令和4年度 春期

情報処理技術者試験
情報処理安全確保支援士試験
本試験分析資料

■応用情報技術者
■共通午前Ⅰ
■ネットワークスペシャリスト
■ＩＴストラテジスト
■システムアーキテクト
■ＩＴサービスマネージャ
■情報処理安全確保支援士

TAC

CONTENTS

令和4年度　春期

応用情報技術者

出題傾向・分析

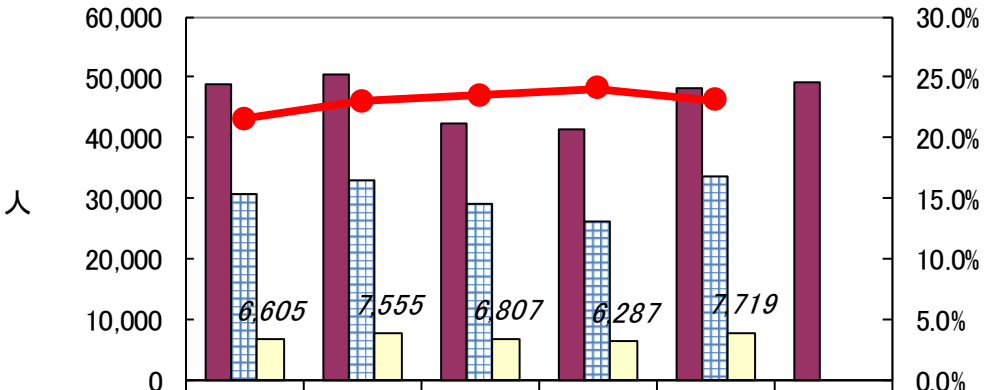
応用情報技術者

1.　はじめに

1.1　総評

今回の試験では午前試験・午後試験ともに標準的な難易度であり，どちらも新規のテーマが少ないという特徴がありました。事前に学習した成果が反映されやすい試験だったといえそうです。

1.2　受験者数の推移



	H31春	R1秋	R2 10月	R3春	R3秋	R4春
応募者数	48,804	50,440	42,393	41,415	48,270	49,171
受験者数	30,710	32,845	29,024	26,185	33,513	
合格者数	6,605	7,555	6,807	6,287	7,719	
合格率	21.5%	23.0%	23.5%	24.0%	23.0%	

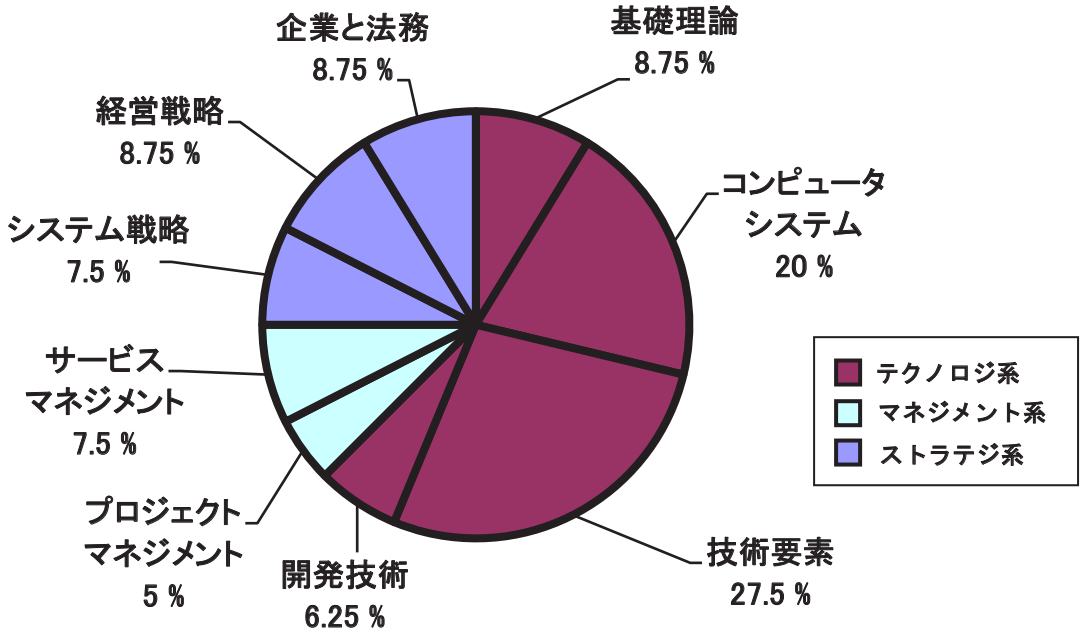
2.　午前問題の分析

2.1　出題テーマの特徴

今回の試験では，今までに出題されたことのない新テーマが少なく，以前に出題されたことのあるテーマが多く出題されていました。全体的に見たことのあるテーマの問題が多く出題されていると感じられた受験者も多かったのではないでしょうか。

(1) 出題比率について

各分野の出題比率に大きな変化はありません。前回の試験ではプロジェクトマネジメントなどの出題数が 3 問と少ない印象を受けましたが，今回の試験では 4 問に戻っています。



出題テーマ	出題比率	出題数	前回比
基礎理論	8.75%	7	±0
コンピュータシステム	20.00%	16	±0
技術要素	27.50%	22	±0
開発技術	6.25%	5	±0
プロジェクトマネジメント	5.00%	4	＋1
サービスマネジメント	7.50%	6	－1
システム戦略	7.50%	6	±0
経営戦略	8.75%	7	±0
企業と法務	8.75%	7	±0

(2)新規テーマについて

今回の試験で出題された新テーマには，次のようなものがあります。

・CAP 定理	・サイバーキルチェーン	・リスクレベル
・ベロシティ	・PBP（Pay Back Period）	・IDE
・プロジェクトのコンティンジェンシ計画		・バイラルマーケティング
・RoHS 指令		

新規テーマの数は 9 問と，従来の 12～13 問に比べると減少しています。内容的にも，IDE（統合開発環境）や RoHS 指令などシステム開発の現場や日常生活などで目にするテーマ，ベロシティやバイラルマーケティングのように既に午後試験で出題されているテーマ，PBP やリスクレベルのように語感から解答を導ける問題や消去法で解答を導ける問題などが目立ちます。IoT セキュリティガイドライン(Ver1.0)や情報セキュリティ早期警戒パートナーシップガイドライン(2019 年 5 月)といった規格やガイドラインの新テーマが多く出題され，知らなければ解きづらかった前回とは対照的に，今回の試験では，「知らないテーマが多いので解けない」と感じた受験者はそれほど多くないのではないでしょうか。

ただし，新規テーマが少ないからといって易しかったというわけではありません。今回の試験でも前回の試験と同様に，既出のテーマについて具体的に深く問う問題が散見されました。具体的には，次のようなものが挙げられます。

- ホットスタンバイ方式の問題で，「待機系が常時待機して障害発生時は迅速に切り替えを行う」という概念ではなく，待機系に切り替えるための仕組み（死活監視）が問われた。
- 内部スキーマの問題では，「データベースを記録媒体にどのように格納するか」といった定義ではなく，具体的な設計例（インデックスの定義など）が問われた。
- レイトレーシング法の問題では，「光源の追跡」といった概念ではなく，それを実現するための処理方法が問われた。

このような問題に対応するためには，用語や仕組み，特徴などを押さえておくだけでは不十分です。実装方法や実現方法などについても考察できるよう，理解を深めておくことが重要といえそうです。

(3)過去問題の流用について

今回の試験でも，前回の試験と同様に過去問題の流用数は少ないままであり，平成 21 年度春期以降の応用情報技術者試験で出題された過去問題の数は前回とほぼ同様の 31 問でした。この他にも，H21 年以前の同区分（ソフトウェア開発技術者試験，第一種情報処理技術者試験）から 4 問，基本情報技術者試験から 8 問，情報セキュリティマネジメント試験から 1 問，高度区分から 7 問が流用されていますが，これらは通常の試験対策を行っている限り，それほど目にする機会は多くないでしょう。情報セキュリティ

関連の規格やガイドラインが多く出題された前回と比べると，情報セキュリティマネジメント試験からの流用が減少しているものの，「基本情報技術者試験や高度区分からの流用問題が多い」という前回の試験と同じような傾向です。

既出のテーマについて具体的に深く問う問題が増えていることから，全体的に「過去問題の丸暗記だけ」では対応しづらく感じた受験者もいたのではないでしょうか。

2.2 難易度の特徴

今回の試験では，計算問題や論理的思考を要する事例問題が少なかったため，時間的にはある程度の余裕があった印象です。しかし，前回と同様に過去問題の流用が少なく，高度区分からの流用や既存のテーマをより深く掘り下げたテーマが多く出題されていたことを考慮すると，過去問題の丸暗記だけで対応しようとした受験者は苦戦した可能性もあります。定番テーマをきちんと学習していることが重要な試験といえたでしょう。難易度としては標準的と評価します。

2.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	情報落ち	C
2	集合演算	B
3	待ち行列モデル	B
4	ハミング符号	B
5	リストの実現	B
6	再入可能プログラム	A
7	Python	B
8	VLIW	B
9	キャッシュメモリ	B
10	フルアソシエイティブ	C
11	RAID	B
12	アムダールの法則	B
13	ホットスタンバイシステム	C
14	MTTR	B
15	稼働率	B
16	ジョブスケジューリング	C
17	セマフォ	B
18	フラグメンテーション	B
19	応答時間	B
20	FPGA	B
21	LCD モジュールのアドレス	B
22	アクチュエータ	B
23	耐タンパ性	B
24	ユーザビリティの評価	B

25	レイトレーシング	C
26	CAP 定理	C
27	ANSI/SPARC 3 層スキーマアーキテクチャ	B
28	正規化	B
29	undo/redo 方式を用いた障害回復	B
30	データマイニング	A
31	IPv6 アドレス	B
32	PPPoE	B
33	UDP を使用するプロトコル	B
34	ネットワークに接続可能なホスト数	B
35	SDN	B
36	SAML	C
37	サイバーキルチェーン	B
38	チャレンジレスポンス認証	B
39	署名鍵の使用	A
40	cookie の設定と効果	C
41	シングルサインオン	C
42	レインボー攻撃	B
43	リスクレベル	B
44	VDI を利用したセキュリティ上の効果	B
45	ファジング	B
46	モジュール結合度	B
47	判定条件網羅のテストケース	B
48	完全化保守	A
49	ベロシティ	B
50	IDE	A
51	アーンドバリューマネジメント	B
52	クラッシング	A
53	スケジュール管理	B
54	プロジェクトのコンティンジェンシ計画	B
55	データ復旧の要件とバックアップ間隔	B
56	平均サービス回復時間	B
57	データ管理者とデータベース管理者の役割	A
58	事業継続計画	B
59	監査調書	B
60	監査証拠の入手と評価	B
61	システム管理基準（平成 30 年）	B
62	SOA	B
63	BPO	B
64	PBP（Pay Back Period）	B
65	非機能要件の使用性	B
66	アクティビティ図	A
67	PPM	B
68	アンゾフの成長マトリクス	B
69	バイラルマーケティング	B

70	ファウンドリ企業の特徴	B
71	XBRL	B
72	かんばん方式	B
73	段取り時間の計算	B
74	ファシリテータ	B
75	PM 理論	C
76	新製品の設定価格	C
77	著作権の原始的帰属	A
78	不正アクセス禁止法	A
79	偽装請負	B
80	RoHS 指令	C

注） 難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

3. 午後問題の分析

3.1 全体の出題傾向及び難易度について

今回の午後試験では，選択問題における難易度の差が小さく感じられました。いずれの問題も今までに出題されたことのあるようなテーマや論点が多く取り上げられており，突出して難しい問題や易しい問題はほとんど見当たりません。難易度の差が小さいので受験者は自身の得意な分野を選択できたと予想されますが，いずれの設問も解答しにくい設問をいくつか含んでおり，全体的に問題文のボリュームが大きい点に注意が必要です。時間内に問題文の事例を把握し，解答を作り上げることができれば，合格点をとることは可能だったのではないかと考えられます。全体としての難易度は標準的と評価します。

3.2 各問題のテーマ，特徴

問1 （必須：情報セキュリティ）

必須問題である問1では，通販サイトのセキュリティインシデント対応が出題されました。問われている内容は大半が情報セキュリティ対策であり，インシデントのハンドリングに関する知識などはほとんど要求されません。内容的にも，WAFやゼロデイ攻撃，脆弱性を特定するために必要な情報といった見覚えのある設問が並んでいます。さらに，解答形式もほとんどが単語の記述や選択式にとどまっており，自分自身で解答表現を考えなければならない設問はありません。テキストを用いて知識を習得するとともに，午後問題演習を実施していれば十分に合格点以上が狙える問題です。難易度としては易しいと評価します。

問2 （ストラテジ系：経営戦略）

化粧品製造販売会社でのゲーム理論を用いた事業戦略の検討が出題されました。利得表から最適な戦略を選定するような設問は出題されておらず，ゲーム理論の基礎的な知識や固定費や変動費を用いた費用構造の分析・改善が主な論点となっています。ゲーム理論についてはマクシミン原理などの基本的な知識で解答が可能ですが，費用構造の分析及び改善についてはほとんどが文章記述の設問ということもあり，解答表現を考えるのに時間がかかります。とはいえ，多くの設問は問題文中にヒントが盛り込まれていますので，固定費と変動費の違いがイメージでき，問題文中のヒントを見つけることができれば，合格点をとることは可能でしょう。解答表現をまとめるのに苦労した方もいたでしょうが，難易度としては標準的と評価します。

問3 （テクノロジ系：プログラミング）

パズルの解答を求めるプログラムが出題されました。いわゆるナンバープレイスとよばれる，数字を重複なく当てはめるパズルです。プログラムでは再帰が用いられているものの，単純に一つずつ値を当てはめながら深さ優先に探索するだけなので，処理内容

を把握することは難しくありません。一方，本問ではデータ構造として一次元配列を行列として扱っているため，行や列に関する添字の規則性を把握できたかがポイントとなります。このような「一次元配列を行列に見立てる」問題は過去に何回か出題された実績があり，似たような問題を解いていれば，イメージをつかみやすかったでしょう。

プログラムの空欄を埋める設問はそれほど難解ではありませんが，最後に出題されたプログラムの改良は問題文の処理手順が抽象的であり，解答を導けなかった受験者も少なくないでしょう。ただし，それまでの設問で合格点をとることは十分に可能です。難易度としては標準的と評価します。

問4 （テクノロジ系：システムアーキテクチャ）

クラウドサービスの活用が出題されました。今回の試験では初めてFaaS（Function as a Service）が出題されましたが，問題文中にFaaS，PaaS，IaaSの特徴や制約などが提示されていたため，FaaSそのものを知らなくとも解答が可能です。システムアーキテクチャとしては定番ともいえる処理量を計算して料金を算出するといった設問が含まれているので，事前にクラウドサービスに関する問題を解いていれば，スムーズに解き進められたのではないでしょうか。

全体的にFaaSの知識よりも与えられた数値と制約条件を十分に把握することが重要であり，深い知識は要求されません。事前に対策を行っていれば合格点をとることは難しくないでしょう。難易度としては標準的と評価します。

問5 （テクノロジ系：ネットワーク）

ネットワークの構成変更が出題されました。問題中にIPsecルータが登場するものの，IPsecに関する深い知識は不要であり，問題文で説明されたパケットの通信経路が把握できれば解答が可能です。全体的に素直な設問が多く，アクセス経路の図が把握できれば多くの設問に解答できます。むしろ，「本当にこの解答でよいのか」と不安になってしまった受験者もいたのではないでしょうか。

一部にカプセル化によるトンネリングが意識できないと悩む設問もありますが，全体的に素直で解きやすい設問が多い印象です。時間内に合格点を得ることは容易であり，難易度としても易しめ～標準的と評価できます。

問6 （テクノロジ系：データベース）

クーポン発行サービスを題材に，E-R図，SQL，CRUD図，ロックなどが出題されました。E-R図は定番のものでしたが，SQLではALTER TABLE文やUPDATE文など，初出題ではないものの頻繁には問われない文が出題されています。頻繁に問われないとはいっても，今までに出題実績があることを考慮すれば知っているべきテーマであり，サービスの概要を確実に読み取れれば，それほど難しい設問ではありません。後半の連番を管理する方式でロックが登場しますが，ロック自体が問われているわけではないので，複数トラン

ザクションの同時実行やロックの状態など意識する必要はありません。全体的に素直で解きやすい問題といえるでしょう。

クーポン発行サービスの業務要件を絡めて考える必要があるものの，定番の論点が多いことを考慮すると，合格点を得ることは難しくありません。難易度は標準的と評価します。

問7 （テクノロジ系：組込みシステム開発）

ワイヤレス防犯カメラの設計が出題されました。問われた内容を見ると，処理時間を求める式や状態遷移図の空欄補充，バッファの上書きなど，今までに何回も問われている形式の設問が並びます。過去問題演習を行った受験者であれば，違和感なく取り組めたのではないでしょうか。内容をイメージしづらい設問が含まれるものの，それほど大きな影響はありません。難易度としては，標準的と評価します。

問8 （テクノロジ系：情報システム開発）

複数のバス会社と連携するバスターミナルを題材に，システム間のデータ連携が出題されました。問われている内容は統一後のデータの値やCSVの特徴など難しくありませんが，問題文のボリュームが大きくなっています。

ページ数自体は他の問題と同様に5ページですが，ポイント数の小さな文字で機能や処理を説明する表が多く，同じページ数でも文章の読込み量が他の問題よりも多くなっています。登場する連携先も6社と多く，それぞれの特徴を把握する必要がありますが，表の中には設問とは無関係な説明も多く含まれているので，解答に必要な文章を効率よく拾い出す必要があります。

設問自体は難しくないので合格点を得ることは十分に可能ですが，問題文から必要な記述を効率よく抽出し，他の問題を解く時間に影響しなかったがポイントとなるでしょう。時間的な難易度も考慮すると，難易度としては標準的と評価します。

問9 （マネジメント系：プロジェクトマネジメント）

システムの再構築プロジェクトにおける調達とリスクが出題されました。問題文中には，今までに何度も出題されている請負契約や準委任契約，派遣契約といった複数の契約形態が登場しました。今回出題された問題では，民法改正後の履行割合型，契約不適合責任（以前は瑕疵担保責任と呼んだ）などの用語も登場しますが，これらの用語を知らなくとも解答は可能です。むしろ，それぞれの契約形態の特徴を確実に把握しているかが重要といえるでしょう。

また，変更要求を際限なく受け入れるリスクや品質悪化のリスクなどは，今までも何回か出題されているので，対応策をイメージできる受験者は多かったことでしょう。

全体的に定番テーマが並んだ印象であり，難しさは感じません。標準的な難易度と評価します。

問 10 （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におけるインシデント管理と問題管理が出題されました。今までに何回も出題されているインシデント対応手順や問題管理，解決に伴う変更管理などが問題文に登場しており，既知の誤りやエスカレーション，プロアクティブな活動など，見慣れた用語が並んでいる印象です。

問われている内容も，手順に即していない行動やサポートデスクにおける一次解決など，目新しさはありません。過去問題演習を行っていれば類似の問題を目にしているはずですから，解答に困らなかった受験者は多かったでしょう。難易度，ボリュームともに標準的な問題と評価します。

問 11 （マネジメント系：システム監査）

販売物流システムの監査に関する問題です。外部の業者とのデータ連携があり，システム監査の範囲をイメージしながら問題を読めたかがポイントとなるでしょう。問われている内容は照合すべき監査証拠や統制の欠落など，定番のものばかりです。問題文のボリュームは 4 ページ弱と他の問題と比べても少ない反面，説明が少ないためにデータの意味を把握するのに苦労します。若干不親切さを感じる問題といえるでしょう。

定番の内容が問われていることに加え，ボリュームも少なく，記述式設問の字数も短いものの，照合すべきデータの意味を把握するのが手間取ることから，難易度は標準的と評価します。

3.3 問題テーマ難易度一覧表

問	分野	テーマ	難易度
1	情報セキュリティ	通信販売サイトのセキュリティインシデント対応	A
2	経営戦略	化粧品製造会社でのゲーム理論を用いた事業戦略の検討	B
3	プログラミング	パズルの解答を求めるプログラム	B
4	システムアーキテクチャ	クラウドサービスの活用	B
5	ネットワーク	ネットワークの構成変更	B
6	データベース	クーポン発行サービス	B
7	組込みシステム開発	ワイヤレス防犯カメラの設計	B
8	情報システム開発	システム間のデータ連携方式	B
9	プロジェクトマネジメント	販売システムの再構築プロジェクトにおける調達とリスク	B
10	サービスマネジメント	サービスマネジメントにおけるインシデント管理と問題管理	B
11	システム監査	販売物流システムの監査	B

注）難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

4. 今後の対策

4.1 午前対策

今回の午前試験では，前回に引き続いて過去問題の流用数が 30 問程度と従来よりも減少していました。2 期連続の特徴ですので，今後は過去問題の流用数が 30 問程度で定着する可能性も考えられます。さらに，今回の試験では新テーマが少なかったという特徴もありました。これらの特徴をふまえると，過去に出題されたテーマが形や出題形式を変えて出題されていたと考えることができます。過去に出題されたテーマが多く出題されているのであれば，午前試験対策としては今までと同様に

午前対策では，過去問題演習が有効

といえます。ただし，今回の試験では既出のテーマを実現方法や実装方法などの観点から掘り下げた問題がいくつか出題されたことを考慮すると，

答えや特徴，キーワードの丸暗記だけでは不十分

です。実装方法や実現方法などについても考察できるよう，仕組みや原理なども含めて理解を深めておくことが重要といえそうです。このためには

テキストによる学習が必要

です。過去問題演習で登場したテーマについては，仕組みや原理なども確認するようにしておきましょう。また，過去に出題された問題の誤り選択肢が問われることも考えられます。誤り選択肢の用語についても確認し，知識を広く定着させていきましょう。

情報セキュリティの分野については，他の分野に比べると新テーマが出題されやすい傾向にあります。情報セキュリティ分野については，過去問題演習だけではなく，テキストを読む，Web や新聞などの記事に目を通す，上位（情報処理安全確保支援士など）試験の問題に目を通すといった積極的な情報収集を行っておくとよいかもしれません。

また，一時期ほどの勢いはなくなりつつありますが，AI，機械学習，IoT，DX などは新しい問題が出題されやすいテーマです。単純な定義や用語にとどまらず，新技術を活用したビジネス（事例）などにも目を通しておくとよいでしょう。

4.2 午後対策

今回の午後試験では，新規テーマが少なく，今までに出題されたテーマが目立つという特徴がありました。午後試験全体を通じては珍しいのですが，分野レベルで見れば同じテーマを扱った問題は何回も出題されています。このため，

午後対策でも，過去問題演習が有効

といえます。ただし，午後の試験では同じ問題が出題されることはありませんから，問題文や解答の暗記は無意味です。それよりも，要求される知識や解き方，論点などを把握していきましょう。

たとえば，今回の問 1（情報セキュリティ）においては，「脆弱性を特定するためにはサーバ（プログラム）の種類（名称）とバージョンが分かればよい」が理解できていれ

ば解答可能な設問がありました。これは，過去に異なる形で出題されたこともあります。同様に，問 7 で問われたバッファの上書きや，問 10 で問われた手順に即していない問題点でも，過去問題と同じ視点の問題が事例や表現を変えて出題されています。

このような過去に似た内容が出題された設問については，過去問題演習を行い「どのように解答を導くのか」「解答を特定するために問題文ではどのような表現（文章）が使われているか」「なぜ，このような解答になるのか」といった解答導出プロセスを重視した学習を行っていれば解答は難しくなかったでしょう。

逆に，「解答例と自分の解答はほぼ同意なので確認の必要はない」「この問題は答えを覚えているからもう一度解く意味はない」といったスタンスでは，過去問題演習の効果を十分に得ることはできません。過去問題演習は，

解答導出プロセスを重視した問題演習

を繰り返し，用語，特徴，解答を特定するための記述や条件（問題文），解答の根拠などを把握できたかを重視するとよいでしょう。特に，

自身で解説を作成（解答の導出根拠や用語の意味などを自身で説明）してみる

学習方法は有効です。これにより，解答導出プロセスのパターン化が実現でき，特に類似の問題を解く際の解答するスピードや正答率を高める効果が期待できます。

また，解答根拠を確認する一環として，

午後対策でもテキストによる知識固めは重要

です。解説を読むこともちろん重要ですが，解説には解答の導出に直接関連することしか書いていないことも珍しくありません。テキストを利用して関連知識やより詳細な知識を得ることにより，合格可能性はより高くなっていくことでしょう。

共通午前Ⅰ

出題傾向・分析

共通午前Ⅰ

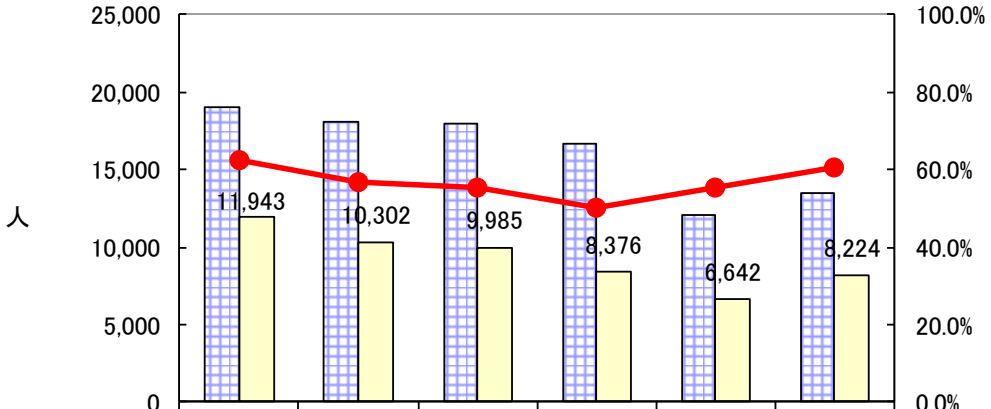
1.　はじめに

1.1　総評

午前Ⅰ試験は，応用情報技術者試験の午前問題から選ばれた 30 問が出題されます。

今回の試験は，高度情報処理技術者が持つべき技術と技能の柱となる重要な基礎知識に関する問題が出題されていました。IT に関する本質的でオーソドックスな技術や知識を問う問題がほとんどでした。

1.2　受験者の推移



	H30春	H30秋	H31春	R1秋	R2 10月	R3春
受験者数	19,071	18,091	17,962	16,619	12,045	13,534
合格者数	11,943	10,302	9,985	8,376	6,642	8,224
合格率	62.6%	56.9%	55.6%	50.4%	55.1%	60.8%

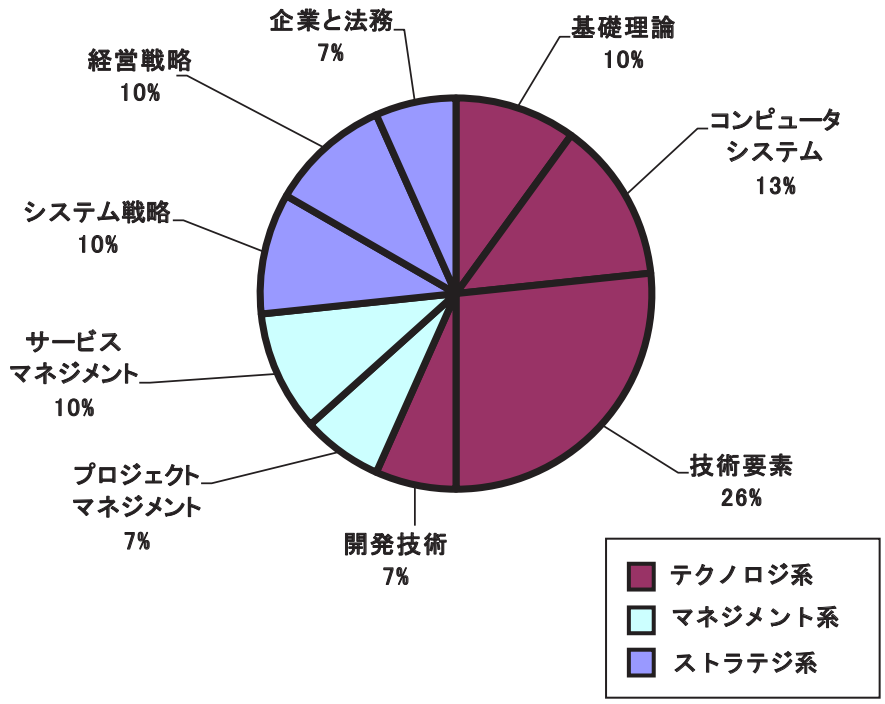
※受験者数・合格者数は，午前Ⅰ免除制度を利用した受験者の数は含まれておりません。

2.　午前Ⅰ問題の分析

2.1　問題テーマの特徴

分野ごとの出題比率は前回と同じでした。

分野	大分類	出題比率	出題数
テクノロジ系（17 問）	基礎理論	10%	3 問
	コンピュータシステム	13%	4 問
	技術要素	26%	8 問
	開発技術	7%	2 問
マネジメント系（5 問）	プロジェクトマネジメント	7%	2 問
	サービスマネジメント	10%	3 問
ストラテジ系（8 問）	システム戦略	10%	3 問
	経営戦略	10%	3 問
	企業と法務	7%	2 問



従来どおり，新しい技術・知識や動向ではなく，本質的でオーソドックスな技術・知識や動向が問題テーマに選ばれており，過去問題からの再出題が 11 問ありました。

オーソドックスな問題テーマとしては，リスト，キャッシュメモリ，アクチュエータ，正規化，データマイニング，UDP，署名鍵，ファジング，流れ図，アーンドバリューマネジメン

ト，保守性，データ管理者，監査証拠，BPO，UML，PPM，リーダシップ，著作権などが挙げられます。

2.2　難易度の特徴

午前Ⅰ問題の技術レベルは3で，それぞれの分野の基礎レベルといえます。しかし，出題範囲は，数学の基礎から経営や法律まで，非常に広いものとなっています。

難易度は，新しい知識・技術に関する問題，受験者に馴染みのない知識・技術の問題を難しいと判断しました。Python，SDN，VDIサーバ，ファウンドリ企業，XBRLを，新しい技術・知識に関する問題テーマと判断しました。また，ハミング符号，プロセスの並列化，センサのタスクの排他制御，リバースプロキシサーバ，リバースエンジニアリング，プロジェクトの最短期間の計算，IT 投資効果を，受験者に馴染みのない知識・技術に関する問題テーマと判断しました。

ただし，主観的な難易度は受験者によって異なるでしょう。受験者には得意不得意があり，知識に偏りがあります。テクノロジ系が苦手な受験者にとっては，ハミング符号，アムダールの法則，センサのタスクの排他制御などの問題が難しく感じられたでしょう。一方，ストラテジ系が苦手な受験者にとっては，監査証拠，IT投資効果，ファウンドリ企業，XBRL，リーダシップのPM理論などの問題は難しく感じられたと思います。

2.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	分野名(中分類)	難易度
1	ハミング符号	基礎理論	B
2	リストの実現	基礎理論	B
3	Python	アルゴリズムとプログラミング	B
4	キャッシュメモリ	コンピュータ構成要素	B
5	アムダールの法則	システム構成要素	B
6	セマフォ	コンピュータ構成要素	B
7	アクチュエータ	コンピュータ構成要素	B
8	正規化	データベース	B
9	データマイニング	データベース	A
10	UDP を利用するプロトコル	ネットワーク	B
11	SDN	ネットワーク	B
12	署名鍵の使用	セキュリティ	B
13	シングルサインオン	セキュリティ	C
14	VDI を利用したセキュリティ上の効果	セキュリティ	B
15	ファジング	セキュリティ	B
16	判定条件網羅のテストケース	システム開発技術	B
17	完全化保守	ソフトウェア開発管理技術	A
18	アーンドバリューマネジメント	プロジェクトマネジメント	B
19	スケジュール管理	プロジェクトマネジメント	B
20	平均サービス回復時間	サービスマネジメント	B
21	データ管理者とデータベース管理者の役割	サービスマネジメント	A
22	監査証拠の入手と評価	システム監査	B
23	BPO	システム戦略	B
24	PBP(Pay Back Period)	システム企画	B
25	アクティビティ図	システム企画	A
26	PPM	経営戦略マネジメント	B
27	ファウンドリ企業の特徴	ビジネスインダストリ	B
28	XBRL	ビジネスインダストリ	C
29	PM 理論	企業活動	C
30	著作権の原始的帰属	法務	A

注）難易度は3段階評価で，C が難，A が易を意味する。

3. 今後の対策

3.1 今後の対策

午前Ⅰ試験は，情報処理技術者試験のすべての出題分野から満遍なく出題されており，分野別の出題比率は，毎回ほとんど変化がありません。また，問題の難易度も，技術レベル3に規定されており，これにも変化はありません。

午前Ⅰ試験では，専門試験の午前Ⅱ，午後Ⅰ，午後Ⅱで求められる知識と技能の土台となる極めて重要な基礎知識が問われます。そのため，手を抜かずに学習することが，専門試験を突破するためにも有効です。しかし，出題範囲が非常に広いので，学習には大きな労力と時間が必要になり，専門試験の学習に支障をきたしてしまうおそれがあります。そのため，得意分野の問題を確実に得点に結び付ける学習を心がけることが重要です。

合格点は60点ですので， 30問のうち18問を正解すればいいのです。100点を目指した学習は効率的ではありません。60 点を目標に学習してください。それには，受験区分に応じた学習を行うとよいでしょう。スペシャリスト系試験の受験者は，テクノロジ系から学習をスタートして，マネジメント系とストラテジ系の確実に得点できそうな分野を学習に加えましょう。論文系試験の受験者は，マネジメント系とストラテジ系から学習をスタートして，テクノロジ系から得点しやすい大分類を選んで学習するとよいでしょう。

スペシャリスト系試験の受験者

分野	大分類
テクノロジ系	基礎理論
	コンピュータシステム
	技術要素
	開発技術
マネジメント系	プロジェクトマネジメント
	サービスマネジメント
ストラテジ系	システム戦略
	経営戦略
	企業と法務

論文系試験の受験者

繰り返し出題される問題テーマを知るためには，過去問題を中心に学習することが効率的です。ただし，完全な再出題を期待した学習はお勧めできません。繰り返し出題される問題テーマは，過去問題を発展させたり，切り口を変えたりして再出題されることが多いからです。繰り返し出題される問題テーマを知った上で，それらを意識して学習することが重要です。60 点が取れると思えるようになったら，専門試験の合格を目指した学習に移行しましょう。

令和4年度　春期

ネットワークスペシャリスト

出題傾向・分析

ネットワークスペシャリスト

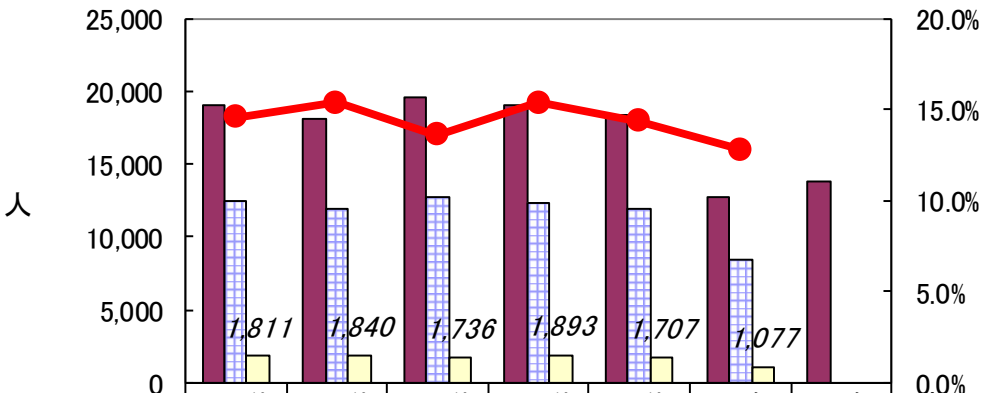
1. はじめに

1.1 総評

今回のネットワークスペシャリスト(NW)試験は，午後Ⅰ・午後Ⅱ試験でさまざまなセキュリティの知識が問われたことと，午後Ⅱ試験で新技術に関する問題が取り上げられたことが特徴として挙げられます。前回はセキュリティに関する設問はほとんどありませんでしたが，それ以前は各問題にセキュリティに関する設問が含まれるほど，セキュリティは重要な定番テーマの一つとなっていました。その点では，従来の出題傾向に戻ったように感じられます。また，午後Ⅱ試験の問 1 では TLS の新しいバージョンの TLS1.3 が，問 2 ではコンテナ仮想化といった新しい仮想化技術が取り上げられ，2 問とも新しい技術を含む問題でした。午後Ⅱ試験は，従来から新技術が出題されやすい傾向があり，今回もこの傾向と合致しています。したがって，今回の NW 試験は，従来からの出題傾向を踏襲した出題内容だったといってよいでしょう。

難易度としては，午前Ⅱ・午後Ⅰ・午後Ⅱ試験のいずれも，知識的なレベル・時間的なレベルともに標準的で，NW 試験全体として標準的な難易度といえるでしょう。前回の午後Ⅰ・午後Ⅱ試験は知識レベルが高く，特に午後Ⅰ試験が難しかったことから考えると，前回より難易度が抑えられています。

1.2 受験者数の推移



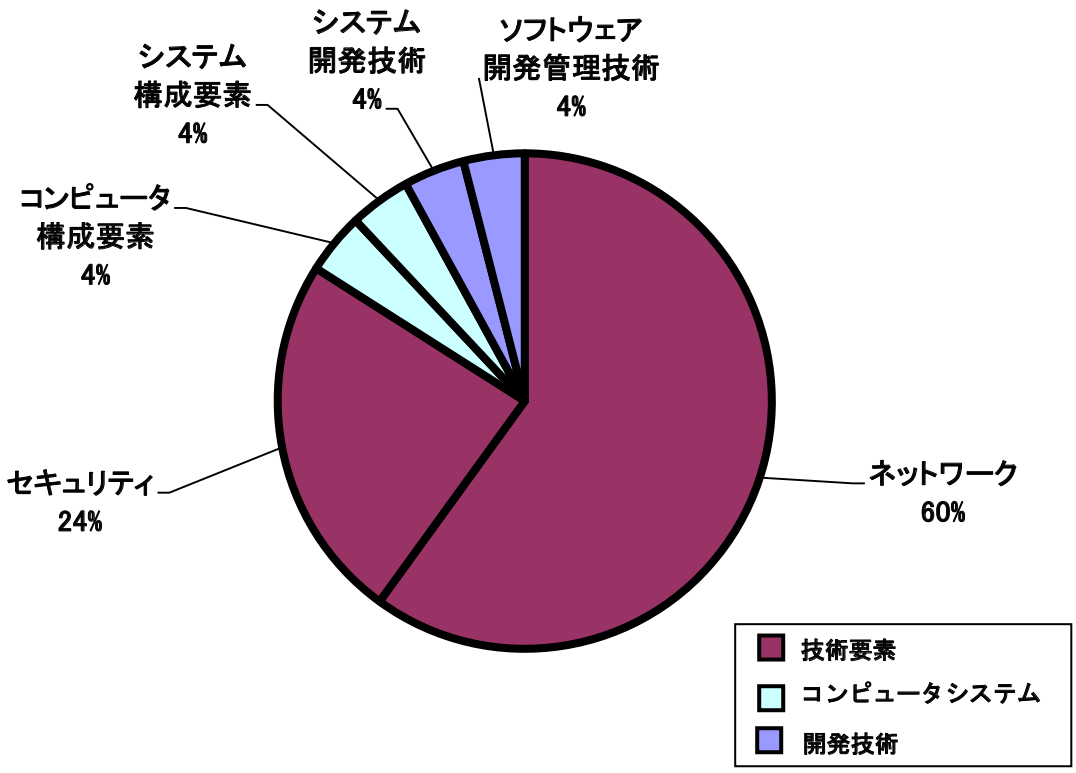
	H27秋	H28秋	H29秋	H30秋	R1秋	R3春	R4春
応募者数	18,990	18,096	19,556	18,992	18,342	12,690	13,832
受験者数	12,407	11,946	12,780	12,322	11,882	8,420	
合格者数	1,811	1,840	1,736	1,893	1,707	1,077	
合格率	14.6%	15.4%	13.6%	15.4%	14.4%	12.8%	

2.　午前Ⅱ問題の分析

2.1　問題テーマの特徴

分野別の出題比率は例年通りで変化はありません。レベル 4 の重点分野である「ネットワーク」と「セキュリティ」で 8 割以上を占めています。

出題分野	出題比率	出題数
ネットワーク	60%	15 問
セキュリティ	24%	6 問
コンピュータ構成要素	4%	1 問
システム構成要素	4%	1 問
システム開発技術	4%	1 問
ソフトウェア開発管理技術	4%	1 問



「ネットワーク」分野を出題範囲の小分類に従って分類すると，TCP/IP を中心とする「通信プロトコル」に関する出題が最も多く，3 分の 2 を占めています。その中でも，“ICMP のメッセージ”，“IGMP”，“ホストの IP アドレスとして使用できる IP アドレス”，“IPv4 のマルチキャスト”などのネットワーク層のプロトコルについて最も多く出題されました。また，ルーティングプロトコルについては毎回必ず出題されていますが，今回も“BGP”，“RIP-1”の 2 問が取り上げられています。

ネットワーク分野の小分類	出題数		
	R4 春	R3 春	R1 秋
ネットワーク方式	2 問	3 問	0 問
データ通信と制御	1 問	3 問	2 問
通信プロトコル	10 問	8 問	9 問
ネットワーク管理	1 問	0 問	1 問
ネットワーク応用	1 問	1 問	3 問

「ネットワーク」分野では新規問題が 5 問ありましたが，ほとんどは用語としては既出で，初出題の用語は“RMON”のみです。RMON は以前からあるネットワーク監視技術ですが，午後問題でも 20 年以上取り上げられておらず，珍しい出題といえます。

もう一つの重点分野である「セキュリティ」分野からの出題を小分類に従って分類すると，セキュアプロトコルやネットワークセキュリティなどの「セキュリティ実装技術」から 3 問，攻撃手法や暗号化・認証技術などを含む「情報セキュリティ」から 2 問，人的・技術的・物理的セキュリティに関する「情報セキュリティ対策」から 1 問出題されました。セキュリティ管理の問題は出題されない傾向が続いています。NW 試験での初出題の用語としては“RLO”と“サイドチャネル攻撃”がありますが，いずれも情報処理安全確保支援士(SC)試験の過去問題の再出題です。

そのほかの分野では,「コンピュータ構成要素」分野の“量子アニーリング方式の量子コンピュータ”と 「ソフトウェア開発管理技術」分野の“ステージング環境”が初出題の用語でした。

2.2 難易度の特徴

初出題の用語に関する問題や，紛らわしい選択肢が含まれる問題の難易度が高いと判定すると，該当するのは 5 問です。過去に複数回再出題されている問題や，アベイラビリティの計算のように基本情報技術者試験でも出題されるような問題を易しいと判定すると，ほぼ半数が易しい問題になります。

新規問題は 7 問で，前回と同じです。約 7 割が過去問題の再出題ということになります。したがって，過去問題演習を行っていれば，午前Ⅱ試験を突破することはそれほど難しくないと考えられます。また，解答に時間を要する計算問題は，前回の 6 問から 3 問へと減り，時間的な難易度も高くありません。

知識的な面と時間的な面の両方から考え合わせ，今回の午前Ⅱ試験は標準的な難易度だと思います。

2.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	呼量	A
2	MMF と SMF の伝送特性	C
3	BGP	A
4	スパニングツリープロトコル	B
5	DNS の MX レコード	A
6	ICMP のメッセージ	B
7	IGMP	A
8	SMTP の EHLO コマンド	A
9	ネットワークの集約	A
10	イーサネットパケットの IPv4 と IPv6 での違い	C
11	RIP-1	B
12	ホストの IP アドレスとして使用できる IP アドレス	B
13	IPv4 のマルチキャスト	A
14	RMON	C
15	IP 電話の音声品質の評価指標	A
16	RLO の手口	B
17	サイドチャネル攻撃	B
18	DNS サーバの非公開情報の漏えい対策	B
19	VLAN によるセグメント分割のセキュリティ上の効果	B
20	デジタルフォレンジックス	A
21	DNS リフレクタ攻撃の踏み台対策	A
22	量子アニーリング方式の量子コンピュータ	C
23	通信回線のアベイラビリティの計算	A
24	フールプルーフ	A
25	ステージング環境	C

注）難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

3. 午後Ⅰ問題の分析

3.1 全体の出題傾向及び難易度について

今回の午後Ⅰ試験は，3問ともセキュリティに関する知識が必要とされたことが特徴的です。前回はTCP/IPの下位層に重点が置かれ，セキュリティについてまったく問われなかったことから考えると，傾向が大きく異なりますが，それ以前は，セキュリティは頻出テーマの一つでした。過去数回分の問題演習を行っていた場合は，かえって取り組みやすく感じられたかもしれません。

大枠のテーマとしては，ネットワークの更改，経路制御，シングルサインオンの三つで，テーマが分散されており，受験者は得意なテーマを選びやすかったのではないかと思います。いずれの問題もピンポイントの詳細なネットワーク技術知識が要求されることはなく，基本的なネットワーク技術知識とセキュリティ技術知識を問題事例に応用させながら解答を導くタイプの問題です。知識レベルはそれほど高くないといえます。

一方で，時間的な難易度は比較的高く，解答時間に余裕はなかったものと考えられます。その理由は，問題分量が多いことによります。午後Ⅰ問題はこれまで4～5ページであることがほとんどでしたが，前回から問題分量が増え，今回はいずれの問題も 6 ページとなっています。問題分量が多ければ，解答を導くための手掛かりが多くなる場合もありますが，逆にいえば読み落とす可能性も高くなります。このため，単純に読む分量が増えるだけではなく，より慎重に読解しなければならず，読解力の有無の影響が大きくなるといえるでしょう。

以上のことから総合的に判断すると，今回の午後Ⅰ試験は標準的な難易度だと思います。問題ごとの難易度の差もないといってよいでしょう。前回は午後Ⅰ試験が非常に難しかったので，前回と比較すると易しく感じられます。

3.2 各問題のテーマ，特徴

問1は，「ネットワークの更改」というテーマで，ネットワークが分離されている工場と事務所間でのファイルの受渡しや測定データの転送を行うネットワークを構築する事例が取り上げられています。USBメモリに代わって新たに導入するファイル転送アプライアンスを用いたネットワーク構成や，ファイルの受渡しの流れ，ネットワークパケットブローカを利用したパケット複製の転送方式の設定などが問われています。用語として問われたのは，syslog，HTTPのDigest認証方式，CONNECTメソッドで，いずれもこれまでに繰り返し出題されています。そのほか，DMZを設置する目的，認証・認可，ミラーパケットを取り込む接続や設定，必要なディスク容量の計算など，基本的なネットワーク技術知識とセキュリティ技術知識が必要とされます。知識レベルとしては易しめですが，設問の意図をすぐに捉えるのが難しく，解答表現の方向性を定めにくい設問があります。

問2は，「セキュアゲートウェイサービスの導入」というテーマで，セキュアゲートウェイサービスとの接続に利用するIPsec VPNの仕組み，IPsecルータのVRF(Virtual Routing

and Forwarding)を用いた経路制御などについて問われています。VRF は平成 25 年度の午後Ⅰ問題で出題されたことがありますが，VRF の具体的な設定や経路制御については初めてです。IPsec VPN の IKE は，これまで出題されてきたバージョン 1 ではなく，バージョン 2 が取り上げられています。VRF や IPsec VPN については，基本的な知識をストレートに問う空欄穴埋め問題も複数用意されており，正確な知識を持っていないと得点を大きく落としてしまいます。また，午後問題ではこのところルーティングプロトコルに関する出題が増えており，本問でも OSPF への静的経路の再配布などが出題されましたが，前回の午後Ⅰ問題ほど詳細な知識は要求されていません。

問 3 は，「シングルサインオンの導入」というテーマで，ケルベロス認証について取り上げられました。シングルサインオンの導入は，平成 27 年度の午後Ⅰ問題でもまったく同じテーマで出題されました。一見，セキュリティの知識ばかりが問われるように思いがちですが，PC のプロキシ設定，FW のフィルタリングルール，ケルベロス認証の通信手順，DNS の SRV レコードなど，ネットワーク技術知識とセキュリティ技術知識がバランスよく問われています。ケルベロス認証は初めての出題ですが，問題文中で概要が説明されており，それを読み取って解答することができます。DNS の SRV レコードも初めての出題で，問題文中にその役割やレコードフォーマットなどが説明されています。SRV レコードについての知識がなくてもその他の DNS レコードについての知識をベースに解答を導くことができます。したがって，読解力の有無が影響する問題だといえます。一方，FW のフィルタリングルールは過去にたびたび出題されており，過去問題演習を行っていれば，問題文から通信の流れを読み取り，必要な通信を許可する設定を考えるのは易しかったと思います。

3.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	ネットワークの更改	B
2	セキュアゲートウェイサービスの導入	B
3	シングルサインオンの導入	B

注）難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

4. 午後Ⅱ問題の分析

4.1 全体の出題傾向及び難易度について

今回の午後Ⅱ試験は，2問とも最近注目されているテーマでの出題でした。問1は昨今の働き方に合ったテレワーク導入の問題，問 2 は新しい技術であるコンテナ仮想化の問題です。問 1 では，TLS の新しいバージョンである TLS1.3 が取り上げられており，2 問とも新しい技術を含む問題といえます。これは，午後Ⅱ試験では新しい技術が出題されやすいという，これまでの出題傾向と一致しています。ただし，これまでは新技術についての出題では，知識がストレートに問われるのではなく，問題文中に技術の説明があり，それを理解しながら解答を導くものがほとんどでしたが，今回の問1の TLS1.3 については知識そのものが問われました。一方，問 2 のコンテナ仮想化については従来型のサーバ仮想化と対比させながら説明されており，問題文をよく読み込めば解答を導くことができるものが多く含まれています。

また，問1では TLS1.3 のほかにもセキュリティに関する知識が多く要求されたことも特徴として挙げられます。前回はセキュリティについて出題されませんでしたが，それ以前はたびたび出題されており，対策できていた受験者も多かったのではないかと考えられます。

さらに，午後Ⅱではネットワークの運用管理についてたびたび出題されますが，今回も問 2 でネットワークの移行について取り上げられました。運用管理は実務経験がないと解答しにくいこともありますが，今回は過去に出題された論点からの出題もあり，実務経験の有無の影響はあまりないでしょう。

難易度は，前回が RSTP と BGP に関する詳細な知識が必要となる難易度の高い問題が出題されたことと比較すると，今回はそれほどピンポイントで詳細な知識は必要とされておらず，標準的なレベルといってよいでしょう。2 問を比較すると，問 1 のほうが新技術の知識が必要で，要求される知識の範囲も広い分，問 2 より若干難しいように感じますが，それほど差はないと思います。問題選択時に，テーマだけではなく内容も見極めて得意なほうを選択していれば，対応可能な試験だったと考えられます。

4.2 各問題のテーマ，特徴

問 1 は，SSL-VPN を用いたテレワーク環境の導入の問題です。SSL-VPN は，平成 29 年度の午後Ⅰ問題で L2 フォワーディング方式について，平成 25 年度の午後Ⅰ問題で今回と同じポートフォワーディング方式について出題されています。今回はテレワーク拠点から社内の仮想 PC への接続に SSL-VPN を利用しており，IP アドレスの管理や割当てに着目する内容となっています。また，TLS1.3 の特徴やハンドシェイクのシーケンス，クライアント証明書を利用したクライアント認証など，多くのセキュリティに関する設問が含まれています。TLS1.3 については知識そのものをストレートに問う設問が多く，新技術に関する情報収集をしていたかどうかで差が出るでしょう。そのほか，拠点間ネットワークの冗長化と

OSPF のコスト設計，L3SW の VRRP による冗長化などについて問われています。OSPF は，午後Ⅰ問題の分析でも述べたように出題頻度が高くなっており，今回は Equal Cost Multi-path 機能について出題されました。前回は OSPF と BGP の詳細な知識を必要とする設問がほとんどを占める難しい午後Ⅱ問題が出題されましたが，本問では詳細な知識は求められていません。VRRP は過去に何度も問われたことがある，障害発生時の切替えについて出題され，解答しやすかったと思います。このように，問 1 は幅広い知識が要求されますが，それぞれの知識レベルは高いとはいえず，午後Ⅱ問題としては標準的な難易度といってよいでしょう。

問 2 は，仮想化技術について，従来のサーバ仮想化技術を利用したアプリケーションシステムの構成と，新しいコンテナ仮想化技術を利用したアプリケーションシステムの構成を対比させながら出題されています。コンテナ仮想化技術は新しい技術ですが，知識そのものは問われていません。問題文中に構成図が提示され，仕組みや通信の流れも図表を用いて丁寧に説明されており，それらを読み取って解答を導くようになっているので，読み取るのに必要なネットワーク技術知識を持っていれば対応可能です。そのほか，VRRP，負荷分散，監視といった技術的な知識や，移行手順といった管理的な知識が要求されています。VRRP については，問 1 より多くの設問がありますが，問われているのはいずれも基本的な知識です。監視技術では 3 種類の監視方法が提示されています。ここで問われているのは ICMP，TCP，HTTP のメッセージやパケットに関する基本的な知識と，監視対象の設定値と構成図から障害発生箇所の特定する運用面での知識です。移行手順については，動作確認の内容や DNS の設定が問われています。高度な知識は必要とされていませんが，基本的な知識を事例に応用させる力が求められています。また，読解力の有無が大きく影響すると考えられます。

4.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	テレワーク環境の導入	B
2	仮想化技術の導入	B

注）難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

5. 今後の対策

5.1 午前Ⅱ対策

午前Ⅱ試験の分野別の出題比率は，ネットワーク分野が 60%，セキュリティ分野が 24%となっています。この 2 分野に的を絞って学習すれば，基準点(60 点)を突破することは十分に可能となります。それ以外の出題分野からは 1 問ずつしか出題されないことや，応用情報技術者試験に合格してステップアップしてきた受験者であればすでに知識を持っているはずの問題が出題されることが多いことから，時間をかけて特別の対策をとる必要はないでしょう。効率的に学習し，午後対策の時間を確保するほうが得策です。

最初にテキストを用いて学習し，ネットワーク技術とセキュリティ技術の知識を体系的に習得してください。このとき，用語を丸暗記するのではなく，仕組みをきちんと理解しておくと，午後対策にスムーズに入ることができるでしょう。

体系的に知識を習得した後に，過去問題演習を行うことは必須です。過去問題の再出題率は 6 割から 7 割を占めています。今回は 2 回前の NW 試験から 3 問，3 回前から 2 問，4 回前から 4 問出題されました。何回前からの過去問題が多く出題されるかは毎回異なるので，少なくとも直近 5 回分は繰り返し演習しておきましょう。また，セキュリティ分野では SC 試験の過去問題から再出題されることもたびたびあります。NW 試験の過去問題に加えて，SC 試験のセキュリティ分野の過去問題も演習を行っておくとよいでしょう。

問題演習を行う際には，必ず解説を読むということが大切です。不正解だった場合はもちろんのこと，正解できた場合でも，他の選択肢の解説から関連知識を得ることができます。このようにすれば，1 問の演習でより多くの知識を習得することができ，違う視点から問われた場合にも対応できるようになります。午前Ⅱ問題演習は移動時間や短い空き時間でも行うことができるので，このようなスキマ時間を有効に活用して間違える問題がなくなるまで演習を繰り返しましょう。試験直前にも忘れていないか確認するために再演習を行うと効果的です。

5.2 午後Ⅰ対策

午後Ⅰ問題を解くためには，さらに深い知識とその応用力が必要不可欠です。午後Ⅰ試験は，午前Ⅱ試験のように単純に技術知識を問う問題は少なく，事例に知識を適用させて具体的に解答するものがほとんどです。知識がなければ，事例内容を正しく把握することができない，ヒントとして埋め込まれている記述に気がつかない，読取りに時間がかかるなど，問題文を読解する時点ですでに大きなマイナス要因となります。まずはテーマごとに個々の知識を掘り下げて学習しましょう。

TCP/IP の各層における主要なプロトコルは，コマンドやメッセージ，パラメタ，属性などに至るまで詳細な知識を習得しておく必要があります。最近ではルーティングプロトコルの出題比率が高まっており，午後Ⅰ試験でも深い知識が要求されることがあるので要注意です。午前Ⅱレベルの知識では不十分ですから，OSPF と BGP についてはより深い知識の

補充が必要です。そのほかの出題頻度が高いネットワーク技術としては，レイヤ 2 スイッチの機能，冗長化，負荷分散，仮想化，無線 LAN などが挙げられます。設問では，事例に合わせた具体的な設定内容や運用方法を解答することが要求されます。今回のように問題分量が増えると，より複雑なネットワーク構成や設定内容となりやすいので，知識の深さと思考力がより一層求められるでしょう。

また，セキュリティも重要テーマの一つです。暗号化と認証，アクセス制御，VPN，PKI，迷惑メール対策，ウイルス対策，主要な攻撃手法とその対策などに関する知識を習得しておくとよいでしょう。

知識を深めた後に，習得した知識を事例に適用させる応用力が身についているかを確認するために，過去問題演習を行うことは必須です。少なくとも過去 5 回分の午後Ⅰ問題演習を行い，時間に余裕があれば，さらにさかのぼって問題演習を行うようにするとよいでしょう。過去 5 回分の午後Ⅰ問題をすべて解いて理解するには相応の時間が必要となりますが，さまざまなテーマの問題を解くことによって，学習不足のテーマを洗い出すことができ，弱点分野の補強につなげることができます。実務での経験が少ない場合は，多くの事例を通して経験を積むという意味でも問題演習を行うことは重要です。

午後Ⅰ試験では，問題文を正確に読み取り，設問文で要求されている内容を正しく理解する読解力や，解答表現を適切な形でまとめる表現力も要求されます。過去問題演習を行うことは，知識の応用力を養うだけではなく，読解力や解答表現力を養うことにも役立ちます。問題演習を行う際には，正解の表現と自分の解答表現を比較し，間違えた原因は知識不足なのか，読解力不足なのか，表現能力の欠如なのかなどを見極め，それに応じた対策をとることも大切です。また，解いた後は必ず解説をよく読み，解答を導く過程が正しいかも確認するようにしてください。同じ問題を繰り返し解くことも有効です。そうすることによって，問題文を解読するときのポイントや，解答表現を導くためのポイントがつかめるようになっていくと思います。

5.3　午後Ⅱ対策

午後Ⅱ対策は，基本的には午後Ⅰ対策と同様です。午後Ⅱ問題は，問題分量がただ多いだけではなく，事例の設定条件が複雑になり，複数の技術を組み合わせた総合問題となるという特徴があります。したがって，より広い範囲にわたって深いレベルの知識が要求されるとともに，読解力も午後Ⅰ問題以上に必要とされます。特に，午後Ⅱ問題では多くの図表が提示され，それらから必要な情報を得ることも大切なポイントです。これらの能力を身につけるには，やはり問題演習を数多くこなし，午後Ⅱ問題に慣れることが重要です。

学習すべき具体的な知識項目も午後Ⅰ対策と同様ですが，午後Ⅱ問題では新しい技術を含めて出題されやすいという傾向があります。新しい技術について出題される場合，知識が直接問われるのはほとんどが用語レベルです。詳細な仕様や仕組みは問題文中に説明されており，その説明を読み取りながら，新しい技術の中で従来技術がどのように使用されているかを考え，従来技術の知識を適用させて解答していくような形式となっています。

新しい技術についての特別な知識を持っていなくても，多くの場合は解答できるようになっていますが，説明を理解するまでにそれなりの時間がかかります。知識を持っていれば読解時間を短縮でき，明らかに有利です。日頃からIT関連の雑誌やニュースなどに目を通し，トレンドとなっている技術について概要を把握しておくとよいでしょう。

また，午後Ⅱ問題では，システムの再構築などをテーマとして，ネットワークシステムの設計から移行・運用までを通して出題されることがあります。機器の設置や配線，設定情報，テストすべき項目，作業手順などに関するスキルやノウハウはテキスト中心の学習ではなかなか得ることができません。実務経験が少ない場合は，問題演習を通じて，より多くの事例に接しておくことが有効な対策となります。

問題演習を行う際の注意点としては，解答のポイントとなりそうなキーワードや文章にマークをつけたり，線を引いたりして見落とさないように工夫しながら問題文を読むということです。午後Ⅱ問題では，問題文が長いことから，解答の前提条件やヒントとなる記述が分散していることがよくあります。しかも，問題文中だけでなく，図表や設問文中にもそれらが埋め込まれています。そのため，重要な条件を見落とすというケアレスミスが起きやすくなります。問題演習の段階から，図表の脚注などの細かい部分まで見落とさないように注意深く読み取る習慣を身につけておくとよいでしょう。

令和4年度　春期

ITストラテジスト

出題傾向・分析

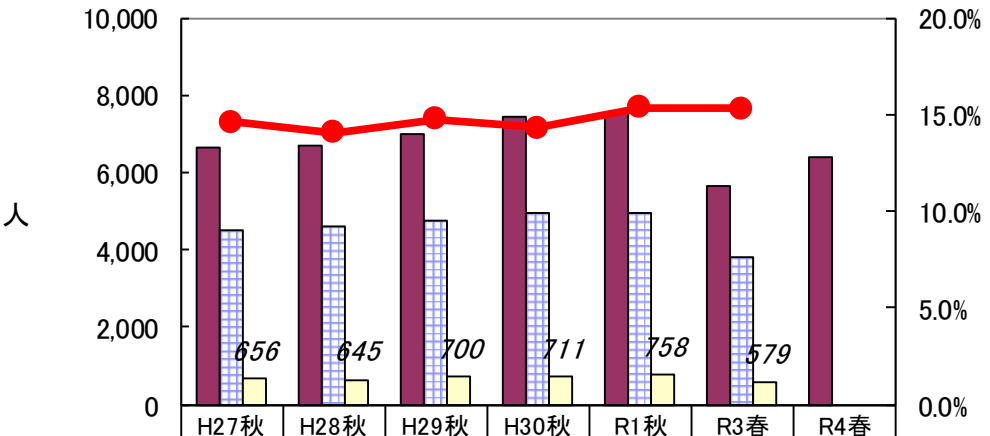
IT ストラテジスト試験

1.　はじめに

1.1　総評

今回の IT ストラテジスト試験の午前Ⅱ試験は，例年と同様に過去問題からの出題もありましたが，新規問題が例年に比べ若干多く出題されました。新出の用語に戸惑った受験生がいたのではないかと思われます。午後Ⅰ試験は，イメージしやすい事例が出題されており，解きやすかったと思われる反面，解答の根拠が探しにくい設問もありました。午後Ⅱ試験は，受験生の多くが論述しやすいテーマであったと思われます。

1.2　受験者数の推移



	H27秋	H28秋	H29秋	H30秋	R1秋	R3春	R4春
応募者数	6,663	6,676	6,984	7,449	7,527	5,669	6,378
受験者数	4,487	4,594	4,747	4,975	4,938	3,783	
合格者数	656	645	700	711	758	579	
合格率	14.6%	14.0%	14.7%	14.3%	15.4%	15.3%	

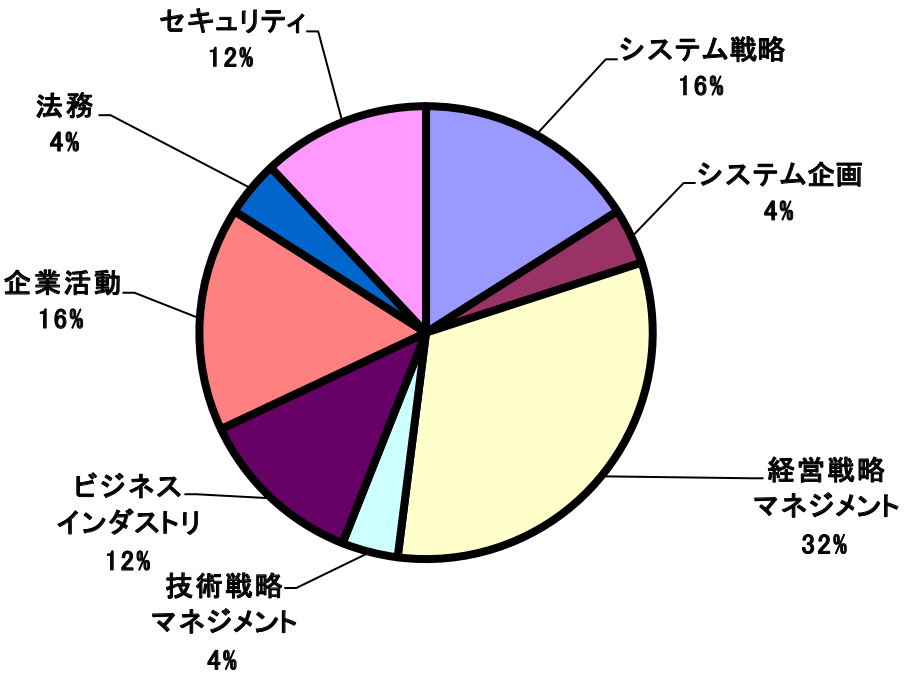
2.　午前Ⅱ問題の分析

2.1　問題テーマの特徴

「レグテック」「DCF 法で算定した金銭的価値」「ダイナミック・ケイパビリティ」「インバウンドマーケティング」「マルチサイドプラットフォームのビジネスモデル」「サイバーフィジカルシステム(CPS)」「減損会計」「ISMAP 管理基準　ガバナンス基準」など，新しいテーマの出題は 8 問でした。例年より過去問題の出題数が若干減っていました。

出題分野別に見ると，前回に比べ，システム戦略が増え，システム企画が減りましたが，それ以外の分野の割合には変化がありませんでした。

出題分野	出題比率	出題数
システム戦略	16%	4 問
システム企画	4%	1 問
経営戦略マネジメント	32%	8 問
技術戦略マネジメント	4%	1 問
ビジネスインダストリ	12%	3 問
企業活動	16%	4 問
法務	4%	1 問
セキュリティ	12%	3 問



2.2　難易度の特徴

「レグテック」「ダイナミック・ケイパビリティ」などは，知識がないと解答できない問題でしたが，それ以外の新規問題の中には，IT ストラテジストとしての知識で十分に解答可能な問題がありました。例年よりは過去問題の出題は若干減りましたが，新規問題もある程度対応できたと思われるので，難易度は標準的とします。

2.3　問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	分野名	難易度
1	オープンデータバイデザイン	システム戦略	B
2	レグテック	システム戦略	C
3	決定木分析	システム戦略	A
4	DCF 法で算定した金銭的価値	システム戦略	C
5	情報システム・モデル取引・契約書　準委任契約	システム企画	B
6	ダイナミック・ケイパビリティ	経営戦略マネジメント	C
7	インバウンドマーケティング	経営戦略マネジメント	C
8	コーズリレーテッドマーケティングの特徴	経営戦略マネジメント	B
9	マーケットバスケット分析	経営戦略マネジメント	A
10	需要の価格弾力性	経営戦略マネジメント	B
11	PEST 分析	経営戦略マネジメント	A
12	マルチサイドプラットフォームのビジネスモデル	経営戦略マネジメント	C
13	SECI モデルの内面化	経営戦略マネジメント	A
14	プロダクトイノベーション	技術戦略マネジメント	A
15	SoE(Systems of Engagement)	ビジネスインダストリ	B
16	正味所要量	ビジネスインダストリ	A
17	サイバーフィジカルシステム(CPS)	ビジネスインダストリ	C
18	レジリエンス	企業活動	B
19	ワークデザイン法	企業活動	A
20	営業活動によるキャッシュフロー	企業活動	B
21	減損会計	企業活動	C
22	フェアユース	法務	A
23	CRYPTREC 暗号リスト	セキュリティ	B
24	ISMAP 管理基準　ガバナンス基準	セキュリティ	C
25	アクセスポイントの情報セキュリティ対策	セキュリティ	B

注）難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

3. 午後Ⅰ問題の分析

3.1 全体の出題傾向及び難易度について

午後Ⅰ試験は，デジタルトランスフォーメーション，AIの観点が問1と問4に出題されました。この観点での出題は落ち着いたように思われます。問1は国際物流会社におけるデジタルトランスフォーメーション，問2は製造業の情報システム戦略の策定，問3はスーパーマーケットにおけるITを活用した事業拡大，問4はAIを利用した気象予測システムというテーマでした。4問とも馴染みのあるテーマだと思われますので，全体の難易度は標準的としました。

午後Ⅰ試験では，事例の内容をしっかり読み込むことが重要です。経験したことのある事例やイメージしやすい事例であっても，受験者の思い込みや予測ではなく，問題文に記述されている内容から解答する必要があります。問題文から抽出した情報をもとに解答を作成できたかがポイントになります。

3.2 各問題のテーマ，特徴

問1は，国際物流会社のデジタルトランスフォーメーションに関する問題でした。「デジタルトランスフォーメーション」とありますが，アナログの要素も含まれており，事業課題や現在のシステムの特徴，顧客ニーズなどを的確に読み取れたかがポイントになりました。問題文に比較的わかりやすく解答の根拠が記述されていました。難易度はやや易しいとしました。

問2は,製造業の情報システム戦略の策定に関する問題でした。「サステナビリティレポート」というキーワードに馴染みのない受験生は戸惑ったかもしれませんが，どのようなものかは問題文からある程度理解できたと思われます。事業リスクや目的，狙い，問題点などを問うオーソドックスな設問が多くありました。しかし，解答の根拠が探しにくい設問もありました。難易度はやや難としました。

問3は，スーパーマーケットにおけるITを活用した事業拡大に関する問題でした。リアル店舗とECサイトというイメージしやすい事例であったため，取り組みやすい問題であったと思われます。しかし，解答の根拠がいろいろなところに散りばめられており，問題文全体を頭に入れながら解答を作成する必要がありました。動画の活用など最近のトピックが盛り込まれており，解答しやすい設問と解答しにくい設問がありました。難易度は標準的としました。

問4は，AIを利用した気象予測システムに関する問題でした。電力会社向け監視制御システムの製造メーカが新たな事業として気象予測に参集するという設定でした。組込みシステムの問題ですが，技術的な知識があまりなくても問題文をしっかり読み解くことで解答にたどり着くことができたと思われます。難易度は標準的としました。

3.3　問題テーマ難易度一覧表

問	項目	内容
1	問題テーマ	国際物流会社におけるデジタルトランスフォーメーション
	事例内容	越境 EC システムの再構築と物流サービスの活用
	設問要求	事業成長要素，DX 推進上の課題，在庫管理におけるメリット
	難易度	A
2	問題テーマ	製造業の情報システム戦略の策定
	事例内容	サプライチェーン全体のサステナビリティレポートの作成
	設問要求	事業リスク，SC 基盤構築の目的，レポートシステムへの連携機能
	難易度	C
3	問題テーマ	スーパーマーケットにおける IT を活用した事業拡大
	事例内容	店舗運営ノウハウの共有とダイレクトマーケティング
	設問要求	共有するノウハウ，システムの問題点，新システムの内容
	難易度	B
4	問題テーマ	AI を利用した気象予測システム
	事例内容	効率的な電力制御の基となる気象予測システム構築への道筋
	設問要求	新システム構築の目的・必要技術・体制，市場開拓への工夫
	難易度	B

注）難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

4. 午後Ⅱ問題の分析

4.1 全体の出題傾向及び難易度について

問1はITを活用した顧客満足度を向上させる新商品や新サービスの企画，問2は基幹システムの再構築における開発の優先順位付け，問 3 は経営環境の急激な変化に伴う組込みシステム事業の成長戦略の意思決定がテーマでした。問1は，顧客満足度を向上させる新商品や新サービス企画であったので対応できた受験者が多かったと思われます。問 2 は開発現場であれば一度は経験する題材と思われるのでプロジェクトマネージャなどを経験された受験者は取組みやすかったと思われます。問 3 は製品市場マトリクスを活用した成長戦略を組込みシステムの視点で論述するという内容でした。

各問の設問要求では，新しいものはありませんでした。設問アで背景や経緯の論述が要求され，設問イでは実行した企画や意見調整などを工夫した点を含めての論述が要求されています。設問ウは報告・評価と改善(問3では，改善の要求はありませんでした)の論述が要求されており，例年とおおよそ同じ設問となっていました。全体的な難易度は標準的としました。

4.2 各問題のテーマ，特徴

問 1 は，IT を活用した顧客満足度を向上させる新商品や新サービスの企画がテーマでした。「顧客満足度を向上させる」「新商品や新サービスの企画」などは話題となりやすいテーマであるため，論述しやすかったと思われます。IT を活用したというところをきちんと論述できたか，IT ストラテジストとしての視点をしっかり論述できたかがポイントになりました。

問2は，基幹システムの再構築における開発の優先順位付けがテーマでした。一見するとプロジェクトマネージャの問題とも思える内容でした。全体システム化計画との整合性やサブシステムの検討経緯をITストラテジストとしての視点でしっかり論述する必要がありました。優先順位の決め方の論述内容で合否が分かれると思われます。

問 3 は，経営環境の急激な変化に伴う組込みシステム事業の成長戦略の意思決定がテーマでした。アンゾフの成長マトリクスを念頭に成長戦略を検討する必要があります。成長戦略を明確に論述し，その戦略にどのような経緯でたどり着いたかをしっかり論述することが求められています。経営リスクを設問イに盛り込む必要があり，論述する内容を漏らさず解答することがポイントになります。

4.3　問題テーマ難易度一覧表

問	項目	内容
1	問題テーマ	IT を活用した顧客満足度を向上させる新商品や新サービスの企画について
	実務手順	ターゲットの選定や顧客との接点を踏まえた企画の構築
	設問要求	事業概要，顧客満足度を向上させる背景，事業特性，企画内容，顧客との接点や関係性，新たな価値，扱うデータ，経営層への提案と評価，改善点
	難易度	B
2	問題テーマ	基幹システムの再構築における開発の優先順位付けについて
	実務手順	全体システム化計画との整合性を確認しながら，サブシステム再構築優先順位付けの検討
	設問要求	事業概要，事業環境の変化，基幹システムの概要，事業特性，サブシステム再構築優先順位付けの考慮点と工夫点，経営層への説明と評価，改善点
	難易度	B
3	問題テーマ	経営環境の急激な変化に伴う組込みシステム事業の成長戦略の意思決定について
	実務手順	経営環境を分析し，経営リスクの把握と適切な成長戦略の決定
	設問要求	製品概要，経営環境の変化，成長戦略の内容，市場の特徴，成長戦略を立案した根拠，意思決定過程，想定した経営リスク，経営リスクマネジメントの実施内容，成長戦略・意思決定・経営リスクマネジメントの評価
	難易度	B

注）難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

5. 今後の対策

5.1 午前Ⅱ対策

今回の午前Ⅱ試験の過去問題の出題比率は，過去 3 回前までの出題比率と比べると若干低くなりました。しかし，依然として過去問題の割合は多いので，過去問題を中心に演習をすることは重要です。また，新規問題には，日頃から IT 関連のニュースにアンテナを立てておくことが有効な対策となります。特にマーケティングに関する用語はチェックしておくことをお勧めします。

キーワード	解説
リテンション	顧客との関係性を保ちながら永続的に利益を確保していく活動のことで，新規顧客を増やすよりは既存顧客を重視する。
アーンドメディア	消費者やユーザの情報の起点となる SNS などのことで，最近では消費者目線であることから信頼度の高いメディアになっている。
オプトイン・オプトアウト	会員登録フォームでメルマガ配信を承諾するなどの行為はオプトイン，逆に拒否することをオプトアウトという。
コンバージョン	Web マーケティングで最終的な成果のことを指す。自社サイトで「商品購入を成果とする」とすれば，それをどれだけ達成したかということ。
System of Systems	異質な個々のシステムが独立して動作するが，ある共通したゴールに向けて共にネットワーク化されている大規模で統合された複数のシステムのこと。

5.2 午後Ⅰ対策

今回の午後Ⅰ試験でも出題されましたが，デジタルトランスフォーメーションや AI などの新しい技術は，IT ストラテジストの試験であることを念頭に考えると，論点は技術内容ではなく，その技術をどのように経営課題や事業課題の解決に活用するのかになります。問題文から経営課題や事業課題を把握する練習をしましょう。また，解答は問題文の中にあるので，思い込みで解答しないことが重要になります。

次回に取り上げられる可能性の高い問題例を紹介します。

項目	内容
問題テーマ	デジタルトランスフォーメーション(DX)を活用した事業課題の解決
事例内容	既存サービスの事業課題を，DX を活用して解決するための，事業課題の把握，DX の利用価値，事業戦略との整合性の検証
設問要求	事業課題の把握，事業リスク，外部環境変化の具合，DX 利用の利点

5.3　午後Ⅱ対策

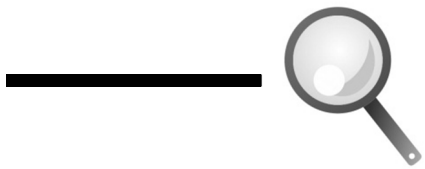
午後Ⅱ試験は，実務手順を問題文で紹介し，その実務手順に基づいて，設問要求事項に解答する形式で論述答案を作成します。最近の午後Ⅱ試験では，「IT 技術を活用した～」となっており，具体的な例を示した上で，IT ストラテジストとしてどのように分析し，経営層に提案したのかを論述させる形式になっています。また，その分析は外部環境やステークホルダの状況を正確に把握し，的確な検討・調整ができることを求めています。IT 技術を活用した業務プロセス改善や新システム企画の事例はある程度事前に準備することができます。準備した事例を軸に設問要求に対応できるように演習をしておきましょう。

IT 技術を活用した新システムの企画についての問題例を紹介します。

項目	内容
問題テーマ	IT 技術を活用した新しいマーケティング企画の立案
実務手順	顧客の嗜好も幅広くなりそれを把握できる仕組みも整ってきた外部環境の変化に対応して，新しい営業の仕組みを立案する。
設問要求	外部環境の変化，顧客ニーズの把握，現在の営業の仕組みと新たに構築するマーケティング企画の検討とその内容，経営層への提案と評価，改善点

令和4年度　春期

システムアーキテクト



出題傾向・分析

システムアーキテクト試験

1. はじめに

1.1 総評

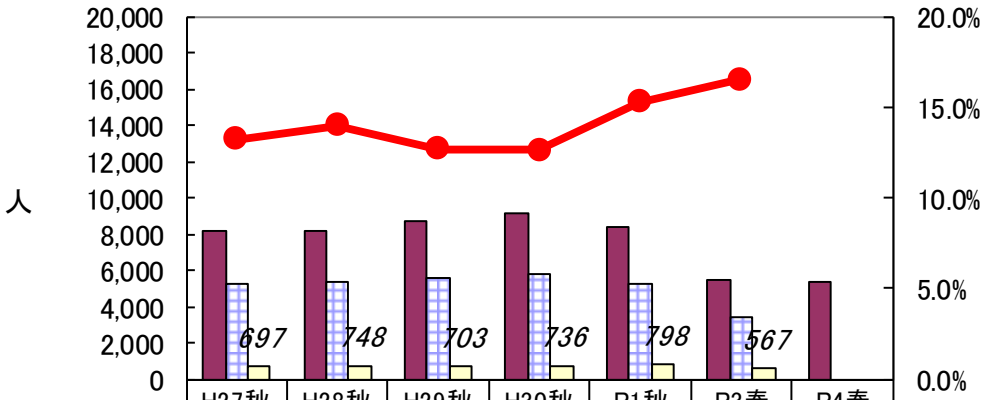
今回のシステムアーキテクト試験の出題範囲や難易度は，全体としては例年と同等でした。

午前Ⅱ試験は，システムアーキテクトの主要担当分野であるシステム開発技術からの出題が半数近くを占めています。再出題問題，過去問題の類似問題，新規問題の出題割合や難易度のバランスも例年並みでした。

午後Ⅰ試験は，全ての問題の内容が現行システムの再構築で，理解が難しい問題はありませんでした。組込みシステムの問4は，IoTとAIを取り入れたシステムでした。

午後Ⅱ試験は，問1が概念実証(PoC)で，初めての出題テーマでした。問2は業務のデジタル化で，論述しやすいオーソドックスな出題テーマでした。組込みシステムを対象とした問3は，前回に続いてIoTやAIを含む出題テーマでした。

1.2 受験者数の推移



	H27秋	H28秋	H29秋	H30秋	R1秋	R3春	R4春
応募者数	8,181	8,157	8,678	9,105	8,340	5,447	5,369
受験者数	5,274	5,363	5,539	5,832	5,217	3,433	
合格者数	697	748	703	736	798	567	
合格率	13.2%	13.9%	12.7%	12.6%	15.3%	16.5%	

2.　午前Ⅱ問題の分析

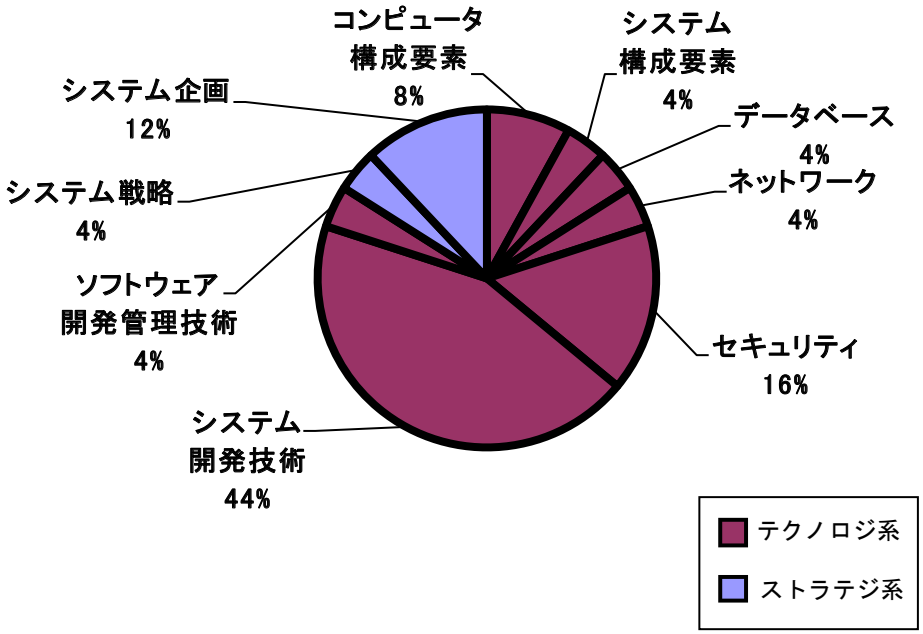
2.1　問題テーマの特徴

目新しい用語を含む新規問題は，問 1(インセプションデッキ)，問 3(POSA のアーキテクチャパターン)，問 4(インプロセスデータベース)，問 15(ラボ契約)，問 16(e シール)です。それ以外は，過去に多く出題されている用語を含む問題です。

次の分野別問題比率グラフは，問題テーマの出題分野の割合を示したもので，前回と全く同じでした。前々回と比べると，システム開発技術が 1 問減り，セキュリティが 1 問増えています。これは，セキュリティの出題強化の方針(IPA 発表，2019 年 11 月)を踏まえたものです。

出題分野	出題比率	出題数
コンピュータ構成要素	8%	2 問
システム構成要素	4%	1 問
データベース	4%	1 問
ネットワーク	4%	1 問
セキュリティ	16%	4 問
システム開発技術	44%	11 問
ソフトウェア開発管理技術	4%	1 問
システム戦略	4%	1 問
システム企画	12%	3 問

分野別比率の円グラフ



2.2　難易度の特徴

難易度別の問題数は，易(A)が 8 問，標準(B)が 9 問，難(C)が 8 問でした。

前述の新規問題は，いずれも要求知識の新規性が高いことから，難しいと判定しました。過去にも多く出題されてきた共通フレーム 2013 は，**JIS X 0160:2021(ソフトウェアライフサイクルプロセス)として** 2 問出題されています。2 問とも新規問題で，難しい問題でした。

問 24(トランザクションの待ちグラフ)はデータベーススペシャリスト試験の過去問題の類題ですが，初めて見る受験者が多いと考えられ，解答に時間を要する難問です。その他の過去問題から再出題された問題には，システム開発に欠かせない一般的知識を求めるものが多く，難易度は易しい～標準が大部分でした。

2.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	分野名	難易度
1	アジャイル開発(インセプションデッキ)	システム開発技術	C
2	GoF のデザインパターン	システム開発技術	A
3	POSA のアーキテクチャパターン(Reflection)	システム開発技術	C
4	インプロセスデータベース	システム開発技術	C
5	ストラテジパターン	システム開発技術	A
6	モジュール結合度	システム開発技術	A
7	DFD 作成手順	システム開発技術	A
8	探索的テスト	システム開発技術	B
9	バグ管理図	システム開発技術	B
10	FMEA	システム開発技術	B
11	JIS X 0160:2021(ソフトウェアライフサイクルプロセス)の廃棄プロセス	システム開発技術	C
12	JIS X 0160:2021(ソフトウェアライフサイクルプロセス)(修整)	ソフトウェア開発管理技術	B
13	IT 投資評価の内部ビジネスプロセス指標	システム戦略	B
14	外部委託先(ファウンドリ)	システム企画	B
15	ラボ契約	システム企画	C
16	e シール	システム企画	C
17	マルチベクトル型 DDoS 攻撃	セキュリティ	B
18	暗号方式(共通鍵暗号方式)	セキュリティ	A
19	CRYPTREC	セキュリティ	B
20	ファイアウォールの NAPT 機能	セキュリティ	A
21	平均アクセス時間	コンピュータ構成要素	A
22	シェアードエブリシング	コンピュータ構成要素	B
23	サブシステムから成るシステムの信頼性	システム構成要素	C
24	トランザクションの待ちグラフ	データベース	C
25	PBX 使用時の接続構成	ネットワーク	A

注)難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

3. 午後Ⅰ問題の分析

3.1 全体の出題傾向及び難易度について

例年通り，問1～3が情報システム，問4が組込みシステムで，いずれも現行システムの課題解決のために新システムを構築する内容でした。前回と変わった点として，問1～3で業務の課題やシステムの機能の説明に大きな図表が複数使われていることが挙げられます。表形式での説明は，文章だけの説明より理解しやすい一方，表内の文字サイズが小さいために同じページ数でも文章量が多くなります。

業務システムの問1～3の事例はオーソドックスなもので，一般的な業務経験や開発経験があれば理解しやすいものでした。問題による難易度の差はありますが，全体としては標準的といえます。

組込みシステムの問4は，ほとんどの受験者が初めて見る事例と考えられ，理解に時間が掛かる点で難しかったといえます。

3.2 各問題のテーマ，特徴

問 1 は，化粧品や健康食品の製造販売を行う企業のコンタクトセンタの業務改善を目的とするシステム構築の問題でした。消費者としてコンタクトセンタに問い合わせることはよくありますので理解しやすく，比較的短時間で解答できたと考えられます。

問2は，弁当や惣菜の製造販売を行う企業の品質管理の新システム構築の問題でした。既にある製造管理システムやデータベースについて理解したうえで，業務要件とシステム機能を丁寧に照らし合わせて，注意深く考える必要があります。

問 3 は，生命保険会社の保険申込み手続のペーパレス化を目的とするシステム再構築の問題でした。保険に限らず，対面での契約手続をタブレットで行う機会は増えており，処理手順も難しいものでないため，理解しやすいといえます。

問4は，橋梁点検・診断をロボットで行って省力化するための新システム構築の問題でした。ロボットの自律制御，モバイル通信でのデータ収集，データ分析など，IoT，AI がキーワードになっています。業界内でのアライアンス推進という戦略的な内容も特徴です。

3.3　問題テーマ難易度一覧表

問	項目	内容
1	問題テーマ	新たなコンタクトセンタシステムの構築
	事例内容	カスタマサービスの課題解決や問合せチャネル追加のためのシステム
	設問要求	クラウド型 PBX の目的，キーワード分析の利用理由，FAQ の目的など
	難易度	A
2	問題テーマ	品質管理システムの構築
	事例内容	食品製造の品質管理の効率化のためのシステム
	設問要求	管理対象ロットの条件，新システムで不要になる業務，承認入力操作が必要な理由など
	難易度	B
3	問題テーマ	保険申込システムの再構築
	事例内容	タブレット端末で保険の提案や契約を行うシステム
	設問要求	改ざん検知を考慮した設計，手続円滑化・時間短縮化，実績集計機能の詳細設計など
	難易度	B
4	問題テーマ	IoT，AI を活用した橋梁点検・診断システム
	事例内容	自律飛行カメラロボットによる点検・診断の効率化のシステム
	設問要求	モバイル通信の目的，カメラロボットの飛行制御，業界でのデータ共有の理由など
	難易度	C

注)難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

4. 午後Ⅱ問題の分析

4.1 全体の出題傾向及び難易度について

例年通り，問 1 及び問 2 が情報システム，問 3 が組込みシステムでした。問 1 は用語としては新しいテーマですが，標準的な難易度です。問 2 は汎用的で書きやすく，易しめの問題です。問 3 は記述を求められている事項が多く，うまくまとめるのが難しい問題です。

4.2 各問題のテーマ，特徴

問 1 は，概念実証(PoC)で新しいテーマです。もっとも，新技術の導入時には実現可能性や効果を検討しますので，PoC という言葉を意識していなくても，当てはまる事例を経験していれば書くことができます。IoT や製造業など組込みシステムに関連する説明も含まれています。

問 2 は，業務のデジタル化でオーソドックスなテーマですが，デジタル化による課題を押さえておく必要があります。設問イは課題と対応策の記述内容に制約はありませんが，設問ウは利用支援に限定して記述を求められているのが特徴です。

問 3 は，組込みシステムの自動化で，それ自体はオーソドックスなテーマですが，各設問で多くの事柄を問われているのが特徴です。その全てを制限字数内にバランスよく盛り込みながら記述する必要があります。

4.3 問題テーマ・事例・設問難易度一覧表

問	項目	内容
1	問題テーマ	概念実証(PoC)を活用した情報システム開発について
	実務手順	仮説の設定，検証のための情報システム構築，検証方法立案，検証
	設問要求	適用技術，実施した PoC，仮説の検証結果，業務への適用可否
	難易度	B
2	問題テーマ	業務のデジタル化について
	実務手順	業務のデジタル化，生じる課題の想定，対応策の検討
	設問要求	期待した業務改善，デジタル化する業務と方法，利用支援の仕組み
	難易度	A
3	問題テーマ	IoT，AI などの技術進展に伴う組込みシステムの自動化について
	実務手順	自動化目的の把握，目標設定，人及び他機器との機能分担検討
	設問要求	自動化の背景・目的，課題と対策，目標達成度と評価，今後の課題
	難易度	C

注)難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

5. 今後の対策

5.1 午前Ⅱ対策

今回の午前Ⅱ試験では，新規問題が 10 問，過去問題の再出題又は類似・発展させた問題が 15 問となっています。過去問題のうち，過去のシステムアーキテクト試験からの再出題が 7 問ありましたので，試験対策としては過去問題の演習を中心に行うとよいでしょう。

今後の午前Ⅱ試験への対策として，以下のキーワードについての理解を深めておきましょう。次回の試験で出題の可能性が高く，10 点アップの直前対策で効果的です。

キーワード	解説
共通フレーム 2013	ソフトウェア，システム，サービスの構想から開発，運用，保守，廃棄に至るまでのライフサイクルを通じて必要な作業項目，役割等を包括的に規定した共通の枠組み
ユーザストーリ	アジャイル開発において，ユーザの視点で簡潔に記述した要件
デザインパターン	典型的な設計上の問題に対する解法であって，柔軟で綺麗に再利用できるようにしたもの
デジタル証明書失効リスト(CRL)	有効期限到来前に無効としたデジタル証明書のシリアル番号等を掲載した一覧
実費償還型契約	システム開発において，開発に要した実費の全額と受注者に対する報酬を発注者が支払う契約

注)共通フレーム 2013 は，今後は JIS X 0160:2021(ソフトウェアライフサイクルプロセス)として出題される可能性が高い。

5.2 午後Ⅰ対策

午後Ⅰ対策として，今回の出題傾向を踏まえ，システム再構築(現行システムの更新)の事例を中心に問題演習を行っておきましょう。解答の根拠は問題文中に埋め込まれており，知らない業界・業種であっても，時間を掛けて読み込めば解答を導けます。実際には時間の制限がありますので，問題文を短時間で読み込んで，的確に主旨を把握する読解力が求められます。そのためには，様々な業界・業種の業務，用語，システムに関する知識を，Web サイト，雑誌，過去問題などを通じて理解し，擬似的な経験を積んでおきましょう。

また，アジャイル開発，AI，IoT などのトレンドを押さえておくとよいでしょう。これらはまず午前問題にもよく出題されますので，最近の午前問題からキーワードを拾い出して，詳しく調べて学習することもできます。

次に，今後の午後Ⅰ試験で出題が予想される問題の概要を紹介します。

項目	内容
問題テーマ	契約管理システムの再構築
事例内容	契約書の電子化，AI による条文チェック，起案から決裁の迅速化
設問要求	電子化の制約条件，各契約の関連業務システムとの連携

5.3　午後Ⅱ対策

情報システムでは問 1 と問 2 のうち，少なくとも 1 問はオーソドックスな出題テーマであることが多いので，標準的な設問要求を想定して論述演習しておきましょう。今回の問 1(概念実証)のように，新しい手法や技術の出題テーマもありますが予想しづらいので，うまく経験に当てはまれば選択するようにします。また，最近の出題例は少ないですが，「共通フレーム 2013」に基づく開発プロセスをきちんと理解しておきましょう。

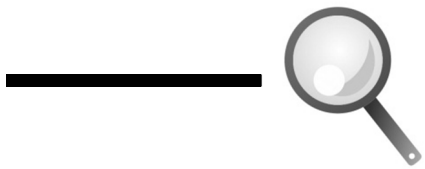
組込みシステムは問 3 の 1 問だけですが，最近増えている IoT や AI に関連するテーマについて，過去問題を見て重点的に対策しておきましょう。ただし，それ以外の経験に当てはまらない出題に備えて，情報システムの問題でも論述できるよう学習しておきましょう。

今後の午後Ⅱ試験で出題が予想される問題の概要を紹介します。

項目	内容
問題テーマ	業務内容の変化を想定したシステム開発
事例内容	事業環境の変化や法改正による修正の発生を見越したシステム開発
設問要求	将来生じると考えた業務変化，対応しやすくする工夫，結果の評価

令和4年度　春期

ITサービスマネージャ



出題傾向・分析

IT サービスマネージャ

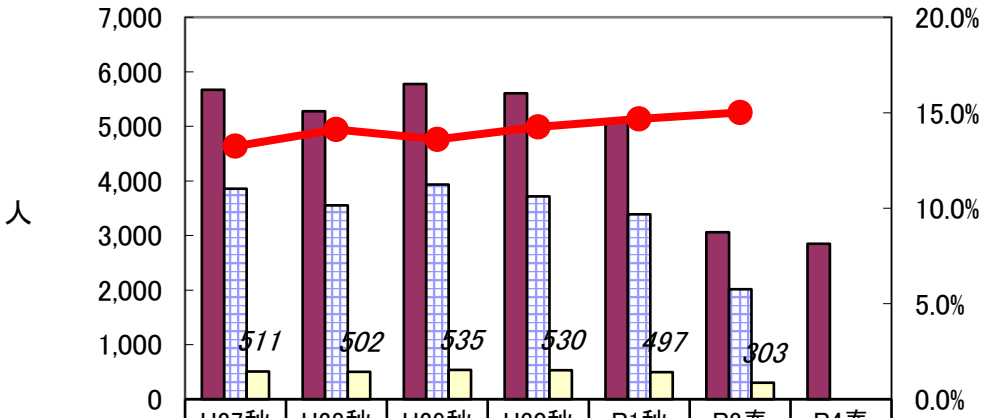
1.　はじめに

1.1　総評

JIS Q 20000-1 の改訂や新しい ITIL（ITIL4）が出てから 2 回目の試験ということで，これらがどの程度反映されるのかが注目された試験でした。その結果から申し上げますと，JIS Q 20000-1 は午前Ⅱ試験でかなり詳細に出題されました。一方，ITIL4 についての出題はまだありませんでした。

世の中では AI や IoT，DX，RPA による業務処理の自動化，アジャイル開発，ツールによる自動デプロイ（CI/CD）など，新しいさまざまな技術や開発手法，運用の仕組みなどが注目されています。近年は多くの試験区分で積極的に出題される傾向が見られますが，今回の IT サービスマネージャ（SM）試験では，このような新しい話題を取り上げた出題は見られませんでした。サービスマネジメントの基本的な考え方に基づいた IT サービスの運用管理に焦点が明確に当てられており，IT サービスマネージャとしての知識と実務能力を問うのにふさわしい内容の試験でした。

1.2　受験者数の推移



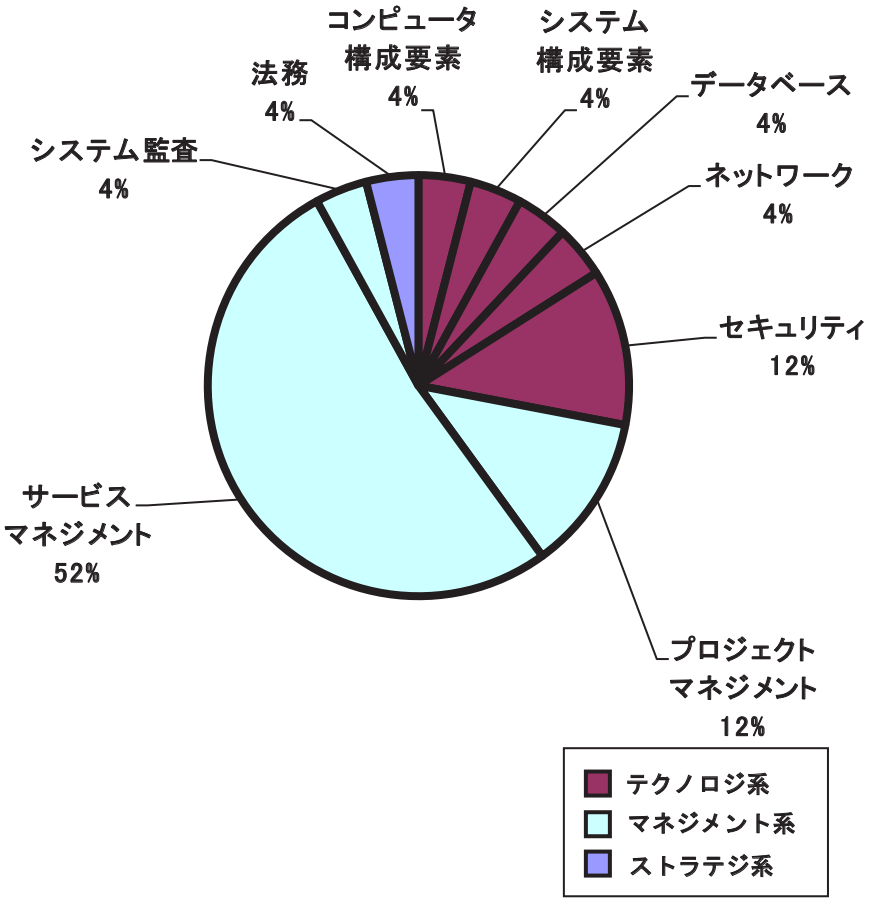
	H27秋	H28秋	H29秋	H30秋	R1秋	R3春	R4春
応募者数	5,673	5,279	5,779	5,605	5,120	3,060	2,851
受験者数	3,858	3,555	3,932	3,715	3,388	2,018	
合格者数	511	502	535	530	497	303	
合格率	13.2%	14.1%	13.6%	14.3%	14.7%	15.0%	

2.　午前Ⅱ問題の分析

2.1　問題テーマの特徴

午前Ⅱ試験の出題範囲は，次表のとおり 9 分野からなります（IPA の出題分野一覧表の中分類による)。このうち，重点分野は「サービスマネジメント」「プロジェクトマネジメント」「セキュリティ」の 3 分野で，この 3 分野の出題比率が高くなっています。

出題分野	出題比率	出題数
コンピュータ構成要素	4%	1 問
システム構成要素	4%	1 問
データベース	4%	1 問
ネットワーク	4%	1 問
セキュリティ	12%	3 問
プロジェクトマネジメント	12%	3 問
サービスマネジメント	52%	13 問
システム監査	4%	1 問
法務	4%	1 問



前回試験で分野別の出題数が少し変化したのですが，今回は前回と同様の出題割合でした。「サービスマネジメント」から 13 問，「プロジェクトマネジメント」と「セキュリティ」からはそれぞれ 3 問ずつ，残りの分野からは 1 問ずつの出題です。重点分野からの出題を合計すると 19 問，重点分野の出題比率は 76%となります。

最重要分野である「サービスマネジメント」の問題をさらに分類すると，①サービスマネジメントの問題と②運用管理の問題に分けられます。今回は①の出題がほとんどでした。①のうち，JIS Q 20000-1:2020 からの出題が 3 問（問 1，問 6，問 8），ITIL と明示された問題は 3 問（問 3，問 4，問 7）でした。ITIL については全て，ITIL4 の一つ前のバージョンである ITIL 2011 edition から出題されました。

今回は新規問題が 11 問あり，例年よりも多く出題されました。テーマは以下の通りです。新規問題は重点分野の 3 分野に集中していました。

・「サービスマネジメント」分野

JIS Q 20000-1：2020 より　SMS の支援に関する要求事項／内部監査／事業関係管理で実施すべき活動

MTBSI・MTBF・MTRS の関係，RPO・RTO・RLO，総所有費用（TCO），Redmine

・「セキュリティ」分野

クラウドセキュリティ評価制度 ISMAP，サイバーセキュリティ経営ガイドライン

・「プロジェクトマネジメント」分野

PMBOK ガイド第 6 版よりプロジェクト品質マネジメント

一方，過去問題の出題は少なめで，SM 試験からの再出題は 5 問しかありませんでした。

なお，「セキュリティ」分野では技術的なセキュリティ知識を問う出題が 1 問もなく，全て政府のサイバーセキュリティの取組みに関連した出題であったことが特徴的でした。

2.2　難易度の特徴

例年に比べて，難易度が上がりました。新規問題が多くどれも難易度が高かったこと，SM 試験の過去問題が少なかったことなどが原因です。重点分野の出題の半数以上が新規問題だったので，受験された方にとっては見慣れない問題が多く，難しいと感じたのではないでしょうか。近年は午前Ⅱ試験の突破率が 8 割を超える高い水準が続いていましたので，意図的に少し難易度を上げたのかもしれません。今回は平均点が下がるでしょう。ですが，午前Ⅱ試験を突破できなくなるほど難化したわけではありません。合否には大きな影響はないと思われます。

今回は JIS Q 20000-1 からの出題の詳細度・難易度が極端に高かったことを特筆すべきでしょう。サービスマネジメントの一般的な知識があっても解けない問題になっており，この規格自体を詳細に読み込んでいることが要求されました。JIS Q 20000 の規格がこの試験のベースになっていることは言うまでもありませんが，正解以外の選択肢も全て JIS Q 20000-1 に記載されている要求事項でしたので，IT サービスマネージャとしてはどれも必要であることを知っておかなければなりませんが，その中からさらにどれなのか（規格のど

の部分に書かれているのか）までを押さえておく必要があるのかは疑問です。内部監査もマネジメントレビューも「あらかじめ定めた間隔で実施する」ことが理解できていればよいはずです。

2.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	出題分野	難易度
1	JIS Q 20000-1：SMS の支援に関する要求事項	サービスマネジメント	C
2	プロセス改善におけるベンチマーキング	サービスマネジメント	B
3	ITIL：MTBSI，MTBF，MTRS の関係	サービスマネジメント	B
4	ITIL：サービス・ポートフォリオとサービス・カタログの関係	サービスマネジメント	A
5	RPO，RTO，RLO	サービスマネジメント	B
6	事業関係管理におけるサービス提供者の活動	サービスマネジメント	B
7	ITIL:インシデント・モデルを定義しておくメリット	サービスマネジメント	A
8	JIS Q 20000-1：内部監査	サービスマネジメント	C
9	構成ベースラインの確立で可能になること	サービスマネジメント	A
10	総所有費用（TCO）	サービスマネジメント	B
11	容量・能力の利用の監視の注意事項	サービスマネジメント	B
12	サービスマネジメントに利用できるツール Redmine	サービスマネジメント	C
13	データセンターファシリティスタンダード	サービスマネジメント	B
14	システム間での入金データの受渡しに関するコントロール	システム監査	B
15	内閣サイバーセキュリティセンター（NISC）	セキュリティ	B
16	クラウドセキュリティ評価制度 ISMAP	セキュリティ	C
17	サイバーセキュリティ経営ガイドライン	セキュリティ	C
18	ボトムアップ見積り	プロジェクトマネジメント	B
19	リスク対応“転嫁”	プロジェクトマネジメント	A
20	PMBOK：プロジェクト品質マネジメント	プロジェクトマネジメント	C
21	メモリインタリーブ	コンピュータ構成要素	B
22	故障発生率の指数関数グラフ	システム構成要素	C
23	2 相コミットプロトコル	データベース	B
24	TCP コネクション	ネットワーク	A
25	アーヴィング・ジャニスの集団思考“心の警備”	法務	B

注）難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

3. 午後Ⅰ問題の分析

3.1 全体の出題傾向及び難易度について

今回はサービスマネジメントや運用管理の基本的な事項に焦点が当てられていました。問1が「サービスレベル管理」，問2が「容量・能力管理（キャパシティ管理）」，問3が「システム移行」で，3問ともこの試験では頻出のテーマからの出題でした。どの問題もサービスの提供に携わっている者であれば誰もが日常的に経験するような身近な内容でしたので，事例の中で起こる状況をイメージしやすかったでしょう。

問1と問3が5ページ，問2が6ページの分量でしたが，各問題に表が多用されており（4～6つ/問），そこから情報を的確に読み取って答える必要がありました。また，3問とも計算問題が含まれており，計算自体は難しいものではありませんでしたが，ミスをしないよう注意が必要でした。3問の難易度に大きな差はなかったと思います。

ITサービスマネージャとしての知識と適切な判断・行動を問うオーソドックスな内容で，全体的には標準的な難易度といえますが，どの問題にも解答しづらい設問が1つ2つ含まれていました。例えば，事例の中で起こったことに対する問題点や解決策を答えたくなる場面で「（考えた）理由」の形での解答が求められたりしており，出題意図に沿った解答を表現するのが難しいところがありました。

3.2 各問題のテーマ，特徴

問1は事務用品の製造販売会社での受注システムの再構築に伴い，新受注業務サービスの提供者であるシステム部と利用部門との間でSLAを合意することになった，という事例です。サービス開始前に仮のサービスレベル目標を設定し合意しておき，稼働後1か月間の実績値をみたうえで正式なサービスレベル目標を決定する，という手順がとられており，そのようにした目的や計画上のサービス提供時間，実際のサービス稼働率などが問われています。また，稼働中に発生したインシデントとサービスレベル目標の達成状況を振り返り，目標達成に向けての対策の検討が行われます。新受注業務サービスの保守にはサプライヤの協力を得ており，目標達成のためにサプライヤに行う契約内容の調整なども設問で取り上げられています。

設問1と2は計算問題が中心で，問題文の記述に従って確実に計算すれば正答が導けます。難しかったのは設問3と4です。インシデント発生時，ハードウェア保守のS社は調査と部品交換の2つの作業を分けて行っているために時間がかかっていることは明白で，ここを改善することを解答したくなりますが，設問3で問われているのは改善を行うことにした手順と理由，S社との契約の調整内容であり，問題点や解決策ではありません。あくまでサービスレベル目標達成の観点から，Q社がS社に要請する内容を答える必要があります。設問4では，利用者からの報告をインシデント検出の契機としていないこと，アラートの検知が遅すぎること，の二つの事象が読み取れるので，解答を一つに絞りづらくなっています。

問 2 は容量・能力管理の問題で，ITIL ではキャパシティ管理プロセスの活動に当たります。通販事業者 F 社のネット販売サービスの業務サーバの能力（スループット）やディスク装置の容量について，現状と今後 3 年間の見通しや事業計画を踏まえて，増強の必要性などを考察する内容です。設問では，スループットの計画値の計算，ディスク装置の使用率を算出するために必要な情報，閲覧履歴情報のデータ量予測に必要な情報などが問われています。また，F 社では新商品の販売に伴って会員数の見通しの修正が行われており，それに対応するために業務サーバの能力やディスク装置の容量の増強を考えます。

本問は，設問の解答ポイントは容易に見つけることができますが，どこまで具体的に書けばよいかの判断が難しかったと思います。例えば，設問 4 (1) では 2023 年度末にスループットが基準値を超えることになりますが，それをどこまで詳しい数値を入れて表現するか，設問 4 (2) では表 1 のどこを取り上げるか，設問 5 ではタイムセールの開催を分けることは明白ですが，どのように分けるか，業務ピーク時を避けることを含めてどのように表現するか，などの判断が必要でした。

問 3 はサービスの移行がテーマですが，これまでオンプレミスで運用していた販売システムを新たなものに更改することになり，オンプレミスとクラウドサービスのどちらにするかを選ぶ問題です。現行のサービスレベル目標を新システムでも継続するという条件の下，トランザクション量や費用の見通しの考察を行ったり，クラウドサービス（PaaS）事業者のサービス・カタログとの比較を行ったりして検討します。設問では，計画停止の内容の確認や，PaaS と販売サービスとの間でのサービス復旧時間の目標値の整合，データ消失を避けるためのバックアップ取得場所の確認，サービス解約時のデータの受渡しの確認，オンプレミス案と PaaS 案との費用比較，解決に時間が掛かるインシデントの進捗状況の経過連絡の調整，などが問われています。

解答ポイントを見つけやすく，費用の計算問題も問題文の条件を漏らさず計算すれば容易に解答を導けます。難しいと思われるのは，設問 1 (2) と (3) です。(2) は販売サービスも PaaS もサービス回復時間が 4 時間で一致している点をどのように表現するか，(3) は何を問い合わせたかではなく問い合わせた理由が問われているので，こちらもどう表現するかが難しく，さまざまな解答が出るのではないかと思われます。

3.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	サービスレベル管理	B
2	容量・能力管理	B
3	サービスの移行	B

注）難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

4. 午後Ⅱ問題の分析

4.1 全体の出題傾向及び難易度について

SM 午後Ⅱ試験のこれまでの出題は，次の二つのパターンに分けられます。

① サービスマネジメントの特定のプロセスに焦点を当てた出題

② サービスマネジメント全般もしくは継続的改善をテーマとした問題

今回の出題テーマを上記に当てはめると，問 1 がサービス継続管理プロセスで①，問 2 が継続的改善に関わる活動なので②に当てはまります。

これまでに「サービス継続管理」をテーマとした出題には，平成 24 年度「問 1　IT サービスの継続性管理について」があります。「継続的改善」をテーマとした過去問題は多く，代表的なものには，平成 29 年度「問 2　継続的改善による IT サービスの品質向上について」，平成 23 年度「問 3　IT サービスの改善活動について」があります。このほか，改善以外をテーマにした問題でも，設問ウで今後の改善が問われることが多くなっています。

災害対策も運用品質の改善も，サービスを提供するうえでは身近な活動であり，論述の題材に困らない取り組みやすい問題でした。ただし，問 1 はサービス継続計画そのものの論述が求められているのではない点，問 2 は改善目標と方策を達成するための管理指標をそれぞれ明確に書き分ける必要がある点など，注意が必要な箇所もありました。

4.2 各問題のテーマ，特徴

・問 1 について

サービス継続管理プロセスは，災害などが発生した場合に事業を継続させるために必要なサービスを継続させるための管理活動を行うプロセスですから，本問の内容は，サービス継続管理プロセスの柱となる活動に当たります。サービス継続管理プロセスをテーマに論述演習をしていた方の多くは，その準備が役に立ったことでしょう。

設問の要求事項は，次のとおりです。

［設問ア］　IT サービスの概要，災害によって発生する IT サービスの継続に影響を与えると特定した事態，分析して評価した事業への影響

［設問イ］　事業への影響を極小化するために策定した IT サービス継続計画の目標，計画に反映した対応策とそれが妥当であると判断した理由

［設問ウ］　対応策の評価，IT サービス継続計画を見直し改善していく活動

問題のタイトルには「IT サービス継続計画について」とありますが，問われているのは計画の内容そのものではなく，計画の目標や計画に反映させるための対応策等です。一つ一つの要求事項が長いこともあり，少し書きにくかったかもしれません。また，事態や影響については，問題文に具体的な記述があるので，そこを踏まえて出題者の意図を外さないように書く必要があります。また，IT サービス継続計画は事業継続計画と整合をとる必要があり，問題文でも挙げられている事業継続計画の目標を踏まえて，IT サービス継続計画の目標を設定します。事業継続計画と IT サービス継続計画を混同してしまわないよう注意が必

要でした。難易度は標準的です。

・問 2 について

サービスの改善の取組みの中でも,「運用品質」に焦点が当てられています。サービス運用の対象は幅広いので，サービス提供活動の中のさまざまな面を題材にすることができます。また,改善目標を定め,達成するための方策を述べますが,その方策の観点もプロセス,ツール,人など多方面の例が問題文に紹介されているので,題材に困ることはないでしょう。むしろ，運用のどこに焦点を絞って具体化するかが難しかったかもしれません。

設問の要求事項は，次のとおりです。

［設問ア］　IT サービスの概要，運用チームの構成，IT サービスの運用品質の改善目標とその設定根拠

［設問イ］　改善目標を達成するための方策（方策の内容，管理指標，運用チームの実態を踏まえて工夫した点を含めて）

［設問ウ］　管理指標の達成状況，改善目標の目標値の達成状況及び改善の取組全体の評価（良かった点，悪かった点，今後の改善点を含めて）

ご覧のとおり，本問は要求事項が多く，たくさんの項目について解答しなければなりません。すべての要求を漏らさずに書くのは大変なことのように思えますが，裏を返せば，一つ一つにしっかり解答を書いていれば自然と要求文字数を埋めることができるので，一般に要求項目が多いほうが論述答案は書き易くなります。

本問は，運用品質の改善目標を示し，それを達成するための方策を挙げ，方策を実施する際の管理指標を設定して達成状況をみていく，という活動の流れになります。管理指標は KPI として示すと，より IT サービスマネージャらしい論述になるでしょう。目標と管理指標，目標の達成状況と管理指標の達成状況を混同してしまわないよう注意が必要でした。難易度は標準的です。

4.3　問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	災害に備えた IT サービス継続計画について	B
2	IT サービスの運用品質を改善する取組について	B

注）難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

5. 今後の対策

5.1 午前Ⅱ対策

午前Ⅱ試験の主要分野は「サービスマネジメント」ですから，まずはサービスマネジメントの専門知識の習得をしっかり行っておくことが大前提です。「サービスマネジメント」分野は，「JIS Q 20000 や ITIL に基づくサービスマネジメント」と「サービスやシステムの運用管理」の二つに分類できます。これらは午後Ⅰ試験や午後Ⅱ試験にも出てきますので，テキストなどを使って体系的に学習しておきましょう。体系的に知識を得たら，問題を繰り返し解き，学んだ知識を定着させていってください。過去問題やその類似テーマからの出題が必ずありますから，過去問題の演習が最も効果的です。

今回は JIS Q 20000-1 の規格の中身について詳細に問われましたので，必ず目を通しておきましょう。JIS 規格には著作権があり，TAC の教材にこの規格の全文をそのまま掲載することはできませんが，インターネットで検索すれば閲覧できます。また，2019 年に発表された ITIL4 については，今回は出題されませんでしたが，日本語版書籍が順次出版され国内で広く浸透してくると，出題される可能性が高くなりますので，今後の動向に注目が必要です。

「プロジェクトマネジメント」分野では，プロジェクト管理の各種技法，図表を読み解く問題，計算問題などが多く出題されています。近年では PMBOK の基礎的な事項が SM 試験でも出題されるようになりました。プロジェクトマネージャ（PM）試験の過去問題も見ておくと得点アップにつながるでしょう。

「セキュリティ」分野では，セキュリティ管理面や関連組織に関する出題を予想していましたが，今回はその通りになりました。引き続き，サイバーセキュリティに関する政府の取組みや組織，ガイドラインなどに注目しておきましょう。論文系試験区分に同様の傾向が見られますので，システム監査技術者（AU）試験をはじめとする論文系試験区分の「セキュリティ」分野の過去問題を確認しておくとよいでしょう。

残りの分野はレベル 3 の難易度ですので，午前Ⅰ試験の学習に含めて構いません。1 分野から 1 問ずつしか出題されていませんので，その 1 問のために幅広い範囲の学習に時間を費やすのは効率的とはいえません。午前Ⅱ試験は 60 点以上取れば合格ですから，満点を目指そうとせず，「サービスマネジメント」分野を中心に重点分野をしっかり学習して，最短距離で通過することを目指しましょう。そして，できるだけ多くの学習時間を午後Ⅰ試験と午後Ⅱ試験の対策に充ててください。

5.2 午後Ⅰ対策

午後Ⅰ試験では，設定した目標を達成・維持すべく活動するという事例が目立ちます。今回の午後Ⅰも 3 問すべてにおいて，サービスレベル目標やキャパシティの目標などの目標の達成に向けての取組みが出題されていました。午後Ⅱ試験でも目標達成への活動が問われており，サービスマネジメントにおいて目標管理が重要な要素となっていることがここ

から読み取れます。目標管理を行っている問題を解いておくと，IT サービスマネージャが取るべき行動や考え方が見えてくると思います。

また，午後Ⅰ試験はサービスマネジメントのさまざまなプロセスから出題されますので，過去問題をプロセス別に解いて，各プロセスの正しいやり方や実務での着眼点を押さえましょう。特に出題が多いのは，サービスレベル管理やインシデント管理，サービスデスクで，「SLA の遵守」と「サービスの早期回復」の視点は，どのプロセスをテーマとした問題の中でも頻繁に取り上げられています。そして，今回の問 2 の容量・能力管理（キャパシティ管理）のようなサービスのパフォーマンスを考察する問題は，数値を含んだ具体的な内容が提示されることが多いので，問題文を漏らさず読み取って時間内に正しく解答する必要があります。このタイプの過去問題も解いておきましょう。

午後Ⅰ試験の題材となる事例は毎回異なりますが，設問ではサービスマネジメントのノウハウや運用における留意点が繰り返し問われています。問題の中に出てきたノウハウや留意点は，別の午後Ⅰ問題にまた出てくる可能性が高いですから，問題演習の際には解いて終わりにせず，それらを書き出して蓄積しておくことをお勧めします。これは午後Ⅰ試験だけでなく，午後Ⅱ試験の論述のネタとしても役に立つでしょう。

5.3　午後Ⅱ対策

午後Ⅱ試験では，「サービスマネジメントの正しいやり方で行った取組み」や「サービスマネジメントの知識を元に考え，とった行動」の論述が求められています。よって午後Ⅱ対策としてまず必要なのは，「サービスマネジメントの正しい知識」です。サービスマネジメントの各プロセスの知識（プロセスの目標，活動手順，使用される技法や代表的なキーワード，KPI など）をしっかり押さえておき，論述の際にはその内容をあなたの取組みとして取り入れて解答を書くようにしましょう。そのようにすると，あなたがサービスマネジメントの正しい知識を持ち，適切に実践していることが採点者に伝わり，高評価につながります。主要なプロセス毎に，このような論述演習を行うことをお勧めします。

これまでの出題を見ますと，サービスマネジメントのあるプロセスの活動を取り上げた問題，あるいは，サービスマネジメント全般に関わる問題の 2 種類に大別できます。どちらのパターンで出題されても対応できるように論述演習をしておきましょう。

「継続的改善」や「コミュニケーション」の視点は，どのプロセスの問題においても頻繁に取り上げられています。これらの視点を含めた題材を想定しておくと，汎用性が高いと考えます。また，近年では，「KPI などの指標を設定した取組み」が多く出題されています。ある目標を達成するために対策を講じますが，対策の実施に当たって指標を設定し，活動の中でその値をとり，分析して指標に基づいて評価し，改善に役立てていく，という流れです。このようなストーリーの題材を用意して論述演習を行っておくと役に立つでしょう。

まだ出題されていないテーマとして，サービスマネジメントの上流部分が挙げられます。具体的には，サービス戦略の立案やナレッジの管理，サービス・ポートフォリオやサービス・カタログの管理などです。これらは，提供する IT サービス全体を見渡す問題やビジネスの

視点で提供サービスを捉える問題として，今後出題されるのではないかと考えます。

また，他の論文系試験区分では，AI，IoT，DX，アジャイル，CI/CD（継続的デリバリ／継続的デプロイ）など，世の中で話題となっている新しい技術や手法が積極的に取り上げられています。今回のSM試験ではほとんど見られませんでしたが，今後はこのような技術や手法を採用したサービスやシステムの問題が多く出てくるでしょう。世の中のITの動向にも注目しておきましょう。

令和4年度　春期

情報処理安全確保支援士

出題傾向・分析

情報処理安全確保支援士

1. はじめに

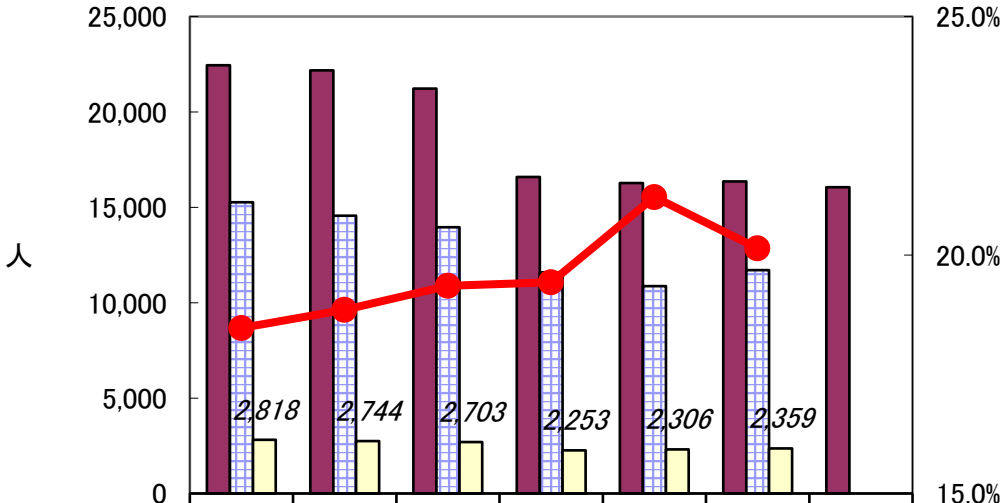
1.1 総評

今回の情報処理安全確保支援士試験(SC)の特徴は，情報セキュリティ実務で柱となるセキュリティインシデント対応，定番の Web サイトのセキュリティ対策やセキュアプログラミング，脆弱性対策などに関する出題のほか，特に，各種法令に基づく身元確認方法，CDN(Content Delivery Network)活用時のセキュリティ，アジャイル開発での脆弱性診断など，新しい視点の出題内容が目立つことです。また，最近よく扱われる認証連携に関する内容も継続して出題されていました。

午前Ⅱ試験は，前回，例年より難易度の高い試験になっていましたが，今回はセキュリティ分野の新規問題は前回よりも減っており，その分過去問題の再出題が増えていましたので，難易度は標準的です。

一方，午後Ⅰ・午後Ⅱ試験はともに，特定の技術的知識や対応力が求められる設問の割合が例年に比べると高く感じられ，全体的な難易度は前回に比べてやや高めといえます。

1.2 受験者数の推移



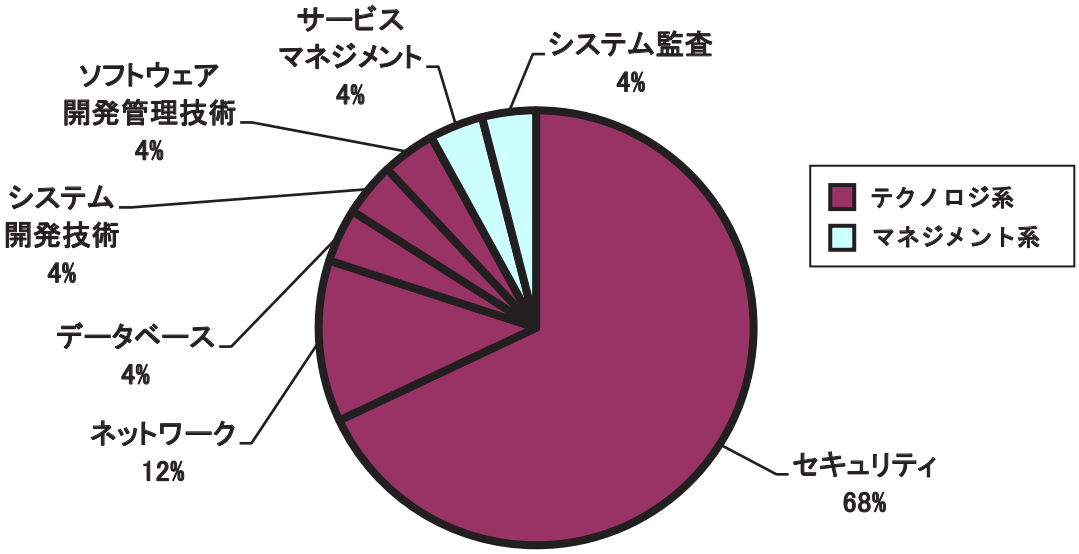
	H30秋	H31春	R1秋	R2 10月	R3春	R3秋	R4春
応募者数	22,447	22,175	21,229	16,597	16,273	16,354	16,047
受験者数	15,257	14,556	13,964	11,597	10,869	11,713	
合格者数	2,818	2,744	2,703	2,253	2,306	2,359	
合格率	18.5%	18.9%	19.4%	19.4%	21.2%	20.1%	

2.　午前Ⅱ問題の分析

2.1　問題テーマの特徴

分野ごとの出題数は毎回同じです。重点分野でレベル 4 の「セキュリティ」が 17 問,「ネットワーク」が 3 問出題され，レベル 3 の「データベース」「システム開発技術」「ソフトウェア開発管理技術」「サービスマネジメント」「システム監査」の各分野は 1 問ずつです。

出題分野	出題比率	出題数
セキュリティ	68%	17 問
ネットワーク	12%	3 問
データベース	4%	1 問
システム開発技術	4%	1 問
ソフトウェア開発管理技術	4%	1 問
サービスマネジメント	4%	1 問
システム監査	4%	1 問



セキュリティ分野について，小分類に細分化してその内訳を見てみると，攻撃手法や情報セキュリティ技術に関する「情報セキュリティ」からの出題は前回に比べると減っています。今回のセキュリティ分野の新規問題は 6 問でしたが,そのうちの 2 問が「情報セキュリティ」の問題でした。また，今回の試験では例年に比べて「情報セキュリティ管理」からの出題が多くなっています。これは，3 回前の過去問題が多く出題されるという傾向によるものと考えられます。

セキュリティ分野の小分類	出題数			
	R4 春	R3 秋	R3 春	R2 10 月
情報セキュリティ	6 問	9 問	6 問	5 問
情報セキュリティ管理	4 問	1 問	1 問	3 問
セキュリティ技術評価	0 問	1 問	1 問	0 問
情報セキュリティ対策	2 問	2 問	4 問	3 問
セキュリティ実装技術	5 問	4 問	5 問	6 問

セキュリティ分野の新規問題は，次のとおりです。

・パスワードの理論的総数の数式
・サイバーキルチェーンにおける偵察段階の行動
・量子暗号の特徴
・SECURITY ACTION
・サイバーセキュリティ経営ガイドライン(Ver2.0)
・IMAPS

このうち，初出題の用語は“サイバーキルチェーンにおける偵察”，“量子暗号”，“SECURITY ACTION”，“IMAPS”です。サイバーキルチェーンという用語そのものは，前回の試験でも出題されましたが，今回はさらに具体的に“偵察”という段階における行動について問われていて，難易度が高くなっています。量子暗号の問題では，通信におけるワンタイムパッド(OTP：One Time PAD)方式について問われ，他には中小企業自らが情報セキュリティ対策に取り組むことを自己宣言する制度である SECURITY ACTION や，メール受信者がメールサーバからメールを受信する時に暗号化をするプロトコル IMAPS について問われました。

その他の分野の新規用語は，ネットワーク分野の NTP のクライアント向け簡略版プロトコルである“SNTP(Simple Network Time Protocol)”と，データベース分野のデータウェアハウス内のデータのトレーサビリティを確保するためのメタデータである“データリネージ(data lineage)”，ソフトウェア開発管理技術分野のソフトウェアライフサイクルプロセスの JIS 最新版である JIS X 0160:2021 での“修整(tailoring)”でした。

2.2 難易度の特徴

前回の午前Ⅱ試験は難易度が高く，例年 85%以上ある突破率が 80%に下がっていました。しかし，今回の午前Ⅱ試験はセキュリティ分野の新規問題の数も前回よりも少なく，その分，過去問題が増えていましたので，標準的な難易度と言えます。午前Ⅱ試験の突破率も例年どおり，85%以上に戻ると思われます。

過去問題の再出題率は，セキュリティ分野で 17 問中 11 問と 64%を超えています。ネットワーク分野でも 3 問中 2 問が過去問題でしたので，重点分野 20 問中の 13 問が過去の SC からの過去問題です。過去問題演習が非常に効果的な学習方法であることが分かります。SC では 3 回前の試験の再出題率が高い傾向がありますが，今回も 3 回前の令和 2 年度秋から 8 問が出題されています。この回を含めた過去問題演習を行っていれば，明らかに有利でした。

2.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	分野名	難易度
1	OS コマンドインジェクション	セキュリティ	B
2	SAML	セキュリティ	B
3	サイドチャネル攻撃	セキュリティ	A
4	パスワードの理論的な総数を求める数式	セキュリティ	A
5	サイバーキルチェーン　偵察	セキュリティ	C
6	量子暗号の特徴	セキュリティ	C
7	SECURITY ACTION	セキュリティ	B
8	NOTICE	セキュリティ	B
9	サイバーセキュリティ経営ガイドライン(Ver2.0)	セキュリティ	C
10	CRYPTREC の活動内容	セキュリティ	A
11	MITB 攻撃の対策	セキュリティ	B
12	クラウドサービス：PaaS	セキュリティ	B
13	DNSSEC で実現できること	セキュリティ	B
14	HTTP Strict Transport Security の動作	セキュリティ	B
15	TLS	セキュリティ	A
16	IMAPS	セキュリティ	B
17	無線 LAN 環境実現の標準的方法	セキュリティ	B
18	CSMA/CA	ネットワーク	B
19	SNTP	ネットワーク	B
20	スパニングツリープロトコル	ネットワーク	B
21	データリネージ	データベース	C
22	フールプルーフ	システム開発技術	A
23	JIS X 0160:2021 修整	ソフトウェア開発管理技術	B
24	サービス可用性の計算	サービスマネジメント	C
25	IT に係る業務処理統制	システム監査	B

注)難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

3. 午後Ⅰ問題の分析

3.1 全体の出題傾向及び難易度について

午後Ⅰ試験は，Web アプリケーション開発のセキュリティ対策としてセキュアプログラミング，定番の情報セキュリティインシデント対応の問題，スマートフォン向け QR コード決済サービスの問題として身元確認と当人認証などスマートフォンや IC カードのセキュリティについて出題されました。午後Ⅰ試験でセキュアプログラミングについて問われたのは，令和になって初めてのことです。

3 問ともに，システム機能，設定内容，アクセスログ，ソースコードといった関連図表に示された条件などに基づいて，具体的な状況判断や技術的対応力などを問う構成の問題で占められています。問題分量は，問 1 と問 2 が 6 ページで図表も多く含まれていましたが，問 3 は問題文が 5 ページ，図表は 2 つとややバラつきが見られました。

解答するうえで前提となる技術的知識として，問 1 では PreparedStatement に関連する知識が，問 2 では Linux の sudo コマンドの設定ファイルや tar コマンドに関する知識が，問 3 では金融庁が公表している“犯罪収益移転防止法におけるオンラインで完結可能な本人確認方法の概要”や政府が犯収法規則の改正において意見公募を実施した際の“警察庁及び共管各省庁の考え方”における本人確認の方法についての知識が求められるなど，かなり特定の専門知識を要求する設問が含まれていましたが，合格点である 60%を取れるかどうかという視点で見るとそこまで難易度の高い問題とはいえません。

また，全体的に記述解答の設問割合が少なめで選択問題や字句を解答する設問が多いため，要求される解答量はそれほど多くはありませんが，技術的知識の有無で解答できるかどうかが決まってしまう設問が多いという傾向が見られます。

3.2 各問題のテーマ，特徴

問 1 は「Web アプリケーションプログラム開発のセキュリティ対策」というテーマで，情報の投稿と表示が可能な情報共有システムの改修を題材にした Web サイトセキュリティとセキュアプログラミングに関する問題でした。午後Ⅰ問題では，H31 年度春試験以来のセキュアプログラミング問題でしたが，問われたのは PreparedStatement に関連する知識で，H29 年秋の午後Ⅰ問題でほぼ同じ内容について問われていました。

具体的には，HTTP ヘッダインジェクションや SQL インジェクション，メールヘッダインジェクションの脆弱性についての知識や対策方法，Web アプリのアクセス制御要件に関する脆弱性，脆弱性を修正したソースコードの穴埋め問題が出題されました。各インジェクションの脆弱性についての設問は基本的な知識で対応が可能で，アクセス制御要件に関する脆弱性も解答ポイントは，GET リクエストのクエリ文字列からの情報取得という設問でした。ソースコードの穴埋め部分も PreparedStatement についての基本的知識があれば対応可能で，SELECT 文の WHERE 条件も，データベースの E-R 図から解答を導ける問題でした。知識の有無で解答できるかどうかが決まる設問が多く，受験者によって感じられる難易度

には差が生じる問題といえますが，求められる技術的知識はそれほど高いものではないため，難易度は標準的です。

問 2 は「セキュリティインシデント対応」というテーマで，NAS(Network Attached Storage)製品及び UPnP 機能を持つルータの脆弱性対策を題材にしたセキュリティインシデント対応の問題でした。

具体的には，ルータの UPnP 機能が WAN 側からは有効化できない理由，ランサムウェアに感染したのが NAS 自体だと判断した理由，ディレクトリトラバーサル対策としてパス名の正規化をする処理の順番，POST メソッドで実行されたコマンドの内容が分からない理由，tar コマンドのオプションが悪用されるのを防ぐ対策，インターネットの検索エンジンで検索されないようにする設定などについて問われています。

URL デコードとパス名の正規化，除外リストとの比較をどの順に行うべきかの設問は実務的な切り口からの出題でした。また，Linux での sudo コマンドの設定ファイルと tar コマンドのオプションを悪用する例を示したうえでの tar コマンドのオプション悪用を防ぐ対策が問われた設問や，検索エンジンに検索されないようにする設定などは，専門性の高い特定の知識が求められるものです。頻出の問題や単純な問題も含まれていますので，問題全体としてみると難易度はやや高めと判断します。

問 3 は「スマートフォン向け QR コード決済サービスの開発」というテーマで，スマートフォン向け決済サービスのサーバプログラムとスマホアプリの開発を題材にした身元確認・当人認証やスマートフォン・IC カードのセキュリティに関する問題でした。

身元確認や当人認証を実施するタイミングや本人確認の方法，ログイン状態を 1 か月保持した場合にサービスが不正利用されるケースやその対策についての，スマートフォンならではの具体的方法などが問われています。この問題では，金融庁による“犯罪収益移転防止法におけるオンラインで完結可能な本人確認方法の概要”の本人確認方法や“警察庁及び共管各省庁の考え方”に記載されている他人の画像を用いられないようにする方法などが問われているのが特徴的です。これらの知識がなくても多くの設問には対応できますが，他人の画像を用いられないようにする方法は，知識がないと完全に正解するのは難しいと思われます。また，スマートフォンならではの画面ロックをしていない場合の不正利用やその対策は，問題文中にヒントがないため推測して解答することになります。問 3 の難易度は標準的と判断しました。

3.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	Web アプリケーションプログラム開発のセキュリティ対策	B
2	セキュリティインシデント対応	C
3	スマートフォン向け QR コード決済サービスの開発	B

注)難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

4. 午後Ⅱ問題の分析

4.1 全体の出題傾向及び難易度について

午後Ⅱ問題は，長時間で受験者の専門知識の適用能力を探る都合上，設定事例が午後Ⅰ問題の2倍以上の長さの問題文で提示されるため，通常，単にセキュリティ技術を問うだけの設問テーマよりは，技術面・管理面の両側面から解答を導き出すことが求められる設問テーマが多いといえます。また，幅広い設問テーマを含めることができる容量や柔軟性が問題文にあるため，個々の設問レベルのテーマとしては，大枠のテーマに直接関係のある内容だけでなく，幅広い分野について問う総合問題となりやすい傾向があります。今回の午後Ⅱ問題も問1については標準的な総合問題といえ，技術面・管理面の設問テーマがバランスよく配置されていますが，問2については，認証連携の方式をひととおり取り上げるという問題の性質上，技術面の設問テーマで占められています。また，問1でサーバサイドリクエストフォージェリ(SSRF)の脆弱性や，アジャイル開発におけるセキュリティ確保に関して出題された点,問2のContent Delivery Network(CDN)を悪用したドメインフロンティング(Domain Fronting)攻撃に関する出題，RFC 7636で規定されたOAuth 2.0の拡張機能であるPKCE(Proof Key for Code Exchange)を利用した認可コード横取り攻撃への対策に関する出題が含まれていた点などは目を引きます。

問題文の分量は，問1は11ページで図表が11点と例年並みでしたが，問2は14ページで図表が13点と非常に多く，午後Ⅰ試験よりもさらに読解力が必要となります。今回の午後Ⅱ試験では，選択問題や字句を解答する問題の比重がとても高いという特徴も見られます。問1で7割，問2に至っては9割近くが選択問題，あるいは字句を解答する問題になっていました。制限字数内に解答をまとめるための時間はあまり必要ないことから，時間的な難易度という点からみると，問2も問題分量の割にはそれほど高くはありません。ただ，各認証連携プロトコルに関する技術的知識がある程度なければ，最終的には判断しにくい設問が含まれていて，問1よりも難易度は高いといえるでしょう。

4.2 各問題のテーマ，特徴

問1は「Webサイトのセキュリティ」というテーマで，クロスサイトスクリプティング(XSS)，クロスサイトリクエストフォージェリ(CSRF)，クリックジャッキング，SSRFといった脆弱性の診断や対策に関するWebサイトセキュリティの総合問題です。

具体的には，XSS脆弱性に関する診断用リクエストと再発防止策，CSRF脆弱性を確認した手順から判明した脆弱性，クリックジャッキング脆弱性の攻撃の仕組みと対策，SSRF脆弱性の具体的な手法や検出手順と対策，アジャイル開発におけるセキュリティ確保の方法や，開発プロセスの見直しなど，幅広い知識が要求されています。クリックジャッキング対策の標準化として，前回の試験でも出題されたContent-Security-Policyを解答する設問も出題されていました。SSRFについては初出題でしたが，問題文で丁寧にその手順などが説明されており，解答ポイントもGETリクエストのパラメタ値の変更やreturnURLの固定化な

どで解答しやすいものでした。目を引いたのは，アジャイル開発に Web セキュリティ管理基準を適用するための策に関する設問です。ネットワークやシステム管理系のバックグラウンドを持つ受験生にとってはやや取り組みにくかったかもしれませんが，この設問の多くは，提示されている表や図の注記に解答のヒントが埋め込まれているので，きちんと読み取れば解答できる設問になっています。問 1 は，幅広い基本的なセキュリティの知識が必要ですが，全体的に解きやすく，難易度は標準的と判断しました。

問 2 は「クラウドサービスへの移行」というテーマで，認証連携によるシングルサインオンを実現するための Kerberos，SAML，OAuth，OpenID Connect といった代表的なプロトコルがすべて扱われ，各方式の連携の流れや特徴的な技術を問う問題です。

令和 2 年 10 月試験以来，午後Ⅱ試験では毎回，クラウドサービスの利用と絡めた認証連携の問題が出題されてきましたが，今回の問 2 は代表的なプロトコルをすべて扱った集大成のような問題です。具体的には，動画サーバでの動画配信に CDN を利用した場合の配信の仕組みや動作，ドメインフロンティング攻撃とその対策，Kerberos 認証への攻撃，SaaS での SAML 認証の流れ，IDaaS と SaaS が事前に共有しておく情報，OAuth2.0 を利用したサービス要求からスケジュール情報取得までの流れ，OpenID Connect を用いた T 社投稿サイトと X 社動画サーバの連携の流れなどに関して出題されました。なかでも，比較的新しい攻撃手法である CDN を悪用したドメインフロンティング攻撃が扱われた点は注目点です。

また，問 2 は 9 割近くが，選択問題と字句で答える設問で，知識の有無で解答できるかどうかが決まる設問が多くなっていました。ただ，令和 3 年春の試験では，OAuth の認可シーケンスや IDaaS のサービス Q と SAML を採用している SaaS との動作概要図などに関して出題されています。認証連携に関する過去問題をきちんと学習していれば有利だったと思われます。以上のことから，問 2 の難易度は高いと判断しました。

4.3 問題テーマ難易度一覧表

問	テーマ	難易度
1	Web サイトのセキュリティ	B
2	クラウドサービスへの移行	C

注)難易度は 3 段階評価で，C が難，A が易を意味する。

5. 今後の対策

5.1 午前Ⅱ対策

午前Ⅱ試験は，重点分野の「セキュリティ」と「ネットワーク」の 2 分野の合計が 8 割を占めます。午前Ⅱ試験に合格する基準は 60 点以上なので，この 2 分野で取りこぼすことなく確実に得点できれば，午前Ⅱ試験に合格できます。したがって，「セキュリティ」と「ネットワーク」の 2 分野に的を絞った学習が，効率の良い午前Ⅱ対策です。

セキュリティやネットワークに関する学習は，まずはテキストを用いて体系的に知識を習得することが大切です。そのほうが知識の関連性も把握しやすく，単独の知識を詰め込むよりも学習効果が高いでしょう。この 2 分野の知識はそのまま午後試験でも必須の知識となるので，一度体系的な学習を行っておくことで，午前Ⅱ対策から午後対策へとスムーズに移ることができます。特に出題されやすいのが，攻撃，認証技術，PKI です。さまざまな攻撃手法とその対策について，暗記するのではなく，仕組みをよく理解するように学習してください。認証技術では SAML や IEEE802.1X は定番となっています。PKI については，認証局の役割，認証局の階層構造に基づいて証明書の信頼性を保証する仕組み，証明書の構成，証明書発行手順，失効確認など，午後対策も見据えて体系的に学習しておくとよいでしょう。

過去問題の再出題率が 7 割近くと高いことから，知識習得後は過去問題演習が必須です。過去問題演習も「セキュリティ」と「ネットワーク」の 2 分野に絞って効率的に行うとよいでしょう。できるだけ多くの過去問題演習を行うのに越したことはありませんが，少なくとも直近 5 回分は繰り返し行ってください。特に 3 回前からの再出題率が高いことから，試験直前に 3 回前の過去問題演習を行うことは非常に効果的です。演習後は正解した場合でも必ず解説を読み，誤答の選択肢についての知識も確認しておくと，知識が広がり，類似問題が出題された場合にも対応できるようになります。問題演習を通じて苦手なテーマを洗い出し，あいまいな知識をテキストで再確認すると，弱点補強に役立ちます。

また，IPA のホームページに掲載されている「情報処理安全確保支援士試験　シラバス追補版(午前Ⅱ)Ver3.1」には，午前Ⅱにおける知識の細目が示されています。具体的な用語例が掲載されているので，確認しておくとよいでしょう。

さらに，新しい攻撃や認証技術について出題されることがたびたびあるので，日頃から IT 関連のニュースに注目し，新しい攻撃やセキュリティ技術についての情報収集を行っておくと役立つでしょう。IPA や NICT のホームページで公開されているセキュリティ情報もチェックするとよいでしょう。

5.2 午後Ⅰ対策

午後Ⅰ対策でまず必要となるのは，より深い知識の習得です。午前Ⅱレベルの知識だけでは，問題事例の内容を正しく理解することはできません。たとえ，問題文中に解答のヒントとなる記述があっても，気付くことさえできないかもしれません。よく出題されるテーマは，アクセス管理，マルウェア対策，暗号技術，認証技術，ログ管理，ネットワークセキュリティ，

Webアプリケーションセキュリティ,メールシステムのセキュリティ,DNSのセキュリティ，PKI，無線LANセキュリティ，TLS，プロキシサーバ，クラウドセキュリティなどです。これらについて，重点的に学習し，理解を深めておいてください。

また，セキュリティインシデント対応の事例が午後Ⅰ・午後Ⅱ試験ともに頻繁に出題されていることから，インシデント対応の流れに沿って学習することも欠かせません。インシデント対応に関する過去問題をピックアップして集中的に演習を行うのも効果的です。そして，異常が発生しているPCを特定するのに必要となるログの見方やネットワークコマンドの表示結果の見方，証拠を保全するための手順や注意点，マルウェア感染範囲や感染経路を特定するためのファイアウォールのルールの設定，マルウェア対策ソフトや脆弱性修正プログラムの運用上の注意点，出口対策としてのフィルタリングの設定など，共通的な知識を洗い出して習得しておくと，さまざまなインシデント対応事例の問題に活用できるでしょう。

最近出題が増えているのがアイデンティティ管理の問題です。IDaaSを用いたSAML認証やFIDO認証などは認証の仕組みを手順も含めて把握しておいてください。

セキュアプログラミングに関する問題は，午後Ⅰ試験では令和になって出題されていませんでしたが，今回は問題の一部として出題されていました。バッファオーバフロー，クロスサイトスクリプティング，クロスサイトリクエストフォージェリ，SQLインジェクションなどを中心に学習しておくとよいでしょう。IPAの“安全なウェブサイトの作り方”や“セキュアプログラミング講座”に掲載されている内容から出題されることが多いので，活用するとよいと思います。

午後Ⅰ対策としては，ネットワーク技術知識の習得も重要です。問題事例には多くのプロトコルが出てきます。IP，ICMP，ARP，TCP，UDP，HTTP，DNS，SMTP，LDAP，NTP，DHCP，SSHなどの知識は，問題文を読み取るうえで必須となります。午前Ⅱで出題されるような用語説明レベルの知識では不十分ですので，午後問題演習に入る前にネットワークの知識の再確認をするとよいでしょう。

そして，午後Ⅰ対策でも必ず問題演習を行うことが重要です。実務経験が少ない場合は特に，さまざまな問題演習を通して実務に近い事例を見ておくことは非常に有効です。事例には，ネットワーク構成図が提示されることもよくあります。通信の流れがどのようになっているかを，事例中の記述，ファイアウォールのルール，ネットワーク構成図を照らし合わせて把握できるようにしておきましょう。知識を持っていても問題事例に合わせて知識を適用させることができない場合は，読解力不足であると考えられます。また，事例内容とは異なる自分の経験だけから解答を導いてしまい，正解を得られないこともあります。「問題文を図表も含めてよく読む」「設問文の要求に答える」ということは当たり前のことですが，久しぶりに受験する場合は特におろそかになることも考えられます。試験に慣れるためにも，多くの午後Ⅰ問題演習を行ってください。解説には，その問題を解くうえでの技術知識の説明だけでなく，解答を導出するまでのポイントも説明されているので，解説をしっかり読むことも大切です。繰り返し問題演習を行い，解答解説から正解表現と自分の解答表現の

違いや解き方の違いを把握し見直すことで，問題文や設問文で見落としやすいポイントを学ぶと同時に，解答表現力を養ってください。

5.3　午後Ⅱ対策

午後Ⅱ対策は基本的には午後Ⅰ対策と同じですが，クラウドサービスの利用と絡めた認証連携の問題が連続 4 回も出題されていますので，改めて知識の確認をしておくとよいでしょう。追加で補うべき知識としては，セキュリティ管理知識が挙げられます。ISO や JIS のセキュリティ関連の規格は最近出題が増えているので，確認しておくとよいでしょう。そのほか，人的管理，リスク管理，サイバーセキュリティ基本法，個人情報保護法，不正競争防止法などについても，習得しておいてください。セキュリティ関連法規は，午前Ⅱ試験では出題範囲外ですが，午後試験では出題範囲に含まれているので，注意が必要です。

セキュリティ技術知識については，出題される範囲は午後Ⅰ試験と同一ですが，より詳細なレベルまで問われることがあります。問題演習を行う場合は，午後Ⅰ問題とは別に午後Ⅱ問題の演習も必ず行い，習得した技術知識のレベルが必要とされる技術知識のレベルに達しているかを確認しておくとよいでしょう。

そのほか，午後Ⅱ問題特有の長文問題に対する短時間での読解に慣れておく必要があります。細かい図表が多く提示される場合もあり，問題事例を把握するだけでも相当な時間と集中力が必要になります。午後Ⅱ問題では午後Ⅰ問題以上に設定条件も複雑になり，読解力が大きなカギを握っています。問題文や設問文で提示された条件や要求事項の関係がどのようになっているのかを整理し，誤りなく見極めることに留意して問題演習を行うことが重要です。問題文の分量が多いため，何度もページをめくることになり，ポイントとなる記述を見落としがちになります。また，ポイントとなる記述が複数箇所に埋め込まれており，何ページか離れた図の注記に記されているようなこともあります。重要と考えられる字句や，関連性があると思われる記述には線を引いたりしるしをつけたりするなど，ポイントを見落とさない工夫を自分なりに見つけて問題演習を行うとよいでしょう。


TAC