

個人ワークスペースの状態通知による活動情報の共有

3Q-2

大黒友二 石部充弘 林浩一

富士ゼロックス IT 事業開発部

1.はじめに

共有ワークスペースは、ネットワーク技術を利用して、場所や組織の隔たりを越えて活動状況を共有する場を提供するシステムである。共有ワークスペースが共有場での作業状況についてのアウェアネスを提供するのに対して、我々は、各自が個人ワークスペースで行っている活動状況についてのアウェアネスを提供するアクティビティ・アウェアネス[2]の概念を提案してきた。これまでに構築したプロトタイプ Interlocus では、活動状況を通知するために常にネットワークに接続されている必要があり、モバイル環境での利用を妨げていた。本稿では、活動状況の共有を行いながら、モバイル環境でのアクティビティ・アウェアネス機能を可能にする Interlocus/SGC (for small group collaboration)における、アクティビティ情報共有メカニズムについて述べる。

2.活動状態の共有モデル

2.1.アクティビティ・アウェアネス

アクティビティ・アウェアネスは、協調作業支援のためのコンセプトで、各ワーカーが自分に関連する活動について何が起きているか、何が起こったかを知ることができるようにすることを意味する。従来のワークスペースアウェアネスが共有場で行われる作業状況の把握を中心としているのに対し、アクティビティ・アウェアネスでは、各自の活動そのものを対象にする。共有ワークスペースは、活動協調作業の各担当者が、各自のローカルな環境で文書編集などの作業を進め、共有の準備が整った段階でそれらを置くといった使われ方をされることが多いため、進行中の各自の活動の最新状況を反映しているとは限らない。また組織内での活動は、他の活動と様々な形で関連しながら進むことが多い。たとえば、特許執筆の作業では、明細書を協同執筆するという局面だけでなく、先行技術調査から出願に至る過程で様々な部門の関わりの中で進む。このような多様な関連活動の把握には共有ワークスペースは適用しにくい。アクティビティ・アウェアネスは、共有場を仮定することなく、各自が遂行している活動の状況を抽出し、活動間の関係に従ってそれら

の情報を相互通知する機構の提供を狙いとしている。

2.2.Interlocus

Interlocus は、アクティビティ・アウェアネスの実現のために、各自の活動状況を捕捉するための個人ワークスペースを提供するサーバ・クライアントシステムである。個人ワークスペースはクライアントとして提供され、ワークスペースの時系列管理モデル[1][3]に基づいて、各自の活動(アクティビティ)をワークスペースのスナップ列の形で捕捉する。サーバに記録されたアクティビティ情報から、各ユーザの活動に関連するものを動的に選択し、集合演算を適用することで、各活動の進捗状況や全体像の把握に必要な情報を、ネットワークを介して提供する。

3.Interlocus/SGC の活動情報共有のメカニズム

3.1.モバイル対応のための要件

我々はネットワークへの非接続状態が生じるモバイル環境で Interlocus のアクティビティ・アウェアネス機能の前提となるアクティビティ共有を実現するために、次の要件を設定した。

- ① ユーザはネットワークの接続性を気にせずに、ワークスペースでの作業を継続できる。
- ② ネットワーク接続時に、他人のワークスペースのアクティビティを参照できる。
- ③ ネットワーク非接続中におこなわれた、アクティビティの状態変化を共有できる。

3.2.モバイルでの個人ワークスペース共有の概要

Interlocus/SGC では、各自のアクティビティ情報をクライアントが動作する PC の個人領域で管理する。こうすることで、接続時と非接続時にまったく同じ状態で作業できる。ワークスペースはアクティビティ毎に提供され、状況の共有が必要なアクティビティに対して公開指定することができる。公開指定された公開アクティビティは、ネットワーク上に用意された共有領域に保存され、他のユーザからの活動情報参照を可能にする。PC がネットワーク接続されている時は、公開アクティビティに変更が加えられた時点で個人領域と共有領域にその変更が反映される。ネットワーク非接続時における公開アクティビティの変更は、個人領域にのみ保存される。ネットワークに再接続したときには、最新状態だけでなく非接続時に生じた一連の変化が共有領域に転送される。こうして

非接続時に行われた作業も含めて、アクティビティ情報を共有することが可能となる。

4.情報共有メカニズムの実現

ここでは、個人ワークスペースの共有化について、個人領域および共有領域でのアクティビティを示すデータ保持方法を示す。図1では、二名の担当者AとBがInterlocus/SGCで共同作業している様子を示している。両者は、はじめネットワークに接続して作業を進め(a)、次にAがネットワークから切断したモバイル状態(b)で作業を継続した後、再接続する(c)という一連の作業過程を想定している。AはアクティビティA₁、A₂を、BはアクティビティB₁を遂行している。アクティビティA₁、B₁が公開アクティビティで、共有領域中の各担当者の領域には、それぞれの公開アクティビティが保存されている。

4.1.アクティビティの転送

(a)では、公開アクティビティに変更が生じた時点で、そのスナップが個人領域と同時に共有領域に保存される。これにより共有アクティビティの状態は個人領域と共有領域で等しくなる(①)。(b)では、モバイル状態のAがアクティビティA₃を新規に作成し、それを公開指定した。またアクティビティA₁、A₂を遂行することで、スナップを追加している(②)。その間、BはアクティビティB₁を遂行し、スナップを追加している(③)。Aが再接続した(c)では、Aの個人領域にある公開アクティビティA₂と、共有領域にある同じアクティビティが自動的に比較され、非接続時に行われた公開アクティビティの差分が転送される。図1の例では、アクティビティA₂の二枚のスナップが個人領域から共有領域に時系列順に転送される(④)。さらに、非接続時に作成された公開アクティビティA₃も共有領域へ転送される(⑤)。これにより、非接続時に行った作業も含めてアクティビティ情報が参照可能になる。

4.2.アクティビティの参照

他のユーザによるアクティビティの参照はネットワーク接続時に可能となる。自分自身のワークスペース情報は個人領域に保存されているアクティビティのデータから構成されるが、他のユーザのワークスペースは共有領域にあるアクティビティのデータから構成される。(a)では、Bは公開アクティビティA₂を参照できる。公開アクティビティA₂に変更が生じた場合、その変更分のスナップは即時に反映される。(b)では、Aが接続していた時点での最新の公開アクティビティが参照できる。(c)では、共有領域にあるAの領域には公開アクティビティA₂、A₃の活動の差分が転送されるため、Aが非接続時に遂行した作業経緯も参照できるようになる。

5.まとめと今後の課題

Interlocus/SGCを試験運用し、Interlocusが提供するアクティビティ・アウェアネス機能の土台となる情報共有が、モバイル環境で実現できることを確認した。さらに課題として、参照するだけでなく他人のアクティビティに対し変更を加えるメカニズムの確立が必要であることがわかった。今後は運用を継続しながら、モバイル環境に特有の状況変更通知について検討し、アクティビティ・アウェアネス機能の実現と機能強化を行う。

参考文献

- [1]K. Hayashi, et. al., Temporally-threaded Workspace: A Model for Providing Activity-based Perspectives on Document Spaces in the WWW, Proc. HyperText98(1998).
- [2]S. Hashimoto, et. al., Packrat: A Proxy Server that allows Retrieval of Previously-Browsed Pages, Proc. Japan WWWC'97 (1997).
- [3]K. Hayashi, et. al., Interlocus:ワークスペースの時系列管理に基づく活動のパーソナライズ提供, 富士ゼロックステクニカルレポートNo.12 (1998). http://www.crl.fujixerox.co.jp/fox-tr/Tr/tr96_con.html(仮)

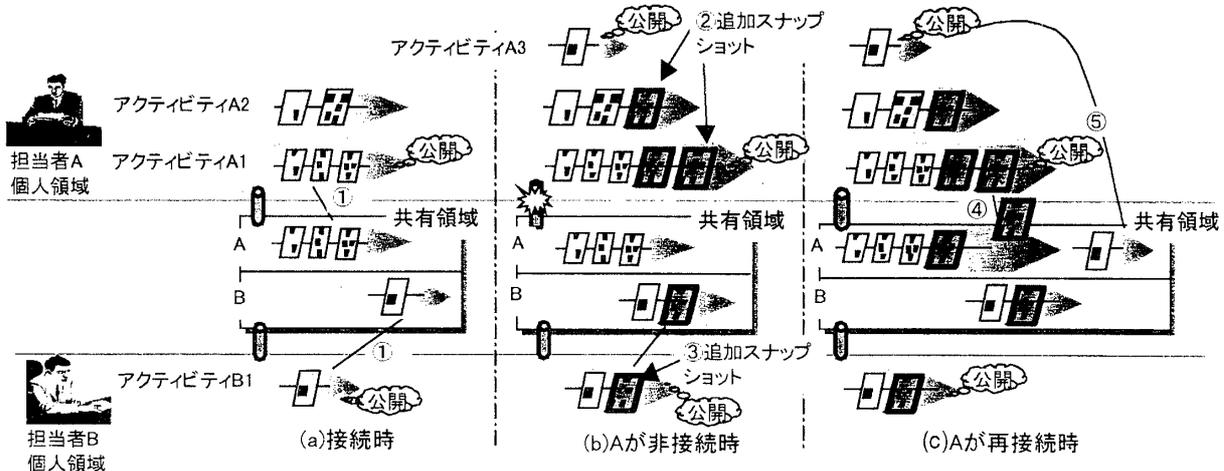


図1 協調作業におけるデータ保持の概要