

# アイテック 教育フォーラム

## 2017年秋期(平成29年秋期)

### 情報処理技術者試験 分析と講評

1. 平成29年秋期試験のトピックス
2. 秋期試験全体の分析
3. 各試験別の出題内容分析
4. 平成30年春期試験の対策

2017年11月16日

(株)アイテック IT人材教育研究部 石川英樹

# 1. 平成29年秋期試験のトピックス

## ▶ 応募者は約21.3万人（SC含む、前年同期は22.1万人）

- SCとSG, AP以外は、各試験2～9%増（NW 8.1%, SM 9.5%増）
- 情報処理安全確保支援士試験の応募者数 **減少**
  - ・ SC合格の価値は不変。支援士登録の手続き・運用方法が敬遠された？

## ▶ 今秋試験の注目点 **AI, IoT, ビッグデータ**

- 解答用紙のマークシート裏にマークミスの注意事項が記載された（従来白）
  - ・ 前はFEのすべての選択問題の冒頭に選択マーク記入の注意事項が付いた
- 午後試験で出題された新しい事例・珍しい事例
  - ・ SDNを利用したネットワーク設計（AP-問5）、SDNとクラウド活用（NW2-問1）
  - ・ IoT関連・・・IoTのセキュリティ対策（SC2-問1）、IoT活用のビジネスモデル構築（ST1-問1）、IoT・AI利用の農業生産システム（SA1-問4）、IoTの進展と組み込みシステムのセキュリティ対応（SA2-問3）
  - ・ ランサムウェア（SC1-問1）、超小型人工衛星の事業化（ST1-問4）
  - ・ 生保のシステム構築（マイナンバー関連）（SA1-問1）

## ▶ SG, FE合格発表（11/15）

	合格率	応募者	受験者	合格者数
■ 情報セキュリティマネジメント試験（SG）――	50.4 %	20,907	17,039	8,590
■ 基本情報技術者試験（FE）――	21.8 %	76,717	56,377	12,313

# 情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士試験の体系

出典：IPA試験紹介パンフレット

## 情報処理技術者試験

ITを利活用する者

ITの安全な利活用を推進する者

ITの安全な利活用を推進するための基本的知識・技能

情報セキュリティ  
マネジメント試験  
(SG)

全ての社会人

ITを利活用するための  
共通的基础知識

ITパスポート試験  
(IP)

情報処理技術者

高度な  
知識・技能  
(高度試験)

ITストラテジスト試験

(ST)

システムアーキテクト試験

(SA)

プロジェクトマネージャ試験

(PM)

ネットワークスペシャリスト試験

(NW)

データベーススペシャリスト試験

(DB)

エンベデッドシステムスペシャリスト試験

(ES)

ITサービスマネージャ試験

(SM)

システム監査技術者試験

(AU)

応用的  
知識・技能

応用情報技術者試験 (AP)

基本的  
知識・技能

基本情報技術者試験 (FE)

情報処理安全  
確保支援士  
(登録セキスベ)試験

情報処理安全確保支援士  
(登録セキスベ)

安全な情報システムを設計、開発、運用するための情報セキュリティに関する知識・技能

情報処理安全確保支援士  
(登録セキスベ)試験

(SC)

※情報処理安全確保支援士試験合格者は、情報処理安全確保支援士登録簿に必要事項を登録することにより、情報処理安全確保支援士になることができます

春期・秋期に実施。

春期に実施。

秋期に実施。

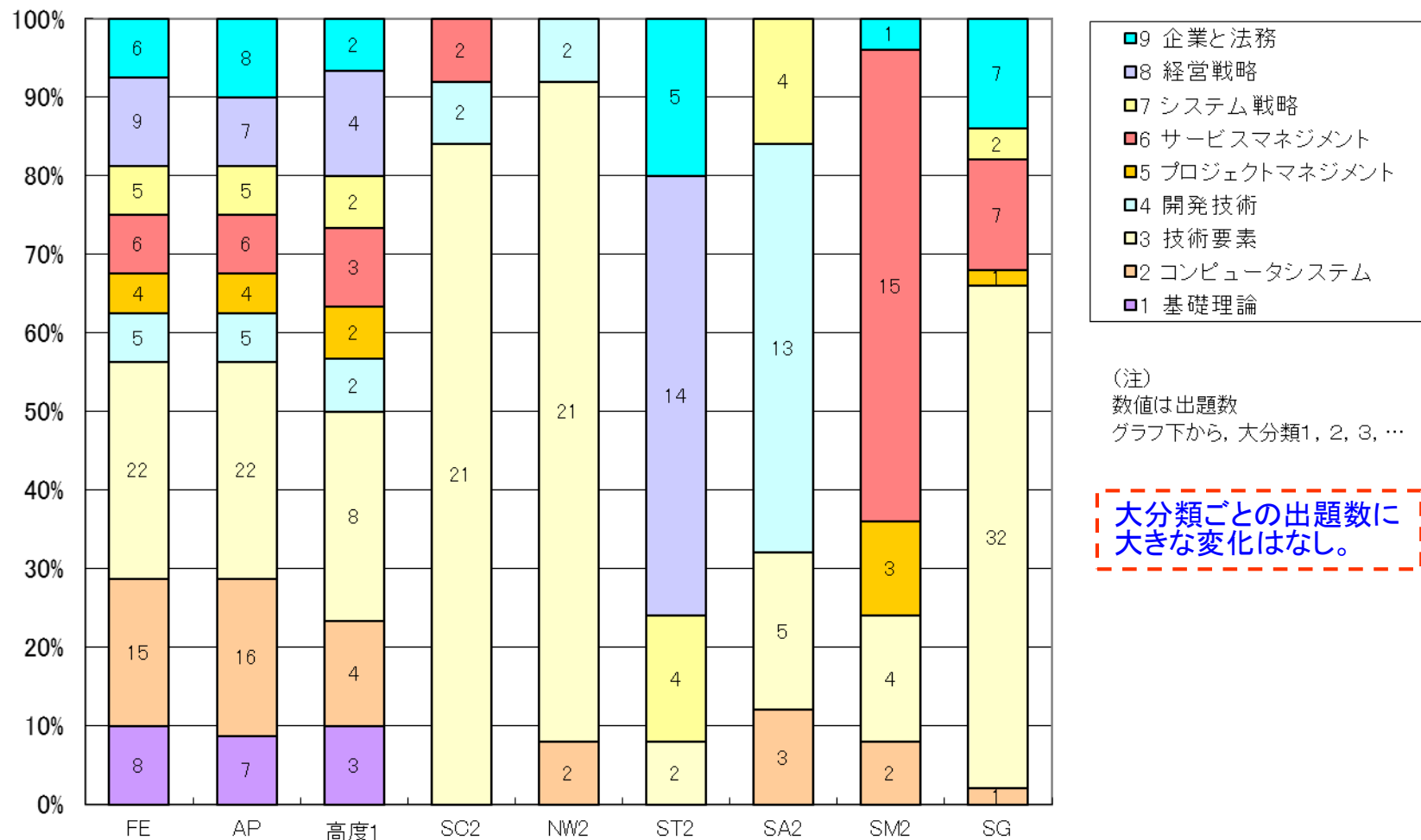
通年で実施 (CBT方式)

# ■午前試験の出題範囲

試験区分  出題分野				I T パスポート 試験	情報 セキュリ ティマネ ジメン ト試 験	基本 情報技 術者試 験	応用 情報技 術者試 験	高度試験															
								午前Ⅰ （共通 知識）	午前Ⅱ（専門知識）									情報 処理安 全確保 支援士 試験					
									I T ストラ テジス ト試験	シス テムア ーキテ クト試 験	プロ ジェク トマネ ージャ 試験	ネッ トワー クスペ シヤリ スト試 験	デー タベー ススペ シヤリ スト試 験	エン ベデッ ドシス テムス ペシヤ リスト 試験	I Tサー ビスマ ネージャ 試験	シス テム監 査技術 者試験							
分野	大分類		中分類	IP	SG	FE	AP		ST	SA	PM	NW	DB	ES	SM	AU							
テクノロジ系	1	基礎理論	1	基礎理論	O1		O2	O3	O3														
			2	アルゴリズムとプログラミング																			
	2	コンピュータシステム	3	コンピュータ構成要素											O3		O3	◎4	O3				
			4	システム構成要素											O3		O3	O3	O3				
			5	ソフトウェア														◎4					
			6	ハードウェア														◎4					
	3	技術要素	7	ヒューマンインタフェース																			
			8	マルチメディア																			
			9	データベース										O2					◎4		O3	O3	O3
			10	ネットワーク										O2			O3		◎4		O3	O3	◎4
			11	セキュリティ										◎2		O3	O3	O3	◎4	O3	O3	O3	O3
	4	開発技術	12	システム開発技術												◎4	O3	O3	O3	◎4		O3	O3
			13	ソフトウェア開発管理技術												O3	O3	O3	O3	O3			O3
マネジメント系	5	プロジェクトマネジメント	14	プロジェクトマネジメント							◎4				◎4								
	6	サービスマネジメント	15	サービスマネジメント											◎4	O3	O3						
			16	システム監査										O3	◎4	O3							
ストラテジ系	7	システム戦略	17	システム戦略						◎4	O3												
			18	システム企画					◎4	◎4	O3												
	8	経営戦略	19	経営戦略マネジメント						◎4						O3							
			20	技術戦略マネジメント						O3													
			21	ビジネスインダストリ						◎4													
	9	企業と法務	22	企業活動						◎4							O3						
			23	法務					◎2			O3				O3	◎4						

# 2. 秋期試験全体の分析

## (1) 午前問題の大分類別出題比率



## (2) 午前問題の中分類別出題比率

29秋	中分類																							総計
試験区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
FE	4	4	3	4	5	3	1	1	5	5	10	4	1	4	3	3	4	1	4	1	4	4	2	80
AP	4	3	4	4	4	4	1	1	5	5	10	2	3	4	3	3	3	2	3	1	3	5	3	80
高度共通	2	1	1	1	1	1	1		2	1	4	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	30
SC(午前Ⅱ)									1	3	17	1	1		1	1								25
NW(午前Ⅱ)			1	1						15	6	1	1											25
ST(午前Ⅱ)											2						3	1	10	1	3	4	1	25
SA(午前Ⅱ)			1	2					1	1	3	12	1				1	3						25
SM(午前Ⅱ)			1	1					1	1	2			3	14	1							1	25
SG				1					1	1	30			1	3	4	1	1				1	6	50
総計	10	8	11	14	10	8	3	2	16	32	84	21	8	14	25	14	13	9	19	4	11	15	14	365

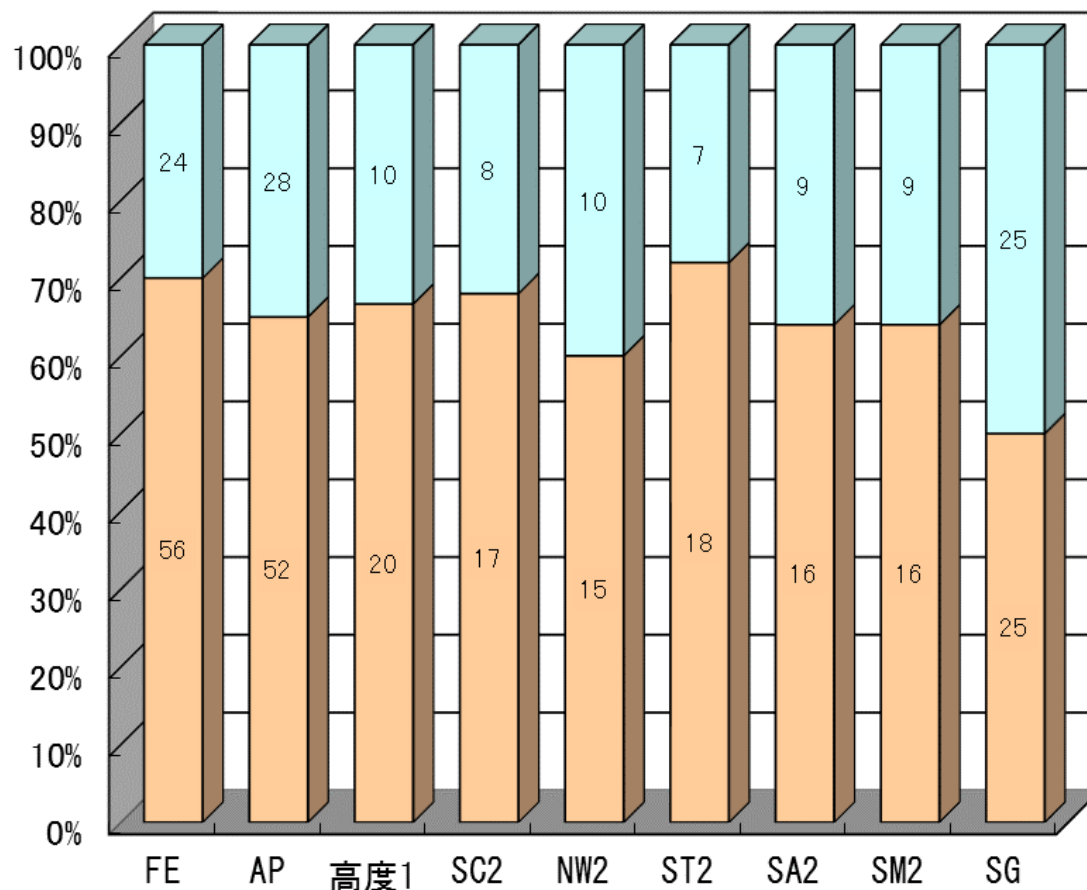
中分類	中分類
1	基礎理論
2	アルゴリズムとプログラミング
3	コンピュータ構成要素
4	システム構成要素
5	ソフトウェア
6	ハードウェア
7	ヒューマンインタフェース
8	マルチメディア
9	データベース
10	ネットワーク
11	セキュリティ
12	システム開発技術
13	ソフトウェア開発管理技術

中分類	中分類
14	プロジェクトマネジメント
15	サービスマネジメント
16	システム監査
17	システム戦略
18	システム企画
19	経営戦略マネジメント
20	技術戦略マネジメント
21	ビジネスインダストリ
22	企業活動
23	法務

・SGのセキュリティは過去3回と同様に、6割(30問)出題された

・高度午前Ⅱ  
重点出題分野の問題数が試験でまちまち。  
(スライド4の出題範囲◎ 参照)

### (3) 過去問出題比率



□ 29秋\_新規・改題  
■ 29秋\_過去問

(注) 数値は出題数

- ・FEの過去問出題数  
前回(48問)より増加
- ・高度午前Ⅱ  
6割が過去問からの出題
- ・4回目SG, 前回同様5割が過去問

# (4) 出題パターン別の出題割合(H29秋試験)

29秋

試験区分	計算	考察	文章	用語	総計
FE	8	13	44	15	80
AP	11	11	42	16	80
高度共通	4	3	19	4	30
SC(午前Ⅱ)	2	2	17	4	25
NW(午前Ⅱ)	2	2	17	4	25
ST(午前Ⅱ)	3		16	6	25
SA(午前Ⅱ)	3	5	13	4	25
SM(午前Ⅱ)	2	4	16	3	25
SG	1	3	39	7	50
総計	36	43	223	63	365

(H23秋-AP 問4)

計算

サンプリング周波数40kHz, 量子化ビット数16ビットでA/D変換したモノラル音声の1秒間のデータ量は, 何kバイトとなるか。ここで, 1kバイトは1,000バイトとする。

ア 20      イ 40      ウ 80      エ 640

(H23春-AP 問32)

文章

トランザクションの原子性(atomicity)の説明として, 適切なものはどれか。

ア データの物理的格納場所やアプリケーションプログラムの実行場所を意識することなくトランザクション処理が行える。

イ トランザクションが完了したときの状態は, 処理済みか未処理のどちらかしかない。

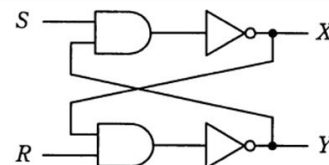
ウ トランザクション処理においてデータベースの一貫性が保てる。

エ 複数のトランザクションを同時に処理した場合でも, 個々の処理結果は正しい。

(H23秋-AP 問24)

考察

図の論理回路において,  $S=1, R=1, X=0, Y=1$  のとき,  $S$  を一旦0にした後, 再び1に戻した。この操作を行った後の  $X, Y$  の値はどれか。



ア  $X=0, Y=0$       イ  $X=0, Y=1$   
ウ  $X=1, Y=0$       エ  $X=1, Y=1$

(H24春-AP 問62)

用語

情報戦略の投資対効果を評価するとき, 利益額を分子に, 投資額を分母にして算出するものはどれか。

ア EVA      イ IRR      ウ NPV      エ ROI

## ▶ 試験によって前回との変化あった。

FE→文章増(40→44問), 考察減(17→13問)

AP→考察減(21→11問), 計算増(5→11問), 用語増(10→16問)

SC→H26秋以降久しぶりの計算問題(2問)

## ▶ ざっくり言うと, ...

- 文章問題が6割, 計算が1割弱, 考察・用語問題がそれぞれ1割強
- 用語・文章問題に解答できるように基礎知識をしっかり理解し, 既出の計算・考察問題を解答できる力を付ける。



# (5) 難易度(レベル1～4を規定)

データの個数 / 難易度	難易度				
試験区分	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	総計
FE	5	57	18		80
AP		25	50	5	80
高度共通		10	18	2	30
SC(午前Ⅱ)		1	20	4	25
NW(午前Ⅱ)			21	4	25
ST(午前Ⅱ)		4	14	7	25
SA(午前Ⅱ)		3	12	10	25
SM(午前Ⅱ)			16	9	25
SG	4	31	15		50
総計	9	131	184	41	365

## (試験センター発表の難易度の考え方)

レベル1: 知識項目に関する意義, 考え方, 特徴などを知っているかを問う「基礎知識レベル」

レベル2: 知識項目に関する詳細な内容, 方式などについて理解しているかを問う「基本的知識レベル」

レベル3: 知識項目を応用できるかどうかを問う「応用的知識レベル」

レベル4: 知識項目を高度に応用できるかどうかを問う「高度知識レベル」

- ・難しいと思われる問題は, 試験レベルを超えた難易度になっている。
- ・一部試験でレベル4のやや難問題が増えている( SA:5→10問, SM:4→9問)。他は前回とほぼ同じ

# (6) 午前の新傾向問題

## 特に注目！

- ▶ セキュリティ分野を中心に新傾向問題増えた(詳細は「新傾向問題ニュース」参照)

### ▶ テクノロジ系

- センサによるモータ回転速度の制御・・・FE04
- IoTで活用検討されているLPWA・・・AP10
- ビッグデータの解析に利用されるニューラルネットワーク・・・SC21
- ビッグデータの分析で生じたデータ処理の変化・・・SG46
- SDNで利用されるOpenFlowプロトコル・・・NW13
- SoSをモデル化するのに適したSysML・・・SA4
- アジャイル開発のプラクティス: 回帰テスト・・・AP48, バーンダウンチャート・・・AP50
- アジャイルの六つの観点“INVEST”・・・SA01

### ▶ マネジメント系

- プレシデンスダイアグラムからアローダイアグラムへの書き直し・・・AP53
- JDCC“データセンターファシリティスタンダード”ティア基準に該当する冗長構成・・・SM14

### ▶ ストラテジ系

- ビッグデータを企業が活用している事例・・・FE63
- データサイエンティストに求められるデータサイエンス力に該当するスキル・・・SA17
- フリーミアムの特徴・・・ST17
- 機器メンテナンスにおけるIoT活用の基本要素とデバイス・サービスの例・・・FE71
- 車載機器の性能向上でディープラーニングを用いているもの・・・FE74
- IoT技術として注目されるエッジコンピューティング・・・AP72・高共28
- マイナンバー法におけるマイナンバー(個人番号)・・・AP79

# 3. 各試験別の出題内容分析

## (1) 基本情報技術者試験(FE)

- ▶ 午前試験：4択80問出題（解答時間150分）
  - テクノロジ50問，マネジメント10問，ストラテジ20問の出題
  - 過去問題が7割。AP過去問が10問（前回13問）
  - 考察問題が減り，定番問題が多い。組込み関連問題が従来より多い
    - ・問3 フィードバック制御，問4 モータ制御，（問17 ポーリング制御），問22 アクチュエータ
- ▶ 午後試験：大問形式：7問解答／13問出題（解答時間150分）
  - 問1の情報セキュリティ（必須）は，技術寄り（前回マネジメント系，過去は技術系多い）
  - 問2のソフトウェア（排他制御）は，H24秋FE午後問1の改題
    - ・ 前回の問2 ハードウェア問題はH22秋FE午後問1の改題。過去問の改題今後増える？
  - 問4のネットワークは，やや難の待ち行列の設問が出題された
  - 問6のマネジメント分野問題は，H26秋以来のサービスマネジメント（費用計算）  
（H22秋）**SM**→PM→PM→PM→**SM**→PM→PM→PM→**SM**→PM→PM→PM→PM→PM→**SM**（H29秋）
  - 問8のアルゴリズム問題は検査文字の生成と検証（やや難の設問あり）
  - 問9～問13 プログラム言語
    - ・ 表計算の問題はページ数多いが，他の問題含めて全体に解答しやすい内容

# 基本情報技術者試験 午前問題

FE過去問34問(H22年5問, H24年4問, H25年10問, H26年3問, H27年7問, H28年3問) ※前回H26が9問で最多  
AP過去問10問(今回は13問, 前々回16問) H25春, H26春, H28春のAPから各2問

- H25年度のFE過去問からの出題多かった。次回対策としてH25～H28の内容は確認しておく

## ▶ 基礎理論 新傾向問題(下線付き)

- シフト演算, 誤り検査方式, フィードバック制御, モータ回転制御, スタック, 再帰呼出し, オーバライド, Perl

## ▶ コンピュータシステム

- コンピュータ性能, 外部割込み, USBコネクタ断面図, RAID5, デュアルシステム, クラウドサービス移行メリット, 稼働率, メモリリーク, ポーリング制御, リアルタイムOS, メモリアクセス時間, ページフォールト, メモリ, アクチュエータ, 論理式

## ▶ 技術要素

- チェックデジット, レンダリング, ストアドプロシージャ, SQLの制約, UMLのデータモデル, トランザクションの性質, データベースの復元, バッファリング時間, スイッチングハブ, ルータのNAT機能, プロトコル, ネットワークアドレス, ボットネットでのC&Cサーバ役割, DNSキャッシュポイズニング, 公開鍵暗号方式, SQLインジェクション攻撃, デジタル署名, ワーム, CSIRT, リスクアセスメント, データベースセキュリティ, 侵入を試みる手法

## ▶ 開発技術

- UML表記法, クラスとオブジェクト, モジュール結合度, ブラックボックステスト, リバースエンジニアリング

## ▶ マネジメント系

- ファンクションポイント法, 工数見積り, クリティカルパス, 傾向分析の図, サービスレベル管理, バックアップ方法, 過電圧の被害を防ぐ手段, 監査報告書, 監査におけるヒアリング, 監査調書

## ▶ ストラテジ系

- 営業支援システム導入効果, SOA, ビッグデータ活用事例, グリーン調達, BI, 開発方法, SWOT分析, リーダ戦略, サプライチェーンマネジメント, コア技術, IoT活用要素, MRP, HEMS, ディープラーニング, CIOの役割, OJT, 財務諸表, 先入先出法による在庫評価, 企業と労働者の関係, クーリングオフなど定めた法律

# 基本情報技術者試験 午後問題

▶ 問1(必須), 問2~7(4問解答), 問8(必須), 問9~13(1問解答)

- 問1 SSHによる通信(情報セキュリティ) 普通
  - 問2 プロセスの排他制御(ソフトウェア) 普通
  - 問3 通信販売事業者における会員販売データ管理(データベース) 普通
  - 問4 コールセンタ設備の構成案とオペレータ数の検討(ネットワーク) 普通
  - 問5 買上げ・入金管理システムの月次集計処理(ソフトウェア設計) やや易
  - 問6 運用サービスの予算・提示価格計算(サービスマネジメント) 普通
  - 問7 購買管理システムの導入による業務改善効果(システム戦略) 普通
  - 問8 文字列の誤りの検出(データ構造及びアルゴリズム) 普通~やや難
  - 問9 回文の探索と表示(C) やや難
  - 問10 駐車場の自動精算システム(COBOL) 普通
  - 問11 文字列の整列(Java) 普通
  - 問12 ビット列の検索・置換(アセンブラ) 普通
  - 問13 サーバのアクセスログの分析(表計算) やや易
- 12点
- 20点
- 20点

## (2)応用情報技術者試験(AP)

### ▶ 午前試験: 4択80問出題(解答時間150分)

- テクノロジ50問, マネジメント10問, ストラテジ20問
- 新傾向の問題が少し増えた
  - AP過去問27問(前回32問), FE過去問9問, 難易度は前回と同じレベル  
(セキュリティ分野は前回と同じ10問出題)
- 高度試験の午前Ⅱ過去問題の出題は前回より増えた(旧試験含め15問)
  - SC試験から4問, ES試験から2問, PMとSA試験から各2問, 他高度から5問

### ▶ 午後試験(記述式): 5問解答／11問出題(解答時間150分)

- 問1の情報セキュリティ問題はマネジメント系の内容(直近2年間は交互)  
(28春以前はすべてテクノロジ系)→マネジメント系→テクノロジ系→マネジメント系(29秋)
- (新しい内容)
  - 問3 ナップザック問題(プログラミング) 動的計画法, 計算複雑性関連
  - 問4 WebAPIの設計(システムアーキテクチャ) 従来は性能計算, 信頼性が多い
  - 問5 SDNを利用したネットワーク設計 ソフトウェアによる経路制御の初めての出題
- 全体的には例年どおりの標準的な難易度といえる

# 応用情報技術者試験 午前問題

AP過去問27問(H23年2問, H24年5問, H25年4問, H26年7問, H27年7問, H28年2問)

(今回はH26年, 27年の過去問が多いが, 前回のH27年11問のように特に多い年はなかった)

## ▶ 基礎理論 新傾向問題(下線付き)

- 相関係数, BNF, 符号化されたビット長, UTF-8, 2分木の探索方法, 隣接行列, 再帰関数

## ▶ コンピュータシステム

- パイプライン制御, メモリインタリーブ, LPWA, 平均アクセス時間, 仮想マシン環境, MTTRの短縮, CPU使用率, ターンアラウンドタイム, タスクの状態遷移, 仮想記憶における処理能力低下現象, ラウンドロビンスケジューリング, Hadoop, DRAMの特徴, PWMの駆動波形, ウォッチドッグタイマ, 回路

## ▶ 技術要素

- アクセシビリティ設計, 画像フォーマット, ストアドプロシージャ, 第3正規形の効果・影響, 射影と同じ結果になるSQL文, 待ちグラフ, データマイニング, SSID, 応答時間計算, CSMA/CD方式, プロトコル, SDN, CRL, SEOポイズニング, SIEM, パスワードの総数, ドライブバイダウンロード攻撃, 暗号方式, サイバーレスキュー隊, 遠隔操作プロトコル, ICカードの耐タンパ性, WAF

## ▶ 開発技術

- モジュール強度(結束性), スタブ・ドライバ, アジャイル開発, CMMI, バーンダウンチャート

## ▶ マネジメント系

- 構成管理の対象項目, EVMの管理対象, プレシデンスダイアグラム, 保守性の評価指標, 可用性, 差分バックアップ方式, 伝熱負荷の軽減策, システム監査人の行動, 監査手続, データの網羅性

## ▶ ストラテジ系

- エンタープライズアーキテクチャ, 情報システムのあるべき姿, クラウドサービス導入による付加価値, 要件定義プロセス, 多段階契約, 半導体ファブレス企業, KPIとKGI, CRM, 国際標準, 正味所要量の計算, 姿勢制御のセンサ, IoTのエッジコンピューティング, 3PL, デルファイ法, 平均所要時間, プログラムのエラー数分析, 目標売上高, 著作権の帰属, マイナンバーの説明, 製造物責任法



# 応用情報技術者試験 午後問題

- ▶ ネットワーク(問5), システム監査(問8)がやや難
- ▶ 問5のSDN, 問11のシステム監査の問題は解答に時間がかかる
- ▶ 問1(必須), 問2~11(4問解答) すべて20点
  - 問1 個人情報保護の強化 (情報セキュリティ) 普通
  - 問2 電子部品会社の経営戦略 (経営戦略) 普通
  - 問3 ナップザック問題 (プログラミング) やや易~普通
  - 問4 WebAPIの設計 (システムアーキテクチャ) 普通~やや難
  - 問5 SDNを利用したネットワーク設計 (ネットワーク) やや難
  - 問6 青果卸売業の取引システム改修 (データベース) 普通
  - 問7 ドライブレコーダ (組込みシステム開発) やや易
  - 問8 ソフトウェア適格性確認テスト (情報システム開発) やや易~普通
  - 問9 ERPパッケージのベンダ選定 (プロジェクトマネジメント) やや易
  - 問10 サービスデスク (サービスマネジメント) やや易
  - 問11 受発注業務に関わるシステムの監査 (システム監査) やや難



# ■高度共通 午前 I 試験(SC,NW,ST,SA,SM)

人間力を、企業力に

- ▶ 午前 I の30問は従来どおり、すべて同時期のAP午前問題から選定
  - テクノロジ系17問(57%), マネジメント系 5問(17%), ストラテジ系 8問(26%)
  - 考察問題が減り、文章問題・計算問題・用語問題が増えた
  - 基礎理論の問題が従来より解答しやすいが、新傾向問題は少し難しい

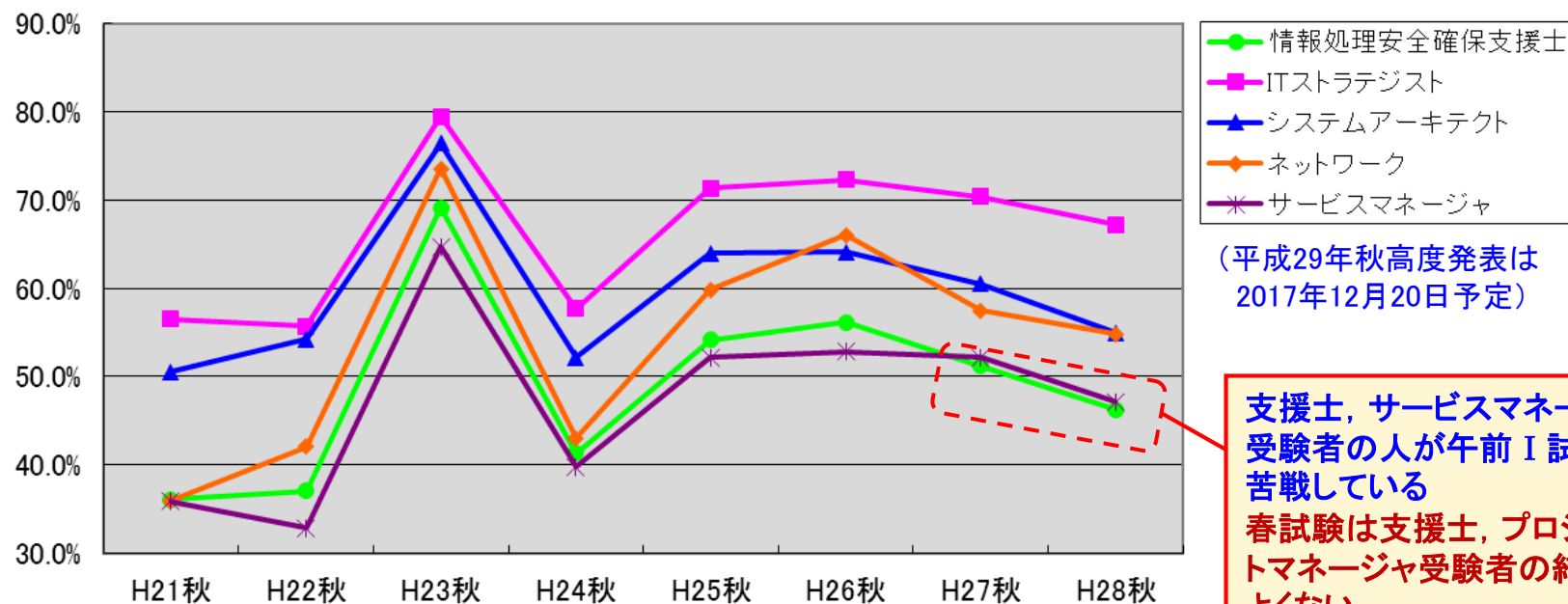
## (出題内容)

新傾向問題は5問(前回は4問, 前々回2問)と増えている

- ▶ テクノロジ系 **下線:新傾向問題**
  - 相関係数, 符号化されたビット列長, 再帰関数, 平均アクセス時間, MTTRの短縮, タスクの状態遷移, 出力回路, アクセシビリティ設計, SQL, データマイニング, CSMA/CD方式, ドライブバイダウンロード攻撃, 暗号方式, サイバーレスキュー隊(J-CRAT), WAF, モジュール強度(結束性), CMMI
- ▶ マネジメント系
  - EVMの管理対象, 保守性の評価指標, システムの可用性, システム監査人の採るべき行動, 在庫データの網羅性のチェックポイント
- ▶ ストラテジ系
  - エンタープライズアーキテクチャ, 多段階契約の採用目的, 半導体ファブレス企業, CRM, 国際標準適合した製品, IoT技術のエッジコンピューティング, デルファイ法, 著作権の原始的な帰属
- ▶ **午前 I 試験の統計情報**
  - 午前 I 試験の受験者は4割代で, H28春~29春は増加傾向で推移
  - 60点以上得点者は5~6割 (H29春:57.7%, H28秋:51.0%, H28春:69.1%, H27秋:55.7%)

# (参考)過去の秋期午前 I 試験 結果分析

秋期高度午前 I 試験 60点以上



※午前 I 試験受験者は、(28春)17,207人→(28秋)20,385人→(29春)20,616人と増加  
60点以上の得点者率は、(28春)69.1%→(28秋)51.0%→(29春)57.7%で、直近は6割未満  
応用情報を飛ばしての高度系受験は、午前 I 試験で苦労することが多い

対策:試験1か月前までに、確実に過去問題を7割正解できる実力を付ける

「応用情報・高度共通 午前試験対策」、宿題メールの活用でポイントを効率よく学習する

# (3) 情報処理安全確保支援士試験(SC)

- ▶ 午前Ⅱ試験 25問解答(解答時間 40分)
  - 専門知識が20問(セキュリティ17問, ネットワーク3問)
  - 専門分野以外は前回と出題数は同じ。新傾向問題は5問, 過去問の出題が7割弱
  - 平成28年春期試験からの出題が9問もあった。全体の難易度はやや易しい
- ▶ 午後Ⅰ試験(記述式) 2問解答／3問出題(解答時間 90分)
  - テーマが分散されたバランスの取れた出題だった
  - 問2がセキュアプログラミングの出題だった
  - 解答群の付いた設問は前回と同じ～少し増えている(前々回は特別に多かった)
  - 解答する小問数が増え, 問題文を長くなった(6ページ2問, 7ページ1問)
- ▶ 午後Ⅱ試験(記述式) 1問解答／2問出題(解答時間120分)
  - 解答群の付いた設問は前回と同じで少ししかない(前々回は特別に多かった)
  - 2問とも記述式の設問が多いが, 全体としての難易度は前回と同程度
  - セキュアプログラミングの出題はなかった

# 情報処理安全確保支援士試験 午前Ⅱ 出題比率

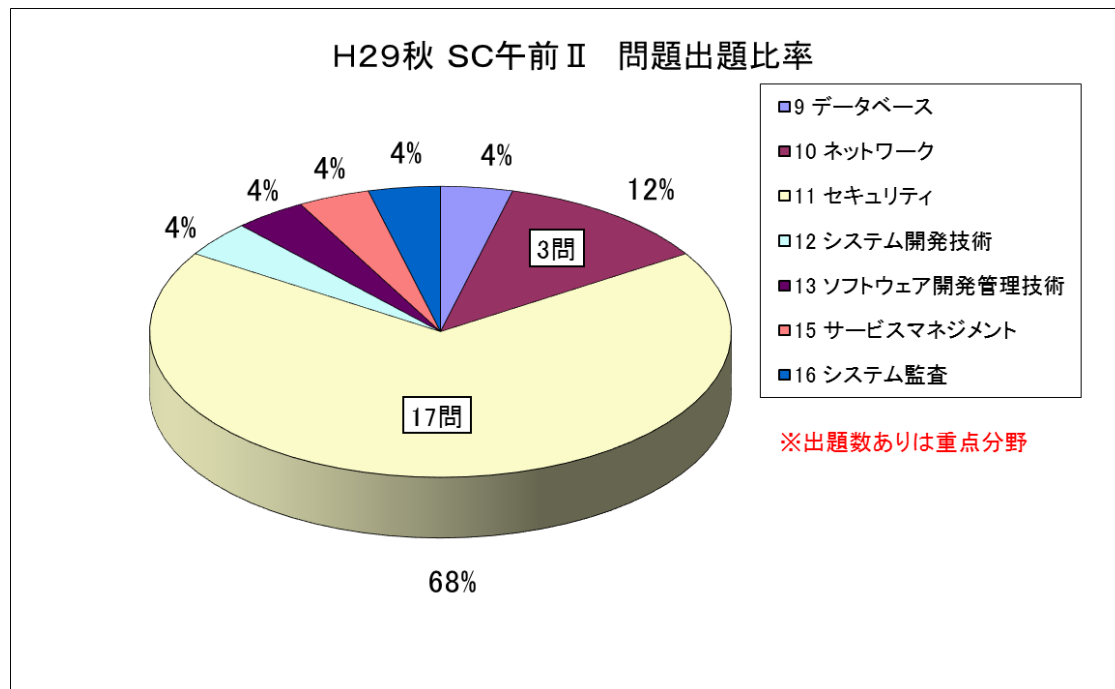
- ▶ セキュリティ試験の過去問  
( H22:1問, H23:1問, H26:2問,  
H27:1問, H28春:9問)  
前回, H27から7問あった
- ▶ セキュリティ分野は難問少なく,  
前回に比べてやや易
- ▶ 次回対策, H26~28秋の過去  
問を重点的に確認する

## (定番)

- ▶ CRL, OCSP, 認証情報交換用フレームワーク, ハッシュ関数, エクスプロイトコード, Smurf攻撃, ステートフルインスペクション方式のファイアウォール, デジタル証明書, セキュリティリスク, 脆弱性の深刻度, セッションハイジャック攻撃, OP25B, 無線LANのセキュリティ対策, コリジョンの伝搬とブロードキャストフレームの中継, 同時使用可能なクライアント数, ホストアドレス, 実用性の説明, 著作権の帰属先, フェールソフト, 監査責任者とメンバ

## (新傾向)

- ▶ カミンスキー攻撃, 秘密情報を推定する攻撃, 是正処置, デジタルフォレンジックスの証拠保全順序, ビッグデータ解析に利用されるニューラルネットワーク,



# 情報処理安全確保支援士試験 午後問題

(午後Ⅰ) 記述解答多く、前回より少し難しくなったといえる

## 問1 ランサムウェアへの対策(建築資材販売会社) 普通

受注～出荷業務の流れ, セキュリティインシデントの発生／調査, 被害拡大防止策の実施, タイプスタンプ情報, ファイルの復元, ランサムウェアの特徴・被害, セキュリティパッチ

## 問2 Webアプリケーション開発におけるセキュリティ対策(マーケティング支援企業) 普通

Webマーケティング分析システム, 実装に関する脆弱性, Java/HTMLコード, 設計に関する脆弱性, リダイレクト機能, 脆弱性対策, 改善された検査手順, XSS攻撃の試み, 低減できるリスク

## 問3 SSL/TLSを用いたサーバの設定と運用(衣料品製造会社) 普通

DNSキャッシュポイズニング, 鍵の危たい化, 鍵揭示の調査と問題, 暗号スイートの名前の構成, POODLE攻撃の概要, 対策実施と運用の見直し, 擬似乱数生成器, PFSの性質

(午後Ⅱ) 問2は問題の製品仕様の理解が大変でやや難設問あり

## 問1 IoTシステムのセキュリティ対策(ファブレス企業) 普通 (14ページ)

クラウド型ビデオ監視システム, カメラ/クラウド/アプリの詳細, IoT機器のマルウェア感染, 感染の仕組み, 検査と対策, 通信に対する脅威, 想定攻撃と検査方法, クラウドに対する脅威

## 問2 データ暗号化の設計(生命保険会社) 普通～やや難 (14ページ)

システムのサーバ構成, 現在の運用, 課題, DB暗号方式の検討, マスタ鍵のゼロ化, サーバに対する負荷分散, 表領域暗号化機能, DBの初期化処理, 新設計のサーバ構成, リスク対策

## (4) ネットワークスペシャリスト試験(NW)

- ▶ 午前Ⅱ試験 25問解答(解答時間 40分)
  - 専門知識が21問(ネットワーク15問, セキュリティ6問) 前回と同じ
  - IPv6関連の出題あった(2問→1問→2問→1問→0問→1問と変化)
  - 新傾向問題の増加と詳細知識問題が増え, 前回よりもやや難
  
- ▶ 午後Ⅰ試験(記述式) 2問解答／3問出題(解答時間 90分)
  - ネットワークセキュリティに重点を置いた出題だった
  - 詳細な知識を追われる設問が多かった
  - 全体としては前回と同じ難易度といえる
  
- ▶ 午後Ⅱ試験(記述式) 1問解答／2問出題(解答時間120分)
  - 問1:12ページ, 問2:11ページの長文問題で, 全体像を的確に把握する必要がある
  - 問1のSDNとクラウド活用に比べて, 問2の無線LANシステムに関する問の方が解答し易いといえる

# ネットワークスペシャリスト試験 午前Ⅱ 出題比率

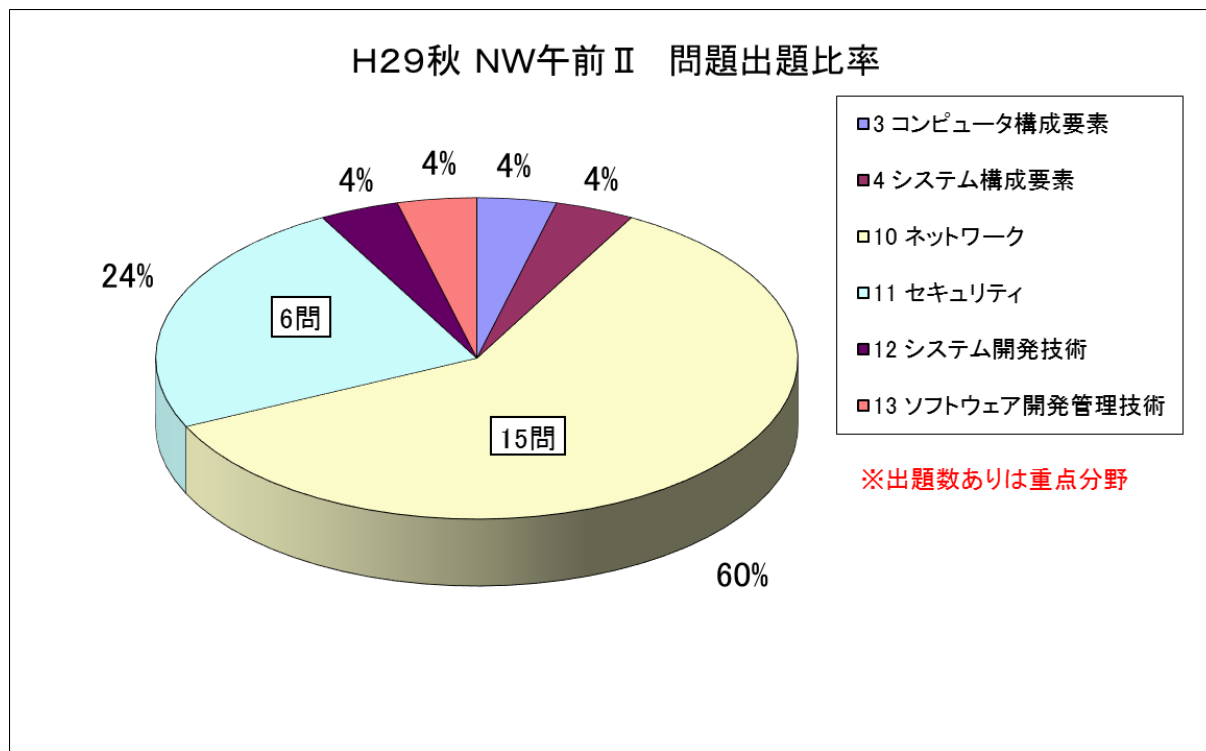
- ▶ ネットワーク試験の過去問  
(H21以前:1問, H26:3問, H27:4問)  
従来に比べて過去問題少ない  
他, SC過去問2問(前回6問)
- ▶ 新傾向問題が増え, 過去問は  
詳細な知識の理解必要で前  
回よりもやや難
- ▶ 次回対策, H26~28の過去問  
を重点的に確認する

## (定番)

- ▶ ZigBee, 呼量の計算, スパニングツリープロトコル, IPv4のICMPメッセージ, UDP使用プロトコル, ネットワーク制御, ブロードキャストアドレス, FTPコネクション, IP電話の音声品質, ウイルス検出のビヘイビア法, デジタルフォレンジックス, DNSSEC, DNSのサービス不能攻撃, MLCフラッシュメモリ, プリンタ出力の平均応答時間, 使用性を向上させる施策, XPのプラクティス

## (新傾向)

- ▶ RIP-2とOSPF, VLANのVIDのビット長, MXレコード, IPv6アドレス, SMTP, OpenFlowプロトコル, SYN/ACKパケットを受信した場合の攻撃, マルウェア被害を防止するVDIの使用形態





# ネットワークスペシャリスト試験 午後問題

## (午後Ⅰ) ネットワークセキュリティに重点を置いた出題

### 問1 SSL-VPNの導入(中堅システム開発会社) 普通

システム構築業務の問題と解決策, 暗号アルゴリズム, SSL-VPNの導入検討, VLAN間の不正通信制限, SSL-VPN接続するPCの通信制限, アクセスリスト, 禁止される通信

### 問2 仮想デスクトップ基盤の導入(建設会社) やや易

仮想デスクトップ基盤の事前調査, SSL可視化装置, 標的型攻撃対策装置の導入, ネットワーク構成の検討, 帯域制御の設計, シンクライアントの操作性, 仮想PCマルウェア感染時の対応

### 問3 社内ネットワークとクラウドサービスとのネットワーク接続(加工食品会社) やや難

クラウドサービスとのネットワーク接続の検討, インターネットVPN接続の検討, トランスポートモードの選択, IP in IP, 経路情報の交換の検討, 静的/動的経路制御, ネットワーク監視の検討

## (午後Ⅱ) 問題の全体像を的確に把握して解答にあたる必要がある

### 問1 SDNとクラウドの活用(生産機械メーカー) 普通

NW拡張の概要, SDN技術の調査, LANの物理構成, 通信シーケンス, 運用の調査, 登録エントリ, クラウド利用拡大の検討, FQDN, エッジサーバ切換え, IaaS環境のバックアップ, RTO短縮

### 問2 無線LANシステムの導入(ネットワーク関連製品販売会社) やや易～普通

営業部の課題, 無線LAN技術の調査と選定, データ暗号化方式と認証方式の検討, カウンタモード, アクセスポイント設置方法の検討, 周波数帯域幅, アンテナ本数, チャンネルボンディング, 最少供給電力, デジタル証明書配布方法の検討, 無線LAN接続構成の設計



## (5) ITストラテジスト試験(ST)

- ▶ 午前Ⅱ試験 25問解答(解答時間 40分)
  - 新傾向問題が少なかった(3問)。従来は論文あり試験の中では最も多い
  - 経営戦略の出題数が10問で最も多く、重点分野でもバラツキがある(従来から)
  - 他試験既出の問題でST初出の問題あり、前回と比べて少し難しくなった
- ▶ 午後Ⅰ試験(記述式) 2問解答／4問出題(解答時間 90分)
  - 記述文字数は前回とほぼ同じ(180～215字の記述量)
  - 問4が組込み関連(超小型人工衛星の事業化)。専門知識は特に必要ない
- ▶ 午後Ⅱ試験(論述式) 1問解答／3問出題(解答時間120分)
  - 設問ア:800字以内、設問イ:800字～1,600字:設問ウ:600字～1,200字
  - 出題テーマはオーソドックスな内容(今回はビッグデータ, IoT)  
問1:投資効果, 問2:目標達成の評価, 問3:製品企画戦略

# ITストラテジスト試験 午前Ⅱ 出題比率

- ▶ ITストラテジスト試験の過去問  
(H23:2問, H25:1問, H27:5問)

※前回, H26から7問出題あった

他:AP:6問, SA:2問, AU:2問

- ▶ ST過去問減りAP過去問増えた
- ▶ 経営戦略マネジメント分野の出題が毎回多い
- ▶ 次回試験では, H27~28のST問題を重点的に確認する

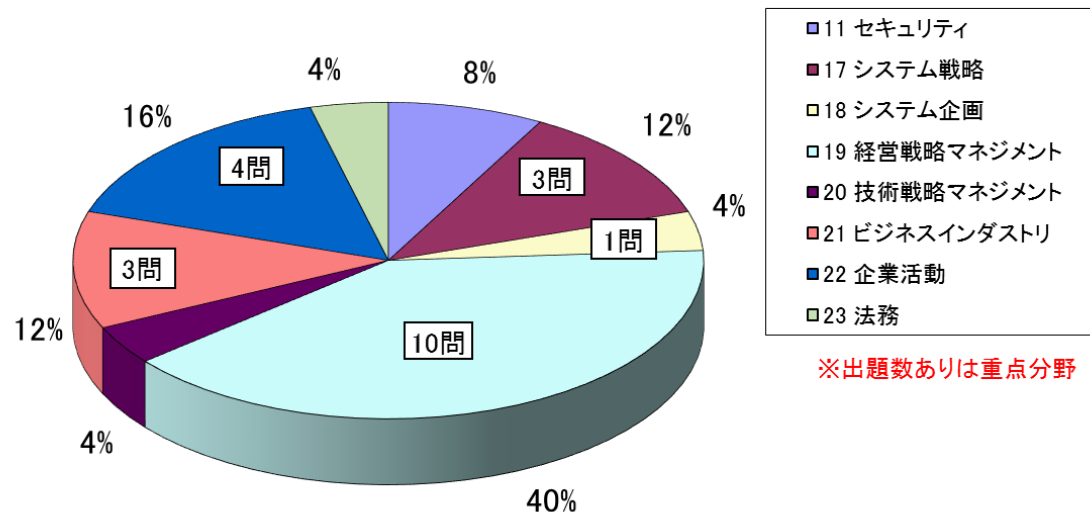
## (定番)

- ▶ 共通フレーム2013のシステム化構想, BCPの目標復旧時間, 全体最適化計画, IT投資効果, アンゾフの成長マトリクス, バリューチェーン, ファイブフォース分析, 投資効果(正味現在価値法), マーケティング手法, プロモーション4Cの構成要素, 需要の価格弾力性, PEST分析, プロダクトイノベーション, インプレッション保証型広告, インターネット広告のコンバージョン率, SL理論, 最大利益, 特性要因図, 営業利益の計算, 磁気媒体の帳簿保存の法律規定, Man-in-the-Browser攻撃, デジタル証明書の失効確認プロトコル

## (新傾向)

- ▶ コーズリレーテッドマーケティング, ペネトレーション価格戦略, フリーミアムの特徴

H29秋 ST午前Ⅱ 問題出題比率



※出題数ありは重点分野

# ITストラテジスト試験 午後問題

(午後Ⅰ) 専門的な業務知識は求められていない

問1 IoTを活用したビジネスモデル構築(大型機器製造業) やや易～普通

各部課題, 顧客の状況, 業務プロセスの見直し, サービス事業拡大, 設計レビューのポイントと担当者の役割, 累積工数の算出, 定例ミーティングの協議内容, 強みを生かしたサービス, 共同の実証検討

問2 飲料メーカーの合併に伴う物流業務の見直し(飲料メーカー) やや易～普通

物流センターの運用と見直し, 業務とシステムの統合, 取り込む情報, 統一情報, 物流センターの見直し, 出荷作業の効果, エリアセンタへの効果, ドライバの作業改善, 活用情報, 予約システムの予約枠

問3 クレジットカード会社の保有データ活用(クレジットカード会社) 普通

ポイントシステム, 営業部門・審査部門・情報システムの取組み, 特典対象者の抽出, 加盟店側選択, 債券割引額減少効果, 外部提供データ, 特典システムへの追加機能, クレジットスコアリング

問4 超小型人工衛星の事業化(特殊カメラメーカー) 普通

人口衛星事業の体制・分析, 事業性検討, 要素技術の調査, 事業展開・市場, 早期製品化理由, 技術の強み, オープンラボの利点, 自社開発の条件, 人工衛星の特徴, 購入者の利便性

(午後Ⅱ) やや絞られたテーマ, 経験ないと具体的な例示が難しい

問1 IT導入の企画における投資効果の検討について

事業概要, 経営戦略, IT導入の目的, 具体的な企画, 投資の重要事項・工夫, 提案と評価・改善

問2 情報システムの目標達成の評価について

システム導入目的・概要・目標値, 目標達成状況, 業務・システムの課題, 経営層への説明, 改善

問3 組込みシステムにおける事業環境条件の多様性を考慮した製品企画戦略について

企画概要・製品特徴・事業環境の多様性, 環境の要素・分析・対策, 製品企画戦略, 妥当性と戦略の評価

# (6)システムアーキテクト試験(SA)

## ▶ 午前Ⅱ試験 25問解答(解答時間 40分)

- 専門性の高い問題が多い。定番問題が減り、前回と比べて少し難しくなった
  - ・ アジャイル関連, SysML, デザインパターン, 探索的テスト技法, ドメインエンジニアリング, データサイエンティスト
- 専門分野「システム開発技術」と「ソフトウェア開発管理技術」の出題数は前回と同じ
  - ・ システム開発技術: 12問
  - ・ ソフトウェア開発管理技術: 1問
  - ・ システム企画: 3問(前回は2問)

## ▶ 午後Ⅰ試験(記述式) 2問解答／4問出題(解答時間 90分)

- 問題の難易度が平準化されている
- 問題文量はすべて6ページ
- 組込みシステムの間4(IoT, AI)は, リアルタイム性の重要度が理解できていれば, 特別な専門知識なくても解答できる設問

## ▶ 午後Ⅱ試験(論述式) 1問解答／3問出題(解答時間120分)

- 設問ア: 800字以内, 設問イ: 800字～1,600字: 設問ウ: 600字～1,200字
- 開発実務のオーソドックスなテーマで記述しやすい(前回と同様)

# システムアーキテクト試験 午前Ⅱ 出題比率

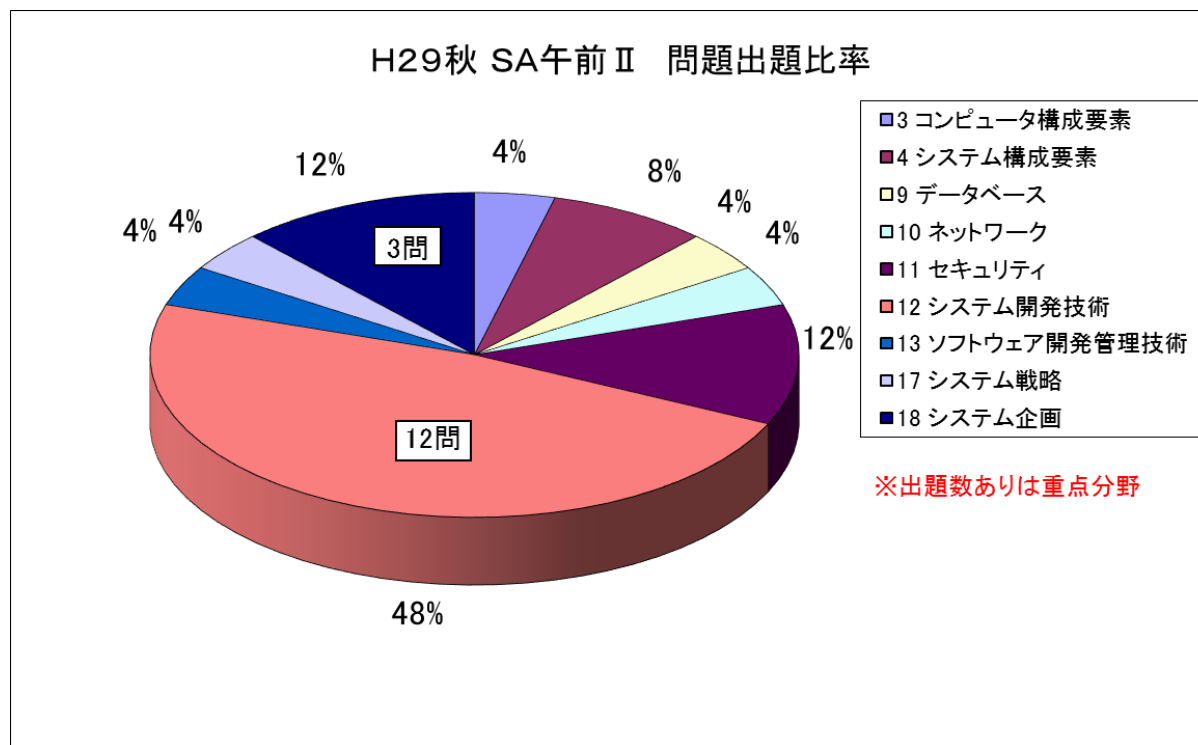
- ▶ システムアーキテクト試験の過去問  
(H25:1問, H26:3問, H27:2問)  
前回同様, 特に多い年度なし
- ・その他過去問  
AP:3問,  
SC,NW,DB,ES,PM,FEから各1問
- ▶ 専門用語問題がやや難
- ▶ セキュリティ3問で重点分野の  
システム企画より多い
- ▶ 次回試験では, H27~28のSA  
問題を重点的に確認する

## (定番)

- ▶ 機能要件を満たす設計, UMLクラス図, GoFデザインパターン, コデザイン, イベント処理のタイミング設計, フェールセーフ, 残存エラー数推定, ペアプログラミング, 解析手法FMEA, ドメインエンジニアリング, KPIの例, 実費償還型契約, プログラム実行時間計算, RPC, マルチプロセッサの高速化率, UML図のデータモデル, PBX内線網の接続構成, AESにおける鍵長, サブミッションポート

## (新傾向)

- ▶ アジャイル開発プロセスのINVEST, SysMLの特徴, 探索的テスト技法, グラントバック, データサイエンティストのスキルセット, ソフトウェア開発元/発行元確認に使う証明書



# システムアーキテクト試験 午後問題

(午後Ⅰ) 全体に難易度が平準化されている。前回と同様の難易度

## 問1 生命保険会社のシステムの構築(大手生命保険会社) 普通

マイナンバー制度導入後の業務, 新システムの機能, 顧客番号送信目的, 支払調書データ利用目的, マイナンバー申告書督促機能, 顧客抽出条件, 削除予定年月日の変更, 削除可能目的

## 問2 生産管理システムの改善(機械部品メーカ) 普通

製造工程の概要, 生産管理の業務内容, システムの改善要望, 製造実施計画のシステム要件, 基準生産計画, 情報連携機能, 製造基準, 作業時間計算に必要な情報, 作業実績データの活用

## 問3 ソフトウェアパッケージの導入(市の職員課の業務システム) 普通

現行業務の概要, フィット&ギャップ分析, 標準機能の利用検討, カスタマイズしない理由, システムで代替できる作業, 作業負担の軽減, 打刻機能/印刷機能の利用, 寒冷地手当規則の見直し

## 問4 IoT, AIの利用を目指した農業生産システムの開発(農業機械メーカ) 普通

スマート農業, モニタリングポストの機能, 太陽電池パネルの異常検出, サーバ算出測位, データ送信機能, 高精度化, ステレオカメラの利用, 農業機械の保守, クラウドに実装するサーバ機能

(午後Ⅱ) オーソドックスなテーマ 問1は通信教育添削用問題, 問2は公開模試問題と類似

## 問1 非機能要件を定義するプロセスについて

業務・システムの概要, 非機能要件検討の視点・プロセス・結果, 意思決定者判断のための工夫

## 問2 柔軟性をもたせた機能の設計について

業務・システムの概要, 柔軟性必要な背景, 機能の設計, 業務ルール, コスト抑える機能, 項目絞込み

## 問3 IoTの進展と組込みシステムのセキュリティ対策について

システム概要, 特定したセキュリティリスク・対応策, アーキテクチャ, トレードオフ, 費用対効果, 課題



# (7) ITサービスマネージャ試験(SM)

- ▶ 午前Ⅱ試験 25問解答(解答時間 40分)
  - 専門分野のサービスマネジメントは14問(前回と同じ)
  - 知識問題は, ITサービスマネジメント(サービスマネジメントシステム), ITIL 2011 edition, JIS Q 20000-2と明記して出題
    - ・ 平成26年秋・・・JIS Q 20000:1問, ITIL:4問, ITサービスマネジメント:4問
    - ・ 平成27年秋・・・JIS Q 20000:2問, ITIL:5問, ITサービスマネジメント:3問
    - ・ 平成28年秋・・・JIS Q 20000:2問, ITIL:5問, ITサービスマネジメント:3問
    - ・ 平成29年秋・・・JIS Q 20000:1問, ITIL:4問, ITサービスマネジメント:5問
- ▶ 午後Ⅰ試験(記述式) 2問解答／3問出題(解答時間 90分)
  - サービスデザイン／トランジション／オペレーション分野から1問ずつ出題された。
  - 去年はサービスデザイン分野から2問出題あった
- ▶ 午後Ⅱ試験(論述式) 1問解答／2問出題(解答時間120分)
  - 顧客満足の向上, 継続的改善による品質向上, について出題
  - ITサービスに関する上流のマネジメント活動を経験していないと具体的な記述は難しい
  - 設問ア:800字以内, 設問イ:800字～1,600字:設問ウ:600字～1,200字

# ITサービスマネージャ試験 午前Ⅱ 出題比率

- ▶ ITサービスマネージャ試験の過去問  
(H25:1問, H26:2問, [H27:6問](#))  
※前はH26から7問  
その他, AUから3問, PMから2問,  
DB,NWから1問

- ▶ 次回試験, H26~28のSM問題は必ず理解する
- ▶ JIS Q 20000, ITIL 2011の知識  
を理解する(JIS規格はWebサイ  
トで閲覧可)

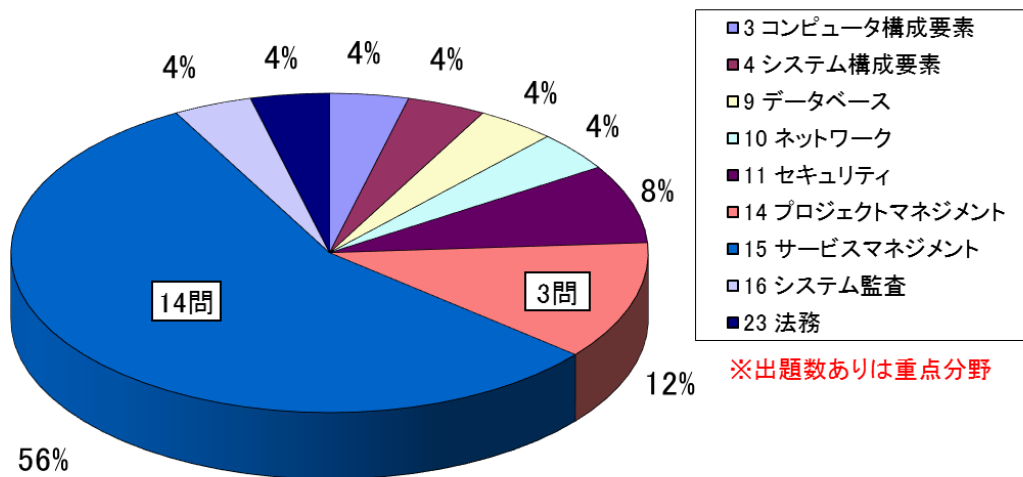
## (定番)

- ▶ (ITIL 2011) サービスランジション段階, サービス・パイプライン, リアクティブな可用性管理活動, インシデント・モデル, (JIS Q 20000) サービスマネジメントの目的, (ITサービスマネジメント) 階層的エスカレーション, サービス継続及び可用性管理プロセス, インシデント及びサービス要求管理の主な活動, 関係プロセスで実施する内容, 変更管理規程, 必要なオペレータの人数, (その他) 総合評価点の算出, 職務分離, 作業とメンバの関係, 期待金額価値計算, 傾向分析, MLCフラッシュメモリ, SANのサーバとストレージ接続形態, WALプロトコル, TCPコネクション, XML署名, シュリンクラップ契約

## (新傾向)

- ▶ 稼動品質率によるシステム評価, UPS設備の冗長性に関する基準ティア3に該当する構成, ソフトウェア開発元/発行元確認に使う証明書

H29秋 SM午前Ⅱ 問題出題比率



※出題数ありは重点分野



# ITサービスマネージャ試験 午後問題

(午後Ⅰ) サービスデザイン／トランジション／オペレーション分野から1問ずつ出題

## 問1 ITサービスの可用性(電気通信機器メーカ) 普通

POSサービスのSLA, ストアコントローラ収集の稼働データ, システムの保守サービス・監視, 故障事例, サービス稼働率, 診断時間短縮, 監視データ分析, 修理時間短縮, 定期的な見直し

## 問2 問題管理及び変更管理(金融機関) 普通

問題管理プロセス, RFC管理項目・記入要領, 変更管理プロセス, 問題管理の現状, 問題解決率, 月次集計プログラム, リスク, CAB要員の行動, 構成管理プロセスの実施内容

## 問3 サービスデスク(サービスデスク機能受託しているサービス提供者) 普通

サービスデスクのSLA, FAQの改善, 利用効果, 有効確認, 顧客増加対応, リスク, 要員増, IVRシステム導入, 問合せ手順追加, 苦情処理, 対策実施, 標的型攻撃メールの訓練

(午後Ⅱ) 2問ともテーマとなる経験がないと記述しづらい問題

## 問1 ITサービスの提供における顧客満足の向上を図る活動について

ITサービス概要, 顧客とのコミュニケーション, サービス目標達成状況, 課題, 課題への対策, 把握した顧客の期待と満足の状態, 顧客満足向上のための活動計画と実施状況

## 問2 継続的改善によるITサービスの品質向上について

ITサービス概要, 重要と考えたサービス品質と目標・目標値, 目標達成のため立案した方策, 管理指標, 方策立案時の考慮点, 改善活動の評価結果を生かした継続的改善活動

# (8)情報セキュリティマネジメント試験(SG)

## ▶ 新試験 第4回目の実施

- ▶ 応募者は横ばい(21,691→22,186→21,162→20,907人)
- ▶ 徐々に問題が難しくなり, 合格率も減少傾向(88.0→70.3→66.4→?%)
- ▶ 午後問題は長文化傾向にあり, 解答群が複雑になってきている

## ▶ 午前試験: 4択50問出題(解答時間90分)

- 重点分野: テクノロジ(セキュリティ)30問, ストラテジ(法務)6問 大きな変化なし
- 過去問題が5割あり, 前回と同じ(この内, FEが10問, APが9問)
- JIS Q 27000から3問, JIS Q 27001から2問, JIS Q 27002から1問 **番号明記問題が増**
  - ・ (前回)JIS Q 27000から2問, JIS Q 27001から2問, JIS Q 27002から0問
- リスクマネジメントのJIS Q 31000はなし(前回2問)
  - ・ サイバーセキュリティ経営ガイドラインは1問(前回と同じ), 内部不正防止ガイドラインはなし(前回1問)
- **技術系セキュリティ問題は当初からは減少** (攻撃関連: 初回6問→5問→2問→今回3問)
- 暗号化と認証関連の問題が増えた(初回5問→3問→6問→今回8問)

## ▶ 午後試験: 大問形式: 3問解答／3問出題(解答時間90分)

- 問題ページ数, 問1が15(+5), 問2が12(+2), 問3は12ページ, 選択肢の数も全体に増
  - ・ **解答時間の不足に注意が必要**
- 問題事例は実務で起こり得る身近な内容。一部の問は技術用語などの理解が必要

# 情報セキュリティマネジメント試験 午前問題

- FE過去問10問(～H24年2問, H25年3問, H26年1問, H27年2問, H28年2問) 前回より増
- AP過去問 9問(～H25年3問, H26年1問, H27年1問, H28年4問)
- 今回のFE午前試験と8問の重複があった(前回は7問)

- ▶ 重点分野: セキュリティ **新傾向問題(実線下線)**, [ ] はFE午前試験との重複問題
  - サイバーセキュリティ経営ガイドライン, 要求事項及び管理策の適用要否, CSIRTコーディネートセンターの活動とサービス, CRYPTREC, リスク特定, リスクファイナンス, リスクの受容可否決定, アカウントビリティ及び権限をもつ主体, 脅威と脆弱性, 不適合の再発防止, 否認防止, サポートユーティリティ, DLP, SIEM, アンチパスバック, シャドーIT, ステガノグラフィ, パスワードによる利用者認証, アクセスポイントへの接続防止策, WAF, [C&Cサーバの役割], [DNSキャッシュポイズニング], [公開鍵暗号方式], [デジタル署名], データベースのアカウントの種類と権限, ルート認証局, [トロイの木馬とワームの比較], 公開鍵暗号方式, HTTPS, ファジング
- ▶ 重点分野: 法務
  - 個人情報保護法で保護する個人情報, 特定電子メール, 著作権法, 他社の商標名と類似したドメイン名の登録を規制する法律, ソフトウェアライセンスの使用許諾契約, 労働者派遣法
- ▶ マネジメント系
  - 正確性を損なう誤謬を発見するために有効な統制, 正確性・網羅性を確保するコントロール, システム監査の実施目的, [監査調書], PDCAのAct, 稼働率の目標値, 遁減課金方式を表すグラフ, ガントチャートの特徴
- ▶ テクノロジ系
  - システムの信頼性指標, ビッグデータによるデータ処理の変化, [ルータのNAT機能]
- ▶ ストラテジ系
  - 業務プロセスの改善活動, 共通フレーム2013の企画プロセス, [CIOが果たすべき主要な役割]

## ▶ 午後 問1～3(全問必須) 各34点満点

### 問1 情報セキュリティリスクアセスメント(解答マーク数11) 普通

機密性・完全性・可用性の評価, 脅威・脆弱性の評価, 在宅勤務の試行導入, 実現案, リスク再評価  
(使われている用語)

リモート接続, 専用サーバ, ケーブルロック, シンクライアント, セキュリティパッチ, 危たい化, 標的型攻撃メール, CDN(コンテンツデリバリーネットワーク), MACアドレスフィルタリング, URLフィルタリング, 特権ID管理ツール, リバースプロキシ

### 問2 Webアプリケーションソフトウェア開発委託(解答マーク数11) 普通

セキュリティ管理規程, Webサービスの仕様, 委託仕様書の検討, 脆弱性診断結果, サービス開始後  
(使われている用語)

ログイン/ログアウト, アカウントロック, ブルートフォース攻撃, SQLインジェクション, クロスサイトスクリプティング, OSコマンドインジェクション, HTTPヘッダインジェクション, リダイレクト, パラメタ操作, WAF, パスワードリスト攻撃, パスワード強度, クローラ, ディレクトリトラバーサル, ディレクトリリスティング, セキュア, クロスサイトリクエストフォージェリ, 2要素認証

### 問3 スマートデバイスの業務利用における情報セキュリティ対策(解答マーク数10) やや難

モバイルワーク利用規程, 使用可ソフトウェア, セキュリティリスクと対策, 課題と解決案

(使われている用語)

クラウドサービス, DMZ, VPN, プロキシサーバ, ホワイトリスト方式, ブラックリスト方式, マイクロSDカード, SIMカード, OSの改造(Jailbreak, root化), 情報セキュリティインシデント, IPアドレス制限機能, SNS, ブログ, バックドア, ショートメッセージサービス, フィッシングサイト, エージェントアプリ, 公衆無線LAN

# 4. 平成30年春期試験の対策

## (1) 午前試験の対策

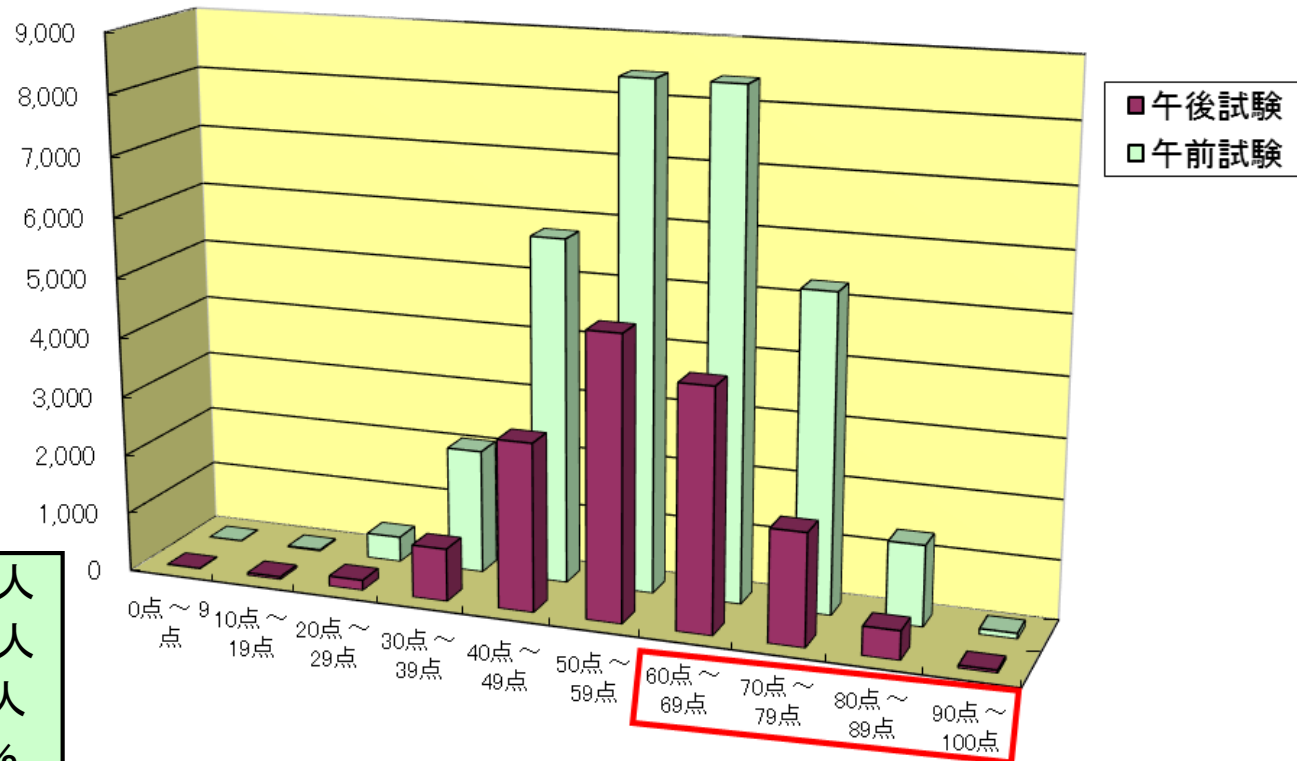
- ▶ ポイントを絞って学習する（詳しい解説のアイテック本利用を）
  - FE, AP・高度午前Ⅰは各「午前試験対策書」
  - 高度系は「専門知識＋午後問題」の重点対策で午前Ⅱ出題ポイントを把握
  - 宿題メール(1日2問送付)でモチベーションの維持と知識を増やしていく
- ▶ 短い時間を利用して、こまめに問題を解き復習する
  - 最低でも3回分の試験問題をすべて解く
  - 繰り返し学習して知識を定着させる(“文章”, “用語”問題が適)
    - ・ 通信教育コースの演習問題や宿題メールを活用して毎日問題を解く
  - “計算”, “考察”問題の「分かった!」を増やし, 達成感で学習継続
  - 高度系午前Ⅱ専門知識は, まず応用情報のレベル3知識の復習から始める
- ▶ 本格的な学習は試験別テキスト, 専門書(電子書籍)で
  - アイテック刊行のFE, AP, 高度専門知識のテキストや専門書で学習する
  - 午前問題演習だけでは断片的な知識。体系的な学習で知識をつなげる



# (資料)応用情報技術者試験 試験結果(平成29年春期) iTEC

(平成29年秋合格発表は2017年12月20日予定) 人間力を、企業力に

平成29年春 応用情報技術者試験 得点分布



応募者: 49,333人  
受験者: 31,932人  
合格者: 6,443人  
合格率: 20.2%

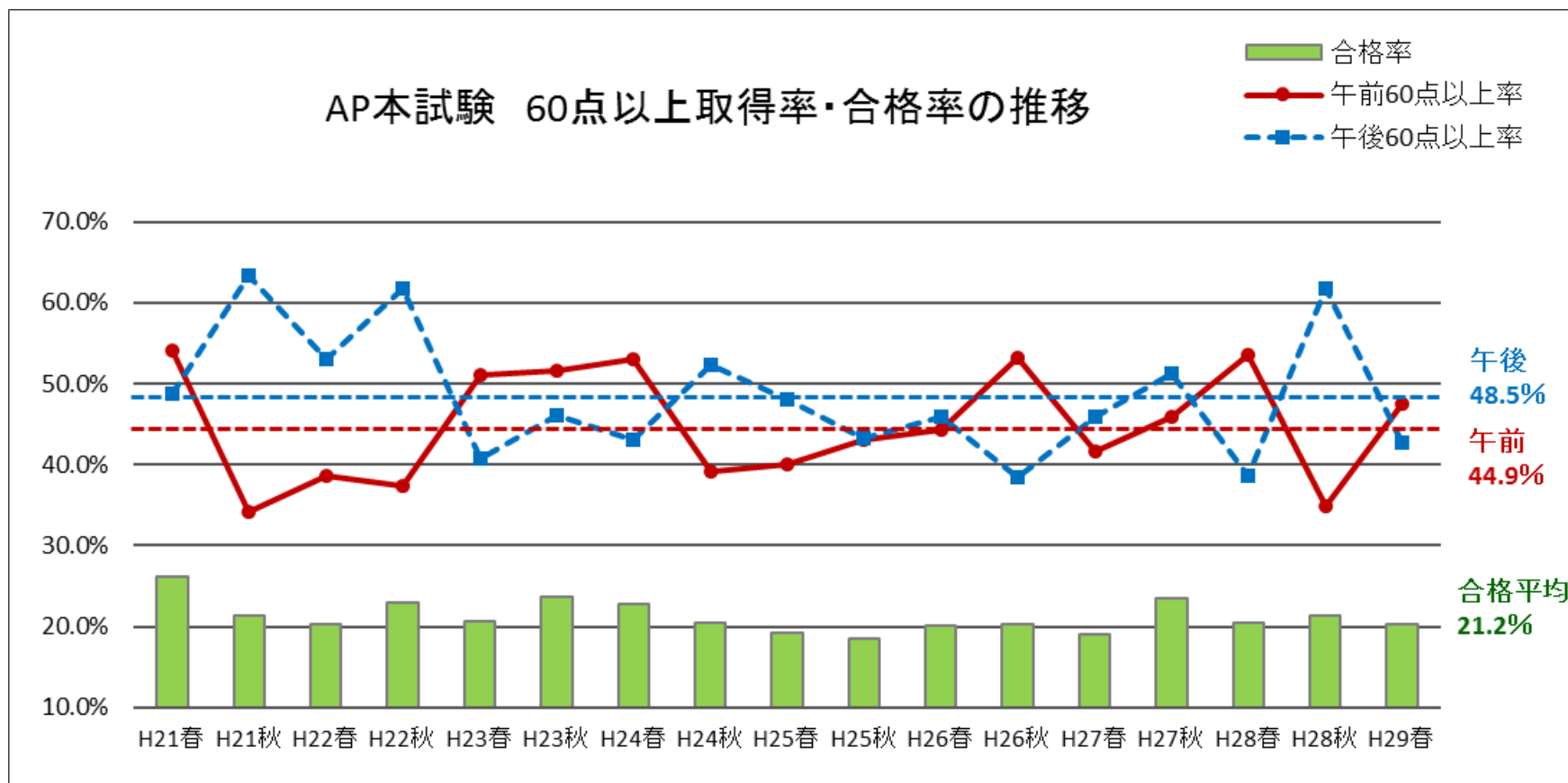
午前60点以上は約4～5割  
午後60点以上も約4～5割

H29春は午前通過率47.5%  
H28秋は午前通過率34.8%と低かった。

午前・午後ともに50点～59点の人が3割前後いる  
あと10分で泣かないよう直前の復習を重視する！



# (資料)応用情報技術者試験 60点以上の取得者の割合



- ・午前試験で問題が難しいときは午前の通過率も低いといえる
- ・午前試験が難しいときに午後の得点が高い傾向(知識力ある人の午後答案を採点)  
→APレベルの午前知識について理解度を高める必要がある(FE午前免除で合格した人注意)

# レベル2とレベル3問題の違い(例)

- ▶ (レベル2)
- ▶ 問11 (H21秋-FE 問11)
- ▶ USBの説明はどれか。

ア PCに内蔵されるCD-ROM装置, DVD装置などを接続するためのパラレルインタフェースである。 **ATA/ATAPI**

イ 磁気ディスク, プリンタなどをデジタイザで接続するパラレルインタフェースである。 **SCSI**

ウ ハブを介してツリー状に機器を接続できるシリアルインタフェースである。

エ プリンタなどに赤外線を使ってデータを転送するシリアルインタフェースである。

**IrDA**

(補足)

SATA (シリアルATA)・・・シリアルインタフェース  
転送速度向上

- ▶ (レベル3)
- ▶ 問10 (H28春-AP 問10)
- ▶ USB 3.0の特徴はどれか。

ア PCなどの小型コンピュータと, 磁気ディスク, レーザプリンタなどの周辺機器とを接続するパラレルインタフェースである。 **シリアル**

イ 音声, 映像など, リアルタイム性が必要なデータの転送に適した高速な転送方式を採用したシリアルインタフェースであり, FireWireとも呼ばれている。 **IEEE1394のこと**

ウ モデム接続の規格であったが, PCと周辺機器とを接続するようになったシリアルインタフェースである。 **RS-232C**

エ 四つの転送スピードをもつシリアルインタフェースであり, スーパースピードモードは, PCと外付け磁気ディスクとの接続などに使用される。

(補足)

USB3.0・・・最大5Gビット/秒  
USB3.1・・・最大10Gビット/秒



## (2) 午後試験の対策

- ▶ 午後試験問題の出題内容を理解する
  - 解答に必要な条件や状況などは問題中に記述あり → 線引き, 丸付けなど
- ▶ 午後問題(記述式)は一つの事例で, 多種類の設問を用意
  - 解答検討の前に問題内容が分かるか? → 関連知識増やす
  - 過去問を問題としてではなく, 事例として学習素材にする
- ▶ 試験センター発表の記述式解答はシンプル。原理・原則が多い
  - 問題演習の後で, 自分の解答と並べて解答例を書き写す
  - 解答と関連する問題文の記述, 条件などを確認することを繰り返す
- ▶ 午後Ⅱ 論述式試験の特徴と対策
  - 問題文に記述内容の例がある。設問の内容に沿って記述する必要あり
  - 質問用紙は採点対象と考え, 正確に書く(自経験を事前に棚卸しておく)
  - 採点結果はAとB評価で約8割! AとBの差は試験の「対象者像, 業務と役割, 期待する技術水準」を満たしていることが読み取れるか?

対策講座(セミナー)の活用 → オンサイト研修実施, 合格ゼミ参加

- 専門講師が, 出題ポイント, 知識(専門知識)の理解, 午後問題の解法力アップを効果的に修得できるように指導します

## 午後問題の解法例(H26秋AP問1)

関係しそうな個所に下線や丸付けしながら読み進める

問1 ネットワークや Web アプリケーションプログラムのセキュリティに関する次の記述を読んで、設問1～4に答えよ。

X社は、中堅の機械部品メーカーである。X社では、部品製造に関わる特許情報や顧客情報を取り扱うので、社内のネットワークセキュリティを強化している。社内のネットワークの内部セグメントには、内部メールサーバ、内部 Web サーバ、ファイルサーバなど社内業務を支援する各種サーバが配置されている。また、DMZ には、インターネット向けのメール転送サーバ、DNS サーバ、Web サーバ、プロキシサーバが配置されている。Web サーバでは、製品情報や特定顧客向けの部品情報の検索システムを社外に提供しており、内部 Web サーバやファイルサーバでは、特許情報や顧客情報の検索システムを社内に提供している。X社のネットワーク構成を図1に示す。

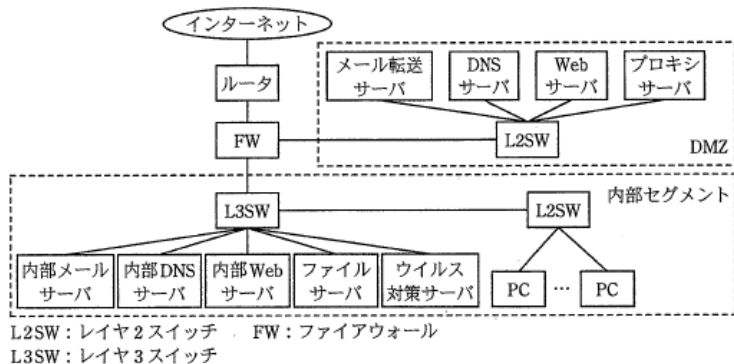


図1 X社のネットワーク構成

先日、同業他社の社外向け Web サイトが外部からの攻撃を受けるというセキュリティインシデントが発生したことを聞いた情報システム部のY部長は、特にFWに関するネットワークセキュリティの強化を検討するように部下のZさんに指示した。

X社の社内ネットワークのセキュリティ要件を図2に示す。

### 1. 共通事項

- 1.1 社内の通信機器やサーバがインターネットと通信する場合には、FWなどの装置を用いてアクセス制御を行うこと。
- 1.2 業務上必要がない通信は全て禁止すること。
- 1.3 インターネットに公開する社内のサーバは必要最小限にとどめること。

### 2. Web

- 2.1 社内のPCから社外 Web サイトへの HTTP 通信 (HTTPS を含む。以下同じ) は、プロキシサーバ経由で行うこと。
- 2.2 社外から社内への HTTP 通信は、インターネットから Web サーバへの HTTP 通信だけを許可すること。
- 2.3 Web アプリケーションプログラムの脆弱性を悪用した攻撃を防ぐために、インターネットから Web サーバにアクセスする通信は、あらかじめ定められた一連の手続の HTTP 通信だけを許可すること。

### 3. 電子メール

- 3.1 社内のPC間のメール通信は、内部メールサーバを介して行うこと。
- 3.2 内部セグメントとDMZの間のメール通信は、内部メールサーバとメール転送サーバの間だけを許可すること。
- 3.3 社内と社外の間のメール通信は、メール転送サーバとインターネットの間だけを許可すること。

### 4. DNS

(以下省略)

図2 X社の社内ネットワークのセキュリティ要件 (抜粋)

Zさんは、①FWによるIPアドレスやポート番号を用いたパケットフィルタリングだけでは外部からの攻撃を十分に防ぐことができないと考えた。そこで、より高度なセキュリティ製品の追加導入を検討するために、IDS、IPSやWAFの基本的な機能について調査した。調査の結果、IDSは、X社の外部からの a ことができ、IPSは、X社の外部からの b ことができ、一方、WAFは、c ことができるということが分かった。

この結果から、Zさんは、次の二つの案を考えた。

案1: 社内ネットワークのルータとFWの間にネットワーク型のIPSを導入する。

案2: セキュリティ強化の対象とするサーバにWAFを導入する。

今回、d を目的とする場合には案1を、e を目的とする場合には案2を選択することがそれぞれ有効であると分かった。

特に案2のWAFは、ブラックリストや②ホワイトリストの情報を有効に活用することで、社内ネットワークのセキュリティ要件2.3を満たすことができる。

Zさんは、それぞれの案について、費用面や運用面での課題の比較検討も行い、結果を取りまとめてY部長に報告した。これを受けてY部長は、案2を採用することを決め、具体的な実施策を検討するようにZさんに指示した。

設問1 本文中の下線①において、FWでは防げない攻撃を解答群の中から全て選び、記号で答えよ。

解答群

- ア DNSサーバを狙った、外部からの不正アクセス攻撃
- イ WebサーバのWebアプリケーションプログラムの脆弱性を悪用した攻撃
- ウ 内部Webサーバを狙った、外部からの不正アクセス攻撃
- エ ファイルサーバを狙った、外部からの不正アクセス攻撃
- オ プロキシサーバを狙った、外部からのポートスキャンを悪用した攻撃

設問2 本文中の a ~ c に入れる最も適切な字句を解答群の中から選び、記号で答えよ。

解答群

- ア IPパケットの中身を暗号化して盗聴や改ざんを防止する
- b→イ IPパケットの中身を調べて不正な挙動を検出し遮断する
- a→ウ IPパケットの中身を調べて不正な挙動を検出する
- c→エ Webアプリケーションプログラムとのやり取りに特化した監視や防御をする
- オ Webアプリケーションプログラムとのやり取りを暗号化して盗聴や改ざんを防止する
- カ 電子メールに対してウイルスチェックを行う

設問3 本文中の d , e に入れる最も適切な字句を解答群の中から選び、記号で答えよ。

解答群

- ア PCに対するウイルス感染チェック
- e→イ WebサーバのWebアプリケーションプログラムの脆弱性を悪用した攻撃の検出や防御
- d→ウ 外部からの不正アクセス攻撃の検出や防御をX社の社内ネットワーク全体に対して行うこと
- エ 内部からの不正アクセス攻撃の検出や防御をX社の社内ネットワーク全体に対して行うこと
- オ 内部メールサーバに対する不正アクセス攻撃の検出や防御

設問4 本文中の下線②のホワイトリストに、どのような通信パターンを登録する必要があるか。図2中の字句を用いて30字以内で述べよ。

(IPA解答例) あらかじめ定められた一連の手続きのHTTP通信

2.3 Webアプリケーションプログラムの脆弱性を悪用した攻撃を防ぐために、インターネットからWebサーバにアクセスする通信は、あらかじめ定められた一連の手続きのHTTP通信だけを許可すること。

業務プロセスの見直しでは、情報システムを活用することが多い。業務プロセスの見直しを行う際は、業務上の問題とその原因を明らかにする必要がある。例えば、次のようなものがある。

- ・特定の業務プロセスに時間が掛かっていることが原因で全体の時間が延びている。
- ・顧客への対応手順が支店ごとに異なることが原因でクレームが発生している。
- ・判断のミスが多いことが原因で発注のロスが発生している。

システムアーキテクトは、原因を取り除くために情報システムの活用を検討する。情報システムの活用には、例えば次のようなものがある。

- ・特定の業務プロセスに時間が掛かっていることが原因の場合、原因になっている業務プロセスを情報システムで自動化し、時間短縮を図る。
- ・顧客への対応手順が支店ごとに異なることが原因の場合、業務プロセスの標準に基づいた情報システム機能を開発し、必ず対応手順が同じになるようにする。
- ・判断のミスが多いことが原因の場合、ルール化した判断方法を情報システムに組み込み、人間による判断を排除する。

また、このような情報システムの活用では、例外的な状況でも業務プロセスが実行できるように、次のような対応を検討しておくことも重要である。

- ・まれに発生する例外データへの対応方法の用意
- ・情報システムで判断できない場合の人間への判断材料の提示

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 あなたが携わった業務プロセスの見直しについて、見直しの対象となった業務プロセス、及び関連する情報システムの概要を含めて、800字以内で述べよ。

設問イ 設問アで述べた業務プロセスの見直しは、どのような業務上の問題とその原因に対応するためのものであったか。また、原因を取り除くためにどのように情報システムを活用したか。800字以上1,600字以内で具体的に述べよ。

設問ウ 設問イで述べた情報システムの活用で、例外的な状況でも業務プロセスが実行できるように、想定して検討した、起こり得る状況とその対応を、600字以上1,200字以内で具体的に述べよ。

(問題文1～6行目)

業務プロセスを見直しする際の業務上の問題と原因の例

(問題文7～13行目)

原因を取り除くための情報システムの活用例

(問題文14～18行目)

例外的な状況でも業務プロセスが実行できるようにするための対応例

問題文と設問は対応していることが多い

業務プロセスの見直し

(対象業務プロセスと設問イで述べる情報システム活用)

品質目標の達成阻害要因と判断した根拠  
要因に応じた品質確保策

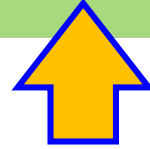
予算や納期の制約を考慮した品質確保策の工夫



# (4) H30年春期試験の対策ポイント

- ▶ **基本情報技術者試験(FE)**
  - 午前:H27, 28問題重点的に。セキュリティは特に。午後:FE午後重点でアルゴリズム強化
- ▶ **応用情報技術者試験(AP)**
  - 午前:過去3年の問題を理解。セキュリティは特に。午後:AP午後重点で解法力アップする！
- ▶ **情報処理安全確保支援士試験(情報セキュリティスペシャリスト試験)(SC)**
  - 専門知識(特に技術系)を十分に時間を取って学習。午後演習で知識の適用力強化！
- ▶ **データベーススペシャリスト試験(DB)**
  - 過去問題(H26以降)で知識を必ず理解。午後演習で問題文量・解答量の多さに慣れる
- ▶ **エンベデッドシステムスペシャリスト試験(ES)**
  - 過去問題(できればH24以降)で知識を理解。午後演習で記述式解答に慣れる
- ▶ **プロジェクトマネージャ試験(PM)**
  - 過去問題(H26以降)で知識理解。午後演習で解答の視点を理解。論文は事前に記述・添削
- ▶ **システム監査技術者試験(AU)**
  - 過去問題(H26以降)で知識理解。午後は監査人の視点を理解。論文は事前に記述・添削
- ▶ **情報セキュリティマネジメント試験(SG)**
  - 技術寄りの知識を確実に理解。身近なセキュリティ事例と対応をIPAのHP記事参考に理解

春期高度系の詳細学習ポイントはH29春の試験分析講評を参照してください



(実務で生かし経験を積む)

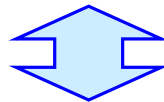
**高度資格合格** (知識を土台にしてさらなる専門知識を理解)



午後Ⅱ試験 (実務に近い事例)



午後Ⅰ試験 (モデル化した事例)



対策の中心を早めに午後Ⅰに！

午前Ⅱ試験 (専門知識)



午前Ⅰ試験 (共通知識)

実践力をつける  
(模試受験)

計画を立てて対策

# (5) 来春向けアイテックの試験対策書

- ▶ 2018 午前試験対策 基本情報技術者, 応用情報・高度共通
  - “出るところ”を短時間で効率学習, ポイント解説+ミニチェック

- ▶ 2018 基本情報 午後試験対策 既刊

2018 応用情報 午後問題の重点対策 11月下旬刊行

2018「専門知識+午後問題」の重点対策 (高度系)

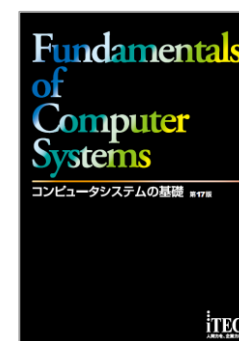
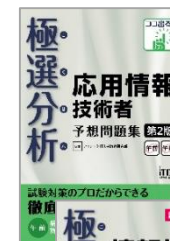
- 午後対策用の詳細独自解説(ES(第4版)含み全種刊行)
- ▶ 極選分析 予想問題集 最新改訂版
  - FE, AP既刊 SC, DB, PM, AU12月中旬刊行
- ▶ 2018春徹底解説 本試験問題…直近3期分収録
  - PM, DB, ES, AUは既刊。AP, FE, SCは1月下旬刊行
- ▶ 合格論文の書き方・事例集(改訂5版)
  - PM, AU既刊 A評価を得るための論文の書き方を伝授
  - 合格論文を講師が多数復元。同じテーマでの比較も可

- ▶ 基礎テキスト, 専門知識テキスト

- わかりやすい! IT基礎入門 最新第2版
  - コンピュータシステムの基礎 最新第17版
  - セキュリティ技術の教科書 今年6月新刊

- ▶ 2018春 全国統一公開模擬(公開模試)

- 本試験と同環境で実戦力を付ける





# (6) 来春向け試験対策コースと合格ゼミ

## ▶ 試験対策コース

- **学習状況・レベルに合わせてコースをお選び頂けます。**
- **プレミアムコース (FE, AP)**
  - ・ 書籍・eラーニング・模試のセット。初めて情報処理について学習したい方
- **スタンダードコース (全種別)**
  - ・ 書籍・eラーニング・模試をセットにした、基礎から応用まで学習したい方
- **プラクティスコース (SG除く全種別)**
  - ・ eラーニングによる問題演習に特化したコース

詳しくは別冊の各カタログをご覧ください

## ▶ 合格ゼミ

- **人気のプロ講師が合格ポイントを伝授します SCとAPはLIVE講座も開講！**
- **午後対策セミナー (3日)** FE, AP, 支援士(SC), DB, PM, AU ※論文試験は添削付き
- **午後対策セミナー (1日)** ES, AP(マネジメント・ストラテジ分野対策)
- **直前対策セミナー (1日)** 支援士(SC), DB, PM, (新規開講)FE, AP, AU

- ▶ (資料) 情報処理技術者試験 試験要綱の最新版 Ver 3.0 (2016年10月21日更新)

[https://www.jitec.ipa.go.jp/1\\_13download/youkou\\_ver3\\_0.pdf](https://www.jitec.ipa.go.jp/1_13download/youkou_ver3_0.pdf)

- ▶ 平成29年度秋期試験 合格発表 基本情報技術者, 情報セキュリティマネジメント 11月15日(水)
- 応用情報技術者, (高度試験)情報セキュリティ, ネットワーク, 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 12月20日(水) 正午予定
- ▶ 平成30年度春期試験 4月15日(日) 予定

## ▶ ご清聴, ありがとうございました。

