

「VA情報管理システム」の開発とその活用方法

Development of "VA-Information Control System"
and its Application

東亜建設工業(株) ○西原 孝仁*

東亜建設工業(株) 館 明**

By Takayoshi NISHIHARA, Akira TACHI

当社では、社内各部署に散在している“紙”を媒体とした色々な情報を、VA活動に有効に活用したいという観点から情報管理システムの開発が求められてきた。そして、各部署にはすでにパソコンが導入されているので、このパソコンをハードウェアとして使用できる事を前提にして開発されたのが、本論文で述べる「VA情報管理システム」である。

本システムは、工種・部署・発注者等のコードを検索キーとして多重検索することによって、必要な情報を必要な時に取り出すことができる情報検索ソフトである。

先にも述べた様に、当社では主にこのソフトを、VA活動の各ステップにおける情報収集の手段として活用している。

本論文においては、この「VA情報管理システム」の内容とその活用状況を述べると共に、今後のシステム運用方法について述べるものである。

【キーワード】VA、情報管理、パソコン

1. はじめに

近年、OA機器の発達にともなって、企業内に蓄えられる情報が、ペーパーレス化されてきている。とはいえ、我々の取り扱う技術情報のほとんどは、書籍・論文・工事報告書等の様に「紙」を媒体として供給されている。このことから、「紙」を媒体とする情報(情報書類)は、従来とは形態や質を変えながらも「紙」の形のままで保管運用する方法がまだまだこれからも続いていくことだろう。

それでは、従来の書類の管理方法で情報を得る作業とは、どんなものなのか具体的にあげてみる。

必要な情報をこの様な情報書類の中から選び出す作業としては、『情報書類の保管担当者に求める情報を伝えて、それに該当する書類群を書棚から選び出してもらう』という作業がある。これでは、この保管担当者の能力によって、作業時間が大きく左右されてしまう。更にその後、自分の必要な情報をその書類群の中からピックアップするという作業が控えている。

そこで、「紙」を媒体として蓄積された情報を効率よく利用するためには、どうすればいいかを命題に開発されたのが本論文で述べる「VA情報管理システム」である。本システムは、社内に散在する情報の概略を所定のフォーマットでカード化し、データベースとして管理する情報検索ソフトである。本システムのハードウェアには、現場レベルまで普及しているパソコンを使用し、誰にでも扱えるようにメニュー方式を採用する。

* VA推進本部
(〒102 千代田区四番町5)

** 横浜支店VA推進室
(〒231 横浜市中区日本大通18
マースクビル 6F)

ここで、本システムの最大のユーザーである“VA活動”について、少し述べさせていただきたい。

“VA”は、Value Analysis(=価値分析)の略で、現実の“もの”からそれが本来、果たさなければならない“働き=機能”に思考を移し、「今までの方法を忘れて新しい知恵を出す」このことを専門家を含めたチームで、ジョブプランというステップを踏んで実施するのがVA活動である。VA活動では、このいくつかあるステップで収集していく情報の質と量によって、生みだされるVA成果が大きく左右される。尚、よく似た言葉の“VE”は、言葉こそ違うが“VA”とまったく同じ考え方である。

当社では、“VA”を「経営管理手法」の一つとして昭和52年に導入し、今日で13年目となった。この間に、施工方法の改善、事務処理の簡略化、特許・実用新案の申請等多くの成果が上げている。

本システムの設計にあたっては、「VA情報管理システム」とあるように、VA推進部門が「VA活動」を推進・支援しやすいように設計されている。すなわち、様々な選択条件を多重指定することによって、「VA活動」における情報収集がスムーズにできること。更に、情報分野の中にVA活動から得られた成果に関する情報を“VA事例情報”分野として加えたことである。また、このシステムの運用もVA推進部門で行って、大いに活用している。

2. 「VA情報管理システム」の開発主旨

こういった情報検索システムは、既製のシステムがいくつかあり、そのいくつかを調査・比較したが、すべて一長一短の機能しか持っていなかった。このシステムに我々が要求した機能は、

- (1) 要求された情報を素早く提供する為に、高い検索機能がほしい。
- (2) VA事例等の資料は、集計表等データ分析資料を作成出来る様にしたい。
- (3) 必要な情報を膨大なデータベースから、できるだけ絞って検索できる様に、検索条件の重ね合わせができること。

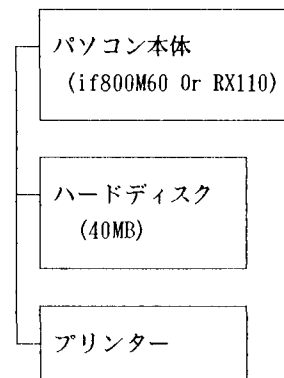
以上の様な要求事項を踏まえて、システムを自社で開発することとなった。システムの開発に当たっては、プログラムとデータのメンテナンスを社員が行うことが出来るように、開発言語として、社内で開発された他のシステムにも採用されているリレーショナル・データベースソフトを使用した。

本システムは、先にも述べたように、当初“紙”を媒体とする現在の情報書類を十分活用する為の、管理支援システムとして開発計画がスタートしたが、その主眼はVA活動を行う上で有用な情報の管理・運営に置かれていた。VA活動では、そのジョブプランがいくつものステップにわかれており、それぞれのステップで得られる情報の“質”と“量”とによって、VAの成果が大きく左右される。その結果、企業が持つ情報を最大限に効率良く取り込めるための支援システムが、求められたのである。

3. 「VA情報管理システム」の概要

本システムは、パーソナルコンピュータをハードウェアとし、リレーショナルデータベースソフトを開発言語とする検索ソフトを自社開発して使用している。

〈ハードウェア構成〉



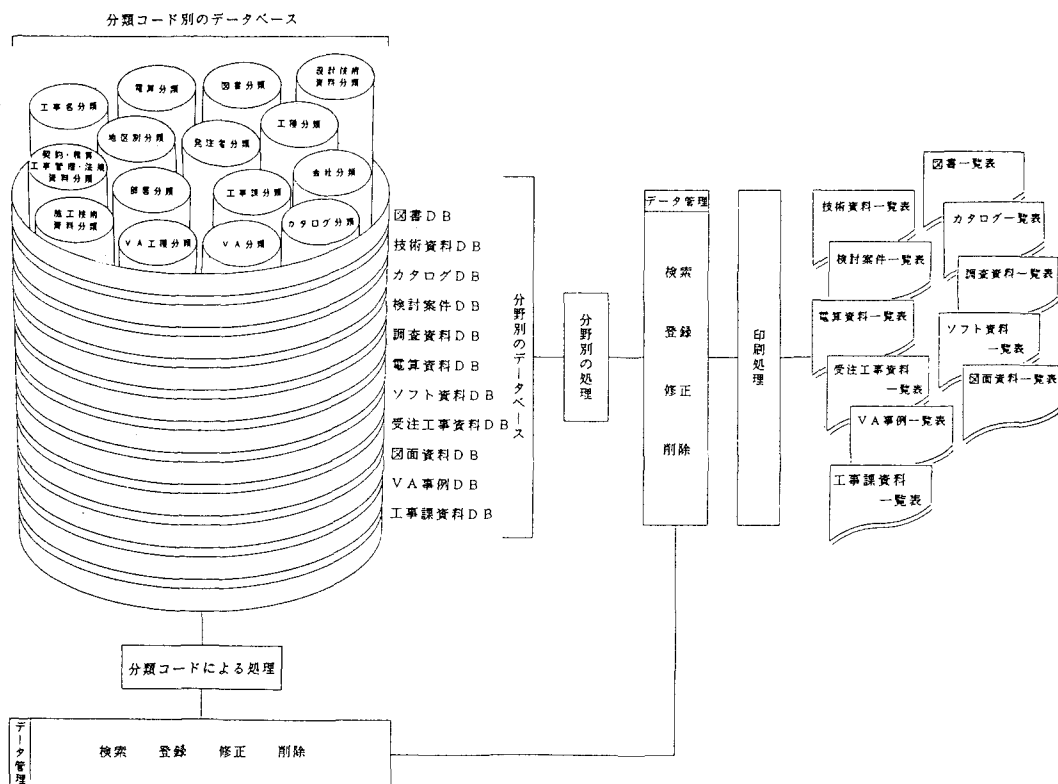
本システムの目的は、“紙”を媒体とする情報を管理・運営する業務を支援することである。つまり、資料管理担当者の交代や資料の増大に対処して、短時間で容易に必要な情報を検索できる事である。そのために以下の様な特長を持っている。

- (1) 操作は、操作方法に従って処理する対話方式を採用しているので、容易に修得することができる。
- (2) 検索は、複数の条件を指定することができる多重検索機能を持ち、求めるデータをできるだけ絞ることが可能である。
- (3) 検索は、前文一致検索方式を採用しており、頭文字等の大雑把な検索からでもスタートすることができる。
- (4) 対象資料により集計表等を作成する。

本システムの構成は、大分類として11の分野を持ち、小分類として部署・職種・会社名等を分類コード化して持っている。この分類コードは、

検索キーとして使用される。各分野共通のコードは、マスターコードとして整理することによって、分野を特定することなく、マスターコードで資料を検索することが出来る。次にあげたシステム概略構成図は、上記の内容を表わしたものである。つまり、横方向に11の分野別データベースを表わす円盤が積み重なり、それを縦に貫く形でマスターコード(分類コード)が存在する。このマスターコードの円筒を抜き出すことが、「分類コードによる処理」で、円盤の一つを横に引き抜くことが、「分野別の処理」である。当然、この円盤の中には、マスターコードを含めた検索条件が存在しており、それらを多重検索して必要な情報を絞り込む。

図 - 1 V A 情報管理システム概略構成図

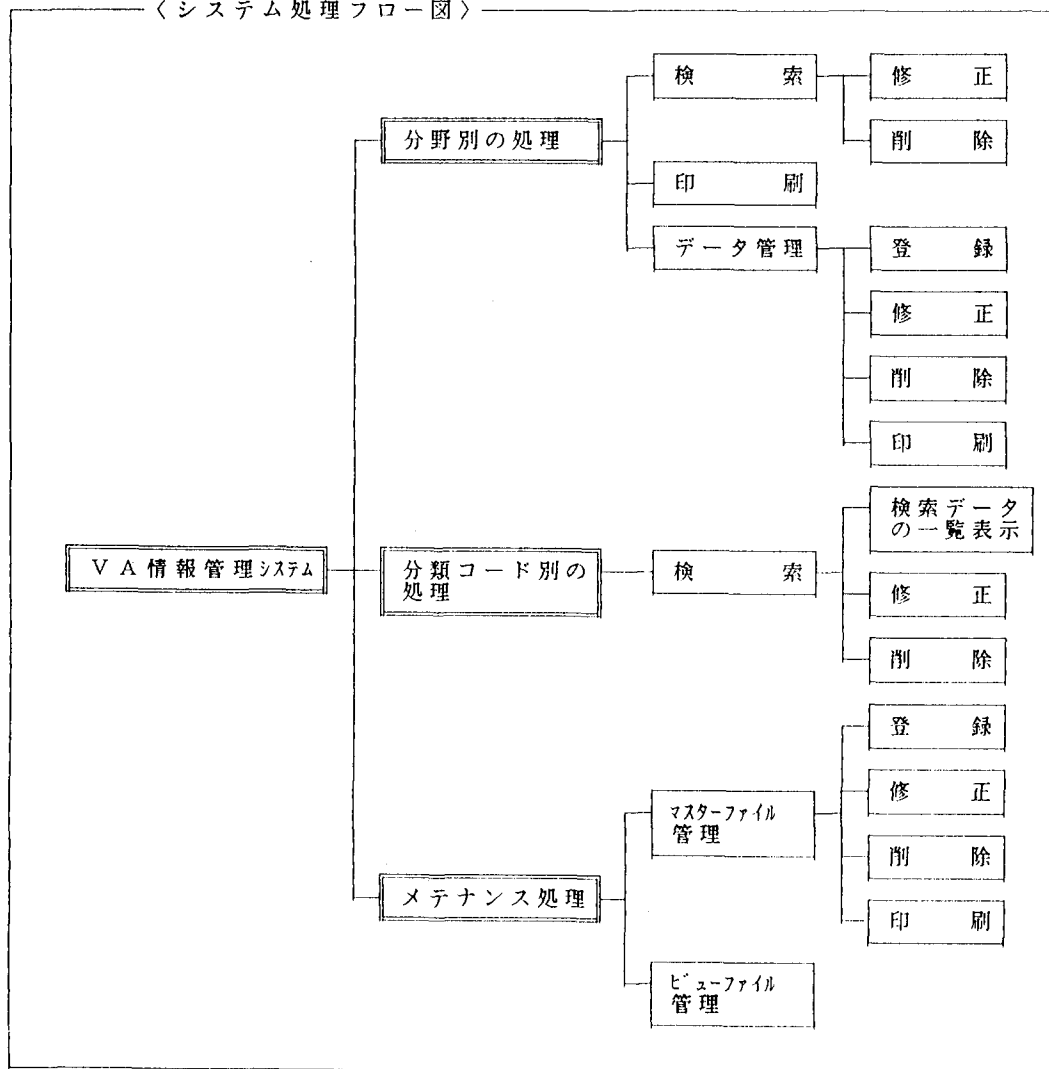


以上述べたように、本システムでは【分野】→【分類コード】検索という「分野別処理」と、直接【分類コード】検索を行う「分類コード別処理」という二つのアプローチから、情報を検索す

ることが可能である。では、この二つの処理の流れをシステム処理フロー図（図-2）にそって、画面表示等を交えながら、説明する。

図 - 2

〈システム処理フロー図〉



本システムの操作方式は、初心者でも手軽に扱えるようにメニュー方式を採用している。まずメインメニューでは、三つの処理メニューを選択する。

図-3 メインメニュー画面

資料検索システム・メインメニュー

1 分野別の処理
2 分類コード別の処理
3 メンテナンス処理
0 終了

処理する番号を入力して下さい。[]

まず“分野別の処理”では、各資料分野毎に、検索・修正・削除・印刷の処理を行う。対象資料分野は、下記の11種類に分類している。

図書	技術資料
カタログ	検討案件
調査資料	電算資料
ソフト資料	受注工事資料
図面資料	V A 事例
工事課資料	

図-4 各分野選択画面

資料検索システム・メインメニュー

1 分野別の処理	10 図書資料	17 受注工事
2 分類コード別の処理	11 技術資料	18 図面資料
3 メンテナンス処理	12 カタログ	19 V A 事例
0 終了	13 検討案件	20 工事課資料
	14 調査資料	
	15 電算資料	
	16 ソフト資料	

処理する番号を入力して下さい。[]
メインメニューに戻るときは00を入力して下さい。

それぞれの分野において、マスターコードの他に2～3種類の検索キーを持っていて、それらを検索条件を組み合わせ、求める情報を抽出する。各分野における検索キーを次にあげる。

表-1 検索キー一覧表

〈分 野〉	〈検索キー〉
図 書 資 料	整理保管コード
	名称
	発行元
	図書分類コード
	設計技術資料分類コード
	施工技術資料分類コード
技 術 資 料	整理保管コード
	名称
	発行元
	設計技術資料分類コード
	施工技術資料分類コード
	契約・積算・工事管理等技術分類コード
カ タ ロ グ 資 料	整理保管コード
	名称
	会社分類コード
	会社名
検 討 案 件 資 料	整理保管コード
	件名
	発注者コード
	部署コード
	提出期日
	受注の成否
	検討種別
	業務種別
調 査 資 料	整理保管コード
	資料名称
	発行元
	設計技術資料分類コード
電 算 資 料	整理保管コード
	名称
	発行元
	電算分類コード
ソ フ ト 資 料	整理保管コード
	名称
	製作元
	ディレクトリ番号
	電算分類コード
	対応機種
受 注 工 事 資 料	整理保管コード1・2
	工事報告書の有無
	工事写真の有無
	図面の有無
	工事番号
	発注者コード
	部署コード
	地区コード
図 面 資 料	整理保管コード
	設計案件整理保管コード
	図面名称
	保管形態
V A 事 例	整理保管コード
	V A 工種分類コード
	V A 分類コード
	部署分類コード
	調査金額
	提案設計材料費
工 事 課 資 料	整理保管コード
	資料名称
	工事課分類コード
	キーワード1～2

各分野の内、V A事例分野の処理画面を参考に示す。

図-5 検索条件指定画面(指定前)

V A事例検索の検索条件指定画面

検索条件の指定 キー項目名	条件式	値	接続子
1 登録CD	6	節約額	1 カつ AND
2 工種分類CD	7	成果額	2 または OR
3 V A分類CD	8	採用可否	
4 部署CD	9	KEYWORD1	
5 請負金額			

指定できる属性名

1 登録CD	6 節約額
2 工種分類CD	7 成果額
3 V A分類CD	8 採用可否
4 部署CD	9 KEYWORD1
5 請負金額	

指定できる属性名の番号を入力して下さい(指定終了はF9キーを押す) ヘルプ: []

これらの条件をAND, ORで重ね合わせていく。

図-6 検索条件指定画面(指定後)

V A事例検索の検索条件指定画面

検索条件の指定 キー項目名	条件式	値	接続子
工種分類CD	等しい C12		かつ
部署CD	等しい 09		かつ
採用可否	等しい *		

指定した条件式は以下のとおりです

工種分類CD="C12" AND 部署CD="09" AND 採用可否="*"

この条件式でよろしいですか (Y/N) []

次に“分類コード別の処理”では、マスターコードを検索するためのキーとして、関連する分野のデータ群の中から、指定した条件に該当したデータを取り出す。この処理は、探したい資料がどの分野に属するか、判別できない場合や、一つの分野に限らずに、多分野に渡って資料を探したい場合等に有効である。もちろん、この場合でも検索条件を組み合わせて、求める情報を絞り込むことができる。本システムで使用したマスターコードは、次の15種類である。

【分類コード】

- (1) 図書分類コード
- (2) 会社分類コード
- (3) 設計技術資料分類コード
- (4) 施工技術資料分類コード
- (5) 契約・積算・工事管理・法規資料
分類コード
- (6) 地区別分類コード
- (7) カタログ分類コード
- (8) 電算資料分類コード
- (9) 工種分類コード
- (10) 工事名分類コード
- (11) 部署名分類コード
- (12) V A分類コード
- (13) V A工種分類コード
- (14) 発注者分類コード
- (15) 工事課分類コード

分類コードを指定する画面を次に示す。(図-7)
ここでは、分類コードを指定するとそれに関連する分野が表示される。

図-7 分類コード別処理選択指定画面

分類コード別処理選択指定画面

NO	マスターファイル名	コード	接続子	関連するデータファイル名
1	図書分類マスター			受注工事
2	会社マスター			V A提案
3	設計技術資料分類マスター			検討案件
4	施工技術資料分類マスター			
5	契約・積算等マスター			
6	地区別分類マスター			
7	カタログ分類マスター			
8	電算資料マスター			
9	工種分類マスター			
10	工事名マスター			
11	部署名マスター			
12	V A分類マスター			
13	V A工種マスター			
14	発注者マスター			
15	工事課マスター			

コード番号を指定して下さい(一覧表: []) []

“メンテナンス処理”は、文字どおりマスターファイルデータ、各情報のデータ本体のメンテナンスを行うものである。

このようにして検索されたデータは、ディスプレイ上に一覧表が表示され、必要ならば個別にデータ内容を表示させて確認する。

図－8 検索物件表示画面

V Aデータ検索表示画面		
【 検索 】		
REC NO	整理コード	名 称
19	9908019	既設防波堤ケーソン撤去設置方法
20	9908020	資金計画精度UP
21	9908021	新設防波堤の開発
22	9908022	マイルス重受貨の効果的PR方法
23	9908023	指名白旗の改善
24	9908024	第3海堤の撤去工法の検討
25	9908025	海底管理めし方法(購入砂)
26	9908026	海底管理めし方法(海運土)
27	9908027	防眩材取付架台の改善
28	9908028	災害事例の提供システム
29	9908029	護岸損失低減工事の型枠工について
30	9908030	新設立杭築造の検討(一般道路部)
31	9908031	仮設橋脚組立の招徠方法
32	9908032	ケーソン仮置作業用機橋の防雨材の設計
33	9908033	ケーシング中継置換打工法の置換砂投入の
34	9908034	コーナ-金物取付方法の改善
35	9908035	雨天時の鋼管杭の現場荷重作業対策
36	9908036	観音資料(アウトプットデータ)の処理業務の
該当コード総件数: 59 頁数: 4 現在の頁数: 2		
前頁: [] 次頁: [] 頁番号: [] 印刷: [] REC NO: [] 終了: [] []		

図－9 検索物件詳細表示画面

V Aデータ検索表示画面		
【 検索 】		
整理保管コード	9908019	修正しない項目は「-」を押して下さい。
テマ	既設防波堤ケーソン撤去設置方法	
V A工種コード	C05	工 種 名 ケーソン
V A分類コード	3	分 類 名 施工VA
工 事 名	S63/三崎漁港修築事業第3工事	
部署コード	[082502] [横浜支店]	三崎(作)
工務開始日	[630928] 工務終了日 [010308]	出席者数 [6]
出席者名	[吉田、二階堂、那須、野田、若林、佐久間]	
VA開始日	[631017] VA終了日 [631120]	提案日 [631128] 成果提出日 [010410]
請負金額	[230130000] 対象金額 [74580000]	節約額 [6500000] 成果額 [6500000]
採用可否	[-] [採用]	備考 []
ネット1	[地方県神奈川県東部港湾事務所]	
ネット2	[]	
ネット3	[]	

その内容が求める物であれば、その整理保管コードから資料の保管場所がわかり、その資料を問い合わせ部に提供する。

また、検索されたデータの一覧表は、それぞれのフォーマットで印刷でき、VA事例資料では、そのデータの内容をまとめた集計表が併せて印刷できる。

(図－10 検索物件印刷出力例 参照)

以上のように、本システムは、画面に出てくる指示通りに操作すれば、誰にでも素早く必要な情報の“概要”と“保管場所”を知ることができる。

4. 「VA情報管理システム」の活用方法

本システムが、当初“紙”を媒体とする現在の情報書類を十分活用するための、管理支援システムとして開発計画がスタートし、その主眼が「VA活動」を行う上で有用な情報の管理・運営に置かれていたことは、先にも述べた通りである。そこでここでは、VA活動を支援する上で、このシステムをどのように活用しているか述べる。

VA活動を実施するには、まずVAテーマを選定し、選定したVAテーマの分野・工種等をキーとして、各種技術情報や過去のVA事例情報を抽出する。抽出された情報を元にして、「チームデザイン」、「VA対象範囲に要求されている条件・制約されている条件」、「現行案としての既存の技術」等を明確にしていく。これらを明確にしてはじめて、求められている機能が明らかになり、その機能を果たす為の手段(=改善案)を創造することができる。更にVAの結果を提案するには、生み出された改善案が、技術的・経済的に十分コストパフォーマンスにすぐれた物である裏付けを得ることが必要である。この裏付けを得る段階においてもまた、このシステムを使用して技術情報を収集している。この情報を収集する作業の流れを下図に示す。

図－11 「VA活動と情報の関連図」

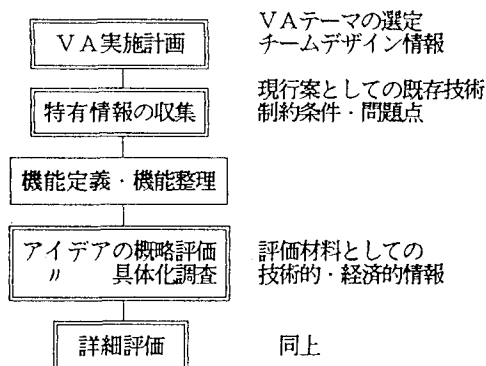


図 - 1 0 検査物件印刷出力例

取扱い注意

★ 出力条件 ★ (条件付) 整理Cd="9901" ◆ ◆ ◆ ◆ V A 資料記録 ◆ ◆ ◆ ◆ 出力日: 89/10/27 件数: 7 件 Page: 1

整理No	V A テー マ 名	V A 分類	提案部所名	工 事 名	工期(日)	出席者数	V A 提案提出日	成果報告書提出日	請 負 金 額 (千円)	予算金額	節約額	工 種 分類	採用可否	備 考
1	9901001	業	本社工事部	****		4	630930		0	1,296,000	1,000,000	G01	M	実施予定期: #100
2	9901002	技	本社船舶機械部	****		7	0104		0	0	0	C27	*	S
3	9901003	業	東日本機材センタ	****		9	0104		0	0	0	G01	M	実施予定期: #100
4	9901004	技	本社工事部	****		8	630630		0	0	0		M	実施予定期: #100
5	9901005	技	本社工事部	****		0			0	0	0		?	実施予定期: #100
6	9901006	業	本社工事部	****		0			0	0	0	G01	?	実施予定期: #100
7	9901007	業	本社工事部	****		7	010331		0	0	0	G01	M	実施予定期: #100

【注釈】 V A 分類 技:技術関係 V A 工種分類 1:新工工事 (L)陸上工事 採用可否 *採用中 ?提案中 〇:提案済 〇:提案未提出 S:節約額算定できず

採用中
提案中
提案済
提案未提出
成果報告書未提出

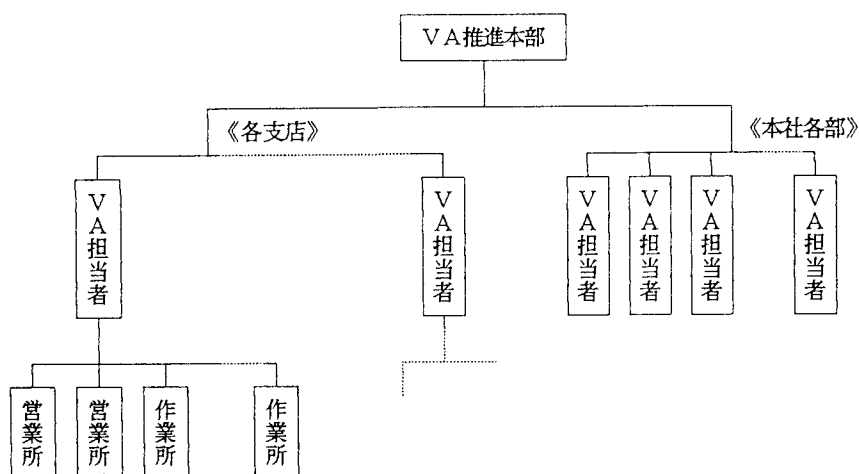
***** 集 計 表 *****

V A 分類	出席者	請 負 金 額	工 事 名	工 種 分類	節約額	成 果 額	採 用	提案中又は不採用
技	15	0	0	0	0	0	1	2
設	0	0	0	0	0	0	0	0
施	0	0	0	0	0	0	0	0
業	20	0	1,296,000	1,000,000	0	0	0	4
未	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計	35	0	1,296,000	1,000,000	0	0	1	6

このシステムを活用するVA推進組織は、下図に示す通りである。情報の問い合わせ・VA成

果の報告等は、すべて各VA担当者を通じて行われる。

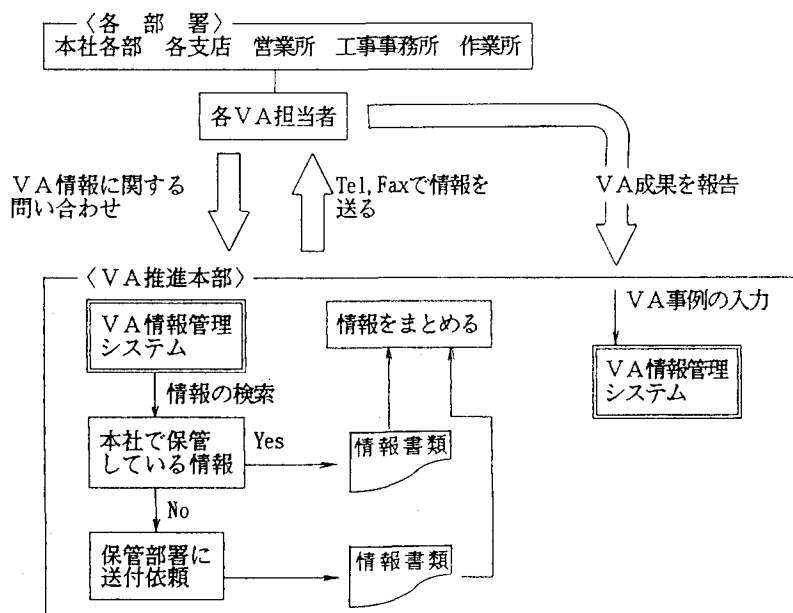
図-12 [VA推進組織図]



VA推進本部では、本システムを使用して、本社各部及び各支店で実施されるVA活動の支援を行っている。支援内容は、主に情報収集に関する

事項である。この結果得られたVA成果は、本部へ報告され、次のVA活動の情報となる。これらの情報の流れを下図に示す。

図-13 [VA情報提供フロー図]



その他、VA推進部門としての活用方法としては、下記のような活用方法がある。

- (1) 各期及び期中におけるVA実績の評価資料となる。
 - a. 部署コード検索を使用することによって、各部署毎のVA実績を一覧表にできる。
 - b. VAによる節約成果金額を部署別・支店別に集計し、表彰等の資料となる。
 - c. 当初計画のVA分類毎・部署毎のVA実施件数の達成率や節約金額の達成率等を出力でき、推進活動の資料とする。
 - d. 採用等の記号を検索キーとして、VA提案の採用率の計算資料、提案書類の提出状況のチェック資料として使用する。
- (2) 各部署・各支店のVA実績を常に把握する資料となる。
- (3) 政府・協会・他社等からの問い合わせに対する資料のバックデータとなる。

5. 今後のシステム活用方法の展開

現場における施工方法の改善からスタートした当社のVA活動も、VA導入以来12年の年月を経て、今や開発・設計・施工・業務とその適用分野を拡大してきた。この間に提案された改善案の中には、技術的・経済的な面から不採用にはなったが、斬新なアイデアが多く含まれている。そこで、こういった事例を同類のVAテーマで実施する時に、その部署に配布することによって、過去のアイデアを現在の技術力でよみがえることができるのではないか。又、施工VAの場合では、これまでの提案書の中には型枠・支保工等同じ内容のVA(求められる要求事項が異なる)も多く機能定義・機能整理が類似している物も多々ある。そこで、過去の類似した事例の“機能定義”や“機能整理”を叩き台とすることによって、「VA活動のスピードアップ」や「VAスキルの向上」を図ろうとしている。

(参考文献)

- (1) おはなしVE
土屋 裕 他著 日本企画協会発行
- (2) VEアプローチ
Arthur E. Mudge著 玉井正寿 監修
産業能率短期大学出版部発行
- (3) VA活動説明書
東亜建設工業(株)横浜支店VA推進室