

グループ活動の状態把握による調整支援の一方式

4C-1

門脇 千恵 落水 浩一郎
北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

1. はじめに われわれは、CSCSD¹に基づくソフトウェア開発環境の構築にあたり、調整支援に必要となるグループウェアベースの概念モデルを構築中である[1]。その特徴は、プロジェクトメンバー間で取り交わされる非同期・分散型のコミュニケーションの状態を討議空間によってモデル化し、討議空間における「活動ベクトルのずれ」を検出・調整することにより、協調活動の維持を可能にする点にある。本稿では、討議空間をペトリネットを用いて形式化する。

2. 討議プロセス 討議空間の構成単位である討議プロセスを図1に示す5つのステップで捉える。このうち、討議過程の変化を表すものをトランジション、処理状態を表すものをプレースとしてモデル化する。

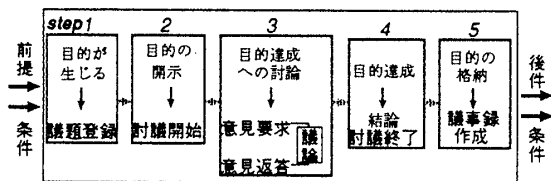


図1: 討議プロセス

(1) 議題登録と討議開始 (図2 a) まず、議題が登録され、討議が始まるまでの準備部分について検討する。前提条件の内、準備部分に関係するのは内部事象のみである。さらに、議題登録と内部事象成立のタイミングも同じではないことから、別のトランジションとする。この2つのトランジションが発火した時点で討議開始が可能となる。

(2) 討議終了と議事録作成 (図2 b) 討議が終了す

Coordination Support based on State Change Detection of Deliberation Process
Chie KADOWAKI, Koichiro OCHIMIZU
Japan Advanced Institute of Science and Technology, Hokuriku

¹Computer Supported Cooperative Software Development

ると、議事録を作成し、次のプロセスに処理結果を継続するか、親プロセスに回帰通知をする。

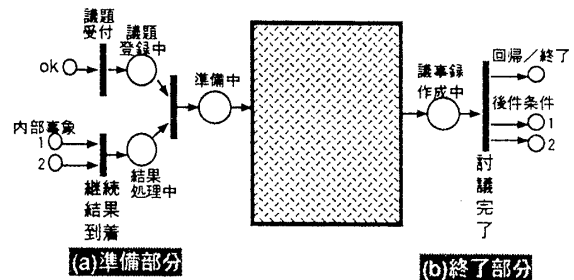


図2: 討議準備と終了に関するペトリネット表現

(3) 目的達成への討論 (図3) 目的達成への討論の進め方は、コミュニケーションの形態に応じて変わる。例えば以下の3つのパターンがある (図3)。

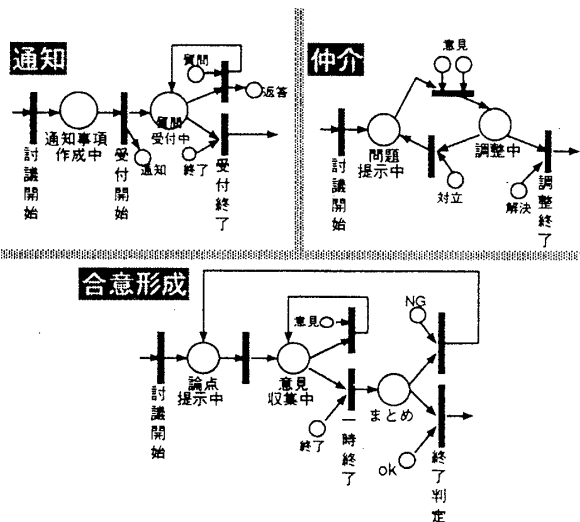


図3: 種々の討論パターン

図3において、通知とは必要情報を進行役が参加者に通知し、質疑応答を通じて周知徹底させる場合。仲介とは、対立する意見があり、妥協点を探るような場合。

合意形成とは、複数の参加者に、ある論点に関して自由に意見を出させ、民主的に合意を形成する場合である。図2に図3のパターンを埋め込むことで、種々の討議プロセスの型を定義できる。

3. 討議空間 会議は複数の討議プロセスよりなり、その状態を表現する討議空間の構造は、詳細化、継続、相互依存等の関係で表現できる (図4)。

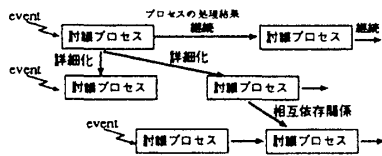


図4: 討議空間の構造

3.1 詳細化と回帰 図1の3番目のステップは、さらにいくつかの子討議プロセスを生成する場合がある。子討議プロセスは終了後、親討議プロセスに回帰通知し、消滅する。図5 aの斜線部は、詳細化と回帰を表現するためのペトリネットである。

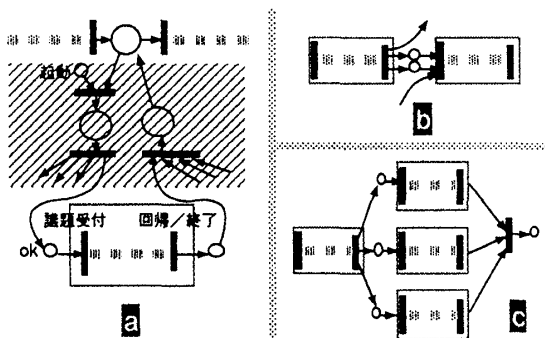


図5: 詳細化、継続、分割/統合化関係の表現

3.2 討議プロセスの直列/並列実行 通常、討議プロセス間には、処理結果の継続関係があり、1対1 (図5 b)、分割/統合化 (図5 c) 等の形態がある。いずれも内部事象の接続で表現する。相互依存関係および排反については現在検討中である。

3.3 討議空間の動的再構成 一般に討議は長期間にわたり、当初は予測しなかった新議題が必要となったり、討議順序の変更が生じ、討議空間の動的再構成

が必要となる。再構成には、討議プロセスの (a) 予定外の組み込み (b) 接続順序変更 (c) 抹消 (d) 後続プロセスの追加/付替/除去等があり、討議プロセス間の結合を変えたり、状況に応じて異なる型の討議プロセスに置き換えたりすることで対応できる。

4. 調整支援からの要請 討議プロセス中のステップの進行が滞ったままの状態を閉塞状態とよぶ。これについては、プレスやトランジションに時間属性を与えることで (タイムドペトリネット)、調整のきつかけを与え得る。

(1) 「外部事象が未着」の場合、期限が過ぎてもトランジションが発火しないことで検知する。

(2) 「内部事象が長時間未着」の場合、逐次実行されている一連の討議プロセスにおいて、後続プロセスの前提条件の一部が満たされたとき、現プロセスの全ての機能の実行終了を待たずに、後続プロセスの一部機能を取って実行することで対応できる [2]。独立事象毎に図2の a におけるトランジションを分割することで対処できる。

(3) 「回帰通知が未回収状態」の場合、管理ブック [1] を検索し、問題を発生させている子討議プロセスを調査する。

本節の考察をさらに深めるためには、トークンの配置/移動に関する動的規則を詳細に定める必要があり、今後の検討課題である。

5. おわりに グループにおける討議状態を忠実に反映することを目標にして、討議プロセスの持つ属性、討議空間の構造上の特質、調整支援の土台作りの3つの立場から、討議空間の静的構造をペトリネットにより形式化した。

参考文献

[1] 門脇, 落水: '非同期分散型会議の事象駆動型討議プロセスによるモデル化と調整支援への応用', 情報処理学会 第96回ソフトウェア工学研究会 資料 96-25, pp.193-200 (1994).
 [2] 門脇, 落水: '先取り実行や遅延回復機能を有するソフトウェアプロセスの実行制御方式', 日本ソフトウェア科学会 第1回ソフトウェアプロセス研究会資料 SP93-1-7, pp.61-65 (1993).