

## オペレータの行動モデルにもとづく通信システムに関する改善意見の分析手法

1L-3

加藤寛治 小川克彦 徳永幸生  
NTT ヒューマンインタフェース研究所

## 1 はじめに

通信システムの監視・制御をより人に適合したものにすることを目的として、監視・制御担当者の改善意見を分析する手法を提案する。

## 2 分析データ

通信システムの監視・制御に関する改善意見をアンケートにより調査した。アンケートの設問は、日頃改善の必要を感じていること、困っていることなどできるだけ網羅的に抽出できるように回答を促進するためのキーが記入された自由書式形式のものである。その回答を意味のまとまりごとに細分化し、重複、意味不明のものを除き最終的に265項目の分析対象データを準備した。

## 3 分析手法

## 3.1 従来手法の問題点

一見まとまりのない多数のデータから、構造を抽出する手法として、従来、KJ法なる手法がよく知られ

ている(川喜田、1967)。これは、QCの分野においては、親和図法と連関図法を合わせたものに相当する。このKJ法は、数多くの現場で用いられている非常に強力な手法である。しかしながら、筆者らの目的に照らしあわせたとき、次の問題点が存在する；

- (A)分析者依存性があること：KJ法は親近感の感じられるデータどうしを徐々にまとめて行き、小グループ、中グループ、大グループとグルーピングを繰り返していく手法である。グループ化は、分析者の記憶・知識構造に依存するので人によって大きく変化する可能性がある。
- (B)各データ項目とオペレータの行動要素との対応関係が必ずしも明確でないこと

## 3.2 手法の提案

上記問題点を解決するため、次の一連の手順で示す手法を提案する。

- ①データをもとにKJ法を実施する。  
②得られたグループの大きなものから順に、図1の

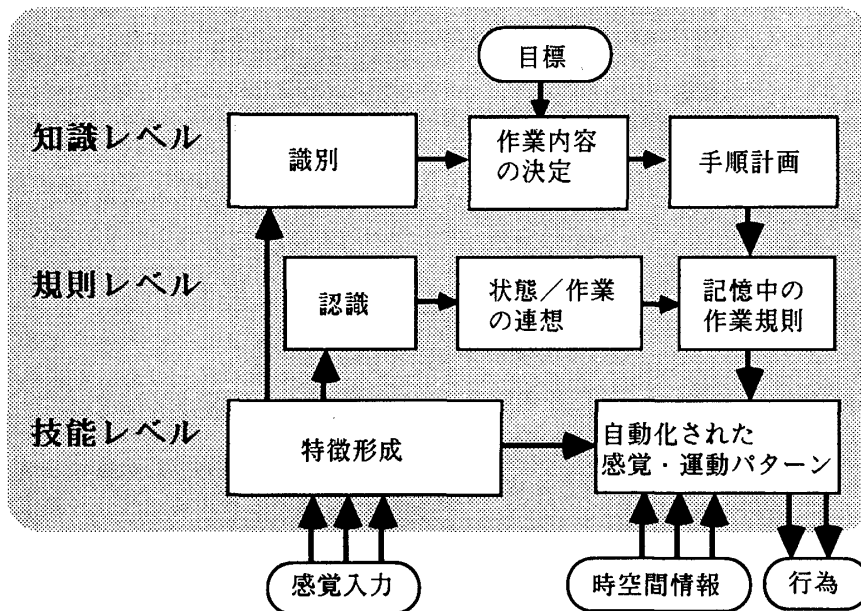


図1. オペレータの行動モデル (Rasmussen, 1980)

オペレータの行動モデル (Rasmussen, 1980) の各行動要素へのあてはめを試みる。ただし、グループが複数の行動要素に同時に対応する場合そのあてはめはそのまま有効とする。他方、グループがいくつかの行動要素にも当てはまらない場合にはそのグループの枠を取り去って、ひとまわり小さなグループを取り出すものとする。

③オペレータの行動要素へのあてはめが完了していないデータについて②の手順を繰り返す。ただし、単位データになるまで枠を取り去ってなお対応する行動要素が見いだされない場合、それは行動モデルに当てはまらないデータであったとみなす。

④データのあてはめ結果に

An Analysis Method of the Opinions to Improve the Network Systems  
based on a Operator's Behavioral Model

Kanji KATO Katsuhiko OGAWA Yukio TOKUNAGA

Human Interface Laboratories, NTT

不都合な点がないかなど確認し、必要な修正を施す。

#### 4 データ分析結果

分析の結果、図2にその概略を示すように、改善意見を分類整理することができた。この結果を現場の監視・制御担当者に提示したところ、担当者の潜在下にあった意識をほぼ整理し言い当てているという感触を得た。図2より、例えば「オペレータ行動の出力側よりも、状況の把握等、情報の入力側により多くの改善意見項目が存在する」、また「手順計画といったプランニングに関する改善意見が少ない」といったことが言える。前者は、状況の把握がオペレータの行動のボトルネックとなる重要な位置を占めていることからうなずける。後者は、プランニング以前に、多くの解決しなければならない課題があるために、相対的に少なくなったものと思われる。

#### 5 まとめ

従来よりも分析者依存性が少なく、より正確かつ精

密なオペレータの意見分析の手法を提案した。今後は実際により多くのデータについて分析を進めるとともに、さらに詳細な現場意見を採り入れた検討などを行いながら手法の改善を図っていく。

#### 謝 辞

NTTヒューマンインタフェース研究所 塚田啓一所長、同所 川嶋功 言語メディア研究部長には本資料を作成する機会を与えていただきました。また、遠藤隆也企画部長にはRasmussenモデルの採用について貴重な御示唆を賜りました。以上、ここに深く感謝の意を表します。

#### 参考文献

- [1] 川喜田二郎 「発想法」, 中公新書, 1967.
- [2] J. Rasmussen, "What can be learned from human error reports," in Changes in Working Life, K.Duncan, M.Gruneberg, and D.Wallis, Eds. John Wiley & Sons, 1980.

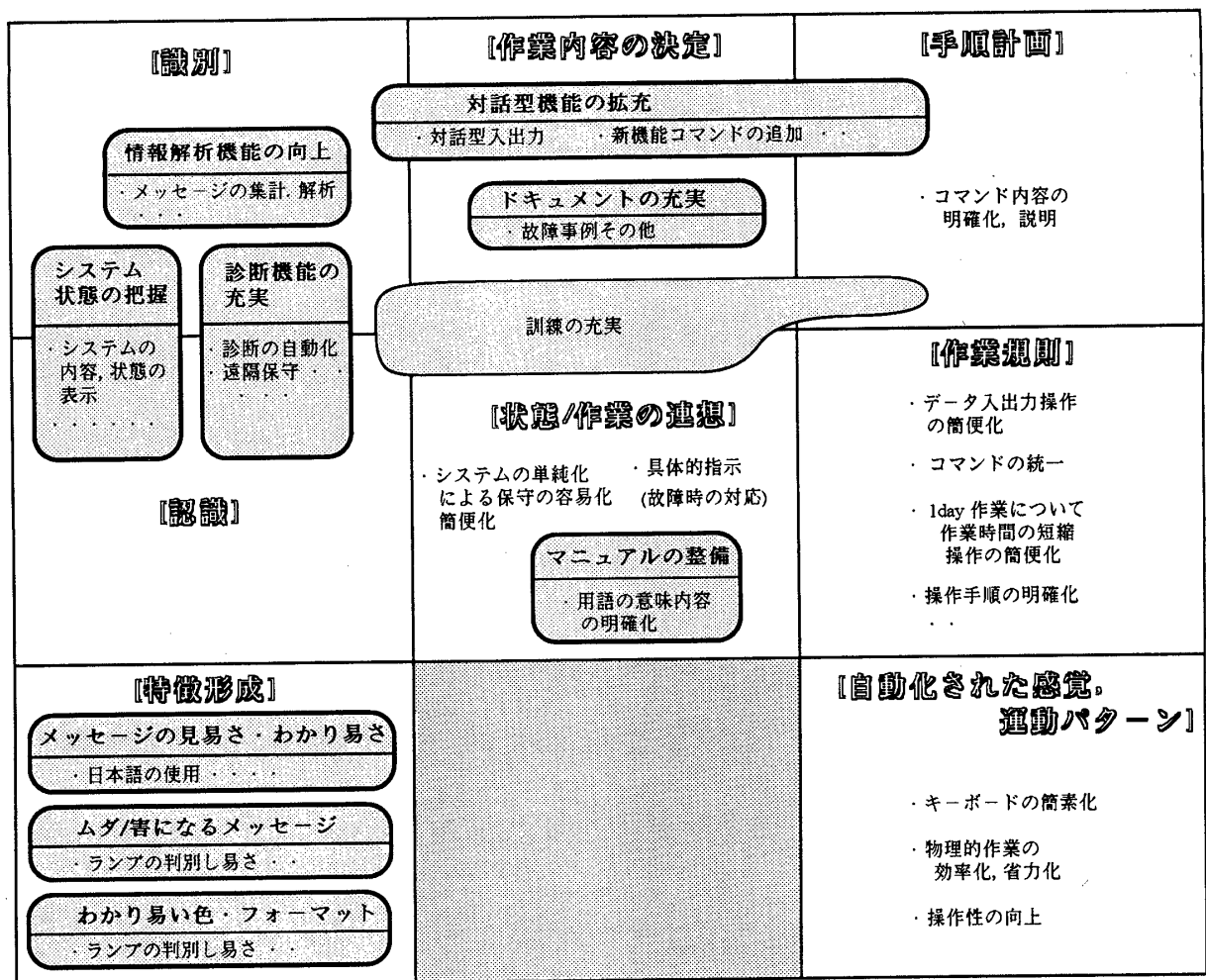


図2. アンケートより抽出した改善意見とオペレータの行動モデルとの対応