

IX システム運用管理

学習目標

1. システムを構成するハードウェア・ソフトウェアの障害に対する防御機能と管理の必要性を理解する。
2. ファイルの効率的な管理とバックアップの必要性、パスワードによる機密保護の必要性を理解する。
3. システムの運用中の障害対策と、機密保護の重要性を理解する。

内容のあらまし

この章では、システムを構成するハードウェア・ソフトウェアの環境の変化に対応するため、円滑なシステムの運用管理方法を考える。システムの構成を正確に把握し管理していくこと、また運用上において、障害対策、運用基準、法制度の遵守などが必要である。

項 目	内 容
1. 構成管理	構成管理の必要性 構成管理の対象 ハードウェア ソフトウェア マニュアル
2. ファイル管理	ファイルの分類 システムファイル ユーザファイル 個人ファイル 共有ファイル ファイル管理の必要性
3. 性能・障害管理	性能管理 障害管理
4. セキュリティ管理	セキュリティの必要性 物理的なセキュリティ 論理的なセキュリティ コンピュータウイルス
5. 権利の保護	知的財産権 違法コピー

IX. 1 構成管理

IX. 1. 1 構成管理の必要性

システムを構成しているハードウェア、ソフトウェア、それらの性能の維持、正常な運用の維持のため資源を管理していくことが必要である。システムの運用中に起こる機能の追加、改良、新規のハードウェア・ソフトウェアの導入など、システムの運用環境には必ず変化が出てくる。

正確なシステム構成の把握を基として、障害に対する対策、システムの拡張、固定資産の管理に有効な方策を取ることが必要である。

IX. 1. 2 構成管理の対象

構成管理の対象となるシステムの資源には、

- ハードウェア …… パソコン、周辺機器、通信処理装置など
- ソフトウェア …… OS、ミドルウェア、アプリケーションソフト、ファイル、データなど
- マニュアル …… 操作説明書

がある。これらの構成要素の機器を有効に管理しシステム機器台帳の作成を行う。台帳作成とともに管理責任者を置き、管理規定、履歴の記入、管理場所を決めて徹底する。

表IX-1 機器管理表(例)

機器管理台帳		責任者 : システム科 阿井宇栄夫		
ハードウェア				
NO	製品名	型番	購入年月日	...
	⋮			

ハードウェア資源については、コンピュータ本体、ディスプレイ、プリンタ、モデム、接続ケーブルなどについて一つ一つ製品NO、製品名、導入期日など記録しておく。

ソフトウェア資源については、記載項目はハードディスク資源に準じるが、保管場所、バージョンについては正確に記載しておく。

(1) ハードウェア

① コンピュータ本体

コンピュータ本体の形状、利用形態、機能面での識別がされる。形状ではデスクトップ、ノートブック、利用形態ではスタンドアロン、サーバなどの分類と、機器ごとの識別 NO、設置日、型番などを管理する。

② ディスプレイ、プリンタ、周辺機器

これらの機器についても本体と同じように識別 NO、購入年月日、型番などを管理する。周辺機器にはハードディスク、MO、スキャナ、ケーブルまで含める。

(2) OS、アプリケーションソフト

システムで使用している OS、アプリケーションソフトの名称やメーカー名、バージョン、機種の分類、保管について管理する。またトラブル発生時のサポート先も記入しておく。

(3) マニュアル

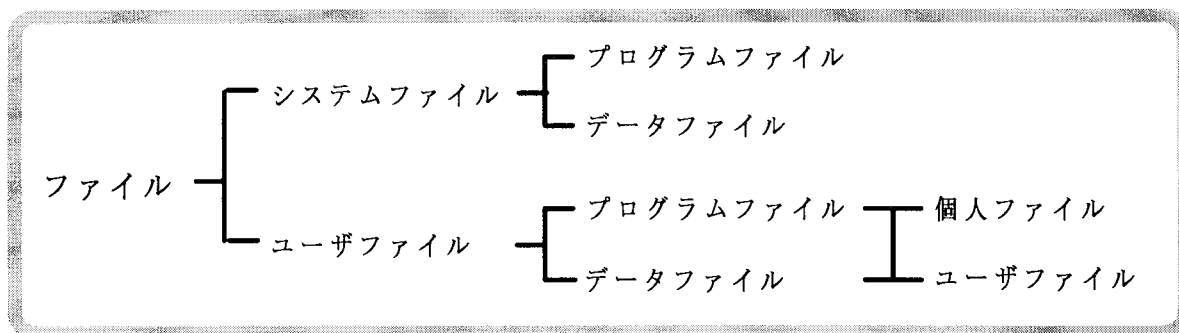
マニュアルについてもバージョンアップごとのマニュアルの区別をつけ、履歴の記入、保管場所の周知と持ち出しを禁止するなどして管理する。

IX. 2 ファイル管理

IX. 2. 1 ファイルの分類

ファイルはプログラムやデータの関連した情報を形式に沿って集めたものである。情報処理システムで使用されるファイルには、システム自体が使用するシステムファイルと、ユーザが作成し使用するユーザファイルに分類される。それぞれのファイルの中でも、プログラムの集まりのプログラムファイル、データの集まりのデータファイルに分けられる。ユーザファイルは、個人的に使用する個人ファイル、複数のユーザが利用する共有ファイルに分けられる。

- システムファイル . . . 制御プログラム、サービスプログラム、応用プログラム、システムプログラムの使用する作業ファイルなど
- ユーザファイル . . . ユーザが使用するデータファイル



図IX-1 ファイルの体系

IX. 2. 2 ファイル管理の必要性

ソフトウェアの資源であるファイルを効率よく管理するため、ネットワーク上での共有ファイ

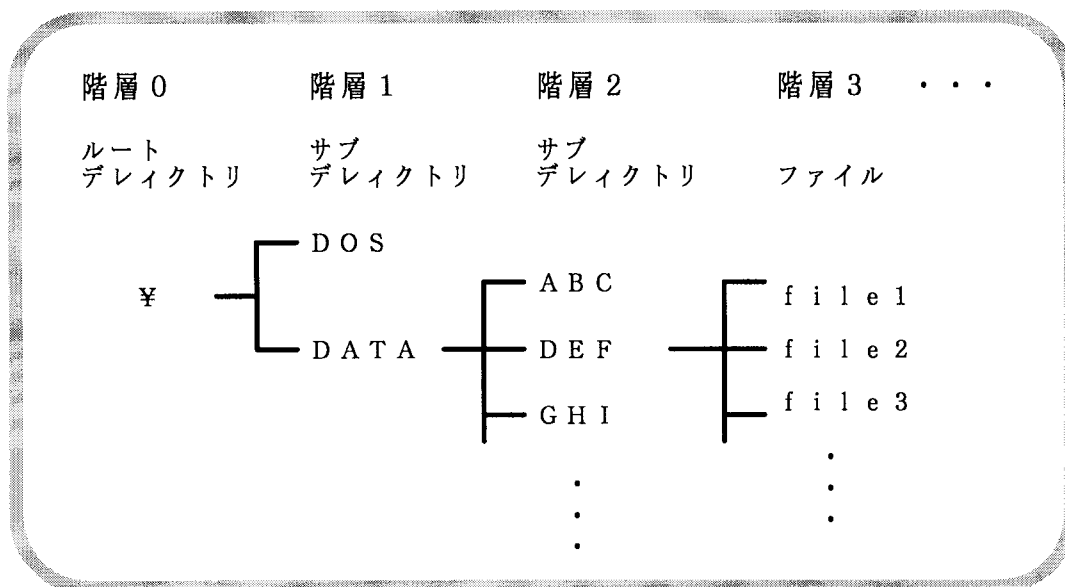
ルでは複数のユーザやプログラムによる利用に対する利用権やパスワードの設定を行い、ファイルの安全管理に努める。

多くの人がファイルを共同で使用する場合、コンピュータネットワークを介した共有形態、フロッピーディスクによる共有形態などがある。適正な利用のためには次のような点に注意する。

- 利用権の設定
： パスワードやファイル利用権を設定し、担当者以外の利用を制限する。
- バックアップ処理
： 定期的なバックアップ処理を行いファイル破壊時の復旧に対処する。
- ファイルの入出庫の管理
： 共通ファイル、バックアップファイルなどの盗難、紛失に対処する。

IX. 2. 3 ディレクトリ管理

MS-DOS や UNIX ではファイルを階層的な構造で管理することができる。1つの媒体のルートディレクトリの下にサブディレクトリを作り効率的に整理する。



図IX-2 ディレクトリの概念

IX. 3 性能・障害管理

IX. 3. 1 性能管理

運用段階でのシステムの性能を維持するため、普段からシステムの性能をハードウェア・ソフトウェアの両面から把握しておくことが大事である。運転当初の性能が、予想を超えた処理能力低下で、システムを維持できなくなるような事態にならぬよう、システムの性能を管理する。実業務での現状の問題と業務拡張時の予想も把握しておく。

システムのハードウェア及びソフトウェアの性能を常に把握し、適切に管理することは、障害発生を予防し、システムの効率化と安全性の確保には欠かせないものである。

ハードウェアの性能評価として以下のものがある。

- データ処理速度 : 応答時間、プリンタの印字速度
- 記憶容量 : CPU 速度、記憶容量
- 通信速度 : 回線の通信速度

データ処理速度は、処理内容や、時間帯、曜日別によるデータ量の変化により応答時間の差がでてくるが、標準的な時間を把握しておくことで、極端に応答速度が遅くなった場合の原因の把握と対処策を講じることができる。プリンタに関しても複数のクライアントからの処理が集中するなどが原因で出力処理の遅れ、クライアント側の応答画面の停滞の影響がでてくる。記憶容量については、システム領域、作業領域以外の十分な領域の確保が必要となる。

ソフトウェアの性能は、業務の単位時間当たりのスループットで評価する。

IX. 3. 2 障害管理

障害管理の必要性は、システムに対する何らかの障害が発生した場合に対応できるようにすることであり、普段から障害が発生しないように予防することが大切である。障害が発生した場合には、速やかに障害の原因を探り、障害履歴を取っておき次の障害への対応策として記録し、部門内の利用者に伝達しておくことが必要である。

障害管理記録表		平成 9 年度 第 1 システム部	
発生機器	発生日時/時刻	発生状況・対処	記録者
プリンタ	平成 9 年 4 月 10 日 11 時 27 分	印刷を指定しスプールが稼働している状態だが、何ページもお化け文字を印刷してしまい印刷が実行されないで終わってしまう。 ・時間をおいて繰り返してみたが、数回実行後印刷した	片瀬
	平成 年 月 日 時 分		
	・ ・ ・		

図IX-3 障害の記録

IX. 4 セキュリティ管理

IX. 4. 1 セキュリティの必要性

情報技術の進展により、データがフロッピィなどの小さい記録媒体で容易に持ち運びができるようになったり、不正なコンピュータ利用でデータの改ざんがあったり、通信ネットワークの普及により容易にコンピュータシステムへ進入することができるようになった。セキュリティ管理によりコンピュータシステムの安全性の確保が求められる。

■ 物理的なセキュリティ

- ・フロッピィディスク、磁気テープへの書き込み禁止
- ・記録媒体の盗難紛失の防止
- ・建物、コンピュータ室、データ保管室への不正進入に対する防犯対策
- ・ネットワークにおける定期的な回線チェック

■ 論理的なセキュリティ

- ・アクセス権利設定
- ・バックアップ、暗号化、システムの二重化などによるデータ保護

IX. 4. 2 コンピュータウイルス

コンピュータネットワークの普及のより、第三者のプログラムやデータベースに対して、意図的に被害を及ぼすように作られたプログラムであり、次のような機能を持っている。

■ 自己伝染機能

- ： 自らの機能により他のプログラムに自らをコピーし、又はシステム機能を利用して自らを他のシステムにコピーすることにより、他のシステムに伝染する機能。

■ 潜伏機能

- ： 発病するための特定時刻、一定時間、処理回数等の条件を記憶させて、発病するまで症状を出さない機能。

■ 発病機能

- ： プログラムやデータ等のファイルの破壊を行ったり、設計者の意図しない動作をする等の機能。

なお、ウイルスの感染の拡大を防止するためにウイルスを容易に検知するユーティリティプログラムのことをワクチンプログラムと呼んでいる。検知するだけでなく防止するものもある。

ソフトウェア開発管理者基準では製品にウイルスが発見された場合には、被害の拡大及び再発を防止するため必要な情報を通商産業大臣が指定する公的機関（情報処理振興事業協会）に届け出ることと定めている。

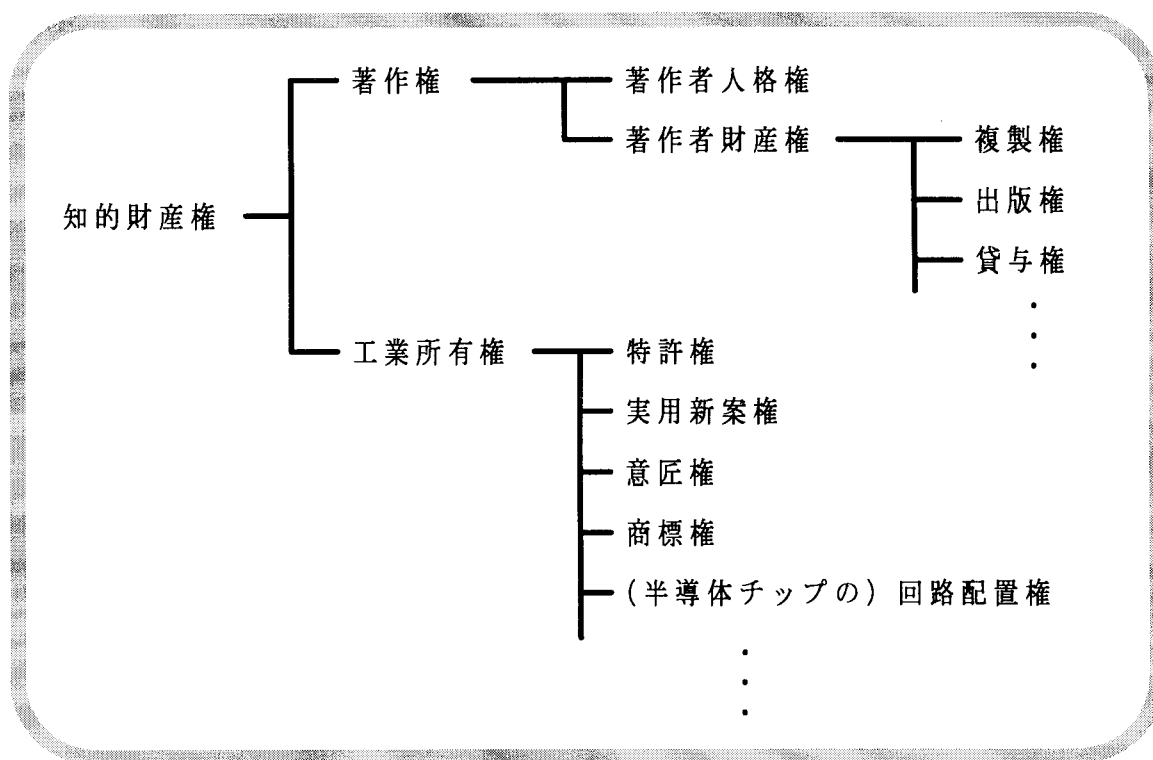
IX. 5 権利の保護

IX. 5. 1 知的財産権

ソフトウェアは、知的財産権に属し、複製する権利は著作者が持っており、勝手に複製することはできない。コンピュータプログラムが「言語の著作物」として、1985年の著作権法改正で明記された。またデータベースについては、その中の情報の選択や構成法に創作性があるとして著作物としての保護が規定されている。

- コンピュータプログラムは著作物である。
- プログラムの原理やアイデアは、著作権の保護は及ばない。
- プログラムの複製権は著作者にあり、勝手に複製できない。

半導体回路集積の配置については工業所有権に属し、その制作者や継承人が登録後10年間、製造、譲渡、貸し渡し、展示、輸入ができる権利を規定したものである。



図IX-4 知的財産権

■ 知的財産権保護の動き

- 1985年 著作権法の改正によるプログラムの保護
半導体回路配置保護法
- 1986年 著作権法の改正によるデータベースの保護
- 1990年 特許の電子媒体による出願開始
- 1993年 特許庁による CD-ROM 公開公報の提供開始

IX. 5. 2 違法コピー

プログラムやデータベース、文書の違法コピーは、著作権法違反であり、その程度により罰則が定められている。違反行為の例を示す。

- ① コピーを無断で他人に渡す。
- ② 無断で他人に譲渡する。
- ③ 決められた台数以上で使用する。
- ④ 無断で追加・変更・削除する。
- ⑤ レンタル店から、レンタルと認められていないものを借りる。

第IX章のまとめ

システムの運用段階でシステムの構成について現状を把握しておくことは、今後のシステムの改善や、拡張を考えるに当たっても、非常に有効である。ハードウェア・ソフトウェアマニュアルについて管理台帳を作成し、管理の責任者を設定しておく。

ファイルの管理についても、複数の人々があるデータやファイルを共同で利用するネットワークを使用する場合、データの機密性が問題になってくる。パスワードの設定だけではなく、二重三重の組合せによるアクセス権の設定を行うなど、不正使用、盗難、ウィルスについての特別な管理の基準を設ける必要性が出てきている。

システムの運用時の性能の管理は、ハードウェア・ソフトウェア両面からの評価項目を満たすように普段からシステムの性能を把握しておく必要がある。障害が発生した場合には障害の状況を詳しく記録しておき、速やかに対処できるようにする。

プログラム、データベースなど知的創造物は、容易に盗用、複製、模倣されてしまうため、知的財産権の保護が重要な課題となってきた。

第IX章の主要用語

構成管理、ファイル管理、個人ファイル、共有ファイル、バックアップ、バージョンアップ、パスワード、ディレクトリ管理、性能管理、ハードウェアの性能評価、障害管理、セキュリティ管理、コンピュータウィルス、権利の保護、知的財産権、著作権、工業所有権、違法コピー

練習問題

問1 プログラムの中のアイデアやアルゴリズムは保護しないが、プログラムのコード化された表現を保護するのはどれか。

- ア 意匠権 イ 商標権 ウ 著作権法 エ 特許法 オ 不正競争防止法

問2 パーソナルコンピュータのマルチタスク OS 上で表計算ソフトを使用中に、ワープロソフトを起動しようとしたところ、メモリ不足が原因でうまく起動できなかった。この問題を解決するために、検討すべき手段はどれか。

- ア 接続してある周辺装置を外す。
イ パーソナルコンピュータの動作クロックを数を上げる。
ウ フロッピィディスクの上の不要なファイルを消去する。
エ 表計算で使用しているワークシートの中の未使用の列は、表示しないようにする。
オ 表計算ソフトを終了させ、ワープロソフトを単独で実行する。

問3 システムの不正を防止するため、いろいろな利用者確認方法が考えられている。公衆回線網を用いた特定多数の利用者を対象とするシステムにおいて、一度接続を切った後、呼ばれた側が呼び直すことによって確認をとる手段はどれか。

- ア IDカード イ コールバック ウ デジタル署名
エ 発信者番号通知 オ パスワード

問4 著作権について正しいのはどれか。

- ア 権利の侵害については”知らなかった”ではすまない。先に権利を取得した人がいれば、権利の侵害になる。
イ 権利は自動的に発生せず、出願し、審査を通過して、登録されたときに発生する。
ウ 著作者の死後75年又は公表後75年が保護の期間である。検索後、75年以内に公表しなければならない。
エ 発明したものを独占的に生産したり、使用、譲渡、貸与、展示したりできる権利である。
オ プログラム言語、規約、解法などは対象とはならない。