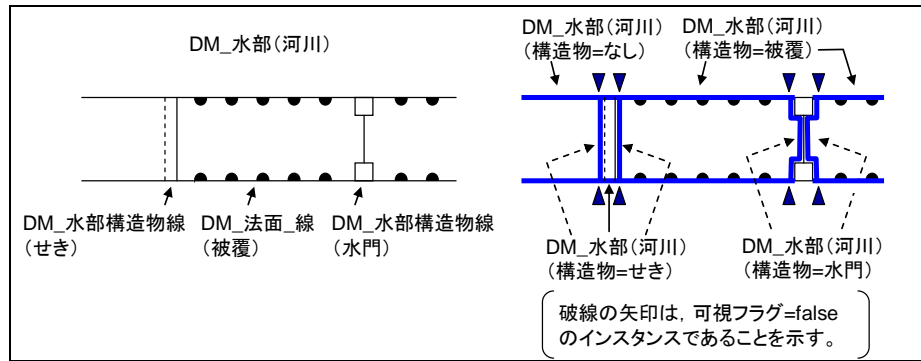


次図は、河川におけるDM_水部の例である。

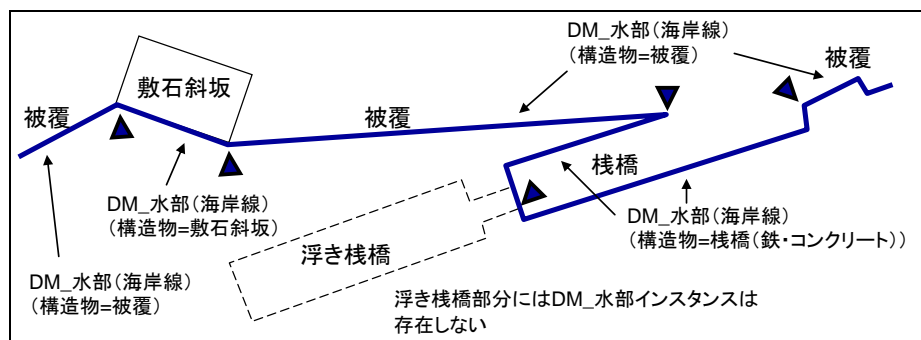
左の図は通常の記事であり、河川の途中にせき、水門があって、一部護岸が被覆されていることを示している。右の図は、同じデータについてDM_水部インスタンス（青い太線）を強調して示している。三角形はその先端がDM_水部インスタンスの分割点であることを意味している。図では右岸（下側）のインスタンスについて記述していないが、左岸（上側）と同じ種類の別インスタンスである。

この図では以下の点に注意が必要である。

- せき、水門、被覆など、構造物に沿った水涯線部分にもDM_水部インスタンスが存在し、それぞれの箇所に対応した構造物種別を保持している。
- せき、水門など、河川をまたぐ構造物の場合には、その上流・下流の両側に流れを横切る方向にDM_水部インスタンスが存在する。その時、構造物の形状表現を優先するため、DM_水部インスタンスは可視フラグ=falseとする。
- 構造物のない自然水涯線では、DM_水部インスタンスの構造物属性は設定しない。



次図は、港湾施設付近での海岸線におけるDM_水部インスタンスの例を示している。三角形の先端はインスタンスが分かれる箇所を示している。ここでも、それぞれの構造物に沿った海岸線部分にDM_水部インスタンスが存在し、対応する構造物の種別に応じて構造物属性値を保持している。浮き栈橋の周囲には海岸線はないのでDM_水部インスタンスも存在しないが、その付け根部分では、DM_水部インスタンスを分けている。



DM_水部種別 (列举型)

水部の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

水がい線<5101>は、地図情報レベル2500/5000における分類であり、河川における水涯線と湖池および海岸線における水涯線を区別しない場合の分類コードであり、しかも、河川<5101>と同一の分類コードであるため、可能であればできるだけ使用しないで、河川<5101>、湖池<5105>、海岸線<5106>を使用することが望ましい。

列举値：

未分類：=5100	
河川：=5101	地図情報レベル500/1000での分類
水がい線：=5101	地図情報レベル2500/5000での分類であり5105,5106を含む
細流：=5102	
一条河川：=5102	
かれ川：=5103	
用水路：=5104	
湖池：=5105	地図情報レベル500/1000での分類
海岸線：=5106	地図情報レベル500/1000での分類
水路 地下部：=5107	
低位水がい線：=5111	

DM_水部構造物種別集合（列举型）

DM_水部構造物種別とDM_法面種別とで定義された列举値を集約した列举型定義。

列举値の集合要素：

-
- DM_水部構造物種別
 - DM_法面種別

DM_水部構造物点

点形状で存在する水部に関する構造物（水部構造物）を表すクラス。

坑口 トンネル<5219>（1/500での極小表現の場合），渡船発着所<5221>など，点形状で位置を表現しDMの図形区分が指定されていない情報について，このクラスを使用する。その多くは方向データである。

DM仕様上は，DM_水部構造物点に対して図形区分が指定された付属情報は存在しない。

なお，線形状として存在する水部構造物はDM_水部構造物線，面形状として存在する水部構造物はDM_水部構造物面を使用する。

栈橋（浮き）<5204>などで記号挿入位置を点形状で示したデータが存在するが，これらの地物の本質的なデータは，線形状や面形状であるため，DM_水部構造物線クラス・DM_水部構造物面クラスで取り扱う。

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_水部構造物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_水部構造物種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で，実際に点形状地物として存在するものは，DMレコード形式はE5（点）およびE6（方向）であり，坑口 トンネル<5219>（1/500での極小表現の場合），渡船発着所<5221>，滝<5226>（極小表現の場合），せき<5227>（極小表現の場合），水門<5228>（極小表現の場合），流水方向<5241>，距離標<5255>，量水標<5256>だけである。

DM図形区分[0..1]：DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性：

位置：GM_Point

水部構造物の位置。方向データの場合は，その基点の位置。

この空間属性は，点要素P1パターンによる構成とする。

集約：

付属図形 [0..*]：DM_付属図形

この水部構造物が方向データである場合，方向を示す位置をDM_付属方向図形で付加し集約することが必要である。

例えば滝<5226>（極小表現の場合）は方向データである。このとき，DM_水部構造物点インスタンスは方向の基点の位置を示している。また，方向データは下流側の方向を示すために，その方向に対する位置をDM_付属方向図形インスタンスで示し，DM_水部構造物点インスタンスに集約する。

注記 [0..*] : DM_注記

この水部構造物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

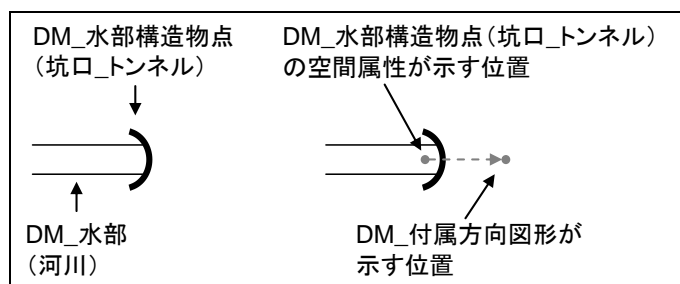
点によって位置が示される個々の水部構造物ごとにDM_水部構造物点インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

DM_水部構造物点インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例 :

次図は、坑口<5219>の極小表現を、DM_水部構造物点（坑口_トンネル）で行った例である。DM_水部構造物点（坑口_トンネル）は方向をもった情報であるため、左の図のような通常の描画に対して、右の図のように、DM_水部構造物点を示す基点と、DM_付属方向図形が示す点が存在して坑口を表現することになる



DM_水部構造物種別 (列挙型)

水部構造物の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列挙値 :

栈橋 (鉄・コンクリート) : =5202

栈橋 (木) : =5203

(以下省略 クラス図参照)

DM_水部構造物線

線形状で存在する水部構造物を表すクラス。

栈橋（鉄，コンクリート）<5202>（1/500での真形表現の場合），滝<5226>（真形表現の場合）など，線形状で場所を表現しDMの図形区分が指定されていない情報または図形区分が“11”のデータについて，このクラスを使用する。

図形区分が“12”のデータは，DM_付属線図形インスタンスで表現され，対として存在する図形区分が“11”のDM_水部構造物線インスタンスに集約される。

なお，点形状として存在する水部構造物はDM_水部構造物点，面形状として存在する水部構造物はDM_水部構造物面を使用する。

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_水部構造物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_水部構造物種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で，実際に線形状地物として存在するものは，DMレコード形式がE2（線）のものであり，栈橋（鉄，コンクリート）<5202>（1/500での真形表現の場合），滝<5226>（真形表現の場合）などがある。

DM図形区分[0..1]：DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には，それぞれの図形に対する定義に応じた値が設定される。

属性：

場所：GM_Curve

水部構造物の場所。

この空間属性は，線要素L1パターンによる構成とする。

栈橋（鉄，コンクリート）<5202>，防波堤<5211>，護岸被覆<5212>，滝<5226>などでは，DM仕様に規定された方向に沿ってGM_LineStringが構成されなければならない。

集約：

付属図形 [0..*]：DM_付属図形

滝<5226>やせき<5227>などのように，図形区分として“11”以外の値が指定された線形状の図形は，DM_付属線図形として表現され，図形区分“11”によるDM_水部構造物線インスタンスに集約される。

注記 [0..*]：DM_注記

この水部構造物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は，ここに集約する。

インスタンスの単位：

線によって場所と形状が示される個々の小物体ごとにDM_小物体線インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_水部構造物線インスタンスは、基本的には他のインスタンスとは独立して存在し、市町村の境界をまたぐ場合であっても、交差する箇所ではインスタンスを分割しない。ただし、DM_水部インスタンスとは次の表の関係がある。

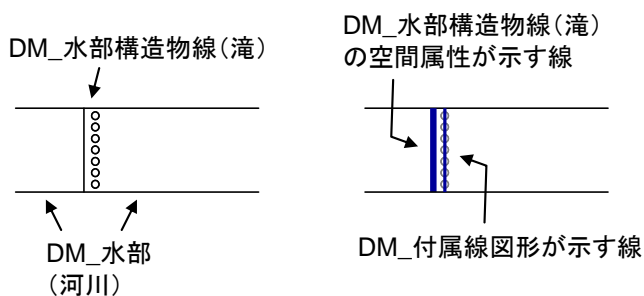
他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

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_水部	■ 流水を堰き止めたり、流れを制御するDM_水部構造物線インスタンスとDM_水部インスタンスとはオーバーラップする。	LL7~LL10, LL11

インスタンス例：

次図は、DM_水部構造物線（滝<5226>）の例である。

滝<5226>は、右の図のようにデータ上は上流部（図形区分=11）と下流部（図形区分=12）の2本の線で表現され、実際の描画に際しては、左の図のように下流部にシンボル表現がなされる。



DM_水部構造物面

面形状で存在する水部構造物を表すクラス。

透過水制<5232>や敷石斜坂<5239>など、面形状で定義された水部構成物を表す場合にこのクラスを使用する。

注記が付記される場合は、DM_注記クラスを用い、対応するDM_水部構造物面に集約する。

なお、点形状として存在する水部構造物はDM_水部構造物点、線形状として存在する水部構造物はDM_水部構造物線を使用する。

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_水部構造物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_水部構造物種別で定義された列挙型データが設定される。

その中で、実際に面形状地物として存在するものは、DMレコード形式がE1（面）のものであり、具体的には、透過水制<5232>や敷石斜坂<5239>などである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

範囲 : GM_Surface

水部構造物の範囲。

この空間属性は、面要素A1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

この水部構造物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

面によって場所と形状が示される個々の水部構造物ごとにDM_水部構造物面インスタンスが存在する。

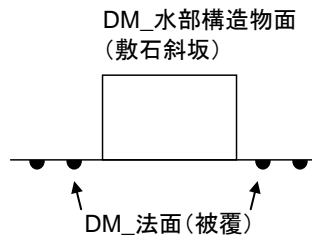
他のインスタンスとの関係 :

DM_水部構造物面インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

市町村の境界をまたぐ場合であっても、交差する箇所ではインスタンスを分割しない。

インスタンス例：

次図は，DM_水部構造物面（敷石斜坂<5239>）の例である。



数値地形図互換データ—DM_土地利用等サブパッケージ

このサブパッケージでは、土地利用に関連する情報を数値地形図互換データとして定義している。

DM_法面

面形状で存在する法面地物を表すクラス。

線形状として存在する法面地物はDM_法面_線を使用する。

ただし、人工斜面<6101>など、DM仕様上は線形状として定義されているものであっても、図形区分“11”と“12”によって範囲を閉じ、面を構成するものは、面形状のものとして扱う。そのとき、図形区分“11”と“12”の線形状は、DM_付属線図形として付加する。

この取扱いの対象となるのは、人工斜面<6101>、土堤<6102>（1/500表現の場合）、被覆<6110～13>（上端線・下端線がある場合）である。法面保護<6121～23>は、定義上も面形状である。

土堤<6102>（1/2500表現の場合）、被覆<6110～13>（直ヒの場合）など、図形区分が指定されていない線形状の地物は、DM_法面_線で表す。

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_法面種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_法面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DMデータの図形区分の値。

この属性値には“0”が設定される。

属性 :

範囲 : GM_Surface

法面の範囲。

この空間属性は、面要素A1パターンによる構成とする。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

人工斜面<6101>などで、面形状として取り扱われた法面では、図形区分“11”、“12”が指定された線形状の図形をDM_付属線図形として表現し、DM_法面インスタンスに集約する。

注記 [0..*] : DM_注記

この法面に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位：

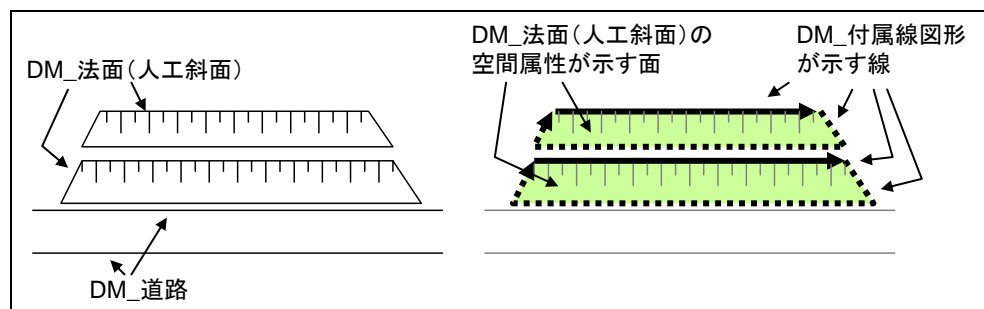
面によって場所と形状が示される個々の法面ごとにDM_法面インスタンスが存在する。上端線と下端線の組み合わせによって面を構成する場合も、その面ごとにDM_法面インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_法面インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。市町村の境界をまたぐ場合であっても、交差する箇所ではインスタンスを分割しない。

インスタンス例：

次図は、DM_法面（人工斜面<6101>）の例である。人工斜面の上端線（図形区分=11）と下端線（図形区分=12）で囲まれた部分を面形状で保持する。また、それぞれの線形状はDM_付属線図形で保持する。傾斜部分を示すケバは、描画処理の際に生成されるもので、データとしては保持しない。



DM_法面種別（列举型）

法面の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

- 人工斜面：=6101
- 土堤：=6102
- 被覆：=6110
 - コンクリート被覆：=6111
 - ブロック被覆：=6112
 - 石積被覆：=6113
- 法面保護（網）：=6121
- 法面保護（モルタル）：=6122
- 法面保護（コンクリート柵）：=6123

DM_法面_線

線形状として存在する法面地物を表すクラス。

面形状として存在する法面地物はDM_法面_面を使用する。DM仕様上は線形状として定義されているものであっても、図形区分“11”と“12”によって範囲を閉じ、面を構成するものは、面形状のものとして取扱う。

図形区分が指定されていない土堤<6102>（1/2500表現の場合）、表法肩の法線<6103>、被覆<6110～13>（直ヒの場合）がDM_法面_線クラスの対象である。

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_法面種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_法面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DMデータの図形区分の値。

この属性値には“0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

法面の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

なお、被覆<6110～13>（直ヒ）の場合は、DM仕様に規定された方向に沿ってGM_LineStringが構成されなければならない。

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

この法面に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

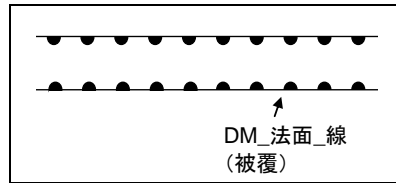
線によって場所と形状が示される個々の法面ごとにDM_法面_線インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

DM_法面_線インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在し、市町村の境界をまたぐ場合であっても、交差する箇所でインスタンスを分割しない。

インスタンス例：

次図は，直ヒによる河岸部分のDM_法面_線（被覆<6110>）の例である。



DM_構囲

線形状で存在する構囲を表すクラス。

構囲のデータは、全て線形状であり、図形区分の値にかかわらずDM_構囲インスタンスとして作成する。

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_構囲種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_構囲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DMデータの図形区分の値。

この属性値にはそれぞれの図形の定義に応じた値が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

構囲の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

なお、へい<6140~42>の場合は、DM仕様に規定された方向に沿ってGM_LineStringが構成されなければならない。

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

この構囲に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

連続した線分によって場所と形状が示される個々の構囲ごとにDM_構囲インスタンスが存在する。

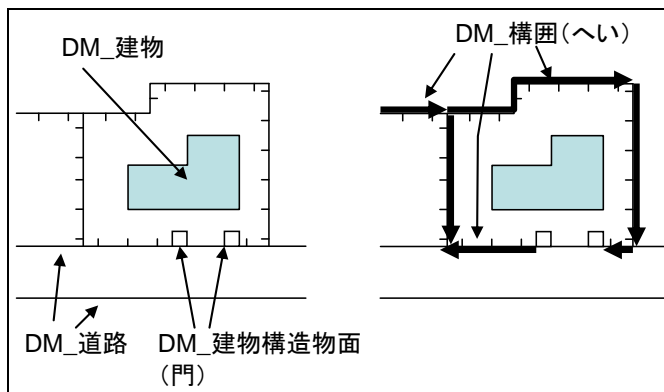
他のインスタンスとの関係 :

DM_構囲インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在し、市町村の境界をまたぐ場合であっても、交差する箇所ではインスタンスを分割しない。

インスタンス例：

次図は、DM_構囲（へい<6140>）の例である。

DM_構囲（へい）は、方向を持った線形状地物なので、座標値の列もその順序である必要がある。



DM_構囲種別（列举型）

構囲の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

さく（未分類）：=6130

かき：=6130

落下防止さく：=6131

防護さく：=6132

（以下省略 クラス図参照）

DM_諸地区域界

諸地に関するデータの中で、区域界およびそれに準じた線形状の地物を表すクラス。対象は、区域界<6201>だけである。

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_諸地区域界種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_諸地区域界種別で定義された列挙型データが設定される。

実際には、区域界<6201>だけである。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

諸地区域界の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

この諸地区域界に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

線によって場所と形状が示される連続した区域界ごとにDM_諸地区域界インスタンスが存在する。

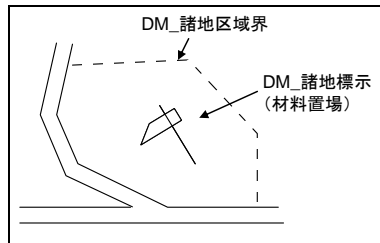
他のインスタンスとの関係 :

DM_諸地区域界インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

市町村の境界をまたぐ場合は、交差する箇所でインスタンスを分割する。

インスタンス例：

次図は、DM_諸地区域界（区域界<6201>）およびDM_諸地標示（材料置場<6216>）の例を示している。



DM_諸地区域界種別（列举型）

諸地区域界の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

区域界：=6201

DM_諸地標示

諸地に関するデータの中で、地図上の記号標示を表すクラス。
点形状として存在する。

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_諸地種別

このDMデータの取得分類コードの値。
この属性値にはDM_諸地種別で定義された列挙型データが設定される。
これらは、DMレコード形式がE5（点）のものであり、実際に点形状地物として存在する。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。
この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

諸地標示の地図上の場所。
DM仕様で、挿入位置として示された位置に対応する。
この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..1] : DM_注記

この諸地に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

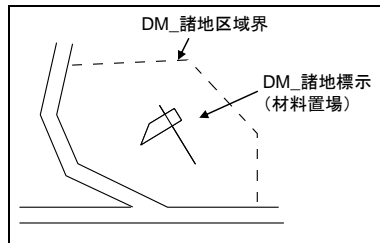
点によって標示する位置が示される個々の諸地標示ごとにDM_諸地標示インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

DM_諸地標示インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は、DM_諸地区域界（区域界<6201>）およびDM_諸地標示（材料置場<6216>）の例を示している。



DM_諸地種別 (列举型)

諸地の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

空地：=6211

駐車場：=6212

花壇：=6213

園庭：=6214

墓地：=6215

材料置場：=6216

DM_場地標示

場地に関して、地図上の記号標示を表すクラス。
場データのデータは、全て点形状として存在する。

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_場地種別

このDMデータの取得分類コードの値。
この属性値にはDM_場地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DMデータの図形区分の値。
この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

場地標示の地図上の位置。
DM仕様で、挿入位置として示された位置に対応する。
この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..1] : DM_注記

この場データに対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

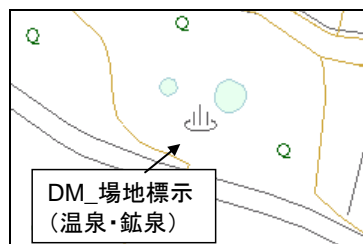
点によって標示する位置が示される個々の場地標示ごとにDM_場地標示インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

DM_場地標示インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例 :

次図は、DM_場地標示（温泉・鉱泉<6222>）の例を示している。



DM_場地種別 (列举型)

場地の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

噴火口・噴気口：=6221

温泉・鉱泉：=6222

陵墓：=6223

古墳：=6224

(以下省略 クラス図参照)

DM_植生区域界

植生区域界を表すクラス。

植生に関するデータの中で、植生界およびそれに準じた線形状の地物を表すクラス。

対象は、植生界<6301>、耕地界<6302>、仮耕地界<6303>だけである。

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_植生区域界種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_植生区域界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DMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

植生区域界の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..1] : DM_注記

この植生区域界に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

線によって場所と形状が示される個々の区域界ごとにDM_植生区域界インスタンスが存在する。

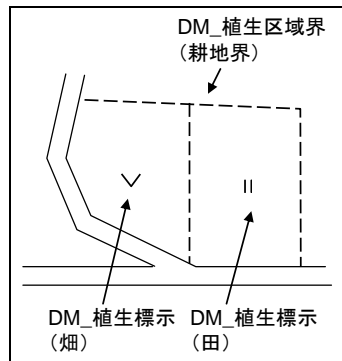
他のインスタンスとの関係 :

DM_植生区域界インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

市町村の境界をまたぐ場合は、交差する箇所でインスタンスを分割する。

インスタンス例：

次図は、DM_植生区域界（耕地界<6302>）およびDM_植生標示（田<6311>、畑<6313>）の例を示している。



DM_植生区域界種別 (列举型)

植生区域界の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

- 未分類：=6300
- 植生界：=6301
- 耕地界：=6302
- 仮耕地界：=6303

DM_植生標示

植生に関するデータの中で、地図上の記号標示を表すクラス。
点形状として存在する。

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_植生種別

このDMデータの取得分類コードの値。
この属性値にはDM_植生種別で定義された列挙型データが設定される。
これらは、DMレコード形式がE5（点）のものであり、実際に点形状地物として存在する。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。
この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

植生標示の地図上の場所。
DM仕様で、挿入位置として示された位置に対応する。
この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..1] : DM_注記

この植生に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

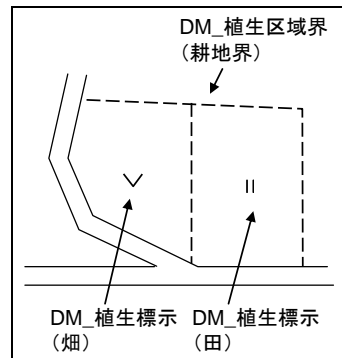
点によって標示する位置が示される個々の植生標示ごとにDM_植生標示インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

DM_植生標示インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は、DM_植生区域界（耕地界<6302>）およびDM_植生標示（田<6311>、畑<6313>）の例を示している。



DM_植生種別 (列举型)

植生の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

田：=6311

はず田：=6312

畑：=6313

(以下省略 クラス図参照)

DM_用地_点

応用測量の用地に関する情報で、点形状を基本とする地物を表すクラス。
図形区分の値にかかわらずDM_用地_点インスタンスとして作成する。

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_用地点種別

このDMデータの取得分類コードの値。
この属性値にはDM_用地点種別で定義された列挙型データが設定される。
これらは、DMレコード形式がE5（点）およびE6（方向）であり、実際に点形状地物として存在する。
方向の場合には、DM_付属方向図形を付加し、DM_用地_点インスタンスに集約する。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。
この属性値には図形に応じて定義された値が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

用地に関する地物が存在する場所。
DM仕様で、挿入位置として示された位置に対応する。
この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この用地地物が方向データである場合、方向を示す位置をDM_付属方向図形で付加し集約することが必要である。
例えば配電線路<6551>は方向データである。このとき、DM_用地_点インスタンスは方向の基点の位置を示している。また、方向データは架線の方角を示すために、その方角に対する位置をDM_付属方向図形インスタンスで示し、DM_用地_点インスタンスに集約する。

注記 [0..1] : DM_注記

この用地に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

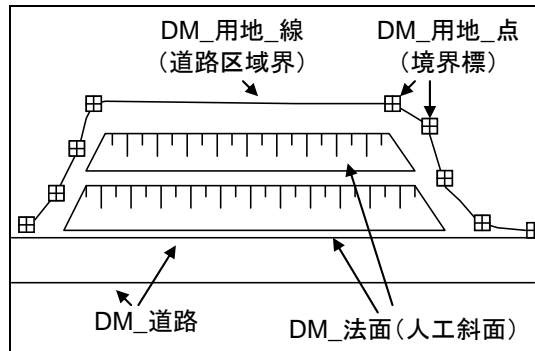
点によって位置が示される個々の杭、境界標等ごとにDM_用地_点インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

DM_用地_点インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は、DM_用地_点（境界標<6521>）およびDM_用地_線（道路区域界<6522>）の例を示している。



DM_用地_点種別（列举型）

点形状で示す用地関係の地物の種別。
この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

- 中心杭：=6501
 - 用地杭：=6502
 - 境界標：=6521
- （以下省略 クラス図参照）

DM_用地_線

応用測量の用地に関する情報で、線形状を基本とする地物を表すクラス。

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_用地線種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_用地線種別で定義された列挙型データが設定される。

これらは、DMレコード形式がE2（線）またはE4（円弧）のものであり、実際に線形状地物として存在する。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

用地に関する地物が存在する場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。ただし、同一所有者記号<6519>の場合は、線要素L2パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..1] : DM_注記

この用地に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

線によって場所と形状が示される連続した境界線ごとにDM_用地_線インスタンスが存在する。

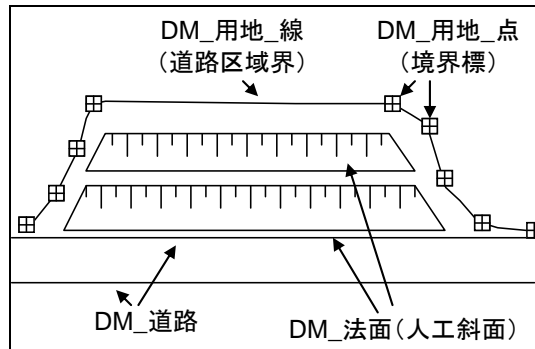
他のインスタンスとの関係 :

DM_用地_線インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

市町村の境界をまたぐ場合は、交差する箇所ではインスタンスを分割する。

インスタンス例：

次図は、DM_用地_点（境界標<6521>）およびDM_用地_線（道路区域界<6522>）の例を示している。



DM_用地線種別（列举型）

線形状で示す用地関係の地物の種別。
この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

- 起業地の境界： =6511
 - 同一所有者記号： =6519
 - 公共施設の境界線（道路区域界）： =6522
 - 公共施設の境界線（河川区域界）： =6523
- （以下省略 クラス図参照）

数値地形図互換データ—DM_地形等サブパッケージ

このサブパッケージでは、等高線や基準点など、地形に関連する情報を数値地形図互換データとして定義している。

DM_等高線

地図上に描かれた等高線を表すクラス。

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_等高線種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_等高線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DMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

等高線の地図上の場所。

凹地 (矢印) <7199>も線形状であり、この空間属性で表現する。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

標高値 [0..1] : Real

等高線の標高値。(m単位の値)

集約 :

注記 [0..*] : DM_注記

この等高線に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

同じ標高を示す連続した線分を1つのインスタンスとし、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 市町村の境界線と交わる箇所
- ② 可視フラグ等、属性値が変化する箇所
- ③ 土がけ・雨裂などにより切断された箇所

他のインスタンスとの関係 :

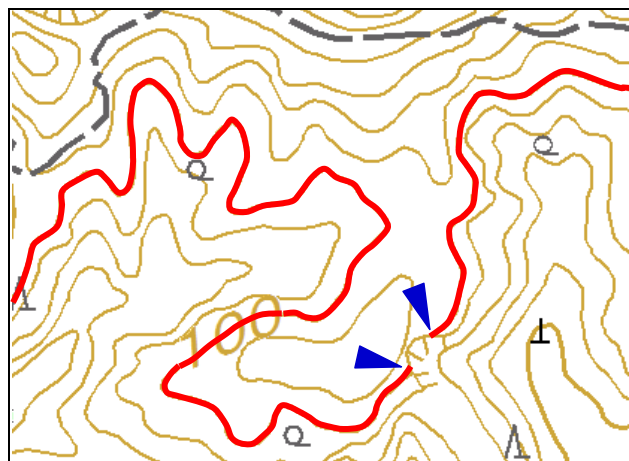
他の地物インスタンスとの相対位置関係と接続関係

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_等高線 (同一クラス)	<ul style="list-style-type: none"> ■DM_等高線インスタンス同士は、交差、オーバーラップしてはならない。 ■DM_等高線インスタンスの端点は、同一標高値をもつ等高線インスタンスと1つに限り接続してよい。 	LL1, LL2, LL11
行政区画界線	<ul style="list-style-type: none"> ■DM_境界等インスタンス（市町村の境界）と交わる箇所では、DM_等高線インスタンスは分割される。このため、両者のインスタンスが交差することはない。 	LL6以外のLLx

インスタンス例：

次図は、DM_等高線の例を示している。三角形はその先端がインスタンスの分割点であることを示している。

土がけの部分で等高線が連続しないため、そこではインスタンスを分けている。標高値を標示している箇所も、等高線を連続させている。



DM_等高線種別（列举型）

等高線の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

等高線（計曲線）：=7101

等高線（主曲線）：=7102

等高線（補助曲線）：=7103

(以下省略 クラス図参照)

DM_変形地

線形状で存在する変形地を表すクラス。

露岩<7212>など、図形区分の指定のないものは、そのデータをそのまま用いてDM_変形地を作成する。

土がけ（崩土）<7201>など、図形区分が“11”（上端線）と“12”（下端線）の組み合わせで構成されている場合は、“11”（上端線）を用いてDM_変形地を作成し、“12”（下端線）の情報はDM_付属線図形として集約する。

点形状で存在する場合は、DM_変形地_点クラスを使用する。

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_変形地種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_変形地種別で定義された列挙型データが設定される。

それらの中で、DMレコード形式がE2（線）のものが対象となる。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には、それぞれの図形データに応じて定義された値が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

変形地の場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

なお、各地物は、DM仕様に規定された方向に沿ってGM_LineStringが構成されなければならない。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この変形地地物が、図形区分“11”（上端線）と“12”（下端線）の組み合わせで構成されている場合、“12”（下端線）の情報はDM_付属線図形として付加し集約することが必要である。

また、土がけ（崩土）<7201>などで、記号を付加する必要があるものについては、その記号の位置をDM_付属点図形として作成し集約する。

注記 [0..1] : DM_注記

この変形地に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

線によって場所と形状が示される個々の変形地ごとにDM_変形地インスタンスが存在する。

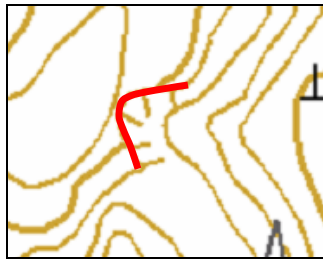
他のインスタンスとの関係：

DM_変形地インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在し、市町村の境界をまたぐ場合であっても、交差する箇所ではインスタンスを分割しない。

インスタンス例：

次図は、DM_変形地（土がけ<7201>）の例を示している。

この例では、上端線（図形区分=11）だけが存在し、下端線（図形区分=12）は存在していない。



DM_変形地種別（列举型）

変形地の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

土がけ：=7201

雨裂：=7202

急斜面：=7203

(以下省略 クラス図参照)

DM_変形地_点

点形状で存在する変形地の標示を表すクラス。

洞口<7206>や、散岩<7213>（極小表現の場合）は方向データであり、その基点における記号標示をおこなう。これらをDM_変形地_点で表現する。

線形状で管理する場合は、DM_変形地クラスを使用する。

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_変形地種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_変形地種別で定義された列挙型データが設定される。

これらの中で、DMレコード形式がE5（点）およびE6（方向）が対象である。

方向の場合には、DM_付属方向図形を付加し、DM_変形地_点インスタンスに集約する。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

変形地の位置。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この変形地地物が方向データである場合、方向を示す位置をDM_付属方向図形で付加し集約することが必要である。

注記 [0..1] : DM_注記

この変形地に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

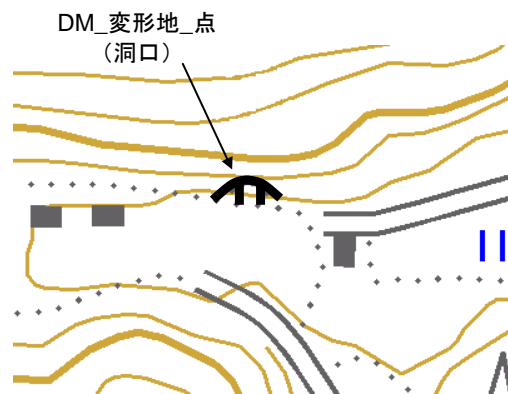
点によって位置が示される個々の変形地ごとにDM_変形地_点インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

DM_変形地_点インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は，DM_変形地_点（洞口<7206>）インスタンスの例である。



DM_基準点

基準点を表すクラス。

全ての基準点の情報は、位置と種別を示すと共に、標高値が注記される。この注記については、DM_注記クラスを使用する。

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_基準点種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_基準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DMデータの図形区分の値。

この属性値には" 0"が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

基準点の位置。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

標高値 : Real

基準点の標高値。(m単位の値)

名称 [0..1] : CharacterString

基準点の名称。

集約 :

注記 [0..1] : DM_注記

この基準点に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

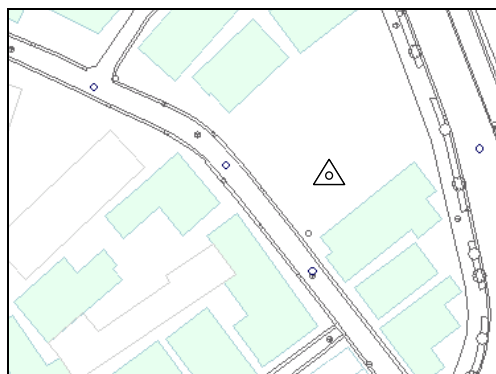
点によって位置が示される個々の基準点ごとにDM_基準点インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

DM_基準点インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

次図は、DM_基準点（三角点<7301>）の例を示している。



DM_基準点種別（列举型）

基準点の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列举値：

三角点：=7301

水準点：=7302

多角点等：=7303

（以下省略 クラス図参照）

DM_グリッド

数値地形モデルを、グリッドデータを用いて表すためのクラス。

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_数値地形モデル種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_数値地形モデル種別で定義された列挙型データの中で、グリッドデータ<7501>が設定される。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

coverage : CV_DiscreteGridPointCoverage

グリッドデータを、JPGISに定義されたCV_DiscreteGridPointCoverageを用いて表現する。

この空間属性は、定義パターンによらず、応用スキーマに記述された構成とする。

グリッドは、西→東をX軸、南→北をY軸とするマトリックスを構成し、その中でセルは、南西端からまず西→東に、その後順次北側の列に進んで、北東端まで配置される。各セルに対する数値は省略されることなく列挙される。

これらのことを表現するために、CV_DiscreteGridPointCoverageは、次のように設定されている。

- domainExtent属性は対象のメッシュ全体の範囲を示すもので、EX_Extent型の下位型であるEX_BoundingPolygon型を用いて、グリッド範囲属性が設定するGM_Surfaceを参照する。
- rangeType属性には、values属性で使用する型名として「DM_グリッド数値」を指定する。
- commonPointRule属性には、”average”を設定する。

また、CV_GridValuesMatrixは、次のように設定されている。

- dimension属性には、”2”を設定する。
- axisName属性には、”x,y”を設定する。
- extent属性には、low : 先頭のセル番号、high : 末尾のセル番号を設定する。
- values属性には、DM_グリッド数値型の値のリストをセル順に設定する。
- sequencingRule属性には、type : ”Linear”, scanDirection : ”+x +y”を設定する。
- startSequence属性には、0を設定する。

グリッド範囲 : GM_Surface

グリッドデータが対象とするメッシュ全体の範囲。

平面直角座標系による四角形の範囲を定義する。

ここで設定したGM_Surfaceが、CV_DiscreteGridPointCoverageのdomainExtent属性によって参照される。

この空間属性は、面要素A1パターンによる構成とする。

関連 :

ヘッダ情報 [0..1] : DM_グリッドヘッダ情報

DMのグリッドヘッダ情報と関連づける場合は、この関連を使用する。

インスタンスの単位 :

DM仕様にもとづいてグリッドで表現する数値地形モデルごとにインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

なし

インスタンス例 :

DM_グリッド数値

グリッドデータにおける個々のセルの数値を表現するためのクラス。

上位クラス : なし

属性 :

数値 : Real

グリッドの1つのセルに対する数値。

DMデータファイル仕様のグリッドレコードで表現される数値に対応するが、この属性値はメートル単位で設定する。

DM_TINポリゴン

数値地形モデルを、不整三角網（TIN）を用いて表すためのクラス。

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_数値地形モデル種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_数値地形モデル種別で定義された列挙型データの中で、`TIN<7531>` が設定される。

DM図形区分[0..1]：DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には”0”が設定される。

属性：

TIN：GM_Tin

TINを、JPGISに定義されたGM_Tinを用いて表現する。

この空間属性は、面要素A4パターンによる構成とする。

GM_Tin は、次のように設定されている。

- `stopLines`属性は、TINを生成する際にストップラインが設定されている場合、その内容を保持している。
- `breakLines`属性は、TINを生成する際にブレークラインが設定されている場合、その内容を保持している。
- `maxLength`属性は、三角形生成における最大距離が設定されている場合に、その値を保持している。
- `controlPoint`属性は、TINを生成する際に与えられた点のリストを保持している。その際、各点の座標値は標高値を含んだ3次元座標値である。
- `patch`属性は、TINとして生成された三角形をDM_TIN三角形型を用いて表している。その際、各三角形の頂点の座標値は標高値を含んだ3次元座標値である。

関連：

ヘッダ情報 [0..1]：DM_TINヘッダ情報

DMのTINヘッダ情報と関連づける場合は、この関連を使用する。

インスタンスの単位：

DM仕様にもとづいてグリッドで表現する数値地形モデルごとにインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

なし

インスタンス例：

DM_TIN三角形

TINを構成する個々の三角形を表すためのクラス

上位クラス：[GM_Triangle](#)

上位クラスから継承し，特記すべき属性：

corners [3] : GM_Position

三角形の3つの頂点の座標値。

各頂点の座標値は，標高値を含んだ3次元座標値である。

属性：

種別 : DM_TIN三角形種別

この三角形が表す面の種別。

DM_ランダムポイント

数値地形図モデルにおけるランダムポイントを表すクラス。

山頂など、数値地形図モデル上の特別な点形状を明示することができる。

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_数値地形モデル種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_数値地形モデル種別で定義された列挙型データの中で、ランダムポイント<7511>が設定される。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

ランダムポイントの位置。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

標高値 : Real

ランダムポイントの標高値。(m単位の値)

集約 :

注記 [0..1] : DM_注記

このランダムポイントに対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

数値地形モデルにおいて、特に標高値を明確にすべき点ごとにインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

なし

インスタンス例 :

DM_ブレイクライン

数値地形図モデルにおけるブレイクラインを表すクラス。

山の稜線や谷線など、数値地形図モデル上の特別な線形状を明示することができる。

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_数値地形モデル種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_数値地形モデル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DMデータの図形区分の値。

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

場所 : GM_Curve

ブレイクラインの場所。

この空間属性は、線要素L1パターンによる構成とする。

集約 :

注記 [0..1] : DM_注記

このブレイクラインに対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

数値地形モデルにおいて、ブレイクラインとしての連続する線分ごとにインスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係 :

なし

インスタンス例 :

数値地形図互換データ—DM_注記サブパッケージ

このサブパッケージでは、注記に関連する情報を数値地形図互換データとして定義している。

DM_注記

地図上の注記を表すクラス。

その注記が表す地物と関連づけることができる。

注記が指示点を必要とする場合は、DM_付属点図形によって指示点の位置を示し、DM_注記に集約する。

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_注記種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはDM_注記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

この属性値には” 0”が設定される。

属性 :

位置 : GM_Point

注記の地図上の位置。

この空間属性は、点要素Aパターンによる構成とする。

縦書き区分 : boolean = false

DM 注記レコードの縦書き区分。

テキスト : CharacterString

DM 注記レコードの注記データ。

文字列方向 : Integer

DM 注記レコードの文字列方向。

字大 : Integer

DM 注記レコードの字大。

字隔 : Integer

DM 注記レコードの字隔。

線号 : CharacterString

DM 注記レコードの線号。

集約：

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この注記が指示点を必要とする場合、指示点の位置をDM_付属点図形で付加し集約する。

関連：

地物 [0..*] : DM_地物

この注記と対応する地物とを関連づけることが可能な場合は、この関連を使用する。

インスタンスの単位：

点によって標示する位置が示される個々の注記ごとにDM_注記インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_注記インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

DM_注記種別 (列挙型)

注記の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列挙値：

距離標 (Km) : =2255

距離標 (m) : =2256

プール : =3404

(以下省略 クラス図参照)

DM_指示点種別 (列挙型)

指示点の種別。

この分類はDMの取得分類コードに基づいている。

列挙値：

指示点 : =8199

数値地形図互換データ—DM_規定外地物サブパッケージ

DMデータは、標準的には取得分類コードがデジタルマッピング仕様に則って作成されているが、データ作成機関では諸般の理由からそれを拡張して使用していることがある。拡張された取得分類コードを使用している場合、地物の特性等から、これまでに記述してきた各クラスに対応づけられるのであれば、できるだけそのようにすることが望ましいが、新しい概念の地物が追加されている場合などは、それらでは対応できない。このサブパッケージでは、これまでに記述してきた各クラスでは対応できないDMデータを取込可能とするために必要なクラスを定義している。

DM_任意設定点地物

点形状で存在するDMデータを表すクラス。

「DM分類コード」属性、「DM図形区分」属性には、データ作成機関が割当てたコードを保持する。

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_任意設定地物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはデータ作成機関が割当てたコードが設定される。そのコードはDM_任意設定地物種別の列挙値として定義しておく必要がある。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値にはデータ作成機関が割当てたコードが設定される。そのコードはDM_図形区分の列挙値として定義しておく必要がある。

属性 :

位置 : GM_Point

地物の位置。

この空間属性は、点要素P1パターンによる構成とする。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この地物に図形データを付加する際に、DM_付属図形の下位型を使用して表現し、ここに集約する。

付属属性 [0..*] : DM_付属属性

この地物に属性データを付加する際に、DM_付属属性を使用して表現し、ここに集約する。

このDM_付属属性を使用して属性値を保持する場合には、次の表のように属性名、データ型、定義域、制約等を定義する必要がある。

属性名	データ型	備考（定義域、制約等）

注記 [0..1] : DM_注記

この地物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位：

点によって位置が示される個々の地物ごとにDM_任意設定点地物インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_任意設定点地物インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

DM_任意設定線地物

線形状で存在するDMデータを表すクラス。

「DM分類コード」属性, 「DM図形区分」属性には, データ作成機関が割当てたコードを保持する。

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_任意設定地物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはデータ作成機関が割当てたコードが設定される。そのコードはDM_任意設定地物種別の列挙値として定義しておく必要がある。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値にはデータ作成機関が割当てたコードが設定される。そのコードはDM_図形区分の列挙値として定義しておく必要がある。

属性 :

場所 : GM_Curve

地物の場所。

この空間属性は, 線要素L1パターンによる構成とする。

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この地物に図形データを付加する際に, DM_付属図形の下位型を使用して表現し, ここに集約する。

付属属性 [0..*] : DM_付属属性

この地物に属性データを付加する際に, DM_付属属性を使用して表現し, ここに集約する。

このDM_付属属性を使用して属性値を保持する場合には, 次の表のように属性名, データ型, 定義域, 制約等を定義する必要がある。

属性名	データ型	備考 (定義域, 制約等)

注記 [0..1] : DM_注記

この地物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は, ここに集約する。

インスタンスの単位：

線によって場所と形状が示される個々の地物ごとにDM_任意設定線地物インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_任意設定線地物インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

DM_任意設定地物

面形状で存在するDMデータを表すクラス。

「DM分類コード」属性，「DM図形区分」属性には，データ作成機関が割当てたコードを保持する。

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_任意設定地物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはデータ作成機関が割当てたコードが設定される。そのコードはDM_任意設定地物種別の列挙値として定義しておく必要がある。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値にはデータ作成機関が割当てたコードが設定される。そのコードはDM_図形区分の列挙値として定義しておく必要がある。

属性：

範囲 : GM_Surface

地物の範囲。

この空間属性は，面要素A1パターンによる構成とする。

集約：

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この地物に図形データを付加する際に，DM_付属図形の下位型を使用して表現し，ここに集約する。

付属属性 [0..*] : DM_付属属性

この地物に属性データを付加する際に，DM_付属属性を使用して表現し，ここに集約する。

このDM_付属属性を使用して属性値を保持する場合には，次の表のように属性名，データ型，定義域，制約等を定義する必要がある。

属性名	データ型	備考（定義域，制約等）

注記 [0..1] : DM_注記

この地物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は，ここに集約する。

インスタンスの単位：

面によって場所と形状が示される個々の地物ごとにDM_任意設定面地物インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_任意設定面地物インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

DM_任意設定地物

形状が不明、または特定できないDMデータを表すクラス。

具体的な形状は、DM_付属図形クラスの下位型を付加することによって指定する。

「DM分類コード」属性、「DM図形区分」属性には、データ作成機関が割当てたコードを保持する。

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_任意設定地物種別

このDMデータの取得分類コードの値。

この属性値にはデータ作成機関が割当てたコードが設定される。そのコードはDM_任意設定地物種別の列挙値として定義しておく必要がある。

DM図形区分[0..1] : DM_図形区分=0

このDMデータの図形区分の値。

この属性値にはデータ作成機関が割当てたコードが設定される。そのコードはDM_図形区分の列挙値として定義しておく必要がある。

属性 :

なし

集約 :

付属図形 [0..*] : DM_付属図形

この地物に図形データを付加する際に、DM_付属図形の下位型を使用して表現し、ここに集約する。

付属属性 [0..*] : DM_付属属性

この地物に属性データを付加する際に、DM_付属属性を使用して表現し、ここに集約する。

このDM_付属属性を使用して属性値を保持する場合には、次の表のように属性名、データ型、定義域、制約等を定義する必要がある。

属性名	データ型	備考 (定義域, 制約等)

注記 [0..1] : DM_注記

この地物に対応した注記と関連づけることが可能な場合は、ここに集約する。

インスタンスの単位 :

個々の地物ごとにDM_任意設定地物インスタンスが存在する。

他のインスタンスとの関係：

DM_任意設定地物インスタンスは、他のインスタンスとは独立して存在する。

インスタンス例：

5.3.3. 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。ここで記述している空間属性の各要素は、JIS X 7107に準拠しているが、オプションとなっている属性や関連等の部分については選択したものとなっている。符号化の際には、ここで記述された情報だけがその対象となる。

点要素P 1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図5-21に示す。

DirectPositionデータ型は、直接2次元の座標値を保持している。

また、DirectPositionはオプションとしてSC_CRSへの関連をもっているが、ここではそれを使用しない。（その点は以下の幾何要素でも同様である。）

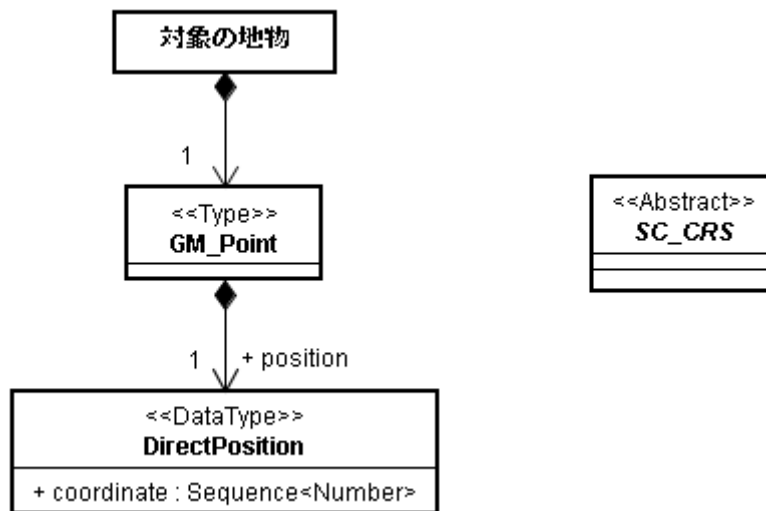


図 5-21 空間属性 点要素P1パターン

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図5-22に示す。GM_Curveのsegment関連役割の多重度は1に限定している。

GM_CurveSegmentを構成する要素はGM_LineStringのみであり、それが直接座標値列を保持している。GM_Positionのindirect属性のほうは使用しない。

また、GM_Curveは方向を管理せず正方向のみを使用する。

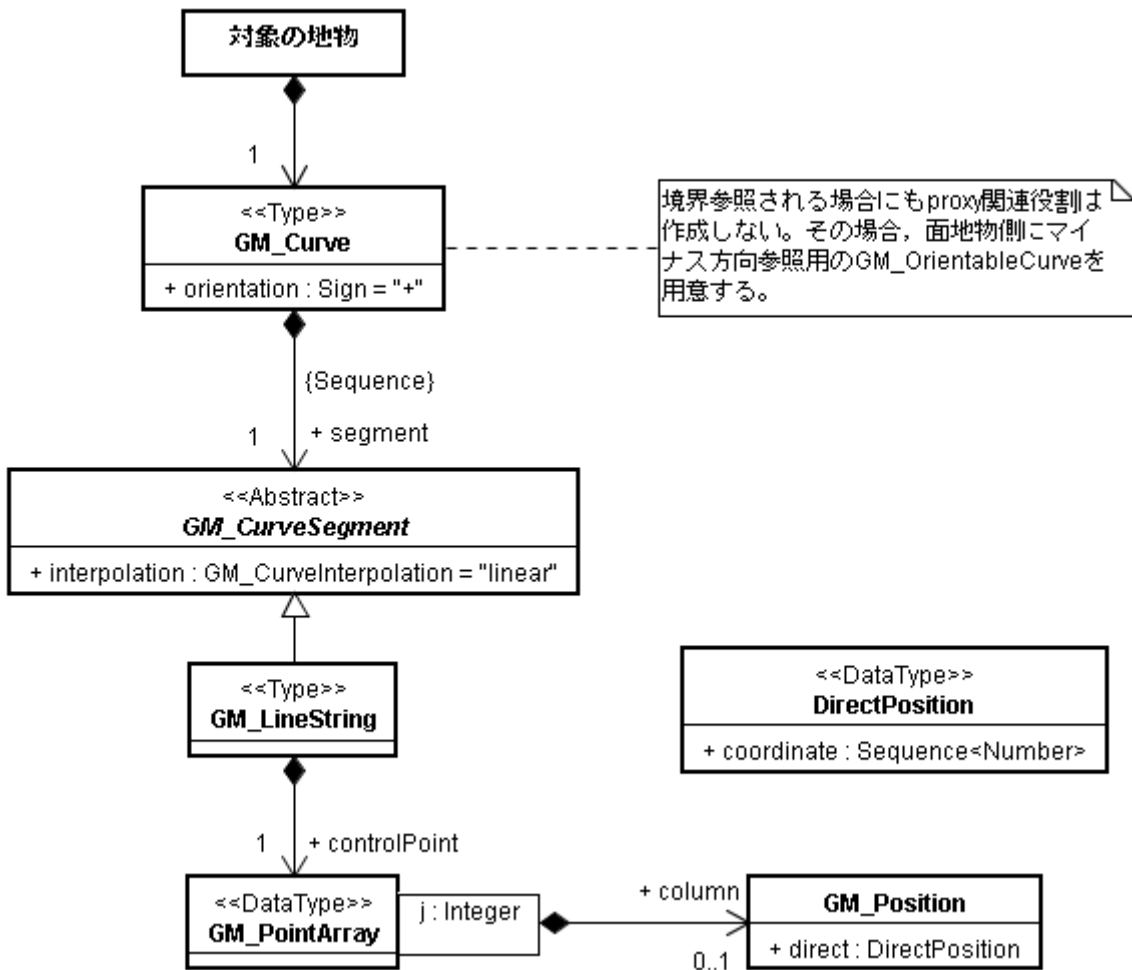


図 5-22 空間属性 線要素L1パターン

線要素L2パターン

GM_Curveによる線要素を指定して、円弧を表現する場合の空間属性の構成を図5-23に示す。GM_Curveのsegment関連役割の多重度は1に限定している。

GM_CurveSegmentを構成する要素はGM_Arcのみであり、それが直接、3点の座標値列を保持している。GM_Positionのindirect属性のほうは使用しない。

また、GM_Curveは方向を管理せず正方向のみを使用する。

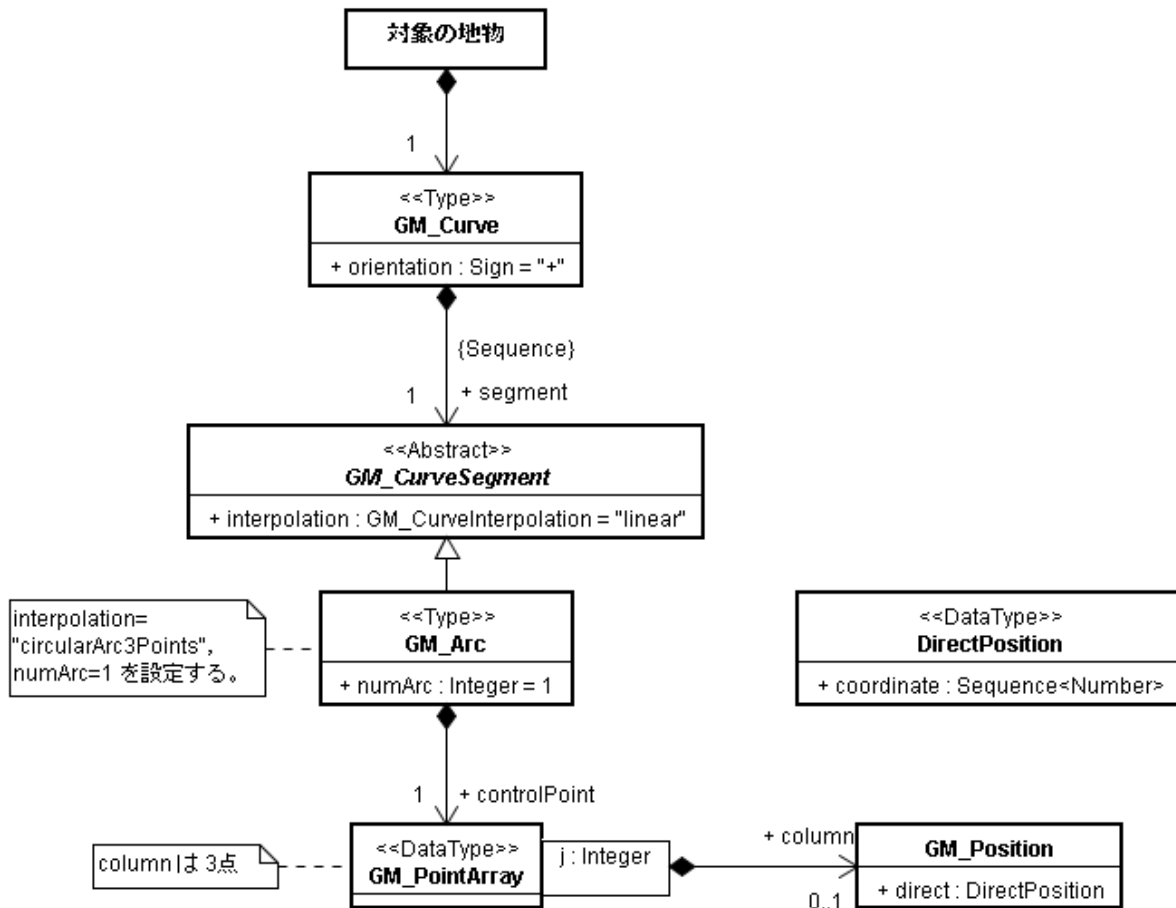


図 5-23 空間属性 線要素L2パターン

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図5-23に示す。GM_Surfaceのpatch関連役割の多重度は1に限定している。

GM_SurfacePatchとして使用する要素はGM_Polygonだけである。そして、このGM_Polygonの境界線であるGM_SurfaceBoundaryは、外側の輪と内側の輪をそれぞれGM_Ringで保持する。外側の輪は必須であり、内側の輪は必要に応じて構成することができる。GM_Ringは、方向を管理しないGM_Curveによって構成される。GM_Curve以下については、線要素L1パターンと同様であり、折れ線による多角形を構成する。

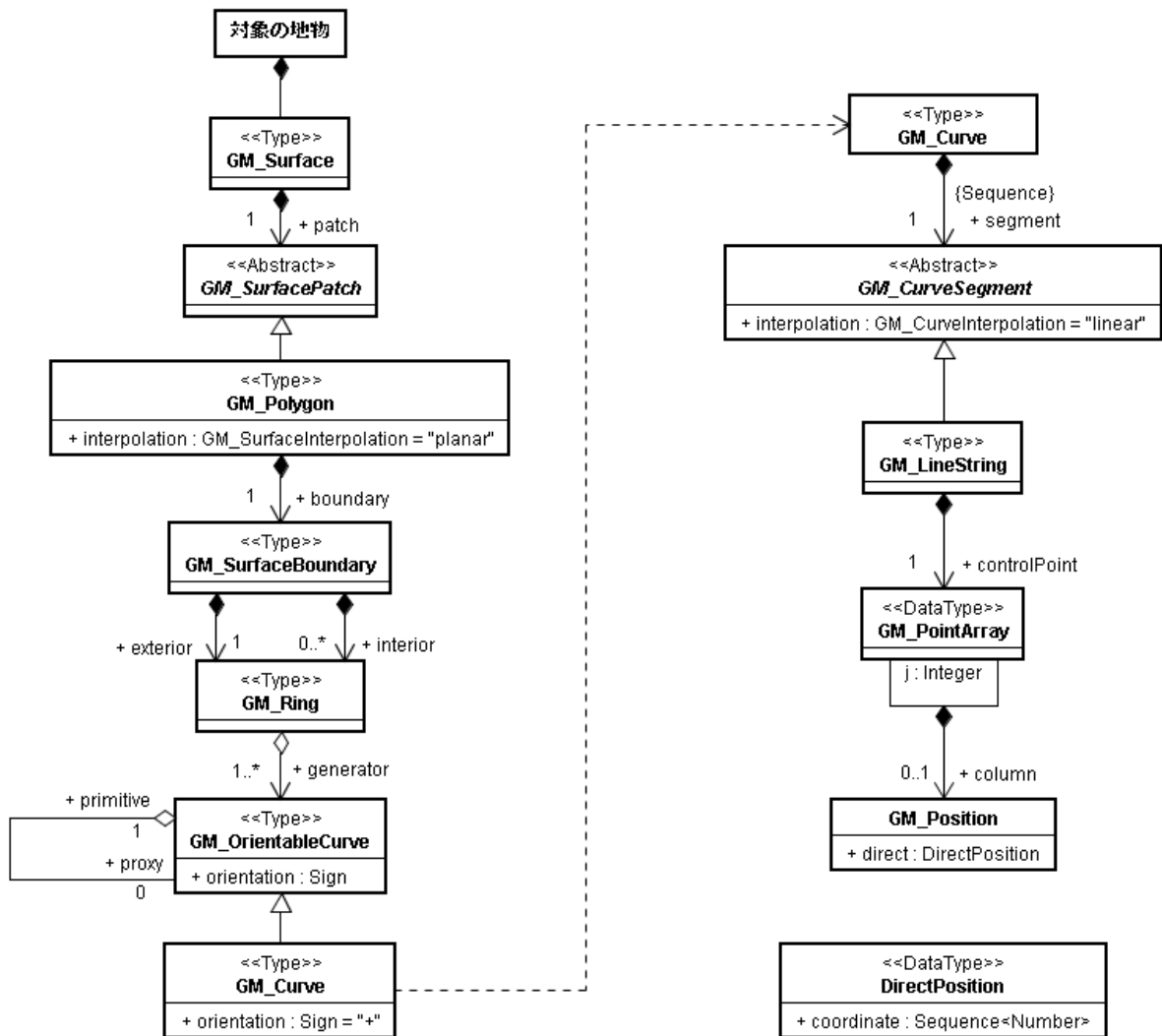


図 5-23 空間属性 面要素A1パターン

面要素A 2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図5-24に示す。GM_Surfaceのpatch関連役割の多重度は1に限定している。

GM_SurfacePatchとして使用する要素はGM_Polygonだけである。そして、このGM_Polygonの境界線であるGM_SurfaceBoundaryは、可能性を考慮して、面要素A1パターンと同様に外側の円と内側の円をそれぞれGM_Ringで保持する。外側の円は必須であり、内側の円は必要に応じて構成することができる。GM_Ringは、方向を管理しないGM_Curveによって構成される。GM_Curve以下については、線要素L 1パターンと同様であるが、折れ線ではなくGM_Circleにより円を構成する。円は、円弧上の3点によって表す。

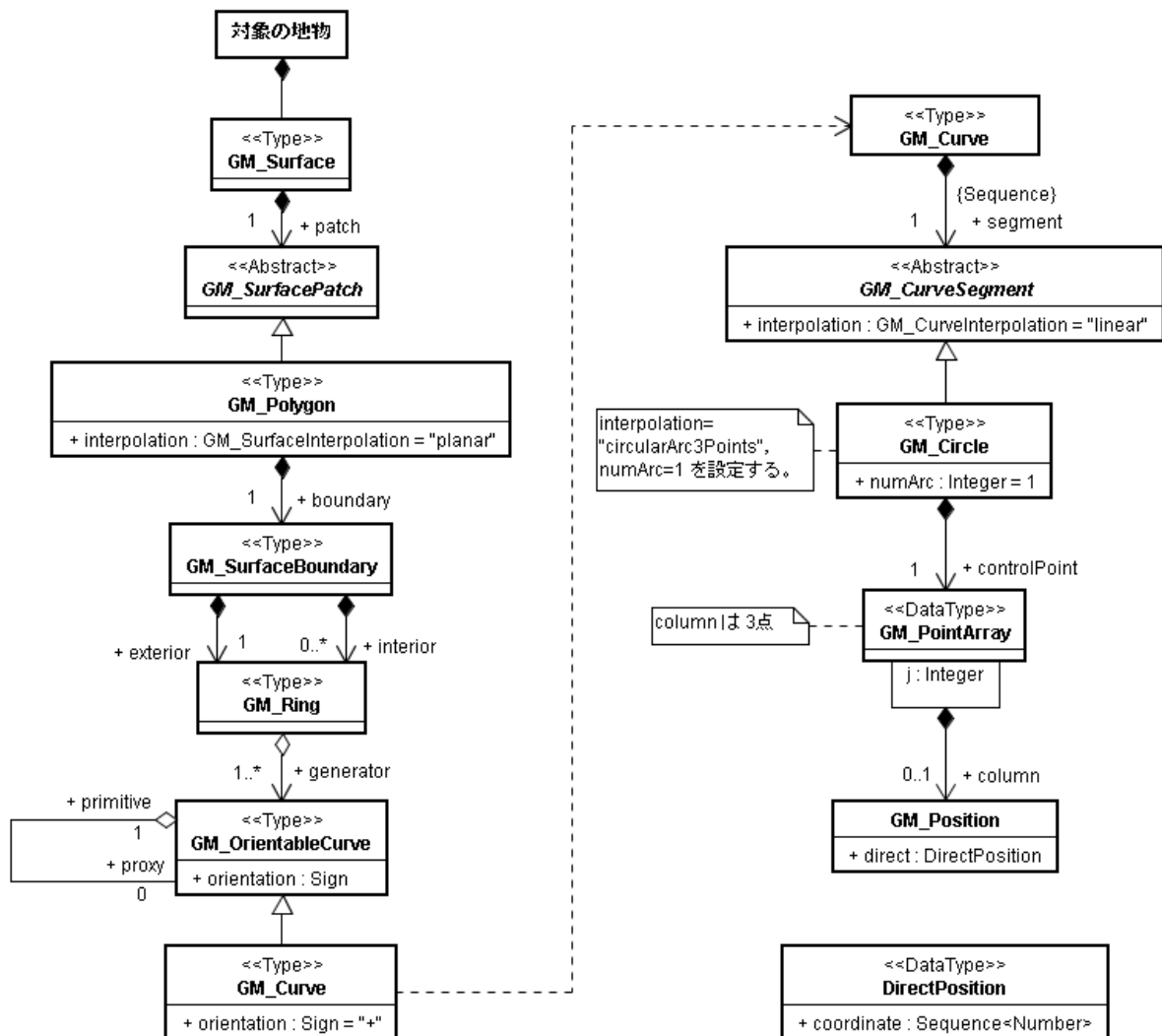


図 5-24 空間属性 面要素A2パターン

面要素A3パターン

GM_PolyhedralSurfaceにより境界参照型による面要素が指定された場合の空間属性の構成を図5-25に示す。このとき、GM_SurfacePatchは不要であり、直接GM_Polygonを集約することになる。多重度は1に限定している。そして、このGM_Polygonの境界線であるGM_Ringは、他の地物が保持するGM_Curve、GM_OrientableCurveを順に参照することによって輪を構成する。応用スキーマの上では、境界線として参照される地物へは、ステレオタイプ<<境界参照>>を付加した依存関係を記述している。特に、マイナス方向参照のためのGM_OrientableCurveをGM_Ring下に持つ点に注意が必要である。これによって、境界を構成する地物の空間属性は、方向を管理しないGM_Curveにすることができる。

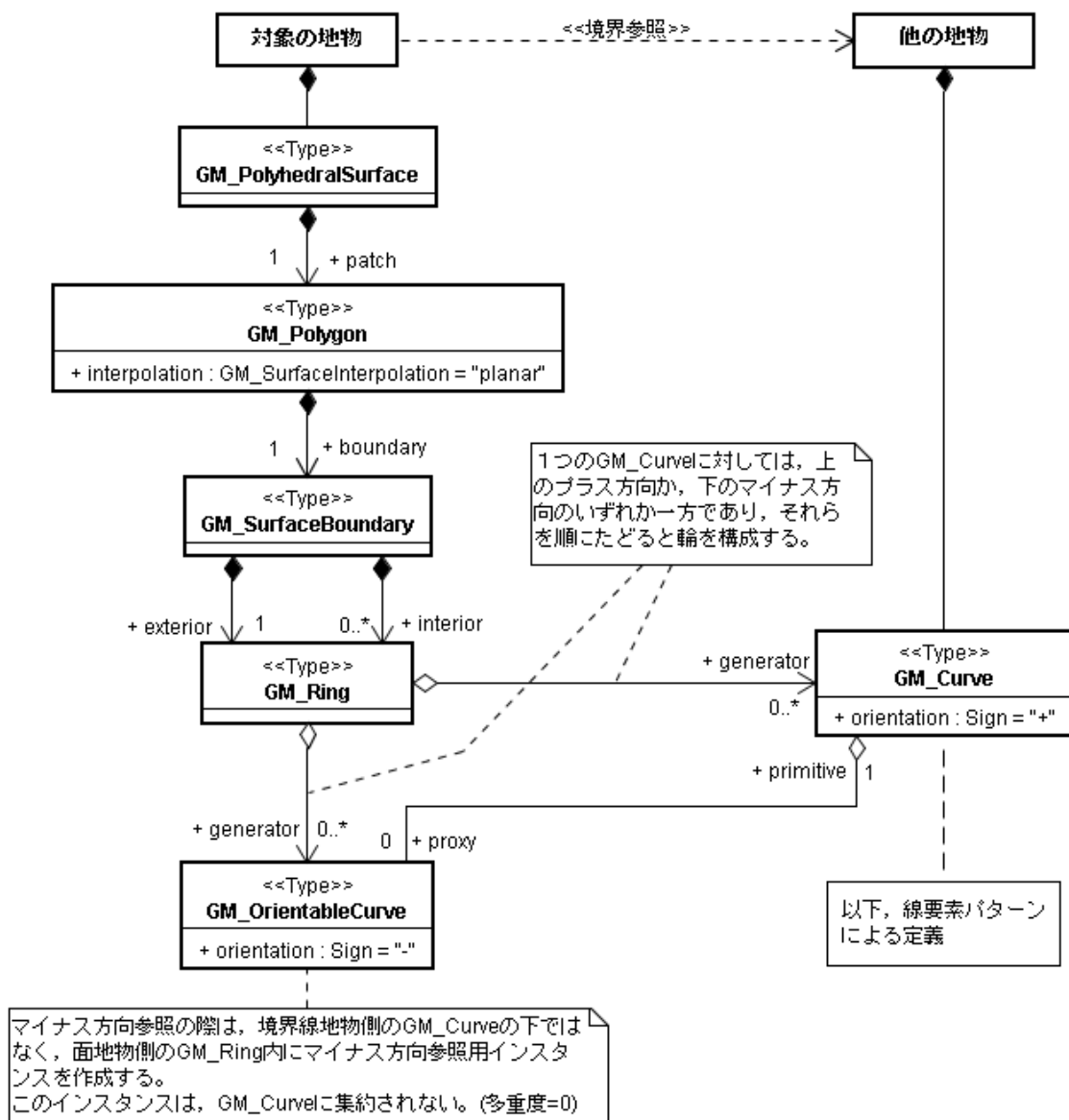


図 5-25 空間属性 面要素A3パターン

面要素A 4パターン

GM_Tinによる面要素が指定された場合の空間属性の構成を図5-26に示す。

全てのGM_Positionは、directを用いることとする。したがって、GM_Tinが保持するcontrolPoint属性では、TINを構成する全ての点の座標値がリストされており、さらに、個々の三角形を表すGM_Triangleでは、corners属性が3つの頂点の座標値を保持している。

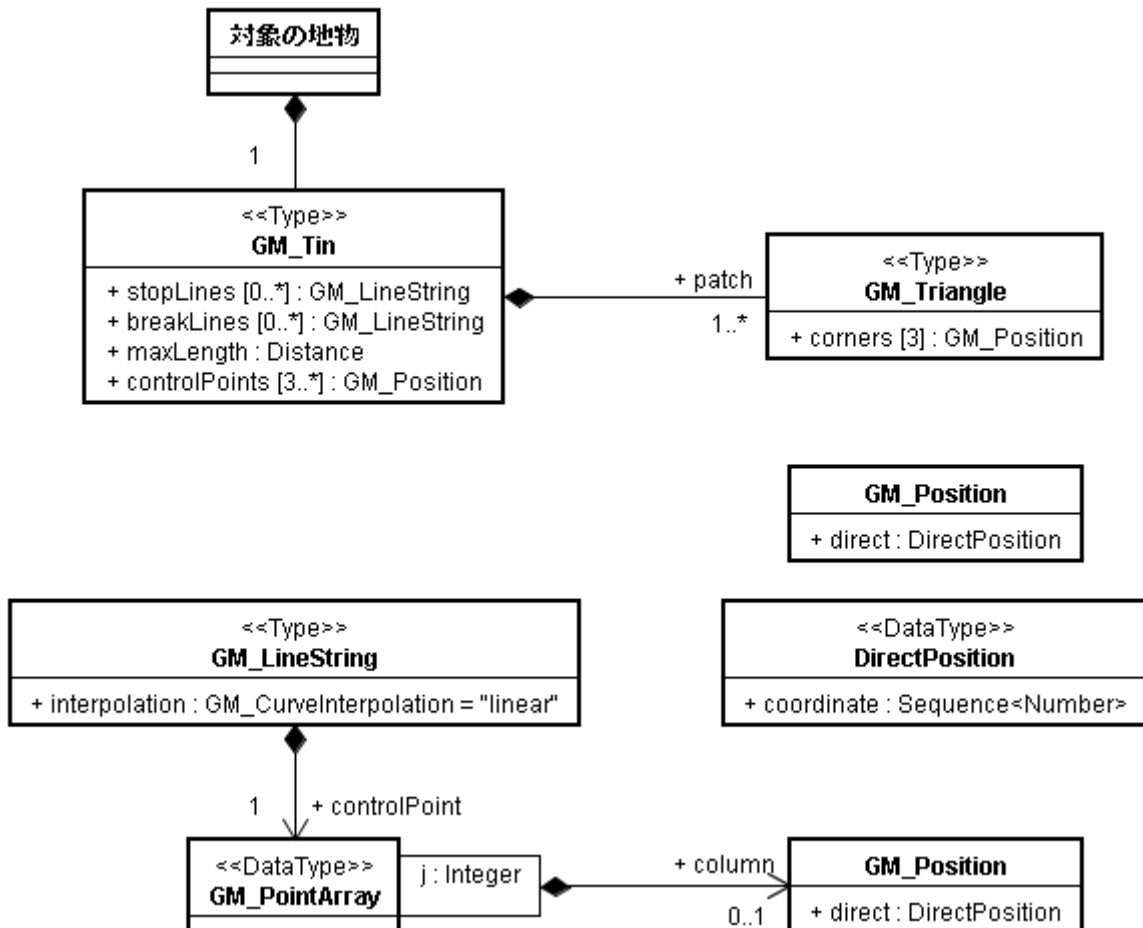


図 5-26 空間属性 面要素A4パターン

6. 参照系

6.1. 時間参照系

本仕様書では、時間参照系として、参照系識別子：GC/JSTを採用する。

この参照系識別子は、JIS X7115 附属書1の規定にもとづいた時間参照系識別子であって、時間位置を特定する時間座標値として暦日には西暦（グレゴリオ暦）を、時刻は日本標準時を用いることを示している。時間座標値の表現方法は、JIS X 0301に基づくことを基本とし、一般的には年月日までを使用する。特別な目的においては、さらに時分秒を設定してもよい。

6.2. 座標参照系

本仕様書では、座標参照系として、2次元の参照系識別子：JGD2011/n (X, Y) と標高値を元にした3次元の参照系識別子：JGD2011, TP/n (X, Y), H とを採用する。ここでnは、平面直角座標系の系番号であり、適用製品仕様書に使用する系番号を明記する。

JGD2011は、平成23年10月21日時点の測量法施行令（昭和24年政令第322号）第2条及び第3条を典拠としている。水平方向の座標値は、平成14年国土交通省告示第9号に定められた平面直角座標系の値である。このとき、座標値はメートル単位で指定することとし、座標値を設定する桁数は、地図情報レベル2500では小数点以下2桁（0.01m）とする。

注 参考情報ではあるが、地図情報レベル500及び地図情報レベル1000の場合には小数点以下3桁（0.001m）、地図情報レベル5000では小数点以下2桁（0.01m）とする。

鉛直方向の座標値は、測量法施行令第2条2項に定められた日本水準原点を基準とした標高値である。座標値はメートル単位で指定することとし、座標値を設定する桁数は、地図情報レベル2500では小数点以下2桁（0.01m）とする。

注 参考情報ではあるが、地図情報レベル500及び地図情報レベル1000の場合には小数点以下3桁（0.001m）、地図情報レベル5000では小数点以下2桁（0.01m）とする。

実測座標値が得られている基準点については、得られた精度で指定することを基本とする。

7. データ品質評価

本仕様書にもとづいて作成した地理空間データ・データセットは、5.応用スキーマに記述された仕様に基づくデータ品質評価が求められる。但し、当面の間は、データ品質要素、副要素毎の品質要求、データ品質適用範囲、品質評価尺度、品質評価手法及び適合品質水準を以下のように規定する。

品質評価を実施すると、メタデータに品質評価報告要素インスタンスが作成される。そして、以下に記述した品質評価手順名ごとに品質評価報告要素インスタンスが作成され、個々の品質評価結果が保管される。

注) 当面のデータ品質評価作業では、これまで実施されてきた品質評価工程との並存が想定されるため、品質評価作業の重複をできるだけ避けて簡素化するために、次の方針のもとに実施することとする。

- － 基本となる地物に付属した図形については品質評価は行わない
- － 道路など、面形状地物とその境界となる線形状地物が両方存在する場合、面形状地物の検査で線形状地物の検査も含める
- － 市町村の範囲内であることのチェックや等高線の交差・オーバーラップなど目視によるチェックが想定される項目は省略する

将来的にはこれらのチェックも取り込んでいくことが必要である。

7.1. 品質評価方法に関する共通事項

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

地理情報レベル 2500 の場合、整備地区を 2500 国土基本図図郭単位で分割し、さらにこれを東西 500m、南北 500m の距離方眼(0.25 k m²)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。無作為抽出の結果、監督員が既に抽出した検査単位や、市町村境界の外側、海などの白部が一部含まれる地区が抽出されたときは、その次の番号を採用する。また、整備地域が狭いために、白部が含まれない検査単位を抽出することが困難な場合は、出来る限り白部の比率が小さい検査単位を選択する。

最小検査単位数は 4 とする。すなわち、総面積が 50 k m²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。

5. アイテムの定義

個別に規定する。

6. 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。

7. 検査方法

個別に規定する。

8. 合否判定

次式により検査単位毎に誤率を求める。

$$\text{誤率 (\%)} = \text{エラーが1つでも含まれるサブメッシュ数} / \text{検査単位毎の全サブメッシュ数} \times 100$$

検査単位毎の全サブメッシュ数は100に等しく、検査単位の一部に白部が含まれる場合にも100として誤率を計算する。

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。

7.2. 完全性の品質評価

完全性の品質評価は、以下に対して行う。

品質要求	A-1：参照データ（行政区域の元資料，座標成果）とインスタンス数が等しい		
データ品質要素	完全性	データ品質副要素	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（取得分類コード7312を除く）		
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。 但し，品質要求B-1により削除したインスタンスがある場合，参照データのインスタンス数は，その数を減じた値とする。		
データ品質評価手法	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. 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		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性： “001”（完全性－過剰）， “002”（完全性－漏れ） 品質評価手順名属性： “A-1” 結果： 合格なら “1”， 不合格なら “0” を設定 品質評価値： エラー数を設定		

品質要求	A-2：参照データ（空中写真，現地調査資料，既成図原図等の元資料）と比較して過剰・漏れがない		
データ品質要素	完全性	データ品質副要素	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_境界等，DM_道路，DM_道路面，DM_道路施設点，DM_道路施設線，DM_道路施設面，DM_道路施設_石段，DM_鉄道，DM_鉄道施設点，DM_鉄道施設線，DM_鉄道施設面，DM_建物，DM_水域		
データ品質評価尺度	参照データに存在しないのにデータセットに存在する箇所，参照データに存在するのにデータセットに存在しない箇所をエラーとする。エラーが1つ以上存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとする。 （例外）接続編集，接合編集時に追加した図形は過剰としない。 誤率 (%) = エラーサブメッシュ数 / 100 × 100		
データ品質評価手法	抜取・目視検査を実施する。 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10×10のサブメッシュに分割する。		

	<p>3. 検査単位の範囲について、データセットより対象クラスの全インスタンスを出力する。</p> <p>4. 検査単位毎に全サブメッシュについて、参照データ（空中写真、現地調査資料、既成図原図等の元資料）と3. とを目視で比較して、どちらかに対応がとれない地物インスタンスがあった場合、そのサブメッシュをエラーとして、エラーサブメッシュ数を数える。</p> <p>5. 4. の結果より、検査単位毎に誤率を算出する。</p>
適合品質水準	全ての検査単位の誤率が5%以下なら合格、5%を超える検査単位が1つでもあれば不合格
品質評価報告	<p>[品質評価報告要素の設定]</p> <p>要素区分属性 : “001”（完全性－過剰）, “002”（完全性－漏れ）</p> <p>品質評価手順名属性 : “A-2”</p> <p>合格フラグ属性 : 合格なら“1”, 不合格なら“0”を設定</p> <p>品質評価値 : 検査単位別の誤率の最大値を設定</p>

品質要求	A-3 : 参照データ（空中写真、現地調査資料、既成図原図等の元資料）と比較して過剰・漏れがない		
データ品質要素	完全性	データ品質副要素	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_線形図_点, DM_線形図_線, DM_道路中心点, DM_道路中心線, DM_建物構造物点, DM_建物構造物線, DM_建物構造物面, DM_小物体点, DM_小物体線, DM_小物体面, DM_水部, DM_水部構造物点, DM_水部構造物線, DM_水部構造物面, DM_法面_線, DM_法面, DM_構囲, DM_諸地区域界, DM_植生区域界, DM_用地_点, DM_用地_線, DM_変形地_点, DM_変形地, DM_任意設定点地物, DM_任意設定線地物, DM_任意設定面地物, DM_任意設定地物, DM_付属点図形, DM_付属線図形, DM_付属面図形, DM_付属方向図形, DM_付属円弧図形, DM_付属円図形		
データ品質評価尺度	参照データに存在しないのにデータセットに存在する箇所、参照データに存在するのにデータセットに存在しない箇所をエラーとする。エラーが1つ以上存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとする。 （例外）接続編集、接合編集時に追加した図形は過剰としない。 誤率 (%) = エラーサブメッシュ数 / 100 × 100		
データ品質評価手法	<p>抜取・目視検査を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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10×10のサブメッシュに分割する。 3. 検査単位の範囲について、データセットより対象クラスの全インスタンスを出力する。 4. 検査単位毎に全サブメッシュについて、参照データ（空中写真、現地調査資料、既成図原図等の元資料）と3. とを目視で比較して、どちらかに対応がとれない地物インスタンスがあった場合、そのサブメッシュをエラーとして、エラーサブメッシュ数を数える。 5. 4. の結果より、検査単位毎に誤率を算出する。 		
適合品質水準	全ての検査単位の誤率が10%以下なら合格、10%を超える検査単位が1つでもあれば不合格		
品質評価報告	<p>[品質評価報告要素の設定]</p> <p>要素区分属性 : “001”（完全性－過剰）, “002”（完全性－漏れ）</p> <p>品質評価手順名属性 : “A-3”</p> <p>合格フラグ属性 : 合格なら“1”, 不合格なら“0”を設定</p> <p>品質評価値 : 検査単位別の誤率の最大値を設定</p>		

品質要求	A-4 : 本来作成すべき規則と比較して過剰・漏れがない		
データ品質要素	完全性	データ品質副要素	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_等高線		
データ品質評価尺度	次の場合、エラーとする。 ・計曲線と計曲線の間に5本以上の主曲線が存在する場合、主曲線の過剰なデータ		

	<p>として、その本数（4本を越えた本数）を数える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 主曲線と主曲線の間に2本以上の補助曲線が存在する場合、補助曲線の過剰なデータとして、その本数（1本を越えた本数）を数える。 標高差±20mの等高線の間に、計曲線が存在していない場合。 計曲線と計曲線の間に3本以下の主曲線しか存在しない場合、主曲線データの漏れとして、その本数を数える（例えば3本であればエラーは1つ、2本であればエラーは2つとなる）。 <p>エラーが1つ以上存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとする。</p> <p>誤率（%）＝エラーサブメッシュ数／100×100</p>
データ品質評価手法	<p>抜取・目視検査を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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10×10のサブメッシュに分割する。 3. 検査単位の範囲について、データセットより対象クラスの全インスタンスを出力する。 4. 検査単位毎に全サブメッシュについて、参照データ（空中写真、現地調査資料、既成図原図等の元資料）と3.とを目視で比較して、どちらかに対応がとれない地物インスタンスがあった場合、そのサブメッシュをエラーとして、エラーサブメッシュ数を数える。 5. 4.の結果より、検査単位毎に誤率を算出する。
適合品質水準	<p>全ての検査単位の誤率が10%以下なら合格、10%を超える検査単位が1つでもあれば不合格</p>
品質評価報告	<p>[品質評価報告要素の設定]</p> <p>要素区分属性 : “001”（完全性－過剰）, “002”（完全性－漏れ）</p> <p>品質評価手順名属性 : “A-4”</p> <p>合格フラグ属性 : 合格なら“1”, 不合格なら“0”を設定</p> <p>品質評価値 : 検査単位別の誤率の最大値を設定</p>

品質要求	<p>A-5：参照データ（監督員が真とみなす入力基図または記号・注記の一覧等）と比較して過剰・漏れがない</p>		
データ品質要素	完全性	データ品質副要素	過剰・漏れ
データ品質適用範囲	<p>以下のクラスのインスタンス DM_建物記号, DM_諸地標示, DM_場地標示, DM_植生標示, DM_注記</p>		
データ品質評価尺度	<p>次の場合、エラーとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 参照データ（監督員が真とみなす入力基図又は記号・注記の一覧等）と対応関係がとれない余分な記号及び注記がデータセット内に存在する場合。 地物インスタンスとの関連をもたない記号及び注記が、データセット内に存在する場合。 参照データ（監督員が真とみなす入力基図又は記号・注記の一覧等）と対応する記号及び注記がデータセット集合内に存在しない場合。 <p>エラーが1つ以上存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとする。</p> <p>誤率（%）＝エラーサブメッシュ数／100×100</p>		
データ品質評価手法	<p>抜取・目視検査を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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10×10のサブメッシュに分割する。 3. 検査単位の範囲について、データセットより対象クラスの全インスタンスを出力する。 4. 検査単位毎に全サブメッシュについて、地物インスタンスとの関連をもたない記号及び注記がデータセット内に存在する場合、参照データ（監督員が真とみなす入力基図または記号・注記の一覧等）と3.とを目視で比較して、どちらかに対応がとれない地物インスタンスがあった場合、そのサブメッシュをエラーとして、エラーサブメッシュ数を数える。 5. 4.の結果より、検査単位毎に誤率を算出する。 		
適合品質水準	<p>全ての検査単位の誤率が10%以下なら合格、10%を超える検査単位が1つでもあれば不合格</p>		
品質評価報告	<p>[品質評価報告要素の設定]</p> <p>要素区分属性 : “001”（完全性－過剰）, “002”（完全性－漏れ）</p> <p>品質評価手順名属性 : “A-5”</p>		

	合格フラグ属性 : 合格なら“1”，不合格なら“0”を設定 品質評価値 : 検査単位別の誤率の最大値を設定
--	--

品質要求	B-1 : 同一クラス内に空間属性と時間属性が同一のインスタンスがない		
データ品質要素	完全性	データ品質副要素	過剰
データ品質適用範囲	データセット全体 (DMレコード情報パッケージを除く)		
データ品質評価尺度	同一地物クラスにおいて空間属性および時間属性が他のインスタンスと全く同一であるようなインスタンスはエラーである。 インスタンス A とインスタンス B の空間属性および時間属性が同一の場合、エラー数 1 と数える。さらにインスタンス C もこれと同一であればエラー数 2 となる。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムによって、データセットの地物クラスごとに空間属性および時間属性が全く同一のインスタンス数をエラー数として数える。		
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格, 1 以上なら不合格		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “001” (完全性-過剰) 品質評価手順名属性 : “B-1” 合格フラグ属性 : 合格なら“1”，不合格なら“0”を設定 品質評価値 : エラー数を設定		

品質要求	B-2 : 作成時の問題に起因する微小線分を含まない		
データ品質要素	完全性	データ品質副要素	過剰
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス DM_境界等, DM_道路, DM_道路施設線, DM_線形図_線, DM_道路中心線, DM_鉄道, DM_鉄道施設線, DM_建物, DM_建物構造物線, DM_小物体線, DM_水部, DM_水部構造物線, DM_法面_線, DM_構囲, DM_諸地区区域界, DM_植生区域界, DM_用地_線, DM_等高線, DM_変形地, DM_任意設定線地物, DM_付属線図形, DM_ブレークライン		
データ品質評価尺度	判定基準より微小な線分はエラーである。 微小線分発生の可能性はデータ作成方法によって異なることから、作業者が微小線分の判定基準案を作成し、監督員の確認を得てから品質評価を実施すること。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムにより、対象クラスの各地物インスタンスごとに、空間属性が微小線分の判定基準に合致するインスタンスをエラーとして、その数を数える。		
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格, 1 以上なら不合格。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “001” (完全性-過剰) 品質評価手順名属性 : “B-2” 合格フラグ属性 : 合格なら“1”，不合格なら“0”を設定 品質評価値 : 微小線分と判定されたインスタンス数を設定		

品質要求	B-3 : 作成時の問題に起因する微小ポリゴンを含まない		
データ品質要素	完全性	データ品質副要素	過剰
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス DM_行政区画, DM_道路面, DM_道路施設面, DM_道路施設_石段, DM_鉄道施設面, DM_建物, DM_建物構造物面, DM_小物体面, DM_水域, DM_水部構造物面, DM_法面, DM_任意設定面地物, DM_付属面図形		
データ品質評価尺度	データセット内に存在する判定基準より微小なポリゴンはエラーである。 微小ポリゴン発生の可能性はデータ作成方法によって異なることから、作業者が微小ポリゴンの判定基準案を作成し、監督員の確認を得てから品質評価を実施すること。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムにより、対象クラスの各地物インスタンスごとに、空間属性が		

	微小ポリゴンの判定基準に合致するインスタンスをエラーとしてその数を数える。
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格, 1 以上なら不合格。
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “001” (完全性-過剰) 品質評価手順名属性 : “B-3” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : 微小ポリゴンと判定されたインスタンス数を設定

品質要求	C-1 : 図化機測定標高点データが基準の密度以上で取得されている		
データ品質要素	完全性	データ品質副要素	漏れ
データ品質適用範囲	以下のクラスに属するインスタンス DM_基準点 (DM 分類コード 7312 : 図化機測定による標高点データのみ)		
データ品質評価尺度	<ul style="list-style-type: none"> 整備地域全体を 250m×250m (図上 10cm×10cm) のサブメッシュに分割し, そのサブメッシュ内に含まれる図化機測定による標高点データが 6 点に満たない場合, そのサブメッシュをエラーとする。 250m×250m (図上 10cm×10cm) に分割したサブメッシュ内に含まれる図化機測定による標高点, 基準点及び等高線数値の注記を合わせた個数が 10 点に満たない場合, そのサブメッシュをエラーとする。 <p>(例外) 整備地域の外周部, 海部, 湖池による白部が含まれる場合は, 白部でない部分の比率を上記の点数に乗じた値をエラーかどうかの判定基準にする。 誤率 (%) = エラーサブメッシュ数 / 全体のサブメッシュ数 × 100</p>		
データ品質評価手法	<p>全数・自動検査を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 整備地区を 2500 国土基本図図郭単位で分割し, さらにこれを東西 250m, 南北 250m のサブメッシュで区切り, その数を数える。 全サブメッシュについて, DM_基準点クラスで DM 分類コードが 7312 のインスタンスの個数及び標高点, 基準点及び等高線数値の注記を合わせた個数を数える。 エラーとなったサブメッシュの数を数える。 3. の結果より, 誤率を算出する。 		
適合品質水準	誤率が 10% 以下なら合格, 10% を超えれば不合格		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “002” (完全性-漏れ) 品質評価手順名属性 : “C-1” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : 誤率を設定		

7.3. 論理一貫性の品質評価

論理一貫性の品質評価は, 以下に対して行う。

品質要求	D-1 : 整形 XML 文書である		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	書式一貫性
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, 整形 XML (Well-Formed XML) になっていない箇所数		
データ品質評価手法	<p>全数・自動検査を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 検査プログラム (XML パーサなど) によってデータセットの書式 (フォーマット) が, 整形 XML (Well-Formed XML) となっていない箇所 (XML 文書の構文として正しくない箇所) を数える。 		
適合品質水準	<p>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。</p> <p>この品質要求を達成していないデータセットは完成品ではない。</p>		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 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。		

品質要求	E-1：妥当な XML 文書である		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	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		
データ品質評価手法	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	整形式になっていない箇所数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。 この品質要求を達成していないデータセットは完成品ではない。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 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。		

品質要求	F-1：応用スキーマの定義域の範囲である		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	定義域一貫性
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		
データ品質評価手法	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) によって地物インスタンスの属性値が、応用スキーマに規定される定義域の範囲に含まれていない箇所数を数える。		
適合品質水準	応用スキーマに規定される定義域の範囲に含まれていない箇所数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。 この品質要求を達成していないデータセットは完成品ではない。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 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。		

品質要求	G-1：(単一インスタンス) 線または面形状地物インスタンスの空間属性で同一座標の頂点が連続せず、かつ、線形状地物インスタンスは 2 点以上、面形状地物インスタンスは 3 点以上で構成される		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス DM_境界等, DM_行政区画, DM_道路, DM_道路面, DM_道路施設線, DM_道路施設_石段, DM_道路施設面, DM_線形図_線, DM_道路中心線, DM_鉄道, DM_鉄道施設線, DM_鉄道施設面, DM_建物, DM_建物構造物線, DM_建物構造物面, DM_小物体線, DM_小物体面, DM_水部, DM_水域, DM_水部構造物線, DM_水部構造物面, DM_法面_線, DM_法面, DM_構囲, DM_諸地区域界, DM_植生区域界, DM_用地_線, DM_等高線, DM_変形地, DM_任意設定線地物, DM_任意設定面地物, DM_任意設定地物, DM_付属線図形, DM_付属面図形, DM_ブレイクライン		
データ品質評価尺度	同一座標または頂点間の距離が近接閾値 (0.01m) 未満の頂点が連続する、または線形状地物インスタンスで構成点が 2 点未満、面形状地物インスタンスで構成点が 3 点未満のインスタンスをエラーとする。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムにより、対象クラスの地物インスタンスごとに、エラー数を数える。		
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格、1 以上なら不合格。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性："006" (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性："G-1" 合格フラグ属性：合格なら "1", 不合格なら "0" を設定 品質評価値：エラー数を設定		

品質要求	G-2：(単一インスタンス) 線または面形状地物インスタンスの空間属性にねじれまたは始終点以外の自己接触が存在しない		
------	--	--	--

データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス DM_境界等, DM_行政区画, DM_道路, DM_道路面, DM_道路施設線, DM_道路施設面, DM_道路施設_石段, DM_線形図_線, DM_道路中心線, DM_鉄道, DM_鉄道施設線, DM_鉄道施設面, DM_建物, DM_建物構造物線, DM_建物構造物面, DM_小物体線, DM_小物体面, DM_水部, DM_水域, DM_水部構造物線, DM_水部構造物面, DM_法面_線, DM_法面, DM_構囲, DM_諸地区域界, DM_植生区域界, DM_用地_線, DM_等高線, DM_変形地, DM_任意設定線地物, DM_任意設定面地物, DM_任意設定地物, DM_付属線図形, DM_付属面図形, DM_ブレークライン		
データ品質評価尺度	単一インスタンスの空間属性にねじれまたは始終点以外の自己接触（形状パターンUL3, UA2）が存在する場合エラーとする。 但し、始終点の座標が一致している場合はねじれとしない		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムにより、対象クラスの各地物インスタンスごとに、ねじれ（自己交差）が存在するインスタンス数を数える。		
適合品質水準	エラー数が0なら合格, 1以上なら不合格。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006”（論理一貫性 - 位相一貫性） 品質評価手順名属性 : “G-2” 合格フラグ属性 : 合格なら“1”, 不合格なら“0”を設定 品質評価値 : エラー数を設定		

品質要求	G-3 : (単一インスタンス) 輪を構成する線形状地物インスタンスの始終点が同一座標である		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス DM_行政区画, DM_道路面, DM_道路施設面, DM_道路施設_石段, DM_鉄道施設面, DM_建物, DM_建物構造物面, DM_小物体面, DM_水域, DM_水部構造物面, DM_法面, DM_任意設定面地物, DM_付属面図形		
データ品質評価尺度	輪を構成する線形状地物インスタンスの形状パターンはUL2でなければならない。 始終点の距離が近接閾値(0.01m)以内にありながら、同一座標となっていないインスタンスをエラーとする		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムにより、対象クラスの全インスタンスに対して、インスタンスごとに、始点と終点の距離dを算出して、距離が $0 < d < 0.01m$ のインスタンス数を数える。		
適合品質水準	エラー数が0なら合格, 1以上なら不合格。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006”（論理一貫性 - 位相一貫性） 品質評価手順名属性 : “G-3” 合格フラグ属性 : 合格なら“1”, 不合格なら“0”を設定 品質評価値 : エラーインスタンス数を設定		

品質要求	G-4 : (単一インスタンス) 面形状地物インスタンスの座標列の向きが妥当である		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス DM_行政区画, DM_道路面, DM_道路施設面, DM_道路施設_石段, DM_鉄道施設面, DM_建物, DM_建物構造物面, DM_小物体面, DM_水域, DM_水部構造物面, DM_法面, DM_任意設定面地物, DM_付属面図形		
データ品質評価尺度	座標列の向きが不正なインスタンスをエラーとする。ここで、向きは外周が反時計回り、穴は時計回りが正しい。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 検査プログラムにより、対象クラスの各地物インスタンスごとに、座標列の向きが不正な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。		

品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “G-4” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : エラー数を設定		
--------	--	--	--

品質要求	G-5 : (単一インスタンス) 座標列の向きが規定されている線インスタンスの向きが妥当である		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラスの線形状地物インスタンスのうち、座標列の向きが規定されている取得分類コード及び図形区分に該当するインスタンス DM_道路施設線, DM_道路中心線, DM_鉄道施設線, DM_水部構造物線, DM_法面_線, DM_構囲, DM_等高線, DM_変形地, DM_付属線図形		
データ品質評価尺度	座標列の向きが不正なインスタンスをエラーとする。 ここで、座標列の向きは、「作業規定の準則 付属資料 公共測量標準図式 数値地形図データ取得分類基準表」の規定に従うこと。 エラーが1つ以上存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとする。 誤率 (%) = エラーサブメッシュ数 / 100 × 100		
データ品質評価手法	抜取・目視検査を実施する。 1. 抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2. 検査単位を 10×10 のサブメッシュに分割する。 3. 検査単位内の該当クラスのインスタンスから、座標列の向きが定義されている取得分類コード及び図形区分に該当するインスタンスを座標列の向きが分かるように出力する。 4. 全サブメッシュについて、出力図を参考データと見比べて座標列の向きを確認し、向きが不正なインスタンスが含まれるエラーサブメッシュの数を数える。 5. 4. の結果より、検査単位毎に誤率を算出する。		
適合品質水準	全ての検査単位の誤率が 10% 以下なら合格、10% を超える検査単位が 1 つでもあれば不合格		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “G-5” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : 検査単位別の誤率の最大値を設定		

品質要求	H-1 (同一クラス) 線形状地物インスタンスが同一クラスの他のインスタンスと交差せず、オーバーラップもしない		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラスの同一クラス内のインスタンスの関係 DM_境界等, DM_道路面分割線, DM_道路中心線, DM_水部		
データ品質評価尺度	■DM_境界等 同一クラス内で、交差パターン LL3~LL10 で交差またはオーバーラップするインスタンスのペアをエラーとする。 ■DM_道路面分割線, DM_道路中心線 同一クラス内で、交差パターン LL3~LL10 で交差またはオーバーラップするインスタンスのペアをエラーとする。 (例外) 道路が立体交差している場合や、上下に平行している場合は例外とする。 ■DM_水部 同一クラス内で、交差パターン LL6~LL10 で交差またはオーバーラップするインスタンスのペアをエラーとする。 (例外) 水路が立体交差している場合は例外とする。 2つのインスタンスが複数箇所で交差する場合にも、1 と数える。 近接閾値を 0.01m, オーバーラップ閾値を 0.5m とする。		

データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 同一クラスの全てのインスタンスのペアに対して、交差パターン LL6~LL10 で交差またはオーバーラップしているインスタンス数を数える。
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格, 1 以上なら不合格。
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “H-1” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : エラー数を設定

品質要求	H-2 : (同一クラス) 線形状地物インスタンスが同一クラスの他のインスタンスとオーバーラップしない (交差あり)		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラスの同一クラス内のインスタンスの関係 DM_鉄道		
データ品質評価尺度	同一クラス内で、交差パターンが LL7~LL10 であるインスタンスのペアをエラーとする。 オーバーラップ閾値を 0.5m とする。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 同一クラスの全てのインスタンスのペアに対して、交差パターン LL7~LL10 でオーバーラップしているインスタンス数を数える。		
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格, 1 以上なら不合格。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “H-2” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : エラー数を設定		

品質要求	H-3 : (同一クラス) 線形状地物インスタンスが同一クラスの他のインスタンスと接続する箇所で接続条件を満たす		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラスの同一クラス内のインスタンスの関係 DM_境界等, DM_道路, DM_道路中心線, DM_道路面分割線, DM_鉄道, DM_水部		
データ品質評価尺度	同一クラス内のインスタンスが互いに交差・接続する箇所で、地物クラス別の次の接続条件に従わない場合エラーとする。エラーが 1 つ以上存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとする。 ■DM_境界等 ・自身が輪を構成するインスタンスを除く全てのインスタンスの端点は、交差パターン LL1, LL2 で他のインスタンスの端点と接続する。 (例外) 行政区画の一部が整備対象の場合、河口部の市町村境界や未定境界には未接続の端点が存在する場合があるが、エラーとしない。 ・LL1 による接続箇所では、3 以上のインスタンスが接続する。 (例外) 市町村境界の外側に隣接する市町村の境界が存在することが明らかな場合、LL1 でも 2 インスタンスで接続する場合があるが、エラーとしない。 ・LL2 による接続箇所では、2 インスタンスが接続する。 ■DM_道路 ・DM_道路種別が真幅道路である道路縁インスタンス同士が LL6 で交差することはなく、LL1 で接続する箇所では 2 インスタンスのみが接続し、同一箇所でも DM_道路種別が真幅道路である道路縁インスタンスが 3 以上接続することはない。 ・DM_道路インスタンス同士が LL1 で接続する箇所は、道路の交差点部の道路縁と非交差点部の道路縁との接続か、主題属性 (地物 ID を除く) が異なるインスタンスとの接続のいずれかである。 ■DM_道路中心線 ・自身が輪を構成するインスタンスを除く全てのインスタンスの端点は、交差パターン LL1, LL2 で他のインスタンスの端点と接続する。		

	<p>(例外) 整備対象地域の外縁部、行き止まり道路では未接続の端点が存在する場合があるが、エラーとしない。</p> <p>■DM_道路面分割線</p> <ul style="list-style-type: none"> DM_道路面分割線インスタンス同士が接続する箇所は、交差パターン LL1 のみで接続する。 <p>■DM_鉄道</p> <ul style="list-style-type: none"> 自身が輪を構成するインスタンスを除く全てのインスタンスの端点は、交差パターン LL1, LL2 で他のインスタンスの端点と接続する。 <p>(例外) 整備対象地域の外縁部、軌道の終点では、未接続の端点が存在する場合があるが、エラーとしない。</p> <ul style="list-style-type: none"> インスタンス同士が接続・交差する場合、交差パターン LL1, LL2, LL6 のいずれかである。 LL1 による接続箇所は、3 以上のインスタンスが接続する。 LL1, LL2 による接続箇所は、軌道の分岐・合流部か、または主題属性（地物 ID を除く）が異なるインスタンスの接続である。 <p>■DM_水部</p> <ul style="list-style-type: none"> 自身が輪を構成するインスタンスを除く全てのインスタンスの端点は、交差パターン LL1~LL5 で他のインスタンスと接続する。 <p>(例外) 整備対象地域の外縁部、一条河川の末端では、未接続の端点が存在する場合があるが、エラーとしない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 接続箇所では、接続するインスタンスペアの主題属性（地物 ID を除く）が異なる。 <p>誤率 (%) = エラーサブメッシュ数 / 100 × 100 接続判定の近接閾値を 0.01m とする。</p>
データ品質評価手法	<p>抜取検査を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 検査単位を 10×10 のサブメッシュに分割する。 全サブメッシュについて、接続条件を満足しない接続箇所が 1 つ以上存在するサブメッシュ数を数える。 3. の結果より、検査単位毎に誤率を算出する。
適合品質水準	<p>全ての検査単位の誤率が 10% 以下なら合格、10% を超える検査単位が 1 つでもあれば不合格</p>
品質評価報告	<p>[品質評価報告要素の設定]</p> <p>要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性)</p> <p>品質評価手順名属性 : “H-3”</p> <p>合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定</p> <p>品質評価値 : 検査単位別の誤率の最大値を設定</p>

品質要求	H-4 : (同一クラス) 面形状地物インスタンスが同一クラスの他のインスタンスとオーバーラップしない		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラスの同一クラス内のインスタンスの関係 DM_行政区画, DM_道路面, DM_建物, DM_水域		
データ品質評価尺度	<p>同一クラス内のインスタンスのペアは、交差パターンが AA1 で接するか、AA6 で離れているかのいずれかであり、それ以外の場合、エラーとする。</p> <p>(例外)</p> <ul style="list-style-type: none"> DM_行政区画クラスのインスタンス間で、DM_行政区画種別が異なる場合はエラーとしない。 DM_道路面, DM_建物, DM_水域クラスのインスタンス間で、可視フラグが異なる場合はエラーとしない。 <p>誤率 (%) = エラーインスタンスペア数 / 対象クラスの全インスタンス数 近接閾値を 0.01m とする。</p>		
データ品質評価手法	<p>全数・自動検査を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 対象クラスの全インスタンス数を数える。 同一クラスの全てのインスタンスのペアに対して、交差パターン AA1 か AA6 に該当しないインスタンス数を数える。 		

	3. 1. 2. よりクラス毎に誤率を計算する。
適合品質水準	全てのクラスの誤率が 10%以下なら合格, 10%を超えるクラスが 1つ以上あれば不合格。
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “H-4” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : クラス別の誤率の最大値を設定

品質要求	H-5 : (同一クラス) 面形状地物インスタンスが同一クラスの隣接するインスタンスとの間に隙間があってはならない		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラスの同一クラス内のインスタンスの関係 DM_行政区画, DM_道路面, DM_水域		
データ品質評価尺度	地形状況より隣接していると考えられる面形状地物インスタンスペアに隙間がある場合をエラーとする。エラーが 1つ以上存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとする。 誤率 (%) = エラーサブメッシュ数 / 100 × 100 隙間判定の近接閾値を 0.01m とする。		
データ品質評価手法	抜取・目視検査を実施する。 1. 抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2. 検査単位を 10×10 のサブメッシュに分割する。 3. 検査単位の範囲について、データセットより対象クラスの全インスタンスを出力する。 4. 全サブメッシュについて、エラーが 1つ以上存在するサブメッシュ数を数える。 5. 4. の結果より、検査単位毎に誤率を算出する。		
適合品質水準	全ての検査単位の誤率が 10%以下なら合格, 10%を超える検査単位が 1つでもあれば不合格		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “H-5” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : 検査単位別の誤率の最大値を設定		

品質要求	I-1 : (クラス間) 点形状地物インスタンスが、面形状地物インスタンスの内部に存在する		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラス間のインスタンスの関係 DM_行政区代表点 ↔ DM_行政区画		
データ品質評価尺度	全ての点形状地物インスタンスに、交差パターン PA1 の関係にあり、種別、名称、行政コードが等しい面形状地物インスタンスが 1つだけ存在する。面形状地物インスタンスが存在しない場合や 2つ以上の面形状地物インスタンスが存在する場合、エラーとする。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 全ての DM_行政区代表点のインスタンスに対して、DM_行政区画クラスの中に、種別が等しく、点を包含するインスタンスが 1つだけ存在することを確認し、ポリゴンが存在しない場合、または 2つ以上のインスタンスが存在する場合、エラーとしてその数を数える。		
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格, 1 以上なら不合格。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “I-1” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : エラー数を設定		

品質要求	I-2：（クラス間）点インスタンスと方向を示す点インスタンスが同一座標でない		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラス間のインスタンスの関係 DM_道路施設線⇔DM_付属方向図形 DM_鉄道施設点⇔DM_付属方向図形 DM_建物構造物点⇔DM_付属方向図形 DM_小物体点⇔DM_付属方向図形 DM_水部構造物点⇔DM_付属方向図形 DM_変形地_点⇔DM_付属方向図形		
データ品質評価尺度	点インスタンスと方向を示す点インスタンスが同一座標ではない。 方向を示す DM_付属方向図形との間で、交差パターン PP1 に合致しない点形状地物インスタンスをエラーとする。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. DM_道路施設線, DM_鉄道施設点, DM_建物構造物点, DM_小物体点, DM_水部構造物点, DM_変形地_点クラスのうち方向を有する DM_分類コードのインスタンス各点の座標と、それに関連する DM_付属方向図形の座標を比較して、座標値が同一のものをエラーとして数を数える。		
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格, 1 以上なら不合格。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “I-2” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : エラーインスタンス数を設定		

品質要求	I-3：（同一クラス）面形状地物インスタンスが、他クラスの面形状地物インスタンスと接するか離れている（オーバーラップしない）		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラス間のインスタンスの関係 DM_道路面⇔DM_建物 DM_道路面⇔DM_水域 DM_建物⇔DM_水域		
データ品質評価尺度	クラス間のインスタンスペアは、交差パターン AA1 で接するか、AA6 で離れているかのいずれかであり、それ以外の場合エラーとする。 (例外) 比較するインスタンス間で、可視フラグが異なる場合にはエラーとしない。 誤率 (%) = エラーインスタンスペア数 / 対象クラスの全インスタンス数 近接閾値を 0.01m とする。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 対象クラスの全インスタンス数を数える。 2. 同一クラスの全てのインスタンスのペアに対して、交差パターン AA1 か AA6 に該当しないインスタンス数を数える。 3. 1. 2. よりクラス毎に誤率を計算する。		
適合品質水準	全てのクラスの誤率が 10% 以下なら合格, 10% を超えるクラスが 1 つ以上あれば不合格。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “I-3” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : クラス別の誤率の最大値を設定		

品質要求	I-4：（クラス間）面の境界と同じ形状を 1 つまたは複数で構成する線インスタンスがある		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性

データ品質適用範囲	以下のクラス間のインスタンスの関係 DM_行政区画⇔DM_境界等 DM_道路面⇔DM_道路及びDM_道路面分割線 DM_水域⇔DM_水部
データ品質評価尺度	全ての面形状地物インスタンスは、対応するクラス中に、交差パターンLA8によりその境界と一致する線形状地物インスタンスが存在するか、複数の線形状地物インスタンスをつなぎ合わせた結果が、面形状地物の境界と一致するような交差パターンLA7の関係にある線形状地物インスタンスが存在する。LA8またはLA7で一致する線形状地物インスタンスが存在しない面形状地物インスタンスをエラーとする。 DM_道路面の場合、対応するクラスはDM_道路及びDM_道路面分割線クラスである。 誤率 (%) = エラーインスタンス数 / 対象面形状地物クラスの全インスタンス数
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 対象面形状地物クラスの全インスタンス数を数える。 2. 対象面形状地物クラスの全インスタンスに対して、対応する線形状地物クラスの中に面形状地物インスタンスの境界線と一致するインスタンスが存在するかどうかを調べ、座標値が一致する線形状地物インスタンスが存在しない場合、その面形状地物インスタンスをエラーとして数える。 3. 1. 2. よりクラス毎に誤率を計算する。
適合品質水準	全てのクラスの誤率が10%以下なら合格、10%を超えるクラスが1つ以上あれば不合格。
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “I-4” 合格フラグ属性 : 合格なら“1”, 不合格なら“0”を設定 品質評価値 : クラス別の誤率の最大値を設定

品質要求	I-5 : (クラス間) 線インスタンスの両端に点インスタンスが存在し、点インスタンスは線インスタンスの端点に接して存在する		
データ品質要素	論理一貫性	データ品質副要素	位相一貫性
データ品質適用範囲	以下のクラス間のインスタンスの関係 DM_道路中心点⇔DM_道路中心線		
データ品質評価尺度	全ての線形状地物インスタンスの両端には、交差パターンPL1で接する点形状地物インスタンスが存在する。少なくとも片端に点形状地物が存在しない場合1と数える。 全ての点形状地物インスタンスには、交差パターンPL1で接する線形状地物インスタンスが存在する。 誤率 (%) = エラーインスタンス数 / 対象面形状地物クラスの全インスタンス数		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 対象地物クラスの全インスタンス数を数える。 2. エラー数を数える。 3. 1. 2. より誤率を計算する。		
適合品質水準	誤率が10%以下なら合格、10%を超えれば不合格。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “006” (論理一貫性 - 位相一貫性) 品質評価手順名属性 : “I-5” 合格フラグ属性 : 合格なら“1”, 不合格なら“0”を設定 品質評価値 : 誤率を設定		

7.4. 位置正確度の品質評価

位置正確度の品質評価は、以下に対して行う。

品質要求	J-1 : 座標成果と等しい座標を持つ
------	---------------------

データ品質要素	位置正確度	データ品質副要素	絶対位置正確度
データ品質適用範囲	DM_基準点 但し、図化機測定による標高点 (DM_分類コード: 7312) を除く		
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。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. データセット内の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。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “007” (位置正確度 - 絶対位置正確度) 品質評価手順名属性 : “J-1” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : エラー数を設定		

品質要求	J-2 : 点検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		
データ品質要素	位置正確度	データ品質副要素	絶対位置正確度
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス (空中写真測量または現地実測の場合) DM_道路, DM_道路面, DM_道路施設点, DM_道路施設線, DM_道路施設面, DM_道路施設_石段, DM_鉄道, DM_鉄道施設点, DM_鉄道施設線, DM_鉄道施設面, DM_建物, DM_建物構造物点, DM_建物構造物線, DM_建物構造物面, DM_小物体点, DM_小物体線, DM_小物体面, DM_水域, DM_水域, DM_水域構造物点, DM_水域構造物線, DM_水域構造物面, DM_法面_線, DM_法面, DM_構囲, DM_諸地区境界, DM_植生区域界, DM_用地_点, DM_用地_線, DM_変形地_点, DM_変形地, DM_任意設定点地物, DM_任意設定線地物, DM_任意設定面地物, DM_任意設定地物, DM_付属点図形, DM_付属線図形, DM_付属面図形, DM_付属円弧図形, DM_付属円図形, DM_ブレークライン, DM_ランダムポイント		
データ品質評価尺度	データ集合 (地図情報レベル 2500 データ) 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)。但し、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 標準偏差 = $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n ((x_i - X_i)^2 + (y_i - Y_i)^2)}{n - 1}}$ x_i : 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] y : 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] X_i : より正確度の高いデータの位置の X 座標[メートル] Y_i : より正確度の高いデータの位置の Y 座標[メートル] n : サンプル数		
データ品質評価手法	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) の点検測量成果を取得する。 7. 5. 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
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “007” (位置正確度 - 絶対位置正確度) 品質評価手順名属性 : “J-2” 合格フラグ属性 : 合格なら“1”，不合格なら“0”を設定 品質評価値 : 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)を設定

品質要求	J-3 : 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		
データ品質要素	位置正確度	データ品質副要素	絶対位置正確度
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス (空中写真測量または現地実測の場合) DM_境界等, DM_行政区画 (既成図数値化の場合) DM_境界等, DM_行政区画, DM_道路, DM_道路面, DM_道路施設点, DM_道路施設線, DM_道路施設面, DM_線形図_点, DM_線形図_線, DM_道路中心線, DM_鉄道, DM_鉄道施設点, DM_鉄道施設線, DM_鉄道施設面, DM_建物, DM_建物構造物点, DM_建物構造物線, DM_建物構造物面, DM_小物体点, DM_小物体線, DM_小物体面, DM_水部, DM_水域, DM_水部構造物点, DM_水部構造物線, DM_水部構造物面, DM_法面_線, DM_法面, DM_構囲, DM_諸地区区域界, DM_植生区域界, DM_用地_点, DM_用地_線, DM_変形地_点, DM_変形地, DM_任意設定点地物, DM_任意設定線地物, DM_任意設定面地物, DM_任意設定地物, DM_付属点図形, DM_付属線図形, DM_付属面図形, DM_付属円弧図形, DM_付属円図形, DM_ブレイクライン, DM_ランダムポイント		
データ品質評価尺度	データ集合 (地図情報レベル 2500 データ) 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)。 ■水平位置の誤差の標準偏差 $\text{標準偏差} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n ((x_i - X_i)^2 + (y_i - Y_i)^2)}{n-1}}$ x_i : 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] y : 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] X_i : より正確度の高いデータの位置の X 座標[メートル] Y_i : より正確度の高いデータの位置の Y 座標[メートル] n : サンプル数		
データ品質評価手法	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測する。 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既成図上の座標を測定する。 7. 5. 6. より、250m サブメッシュ毎に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。
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “007” (位置正確度 - 絶対位置正確度) 品質評価手順名属性 : “J-3” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”，不合格なら “0” を設定 品質評価値 : 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) を設定

品質要求	J-4 : 標高点の標高値の誤差の標準偏差が適合品質水準以内である		
データ品質要素	位置正確度	データ品質副要素	絶対位置正確度
データ品質適用範囲	(空中写真測量または現地実測の場合) 以下のクラスのインスタンス DM_基準点のうち図化機測定による標高点 (DM_分類コード : 7312)		
データ品質評価尺度	データ集合 (地図情報レベル 2500 データ) 内の標高と、より正確度の高い参照データである水準測量成果 (または現地とみなす資料) の標高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)。 ■標高の誤差の標準偏差 $\text{標準偏差} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (h_i - H_i)^2}{n-1}}$ h_i : データ集合内の検査対象のデータの標高値[メートル] H_i : より正確度の高いデータの標高値[メートル] n : サンプル数		
データ品質評価手法	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サブメッシュに含まれる全ての図化機測定による標高点を抽出する。 5. 抽出した点について、データセット上のインスタンスの標高値主題属性の値を取得する。 6. 抽出した点に対応する現地の水準測量成果 (または現地とみなす資料) の標高値を取得する。 7. 5. 6. より、250m サブメッシュ毎に誤差の標準偏差を計算する。		
適合品質水準	全ての 250m サブメッシュ別に、図化機測定標高点の標高の標準偏差が 0.66m 以内であれば “合格，0.66m を超えれば不合格		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “007” (位置正確度 - 絶対位置正確度) 品質評価手順名属性 : “J-4” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”，不合格なら “0” を設定 品質評価値 : 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) を設定		

品質要求	J-5 : 等高線の標高値の誤差の標準偏差が適合品質水準以内である		
データ品質要素	位置正確度	データ品質副要素	絶対位置正確度
データ品質適用範囲	(空中写真測量または現地実測の場合) 以下のクラスのインスタンス DM_等高線		
データ品質評価尺度	データ集合 (地図情報レベル 2500 データ) 内の標高と、より正確度の高い参照デー		

	<p>タである水準測量成果（または現地とみなす資料）の標高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>■標高の誤差の標準偏差</p> $\text{標準偏差} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (h_i - H_i)^2}{n-1}}$ <p>h_i : データ集合内の検査対象のデータの標高値[メートル] H_i : より正確度の高いデータの標高値[メートル] n : サンプル数</p>
データ品質評価手法	<p>抜取検査を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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他の地物との関係から位置が明確な点を10点以上抽出する。 5. 抽出した点について、データセット上のインスタンスの標高値主題属性の値を取得する。 6. 抽出した点に対応する現地の水準測量成果（または現地とみなす資料）の標高値を取得する。 7. 5. 6. より、250mサブメッシュ毎に誤差の標準偏差を計算する。
適合品質水準	<p>全ての250mサブメッシュ別に、等高線の標高の標準偏差が1.00m以内であれば“合格、1.00mを超えれば不合格</p>
品質評価報告	<p>[品質評価報告要素の設定]</p> <p>要素区分属性 : “007”（位置正確度－絶対位置正確度） 品質評価手順名属性 : “J-5” 合格フラグ属性 : 合格なら“1”，不合格なら“0”を設定 品質評価値 : 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）を設定</p>

7.5. 時間正確度の品質評価

時間正確度の品質評価は、以下に対して行う。

品質要求	M-1 : 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		
データ品質要素	時間正確度	データ品質副要素	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（DMレコード情報パッケージを除く）		
データ品質評価尺度	<p>（新規作成の場合） 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_自の値が出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） 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_自の値が出現地調査または空中写真撮影の実施</p>		

	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。
データ品質評価手法	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。
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “010” (時間正確度 - 時間測定正確度), “011” (時間正確度 - 時間一貫性) 品質評価手順名属性 : “M-1” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : エラー数を設定

7.6. 主題正確度の品質評価

主題正確度の品質評価は、以下に対して行う。

品質要求	O-1 : DM分類コード, DM図形区分, 可視フラグが正しく設定されている		
データ品質要素	主題正確度	データ品質副要素	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 (取得分類コード 7312 を除く)		
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, DM図形区分, 可視フラグ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。		
データ品質評価手法	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, DM図形区分, 可視フラグ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. 1. を参照データ (行政区域の元資料, 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。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “013” (主題正確度 - 分類の正しさ) 品質評価手順名属性 : “O-1” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”, 不合格なら “0” を設定 品質評価値 : エラー数を設定		

品質要求	O-2 : DM分類コード, DM図形区分, 可視フラグが正しく設定されている		
データ品質要素	主題正確度	データ品質副要素	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_境界等, DM_道路, DM_道路路面, DM_道路施設点, DM_道路施設線, DM_道路施設面, DM_道路施設_石段, DM_鉄道, DM_鉄道施設点, DM_鉄道施設線, DM_鉄道施設面, DM_建物, DM_水域		
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, DM図形区分, 可視フラグ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。 誤率 (%) = エラーインスタンス数 / 対象クラスの全インスタンス数		
データ品質評価手法	抜取・目視検査を実施する。 1. 抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2. 検査単位を 10×10 のサブメッシュに分割する。 3. DM分類コード, DM図形区分, 可視フラグ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。 4. 検査単位毎に全サブメッシュについて, 参照データ (空中写真, 現地調査資料, 既成図原図等の元資料) と 3. とを目視で比較して, サブメッシュに含まれる全てのインスタンスのDM分類コード, DM図形区分, 可視フラグの値が妥当であるかどうかを確認する。 5. 確認の結果, 妥当でないエラーインスタンスが一つでも存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとして数を数える。		

	6. 5. の結果より，検査単位毎に誤率を算出する。
適合品質水準	全ての検査単位の誤率が 5%以下なら合格，5%を超える検査単位が 1 つでもあれば不合格
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “013” (主題正確度 - 分類の正しさ) 品質評価手順名属性 : “O-2” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”，不合格なら “0” を設定 品質評価値 : 誤率を設定

品質要求	O-3 : DM 分類コード，DM 図形区分，可視フラグが正しく設定されている		
データ品質要素	主題正確度	データ品質副要素	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_線形図_点，DM_線形図_線，DM_道路中心点，DM_道路中心線，DM_建物記号，DM_建物構造物点，DM_建物構造物線，DM_建物構造物面，DM_小物体点，DM_小物体線，DM_小物体面，DM_水部，DM_水部構造物点，DM_水部構造物線，DM_水部構造物面，DM_法面_線，DM_法面，DM_構囲，DM_諸地標示，DM_諸地区域界，DM_場地標示，DM_植生標示，DM_植生区域界，DM_用地_点，DM_用地_線，DM_基準点 (7312 のみ)，DM_等高線，DM_変形地_点，DM_変形地，DM_注記，DM_任意設定点地物，DM_任意設定線地物，DM_任意設定面地物，DM_任意設定地物，DM_付属点図形，DM_付属線図形，DM_付属面図形，DM_付属方向図形，DM_付属円弧図形，DM_付属円図形，DM_グリッド，DM_TIN ポリゴン，DM_プレークライン，DM_ランダムポイント		
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，DM 図形区分，可視フラグ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。 誤率 (%) = エラーインスタンス数 / 対象クラスの全インスタンス数		
データ品質評価手法	抜取・目視検査を実施する。 1. 抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2. 検査単位を 10×10 のサブメッシュに分割する。 3. DM 分類コード，DM 図形区分，可視フラグ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。 4. 検査単位毎に全サブメッシュについて，参照データ (空中写真，現地調査資料，既成図原図等の元資料) と 3. とを目視で比較して，サブメッシュに含まれる全てのインスタンスの DM 分類コード，DM 図形区分，可視フラグの値が妥当であるかどうかを確認する。 5. 確認の結果，妥当でないエラーインスタンスが一つでも存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとして数を数える。 6. 5. の結果より，検査単位毎に誤率を算出する。		
適合品質水準	全ての検査単位の誤率が 10%以下なら合格，10%を超える検査単位が 1 つでもあれば不合格		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “013” (主題正確度 - 分類の正しさ) 品質評価手順名属性 : “O-3” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”，不合格なら “0” を設定 品質評価値 : 誤率を設定		

品質要求	P-1 : 地物 ID，図郭識別番号，DM 要素識別番号，地図情報レベル，編集実施フラグ，メタデータが正しく設定されている		
データ品質要素	主題正確度	データ品質副要素	非定量的主題属性の正しさ
データ品質適用範囲	データセット全体 (DM レコード情報パッケージを除く)		
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，地物 ID，図郭識別番号，DM 要素識別番号，地図情報レベル，編集実施フラグ，メタデータに不正な値が含まれるインスタンスをエラーとする。 地物 ID が重複しているインスタンスをエラーとする。		
データ品質評価手法	全数・自動検査を実施する。 1. 下記いずれかに該当するインスタンスをエラーとして，その数を数える。		

	<ul style="list-style-type: none"> ・地物 ID の識別コード及び管理連番部分が監督員より指示された値でない ・地物 ID が重複している ・図郭識別番号が、国土基本図のファイル命名規則でない ・同一図郭識別番号，同一 DM 図形分類コードの中で，DM 要素識別番号が重複している ・地図情報レベルが不正な値である ・編集実施フラグに不正な値が含まれる ・メタデータが，監督員より指示された値でない
適合品質水準	エラー数が 0 なら合格，1 以上なら不合格。
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “014” (主題正確度 - 非定量的主題属性の正しさ) 品質評価手順名属性 : “P-1” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”，不合格なら “0” を設定 品質評価値 : エラー数を設定

品質要求	P-2 : 名称，全国地方公共団体コード，町字コードが正しく設定されている		
データ品質要素	主題正確度	データ品質副要素	非定量的主題属性の正しさ
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		
データ品質評価尺度	インスタンスに設定された名称，行政コード，町字コードが参照データ（現地調査資料，既成図原図等の元資料）の属性値と一致しないインスタンスをエラーとする。		
データ品質評価手法	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名称，全国地方公共団体コード，町字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. 1. と参照データ（現地調査資料，既成図原図等の元資料）の属性値と比較して，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。		
品質評価報告	[品質評価報告要素の設定] 要素区分属性 : “014” (主題正確度 - 非定量的主題属性の正しさ) 品質評価手順名属性 : “P-2” 合格フラグ属性 : 合格なら “1”，不合格なら “0” を設定 品質評価値 : エラー数を設定		

品質要求	P-3 : 名称が正しく設定されている		
データ品質要素	主題正確度	データ品質副要素	非定量的主題属性の正しさ
データ品質適用範囲	以下のクラスのインスタンス DM_道路，DM_道路面，DM_道路施設点，DM_道路施設線，DM_道路施設面，DM_鉄道，DM_鉄道施設点，DM_鉄道施設線，DM_鉄道施設面，DM_建物，DM_建物構造物点，DM_建物構造物線，DM_建物構造物面，DM_小物体点，DM_小物体線，DM_小物体面，DM_水域，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名称が，参照データ（現地調査資料，既成図原図等の真とみなす元資料）の属性値と一致しないインスタンスをエラーとする。 誤率 (%) = エラーインスタンス数 / 対象クラスの全インスタンス数		
データ品質評価手法	抜取・目視検査を実施する。 1. 抜取検査手法に従い検査単位を抽出する。 2. 検査単位を 10×10 のサブメッシュに分割する。 3. 属性文字列の値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表示または出力する。 4. 検査単位毎に全サブメッシュについて，参照データ（現地調査資料，既成図原図等の元資料）と 3. とを目視で比較して，サブメッシュに含まれる全てのインスタンスの属性の値が妥当であるかどうかを確認する。 5. 確認の結果，妥当でないエラーインスタンスが一つでも存在するサブメッシュをエラーサブメッシュとして数を数える。		

	6. 5. の結果より，検査単位毎に誤率を算出する。
適合品質水準	誤率が 10%以下なら合格，10%を超えれば不合格。
品質評価報告	<p>[品質評価報告要素の設定]</p> <p>要素区分属性 : “014” (主題正確度 - 非定量的主題属性の正しさ)</p> <p>品質評価手順名属性 : “P-3”</p> <p>合格フラグ属性 : 合格なら “1”，不合格なら “0” を設定</p> <p>品質評価値 : 誤率を設定</p>

8. データ製品配布

8.1. 配布媒体情報

本仕様書では、配布のためにデータセット及びメタデータを格納する媒体は特に定めない。

8.1.1. 単位

データセットの単位は、全国地方公共団体コード（JIS X0402）が割り振られている区域を基本とする。これは、図郭単位ではないので注意する必要がある。

なお、計画機関が、既存データの利用や現行システムとの整合確保等のため従来どおり図郭単位でファイルを作成する必要があると判断した場合には、適用製品仕様書にその点を明記することが必要である。

8.2. 配布形式情報

8.2.1. データセット構成

本仕様書にもとづく地理空間データ製品は、図8-1に示す構成をもったデータセットである。

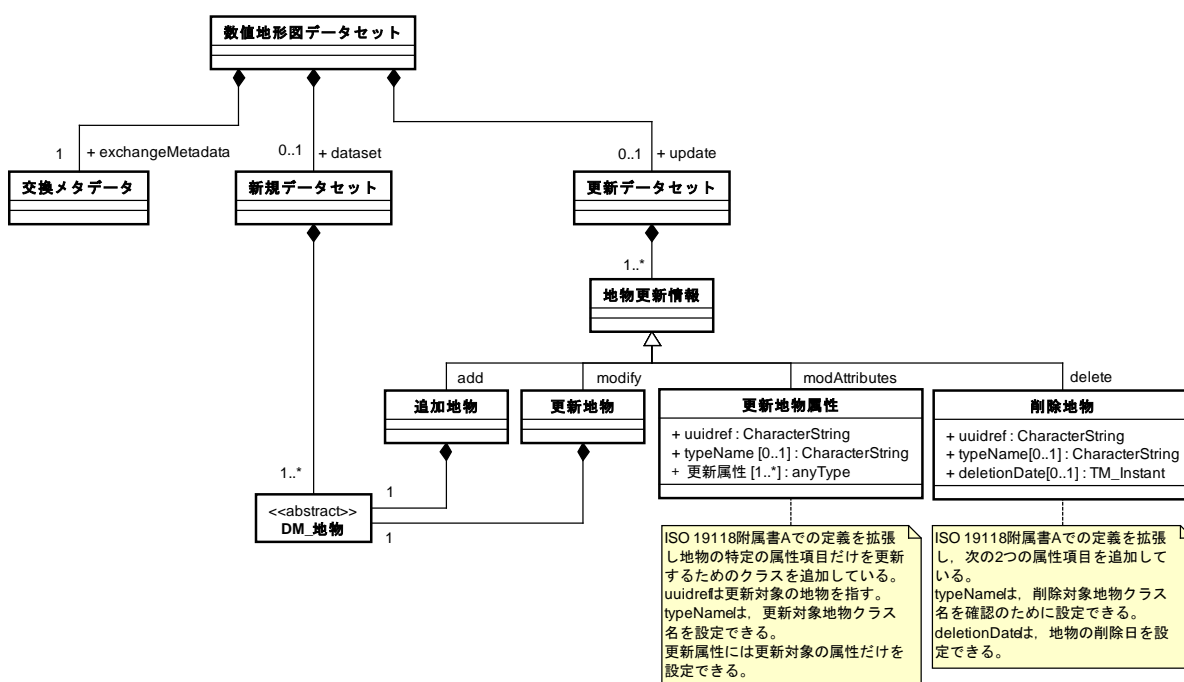


図 8-1 データセット構成

数値地形図データ整備作業の成果は、図8-1に示すデータセット構成をもとにして符号化されたXML形式データファイルが作成されることとなる。作業範囲の全データを新規に整備した成果として作成される「数値地形図データファイル」の場合は、図の「交換メタデータ」と「新規データセット」が対象となる。既存データに対する更新作業についての成果は2種類あって、全体成果として作成される「数値地形図データファイル」は、新規整備作業の成果と同様で、図の「交換メタデータ」と「新規データセット」が対象となり、また、更新差分成果として作成される「数値地形図更新データファイル」では、「交換メタデータ」と「更新データセット」が対象となる。

DM仕様による84バイト固定長ファイル形式で作成された情報は、その全ての情報を本仕様書で規定するJPGIS附属書8 符号化仕様に基づいたXMLデータに変換して保持することが可能である。一方、JPGIS符号化仕様に基づいたXMLデータからDM仕様による84バイト固定長ファイル形式に変換することも可能であるが、その際には、DM仕様の出力形式では表現できない情報については欠落することがある点に注意する必要がある。

なお、計画機関が、上記の情報欠落について了解した上で納品データのファイル形式としてDM仕様を要求する場合は、適用製品仕様書に明記することが必要である。

8.2.2. 符号化規則

符号化規則は、JPGIS「附属書8（参考）XMLに基づく符号化規則」を使用する。符号化で使用する文字セットは、Shift-JISコードとする。

なお、計画機関が、Shift-JISコード以外の文字セットを採用する場合や、符号化規則としてJPGIS附属書8ではなくDM仕様による84バイト固定長ファイル形式への符号化が必要であると判断する場合には、適用製品仕様書にそのことを明記することが必要である。

8.2.3. 言語

データセット中の言語は、日本語を使用する。

8.2.4. 符号化仕様作成におけるタグ名

符号化仕様において用いるタグ名には、クラス名・属性名・関連役割割名をそのまま使用する。

8.2.5. 地物のオブジェクト ID (UUID) に関する符号化仕様

全ての地物は地物IDをもち、これによって過去を含めた個々の地物が一意に識別できる。地物IDはCharacterString型で定義されているが、その符号化仕様は基盤地図情報と整合のとれたURIとして取り扱えることを考慮して以下の仕様とする。

“fgoid:1aa-bbbbb-cc-ddd-nnnn”

ここで、各記号は以下を意味する。

fgoid: : 基盤地図情報体系によるオブジェクト IDであることを示す接頭子 (fgoid は、Fundamental Geospatial Object ID を意味している。)

1 : バージョン (常に1桁の1)

aa : データ種別
0～100 あらかじめ定義されたデータ種別

0 基盤地図情報

11 都市計画基本図

12 道路台帳附図

13 河川流域平面図

14 河川現況平面図

15 砂防基盤図

16 農地情報図

17 森林基本図

18 下水道台帳附図

20 地籍図

101～200 データ作成者が任意に割り当て可能なデータ種別

201～ 使用しない

bbbb : 数値地形図データ作成機関コード (先頭の0を省略せず5桁で表現)

前2桁 (大分類)

地方公共団体の場合、JISによる都道府県コード(01~47)
国道事務所は63,
河川事務所は62,
国土地理院は00である。

なお、この値は63より大きな値を割り当ててはならない。
追加して番号を割り当てる場合は、61, 60, … 49, 48を使用する。

後3桁 (小分類)

地方公共団体の場合、JISによる市区町村コード(複数の市区町村にまたがる事業体が計画機関となる場合は、いずれかの市区町村コードを使用する。)

国土地理院本院がデータ作成した場合は100である。

また、国土地理院によるデータ変換・登録の場合は200番台である。

その他の機関に関する小分類は別途定義する。

cc : 作成年度(西暦年度から2000を引いた値。先頭の0は省略する)

ddd : 年度内作業連番(先頭の0は省略する)

この作業連番は、1~65535の範囲で任意に設定することができる。

計画機関では、担当する部署ごとに割り当て範囲を定めて運用してもよい。

例1 市区町村の例

都市計画課 : 1~999

道路管理課 : 1001~3999

資産税課 : 4001~4499

地籍管理課 : 4501~4999

水道課 : 5001~5999

下水道課 : 6001~6999

例2 都道府県の例

都市計画部 : 1~999

土木部 : 1001~3999

土木事務所A : 4001~4999

農林部 : 5001~5999

下水道部 : 6001~6999

複数市区町村にまたがる事業体が計画機関となる場合、bbbbで指定した本来の市区町村での部署への割当てと重ならないよう注意する必要がある。

nnnn : 作業内のオブジェクト連番(先頭の0は省略する)

例 “fgoid:111-13101-9-138-2864”

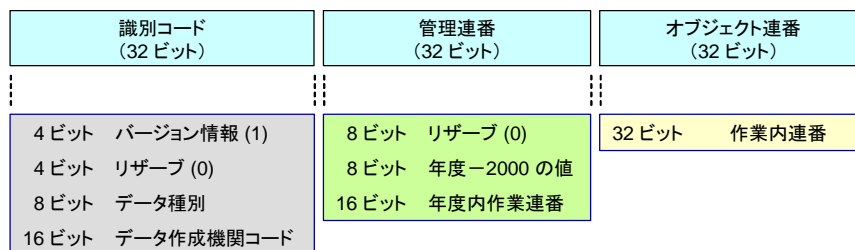
説明 : 東京都千代田区2009年度138番作業における2864番オブジェクト

なお、この地物IDの形式は、符号化した地物インスタンスがもつUUID(属性名はuuid)としても使用する。符号化した各地物がもつidはデータセット内でのみユニークな識別子だが、そのidとして、上記のnnnn(オブジェクト連番)を使用してもよい。

また、空間属性の幾何要素などのように、地物を構成する別のインスタンスが存在するとき、それらのUUIDも地物IDとともに統一的に管理する必要があるため、この地物IDをベースにした符号化仕様を適用することとし、その詳細な仕様は後述する。

備考

地物IDは、XML形式に符号化された際には上記の仕様にもとづいて記述されるが、システム内部においては3つのIntegerで構成された12バイト・フィールドとして取り扱うことができる。



データ管理システムにおいてデータベースを構築したとき、データベース上では、この12バイトを16進数で表現した24バイト文字列として格納できる。こうすることによって、3つのIntegerで構成された地物IDを単一の文字列フィールドとして取り扱うことが可能である。

例 “fgoid:111-13101-11-138-2864” ならば, ”100B332D000B008A00000B30”

なお、地物IDをこの12バイト（96ビット）の値として定義しているのは、別途検討されているucodeにおけるユーザー使用領域に収まることを考慮したためである。

上記の符号化仕様は、地物を、基盤地図情報を含め、全国規模で一意に特定できるようにするための規定であり、将来の要件変化にも自由度高く対応可能な規則であることから、この規則の利用が推奨される。しかし、地方自治体などの計画機関によっては、自治体の範囲内でのみ一意に特定できれば十分である場合も少なくない。そのような場合には、計画機関独自に地物ID割当て規則を定義して、対応することが可能である。その際に利用可能な割当て規則例を以下に例示する。いずれの例も、地物IDがURIとして扱えるように接頭辞”fid:”を付加している。

[例1]

地物ID = “fid:YYaaaabbbbb”

ここで、YYは年度（西暦）の下2桁、aaaaは年度内発注作業ごとのユニーク番号、bbbbbbは発注作業内での地物ごとのユニーク番号である。

[例2]

地物ID = “fid:AYYaaaabbbbb”

ここで、Aは和暦の暦名称をあらわすアルファベット（平成であれば“H”）、YYは年度（和暦）、aaaaは年度内発注作業ごとのユニーク番号、bbbbbbは発注作業内での地物ごとのユニーク番号である。

[例3]

地物ID = “fid:YYaaaabbbbcccccc”

ここで、YYは年度（西暦）の下2桁、aaaaは発注部門をユニークに表すコード、bbbbは年度内発注作業ごとのユニーク番号、ccccccは発注作業内での地物ごとのユニーク番号である。

なお、計画機関が、独自の仕様で地物IDを割り当てる場合には、適用製品仕様書にその仕様を明記することが必要である。

8.2.6. 地物の付属図形、付属属性のオブジェクト ID (UUID) に関する符号化仕様

本仕様書にもとづいて作成された地物 (DM_地物クラスのインスタンス) は、付属図形や付属属性 (DM_付属図形クラスとその下位クラス、およびDM_付属属性のインスタンス) を集約することができる。これらの付属図形や付属属性は、集約元である地物の一部であって地物に從属した情報である。一方、付属図形や付属属性は、それ自身がオブジェクト ID をもち、DM_要素との関連をもつ場合などに一意に識別可能なようになっている。

この付属図形および付属属性のオブジェクト ID は `CharacterString` 型で定義されているが、地物との從属関係を確保するために、集約元地物の地物 ID をもとにして、次の仕様とする。

(1) 付属図形のオブジェクト ID

地物 ID + “-p” + ss

ここで、各記号は以下を意味する。

地物 ID : 集約元地物の地物 ID

“-p” : 付属図形の接尾辞であることを示す識別子

ss : 同一地物の基の付属図形を識別する連番 (先頭の 0 は省略する)

例 “fgoid:111-13101-9-138-2864-p3”

説明 : 東京都千代田区 2009 年度 138 番作業における 2864 番オブジェクトとして識別された地物に集約された付属図形の 3 番オブジェクト

(2) 付属属性のオブジェクト ID

地物 ID + “-a” + ss

ここで、各記号は以下を意味する。

地物 ID : 集約元地物の地物 ID

“-a” : 付属属性の接尾辞であることを示す識別子

ss : 同一地物の基の付属属性を識別する連番 (先頭の 0 は省略する)

例 “fgoid:111-13101-9-138-2864-a2”

説明 : 東京都千代田区 2009 年度 138 番作業における 2864 番オブジェクトとして識別された地物に集約された付属属性の 2 番オブジェクト

なお、このオブジェクト ID の形式は、符号化した付属図形・付属属性インスタンスがもつ UUID (属性名は `uuid`) としても使用する。符号化した各オブジェクトがもつ `id` はデータセット内でのみユニークな識別子だが、その `id` として、地物 ID の `nnnn` (オブジェクト連番) + “-pss” (付属図形の接尾辞) または “-ass” (付属属性の接尾辞) を使用してもよい。

8.2.7. 空間オブジェクトの UUID に関する符号化仕様

地物を構成する空間属性はそれ自体空間オブジェクトであり、空間スキーマ内で相互参照を行う場合があるためにオブジェクト ID を必要とすることがある。

本仕様書内でも、面要素がその境界要素である線要素を参照する場合など、他の地物が保持する空間オブジェクトを参照するケースがある。しかも、参照先の地物が同一データセットに存在しないことを想定すると、空間オブジェクトへの参照を、UUID を用いて実施することが必要であり、符号化規則上、参照先空間オブジェクトにオブジェクト ID を割り当てることが求められる。

本仕様書では、地物本体クラスがもつ空間属性は 1 つに限定しており、必要となる空間オブジェクトのオブジェクト ID も地物本体クラスごとに 1 つとすることが可能であることから、地物の空間属性である空間オブジェクトの UUID は、地物 ID に “-g” を加えた文字列とする。

また、地物本体クラスに付属した付属図形クラスがもつ空間属性も同様に、付属図形のオブジェクトIDに”-g”を加えた文字列とする。

例	地物ID (UUIDも同じ)	“fgoid:111-13101-9-138-2864”
	地物本体の空間オブジェクトのUUID	“fgoid:111-13101-9-138-2864-g”
	付属図形のオブジェクトID (UUIDも同じ)	“fgoid:111-13101-9-138-2864-p1”
	付属図形の空間オブジェクトのUUID	“fgoid:111-13101-9-138-2864-p1-g”

この空間オブジェクトのUUIDは、数値地形図データベース内では管理されず、符号化における参照のために生成されるIDである。

なお、計画機関が、独自の規則で空間オブジェクトのUUIDを割り当てる場合には、適用製品仕様書にその仕様を明記することが必要である。

8.2.8. 空間オブジェクトの空間参照系設定に関する符号化仕様

空間オブジェクトは空間参照系を特定するためSC_CRSインスタンスを参照する必要がある。大縮尺数値地形図データでは、2次元と3次元の座標値を取り扱うが、その際には次表のUUIDを参照することによって、当該の空間参照系識別子を指定することとする。なお、表のnnは、平面直角座標系の系番号を示す2桁の数字を示している。平面直角座標系の系番号は、適用製品仕様書の6.2で指定する。

次元	空間参照系識別子	SC_CRS 参照のための UUID
2次元座標値	JGD2011 / <u>nn</u> (X, Y)	fguid:jgd2011.pl <u>nn</u>
3次元座標値	JGD2011, TP / <u>nn</u> (X, Y), H	fguid:jgd2011tp.pl <u>nn</u> h

例 「SC_CRS uuidref=”fguid:jgd2011.pl08”」は、平面直角VIII系であることを示す。

8.2.9. メタデータ IDに関する符号化仕様

メタデータの各インスタンスを識別するためのIDはCharacterString型で定義されているが、その符号化仕様は以下のとおりとする。

“dmdid:aaaaaaaa” または “dmdid:aaaaaaaaab”

ここで、各記号は以下を意味する。

dmdid: : DMデータのメタデータであることを示す接頭辞

aaaaaa : 当該測量事業に関して国土地理院より発行された助言番号

助言番号は、通常、”HxxMyyyy”の形式で割り当てられる。

ここで、Hは和暦を表すアルファベット1文字（平成であれば”H”）、xxは和暦の年度、Mは国土地理院地方測量部を区別するアルファベット1文字、yyyyは、その地方測量部での年度内の連番。

b : 同一助言番号に対して、内容の異なるメタデータを複数作成するとき、それらを区別するために付加されるアルファベット1文字。

1つ目のメタデータが”A”、以降、”B”、”C”の順で割り振る。

同一助言番号に対して、メタデータが1つだけの場合には、このアルファベット1文字を割り当てない。

8.3. 地物インスタンスの符号化例

各地物のXML符号化形式は、応用スキーマの定義に対して前述の符号化規則を適用することによって得られる。具体的な符号化例は、「数値地形図編」の付属資料である実装ガイドに記載しているの
で、そちらを参考にするとよい。

8.4. 更新データセットに関する仕様

数値地形図データが既にデータベース上に本仕様書に基づいて存在し、そのデータに対する更新データを作成する場合には、個々の地物に対する更新情報として更新データセットを作成して既存データの更新を要求する方法を使用することが可能であり、できるだけ、その方法を利用することが望ましい。

例えば、A市の道路に関する数値地形図データが既に存在する状態で、数年後に同じA市の道路の情報を改訂する場合、改訂情報は既存の数値地形図データに対する更新データセットとして作成し、これを既存データに適用することによって各地物の整合性を維持する必要がある。一方、ある特定の地物に関する情報に誤りなどが判明し、その情報を差し替える必要が生じた場合にも、修正情報を更新データセットとして作成し、これを既存データに適用することによって当該の地物を正しく更新することが必要となる。

いずれの場合であっても、更新データセットでは、既存データの地物IDを、更新対象を明確にするためのキー情報として取り扱うことが必要である。

数値地形図更新データファイルはXML形式のデータファイルであって、8.2.1 データセット構成で示されているとおり、図8-1の「交換メタデータ」と「更新データセット」が対象となる。

数値地形図更新データファイルに設定される各地物インスタンスに関する更新情報は、追加地物データ・更新地物属性データ・削除地物データによって構成されなければならない。ただし、削除地物データについては、XML形式のデータファイルではなく、後述する表形式の「削除リスト」を用いて符号化してもよい。

数値地形図更新データファイルにおいて、新たに追加された地物は「追加地物」として、削除された地物は「削除地物」として表現される。同一地物IDをもったまま入れ替えとなった地物については、「削除地物」（元データの削除）＋「追加地物」（差し替えデータの追加）として作成される。その場合、「追加地物」には新しい地物の全ての属性値、すなわち、元データが保持していた属性値で変更されなかったものも含めて全て設定しなければならない。一方、既存地物で、特定の属性値だけを更新したい場合には、「更新地物属性」を用いることによって、指定した地物の特定の属性値だけを表すことができる。

図8-1にある「更新地物」は、数値地形図更新データファイルでは使用しない。それは、更新作業に伴い地物の形状が変わった場合には、新たな地物となるため「削除地物」＋「追加地物」を用いて表すことになり、地物の形状が変わらない場合には「更新地物属性」を用いて表すことになるからである。

8.4.1. 追加地物

追加地物とは、数値地形図データベースには対応する地物インスタンスが存在せず、ここに示された内容で地物インスタンスを新たに追加する操作を要求するために位置づけられた更新データである。

追加地物として指定されたデータは、数値地形図データベースに存在してはならず、地物インスタンスが保有する地物IDは既存のデータと重複してはならない。

追加地物として含まれる地物インスタンスの情報は、新規データセットとして作成される地物インスタンスと同一の形式である。

8.4.2. 更新地物属性

更新地物属性とは、既に数値地形図データベースに存在する地物インスタンスの一部の属性値の内容を、ここに示された内容で置き換える操作を要求するために位置づけられた更新データである。

更新地物属性においてUUID参照情報（地物IDを指定）で指定された地物インスタンスは、数値地形図データベースに存在していなければならない、そのクラス名はtypeNameで指定されたクラス名と一致していなければならない。

実際に、更新される属性値は、「更新属性」属性で指定される。その内容は、新規データセットにおいて地物インスタンスに設定される属性値と同じ形式でなければならない。

8.4.3. 削除地物

削除地物とは、既作成の数値地形図データに存在する地物インスタンスの内容の削除を要求するために位置づけられた更新データである。

削除地物として指定されたデータは、UUID参照情報として地物IDのみを持ち、この地物IDによって数値地形図データベースに存在する地物インスタンスを特定できなければならない。

なお、削除地物については、XML形式データファイルではなく、削除地物クラスが保持する次の属性値を表形式やテキスト形式で表現した「削除リスト」を用いて符号化してもよい。

- 削除対象となる地物の地物ID
- 地物クラス名（オプション）
- 地物を削除する削除日（オプション）

9. メタデータ

9.1. メタデータの形式

本仕様書にもとづく地理空間データ製品に関するメタデータは JMP2.0 にもとづいて作成される。

メタデータは、国土地理院が提供しているメタデータエディタ等を使用して入力・編集することができる。

9.2. 作成単位

メタデータは、数値地形図データの整備作業単位ごとに作成することを基本とする。

10. その他

10.1. データ取得

本仕様書にもとづく地理空間データ製品に関する地物の取得は、「作業規程の準則」第3編 地形測量及び写真測量に準拠して取得するものとする。

付属資料 A. 地物インスタンスの空間的形状と関係の分類

この付属資料は、数値地形図データの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。

定義された形状パターンおよび交差パターンは、A.1 に記述した空間演算子を用いて判断することが可能となっている。したがって、ある地物インスタンスが特定の形状パターンに合致しているか否か、ある地物インスタンス間（あるいは空間属性間）が特定の交差パターンに合致しているか否かは、それぞれのパターンの定義で記述された条件判断にもとづいて、計算処理による判定が可能である。

なお、ここに定義するパターンは、各地物を定義する際と、地物に関する品質評価手法を記述する際に参照される。

A.1. インスタンスの形状と関係を判定するための空間演算子

この節の記述はJIS X7107（空間スキーマ）に基づいており、本仕様書で使用する部分についてその概要を紹介している。詳細についてはJIS X 7107規格書を参照すること。

1) isSimple（単純判定）

JIS X 7107（空間スキーマ）において定義された次の操作により、地物の幾何オブジェクトが「単純」であるか否かを判定する。

`GM_Object::isSimple() : boolean`

この操作は、幾何オブジェクトの内部（境界を含まない）が、同じ幾何オブジェクトの内部も境界も含まない（すなわち、自己交差・自己接触しない）場合はTrueを返し、そうでない場合はFalseを返す。

2) isCycle（輪体判定）

JIS X 7107（空間スキーマ）において定義された次の操作により、地物の幾何オブジェクトが「輪体」であるか否かを判定する。

`GM_Object::isCycle() : boolean`

この操作は、幾何オブジェクトを位相的に単純化した時、境界要素が無い（すなわち、輪の形状）場合はTrueを返し、そうでない場合はFalseを返す。

3) cRelate（完全位相演算子：交差形状判定）

JIS X 7107（空間スキーマ）において定義された次の空間演算子により、2つの地物の幾何オブジェクトの相互の関係が、指定された完全位相交差形態行列に適合するか否かを判定する。

`Boolean cRelate(GM_Object, GM_Object, intersectionPatternMatrix)`

この操作は、2つの幾何オブジェクトのそれぞれの内部・境界・外部について互いの関係を定義した完全位相交差形態行列に全て適合した場合はTrueを返し、そうでない場合はFalseを返す。

完全位相交差形態行列とは、次の定義にもとづいて設定された9文字の文字列である。

まず、第1、第2パラメータで指定された幾何オブジェクトA、Bのそれぞれの内部・境界・外部を次のようにマトリックス化する。①～⑨がそれらの相互の関係を示す箇所である。

	幾何オブジェクトB の境界	幾何オブジェクトB の内部	幾何オブジェクトB の外部
幾何オブジェクトA の境界	①	②	③
幾何オブジェクトA の内部	④	⑤	⑥
幾何オブジェクトA の外部	⑦	⑧	⑨

点形状地物の場合、「内部」はその地物の位置であり、「境界」は存在しない。
 線形状地物の場合、「内部」は端点を除く線分の部分であり、「境界」はその端点である。
 面形状地物の場合、「内部」は境界線を除く面の内部であり、「境界」は境界線である。
 「外部」はその地物の「内部」と「境界」を除く全体（全体集合に対する補集合）である。

次に、①～⑨に対応したオブジェクト間の関係について、次の判定値の記号を割り当てる。

判定値の記号	意味
0	2つの交差部分は点だけを含む。（0次元で交差する）
1	2つの交差部分は点，または線を含む（1次元以下で交差する）
2	2つの交差部分は点，線，または面を含む（2次元以下で交差する）
F	2つは交差しない。
N	この関係については判定しない。

この①～⑨の判定値の記号を順に並べた文字列が完全位相交差形態行列である。

例) 2つの幾何オブジェクトがそれぞれ線分を表し、それが互いに交差した状態であるとき、完全位相交差形態行列“NNNN0NNNN”を用いたcRelate演算子、すなわち⑤の、2つの線分の内部どうしが0次元で交差するか否かの判定でTrueを返す。

	B境界	B内部	B外部
A境界	N	N	N
A内部	N	0	N
A外部	N	N	N

なお、以降に説明するマトリックスで、N(0)などと標記している時がある。これは、実際に判定すべき値はカッコ内に指定された値（この例では0）であるが、他の条件がTrueであれば、その条件での判定は不要であることを示している。

A.2. 地物インスタンスの形状パターン

本仕様書で定義する全ての地物は、幾何オブジェクトを1つだけ保持するので、幾何オブジェクトとしてGM_Pointをもつ地物を点形状地物、GM_Curveをもつ地物を線形状地物、GM_SurfaceまたはGM_PolyhedralSurfaceをもつ地物を面形状地物と呼ぶことができ、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。

なお、各形状パターンは識別子を持っている。その識別子は次のように構成されている。

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

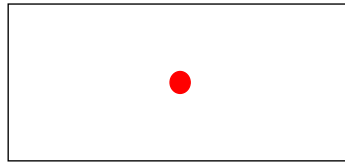
A.2.1. 形状パターン UP1

UP1 : 単純点形状地物

isSimple操作でTrueが返される点形状地物。

地物の存在する位置が点形状で示され, その点形状以外の形状では存在しない。

例) 図の各点は点形状地物を表している。

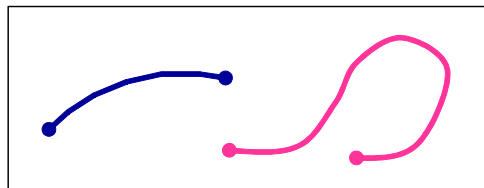


A.2.2. 形状パターン UL1

UL1 : 単純線形状地物

isSimple操作でTrueが返され, isCycle操作でFalseが返される線形状地物。自己交差や自己接触しない単純な線形状をもつ。

例) 図の各線分はそれぞれ単純線形状地物を表している。線分の両端の丸は線分の境界を表している。

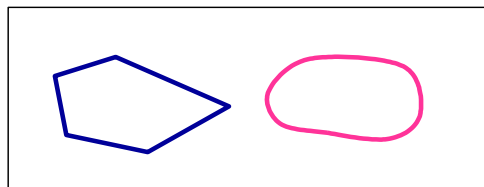


A.2.3. 形状パターン UL2

UL2 : 単純輪形状地物

isSimple操作でTrueが返され, isCycle操作でもTrueが返される線形状地物。輪を構成し, かつ自己交差・自己接触しない。

例) 図の輪は, 単純輪形状地物を表している。

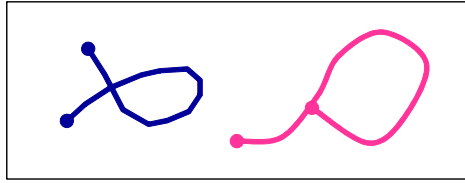


A.2.4. 形状パターン UL3

UL3 : 自己交差線形状地物

isSimple操作でFalseが返される線形状地物。自己交差 (自分の内部どうしが交差している状態を指す) や自己接触 (端点が自分の内部と交差している状態を指す) している。

例) 図の左側の線分は自己交差, 右側の線分は自己接触しており, 両方のケースをまとめて自己交差線形状地物と呼んでいる。

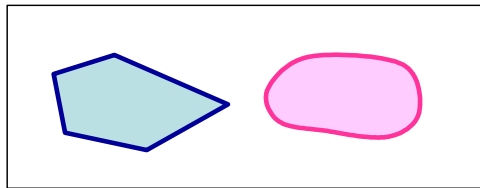


A.2.5. 形状パターン UA1

UA1: 単純面形状地物

isSimple操作でTrueが返される面形状地物。自己交差や自己接触しない単純な面形状をもつ。

例) 図は, それぞれ単純面形状地物を表している。

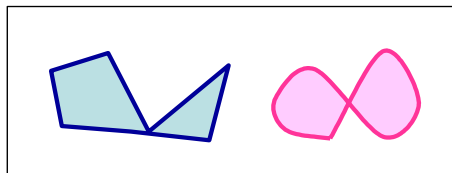


A.2.6. 形状パターン UA2

UA2: 自己交差面形状地物

isSimple操作でFalseが返される面形状地物。自己交差 (自分の内部どうしが交差している状態を指す) や自己接触 (端点が自分の内部と交差している状態を指す) している。

例) 図は, それぞれ自己交差面形状地物を現している。左側の地物は境界線が自己接触しており, 右側の地物では境界線が自己交差している。それらが表現する面形状は共に自己接触している。



A.3. 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。それらについて, 4.1.2 (1) 3)で紹介した「完全位相交差形態行列」を用いた交差パターンを以下のように定義する。これらのパターンは各地物定義および品質評価手順で参照される。

なお, 各交差パターンは識別子を持っている。その識別子は次のように構成されている。

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

A.3.1. 交差パターン PP1

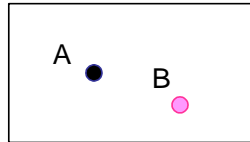
PP1: 点形状地物Aと点形状地物Bが同一座標でない。

完全位相交差形態行列 = "NNNNFNNNN"

	B境界	B内部	B外部
A境界	N	N	N
A内部	N	F	N
A外部	N	N	N

説明： 点形状地物Aの内部と点形状地物Bの内部が交差することはない。AとBは、共に点形状地物であり、各幾何オブジェクトには境界要素は存在しないので、境界に関する判定は不要である。

例) 標高点どうしは、次図のように別の位置に存在する。



A.3.2. 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。

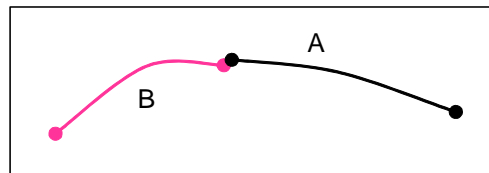
完全位相交差形態行列=”0F0FF101N” (実装時には”0F0FFN0NN” でよい。)

	B境界	B内部	B外部
A境界	0	N(F)	0
A内部	N(F)	F	N(1)
A外部	0	N(1)	N

説明： 地物Aと地物Bは、互いの一方の端点（すなわちAの境界とBの境界）が0次元で交差し、Aの内部とBの内部は互いに交差しない。また、接続していない側の互いの端点は接続しないため、Aの境界とBの外部は0次元で交差する。逆も同様である。

なお、Aの外部とBの内部の交差判定は、Aの境界とBの内部の交差がFalseであれば一意に決まるため判定不要である。逆も同様である。

例) 次図は、この交差パターンの状態を示している。AとBが途中で交差することはない。



A.3.3. 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）。

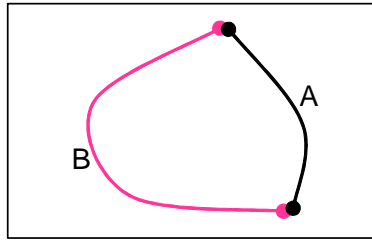
完全位相交差形態行列=”0FFFF1F1N” (実装時には”0FFFFNFNN” でよい。)

	B境界	B内部	B外部
A境界	0	F	F
A内部	F	F	N(1)
A外部	F	N(1)	N

説明： 地物Aと地物Bは、互いの端点（すなわちAの境界とBの境界）がそれぞれ0次元で交差し、Aの内部とBの内部は互いに交差しない。

なお、Aの外部とBの内部の交差判定は、Aの境界とBの内部の交差がFalseであれば一意に決まるため判定不要である。逆も同様である。

例) 次図は、この交差パターンの状態を示している。AとBが途中で交差することはない。



A.3.4. 交差パターン LL3

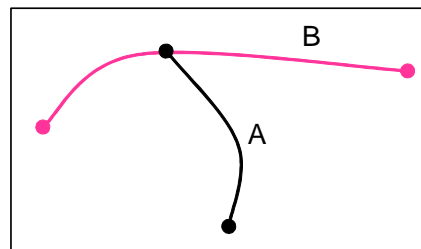
LL3：線形状地物Aの一端が線形状地物Bの途中に接続し、交差しない。

完全位相交差形態行列＝”NONFF1N1N”（実装時には”NONFFN1N1N”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	N(F)	0	0
A内部	F	F	N(1)
A外部	N	N(1)	N

説明：地物Aの一方の端点は地物Bの内部と接続する。Aの内部とBの内部は互いに交差しない。

例) 一条河川は海岸線とこのパターンで接続する。



A.3.5. 交差パターン LL4

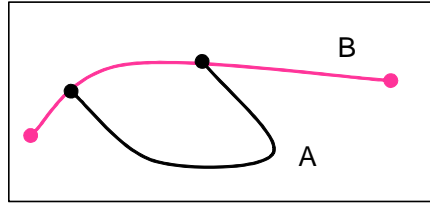
LL4：線形状地物Aの両端が線形状地物Bの途中に接続し、交差しない。（Aの端点がBの途中に接続）

完全位相交差形態行列＝”FOFFF101N”（実装時には”FOFFFN1N1N”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	F	0	F
A内部	F	F	N(1)
A外部	0	N(1)	N

説明：地物Aの両方の端点が地物Bの内部と接続する。Aの内部とBの内部は互いに交差しない。

例) 道路構成線（歩道）が道路縁と接続する箇所では、このパターンであることがある。



A.3.6. 交差パターン LL5

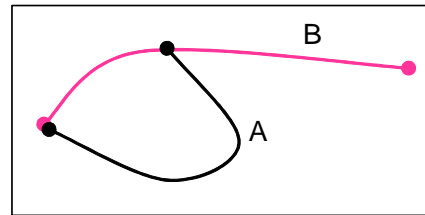
LL5：線形状地物Aが線形状地物Bの途中に接続し、交差しない。（Aの片方の端点がBの端点に接続）

完全位相交差形態行列＝”00FFF1N1N”（実装時には”00NFFNNNN”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	0	0	N(F)
A内部	F	F	N(1)
A外部	N	N(1)	N

説明：地物Aの端点（すなわち境界）は、一方が地物Bの端点と、他方が地物Bの内部と0次元で交差する。Aの内部とBの内部は互いに交差しない。

例）道路構成線（歩道）が道路縁と接続する箇所では、このパターンであることがある。



A.3.7. 交差パターン LL6

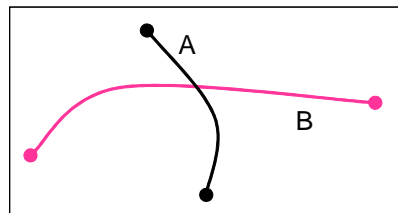
LL6：線形状地物Aと線形状地物Bが交差する。

完全位相交差形態行列＝”NNNN01N1N”（実装時には”NNNN0NNNN”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	F	F	N(0)
A内部	F	0	N(1)
A外部	N(0)	N(1)	N

説明：地物Aの内部と地物Bの内部が交差し、それぞれの境界は他方の境界や内部と交差しない。

例）軌道を中心線が交差する箇所は、このパターンとなる。



A.3.8. 交差パターン LL7

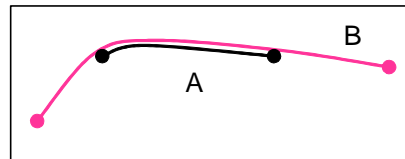
LL7：線形状地物Aが線形状地物Bに含まれる。（端点の共有なし）

完全位相交差形態行列＝”F0FF1F01N”（実装時には”F0FF1FN1N”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	F	0	F
A内部	F	1	F
A外部	0	1	N

説明：地物Aは、地物Bの内部に完全に含まれている。AがBより短いため、Aの外部とBの内部が1次元で交差する。

例) 町字界線が行政区画界線とオーバーラップする箇所、このパターンとなることがある。



A.3.9. 交差パターン LL8

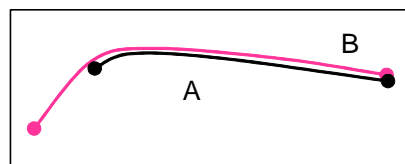
LL8：線形状地物Aが線形状地物Bに含まれる。（片方の端点を共有）

完全位相交差形態行列＝”00FF1F01N”（実装時には”00NF1FN1N”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	0	0	N(F)
A内部	F	1	F
A外部	0	1	N

説明：地物Aの内部は、地物Bの内部に包含されている。Aの境界（すなわち端点）の一方はBの境界と交差し、もう一方はBの内部と交差する。

例) 町字界線が行政区画界線とオーバーラップする箇所、このパターンとなることがある。



A.3.10. 交差パターン LL9

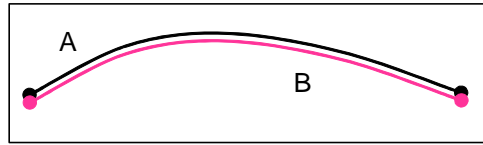
LL9：線形状地物Aと線形状地物Bが一致する。

完全位相交差形態行列＝”0FFF1FFFN”

	B境界	B内部	B外部
A境界	0	F	F
A内部	F	1	F
A外部	F	F	N

説明： 地物Aの内部は、地物Bの内部が1次元で交差し、Bの境界・外部と交差しない。逆も同様である。また、地物Aの境界は地物Bの境界と0次元で交差し、Bの内部・外部と交差しない。逆も同様である。

例) 海岸線と行政区画界線とが一致する箇所では、このパターンであることがある。



A.3.11. 交差パターン LL10

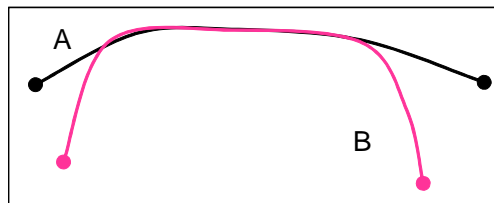
LL10：線形状地物Aと線形状地物Bがオーバーラップする。

完全位相交差形態行列＝”NNNN1NNNN”

	B境界	B内部	B外部
A境界	N	N	N
A内部	N	1	1
A外部	N	1	N

説明： 地物Aの内部と地物Bの内部が1次元で交差する。他の条件は判定しない。

例) 建築物の外周線と道路縁が重なる箇所では、このパターンであることがある。次図では地物Bの端点が地物Aに対して同じ方向に離れているが、方向が食い違っていてもよい。



A.3.12. 交差パターン LL11

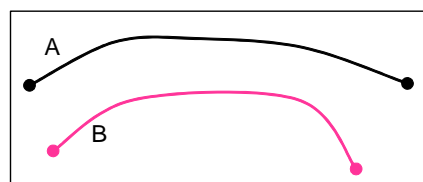
LL11：線形状地物Aと線形状地物Bが離れている。

完全位相交差形態行列＝”FF0FF101N” (実装時には”FFNFFNNNN” でよい。)

	B境界	B内部	B外部
A境界	F	F	N(0)
A内部	F	F	N(1)
A外部	N(0)	N(1)	N

説明： 地物Aの境界・内部と地物Bの境界・内部は交差しない。

例) 等高線インスタンスは互いに離れている。



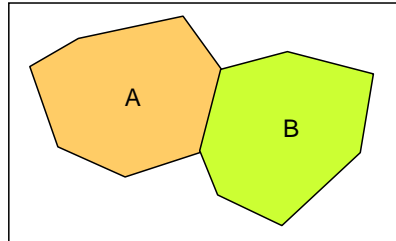
A.3.13. 交差パターン AA1

AA1：面形状地物Aと面形状地物Bが接する。

完全位相交差形態行列＝”1F1FF212N”（実装時には”1FNFFNNNN”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	1	F	N(1)
A内部	F	F	N(2)
A外部	N(1)	N(2)	N

説明： 地物Aの内部と地物Bの内部は交差せず、Aの境界とBの境界が交差する。
例) 水域どうし、建築物どうしなどでこのパターンであることがある。



A.3.14. 交差パターン AA2

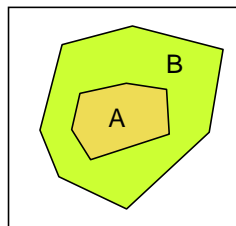
AA2：面形状地物Aが面形状地物Bに包含される。

完全位相交差形態行列＝”F1FF2F12N”（実装時には”F1NF2NNNN”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	F	1	N(F)
A内部	F	2	N(F)
A外部	N(1)	N(2)	N

説明： 地物Aの境界・内部が地物Bの内部と交差する。

例) 行政区画の、町字ポリゴンと市区町村ポリゴンの関係では、このパターンであることがある。



A.3.15. 交差パターン AA3

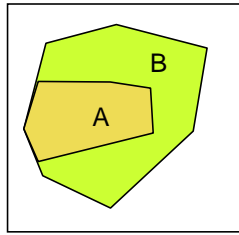
AA3：面形状地物Aが面形状地物Bに包含される。（境界の一部がオーバーラップ）

完全位相交差形態行列＝”11FF2F12N”（実装時には”11NF2NNNN”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	1	1	N(F)
A内部	F	2	N(F)
A外部	N(1)	N(2)	N

説明： 地物Aの内部は、地物Bの内部と交差するが、地物Bの境界・外部と交差しない。Aの境界（すなわち境界線）は、Bの内部およびBの境界と交差する。Bの境界はAの境界と交差するが、Aの内部とは交差しない。

例) 行政区画の、町字ポリゴンと市区町村ポリゴンの関係では、このパターンであることがある。



A.3.16. 交差パターン AA4

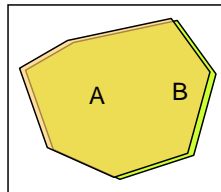
AA4：面形状地物Aと面形状地物Bが完全に一致する。

完全位相交差形態行列＝”1FFF2FFFN”（実装時には”1FNF2NNNN”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	1	F	N(F)
A内部	F	2	N(F)
A外部	N(F)	N(F)	N

説明： 地物Aの内部は、地物Bの内部と交差するが境界とは交差しない。逆も同様である。Aの境界は、Bの境界と交差するが外部・内部と交差しない

例) 行政区画の、町字ポリゴンと市区町村ポリゴンの関係では、このパターンであることがある。



A.3.17. 交差パターン AA5

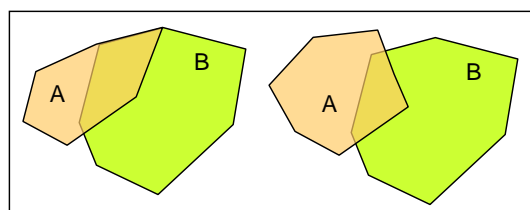
AA5：面形状地物Aと面形状地物Bが部分的にオーバーラップする。

完全位相交差形態行列＝”11112212N”

	B境界	B内部	B外部
A境界	1	1	1
A内部	1	2	2
A外部	1	2	N

説明： 地物Aの境界・内部・外部は、地物Bの境界・内部・外部と互いに交差する。Aの境界とBの境界は、0次元で交差してもよく、その条件もこのマトリックスに含まれている。

例) 行政区画の、町字ポリゴンと市区町村ポリゴンの関係では、このパターンであることがある。



A.3.18. 交差パターン AA6

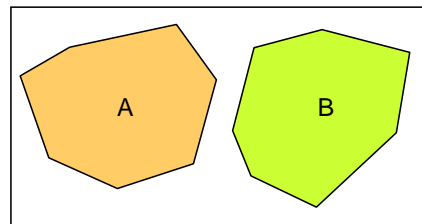
AA6：面形状地物Aと面形状地物Bが離れている。

完全位相交差形態行列＝”FF1FF212N”（実装時には”FFNFFN”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	F	F	N(1)
A内部	F	F	N(2)
A外部	N(1)	N(2)	N

説明： 地物Aの境界・内部と地物Bの境界・内部は、互いに交差しない。

例) 水域ポリゴンや建築物ポリゴンは、このパターンであることがある。



A.3.19. 交差パターン PL1

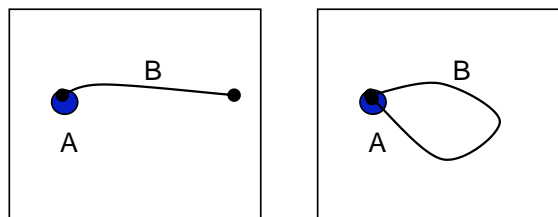
PL1：点形状地物Aが線形状地物Bの端点に存在する。

完全位相交差形態行列＝”NNN0FFN”

	B境界	B内部	B外部
A境界	N	N	N
A内部	0	F	F
A外部	N	N	N

説明： 地物Aの内部は、地物Bの境界と交差し、その内部・外部とは交差しない。地物Aは点形状であるため、境界は存在しない。

例) 道路中心点と道路中心線の関係である。



A.3.20. 交差パターン PL2

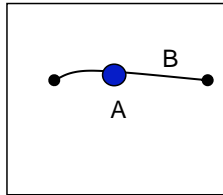
PL2：点形状地物Aが線形状地物Bの途中に存在する。

完全位相交差形態行列＝”NNNF0FN”

	B境界	B内部	B外部
A境界	N	N	N
A内部	F	0	F
A外部	N	N	N

説明： 地物Aの内部は、地物Bの内部と交差し、その境界・外部とは交差しません。地物Aは点形状であるため、境界は存在しません。

例)



A.3.21. 交差パターン PL3

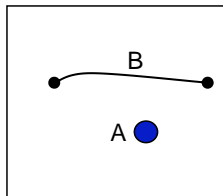
PL3：点形状地物Aが線形状地物Bと離れて存在する。

完全位相交差形態行列＝”NNNFF0NNN”

	B境界	B内部	B外部
A境界	N	N	N
A内部	F	F	0
A外部	N	N	N

説明： 地物Aの内部は、地物Bの外部と交差し、その内部・境界とは交差しません。地物Aは点形状であるため、境界は存在しません。

例) 直接関係していない道路中心点と道路中心線との関係である。



A.3.22. 交差パターン PA1

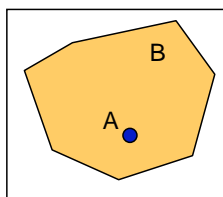
PA1：点形状地物Aが面形状地物Bに含まれる。

完全位相交差形態行列＝”NNNF0FNNN”

	B境界	B内部	B外部
A境界	N	N	N
A内部	F	0	F
A外部	N	N	N

説明： 地物Aの内部は、地物Bの内部と交差し、その境界・外部とは交差しません。地物Aは点形状であるため、境界は存在しません。

例) 行政区画とその代表点の関係である。



A.3.23. 交差パターン PA2

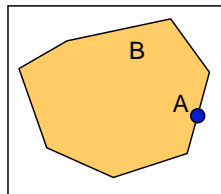
PA2：点形状地物Aが面形状地物Bの境界に存在する。

完全位相交差形態行列＝”NNN0FFNNN”

	B境界	B内部	B外部
A境界	N	N	N
A内部	0	F	F
A外部	N	N	N

説明： 地物Aの内部が地物Bの境界と交差する。

例) 標高点と行政区画の関係は、このパターンであることがある。



A.3.24. 交差パターン PA3

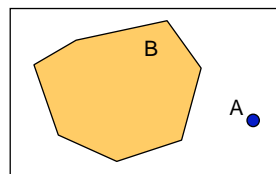
PA3：点形状地物Aと面形状地物Bとは離れている。

完全位相交差形態行列＝”NNNFFNNNN”

	B境界	B内部	B外部
A境界	N	N	N
A内部	F	F	N(0)
A外部	N	N	N

説明： 地物Aの内部が地物Bの外部と交差する。

例) 行政区画代表点と別の行政区画との関係は、このパターンである。



A.3.25. 交差パターン LA1

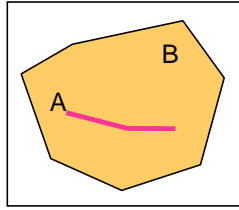
LA1：線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。(完全に内部に含まれる)

完全位相交差形態行列＝”F0FF1F12N” (実装時には”F0FF1FNNN”でよい。)

	B境界	B内部	B外部
A境界	F	0	F
A内部	F	1	F
A外部	N(1)	N(2)	N

説明： 地物Aの境界(すなわち端点)および内部(すなわち両端を除く線分の部分)は、地物Bの内部と交差する。

例) 線形状地物全般と行政区画は、多くの場合この関係にある。



A.3.26. 交差パターン LA2

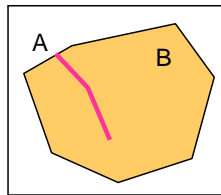
LA2：線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。（片方の端点が面の境界に一致）

完全位相交差形態行列＝”00FF1F12N” （実装時には”00FF1FNNN” でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	0	0	F
A内部	F	1	F
A外部	N(1)	N(2)	N

説明：地物Aの境界（すなわち端点）は、一方が地物Bの境界と交差し、もう一方が地物Bの内部と交差する。Aの内部（すなわち両端を除く線分の部分）は、全てBの内部と交差する。

例）線形状地物が行政区画の境界で分割された状態の場合にあたる。



A.3.27. 交差パターン LA3

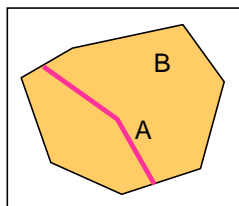
LA3：線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。（両方の端点が面の境界に一致）

完全位相交差形態行列＝”0FFF1F12N” （実装時には”0FFF1FNNN” でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	0	F	F
A内部	F	1	F
A外部	N(1)	N(2)	N

説明：地物Aの境界（すなわち端点）は、両方とも地物Bの境界と交差する。Aの内部（すなわち両端を除く線分の部分）はBの内部と交差する。

例）建築物の外周線（棟割線，階層線）と建築物の関係は、このパターンであることがある。



A.3.28. 交差パターン LA4

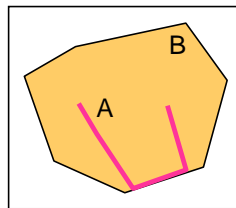
LA4：線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。（線の一部が面の境界とオーバーラップし、両方の端点が面の内部にある）

完全位相交差形態行列＝”F0F11F12N” （実装時には”F0F11FNNN” でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	F	0	F
A内部	1	1	F
A外部	N(1)	N(2)	N

説明： 地物Aの境界（すなわち端点）は、両方とも地物Bの内部と交差する。Aの内部（すなわち両端を除く線分の部分）は、Bの境界および内部と交差する。

例）建築物の外周線（棟割線、階層線）と建築物の関係は、このパターンであることがある。



A.3.29. 交差パターン LA5

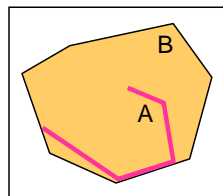
LA5：線形状地物Aが面形状地物Bの外部に存在しない。（線の一部が面の境界とオーバーラップし、片方の端点が面の内部、片方の端点が面の境界）

完全位相交差形態行列＝”00F11F12N” （実装時には”00F11FNNN” でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	0	0	F
A内部	1	1	F
A外部	1	N(2)	N

説明： 地物Aの境界（すなわち端点）は、一方が地物Bの境界と交差し、もう一方が地物Bの内部と交差する。Aの内部（すなわち両端を除く線分の部分）は、Bの境界および内部と交差する。

例）建築物の外周線（棟割線、階層線）と建築物の関係は、このパターンであることがある。



A.3.30. 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し、両方の端点が面の境界）

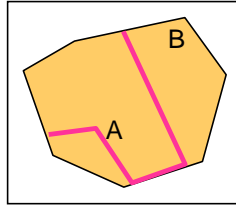
完全位相交差形態行列＝”0FF11F12N” （実装時には”0FF11FNNN” でよい。）

	B境界	B内部	B外部

A境界	0	F	F
A内部	1	1	F
A外部	N(1)	N(2)	N

説明： 地物Aの境界（すなわち端点）は、両方とも地物Bの境界と交差する。Aの内部（すなわち両端を除く線分の部分）は、Bの境界および内部と交差する。

例）建築物の外周線（棟割線，階層線）と建築物の関係は、このパターンであることがある。



A.3.31. 交差パターン LA7

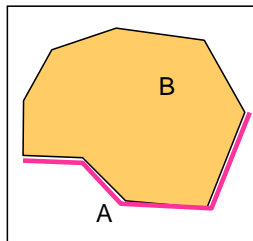
LA7：線形状地物Aと面形状地物Bの境界の一部が一致する。

完全位相交差形態行列＝”OFF1FF12N”（実装時には”OFF1FFNNN”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	0	F	F
A内部	1	F	F
A外部	1	N(2)	N

説明：地物Aの境界（すなわち端点）および内部（すなわち両端を除く線分の部分）は、地物Bの境界と交差する。Bの境界および内部は、Aの外部と交差する。

例）水涯線と水域の関係は、このパターンであることがある。



A.3.32. 交差パターン LA8

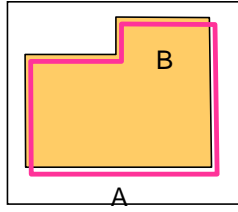
LA8：線形状地物Aと面形状地物Bの境界が完全に一致する。

完全位相交差形態行列＝”OFF1FFF2N”（実装時には”OFF1FFFNN”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	0	F	F
A内部	1	F	F
A外部	F	N(2)	N

説明：地物Aの境界（すなわち端点）および内部（すなわち両端を除く線分の部分）は、地物Bの境界と交差する。Bの境界はAの外部と交差しない。

例）建築物の外周線と建築物は、通常この関係である。



A.3.33. 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

完全位相交差形態行列＝”FF0FF112N”（実装時には”FFNFFNNNN”でよい。）

	B境界	B内部	B外部
A境界	F	F	N(0)
A内部	F	F	N(1)
A外部	N(1)	N(2)	N

説明：地物Aの境界・内部と地物Bの境界・内部は交差しない。

例)

