

# システムキッチンCADシステム

SI事業部 技術部

川 本 成 二

## 1. はじめに

システムキッチンは、キャビネット、シンク、ガスコンロ、レンジフード、水栓、カウンターその他の個別商品の組み合わせで構成される。各キッチンメーカーではその組み合わせの基本となるパッケージ商品というものと、個別商品の入れ替えやオプション品の追加等により任意にこれらの組み合わせ構成を変更できるようにカタログを用意している。建設やその他関連会社では住宅やマンションなどでキッチン进行設計する際、このカタログを見てシステムキッチン構成を決定しているが、商談の際にはカタログには記載されていない値引き率を考慮した見積書や設計の為の施工図、配管図などの図面が必要となる。

本システムでは、それらキッチンメーカーの営業支援を目的として、各営業所等にてシステムキッチンの発注を得るため、いかに早く見積書と図面を提供できるかを目的に開発された。

## 2. システム化の目的と前提条件

システムキッチンCAD(以下本システム)は、各拠点の営業所、および販売店様での見積作成とCAD図面(レイアウト図・施工図)を、簡単な操作と短時間で出力することを目的としている。

また、本システムの構築にあたっては、以下の項目を前提条件としている。

- 営業所や販売店に来店されたお客様に対して、待たせることなく短時間で「パース図・各種平面図」および「見積書」が提示できるレスポンスを確保すること。
- 商談のレベルにより、基本プランの見積書と図面の作成が瞬時に行える機能と、お客様との対話形式による編集機能の両方を備えること。
- 受発注システムなどの既存周辺システムとの親和性を考慮したシステム構成とする。
- 営業所や販売店で使われるシステムであるため、簡易な操作で運用可能なGUIとし、サポート工数などのランニングコストを軽減すること。
- データのメンテナンス性に優れ、データ作成・編集がお客様で可能とする。またメンテナンス工数を減らすことにより、新製品対応時のタイムラグを無くす。
- 今回構築するシステムの部分改良で、集合住宅の物件対応や特注物件対応が可能な構成とし、データベース部分の共有化を可能とすること。

### 3. システムのソフトウェア構成

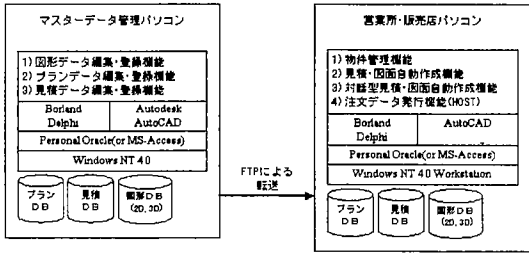


図1 ソフトウェア構成

### 4. システムの概要

本システムは、「図形データ編集・登録システム」と「見積書・図面の自動作成システム」および「対話型の見積書・図面作成システム」の3種類に大別される。

次にシステムに関する主な機能の概要を記述する。

#### 4.1. 図形データ編集・登録システム

キャビネットやシンク、ガスコンロ等システムキッチンに構成される部材を個々に作成、編集および管理を行うシステムである。

##### 4.1.1. パース用3次元図形定義

キャビネット等の3次元図形が簡単に作成・登

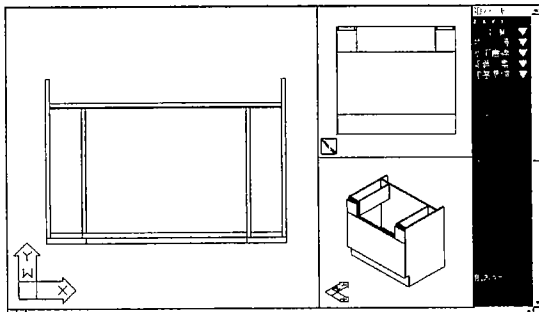


図2 パース用3次元図形定義

録できる機能である。

AutoCAD R14は、同社 AutoDesk の Mechanical Desktop という CAD との差別化の為か、3次元関連の機能が弱い。特にソリッド図形の形状変更等の編集はほとんどできないため、3次元図形に付加情報をつけて編集等を簡易にできるようにした。この付加情報はよく作られる板状のソリッドが簡単に作成、編集ができるようにしたものである。主な付加情報は次の通り。

1. 底面領域図形…図形を押し出す為の領域図形
2. 取り付け高さ…底面領域の高さ
3. 厚み……………ソリッドの厚み
4. 傾斜軸……………底面領域上の軸辺
5. 傾斜角度……………軸からの角度

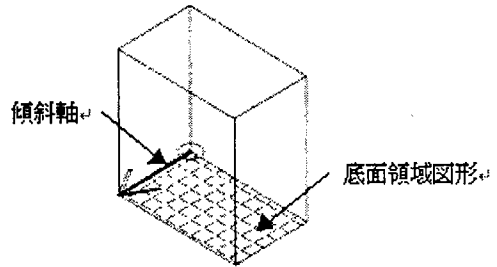


図3 拡張ソリッド図形

##### 4.1.2. 各視点から見た断面図の自動展開

作成された3次元図形を元に、各視点から見た断面図形を自動で展開する機能である。ユーザーは展開された各断面図に、施工上必要な図形や情報のみを追記することにより、施工図を自動で出力することが可能となる。これは、施工図だけではなく、配管図や加工図など多方面で応用することが出来る。

2次元図形は、平面や正面等の視点方向と、配管

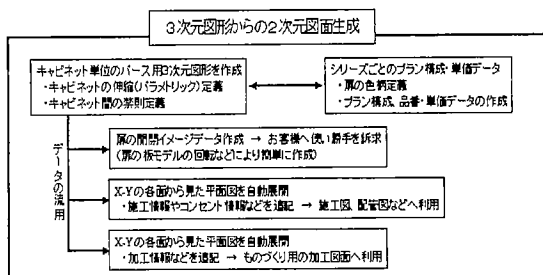


図4 3次元-2次元図形展開

図や施工図などの図面種類の組み合わせにより図面を登録する。本システムでは、3次元、2次元図形をすべて含めたものを一図面とし、視点方向、図面種類の組み合わせ毎の図形はレイヤー(画層)により管理している。

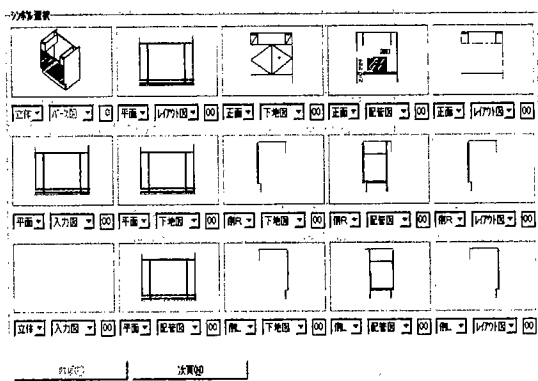
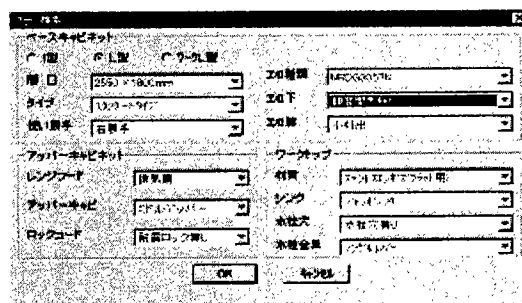


図5 図形登録画面

#### 4.2. 見積書・図面の自動作成システム

「商品シリーズ、間口、形状、勝手、オプションの有無」などを選択するだけで、見積書とプラン図を自動作成する事ができる。営業所や販売店に初めて来店されたお客様に対して、待たせることなく、数種類のプラン図と見積書を作成する事を目的としている。

自動作成に必要な情報は全て外部データベース(Oracle or Access)に定義されており、AutoCAD側からODBC経由で情報を取得している。



プラン検索画面



図6 自動作成システム

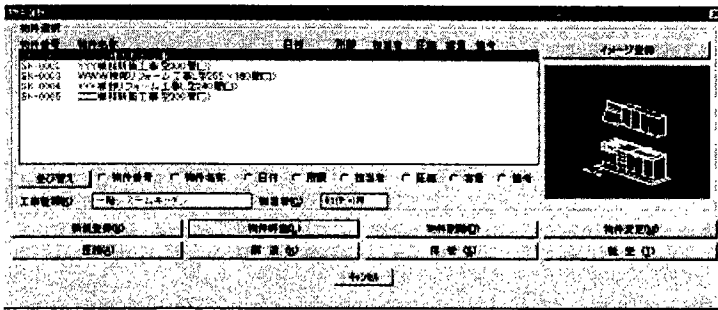
ODBC経由で外部データベースを参照するためには、次の設定が必要である。

1. WindowsコントロールパネルのODBC設定
2. AutoCAD外部データベースの環境設定
3. AutoCADが提供するASLISP.ARXのロード

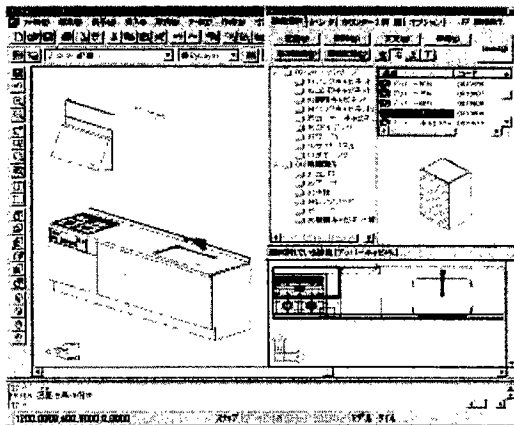
#### 4.3. 対話型・見積図面作成システム

物件単位にユーザーが各部材を自由に選択、キッチンの構成をレイアウトし、見積書や施工図等を自動で作成できるシステムである。

設備の選択は、ツリー表示された別画面で選択しパースイメージを確認しながら配置が出来るようにした。配置位置を指定する方法の他、任意のキャビネットを基準として連続して配置することができる。これは画面での配置位置の指示(ポインティング)の操作がほとんどないので配置位置



物件管理



設備配置

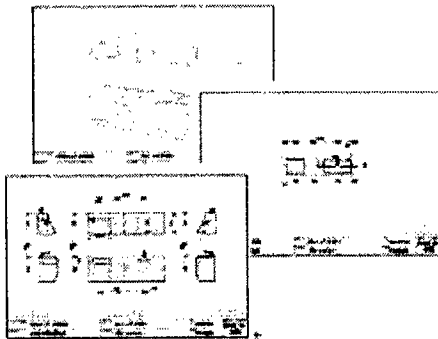


図8 対話型・見積り図面作成システム

ミスを未然に防ぐ事ができる。

この設備配置のダイアログは Borland Delphi で作成し、配置等のアクションがあった場合に

Windows APIにより AutoCADへコマンドを発行させている。本システム自体、主として AutoCADの開発言語である AutoLISP 及びダイアログ定義の DCL による開発をしてきたが、DCL

ではダイアログの表現に限界があった(例えばツリービュー、モードレスは不可)。本機能はユーザーインターフェースに重点を置いたため、DCLを締め外部モジュールとした。

## 5. 今後の予定

本システムは現在も開発中であるが、最終的に多数の営業所に配布され各営業所の方に使って頂く事になる。その中にはパソコンに触れた事のない方もいるため、そういった方への教育は当然の事ながらシステムの使いやすさと解りやすさという点をもう少し追求する必要がある。

また、今回はシステムキッチンの案件であるが、最終的にシステムバス、システム洗面も統合される予定であり、これらは基本的にはキッチンと同様の考え方であるため、本業務で得た知識・情報を生かし、よりよいシステムにしていきたい。

