

# 業務遂行支援のための事例蓄積／検索方式の検討

2Y-1

寺濱幸徳\* 小嶋弘行\* 大村正利\*\*

\*㈱日立製作所 システム開発研究所 \*\*㈱日立製作所 オフィスシステム事業部

## 1. はじめに

業務遂行支援のシステム化を念頭に、過去の事例を利用した業務ノウハウ伝達方式の研究を行っている。特に専門知識を有する業務分野においては、熟練した専門家のノウハウを、如何に効率良く非熟練の業務遂行者に伝達するかが課題となっている。本報では、相談業務を対象とし、業務遂行事例には、熟練者の専門技術や、業務ノウハウが含まれることに着目し、過去の相談事例を活用するための蓄積／検索方式の処理アルゴリズムについて検討した。

## 2. 業務ノウハウ伝達の考え方

従来のESを利用して業務ノウハウを伝達しようとした場合、蓄えられた知識は、様々な知識をコンパイルした形で構成されているため、知識の再利用（伝達）を阻害してうまく使えない。この解決策の一つとして、対象となる業務過程に即して知識（事例）を分割し、業務過程に対応した知識のみ抽出して、再利用する方法が考えられる。

業務過程とは、業務遂行時に熟練者が施行する業務プロセスを指している。業務プロセスをノウハウ伝達に反映させるためには、業務過程のモデル化が必要となってくる。したがって、現実の業務過程を的確にモデル化することが肝要である。業務過程のモデル化に当たっては、実業務での熟練者の相談対応過程を分析し、3階層による処理過程に整理した。

新たな業務に対応するためには、モデル化した業務過程に即して蓄積した過去の事例を検索し、模倣、参照することで、業務遂行者が解決のための方策を施行する支援になると考えており、その手法を検討した。

## 3. 相談業務のモデル化

事例を蓄積／検索するために、業務過程のモデル化を行う必要がある。相談業務モデルは、多様な相談業務に対応するために、相談業務の手順を表す汎用的なタスクモデルと、その上に保守（障害対策）、

金融など、具体の分野と対象を規定する業務ドメインで表現することにした。

相談業務の手順を表すタスクモデルは、発生した問題事象を同定する「状況把握」、問題解決のための具体的課題を抽出し分析する「課題抽出」、解決策を提示する「問題解決」という3階層の処理過程として整理した。

業務ドメインの形態は、相談業務の手順を表すタスクモデル上で、各タスクに該当する業務項目を当てはめて表現した。例えば計算機などの保守に関する相談業務の場合の業務過程は、前記「状況把握」が障害事象発生時の「現象」を見極める過程、「課題抽出」が「原因」を推測する過程、「問題解決」が「対策」を施す過程として図1に示す業務モデルを仮定できる。同様に、保険などの相談業務の場合の業務過程は、「状況把握」が顧客からの相談内容を大まかに把握する「顧客問題設定」過程、「課題抽出」が顧客が具体的に要求している内容を同定する「顧客要求分析」過程、「問題解決」が顧客の具体的な要求に適したアドバイスを行う「回答」過程として図2に示す業務モデルを仮定できる。

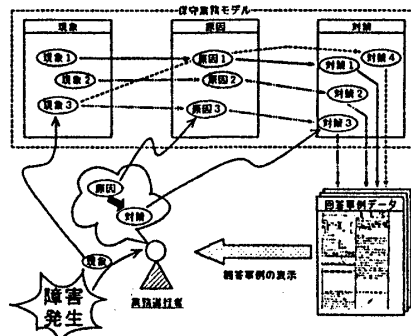


図1 保守業務における業務モデル

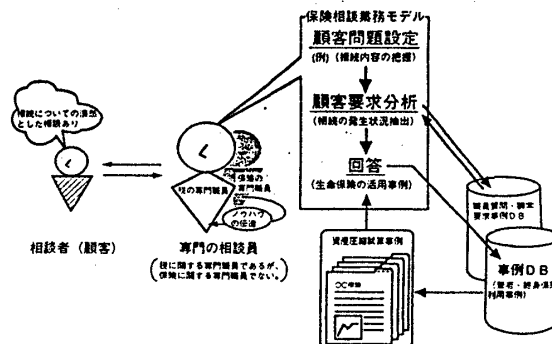


図2 保険相談業務における業務モデル

4. 事例蓄積／検索方式の概要と業務適用例

モデル化した相談業務過程に即して相談事例を蓄積／検索する方式の概要を、図2に示す保険業務の相談業務モデルを利用して述べる。

相談業務を支援するための事例蓄積／検索システムの構成を図3に示す。

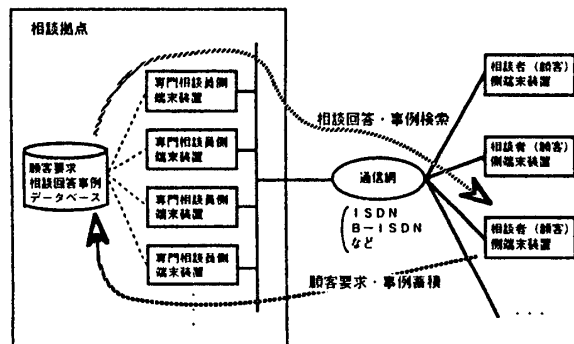


図3 事例蓄積／検索システムの構成

初めに、相談事例をデータベースに蓄積する方法について述べる。過去の顧客に対する専門相談員の回答を事例としてデータベースに蓄積する。この際、回答事例に到達するまでのプロセスも事例として扱い、図2に示した業務モデルに即して、各業務過程での顧客要求事項と回答を、的確であったかどうかを数値的に表した確信度を付加して、「顧客問題設定」から「回答」までの一連のデータとして関連づけてデータベースに格納する。

次に、図2の相談業務モデルを利用して、適切な相談事例を検索する方法について述べる。

検索過程を明示的に表したものを図4に示す。

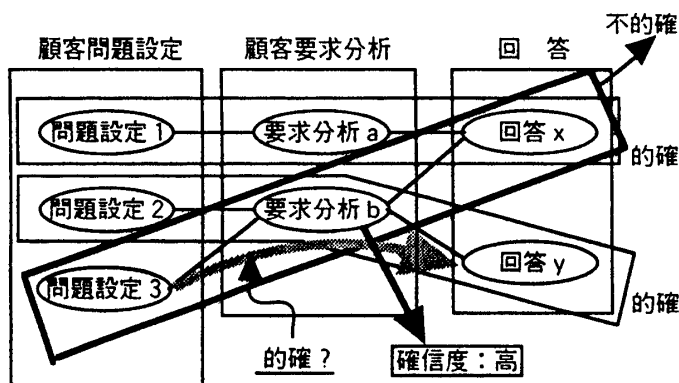


図4 相談業務モデルに基づく事例検索過程

顧客からの要求に対して、具体的要求事項を分析し、要求事項に合致する過去の関連事例を検索して行く。顧客の要求事項に合致した過去の相談事例が存在する場合には、過去の相談結果の確信度と共に該当事例を表示する。一方、顧客要求に対する該当事例が、不的確な事例しかデータベースに存在しない場合には、顧客要求の確信度の高い事項を優先項

目として、過去に類似な回答事例が存在しないかどうか検索を行う（図4の例では要求分析bが優先）。

この場合、多少的確でない事例であるが、顧客に回答するための参考事例として役に立つ可能性がある。結果的に、検索した事例が相談回答の参考事例となった場合には、回答事例に高い確信度を設定して、以降同様の相談事象が発生した場合に、積極的に検索する。また、参考事例として検索した事例が、実際には殆ど参考にならなかった場合には、低い確信度を設定し、以降同様の相談事象が発生した場合であっても、検索されにくくなる。したがって、顧客からの相談を繰り返す度に、最適な相談回答事例が検索される環境に、カスタマイズされていく。

また、確信度は、相談時の事例利用状況によっても変化する。すなわち、長期間利用（検索）されない事例に関しては、殆ど不要な相談事例であると判断して、事例データベースから削除することにより、事例データが無秩序に膨れ上がるのを防ぐことを考慮している。

5. 事例蓄積／検索方式による効果予測の因子

事例を利用した蓄積／検索方式による相談支援の効果についての予測を行った。以下に、専門の相談員および相談者（顧客）に対する効果を整理する。

(1) 専門の相談員への効果

専門の相談員は、過去の事例のうち、相談結果としての的確であった事例を優先的に検索できることで、より質の高い相談回答を顧客側に示すことができるようになる。

(2) 相談者（顧客）に対する効果

相談者の相談要求に対して、専門の相談員が正確に把握し、迅速に質の高い回答を相談者側に提示することで、相談者に対する相談効率が向上する。

6. おわりに

過去の相談事例を利用して、新たな相談に対する的確な回答を効率的に行うための業務支援を目的とする、事例蓄積／検索方式の処理アルゴリズムを検討した。処理形態は、業務ドメインに適応した相談業務モデルに従って、相談者（顧客）要求に合致した過去の相談事例を検索し、パラメータに確信度を付与することにより、最も的確に回答した事例を専門の相談員に提示することにした。今後、本システムの実稼動を通して有効性を検証していく。

参考文献

1)高岡 他：再利用可能知識ベース構築方法論の考察—変電所事故復旧問題を例として—, 人口知能学会研究会資料, SIG-J-9301, pp.105-112(1993)