

手書きメモインタフェース向け定型/非定型データ融合モデルの一考察

4W-6

齋 礼¹⁾ 吉村光彦¹⁾ 広瀬 正²⁾ 矢島敬士¹⁾

1) (株)日立製作所 システム開発研究所 2) (株)日立製作所 情報事業本部

1. はじめに

電力業界の設備巡視業務などにおいて、設備情報の新鮮さを維持するため屋外で設備情報を参照しながら故障/環境情報を設備情報と関連付けて入力することが求められている。昨今の情報化にもかかわらず、設備情報のような計算機入力される情報と、故障/環境情報のような「紙」でやり取りされることが多い情報との間のリンクが必ずしも十分に取れず、情報の不足や待合わせのために対処が遅れるなどの問題が残る。現状の計算機作業インタフェースのほとんどが、機械処理可能な定型データをやり取りすることを目的としているため、次の作業員へ伝達する環境情報など、従来「紙」でやり取りしてきた情報の入力効率は低い。本稿では、設備データと故障/環境データとを簡単に関係付けて保存/参照可能なデータ融合モデルを考案し、ペンインタフェースに適用してデモシステムを開発したので報告する。

2. 定型/非定型融合モデルの考察

職場における基幹情報システムの構築により、計算機による情報管理が定着しつつある。この情報管理は、扱うデータが定型処理可能な業務における情報の蓄積/参照である場合の「ストック型」の情報管理には適しているが、次の作業員へ伝達する環境情報や職場のノウハウなどの場合の「フロー型」の情報管理には必ずしも十分に機能しない。フロー型の情報は、テキスト情報だけでは表現しにくいことや、情報が発生した環境を合わせて初めて意味のある情報となることが多いためである。

上記の設備情報のような定型情報と故障/環境情報のような非定型情報とを融合して取り扱うため、既存システムと併用する形でペンインタフェース上でのイメージ情報処理の導入を検討した[1]。ペンインタフェースは、1991年の米国におけるペンコンピュータの台頭以来、障害業務や調査業務を対象にシステム構築が盛んに検討されてきた[2]。これらのシステムでは、ペンを用いた情報入力のタイミングや個所がシステムによって予め決められているため、入力のタイミングや位置がシステムに依存して固定的であり、かつ入力のトリガとなった情報を合わせて管理することができなかった。

検討方式 (Image-based Memo Interface、以下IMIと省略) では、上記業務において取り扱われる情報伝達を表2に示す2つに分類した。さらに、両者を常に対処付けして管理するようにした。

表1. 情報伝達モデル

分類	情報の形態	処理内容	処理手段
人と機械の情報伝達	定型情報でなければならない	計算機との間の予め決められたデータの入力・参照	ディスプレイ/リストの参照、キーボード/OCRからの入力
人と人の情報伝達	定型情報でも非定型情報でもよい	直接/間接コミュニケーションによる意図伝達(計算機はメッセンジャ)	手書きメモ、会話等、意図が伝達できれば手段を問わない

A Consideration for Data Fusion Model on Image-based Memo Interface

Rei Itsuki¹⁾, Mitsuhiro Yoshimura¹⁾, Tadashi Hirose²⁾, and Hiroshi Yajima¹⁾¹⁾Systems Development Laboratory, Hitachi, Ltd. ²⁾Information System Group, Hitachi, Ltd.

3. 手書きメモインタフェースへの適用

提案方式では、従来の情報システムで取り扱われる数値を中心とする情報を「人と機械の情報伝達」として画面に表示し、それに対して業務の中で発生する報告や連絡のための手書きメモを中心とする情報を「人と人の情報伝達」としてペンインタフェースを介して入力する。

IMIは、任意のタイミングで手書きメモを入力可能にするため、アプリケーションプログラムとは切り離して、必要なタイミングで起動メニュー/アイコンをペンでダブルタップすることにより起動する(図1)。

一方、任意の個所に手書きメモを入力するため、IMIは常に画面の全面にメモ書き可能な状態で起動される。ただし、アプリケーション画面への誤入力を避けるため、アプリケーション画面そのものではなく、アプリケーション画面全体をイメージ画像に落とし、そのイメージ画像を表示して、その上にメモを書く。書いたメモは、保存時にメモ元のイメージ画像とともに一枚のイメージ画像として保存する。これによりメモとメモ元の情報とを直接関連付けて管理できる。

また、IMIのシステム状態遷移は、①起動(待ち)状態、②メモ入力状態、③一覧表示状態、④メモ表示状態の4つあり(図2)、すでに書いたメモを表示させてその上にメモを追記したり、縮小表示したメモを画面に一覧表示し(図3)、その上にさらに新しいメモを書く事が可能である。

4. おわりに

本報告では、障害/保守業務において取り扱われる設備/故障/環境等の情報を融合して取り扱い可能なインタフェース構築のためのモデル化について考察した。考察結果をもとにデモシステムを構築し、電力会社における配電設備保守業務支援などに適用してその有用性を考察している。

参考文献

- [1] 齋 礼, 新崎義雄, 広瀬 正: 「人と人との交信」のための手書きメモインタフェースシステムの構築, 第48回情報処理学会全国大会, pp. 3-293-3-294 (1994)
- [2] Baran, N.: The outlook for pen computing. Byte, September, pp. 159-162 (1992)
- [3] X. Ren, S. Moriya, T. Morita: Experiments and Analysis of finely written pen-input characters, Proc. of the Eighth Symposium on Human Interface, pp. 71-78 (1992)

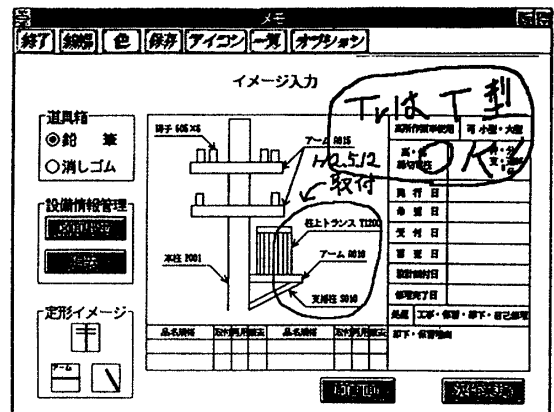


図1. 手書きメモ入力画面の例

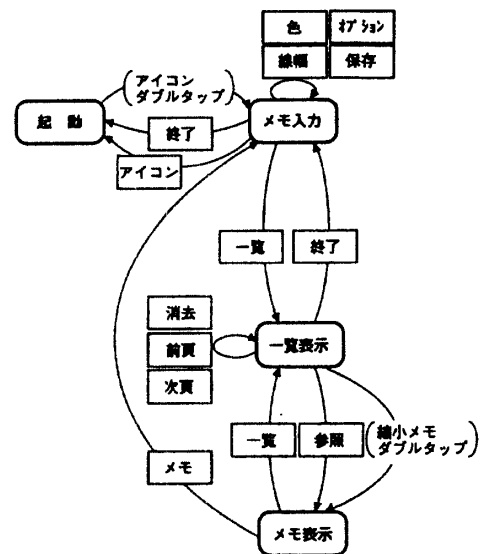


図2. システム状態遷移

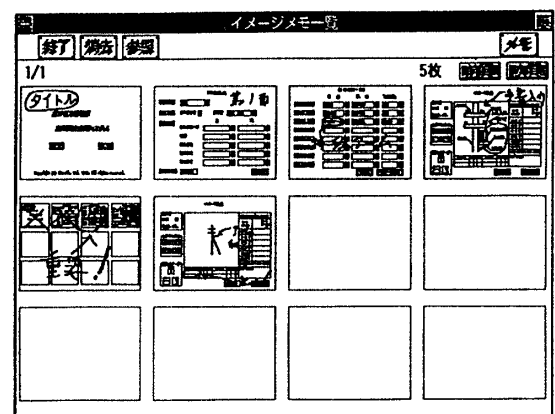


図3. メモ一覧画面の例