

位置情報表現形式ガイドライン POIX_EX (ITS FORUM RC-001)

平成 14 年 3 月 6 日 策 定 第 1.0 版
平成 15 年 4 月 28 日 改 定 第 2.0 版

ITS 情報通信システム推進会議



目 次

| | | |
|--------|----------------------|----|
| 1 | 位置情報交換規格化指針 | 4 |
| 1.1 | 位置情報の生成 | 4 |
| 1.2 | 位置情報の記述 | 4 |
| 1.3 | 位置情報の交換 | 5 |
| 1.4 | 位置情報の利用 | 5 |
| 1.5 | 他団体との連携 | 5 |
| 2 | 構造 | 5 |
| 2.1 | 構造表 | 8 |
| 2.2 | 各要素の説明 | 10 |
| 2.2.1 | poix_ex | 10 |
| 2.2.2 | format | 10 |
| 2.2.3 | datum | 10 |
| 2.2.4 | unit | 10 |
| 2.2.5 | type | 10 |
| 2.2.6 | author | 10 |
| 2.2.7 | time | 10 |
| 2.2.8 | poi | 11 |
| 2.2.9 | point | 11 |
| 2.2.10 | pos | 11 |
| 2.2.11 | lat | 11 |
| 2.2.12 | lon | 11 |
| 2.2.13 | herror | 11 |
| 2.2.14 | alt | 11 |
| 2.2.15 | verror | 11 |
| 2.2.16 | db_use | 11 |
| 2.2.17 | db_name | 11 |
| 2.2.18 | db_index | 11 |
| 2.2.19 | geo_shape | 12 |
| 2.2.20 | geo_type | 13 |
| 2.2.21 | prereference | 13 |
| 2.2.22 | reference | 13 |
| 2.2.23 | reference_type | 13 |
| 2.2.24 | postreference | 14 |
| 2.2.25 | distance | 14 |
| 2.2.26 | side | 14 |
| 2.2.27 | mp_area | 14 |
| 2.2.28 | bl | 14 |
| 2.2.29 | tr | 14 |
| 2.2.30 | line | 14 |
| 2.2.31 | area | 14 |
| 2.2.32 | circle | 14 |
| 2.2.33 | radius | 14 |
| 2.2.34 | polygon | 15 |
| 2.2.35 | move | 15 |
| 2.2.36 | method | 15 |
| 2.2.37 | speed | 15 |
| 2.2.38 | dir | 15 |
| 2.2.39 | locus | 15 |
| 2.2.40 | name | 15 |

| | | |
|--------|------------------------|----|
| 2.2.41 | nb..... | 15 |
| 2.2.42 | rt..... | 15 |
| 2.2.43 | note..... | 15 |
| 2.2.44 | access..... | 15 |
| 2.2.45 | method..... | 15 |
| 2.2.46 | ipoint..... | 15 |
| 2.2.47 | iclass..... | 16 |
| 2.2.48 | tpoint..... | 16 |
| 2.2.49 | tclass..... | 16 |
| 2.2.50 | route..... | 16 |
| 2.2.51 | pol..... | 16 |
| 2.2.52 | contact..... | 16 |
| 2.2.53 | category..... | 16 |
| 2.2.54 | mate..... | 16 |
| 2.2.55 | icon..... | 16 |
| 2.2.56 | icvendor..... | 16 |
| 2.2.57 | icsrc..... | 16 |
| 2.2.58 | action..... | 16 |
| 2.2.59 | exe_condition..... | 17 |
| 2.2.60 | kill_condition..... | 17 |
| 2.2.61 | execute..... | 17 |
| 2.2.62 | built_in_function..... | 17 |
| 2.2.63 | script..... | 17 |
| 2.2.64 | applet..... | 17 |
| 2.2.65 | objfile..... | 17 |
| 2.2.66 | map_req..... | 18 |
| 2.2.67 | mfm..... | 18 |
| 2.2.68 | scl..... | 18 |
| 2.2.69 | msg..... | 18 |
| 2.2.70 | filename..... | 18 |

はじめに

「自動車走行電子技術協会の "POIX_MP" および ITS 情報通信システム推進会議の "POIX_ARIB" (位置情報通信ガイドライン) の統合」に関する件

(1) POIX ベースの拡張標準について

ITS 情報通信システム推進会議 ITS 移動通信システム専門委員会 位置情報 WG (現、位置情報/セキュリティ WG) は、これまで位置情報交換方式の標準化案の検討を進めてまいりました。位置情報の内容および記述方式に関しては、規格の乱立を避けるため POIX を拡張した形での POIX_ARIB (位置情報通信ガイドライン) を策定し、位置情報通信ガイドラインとして公開してまいりました。

(2) 統一標準について

(財) 自動車走行電子技術協会の "POIX_MP"、ITS 情報通信システム推進会議の "POIX_ARIB" (位置情報通信ガイドライン) は、それぞれ POIX を拡張した規格として開発されてまいりました。この二つの規格は POIX を拡張した形になっていますが、拡張部分が異なっています。規格の乱立を避けるため、統一された標準化規格案策定を目指して、両組織で検討・調整を進めてまいりましたが、後述の表 1 に示す通り、この 2 つの規格を "POIX_EX" として統合するに至りました。

1 位置情報交換規格化指針

本章では、位置情報交換方式を規格化するにあたって採用した指針を示す。交換を円滑に行うには、情報内容と形式に関して普遍性と汎用性が求められる。本節では、位置情報を、「生成」し、「記述」し、「交換」し、「利用」する4フェーズに分けて、それぞれのフェーズにおいて必要となる要件を普遍性、汎用性に考慮して規格化した。

1.1 位置情報の生成

位置情報が生成されるにあたって、どのような内容、あるいは項目が必要になるかを検討した。位置情報は既に存在してあるものではないので、位置を交換するための第一歩は、まず交換すべき位置の情報を生成することから始まる。しかしながら、位置情報は、一般に信じられている程にはその内容は明確であるわけではない。住所も明らかに位置情報であるし、固定電話番号も位置情報になり得る。移動体では、緯度・経度・高度が位置情報となるであろう。しかし、その場合、位置情報にはタイムスタンプが必須である。移動体においては、タイムスタンプの押されていない位置情報は殆ど意味をもたないからである。従って、位置を測位した時刻も位置情報の一部と考えられる。この考えは、固定物にも敷衍できる。住所、あるいは建物などの固定物も、長期的視野にたてば変化する。住所の呼称変更、行政区域変更、ビルディングの名称変更などである。位置情報の内容はこれらを考慮して選定した。

位置情報群の骨格となる内容としては、緯度・経度・高度が考えられる。これを位置の絶対表現と規定する。これに対して、位置の相対表現も規定した。位置の絶対表現は、理論的にはそれだけで地物の位置を表現するには十分である。しかし、位置情報の具体的利用を鑑みると、絶対位置情報には測定誤差が含まれる。この位置を地図の上に写像するとき、更に地図そのものの誤差が重畳し、地図上の地物と、その絶対位置が写像された位置とは、相対的位置に誤差を生じる可能性がある。絶対位置を測位された対象は、実際には、該地物の北面に面しているにもかかわらず、地図上に写像された位置は該地物の南面に位置してしまう可能性がある。従って、絶対位置に対して、補助的役割をもつ相対位置を項目に含めることとした。

位置情報項目は、自動車に限らず、位置情報を必要とするサービスにおいて普遍的に用いることができるよう配慮したが、基本的には MOSTEC / MOPA の仕様と、2000年6月 ITS 関連五省庁連絡会議が想定したアプリケーション / サービスを参考にして抽出した。

1.2 位置情報の記述

1.1 で規定した位置情報を記述するに際して考慮すべき要件は3件ある；1.記法、2.言語、3.コードがそれである。これらの問題をより一般的に解決するために特に制限は設けず、概念レベルで上記位置情報項目を規定することとした。記述法そのものは規定しない。

本規格案では、一例として記述には XML を用いたものを挙げる。この場合、コード体系は必然的に XML の規定に従う。

記法とは、位置情報の概念の具体的表現である；「東経 139 度 24 分 23 秒、北緯 35 度 24 分 51 秒、交差点、海拔 63.0m」と記述するのか、「E : 139 ° 24'23", N : 35 ° 24'51", H : 63.0」とするのかという問題である。これについては規格としては規定しない。

例示した XML 表記では、これらを XML のタグ名として規定した。具体的には、<latitude>か、<lat>か、あるいは<緯度>か、ということである。この記法が異なっていたり、あいまいであれば、普遍的、汎用的に機械間で情報交換を行って再利用することは困難である。これは、Document Type Definition(DTD)で規定した。コードに関しては XML で規定されるので、XML を用いる場合にはそれに従うことになる。

1.3 位置情報の交換

位置情報の交換手段、すなわち伝送メディアと、その上の伝送プロトコルは、あらゆる場面で用いられることを想定して、規定しないこととした。インターネット上では、現在もっとも頻繁に用いられている FTP によるファイル転送、SMTP による mail での添付ファイルによる転送、又、HTTP による get / put / post によるサービスサーバとの交換などが考えられる。あるいは、WAP などによりワイアレスでの転送も可能であるし、必要ならこのようなアプリケーションレベルのプロトコルはサービス体系の中で独自に開発することも可能である。XML ファイルとして、フロッピーディスクのような物理メディアで渡すことも可能である。

1.4 位置情報の利用

本規格では、位置情報の項目に必須のものを規定していない。すべてが任意項目である。これは絶対位置と規定した緯度経度高度情報でさえ必要でない場合があり、相対位置だけで十分な場合があるからである。また、住所、固定電話番号だけでも十分な場合もある。これらは「note」として書くことができる。住所から、地図への位置写像は地図データベースを用いれば容易であろうし、固定電話番号から地図への写像もそのようなサービスがありえることを想定してあるからである。また、すべての項目が任意項目であることから、内容の無い空の位置情報と言うものも形式的には容認した。これは利用者に対応すべき事であるからである。

1.5 他団体との連携

下記の団体と連携している。特に、本規格案の多くの部分は MOSTEC の POIX 規格を採用し、一部 MOPA 規格を採用した。

MOSTEC ; Mobile Information Standard Technical Committee ; モバイル標準化検討委員会
<http://mostec.aplix.co.jp/>

MOPA ; Mobile Office Promotion Association ; モバイルオフィス推進協議会
<http://www.mopa.or.jp/japanese/index.html>

IT ナビゲーションシステム研究会

2 構造

位置情報を具体的に記述する方法については何種類か考えられる。今後は XML で記述する方法が最も期待されており、モバイル標準化検討委員会の POIX や G-XML(PD-GXML)なども XML ベースで記述されている。本アドホックでの標準化案としては、その基本となる構造をもって位置情報を記述し、実際に使用する場合に XML に変換するなどして使用できることをめざす。

構造を決定するにあたり、既に存在し運用されている POIX をベースとし、MOPA の位置情報 URL の一部を加え、さらに我々が機能を追加した。これは、標準化案としていたずらに既存の運用フォーマットと異なるものを作成することは業界の発展を阻害するからである。しかしながら、ITS の世界を鑑みた場合に位置情報表現形式の標準として、オリジナルの POIX と位置情報 URL 規格の一部に対して次の事柄に関して拡張していくべきものと本アドホックは考えている。それは、次の A、B、C である。

A. 緯度経度表現では不完全な位置表現対策

異なる地図データベース (DB) 間

緯度経度設定の現実問題として、その精度がある。あるポイントの緯度経度を算出する場合、いちいち精密な測量をするわけにいかない。通常は GPS 測位や地図上の位置から算出する。よっ

て、10m 程度の誤差をもつ。さらにその情報を相手に送り、相手側がその位置情報を使う場合、同様に GPS 測位誤差や地図誤差をとともなう。従ってその相対誤差は 10m 以上となるが、地図参照の場合それが致命的になる可能性がある。それは、道路や川に対して反対側に位置してしまう可能性があるからである。

この問題は、緯度経度以外に、付近の地物（道路や川）に対する相対関係をあわせて示すことにより解決できる。

グローバル対応

諸外国では、日本ほど地図整備が発達していない。従って、すべての POI (Point Of Interest) を緯度経度に落とし込むことが困難である。もともと、諸外国での位置表記の基本的考えは道路に対する相対位置であり、その表記方法を許容することがグローバル対応として、最も重要な事柄と考える。

このように、緯度経度表現では不完全な位置表現対策として、道路や川などの付近の地物を利用して位置を表現することにする。道路にしても川にしても幾何学的形状は線であるので、ある基準点からの距離（その地物に沿った距離）で表せる。また、その道路上になく、道路の脇にあたる位置については、前述した位置から道のどちら側ということで見ることが出来る。基準の位置は交差点を考える。交差点は幾何学的位置を特定しやすいからである。

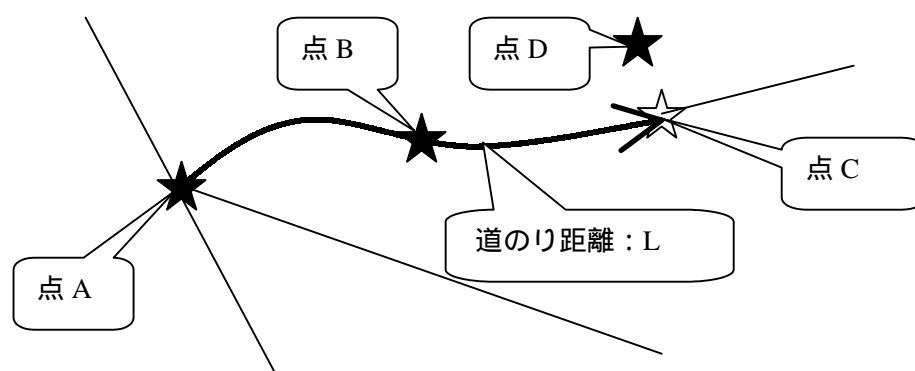


図 1 地物利用で記述した例

地物利用の記述の考え方をした道路の例を、図 1 で示す。ここでは、点 D の位置を表現しようとするものである。

点 A : 形状点かつ基準点

点 B : 形状点

点 C : 補助点、図中、矢印の方向に向かって、点 D は点 C の左側にある。

ここで、送信するデータは次のとおりである。

「点 A の座標および種別（交差点）、B の座標、道のり距離 L、左側」

次に点 D の位置表現のメカニズムを説明する。

まず、点 A により基準点が定義される。点 A の種別は交差点であり、情報の受信側（解釈側）は点 A の座標付近の交差点を自分もっている地図などのデータベースを利用して検索する。もし、精度の違いにより、自分の地図上の交差点座標と送られてきた点 A の座標が一致していなくてもマッチングさせることができる。

この交差点からは 4 本の道路がつながっている。次にこの 4 本の道路のうち 1 本を特定する。点 A、B は形状点であり（点 A は基準点もかねる）、この点 A、B により道路及び道路上の方向が定義される。点 B の座標は自分もっている地図上の道路上に誤差無く位置するとは限らないが、その道路上近傍にあるはずなので、道路を特定できる。また、点 A 点 B の方向を正とする、道路上の方向も定められる。

次に道のり距離 L を用いて、特定した道路上を特定した方向に向かって基準点 A から補助点 C の位置を求めることができる。さらに、補助点 C の位置から特定した方向に向かって「左側」という情報で点 D を定めることができる。

このようにして点 D を定める。

次に形状点が 3 つ以上必要な例を示す。

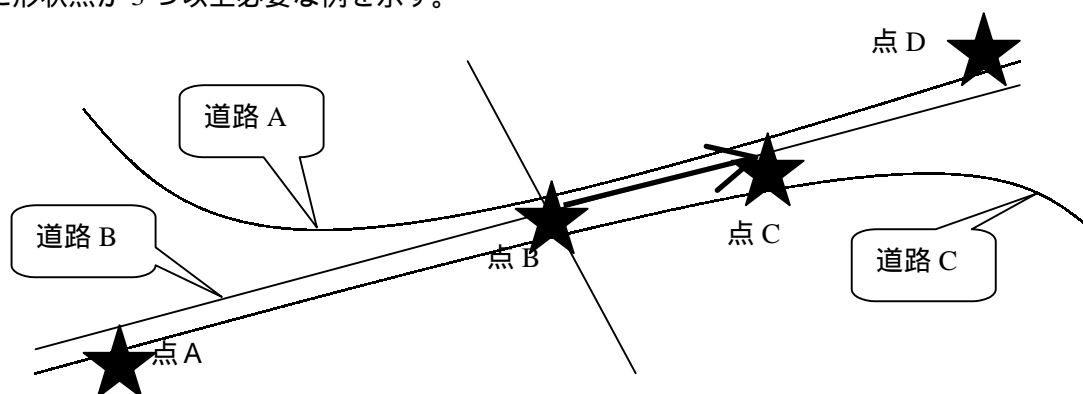


図 2 形状点が 3 つ以上必要な例

図 2 において、点 C の位置を表すこととする。

点 C は点 A 点 B 点 D の方向において道路 B の右側にあるとする。基準点としての交差点は点 B となる。この地図が正確であるならば、点 B 付近に交差点は 3 つあるわけだが、非常に接近しているため、その区別は難しい。従って点 B の位置を表現してもその 3 つの交差点のどの位置であるかの特定は難しい。すなわち、これは道路の特定が容易でないことを意味している。実際、似たような道路が、道路 A、道路 B、道路 C と 3 本ある。これを区別するのに、点 A、点 B、点 D という 3 点の形状点を利用する。この 3 点により、道路 A でも道路 C でもなく、道路 B であることが確定される。まとめると、点 C の位置は、点 A、B、D の位置、基準点である点 B の基準点種別 (= 交差点)、点 B からの道のり距離、サイド (右側) で表現できる。

B. 点のみならず、線や面の表現

線の表現：道路や川のような長い地物に沿った線を表示する。または単純に 2 点間の線分を意味する。実際の使用例としては、「東名高速道路上りの海老名 S A から厚木 I C まで」など。

面の表現：「天気予報のエリア」「行政区」「釣り場スポット」「震災範囲」「犯人逃走範囲」「無料配達サービス範囲」等

C. イベントドリブン型の表現

位置情報にアクション情報を組み込む

これは、実際に使用する場合に、位置情報にまつわるアクションを相手側にさせるアプリケーションが多いという想定から考えられたものである (特に案内)。このアプリケーション例については、付録 1 において具体例を列挙する。

なお、本アドホックでは、上記 A、B、C の他に「東京駅 5 番ホームの最も有楽町寄り」というような表現 (以下、自然言語表現と呼ぶ) の有用性について多くの論議をしてきた。これは、緯度経度に代表される数値表現は計算機の処理上、非常に扱いやすいが、位置情報の送り手側がその緯度経度情報を容易に作成できるか、また位置情報の受信側がそれを有効に使えるのかという疑

問があり、実際には例で示した自然言語表現を扱えるようなシステムが必要なのではないか、そして標準化案としては、自然言語表現形式で位置情報を表せる準備をしておかねばならないではないか、という議論をおこなった。

詳細は付録2に記述するが、結論としては自然言語表現は、コメントレベルの記述にとどめ、XML のタグなどを使って自然言語を要素分割してそれぞれの意味をもたせして計算機で処理することは、標準化案に盛り込まないことに決定した。

2.1 構造表

さて、このような記述拡張を考慮して考えた構造を表1に示す。表中の単語は、XML 記述の場合のタグ名に相当する。従って、この標準化案にのっとり XML で位置情報を記述する場合には、そのタグ名は表中の単語を使用することとする。

表中で網掛けの部分は、POIX を拡張した部分である。また、タグの後ろについている記号の意味は次の通りである。

要素の出現回数に関する記法；

| : or ; この or は論理 or では無く、いずれか一つ。() と共に用いる。

? : 0、1

* : 0 ~

+ : 1 ~

無し : 必ず 1 回

本標準では、先に述べたように構造と項目を規定するのみで、XML 記述は例として取り上げている。つまり XML 記述以外の記述方法（例えば、通常のバイト単位イメージのフォーマット表）もありうると考えているわけである。その場合でもフォーマット構造や項目の意味について、この標準に準拠していれば、そのデータから XML 記述に変換も可能である。実際には項目の意味は構造に依存しているので、種々の表現をした場合でも項目の意味に関しては本標準を遵守し、かつ XML 記述の場合はタグ名もこの標準で扱っている名称と一致させていただきたい。

表1 POIX_EX 構造

| 行番 | 第1階層 | 第2階層 | 第3階層 | 第4階層 | 第5階層 | 第6階層 | 第7階層 | 備考 | | | | |
|----|---------|-------|---------|---------|----------------|-----------------|----------------|------------|--------------|----------------|--------------------|--|
| 1 | poix_ex | poix+ | format | datum | | | | | | | | |
| 2 | | | | unit | | | | | | | | |
| 3 | | | | type? | | | | | | | | |
| 4 | | | | author* | | | | | | | | |
| 5 | | | | time? | | | | | | | | |
| 6 | | | | poi | point | point | pos | lat | | | | |
| 7 | | | lon | | | | | | | | | |
| 8 | | | herror? | | | | | | | | | |
| 9 | | | alt? | | | | | | | | | |
| 10 | | | verror? | | | | | | | | | |
| 11 | | | name? | | | | | | | | | |
| 12 | | | time? | | | | | | | | | |
| 13 | | | speed? | | | | | | | | | |
| 14 | | | dir? | | | | | | | | | |
| 15 | | | db_use? | | | | | db_name | | | | |
| 16 | | | | | | | | db_index | | | | |
| 17 | | | | | | | | geo_shape? | geo_type | | | |
| 18 | | | | | | | | | prerference? | pos+ | | |
| 19 | | | | | | | | | reference | reference_type | | |
| 20 | | | | | | | | | | pos | | |
| 21 | | | | | | | postreference? | pos+ | | | | |
| 22 | | | | | | | distance | | | | | |
| 23 | | | | | | | side? | | | | | |
| 24 | | | | | | | mp_area? | bl | | | 複数pointの 情報範囲指定 | |
| 25 | | | | | | | | tr | | | | |
| 26 | | | | | | | line? | point | | | | |
| 27 | | | | | | | | point | | | | |
| 28 | | | | | | | area? | circle? | point | | | |
| 29 | | | | | | | | | radius | | | |
| 30 | | | | | | | | polygon? | point | | | |
| 31 | | | | | | | | point | | | | |
| 32 | | | | | | | | point+ | | | | |
| 33 | | | | | | | move? | method? | | | | |
| 34 | | | | | | | | | speed? | | | |
| 35 | | | | | | | | | dir? | | | |
| 36 | | | | | | | | | locus? | pos* | | |
| 37 | | | | | | | name* | nb | | | | |
| 38 | | | | | | | | | rt? | | | |
| 39 | | | | | access* | method | | | | | | |
| 40 | | | | | | lpoint | iclass | | | | | |
| 41 | | | | | | | | pos | | | | |
| 42 | | | | | | | | name? | | | | |
| 43 | | | | | | Tpoint | tclass | | | | | |
| 44 | | | | | | | | pos | | | | |
| 45 | | | | | | | | name? | | | | |
| 46 | | | | | | route? | pol | pos* | | | | |
| 47 | | | | | | note? | | | | | | |
| 48 | | | | | contact* | | | | | | | |
| 49 | | | | | note* | | | | | | | |
| 50 | | | | | category* | | | | カテゴリ指定 | | | |
| 51 | | | | | mate* | | | | | | | |
| 52 | | | | | icon? | icvndor | | | アイコン情報 | | | |
| 53 | | | | | | | icsrc | | | | | |
| 54 | | | | action* | exe_condition? | | | | | | | |
| 55 | | | | | | kill_condition? | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|---------------|-----------------|--|--|--|
| 56 | | | execute+ | built_in_function script applet objfile | | |
| 57 | | map_re | mfm | | | |
| 58 | | q* | scl | | | |
| 59 | | | msz | | | |
| 60 | | | filename | | | |

2.2 各要素の説明

表 1 構造の単語（要素）について説明をする。なお、斜体で記載したものは、POIX のタグの使い方と同じであるので、POIX の仕様書を参考にしていきたい。また、単位系についても POIX と同じとする。

ここより、理解を助けるために XML 記述の例を示している。この標記方法を POIX_EX と呼ぶ。POIX_EX を使用する場合は、実運用に入っている POIX との親和性を良くするために、POIX に対して namespace で拡張すること方法をとることを強く要望する。

2.2.1 poix_ex

位置情報要素

位置情報として POIX_EX で記述されていることを示す。

POIX_EX は 1 以上の位置情報要素(POIX)により構成される場合がある。

2.2.2 format

型情報

記述されている POIX_ARIB で使用されている測地系、座標系、対象のタイプ（移動体であるかないか）、情報作成者、情報作成日時を型情報として示す。これにより、処理、記述及び管理の簡略化を実現する。また、座標系の異なった位置情報が混在し情報内容が複雑化することを防ぐ。個々の要素については以降に示す。

2.2.3 datum

測地系

使用する測地系を示す。

| | | |
|---|----------------------|--------|
| 例 | <datum>wgs84</datum> | WGS-84 |
| | <datum>itrf</datum> | ITRF |
| | <datum>tokyo</datum> | 東京データム |

2.2.4 unit

座標系

使用する座標系を示す。

| | | | |
|---|---------------------|-------|-----------------------|
| 例 | <unit>degree</unit> | 度単位 | (1 3 5 . 2 0 9 4) |
| | <unit>dms</unit> | 度分秒単位 | (1 3 5 , 1 2 , 3 4) |

2.2.5 type

情報種別

空要素であり、表現する位置の対象が移動体であるかないかを属性で示す。

2.2.6 author

情報作成者

情報の作成者を示す。

2.2.7 time

情報作成日時

POIX_ARIB 情報を作成した日時を示す。(format タグの下にある場合)

POS の生成時刻を示す。(POS タグの下にある場合)

2.2.8 *poi*

POI 情報

POI 情報本体を示す。POI 情報は対象の位置、名前、示された対象への行き方、対象の連絡先、対象の説明、関連する POIX_ARIB の情報から構成される。移動体の場合は必要に応じ、過去の軌跡点列を記述できる。個々の要素については以降に示す。

2.2.9 *point*

代表位置

対象の代表位置を示す。代表位置は以下の位置を示す要素 *pos* にて表現される。

2.2.10 *pos*

位置

位置及び精度を示す。位置は緯度、経度、平面誤差、高度、高度誤差などで表現される。

2.2.11 *lat*

緯度

地点の緯度を示す。

2.2.12 *lon*

経度

地点の経度を示す。

2.2.13 *herror*

平面誤差

要素 *lat,lon* で示される位置の平面誤差を示す。

2.2.14 *alt*

高度

地点の高度を示す。(海拔高度)

2.2.15 *verror*

高度誤差

高度誤差を示す。

2.2.16 *db_use*

DB (データベース) 利用

DB を利用した位置表現であることを示す。位置情報は最も基本的な緯度経度表現以外にも住所や電話番号やロケーションコードなどがある。これらの表記をするためにデータベース利用という概念を取り入れている。個々の要素については以降に示す。

2.2.17 *db_name*

DB 名称

使用する位置情報 DB の名称または URI を記述する。ただし、郵便番号の場合は「郵便番号(*zip_code*)」、住所の場合は「住所(*address*)」の記述を用いる。

2.2.18 *db_index*

DB_INDEX

指定した位置情報 DB からある要素 (位置) を引き出すインデックスを表す。例を以下に示す。

| DB名称 | DB_INDEX |
|-------------|--------------------|
| 住所 | 神奈川県横浜市 区 町 番地 |
| 郵便番号 | 2 2 4 - |
| T E L | + 81-45-123-4567 |
| V I C S | 2次メッシュ番号、リンク番号、... |
| ロケ - ションコード | 4455093 |
| 得意先名簿 | 山田一郎 |
| 駅名 | J R 東京 |

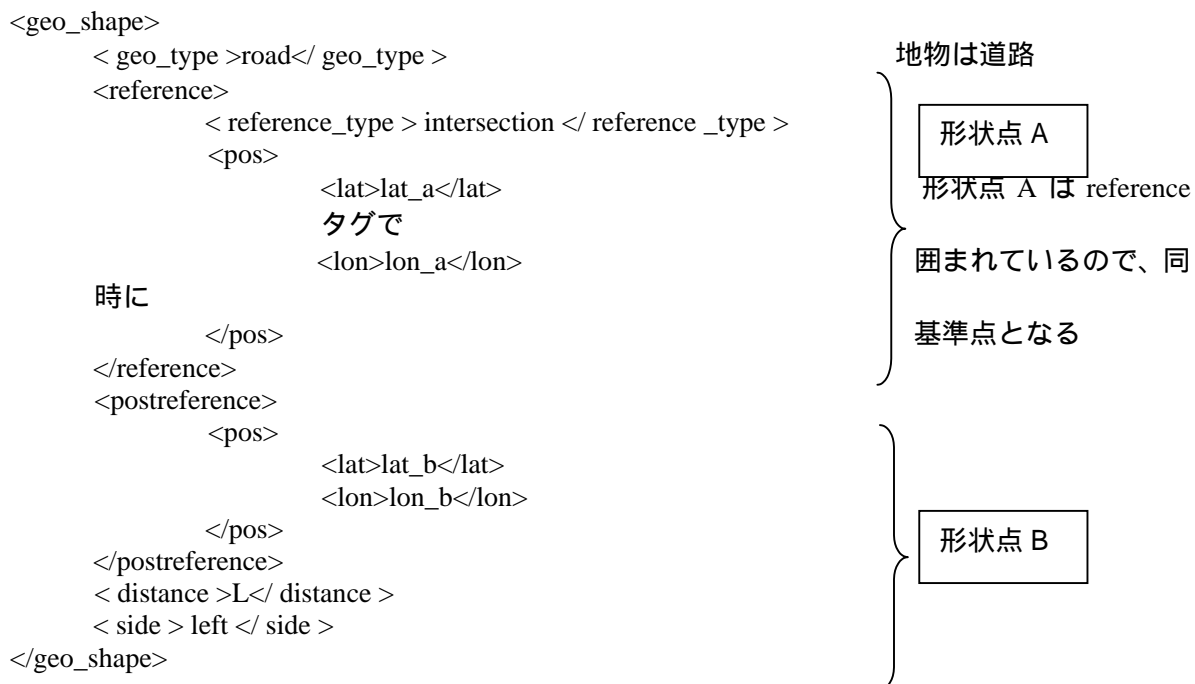
2.2.19 *geo_shape*

地物形状

道路、鉄道などの細長い地物を利用して位置を表現することを表す。個々の要素については以降に示す。

使用例を図 1 の場合で説明する。

ここで、点 A,B の緯度と経度をそれぞれ、lat_a, lon_a, lat_b, lon_b とする。



geo_shape の直後には geo_type を記載する。そのあとは、形状点（2 点以上）を記述するが、形状点は 3 種類に分けられる。基準点（reference）と、基準点の前の形状点（prereference）と、基準点の後の形状点（postreference）である。これら形状点の順番は重要である。すなわち、地物上をある方向に向かっての順番に並べる必要がある。

その順番に従って地物上の方向が定義される。基準点からその方向にある距離（distance）分、地物に沿って進んだところの場所のどちら側（side）にあるかを記述する。

形状点、基準点の定義は以下の通りである。

形状点：

地物を特定するために用いる地物上の点、あるいは地物近傍の点のこと。2 つ以上の形状点により地物形状をあらわす。また、形状点の順番は、その地物上の方向を表す。

基準点：

地物上の位置を表現するために用いる基準点のこと。形状点の 1 つが基準点となる。

2.2.20 geo_type

地物種別

位置表現に利用する地物の種別を表す。「道路(road)」「鉄道(railway)」「川 (river)」

2.2.21 prereference

基準点の前の形状点

地物に沿って位置する 2 個以上の形状点のうち、その順番で、基準点となる形状点の前の形状点のこと

2.2.22 reference

基準点となる形状点

地物に沿って位置する 2 個以上の形状点のうち、基準点となる形状点のこと

2.2.23 reference_type

基準点種別

基準点の種別を表す。地物が道路の場合は原則として「交差点 (intersection)」、地物が鉄道の場合は「駅 (station)」とする。

2.2.24 postreference

基準点のあとの形状点

地物に沿って位置する 2 個以上の形状点のうち、その順番で、基準点となる形状点の後の形状点のこと

2.2.25 distance

基準点からの距離

形状点の順番で表される地物上の方向に従って、基準点からの地物に沿った距離を表す。それで指し示される地物上の点を「補助点」と呼ぶ。

2.2.26 side

サイド

形状点の羅列で示される地物上の方向に向かったとき、最終的に表現したい位置が「補助点」の右側にあるか左側にあるか、それとも地物上にあるかを示す。「右(right)」「左(left)」「地物上(on)」。サイドを省略した場合は「地物上(on)」とみなす。

2.2.27 mp_area

マルチポイント存在範囲

POI 情報の存在範囲について、矩形で示されるエリアを表現する構造化パラメータ

2.2.28 bl

左下座標

POI 情報の存在範囲について、矩形で示されるエリアの左下 x 座標、左下 y 座標を表現するパラメータ。

2.2.29 tr

右上座標

POI 情報の存在範囲について、矩形で示されるエリアの右上 x 座標、右上 y 座標を表現するパラメータ。

2.2.30 line

線

2 点の point で示される点を結んだ線分を表す。あるいは、2 点で示される地物にそった直線ないし曲線を示す。地物の特定は、point の属性で表現する。

「東名高速道路下り、海老名 S A から厚木 I C までの間」など

2.2.31 area

面

面で示されるエリアを表す。個々の要素については以降に示す。

「天気予報の地域」「釣り場スポット」「犯人逃走範囲」「基地局サービスエリア」など

2.2.32 circle

円

中心点とそれを中心としたある半径で表される円を表す。個々の要素については以降に示す。

2.2.33 radius

半径

半径を表す。

2.2.34 polygon

ポリゴン

複数（3個以上）の点(point)で示されたポリゴン（多角形）を表す。

2.2.35 move

移動体移動状態

対象が移動体の場合に移動状態を移動手段、移動速度、移動方向、軌跡で表す。

2.2.36 method

移動手段

移動体の現在の移動手段を表す。要素 `access` の子要素 `method` と書式、内容とも同一である。

2.2.37 speed

移動速度

移動体の現在の移動速度を示す。単位は[km/h]で正の整数とする。

2.2.38 dir

移動方向

移動体の現在の移動方向を示す。北を0とした時計回りの度単位。正の整数とする。

2.2.39 locus

軌跡座標点列

軌跡座標点列を示す。座標点は要素 `pos` で指定されている方法で示す。

2.2.40 name

名称

対象の名称を示す。

2.2.41 nb

名称本体

対象の名称を示す。

2.2.42 rt

読み方

対象の名称の振り仮名、略語、第2名称を示す。

2.2.43 note

説明

対象の説明を表す。

2.2.44 access

アクセス方法

移動手段、導入地点、到着地点、案内経路、説明から構成され、対称の位置へ行くための方法を示す。説明は要素 `note` で指定されている方法で示す。

2.2.45 method

移動手段

導入地点から到着地点までの移動手段を示す。

2.2.46 ipoint

導入地点

導入地点の種別、位置、名前から導入地点を示す。位置、名前については要素 `pos, name` で指定されている方法で示す。

2.2.47 iclass

導入地点種別

導入地点の種別を示す。

2.2.48 tpoint

到着地点

到着地点の種別、位置、名前から導入地点を示す。位置、名前については要素 `pos,name` で指定されている方法で示す。

2.2.49 tclass

到着地点種別

到着地点の種別を示す。

2.2.50 route

案内経路

導入地点から到着地点までの経路を子要素 `pol` で示す。**2.2.51 pol**

経路座標点列

経路座標点列を示す。座標点は要素 `pos` で指定されている方法で示す。**2.2.52 contact**

連絡先

対象の連絡先を示す。連絡先は連絡先ハイパーリファレンスで指定する。連絡先に関する補足説明を文字列で示す。

2.2.53 category

カテゴリ

対象のジャンル情報を表現するパラメータ。

2.2.54 mate

関連 POIX

対象に関連した他の POIX を示す。指定方法は関連 POIX ハイパーリファレンスで指定する。関連性の説明を文字列で示す。

2.2.55 icon

アイコン

対象を地図上にアイコンで示す構造化パラメータ。
以下のパラメータによる指定の他、"category"による指定も考えられる。

2.2.56 icvendor

アイコン・ベンダー

icon のファイルをベンダー特有な情報で指定するパラメータ。

2.2.57 icsrc

アイコン・ソース

icon のファイルを URL やディレクトリで指定するパラメータ。

2.2.58 action

条件動作

位置情報の受信側に、ある条件に従って動作をさせることを指示する。個々の要素については以降に示す。

2.2.59 exe_condition

起動条件

位置情報などによる条件を示す。この条件が真の場合に次に記載される「起動」が実行される。

2.2.60 kill_condition

終了条件

位置情報などによる条件を示す。この条件が真の場合に次に記載される「起動」を強制終了する。

2.2.61 execute

起動

情報の受信側で実行されるアプリケーション及び引数、データファイル名を記述し、それを実行する。1回実行して自動終了するもの（例えば音声）もあれば、一度実行すると実行結果がそのまま残る（画面表示など）ものもある。引数を利用して動作時間などの終了条件を記載することも可能であるし、kill_condition で終了条件を記載しても良い。

2.2.62 built_in_function

組み込み関数

組み込み関数であることを示す。

2.2.63 script

スクリプト

実行スクリプトであることを示す。

2.2.64 applet

アプレット

JAVA アプレットが記述されていることを示す。

2.2.65 objfile

被実行ファイル

実行されるオブジェクトファイル名であることを示す。通常はその拡張子などで、アプリケーションが定義され、そのアプリケーションが動作して、この被実行ファイルを読み込む。

例

arib.bmp ビットマップファイルなので、bmp ビューアが動作し読み込む。
bgm1.mid 音楽データなので、MIDI プレーヤが動作し、bgm1.mid を再生する。

使用例

```
<action>
  <exe_condition>dist(CURRENT_POS, REF_POS1)=<500</exe_condition>
  <execute><built_in_function>beep()</built_in_function></execute>
</action>
<action>
  <exe_condition>dist(CURRENT_POS, REF_POS2)=<100</exe_condition>
  <kill_condition>dist(CURRENT_POS, REF_POS3)=<100</kill_condition>
  <execute><objfile>bgm1.mid </objfile></execute>
</action>
```

注：この例ではわかりやすくするために不等号「<」はそのまま記載している。本来の記述はタグの「<」と区別するために「<」と書く各必要がある。

dist という関数は、2点間の距離を表す関数であるが、この関数名は参考とする。CURRENT_POS は環境変数に相当し、POIX_ARIB を受け取った装置の時々刻々の位置を表している。REF_POS 1 ~ 3 は、別途定義している参照位置である。この記述は移動体の装置に対しての動作を指示するものである。

この例では2つの動作がある。

1番目の動作は、現在位置が REF_POS1 の 500 m以内に近づいたら、beep()を実行し、装置はスピーカからビープ音を再生するものである。

2番目の動作は、現在位置が REF_POS2 の 100 m以内に近づくと、"bgm1.mid"を再生する。これを1回再生した時点で再生をストップさせるか、繰り返し再生するかは、装置の仕様による。20分後に演奏を停止するなどの明示的に終了条件を記載する場合は、"bgm1.mid"というファイル名だけでなく、終了条件を示す引数を加えても良い。また、いずれにしても現在位置が REF_POS3 の 100 m以内に近づくと、"bgm1.mid"の再生を終了する。

2.2.66 map_req

地図要求

poix_arib を送信した相手に対して、地図のダウンロードを要求する。個々の要素については以下に示す。また、個々の要素は filename を除き MOPA の位置情報 URL 規格のタグと同一であるので、当規格の仕様書も参考にされたい。

2.2.67 mfm

地図の種類

要求する地図データの形式を指定する。「gif」「png」「dfm」など
<mfm>gif</mfm>

2.2.68 scl

地図の縮尺

地図を要求する装置の表示分解能の相当する1ピクセルあたりの長さ(縮尺)を指定する。単位はmである。
<scl>10</scl>

2.2.69 msg

地図の画像サイズ

要求する地図のサイズ(横×縦)(単位:ピクセル)を示す。
<msg>640x400</msg>

2.2.70 filename

取得地図のファイル名

要求した地図が送られてくる時のファイル名称を示す。
<filename>arib.gif</filename>