

ツープайフォー工法住宅実施設計CAD

2R-2

- システム構成 -

高田晋[1] 浜窄久人[1] 見戸義英[1] 岩崎猛志[2] 福地陽一[2] 山川元伸[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

ツープайフォー工法住宅の構造設計を各営業所に配置された設計課および設計事務所によって対応しているが、慢性的な設計者不足がある。

本システムは構造設計を計算機化することで設計者不足を補おうとするものである。

ここでは、目的を実現するために必要なシステム構成を機能の実現を中心に述べることにする。

2. 機能仕様

2.1 システム機能仕様

本システムは、主機能と補助機能から構成されている。

(1)主機能

- ① 構造図自動設計機能
- ② 補完機能

(2)補助機能

- ① CADマスタデータ登録・更新機能
- ② CAD全体制御機能
- ③ 汎用計算機・パーソナルコンピュータ間
データ変換機能
- ④ 共通機能

2.2 主機能

(1)入力機能

本システムでは、入力機能はパーソナルコンピュータ(以下パソコンと略す)とマウス、タブレットおよび大容量データのためのデータハウスを用いて実現する。

平面図入力時における図形の入力、表示、更新は、パソコン汎用CADを用いる。

入力機能では、マンマシンインターフェースに重点をおき、マンマシンインターフェースの将来的な変更に対応できるように、自動創成が必要とする部品間の情報を持たない。

(2)自動創成機能

自動創成は、入力された平面図より設計基準に基づいた創成ルールに従ってその家屋を構成するランバー材、金具、コンクリートによる構造のデータを汎用計算機(EX840)中に生成する。(家屋構造材モデル)

自動創成機能の開発は、単純で基本的な構造から複

雑で付加要素の多い構造へと段階的に進めていく。

(3)出力機能

自動創成で出力された構造材についてそれを構造図面として静電プロッタを用いて出力する。図面出力は、

- ① 図面データの生成(戸別データベース構造図部)
- ② プロッタ出力

の2つの機能から構成されている。

(4)構造図修正/構造修正機能

出力機能によってつくられた構造図面に対してパソコンを用いて修正を行う。

修正にはパソコン汎用CADを用いる。修正結果を汎用計算機(EX840)に送ることでプロッタ機能を用いて修正後の図面を静電プロッタに出力することが可能である。

2.3 補助機能

(1)CADマスタデータ登録・更新

本システムで使用するマスタデータは計算機システムが提供するシステムプロセッサであるエディタで登録・更新する。

ただし、メッセージデータのみは、ファイルを使用するため、専用の登録・更新ユーティリティを用いる。

(2)CAD全体制御機能

本システムの各機能の制御を行う。パソコンでの各機能の制御と汎用計算機(EX840)での制御から構成され、監視機能などがある。

(3)データ変換機能

パソコンで用いられる家屋データ、構造図データ、構造図修正データはパソコン汎用CADで操作させるため、パソコン汎用CADのDXF形式をとる。

これを汎用計算機(EX840)で取り扱えるデータ形式に変換する機能である。

また、汎用計算機(EX840)からパソコンへの逆変換も行う。

(4)共通機能

本システムが共通に持つライブラリで提供される機能であり、各種ルーチン群から構成される。

CAD for the dwelling house built by two by four method "Asset" - Configuration of SABLINA system -

Susumu TAKADA, Hisato HAMASAKO, Yoshihide MITO, Takeshi IWASAKI, Youichi FUKUCHI, Motonobu YAMAKAWA

[1] MITSUBISHI ELECTRIC COMPUTER SYSTEMS(TOKYO) CO., [2] MITSUBISHI ELECTRIC CO., [3] MITSUBISHI ESTATE HOME CO.

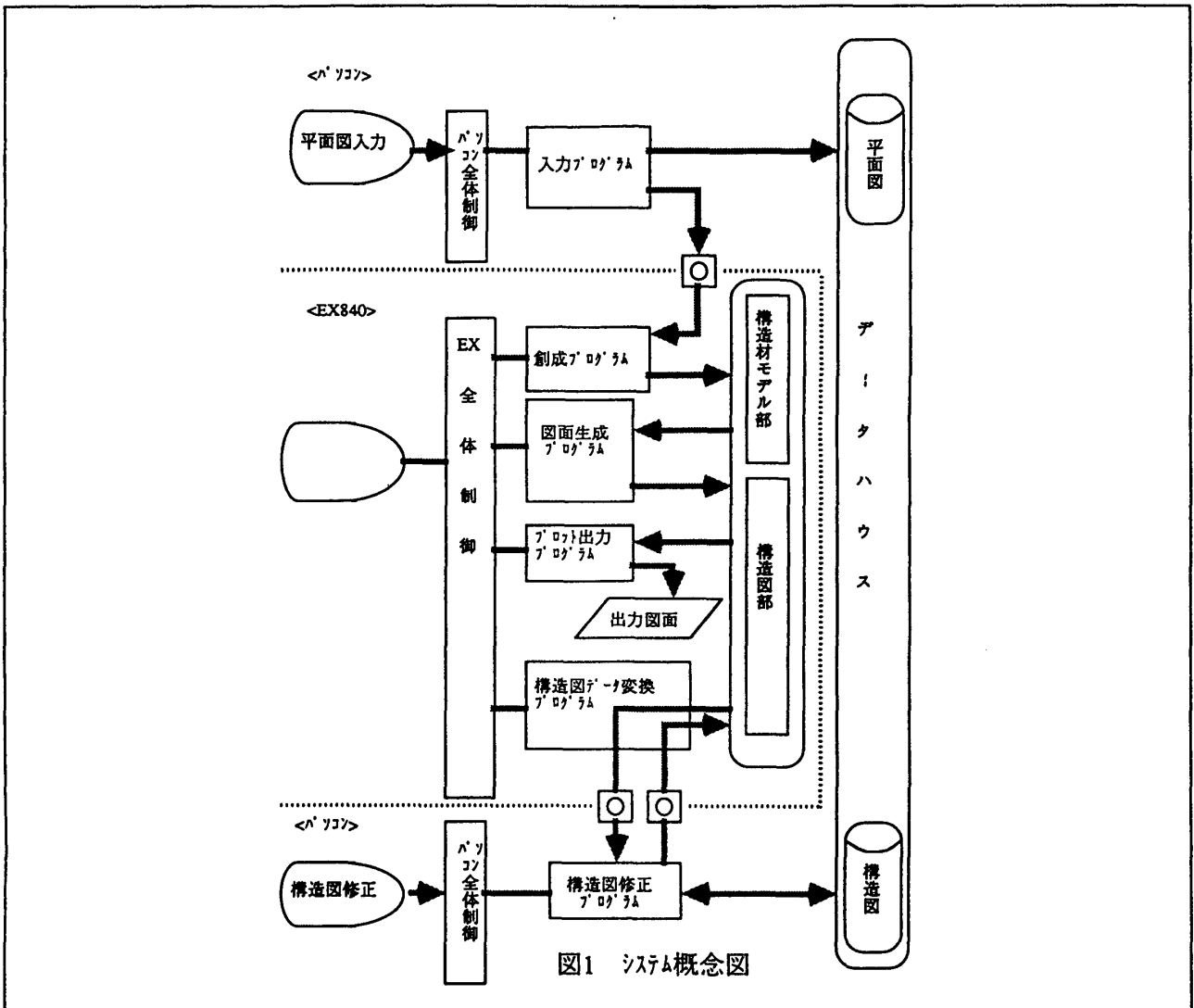


図1 システム概念図

3. おわりに

本システムは設計基準を計算機に組み込むあたり、全てのルールを FORTRAN 言語と簡単な言語で予め作り込んでいる。

しかし、将来的な拡張性のために

(1)BDPシステムとの結合

BDPシステムが完成すると本システムのマスターデータが統一的に管理される。

(2)自動創成規則の改定への対処

(3)マンマシンインタフェースの仕様変更への対処

(4)入力機能の営業所への設置の対処

入力処理では入力データ間の意味情報を生成せずできるだけ生の情報を保持し、入力計算機の機種の変更、設置場所の変更に対処する。の四点を考慮した設計が行われている。

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)赤塚ほか『ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD-マンマシンインタフェース-』 情報処理学会第41回全国大会
- (3)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
- (4)中津川ほか『ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD -構造図修正の実現方式-』 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