

II-37 パソコンとワークステーションによる、分散型データベースとネットワークの構築について

日本国土開発株式会社事務本部システム部 福島 光 夫
同 上 黒木 富士夫

日本国土開発では、業務全般のコンピュータ化に取り組んでいる。ここでは、その内の本社と国内の支店に設置した分散型データベースと、それらを結んでいるネットワークの、主として開発について紹介する。

1. 経緯

(1) 計画づくり

平成2年2月に、電算企画委員会を設置し、業務全般のコンピュータ化のための検討に入った。約2年間に亘る検討を経て、①業務用ソフトの開発、②データベースの構築、③コンピュータ・ネットワークの構築、を3本柱とする電算化計画を作成した。この計画においてデータベースは本社及び国内の各支店にそれぞれサーバーを配置する分散型データベースを採用すると共に、本社と各支店及び現場を結ぶコンピュータ・ネットワークを構築することとした。

この計画の作成に引続き、業務用ソフトの開発と、データベース用ソフトの開発とデータベース、コンピュータ・ネットワークの構築に着手した。

なお、現時点で、業務用ソフトについては主な開発は終えており、社内での普及に力を注いでいるところである。

(2) データベースとネットワークのプロトタイプの開発

データベースとネットワークについては、まず、モデル支店を選定してプロトタイプを開発した後、順次拡大することとし、モデル支店として札幌支店を選定、平成4年8月にワークステーション（以下WSと略記する）をサーバーとし、10台のパソコン（以下PCと略記する）をクライアントとしたローカルエリア・ネットワーク（以下LANと略記する）を構築し、試験的な運用を開始した。

(3) 全社モデルの実験

札幌支店に引続き、本社内のLANと複数の支店内のLAN、及び、LANとLANを結ぶ広域ネットワーク（以下WANと略記する）の構築を行ったが、ネットワークの拡大に伴い、様々な主に技術的な課題が発生し、その解決のため、平成6年4月から9月までの約6カ月間に、ワークステーション6台、パソコン最大120台を用いて、ネットワークとデータベースに関する実験を計画・実施した。

この実験の成果としては、ネットワークを構築するのに必要な機器とソフトの選択、及びデータベースからのデータ検索速度のスピード化のための手法に、最適解とは言えなくてもある答が得られたことが上げられる。

(4) 現状

現在、本社と各支店にデータベースを配置し、本社内及び各支店内のLANと、LANとLANを結ぶWANの構築を終えている。

2. データベースとネットワークの概要

2. 1. データベースの概要

(1) データベースの構成

データベースとしては、社内データベースとして、

- ・工事実績情報データベース
- ・人材人脈情報データベース
- ・技術情報データベース

図-2 工事実績のマトリックス検索画面

<メッセージ表示行> 1995-10-24 10:10:00

検索画面(工事一覧リスト)

項目名称	条件				
	検索①	検索②	検索③	検索④	検索⑤
AND					
かつ					
の条件					

表示 検索数:

<日本語 F E P 行>

検索する
項目を選択

<メッセージ表示行> 1995-10-24 10:10:00

検索画面(工事一覧リスト)

項目名称	条件				
	検索①	検索②	検索③	検索④	検索⑤
原価単位コード					
作業所コード					
工事名					
作業所名					
担当支店名					
官民区分					
土建区分					
営業区分					
工種区分					
用途区分					
最終請負金額					
工事開始日					
工事終了日					
発注者					
設計会社					
工事場所					
現場責任者					

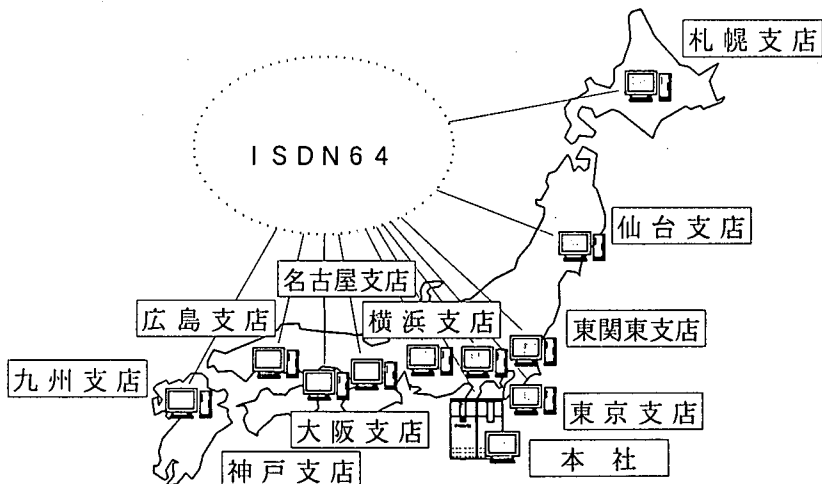
表示 検索数: 種別: 最大数:

<日本語 F E P 行> 履歴 件数 全件数 一検消 全取消 終了

2. 2. ネットワークの概要

構築したコンピュータ・ネットワークは、本社と支店（札幌、仙台、東関東、東京、横浜、名古屋、大阪、神戸、広島、九州の10支店）に設置したサーバーとしてのWSと、本社や各支店内のクライアントPC（複数、本社内で現在約100台）をイーサネットで結んだLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）と、各サーバー間をISDN 64で結んだWAN（広域ネットワーク）（図-3）とで構成している。

図-3 広域ネットワークの概要図



3. データベースとネットワーク構築の課題と今後

現状は、曲りなりにも、「分散型データベースとコンピュータ・ネットワーク」と言えるシステムを開発し、基幹箇所での構築を終える段階までには至った。さらに、現場へとネットワークを拡大する計画であるが、これまでのシステム開発と社内の普及を通して様々の課題を経験した。その内の主要な課題について記すと共に、今後の方向について記す。

(1) 開発手法について

データベース及びネットワーク共に、はじめてのかつ零からのスタートであったために、前述したように、まずモデルを開発し順次拡大する、いわゆるプロトタイプ方式での開発手法を採ったが、規模の拡大につれて次々に新しい課題が発生し、最終的には、殆ど実際に近い規模のモデルシステムを構築しての実験が必要となり、この実験に約半年間の期間を要した。

(2) 技術の進歩について

コンピュータ技術及び通信技術の分野では、ハード、ソフト共に、日進月歩の変化を遂げている。このことは、新しい技術が時ならずして陳腐化することを意味し、技術の正しい選択ということは考えられず、どこでどう割り切るか常に悩まされているのが実態だと言える。

(3) ユーザーとのコミュニケーションについて

現在進めている分散データベースとコンピュータネットワークのユーザーは、始めてコンピュータに接するユーザーが大半である。このため、開発に当っては、極力、ユーザーの意見を取り入れながら開発を進めることとしているが、常に完全に意思の疎通が図れる訳ではなく、開発後のシステムの手直し、時にはやり直しも余儀なくされている。このユーザーとのコミュニケーションは、今後に残された大きな課題とも考えている。

(4) ユーザー教育について

多数のユーザーを対象としてコンピュータ教育を行うことは、開発したシステムを有効に活用する上で最も重要な要素ではあるが、現在は、効果的な教育方法を求めて試行錯誤を重ねているのが実情である。

4. おわりに

行きつ戻りつ、ようやく、ここまで辿りついた、というのが現在の心境である。ここに至るまでには、数多くの方々にご協力を戴いた。コンピュータ・ハードや通信用ハードの方々、様々なソフトウェア・ハウスの方々等々、その数は当初の予想を遙かに越える。そして、これ等の方々の力が一つになって始めて実現出来たと考えている。

ご協力戴いたの方々への感謝の意を表して、終りとしたい。