

システムメンテナンスにおける ナレッジ蓄積と活用方法の研究

アブストラクト

1. 背景

情報システムに関わるほぼ全ての部門で「属人化」は積年の課題である。システムの運用・保守が属人化することで、作業効率は上がりサービス品質も安定する。一方で、属人化により要員が固定化されることで、要員単価の経年上昇に従ったコストの増加、ナレッジの暗黙知化や、仕様書や手順書などのドキュメント類の陳腐化といった様々な弊害が発生する。更に、属人化した要員の異動や退職によりナレッジが失われ、運用が不安定になるリスクも増加する。

こうした属人化の解決に向けたナレッジの蓄積・活用についての取り組みは、過去より幾度となく繰り返されているが、未だ多くの現場で課題を抱えている。

当研究ではシステムメンテナンスにおけるナレッジの蓄積・活用がなぜ進まないのかを、現場の視点から分析すると共に、現場で役に立つ実践的な解決策の立案とその実証性について検証した。

2. アプローチ/内容

(1) 現状分析

システムメンテナンスにおけるナレッジ蓄積・活用の現状について、当分科会メンバー企業に対してアンケート調査を実施し、蓄積、活用それぞれの場面における課題を洗い出した。

その結果、主にナレッジを利用することの多いシステム保守業務においては、ナレッジの内容が最新でないことが業務上の課題であり、ナレッジ利用が進まない要因であることが判明した。

ナレッジを登録する機会の多いシステム運用業務においては、ナレッジベースのインターフェースやデータ管理方法に起因する、ナレッジを管理する仕組みの使いにくさが、ナレッジ蓄積の阻害要因となっていることが判明した。

(2) 解決へのアプローチ

組織における知識共有の方法として、知識をコード化し、再利用を狙う「コード化戦略」と、個人人間の対話を通じて暗黙知交流を図り、専門性の高い知識の共有と創造を図る「個人化戦略」が分類として提唱されている。

当分科会では、主にコード化戦略アプローチに基づき、ICT活用による課題解決を図った。

また、アンケートの結果を踏まえ、システム保守におけるナレッジ活用の課題を「最新性の担保」と設定した。最新性の担保とは、ナレッジとなる情報（システム設計ドキュメント等）が、システムメンテナンスの度に内容が適切に更新され、常に最新な状態を保つことを意図している。

システム運用におけるナレッジ活用の課題については、ナレッジ及びナレッジベースの「使用性の担保」と設定した。使用性の担保とは、ナレッジに対する検索及び入力時の操作性の良さ、検索結果の精度の高さと言った、人間にとっての使い勝手の良さを意図したものである。

それぞれの課題について解決に向けたシステムモデルの想定と、その有効性について検証した。

(3) システム保守におけるナレッジ最新性の担保

ナレッジの最新性を担保するための仕組みとして、システム保守イベントの発生をトリガーに、イベント要件に関連するナレッジ（システム設計書等を想定）を更新対象ナレッジの候補として、自動で抽出する「ナレッジ最新性担保モデル」を想定した。従来、ドキュメントの更新作業は人間の知識、経験に基づき、人間によって更新対象の調査と選定がされるが、当モデルはその部分をシステムによって自動化することを目的としている。

ナレッジ最新性担保モデルについて、その機能の核は検索サーバーの部分と捉え、当研究では検索サーバーの部分について実装し、検索ワードの自動生成と検索精度について検証した。

(4) システム運用におけるナレッジ使用性の担保

ナレッジの使用性については、「欲しい情報にたどりつけない」と「登録に時間がかかる」の2つのテーマを解決すべき課題とし、「なぜなぜ分析」を用いて課題の真因を洗い出した。当初、この2つの課題は、解決策が相反するものと捉えていたが、分析の結果、2つの課題に対して両立しうる解決策を見出した。

「欲しい情報にたどり着けない」課題については、検索の自動化を軸とした、ナレッジに対する検索機能の強化を解決策とし、「入力に時間がかかる」課題については、ナレッジの要素・項目の最適化することを解決策として、それぞれについて検証した。

3. 成果

(1) システム保守におけるナレッジの最新性

ナレッジ最新性担保モデルに基づき、自動生成された検索ワードと人為的に作成した検索ワードについて、それぞれ検索サーバーにて検索を実行した。検索結果の精度を比較したところ、自動生成された検索ワードの方が高い検索精度であった。従って、更新対象ナレッジの自動抽出については実用性が検証された。

(2) システム運用におけるナレッジの使用性

「欲しい情報にたどり着けない」課題については、「ナレッジ最新性担保モデル」で有効性が実証された、検索ワードの自動生成による検索により、検索精度の向上が見込めることが明らかとなった。「入力に時間がかかる」課題については、入力項目の最適化により、一定時間の短縮を見込めることがわかった。

(3) 残課題

「ナレッジ最新性担保モデル」について、今回実証できた範囲は、検索サーバーの部分のみであり、その他の部分については未実装である。従って、完全な形での「ナレッジ最新性担保モデル」は未完成であり、実装に向けた追加検証が必要である。

ナレッジの使用性に関しては、検索処理の自動化について実装を踏まえた検証ができなかったため、継続した検証が必要である。

4. 総括

システムメンテナンスにおけるナレッジ蓄積・活用の課題として、システム保守は「最新性」システム運用は「使用性」を解決課題として、主に ICT を活用した解決策を策定し、実証した。

最新性については、OSS 検索サーバーを用いたことで実機での検証を実現した。これにより当研究の結果について、一定程度の実証・実用性を担保することができた。使用性についても実証の範囲ではその有効性を認めることができた。

5. 提言

当研究は ICT 活用に主眼を置いた、いわゆる「コード化戦略」に基づいたアプローチを取った。通常、コード化戦略の導入には多大な手間・コストがかかると考えられてきたが、ICT は日進月歩で進化しており、機能の向上とコスト低減の両立が図られつつある。そのため、コード化戦略へのハードルが下がり、情報共有におけるコード化戦略の優位性を見出した。しかし、コード化戦略により生み出された「ナレッジ最新性担保モデル」を有効なツール・ソリューションとして生かすためには、人・組織としての取り組みも不可欠である。よって、今後の同分野・類似テーマにおける研究に当たっては、「コード化戦略」「個人化戦略」の双方の観点からのアプローチが必要である。

一方で近年では AI の適用が急速に広がっており、システムメンテナンスの分野へも AI が活用されるのは時間の問題である。当研究では AI の基礎技術の一つである自然言語処理についても、検索サーバーの動作検証を通じて知見を深めた。ナレッジ管理を AI 化する前提条件・概念を把握する上でも当研究結果がその一助になると考える。