
目 次

徹底解説 本試験問題シリーズの刊行にあたって

試験制度解説編

1. プロジェクトマネージャ試験の概要	8
2. 受験ガイド	16
3. 令和2年度春期の試験に向けて	18

平成29年度春期試験 問題と解答・解説編

午前Ⅰ問題	H29- 1
午前Ⅱ問題	H29- 19
午後Ⅰ問題	H29- 35
午後Ⅱ問題	H29- 53
午前Ⅰ問題 解答・解説	H29- 59
午前Ⅱ問題 解答・解説	H29- 77
午後Ⅰ問題 解答・解説	H29- 92
午後Ⅰ問題 IPA発表の解答例	H29-102
午後Ⅱ問題 解答・解説	H29-105
午後Ⅱ問題 IPA発表の出題趣旨と採点講評	H29-114

平成30年度春期試験 問題と解答・解説編

午前Ⅰ問題	H30- 1
午前Ⅱ問題	H30- 17
午後Ⅰ問題	H30- 31
午後Ⅱ問題	H30- 49
午前Ⅰ問題 解答・解説	H30- 55
午前Ⅱ問題 解答・解説	H30- 73
午後Ⅰ問題 解答・解説	H30- 87
午後Ⅰ問題 IPA発表の解答例	H30- 96
午後Ⅱ問題 解答・解説	H30- 99
午後Ⅱ問題 IPA発表の出題趣旨と採点講評	H30-111





平成31年度春期試験 問題と解答・解説編

午前Ⅰ問題	H31- 1
午前Ⅱ問題	H31- 19
午後Ⅰ問題	H31- 33
午後Ⅱ問題	H31- 51
午前Ⅰ問題 解答・解説	H31- 57
午前Ⅱ問題 解答・解説	H31- 76
午後Ⅰ問題 解答・解説	H31- 89
午後Ⅰ問題 IPA 発表の解答例	H31- 99
午後Ⅱ問題 解答・解説	H31-102
午後Ⅱ問題 IPA 発表の出題趣旨と採点講評	H31-108

<出題分析>

プロジェクトマネージャ試験	出- 1
(1) 午前問題出題分析	出- 2
(2) 午前の出題範囲	出-14
(3) 午後Ⅰ問題 予想配点表	出-24

商標表示

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

1-2 プロジェクトマネージャ試験の概要

(1) プロジェクトマネージャ試験の対象者像

プロジェクトマネージャ試験の対象者像は、次のように規定されています。

業務と役割、期待する技術水準、レベル対応も示されています。

対象者像	<p>高度 IT 人材として確立した専門分野をもち、システム開発プロジェクトの目標の達成に向けて、責任をもって、プロジェクト全体計画（プロジェクト計画及びプロジェクトマネジメント計画）を作成し、必要となる要員や資源を確保し、予算、スケジュール、品質などの計画に基づいてプロジェクトを実行・管理する者</p>
業務と役割	<p>情報システム又は組込みシステムのシステム開発プロジェクトの目標を達成するために、責任者として当該プロジェクトを計画、実行、管理する業務に従事し、次の役割を主導的に果たすとともに、下位者を指導する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 必要に応じて、個別システム化構想・計画の策定を支援し、策定された個別システム化構想・計画に基づいて、当該プロジェクトをマネジメントする方法をプロジェクト全体計画として作成する。 ② 必要となる要員や資源を確保し、プロジェクト組織を定義する。 ③ スコープ・予算・スケジュール・品質・リスクなどを管理して、プロジェクトを円滑にマネジメントする。進捗状況を把握し、問題や将来見込まれる課題を早期に把握・認識し、適切な対策・対応を実施する。 ④ プロジェクトのステークホルダに、適宜、プロジェクトの全体計画、進捗状況、課題と対応策などを報告し、支援・協力を得て、プロジェクトを円滑にマネジメントする。 ⑤ プロジェクトフェーズの区切り及び全体の終了時、又は必要に応じて適宜、プロジェクトの計画と実績を分析・評価し、プロジェクトのその後のマネジメントに反映するとともに、ほかのプロジェクトの参考に資する。
期待する技術水準	<p>プロジェクトマネージャの業務と役割を円滑に遂行するため、次の知識・実践能力が要求される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 組織戦略及びシステム全般に関する基本的な事項を理解している。 ② 個別システム化構想・計画及びステークホルダの期待を正しく認識し、実行可能なプロジェクト全体計画を作成できる。 ③ 前提・制約の中で、変化に適応して、プロジェクトの目標を確実に達成できる。 ④ スコープ・要員・資源・予算・スケジュール・品質・リスクなどを管理し、プロジェクトチームの全体意識を統一して、プロジ

	<p>エクトをマネジメントできる。</p> <p>⑤ プロジェクトの進捗状況や将来見込まれるリスクを早期に把握し、変更を管理して、適切に対応できる。</p> <p>⑥ プロジェクトの計画・実績を適切に分析・評価できる。また、その結果をプロジェクトのその後のマネジメントに活用できるとともに、ほかのプロジェクトの参考に資することができる。</p>
レベル 対応	共通キャリア・スキルフレームワークの 人材像：プロジェクトマネージャのレベル4の前提要件

図表2 プロジェクトマネージャ試験の対象者像

(2) 試験時間と出題形式

試験時間、出題形式、出題数、解答数は次のとおりです。

実施 時期	午前I 9:30~10:20 (50分)	午前II 10:50~11:30 (40分)	午後I 12:30~14:00 (90分)	午後II 14:30~16:30 (120分)
春	<p>共通問題</p> <p>多肢選択式 (四肢択一) 30問出題 30問解答</p>	<p>多肢選択式 (四肢択一) 25問出題 25問解答</p>	<p>記述式 3問出題 2問解答</p>	<p>論述式 2問出題 1問解答</p>

図表3 試験時間、出題形式、出題数、解答数

(3) 午前試験の出題範囲

午前II試験の出題範囲として、大分類の「5. プロジェクトマネジメント」が重点分野に該当します（図表4参照）。

午前I試験は、全ての分野から出題されます。午前Iが合格点に達しない場合、午前IIは採点されないので、午前Iを受験する場合は、まんべんなく学習する必要があります。

本書の巻末の出題分析に、具体的な分野ごとの出題範囲を収録しているので参考にしてください。

試験区分			高度試験・支援士試験										午前 II (専門知識)						
													午後 I (共通知識)						
分野	大分類	中分類	ITパスポート試験	応用情報技術者試験	情報セキュリティ試験	ITシステムアーキテクト試験		ネットワークスペシャリスト試験		データベーススペシャリスト試験		エンベデッドシステム試験		ITサービスマネージャ試験		システム監査技術者試験		情報処理安全確保支援士試験	
						○3	○3	○3	○4	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	
テクノロジ系	1 基礎理論	1 基礎理論	○1	○3	○3														
		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				○2													
		4 システム構成要素					○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	
		5 ソフトウェア												○4					
		6 ハードウェア												○4					
	3 技術要素	7 ヒューマンインターフェース																	
		8 マルチメディア				○2													
		9 データベース				○2	○3		○4		○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	
		10 ネットワーク				○2	○3	○4		○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○4	
		11 セキュリティ				○2	○3	○3	○4	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○4	
マネジメント系	4 開発技術	12 システム開発技術	○1	○2	○3	○1	○4	○3	○3	○3	○4			○3	○3				
		13 ソフトウェア開発管理技術					○3	○3	○3	○4	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	○3	
	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				○2								○4			○4		
		15 サービスマネジメント				○2								○3			○4	○3	
	6 サービスマネジメント	16 システム監査				○2											○3	○4	
		17 システム戦略				○2								○4	○3				
ストラテジ系	7 システム戦略	18 システム企画	○2	○2	○3	○2								○4	○3				
		19 経営戦略マネジメント												○4	○4	○3			
		20 技術戦略マネジメント												○3					
	8 経営戦略	21 ビジネスインダストリ												○4					
		22 企業活動												○4				○3	
		23 法務												○3	○3		○3	○4	

(注 1) ○は出題範囲であることを、◎は出題範囲のうちの重点分野であることを表す。

(注 2) 1, 2, 3, 4 は技術レベルを表し、4 が最も高度で、上位は下位を包含する。

図表4 試験区分別出題分野一覧表

3. 令和2年度春期の試験に向けて

平成 31 年春に行われたプロジェクトマネージャ試験を分析し、令和 2 年度春期の試験の対策を考えていきましょう。

3-1 試験全体について

平成 31 年度のプロジェクトマネージャ試験（以下、PM 試験という）は、午前 II 選択式問題（以下、午前 II という）、午後 I 記述式問題（以下、午後 I という）、午後 II 論述式問題（以下、午後 II という）、それぞれの難易度については例年どおりであることを根拠に、試験全体の難易度についても例年どおりと判断します。

PM 試験の応募者数、受験者数、合格者数、合格率の直近 3 年間の推移は次のとおりです。

年度	応募者数	受験者数（受験率）	合格者数（合格率）
平成 29 年度春	18,291	11,596 (63.4%)	1,521 (13.1%)
平成 30 年度春	18,212	11,338 (62.3%)	1,496 (13.2%)
平成 31 年度春	17,588	10,909 (62.0%)	1,541 (14.1%)

図表 11 応募者数・受験者数・合格者数の推移

PM 試験の応募者数は、減少する傾向の後、平成 29 年に持ち直し、平成 30 年まで横ばいでした。平成 31 年は平成 30 年に比べて 3.4% 減という状況です。合格率については、平成 29 年から平成 30 年まで 13% の前半が続いていました。平成 31 年の合格率は、試験全体の難易度は例年どおりであり、14.1% となっています。

3-2 午前 I 試験（四肢択一）

共通知識として幅広い出題範囲の全分野から 30 間が出題される試験です。出題分野の内訳はテクノロジ分野が 17 間、マネジメント分野が 5 間、ストラテジ分野が 8 間で、これまでと同じです。また、出題された問題は、従来どおり全てが同時期に実施された応用情報技術者試験 80 間から選択された問題になっています。

以前から重点的に出題されているセキュリティ分野の問題が最も出題数が多

●平成31年度春期

午前I問題 解答・解説

問1 ア

定義された関数と等しい式 (H31春・高度 午前I問1)

$\text{next}(n)$ と等しい式の結果は、 $0 \leq n < 255$ のとき $n+1$, $n=255$ のとき 0 となる。したがって、まず $n=0$ のときは 1 となり、 $n < 255$ の間は n に 1 加算した答えが求められるものでなくてはいけない。選択肢の論理式は全て、論理演算子 (AND や OR) の左側が $(n+1)$ であり、 $0 \leq n < 255$ のときには、この左側の値がそのまま演算結果となる論理式である必要がある。一方、論理演算子の右側は 255, 256 であるが、これらは、2進数表現でそれぞれ 01111111, 100000000 であり、AND や OR を取ったときに左側の値 ($0 \leq n < 255$) がそのまま演算結果となるのは、 x AND 255 としたときだけである。

255 を 9 ビットで表現すると 01111111 で、先頭の 0 に続いて 1 が 8 ビット並んでいる。よって、 $n+1$ が 8 ビットで表現できる（すなわち $n+1$ が 255 以下である）間は $(n+1)$ AND 255 = $n+1$ となり、 $n+1$ が 256 になると $(n+1)$ AND 255 = 0 となる。したがって、(ア) の $(n+1)$ AND 255 は、 $0 \leq n < 255$ のとき $n+1$, $n=255$ のとき 0 となり、正解であることが分かる。

この問題は n として代表的な値を選んで、255 (=01111111)₂ と 256 (=100000000)₂ に対する論理積や論理和を計算しても正解を求めることができる。

① $n=0$ のとき、 $n+1=1$ となるような論理式を選ぶ。

ア : $(000000001)_2$ AND $(01111111)_2 = (000000001)_2 = (1)_{10}$

イ : $(000000001)_2$ AND $(100000000)_2 = (000000000)_2 = (0)_{10}$

ウ : $(000000001)_2$ OR $(01111111)_2 = (01111111)_2 = (255)_{10}$

エ : $(000000001)_2$ OR $(100000000)_2 = (100000001)_2 = (257)_{10}$

② $n=255$ のとき、0 となることも確認する。

ア : $(100000000)_2$ AND $(01111111)_2 = (000000000)_2 = (0)_{10}$

イ : $(100000000)_2$ AND $(100000000)_2 = (100000000)_2 = (256)_{10}$

ウ : $(100000000)_2$ OR $(01111111)_2 = (11111111)_2 = (511)_{10}$

エ : $(100000000)_2$ OR $(100000000)_2 = (100000000)_2 = (256)_{10}$

以上からも、(ア) が正解であることが確認できる。

●平成 31 年度春期

午前Ⅱ問題 解答・解説

問1 ウ

ステークホルダの役割 (H31 春・PM 午前Ⅱ問 1)

JIS Q 21500:2018 (Guidance on project management; プロジェクトマネジメントの手引)において、「プロジェクトマネジメントオフィスは、ガバナンス、標準化、プロジェクトマネジメントの教育訓練、プロジェクトの計画及びプロジェクトの監視を含む多彩な活動を遂行することがある」と記述されている。したがって、組織としての標準化、プロジェクトマネジメントの教育訓練、プロジェクトの計画及び監視などの役割を主として担うのはプロジェクトマネジメントオフィスであるので、(ウ) が正解である。なお、プロジェクトマネジメントオフィス (PMO; Project Management Office) とは、組織内の様々なプロジェクトの支援を行う専門部署のことである。

- ア：プロジェクトスポンサは、プロジェクトを許可し、経営的決定を下し、プロジェクトマネージャの権限を越える問題及び対立を解決する。
イ：プロジェクトマネージャは、プロジェクトの活動を指揮し、マネジメントして、プロジェクトの完了に説明義務を負う。
エ：プロジェクトマネジメントチームは、プロジェクトの活動を指揮し、マネジメントするプロジェクトマネージャを支援する。

問2 エ

RACI チャートを用いた責任分担マトリクス (H31 春・PM 午前Ⅱ問 2)

RACI チャートとは、プロジェクト作業の要員の責任分担を表す場合に用いられる図の一つである。アクティビティごとに、どの要員にどの責任を負わせるのかを表すことができる。RACI は、Responsible (実行責任者), Accountable (説明責任者), Consulted (相談対応先), Informed (情報提供先) の先頭文字を組み合わせた用語である。説明責任者は、アクティビティの完了について外部からの問合せに対して説明する責任を負う。説明責任者はアクティビティごとに 1 人でなければならない。実行責任者はアクティビティの完了に責任を負う者、相談対応先はアクティビティに関して相談する相手、情報提供先はアクティビティに関する情報を提供する相手を表している。

この図では設計アクティビティにおいて「A」の役割をもつのは「野村」となっている。したがって、(エ) が正解である。

●平成31年度春期

午後I問題 解答・解説

問1 コンタクトセンタにおけるサービス利用のための移行 (H31春・PM 午後I問1)

【解答例】

[設問1] リスクを特定し、今後の対応を計画するため

[設問2] (1) 検証すること：作業手順及び移行時間の見積りが適切であること
設定した目的：1回目の移行リハーサルで検出された不備の修正結果を確認するため

(2) 全てのオペレータが担当業務の全てについて操作できること

[設問3] (1) 検証作業が、オペレータの標準サービスの訓練に影響を与えないようにするため

(2) スケジュールに関する対応策：

自動対応機能の導入時期を遅らせる。

品質に関する対応策：

サービス開始時の自動回答率の目標値を見直す。

【解説】

次世代型コンタクトセンタサービスへの移行プロジェクトを題材に、移行計画の立案、新機能の導入時へのリスク対応についての出題である。

プロジェクトマネージャは、現行のシステムから他社のサービスの利用への移行に際し、サービス仕様と顧客の要件を把握した上で、確実にプロジェクトマネジメントを行う必要がある。その際、新機能の導入に関して主導的な役割が期待される。本問では、通信販売事業者がもつコンタクトセンタのサービスの移行プロジェクトを題材として、移行計画の立案、新機能の導入時のリスク対応について、PMとしての実践的な能力を問う。

一般的にシステムの移行では、移行要件の整理、移行方法、移行体制、移行スケジュール、移行設計、移行リハーサルと検証、移行ツール、移行の影響などを検討し準備していく。現実の移行では、長期休暇期間（夏季休暇、冬季休暇、連休）などを利用してスケジュールを立てることが多い。

問題文の文脈に沿って客観的な根拠を押さえ、解答していくようにすることが肝要である。

[設問1]

〔M社プロジェクトの移行条件〕について、解答する設問である。

●平成 31 年度春期

午後Ⅱ問題 解答・解説

問1 システム開発プロジェクトにおけるコスト超過の防止 (H31 春・PM 午後Ⅱ問 1)

【解説】

システム開発プロジェクトにおけるコスト管理の問題である。プロジェクトマネージャ（PM）は、プロジェクトの実行中に、コスト超過につながると懸念される兆候を察知した場合、その兆候の原因とコスト超過を防止する対策について立案・実行する必要があるが、そういった一連のプロセスについて具体的に論述することが求められる。コスト超過時の対策だけでなく、コスト超過の兆候をいかに把握したかがポイントとなる。各設問に論述例を記載しているが、実際には肉付けをして各設問の字数条件を満たさなければならない。

〔設問ア〕

設問アは、あなたが携わったシステム開発プロジェクトにおけるプロジェクトの特徴とコストの管理の概要について述べる。まず、対象となるのは「システム開発プロジェクト」となっているので、システム運用や保守については論述の対象外であると考えるべきである。また、全体のテーマが「コスト管理」であるので、ある程度予算規模の大きいシステム開発プロジェクトを対象とした方が論述しやすいと思われる。少なくとも、コスト超過の兆候を発見してから対策を立案して実行し、その効果が評価できる期間が必要であるから、あまり短期間のプロジェクトでは論述が難しいだろう。「コストの管理の概要」はプロジェクトマネージャがどのような手法でコスト管理を行ったのかを論述するが、問題文中に「一定期間内に投入したコストを期間別に展開した予算であるコストベースラインと比較しながら、大局的に、また、活動別に詳細に分析し、プロジェクトの完了時までの総コストを予測する。コスト超過が予測される場合、原因を分析して対応策を実施したり、必要に応じて予備費を使用したりするなどして、コストの管理を実施する」との記述があることから、コスト管理の手法については同等の粒度で記述することが望ましい。また、コスト管理の手法として一般化されている「EVM 手法」などを用いた場合には、そういった手法についても記述する。

(論述例)

A 社は服飾関係を扱う商社であり、新たに服飾雑貨の Web 通販サイトを構築することになった。私はシステム開発を請け負った B 社の PM としてプロジェクト管理を行うこととなった。本プロジェクトは工期が 12 か月で総工数は 160 人

(1) 午前問題出題分析

・問題番号順

平成 29 年度春期 高度午前 I (共通知識) 試験

問	問 題 タ イ プ ル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	近似計算ができる条件	ア	T	1	1	2	4
2	識別子の BNF による定義	エ	T	1	1	3	3
3	流れ図の処理結果	イ	T	1	2	2	2
4	圧縮プログラムが主記憶に展開されるまでの時間	ア	T	2	3	2	4
5	稼働率の計算	エ	T	2	4	2	2
6	キャッシュのブロック置換アルゴリズム	エ	T	2	5	1	3
7	回路が実現する論理式	イ	T	2	6	1	2
8	テーブル更新時のデッドロック	エ	T	3	9	4	2
9	ビッグデータの利用におけるデータマイニング	ア	T	3	9	5	2
10	CSMA/CD の説明	ア	T	3	10	2	3
11	OpenFlow を使った SDN の説明	イ	T	3	10	4	4
12	認証局の公開鍵を利用する目的	ウ	T	3	11	1	3
13	暗号方式の説明	ア	T	3	11	1	2
14	サイバーセキュリティ経営ガイドラインの説明	ア	T	3	11	2	3
15	WPA2-PSK の機能	イ	T	3	11	4	3
16	汎化を表す図	ア	T	4	12	4	2
17	アジャイル開発で“イテレーション”を行う目的	ア	T	4	13	1	3
18	アローダイアグラムから読み取れること	ウ	M	5	14	6	2
19	PMBOK ガイドの定量的リスク分析	ア	M	5	14	8	3
20	ITIL の可用性管理プロセスにおける KPI	ア	M	6	15	3	3
21	IT サービスマネジメントにおける問題管理プロセス	ア	M	6	15	3	2
22	改善勧告	エ	M	6	16	1	3
23	プログラムマネジメントの考え方	ア	S	7	17	1	3
24	IT 投資に対する KPI の例	エ	S	7	18	1	3
25	業務要件定義で業務フローを表現できる図	ア	S	7	18	2	2
26	浸透価格戦略の説明	エ	S	8	19	1	3
27	未来を予測する技法	エ	S	8	19	2	3
28	セル生産方式	エ	S	8	21	2	2
29	損益分岐点の説明	ウ	S	9	22	3	3
30	Web ページの著作権	エ	S	9	23	1	2

(3) 午後Ⅰ問題 予想配点表

IPA によって配点比率が公表されています。それに基づき、アイテックでは各設問の配点を予想し、配点表を作成しました。参考資料として利用してください。

■平成 29 年度春期 午後Ⅰの問題 (問 1 ~ 問 3 から 2 問選択)

問番号	設問	設問内容	小問数	小問点	配点	満点
問 1	1		1	8	8	50
	2		1	9	9	
	3	(1)	1	9	9	
		(2) リソース	1	5	5	
		スケジュール	1	5	5	
	4		2	7	14	
問 2	1		1	5	5	50
	2	新案件の制約条件	1	6	6	
		考慮すべき点	1	6	6	
	3	(1)	1	6	6	
		(2)	1	4	4	
		(3)	1	6	6	
	4	(1)	1	9	9	
		(2)	1	8	8	
問 3	1	(1)	1	9	9	50
		(2)	1	4	4	
	2	(1)	1	5	5	
		(2)	2	2	4	
		(3) 分析対象	1	5	5	
	3	評価結果	1	4	4	
		(1)	1	5	5	
		(2)	1	8	8	
			1	6	6	
					合計	100