

51-R011

システム監査体制確立への道

昭和 52 年 3 月



財団法人 日本情報処理開発協会

この資料は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて昭和51年度に実施した「システム監査に関する調査研究」の成果をとりまとめたものです。

序

本財団が、システム監査の研究に着手して以来、関係各方面でシステム監査体制づくりが急速な展開を見せております。

システム監査は、情報化社会における基本的なルールとして提唱したものであり、健全な情報化社会を築きあげるために、長期的な展望のもとで研究活動を続けていくものでなければなりません。

本財団では、昭和50年度以来、システム監査委員会を設置して調査研究を進めてまいりましたが、本報告書はその成果をとりまとめたものであります。

この報告書が、関係方面で活用され、システム監査の定着を通じて情報化社会の基盤が一層強化されることにより、コンピュータの有効利用に役立てば、大変よろこばしいことと存じます。

また、通商産業省が、昭和52年度事業としてシステム監査をとりあげられたことは、まさに時宜を得た政策であり、誠に喜ばしいことであります。今後、さらに研究が進展することを願ってやみません。

最後に、報告書のとりまとめにあたって、金子佐一郎委員長をはじめ、委員諸氏の献身的なご尽力を賜ったことを記し、感謝の意を表する次第であります。

昭和52年3月

財団法人 日本情報処理開発協会

会長 植村 甲午郎

とりまとめにあたって

本委員会は、昭和50年度においてシステム監査の総論づくりを行い、システム監査人の養成を訴え、51年度は、この実績を踏まえて、システム監査上の留意すべき内容を中心として研究を進めてまいりました。

本報告書は、とくに企業がシステム監査計画を立案する際に役立つものであり、システム監査の技法の開発や、具体的な各種チェックリストを作成する場合のガイドラインを示したものであります。

本年度の結論からは、つぎのようなことが要約できるのであります。

- ① システム監査のあり方としては、第一義的には内部的要請から出発するものであり、とくに経営者の意欲的な取組みが必要とされること。
- ② システム監査は、各組織体の実態に応じて実施されること。
- ③ システム監査は、具体的にチェックポイントを設定し、計画的に行われる必要があること。

しかしながら、システム監査体制が確立されていない現段階では、過渡期的な措置が工夫される必要があります。そこで、ひとつの案として、監査部門やコンピュータ部門等の関係部門が連携を保ち、プロジェクト・チームを編成してシステム監査にあたる「チーム・アプローチ」が提唱できるのであります。

本報告書を契機として、各方面でシステム監査の重要性がさらに認識され、そのための実践的研究が一層進展することを願ってやみません。

システム監査委員会

委員長 金子 佐一郎

システム監査委員会・委員名簿

委員長	金 子 佐一郎	経済団体連合会 経済法規委員会 委員長
委 員	安 井 正 男	日本監査役協会 常務理事
	藤 本 孝 幹	日本内部監査協会 常務理事
	井 上 守 晴	日本公認会計士協会 電子計算機会計委員会委員
	堤 佳 辰	日本経済新聞社 論説委員
	白 根 礼 吉	電気通信科学財団 理事長
	一 海 正 博	EDPユーザー団体連合会 会長
	中 原 啓 一	日本情報センター協会 会長
	古 河 潤	情報処理振興事業協会 専務理事
	石 原 善太郎	三井東圧化学 常務取締役システム部長
	井 村 明	日通総合研究所 監査役
	居 林 次 雄	経済団体連合会 秘書課長
	鵜 沢 昌 和	青山学院大学 経営学部 教授
	浦 島 敏 弘	日本情報処理開発協会 常務理事

理論小委員会

委員長	居 林 次 雄	経済団体連合会 秘書課長
委 員	鵜 沢 昌 和	青山学院大学 経営学部 教授
	石 崎 純 夫	富士銀行 本郷支店長
	秋 山 茂	国際マイクロフォト研究所 代表取締役
	崑 淵 尹 嗣	新日本製鉄 情報システム部 企画第4課長
	堤 佳 辰	日本経済新聞社 論説委員

技術小委員会

委員長	井 上 守 晴	日本公認会計士協会 電子計算機会計委員会委員
委 員	山 下 敦 雄	三井銀行 検査部 副検査役
	叶 滋	シェル石油 監査部長
	中 川 吉 朗	日本興業銀行 内国為替事務センター 参事役
	藤 本 孝 幹	日本内部監査協会 常務理事

目 次

序

とりまとめにあたって

第1章 システム監査の理念

1.1	情報化の進展と監査の意義	1
1.2	システム監査の必要性	3
1.2.1	内部的要請	4
1.2.2	社会的要請	4
1.2.3	その他の要請	5
1.3	システム監査の概念	6
1.3.1	システムのとらえ方	7
1.3.2	システム監査の実施基準	8
1.3.3	システム監査のチェックポイント	8
1.3.4	システム監査の対象業務	9
1.3.5	システム監査の定義	12
1.4	システム監査の展開	13
1.4.1	コンピュータ有効利用の促進	13
1.4.2	エラー・事故・犯罪の防止	14
1.4.3	プライバシーの保護	14
1.4.4	システム企画レベルの諸問題	15
1.4.5	システム開発レベルの諸問題	15
1.4.6	システム稼動レベルの諸問題	15
1.5	システム監査体制の確立	16
1.5.1	システム監査への取組み	16

1. 5. 2	システム監査人の養成	17
1. 5. 3	過渡期における措置	17
1. 5. 4	公認会計士監査との調整	18
1. 5. 5	監査役監査との連携	18
第2章 システム企画監査		
2. 1	経営方針	23
2. 2	組織計画	23
2. 3	要員管理	24
2. 4	調査研究および評価計画	25
2. 5	運用制度	26
2. 5. 1	システム開発および稼動	26
2. 5. 2	文書化	27
2. 5. 3	標準化	28
第3章 システム開発監査		
3. 1	フェーズ化アプローチ	29
3. 2	予備設計段階	34
3. 2. 1	問題分析	34
3. 2. 2	現状分析	34
3. 2. 3	予備設計	35
3. 2. 4	代替案の作成	35
3. 2. 5	採算検討	35
3. 2. 6	選択と決定	35
3. 3	基本設計段階	36
3. 3. 1	予備設計の見直し	37
3. 3. 2	基本システムの設計	37
3. 3. 3	開発実施, 移行計画	37
3. 3. 4	プログラム・テスト計画	38

3.3.5	採算検討	38
3.3.6	決定	38
3.3.7	システム監査上のチェックポイント	38
3.4	詳細設計段階	39
3.4.1	基本設計の見直し	39
3.4.2	コンピュータ・システム詳細設計	39
3.4.3	プログラム設計	39
3.4.4	移行手順	40
3.4.5	テスト計画	40
3.4.6	決定	40
3.4.7	システム監査上のチェックポイント	40
3.5	プログラミング	41
3.5.1	概要記述	41
3.5.2	フロー作成	41
3.5.3	コーディング	41
3.5.4	プログラム・テスト	42
3.5.5	オペレーション・ガイド作成	42
3.5.6	システム監査上のチェックポイント	42
3.6	システム・テスト, 移行	42
3.6.1	システム・テスト	43
3.6.2	登録	43
3.6.3	移行	43
3.6.4	システム監査上のチェックポイント	43
3.7	システムの保守	44
3.7.1	システム変更	44
3.7.2	プログラム変更	44
3.7.3	文書管理	44

3.7.4	システム障害	45
3.8	チェックリストの作成	45
	システム開発チェックリスト	46
第4章 システム運用監査		
4.1	入力プロセス	57
4.1.1	現場処理	57
4.1.2	入力処理	58
4.2	オペレーション	58
4.2.1	マシン・オペレーション	58
4.2.2	ライブラリ	59
4.3	出力プロセス	60
4.3.1	帳票管理	60
4.3.2	出力管理	60
4.4	外注管理	61
4.4.1	委託処理	61
4.4.2	受託処理	62
4.4.3	プログラム外注	62
4.4.4	オペレーション委託	63
4.5	セキュリティ	64
4.5.1	全般管理	64
4.5.2	建物・マシン室管理	64
4.5.3	ハードウェア管理	65
4.5.4	ソフトウェア管理	65
4.5.5	データ管理	66
4.6	人事管理	66
4.6.1	人事管理	66
4.6.2	健康管理	67

4.7	チェックリストの作成	67
-----	------------	----

システム運用チェックリスト

(1)	入力プロセス・チェックリスト	68
(2)	オペレーション・チェックリスト	74
(3)	出力プロセス・チェックリスト	80
(4)	外注管理チェックリスト	86
(5)	セキュリティ・チェックリスト	100
(6)	人事管理チェックリスト	112

付属資料 海軍監査局における監査のコンピュータ化

第1章	序説	115
第2章	コンピュータによる監査の進展	116
第3章	Computer Audit Retrieval System 2	
	Audit Reporter(CARS-2)	121
第4章	CARSの文書化が完了し使用可能となっている分野	126
第5章	CARSアプリケーションの事例	130
第6章	CARSユーザ・シンポジウム	137

第 1 章 システム監査の理念

第1章 システム監査の理念

1.1 情報化の進展と監査の意義

この20年間、わが国の企業にコンピュータが導入され、コンピュータ技術も利用技術も発展につぐ発展を遂げてきた。昭和51年6月末現在のコンピュータ設置台数は36,360セット、金額にして2兆3,002億円となっている。

このようなコンピュータ利用の発展は、昭和43年3月末時点で3,546セットであったことを考えると、実にこの8年間で10倍というめざましい増加ぶりである。この間、対前年度増加率は、設置金額で高い年が40%以上、低い年でも16%以上という高成長率を示している。

昭和43年ごろといえば、わが国はMISブームにわき、財界のメンバーが「訪米MIS使節団」を編成して渡米した年である。そして多くの経営者が、これからはコンピュータ時代になると予想し、その必要性を経営者自身が認め、コンピュータ導入が他に優先して認められるようになった年ともいえる。

その後8年間、コンピュータは、数量的・金額的に急速な伸びを示し、もはやコンピュータ導入前に引きかえすことは不可能な業務処理体制が出来上っている。これは、単にコンピュータ利用の普及にとどまらず、利用技術の発展とともに歩んできたものであり、そのことが、さらに利用分野を拡大してきたものである。すでに今日では、社会の各分野で広くコンピュータが利用されており、一般市民の日常生活とも深いかかわりあいをもつまでに至っている。

例えば、今日の金融機関ではオンライン・リアルタイム・システムが数多く採用されており、さらに、キャッシュ・ディスペンサー（現金自動支払機）の普及がめざましい。このシステムは預金口座を開設した顧客がキャッシュ・カードを作成することができ、そのカードでキャッシュ・ディスペンサーから、自分で直

接コンピュータにアクセスして預金を引きおろすことができる方式である。このように、顧客が直接コンピュータを操作するというシステムの開発で、コンピュータと接触する人、すなわちコンピュータ・アクセス人口が爆発的に増加しているのである。

これに対し、大蔵省が昭和 51 年 6 月 30 日現在で実施した「金融機関の内部検査に関する実態調査」によれば、検査部等がコンピュータ関係部門に関する検査を実施しているのは、全国銀行 86 行のうち 21 行で 24.4 %、相互銀行では 72 行のうち 12 行で 16.7 %、信用金庫では 470 金庫のうち 48 金庫で 10.2 %となっている。全体では、628 金融機関中の 81 機関で 12.9 %である。

また、実施されている検査内容は、ハードウェアの管理が 29 機関、データ等ファイルの管理状況が 61 機関、オペレーションの実施状況が 49 機関、ソフトウェアの内容が 8 機関となっており、主として外形的、物的なチェック事項が中心となっている。従って、現段階では、コンピュータ関係部門の検査を実施している機関は少なく、実施内容もごく部分的といえるだろう。

コンピュータ産業分野は、将来ともきわめて高い成長可能性をもつものとされている。産業構造審議会の情報産業部会による昭和 60 年度の情報化予測では、60 年度末のコンピュータ設置台数が 10 万 7,000 台、金額にして 7 兆 4,674 億円となっている。しかも、これに伴う情報処理技術者需要が 60 年度末には、57 万 8,000 人と見込まれており、さらにオンライン用端末装置が 2 兆 2,362 億円と予測されている。

つまり、いいかえれば、昭和 60 年度のわが国のコンピュータ利用状況は、①現在の 3 倍のコンピュータが社会の各分野で稼動し、②そのためのコンピュータ要員、すなわちシステム・エンジニア、プログラマ、オペレータ、キーパンチャ等の要員が現在の 3 倍以上必要となり、③オンライン・システムが増え、端末装置が相当広範囲に配置され、コンピュータ要員以外の人で、コンピュータを直接使用するコンピュータ・アクセス人口が膨大な数になるということを予測したものであるといえよう。

つぎに、コンピュータも要員も現在の3倍以上になれば、エラー、事故等の発生する可能性もそれだけ多くなるといえる。

さらに、オンライン・システムが普及し、端末装置が各方面に配置され、コンピュータの専門家でない数多くの人達がコンピュータを使うようになり、コンピュータ・アクセス人口が急増する面からも、エラー、事故、犯罪の機会が増加する可能性が高くなるといえるだろう。従って、システムの信頼性、安全性を高める必要がある。

前記予測は、監査の観点からも興味深い数字といえる。現時点でも、監査人はコンピュータ関連業務に対して監査の必要性を十分認めながら、コンピュータは技術的にむずかしいということで放置されているといってもよい。それが、今後さらに高度化、大規模化、複雑化していくと予測されているわけであり、現時点で監査の観点からの何らかの手立てが施されなければ、昭和60年頃にはすべてが手遅れとなって、監査しようにも監査の手がかりがつかめないという状態になってしまうだろうと思わせる。

このようなことから、コンピュータ関連業務にまつわる監査は、今後ますます重要性を帯びるようになるであろう。

1.2 システム監査の必要性

このような情報化の進展に伴い、その基盤整備、情報処理のルール化などの問題点が出てきた。具体的には情報基本法の制定や、プライバシー保護法の立法化など、情報化をめぐる各方面で取沙汰されてきている。

これらの論議は、政策面からの規制を中心とするものである。しかし、システム監査は、コンピュータ・ユーザが、みずから適正な情報処理を行っていくために、コンピュータ部門から離れた、独立かつ客観的な立場の監査人に、情報処理を点検・評価させ、助言・勧告等により健全化をはかっていくことを目的とするものである。

1.2.1 内部的要請

システム監査の必要性は、企業の内部的要請、社会的要請およびその他の要請に分けられる。企業の内部的要請の面では、まず第1に、低成長下の企業経営という観点から、トップ・マネジメント自身がコンピュータ部門の予算規模に着目し、積極的に有効利用をめざす姿勢を見せてきていることがあげられよう。すなわち、コンピュータ利用が採算に合っているかどうか、有効利用を具体的に把握するようトップ・マネジメント自身が要求するようになってきている。

第2に、コンピュータ利用が、個別業務の処理から、総合情報システムを指向する段階にさしかかると、エラーの及ぼす影響も加速度的に拡大するので、エラー防止が必要である。すなわち、1つのデータが誤って処理されると、関連する多くのファイルが間違ふことになり、業務によっては顧客にまで影響を及ぼすことになる。

第3に、部内者、部外者によるコンピュータ犯罪が、諸外国でも、わが国でも発生しており、これらの犯罪防止については、従来の対策を早急に検討しなければならない。とくに、コンピュータに対する破壊行為は、大きな損害を与えるだけでなく、業務活動を麻痺させてしまうことになりかねない。そのような事態が社会的混乱を招く恐れなしとしない。

このような問題に対して、経営者がコンピュータ部門に対策を徹底させることは当然のことであるが、さらに、客観的な立場からの評価およびチェック等を行うのがシステム監査であるといえよう。

1.2.2 社会的要請

システム監査を必要とする社会的要請としては、プライバシーの保護、およびコンピュータ犯罪の防止等をあげることができよう。

まず、プライバシーの保護については、わが国では昭和49年に、行政監理委員会が行政管理庁長官の諮問を受けて、行政機関のコンピュータ利用に伴うプラ

プライバシー保護のあり方について検討した当時、大きくクローズアップされたが、時期尚早であるとして立法化には至らなかった。

このプライバシー保護問題については、行政面と民間企業では処理している個人データの種類、量、性格が異なり、同一に論ずることはできない面もある。しかし、民間企業においても個人データは処理されており、立法化されるとすれば、いずれ民間企業のコンピュータ利用も対象とされるに至ると理解しておくべきであろう。

つぎに、コンピュータ利用に伴うエラーやコンピュータ犯罪等の影響が、単にその組織体のみにとどまらず、一般市民にまで被害を及ぼす可能性があり、社会問題化する要素を十分に持っていることがあげられる。

これらは規制措置などの有無に関係なく、コンピュータ・ユーザ自身が、エラー、事故、犯罪等を発生させないように努力し、未然に防ぐことを前提とすべきことである。従って、コンピュータ部門自体が、これらの諸問題に対応策を講ずることは当然であるが、同時に、システム監査を実施して万全を期さなければならない。

1.2.3 その他の要請

公認会計士は、会計監査を実施するにあたって、会計処理がコンピュータにより行われている場合、計算書類の作成プロセスである会計処理システムについての信頼性を確認することが監査の前提条件になるとしている。

これらの点を、さらに具体的に整理すれば、つぎのように要約することができよう。

- ① 会計記録の正確性を確かめるための、監査証跡が見読不可能となるために、プロセスを把握するための措置を講ずる必要があること。
- ② 財務諸表監査は、内部統制の存在を前提としており、コンピュータ処理に移行したとしても、その前提は何ら変わるものではなく、システム上のコントロールを講ずる必要があること。

- ③ 会計処理システムは、客観情勢の変化に対応して流動的であるが、ある程度、継続性をもたせるための措置が必要であること。

そして、公認会計士としては、これらのことは第一義的には企業自身が行うよう期待している。

1.3 システム監査の概念

このように、コンピュータを中心とした業務に対して、色々な角度から、様々な問題の指摘がなされている。これらの諸問題は、あまりにも種々雑多であり、個々別々に解決していくには不合理であり、経費もかさむということになる。そこで、これらの業務をめぐる諸問題を総合的・合理的に解決する必要性が出てきている。

システム監査は、コンピュータを中心とした業務をシステムとしてとらえ、そこで発生する諸問題を総合的かつ合理的に解決するための助言・勧告をするものであり、本委員会はその理論づけ、および技術的研究を進めていくことを目的としている。

従来、わが国では、EDP監査、あるいはEDP会計監査という名称で一部の企業、会計学者、公認会計士等の間では研究がなされてきた。これは、会計処理がコンピュータで行われている場合の会計監査について、会計記録が見読不可能となり、監査証拠が得られ難くなるため、それをどのようにするかが中心的課題であった。

この点、システム監査は、コンピュータを中心とした業務を総合的、かつ合理的に運営していくための助言・勧告をするものであるから、それによって問題を未然に防ぎ、いろいろな観点からの要請にも対応できるよう監査可能なシステムを作りあげようとするものである。従って、システム監査においては、会計処理面の問題は一つの部分であり、その部分に対して公認会計士の立場から問題解決についての要請があると理解したい。

会計がコンピュータ処理されている場合、公認会計士の要請にこたえるのは当然のことであろうが、一般ユーザにとっては、会計処理面のみを解決しても、それだけでは何らコンピュータ関連業務をめぐる今日的課題の解決とはならない。従って、ユーザとしては、システム監査を実施して、コンピュータ関連業務にまつわる諸問題を総合的・合理的に解決していく中で、会計処理上の問題点も同時に解決していくという立場で対処すべきであろう。

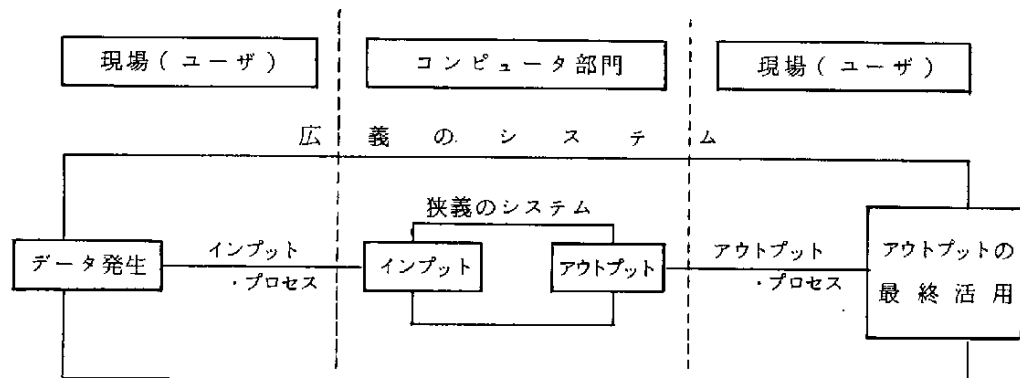
このような観点から、ここではシステム監査について、まずシステムのとらえ方を明確にし、つぎに、システム監査の定義づけ等について検討した。

1.3.1 システムのとらえ方

本委員会は、昨年度、システムを「"in" から "out" に至るプロセスが 自動的・連続的につらなる構成体」としてとらえた。そして、自動的・連続的というのは、技術的側面にとどまるものではなく、法令や社内規定その他で構成される人間の介在するプロセスも当然この範ちゅうに入るものとした。

このようにシステムをとらえると、多種多様のシステムが身近に数多く存在することになる。例えば、企業に限定して考えてみても、企業自体がシステムを構成しており、各個別の業務もそれぞれにシステムを構成していることになる。

しかしながら、本委員会が対象としているのはコンピュータ関連業務である。従って、このとらえ方をコンピュータ関連業務に限って取扱うこととし、その対象システムは、第1-1図のようなものであるという前提を設けた。



第1-1図 システム監査の対象システム

この第1-1図は、中央のインプットからアウトプットまでを、ハードウェア・ソフトウェアを中心とした狭義のシステムとしている。つぎに、狭義のシステムにインプット・プロセスとアウトプット・プロセスを付加して、データ発生からアウトプットの最終活用まで含めたものを広義のシステムとした。この広義のシステムは、コンピュータ部門内に留まるものではない。データの発生は現場部門（ユーザ部門）で起こり、コンピュータ部門で処理された後、アウトプットは再びコンピュータ部門から離れて現場部門へと配布されていくわけであるから、きわめて広い概念でとらえていることになる。そして、この広義のシステムをシステム監査の対象とした。

1.3.2 システム監査の実施基準

システム監査の実施基準については、昨年度、システムの企画－開発－稼動レベルについて、業務全般について適用する一般基準と、システムの品質に適用する品質基準とを設定した。

まず、一般基準とは、システム監査特有の基準という性格のものではなく、あらゆる業務に適用されるべきもので、当然システム監査の場合にも適用しなければならない基準である。具体的には、①準拠性、②採算性、③適時性、④生産性、以上4つの基準を設定した。

つぎに、品質基準とは、システム自体の品質あるいは性能を保障するために必要とされる基準で、①安全性、②信頼性、③機密性を設定した。

1.3.3 システム監査のチェックポイント

前述のシステム監査実施基準を、実際の業務に適用する場合、きわめて重視しなければならないポイントがいくつかある。この点に関しては、昨年度、システムのファンクション上のチェックポイントとして、①コントロール、②セキュリティ、③プライバシーの3つをとりあげた。また、マネジメント上のチェックポイントとして、①承認、②標準化、③ドキュメンテーション、④スケジューリン

グの4つを取りあげた。

そして、以上7つのチェックポイントと、システム監査実施基準との関連性を第1-1表のように明確にした。

第1-1表 チェックポイントと実施基準との関連

システム監査の 実施基準 チェック ポイント		品質基準			一般基準		
		安 全 性	信 頼 性	機 密 性	準 拠 性	採 算 性	適 時 性
ファンク ション	コントロール (プログラムのチェック機能)		◎	○	○		
	セキュリティ (物理的安全)	◎	○		○		
	プライバシー (個人データ保護)		○	◎	○		
マネジ メント	承認	○	◎	○	○	○	
	標準化		○		○		◎
	ドキュメンテーション		○		○		◎
	スケジューリング					◎	○

◎ 最も重要な関連を示す

○ 二重マルに次ぐ重要性を示す

1.3.4 システム監査の対象業務

システム監査の実施基準およびチェックポイントが設定されると、つぎに、これらは業務のどの段階で直接関連するものであるかを明確にしなければならない。そこで、昨年度、業務を企画－開発－稼働の3つのレベルに区分し、それぞれ細分化した。

まず、企画レベルで重視されなければならない項目として、①経営方針、②組

織計画，③要員計画，④調査研究，⑤評価計画，以上の5点を強調した。

つぎに，開発レベルでは，業務の流れを順に追って，①予備設計，②基本設計，③詳細設計，④プログラミング，⑤システム・テスト，以上5段階にブレイクダウンした。

さらに，稼働レベルについては，①インプット・プロセス，②オペレーション，③アウトプット・プロセスの3つに区分した。

そして，以上のように細分化した業務の各レベルごとに，実施基準とチェックポイントとの関連づけを明確にしてとりまとめたものが第1－2表である。

第1-2表 システム監査の着眼点

◎ 最も重要な項目

○ 二重マルに次ぎ重要な項目

システム監査の内容 対象業務の範囲			チェックポイント						システム監査の実施基準						関係者の参加		
			ファンクション			マネジメント			一般基準				品質基準		トップ	ユーザ	
			コントロール	セキュリティ	プライバシー	承認	標準化	ドキュメンテーション	スケジューリング	準拠性	採算性	適時性	生産性	安全性			信頼性
企画レベル	経営方針								○	◎	◎					◎	
	組織計画				○				◎		○						
	要員計画				○				◎		○						
	調査研究				○				○	○	○						
	評価計画				○				○	◎		◎				◎	○
開発レベル	予備設計				◎		○		◎	◎	○					○	○
	基本設計	○	○		○	○	○	○	○		○			○		○	◎
	詳細設計	◎		◎	○	◎	◎	○	○		○			◎	◎		○
	プログラミング	◎		○	○	◎	○	○			○	◎		◎	◎		
	システム・テスト	○			◎			○			○			◎			
稼動レベル	入力プロセス	現場処理	◎			◎	○	○		○				◎			
		センター処理	◎	○		○			○	○		○		○	◎		
	オペレーション	マシン・オペレーション	○	◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○			
		ライブラリ	○	◎		○		○		○			◎	○	○		
	出力プロセス	出力管理			◎	○	○		○			○		○	◎		

1.3.5 システム監査の定義

ここでは、これらのフレームワークをふまえて、システム監査の定義づけを模索してみた。

システム監査を定義づけるにあたって、まず「監査」という言葉のもつ意味から検討してみたい。監査(Audit)という言葉が持っている意味で、われわれにとってきわめて重要な要素は2つある。ひとつは、監査人が監査対象から独立した客観的な立場でなければならないことであり、もう1つは、監査結果を表明しなければならないことである。そして、この2つの要件を満たさなければ、厳密な意味では監査として成立しない。従って、監査という言葉には、他の言葉で表現できない意味があるといえよう。

システム監査の定義については、過去に、本財団が昭和50年2月、つぎのように定義した。

「システム監査とは、独立した第三者の立場で、コンピュータ・システムの安全性・信頼性・採算性等をチェックし、①マネジメント面からの評価および改善勧告、②悪用の防止、③個人データの濫用防止、その他、システムの健全化をはかるための施策をいう。」

本委員会では、この定義に検討を加えた結果、若干の補強・修正をする必要があると認められた。そこで、幅広く各面から検討を重ね、本委員会として、つぎのように定義することとした。

システム監査とは、監査対象から独立した客観的な立場で、コンピュータを中心とする情報処理システムを総合的に点検・評価し、関係者に助言・勧告することをいい、その有効利用の促進と弊害の除去とを同時に追求して、システムの健全化をはかるものである。

1.4 システム監査の展開

前述のようにシステム監査を定義すると、システム監査実施について、いかなる組織体やシステムであっても、避けて通ることのできない重要な課題が浮び上がってくる。つまり、システムの効率の追求、品質の保障、弊害の除去、以上3点をどのような観点から監査すればよいのかという問題等が出てくる。これを簡単に述べるとつぎのようになる。

- ① 経営層は、コンピュータの有効利用の追求に役立つよう採算性、生産性、適時性等の観点から、十分なシステム監査を行わしめる必要がある。
- ② システムの品質を高め、エラー、事故、犯罪を防止するために、準拠性、信頼性、安全性、機密性等の観点から十分な監査が行われる必要がある。
- ③ コンピュータをめぐるプライバシー問題は、個人データ処理に伴う基本的人権の問題であるだけに重視されている。従って、個人データ処理に関しては、アウトプットの保管、破棄に至るまで、機密性の保持が十分であるかどうかを監査する必要がある。

つぎに、これらのことを実現するためには、システムの企画－開発－稼働のそれぞれの段階ごとに監査されることが必要になる。そして、稼働段階については、インプット・プロセス－オペレーション－アウトプット・プロセスすべてが監査対象になる。

1.4.1 コンピュータ有効利用の促進

コンピュータの有効利用をはかるために、その効率を具体的に把握する必要がある。本委員会では、「効率」を具体的に把握するため、システム監査実施基準では採算性と生産性にわけた。

まず、採算性については、とくに計画段階で十分に検討すべき事項のため、システムの企画段階、および開発段階における基本設計レベルまでを重視している。従って、トップの方針および決断に左右される要素が多く、どのような方法で採

算を求めるかが解決の決め手となろう。

つぎに、生産性については、プログラミングおよびオペレーション段階での具体的な測定が要求される事項であり、その基準が求められなければならない。

これらは、すべて今後の研究課題ということになるが、まず求められることは、総費用対総効果の把握方法、プログラミングおよびオペレーションの生産性測定基準の設定ということであろう。

このように考えてくると、コンピュータ利用に関しては、技術の進歩に対してマネジメント手法が立ち遅れていることがわかる。ここに、経費を節減しながら、かつ効率の向上をめざすという立場からのシステム監査が必要とされる。

1.4.2 エラー・事故・犯罪の防止

コンピュータ・システムが業務処理の中核をなすようになった今日、システム設計上・プログラミング上・オペレーション上のエラーが及ぼす影響は組織内のみにとどまらず、システムによっては社会的に影響を及ぼす恐れがある。

また、天災、あるいは故意・過失による人為的な事故の発生は、損害が大きいと同時に、その間の業務の混乱を考えると、企業の中枢神経を破壊されたに等しい程の損害を受ける。

さらに、最近ではシステムをめぐる犯罪問題が論議されるようになった。わが国でも、磁気テープの記録を無断でコピーして、競争相手の企業に売っていた事件が発生するなど、企業機密の保持がクローズアップされてきている。金融機関のオンライン・システムをめぐるのは、部内者によるキャッシュ・カード偽造事件や、部外者によるキャッシュ・カード盗用事件などがすでに発生している。

以上のようなエラー、事故、犯罪等を防止するために、セキュリティが万全であるかどうかを監査するセキュリティ監査が必要とされている。

1.4.3 プライバシーの保護

コンピュータ・システムをめぐるプライバシー問題は、個人データ処理上の問

題であり、各組織体はセキュリティ上のセーフガード、インプット・データおよびアウトプット・データの管理など、プライバシーを保護する措置を講ずる必要がある。

1.4.4 システム企画レベルの諸問題

システム企画レベルにおける問題点の受けとめ方は、コンピュータ部門の総合管理、システム開発企画、およびシステム運用企画としてとらえた。

総合管理は、全社的な立場でのコンピュータ部門の方向づけ等を含んだ部門全体の管理・運営に関する企画としてとらえた。

システム開発企画は、開発が要請され、具体的に開発計画を立案する際の企画をさしている。

システム運用企画は、オペレーション段階に入ったシステムの、運用体制についての基本方針の策定に関する企画といえることができる。

システム企画レベルについては、第2章で詳細に述べる。

1.4.5 システム開発レベルの諸問題

システム開発レベルの業務を監査可能にするためには、まず、システム開発過程を標準化する必要がある。もし標準化されていないとすれば、システム監査人の関与すべき時点が明確に把握できなくなるであろう。

そこで、ここでは、各フェーズについて監査の観点から検討を加えた。そして、これらをもとにして、システム開発レベルにおけるチェックリストを作成した。詳細については第3章で述べる。

1.4.6 システム稼働レベルの諸問題

システムの稼働レベルとは、完成したシステムが、開発部門から運用部門に引き継がれ、実際に業務を処理している段階である。

この段階で、プログラム上、あるいは操作上のエラーが発生すると業務上の混

乱を招くし、破壊行為の対象となり被害を受けると、業務が中断し、大きな損害を蒙るなど、混乱を深めることになる。

さらに、最近では、コンピュータ犯罪が大きな脅威となりつつあり、具体的な予防策の実施が急がれている。

プライバシーの侵害についても、やはり稼働レベルで発生することになる。

以上のようなことから、システム稼働レベルについては、有効利用の追求が行われることは当然のことながら、弊害を発生させないための監査が重視されなければならない。このような観点から、システム運用におけるチェックリストを作成した。詳細については第4章で述べる。

1.5 システム監査体制の確立

ここでは、民間企業におけるシステム監査体制を、今後いかに確立していくべきかについて述べる。

1.5.1 システム監査への取組み

これまで述べてきたことから、監査はビジネスのニーズによって実施されることが理解できる。つぎに、わが国企業で実際に行われている監査は、監査役監査、公認会計士監査、内部監査の3つである。この中で、監査役監査は商法に、公認会計士監査は証券取引法ならびに商法にもとづく法定監査であるが、内部監査はこのような法的根拠にもとづく監査ではなく、経営者の意思で行われる任意の監査である。

一方、企業で一般に行われている監査を、その内容から分類してみると、業務監査と会計監査ということになる。

このような現状からシステム監査への取組みを考えると、第一義的には、コンピュータの有効利用や弊害の除去を求めるといった内部的な要請のもとに行われるべきものであることを明確にすべきであろう。

1.5.2 システム監査人の養成

このようなシステム監査を実施するためには、コンピュータに関する専門知識が監査人に要求されるようになる。従って、システム監査の方法論の研究とともに、スペシャリストとしてのシステム監査人を養成することが急務となってきた。

システム監査人の養成については、コンピュータ専門家を監査部門に配置して監査教育を施す方法と、監査人にコンピュータ教育を施す方法とが考えられる。一般的には、前者が比較的よく採用されているが、後者の場合は相当長期間の訓練が必要になると言われている。

今後、システム監査人に必要とされる資質が明確にされ、いかに養成していくかについて、その教育の内容と方法についての研究が進められていかなければならない。

1.5.3 過渡期における措置

いずれにしても、システム監査人の養成には、教育カリキュラムの開発等、時間を必要とするが、すでにシステム監査を実施しなければならない段階に到達しているシステムもある。スペシャリストとしてのシステム監査人の養成が遅れている状態の過渡期的な措置として、監査部門とコンピュータ部門の双方からなるプロジェクト・チームを編成して、システム監査を実施するという打開策を講ずるのもひとつの方法であろう。

このことは、さきに定義した“監査対象から独立した客観的な立場”とは矛盾することになる。しかしながら、システム監査を早急に実施しなければならない必要性を重視すれば、可能な部分からでよいから、早急に具体的に実施にうつす方策を検討することの方が、はるかに有意義であろうと考えられる。両部門の英知を結集してプロジェクト・チームを編成するにしても、システム監査の長は、原則として監査部門から選ぶことが監査の性質上望ましいと思われる。

また、この方法をとることによって、各組織体に適合したシステム監査の実施基準の策定に資するとともに、システム監査人の養成を容易にする利点があると考えられる。

1.5.4 公認会計士監査との調整

公認会計士のおこなう会計監査は、端的にいえば、計算書類が法令や定款に従って適法に作成されているかどうかについて監査を行い、意見を表明することであるといえよう。

そして、システム監査との関連については、会計がコンピュータにより処理されている場合に、計算書類の作成過程、すなわち、会計処理システムにもとづく処理過程について、監査証拠が見読不可能な形になってしまうということが問題点として指摘されている。従って、公認会計士としては、この部分についての信頼性を確認できるようにすることを望んでいるわけである。

企業としては、これに対応する必要があるから、システム監査人は、会計処理システムについては公認会計士との意思疎通をはかり、公認会計士の意図するところを十分に理解するように努め、調整をはかりながら監査の実施にあたることが望まれる。

1.5.5 監査役監査との連携

監査役は、取締役の職務執行を監査しなければならないが、これは業務監査および会計監査の双方を担当し、独自の機能を持つものである。

まず、業務監査については、取締役の職務執行を監査するわけであるから、取締役が下部機構に委譲して行われている職務についても、監査役の業務監査の範ちゅうに入ると理解すべきであろう。

これらのことから、システム監査への監査役のアプローチとしては、内部監査部門あるいはシステム監査人が行ったシステム監査の結果を活用し、不足している点があれば自ら行うというのが効果的であろう。

会計監査に関しても、職業会計人の行ったシステム監査を活用するなど、効率的な監査を行うことが有効であろう。

第2章 システム企画監査

第2章 システム企画監査

システムの企画レベルは、全社的な立場から、コンピュータ部門をどのように位置づけるか、また、コンピュータ部門全体をいかに管理・運営していくかという問題としてとらえるべきである。従って、企画レベルは、コンピュータ活用のポリシーを確立し、具体的な個々の業務に対して意思決定をする段階といえることができる。

この企画レベルを監査という観点から眺めてみると、主要な任務としては、コンピュータ部門の「総合管理」、ならびに「システム開発の企画」、「システム運用の企画」という点であろう。

いいかえれば、全社的な立場からコンピュータ部門をどのような姿に育成し、かつ、運営していくかについて基本方針が定められる段階が企画レベルといえる。そして、個別業務については、システム開発段階、稼働段階でそれぞれ方針が十分に徹底されていき、具体的に業務上具現されていくことになる。

以上のようなことから、システム監査人が、システム企画レベルの業務で十分に確認しておく必要のあるものを拾いあげ、それが先きにあげた「総合管理」、「システム開発企画」、「システム運用企画」のどの範ちゅうに属するかを関連づけると、つぎの第2-1表のようになる。

このような把握のしかたは、本委員会がシステム監査の対象業務を、企画-開発-稼働の3段階に区分し、それを1つの流れとして受けとめているからである。

従って、ここでは、システム監査人の立場から、企画レベルの業務を具体的にとらえる場合の、1つの考え方を示したものである。

いずれにしても、システム監査人の立場からは、企画レベルにおいて側面から助言等することがコンピュータ部門への援助となるし、企画レベルを十分把握していることが、システム開発レベルでの監査をより効果的に行うための基礎とな

るであろう。

第2-1表 システム企画レベル

企 画 業 務		総合管理	開発企画	運用企画
経営方針	① 長期計画	○	○	○
	② 短期計画	○	○	○
組織計画	① 組 織	○		
	② 職務権限	○		
	③ 報告制度	○		
要員管理	① 教 育	○		
	② スキル管理	○		
	③ 適正要員の把握	○		
	④ 健康管理	○		
調査研究	① 技術調査	○	○	○
	② 評価制度	○	○	○
	③ 稼動状況調査	○		○
	④ パフォーマンス調査	○	○	○
運用制度	① システム開発・運用	○	○	○
	② 文書化	○		
	③ 標準化	○		

同時に企画・開発レベルでシステム監査人が参画することにより、稼動レベルの監査がよりスムーズに有効に行えるし、また、不備な点を発見することが容易になるであろう。複雑なシステムでは、稼動レベルで初めて監査することはシステムの理解を著しく困難にするであろう。

この企画レベルでシステム監査人が関与する方法としては、トップ層をも含めた委員会にシステム監査人の立場から参画し検討する方式が妥当であろうと考えられる。ただし、一定の標準化された方式が確立されているわけではなく、また、

その必要性もないと思われる。それぞれの組織体で、実質的にうまくいくように配慮して、独自の方式を考えるべきであろう。

委員会方式をとる場合、委員会自体を多面的に活用できるよう工夫することも必要である。例えば、システム開発・稼動レベルで実施されたシステム監査の結果を、この委員会にかけて検討するのも1つの方法であろう。このようにすることにより、システム監査の結果を検討して、コンピュータ部門の位置づけや業務改善のあり方へフィードバックさせることができよう。

2.1 経 営 方 針

コンピュータ業務に関する長期計画および短期計画が、経営方針を受けて、将来の方向、経済環境への対応等をも含めて検討され、その方針が立案されていることが必要である。

とくに、長期計画については、対コンピュータ関連投資が重視されねばならないし、その場合、投資に対する効果が計数的に把握されていることが必要である。短期計画については、システム開発・稼動レベルを有効に運営していくための、具体的な詳細計画でなければならない。また、双方ともコスト面からの評価が十分になされていることが必要である。

このようなことから、この段階におけるシステム監査人の着眼点は、計画が経営方針に準拠しているかどうか、採算性が十分に検討されているかどうか等がきわめて重視される事項となろう。

2.2 組 織 計 画

コンピュータ部門の組織は、当初、従来から存在する人事部門、経理部門、あるいは企画部門等の下部機構として出発した組織体が多く見受けられた。しかし、その後、コンピュータによる業務処理の範囲が拡大し、それとともにコンピュ-

タ部門も独立したひとつの部門を形成するようになり今日に至っている。このように、コンピュータ部門は、それぞれの組織体ごとに、異なった背景をもって発展してきたものであり、現状において、運営の仕方などが、それぞれ異なったとしても、それはむしろ当然のことであろう。

しかし、システム監査の観点からは、どのような組織形態をとろうとも配慮されなければならない事項がいくつかある。それは、組織上の独立性であり、職務権限の分離であり、トップ・マネジメントに対する報告制度の確立などである。

まず、組織上の独立性については、コンピュータ部門の予算規模が相対的に大きくなり、かつ、業務処理の中核となっている以上、エラーやコンピュータ犯罪防止のためにも、コンピュータ利用のコスト対効果を十分に把握するためにも、独立した組織であることが必要とされている。これらのことから、コンピュータ部門の他部門からの分離独立の度合は、システム監査人の関心事の一つである。

つぎに、職務権限の分離については、業務の合理的運営ならびに犯罪防止のため、コンピュータ部門の規模等にもよるが、最小限度の分離は必要である。例えば、コンピュータ部門の各業務が明確に記述され、兼務についても、その組織に応じた制限が加えられていることなども必要である。

また、報告制度の確立については、コンピュータ部門の業務が重要になればなるほど、トップ・マネジメントはコンピュータ部門の業務を把握しておく必要がある。そして、このような立場から報告制度を確立し、トップ・マネジメントへの報告をルール化し、常に適正な報告がなされるよう努力すべきである。

2.3 要 員 管 理

コンピュータ部門の要員管理としては、まず、スキル（技能）の管理が行われなければならない。これにより、要員の過不足が容易に把握できるようになり、業務量に対する適正要員数が明確につかめることにもなる。

つぎに、健康管理もきわめて重要視される事柄である。定期的な健康診断は必

ず受けさせるようにして健康状態を把握しておく必要があるし、超過勤務の状態なども把握しておく必要がある。

同時に、職場環境で改善すべき点、あるいは、災害発生時にそなえ人命尊重の立場からとられるべき措置等、ややもすればコンピュータ保護中心に片寄りが必要な環境づくりにも検討の余地があろう。

また、コンピュータ部門の要員管理としては、教育がとくに重視されなければならない。すなわち、要員の質的向上が業務の質的向上に直接結びつくわけであるから、高度の技術的知識を必要とするコンピュータ業務に従事する者には、体系づけられた教育計画にそった教育訓練が実施されることが望ましい。

内容的には、技能習得教育はもとより、新人教育や管理者教育なども重要である。最近では、コンピュータ担当者による犯罪等の発生から、職業倫理教育の必要性も叫ばれるようになってきており、今後の課題のひとつであろう。

2.4 調査研究および評価計画

ハードウェア、ソフトウェア等の新しい技術に関する調査研究は、コンピュータ技術者が最も興味を示すところであり、現行システムが発展の可能性をもっている限り必要なことである。しかし、組織体全体の立場からは、経済環境を考慮に入れて、単に技術的な性能評価のみにしらず、より採算の合う方法の追求という立場を忘れてはならない。

現段階で調査研究という立場から最も重要な課題は、評価制度の確立とパフォーマンスの測定であるといえよう。これがコンピュータ有効利用の基礎資料となり得るものである。

コンピュータ利用が有効であるかどうかは、投資額に対する効果を採算面から測定することといっても過言ではない。そのためには、パフォーマンスを測定して、基準あるいは計画と比較検討するのが1つの方法である。パフォーマンスを何で測定するかという問題は、現段階ではそれぞれの組織体ごとに決め、評価制

度を確立していかなければ実際的ではない。

この評価制度とパフォーマンスの測定は、互に深く関連するものであり、評価制度を度外視してパフォーマンスの測定方法を策定しても効果はうすい。可能なことから、まず評価制度を確立し、その制度のもとにパフォーマンスの測定方法を考えるべきであろうと思われる。

2.5 運用制度

システム開発および稼動に関する運用制度の確立は、コンピュータ部門のコントロール上必要不可欠である。なぜなら、これがなければ、業務の組織化、効率化、および生産性向上を評定できないからである。

各組織体の規模、技術レベル、あるいは適用業務の相違等により、そのコンピュータ部門が異なる形態をとったとしても、共通する必要最小限の運用制度は規定化されていかなければならない。そして、企画レベルの中では、この運用制度が最も具体的なルールといえることができる。

2.5.1 システム開発および稼動

新システムの開発、現行システムの改善、あるいは運用に関しては、その提案者、手続、方法、採否の検討部署などが定められていることが必要である。そして、広く関係者に提案を求め、その採否理由について納得が得られるようにして、システムの質的向上をはかるように心がけなければならない。

開発実施が決定したシステムについては、各開発フェーズごとの検討内容、および各フェーズに対応する担当組織、担当者の資格、業務責任者、関係者の関与の仕方などが定められなければならない。

とくに、システム開発作業は進捗管理が難しいものであるから、経営の要求に合致するようタイムリーに、効果的な運営を行うようにしなければならない。そのためには、作業進捗管理のルールが必要である。

このシステム開発および稼働段階における運用制度について、システム監査上の主な着眼点はつぎのようなものであろう。

- 問題提起の方法、手続、検討部署、採否決定の権限者等について明確にされていること。
- 開発段階のフェーズ化、および各フェーズ毎の手続が明確にルール化されていること。
- 開発担当組織、各フェーズ毎の担当者の職務、責任の範囲、および承認者が明確になっていること。
- 進捗管理のためのルール化がはかられていること。
- オペレーションのルール化がはかられていること。

2.5.2 文書化

文書化の必要性は、システム開発のプロセスおよびその結果等を、統一的な様式により記録し、関係者相互間の正確な理解を得ることにあるといつてよい。

そのためには、文書化の様式、記入要領、保管、メンテナンスのルールなどを細目にわたって定め、かつ、作成文書はステップ毎に責任者の承認を得るよう定める必要がある。

とくに、システム開発業務の文書化は、組織的かつ効率的な作業に役立ち、属人化の弊害を排除するための内部コントロールとして必須のものである。事後において、システム開発のプロセスを明確に把握する際の記録として重要であり、監査証跡としても必要である。

文書化に関して、システム監査上の主な着眼点はつぎのようなものであろう。

- 文書化に関するルールが定められていること。
- システム開発段階については、各フェーズ毎に作成すべき文書の様式が定められていること。
- 各文書様式の記入要領が統一して定められていること。
- 文書の保管については、定められた保管責任者のもとに整備して保管され、

みだりに持ち出されないようになっていること。

- 文書化後におけるシステムの変更・修正などは、必ず文書上の修正が行われていること。

2.5.3 標準化

標準化は、システム開発ならびに稼働のプロセスを、可能なかぎり均質化するために、一定の作業基準を設定し、作業を効率よく行い、品質の向上をはかるために必要であるといってもよい。

このためには、システム設計、プログラミング、オペレーション等における作業基準を標準化ルールとして設定し、担当者の教育を徹底させ、統一的なルールを遵守させるように努めなければならない。

なお、標準化のルールは、ハードウェアおよびソフトウェアの技術進歩に対応して変更されるべき性格のものであり、固定的観念で取扱ってはならない。

標準化に関するシステム監査上の主な着眼点はつぎのようなものであろう。

- 作業効率の向上をめざす観点から、システム開発段階に関しては、各フェーズ毎に標準化ルールが定められていること。
- 標準化ルールは、常時見直しされ、適切な改善、変更が加えられていること。

第 3 章 システム開発監査

第3章 システム開発監査

システム開発レベルにおける監査は、いわばシステムに対する事前の手立てといえる重要な役割をもっている。なぜなら、稼働段階に入ったシステムを監査して問題点を指摘し、現行システムの改善・変更等を助言・勧告しても、それを実行するにはあまりにも経済的・時間的な損失が大きい。従って、基本的な面に関しては、システム開発段階で、システム監査人の関与により、問題を解決する必要がある。

このような観点から、システム監査人が、システムの開発過程において、どの時点で、いかなる内容の監査を行えばよいかについて検討した。その結果、システム開発監査を実現させるためには、まず、システムの開発過程が標準化されていること。つぎに、標準化された開発過程の各段階から出てくる作業結果を監査することにより、システム開発段階の監査が十分に行えるという結論を得た。

3.1 フェーズ化アプローチ

システム開発レベルについては、昭和50年度、つぎのように開発業務を5つのフェーズ（段階）に分けた。

第1フェーズ 予備設計

第2フェーズ 基本設計

第3フェーズ 詳細設計

第4フェーズ プログラミング

第5フェーズ システム・テスト

本年度は、この5つのフェーズを大フェーズとして、さらに各フェーズごとにブレイクダウンし、26の小フェーズに細分化した。この小フェーズは、システ

ム開発段階の業務の流れを順に追って、段階分けにより標準化したものである。そして、フェーズの切れ目は、次のフェーズと業務内容が明瞭に一線を画す時点でとらえたものである。

ただし、フェーズ化をはかるについても、開発しようとするシステムの規模や性質等によってフェーズの切り方が異なることはむしろ当然であろう。そこで、ここでのフェーズ化についての基本方針は、大規模なシステム開発に十分活用できるフェーズとして、26の小フェーズを求めたものであり、逆に小規模なシステム開発については、5段階の大フェーズのみでも十分に管理することができるというレベルを示したものである。

このようなフェーズ化をはかる必要性については、まず、システム開発段階を監査する際に、あらかじめ開発のプロセスがある程度標準化されていなければ、システム監査人の関与すべきポイントが明確に求められないからである。つぎに、フェーズ化がなされておれば、システム監査人が必要性を認めるフェーズについて、その終了時点で、そのフェーズの成果物を監査して助言する等が可能になるからである。

また、システム監査人は、それぞれのフェーズの終了時点で必ず監査する必要はなく、むしろ開発段階の全体的な監査計画を立てる時点で、必要性が認められるフェーズを選定すべきであろう。このようなことから、ここでは小フェーズを26と数多くし、システム監査人が関与時点を選びやすくするために細分化をはかった。

システム開発段階のフェーズ化がすでに行われ、システム開発マニュアル等が整備されているような企業においては、システム監査人はそのフェーズに従い、監査が必要と認められるフェーズについて、そのフェーズの終了時点で点検・評価等を行い、助言や意思表示を行うということになる。

いずれにせよ、システム開発段階のフェーズ化をはかることは、基本的には監査のために行うというより、コンピュータ部門自体でシステム開発を管理しやすく、開発業務を合理的に標準的に行うことにその第一義的な目的がある。従って、

システム監査人の関与があろうとなかろうと、コンピュータ部門のマネジメントはフェーズの終了時点で十分な点検・評価を行わなければならないことはいうまでもない。また、システム監査人は、コンピュータ部門のマネジメントがこれらの管理を十分に行うように仕向けることが重要である。

いずれにしても、各フェーズごとの作業結果は、コンピュータ部門にとって管理のポイントであると同時に、システム監査人にとっても監査上の重要なポイントとなる。以下、大フェーズと小フェーズに分けて、それぞれの作業結果をとりまとめると第3-1表、第3-2表のようになる。

第3-1表 大フェーズを基準とした作業結果

大フェーズ	作業結果
I. 予備設計	予備設計書
II. 基本設計	基本設計書
III. 詳細設計	詳細設計書
IV. プログラミング	プログラム
V. システム・テスト	テスト結果

第3-2表 小フェーズを基準とした作業結果

大フェーズ	小フェーズ	作業結果
I. 予備設計	1. 問題分析	問題分析結果
	2. 現状分析	現状調査結果
		現行業務処理フロー
		業務量対人員調査結果
	3. 予備設計	環境条件調査結果
		新システムの概要
		新システムの概略図
		新業務概略処理フロー

大フェーズ	小フェーズ	作業結果
		コンピュータ・システムの概略フロー
		新業務量対人員一覧表
	4. 代替案の作成	代替案
	5. 採算検討	採算検討結果
	6. 選択と決定	予備設計書
Ⅱ. 基本設計	7. 予備設計の見直し	予備設計の見直し結果
	8. 基本システムの設計	システムの概要
		システムの概略図
		業務処理フロー
		コンピュータ・システム・フロー
		インプット(アウトプット)資料一覧
		インプット(アウトプット)資料項目一覧
		ファイル一覧
		コード表
		事故および障害対策一覧
	9. 開発実施, 移行計画	開発スケジュール
		移行引継計画
	10. プログラム・テスト計画	プログラムの検証計画
		システムの検証計画
	11. 採算検討	採算表
	12. 決定	基本設計書
Ⅲ. 詳細設計	13. 基本設計の見直し	基本設計の見直し結果
	14. コンピュータ・システム 詳細設計	システムの特徴
		ジョブ・ステップ・フロー
	15. プログラム設計	プログラム一覧表

大フェーズ	小フェーズ	作業結果
		プログラム作成計画表
		プログラム関連分析表
		プログラム仕様書
		コード一覧表
		メッセージ一覧表
		ファイル一覧表
		ファイル項目内訳表
		I/O 詳細設計
	16. 移行手順	移行詳細手順
		業務取扱要領
		教育計画
	17. テスト計画	テスト・データ作成仕様書
		テスト・データ一覧表
		テスト計画書
	18. 決 定	詳細設計書
IV. プログラミング	19. 概要記述	プログラムの概要
		プログラム履歴書
	20. フロー作成	ゼネラル・フロー
		ディテール・フロー
		コントローラー一覧表
		メッセージ一覧表
	21. コーディング	プログラム
	22. プログラム・テスト	プログラム・テスト結果報告
	23. オペレーション・ガイド作成	オペレーション・ガイドブック

大フェーズ	小フェーズ	作業結果
Ⅴ. システム・テスト、移行	24. システム・テスト	システムの検証結果
	25. 登録	プログラム登録
	26. 移行	プログラム受渡し確認書

また、システムの保守（メンテナンス）についても、開発と同様に重視されなければならない。基本的には開発のステップを応用することになるが、システムの改訂・変更についてのルール化が必要である。従って、ここでは、開発レベルの6番目の大フェーズとして保守を追加することとした。

3.2 予備設計段階

システム設計をするにあたり、提起された問題の分析を行い、システムの目的と必要性を明確にし、代替案までを含めて、最終的に予備設計書を作成するまでのプロセスである。この段階における小フェーズについて説明するとつぎのとおりである。

3.2.1 問題分析

提起された問題の分析、あるいはすでに分析された結果の再検討を行い、システムの目的をより明確にしなければならない。そして、コンピュータ部門のマネジメントのためにも、システム監査のためにも、問題分析書としてとりまとめることが望ましい。

3.2.2 現状分析

現状分析を行い、現行の業務処理の流れがどのようになっているか、また、業務量対人員量がどのようになっているか等の分析を行い、明確にする必要がある。そして、どのように調査・分析が行われたかを、項目別に一覧できるように表に

とりまとめることが望ましい。

3.2.3 予備設計

新システムを設計するうえで、各種の前提条件や制約条件（法令による規制、労働環境、マシン構成等）につき調査・分析する。そして、新システムの範囲を確定するため、目的、業務の範囲、他システムとのインタフェース、システム・ライフ等、新システムの概要を明確にする。

つぎに、新システムの基本構想を概略として流れ図で示し、その中で、手作業の部分についても概略を流れ図で示す。コンピュータ処理面についても、概略処理方法、およびジョブ・ステップ別の概略の流れ図を作成する。

さらに、新システムのもとにおける業務量および所要人員を組織別に計上する。以上の内容を含んだものが、予備設計段階での中心となる部分である。

3.2.4 代替案の作成

新システムの構想は、ユーザのニーズ、および採算の観点等から複数の案を作成し、トップやユーザが自らのニーズを基準として選択できるようにすることが望ましい。従って、これらの案については、トップやユーザが比較検討できるような形式でとりまとめ、開発側で案として採用した理由を明確にしておくことが必要である。

3.2.5 採算検討

新システムを開発し実際に運用した場合の、イニシャル・コストとランニング・コストとを計上し、採算面からの評価が下せるような形で検討結果を明確にしなければならない。

3.2.6 選択と決定

予備設計段階での、以上の業務が終了すると、トップやユーザを含めて、最終

的に開発すべきシステムを選択し、承認を得ることになる。承認が得られたら、次のステップである基本設計段階へ進むゴー・サインが出たわけであるから、以後、基本設計のフェーズに入り、業務が始まることになる。

3.2.7 システム監査上のチェックポイント

予備設計を完了し承認することは、それ以降のシステム設計・移行・稼動に至る一連の作業を開始させることになる。この段階での承認は、システム開発の流れの中において、とくに重要な意味をもつ。

従って、決定するための判断の根拠となるデータおよびその分析が十分であるか。すなわち、現状業務のどこに問題があるのか、新システムは、それを解決しかつ実行できるものであるか。各種代替案を比較したうえで、効果および採算検討が正しく行われているか。トップまたはそれに代わる権限者の承認を得ているか等が、予備設計段階におけるきわめて基本的な、かつ、重要なチェックポイントということになる。

3.3 基本設計段階

基本設計段階は、予備設計書で評価・承認されたシステムの概要にもとづき、分析の不足を補い、基本的要件をさらに明確にする。そして、ユーザ側の意見・要求を最終的に調整したうえで、システムの基本を設計するプロセスである。このフェーズでシステムの基本的骨格が固められ、つぎの詳細設計フェーズでは、これをもとにシステムの組み立てが行われることになる。

これらのことから、この段階は、システムの基本的要件を最終的に決定するわけであり、システム開発の全プロセスの中でもとくに重要な部分である。この段階における小フェーズについて説明するとつぎのとおりである。

3.3.1 予備設計の見直し

基本システムの設計を行うにあたり、予備設計書で一応まとめられた各作業項目を見直し、問題点がないか否かを再検討し、手直しを要する部分について修正をはかる。

3.3.2 基本システムの設計

まず、基本設計を行うための要件、すなわちシステムの目的、業務の範囲、拡張性、システム・ライフ、使用機器、設備、言語、他システムとの関連について再確認する。

つぎに、システムの基本構造を設計するが、業務面およびコンピュータ処理面の双方について、作業単位あるいは機能単位に流れ図を作成する。また、システムの入出力、ファイル、コード等の要件を決定し、それらとプロセスとの間の相互関連を明確にする。

さらに、運用段階で考えられる全てのエラー、不正、例外事項を想定し、これらの防止、チェックのための各種手段、すなわち手作業段階でのサイト・チェックをはじめ、トータル・チェック、メカニカル・チェック、論理チェックなどを検討してシステム内に組込む。そして、事故、障害等発生の場合に備えて、障害の度合に応じた対策を立てておく必要がある。

3.3.3 開発実施、移行計画

詳細設計段階以降の開発作業、プログラミング、システム・テスト等の開発スケジュール、旧システムより新システムへの作業切替手順、ユーザおよびオペレーション部門の教育計画など、関連部門との調整を計りつつ、タイミングを考慮してスケジュールを立て、作業の進捗管理を行い、スムーズな移行にそなえる。

3.3.4 プログラム・テスト計画

これ以後のプログラム・テスト、システム・テストの段階で、基本設計の要件に合致し、信頼性の確認を行うためにプログラムおよびシステムの検証を行うが、そのために必要なテスト項目、テスト・データ、テストの方法をあらかじめ決めておく。

3.3.5 採算検討

前段階で行った採算見積を今一度、基本設計段階で確定した具体的条件の下で再検討し、システム・ライフにわたる長期間の詳細な採算を算出する。

3.3.6 決 定

基本システム設計の文書化が整い、基本要件が明確になり、採算再検討の結果、問題がないことを確認したら、開発部門、ユーザ部門の責任者の承諾を得る。

なお、予備設計段階で決定されたシステムについて、大きな修正がある場合には、それを明らかにしてトップの承認を得ておく必要がある。

3.3.7 システム監査上のチェックポイント

基本設計は、トップの承認を得た予備設計のシステム概要をベースに設計されるものであるから、予備設計との間に矛盾がないかを確かめる。大幅な変更を伴う場合は、変更事項についてトップの承認の有無を確認する必要がある。

また、基本設計の要件、範囲が明確になり、問題が解決されているか。システムの中に、ミス、不正、例外事項のチェック・システムが十分に組込まれているか。設計上で、標準化についての配慮がなされているか。文書化はなされているか。などがチェックポイントとなる。

3.4 詳細設計段階

前段階で承認された基本設計書にもとづき、コンピュータ処理に関する詳細な設計を行う。すなわち、プログラマが引継いでプログラミングできる程度に細分化したマシン処理プロセスの詳細設計、および入出力、ファイル、コード等の詳細設計を行う。

また、この段階で、移行の手順をかためるとともに、ユーザ側の業務処理に関する具体的な手順、要領を作成する。この段階の小フェーズについて説明するとつぎのとおりである。

3.4.1 基本設計の見直し

詳細設計に着手するに際して、基本設計を見直し、詳細設計を行ううえにおいての問題点の有無を確かめ、あらかじめ解決をはかっておく。

3.4.2 コンピュータ・システム詳細設計

基本設計で概略を決めた機能の細分化をはかり、各々の機能を確定する。そして、プログラム作成の基本となるジョブ・ステップ単位の流れ図（ジョブ・ステップ・フロー）を作成する。

3.4.3 プログラム設計

前項のジョブ・ステップ・フローで細分化した機能にもとづき、プログラム設計仕様を定め、その中で個々のプログラム毎の機能、コントロールの条件、およびプログラム間の相互関連を明らかにして文書化を十分に整える。そして、プログラミング、並びに以後のメンテナンスが容易になるように考慮しておく。

また、この段階で、インプット、アウトプット、ファイル、コード、メッセージ等の詳細設計をして確定する。

3.4.4 移行手順

システムを円滑に移行させるため、関連部門も含めた細目にわたる移行手順を作成する。

ユーザ部門、運用部門の要員に対し、とくに教育を要する場合は教育計画を立てる。

また、ユーザ部門の業務処理に用いられる取扱要領を作成し、とくに、ミス防止についての注意事項は具体的に細かく定めておくことが必要である。

3.4.5 テスト計画

システムを構成する個々のプログラム・ユニットの機能、効率、耐久性の検証に必要なテスト・データの作成仕様書、データー一覧表等を作成し、テスト計画を準備する。

3.4.6 決 定

以上の文書化を終え、運用部門、ユーザ部門の意見を聴取し、移行、運用の可能性をみきわめたうえで承認される。

3.4.7 システム監査上のチェックポイント

この段階では、標準化ルールに従って、プログラムの仕様設計がなされているか。文書化にあたって、以降のプログラミングおよびそのメンテナンスが十分考慮されているか。プログラム、オペレーション・システム上のミス、不正防止のための各種コントロールが組み込まれているか。テスト計画は十分か。運用時の業務取扱要領等が整備され、ミス防止がはかられているか等がチェックポイントとなる。

3.5 プログラミング

詳細設計書にもとづいて個々のプログラミングを行う。あらかじめどのような論理構成にするかを決め、具体的にディテール・フローチャートを作成してコーディングを行い、アセンブルまたはコンパイル、デバッグ、ユニット・テスト、統合テストを経てプログラムを完成する。

作業は、この段階よりシステム・アナリストからプログラマに引き継がれ、個々のプログラム毎に担当者が決められて推進される。小フェーズについてはつぎの通りである。

3.5.1 概要記述

プログラムごとに、その処理内容、言語、記憶容量、作業時間、機能、制約条件、インプット、アウトプット概要につき文書化する。

3.5.2 フロー作成

詳細設計で確定した個別プログラムごとに、プログラミングの準備をし、フローを作成する。すなわち、ゼネラル・フローでプロセスの概略を固め、ディテール・フローで機能単位の詳細な流れ図を示し、プログラムのコーディングができる形にする。この中で、プログラム中に用いる各種コントロールの内容を明確にしておくことが必要である。

3.5.3 コーディング

前述ディテール・フローを用いて、それに忠実にプログラムのコーディングを行い、机上チェックを経たうえで、コンピュータによるアセンブルあるいはコンパイルを行う。

3.5.4 プログラム・テスト

プログラム・リストにより、コーディング・ミスの修正（デバッグ）を行う。つぎに、詳細設計段階で立案したテスト計画、テスト・データ仕様にもとづいてプログラム・ユニット・テスト、統合テストを実施する。そして、十分に信頼性を確認したうえで、そのテスト結果を文書化しておく。

3.5.5 オペレーション・ガイド作成

この段階では、システム稼働後のコンピュータ・オペレータ、ならびにデータ・チェッカー用の取扱手順書を作成する。

これに機械操作、データ処理上の手順、例外処理方法、事故発生の場合の措置、ミス防止のための諸注意等をもれなく記載して正確な運用をはかる。

3.5.6 システム監査上のチェックポイント

プログラムの内容を正確に把握し得るよう文書化が行われ、稼働後のメンテナンスが適切、容易に行えるようになっているか。プログラム作成上において、標準化が考慮されているか。プログラミングの進捗管理は適切か。プログラムは適当な大きさに分割し、別々のプログラマに割当てられる等、生産効率、安全上の配慮が払われているか。テストは計画通り十分に正しく行われているか等が主なチェックポイントとなる。

また、この段階でオペレーション・ガイドが作られているか。その場合、内容的には十分にオペレーション上のミス防止に役立つようになっているか等もチェックポイントとなる。

3.6 システム・テスト、移行

基本設計で定められた条件を、できあがったシステムが十分に満たしているか

を検証の上、システム、プログラムを登録して、プログラムを運用部門に引渡し、詳細設計の移行手順に従ってシステムの本番移行を行う。各小フェーズについては以下の通りである。

3.6.1 システム・テスト

できあがったシステムが、基本設計の条件に合致し、機能を満たし、耐久性があるか。また、例外事項も十分にカバーしているか等について、アナリストにより検証され、システムの信頼性の最終確認がなされる。

3.6.2 登 録

システム・テストを終え、文書化、標準化が果たされていることを確認・検証の上、正式に本番使用可能なシステムとして登録する。また、このプログラムもそれぞれに登録する。

3.6.3 移 行

システム登録後、開発部門より運用部門に対し、プログラムおよびオペレーション・ガイドの引渡しを行う。詳細設計で立案した移行計画にもとづき、システムの移行に入る。移行に際しては、万一、トラブル発生の場合にそなえ、その措置、システム修正等について記録、報告を行う。とくに、システムの修正を要する場合は承認を得るようにしておく。

3.6.4 システム監査上のチェックポイント

システムの信頼性は、そのシステム・テストが完全であるか否かにかかっている。状況により、システム・テストの条件、方法、結果の確認、あるいは立ち合いなどが重要になってくる。

また、システム登録、プログラム引渡しが正しく行われ、移行がスムーズに行われているか等もチェックポイントとなる。

3.7 システムの保守

新規システム開発時のルールと同様、完成システムの改訂・変更についても、十分な管理体制、ルールのもとに実施され、システムの信頼性の低下を防がなければならない。

また、現行稼動システムの設計書、プログラム・リスト等、文書の保存管理が万全であり、システム障害発生の場合の対策、フォローアップ体制についても十分な注意が払われねばならない。

3.7.1 システム変更

システムの新規開発と同じく、変更理由、変更箇所、変更による影響、テスト検証結果等が記録され、承認されなければならない。

3.7.2 プログラム変更

部分的なプログラムの修正であっても、前項システム変更の手続同様に、記録承認がなければならない。

3.7.3 文書管理

現行稼動中のシステムの設計書、プログラム・リスト等の文書は、常に最新の状態にメンテナンスされたうえで、整然と保管管理されており、かつ運用部門で稼動中のプログラム内容と一致している必要がある。

開発されたシステムは、相当な人力、資金を投下した結果の資産であり、その文書の保管はきわめて重要な業務である。

文書保管・管理の責任者を定め、厳重に管理を行い、不用意な紛失、散逸、変更、持出し、不正使用等がないようにしなければならない。

3.7.4 システム障害

システム稼動開始後も、障害は常に各種原因により発生する恐れがある。システムに起因する障害については、全て記録の上、再発防止の措置をとり、システムの品質向上に反映するよう努めねばならない。

3.8 チェックリストの作成

これまで述べてきたことをとりまとめ、つぎに示すとおりシステム開発段階におけるチェックリストを作成した。

このチェックリストでいう監査のポイントは、当然、コンピュータ部門における管理上の重要なポイントである。従って、このチェックリストは、見方を変えれば、コンピュータ部門の業務運営方式のあるべき姿を示したものとすることもできよう。しかし、業務運営方式は、組織体を取りまく環境条件に制約を受けるものであり、システムの規模、技術のレベル、機能等により異なることはいくまでもないことである。

これらのことを念頭において、このチェックリストは、大規模のシステムに対処できる内容のものを想定したものである。

本委員会は、いかなる規模、いかなる条件下にあるとしても、コンピュータ部門においては、若干の差異があるにせよ、チェックリストで示した監査のポイントを満足させる方向に進むべきであると考えている。そのような意味で、このチェックリストは1つの目標を設定したものである。

従って、このチェックリストの活用の仕方については、各組織体が独自にシステム監査チェックリスト、システム監査質問書等を作成する際に、十分に参考とすべき性格のものといえよう。

さらに、ここで述べた考え方は、チェックリスト作成の方針のみではなく、むしろ、本報告書全体を通じての一貫した考え方でもある。

システム開発チェックリスト

シ ス テ ム 開 発 業 務		
大フェーズ	小フェーズ	作成文書（監査対象）
Ⅰ．予備設計	1. 問題分析	問題分析結果
	2. 現状分析	現状分析結果 現行業務処理フロー 業務量対人員量把握
	3. 予備設計	環境条件調査結果 新システムの概要 新システムの概要図 新業務の概略処理フロー コンピュータ・システムの概略フロー 新業務量対人員一覧表
	4. 代替案の作成	代替案
	5. 採算検討	採算検討結果
	6. 選択と決定	予備設計書
Ⅱ．基本設計	1. 予備設計の見直し	予備設計の見直し結果
	2. 基本システムの設計	システムの概要 システム概略図 業務処理フロー コンピュータ・システム・フロー

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

・システムの目的および必要性が十分認められること。

・実態が十分把握されていることが認められること。

・新システムの開発により問題が解決され、実用性が認められること。

・前提条件、制約条件が明確にされていること。

・新システムの問題点が明確にされていくこと。

・対象範囲が明確にされていること。

・他システムとの関連が明確にされていること。

・代替案が複数検討されていること。

・投資効果分析が行われ、採算検討がなされていること。

・代替案相互間で採算の比較検討が行える状態になっていること。

・採用された案は、コンピュータ部門のみでなく、ユーザを中心とした関連部門の承認をもって決定していること。

・基本設計を行うにあたり、予備設計上問題がないこと。

・予備設計と矛盾していないこと。

・各種コントロール、チェック・システムの組込みにより、不正、エラー防止、機密保持がはかられていること。

・他システムとの関連がある場合は、その接点部分につ

シ ス テ ム 開 発 業 務		
大フェーズ	小フェーズ	作成文書（監査対象）
		インプット（アウトプット）資料一覧 インプット（アウトプット）資料項目一覧 ファイル一覧 コード表 事故および障害対策一覧
	3. 開発実施，移行計画	開発スケジュール 移行引継計画
	4. プログラム・テスト計画	プログラムの検証計画 システムの検証計画
	5. 採算検討	採算表
	6. 決 定	基本設計書
Ⅲ．詳細設計	1. 基本設計の見直し	基本設計の見直し結果
	2. コンピュータ・システム詳細設計	システムの特徴 ジョブ・ステップ・フロー

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

いても検討されていること。

- ・プロセス設計，インプット，アウトプット，ファイル等の設計に際して，十分標準化がはかられていること。
- ・事故，障害時の安全対策，バックアップ対策があらかじめシステムの的に検討されていること。
- ・ユーザ部門による検討がなされていること。

- ・開発移行計画はタイミングを考慮して作成され，かつ進行管理が適切であること。

- ・テスト・データおよび方法は，システムおよびプログラムの信頼性，機能を十分に確かめ得るものであること。

- ・基本設計を行った上で，その効果，投資採算の再検討がなされていること。

- ・ユーザの要求が満たされ，かつその承認があること。
- ・システムの要件，範囲，拡張性，システム・ライフ，機器構成，フロー等が明確であり，実行可能であることを確認のうえ承認決定されていること。

- ・基本設計を見直しのうえ，問題点の解決がはかられていること。

- ・システムの特徴が明確にされていること。
- ・ジョブ・ステップ・フロー上，不正，エラー防止，機密保持のためのコントロール機能が十分に組込まれていること。

シ ス テ ム 開 発 業 務		
大フェーズ	小フェーズ	作成文書（監査対象）
	3. プログラム設計	プログラム一覧表 プログラム作成計画表 プログラム関連分析表 プログラム仕様書 コード一覧表 メッセージ一覧表 ファイル一覧表 ファイル項目内訳表 インプット／アウトプット詳細設計
	4. 移行手順	移行詳細手順 業務取扱要領 教育計画
	5. テスト計画	テスト・データ作成仕様書 テスト・データ一覧表 テスト計画書
	6. 決 定	詳細設計書
Ⅳ．プログラミング	1. 概要記述	プログラムの概要 プログラム履歴書
	2. フロー作成	ゼネラル・フロー ディテール・フロー コントローラー一覧表 メッセージ一覧表

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- ・プログラム設計上、標準化のルールが守られていること。
- ・プログラムは適当な大きさにモジュール化がはかられていること。
- ・プログラム間のインタフェースについて検討され、明確になっていること。
- ・使用するO/Sには基本的チェック機能が組込まれていること。

- ・ユーザ用取扱要領上、各種ミス、不正防止策が盛り込まれていること。
- ・使用部門、およびユーザに対する教育計画が適切であること。

- ・テスト・データ仕様は必要条件を十分に満たしていること。

- ・標準化、文書化ルールにしたがい、プログラミング可能なように設計されていることを確認のうえ、承認されていること。

- ・プログラムの内容を正確に把握できるよう文書化されていること。

- ・詳細設計で組込まれたコントロールが、確実にプログラミングされていること。
- ・モジュール化されたプログラムは、夫々別のプログラマにより分担されていること。

シ ス テ ム 開 発 業 務		
大フェーズ	小フェーズ	作成文書（監査対象）
	3. コーディング	プログラム
	4. プログラム・テスト	プログラム・テスト結果報告書
	5. オペレーション ・ガイド作成	オペレーション・ガイド
V. システム・テスト，移行	1. システム・テスト	システムの検証結果
	2. 登 録	プログラム登録台帳
	3. 移 行	プログラム受渡し確認書
VI. システムの保守	1. システムの変更	システム変更依頼書

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- ・プログラム作成上標準化ルールが守られていること。
- ・ユニット・テスト，統合テストは，計画にもとづき，十分になされ，かつテスト・データは要件を満たしていること。
- ・テスト・データはプログラマ以外の者で確認されていること。
- ・テスト・データの記録があること，また詳細設計時の仕様に一致していること。
- ・オペレーション上のミス，不正防止について配慮されていること。
- ・システム検証結果に対して，ユーザおよび責任者の承認があること。
- ・完成したプログラムは，全てルールにしたがって登録され，その記録があること。
- ・プログラムのオペレーション部門への引渡しは，オペレーション・ガイドとともに，責任者承認のもとで適正に行われていること。
- ・システム移行に際して発生したトラブルおよびその措置は，記録され，システムの修正を要する場合は責任者の承認のもとに行われていること。
- ・現行システムの変更は，トップまたは責任者の承認のもとに，システム開発の手続に準じて行われていること。

シ ス テ ム 開 発 業 務		
大フェーズ	小フェーズ	作成文書（監査対象）
	2. プログラムの変更	プログラム変更依頼書
	3. 文書管理	システム・ライブラリ プログラム登録台帳
	4. システム障害	障害報告書

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- プログラムの修正は、全て責任者の承認にもとづいておこなわれ、またその記録があること。
- プログラム修正のテストは、新規プログラム作成に準じて行われ、テスト・データ仕様等の記録があること。
- 現行稼働中のシステムに関する全ての設計書、およびプログラム関係書類が保存されていること。
- 運用部門で稼働、管理中のプログラムが、プログラム登録台帳と一致すること。
- 文書の保管責任者を定め、厳正な管理がおこなわれていること。
- 日常のシステム運営上発生したトラブルは、その都度記録され、責任者承認のもとに、再発防止の措置がとられていること。

第 4 章 システム運用監査

第4章 システム運用監査

システム稼働レベルの監査は、新システムが企画され、開発された後、日常業務を処理する、システムの運用段階の監査である。従って、規定、マニュアル等にもとづく的確な処理と、重要事項の責任者による承認で、エラー、犯罪等の防止を期すとともに、処理方式の改善などシステムの効率化をはかるための評価をすることが重要である。

この段階では、業務活動により発生した情報を現場で処理し、帳票が作成され、この帳票をコンピュータ入力データに変換後、コンピュータへの入力、ライブラリの更新処理が行われ、帳票・資料類が出力される。

ここでは、この稼働状態を6分野に大分類し、それぞれを細分化して検討を加えた。

4.1 入力プロセス

4.1.1 現場処理

各組織体で行われる業務活動は、各種の情報を発生させる。この情報の処理には、端末機を操作して通信回線によりコンピュータに入力し、直ちに処理した上で、現場に帳票が出力されるオンライン・システムと、会計機類または手作業で現場処理を行い、同時にコンピュータ入力帳票を作成するオフライン・システムとがある。

いずれのシステムの場合であっても、現場部門は、コンピュータへの入力データ発生 の 起点であり、誤処理は出力帳票、資料の誤りに直結する可能性が高く、また、コンピュータ犯罪が最も発生しやすい部分でもある。

この部門における監査上のチェックポイントとしては、正確な処理をはかるた

めの規定、手続、マニュアルが作成され、整備されているかどうかが重視されよう。また、不正取引の発生を防止するため、業務処理の要所は責任者の承認を得ることは当然として、責任者の権限も重要度に応じて明確に限定される必要があろう。

4.1.2 入力処理

オンライン・システムは、端末機を操作してコンピュータにデータを直接入力するが、オフライン・システムでは、現場で作成した帳票をパンチ・カード、紙テープ、磁気テープ等に入力データとして変換のうえ、コンピュータへ入力する。

この入力処理を監査する際のチェックポイントとしては、オンラインの場合、伝送中のデータ化け、データ洩れチェックが、群系数チェック、通信番号、一日のハッシュ・トータル等で照合され、システム運用の安定性が確保されていることを確認することなどがあげられる。また、オフライン・システムでは、正確な入力データへの変換、およびコンピュータ入力を行うための帳票授受の記録と、帳票より変換した入力用データを、人手を替えて再調査するための措置が必要に応じて出てくるであろう。

4.2 オペレーション

4.2.1 マシン・オペレーション

システム全体が安定して運用されるためには、システムの中核に位置づけられるコンピュータのオペレーションが、誤りなく的確に遂行されることが絶対条件となる。とくに、オンライン・システムでは、オペレーション上の誤りがシステムの停止をきたすし、現場での業務活動に大きな障害となることが考えられる。また、オフライン・システムのオペレーションの場合にも、誤帳票を出力することになり、訂正のための再処理では、費用、時間、要員のロスが大きいものとなる。

マシン・オペレーションにおける監査上のチェックポイントは、オンライン・システムの場合のチェックの妥当性、オフライン・システムにおける場合のオペレーション手順の明確化、オペレーション・フロー、指示書の整備による誤り防止策等を確認すること、および十分検討されたスケジュールによる効率的なコンピュータの活用状況等を調査する必要がある。また、エラー、犯罪防止のために、直接担当要員によるオペレーション、および重要事項に関する責任者の承認も監査の対象として重視されるべきであろう。

4.2.2 ライブラリ

コンピュータ化以前は、業務活動の記録として台帳が作成され、この台帳により業務の管理が行われていた。

コンピュータ導入以降、この台帳はライブラリとして外部記憶装置に収録され、記録の更新、業務管理帳票・資料類の作成がコンピュータで行われるようになった。従って、ライブラリの管理は、台帳の取扱いと同様、厳重に行われており、責任者の承認のうえ、指示者によって払出、格納が行われている。また、事故発生に対処して、バックアップ体制を確立するのも当然のこととなっている。

ライブラリ監査におけるチェックポイントとしては、事故および犯罪の発生を防止するために、処理手順、取扱方法を明確化し、マニュアルを設定するとともに、取扱担当者の限定、およびライブラリへの搬出入の際、責任者の承認が行われていることを確認する必要がある。

また、ライブラリに収録されている記録は、業務の機密に属するものが多く、機密保持の点からも取扱の限定が必要であり、その廃棄にあたっては、内容消去等の手順がルール化されていることが必要であろう。

4.3 出力プロセス

4.3.1 帳票管理

コンピュータ処理は、多種多量の帳票を必要とし、その結果を正確に出力して完了することになる。

この出力用帳票は、連続した用紙の特殊印刷であり、システムの円滑な運用のためには、適正在庫の管理、および、あらかじめ社印等が印刷されている重要印刷物の管理が重要になる。

帳票の管理状態を監査する際のチェックポイントとしては、適正な在庫の確保、および冗費の節減をはかるために、印刷見積りから帳票の搬出入に至るまでの手順が明確にされ、責任者の承認が得られていることを確認する必要がある。同時に、重要印刷物の流出に伴う事故防止策がとられているかどうか調査の対象とすべきであろう。また、在庫管理が的確に行われ、在庫不足が発生していないかどうかを確認することも必要であろう。

4.3.2 出力管理

コンピュータで出力した帳票は、オペレーション上の誤り、およびエラー修正指示による特殊処理等を調査のうえ、複写印刷帳票のカーボン分離をはじめとする発送準備の処理を行った後、関係部門へ配布される。

オペレーション上の誤りによる再処理にあたって、誤処理による出力帳票のうち、機密漏洩の恐れがある重要帳票は、焼却等で完全に廃棄されることになる。

また、環境の変化、あるいは活動方針の変更によって不必要となる帳票、資料等が発生するので、定期的に調査し、システム運用の合理化をはかる必要がある。

出力管理の監査上のチェックポイントとしては、出力帳票の処理の明確化と、処理の正確性を確認することとともに、機密の漏洩を防止するため、取扱いに注意を要する帳票が焼却等で完全に廃棄されているかどうかを確認する必要性があ

ろう。

なお、出力帳票の活用状況の調査を行い、不要帳票の出力を廃止する等、合理化を検討することも重要である。

4.4 外 注 管 理

4.4.1 委託処理

コンピュータによる処理業務が非常に少ない場合等は、他社への委託処理が有効とされる場合が多い。この場合は、機器のみを一定時間借り切るオープン方式と、入力データを引渡してオペレーション等を全て委託するクローズド方式とがある。

オープン方式による委託は、自社コンピュータ使用とほとんど同様であるが、クローズド方式の委託は機密保持や安定運用に万全を期す必要がある。

他社への委託は、委託先の信用、技術レベル、財務的安定性等を十分に調査し、責任者の承認を得て決定する。なお、重要業務については、コンピュータ保険加入状況等もチェックする必要がある。

委託先決定後は、諸条件を明記した契約書を必ず交しておくことが必要である。

委託先との間の入力用帳票、およびコンピュータ処理による出力帳票の授受は、帳簿で正確に行い、出力帳票は直ちに内容の誤りがないかどうか、正当性をチェックしなければならない。

委託処理を監査する際のチェックポイントとしては、委託先の事前調査、委託契約書の作成状況、委託条件の妥当性等を確認する必要がある。また、正確な処理を確認するために、入出力帳票の授受記録と、引渡しを受けた出力帳票のチェック状態を調査する必要もある。なお、機密性が高い業務については、外部への委託業務として適当であるかどうかを検討することも重要である。

4.4.2 受託処理

オペレーションの受託処理は、受託を専業としない場合でも、コンピュータの有効活用をはかるうえから効果的な場合がある。

受託処理の決定は、業務の内容、処理期間、機密性、損害発生の影響等を検討、責任者の承認を得たうえで、受託条件を明記した契約書が交される。また、損害の発生に対処し、コンピュータ保険の加入を検討する必要がある。

受託業務の実行は、スケジュールの協議から始まり、入力帳票受入、コンピュータ処理、出力帳票の引渡しの手順で進捗する。この段階で、帳票の授受は明確に記録し、責任者の承認を得ておく必要がある。料金は、正確に記録したオペレーション時間に基づき、所定の使用料を算出のうえ請求する。

受託処理の監査上のチェックポイントは、契約の妥当性と、条件が明記された契約書と、契約条件の妥当性とを確認することにある。また、トラブルの発生が生じやすい入出力帳票授受の記録と、責任者の承認とを照合する必要もあろう。

コンピュータ使用料の算出については、ルールに従って正確に実施され、請求、入金処理が的確に行われているかどうかを確認する必要がある。万一、事故が発生した場合のことを考え、コンピュータ保険加入の検討も調査する必要がある。

4.4.3 プログラム外注

プログラム開発にあたり、外部のソフトウェア会社へ委託する場合は、オペレーションの委託に準じて外注先の信用度、技術、企業の安定性等を十分調査・検討のうえ決定し、プログラムの保守条件を含めて委託契約書を作成する必要がある。

プログラム外注は、責任者が確認のうえ承認したプログラム仕様書で行い、外注先での開発状況のコントロールを適宜行う。

完成したプログラムは、受入れテストを十分実施した後、引渡しを受けるが、このテスト状況は記録として保存しておく必要がある。

プログラム外注を監査するにあたってのチェックポイントは、品質の確保、継続的な安定運用をはかるため、外注先の信用度、安定度等を調査・検討のうえ、契約書が手落ちなく作成され、契約条件も妥当であることを確認する必要がある。とくに、プログラムの保守体制の条件が的確であることを確認することが必要である。

また、委託中のプログラム開発の進捗状況と、完成プログラムの受入時テストの記録、および責任者の承認を確認することも必要であろう。

4.4.4 オペレーション委託

コンピュータの進歩に伴い、オペレーションの単純化と、異常処理の複雑化が同時に発生し、オペレータ教育の重要性とモラル高揚策の必要性が生じ、外部のファシリティ・マネジメント会社等の活用も、場合によってはきわめて有効な手段となってきた。

コンピュータの運用は、安定的かつ効率的なオペレーションをはかる必要があり、オペレーションを引受ける企業の技術レベル、教育状況、安定性等を調査、検討のうえ諸条件を決定し、契約書を交す。

受入れるオペレータについては、履歴書の提出、個人面接等で事前に調査する必要がある。

受入れにあたっては、先方の管理責任者を明確にするとともに、オペレータの業務内容および行動範囲を明確にし徹底しておかなければならない。

オペレータ受入れに関しての監査上のチェックポイントは、正確なオペレーションを確保するために、当該企業の安定性、オペレータ教育等に対する調査状況を検討し、個々のオペレータについても、面接等による確認や、技術レベルの事前調査を行っているかどうか等を確認する必要がある。

また、オペレータの受入にあたって、管理責任者を伴った請負契約になっていることの確認を行い、オペレータの役割、行動範囲の限定化等、ルールの妥当性を確認することが必要であろう。

4.5 セキュリティ

4.5.1 全般管理

社会環境の変化とともに、破壊行為等の恐れがますます増大しているが、コンピュータは全体システムの中核であり、円滑で、かつ効率的な運用をはかるため、小事故であっても軽視はできず、可能な限り事故防止策を検討し実施する必要がある。

また、安全対策は、常時問題点を検討し、改善を行う必要があり、セキュリティ責任者の設置と、セキュリティ・チェックリストによる確認、および見直しを行うこと等が必要である。

なお、事故に備えて、コンピュータ保険の加入につき検討をしておくことも必要である。

セキュリティに関する全般管理の監査上のチェックポイントとしては、セキュリティ責任者が設置されているか、チェックリストが作成され、適時にセキュリティ・チェックが行われているか等を確認する必要がある。また、チェックリストの見直し状況、およびコンピュータ保険加入の是非の検討状況等も調査の対象となろう。

4.5.2 建物・マシン室管理

セキュリティ上の基本的要件の1つは、建物への入出館管理である。

コンピュータを設置している建物への入出館は、入館、出館の都度チェックし、訪問者および搬入物の入館を管理するとともに、在館者を常時把握しておくことが必要である。また、建物は地震、火災等を十分に配慮して設計し、防火壁、消火設備を完備するとともに、必要に応じて電源設備のバックアップ等、システムの重要度に見合った対策をたてる必要がある。

マシン室への入室は、あらかじめ、入室範囲者を限定し、その他の入室を排除

する。マシン室内には、室内管理責任者を定め、常時駐在する必要がある。また、マシン室内の消火については、コンピュータに影響を及ぼさないように配慮しなければならない。

非常事態発生時の最低限の処理は、ライブラリ庫閉鎖、電源切断等につき明確化し、建物、マシン室の避難経路とともに全員に周知、徹底する必要がある。

建物、マシン室管理の監査上のチェックポイントは、入館、入室等のルール化と、責任者が明確にされ、十分にチェックしているかどうかを確認することになる。

建物、マシン室の消火方法については、コンピュータに影響を及ぼさないよう十分に検討し、また、非常事態発生時の避難経路の明確化等が行われているかどうかを確認することが必要である。

4.5.3 ハードウェア管理

システム運用の中核であるコンピュータは、無事故状態が最も望ましく、オンライン・システムでは、事故の発生が第一線の業務活動の停止を意味することにもなる。

ハードウェアで最も重要なことは、定期保守、臨時保守とも万全を期し、事故が発生した場合は、正確な記録と、直ちに修復する体制がとられていることが必要である。また、一定期間に発生した事故を分析のうえ、的確な事故の予防策がたてられる必要がある。

ハードウェア管理の監査上のチェックポイントとしては、定期保守の状況、および事故発生時の臨時保守状況が記録され、責任者の承認があるかどうかを確認するとともに、事故の分析、対策の状況を調査する必要がある。

4.5.4 ソフトウェア管理

ソフトウェアは、メーカ提供のソフトウェアと、新規システムの開発により開発部門より運用部門へ引継がれるプログラムに分れる。

ソフトウェアの取扱い、明確にルール化を行い、事故発生時の修復体制を確立し、登録削除、および事故による修復を正確に記録する必要がある。

ソフトウェア管理の監査上のチェックポイントは、事故や犯罪の発生を防止するためのルール化された管理体制があるかどうかを確認し、ソフトウェアの改ざん等が不可能な状態で保全されているかどうかを調査する必要がある。

また、事故については、発生時の保守体制と、事故状態の記録を確認し、事故の解決状況およびその予防対策につき検討することが必要であろう。

なお、ライブラリを直接修正するプログラムについては、その使用が責任者の承認を得ているかどうかを確認することが必要になる。

4.5.5 データ管理

入力データ、出力用帳票、ライブラリ等の管理については、それぞれの項目で説明したので、ここでは述べない。

4.6 人 事 管 理

4.6.1 人事管理

業務処理の正確性、効率性の維持向上をはかるためには、個々の要員に明確な目標を設定し、動機づけを行うことにより、全体のモラルを高めることが必要である。そして、処理手続のマニュアル化、内部牽制制度の完備による事務の整備、誤謬、犯罪等の防止と相俟って、完璧な業務処理の遂行が行われることになる。

このためには、方針等が徹底されるためのコミュニケーションの手段として、会議等が有効に運用され、必要情報が洩れなく伝達されることが必要である。さらに、担当者の意向を常に十分に把握し迅速な施策をたてなければならないといえる。

コンピュータ運用には、特殊勤務形態等も多くなるので、その管理には十分に

注意する必要がある。

特殊勤務のうち、オペレーションについて交替制を採用する場合は、労働組合や従業員代表との間で問題解決をはかり、協定を結ばなければならない。

オペレーションの正確性は、教育によって補われる面も多く、基礎教育、上級教育を充実させ、十分に実施することが必要である。

人事管理面についての監査上のチェックポイントは、安定的な運用を期すために、交替制に関しての労働組合や従業員代表との協定内容が守られているかどうかを確認するとともに、教育の実施状況とその実施ルールを確認する必要がある。

4.6.2 健康管理

コンピュータ運用は、深夜、騒音、低温下での作業等、特殊な環境で行われる業務も多く、健康管理については留意しなければならない。

キーパンチャーの腱症炎などの職業病に関しては、十分な管理を行い、異常が発見されたときは直ちに対策がとられる体制となっていることが必要である。

健康管理についての監査面からのチェックポイントとしては、健康診断の実施状況の十分な確認と、事故発生時の対策、およびそのルールを十分に確認し、職場環境の改善状況を調査することがあげられよう。

4.7 チェックリストの作成

以上述べてきたシステム運用監査について、つぎのとおりチェックリストを作成した。

システム監査の実施は、対象業務、コンピュータ規模等に則して的確に行われる必要がある。いいかえると、監査対象に合致したチェックリストその他を作成し、それに基づいて監査を実施するということになる。そのような意味で、このチェックリストは、各組織体ごとにシステム監査を実施していくうえでの目標を設定したものである。

システム運用チェックリスト

(1) 入力プロセス・チェックリスト

現 場 処 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 標準化および規定	① 業務処理方式の策定，改善部署の明確化。 ② 業務処理方式令達手段の統一化。 ③ 業務処理方式の基準化。 ④ 帳票様式および記入要領の統一化。
2. 内部牽制制度	① 誤謬，不正防止のため，組織機能が分離独立され，有効な相互牽制がおこなわれる。 ② 重要な業務処理については，ダブル・チェックがおこなわれる。 ③ 管理者による承認が完全におこなわれる。
3. 業務処理	① 業務処理マニュアルにしたがい処理されている。 ② 所定の帳票を使用し，作成者，チェック担当者，帳簿記帳者が押印またはサインしたうえで責任者の承認を得る。 ③ 例外処理については，理由，処理内容を記録し，責任者の承認を得る。 ④ 帳票書類は適宜集計照合する。 ⑤ 帳票書類は規定にもとづき保存する。
4. 物品管理	① 重要用紙類は責任者が管理し，残存用紙を受払簿と適宜照合する。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- マニュアル類（含諸規定）の策定，改善部署，令達手段がオーソライズされ，責任体制が明確化しているか。
 - 重要な処理方式，手続，記入要領等はマニュアルとして整備されているか。
 - 処理方式等の変更に際しては，速かにマニュアルが修正されているか。
-
- 誤謬，不正が防止されているか，また発生した場合は，直ちに発見できる体制になっているか。
 - 承認は，業務内容の重要性にともなって実施され，最終承認のレベルも妥当であるか。
-
- マニュアル通りの確に処理されているか。
 - 責任者の承認は必ず受けているか。
 - 記録については，記録簿を作成し管理しているか。
 - 帳票書類の照合結果の記録は保存されているか。
 - 帳票書類は，内容別に明確な保存年限を定め，規定通りに，かつ良好な状態で保存されているか。
-
- 管理の状態は十分か。

現 場 処 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
	② 重要物品は帳簿を作成し、管理責任者を設置し、 厳重な管理をおこなう。
5. 機器処理 (オンライン端末 機, 会計機等)	① 重要機器は管理責任者を設置し、オペレータを特 定する。 ② 機器の操作鍵の使用状況を常に明確に把握する。 ③ 機器操作記録(ジャーナル)は責任者が管理し、 記録内容を調査する。 ④ 重要な取引は、責任者が直接おこなう。 ⑤ 機器操作記録は保存年限を定め、一定期間保存す る。 ⑥ 帳票類と機器操作内容は、処理件数、処理金額等 で照合確認する。 ⑦ オンラインの場合は、帳票類とコンピュータ集計 結果および現物が照合される。 ⑧ 重要機器は定期的に保守され、また事故発生時は 直ちに修復され、かつ記録しておく。 ⑨ 機器に事故が発生した場合の連絡ルートを明確に しておく。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- 機器の保全状態は十分か。
- オペレータ鍵，テラー鍵等の管理は十分か。
- 機器類操作に誤謬，あるいは不正なオペレーションが発生しないよう，責任者が機器操作記録をチェックしているか。
- 重要な取引は責任者鍵で操作されるようになっているか。
- 機器操作記録の保存期間，および保存状態は十分か。
- 機器操作に誤謬，不正が発生しないよう，帳票類との突合せが完全におこなわれ，責任者が確認しているか。
- 重要機器の保守契約は完全か。
- 保守状況および事故状況の記録とその保存は十分か。
- 機器の事故状況は適宜分析され，事故の未然防止に役立てられているか。

入 力 処 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 帳票類の授受	① 授受票（または授受簿）により授受され内容を確認する。 ② テレタイプによりデータ収集する場合は、データ伝送時の紙テープ、およびモニター・プリントと帳票類を確認する。 ③ テレタイプ用の紙テープ、モニター・プリントは、保存年限を定め保存する。
2. 帳票類授受の事故対策	① 帳票類が郵送時等に紛失した場合の再作成方式を確立しておく。 ② 郵送が事情により遅延した場合の対策をたてておく。 ③ テレタイプおよびオンライン伝送の場合、回線の不安定によるデータ化け対策をたてておく。 ④ テレタイプおよびオンライン伝送に際し、回線が長期ダウンした場合の対策をたてておく。
3. 入力データの処理	① 帳票を入力データに変換する際、データ量の照合をおこなう。 ② 入力データ作成は検孔機等で正確性の再確認をおこなう。 ③ 入力データ作成時の誤謬は、内容、原因、解決策が正確に記録される。 ④ 入力データは授受簿によりオペレータに渡される。 ⑤ 授受簿は規定の年限の間保存される。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- 入力用帳票の授受を明確にし、誤謬、不正の発生が防止されているか。

- データ収集時の事故が、郵送、テレタイプ伝送、オンライン伝送等、それぞれに対応してたてられているか。

- 帳票を入力データに変換する際のチェック方式は十分か。
- 入力データ作成時の誤謬の解決と、その記録は十分か。
- 入力データは正しくオペレータに授受されているか。

(2) オペレーション・チェックリスト

マ シ ン ・ オ ペ レ ー シ ョ ン	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. オペレーションの 標準化	① オペレーション・マニュアルにより、オペレーション手順が明確に定められる。 ② オペレーションは、オペレーション指示書によりおこなわれる。 ③ オペレーションの流れ図が完備されている。 ④ 業務別にコンソールによる応答処理が明確に記述されている。 ⑤ エラー出力とその処理は、明瞭に規定される。
2. マシン・スケジュール	① マシン・スケジュールは所定の方法で作成されている。 ② マシン・スケジュールは、申込書により申し込む。 ③ スケジュールはマシン別、パーティション別の割当て基準がある。 ④ マシン・スケジュールは、関係者によるスケジュール会議で十分検討される。 ⑤ マシン・スケジュールは、責任者により承認され たうえで決定する。
3. オペレーション管 理	① オペレーションはマニュアル通りに実施する。 ② 時間帯別にオペレータと責任者を割り付ける。 ③ オペレーションはオペレーション指示書通りにおこなう。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- オペレーション手順は、オペレーション・マニュアルにより標準化されているか。
- オペレータと業務管理者の責任体制が明確にされているか。

- マシン・スケジュールは、マニュアルに基き作成されているか。
- マシン・スケジュールは、責任者の承認を得たうえで決定しているか。

- オペレーション・マニュアルが設定され、定期的に見直されているか。
- オペレータと責任者は、オペレーション時間帯別に明確に取決められているか。
- オペレーションは、スケジュール通りに実施され、例外事項は記録のうえ責

マ シ ン ・ オ ペ レ ー シ ョ ン

業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
	④ オペレーションは専任オペレータで実行するが、やむを得ずオペレータ以外の者がオペレーションするときは、その範囲を限定し、責任者の承認を得る。 ⑤ オペレーションはマシン・スケジュール通りに実施する。 ⑥ マシン・スケジュールとオペレーション実績を対比照合する。 ⑦ 未実行のオペレーションは、原因、対処方法を記録し、責任者の承認を得る。 ⑧ 予定外にオペレーションする場合は、その理由を記録し、責任者の承認を得た後に実施する。 ⑨ オペレーション実績は、マシン・トラブルとともに正確に記録し、定められた期間保存する。 ⑩ オペレーション指示書誤記入による誤処理は、記録のうえ、指示書再作成によりオペレーションを実行する。 ⑪ オペレーション準備誤りによる事故につき、原因を究明し記録する。 ⑫ オペレーション誤り、オペレーション指示書誤記入、オペレーション準備誤りの記録は定期的に分析され、誤り防止の対策が講じられる。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

任者の承認を得ているか。

- オペレーションは、オペレーション指示書により正確に実行しているか。
- オペレーション事故の究明がおこなわれ、誤り防止策がたてられているか。

ラ イ ブ ラ リ	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 管理方式の規定	① ライブラリの取扱い管理は、マニュアルによりおこなわれる。 ② ライブラリ庫への出入は、ライブラリ搬出入票で管理する。 ③ ライブラリ庫の出入はライブラリアンに限定され、管理責任者を設置してある。
2. ライブラリの管理	① ライブラリは重要分、一般分、予備分に分類のうえ、レベルに応じて管理される。 ② ライブラリに事故が発生した場合のバックアップ体制をとっておく。 ③ ライブラリ上内容を的確に表示する。 ④ ライブラリは、ライブラリ管理簿で常時管理され、一定時期に責任者が在庫の確認をおこなう。 ⑤ ライブラリは業務ごとに保存期間を定め保管する。 ⑥ ライブラリに発生した事故は記録のうえ、責任者の承認を得て復元する。 ⑦ ライブラリを廃棄する場合、内容を消去のうえ、調査済の特定業者へ引渡す。 ⑧ ライブラリ廃棄は、その理由を記録し責任者の承認をとる。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- ライブラリ管理はマニュアル化してあるか。
 - ライブラリ取扱者は限定され、責任者が設置されているか。
 - ライブラリの取扱は完全に記録してあるか。
-
- ライブラリの保管状態は十分か。
 - ライブラリ事故発生時のバックアップ体制は十分か。
 - ライブラリ管理簿とライブラリ在庫とは、適宜照合のうえ、責任者が押印しているか。
 - ライブラリ廃棄に際し、内容、消去処理と記録による責任者の承認は得てあるか。

(3) 出力プロセス・チェックリスト

帳 票 管 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 標準化と規定	① 出力用帳票取扱マニュアルにより処理する。 ② 出力用帳票は、重要用紙と一般用紙に分類し、それぞれのレベルに応じて管理する。
2. 帳票管理	① 帳票の発注は、正式の依頼書により責任者の承認を得て実施する。 ② 発注先は、見積り費用、納期等を検討のうえ決定する。 ③ 納入帳票は品質、数量を確認後、帳票庫へ格納する。 ④ 帳票庫へ帳票を入出庫する場合は、所定の指示書でおこなう。 ⑤ 各帳票は帳票管理簿で管理し、適正在庫量を常に確保しておく。 ⑥ 在庫帳票は適宜棚卸して、責任者が在庫を確認する。 ⑦ 帳票管理担当者、および責任者を明確に定めておく。
3. 重要用紙管理	① 用紙紛失が発生しないよう厳重な管理をおこなう。 ② 不要用紙が発生した場合は、部数を記録し、責任者の承認を得た後、焼却（またはカッティング）をおこなう。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- 出力用帳票取扱のマニュアルが作成されているか。
-
- 帳票の発注は正規の手続により責任者の承認を得ているか。
 - 発注先の決定は正当な評価のうえでおこなわれているか。
 - 過剰在庫，不足在庫が発生しないよう常に管理されているか。
 - 担当者と責任者は明確になっているか。
-
- 重要用紙が不正使用されないよう厳重な管理をおこなっているか。
-

出力管理	
業務管理体制	業務内容
1. マニュアル化	① 出力帳票はマニュアルにもとづき処理される。 ② 出力帳票は、業務処理分、プログラマ用、管理者用、廃棄分に区分され処理される。
2. 出力帳票処理の管理	① 出力帳票は、オペレータから処理担当者へ授受簿により受渡される。 ② 処理担当者は、出力帳票を業務別に分類し、オペレーション誤り等をチェックする。 ③ 処理担当者はエラー出力を照合し、緊急修正分は所定の手順をとる。 ④ 処理担当者は発送事前処理をおこなう。
3. 重要出力帳票の管理	① 重要出力帳票は管理者自身、あるいは管理者が立合いのもとで処理する。 ② オペレーション誤りで発生した重要出力帳票は記録し、責任者が確認のうえ焼却（またはカッティング）する。
4. 出力帳票の配布	① 出力帳票は授受票で明確に受渡しがおこなわれる。 ② 出力帳票の活用状況を定期的に調査し、不要出力の削減をはかる。
5. 異常処理対策	① 出力帳票が、オペレーション誤り等で使用不能のときの対策をたてる。 ② 出力帳票が多量のときは、チェックポイントを設け、途中で正常処理を確認する。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- 出力帳票処理のマニュアル化がなされているか。

- 出力帳票の授受は，正確におこなわれ記録されているか。
- エラー出力のうち，緊急修正を要する処理のマニュアル化はできているか。

- 機密情報の出力帳票管理は厳重におこなわれているか。
- 機密情報の出力帳票廃棄の処置は万全か。

- 出力帳票の活用状況を調査し，処理の効率化をはかっているか。

- 緊急を要する帳票の配送，バックアップ手段はたてられているか。
- 緊急を要する帳票に，データ誤りが発生してデータ修正を要する場合の処理方法があるか。
- また責任者の承認を得てあるか。

出 力 管 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
	③ 緊急出力帳票がデータ誤りで使用不能のときは、責任者承認のもとにデータ修正のルールを定めておく。 ④ 緊急出力帳票が、郵送の遅れ等で現場送達が遅延する場合の対策をたてておく。

システム監査上のポイント

(4) 外注管理チェックリスト

委 託 処 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 委託会社の決定	① 建物、機械室への入出館、入室管理は、自社センターと同じく完備されている。 ② コンピュータ、周辺機器の能力は、業務増加にも対応し得る余力をもっている。 ③ 事故発生時のバックアップが用意されている。 ④ データ授受のルール化が確立している。 ⑤ オペレーション手順がマニュアル化している。 ⑥ 要員教育、人事管理が十分である。 ⑦ 他社よりの受託は継続的である。 ⑧ 資産、負債は良好で売上、収益状況も安定しており、堅実な経営をしている。 ⑨ 事故発生時の損害保険、コンピュータ保険加入額も十分である。
2. 業務委託契約	① 業務委託は責任者の承認を得たうえで、正式契約書が交される。 ② 業務委託契約書には、必要項目が全て明記され代表者が調印する。 ③ 当方担当者、責任者、および委託先の担当者、責任者を明確にしておく。
3. 委託業務の管理	① 入力帳票・出力帳票の日を決定し、責任者の承認を得てマシン・スケジュールを申込む。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- コンピュータ処理の委託は継続しておこなわれる可能性が強く、自社処理同様にセキュリティ面が完備する必要がある、その面の調査は十分におこなわれているか。
- 経営状況が安定的な企業か。
- 事故発生に備え十分の保険に加入しているか。

- 業務委託契約は、責任者の承認を得たうえで契約書が作成されているか。
- 業務委託契約書は必要項目が全て明記されているか。

- 営業活動に効果的なデータ処理がおこなわれているか。
- 入力帳票と出力帳票の受渡しは正確におこなわれているか。

委 託 処 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
	② 入力帳票の枚数、金額を確認し、責任者の承認を得て授受簿で受渡す。 ③ 出力帳票を授受簿で受取る。 ④ 出力帳票は、あらかじめ設定してあるチェックポイントで内容の正当性を確認する。 ⑤ 出力帳票の受取り確認終了を記録し、責任者の承認を得る。
4. 委託費用の支払	① コンピュータ費用は、業務対象別に記録したログイン・データで算出する。 ② 委託会社が申出たログイン・データによる費用を標準処理時間と対比し、妥当性をチェックする。 ③ 委託会社請求費用を再調査し、責任者の承認を得た後支払う。
5. 事故対策	① 委託会社のコンピュータは複数設置され、バックアップ体制は十分。 ② 委託会社は同業他社とバックアップ協定を締結していることが望ましい。 ③ 委託会社の外に、同規模の外部コンピュータ・センターと協調体制をとることが望ましい。 ④ 委託会社では、機密漏洩対策がとられている。 ⑤ 機密情報の処理、出力には責任者が立合っている。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- 出力帳票の正確性は確認されているか。

-
- 委託会社請求の費用の妥当性はよく調査しているか。
 - 委託会社請求費用は，責任者の承認を得て支払われているか。

-
- 委託会社でトラブルが発生した場合バックアップ体制は十分か。
 - 重要情報の処理体制と，双方の責任者が明確にされているか。
-

受 託 処 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 受託の決定	① 受託業務の範囲，コンピュータの単位当り使用料等の受託条件が規定されている。 ② 委託会社のコンピュータ活用状況は良好である。 ③ 委託会社の資産，負債は良好で，売上，収益状況も安定している。 ④ 委託内容が受託条件に合致している。 ⑤ 委託内容を記録し，責任者の承認を得る。
2. 受託契約の締結	① 受託契約書には，必要項目が全て明記される。 ② 受託契約書に代表者が調印する。 ③ 当方担当者，責任者，および先方担当者，責任者を明確にしておく。
3. 受託業務の実行 〔クローズ処理〕	① 委託者より提出を受けたスケジュールを調整のうえ，正式スケジュールを連絡する。 ② 入力帳票を予定日に授受簿により受取り，枚数を確認する。 ③ 自社処理要領に準じて入力データの作成，オペレーションを行い帳票を出力する。 ④ 出力帳票は発送準備処理後，授受簿で委託会社へ引渡す。 ⑤ 委託会社で出力帳票の確認を受けた後，連絡を受ける。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- 受託条件，料金体系がマニュアル化しているか。
- 受託処理上，または費用分担上，問題が生じないよう，委託会社の調査は十分か。

- 受託契約は責任者の承認を得たうえで契約書が作成されているか。
- 契約書には必要項目が全て明記されているか。

- 入力帳票と出力帳票の受渡しは正確におこなわれているか。
- マシン・オペレーション，ライブラリ管理（または授受）等が記録され，所定期間良好に保存されているか。

受 託 処 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
4. オープン受託の実行	① 責任者が同伴したオペレータが処理する。 ② 委託会社派遣要員の所属氏名一覧表により，入館，入室のチェックをする。 ③ 委託会社派遣要員の活動範囲を，あらかじめ限定しておく。
5. 費用の請求	① コンピュータのロギング・データより受託オペレーション分の使用時間を抽出し，費用を算出する。 ② 費用は再度調査のうえ，責任者の承認を得て委託会社へ請求する。
6. 事故防止対策	① 受託業務のレベルに応じ，発生する損害を推定して対策をたてる。 ② 事故発生に関する委託会社の責任分担分は，あらかじめ免責事項として明確に契約しておく。 ③ 十分な損害保険，コンピュータ保険に加入し，損害発生時の負担を軽減する。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- 委託会社の責任者，オペレータの氏名を完全に把握しているか。
- セキュリティ確保のため，委託会社の派遣要員の活動範囲を限定しているか。

- 受託費用は正確に計算され，責任者の承認を得たうえで請求しているか。

- 事故による損害が莫大になるような危険な業務の受託をしていないか。
- 損害保険，コンピュータ保険は十分か。

プ ロ グ ラ ム 外 注	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 外注会社の決定	① 他社よりの受託状況は良好で問題が発生していない。 ② 社内教育，人事管理は十分である。 ③ 経営状態は良好で安定している。 ④ プログラム開発水準，メンテナンス体制は良好である。
2. 委託契約の締結	① 委託業務内容を明確化する。 ② 開発期間と費用，およびその支払方法を取り決める。 ③ プログラムの修正，プログラム誤りの訂正につき取り決める。 ④ 取り決め事項は責任者の承認を得た後，契約書を作成し，代表者が調印する。 ⑤ 当方担当者，責任者，および先方担当者，責任者を決め明確にしておく。
3. 外注の実行	① プログラム仕様書を作成し，責任者の承認を得る。 ② プログラム仕様書を委託会社へ交付し，先方担当者に要点を説明する。 ③ プログラム開発状況を定期的に調査する。 ④ プログラムの受入れにあたり，テスト・データをチェックし，テスト不十分な仕様につき再テストを要求する。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- プログラムの外注にあたり，委託会社は信頼がおけるか。
- プログラムの誤り訂正，修正は速かに実施できる体制にあるか。

-
- プログラムの委託は内容が明確化され責任者の承認を得ているか。
 - プログラムの誤り訂正，修正に関する取り決めと，費用負担を明確にしているか。
 - 契約書は必要項目を明記し，代表者の調印があるか。
 - 委託会社との連絡ルートは確立しているか。

-
- プログラム，仕様書は十分検討して作成されているか。
 - 委託会社でのプログラム開発体制，テスト状況は十分か。
 - プログラム内の定数エリア等，プログラマが独自の判断で作成した定数部分は必要なものに限られているか。
 - プログラム受入れのテストは十分か。
-

プ ロ グ ラ ム 外 注	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
	⑤ プログラムの定数エリア等，プログラマが独自で設定した部分につき説明を受ける。 ⑥ プログラム仕様書にもとづき，完成プログラムの受入テストをおこなう。 ⑦ プログラム受入テスト完了を記録し，責任者の確認を得て正式引継ぎを受ける。
4. プログラム保守	① プログラム委託契約に含めて明確化する。 ② 一定期間内に発生したプログラミング誤りの修正は無料である。 ③ プログラム仕様の変更をともなう修正方法を取り決める。

システム監査上のポイント

- プログラム保守のルールは明確にされているか。

オペレーション委託	
業務管理体制	業務内容
1. オペレーション委託先の決定	① プログラム外注会社の決定に準じて調査決定する。
2. 業務委託契約の締結	① 業務委託内容を明確にする。 ② 契約期間，要員数，費用等を取り決め，責任者の承認を得る。 ③ 契約書を作成し，代表者が調印する。 ④ 当方担当者，責任者，および先方担当者，責任者を決定し明確にする。
3. オペレータの受入	① 委託会社よりオペレータとして派遣される要員名簿を提出させる。 ② 派遣要員に管理責任者が含まれていることを確認する。 ③ 派遣要員は各個人につき十分調査する。 ④ 派遣要員に社内取決め事項を説明し厳守させる。 ⑤ 派遣要員にコンピュータ運用方式と担当業務を説明する。
4. その他	① 派遣要員と定期的に会議を開催し，意見の交換，意思の疎通をはかる。 ② 派遣要員と社員間で親睦会を開く等の融和をはかる。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- プログラム外注に準じる。

- オペレータの派遣は、業務の委託契約にもとづくものであり、したがって、委託業務の内容が明確になっているか。
- 契約の内容は責任者の承認を得ているか。

- 派遣要員の人事管理，健康管理をおこなう担当者が設置されているか。
- 機密保持，安全性確保のための信頼性は十分か。
- 派遣要員に機能遂行のための十分な教育をしているか。

- 派遣要員のモラル・アップをはかるため，必要情報を的確にながし，問題点の摘出をはかっているか。
- 派遣要員と自社関係者の親睦をはかっているか。

(5) セキュリティ・チェックリスト

全 般 管 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 規定化	① 災害対策マニュアル，および機密資料取扱マニュアルが設けられている。 ② マニュアル類は定期的に見直される。
2. 災害対策	① 災害対策責任者が設置されている。 ② 災害時の指揮系統が明確にされ，かつ弾力的に運用できるようになっている。 ③ 災害発生時を想定した訓練をおこなう。 ④ 非常時要員と，その通勤手段を確保する。
3. 機密資料取扱	① 機密資料取扱いの責任者を設ける。 ② 機密のレベルにより取扱者に制限を設ける。 ③ 機密資料の保存は，一般文書と区分けし厳重におこなう。 ④ 機密資料の廃棄は焼却（またはカッティング）する。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- 災害対策，機密漏洩防止策がマニュアル化されているか。
 - セキュリティ対策は随時見直されているか。
-

- 災害対策責任者は明確になっているか。
 - 災害時の情報伝達機能は十分か。
 - 災害時にも最低の機能は確保されているか。
-

- 機密資料取扱い責任者は明確か。
 - 機密資料は重要度に応じて取扱者を限定し，厳重な管理をおこなっているか。
 - 機密資料の保存・廃棄処置は完全か。
-

建 物 ・ マ シ ン 室 管 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 建物管理	① コンピュータ設置建物への入館を十分チェックし、無関係者の入館を阻止する。 ② 建物内の在館者を常時把握しておく。 ③ 入館者の手荷物、機器類等の搬入物は十分にチェックする。 ④ 建物管理の責任者が設けてある。 ⑤ 建物運用マニュアルを作成し、非常事態発生時の連絡方法、情報伝達手段等を定めておく。 ⑥ 建物は必要に応じ対震構造とする。 ⑦ 火災対策として、防火扉、煙感知器、消火機器等を設置し、退避通路を設ける。 ⑧ 防災関連設備の定期的保守を十分におこなう。
2. マシン室管理	① マシン室への入室は、オペレータ、ライブラリアン、責任者の承認した者に限定する。 ② マシン室への入室は十分チェックする。 ③ マシン室には責任者が常駐し、室内の運用を管理する。 ④ マシン室の消火は、コンピュータに影響を及ぼさないよう検討する。 ⑤ 災害発生時の避難通路は十分設けられている。

システム監査上のポイント

- 破壊行為、妨害工作等の防止をはかるため、入館チェックをおこない、常時在館者を把握しているか。
- 建物管理の責任者が設置されているか。
- 対震、対火の設備は十分か。
- 非常事態発生時の情報伝達手段、対処方法はマニュアル化されているか。
- 防災関連設備の保守は十分か。

- コンピュータの安全確保のため、マシン室の入室は責任者の承認した者に限定され、入室のチェックも十分におこなわれているか。
- マシン室の運用管理は、常駐している責任者がおこなっているか。
- 火災に際しての消火は、できる限りコンピュータに影響を与えないよう検討されているか。
- 事故発生時には安全に避難できるようになっているか。

ソフトウェア管理	
業務管理体制	業務内容
1. 管理規定	① ソフトウェアの受入，登録，保全のマニュアルが策定される。 ② ソフトウェア管理の責任者が設けられる。
2. ソフトウェアの受入と管理	① 開発部門またはコンピュータ・メーカーから，プログラム明細とオペレーション手順書を添付したプログラムを受領し，責任者が確認する。 ② プログラムは直ちに管理担当者に引渡され，帳票に登録のうえ厳重に管理される。 ③ プログラムは必要に応じてオペレータが使用する。 ④ プログラム使用実績は，オペレーション実績として記録する。 ⑤ 重要プログラムは一般プログラムと別に管理簿を作成し，使用の都度記録し，責任者の承認を得る。 ⑥ 登録ソフトウェアは，一定時期に登録簿と照合し責任者が確認する。
3. 修正と廃棄	① プログラム修正のための払出しは，登録簿に明記のうえ責任者の承認を得る。 ② プログラムの修正は開発部門でおこなう。 ③ 修正後のプログラムは，新規登録に準じて受入れられる。 ④ 不要プログラムは記録のうえ，責任者の承認を得て払出す。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- ソフトウェアはコンピュータ処理の中枢であり，誤謬，不正防止のため，厳重な取扱いマニュアルが作成されているか。
 - ソフトウェア管理の責任者は明確化してあるか。
-
- プログラムは開発部門と運用管理部門が明確に区分されているか。
 - プログラムの引継ぎは正確に行われ，直ちに登録簿に記載し，責任者の承認を得ているか。
 - 使用したプログラムは，オペレーション実績により常時把握しているか。
 - 重要プログラムは，不正使用の防止，機密の厳守のため厳重な管理が検討されているか。
 - 重要プログラムの取扱は記録のうえ，責任者の承認を得ているか。
 - 保有プログラムは登録簿と適宜照合し，責任者の確認を得ているか。
-
- プログラムを修正するための払出しは記録のうえ，責任者の承認を得ているか。
 - プログラムは運用部門では修正しないような体制になっているか。
 - 修正後のプログラムは正確に再登録されているか。
 - 不要プログラムは記録され，責任者の承認を得た後，内容が解読できないような状態で廃棄されているか。
-

ソフトウェア管理	
業務管理体制	業務内容
	⑤ 不要プログラムの廃棄は、磁気ディスク、磁気テープの場合は完全に消去し、パンチカード、紙テープの場合は焼却（またはカッティング）する。
4. その他	① オペレーション誤りで他のライブラリを破壊したり、内容を更新しないよう検討されているか。 ② R J E, T S S 運用の場合、第三者ファイルへの更新修正等が完全に防御されているか。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- メーカー提供プログラム，ユーザ・プログラムで他のライブラリ内容の更新，破壊が行われないようチェックされているか。

ハードウェア管理	
業務管理体制	業務内容
1. 災害対策	① コンピュータの対震対策が、床下固定方式等で十分検討されている。 ② コンピュータの無人運転中も定期的に巡回し、事故による発火等を事前に防止する。 ③ コンピュータ運用中の災害につき、ライブラリ庫の閉鎖等、最少必要限度のオペレーションを規定しておく。 ④ 災害の発生に対処して、他センター利用の可能性を検討しておく。 ⑤ 災害の発生に対処して、ライブラリのバックアップをはかる。 ⑥ オンライン・システムの長期停止に対処して、災害時の事務処理マニュアルと非常用帳票を用意する。
2. コンピュータの保守	① 定期保守は確実に実行され、記録として報告を受けている。 ② 事故発生時の保守は直ちにおこなわれ、記録され報告を受ける。 ③ オンライン等、大型システムには保守員が常駐する。 ④ 事故記録は適宜分析され、責任者が確認のうえ的確な対策をたてる。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- 災害発生レベルに応じ、十分に検討されたうえで対策がたてられているか。
- 災害発生時の最低限の処理はマニュアル化されているか。
- 災害が発生した場合、直ちに復旧できるようライブラリの分散管理、外部センターの調査等がおこなわれているか。
- 災害の規模が大きく、復旧に長時間を要する場合に備えて、現場手作業処理のマニュアル化ができているか。

-
- 保守状況は定期、臨時保守とも十分で、かつ明確に記録されているか。
 - 事故の記録は適宜分析のうえ、的確な対策がたてられているか。
-

デ ー タ 管 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 入力データ管理	入力処理参照
2. 出力用帳票の管理	帳票管理参照
3. 出力帳票の管理	出力管理参照
4. ライブラリ内容の 管理	ライブラリ参照 ソフトウェア管理参照

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

・ 同 左

・ 同 左

・ 同 左

・ 同 左

(6) 人事管理チェックリスト

人 事 お よ び 健 康 管 理	
業 務 管 理 体 制	業 務 内 容
1. 人事管理	① 交替制勤務の場合は，特殊勤務協定が締結され，勤務条件が明確にされている。 ② 機能別に勤務態様が異なるが，人事考課は的確におこなう。 ③ 交替時の業務引継ぎの規定化をはかる。 ④ 定期的会議等により情報は的確に伝達される。 ⑤ 定期的な個人面接等により問題点の発掘をおこない，顕在化する前に順次解決する。 ⑥ 通信教育，外部講習等によりレベルアップをはかる。
2. 健康管理	① オペレータ，キーパンチャ等の健康診断は，一般の診断の外に視力，聴力，腱症炎等，疲労調査も加える。 ② 労働環境を適度な照明，騒音の防止，室内温湿度の調整等により整備する。 ③ 機器レイアウトを十分検討し，最少の行動範囲の動線とする。

シ ス テ ム 監 査 上 の ポ イ ン ト

- 交替制を採用する場合は、勤務条件等につき労働組合と協定が結ばれているか。
- 交替時の引継ルールは確立されているか。
- コミュニケーションは十分か。
- 教育は十分におこなわれているか。

-
- 健康診断はもれなく、診断の範囲も十分か。
 - 環境整備は十分におこなわれているか。

付属資料

海軍監査局における 監査のコンピュータ化

この資料は、米国海軍省・海軍監査局で実施しているコンピュータによる監査についてとりまとめたもので、同局の監査人に対しても教材として使用されているものである。

原 題 : Computerized Auditing in the Naval Audit Service

責任者 : James E. Forrest 海軍監査局長 (海軍少将)

プロジェクト・マネジャー : Oliver W. Parson 海軍監査局本部AD

Pシステム検索担当チーフ

第1章 序 説

A. しばらく以前から海軍監査局 (Naval Audit Service, 略称 NAVAUD SVC) では、マネジメントへのサービスという目標を堅持し、海軍のあらゆるレベルのマネジメントに対してそのコンサルタントとしての存在価値を高めるために、常に監査手段とその技術面で遅れをとってはならないということが明瞭であった。また、コンピュータ・テクノロジーが、海軍のマネジメント全般に与える強大な影響力を考えた場合、海軍監査局がコンピュータ化されたデータの完全性と有効性をチェックする領域でも、単に現状に歩調を合わせるだけでなく、その模範の実をも示さねばならないことは自明の理であった。

B. このような見地から、コンピュータをベースとした汎用検索システム運用の可否を調査するための活動が開始された。本報告書は、海軍監査局が推進しているコンピュータによる監査の進展状況をその内容としている。

C. この分野の進展およびコンピュータによる監査で海軍監査局が示す能力は、この領域で多大の努力をはらわれた海軍監査局長 James E. Forrest 少将の寄与するところが大きい。

第2章 コンピュータによる監査の進展

A. 監査部門の担当者は、近年、国防総省 (Department of Defence) 内でコンピュータおよびコンピュータ・ファイルの利用が急増してきたことに深い関心を示してきた。監査業務のなかには、たとえコンピュータの力を借りることができても経済的に遂行できないタイプのものもあるが、コンピュータを利用せずに監査が正常に行えないケースも多い。さらに、監査官がコンピュータを有効な道具と考えるならば、監査業務自体に改善がもたらされるケースも数多くあることだろう。監査官は、コンピュータを使って監査用のデータを選択し、データを分析し、従来手作業で行わなければならなかった事務手続を処理することができる。コンピュータが他の業務分野で威力を発揮したのと同様に、監査官にとっても有力な道具となると考えても何ら不合理な点はないはずである。コンピュータの利用は、監査業務の領域、質、能率のいずれをも向上させることであろう。われわれ監査担当者が、その機能の効率を間断なく高めていく努力をするには、新しい、より良い監査手段が常に必要となる。コンピュータが海軍省のマネジメントの全局面で果たす役割が増大している現在、何よりも必要なのは、コンピュータ化されたファイルに蓄積されているデータを検索できる監査検索システムの導入である。

B. 1969年秋、海軍監査局は、コンピュータをベースとする検索システムの導入調査を開始した。その第1の目標は、最小のコストで最大の効果を発揮し得る検索システムを作り出すことであった。このため Haskins & Sells 社をはじめ、Computer Audit Systems 社、Computer Resources 社、Alexander Grant 社、Systems Development 社等の各社から提出されたシステムを検討したが、どのシステムも何らかの不備な要素を有していることが判明した。つき

に列挙するのは、こうした不備な点の代表的なものである。

1. システムへのインプットとして利用するために、ユーザ・ファイルを独特のフォーマットに変換しなければならない。
2. システムは、ある特定の装置のもとでしか作動しない。
3. システムは、ただ1か所のコンピュータ・センターと結んでしか導入できない。
4. システムは、一時に1つのファイルしか処理できない。
5. サンプル選択が不可能なシステムが相当数ある。

C. さまざまなシステムを検討した結果、海軍監査局にとって監査検索システムが必要であり、システム取得のため海軍購買部（Navy Purchasing Office : NPO）に所定の請求をすることが決定された。また、競争入札を行うため、仕様の細目を定め、申請許可書（Request For Proposal : RFP）のベンチマークを設定した。こうしてRFPが公開されたが、有効なプロポーザルは2件であった。この2件のプロポーザルと検討対象とした他のシステムの評価は、つぎのような基準に基づいている。

1. 最高性能
 - a. 複数ファイル処理能力（マッチング作業）
 - b. 1つのレコード内部、および2つのファイルのレコードをクロスさせて、加減乗除を行う能力
2. 最低コスト
3. 最高でどれくらい違ったコンピュータでそのシステムを稼働させることができるか。
4. COBOLによるプログラミング
5. 利用しやすさ
6. あるコンピュータ・センターから他のセンターへの移行のしやすさ

D. プロポーザルを慎重に検討した結果、Computer Audit Retrieval System (CARS) を Computer Audit Systems 社 (CAS 社) に発注することが決定した。このシステムを18か月間ある代表的な監査業務で試用した後、一応満足すべき成果が得られたので、“研究開発”段階を脱して、できるだけ多くの現場の監査官に使用させるよう、検索システムの能力アップをはかることになった。実際の監査にCARSを使用して明らかになったこのシステムの不備な点は次のように要約できる。

1. 契約面での制約。1システムにしか保持していないため、他の場所で同時に使用するためのシステムを複製できなかった。
2. サンプルの無作為抽出能力がなかった。
3. ファイルのワンパス（全体のファイル読込み、処理、書出しの完全な周期）で1レポートしか作成できなかった。
4. 書式の完成が監査官にはやや難しかった。

E. 1973年春、CAS社は、CARS-2 Audit Reporter (CARS-2) と称するCARSをバージョン・アップしたシステムを発表した。

F. 海軍監査局では、無制限の複製権利付きで、このシステムを無入札で調達した。CARS-2システムの概要は、本報告書の第3章に記載している。また、このシステムの入手にともなって、海軍監査局が監査業務を行っている全てのコンピュータ・センターに、このシステムを導入するための活動が開始された。こうしたセンターのリストは第4章でとりまとめた。

G. 重要な監査業務は、以後CARS-2を使って遂行されることになった。監査の対象となったのは、在庫管理、財務管理、人事管理、およびマネジメント監査に含まれるほとんど全ての活動分野である。監査分野の実例については第5章で触れることにする。

H. CARS-2の取得後、海軍監査局内に、CARSユーザ・グループが結成された。このグループ設立の趣旨は、CARS利用に関する情報の交換である。過去3回会合が持たれ、第1回は1973年10月にバージニア州Falls Churchで、第2回は1974年3月にバージニア州Norfolkで、また第3回は1974年12月にフィラデルフィアで開催された。フィラデルフィア会議の概要は第6章に収めた。

I. 1975年2月、海軍監査局は、その所轄の各管区と本部にCarterfone S 15 Bターミナルを導入した。また、Computer Sciences社のINFONETからタイムシェアリング・サービスを受けるための手直しも行った。この措置は、従来利用していた国立保健衛生研究所(National Institute of Health: NIH)のTSSサービスを、一段階飛躍させて能力アップを図るためのものであった。上記の端末機器とTSSサービスで、各管区と本部は密接に結びつけられ、各管区は、これまで本部で作成され中央コンピュータ・センターに収録されていた統計プログラムを幅広く利用できるようになった。

J. 最近南東管区のADP(Automatic Data Processing)スペシャリストが、S 15 Bターミナルを利用する際用いる、対話型CARSオペレーティング・システムを開発した。このシステムは、Carterfoneターミナルを介して端末ユーザがNIHセンターと相互にコミュニケーションすることを可能としており、CARSアプリケーションの進展に大きな役割を果たしている。

この対話型CARSオペレーティング・システム(Interactive CARS Operating System)は、COBOLプログラム、命令手続き、オペレーティング技法から構成されていて、ターミナルの効率的利用をはかるため、つぎのような特徴を備えている。

1. 事前編集(Pre-edit)。CARS-2の各データ・エレメントが投入される時、それがCARS-2の仕様に適合するかどうか事前に点検する。ユーザは即

座に無効エレメントを通告され、システムは同時に修正エントリーを要請する。このプロセスは、普通の手順ならCARS-2の初期段階でかなり発生するエラーの数を、著しく削減することができる。

2. 高速データ入力。このシステムは、通常ならユーザ自身が行わねばならぬ一定の情報の入力を自動化している。さらに、ユーザは、CARS-2ラベルの省略フォームを使って入力することも可能である。

3. 利用の容易さ。このシステムは標準CARS-2フォーマットに従っているが、データ・エントリーに会話型とフリー・フォームの両技法を利用することでフォーマットの取扱いを簡素化している。

4. 更新作業の容易さ。このシステムの多岐にわたるメンテナンス機能を利用すれば、ユーザは、CARS-2パラメータ・エレメントを簡単に、そして素早く訂正することができる。またユーザは、CARS-2パラメータを置換、附加、削減等を通して容易に更新することができる。

5. ジョブ・ターンアラウンド・タイムの短縮。この対話型CARSオペレーティング・システムの最大の特徴は、ジョブ・ターンアラウンド・タイムを著しく短縮できることである。高速データ入力とジョブ開始の容易さが、この成果をもたらした。

K. コンピュータによる監査の成功により、海軍監査局は、今後、検索上の問題や監査面の問題を、監査官がより円滑に処理できるよう、新技法の研究を続行していく予定である。

第3章 Computer Audit Retrieval System

2 Audit Reporter (CARS-2)

A. CARS-2 とは何か

CARS-2 は、コンピュータ化されたデータを対象として多種多様な監査機能を遂行する汎用検索システムであり、監査には不可欠な道具となっている。CARS-2 を使用するには、まず監査官は問題を明確にし、希望する監査業務と、コンピュータおよびデータ・ファイルの関連情報をCARS-2 監査言語で記述する。するとCARS-2 は、監査情報を検索するに必要なコンピュータ・プログラムを作成し、残る処理プロセスを実行する。

B. CARS-2 の能力

CARS-2 により遂行され得る監査業務には、抽出、サマリー抽出、シーケンシャルおよびランダム・サンプリング、調査、数学的処理、コンピュテーション、小計算出、時系列配列、複数ファイル比較、連続チェックング、レポート作成、ファイル出力、確認通知の準備等が含まれる。

• 抽出

この抽出機能を使って、ユーザは監査記録の選択と出力ができる。この抽出作業は、個々のレコードを対象とすることも、またデータ・レコードの合計を基礎にすることも可能である。抽出には、つぎの3タイプが用意されている。

(1) パラメータ値

パラメータ値による抽出は、ユーザが事前に定められた基準にマッチするレコードだけを選択できるようにしている。この基準は、コントロール・カード・パラメータによってプログラムに組み込まれていて、ユーザはこのパラメータを通じて、等、不等、以上、以下の比較に基づきデータの包含と除外を指定すること

ができる。抽出の組合せは、AND/OR 関係テストにより拡張されるが、その選択能力は条件の組合せに規定される。各監査で 99 項目の単独抽出基準 (individual extraction criteria) が用意されていて、さらに開始時点のずれや間隔は、各監査官の抽出基準に従って設定することができる。たとえば、その監査官が、総量 X に等しい記録、X を越す各 50 番目の記録、X を下回る各 100 番目の記録の全部を抽出することもできる訳である。

(2) 連続的間隔

データはまた、ファイル中のレコードの任意の位置を基にして抽出することができる。たとえば、5 番目の記録から始まる各 10 番目の記録を抽出するといった形である。このタイプの抽出作業では、パラメータ値はとくに考慮されない。

(3) 任意選択

記録は、ランダム・セレクションをベースにして抽出することも可能である。この選択法には 2 種類のアプローチ、すなわち頻度評価 (性格) と変数評価 (金額変動) が用意されている。

• 調査

監査官は、この調査機能を利用して、個々のレコードを抽出しなくても、基準に合ったレコードの項目や金額を累計することができる。パラメータ値による抽出と同じような論理的処理能力が、この調査プロセスでも応用できる。99 までの調査基準が設定されている。

• 数学的処理

ユーザは、この数学的機能により一つのレコード内の加減乗除、および定数による当該レコード内のデータの乗除が可能となる。

• コンピューテーション

基礎的な計算に加えて、ユーザは独自の数学公式を適用して演算処理を行うことができる。監査官の便宜をはかるため、現在値欄 (present result field) も用意されている。

• 合計機能

小計は自動的に算出され、指定されたレポート順に変更が生じた時プリントされる。最終合計も自動的に算出・印刷される。

- 時系列処理

この機能は、レコード内の特定データを監査期日と対比させ、選択した金額を一定のカテゴリーに仕分けする。このカテゴリーには、30日またはそれ以下、31～60日、61～90日、91～120日、121～150日、150日以上、および期日が不明のため時系列に仕分けるのが不可能、が設定されている。

- 2種類のファイルの比較

ユーザは、この比較機能を使って、一定の順序で、一方のファイルのデータと他方のファイルのデータを比較し組合せることが可能となる。ファイル間のマッチング作業については、ユーザの裁量で適時レポートさせることはできない。両方のファイルのマッチしないレコードだけを対象として処理する選択能力も備えている。

- レポート作成

マスター・ファイルのワンパスで、11件までのレポートを印刷することができる。全てのレポートは、見出しや内容が完全なフリー・フォーマットになっており、レポート・ラインは各監査記録から2種類作成できる。レポートの継続はユーザがコントロールする。CARS-2はまた、詳細目録、要約目録を作成できる。

- ファイル出力

選択レコード、あるいは選択レコードのデータ・フィールドを、出力ファイルの形で生成し連続処理に用いることができる。

- 確認通知

抽出データを、確認ファイル上に選択して記載し、フリー・フォーマットの確認レターに印刷することができる。確認事項の印刷は、単独にもまた並列にも実行できる。

- テスト監査

ユーザはテスト監査機能を使って、当該マスター・ファイルの一部だけを処

理できる。このようにすれば、全ファイルの監査に先立って、記録やレポートの書式および内容をチェックすることができる。

- コントロール・レコードの無視

コントロール・レコードは自動的に回避される。

- 非数値データの無視

不適当な非数値 (non-numeric) データをもったレコードは、監査の異常中断を防止するため自動的に回避される。ユーザは、この不適切な非数値欄にゼロを挿入して処理作業を続行することも可能である。上記のどちらのケースにおいても、ユーザの意思によりこの非数値レコードを表示することができる。

C. 用語の定義

(1) 監査プログラム

特定の監査を実行するため、CARS-2 によって生成されるプログラムで、賦払ローンの確認とレポート、受取勘定の時系列化等ができる。

(2) ユーザ仕様

監査されるファイルやレコードおよび監査結果の出力 (レポート、ファイルおよび確認) に関する CARS-2 の記載事項。

(3) パラメータ・カード

監査官が選択した利用方式を記載し、各監査処理に応じた抽出、調査、ランダム・サンプリングのパラメータ区分を表示している伝達手段。

(4) ユーザ・レコード

ユーザのデータ・ファイル中の記録。受取勘定マスター・ファイル・レコードや、要求払預金名および住所ファイル・レコードがこれにあたる。

(5) 監査レポート

監査プログラムから生起する出力レポート。

(6) 出力ファイル

監査プログラムにより生成されるテープ、ディスク、カード、または機械処理

の可能なファイル。

(7) コントロール・フィールド

CARS-2 の処理業務で用いられているファイルの順序。たとえば勘定口座番号，仕入書番号など。

(8) 監査処理

監査結果を得るため，同一のユーザ仕様（パラメータ・カードは変ってもよい）で当該ファイル进行处理すること。

D. 監査官はいかにCARS-2を使用するか

CARS-2 は用途の広い監査用具だといえよう。その能力を十分に発揮させるためには，監査担当者はまずその効果的利用法を学ばなければならない。CARS-2 利用の基本的なステップはつぎの通りである。

- 監査官は，自分の問題を明確にする。
- 監査官は，CARS-2 ユーザ仕様ワークシートを使って，入力ファイルとレポート，およびファイルと確認出力を記述する。
- パラメータ・カード，ワークシートを使って，処理業務およびパラメータを記述する。
- 監査プログラム・ワークシートは，キーパンチされた後，CARS-2 に投入される。すると監査プログラムが作成編集され，監査がコンピュータによって実行される。

第4章 CARSの文書化が完了し使用可能となっている分野

NAVAUDSVCNE, ニュージャージー州Camden

監査可能施設	コンピュータ
• フィラデルフィア海軍造船所 ペンシルバニア州Philadelphia	Honeywell 6060
• 海軍艦船部品管理センター ペンシルバニア州Mechanicsburg	UNIVAC 494 IBM 360/65
• 海軍航空補給局 ペンシルバニア州Philadelphia	UNIVAC 494
• 海軍財務センター オハイオ州Cleveland	IBM 360/65
• 海兵隊財務センター ミズーリ州Kansas City	IBM 360/65
• ポーツマス海軍造船所 メイン州Kittery	Honeywell 6060

NAVAUDSVCAP, ワシントン(D.C.)

監査可能施設	コンピュータ
• 海兵隊総司令部 ワシントン(D.C.)	IBM 360/65
• 海軍人事局 ワシントン(D.C.)	IBM 360/65
• 軍事輸送管理指令センター	Honeywell 6060

NAVAUDSVCSE, バージニア州Norfolk

監査可能施設

コンピュータ

• データ・サービス・センター フロリダ州Pensacola	I B M 360/50 Burroughs 3500
• 海兵隊航空駐屯地修理施設 ノースカロライナ州Cherry Point	Burroughs 3500
• 海軍航空隊修理施設 バージニア州Norfolk	Burroughs 3500
• ノーフォーク海軍造船所 バージニア州Portsmouth	Honeywell 6060
• 海兵隊基地 ノースカロライナ州Camp Lejeune	I B M 360/50
• チャールストン海軍造船所 サウスカロライナ州Charleston	Honeywell 6060
• 海軍航空隊修理施設 フロリダ州Jacksonville	Burroughs 3500
• 海軍調達センター バージニア州Norfolk	Burroughs 3500
• 海軍補給センター サウスカロライナ州Charleston	Burroughs 3500
• 海兵隊補給センター ジョージア州Albany	I B M 360/50
• 海兵隊分遣隊(大西洋) ノースカロライナ州Camp Lejeune	I B M 360/65
• 大西洋艦隊 バージニア州Norfolk	I B M 360/30

NAVAUDSVC WEST, カリフォルニア州 San Diego

監査可能施設

コンピュータ

- 海軍補給センター Burroughs 3500
 ワシントン州 Bremerton
- 海軍航空隊修理施設 Burroughs 3500
 カリフォルニア州 Alameda
- 海軍補給センター Burroughs 3500
 カリフォルニア州 Oakland
- メアーアイランド海軍造船所 Honeywell 6060
 カリフォルニア州 Mare Island
- パゲットサウンド海軍造船所 Honeywell 6060
 ワシントン州 Bremerton
- 海兵隊基地 IBM 360/65
 カリフォルニア州 Camp Pendleton
- ロングビーチ海軍造船所 Honeywell 6060
 カリフォルニア州 Long Beach
- 海軍補給センター Burroughs 3500
 カリフォルニア州 San Diego
- パールハーバー海軍造船所 Honeywell 6060
- 海軍補給センター(ハワイ) Burroughs 3500
- 太平洋ミサイル発射場 IBM 360/40
 カリフォルニア州 Point Mugu
- 海兵隊補給センター IBM 360/40
 カリフォルニア州 Barstow
- 海兵隊新兵訓練所 IBM 360/40
 カリフォルニア州 San Diego

• 海兵隊基地	I B M	360/65
沖縄県 Camp Butler		
• 海軍地域財務センター	I B M	360/30
カリフォルニア州 San Diego		
• 太平洋データ処理センター	Spectra	70
カリフォルニア州 San Diego		
• 海軍兵站部（サービス・センター）	Burroughs	3500
Subic Bay		
• 海軍兵站部（サービス・センター）	Burroughs	3500
マリアナ諸島グアム		
• 海軍エレクトロニクス実験センター	I B M	360/65
カリフォルニア州 San Diego		
• 太平洋艦隊	I B M	360/65
ハワイ州 Camp Smith		
• 海軍施設システム局	I B M	360/65
Port Hueneme		

第5章 CARS アプリケーションの事例

A. NAVAUDSVCSE

COMNAVAIRLANT 監査

この監査は、艦船資材の在庫管理をその一部とする COMNAVAIRLANT の任務の完遂をバックアップするため、その関連分野に焦点を合わせたものである。監査検索プログラム CARS は、在庫管理の能率を再検討するため、空母の磁気テープ・ファイルからデータを抽出する際使用された。

ストックの状態と引き渡し請求データをその内容とする磁気テープ・ファイルは、航空母艦 USS AMERICA と USS INDEPENDENCE から運ばれた。また各艦船は、艦内の Univac 1500 コンピュータ・システムに保管されているマスター・レコード・ファイル (Master Record File : MRF) と未決済要求書ファイル (Outstanding Requisition File : RQN) を提出した。これらのテープ・ファイルは、Univac 1500 の「Excess-3」記録フォーマットから 2 進化 10 進フォーマットに変換され、以後の処理のため NIH コンピュータ・センターに転送された。この NIH は CARS プログラムのランを任せられており、アウトプットは IBM 3780 リモート・バッチ・ターミナルから得られる。

空母から送付された各 MRF が処理され、航空関係の在庫データが点検のため選別された。つぎに各航空項目の資産は、限度、上限および需要 (使用) データ等に基づいて、超過または不足の量を決定された。

そして各艦船からの MRF データが比較されるのだが、この時、照合エレメントとして連邦在庫番号 (Federal Stock Number) が使われた。対応する項目が存在する場合、両者の過不足関係がチェックされた。この比較対照の目的は、ある艦船の資材不足が判明すると、他の艦の余剰分から転用させることができるか否かを調べることにあった。

さらに、各艦船の未決済要求書ファイル(RQN)も他艦のMRF超過と対比させられた。この比較では、他艦の余剰分で当該要求書が満たされ相殺できるか否かが決定された。

また循環プール資産データの検討も実行された。(循環プール資産とは、修理のために戻されたり、艦内で修理を受けたり、さらに再交付のため在庫に返されたりする資材を示す。)COMNAVAIRLANTからの循環プール・データが、まずMRF循環プール・データと対比され、COMNAVAIRLANTの流動資産とMRFに記録されたプール資産の相違に基づき、本来積みおろされるべきはずの著しい資材超過が明らかとなった。

ADPおよびCARS監査検索プログラムの利用によって、検討対象となった2隻の航空資材積載超過が判明し、同時に他艦の在庫不足や未決済要求書を充足させ得る在庫超過も発見されている。

B. NAVAUDSVCAP

BUPERS (MAPMIS フェーズIV) CARS アプリケーション

a. 人事管理情報システム (MAPMIS, Manpower and Personnel Management Information System) の士官ファイルと下士官マスター・ファイルの正確さを点検する目的で、無作為統計サンプルが抽出されCARSパッケージで使用された。各個人の完全なマスター・レコードを内蔵しているテープが、様々な区切りの期日に応じて作成され、選別されたデータ・エレメントの正確さだけでなく、各個人データのトランザクション処理の適時性も測定された。テープの作成と同時に各個人用のカードのパンチも行われた。これらのカードは、アドレス・ラベルの印刷でコンピュータ・ルーティンにアクセスする際に使用されるものである。つぎに、抽出されたサービス・ナンバーに従って調査票が送付され、マスター・ファイル内の情報を点検修正するため再び戻された。こうしたサンプルのエラー・レートをもとにして、海軍の実稼動人員(約55万名)全部を対象とした抽出データ・エレメント正確度判定プロジェクトが実施に移された。この種

の分析作業は、CARSパッケージの支援がなければ、到底経済的にやれなかったであろう。

b. 下士官マスター・ファイルから無作為抽出でサンプルを選び出した際、CARSパッケージに若干の手直しを必要としたファイルの特性が問題となった。

(1) ファイルは54万件に及ぶレコードを内蔵しており、これが15本のリールに収められている。

(2) レコードは、それぞれ長さの違った16の部分に分割されており、ある特定の人物がこのどの部分にも関連を持っていれば、そのレコードは2,300バイトまでの情報を含むことになる。

(3) 各レコードの最初の部分は常に存在するが、残る15の部分はオプションとして設けられている。

(4) ファイルの操作には、特別のALCサブルーティンを必要とする。

c. ユーザ・コーディングを使用することによって、一次ファイルのOPEN、READおよびCLOSEステートメントは、CALLステートメントとともに飛びこされる必要があった。またワーキング・ストレージ(2,300バイト)の中に大きな区画が設定され、チェックポイント・インディケータがユーザ・コーディングを介してセットされた。ランダム・サンプルを対象としたCARSのランでは、600のレコードを含む出力テープ・ファイルが生成された。一方、任意除外パラメータが、当該メンバーに属さない記録を無視するために使われた。COBOLの「COPY」ステートメントを用いて、ファイルの全記載事項がBUPERSテープ・ライブラリからコピーされた。ここまでのランを処理するのは、IBM360/65(OS)コンピュータで、このランにより各人を対象とする選別データ・エレメントのレポートが印刷され、すぐに点検のため当人に転送された。以後のCARSランで、出力テープ・ファイルはSSNを含む6,000枚のカードをパンチアウトするため、そのインプットとして用いられた。このSSNは、アドレス・ラベルをプリントする際、BUPERSユーティリティ・プログラムを呼び出すのに使用される。

C. NAVAUDSVCWEST

1. ロングビーチ海軍造船所

ロングビーチ海軍造船所の監査事業の一環として、海軍の監査官は、ターミナル島海軍施設 (Terminal Island Naval Complex) における電話利用とその管理の点検を行った。

同施設の電話サービスは、民間の電話会社2社が提供しており、施設内に存在する海軍関連機関は38種あるが、海軍造船所が全電話サービスの約半分を使用し、トップ・ユーザとしてランクされている。電話会社から監査官に手渡された資料は、6万枚以上のパンチカードからなっており、それには2か月間の電話のやりとりが記録されていた。

2つの電話会社にサービスさせるコスト便益、長距離電話の私的利用、電話サービスの最適分類、長距離電話の利用時間等を検討し、さらに商用電話サービスの非効率な公的利用をチェックするため、海軍の監査官はCARS-2検索プログラムを拡張手直しして、電話会社から提供されたデータの徹底分析にあたった。電話料金の複合計算にありがちな複雑さのため、監査官はCARS-2の標準能力を補う目的でCOBOLコーディングを拡張的に利用せざるを得なかった。

このCARS-2のアプリケーションから監査官は、ターミナル島海軍施設の活動で商用電話経費として(ロサンゼルス周辺)14万ドルが支出されていることをまず発見した。外部とのダイヤル交換サービスが開始されれば、年間4万2,000ドルが節約できるはずである。さらにこの監査で判明したのは、特定地域への連絡や長距離電話回線の利用で年間6万ドルの電話利用がある事実であった。またある1か月をとりあげて全長距離通話の時間を検討した結果、もし一通話を5分以内に抑えるなら年間6万8,000ドルが節減できることもわかった。監査官はCARS-2を使用することによって、造船所内のテナントが外部のコンピュータ・サービス会社のデータ通信を利用するため、商用電話回線を使用した事実も明らかにした。この回線を専用回線に変換すれば、年間5,000ドルの節減が期待で

きるとしている。

2 SUBIC BAYにおける導入後評価

監査官は、コンピュータ資産の効果的利用とシステム目標の達成度を評価するため、すでに導入されている Burroughs B-3500 システムをその対象とした。

B-3500 コンピュータの運用を効果的に評価するため、監査官は、内部のアカウンティング・ルーティンにより維持され、TABS (Time Analysis and Billing System) のもとで磁気ファイルにレポートされるデータにアクセスする必要があった。30 日間を単位とするこのデータを分析することは、50 万件のレコードを対象とすることになる。TABS によって生成される現行のマネジメント・レポートは、監査官がすぐにそのデータを活用できるような形に要約されていなかったし、フォーマット化されたものでもなかった。

TABS のデータを抽出、処理、要約するため、監査官は CARS-2 をプログラムした。このデータに含まれるものは、マスター・コントロール・プログラム (MCP) のアイドル・タイム、コアの可用性、アプリケーション・プログラムによるブロック・レコードの利用、プログラム・セグメンテーションの使用、スケジューリングである。監査官は CARS-2 を利用したおかげで、最少の時間で 50 万レコードからの監査データの抽出、要約、演算処理を実施できた。

CARS-2 が作成したレポートから、コンピュータ利用の効率を高め得る領域が抽出され、管理者に報告された。つまり膨大なプログラム群はセグメンテーションの対象にすべきこと、テープ・ファイルの中にはブロック化されていないがブロック化し得る改善の要因を備えているものがある点、オペレータは十分にコアを活用していないこと、ジョブ・スケジューリングの改善が必要なこと、マシンのアイドル・タイムは、利用率の低い時間帯を明確にするため階層別に分化されるべきこと等が指摘されている。こうした不備な分野の改善ができれば、1 日当りのコンピュータ・タイムの節減は 9 時間にも及ぶだろう。

3 太平洋艦隊

より実的な前払貯蔵方式の確立

海軍監査官は、需要度の高いメンテナンス関係の修理部品については、現在より制約の少ない前払貯蔵方式を採用すれば、海兵隊で決済される要求書の数量を著しく削減できると感じている。現行の方式のもとでは、海兵隊の保守活動が艦隊在庫勘定規約に従っているため、既払貯蔵の形で修理部品をストックすることは不可能である。海兵隊は現在、パッキングやゴムホースのような修理関連資材に対しては、単価が2ドル以下のものならば前払貯蔵の在庫品目に入れている。要求書の決済には1件当たり25ドルが必要とみられるので、海兵隊の現状は、多量の安価な品目に対しても逐一要求書を発行しているという不合理さが目立つ。

頻繁に、しかも少量発注される修理部品を摘出するため、10万5,000件のレコードを持つ磁気テープ・データ・ファイルにCARS-2が適用された。CARS-2を使用する監査官は、まず識別した部品を価格帯に分類し、海兵隊の管理要員に勧告するため最適価格基準を設定した。

CARS-2による10万5,000品目の分析で、前払貯蔵品に適するものとして1,627品目の修理部品が選ばれた。さらに監査官は、15件を一連品目とする修理部品のあるサンプルに対して、年間1,524回も要求書が出されている事実も明らかにしている。この前払貯蔵という常備方式を採用するなら、要求書の種類は180にまで抑えることができるし、約3万4,000ドルの年間節約高を達成することができるだろう。

D. NAVAUDSVCNE

歳出および資金会計

A S Oは、航空機材の在庫や修理部品の取得のため年間5億ドルを受け取り会計処理を行う。その財源は主として、海軍航空機材調達(Aircraft Procurement, Navy : APN)予算で、その他海軍航空機ミサイル調達(Procurement of Aircraft and Missiles, Navy : PAMN)資金や、海軍在庫資金(Navy Stock Fund : NSF)も含まれる。その会計処理体系には、テープ指向のプログラムとバッチ処理を特徴とする一連の統合在庫管理ADPシステム

(Uniform Automated Data Processing System for Inventory Control Points : UADPS-ICP) が使われている。

この分野ではまず事前監査として、文書処理、アカウンティング・エントリー、一定期間向けのレポート作成等を含む内部手順が点検された。この調査で、資金繰り入れ、調達、支出等の書類手続がなされないまま、多額の金額修正がアカウンティング・レポートで行われており、それが上司に提出する前である事実が判明した。この修正の多くは、手書きの変更で、レポートには影響を与えるが、会計記録はそのままにされている。だが額の大きな変更は、自動的にシステムにインプットされている。こうした多額の「バルク (bulk) 」修正と呼ばれる変更は、次の会計期間の初期に再点検を受け適切な訂正が加えられると知らされたが、調査結果は、書類手続を経ない会計エントリーの幾つかが再点検を受けずにそのままアカウンティング・システムに受容されている事実を明らかにしている。

会計ヒストリー・ファイルは、この自動会計システムに投入される全入力の特徴・レコードのシリーズである。上述のバルク修正は、特殊な文書アイデンティファイアで区別される。われわれは CARS を使って過去 23 か月間に会計記録に対してなされたこの種のバルク修正を抽出した。このファイルの 92 万のエントリーの内、3,900 件以上がバルク修正を受けたものだった。そして、この修正の全体および部分に与えるインパクトを計算するため、CARS プログラムに挿入された COBOL ステートメントが利用された。この段階で作成されたレポートは、各修正エントリー、訂正勘定 (債務、契約、支出) および小計が各アカウンティング・コードごとに提供されていることを示しており、このコードは、支出、小見出し、予算計画や NSF 資金の内部項目を識別している。

CARS レポートは、数百万ドルに及ぶ点検抜き金額修正が、依然として会計記録に影響を与え続けている実状を示している。こうした状態は管理者の予算管理能力にマイナスとなるため、書類手続を経ない大きな変更の中止、この種の変更の修正手段の確立等が実現されねばならない。こうしたプロセスを支援するため、CARS レポートのコピーが ASO 経理要員に調査資料として提供された。

第6章 CARS ユーザ・シンポジウム

議事日程

1974 年 12 月 2 日

主 題	講 演 者
• NAVAUDSVCNE による歓迎の辞	J. D. Kohl 海軍大佐 (SC, USN)
• 司令部からの挨拶	O. W. Parson (NAVAUDSVCHQ)
• CARS-2 テンプレートおよびトレーニング・マニュアル	J. McLean (NAVAUDSVCHQ)
• NAVAUDSVCSW の CARS-2 利用	H. Davison 中佐 (USMC) Reitmeyer L. Tucker F. Shoemaker
• 端末機器の成功	V. Britton
• 監査におけるコンピュータ利用	J. Miller (Auerbach Associates 社副社長)
• タイプライタ端末による CARS-2 の利用	F. Chenette (NAVAUDSVCHQ)

1974 年 12 月 3 日

• NAVAUDSVCSE の CARS-2 利用	Jimmy Miller
• Burroughs データ検索システム	W. Ehle
• CARS-2 をめぐる討論と質疑応答	Elayne Kalstein (Computer Audit Service 社)
• 将来動向	Earl C. Joseph (専門科学者)

- 海軍監査局長による所見 J. E. Forrest 海軍少将 (SC, USN)
- 端末利用の統計分析 T. J. Allega 海軍少佐 (SC, USN)

1974 年 12 月 4 日

- EDP 監査人協会 H. Zeruld
- NAVAUDSVCNE の CARS-2 利用 J. Boyle, A. Bachich
- NAVAUDSVCAP の CARS-2 利用 J. Danaher, T. Mickus
D. Dotter
- 公開討論
- シンポジウム総括 O. W. Parson (NAVAUDSVCHQ)

CARS ユーザ・シンポジウムの概要

A. J. D. Kohl 海軍大佐

NAVAUDSVCNE ディレクタ

1. 第3回 CARS ユーザ・シンポジウムによろこそ。本シンポジウムはアイデア交換の場であり、監査検索システム利用上の共通問題討議の場でもあります。

2. CARS の能力は十分か？ CARS は現在の監査業務を十分こなしているか、また将来直面する課題に答え得るか？ このシンポジウムは CARS 利用と対話型端末に関する司令部と現場双方の見解を突き合わせるまたとない機会であり、一方企業側からも監査におけるコンピュータ利用とコンピュータ能力の将来性が監査に及ぼす影響について発表があるでしょう。CARS 提供企業からの変更、技術革新、改善に関する発言も期待されます。

3. CARS は十分か？ CARS への投資は妥当な線に達しているか。実態はそうでないだけに本セミナーで率直な公開討議が重ねられることを望みます。

B. O. W. Parson

海軍監査局情報 & ADP システム監査部 ADP システム検索担当チーフ

1. “司令部からの挨拶”として、つぎのような設問を提起したい。CARS利用上の最大の問題点は何か。海軍監査局の使命を念頭においた時、われわれは現状に自己満足してはいないか。没交渉になっていて知識の共有をおろそかにしているのではないか。変革への抵抗力が一体どれだけ強いのか。

2. 観念的にはCARS活用上の最大の問題点は取り組み方にある。CARSのノウハウの可用性と応用に力点を置いて現状を再検討する必要がある。日常的課題の解決に満足してはならず、経験交流を強めねばならない。司令部はその意味からもCARS情報センターの役割を果たすべきで、シンポジウムでは、ペーパーワークでなく行動の方法を模索すべきである。

3. 現場の支援を得て新しい着想の提示を促進することは、司令部の重要な使命であり、新技法の習得や人的資源の開発に関心を高める必要がある。自己点検上の問題点には、つぎのようなものがあるだろう。作業の協調、司令部と現場のギャップ、技術的問題の軽視とコンピュータ専門家との意思の疎通。CARS利用が海軍に利益を与えるよう、本シンポジウムでこのような問題点に焦点をあてられたい。

C. Jim McLean

海軍監査局情報&ADPシステム監査部コンピュータ・スペシャリスト

1. CARS-2バージョン2テンプレート(IBMおよびHoneywellフォーマット)の配布と概説。ユーザ・ガイドを補完し、2~3のCARS応用例を含むCARS-2訓練ガイドの討論。

D. H. Davison 中佐

NAVAUDSVCWEST

1. 西部地区は数人の監査官が積極的に取り組んでいる真最中であり、着手者のFrank ShoemakerがサンディエゴのCARS利用、Ron Reitmeyerが技術的側面、私が要員訓練について述べる。

2. Parson氏は、CARS利用の報告様式について触れたが、現行のレポート・システムは煩雑すぎると考える。このシステムが使われているのは定期監査であり、しかも外国製のものが多い。したがって、時間的余裕のない監査官に不必要な圧迫を与えており、余り詳細にわたる情報の提供は業務から除かれるべきだと考える。

3. 監査官の90%はCARSトレーニングを受け、その30~40%はCARSとCOBOLの両訓練を経ている。だが実状は5~10%の監査官が実用しているだけで、CARSの監査利用に役立つ監査マネージャー向け短期課程の設置が望まれる。

E. Don Tucker

NAVAUDSVCWEST, コンピュータ・スペシャリスト

1. Honeywell 6060を使ったMare IslandにおけるCARSの独創的利用。ジョブ・データの収集と磁気テープへの読み込みに使うソフトウェア・パッケージをメーカーが提供し、会計レポートが必要な情報を含まない場合以外は、CARSは当該データを問題なく処理する。レポートは金額だけでなくハードウェアの利用状況も扱い、簡単な一次ファイル・システムとCARSを使えば、コンピュータの利用情報（日毎、シフト毎、アプリケーション別のCPU時間、CPU容量の利用割合、リラン率と時間、チャネルおよびテープの利用等）が得られる。この種のCARS利用は特異なものでないが、得られる情報の価値は計り知れない。会計パッケージと併用したCARSは、モニターの業務の98%をこなし、しかも省力効果を生む。コンピュータ上の経過時間を知るには、会計ファイルの分類と全ジョブのプリントアウトを検討すればよく、時間分類法を採用することでマルチプログラミングの利用度を決定できる（決して多くないことが判明した）。さらにこうした利用法で、CPU利用の平均値がキャパシティの19%であることがわかった。

F. Frank Shoemaker

NAVAUDSVCWEST, 監査官

1. サンディエゴにおけるCARS利用の詳細なスコアは必ずしもゼロではない。CARSの利用体験をつぎに述べる。

(a) ロングビーチ海軍造船所とサンディエゴ広報センターの電話利用監査で、地域別長距離料金を解明するため電話料金算定カードを抽出した。これにより地域別の商用利用とAUTOVONの利用可能度を比較できた。

(b) 産業活動分野の在庫管理システムの監査でCARSを使った。対象データベースの内容量は30万レコード。この結果、ロケーション・データの64%に誤りがあり、30万レコードの60%以上が老朽化したものであることがわかった。

(c) MARCORSUPCEN Barstowにおける給与支払と労働時間の監査ではCARSが不可欠だった。

(d) 太平洋ミサイル管区の調達部門監査は800人時間で完了したが、CARSを利用したために可能であった。

(e) NAS North Islandの機械設備資産を整備する際、成層無作為抽出法が用いられ、ファイル内で非標準化記録を扱う困難さが生じた。

(f) Camp PendletonでCARSは在庫資金の監査に用いられ、成功を納めた。

2. 西部地区ではCARSに精通した監査官もいるが、そこまで到達しない者あるいは無関心の者も多い。問題は現行のCARS基礎コースが本来の意味で基礎的でなく、実際のジョブで使用するチャンスがなければすぐ忘れられることにある。またユーザ・マニュアルも初心者には不向きだし、今後CARS、COBOL双方のトレーニングと実際の経験が成功の鍵となろう。

G. Victor Britton

NAVAUDSVCSE, コンピュータ・スペシャリスト

1. MACLANTとの間に月間450ドルの端末利用契約を結んだ。3月のシンポ

ジウム以後のターミナル利用経験を語りたい。

2. 昨年下半年に起ったターンアラウンド・タイム上の問題に対処するため、M ACLANT 社のリモート・バッチ・ターミナルの使用に踏みきった。この端末が力を発揮したのは訓練コースと給与支払監査であった。6 月にはキーパンチ・マシンを導入して省力化をはかり、NIH 向けの端末コストは、9 月 580 ドル、10 月 1,200 ドル、11 月 1,040 ドルとなった。現在この端末の継続使用を検討中だが、CARS の活用には至らないだろう。現在のフェーズ I 処理時間はこの端末の利用で 20 分となっている。

H. Jack Miller

Auerbach Associates 社副社長

1. 海軍退役は 1966 年。それ以前は海軍ニューヨーク地区監査局に勤務し、海軍での監査業務経験は主に管理部門であった。コンピュータ利用の監査で原子力委員会 (Atomic Energy Commission : AEC) が持っている企画と、Auerbach 社の監査サービスについて述べたい。

2. AEC は 2,000 人の本部要員と 3,000 人の現場職員を抱える機関であり、その構成 2 部門は、各々生産と規制業務にあたっている。機関の性格上コンピュータ・ベースのシステムを稼動させている。新長官の任命と組織改変が予定されているが、監査部門には影響が出ないはずである。Germantown 本部と現場部門にも変動がないと予想され、われわれ本部スタッフはこのまま監査方針を策定し、全分野の監査活動を指導して行く。

データ処理関連の監査には、事前システム監査、OS 監査、導入後点検、コンピュータ施設監査の 4 タイプがある。事前システム監査は、監査官が設計スタッフと協力して監査経過のシステムへの組み込みとドキュメンテーションを確実にし、システム稼動時の監査能力を向上させる狙いをもっている。OS 監査と導入後点検は努力目標といった段階だが、開発されたシステムへユーザの要求を反映される企図がある。またコンピュータ施設監査は、DP 設備や情報のセキュリティを

評価し運用効率を決定するものである。監査官が技術的問題に当面すれば専門家が雇われるが、彼等には客観性、専門知識、装置設備の徹底した説明が要請される。

3. A E C の監査活動は、管理面からのアプローチを中心とした包括的性格をもったものである。現業部門には、本部派遣の監査官と部門所属の監査スタッフが配置され、後者は請負企業の監査要員を監督する。本部が主に使用する監査ソフトウェアは MARK 4 である。また D P アドバイザーも設けられていて、ソフトウェア・パッケージの活用面で活躍している。請負企業が開発した監査プログラムは、現業部門へ派遣された本部監査官が使用している。

4. A E C は陸軍の訓練コースを軸にして D P 分野の担当監査官を教育した。訓練度は個人の関心の強さに依拠するが、監査官を A D P 専門家にする積りはない。だが監査能力の向上に D P 技術を活用する姿勢は重要である。

5. Auerbach Associates 社 (1957 年設立) は、情報システム・アーキテクチャー、マネジメント・コンサルティング、戦略プランニング、社会情報システム、ソフトウェア開発等のサービスを行っており、出版事業には、E D P レポート、ミニコン・レポート、I/O レポート、マイクロフィルム・レポート、ソフトウェア・レポート、データ通信レポート、D P マニュアルがある。

また D P マネジメント監査の領域では、組織的優先度の背景評価、計画・運用・管理の調査、改良案の作成、活動計画の策定を行っている。監査の成果は、D P 運営の改善、意思決定過程の改善、ユーザ・サービスの向上となって現われる。

ソフトウェアは、ようやくハードウェアの進展に追いついたところで、監査官やプログラマには MARK 4 のような高水準言語を使用させている。だが汎用ソフト同様 MARK 4 にも制約があり、手直ししつつ利用しているのが実状である。

1. Frank Chenette

海軍監査局情報 & ADP システム監査部、コンピュータ・スペシャリスト

1. 「端末利用の CARS-2 ジョブ処理」と題する草稿を提出し、討議の対象

とする。以下はその序文である。

オンサイト利用の可能性に焦点をあて、リアルタイム・リモート監査検索能力を開発するため、本稿はIBM 2741と命令応答言語WYLBURを使ってCARS-2プログラムをNIHのDCRTに付随させる技術を主題としている。WYLBURリモート・アクセス手法を使ったバッチ処理ジョブの書き込み、記憶、ラン、出力が論点の中心を成し、A節はWYLBUR利用の短期コース、B節はNIHのCARS-2レポート作成の3段階で使われる標準ジョブ管理言語を扱っている。またC節は遠隔端末を介したCARS-2ジョブの設定と処理を概説している。

2. Chenette氏の発表に続いて対話型端末を巡る討議が行われた。

Parson — NAVAUDSVCは、人事、会計、レポート作成等を含む広汎な内部MISシステムを検討中であり、端末の各地区への配置を予定している。

Frazier — 今までこの分野を包括し得なかったのは、そのアプローチ方法がわからなかったからである。まず空軍の高価な総合MISシステムを調査対象とし、財務管理と監査の実施にともなう企画サイクル、陸海空軍およびGAO (General Accounting Office) のレポートをかかえる監査報告ライブラリ・ファイル等の存在を知った。これらを参考にして、監査レポートのタイプ打ちの機械化を計りたい。ページをリタイプしなくてもマシンに応答とコメントを付加できるワード・プロセシングの方法を開発するには、まだ時間がかかるだろう。サンディエゴでは自動タイプライタが監査レポートと通信用に使われている。

J. Jimmy Miller

NAVAUDSVCSE, アシスタント・ディレクタ

1. CARSとDP技術を成功裡に結合するため、COBOLとCARSの両トレーニングが不可欠である。監査官向けの上級コースも必要だろう。

2. Norfolkの問題点は新事態への適応性である。ADやAICの中にはDP技術を見做する者もあり、120人の監査官中15～20人のみがDPに習熟している。USS SARATOGA (艦名)の監査官2名は、AVCALの過不足を明確化するた

め、貯蔵庫と ABCAL および使用データを関連づけ、17万5,000の常備品目を調査した。その結果、同艦には不良部品が多く、2万5,000品目が不必要で2万5,000品目が不足していることがわかった。また他の例では、監査官がDP技法を駆使して、USS AMERICAがUSS INDEPENDENCEで使い得る350万ドル相当の過剰品目を積載しており、一方、後者が前者の不足を補い得る144万ドル相当の品目を備えていることを明らかにした。両艦の過剰備品は2,800万ドル、不足備品は3,200万ドルに相当するという。

Ehle氏は、Miller氏が触れた監査官がどのようにDP技法を応用したか説明した。CARSは、FAGLANTで処理されたAMERICAとINDEPENDENCE両艦のテープを得て、UNIVAC 1500フォーマットからBCDに変換しNIHに転送した。膨大な時間が節約でき、手作業では不可能なジョブも対象とされた。AMERICAおよびINDEPENDENCE相互の過不足を調べる際、1,000件のCOSAL記録の分類に必要な時間は1秒ですんだ。CARSは現場作成のプログラムとも併用された。南東地区でCARSおよびDP利用に対して最も問題にされたのは経費の節減幅である。というのも過去に時間をかけたのに何の備品不足も発見できなかった事例があるからである。だが不備な点の発見に数週間かかっていた監査が、1両日に短縮できた能率を重視すべきだと考える。

K. W. Ehle

NAVAUDSVC, Burroughs 検索システム担当

Norfolkで稼働中のBurroughsデータ検索システムは、西部、南東部、北東部の各地区でも利用できるはずである。使用プログラムは、COBOLで書かれ、UADPS在庫水準プログラムが導入されている所では全て利用可能である。わずかのユーザ・ステートメントで備品マスター・レコードにアクセスでき、このステートメントは監査官も訓練度の低い要員もコーディングに気をつかわずに済むフリーフォームである。

L. Elayne Kalstein

Computer Audit Systems 社

1. CAS 社は EDP 監査専門の企業で、顧客の大部分は銀行である。会社構成は、セキュリティ・コンサルティング部門、EDP 監査要員訓練部門、ソフトウェア・パッケージ部門の3分野。主力パッケージは CARS-2 で同社売上の80%を占める。現在、IBM システム 3 向けの監査検索システム SYS-3 AUDIT を開発中で、これは監査レポーターの派生製品である。両者とも入出力がフリーフォーマットであるが、SYS-3 AUDIT はアセンブラー、CARS-2 は COBOL といったプログラミング言語の相違がある。新製品の訓練コースは2日間となるう。

2. CARS-2 の市場寿命は1~5年先に終るという想定で、現在その改良版を製作中である。9~10か月後には市場化させられるはずだが、あらゆるデータベース管理システムに適用させ得ることを目標にしている。今夏登場させるバージョン3は、レポート作成中のソートが不必要、レポート内容をそのままに見出し、小見出しの変更が可能、小見出し確定後のページ変更が可能といった特徴を備えている。このパッケージは1ビット2進フィールドを扱え、金額別の無作為抽出機能や書式には変更はない。

3. 討議内容の要約。

Ciaccio — ASO ファイルには浮動小数点が使われている。4桁の太陽暦の使用も可能。

Kalstein — 4桁の太陽暦式の日付けを採用するにはフォームの変更が必要。

M. Earl C. Joseph

Sperry Univac Computer Systems 社

1. ハードウェア製作コストは(演算能力との関連で)、われわれが有効と考える“ゼロ・コスト・ハードウェア”の線まで低下して行くだらう。

2. ダウン・タイムや処理不能な保守課題が皆無に近づき、信頼性はますます増大するだろう。

3. 新旧様々なプログラムとハードウェアを相互にランさせ得るまでに、フォーマット機能が向上するだろう。“ゼロ・コスト・システム”では、これが実現されていなければならない。

4. 世界人口の5%を占める米国が、世界の天然資源の大部分を消費し、一方、一群の開発途上国は米国並み、つまり無限の資源を必要とする生活水準の達成に努力を傾けている。だが資源の枯渇、資源獲得競争の激化等の前兆が現れ始めている事実を看過し得ない。

5. また将来動向として、競争の激化による米国の分け前の極端な減少、多少の分け前には満足しない国々の出現等を考慮すべきである。

6. 上述した背景にもかかわらず、米国の武器売上は記録的に伸びており、昨年は、過去四半世紀平均の8倍以上を計上し、今会計年度には昨年の倍以上となると予測されている。

世界には巨大な兵器庫を造っている国も多く、尋常では希望する物質的欲望を満たせないと考える者もいる。この状況が暗示するものは戦争である。1930年代の日本を想起し、その成り行きがどうなったか知るべきである。

7. 科学は、今日、米国の富裕地帯と同等な物質水準を全ての人に与えるテクノロジーを生み出すためにある。

8. 消費社会では、簡易建築や紙製衣服から使い捨てのおむつ、ボールペンに至るまで出来るだけ早く消費してしまうために物を生産する。こうした社会における経済システムでは、工場から廃棄物処理場までの回転を速めることが前提であり、使用時間が短いほどメーカーの利益は大きい。

たとえ科学が耐久年数1,000年の家をつくり、10年でなく1世紀の寿命を持つ自動車をつくり、さらに生涯着れる衣服を作り得たとしても、現状では無視されるだけである。エネルギー危機や資源の枯渇にみられるように、現在のような浪費が続くわけではない。

私有財産制の変更も余儀なくされるかも知れない。これは思うほど急進的なことではない。車の私有が禁止されれば、電話をレンタルするように車も賃借すれば済む。長寿命の自動車を作れば、メーカーも消費者も利益を得るはずである。製造社会からサービス社会へ転換するこうした発想で、工場や鉱山で働く人々の必要性が低下するだろう。最近の研究では、サービス産業が雇用率を高めることを示唆している。

9. エネルギー節約は計り知れない価値をもたらす。節約余力の大部分は食糧生産に振り向けられるはずである。「現状が持続すれば、1980年迄に5～13億人が餓死するだろう。」

N. Tim J. Allegra 海軍少佐

NAVAUDSVC, マネジメント・コンサルティング部

統計分析での対話型端末の利用を論じ、会話型プログラムのデモンストレーションを行った。従来型の監査とCARS利用監査の双方で特性および変数サンプリング・プログラムがどう使い得るか説明した。

O. Herb Zeruld

EDP監査人協会、フィラデルフィア支部長

この協会は、監査官、経営者、システム専門家の協力を促すため設立された。その具体目標として、メンバーの教育、EDP監査技術の経験交流、EDPの進展状況のコミュニケーション、DP技術の経営に対する重要性の注意喚起等があげられている。1969年から全米に6支部が設置され、フィラデルフィア支部は結成後1年1か月である。メンバーは40人。教育セミナーは隔月で行われ、最初は参加者1,600人で2時間実施された。また季刊で“EDP Auditor”を発行している。

P. J. M. Boyle, A. J. Bachich

NAVAUDSVCNE, 監査官

ASOの会計システムは、GO3と呼ばれるUADPS ICP分割会計システムである。歳出および資金会計の調査では、1973年12月31日締め財務諸表が使われた。その結果180件の清算が文書に現れていないのがわかった。

これらの清算のうち73件は、コンピュータで処理され、“多額修正”の範ちゅうに入る。残る清算は手作業で処理され、提出前のレポートで行われた。これらの修正額は数百万ドルに及ぶため、レポート提出後適正な訂正処置がとられているか否か会計記録が分析された。

会計記録ファイルのデータ分析で使われたCARSのランを示すため、投影グラフが示された。プロジェクト・オーダーや作業要求を明確にするためCARSラン・ナンバーがつけられた。使用ファイルのレコード件数は9万6,000で、財源項目別に4種のレポートが作成された。こうした膨大なファイルの分析は、CARSの利用なくしては実行できなかったろう。

これは未公開監査レポートであるため、CARSアプリケーションの成果は、本稿に含まない。

Q. D. H. Dotter, J. Danaher (監査官), T. Mickus (コンピュータ専門家)

NAVAUDSVCAP

BUPERSにおける歳出・資金の点検と監査に利用したCARSの成果を論じる。予算ごとに60万件のトランザクションが含まれている。CARSとNIHコンピュータ設備の使用で、この業務に5,000人時間の節減が達成された。

R. 公開討論

CARS利用報告:

Miller — 現在の進行状況を知りたいのに、私に示されたのは4ページの要約

ただだ。トピックスを少くとも月1回知りたい。

Reed — 新しいアプリケーションが何故周知されないのか。

Hoeger — アプリケーションの幾つかは、われわれ全部に関係があるが、個々に必要な情報だけを入手するのが望ましい。

監査時間について：

Deal — CARSの利用で確かに監査所要時間が減ったが、CARSはより良い監査が可能で、適正な監査が行われれば、監査業務が増えることを留意すべきだ。

Kohl — 定期監査の時間削減で、われわれの多くが圧力を受けているため、Lou氏の説を支持する。CARSの実用化で2,000時間の削減が可能か否かとなると、消極的態度を取らざるを得ない。

L. A. Phillips — 監査を始めるにあたって、DP要員なしで未決済の債務証書のリストを扱うようなら、御免蒙りたい。監査使命には多大の関心を寄せているが、CARSの監査業務における実績には疑問視すべき点が多い。

Davison — 事態が整備されるまで従来通りやるよう監査官に申し渡したが、結局、監査結果は修正すべき点が多かった。望まれるのは監査担当者の自己解決能力である。

Hoeger — AICが興味をもつようなファイルに適応するものを皆さんは果して持っているか。

Davison — それは監査知識に依拠する。

Tucker — Phillips氏の設問に答えるためには、まず、何らかの監査データが体系化されているか、そのファイルから即座にランダム・サンプル・プログラムが作成できるかについて検討することが必要だろう。こうした処置を受けたもののだけが資産となり得る。

L. A. Phillips — 特定項目の処理法やアプローチについて、われわれはよく知っていない。私は今も具体案を持っているわけではなく、私の間違いが指摘されてから3週間たって初めて何らかの着想が生まれるだろう。

サービス・ビューローの活用について：

Kohl — 定期監査でNIH以外に何らかのサービス・ビューローを利用したと
とがあるか否か知りたい。

Reed — われわれはNAOを利用した。ここは誰でも利用できる機関だ。

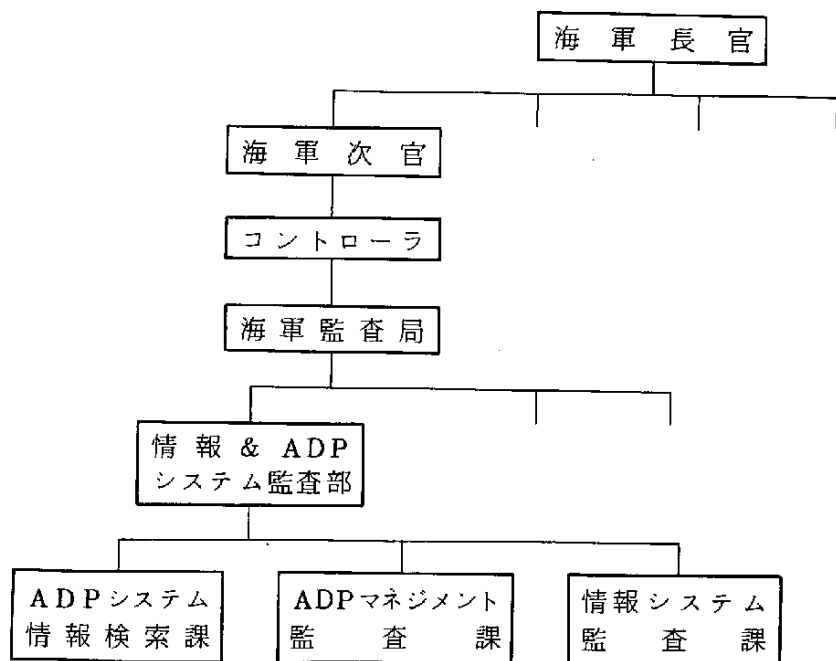
Kohl — 確かに選択の余地はある。監査活動でCARSを使うか、サービス・
ビューローを利用するか、現状でも甲乙つけがたい。

Miller — これまでの交流は不十分すぎる。わが組織に必要なものは正にこ
うしたコミュニケーションであり、4組織に分割されている現状は改善される必
要がある。

S. O. W. Parson による総括報告

Parson 氏は議事録を要約説明し、シンポジウムの閉会を宣した。

注1. 海軍監査局の組織図はつぎのとおり。



注 2. 海軍監査局の本部と管区の略称はつぎのとおり。

Naval Audit Service Headquarters (NAVAUDSVCHQ)

Naval Audit Service Capital Region (NAVAUDSVCAP)

Naval Audit Service Southeast Region (NAVAUDSCSE)

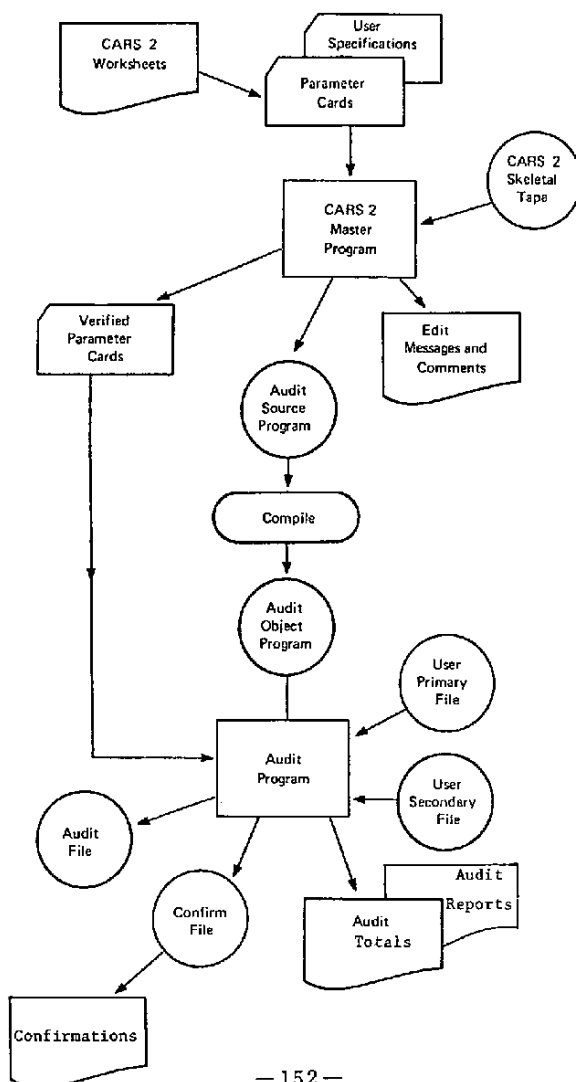
Naval Audit Service Northeast Region (NAVAUDSCNE)

Naval Audit Service West Region (NAVAUDSCWEST)

注 3. CARS-2 フローチャート

CARS 2 FLOWCHARTS

A. Compile and Audit Mode



—— 禁無断転載 ——

昭和 52 年 3 月 発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号

機械振興会館内

TEL (434) 8211 (代表)

印刷所 三協印刷株式会社

東京都渋谷区渋谷 3 丁目 11 番 11 号

TEL (407) 7316

11