

Ⅱ-10 イン트라ネットを利用した成果品DBの試行

○ 笹原 圭二郎

堀 充裕

井口 光雄

keijiro sasahara

michihiro hori

mitsuo iguchi

【抄録】最近では、設計業務成果を電子化することを求められている。図面はCADファイル、設計計算書や数量計算書等はWORD・EXCEL等のファイル、写真やCG等は画像ファイルにして処理しなければならない。このため、各業務ごとに成果品をCD-R等に保存する形式に、成果物が多くなると、これらを簡単に保管して利用することが必要である。上記を管理するようなシステムは既に製品としてはあるが、我々は、既存のイントラネット環境を用い、これらの仕様を満足するべくパイロットシステムを構築した。

本報は、このパイロット事例を報告するとともに、実運用に関する問題を抽出したものである。

【キーワード】 コンピュータネットワーク、データベース、イントラネット、情報管理

1. 目的

情報化社会といわれる現代で、ここ数年、弊社でのパソコン普及率も高まった。また、業務的にも発注者からの契約事項として、設計図面・設計計算書・報告書等の電子化が求められてくるようになり、是非もなくCAD・ワープロ・表計算等のソフトを利用することで、利用者の技術も向上してきている。そのため、電子データの成果物が多くなってきたが、実際にその成果物のデータがどこに存在しているのか、担当者・作成者がいないとなかなか分からない、という現状もある。また、ネットワーク上の単なる共有フォルダにデータを蓄積して利用しているケースが多いが、セキュリティ面等で不安な部分もある。

これらの事柄より、簡易的ではあるが、成果品を適切なルールで保管し、後日の再利用（参照、類似構造の部分利用等）に供するために、成果品を整理された形でCD-Rに保存するために、検索・登録システムを構築することにした。

このようなシステム、また、それ以上の高度な検索・登録機能を持ったシステムは現況でも多数市販されている。しかし、社内で登録情報・検索項目を決めて、システムを構築し試行してみることで、ある程度のシステムは、社有のアプリケーションでも作成できる、利用者自身が「MS-Access」や「MS-Excel」等で、簡単なプログラムは作れるということを意識してもらい、更なる利用技術の向上を目指すことも目的に含まれる。

2. 開発環境

システム構築にあたり主とした開発のツールとしては、「Visual Basic」や「Visual C++」、その他の著名なものもあるが、試行品を短期間で作成するという考えから、テーブル作成やフォーム作成、プログラム(VBA)作成、あるいはサーバーとの接続といった操作を連結して比較的簡単に作業が行える「MS-Access」を使用した。

以下に、構築環境・アプリケーションを示す。

○既存のネットワーク環境利用

Windows NTをサーバーとする、全体のMailサーバー・Webサーバー、部署単位のfileサーバー利用で、イントラネット環境は整備されているため、当環境を利用。主としてSQLサーバーとMS-Accessで構成。クライアントは、Windows 95, 98。また、データ（ファイルの登録の際は、フリーウェアのソフトを使用した。

3. システムのイメージ・概要

管理するデータの区分け、フォルダ構成にあたり、[1. 目的]でも述べた通り、発注者側からの意向もある。その事項を参照して、構成を決定した。

例：

○東日本旅客鉄道株式会社 東京工事事務所

・成果品は、書き換え不能なCD-Rとする。

・データファイルの構成

 ※(root)フォルダ以下、

- readme フォルダ。(コメント、各解説等)
- 蓄積 dat フォルダ。(蓄積シート等)
- drawing フォルダ。(ファイル別に設計図面等)
- Document フォルダ (設計・数量計算書等)

○日本鉄道建設公団

- ・成果品は、書き換え不能なCD-Rとする。
- ・データファイルの構成
 ¥(root)フォルダ以下
 - 設計概要フォルダ。(設計全体の概要)
 以下、全体図・総括表等のサブフォルダ。
 - 構造物別の設計フォルダ。
 以下、図面・計算書等のサブフォルダ。

現時点で実際に生産する電子データを、表-1に示す。図面、計算書、報告書、画像、写真等である。

表-1 電子データ

区分	形式	アプリケーション
図 面	DWG, DXF 等	AutoCAD 等
計算書 報告書	XLS, DOC, TXT 等	IE, EXCEL, WORD、 NOTEPAD 等
画 像 写 真	BMP, TIF, JPG, GIF 等	IE, PAINT, IMAGING, PSP 等

このように多岐にわたる電子データをデータベースとして安価に関連させるには、1つのアプリケーションでは困難である。このため、次のような方法で一元的に管理することにした。

①データベースの構造

専用のサーバー機上に図-1に示すようなデータベース階層を構築し、件名番号単位に小フォルダ化した。これに併せて、成果品検索・登録システムを開発した。システムイメージを図-2に示す

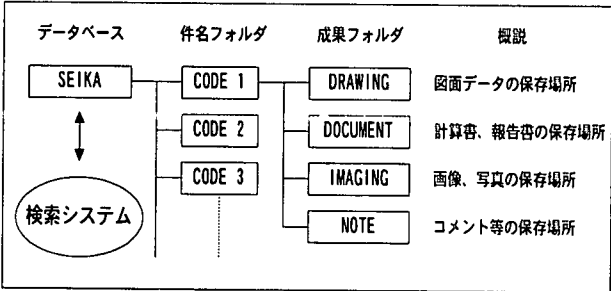


図-1 成果品データベースの階層

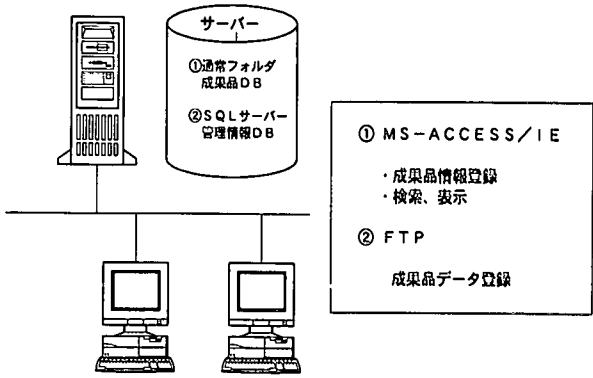


図-2 システムイメージ

②システムの構成

主なシステム概要は、以下の通りである。

- 管理する情報はサーバー側に置き、SQLサーバーのテーブルとして定義。
- 情報登録・検索システムは、クライアント側は、MS-ACCESSによりGUI化。
- サーバーとクライアント間の接続は、ODBCでの接続。
- システム利用者は、管理情報から検索できるような構造。
- 管理情報は、すべての利用者から登録できるように作成。
- データ(ファイル)登録システムは、FTP機能を用いるためプログラム作成は省略し、フリーウェアのFTPクライアントを利用。
- 作成したMS-Accessのファイルは、mdeファイルに変換し、それを利用。また、Accessのランタイムごと、インストールを行えるインストールプログラムを作成。

③情報管理

管理する情報は、SQLサーバーのテーブルとし、表-2のような項目として開発した。項目の選定理由としては、業務担当者に、主にどのような情報が必要かを列挙してもらい、その中で必要性の高いものを選定した。また、設計キーワード(発注者)・(設計種別)・(設計概要1、2、3)についても、同様にSQLサーバーのテーブル(1項目)として定義し、これまでの主要発注者・業務内容により、発注者・種別・概要のそれぞれについて、レコードとして登録した。

表-2 管理情報の例

項 目	内 容
件名番号	1999-123456
件名	鉄道高架事業
登録日	1998/04/01
担当部	第二技術部
担当者	堀、井口、笹原
図面情報リンク	ftp://SV2file/seika/1999-123456/drawing
文書情報リンク	ftp://SV2file/seika/1999-123456/document
イメージ情報リンク	ftp://SV2file/seika/1999-123456/imaging
設計キーワード(発注者)	〇〇〇〇〇
設計キーワード(設計種別)	S R C 構造
設計キーワード(設計概要 1)	3 径間連続桁、
設計キーワード(設計概要 2)	限界状態設計法
設計キーワード(設計概要 3)	動的解析
設計キーワード(設計年月日)	1996/04/01

4. 操作概要及び開発の考慮点

MS-Access ファイルを起動すると、メニュー画面が起動する(図-3)。メニュー画面には、「成果品検索」・「成果品情報登録」・「成果品情報訂正」・「成果品フォルダ作成」項目を表示したボタンを配置。ボタンを押してそれぞれ目的の操作を行う。「成果品検索」及び「成果品情報登録」について以下に示す。

- ・空欄の項目が存在しても、検索される。
- ・担当者の検索に際し、登録では数名を登録する場合もあるが、検索入力時は1名の検索入力とした。(メイン担当者で検索すると判断。)
- ・設計概要 1、2、3、での検索時では、選択された項目の順序に依存することのないよう構成した。(3項目とも参照テーブルは同じである。)



図-3 メニュー画面

○検索条件入力画面(図-4)

入力(選択)されたデータと合致するレコードを探し出し、すべての項目を及び件数を表示する。

図-4 検索条件入力画面

○情報登録画面（図－5）

成果品の情報を、サーバー側のテーブル上に登録する。

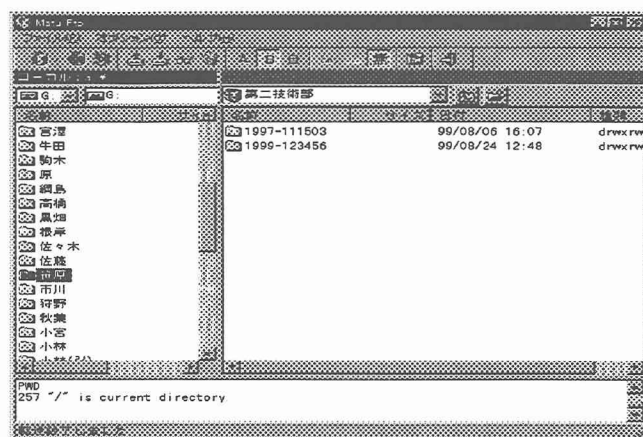
- ・登録の基本事項として、すべての項目に情報が入力されていないと、登録はできない。
- ・登録に際し、件名番号は重複することはない（弊社の業務システムより）ので、この項目がキーとなり、重複していると登録はできない。
- ・担当者はカンマ区切りで名字を入力する。
- ・なるべく、利用者の手入力操作を少なくするよう、サーバーにテーブルを持たせ選択項目にした。
- ・サーバーに定義した、図面・文書・イメージ情報リンクの登録は、データを保存する場所をサーバー内の定位置にしているので、画面上には出力せず、テーブルに自動的に保存させた。検索結果画面で、上記項目をリンクさせた。

図－5 情報登録画面

○データ(ファイル)登録画面（図－6）

データ(ファイル)登録は、FTP機能利用して、フリーウェアのFTPクライアントで登録した。

（FTPクライアントを用いた理由：弊社ではブラウザとしてInternet Explorerが標準となっているが、バージョンの統一ができていないため。バージョン5.××からは、同様の操作ができ、必要はない。）



図－6 成果品データ（ファイル）登録画面

ftpに接続すると図－6の画面になる。画面左側にローカルのドライブが表示され、右側にftpのサイトが表示される。MS-Accessメニュー画面「成果品フォルダ作成」を行うと、図－1の階層でフォルダが自動作成される。左側より登録するデータを選択し、右側のftpサイトで目的の件名番号フォルダへ、ドラッグアンドドロップでデータの登録を行う。

成果品としてCD-Rにする場合、CD-Rドライブを接続しておき、右側の該当する件名番号フォルダより、左側のCD-Rドライブへドラッグアンドドロップを行う。

6. 問題と今後の展開

今回のプログラムは管理情報を絞り、また、複雑な構成にはなっていないため、簡易的なものになっているが、項目を増やす、あるいは利用できるサービスを増やすことは、それ程困難なものではない。

現況とし以下の問題点が挙げられる。

- ・セキュリティ面の強化の必要性。（現状では、成果品自体を誰でも変更でき、利用者の意識的な操作により、成果品を消去できてしまう環境になってしまっている。）
- ・利用者に複数のアプリケーション操作を要求しており、利用者思考の再検討。
- ・MS-Access自体を動作させているので、本格的な開発ツールと比較してのパフォーマンス性等。

今後の展開としては、上記問題点を含めて信頼性の高いシステム、なおかつ、利用者がより簡単に扱いやすいようなシステム構築を行っていく。