

土肥 道弘
DOHI Michihiro

神字 芳彦
KANJI Yoshihiko

秦野 慎一
HATANNO Shinichi

清家 麻理子
SEIKE Mariko

“お客様の声(VOC: Voice Of Customer)”は企業の運命を左右する“重要な知識”である。顧客知と言われるこの重要な知識は、企業活動の源泉である。近年、この考えは流通・金融業界に根付き、お客様の声に耳を傾け、迅速に対応できる企業こそが生き残れるとさえ言われている。しかし、その重要性は認識しつつも、文書などのテキスト情報(定性情報)はコンピュータでその内容や意味を判別できず、容易に取り扱うことができない。そこで当社は、柔軟なデータ表現を持つXML(eXtensible Markup Language)による構造化と、テキストマイニング技術による形式化で、今まで困難であったテキスト情報を容易に分類・分析できるシステムを開発した。

Voice of customer (VOC) is significant information that affects the course of an enterprise. This important information, which can be referred to as the knowledge of customers, is a corporate management resource. This concept has recently taken root in the distribution and financial industries. In spite of its importance, however, it has been difficult for computers to handle unstructured data such as sentences.

In order to solve this problem, Toshiba has developed a knowledge management system utilizing Extensible Markup Language (XML), which can express unstructured data flexibly, and text-mining technologies. By structuring and formalizing data with XML and text-mining technologies, this system can easily classify and analyze unstructured data.

定性情報分析におけるXML適用の背景と概要

Background and Summary

コールセンターやアンケートなどで、お客さまからの要望、意見、苦情などが寄せられているが、その情報量は膨大で、かつ定性情報であるため整理・分類するのが困難である。また、寄せられた苦情に対する回答から原因を特定することも同様の理由から難しい。

しかし、これら情報にはCS(Customer Satisfaction : 顧客満足)向上、新商品開発、戦略検討などに結びつく重要な情報がうずもれており、多大な時間と労力を掛けてでも人手で内容の解釈や分析に努めている企業が増えてきている。

このような環境のなか、コンピュータで処理(取扱い)しやすく、柔軟で拡張性のあるXMLとテキストマイニング技術(自然言語処理)の融合により、定性情報から抽出した新しい意味や解釈を持つ項目(タグ)をこれらの情報に付加することが可能となった。これにより定性情報を含めた時間的推移(変動)と比較が実現でき、的確で迅速な対応とフィードバックや新商品開発への意思決定を支援することができる。

以下に、流通業における商品に対する苦情・クレーム情報を分析する“クレーム分析システム”、金融業におけるお客様の声(要望・意見)を分析する“VOCMeister™”の事例について述べる。(土肥)

流通業における活用事例

Example of Practical Application in Distribution Industry

1 まえがき

近年、流通業においてもクレームへの迅速な対応と商品やサービスの品質管理向上を目的とし、店頭や市場などで発生する様々な情報(ナレッジ)の管理、共有、分析に積極的に取り組む企業が増加している。特に、商品やサービスに対するクレームについては、適切かつ迅速な対応を図ることが企業の生命線ともなっている。

このような背景のなか、XML及びテキストマイニング技術を応用した流通業向けクレーム分析システムを開発した。XMLとテキストマイニング技術との組合せにより、膨大なクレーム情報(定性情報)から必要な情報を定量的に分類、集計することを可能にした。また、文章情報(非構造化データ)を構造化データ(XML)に変換することで、情報の管理を容易にした。

2 クレーム分析システム

クレーム分析システムでは、定性情報を含むクレーム情報の管理・分析を容易にするため、XMLデータベースでデータを統一的に管理している。クレーム分析では、クレーム区

分別,商品分類別,取引先別の切口でクレーム発生傾向を分析,活用する。定性情報は自然言語処理技術であるテキストマイニングを適用することで,定量的に分析することを可能にしている。

このシステムでは,商品製造元(メーカー,生産者,など)から回答されるクレーム発生原因(自由記述文章)を,テキストマイニングにより分類・集計し,クレーム発生原因を分析,活用する機能を備える。ここでは,定性情報の分析事例としてクレーム原因別分析について述べる。

3 クレーム原因別分析

クレーム原因別分析では,取引先から送られるクレーム発生原因の回答(自由記述文章)をテキストマイニングによりクレーム発生元(who),発生原因(cause)別に分類・集計する。分類例を表1に示す。

例えば,「ラップ接着が不十分で異物が混入しました」の回答文は,「ラップ接着が不十分」のキーワードから「製造元 - 包装ミス」に分類される。このように取引先からの回答

表1.クレーム原因の分類例
Example of classification of claim causes

発生元	発生原因	キーワード(例)
製造元	検品ミス	見落とし, 検品ミス
	包装ミス	ラップ接着が不十分
	理解改善要因	食べて問題ありません
	原因不明	原因は特定できません
お客さま	感じ方	お客さまの気分的な問題
	利用方法	開封後に発生したものです
(問題なし)	商品規格内	正常品です
	商品の特徴	無添加品の特徴です

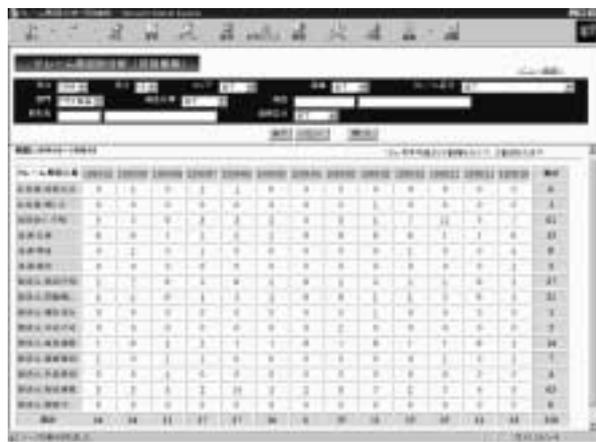


図1.クレーム原因別分析の画面例 縦軸は発生原因,横軸は時間軸(13か月間)となっており,発生原因別に件数が表示される。
Example of claim cause analysis system display

情報(定性情報)を発生原因別に分類することで,定性情報の定量的な分析が可能となり,クレーム発生原因の傾向をつかむことができる。表1の分類項目,キーワードは,業種・業態・企業に合った内容を設定する必要がある。

クレーム原因別分析の画面表示例を図1に示す。図1は縦軸にクレーム発生原因,横軸に時間軸(13か月)を表しており,クレームの発生原因別に推移を見ることができる。クレーム原因別分析では,膨大なクレーム発生原因の回答文章すべてに目を通さなくても,クレーム発生原因の傾向を,時間を掛けずに検索・分析し,クレームへの迅速かつ確かな対策を可能とする。

4 クレーム情報の管理

クレーム情報をXMLで表現したものを図2に示す。XMLを利用することで,クレーム内容やクレーム原因などの文章情報を含むクレーム情報を構造データとして管理できる。また,クレーム区分別,商品分類別,製造元別のタグを設定することで,各切り口で分析が可能である。

```

<クレーム情報>
<クレーム ID= "200" >
  <クレーム発生日>2001/1/22</クレーム発生日>
  <エリア名称>東京</エリア名称>
  <店舗名称>青梅</店舗名称>
  <商品分類名称>肉類</商品分類名称>
  <商品名称>豚肉肩ロースモモ</商品名称>
  <取引先名称>東芝牧場</取引先名称>
  <クレーム内容>豚肉パックに黒い異物混入</クレーム内容>
  <クレーム区分>異物混入</クレーム区分>
  <クレーム原因>
    ラップ接着が不十分で異物が混入しました
  </クレーム原因>
  <原因要約>
    <概念 発生元=" 製造元 " 発生原因=" 包装ミス ">
      ラップ接着が不十分
    </概念>
  </原因要約>
</クレーム>
</クレーム情報>

```

図2. XMLデータの例 クレーム情報をXMLで表現したものである。
Example of XML data

クレーム原因情報をテキストマイニングで分類した結果は,タグとして新たに埋め込むことで(このシステムでは概念タグの属性値にマイニング結果を設定している),定性情報を定量的に分析することが可能になる。

5 あとがき

このシステムは,膨大なクレーム発生原因の傾向を,時間

を掛けずに検索・分析することを可能とし、迅速なクレーム対応、意思決定及び品質管理の支援システムとしての活用が期待される。今後は、このシステム同様に、社内で蓄積されている様々な文章情報の活用による意思決定支援システムの構築が期待されていくと思われる。(神字/秦野)

せていない、などがある。これらの問題を解決するソリューションとして、“保険業向けXMLナレッジソリューションVOCMeister™”を商品化した(図3)。

このソリューションでは、VOC収集、問合わせへの回答(フィードバック)、VOC分析、分析結果のコラボレーションが行える。

金融(保険)業における活用事例

Example of Practical Application in Financial (Insurance) Industry

1 まえがき

生命・損害保険会社では再編の厳しい状況下、お客さまの信頼獲得に向けCS向上に取り組んでいる。しかし、お客さまとの重要な接点であるコールセンターでは様々な問題を抱えており、これらを早期に解決することが急がれている。

2 問題解決ナレッジソリューション

様々な問題には、例えば、VOCを蓄積・共有していない、類似の問合わせに何度も同様の回答をしている、対応マニュアルやQ&A(Questions and Answers)集を生かしていない、VOCの傾向を把握していない、VOCを戦略検討に生か

3 VOC分析におけるXMLの活用

VOCを分析するには、性別、年齢、地域などの定量データとVOCの定性データを組み合わせて行う必要がある。また、多岐にわたるチャネルから収集されるVOCを一元的に取り扱う必要もある。このような条件を満たすため、XMLを採用し、定量・定性データの統合、異種データの結合を実現している。

また、RDB(Relational DataBase)であるORACLE^(注1)からのXML変換機能も実装している。定性データはテキストマイニング技術により階層カテゴリに分類され、定量データに加工される(図4)。

これら定量データの条件設定によりテキスト版OLAP(On-Line Analytical Processing)を実現する(図5)。

VOCMeister™/VOC分析の実装機能は次のとおりである。

- (1) ORACLE DBからXMLへの変換・登録機能
- (2) VOCのテキストマイニング機能(分析辞書)

(注1) ORACLE及びその他のOracleを含む商標は、Oracle Corporationの商標、又は登録商標。

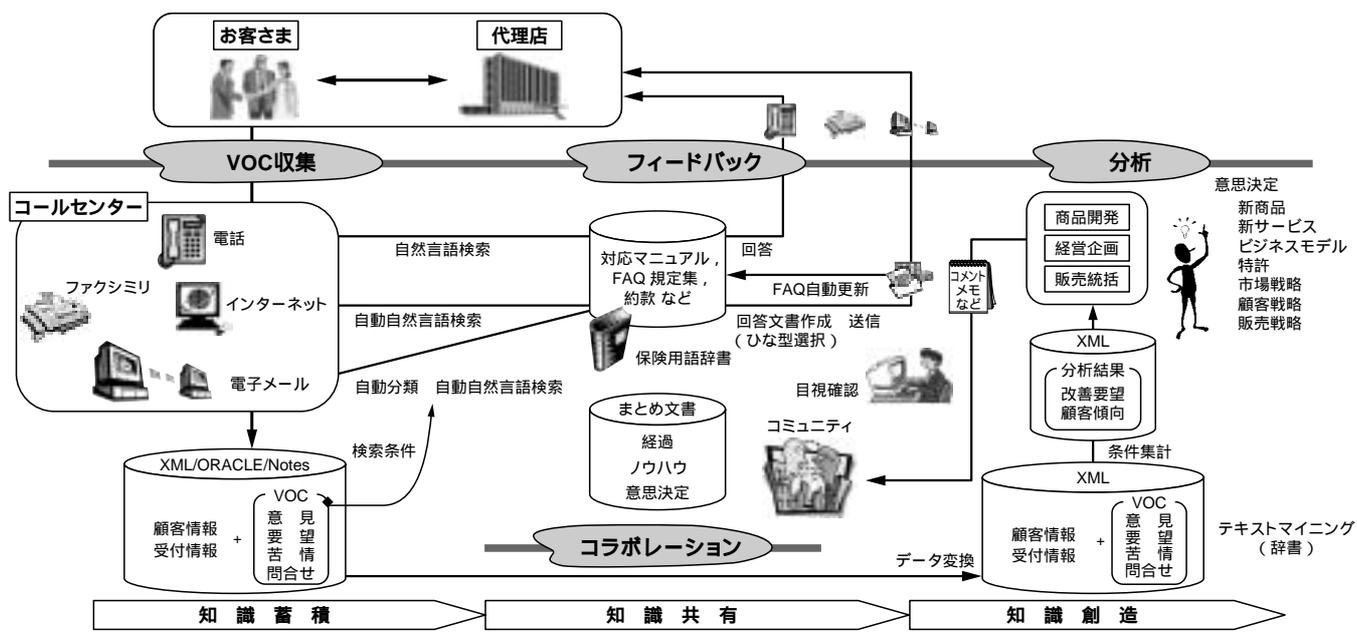


図3 . VOCMeister™の機能概要 VOC収集,フィードバック,VOC分析,コラボレーションが行える。
Functional outline of VOCMeister™

- (3) 分析機能(条件設定,結果表示)
- (4) 分析結果からの意思決定メモ機能
- (5) 分析結果と意思決定メモの蓄積・共有機能
- (6) 意思決定へのディスカッション機能

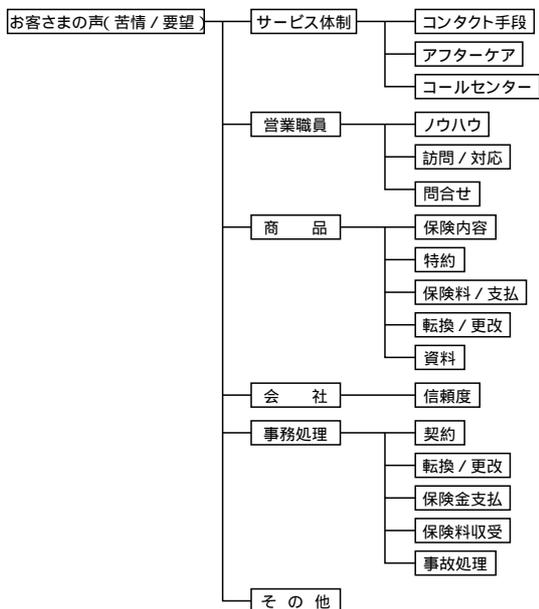


図4 . VOCの分類・階層カテゴリ VOCは3階層でドリルダウンされる。データはXMLの階層構造で保管され、お客様の観点に合せたカテゴリ構造に変更することもできる。

Classification and hierarchical categorization of VOC

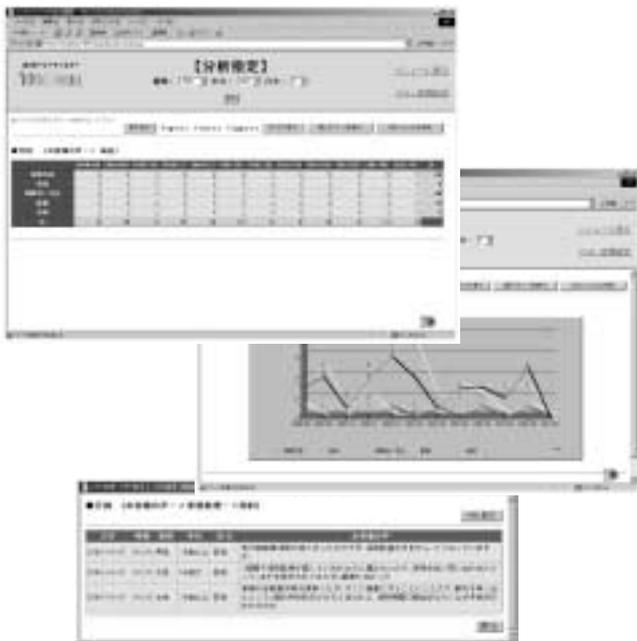


図5 . VOC分析結果画面 月別,性別,年齢別,商品別,広告別を軸に分析ができる。

Example of VOC analysis system display

4 導入効果

分析結果から、お客さまが何を望んでいるのか、苦情となるいちばんの原因は何か、などを即座に把握し、商品開発部門、販売統括部門、事務処理部門、市場・販売・広告戦略検討部門などが意思決定の支援材料とする。このとき、意思決定に至るまでの経緯をメモとしてコミュニティに登録することで、関連部門とのディスカッションを可能とする。

意思決定はスピードがかぎである。今までは、VOCの分析には膨大な時間が掛かるため、取り組めていない企業が多い。VOCMeister™の導入により、VOCをリアルタイムに分析でき、それにより迅速な意思決定を行うことができる。

5 あとがき

テキスト情報のXML化とテキストマイニング技術による定性情報の分類・分析システム例について述べた。このシステムは、XMLデータをより高速に処理するXML処理エンジンKF(Knowledge Factory)を使用し、XMLデータの高速度検索と加工を実現している。

VOCMeister™は既に多くの引合いをいただいております。重要なお客さまの声を分類・分析し、事業戦略に活用していきたいという保険会社の意図がうかがえる。

今後、更に分析機能の拡充、分析辞書の充実、分析結果からのルール創出などを強化していく予定である。XMLの長所、その処理エンジン及びそのテキストマイニング技術、日本語処理技術により、更に一歩先を行くナレッジマネジメントシステムが実現できると考える。(清家)



土肥 道弘 DOHI Michihiro

e-ソリューション社 ソリューション第一事業部 金融システム第二部参事。金融(保険)分野におけるナレッジマネジメントの商品企画に従事。

Solution Div. 1



神字 芳彦 KANJI Yoshihiko

東芝アイティー・ソリューション(株)p-ソリューション事業部 情報通信システム第一部。流通業向けシステムの開発に従事。

Toshiba IT-Solutions Co.



秦野 慎一 HATANO Shinichi

e-ソリューション社 ソリューション第二事業部 業種ソリューション第二部主務。流通業向けシステムの企画・開発に従事。

Solution Div. 2



清家 麻理子 SEIKE Mariko

e-ソリューション社 ソリューション第一事業部 金融システム第二部。金融(保険)分野におけるナレッジマネジメントの商品企画に従事。

Solution Div. 1