

カジュアルミーティングにおける 状況に応じた過去の議論内容の検索と提示

小幡 耕大[†] 石戸谷 顕太郎[†] 大平 茂輝[‡] 長尾 確[†]
[†]名古屋大学 大学院情報科学研究科 [‡]名古屋大学 情報基盤センター

1 はじめに

企業におけるプロジェクトや大学研究室における研究活動には、目的や時間、場所を問わず、いつでもどこでも手軽に行われる少人数対面同期型のカジュアルなミーティング (以下カジュアルミーティングと呼ぶ) が存在する。このミーティングはその性質上、行われた議論が記録しづらく、揮発性が高い、過去の議論との連続性が失われやすい、などの問題点がある。

そこでわれわれは、TimeMachineBoard と呼ばれる、議論内容を再利用可能なコンテンツとして記録・蓄積できるカジュアルミーティングシステムに関する研究・開発を行ってきた [1]。

カジュアルミーティングにおいて、過去の議論を踏まえて新たに議論を行う場合、過去の議論に対する参加者間の知識や解釈の差異によって、議論の円滑な進行が妨げられる可能性がある。そこでテキストや図、記号などの過去の議論内容を参加者が柔軟に参照し、共有する必要がある。

本研究では、TimeMachineBoard を拡張し、議論中の参加者の行為から議論要素間の関連性を取得することによって、議論内容を構造化し、参加者の行為から推測された状況に応じて、過去の議論内容を検索・提示する機能を実現した。

2 カジュアルミーティングシステム TimeMachineBoard

本研究が対象とするカジュアルミーティングは、2-5 人の少人数で行われる、議論を補助するために文字や図を描いて共有する、書記や司会といった特定の役割を必須としない、という特徴を持つ。

TimeMachineBoard は図 1 のように、大型ディスプレイの複数使用を想定している。メインディスプレイに現在の議論に関する情報を、他のサブディスプレイには現在の議論を補助するような内容を表示する。

参加者は、専用のアプリケーションを用いてテキストや図をメインディスプレイに転送し、ペン機能を持つデバイスやポインタ機能を持つデバイスを用いて、配置を変更することで議論内容の分類・整理を行う。転送されたテキストや図やその配置情報は、再利用可能なコンテンツとして記録・蓄積される。このコンテ

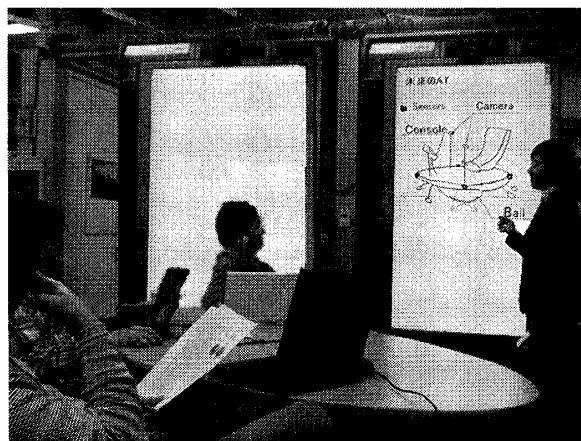


図 1: TimeMachineBoard の利用風景

ントを議論コンテンツと呼ぶ。

3 議論内容の構造化

過去の議論を踏まえて新たに議論を行う場合、過去の議論について参加者全員が、同じ程度の知識を有していることが望ましい。知識の程度に大きな差がある場合、前提知識の不足のために発言ができない、過去の議論について曖昧な発言が増えるなどの要因によって、円滑な議論が妨げられる可能性がある。このような問題を解決するために、参加者間で知識の共有を行い、その上で議論をすることが重要である。

しかし、カジュアルミーティングでは、その性質上、事前に資料などを用意して、知識を共有することを想定していない。

また、過去の議論コンテンツをキーワード検索した場合、検索結果には、現在の議論に関連があるものもないものの区別がなく、混在した状態で提示される。関連のない情報を含む検索結果から、関連のある情報を見つけ出すのは労力がかかり、議論の妨げになる可能性がある。

そのために、テキストや図のような議論の要素間の関連を取得し、議論を構造化することで、議論の文脈を機械的に扱えるようにした。

3.1 ミーティング内における複数の要素のグループ化

議論後に議論コンテンツを検索しても、コンテンツの中で必要な部分を取得することができず、議論の流れを扱うことができなかった。

そこでサブボードと呼ぶ機能によって、複数の要素をまとめることにした。サブボードを用いて要素をまとめることで、議論コンテンツ内にできた複数の要素

Retrieval and Presentation of Previous Discussions Depend on Situations in Casual Meetings

[†] OBATA, Kodai (obata@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

[†] ISHITOYA, Kentaro (ishitoya@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

[‡] OHIRA, Shigeki (ohira@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

[†] NAGAO, Katashi (nagao@nuie.nagoya-u.ac.jp)

Graduate School of Information Science, Nagoya Univ. (†)

Information Technology Center, Nagoya Univ. (‡)

Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya 464-8603, Japan

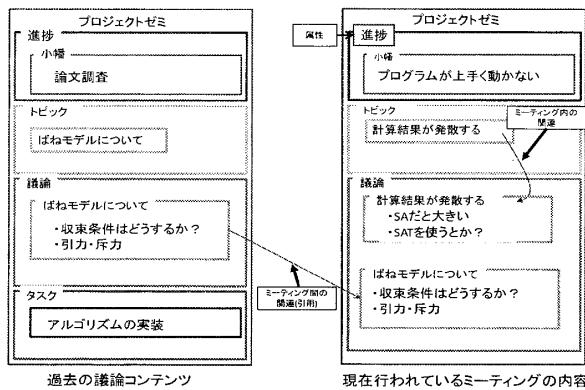


図 2: 議論コンテンツの要素間の関連

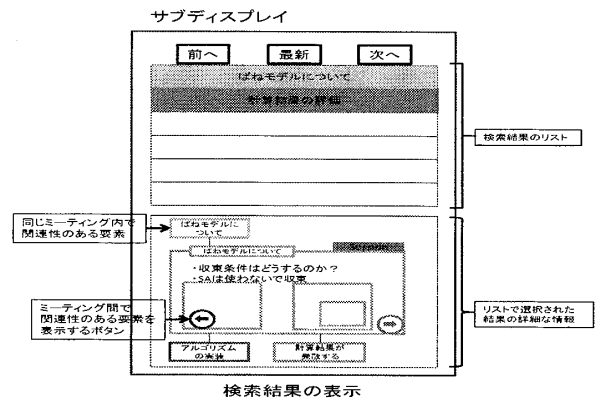


図 3: 議論コンテンツの検索提示例

を、ひとつの要素として扱うことができるようになり、議論コンテンツの中に複数の議論を扱うことができるようになる。

またわれわれの研究室に蓄積される議論コンテンツを分析した結果、議論には、進捗報告、トピック、議論、タスクという 4 つのタイプがあった。これらのタイプを属性としてサブボードに付与し、サブボード内に含まれる要素にも同じ属性を付与することにした。たとえば図 2 では、議論の属性をもつサブボードに内包される全ての要素に、議論の属性が付与されている。

3.2 ミーティング内における要素間の関連の取得

サブボードによって、議論コンテンツ内の複数の議論のまとまりを機械的に扱うことができるが、それらの間には関連性はない。議論の文脈を把握するためには、それらの議論がどのように展開したのかを知る必要がある。

そこで、単一のミーティング内における議論の流れを、参加者が行う要素への操作によって表現する。議論の内容が変化していく際、参加者がデバイスを用いて要素を操作し、異なる属性のサブボードに移動させる。たとえば図 2 では、トピック内の要素を議論のサブボードに移動させることで、議論内に新しい議論のサブボードが作成される。このように参加者の行為から、同じミーティング内の要素間を暗黙的に関連付けを行い、議論の流れを取得する。

3.3 ミーティング間における要素間の関連の取得

単一のミーティング内における議論の流れは取得できるが、複数のミーティングの間をまたぐような議論の流れを機械的に扱うことはできない。

そこで、過去のミーティングを検索し、その一部要素を現在のミーティングに引用することで、その要素と現在の議論内容を関連付けられるようにする。図 2 では、過去の議論コンテンツの一部を、現在の議論の中に引用することで、ミーティング間の要素の関連付けを行っている。

4 状況に応じた過去の議論内容の検索と提示

過去の議論を検索・閲覧したり引用することで、同じような議論を繰り返したり、過去の情報を曖昧にしたまま議論することを避け、過去の議論を踏まえた議論を行うことができる。

しかし、現在の議論内容に関連のある情報を検索するためには、現在の議論内容を取得する必要がある。そこで、参加者が最近行った行為に着目し、最近操作した議論の要素から、現在議論されている内容を推定した。具体的な行為としては、ペンやポインタを用いた議論の要素の移動や指示、あるいは現在のミーティングへの新しい要素の追加である。

最近操作された要素に関連する情報にもとづいて検索することで、議論の状況に応じた情報が得られると考えられる。

図 3 のように、検索結果の一覧をサブディスプレイの上部に表示し、そこで選択された情報の詳細な情報を下部に表示している。詳細情報の要素の中から、必要に応じて現在の議論へ引用することが可能である。また詳細情報に加えて要素間の関連も表示され、容易に関連する情報を遡って閲覧できる。

5 まとめと今後の課題

本論文では、TimeMachineBoard を拡張し、ミーティング内あるいはミーティング間の関係を取得することでカジュアルミーティングを暗黙的に構造化し、その構造に基づいて過去の議論から現在の状況に依存した情報を、検索・提示する機能を提案した。

今後の課題として、継続的な運用に基づく評価、要素間の関連性が複雑で大規模になった場合に検索結果の中から議論内容に適した検索結果をいかに提示するか、などが挙げられる。

参考文献

[1] Kentaro Ishitoya, Shigeki Ohira and Katashi Nagao. "TimeMachineBoard: A Casual Meeting System Capable of Reusing Previous Discussions." Proceedings of The Fifth International Conference on Collaboration Technologies (CollabTech). 2009.