8. SXF ブラウザによる確認

SXF ブラウザとは、SXF(P21)形式、SXF(SFC)形式の CAD データファイルを読み込ん で表示や印刷するための無償のソフトウェアである。JACIC の CAD データ交換標準開発 の Web サイトからダウンロードできる。

(http://www.cals.jacic.or.jp/cad/developer/SXFBrowserDownload_old.htm)

なお、最新版は SXF Ver.3.0 仕様の SXF データに対応した Ver.3.02 がダウンロードで きるようになっている。さらに、平成 19 年度は、SXF データの目視確認支援の機能を充 実させた SXF ブラウザが公開される予定となっている。

本節では SXF Ver.2.0 仕様の SXF データの目視確認を、SXF ブラウザ Ver.3.02 で実施 する方法について解説する。なお、SXF ブラウザ Ver.3.02 は、SXF ブラウザ Ver2.1.3 の 機能に加えて、SXFVer.3.0 の CAD データに付与されている属性が確認できる機能等が追 加されたものである。従って、ここでは、SXF ブラウザ Ver.3.02 の属性確認機能を除く機 能を用いた確認方法を解説する。

「CAD製図基準に関する運用ガイドライン(案) 平成17年8月」には、CADデータの確認として「変換によるデータ欠落や表現の違いが生じることのないよう、SXFブラウザによる目視確認および電子納品チェックシステムによるデータチェックを行なってください。」と記されている。また、表8-1に示すチェック項目が列挙されている。

本節では、これらのチェック項目について、効率的かつ具体的な方法を示していく。

チェック項目		必要度	備考
チェックシ	ファイル形式	0	
ステムによ	図面管理項目	\bigcirc	
る確認	工種	0	
	図面構造	0	
	図面ファイル名	0	
	レイヤ名	0	
	新規追加レイヤ名	0	
SXFブラウ	作図されている内容	0	データ欠落・文字化け等
ザによる目	適切なレイヤに作図	0	レイヤの内容確認
視確認	紙図面との整合	0	印刷時の見え方とデータとの同一性確認
	図面の大きさ	\bigcirc	設定確認
	図面の正位	\bigcirc	設定確認
	輪郭線の余白	0	設定確認
	表題欄	0	記載事項等内容確認
	尺度	\bigcirc	共通仕様書に示す縮尺
	線色	\triangle	
	線種	\triangle	
	文字	\triangle	

表 8-1 SXF ブラウザによるチェック項目

◎:必須 △:任意

図面に作図されている内容が正しいかどうか確認する。図面を作成した CAD ソフトと SXF ブラウザ、あるいはその他の CAD ソフトでは見え方が異なる場合がある。SXF 形式 に変換したファイルを SXF ブラウザで開いて確認することが重要である。

SXF ブラウザで確認する方法は、コンピュータの画面に表示しておこなう場合と、プリ ンタやプロッタで紙に印刷してからおこなう場合がある。どちらも長所短所があるので、 その違いを把握しながら確認する必要がある。

チェック佰日	SXF ブラウザ		チェック
ノエソノ項ロ	画面	図面	システム
レイヤ	0	×	\bigcirc
線種・太さ	\bigtriangleup	0	0
線色	0	\bigtriangleup	0
作図されている内容	\bigtriangleup	0	×
範囲外、重複	\bigtriangleup	×	\bigtriangleup
データ構造	\bigtriangleup	×	\bigtriangleup

表 8-2 画面表示と印刷図面の確認

○:可能 △:条件付きで可能 ×:不可能

8.1. 作図されている内容

作図されている内容の確認は目視でおこなう。CAD ソフトで作成した図面データが正 しく作図されていても、データの変換によって欠落や文字化け等があるかも知れない。 SXF(P21)形式に変換した後、SXF ブラウザで図面ファイルを開いて確認することが重要 である。SXF ブラウザでは、画面に表示されている内容を目視で確認することもできるが、 図面の種類によっては、全体が一度に見渡せないため可視性が悪い場合がある。SXF ブラ ウザで紙に印刷してから、目視した方が効率の良いことも多い。



図 8-1 小構造物の表示



図 8-2 平面図の表示

8.2. 適切なレイヤに作図

適切なレイヤに作図されているかチェックする場合は、SXF ブラウザを使って確認する。 紙に印刷された図面では、どのレイヤに作図されているか分からないので、SXF ブラウザ の「表示レイヤ指定」の機能を利用して目視で確認することになる。

また、電子納品チェックシステムでは CAD 製図基準に適合したレイヤ名を使用しているかどうか判断することはできるが、適切なレイヤに作図されているかどうかは判断できない。

SXF ブラウザのメニューから「表示レイヤ設定」を選択すると使用しているレイヤの一覧を示すウィンドウが表示される。1つずつレイヤ名を選択して、画面に表示される図面を確認する。

表示レイヤ指定 D-TTL-FRAM D-TTL-INE D-TTL-INE D-TTL-TXT D-BGO-HTXT D-BGO D-BMK-ROW D-BGO-HWCN D-BGO-IWCN D-STR-STR8	OK 447/2/1	表示レイヤ設定で、選択した ヤの図面データを表示するこ できます	レイ とが
D-B3D-HCN D-BGD-TXT D-BMK D-STR-STR1 D-BMK-HTXT D-BMK-SRVR D-STR-HTXT D-STR		SXFブラウザ	X
			Contraction of the second s

図 8-3 表示レイヤ設定

8.3. 紙図面との整合

CAD 図面 (SXF ブラウザの画面) と SXF ブラウザで紙に印刷した図面を比較して確認 する。特に、線種や線幅は画面に表示された状態では分かり難いので留意する必要がある。 後述するブラウザの線種の設定に注意しなければならない。

また、紙に印刷された図面には正しく描かれていても、CAD ソフトの操作ミスやデー タ変換時のトラブルによって、用紙の外にも図面データが存在する可能性もある。

複雑な図面でも無いのにファイルサイズが異常に大きな場合には、SXFブラウザを用いて用紙外にデータがあるかどうか確認する。ホィール付マウスの場合は、ホィールを回す ことによって簡単に拡大縮小ができるので、用紙外のデータが確認できる。



図 8-4 用紙外に CAD データがある場合



図 8-5 用紙外に CAD データがある場合

8.4. 図面の大きさ

図面の大きさは、SXF ブラウザでメニューから「表示」->「図面構造表示」を選択して ウィンドウを表示し、用紙サイズを確認することができる。横、縦の順で mm 単位で用紙 の大きさが表示されている。



図 8-6 図面構造表示

8.5. 図面の正位

SXFブラウザは、用紙の大きさを示す領域を黒または白で表示する。用紙の範囲外は灰色で表示されるので、図 8-7の様に横方向か縦方向か判別できる。

SXFブラウザ 🔀	SXFブラウザ
横方向の場合	縦方向の場合

図 8-7 図面の正位

8.6. 輪郭線の余白

輪郭線がある場合、輪郭線はSXF ブラウザで表示されるが、余白の大きさを確認する ことは出来ない。正確に知るには紙に印刷した図面で確認する必要がある。

8.7. 表題欄

表題欄に記載されている事項は、SXFブラウザの画面で確認することができる。しかし、 表題欄の大きさを SXF ブラウザで確認することは出来ないので、余白と同様に紙に印刷 して長さを測って確認する。

8.8. 尺度

尺度は、表題欄に記載されている縮尺の値を確認する。また、ひとつの図面に複数の図 が描かれている場合は、各図のタイトルの傍に記されている縮尺も確認する。更に、印刷 した図面に記されている寸法値を基にして、示された尺度通りに図面が作図されているか どうか確認する。

8.9. 線色

線色は SXF ブラウザの画面で確認することができる。カラー対応のプリンタまたはプ ロッタがある場合は、紙に印刷して確認する事ができる。CAD 製図基準に準じて作図し ているのであれば、前述の「適切なレイヤに作図」を確認する段階で、同時に行なえば効 率的である。

8.10. 線種

線種は SXF ブラウザの画面または紙に印刷された図面で確認することができるが、後述する「表示モードの設定」に留意しないと、正しい図面データの場合でも意図しない線 種で表示される場合がある。

また、CAD データを作成した CAD ソフトと線種の見え方が異なる場合が多いので特に 注意が必要である。

8.11. その他

SXF ブラウザの機能として、確認の際に知っておいた方が良い便利な機能や、知らないとトラブルを招きそうな点について解説する。

(1) フィーチャ要素確認

「CAD 製図基準に関する運用ガイドライン(案) 平成 17 年 8 月」では SXF レベル 2 の利用を推奨しているが、画面や用紙に描かれた図面を見ても、どのような SXF のフィーチャを利用しているか分からない。寸法線が寸法フィーチャを使って描かれているか確認したい場合や、折線フィーチャを利用した方がファイルサイズが小さくなるのに線分フィーチャを使っていないか等をチェックしたい場合に利用できる。





図 8-8 フィーチャ要素確認機能ダイアログ

メニューから「表示」→「フィーチャ要素確認」を選択してウィンドウを表示する と、現在開いている SXF ファイルで使用しているフィーチャ名の前に「■」が表示さ れる。フィーチャをマウスで選択して「表示」ボタンをクリックすると該当するフィ ーチャがハイライト表示される。

印刷された図面を見ても、使用しているフィーチャは分からないが、この機能を利 用することによって知ることができる。

(2) 表示モード設定

表示モードの設定では、線種と線幅および色の設定を行なう。表示モード設定を適切に行わないと、正しい図面データの場合でも意図しない線種で表示される場合があるので注意する。

表示モード設定	×	
表示モード 通常表示モードと簡易表示モードの 切り替え閾値を指定して下さい。		
1mm をマッピングするビクセノ	ル数 3 ピクセル	
- ハッックゲラウント、色	要素表示色	
⊙ 黒	◎ バックグラウンドと同じ場合反転	
C 白	○ 指定通りの色で表示	
線種t°ッチ		
C 固定ピッチ		
○ 線幅に依存		
ОК <u></u> ++уел		

図 8-9 表示モード設定ダイアログ

(3) 表示モード

表示モードの違いにより、画面上で描画する線幅に影響を与える。1mmの線幅を画 面のピクセル数で指定する。1を指定すると1ピクセルが1mmになる。表示画面のサ イズが小さく高解像度のディスプレイを利用する場合は少し大きな値にする。描画範 囲を指定して拡大すると線の幅も太く表示されるが。極端に大きな値にすると線幅が 表現できなくなる。この方が見易い場合もあるが、明らかに間違った線幅を持つ図形 があっても分からない。

SXFブラウザ	SXFブラウザ
0. 13mm 0. 25mm 0. 5mm	0. 13mm 0. 25mm 0. 5mm
ピクセル数が4の場合	ピクセル数が100の場合

図 8-10 表示モードの違いによる線の太さ

(4) バックグラウンド色

背景色を黒または白から選択できる。CAD 製図基準に関する運用ガイドラインでは、 背景色を原則は黒としているので、受発注者協議で黒以外の背景色が決定された場合 以外は、黒に設定して描画状態を確認する。

(5) 要素表示色

背景色が黒の場合、黒い図形があると見えなくなってしまうが、「バックグラウンド と同じ場合反転」を選択しておくと、黒い図形を白で描画するので存在がわかる。こ の機能が便利な場合もあるが、常にこの状態にしておくと、白で描いた図形も黒で描 いた図形も白で描画されてしまうので、電子納品の際に白と黒が混在した SXF ファイ ルを納品してしまっても気付かない可能性がある。



最終段階では「指定通りの色で表示」に設定して描画状態を確認する必要がある。

図 8-11 要素表示色

(6) 線種ピッチ

線種ピッチは、「固定ピッチ」と「線幅に依存」が選択できるが、これは実線以外の 既定義線種のピッチに影響を与える(ユーザ定義線種の場合はピッチの影響はない)。 JIS Z 8312:1999「製図-表示の一般原則-線の基本原則線」における線種の表現は、 線の太さに応じてピッチが変わる。「線幅に依存」を選択すると JIS に従ったピッチで 表示する。「固定ピッチ」の場合は、JIS Z 8312 における線の太さを 0.5mm とした時 のピッチで表示する。

「固定ピッチ」にすると、線が短い場合、本来は破線や一点鎖線など実線以外の線 種が実線に見える場合があるので、「線幅に依存」にして確認する。

SXFブラウザ	SXFブラウザ
0. 13mm 0. 25mm 0. 5mm	0. 13mm 0. 25mm 0. 5mm
固定ピッチ	線幅に依存

図 8-12 線種ピッチ