

問題向き言語による土木積算システム

(株) ジャパンコンピュータエイド

石川 克己

1. はじめに

公共土木工事における積算業務は多様な施工条件のもとで、膨大な積算基準（歩掛など）に基づき工事費算出が行われる。その特質は、基本的には価格変動の実態に即応する実態主義がとられ、また積算基準の変革に追従していかなばならないこと、設計変更や金合せなどによる再計算に対処していかなばならないこと、そして、設計と積算が密接に関連し合うため設計者自身が積算を行うのが常であり、よって多数の設計者がこれに携わっていることなどであろう。

積算業務の電算システムにおいては、上記のことからも類推できるようにシステム開発以降の運用時に多くの問題が投げかけられ、システムの良否如何もこの時点で云々される事態になりかねない。よって、システムの構築にあたって特に、a システム維持保守、b 担当者（エンドユーザ）の使い易さ（主に入力データの作成に関する）、c 運用形態やファイルの保守管理など、の3つの観点から検討されなければならないと考える。個別の具体的問題に掘下げるとなると、当然のことながら大半の問題が上記3点の共通面として把えられるが、割切って考えて、a は基礎データ（後述）のメンテナンス、電算用基準書の作成など、b は入力媒体、入力方法、入力データチェック方法、操作方法（スクリーンの画面設計も含まれる）、入出力設計など、c は処理形態（バッチか会話型か）、処理時間帯、ターンアラウンドタイム、設計書データ（ファイル）の保存管理方法、運用経費など、が挙げられよう。

我々はこのような視点から土木積算システムの構築、および実用化を手がけてきた。以下に本システム（プロトタイプ）について、具体的事例をまじえ、その基本的考え方、概要、特徴を述べると共に、今後志向したい処理形態として、スタンドアローン型による処理の分散化について触れる。

2. システムの具体的狙い

本システムは問題向き言語（積算専用言語）で記述する基礎データを中心的存在とし、主に以下の具体的効果を狙ったものである。

- (1) システム維持保守を行う立場から、労務、資材単価、および機械損料、それに積算基準の改訂時、そのメンテナンス作業が少人数で短期間に実施できることである。すなわち、専用言語による記述範囲がこれらのメンテナンス対象を包含することであり、また、例えば施工単価算出の手続きを汎用プログラム言語で記述することを想定したとき、変数の定義や型の宣言が必要であることひとつ考えても、専用言語による記述の簡潔さが基礎データの更新やひいては開発の作業効率を左右することは想像に難くないであろう。

また、システム運用時各担当者に配布する電算用基準書（登録労材機表、施工条件表、施工単価構成表など）を基礎データから自動作成できることである。これが担当者にとってシステムとの唯一の橋渡しとしての存在であり、それゆえ人手により編纂することが余儀なくされるとするならば、かなりの労力を費やし、また正確さをきすため神経を使う（印刷製本が完成した時点で既に幾つかの修正箇所があり、正誤表を添付するハメになるなどはよく経験することである）。

- (2) 担当者にとって入力データの作成要領や操作方法がひととおり使ってみれば頭に入ってしまう程度に理解が容易で、しかも面倒な作業が伴わず楽に使いこなせるという気軽さが望まれる。さ

らに忘れてはならない重要なことはデータミスが起りにくい方法であることである。これらを満
たす秀れた方法として、その作成や変更がエディタによりスクリーンを用いてインタラクティブ
に行え、さらにはそれに付随して、土木積算システムにつきまとうコード類を（外面上）排除し
メニュー選択により行えるなどの補助ツールを開発することが考えられる（この点における基礎
データとの関連については後述する）。

- （３） 専用言語の目的の１つに基礎データにおける諸々の積算情報の記憶効率を高める点がある。積
算業務の性格から云って、システム運用上時間的制約に縛られることがなく何時でも処理が可能
な状態であることが望まれる。このため、また処理効率上からもメモリや外部記憶の負荷をでき
る限り押えることが必要であろう。このことによりさらには前述したスタンドアローン型による
処理の分散化を経済的、技術的に実現することにもなる。

3. 基礎データと問題向き言語（専用言語）

工事費の積算は、

$$\text{工事費} = (\text{施工量} \times \text{施工単価}) + (\text{対象額} \times \text{率})$$

にて行われる。ここで、右辺の第１項はいわゆる積上げ分であり、第２項は率計算分である。

施工単価は、

$$\text{施工単価} = \text{歩掛} \times \text{単価}$$

であり、単価とは施工単価（階層的に積上げられる）、および労務単価、資材単価、機械損料などであ
る。なお、労務、資材、機械は積上げられる基本要素であり、システム上ひとまとまりに取扱われ、し
かも、その単価、損料の算出が同じ考え方で行われるため、まとめて労材機と呼び慣わしている。

基礎データは上式における施工単価、労材機単価、および率計算分の算出手続き、それに施工名、労
材機名、単位、標準歩掛などの様々の情報から成る。これらは４種類のデータ、a 労材機データ、b 歩
掛データ、c 労材機単価算出データ、d 施工単価算出データに整理され、情報处理的にみれば、専用言
語により記述された基礎ソースデータとこれより導かれる実際に積算処理時に用いられる基礎マスター
ファイル（これは過去３ヶ年度程度が蓄積される）である。

上記４種類のデータについてその概略を記すと、

- ・ 労材機データ・・・・・・ 労材機名、規格、単位、それに労材機個有の諸元値や単価、損料を算
出するための基準値（諸データと云い、いずれも数値）など
- ・ 歩掛データ・・・・・・ 標準歩掛に限らず、積算に用いられる様々な数値表（以下、歩掛表と
云う）
- ・ 労材機単価算出データ・・・・ 種々の条件により労材機単価、損料、および率計算分を算出する手続
き
- ・ 施工単価算出データ・・・・ 施工名、単位、それに種々の条件により施工単価を算出する手続
きである。

労材機データの個々の労材機（一般には一品種を云い、そこに幾つかの規格が存在する）、歩掛デ
ータの個々の歩掛表、労材機単価算出データの種類の算出手続き（例えば、労務単価や時間当り機械損料
はそれぞれ１つの算出手続きとなる）に従う単価、損料の算出手続き、および施工単価算出データの個
々の施工単価の算出手続きは、呼出しコードで始まるプログラム言語の文（ステートメント）に相当す
るデータ文で記述される。個々のデータ文はそれが動作（シミュレート）する間、他のデータに対し副
作用を及ぼすことのない独立する存在であり、その間に次の関係がある。

- (1) 労材機諸データと歩掛表は労材機単価算出データと施工単価算出データから参照されうる。
- (2) 労材機データは施工単価算出データから、また、施工単価算出データは他の施工単価算出データから呼び出されうる（つまり、計上される）。

労材機単価算出データはどこからも明示的に呼び出されることはなく、常に労材機データが呼び出されることにより内部的にリンクがとられシミュレートされる。よって、労材機データや労材機単価算出データ自体の開発、ないしはメンテナンスをするのでない限り、その存在を意識する必要はない。

専用言語を全般的にみたとき、次のような特徴がある。

- (イ) 記述が自由形式（ただし、呼出しコードのみカラム1から書き出す）であるので、特に更新頻度の高い労材機データや歩掛データが見易く書ける。
- (ロ) コメント（{文字列}の形式）が随所に記載できるので、実体データであるかのごとく意を尽して記載しておけば、基礎ソースデータに対する補助ドキュメントが一切不要となり、また何よりもそのメンテナンスにおけるケアレスミスを防止することになる。
- (ハ) 漢字が扱える（本来、名称類とコメントの文字列のみ漢字表現すればよいが、入力作業の簡便さから全て漢字ベースとする。後に掲げる記述例も漢字ベースで示す）。
- (ニ) 記述上デフォルト（省略時解釈）機能がふんだんに取り入れられており、実用性を重視した仕様になっている。
- (ホ) 言語機能が豊かであるため、演算や丸め操作、配列の添字決め、表探索なども簡潔に記述できる。
- (ヘ) メンテナンスの容易性を最重視する仕様である。すなわち、各データ文は前述したように独立性をもつ、と同時にローカルであるため複数の人間により作業が進められるし、また、労材機データや歩掛データはグローバルに参照されるためデータの重複登録が回避できるなどである。
- (ト) 言語自体の事柄ではないが、メインテナンス作業の効率を上げるため、専用エディタ（スクリーンエディタ仕様で、基礎ソースエディタと称する）が用意されている。基礎データの更新は部分的箇所の手直しが殆んどであり、この場合ノーコーディングで作業が実施できる。

以下、労材機データと施工単価算出データの記述例を掲げ、主だったデータ（項目）につきその意味するところの簡単な説明を加える。

◆労材機データの記述例

```

1 1691 (13Y2Y) *111 " U型側溝 (JIS) ", "本"
2                                     P [ ( L {mm} W {km} 1 ) ]
3 - 150 " 150×150×600" / 600 24 550
4 - 180 " 180×180×600" / 600 34 800
5 - 240 " 240×240×600" / 600 55 855
6 - 300A " 300×240×600" / 600 70 1090
7 - 300B " 300×300×600" / 600 79 1190
8 - 300C " 300×360×600" / 600 82 1410
9 - 360A " 360×300×600" / 600 90 1400
10 - 360B " 360×360×600" / 600 100 1560
11 - 450 " 450×450×600" / 600 134 2110
12 - 600 " 600×600×600" / 600 209 3230

```

〈説明〉

・ 1行目：

1691、*111、" U型側溝 (JIS) "、"本" は、それぞれ労材機コード（労材機データの呼出しコードで、ここでは資材コードと云う方が適切）、単価算出コード（労材機単価算出データの呼出しコード）、労材機名（資材名）、単位である

・ 2行目：

P〔 〕は3～12行目の各規格に対する諸データを参照するときのサブスクリプト（添字）を規定する。この場合は線型配列で3個の諸データ（配列要素）があり、順番にL、W、1という添字であることを示す

・ 3～12行目：

U型側溝の規格が登録され、例えば、300A、“300×240×600”、600、70、1090は、それぞれ規格コード、規格、長さ、重量、単価である。重量を参照するとき、#1691-300A(W)などと記述する

◆施工単価算出データの記述例

```

1                                     (***) U型側溝据付 (材料費込) (***)
2 7631 (3)
3 [ # {J1:U型側溝規格}
4   ( 150 " 150×150×600"
5     180 " 180×180×600"
6     240 " 240×240×600"
7     300A " 300×240×600"
8     300B " 300×300×600"
9     300C " 300×360×600"
10    360A " 360×300×600"
11    360B " 360×360×600"
12    450 " 450×450×600"
13    600 " 600×600×600" ) ]
14 " U型側溝据付 (材料費込)"
15 S "m" 10
16
17 1 1691-J1 {U型側溝}
18 S [ 10000 # (L) 5 + " / " . 1 @ " 10m+" 4" mm/本" @ ]
19
20 2 7633 {U型側溝据付費}
21 S 10 1, #1691(L), #1691(W)
22
23 3 3999 {雑材料}
24 ¥ [ KX 10 F11 ]

```

〈説明〉

・ 2行目：

7631はU型側溝据付（材料費込）の施工コード（施工単価算出データの呼出しコード）

・ 3～13行目：

〔 〕が条件受入れ部（実際に受け渡される条件値の正妥性がチェックされ、これに対する条件文が返される）。ここでは唯一個の条件、すなわち、U型側溝規格である

・ 14行目：

施工名（または、単価表名）

・ 15行目：

単価表として金額積上げがなされる数量と単位。この場合、10m当りである

・ 17～24行目

U型側溝据付は3個の構成項目、すなわち、U型側溝（資材）、U型側溝据付費（子施工）、および雑材料から成る

・ 17、20、23行目の最初の数字は項目番号、次の1691、7633、3999は呼出しコードで、1691と3999は資材コード、7633は施工コードである。

1691-J1のJ1は条件変数で、ここではU型側溝規格（規格コード）である

・ 18行目はU型側溝の使用数量（本/10m）の計算（ポストフィックス記法による。

#(L)は#1691-J1(L)の省略形で、*は丸め指示）とその計算式を設計書の摘要欄に表示するための摘要文形成（@から@まで）である

・ 21行目はU型側溝据付費の数量（10m）とそれに対する受渡し条件（最初の1は、

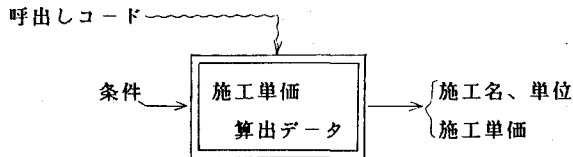
7633は撤去費も算出できるため据付費であることを指示)である

- ・24行目は雑材料(一式)の金額計算である(ここで、KXはシステム変数でそれ以前に計上された全項目の総金額であり、またF11はシステムに用意されている標準関数の1つで10円内外の雑材料費を算出する)

次に上記のU型側溝据付の一位代価表出力例を掲げる。

品名	単位	数量	単価	金額	備考
U型側溝(115)	300×240×600	10.0	1,090	10,900	10m×806mm/本
U型側溝据付	300mm×70mm	1.0	1,090	1,090	
計				12,000	(表J937号参照)
1m 当り				1,200	

上例をみて推測できるように、ユーザが入力データ中で施工単価算出データを呼び出す場合、呼出しコードを指定し、また必要ならこれに対し条件を受け渡すことにより、施工名、単位、および施工単価などを得ることができる(労材機に対する単価算出データについてもこれと同様である)。この様子はプログラム言語における関数と同じ働きであり、呼出しコードという関数に対し条件を引数として受け渡し、名称や単価が返される。以上を整理すると下図のとおりである。



4. 積算入力データとメニュー選択方式

入力データは多数の担当者とシステムとの接点であり、それが楽に作成できるか否か、データミスが起りにくいか否かが、システムの良否を分けると云っても過言ではない。よって、システム設計者は入力書式设计や入力方法などの入力仕様作りに苦慮することになる。

ここでは、担当者自身が入力操作を行うことを前提に、ワークステーション(または、パソコン)のスクリーンによるキ入力方式について述べよう。この方法が極だった操作性を発揮するのは、云うまでもなくその作成のためのラインエディタを始めとする様々な支援ツールが開発されたときである。その1例として画面によりメニュー選択する方法を紹介する前に、キ入力方式における一般的なメリットを列挙しておこう。

- 類似設計、またはモデル設計に対する入力データを流用、または活用するのが容易である。少なくとも総括(本工事)内訳表データにおいて、それに手を加えて望むデータに作り直せる。
- エディタにより入力データの訂正や変更作業が楽である。
- メニュー選択を多用することにより、コード記載(入力)方式に比べコードブック(電算用基準書)の参照が皆無に近くなるなど、担当者の負担が軽減し、何よりも格段にミスが削減する。
- 漢字入力が比較的容易である。さらに漢字名(土木設計用語など)辞書を作成すると、その入力の苦勞は解消する(詳細は省くが、読みがなの1字目を50音で指示し、メニュー表示する方

法がよいだろう)。

- (ホ) 複数担当者により入力データを分担作成する場合、それぞれ分担毎に作成し、マシンチェックを行い、全て出揃ったところで全体を合体することが容易である。
- (ヘ) ボックスカルバートや擁壁などの構造物について、数量計算を行い明細書データなどを作成するなどのサブパッケージが組み込める。

積算入力データはシステムのもつ機能を全面的に反映するものであるから、ここで具体的データ形式を示すことはできない。ただ、入力データにおいて内訳項目(総括内訳表や明細書の計上項目を云う)と構成項目がその大半を占めることは確かである。そして、それは基本的には名称、数量、および条件の3つの入力欄(フィールド)から成る。名称欄は特定の労材機や施工(正確には労材機データや施工単価算出データと云うべき)を呼び出すために、また、条件欄は労材機単価や施工単価を算出する条件を受け渡すために用いられる。

◆労材機の呼び出し

担当者が入力データを作成する上で労材機を呼び出す頻度は施工に比べずっと少ない。よって、その呼び出し方法は単純に唯一の方法、すなわち、労材機分類表→労材機表→規格表(規格が存在するときのみ)の順にメニュー選択することにする。

右に示す画面は、最初名称欄の第1字目で“井”を入力することにより表示される労材機分類メニューで、特定の分類に対する番号を選択した状態を示す。これに引続き同様の画面形式をもつ労材機、および規格メニューが表示され、最終的に名称欄に労材機名(および、規格)が入力(セット)される。

労材機分類表		1/2
1 労務	21 地盤処理	
2 骨材(砂利、砂、砕石、捨て石、割石)	22 掘削・掘削、目地材、水抜き器	
3 生コンクリート	23 側溝関係材料	
4 セメント、コンクリート製品	24 その他材料	
5 鉄筋金物類	25 アルダー、スクレーパー	
6 木材類	26 掘削、掘削機	
7 油類、塗料類	27 運搬機	
8 型枠材料、仮設材料	28 クレーン、その他荷役機械	
9 火薬、ロケット、ビット類	29 基礎工事用機械	
10 鋼管材料	30 トンネル工事用機械	
11 鋼管関係材料	31 モーターグレー、路盤用機械	
12 鋼管関係材料	32 鋼管関係材料	
13 鋼管関係材料	33 コンクリート機械	
14 鋼管関係材料	34 鋼管関係材料	
15 鋼管関係材料	35 鋼管関係材料	
16 トンネル用材料	36 鋼管関係材料	
17 工事用ボーリング材料	37 鋼管関係材料	
18 工事用ボーリング材料	38 鋼管関係材料	
19 鋼管関係材料	39 ウィンチ類	
20 鋼管関係材料	40 鋼管関係材料	
名称 井	1/21 前通	1/21 後通
番号 6		

◆施工の呼び出し

施工の呼び出しは頻々に行われるため、その方法にはバリエーションをもたせる必要があろう。

まず、コード記載方式の場合と同様、メニューに頼らず名称欄にて呼出しコードを直接入力する方法を残す。これは担当者が呼出しコードを知る何らかの手がかりがあるとき、極めて使用頻度の高い若干の施工について呼出しコードを覚えてしまうことがあるからである。

しかし、一般には施工の呼出しはそれが「積算基準と標準歩掛表」に掲載されている章、節をインデックスにして辿る方法、すなわち、章目次→節目次→施工表の順にメニュー選択するものとする。名称欄にてHTABを押下すれば章目次が表示されるが、もし掲載の章がわかっていれば章を入力して節目次から出発してもよく、さらに、節までわかっていれば同じようにして直ちに施工メニューより選択できる。

上図に示す画面は節目次の表示例で特定の節を指示した状態を示す。最終的に施工メニューから

一般施工		1/2
1 基礎、地盤	23 石積工	
2 基礎、地盤	24 コンクリート積(張)工	
3 P.C. R.C. 杭打	25 鉄筋加工組立	
4 デーゼルバイルハンマによる掘削	26 型枠工	
5 プレボーリング、中掘工法によるP	27 足場工	
6 グラウト併用中掘工法による掘削杭	28 枠組支保工	
7 アースオーガによるモルタル埋設工	29 コンクリート打設	
8 大口ボーリングによる場所打設工	30 モルタル	
9 オールケーシング工(ベント杭)	31 排水構築物	
10 リバースサーキュレーション工	32 歩道用平板	
11 深掘工	33 形水路掘削	
12 ウンチ(モンケン)による矢張打	34 コンクリートパイプ組立掘削	
13 矢張打杭引張掘工	35 コンクリート片注法	
14 アースオーガ併用圧入による矢張工	36 井筒掘削	
15 加圧コンクリート矢張工	37 コンクリート境界ブロック設置	
16 形鋼打込引張掘工	38 用地改良	
17 プレボーリングによるH形鋼打込み	39 防犯用設置	
18 ウェルポイント工	40 モルタル吹付工	
19 基礎工	41 橋脚吹付工	
20 石山打設工	42 橋脚吹付工	
21 石山打設工	43 橋脚吹付工	
22 石山打設工	44 橋脚吹付工	
名称 井	1/21 前通	1/21 後通
番号 26		

特定の施工に対する番号を選択することにより名称欄に施工名がセットされる。

◆条件選定

コード記載方式において、入力データ中条件設定のケアレスミスが最も多発すると云われる。ここに示すメニュー選定による条件選定の場合、条件の選定経路が記憶されており、また選定した条件が条件文表示されるため確認が容易であり、したがって選定ミスが激減するであろう。

労材機、または施工の呼び出し後、条件欄にてHTABを押下することにより右に示す条件選定画面が表示される。この画面により条件の新たな選定はもちろん、既選定条件の変更も行うことができる。

画面表示内容は次のとおりである。

・2行目：

施工名と単位

・3～11行目：

条件項目名（最大9個）と各条件

のデフォルト（省略時）条件が表示される。まず最初の条件項目が反転表示され、これに対し次に記す12～21行目に表示される条件文メニューより条件選択を行うと、次の条件項目に移る（逆行も可能）

・12～21行目：

反転表示中の条件項目に対する条件文メニューが表示される。22行目の右側にある〔 〕内に、条件選択の場合特定の条件文に対する番号を、数値入力をする条件の場合数値を入力する

・23～24行目：

条件（入力）欄で条件選定後の条件文が次々に表示される

条件選定	
1 施工区分	（略）
2 アルドニザ防雨壁土	（略）
3 土質	（略）
4 掘削条件	（略）
5 掘削深度（m）	（略）
6 掘削面防雨力区分	（略）

1 地山、良好	（略）
2 地山、普通	（略）
3 地山、不良	（略）
4 ルースな状態、良好	（略）
5 ルースな状態、普通	（略）
6 ルースな状態、不良	（略）

条件	アルドニザ21t	掘削土、レキ質土	地山、普通	掘削面防雨力2.0m
----	----------	----------	-------	------------

以上のメニューにおいて特に強調したい点は、これらの表示のため用いられるメニュー用ファイルは全て基礎データから自動生成されることである。例えば、前出の労材機分類表における分類名は、本来積算処理上何らの意味をもつものではないが、基礎ソースデータ上、

</> 鉄鋼金物類

のように労材機分類の区切り場所に挿入（記載）することになっている（ここで、</>は基礎ソースリストの際の改頁を指示するものである）。

さて、ここで示したメニューはコード記載方式における電算用基準書の役割をも果すものであろう。とは云え、基準書が全く不要になるかという点必ずしもそうではなく、機械に向う前に行う事前作業時、これを参照したいことがある。しかし、メニュー選択方式を採ればこれが担当者全員に配布されなければならない程の常用品でなくなるので、セクション（係など）に一冊配布されれば充分であろう。

5. 分離独立処理系におけるシステム構築

最後に、基本的には各事業所、または事務所に設置するスタンドアローン型による分離独立処理系に

よりシステム構築を行う方法について簡単に考察しよう。ハードウェア構成（最小）は、メモリ 1 MB、ハードディスク 20～30 MB、ページプリンタ、ワークステーション、外部記憶媒体（フロッピーディスクなど）とし、安価で、低騒音で、事務所に設置できる小型コンピュータ（ミニコンクラス）が望まれる。

このような処理系における最大のメリットは、メインフレームによる集中処理系に比較し、処理時間上の制約がない、つまり担当者が都合のよい時間に作業が実施でき、何時中断してもよいことであろう。また、システム構築において最も考慮すべきは、小回りのきく操作性、すなわち、

- (a) 人手による作業過程と同じように、入力、修正→演算→表示を繰り返し行い設計書が完成する、つまり、担当者主導のインタラクティブな処理過程が踏める
- (b) 計算処理と設計書編集出力を分離することにより、計算結果がスクリーンで確認でき、その後設計書が何時でも何度でも作成（印刷）できる

であり、小型コンピュータによる特徴を出すことである。

さて、この系におけるシステム設計において最も苦心するのは、ファイルの大きさとその取扱い方（管理方法など）であろう。この面において、次の具体的方策をとることとする。

- (1) 基礎データは当然ながら一元的管理がなされなければならない。よって、管理部門でそのメンテナンスが実施され、各事業所へはフロッピーディスクなどの媒体を用いて配布され、ハードディスクにロードされる（ここで、前記の基礎データのコンパクト性が発揮される）。
- (2) 入力データと設計書データについては、これらを統合化して設計データとし、原則として各設計毎にフロッピーディスクなどにより個人管理を行う。ここで、設計データに統合するのは、入出力データの重複を避ける、ファイル管理の簡素化を図る、変更設計や訂正のとき修正箇所のみ再計算するのが容易である、がその理由である。設計データの論理レコード長は長レングスとなるため、少くとも外部記憶媒体上ではこれを分割レコード（例えば、内訳項目と構成項目については、呼出しコードと名称（及び、規格）／数量、単位、単価、金額など／条件文（前半／後半）、などとする）に分割し、全て空フィールドの分割レコードは書き込まないとして収録性を高める。なお、設計データでは変更設計や訂正処理に対処するため変更前後の 2 世代分のデータを保持する。
- (3) 設計データはフロッピーディスクなどからダイレクトアクセス（乱編成）ファイルであるハードディスク内の作業用エリアに移され、前項で記したエディタや積算処理が実施される。積算処理終了時元（元）のフロッピーディスクなどに戻される。

6. おわりに

以上に述べた専用言語にて記述される基礎データの維持保守性については高い評価を得ており、これから導かれるメニュー選択による入力データ作成における操作性についても実地に効力を発揮しつつある。

現在、本格的な土木積算システムはオンライン集中処理形態によるものが主流である。しかし、最後に述べた事務所設置型とも云える処理形態は、昨今のハードウェアの低価格化、高性能化、小型化などと相まって、実現性が高まり、身近なものと感じられるようになった。前述のように手軽に使い、小回りのきく操作性など今後注目されよう。