

CADにおける属性データ利用の検討

An Approach to Advanced Use of Entity Attribute in CAD

八 田 宗 彦*
Munehiko HATTA

柳 田 勇**
Isamu YANAGITA

1. はじめに

CADにおける属性データとは、図面上の図形に付加できる文字情報を含む任意のデータである。付加した属性だけをファイルに書き出すこともでき、材料の一覧表を作成する処理などに取り込んで利用することもできる。

ここでは、属性をファイルに書き出したデータの利用を、建設鉄骨システム（プロセスII）に追加した、伏図上でのスリーブ配置を例に説明する。使用しているCADはAutoCAD（Autodesk社の登録商標）である。また、図形と属性データをより関連づける今後の利用法についても紹介する。

2. 付属物の追加

これまでの、プロセスIIにおける付属物の追加作業はすべて詳細図1枚ごとに、CAD上で各種専用コマンド(AutoCADが提供するAutoLispという言葉を用いてコマンドを作成している)を使い会話処理により配置していた。

これを、指定の書式にデータを記入してバッチ処理により、複数枚の図面に連続して自動配置ができるように改良した。これにより、ある程度配置位置に規則性のあるものについては格段に作業時間が短縮された。

しかし、付属物の種類によってはCAD上の伏図において配置計画をしたほうが良いものもある。

良い点としては

- ① 簡単に配置できる
- ② 全体での位置関係がわかりやすい
- ③ 詳細図に図形を配置する手間が省ける

などがあげられる。

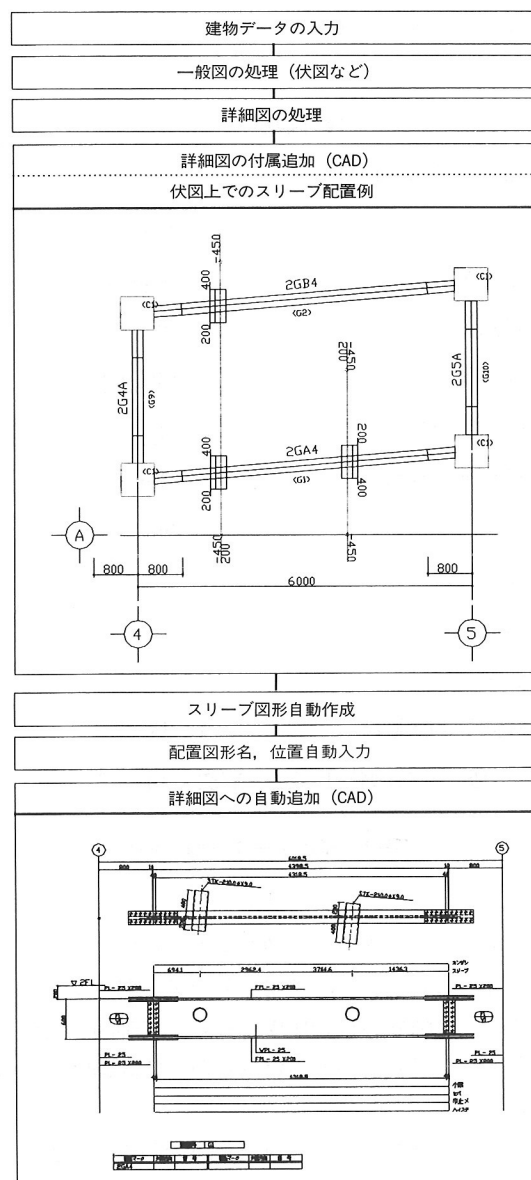


図-1 スリーブ配置の処理手順

このため、まずスリーブ管について伏図上で配置を行い詳細図に自動配置できるようにした。詳細図への追加までの処理手順を、図-1に示す。

3. 属性データ

伏図上でのスリーブ配置は、CAD上で専用コマンドにてスリーブ線とスリーブ管を配置する。このときに、スリーブ線にはフロアからの下がり量、呼径などを、スリーブ管には位置、長さ、取り付く梁製品名などを属性としてもたせておく。属性データは、図面上に表示するかしないかを属性値ごとに設定できる。また、表示位置の調整もできる。図-1の伏図上でのスリーブ配置例では、主な属性値は図形の周辺に表示されているが、図形を指示することにより、図-2のように属性データの一覧を画面に表示して確認、編集することもできる。これはスリーブ線のデータである。

属性編集	
複合図形名:SLINE	
始点X	20825.0
始点Y	9050.0
終点X	20825.0
終点Y	13970.0
始点下がり量	-450
終点下がり量	-450
呼径	200
幅	
高さ	
板厚	9
材質および記号	STK
OK キャンセル P/前 N/次 H/ヘルプ	

図-2 属性データ一覧(例)

このようにして入力した図形ごとの属性データをファイルに書き出しておき、必要なデータを取り出すことによりスリーブ図形の自動作成を行い、詳細図の処理により作成された梁の情報との組み合わせで詳細図上での配置位置を決め、自動追加している。

このような属性データの利用は、CADでは一般的に行われている有効な手段である。近年、CADの普及により会社間での図面の受け渡しをCADデータで行うことが増えている。この中間ファイルとして、DXFなどのデータ交換の標準形式はあるが、図形、文字、属性まで含め

るとCADの種類によりデータに互換性がないため、属性を追加した図面の受け渡しを行う場合には、同じCADを使用する必要がある。

4. 今後の利用法

これまでの属性データの利用例では、図面内に属性データをもたせているためこれを利用するには、CADからファイルに書き出す作業が必要になっていた。

これに対して、図面内に図形データとリンク情報を持ち、属性データはデータベース側に格納され、図面とは別ファイルになっているが、お互いに対応する相手のデータを参照、検索できるCADとデータベースとのリンクができるようになってきた。CAD上で属性の一覧を画面に表示して確認、編集することができるのは同じだが、データベース側から指定した属性データに対応した図形をCADの画面上に区別して表示することもできる。また、図面の中のある領域を枠で囲いその部分で使用している材料をリストにすることができる。

このようなデータベース・リンク機能には、CAD内部にすでにあり、比較的簡単な操作で使用できるものと、プロセスIIで使用しているCADのように、リンク手段は用意しているがデータベースの管理には手間がかかるために、実作業で使用するためにはある程度のカスタマイズが必要なものがある。

以上のような機能を利用すると、使用する部品、材料などがわかっている場合には、CAD上ですべての属性を入力するのではなくデータベースソフトまたはバッチ処理によりデータを作成しておき、CADでは図形を選択するだけで属性データとのリンクができれば、CADでの入力作業を軽減することができる。また、作成されたデータベースファイルを加工して材料の一覧表なども作成できる。

このように、データベース・リンク機能は、使いやすいようにカスタマイズする必要はあるものの、利用価値は高いと思われる。

5. おわりに

本文では、CADにおける属性データ利用の一例を述べた。また、今後の利用法についても簡単に紹介した。今後は、現状のものを改良してより使いやすくするとともに、図形と属性データをより関連づけることにより、必要な情報ができるだけ図面から取り出せるようにして、後工程で使用するデータの再入力を減らしていくことが課題である。