

# 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. 平成31年度春期の試験に向けて	18

## 平成28年度春期試験 問題と解答・解説編

午前Ⅰ問題	H28- 1
午前Ⅱ問題	H28- 17
午後Ⅰ問題	H28- 33
午後Ⅱ問題	H28- 51
午前Ⅰ問題 解答・解説	H28- 57
午前Ⅱ問題 解答・解説	H28- 74
午後Ⅰ問題 解答・解説	H28- 88
午後Ⅰ問題 試験センター発表の解答例	H28-100
午後Ⅱ問題 解答・解説	H28-103
午後Ⅱ問題 試験センター発表の出題趣旨	H28-110

## 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 試験センター発表の解答例	H29-102
午後Ⅱ問題 解答・解説	H29-105
午後Ⅱ問題 試験センター発表の出題趣旨	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 試験センター発表の解答例	.....	H30- 96
午後Ⅱ問題 解答・解説	.....	H30- 99
午後Ⅱ問題 試験センター発表の出題趣旨	.....	H30-111

### <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	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責任者として、プロジェクト計画を立案し、必要となる要員や資源を確保し、計画した予算、納期、品質の達成について責任をもってプロジェクトを管理・運営する者
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> <ol style="list-style-type: none"> <li>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、当該プロジェクトの実行計画をプロジェクト計画として立案する。</li> <li>② 必要となる要員や資源を確保し、プロジェクト体制を確立する。</li> <li>③ 予算、工程、品質などを管理し、プロジェクトを円滑に運営する。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・対応を実施することによって、プロジェクトの目標を達成する。</li> <li>④ プロジェクトの上位者及び関係者に、適宜、プロジェクトの実行計画、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運営する。</li> <li>⑤ プロジェクトの工程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運営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。</li> </ol>
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> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 組織運営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。</li> <li>② 個別システム化構想・計画及びプロジェクトへの期待を正しく認識し、実行可能なプロジェクト計画を立案できる。</li> <li>③ 前提・制約条件の中で、プロジェクトの目標を確実に達成できる。</li> <li>④ 要員・資源・予算・工程・品質などを管理し、プロジェクトの全体意識を統一して、プロジェクトを運営できる。</li> <li>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、適切に対応できる。</li> <li>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、</li> </ol>

	その結果をその後のプロジェクトの運営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。
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	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">共通問題</div> 多肢選択式 (四肢択一) 30問出題 30問解答	多肢選択式 (四肢択一) 25問出題 25問解答	記述式 3問出題 2問解答	論述式 2問出題 1問解答

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 出題分野 共通キャリア・スキルフレームワーク			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・支援士試験										
							午前 II (専門知識)										
							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スペシャリスト試験	I T サービスマネージャ試験	システム監査技術者試験	情報処理安全確保支援士試験		
分野	大分類	中分類					午前 I (共通知識)										
テクノロジ系	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					○3		○3	○3	◎4	○3			
			4	システム構成要素		○2			○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	ヒューマンインタフェース													
			8	マルチメディア													
			9	データベース		○2			○3		◎4		○3	○3	○3		
			10	ネットワーク		○2			○3		◎4		○3	○3	○3	◎4	
			11	セキュリティ		◎2			○3	○3	○3	◎4	○3	○3	○3	○3	◎4
	4	開発技術	12	システム開発技術	○1												
			13	ソフトウェア開発管理技術		○2	○3	○3	◎4	○3	○3	○3	◎4		○3	○3	
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		○2				◎4			◎4				
	6	サービスマネジメント	15	サービスマネジメント		○2				○3			◎4	○3	○3		
			16	システム監査		○2							○3	◎4	○3		
ストラテジ系	7	システム戦略	17	システム戦略		○2			◎4	○3							
			18	システム企画		○2			◎4	◎4	○3						
	8	経営戦略	19	経営戦略マネジメント					◎4						○3		
			20	技術戦略マネジメント					○3								
			21	ビジネスインダストリ					◎4								
	9	企業と法務	22	企業活動		○2			◎4						○3		
			23	法務		◎2			○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. 平成31年度春期の試験に向けて

平成30年春に行われたプロジェクトマネージャ試験を分析し、平成31年春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21年度春期からの試験制度の改訂による新制度でのプロジェクトマネージャ試験は、平成30年度春期で10回目となりました。プロジェクトマネージャ試験の応募者数、受験者数、合格者数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28年度春	16,173	10,263（63.5%）	1,491（14.5%）
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%）

図表11 応募者数・受験者数・合格者数の推移

PM試験は、しばらく応募者数が減少する傾向が見られていました。平成29年からは応募者数が平成28年に比べ増加していました。しかし、平成29年の合格者数が横ばいであったため、平成30年は平成29年と同じくらいの応募者数です。合格率の予想ですが、前述のとおり試験全体の難易度が上がったため、12%台に下がると予想します。

午前II問題と午後I問題の難易度は例年どおりでしたが、午後II問題の難易度が上がったことを根拠に、試験全体の難易度は上がったと判断します。

午前I多肢選択式問題は、共通知識として出題範囲の全分野から30問が出題されます。平成29年と同様、問題は30問全てが同時期に実施した応用情報技術者試験80問からの抜粋です。

午前IIは従来どおり25問中15問が試験区分の専門分野であるプロジェクトマネジメント分野からの出題でした。全体的に過去問題の再出題が多い傾向は継続中です。その状況で特記すべき点が二つあります。“ISO 21500”からの出題が新傾向問題として2問あったこと、“PMBOKガイド第5版”からの出題が平成29年は3問でしたが平成30年は5問に増えたこと、です。したがって、午前IIではPMBOK関連の過去問題を確実に得点できることが重要です。

## ●平成 30 年度春期

## 午前 I 問題 解答・解説

## 問 1 ア

ハミング符号の誤りビット訂正 (H30 春・高度 午前 I 問 1)

ハミング符号 1110011 から、情報ビット、冗長ビットは次のようになる。

$$X_1=1, X_2=1, X_3=1, X_4=0, P_1=1, P_2=1, P_3=0$$

これらを与えられた式に当てはめる。

$$X_1 \oplus X_3 \oplus X_4 \oplus P_1 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$X_1 \oplus X_2 \oplus X_4 \oplus P_2 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$X_1 \oplus X_2 \oplus X_3 \oplus P_3 = 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 = 1$$

誤りがなければ、全ての式が 0 になるが、誤りビットを含んでいる式は 1 になる。したがって、三つの式の全てに誤りビットを含んでいることを示している。そして、この三つの式に共通して含まれているのは  $X_1$  だけなので、誤りは  $X_1$  の 1 であることが分かる。これを 0 に訂正すると、正しいハミング符号は、0110011 となり、(ア) が正解となる。

## 問 2 ウ

定義された再帰関数の実行結果 (H30 春・高度 午前 I 問 2)

非負の整数  $m, n$  に対して定義された関数  $\text{Ack}(m, n)$  は、 $m > 0$  かつ  $n > 0$  のとき、再帰的に呼出しが行われている。

再帰呼出し

$$\text{Ack}(m, n) = \begin{cases} \text{Ack}(m-1, \text{Ack}(m, n-1)) & (m > 0 \text{ かつ } n > 0 \text{ のとき}) \quad \dots \textcircled{1} \\ \text{Ack}(m-1, 1) & (m > 0 \text{ かつ } n = 0 \text{ のとき}) \quad \dots \textcircled{2} \\ n+1 & (m = 0 \text{ のとき}) \quad \dots \textcircled{3} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Ack}(1, 3) &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(1, 2)) && \text{(①の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(1, 1))) && \text{(①の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(1, 0)))) && \text{(①の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, 1)))) && \text{(②の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, 2))) && \text{(③の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, 3)) && \text{(③の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, 4) && \text{(③の呼出し)} \\ &= 5 \end{aligned}$$

したがって、(ウ) が正解である。

## ●平成 30 年度春期

## 午前Ⅱ問題 解答・解説

## 問 1 イ

変更要求申請で作用するプロセスグループ (ISO 21500) (H30 春・PM 午前Ⅱ問 1)

ISO 21500 は、プロジェクトマネジメントの概念、プロセスに関する包括的な手引を提供する国際標準である。

“変更要求”の申請が行われると変更の可否を判断し、変更が必要と判断されたら変更の承認が行われる。この変更の可否判断と変更承認は「コントロール」プロセスグループで行われる。変更が承認されると変更を行う作業が実行される。これは、「実行」プロセスグループに含まれる。プロジェクトマネジメントとしては変更作業が適切に実行されたかを確認する必要がある。これは「コントロール」プロセスグループに含まれる。もし、変更が適切に実行されていなければ、是正処置を行わせるなど、適切な作業を行わせる必要がある。作業を行うのは、前記のとおり「実行」プロセスグループに含まれる。このような形で、「実行」プロセスグループと「コントロール」プロセスグループは、“変更要求”の申請を契機に相互に作用する。したがって、(イ)が正解である。

なお、変更が承認されたら計画の変更を伴うこともあり、「計画」プロセスグループと「コントロール」プロセスグループの間にも相互作用が発生するが、本問では選択肢に含まれていない。

また、ISO 21500 を基に、JIS Q 21500 が平成 30 年 3 月 20 日に制定された。

## 問 2 エ

プロジェクト憲章の説明 (H30 春・PM 午前Ⅱ問 2)

プロジェクトの立上げプロセスで作成されるプロジェクト憲章は、プロジェクトを公式に承認する文書である。プロジェクト憲章には、ステークホルダからの要求事項、プロジェクトの目的、プロジェクトスコープの概要、プロジェクトマネージャ、マイルストーンを含むプロジェクトの概括スケジュール、プロジェクトの概括予算などが記載されている。プロジェクト憲章によってプロジェクトが承認されると、プロジェクトマネージャが正式に任命され、プロジェクトマネージャには人員や予算など組織の資源をプロジェクト活動に使用する権限が与えられる。したがって、(エ)が正解である。

ア：プロジェクト作業範囲記述書 (SOW ; Statement Of Work) の説明である。

イ：プロジェクトマネジメント計画書の説明である。

ウ：プロジェクトスコープ記述書の説明である。



## ●平成 30 年度春期

## 午後 I 問題 解答・解説

## 問 1 SaaS を利用した営業支援システムを導入するプロジェクト

(H30 春・PM 午後 I 問 1)

## 【解答例】

- [設問 1] (1) システムの保守費用の最小化  
(2) 契約した利用量を見直す必要性  
＜別解＞  
契約条件に沿った利用になっていること  
次契約の利用者数及びデータ容量
- [設問 2] (1) データ容量を抑えて、費用負担を少なくしたいから  
＜別解＞  
SaaS の利用にかかる費用負担を少なくしたいから  
(2) 現行営業支援システムでは役職コードを取得していないから  
＜別解＞  
役職に応じたデータの閲覧に必要な利用者権限を適切に付与したいから  
(3) 新営業支援システムの保管データを失うリスク
- [設問 3] (1) 要件定義以降の工程での手戻りのリスク  
＜別解＞  
計画どおりの期間で稼働できないリスク  
(2) 営業部の担当者の業務負荷が許容範囲に収まること  
(3) 過度な費用負担にならないようにしたいから

## 【解説】

これまでの PM の試験は、主にシステム開発プロジェクトやパッケージ適用型プロジェクトを題材としてきた。しかし、現在ではクラウドの利用が進んでおり、クラウド環境に関するプロジェクトも題材にされるようになってきた。クラウド環境に移行するプロジェクトは、システム開発やパッケージ適用とは異なる観点に考慮する必要がある。また、PM としては、業務の効率向上を図る手段としてクラウドサービスを利用する場合には、効果的な活用方法を明らかにする必要がある。

## [設問 1]

[システム化方針] について、解答する設問である。

- (1) 新営業支援システムの導入において、用意されている機能だけを用いる狙いが問

## ●平成 30 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非機能要件に関する関係部門との連携 (H30 春・PM 午後Ⅱ問 1)

## 【解説】

本問は非機能要件に関する関係部門との連携がテーマの問題である。プロジェクトマネージャの役割を踏まえた上で、「非機能要件」に関するマネジメントを論じなければならない。あなたが携わった事例において、「非機能要件」についてどのような懸念があり、それを解決するためにどのように「関係部門との連携」を行ったのかについて、具体的に論述することが重要となる。注意することは、「非機能要件」の具体的な内容に終始しないことである。非機能要件の定義そのものはプロジェクトマネージャの役割ではなくシステムアーキテクトなどの役割であるので、「非機能要件」の具体的な内容に終始すると論文の主旨から外れてしまうことになりかねない。

まず、「非機能要件」とは何か、またその特性にはどのようなことがあるかということについて整理しておきたい。システム構築における要件は大きく「機能要件」と「非機能要件」に分類することができる。「機能要件」は主に業務アプリケーションの機能に関係し、例えば「氏名で検索を行いたい」、「受発注情報と在庫情報を連携させたい」といった業務上の要求から発生するので、利用部門においてもイメージしやすく、理解しやすい要件である。一方、利用部門からの「氏名で検索を行いたい」という要求の背景には、検索結果は 2～3 秒で表示されるだろうといった思い込みがあることも多く、「レスポンスタイム」といった非機能要件は利用者からの要件項目としては漏れやすくなる傾向にある。そのため、受入れテストにおいて「検索にこんなに時間がかかるとは思っていなかった」といった不満が続出する場合がある。また、非機能要件の実装は、業務アプリケーションとシステム基盤の両者の設計に関係する場合も多い。例えば、データベースの検索性能においては、アプリケーション側での SQL の設計に依存する部分もあれば、システム基盤側での CPU 性能、実装メモリ容量などに依存する部分もある。そのため、それぞれの設計・構築者が異なっている場合においては、検索性能をめぐって責任の押し付け合いになり、解決が長引くといった事態になることもある。プロジェクトマネージャはこのような事態を回避し、システム構築を成功に導くために、早い段階において「非機能要件」を明確化し、関係部門においてその内容と責任分界点について合意を形成するようにマネジメントする必要がある。

最近のシステム開発プロジェクトでは、関係部門が多く、複数の事業者が請け負うケースも多くなっていることから、本問のテーマは、システム開発プロジェクトに従事していれば、ほとんどの受験者が何らかの経験をしていると思われる身近なものである。

## (1) 午前問題出題分析

・問題番号順

平成 27 年度春期 高度午前 I (共通知識) 試験

問	問題タイトル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	統合後の平均待ち時間を求める式	エ	T	1	1	2	4
2	不良品を含むロットが合格と判定される確率	イ	T	1	1	2	4
3	ハッシュ表によるデータの衝突条件	イ	T	1	2	2	3
4	スーパスカラの説明	ウ	T	2	3	1	3
5	物理サーバのスケールアウト	ウ	T	2	4	1	3
6	ラウンドロビン方式の説明	エ	T	2	5	1	3
7	真理値表に示す 3 入力多数決回路	ア	T	2	6	1	3
8	拡張現実の例	ウ	T	3	8	2	3
9	DBMS に実装すべき原子性	ウ	T	3	9	4	3
10	CSMA/CD 方式	ア	T	3	10	2	3
11	ビット誤り率の計算	イ	T	3	10	1	2
12	パスワードの総数を求める数式	ア	T	3	11	1	2
13	JIS Q 31000 における残留リスクの定義	エ	T	3	11	4	3
14	NIST 定義によるクラウドサービスモデル	ウ	T	3	11	4	3
15	ディレクトリトラバーサル攻撃	エ	T	3	11	1	3
16	JIS X 25010 で規定された品質副特性における信頼性	ウ	T	4	12	4	3
17	エクストリームプログラミングのプラクティス	ウ	T	4	13	1	3
18	プロジェクト全体の所要日数を 1 日短縮できる施策	エ	M	5	14	6	2
19	PMBOK の転嫁に該当するリスク対応例	ウ	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	エディットバリデーションチェックの検証方法	イ	M	6	16	1	3
22	バックアップデータの継続取得の検証	イ	M	6	16	1	3
23	情報戦略の投資対効果	エ	S	7	17	1	3
24	エンタープライズアーキテクチャ (EA) の説明	ウ	S	7	17	1	2
25	IT 投資ポートフォリオの目的	エ	S	7	18	1	3
26	コモディティ化の説明	ウ	S	8	19	1	3
27	プロセスイノベーションの説明	イ	S	8	20	1	3
28	EDI	エ	S	8	21	3	3
29	抜取検査での品質と合格率	ア	S	9	22	2	2
30	作業委託における著作権の帰属	ウ	S	9	23	1	2

### (3) 午後 I 問題 予想配点表

試験センター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 28 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)	1	7	7	
		(2)	1	7	7	
		(3)	1	7	7	
		(4)	1	7	7	
		(5)	1	8	8	
3		1	6	6		
問 2	1	(1) a	1	5	5	50
		(2)	1	8	8	
		(3)	1	5	5	
	2	(1) b	1	5	5	
		(2)	1	7	7	
	3	(1) c	1	5	5	
		(2)	1	8	8	
(3)		1	7	7		
問 3	1		1	8	8	50
	2	(1) a	1	6	6	
		(2) b	1	5	5	
		(3)	1	8	8	
		(4)	1	6	6	
		(5)	1	6	6	
	3	(1)	1	6	6	
(2) c		1	5	5		
					合計	100