

ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD

2R-1

- SABLINAシステム -

見戸義英<sup>[1]</sup> 金谷外志彦<sup>[1]</sup> 福地陽一<sup>[2]</sup> 波多野侃<sup>[2]</sup> 島田信一<sup>[3]</sup> 中村尚生<sup>[3]</sup> 山川元伸<sup>[3]</sup>

[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

ツーバイフォー工法とは、日本では、「枠組壁工法」と呼ばれる工法である。木材の断面形状が、2インチ×4インチ(実際は38mm×89mm JAS規格)の材を基本とし、これを組み合わせて、建築物を作るものである。特に、地震や台風などで発生する横風に強く、施工基準によりその強度が一定に保たれることが、特長である。

本稿では、ツーバイフォー工法による住宅の生産管理システムであるSABLINA<sup>[注]</sup>の中核をなしているツーバイフォー工法住宅実施設計CAD(以下 本CADと略す)について述べる。(注 SABLINA とは System for "Asset" By Local Information Network Associates の略)

2. 開発背景

近年ツーバイフォー工法による住宅の着工率が急速に伸びており、住宅を施工するための構造図を作成する設計者の不足が著しい。

このため、図1(a)に示す設計事務所でこなせる棟数では需要に追いつけなくなることが予想された。

この打開策として図1(b)に示すように、営業所で書かれた平面図をCAD入力して、施工業者に渡す構造図を計算機によって自動設計することを構想した。前提として、本CADの操作者はツーバイフォー建築の設計者でなく建築設計に詳しくない者とし、建築設計ノウハウを計算機に組み込んでおき、図面を自動創成するCADとして開発された。

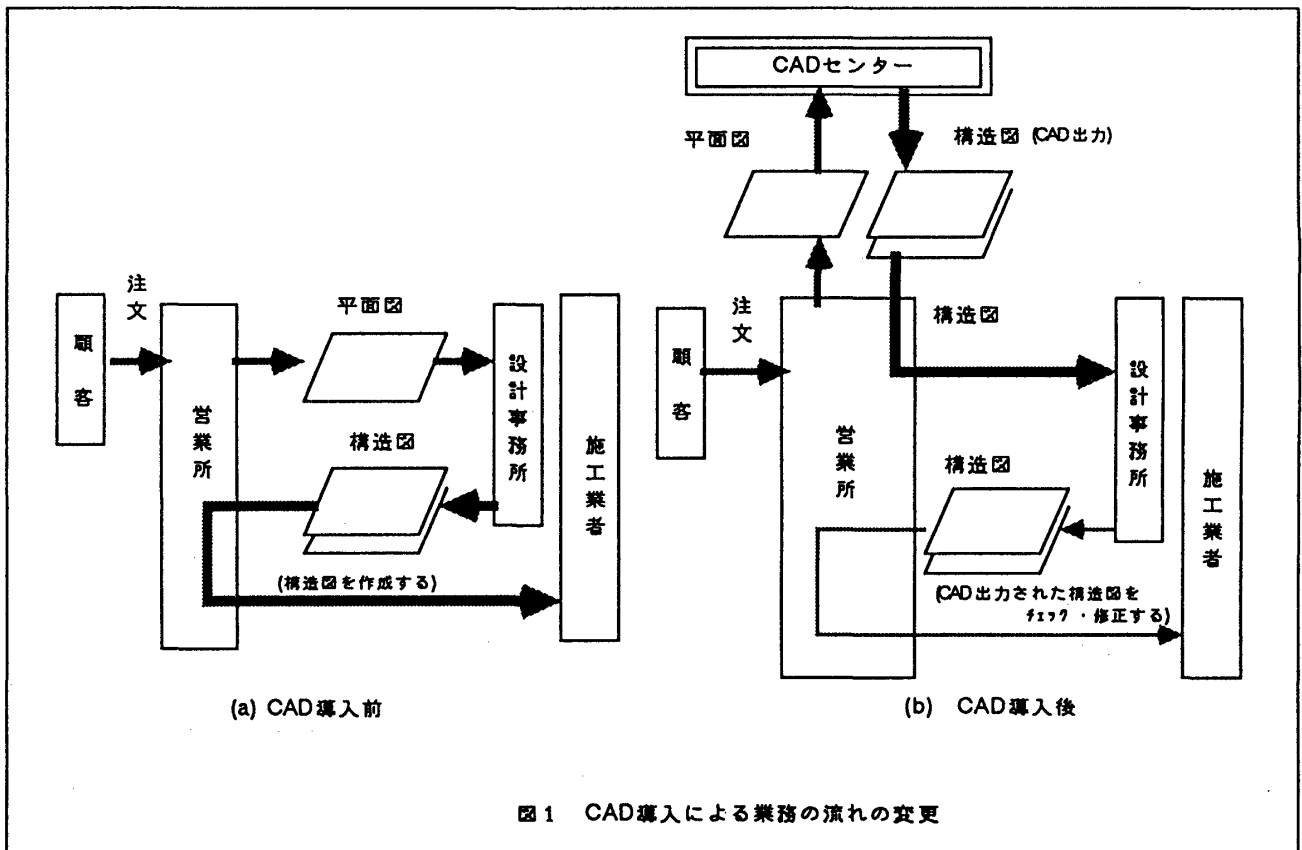


図1 CAD導入による業務の流れの変更

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

Yoshihide MITO, Toshihiko KANAYA, Youichi FUKUCHI, Tadashi HATANO, Shin'ichi SHIMADA, Shousei NAKAMURA, Motonobu YAMAKAWA

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

3. 機能

本CADは入出力関係から見るとその概念図は図2のように示され、内部的に見ると図1(b)の業務の流れから、

- (1) 入力機能および出力された図面に対する修正機能に見られるCAD機能
- (2) 創成機能に見られる自動設計機能

の2つの機能から構成されている。

4. 効果と特長

本CADの効果と特長について述べる。

- (1) 本CADの導入にあたり、構造設計が何度か見直され、構造設計基準が簡素化した。
- (2) 本CADの入力方法に、設計基準に則ったマンマシンインターフェースの採用と入力 of 簡素化を実現することにより、品質の水準を確保できる。
- (3) 材木の端部の組合せ等の詳細な部分まで構造設計基準に則った図面を自動設計し、出力することを可能にした。自動創成部は約1800のツーバイフォー工法のルールを具備している。そのうち約800個のルールを外部データ化することでルールの変化へフレキシブル性を持たせている。
- (4) 自動設計された図面に必要な寸法、記号、注記等を付加する自動寸法機能を搭載している。

5. おわりに

これからの課題は本CADを中核にして、SABLINA構想の実現を、トータルな生産管理システム構築へと推進していくことである。

6. 参考文献

- (1)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
- (2)赤塚ほか『ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD－マンマシンインターフェース－』 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

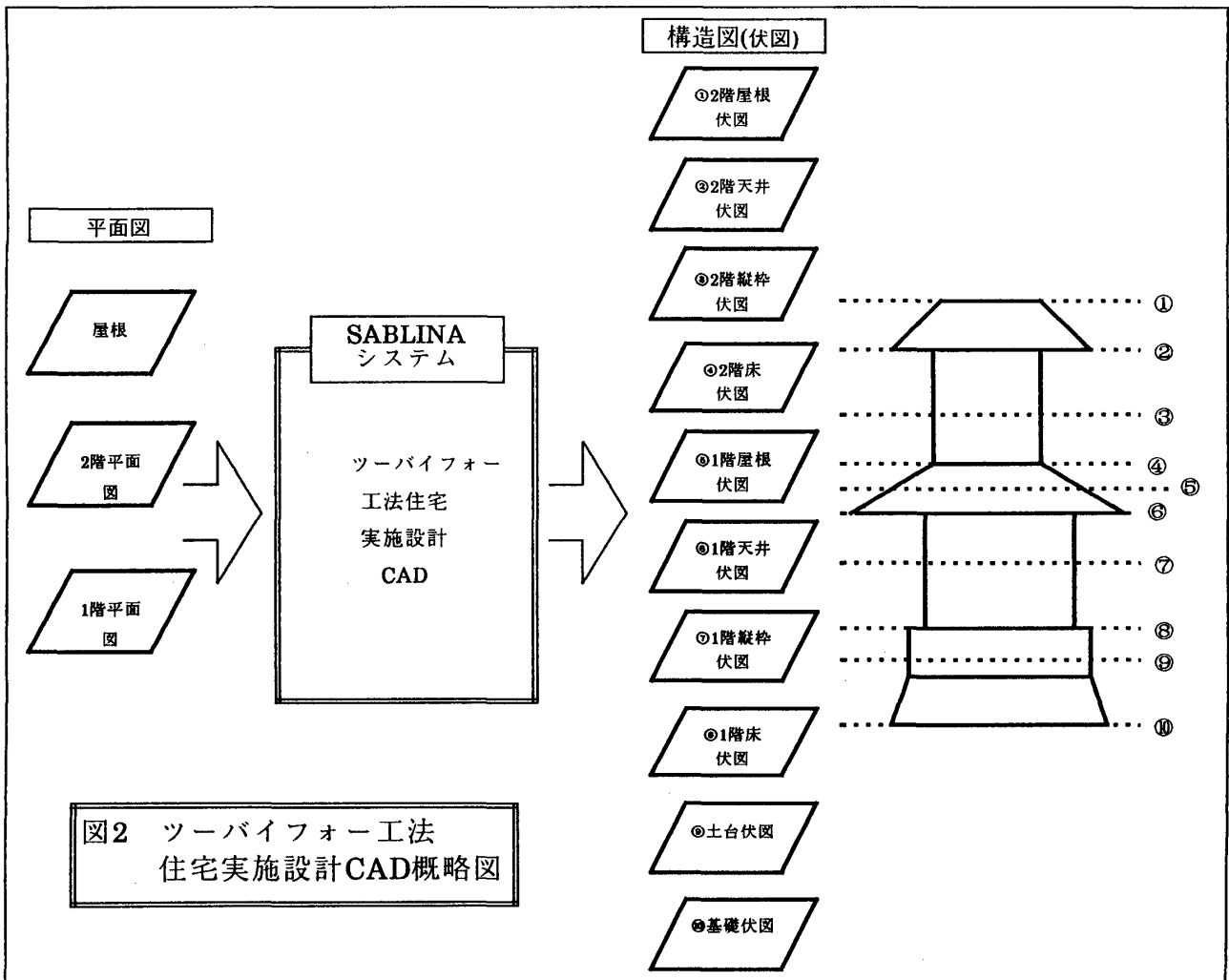


図2 ツーバイフォー工法住宅実施設計CAD概略図