

## ガイダンスに基づく問合せ支援方式

1 T-10

石川 浩通, 小池 和弘, 伊藤 由樹, 吉良 賢治, 田中 聡  
三菱電機株式会社 情報技術総合研究所1. はじめに

顧客からの、機器に関する保守や故障などの技術的な問合せに対応するためには、機器に関する技術的な知識が必要であるため、専門家でない担当者が、このような問合せの対応を行うことは難しい。現状、技術者自らが対応を行っているが、多大な作業負荷であるため、問合せ対応業務の効率化が望まれている。

これに対して、過去の問合せ対応手順や、保守や故障などの技術情報をデータベース化しておき、顧客からの問合せに対して、システムがガイダンスを行うことにより、専門家でない担当者でも、技術的な問合せに対応できることを支援する技術を開発したので報告する。

2. 問合せ対応における技術課題

顧客からの技術的な問合せに対して、顧客に適切な項目を確認したり、確認した項目から対象部品を絞り込むことを行うためには、技術的な知識が必要となる。このため、現状、このような問合せの対応は技術の専門家でない担当者が行うことはできない。これに対して、ルールベースや、事例ベースによる支援方式が提案されている。しかしながら、これらの方式では、以下のような課題が存在する<sup>(1)</sup>。

2. 1 実用システムの構築が難しい

ルールベースシステムでは、システム構築時に、技術者が持つ知識を整理するために膨大な作業が必要であり、また、事例ベースシステムでは、事例が蓄積されないと活用できないため、実用システムを構築するまでにかなりの準備作業が必要になる。

2. 2 データベースの拡張が困難

ルールベースシステムにおいて、ルールは、専門の技術者でないと読み書きできない形式で表現されるため、専門家でない担当者が、簡単にルールを追加し、データベースを拡張することは難しい。

2. 3 技術情報が活用できない

従来のシステムでは、ルールや事例など、そのシステム独自のデータのみを使用し支援を行うため、既に大量に蓄積されていて、問合せの対応に有用な保守や故障などの各種技術情報を活用した支援を行うことができない。

3. 課題解決方法の提案

これに対して、上記のような課題を解決する問合せ支援方式を開発した。

3. 1 問合せ対応マニュアルの活用

本方式では、2. 1の課題を解決するために、システム構築時に、まず、問合せ対応マニュアル等に記載されている基本的な問合せ対応手順を入力し、後から新たに生じた事例を容易に追加できるようにした。このため、システム構築時から、すぐにシステムの運用が行え、また、システムを運用しながらデータベースを拡張していくことができる。

図1は、本方式での問合せ支援ガイダンスの例を示している。顧客からの問合せ内容を入力すると、関連するガイダンスデータが検索され、図に示すようなガイダンス画面が提示される。問合せ対応者はシステムの提示するガイダンスに従って、顧客に症状を確認することができ、その結果、機器の組立部品レベルでの対象部品を絞り込むことができる。

---

Dialog Support Method Using Guidance Database

Hiroyuki Ishikawa, Kazuhiro Koike, Yuki Itoh,

Kenji Kira, Satoshi Tanaka, MITSUBISHI Electric Corp.

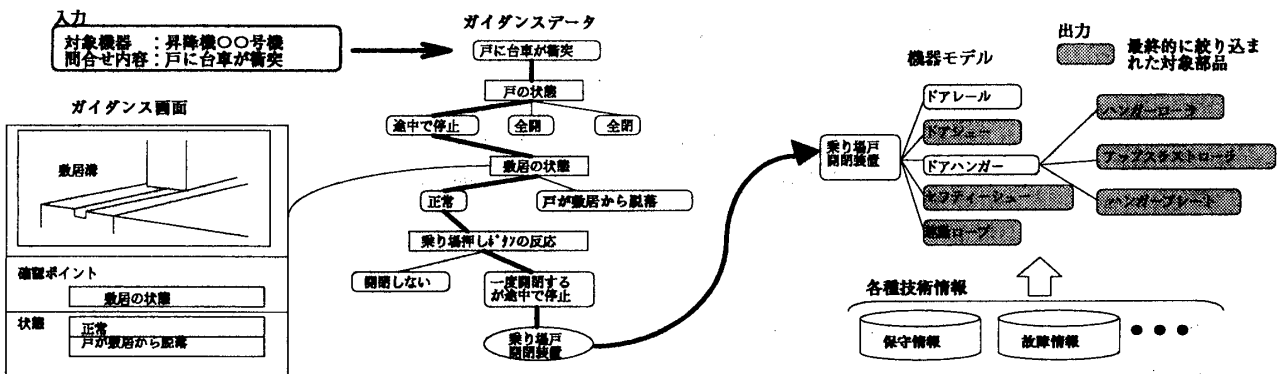


図1：問合せ対応ガイダンス，対象部品の絞り込みの例

### 3. 2ガイダンスデータ編集インターフェース

次に、新たに発生した事例をガイダンスデータに追加する場合について説明する。本方式では、ガイダンスデータを人間が容易に読み書きできる形式で利用者に提示することができる。図2はその提示例であるが、個々の対応内容は、顧客に確認する項目と、それに対応する選択肢をひとつにまとめたパネルという形で、また、対応手順はパネル間の関連という形で表現される。図の例では、新たな対応手順（新規事例パネル）を既存のガイダンスデータに追加しているが、新規パネルを定義し、既存のパネルに対し、マウス操作で関連付けを定義することにより容易に事例の追加を行うことができる。従って、問合せ対応者や保守作業員等が、作業中に気付いた事項を、このインターフェースを通して、容易にガイダンスデータに反映することができ、これにより、次回以降同様の問合せがあった場合、この追加内容も含めてガイダンスを行うことができる。

### 3. 3技術情報の活用

本方式では、ガイダンスデータと機器の部品構成をモデル化した機器モデル<sup>(2)</sup>とを関連付けて管理することにより、顧客に確認した項目のみからではなく、この機器モデルを用いて保守や故障などの技術情報を参照し、対象部品の絞り込みを行うことができる。このため、システム構築時、基本的な問合せ対応手順のみが入力されている段階でも、構成部品レベルでの絞り込みが行える。

図1の例では、3. 1で絞り込まれた組立部品の構成部品レベルでの絞り込みを、この技術情報を用いて行っている。この場合、該当する組立部品の部品構成モデル

を検索し、このモデルを通して、保守や故障などの技術情報を参照し、対象部品を絞り込む。具体的には保守情報の中で、保守点検時期が近いものや、故障情報の中で過去に故障したことのある部品などが対象として選択される。なお、本方式では、絞り込みのためにどの情報を参照するかについては、システムが動的に切り替えられるようになっており、例えば、対象機器の故障情報が存在しない場合でも、保守情報など他の技術情報が存在していれば、絞り込みを行うことができる。

### 4. まとめ

本稿では、顧客からの技術的な問合せに対して、技術の専門家でなくても対応ができることを支援する問合せ支援方式について述べた。

今後は、この方式について実用性の評価を行い、その結果をもとに改良を行って行く予定である。

### 参考文献

- (1)小林他「知識システム技術の展望」計測と制御 Vol. 33 No. 1
- (2)吉良他「ウェブ指向型リンクを用いた保守部品検索方式—保守対象のウェブ指向型リンク—」47回 情報全大 5C-5

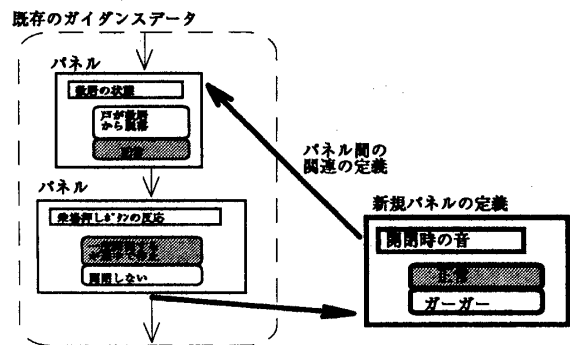


図2：新規事例追加の例