

---

---

# 資産管理ツールの適用による

## 開発支援および不要資産整理

富士通エフ・アイ・ピー株式会社

---

### 執筆者 Profile



井 上 和 彦

1983年 富士通エフ・アイ・ピー株式会社入社  
1987年 A出版者殿CTSオンラインシステムにて、  
雑誌編集支援システムの設計・開発を担当。  
1988年 B百貨店殿取引先オンラインシステムにて、  
受発注・在庫管理システムの設計・開発を担当  
1992年 C食品会社殿VAN関連システムにて、受注・  
物流・POS連携システムの設計・開発を担当  
現在、大阪支社アウトソーシングシステム部所属

### 論文要旨

アプリケーションのアウトソーシング業務における最大の課題は、顧客から引き継いだ膨大なソフトウェア資産に対する仕様変更や障害の影響範囲をいかにして迅速かつ正確に特定できるかという点である。

我々はその作業が、ドキュメントの不備により直接ソース情報を調査するといった単純作業に多くの時間を費やされている点に注目し、多種・大量のソース情報から最新の情報を瞬時に、そしてカタログやスキーマなどの関連する項目を連携・展開させた形でダイレクトに検索できるツールを作成した。

当部では、このツールを利用することで、仕様変更時の調査工数の30～50%削減・調査期間短縮・調査結果の信頼性向上に成功した。また、障害発生時の影響調査やリカバリ時間の大幅な短縮と二次障害発生の低減にも成功している。さらに、各種資産管理作業においても効果を発揮している。

今後はこのツールを利用して、新規顧客の開拓を推し進めていきたい。

## 論文目次

<b><u>1 . はじめに</u></b> .....	《 3 》
1 . 1  当社概要	
1 . 2  アウトソーシングの特徴	
<b><u>2 . アプリケーション・アウトソーシングの課題</u></b> .....	《 3 》
2 . 1  顧客システムの実態	
2 . 2  アプリケーション・アウトソーシングの課題	
<b><u>3 . ツールの開発</u></b> .....	《 4 》
3 . 1  ツール開発の背景	
3 . 2  ツールの概要	
<b><u>4 . ツールの効果</u></b> .....	《 6 》
4 . 1  影響調査における効果	
4 . 2  障害対応における効果	
4 . 3  資産整理における効果	
<b><u>5 . 今後の展開</u></b> .....	《 9 》
5 . 1  資産管理ツールの適用によるアウトソーシングの展開	
5 . 2  資産管理ツールの商品化	
<b><u>6 . おわりに</u></b> .....	《 10 》

## 図表一覧

図 1  D社のソフトウェア資産の状況 .....	《 3 》
図 2  資産管理ツールの検索結果画面 .....	《 5 》
図 3  影響調査における資産管理ツールの効果 .....	《 6 》
図 4  障害対応における資産管理ツールの効果 .....	《 7 》
図 5  資産整理における資産管理ツールの効果 .....	《 8 》
図 6  既存顧客へのアプリケーション・アウトソーシングの展開 .....	《 9 》

# 1. はじめに

## 1.1 当社概要

当社は、古くは受託計算センタに始まり、80年代からはFENICSによるVANセンタ業務で躍進し、最近ではITならびにアウトソーシング事業を展開している富士通関連の情報処理会社である。平成11年度実績でみると、資本金20億円、売上744億円、従業員数2346名となっている。

## 1.2 アウトソーシングの特徴

アウトソーシングと一口にいても、ハードウェアのみを外部に委託する形態から、アプリケーションソフトの維持管理までを委託する形態まで、多種多様な形態が存在する。また、委託元の社員と委託先の社員からなる新会社を設立するなどの方法で移管するといった事例にも見られるように、ソフトウェア資産の移管方法についても様々な形態が存在している。

当社においても、顧客のニーズにあったアウトソーシングを提供し、事業を拡大している。しかしながらハードウェアのみでは無く、アプリケーションの維持管理までを全面的に委託される事例は、移管作業のハードルの高さゆえか爆発的な成長を見せるまでにはいたっていない。

# 2. アプリケーション・アウトソーシングの課題

## 2.1 顧客システムの実態

当社は、96年10月よりD社のアプリケーションの維持管理までの全面委託を受け、図1に示すとおりの大規模ソフトウェア資産の維持メンテナンスを日々行っている。

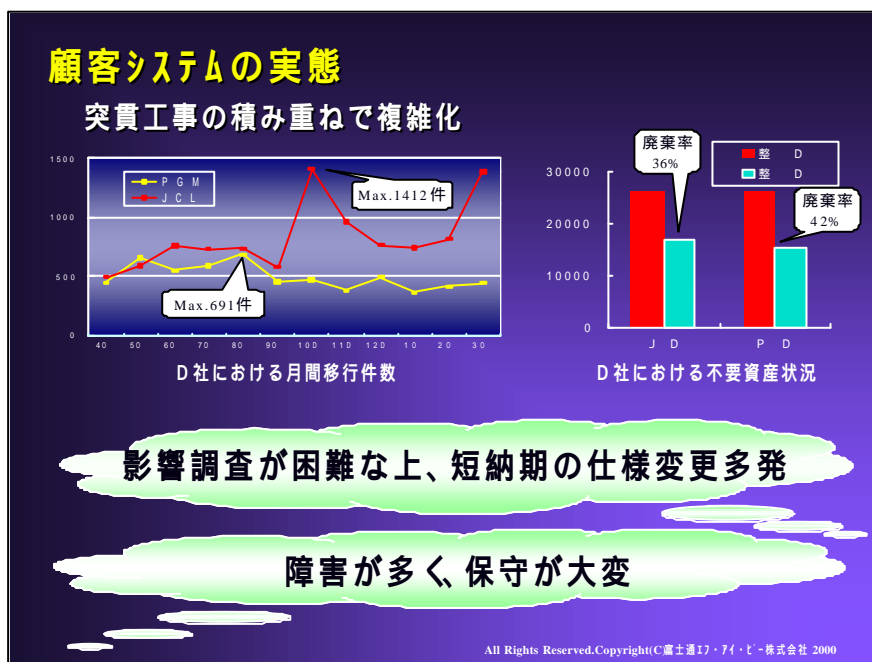


図1 D社のソフトウェア資産の状況

D社情報システムにおいては、会社方針の『小さな会社のスピードで』に沿って業務を行っており、突貫工事的に構築されたものが大変多く存在していた。また、古いシステムを再構築するのではなく機能追加で対応している場合が多く、非常に複雑なシステム構成となっている上、廃止されたシステムの残骸が大量に放置されているという状態であった。その結果、想定外データに対するガードが甘くなりシステム間連携が不安定で障害が多く仕様変更に対する影響調査も困難なシステムとなっていた。その上、短納期の仕様変更や臨時処理が大量に発生していたため、その作業に伴う障害も多発していた。

また、当社における他の事例をみても、D社のようにシステム上の問題を抱えたまま膨大なソフトウェア資産を運用しているケースは多く、既存システムの多くは同様の問題を抱えているものと推測している。

## **2.2 アプリケーション・アウトソーシングの課題**

アプリケーションのアウトソーシング業務における最大の課題とはいったい何であろうか。もちろん、商談開始から移行といった導入期には膨大な労力と時間を必要とする。しかしながら、本当の意味で問題となるのは、D社の事例に見られるようなソフトウェア資産を、アウトソーシング移行後にいかに効率よく安定して維持メンテナンスしていけるかという点である。

顧客はアウトソーシングするにあたってコストダウンを期待する。しかしながら、ハードウェア及び運用のアウトソーシングとは異なり、アプリケーションのアウトソーシングにおけるコスト削減は非常に高いハードルである。それは、業務アプリケーションの維持メンテナンスには過去に作成されたソフトウェア資産に対するノウハウや経験が非常に重要となるにもかかわらず、アウトソーシング時の引継でその全てを継承することは困難な為である。さらに、本来それを補うためのドキュメントが整備されていないことが多く、事態をさらに悪化させている。

D社の場合は情報システム部門の熱心な取り組みによりアウトソーシングが成功しているが、仕様変更ならびに障害発生に対する影響調査の時間短縮と精度向上を実現しなければアプリケーションのアウトソーシングは難しいのである。当社における全アウトソーシングに対するアプリケーションのアウトソーシングの比率（65件中5件）にも、そういった状況を反映している。しかしながら、本当にアウトソーシングを行うメリットがあるのはアウトソーシングにより情報システム取組体制の大幅な改革に成功したD社のように、ソフトウェア資産の維持管理に大きな問題を抱えている顧客なのである。

## **3. ツールの開発**

### **3.1 ツール開発の背景**

私自身もアウトソーシング直後は開発グループに所属していたため、調査効率の悪さと大きくリスクを加味した見積工数に対して顧客が満足していないことを実感していた。資源を整備するワーキンググループが発足し、私自身もそのメンバとして参画することとなった。このワーキンググループの目的は、未稼動のまま放置されているファイルやプログラムなどの不要資産がD A S Dなどの資源を圧迫して障害を発生させたり不必要な影響調査作業を発生させていたため、これを整理することであった。

この未稼動ソフトウェア資産を特定する方法を検討していく中で、各担当SEに稼動資産の状況を確認するために、ソースレベルで各資産間の連携情報が検索できる資産管理ツールを提供することになった。その際、この資産管理ツールの応用により、アプリケーションのアウトソーシングの課題となっている仕様変更ならびに障害発生に対する影響調査の時間短縮と精度向上を克服できるのではないかとこのことに気づいた。

影響調査の過程においては、必ずソース情報を確認する必要がある。たとえ、ドキュメントと業務ノウハウがあったとしても、この単純作業に多くの時間を費やしていることが判明した。つまり、トータルの調査時間も短縮することができるのではないかと考えて機能要件の整理を行った。

- ツール選定に当たり、元々存在していた対話形式で検索結果を表示するツールを基本的に
- 多種・大量のソース情報から最新の情報を瞬時に検索できる
- カタログやスキーマなどの関連する項目が連携・展開される
- カスタマイズが容易で、二次加工が可能である

という条件で、市販のツールや他部門での開発事例を調査したが、意外なことに該当するものは見つけることができなかった。従って、以前から必要であると感じていた機能に、レビューやアンケートなどで助言を頂き、自部門で開発を行った。

### 3.2 ツールの概要

このツールは、TSS配下のオンライン画面から直接ファイル名やプログラム名などの検索キーを入力すれば、その資源を指定しているJCLやPEDなどの関連情報やDISP指定やVOL指定といった処理情報を一覧表示することができる。

なお、検索対象のJCLライブラリやシステムコードの表示条件の範囲指定も可能で、こういった検索ツールではありがちなレスポンスの悪さも無く快適な作業が可能である。

図2にサンプルを示す。



図2 検索結果画面サンプル

特筆すべき点は、カタプロやADL情報の展開した結果を検索できることである。これは、実際に調査作業を行ってみればすぐに分かることであるが、JCLの中にはカタプロを使用しているものが多数存在しており、単純なGEMサーチなどでは取り出せない情報が多い。特に、カタプロの外部パラメータを使って各種コードなどをファイル名の一部として使用している場合には、単純に検索しても結果が得られないといった問題が発生する。同様に、DBやAIM-VSAMのようにPED経由で指定しているファイルについても直接検索では結果が得られない。しかし、このツールを使えばこれらの関係を意識せずに結果が表示されるため、簡単に漏れなく調査作業を行えるのである。

また、解析処理の中間ファイルとして作成される解析結果情報ファイル(SAM形式)を抽出条件に合わせてセレクトし、それをパソコンにダウンロードしてExcelなどで加工するだけで影響範囲一覧表などを簡単に作成することもできる。

## 4. ツールの効果

### 4.1 影響調査における効果

ファイルレイアウトの変更が発生した場合に、このツールが存在しない場合の影響調査の作業手順は以下ようになる。

- 複数のライブラリ・カタプロに対してGEMサーチなどを使いキーワード検索する
- 検索結果からゴミ(コメント・未稼動など)を排除し、必要な情報を収集する
- カタプロやADL指定による間接的な影響を取りまとめて資料を作成する
- 上記の調査結果に上流工程からのアプローチによる判断を加味して影響範囲を確定

図3に、影響調査における資産管理ツールの効果を示す。

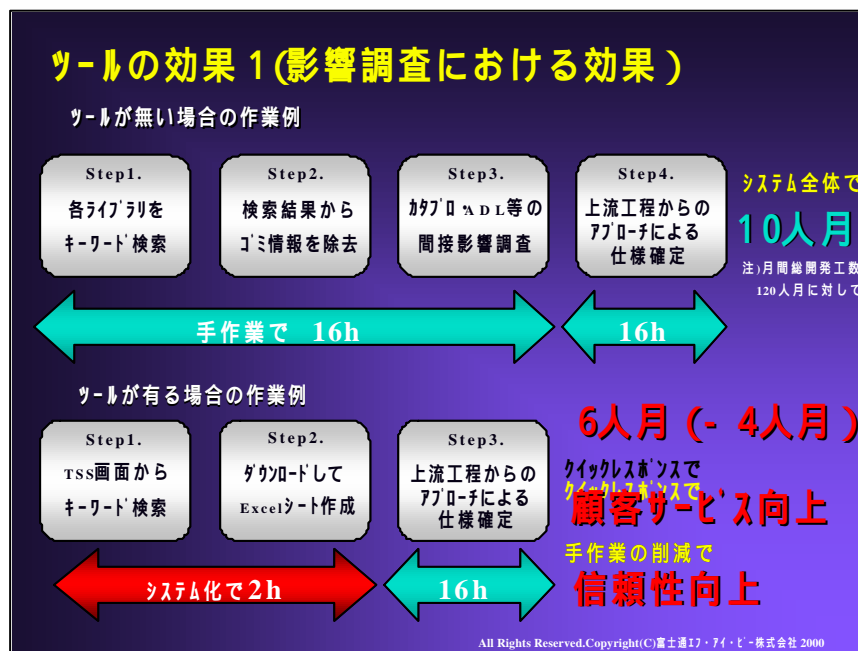


図3 影響調査における資産管理ツールの効果

ここで、問題となるのは手順手順が多く・人手を介した作業が多い点である。そのため作業工数がかかり、転記漏れや見落としにより品質も劣化する。さらに、カタプロを使用している場合やP E Dで指定されている場合の手順はさらに複雑となり、ミスの発生する確率が高くなる。これに対して、このツールがあれば画面からデータセット名を入力するだけで瞬時に同様の結果が画面で確認できるため、上記作業の ~ の工数が大幅に改善される。母体数などの各種の条件に左右されるが、目安としては30~50%の作業工数改善が見込めるのである。

もちろん、仕様変更を行う際の影響範囲調査時には、このような簡単な作業だけではなく上流工程からのアプローチにより影響範囲を特定していくことが重要となり、ノウハウや経験が大きなウエイトを占める。しかしながら、短納期で小規模なシステム変更では単純調査工数の比率が高く、これをシステム化することでトータル工数を大幅に削減できるのである。また、調査作業の初期段階で大枠の影響範囲が特定できる意味は大きい。特に、予想外に影響範囲が大きく顧客予算をオーバーするような場合の対応が早くなるため、顧客において次の対応が早く打てるようになり、好評である。

#### 4.2 障害対応における効果

例えば、データ例外により処理が異常終了した場合の障害対応の大まかな手順は、以下のとおりである。

- 障害個所を全体から切り離したり、後続の処理を停止して、被害の拡散を防止する
- 直接原因を特定してデータの復旧などを行い暫定的にシステムを再開させる
- 根本原因を特定してプログラムなどの現物を修正するとともに、同様の障害を発生させる要因が他にないかを確認する

図4に、障害対応における資産管理ツールの効果を示す。

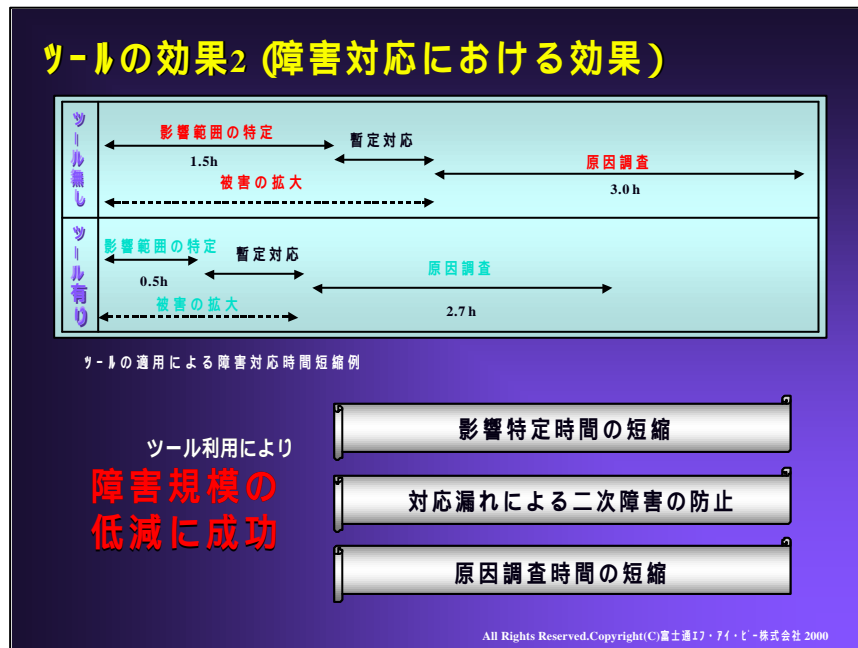


図4 障害対応における資産管理ツールの効果

このツールを使用した場合、上記の手順のすべてに対して有効である。まず、該当処理で作成されるファイルを入力としている処理が瞬時に判明するため、後続処理の停止や影響ない処理の再開といった暫定対応が早くなり被害の拡大が防止される。また、ファイル名等がカタプロ内で指定されている場合のように単純検索では発見しづらいパターンでも検知可能なため、対応漏れによる二次障害の発生も低減される。

また、入力データに問題があるような場合は、そのデータがどのJCL・プログラムで作成されているのかが簡単に確認できるため原因調査時間が短縮される。

さらに、資産の連携確認も行えるため、同様の障害を発生させる要因の調査（この場合でいえばコピー句に問題があり関連するプログラムを特定するといった作業）にも適用可能である。

### 4.3 資産整理における効果

D社の例を出すまでもなく、システム内にはかなりの割合で長期にわたり未稼働のまま放置されているプログラムやデータセットが存在する。この不要資産は、システム全体の資源を圧迫して障害を発生させたり、仕様変更時に調査・変更対象となり不必要な工数を発生させている。しかしながら、システムを廃棄することは、システムを作成すること比べて非常に困難な作業である上、作業工数の捻出しづらい性格のものであるために放置されていることが多い。特に、作成当時の担当者が不在である場合、たった一つのファイルやロードモジュールを削除するだけでも通常であればかなりの工数をかけて確認する必要がある。その上、もし確認漏れがあれば、オンライン起動不可や夜間バッチの停止といった重度の障害を発生させるため、不要資産は危機的な状況にならない限り整理されることはあまりないのである。

図5に、資産整理における資産管理ツールの効果を示す。

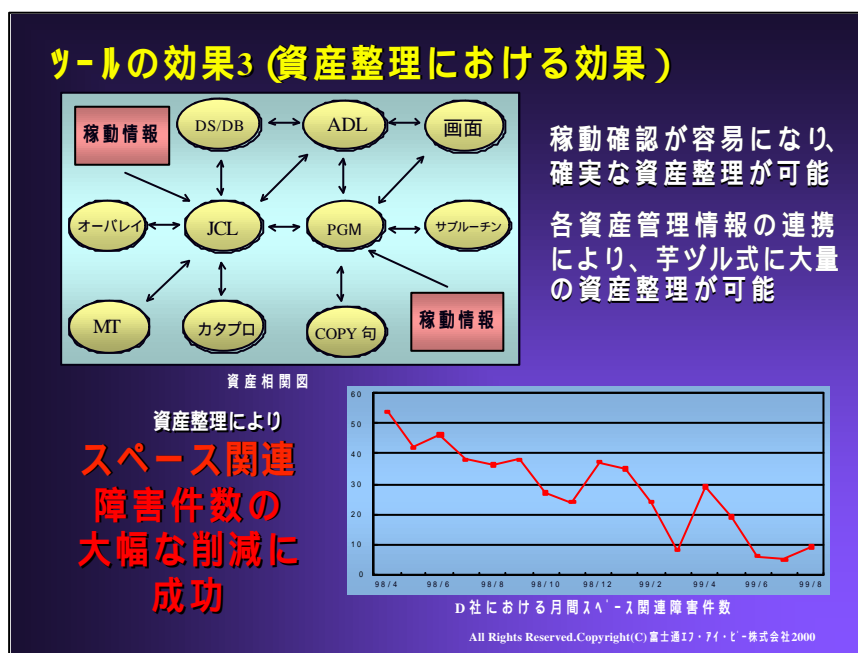


図5 資産整理における資産管理ツールの効果



このツールの当初の目的は、この不要資産をいかに効率的に整理するかであった。その確認作業の補助として検索画面が存在するのであるが、実際の削除対象の洗い出し作業には解析結果情報ファイルと実際の資産の稼動・更新情報を連携させて行う。

従来のアプローチでは、稼動実績や更新状況から未稼動資産を特定していたが、それだけでは不要資産なのか休止しているだけなのかの判断がむずかしい。しかし、このツールを使えば、この判断をもう一步進めることが可能となる。例えば、長時間アクセスのないデータセットは、そのデータセットを指定しているJCLが存在しなければ削除対象となる。当部では、このツールなどを利用してDASD資源の整備を行い、スペース関連障害件数の大幅な削減に成功している。

また、このツールを応用すれば資産整理の連携が可能となる。つまり、上記の例で削除対象のデータセットを指定しているJCLが存在すれば、そのJCLは削除対象となる。さらに、そのJCLで指定しているプログラムが他のJCLで指定されていなければ、そのプログラムも削除対象となるのである。また、逆に誤って必要な資産を削除してしまうことも防止できる。

## 5. 今後の課題

### 5.1 資産管理ツールの適用によるアウトソーシングの展開

アプリケーションのアウトソーシングの問題点は、アウトソーシング時の引継ぎによりノウハウや経験という無形の資産が失われるために、移行後のソフトウェア資産の維持メンテナンス費用の増加と品質の低下に対しての顧客の不安を解消できない点であった。

図6に、既存顧客へのアプリケーション・アウトソーシングの展開を示す。



図6 既存顧客へのアプリケーション・アウトソーシングの展開

その問題に対して我々は、資産管理ツールの提供による開発効率の改善と障害リカバリ時間の短縮、そして資産管理ツールの適用による資産整理を提案する。そして、既存顧客へのアプリケーションのアウトソーシングの展開を行い、さらに本当にアウトソーシングが必要なシステム、すなわち長期間に渡るシステムの維持メンテナンスにより老朽化したシステムを抱える顧客に対するアプローチを行っていききたいと思う。

もちろん、資産管理ツールや資産整理は我々が提供するシステム管理メニューのひとつに過ぎない。一般的にシステム管理がクローズアップされることはあまりないが、アウトソーシングが成功するしないは、システム管理機能が重要な位置をしめているのではないかと私は考えている。今後は、ハードでのアウトソーシングでもなくアプリケーションのアウトソーシングでもない、システム管理のアウトソーシングという形態を模索していききたい。そして、不要資産整理をメインにしたシステム管理のアウトソーシングを突破口として、最終的にアプリケーション全体のアウトソーシングへの展開を実現していききたい。

## **5.2 資産管理ツールの商品化**

このツールは、アウトソーシング業務にはもちろんのこと、アウトソーシング業務以外の以下のようなシステムにも適用すれば生産性と信頼性の大幅な向上が可能である。

管理資産が膨大で、保守作業が頻発する

保守に対する障害が多く、リカバリに緊急性が要求される

A I M環境も必要としないため導入も簡単であり、このようなツールを必要とするシステムは多数存在しているのではないだろうか。現在、ワイルドカード指定による検索機能の強化なども検討しており、当部で利用している各システム管理ツールとの連携を推し進め統合システム管理ツールとして整備し商品化できれば幸いである。

また、このツールを利用して本番稼働前にJ O B間連携ファイルの状況を画面から確認することにより、初回本番時の障害件数の大幅な低減に成功したケースなど、いろいろな応用が可能であると思われる。そういった展開も今後模索していききたい。

## **6. おわりに**

このツール自体は特に技術的に優れている点がある訳ではないが、現場S Eの声が集約された、何処かにありそうで何処にもなかった便利なツールであり、今後できるだけ多くの方に使っていただける事を望む。

なお、このツールの作成にあたりアンケートやレビューなどで多くの方の指摘や助言をいただいた。忙しい中、貴重な時間をさいていただいた全ての方に感謝の言葉を送り最後の挨拶と変えさせていただきたい。