

ヘルプデスクサービスでは、お客さまからの質問に対していかに短時間で回答するかが重要である。回答時間を短縮する手法として、Q&A(Question & Answer)事例のデータベース化とデータベースの効率的検索が有効である。東芝コンピュータ・インフォメーションサービスセンタ(以下、東芝ISCTMと略記)では、当社研究開発センターが開発した知識情報共有システムを導入することにより、Q&A事例をデータベース化し、自然言語による検索を可能とした。評価の結果、知識情報共有システムによりQ&A事例が検索できた割合は23%であった。また、基本ソフトウェア(OS)についての質問は、回答時間を約38%に短縮することができた。

In help desk services, it is important to be able to promptly answer questions from customers. The accumulation of question and answer (Q&A) cases and efficient referencing of a database of such cases is an effective method of shortening the response time.

At the Toshiba Computer Information Service Center (Toshiba ISCTM), examples of Q&A cases are stored in a database and can be searched by natural language using a knowledge sharing system developed by the Toshiba R&D Center. The rate of retrieval of Q&A cases by the system is 23%. The response time to questions about operating systems has been shortened to about 38%.

1 まえがき

1990年代に入って、コンピュータシステムは集中型からクライアント/サーバ型へと発展してきた。集中型の場合、コンピュータのシステム管理は特定のシステム管理担当者が実施してきた。しかし、クライアント/サーバ型になると、多数のサーバが設置され、多くのシステム管理者が必要となった。このシステム管理者は他の業務と兼務することが多く、システム管理に時間が取られ、本来の業務ができなくなっている。このため、このシステム管理(特に、障害復旧や操作Q&Aなど)を専門で行うヘルプデスクが設置されるようになった。

このようなニーズから、96年1月からクライアント/サーバ型システム向けのヘルプデスクセンターとして、東芝ISCTMが設置された。東芝ISCTMでは、お客さまからの質問に対して調査・回答を行う。その際に重要となるのが、お客さまへの回答時間である。回答時間を短縮するために、97年8月に当社研究開発センターが開発した知識情報共有システム⁽¹⁾を導入し、Q&A事例の検索を効率化した。

2 東芝ISCTMのサービス内容

東芝ISCTMでは、主にクライアント/サーバシステムを運用・管理しているシステム管理者に対して、次のようなサービスを提供している。

- (1) 操作Q&A

- (2) 障害Q&A
- (3) 情報提供
- (4) バージョンアップ提供

これらのサービスを一つの窓口で対応し、OS、ミドルウェアなどをスルーしたクライアント/サーバシステムについての様々な問題に“ One-Stop Solutions^(注1)”を目指して、サービスを実施している。

サービスを実施する際、次の2点に留意して業務を遂行している。

- (1) 質の高い回答
- (2) タイミングの良い回答

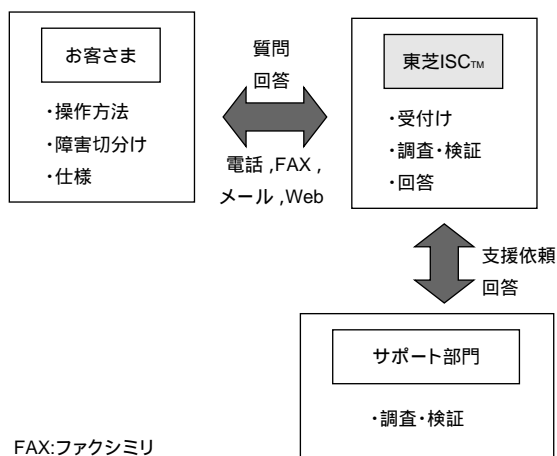
これらのいずれかが欠けても、お客さまの満足を得ることはできない。質が高くタイミングのよい回答を行うために、東芝ISCTMでは図1のような体制で業務を行い、次に示す流れによりお客さまに回答している。

- (1) 質問登録
- (2) 事例検索
- (3) 調査・検証
- (4) 必要に応じてサポート部門へ支援依頼
- (5) 回答

この中の(2)“事例検索”を的確に実施できれば、回答時間を短縮することができる。

東芝ISCTMでは、ヘルプデスク業務を円滑に実施するため

(注1) お客さまの問題を理解・共有し、情報・通信・制御を融合したシステム&サービスの提供により、価値を創造すること。



FAX:ファクシミリ

図1. 東芝ISC™のサポート体制 お客さまからの質問を東芝ISC™で一括で受け、サポート部門と連携し、調査・回答を行う。
Support organization of Toshiba ISC™

に、ヘルプデスクツールの一つであるRemedy社製のAction Request System^(注2)(以下、ARSと略記)を使用している。顧客情報、Q&A履歴などは、ARSサーバのデータベースに蓄積しており、ARSを活用してヘルプデスク業務を実施している。

東芝ISC™のヘルプデスク業務のシステムを図2に示す。お客さまからの電話での問合せでは、お客さまID(Identification)と問合せ製品の番号をプッシュすることにより、その問合せ製品のサポートエンジニアに電話がつながる。そのとき、サポートエンジニアの画面には、お客さまの情報が表示されている。このCTI(Computer Telephony Integration)技術を活用し、サポートエンジニア間の電話転送やお客さまIDの聞き間違いなど、お客さまに迷惑が掛からないようにしている。

お客さまからの質問をARSに登録した後、事例検索を行うが、これについては次章で述べる。

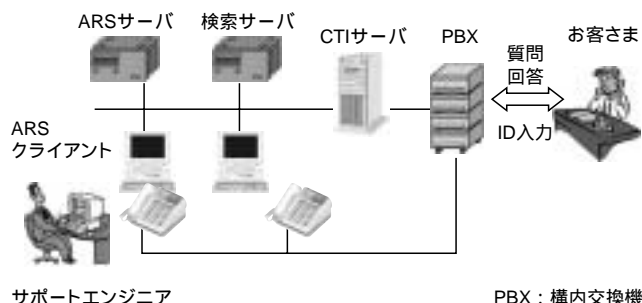


図2. 東芝ISC™のサポートシステム ARSを中心として、知識情報共有システム、CTIなどを使用してサポートを行う。
Configuration of support system in Toshiba ISC™

(注2) Action Request Systemは、Remedy社の商標。

事例検索後、調査・検証などを実施し、お客さまに回答する。その中から、頻繁に質問がくることが予想されるQ&Aについて、FAQ(Frequently Asked Questions)として東芝ISC™ホームページに掲載し、お客さまに公開している。このFAQを検索することにより、お客さまはいつでも回答を得ることができる。

3 ヘルプデスクセンターへの知識情報共有システム適用

お客さまからは、簡単な質問から複雑な質問まで様々な問合せがある。それらの質問に対して、事例を検索し活用することが、質が高くタイミングのよい回答を行うために重要である。

知識情報共有システム導入前はキーワード検索による事例検索を実施していた。キーワード検索の場合、お客さまの質問の内容からキーワードを選び出して検索する必要がある。そのとき、適切なキーワードを選択しないと有効な検索結果が得られない。しかし、自然言語(日常使用している文)による検索であれば、問合せの内容をそのまま入力することができ、意味的な検索を行うことで参考になる事例を検索できる。

そこで、自然言語による検索が特長である知識情報共有システムを導入することにした。このシステムは、形態素解析処理を行い、句読点や接続助詞などにより自然言語を文より小さな単位に分割する。分割した単位ごとに、以下に説明するような意味的な分類を行い、分類の情報と含まれる単語の情報を手がかりにして検索を行う⁽¹⁾。

どのように分類するかは、検索対象となる文の特徴によって異なる。ヘルプデスクにおいて、検索対象となる文はQ&A事例中の質問文であるため、質問文に適応した分類を行う必要がある。東芝ISC™が導入した知識情報共有システムでは、分割された質問文の単位を“状況”、“操作”、“トラブル状態”、“要求”、“質問”の5種類に分類している。

- (1) 状況 ユーザーの環境や背景での操作に関する記述
- (2) 操作 トラブル原因となった操作に関する記述
- (3) トラブル状態 発生トラブルの内容に関する記述
- (4) 要求 所望の動作に関する記述
- (5) 質問 直接的な質問事項に関する記述

また、Q&A事例中に特定の記号列として記述されているエラー番号などの情報や、その事例がどの製品に関する情報であるかなどの属性情報は、検索を行う際に重要な手がかりになる。エラー番号については、知識情報共有システムの情報抽出機能⁽¹⁾を利用することで、同じエラーに関する事例を優先的に検索できるようにした。対象製品については、各Q&A事例に製品名の情報を付与し、検索時に指定した

製品名と一致する事例だけを検索できるようにした。これらの処理によりヒット率を向上させることができた。

4 知識情報共有システムとARSとの連携

東芝ISC™では、サポートエンジニアがARSのデータベースにQ&A履歴を登録している。このARSデータベースに注目し、知識情報共有システムとARSとを連携させて、効果的に事例検索を行うこととした。

お客さまから質問を受けると、まずARSデータベースに質問を登録する。その質問文により、知識情報共有システムのデータベースからQ&A事例が検索される。検索結果は図3のように一覧表示され、題目をクリックすると、質問文と回答文の詳細が表示される。



図3. Q&A事例検索結果の表示画面 質問文と、よりヒットした順に結果が表示され、タイトルをクリックすると詳細を参照することができる。

Example of Q&A case referencing result

検索されたQ&A事例データを基に調査及び検証を行い、お客さまへ回答する。その回答をARSデータベースに登録すると、同時に知識情報共有システムのデータベースにQ&A事例として登録される。

5 導入効果

ARSデータベースのQ&A履歴に知識情報共有システムの活用結果を検索ステータスとして次のように登録した。

- (1) ヒット 知識情報共有システムを使用してそのまま回答した。
- (2) ヒント 知識情報共有システムを検索した結果からヒントを得た。
- (3) はずれ ヒットもせず、ヒントも得られなかった。

- (4) 未使用 使用しなかった。

導入効果を確認するために、検索ステータスと回答時間との関係を分析した。なお、以降に示す分析データは、2000年1月1日～12月31日の期間に東芝ISC™で回答した操作Q&Aと障害Q&Aに関するものである。

東芝ISC™に問合せがある主な製品別の検索ステータスの件数における割合を図4に示す。このグラフに示した製品に関する問合せが、全体の8割を占めている。また、グラフの横軸の製品名は知識情報共有システムのデータベースに事例が登録されている件数の順番になっている。“ヒット”又は“ヒント”の割合は平均23%である。これが事例を活用できている割合であると言える。残りの77%は活用できなかったことになるが、これは東芝ISC™の場合、お客さま固有の環境に依存したトラブルに関する質問が多く、事例が活用できないことがあるためである。

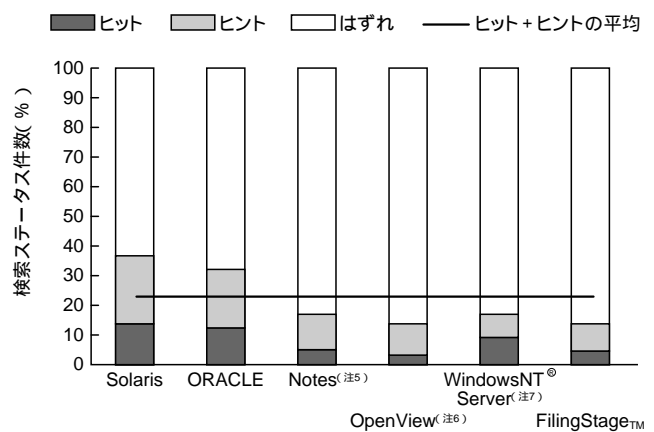


図4. 検索ステータスと製品の関係 検索ステータスが“ヒット”又は“ヒント”である割合は平均で23%であり、これが事例を活用できた割合である。

Relationship between referencing status and product

平均の23%に比べて、Solaris(注3)、ORACLE(注4)での割合が高い。これらの製品はQ&A事例登録件数が多いため、事例が効果的に活用されているためと考えられる。データベースへのQ&A事例の登録件数が“ヒット”、“ヒント”の割合に影響するため、Q&A事例の登録件数を増やす必要がある。

また、東芝ISC™では、お客さまから受けた質問内容を分類しており、その分類ごとに検索ステータスの件数の割合を図5に示す。既知エラーの障害や環境設定などは、質問と回

(注3) Solarisは、米国Sun Microsystems社の商標。

(注4) ORACLEは、Oracle corporationの登録商標。

(注5) Notesは、Lotus Development社の商標。

(注6) OpenViewは、Hewlett-Packard社の商標。

(注7) WindowsNTは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標。

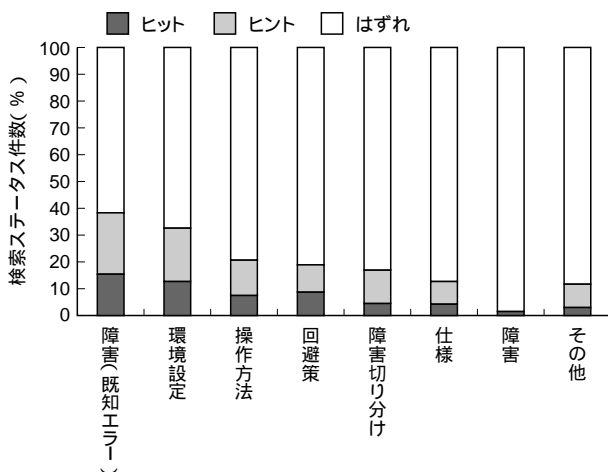


図5. 検索ステータスと質問分類の関係 障害(既知エラー)や環境設定の質問はヒット、ヒントの割合が高い。
Relationship between referencing status and type of question

答が1対1に対応する場合が多い。このような場合、知識情報共有システムは有効である。操作方法や回避策は質問と回答が1対1に対応しない場合があるため、“ヒット”と“ヒント”の割合が少し低くなっている。障害はその質問によって、原因や対策がまちまちのため、事例検索が有効になる割合が低い。

次に、検索ステータスが“はずれ”のときの回答時間を100%とした場合の、製品別の検索ステータスと回答時間の関係を図6に示す。“はずれ”の場合に対する“ヒット”並びに“ヒント”の平均回答時間はそれぞれ29%、49%である。“ヒット”や“ヒント”の場合に回答時間が短い理由としては、“はずれ”の場合に比べ相対的に質問の難易度が低かったという可能性もあり、知識情報共有システムだけによるものではないが、回答時間短縮にかなりの効果が得られていると

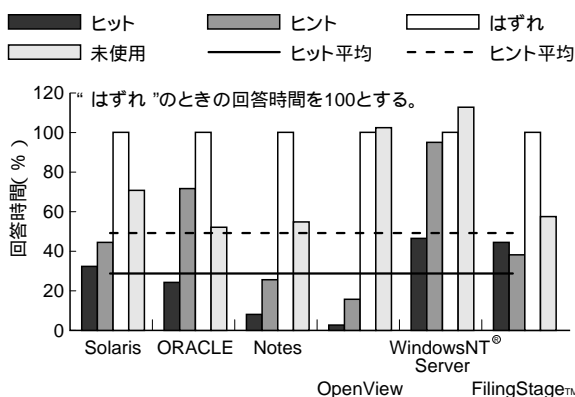


図6. 製品別の検索ステータスと回答時間の関係 製品によって異なるが、Solarisの回答時間はヒットやヒントが、はずれた場合の約38%である。
Relationship between referencing status and reply time by product

言える。特に、Solarisの場合、回答時間が約38%に短縮されている。

また、“未使用”が“はずれ”より回答時間が短い製品があるのは、過去の事例を検索するまでもなく回答ができている件数が含まれているためである。

6 あとがき

ヘルプデスク業務において知識情報共有システムの導入によりQ&A事例検索を効率化した事例について述べた。知識情報共有システムは既知エラーや環境設定など質問と回答が1対1に対応するような場合に有効である。また、知識情報共有システムを利用することにより有効な事例が検索できた場合は、回答時間が短縮されていることがわかった。特に、Solarisに関する質問は約38%に回答時間が短縮されている。回答時間短縮は顧客満足度の向上につながるため、更にデータベースへの事例登録件数を増やすなどの対策を実施していく。

また、従来のヘルプデスクサービスは、お客さまからの問合せに対する調査・回答を実施していたが、それだけを実施していれば、お客さまの満足が得られていた時代は終わろうとしている。いろいろなお客さまのニーズに合わせて、多様なサービスを提供する必要がある。

そのサービスの一つとして、お客さまにFAQの提供を実施しているが、現在のFAQ検索は単純なキーワード検索である。そのため、的確なキーワードをお客さまが入力しないと、目的の結果が得られない。それを防ぐために、この検索に知識情報共有システムを使用し、よりお客さまに使いやすいシステムを提供することを検討している。

文献

- (1) 鈴木 優,ほか.“知識情報共有システムのヘルプデスク業務への適用”. 第13回人工知能学会全国大会. 東京, 1999-6. p.484 - 487.



高田 正也 TAKADA Seiya
e-ソリューション社 e-ネット事業部 データセンタサービス部。ヘルプデスクの運営に従事。
e-Net Business Div.



鈴木 優 SUZUKI Masaru
研究開発センター 知識メディアラボラトリー。情報検索技術の研究・開発に従事。情報処理学会, 人工知能学会会員。
Knowledge Media Lab.