

やさしいIT 解説書

建設業の現場支援

便利ツールの徹底利用法

【1】 Web アプリケーション

インターネットを徹底活用する情報共有、発信の
便利ツール群の紹介

【2】 Windows アプリケーション

建設業の基幹業務 建築見積と財務管理について
「やさしい建築見積」システムの実力と使い方を
徹底解説

㈱建匠 辻隆夫

「建設業の現場支援」の製品群の概要

【1】Web アプリケーション (KenSoft)

- ・社員情報---社員の出勤管理とスケジュールの共有
詳細スケジュールはカレンダー型のスケジュールを完備 (予定表)
 - ・現場情報---現場の進行状況や各種情報を共有
 - ・社内掲示板---社内の連絡事項や懸案事項のコミュニケーションに利用
 - ・現場掲示板---建築主、設計者、施工者が情報を共有できるインターネットを利用したコミュニケーションツール
 - ・写真情報---デジカメで撮影した現場写真の有効利用ツール
画像の回転・圧縮は勿論、イントラネット (社内のみ)、設計事務所及び建築主 (パスワードによるアクセス制限)、インターネット (不特定多数) の3レベルの切替えがチェックボックスの選択・非選択で実現可能
 - ・技術情報---今注目のブログに似たソフトで独自の技術情報を説明文の記述作業だけで Web 化が可能 (画像ファイルを添付)
 - ・同報メール---設計事務所、顧客、協力業者等にグループ分けした相手に宛名を差込み同報メールを送信
 - ・累積出勤簿---社員の出勤情報を記録して月ごとの出勤日数や勤務時間を一覧表示
- ★以上が Web アプリケーションの概要である。当然携帯電話からも操作可能で現場担当者の強い味方、便利ツールである。
- 詳しくは <http://www.kensyo.co.jp/> の「cgi プログラム集」参照。

【2】Windows アプリケーション

- ・積算見積システム (Edigit) -----製品名「やさしい建築見積」
建設業の見積システムで提出見積書の他、実行予算書、発注書、請求書が発行できる。契約処理により工事登録をして工事原価・財務管理へと連動する。
豊富な見積シミュレーション機能に加え PC デジタイザー機能を有する。これは一般の見積システムには無い機能で、スキャナーで取り込んだ図面画像から数量の自動拾い出し行うもので、一番労力の掛かる積算業務の標準化と効率化が計れる。
詳しくは <http://www.kensyo.co.jp/> の「やさしい建築見積」参照。
- ・財務管理システム
建築見積システムと連動して建設業務の基幹をなすシステムで、現在キャラクターベースのインターフェースで稼働中である。

「建設業現場支援システム」の詳細

【1】Web アプリケーション

インターネットのインフラを活用して建設業における情報の共有、発信を社内のパソコンは勿論のこと携帯電話からも利用できる便利ツール群である。

当然ながらサーバサイドのプログラムでユーザーはブラウザで利用（Web アプリケーション）できる。社内サーバが設置されているのが理想であるが、WindowsXP や Vista でも IIS をインストールすれば利用する事が可能である。これらのソフトはフリーウェアとして公開する。

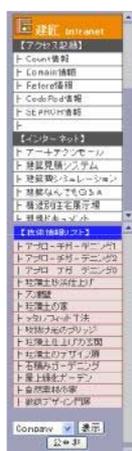
【社員情報】

社員の出勤管理とスケジュールの共有ができる他に、外出先から携帯電話でスケジュールの参照や変更ができる。社員 A から社員 B への伝言や全社的なお知らせが登録できるので、社内外で情報の共有が可能である。

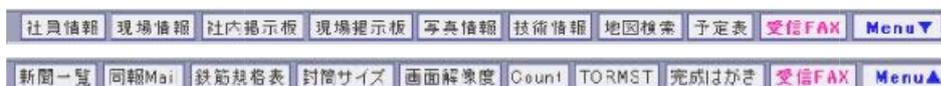


出社、退社時にボタンを押す事で就業時間を記録する。行先のドロップダウンリストから現場名を選択して送信ボタンを押すと行先の現場名やメッセージが表示される。

ラジオボタンの選定でその人へメッセージを送る事ができる。また携帯電話番号をクリックしてメールを送る事もできる。



Web アプリケーションとして使い勝手を考えリンクをメニューボタン形式にして上段と左側に配置してある。



メニューの説明

上段メニューは右端の Menu で切り替える。

左側メニューはスライドバーで多くのメニューを切り替え選択できる。

【現場情報】

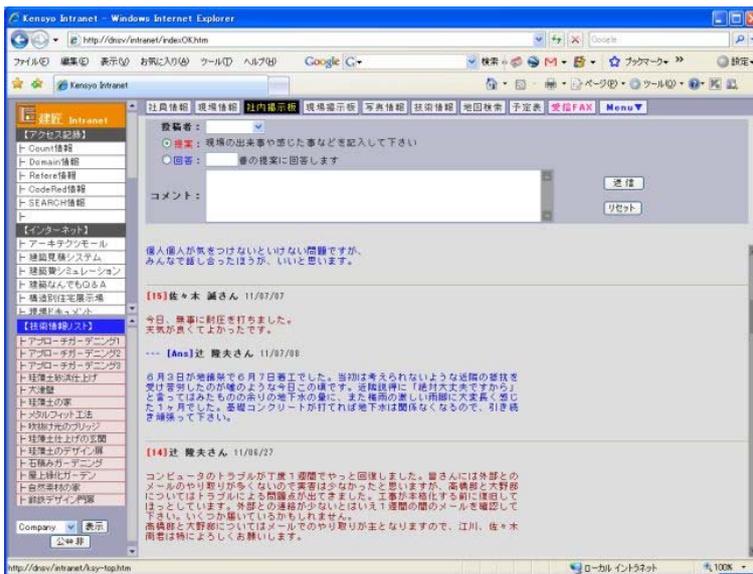
現場の進行状況や仮設電話番号、住所等の情報が一覧できる。進行状況を担当者が書き込む事で全社的に情報が共有できる。現場名の登録削除が自由にできて、登録された現場名が社員情報での行き先欄で表示選択として利用できる。



現場名称と現場住所を入力して登録ボタンを押せば登録され、社員情報の行先リストに即刻反映される。仮設電話欄は現場事務所の固定電話を登録する。

【社内掲示板】

標準的な掲示板であり、社内の連絡事項や懸案事項のコミュニケーションに利用する。社員名が表示選択形式になっているが、選択しなければ匿名で投稿する事が可能である。投稿番号を指定して回答や別提案を行う事で社内の意見交換を活発に行う事ができる。



【現場掲示板】

建築主と設計事務所に対しパスワードを提供して関係者のみが閲覧、意見交換できる「家づくりの為の掲示板」である。メーリングリストの機能に加え現場進行状況の画像情報が



共有ができる。

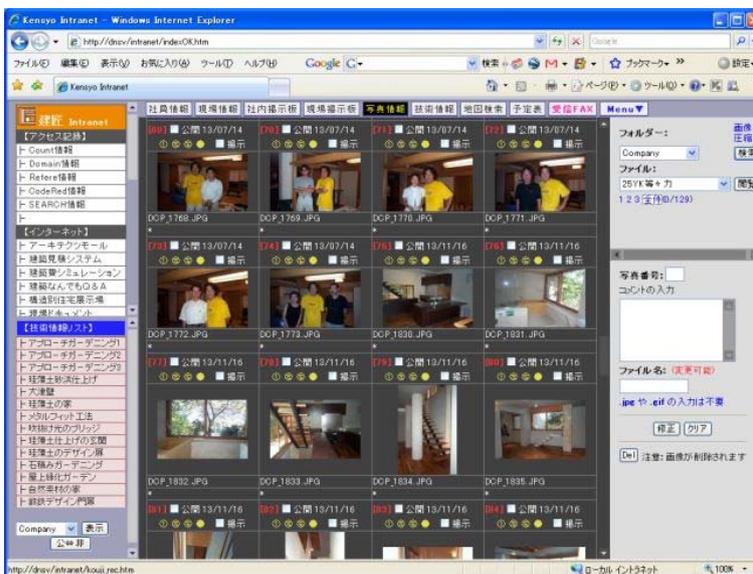
メールの情報と画像の情報を右上のリンクで切り替える。メールには写真が2枚添付でき指示事項を的確に伝える事が可能である。投稿者のリストには建築主、設計者、施工会社が入っているので選択してメッセージを書き込む。メールとして送られるので読み忘れが無く、更に返答が青色文字

で表示されるので現場のやり取りもドキュメントとして残る。

【写真情報】

デジカメで撮影した現場の写真を現場名のフォルダーにコピーするだけで管理・閲覧できる。インターネットへの発信（設計事務所や建築主との情報の共有）が画像を選択するだけで簡単に実現できる。

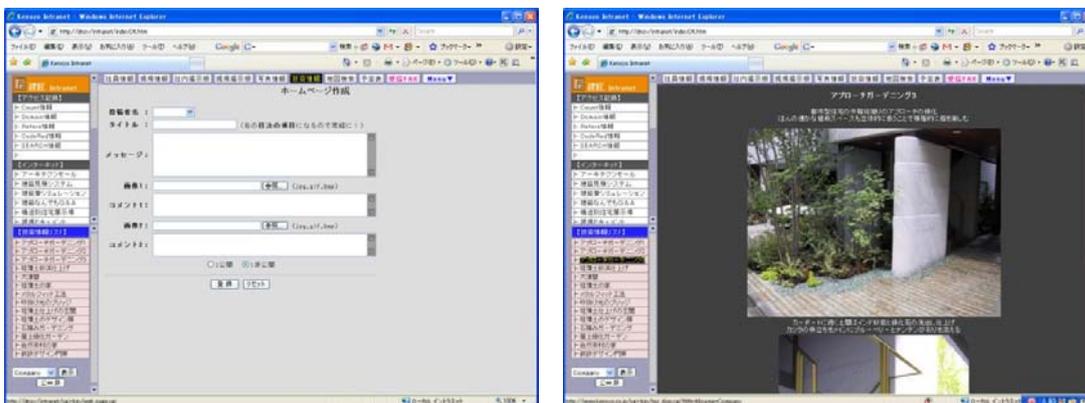
WEB上での表示にストレスの無いように画像を適度に圧縮したり、画像の回転がワンクリックで実現できるので縦横の混在撮影画像に重宝する。勿論、画像のコメントやファイル名の変更も簡単にできるようになっている。



[公開]：インターネットへ
[掲示]：顧客・設計者・施工者のみが共有できる、というようにチェックするだけで画像の公開範囲を設定できる。画像の回転も簡単にできる。

【技術情報】

会社の技術情報や工法等ノウハウを画像と説明文で構成する HTML ファイルに保存する。社内で共有できる事は勿論、公開処理のチェックボックスにチェックを入れるとインターネット発信する事ができる。



技術情報の作成画面（左図）とコメント、画像ファイルを指定してできた技術・工法の説明用ページ（右図）を示す。作成直後は作成者の個人フォルダに保存されるが、公開処理によりインターネットに公開する事ができる。

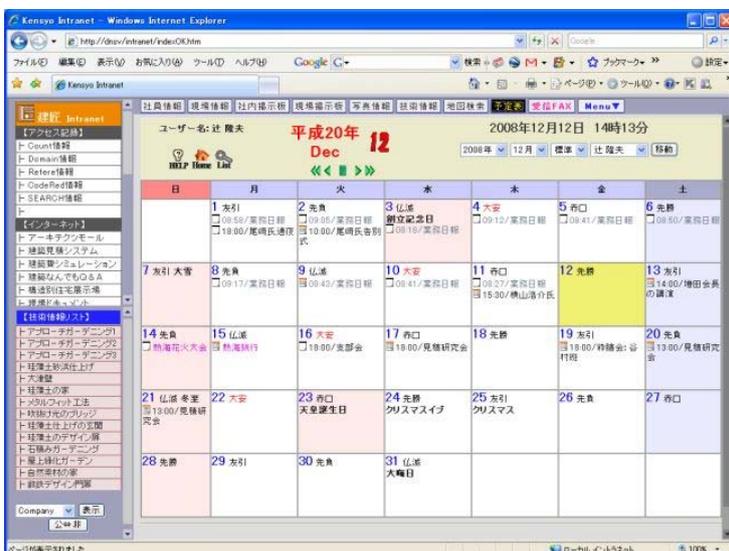
【地図情報】

新しい現場の地図検索に Google Map を表示する。

このように必要なページをメニューに登録して使い勝手を向上させる事が可能である。

【予定表】

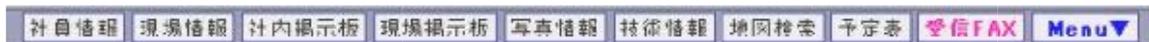
カレンダー型予定表で自由に予定を書き込み、外出先では携帯電話で内容を確認できる。別の社員のスケジュールも閲覧でき情報の共有が可能である。但し個人情報として記入した内容は他人からは読めなくなっている。



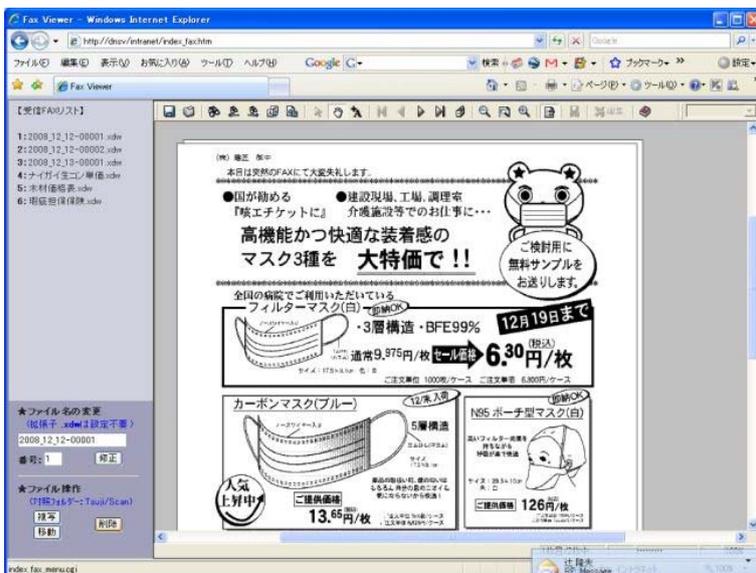
1年前、1月前がワンクリックで表示されるので極めて使い易い。

社員情報で入力した行先や勤務時間が毎日スケジュール表に記録されていくので業務履歴としても貴重な資料となる。

【受信 FAX】



ペーパレスファックスを実現しておりこのボタンにより受信ファックスを確認できる。不要な営業ファックスは消去し、自分宛のものは移動ボタンで個人フォルダーに移動できる。必要であれば印刷をすれば一般のファックスと同じ状態（紙資料）となる。



★ファイル名の変更
(拡張子 .xdwl は設定不要)

2008_12_12-00001

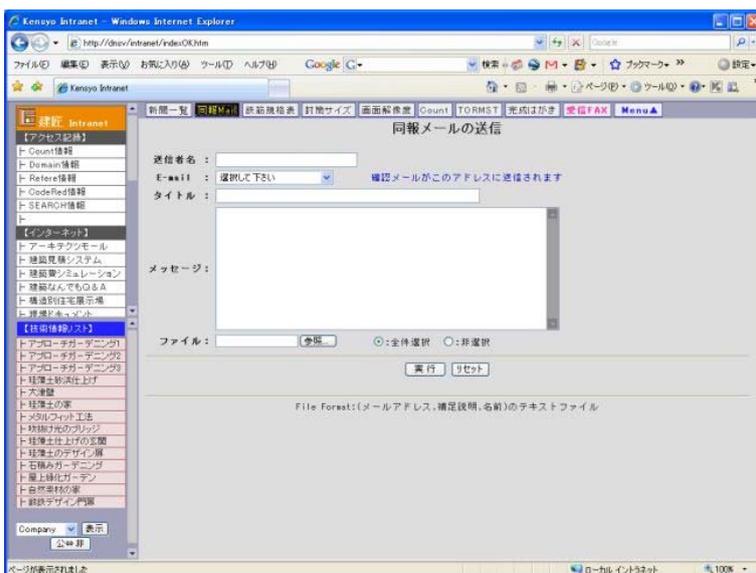
番号: 1

★ファイル操作
(参照フォルダ: Tsuji/Scan)

[複写]、[移動]、[削除]の他 Fax 送信のファイル名を分かり易い名前に変更する事も可能である。

【同報メール】

グループ毎に氏名、メールアドレス等の情報を登録しておけば、必要なグループを指定するだけで宛名を埋め込んだ同報メールが送信できます。



同報メールのファイル例
aaaa@bbbb.co.jp,区分,辻隆夫
cccc@dddd.com,区分,山田太郎

上記のフォーマットで保存したファイルを[参照]ボタンを押して設定すればファイル内のメンバーが一覧表示される。チェックボックスで更に送信の選択ができる。

Web アプリケーションの紹介事例



日経 WindowsNT

1999年2月号

Small Business Server

3つのユーザー事例



日経 IT21

2001年7月号

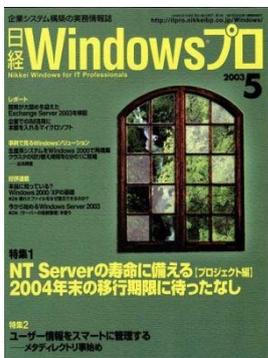
IT奮戦記建匠



日経 IT21

2003年2月号

手作りシステム大全



日経 Windows プロ

2003年5月号

NT サーバーの寿命に備える

【2】Windows アプリケーション

建設業の基幹業務である積算見積と財務管理について順に説明する。

建築積算見積システム

[1]概要

(現状分析)

建設業は下請・孫請形態での現場施工の宿命から原価管理は即ち下請管理であり、下請業者のコントロールに主力が注がれてきた経緯がある。同業者間で競争させて、より安い業者に発注する事で総合建設業の利益が確保できるという構図である。時に不当な値引き合戦が繰り広げられた事は想像に難くない。適正な技術力と価格のバランスが保たれてきたとは言い難い。その為建設業に対する不信が高じ見積書が信頼されず、見積金額を平気で値引きされる現状がある。数社の見積合わせが最近の常だが提出された見積書は比較検討が不可能なほど、明細（項目、数量、単価）がバラバラで結局は総合計で判断されるのが大半である。

本来の見積書の意味をなさないどころか、坪単価〇〇万円で建築費を決めてしまうという恐ろしい悪習も根強く残っている。

(目的)

積算・見積をする場合に、見積をする技術者が、あらかじめ基礎を身につけているか否かによって、その精度にかなりの差が生じます。積算担当者が標準化を考えずに、各自がまちまちの方法で積算見積を行なうとすれば業務の改善や進捗に支障をきたすのみならず、工事原価管理が行なわれず旧来のどんぶり勘定の域を脱する事ができません。

積算見積システムでは上記の問題点の解決を狙い

- 1：積算見積を行なう人の個人差を無くし、積算見積方式の標準化を計ります
 - 2：積算はデザイナーによる自動拾い出し（部位別積算）とし、時間の短縮と精度の向上を計ります
 - 3：部位別積算数量に対して仕上表、家具備品類の登録を画面と対話形式で行なう事で拾い落しを無くします
 - 4：工事原価管理の為に部位別見積データを工種別見積データに自動変換する事で集計ミスを無くし、仕様等の設計変更に対応します
 - 5：工種別見積データに対して単価調整によるシミュレーションが自由に何度でも行なえます
 - 6：工事発注システム、工事原価管理システムと連動する事に依り、工事实績を次の見積にフィードバックできます
- 以上の目的により開発されております。

(社会的背景)

建築会社の業務形態は

- 1：設計施工の一貫請負工事と、
- 2：設計事務所からの設計図に依る積算見積を経て、施工のみの請負工事の
2系列に分けられる。

前者の場合CADの導入によりプレゼンテーションのスピードアップとパース等による具体的イメージの提供等、設計打合せの効率化の為にシステムが開発されている。中には見積連動と称したシステムも発表されているが、汎用性の面からは普及はしていない。

後者の場合見積システムとして多数開発されているが、積算部分は手入力に依る拾いが主流となっており、設計事務所等の違いによる標準化の遅れの為未開発のままである。

積算が手拾いである以上、見積システムといってもワープロ機能や表計算ソフトと大差なく、余り有意義なものとなっていない。

また見積連動のCADシステムに設計事務所発行の紙図面（最近ほとんどの設計事務所がCADで図面作成しているが施工会社には紙図面が渡される）を積算の為に再入力する事は時間的にも精神衛生的にも不合理である。

社会的信頼性の低い建築業界においては、数社の見積合わせによって施工会社を決定する事が常とされているが、その場合も積算数量に大きな違いがあり、単価も差異があり、益々社会的信頼性を低下させる事となっている。数社の内、一社に決定してから更に値引き交渉によって、契約金額を下げざるを得ないというのが実情である。この様な事は他の業界では無く、建築会社に対してはこの程度は見積金額より安く契約して当たり前といった風調が一般的であるのは、誠に残念な事である。

この様になったのも建築携わる我々の責任で、工場生産と現場生産の違いによる施工上の難易度を口実に原価管理をおこたり積算の標準化も進めて来なかったのも、積算数量、単価共にバラツキがあり、逆に言えばこのバラツキの中で収支を経験的に合せているというのが実情である。この点を省みて、標準積算と原価管理に基づいた値入れシステムを構築し、設計変更にも対応できる極めて柔軟なシステムを提供する。

建築業の特徴の一つに、下請孫請の制度があり、この下請業者管理（これが工事原価管理の主流である）に適した見積書式が工種別と呼ばれる方法である。ところがこの工種別見積書で顧客（建築主）と契約、工事を施工している。

この場合一部設計変更等が発生した時に金額の修正が複雑で、一般の人に説明し難いという欠点があり、ひいては不信感の発生する原因となっている。これはベランダ1ヶ所といっても基礎工事、鉄骨工事、木工事（スノコ張り）、塗装工事等に分散して計上されており、実際の価格は不明朗な事が多い。そこで現在一般的に使用されている工種別見積書と共に、部分別見積書を導入して上記の矛盾を改善するものとする。

即ち原価管理には、部品管理、外注管理等が必要であるので工種別見積書を、施主・設

計事務所に対しては部分別見積書式を使用し、相互にデータの変換（双方向）ができるものとする。

この考え方は随分以前からあり、学説的には定着していたが、実際には利用されていない。これは、相互にデータの変換が困難であるのと部分別見積書の各明細を数工種の合成単価で計上する為に工種の組合せによる単価の違いをそれぞれ標準化する事が極めて複雑で手付かずであった為である。

ここでは合成単価に無理にまとめず原始データのまま表示する事で、部分別見積書を構成する。材工データ（原始データ）を6層に設定可能とし、仕上表のスタイルで画面と対話形式で入力する事で解決した。

設計事務所や施主に対して部分別見積書が理解し易いという事は、実際図面から積算する担当者にとっても同じことで、図面と対応している（仕上表に従って拾い作業ができる）ので数量の拾い落としが皆無である。又設計変更にも柔軟に対処できる。しかも仕上表に従った数量拾いをデジタイザーで行なうので、拾い作業担当者間のバラツキを無くし、標準数量として工事原価管理システムへ移行できることは、非常に有意義な事である。

（積算範囲）

建築の積算見積について構造上の違いから、RC造、S造、木造という分類が一般的にされているが、当システムは部分別見積に準拠して積算を行なうので、下記の分類に依りシステムを構築する。

- 1：仮設工事
- 2：躯体工事 [軸組工法] RC造ラーメン構造、S造、木造在来
[壁構造] RC造壁構造、木造2×4工法
- 3：内外仕上工事
- 4：開口部
- 5：設備
- 6：経費

デジタイザーに依る自動積算の範囲は3、4、5の項目とし1、2の項目については手拾いとする。但し画面上に表示された基本項目から必要な項目を選択するだけで見積書式が自動生成されるので、キーボード入力は特殊項目のみとなり作業効率は十分満足できるものと確信している。

[2]見積形式

（部位別と工種別見積について）

部位別見積と工種別見積形式を使い分けて積算見積を行なう。部位別とは各部屋、外壁、屋根等建築機能的に分類したグループ単位の事で、工種別とは施工形態（下請制度）に準じた分類方法である。両者の特徴は前者が設計者、施主向けであるのに対して后者は、施

工者が工事管理（下請管理）をするのに適した見積形式である。

当システムでは両見積形式の特徴を生かして、積算（数量拾い）は部位別に行なう事で、設計図書と対応した拾いができるので、拾い落としが無くなると共に、設計変更に対しても、仕様変更に対しても即座に対処が可能である。

一方、値入れ（単価設定によるシミュレーション）は発注管理、原価管理を考えれば工種別見積形式が適しているのは明白であるので、部位別データを工種別データに自動変換して行なう事とする。

（見積形式対比例）

部位別（設計図書の仕上表に準ず）

工種別（下請発注先を想定）

玄関	床	下地モルタル 磁器質タイル	木工事	床	大工手間根太組 フローリング貼 下地ベニヤ 12 貼 壁銘木合板貼
	壁	GL 工法 PB12 貼 ビニールクロス貼		天井	大工手間野縁組 PB9 貼
	天井	軽鉄下地 PB9 貼 AEP 塗り			PB9 貼
	備品	下駄箱			外部ラス板貼
居間	床	大工手間根太組 フローリング貼	左官工事	内部	下地モルタル GL 工法 PB12 貼
	壁	GL 工法 PB12 貼 ビニールクロス貼 銘木合板貼		外部	ラスモルタル刷毛引
	天井	大工手間野縁組 PB9 貼 ビニールクロス貼	タイル工事	玄関	磁器質タイル
	備品	サイドカウンター	内装工事	壁	ビニールクロス貼
和室	床	大工手間根太組 下地ベニヤ 12 貼 畳		天井	軽鉄下地/籍ギ PB9 貼 ビニールクロス貼
...				床	畳
			家具工事	玄関	下駄箱
一階	外壁	大工手間ラス板貼 ラスモルタル刷毛引 吹付タイル		居間	サイドカウンター
	備品	郵便受	雑工事	外部	郵便受け

工種別データに変換する場合、どの工種に分類すべきかは、画面との対話形式で指定選択できるものとする。上記の例で GL 工法を内装工事に分類する事も可能である。

【注】材工マスタに帰属工種と内訳が登録済の場合はその通りに分類し、不明確なデータに対し画面表示して分類先の入力を求めるのである。

[3]条件設定

(工種の分類について)

当システムでは工種を 3 レベルに分類しており、それぞれ工種 (第 1 レベル)、内訳 (第 2 レベル)、材料工法 (第 3 レベル) とする。

基本的には材料工法レベルが数量、単価の指定単位であるが、上位の内訳、工種での指定も可能とする。但し指定したレベルより下位にデータが有る場合には、下位のデータの集計値で置換されるので値を設定しても無意味である。

(入力条件)

見積鏡の入力：見積番号、発注者、工事名、場所、工期等見積書概要の入力

部位名称の入力：基準高さ、ヶ所数、勾配の有無等の入力

建具表の入力：建具情報 (建具呼称、仕様規格、W 寸法、H 寸法、ガラス種別、
塗装仕上げ、使用ヶ所等) の入力

数量積算処理 (デジタイザーに依る)：登録された部位について順次画面の
入力要求に従ってデジタイザーに依る数量拾い

仕上表の入力：

仕上表、矩計図、展開図等より仕上情報を画面の入力要求に従って入力する。

画面は床、壁、天井ごとにそれぞれ下地、仕上、塗装などの材料工法が 6 層分設定可能である。更に家具・備品類については 10 層の入力が可能であり、建築工法・要素に対して図面上の情報がすべて登録できて、拾い落としが無くなる。

設備類の入力：電気、照明器具、衛生設備、空調、換気、床暖房などの入力
設備機器についても部位別に登録する事ができる。

以上で数量拾い作業は終了工種別見積データへの自動展開により見積値入れシステムへ移行する。

(変換条件)

部位別データを工種別データに自動変換する。どの工種に分類するかが不明のデータは画面に表示して分類すべき工種、内訳の入力を促す。変換の準備ができた段階で、既に工種別見積が存在する場合は確認メッセージが出て削除して再作成するかどうかを選択できる。

(値入れ調整条件)

単価は売単価或いは原単価の入力が可能で、次の3つの条件により動作が異なる。

1：原価⇒売価（連動）

2：売価⇒原価（連動）

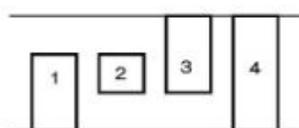
3：原価 || 売価（非連動）

1と2では片方の単価を入力すると他方は掛率をもとに自動計算される。

3は入力された金額により掛率が変化し、表示される。

(建具区分条件)

建具区分は1桁で以下の通り取り決める。



窓に関して床と天井との位置関係により

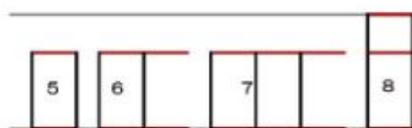
区分=1 掃き出し窓

区分=2 壁中央の窓

区分=3 天井に接した窓

区分=4 床、天井に接した窓

区分=9 トップライトで面積減は天井が対象



出入口枠については開口部の横寸法と建具横枠の関係で5、6、7、8の区分を使用する。

区分=5 片開き戸、両開き戸など

区分=6 引き込み戸、引分け戸など

区分=7 2本、3本、4本などの引き込み戸

区分=8 押入れ等の天袋ありの場合

区分=0 サッシの内側に障子がある場合に、壁面積の差引にサッシの情報（W引寸法）が利用されて、更に障子の時も差引されると不都合である。この様な時にサッシの建具区分を1～4とし、障子区分を0とする事で解決する。

(計算区分条件)

◎特殊計算の為に計算区分を3タイプ設定

計算区分=1

範囲指定された明細の金額の合計に対する比率より算出する。

例えば経費、消耗品・雑材など

計算区分=2

範囲指定された明細の数量を合計して自分の数量とする。

例えば照明器具取付費、コンクリート打設手間など

計算区分=3

労務歩掛（大工・手元）と規準賃金より単価を算出する。

そこでとかく不明朗・難解と悪評の高い建築見積の徹底改善を目指し下記の研究会を設立する事とした。

■顧客、設計者、施工者にやさしい建築見積追究プロジェクト

やさしさの定義

・顧客に対して

旧来の工法重視の見積分類ではなく部屋や部位単位で工事金額を分類し、明細項目を列挙するので工事内容や範囲が明白で理解しやすく顧客にやさしい見積である。

・設計者に対して

設計図書の仕上表に準じた分類で数量、単価を明示するので設計監理者として工法のチェックが容易で見積内容の過不足も一目瞭然であり監理者にやさしい見積である。

・施工者に対して

見積作成の大部分を占める数量拾い作業にデジタイザーを使用して、迅速、正確、容易な積算業務の標準化を実現、工種別に並べ替えた項目で原価調整をして見積書を完成する。見積作成が容易で現場監理や原価管理に対してもやさしい見積である。

狙い

建築見積の解り難さを解消すべく、

部分別（部屋や外壁、屋根等）と工種別（左官、タイル、塗装等）の見積形式が矛盾なく双方向で処理・提示できるシステムである。

今までは数量積算を部分別に行い、工種別見積形式に自動変換（1方通行）した後、単価設定をして見積を完成していた。

建築見積のほとんどが工種別で提示されているので一般的には問題はなかったが、顧客にとっては非常に解り難い形式であった。

予算に合わせて各部屋のグレードを変えた時にどの位金額が動くのかが、項目が各工種に散らばっていて解り難く、施工会社の社員であるら完璧に理解している人が少ないので、直ぐに変更金額を提示できないのが現状である。その為実質以上に値引したり、増額の変更に対し『いいであるよ、その位サービスします』と勉強したつもりがかえって不信感に繋がったりしている。

★顧客満足度を高め施工管理、設計監理にもやさしい建築見積を追究していきたい。

やさしい建築見積については別冊「やさしい建築見積 取扱説明書」を参照の事。