

拡張 DM-SXF 変換仕様（案）

第一版

平成 18 年 6 月

建設情報標準化委員会

電子地図 / 建設情報連携小委員会

目 次

1 拡張 DM-SXF 変換仕様（案）の概要	1
1.1 目的	1
1.2 拡張 DM データから SXF 形式の変換方法と本仕様の位置づけ	2
1.3 本仕様の構成	3
1.4 SXF Ver.2.0 と Ver.3.0 の内容	4
1.5 利用上の留意点	6
- 本 編 -	1
1 適用範囲	2
2 物理ファイル	3
3 座標系	3
4 座標値の変換方法	4
5 用紙フィーチャ、部分図フィーチャの作成	5
5.1 SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合	5
5.2 SXF Ver.3.0 形式のデータに変換する場合	6
6 レイヤの作成	7
7 線幅の変換方法	8
8 線色の変換方法	9
9 線種の変換方法	10
10 データタイプ毎の変換方法	11
10.1 面データの変換方法	11
10.2 線データの変換方法	11
10.3 円データの変換方法	12
10.4 円弧データの変換方法	12
10.5 点データの変換方法	13
10.6 方向データの変換方法	13
10.7 注記データの変換方法	14
10.8 グループ化の方法	14
10.9 特異なデータ(有線柱、電話柱、電力柱)の変換方法	15
10.10 属性データの変換方法	16
10.10.1 等高線以外の属性データの変換方法	16
10.10.2 等高線データの変換について	17

10.11 不整三角網データの変換方法	18
10.12 グリッドデータの変換方法	19
10.12.1 SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合	19
10.12.2 SXF Ver.3.0 形式のデータに変換する場合	19
- 属性セット編 -	1
まえがき	2
1 属性セット編の適用範囲	3
2 属性ファイル用属性付加機構	4
2.1 属性ファイル	4
2.2 作図グループ名称	4
3 要求事項	5
3.1 機能要件	5
3.2 属性セット詳細	6
3.3 属性ファイルの定義	8
3.3.1 属性ファイルの構造 (UML クラス図)	8
3.3.2 XML の DTD	9
3.3.3 XML Schema	10
3.3.4 要素の説明	11

1 拡張 DM-SXF 変換仕様（案）の概要

1.1 目的

拡張 DM-SXF 変換仕様（案）（以下「本仕様(案)」という）は、「拡張デジタルマッピング実装規約」によって作成されるデジタルマッピングデータファイル形式の数値地図（以下「拡張 DM データ」という）を主に設計段階等で有効に活用するために、CAD データ交換標準フォーマットである SXF Ver.2.0 形式、及び Ver.3.0 形式のデータに変換するための標準的な変換方法を定めるものである。

【解説】

測量成果電子納品要領（案）（国土交通省、H16.6）では、測量成果及び測量記録等デジタルマッピングファイル仕様に従い納品される電子データについては、拡張 DM 形式（拡張デジタルマッピング実装規約(案)により策定されたデータ）を基本としている。しかし、拡張 DM 形式で納品しているにも係わらず、設計段階等では紙図面から電子化していることが多い。

そこで、本仕様(案)は、拡張 DM データを設計 CAD で読み込んで利用することを目的にして、標準的な変換方法を定めたものである。

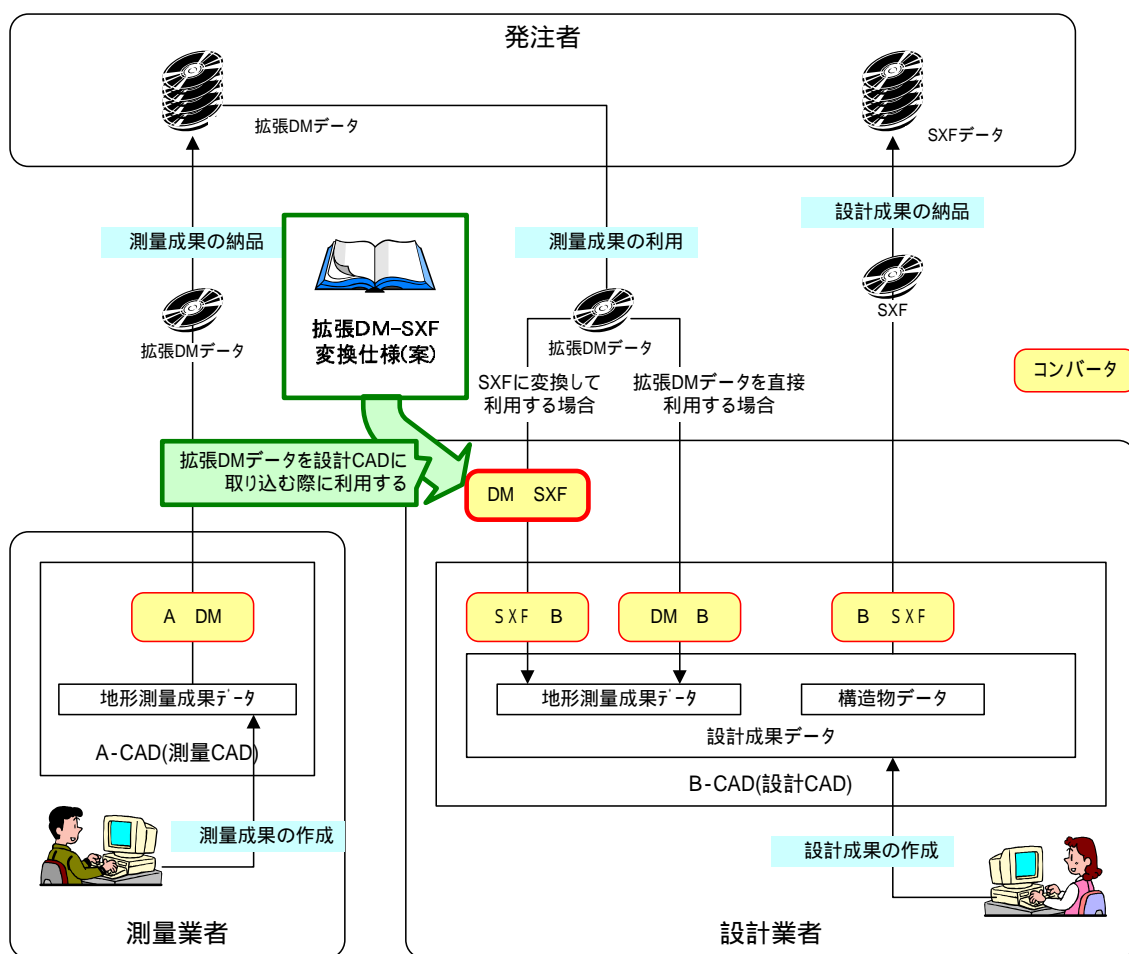
1.2 拡張 DM データから SXF 形式の変換方法と本仕様の位置づけ

本仕様(案)は、設計段階等において発注者から貸与される拡張 DM データを、各地物の形状や分類コード等の情報を含めて SXF Ver.2.0 形式、及び Ver.3.0 形式のデータに変換し、SXF 対応の CAD ソフトに読み込んで利用するためのものである。

【解説】

拡張 DM データを CAD に取り込む方法としては、以下の 2 つの方法がある。

- 1) 拡張 DM データを SXF 形式に変換し、SXF 形式に対応した CAD ソフトで読み込む方法
- 2) 専用 CAD ソフトや変換ソフトによって、直接 CAD ソフトに読み込む方法



1.3 本仕様の構成

本仕様(案)は、設計段階等において発注者から貸与される拡張 DM データを、SXF Ver.2.0 形式、及び Ver.3.0 形式のデータに変換し、SXF 対応の CAD ソフトで読み込んで利用するためのものである。

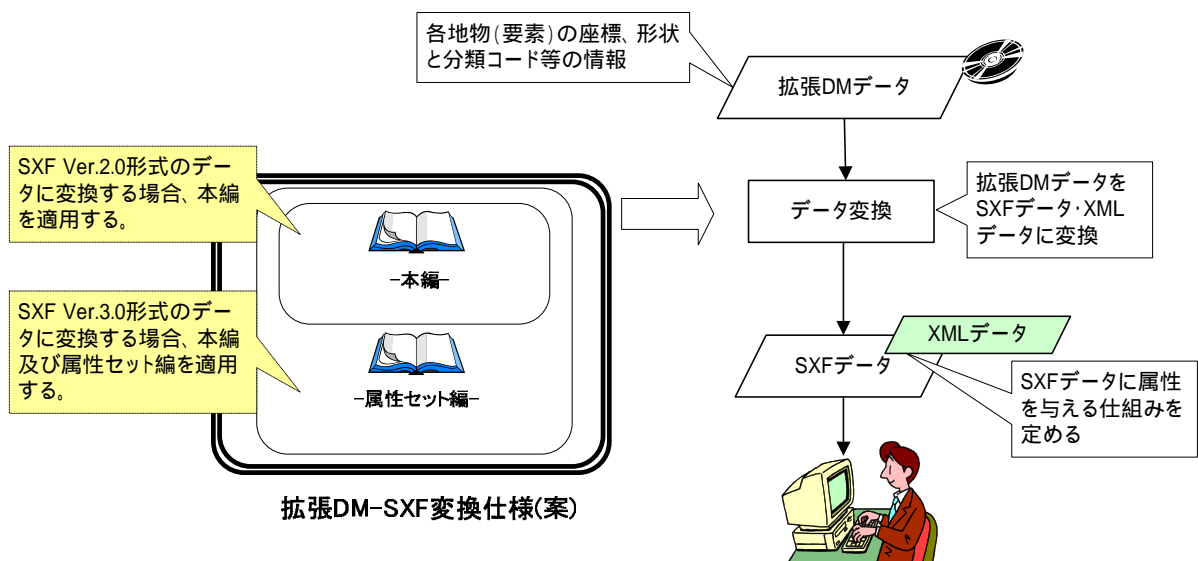
本仕様(案)は、拡張 DM データを、SXF 形式 (図形) のデータに変換するための方法を定めた本編と、属性ファイル用属性付加機構を利用し、図形に属性を与える仕組みや取り扱いを定めた属性セット編からなる。

拡張 DM データを SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合は本編を適用し SXF Ver.3.0 形式のデータに変換する場合は本編及び属性セット編を適用する。

【解説】

本仕様は以下の構成からなる。

- 1) 拡張 DM データを、SXF 形式 (図形) のデータに変換するための方法を定めた本編
- 2) XML 形式の属性ファイル用属性付加機構を利用し、図形に属性を与える仕組みや取り扱いを定めた属性セット編



1.4 SXF Ver.2.0 と Ver.3.0 の内容

本仕様(案)は、設計段階等において発注者から貸与される拡張 DM データを、SXF Ver.2.0 形式、及び Ver.3.0 形式のデータに変換し、SXF 対応の CAD ソフトで読み込んで利用するためのものである。

SXF Ver.2.0 形式は、幾何データの仕様を定めたもので、2002 年度より国土交通省の CAD 製図基準(案)で採用されたのをはじめ、様々な電子納品要領で採用されている。一方、SXF Ver.3.0 形式は、SXF Ver.2.0 形式に加えて、2 次元図面に対する属性付与の汎用的な仕組みを定めたものである。

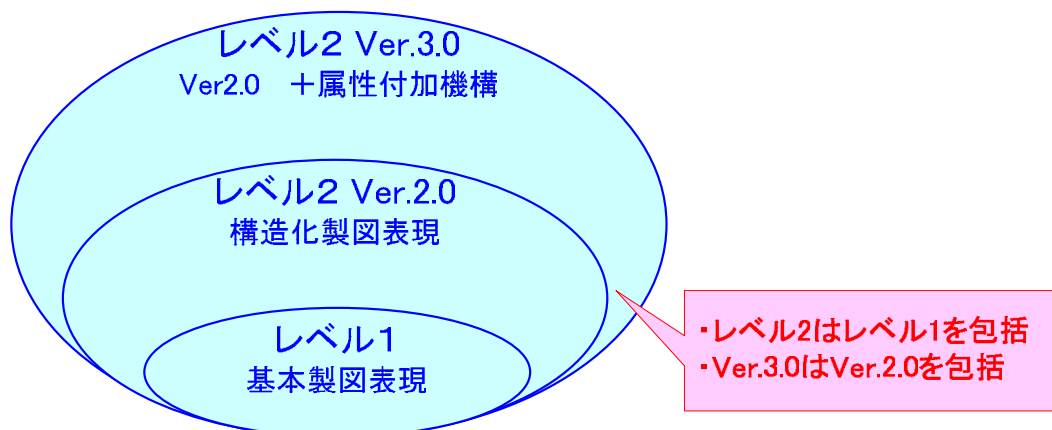
SXF Ver.2.0 形式、Ver.3.0 形式とも、幾何部分の仕様は同一であるが、SXF Ver.2.0 形式は単純に構造化製図表現をする(図形を表現する)ものであるのに対し、SXF Ver.3.0 形式は構造化製図表現に加え、図形の持つ属性を表現することができる。

【解説】

CAD データ交換標準フォーマットである SXF 形式のデータは、レベル 1 からレベル 4 に分類される。本仕様(案)は、設計段階等において発注者から貸与される拡張 DM データを、SXF 形式のデータに変換して利用するための仕様であるが、SXF 形式のフォーマットとして、現在、設計段階等の実務にて利用されている SXF レベル 2 を対象としている。

また、SXF 形式のデータはバージョン分類されており、幾何部分の仕様を定めた Ver.2.0 は、2002 年度より国土交通省の CAD 製図基準(案)で採用されたのをはじめ、様々な電子納品要領で採用されている。一方、Ver.3.0 は、Ver.2.0 に加えて 2 次元図面に対する属性付与の汎用的な仕組みを定めたものであり、Ver.2.0 を包含している。

なお、Ver.2.0、Ver.3.0 とも、幾何部分の仕様は同一であるが、SXF Ver.2.0 形式は単純に構造化製図表現をする(図形を表現する)ものであるのに対し、SXF Ver.3.0 形式は構造化製図表現に加え、図形の持つ属性を表現することができる。今後は属性情報を付加することが可能な SXF Ver.3.0 が普及していくものと考えられる。



レベル		バージョン	
レベル 1	画面（紙）上で、図面表示が正確に再現できること	Ver.2.0	Ver.3.0
レベル 2	2次元CAD製図データの要求を十分満たし、再利用時における使い勝手が確保されること	CADデータの幾何部分の仕様	（Ver2.0に加えて） 図面表題欄および属性付加機構のサポート
レベル 3	レベル 4 の仕様策定過程で必要とされる幾何部分の仕様		
レベル 4	GIS・統合DB等との連携、自動数量拾いなど、CADと関連ソフト間のデータ交換基盤の提供		

1.5 利用上の留意点

本仕様(案)は、拡張 DM データを SXF Ver.2.0 形式、及び Ver.3.0 形式のデータへ変換するためのものである。ただし、本仕様(案)に従い SXF 形式に変換されたデータを利用する際には、以下の点に留意すること。

- 1) 属性データの取り扱い
- 2) 拡張 DM データファイルに含まれる全ての情報は変換しない
- 3) 地図記号の取り扱い
- 4) 特殊な線種の取り扱い
- 5) 消去年月の取り扱い
- 6) ラスタデータの取り扱い

【解説】

本仕様(案)では、SXF 対応の CAD ソフトにおいて、利用できることを目的として変換方法を定めている。ただし、地形図を表現するときの線種や色、地図記号の図柄、などは、拡張 DM データ自体にも有しておらず、一般的な DM ビューワーや測量 CAD ソフトでは、拡張 DM データの分類コードから、これらを識別して表示している。

そこで、本仕様(案)では、SXF の既定義線種等で表現されるものに関してはこれを利用し、それ以外のものは DM の分類コードを付加することにより、CAD ソフト側で必要に応じて対応することを基本とする。その時には、以下の点に留意すること。

1) 属性データの取り扱い

SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合は、属性を格納することはできない。そのため、属性付加に関する項目である本編の「5 用紙フィーチャ、部分図フィーチャの作成」、
「10.12 グリッドデータの変換方法」は SXF Ver.2.0 形式のデータ、及び SXF Ver.3.0 形式のデータに変換する方法を示している点に留意する必要がある。

また、SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合は、属性を格納することはできないため、「10.10 属性データの変換方法」、「10.11 不整三角網データの変換方法」を適用しないこととし、3次元拡張 DM データを変換する場合も、変換後データは2次元データとなる点に留意する必要がある。

SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合は、拡張 DM データの各地物(要素)に関する分類コードや、座標系や計画機関名といった属性データは変換の対象としない。一方、SXF Ver.3.0 形式のデータに変換する場合には、これらの属性データを SXF Ver.3.0 の属性ファイル用属性付加機構を用いて、XML ファイル内に格納する。

2) 拡張 DM データファイルに含まれる全ての情報は変換しない

本仕様(案)は、図郭レコードのタイトル名や修正回数などの情報は XML ファイルには格納しないため、これらの情報を確認するためには、元の拡張 DM データか、その出力図を参照する必要がある。

また、本仕様(案)は、「拡張デジタルマッピング実装規約」に従って作成される拡張 DM データを対象としている。そのため、独自に分類コードや図形区分のコード値等を拡張したり、属性データの取り扱い等を定めたりした場合、それらの情報は SXF 形式のデータには変換されないことに留意する必要がある。

3) 地図記号の取り扱い

地図記号(点データ、方向データ)については、SXF の既定義シンボル(既定義シンボル名:DM_分類コード_名称_地図レベル)で受け渡すこととする。CAD 側でシンボルを有している場合、地図記号として表示する。

シンボルを有していない場合、シンボル名(DM_分類コード_名称_地図レベル)として表示する。

地図記号の形状・図式については、「大縮尺地形図図式(拡張デジタルマッピング取得分類基準表(案))」を参照する。なお、縮尺により形状・図式が異なることに留意する必要がある。

4) 特殊な線種の取り扱い

地形図上で表現される都道府県界、構囲などの特殊な線種は、SXF の既定義線種で表現することはできない。本仕様(案)では、SXF の既定義線種に適合しない線種は実線(continuous)に変換して受け渡すため、そのまま CAD ソフトで表示すると、特殊な線種は再現できない。ただし、SXF Ver.3.0 形式のデータに変換する場合は、DM 分類コードを XML ファイル内に格納して受け渡すので、必要に応じて CAD ソフト側で DM 分類コードを認識して、特殊な線種を描画することを基本とする。一方、SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合は、特殊な線種を地形図上で表現される図柄(ショートベクトル)に変換して受け渡すことを基本とする。

5) 消去年月の取り扱い

拡張 DM データの中で、消去年月が記入されていた場合には、そのレコード自体は変換の対象にせず、SXF ファイルには含めないものとした。

6) ラスタデータの取り扱い

本仕様(案)に準じて変換作成した SXF ファイルにラスタデータを関連づける場合は、以下に従うものとする。

- ・ SXF Ver.2.0 形式に変換したデータを利用する場合、「ラスタデータ交換仕様」に準ずるものとする。特に、1つの図面に対して1つのラスタデータのみ配置可能であることに留意すること。
- ・ SXF Ver.3.0 形式に変換したデータを利用する場合、「SXF Ver.3.0 実装規約」に規定されている「画像フィーチャ仕様」に準ずるものとする。

拡張 DM-SXF 変換仕様 (案)

- 本 編 -

1 適用範囲

本仕様(案)は、「拡張デジタルマッピング実装規約」によって作成されるデジタルマッピングデータファイル形式の数値地図を CAD データ交換標準フォーマットである SXF 形式のデータに変換する際に適用する。

【解説】

本仕様(案)は、拡張 DM データを設計 CAD で利活用するために定める標準的な変換仕様であり、測量成果や設計成果等の納品データのフォーマットを規定するものではない。

また、本仕様(案)に従って変換された SXF 形式のデータから元の拡張 DM データを復元することを保証するものではない。

ここで、本仕様(案)で対象とする拡張 DM データは、「拡張デジタルマッピング実装規約」に示されるデジタルマッピングデータファイル仕様に準拠したものとし、変換先の CAD データは、CAD データ交換標準に則したフォーマット SXF レベル 2 Ver.2.0 形式、及び Ver.3.0 形式のものとする。

なお、本仕様(案)に記載のない事項は、以下の基準に準拠するものとする。

- 1) 国土交通省国土地理院：拡張デジタルマッピング実装規約(案)、H.17.3
- 2) 国土交通省：土木設計業務等の電子納品要領(案)、H.16.6
- 3) 国土交通省：CAD 製図基準(案)、H.16.6
- 4) 国土交通省：測量成果電子納品要領(案)、H.16.6
- 5) 建設情報標準化委員会 CAD データ交換標準小委員会：SXF Ver.3.0 仕様書、H.17.2

2 物理ファイル

変換後の物理ファイルのフォーマットは、p21 形式、sfc 形式のどちらを用いてもよいものとする。

【解説】

本仕様(案)は、前述したように、測量成果や設計成果等の納品データのフォーマットを規定するものではない。

そのため、変換後の物理ファイルのフォーマットは、STEP/AP202 に準拠した p21 形式と、簡易フォーマットである sfc 形式のどちらでもよいものとする。

3 座標系

SXF データへの変換後の座標系は、部分図の測地座標系を用いるものとする。

【解説】

SXF では、水平方向を X 軸、鉛直方向を Y 軸とする数学座標系のみを有しているが、部分図では数学座標系と測地座標系を用いることが可能である。本仕様(案)では、測地座標系に基づいて作成される拡張 DM データを変換するため、変換後の SXF データにおいても測地座標系を用いるものとする。

4 座標値の変換方法

座標値の単位はすべて「mm」単位になるように変換する。

【解説】

拡張 DM データは地図情報レベルによって、座標値の単位が異なっているが、変換後はすべて「mm」単位になるように変換する。

地図情報レベル	DM 座標値の単位	SXF 座標値の単位
500	mm	mm
1,000	mm	mm
2,500	cm	mm
5,000	cm	mm
10,000	m	mm

このため、拡張 DM データにおいて、地図情報レベルが 2,500 以下の場合は、座標値の単位を「mm」に変換する必要がある。

5 用紙フィーチャ、部分図フィーチャの作成

5.1 SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合

拡張 DM データの図郭毎に部分図フィーチャを作成し、拡張 DM データのデータセットに含まれる複数もしくは 1 つの図郭（部分図フィーチャ）を用紙フィーチャに配置する。

複数図郭を 1 つの SXF ファイルに含める場合は、隣接する図郭が接するように、部分図フィーチャを配置すること。

また、部分図の名称は、以下の通りとする。

【部分図の名称】

‘DM_(地図情報レベル)_(左下図郭座標 X)_(左下図郭座標 Y)_(右上図郭座標 X)_(右上図郭座標 Y)_(図郭識別番号)’

()内は拡張 DM データより入手する情報。その他は固定情報。

【解説】

拡張 DM データのデータセットには、データセット全体を管理するインデックスファイルと、拡張 DM データの基本単位である図郭毎に実データを格納する図郭ファイルが含まれ、設計等にあたっては、それらを同時に参照することが求められることもある。

本仕様(案)では、各図郭ファイル毎に部分図フィーチャを作成し用紙フィーチャ上に配置する。また、複数の部分図フィーチャ（図郭）を配置する際には、図郭レコードの隣接図郭識別番号から判断し、隣接する部分図フィーチャ（図郭）が接するように配置するものとする。各図郭ファイルに含まれる要素レコード等で表現される実データは、SXF 形式のデータでは部分図フィーチャに属する幾何要素、表記要素、構造化要素として変換する。

なお、「部分図の名称」とは、SXF ファイル内で「\$\$SXF_FG_」の後に続く複合図形名を指している。

5.2 SXF Ver.3.0 形式のデータに変換する場合

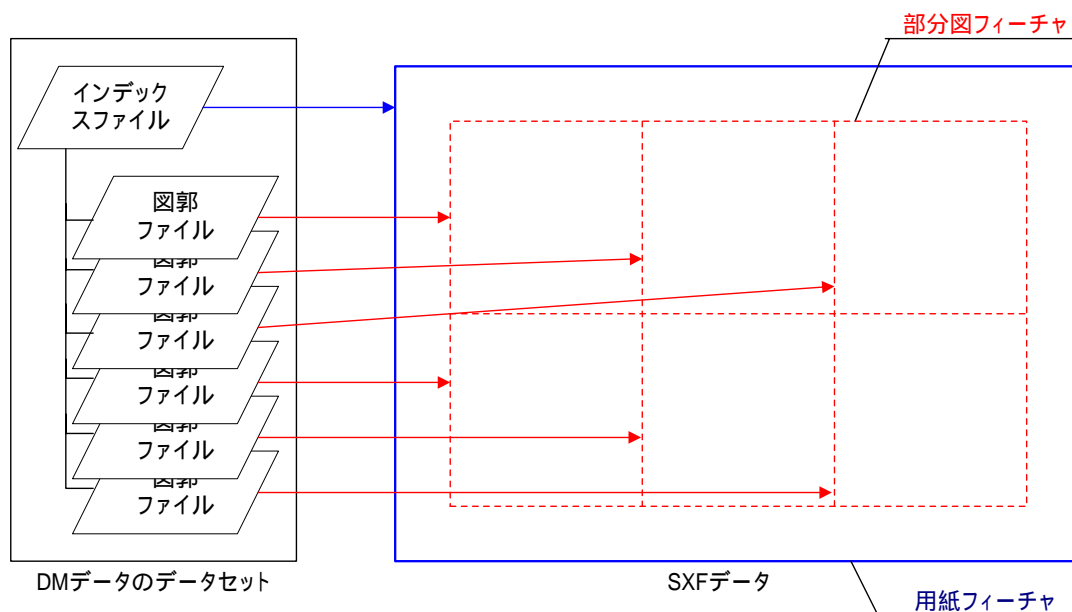
拡張 DM データの図郭毎に部分図フィーチャを作成し、拡張 DM データのデータセットに含まれる複数もしくは1つの図郭(部分図フィーチャ)を用紙フィーチャに配置する。

複数図郭を1つのSXFファイルに含める場合は、隣接する図郭が接するように、部分図フィーチャを配置すること。

【解説】

拡張 DM データのデータセットには、データセット全体を管理するインデックスファイルと、拡張 DM データの基本単位である図郭毎に実データを格納する図郭ファイルが含まれ、設計等に当たっては、それらを同時に参照することが求められることもある。

本仕様(案)では、各図郭ファイル毎に部分図フィーチャを作成し用紙フィーチャ上に配置する。また、複数の部分図フィーチャ(図郭)を配置する際には、図郭レコードの隣接図郭識別番号から判断し、隣接する部分図フィーチャ(図郭)が接するように配置するものとする。各図郭ファイルに含まれる要素レコード等で表現される実データは、SXF形式のデータでは部分図フィーチャに属する幾何要素、表記要素、構造化要素として変換する。



6 レイヤの作成

レイヤは、「CAD 製図基準(案)」に準拠して作成する。

【解説】

CAD 製図基準(案)では、平面図の「図枠データ」、「背景」、「基準」データに関してレイヤ名を規定しており、拡張 DM データは次のように分類される。

拡張 DM データの分類				SXF 形式変換後の格納レイヤ名	
大分類	分類	DM 分類コード	名称(例)		
境界等	境界	1101 ~ 1107	都道府県界 等	S-BMK-ROW	
土地利用等	用地	6511 ~ 6518	大字の境界 等		
交通施設	線形図	2505	中心線	S-BMK	
地形等	等高線	計曲線	7101、7105	等高線(計曲線) 等	S-BGD-HICN
		計曲線以外	7102 ~ 7104、7106 ~ 7108	等高線(主曲線) 等	S-BGD-LWCN
	基準点	7301 ~ 7312	三角点 等		
交通施設	線形図	2501、2503、2504 6501、6502、	中心杭、IP 点 等	S-BMK-SRVR	
地形等	整飾	7903、7904	タイトル(外枠) 等	S-TTL-FRAM	
		7906、7908	凡例(罫線) 等	S-TTL-LINE	
		7901、7902、7905、 7907、7911 ~ 7916	図枠(外枠) 等	S-TTL	
注記		(注記データ)		S-BGD-HTXT	
上記以外のデータ		(上記以外)		S-BGD	

7 線幅の変換方法

線幅は、SXFの既定義線幅を利用できるものについてはそれを利用する（線号5号、7号、10号）。既定義線幅を利用できないものについては、SXFのユーザ定義線幅を用いて、拡張DMデータの線号の幅をそのまま表現するものとする。その時、ユーザ定義線幅用の11～16の線幅コードを利用するが、利用する線幅コードは特に規定しない。

【解説】

拡張DMデータの線号と、線の太さの関係は次のとおりである。

実際には、「大縮尺地形図図式 拡張デジタルマッピング取得分類基準表(案)」に示されている分類コード毎の線号を参照し、線号毎にSXFの既定義線幅・ユーザ定義幅の線幅コードを割り当てることになる。なお、SXFファイル内では、線幅フィーチャで、線幅コードと線幅を同時に定義するので、線幅コードは、本仕様(案)では規定しない。

拡張DMデータの線号	線の太さ	SXF形式データに変換後の取り扱い
1号	0.05mm	ユーザ定義線幅
2号	0.10mm	ユーザ定義線幅
3号	0.15mm	ユーザ定義線幅
4号	0.20mm	ユーザ定義線幅
5号	0.25mm	既定義線幅(線幅コード：3)
6号	0.30mm	ユーザ定義線幅
7号	0.35mm	既定義線幅(線幅コード：4)
8号	0.40mm	ユーザ定義線幅
10号	0.50mm	既定義線幅(線幅コード：5)

(出典：大縮尺地形図図式 拡張デジタルマッピング取得分類基準表(案))

8 線色の変換方法

線色は、「CAD 製図基準(案)」で規定されている色に従うものとする。

【解説】

拡張デジタルマッピング実装規約(案)では、「線色」という概念はなく、拡張 DM データ内部にも線色に関する情報は有していない。そのため、拡張 DM データを取り扱う測量 CAD の機能として、DM 分類コードを識別して、線色を変えて出力している。

一方、CAD 製図基準(案)では、各レイヤに対して線色が規定されている。

そこで、本仕様(案)では、レイヤ単位で CAD 製図基準(案)で規定されている線色を付けるものとする。

レイヤ名	内容	線色
S-BGD	現況地物	白
S-BGD-HICN	等高線の計曲線	赤
S-BGD-LWCN	等高線の主曲線	白
S-BGD-HTXT	旗揚げ	白
S-BMK	構造物基準線	黄
S-BMK-SRVR	基準となる点(測量ポイント)	緑
S-BMK-ROW	用地境界(幅杭)	橙
S-TTL	外枠	黄
S-TTL-FRAM	タイトル枠	黄
S-TTL-LINE	区切り線、罫線	白

9 線種の変換方法

線種は、既定義線種で表せるものは既定義線種で表し、それ以外は実線を使用することを基本とする。

【解説】

線種は、SXF で使用できるユーザ定義線種に限られるため、既定義線種で表せるものは、既定義線種を使用する。既定義線種で表せない拡張 DM の線種については、実線を使用する。

例えば、拡張 DM で使用する、実線、点線、破線、1点鎖線、2点鎖線、3点鎖線等は、既定義線種を使用するものとする。

ただし、SXF Ver.3.0 形式のデータに変換する場合は、DM 分類コードを XML ファイル内に格納して受け渡すので、必要に応じて CAD ソフト側で DM 分類コードを認識して、特殊な線種を描画することを基本とする。一方、SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合は、特殊な線種を地形図上で表現される図柄（ショートベクトル）に変換して受け渡すことを基本とする。

なお、特殊な線種については、「大縮尺地形図図式 拡張デジタルマッピング取得分類基準表(案)」等を参考にすること。

10 データタイプ毎の変換方法

10.1 面データの変換方法

面データは、SXFの折線フィーチャを用いるものとする。
この場合、起点の座標値と終点の座標値を同一にする。

【解説】

拡張 DM では、面は線と別に定義し区別されている。一方、SXF では面（ポリゴン）を定義するフィーチャが存在しない。

拡張 DM データでデータタイプが E1（面）となっている要素データは、線のデータ構造と同様に、線上の通過点の座標値で表現されている。SXF では、これに相当するものとして、折線フィーチャが用意されている。

折線フィーチャでは、頂点数と、頂点数分の座標値を設定することで折線が表現できる。ここで、起点の座標値と終点の座標値を同一にすることで、図形上、面として表現する。

10.2 線データの変換方法

線データは、SXFの折線フィーチャを用いるものとする。

【解説】

拡張 DM データでデータタイプが E2（線）となっている要素データは、折線フィーチャに変換する。

10.3 円データの変換方法

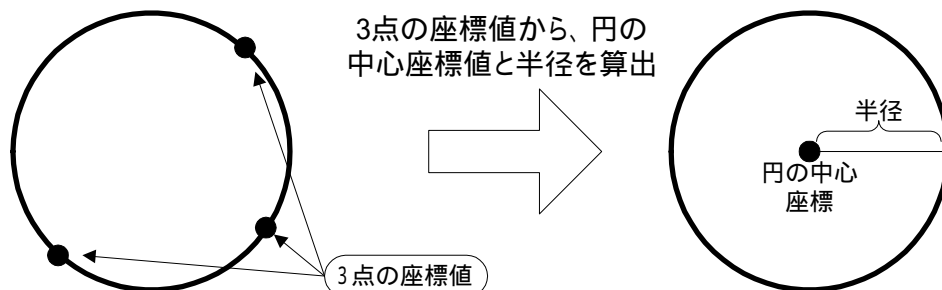
円データは、SXF の円フィーチャを用いるものとする。

円フィーチャの利用に際しては、拡張 DM における円周上の 3 点座標値から円の中心座標値と半径を算出し適用する。

【解説】

拡張 DM データでデータタイプが E3 (円) となっている要素データは、円フィーチャに変換する。

なお、拡張 DM データでは円周上の 3 点の座標値を有しているため、SXF の円フィーチャに変換するためには、円の中心座標値と円の半径を求めて適用しなければならない。



10.4 円弧データの変換方法

円弧は、SXF の円弧フィーチャを用いるものとする。

円弧フィーチャの利用に際しては、拡張 DM における円弧上の 3 点座標値から円弧の中心座標、半径、向き (時計回り・反時計回り) を算定するとともに、始点・終点の座標値から始角・終角を算出し適用する。

【解説】

拡張 DM データでデータタイプが E4 (円弧) となっている要素データは、円弧フィーチャに変換する。

拡張 DM において円弧は、円弧上の 3 点の座標値で表し、円弧の始点、円弧上の任意の点、円弧の終点の順に値を持っている。

一方、SXF における円弧フィーチャは、円弧の中心座標、半径、始角 (度単位)、終角 (度単位)、向き (時計回り・反時計回り) で表している。

このため、SXF 変換において円弧は、拡張 DM の円弧上の 3 点の座標値から円の中心点と半径を算出するとともに、円弧の始点の位置から始角を求め、円弧の終点の位置から終角を算出し、円弧上の 3 点の座標値から向き (時計回り・反時計回り) を判断する。

10.5 点データの変換方法

点データは、SXF の既定義シンボル (DM_分類コード_名称_地図レベル) で受け渡すこととする。

【解説】

拡張 DM データでデータタイプが E5 (点) となっている要素データは、SXF の既定義シンボル (DM_分類コード_名称_地図レベル) で受け渡すこととする。CAD 側でシンボルを有している場合、地図記号として表示する。

シンボルを有していない場合、シンボル名 (DM_分類コード_名称_地図レベル) として表示する。

10.6 方向データの変換方法

方向データは、SXF の既定義シンボル (DM_分類コード_名称_地図レベル) で受け渡すこととする。

【解説】

拡張 DM データでデータタイプが E6 (方向) となっている要素データは、SXF の既定義シンボル (DM_分類コード_名称_地図レベル) で受け渡すこととする。CAD 側でシンボルを有している場合、地図記号として表示する。

シンボルを有していない場合、シンボル名 (DM_分類コード_名称_地図レベル) として表示する。

ただし、有線柱(分類コード:4119)、電話柱(分類コード:4132)、電力柱(分類コード:4142)の変換方法については、10.9 を参照すること。

10.7 注記データの変換方法

注記データは、SXF の文字要素フィーチャを用いるものとする。
 この場合、文字配列起点、文字範囲高及び文字範囲幅に注意して変換する。

【説明】

拡張 DM データでデータタイプが E7 (注記) となっている要素データは、文字要素フィーチャに変換する。

拡張 DM データでデータタイプが E7 (注記) となっている要素データは、始点座標、縦横区分 (縦書き・横書きの区別)、文字列の方向、字大 (字の大きさ)、字間 (字の間隔)、線号 (字の太さ)、注記データ (漢字・文字データ) 等の情報を有している。

これらの拡張 DM データの情報と SXF の文字要素フィーチャにおける対応は、次表のようになる。

拡張 DM データ	SXF 文字要素フィーチャ	備考
始点座標	文字列配置起点、文字列配置起点座標	文字列配置起点は、横書きの場合と縦書きの場合に分けて変換指定しなければならない。
縦横区分 (0、1)	文字書出し方向	
文字列の方向 (度)	文字列回転角	
字大 (0.1mm)	文字範囲高、文字範囲幅	
字隔 (0.1mm)	文字間隔	
線号【文字の太さ】	-	SXF では文字の太さに関する規定がない
注記データ (Shift-JIS)	文字列 (JIS Z 8313)	

10.8 グループ化の方法

拡張 DM の仕様に従って作成されたグループは、SXF の作図グループを利用するものとする。

【解説】

拡張 DM の仕様に従って作成されたグループは、SXF の作図グループを利用するものとする。なお、拡張 DM の仕様に従ったグループとは、地物と注記、建物と建物記号、建物本体に付属するポーチやひさし等の建物の小突起程度の範囲としている。また、グループ内の表現分類は同じとしている。

10.9 特異なデータ(有線柱、電話柱、電力柱)の変換方法

有線柱、電話柱、電力柱のデータは、柱の位置を示す点データと、架線の方向を示す方向データのデータタイプからなる。点データは SXF の既定義シンボル(DM_分類コード_名称_地図レベル)で受け渡し、方向データは線分フィーチャに変換する。

また、拡張 DM データにおいて、1つの要素レコードに含まれるデータは、グループ化する。なお、グループ化は SXF の作図グループを利用する。

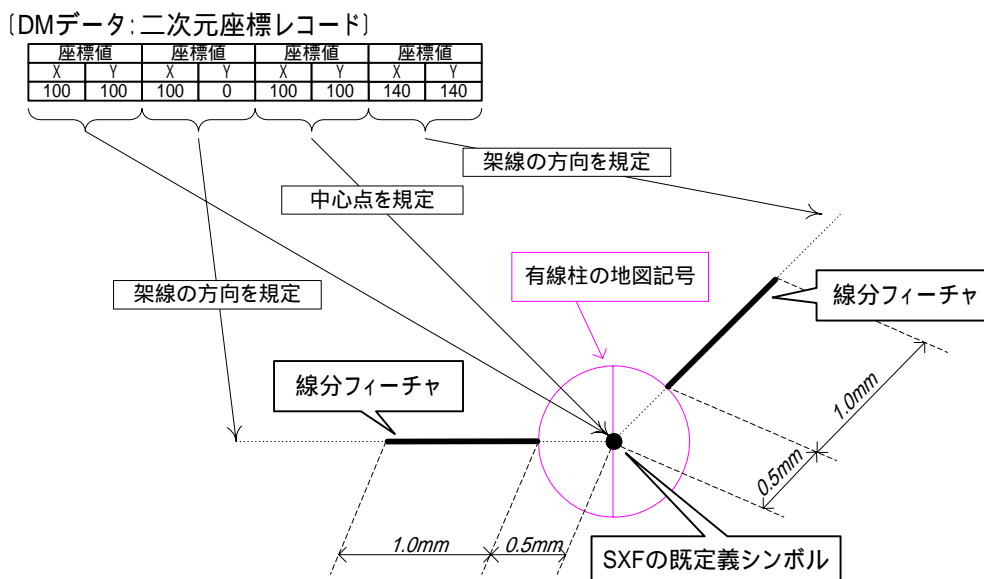
【解説】

有線柱(分類コード：4119)、電話柱(分類コード：4132)、電力柱(分類コード：4142)については(以下、「有線柱等」とする)は、「柱の位置を示す点」と「架線の方向」の別な意味を持つデータが存在する。

そこで、有線柱等の要素データは、要素レコードの代表点の座標値を「柱の位置」として SXF の既定義シンボル(DM_分類コード_名称_地図レベル)に変換し、座標レコードに存在する2つの座標値の組を「架線の方向」として線分フィーチャに変換する。なお、座標レコードに座標値が3以上存在する場合には、「架線の方向」である線分フィーチャは、座標レコード数/2の数だけ作成される。また、既定義シンボルの詳細については、「10.5 点データの変換方法」を参照すること。

ここで、「架線の方向」を表す線分フィーチャは、拡張 DM データの座標レコードの2つの座標値の組を利用してその線分の方向を定め、下図のように始点の座標値から0.5mm離れた点から、1mmの長さで線分を作成するものとする。

また、拡張 DM データにおいて、1つの要素レコードに含まれる「柱の位置(SXF の既定義シンボル)」および「架線の方向(線分フィーチャ)」を1つの有線柱等のまとまりとしてグループ化する。なお、グループ化の方法については10.8を参照すること。



10.10 属性データの変換方法

10.10.1 等高線以外の属性データの変換方法

属性データは SXF Ver.3.0 の属性ファイル用属性付加機構を利用して、XML ファイル内に格納するものとする。また、SXF ver.2.0 形式のデータに変換する場合、属性データは格納しないものとする。

【解説】

属性データは SXF Ver.3.0 の属性ファイル用属性付加機構を利用して、XML ファイル内に格納するものとする。格納する属性データは以下の表の通りとする。各レコードの取得年月のみが記入されている場合は、そのデータを変換対象とするが、取得年月及び更新の取得年月が記入されている場合は、更新の取得年月のデータのみを格納の対象とする。

また、要素レコードの属性数値は、等高線（分類コード 7101～7108）、基準点（7301～7312）のみを格納の対象とする。属性レコードは、拡張 DM 実装規約に示される路線測点、路線中心のみを格納の対象にするものとする。三次元座標レコードを利用している場合で Z 座標値が存在する場合は、各座標点の Z 座標値を XML ファイル内に格納する。なお、詳細については、属性セット編を参照すること。

拡張DMのデータ項目（拡張デジタルマッピングデータファイル仕様 より）			
インデックスレコード			
(a)	座標系		
	計画機関名		
	使用した作業規程	西暦年号, 作業規程名	
図郭レコード			
(a)	図郭識別番号		
	地図情報レベル		
(b)	図郭座標(1)	左下図郭座標	X(m), Y(m)
		右上図郭座標	X(m), Y(m)
	図郭座標(2)	左上図郭座標	X(m), Y(m)
		右下図郭座標	X(m), Y(m)
(e)	左下図郭座標	X(cm,mm), Y(cm,mm)	
	右上図郭座標	X(cm,mm), Y(cm,mm)	
	左上図郭座標	X(cm,mm), Y(cm,mm)	
	右下図郭座標	X(cm,mm), Y(cm,mm)	
要素レコード			
	地図分類コード	分類コード	レイヤ, 項目
	図形区分		
	精度区分		
	転位区分		
	間断区分		
	属性数値		
	取得年月		
	更新の取得年月		
不整三角網ヘッダレコード			
	地図分類コード	分類コード	レイヤ, 項目
	取得年月		
	更新の取得年月		
三次元座標レコード			
	座標値	X, Y, Z	
二次元座標レコード			
	座標値	X, Y	
注記レコード			
	注記データ		
属性レコード			
	属性データ		
グリッドレコード			
	数値(1)～(12)		
不整三角網レコード			
	座標値	X, Y, Z	

10.10.2 等高線データの変換について

等高線を含む拡張 DM データを SXF 形式のデータに変換する場合は、以下に従うものとする。

- ・ SXF Ver.2.0 形式に変換する場合、「等高線交換仕様」に準じて変換する。
- ・ SXF Ver.3.0 形式に変換する場合、「SXF Ver.3.0 実装規約」に規定されている「等高線フィーチャ仕様」に準じて変換する。

【解説】

等高線情報は、属性情報を保持しない SXF Ver.2.0 形式の場合においても、「等高線交換仕様」により、その情報を付加するように規定されている。このため、等高線を含む拡張 DM データを SXF Ver.2.0 形式に変換する場合は、「等高線交換仕様」に従い、作図グループフィーチャの作図グループ名に独自の命名規則を用いて高さ情報を付加する。

一方、等高線を含む拡張 DM データを SXF Ver.3.0 形式に変換する場合は、「SXF Ver.3.0 実装規約」に従い、属性付加機構を利用して等高線情報を保持する形とする。

10.11 不整三角網データの変換方法

不整三角網データは、SXF の点マーカフィーチャの「dot」を用いて、各座標点の X,Y 座標を表現するものとする。Z 座標は SXF Ver.3.0 形式の属性ファイル用属性付加機構を利用して XML ファイル内に格納するものとする。

また、SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合、Z 座標値の格納が行えないため、不整三角網データは変換しないものとする。

【解説】

拡張 DM における「不整三角網データ」は、三角形の 3 点の座標値 (X、Y、Z) で示される。SXF の点マーカフィーチャの「dot」を用いて、三角形の X,Y 座標を表現するものとする。Z 座標は、SXF Ver.3.0 形式の属性ファイル用属性付加機構を利用して、XML ファイル内に格納するものとするが、詳細については属性セット編を参照すること。

また、これらのデータは SXF Ver.3.0 の作図グループを利用しグループ化するものとする。

10.12 グリッドデータの変換方法

10.12.1 SXF Ver.2.0 形式のデータに変換する場合

グリッドデータは、SXF の点マーカフィーチャの「dot」を用いて、各グリッド点の X,Y 座標を表現する。また、グリッドデータの標高データは変換の対象としない。

【解説】

DM における「グリッドデータ」は、下図に示すように行数、列数、グリッドセルサイズ（行、列）、グリッド原点座標値、そして各格子点（グリッド）の標高値で表している。ここで、標高値は、各格子点（グリッド）に個別に mm 単位で原点（左下）から右上へ連続して与えている。

一方、SXF では、グリッド及び数値を単独で記載定義するフィーチャは存在しない。

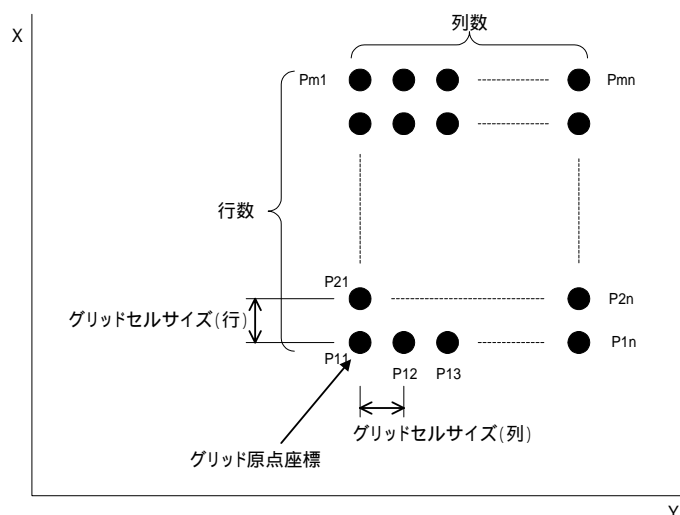
このため、各グリッド点の平面座標(X,Y)は、点マーカフィーチャで表現する。ここで、点マーカコードは、「3」（dot）を用いるものとする。

10.12.2 SXF Ver.3.0 形式のデータに変換する場合

グリッドデータは、SXF の点マーカフィーチャの「dot」を用いて、各グリッド点の X,Y 座標を表現する。また、グリッドデータの標高データは、SXF Ver.3.0 の属性ファイル用属性付加機構を利用して、XML ファイル内に格納するものとする。

【解説】

DM における「グリッドデータ」は、下図に示すように行数、列数、グリッドセルサイズ（行、列）、グリッド原点座標値、そして各格子点（グリッド）の標高値で表している。



ここで、標高値は、各格子点（グリッド）に個別に mm 単位で原点（左下）から右上へ連続して与えている。

一方、SXF では、グリッド及び数値を単独で記載定義するフィーチャは存在しない。

このため、各グリッド点の平面座標(X,Y)は、点マーカフィーチャで表現する。ここで、点マーカコードは、「3」（dot）を用いるものとする。

また、グリッドの高さデータは、標高データの 1 つとして、XML ファイル内に格納する。なお、詳細については、属性セット編を参照すること。

拡張 DM-SXF 変換仕様 (案)

- 属性セット編 -

拡張 DM-SXF 変換属性セット

Ver1.0

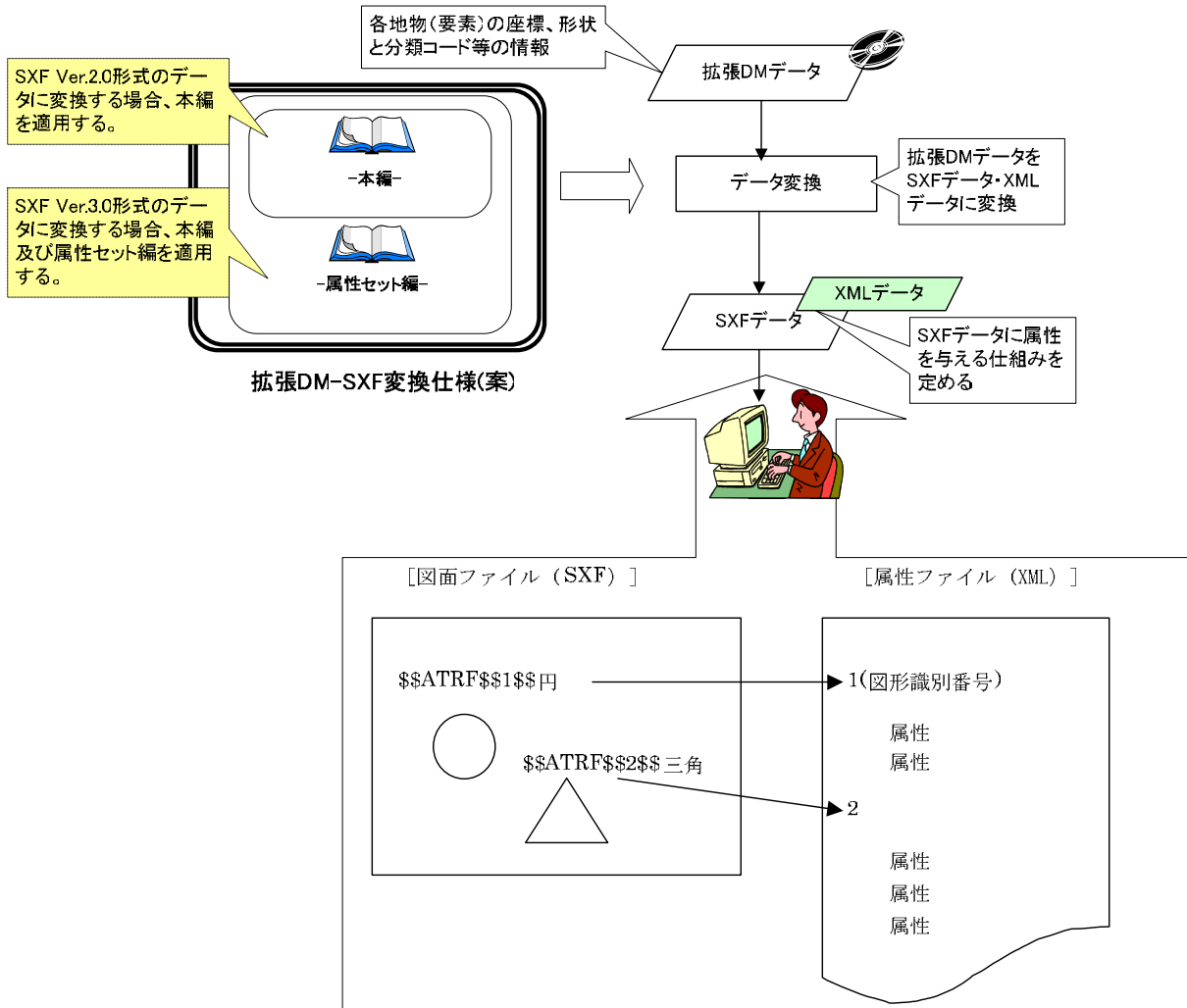
ま え が き

拡張 DM-SXF 変換属性セット（以下、本仕様）は、建設情報標準化委員会 電子地図 / 建設情報連携小委員会において策定され、同小委員会の承認を経て公表されたものである。

1 属性セット編の適用範囲

本仕様は、拡張 DM データを SXF Ver.3.0 形式（図形）及び XML 形式（属性情報）のデータに変換し、図形に属性を与える仕組みや取り扱いを決めたものであり、以下の内容を示している。

- SXF データと XML データの関連付けの明確化
- SXF データを高度利用するための XML ファイルに格納する属性
- 属性の取り扱い



2 属性ファイル用属性付加機構

2.1 属性ファイル

SXF Ver.3.0 形式(図形)に属性を任意数付加するために、図面ファイルとは別に属性ファイルを用意するものとする。

属性ファイルの拡張子は以下の通りとする。

- 属性ファイルは1図面ファイルにつき1ファイルのみ使用できるものとする。
- 属性ファイル名は以下の通りとし、図面が存在するフォルダと同一フォルダに存在しなければならない。

「 図面ファイル名 . SAF 」

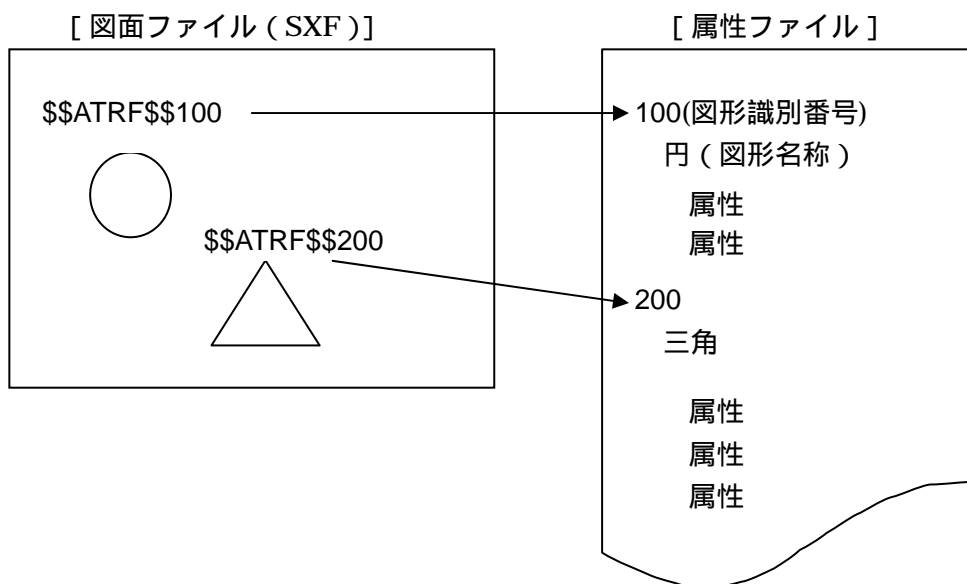
2.2 作図グループ名称

属性ファイル用属性付加機構を利用して図形に属性を付与する場合の作図グループ名称を以下の通りとする。

\$\$ATRF\$\$図形識別番号\$\$属性ファイル名

ATRF : 属性ファイル用の属性付加機構であることを示す接頭語
図形識別番号 : SXF ファイル中の図形を識別するための任意の番号で、
図面ファイル中で一意でなければならない
属性ファイル名 ; 属性が存在する属性ファイルの名称(省略可)

図面ファイルと属性ファイルとの関係イメージを以下に示す。



3 要求事項

3.1 機能要件

拡張DMデータが保有する属性情報を、SXF Ver.3.0の属性ファイル用属性付加機構を利用して、XML ファイル内に格納できること。

格納する属性データは以下の表の通りとする。各レコードの取得年月のみが記入されている場合は、そのデータを変換対象とするが、取得年月及び更新の取得年月が記入されている場合は、更新の取得年月のデータのみを格納の対象とする。

また、要素レコードの属性数値は、等高線（分類コード 7101～7108）、基準点（7301～7312）とする。属性レコードは、拡張 DM 実装規約に示される路線測点、路線中心のみを格納の対象にするものとする。三次元座標レコードはZ座標値のみとする。

拡張DMのデータ項目 (拡張デジタルマッピングデータファイル仕様 より)			
インデックスレコード			
(a)	座標系		
	計画機関名		
	使用した作業規程	西暦年号, 作業規程名	
図郭レコード			
(a)	図郭識別番号		
	地図情報レベル		
(b)	図郭座標(1)	左下図郭座標	X(m), Y(m)
		右上図郭座標	X(m), Y(m)
	図郭座標(2)	左上図郭座標	X(m), Y(m)
		右下図郭座標	X(m), Y(m)
(e)	左下図郭座標	X(cm,mm), Y(cm,mm)	
	右上図郭座標	X(cm,mm), Y(cm,mm)	
	左上図郭座標	X(cm,mm), Y(cm,mm)	
	右下図郭座標	X(cm,mm), Y(cm,mm)	
要素レコード			
	地図分類コード	分類コード	レイヤ, 項目
	図形区分		
	精度区分		
	転位区分		
	間断区分		
	属性数値		
	取得年月		
	更新の取得年月		
不整三角網ヘッダレコード			
	地図分類コード	分類コード	レイヤ, 項目
	取得年月		
	更新の取得年月		
三次元座標レコード			
	座標値	X, Y, Z	
二次元座標レコード			
	座標値	X, Y	
注記レコード			
	注記データ		
属性レコード			
	属性データ		
グリッドレコード			
	数値(1)～(12)		
不整三角網レコード			
	座標値	X, Y, Z	

3.2 属性セット詳細

機能要件を満たすために、各フィーチャー毎に対応する属性名称、及びデータ項目について以下に示す。

機能要件	拡張 DM データの属性情報を、XML 形式のデータ内に格納する。				
機能概要	拡張 DM データが保有する属性情報を、SXF Ver.3.0 の属性ファイル用属性付加機構を利用して、XML 形式のデータ内に格納する。				
図面名称	図形名称	フィーチャー	属性名称	データ項目	
-	-	既定義ハッチング	インデックスレコード	<ul style="list-style-type: none"> 座標系 計画機関名 使用した作業規程 	
			図郭レコード	<ul style="list-style-type: none"> 図郭識別番号 地図情報レベル 左下図郭座標 右上図郭座標 左上図郭座標 右下図郭座標 	
		折線フィーチャー	要素レコード	<ul style="list-style-type: none"> 地図分類コード 図形区分 精度区分 転位区分 間断区分 属性数値 取得年月 更新の取得年月 	
				三次元座標レコード*1	<ul style="list-style-type: none"> Z 座標値
				属性レコード*2	<ul style="list-style-type: none"> 路線中心 撮影コース
		円フィーチャー 円弧フィーチャー	要素レコード	<ul style="list-style-type: none"> 地図分類コード 図形区分 精度区分 転位区分 間断区分 属性数値 取得年月 更新の取得年月 	
				属性レコード*2	<ul style="list-style-type: none"> 路線中心
				三次元座標レコード*1	<ul style="list-style-type: none"> Z 座標値

*1、*2：次頁参照

図面名称	図形名称	フィーチャ	属性名称	データ項目
-	-	点マーカフィーチャ	要素レコード	<ul style="list-style-type: none"> ・地図分類コード ・図形区分 ・精度区分 ・転位区分 ・間断区分 ・属性数値 ・取得年月 ・更新の取得年月
			不整三角網ヘッダレコード	<ul style="list-style-type: none"> ・地図分類コード
			三次元座標レコード*1	<ul style="list-style-type: none"> ・Z座標値
			属性レコード*2	<ul style="list-style-type: none"> ・路線測点
			グリッドレコード	<ul style="list-style-type: none"> ・数値(1)～(12)
			不整三角網レコード	<ul style="list-style-type: none"> ・座標値
		文字要素フィーチャ	要素レコード	<ul style="list-style-type: none"> ・地図分類コード ・図形区分 ・精度区分 ・転位区分 ・間断区分 ・属性数値 ・取得年月 ・更新の取得年月
		既定義シンボル	要素レコード	<ul style="list-style-type: none"> ・地図分類コード ・図形区分 ・精度区分 ・転位区分 ・間断区分 ・属性数値 ・取得年月 ・更新の取得年月
		機能詳細		

*1：三次元座標レコードは、Z座標値個数、Z座標値の順でXML形式のデータに格納する。

(例) <Attr name="Z座標値の個数" type="INN">3</Attr>
 <Attr name="Z座標値" type="LEN" unit="m">25.000</Attr>
 <Attr name="Z座標値" type="LEN" unit="m">30.000</Attr>
 <Attr name="Z座標値" type="LEN" unit="m">35.000</Attr>

*2：拡張DMデータに属性レコードデータがある場合、データ格納の有無は以下に従う。

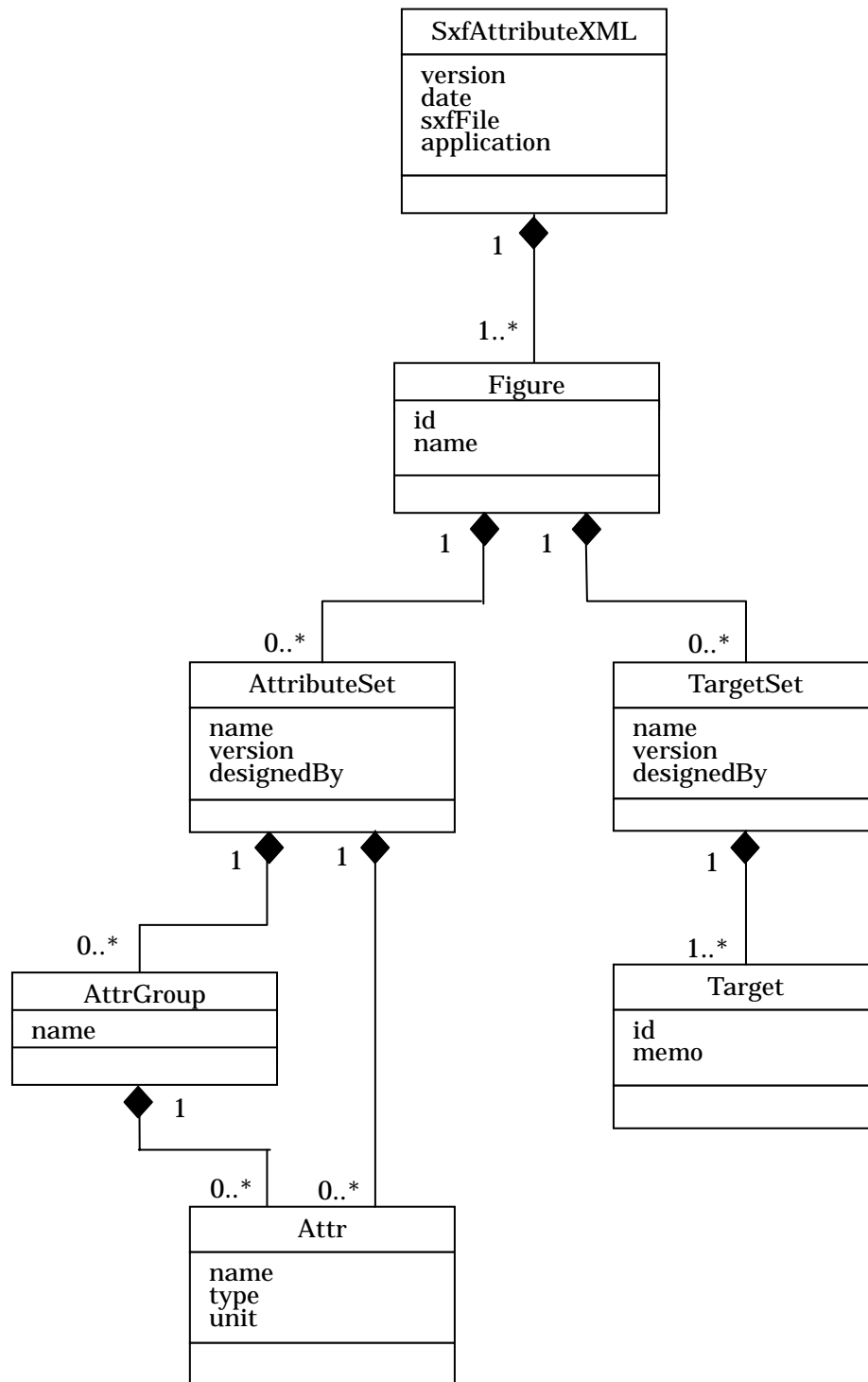
- ・路線測点について
属性区分、路線番号、測点名、単距離、追加距離のデータ項目があるが、建設情報標準化委員会 CADデータ交換標準小委員会 道路中心線形データ交換標準検討WGにおけるSXF Ver.3.0に係る検討結果(現在検討中)に基づいて格納項目を決定する。
- ・路線中心について
属性区分、路線番号、IP番号、開始点測点名、緩和曲線開始距離、終了点測点名、緩和曲線終了距離、半径又はパラメータ、左右区分のデータ項目があるが、建設情報標準化委員会 CADデータ交換標準小委員会 道路中心線形データ交換標準検討WGにおけるSXF Ver.3.0に係る検討結果(現在検討中)に基づいて格納項目を決定する。
- ・撮影コースについて
格納必須データ：コース番号、使用カメラ名、カメラ番号、画面距離、撮影高度、撮影縮尺、撮影年月、始点写真番号、終点写真番号

3.3 属性ファイルの定義

属性ファイルは XML 形式を採用する。

3.3.1 属性ファイルの構造 (UML クラス図)

SXF 属性 XML の構造を、UML クラス図で示す。



3.3.2 XML の DTD

```
<!-- SXFV30.DTD /2003/05-->
<!--*****-->
<!--          SxfAttributeXML          -->
<!--*****-->
<!ELEMENT SxfAttributeXML (Figure+)>
<!ATTLIST SxfAttributeXML version CDATA "3.0">
<!ATTLIST SxfAttributeXML date CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST SxfAttributeXML sxfFile CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST SxfAttributeXML application CDATA #REQUIRED>
<!--*****-->
<!--          Figure          -->
<!--*****-->
<!ELEMENT Figure (AttributeSet|TargetSet)+>
<!ATTLIST Figure id CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST Figure name CDATA #REQUIRED>
<!--*****-->
<!--          AttributeSet          -->
<!--*****-->
<!ELEMENT AttributeSet (AttrGroup|Attr)+>
<!ATTLIST AttributeSet name CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST AttributeSet version CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST AttributeSet designedBy CDATA #REQUIRED>
<!--*****-->
<!--          AttrGroup          -->
<!--*****-->
<!ELEMENT AttrGroup (Attr+)>
<!ATTLIST AttrGroup name CDATA #IMPLIED>
<!--*****-->
<!--          Attr          -->
<!--*****-->
<!ELEMENT Attr (#PCDATA)>
<!ATTLIST Attr name CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST Attr type CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST Attr unit CDATA #IMPLIED>
<!--*****-->
<!--          TargetSet          -->
<!--*****-->
<!ELEMENT TargetSet (Target+)>
<!ATTLIST TargetSet name CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST TargetSet version CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST TargetSet designedBy CDATA #REQUIRED>
<!--*****-->
<!--          Target          -->
<!--*****-->
<!ELEMENT Target EMPTY>
<!ATTLIST Target id CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST Target memo CDATA #IMPLIED>
```

3.3.3 XML Schema

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified">
  <xs:complexType name="AttrType">
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="xs:string">
        <xs:attribute name="name" type="xs:string" use="required"/>
        <xs:attribute name="type" type="xs:string"/>
        <xs:attribute name="unit" type="xs:string"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="AttrGroupType">
    <xs:choice maxOccurs="unbounded">
      <xs:element name="Attr" type="AttrType"/>
    </xs:choice>
    <xs:attribute name="name" type="xs:string"/>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="AttributeSetType">
    <xs:choice maxOccurs="unbounded">
      <xs:element name="AttrGroup" type="AttrGroupType"/>
      <xs:element name="Attr" type="AttrType"/>
    </xs:choice>
    <xs:attribute name="name" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="version" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="designedBy" type="xs:string" use="required"/>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="FigureType">
    <xs:choice maxOccurs="unbounded">
      <xs:element name="AttributeSet" type="AttributeSetType"/>
      <xs:element name="TargetSet" type="TargetSetType"/>
    </xs:choice>
    <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="name" type="xs:string" use="required"/>
  </xs:complexType>
  <xs:element name="SxfAttributeXML">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="Figure" type="FigureType" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="version" type="xs:string" default="3.0"/>
      <xs:attribute name="date" type="xs:string" use="required"/>
      <xs:attribute name="sxfFile" type="xs:string" use="required"/>
      <xs:attribute name="application" type="xs:string" use="required"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:complexType name="TargetType">
    <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="memo" type="xs:string"/>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="TargetSetType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Target" type="TargetType" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="name" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="version" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="designedBy" type="xs:string" use="required"/>
  </xs:complexType>
</xs:schema>
```

3.3.4 要素の説明

SXF 属性 XML の要素として使用するタグについて記述する。

(1) SxfAttributeXML タグ

SXF 属性 XML のルートタグである。ファイルの情報として、SXF のバージョン、ファイル作成時間と作成日、ファイルを作成したアプリケーション名、対応する SXF ファイルのファイル名をタグ属性として記述する。

タグ属性名		省略	備 考	記述例
version	バージョン	可	SXF のバージョン。省略時は、"3.0"	"3.1"
date	作成日	不可	ファイル作成時の年月日を記述	"2005-03-18"
sxfFile	SXF ファイル	不可	対応する SXF ファイル名	"拡張 DM.sfc"
application	アプリケーション	不可	ファイルを作成したアプリケーション名 (CAD 名等) を記述	"XX-CAD"

(2) Figure タグ

図形を識別する情報がタグ属性に記述される図形識別用のタグ。タグ属性として図形識別番号と図形名称を記述する。図形の情報である SXF 属性セットやターゲット情報等が子要素として記述される。1 つの sxf ファイルに対応している saf ファイル群の中で id が同じ Figure タグが重複してはならない。

タグ属性名		省略	備 考	記述例
id	識別子	不可	図形識別番号	"10"、 "21"
name	名称	不可	図形名称	"要素レコード"

(3) AttributeSet タグ

1 つの SXF 属性情報群のかたまりを表す。通常は 1 図形に 1 つと想定されるが、CAD 独自の情報を付加する場合や 1 つの図形が 2 つの意味を持つ等、特別な場合には 1 図形に複数記述することもできる。name、version、designedBy 属性の全ての値が同一であるタグが 1 つの Figure タグ内に重複してはならない。

タグ属性名		省略	備考	記述例
name	名称	不可	SXF 属性セット名	"DM-CAD"
version	バージョン	不可	SXF 属性セットのバージョン	"1.0"
designedBy	設計者	不可	SXF 属性セットを設計した者または団体	"JACIC 建設情報標準化委員会"

(4) AttrGroup タグ

SXF 属性情報をグループ化させて情報を記述するために使用する。

タグ属性名		省略	備考	記述例
name	名称	可	AttrGroup の名称	"グループ"

(5) Attr タグ

SXF 属性情報の 1 要素。SXF 属性名、SXF 属性タイプ、単位をタグ属性として記述し、SXF 属性値をタグの内容で表す。既定義属性名を使用する場合、SXF 属性タイプと単位は省略可能。

タグ属性名		省略	備考	記述例
name	名称	不可	SXF 属性名	"地図分類コード"、"Z 座標値"
type	タイプ	可	SXF 属性タイプ (属性情報一覧を参照)	"LEN"
unit	単位	可	SXF 属性値の単位 (属性情報一覧を参照)	"m"

(6) TargetSet タグ

1 つの図形に対するターゲット情報群を表す。子要素として Target タグを用いてターゲット情報を記述する。対応する SXF 属性セットがあれば、name、version、designedBy を SXF 属性セットと合わせる。

タグ属性名		省略	備考	記述例
name	名称	不可	ターゲットセット名	"DM-CAD"
version	バージョン	不可	ターゲットセットのバージョン	"1.0"
designedBy	設計者	不可	ターゲットセットを設計した者または団体	"JACIC 建設情報標準化委員会"

(7) Target タグ

自図形と他図形を関連付けしておくために使用する。タグ属性として他図形の図形識別番号と関連内容がわかるような情報を記述する。

タグ属性名		省略	備考	記述例
id	識別子	不可	図形識別番号	"51"
memo	メモ	可	関連内容がわかるような情報	"自動更新"