

地図情報システムの構築

コンピュータの新しい活用分野

(システム開発部

地図情報システムG)

Construction of Mapping Information System New Application of Computers

(Information Systems Dept.,
Mapping Information System Group)

電力事業の情報システムは、高度化・多様化しており、最近は数値・文字情報だけでなく図形を扱うシステムの構築ニーズが高まっている。その一つとして地図情報システムがあるが、これの構築には計算機技術・図形処理技術・データベース技術・応用システム構築技術など多くの新しい技術が必要である。今回、これらの技術を使用して当社として初めて地図システムを構築したので、この中で実現した当社独自の方式を重点に紹介する。

The information systems used in the power utility business are increasingly becoming more sophisticated and diversified in their applications. They are required to handle image information as well as numerical and text information. An example is the mapping information system which requires advanced technologies involving computers, graphics, databases and applied systems. We have constructed our first mapping information system using these technologies. This article introduces this system with stress being placed on Chubu Electric's original design.

1

開発の背景

地図情報システムは、従来の数字と文字の処理だけでなく、図面と色を組合わせてビジュアルで分かりやすい出力や更新が行える新しいタイプの情報システムである。

最近になり、コンピュータ能力の飛躍的向上や、マッピング技術の進歩により、図面類のシステム化に実用化の目途がついてきた。

このような背景と、社内設備図面管理の合理化ニーズの高まり、さらには建設省が主体となり構築する道路管理システムへの対応が必要になったことから、当社も平成元年から地図情報システムの構築に着手した。

2

地図情報システムの概要

(1) 開発システムと運用時期

架空線システム 平成3年4月運用開始

地中線システム 平成4年10月運用予定

(2) 対象地域

名古屋市内

(3) 対象部門

配電・送電・通信

(4) システム機能

設備図面検索

設計業務 (配電架空線)

設計図出力例 第1図

設備図面更新他

(5) システムの構成

第2図のとおり

3

電力事業における地図システムの特徴

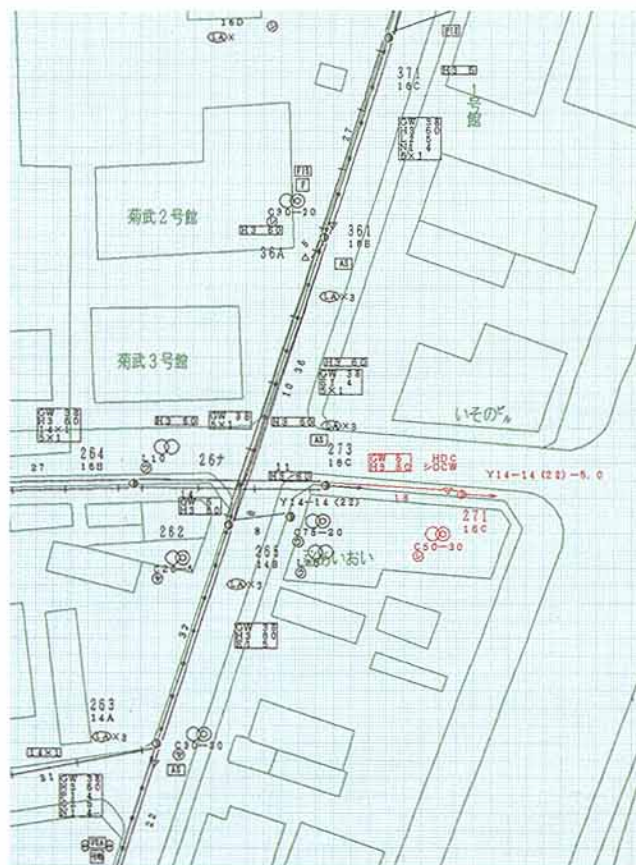
電力マッピングシステムは、次の特徴がある。

①設備情報が膨大で多種類。

②設備の新增設に伴い高頻度なデータ更新が発生する。

③計画・設計・管理業務用にCAD・系統管理など多くの応用機能が必要である。

したがって、これらの課題をクリアした上で、応答時間ほかマンマシン・インターフェースの優れたシステムを構築する必要がある。



第1図 設計図出力例

4 当システムの特徴

(1) 本格的分散処理システム

ホストコンピュータとワークステーション (WS) の処理分担方式は第3図のように分類できるが、今回、当社ではタイプCの方式を採用した。

この方式は、データ整合性の確保 (排他制御、版数管理)・変更分データのみを送信・自動配信処理など技術的に困難な面が多いが、レスポンスの向上とホストコンピュータの負荷軽減のため当システムで実現を図った。

具体的には、ホスト側に名古屋市全域のデータを、利用箇所であるWS側に管轄地域のデータを保有する構成とした。

これにより、データ量の多い図面データ (1画面の情報量は従来システムが2KB程度に対して200~400KBとなる) の検索・修正はWS側で行い、修正分のみをホストコンピュータに返す。ホストコンピュータに反映された更新図面は、夜間各所のWSに自動的に配信し、翌朝までに最新図面に更新する。

また、別のWSで更新された図面を当日必要とした場合は、ホストコンピュータから随時データを取込むことができるのでユーザは常に最新図面を検索することができる他、図面データをWS側にも保有しているので、ホストコンピュータが停止しているときでも図面検索が可能である。

(2) 異機種間オンライン連係

配電架空線設備については、配電総合管理システム (ユニシス機) の情報を地図情報システム (富士通機)

にオンラインで連係するシステムを構築した。

これにより、各端末機では最新の情報を基に設計を行うことができる。

(3) 部門共通システム

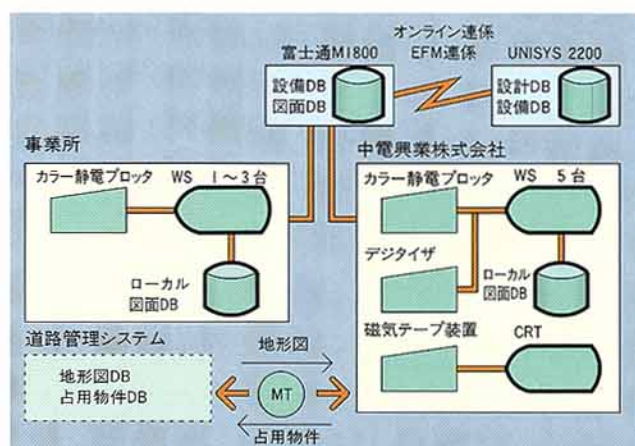
配電・送電・通信部門の架空・地中設備を一元管理することにより、各部門の情報を総合的に検索できる。

5 今後の展望

地図情報システムは、当社にとって初めての新しい分野の情報システムである。

現在は基本的機能を実用化した段階であるが、今後さらに技術面・利用面の研究・検討を行い、設備計画立案・設備分析・設備点検管理などの業務へ適用すべく機能拡充を行っていく。

また、運用地域の拡大についても検討していく計画である。



第2図 システム構成図

タイプ	A : 集中	B : 分散 I	C : 分散 II
構成	H: ホストコンピュータ WS: ワークステーション DB: データベース		
説明	WSをホストコンピュータの端末として使用する。	図面の参照・更新を始める前に必要図面を一時的にWSへダウンロードする。処理が終われば、ホストコンピュータのDBへ常に返す。	ホストコンピュータに全DBを持ち、WSに営業所単位のデータを持つ。WSからはデータの所在・最新性を意識することなくアクセス可能。
開発すべき技術	特になし	ホストコンピュータ~WS間的高速データ転送	①WS上にある図面のホスト側での排他処理 ②H、WSの図面の統一的な版数管理、最新性管理 ③必要図面の自動ダウンロード ④WSに図面がある場合に更新箇所だけダウンロードする機能 (差分ダウンロード) ⑤修正された図面だけの自動アップロード
評価	最もシンプルであるが、H~WS間のデータ伝送スピードが極めて高速 (実効速度で1MBPS以上で、かつ伝送遅延時間がほとんどないこと) であることが必須、そうでないと図形処理ができない。	Aについてシンプルであり、データの最新性も保証されるが、地図データが大量になるためH~WSの高速データ伝送 (5Mbps以上) が必要。	A、Bのメリットを生かしたシステム。最新データへのアクセスが容易で、しかもWS内でのレスポンスも良い。但し、ソフトウェアは複雑になる。

第3図 ホスト・WS処理方式