

JIS

地理情報—座標による空間参照

JIS X 7111 : 2014

(ISO 19111 : 2007)

(APA)

平成 26 年 2 月 25 日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 情報技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	大 蒔 和 仁	東洋大学
(委員)	伊 藤 智	一般社団法人情報処理学会情報規格調査会
	今 中 秀 郎	日本電信電話株式会社
	榎 本 義 彦	日本アイ・ピー・エム株式会社
	大 石 奈津子	一般財団法人日本消費者協会
	小 野 文 孝	東京工芸大学
	神 保 光 子	日本電気株式会社
	稲 垣 浩	総務省行政管理局
	菅 野 育 子	愛知淑徳大学
	関 根 千 佳	株式会社ユーディット
	竹 下 眞 仁	一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会
	竜 田 敏 男	情報セキュリティ大学院大学
	戸 村 哲	独立行政法人産業技術総合研究所
	中 山 康 子	株式会社東芝
	西 山 茂	新潟国際情報大学
	松 井 俊 弘	総務省情報通信国際戦略局
	三 宅 滋	株式会社日立製作所
	山 田 次 雄	一般財団法人日本規格協会
	山 寺 智	日本銀行金融研究所

主 務 大 臣：経済産業大臣，国土交通大臣 制定：平成 16.8.25 改正：平成 26.2.25

官 報 公 示：平成 26.2.25

原 案 作 成 者：公益財団法人日本測量調査技術協会

(〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 4-40-11 看山ビル TEL 03-3362-6840)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準部会 (部会長 稲葉 敦)

審議専門委員会：情報技術専門委員会 (委員長 大蒔 和仁)

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者，経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット情報電気標準化推進室 [〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1 TEL 03-3501-1511 (代表)] 又は国土交通省住宅局 住宅生産課 [〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-3 TEL 03-5253-8111 (代表)] にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	2
2 適合性	2
3 引用規格	2
4 用語及び定義	3
5 用法	8
5.1 記号	8
5.2 略語	8
5.3 UML 表記	9
5.4 属性ステータス	9
6 座標による空間参照－概要	9
6.1 座標と座標参照系との関係	9
6.2 座標による空間参照の UML モデル－概要	11
7 識別オブジェクトパッケージ	12
7.1 一般	12
7.2 識別オブジェクトパッケージの UML スキーマ	13
8 座標参照系パッケージ	15
8.1 参照系	15
8.2 座標参照系	15
8.3 座標参照系パッケージの UML スキーマ	17
9 座標系パッケージ	23
9.1 序文	23
9.2 座標系	23
9.3 座標系の軸	24
9.4 座標系パッケージの UML スキーマ	25
10 原子パッケージ	34
10.1 原子の型	34
10.2 測地原子	34
10.3 原子パッケージの UML スキーマ	34
11 座標演算パッケージ	42
11.1 座標演算の一般的特性	42
11.2 座標演算パッケージの UML スキーマ	42
附属書 A (規定) 抽象試験項目群	53
附属書 B (参考) 座標による空間参照のモデル化について	55
附属書 C (参考) 座標による空間参照－測地学的概念	64

	ページ
附属書 D (参考) 実例集.....	67
附属書 E (参考) この規格に対してインタフェースをとる場合の推奨最良実施例.....	81
附属書 JA (参考) 日本における座標参照系の例.....	82
参考文献.....	87
解 説.....	88

まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、公益財団法人日本測量調査技術協会（APA）から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣及び国土交通大臣が改正した日本工業規格である。

これによって、**JIS X 7111:2004** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣、国土交通大臣及び日本工業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

白 紙

地理情報—座標による空間参照

Geographic information—Spatial referencing by coordinates

序文

この規格は、2007年に第2版として発行されたISO 19111を基に、技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本工業規格である。この規格は、ISO/TC 211が関与する種々の地理情報規格を基とした日本工業規格（以下、地理情報規格シリーズという。）の一つである。

地理情報規格シリーズは、地球上の位置に直接的又は間接的に関連付けられたオブジェクト又は現象に関する情報処理技術のための規格であり、河川、道路などに関する様々なデータを電子化し、各種情報処理の高度化・効率化に適用される。

地理情報には、データ内に表現されている地物（天然と人工にかかわらず、地上にある全ての物の概念のことで、河・山・植物・橋・鉄道・建築物・行政界など、実世界に存在するものに与えられる名前）を実世界の位置に関連付ける空間参照が含まれる。空間参照は、次の二つのカテゴリに分類される。

- 座標による空間参照
- 地理識別子による空間参照

地理識別子による空間参照は、JIS X 7112で規定されている。この規格は、座標による空間参照に必要なデータ要素、関係及び関連メタデータを記述している。地理情報に適用される様々な型の座標系と座標参照系とを明確に定義する上で必要となる要素が記述される。必要な要素の一部は、座標の型に部分的に依存する。この規格は、座標参照系の情報で必須ではないものを記述できる任意の項目も含む。要素は、機械及び人間の両方に可読であるように意図されている。

伝統的に水平位置と垂直位置とが区別されてきたため、真の三次元座標とはいえないが、実質的に水平（二次元）座標及び垂直（一次元）座標をもつ座標参照系が形成されている。三次元の位置を、水平座標と、それとは別の座標参照系に基づいた高さ又は深さを組み合わせて定義することは、確立された手法である。この規格では、この概念は、複合座標参照系と規定している。

座標の概念は、厳密に空間だけを扱う場合から時間を含むものに拡張することができる。JIS X 7108は、時間スキーマを記述する。時間は、複合座標参照系において時間座標参照系として追加することができる。二つの座標が、異なる独立した量を記述する限り、二つの時間座標を追加することもできる。

例 地表下の点の時間／空間位置の垂直座標は、音の信号の往復の伝ば時間としてミリ秒単位で表現される。これは、地震探査において一般的に行われている方法である。第2時間座標は、通常、年単位で表現される観測時刻を示す。

ある科学分野では、水平位置に非空間的パラメタを組み合わせる三次元座標系を使用する。その分野では、非空間的パラメタを、第3軸又は垂直軸とみなす。このパラメタは、たとえ、高さ又は深さにつれて単調に変動したとしても、必ずしも単純に変化するとは限らない。したがって、パラメタから高さ又は深