

## ■ 刊行にあたって

システム監査技術者試験は、高度共通で 23 分野から 30 問が出題される「午前Ⅰ試験」、専門分野から 25 問が出題される「午前Ⅱ試験」、事例 3 問から 2 問題を選択し、記述式で指定字数の 40 字等で解答する「午後Ⅰ試験」、出題 2 テーマから 1 テーマを選択、設問ア〜ウについて論文を記載する「午後Ⅱ試験」として実施されます。

本書はシステム監査技術者試験独自の問題として出題される「午前Ⅱ」、「午後Ⅰ」、「午後Ⅱ」の各試験を対象に、第 1 部は「システム監査技術者試験の概要と出題傾向」、第 2 部は「午前Ⅱ（専門知識）試験の対策とポイント」、第 3 部は「午後Ⅰ試験の対策とポイント」、第 4 部は「午後Ⅱ試験の対策とポイント」の構成としています。

2018 年 4 月 20 日、システム監査基準（経済産業省）が 14 年振りに改訂されました。今回の改訂は試験にとっても大きな影響を及ぼすと考えられますので、第 2 部第 2 章で改訂されたシステム監査基準、システム管理基準、IT ガバナンス（EDM モデル含む）を解説、午前Ⅱ問題を想定した演習問題も作成、巻末にはシステム監査基準、システム管理基準（骨子）を収録しました。他にも、第 2 部では個人情報保護関連で JIS Q 15001:2017 改訂に対応するとともに、第 6 章を新設し新傾向の問題をまとめて収録することにしました。

第 3 部午後Ⅰ対策では解答の方法が分かるように配慮・解説するとともに、第 2 章以降の演習問題をライフサイクル、アプリケーションシステム、テーマ別システムの監査の 3 分類に編成し、今年度の午後Ⅰ本試験問題を演習問題として 2 問追加しました。解説は現役のシステム監査人として現実のシステム監査現場を意識した説明を心掛けました。

第 4 部では論文作成が初心者のために「2.6 論文テンプレート：初めて論文を作成するために」を、本番出題テーマに対応するため、「2.7 題意へのアレンジ」を記載しています。本書掲載の論文事例は過去問題ではなく、今後出題が想定されるテーマを取り上げました。今年度の論文事例は「RPA 導入のシステム監査」を追加しました。

筆者は、28 年以上のシステム監査技術者試験の受験指導経験があり、80 名を超える方の合格に関わっており、合格後にシステム監査学会や日本システム監査人協会入会などをアドバイスするケースもごございます。

本書を手にした全ての受験者の方がこの試験に合格されることを願ってやみません。

2018 年 10 月  
川辺良和



刊行にあたって

本書の使い方

**第1部** システム監査技術者試験の概要と出題傾向

.....

■ 第1章 試験制度の概要	10
■ 第2章 システム監査技術者試験の出題傾向	16

**第2部** 午前II（専門知識）試験の対策とポイント

.....

■ 第1章 午前II（専門知識）問題の学習方法	30
■ 第2章 システム監査	35
■ 第3章 法務	92
■ 第4章 セキュリティ	119
■ 第5章 サービスマネジメント	139
■ 第6章 新傾向問題	151

**第3部** 午後I試験の対策とポイント

.....

■ 第1章 午後I記述式問題の解法テクニック	156
■ 第2章 情報システムのライフサイクルの監査に関する 演習問題	185
■ 第3章 アプリケーションシステムの監査に関する 演習問題	265
■ 第4章 テーマ別システムの監査に関する演習問題	314

---

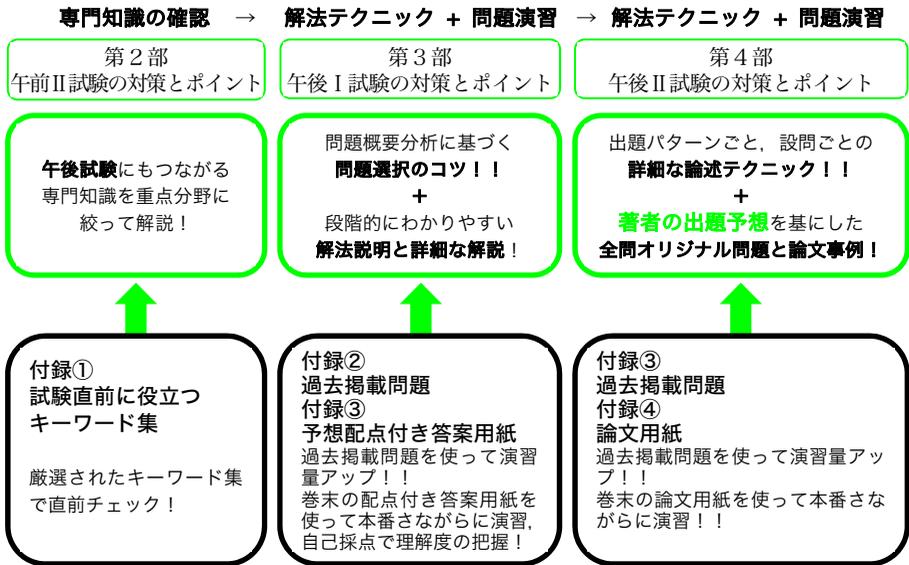
<b>第4部</b> ●●●●●●	<b>午後Ⅱ試験の対策とポイント</b>	
	■ 第1章 午後Ⅱ論述式問題の解法テクニック	382
	■ 第2章 下書き論文作成に当たって	406
	■ 第3章 本番対策と合格予想論文	454
<b>巻末資料</b> ●●●●●●	■ システム監査基準	536
	■ システム管理基準（骨子）	555
	■ 午前の出題範囲	577
	■ 第3, 4部 答案用紙	585
<b>索引</b> ●●●●●●		608

商標表示

各社の登録商標及び商標、製品名に対しては、特に注記のない場合でも、これを十分に尊重いたします。

## ■ 本書の使い方

本書は、システム監査技術者試験の**午後対策**を**重点的に効率良く学習**できるような**書籍の構成と付録**を工夫しています。



### ◆第2部◆

システム監査、法務、セキュリティ、サービスマネジメントの分野を重点的に学習します。

それぞれの章の構成は、**出題ポイントのまとめ**と**演習問題**の二つの構成になっています。

- ① **出題ポイントのまとめ**：その分野に出題される**重要なテーマ**について理解し、それぞれのテーマの**出題ポイント**を、確実に把握します。
- ② **演習問題**：問題を解くことで、**知識のさらなる定着**を図ります。収録した問題は過去の試験で実際に出題された問題の中から厳選しています。

問1  CHECK

システム監査と情報セキュリティ監査における監査対象

ア システム監査では情報システムにかかわらない文書情  
セキュリティ監査では含める。

CHECK ボックスを利用して  
理解度を確認しましょう。

- 自信あり  
 自信なし



### ◆第3部◆

① 「1-1 記述式問題の内容把握と選択体験」：自分が何を判断材料に問題選択をしているのか、自分の傾向を確認！！



② 「1-2 記述式問題の解き方」, 「1-3 解答への具体的なアイデア」：記述式の解き方のカギを習得！！



③ 演習問題：実際に問題を解く。 ※巻末の解答用紙をコピーして活用してください。



④ 演習実施後、各問の「解答作成のポイント」と「1.2.2 具体的な解答に当たって」で解答力アップ！

⇒各問の「解答作成のポイント」と予想配点表で、自分の解答内容をチェック！

⇒1.2.2 (1) 解答作成の手順, (2) 具体的な解答作成に当たってのプロセスを実際に踏んでいるか確認！ (3) 解答のレベルアップで、自分のレベルを **ABCD** で自己評価！

※演習問題の CHECK ボックスを利用して理解度を確認しましょう。 

CHECK	A	B	C	D
-------	---	---	---	---



解答例との大きな差異がある場合は、要因を分析！

課題が明白になったら、「1-2 記述式問題の解き方」, 「1-3 解答への具体的なアイデア」に戻りましょう。以前より内容が自分の中に入ってくるはずです！

### ◆第4部◆

① 出題傾向の把握：どんなテーマの問題が出題されているのか傾向を把握。



② 下書き論文作成：午後Ⅱは、とにかく論文を書くことに慣れることが大切です。

「2-6 論文テンプレート：初めて論文を作成する方のために」のテンプレートを使って、論文を設計してみましょう。



③ 2時間で論文作成：「3-2 論文事例」を題材に、2時間で論文を書いてみましょう。

※第4部の演習問題は、全問著者の出題予想テーマを基にしたオリジナル問題です！



④ 自己チェック：「論文自己評価シート」を使って、自己評価しましょう！



筆者が書いた論文事例と見比べて、自己添削後、課題を明確にし、どのように改善すべきか考えましょう。



# 午前Ⅱ（専門知識）問題の学習方法

## 1-1 午前Ⅱ試験の出題状況

午前Ⅱ（専門知識）は25問全問解答が必要な必須問題として出題されます。

図表 1-1 に「午前Ⅱ（専門知識）試験の出題分野と平成 26～30 年度の出題数」を示します。図表 1-2 に「平成 30 年度午前Ⅱ（専門知識）試験 25 問の出題内容と出題分野」を示します。

分類	大分類	中分類	レベル	出題数	出題数	出題数	出題数	出題数
				26年	27年	28年	29年	30年
テクノロジー系	技術要素	データベース	○3	1	1	1	1	1
		ネットワーク	○3	1	1	1	1	
		セキュリティ	○3	3	2	3	3	3
	開発技術	システム開発技術	○3	2	2	2	2	2
マネジメント系	サービスマネジメント	サービスマネジメント	○3	2	2	2	2	2
		システム監査	◎4	10	12	10	10	10
ストラテジ系	経営戦略	経営戦略マネジメント	○3	1	2	1	2	2
	企業と法務	企業活動	○3	2	1	2	1	1
		法務	◎4	3	2	3	3	3
出題合計				25	25	25	25	25

※◎は出題範囲のうち、重点分野であることを示しています。またレベルの 3, 4 は技術レベルを表し、4 が最も高度で、上位は下位を包含します。

図表 1-1 午前Ⅱ（専門知識）試験の出題分野と平成 26～30 年度の出題数

図表 1-1 に示すとおり、出題分野は重点分野◎として「システム監査」と「法務」が指定され、技術レベルも高度な「レベル 4」となっています。その他の分野は「レベル 3」となっており、午前Ⅰ試験と同じレベルです。なお、図表 1-1 の出題数は、次の図表 1-2 「平成 30 年度午前Ⅱ（専門知識）試験 25 問の出題内

# システム監査

## 2-1 システム監査とは

### 2.1.1 システムの概要

システム監査は、情報システムを対象とする監査です。ここでは、参考として、監査と従来のシステム監査の定義を挙げておきます。

- ・ **監査の定義**：独立かつ客観的立場で監査対象を評価基準に照らして点検・評価し、その結果を監査報告書に取りまとめ、組織体の長に提出することである（プライバシーマーク制度における監査ガイドライン；2000）。
- ・ **システム監査の定義**：監査対象から独立かつ客観的立場のシステム監査人が情報システムを総合的に点検及び評価し、組織体の長に助言及び勧告するとともにフォローアップする一連の活動（1996年版システム監査基準Ⅱ、用語の定義(1)システム監査）。

2018年4月に14年振りにシステム監査基準が改訂されましたが、改訂システム監査基準にはシステム監査の定義の記載はありません。次に示すシステム監査基準「前文（システム監査基準の活用にあたって）[1] システム監査の意義と目的」の内容がシステム監査の定義に該当するといえるでしょう。

「システム監査とは、専門性と客観性を備えたシステム監査人が、一定の基準に基づいて情報システムを総合的に点検・評価・検証をして、監査報告の利用者に情報システムのガバナンス、マネジメント、コントロールの適切性等に対する保証を与える、又は改善のための助言を行う監査の一類型である。

また、システム監査は、情報システムにまつわるリスク（以下「情報システムリスク」という。）に適切に対処しているかどうかを、独立かつ専門的な立場のシステム監査人が点検・評価・検証することを通じて、組織体の経営活動と業務活動の効果的かつ効率的な遂行、さらにはそれらの変革を支援し、組織体の目標達成に寄与すること、又は利害関係者に対する説明責任を果たすことを目的とする」（システム監査基準 前文 [1] システム監査の意義と目的より）



## 演習問題

問1



(H18春-AU 問52)

システム監査と情報セキュリティ監査における監査対象を説明したものはどれか。

- ア システム監査では情報システムにかかわらない文書情報を対象に含めないが、情報セキュリティ監査では含める。
- イ システム監査と情報セキュリティ監査は、ともにすべての情報資産を対象とする。
- ウ 情報セキュリティ監査では情報システムにかかわる人を対象に含めないが、システム監査では含める。
- エ 情報セキュリティ監査は情報システムを対象としないが、システム監査は対象とする。



## 解答解説

問1 解答ーア

システム監査と情報セキュリティ監査の監査対象についての知識を問う問題です。情報セキュリティ監査は情報資産が監査対象です。文書情報は情報資産ですので監査対象になります。システム監査は情報システムが監査対象ですので情報システムにかかわらない文書情報は監査対象にはなりません。したがって、(ア)が正解です。

イ：システム監査は、情報システムが監査対象であり、情報システム以外の情報資産は対象ではありません。

ウ：情報セキュリティ監査は、情報資産が監査対象であり、情報システムにかかわる人も情報資産に該当します。

エ：情報セキュリティ監査は情報資産が監査対象です。情報システムも情報資産の一つと考えられますので監査対象になります。

# 午後 I 記述式問題の解法テクニック

## 1-1 記述式問題の内容把握と選択体験

記述式学習を始めるに当たって、記述式問題の内容を把握するため、過去 10 年間の記述式試験の内容を図表 1-2~1-11 にまとめてみました。試験の概要に問題選択欄を設けましたが、みなさんには、実際にどのような問題を選択するかを体験頂きたいと思います。それは、問題選択に失敗したとのお話をよく聞くからです。

平成 21~25 年は 4 問から 2 問，平成 26~29 年は 3 問から 2 問選択する方式で出題されました。

選択の考え方としては、平成 26~29 年は、「どの問題を解答せずパスするか、選択しない 1 問を選択する」、平成 21~25 年は「どの問題を選択するか、選択する 2 問を選ぶ」といった考え方で問題選択を体験してみてください。ただし、概要を読んで 5~10 分程度で時間をかけずに実施してください。お時間のある方は実際に試験センターのホームページから試験問題を入手し、問題の内容を見るとよいでしょう。

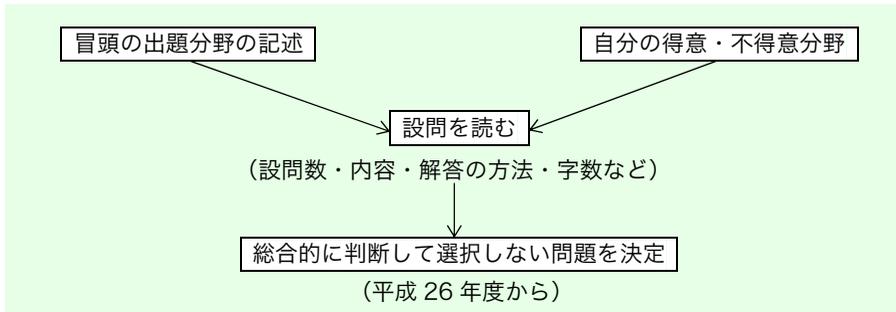
年度	出題数	解答数
平成 26 年~30 年	3 問	3 問から 2 問選択
平成 21 年~25 年	4 問	4 問から 2 問選択

図表 1-1 出題数と解答数

1.1.1 へ進む前に、次の出題内容について具体的に選択してみましよう。選択した問題については、**選択欄の問題番号を○印で囲んでください。**

した問題の概要と、各自の得意分野や苦手分野などを総合的に判断し、選択しない1問を決定することになります。

さらに、冒頭のテーマだけの得意・不得意だけでなく、出題形式、解答の方法や字数などを総合した上で該当問題を選択するかどうかを決めます。例えば、記述字数 220 字と 280 字の問題があれば、280 字の方が記述の負担や時間もかかるので、これも判断材料になります。

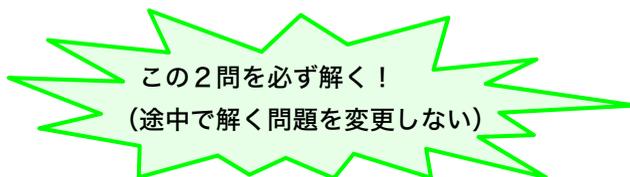


図表 1-18 問題選択の方法

#### (4) 解答しない問題を決めてから解答に取り掛かる

問題の選択方法には、設問 1 から順に解答していく方法もありますが、最初に選択しない問題を決めてから解答に取り掛かることをお勧めします。特に平成 26 年度から出題数が 1 問減り 3 問から 2 問を選択する方式になりましたので、この方法は有効です。冒頭の記述や設問を読んで図表を概観する程度であれば、時間をそれほど要するわけではありませんし、全ての設問を一通り読んでおけば、「解答しやすい問題がほかにあるかもしれない」という迷いも生じません。迷いがなければ、解答途中で挫折し、他の問題に移ることも少なくなるからです。

ですから、まず、出題された 3 問について、冒頭の記述、設問、図表などをベースに、最初の 4、5 分で解答しない 1 問を選択してから解答を開始することをお勧めします。「この問題を解くほかはない」という気持ちで解答するのです。



# アプリケーションシステムの監査 に関する演習問題

アプリケーションシステムの監査は、給与計算システム、会計システムなどの具体的な業務遂行を支援する適用業務システムの監査です。

平成 30 年度問 3 はアプリケーションシステムである販売管理システムの更新における要件定義のシステム監査ですが、監査計画策定に際しての会話をベースにした新しい傾向の問題であることから収録しております。

平成 21 年度問 2 は、午前Ⅱなどでも出題が増えている J-SOX 法をベースにした内部統制関連の問題であり、業務遂行に基づく情報システムの IT 統制をテーマとしていることから、この分野の問題として収録しました。

次の演習問題を収録しています。

演習問題 1	販売管理システムの監査	(H30 春-AU 午後 1 問 3) …… 266
演習問題 2	店舗販売プロセスの内部統制評価	(H21 春-AU 午後 1 問 2) …… 275
演習問題 3	ポイント管理システムの監査	(H22 春-AU 午後 1 問 4) …… 284
演習問題 4	販売プロセスに関するシステム監査	(H25 春-AU 午後 1 問 4) …… 294
演習問題 5	経営情報システムの監査	(H27 春-AU 午後 1 問 3) …… 304

演習問題の答案用紙と配点予想を巻末に掲載しています。コピーして活用してください。



## 演習問題 1

CHECK  A  B  C  D

問3 販売管理システムの監査に関する次の記述を読んで、設問1～4に答えよ。

(H30春・AU 午後I問3)

S社は、日用品の卸売会社である。S社では、得意先からのEDI発注への切替要請及び受注業務の効率向上に対応するため、販売管理システムの更新を行うことになった。

これまでのシステム監査では、現在の販売管理システムについて特に指摘事項はなかったが、システムの更新によって新たな情報システムリスクが発生し、コントロールの見直しが必要になることが考えられる。そこで、S社の内部監査部は、販売管理システム更新の要件定義が終わった段階で、システム監査を実施することにした。

[現在の販売管理業務の概要]

現在の販売管理業務の概要は、次のとおりである。

(1) 受注

S社では、得意先からファックス又は電子メールで注文を受け付けている。

受注事務担当者は、注文内容を販売管理システムに受注入力する。入力された得意先コード、商品コード、与信限度額、及び在庫引当の可否を販売管理システムで自動チェックする。このとき、在庫不足で注文の全数を引き当てられない場合は、その都度得意先に不足分の納品が遅れることを連絡し、了解を得ている。このように納品が分かれる場合は、販売管理システムには、元となった注文内容を複数の受注データに分割して入力する。販売管理システムによるチェックの結果、エラーがなければ仮受注データとして記録される。

受注責任者が受注の可否を判断して承認入力を行うことによって、受注確定となる。受注確定後は受注内容の変更はできない。

受注処理は、毎日午後4時に締め切られる。その後、受注事務担当者は販売管理システムから受注伝票を出力し、得意先からのファックス又は電子メールの注文内容と照合し、漏れや誤りが無いことを確認する。

(2) 出荷

確定した受注データに基づいて、出荷指示データが生成され、納品日・得意先ごとの出荷指示リスト及び納品書が各配送センタにおいて出力される。



## 解答作成のポイント

## Point

### <解答の方針>

本問は、日用品の卸売会社 S 社の販売管理システムの更新に際し、新たな情報システムのリスクの発生とコントロールの見直しの必要性から、要件定義終了後の内部監査部によるシステム監査の実施における予備調査結果の検討に関する問題です。

冒頭の販売管理システムの監査と設問が 4 問あることを念頭に、〔現在の販売管理業務の概要〕、〔新しい販売管理業務の概要〕の記載を認識してページをめくり、設問 1~4 を読み、各設問が  ~  の 7 問の穴埋め問題であることを把握してから本文を読みます。

**設問 1** 「EDI による受注において、受注責任者の承認に代わるコントロール」に関する  への穴埋め問題で、30 字以内で解答する。

**設問 2** 「EDI による受注データに関する監査手続」の問題であり、  
(1)は  ,  に入れる文書名を 10 字以内で解答する。

(2)は監査手続で確かめるべき事項について  への穴埋め問題で、40 字以内で解答する。

**設問 3** 「10 万円未満の受注について、受注責任者の承認が省略されることによって発生するリスクとコントロール」に関する  ,  への穴埋め問題で、各々 40 字以内で解答する。

**設問 4** 「QR コードによる出荷完了処理が漏れなく行われるようになっているかを確かめる監査手続」について、 への穴埋め問題を、45 字以内で解答する。

では、コントロール、文書名、監査手続等を念頭に置いて、問題の概要を整理してみましょう。

# 午後Ⅱ論述式問題の解法テクニック

## 1-1 論述式試験を知る

### 1.1.1 平成30年度論文問題

平成21年度から新制度のシステム監査技術者試験が実施されています。新試験制度のシステム監査技術者試験の対象者像としては、情報システムに加え、組込みシステムが追加されました。平成21年度の論文試験では、組込みシステムについての出題はありませんでしたが、平成22年度問1、平成23年度問3、平成24年度問2で組込みシステムも含めた問題として出題されました。しかし、平成25年度以降は、組込みシステムの表記はなく、組込みシステムも含めた情報システムととらえているようです。平成30年度はどうだったでしょうか？

まず、平成30年度に出題された午後Ⅱ試験の問題を見てみましょう。

#### 〔例題〕

#### 問1 アジャイル型開発に関するシステム監査について

(H30春・AU 午後Ⅱ問1)

情報技術の進展、商品・サービスのデジタル化の加速、消費者の価値観の多様化など、ビジネスを取り巻く環境は大きく変化してきている。競争優位性を獲得・維持するためには、変化するビジネス環境に素早く対応し続けることが重要になる。

そのため、重要な役割を担う情報システムの開発においても、ビジネス要件の変更に迅速かつ柔軟に対応することが求められる。特に、ビジネス要件の変更が多いインターネット関連ビジネスなどの領域では、非ウォーターフォール型の開発手法であるアジャイル型開発が適している場合が多い。

アジャイル型開発では、ビジネスに利用可能なソフトウェアの設計から、コーディング、テスト及びユーザ検証までを1~4週間などの短期間で行い、これを繰り返すことによって、ビジネス要件の変更を積極的に取り込みながら情報システムを構築することができる。また、アジャイル型開発には、開発担当

に分けて記述することができます。

まとめると、設問アは、次の内容の記述を求めているといえます。

1. 携わった「情報システム」、「システム監査」、「業務」、関係する「組織」の状況
2. 1に係るテーマの状況

### 1.2.3 設問イの分析

第1部で設問イでは、次のような内容が出題されると分析しました。

設問アに関連したリスクとコントロール、又は監査手続・監査項目について、700  
～1,400字 で具体的に述べる。

設問アと同様に平成21年以降の本試験問題の設問イについて、もう少し詳しく見てみましょう。図表1-8にまとめた設問イの設問内容をベースにして、パターン別に整理し、図表1-9に示します。ここでは、障害や事故対応、また平成25年間1の留意点、問2失敗やトラブルも広い意味でリスクと考えられますので、まとめて分類しています。

試験年度	問番号	設問内容
平成30年	問1	設問アで述べた情報システムの開発にアジャイル型開発手法を採用するに当たって、どのようなリスクを想定し、コントロールすべきか。ウォータフォール型開発とは異なるリスクを中心に、700字以上1,400字以内で具体的に述べよ。
	問2	設問アで述べた情報システムについて、監査部門がリスク評価を実施して監査対象の選定や監査目的の設定を行う場合の手順及びその場合の留意点について、700字以上1,400字以内で具体的に述べよ。
平成29年	問1	設問アに関連して、内部不正の組織的対策の実施状況を確認するための監査手続について、内部不正の特徴を踏まえた留意点を含めて、700字以上1,400字以内で具体的に述べよ。
	問2	設問アを踏まえて、情報システムの運用段階においてセキュリティレベルを維持できなくなる要因とそれに対するコントロールを、700字以上1,400字以内で具体的に述べよ。
平成28年	問1	設問アで述べた情報システム投資について、その決定が適切に行われているかどうかを確認する監査手続を、700字以上1,400字以内で具体的に述べよ。

# 下書き論文作成に当たって

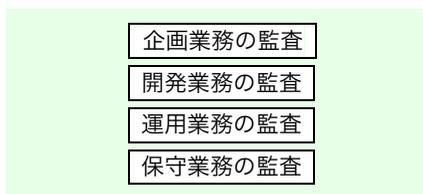
## 2-1 出題テーマと監査対象領域

出題テーマは、ほとんど「～の監査について」ですので、システム監査の監査対象領域を把握しておくことは重要です。ここでは監査対象業務を見ていくことにします。

### (1) 企画業務、開発業務、運用業務、保守業務の監査

システムライフサイクルに着目した情報システムの企画業務、開発業務、運用業務、及び保守業務を対象とする監査です。「システム管理基準」についても、企画フェーズ、開発フェーズやアジャイル開発、運用・利用フェーズ、保守フェーズといった各フェーズに分けて監査に当たったの判断基準を提供しています。

平成30年度問1では、「アジャイル型開発におけるシステム監査について」として、アジャイル型開発の情報システム、すなわち「開発業務」の問題が出題されています。また、本問は、ウォータフォール型開発と異なるリスクといった設問もあり情報システム運営のシステム監査の側面も有しているといえます。



図表 2-1 システムライフサイクルの観点からの監査対象領域

### (2) 業務システム（アプリケーションシステム）の監査

業務システムの監査は、アプリケーションシステムの監査とも呼ばれ、販売管理システム、人事情報システム、会計システム、生産管理システムといった個別アプリケーションシステムを対象とする監査で、情報システムを監査対象とするシステム監査では、中心的な監査対象といえます。適用業務システムの監査と呼

## ★STEP6：あなたの携わった情報システム（業務）の現状の問題点

## ■記述へのコメント

- ・設問アの記述としては、現在、実施しているリスク対策を記述してください。  
例えば「現在は、ID カードを用いた入退室管理を実施している」とします。  
その場合、現在の対策はどのようなリスクへの対策かを考えてください。

(例文)

現在の入退室管理は、サーバ室への入退室者を許可・特定するためのコントロールといえる。

- ・その上で、現在のコントロールに脆弱性がないかを考えてください。  
この項目の内容は設問イのリスクの記述とするためにとっておく効果的です。

(例文：情報システムが抱える現状の問題点)

クライアントサーバ方式の分散システムが普及したことによって、運用の主体はユーザに移り、顧客からのシステムトラブルの切分け、パソコン関連の消耗品の交換、商品・発注業務などをユーザに委ねることになった。

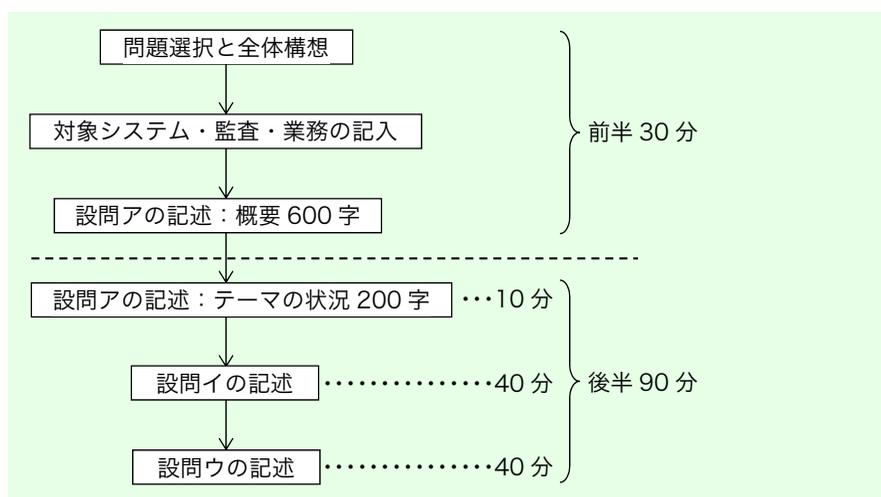
その結果、一般顧客からの問合せに対するユーザの回答が遅れることが問題となっている。また、障害からの回復時間やトラブルへの対応が後回しになることも多くなっている（システム監査では、そうした現状を客観的に評価し、改善への方向性を提案する役割を負うものといえる）。

## 本番対策と合格予想論文

### 3-1 本番対策

本番の試験は、2時間（120分）ですが、解答する問題を選択し、記述する対象のシステム、監査、業務について所定の様式（第4部第1章図表1-1の6(2)“あなたが携わったシステム監査、システム利用又はシステム開発・運用業務の概要”の答案用紙）に記入し、本番の論文を合格ラインの2,400字（推奨2,800字）以上を記述するにはあまりに短い時間といえます。

したがって、準備した下書き論文を利用して、効率良く記述していくためには、あらかじめ時間配分を考えておく必要があります。時間配分は、皆さんが準備した下書き論文の構成にも影響を受けるとは思いますが、ここでは標準的な論文構成と時間配分を図表3-1に示します。



図表 3-1 標準的な論文構成と時間配分

論文作成の手順は、前半の30分と後半の90分に大きく分けることができます。

## 〔事例1〕

## 組込み型システムの監査について

(865315)

自動車やカーナビ、携帯電話やデジタルカメラなどコンピュータを内蔵した情報関連機器が氾濫している。また、最近特に話題になっているロボットも工場にあっては様々な形で実用化されより人間に近いロボットを目指し、インテリジェント性をいかに確立し、労働不足や高齢化社会への貢献をするかなどの観点からも研究されている。

これらは、いずれもコンピュータを中心にした組込みシステムをベースとしている。組込み型システムは、エンベデッドシステムとも呼ばれ、マイクロチップと制御プログラムを組み込み、特定用途に専用化されたシステムであり、ITをマイクロチップに搭載した情報システムともいえる。

特定用途とはいえ、汎用的にチップオンボード化しているため、情報システムとしての信頼性、安全性、効率性は欠かせないが、不安定な振舞い事例も報告されている。

今後、ますます高速化されたマイクロチップが大量に組み込まれた情報家電などが普及することは明らかであり、安定的・継続的稼働は欠かせず、システム監査の観点からの点検・評価が求められている。

あなたの経験と考えに基づいて、設問ア～ウに従って論述せよ。

**設問ア** あなたが携わった組込みシステムの概要と、当該組込みシステムの特徴について、800字以内で述べよ。

**設問イ** 設問アで述べた組込みシステムの内包するリスクと、該当リスクを減減するための対策を700字以上1,400字以内で具体的に述べよ。

**設問ウ** 組込みシステムについて監査するとき、監査のチェックポイントと監査手続について700字以上1,400字以内で具体的に述べよ。

## 〔解説〕

本問は、「組込み型システムの監査について」がテーマです。監査対象分野としては、組込みシステムというテーマの観点からは、テーマ別監査に分類される出題ですが、組込みシステムアプリケーションのシステム監査と考えれば、アプリ

ケーションシステムとしても記述可能です。

設問アでは、「あなたが携わった組込みシステムの概要と、当該組込みシステムの特徴」が出題テーマです。組込みシステムの概要と特徴がテーマですので、見出し構成としては次のようになります。

## I. 組込みシステムの概要と特徴

### I.1 組込みシステムの概要

- (1) 組込みシステム開発の目的
- (2) 組込みシステムの概要

### I.2 組込みシステムの特徴

解答例では、カーオーディオプロトタイプシステムを対象としましたので、カーオーディオプロトタイプシステムの概要の見出しになっています。

設問イについては、設問アで述べた組込みシステムに対するリスクと当該リスクに対する対策について記述することを求めています。見出し構成としては、次のような構成になるでしょう。解答例では、カーオーディオプロトタイプシステムを監査対象としましたので、カーオーディオプロトタイプシステムに及ぼすリスクとして記述しています。

## II. 組込みシステム関連リスクとその対応

### II.1 組込みシステムに及ぼすリスク

### II.2 組込みシステム関連リスクへの対応

設問ウについては、組込みシステムについてシステム監査する場合の監査のチェックポイントを求めています。ここでは、監査手続も記述に加えて、見出し構成は次のような構成としています。出題は設問ア、イについての記述がないので、一般論としての記述も可能なように見出し構成に具体的な組込みシステムの記述を含めていません。

## III. 組込みシステムの監査チェックリストと監査手続

### III.1 組込みシステムの監査チェックリスト

### III.2 組込みシステムの監査を行う際の監査手続

なお解答例では、一般論として組込みシステムの監査を行う際のチェックリストと監査手続として記述しています。

## 【事例1 解答論文例】

**本文（設問ア）** 800字以内で記述してください。

I. カーオーディオプロトタイプシステムの概要と特徴

私は工作機械メーカーK社に10年勤務し、現在は機械工  
作設計課で組込みシステムの設計に従事している。

I.1 カーオーディオプロトタイプシステムの概要

本システムは、カーオーディオシステムにおいて、CD  
やチューナのソフトウェアをチップに実装するためのプ  
ロトタイプシステムである。実装に当たっては、C言語  
をベースに32ビットCPU上でOSはμITRONを用いて開発  
した。

一般的に組込みソフトウェアは、ユーザによる多様な  
利用の仕方が考えられるケースが多く、複数タスクや割  
込みにも適切に対応する必要があるため、複雑な内部構  
造をもつケースが多い。本システムでも、そうした多数  
のイベント発生のために非常に多くの順序や組合せに対して正  
しく振る舞うために網羅的な検証システムが欠かせない  
状況であった。本システムでは、そうした状況に対しリ  
アルタイムOSのサービスコール利用を含む方式でモデル  
化を行い、モデル検査を行う検証エンジンを作成した。

I.2 カーオーディオプロトタイプシステムの特徴

本システムの構成は、デバイスを制御するドメイン、  
ユーザによるボタン操作を制御するドメイン、各種機構  
を制御するドメイン、CDやチューナのアプリケーション  
を制御するドメイン、各ドメイン間インタフェースの五  
つのドメイン構成とした。

処理の流れとしては、ユーザの入力操作を条件判定し、  
CD、チューナ、音量、表示、メニューといった制御をイ  
ベント制御によって切り替える方式となっており、各種  
ユーザ操作に対応可能なポリモーフィズム構成となっ  
ている。

私は、本組込みシステムの開発に企画段階から参加し、  
検証チームのサブリーダーとして、網羅性検証の全責任を  
負った。

100字

200字

300字

400字

500字

600字

700字

800字

