

応用情報技術者試験 PMBOK重要用語・計算式完全攻略

出題頻出：基礎定義・従来技法との差異・プロセス群・スコープマネジメント体系

AP午前・午後マネジメント必修

1. プロジェクトの本質的定義とPMBOKの基本思想

プロジェクトの2大定義特性（定常業務との対比） ① 有期性（temporary）：明確な開始時点と終結時点が存在すること。 ② 独自性（unique）：生み出される成果物・所産が基本的に唯一無二であること。 ※定常業務は「継続性（ongoing）」と「反復性（repetitive）」を持ち、両者は明確に区別される。共に経営資源とPDCAを用いる点は共通。	PMBOKの策定目的と従来技法との差異 PMBOKの目的：PMI策定の国際標準。世に広く受け入れられた手法を集約し、実務における共通言語（標準用語集）を確立すること（単なる推進ノウハウ本ではない）。 従来技法との決定的違い：工程毎に異なる指標（設計書枚数・コード行数・テスト件数等）を使わず、全工程で「工数で何が完成したか＝出来高」という統一指標を用い、ステークホルダーと一貫共有する。
---	---

2. 5つのプロセス群（ライフサイクルと相互関係）

プロセス群	定義・活動内容	AP試験の頻出論点
立上げ Initiating	顧客要求や市場ニーズを受け、プロジェクトの存在を公式認可し、ステークホルダーを特定する。	プロジェクト憲章 の発行、PMの正式任命と権限付与
計画 Planning	目標達成に向けた活動範囲を決定し、スコープ・スケジュール・コスト等の基準計画を策定する。	スコープ記述書、 WBS 作成、ベースライン設定
実行 Executing	計画書に沿って作業を遂行し、チームを編成・育成して成果物を完成させる。	作業成果データ、チームパフォーマンス評価、変更要求
監視・コントロール Monitoring & Controlling	すべてのプロセス群を常時監視 し、実績を追跡・精査して計画との差異を把握、是正処置・統合変更管理を行う。	EVM指標 の測定、承認された変更要求、計画是正
終結 Closing	全活動を正式完了させ、契約を終了し、成果物と運用知見を組織資産へ移管する。	教訓登録簿（OPA: 組織のプロセス資産） 、検収完了書

3. プロジェクト憲章とスコープマネジメント体系

プロジェクト憲章（Project Charter）の意義 発行者：プロジェクトのイニシエーター（発注元）またはスポンサー。 役割：プロジェクトの公式な発足を宣言し、PMが母体組織の経営資源をプロジェクト活動のために投入・活用する正式な権限を与える文書。 記載事項：ビジネスニーズ、前提条件、制約条件、ハイレベルの要求事項、成果物が満たすべき要件。	プロダクト・スコープ vs プロジェクト・スコープ ① 成果物スコープ（プロダクト・スコープ）：完成する製品・サービス・所産に特有の特性や機能（要求仕様そのもの）。 ② プロジェクト・スコープ：規定の特性・機能を備えた成果物を完成させ、受入れを得るために遂行すべき全作業（Work）。 展開フロー：要求事項 → スコープ記述書 → WBS作成 → 各種管理計画。
---	---

4. 定量的プロジェクト管理：EVM (Earned Value Management) 基本4値と差異指標

現時点における基本3値と総計画予算（午前・午後計算問題必修）

PV (Planned Value)	出来高計画値	現時点までに計画されていた作業の予算額（計画コスト）
EV (Earned Value)	出来高実績値	現時点までに実際に完了した作業の計画予算価値（工数の成果）
AC (Actual Cost)	コスト実績値	現時点までに実際に費やしたコスト・実績工数
BAC (Budget at Completion)	完成時総予算	プロジェクト完了までに予定されている全体の総予算額

進捗・コスト差異および効率指数の計算公式（必ずEVが基準）

SV (スケジュール差異)	$SV = EV - PV$	$SV > 0$: 進捗前倒し / $SV < 0$: 進捗遅れ
CV (コスト差異)	$CV = EV - AC$	$CV > 0$: 予算内（黒字） / $CV < 0$: コスト超過（赤字）
SPI (スケジュール効率指数)	$SPI = EV / PV$	$SPI \geq 1.0$: 進捗良好 / $SPI < 1.0$: 遅延傾向
CPI (コスト効率指数)	$CPI = EV / AC$	$CPI \geq 1.0$: 費用対効果良 / $CPI < 1.0$: コスト超過傾向

5. EVMにおける完了時将来予測の計算公式

予測指標	計算公式	定義・意味
EAC 完了時総コスト予測	$EAC = BAC / CPI$ (または $AC + ETC$)	現在のコスト効率 (CPI) が最後まで継続すると仮定した場合の、最終完了時の総推定コスト。
ETC 残作業コスト予測	$ETC = EAC - AC$ (= $(BAC - EV) / CPI$)	現時点からプロジェクトが完了するまでに、今後追加で必要となるコスト・工数。
VAC 完了時コスト差異	$VAC = BAC - EAC$	当初計画予算 (BAC) と最終完了予測 (EAC) の差額。マイナス値は最終的な予算超過を示す。
TCPI 残余期間効率指数	$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$	当初予算 (BAC) 内で完了するために、残りの作業で達成しなければならないコスト効率。

典型出題例の解法パターン（1日1本/計10本/10人日計画、5日経過時3本完成、実消費6人日の場合）

- ・ **PV** = 5人日（5日経過時点の計画） | ・ **EV** = 3人日（完成3本分の価値） | ・ **AC** = 6人日（実際の投入工数）
- ・ **SV** = 3 - 5 = **-2人日**（遅れ） | ・ **CV** = 3 - 6 = **-3人日**（コスト超過）
- ・ **SPI** = 3 / 5 = **0.60**（進捗遅延傾向） | ・ **CPI** = 3 / 6 = **0.50**（投入コストの半分しか成果が出ていない）

6. 開発規模・工数の見積り手法（頻出5大手法の比較）

手法名	算出ロジック・特徴	試験での識別ポイント
ファンクションポイント法 FP法 (Function Point)	外部入力、外部出力、外部照会、内部論理ファイル、外部インタフェースファイルの5機能の件数と複雑度から基本値を求め、システム特性度（14項目）で補正する。	ユーザー視点 で見積り可能。プログラム言語に非依存。仕様策定段階で適用。
COCOMO Constructive Cost Model	開発するソフトウェアのソースコード行数（ ステップ数 / LOC ）をベースに、難易度や開発要員の能力など複数の補正係数を乗じて工数や開発期間を算出する。	「ステップ数+補正係数」のキーワード。規模が大きくなるとべき乗で工数増。
Putnamモデル パットナムモデル	ソフトウェア開発の工数が ステップ数の指数乗に比例 するという考え方にに基づき、開発期間と投下工数のトレードオフ関係を数理モデル化したもの。	「ステップ数の指数乗」「工数と開発期間の非線形関係」に着目。
パラメトリック見積り 係数見積り	過去のプロジェクト実績データとその他の変数との 統計的関係（単回帰・重回帰分析など） を用いて、作業の規模・工数・コストを数学的に算出する。	「過去データの統計的関係」「回帰式」「アルゴリズム」が判定基準。
CoBRA法 Cost Estimation, Benchmarking...	少数の組織実績データに、経験豊富なプロジェクトマネージャーの 専門知識・定性的な感覚（定性リスク判断） を組み合わせで見積りモデルを構築する。	「少数データ+専門家の知識・感覚を融合」という複合アプローチ。

7. リスクマネジメント（マイナスリスク／脅威への4大対応戦略）

戦略名	定義・具体的対応	午後試験の記述・判定ポイント
リスク回避 Avoid	計画変更やスコープ縮小、要因の排除により、 リスクそのものを発生させなくする （発生確率をゼロにする）。	未成熟な新技術の採用中止、ハイリスクな機能仕様を要件から除外する。
リスク転嫁 Transfer	リスク発生時の影響・損失・責任の一部または全部を 第三者に肩代わりさせる 。	損害保険への加入、外部ベンダとの固定価格契約（ペナルティ条項の設定）。
リスク軽減 Mitigate	事前対策によってリスクの 発生確率または被害影響額を許容レベルまで低下させる 。	事前プロトタイプピング、サーバ多重化・冗長化、要員への先行技術研修。
リスク受容 Accept	軽微なリスクや対策費用が過大な場合、あえて事前予防策を行わず、発生時に備えて 予備費を確保 する。	コンティンジェンシー予備 （既知のリスク用）、 マネジメント予備 （未知用）。

8. 調達マネジメントとベンダ選定（RFI / RFP）

調達プロセスの標準シーケンス：

① RFI作成・送付 → ② ベンダ回答受領（技術・製品情報調査） → ③ 要件仕様書・RFP作成 → ④ 調達先選定基準策定 → ⑤ RFP説明会・提案書受領 → ⑥ 提案書評価・調達先選定 → ⑦ 契約締結

RFI (Request For Information : 情報提供依頼書)

発注元がベンダ各社に対し、企業の基本情報、技術情報、製品・サービスの実現可能性や市場実績などの提示を求める文書。要件定義前の事前調査・ベンダ絞り込みに用いる。

RFP (Request For Proposal : 提案依頼書)

発注元が具体的なシステム要件・調達要件を提示し、ベンダ各社に対してシステム構成、費用見積り、開発スケジュール、運用保守体制などの具体的な提案書の提出を依頼する文書。