Vol.2015-DPS-162 No.10
Vol.2015-CSEC-68 No.10
2015/3/5

業務の引継ぎを支援する作業履歴保存方式の提案

岡田 卓也[1]　乃村 能成[1]

概要：オフィス環境において，業務の担当者が代わる際，業務の引継ぎに先立って前任者は業務に関する情報を収集する．このとき，業務で利用した複数のアプリケーションプログラムには業務に関する情報が収集されている．本稿では，実際の業務を例に挙げ，業務に関する情報がどのように複数のアプリケーションプログラムに収集されるのかについて説明した．また，複数のアプリケーションプログラムから業務に関する情報を収集する際の問題を明らかにした．1 つは，業務や作業単位での情報収集が困難な問題である．もう 1 つは，業務に関する情報の内どれを引き継ぐべきかわからない問題である．これらの問題に対処するために，業務や作業単位で情報を管理し，情報の重要度を管理する作業履歴の保存方式を提案した．さらに，提案方式を実現した Desktop Bookmark から業務に関する情報が収集できることを示した．

キーワード：業務の引継ぎ，業務に関する情報の収集，履歴情報

1. はじめに

オフィス環境において，業務の担当者が代わる際，前任者がもつ業務に関する情報を後任者に渡して業務を引き継ぐことが多い [1]．業務の引継ぎに先立って前任者は業務に関する情報を収集する必要がある．Intel 社の 2100 人の社員に対する調査では社員の 6 割が 3 つ以上のチームに所属していた [2]．複数の業務を担当する近年の労働者にとっては，業務の引継ぎにともなう情報収集の効率化が必要である．

ここで，IT 分野専門のリサーチ企業による調査によれば，労働者の 8 割がコラボレーションツールにおいて電子メールやスケジューラを利用し，5 割以上がファイル共有を利用している [3]．このことから， オフィス環境において業務は複数のアプリケーションプログラム（以下，AP と呼ぶ）によって管理され，実施されていることが分かる．業務の管理や実施に利用した複数の AP には業務に関する情報が蓄積される．たとえば，業務に関する作業一覧が TODO リスト AP に蓄積される．また，業務で作成すべきメールがメーラに送信メールとして蓄積される．このため，業務の管理や実施に利用した複数の AP から業務に関する情報を収集できると考えられる．

しかし，複数の AP から業務に関する情報を収集する際，以下の 2 つの問題が発生する．1 つ目は，業務や作業単位での情報収集が困難な問題である．多くの AP では業務に関する情報が業務や作業単位で分類されていないため，複数の業務に関する情報の中から引き継ぐ業務に関する情報を選別しなければならない．2 つ目は，業務に関する情報の内，どれが引き継がれるべき重要度の高い情報かわからない問題である．たとえば，文書作成 AP の場合，ファイルの参照履歴から成果物に関するファイルの一覧が分かるが，その内どれが重要な引き継ぐべき情報なのかはわからない．

上記の問題を解決するためには作業に関する情報を統一的に管理するツールが必要である．このようなツールはすでにいくつか存在する [4][5][6][7]．しかし，これらのツールは業務の引継ぎのために設計されたツールではない．このため，業務の別を意識した情報の収集や情報の重要度を扱うことができない．

そこで，本稿では，業務の引継ぎを支援可能な作業履歴保存方式を提案する．提案方式では，業務や作業単位で情報を管理し，情報の重要度を管理する．

以降では，まずはじめに，実際の業務を例に挙げ，業務を実施する中で業務に関する情報がどのように複数の AP に蓄積されるのかについて述べる．次に，複数の AP から業務に関する情報を収集する際に発生する問題について述べる．さらに，これらの問題に対処する提案方式について述べる．

[1] 岡山大学大学院自然科学研究科
Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University

ⓒ 2015 Information Processing Society of Japan

2. 業務の引継ぎ

2.1 想定する業務の引継ぎ

我々の経験から実際の業務の引継ぎは以下のように進むことが考えられる．前任者は業務に関する情報を引継ぎ資料にまとめて後任者に渡す．その後，後任者は，引継ぎ資料を参照しながら，以下のように仕事を遂行する．まず，業務の目的を把握し，要求される成果物を把握する．次に，成果物作成のための業務とそれを構成する小さな業務，業務で実施する作業の一覧，各作業の実施時期を把握し，作業実施の計画を立てる．個々の作業を実施する際は，参考資料一覧を把握し，成果物を作成する．さらに，作業の手順，作業の要領，作業の注意事項を把握する．

前任者は，引継ぎ資料作成のために業務に関する上記の情報を収集する必要がある．次節以降では，大学の講義であるプログラミング演習の Teaching Assistant （以下，TA と呼ぶ）業務を例に挙げながら業務の引継ぎのために収集すべき情報とそれらの情報源の関係についてついて考察する．

以降の議論は，実際の TA の業務遂行と引継ぎ資料作成の過程を観察した結果に基づいている．

2.2 TA の業務

プログラミング演習は毎年開講され，Web 上の講義資料を用いた教員による演習内容の解説と学生による演習からなる．15 回の講義の内，第 7 回と第 15 回の 2 回で口頭試問が行われ，学生はレポートを提出する．TA は，講義資料の修正，学生の指導，およびレポートの提出確認を補助する．

2.3 収集すべき情報

TA 業務の引継ぎ資料から引継ぎに必要な情報を抽出し，7 種類に分類した．それぞれの定義と，TA 業務における具体的内容を以下に示す．

(情報 1) 業務目的
: 業務の主たる目的を短い言葉で表したものである．TA 業務の場合，講義資料の修正，学生の指導，およびレポートの提出確認を補助し，講義を補助することである．

(情報 2) 成果物
: 作成すべき成果物である．TA 業務の場合，講義資料の修正案，業務日誌，およびレポートの提出状況表である．

(情報 3) 業務構成
: 業務とそれを構成する複数の小さな業務の関係や構造を示したものである．TA 業務の場合，15 回ある講義に関する業務と 2 回の口頭試問に関する業務の関係のことである．

(情報 4) 作業一覧
: 個々の業務で実施する作業の一覧である．TA 業務の場合，講義に関しては，講義資料の修正，学生への指導補助，および業務日誌の送付で，口頭試問に関する業務では，レポートの提出確認である．

(情報 5) 作業時期
: 作業を実施する時期の情報である．TA 業務の場合，業務は 4 月から 7 月までの間，毎週 1 回月曜日で，第 7 回と第 15 回の講義に口頭試問に関する業務がある．

(情報 6) 参考資料
: 個々の成果物作成時にどの資料を参考すべきかといった情報である．TA 業務の場合，講義資料の修正や講義内容の確認には講義資料，業務日誌の作成には前任者の業務日誌と前回の作業で送付した業務日誌，レポートの提出状況表の作成には，提出されたレポートを参照する．

(情報 7) 作業詳細
: 個々の作業の手順や注意事項の情報である．TA 業務の場合，以下があった．講義資料の修正業務においては，講義資料中の誤字脱字修正の手順および文書作成 AP で修正案を作成して提出する方法，学生への指導補助においては，学生からの質問に回答する手順および回答する際の注意事項，業務日誌の送付業務においては，メールで業務日誌を作成して送付する方法，レポートの提出確認業務においては，提出したレポートの体裁を確認する方法および提出状況表を作成する方法．

業務の引継ぎの支援には，これら 7 種類の情報収集の効率化が必要である．オフィス環境において業務は複数の AP によって管理しており，これらの AP から業務に関する情報を収集できると考えられる．次節で，これら 7 種類の情報を収集する情報源と AP の関係について述べる．

2.4 情報源

引継ぎ資料の情報は，TA の業務実施時に利用された複数の AP，口伝の情報，本人の業務中の気づきから収集されていた．以下，TA 業務の流れに沿って，これらの情報が AP や TA 自身の記憶に蓄積される過程を説明する．文中太字は，後に引継ぎ資料を作成する際の情報源となるものを示している．

(1) 第 1 回講義の準備と実施

(手順 1-1) 業務の受任
: 担当教員から業務を受任する．この際，目的は講義の補助で，講義は 4 月から 7 月までの間，毎週月曜日に 1 回ずつ 15 回行われること，第 7 回と第 15 回では口頭試問を実施すること，作業の手順，および実施日について**口伝**にて説明を受ける．

(手順 1-2) TODO リストの作成
業務に関する作業を管理するために **TODO リスト**「TA の業務」を作成する．
(手順 1-3) 小項目の作成
講義の業務に関する作業を管理するために **TODO リスト**「TA の業務」に小項目「第 1 回講義の業務」を作成する．
(手順 1-4) TODO の作成
（手順 1-3）で作成した小項目のさらに下に TODO「講義資料の修正」，TODO「学生への指導補助」，および TODO「業務日誌の送付」を作成する．
(手順 1-5) 講義予定の登録
カレンダの第 1 回講義の実施日に予定「第 1 回講義」を登録する．
(手順 1-6) 講義の業務に関する作業の実施
講義資料の修正では，**Web ブラウザ**で講義資料を確認し，**文書作成 AP** で修正案を作成し，提出する．学生への指導補助では，学生からの質問に回答する．業務日誌の送付では，**メーラ**で前任者の業務日誌を参照しつつ業務日誌を作成して送付する．学生への指導補助を実施する際，業務日誌に指導内容を記述するために質問内容と回答をメモすると良いことに**気づく**．

(2) 第 2 回以降の講義の準備と実施
(手順 2-1) 小項目の作成
TODO リスト「TA の業務」に次回の講義に関する作業を管理する小項目を作成する．
(手順 2-2) TODO の作成
毎週の講義で実施する作業は同じであるため，（手順 2-1）で作成した小項目に（手順 1-4）と同じ TODO を登録する．
(手順 2-3) 講義予定の登録
カレンダの次回講義の実施日に予定を登録する．
(手順 2-4) 講義の業務に関する作業の実施
講義資料の修正では，前回の作業で修正していた講義資料から修正を再開する．また，業務日誌の送付では，前回の作業で送付した業務日誌を参考に新しく業務日誌を作成する．

(3) 口頭試問後の作業の実施
(手順 3-1) レポートの提出確認の受任
担当教員からレポートの提出確認を受任する．この際，作業手順と作業は直ぐに実施することについて**口伝**にて説明を受ける．
(手順 3-2) レポートの提出確認の実施
レポートの提出確認では，**PDF ビューア**で学生の提出したレポートを確認し，**表計算 AP** でレポートの提出状況表を作成する．
(手順 3-3) 作業の振返り
口頭試問が行われた講義に関する **TODO リスト**の小項目に TODO「レポートの提出確認」を追加する．

上記の TA 業務の流れの中に見られる情報源は，以下の 6 つであった．
(情報源 1) TODO リスト
(情報源 2) カレンダ
(情報源 3) メーラ
(情報源 4) オフィスソフト (表計算/文書作成) 2 種
(情報源 5) ビューア (Web/PDF) 2 種
(情報源 6) 口伝および業務中の気づき
これらと 2.3 節で示した収集すべき情報との関係を**表 1** にまとめる．収集すべき情報の内，19 項目中 13 項目 (約 7 割) は，情報源が AP である．また，そのために用いた AP は，5 分類にわたる全 7 種類であった．このことから，TA 業務の引継ぎにおいては，収集すべき情報の多くが AP から収集できる，かつ AP は複数にわたることが分かる．

ただし，AP から収集できる情報は，業務の形態によって変化すると考えられる．たとえば，業務を複数人で担当する場合，（情報 7）作業詳細は，口伝ではなくメールや Web ページで共有されることがある．このような場合は，メーラやビューア （情報源 3,5）から情報を収集できる．また，プロジェクト管理ツールを利用して業務を管理している場合，（情報 1）業務目的はプロジェクト管理ツールで管理され，共有されることがある．このような場合は，プロジェクト管理ツールから（情報 1）業務目的を収集できる．

3. 情報収集における問題

3.1 複数の AP からの情報収集における問題

AP から引継ぎで収集すべき情報を得る場合，以下の 2 つの問題が発生する．

(1) 業務や作業単位での情報収集が困難
AP には複数の業務や作業にわたる情報が混在して蓄積されている場合がある．たとえば，TODO リストは，業務単位で分類されているのに対して [8]，カレンダの予定やオフィスソフトの「最近使ったファイル」は，そうではない．このため，情報を収集する際，引き継ぐべき業務や作業に関する情報のみを AP 中の情報から選別しなければならない．

(2) 引き継ぐべき情報の選定が困難
AP は，個々の情報について参照や更新の履歴を持つが，それら履歴だけから，どれが引き継ぐべき重要な情報かを知ることは困難である．たとえば，オフィスソフトの「最近使ったファイル」は，あるファイルがいつ編集されたかを表現するのみで，情報の重要度を表していない．このため，この情報だけでは，引き継ぐべき情報の選定ができない．

上記の問題に対処するためには，作業に関する情報を統

表 1 TA の業務の引継ぎで収集すべき情報と情報源の対応

通番	収集すべき情報	情報源
1	(情報 1) TA の業務は講義を補助するために実施	(情報源 6) 口伝および業務中の気づき
2	(情報 2) 講義資料の修正案	(情報源 4) オフィスソフト
3	(情報 2) 業務日誌	(情報源 3) メーラ
4	(情報 2) レポートの提出状況表	(情報源 4) オフィスソフト
5	(情報 3) 15 回の講義に関する業務	(情報源 1) TODO リスト
6	(情報 3) 2 回の口頭試問に関する業務	(情報源 1) TODO リスト
7	(情報 4) 講義資料の修正	(情報源 1) TODO リスト
8	(情報 4) 学生への指導補助	(情報源 1) TODO リスト
9	(情報 4) 業務日誌の送付	(情報源 1) TODO リスト
10	(情報 4) レポートの提出確認	(情報源 1) TODO リスト
11	(情報 5) 毎週 1 回講義に関する業務を実施	(情報源 2) カレンダ
12	(情報 5) 第 7 回講義と第 15 回講義で口頭試問に関する業務を実施	(情報源 2) カレンダ
13	(情報 6) 講義資料の修正で講義資料を参照	(情報源 5) ビューア
14	(情報 6) レポートの提出確認でレポートを参照	(情報源 5) ビューア
15	(情報 7) 講義資料の修正の手順	(情報源 6) 口伝および業務中の気づき
16	(情報 7) 学生への指導補助の手順	(情報源 6) 口伝および業務中の気づき
17	(情報 7) 学生への指導補助の注意事項	(情報源 6) 口伝および業務中の気づき
18	(情報 7) 業務日誌の送付の手順	(情報源 6) 口伝および業務中の気づき
19	(情報 7) レポートの提出確認の手順	(情報源 6) 口伝および業務中の気づき

一的に管理するツールが必要である．このようなツールは既にいくつか存在する．以降では，これらのツールを紹介し，既存ツールの情報収集における問題について述べる．

3.2 作業に関する情報を統一的に管理するツールの情報収集における問題

3.2.1 俺デスク

大澤らの開発した俺デスク [4] は，操作履歴を用いて履歴情報の想起を支援するツールである．俺デスクは，参照時刻やクリップボードの利用履歴から算出されるデータ間関連度を利用して計算機内部のファイルと Web ページを関連づける．また，Web ページへのアクセス時間やアクセス回数から算出されるデータ着目度を利用して，情報の重要度を表現する．これにより，重要な情報が把握できる．しかし，俺デスクは業務や作業単位でデータの関連を扱っていない．このため，業務や作業単位での情報収集が困難である．

3.2.2 Toggl

Toggl[5] は，行動履歴を管理するツールである．Toggl は，ユーザが明示的に入力した作業時間の履歴，および AP の使用履歴を記録する．しかし，Toggl では，上記 2 つの履歴の関連性を管理していない．このため，ユーザが意識する業務や作業において利用された AP の使用履歴を関連付けて，引継ぎに必要な情報を得ることが困難である．

3.2.3 Desktop Bookmark

我々の開発した Desktop Bookmark[6][7] （以下，DTB と呼ぶ）は，計算機上の作業の途中状態を保存・復元するツールである．DTB では，ファイルや Web ページのアクセス履歴をユーザが明示的に入力した作業時間の履歴と結び付けて保存する．このため，これらを業務や作業単位でまとめられれば，引き継ぎに必要な情報として活用できる．

しかしながら，DTB は，ある特定の時刻におけるデスクトップ状態を復元する目的で開発されているため，業務や作業が複数の時間帯にまたがった場合，それらの履歴を集約できない．さらに，ユーザが明示的に入力した作業時間の間の構造を管理できない．つまり，引継ぎの際に必要な情報である業務や作業間の階層構造を取得できない．

このように，DTB は，業務の引継ぎのために収集すべき情報をその内部に保持しているにも関わらず，それらが引継ぎに適した形で管理されていないため，業務の引継ぎに利用することが困難である．次章では，これら問題点の詳細と DTB の改善案について述べる．

4. DTB による業務の引継ぎ

4.1 DTB からの情報収集における問題

(問題 1) 業務や作業単位での履歴情報収集が困難

DTB では，ある連続した時間帯を 1 つの Time Entry と呼び，その間の AP に関する履歴情報が Unified History として関連付けて管理される．各 Time Entry は，ユーザによって明示的に名前が付けられ，一覧で管理される．したがって，複数の時間帯に分けて実施された 1 つの作業に対して複数の Time Entry が保存される．この様子を**図 1** に示す．

図 1 では，前任者は，講義資料の修正と学生への指導補助をそれぞれ 2 回の時間帯に分けて実施し，それぞれに名前「講義資料の修正」と「学生への指導補助」

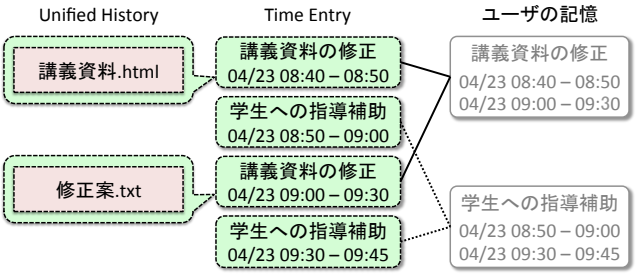

図 1 作業時期の集約

を付けている．

同じ作業に同じ名前を付けて Time Entry を保存することで，ユーザは，それぞれの Time Entry がどの作業に関連するものかといった手掛りとしている．つまり，作業に対する Time Entry の集約関係は，ユーザの記憶に頼っていることになる．

作業が多数の時間帯に渡った場合，あるいは，作業の種類が多岐に渡った場合，この管理は困難さを増す．

(問題 2) 引き継ぐべき履歴情報の選定が困難

DTB では Unified History 中のどの履歴が重要かを示す情報がない．このため，業務や作業に関連する複数の Unified History の中から成果物や参考資料として引き継ぐべき重要な履歴情報を選定することが困難になる．

4.2 DTB による業務の引継ぎにおける要求

DTB を業務の引継ぎに利用するためには，以下の 2 つの要求が発生する．

(要求 1) 業務や作業単位の Time Entry の関連性を管理

業務や作業単位で Time Entry の関連性を管理することで，DTB が Time Entry を業務や作業単位で集約できる．

(要求 2) 履歴情報の重要度の管理

履歴情報の重要度を管理して提示することで，多くの履歴情報の中から成果物や参考資料として引き継ぐべき重要な履歴情報を探すことが容易になる．

4.3 業務の引継ぎを支援する作業履歴保存方式

前項で述べた要求を実現するために，DTB が扱うデータモデルに変更を加え，業務の引継ぎを支援する作業履歴保存方式（以下，提案方式と呼ぶ）を導入する．提案方式では，DTB が扱うモデルに以下の 2 つの変更を加える．

(1) 業務や作業単位で Time Entry 間の関連性を扱うモデルを定義

業務や作業間の階層構造を扱うモデルを定義する．

(2) 履歴情報に重要度の指標として参照時間を保持

成果物や参考資料として引き継ぐべき重要な情報は，他の情報に比べて長時間編集や参照されると考えられる．そこで，履歴情報に重要度の指標として参照時間を保持する．

上記の変更を加え，再定義した DTB が扱うモデルは以下の 5 つの要素から構成される．

(1) Duration

ある連続する時間帯を表現するものである．

(2) Unified History

Duration とデータの位置（ファイルのパス，または URL）の 2 つ組である．つまり，1 つの Unified History は，ある連続する時間帯においてある 1 つのファイルもしくは URL が参照されたことを表現する．

(3) Time Entry

Unified History の集合と Duration の 2 組である．つまり，Time Entry は，ある連続する時間帯における複数のファイルや URL の参照パターンを表現する．

(4) Task

Time Entry の集合で，複数の時間帯にまたがる作業の開始から完了までの間におけるファイルや URL の参照パターンを表現する．つまり，複数の Time Entry からその作業に関連するものだけを選別して集めたものである．

(5) Mission

Task または Mission の集合で，複数の作業からなる業務を表現するものである．つまり，業務の階層構造を表現している．

提案方式を適用した DTB では，TA の業務の第 1 回講義に関する業務の情報は**図 2** に示す形で収集される．Time Entry「講義資料の修正」や「学生への指導補助」はそれぞれ Task「講義資料の修正」と「学生への指導補助」の要素となっている．また，これらの Task は Mission「第 1 回講義に関する業務」の要素となっている．このため，第 1 回講義に関する業務の情報を収集するには Mission「第 1 回講義に関する業務」を参照すれば良い．また，講義資料の修正や学生への指導補助の情報を収集するには Task「講義資料の修正」や「学生への指導補助」を参照すれば良い．ここで，Task「講義資料の修正」に含まれる Unified History として「講義資料.html」と「修正案.txt」がある．両者は「04/23 08:40-08:50」や「04/23 09:00-09:30」といった参照時間の情報をもつ．ここから，参照時間が長い「修正案.txt」が引き継ぐべき情報の第一候補となる．

4.4 DTB の操作による収集すべき情報の蓄積

2.4 節で述べた TA 業務の流れに沿って，DTB を利用した情報蓄積が行われる過程を以下に説明する．

(1) 第 1 回講義の準備と実施

(手順 1-1) 業務の受任

担当教員から業務を受任する．この際，目的は講義の補助で，講義は，4 月から 7 月までの間，毎週月曜日に 1 回ずつ 15 回行われること，第 7 回

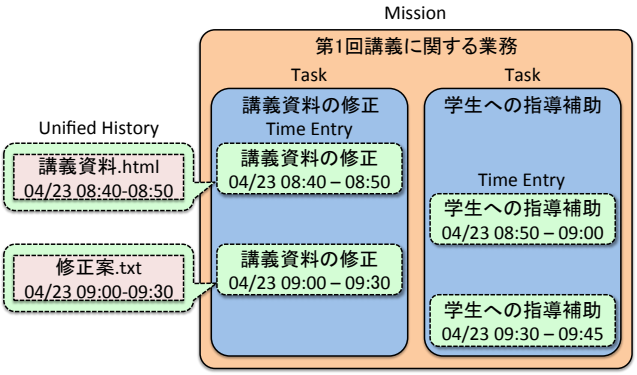

図 2 提案手法適用後の DTB による業務の情報の収集

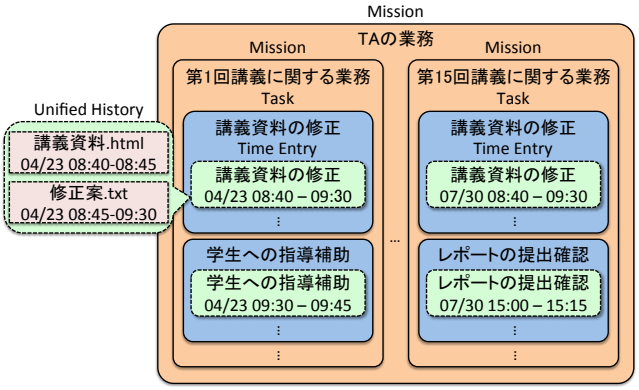

図 3 DTB に蓄積業務の情報の収集

と第 15 回では口頭試問を実施すること，作業の手順，および，実施日について口伝にて説明を受ける．

(手順 1-2) 業務全体を管理する Mission の作成
TA の業務に関する作業を管理するために，Mission「TA の業務」を作成する．

(手順 1-3) 講義の業務を管理する Mission の作成
講義の業務に関する作業を管理するために，Mission「第 1 回講義の業務」を作成し，Mission「TA の業務」配下に整理する．

(手順 1-4) Task の作成
Task「講義資料の修正」，Task「学生への指導補助」，および Task「業務日誌の送付」を作成し，Mission「第 1 回講義の業務」配下に整理する．

(手順 1-5) 講義の業務に関する作業の実施
作業を実施する際は対応する Task と関連する Time Entry を作成して作業時間を記録する．

(2) 第 2 回以降の講義の準備と実施

(手順 2-1) 講義の業務を管理する Mission の作成
次回の講義に関する作業を管理する Mission を作成し，Mission「TA の業務」に整理する．

(手順 2-2) Task の作成
毎週の講義で実施する作業は同じであるため，(手順 1-4) と同じ Task を作成し，(手順 2-1) で作成した Mission に整理する．

(手順 2-3) 講義の業務に関する作業の実施
作業を実施する際は対応する Task と関連する Time Entry を作成して作業時間を記録する．講義資料の修正では，前回講義の Mission がもつ Task「講義資料の修正」から作業状態を復元し，前回の作業で修正していた講義資料から修正を再開する．また，業務日誌の送付では，前回講義の Mission がもつ Task「業務日誌の送付」に関連する Unified History から業務日誌を復元し，復元した業務日誌を参考に新しく業務日誌を作成する．

(3) 口頭試問後の作業の実施

(手順 3-1) レポートの提出確認の受任
担当教員から口頭試問に関する作業としてレポートの提出確認を受任する．また，レポートの提出確認は直ぐに実施するよう依頼される．

(手順 3-2) レポートの提出確認の実施
作業を実施する際は Time Entry を作成して作業時間を記録する．

(手順 3-3) 作業の振返り
Task「レポートの提出確認」を作成し，口頭試問が行われた講義に関する Mission に整理する．その後，(手順 3-2) で作成した Time Entry を Task「レポートの提出確認」配下に整理する．

以上の実施の流れを経ることで，TA の業務に関する情報は**図 3** に示す形で DTB に蓄積される．Mission「TA の業務」は，TA の業務を構成する業務に対応する Mission「第 1 回講義に関する業務」や「第 15 回講義に関する業務」を要素としてもつ．このことから，TA の業務は 15 回の講義から構成されているという（情報 3）業務構成を収集できる．Mission「第 1 回講義に関する業務」は，講義中の作業に対応する Task「講義資料の修正」や「学生への指導補助」を要素としてもつ．また，Mission「第 15 回講義に関する業務」は，講義中の作業に対応する Task「講義資料の修正」の他に，口頭試問中で実施する作業に対応する Task「レポートの提出確認」を要素としてもつ．このことから，講義に関する業務では講義資料の修正や学生への指導補助を実施し，口頭試問に関する業務では，レポートの提出確認を実施するという（情報 4）作業一覧を収集できる．Task「講義資料の修正」は Time Entry「講義資料の修正」を要素としてもつ．Time Entry「講義資料の修正」は Duration「04/23 08:40-09:30」，Unified History「講義資料.html」，「修正案.txt」を要素としてもつ．このことから，講義資料の修正は 4 月 23 日の 8 時 40 分から 9 時 30 分にかけて実施したという（情報 5）作業時期を収集できる．また，要求される成果物に講義資料の修正案があるという（情報 2）成果物や参考資料に講義資料があるという（情報 6）参考資料を収集できる．

ⓒ 2015 Information Processing Society of Japan

表 2 収集すべき情報と DTB が蓄積可能な情報の関係

収集すべき情報	DTB が蓄積可能な情報
(情報 1) 業務目的	なし
(情報 2) 成果物	Mission に関連する Unified History の一部
(情報 3) 業務構成	Mission の階層構造
(情報 4) 作業一覧	Mission に属する Task
(情報 5) 作業時期	Time Entry がもつ Duration
(情報 6) 参考資料	Task に関連する Unified History の一部
(情報 7) 作業詳細	なし

4.5 業務の引継ぎのために収集すべき情報と DTB が蓄積可能な情報の関係

4.4 節で述べたことから，業務の引継ぎのために収集すべき情報と提案方式を適用した DTB が蓄積可能な情報の関係は**表 2** のようにまとめられる．表 2 から，業務の引継ぎのために収集すべき情報の内，(情報 1) 業務目的と (情報 7) 作業詳細以外の 5 つの情報が DTB が蓄積可能な情報から収集できることが分かる．

5. おわりに

実際に実施された TA の業務を例に挙げ，業務を実施する中で業務の引継ぎのために収集すべき情報がどのように複数の情報源に蓄積されるのかについて述べた．複数の情報源から業務の引継ぎのために収集すべき情報を収集する際の問題として，業務や作業単位での情報収集が困難な問題と引き継ぐべき情報の選定が困難な問題について述べた．また，この問題に対処するために業務の引継ぎを支援する作業履歴保存方式を提案した．提案手法では，業務や作業単位で Time Entry を管理し，履歴情報の重要度を管理する．さらに，TA の業務を例に挙げ，業務の引継ぎのために収集すべき情報がどのように提案方式を適用した DTB に蓄積されるのかについて述べ，引継ぎのために収集すべき情報の多くを DTB が蓄積可能な情報から収集できることを示した．

残された課題として，引継ぎ資料の作成を支援する機能の検討，作業発生の規則性を扱うカレンダシステム [9] との連携による Mission や Task の周期性の管理，およびメールの再利用を促進するシステム [10] が扱うメールの再利用情報の履歴情報の重要度の指標への利用がある．

謝辞 本研究の一部は，科学研究費補助金・基盤研究 (C)(課題番号: 26330224) による研究費を得て実施した．岡山大学大学院自然科学研究科の福田大志氏（現，株式会社マーベリック）には，提案方式について初期のアイデアを提供していただいた．ここに記して謝意を示す．

参考文献

[1] 斉藤典明，金井　敦：業務の引継ぎを容易にするスケジューラ連動型組織知識継承基盤，情報処理学会論文誌，Vol. 55, No. 1, pp. 127–142 (2014).

[2] Chudoba, K. M., Wynn, E., Lu, M., Watson-Manheim, M. B. M., Lu, M. and Watson-Manheim, M. B.: How virtual are we? Measuring virtuality and understanding its impact in a global organization, *Information systems journal*, Vol. 15, No. 4, pp. 279–306 (2005).

[3] 株式会社アイ・ティ・アール：クラウド時代のコラボレーション・ツールの方向性ーグループウェアの再考，ITR White Paper（オンライン），入手先 ⟨http://www.itr.co.jp/library/public/ITR_WhitePaper/ITR_WP_C10090023.pdf⟩（参照 2015-01-14）.

[4] 大澤　亮，高汐一紀，徳田英幸：俺デスク: ユーザ操作履歴に基づく情報想起支援ツール，情報処理学会第 47 回プログラミングシンポジウム (2005).

[5] LLC, A.: Toggl - Insanely simple time tracking, Toggl (online), available from ⟨https://www.toggl.com/⟩ (accessed 2014-01-14).

[6] 小笠原良，乃村能成，谷口秀夫：デスクトップブックマーク：計算機上の仕事状態の保存と復元機能の提案，マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2007) 論文集，Vol. 2007, No. 9, pp. 177–182 (2007).

[7] 小笠原良，乃村能成，谷口秀夫：デスクトップブックマーク：計算機上の仕事状態の保存と復元機能の評価，マルチメディア，分散，協調とモバイル (DICOMO2008) シンポジウム論文集，Vol. 2008, pp. 1418–1423 (2008).

[8] Allen, D.: *Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity*, Penguin Books (2002).

[9] 三原俊介，乃村能成，谷口秀夫，南　裕也：作業発生の規則性を扱うカレンダシステムの評価，情報処理学会論文誌，Vol. 54, No. 2, pp. 630–638 (2013).

[10] 木村有祐，乃村能成：LastNote: メールの再利用を促進するシステム，情報処理学会論文誌，Vol. 55, No. 2, pp. 670–680 (2014).

ⓒ 2015 Information Processing Society of Japan