

# 点群データの属性管理仕様【道路編】 (素案)

－第 0.5 版－

未定稿

2018.06

## 【更新履歴】

Ver	日付	概要
第 0.1 版	2017 年 08 月	素案作成
第 0.2 版	2017 年 11 月	属性データモデルのサンプルを追記
第 0.3 版	2018 年 02 月	小委員会での協議事項を踏まえて改訂
第 0.4 版	2018 年 05 月	小委員会での協議事項を踏まえて改訂
第 0.5 版	2018 年 06 月	小委員会での協議事項を踏まえて改訂

注：本仕様（案）は、仕様内容と実データとの親和性の確認および、実用性評価の実験が未実施の状況となります。そのため、実際に公開される際には、データフォーマット等が大幅に改定される予定となります。

## 目 次

1	概要	5
1.1	背景	5
1.2	目的	5
1.3	本仕様の標準化内容と適用範囲	5
1.4	プロセス全体の情報共有の考え方における本仕様の位置づけ	6
1.5	語句の定義	11
1.6	引用・参考規格	12
2	対象地物	13
2.1	選定基準	13
2.2	選定方法	13
2.2.1	地物の性質	13
2.2.2	詳細度	14
2.3	選定結果	14
3	点群データの属性管理仕様の概要	19
3.1	要件定義	19
3.2	設計方針	19
3.2.1	点群メタデータと領域データファイルによる属性データの管理	19
3.2.2	点群データの属性管理仕様の活用環境の例	21
4	点群メタデータ	22
4.1	点群メタデータの設計方針	22
4.2	点群メタデータの定義	22
5	領域データファイル	24
5.1	領域メタデータの設計方針	24
5.2	領域データの設計方針	24
5.2.1	スケッチと操作履歴による領域データの定義	24
5.2.2	アセンブリと位相を考慮した領域情報の管理	27
5.3	道路地物毎の領域データの定義方針	29
5.3.1	概要	29
5.3.2	定義フォーマット	30
5.3.3	道路基本地物	31
5.3.4	道路関連地物	51
5.3.5	道路支持地物	77
6	点群データの属性管理のファイルの記述方法	84

6.1	ファイル形式.....	84
6.2	作成単位.....	84
6.3	文字符号化形式.....	84
6.4	定義書式.....	84
6.5	全体構成.....	84
6.5.1	全体のタグ構造.....	84
6.5.2	点群メタデータ.....	85
6.5.3	領域データと領域メタデータ.....	86

# 1 概要

本書は、位置情報に基づき構造物を定義する点群データ管理の考え方の標準化を図るものである。今後、本仕様に準拠した点群データが蓄積・管理されることにより、道路の基盤情報が効率的に整備され、点群データを基軸とした 3 次元データ流通基盤の基礎を確立できるものとする。

## 1.1 背景

近年、航空レーザ測量、地上設置型レーザスキャナ (TLS)、MMS (Mobile Mapping System)、UAV 等の計測機器を用いて取得した「点群データ」と、2次元・3次元 CAD データ、TS 出来形管理データ、基盤地図情報等の「コンピューターリーダーなデータ」の蓄積・流通が進んでいる。中でも、点群データは、現況の形状を正確に把握する手段として極めて有用であり、自動運転のための 3 次元基盤地図生成や道路の維持管理支援といった多用途での利活用が期待される。しかし、点群データは、空間上の位置を示す膨大な点の集合にすぎず、点を示すオブジェクトや他点との関係といった意味を保持しないため、用途に即して賢く使うことが難しい。そのため、「点群データ」と「コンピューターリーダーなデータ」とを関連付け効率的に活用するためのデータ構造を定義し、共通化を図ることが肝要である。

## 1.2 目的

本仕様では、現場で蓄積されつつある 3 次元の現況計測データに着目し、点群データを活用した 3 次元データの流通基盤の基礎となる道路分野の属性管理仕様を策定する。仕様検討に当たっては、道路工事完成図書等作成要領、3 次元設計データ交換標準 (案)、道路施設基本データ、各種道路施設台帳、IFC Road、自動走行システム向け地図データ仕様、道路基盤地図情報製品仕様書 (案) 等の既存仕様・基準類とのデータ連携を視野に入れる。これにより、各種仕様やコンピューターリーダーなデータと点群データとを関連付け、点群データの多用途への展開、利活用場面の拡大が期待できる。

## 1.3 本仕様の標準化内容と適用範囲

本仕様は、航空レーザ、MMS や UAV などが計測した点群データに対して、各点群データがそれぞれ何の地物を示すかを属性情報として付加する。点群データへの属性付与のイメージを図 1 に示す。図に示す通り、点群データに対して、照明や道路標識、路面などの属性情報を付与する。

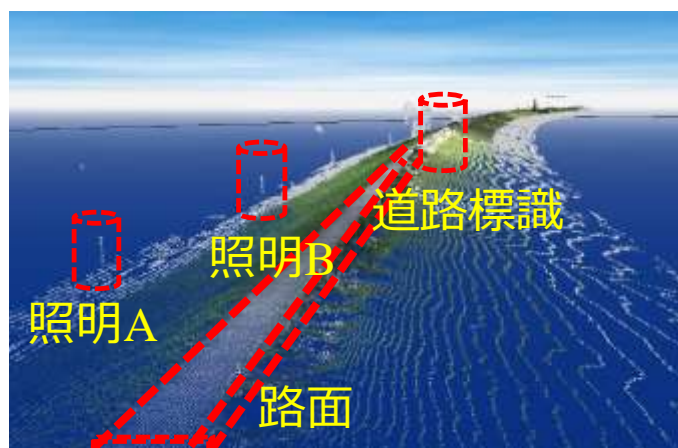


図 1 点群データへの属性付与のイメージ

本提案仕様では、道路管理や点群データ解析の技術者、点群データ解析ソフトウェアのベンダーへの利用促進を図るために、「属性データのデータ構造」と、「道路地物毎の属性データの指定方法」を定義する。このことにより、点群データを解析するソフトウェアにおいて、同様の処理にて道路地物単位の点群データを抽出可能となり、今後の点群データ活用の可能性を拡大することができる。

#### 1.4 プロセス全体の情報共有の考え方における本仕様の位置づけ

社会基盤情報標準化委員会特別委員会にて構想中の「プロセス全体でCIMモデルを情報共有するためのあり方」を図 2 に示す。このモデルでは、プロセスを通してCIMを中心に情報共有する仕組みが提案されている。本仕様は、図 2 のCIMモデルの共有のあり方と親和性が高く、相互補完的な情報連携の実現が可能である。

**プロセス全体でCIMモデルを情報共有するためのあり方**

**プロセス全体でのモデル共有による建設生産システムの高度化、他分野での活用**

- ◎**構造物、工程（時間）、コスト等の一元管理**  
 …クラウド上のデータベースに、3次元データ、コスト、時間等の情報を一元的に管理し、関係者間で必要な情報を共有・反映。
- ◎**フロントローディングの実施**  
 …設計初期からシミュレーション等を実施し、事前に問題点等の改善(手戻り防止)。
- ◎**コンカレントエンジニアリングの実施**  
 …各プロセスにおいて調査、計画、設計、統算、施工、維持管理の立場から、データベースの並行活用、並行変更が可能。

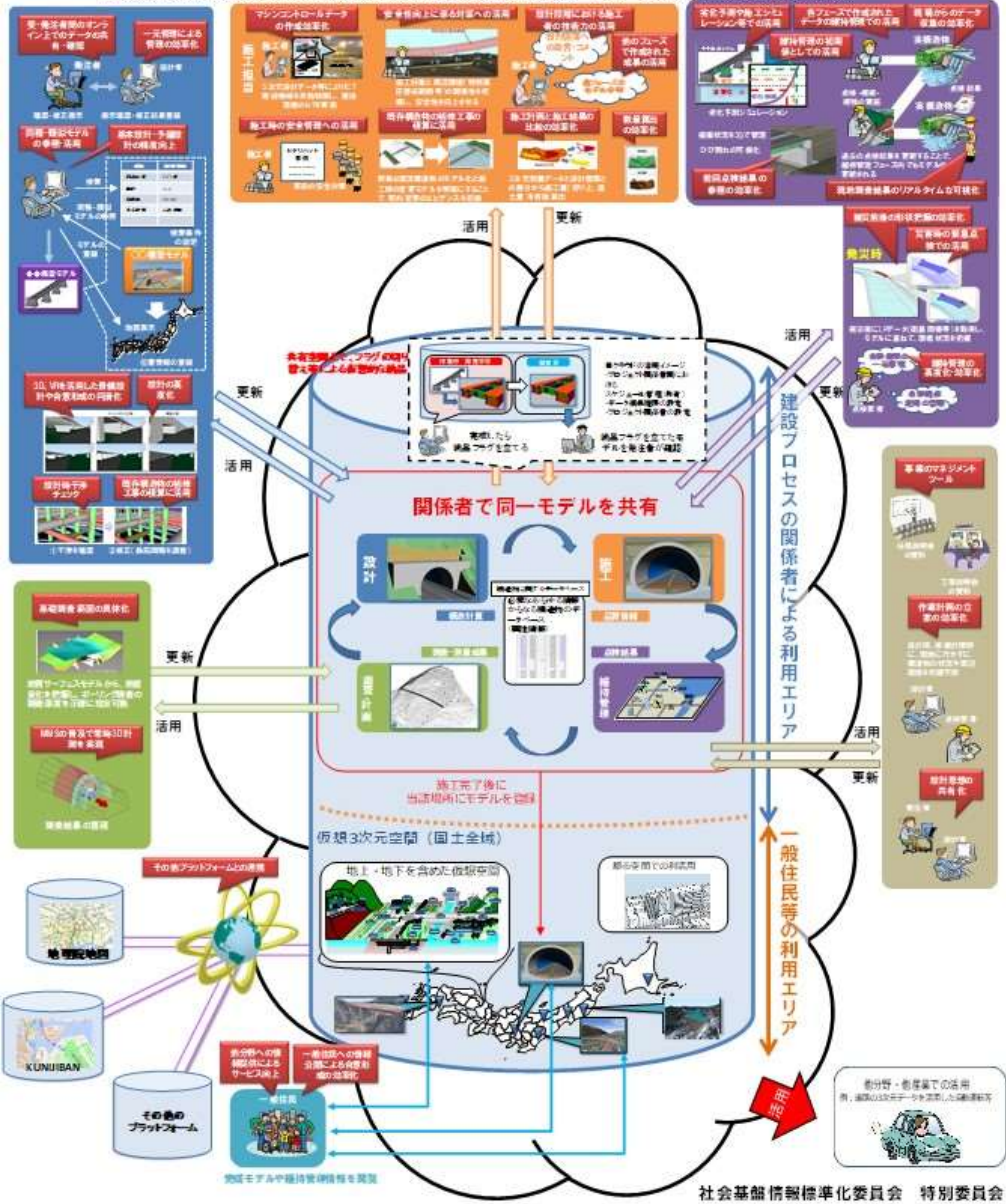


図 2 プロセス全体でCIMモデルを情報共有するためのあり方

プロセス全体における本仕様との関連性を図 3 に示す。図に示す通り、提案仕様は CIM モデルと親和性が高く、様々な段階にて連携が可能である。各プロセスにおける提案仕様との関係性を次に示す。

- 設計段階では、C I Mや3次元設計データ交換標準などの構造物に関わる3次元情報が整備されている。これらのデータから、点群に関わる属性情報を構築することで、点群データ抽出のための情報を生成できる。
- 施工段階では、出来高管理・出来形管理のための点群データと本提案仕様の道路地物を示す属性情報とを用いることで、道路地物単位点群データを取得することができる。これにより、天端や法面など、構造物の部位毎に分割した点群データを抽出可能であるため、出来形管理の高度化を図ることができる。
- 維持管理段階では、地上型レーザスキャナ、MMS、UAVや航空レーザ測量などで計測された現況の点群データと提案仕様の属性情報とを用いることで、道路地物単位点群データを取得することができる。また、道路地物単位の点検履歴と関連付けることで、3次元の点群データを基盤とした道路地物の維持管理環境の構築が可能となる。
- 調査・計画段階では、現況と過去の点群データから同様の道路地物の点群データを取得することで、道路地物単位の変状検出など、詳細な点検に活用できる。また、点検時の写真なども併せて確認することで、補修事業の計画などの根拠資料にも活用可能である。

国土空間管理の断面においては、C I Mデータの整備には工数が必要であるため、未整備の区間に対しては、属性情報が付与された点群データを代用することが可能となる。このことにより、現況の状況を示した3次元情報（C I Mと属性情報が付与された点群データの融合）を全国的に整備可能となり、現況の状況を仮想空間に投影することが可能となる。



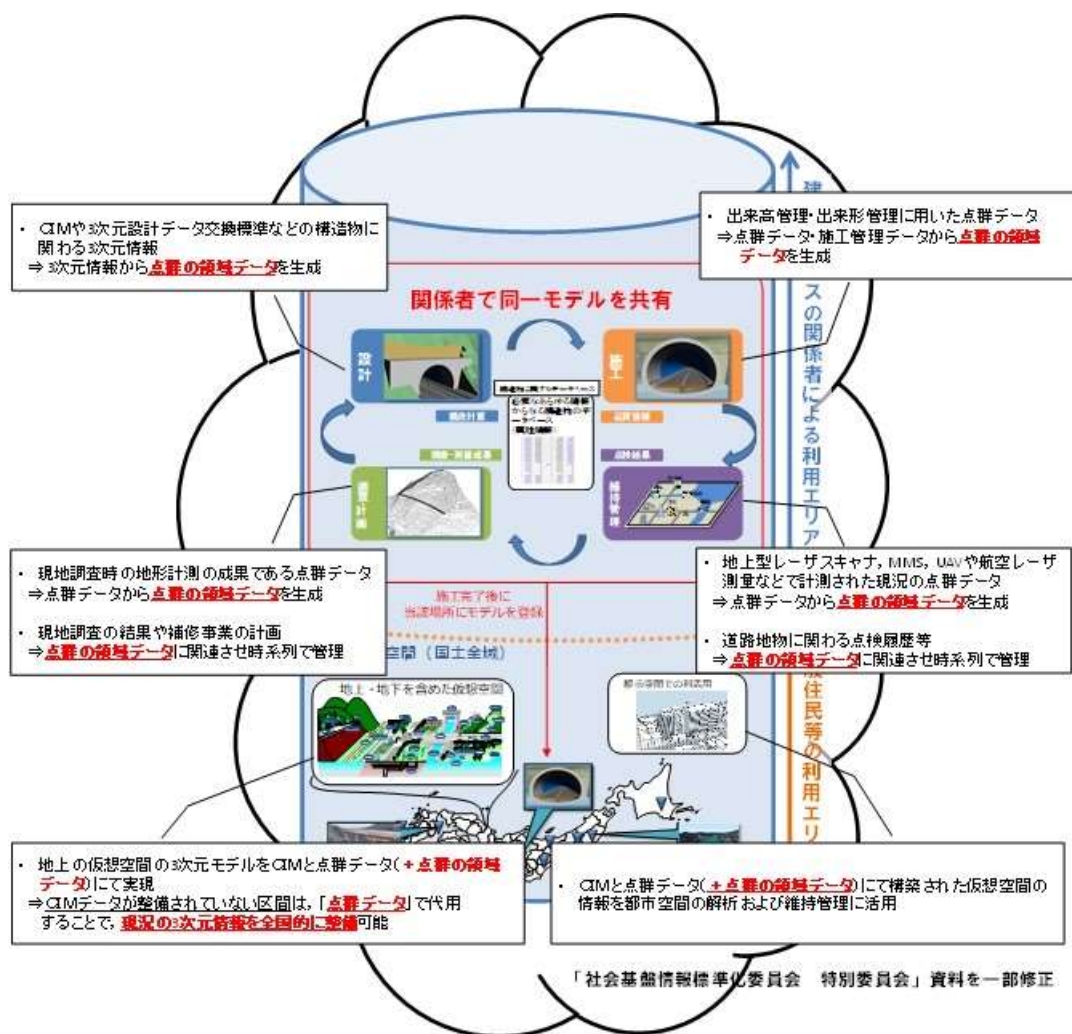


図 3 プロセス全体における本仕様との関連性

本仕様に基づくデータが流通することで、CIMモデルを中心とした情報共有基盤に貢献可能な内容を図 4 に示す。提案仕様に準拠した属性情報を整備することで、各段階にて様々な情報連携およびデータ解析が容易になると考えられる。



## 1.5 語句の定義

本書で用いる語句の意味を記す。

- **幾何情報**  
地物の位置や形状を示す情報の総称。CAD データ、点群データ、領域データなどを含む。
- **属性情報**  
幾何情報に意味を与えるあらゆる情報の総称。点群メタデータ、領域メタデータなどを含む。
- **点群データ**  
LP、地上設置型レーザスキャナ (TLS)、MMS、UAV 等の計測機器を用いて取得した地物の位置や形状を示す点列を含むテキストデータまたはバイナリデータ。点列は、平面直角座標系等の任意の単一の座標系に準拠していることを前提とする。
- **点群メタデータ**  
点群データの計測者、計測日、計測機器等の詳細情報を記述したテキストデータ。1 つの点群データに対して、1 つの点群メタデータが存在する。
- **領域データ**  
任意地物が存在する外形領域（位置と範囲）の形状を定義したテキストデータ。
- **領域メタデータ**  
領域データ内の地物の名称や領域データ間の関係性を定義したテキストデータ。
- **領域データファイル**  
任意地物の領域データと領域メタデータを複数定義したテキストデータ。
- **外部ファイル**  
領域データファイルとは別に存在し、領域データに関連付けられるデータファイルの総称。設計図面、点検調書、現場画像等の PDF データや画像データ。

## 1.6 引用・参考規格

- [1] 道路工事完成図等作成支援要領（第二版）
- [2] 3次元設計データ交換標準（案）
- [3] 道路施設基本データ
- [4] IFC Road
- [5] 道路中心線形データ交換標準（案）基本道路中心線形編 Ver.1.1
- [6] 付属物（標識、照明施設等）点検要領
- [7] TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準（案）
- [8] 自動走行システム向け地図データ仕様
- [9] 道路基盤地図情報製品仕様書（案）
- [10] UAVを用いた公共測量マニュアル（案）
- [11] 公共測量作業規定
- [12] American Society of Photogrammetry and Remote Sensing : LAS
- [13] ISO10303 Part42（Geometry、Topology）
- [14] ISO10303 Part55（Procedure）
- [15] ISO10303 Part108（Sketch）
- [16] 道路施設台帳（全53種）

車両感知器台帳、遮音施設台帳、遮光フェンス台帳、防護柵台帳、中央帯台帳、車両諸元計測施設台帳、視線誘導標自光式台帳、舗装台帳、横断歩道橋台帳、道路照明台帳、視線誘導標反射式台帳、道路情報板台帳、道路標識台帳、トンネル台帳、ITV台帳、除雪ステーション台帳、鉄道交差点台帳、自転車駐車場台帳、橋梁台帳、道路交差点台帳、歩道及び自転車歩行者道台帳、自動車駐車場台帳、地下横断歩道台帳、横断BOX等台帳、擁壁台帳、植栽台帳、道路BOX等台帳、落石防止施設台帳、防災備蓄倉庫台帳、路側放送台帳、道路反射鏡台帳、縦断勾配台帳、バーチカルカーブ台帳、平面線形台帳、独立専用自歩道台帳、環境施設帯台帳、洞門台帳、スノーシェッド台帳、パイプカルバート台帳、スノーシェルター台帳、交通遮断機台帳、気象観測施設台帳、災害予知装置台帳、雪崩防止施設台帳、消雪パイプ台帳、ロードヒーティング台帳、共同溝台帳、流雪溝台帳、防雪林台帳、光ケーブル台帳、光ケーブル端局台帳、CAB電線共同溝・情報BOX台帳、ビーコン・情報コンセント台帳

## 2 対象地物

### 2.1 選定基準

本仕様の対象地物は、道路管理の対象地物、または、今後普及が確実視される基準・仕様の対象地物から選定する。なお、将来的なデータ連携を考慮し、計測困難な地物や計測不可能な設計要素に準ずる地物も必要に応じて対象に含める。今後、時勢を加味して適時追加する。

### 2.2 選定方法

第一に、留意すべき規程・基準・データフォーマットと、道路分野における点群データの属性管理仕様の適用可能性について網羅的に調査し、本仕様の検討小委員会における合意の下、対象地物を決定する。第二に、地物特性と詳細度の 2 つの指標を設定し、選定結果を体系的に整理する。

#### 2.2.1 地物の性質

道路基盤地図情報製品仕様書（案）を参考に、道路関連地物、道路基本地物、道路支持地物の 3 区分（計 5 種）に分類（表 1）する。

表 1 対象地物の分類指標（地物の性質）

種別		説明	一例
道路基本地物	道路設計基準情報	道路設計において定められる計測困難又は計測不可能な地物	距離標、道路中心線、測点等
	道路面地物	道路面（連続面）を構成する地物	車道部、歩道部、軌道敷等
道路関連地物	道路面と領域を共有する地物	道路面と領域を共有し、道路面に内包して存在する地物	停止線、区画線、横断歩道、路面標示等
	道路面以外の地物（構造物・施設）	上記を除き、道路空間に存在する地物	標識柱、照明柱、信号機、歩道橋等
道路支持地物	道路面を支持する地物	道路の構造を支持し、機能を保つために設置する地物	擁壁、橋梁、法面、トンネル、シェッド等

## 2.2.2 詳細度

本仕様に準拠したデータの整備コストや実用性に配慮し、レベル1からレベル3の3つの詳細度を設定（表2）する。

表2 対象地物の分類指標（詳細度）

詳細度	地物を区別する粒度	説明
レベル1	低	最低限必要とする分類項目。データ作成時の必須条件
レベル2	中	現実的な分類項目。データ作成時の推奨条件
レベル3	高	理想的な分類項目。

道路面地物「車道部」について、詳細度別に整理した結果を表3に示す。

表3 道路面地物「車道部」の整理結果

レベル1	レベル2	レベル3
車道部	車道部	車道
		車線
		副道
		側帯
		すりつけ区間
		中央帯
	路肩	路肩

レベル1では、大まかに車道部全体を定義すれば良い。

レベル2では、車道部と路肩を区別して定義する必要がある。

レベル3では、表中記載の地物を全て分けて定義する必要がある。

## 2.3 選定結果

道路分野に係る国内仕様・要領、ISO・OGC項目、点群フォーマットを調査し、道路工事完成図等作成要領記載の30地物、道路施設基本データ記載の48地物、IFC Road記載の30地物、3次元設計データ交換標準記載の21地物を選定した。

また、点群データに係る文献、仕様、道路施設台帳に記載のある地物に加え、自動走行システム向け地図データ仕様記載の53地物、道路基盤地図情報製品仕様書記載の89地物を選定した。

以上の調査結果に基を踏まえ、各仕様間の重複情報を除いた結果、本仕様で対象とする

176 個の地物を対象とした。各地物について詳細度別に整理した結果を表 4 に示す。

表 4 対象地物の選定結果

対象地物候補				道路基本 地物	道路関連 地物	道路支持 地物	仕様作成にあたって留意すべき 規程・基準類の対象				提案仕様の適用可能性の 調査対象 <連携可能性を検討>			
(詳細度) レベル1 <26地物>	(詳細度) レベル2 <54地物>	(詳細度) レベル3 <176地物>	説明・補足	道路設計基準情報	道路面地物	道路面以外 の地物(構造物・施設)	道路面を支持する 地物	道路工 事完成 図等作 成要領	道路施設基本 データ	I F C ・ R O A D	3次元設計 データ交 換標準	道路基盤 地図情報 製品仕様 書	自動走行 システム 向け 地図デー タ仕様	
道路中心線	道路中心線	道路中心線		○				○			○	○		
軌道中心線	軌道中心線	軌道中心線	路面電車の軌道	○				○			○	○		
距離標・測点	距離標・測点	距離標・測点		○				○			○	○		
標高単点	標高単点	標高単点		○				○			○	○		
公共基準点	公共基準点	公共基準点		○				○			○	○		
線形構成点	線形構成点	IP点		○				○			○	○		
		主要点		○				○			○	○		
		中間点		○				○			○	○		
車道部	車道部	車道	自動車が行く道路の部分	○				○			△今後	○	○	
		車線	一列の自動車が行く帯状の部分	○				○		○		○	○	
		副道	沿道への出入を確保し本線合流を促す道路	○					○			○	○	
		側帯	側方余裕を提示させる中央帯又は路肩の部分	○					○		○	○	○	
		自転車道	自転車が行く道路の部分	○					○			○	○	
		すりつけ区間	車線増減時に道路を接続する区間	○					○			○	○	
		道路床の継ぎ目	床版の継ぎ目部分	○					○			○	○	
		中央帯	車線の往復を方向別に分離する帯状の部分	○					○		○	△今後	○	○
		路肩	車道と歩道の間	○					○		○	△今後	○	○
		交差点	車道交差点	複数の車道が交わる部分(十字路、T字路等)	○				○		○	○	○	○
歩道部	歩道部	鉄道交差点	複数の鉄道が交わる部分	○				○		○	○	○	○	
		踏切道	鉄道と交差する道路の部分	○				○		○	○	○	○	
		軌道敷	路面電車が走行する部分	○				○		○	○	○	○	
		方向転換箇所	方向転換のために設置された区間	○					○			○	○	
		チェーン着脱場	チェーン着脱のために設置された区間	○					○			○	○	
		非常駐車帯又は停車帯		○					○		○	△今後	○	○
		バス停車帯・乗合自動車停車帯		○					○		○	○	○	○
		待避所		○					○		○	○	○	○
		歩道部	歩道部	歩行者と自転車の通行用に設けられた部分	○				○		○	△今後	○	○
		島	交通島	歩道		○				○		○	○	○
独立専用歩道				○				○		○	○	○	○	
自転車歩行者道				○				○		○	○	○	○	
島	分離帯	交通島	交通の安全確保のために設置される分離帯	○				○		○	○	○	○	
		分離帯		○				○		○	○	○	○	
		中央分離帯		○				○		○	○	○	○	
植栽(帯)	植栽(帯)	ハードノーズ(地覆コンクリート先端)		○				○		○	○	○	○	
		植栽帯	歩道部隣接し工物で区画して設置される部分	○				○		○	○	○	○	
		植栽	植栽帯の植栽部	○				○		○	△今後	○	○	
路面電車停留所	路面電車停留所	植栽ます		○				○		○	○	○		
		路面電車停留所(安全地帯)		○				○		○	○	○	○	
駐車場	駐車場	自転車駐車場		○				○		○	○	○	○	
		自動車駐車場		○				○		○	○	○	○	
		地下駐車場		○				○		○	○	○	○	
		路上駐車場		○				○		○	○	○	○	
境界線	境界線	境界交点	複数の境界線の端点同士が一致する点	○				○		○	○	○	○	
		境界線	道路面地物の領域を区切る線	○				○		○	○	○	○	
		用地界	道路敷地と他の土地との境界	○				○		○	○	○	○	
		出入口	自動車及び歩行者が地物に出入する部分	○				○		○	○	○	○	
		車道端(路肩線)		○				○		○	○	○	○	
		緩石(歩道境界)	行政上の管理域境界	○				○		○	○	○	○	
路面標示	区画線	築路区域界		○				○		○	○	○	○	
		境界標識(杭・鉄・プレート)		○				○		○	○	○	○	
		道路元標・里程標		○				○		○	○	○	○	
		車道中央線	車道中央を示す	○				○		○	○	○	○	
		車道境界線	車道区間内の車線の境界線を示す	○				○		○	○	○	○	
		車道外側線	車道の外側の線線を示す	○				○		○	○	○	○	
		車道幅員の変更	異なる幅員の車道の接続点を示す	○				○		○	○	○	○	
		帯線		○				○		○	○	○	○	
		先行者横断者指導線		○				○		○	○	○	○	
		広路区画線(駐車場)		○				○		○	○	○	○	
指示標示	指示標示	駐車マス領域(駐車場)		○				○		○	○	○	○	
		地名・マーク		○				○		○	○	○	○	
		速度文字		○				○		○	○	○	○	
溝・ます	溝・ます	停止線		○				○		○	○	○	○	
		横断歩道		○				○		○	○	○	○	
溝・ます	溝・ます	横断歩道		○				○		○	○	○	○	
		溝		○				○		○	○	○	○	
歩道橋	歩道橋	溝		○				○		○	○	○	○	
		ます		○				○		○	○	○	○	
地下構造物	地下構造物	横断歩道橋・ベドストリアンデッキ		○				○		○	○	○	○	
		管理用開口部	地下施設の修繕のための進入開口部	○				○		○	○	○	○	
施設通路	施設通路	地下構造物		○				○		○	○	○	○	
		遊歩通路		○				○		○	○	○	○	
		遊歩道		○				○		○	○	○	○	
		遊歩道		○				○		○	○	○	○	
障害物	障害物	遊歩道		○				○		○	○	○	○	
		遊歩道		○				○		○	○	○	○	
防雪林	防雪林	遊歩道		○				○		○	○	○	○	
		遊歩道		○				○		○	○	○	○	
カルバート・シェッド・シェルター	カルバート	遊歩道		○				○		○	○	○	○	
		遊歩道		○				○		○	○	○	○	
		遊歩道		○				○		○	○	○	○	
		遊歩道		○				○		○	○	○	○	
シェッド	シェッド	遊歩道		○				○		○	○	○	○	
		遊歩道		○				○		○	○	○	○	
シェルター	シェルター	遊歩道		○				○		○	○	○	○	
		遊歩道		○				○		○	○	○	○	



橋梁	橋梁	橋梁・高架						○	○橋梁	○橋梁	○		○橋梁	○	
		橋側歩道橋						○		○				○	
		橋脚・柱							○橋脚					○橋脚	○
		胸壁										○			
		底版(フーチング)										○			
トンネル	トンネル	トンネル							○				○	○	
		翼壁										○		○	
空地	空地	空地	人工的に形成した平坦地											○	
		盛土法面							○	○			△今後	○法面	
斜面(擁壁等)	斜面(擁壁等)	切土法面							○				○法面		
		盛土小段											△今後		
		切土小段											△今後		
		自然斜面												○	
		斜面对策工								○	○			○	
道路附属物	道路附属物	標識柱・標示板	警察標示板	※柱(路側式・片持式・門型式)含む										○	
		凍結予知標示板	※柱(路側式・片持式・門型式)含む											○	
		道路情報板	※柱(路側式・片持式・門型式)含む											○	
		道路標識	※柱(路側式・片持式・門型式)含む											○	
		照明柱	照明灯・照明柱を含む											○	
		道路反射鏡												○	
		信号機												○	
		ガードレール	ガードレール											○	
		電柱												○	
		スピードブレーカー	スピードブレーカー											○	
		ポールコーン	杭・ポールコーン											○	
		キャッツアイ(チャッターバー)	キャッツアイ(チャッターバー)											○	
		視線誘導標	視線誘導標(自光式)											○	
			視線誘導標(反射式)											○	
		踏切	踏切											○	
			交通遮断機											○	
		埋没物(ライフライン)	埋没物(ライフライン)	共同溝											○
				電線共同溝											○
				CAB											○
				排水管											○
				情報BOX・管路											○
				収容施設(地下)											○
				ロードヒーティング											○
				消雪パイプ											○
				落石防止施設											○
				身障者用施設											○
		施設・建物	施設・建物	管理用地上施設											○
				道路情報管理施設											○
				防犯施設											○
				車両諸元計測施設											○
				排水施設											○
				料金徴収施設											○
				融雪施設											○
				雪崩防止施設											○
				気象観測施設											○
				防災備蓄倉庫											○
		フェンス	フェンス	休憩施設											○
				緊急避難所											○
				ガソリンスタンド											○
				食堂・売店											○
				宿泊施設・休憩所											○
				運賃施設											○
				光ケーブル端局											○
				除雪ステーション											○
				遮光フェンス											○
				目かくし板											○
		設備機器・その他構造物	設備機器・その他構造物	防護柵											○
				落下物防止柵											○
				換気設備											○
				排水ポンプ											○
				輸送管(地上)											○
				喫所											○
				公衆電話											○
				郵便ポスト											○
				手すり											○
				エスカレーター・エレベータ											○
		情報提供装置・検知器	情報提供装置・検知器	ベンチ											○
				消火栓											○
				非常用電話											○
				押ボタン通報											○
				気象検知器・予知装置											○
				気象観測装置											○
				車両検知器											○
				雪崩検知器											○
				落石検知器											○
				焼融計											○
		案内計											○		
		エレ計											○		
		傾斜計											○		
		土壌水分計											○		
		霜割防凍											○		
		光ファイバ・光ケーブル											○		
		ビーム/情報コンセント											○		
		ITV												○	

各地物数内訳: 18 33 19 81 25

※ダイナミックマップは「地物種別コード」より抜粋



### 3 点群データの属性管理仕様の概要

#### 3.1 要件定義

属性データは、大容量の点群データを想定し、以下の要件を満たすことが望ましい。

- 要件Ⅰ：属性データの設定に伴い、データ容量が急激に増加しないこと。
- 要件Ⅱ：点に対して複数の属性を設定できること。
- 要件Ⅲ：属性データのデータ交換が容易であること。
- 要件Ⅳ：属性データの変更が容易であること。
- 要件Ⅴ：属性データ間の関係性を保持できること。

#### 3.2 設計方針

##### 3.2.1 点群メタデータと領域データファイルによる属性データの管理

要件Ⅰ・要件Ⅱ・要件Ⅲを満たすために、属性データは、点群データとは別ファイルで管理する。概念図を図 5 に示す。

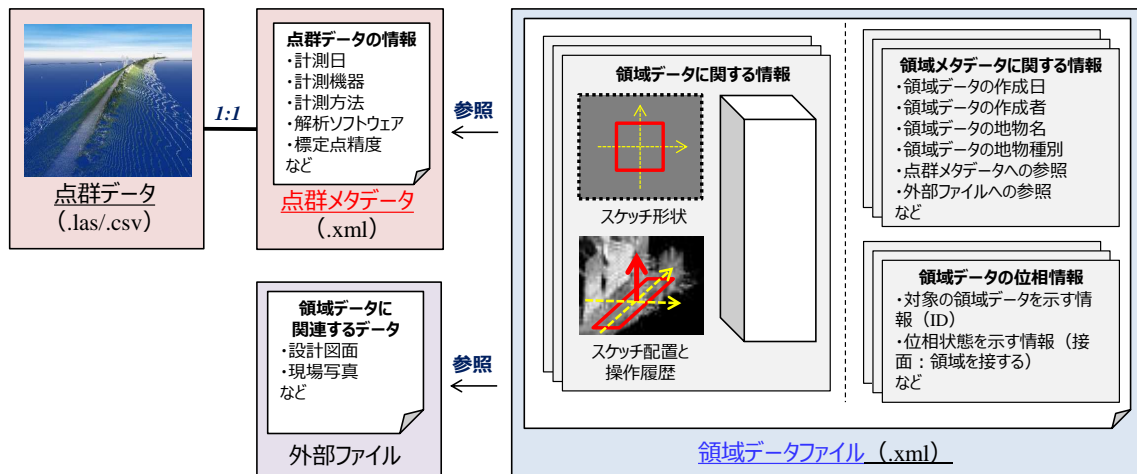


図 5 幾何データと属性データの関係

図中の点群メタデータは、計測機器より取得した点群データの計測日や計測機器等の情報を保持する XML 形式のデータファイルである。領域データファイルは、複数の領域データと領域メタデータのセットで構成される XML 形式のデータファイルである。これにより、次の効果が得られる。

- ・ 計測データ（点群データ）を加工しないため、データサイズが肥大化しない

- ・ 属性情報（点群メタデータ、領域データファイル）をそれぞれ別ファイルで定義するため、データ交換が容易
- ・ 定義した属性情報（点群メタデータ、領域データファイル）は、再利用が可能
- ・ 属性情報（点群メタデータ、領域データファイル）の精度は、処理対象のデータ特性に影響を受けない
- ・ 図面や画像等の外部ファイルに関連付けることが可能
- ・ 領域データファイルが点群データに対するフィルタの役割を担うことで、用途に応じて必要な箇所の点群データを容易に抽出できる（図 6）

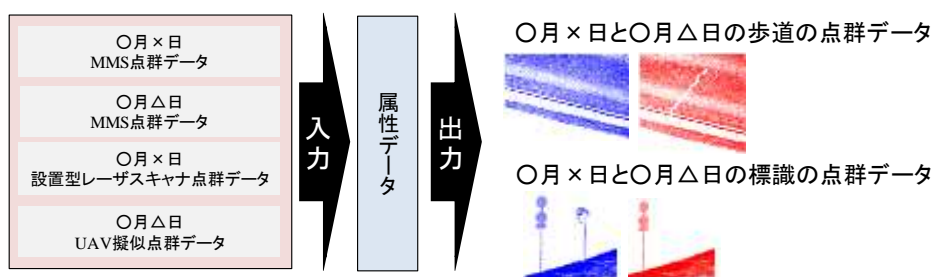


図 6 領域データファイルを用いた点群データの抽出イメージ

運用イメージを図 7 に示す。図に示す通り、2012 年 10 月の点群データから領域データファイルを生成して蓄積する。その後、2017 年 10 月に計測した点群データと 2012 年 10 月の領域データとを重ね合わせて点群データを抽出することで、地物の変状等を把握することができる。

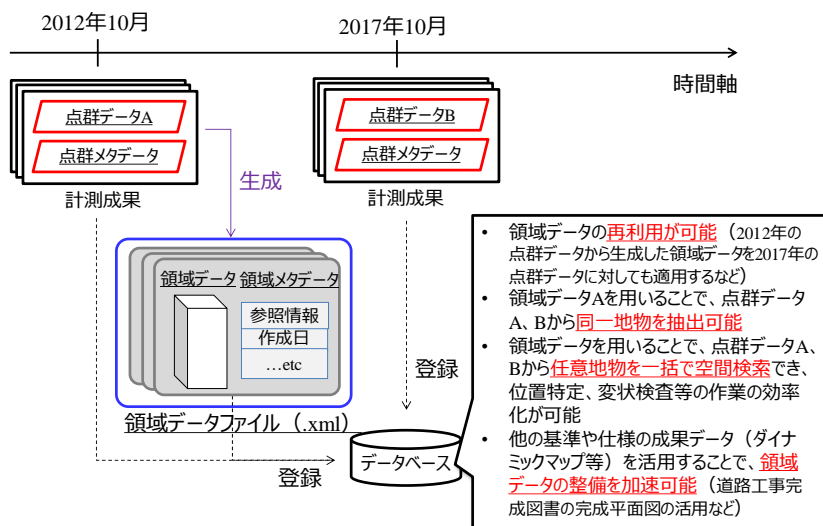
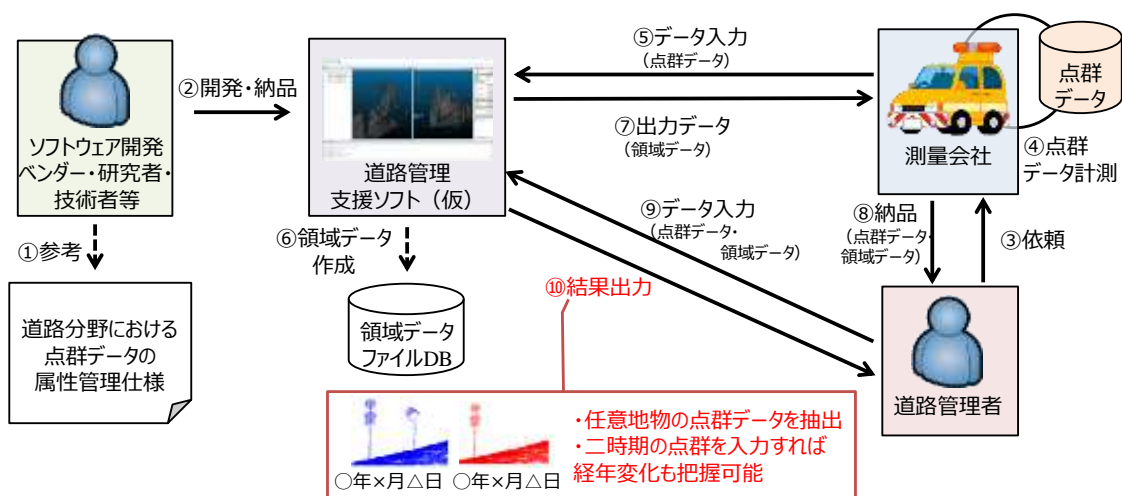


図 7 点群メタデータと領域データファイルによる運用イメージ

### 3.2.2 点群データの属性管理仕様の活用環境の例

属性管理仕様を用いた点群データの利活用のイメージを図 8 に示す。まず、図の①と②に示す通り、本仕様を考慮した点群エディタ（例：道路管理支援ソフト）をソフトウェア開発ベンダーが開発する。次に、図の③から⑧に示す通り、測量会社が道路管理者等の依頼を受けて点群データを計測する際、併せて、点群データに関わる属性情報を作成し、道路管理者に納品する。最後に、図の⑨と⑩に示す通り、道路管理者は、点群データと属性情報を用いて道路地物単位の点群データを取得し、地物の変状などを確認する。



- 【①、②】 ・ソフトウェア開発ベンダーは、属性管理仕様を参考に道路管理支援ソフトを開発
- 【③、⑧】 ・道路管理者は、道路空間の測量を依頼し、測量成果（点群データ等）と属性情報を受け取る
- 【⑤～⑦】 ・測量会社がソフトウェアに点群データと目的地物の範囲を指定して領域データを作成
- 【⑨、⑩】 ・道路管理者は点群データと領域データを入力して道路地物単位の点群データを得る  
・道路地物単位の点群データを活用して維持管理を支援

図 8 属性管理仕様を用いた点群データの利活用のイメージ

図 8 に示す通り、本仕様を活用するための環境として、本仕様を考慮した点群エディタの開発が必要である。

## 4 点群メタデータ

### 4.1 点群メタデータの設計方針

点群メタデータは、点群データの作成者情報、計測日の気象情報、計測機器の仕様、計測方法、点群データの生成に利用したソフトウェアと解析パラメータ、点群データのフォーマット等の詳細情報を保持する。

### 4.2 点群メタデータの定義

点群メタデータは、点群データファイル単位で作成する。メタデータの項目を以下に示す。

表 5 点群メタデータの項目一覧

メタデータ項目		条件
作成者	点群データの計測者名（企業名、部署など）	必須
作成日時	点群データの計測日時	必須
点群データ	点群データのファイル名	必須
計測機器	点群データの計測に用いた機器（LP、TLS、MMS、UAV）	必須
計測機器詳細 （LP・MMS・UAVの場合）	航空機または車両名（メーカー名、製品名） UAV機体（メーカー名、製品名） 計測方法（レーザ測量、写真測量、その他） レーザ（メーカー名、製品名、設置数、Class、波長（近赤外・グリーン）、測距方式（ToF・SW）、仕様上の精度） GNSS（メーカー名、製品名、設置数、仕様上の精度） IMU（メーカー名、製品名、設置数、仕様上の精度） カメラ（メーカー名、製品名、設置数、仕様上の精度）	要検討
計測機器詳細 （TLSの場合）	レーザ（メーカー名、製品名、設置数、Class、波長（近赤外・グリーン）、測距方式（ToF・SW）、仕様上の精度、写真有無）	要検討
計測方法	【LP、UAV】 飛行高度、飛行軌跡（点列・時刻付）、飛行方法（自動・手動）、飛行速度、衛星電波強度（衛星測位数、DOP値など）、画像ラップ率、対空標識（数、位置、画像）、標定点（数、位置）、カメラ設定（焦点距離、	要検討

	露光時間、絞り、ISO 感度、シャッター方式、ブレ補正機能の設定値、撮影素子サイズ、画素数、キャリブレーションの有無、誤差モデル) <b>【MMS】</b> 走行軌跡 (点列・時刻付)、走行方法 (自動・手動)、衛星電波強度 (衛星測位数、DOP 値など)、カメラ設定、調整点 (数、位置) <b>【TLS】</b> 計測位置 (時刻付)、設定パラメータ (密度・精度)	
気候	天候 (晴天・曇・雨)、湿度、気温、風速	任意
ソフトウェア	解析ソフトウェア (ソフトウェア名、設定パラメータ)	要検討
補正有無	有り・無し	必須
標定点精度	誤差???m	任意
点群データの詳細	座標系定義 (経緯度・平面直角座標系など) グラウンドデータ・オリジナルデータ <b>【LP の場合】</b> 全体オフセット量 (X・Y・Z) 許容量 最大・最小点 (X・Y・Z) トラジェクトリ関連 (総数、各トラジェクトリの値と該当する点の総数) 点が保持する情報 X・Y・Z・Intensity・R・G・B・Normal X・Normal Y・Normal Z・Time・ReturnNumber ScanDirection・FlightlineEdge・Classification・ScanAngle・PointSouceID・UserData	要検討

## 5 領域データファイル

### 5.1 領域メタデータの設計方針

領域メタデータでは、領域データの作成日や作成者等の基本情報に加えて、設計図面、点検調書、現場画像等の外部データファイル（PDF データや画像データ）を関連付けることを可能とする。また、道路設計要素等の計測困難な地物の情報については、領域データを定義せず、領域メタデータで保持することとする。以上より、領域メタデータの項目種別は、マスタ情報（定数）として定義し、各項目に適したデータ構造を検討する。

### 5.2 領域データの設計方針

#### 5.2.1 スケッチと操作履歴による領域データの定義

要件IVを満たすために、領域データは、「スケッチ形状」、「スケッチ配置」、「操作履歴」で定義する（図 9）。

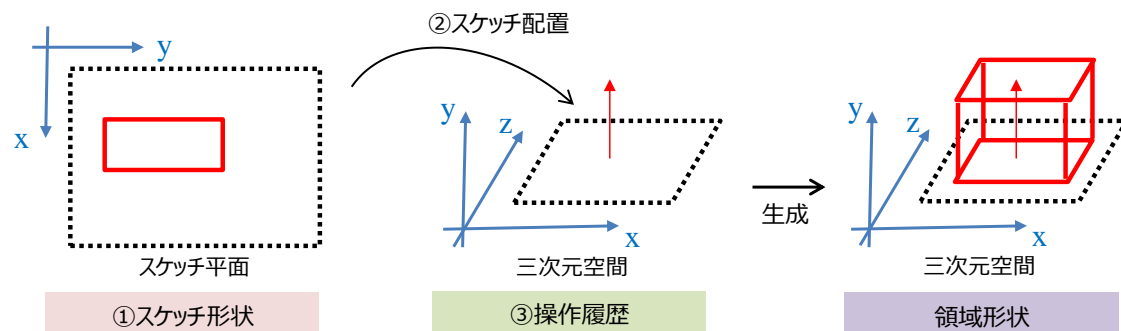


図 9 領域データの定義イメージ

#### 5.2.1.1 スケッチ

スケッチとは、ISO10303 Part108 で定義されている Sketch を参考とし、領域情報の 3 次元形状を生成するための 2 次元断面（底面）のことである。したがって、スケッチは、任意平面を示す情報と幾何要素を保持する。任意平面を示す情報とは、平面を定義するために必要な原点と直交する 2 軸方向を示す値である。これらの値をスケッチが保持することで、任意のスケッチを 3 次元空間上に配置できる（図 10）。



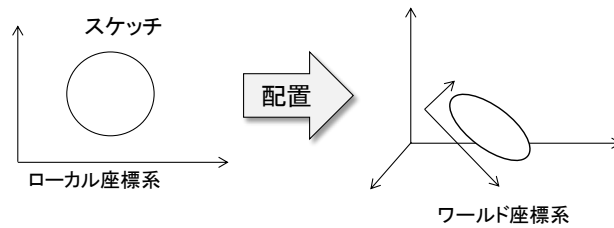


図 10 スケッチの配置

本仕様では、スケッチ上に配置できる幾何要素と、スケッチの 3 次元空間上への配置方法を次のとおり限定する。

- **スケッチ形状**

スケッチ上に配置できる幾何要素は、「矩形 (Rectangle)」、「円 (Circle)」、「折線 (Polyline)」の 3 種類 (図 11) とする。

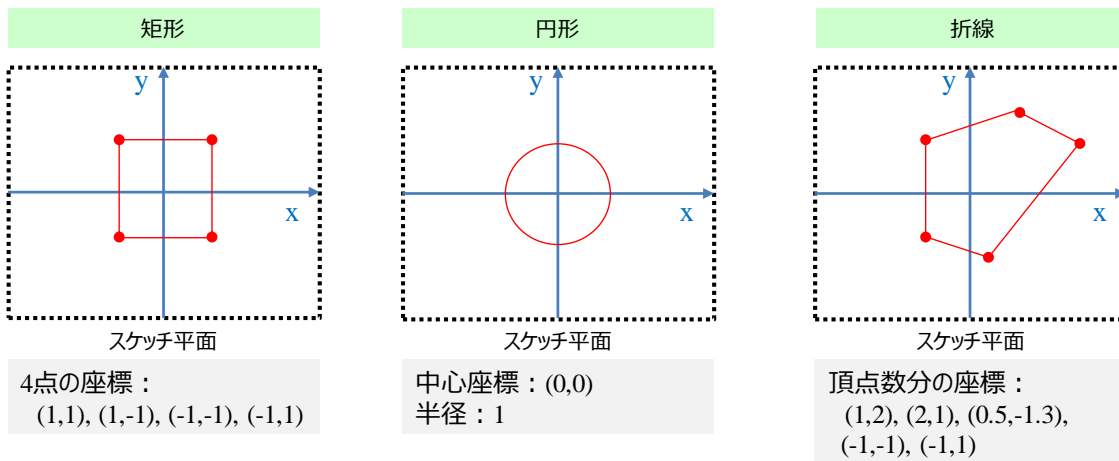


図 11 スケッチ形状

矩形は、全ての角が直角となる四辺形であり、4 点の座標で定義する。円は、定点からの距離が等しい曲線であり、中心座標と半径で定義する。折線は、線分の集合であり、頂点数分の座標で定義する。ただし、開始点と終了点の閉じた矩形に限定する。なお、これらの幾何要素の形状を定義するパラメータは、**SXF** を参考とする。なお、パラメトリックモデリングを実現するための拘束条件は保持しない。

- **スケッチ配置**

スケッチの 3 次元空間への配置方法は、「水平配置」、「垂直配置」、「自由配置」の 3 種類とする。水平配置とは、スケッチ平面の軸を配置先座標軸に合わせ、地表面と平行となるように配置することである。垂直配置とは、スケッチ平面の軸を配置先座標軸に合わせ、

地表面と垂直になるように配置することである。配置点の 3 次元座標、X 軸と Y 軸方向ベクトルで定義する。自由配置とは、スケッチ平面を配置先座標系に自由な向きで配置することである。いずれも、配置点の 3 次元座標、X 軸と Y 軸の方向ベクトルで定義する。

### 5.2.1.2 操作履歴

操作履歴とは、ISO10303 Part55 および Part111 の定義を参考とし、領域情報の 3 次元形状を生成するために、スケッチに行う操作及びその順序のことである。本基準では、操作履歴は、「押し出し」と「スイープ」の 2 種類（図 12）とする。

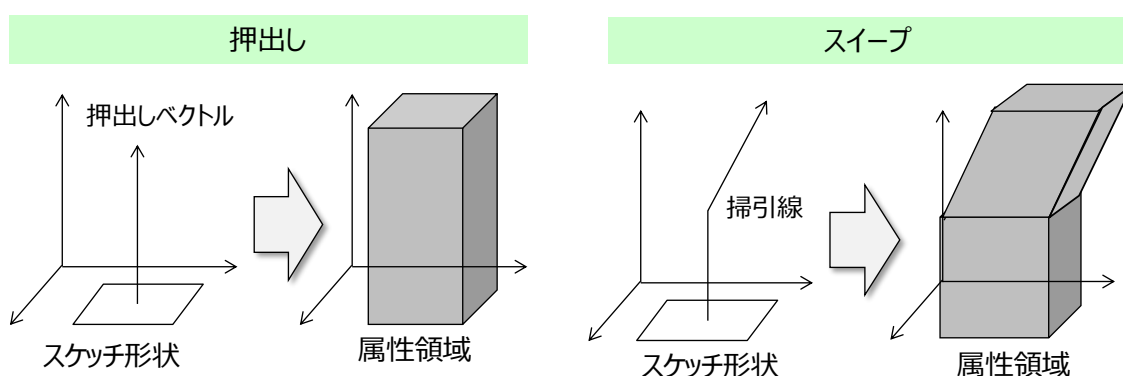


図 12 操作履歴

押し出し（図 12 左）とは、スケッチ上で表現された底面形状を押し出すことで領域を生成するための操作である。本操作では、任意に押し出し情報（押し出し方向と押し出し量）を設定することを可能とする。

スイープ（図 12 右）とは、スケッチ上で表現された底面形状を掃引することにより領域を生成するための操作である。本操作では、折線（Polyline）の幾何要素を使用して、任意に掃引情報を設定することを可能とする。

### 5.2.1.3 最終形状

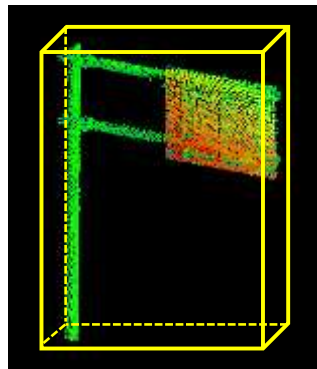
最終形状とは、ISO10303 Part42 の 3 次元形状情報の定義を参考とし、多面体境界表現モデル (B-Rep) で表現したものである。ISO10303 でのデータ交換時には、ISO10303 Part55 の定義に従って、スケッチと操作履歴の情報に加え、最終形状の情報も受け渡す必要がある。本仕様では、地物の位置と大きさを示す領域データの点、線、面をそれぞれ個別に定義する必要が無い場合、最終形状は定義しない。

## 5.2.2 アセンブリと位相を考慮した領域情報の管理

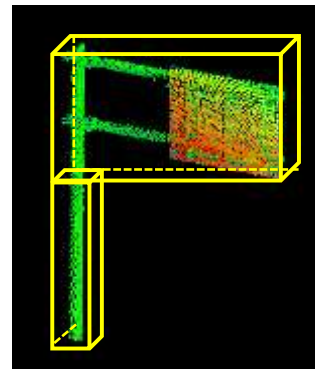
要件Vを満たすため、「領域データ」にアセンブリと位相の概念を取り入れる。

### 5.2.2.1 アセンブリ

アセンブリとは、複数の地物の集合を単一の地物として取扱うための領域データ間の関係性を示す。アセンブリの一例を図 13 に示す。



例：アセンブリ無しの属性領域



例：アセンブリ有りの属性領域

図 13 アセンブリ

図 13 に示すとおり、アセンブリの概念を保持することで、標識柱の支柱部と標識部をそれぞれ別の「領域データ」として定義し、これらを合わせて 1 つの領域データと認識させることが可能となる。これにより、LoD (Level-Of-Detail) の概念をアセンブリで表現可能となるだけでなく、複雑な形状を伴う地物の領域データを精緻に定義することができる。

### 5.2.2.2 位相

位相とは、国際規格 ISO10303 Part42 に定義されている Topology と同様の意味をなし、領域データ間の接する・含むといった関連性のことである。一般に、頂点 (Vertex)、稜線 (Edge)、面 (Face) の位相要素で定義されるが、本基準における位相要素は、異なる地物を示す領域データ間が接していることを示す「接領域」のみを定義 (図 14) する。位相を保持することで、道路に接する全オブジェクトを一括で検索・取得することが可能となる。

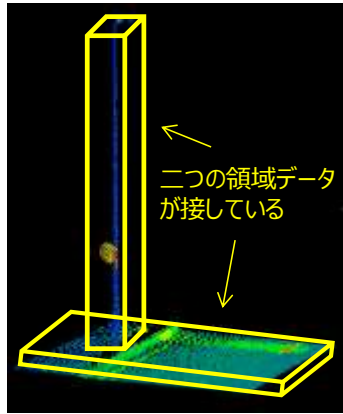


図 14 位相

## 5.3 道路地物毎の領域データの定義方針

### 5.3.1 概要

本節では、第 2 章で選定した対象地物の中でも、領域データファイルで定義することが推奨される詳細度レベル 2 に該当する地物毎に、領域定義モデルの定義仕様を策定する。

領域データの定義方法は、自動生成の難度、地物の抽出速度、地物の抽出精度の観点から再整理すると、表 6 に示す 3 パターンに大別できる。本仕様では、領域データの定義方法を地物毎に厳密に決定することは避ける。ただし、領域データの自動生成難度が易しく、地物の抽出速度が高速な方法（表中赤破線）を極力優先し、必要に応じて、抽出精度を高める定義を採用することを基本方針とする。

表 6 領域データの定義方法

自動生成の難度	易	普	難
地物の抽出速度	高速	普	低速
地物の抽出精度	低	中	高
スケッチ形状	矩形・ポリライン	矩形・円形・ポリライン	矩形・円形・ポリライン
スケッチ配置	水平 (配置先座標軸に準拠)	水平・垂直 (配置先座標軸に準拠)	自由配置
操作履歴	押出し	スweep (折線)	スweep (折線)
アセンブリ	無し・有り	無し・有り	無し・有り
位相	無し・有り (領域間の位相)	無し・有り (領域間の位相)	無し・有り (領域間の位相)

### 5.3.2 定義フォーマット

本項では、以下のフォーマットを用いて、地物毎の領域データの定義方法を定める。なお、地物種別と名称は、節と項に記述する。

詳細度		地物の定義される詳細度を設定 ( <input type="checkbox"/> レベル1 <input type="checkbox"/> レベル2 より選択)	対象データ	領域抽出の処理対象となる点群データの種類を設定 ( <input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他 より選択)
領域データの定義	スケッチ形状	スケッチ形状の定義方法を設定 ( <input type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input type="checkbox"/> ポリラインより選択)	アセンブリ	アセンブリの定義方法を設定 ( <input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意より選択)
	スケッチ配置	スケッチ配置の定義方法を設定 ( <input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由より選択)	位相	位相の定義方法および、関連する領域の地物種別を設定 ( <input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意 より選択) ( <input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設) <input type="checkbox"/> 道路支持地物 より選択)
	操作履歴	操作履歴の定義方法を設定 ( <input type="checkbox"/> 押出し <input type="checkbox"/> スweepより選択)		
前提条件		地物抽出の順序などを考慮する必要がある場合に記述。例えば、横断歩道橋の地物を抽出する場合は、植栽などの地物の点群データを抽出した後に行う方が高精度に抽出できるため、前提条件として、「植栽抽出後」と明記		
<p>【領域データ】 領域データの定義例を図示</p>				

### 5.3.3 道路基本地物

#### 5.3.3.1 道路設計基準情報

##### (1) 道路中心線

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 ■その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	■押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

#### 【領域データ】

本地物は道路設計要素のため、領域データは定義せず、領域メタデータで情報を保持する。

(2) 軌道中心線

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 ■その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	■押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>本地物は道路設計要素のため、領域データは定義せず、領域メタデータで情報を保持する。</p>				



(3) 距離標・測点

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 ■その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input type="checkbox"/> 矩形 ■円形 <input type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	■押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>本地物は道路設計要素のため、領域データは定義せず、領域メタデータで情報を保持する。</p>				

(4) 標高単点

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 ■その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input type="checkbox"/> 矩形 ■円形 <input type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	■押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>本地物は道路設計要素のため、領域データは定義せず、領域メタデータで情報を保持する。</p>				

(5) 公共基準点

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 ■その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input type="checkbox"/> 矩形 ■円形 <input type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	■押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>本地物は道路設計要素のため、領域データは定義せず、領域メタデータで情報を保持する。</p>				

(6) 線形構成点

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 ■その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input type="checkbox"/> 矩形 ■円形 <input type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	■押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】

本地物は道路設計要素のため、領域データは定義せず、領域メタデータで情報を保持する。

(7) 境界交点

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input checked="" type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input type="checkbox"/> 矩形 <input checked="" type="checkbox"/> 円形 <input type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input checked="" type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>本地物は道路設計要素のため、領域データは定義せず、領域メタデータで情報を保持する。</p>				

(8) 境界線

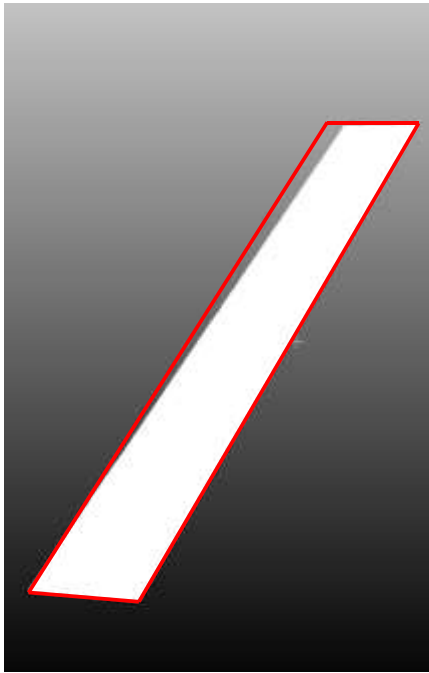
詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 ■その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し ■任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	■押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>本地物は道路設計要素のため、領域データは定義せず、領域メタデータで情報を保持する。</p>				

### 5.3.3.2 道路面地物

#### (1) 車道部

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) ■地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	■押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

#### 【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 車道部の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを車道部の点の厚み分だけ押し出し、車道部の点を全て囲う領域を作成

## (2) 路肩

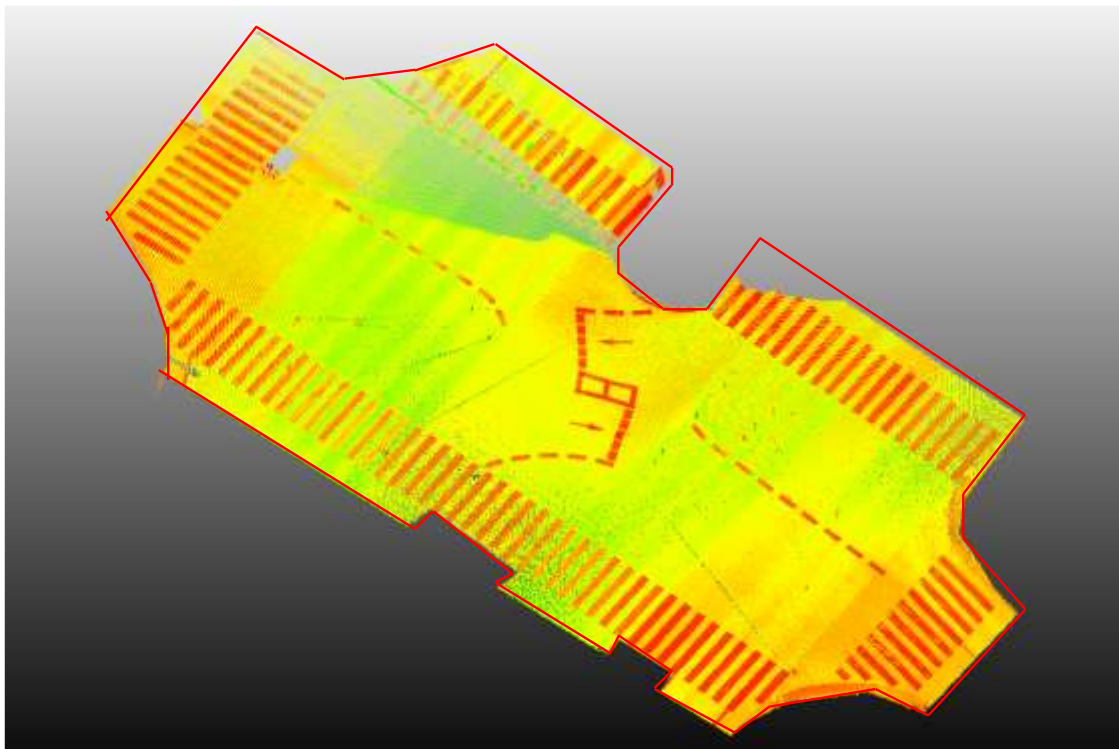
詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 路肩の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを路肩の点の厚み分だけ押し出し、路肩の点を全て囲う領域を作成</li> </ul>				



### (3) 交差部

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

#### 【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 交差部の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを交差部の点の厚み分だけ押し出し、交差部の点を全て囲う領域を作成

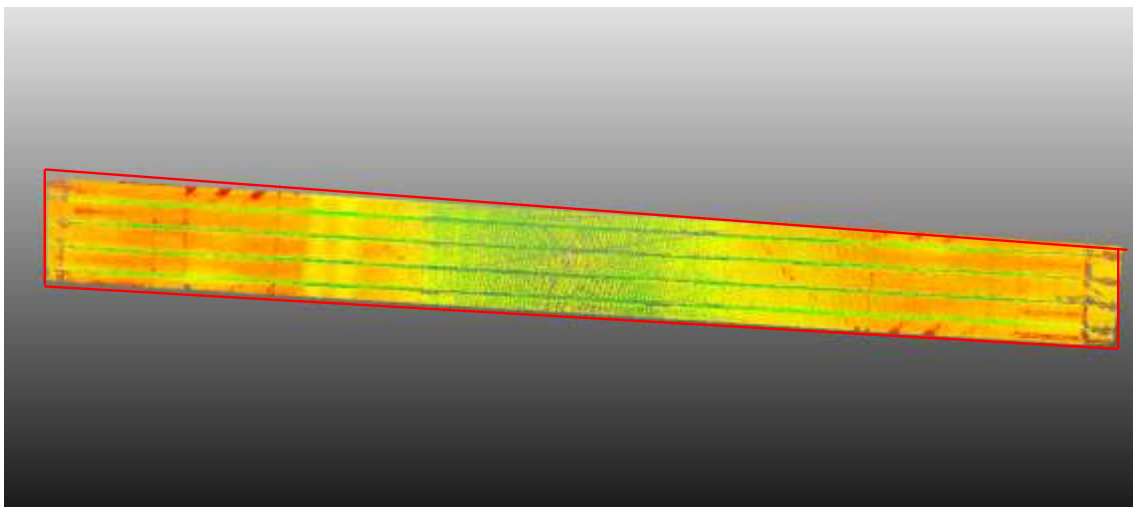
#### (4) 踏切道

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 踏切道の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを踏切道の点の厚み分だけ押し出し、踏切道の点を全て囲う領域を作成</li> </ul>				

(5) 軌道敷

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 軌道敷の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを軌道敷の点の厚み分だけ押し出し、軌道敷の点を全て囲う領域を作成

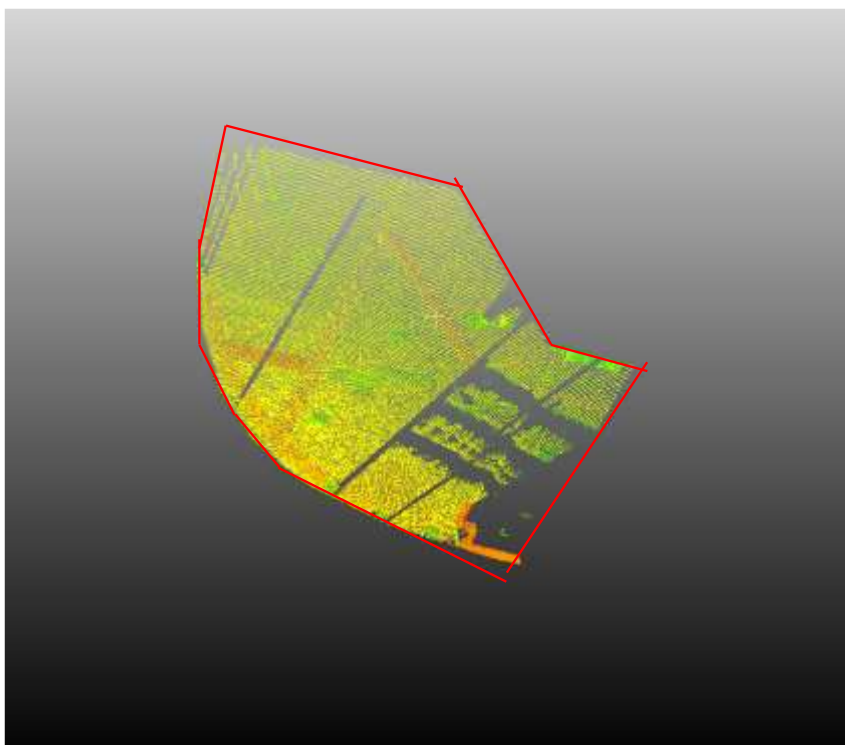
(6) 停車帯

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 停車帯の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを停車帯の点の厚み分だけ押し出し、停車帯の点を全て囲う領域を作成</li> </ul>				

(7) 歩道部

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 歩道部の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを歩道部の点の厚み分だけ押し出し、歩道部の点を全て囲う領域を作成

(8) 交通島

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 交通島の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを交通島の点の厚み分だけ押し出し、交通島の点を全て囲う領域を作成

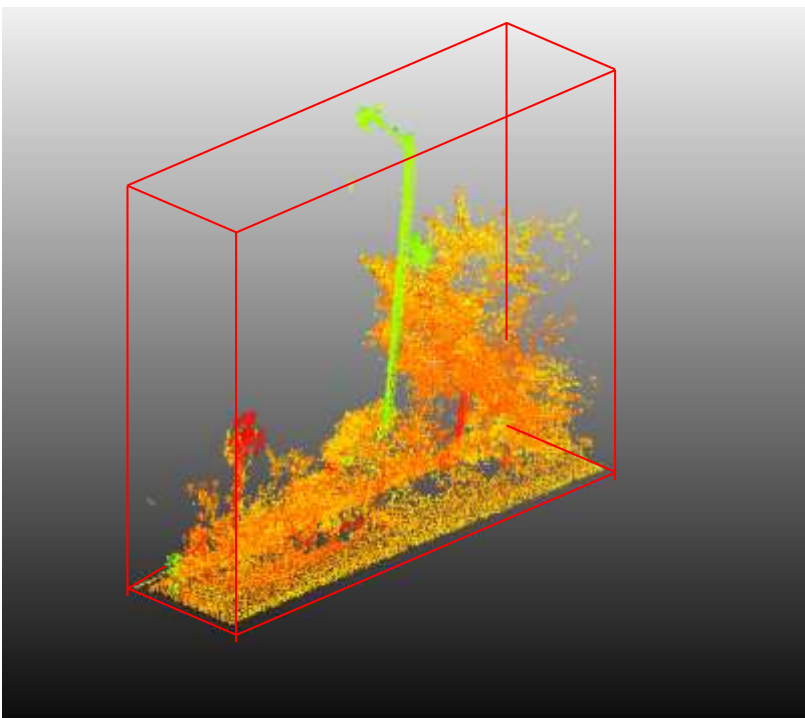
(9) 分離帯

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 分離帯の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを分離帯の点の厚み分だけ押し出し、分離帯の点を全て囲う領域を作成</li> </ul>				

(10) 植栽帯

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) ■地表面 (グラウンド) ■地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	■有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	■有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し ■スイープ		■道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 植栽帯の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを植栽帯の点の厚み分だけ押し出し、植栽帯の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、歩道部との位相関係を保持
- ④ アセンブリの設定
  - アセンブリを設定する場合は、植栽帯上の地物毎の領域を別途定義



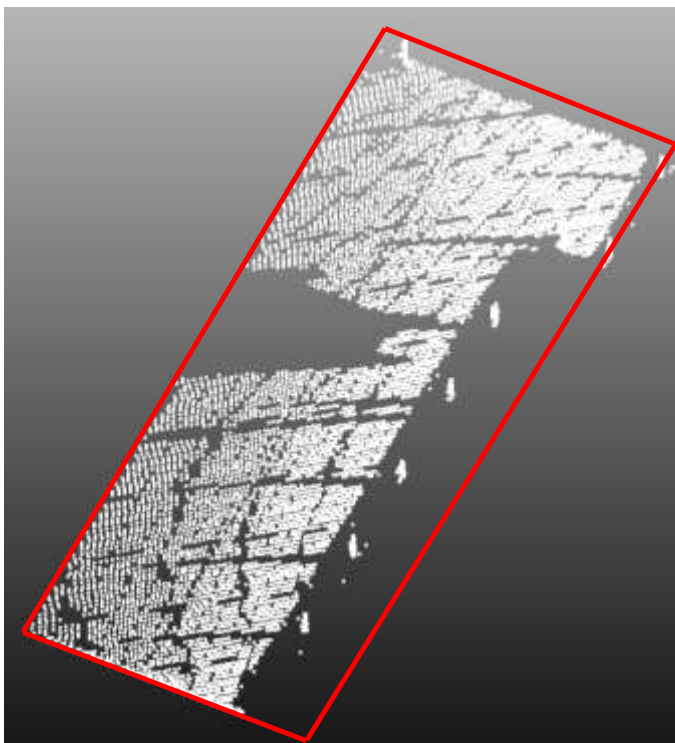
(11) 路面電車停留所

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) ■地表面 (グラウンド) ■地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し ■任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し ■スイープ		■道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 路面電車停留所の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを路面電車停留所の点の厚み分だけ押し出し、路面電車停留所の点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持</li> </ul>				

(12) 駐車場

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) ■地表面 (グラウンド) ■地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し ■任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し ■スイープ		■道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 駐車場の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを駐車場の点の厚み分だけ押し出し、駐車場の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持

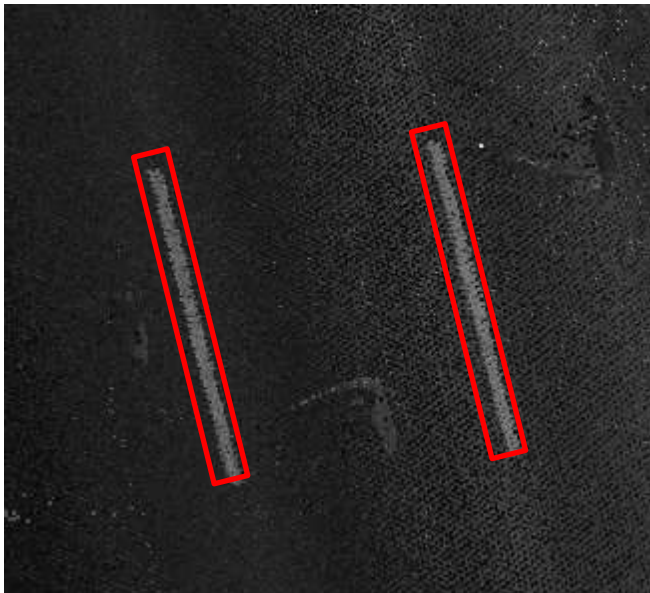
### 5.3.4 道路関連地物

#### 5.3.4.1 道路面と領域を共有する地物

##### (1) 区画線

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input checked="" type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

##### 【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 区画線の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを区画線の点の厚み分だけ押し出し、区画線の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持

(2) 指示表示

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input checked="" type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)

前提条件

【領域データ】

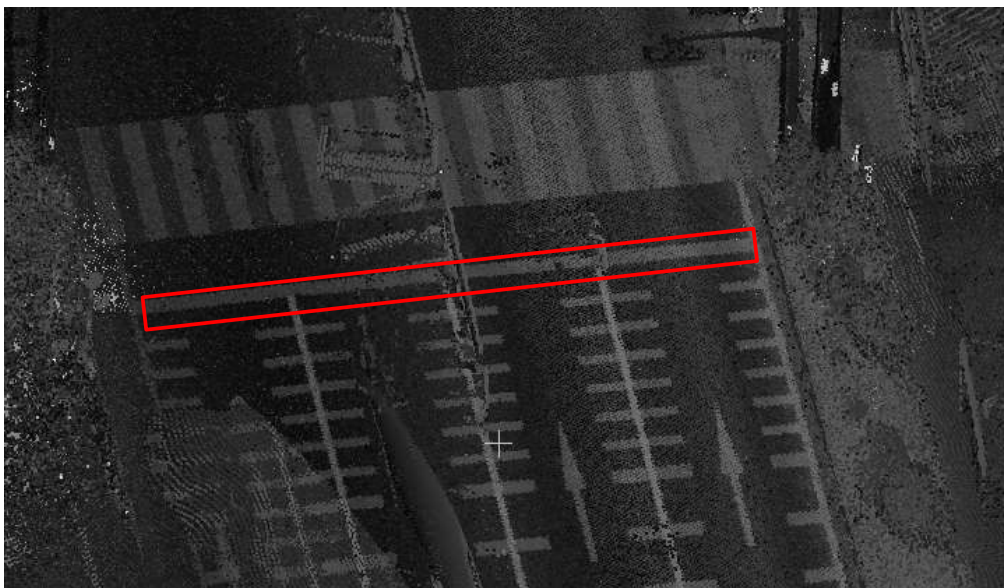


- ① スケッチの作成
  - 指示表示の囲う 4 点の矩形により底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを指示表示の点の厚み分だけ押し出し、指示表示の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持

### (3) 停止線

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input checked="" type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

#### 【領域データ】

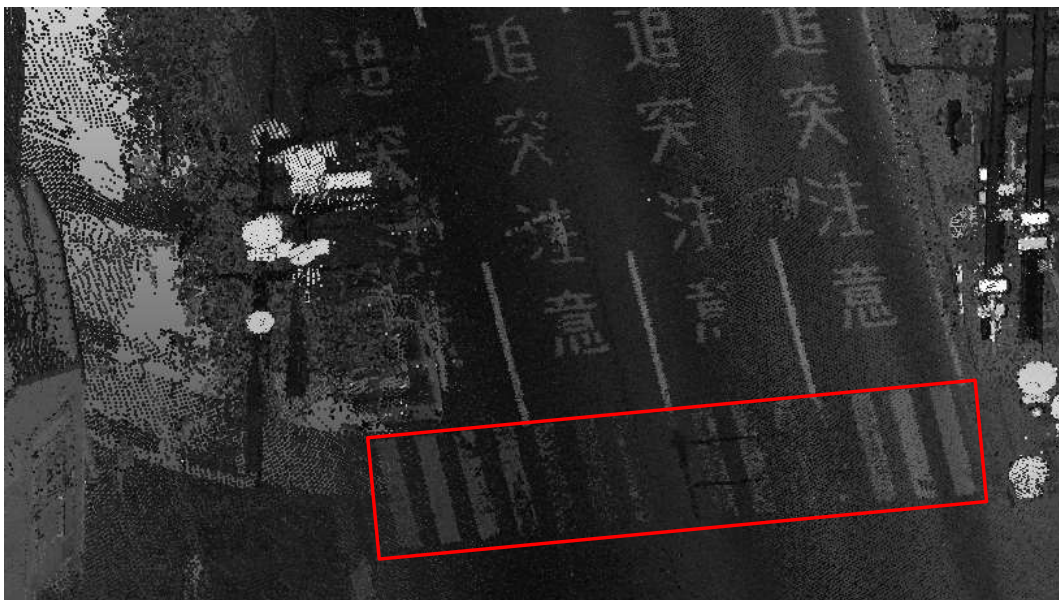


- ① スケッチの作成
  - 停止線の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを停止線の点の厚み分だけ押し出し、停止線の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持

(4) 横断歩道

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 横断歩道の囲う4点の矩形により底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを横断歩道の点の厚み分だけ押し出し、横断歩道の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持

(5) 溝

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 溝の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを溝の点の厚み分だけ押し出し、溝の点を全て囲う領域を作成</li> </ul>				

(6) ます

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ますを囲う4点の矩形により底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチをますの点の厚み分だけ押し出し、ますの点を全て囲う領域を作成</li> </ul>				



(7) スピードブレーカー

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スピードブレーカーを囲う4点の矩形により底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチをスピードブレーカーの点の厚み分だけ押し出し、スピードブレーカーの点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持</li> </ul>				

(8) キャッツアイ (チャッターバー)

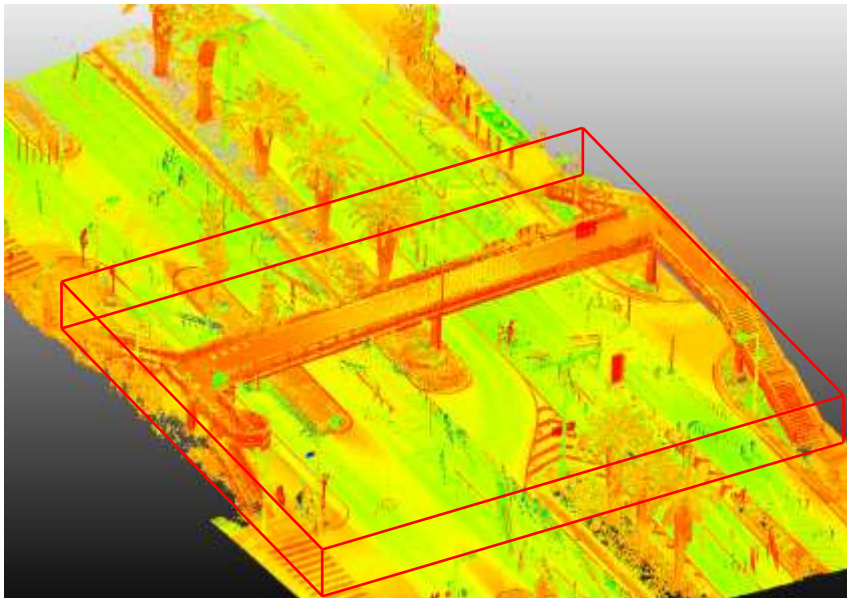
詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● キャッツアイを囲う4点の矩形により底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチをキャッツアイの点の厚み分だけ押し出し、キャッツアイの点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持</li> </ul>				

### 5.3.4.2 道路面以外の地物（構造物・施設）

#### (1) 歩道橋

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体（オリジナル） <input type="checkbox"/> 地表面（グラウンド） ■地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	■有り <input type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し ■スイープ		■道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物（構造物・施設）
前提条件				

#### 【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 歩道橋の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを歩道橋の点の厚み分だけ押し出し、歩道橋の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、歩道部との位相関係を保持

## (2) 地下構造物

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地下構造物の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを地下構造物の点の厚み分だけ押し出し、地下構造物の点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持</li> </ul>				

(3) 通路 (階段・スロープ等)

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 通路の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> <li>● スロープ等、傾斜のある通路の場合、スケッチ配置を通路の傾斜に合わせて傾けて配置</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを通路の点の厚み分だけ押し出し、通路の点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持</li> </ul>				

#### (4) 障害物

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) ■地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 ■円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し ■任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し ■スイープ		■道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 障害物の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを障害物の点の厚み分だけ押し出し、障害物の点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持</li> </ul>				

(5) 防雪林

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) ■地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し ■任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し ■スイープ		■道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】

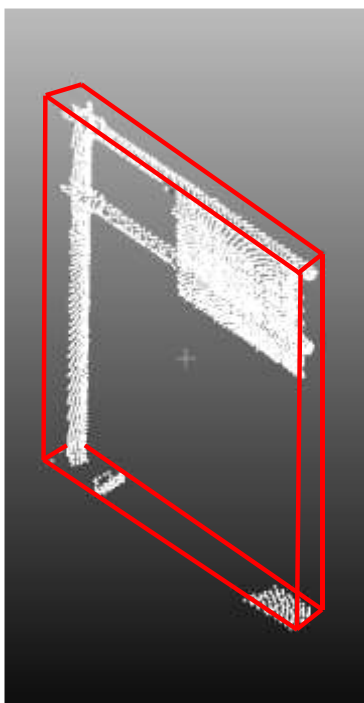
- ① スケッチの作成
  - 防雪林を囲う矩形により底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを防雪林の点の厚み分だけ押し出し、防雪林の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持

(6) 標識柱・標示版

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)

前提条件

【領域データ】



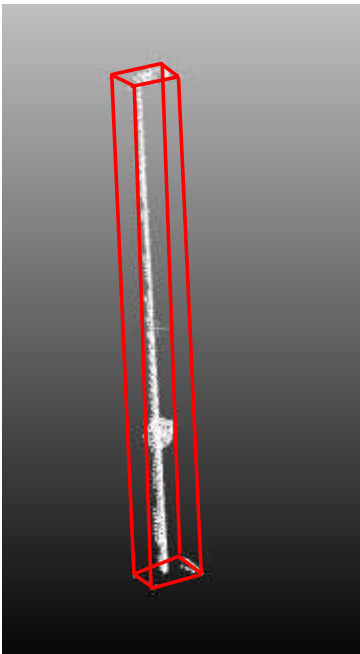
- ① スケッチの作成
  - 標識柱・標示版を囲う4点の矩形により底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを標識柱・標示版の点の厚み分だけ押し出し、標識柱・標示版の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持
- ④ アセンブルの設定
  - アセンブリを設定する場合は、柱状部分と標識部分とで領域を設定



(7) 照明柱

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】

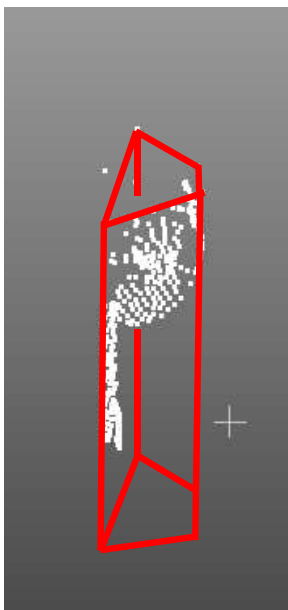


- ① スケッチの作成
  - 照明柱を囲う4点の矩形により底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを照明柱の点の厚み分だけ押し出し、照明柱の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持
- ④ アセンブルの設定
  - アセンブリを設定する場合は、柱状部分と照明部分とで領域を設定

## (8) 道路反射鏡

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

### 【領域データ】

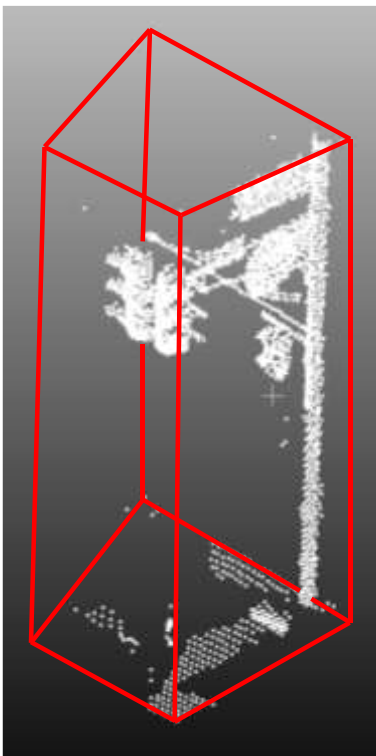


- ① スケッチの作成
  - 道路反射鏡を囲う4点の矩形により底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを道路反射鏡の点の厚み分だけ押し出し、道路反射鏡の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持
- ④ アセンブルの設定
  - アセンブリを設定する場合は、柱状部分と反射鏡部分とで領域を設定

(9) 信号機

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】

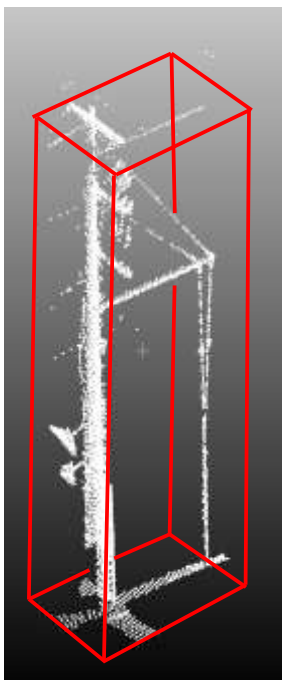


- ① スケッチの作成
  - 信号機を囲う4点の矩形により底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを信号機の点の厚み分だけ押し出し、信号機の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、歩道部との位相関係を保持
- ④ アセンブルの設定
  - アセンブリを設定する場合は、柱状部分と信号機部分とで領域を設定

(10) 電柱

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 電柱を囲う4点の矩形により底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを電柱の点の厚み分だけ押し出し、電柱の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持
- ④ アセンブルの設定
  - アセンブリを設定する場合は、柱状部分と架線部分とで領域を設定

(11) ポールコーン

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input type="checkbox"/> 矩形 <input checked="" type="checkbox"/> 円形 <input type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】

- ① スケッチの作成
  - ポールコーンを囲う円形により底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチをポールコーンの点の厚み分だけ押し出し、ポールコーンの点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持

(12) 視線誘導標

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input checked="" type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 視線誘導標を囲う4点の矩形により底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを視線誘導標の点の厚み分だけ押し出し、視線誘導標の点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持</li> </ul> <p>④ アセンブリの設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● アセンブリを設定する場合は、柱状部分と標示版部分とで領域を設定</li> </ul>				

(13) 踏切

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 踏切の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを踏切の点の厚み分だけ押し出し、踏切の点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持</li> </ul>				

(14) 埋設物 (ライフライン)

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input checked="" type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】

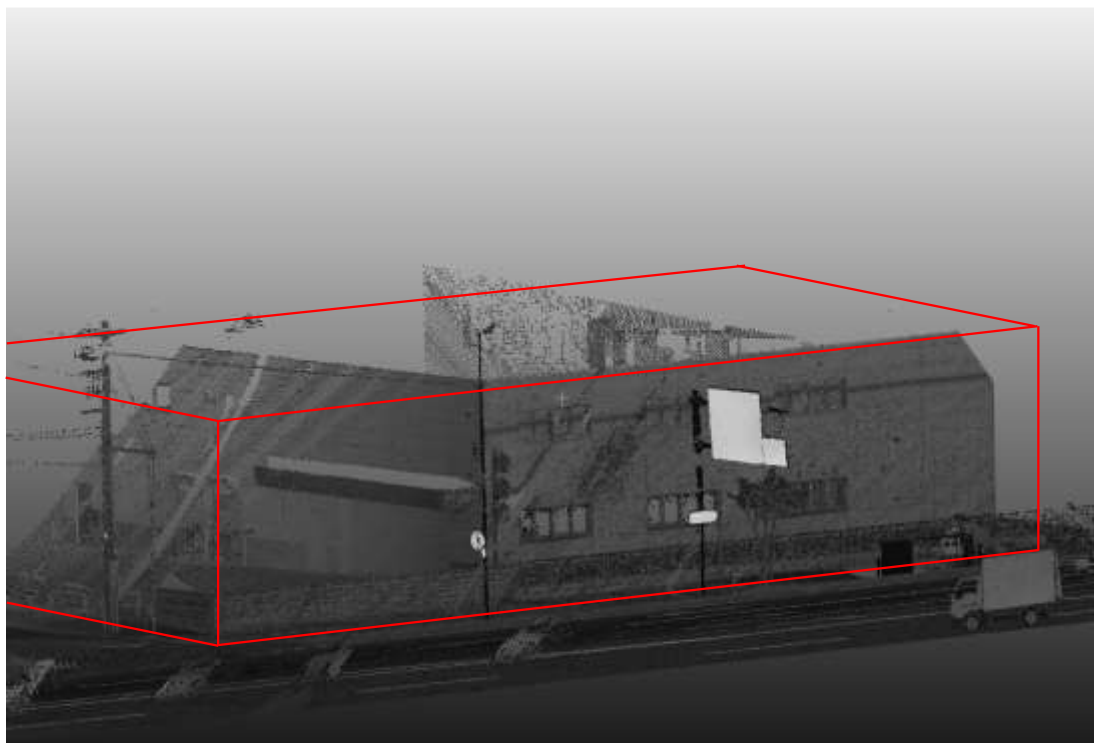
- ① スケッチの作成
  - 埋設物の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを埋設物の点の厚み分だけ押し出し、埋設物の点を全て囲う領域を作成



(15) 施設・建物

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input checked="" type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】

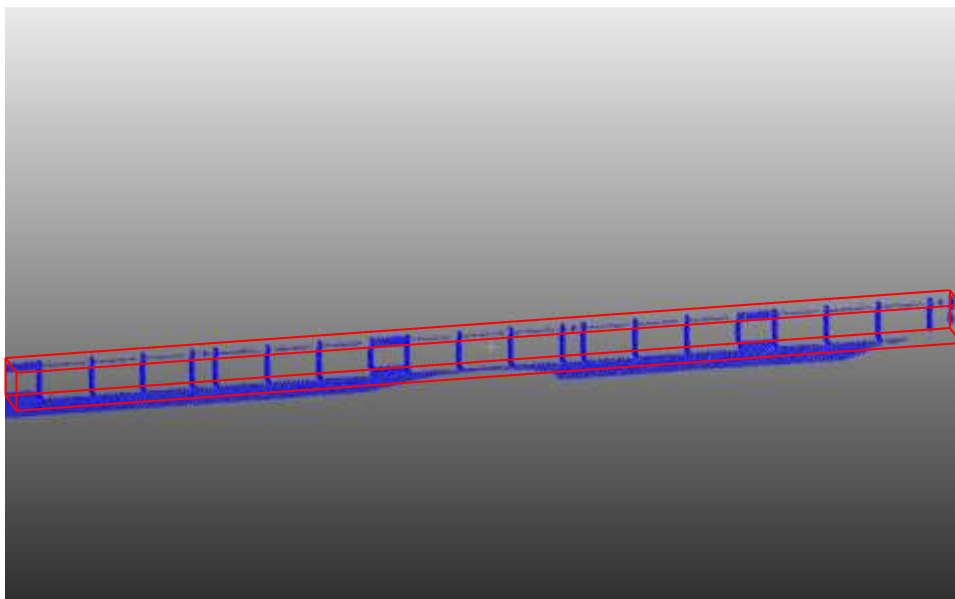


- ① スケッチの作成
  - 施設・建物の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを施設・建物の点の厚み分だけ押し出し、施設・建物の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持

(16) フェンス

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input checked="" type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - フェンスの外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチをフェンスの点の厚み分だけ押し出し、フェンスの点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持

(17) 設備機器・その他構造物

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

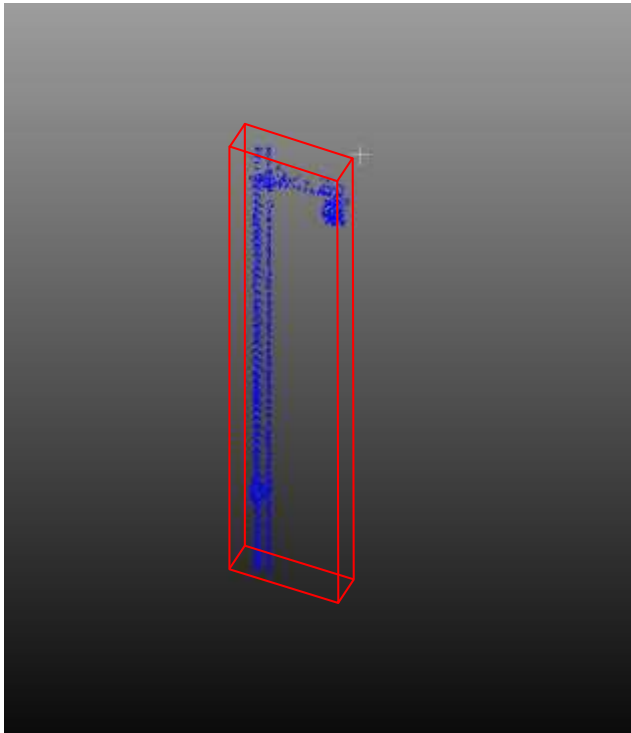
【領域データ】

- ① スケッチの作成
  - 設備機器・その他構造物の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを設備機器・その他構造物の点の厚み分だけ押し出し、設備機器・その他構造物の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持

(18) 情報提供装置・検知器

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input checked="" type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - 情報提供装置・検知器を囲う4点の矩形により底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチを情報提供装置・検知器の点の厚み分だけ押し出し、情報提供装置・検知器の点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持
- ④ アセンブリの設定
  - アセンブリを設定する場合は、柱状部分と装置部分とで領域を設定

### 5.3.5 道路支持地物

#### (1) カルバート

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input checked="" type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● カルバートの外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチをカルバートの点の厚み分だけ押し出し、カルバートの点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持</li> </ul>				

## (2) シェッド

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input checked="" type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シェッドの外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチをシェッドの点の厚み分だけ押し出し、シェッドの点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持</li> </ul>				

### (3) シェルター

詳細度		<input type="checkbox"/> レベル1 <input checked="" type="checkbox"/> レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) <input checked="" type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	<input checked="" type="checkbox"/> 矩形 <input type="checkbox"/> 円形 <input checked="" type="checkbox"/> ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input checked="" type="checkbox"/> 水平 <input checked="" type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し <input checked="" type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し <input checked="" type="checkbox"/> スイープ		<input checked="" type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シェルターの外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチをシェルターの点の厚み分だけ押し出し、シェルターの点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持</li> </ul>				

#### (4) 橋梁

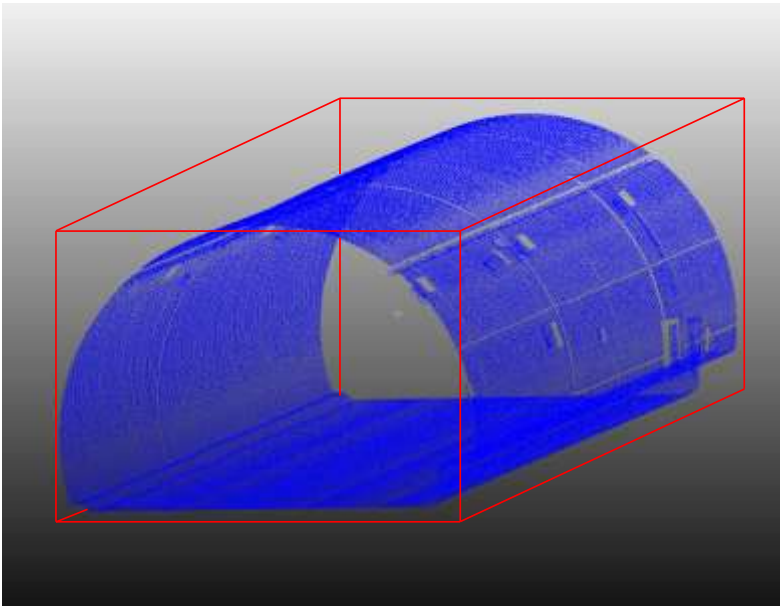
詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) ■地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し ■任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し ■任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し ■スイープ		■道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 橋梁の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを橋梁の点の厚み分だけ押し出し、橋梁の点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持</li> </ul>				



(5) トンネル

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) <input type="checkbox"/> 地表面 (グラウンド) ■地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し ■任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し ■スイープ		■道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				

【領域データ】



- ① スケッチの作成
  - トンネルの外形に沿って、ポリラインにより底面を定義
- ② 操作履歴
  - スケッチをトンネルの点の厚み分だけ押し出し、トンネルの点を全て囲う領域を作成
- ③ 位相の設定
  - 位相を設定する場合は、車道部との位相関係を保持

(6) 空地

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体 (オリジナル) ■地表面 (グラウンド) <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	■水平 ■垂直 <input type="checkbox"/> 自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	■押し出し <input type="checkbox"/> スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物 (構造物・施設)
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 空地の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを空地の点の厚み分だけ押し出し、空地の点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持</li> </ul>				

(7) 斜面（擁壁等）

詳細度		■レベル1 ■レベル2	対象データ	<input type="checkbox"/> 全体（オリジナル） ■地表面（グラウンド） <input type="checkbox"/> 地表面以外 <input type="checkbox"/> その他
領域データの定義	スケッチ形状	■矩形 <input type="checkbox"/> 円形 ■ポリライン	アセンブリ	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	スケッチ配置	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 ■自由	位相	<input type="checkbox"/> 有り ■無し <input type="checkbox"/> 任意
	操作履歴	<input type="checkbox"/> 押し出し ■スイープ		<input type="checkbox"/> 道路面地物 <input type="checkbox"/> 道路支持地物 <input type="checkbox"/> 道路面と領域を共有する地物 <input type="checkbox"/> 道路面以外の地物（構造物・施設）
前提条件				
<p>【領域データ】</p> <p>① スケッチの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 斜面（擁壁等）の外形に沿って、ポリラインにより底面を定義</li> </ul> <p>② 操作履歴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケッチを斜面（擁壁等）の点の厚み分だけ押し出し、斜面（擁壁等）の点を全て囲う領域を作成</li> </ul> <p>③ 位相の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 位相を設定する場合は、車道部や歩道部との位相関係を保持</li> </ul>				

## 6 点群データの属性管理のファイルの記述方法

### 6.1 ファイル形式

領域データファイルに用いるファイル形式は、XML 形式 (XML1.0 準拠) とする。XML 文書構造は、XML スキーマにより規定する。

### 6.2 作成単位

領域データファイルは、点群データ毎に 1 つの領域データファイルを作成する。1 つの領域データファイルには、複数の領域データと領域メタデータのセットを含むものとする。

### 6.3 文字符号化形式

XML ファイルならびに XML スキーマファイルに使用する文字符号化形式は、「UTF-8」または「UTF-16」とする。

### 6.4 定義書式

本書では、UML により XML スキーマを定義する。

### 6.5 全体構成

#### 6.5.1 全体のタグ構造

点群データの属性管理仕様の全体構成を図 15 に示す。なお、本仕様 (案) は、仕様内容と実データとの親和性の確認および、実用性評価の実験が未実施の状況となり、点群データのメタデータの定義および、タグ構造は、今後、大幅改定される予定である。そのため、本公開仕様では、各パッケージにおけるタグの記載を省略する。

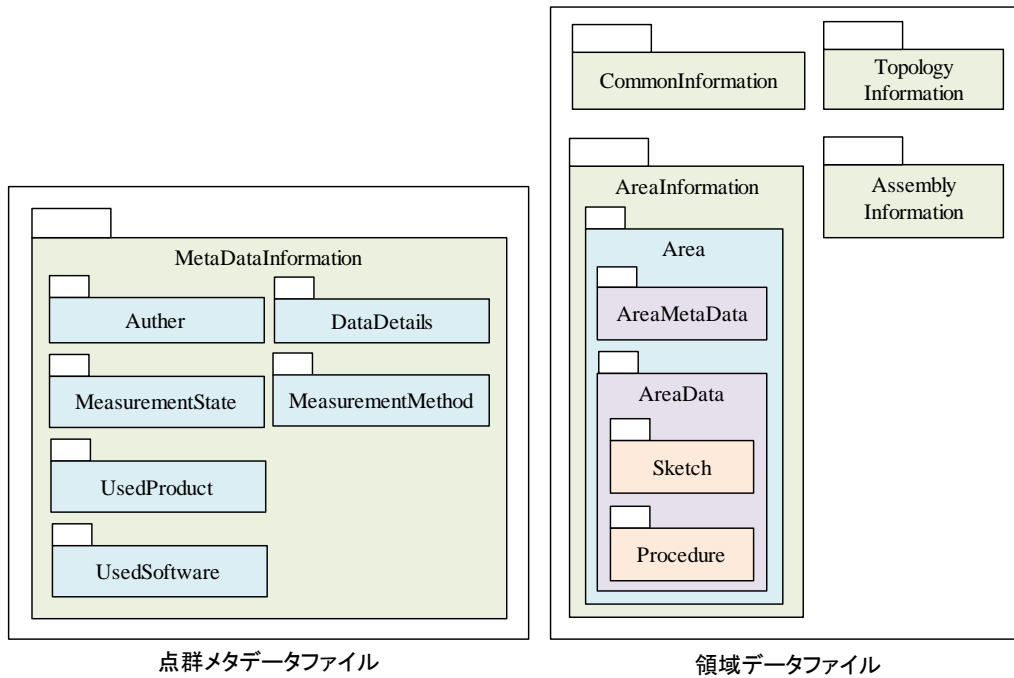


図 15 点群データの属性管理仕様の全体構成

### 6.5.2 点群メタデータ

点群メタデータを構成するタグ構造の内容を表 7 に示す。

表 7 点群メタデータを構成するタグ構造の概説

タグ要素	内容
MetaDataInformation 必須	点群メタデータのデータ部に相当する。
Author 必須	点群データの計測者情報を保持する。
MeasurementState	点群データの計測日の状況を保持する。
MeasurementMethod	点群データの計測方法を保持する。
UsedProduct	点群データの計測機器の情報を保持する。
DataDetails	点群データの詳細情報を保持する。
UsedSoftware	点群データの生成に使用したソフトウェア名や設定パラメータの情報を保持する。

### 6.5.3 領域データと領域メタデータ

領域データと領域メタデータを構成するタグ構造の内容を表 8 に示す。

表 8 領域データモデルを構成するタグ構造の概説

タグ要素	内容
CommonInformation 必須	ヘッダ部に相当し、同一ファイル内での共通のマスタ情報を定義する。
AreaInformation 必須	全領域のデータ部に相当する。複数の Area で構成される。
Area 必須	【地物単位】 領域データ (AreaData) と領域メタデータ (AreaMetaData) で構成される。地物名称、詳細度 (レベル 1、レベル 2、レベル 3) の情報を保持する。
AreaMetaData 必須	外部ファイル (図面や画像など) のファイル名や URL を保持する要素群で構成される。 ※Sketch (Id) を指定して関連付け。
AreaData 必須	領域形状を定義する Sketch と Procedure で構成される。複数の Sketch と Procedure を保持できるため、領域間 (同地物) のアセンブリ表現 (LoD 表現) に対応。
Sketch 必須	スケッチ形状とスケッチ配置の情報を保持するための要素群で構成される。
Procedure 必須	操作履歴を保持するための要素群で構成される。 ※Sketch (Id) を指定して関連付け。
TopologyInformation	領域間 (他地物) の位相 (接領域) を保持する要素群で構成される。 ※Area (Id) を指定して関連付け。
AssemblyInformation	領域間 (他地物) のアセンブリを保持する要素群で構成される。 ※Area (Id) を指定して関連付け。