

自動走行システム向け地図データ仕様への提案

Ver.1.1

【地図データ作成時におけるガイドライン】

本ガイドラインは、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）／東京臨海部実証実験の実施」を通じて明らかとなった、「自動走行システム向け地図データ仕様への提案 Ver.1.1」（以下、「SIP 地図データ仕様」とする）における地図データ作成者の解釈によって地図データ作成基準にばらつきが生じる可能性のある曖昧な記述に対する留意事項を取りまとめたものである。なお、本ガイドラインは、「SIP 地図データ仕様」の記述を変更することなく、補足説明を追記したものとなっているため、本ガイドライン1冊でSIP 地図データ仕様に則った地図データの作成が行える構成となっている。また、本ガイドラインは協調領域の地図データを作成するための一助となることを目的にまとめたものであり、「SIP 地図データ仕様」及びその翻案元である「高度 DRM-DB 資料」の修正や変更を求めるものではない。

※「自動走行システム向け地図データ仕様への提案 Ver.1.1」：

内閣府が実施する『「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）・自動走行システム」（内1①）自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討におけるダイナミックマップ構築に向けた試作・評価に係る調査検討』の受託者であるダイナミックマップ構築検討コンソーシアムが、平成29年に一般財団法人日本デジタル道路地図協会が設置した高度デジタル道路情報対応検討会において検討した先進運転支援のための新しい高度デジタル道路情報に関する資料（「高度 DRM-DB 資料」）を翻案した二次著作物。

令和3年3月

東京臨海部実証実験コンソーシアム

【余白】

ガイドライン まえがき

内閣府主催の「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）」では、自動運転の実用化並びに普及拡大の促進により、交通事故の低減、交通渋滞の削減、交通制約者のモビリティの確保、物流・移動サービスのドライバー不足の改善・コスト低減等の社会課題の解決に貢献し、全ての人が質の高い生活を送ることが出来る社会の実現を目指している。

このような社会を実現する自動運転システムには、車内外の各種センサの他に、インフラから提供される情報を有効に活用する必要がある。そのため、SIP第1期においては、自動運転システムの実現に資する「ダイナミックマップ」の有効性を実証すると共に、インフラ協調型サービスの有効性を検討した。

また、本ガイドラインの基となった「自動走行システム向け地図データ仕様への提案 Ver.1.1」（「SIP 地図データ仕様」）は、SIP第1期における『「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）・自動走行システム」（内1①）自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討におけるダイナミックマップ構築に向けた試作・評価に係る調査検討』において、受託者であるダイナミックマップ構築検討コンソーシアムが、高度デジタル道路情報対応検討会において検討された「高度 DRM-DB 資料」を翻案し、二次著作物としてまとめた仕様書である。

SIP第2期『東京臨海部実証実験の実施』においては、この「SIP 地図データ仕様」に基づき高精度3次元地図データを作成したものの、地図作成者の解釈により地図データ作成基準の整合が取れない事案が発生することが判明したため、「SIP 地図データ仕様」の「4.2 応用スキーマ文書」節において、地図データにばらつきが生じる可能性のある記述を抽出し、その留意事項をガイドラインとしてまとめた。

なお、本ガイドラインの対象は第2期 SIP 東京臨海部実証実験で配付した地図データに含まれる地物とし、それらの地物データを作成する際の留意事項を、「SIP 地図データ仕様」の記述は変更せずに赤枠で追記した。

また、本ガイドラインは「SIP 地図データ仕様」への補足であり、「SIP 地図データ仕様」及びその翻案元である「高度 DRM-DB 資料」の修正や変更を求めるものではない。

【余白】

目次

1. 概覧	7
1.1 地理空間データ製品仕様書の作成情報	7
1.2 目的	7
1.3 適用規格	7
1.4 設計方針	8
1.5 空間範囲	11
1.6 時間範囲	11
1.7 引用規格	11
1.8 用語と定義	12
1.9 略語	12
2. 適用範囲	13
2.1 適用範囲識別	13
2.2 階層レベル	13
3. データ製品識別	14
4. データ内容及び構造	15
4.1 応用スキーマ UML クラス図	15
4.1.1 パッケージ図	15
4.1.2 クラス図	15
4.2 応用スキーマ文書	22
5. 参照系	103
5.1 空間参照系	103
5.2 時間参照系	103
6. データの格納単位	104
7. データ品質	105
8. データ製品配布	106
9. メタデータ	107
10. 参考資料	108

【余白】

1. 概覧

1.1 地理空間データ製品仕様書の作成情報

製品仕様書の題名：自動走行システム向け地図データ仕様への提案

日付：平成 29 年 3 月

作成者：ダイナミックマップ構築検討コンソーシアム

言語：日本語

分野：自動運転

文書書式：PDF ファイル

1.2 目的

本提案書は、要件定義書（案）（平成 28 年 3 月）をもとに、基盤的地図のデータの内容や構造を取り決めたものである。本提案書は、自動走行システムにおける位置標定や誘導を可能とするために活用可能と考えられる基盤的地図データを、誰もが一意に整備可能とすることを目的とする。

本提案書は、特定の地理空間データ製品の仕様を示すものではなく、自動走行システムで用いられる基盤的地図データの作成時に整備すべき内容などについて汎用的に示したものである。従って、「1.5 空間範囲」、「1.6 時間範囲」、「7 データ品質」、「8 データ製品配布」は具体的な規定はしない。

1.3 適用規格

本仕様は、内閣府が実施する『「戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）・自動走行システム」（内 1①）自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討におけるダイナミックマップ構築に向けた試作・評価に係る調査検討』の受託者であるダイナミックマップ構築検討コンソーシアムが、一般財団法人日本デジタル道路地図協会が設置した高度デジタル道路情報対応検討会において検討中の先進運転支援のための新しい高度デジタル道路情報に関する資料（以下、「高度 DRM-DB 資料」という）を翻案した二次著作物である。

1.4 設計方針

1)前提条件

(1) 対象とする範囲

一般的に、自動走行システムに用いる地図データは、図 1-1 に示す工程で作成される。本提案書は、これらの工程のうち MMS で計測した点群画像・写真画像を図化することにより得られる地物・属性の形式を規定する。本提案書では、点群画像・写真画像と地図調製会社が自動車会社に渡す際のデータの形式は、規定しない。

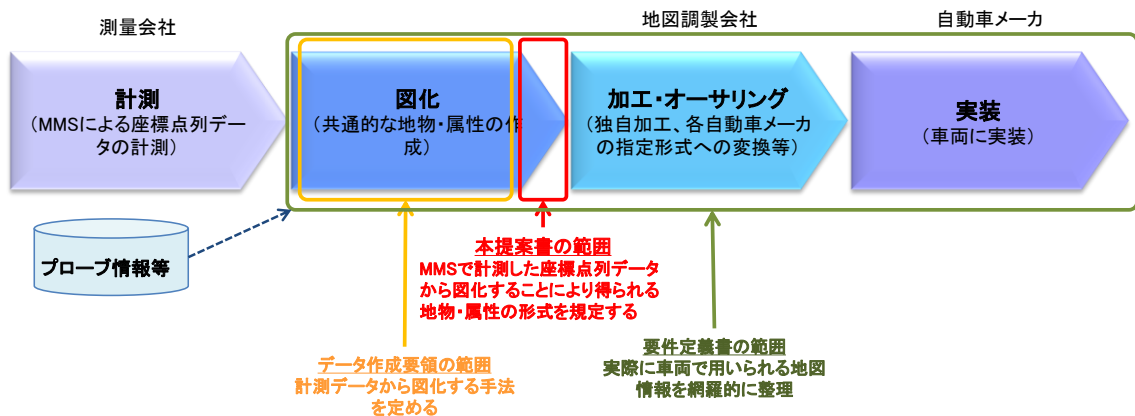


図 1-1 自動走行システムに用いる地図データの作成工程イメージ

(2) データの表現方法

本提案書では、原則として範囲と場所は座標点列により表現することとし、関数で近似して表現しない。但し、線形に関する情報を入手可能な場合は、当該情報を属性として格納できる仕様とする。

車道や車線の繋がりを示す車道リンク、車線リンクなどのいわゆるネットワークの表現は、各仕様によって定義が大きく異なる。本提案書では、各既存仕様における表現を整理し、ネットワークはポイントとポリラインによって表現することが最も汎用的であると判断し、車道リンク、車線リンクを規定した。

2)設計方法

(1) 要件定義書で整理した地図情報の具体化

要件定義書で整理した地図情報それぞれについて、SIP 地図ユースケースの各シーンの内容を再度確認しながら、ユースケースの各シーンで当該地図情報を本当に利用するかどうかを確認した。その上で、地図情報の名称と定義を具体化した。

(2) 収録地物の検討

(1)の結果を踏まえて次に示す方針で収録地物案を検討した。

- ・一つの地図情報に対し対応する既存仕様が一つしかない場合は、当該仕様の収録地物を採用。
- ・一つの地図情報に対し複数の既存仕様がある場合は、横並びで見えて一つに絞り込み。

3)収録地物の区分整理

収録地物は以下の区分に分け整理（並びかえ）を行った。

【大区分】

実在地物：現実世界に存在する地物の形状を取得

仮想地物：現実世界には存在しないが実在地物から作成可能な地物

【中区分】

道路基本地物：道路を構成する基本的な地物（路肩縁や区画線など）

道路関連地物：道路上に存在する地物（信号機、ガードレールなど）

4)UML モデルの検討

(1) 各地物の利用用途の検討

3)で整理した収録地物（案）が、自動運転でどのように利用されるのかを SIP ユースケースなどの記述を踏まえ整理した。利用用途は、図 1-2 に示すとおり位置特定、走行領域特定、走行ルール特定の 3 区分を想定とした。

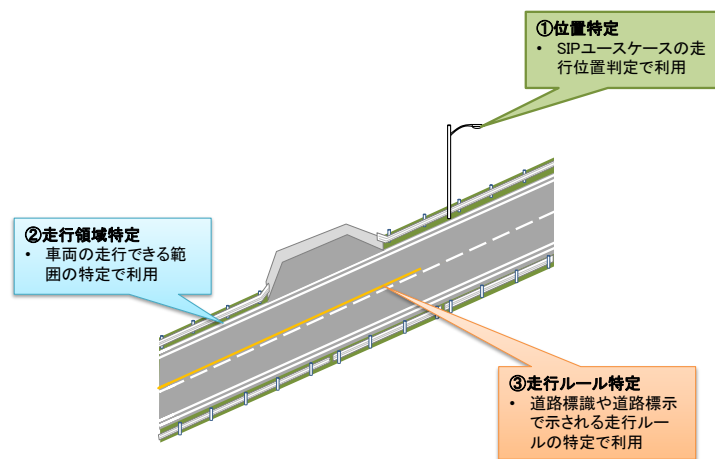


図 1-2 利用用途イメージ

(2) 属性情報の検討

SIP ユースケースの地図情報では、自動走行に必要な地物情報が記載されているのみであり、運用や管理面で必要となる地図情報は記載されていない。運用や管理面に関連する属性情報として、表 1-1 の情報を属性として規定する。

表 1-1 運用や管理面に関連する属性情報

属性情報	内容
地物の实在確認日	地物が有効であるか無効であるか※を確認した日。 ※例えば、白線の引き直しをしたが線は残っているといた状況を確認した場合は、状況を確認した日を記載し、地物の有効無効を無効とする。
地物の有効無効	地物が有効であるか無効であるか。
地物の取得情報源種別	地物を整備する際の原典資料。
地物の取得情報源の精度	地物を整備する際の原典資料の地図情報レベル。
推測フラグ	計測時に駐車車両等の陰になって確認できなかった路肩縁や区画線について、前後の状態から推測で入力したことを示す。
仮想フラグ	実際には存在しないが、便宜上、作成した地物。例えば、一般車両が進入できない管理者用道路の入口を仮想路肩縁として塞ぐなどの使い方をする。

(3) 仮想地物の検討

基盤的地図の仮想地物としてのリンクの役割は、現状のカーナビゲーションなどから表 1-2 が想定される。共用データである基盤的地図では位置評定や誘導の役割を対象とすることとし、経路探索の役割は対象としない。

表 1-2 地図データのリンクの役割と共用データの対象

リンクの役割	役割の解説	共用データの対象 (案)
地図表示	実世界を表現する役割	対象外 (地図の表示にリンクを使うことは想定されないため)
位置評定	マップマッチングなど地図上での位置を特定する役割	対象 (SIPユースケースからも想定されるため)
誘導	走行方法(走行可能な領域、線形や勾配など)を特定する役割	対象 (SIPユースケースからも想定されるため)
経路探索	走行する経路(旅行時間、料金など)を特定する役割	対象外 (各社の競争領域のため)

以上を踏まえ、仮想地物は以下の方針で規定した。

- 仮想地物のリンク(車道リンク、車線リンク)は位置評定や誘導を目的とし、経路探索の役割は対象としない。料金、旅行時間などの情報は対象外とする。
- 仮想地物のリンクは、複数のリンク(リンク列)を対象とした属性情報などを表現可能なよう、リンク間の接続関係をリンクとノードの関連を介して保持する。

(4) UML モデルの構築

上記の検討結果を踏まえ、以下の方針で UML モデルを構築した。

- 大区分である实在又は仮想でパッケージを分ける。また实在は道路基本地物又は道路関連地物でパッケージを分ける。

- 「③走行ルール特定」に用いられる地物は、走行経路の設定に用いられる仮想地物（車道リンク又は車線リンク）に関連付けを行う。
- SIP ユースケースの地図情報ではあげられていない運用や管理面で必要となる属性情報を追加する。
- 実在地物と仮想地物は、位置関係から双方の関係を明確に把握できる場合は「仮想地物への投影無し」とし、位置関係からは双方の関係を明確に把握できない場合は「仮想地物への投影有り」とした。
- 「仮想地物への投影無し」は、必要に応じて、地図調製会社がオーサリング時に位置関係に基づく幾何計算を行い、双方の関係を明示的にデータ化することを想定している。

(5) 応用スキーマ文書の作成

4)の検討結果を踏まえ、各地物について応用スキーマ文書を作成した。

(6) 必須地物・拡張地物の検討

収録地物・属性を、ニーズやシーズなど様々な観点から検討を行い、以下の2つに分類した。

【必須地物】 各社とも比較的容易に作成可能なもの

【拡張地物】 各社の競争領域になる可能性が高いもの

1.5 空間範囲

地理空間データ製品の空間範囲は、本提案書をもとに作成されたデータに示す。なお、地理空間データ製品の対象は、車道部および車道部と接する歩道等および軌道、駐車場である。

1.6 時間範囲

地理空間データ製品の時間範囲は、本提案書をもとに作成されたデータに示す。

1.7 引用規格

道路構造令（最終改正：平成23年12月26日政令第424号）

道路標識、区画線及び道路標示に関する命令

（最終改正：平成26年5月26日内閣府・国土交通省令第4号）

地理空間標準プロファイル Japan Profile for Geographic Information Standards JPGIS 2014（平成26年4月国土交通省国土地理院）

1.8 用語と定義

JPGIS 2014 附属書 5 (規定) 定義

1.9 略語

UML : Unified Modeling Language

JPGIS : Japan Profile for Geographic Information Standards

2. 適用範囲

2.1 適用範囲識別

自動走行システム向け地図データ仕様への提案適用範囲

2.2 階層レベル

データ集合

3. データ製品識別

本提案書をもとに作成されたデータを示す。

4. データ内容及び構造

4.1 応用スキーマ UML クラス図

4.1.1 パッケージ図

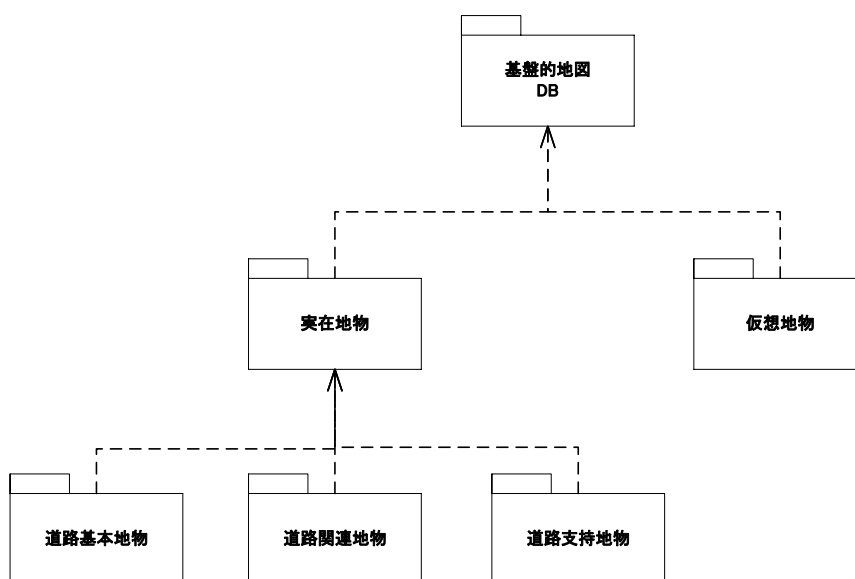


図 4-1 パッケージ図

4.1.2 クラス図

1) クラスの全体構成

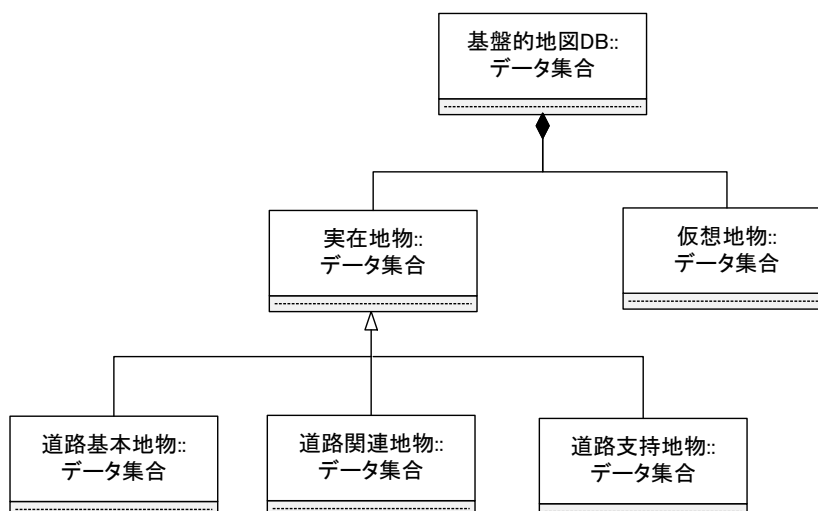


図 4-2 クラス図の全体構成

2)道路基本地物データ集合

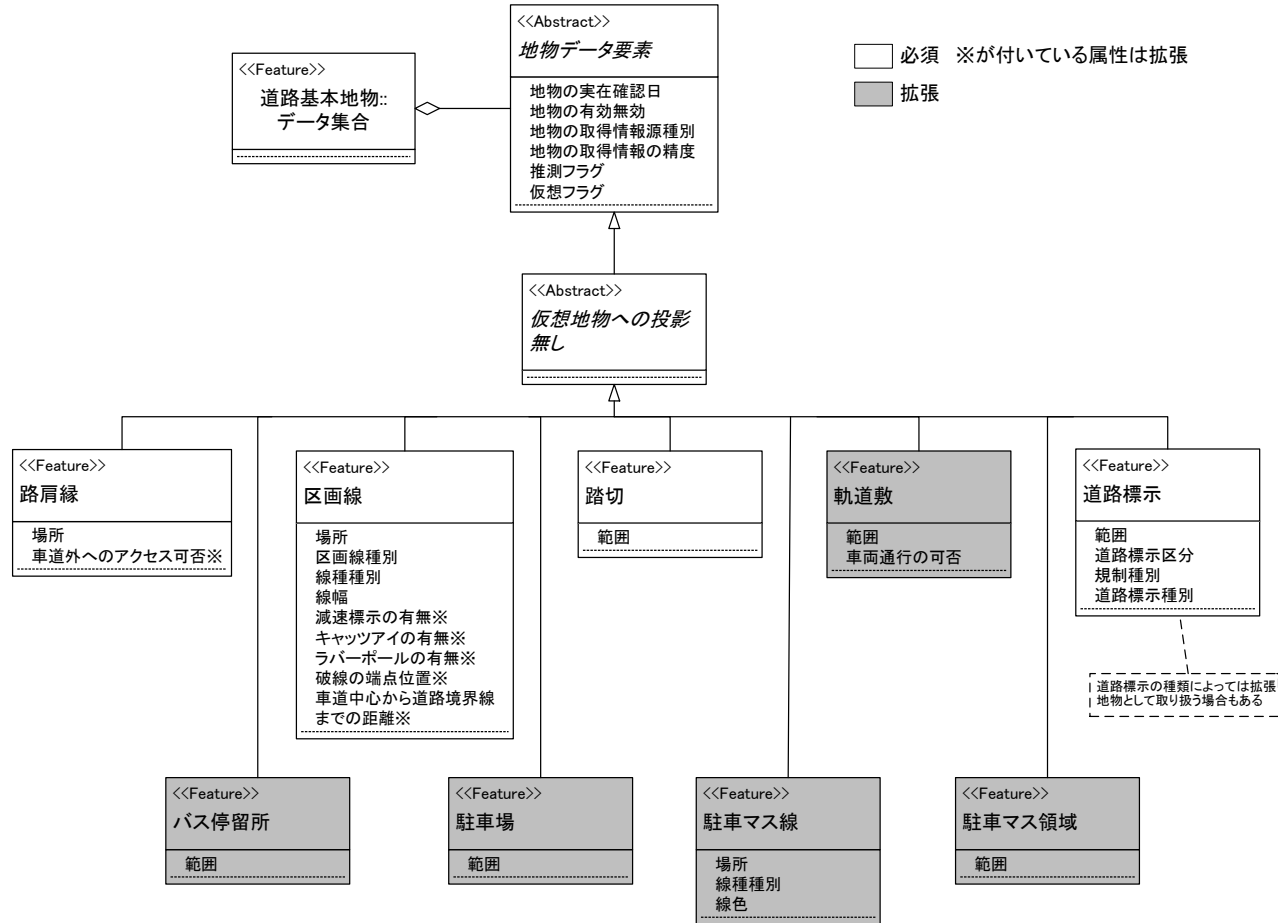


図 4-3 道路基盤地物データ集合

3)道路関連地物データ集合

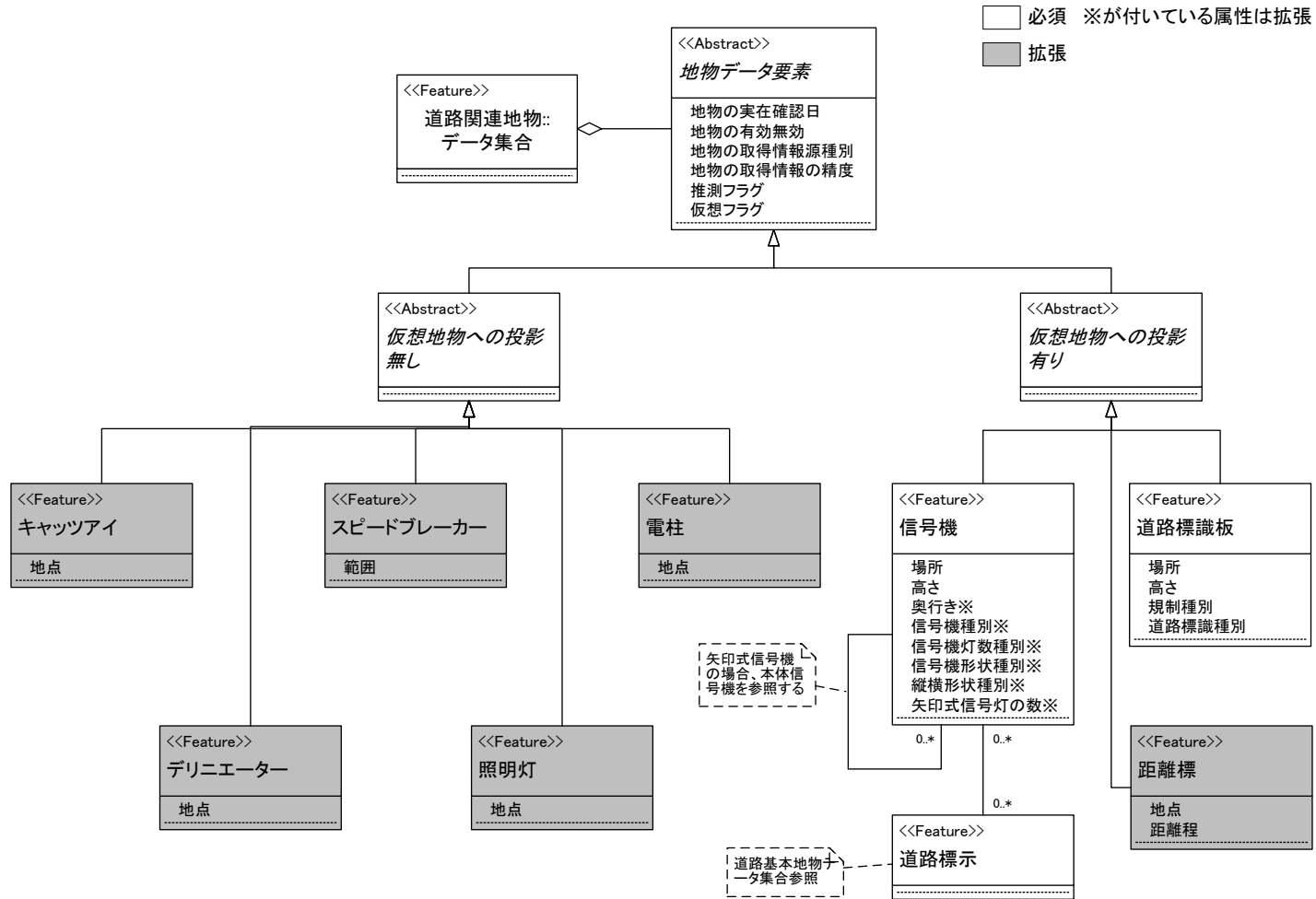
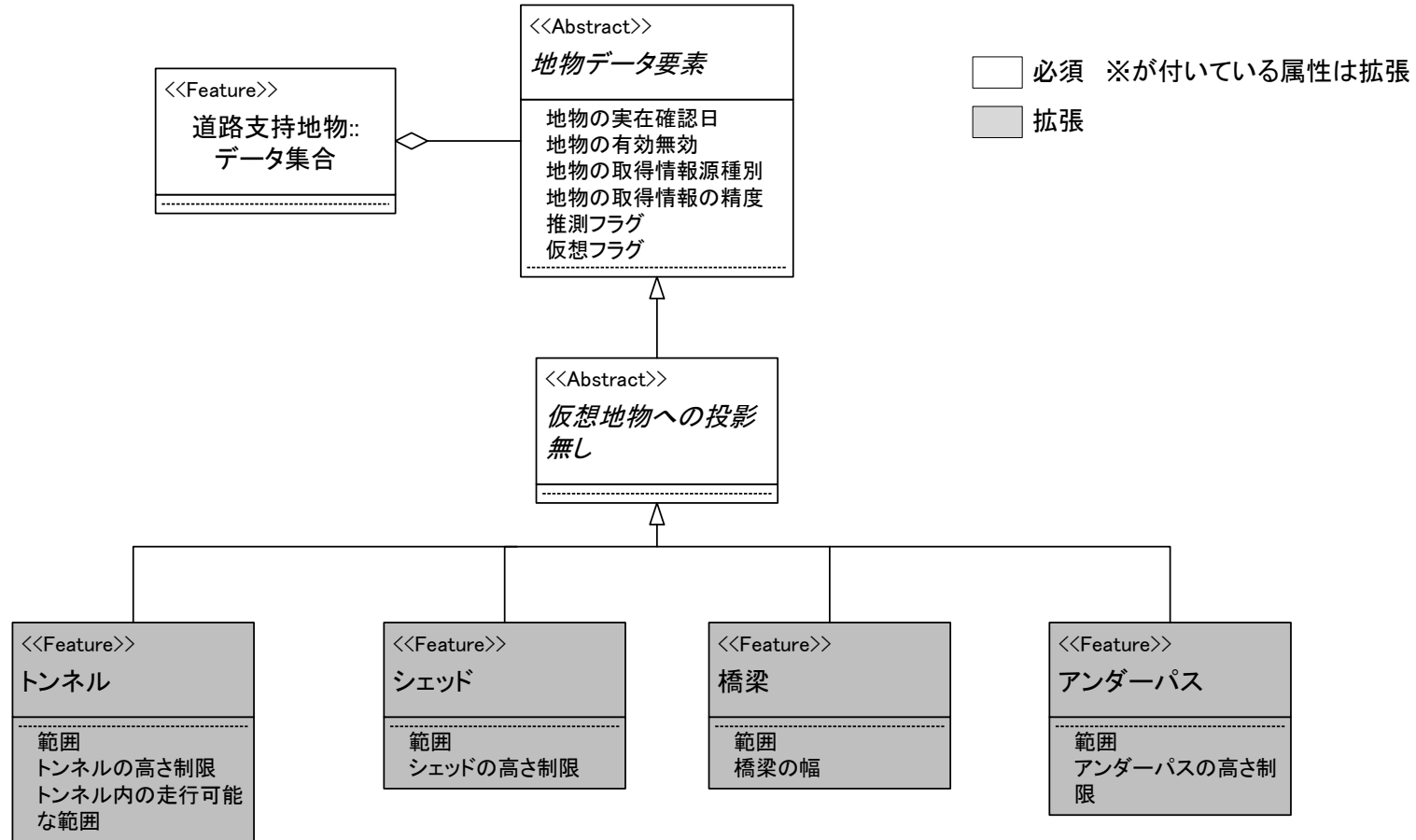


図 4-4 道路関連地物データ集合

4)道路支持地物データ集合



5) 仮想地物データ集合

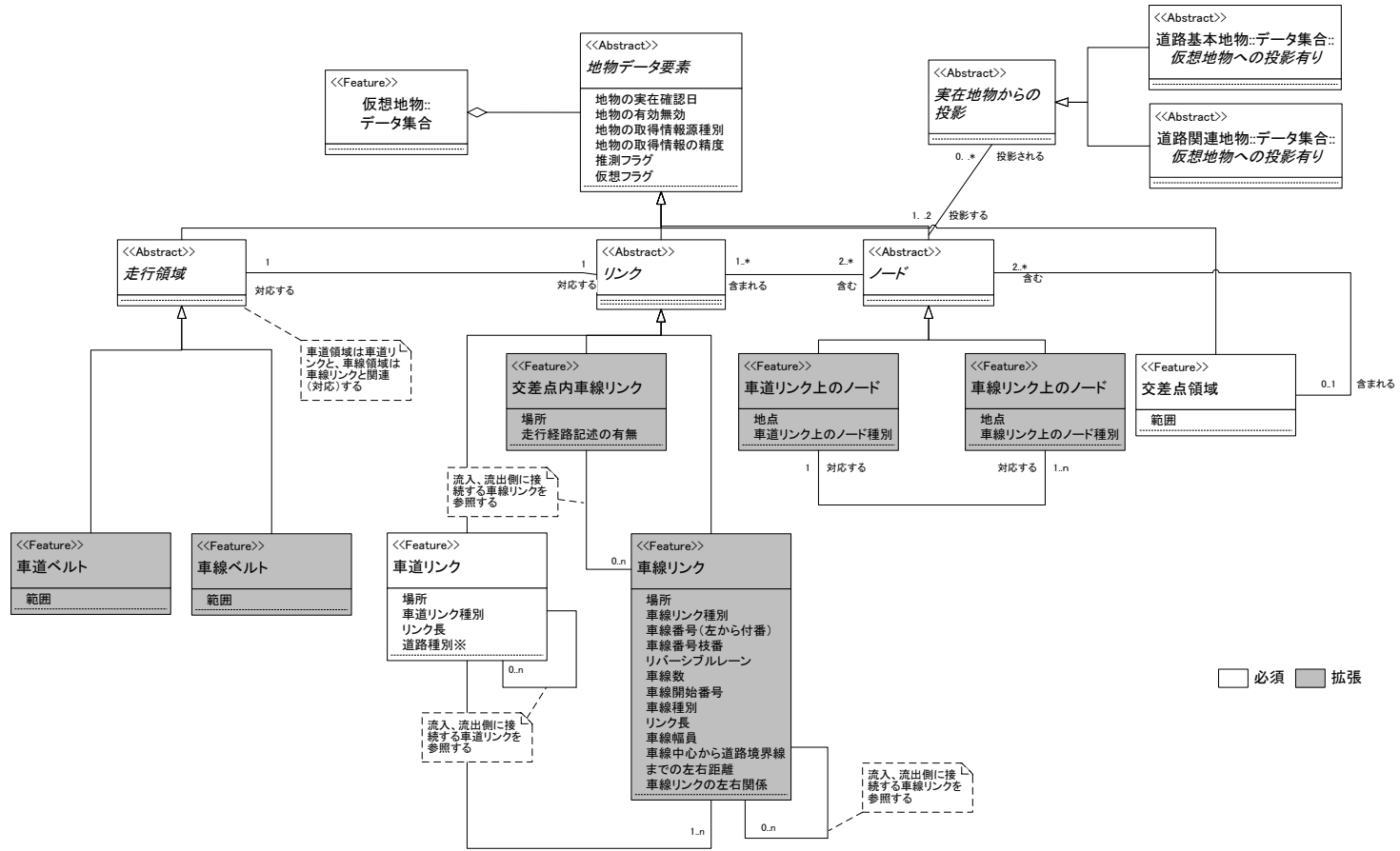


図 4-5 仮想地物データ集合

6) 仮想地物データ集合 (付加属性)

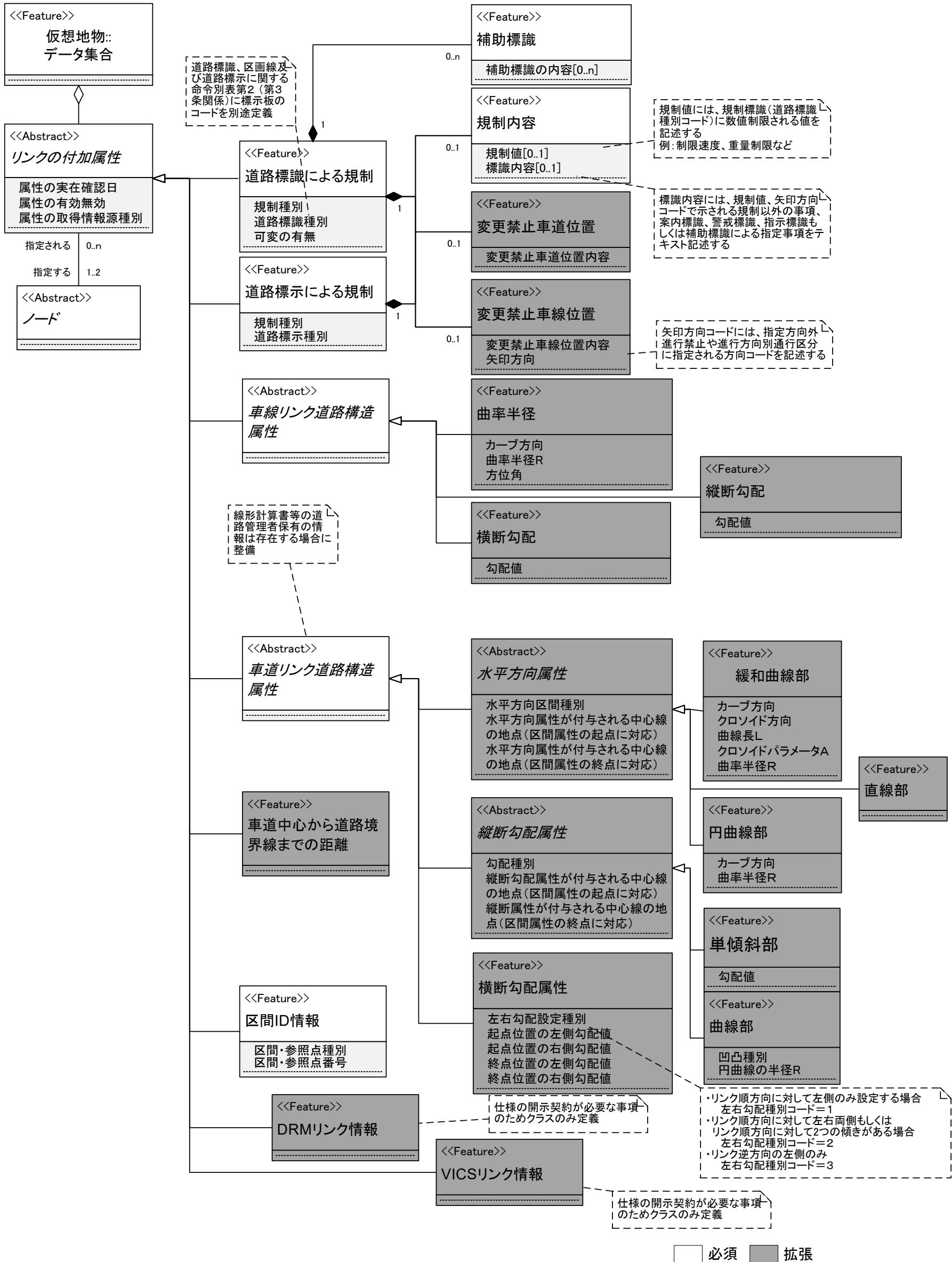


図 4-6 仮想地物データ集合 (付加属性)

7) 仮想地物データ集合 (位置参照基盤)

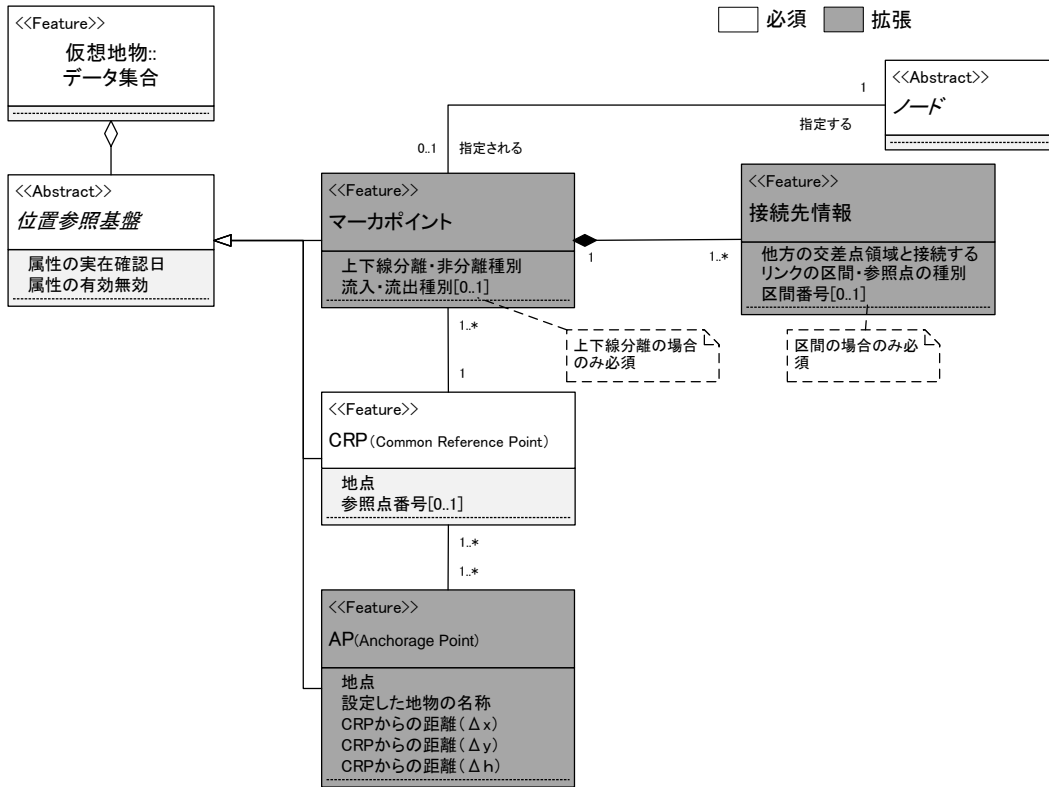


図 4-7 仮想地物データ集合 (位置参照基盤)

4.2 応用スキーマ文書

1)道路基本地物パッケージ

(1) 道路基本地物::データ集合

道路基本地物のデータ集合が定義される具象クラス。

汎化クラス

実在地物::データ集合

特化クラス

なし

属性

なし

関連

地物データの要素が構成の要素として含まれる。

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(2) 地物データ要素

地物のデータ要素が定義される抽象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

仮想地物への投影無し

属性

地物の実在確認日 : Date

地物が有効であるか無効であるかを確認した日。例えば、白線の引き直しをしたが線は残っているといった状況を確認した場合は、状況を確認した日を記載し、地物の有効無効を無効とする。

地物の有効無効 : Boolean

地物が「有効」であるか「無効」であるか。
定義域

true、false

地物が有効の場合「true」、無効の場合「false」とする。

地物の取得情報源種別：CharacterString

地物を整備する際の原典資料。

定義域

MMS データ（新規取得）、MMS データ（アーカイブ）等

地物の取得情報の精度：CharacterString

地物を整備する際の原典資料の地図情報レベル。

推測フラグ：Boolean

計測時に駐車車両などの陰になって確認できなかった路肩縁や区画線で、前後の状態から推測で入力したことを示す。

定義域

true、false

推測をした場合「true」、推測をしていない場合「false」とする。

仮想フラグ：Boolean

実際には存在しないが、便宜上、作成した地物。例えば、一般車両が進入できない管理者用道路の入口を仮想路肩縁として塞ぐなどの使い方をする。

定義域

true、false

仮想として作成した場合は「true」、仮想として作成していない場合は「false」とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(3) 仮想地物への投影無し

仮想地物への投影（車道リンク上のノード又は車線リンク上へのノードの設定）をしない地物の抽象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

路肩縁、道路標示、区画線、踏切、軌道敷、駐車場領域、駐車マス領域、駐車マス

線、バス停留所

属性

なし

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(4) 路肩縁

走行可能な領域の縁線を示す具象クラス。

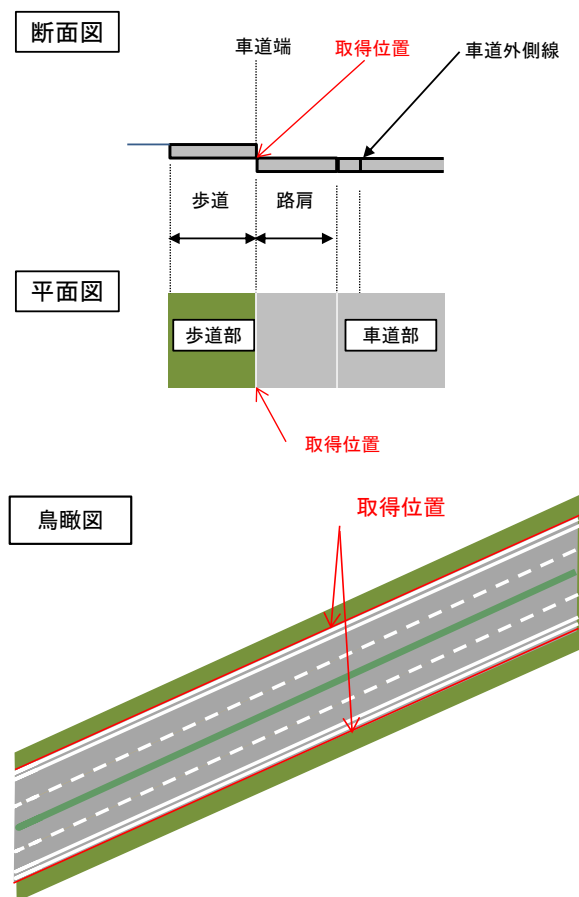


図 4-8 路肩を走行可能な領域の縁線とする場合の取得位置

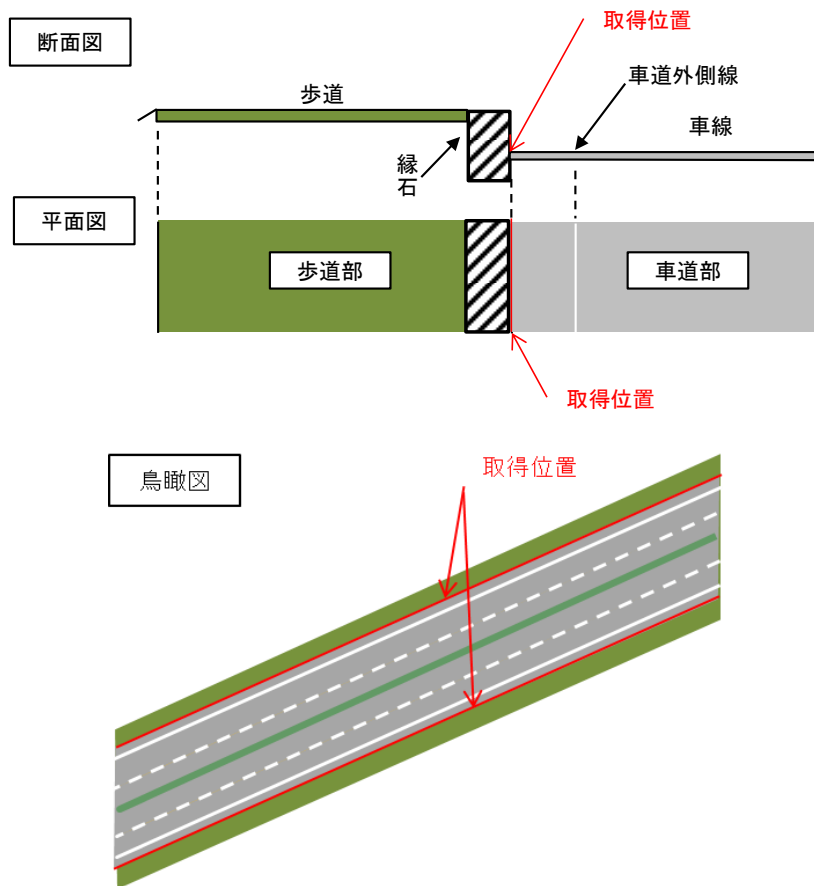
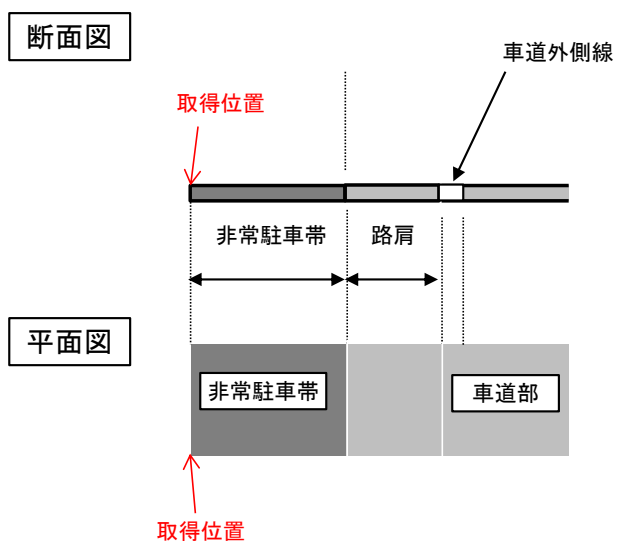


図 4-9 歩道を走行可能な領域の縁線とする場合の取得位置



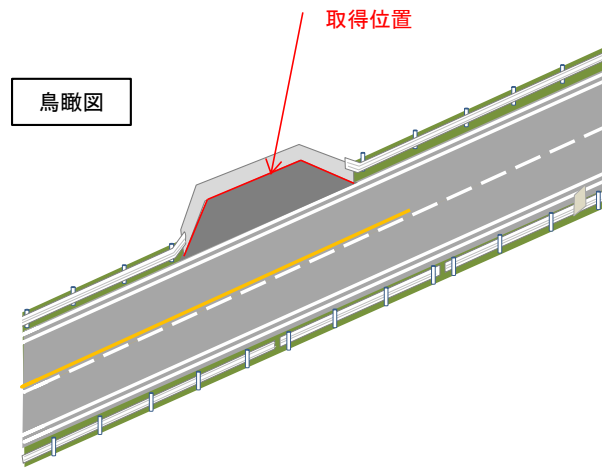


図 4-10 非常駐車帯を走行可能な領域の縁線とする場合の取得位置

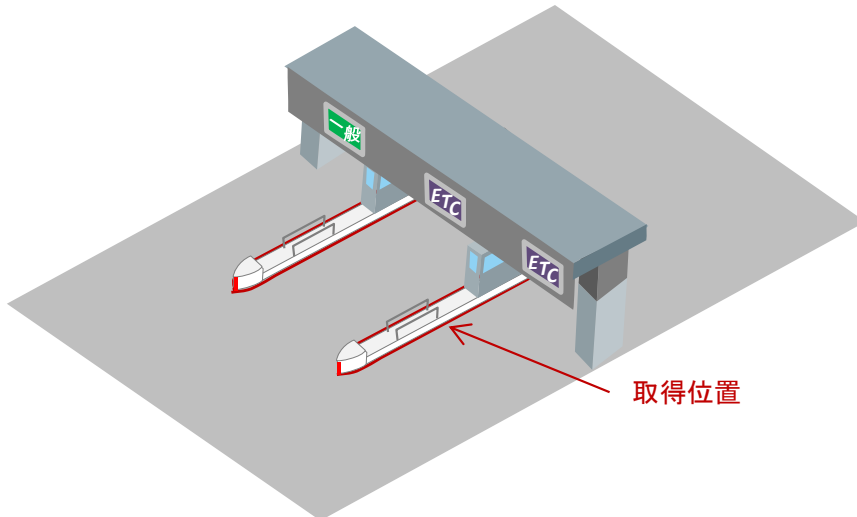


図 4-11 トールアイランドを走行可能な領域の縁線とする場合の取得位置

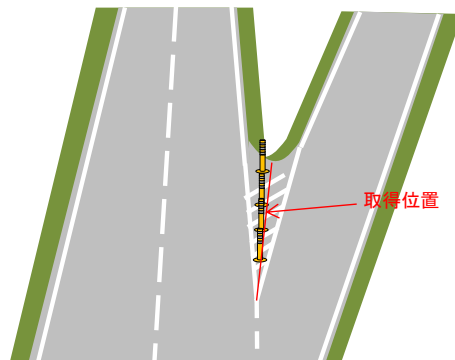


図 4-12 ラバーポールを走行可能な領域の縁線とする場合の取得位置

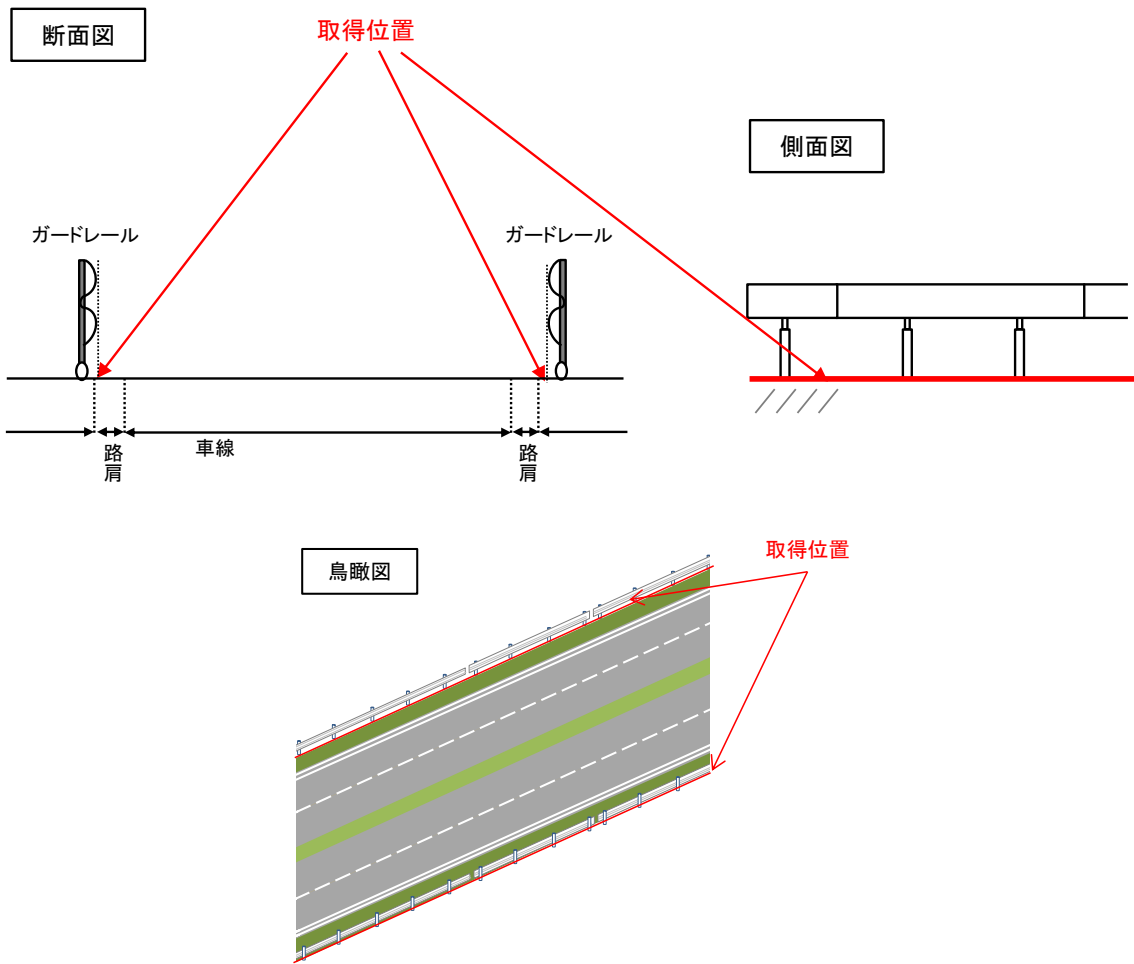


図 4-13 ガードレールを走行可能な領域の縁線とする場合の取得位置

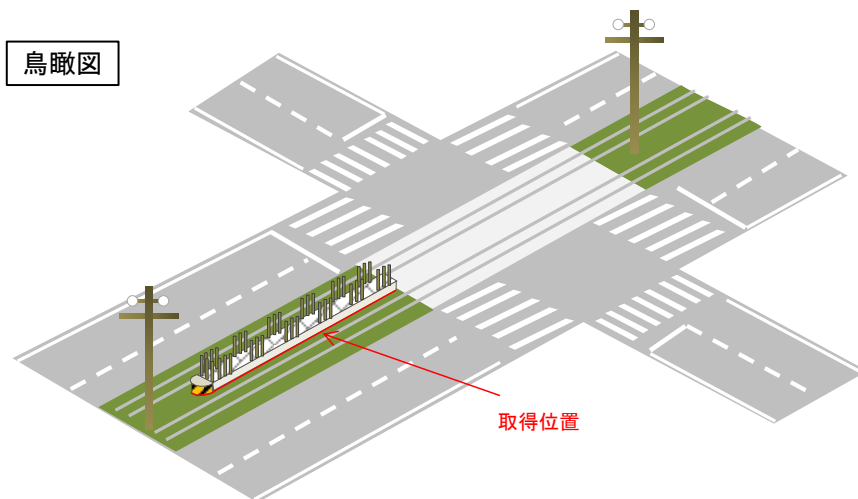


図 4-14 路面電車停留所（島）を走行可能な領域の縁線とする場合の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

場所：線型

取得位置

走行可能な領域の縁線を取得する。例として、路肩の車道側の縁線や（図 4-8）歩道のうち道路と並行する縁線の車道側の縁線（図 4-9）、外周線、又は地覆の下端線（橋梁の場合）、監査歩廊の下端線（トンネルの場合）で構成される非常駐車帯の車道側の縁線（図 4-10）、トールアイランドの外周の線（図 4-11）、ラバーポールの設置箇所（図 4-12）、ガードレールの車道面部分から路面に垂線を下ろした箇所（図 4-13）、路面電車停留所（島）と軌道敷の境界線（図 4-14）などがある。

座標点列の記載順

座標点列は、縁線のある道路の終点から起点の方向に向かって格納する。道路の始終点分からない場合は、データ作成者が統一的な基準を設定し、①これに従って格納すること。座標点列の間隔は、要求される精度を充足できる範囲とする。②

車道外へのアクセス可否：Boolean

車道外へのアクセス③（路外駐車上へのアクセスのため段差がない箇所など）の可否が定義される。

定義域

true、false

車道外へのアクセス③が可能な場合は「true」、車道外へのアクセスが不可能の場合は「false」とする。

一単位

交差点領域、無車線区間、駐車場の出入口及びそれらによって区切られる単路部に相当する区間、または、任意の基準によって区切られる区間を路肩縁の一単位とする。④

関連

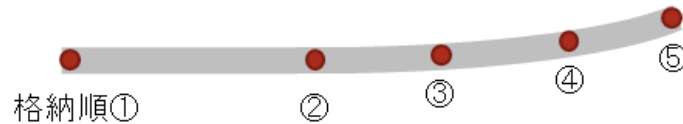
なし

地図作成時の留意事項

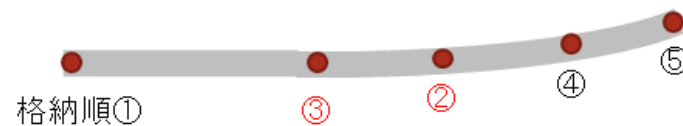
①道路の始終点が分らない場合の対応

- 座標点列を順に格納する必要があることから、データ作成者が道路の方向を定義して道路の方向の順に座標点列を格納すること。

作成方法



適当ではない作成方法



②座標点列の間隔を設定する場合の対応

- 道路縁の位置を中心として幅（25cm）を想定し、中心を取得する。
- 5m 間隔で補間点を設定する。
- 曲線部は想定した幅（25cm）の線を逸脱しないように補間点を追加する。
- その他の実在地物において幅が存在する場合は、その幅を逸脱しない範囲に補間点を取得する。

③車道外アクセスの可否を判断する場合の対応

- 車道外へのアクセスが可能な場合：
 - 路外駐車場および歩道へのアクセスのための段差がない箇所のみとする。

④任意の基準によって区切られる区間を一単位とする場合の対応

- 原則として、一般道、高速道路共に 100m を基準に一単位とする。100m で一単位とできない場合は最大 200m で一単位とする。

【補足：SIP 第 2 期東京臨海部実証実験地図データ】

- ◇ 一般道部において 646m、高速道路部において 562m のデータが存在している。

(5) 道路標示

道路標示の領域を示す具象クラス。

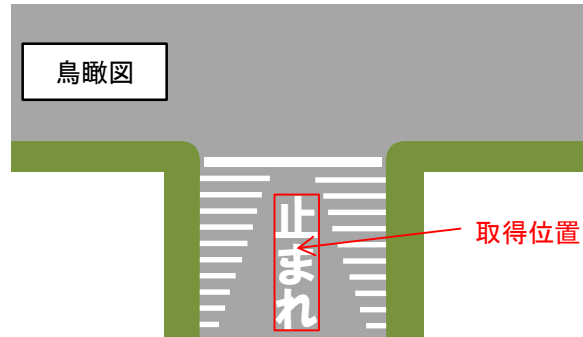


図 4

-15 道路標示（文字）の取得位置

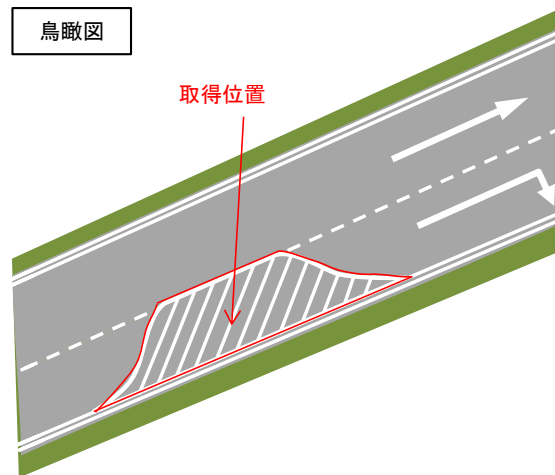


図 4-16 導流帯の取得位置

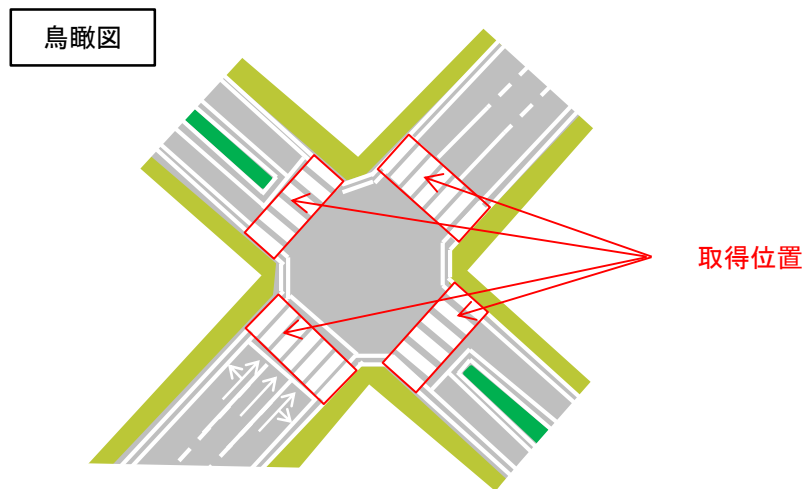


図 4-17 横断歩道の取得位置

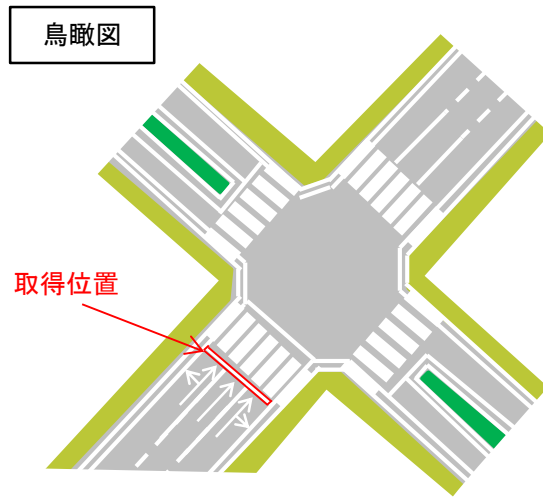


図 4-18 停止線の取得位置

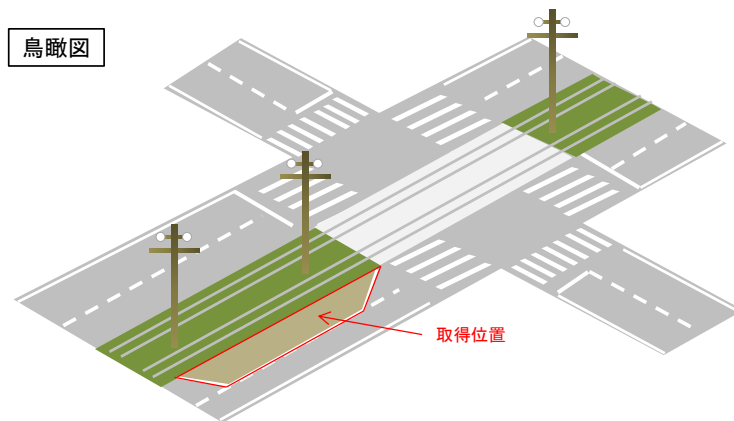
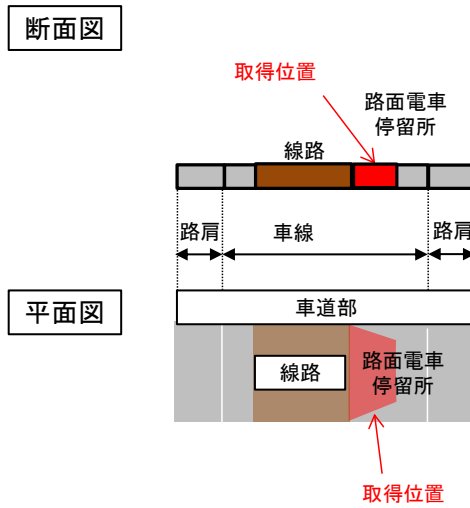


図 4-19 路面電車停留所（標示）の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

範囲：面型

取得位置

道路標示を囲む領域を取得する。①

「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令別表六（第十条関係）」の規制標示に属する道路標示（文字）の場合、道路標示（文字）を囲む領域を取得する。（図 4

-15）導流帯の場合、導流帯の外周線がある場合は、導流帯の外周線の中心線を取得する。導流帯に外周線がなく、車線境界線、車道外側線、車道中央線等から構成される場合は、これらの中心線を取得する。（図 4-16）

横断歩道の場合、横断歩道を示す道路標示の外周線が存在する場合、外周線の中心線を領域として取得する。（図 4-17）横断歩道を示す道路標示の外周線が存在しない場合、外周を領域として取得する。

停止線の場合、停止線の領域を取得する。（図 4-18）

路面電車停留所（標示）の場合、路面電車停留所を示す道路標示の縁線を取得する。（図 4-19）

座標点列の記載順

座標点列は、当該道路標示を終点から起点に向かって見た場合の、起点側の道路標示の左端から順に格納する。道路の始終点が分からない場合は、データ作成者が統一的な基準を設定し、これに従って格納すること。② 座標点列の間隔は、要求される精度を充足できる範囲とする。③

道路標示区分：CharacterString

道路標示の種別が定義される。

定義域：

「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令別表六（第十条関係）」の規制標示及び指示標示、導流帯、横断歩道、停止線、路面電車停留所（標示）

規制種別：CharacterString

道路標示による規制の内容が定義される。

定義域：

道路標識、区画線及び道路標示に関する命令による、その他

道路標示種別：CharacterString

「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」に記載されている道路標示は別表第 6（第 10 条関係）に記載された道路標示の番号が定義される。それ以外の場合

は、道路標示の名称を記載する。

一単位

一つの道路標示を道路標示の一単位とする。

関連

参照する [0.*] : 信号機

当該停止線で車両が従うべき信号機を参照する。④

地図作成時の留意事項

①道路標示（文字）・流動帯・横断歩道・停止線・路面電車停留所（標示）以外の取得位置に関する対応

- 矢印や図形の道路標示（右左折の方法（111）、転回禁止（101）など）：
図形を囲む領域を取得する。
- 範囲を示す道路標示（停止禁止部分（107）、安全地帯（207）など）：
外周線がある場合は外周線の中心線を取得する。外周線がなく、車線境界線、車道外側線、車道中央線等から構成される場合は、これらの中心線を取得する。道路標示の外周線が存在しない場合、外周を領域として取得する。

【補足：SIP 第2期東京臨海部実証実験地図データ】

- ◇ 区画線として図化したもの
 - ✓ 追い越しのための右側部分はみ出し通行禁止（102）
 - ✓ 車線境界線（206）
- ◇ 取得対象外
 - ✓ 駐停車禁止（103）※道路縁の外側にある地物
 - ✓ 駐車禁止（104）※道路縁の外側にある地物
- ◇ 取得対象
 - ✓ 転回禁止（101）
 - ✓ 最高速度（105）
 - ✓ 停止禁止部分（107）
 - ✓ 専用通行帯（109n6）
 - ✓ 路線バス等優先通行帯（109n7）
 - ✓ 右左折の方法（111）
 - ✓ 並行駐車（112）
 - ✓ 終わり（115）

- ✓ 横断歩道 (201)
- ✓ 自転車横断帯 (201n3)
- ✓ 四輪車専用停止線 (203)
- ✓ 進行方向 (204)
- ✓ 導流帯 (208n2)
- ✓ 路面電車停留場 (バス停) (209)
- ✓ 横断歩道または自転車横断帯あり (210)
- ✓ ETC 誘導舗装 (301) ※規制標示・指示標示に含まれないその他の標示
- ✓ その他文字列 (401) ※規制標示・指示標示に含まれないその他の標示

②道路の始終点分からない場合の対応

- 座標点列を順に格納する必要があることから、データ作成者が道路の方向を定義して道路の方向の順に座標点列を格納すること。



③座標点列の間隔を設定する場合の対応

- 道路縁の位置を中心として幅 (25cm) を想定し、中心を取得する。
- 5m 間隔で補間点を設定する。
- 曲線部は想定した幅 (25cm) の線を逸脱しないように補間点を追加する。
- その他の実在地物において幅が存在する場合は、その幅を逸脱しない範囲に補間点を取得する。

④当該停止線で車両が従うべき信号機を参照する場合の対応

- 当該停止線で車両が従うべき車両用の信号機 (予備灯を含む) の全てを参照とする。

(6) 区画線

区画線の場所を示す具象クラス。

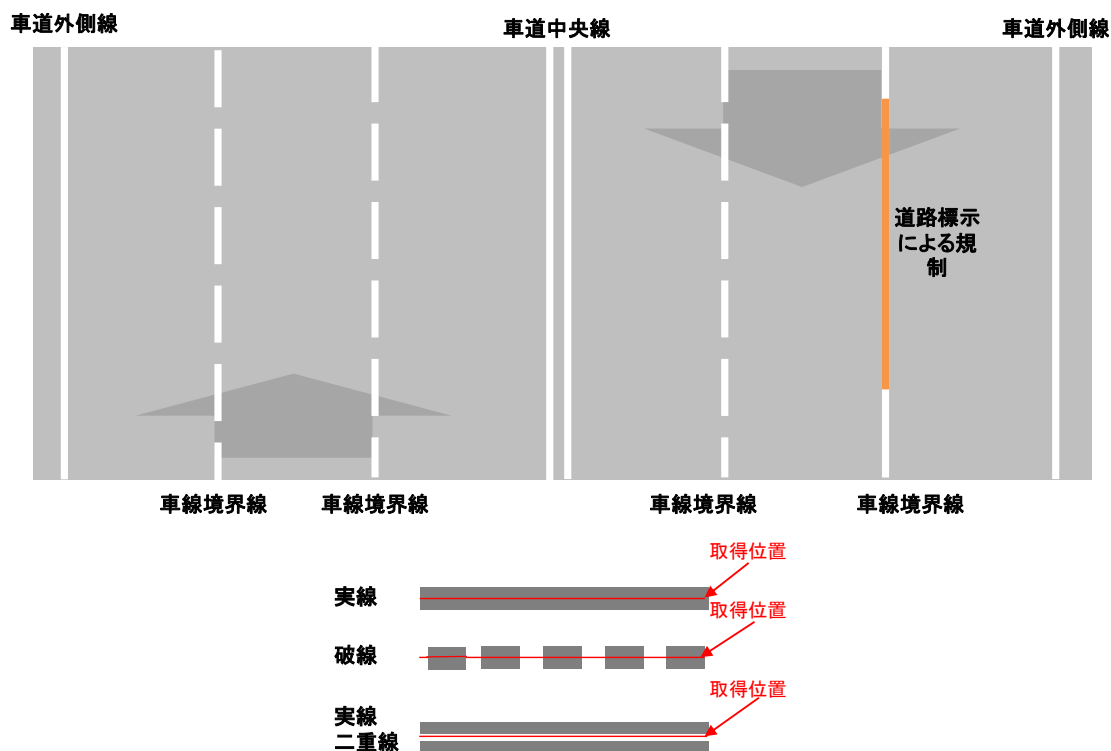


図 4-20 区画線の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

場所：線型

取得位置

「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令別表第四（第六条関係）、別表第六（第十条関係）」で規定される、車道中央線、車線境界線、車道外側線の中心線を取得する。(図 4-20) 規制標示が区画線を兼ねている場合は、区画線としても取得する。

座標点列の記載順

座標点列は、当該道路の起点から終点の方向に向かって格納する。道路の始終点が分からない場合は、データ作成者が統一的な基準を設定し、これに従って格納すること。① 座標点列の間隔は、要求される精度を充足できる範囲とする。②

区画線種別：CharacterString

「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令別表第四（第六条関係）」に定義されている区画線の種別。

線種種別：CharacterString

線の表し方による種別。

定義域

白実線、白破線、黄実線、白実線白実線、白破線白破線、黄実線黄実線、白破線白実線、白実線白破線、白実線黄実線、黄実線白実線、白破線黄実線、黄実線白破線

線幅：Real

区画線の幅を取得する。③

減速標示の有無：

TBD

キャッツアイの有無：

TBD

ラバーボールの有無：

TBD

破線の端点位置：

TBD

一単位

区画線種別、線種種別、線色、線幅が変化する単位、及び交差点領域、無車線区間、及びそれらによって区切られる単路部に相当する区間、または、任意の基準によって区切られる区間を区画線の一単位とする。④

関連

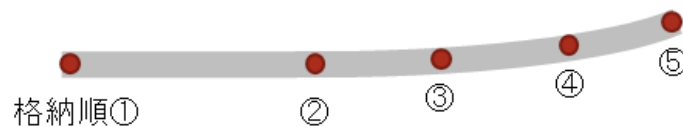
なし

地図作成時の留意事項

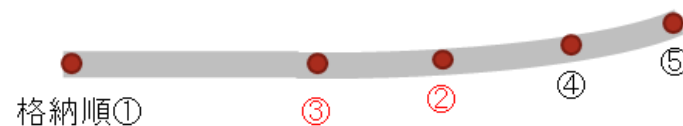
①道路の始終点が分らない場合の対応

- 座標点列を順に格納する必要があることから、データ作成者が道路の方向を定義して道路の方向の順に座標点列を格納すること。

作成方法



適当ではない作成方法



②座標点列の間隔を設定する場合の対応

- 道路縁の位置を中心として幅（25cm）を想定し、中心を取得する。
- 5m 間隔で補間点を設定する。
- 曲線部は想定した幅（25cm）の線を逸脱しないように補間点を追加する。
- その他の実在地物において幅が存在する場合は、その幅を逸脱しない範囲に補間点を取得する。

③線幅：区画線が二重線の場合の対応

- 二重線の中の幅を含めた幅を取得する。

④任意の基準によって区切られる区間を一単位とする場合の対応

- 原則として、一般道、高速道路共に 100m を基準に一単位とする。100m で一単位とできない場合は最大 200m で一単位とする。

【SIP 第 2 期東京臨海部実証実験地図データ】

- ◇ 一般道部において 665m のデータが存在している。

(7) 踏切

踏切の領域を示す具象クラス。

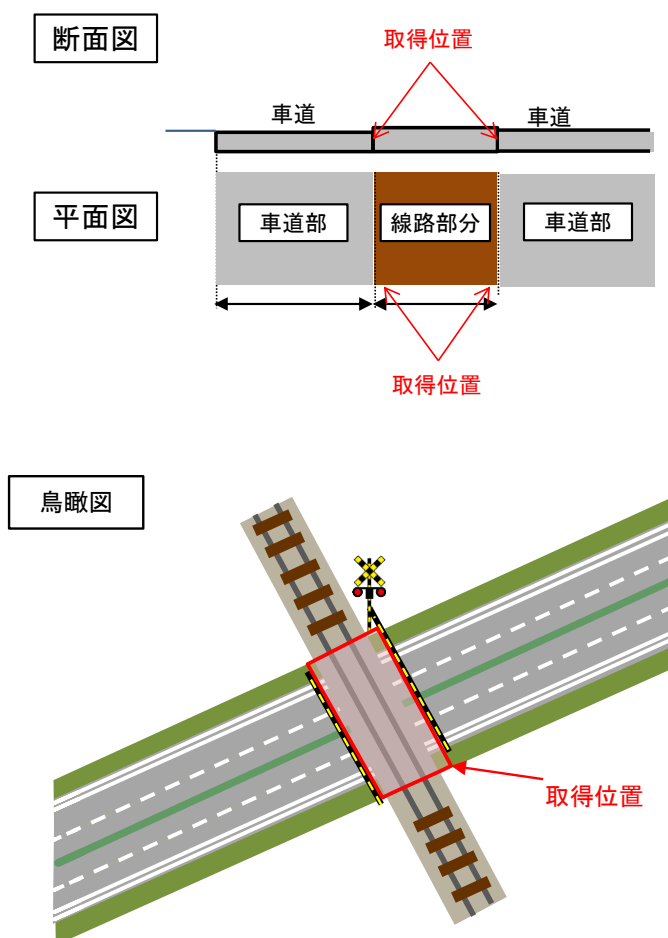


図 4-21 踏切の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

範囲：面型

取得位置

道路と鉄道敷地の境界線によって構成される領域を取得する。(図 4-21)

座標点列の記載順

座標点列は、当該道路を終点から起点に向かって見た場合の、起点側の踏切の左端から順に格納する。道路の始終点分からない場合は、データ作成者が統一的な基準を設定し、これに従って格納すること。座標点列の間隔は、要求される精度を充足できる範囲とする。

一単位

一つの踏切を踏切の一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(8) 軌道敷

路面電車の軌道の領域を示す具象クラス。

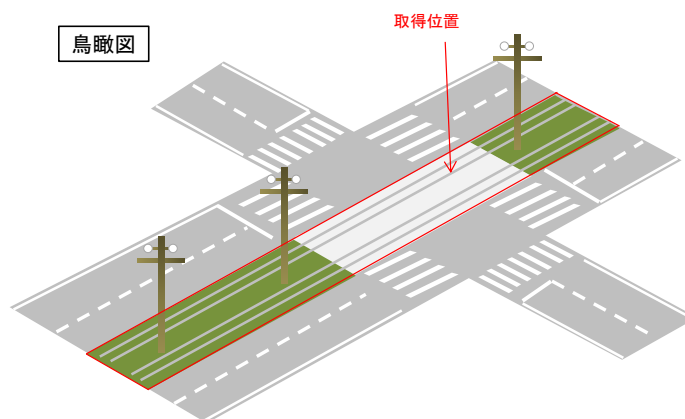


図 4-22 軌道敷の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

範囲：面型

取得位置

軌道敷の外周となる縁線を取得する。(図 4-22)

座標点列の記載順

座標点列は、当該道路を終点から起点に向かって見た場合の、起点側の軌道敷の左端から順に格納する。道路の始終点分からない場合は、データ作成者が統一的な基準を設定し、これに従って格納すること。なお、軌道敷と区画線が隣接する場合には、座標（緯度、経度、高さ）は一致させること。座標点列の間隔は、要求され

る精度を充足できる範囲とする。

車両通行の可否：Boolean

車両が軌道敷内を通行できるか、否か。

定義域

true、false

車両の通行が可能な場合は「true」、車両の通行が不可能な場合は「false」とする。

一単位

車両の通行可否が変化する単位を軌道敷の一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(9) 駐車場領域

駐車場の領域を示す具象クラス。



図 4-23 駐車場領域の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

範囲：面型

取得位置

駐車場の領域を取得する。SA/PA の場合、導入路は含まず駐車場領域のみを取得する。導入路は車線幅が一定の区間とする。(図 4-23)

座標点列の記載順

座標点列は、任意の始点から順に格納する。

一単位

一つの駐車場を駐車場の一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(10) 駐車マス線

駐車マス線の中心線を示す具象クラス。

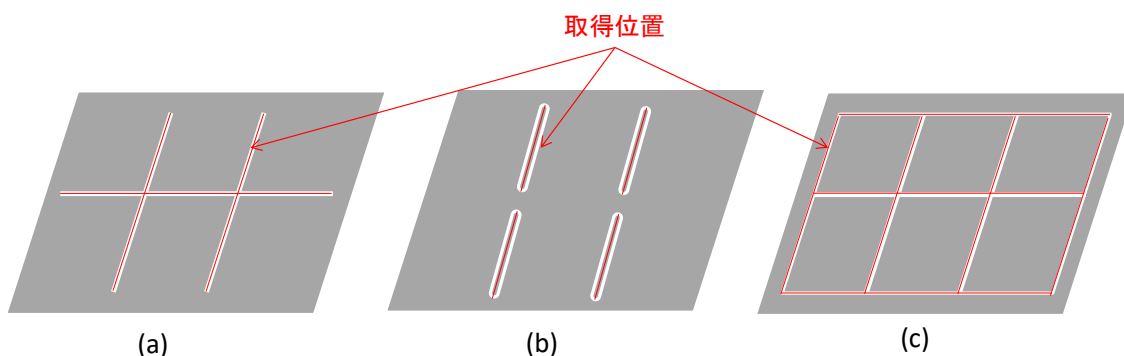


図 4-24 駐車マス線の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

場所：線型

取得位置

駐車マス線の中心線を取得する。(図 4-24) (b)のように二重線となっている場合は、二重線の中心線を取得する。

座標点列の記載順

座標点列の記載順、始点は任意とする。

線種別 : `CharacterString`

線の表し方による種別。

定義域

実線、破線、実線二重線、破線二重線、実線破線複合二重線、点

線色 : `CharacterString`

線の色を取得する。

定義域

白色、黄色、その他

一単位

一つの駐車場を駐車マス線の一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(11) 駐車マス領域

駐車マスの領域を示す具象クラス。

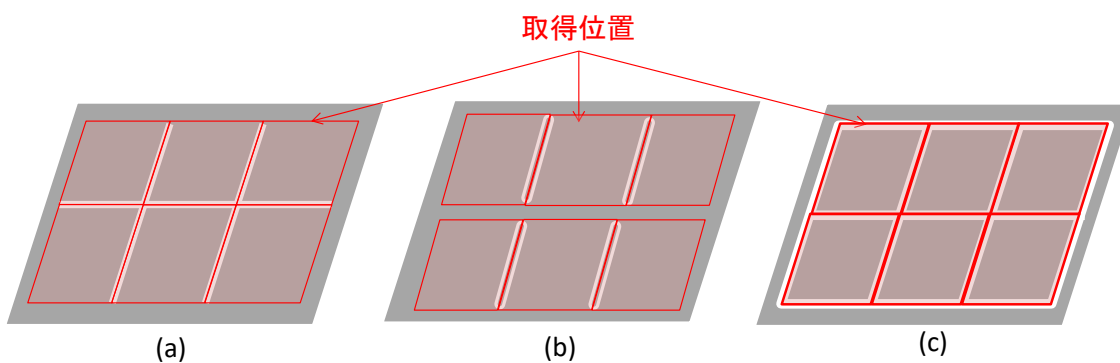


図 4-25 駐車マス領域の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

範囲 : 面型

取得位置

駐車マスの領域を取得する。(図 4-25) (c)のように四方が駐車マス線で囲われている場合は、駐車マス線で囲われる領域を取得する。(a)や(b)のように、四方のうち一部しか駐車マス線がない場合は、駐車マス線の長さを基に囲われる範囲を推定して取得する。

座標点列の記載順

座標点列は、任意の始点から順に格納する。

一単位

一つの駐車場を駐車マス領域の一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(12) バス停留所

TBD

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

TBD

属性

範囲：面型

TBD

一単位

TBD

関連

TBD

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

2)道路関連地物データ集合

(13) 道路関連地物::データ集合

道路関連地物のデータ集合が定義される具象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

なし

属性

なし

関連

地物データ要素が構成の要素として含まれる。

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(14) 地物データ要素

地物のデータ要素が定義される抽象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

仮想地物への投影無し、仮想地物へ投影有り

属性

地物の実在確認日 : Date

地物が有効であるか無効であるかを確認した日。例えば、白線の引き直しをしたが線は残っているといた状況を確認した場合は、状況を確認した日を記載し、地物の有効無効を無効とする。

地物の有効無効 : Boolean

地物が「有効」であるか「無効」であるか。

定義域

有効, 無効

地物の取得情報源種別 : CharacterString

地物を整備する際の原典資料。

定義域

MMS データ（新規取得）、MMS データ（アーカイブ）等

地物の取得情報の精度：CharacterString

地物を整備する際の原典資料の地図情報レベル。

推測フラグ：Boolean

計測時に駐車車両などの陰になって確認できなかった路肩縁や区画線で、前後の状態から推測で入力したことを示す。

定義域

有り、無し

仮想フラグ：Boolean

実際には存在しないが、便宜上、作成した地物。例えば、一般車両が進入できない管理者用道路の入口を仮想路肩縁として塞ぐなどの使い方をする。

定義域

有り、無し

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(15) 仮想地物への投影無し

仮想地物への投影（車道リンク上のノード又は車線リンク上へのノードの設定）をしない地物の抽象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

キャッツアイ、スピードブレーカー、デリニエーター、電柱、照明灯

属性

なし

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(16) キャッツアイ

キャッツアイの地点を示す具象クラス。

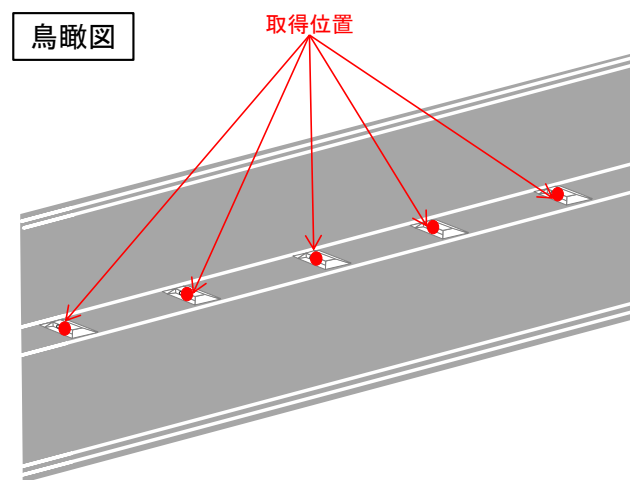


図 4-26 キャッツアイの取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

地点：点型

取得位置

キャッツアイの反射部の中心位置を取得する。(図 4-26)

一単位

一つのキャッツアイをキャッツアイの一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(17) スピードブレーカー

スピードブレーカーの場所を示す具象クラス。

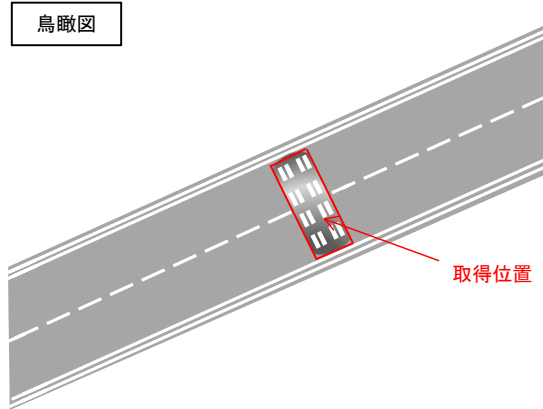


図 4-27 スピードブレーカーの取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

範囲：面型

取得位置

スピードブレーカーの領域を取得する。(図 4-27)

座標点列の記載順

座標点列は、スピードブレーカーが設置されている道路を起点から終点に向かって見た場合の左端から順に格納する。道路の始終点分からない場合は、データ作成者が統一的な基準を設定し、これに従って格納すること。座標点列の間隔は、要求される精度を充足できる範囲とする。

一単位

一つのスピードブレーカーをスピードブレーカーの一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(18) デリニエーター

デリニエーターの地点を示す具象クラス。

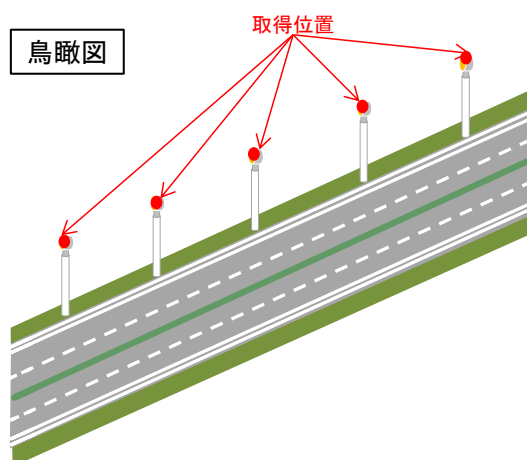


図 4-28 デリニエーターの取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

地点：点型

取得位置

デリニエーターの反射プレートを中心位置を取得する。(図 4-28)

一単位

一つのデリニエーターをデリニエーターの一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(19) 照明灯

照明灯の設置地点を示す具象クラス。

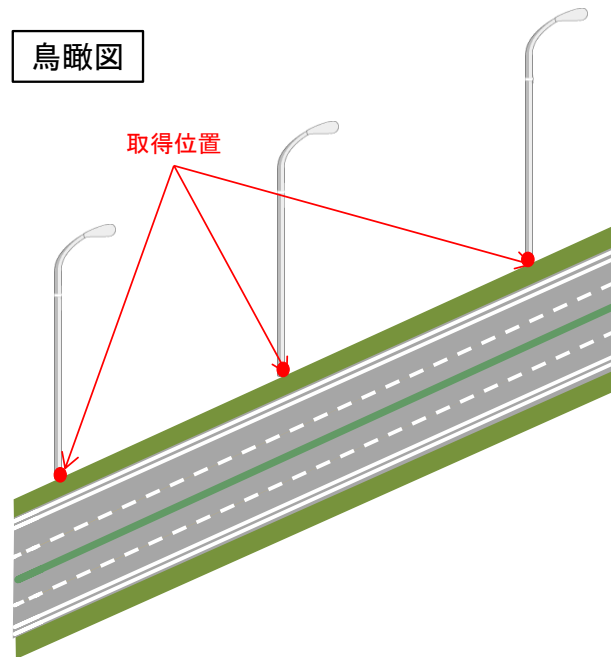


図 4-29 照明灯の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

地点：点型

取得位置

照明灯の接地の中心位置を取得する。(図 4-29)

一単位

一つの照明灯を照明灯の一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(20) 電柱

電柱の設置地点を示す具象クラス。

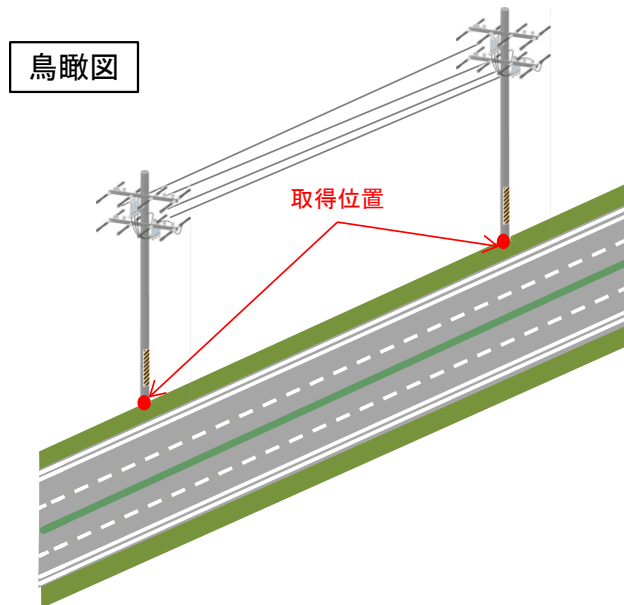


図 4-30 電柱の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

なし

属性

地点：点型

取得位置

路側に設置された電柱の接地の中心位置を取得する。(図 4-30)

一単位

一つの電柱を電柱の一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(21) 仮想地物への投影有り

仮想地物への投影（車道リンク上のノード又は車線リンク上へのノードの設定）をする地物の抽象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

信号機、道路標識板、距離標

属性

なし

関連

投影する[1..2]：ノード

信号機、道路標識板、距離標の場合は、各地物から道路側に垂直に引いた線と車道リンクもしくは車線リンクとの交点を車道リンクもしくは車線リンクに投影する。

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(22) 信号機

信号機の地点と種別を示す具象クラス。

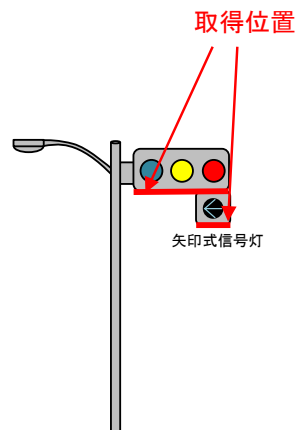


図 4-31 信号機の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影有り

特化クラス

なし

属性

場所：線型

取得位置

信号機の筐体の下辺部を取得する。灯色の信号機と矢印式信号機など複数の筐体
が同じ場所に設置されている場合は、それぞれの筐体を分けて取得する。灯色の信
号機は、青・赤・黄の全て若しくはいずれかで表示される信号機を示す。車両向け
信号機のみを対象とする。(図 4-31)

高さ：Real

信号機の高さが定義される。①

奥行き：Real

高速道路の場合、信号機の奥行きが定義される。②

信号機種別：CharacterString

信号機の用途が定義される。

定義域

灯色信号機、矢印式信号機、踏切警告灯

信号機灯数種別：CharacterString

信号機の種類が定義される。トンネル用信号機の場合は、停止線との関連は持たな
い。

定義域

1 灯、2 灯、3 灯

信号機形状種別：CharacterString

信号機の形状が定義される。

定義域

ポール、ゲート、懸垂式、その他

縦横形状種別：CharacterString

信号機の縦横の形状が定義される。

定義域

縦型、横型、その他

矢印式信号灯の数 [0..*]：Real

灯色の信号機に併設されている矢印式信号灯の個数。

一単位

一つの灯色の信号機を信号機の一単位とする。

関連

参照する [0..*]：道路標示

当該信号機が対象とする車両が存在する停止線を参照する。③

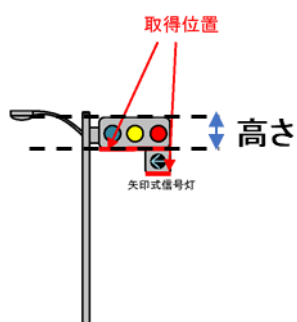
参照する [0..*] : 信号機

矢印信号機の場合、本体の信号機を参照する。

地図作成時の留意事項

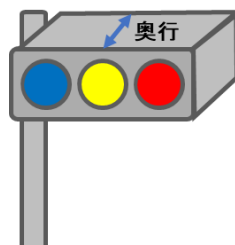
①信号機の高さを取得する場合の対応

- 筐体の高さを取得する。



②奥行きを取得する場合の対応

- 筐体の奥行を取得する。



③当該信号機が対象とする車両が存在する停止線を参照する場合の対応

- 二段停止線（203の2）が存在する場合は二段停止線も参照する。

(23) 道路標識板

道路標識板の地点と種別を示す具象クラス。

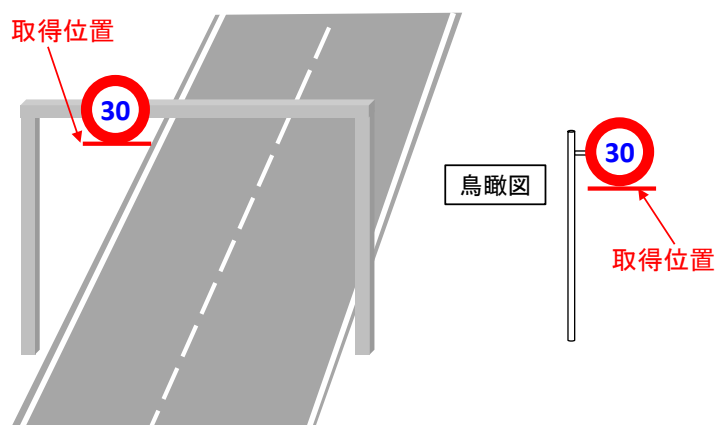


図 4-32 道路標識板の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影有り

特化クラス

なし

属性

場所：線型

取得位置

「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令 別表第二（第三条関係）」に属する道路標識板の看板の下辺部を取得する。(図 4-32) 取得対象とする道路標識の種別は任意とする。①

高さ：Real

道路標識板の看板の高さが定義される。②

規制種別：CharacterString

道路標識による規制の内容が定義される。

定義域

道路標識、区画線及び道路標示に関する命令による、その他

道路標識種別：CharacterString

「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」に記載されている道路標識は別表第2(第3条関係)に記載された道路標識の番号が定義される。それ以外の場合は、道路標識の名称を記載する。

一単位

一つの道路標識を道路標識の一単位とする。

関連

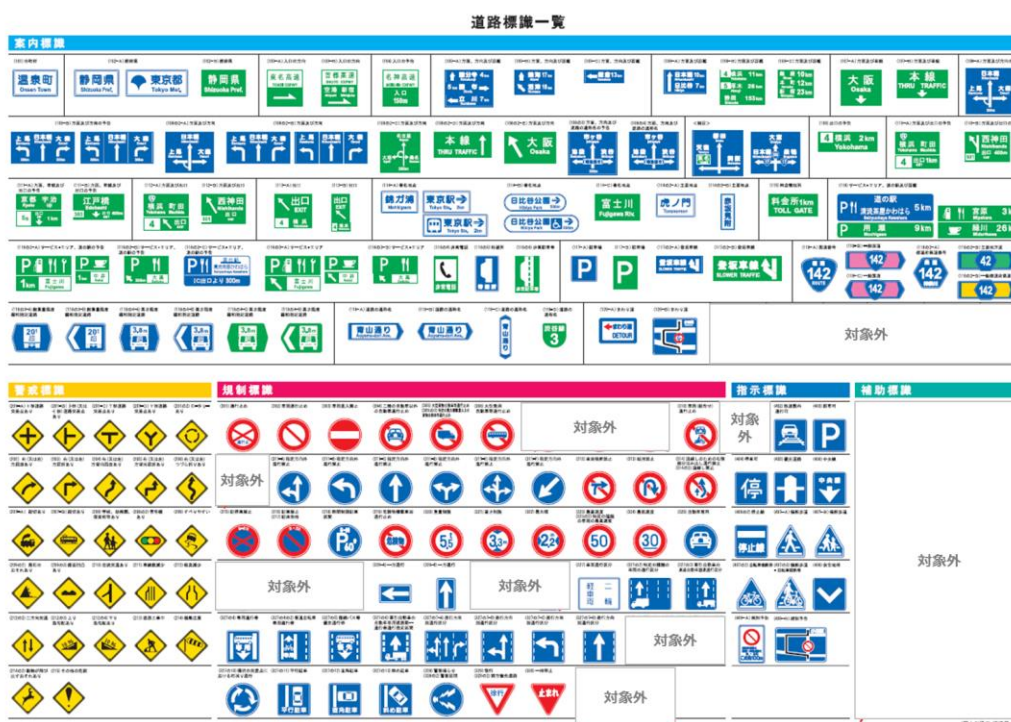
なし

地図作成時の留意事項

①取得対象とする道路標識版

【補足：SIP 第2期東京臨海部実証実験地図データ】

- ◇ 第2期 SIP 東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいては、国土交通省「道路標識一覧」から以下の道路標識を取得対象とした。



出所) 国土交通省「道路標識一覧」(<https://www.mlit.go.jp/road/sign/sign/douro/ichiran.pdf>) より東京臨海部実証実験コンソーシアムで作成(2019年10月15日時点)

②道路標識版の看板の高さを取得する場合の対応

- 道路設置面から看板の上部までの高さを取得する。



(24) 距離標

距離標の地点を示す具象クラス。

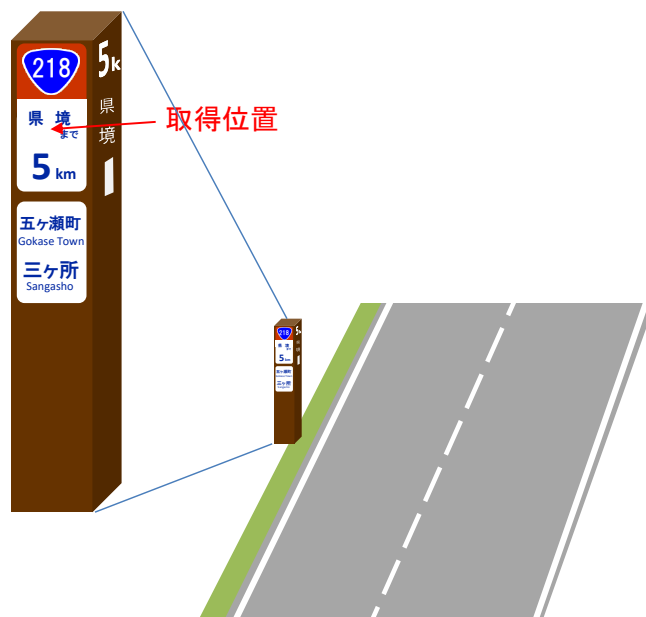


図 4-33 距離標の取得位置

汎化クラス

仮想地物への投影有り

特化クラス

なし

属性

地点：点型

取得位置

路側に設置された距離標の距離表示中心位置を取得する。(図 4-33)

距離程：Real

起点からの距離程数値を実数値（小数点以下1桁、単位「km」）で表す。

一単位

一つの距離標を距離標の一単位とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

3)道路支持地物データ集合

(25) 道路支持地物::データ集合

道路支持地物のデータ集合が定義される具象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

なし

属性

なし

関連

地物データ要素が構成の要素として含まれる。

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(26) 地物データ要素

地物のデータ要素が定義される抽象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

仮想地物への投影無し、仮想地物へ投影有り

属性

地物の実在確認日 : Date

地物が有効であるか無効であるかを確認した日。例えば、白線の引き直しをしたが線は残っているといた状況を確認した場合は、状況を確認した日を記載し、地物の有効無効を無効とする。

地物の有効無効 : Boolean

地物が「有効」であるか「無効」であるか。

定義域

有効, 無効

地物の取得情報源種別 : CharacterString

地物を整備する際の原典資料。

定義域

MMS データ（新規取得）、MMS データ（アーカイブ）等

地物の取得情報の精度：CharacterString

地物を整備する際の原典資料の地図情報レベル。

推測フラグ：Boolean

計測時に駐車車両などの陰になって確認できなかった路肩縁や区画線で、前後の状態から推測で入力したことを示す。

定義域

有り、無し

仮想フラグ：Boolean

実際には存在しないが、便宜上、作成した地物。例えば、一般車両が進入できない管理者用道路の入口を仮想路肩縁として塞ぐなどの使い方をする。

定義域

有り、無し

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(27) 仮想地物への投影無し

仮想地物への投影（車道リンク上のノード又は車線リンク上へのノードの設定）をしない地物の抽象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

トンネル、シェッド、橋梁、アンダーパス

属性

なし

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(28) トンネル

TBD

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

TBD

属性

範囲：面型

TBD

トンネルの高さ制限：

TBD

トンネル内の走行可能な範囲：

TBD

一単位

TBD

関連

TBD

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(29) シェッド

TBD

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

TBD

属性

範囲：面型

TBD

シェッドの高さ制限：

TBD

一単位

TBD

関連

TBD

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(30) 橋梁

TBD

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

TBD

属性

範囲：面型

TBD

橋梁の幅：

TBD

一単位

TBD

関連

TBD

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(31) アンダーパス

TBD

汎化クラス

仮想地物への投影無し

特化クラス

TBD

属性

範囲：面型

TBD

アンダーパスの高さ制限：

TBD

一単位

TBD

関連

TBD

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

4)仮想地物データ集合

(32) 仮想地物::データ集合

仮想地物::データ集合が定義される具象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

なし

属性

なし

関連

仮想地物データ要素が構成の要素として含まれる。

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(33) 地物データ要素

地物のデータ要素が定義される抽象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

ノード

属性

地物の実在確認日 : **Date**

地物が有効であるか無効であるかを確認した日。例えば、白線の引き直しをしたが線は残っているといた状況を確認した場合は、状況を確認した日を記載し、地物の有効無効を無効とする。

地物の有効無効 : **Boolean**

地物が「有効」であるか「無効」であるか。

定義域

true、false

地物が有効の場合「true」、無効の場合「false」とする。

地物の取得情報源種別 : **CharacterString**

地物を整備する際の原典資料。

定義域

MMS データ（新規取得）、MMS データ（アーカイブ）等

地物の取得情報の精度 : **CharacterString**

地物を整備する際の原典資料の地図情報レベル。

推測フラグ : **Boolean**

計測時に駐車車両などの陰になって確認できなかった路肩縁や区画線で、前後の状態から推測で入力したことを示す。

定義域

true、false

推測をした場合「true」、推測をしていない場合「false」とする。

仮想フラグ : **Boolean**

実際には存在しないが、便宜上、作成した地物。例えば、一般車両が進入できない管理者用道路の入口を仮想路肩縁として塞ぐなどの使い方をする。

定義域

true、false

仮想として作成した場合は「true」、仮想として作成していない場合は「false」とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(34) リンク

ノード間を結びつける経路が定義される抽象クラス。

汎化クラス

地物データ要素

特化クラス

車道リンク、車線リンク、交差点内車線リンク

属性

なし

関連

含む [2..*]: ノード

関連として以下に示す意味を有す地物を含む。

- リンクの始点および終点
- 実在地物からの投影点
- 付加属性の付与点

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(35) 車道リンク

道路構造や通行規制等の属性値を格納するために、車道内の任意の点を進行方向に向けて結んだ線である車道リンクが定義される具象クラス。

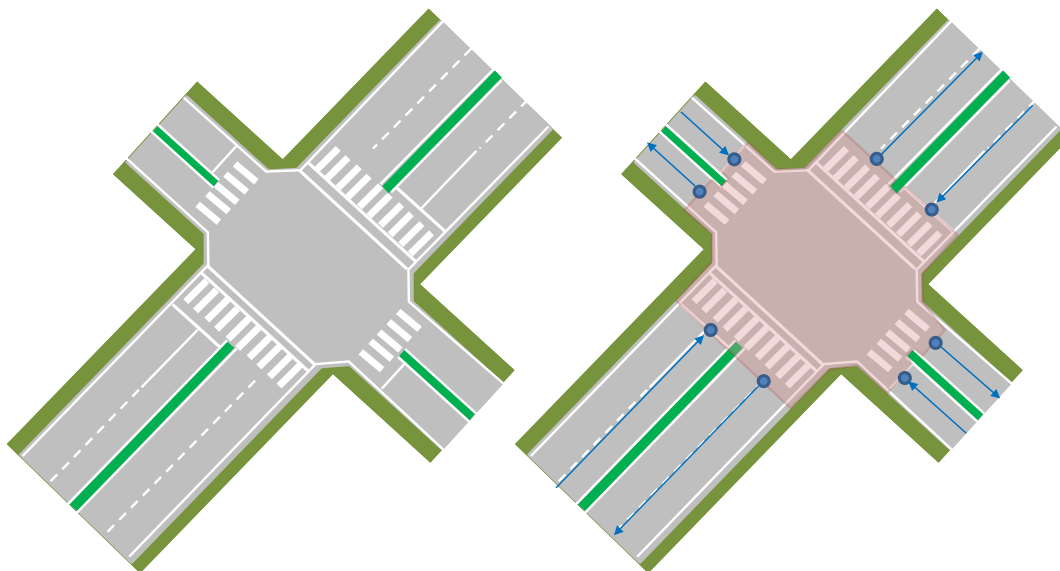


図 4-34 車道リンクの取得位置

汎化クラス

リンク

特化クラス

なし

属性

場所：線型

取得位置

上下線分離箇所、上下線非分離箇所ともに、方向に応じたリンクを設定する。上下線分離箇所では、車道外側線の中心線と車道中央線の中心線との間の任意の点を進行方向に向けて結んだ線とする。(図 4-34) ①

座標点列の記載順

上下線分離箇所、上下線非分離箇所ともに、進行方向に従って格納する。道路の起点・終点が特定できない場合は任意とする。②

車道リンク種別：CharacterString

車道リンクの種別が定義される。

定義域

車道リンク、交差点内車道リンク、円交差点内車道リンク、仮想接続リンク、車線リンクと兼用する単路部の車道リンク、車線リンクと兼用する交差点内の車道リンク

リンク長：Real

TBD

道路種別：

TBD

一単位

単路部は交差点領域または無車線区間の間を一単位とする。交差点領域内の車道リンクは単路部と交差点領域の境界と境界の間を一単位とする。任意の基準によって区切られる区間を一単位としてもよい。③

関連

参照する [0.*]：車道リンク

流入、流出側で接続する車道リンクを参照する。④

参照する [1.*]：車線リンク

車道リンクの始端側、終端側の車線リンクを参照する。

地図作成時の留意事項

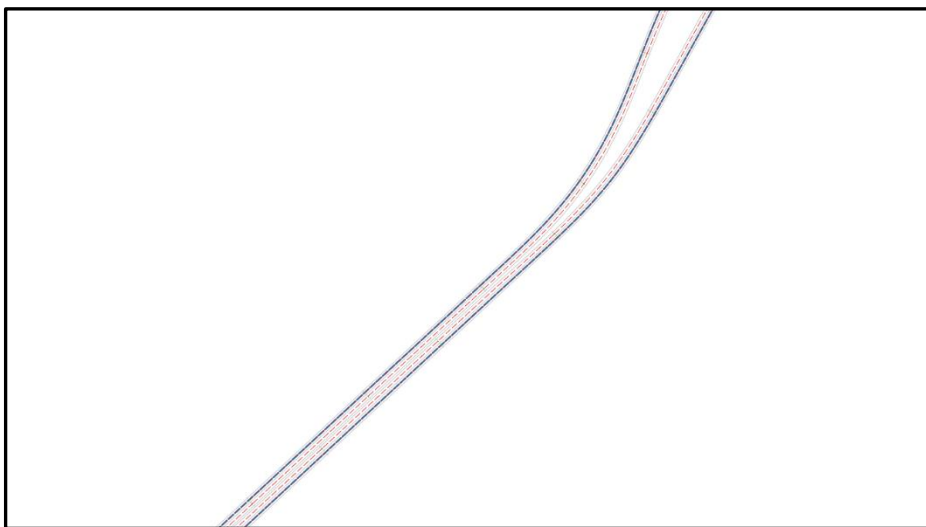
①上下線分離箇所における車道外側線の中心線と車道中央線の中心線間の任意の点を取得する場合の対応

- 構成する車線リンクのうち、最も左の車線リンクを接続した座標列を結んだものとする。

【補足：SIP 第2期東京臨海部実証実験地図データ】

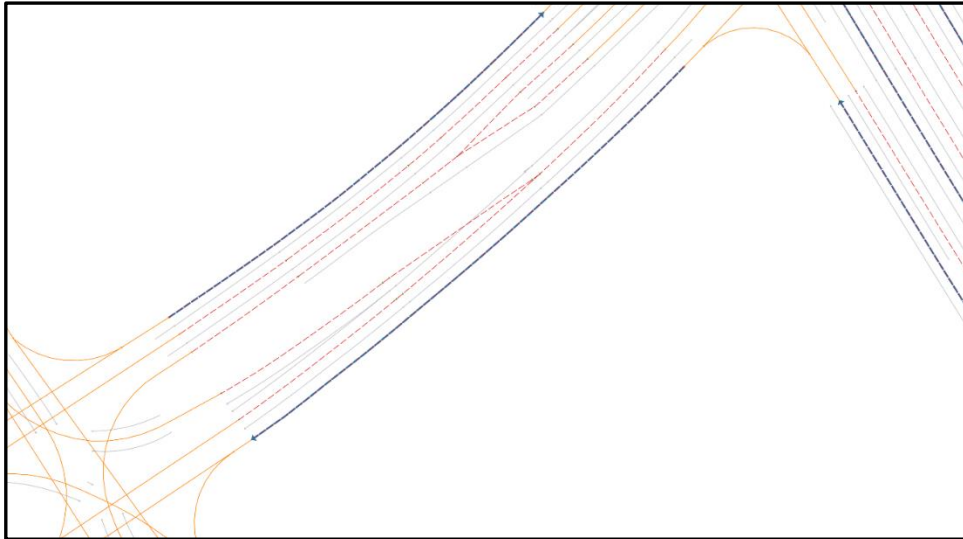
➤ 首都高速道路 羽田線

(赤点線：車線リンク 青点線：車道リンク 灰色実線：区画線)



➤ 臨海副都心部 一般道

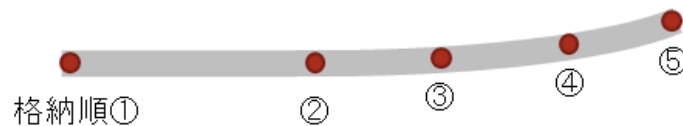
(赤点線：車線リンク 青点線：車道リンク 灰色実線：区画線)



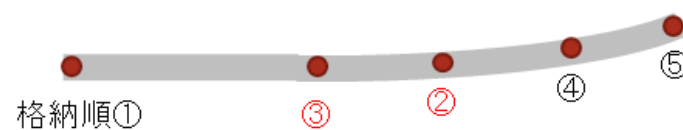
②道路の始終点が分らない場合の対応

- 座標点列を順に格納する必要があることから、データ作成者が道路の方向を定義して道路の方向の順に座標点列を格納すること。

作成方法



適当ではない作成方法



③任意の基準によって区切られる区間を一単位とする場合の対応

【補足：SIP 第2期東京臨海部実証実験地図データ】

- ◇ 交差点領域または無車線区間の間を一単位としていない箇所がある。
- ◇ 一般道部において 1,776m、高速道路部において 4,400m のデータが存在している。

⑤参照する [0..*] : 車道リンクを設定する場合の対応

- 流入、流出側で接続する全ての車道リンクを参照する。

(36) 車線リンク

道路構造における車両の通行を区分する車線の中心線を規定する仮想線である車線リンクが定義される具象クラス。

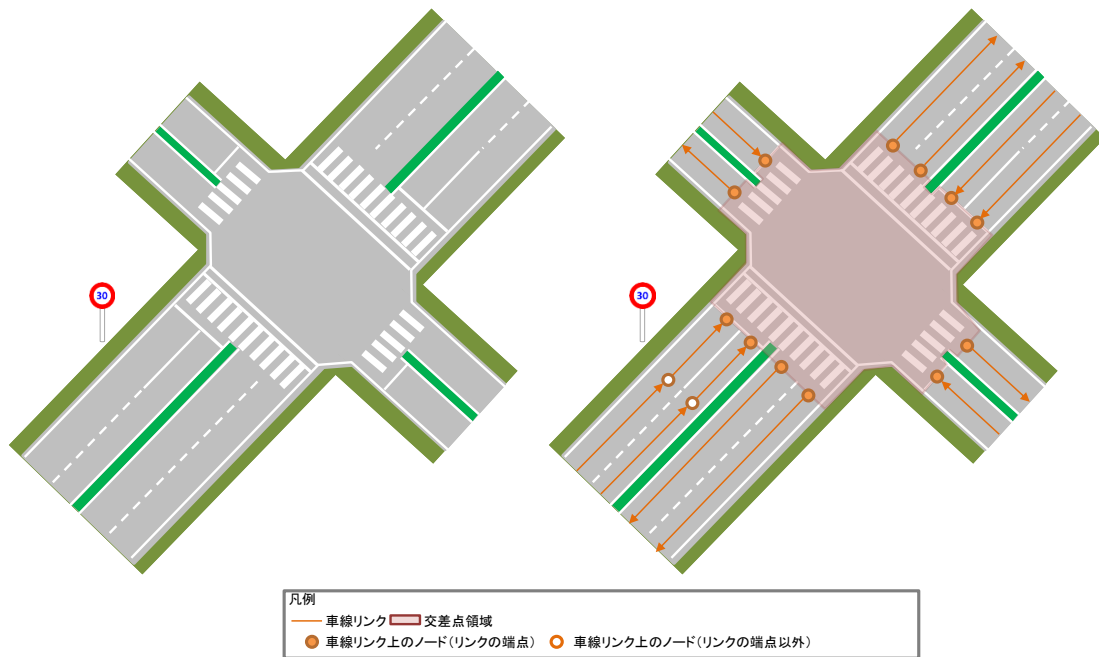


図 4-35 車線リンクの取得位置

汎化クラス

リンク

特化クラス

なし

属性

場所：線型

取得位置

隣接する区画線の中心線の中点を結んだ線として取得する。(図 4-35)

座標点列の記載順

進行方向に従って格納する。但し、リバーシブルレーンについては、車道リンクの向きに従って格納する。

車線リンク種別：CharacterString

車線区間の種別（車線数一定、車線幅変化等）が定義される。

定義域

車線数一定区間、車線幅変化区間、車線数変化区間、無車線区間、車線数推定区間、料金所区間、車線幅・車線数変化区間

車線番号（左から付番）：CharacterString

車線番号が定義される。進行方向左から付番する。①

車線番号枝番：CharacterString

車線番号の枝番が定義される。一つの車線に複数の車線リンクが存在する場合、枝番を付番する。

リバーシブルレーン：Boolean

リバーシブルレーンの有無が定義される。

定義域

true、false

リバーシブルレーンの場合は「true」、リバーシブルレーンで無い場合は「false」とする。

車線数：CharacterString

車線リンクの同一断面の車線数が定義される。

車線開始番号：CharacterString

車線リンクの同一断面の車線開始番号が定義される。

車線種別：

TBD

リンク長：

TBD

車線幅員：

TBD

車線中心から道路境界線までの左右距離：

TBD

車線リンクの左右関係：

TBD

一単位

車線リンクは単路部のみに設定し、属性（車線リンク種別）の変化点で区切る。単路部は交差点領域の間を一単位とする。あわせて、区画線が出現・消滅するなど変化する地点でも区切る。任意の基準によって区切られる区間を一単位としてもよい。②

関連

参照する [0.*]：車線リンク

流入、流出側で接続する車線リンクを参照する。③

地図作成時の留意事項

①車線番号を附番する場合の対応

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

③任意の基準によって区切られる区間を一単位とする場合の対応

- 原則として、一般道、高速道路共に 100m を基準に一単位とする。100m で一単位とできない場合は最大 200m で一単位とする。

【SIP 第2期東京臨海部実証実験地図データ】

◇ 一般道部において 665m のデータが存在している。

④参照する [0..*] : 車線リンクを設定する場合の対応

- 流入、流出側で接続する全ての車線リンクを参照する。

(37) 交差点内車線リンク

交差点内車線リンクが定義される具象クラス。

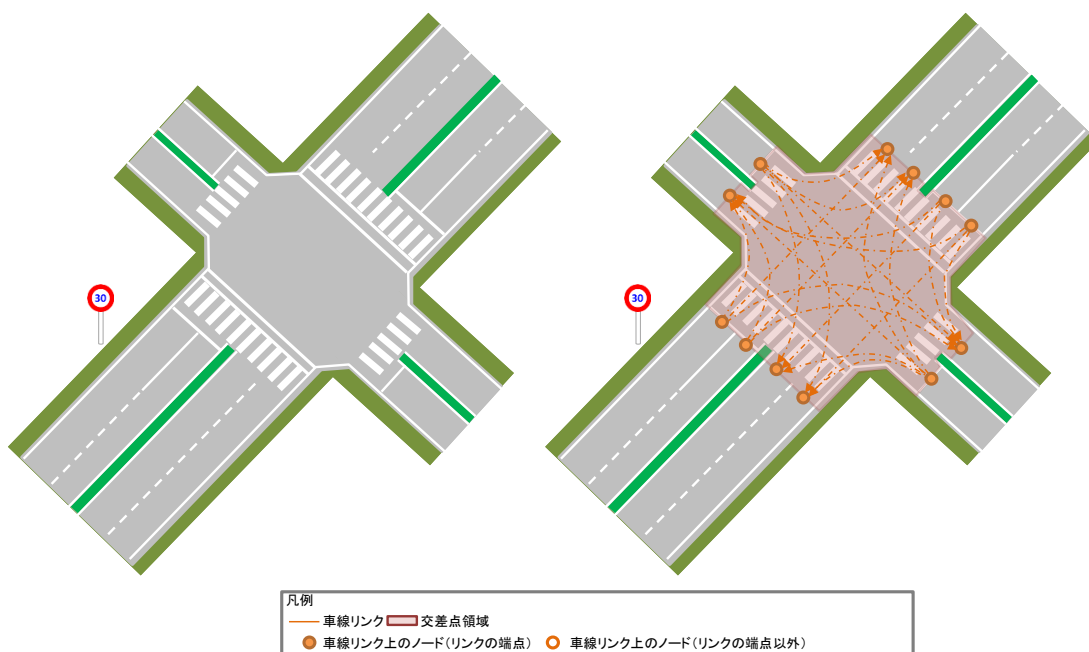


図 4-36 交差点内車線リンクの取得位置

汎化クラス

リンク

特化クラス

なし

属性

場所：線型

取得位置

交差点領域上の車線リンク上の形状線ノードのうち走行可能な経路を結ぶ線分を取得する。走行可能な経路（一部又は全部）を記述するもしくは直線で接続関係を記述する。①（図 4-36）

座標点列の記載順

進行方向に従って格納する。

走行経路記述の有無：CharacterString

走行経路の記述の有無を記載。

定義域

true、false

走行経路を記述した場合「true」、直線で接続関係を示した場合「false」とする。

一単位

交差点領域内の車線リンクは単路部と交差点領域の境界と境界の間を一単位とする。任意の基準によって区切られる区間を一単位としてもよい。②

関連

参照する [0..*]：車線リンク

流入、流出側で接続する車線リンクを参照する。

地図作成時の留意事項

①走行可能な経路の取得位置に関する対応

- a) 交差点内車線リンクは曲線で記述すること。但し、高速道路においては直線を認める。
- b) 交差点内車線リンクは車道外に出ないこと。
- c) 進入方路の各車線から接続可能なすべての交差点内車線リンクを接続すること。但し、Uターンは除外する。
- d) 進入方路にて道路標示等により進路が指定されている場合、その内容を遵守して交差点内車線リンクを接続すること。

- e) 進入方路、退出方路とも、すべての車線は交差点内車線リンクを少なくとも1つは接続すること。

但し、上記 c.項については、21年度の東京臨海部実証実験では次の対応方針で地図を作成し、実験結果を踏まえ、改めて実験参加者から意見を募る予定。

- 進入方路の車線数が1つの場合、その進入方路から接続可能なすべての交差点内車線リンクを接続する。ただし、信号機が無い交差点の場合には、左折では左の車線のみ、右折では右の車線のみに接続する。
- 進入方路の車線数が複数の場合、その進入方路の各車線から退出方路の各車線に接続する交差点内車線リンクにおいては、交差および合流する接続は作成しない。ただし、退出方路の始点から右左折専用車線が含まれる場合、隣接車線にも接続を作成する（接続が合流することを許容する）。
このとき、優先して作成する接続は、次の通りとする。

(ア) 道路標示等により進路が指定されている車線からの接続

(イ) 進入方路・退出方路とも、直進時は道なりの車線、左折時は左の車線、右折時は右の車線

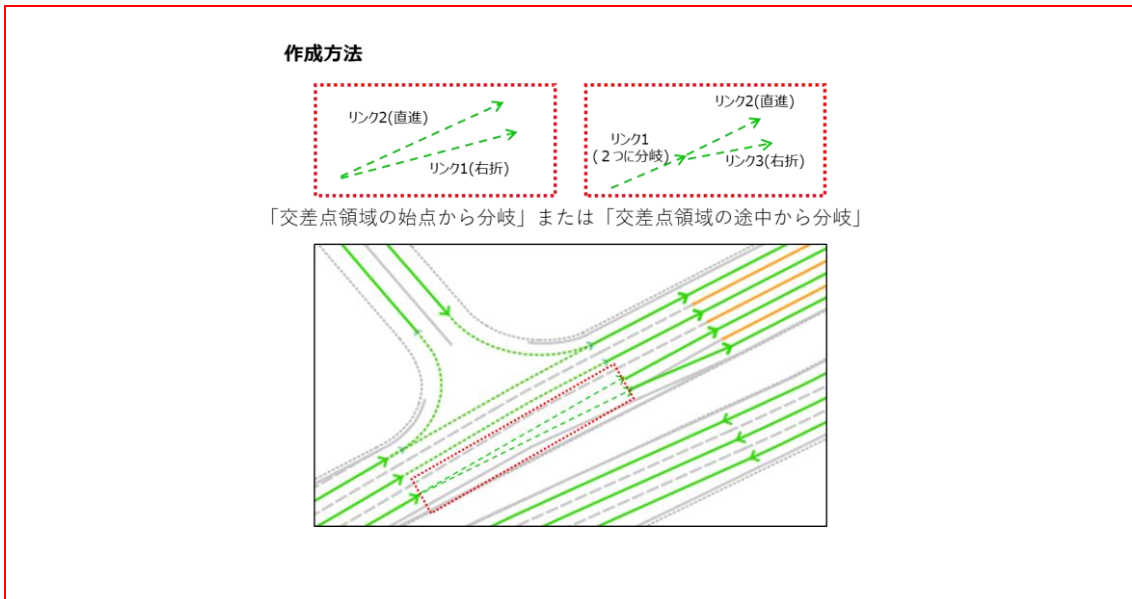
また、個別対応で作成する接続は、次の通りとする。

(ア) 進入方路に右折可能車線が2つある場合、退出方路の車線への接続は、右側の右折可能車線は1つの車線と接続し、左側の右折可能車線は残りの車線と接続する。

(イ) 進入方路に左折可能車線が2つある場合、退出方路の車線への接続は、左側の左折可能車線は1つの車線と接続し、右側の左折可能車線は残りの車線と接続する。

②任意の基準によって一単位を区切る場合の車線リンクの対応

- 「任意の基準によって区切られる区間を一単位」とした場合、交差点内車線リンクが分岐する箇所（下図）で区間を区切ることは不可である。下図に示す作成方法で交差点内車線リンクを作成すること。



(38) ノード

リンク上の点が定義される抽象クラス。

汎化クラス

地物データ要素

特化クラス

車道リンク上のノード、車線リンク上のノード

属性

なし

関連

含まれる[1..*]: リンク

含まれる[0..1]: 交差点領域

投影される[0..n]: 実在地物からの投影

指定される[0..n]: リンク付加属性

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(39) 車道リンク上のノード

車道リンクの始点および終点、実在地物から投影点、付加属性の付与点が定義される

具象クラス。

汎化クラス

ノード

特化クラス

なし

属性

地点：点型

車道リンクを示す線の構成点の位置とする。

車道リンク上のノード種別：CharacterString

車道リンクの始点および終点、:実在地物から投影点、:付加属性の付与点が定義される。

一単位

定義なし

関連

対応する[1..n]：車線リンク上のノード

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(40) 車線リンク上のノード

車線リンクの始点および終点、実在地物から投影点、付加属性の付与点が定義される具象クラス。

汎化クラス

ノード

特化クラス

なし

属性

地点：点型

車線リンクを示す線の構成点の位置とする。

車線リンク上のノード種別：CharacterString

車線リンクの始点および終点、:実在地物から投影点、:付加属性の付与点が定義される。

一単位

定義なし

関連

対応する[1]：車道リンク上のノード

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(41) 交差点領域

十字路、丁字路、その他2つ以上の車道が交差する部分が定義される具象クラス。交差する部分に存在する停止線等の区画線または交差点の巻き込み円を延長した線分により道路横断方向に区切り道路縁で囲まれた範囲とする。

【十字路の場合】

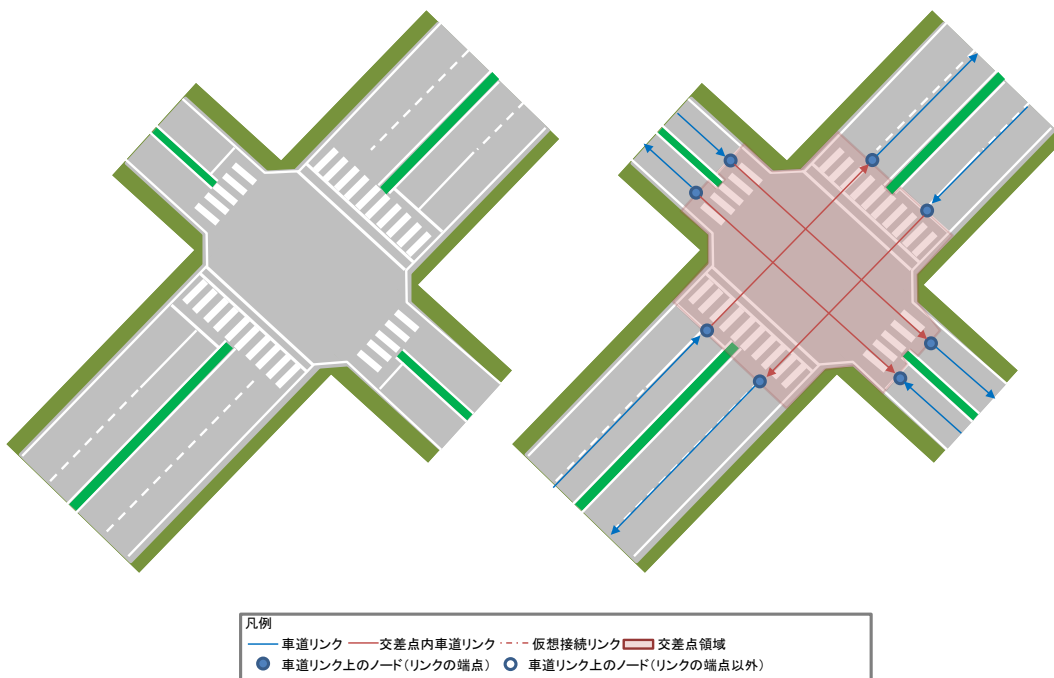


図 4-37 十字路の場合の取得位置

【丁字路の場合】

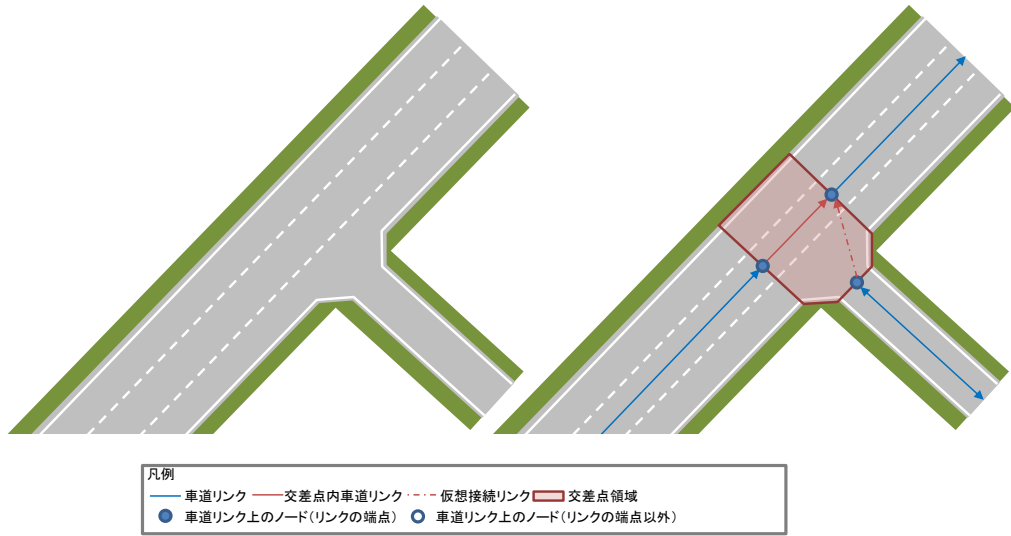


図 4-38 丁字路の場合の取得位置

【丁字路（方側のみアクセス可能）の場合】

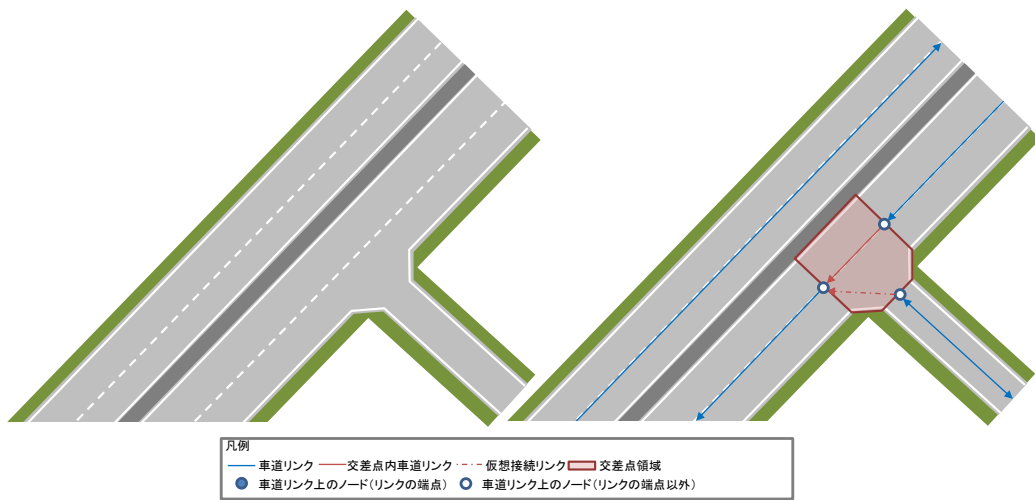


図 4-39 丁字路（方側のみアクセス可能）の場合の取得位置

【ラウンドアバウトの場合】

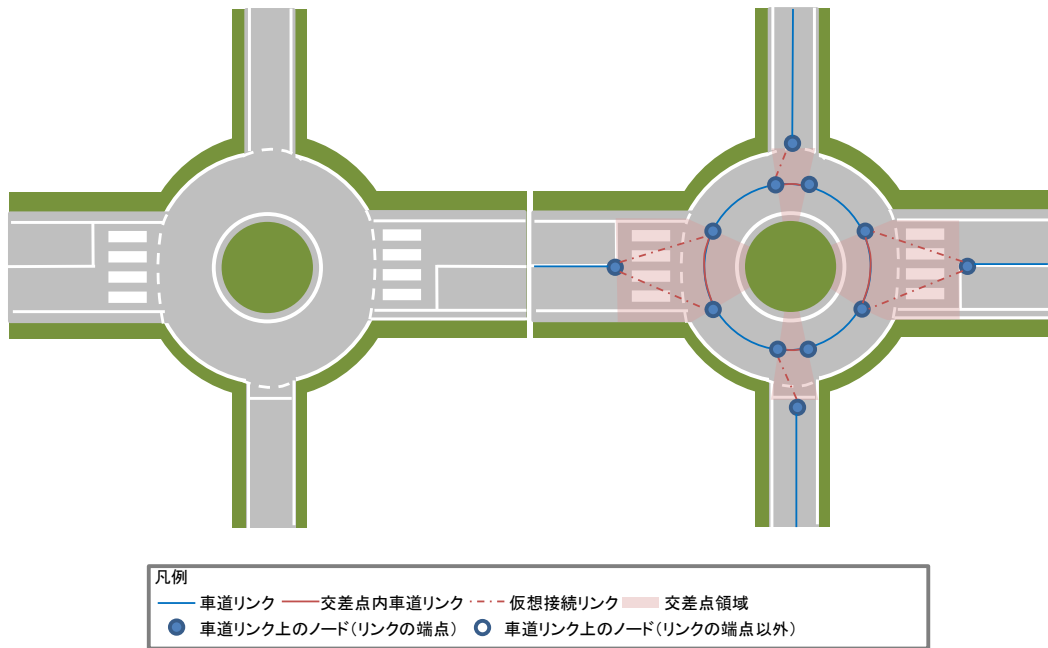


図 4-40 ラウンドアバウトの場合の取得位置

【分岐合流の場合】

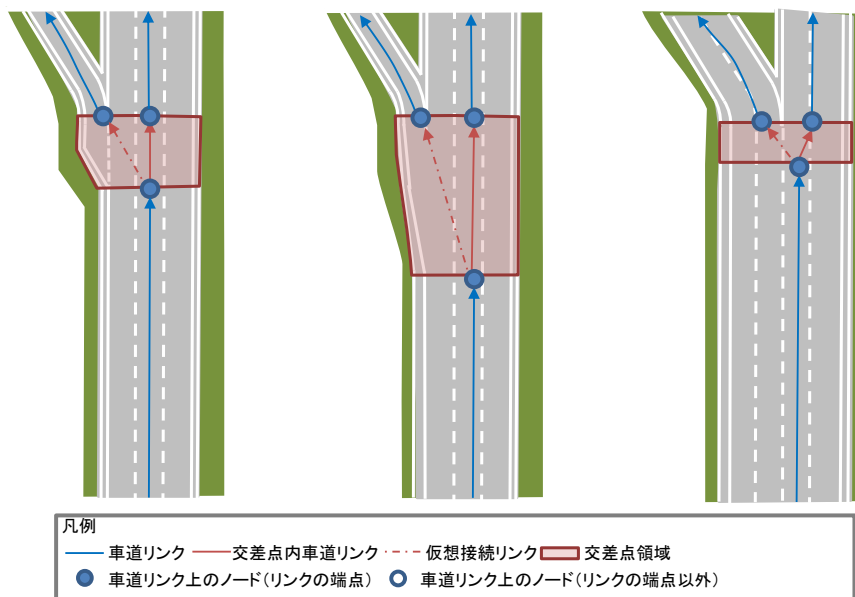


図 4-41 分岐合流の場合の取得位置

汎化クラス

地物データ要素

特化クラス

なし

属性

範囲：面型

取得位置

平面交差の場合、停止線を道路横断方向に延長した線分、路肩縁を境界線として取得し、それにより構成される領域を取得する。停止線が存在しない場合は、交差点の巻き込み円部分を道路横断方向に延長した線分とする。十字路の場合、丁字路の場合、丁字路（方側のみアクセス可能）の場合、ラウンドアバウトの場合、分岐合流の場合の交差点領域の取得位置は、それぞれ、図 4-37、図 4-38、図 4-39、図 4-40、図 4-41 に示すとおり。

分岐・合流の場合、分岐・合流部分の路面標示の頂点を道路横断方向に延長した線分、路肩縁、「高速道路の入口等の付近に設置する場合」の車線境界線が終了した地点を道路横断方向に延長した線分を境界線として取得し、それにより構成される領域を取得する。（図 4-42）

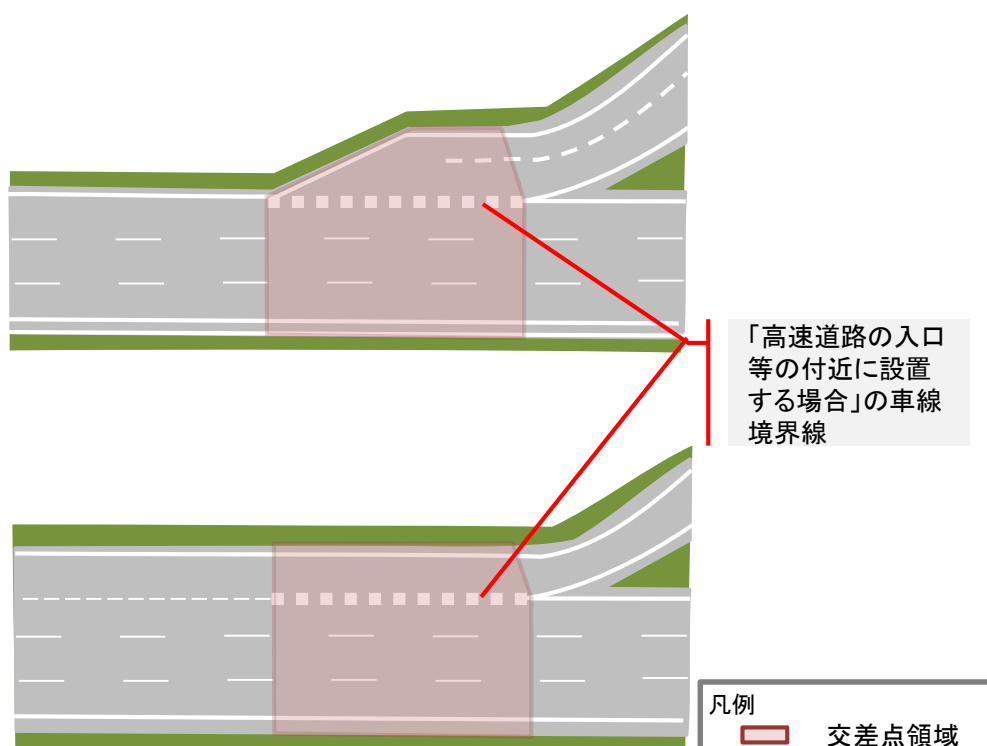


図 4-42 高速道路の入口等の付近に設置する場合の車線境界線

平面交差と分岐で交差点が構成される場合も、交差と分岐を分けて作成することを原則とする。ただし、交差内に分岐が存在する場合は、交差として一体的に取り扱う。（図 4-43）①

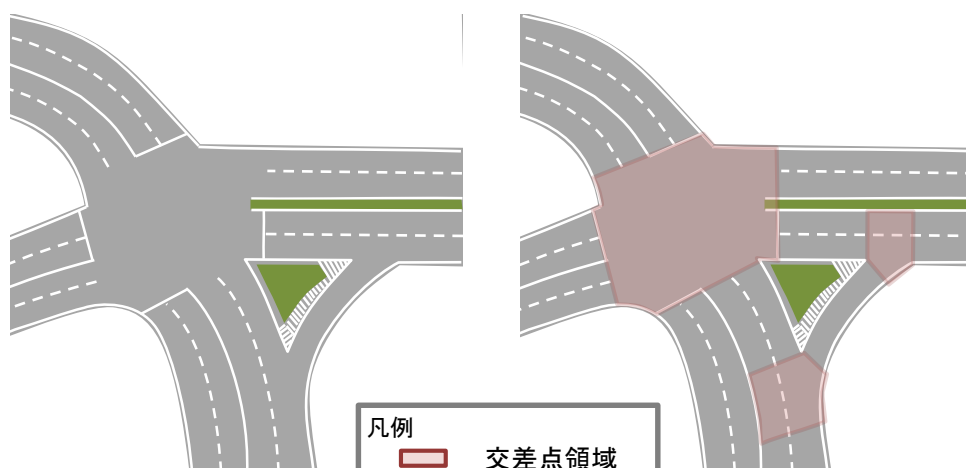


図 4-43 平面交差と分岐で交差点が構成される場合の取得位置

座標点列の記載順

領域は座標点列を記述する。

一単位

交差する部分を一つの単位とする。

関連

含む [2..*]: ノード

関連として以下に示す意味を有す地物を含む。

- 交差点領域の境界線上に存在する車線リンク、車道リンクの端点。

地図作成時の留意事項

①平面交差と分岐で交差点が構成される場合の取得位置

- 第1期 SIP ダイナミックマップ大規模実証実験および第2期 SIP 東京臨海部実証実験の地図データにおいては「平面交差と分岐で交差点が構成される場合の交差点領域」が存在せず、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(42) 走行領域

リンクに対応する走行領域を示す抽象クラス。

汎化クラス

地物データ要素

特化クラス

車道領域、車線領域

属性

なし

関連

対応する：リンク

関連として以下に示すリンクに対応する。

- 車道領域に対応する車道リンク
- 車線領域に対応する車線リンク

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(43) 車道ベルト

車両が通行できる領域を示す具象クラス。

汎化クラス

走行領域

特化クラス

なし

属性

範囲：面型

取得位置

車両が物理的に通行できる領域を取得する。路肩縁によって囲まれる範囲を取得する。

座標点列の記載順

座標点列は、当該道路を終点から起点に向かって見た場合の、起点側の左端から順に格納する。道路の始終点が分からない場合は、データ作成者が統一的な基準を設定し、これに従って格納すること。

一単位

車道リンクと一致させる。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(44) 車線ベルト

一車線の領域を示す具象クラス。

汎化クラス

走行領域

特化クラス

なし

属性

範囲：面型

取得位置

区画線によって囲まれる車線を取得する。

座標点列の記載順

座標点列は、当該道路を終点から起点に向かって見た場合の、起点側の左端から順に格納する。道路の始終点分からない場合は、データ作成者が統一的な基準を設定し、これに従って格納すること。

一単位

車線リンクと一致させる。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

5) 仮想地物データ集合（付加属性）

(45) 仮想地物::データ集合

仮想地物::データ集合が定義される具象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

なし

属性

なし

関連

リンクの付加属性が構成の要素として含まれる。

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(46) リンクの付加属性

仮想地物のうちリンクに付加する属性が定義される抽象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

道路標識による規制、道路標示により規制、車線リンク道路構造属性、車道リンク道路構造属性、DRM リンク情報、VICS リンク情報、区間 ID 情報

属性

属性の实在確認日：Data

地物が有効であるか無効であるかを確認した日。例えば、白線の引き直しをしたが線は残っているといた状況を確認した場合は、状況を確認した日を記載し、地物の有効無効を無効とする。

属性の有効無効：Boolean

地物が「有効」であるか「無効」であるか。

定義域

true、false

地物が有効の場合「true」、無効の場合「false」とする。

属性の取得情報源種別：CharacterString

地物を整備する際の原典資料。

定義域

MMS データ（新規取得）、MMS データ（アーカイブ）等

関連

指定する[1..2]：ノード

関連として属性を付加する地点もしくは区間の始点と終点を指定する。

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(47) 道路標識による規制

道路標識による規制の内容を示す属性が定義される具象クラス。

汎化クラス

リンクの付加属性

特化クラス

規制内容、変更禁止車道位置、変更禁止車線位置、補助標識

属性

規制種別 : **CharacterString**

道路標識による規制の内容が定義される。

定義域

道路標識、区画線及び道路標示に関する命令による、その他

道路標識種別 : **CharacterString**

「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」に記載されている道路標識は別表第 2 (第 3 条関係) に記載された道路標識の番号が定義される。それ以外の場合は、道路標識の名称を記載する。

可変の有無 : **Boolean**

道路標識による規制内容が可変であるかが定義される。

定義域

true, false

規制内容が変化する場合「true」、規制内容が変化しない場合は「false」とする。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(48) 道路標示による規制

道路標示による規制の内容を示す属性が定義される具象クラス。

汎化クラス

リンクの付加属性

特化クラス

規制内容、変更禁止車道位置、変更禁止車線位置

属性

規制種別：CharacterString

道路標示による規制の内容が定義される。

定義域：

道路標識、区画線及び道路標示に関する命令による、その他

道路標示種別：CharacterString

「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」に記載されている道路標示は別表第6（第10条関係）に記載された道路標識の番号が定義される。それ以外の場合には、道路標示の名称を記載する。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(49) 補助標識

道路標識に付加される補助標識が定義される具象クラス。

汎化クラス

道路標識による規制

特化クラス

なし

属性

補助標識の内容：CharacterString[0..n]

補助標識に記載されるテキストが定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(50) 規制内容

道路標識・道路標示による規制の規制値や規制内容を示すテキストが定義される具象クラス。

汎化クラス

道路標識による規制、道路標示により規制

特化クラス

なし

属性

規制値 : `CharacterString[0..1]`

最高速度の規制値など規制内容の値が定義される。

標識内容 : `CharacterString [0..1]`

テキスト表現での規制が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(51) 変更禁止車道位置

回転禁止、追い越しのための右側部分へのはみ出し禁止等の内容が定義される具象クラス。車道リンクにのみ定義される。

汎化クラス

道路標識による規制、道路標示により規制

特化クラス

なし

属性

変更禁止車道位置内容 : `CharacterString`

車道で禁止されている位置等の変更の内容が定義される。

定義域

規制なし、回転禁止、追い越しのための右側部分へはみ出しは禁止、車線リンクの何れかに規制が存在

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(52) 変更禁止車線位置

左右へのはみ出し禁止等の内容が定義される具象クラス。車線リンクにのみ定義される。

汎化クラス

道路標識による規制、道路標示により規制

特化クラス

なし

属性

変更禁止車線位置内容 : `CharacterString`

はみ出し禁止方向が左方向、右方向若しくは両方向で定義される。

定義域

規制なし、左側部分へのはみ出し禁止、右側部分へのはみ出し禁止、左右部分へのはみ出し禁止

矢印方向 : `CharacterString`

道路上で標示される矢印の方向が、コードで定義される。

定義域

指定なし、直進、左折、右折、直進および左折、直進および右折、左折および右折、その他

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(53) 車線リンク道路構造属性

車線リンク上で表現する道路構造の属性が定義される抽象クラス。任意の間隔でノードを設定し指定する。

汎化クラス

リンクの付加属性

特化クラス

曲率半径、縦断勾配、横断勾配

属性

なし

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(54) 曲率半径

カーブの方向、曲率半径が定義される具象クラス。

汎化クラス

車線リンク道路構造属性

特化クラス

なし

属性

カーブ方向 : **CharacterString**

カーブの方向が、右回り又は左回りかが定義される。なお、曲率半径 R が 10 キロメートル (10,000 メートル) 以上の場合は直線とする。

定義域 :

右回り、左回り、直線

曲率半径 R : **Real**

曲率半径 R (メートル) が定義される。

方位角 : **Real**

当該点の前点から次点までの角度。360 度表記とし、真北を 0 度、右回りに表現。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(55) 縦断勾配

車線リンクの座標点列の記載順で次のノードまでの勾配を示す具象クラス。

汎化クラス

車線リンク道路構造属性

特化クラス

なし

属性

勾配値：Real

勾配値（千分率：パーミル）が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(56) 横断勾配

区画線間の勾配を示す具象クラス。

汎化クラス

車線リンク道路構造属性

特化クラス

なし

属性

勾配値：Real

当該点の勾配値（千分率：パーミル）が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(57) 車道リンク道路構造属性

車道リンク上で表現する道路構造の属性が定義される抽象クラス。線形データ等で示される区間の端点にノードを設定し指定する。

汎化クラス

リンクの付加属性

特化クラス

水平方向属性、縦断勾配属性、横断勾配属性

属性

なし

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(58) 水平方向属性

水平方向の属性が定義される抽象クラス。

汎化クラス

車道リンク道路構造属性

特化クラス

緩和曲線部、円曲線部、直線部

属性

水平方向区間種別 : CharacterString

対象区間の水平方向の種別が定義される。

定義域

緩和曲線部、円曲線部、直線部

水平方向属性が付与される中心線の地点 (区間属性の起点に対応) : GM_Point

中心線の開始点位置の、真位置が定義される。

水平方向属性が付与される中心線の地点（区間属性の終点に対応）：**GM_Point**

中心線の終了点位置の、真位置が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(59) 緩和曲線部

緩和曲線のパラメータ値等が定義される具象クラス。

汎化クラス

水平方向属性

特化クラス

なし

属性

カーブ方向 : CharacterString

カーブの方向が、右回り又は左回りか、コードで定義される。

定義域：

右回り、左回り

クロソイド方向 : CharacterString

クロソイド方向が、コードで定義される。

定義域：

KE から KA 方向、KA から KE 方向

曲線長 L : Real

曲線長 L (メートル) が定義される。

クロソイドパラメータ A : Real

クロソイドパラメータ A が定義される。

曲率半径 R : Real

曲率半径 R (メートル) が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(60) 円曲線部

円曲線部のパラメータ値等が定義される具象クラス。

汎化クラス

水平方向属性

特化クラス

なし

属性

カーブ方向 : **CharacterString**

カーブの方向が、右回り又は左回りか、コードで定義される。

定義域 :

右回り、左回り

曲率半径 R : **Real**

曲率半径 R (メートル) が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(61) 直線部

直線部が定義される具象クラス。

汎化クラス

水平方向属性

特化クラス

なし

属性

なし

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(62) 縦断勾配属性

縦断勾配属性が定義される抽象クラス。

汎化クラス

車道リンク道路構造属性

特化クラス

単傾斜部、曲線部

属性

勾配種別：CharacterString

勾配種別が単傾斜部または曲線部か、コードで定義される。

定義域

単傾斜部、曲線部

縦断勾配属性が付与される中心線の地点（区間属性の起点に対応）：GM_Point

中心線の開始点位置の、真位置が定義される。

縦断勾配属性が付与される中心線の地点（区間属性の終点に対応）：GM_Point

中心線の終了点位置の、真位置が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(63) 単傾斜部

縦断勾配属性における単傾斜部を示す具象クラス。

汎化クラス

縦断勾配属性

特化クラス

なし

属性

勾配値 : **Real**

勾配値 (千分率 : パーミル) が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(64) 曲線部

縦断勾配属性における曲線部を示す具象クラス。

汎化クラス

縦断勾配属性

特化クラス

なし

属性

凹凸種別 : **CharacterString**

曲線部の種別が、凹曲線または凸曲線か、コードで定義される。

定義域

凹曲線、凸曲線

円曲線の半径 **R** : **Real**

円曲線の半径 **R** (メートル) が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(65) 横断勾配属性

横断方向属性の勾配を示す属性が定義される具象クラス。

汎化クラス

車道リンク道路構造属性

特化クラス

なし

属性

左右勾配設定種別：CharacterString

リンク順方向に対して勾配値を記載した方向が、コードで定義される。

定義域

リンク順方向に対して右側、リンク順方向に対して両側若しくはリンク順方向に対して2つの傾きがある、リンク順方向に対して左側である

起点位置の左側勾配値：Real

開始点位置の左側勾配値（千分率：パーミル）が定義される。

起点位置の右側勾配値：Real

開始点位置の右側勾配値（千分率：パーミル）が定義される。

終点位置の左側勾配値：Real

終了点位置の左側勾配値（千分率：パーミル）が定義される。

終点位置の右側勾配値：Real

終了点位置の右側勾配値（千分率：パーミル）が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(66) 車道中心から道路境界線までの距離：

TBD

地図作成時の留意事項

- SIP 第2期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(67) 区間 ID 情報

車道リンクの道路の区間 ID テーブルの情報を示す具象クラス。

汎化クラス

リンクの付加属性

特化クラス

なし

属性

区間・参照点種別：CharacterString

車道リンクに対応する道路の区間 ID テーブルが、区間であるか参照点であるかが定義される。交差点領域内の車道リンクの場合は参照点と対応関係を有す。

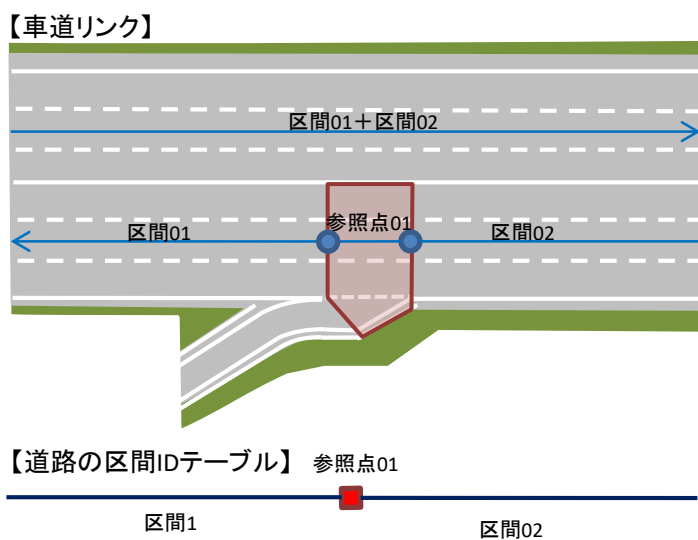
定義域

区間、参照点が定義される。

区間・参照点番号：CharacterString[1..n]

車道リンクに対応する道路の区間 ID テーブルの区間 ID、参照点 ID が定義される。一つの車道リンクに対し複数の区間 ID、参照点 ID が定義される場合もある。

補足：一つの車道リンクに対し複数の区間 ID が定義される場合の例（図 4-44）



凡例	
— 車道リンク	— 交差点内車道リンク
— 仮想接続リンク	□ 交差点領域
● 車道リンク上のノード(リンクの端点)	○ 車道リンク上のノード(リンクの端点以外)
■ 参照点	— 区間

図 4-44 一つの車道リンクに対し複数の区間 ID が定義される場合の例

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(68) DRM リンク情報

DRM リンクの情報を示す具象クラス。本バージョンでは未定義とする。

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(69) VICS リンク情報

VICS リンクの情報を示す具象クラス。本バージョンでは未定義とする。

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

6) 仮想地物（位置参照基盤）

(70) 仮想地物::データ集合

仮想地物::データ集合が定義される具象クラス。

汎化クラス

なし

特化クラス

なし

属性

なし

関連

位置参照基盤が構成の要素として含まれる。

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(71) 位置参照基盤

位置参照基盤のうち相対表現に用いるマーカポイントなどが定義される抽象クラス。なお、4)仮想地物データ集合のノードの属性値とすることも可能であるが位置参照基盤からの検索等を考え別クラスとして定義している。

汎化クラス

なし

特化クラス

マーカポイント

属性

属性の実在確認日 : Data

地物が有効であるか無効であるかを確認した日。例えば、白線の引き直しをしたが線は残っているといった状況を確認した場合は、状況を確認した日を記載し、地物の有効無効を無効とする。

属性の有効無効 : Boolean

地物が「有効」であるか「無効」であるか。

定義域

true、false

地物が有効の場合「true」、無効の場合「false」とする。

関連

指定する[1] : ノード

関連として属性を付加する交差点領域上に存在する車道リンク上のノードを指定する。

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(72) マーカポイント

位置参照基盤のうち相対表現に用いるマーカポイントが定義される具象クラス。

汎化クラス

位置参照基盤

特化クラス

なし

属性

参照点番号 : **CharacterString**

マーカポイントが存在する交差点領域に対応する道路の区間 ID テーブルの参照点の番号 (参照点 ID)。

上下線分離・非分離種別 : **Boolean**

マーカポイントが存在する車道リンクは、「上下線分離」であるか「上下線非分離」であるか。

定義域

true、false

上下線分離の場合「true」、上下線非分離の場合「false」とする。

流入・流出種別 : **Boolean[0..1]**

上下線分離・非分離種別が「上下線分離」の場合に、マーカポイントに対応するノードが交差点領域の「流入側」にあるのか、「流出側」にあるか。

定義域

true、false

流入側の場合「true」、流出側の場合「false」とする。

接続先情報[1..n]

関連

なし

補足 : マーカポイントのイメージ

マーカポイントは交差点領域の領域上にある車道リンク上のノードとする。従って、ノードを指定するとともに、対応する参照点の番号、交差点領域と接続する車道リンクに対応する区間の番号を指定する。交差点におけるマーカポイントのイメージを図 4-45 に、分岐合流におけるマーカポイントのイメージを図 4-46 及び図 4-47 に示す。

基盤的地図

道路の区間IDテーブル

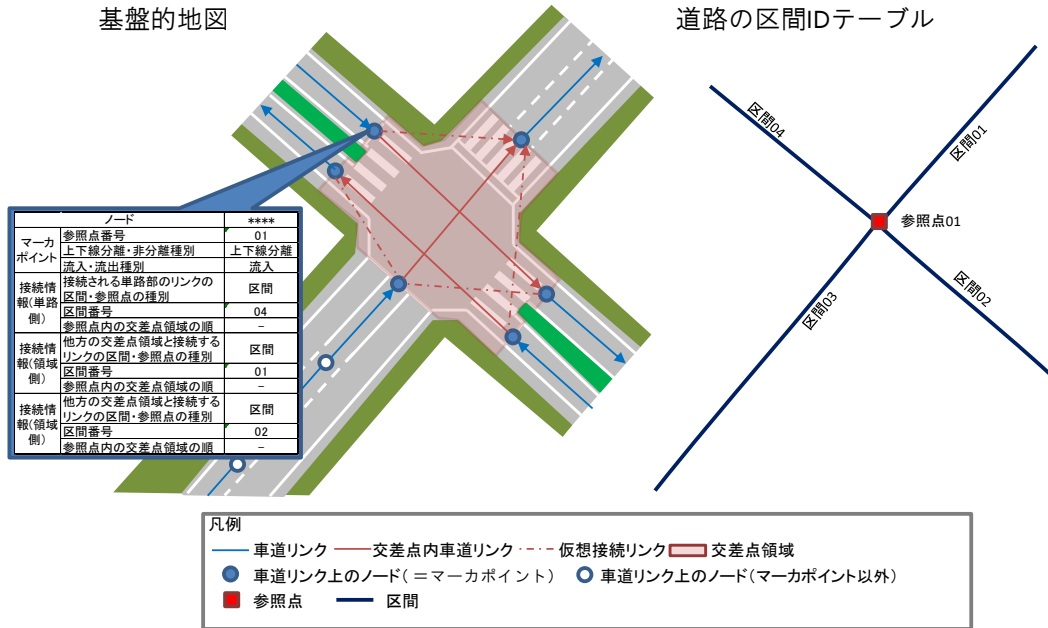


図 4-45 交差点におけるマーカーポイントのイメージ

基盤的地図

道路の区間IDテーブル

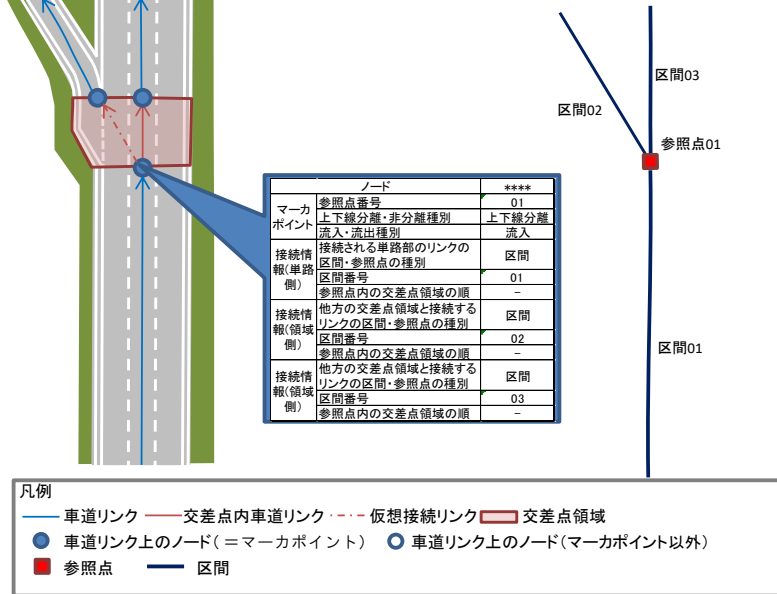


図 4-46 分岐におけるマーカーポイントのイメージ

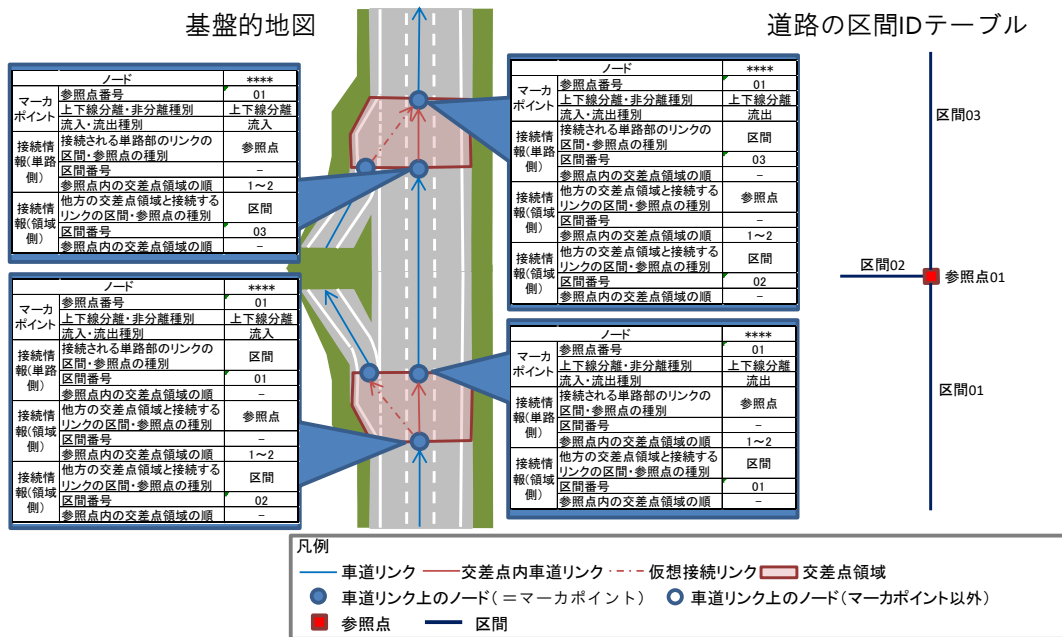


図 4-47 分岐合流におけるマーカーポイントのイメージ

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(73) 接続先情報

マーカーポイントと接続するリンクの関係が定義される具象クラス。マーカーポイントが存在する交差点領域と接続する車道リンクの数だけ存在する。

汎化クラス

なし

特化クラス

なし

属性

他方の交差点領域と接続するリンクの区間・参照点の種別：Boolean

マーカーポイントが存在する交差点領域と接続する車道リンクが、区間であるか参照点であるか。

定義域

true、false

区間の場合「true」、参照点の場合「false」とする。

区間番号：CharacterString[0..1]

他方の交差点領域と接続するリンクが区間の場合に、区間番号が定義される。

関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

(74) CRP (Common Reference Point)

CRP は、実在するジオメトリを持つ地物からの相対距離を参照するための仮想的な点として定義される。

汎化クラス

位置参照基盤

特化クラス

なし

属性

地点：点型

交差点領域内の点（重心、または AP からの相対距離で表現される点）を CRP とする。①

参照点番号：CharacterString[0..1]

CRP に対応する道路区間 ID テーブルの参照点が存在する場合に、参照点の ID が定義される。

終点 ID：CharacterString[0..1]

接続する車道リンクの終点位置に存在する CRP の ID。

枝番：CharacterString[0..1]

0 からカウント。

メッシュ ID：CharacterString[0..1]

CRP の存在するメッシュ ID。

経路車道リンク情報列：CharacterString[0..1]②

接続する車道リンクの地物アイテム ID。

経路距離：CharacterString[0..1]

CRP 間の距離（CRP から車道リンク端点、車道リンクの距離の合計）。

関連

なし③

地図作成時の留意事項

①CRP の設定に対する対応

- CRP の位置は任意で良いため、「重心、または AP からの相対距離で表現される点」以外の点でも良い。
- 地図データ更新時には設定した CRP の ID は変更せずに更新する。

②経路車道リンク情報列

- 複数を参照する場合があるため、`CharacterString[0..*]`とする。

③関連

- 経路車道リンク情報列が属性に含まれている。

(75) AP (Anchorage Point)

送受信側の両方の地図で用いられているジオメトリを持つ地物で表現される点。AP で用いる地物に求められる要件は、実在する地物であり変化が少ないこと、車載センサで検知しやすいこと。

汎化クラス

位置参照基盤

特化クラス

なし

属性

地点：点型

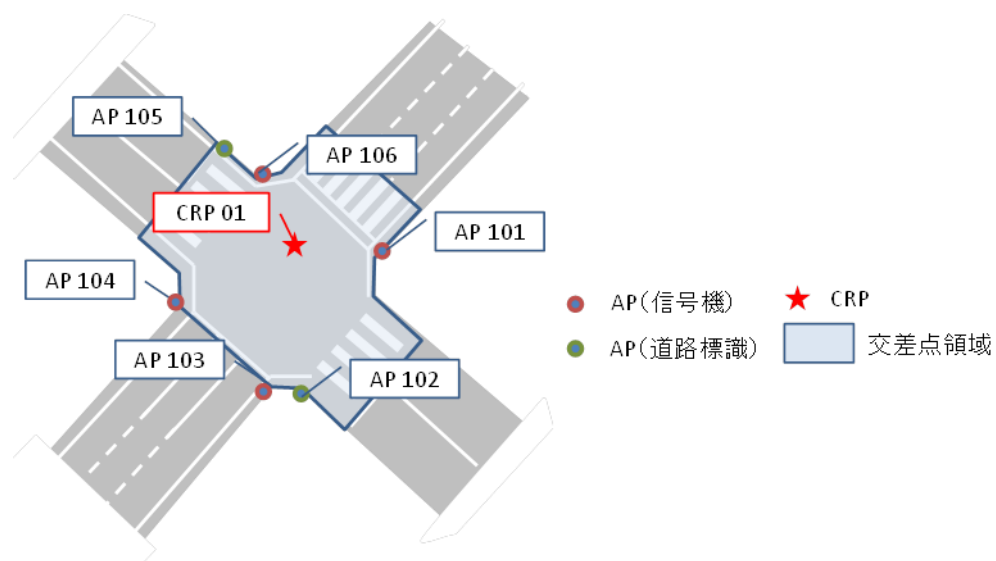
交差点近傍の整備する地物（信号機もしくは道路標識など）に設定する。

設定した地物の名称：`CharacterString`

AP を設定した地物の名称が定義される。

CRP からの距離 (Δx)、(Δy)、(Δh)：`Real`

CRP と対応関係を持つ AP までの距離を、CRP を原点として距離 (m) で定義される。なお。原点から北方向を x 軸のプラス方向、東方向を y 軸のプラス方向とする。原点から上方向を h 軸のプラス方向とする



関連

なし

地図作成時の留意事項

- SIP 第 2 期東京臨海部実証実験で配付した地図データにおいて、データ化を行っていないため、留意事項の記載なし。

5. 参照系

5.1 空間参照系

参照系識別子 : JGD2011,TP/(B,L),H

5.2 時間参照系

参照系識別子 : GC/JST

6. データの格納単位

データは、緯度・経度を 5 秒ごとに区切ったメッシュ（秒メッシュ）単位で管理する。

5 秒メッシュは、緯度経度単位に換算した 6 桁の整数の組み合わせで表現される。

北緯・東経は正の値、南緯・西経は負の値を用いる。

5 秒メッシュの境界上にデータが存在する場合は、境界より東側、北側のメッシュで管理する。

7. データ品質

データ品質の評価項目例は以下のとおり。

目視確認例

- ① 完全性
- ② 論理一貫性
- ③ 位置正確度
- ④ 主題正確度

論理チェック例

- ① 論理一貫性
- ② 位置正確度

8. データ製品配布

本提案書をもとに作成されたデータを示す。

9. メタデータ

自動走行システム向け地図データ符号化仕様(試作データ用符号化仕様)Ver.1.0 に従う。

10. 参考資料

- 自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討における地図情報の高度化（情報のアッセンブリと構造化）に関わる調査検討報告書（平成27年3月 株式会社パスコ）
- ISO 14825 Intelligent transport systems -- Geographic Data Files (GDF) -- GDF5.0
- 地理空間データ製品仕様書作成マニュアル（平成26年4月国土交通省国土地理院）
- 「自動運転用高精度地図に関する推奨仕様書」（2016年11月一般社団法人 日本自動車工業会 自動運転検討会）

【東京臨海部実証実験コンソーシアム参加企業（順不同）】

三菱電機株式会社（代表企業）

アイサンテクノロジー株式会社

株式会社パスコ

インクリメント・ピー株式会社

株式会社ゼンリン

株式会社トヨタマップマスター

日本工営株式会社

住友電気工業株式会社

パシフィックコンサルタンツ株式会社

〔事務局〕

株式会社三菱総合研究所