

地理情報標準・JISの動向

1. 国際標準規格と国内標準規格の制定

地理情報（地理空間情報）に関する国際標準は、国際標準化機構（ISO）に1994年に設けられた211番目の技術委員会（TC 211）により検討されています。日本は投票権を持つPメンバーとして当初からこれに参加し、公益財団法人日本測量調査技術協会（以下、測技協）が国内審議団体を務め、国内委員会及び幹事会を設置し、地理空間情報に関わる各種の標準規格の審議を行っています。

これらの標準は全体として地理空間情報の取得、提供、利用に関わる基準を提供します。ただし、データの取得に関しては、データ製品仕様の定め方、書き方のみ標準化しています。個々のデータの内容を規定する実装レベルの標準は、データの取得又は作成する者がこの標準に従って作成します。これにより、様々な目的のデータ作成に対応できる自由度の高い標準になっています。

日本国内の標準については、日本工業規格（JIS）が制定されています。地理情報（地理空間情報）のJISにおいても原案審議団体として測技協が案を作成しています。JISは、二つの作成方法があり、一つは国際標準（ISO）を翻訳して作成するものです。この方法で作成されたJIS規格は規格番号の下二桁を原規格であるISO規格の規格番号と一致させています。現在までに14の規格がISOからJIS化されています。なお、表1の備考欄に記載されているIDTは一致、つまり最小限の編集上の変更は許されるが、技術的内容、様式も含め原規格と一致しているということです。MODは修正、許容される範囲で日本特有の技術的偏差、差異があるということです。JIS化については、①日本の公的仕様として引用されているもの、②広く一般的に使用されているもの、の二つの基準によって検討されています。（表1）

表1 ISOで制定された地理空間情報国際標準（技術仕様を含む）とISOを原規格とした地理空間情報のJIS

作業項目	ISO規格		JIS規格		
	規格番号	制定年	規格番号	制定年	備考
座標による地理的位置の標準的表記法（改正） Standard representation of geographic point location by coordinates	6709 rev.	2008改正			
参照 モデルReference model	19101	2002 現在は廃案			
参照モデル - 第1部：基本 Reference model - Part 2：Fundamentals	19101-1	2014			
参照モデル - 第2部：画像 Reference model - Part 2：Imagery	19101-2/ TS	2008			
概念スキーマ言語 Conceptual schema language	19103	2005/TS 2015改正			
用語 Terminology	19104	2008/TS 2016改正			
適合性及び試験 Conformance and testing	19105	2000	JIS X 7105	2001	IDT
プロファイル Profiles	19106	2004			
空間スキーマ Spatial schema	19107	2003	JIS X 7107	2005	IDT
時間スキーマ Temporal schema	19108	2002	JIS X 7108	2004	IDT
応用スキーマのための規則 Rules for application schema	19109	2005	JIS X 7109	2009	IDT
地物カタログ化法 Methodology for feature cataloguing	19110	2005 2016改正	JIS X 7110	2009	MOD
座標による空間参照 Spatial referencing by coordinates	19111	2003 2007改正	JIS X 7111	2004 2014改正	IDT
座標による空間参照 - 第2部：パラメタのための拡張 Spatial referencing by coordinates - Part 2：Extension for parametric values	19111-2	2009			

地理識別子による空間参照 Spatial referencing by geographic identifiers	19112	2003	JIS X 7112	2006	IDT
品質原理 Quality principles	19113	2002 現在は廃案	JIS X 7113	2004	IDT
品質評価手順 Quality evaluation procedures	19114	2003 現在は廃案	JIS X 7114	2009	MOD
メタデータ Metadata	19115	2003 現在は廃案	JIS X 7115	2005	IDT
メタデータ - 第1部: 基本 (改正) Metadata - Part 1: Fundamentals (Revision of ISO 19115: 2003)	19115-1 rev.	2014改正	JIS X 7115-1	作業中	
メタデータ - 第2部: 取得と処理のための拡張 Metadata - Part 2: Extensions for imagery and gridded data	19115-2	2009			
メタデータ - 第3部: メタデータ基本のXMLスキーマによる実装 Metadata - Part 3: XML schema implementation of metadata fundamentals	19115-3/ TS	2016			
測位サービス Positioning services	19116	2004			
描画法 Portrayal	19117	2005 2012改正			
符号化 Encoding	19118	2005 2011改正	JIS X 7118	作業中	
サービス Services	19119	2005 2016改正			
被覆の幾何及び関数のためのスキーマ Schema for coverage geometry and functions	19123	2005	JIS X 7123	2012	IDT
単純地物アクセス - 第1部: 共通のアーキテクチャ Simple feature access - Part 1: Common architecture	19125-1	2004			
単純地物アクセス - 第2部: SQLオプション Simple feature access - Part 2: SQL option	19125-2	2004			
地物の概念辞書及びレジスタ Feature concept dictionaries and registers	19126	2009			
測地コード及びパラメータ Geodetic codes and parameters	19127/TS	2005			
ウェブマップサーバインタフェース Web Map Server interface	19128	2005			
画像、グリッド及び被覆データの枠組み Imagery, gridded and coverage data framework	19129/TS	2009			
地理的位置決めのための画像センサモデル Imagery sensor models for geopositioning	19130/TS	2010			
地理的位置決めのための画像センサモデル - 第2部: SAR, InSAR, Lidar 及び Sonar Imagery sensor models for geopositioning - Part 2: SAR, InSAR, Lidar and Sonar	19130-2/ TS	2014			
データ製品仕様 Data product specifications	19131	2007	JIS X 7131	2014	IDT
場所に基づくサービス - 参照モデル Location Based Services - Reference model	19132	2007			
場所に基づくサービス - 追跡及び経路誘導 Location Based Services - Tracking and navigation	19133	2005			
場所に基づくサービス - 複数モードの経路探索 Location Based Services - Multimodal routing and navigation	19134	2007			
項目登録のための手順 - 第1部: 基本 (改正) Procedures for item registration (Revision of ISO 19135: 2005)	19135-1	2005 2015改正			
項目登録のための手順 - 第2部: XMLスキーマによる実装 Procedures for item registration - Part 2: XML Schema Implementation	19135-2/ TS	2012			
地理マーク付け言語 Geography Markup Language (GML)	19136	2007	JIS X 7136	2012	IDT
地理マーク付け言語 - 第2部: 拡張されたスキーマ及び符号化規則 Geography Markup Language (GML) - Part 2: Extended schemas and encoding	19136-2	2015			
空間スキーマのコアプロファイル Core profile of the spatial schema	19137	2007			
データ品質評価尺度 Data quality measures	19138/TS	2006 現在は廃案			
メタデータ - XMLスキーマによる実装 Metadata - XML schema implementation	19139/TS	2007			

メタデータ –XMLスキーマによる実装 –第2部：画像及びグリッドデータのための拡張 Metadata - XML Schema Implementation - Part 2 : Extensions for imagery and gridded data	19139-2/ TS	2012			
移動地物のスキーマ Schema for moving features	19141	2008			
ウェブ地物サービス Web Feature Service	19142	2010			
フィルター符号化 Filter encoding	19143	2010			
分類システム –第1部：分類システムの構造 Classification Systems - Part 1 : Classification system structure	19144-1	2009			
分類システム –第2部：土地被覆メタ言語 (LCML) Classification systems - Part 2 : Land Cover Meta Language (LCML)	19144-2	2012			
地理的位置の表記の登録 Registry of representations of geographic point location	19145	2013			
領域間共通語彙 Cross-domain vocabularies	19146	2010			
乗り換えノード Cross-domain vocabularies	19147	2015			
線形参照 Transfer Nodes	19148	2012			
地理情報のための権利記述言語 –GeoREL Rights expression language for geographic information - GeoREL	19149	2011			
オントロジ –第1部：枠組み Ontology - Part 1 : Framework	19150-1/TS	2012			
オントロジ –第2部：ウェブオントロジ言語 (OWL) によるオントロジ開発のための規則 Ontology - Part 2 : Rules for developing ontologies in the Web Ontology Language	19150-2	2015			
土地管理領域モデル (LADM) Land Administration Domain Model (LADM)	19152	2012			
地理空間デジタル権利管理参照モデル (GeoDRM RM) Geospatial Digital Rights Management Reference Model (GeoDRM RM)	19153	2014			
場所識別子 (PI) アーキテクチャ Place Identifier (PI) Architecture	19155	2012	JIS X 7155	2012 (ISOと同時提案)	
場所識別子 (PI) アーキテクチャ –第2部：場所識別子 (PI) リンク Place Identifier (PI) Architecture - Part 2 : Place Identifier (PI) Linking	19155-2	2017			
観測及び計測 Observations and measurements	19156	2011			
データ品質 Data Quality (Revision of ISO 19113 : 2002, ISO 19114 : 2002 and ISO/TS 19138 : 2006)	19157	2013	JIS X 7157	作業中	
データ品質 –第2部：ISO 19157のXMLスキーマの実装 Data Quality - Part 2 : XML Schema Implementation of ISO 19157	19157-2/ TS	2016			
データ提供の品質保証 Quality assurance of data supply	19158/TS	2012			
リモートセンシング画像センサの較正及び検証 –第1部：光学センサ Calibration and validation of remote sensing imagery sensors - Part 1 : Optical sensors	19159-1/TS	2014			
リモートセンシング画像センサの較正及び検証 –第2部：Lidar Calibration and validation of remote sensing imagery sensors - Part 2 : Lidar	19159-2/ TS	2016			
リモートセンシング画像センサの較正及び検証 –第3部：SAR/InSAR Calibration and validation of remote sensing imagery sensors - Part 3 : SAR/InSAR	19159-3/ TS	2018			
アドレッシング –第1部：概念モデル Addressing - Part 1 : Conceptual model	19160-1	2015			
アドレッシング –第4部：国際的な郵便住所の構成要素とテンプレート言語 Addressing - Part 4 : International postal address components and template	19160-4	2017			
座標参照系のWell known text表記 Well known text representation of coordinate reference systems	19162	2015			
画像及びグリッドデータのための構成要素及び符号化規則 –第1部： Content components and encoding rules for imagery and gridded data - Part 1 : Content model, as sent to ISO for publication	19163-1/TS	2016			
デジタルデータとメタデータの保存 –第1部：基礎 Preservation of digital data and metadata - Part 1 : Fundamentals	19165-1	2018			

JIS規格のもう一つの作成方法は、日本独自に案を作成して制定するものです。この方法で作成されたJIS規格の規格番号は下二桁が90番代になっています。なお、一般財団法人日本情報経済社会推進協会（JIPDEC）が原案を作成したJIS X 7155は、ISOとJISの制定を同時に進めたため、下二桁はISOと一致しています。（表2）

表2 日本独自に制定された地理空間情報のJIS

規格番号	規格名称	制定年	備考
JIS X 7115	メタデータ（追補）	2013	日本独自項目
JIS X 7197	SVGに基づく地図の表現及びサービス	2012	対応国際規格なし
JIS X 7198	地理情報メタデータのためのJIS X 0806応用プロファイル	2004	対応国際規格なし
JIS X 7199	地理空間データ交換用XML符号化法	2004 現在は廃案	JIS X 7136が制定されたことにより廃止

2. 今後の方向性

地理空間情報の標準の全体的な方針としては、各規格の符号化規則を同じ規格番号の第2部等とする方向で作業が進められています。2016年を目途に関係する規格がひとつとおり制定、各規格の符号化に関する規格が進められ、おおよそ終了しました。現在は地理空間情報の基礎的な規格は積極的に維持改善する方向になく、住所・ITS・スマートシティ・BIM・IoT・SDGs・統計融合等との分野を横断する規格の策定について活発に議論されています。特にBIMとGISの関係は各方面から関心が寄せられており、日本においてもi-Construction推進のために必須となっているBIM/CIMに関わる検討、取り組みは更に加速するものと思われます。

品質に関する規格について、ISO 19157（データ品質）が2013年に制定されたことにより、それまでの品質関連の規格であるISO 19113、ISO 19114、ISO/TS 19138は廃止され、品質の標準はISO 19157を用いて作業することになりました。同様に、JISにおいても作業中のJIS X 7157が制定され次第、JIS X 7113、JIS X 7114は廃止される予定です。また、メタデータに関する規格について、2014年にISO 19115-1（メタデータ 第1部：基本）が制定され、2016年にISO 19115-1の符号化規則となるISO/TS 19115-3（メタデータ 第3部：メタデータ基本のXMLスキーマによる実装）が制定されました。それに伴い、メタデータのJISについても、今後JIS X 7115-1が作業中です。

3. 国内での活用

地理空間情報を活用する段階において、様々な機関が作成する地理空間情報（データ）を標準化し、誰もが使えるようにすることを目的に、以下の4つの実用標準が制定されました。それぞれ地理空間情報のISO規格とJISから実利用に必要な基本的要素を抽出し、体系化しています。これによって作成された地理空間情報（データ）の流通や、蓄積などを可能にした、「地理空間情報高度活用社会」として、データを相互利用しやすい環境が整備され、コスト削減や業務の効率化等が可能となり、より効率的な情報社会の形成や安全・安心な社会を実現します。

品質とメタデータのISO規格が改正されたことにより、平成28年4月に『品質の要求、評価及び報告のための規則』が改正され、今後は『JMP』を国際標準規格に整合させる改正作業が検討されています。

- 1) 地理情報標準プロファイル（JPGIS：Japan Profile for Geographic Information Standards）
（平成17年1月制定、最終改正平成26年4月）
- 2) 日本メタデータプロファイル（JMP：Japan Metadata Profile）Ver.2.0
（平成15年制定、平成20年4月改正）
- 3) 品質の要求、評価及び報告のための規則
（平成17年1月制定、平成28年4月改正）
- 4) 基盤地図情報の整備に係る技術上の基準
（平成19年8月29日国土交通省告示1144号、改正：平成24年5月25日国土交通省告示631号、一部改正：平成26年2月25日国土交通省告示149号）