

トランザクション管理技術の応用による業務管理手法の検討

原嶋 秀次¹⁾

1) 信州大学 情報基盤センター

harashima@shinshu-u.ac.jp

A consideration of a business processes management using the extended transaction management

Shuji Harashima¹⁾

1) Center for Information Infrastructure, Shinshu Univ.

概要

情報系センターでは、システムの運用管理、ユーザーからの問い合わせ対応など様々な業務を限られたリソースで実施している。これらの業務は非定型なものも多く、統合的な管理をおこなうことが難しい。一方、情報基盤は大学の活動になくてはならないインフラであり、業務を適切に確実に管理することが求められている。本稿では、筆者が検討している“業務トランザクション”を利用した業務の管理について述べる。通常時の実行管理のみでなく、災害などが発生した後の復旧を含めた効果が期待できるものとする。

1 はじめに

大学の情報系センターでは、ネットワークやユーザー管理などの情報基盤の運用・保守、ユーザーからの問い合わせ対応、サービスの追加や変更への対応など多岐に渡る業務を、限られたリソースで実施している。これらの業務には、状況に応じた臨機応変な対応が必要な非定型なものも多く存在する。一方、情報基盤は大学の活動になくてはならないインフラであり、業務の適切かつ確実な実施が求められる。

管理には様々な方法があるが、進捗管理表や課題管理シートなどを関係するメンバーで共有する形でおこなっているケースが多いと思われる。

筆者は、企業における業務管理の手法としてトランザクション概念を拡張した“業務トランザクション”の提案を行ってきた^[1]。業務トランザクションは、情報システム内の処理のみでなく人間系の処理を含めた業務プロセス全体の管理へと拡張したものである。これを用いることで、災害発生後の業務復旧といった業務継続性を高めることができる。

本稿では、業務トランザクションを用いて情

報系センター業務を管理する際に必要となるモデルおよび管理方法についてこれまでの検討内容を述べる。

2 センター系業務の管理とトランザクション

情報系センター業務はネットワーク等の基盤の運用・保守、ユーザーからの問い合わせ対応、サービスの追加・変更への対応など多岐に渡る。多くの大学では、これらは状況に応じた柔軟な対応が必要で高いスキルを有するメンバーにより実施されている。

業務の管理には、進捗管理表や課題管理シートなどをメンバーで共有するケースが多いと思われる。非定型な業務が多く、ワークフロー管理^[2]などのツールによる効果はあまり期待できない。一方、情報基盤は大学活動の重要インフラであり、担当者の突然の交代や災害が発生した場合などを含めた的確で確実な業務の遂行が求められる。

一般に1つの業務は、状況の確認や対応方法の検討、対策の実施といったいくつかの処理(以

下では、個別処理と記す）を実施することで完了する。この点で、業務を1つのトランザクションとしてみなすことは自然な考え方である。何らかの原因で個別処理の実行が困難となった場合は、業務としてのキャンセルや補償処理が必要であり、この点でもトランザクション管理の考え方を利用できる。

トランザクション管理の重要な点は、データベースやシステム状態の一貫性の保証を実現していることである[3],[4]。情報系センターにおける業務では、情報基盤を正しい状態に保ちつつ、正しい業務を実施していくことが必要である。そこで、トランザクション管理の考え方応用して、復旧を含めた適切な業務管理を実現するため手法について検討をおこなった。

3 業務トランザクション

業務トランザクションは、人間系の処理を含めた業務プロセスの管理をおこなう概念である。図1に問い合わせ業務の例を示す。受付から回答まで、複数の処理（以下、個別処理と呼ぶ）の実行で業務が構成されている。問い合わせ業務は、これら個別処理の全体が終了して完了となる。従って、業務という単位での完了の管理が必要であり、これをトランザクションと見なして管理するという考え方である。企業における業務継続性の向上を念頭に提案した。人間系を含めた企業における実際の業務を念頭に、個別処理の実行管理のみでなく、業務の間の引継ぎや統合、分割などが必要であることを示した（図2）。そしてこれらを用いて業務の種類ごと

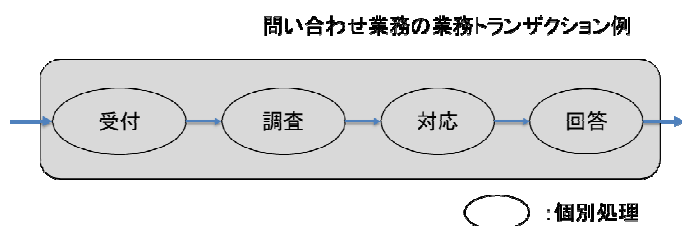


図1 業務トランザクション

に流れを定義し、個別の業務（インスタンス）毎に実施状況を管理することで、復旧を早めることが可能であることを示した[1]。

4 情報系センター業務へのモデル拡張

情報系センターの業務は多岐に渡るが、ここではユーザーからの問い合わせ対応業務の下記のケースについて検討する。

(a) 個別処理の順次の実施のみで完結する場合：
サービス利用方法や操作方法の問い合わせなど、1つ以上の個別処理を実施することで完結する業務トランザクションを想定する。途中、複数の個別処理が並行したりする場合も含む。

このケースの業務トランザクションは、文献[1]で示したシンプルなモデルで表現することができる。文献[1]では正常実行時についてのみ記述しているが、途中で個別処理が失敗した場合の処理について記述することで、実用的な管理が可能となる。

(b) 複数の業務トランザクションが新たな業務トランザクションを起動する場合：

情報基盤の不具合などで複数の問い合わせがあった場合に、情報基盤の根本的な不具合が認識されその対応のための業務トランザクションがスタートするなどのケースが該当する。

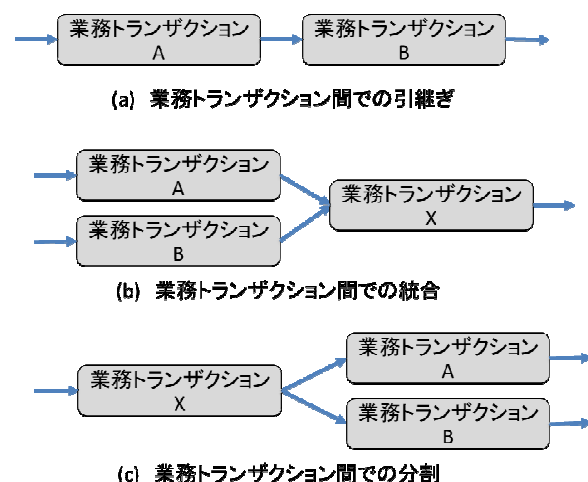


図2 業務トランザクションのモデル

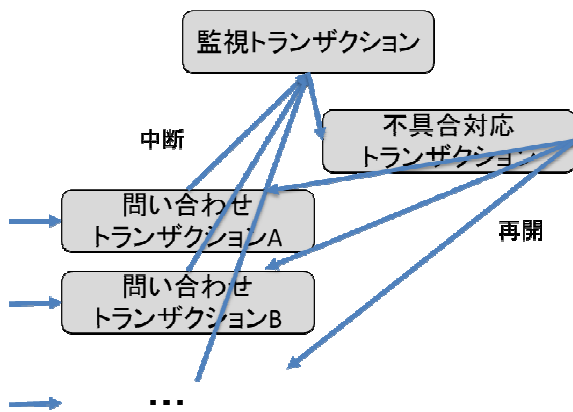


図3 監視による起動

このケースは業務トランザクションの統合で表現するが、最初から統合ありきではなく、複数の問い合わせの内容や情報基盤の監視結果などから不具合対応のスタートをおこなうという判断が必要となる。このため、業務トランザクションの状況監視をおこなうための業務トランザクションが各業務トランザクションの情報を収集して、必要に応じて不具合対応の業務トランザクションを起動するとともに、個々の問い合わせ対応を中断し、不具合解決後に結果連絡の再開することを可能とするモデルが必要となる。

そこで、業務トランザクション間のデータの流れと業務トランザクション間での制御というモデルが必要となる。モデルを図3に示す。

(c) 1つの業務トランザクションの完了により、複数の問い合わせ業務トランザクションが一斉に終了となる場合：

情報基盤の仕様変更や新サービスのリリースなどにより、それまでに受け付けていた複数の問い合わせ業務トランザクションが完了となるケースが該当する。

このケースについては、(b)で検討した業務トランザクション間のデータの流れと業務トランザクション間での制御により表現できる。モデルを図4に示す。

(d) (b)あるいは(c)のケースで、タイミングがずれる（遅れる）場合：

例えば(b)のケースで、10件の問い合わせにより情報基盤の不具合が認識され、不具合対応の

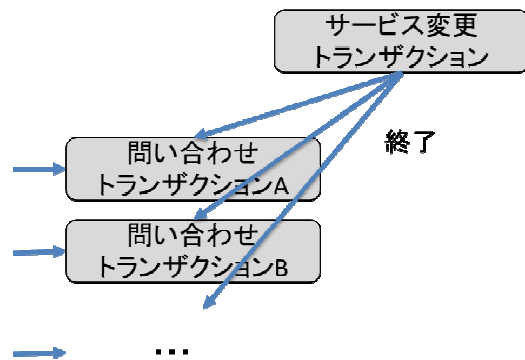


図4 別トランザクションによる終了

業務トランザクションがスタートした後に同様の問い合わせがあったケースが該当する。

問い合わせ業務トランザクションをスタートした後に、既に管理が始まっている(c)のケースにおける問い合わせ業務トランザクションの1つとして組み入れることが必要となる。これを可能とするためには、不具合対応の業務トランザクションに問い合わせ業務トランザクションを関連付けるための条件の記述が必要となる。

5 業務トランザクションの管理

4章では、情報系センターの業務の1つである問い合わせ業務を対象に、それを業務トランザクションとして管理するためのモデルの拡張について述べた。実際の業務は、これらを組み合わせたもので表現される（以下、パターンと記す）。前述の通り正常時の処理だけでなく、途中で個別処理の実施が困難となった場合の取消や補償処理も含めた形で記述することになる。本章ではこのように整理された業務トランザクションの実際の業務における管理方法について検討する。4章同様、問い合わせ処理を例とする。

日々受け付ける問い合わせを、前述した業務トランザクションとして管理するためには、個々の問い合わせがどのモデルに該当するかを判断する必要がある。そのためには、あらかじめ想定される業務トランザクションのパターンを抽出しておき、それを参照しながらモデルを決定する方法が考えられる。また、センターにおける業務は日々変化するため、場合によって

は業務を遂行しながら新しいパターンを定義するといったケースも想定される。従って、システムにおけるトランザクション管理の様な固定でシステム機能の一部として実行されるようなものではなく、業務担当者がケースによってインタラクティブに定義を変更し、業務トランザクション間の関係条件を設定しながら管理する形が現実的なものとする。図5に業務実施管理のイメージを示す。

センター業務をこのような形で管理することにより、センター全体の業務の実施状況を可視化することが可能となる。そして可視化された状況を確認した上で、新たな対応をどのように扱えば良いかを判断することが可能となる。さらに、災害などが発生した際も、適切な復旧が容易となる。

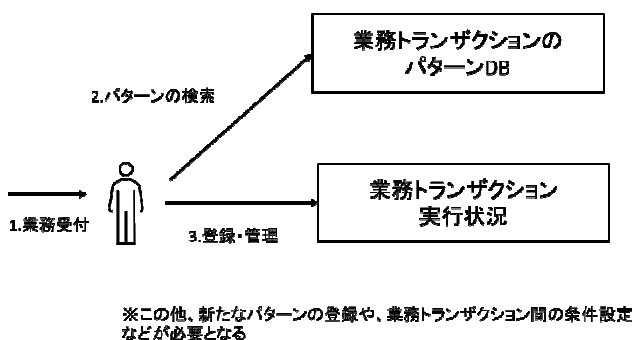


図5 業務トランザクションによる業務管理のイメージ

6 まとめ

本稿では、情報系センターの業務管理のための業務トランザクションのモデルの拡張とその管理方法について、問い合わせ業務を例に述べた。

モデルについては、当初の想定よりも複雑なものが必要となった。実際にはパターンの定義までをおこなった上で実業務に対応可能なものであるかどうかの評価が必要である。また、今回は障害発生後の復旧についての検討は行っておらず、引き続き検討をおこなう。

管理方法については概略検討のみであり、実用性を考慮した検討を行う予定である。

以上の通り、実業務での利用には課題が多いが、災害発生後の的確な復旧など重要なメリットもあり、実用化に向けての検討を進めていき

たい。

参考文献

- [1] 原嶋秀次、正岡良規、トランザクション概念の拡張による業務継続性の検討、情報処理学会研究報告、2003-DBS-131、pp.77-84、2003.7.
- [2] Mehmet Sayal et.al.、Integrating Workflow Management Systems with Business-to-Business Interaction Standards、IEE 18th International conference on Data Engineering (ICDE2002)、San Jose California U.S.A.、2002.3.
- [3] ジムグレイほか著、喜連川監訳、トランザクション処理 概念と技法（上・下）、日経 BP 社、2001.10.
- [4] フィリップ・A・バーンスタイン、エリック・ニューカマー著、大磯和広、小野沢博文他訳、トランザクション処理システム入門、日経 BP 社、1998 年.