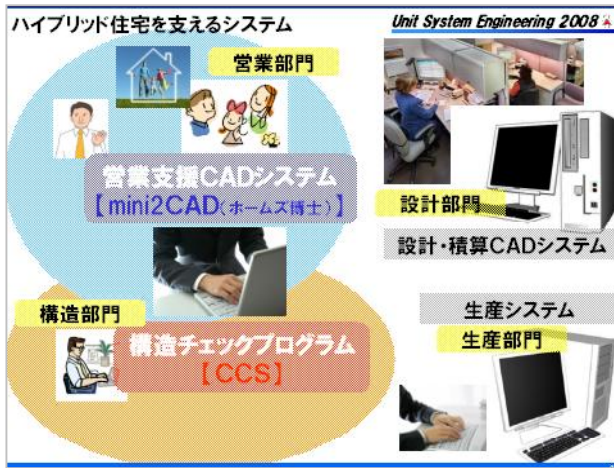
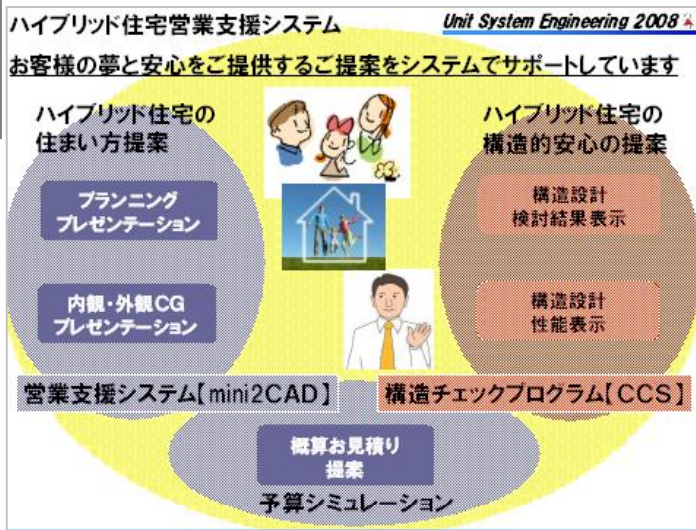


ハイブリッド住宅を支えるシステム



今回は、弊社がシステム開発・運用サポートを担当させていただいている営業支援CADシステム「mini2CAD(ホームズ博士)」・「構造チェックシステム(CCS)」についてご紹介させていただきます。



営業支援CADシステム「mini2CAD」は全国のミサワディーラーの営業担当者様(ホームエンジニア)が使用するシステムです。

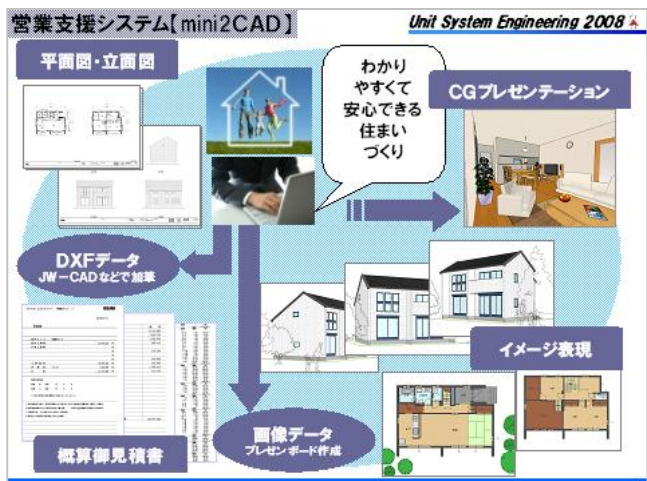
間取りのご提案から外観提案など「ハイブリッド住宅の住まい方提案」をするシステムです。また、ご提案に必要なお見積り提案もでき、ホームエンジニアがお客様へのご提案をすべてサポートするシステムです。

構造チェックプログラム「CCS」はディーラーの設計担当者様が使用するシステムです。CCSでお客様にご提案する住宅の強度計算による構造的チェックをおこないます。

その特徴であるハイブリッド住宅の優れた構造強度を裏付け、ハイブリッド住宅の構造的安心の提案を可能とします。

弊社では、この2つのシステムの設計・開発・運用サポートをさせていただいています。

営業支援システム【mini2CAD】(ホームズ博士)

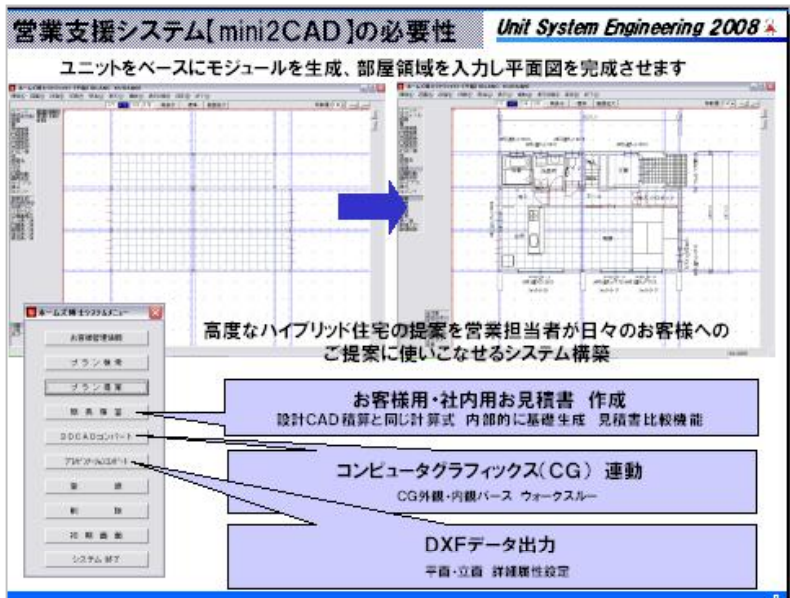


まず、営業支援システム【mini2CAD】(ホームズ博士)の機能概要をご説明します。

ハイブリッド住宅は、鉄骨ユニットで構成された住宅です。ユニットをベースにしたモジュールで構成されるので、一般の木造住宅を理解している営業マンでも、まずこのモジュールを理解する必要があります。

mini2CADは、このモジュールを基本とした入力がより簡単にできるシステムです。

ホームエンジニア様が高度なハイブリッド住宅を、お客様のご要望にあわせ、すばやくご提案するためのツールとして営業支援システム【mini2CAD】を開発しました。



平面は、商品シリーズを選択、ユニットを配置してモジュールを生成。それを基準に部屋を入力していく操作で若いホームエンジニアの方でも簡単に入力できるようになっています。

平面が完成したら、屋根を自動生成すれば入力は終了します。

平面・立面図は1/100・1/50でプリンタ印刷ができ、さらにパースを含めイラスト的なお客様にもわかりやすいイメージ表現も印刷できます。

概算見積書ですが、積算ルールは設計CADと同じルールにしているので、誤差はほとんどありません。

ハイブリッド住宅の基礎も独特な基礎ですが、内部的に基礎・配筋を生成しているので正確に積算できます。

簡易積算機能は、「お客様用御見積書」「社内用御見積書」の出力、細かい明細での仕様変更など予算のシミュレーション、見積書比較機能により前回の御見積書の差分も押さえることが可能です。

またCGシステムに連動し、コンピュータグラフィックによる鳥瞰図・内観パース・外観パースで現実感のある住まいのご提案ができます。

さらにmini2CADのデータは、画像データ・DXFデータ出力ができるようになっているので、JW-CADなどの汎用CADによる加筆やプレゼンボードを使った高度なご提案も可能です。

営業支援システム[mini2CAD]の特徴 Unit System Engineering 2008

1. 鉄骨ユニットによるモジュール(ダブルグリッド等)に対応させ営業マンに入力可能なシステムで、正確な1/100の平面図・立面図がプリンタ出力できます。
2. 入力したデータから、概算御見積書が生成されます。概算御見積書といっても、設計CAD・積算システムと同じ積算ルールを採用しています。
3. イメージ表現によりお客様がわかりやすい、イラスト的なプラン・外観パースのプレゼンも出力可能です。
4. DXFデータや画像データ出力により、汎用CADなどでより効果のあるプレゼンテーションも可能です。
5. CGシステムにデータを出力することにより、リアルな内観パース・鳥瞰図・外観パースの表現も可能です。



営業支援システム【mini2CAD】の必要性

このシステムはホームエンジニア様が高度なハイブリッド住宅をお客様のご要望にあわせ、すばやくご提案するためのツールとして開発しました。

システムのベースは木造住宅用の簡易CADですが、ユニットの概念を入れカスタマイズしたハイブリッド住宅専用のシステムとなっています。

このハイブリッド住宅専用のユニットとモジュールの考え方をいかに簡単に生成させるかが、ホームエンジニア様が使いやすいシステムと感じていただけるかの重要な部分でした。

このように平面を入力し、屋根を自動生成していただければ、メニューにもあるようなデータが生成されるツールです。

構造チェックプログラム【CCS】 Unit System Engineering 2008

平面ユニット入力
構造上条件等入力
屋根面入力

構造的にも安心
お客様提案・社内用

構造自動計算

構造設計
チェックシート
出力

確認申請用

基礎断面・配筋引当て

構造検討結果一覧表

- 剛性率と偏心率
- 保有水平耐力の算出・チェック
- 地震時、風圧時の
 - 許容耐力・層間変形角
 - 水平構面
 - アンカーホルト
 - 上下接合ホルト
 - 屋根鉛直構面許容耐力
- 構造の安定に関する性能評価・等級の算出

建築確認申請書及び適用範囲の確認
 ・ユニット配筋
 ・ユニット部材断面及び外力
 ・フレームデータ一覧
 ・重心及び重心等
 ・フレームの許容水平耐力の検討
 ・層間変形角の検討
 ・剛性率・偏心率の検討
 ・保有水平耐力の検討
 ・基礎設計等境界条件
 など対象系ユニット構造の構造安全性を評価した判定結果
 (許容応力度設計に基づく一次設計、剛性率・偏心率の計算及び保有水平耐力の検定を含む二次設計の算定範囲を対象としている)



構造チェックプログラム【CCS】の機能の説明をいたします。

CCSは構造確認のプログラムなので、主に入力するのはユニットとなります。

平面でユニット・構造上条件入力（玄関・吹抜け領域、バルコニーなど）、屋根を入力するだけで「構造検討結果一覧表」が出力されます。

ハイブリッド住宅は型式適合認定を取得しているのでルールどおり設計すれば構造上問題はありませんが、さらに個別にCCSにより構造チェックを行い、二重の安全確認をおこなっています。

CCSでは、ユニットの配置構成と屋根裏の小屋組み部分も生成しているため、各構面・部材ごとに安全率の確認ができ、高い精度の検討が可能です。

構造チェックプログラム【CCS】の特徴 Unit System Engineering 2008

- 日本建築センターの構造プログラム認定を取得したシステムです。
(CCS Ver. 6で認定取得 注)現在では旧認定となっています)
- ハイブリッド住宅の構造的安全性をCCSチェックプログラムで確認しています。
構造検討結果一覧表では下記の構造的安全性が出力されます。
 - 1) 剛性率と偏心率
 - 2) 保有水平耐力 の算出・チェック
 - 3) 地震時、風圧時の安全率算出・チェック
 - 許容耐力・層間変形角
 - 水平構面
 - アンカーホルト
 - 上下接合ホルト
 - 屋根鉛直構面許容耐力
 - 4) 構造の安定に関する性能評価
 - 耐震等級の算出
 - 耐風等級
 - 耐積雪等級
- 建築確認申請でCCSから構造設計チェックシートを出力して使用しています。
建物の構造の確認申請のチェックシートとして使用しています。
- ハイブリッド住宅の基礎は、CCSにより基礎断面・配筋を引当て、設計CAD基礎伏図データを作成しています。
このデータはmini2CAD・設計CAD積算のデータとしても使用しています。
- CCSの構造設計情報を生産システムでも利用しています。
フレームデータ・ブレース情報など生産システムの必要なデータとなります。

CCSの「構造検討結果一覧表」は社内の確認及び生産用に使用しているとともにお客様への提案資料としても使用します。

またCCSでは計算結果の「構造設計チェックシート」が出力でき、一条の3認定を用いた建築確認申請時に構造計算書に替わる図書として使用しています。

さらに、CCSでは「基礎断面・配筋引当て」機能があり、mini2CADの積算・設計CADの基礎伏図・積算にデータ利用されています。

稼働状況 Unit System Engineering 2008

営業支援システム【mini2CAD】

全国拠点(ミサワディーラー様)営業担当者(ホームエンジニア)が使用

今後の課題

- ・木質併用ディーラー様の簡易的使用方法の検討
- ・mini2CAD図面・見積書での契約

構造チェックプログラム【CCS】

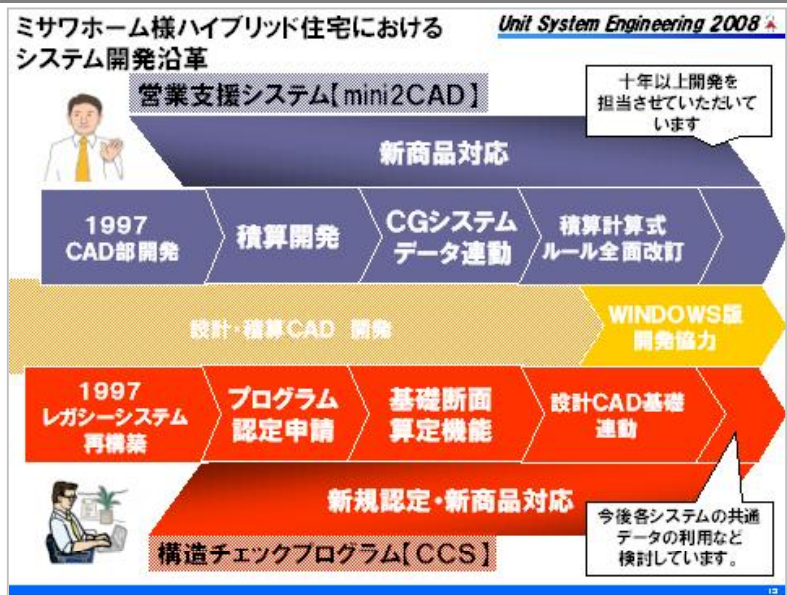
全国各拠点(ミサワディーラー様)設計担当者が使用

今後の課題

- ・お客様提案への積極的な展開
- ・新たに取得した認定内容の運用展開

ハイブリッド住宅各システムのデータ利用による
メンテナンス工数の効率化

ミサワホーム様ハイブリッド住宅におけるシステム開発沿革



mini2CADとCCSは1997年に開発を開始し、現在も弊社で担当させていただき、機能改造・追加や新商品対応を続けています。

mini2CADは、新商品の対応やホームエンジニア様のご要望に答え、利用範囲を広げる機能追加を続けています。

CCSは、弊社もお手伝いさせていただきましたが「プログラム認定申請」、その後基礎断面・配筋算出など営業・契約・生産に必要なデータのご要望により機能追加を続けています。

この2つのシステムを担当させていただく前に、ハイブリッド住宅部門の初代CAD開発も担当させていただきました。

現在は、Windows版の次世代CADの開発協力をさせていただいております。

Unit System Engineering 2008

事例紹介の内容につきましては
ミサワホーム株式会社様

- ◆mini2CAD
ハイブリッド推進部ハイブリッド推進グループ
山口 智則 様 岩永 茂之 様
- ◆CCS
技術部構造・性能技術グループ
橋本 賢 様

その他、関係各位様
資料ご提供・ご協力をいただき、厚く御礼申し上げます。



【お問い合わせ先】

株式会社ユニットシステムエンジニアリング
東京事業所 〒141-0022
東京都品川区東五反田1-21-10 三井住友海上五反田ビル4階
TEL:03(5793)3904 FAX:03(3443)6260
E-mail:use-info@use-i.co.jp http://www.use-i.co.jp/