会議コンテンツの再利用に基づく プロジェクトの文脈情報の共有支援システム

土田 貴裕 † 大平 茂輝 †† 長尾 確 ‡
† 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所 ‡ 名古屋大学 情報メディア教育センター

1 はじめに

企業におけるプロジェクトや大学研究室の研究活動のように，議論や調査，実験と検証といった様々なプロセスを通じて，ある特定のテーマに関するアイディアを継続的に創出し，知識として具体化・理論化する知識活動が広く行われている．われわれはこれまで知識活動の中でも重要な役割を果たしている議論の内容を会議コンテンツとして記録し，再利用することで「個人の」知識活動を支援するシステムに関する研究・開発を行ってきた．

しかし実際にはテーマごとにプロジェクトチーム（以下プロジェクト）を構成し，集団で知識活動を行うことが多い．そこで本研究では，これまでに提案してきたシステムを拡張して，グループでの知識活動に適用する．具体的には会議コンテンツ内で提示されたアイディアとプロジェクトメンバ（以下メンバ）間で共有されるコンテンツとの関連付けを行い，その履歴情報をプロジェクトの文脈情報として記録する仕組みを実現した．

2 DRIP システム

われわれはこれまで大学研究室の研究活動を対象に，個人の知識活動を支援するシステムの研究・開発を行ってきた [1]．このシステムを DRIP(Discussion-Reflection-Investigation-Preparation) システムと呼ぶ．本章では，これまでに構築してきた，個人の知識活動を対象とした DRIP システムの概要について述べる．

まず，研究活動において重要な役割を果たしているゼミの内容を，ディスカッションマイニング [2] と呼ばれる技術を用いて再利用可能な会議コンテンツとして記録する．会議コンテンツを参照しながら調査や実装，実験といったプロセスを行うことによって，過去の議論を踏まえた知識活動を行うことができる．

しかし，一旦議論中に指摘されたことを保留してしまうと時間の経過とともにその存在自体を忘れてしまい，結果として放置されたままの議論が生まれる可能性がある．そのため，ユーザは会議コンテンツの中から重要な発言だけに対してマーキングやタグの付与を行うことにより，議論内容を分類することができる．マーキングは，プロジェクトにおいて重要な役割を果たす発言や単純な確認のための発言のような比較的重

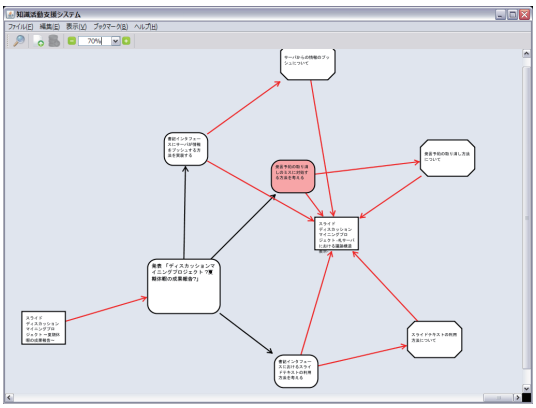

図 1: DRIP システムにおけるコンテンツネットワーク

要度の低い発言が混在している会議コンテンツの中で，重要な発言と思われるものに目印を付けることである．それに対してタグは，単純なマーキングとは異なり，どのような観点から見て選択した発言が有益であるのかという属性情報を付与するために用いられる．

また DRIP システムは，分類された議論内容に基づいて得られた知識やアイディアをノートとして記録する機能を有している．ユーザがノート作成時に会議コンテンツの引用を行うことによって，ノートと会議コンテンツとの間のリンク情報を半自動的に生成することができる ．

さらに DRIP システムでは蓄積された情報を利用して，生み出された知識やアイディアを過不足なく盛り込んだスライドの作成を支援する．作成されたスライドを用いて再びゼミを行うことによって，さらなる意見やアドバイスを獲得することができ，研究活動へのフィードバック効果を高められる．取得した履歴情報は，図 1 のようにコンテンツをノード，コンテンツの作成時に付与されたリンク情報をエッジとしたグラフ構造として閲覧・利用することができる．

本研究では，この DRIP システムを拡張することで，グループにおける知識活動を支援する．なお，本研究で対象とする議論は，プロジェクトミーティングのように限られたメンバの中だけで行われるものではなく，成果報告会のようにメンバ以外の人間を交えて行われるものを想定している．

3 グループでの知識活動への適用

本研究で提案する DRIP システムの概念図を図 2 に示す．DRIP システムはサーバ・クライアントシステムとして構築されており，サーバはクライアントから送られてくる操作情報の記録や他のクライアントへの情報伝達の機能を持つ．またサーバは，ユーザやプロ

† TSUCHIDA,Takahiro(tsuchida@nagoya-u.jp)
†† OHIRA, Shigeki(ohira@nagoya-u.jp)
‡ NAGAO,Katashi(nagao@nuie.nagoya-u.ac.jp)
Dept. of Information Engineering, School of Engineering, Nagoya University (†)
EcoTopia Science Institute, Nagoya University (††)
Center for Information Media Studies, Nagoya University (‡)
Furocho, Chikusa-ku, Nagoya, Aichi 464-8603, Japan

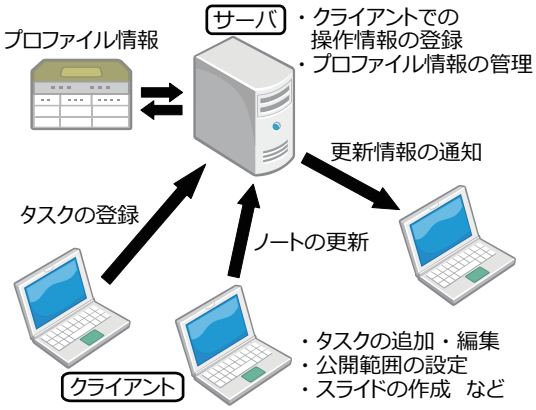

図 2: 拡張した DRIP システムの概念図

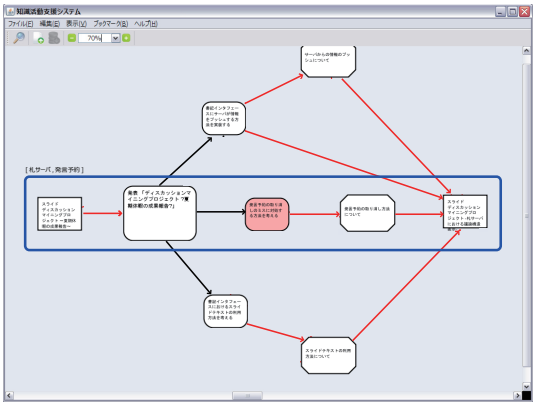

図 3: キーワードによるコンテンツの並び替え

ジェクトなどのプロファイル情報を管理する機能を有しており，クライアントはサーバを通じて特定のユーザが所属しているプロジェクトや特定のプロジェクトに属しているメンバに関する情報を取得することができる．

ユーザは，クライアント上で DRIP システムで扱っているコンテンツに対して「非公開」「メンバにまで公開」「全体に公開」の 3 種類の公開範囲を設定することができる．公開範囲の情報はサーバへ送信・登録され，コンテンツが編集されるたびにその公開範囲内のユーザに対して変更情報が自動的に通知される．

3.1 プロジェクトの文脈情報の記録

プロジェクトの成果報告で行われる議論には，これまで気付いていなかった新しい視点や問題点，システムに対する要望など，プロジェクト活動において有益な情報が含まれている．このような情報を再利用するために，これまでの DRIP システムと同様にディスカッションマイニングを用いて会議コンテンツの作成を行う．

DRIP システムは作成された会議コンテンツを再利用することによって議論内容に基づいたタスク管理が可能である．具体的には，タスク内容や担当者，締め切り，優先度などタスクの要件を，指定されたフォーマットに従って記述したノートを作成する．その際，関連する会議コンテンツ内の議論を引用することによって，タスクが生まれるきっかけとなった議論を参照することが可能になる．そして，作成されたノートを「メンバにまで公開」することによって，プロジェクトのタスクをメンバ間で共有することができる．タスクを担当しているメンバは，進捗状況をそのノートに追記していく．ノートの更新情報はサーバを通じて他のメンバのクライアントへ通知されるため，メンバ間で進捗状況を把握することができる．そして，DRIP システムで蓄積された情報を用いてスライドを作成することによって，次のプロジェクトの成果報告に使用する発表資料を準備することができる．

また，DRIP システムでは「メンバにまで公開」されたコンテンツに対してコメントを記述することができる．タスクの進捗状況が記述されたノートや作成途中のスライドに対してコメントを記述することによって，メンバ内の合意形成を促進することができる．

3.2 獲得した文脈情報の閲覧

DRIP システムでは，取得したコンテンツやコンテンツ間のリンク情報をグラフとして表示する機能を有しており，キーワードやメンバ，コンテンツの作成・編集時間などに基づいたレイアウトが可能である．たとえば，検索したい技術（キーワード）を与えると，キーワードに関連付けられたコンテンツ群が絞り込まれる．そして，リンク情報に基づいて絞り込まれたコンテンツ群を直列的に並び替えることによって，プロジェクト活動によって生み出されたアイディアやプログラムといった成果物が，どのような考えに基づいて生み出されたかを閲覧することができる（図 3）．

このような仕組みはメンバだけでなく，プロジェクトに新しく配属された人間にも有効だと考えられる．新規に配属された人間は，そのプロジェクト内におけるこれまでの取り組みに関する知識をあまり持っていないだろう．本システムを用いてプロジェクトの文脈情報を閲覧することでより深い理解を促すことができるだろう．

4 おわりに

本研究では，DRIP システムを拡張しグループでの知識活動への適用を．具体的には会議コンテンツ内で提示されたアイディアと，日誌やソースコードといったメンバ間で共有されるコンテンツとの関連付けを行い，その履歴情報をプロジェクトの文脈情報として記録する仕組みを実現した．

今後は長期的な利用を通じたデータの収集および提案したシステムの有効性の検証に加え，プロジェクトの文脈情報を要約する仕組みやインタラクティブな操作による文脈情報の効率的な検索・閲覧インタフェースの実現に取り組んでいく予定である．

参考文献

[1] 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, pp.85-90, 2008.

[2] 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.