

## 知識処理に基づく電線路マップの自動入力システム

1W-5

## (1) 電線路マップの認識

近田伸行\* 脇本浩司\*\* 島光秀\*\* 前田陽二\*\* 前田暁\*\*

\* 東京電力株式会社 \*\*三菱電機株式会社

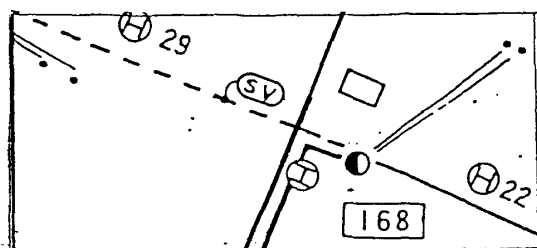
## 1. はじめに

電力会社では管理業務のために大量の図面を使用しているが、これを計算機で支援するためには既存図面を計算機に入力する必要がある。そのため図面をイメージリーダーで読み取り、記入内容を自動的に認識する図面認識技術の確立が望まれている。

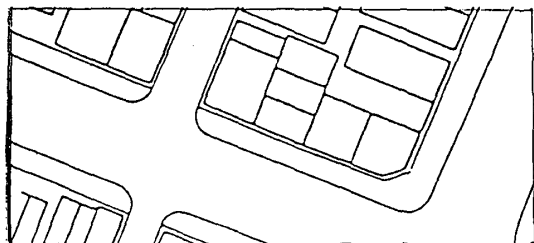
我々は配電管理のために使用される電線路マップを対象として、図面に関する知識を利用して複雑な図面を認識する技術を開発している(1)。電線路マップには、電線・電柱の情報を記入した線路図と、道路や建物を記入した地形図がある(図1)が、本稿では地形図の認識において、歩道橋や立体交差など複雑な対象の解釈を行う方式について述べる。

## 2. 地形図認識で使用する知識

地形図の解釈で必要となる知識は次のよう



(1) 線路図



(2) 地形図

図1 電線路マップの例

なものである。

## ① 図面の記入規則に関する知識(図面モデル)

図面構成要素としては街区・歩道・建物・歩道橋・河川などがあり、各構成要素間には例えば次のような制約条件がある。

- ・建物と街区の間には包含関係がある。
- ・歩道と街区の間には隣接関係がある。
- ・歩道橋とその下の道路の間には重なり関係がある。

## ② 図面の解析方法に関する知識(解析ルール)

図面の解析において考えられるすべての解釈の組合せを順番に調べるのは効率が悪いので、例えば次のような戦略を用いる。

- ・線が3分岐になっているときは歩道橋などで線が隠されている可能性があるので仮想的な線を補ってみる。

## 3. 方式の概要

以上の知識をプロダクションルールの形で表現し、これを用いて推論することにより図面に対する解釈を得る。

前述の知識のうち解析ルールは、仮説生成ルールとして働き、図面モデルは仮説検証ルールとして働くように構成することによって試行錯誤的な推論が実現できる。

## 4. まとめ

以上の方式に基づいて認識処理を行い、本手法が、歩道橋や立体交差など複雑な構造を含んだ地形図にも有効であることを確認した。

## [参考文献]

(1) 第18回画像工学コンファレンス

18-2 (1987)

A Knowledge-based Input System for Electric Utility Maps

(1) Recognition of Electric Utility Maps

Nobuyuki Chikada, Koji Wakimoto, Mitsuhide Shima, Yoji Maeda, Akira Maeda

The Tokyo Electric Power Co., Inc., Mitsubishi Electric Corp.