

カジュアルミーティングにおける 議論コンテンツの構造化とその応用

石戸谷 顕太郎[†] 小幡 耕大[†] 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

近年、社会は企業・団体などの組織において、知識が高い価値をもつ知識社会へと変化しつつあり、企業に所属するナレッジワーカーの諸活動の中から、いかに知識を抽出するかということが注目されている。ナレッジワーカーの諸活動には、コンピューターを通じて得られるものだけではなく、他の人間と顔をあわせ、時間と空間を共有しながら行う、実世界における多様な活動が含まれる。

われわれはこれまでに、目的・時間・場所・議題を問わず行われている、少人数対面同期型のカジュアルなミーティングに着目し、それをカジュアルミーティングと総称して支援を行う TimeMachineBoard(以下、本システムと呼ぶ)を、カジュアルミーティングにおける議論を再利用可能な議論コンテンツとして記録・蓄積することに主眼をおいて研究・開発してきた [1].

本システムの運用を通じて蓄積された過去の議論コンテンツを、さまざまな用途で再利用できるようにするためには、議論内容が再利用しやすい単位で分割されていて、またその議論がどのような文脈で行われたものかを後で理解できるようになっていなければならないと考えられる。

そのためには、議論内容を分割したり、分割した部分間の関連や意味情報を付与したりといった、議論とは本質的には関係のない議論コンテンツを構造化する煩雑な作業が必要となる。しかしながら、カジュアルミーティングにおいて議論の構造化を行うことに集中してしまうと、議論を妨げミーティングの円滑な遂行ができなくなる。かといって、ミーティング後に構造を最初からつけることを要求することは難しい。

そこでわれわれは、議論中に、行われている議論を阻害せずに、議論における部分、部分間の関連、そして過去の議論との関連を付与するための議論ツールを開発した。

また、構造化された議論コンテンツを知識活動支援システムにおいて再利用する応用例を実現した。

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く、書記・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。

本システムは、図 1 のように、情報表示装置として複数の大型ディスプレイを用いる。ディスプレイをホワイトボードのように利用し、図 2 (右) のようなペンデバイスを用いて手書きの文字や絵を描くことができる。また、本システムに接続された Sticky と呼ばれ

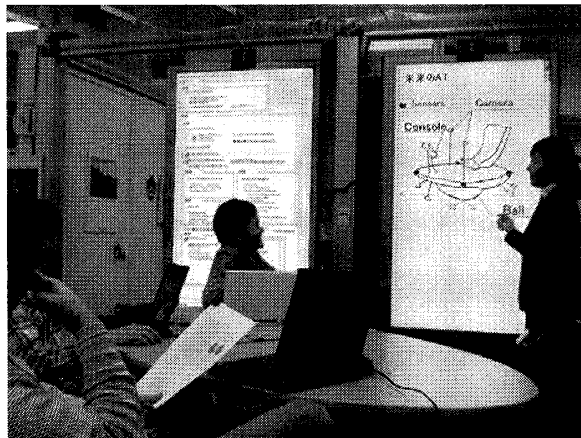


図 1: TimeMachineBoard の外観

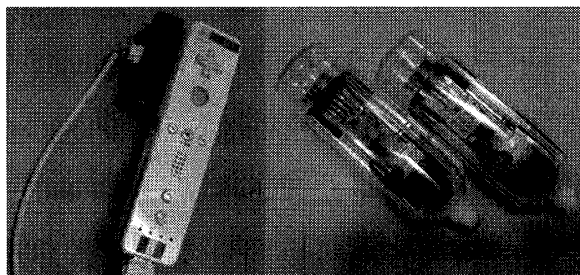


図 2: ポインタ (左) とペン (右)

るクライアントソフトウェアを用いることで、テキストや図・写真など (これを、ディスプレイオブジェクトと呼ぶ) を転送することができる。ディスプレイオブジェクトは、前述のペンおよび、図 2 (左) のようなポインタデバイスを用いて移動・拡大縮小などの操作を行うことが可能である。そして、手書きの文字や図・ディスプレイオブジェクトをペンとポインタを用いて分類整理しながら行われた議論の内容を、再利用可能な議論コンテンツとして記録・蓄積している。

3 議論コンテンツの構造化

われわれはこれまでに、記録された過去の議論コンテンツをディスプレイ上に表示されている内容に基づいて検索し、検索されたコンテンツ全体を同一または別のディスプレイに表示して、その一部を行われている議論に引用するための仕組みを提案している。この仕組みでは、検索して提示されたコンテンツ全体を俯瞰することで、過去の議論内容を全員で把握し現在の議論に役立てることは可能であるが、必要な部分を選び出すために時間がかかり、行われている議論を妨げてしまう場合があった。そのため、効果的に過去の議論コンテンツを再利用できるようにするために、行われている議論の文脈に沿った過去の議論コンテンツの一部分を再利用しやすい単位で提示するような仕組みが必要であると考えられる。

Structuralization of Casual Meeting Contents and its Application

- [†] ISHITOYA, Kentaro(ishitoya@nagoya-u.jp)
[†] OBATA, Kodai(obata@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)
^{††} OHIRA, Shigeki(ohira@nagoya-u.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

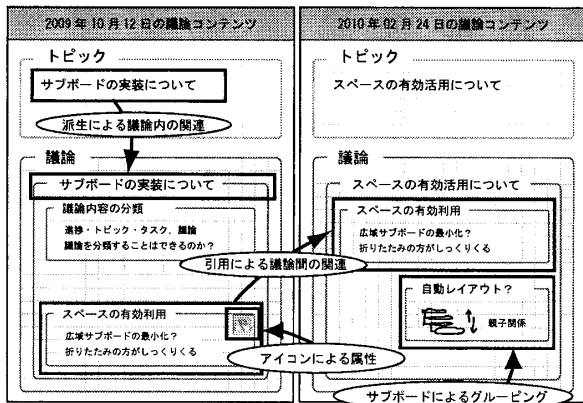


図 3: 議論コンテンツ要素のグルーピングと関連情報

そこで、議論の要素をディスプレイに表示されている手書きの文字や絵・ディスプレイオブジェクトと定義して、議論の要素のグルーピング、単一の議論コンテンツ内および複数の議論コンテンツ間にまたがる要素間の関連を、議論中に議論コンテンツに付与するための議論ツールを開発した。

議論中にできる限りの構造を付与しておくことで、議論後にその議論がどのようにして行われたのか、どのような文脈で出てきた話だったのかを理解するための手がかりになると考えられる。

本章では議論ツールで付与することのできる構造について述べる。

3.1 要素のグルーピング

図 3 に示すような領域をサブボードと呼び、議論の要素を内部に配置してグルーピングできるようにした。これによって一連の議論を議論コンテンツの部分として扱うことが可能になる。

サブボードの作成はいつでも行うことが可能で、Sticky を用いて転送するか、ペンを用いて作成することができる。サブボードを単なるグルーピングの道具ではなく、議論を分類・整理しながら話すためのツールとして利用することで、議論を行いながら構造化することが可能になる。

また、今までの運用で蓄積された議論コンテンツの内容を分析することで、われわれの研究室で行われるカジュアルミーティングにおける議論には、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。そこでこれらのタイプを属性としてサブボードに付与できるようにした。

3.2 単一の議論コンテンツにおける要素間の関連

議論の文脈を記録するためには、議論内容をサブボードによって分割し属性を付与するだけでは不十分であると考えられる。

そこで、単一の議論コンテンツにおける議論の流れをディスプレイオブジェクトの操作によって表現できるようにし、その情報を要素間の暗黙的な関連として扱うようにした。

具体的には、あるタイプのサブボードに包含された要素を違うタイプのサブボードに移動させることで、タイプによって動作の意味内容を推測し関連を付与するようにした。例えば、ペンを用いてトピック・サブボードの要素を議論・サブボードにドラッグアンドドロップすることを新しい議論を開始する動作として定義し、トピックと議論を関連付ける。

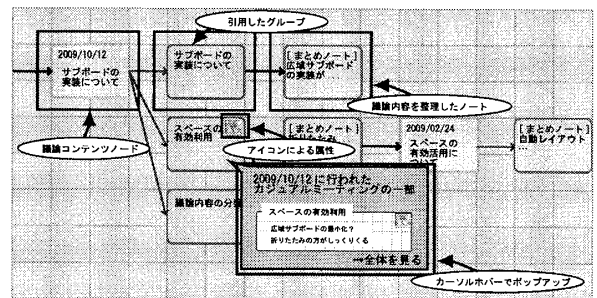


図 4: 知識活動支援システムにおける議論内容の可視化

3.3 複数の議論コンテンツ間における要素間の関連

さらに、単一の議論コンテンツ内の関連だけではなく、議論コンテンツ間にまたがる要素間の関連も、議論の文脈を理解するために重要な情報であると考えられる。

これまでが開発した議論コンテンツを引用して再利用するための仕組みを拡張し、検索して提示されたサブボードまたはその一部を、現在の議論に引用することで複数の議論コンテンツ間にまたがる要素間の関連を付与できるようにした。

4 知識活動支援システムにおける応用

議論中に議論内容をグルーピングし、その属性と関連を定義することで、システムがユーザーにとって再利用しやすい単位の情報を提示することができ、またユーザーがある部分の議論が行われた文脈を知ることができるようになる。

構造化された議論コンテンツの応用として、われわれの研究室で利用している知識活動支援システム DRIP[2] の利用を示す。DRIP は知識活動をグラフとして可視化し、研究室で行われているゼミを中心に、ノートというテキスト情報を持つノードをグラフに付け加えて記録していくことで、知識活動を支援するためのシステムである。

図 4 に示すように、議論中に付与されたグルーピングの情報を基に、議論コンテンツの部分として定義できるようにした。また、個々の議論がどのような文脈で行われたのかを確認できるようにした。

これによって、ゼミのように大人数が集まって一つのテーマについて話すような会議だけでなく、カジュアルミーティングのように簡単にできるミーティングをノードとして取り込み可視化することで、知識活動をより円滑に行えるようになると思われる。

5 まとめと今後の課題

本論文では、行われている議論を妨げずに、議論の構造化を行うための議論ツールについて述べた。また、構造化された議論コンテンツを知識活動支援システムで利用する仕組みを実現した。今後の課題としては、本システムの継続的な運用に基づく評価が挙げられる。

参考文献

[1] Kentaro Ishitoya, Shigeki Ohira, and Katashi Nagao. Timemachineboard: A casual meeting system capable of reusing previous discussions. Proceedings of Conference on Collaboration Technologies (CollabTech2009), 84-89.

[2] 土田貴裕, 大平茂輝, 長尾確. 会議コンテンツの再利用に基づくプレゼンテーション作成支援. 情報処理学会研究報告, Vol.2008, No. 48, 85-90(2008).