

ディスカッションマイニングシステムにおける会議活性化支援

本村 可奈子[†] 友部 博教^{††} 長尾 確[‡]

[†]名古屋大学 工学部 電気電子・情報工学科 ^{††}名古屋大学情報科学研究科

[‡]名古屋大学 エコトピア科学研究機構

1 はじめに

ディスカッションマイニングは、人間同士の知識交換の場であるミーティングにおける活動を記録し、構造化された議事録データを半自動的に生成し、そこから再利用可能な知識を抽出する技術である [1]。進行中の会議を活性化させ、会議をより効率的なものとするためには、参加者、議事録閲覧者に対する効果的な情報提示が必要となる。

本研究では、会議を活性化させるために、進行中の会議に至るまでの背景情報を、会議参加者が容易に参照できるように、ディスカッションマイニングシステムを拡張する。

2 議事録の作成

ディスカッションマイニングシステムは、ミーティングルームの中に発表用スライドを写すスクリーンと補助用のディスプレイ、複数のカメラとマイクロフォンを設置した環境で運用している。

カメラとマイクロフォンにより映像と音声を記録し、会議中に発言するときは、議論札と呼ばれるデバイスを用いる。この議論札により、発言者の ID、発言タイプ（質問、回答、コメント）、発言開始・終了時刻が自動的に議事録に反映される。発言内容は、ブラウザベースの議事録作成ツールを用いて、書記がテキスト入力を行うことによって反映される。発表者は、発表開始直前に、Microsoft PowerPoint で作成したスライドをシステムにアップロードし、会議中にプレゼンテーションツールからスライドの操作を行うことで、スライドの切り替えの情報を議事録に反映させる。

議論の内容は、XML と MPEG-4 によるマルチメディア議事録としてデータベースに蓄積される。蓄積された情報は、Web ブラウザを用いて検索・閲覧が可能となっている。議事録では、各発言をノードとし、

関連があるノード同士はリンクが張られたグラフとして表現される。グラフは簡単な操作で編集を行うことができる。各発言ノードにはそれに対応する映像と音声リンクされ、ブラウザ上で再生することができる（図 1）。

議論の構造化アプローチによるグループウェアの代表的なものに gIBIS [2] が挙げられるが、この仕組みのように議論構造をグラフ状に表示することにより、議論内容の把握を容易にし、会議の場で有効な発言を促す効果があると思われる。

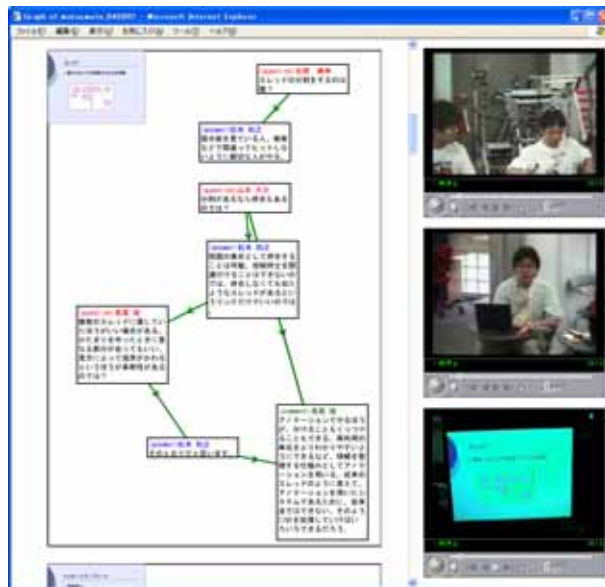


図 1: 議事録の閲覧画面

3 会議活性化支援

本研究では、同一テーマの会議を中・長期的に継続して議論を進行する場合を想定している。このような、テーマが継続した会議では、発表資料作成時、また発表中において、その会議に至るまでの背景・履歴を容易に参照することが、深い議論理解につながるだろう。

発表者は、背景・履歴を踏まえた資料作成を行うことによりそのテーマについての理解が深まる。例えば、保留されてきた問題点を洗い直したり、前回提案した方向性を考え直したりすることができる。

また、会議の参加者は、会議進行中に、現在提示されている発表資料がどのような背景のもとで作成されたかを知ることで発表内容をより深く把握できる。深

[†] HONMURA, Kanako(honmura@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

^{††} TOMOBE, Hironori(tomobe@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

[‡] NAGAO, Katashi(nagao@nuie.nagoya-u.ac.jp)
Dept. of Information Engineering, School of Engineering,
Nagoya University (†)
Graduate School of Information Science, Nagoya University
(††)
EcoTopia Science Institute, Nagoya University (‡)
Furocho, Chikusa-ku, Nagoya 464-8603, Japan

い内容理解によって、核心を突く質問や斬新なアイデアなどの意見が活発に交換されるだろう。

議論の背景は、過去の議事録における映像や音声、発言、議論構造などから把握することができる。特に、進行中の議論理解に重要となるのは、過去の議論において解決されなかった質問や課題に発展性を持たせる意見だろう。本研究では、このような発言を繰り越し項目と呼ぶ。繰り越し項目を効果的に発表者・参加者に提示することで前述のような議論理解が可能となる。

繰り越し項目を提示する新たな仕組みとして、議事録テンプレートを導入した。議事録テンプレートは、繰り越し項目とそれに対応する発表資料によって構成される、次回に同じテーマで同じ発表者が発表する会議の議事録のベースである。図2にその表示例を示す。

3.1 繰り越し項目の抽出

繰り越し項目は、前回の議論において、回答のなかった質問や、解決しなかった課題に発展を持たせる意見であると、書記が判断した発言とする。ディスカッションマイニングシステムでは、関連する発言ノード同士にはリンクが張られるので、回答がリンクされていない質問は解決しなかった問題として抽出する。また、書記は議事録作成ツールを用いて、発言ノードを繰り越し項目として指定することができる。会議が終了すると、繰り越し項目と議事録との関連付けの情報を持った次の会議のための議事録テンプレートが生成される。

3.2 スライド情報と繰り越し項目の関連付け

発表者は、発表資料の作成時に、議事録テンプレートの繰り越し項目を参照する。それによって前回の会議の留意すべき点を思い起こし、それに沿って発表すべき点を洗練することができる。

資料作成後、発表者はシステムに資料をアップロードする。その際に、専用ツールから繰り越し項目とそれに対応したスライドを選びリンク付けを行う。

発表者は、リンク付けを行う際に自分の作成したスライドと繰り越し項目を参照する。この作業は繰り越し項目を今回の発表に反映できているのかを調べ直す良い機会となる。繰り越し項目の内容が理解できない場合には、繰り越し項目と前回の議事録がリンク付けされているので、容易に参照することができる。以上により、図2に示すような議事録テンプレートが作成される。

3.3 会議進行中における情報提示

スクリーンに表示されているスライドと、繰り越し項目が関連付けられている場合、その繰り越し項目に該当する箇所を自動的に補助用ディスプレイに表示す

る。また、議事録テンプレートはブラウザから閲覧することも可能である。参加者は会議中に議事録テンプレートを参照し、繰り越し項目と現在の発表内容を比べることができる。

したがって、前回の会議の繰り越し項目とそれに対応する発表内容を並行して参照しながら、議論を進行させることができる。そのため、深く内容が理解でき、活発な意見交換に繋がると考えられる。



図2: 議事録テンプレート画面

4 今後の課題

● 関連議事録からの情報抽出

現段階では、前回の議事録のみを利用して繰り越し項目の抽出を行っているが、前回だけでなく前々回、あるいは異なるテーマで自分が過去に発表した会議の議事録、関連テーマで他者が発表した会議の議事録などにも有益な情報が存在する。それらの議事録からも繰り越し項目を抽出する。

● 進行中の会議の動的解析と情報提示

現在のシステムでは、事前に発表内容と繰り越し項目の関連付けを行っているため、会議進行中の新しい情報を深く理解するための情報提示が実現されていない。そこで、新たに発言された内容を動的に解析し、参加者の理解を補助するための情報提示を行う必要がある。

参考文献

- [1] Nagao, K., Kaji, K., Yamamoto, D. and Tomobe, H., "Discussion Mining: Annotation-Based Knowledge Discovery from Real World Activities," Proc. of the Fifth Pacific-Rim Conference on Multimedia (PCM 2004), pp.522-531, 2004.
- [2] Conklin, J. and Begeman, M.L., "gIBIS: A Hypertext Tool for Exploratory Policy Discussion," Proc. of CSCW '88, pp.140-152, 1988.