

# SGML データベースを活用した質問回答システム

2 S - 4

譚 澤華\* 冨樫 昌孝\*

三菱電機株式会社 設計システム技術センター

## 1. はじめに

インターネットの世界的な普及と企業のイントラネットによるシステム構築により、インターネットを活用し、CALS(Commerce At Light Speed), EC(Electronic Commerce)の世界に対応する動きが活発化している。

一方、企業が販売する製品は機能が向上し、顧客が使いこなすには高度な製品知識が必要となっており企業への問い合わせ、技術相談が増加しつつある。このような背景のもと、顧客の質問、相談をインターネットにより受け、自動応答するシステムを CALS 標準の SGML(Standard Generalized Markup Language) を活用することにより開発したので、システム構成、実現方式、および今後の展開について報告する。

## 2. システム概要

従来、顧客から企業に寄せられる製品に関する質問は電話、FAX で行われていた。顧客は口頭、紙面で質問内容や機種名など、製品に関わる属性を伝達していた。この場合、以下の事項を容易に実現できなかった。

- ・質問内容、回答内容の蓄積、活用
- ・サービスの 24 時間提供
- ・機種名など製品属性の伝達ミスの回避
- ・人的配備の削減

本システムでは、インターネット上の WWW(World Wide Web), 電子メール, SGML を活用してシステム構築することにより、従来のシステムでは実現困難であった質問・回答内容の蓄積・活用、サービス時間の拡大、伝達ミスの回避および技術者の対応作業の省力化を実現するシステムを構築した。

本システムでは顧客に対し WWW ブラウザを利用した質問入力インターフェースを提供し、インターネットを

通じて質問を受け付ける。それらに対する回答は全文検索データベースを活用した質問回答サーバにおいて検索されることにより行われる(図1)。

回答が検索された場合は、その結果が WWW を通じて表示される。検索されなかった場合は、技術者にその質問が転送され回答を行う。この内容は SGML 文書実体の蓄積管理を行う文書管理データベースと、検索エンジンである全文検索データベースに蓄積する。

検索は顧客が入力した内容から典型的な単語を抽出し、全文検索データベースにおいて検索を行う。製品名や形名など具体的な名称が特定される場合は、検索対象を絞り込み、全文検索を行うことにより検索結果の精度を向上させる。

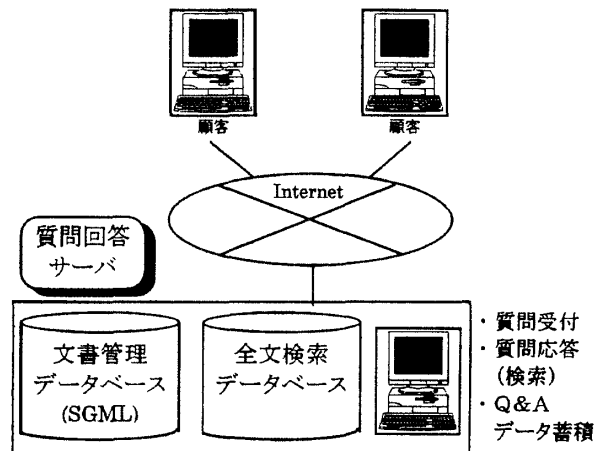


図1. 概念図

## 3. 実現方式

### 3. 1 データ作成機能

顧客からの質問は WWW を通じて行われ回答が検索された場合は表示する。回答が存在しなかった場合は、技術者が質問に対する回答を行い、その内容を SGML 形式で蓄積する。SGML で蓄積するためには予め DTD(Document Type Definition)で定義した文書構造に合わせて蓄積していく必要がある。

本システムでは顧客、技術者が DTD を特に意識を

Question and Answer System based on SGML Database  
 \* Takuka Tan, Togashi Masataka  
 Mitsubishi Electric Corp.  
 Design Systems Engineering Center

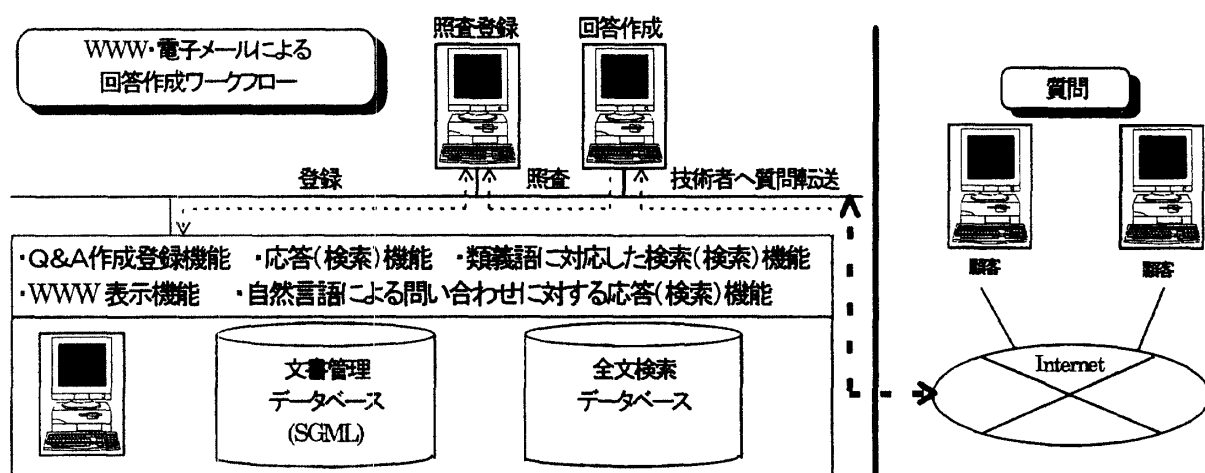


図2. システム構成

することなく WWW ブラウザを通じて質問、回答を行えるよう質問回答以外の定形化可能な項目はすべて選択形式とするユーザインターフェースを提供している。顧客、技術者が質問、回答に付随する製品のシリーズ名、形名、分類などを選択し、入力することにより、DTD で定義した文書構造を持つ SGML 文書が作成される。

### 3. 2 ワークフロー機能

質問に対する回答が検索されなかった場合、それに対する回答を技術者が作成し、その内容の照査を行い、SGML 化し、文書管理データベース、全文検索データベースに蓄積し活用していく。

本システムでは、この際に必要なワークフロー機能を WWW、電子メール、電子検認などイントラネット技術を活用し実現している(図2)。

顧客が入力した質問は、その属性、内容から回答可能な技術者に転送される。技術者は質問を WWW ブラウザから参照し、回答を作成する。作成された回答はさらに照査を行う者に転送され内容、表現のチェックを受けた後、SGML 文書として保存され正式にデータベースに蓄積される。

### 3. 3 蓄積機能

顧客、技術者が WWW ブラウザを通じて入力することにより生成された SGML 文書は文書管理データベースと全文検索データベースに蓄積される。文書管理データベースは SGML 文書の実体管理のために使用し、全文検索データベースは検索のために使用する。

### 3. 4 検索機能

キーワードを指定し検索する全文検索データベースによる検索では、検索結果の精度が低い場合がある。本システムでは、SGML が持つ文書構造が認識可能であるという特徴を活かし、入力された単語の出現回数を求めるとともに、その単語の文書中の用いられ方によりランキングし表示する。

### 3. 5 表示機能

検索結果は WWW ブラウザ上に表示される。検索結果から、蓄積されている SGML 文書を特定し、HTML に変換し WWW ブラウザ側へ送信し、表示する。

## 4. おわりに

本稿では SGML データベースを活用したシステム事例として、質問回答システムについて報告した。インターネットを通じて得られる情報を蓄積、活用する手段として SGML を適用し、文書属性、文書内容に対する検索を行うことによりシステムを実現している。

本システムの課題として以下の様なものがある。

- ・類義語への対応(類義語辞書を充実)
- ・自然言語による質問への対応
- ・質問、回答部分の構造化手法の確立

### 参考文献

- 1)中島靖, 小林正幸:SGML データベースによるソフトウェア仕様書とソースコードの構成管理システム, 情報処理学会第 54 回全国大会論文集(1997)