

# クライアント OS/Office の アップグレードプロジェクト

東亜建設工業株式会社

## ■ 執筆者 Profile ■



石倉 正英

1994年 東亜建設工業入社  
技術研究所・情報解析研究室  
1999年 同主任研究員  
2001年 情報システム部 社内インフラ担当  
2005年 現在 システムグループ・リーダー  
社内インフラ・イントラ担当

## ■ 論文要旨 ■

当社ではかねてよりクライアント PC を購入またはリースによって導入し、社員一人一人に配布しているが、数年前に大量導入した Windows98/95 機のリプレースが間に合わず、Windows95～XP の混在環境となっているばかりか、その大半を Windows98 機が占めていた。また、Office ソフトについては全社員数分の Office97 ライセンスと、一部で使用するための Office2000 ライセンスを有するのみであった。

そこで、MS-EA6.0 を導入し、クライアント PC の OS/Office のアップグレードを半年程度の期間で行った。本プロジェクトでは、安易な外注やシステム構築等を極力避け、自社内のリソースを有効活用して大幅なコストダウンを図った。

また、アップグレードを行った結果、既に導入していた資産管理ツールの活用ができるようになり、従来、手数がかかっていた資産管理についての効率化も果たせた。

## ■ 論文目次 ■

<b>1. はじめに</b> .....	《 3》
1. 1  当社の概要とネットワーク環境	
1. 2  背景と目的	
<b>2. アップグレードライセンスの決定</b> .....	《 4》
<b>3. アップグレード方法の検討</b> .....	《 5》
3. 1  アップグレード対象機種	
3. 2  ソフトウェアの検討	
3. 3  アップグレードの方法	
3. 4  アップグレードシステムの構築	
<b>4. 実施結果</b> .....	《 8》
<b>5. アップグレード後の変化</b> .....	《 8》
<b>6. おわりに</b> .....	《 10》

## ■ 図表一覧 ■

<b>図 1</b> サポート体制 .....	《 3》
<b>表 1</b> ライセンスプログラム比較表 .....	《 4》
<b>図 2</b> クライアントPC機種別割合 .....	《 5》
<b>表 2</b> 対象機種検討結果 .....	《 5》
<b>図 3</b> アップグレードシステムの概要 .....	《 7》
<b>表 3</b> アップグレード作業手順 .....	《 7》
<b>図 4</b> アップグレードスケジュール .....	《 8》
<b>図 5</b> ヘルプデスク問い合わせ件数の推移 .....	《 9》
<b>図 6</b> 再インストール依頼件数の推移 .....	《 9》
<b>図 7</b> PC入れ替え件数の推移 .....	《 10》

# 1. はじめに

## 1. 1 当社の概要とクライアント PC

当社は明治 41 年創業、大正 9 年設立の総合建設業である。海上土木、陸上土木、浚渫・埋立、建築工事の請負などを主な事業とし、日本全国、および、東南アジアを中心とした海外にも事業進出を果たしている。

基幹サーバ群は、新宿にある ISP ベンダーのデータセンターにハウジングし、東京本社、全国主要都市に散らばる 11 の支店を IP-VPN によって、また、海外拠点を含めた営業所・作業所約 350 拠点をインターネット VPN によってネットワーク接続している。従来これらの作業所のネットワーク接続は、ISDN 回線によるダイヤルアップによって実現してきたが、近年、ADSL や B フレッツ等の常時接続型のブロードバンド回線の普及を受け、社内ネットへの高速接続が実現されている。

クライアント PC については、90 年代前半より購入、または、リース・レンタルによって、社員一人一人に配布しており、毎年、古いものから新機種への入れ替えを行っているが、経営状況に応じて、その導入台数が増減するため、4～5 年前の機種を使用する社員も少なくない。なお、PC のメーカーは Dell 社に統一している。

また、当社では管理を簡略化する目的で、標準環境を築いており、そのセットアップについては、アウトソースでインストールセンターを設けている。各社員に対してのサポート体制は、各部にキーマンと呼ばれる情報担当者を配置するとともに、使用方法や障害時の問い合わせ先として、アウトソースで東亜ヘルプデスクという電話サポートを設けている。これらの関係について図-1 に示す。

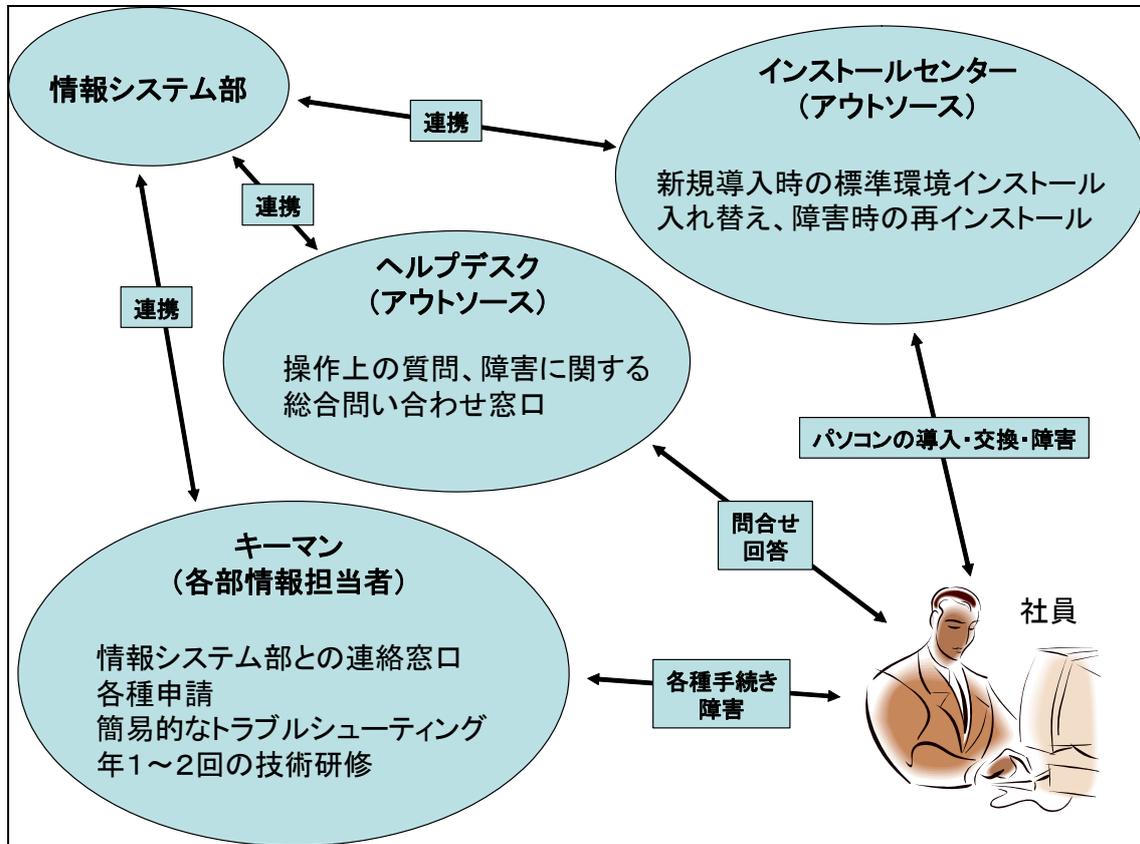


図-1 サポート体制

## 1. 2 背景と目的

従来、当社では、クライアント PC の OS は PC 本体にプリインストールされているライセンスを使用していた。このため、PC 本体の交換をするか、または、個別に購入しない限り、新しい OS へのアップグレードは不可能であった。また、会社の経営状況に応じて、新規導入できる台数が増減する中、過去に大量導入した PC の交換が追いつかない、という状況が続いていた。この結果、社内には Windows95～XP のクライアントが混在し、かつ、Windows98 ユーザが過半数を占め、昨今巨大化している文書ファイルの編集時には頻繁にフリーズが発生し、OS 自体の脆弱性からも、OS 再インストールという事態が日常茶飯時的に発生していた。

Office ソフトについては、かつて MS-Office97 を全社員ライセンス分導入したままで、その後、一部の社員用に MS-Office2000 を導入するとどまっていたため、対外的な業務に支障をきたす社員が少なくなかった。

一方、世間事情の側面では、マイクロソフト社が、Windows98 のセキュリティ・サポートを 2006 年 7 月を持って終了というスタンスを打ち出しており、また、JV 作業所における、同業他社とのネットワーク構築時に、OS の古さによるネットワーク接続障害等の様々な支障をきたしていた。

また、会社としてのセキュリティ・ポリシーを策定するにあたって、Windows95/98 クライアント PC は、そのログイン管理の脆弱性や、ライセンス管理等において、ネックとなっていた。

こういった背景から、

- ① すべての Windows95/98 クライアント PC を WindowsXP（最低でも 2000）にアップグレードする
- ② すべてのクライアント PC の Office を 2003（最低でも 2000）にアップグレードすることを円滑に、かつ、低コストでアップグレードすることを目的として、本プロジェクトがスタートした。なお、本プロジェクトの構成メンバーは以下の 5 名である。

- ・ プロジェクトリーダー： 石倉正英
- ・ プロジェクトメンバー： 鈴木恵子、折原秀樹\*1、江袋祐治\*1、中崎祐嗣\*1

\*1) システム関連サポート常駐メンバー：株式会社 CSK システムズ

## 2. アップグレードライセンスの決定

本プロジェクトをスタートさせるにあたって、まず最初に、OS/Office についてどういったライセンス契約を選択するか、を決定する必要があった。マイクロソフト社の民間企業を対象としたライセンス・プログラムの比較表を表-1 に示す。

価格メリット、および、契約期間内は自由に最新バージョンにアップグレードできる権利、CoreCAL もセットになっていることから、EnterpriseAgreement6.0 を選択した。

また、PC 本体に同梱させて、ハードウェアごと入れ替える、という案も検討したが、また数年後に同じ問題が起こること、一時的に発生する導入費用が多額であることから、今回は、OS/Office のみのアップグレードを行うこととした。

表-1 ライセンス比較表（マイクロソフト社の資料による）

	EnterpriseAgreement	SelectLicense	OpenLicense
対象企業規模	企業グループ単位 もしくは、特定の企業 および関連会社	企業グループ単位 もしくは、特定の企業 および関連会社	部門、事業所、企業単 位
契約期間	3年間	3年間	2年間
購入規模	PC保有台数が 250台以上	製品群ごとの3年間の 購入見積もり数が1,500 ポイント以上	初回購入数が 5ライセンス以上
アップグレード保障	あり	オプション	オプション
価格設定	PCの保有台数に応じた 価格設定	3年間の購入見積もり数 に応じた価格設定	1種類

### 3. アップグレード方法の検討

#### 3.1 アップグレード対象機種

プロジェクトスタート時点での、当社のクライアント PC 機種割合を図-2 に示す。（特殊機、交換対象機を除く）

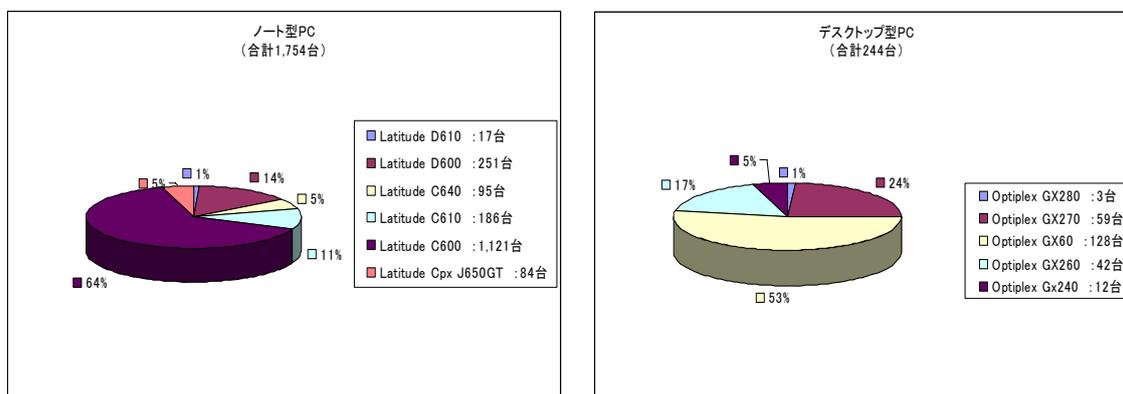


図-2 クライアント PC の機種別割合

マイクロソフト社の提示する、WindowsXP の最低仕様は満たしていたものの、実際には128MB のメモリを搭載した J650、C600 といった機種では各種アプリケーションの使用には、実感として耐えられなかった。また、これらの機種では、ハードディスク容量が10GB 以下のものも多く、WindowsXP/Office2003 を実装すると残りのディスク容量が数 GB となり、それなりにパソコンで業務を行う社員については実用に耐えられなかった。

これらの機種について、Windows2000 へのアップグレードの検討も行ったが、やはり128MB のメモリ容量に10GB のハードディスク容量では、思ったほどのパフォーマンスは得られず、また、WindowsXP にアップグレードしたものととの差異もあまり感じられなかった。

また、C640 以上の Windows2000 機については、WindowsXP へのアップグレード自体に物理的問題はなかったが、Windows2000 のセキュリティ面での高さ、マイクロソフト社のサポートがしばらく続くこと、また、対象台数の軽減などを鑑み、今回のアップグレード対象からは外すこととした。

これらの検討を踏まえ、アップグレード対象機種を J650～C610 とし、メモリ容量が128MB 以下のものについては256MB に増設した上で、WindowsXP へのバージョンアップを図ることとした。この検討結果を表-2 にまとめる。

表-2 対象機種検討結果

機種名	タイプ	現 OS	新 OS	新 Office	台数
C610	ノート	Windows98	WindowsXP	Office2003	186
C600	ノート	Windows98	WindowsXP	Office2003	1,121
Cpx J650	ノート	Windows95	WindowsXP	Office2003	84
GX240	デスクト ップ	Windows98	WindowsXP	Office2003	12

### 3. 2 ソフトウェアの検討

次に、WindowsXP/Office2003 へのアップグレードを行うことによる業務ソフトへの影響を調査した。

Web アプリケーション系の業務システムでは、ポップアップブロックの解除と、信頼済みサイトへの登録が必要となることが分かった。また、一部の社内開発ソフトについては WindowsXP 上での稼働に問題が生じたが、いずれもアップグレードを開始するまでに対応を取ることにした。

これまで当社では、Word や Excel といった Office ソフトは Office97 (一部 2000) , グループウェアの利用については Outlook2000 を使用していた。今回のアップグレードプロジェクトにおいて、Office ソフトをどこまでアップグレードするかの検討を行ったところ、Access データベース以外については問題ないことが確認できた。したがって、基本的には全機種について Office2003 にアップグレードを行い、Access 利用者については、事前にチェックの上、場合によっては Access のみ旧バージョンを残すこととした。

### 3. 3 アップグレードの方法

次に、具体的にどうやって各クライアント PC のアップグレードを行っていくか、について検討を行った。先述したように、本プロジェクトの構成メンバーは 5 名という少人数であるため、1,400 台からのアップグレードを行うためには外部協力が不可欠である。

#### ① 全面アウトソース：オンサイト対応

PC キット等を行っている業者に、各拠点に赴いて現地でアップグレードを行う方法。自社の労力をほとんど要しないが、コストは非常に高い。

#### ② 全面アウトソース：センドバック対応

PC キット等を行っている業者に、対象機を集めてアップグレードを行う方法。自社の労力をあまり要しないが、往復にかかる送料も少なくなく、結果的に①とあまり差異のないコストとなった。

#### ③ 一部アウトソース：アップグレードシステムの構築

イメージ配信のアップグレードシステムの構築のみ業者に委託し、実際のアップグレードについては、情報担当者を活用して行う。各部の情報担当者への指導費用を含めても、①の 1/10 のコストで実現可能。

#### ④ 全面自社対応

マイクロソフト社から提供されているアップグレードツール等を用いて、各部の担当者と共同でアップグレードを行う。もしくは、情報システム部に集めて行う。コスト

は非常に低いですが、多大な労力と時間を要する。  
 以上の検討より、③の方式を採択した。

### 3.4 アップグレードシステムの構築

今回のアップグレードについてのポイントは以下の通りである。

- ・ アップグレード自体は手数をかけず、短時間にする。
- ・ アップグレードとともに、PCの環境を当社の標準環境にする。
- ・ データのバックアップは各自行うが、メールのバックアップデータ等、一般ユーザに分かりにくい部分は、アップグレード時に移行できるようにする。
- ・ 各部担当者に委託できるように、アップグレードの手順は簡潔なものとする。

以上を考慮して構築したアップグレードシステムの概要を図-3に、アップグレード作業の手順を表-3に示す。

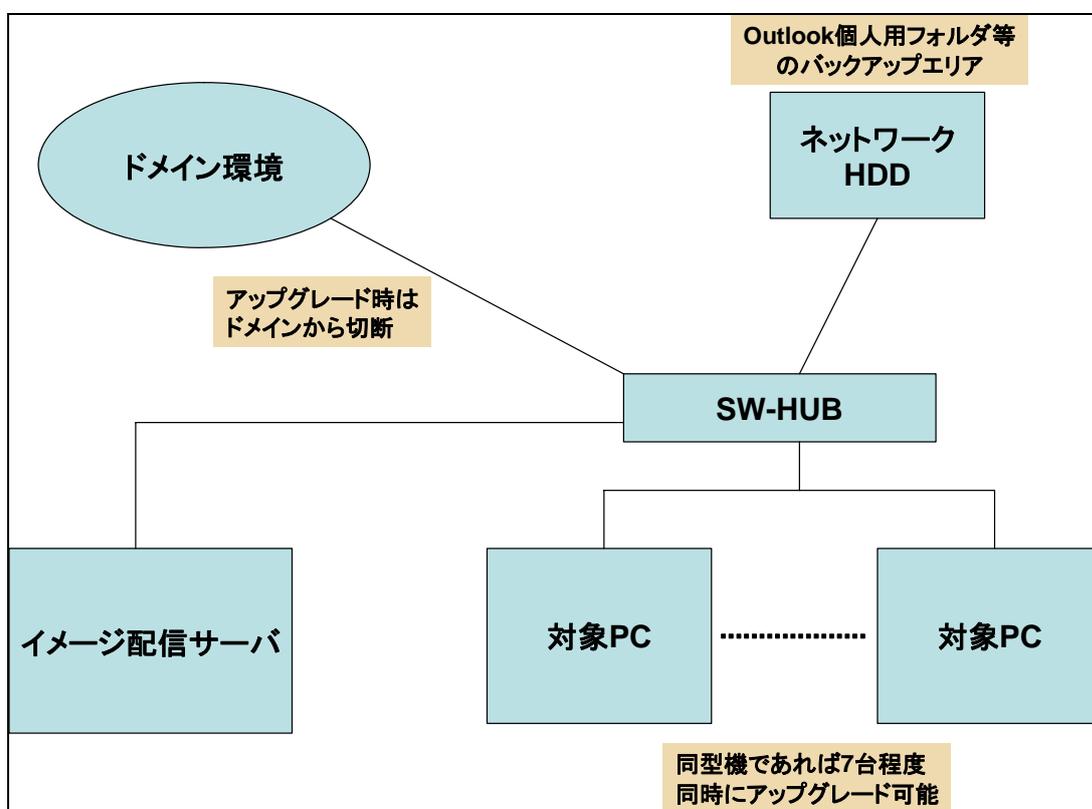


図-3 アップグレードシステムの概要

表-3 アップグレード作業手順

番号	作業内容	番号	作業内容
1	メモリの増設	4	LoadState (USMT) の実行 (プロファイル情報のリストア)
2	ScanState (USMT) の実行 (プロファイル情報バックアップ)	5	パーソナライズ (Office ユーザの設定等)
3	アップグレードイメージの配信 (Diskのフォーマットとアップグレード)	6	動作確認

このように、アップグレードと言うよりは、機種ごとにディスクイメージを作成し、そのイメージを書き込む（配信）することによって結果的にアップグレードされるという方法を採用した。またイメージの配信ソフトには、コストメリットと導入実績より、シマンテック社の製品を用いた。

また、アップグレード後はパーソナライズが必要になるため、ドメイン環境に接続し直して設定を行う必要がある。この一連の作業を各部情報担当者に委託する際に、オペレーションのミスを軽減するため、アップグレード前のプロファイル情報を自動移行するツール・USMT (User State Migration ツール) を使用した。

このシステムを構築したことによって、一台ごとのアップグレード時間が大幅に短縮される（イメージ書き込み時間：10～20分/台）ことが確認できた。

## 4. 実施結果

本プロジェクトの全体スケジュールを図-4に示す。

項目		4月	5月	6月	7月	8月	9月
1. 事前準備	1. 1MS-EA6.0導入						
	1. 2アップグレード方針の検討						
	1. 3対象機の選定						
	1. 4社内ソフトへの影響調査						
	1. 6アップグレード方法の検討						
	2. 1システム構成検討						
2. アップグレードシステム構築	2. 2システム構築						
	2. 3アップグレード手順の確立						
	2. 4試験実施(本社部署)						
	3. 1実施スケジュール調査						
3. スケジュールリング	3. 2実施スケジュール決定						
	項目	10月	11月	12月	1月	2月	3月
4. アップグレードの実施	4. 1本社						
	4. 2支店						
	4. 3フォローアップ						
	4. 4Officeのアップグレード						

図-4 アップグレードスケジュール

前述したように、当社では各部にキーマンと呼ばれる情報担当者を配置している。本プロジェクトでは、この人的リソースを大きく活用した。主要拠点である各支店にアップグレードシステムを持ち込み、その拠点の情報担当者に引き継ぎ、各地の営業所・作業所の対象PCを支店に集めて1～2週間の期間でアップグレードを実施した。

また、Windows2000機については、Officeのアップグレードだけに留めたため、使用者各自の対応とした。

この結果、フォローアップを含めた3月末の時点で、OSについては、全対象台数1,403台のうちほぼ90%以上、Officeに関してはほぼ100%のアップグレードを達成できた。OSのアップグレードについて、この期間に実施できなかったものの内訳としては、業務が立て込んでいてPCを手放せなかった等のやむを得ないケースが多かった。

また、費用面では全面的にアウトソースする場合の1/10程度に収めることができた。

従って、期間・台数については計画通り、費用については想定を大幅に下回り、当初の目的を達することができた。

## 5. アップグレード後の変化

本プロジェクトの実施により、社内のPCのOSがWindows2000/XPに統一された。これ

によって起こった変化について以下に考察する.

① ヘルプデスク問い合わせ件数の推移

本プロジェクト前後の、ヘルプデスクに寄せられた操作上の質問や障害に関する問い合わせ件数の推移を図-5に示す.

このように、アップグレード直後の質問件数は上がったものの、その後の減少率が大きく、結果的にはアップグレード前の平均値を下回っていることが分かる. このことから、操作に慣れると以前よりも使いやすくなり、また、障害発生率が少なくなっていると考えられる.



図-5 ヘルプデスク問い合わせ件数の推移

② 再インストール依頼件数の推移

本プロジェクト前後の、インストールセンターに依頼された再インストール依頼件数の推移を図-6に示す.

9月～1月の依頼件数が極端に少ないのは、本プロジェクトにおけるアップグレード期間であるためである. また、5月分の依頼件数が多いのは、毎年5月に開催されるPC

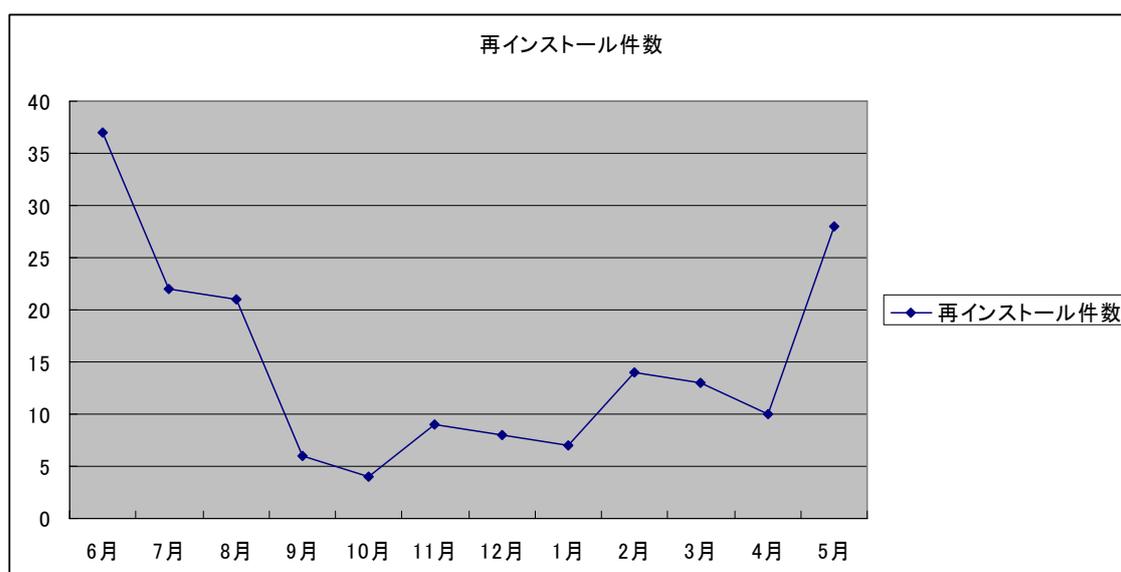


図-6 再インストール依頼件数の推移

を用いた研修のためである。そういった要素を取り除いて考えても、アップグレードを行って間もないこともあるが、全体的に依頼件数が下がっていることが分かる。これは、①と同様に、障害発生率が少なくなっていることが大きな要因であると考えられる。

### ③ 入れ替え件数の推移

本プロジェクト前後の、PC 入れ替え件数の推移を図-7 に示す。従来、不満が多く寄せられていた、C600、C610 機について、WindowsXP 化したことにより操作上の不満が大幅に解消され、その結果、新機種への交換依頼が激減している。

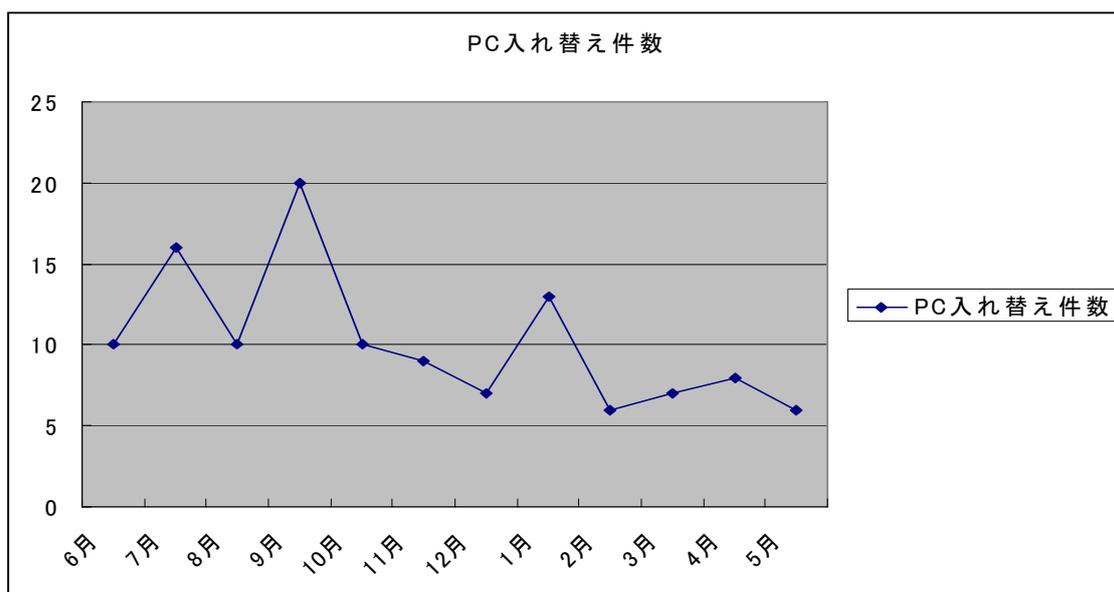


図-7 PC 入れ替え件数の推移

### ④ 資産管理ツールの利用

社内 PC が Windows2000/XP に統一されたことにより、ドメイン環境、ActiveDirectory といったものの利用メリットが向上し、先に導入を済ませていた資産管理ツールの利用性も大きく向上した。これによって、CAD 等の個別導入ソフトのライセンスについても情報システム部サイドで把握しやすくなり、ライセンス管理という側面でも大きな向上が見られた。

## 6. おわりに

本プロジェクトの遂行によって、前章で示したような様々な面での向上が見られ、また、社員にとってもより良い PC 環境の実現が達成できた。また、これに要した費用が非常に少なかったこと、今ある資産を有効利用するという視点は、会社全体としてみてもメリットが大きかったと考えられる。

また、本プロジェクトが円滑に遂行できた背景には、4 年前に実施された、NetWare 環境から ActiveDirectory 環境への移行プロジェクトの経験や、プロジェクト管理の手法などが活かされていることにあると考えられる。

1～2 年後，今回見送った Windows2000 機の上位 OS へのアップグレードを行う必要が出てくることが予想されるが，本プロジェクトを下敷きとして，さらに簡易的に実施できることが期待される。