



日本システム監査人協会報

<事務局移転のおしらせ>

協会事務局は、設立以来事務局長の勤務先であるNHK放送研修センター（東京都世田谷区）内に設置しておりましたが、各種の事情から下記に移転いたします。

記

場 所：(株)産能コンサルティング総務部内
 (〒160 東京都新宿区西新宿3-2-11
 新宿三井ビル2号館11階)

電 話：協会専用 03 - 3343 - 5820
 (FAX 兼用)

事務員：上記総務部 林 幸江さん

事務内容：名簿の管理、入金処理、入会希望者との対応、同資料送付、研究会案内など、主として事務的な事項

覚書：同社とは、別途配布する覚書を締結し、会員データの守秘等については万全を期す

経費：同社のボランティア的なご協力をいただくが、一部必要分を支払う（覚書で明示）

経緯：同社の取締役、牧野恭人氏が本会会員であり、事務局受け入れにご尽力いただいた。別途御諮りしますが、同氏には本協会役員に就任いただく
 他の役員の分担については、本年度内は総会でお諮りした通り

実施月日：平成4年7月1日から

登録一企業会員紹介

当協会の登録企業会員は、通商産業省のシステム監査企業台帳に登録した企業で、本協会の目的に賛同して入会した企業です。入会申込順に紙上で紹介していきます。今回は(株)日本マネジメントアカデミーに同社のプロフィールを紹介していただきます。

株式会社 日本マネジメントアカデミー

No.456 平田 哲康

東京と新潟県全域にソフトウェア開発の拠点をもち、主に首都圏ユーザーからのソフトウェアを受注し開発しております。設立は1983年に銀行系の財団法人からコンピュータ関連事業を分離独立する形により発足いたしており、現在は300名弱の規模となっています。東京と新潟県に8事業所を展開し、新潟市と長岡市にホストコンピュータを設置しオンラインネットワークにより事業所を結んでおります。すでにサテライトオフィスが実現されており、住環境に最も近い事業所からソフトウェア開発が可能となっております。

一貫して企業向けビジネスシステムの開発に携わっており、大企業を中心とした幅広いユーザーの皆様から高い評価と信頼を戴いております。また、情報サービス産業協会（JISA）に加盟しており、1990年より通産省からシステム開発の実績、技術力、財務など経営基盤の優れているソフトウェア企業としてSI（システムインテグレータ）企業の認定を受けています。

業務分野として、生産管理、販売管理、物流管理、財務会計、人事給与などの企業の経営情報全般に関わるシステムの開発を最も得意としております。開発形態は、システム提案（コンサルティング）、分析、基本設計から総合テスト、保守までの一括受注できる体制を確立し、すべて請負契約により行っています。

また、SWQC（ソフトウェア・クオリティ・コントロール）活動を積極的に推進しソフトウェアの信頼性を含めた品質の向上、および生産の効率化、CASEツールの導入による製造の自動化などに取り組み、高品質、高機能なシステムを提供しております。

システムの品質を向上させる上でシステム監査の導入も実施されております。近年、企業の上場審査において情報システムの整備状況が審査対象として取り上げられる場合があります。ユーザーの皆様の中には、上場のためにシステムを構築・開発される場合が多く、上場審査の基準を満たすシステムの設計・開発が求められております。このようなシステム開発、あるいは大規模なシステム構築に際してシステム監査を実施しております。システムの信頼性、安全性、効率性、有用性の観点から評価を行い、かつコントロールの組み込みを実施しております。この際にシステム構築・開発の豊富な経験と、広範囲にわたる業種の企業を担当してきた実績が、実務に根ざした調査の実施、問題点の発見、改善案の作成を可能としております。

この実績をもとにして、外部監査としてのシステム監査業務にも発展させたいとして、通産省のシステム監査登録企業にもなっています。

日本システム監査人協会の活動としては、さらに会員の組織化と省庁への働きかけをお願いします。現状のシステム監査の普及率、定着率の低さは即ち改善されるものではなく、監査の実践

者の地道な普及活動と、監査の付加価値を高める活動により少しずつ向上されるものです。このためには、会員の拡大により普及をはかり、さらには省庁からも重要性・必要性を広く企業に呼び掛けていただきたいとの要請をお願いします。

セキュリティ分科会の紹介

◇セキュリティ分科会の目的

- ①セキュリティの事例研究・調査を通じてシステム監査の技術向上を図る。
- ②活動を通じて会員相互の親睦を図る。

◇運営方針

- ①会合の定例開催日は第一火曜日とする。
- ②開催場所は虎の門琴平会館2階監査法人トーマツ会議室とする。
- ③議長及び議事録は参加会員の持ち回りとする。

◇参加会員数

平成4年6月現在 15人

◇これまでの活動経緯

今からちょうど3年前、インターゲデオンの川辺氏の事務所に担当理事2人と会員2人の合計4人で集まり発足した。まだ海のものとも山のものともわからない中でとりあえずできるところから焦らず活動しようと言うことで、目的と活動方針を決め、セキュリティ分野で最も入りやすい通産の安全対策基準をメインテーマに掲げ研究を開始することとなった。その後次第に会員も増え現在では15人にまでなっている。

初年度は、ワンビシアーカブス関東第2センターの見学をし、安全対策実施事業所の最新鋭設備に触れ、想像以上のものがあり感銘を受けた。また、会合の議題はその時の話題性のあるものに集中し、活発な論議がされた。例えば、改正刑法とコンピュータ犯罪について、コンピュータウィルスについて、サンフランシスコ地

震がコンピュータに与えた影響について、などフリートーキングの会合も多かった。

平成2年度は、主に情報処理サービス業電子計算機システム安全対策実施事業所認定制度の設備編（黄本）を読み下し、ひとつひとつの条文について具体的な事例を含めながら討議した。さらに、実際に認定事業所（計算センター）を見学した。この活動を通じて特に感じたことは働きやすい環境づくりも重要であるということである。基準をより厳密に解釈するあまり、人にとって厳しい労働環境となる傾向にある。セキュリティとアメニティをいかに共存させるかも今後の課題であると考えた。

平成3年度も継続して認定制度に触れ運用編について研究した。

◇現在の活動内容

平成4年度は、参考図書として『情報システムの緊急時対応計画』（日経BP社出版）を用い、コンティンジェンシー・プランニングについて研究することとした。

このテーマでの会合は4月からスタートし、コンティンジェンシー・プランニングとは何か、なぜ必要か、について討議中である。

これまでの討議内容を要約すると次の通りである。

1. 立案企画

2. 予備調査……リスクの予測

コンティンジェンシー・プランニングの対象となるリスク

①情報システムの機能停止・停滞を招くリスク

②“突発的”でかつ“大きな損害”をもたらすリスク

③通常、組織体の緊急事態宣言の対象となるリスク

3. 計画……コンティンジェンシー・プランの

策定

復旧対策、応急対策について計画

4. セキュリティプログラムの構築・テスト

5. 教育・訓練

6. 運用・保守・管理

7. システム監査の実施

コンティンジェンシー・プランニングとは1～7までの一連の作業を包含する。言い替えれば、コンティンジェンシー・プランニングとは、企業経営に多大の衝撃を与える急激な環境変化をあらかじめ予測し、それに的確迅速に対応するための計画を策定する過程であるとされている。

これから行うことは、

・コンティンジェンシー・プランをどのように立案企画するか

・コンティンジェンシー・プランをどのように作成するか

・コンティンジェンシー・プランの手続きを考える

・コンティンジェンシー・プランをどのように文書化するか

・コンティンジェンシー・プランをどのように保守管理するか

等々、出来るだけ事例を集め、有益な内容にしていきたい。（記、幹事金子）

パソコン通信分科会紹介

皆さんは、パソコン通信というのを御存知でしょうか。パソコン（ワープロでもよい）と、モデムと通信ソフト、それに電話回線があれば誰でもできます。パソコン通信にも、いろいろなネットワークがありますが、日本システム監査人協会では、ニフティサーブというのに参加しております。そこで、会員のためのホームパーティというのを開設しております。

協会では、支部を作り、分科会を作り、会員

がそれぞれ活動できる場を作っていますが、これに参加できる人はまだまだ少数です。地方の人、忙しく会合にでられない人等、もっと多くの人に協会の活動に参加してもらいたいということで、誰でも暇なときに手軽に発言できるものとして、パソコン通信のホームパーティを用意したのです。

今のところ参加者は20名程度です。特にテーマを決めてはいませんが、それぞれの地方の様子や、思いついたこと、人に聞いてみたいこと、自分の主張、自己紹介等、なんでも書き込める場となっております。

参加希望者は、蓮見 (ID NO. MHE02226)宛メールを出してください。その際、会員ナンバーを入れて下さい。会員ナンバーの確認をした後、ホームパーティへ参加する暗証番号等をメールで連絡します。

近畿会の紹介

近畿会は会員数約90名で、個人会員は徐々に増えつつありますが、現在のところ法人会員の登録はありません。

さて、本年度の近畿会の基本方針を紹介します。

- (1) 日頃の活動成果について会員相互が情報交換し合うことにより会員のスキル向上強化をはかるとともに、それぞれの職場において会員各自の貢献度増大につながる一助とする。
- (2) 関係他団体との接触・共同事業を通じてシステム監査の社会的評価の向上を推進すると共に、当協会会員の存在をアピールする一助とする。

具体的な活動としては、主に定例研究会があります。定例研究会は年6回、奇数月に行っていますが、11月は12月に振り替え、研究会終了後に忘年会を行っています。これは単に、12月に

開くので忘年会と称しているだけで、定例研究会終了後は必ず懇親会があります。定例研究会参加費用は、千円、懇親会は三千円程度を原則としています。開催時間は平日の場合18時半から20時半、場所は会員提供の施設や公の施設で開催しており、平均的な参加者数は約20名です。

幹事としては、研究会と懇親会はセットで来て頂きたいと願うのであります。そして、研究会で頭を満たし、懇親会で心と胃袋を満たして頂けたらと思っております。

研究会の始まる時間がどうも早いと思いのかたは、懇親会だけの参加も歓迎いたしますので宜しくお願いします。

参考のために、最近の研究会活動内容をお知らせします。

92年1月「当社におけるシステム監査への取組みについて」

三樹氏 (関西日本電気ソフトウェア(株))

92年3月「FISCにおけるシステム監査」

山本氏 (FISC)

92年5月「こうして防ぐシステム開発の大失敗」

荒川氏 (日本ユニシス(株))

(No.358 : 福徳)

退任理事紹介

前理事 小松原 拓

昭和63年10月から平成3年12月まで、3期に渡って会報を担当させていただきました。

慣れない仕事で会員の皆様、他の理事の皆様には多大のご迷惑をおかけいたしました。この場を借りて深くお詫びいたします。

私は富士通株式会社システム本部教育事業部というところに所属しており、顧客および社内SEへのシステム技術教育を担当しております。

昭和61年当時、私は社内SE教育の企画を担

当しておりました。「これからはシステム監査が脚光を浴びてくる。試験もできるらしい。教育も必要なのではないか。」と上司に提案したところ「まずはお前が試験を受けてみる。」と言われたことが当協会との関わりりの第一歩でした。

それから6年、我々の業界を取り巻く環境は大きく変わりました。SIS、SIサービスビジネス化等々。今、当社に限らず各ベンダでは「SEの専門性」が盛んに論議されています。その中でシステム監査人の役割が大きくクローズアップされてきています。やっと我々も日のあたる場所へ出てきた、という感じです。

今後は一会員として、微力ながら協会の発展に寄与したいと思っておりますので、よろしくご指導のほどお願いいたします。

前理事 小宮山 登志雄

最近、子供の運動会にカメラを持って出かけ、こんなことを考えました・・・

「決定的瞬間」のエネルギーを1枚のフィルムに閉じ込めるには、写し手側に相当の力量が必要とされるようです。

テクノロジーの進歩は、機関銃のような速さで綺麗な写真を撮ることを可能にしたため、二流写真家は「決定的瞬間」の前後を連続的に撮影し、後からその瞬間を選択する方法を考え出し、素人は写真機をビデオに持ち替えました。

この結果、一瞬の判断は選別作業に代わり、凝縮されたエネルギーは大量のフィルムに分散され、人は時間と資源と考える力を失いました。

情報処理でも状況は同じですから、これを改善するのは、「決定的瞬間」を感得し判断できる人材を育てることが必要で、そうなると、コンピュータもシステムとしてより、道具としてより多く使われることになるでしょう。

でも「システム監査はどうなるんだ」・・・

と、ここまで考えたところで子供の出番がきました。

子供も「システム監査」も、親の思い通りには育っていませんが、時代とともに成長して欲しいものだと思います。

まずは、頑張れ、頑張れ・・・

前理事 中尾 宏

この度、理事会活動のマンネリ化防止と若返り(?)のため、協会の発足準備段階から参画させて頂いた理事職を一旦退かせて頂くことになりました。

理事としては、主に会員研究会を担当させて頂きました。講師をお願いした皆様、ご参加頂いた会員の方々に改めてお礼申し上げます。

理事活動=ボランティアとして協会へのお手伝いのはずが、SAAJのマークを考えた事以外はあまりお役に立てず、むしろ、得ることばかりの4年間でした。

特に、協会の活動を通じて川野会長、梅津副会長、鈴木事務局長をはじめ、日常のビジネスマン活動ではご縁の無い多くの各界一流の方々と、知り合うことができ、又、立場や年齢を越えて対等(失礼の段、お許しください)にお付き合い頂いたことに深く感謝致しております。

この間、一般企業の情報システム部門から、監査法人のコンサルティング部門へ転職し、システム監査は、される側からする側へと立場は180度変わりましたが、今後は会員としてシステム監査と当協会の発展のため微力ながら努力してゆく所存です。今後とも宜しくお願い致します。

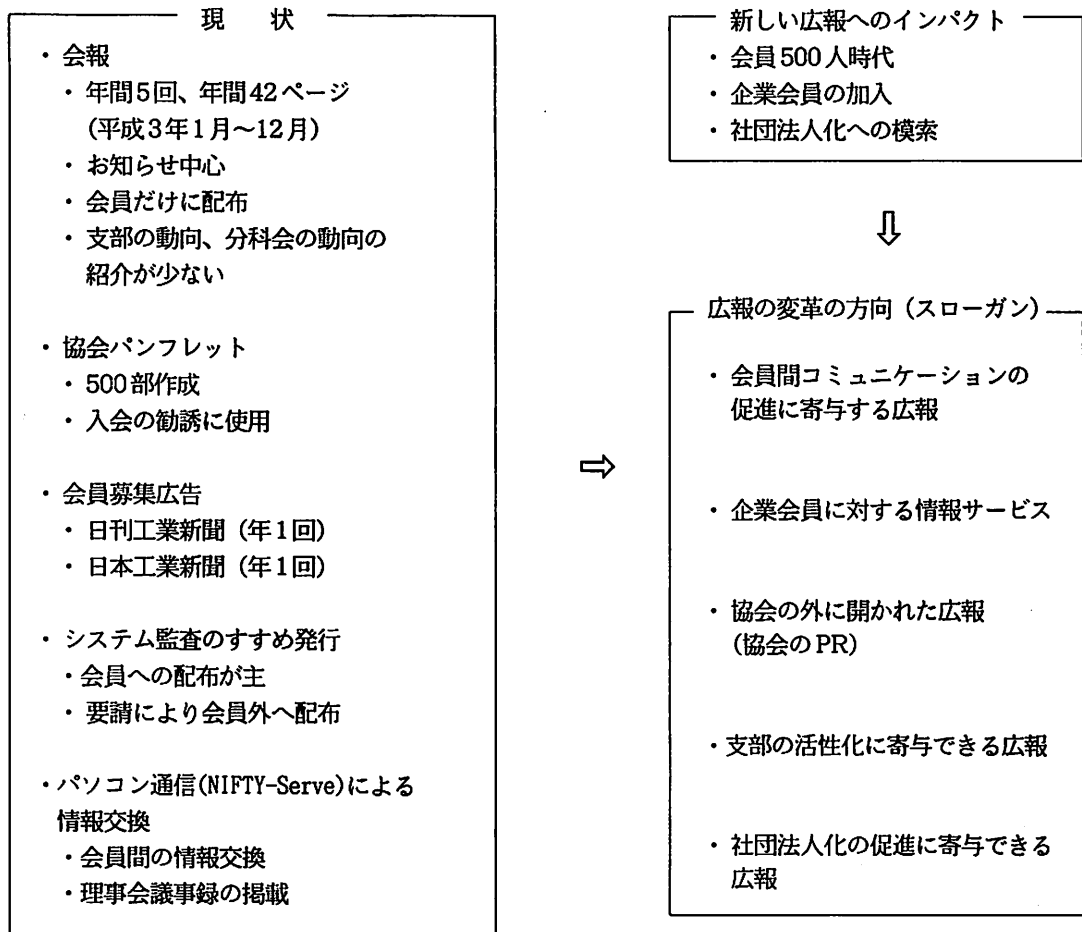
日本システム監査人協会 広報のあり方（500人会員時代の広報）

4月の定例理事会に於て、当協会の広報について議論した結果、図のような改善をはかることが決定されたので報告します。議論の中で出された主な意見は次のようなものでした。

- ①会員個々の顔が見えるヒューマンタッチな会報にしたい。⇒投稿スタイルの明示。
- ②協会の使命として、システム監査の理論研究が必要であり、論文誌が欲しい。
- ③取材記事を取り入れたいが、必要な労力が確保できない。⇒通信員を配置する。
- ④登録企業会員への還元サービスについて考える必要がある。
- ⑤定例研究会の一般開放等を通じて、開かれた協会のイメージを定着させる必要がある。

通信員については、表に示す方々に委嘱することとしました。

通信員の方以外の会員からの投稿についてもお待ちしております。



<p>会報の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 会員参加の会報 <ul style="list-style-type: none"> ・ 論文誌への脱皮 ・ 会員の投稿の推進 ・ 支部紹介の記事 ・ 分科会活動の紹介記事 ・ 企業紹介の記事 <p>発行周期の短縮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1回/月(?) <p>体裁の変更</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新聞⇒冊子 (または2本立て) ・ 読み易い記事(挿絵/マンガ等) <p>取材網の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 支部通信員の配置 ・ 会報モニタの配置 ・ 取材記事の増加 <p>企業会員への還元サービス</p>	<p>採否</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>具体的な施策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当初はめぼしい人を指名して募集 ・ ヒューマンタッチ(会員の顔が見える)な記事 ・ 投稿スタイル(テーマ、文字数等)を明示する ・ 異色会員の紹介をする ・ 毎月継続りに掲載する ・ 毎月継続りに掲載する ・ 今後の検討課題とする ・ 作成の手間との釣り合いを考慮して今後検討 ・ 当面今の体裁で、論文を掲載する ・ 各支部に通信員を配置する ・ 支部から遠距離の会員等を指名する ・ 例えば登録企業の取材に行く等 <p>論文誌の必要性について検討</p> <p>[専門分野] [一般分野] について検討</p> <p>図書紹介</p>
<p>協会パンフレットの充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 内容の充実 <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業会員制度関連の修正 ・ 作成部数の増加 <ul style="list-style-type: none"> ・ 全会員への配布 ・ 試験場での配布 ・ 関連企業への配布 ・ 関連団体への配布 ・ マスコミへの配布 ・ 行政への配布 	<p>採否</p> <p>○</p>	<p>具体的な施策</p> <ul style="list-style-type: none"> 修正案作成済 検討する
<p>広告・宣伝</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マスコミ対策 <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究会の開放 ・ 雑誌・新聞への広告 <ul style="list-style-type: none"> ・ 業界雑誌 ・ 業界新聞 	<p>採否</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>具体的な施策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンピュータ雑誌のお知らせ欄利用 ・ 投稿による
<p>会員の意識調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アンケート調査の実施 ・ 転職者座談会の実施 	<p>採否</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>具体的な施策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 協会に何を求めているか調査する ・ 検討する

区分	NO	所 属 ・ 連 絡 先		委 嘱 事 項
支 部 通 信 員	358	福 徳 泰 司	福德銀行システム開発部 〒 542 - 91 大阪市中央区心斎橋 1 - 5 - 9 06 - 252 - 1101	近畿会通信員
	174	西 脇 滋 (予 定)	セントラルシステムズ 営業企画部 〒 460 名古屋市中区栄 3 - 1 - 1 第一生命ビル 052 - 261 - 1181	名古屋支部通信員
	241	荒 添 公 章	(株)コム・ブレインズ 〒 812 福岡市博多区博多駅東 1 - 1 - 33 はかた近代ビル9階 092 - 483 - 0100	九州支部通信員
分 科 会 通 信 員	308	野 村 章	昭和コンピュータシステム(株)監査役 〒 107 東京都港区南青山 3-10-43 協和青山ビル 03 - 3403 - 3131	事例分科会通信員
	192	木 村 陽 一	日本レジホンシステムズ(株)業務部長 〒 105 港区虎の門 1 - 22 - 12 SVAX TS6 階 03 - 3597 - 7931	技法・手法分科会 通信員
	164	川 辺 良 和	インター・ギデオン 〒 144 大田区新蒲田 1 - 15 - 6 - 301 03 - 3730 - 7785	セキュリティ分科会 通信員
	9	蓮 見 節 夫	科研製薬(株)情報システム部次長 〒 279 浦安市日の出 1 番 0473 - 90 - 6144	パソコン通信分科会 通信員
地 方 通 信 員	326	山 上 由 紀 夫	(株)内田洋行シスイン部サポート課長 〒 060 札幌市中央区大通東 3 - 1 011 - 214 - 8651	北海道地区通信員
	238	藤 本 匡 弘	いわき経営コンサルタント事務所 〒 979 - 01 いわき市勿来町大高京田 2 - 2 0246 - 65 - 2556	東北地区通信員
	165	田 上 可 津 夫	(株)コマツソフト北陸支店長 〒 921 金沢市横川 7 - 50 - 1 0762 - 44 - 9314	北陸地区通信員
	478	岩 垂 博	(株)長野銀行事務部システム開発課 〒 390 松本市渚 2 - 9 - 8 0263 - 27 - 3311 内 221	上信越地区通信員
	295	桑 原 英 明	桑原公認会計士事務所 〒 730 広島市中区上八丁堀 8 - 8 - 60 082 - 223 - 8835	中国地区通信員
	119	岡 英 一	岡会計事務所 〒 761 - 41 香川県小豆郡土庄町甲 737 - 4 045 - 201 - 1951	四国地区通信員
	357	坂 井 義 雄	(株)サンショーシステム室 〒 683 米子市米原 387 - 1 0859 - 22 - 1175	山陰地区通信員

論 叢

今回から会員の研究発表の場として「論叢」のページを設けることになりました。システム監査及びその周辺問題をテーマにした論文を募集します（外部未発表のものに限る）。当分の間、会員から寄せられた論文は無審査で掲載します。第一回はカシオ計算機株式会社五十嵐敬会員に論分を提供していただきました。

ソフト開発管理のポイント

（品質向上編）

—システム監査上からの考察—

No.220 五十嵐 敬

—目 次—

1. ソフトウェアの品質
 - 1.1 ソフトウェアの「品質」の本質
 - 1.2 品質向上のエキス
 2. ソフトウェアの品質の尺度
 3. プロジェクト管理者の行うべきこと
 4. 品質の把握と品質向上のための方策

—その1例—

 - 4.1 品質の把握と評価
 - 4.2 勤と経験による判断について
 - 4.3 内部統制による内部監査的效果
 5. 品質管理のリスク
 6. その他、プロジェクト管理者が注意すべき事
- 付録1 品質を悪化させるエネルギーの分類表
（マネージャーの豆知識）
- 付録2 品質悪化要因のチェックシート
（管理者、リーダーのお楽しみ）
- 付録3 バググラフ（例と解説）
（付録は次号掲載）

チームの将来を考えよ！

- ・ 今の仕事をうまく仕上げ
- ・ きちんとメンテナンスでき
- ・ チームが今後の仕事に対応できる力を付ける

以上のことが出来れば、このプロジェクトの管理者とのそのチームの未来は明るく開けてくる。

はじめに

ソフトウェアの規模が加速度的に膨張し、また開発サイクルが短縮されるとともに、その反動として開発現場でいくつかの問題が発生している。

本論では、特に開発プロジェクト管理に関係が深い次の2つの問題点について—もちろん、全てのプロジェクトにこの2点が当てはまるとは言わないが多くのプロジェクトで頭を抱えているはずである—プロジェクト管理に監査の概念を取り入れることにより問題の解決に効果を上げるためのポイントを示す。

問題となっている第1点は、

- ・ 「生産したソフトウェアにバグが多いこと」である。

第2点は、

- ・ 「保守/改造時、元のプログラムがわかりにくく時間と工数がかかる」ということである。

この2点を合わせて「ソフトウェアの品質」としてとらえ、品質向上のためにリーダーが行うべき方策を提案する。

できるだけ現場の実情にあった実践的な提案をするが、データについてあまり細かな数字は、わざと示さない。データそのものはそれぞれのプロジェクトで変わってくるからである。したがって、本論で示すデータ等は「だいたいの傾

向を示すもの」として、参考にさせていただきたい。

品質向上のためにシステム監査を行う場合、プロジェクト管理とシステム監査を明確に分離すべきである。しかしながら、プロジェクトの管理と監査をきちんと分離することはきわめて難しい。

ソフトウェアの規模が小さく、あらたまって監査を行いきにくい場合や、開発要員の構成、レベルが適正でない場合、かなり突っ込んで調査、指導しなければならないからである。

このような場合、プロジェクト管理者がプロジェクト管理と内部監査をリンクして考え、プロジェクトの推進に監査の概念を取り入れることが必要である。

また、プロジェクト管理は、正規のシステム監査に耐え得る受け入れ態勢が整うまで改善されるべきである。

効果的なプロジェクト管理を推進し、開発するソフトウェアをより高品質なものにしていただきたい。



1. ソフトウェアの品質

ソフトウェアの出来ばえを表すキーワード「品質」がある。

単純に、バグが無いこと（多いこと）を「品質が良い（悪い）」ということもあるし、バグが無くても、操作性が悪かったりスピードが遅かったりして「品質が良くない」と言われることもある。

品質という言葉には奥深いものがある。

1.1 ソフトウェアの「品質」の本質

ソフトウェアの品質と言うと必ず『バグが無いこと』がでてくる。

実際、バグはあっては困るし、バグがなければ少なくとも品質が悪いという印象は与えにくい。では、ソフトウェアではなく、他の製品（例えば電気製品）はどうであろうか？・・・少なくとも、「ちゃんと動く」だけではよい製品とは判断されない。

「ちゃんと動く」のは当たり前であって、そのほかに次のような要素が判断の基準として加えられる。

・動作時の騒音（静かさ） ・操作性（使いやすさ） ・大きさ ・機能（役に立つか？） ・色合い ・デザイン ・こわれにくいさ ・軽さ（運びやすさ） ・コスト面からの経済性 ・利用上の合理性 等・・・数え上げればきりがないのである。

ソフトウェアに関して、ソフトウェアの持つ特殊性（注1）を考慮して品質の判断基準の要素を洗い出すとおおよそ次のようになる。

- ①バグ（残存バグ）
- ②機能
- ③改造しやすさ
- ④保守しやすさ
- ⑤ポータビリティ（移植性）
- ⑥マンマシンインタフェイス（操作性）

⑦他のシステム（ソフトウェア）とのインタフェイス

⑧所要メモリ

⑨所要ファイル容量

⑩スピード（注2）

⑪保守/ユーザサポート体制

パソコンに乗るソフトであるか、大型マシンのソフトであるか、またはアプリケーションであるか、回線制御ファームウェアであるか等の違いにより、品質を判断する上での各要素のウェイトは変わるが、おおむね上記要素が満足できれば（良いという評価が得られれば）そのソフトウェアの品質は一般的に良いといえる。

人間だって風邪を引く
ソフトのバグも速やかな快復力こそ大切！

（注1）ソフトウェアの特殊性とは・・・

ソフトウェアの特殊性は次のような点ではないだろうか？

- ・ それ自体が目に見えないこと
- ・ 動作しているところは見えず、動作の結果だけが外に現れること
- ・ そのソフトウェアただ一つのBestなものだというものは世の中に存在しないこと
- ・ 一人歩きしやすいこと（流動的なこと）

（注2）「第⑩項 保守体制」については、ソフトウェアの品質の要素に入れない場合が多いが、保守やユーザサポートの体制が整備されていないソフトウェアは品質面での良い評価を得られない（実際は品質が良くてもユーザからはよいと判断されにくい）ことから、あえて一項目として入れた。

（注3）システム監査基準で規定されているセキュリティ、安全対策等に関しては品質の構成要素の一つとして考えることもできる

が、本論では触れない。

これらについては暗に「機能」の項目に含めるものとする。

ソフト君は透明人間 ム！バグの臭い・・・ほんにおまえはへのようだ

1.2 品質向上のエキス

ソフトウェアの品質を上げようとした場合、プロジェクト管理上いくつかのポイントがある。

通常は、プロジェクトにかけられる工数が限られており、“あれも”“これも”と欲張ると力が分散してしまいうまく行かない。（思うように品質が上がらない。）

パワーは「分配」しなくてはならない。「分散」してしまっはいけないのである。そして、パワーの有効な分配は、プロジェクト管理者の仕事である。……

（ちなみに、パワーを有効に分配しているかということが、システム監査の対象となる）

筆者は、ソフトウェアの品質向上をトップダウンでアプローチし、成果を上げている。（注4）

即ち、「トップダウンアプローチ」が品質向上方策のおおもと（エキス）である。

以下にトップダウンアプローチのエキスを説明するが、これらは開発プロジェクト監査項目としても採用されるべき項目なので注目していただきたい。

（注4）“トップダウン”という言葉を使っているが、無理やり何かをさせるということではなく、あくまでも「担当要員の団結と向上心を盛り上げるために管理者ががんばりましょう」ということなので誤解の無きよう。

部下は上司の鏡です！

(1) トップダウンアプローチ エキスその1
パワーとエネルギー感覚で全体をとらえる
 正の要素をパワー、負の要素をエネルギーとして、パワーで負のエネルギーをおさえこむのである。

パワーとエネルギーの種類を次に示す。

パワー： (正の要素)	マンパワー、マシンパワー、期間(かけられる時間)金、便利ツール、標準化、労働環境等
エネルギー： (負の要素)	バグエネルギー ・残存バグエネルギー ・機能バグエネルギー 保守/改造エネルギー 自滅エネルギー

(エネルギーの内容については、付録エネルギー分類表参照のこと)

1日目：24時間働けますか？
 2日目：48時間働けますか？
 3日目：72時間働けますか？・・・もう死にそうです
 4日目：96時間働けますか????? まだ生きてる？
 ...仕事は、時間×働く人のエネルギーです！

(2) トップダウンアプローチ エキスその2
行きたい方向(まと)をしぼって明確に指示する

“ソフトウェアは哲学だ”とも言われるほどである。

管理者は、プロジェクトのおかれている立場を認識して進むべき方向とやるべき事を開発要員に知らせ、理解を得なければならない。

プロジェクトの状況が変わった場合に、しかるべき要員がそれを知らされず孤立している場合がよくある。

知っているべき人が知っているべき事を知っ

ている・・・これが重要なのである。

これを怠ると、開発要員たちが、“私たちはどこへいっちゃうんでしょう？”と言うことになり、せっかくのパワーが分散する。だから、品質が上がらない。

先ず行き先を告げよう！
 -さもなければどこへ連れて行かれるかわからない

(3) トップダウンアプローチ エキスその3
徹底的にやること

品質向上のために“何をやるか”決めたら、徹底してやらなければならない。

方向付けのためにガイダンスを行い、チェックの体制を整え、指導する。場合により、強制的にやらせることも必要となる。

チェックシートの整備なども重要な要素である。

プロジェクト管理者やリーダーの心構え、心づかい、方向付けの一貫性が成功の鍵となる。徹底的にやるためには、管理者やリーダーの絶大なパワーが必要である。

管理者やリーダーにパワーがなければ担当要員から理解や協力を得られず、いいかげんなやりかたとなる。だからできあがったソフトウェアもいいかげんなものとなる。

これでは品質もいいかげんである。

ネバー ギブアップ！

2. ソフトウェアの品質の尺度

品質の良し悪しについての尺度として「残存バグ」という言葉がよく使われる。平たくいうと、「このプログラムにはあとどれくらいバグが残っているか？」ということである。

デバッグの前に予めバグの出方を予測しておき、実際に発見したバグ数をこの予測と比較して、「あとどれくらいバグが残っているか（残存バグ）」を算出するのである。この方法は、一般にバグ検出グラフ等のグラフが使われる。

（付録3参照）

これ以外にも、他の人によって意図的に埋め込まれたバグをデバッグ中にどれくらい発見したかにより品質を算出する方法等、いくつかの方法が提案されている。

私がいろいろな方法を試みてきた経験によれば、品質を悪化させる要素をいくつかに分類し、それぞれの要素のエネルギーとしてとらえることを推奨する。

例えば、バグに関する要素は「バグエネルギー」としてとらえる。即ち、バグに注目した場合、「バグエネルギー」を減少させることを目標としてプロジェクト管理を行えばよい。

システム監査上の概念を持っているプロジェクト管理を行う場合、品質に悪影響を及ぼす要素を一つ一つ評価し、最後に各々の評価を総合して「品質を悪化させるエネルギー」としてソフトウェアの弱点を把握したり、品質改善のためのデータとすることが出来る。

先に述べたバグ検出グラフなどは、トータルな品質を把握するために、ソフトウェアの持つ性格の一面を客観的に知るためのテクニックとしてとらえるべきである。

敵を知り、己を知る それが基本だ！

3. プロジェクト管理者のやるべきこと

プロジェクトにもいろいろある。それぞれの特徴によって管理者の“やるべきこと”がちがう。規模ひとつを例にとってみても数人月のプロジェクトから数十人月、数百人月以上のものまでである。当然管理者の仕事は違ってくる。

ここでは、品質向上のために管理者が行わなければならないことを概念的に示す。第1.2項に示した「品質向上のエキス」とは別の面からアプローチしているので参考にしていきたい。

(1) “規則”は早めに

どのようなプロジェクトでも必ず規則がある。それは口伝えの、グループ員の間だけに通用する暗黙の規則かもしれない。

“XX標準”などという大げさなものではなくても、何かの規則がなければプロジェクトが烏合の衆になってしまうから、必然的に規則ができるのである。

だからといって成行き任せの思い付きではない。品質向上に向けて全員の意識を集中させるには、予め規則を明確にして理解してもらい、協力してもらう体制づくりが重要である。

また、規則を決めて“XX指示書”などを作成し、関係者に配っただけで満足している場合があるが、これでは効果が期待できない。

ガイダンスなどにより理解を得て、全員で盛り上げることが必要である。ソフトウェアの品質向上（ソフトウェアQC）は、担当者の前向きな姿勢と努力（ボトムアップ）が一番大切だからである。

トップダウンでは、担当要員に“その気”になってもらうことまでしかできないと考えるべきである。

品質向上のための雑用係・・・それが管理者（リーダー）なのです。

次に、規則（標準化）の例を示す。

※ [規則（標準化）の例]

- ①ドキュメント書式標準
- ②作成を義務付けるドキュメントの種類
- ③作成しなければならないドキュメントの
目次、書くべき内容
- ④使用語句の制限、規則
- ⑤業務のいろいろな場合の承認ルール
- ⑥レビューの体制、方法、報告基準
- ⑦作成ドキュメントの登録、一括管理基準
- ⑧線表作成、アップデート基準
- ⑨進捗報告（週報など）の作成、提出基準
- ⑩内部、外部への検討依頼、障害発見通知
等の基準
- ⑪コーディング基準（タグ名、コメントの
付け方／内容等）
- ⑫ソフトウェアの管理方法（ライブラリア
ンの業務基準）
- ⑬マシン使用時の手続き
- ⑭デバッグ時特別に必要な消耗品請求の手
続き
- ⑮ソフトウェアリリースの準備基準とリ
リースの手続き

(2) 早めのチェック、早めの指示

システム監査上は、「開発段階の監査は局面に
応じて適時行う」のが良いとされているよう
である。しかしながら、全てのプロジェクトに
対して適時、最適内容の監査を行うのは不可
能であろう。（研究の目的で金にいとめをつ
けないなら別だが）

そこで要求されるのが、プロジェクト管理
者やリーダーの裁量である。自分のプロ
ジェクトをチェックし、冷静に判断する。
その結果、危ないところを、問題が起
きる前に見つけて指導したり、対策を
練る。

従って、開発部門のプロジェクト管理者
やリーダーには高レベルのスキルが要
求される。この人たちは、発展しつづ
ける情報処理の世界を常にスタディ
しなければならない。

自分のことは自分で・・・チェックも自分で！

なぜ早めにチェックかという理由
は簡単である。早めにチェックしな
いと問題が起きてしまうからである。

「問題が起きてからあわてて解決
するとたくさんの余計な工数が必要
だから」といわれている。いろいろな
論文や文献でデータが紹介されて
いるので、ここではあらためてデー
タは出さない（問題のケースや局
面によっては、救済するために大
きな工数が必要なのは確かである。）

問題が起きた場合に、救済工数が
かかること以外にもう一つ重大な
問題が起こる。それは、プロジェ
クトが「がたつくこと」である。

予想外の工数が必要なために、
結果として「がたつく」のである
が、ともかく、要員の残業が増
え、本来の自分の仕事がおろそ
かになり、被害が広がることが多
い。最悪は、管理者やリーダー
の信頼を失うことさえある。ここ
まで行ってしまうと、もうあと
は担当が言うことを聞いてくれな
くなる。

これは極端な例だが、こうなら
ないためにも早めのチェック、早
めの指示が大切である。

速きこと風のごとく！ ですよ



4. 品質の把握と品質向上のための方策

—その1例

品質に関する問題点として、

- ・ 生産したソフトウェアにバグが多いこと
- ・ 保守/改造時、元のプログラムがわかりにくく時間と工数がかかる

という2つにポイントを絞ることはすでに述べたとおりである。

品質を向上させるには、ターゲットとするソフトウェアがこの2つの点についてどれだけ悪いのかを内部監査的方法で検証し、悪いところの中からポイントを絞って解決することが大切である。

検証もせずに改善の結果だけを出す方法はないのである。

理論と経験に裏付けされた内部監査方法をどれだけ身につけているか？また、それらをどれだけプロジェクト推進に反映させているかが管理者やリーダーのパワーである。

以下に品質を把握する方法と品質を上げる方策について例を示す。

4.1 品質の把握と評価

品質の把握と言っても、どのようにつかみだいかによって方法が違う。“良い、悪い、まあまあだ”がわかればいいのか、“どこがどのくらい(どうして)悪いか”まで知りたいのかによって、チェックすべき項目の種類やチェックのポイントが自然に変わってくる。

本論の示す方法(例)では、チェックリストにしたがって5点評価の点数をつけることによりどの辺が危ないかを捜し出す。点数の合計で総合判定が可能であるが、あまり意味がない。“ボーダーラインに達しない場合作り直す”などのような対策を行うことは考えられないからで

ある。

私にも作れます！プログラム・・・だから難しいソフトウェア

合計された点数の比較判定は日本の社会が好むと言われている、平均点を出して比べるのに似ている。

ソフトウェアは、もっとポイントを絞り込んで合理的に掘り下げて判断する必要がある。

5点評価でなく、10点評価でもよいのだが、評価の階層を増やしても、採点者を迷わせるだけでほとんど効果がない。

筆者の経験では、5段階で十分である。つまり、これで弱点やそのソフトウェア全体の傾向がわかるということである。あるいは、○か×かの2段階評価でも良いかもしれない。

チェックリストについて

チェックリストには、品質を悪化させる要因が示されている。評価した点数はそれぞれのエネルギー(負の要因)の大きさを示すことになる。

つまり、その項目について最悪なのが5点、かなり良いのが1点ということである。

チェックリストは通常、標準的なチェック項目を用意するが、各プロジェクトでこのような標準的なチェックリストを使おうとした場合、チェック項目に不足や不満を感じると思う。このような場合、プロジェクトの状況に応じてチェックリストを手直しして使わなければならない。

チェックリストは用意した全ての項目について一度に評価する必要はない。プロジェクトの方針や局面に応じて項目をピックアップするこ

とが要求される。プロジェクト管理者やリーダーの思惑にしたがって最良の方法をアレンジすること、それが管理者のリーダーの仕事である。

ちなみに、「生躍するソフトウェアをしかるべき方法で、しかるべき人がきちんとチェックしているか？」が、監査の対象となる。

ま、いいか・・・その一言がバグの元！

4.2 勘と経験による判断について

経験豊かな管理者やリーダーは、そのソフトウェアが良いか悪いかというような漠然とした問いかけに対しては答えられないかも知れないが、チェックリストにしたがって質問に答える感覚で評価する場合、まず大丈夫である（信頼できる）。・・・（注5）

この人たちは、ソフトウェアはどんなに時間をかけて神経質にチェックしても、数学の計算結果のようなただ一つの正解がでるものではないことを理解しているし、自分たちの判断（「危ないな」と感じることや「まずまずだな」と感じる）が、大きく違うことは少ないと考えている。

従って、従来から、勘と経験で判断してきたことの多くの部分に対する評価は「アバウト」にしなければ、評価する気を起こしてくれない。

チェックリストにしたがって慎重に検証を行い、「だいたい」で点をつけるのである。・・・とは言っても、残存バグ予想のように、ある公式を採用して、その公式に自分たちの変数を代入、計算するものも出てくる。このようなものはきちんと計算し、評価しなければならない。

どこを「アバウト」にして、どこをきちんと計算するか？を見極めるのが大変であるし、この決め方にプロジェクトの特徴が現れる。

（注5）経験豊かな人とは、単に長年プログラマーをやっているとか、もの作りが早いと言うことではない。

基本コンセプトをきちんと理解して、安定して同じ方向から判断できる人でなければチェッカーには向かない。

プロジェクトの枠組みを越えて自分の趣味で判断せぬよう、常日頃の教育が必要になる。

捨てたもんじゃないよ 勘と経験！

4.3 内部統制による内部監査の効果

内部統制は、組織（プロジェクトや職場）で決められた手続きや手順、きちんと仕事をしているかどうかをチェック（監視）するために設けられた仕組み等を総称する。

内部検証が制度として仕組みられた組織では、独立した他の内部監査人が独自の適否判断を下すことは重大なメリットが存在する。

従って、自動的照合（レビュー等による相互牽制作用）が仕組みられるように業務分担を二人以上に分割しておき、且つ、指導的随時吟味照合（相互牽制作用が有効に働いていることの確認など）を採用すべきである。

点検事項は人が変われば容易に問題点が発見できる場合が多い。

品質向上のためには、いくつかの規制（内部統制）を設け、チェックしなければならない。規則がなければ仕事やり方をチェックするのが大変であるし、それ以前に、担当者の「良きものをつくらう」という気持ちが湧いてこないものである。

また、プロジェクト管理者は、相互牽制が要員に受け入れられるよう細心の注意を払うべきである。ソフトウェア技術者は一般に技術面で

他人から評価されたり、間違いを指摘されることを好まないからである。

相互牽制が働いた結果、要員間にしこりが残らないよう、日頃からの指導（洗脳）が必要である。

やるべきところは「キッチリ」、経験がものを言うところは「慎重」にそれが実戦ソフトウェア！

5. 品質管理のリスク

管理者やリーダーは品質管理のリスクをきちんと把握しておかなければならない。なぜならば、きびしすぎる品質管理がシステム開発にたびたび弊害をもたらすからである。

内部監査的検証による品質管理を行う場合、管理者、リーダー及び品質管理者は次のことを常に思い浮べることがプロジェクトの成功につながる。

品質管理のリスクの概念

- やりすぎると開発の効率が落ちる。
- いくらやってもバグ率0%にはならない。
- チェックしてOKだからといって必ず良いソフトとは限らない。
- アポロ宇宙船の制御ソフトとゲームソフト、パーソナルユースのソフトでは品質管理のきびしさは当然違う。

以下に品質管理のリスクがどのようにあらわれるか、主なものを示す。

品質管理のリスク

[プロジェクト管理]

- ・ 実行線表の遅れ
- ・ 関係する他の部分への悪影響（クリティカルパスの乱れ）
- ・ 担当要員のモラルの低下
- ・ 費用の増加
- ・ ドキュメントの欠落、不整合（後行程への悪影響）
- ・ 担当要員の残業、休日出勤の増加
- ・ 後行程の日程の圧迫

[開発効率]

- ・ 各フェーズの戻り作業と、フェーズにまたがる戻り作業の増加
- ・ 品質管理用データ採取のための作業の増加
- ・ 必要以上の仕様の特殊化
- ・ 必要以上の仕様の汎用化
- ・ 担当要員の検証の空回り（エネルギーの無駄使い）
- ・ 品質検証待ち時間の増加
- ・ 品質チェック基準の曖昧さによる、品質管理の逆効果発生（品質の不均一な部分の発生）
- ・ 品質管理、検証要員への権限集中化に反感を持たれた場合、担当要員が行うべき検討の手抜きが発生
- ・ 戻り作業を予想してドキュメントの手抜き発生（どうせ直すのだからと、最初がいい加減なものを作ること）
- ・ チェック、修正を恐れることにより、関係する他の部分との仕様検討の遅れ発生

[品質]

- ・ 過度の検証（チェック）、修正による

内部構造の乱れ発生

- ・ 一部分を過度にチェックすることによる、システム全体との不整合、設計方針の一貫性崩壊
- ・ 要求機能、要求性能を勘案しない過度の品質
- ・ 実質の伴わない品質管理（チェックしたという安心感はあるが、実際にはチェック項目が適さなかったりチェック方法が悪く、品質が悪いこと）
- ・ 品質管理の効果を追跡、収集せず、チェック、修正後の品質がどれくらい満足できるものかを把握できない（データの積み重ねがない）

頑張れば手が届く！・・・手が届かなければ頑張れません

6. その他、プロジェクト管理者が注意すべきこと

プロジェクトの成功は、人が有効に働くかどうかにかかっていると一言でも過言ではない。従って、管理者は要員の気持ちを前向きにさせるために、つぎのことを推進することが、プロジェクト管理上のテクニックを駆使する以前の、最も重要な仕事となる。

- ① 全員にプロジェクトの目的を理解してもらい、共通の目的意識を持たせる。
- ② プロジェクトに取入れる技術面でのポイント、新たな試みと目的を具体的に示し、団結心を固め、協力体制を確立する。
- ③ 労働環境改善や、開発設備環境整備に関し積極的に取り組む。

（面倒見の良い管理者の元では人は伸び伸びと働く）

反面、次のことを理解し、注意をしなければ

ならない。

- ① 日本人だけのプロジェクトならば問題ないが、外国人が参画するプロジェクトの場合、それぞれの常識が違う。
- ② 外注会社の技術者、開発の一部を担当する客先からの技術者、他部門から参画している人等の混成プロジェクトの場合、労務管理と技術管理を明確に分離する必要がある。（このような場合、「分離されたシステム監査部門」の存在がプロジェクトの運営や利害関係の調整管理面で非常に有効である）
- ③ “楽しく仕事をする”のど“適当にやる”のとは違うということ。
- ④ “自由に発言させる”ことと“わがまま”にさせることは違うということ。

一致団結！・・・それは成功への合言葉！

著書紹介

「株式公開を目指す企業のための情報システム構築マニュアル」

アーサーアンダーセン会計事務所編

かんき出版、定価 9,800 円

当協会会員が多数勤務するアーサーアンダーセン会計事務所が標題の著書を出版されたので、紹介いたします。

バブルの崩壊に伴う証券市場の低迷により一時の勢いは劣ろえたとはいえ、今後の日本経済の成長、発展は株式公開予備軍に支えられており、特に店頭登録市場においては 2000 年に 2000 社になると言われています。株式公開にあたっては情報システムの導入は必須条件ではありませんが、高度情報化社会の今日、有用な情報システムの導入、活用なくしては、公開審査基準が求める「経営管理体制の整備」を満足することは不可能と考えられます。

こうした環境下において、従来の「株式公開」に関する著書の多くは、公開準備作業の進め方や公開申請書類の書き方等が主な内容であり、株式公開を情報システムの観点から真正面にとらえた著書は本書が初めてではないでしょうか。本書はアーサーアンダーセン会計事務所の長年にわたる経験とノウハウの集大成とも言うべきもので、公開基準を満たすための情報システムの構築方法について、具体的に実践的に解説しています。

本書とシステム監査との係わりについてですが、公開基準を満たして「公開会社」になるということは、一般に認められた平均点以上の企業になるということですから、そのために必要な情報システムを構築するための作業内容や仕事手順は、我々システム監査人にとって、システム監査を実施していく上でのチェックポイントの一例になると思います。また本書はアプリケーション・システムごとに記述していますので、卸、小売、製造等の一般業種に必要なシステム化要件について網羅的に解説しています。したがって、株式公開という前提条件に囚われずに、日頃の情報システムの構築にあたって、大いに参考となります。

その意味で、システム監査人として是非一読をお勧めいたします。 (No.67 黒熊雄治)

「企業情報システム構築の実際」

木村博光、高島利尚編著

発行 同友館 定価 4,800円

情報システムの世界は、オープン化、ダウンサイジング、エンドユーザーコンピューティング等、大きな地殻変動が進行しつつある。

こうした動きを肌を感じながら、第一線で活躍する中小企業診断士22名が、自分達で培ったシステム化構築のノウハウを集大成したもので

ある。それだけに、情報システム構築の手順とポイントが具体的に述べてられており、単なる理論書では把握できない実際のノウハウが随所に語られている。

例えば、オンラインリアルタイム処理とバッチのどちらを採用するか、なども、必要性和コンピュータ負荷とのバランスをどう取るかで判断の別れるところであるが、本書では具体的な事例も含めて分かりやすい。

本書には、当協会メンバーも共著者として加わっており、システム監査の必要性についても一章を割いている。

情報部門管理者、コンサルタントSEを目指す人には、是非読んでほしい一書である。

(No.9 蓮見節夫)

事務局からのお知らせ

<会費振込みのお願い>

本年度(平成4年1月1日~平成4年12月31日)の会費(正会員10,000円準会員8,000円)を未納の方は、下記宛にお振込みください。

郵便振替口座	東京 1-352357
加入者名	日本システム監査人協会事務局
	銀行振込口座
	普通 1053488
口座人名	日本システム監査人協会
	事務局 鈴木 信夫

会費振込に際しては、必ず会員番号をご記入願います。

<住所変更について>

住所変更、所属変更等がございましたら、事務局へ書面でお知らせください。

<合格者の連絡先調査のお願い>

1月末日に昨年10月に実施された第6回システム監査技術者試験の合格者が発表になりました。については、会員の周辺で、合格者を発見(?)した時は、事務局まで至急FAX(03-3343-5820)でご連絡ください。事務局より折り返し、入会申込書を発送いたします。

発行所 日本システム監査人協会
発行人 川野 佳範
事務局

〒157 東京都新宿区西新宿3-2-11
新宿三井ビル2号館

(株)産能コンサルティング総務部内 林幸江
TEL. 03(3343)5820 FAX. 03(3343)5820

※ご連絡はなるべく郵便または、FAXで願
いします。

会報担当(ご投稿、ご意見、ご要望は下記まで)

波田 直登 NTTデータ通信(株)

TEL. 03(3804)8267 FAX. 03(3804)8291

徳武 康雄 富士通(株)

TEL. 03(5210)5672 FAX. 03(5210)5953

今井 純子 公認会計士今井純子事務所

TEL. 03(3992)9381 FAX. 03(3992)2450