

令和元年度 秋期試験 基本情報技術者(FE) 出題傾向・分析

TAC株式会社

2019年11月

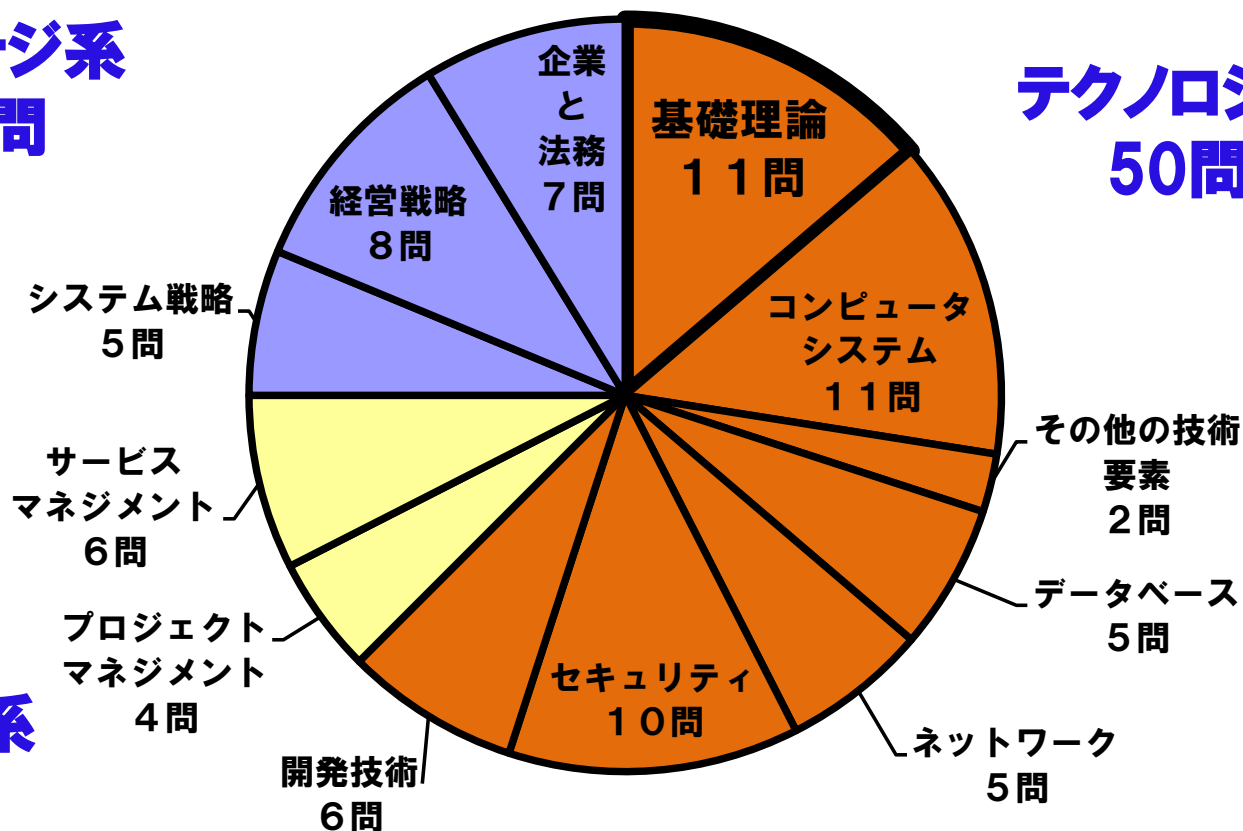


Copyright © 2019 TAC CO.,LTD.

午前 出題比率

**ストラテジ系
20 問**

**テクノロジー系
50問**



**マネジメント系
10 問**

基礎理論が3問増加し、コンピュータシステムが減少

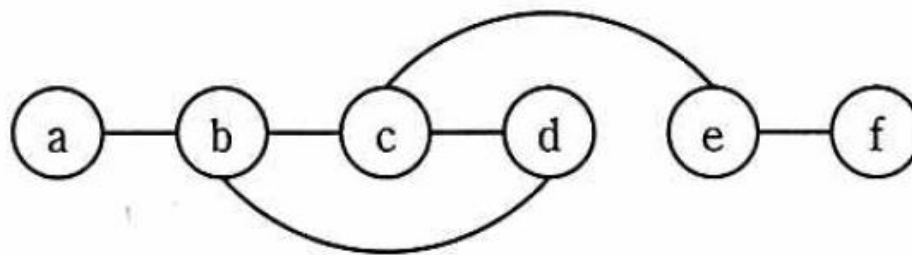
午前 数学関連の出題は、4問

問3 隣接行列

既出テーマの1つ！

	a	b	c	d	e	f
a	0	1	0	0	0	0
b	1	0	1	1	0	0
c	0	1	0	1	1	0
d	0	1	1	0	0	0
e	0	0	1	0	0	1
f	0	0	0	0	1	0

⇔



午前 数学関連の出題は、4問

問4 関数の極限(lim)

高校数学の内容 → 難易度は高い!!

問4 a 及び b を定数とする関数 $f(t) = \frac{a}{t+1}$ 及び $g(t) = \frac{b}{t^2-t}$ に対して、 $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{g(t)}{f(t)}$ はどれか。ここで、 $a \neq 0$, $b \neq 0$, $t > 1$ とする。

ア 0

イ 1

ウ $\frac{b}{a}$

エ ∞

問5 正規分布

問6 確率

既出テーマで
難易度は高くない

午前 出題傾向への影響

- ・ 数学関連の出題によって、
基礎理論の出題数が増加した
⇒ 今後はこの比率が続く、
と予想される
- ・ テクノロジ系で、計算・事例問題が
多く出題された(約半数の26問！)
⇒ 最初の13問が全て計算・事例

午前 新規出題テーマ

テクノロジー系

- ・表意コード, WPA3, SIEM

マネジメント系

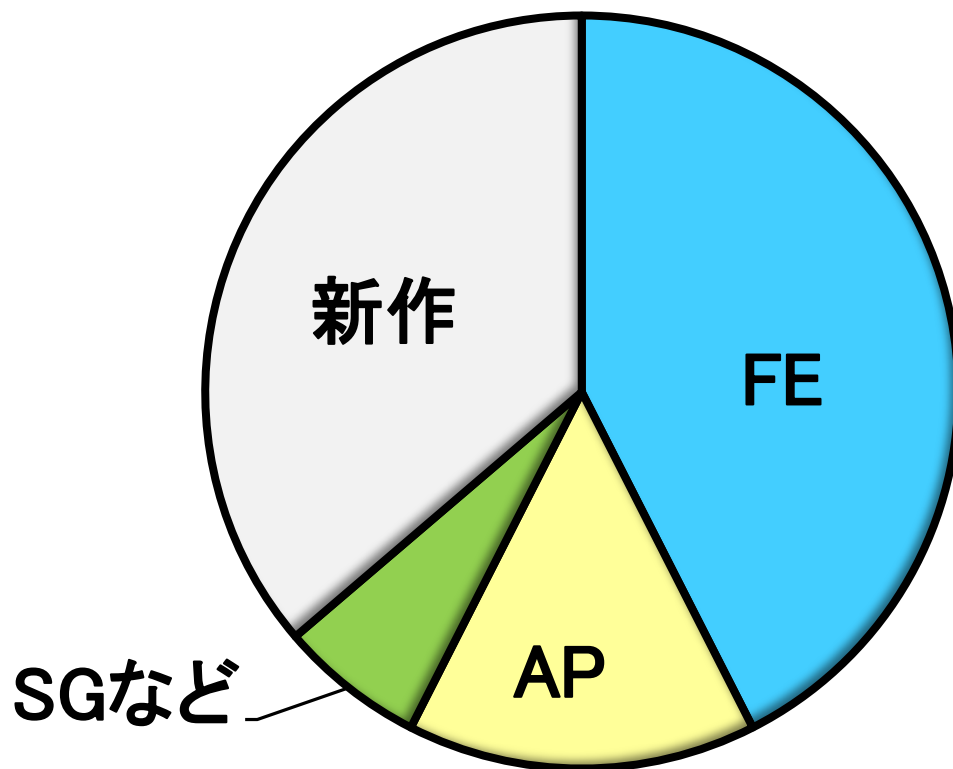
- ・FS関係, RTO

ストラテジ系

- ・プライバシーバイデザイン
- ・リレーションシップマネジメント
- ・仮想通貨マイニング
- ・クラウドファンディング

・ストラテジ系がやや多め ← 例年並み

午前 過去問題の流用



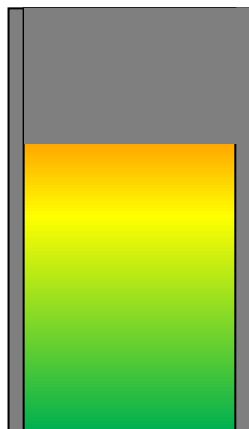
- FEからの流用がやや少なめ
- セキュリティは、SGからの流用が減少
- ストラテジ系で、新作が多い

• FE(同区分)からは幅広い年度・期から流用されているが、今回はH29春が多かった

午前 難易度：やや難しめ

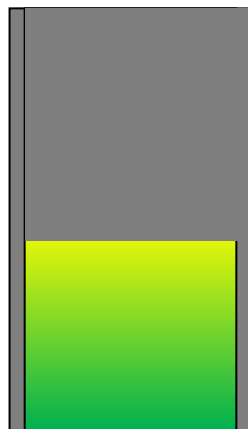
- 全体的に計算・事例問題が多め(例年より多い)
⇒ 時間的難易度も高い
- ストラテジ系に新作問題や初出題用語が多い

テクノロジー



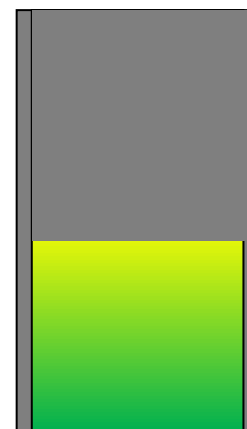
難

マネジメント



標準

ストラテジ

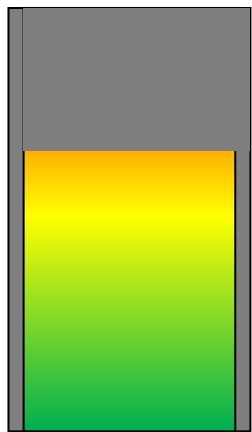


標準

午後 問1 (情報セキュリティ)

テーマ：テレワークの導入

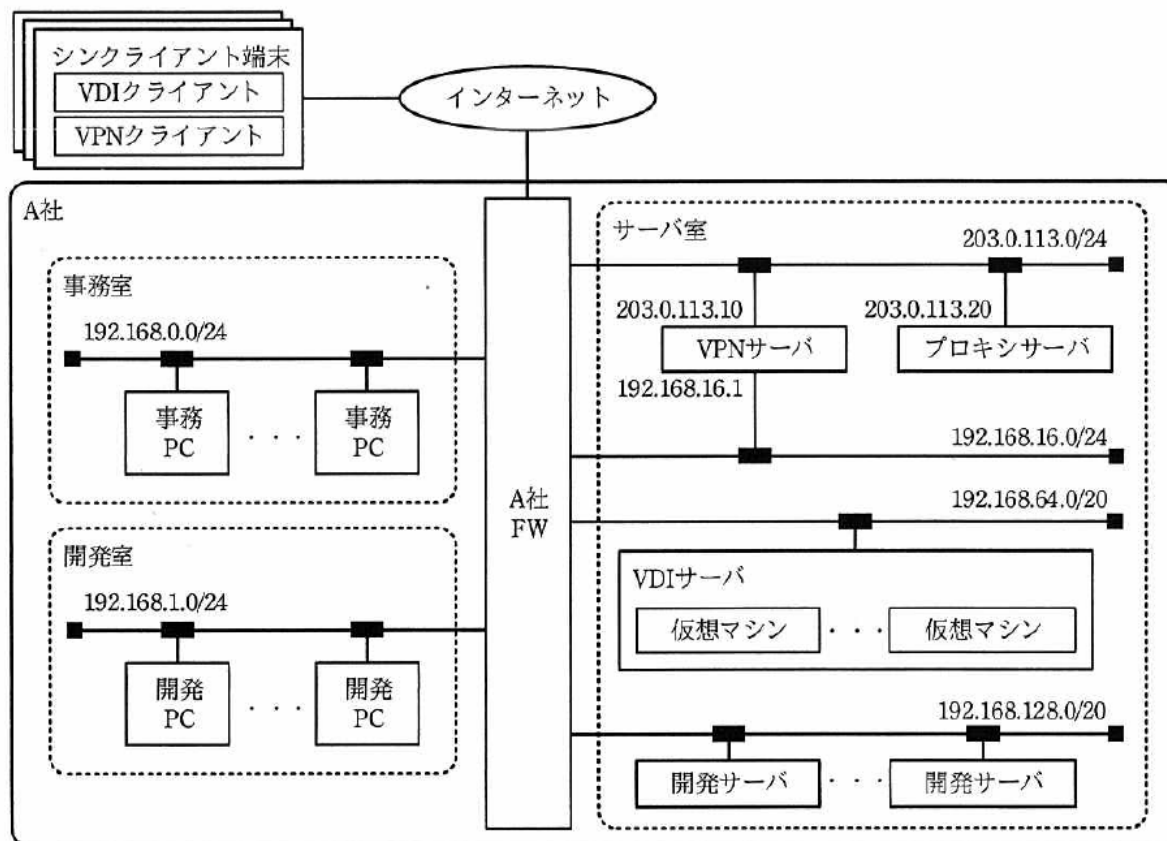
- ・ファイアウォールのパケットフィルタリングの設定で、サブネットに関するネットワーク知識が要求される



- ・VPNや仮想デスクトップ環境などの状況設定が複雑で、読み解くのに時間がかかる

難易度：やや難

午後 問1 (情報セキュリティ)



(令和元年度秋期 基本情報技術者試験 午後試験問1 より)

午後 問2～7 (選択問題)

問2～4

ハードウェアが3回連続してはずれた!!

問番号	分野
2	ソフトウェア
3	データベース
4	ネットワーク
5	ソフトウェア設計
6	プロジェクトマネジメント
7	経営戦略・企業と法務

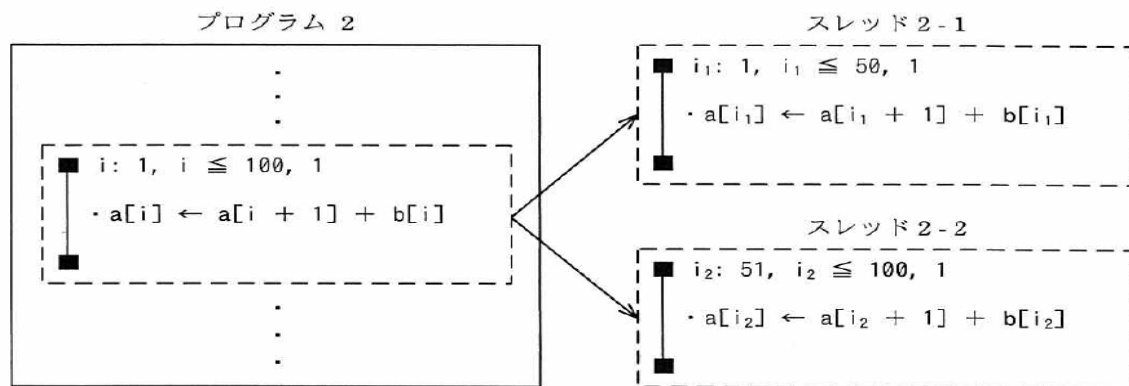
午後 問2 ソフトウェア

スレッドの並列実行

H26年春に類似問題

⇒ 解いたことがあれば解き易い

- ・ アムダールの法則の計算
- ・ 並列実行での不具合



(令和元年度秋期 基本情報技術者試験 午後試験問2より)

午後 問3 データベース

書籍及び貸出情報

- CASE式の穴埋め, UNIONを初めて使用

⇒ 条件を確認すれば問題はなかった

```
SELECT 貸出表.ISBNコード,
```

```
  CASE WHEN 
```

```
  END AS 書籍状態
```

```
FROM 貸出表
```

```
WHERE 貸出表.ISBNコード = 'ISBN978-4-905318-63-7'
```

```
  AND 貸出表.貸出日 = (SELECT  FROM 貸出表
```

```
    WHERE 貸出表.ISBNコード = 'ISBN978-4-905318-63-7')
```

```
UNION ALL
```

```
SELECT DISTINCT 書籍情報表.ISBNコード, '貸出可' AS 書籍状態
```

```
FROM 書籍情報表
```

```
WHERE 書籍情報表.ISBNコード = 'ISBN978-4-905318-63-7'
```

```
  AND NOT EXISTS (SELECT 貸出表.ISBNコード FROM 貸出表
```

```
    WHERE
```

(令和元年度秋期 基本情報技術者試験 午後試験問3より)

午後 問4 ネットワーク

NAT (NAPT) 及び IPv6-IPv4間の通信

- 設問1

静的NATと動的NATの比較が悩ましい

- 設問2

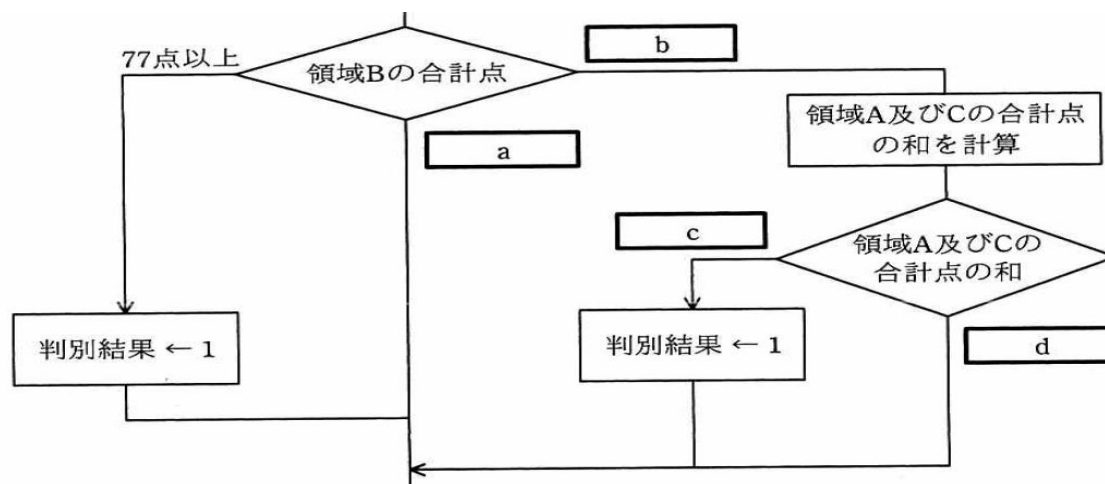
IPv6環境とIPv4環境を区別できれば、
比較的解き易い

⇒ 多くの空欄を埋められる

午後 問5 ソフトウェア設計

ストレスチェックの検査支援システム

- ・ 流れ図が例年より単純 ⇒ 点を取りやすい
- ・ ホワイトボックステストのテストデータ設計
⇒ 時間内に十分解答が可能



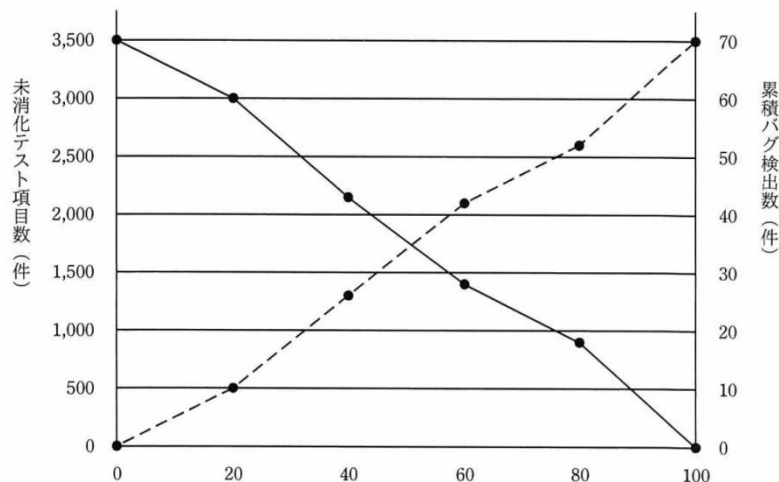
(令和元年度秋期 基本情報技術者試験 午後試験問5 より)

Copyright © 2019 TAC CO., LTD.

午後 問6 プロジェクトマネジメント

結合テストの進捗及び品質管理

- ・ 計算はあるが、負荷は高くない問題
- ・ 文章量が多いが、ポイントを把握できれば、解答は可能



(令和元年度秋期 基本情報技術者試験 午後試験問6より)

午後 問7 戦略系

製品別の収益分析

- ・ 売上高，費用などの変更による営業利益率などの再計算
- ・ 後半の設問にいくほど，計算が複雑になる
⇒ 方程式などがうまく作れたかが重要

表1 製品別の前年度実績

	製品 X	製品 Y	製品 Z
売上高 (百万円)	2,200	1,000	800
営業費用 (百万円)	2,100	850	680
営業利益 (百万円)	100	150	120
営業利益率 (%)	5	15	15

注記 営業費用は，売上原価と販売費及び一般管理費で構成される

表6 試算結果

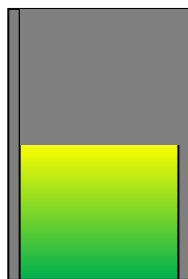
		値引きあり	値引きなし
売上高 (百万円)		2,200	2,200
営業費用 (百万円)	変動費	1,100	d
	固定費	1,000	
営業利益 (百万円)		100	
営業利益率 (%)		5	e

注記 網掛けの部分は表示していない。

(令和元年度秋期 基本情報技術者試験 午後試験問7より)

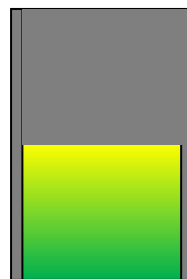
午後 問2～7 (選択) 難易度

問2 (ソフト)



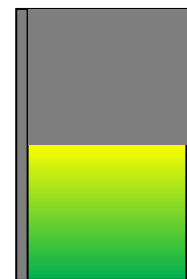
標準

問3 (DB)



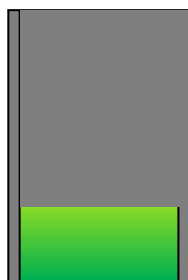
標準

問4 (NW)



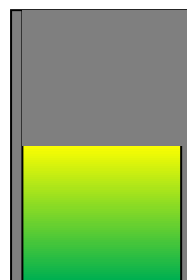
標準

問5 (設計)



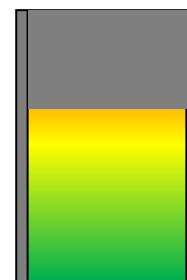
易しい

問6 (マネジ)



標準

問7 (戦略)



やや難

午後 問8 (アルゴリズム)

Bitap法を使った文字列検索

設問1: 検索文字列のビット列を作成する
プログラムの穴埋め

設問2: 文字列検索プログラムのトレース

設問3: 設問1のプログラムを拡張して作成
したプログラムのトレース

- Bitap法のロジックは難解なので、試験中に理解しようとしてはいけない！

午後 問8 (アルゴリズム)

要素番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Text[]	A	A	C	B	B	A	A	C	A	B	A	B	A	B

要素番号	1	2	3	4	5	6
Pat[]	A	C	A	B	A	B

図1 対象文字列と検索文字列の格納例

Mask[1]	0000000000010101	“A”に対応するビットマスク
Mask[2]	a	“B”に対応するビットマスク
Mask[3]	0000000000000010	“C”に対応するビットマスク
Mask[4]	0000000000000000	“D”に対応するビットマスク
	⋮	
Mask[26]	0000000000000000	“Z”に対応するビットマスク

図2 図1で示した Pat[] に対する Mask[] の値

- ・ TextLen ← Text[] の文字数
 - ・ PatLen ← GenerateBitMask(Pat[], Mask[])
 - ・ Status ← “0”B
 - ・ Goal ← “1”B を (PatLen - 1) ビットだけ論理左シフトした値
- i: 1, i ≤ TextLen, 1
- ・ Status ← Status を 1ビットだけ論理左シフトした値
 - ・ Status ← Status と Mask[Index(Text[i])] とのビットごとの論理積
 - ・ Status と Goal とのビットごとの論理積 ≠ “0”B
 - ・ return (i - PatLen + 1)

“1”B とのビットごとの論理和

← β

(令和元年度秋期 基本情報技術者試験 午後試験問8より)

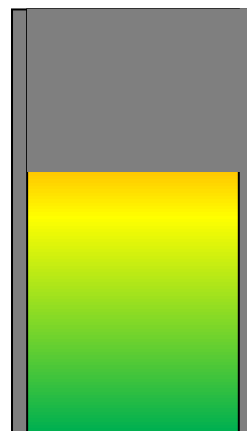
午後 問8 (アルゴリズム)

【ポイント】

- シフト, 論理演算が苦手な人には操作がしづらい
- 設問1と2は問題文のヒントなどから, 解き易い空欄になっている。
⇒ 確実に正解しておきたい
- 設問3のトレースは, あせらずに時間をかけて, 丁寧に操作できたかが重要!

午後 問8 (アルゴリズム)

- ロジックは難しいが，前半が解き易いので，難易度は標準的
- シフト，論理演算が苦手な人は難しく感じる問題



難易度：標準(～やや難)

午後 問9 C

ファイルを読み、バイト単位の処理を行う

- ・バイト処理だが，実は単純な処理
- ・ただし， ± 1 のミスをしやすい

```

③ 0 int main() {② /* for testing dump() */.. dump("main.c",
66726666222700222222667276776662676722220022267672266662622
9E40D19E890BDA000FA06F2045349E7045D0890AFDA00045D082D19EE32C

③ 60 0L, -1L);.. dump("main.c", 17L, 40L);..}..
234222342300222676722666626222334223342300700
00CC0D1C9BDA00045D082D19EE32C017CC040C9BDADDA

④ ⑤
END OF DATA ... 105 byte(s)

```

図2 図1の入力ファイルの先頭から末尾までの表示例

(令和元年度秋期 基本情報技術者試験 午後試験問9より)

午後 問10 COBOL

弁当の販売データの集計

- 整列(SORT) → コントロールブレイク処理
→ 印字
- 設問2は、横棒グラフの印字を追加
- どれも定番テーマなので、
類似問題の演習経験があれば、理解しやすい

午後 問11 Java

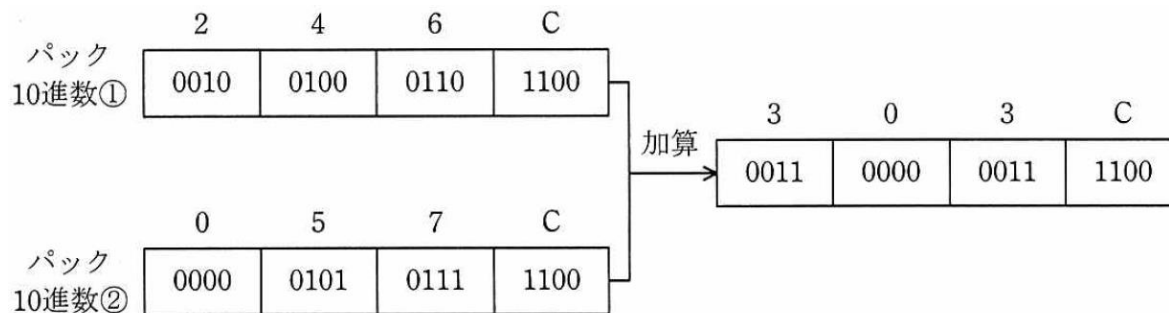
携帯端末へのメッセージ配信のシミュレーション

- マルチスレッドが久々に出題される
⇒ H22年秋の類似問題の演習経験があれば、理解しやすい
- 空欄eが難しいが、
その他は基本的な文法知識や
マップの使い方で十分に解答できる

午後 問12 アセンブラ (CASL II)

パック10進数の加算処理

- ・ 同符号, または異符号の場合の加算
- ・ 桁上がりに注意しながら下位桁から加算
 ⇒ 問題文の例を用いることで, 理解できる
- ・ 採点考慮の空欄があったが, 影響は少ない



(令和元年度秋期 基本情報技術者試験 午後試験問12より)

Copyright © 2019 TAC CO., LTD.

午後 問13 表計算

メロンの重量や形状による等級の仕分け

- 空欄aのIF関数の条件がやや悩ましい
- マクロの空欄は、重量合計の集計や、割振りの条件などで、比較的理解しやすい内容

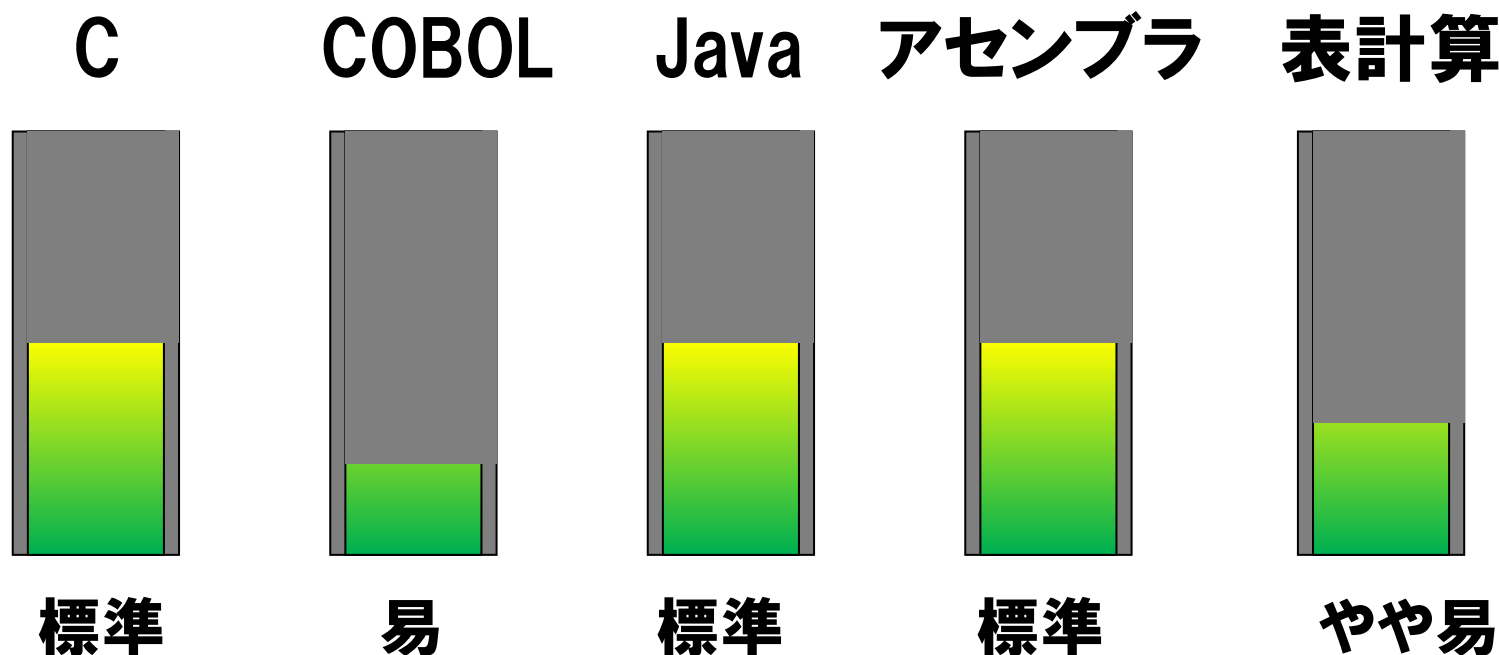
	A	B	C	D	E	F	G
1	ID	重量 (kg)	形状	表皮色	等級	算出価格 (円)	販売価格 (円)
2	1	1.621	優	優	優	2,431.5	2,450
3	2	1.854	良	優	良	2,224.8	2,250
4	3	2.023	良	良	良	2,427.6	2,450
5	4	2.456	並	良	並	—	—
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(令和元年度秋期 基本情報技術者試験 午後試験問13より)

Copyright © 2019 TAC CO., LTD.

午後 問9～13 難易度

- **今回が最後のCOBOLが，易しかった**
その他に大きな差は無し



FE 午後 総評

- ・ 必須のセキュリティの難易度が高かった
 - ・ 必須のアルゴリズム(問8)が標準～やや難
 - ・ 選択問題及びプログラム言語の得点率が重要
- ⇒ 午後試験の難易度は「標準～やや難」

★セキュリティの失点を補えたか、
アルゴリズムの前半で点を取れたか
が合格の鍵を握る！



午前試験対策

- テキストで知識を確実に習得
- 過去問題はできるだけ広い年度で演習
（特にテクノロジー）
- 計算問題，事例問題の出題が増えたので，
過去問題で**解法のパターン**を習得！
- **易～標準の問題を確実に解けるように
仕上げる！**

ポイント



午前試験対策

- **線形代数，確率・統計**などの数学関連が4問出題された



- **問題集などの「確率・統計」の過去問題演習はこなしておこう！**
- **線形代数などの高校数学の内容については、文系出身者は無理をする必要は無い。学習効率を考えて、必要最小限の学習にとどめよう。**

午後試験 出題テーマ:2020年春から

問番号	テーマ		配点	解答数・出題数
1	情報セキュリティ		20点	必須 (20点)
2～4	ハードウェア ソフトウェア	3問を出題	各15点	2問選択/4問出題 (15×2=30点)
	データベース			
	ネットワーク			
	ソフトウェア設計			
5	マネジメント 戦略・企業会計	1問を出題		
6	データ構造とアルゴリズム			
7	C		各25点	1問選択/5問出題 (25×1=25点)
8	Python			
9	Java			
10	アセンブラ			
11	表計算			

- ・ 難易度の高いアルゴリズム系が重視される！

午後試験対策

ポイント



●情報セキュリティ

- ・暗号化, 認証, ファイアウォールの詳細な知識を確実に！
- ・ネットワークセキュリティに注意
サブネットやIPアドレス, ポート番号, プロトコルなどの知識を身に付けておく
- ・攻撃と対策をセットで理解
- ・SGの午後問題で, 長文対策をするのも効果的

午後試験対策

ポイント



●選択問題は失敗は許されない!!

- 必ず「予備分野」を用意して、
3分野以上の対策を！
- DBは、外部結合やCASE式などに要注意
- 設計は、「UML」を中心に、E-R図や
決定表、流れ図など様々なテーマを演習！
- マネジメント・戦略では、どちらが出ても
対応できるようにしておく
(EVM, PERT, 企業会計, 各種分析技法)

午後試験対策

ポイント



●アルゴリズム

◆早めに学習を開始する！

- ・探索や整列，文字列操作などの基本
- ・データ構造の実装・操作を攻略
- ・流れを追うトレースの練習を必ず行う！

◆演習問題をなるべく多く解いて慣れる

⇒ 問題文を読む練習

⇒ 「解法の導き方」を解説などから学ぶ

午後試験対策

ポイント



●プログラム言語

- ・文法を確実に学習（抜けのないように）
- ・演習を積んで**言語特有の処理をつかむ**

●表計算

- ・関数で満点が取れるように仕上げる
- ・**マクロの相対表現**をマスターすること

ご清聴ありがとうございました

