

業務システムログを用いた業務イベント抽出方式の提案

米田 貴雄[†] 小川 康志[‡] 細川 武彦^{†‡}

三菱電機株式会社^{†‡}

1. はじめに

近年、企業の業務プロセスの継続的な改善を実現するための技術として BAM(Business Activity Monitoring) 技術が注目されている。BAM 技術では、業務プロセスに即して、業務システムから得られた情報から KPI(Key Performance Indicator) を算出/評価することにより、業務プロセスの改善を行う。このため、既存システムに BAM 技術を適用するためには、既存の情報 (ログ、DB など) から業務的な意味を持つイベント (以降、業務イベント) を抽出し、業務プロセスと対応付ける必要がある。導入の大きな障壁となっている。例えば以下のような場合、単純には既存の情報から業務イベントが抽出できないため課題となる。

課題 1 ログや DB のレコードと業務イベントが 1 対 1 に対応付かない場合

課題 2 業務イベントを特定するための情報が単一のログや DB から取得できない場合

本稿では、課題 1 を解決するため方式として、ユーザと対話的にログの解析、業務プロセスへの対応付けを行い、半自動的にログから業務イベントを抽出するためのルールを作成する方式を提案する。

2. 業務イベント抽出における課題

ログレコードと業務イベントが 1 対 1 に対応付かない場合の例を図 1 に示す。

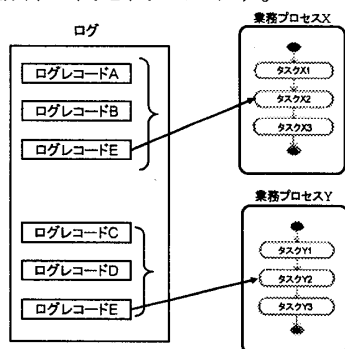


図 1 ログレコードと業務イベントが 1 対 1 に対応付かない例

図 1 では、ログレコード E のみでは、業務プロセス X のタスク X 2 に関するイベントか業務プロ

セス Y のタスク Y 2 に関するイベントかを特定できない。複数のログレコードのシーケンス (A→B→E、または C→D→E) を把握することにより、初めて業務イベントを特定することが出来る。

図 1 のような関係を、膨大な量の既存システムのログから特定することは困難であり、システム、および業務の両方に精通した技術者が実施する必要があり、大きな課題となっている。

3. 業務イベント抽出方式の提案

3.1. 概要

本稿で提案する業務イベントの抽出方式の構成を図 2 に示す。

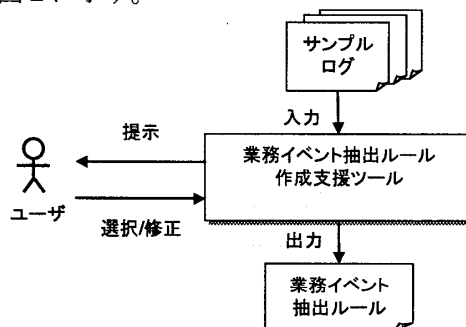


図 2 構成図

2 章で挙げた課題を解決するため、業務イベント抽出ルール作成支援ツールは以下のようなログの解析を行う。

- ・ ログに含まれるログレコードのフォーマットのリストを抽出
- ・ ログレコードのイベントの種類を表す情報の候補を抽出
- ・ 業務案件ごとのログのつながりを識別するための情報の候補を抽出

ユーザが、これらの候補から適切なものを選択することにより、ログレコードのシーケンスを取得する。取得したシーケンスはイベント相関図としてユーザに提示することにより、視覚的に業務プロセスとの関係を特定することが出来る。

3.2. 業務イベント抽出ルール作成手順

業務イベントの抽出ルールの作成手順を図 3 に示す。

「フォーマット候補の抽出」では、ログの各レコードを字句で分割し、時刻、文字列、数値、(記号)の順序を抽出したものをフォーマット候補としてユーザに提示する。

A Proposal for Business Event Extraction from Legacy Systems.

[†] Takao Yoneta, [‡] Yasushi Ogawa, ^{†‡} Takehiko Hosokawa
Mitsubishi Electric Corporation

「イベント種類候補の抽出」では、フォーマットの文字列、数値のカラム毎に、ログに含まれる値の種類数をリストとしてユーザに提示する。

「案件識別子候補の抽出」では、イベント種類毎にそれぞれのログの値の種類数/イベント数の割合を算出し、ユーザに提示する。

イベント相関図の提示では、案件ごとのログイベントの発生順序の相関図を作成し提示する。

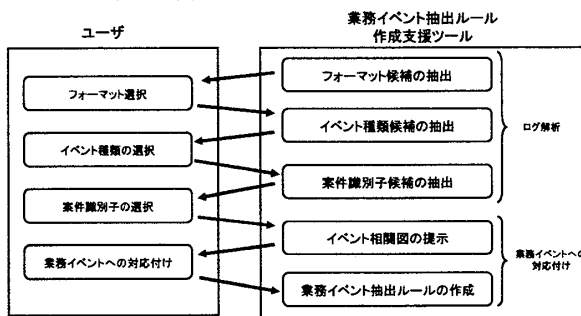


図3 ルール作成手順

4. 業務イベント抽出方式の評価

本方式の有効性を評価するために、フィールドサービス業務を行う工事発注管理システムを対象とし本方式を適用した。対象とした業務の業務プロセスの概要は図4の通りである。

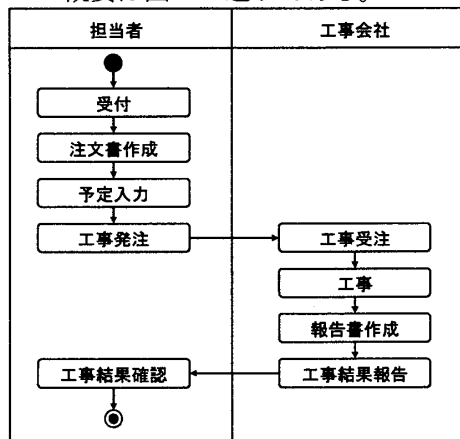


図4 業務プロセス図概要

業務改善を検討するために、図中の担当者が行う作業の分析を、担当者の Web の端末操作ログを用いて実施した。端末操作ログから生成したイベント相関図（本例では画面遷移図に相当する）を図5に示す。図5からログレコードのシーケンス（画面遷移）が担当者の各タスクに対応付けられることが分かる。次に、予定入力の画面遷移の詳細を図6に示す。「予定入力押下」が予定入力タスクの開始イベントに、「終了押下」が予定入力タスクの完了イベントに対応付けられるが、業務イベントとして捉えるためには「予定詳細表示押下」から「登録押下」までのシーケンスを通る

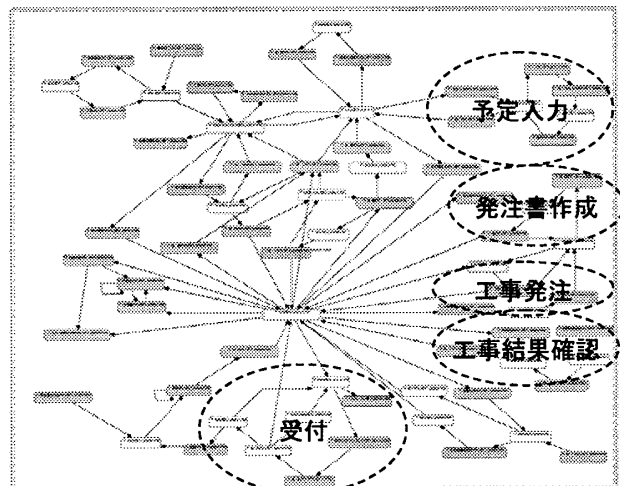


図5 イベント相関図(画面遷移図)

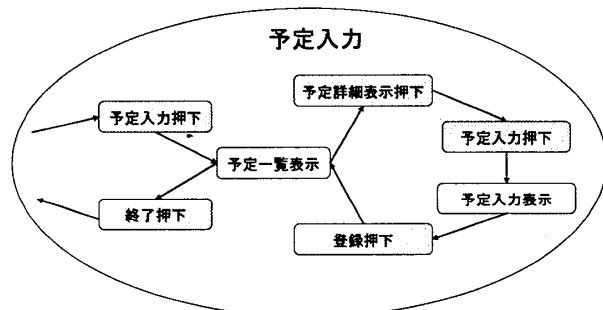


図6 画面遷移図（一部）

必要があると視覚的に把握することが出来る。このように、ログレコードのシーケンスより業務イベントの特定を支援することが出来ることを確認した。

一方で本例においては担当者毎の各タスクを特定することは可能だが、タスク間の繋がりを特定することが出来なかった。特定するためには担当者と時間をキーとして業務 DB を検索し、受付番号や工事番号を取得する必要がある。

5. おわりに

本稿ではログレコードのシーケンスに着目し、ユーザと対話的に業務イベントを抽出する方式を提案した。また、実際のシステムに本方式を適用することにより、ログレコードのシーケンスに対応する業務プロセスの特定を支援することが出来ることを示した。

今回は、タスク間の繋がりを特定するような情報がログに含まれていなかったが、1章で記述した課題2を解決し、複数の情報を組み合わせることにより、特定することが出来ると考えている。

今後は、課題2の解決策について検討を行う予定である。