

目 次

共通キャリア・スキルフレームワークの分野、大分類に沿って頻出問題を収録

■ <u>本書について</u>	4
-----------------------	---

本書について

■ テクノロジー系

1 基礎理論 ▲	14
2 コンピュータシステム ▲	34
3 技術要素 ▲	74
4 開発技術 ▲	116

1

2

3

4

■ マネジメント系

5 プロジェクトマネジメント ▲	138
6 サービスマネジメント ▲	150

5

6

■ ストラテジ系

7 システム戦略 ▲	158
8 経営戦略 ▲	162
9 企業と法務 ▲	180

7

8

9

■ <u>巻末資料</u>	204
---------------------	-----

商標表示

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

本書について

1. 本書の目的

本書は、情報処理技術者試験 基本情報技術者の受験者が、午前試験の合格基準点である 60 点をとれることを目的に刊行いたしました。

このため、平成 21 年春から平成 24 年秋までの 8 期に出題された基本情報技術者の午前問題の 80 問、合計 640 問について分析を重ねました。これから、その分析方法を解説していきます。

2. 基本情報技術者試験の特徴をチェック

まず、基本情報技術者試験の特徴をまとめておきましょう。内容を頭に入れておくことは合格への第一歩です。また、試験に関する最新情報は試験センターのホームページ (<http://www.jitec.ipa.go.jp/>) で常に確認するようにしましょう。

基本情報技術者試験 (FE)	
共通キャリア・スキル フレームワークのレベル	2
問われる知識や技能の レベル	高度 IT 人材を目指す者が成長するために必要な基本的知識・技能が問われる。
試験実施時期	春 4月第3日曜日 秋 10月第3日曜日
午前	試験時間 出題形式 出題数、解答数 配点割合 9:30~12:00 (150分) 多肢選択式 (四肢択一) 80 問出題 80 問解答 各 1.25 点
午後	試験時間 出題形式 出題数、解答数 配点割合 13:00~15:30 (150分) 多肢選択式 13 問出題 7 問解答 問 1~7 (解答数 5) 各 12 点 問 8 (解答数 1) 20 点 問 9~13 (解答数 1) 20 点
合格基準点	午前 100 点満点 60 点 午後 100 点満点 60 点 各時間区分の得点がすべて基準点以上の場合に合格



「敵を知り己を知れば百戦危うからず」というのは孫子。敵を知るのは攻略の基本だね。でも、基本情報の午前 80 問はなかなか攻め落とせないんだよね。悔しいなあ。

前表にある、「共通キャリア・フレームワーク」の分野、大分類、中分類を次に示します。基本情報技術者試験では、技術レベルは「2」（4が最も高度）であっても、全分野から出題されると発表されています。

これだけ出題範囲が広いと、ポイントを絞って効率良く学習していくことが求められます。

共通キャリア・スキルフレームワーク			
分野	大分類		中分類
テクノロジー系	1	基礎理論	1 基礎理論
			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
			4 システム構成要素
			5 ソフトウェア
			6 ハードウェア
	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
			10 ネットワーク
			11 セキュリティ
	4	開発技術	12 システム開発技術
			13 ソフトウェア開発管理技術
シマンネジメ	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	
	6 サービスマネジメント	15 サービスマネジメント	
			16 システム監査
ストラテジ系	7 システム戦略		17 システム戦略
			18 システム企画
	8 経営戦略		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
	9 企業と法務		22 企業活動
		23 法務	

出題範囲がこんなに広いとは知らなかった。どこから手をつけていいのか、ますます混乱してきた。どうしたらいいんだろう。



本書について

1

2

3

4

5

6

7

8

9

3. あと10点が、20点が、どうしても取れない

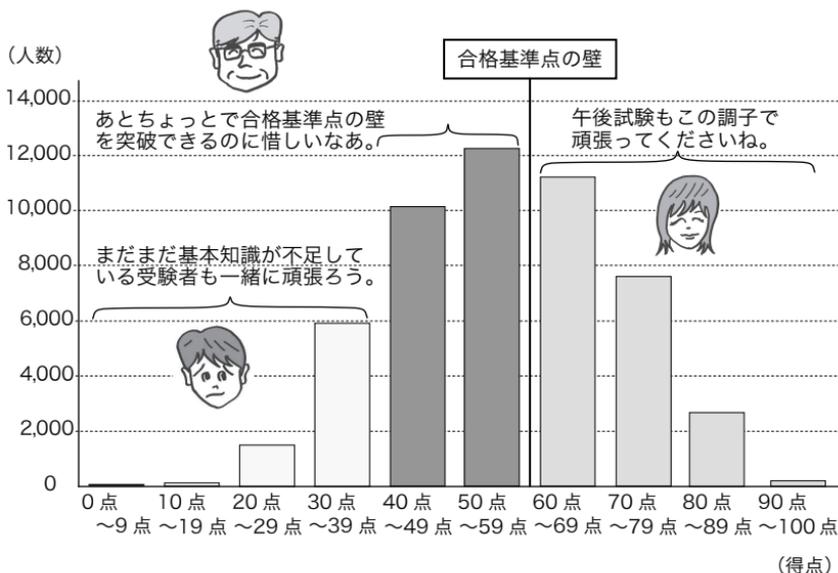
試験の特徴を頭に入れて受験勉強をしても、なかなか合格できない人がたくさんいます。次のグラフは、平成24年秋の基本情報技術者の午前試験の得点分布です。40点～49点の10,202人、50点～59点の12,279人、合計22,481人、全体の実に43パーセントの受験者が、あと一歩のところでは不合格になりました。

グラフからは、こんな声が聞こえてきます。

「今回も、あと10点が取れなくて、午前試験が突破できなかった。がっかり」とか「1問=1.25点だから、あと10問、確実にできればよかったんだが」とか「6割ってことは48問。48問だけ正解できればなあ」とか……。

もうちょっとだった43パーセントの受験者は、本当に残念。受験料の5,100円ももったいなかったし……。もちろん、午後試験も合格基準点に達しなければ合格できませんが、まずは、何といても午前試験を突破するのが基本情報の基本中の基本です。

では、いったいどうすればいいのでしょうか、あと10点、あと10問……。

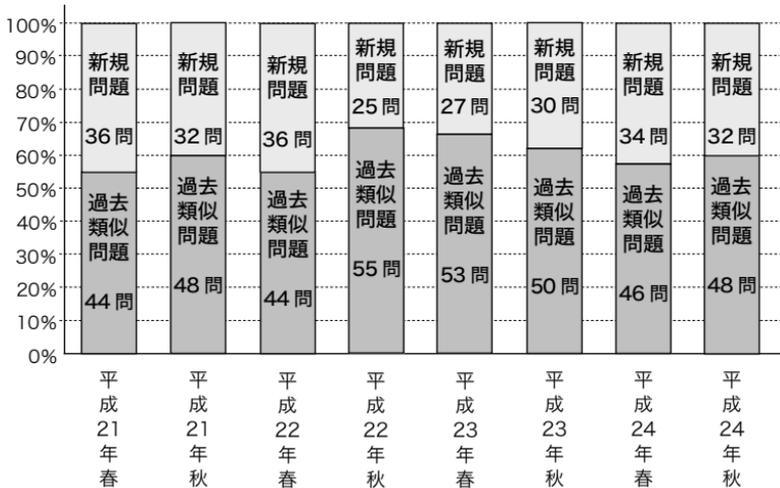


4. 過去に出題された問題ってそんなに多いの？

基本情報技術者の午前試験の受験者であれば、もうちょっとだった受験者であればなおのこと、試験会場で「あれ、この問題って、前にも出たことある」とか「似た問題、解いたことあるかも」と思ったのではないのでしょうか。そして、「何だっけ、何だっけ。もうちょっとしっかりやっていたら正解できたんだけどなあ」と後悔したのではないのでしょうか。

そうなのです。午前 80 問は、過去に出題された問題やそれに類似する問題（以下、過去類似問題という）と、見かけたことがない新しい問題（以下、新規問題という）で構成されているのです。およその出題比率は、次のとおりです。

このグラフから分かることは、「過去類似問題を確実に解けるようにしておくことが合格への近道」ということです。



過去類似問題が全部正解なら、60点はクリアできそうだ。何だかやる気が出てきたぞ。

本書について

1

2

3

4

5

6

7

8

9

5. 過去類似問題と言っても、どれを解けばいいの？

例えば、平成 24 年春の基本情報技術者試験の問 21 を見てみます。

過去の試験を調べていくと、類似した問題は平成 9 年秋のアプリケーションエンジニア試験の問 1 にはじまり、こんなに出题されています。何回も出题されている理由は、情報処理技術者として絶対に覚えておくべきテーマであり、良問だからでしょう。次の出題がいつになるのかは分かりませんが、必ず解けるように準備しておきましょう。

平成 24 年春 基本情報技術者試験 問 21

仮想記憶システムにおいて主記憶の容量が十分でない場合、プログラムの多重度を増加させるとシステムのオーバヘッドが増加し、アプリケーションのプロセッサ使用率が減少する状態を表すものはどれか。

- ア スラッシング イ フラグメンテーション
ウ ページング エ ボトルネック

平成 23 年春 応用情報技術者試験 問 20

平成 22 年秋 基本情報技術者試験 問 21

平成 19 年春 ソフトウェア開発技術者試験 問 24

平成 19 年春 システム管理試験 問 3

平成 19 年春 エンベデッドシステム試験 問 21

平成 19 年春 システム監査技術者試験 問 2

平成 17 年秋 ソフトウェア開発技術者試験 問 23

平成 17 年秋 情報セキュリティアドミニストラータ試験 問 2

平成 17 年秋 システムアナリスト、プロジェクトマネージャ、アプリケーションエンジニア試験 問 1



同じ問題が過去にこんなにでているんだね。下にあるのは類似している問題かあ。
問題一つにも歴史を感じるなあ。

平成 9 年秋 アプリケーションエンジニア試験 問 11

仮想記憶システムにおいて、実記憶容量が十分でないとき、プログラム多重度を増加させるとシステムオーバヘッドが増加し、アプリケーションプログラムのプロセッサ使用率が減少する状態を表すものはどれか。

- ア スラッシング イ スループット
ウ ページング エ ボトルネック

もう1問、見てみましょう。平成24年秋の基本情報技術者試験の問10です。形を変えながら、長い間、出題されています。

平成24年秋 基本情報技術者試験 問10

主記憶のアクセス時間が60ナノ秒、キャッシュメモリのアクセス時間が10ナノ秒であるシステムがある。キャッシュメモリを介して主記憶にアクセスする場合の実効アクセス時間が15ナノ秒であるとき、キャッシュメモリのヒット率は幾らか。

ア 0.1 イ 0.17 ウ 0.83 エ 0.9

平成23年春 基本情報技術者試験 問11

平成19年春 基本情報技術者試験 問20

平成16年秋 基本情報技術者試験 問22

平成14年秋 テクニカルエンジニア（ネットワーク）試験 問2

平成14年秋 システムアナリスト、プロジェクトマネージャ、アプリケーションエンジニア試験 問1

平成12年春 第一種情報処理技術者試験 問16

平成7年秋 システム監査技術者試験 問10

平成7年春 データベーススペシャリスト試験 問8

平成19年秋 基本情報技術者試験 問21

システムA、Bのキャッシュメモリと主記憶のアクセス時間は、表のとおりである。あるプログラムをシステムAで実行したときのキャッシュメモリのヒット率と実効アクセス時間は、システムBで実行したときと同じになった。このときのキャッシュメモリのヒット率は幾らか。

	単位 ナノ秒	
	システムA	システムB
キャッシュメモリ	15	10
主記憶	50	70

ア 0.2 イ 0.3 ウ 0.5 エ 0.8

バツと見た形は違うけれど、問われている内容は同じだね。



本書について

1

2

3

4

5

6

7

8

9

このような類似の形もあります。問われているものは「ベンチマーキング」と「BPR」、「コアコンピタンス経営」と「ナレッジマネジメント」というように違っていますが、選択肢は同じです。これも過去類似問題としています。

平成 23 年秋 基本情報技術者試験 問 68

企業経営で用いられるベンチマーキングを説明したものはどれか。

- ア 企業全体の経営資源の配分を有効かつ総合的に計画して管理し、経営の効率向上を図ることである。
- イ 顧客視点から業務のプロセスを再設計し、情報技術を十分に活用して、企業の体質や構造を抜本的に変革することである。
- ウ 最強の競合相手又は先進企業と比較して、製品、サービス、オペレーションなどを定性的・定量的に把握することである。
- エ 利益をもたらすことのできる、他社より優越した自社独自のスキルや技術に経営資源を集中することである。

平成 21 年秋 基本情報技術者試験 問 62

BPR を説明したものはどれか。

- ア 企業全体の経営資源の配分を有効かつ総合的に計画して管理し、経営の効率向上を図ることである。
- イ 顧客視点から業務のプロセスを再設計し、情報技術を十分に活用して、企業の体質や構造を抜本的に変革することである。
- ウ 最強の競合相手又は先進企業と比較して、製品、サービス、オペレーションなどを定性的・定量的に把握することである。
- エ 利益をもたらすことのできる、他社より優越した自社独自のスキルや技術に経営資源を集中することである。



こんな過去類似問題もあるんだね。興味深いなあ。

平成 24 年春 基本情報技術者試験 問 68

コアコンピタンス経営を説明したものはどれか。

- ア 企業内に散在している知識を共有化し、全体の問題解決力を高める経営を行う。
- イ 迅速な意思決定のために、組織の階層をできるだけ少なくした平型の組織構造によって経営を行う。
- ウ 優れた業績を上げている企業との比較分析から、自社の経営革新を行う。
- エ 他社にはまねのできない、企業独自のノウハウや技術などの強みを核とした経営を行う。

平成 22 年春 基本情報技術者試験 問 71

ナレッジマネジメントを説明したものはどれか。

- ア 企業内に散在している知識を共有化し、全体の問題解決力を高める経営を行う。
- イ 迅速な意思決定のために、組織の階層をできるだけ少なくした平型の組織構造によって経営を行う。
- ウ 優れた業績を上げている企業との比較分析から、自社の経営革新を行う。
- エ 他社にはまねのできない、企業独自のノウハウや技術などの強みを核とした経営を行う。

6 頻出問題をたくさん解いておこう！

このように、過去類似問題の中でも「何回も繰り返し出題されている定番の良問」を、アイテックでは特に頻出問題と呼ぶこととし、「頻出問題を確実に解いておくことが合格につながる」という方針の下、平成21年春から平成24年秋の8期分の基本情報技術者の午前640問について、その出題以前の情報処理技術者試験からどれだけ出題されていたのか、回数を調べました。その一部が、次の表です。そして、頻出度の高い問題を厳選し、共通キャリア・スキルフレームワークの大分類に従って並べたものを本書としました。

平成21年春			平成21年秋			平成22年春			平成22年秋			平成23年春			平成23年秋			平成24年春		
問	回数	分野																		
35	2	9	35	1	9	35	5	10	35	8	10	35	0	9	35	3	9	35	4	10
36	0	10	36	1	10	36	5	10	36	1	10	36	0	10	36	0	9	36	7	10
37	1	10	37	2	10	37	3	10	37	2	10	37	5	10	37	3	10	37	4	10
38	2	10	38	5	10	38	3	10	38	2	10	38	4	10	38	0	10	38	4	10
39	1	10	39	1	10	39	1	10	39	1	10	39	1	10	39	1	10	39	1	10

頻出問題とは過去類似問題の中でも定番問題であり、良問です。本書に掲載されている問題を、確実に理解することによって、基本情報技術者に求められる「高度IT人材を目指す者が成長するために必要な基本的知識・技能」が身につく、合格基準点の60点に達することにつながります。

あと10点が、20点が取れなくて涙をのんできた受験者には、本書をいつも携帯し、わずかな時間を見つけて問題を解いていただきたいと思います。その際、問題を解いたら、解説で確かめ、「もう、ぜんぶ暗記しちゃった」というぐらい繰り返し繰り返し読んでください。試験会場で悔しい思いをしないように、そして、確かな基本情報技術者になるために、力を養っていただければ本望です。

本書の頻出問題を解いたり、解説を読んだりすることが、得点アップになるんだね。



ポケット版だから常に携帯して、電車の中でも学習するぞー！暗記するまで、ね。



本書について

1

2

3

4

5

6

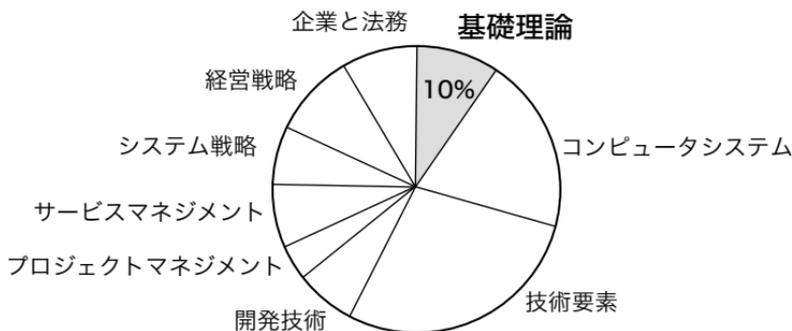
7

8

9

テクノロジー系

1 基礎理論



平成 24 年度秋期に行われた基本情報技術者試験の午前問題の出題比率です。基礎理論からは、過去類似問題、新規問題を合わせて、8 問が出題されており、それは全体の 10%に相当します。

出題範囲は次のとおりです。

大分類	中分類	小分類
基礎理論	基礎理論	離散数学、応用数学、情報に関する理論、通信に関する理論、計測・制御に関する理論
	アルゴリズムとプログラミング	データ構造、アルゴリズム、プログラミング、プログラム言語、その他の言語

共通キャリア・スキルフレームワークから

問1-5 後置記法（逆ポーランド記法）

後置記法（逆ポーランド記法）では、例えば、式 $Y=(A-B) \times C$ を $YAB-C \times =$ と表現する。次の式を後置記法で表現したものはどれか。

$$Y=(A+B) \times (C-D \div E)$$

(H24春-FE 問4)

ア $YAB+C-DE \div \times =$

イ $YAB+CDE \div - \times =$

ウ $YAB+EDC \div - \times =$

エ $YBA+CD-E \div \times =$

後置記法（逆ポーランド記法）は、数式を機械語に翻訳するとき、構文解析の段階で演算子の優先順位などを単純にするために用いられる。逆ポーランド記法では、演算記号を演算対象の後ろに記述し、 $A+B$ という計算式であれば、「 $AB+$ 」と表す。同様に、問題で挙げられている式 $Y=(A-B) \times C$ は優先順位が高い（ ）の中から計算して、次のように表現される。ここで、 \square で囲ってある部分が演算対象を表すとする。

$$Y = (A - B) \times C$$

$$Y = \square{AB-} \times \square{C}$$

$$\square{Y} = \square{AB-C \times}$$

$$YAB-C \times =$$

同じように、 $Y=(A+B) \times (C-D \div E)$ について考える。（ ）の中の演算では、引き算よりも優先順位の高い割り算の $D \div E$ から先に計算することに注意する。

$$Y = (A + B) \times (C - \square{D \div E}) \quad \dots A+B \text{ と } D \div E \text{ を変換}$$

$$Y = (AB+) \times (C - \square{DE \div}) \quad \dots C - (DE \div) \text{ を変換}$$

$$Y = (\square{AB+}) \times (\square{CDE \div -}) \quad \dots (AB+) \times (CDE \div -) \text{ を変換}$$

$$\square{Y} = \square{AB+CDE \div - \times} \quad \dots Y = (AB+CDE \div - \times) \text{ を変換}$$

$$YAB+CDE \div - \times =$$

以上から、(イ)が正解と分かる。ちなみに、他の選択肢が表す元の式は次のようになる。各自で確認してほしい。

$$\text{ア} : Y = \{(A+B) - C\} \times (D \div E)$$

$$\text{ウ} : Y = (A+B) \times (E - D \div C)$$

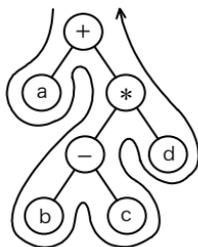
$$\text{エ} : Y = (B+A) \times \{(C-D) \div E\}$$

プラスα！～関連問題～

- 数式の表現に用いられる**逆ポーランド表記法**は、基礎理論の分野では王道の定番問題です。演算子を演算対象の後ろに置くために**後置記法**とも呼ばれます。
- 深さ優先の後行順で巡回する構文木に変換して考えるとより理解が深まります。
- 関連問題としては、次のような計算問題も出題されています。

H18秋-FE 問12 四則演算の式の書き方

四則演算の式の書き方には、演算子をオペランドの前に書く方法（前置記法）、オペランドの間に書く方法（中置記法）、オペランドの後に書く方法（後置記法）の3通りがある。図は、2分木で表現された式のたどり方と、各記法によって表される式を例示したものである。



前置記法 $+ a * - b c d$

中置記法 $(a + ((b - c) * d))$

後置記法 $abc - d * +$

各記法で式を書く手順の説明として、適切なものはどれか。

- ア 前置記法：節から上に戻るときにその記号を書く。
- イ 中置記法：節に下りたときにその記号を書く。
- ウ 後置記法：節から上に戻るときにその記号を書く。
- エ 後置記法：葉ならばその記号を書いて戻る。演算子ならば下りるときに左括弧を書き、左の枝から右の枝に移るときに記号を書き、上に戻るときに右括弧を書く。

解答 ウ

本書について

1

2

3

4

5

6

7

8

9