

# メッセージ自動集約コミュニティウェア GroupScribe™

GroupScribe™: Communityware with Automatic Message Consolidation Mechanism

横田 健彦 梅木 秀雄

YOKOTA Takehiko

UMEKI Hideo

業務を行ううえで、電子メールや電子掲示板などのコミュニケーションツールは欠かせないものとなっている。その一方で、やり取りされる情報が増大するにつれ、重要な情報がコミュニケーションの中に埋もれがちになる。

そこで、東芝は、コミュニティでやり取りされるメッセージから必要な情報を自動的に集約する仕組みを持つコミュニティウェア GroupScribe™ を開発した。これにより、必要な情報を選別する手間を軽減できるほか、集約結果を知識としてコミュニティ内で蓄積でき、再利用することも容易になる。

Communication tools such as e-mail and bulletin board systems have become indispensable in performing business activities. However, the more messages that have to be dealt with, the more likely it becomes that important information will be overlooked.

Toshiba has developed GroupScribe™, a communityware characterized by an automatic message consolidation mechanism to extract necessary information from messages in each community. The system can spare users the trouble of checking all messages to find important information, and facilitate the sharing and reuse of the consolidation results as knowledge among community members.

## 1 まえがき

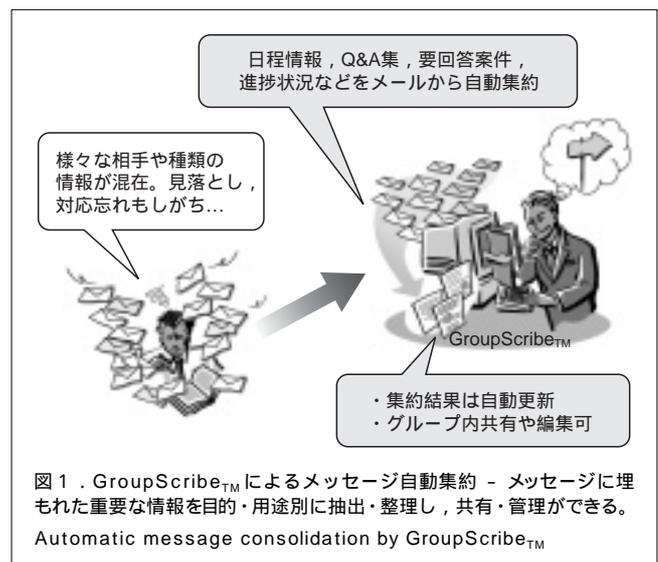
近年、企業において、電子メールや電子掲示板といったコミュニケーションツールは欠かせないものになっている。これらのツールは、情報の発信・収集、意思決定などの手段として日常的に利用されている。その一方で、これらのツールが広く利用されるにつれ、利用者の手もとには様々な相手からの多種多様な情報が大量にあふれ、その結果、必要な情報を的確に把握し迅速に処理することが難しくなるといふ弊害が生じている。また、電子的コミュニケーションでやり取りされる情報には、後で何度も参照するといった再利用の価値があるものも少なくない。しかし、例えば、それらを取り出してファイルシステムや文書管理システムなどに登録することは、一般に手間の掛かる作業である。また、いったん文書化した情報は陳腐化しやすく、新鮮さを保つように維持管理することは労力を要する。

これらの課題を解決するには、メールなどの膨大なコミュニケーションの中から必要な情報を抽出し整理するコストと、同時に、抽出された情報を適切なグループで共有したり更新したりするコストを低減することが必要となる。そうすることで、組織としての情報の流通と共有が進み、業務効率の改善や、組織の持つ知識の伝承にも役だつ。

東芝では、グループコミュニケーションでやり取りされるメッセージから、目的に応じて必要な情報を抽出して自動的にまとめる“メッセージ集約機能”を提案し、その機能を搭載

したコミュニティウェア GroupScribe™ を開発した。これにより、これまで電子的なコミュニケーションの中で見落としがちな情報や後でまとめておきたい情報を、日程に関するもの、質問と回答の組(Q & A集)、進捗(しんちょく)状況、など用途・目的に応じた様々な観点でまとめることが容易になり、更に、まとめたものをコミュニティのメンバーで共有することも可能となる(図1)。

ここでは、主にGroupScribe™の仕組みと、具体的にどのようなユーザーや場面で効果を発揮するかについて述べる。



## 2 GroupScribe™の概要

### 2.1 メッセージとまとめ

GroupScribe™は、Web掲示板とメーリングリストを組み合わせたコミュニティシステムがベースになっている(図2)。ユーザーは、GroupScribe™上で自由にコミュニティを作成することができ、コミュニティに参加してメッセージを投稿・閲覧することで、コミュニティのメンバーと情報交換を行うことができる。メッセージは、Webブラウザから投稿フォームを利用するか、各コミュニティに割り当てられた電子メールアドレスに対して電子メールを送信することで投稿される。また、メッセージとは別に、まとめと呼ばれる版管理された文書の形で情報をコミュニティに登録することができる。作成されたまとめはコミュニティ内で共有され、一覧表示、検索、内容編集が可能である。

このような仕組みは、GroupScribe™の前身であるCIKLE(Community-based Interactive Knowledge Leveraging Environment)というシステムで既に採用され、社内運用実験で2年以上にわたって利用されてきた<sup>(1)</sup>。CIKLEでは、返信関係でつながった一連のメッセージ群、すなわち、メッセージスレッドごとにまとめを一つだけ作成することが許され、まとめの内容は、簡易議論要約の機能を除いて、基本的に手動で作成することになっていた。

簡易議論要約機能は、メッセージからまとめを生成する支援として、注目するメッセージスレッドに含まれる複数のメッセージの内容から、引用部分やあいさつ文など重要性の低い部分を取り除き、一つのコンテンツにまとめることができる。

CIKLEでは、メッセージという対話的な形態と、まとめという文書的な形態の両方を同時に扱うことで、情報の新鮮さ

と再利用性の両立を図り、一定の導入効果はあったと言える。しかし、CIKLEの利用者アンケートなどでは、まとめの効用は認めつつも、まとめの作成や更新に対する煩わしさを指摘する声も多かった。また、Web上でしかまとめの作成や更新ができないという点も、まとめ作成の障壁の一つになっていたと考えられる。

### 2.2 メッセージ集約機構

こうしたCIKLEの社内運用実験を通して得られた知見を参考に、GroupScribe™では、メッセージでやり取りされた内容からほぼ自動的にまとめを作成、更新できるメッセージ集約機構<sup>(2)</sup>を導入した(図3)。その際に、集約する対象として、メッセージのやり取りの中に分散し、埋もれがちな断片的な情報を拾い集めてまとめることで、一覧性や再利用性が向上するものに注目した。具体的な自動集約の例を以下に挙げる。

- (1) 日程情報一覧 会議やイベントのお知らせなど日時  
の情報を含むものを集める。
- (2) リンク集 URL(Uniform Resource Locator)とそ  
の説明を集める。
- (3) Q & A集 質問とその返答というパターンを集める。
- (4) 項目集計 複数人による調査報告や週報などを共  
通する項目ごとにまとめ、テーブル形式などで表示する。
- (5) タスク管理 タスクごとのステータスや進捗を集計  
し、指定時刻にメールで通知なども可能である。
- (6) 簡易議論要約 一連の関連する議論を短縮表示する。
- (7) データリスト ある条件にマッチしたメッセージや  
添付ファイルを列挙して整理する。

このように、まとめる対象や用途によって、メッセージから抽出する内容や、表示の形式は異なる。GroupScribe™で



図2 . GroupScribe™上の電子掲示板 - コミュニティの電子掲示板にメッセージを投稿して情報交換を行う。

Bulletin board running on GroupScribe™

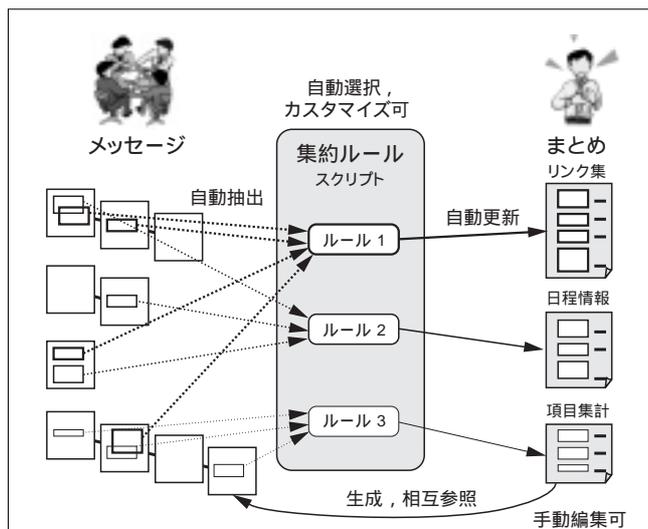


図3 . メッセージ集約機構の概要 - ユーザーが指定した集約ルールに沿ってまとめが作られ、自動更新される。

Message consolidation mechanism

は、図3に示すように、集約ルールという形で、目的のまとめを生成・表示するために必要な以下の情報を記述しておく。

- (1) 抽出対象となるメッセージの範囲指定 コミュニティ全体、期間指定、スレッド指定、など
- (2) 抽出の絞り込み条件 著者、キーワードなどによる絞り込み
- (3) 抽出モジュールの選択や組合せ 日程情報、リンク集、Q & A集、項目集計、など
- (4) 表示形式の選択、カスタマイズ リスト/表の選択、項目順序など

この集約ルールに基づいて、システムは投稿されたメッセージをチェックし、抽出条件に適合した情報が含まれていれば自動的に抽出して、まとめに反映する。更に、まとめの元となったメッセージに返信が行われた場合には、対応するまとめの内容を自動的に修正する機能も備えている。先に挙げた集約例にあるような代表的な集約ルールはあらかじめ用意されているので、ユーザーは必要に応じて集約の種類を選択し、適宜ルールのカスタマイズも可能である。

集約結果として得られたデータは、集約ルールで指定された表示形式で整理・表示される(図4)。また、余分な抽出項目や抽出された内容を変更したい場合には、項目の削除や編集を容易に行うことができる。

### 2.3 メッセージの抽出処理

GroupScribe™では、一つのまとめに一つの集約ルールが対応づけられ、ルールに従ってメッセージから情報抽出が行われる。ここでは、情報抽出処理について述べる。

メッセージは、あいさつ、引用、署名など基本的に省略してもメールの本質的な内容が失われないことが明らかな部分とそうでない部分に分けられる(図5)。新しいメッセージ

がコミュニティに登録されると、システムはメッセージの内容をブロックと呼ぶ単位に分割し、各ブロックに対して表1に示すような種類のどれに当たるかを推定して割り当て、検索のための索引を作成しておく。ブロックの分割は、空行又は異なる種類のブロックの境界と認められるところで行われる。図5の例では、破線で囲まれたブロックは省略可能なもので、実線の枠はそれ以外のブロックを表す。

抽出モジュールがメッセージから抜き出す情報の単位をエントリと呼ぶ。例えば、日程情報の場合には一つの日時に関係したイベントの情報、項目集計なら集計すべき項目名(複数可)と対応する説明の組、Q & A集なら質問と回答の組が一つのエントリを構成する。更に、抽出モジュールは、一つのエントリ内で保持すべき複数の属性と値のセットを定義している。例えば、日程情報のエントリは、“日時”、“場所”、“内容”といった属性とその値を保持している。このとき“日時”の属性は必須のキー属性である。抽出モジュールは、まずキー属性となる情報をブロック化されたメッセージから抽出し、ほかの属性についてもブロックの種類や隣接間の関係、表現パターンなどから推定して抽出する。こうして集まった複数のエントリは、最終的にまとめとして整理・表示される。

抽出精度に関しては、まずキー属性が漏れなく抽出できることを目指しており、実際、日時やWebのリンクなどについては、ほぼ100%の抽出が可能になっている。逆に、まとめに反映する必要のないものまで抽出してしまうことがあるが、関連する複数のエントリを同時に表示・削除できるようにするという抽出後のまとめのエントリを効率よく削除・編集するインタフェースや、箇条書きなどの確実に抽出できる形式で集約したい内容を記述することによって補い、集約結果の質を上げることができる。



図4 . 生成されたまとめの例 - スケジュール表(左)、製品比較表(中)、Q & A集(右)の例を示す。

Examples of automatically generated documents

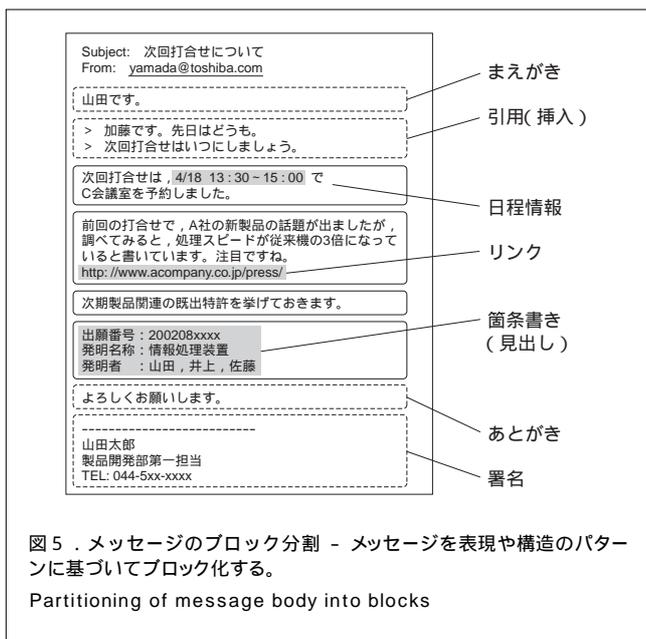


表1. ブロックの種類  
Types of message blocks

ブロックの種類	内容
ヘッダ	メッセージの題目や作者などのヘッダ情報
添付ファイル	添付ファイルに関する部分(ファイルごと)
末尾引用	末尾に引用された別のメッセージの一部分
挿入引用	文中に">"などで挿入した別のメッセージの一部分
まえがき	例:"山田です""こんにちは""各位"など
あとがき	例:"以上""よろしく申し上げます"など
引用説明	例:"Taro wrote:"; "太郎さんが書きました:"など
署名	末尾に付けられたメッセージの作者に関する情報
免責文	免責に関する定型文
区切り	例:"- - -"; "記" "など
コマンド	システムへの指示を行うための定義済み文字列
通常文	その他の通常の文書
テーブル	マス目状に文字列を配置した部分
簡条書き(記号)	例:"・""; ""-""などの記号で始まる簡条書き部分
簡条書き(番号)	例:"2. 整理整頓"など
簡条書き(見出し)	例:"場所: A会議室"など

### 3 具体的な利用シーンについて

ここでは, GroupScribe<sub>TM</sub>が有効となる利用シーンについて, 具体的に例を挙げて説明する。

#### 3.1 組織内での情報共有・進捗管理

組織単位の業務活動では, 分担されたタスクの進捗状況や調査結果, アイデアなどを各メンバーが定期的または不定期に報告をする機会が多い。GroupScribe<sub>TM</sub>のコミュニティに投稿するメッセージの本文中の一部に, 例えば, 次のように書いておく。

タスク: Web インタフェースの開発

進捗: 仕様検討中

詳細: ボタンの表示位置がA案とB案で...

納期: 2004/5/20

これにより, コミュニティの“タスク管理”のまとめで, タスクごとの最新の進捗状況と詳細を一覧表示することができ, 特別なワークフローシステムを導入することなく, 簡易に状況把握を行うことができる。また, メール Subjectに“週報”などのコミュニティで決めた表現を入れておくだけで, 同じコミュニティ内で混在する様々な報告をそれぞれ別の形式でまとめることが格段に容易になる。

#### 3.2 問合せ対応

質問に対する回答や議論を行うことが多いコミュニティでは, Q & A集のまとめが有効である。質問に相当するメッセージとそれへの返信の内容をまとめて表示することができるため, 未回答の質問の把握も容易になる。この場合もメッセージのタイトルや本文にコミュニティで決めた表現, 例えば“質問”や“緊急”などを入れておくことにより, 集約の精度が向上し, まとめ分けにも役立つ。

## 4 あとがき

メッセージからまとめて参照したい情報を抽出し, 自動的に更新することが可能なメッセージ自動集約型コミュニティウェア GroupScribe<sub>TM</sub>の概要と利用イメージについて述べた。メッセージの自動集約機構により, コミュニケーションをしながら, 情報の整理や状況把握を効率よく行うことができ, かつコミュニケーション自体の質の向上にも役立つことが期待できる。今後は, 当社内で大規模な実験運用を行い, 実験システムの運用を通してシステムの有効性について検証する。

## 文 献

- (1) 梅木秀雄, ほか. コミュニティベース知識協創プラットフォーム. 東芝レビュー. 56, 5, 2001, p.14 - 18.
- (2) 坪井創吾, ほか. “コミュニティを支援するメッセージ集約機構とその応用”. 情報処理学会 研究報告: グループウェアとネットワークサービス. 047, 2003, p.43 - 48.



横田 健彦 YOKOTA Takehiko  
研究開発センター 知識メディアラボラトリー。  
コミュニティ形成支援システムの研究・開発に従事。  
Knowledge Media Lab.



梅木 秀雄 UMEKI Hideo  
研究開発センター 知識メディアラボラトリー 研究主務。  
コミュニティ形成, コミュニケーション支援システムの研究・開発に従事。情報処理学会, 人工知能学会, ACM 会員。  
Knowledge Media Lab.