

4 適用した規約等

4-1 引用規格

本書で引用・参照した規格は、次のとおりである。

- [1] Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition)
(W3C Recommendation 04 February 2004)
- [2] XML Schema Part 0: Primer Second Edition
(W3C Recommendation 28 October 2004)
- [3] XML Schema Part 1: Structures (W3C Recommendation 2 May 2001)
- [4] XML Schema Part 2: Datatypes (W3C Recommendation 2 May 2001)
- [5] XML Path Language (XPath) Version 1.0
(W3C Recommendation 16 November 1999)
- [6] XML 日本語プロファイル 標準情報(TR) TR X 0015:2002
- [7] 国土交通省国土地理院: 地理情報標準 (第 2.0 版) I 空間スキーマ (2002 年 3 月)
- [8] 国土交通省国土地理院: 地理情報標準 (第 2.0 版) V 座標による空間参照
(2002 年 3 月)
- [9] 日本道路公団: 道路事業におけるデータ交換仕様(2005 年 1 月)
- [10] LandXML 1.1 (LandXML.org)

4-2 データ形式と文字コード

4-2-1 データ形式

1. データを格納するファイルの形式は、引用規格[1]に従うものとする。
2. XML ファイル作成の基となる XML スキーマは、引用規格[2]～[5]に従うものとする。

4-2-2 文字コード

XML ファイルならびに XMLSchema ファイルに使用する文字コードは、「UTF-8」または「UTF-16」とする。この理由は以下に拠る。

- ◆ XML に関連する規格の規定値は、ISO/IEC-10646(Unicode)であり、その他の文字コードも宣言により使用可能であるが、規格上では保証されていない。
- ◆ XML ファイルは、何らかのソフトウェアにより処理されることが想定されるが、近年の実装言語は ISO/IEC-10646(Unicode)を基本としており、他の文字コードの場合をこれらの言語上で扱うためには、変換操作が必要となる。また、近年の PC 上の OS も ISO/IEC-10646(Unicode)を基本としている。

4-3 命名規約

4-3-1 使用文字に関する命名規約

要素名、属性名などスキーマ定義文書で使用できる文字は、ISO/IEC-10646(Unicode)で規定される文字とし、日本語の名前は使用しないものとする。ただし、わかりやすさを考慮し、注記として日本語の名称を付加する。

表 4-1 スキーマ定義文書および注記に関する使用文字

使用箇所	使用文字
先頭文字	Letter クラス(アルファベット、ひらがな、カタカナ、漢字など)、_(アンダースコア)、:(コロン)
2文字目以降	Letter クラス(アルファベット、ひらがな、カタカナ、漢字など)、Digit クラス(数字)、Combining Character クラス(アクセント記号、ウムラウト記号)、Extender クラス(文字の後や間に使用する文字例えば「ー」や「々」など)、_(アンダースコア)、:(コロン)、.(ピリオド)、-(ハイフン)

※ 使用箇所とは、要素名、属性名、もしくは注記における各項目の箇所を表す。(ex.要素名「name」における“n”)

本書に基づき作成されるXMLデータについては、以下の命名規約に拠るものとする。

- ◆ 英数字は半角を用いる。ただし、日本語内で用いる数字等(ex.第9系など)は除く。
- ◆ スペースは使用せず、必要な場合はアンダースコア“_”を用いる。

4-3-2 要素・属性に関する命名規約

- ◆ 要素、属性の命名は、該当する英単語を基本とし、単語の先頭を大文字とした略語とする。また、複数の単語が連なる場合は、先頭の文字のみを繋げた略語とする。
- ◆ 座標点等の物理 XML ファイル内で、相当数の出現が予想されるものについては、ファイル容量を必要以上に拡大しないため、「表 4-2 略語一覧」に示す略語を使用する。
- ◆ 点を表す要素のグループについては、「図 4-1 点要素の階層構造」に示す採用基準、命名規則としている。

表 4-2 略語一覧

略語	省略しない名称	説明
Element ・ Attribute 共通		要素
CRS	Coordinate Reference System	座標参照系
PI	Point of Intersection	IP 点
Pnt	Point	点 (点のリスト)
PVI	Intersection Point of Vertical tangent	勾配変移点
Element		要素
Gm	Geometry	幾何要素
Info	Information	(一般的な) 情報
Grp	Group	グループ
S(PVI)	Superelevation (Intersection Point of Vertical tangent)	片 (勾配変移点)
C(PVI)	Cross section (Intersection Point of Vertical tangent)	横断 (勾配変移線)
Ex	Existing	現存の
Attribute		属性
Add	Additional	追加
Dist	Distance	距離
A	(Parameter of Clothoid)	クロソイドパラメータ
Ref	Reference	参照
VCL	Vertical Curve Length	縦断曲線長
VCR	Vertical Curve Radius	縦断曲線半径
E	Elevation	標高
NO	Number	番号
x	x coordinate value	x 座標
y	y coordinate value	y 座標

※ 集合を表す場合には”s”を用いる。

※ E は Elevation の略語であるが、「標高」、「変移点高」以外の用途の際は略語を使用しない。

※ x は x coordinate value、y は y coordinate value の略語であるが小文字とする。

※ A、NO は慣用的に用いられている略語であり、本命名規則には則らない。

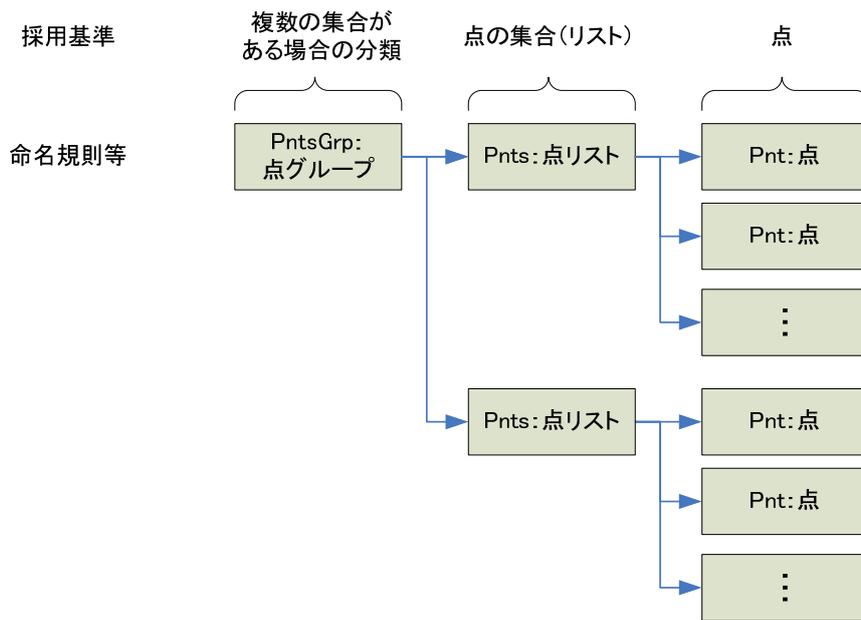


図 4-1 点要素の階層構造

4-4 用語解説

本書で XML スキーマを定義するにあたって、参照した用語解説を以下に示す。

※ 用語名表記の凡例：【用語の日本語名】本標準で用いた用語（参考文献に記載のある用語）

【座標点】 geometry point

道路中心線形幾何要素に関係のない点のこと。

【道路中心線形】 alignment

道路は直進あるいは左右上下に屈曲しながら帯状に続いているが、この形状を線形という。ここで線形の平面形状を平面線形、更に縦断形状を縦断線形という。平面線形は、直線、円緩和曲線などによって構成され、縦断線形は、直線および縦断曲線によって構成されている¹⁾。

なお、プロダクトデータとしての道路中心線形における高さは、縦断線形で求められる計画高とする。

【平面線形】 horizontal (horizontal alignment)

道路の中心線が水平面に対して描く形状であり、直線、円曲線、緩和曲線の三つの幾何学的な要素よりなっている。平面線形は、地形や地物との適合を図り、自動車の走行時の安全性と快適性を確保するために、滑らかで美しい線形としなければならない¹⁾。

なお、平面線形は道路線形を代表する線であり、供用時の道路の中心線と一致するものではない。

【測点】 station (survey station)

三角点、水準点など測量をするための基準点の総称²⁾。「測点・大山」「No.15 測点」というように、地上測量の測量点を呼称または表現するときに用いる³⁾。

道路設計時に、平面線形上に一定間隔で設置される点。縦断計画高や道路横断形状を求めるための管理点として利用される。

【測点定義】 station equation

測点の間隔に関する情報や測点のブレーキに関する情報を定義する。

【測点間隔】 interval

隣り合う測点における一定の間隔のこと。

【ブレーキ】 brake

設計の途中段階（予備 B→詳細等）にて、延長が変化した場合に特定測線間に入れ、ある区間の変更が全区間に影響しないように設定する補正值。

【主要点】 element point

路線の平面線形の基本的な形状を再現するために必要であり、かつ平面線形を構成する点。幾何要素の開始点・終了点に配置される。一般的な線形計算書における主要点座標計算結果として整理される場合が多い。

【IP 点】 point of intersection

道路中心線形の平面線形において、円曲線や緩和曲線を両側から挟む 2 つの直線部の延長線上の交点のこと。交会点ともいう。路線の平面線形の基本的な部分 IP 点の位置によって決定される。

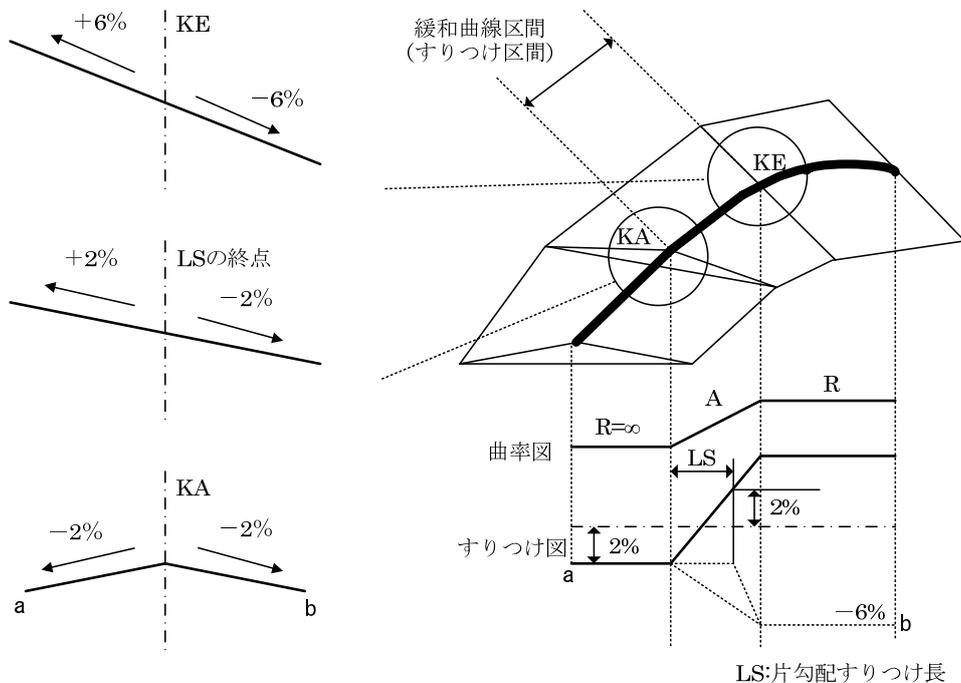
【中間点】 intermediate point

線形計算の結果から出力される測点。一般的な線形計算書における中間点座標計算結果として整理される場合が多い。中間点の順列を表現する（中間点リストの）場合、主要点を開始点、終了点として持つことから、主要点が含まれることもある。

【片勾配摺り付け】 superelavation (superelavation run-off)

直線区間から曲線区間に移行する際、横断形状が屋根勾配から片勾配に移り変わるため、道路面の急激な変化を避ける目的で、横断勾配を少しずつ変化させてなめらかにすりつけること。一般に緩和区間の中でこの処理を行う²⁾。

測点	非分離上り線			非分離下り線		
	横断勾配	緩和曲線長	緩和曲線半径	横断勾配	緩和曲線長	緩和曲線半径
28+6.661187	-2.000000			-2.000000		
34+21.244521	-2.000000			-2.000000		
64+65.457772	2.000000			-2.000000		
69+86.707772	6.000000			-6.000000		

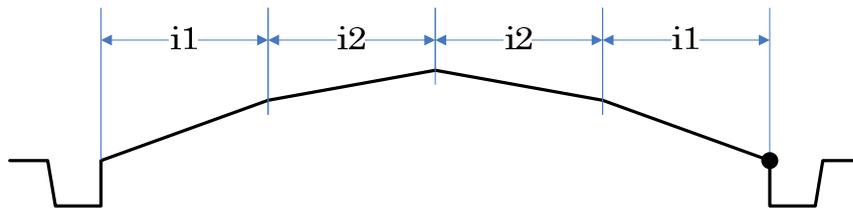


【横断勾配】 grade (cross section)

路頂から車道端または舗装端までの勾配を百分率で表す。横断勾配は路面に降った雨水を側溝または街渠に導くために必要であり、その値は車両の種類、気象、道路の線形、縦断勾配、および路面の種類等により決定される。曲線部では設計速度と曲線半径に応じた片勾配とする。広幅員道路で外側の斜線の横断勾配を強くする必要がある場合は2種類の直線勾配を組み合わせた方法が用いられる¹⁾。

直線部では1.5~2%の屋根勾配とし、曲線部では設計速度と曲線半径に応じた片勾配とする³⁾。

i : 横断勾配



【片勾配変移点】 super elevation intersection point of vertical tangent

横断に関して二つの異なる勾配が接続していて、その点が折れ曲がり勾配が変化する点²⁾。

【縦断線形】 vertical (vertical alignment)

道路の中心線が縦断的に描く形状。その線形要素としては直線と二次放物線がある。ここに、直線は一樣勾配区間を意味し、二次放物線は勾配変更点に適用される縦断曲線である²⁾。

道路や線路の勾配や縦断曲線等、道路や線路の長手方向の高低変形の形状。直線とその勾配の変化点に挿入される縦断曲線より構成され、衝撃の緩和、視距離の確保、視覚的要素を考慮して決められる。道路の場合、縦断勾配は、乗用車がおおむね平均速度で、普通トラックは設計速度の1/2で走行できるように定められる³⁾。

なお、道路の標高を代表する線であり、供用時の道路標高と一致するものではない。

【縦断勾配】 (incline/gradient/grade)

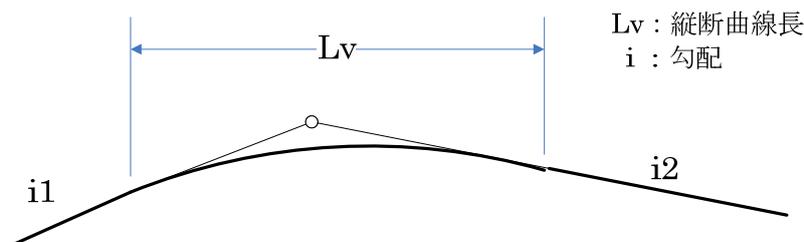
道路（橋梁やトンネルを含む）に沿う水平長に対する鉛直長の割合をいい、通常パーセントで表示する。縦断勾配の大きな勾配区間では、余剰馬力の少ない大型車の速度が低下するため、他の高速車との速度差が大きくなり、道路の交通容量を低下させ、あるいは、無理な追越し等のための事故を多発させる原因となる。縦断勾配の最急値は以上の観点より、自動車の登坂能力と安全性とを考慮して定める¹⁾。

【縦断勾配変移点】 intersection point of vertical tangent

縦断に関して二つの異なる勾配が接続していて、その点が折れ曲がり勾配が変化する点²⁾。

【縦断曲線】 vertical curve

縦断勾配を滑らかに変化させるための、道路の縦断面における曲線で、直線勾配の変更点に用いられる。その形状としては、凸型と凹型がある。二次放物線が用いられ、その大きさは、衝撃の緩和、視距の確保、視覚的滑らかさを考慮して定める。縦断曲線は平面線形と適当に組み合わせることにより排水の問題を解決し、安全性、快適性を一層増加させることができる¹⁾。



変移点タイプ	縦断勾配変移点		縦断曲線半径	縦断曲線長
	測点	計画高		
始点	-9+12.849540	204.589680		
中間点	4+51.405041	184.125860	13333.333330	200.000000
中間点	18+43.231708	142.371060	4285.714290	150.000000
⋮				
終点	75+36.680395	143.735110		

※ 測点番号が負の場合は、測点番号と追加距離の全体に“－”を付し、基準点（測点ゼロ、追加距離ゼロの地点）からの距離を累加距離として保持することを基本とする。（用語は下記参照）

【測点番号】 station no （survey station number）

個々の測点を区別して識別するための名称を単純な番号にしたときの慣用的な表現。一般に測点は固有の名称をもち、その名称で呼ばれるが、名称として番号のみがつけられている測点を呼称するときには、「測点番号〇〇番」というような呼び方をすることがある³⁾。

本標準で個々の点を呼称するときには、測点番号+追加距離として表現する。

【追加距離】 additional distance （sum of distance）

縦断測量成果において、路線に沿った始点からの水平距離。各測点間の距離（短距離）を順次合計していき、各測点における追加距離を求める³⁾。

各点における直近の開始点側測点からの離れ。本標準で個々の点を呼称するときには、測点番号+追加距離として表現する。

【累加距離標】 cumulative distance

路線に沿った始点からの水平距離（標）。各測点間の距離（短距離）を順次合計していき、追加距離を加えることで、各点における累加距離標を求める。

【縦断地盤線】 existing vertical surface line (ground profile)

道路等の縦断面図に記載される大地の表層を表す線。縦断測量の各測点における地盤高を結ぶことにより生成される³⁾。

縦断地盤線の構成例

測 点	距 離	標 高
24+18.045052	2418.045052	170.000000
26+47.414468	2647.414468	168.700000
27+94.461840	2794.461840	158.400000

【測地原点】 horizontal datum

ある領域、または国の経緯度決定の出発点となる特定の基準点³⁾。

【線形計算法】 method

設計要素は直線・円・緩和曲線等で構成され、設計時には曲線半径 (R)、クロソイドパラメータ (A) 等で与えられる。線形計算はこれらの設計情報から座標を算出するものである。座標計算で用いられる手法として IP 法、要素法がある。

【IP 法】 point of intersection method

IP 座標及び、IP 区間に適用する線形要素 (卵形、S 字等) を設定し、座標計算する手法。

【要素法】 element method

平面線形の主要点座標、半径、クロソイドパラメータから線形を表現する手法。入力主要点そのまま線形の主要点座標となる⁴⁾。

<引用>

- 1) 図解 道路用語辞典 (昭和 57 年 鈴木道雄 編)
- 2) 道路用語辞典 第 3 版 (平成 9 年 社団法人 日本道路協会 編)
- 3) 土木用語大辞典 第 1 版 (平成 11 年 社団法人 土木学会 編)
- 4) クロソイドポケットブック 改訂版 (平成 14 年 社団法人 日本道路協会 編)