

官公庁向け文書決裁業務支援システムの評価

上田芳弘* 林克明* 加藤直孝* 魚棚鉄志** 木村春彦***

本研究では、官公庁における文書決裁業務の効率化を図るために、ワークフローシステムで電子文書を決裁する方法(電子回覧)と同様に、紙文書の回覧についても電子的に決裁するための機能(紙回覧)を構築した。この紙回覧の機能により、人間の柔軟で複雑な対応方法をワークフローシステムに取り入れなくてもこれまでどおり活用できるようになり、システム構築の負荷を軽減できた。運用評価の結果、以下のことが明らかになった。(1)紙回覧より電子回覧の方が承認は速く、情報の周知効果は大きい。(2)ユーザにどちらの方式で回覧するかの判断基準を与えないときは、紙回覧の方が多く用いられる。(3)(1)と(2)の結果から、文書決裁業務全体の効率化を図るためのシステムの運用指針を明確にしなければならない。(4)(3)の運用指針に従ってシステムを使用することにより電子回覧の使用比率が向上し、業務全体として承認の速さと情報の周知効果が向上して効率化が達成できた。

キーワード：官公庁，文書決裁，ワークフロー，紙文書

Evaluation of Documents' Approval Support System for Public Office

Yoshihiro UEDA, Katsuaki HAYASHI, Naotaka KATO, Tetsushi UODANA and Haruhiko KIMURA

In this research, a workflow system by which paper documents can be approved with computers (paper approval) in the similar way to electronic documents (electronic approval) was developed. The system especially aims at applying to the documents' approval at public offices. By the function of paper approval, flexible and complex human operations for documents' approval can be applied as conventional manner without implementing the operations in the workflow system. The results of evaluation showed the followings. (1)By the electronic approval, approval speed became higher and information sharing became more efficient than these by the paper approval. (2)When rules for usage of two kinds of approval were not shown to users, the paper approval was used more conveniently. (3)The results of (1) and (2) suggested that it was important to draw up guidelines for efficient usage of the system. (4)By the usage of the system according to the guidelines, approval speed and information sharing became efficient. Thus total efficiency of document's approval can be achieved.

Keywords : public office, documents' approval, workflow, paper document

1. 緒言

官公庁における文書決裁業務は、まず意思決定の基となる文書を業務担当者(以下、起案者)が作成し、その直属の上司から順次、承認を受け、最終的に組織長の決裁を受ける。この承認中に文書は複数の承認者に回覧され、様々な検討が行われた後に公文書として発送・開示されたり、保存されたりする。

上記のように複数人が連携して行う業務を支援するシステムはワークフローシステム^{1),2)}と呼ばれ、最近、伝票や報告書などの処理のための定型業務支援用システム³⁾の研究が進められ、普及が進んでいる。しかし、官公庁における文書決裁業務は個々の文書の重

要性など、その性質により業務手順が異なる非定型業務に分類され³⁾、これを支援する研究、特に運用評価についてはこれまで十分には行われていない。また、国のe-Japan戦略に示されるように行政サービスの向上のために電子政府の実現が課題とされているため、文書決裁業務へのワークフローシステムの導入が急務であり、本業務に適したシステムの研究開発と運用評価の報告が求められている^{4),5)}。そこで、この文書決裁業務を支援するワークフローシステムに必要な機能を検討し、本システムを実際業務で運用評価⁶⁾して、業務を効率化するためのシステムの運用方法を明らかにする。

本報では、システムに必要な機能のうち、特にすべ

*製品科学部 **西日本電信電話株 ***金沢大学

ての文書を電子化することが困難であることに着目し、承認者が電子文書をクライアントパソコンで参照して電子的に承認する電子回覧とともに、従来どおり帳票を利用し紙文書を承認者に回覧して承認を受ける紙回覧のための機能を実装した。以下、このような電子回覧と紙回覧の処理方法の説明と実際業務で運用評価した結果について述べる。

2. 機能概要と実装方法

2.1 電子回覧と紙回覧機能の概要

紙文書を電子的に承認するため、図1に示したように10桁の文書IDおよびこの文書IDのバーコードを帳票のヘッダに印字して、これを承認者にキーボードあるいはバーコードリーダーで入力してもらう方式を用いた。これにより、電子文書で承認を受ける場合は承認者のパソコンに文書が自動で到着し(以下、電子回覧)、紙文書の場合は実際に机上に回覧されてきた紙文書の文書IDを入力することにより(以下、紙回覧)、いずれの場合も承認、差し戻しなど必要な操作を同様に行えるようになった。図2は承認者が参照する初期画面であり、電子回覧は図2の到着文書一覧という表中の”内容”を押下することによりその文書内容などを参照する。一方、紙回覧は図2の文書IDを入力するフィールドに、承認者の机にある帳票に印字された文書IDをキーボードあるいはバーコードリーダーで入力して参照する。いずれの場合も図3に示した文書内容などが表示され、承認や差し戻しなど必要な処理ができる。なお、起案者、承認者は電子回覧、紙回覧ともに図3の決裁・回議欄の印影により実際の承認ルートと承認の進捗状況を把握できる。すなわち、電子回覧と紙回覧のいずれでも電子的に承認、決裁が行え、システムで承認情報を管理できるようになり、本システムが管理すべき文書情報(起案者名、起案年月日、件名、文書内容など)、上記の承認情報(承認者名、決裁年月日など)、施行情報(文書の発送・開示年月日、公印使用状況など)をすべての文書について処理できるようになった。

2.2 電子回覧と紙回覧の実装方法

以下、電子回覧と紙回覧、それぞれについて起案者が設定した承認ルート上での承認順序の決定方法、すなわち文書のフロー制御について述べる。

(1) 電子回覧のフロー⁶⁾

組織内で決められた部署や役職の承認順序に従って、

文書ID
2002203712



文書番号	第 1044 号	分類記号	情0201	簿冊番号	285
起案	平成14年09月11日	公開・非公開区分	公開		
決裁	年月日	時限非公開時期			
施行年月日	浄書 校合 公印	非公開事由			
1	年月日	取扱区分	なし		
2	年月日	起案者	工業試験場 製品科学部 情報技術担当 (電話:2226)		
3	年月日	職氏名	専門研究員 上田芳弘		
件名	産業科学技術振興指針の進捗状況に係る回答について(伺い)				
処理	このことについて、次のとおり実施してよろしいか。				
決裁	場長 次長(総括) 次長(技術) 管理部 総務課長 係長 製品科学部 部長 副部長 研究主幹				

図1 文書IDを付与した起案帳票

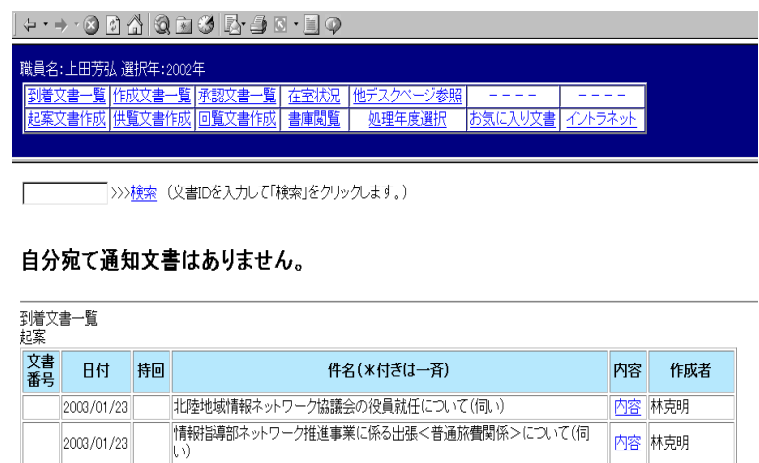


図2 初期画面の概要

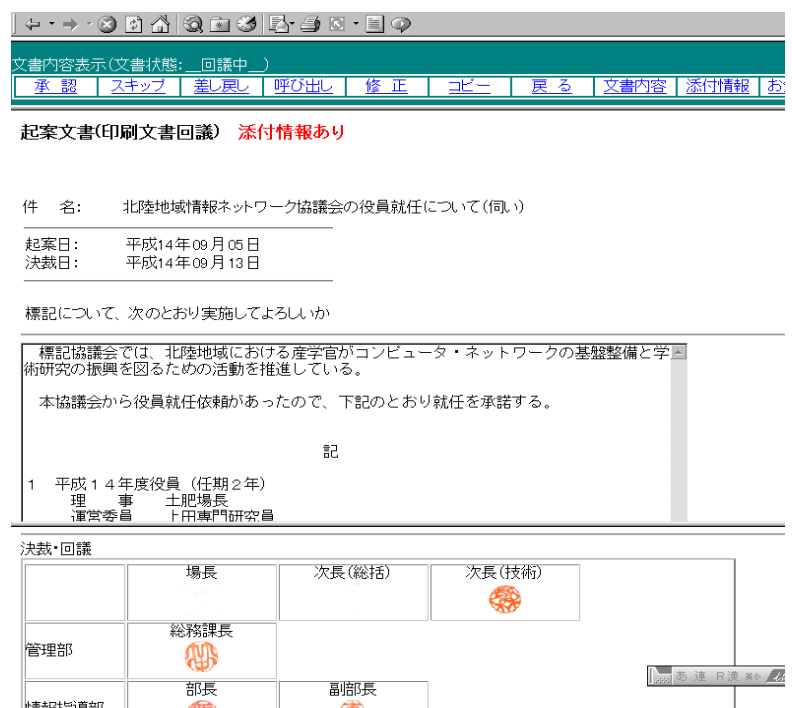


図3 承認画面の概要

起案者が設定した承認ルート中の承認者の承認順序を決定する。システムはこの承認順序に従って、一人一人の承認者に順次、承認要求を送信する。さらに、差し戻し後の制御や承認中のルート変更に対応できるよ

うに処理する。また，承認の開始時に複数の承認者へ一斉に承認要求を送信することを可能とした。

(2)紙回覧のフロー

当初は上記(1)の電子回覧の場合と同様にして紙回覧のフローを制御した。このとき，各承認者にはシステムが提示する承認順序に適合するように紙文書を次の承認者へ渡すように徹底した。しかし，人間は単純ミスを犯したり，あるいは不在の承認者への対応において人間とシステムとで些細な違いが生じたりと，システムの承認要求と人間が行う紙回覧が同期せずに承認要求を受けた承認者とは別の承認者に紙文書が回覧されることがあり，問題が生じた。そこで，システムは承認要求を送信せず，人間が紙文書を回覧し，承認者が文書IDを入力した時点で当該承認者が承認ルートに含まれているかをチェックする。このとき，承認ルートに含まれない承認者だった場合には，文書内容の参照や承認を拒否することもできるが，本システムではシステム構築前からこのような承認を受け付けていたので，承認ルートに追加しながら承認情報を更新するように柔軟性を持たせた。なお，システムは最終決裁者などの重要な承認者の承認を受けたかをチェックし，決裁が完了したかを判断する。

以上のような紙回覧の機能を使用することにより，起案者が想定しなかった承認者に中間承認者が臨機応変に回覧したり，承認の順序を変えたりできるので，複雑なフローをシステムに取り込む必要はない。よって，人間がこれまでどおり柔軟に対応することができ，システム構築や運用維持の負担を軽減でき，かつ文書決裁業務全体の効率化を達成できるものと考えられる。

3. 運用と評価

石川県工業試験場の全部署の全職員，すなわち6部署83名で構成される組織を対象にして，実際業務において本システムを運用して評価を行った。評価項目は，(1)電子回覧と紙回覧の使用比率，(2)承認の速さ，および(3)情報の周知効果とした。特に(2)と(3)についてはシステム構築前，すなわち帳票への押印により承認を受けていたときと，電子回覧および文書IDを導入した紙回覧を用いたときの比較評価を行った。これらにより電子回覧と紙回覧の性質を明らかにし，システムの運用指針の確立を目指す。さらに，この運用指針に適合するように組織内の作業環境を改善し，電子回覧と紙回覧のどちらの方式で処理すべきかの判断基準を

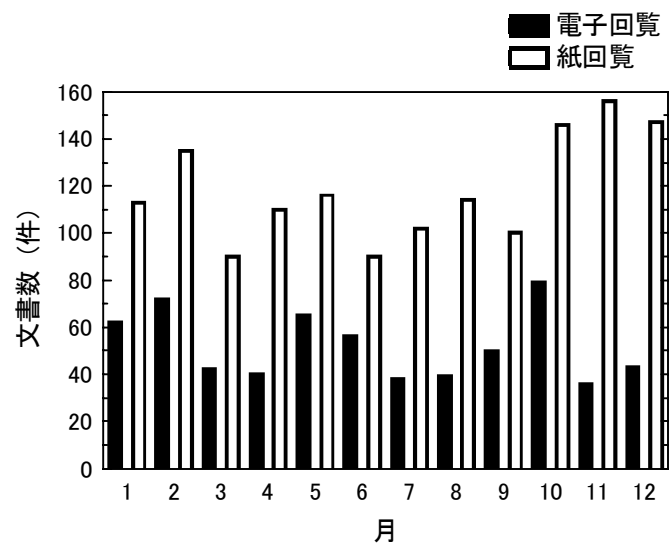


図4 電子回覧と紙回覧の使用比率

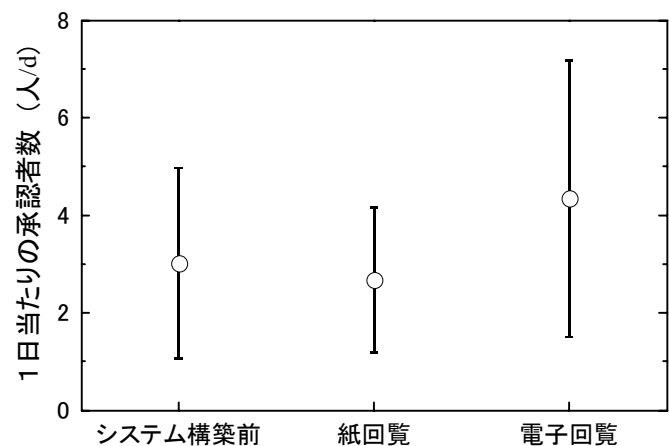


図5 電子回覧と紙回覧の承認の速さ

明らかにし，上記の(1)～(3)の評価が最終的にどのように変化したかを述べる。

3.1 電子回覧と紙回覧の比較

(1)電子回覧と紙回覧の使用比率

図4に本システムによる月ごとの電子回覧と紙回覧で処理された文書数を示す。この12カ月間の総計では全文書2041件のうち電子回覧で処理された件数は30.5%であり，紙回覧で処理された件数は69.5%であった。このように紙回覧の使用比率が大きい理由は，本運用実験中はユーザにどちらの方式で処理するかの明確な判断基準を与えず，個々のユーザの判断に任せられたためと考えられる。すなわち，紙回覧がシステム構築前の業務スタイルに似ていて，かつ紙回覧でも電子的な承認を受けられる利便性を実感したユーザが多く，電子回覧で処理できる文書の一部を紙回覧としたものと考えられる。よって，本来なら電子回覧で処理すべき文書を紙回覧としたものも多かったといえ，以下の承認の速さと周知効果のそれぞれの特性をユーザに示し，電子

回覧と紙回覧が適切に使用されるように運用しなければならぬことが明確になった。

(2)承認の速さ

承認の速さについては、1件の文書の決裁が完了するまでに、1日に何人が承認したかという、1日当たりの平均承認者数を用いた。その結果、図5に示したように、電子回覧では平均4.33人/d、紙回覧では平均2.67人/dであり、承認の速さは電子回覧の方が1.62倍速いことが分かった。なお、システム構築前と比較して有意差の検定を行ったところシステム構築前(平均3.02人/d)と電子回覧の間には有意水準1% ($t=2.59$)以下で有意差が認められた ($t=7.40$)が、システム構築前と紙回覧の間には有意差が認められなかった ($t=2.42$)。すなわち、承認の速さはシステム構築前と比較して、電子回覧では速くなっているが、紙回覧では変化がないものと考えられる。なお、図5以降の誤差棒は標準偏差を表している。

(3)情報の周知効果

情報の周知については、1文書当たりの承認者数を用いた。本来、文書の回覧は上司の承認と決裁を受けるために行うものであるが、文書中の情報を関連部署に周知するために回覧を行うことも多いので、承認者数が多ければ周知効果も大きいものと仮定した。このような周知を目的とした回覧では、電子回覧の一斉承認方式を用いた方が決裁を遅らせずに多くに周知できるので効率的と考えられる。実際、図6に示したように1文書当たりの承認者数は、電子回覧では平均19.3人、紙回覧では平均10.6人であり、電子回覧の方が1.83倍周知効果は大きいものと考えられる。なお、システム構築前(平均14.3人)と電子回覧の間には有意水準1% ($t=2.59$)以下で有意差が認められ ($t=13.8$)、紙回覧との間にも同様に有意差が認められた ($t=2.60$)。このことから、システム構築前と比較して、ユーザは周知を目的とする場合は電子回覧を用いることが多いために電子回覧では承認者数が増加したが、その分周知を目的としないものが紙回覧で多く処理され、紙回覧では承認者数が減少したものと推測できる。

以上、構築したシステムを実際の業務で運用し、システム構築前と電子回覧、紙回覧を比較した結果、電子回覧の方が承認は速く効率的に決裁が受けられ、また情報の周知効果が大きいといえる。ただし、電子化することにかえて工数が掛かる紙資料を添付する場合は、業務全体としての効率化を図るために紙回覧を用いた方が有利である。よって、組織内の作業環境を

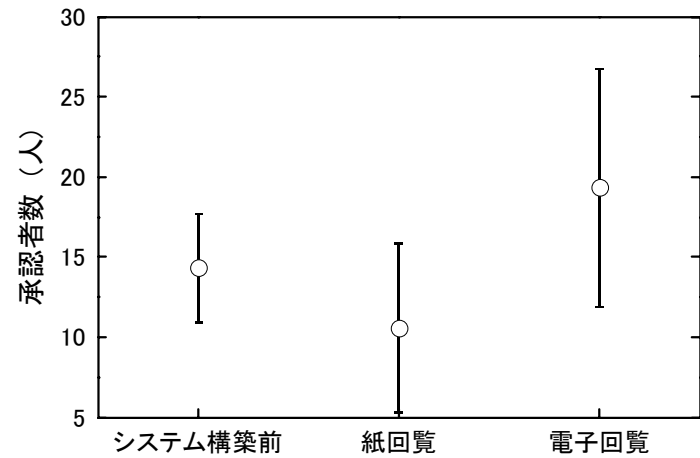


図6 電子回覧と紙回覧の情報周知効果

考慮し、紙資料の電子化の工数と電子回覧の効果を比較して、紙の枚数やサイズなど紙回覧を用いる場合の基準を明確にしなければならない。さらに、重要案件などでは、承認者に口頭説明をする場合は紙回覧が用いられる。また、承認ルートについて起案者には確信がないような文書进行处理する場合は、前述のとおり承認者の判断で臨機応変に承認ルートを変えられる紙回覧が用いられる。しかし、このような口頭説明の必要性や適正な承認ルートについて、明確な判断基準を起案者に与えることは難しく、起案者のみの判断では誤ることがある。このため、本運用実験では起案者は、承認者の柔軟な対応を受けられる紙回覧を必要以上に多く用いたものとも思われる。

3.2 システムの運用指針

上記のような評価結果を受け、本システムの運用指針を以下のようにまとめた。

- (1)紙回覧の使用比率を部署別に分析し、その比率が高い部署では紙を電子化する作業環境が整備されているかを調査して、必要に応じてイメージスキャナーを設置するなどの対応を実施する。
- (2)承認者がクライアントパソコンで無理なく参照することができる文書の枚数やサイズを調査するために過去の電子回覧に添付されたファイルを分析し、この結果から電子回覧と紙回覧の使用の判断基準を設定する。
- (3)起案者が口頭説明の必要性や承認ルートを独自に判断できないときは、最初は電子回覧を用い、承認中に電子回覧を紙回覧に切り替えて使用できる機能を実装し、この使用を促す。

工業試験場においては上記(1)について、外部文書を受けることが圧倒的に多い管理部門の1部署に紙回覧が

集中して使用されていたため、この部署に高速スキャナーを設置した。また、12カ月間の運用実験での(2)の分析の結果、電子回覧に添付された文書のページ数の平均値にその偏差値の2倍を加えたページ数は8.37ページであった。実際、電子回覧された全文書の96.3%が8枚以内の文書であり、そのサイズはA4版以内であった。起案者は、承認者の参照しやすさに相当に配慮しているものと考えられ、この枚数とサイズを越えるときに紙回覧を用いることが妥当と推定した。

なお、以上のようなシステムの運用指針は、パソコンなどのハードウェアやソフトウェアの進歩、および組織内での業務内容の変化などを受けて、必要に応じて、あるいは定期的に見直すことが重要と考えられる。

3.3 運用指針確立後の評価結果

最後に、システム構築前の押印により決裁を受けていたときと、上記の運用指針を明らかにせずに運用したとき、およびこれらの運用指針に対応した後の6カ月間運用を継続したときの電子回覧と紙回覧の使用比率と承認の速さ、周知効果について文書決裁業務全体としての評価結果を以下に示す。

(1) 電子回覧と紙回覧の使用比率の変化

前述のとおり運用指針を明確にせずに12カ月間システムを使用したところ、電子回覧と紙回覧の使用比率は、電子回覧が30.5%であり、紙回覧が69.5%であった。その後、上記の運用指針を確立して6カ月間運用を継続したところ、電子回覧が82.2%に、紙回覧が17.8%に使用比率が変化した。よって、紙を電子化することを容易にする環境整備とユーザへの電子回覧の優先的な利用の意識付けの効果が如実に現れたものといえる。

また、この17.8%の紙回覧のうち、11.1%が電子回覧の使用基準外であった(電子回覧の使用基準はページ数8ページ以内、サイズA4版以内)。この比率から、口頭説明などのために紙回覧とされた文書は、残りの6.7%であったものと推測できる。この口頭説明などのために紙回覧された文書については、その文書自体は電子化されシステムに取り込まれているので、文書の原本はシステムで管理されており、決裁後の文書管理も電子回覧された文書と全く同様に行うことができる。今後、すべての文書の原本を電子化することを目指して、ページ数が多いために電子化されなかった11.1%の文書について、決裁後に一括して効率よく電子化する体制を整備することが重要と考える。ただし、すべての文

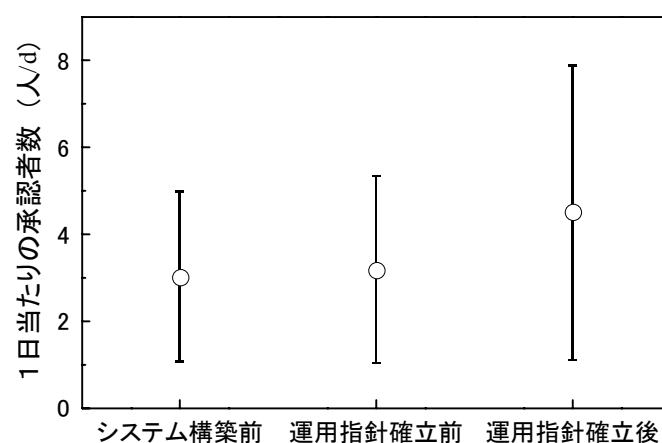


図7 運用指針確立に伴う承認の速さの変化

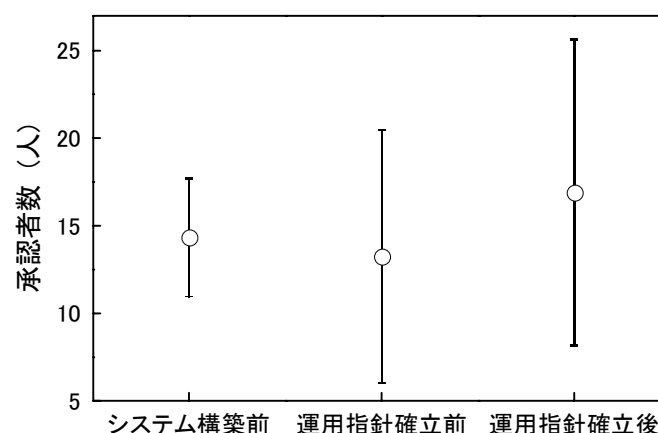


図8 運用指針確立に伴う情報周知効果の変化

書を電子化できたとしても、この11.1%の文書については承認者の文書参照の容易性を考慮すると、電子回覧よりも紙回覧を用いた方が有利であることには変わりなく、将来的にも本研究で提案した紙回覧の機能が有効であると考えられる。すなわち、無理にすべての文書を電子回覧すると、パソコンで参照しづらい文書については、承認者が別々に電子文書を紙に印字して参照することを招き、業務全体の効率化には繋がらないものと考えられる。

(2) 承認の速さの変化

図7に示したように1日当たりの承認者数では、システム構築前の平均3.02人/dと運用指針を明確にせずに使用した期間の平均3.17人/dには有意水準1% ($t=2.59$)で差はない($t=1.11$)。これは前述のとおり電子回覧は承認が速いが、紙回覧の使用比率の高さによりこの効果が上がらないためである。一方、運用指針の確立後は、平均4.50人/dとなり有意水準1% ($t=2.60$)で有意差が認められ($t=9.47$)、システム構築前と比較して1.49倍承認は速くなったといえる。なお、図7の運用指針確立前後のデータは電子回覧と紙回覧の両方式を合わせたもので、

以上は文書決裁業務全体として評価したものである。

(3)情報の周知効果の変化

図8に示したように文書1件当たりの承認者数では、システム構築前の平均14.3人と運用指針を明確にせずに使用した期間の平均13.2人、運用指針の確立後の平均17.7人には、それぞれ有意水準1% ($t=2.56$, $t=2.60$)で有意差が認められた(それぞれ $t=3.07$, $t=9.09$)。まず、運用指針を明確にせずに使用した期間に承認者数が減少したのは、(2)の承認の速さと同様に紙回覧の使用比率の高さによるものと考えられる。しかし、運用指針の確立後は1件当たりの承認者数は、システム構築前と比較して1.24倍に増加し、情報の周知効果が向上したものと見える。なお、図8でも図7と同様に運用指針確立前後のデータは電子回覧と紙回覧の両方式を合わせたものである。

以上、システムの運用指針を明確にせずに個々のユーザの判断に任せてシステムを使用すると、ユーザはこれまでの業務スタイルに似ている紙回覧を必要以上に多く使用するためにシステムの利用効果は上がらないといえる。しかし、システムの運用指針を明確にし、その対応を行うことにより、電子回覧の使用比率は向上し、これによりシステムの利用効果、すなわち文書決裁業務全体としての承認の速さと情報の周知効果は向上し、業務全体として効率化を達成できたといえる。

4. 結 言

本研究では、ワークフローシステムで電子文書を決裁する(電子回覧)とともに、文書IDを導入した紙文書を回覧して電子的に決裁する(紙回覧)ための機能を構築した。紙文書の承認を押印に依っていた時は承認情報の欠落のために全体の約半数の文書がシステムで管理できなかった。そこで、文書IDを導入した紙回覧の機能を付加することにより、すべての文書の承認情報を処理対象とすることができるようにした。また、口頭説明など、人間の柔軟な対応方法をシステムに取り込まなくてもそのまま活かすことができ、システム構築と運用維持の負担を軽減できた。さらに本システムを組織内で実運用し、評価して、電子回覧と紙回覧について以下が明らかになった。

(1)電子回覧と紙回覧を比較すると、電子回覧の方が承認の速さでは1.62倍速く、情報の周知では1.83倍効果が認められた。

(2)ユーザにどちらの方式で回覧するかの判断基準を与

えないときは、紙回覧の方(69.5%)が多く用いられた。

(3)よって電子化率を向上し業務の効率化を達成するためには、システムの運用指針を明確にすることが重要であることが分かった。本研究では、紙を電子化するための作業環境の改善と、紙回覧を使用する場合の判断基準の明確化、および起案者だけで口頭説明の必要性を判断できない場合は電子回覧を使用し、必要に応じて紙回覧に切り替えて決裁を受けることの3点を明確にした。

これにより、電子回覧の使用比率が82.2%に向上し、システム構築前に押印で決裁を受けていた時期と比較して、承認の速さで1.49倍、情報の周知効果で1.24倍の効果が上がることを確認した。

以上、紙文書を電子文書と統合して電子的に決裁できるシステムを構築し、その運用の中でシステムの運用指針を明確にすることにより、電子回覧と紙回覧が適正に使用され、電子化率は向上し文書決裁業務全体の効率化を達成できたものと見える。現在、本研究成果を活用して石川県の新県庁舎で稼働する文書決裁支援システムの設計・開発を進めている。平成16年4月にはすべての県機関が利用を開始する計画である。

参考文献

- 1)速水治夫．ここまで来たワークフロー管理システム：(1)ワークフロー入門．情報処理．Vol.39, No.11, 1998, p.1160-1165.
- 2)速水治夫, 阪口俊昭, 渋谷亮一．ここまで来たワークフロー管理システム：(2)ワークフロー製品の標準化．情報処理．Vol.39, No.12, 1998, p.1258-1263.
- 3)戸田保一, 飯島淳一, 速水治夫, 堀内正博．ワークフロー ビジネスプロセスの変革に向けて．日科技連出版社．1998.
- 4)自治大臣官房情報政策室編．総合行政ネットワーク構築に関する調査研究 最終報告書．Mar, 2000.
- 5)大山永昭．電子政府の現状と課題．情報処理．Vol.44, No.5, 2003, p.455-460.
- 6)林克明, 上田芳弘, 加藤直孝, 木村春彦．官公庁向け文書決裁業務支援システムの開発と運用評価．情報処理学会論文誌．Vol.43, No.10, 2002, p.3219-3230.