



# OCF検定の概要と SXFVer.3.1対応

— 図面の電子納品の高度化に向けて —

2009年1月23日

一般社団法人 オープンCADフォーマット評議会  
理事/OCF検定事務局長 竹内 幹男



## 本日の内容

1. OCFとは
2. OCF検定について
  - 検定の体系と基準
  - 検定品質の維持
3. SXF Ver.3.1対応
  - 仕様の改定点とCAD製図基準
4. 今後の電子納品とOCF検定

# OCFとは

～ CADベンダーならではの活動を続けています～

## OCFの歩み

年	月	CALS/ECの動向	月	OCFの活動
1996	4	建設CALS/EC整備基本構想		(社)日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会 CAD部会
1997	6	建設CALS/ECアクションプログラム		
1998			5 11	オープンCADフォーマット評議会設立 OCF案によるデータ交換実証実験
1999	2	CADデータ交換標準開発コンソーシアム(SCADEC)発足	2 5	SCADECに参画(評議員、運営委員) 建設業のための「STEP入門セミナー」開催
2000	10	建設情報標準化委員会発足		
2001	7	第一次建設情報標準化推進計画	6 9	電子納品に向けて「SXFキックオフセミナー」開催 OCF検定 sfc対象の検定開始
2002	7	CAD製図基準(案)にSXF(p21)と明記	9	OCF検定 p21対象の検定開始
2003	1 8	CALS/EC MESSE 2003 SXF Ver.3.0公開	5 7	法人化(有限責任中間法人) 「SXF変換を意識したCAD製図」公開
2004	7	第二次建設情報標準化三箇年推進計画	7 7	CADデータ交換標準小委員会委員 SXF技術者検定試験開始(平成16年度)
2005			9	OCF検定 SXF Ver.3.0対応検定開始
2006	3	CALS/ECアクションプログラム2005		
2007	6 12	第三次建設情報標準化三箇年推進計画 SXF Ver.3.1公開	8 10	SXF技術者検定試験 更新セミナー開始 OCF検定 新しい体系に移行
2008	5 7	CAD製図基準(案)改定(SXF Ver.2.0以上) 社会基盤情報標準化委員会へ改名	7 10	SXF技術者検定試験 CBT試験に移行 OCF検定 SXF Ver.3.1対応検定開始

# OCF会員



(2009年1月23日現在 38社)

ア	アイサンテクノロジー(株)	タ	ダイキン工業(株)
	アンドール(株)		<b>(株)ダイテック</b>
イ	伊藤忠テクノソリューションズ(株)	テ	タナックシステム(株)
	(株)インフォマティクス		(株)デザイン・クリエイション
ウ	ウェストフィールド(株)	ニ	(株)電子納品総合研究所
	(株)ウチダデータ		(株)ニコン・トリンプル
エ	エーアンドエー(株)	ハ	(株)パイプデザイン
	(株)エスエイピー		<b>(株)ビーガル</b>
オ	(株)OSK	ヒ	(株)ピースネット
	オートデスク(株)		<b>(株)日立製作所</b>
カ	<b>川田テクノシステム(株)</b>		<b>(株)ビッグバン</b>
ク	グルラボ(株)		<b>(株)フォーラムエイト</b>
ケ	<b>(株)建設システム</b>	フ	<b>(株)フォトロン</b>
	(株)建築ピボット		<b>福井コンピュータ(株)</b>
コ	(株)コンピュータシステム研究所		富士電機ITソリューション(株)
サ	(株)サヌキジャパン	ヘ	(株)ベントレー・システムズ
	(株)システムアイ		(株)横河技術情報
シ	(株)システムズナカシマ	ヨ	(株)四電工
	(株)シビルソフト開発		
	(株)シビル・デザイン		

太字は本日の出展社です。

5

# OCFのめざす役割



## ■ CALS標準の積極的な実装

- 標準の妥当性の検証
- 標準の普及促進



## ■ 運用上の課題解決

- 標準とCADソフトとの整合性の問題
- ユーザーにおける課題

SXF技術者検定試験

6

## OCF検定について

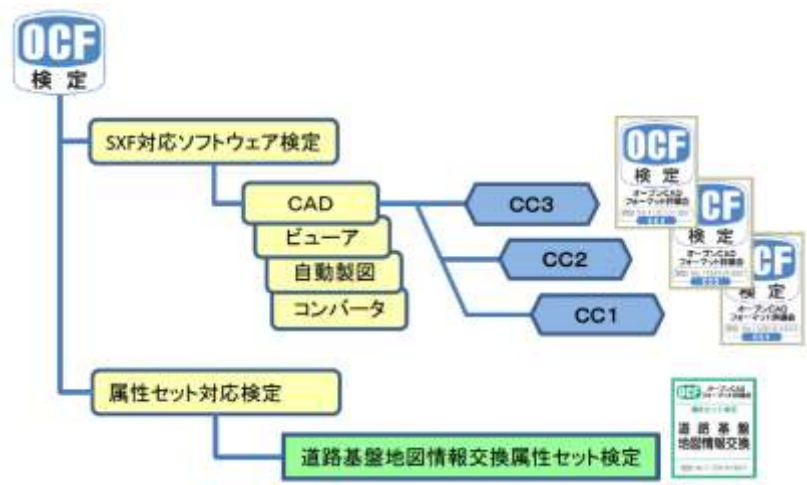
～ SXF普及の土台を支えています ～

## OCF検定とは、

- 目的
  - SXF仕様の解釈の相違をなくし、より円滑なCADデータ交換を推進する
- 検定内容
  - 入出力機能、描画の再現性、データ構造/精度の保持、最低限のCAD機能

OCF検定とは、OCFが、市販SXF対応ソフトウェアのSXF仕様への準拠性を検証し、ユーザーに判断材料を提供するもの

## 検定の体系と認証ロゴ

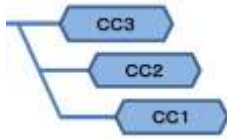


## 検定の体系① カテゴリー



名称	想定するソフトウェア
CAD	SXFファイルの入出力と、フィーチャの作成・描画・編集機能を備えたソフトウェア
ビューア	SXFファイルの入力と、フィーチャの描画機能を備えたソフトウェア (*簡易な作成と出力ができるものもある)
自動製図	SXFファイルの作成・出力機能を備えたソフトウェア
コンバータ	SXFファイルと他フォーマットファイルとの変換機能を持ち、描画機能を持たないソフトウェア

## 検定の体系② 適合性クラス(CC)



クラス	想定するソフトウェア	幾何検定	属性検定
CC1	幾何(見た目)に関する機能のみを実装しているソフトウェア	◎	—
CC2	CC1に加え、属性に関する機能を限定的に実装しているソフトウェア (属性の新規作成や編集には制限が認められるが保持・確認は必須。)	◎	○
CC3	CC1に加え、属性に関する機能を総合的に実装しているソフトウェア	◎	◎

11

## 幾何検定 – CC1,CC2,CC3共通

	実装項目	描画	保持	作成	認められる制限
図面構造	用紙、レイヤー、線種、線幅	○	○	○	
	文字フォント	△	○	○	プロポーショナルフォントも固定ピッチフォントと同様に等間隔に表示する
幾何/表記	点マーカ、線分、折線、円、円弧、楕円、楕円弧	○	○	○	
	スプライン	○	○	△	滑らかでないスプラインは作成不可
	クロソイド	○	△	×	近似する折線に変換して保持する
構造化要素	寸法(直線、弧長、角度、半径、直線)、引出し線	○	○	△	作成できる形状の一部が固定
	ハッチング(既定義、塗り、ユーザー定義、パターン)	○	○	×	
	部分図	○	○	○	
	作図部品	△	○	×	XY異縮尺の場合、文字を正しく描画できない
その他	画像	△	○	×	画像の枠のみ表示、表示色の指定できない、透過表示ができない
	表示順	○	○	△	表示順を変更できない
	朱書き	×	×	×	(注)仕様との違いを公開する

12

## 属性検定 – CC2,CC3用

実装項目		CC2	CC3	認められる制限	
図面表 題欄	表題属性	閲覧、作成、編集、 削除、整合、図形 編集	○	○	
属性	一般属性	閲覧	△	○	作図グループ内の図形に付与され ている属性が閲覧できない
		保持	○	○	
		作成・編集	×	○	
		削除	×	○	
	ターゲット 属性	図形編集	○	○	
		閲覧	△	○	作図グループ内の図形に付与され ている属性は閲覧できない
		保持	○	○	
		作成・編集	×	△	ターゲット元・先となる図形の種類に 制約がある
	削除	×	○		
	図形編集	○	○		

## OCFの定める追加基準

- 数値の範囲と精度
  - 検定で保証する数値
    - 整数値基準
    - 実数精度基準
- OCF版実装規約
  - SXF仕様書に明記されていないことで、OCFが独自に追加する実装上の規約
    - 幾何検定編と属性検定編

例えば、

- ・折れ線の頂点数 30,000点
- ・部分図の配置数 256

例えば、

- ・図形の座標 実寸で、下5桁
- ・文字/注記の座標 用紙で、下2桁
- ・線幅 用紙で、下2桁

例えば、

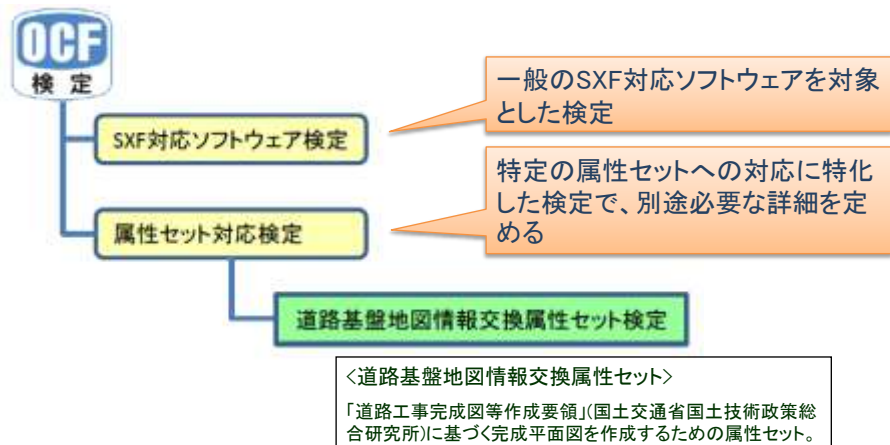
- ・矢印の大きさは、部分図の縮尺や作図部品配置倍率の影響を考慮せず、指定の大きさに描画しなければならない。

## 検定基準の考え方 (まとめ)

- データ交換の観点より、再現性(描画)と保持を重視
  - CADの特性を尊重し、作成についてはやや緩い
- 特定分野に特化した機能までは求めない
  - XY異縮尺、クロソイド曲線等
- 実運用上支障のない範囲で、OCFとしての基準を定める
  - 整数値基準、実数精度基準、OCF版実装規約
- 仕様を満たさない事項は情報公開する

15

## 検定の体系③ 属性セット対応検定



16

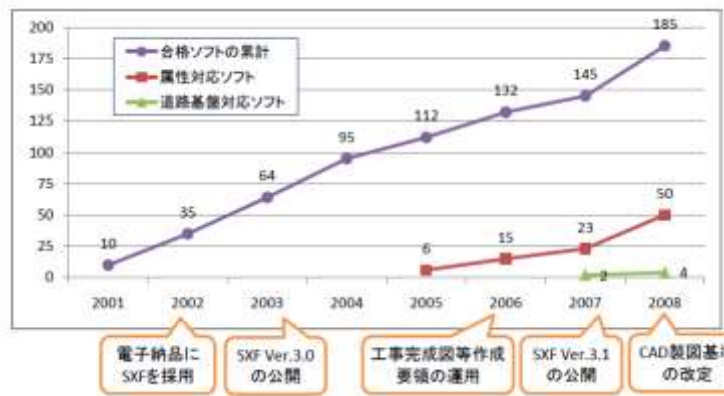


## 道路基盤地図情報交換属性セット検定



17

## 合格ソフトの推移



平均合格率は、52.7%！（苦労してます。）

18

## 検定品質の維持 - ①

### 1. 定期的なチェック

- 合格したソフトの**有効期間は6カ月**です。期間毎に一定のチェック(定期検診)を受けなければ失効します。

### 2. 交換トラブルへの対応

- 認証されたソフトウェア間において、CADデータ交換上のトラブル(不具合)が寄せられた場合、OCFにて**原因を調査し返答**しています。

19

## 検定品質の維持 - ②

### 3. 基準類の見直し

- OCFが独自に定める基準や規約については、実際のデータ交換における不都合があれば**随時フィードバック**しています。

### 4. オープンな運営

- 検定に関する**情報は公開**を原則とし、関連資料類は全てWebにて公開します。実際の検定の様子を見学することもできます。

20

# 認証ソフトの情報

- 認証ソフトウェア一覧

<http://www.ocf.or.jp>

- 認証ソフトウェア

- 対応詳細(制限)
- SXF変換時の留
- 過去の認証履歴

バージョン	認証日	社名	備考	認証終了
10	2008.06.20	株式会社	ソフトウェア開発(20080620)	2008.06
10	2008.06.20	株式会社	ソフトウェア開発(20080620)	2008.06
00	2007.06.20	上野	ソフトウェア開発(20070620)	2007.06

# 検定の様子



## SXF Ver.3.1対応

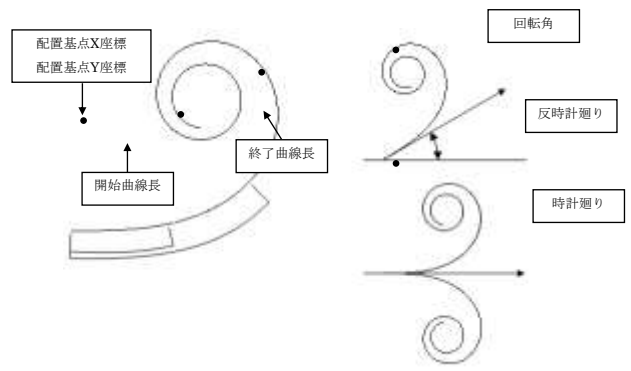
～ ここが変わりました ～

## SXF Ver.3.1の改定

- 幾何(見た目)に関する新しい機能
  1. クロソイド曲線フィーチャの追加
  2. 弧長寸法線フィーチャの追加
  3. ラスターデータの表示
  4. 既定義シンボルの表示
  5. 表示順仕様
  6. 朱書き仕様
- 属性付加機構の改訂

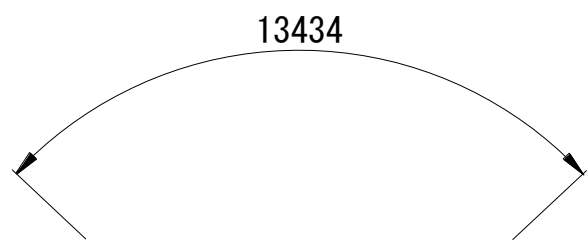
## 1. クロソイド曲線フィーチャ

- 道路設計、鉄道の設計等で使用する曲線の追加。



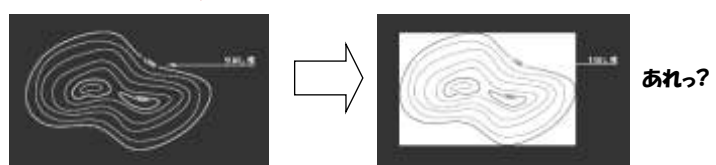
## 2. 弧長寸法線フィーチャ

- 円弧や円周の長さを示す寸法線の追加

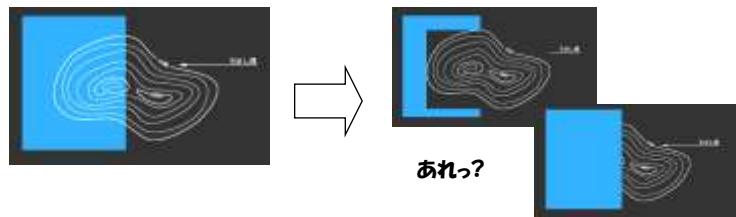


### 3. ラスタデータ(TIFF)の表示

- ラスタの表示色の指定が可能に。



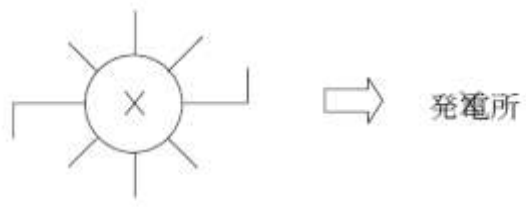
- ラスタの背景部分の透過が可能に。



### 4. 既定義シンボルの表示

- 拡張DM-SXF 変換仕様(案)等で用いられる既定義シンボルの形状を再現できない場合、シンボル名称もしくは“?”を表示する。

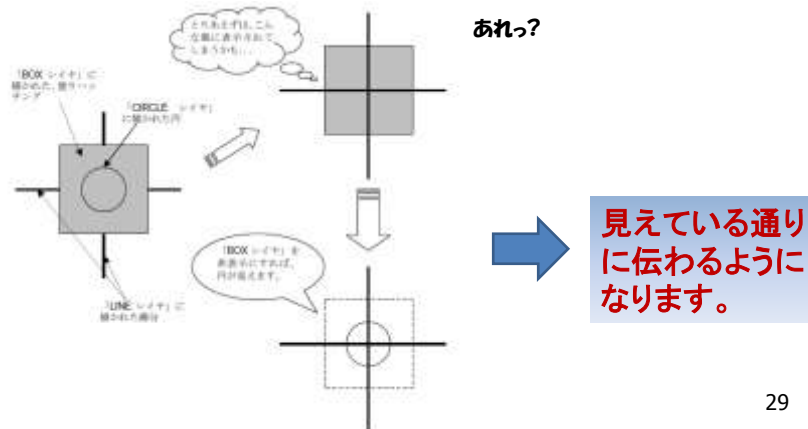
【例】シンボル名称：発電所



赤图中的の×は、配置点を示す  
28

## 5. 表示順の制御

- SXFファイルに保存されている順で表示する機能



29

## 6. 朱書き仕様

- 朱書きファイルの命名規約

関連図面ファイル名 + "(red)" + 管理名.P21 (SFC)

例: Z123456(red)20070601-A.P21

- 朱書きファイルと関連ファイルの取り扱い

朱書データを自動的にとりこんではならない、等

- 朱書きファイルの作成

推奨は、部分図は使用せず、用紙上に作成し、また使用するレイヤも1レイヤのみとすること。

30

## 検定基準とSXFのバージョン

合格基準		対応SXF	読み込み			出力		
			Ver.2.0 レベル2	Ver.3.0 レベル2	Ver.3.1 レベル2	Ver.2.0 レベル2	Ver.3.0 レベル2	Ver.3.1 レベル2
2008.10基準	CC3	○	○	○	○	○	○	
	CC2	○	○	○	○	○(1)	○(1)	
	CC1	○	○(2)	○(2)	○	○(3)	○(3)	
2007.10基準	CC3	○	○	-	○	○	-	
	CC2	○	○	-	○	○(1)	-	
	CC1	○	○(2)	-	○	○(3)	-	
上記以前	Ver.3検定	○	○	-	○	○	-	
	Ver.2検定	○	-	-	○	-	-	

補足 (注) SXFのレベルは全て2(レベル1は対象外)

下位(過去)バージョンの入出力も必須  
= 検定の対象

31

## CAD製図基準(案)H20.5 - ①

- SXF Ver.3.0以上の対応
  - ラスタファイルの複数枚使用について。
  - クロソイド曲線、弧長寸法の追加。
  - 図面管理項目に、SXFのバージョンやSAF、ラスタファイル名を追加。
- 関連する基準・要領<sup>(\*)</sup>やISO・JISとの整合
  - レイヤの図面オブジェクトに、文章領域(DOC)を追加。
  - レイヤ名の階層変更。3階層から4階層へ。
  - 線の種類を15種類へ。



24	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
25	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
26	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
27	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
28	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
29	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
30	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
31	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
32	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
33	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
34	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
35	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
36	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
37	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
38	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
39	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
40	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
41	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
42	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
43	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
44	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
45	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
46	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
47	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
48	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
49	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ
50	レイヤ管理項目	レイヤ名	レイヤ色	レイヤ線幅	レイヤ線種	レイヤ文字種	レイヤ文字色	レイヤ文字幅	レイヤ文字高さ



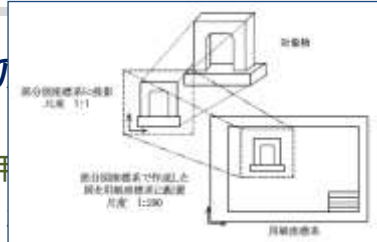
(\*)「土木CAD製図基準(土木学会)」、「道路工事完成図等作成要領」 32



## CAD製図基準(案)H20.5 – ②

### ■ CADデータの再利用性の

- 部分図の利用促進。
- 測量成果(DMデータ等)を利用
- レイヤの図面オブジェクトに、



### ■ レイヤ構成の整理

- 図面におけるレイヤの流用(図面間での移動等)を考慮し、工種の大分類毎に作図要素の整合を図り、レイヤを整理した。

OCF検定には直接の影響なし  
(各CADの機能にはある)

33

## 今後の電子納品とOCF検定

～ 電子納品の高度化に向けて ～

34

## SXF表示・確認機能要件書(案)

1. SXF データの図形や図面情報等を表示・印刷する「**表示機能**」
2. CAD データが「CAD 製図基準(案)」に則って作成されているか確認し、「CAD 製図基準に関する運用ガイドライン(案)」におけるCAD データの確認について支援する「**図面確認機能**」

### 1. 表示機能

区分	機能名	機能要件
図形表示機能	拡大表示機能	表示範囲を指定して画面に拡大表示する
	縮小表示機能	画面に縮小して表示する。少なくとも図形全体が表示できるまで縮小できなければならない。
	図面全体表示機能	画面全体に用紙全体を表示する
	全国形表示機能	画面全体に図形全体を表示する。用紙範囲の外側に図形があるかどうか、簡単に判別できるようにする
	表示レイヤ切替機能	レイヤの表示・非表示を切り替える
図面情報表示機能	ファイル情報表示機能	SXF ファイルに書き込まれているトランスレータ名、トランスレータのバージョンなどのファイル情報を表示する
	表題欄情報表示機能	表題欄フィッチャの内容を表示する
	属性表示機能	図形を選択して属性を確認する
印刷機能	印刷	図面をカラーやモノクロで印刷する
	プレビュー	印刷イメージを表示する

## 2. 図面確認機能

- 定型確認機能 (18項目)
  - 目視によらず一括して定型的に確認し、CAD製図基準に合致していない内容をテキスト等で表示
- 問題箇所表示機能 (11項目)
  - 重複図形、ショートベクトル、規定外の線種・線幅・色、文字高等、定型確認でのエラー個所を表示
- 目視確認支援機能 (8項目)
  - 線種毎の図形表示、代替フォント文字の表示等、目視確認を支援する

37

## 測量成果におけるSXF

- 測量成果電子納品要領(案) H20.12
  - 協議によりCADデータでの納品が可能に
  - SXF(P21)、SXFVer.3.0レベル2以上が原則
  - 電子納品運用ガイドライン【測量編】
- 拡張DM-SXF変換仕様(案) H18.6
  - SXF Ver.3.1には未対応
- 地図記号シンボルデータ
  - 公共測量作業規程の標準図式のうち、「点」、「方向」で規定される図形の電子データ

38

## その他のSXF高度利用動向

- CADによる数量算出
  - 2次元CADデータによる数量算出
  - 数量算出要領(案)の作成、試行(AP2008)
- 河川管理基本情報(KAWAデータ)の整備
  - 工事完成図作成要領
    - 現行の電子納品データに、GISに必要な情報を付加
    - SXFの属性付加で3次元情報を把握
    - 平面図及び横断図、図面の対応付
  - 河川調査等成果作成要領

39

## OCF検定の今後

- 検定品質を維持しつつ、効率化を図る
- SXF普及の阻害要因の調査と対応
- 新しい分野への検定の拡張については、総合的な視点から対応を検討

限りあるリソースを有効に使いつつ、  
**SXFの普及のために役立つ検定**  
であり続けることを目指します。

40

**OCFは、CADデータ交換の課題解決に、日々努力を続けています。**

**皆様の温かいご支援を宜しくお願いします。**



<http://www.ocf.or.jp/>

