

ツープイフォー工法住宅実施設計CAD

2R-5

- 構造図修正の実現方式 -

中津川浩[1] 小越耐治[1] 高橋美恵[1] 見戸義英[1] 岩崎猛志[2] 中村尚生[3]

[1] (三菱電機東部コンピュータシステム(株)) [2] (三菱電機(株)) [3] (三菱地所ホーム(株))

1. はじめに

構造図修正は、自動創成によって作られた構造図に対しパソコン汎用CADによって修正を加えるものである。

構造図修正の中核となるソフトウェアは、

- (1) EX840上にある戸別データベース構造図部(自動創成によって作られた構造材のデータを構造図面データに変換したもの)のデータを、パソコン汎用CADの図面ファイル(DXF形式)に変換するソフトウェア(構造図部-図面ファイル変換)
- (2) パソコン汎用CADによって修正された図面ファイルを、EX840上の戸別データベース構造図部に戻すソフトウェア(図面ファイル-構造図部変換)
- (3) パソコン上でパソコン汎用CADを用いて図面を修正するソフトウェアである。

2. 実現方式

下記の点が構造図修正のソフトウェアを実現する上での方針である。

- (1) 図面修正機能はパソコン汎用CADの作図・編集機能を直接に用いる。
- (2) 図面修正の単位は、点、線分、文字などの図形要素であり、材の認識はない。このため、パソコン汎用CADによる図面修正後、構造図部にデータが戻された時その構造図部のデータから材の認識を行うことは不可能である。ただし、パソコン汎用CADを用いて材を描くオペレーションを簡便化するため、パソコン汎用CAD上にパソコンツールを用いて、いく種類かの材単位のオペレーションで材の図形を描く機能を作る。
- (3) 出図は、SABLINAシステムのプロット出力機能を用い、戸別データベース構造図部から静電プロッタへ出力する。

3. 機能

機能を個別に説明する。

3.1 カーソル機能

カーソルボタンに割り付けられた機能である。入力としては、点の位置や方向などがある。その他、メニューに関する機能がある。

3.2 制御機能

起動・終了・レイヤの変更、表示切替え、スナップのオン/オフ、拡大・リフレッシュなどを行う機能がある。

3.3 ランバー材作画機能

ランバー材を描画する機能である。詳細機能は操作ガイドの一部を図1に示す。

		ランバー材		属性変更		勝負変更	
		水平垂直	89mm	吊木受	梁	縦勝	継手
内内			吊木受	梁 2本組		継手 38mm	
内外		大引	吊木受 縦複数	梁 3本組	横勝	継手 89mm	
内外		継手添木	吊木受 横複数	梁 2本組 45mm	包絡	継手 大引	
外外		添え材	部材 添え線	梁 3本組 45mm			

図1 ランバー材描画詳細機能

これから描くランバー材の両端の材の内側迄なのか外側迄延びるのかをモードで選ぶ機能があり、方向を指定し、本数を指定し、材寸を選び、材の添え方、材の受け方など配置を指示する機能がある。

また、ランバー材の交点については、どちらの材が上か下かを材の勝ち負けを指定することにより、縦(X方向)を勝ちにしたり、横(Y方向)を勝ちにしたりする機能がある。このランバー材の描画について、各種指定を実現する機能がある。

3.4 構造図記号作画機能

主に、たて枠(壁を構成する枠材で上枠・縦枠・下枠がある)と金物(図2)をと基礎(図3)の記号を描画する機能である。








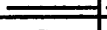




金物			属性変更 金物 名称コード
SW-67 	S-90L 	JHS 	
S-65 	あおり止 	JH 	
S-45 	GTR 	BH 	
S-90 	GT 	2049- 2089 	

図2 材を結合する金物を描画する機能

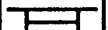



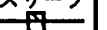




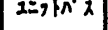


基礎		
換気口 	換気 スリーブ 	土間コ 
換気口 600-300 	循環 スリーブ 	防湿コ 
換気口 450-300 	アンカー ボルト 	東石 + 
1 2 1 6 ユニット 	1 6 1 6 ユニット 	独立基礎 

図3 基礎を構成するものを描画する機能

3.5 文字・寸法線・円作画機能

これは、名称の通り、文字や寸法や線・円などを描画する機能である。

3.6 共通機能

主に、描画のための移動や複写などの共通機能である。

4. データ転送

これは、つぎの機能から構成されている。

(1) 図面データ変換機能

(1.1) 構造図部から図面ファイル(DXFファイル)に変換する。

(1.2) 図面ファイル(DXFファイル)から構造図部に変換する。

(2) 図面データ転送機能

(2.1) EXからパソコンへ転送する。

(2.2) パソコンからEXへ転送する。

5. おわりに

構造図修正の実現では、自動創成から生成される構造材モデル部では意味のあるデータのかたまりが、図面ファイル(DXFファイル)ではばらばらの線分に分解され可逆性のないことを考慮されている。ただし、寸法に関しては寸法引き出し線・寸法線・寸法値(文字)を一つのブロックデータとして扱っている。

構造図部の図面データは、データ量が多く、転送効率を上げるための工夫がこれからの課題である。

参考文献

- (1)見戸ほか「ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD -SABLINAシステム-」 情報処理学会第41回全国大会
- (2)高田ほか「ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD -システム構成-」 情報処理学会第41回全国大会
- (3)赤塚ほか「ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD-マンマシンインターフェース-」 情報処理学会第41回全国大会
- (4)西川ほか「ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD -出力処理の実現方式-」 情報処理学会第41回全国大会
- (5)島崎ほか「ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD -自動創成の構成-」 情報処理学会第41回全国大会
- (6)西ノ宮ほか「ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD -自動創成の実現方式-」 情報処理学会第41回全国大会
- (7)久保ほか「ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD-自動創成データベース実現方式-」 情報処理学会第41回全国大会