2102 設計開発における業務プロセス情報の活用に関する考察

Study for utilization of process information in design and development

○ 柴 肇 (三洋電機) 正 前田 剛 (三洋電機) 野口 隆 (三洋電機)

Hajime Shiba, SANYO Electric Co.,Ltd.,1-18-13 Hashiridani Hirakata-shi Osaka

Tsuyoshi Maeda, SANYO Electric Co.,Ltd.,

Takashi Noguchi, SANYO Electric Co.,Ltd.,

Recent product development project is executed with using many software. But some aspects of utilization for stored information are not so cared. An important one is utilization of process information which is group of information related to create product documents. Some fraction of information about knowhow to create product document can be easily extracted from process information. This paper describes information structure to utilize process information and some application for process information.

Key Words; process information, product development project, knowhow

1. はじめに

近年、製造業においては、製品開発プロジェクトへのプロジェクト管理手法の適用に関心が集まっている。¹⁾ 製品開発プロジェクトには、開発の終了した製品に対して、改良機種や派生機種など何回も類似のプロジェクトが繰り返されることがある。²⁾ そのため、このようなプロジェクトにおいては、開発の終了した製品の開発業務に関わる種々の情報を収集し、後続機種で利用価値のあるルールや手順、チェック項目などの製品開発ノウハウを使いやすい形に整理・体系化することは、品質向上や開発コスト低減の有力な方策といえる。

しかし、製品開発ノウハウの整理・体系化を効率的に行うことは容易ではない。その理由は、開発作業が一通り終了した後に行うため、情報収集の段階において、担当者の記憶に頼らざるをえない部分や情報の分散など不確実な要素が含まれるためである。

そこで設計開発の期間中に蓄積される電子化情報に着目し、より効率的な情報収集の方法を検討する。製品開発プロジェクトにおいて蓄積される電子化情報は、2種類存在する。1つは、プロジェクトの日程計画や成果物の管理など、プロジェクトとして管理する情報である。もう1種類は、担当者間の電子メールなどでのコミュニケーションの記録や作業の記録など、通常はプロジェクトとして管理しない個人管理の情報である。プロジェクトとして管理する情報は、後日利用しやすいが、個人管理の情報は、分散・散逸の懸念がある上に、内容も断片的な記述になりがちであり理解しにくい可能性が高い。そのため、ノウハウの整理・体系化において利用するには、それを見越した分類や紐付けなど、蓄積の際の配慮が必要である。しかしながら、電子メールのような、個人管理のインフォーマルな情報を組織で利用することを目的とした研究には、あるノウハウが確立している業務に対しては、情報共有の方法³⁾などがあるが、ノウハウの整理・体系化の支援を目的とした研究は見当たらない。

以上の背景から、本稿においては、製品開発プロジェクトにおいて作業結果やコミュニケーションの結果として蓄積される情報に着目して製品開発ノウハウの素材となる情報(ノウハウ素材情報)の収集を容易にする情報の構造を提案し、実際にシステムを用いて評価を行う。

2. 業務プロセス情報と構成情報

本稿では、設計開発の結果である成果物(以降成果物)と成果物創出に関わるコミュニケーションに着目する。その理

由は、以下の2点である。

- ①成果物は、プロジェクトで確実に管理される。
- ②成果物とは、設計開発ノウハウを使った結果が記述されたものと考えられるため、開発ノウハウの情報にかかわる情報が成果物を中心に集まることが期待できる。

2-1.業務プロセス情報

Fig.1 は、本稿で想定する、成果物完成に至るまでの成果物の各バージョンと作業、コミュニケーションの基本構造である。成果物は、プロジェクトの関係メンバーから了承を得る事で完成すると考える。第1版の作成ののち、承認が得られるまで ①作成者からの確認依頼の発行、②関係メンバーによる確認、③関係メンバーからの評価の通知、④作成者の修正の①～④のサイクルを繰り返す。この一連の作業は、作業計画としてプロジェクト全体の日程計画の中で管理されている。

この成果物創出に関わる一連の作業を業務プロセスと呼ぶことにする。また、業務プロセスの中に存在する、成果物の各バージョン、担当者間のコミュニケーション、成果物の作成作業に関わる計画など、業務プロセスの中で管理、流通される情報を業務プロセス情報と呼ぶことにする。

2-2.業務プロセスにおいて蓄積される情報

業務プロセス情報は、成果物情報、日程計画情報、コミュニケーション情報から構成されると考えられる。プロジェクト管理を実施した場合、一般にどの程度の情報が蓄積されるか述べる。

Fig.1 成果物完成までの各バージョンでの作業とコミュニケーションの基本構造

①.成果物情報

成果物は、企画書、仕様書、報告書、設計分書など、プロジェクト活動の主な結果である。これらは、PDM、文書管理システム等を利用した一元管理が常識化されている。

②.日程情報の管理

プロジェクト全体の重要な期日であるマイルストーンや業務の担当者への割り振り、期日を定めた日程計画は、一元管理されるのが普通である。また、計画を作業レベルにまで分解して成果物と対応付けた作業計画は、重要成果物に対しては、通常は作業計画が設定される。

③.コミュニケーション情報

プロジェクト担当者間のコミュニケーションの形態には、電子メールなど電子的な形態と打ち合わせなど実際に顔を合せる物理的な形態がある。電子的な形態の記録は一連の電子メール情報として記録され、実際に顔を合せる形態での記録は議事録等で記録される。いずれも、設計結果とはみなされないため、通常は、プロジェクトとして管理されない。

このように、業務プロセス情報を構成する、成果物情報、日程情報はプロジェクトとして管理されるが、コミュニケーション情報は、電子化されてはいるものの個人管理されているのが現状であり、分散と散逸を防ぐには、プロジェクトとして管理する枠組みが求められる。

3.業務プロセス情報の構造とノウハウ素材情報の収集

2で述べた成果物情報、作業計画情報、コミュニケーション情報が分散して存在するだけでは、ノウハウ素材情報を収集する上で工数がかかり効率的とはいえない。引出しを容易にするため、成果物が完成した時点で、業務プロセス情報を成果物の側から辿れるリンク構造と運用ルール、引出し手順について述べる。

3-1.業務プロセス情報の構造

業務プロセス情報を手数をかけず有効利用するリンク構造として各情報間に下記のリンク構造を考える。(fig.2)

- ①コミュニケーション情報には、成果物の側から引き出せるリンク構造を設ける。これは、電子メールの様に、電子メールの本文側から添付文書が引き出せるだけでなく、添付文書側から、電子メールを引き出せるリンク構造である。
- ②作業計画の情報に対しても、成果物に対して双方向のリンクを設ける。これは、作業計画は通常、ある成果物を創出する計画として立案されるため計画の側から成果物にリンクを作成することは当然としても、成果物がどの作業工程で作成、修正、利用されたかが重要になることもあるためである。

3-2.運用ルール

fig.1の構造の成果物、電子化コミュニケーションが実施されたとすれば、成果物創出に関するノウハウは、評価と修正

Fig2. 成果物情報、作業計画情報、コミュニケーション情報間のリンク構造

成果物、確認依頼の中にその断片が記述されるはずであるが、後日の利用を配慮し、作成者、評価を行う担当者は、下記の運用ルールに従う必要がある。

- ①評価結果は、文面あるいは補足情報だけから理解できる様、具体的に記載すること。
- ②確認依頼は、評価結果の指摘のどの項目をどう考えたか具体的に記述すること。また、打ち合わせなどを行った場合には、打ち合わせ結果（評価結果）を確認依頼に記述するなどし、評価結果が散逸しないようにする必要がある。

3-4. ノウハウ素材情報の引出

3-3のルールの元に成果物、確認依頼、評価を蓄積すれば、成果物には依頼、評価が関係付けられており、成果物完成までの議論、試行錯誤などは、成果物の側からコミュニケーションの記録と各バージョンをリンク構造を使って、引き出すことにより、容易に辿ることができる。

4. 適用事例及び応用

4-1.文書完成までの経緯の理解への適用

3で述べた業務プロセス情報の構造を扱えるソフトウェアとして、今回FlexPIMシステム⁴⁾を利用し、技術開発業務の業務管理において5ヶ月間試行運用した。技術開発業務においては種々の文書がある。例えば特許作成等においては、アイデアの収集、取りまとめ、文書化、承認などの課程を経る。誰が打ち合わせに参加したか、どのような検討がなされたかなど完成までの経緯を理解するには、ノウハウ素材情報の収集と同様、最終文書から業務プロセス情報を辿りだす手順が必要となる。今回、FlexPIMシステムを用いて、最終文書から業務プロセス情報を順次辿ることで完成までの経緯が容易に引き出せることを確認した。

5-2.設計開発における不具合処理ノウハウの整理への応用

過去の機種における不具合情報は、1つ1つの不具合情報を成果物として扱い、その業務プロセス情報を利用することにより、不具合処理ノウハウの整理に応用することができる。設計開発の不具合情報を有効に活用するには、処理が終了した不具合内容と対処内容に加えて、いつその情報を利用するかといった情報も重要である。従って、開発済み製品の不具合情報の業務プロセス情報を調べる際の留意点は、不具合がどの作業で発見されたかとの作業において対処したかの2点となる。例えば、対処作業が発見作業以降になった不具合情報については、活用すべきタイミングは、発見作業より前の作業である。この様に、開発済みの機種の情報を整理することで活用すべきタイミングを定めることができる。

5. まとめ

本研究では、製品開発ノウハウの素材となる情報収集を容易にする情報の構造として、業務プロセス情報を構成する情報とそのリンク構造を提案し、実際にシステムを用いて文書作成における背景情報の理解において有効な事を確認した。今後、具体的な設計開発へ適用し、ノウハウの素材となる情報収集に適用し評価する予定である。

参考文献)

- 1) 富岡：“勝つためのプロジェクト管理”，日経デジタルエンジニアリング，No75，2004
- 2) Ulrich ほか：“product Design and Development”，pp35-36,2003
- 3) 敷田ほか：“フローに連携した組織内インフォーマル情報共有手法の提案”，情報処理学会論文誌，Vol.41，P2731-2741,2000.
- 4) 柴ほか：“セミカスタム製品開発における柔軟でコラボレーティブな管理を実現する情報管理システムの開発”，第13回設計工学システム部門講演会講演予稿集，pp268-270,2004.