
システム運用保守部門の改革

限られたリソースの中でサービス向上への挑戦

マルイ情報システム株式会社

執筆者 Profile



川原 雄一

1992年 マルイ情報システム(株)入社
システム開発担当
2010年 現在 システム1課所属
運用保守責任者

論文要旨

当社は、マルイ農協グループ(全14社)の情報システム部門として、システム開発及び運用保守を行っている。その運用保守部門の業務改善が本格的に2009年度より開始した。内外の様々な変化に対応しなければならない切実な状況の中で、当社の限られたリソースで色々と試行錯誤を繰り返し、安定したシステムの運用とお客様からのメンテナンス要望を速く解決したいという強い思いがあった。

この論文では、過去の障害や問合せを分析して、システム利用者にFAQとして提供し利用者の自己解決を促進したこと、運用保守部門の対応業務を平準化したこと、作業依頼書を電子承認ツールに変えて作業の見える化を図ったことなどについて紹介する。今後の課題としては、お客様の業務に支障を与えないシステム構築とインフラ整備、利用者ID・パスワード管理の一元化とセキュリティ強化などの改善を図りたい。

論文目次

1 . はじめに	《 3》
1 . 1 当社の概要	
1 . 2 運用保守部門の課題への対応	
2 . 運用保守に求められるスキル	《 3》
3 . 業務改善への取り組み	《 4》
3 . 1 現状分析のための準備	
3 . 2 現状分析	
3 . 3 対策と改善	
3 . 4 作業依頼の見える化	
4 . 業務改善による効果	《 11》
4 . 1 受付件数と障害問合せ時間の目標達成	
4 . 2 運用業務への時間の拡充	
4 . 3 継続的な意識啓蒙	
5 . 今後の課題	《 13》
5 . 1 システム開発とインフラ整備	
5 . 2 セキュリティ強化と運用	
6 . おわりに	《 13》

図表一覧

図1 問合せ起因	《 5》
図2 利用者起因による内訳	《 5》
図3 障害問合せ推移	《 5》
図4 改善後の障害問合せの推移	《 11》
図5 改善後の対応時間の推移	《 11》
図6 システム関連依頼の消化状況	《 12》

1 . はじめに

1 . 1 当社の概要

当社は、鹿児島県出水市で養鶏専門のマルイ農業協同組合を親会社とし、生産・製造、物流、販売までを一貫したグループ企業（法人 14 社）の情報システム部門を受け持ち、そのコンピュータシステムの開発及び運用保守を行っている。

グループのシステムは、現在 38 システムが稼働しており、各社の本社と、東京、大阪、広島、福岡、熊本、宮崎、鹿児島、出水市近郊 11 力所の事業所がネットワークで結ばれ、利用されている。

1 . 2 運用保守部門の課題 への対応

グループで新たなシステムが毎年増えていく中で、限られた環境（人、時間、予算）で、サービスや品質を保ちながらシステムを稼働させていくには多くの課題を抱えていた。

同じく開発部門も、社内有識者のワーキンググループで、開発からシステム稼働までの工程を見直して、規約・要領・手順などの制定及び改廃を行い、品質と生産性向上に取り組んでいた。

特に、メンバの人事異動や退職、あるいは色々な雇用形態の従業員の採用など、ノウハウを持っている従業員が少なくなる一方で、新たに、情報システムの経験のない従業員が増えきたり、また新しい技術のスキルを求められる状況への対応が急務となり、安定した運用保守を維持しつつ、業務の効率化や平準化に取り組むことになった。

2 . 運用保守に求められるスキル

システムを運用保守していく中で、メンバに求められるスキルも多岐に渡るものとなってきた。ホストコンピュータやオフィスコンピュータなどの一極集中型のシステム、パソコンサーバを利用したクライアントサーバシステム、また、インターネットを利用した WEB システムなど、それらに応じた実用的なスキルが運用保守メンバに必要とされてきた。

データベースやシステム機器及びネットワーク構築に関するスキルも同時に必要とされ、アプリケーション SE、テクニカル SE、フィールド SE などの幅広い分野に精通する人が熱望されていた。

また、開発手法も統一されておらず開発を担当する SE に委ねられていたため、ドキュメントの不備や構築技術にも格差があり、稼働中システムの仕様書やソースプログラムの読解力が求められていた。

3 . 業務改善への取り組み

「One for All, All for One」の精神のもと、特定の業務精通者が作業者に指示させて課題解決する方法より、メンバ全員で協力し全社的な支援体制を築きながら、理解したノウハウを共有し少しずつ個人のスキルを向上させ課題解決していこうと考えた。その求める

アイデアの環境を次のとおりに設定した。

- ・当該システムを熟知した人がいない場合の対処方法を見つける
- ・担当者が代わっても同じ作業結果が得られる作業方法を確立する
- ・利用者の作業ミスを削減させ、メンテナンス作業時間を増加させる

3.1 現状分析のための準備

現状把握では、利用者からの問合せやトラブル報告を記録しているツールはあったが、解決するためのツールとして使用していたために、同一事象や個人スキルで解決できたものは記録されていない状況であった。そこで、障害管理のツールとして利用することに改め、メンバに総て記録することを周知徹底した。また、定型的なメモ用紙を作成し、ヒアリング時に確認漏れがないようにした。

次に、受付時の対応はどうしたらよいかを全員で検討し、業務フローの作成や会話のやり方など、一連の受付を手順書として作成した。また、受付窓口を専任化し、集約化と記録漏れの歯止めとした。

3.1.1 受付事象の分類

受付けた内容は「問合せ」と「トラブル」に大きく分類した。分析してみると「問合せ」に対応する時間が「トラブル」と同じ時間掛かっていることが分かった。原因の一つに、実際の間合せから原因を究明し回答や対応した時間まで「問合せ」として記録されていたためだった。

そこで、受付担当者が受付けた時点を「問合せ」のステータスとし、30分以内に回答できるものを「問合せ」に分類した。30分を超える場合は「問合せ」から「トラブル」にステータスを変更した。また、2時間を超える場合は、別途、所定の依頼書にて調査依頼を提出するようにした。

3.1.2 受付手順の整理

3.1で述べたとおり、受付の手順書を作成し対応させたが、報連相が担当者によりまちまちであったため、お客様からのクレームが発生した。そこで、次のように変更した。

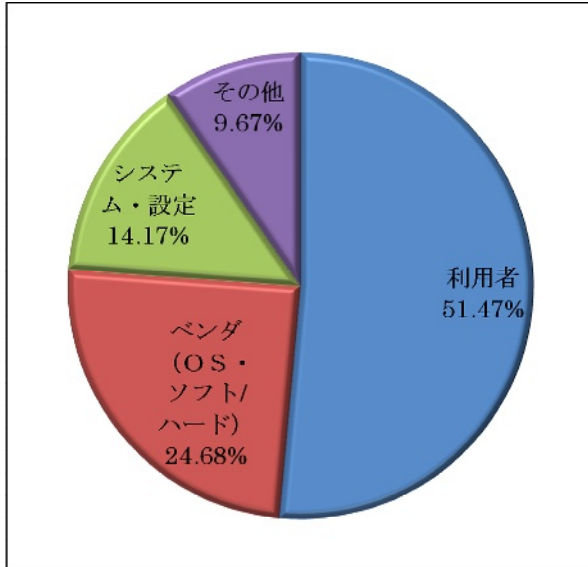
運用ルールでは、担当者は「問合せ」又は「トラブル」として受け付け、記録した段階で運用保守責任者に報告するように義務付けた。運用保守責任者は、受け付けた内容を判断し調査や対応を行う担当者に作業を指示する。指示を受けた担当者は、作業が終了したら作業記録を行い、問合せ先に連絡後、運用保守責任者に作業完了報告を行うことで作業終了とした。

但し、同様な作業が今後も同じく発生する場合や重要な処理については、それを運用保守責任者が判断し、作業した担当者に手順書・チェックシート・作業依頼書を作成してもらい、検証後に作業完了とした。また、それら手順書は課内のマニュアルとして全員に周知した。

3.2 現状分析

運用ルールや受付の手順書を整理しながら業務を進めることで、次第に障害情報が蓄積された。その情報を分析し、問合せ起因を図1のとおり、利用者、ベンダ、システム・設定、その他に分類した。

図1 問合せ起因



利用者起因によるものを更に分析すると、図2のとおりとなった。

また、図3の月別の問合せ推移を確認すると、10月と4月が他の月より障害問合せ件数が多いことが分かった。この月にグループ各社の人事異動があり、問合せが多く発生していることがデータとして明らかになった。

図2 利用者起因による内訳

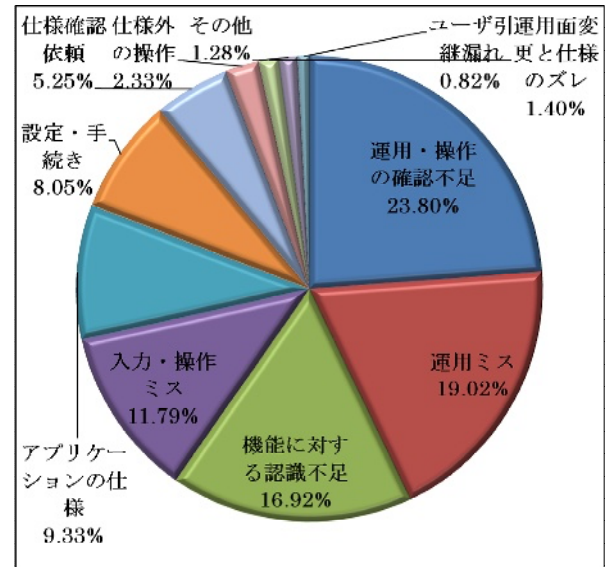
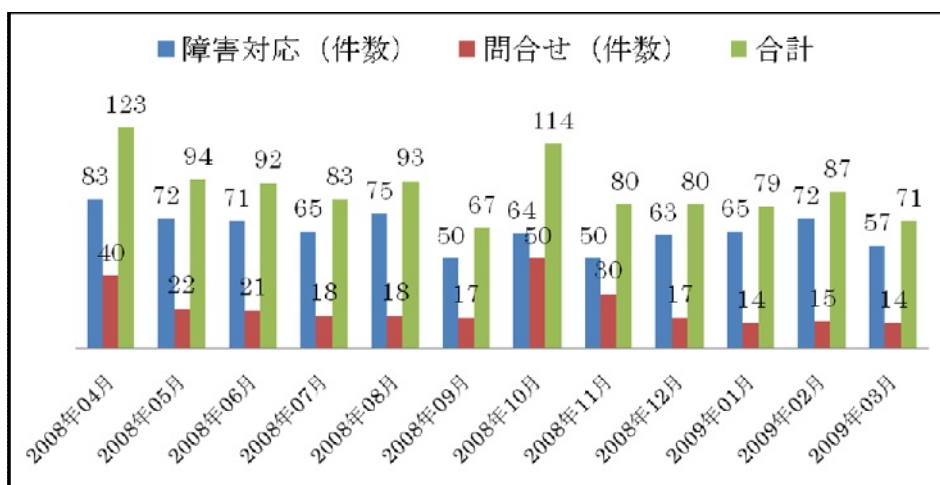


図3 障害問合せ推移



3.3 対策と改善

現状分析の結果、当初の予想通りに人的要因による問合せやトラブルが多く、この状況を改善するために、障害記録の情報を利用できないかと考えた。

3.3.1 ツールの利用

開発部門の業務改善の一環として、設計書類の電子化に取り組んでいて2009年4月からマニュアル照会機能としての「ヘルプマニュアルシステム」が稼働し、新規のシステム開発から当該機能の実装が義務付けされていた。そこで、運用保守部門で、サービス提供しているシステムにもその機能を適用し、障害記録の情報活用を検討した。

「ヘルプマニュアルシステム」には以下の機能がある。

- (1) 利用者に情報を提供するための入力機能
 - a. 機能説明入力画面
 - b. 操作説明入力画面
 - c. 項目情報入力画面
 - d. 項目一覧設定入力
 - e. 用語情報入力画面
 - f. FAQ 申請画面
 - g. 通知申請画面
- (2) 利用者側の閲覧情報としての表示機能
 - a. 機能説明
 - b. 操作説明
 - c. 項目一覧
 - d. 項目説明
 - e. FAQ
- (3) 運用保守向け閲覧情報としての表示機能
 - a. FAQ

検討の結果、FAQの機能を利用することにした。

開発部門では、サービス開始後に想定される問合せをFAQとして提供するようにしていたが、実際に発生した問合せや障害を公開することがよりよいサービスに繋がるとして、サービス開始後の作業として運用保守責任者の判断により必要と認められるものはFAQで公開するようにした。

3.3.2 FAQコンテンツ作成準備

障害情報をそのまま公開すると、利用者が理解できない、専門用語が難しいなど、それに対する問合せが増えたり、FAQを利用しないのではないかと危惧された。その解決のために、次のような記述ルールを作成した。

- (1) タイトルの記述ルール
 - a. 共通ルールとして以下の項目を定めた。
 - (a) 所定の文字数以内で記述する。
 - (b) 画面名、帳票名は記述しない。
 - (c) 項目名は画面に表示されている項目名を記述する。
 - (d) 親子の関係にある画面などは呼び出し元の親画面に記述する。

- (e) 結果が同じにならないものは、特定の数値を記述しない。
 - (f) 日付は「 年 月 日」で記述する。
 - (g) 文中の0 (ゼロ) は「ゼロ」と記述する。
 - (h) 特定の得意先や商品で対応が限定される場合は、得意先名や商品名を記述する。
- b . エラー内容に関する記述として以下の項目を定めた。
- (a) エラーコードがある場合はエラーコードとエラーメッセージ内容を記述する。
 - (b) 28 文字を超える場合は、「コード」+「全角スペース」+「メッセージ」で 25 文字で記述し、文末の 3 文字は「・・・」とする。
 - (c) 1 つのエラーに対して複数の回答がある場合は 2 つ目のタイトルから文末に (2)、(3) と番号を付ける。
 - (d) システムのエラー処理で発生したエラーの場合は、「XXXX 対象データがありません。再度、選択し直し・・・」のように記述する。
 - (e) 開発ソフトやデータベースから発生したエラーの場合は、そのまま、エラーコードとエラーメッセージを記述する。
- c . 問合せに関する記述
- 「～なぜですか」、「～どうしてですか」などの疑問形では極力記述しない。疑問形で記述する場合は、文末に「？」を付ける。

(2) Q の記述ルール

- a . 共通ルールとして以下の項目を定めた。
- (a) 所定の文字数以内で記述する。
 - (b) 画面名、帳票名は記述しない。
 - (c) 項目名は画面に表示されている項目名を記述する。
 - (d) 専門用語、業界用語は記述せず、一般的なわかりやすい言葉で記述する。
 - (e) 特定の人物名、特定の部署名は記述しない。
 - (f) 1 つの Q に複数の Q を記述しない。
 - (g) 「一番最後に・・・」などの二重表現は記述しない。
 - (h) PC や DB などのアルファベット略語は記述しない。
 - (i) マシン名ではなく物の名称で記述する。
 - (j) 利用者側の理由と原因は記述しない。
 - (k) 特定の得意先や商品に関する Q の場合はタイトルにも得意先や商品を記述する。
 - (l) 具体的な年月は記述しない。
 - (m) イレギュラー運用の場合のみ手順を記述し、通常運用手順は記述しない。
 - (n) タイトルだけで内容が分かるものは、タイトルを記述する。
 - (o) 比較対象がある場合は、相手システム名や画面名、帳票名を記述する。
 - (p) 「修正」と「訂正」の定義として、「修正」は未確定のものを直接変更し、変更履歴が残らない場合とし、「訂正」は確定されたものを直接変更せずに、変更履歴が分かるようにする場合の表現とする。

- b . エラー内容に関する記述として以下の項目を定めた。
 - (a) エラーコードとエラーメッセージを記述する。
 - (b) エラーメッセージは「 」で囲み、最後に改行する。
 - (c) 「エラーが表示され・・・」という表現に統一する。
- c . 問合せに関する記述
 - タイトル記述ルールと同様

(3) 利用者向け A の記述ルール

- a . 共通ルールとして以下の項目を定めた。
 - (a) 所定の文字数以内で記述する。
 - (b) 専門用語、業界用語は記述せず、一般的なわかりやすい言葉で記述する。
 - (c) 利用者が知りたい情報や答えを最初に記述する。
 - (d) 利用者が通常わからないシステム内部の情報は記述しない。
 - (e) 対応方法や確認方法は手順を記述する。
 - (f) システム機能がなく、データを直接操作しなければならないものは、「システム関連依頼書をご提出ください」と記述する。
 - (g) 原因が特定できないものは文末を「～考えられます」と記述する。
 - (h) クリック、押下は記述しない。
 - (i) 「立ち上がる」は「起動する」と記述する。
 - (j) 「設定ミス」は「設定に誤りがあります」と記述する。
 - (k) 障害の原因はわかっているものだけを記述し、あいまいな原因は記述しない。
 - (l) 相手に行動を促すような記述をする。
 - (m) グループの会社名は決められた略名で記述する。
 - (n) 機能面の問い合わせについては仕様のみを記述する。
 - (o) システム名、画面名、帳票名、項目名は「 」で閉じる。
 - (p) 「～より」や「～にて」という表現では記述せず、「～で」、「～が」、「～は」で記述する。
 - (q) 過去にあった事例を記述する場合は、「過去に～がありました」と記述する。
- b . エラー内容に関する記述として以下の項目を定めた。
 - (a) 1つのエラーに対して複数の A がある場合は、対応を順番に記述する。
 - (b) 利用者側で対応できないエラーの場合は、「エラーコードとエラーメッセージをご連絡ください」と記述する。
 - (c) エラーが表示された場合には画面のハードコピーを添付する。

(4) 運用保守担当向け A の記述ルール

- a . 共通ルールとして以下の項目を定めた。
 - (a) 所定の文字数以内で記述する。
 - (b) 事実、事例を記述する。
 - (c) 利用者向け A で解決できるものは記述しない。

(d) 障害内容を記述する場合は、補足資料を PDF 化し添付する。

(5) その他の運用ルール

システム内容が分からなければ記述できない FAQ についてはシステムを理解している SE が対応することとした。

3.3.3 過去の障害問合せの整理

過去の障害情報から問合せが多いシステムを優先的に洗い出し、FAQ 記述ルールに沿って整理を行った。作業体制は、利用者用を登録する担当者と運用保守担当者用を登録する担当者を専任化し、運用保守責任者の検証のもとでコンテンツの作成を行った。

(1) 利用者向けのコンテンツ

担当者が、過去の障害情報の内容を整理し、運用保守責任者と対象となるものを話し合っ て決めて、FAQ を作成し、運用保守責任者が内容を精査し、ヘルプマニュアルシステムへ登録した。

(2) 運用保守担当者向けコンテンツ

登録された利用者向け FAQ に対して、担当者が運用保守できるような表現に改め、運用保守責任者が内容を精査し、ヘルプマニュアルシステムに登録した。
なお、運用保守担当者向けの FAQ は利用者へ公開していない。

これにより、利用者からの問合せに対して、利用者と同じ内容を確認しながら運用保守担当者が対応できるようになった。

3.3.4 FAQ コンテンツの作成と公開

ヘルプマニュアルシステムを利用し、FAQ コンテンツを公開したが、FAQ を整理していく中で、サービス提供しているシステム以外の問合せが多く、現状のシステム単位の情報を公開するだけでは対応できないという課題が見えてきた。ヘルプマニュアルシステムではシステムの処理単位に FAQ を作成するというルールであったが、このシステムの一部を改良して FAQ のみを利用者に公開することにした。それにより、過去にパソコンや OA ソフトに関する問合せがあった情報を公開し利用してもらうことで、対応時間の削減が図れ、合わせて社内の新人教育マニュアルとしても活用できた。

3.3.5 ヘルプマニュアルシステムを利用した受付対応

FAQ コンテンツを公開したことで、受付対応の手順書を見直した。また、メンバ全員、パソコン 1 台に 2 台のディスプレイを装備してもらい、1 画面では常にコンテンツを開き、直ぐに利用者の対応ができるようにした。

3.3.6 作業手順書と作業チェックシートの作成

受付担当者の業務改善が一通り済んだところで、受付後の作業について改善を図った。

経験が必要な障害対応については、経験の浅いメンバでも対応できるように、作業を実施した人とキャリアのある技術者と協力して、その手順書と作業のチェックシートを作成

し、課内全員に周知した。多くの手順書を作成していくなかで、先輩後輩のコミュニケーションが図れ人間関係が良好になり、OJT による教育も推進でき、短期間で基本的な障害対応が可能となった。実施した障害対応の完了確認は、担当者から提出されたチェックシートと作業結果の記録を運用保守責任者が検証するのみとし、時間短縮を図った。

3.4 作業依頼の見える化

運用保守部門では、利用者からの依頼書と口頭による依頼で作業をしていたが、今回の業務改善の一環として、2009 年の4月から、システム関連のメンテナンスや運用の依頼書（以下、システム関連依頼書という）に所属長の承認があったもののみ対応するように切り替えた。

書類による依頼が定着したところで、受付から作業完了報告までの状況が依頼者から見える仕組みを構築した。

その理由は、依頼したことの進捗がわからないというクレームへの対応と書類管理が煩雑になってきたことによる。

この仕組みに電子承認システムを利用したことで、依頼時間の短縮と文書紛失への対応、また利用者及び所属長のシステム運用の理解と改善を促した。更に、依頼書情報が一元管理ができるようになったため、次への改善に役立てるようになった。

4. 業務改善による効果

これらの業務改善の効果については即効性はなかったものの、特に利用者や受付担当者に便利であることが徐々に浸透し、少しずつ効果として表れてきた。改善活動を進めていくにつれ、運用保守部門の全メンバがお客様の立場で物事を考え行動するようになり、モチベーションの向上があったと考える。

4.1 受付件数と障害問合せ時間の目標達成

具体的な目標数値を以下のとおりとした。

- ・ 障害対応時間 2時間
- ・ 問合せ対応時間 0.5時間

図4で分かるとおり、障害問合せ件数は一見すると以前より増えたように思えるが、これは、記録することを周知徹底した結果、数字が増加したものであった。

しかし、図5に示すように対応時間の推移で目標数値に近づいており、調査期間にメンバの入れ替えがあったものの、ほぼ目標を達成できたと考える。

図4 改善後の障害問合せ推移

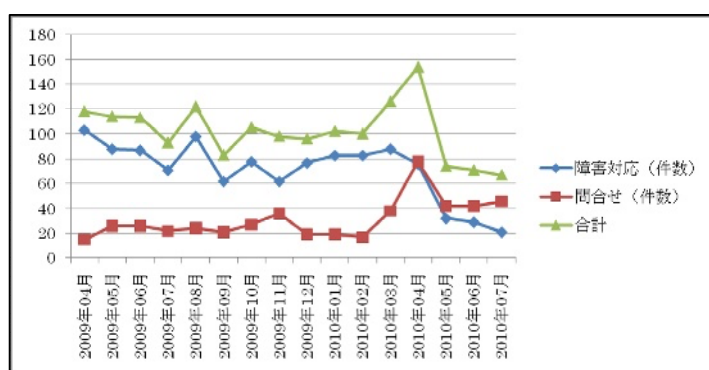
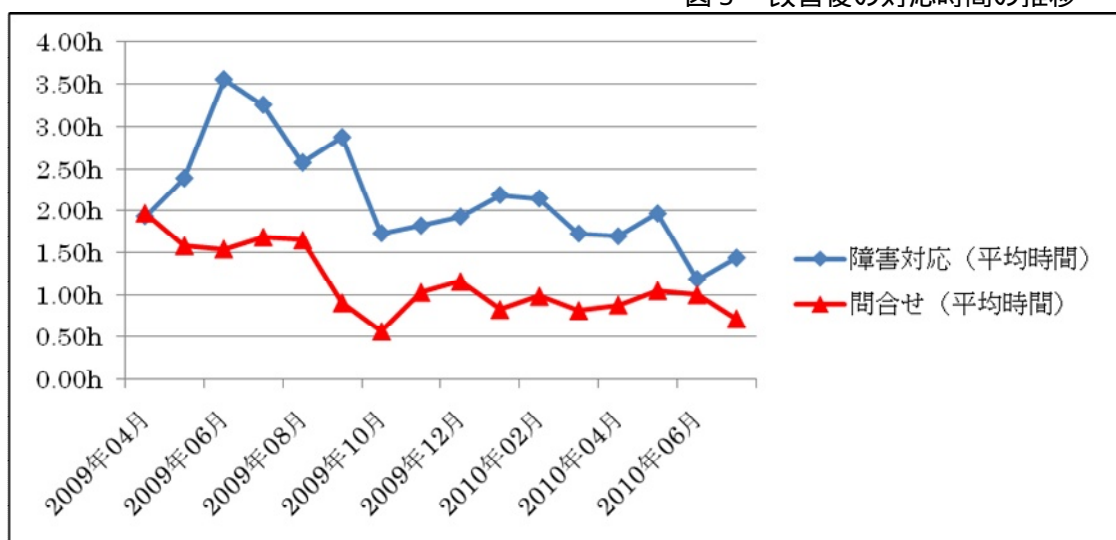


図5 改善後の対応時間の推移



受付担当者は、自分が経験したことがあるものや、FAQ を検索し処置できるもののみを即、対応できるようにしたことも好結果となった。また、運用保守責任者の判断で、対応時間が長くなる場合に途中経過の報告を入れさせ対応したことも効果があったと考える。

4.2 運用業務への時間の拡充

運用保守部門では、システム関連依頼書で次のような対応を行っている。

- (1) データ処理

マスタデータや処理データの追加・修正・削除に関するもの

(2) 開発払出

弊社の開発部門への仕様書やプログラム、環境など資産の払い出しに関するもの

(3) 開発作業

システム開発依頼やシステム開発部門からの作業依頼に関するもの

(4) システム設定

パソコンなどへのソフトウェアのセットアップや動作確認に関するもの

(5) 調査

システムの仕様確認やデータ調査に関するもの

(6) 見積

コンピュータ機器などやシステム変更の見積に関するもの

(7) メンテナンス

本番稼動中システムのシステム機能変更（追加・変更・削除）に関するもの

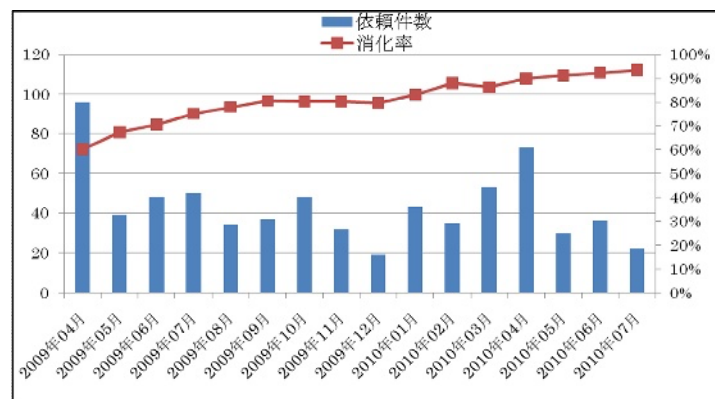
障害問合せ対応に要する時間を削減できたことで、次のような業務改善も行えた。

データ処理、システム設定、見積、メンテナンスについては、運用保守責任者の判断で作業担当者に作業手順書とチェックシートを作成させ、それを利用し他の作業担当者が作業することで検証機能とし、わかりやすい内容と間違いのない作業とすることを求め、繰り返しマニュアルを改訂していった。

チェックシートに標準作業時間を定め、決められた時間内に作業が完了できるように手順書の見直しも図った。標準時間を下回ったり、超えた場合などはその都度、作業担当者にヒアリングを行い、最善の方法を検討し、何度も試行し改善を図った。

図6 システム関連依頼の消化状況

その結果、図6で分かるように、システム関連依頼書の作業消化率は2009年4月時点では60%であったが、2010年7月時点は90%消化することができ、業務改善に貢献できたと考える。



システム関連依頼書を見える

化したことで、利用者から、依頼した作業が作業中のままになっているという催促の問合せがあるが、お客様を待たせてはいけないという意味と改善推進へのモチベーション向上に繋がっていると思われる。

4.3 継続的な意識啓蒙

今回のテーマは、運用保守部門の事業計画の目標に掲げ、メンバ各自に具体的な目標を設定し、面接による意識啓蒙を行い、一丸となって取り組めることができたことが、大きな成果と考える。

当社で開発したシステムをお客様の業務に役立ててもらっていることは理解していても、

実際には人に起因するトラブルなどで、利用者と保守運用部門のメンバと対応しなければならぬことがあってシステムが運用されていることを再認識し、お客様への目に見えない気配りやメンバ間のコミュニケーションの大切さを改めて実感できたことは、よき副産物であった。

5 . 今後の課題

今回のテーマは、運用保守業務の一部ではあるが、主たる業務であるので継続した取り組みとして定着させることにしている。しかしながら、保守という考えだけでは、事後対応をいう考えが強いことから、トラブルやクレームが起きないようにするという予防の考えが必要になり、これからのテーマとしたい。

5 . 1 システム開発とインフラ整備

開発されるシステムやインフラについては、お客様のニーズや時流に沿った内容で、開発部門と連携し提供したい。また、利用者のサービス向上に繋がるような障害情報を開発部門と一緒にあって対応することで、利用者から支持されるシステム構築を目指したい。

5 . 2 セキュリティ強化と運用

現在稼働中のシステムを利用するための ID やパスワードは各システム単位に設定されており、利用者管理ができていないことが稀にある。また、人事異動に伴う利用システムの変更や ID の登録、抹消手続きの煩雑さや、手続きそのもの見落としがある。

そのため、ID とパスワードを一元管理し、運用コストの削減とセキュリティ強化に取り組みたい。

6 . おわりに

運用保守部門の作業は、利用者からの駆け込み寺みたいに「なんでも屋」というイメージがあり、運用保守部門に配属されると、仕事へのモチベーションが下がる傾向にあった。

今回の業務改善に取り組んでいく中で、常に「運用保守部門がシステム開発の在り方を変える、利用者からの高い評価を得る部門である」という前向きな考えを持つようにとメンバ全員に訴えてきた。

開発部門のように、常に新しい技術に対してチャレンジするオフェンス的な役目もなく、稼働しているシステムを守るディフェンス的な役目であり、お客様との会話の機会はシステム開発のヒアリングでなく、クレーム話など華々しさはないものの、重要な縁の下の力持ちであること、今、作っている手順書やチェックシートは明日の自分や未来のメンバのために、きっと役に立つものであると説明し、メンバ各自がそれを理解し実行してきた賜物であると考えた。

業務改善に一丸となって取り組んでくれたメンバと、それを理解し見守ってくれた上司に感謝し、これからもメンバと一緒に私たちの軌跡を残したい。

付録A 運用保守部門作業の見える化について

図A - 1 システム関連依頼書の依頼者の状況画面

発行日	次回承認者	件名	状況
2010/08/18	メンテナンス依頼 受付	システム関連依頼書WFのメンテナンスについて	作業中

図A - 2 システム関連依頼書の運用保守責任者の画面

発行日	発行者	書類名	件名	依頼元	状況及び担当者
2010/08/18	田中 一郎	システム関連依頼書	システム関連依頼書WFのメンテナンスについて	マルイ情報	作業中
2010/08/18	作業チーム	作業指示報告(情報)	仕入管理システムからのデータ抽出	マルイ運輸	丸居 鶏太
2010/08/18	山田 穂	システム関連依頼書	システム関連依頼書 依頼補足添付資料について	マルイ情報	申請中
2010/08/18	佐藤 太郎	システム関連依頼書	ネットワークグループの権限について	マルイ農協	申請中
2010/08/18	丸井 卵子	システム関連依頼書	仕入管理システムからのデータ抽出	マルイ運輸	作業中