

4. SXF と CAD ソフトの仕様

SXF と CAD ソフトにおける図面のデータ表現は、必ずしも一致しない。本章では、SXF と各市販 CAD ソフトのデータの違いを整理して解説する。

4.1. SXF と CAD ソフトの仕様の違い

SXF は、2000 年 8 月に策定された。これに対して、CAD ソフトの開発の歴史は古く、パソコン用の CAD ソフトとして普及しはじめたのは 1985 年頃である。この間に、CAD ソフトにはさまざまな機能が実装されるとともに、各 CAD ソフト独自の図面のデータ表現が開発されてきた。

SXF は、異なる CAD ソフト間のデータ交換仕様であり、特定の CAD ソフトを意識して開発されている仕様ではない。このため、図 4-1 に示すように、SXF のデータ表現と各 CAD ソフトのデータ表現とは必ず一致するとは限らない。

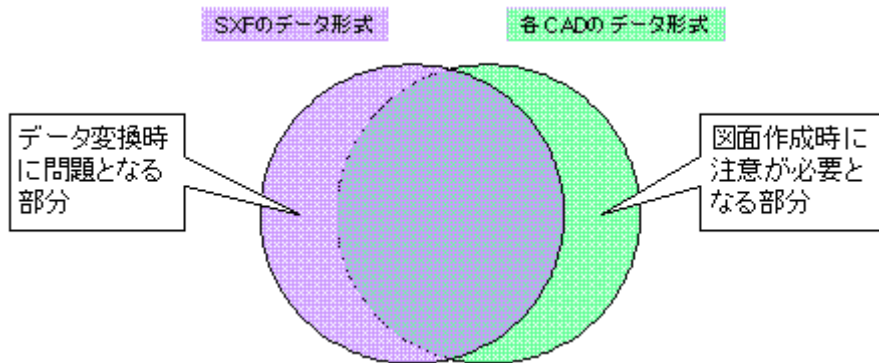


図 4-1 SXF と CAD ソフトの仕様

CAD ソフトが保持できる情報が SXF よりも多い場合は、他の CAD ソフトからの SXF データは確実に受け取ることができる。その CAD ソフトを利用して作図を行う際に、SXF が扱えない情報を利用しないように注意すれば、他の CAD ソフトとデータ交換する場合に問題は発生しない。

一方、B-CAD ソフトが保持する情報が SXF よりも少ない場合は、その CAD ソフトを利用して作図を行う際に特に注意する必要はないが、A-CAD ソフトから渡された SXF データに、B-CAD ソフトが扱えない直線寸法という情報が含まれる場合、B-CAD ソフトにおいては情報の欠落が生じることがある。例えば、図 4-2 に示すように、B-CAD ソフトの図面データ表現のうち“直線寸法”という扱えない情報を表現する場合には、「線」と「文字列」で表現することになる。A-CAD ソフトから渡された SXF ファイルに、B-CAD ソフトが扱えない直線寸法という情報が含まれる場合、B-CAD ソフトではデータの欠落が生じることになる。このため、SXF がどのバージョンのデータで作成されたものかを把握し、作成されたバージョンに適した CAD ソフトを利用すること望ましい。

DXF などの中間ファイルを利用した従来のデータ変換は、CAD 間のデータ形式の重な

っている部分（図 4-1の重なっている部分）のデータを交換することができた。重なっていない部分は、描画を優先してデータの構造を変えて交換するか、全く変換しないために交換時に消えたりする。

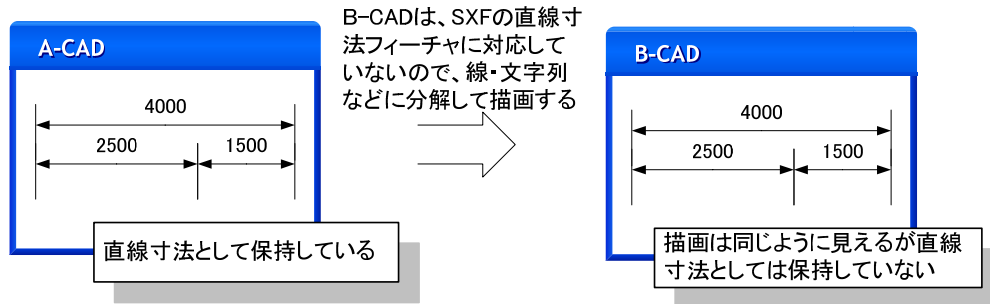


図 4-2 データ交換で問題が発生する例

一方、OCF検定に制限無しで合格したCADソフトは、図 4-3のようにCADソフトのデータ形式を拡張しSXFの仕様を包含しているので、2つのデータ形式の重なっている部分を変換しても問題はない。そのため寸法線やハッチングにおけるデータ構造も正しく交換ができる。また、OCF検定に制限付きで合格したCADソフトは、データ交換時に問題となる部分が制限事項として公開されている。図 4-4のように制限事項を利用しないデータ交換ならば、2つのデータ形式の重なっている部分のデータを交換することに問題はない。その制限事項がCADソフトの作図上において、利用しない場合やデータ変換上問題がないと判断されるときには電子納品に供することができる。

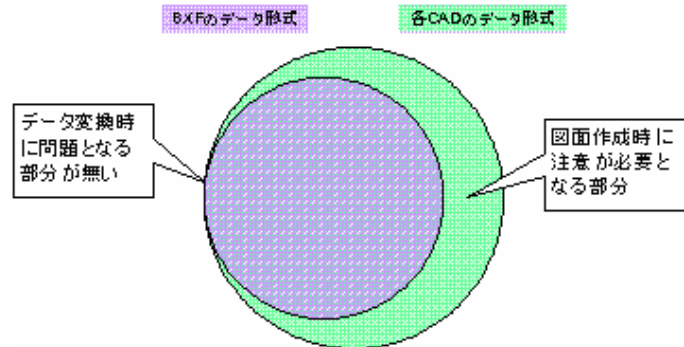


図 4-3 SXF と OCF 検定認証 CAD ソフト（制限事項なし）

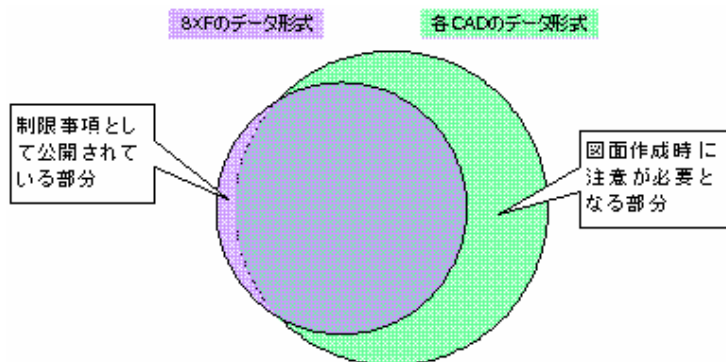


図 4-4 SXF と OCF 検定認証 CAD ソフト（制限事項あり）

4.2. データの変換

CADソフトが持っている独自のデータ表現とSXFのデータ表現が完全に同じではない場合、SXFの入出力時に何らかのデータの変換が行われる。そして、その変換の仕方にはCADソフトを利用者が特に意識しなくてもよいものと、意識しなければデータ変換の結果に影響及ぼすものがある。それぞれの代表的な例は、次のとおりである。

(1) 変換を意識しなくても良い例

図4-5のA-CADソフトのように線分データを始点座標と終点座標までのベクトル(XY成分)で持っているものがある。SXFでは、B-CADソフトのように線分データを始点座標および終点座標で持っているため、A-CADソフトとではデータの持ち方が異なっているが、データの変換は一意に成り立つため完全互換が可能である。このような場合にはCADソフトを利用者がデータ形式の違いを意識する必要はない。

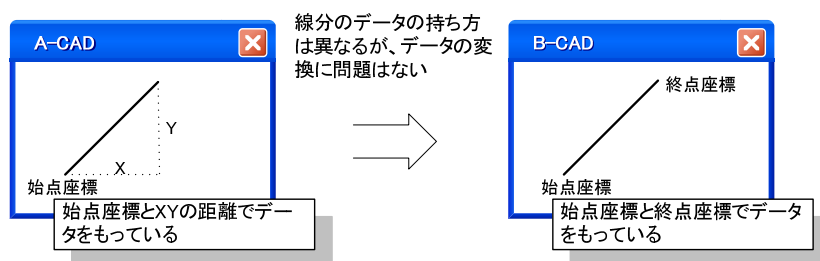


図 4-5 変換を意識しなくてもいい例

(2) 変換を意識しなければならない例

CADソフトでは表現できても、SXFでは表現できないデータもある。この場合、CADソフトによってその処理方法はさまざま、利用するCADソフトがどのような処理を行うのかを意識しなければならない。例えば、使用しているCADソフトが図4-6に示すように、「SXFでは表現できないデータはSXFには出力できず、データが欠損する」という仕様の場合は、このようなCADデータを使用しない方がよい。こうした事例の対処方法については、「6.8 SXFで対応しない要素」を参照されたい。

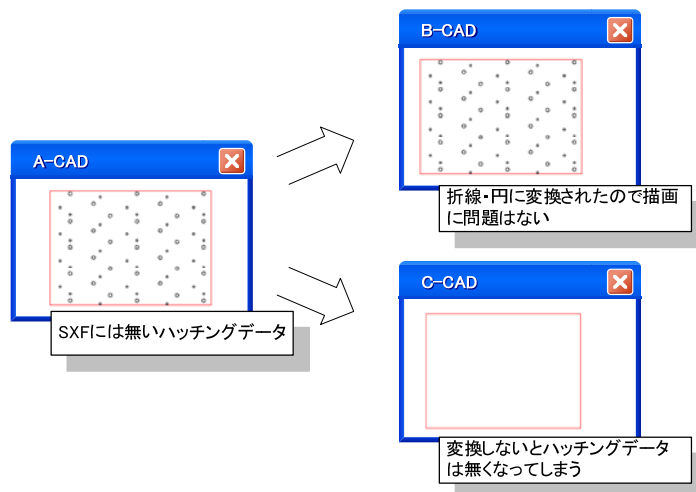


図 4-6 変換を意識しなければならない例

(3) SXF データ変換の留意点

CAD データを電子納品する際に意識しなければならないのは、データ変換が正しく行われているかどうかを把握することである。

OCF検定に合格したCADソフトで作図し、そのCADソフトから直接SXFデータに変換する場合は問題ないが、往々にしてOCF検定のないCADソフトで作図し、いくつかのCADソフトを経由して最終成果をSXFにデータ変換する場合がある。例えば、図 4-7 にあるように、A-CADソフトから中間ファイルを経てB-CADソフトにデータが渡されて、さらに同じB-CADソフト (Ver2) ながら旧バージョンのB-CADソフト (Ver1) にオリジナルとしてデータが渡り、その後にSXFに変換されて電子納品されるというようなCADデータの流れは当然起こる。そして、この間にはオリジナルデータとSXF変換されたデータとで描画の表示が違ったり、SXFブラウザと印刷した紙出力とが異なったりすることは十分に考えられる。

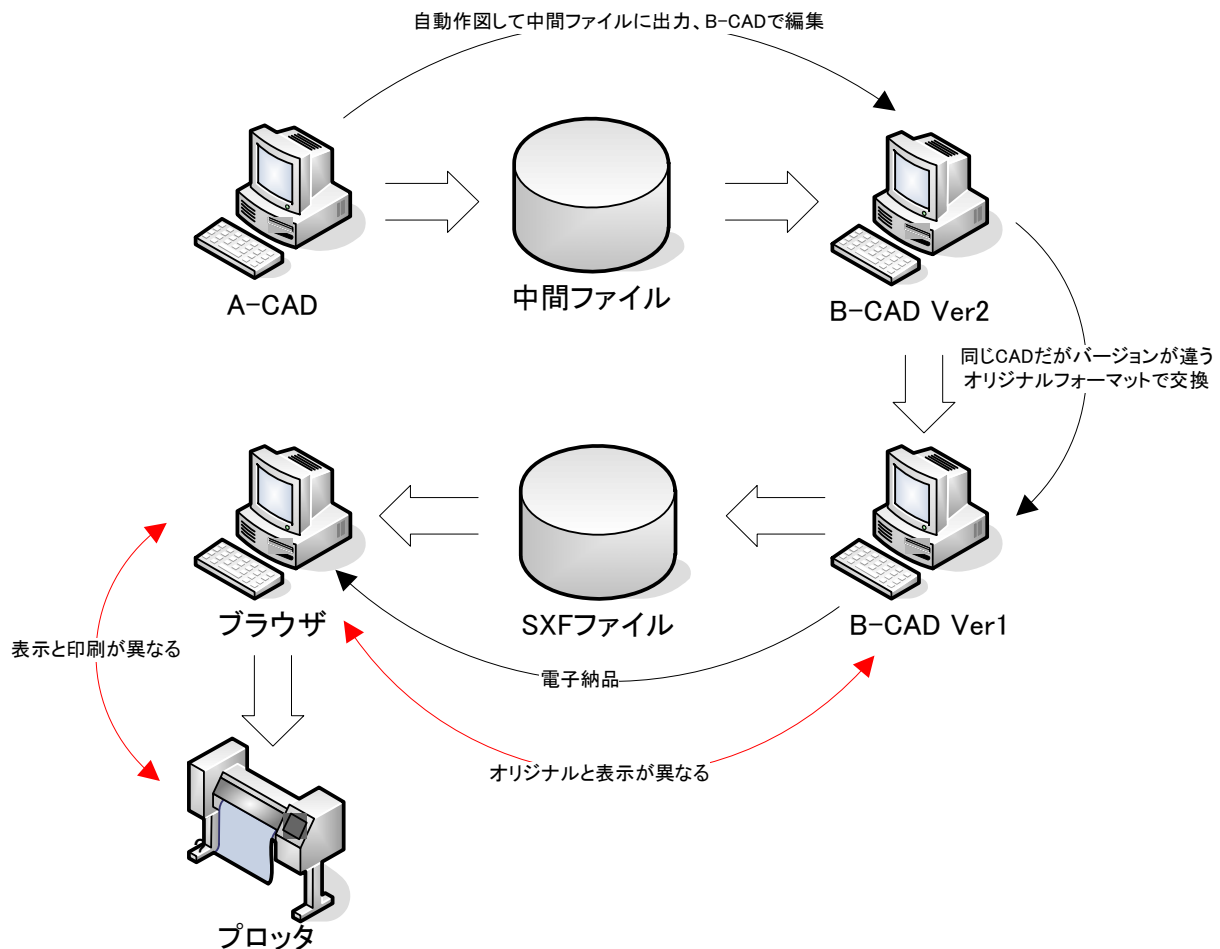


図 4-7 SXF に対応していない CAD ソフトでの CAD データ作成とデータ交換の例

これまでは、紙の図面が正式のものであり、CADデータが後で図面を作図するための正式でないデータの位置づけであれば、図 4-8のようにA-CADソフトでは作図されていた道路の中心線の一点鎖線がB-CADソフトでは消えてしまっているような場合で

も、B-CADソフトで描き足せばよいので、100%のデータ交換ができなくてもデータの再利用には使えた。

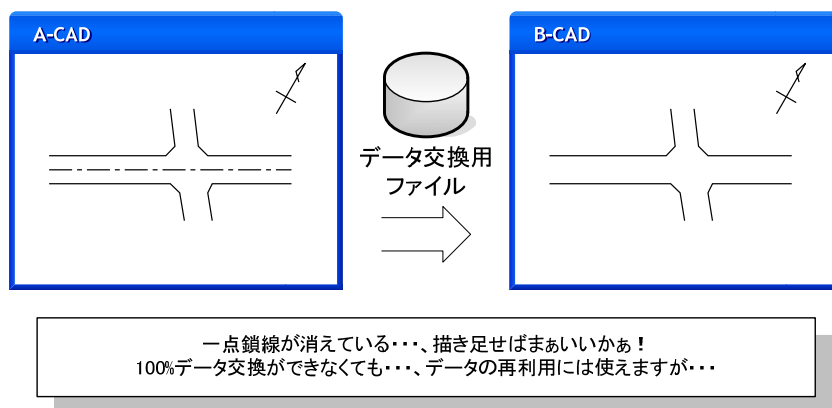


図 4-8 紙図面が正式である場合に許容される CAD データ交換

しかし、電子納品でCADデータだけの納品となる場合には、図 4-9のようにSXFブラウザで見たときに一点鎖線が消えているとデータの再利用には使えない。元々の作図を行ったA-CADソフトでは、この一点鎖線が普通に見えているので描き加えようがないということになる。A-CADソフトで描かれた図面をSXFにデータ変換して、正しい図面データを納品するのは受注者の責務である。

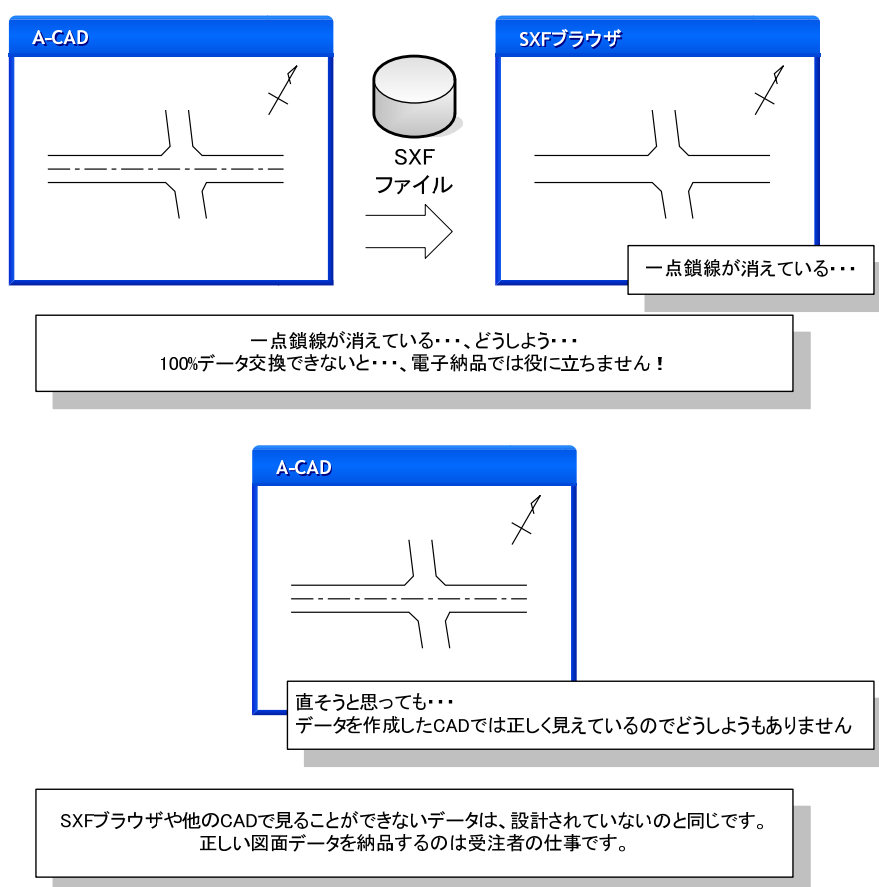


図 4-9 CAD データが正式である場合に問題となる CAD データ交換