

ヘルプデスク構築システム (I) - 基本構想\*

5 J-4

柴田晃宏

二瓶克己

西村健士

島津秀雄†

NEC 情報メディア研究所†

1 はじめに

顧客相談の現場では、顧客への回答を迅速に行うために、あらかじめ蓄積しておいた事例を検索して再利用するヘルプデスク支援システムが用いられている。本稿では現在開発中の、事例ベース推論 (Case-Based Reasoning System, CBR) 技術を応用したヘルプデスク支援システム構築ツールについての設計方針を述べる。

2 ヘルプデスク支援システム構築の問題点

ヘルプデスク支援システムが扱うデータは、相談やクレームなど非定型であるため、従来のデータベースによるシステム構築は困難だった。事例ベース推論は様々なインデックス機能や類似検索機能をもつため、ヘルプデスクを開発するうえで有効な手法である。しかし、従来の CBR システムや研究は、ヘルプデスク現場での運用を考えた場合、以下の問題があった。

1つは、事例ベース検索・格納インタフェースおよびインデックス付けの問題である。多くの CBR で用いているインデックス機構は複雑であるため、事例へのインデックス付けを簡単かつ迅速に行なうことができない。

もう1つは、従来の CBR システムがハンドメイドのシステムとして構築されているため、会社内の重要な情報システムと統合して運用するには、安全管理やデータ統合の点で問題があった。しかし、広く実用的に使われるためには既存の社内情報システムとの結合が必須である。

3 ヘルプデスク構築システムの特徴

我々は、ヘルプデスク環境での事例ベース検索・格納インタフェースとして、以下の二つの機能を新たに開発した。

3.1 顧客の視点による事例検索 / 格納インタフェース

顧客による相談内容の説明方法は千差万別である。簡単な内容であれば、キーワードを言ってもらっただけで意

味が通じる場合もあるし、複雑な内容であれば、問題の背景からトラブルの内容までを順序立てて説明してもらう必要もある。オペレータがいくつかのチェック項目をたずねる場合もある。従って、オペレータにとっては顧客の様々な説明方法に合わせて検索手段を選べることが望ましい。そこで本システムでは、キーワード、例示による検索 (Query By Example) の他、様々な検索モードを選択 / 組み合わせ可能な多重検索インタフェースを用意している。

また、顧客は複雑な相談内容を説明する場合、なんらかの規範に沿って話す。例えば機器の操作パネルなどに基づいて空間的な表現で説明する場合もあるし、機器の操作手順に従って表現する場合もある。これらの空間的、時間的な表現を調べて見ると、大抵の内容は、そのドメインで典型的な物理的実体や手順などを規範にして説明できることがわかった。

この分析に基づいて、典型的な状況を空間的または時間的にモデル化して記述した説明図をいくつか用意しておき、データベース内の事例をこの図にハイパーテキストリンクで関連づけて扱えるようにした (スクリプト型検索インタフェース)。オペレータはまず最初に、顧客

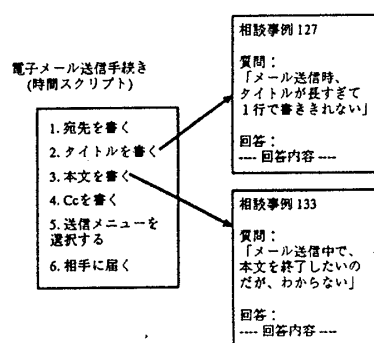


図 1: スクリプトによる事例インデックスづけ

の説明を聞きながら、内容の近いスクリプトを選択する。そのスクリプトを元にユーザの説明を誘導して、関連事項をスクリプト内から選択し、ハイパーテキストリンクを利用して関連事例の検索を行う。

\*Help Desk Building System (I) - Fundamentals

†Akihiro SHIBATA, Katsumi NIHEI, Kenshi NISHIMURA and Hideo SHIMAZU

†Information Technology Research Labs., NEC Corp.

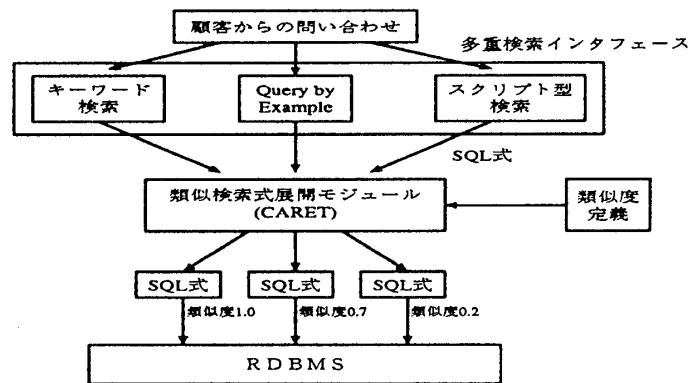


図 2: 本システムの特徴となる構成

事例を格納する際は、内容の当てはまるスクリプトを選択し、事例へのリンクを設定すればよい。詳細な機能については次稿に譲る [6]。

従来の CBR 研究や製品では、上記のようなヘルプデスク向きの、扱いの容易な事例インデックス技術やインタフェースを用意していなかった。Compaq が開発したヘルプデスクシステム SMART があるが [3]、そこでの解決策は、自然言語によるもののみであり、顧客の多様な状況説明に応じたインタフェースとしては本手法が優る。

**3.2 関係データベース上で動作する汎用類似検索機構**  
情報検索において、指定した条件に合致する事例が存在しなかった場合は、検索条件を緩めて再度検索することになる。しかしながら、ヘルプデスクの現場では、このような煩雑な操作は好まれないため、検索システムによる類似事例の自動検索処理が望まれる。我々は既に関係データベースシステム (RDBMS) 上で Nearest Neighbor 検索を行なうためのツールである CARET (Case Retrieval Tool) を開発している [1][2][4]。CARET は、RDBMS 内に構築された事例ベースに対する検索要求が SQL で与えられた時、あらかじめ定義しておいた類似定義に基づいて、複数の類似検索式を類似度順に生成したうえで検索を行なう。こうすることで、既存の情報システムとの統合という前述の問題点を解決している。

本稿で述べているインタフェースやインデックス機能はすべて CARET 上で実現されている。オペレータは顧客からの問い合わせを受けると、多重検索インタフェースの中から、顧客の説明パターンに合った検索インタフェースを選ぶ。検索条件を指定すれば、どの検索イ

ンタフェースの場合でも検索条件は SQL 式に変換される。CARET は複数の類似検索式を生成し、それらを類似度の高い順に RDBMS へ発行することにより類似検索が実現される。

#### 4 おわりに

本稿では、我々のヘルプデスク構築システムの特徴である、顧客主導型検索インタフェースと類似検索機能について述べた。

#### 参考文献

- [1] 島津ほか, 関係データベースを使った事例ベース検索 (1) - アルゴリズム, 情処 45 全大, 1992
- [2] 柴田ほか, 関係データベースを使った事例ベース検索 (2) - 実用システム, 情処 45 全大, 1992
- [3] Acorn, T.L., and Walden, S.H., SMART: Support Management Automated Reasoning Technology for Compaq Customer Service, Proceedings of IAAI-92
- [4] Shimazu, H., Kitano, H., and Shibata, A., Retrieving Cases from Relational DataBase: Another Stride Towards Corporate-Wide Case-Based Systems, Proceedings of IJCAI-93
- [5] Shimazu, H., Shibata, A., and Nihei, K., Case-Based Retrieval Interface Adapted to Customer-Initiated Dialogues in Help Desk Operations, Proceedings of AAAI-94
- [6] 二瓶ほか, ヘルプデスク構築システム (2) - 事例ベース検索インタフェース, 情処 49 全大, 1994