

建設 CALS への DXF ファイルの利用

近年の情報処理技術の著しい発達に伴って、各産業分野において情報の電子化を目指した CALS が導入・実現されようとしている。建設産業においても、CALS の導入が進められており、建設省は 1995 年に「公共事業支援統合情報システム研究会」を設立し、2010 年度までに建設 CALS を導入した公共事業の執行システムを確立するとしている。建設 CALS とは、すべての書類・図面・仕様書などの建設情報を電子化し、ネットワークを介して情報の交換・共有・再利用を行うことによって建設業界のコストの低減・品質の向上・作業の効率化を図ろうとするものである。

コンピュータの普及にともなって、現在の建設産業では設計図・施工図の主要作成ツールとして CAD が広く使用されている。そこで本研究では、CAD の図面データに注目し、その保存形式の 1 つである DXF ファイルを利用した新しい施工管理方法について検討を行った。

DXF ファイルは TXT 形式のファイルであり、図形のデータは座標形式で保存されている。このことを利用して、まず CAD で書き出された DXF ファイルから図面の図形データを取得し、施工時でもそのまま利用できるようなデータに変換することを試みた。また、その逆も可能であると考え、施工管理システムに保存されているような構造物や横断面、平面の情報を DXF 形式に変換し、CAD 上で読み込み可能なデータを作成できないかを検討した。これらについて Windows 用のプログラムを開発して有効性を検証した結果、これまでのように、印刷された紙の図面を開き必要な寸法を電卓で計算したり、CAD 上でマウスによって線を描くといった面倒な作業が不必要になり、作業の効率化につながる事が確認された。さらに DXF ファイルを利用した応用として、展開図の情報を記述した DXF 形式のファイルを作成した。開発したプログラムでは、図形を描くだけでなく面積計算なども自動で行うので、必要最少限のデータを入力するだけで展開図を容易に作成することができ、作業時間を大幅に短縮できることが判った。

以上のように建設 CALS への DXF ファイルの利用性について検討した結果、CAD の中間ファイルである DXF ファイルを利用・作成することは、図面データの共有化および施工作業の効率化に有効であり、建設 CALS の実現に向けて役立つものと考えられる。