

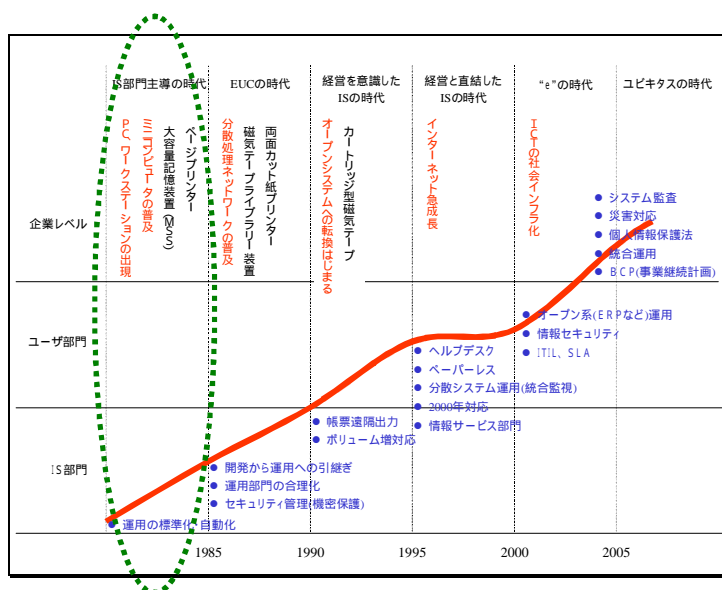
システム運用「人としくみ」

システム運用は長い歴史の上に成り立っています。コンピュータが採用されはじめた初期のころは、運用担当者の作業効率を上げることを主目的とした運用改善が行われていました。その後、年を経るごとに内から外へと運用改善の目的が広がり、今では、企業経営そのものを支える盤石な情報システムのインフラ運用にまで至っています。こうしたシステム運用は、どのように進化してきたのか、その歴史を5回に分けて振り返ってみます。今回はその1回目です。

2. これまでのシステム運用

2.2 システム運用の歴史【1】

システム運用の歴史を振り返ってみると、第6回のレポート「2.これまでの運用、図-7 運用改善の歴史」にあるように、1984年以前と、その後は5年刻みで1つの世代ができ上がっていることがわかります。1984年以前というのは、実に20年間という長い期間が1つの世代でした。これに対し、1985年以降は技術革新スピードの速さが凄まじかったことを、あらためて知ることができます。図-10は、1977年に発足したBeaconユーザ会の研究グループ活動の23年間(1983年～2005年)の活動実績をもとに作成しました。このBeaconユーザ会の研究グループ活動は、その時代時代に求められるシステム運用の実際を如実に表しています。



(図-10) システム運用の歴史

図 - 10 には、1つの曲線が描かれていますが、これは、システム運用部門が外部とのかかわりを深めていった度合いを表しています。1990年から2000年にかけてはユーザ部門との関わりが深くなり、2003年ごろからは企業レベルでシステム運用を捉えていっていることを意味しています。

この1つひとつの時代のシステム運用を、順を追って振り返ってみます。そして、その時代の特徴は何であったのか、その時代には形づくったものはどのようなものだったのか、などを整理してみます。システム運用の歴史は、いうまでもなく「運用改善」の歴史でもあるわけです。過去、運用担当者たちは、システム運用の理想の姿を求めて、果てしない運用改善を続けてきたのです。

まず、IS部門主導の時代（～1984年）についてです。

この時代は、メインフレーム・コンピュータの時代で、なんと20年以上にも及びます。この時代を日本の歴史にたとえるなら、江戸時代から幕末・明治維新の流れと同じようだといえるでしょう。江戸時代は、その後の明治維新のきっかけとなった外敵もなく、どちらかといえば静かな時代だったといえます。鎖国にあり、自国のことだけを考えればよかったわけです。だからこそ、いまでも残るいろいろな社会のしくみや芸術・文化をつくり上げることができたとも言われます。IS部門主導の時代も、この江戸時代の鎖国と非常によく似た形でした。

まだ、激しい技術革新の波が押し寄せる前のことです。つまり明治維新が興る前の時代です。こうした時代に、システム運用の担当者たちは、いまの運用システムという“しくみ”の原型をつくり上げたのです。そして、この推進力は、なんといってもシステム運用の大きな夢「無人化」の実現でした。【この無人化への取り組みについては第6回目のレポートでご紹介していますので、本レポートでは詳細な説明を省略します】

無人化や自動化については、いまだに「完全」には至りませんが、一部を残し、かなりの水準にまで達していると判断することができます。いまだに残る無人化・自動化を妨げる最大のものは障害への対応です。どんな時代であっても、障害発生を皆無にすることは不可能と考えられ、障害発生時の原因調査・対応については、今後も人の力に頼らざるを得ないのが実態です。

表 - 3は、いままでに、運用改善として取り組んできた、無人化・自動化を妨げる事柄の主要なものについて説明しています。これらの運用改善は、システム運用担当者た

ちが、自部門あるいは自分たちの仕事の効率化や質の向上を目指して取り組んできたものですが、一方では、ハードウェアメーカーやソフトウェアベンダーの新製品に支援されたものでもあります。

表 - 3

妨げる事柄	内容	説明および運用改善の方法など
人間による判断	<p>エラー発生時の対応 プログラムが判断したエラー発生に対して処理を続行するか否かを判断する</p> <p>処理条件の入力 今処理は月頭処理なのか月末処理なのかというような処理を区別する条件</p> <p>処理結果の確認 処理結果の数値が与えられた数値と同じかどうかを判断し処理続行の可否を判断する</p>	<p>人間による判断の多くは業務システム設計時の問題です。つまり、開発時に運用のことを考慮していなかったのです。無人化・自動化を目指さなかったとしても人間が介在するという事は、ミス誘発(障害発生)することにもなるので、こうしたことは絶対に避けるべきです。</p> <p>一般的に、人間による判断を無くす方法にはパラメータ入力を用います。業務処理を実行する前の準備事項として、該当処理の条件などを設定したパラメータを用意しておくものです。</p> <p>こうしたパラメータで対応できないものは、プログラム修正によって人間による判断を無くします。</p>
磁気テープ	磁気テープ装置への装着・脱着	<p>最近ではこの問題のほとんどは、新しい装置の出現によって解決されています。</p> <p>たとえば、次のような装置の出現によって、人間による磁気テープの装着・脱着の必要性はほとんどなくなりました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 磁気テープライブラリー装置 ● 大容量記憶装置(MSS) ● カートリッジ型磁気テープ ● カートリッジ型ライブラリー装置 ● 大容量ディスク装置
用紙	プリンターへの付け替え	<p>紙への出力はだいぶ減少しましたが、依然、人間の手を煩わせている厄介なものの代表例です。ペーパーレスへの取り組みは、ずいぶん長い(20年ほど)歴史を歩んでいますが、まだ、厳然として残っているのが実態です。</p> <p>ペーパーレスは、紙出力そのものの廃止(無駄)、部数削減、両面印刷、電子帳票の採用、Web 配信などによって、実帳票の削減を行っています。電子帳票、Web 配信については自動化されており、人間が介在する必要はありません。</p> <p>また、帳票は大体がバッチ処理の終了後、つまり、明け方(3 時ごろ)に出力されることが多く、オペレータに大きな労働負荷をかけています。</p> <p>用紙は、ロール紙を使用している場合はまだよいのですが、連続紙、カット紙のいずれの場合も2000 枚(ページ)ほどの単位で箱詰めになっており、これを倉庫から搬出しプリンターに装着しな</p>

妨げる事柄	内容	説明および運用改善の方法など
		<p>ければなりません。4000 枚の箱詰めもありますが、いずれにしてもかなり重量があり、オペレータにとっては重労働のひとつです。</p>
出力帳票の配布	帳票の配布先別仕分け 梱包と発送	<p>出力された帳票は、たいていの場合は早朝(5時ごろ)に配布先別に仕分けてまとめ、梱包してトラック便などに乗せてエンドユーザに発送します。</p> <p>業務処理から出力されたまま、このような仕分けを行うことは非常にオペレータの負荷が高く、遅延や誤配という問題を生んでしまいます。そこで、この問題解決に関しては相当早くから取り組み、約 20 年ほど前からは市販の帳票管理ツールの利用も多くなりました。</p> <p>現在では、帳票の仕分けは市販の帳票管理ツールを用いて自動化していることが多く、この仕分けされた後の梱包・発送を人手で行っています。また、最近では、宅配便と同じように、帳票の状況確認ができるようなしくみを用意する傾向にあるようです。これは、発送作業の効率化を目指し、一種のサービス強化(サービスレベルの向上)につながっています。</p>
出力データの配布	F D への出力 データ伝送	<p>企業内の OA 化が進み、あるいは、部門コンピュータの設置による分散処理が促進されたことによる影響と考えられますが、基幹業務システムが有するデータをローカルに利用したいとのエンドユーザからの要求が増えました。</p> <p>こうしたことの要求は OA 化がはじまった 1980 年ぐらいからありました。当時は FD(フロッピーディスク)に要求されたデータを格納し配送していましたが、この数が急増しオペレータの負荷が高まったことからデータ伝送による自動化に切り替えました。</p> <p>最近では、情報系サービスとしてこうしたデータを定められたデータベースに入れ、エンドユーザが直接利用する形式になってきています。</p>
入力データの準備	到着監視(データ無し) データの差し替え 繰り返し処理	<p>業務処理の自動化を行うためには、事前に業務処理に必要なデータをすべて用意しておかなければなりません。しかし、コンピュータ内に保管されているデータは自動的に準備することができますが、入力データはエンドユーザからの入力を待たなければならないという問題があります。</p> <p>エンドユーザからのデータ入力を自動化しても、すべてのエンドユーザが入力し終わったのか、データが有るのか無いのか、すでに到着しているデータのどれを入力につなげたらよいのかなど、人間が判断しなければならないことが多くあります。こうした問題を解決するために、入力データの管理システム(ツール)を早くから開発したユーザが多かったようです。市販の入力データ管理ツ</p>

妨げる事柄	内容	説明および運用改善の方法など
		<p>ールは1980年代後半に入ってからですが、それまでは自社開発のツールを利用していました。</p> <p>しかし、入力データにはまだまだ人間の判断を必要とする部分が多く残されています。たとえば、誤って作成したデータの差し替え、業務処理でデータのエラーを発見するなど、エンドユーザの都合、あるいは、システムの欠陥を補う部分が残されているのも事実です。</p>
障害対応	障害監視 障害調査 障害対応	<p>どんなに技術が進歩しても、どんなに工夫されたしくみができあがっても、最後まで残る無人化・自動化を妨げるものは、この障害監視・調査・対応であろうといわれます。</p> <p>いままでに、いろいろな改善・工夫が施されてきました。しかし、そのいずれも無人化・自動化に直結するものではなく、障害発生の影響(リスク)を小さくするものでしかありませんでした。</p> <p>監視のために人間を配置しなければならない。このことは非常に非人間的な要素でもありました。そこで、通常(とくに夜間など)は、無人でコンピュータを動かし、夜間の警備員が巡回警備している一環としてコンピュータの異常を監視する方法、警備室にパトランプなどの警報装置をつけ、異常を知らせる方法も試みた時期がありました。</p> <p>その後、ネットワークが整備されたのを機に、自宅で監視できるリモート監視・通報や、障害が発生したとき自宅で調査・対応のできるリモート調査なども実験的に取り組んだこともあります。</p> <p>最近では、状況監視をひとつの仕事として位置づけ、監視センター(室)を設け、監視モニタ(設備)によって監視する専門の職種もできあがってきています。ここには、ヘルプデスクやサービスデスクという新しい考えや方法も導入しています。</p>
非定型・非正常処理	突発業務の追加処理 処理順序の一時変更 使用データの一時変更	<p>無人化・自動化は、定型なものに向いていますが、すべてがそうであるわけではありません。予定していなかった、あるいは、指示忘れの業務を急に行わなければならないこともあります。また、今回だけはいつもと違う順序で処理したいとか、今回だけはこのデータを使ってほしいなどのユーザからの要求もあります。</p> <p>こうしたことはできるだけ避けるべきではありませんが、皆無にすることは困難です。どうしても人間が判断し、それ相応の手立てを行ってやらなければならないと思います。</p>

(表 - 3) 無人化・自動化を妨げる事柄に対する改善例