



無断複製を禁ず

2022年度 第18回

認定コンストラクション・マネジャー資格試験問題

一般社団法人日本コンストラクション・マネジメント協会 資格・試験委員会

108-0014 東京都港区芝 5-26-20 建築会館 6階 TEL:03-5730-7791 FAX:03-5443-3965

# 2022 年度 認定コンストラクション・マネジャー試験

## 能力問題【午前】

### 問題 1

あなたは、発注者の依頼で、下記作業 A～G で構成される工事において CMr としてマネジメントを行っている。

作業 A は、最初の工程であり、所要作業員は 2 名で 5 日かかる。

作業 B は、所要作業員は 5 名で、作業 A が終了した翌日から開始し 2 日かかる。

作業 C は、所要作業員は 3 名で、作業 A が終了した翌日から開始し 14 日かかる。

作業 D は、所要作業員は 4 名で、作業 B が終了した翌日から開始し 6 日かかる。

作業 E は、所要作業員は 5 名で、作業 D が終了した翌日から開始し 4 日かかる。

作業 F は、所要作業員は 4 名で、作業 C と作業 E の両方が終了した翌日から開始し 2 日かかる。

作業 G は、所要作業員は 2 名で、作業 E が終了した翌日から開始し 3 日かかる。

以下の設問に答えなさい。答えを導いた考え方や計算式も記しなさい。なお、日数は作業日数とし、休日は考慮に入れないものとする。

#### 問 1-1

本工事について各作業を実施する工程を検討し、最短の工期とクリティカルパスを答えなさい。

#### 問 1-2

本工事を完了するために必要な人件費の総額を答えなさい。

ただし、作業員 1 日当たり（8 時間労働）の人件費は 20,000 円とする。

#### 問 1-3

着工後、作業 B の開始に問題が発生し作業開始が 3 日遅れ、作業 A が終了した 4 日後から作業 B を開始した。このとき本工事を完了するために必要な工期（全体の日数）、延伸日数とクリティカルパスを答えなさい。

#### 問 1-4

作業 A が終了した 4 日後から作業 B を開始したが、その時点で未着手の作業（複数でもよい）について、作業員の残業（1 日 4 時間の残業のみ可能とする）により所要日数を短縮し当初の工期での完了する方策について検討することとなった。当初の工期での完了を可能とするすべての案を抽出し比較検討のうえ、最も合理的な案とそのために必要な追加費用を答えなさい。

このとき、残業の作業効率は昼間作業と同じであり、残業代については 2 割 5 分増の人件費が必要となるものとする。また、各作業については 1 日単位の作業とする。

#### 問 1-5

問 1-3 で算定した遅延工程と問 1-4 で検討した遅延対策案を説明し発注者に方針決定をしてもらうときに、CMr として留意する点を述べなさい。なお、発注者は迅速に決定を行うものとし、その決定に要する時間が工程に影響を与えることはないものとする。

### 問題 2

昨今、プロジェクトの大規模化や複雑化、多くの関係者の参画、発注者の意思決定の遅延などにより、プロジェクトが当初のスケジュール通り進まず、プロジェクト運営に支障をきたしている事例が散見されています。こうした中で、CMr にはプロジェクトをより確実に進める役割が求められています。

そこで、あなたが経験した（或いは想定した）プロジェクトで、「円滑なプロジェクト推進」に向けてあなたがその状況をどのように分析し、どのような取り組みを行なったか、その結果とその結果から学んだことについて具体的に述べなさい。

更に「円滑なプロジェクト推進」の観点から、あなたが目指す「あるべき CMr」の将来像について述べなさい。（解答欄の入力制限は 1500 文字です。）

## 能力問題【午後】

### 問題 1

あなたは、発注者の依頼で、下記作業 A～G で構成される工事において CMr としてマネジメントを行っている。

作業 A は、最初の工程であり、所要作業員は 2 名で 2 日かかる。

作業 B は、所要作業員は 4 名で、作業 A が終了した翌日から開始し 3 日かかる。

作業 C は、所要作業員は 3 名で、作業 A が終了した翌日から開始し 16 日かかる。

作業 D は、所要作業員は 4 名で、作業 B が終了した翌日から開始し 6 日かかる。

作業 E は、所要作業員は 5 名で、作業 D が終了した翌日から開始し 5 日かかる。

作業 F は、所要作業員は 3 名で、作業 C と作業 E の両方が終了した翌日から開始し 2 日かかる。

作業 G は、所要作業員は 2 名で、作業 E が終了した翌日から開始し 3 日かかる。

以下の設問に答えなさい。答えを導いた考え方や計算式も記しなさい。なお、日数は作業日数とし、休日は考慮に入れないものとする。

#### 問 1-1

本工事について各作業を実施する工程を検討し、最短の工期とクリティカルパスを答えなさい。

#### 問 1-2

本工事を完了するために必要な人件費の総額を答えなさい。

ただし、作業員 1 日当たり（8 時間労働）の人件費は 24,000 円とする。

#### 問 1-3

着工後、作業 B の開始に問題が発生し作業開始が 3 日遅れ、作業 A が終了した 4 日後から作業 B を開始した。このとき本工事を完了するために必要な工期（全体の日数）、延伸日数とクリティカルパスを答えなさい。

#### 問 1-4

作業 A が終了した 4 日後から作業 B を開始したが、その時点で未着手の作業（複数でもよい）について、作業員の残業（1 日 4 時間の残業のみ可能とする）により所要日数を短縮し当初の工期での完了する方策について検討することとなった。当初の工期での完了を可能とするすべての案を抽出し比較検討のうえ、最も合理的な案とそのために必要な追加費用を答えなさい。

このとき、残業の作業効率は昼間作業と同じであり、残業代については 2 割 5 分増の人件費が必要となるものとする。また、各作業については 1 日単位の作業とする。

#### 問 1-5

問 1-3 で算定した遅延工程と問 1-4 で検討した遅延対策案を説明し発注者に方針決定をしてもらうときに、CMr として留意する点を述べなさい。なお、発注者は迅速に決定を行うものとし、その決定に要する時間が工程に影響を与えることはないものとする。

### 問題 2

昨今、プロジェクトの大規模化や複雑化、多くの関係者の参画などの状況により、工事施工者の選定プロセス、施工品質に対する説明責任などの「透明性の確保」について社会的な関心も高まっています。こうした中で、CMr には、社会的な倫理性をもったプロフェッショナルとして、プロジェクトの初期から完成に至るまでの全ての段階における「透明性の確保」について、より重要な役割が求められています。

そこで、あなたが経験した（或いは想定した）プロジェクトで、「透明性の確保」に向けてあなたがその状況をどのように分析し、どのような取組みを行ったか、その結果とその結果から学んだことについて具体的に述べなさい。

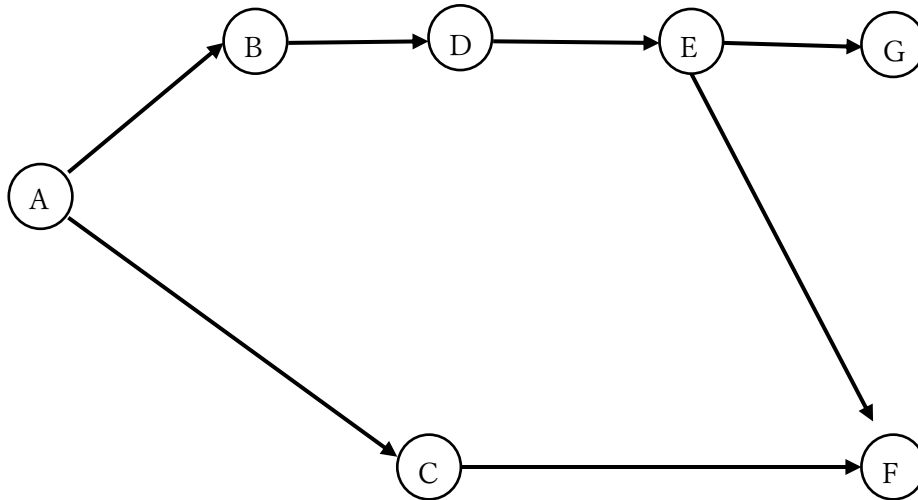
更に「透明性の確保」の観点から、あなたが目指す「あるべき CMr」の将来像について述べなさい。（解答欄の入力制限は 1500 文字です。）

## 能力問題 講評【午前・午後共通】

### 問題 1

#### 問 1-1

与えられた条件をもとにネットワーク工程を書いてみると以下のようなになる。



このことから、 $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$ 、 $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow G$ 、 $A \rightarrow C \rightarrow F$ の3つのパスがあることがわかる。そのうち最も長い日数のかかるパスとその日数を答えればよい。

#### 問 1-2

各作業の所要日数と所要人員から各作業の人工数（人日）を算出しそれを合計した総人工数に1人日当たりの人件費を乗じればよい。

#### 問 1-3

作業Bの開始が遅れることから、それ以降の作業D、E、F、Gが影響を受ける。それにより、クリティカルパスが変わりもとの工期より遅延する。最も長くかかるパスとその日数を答えればよい。

#### 問 1-4

当初工期で完成させるためにはクリティカルパス上の作業での工期短縮が必要となる。

残業によって1日作業日数を短縮するには、残業時の作業効率が変わらないこと及び4時間/日なので、2日を要することになる。また、合理的に残業を利用するためには、3日以上以上の作業量が必要となる。

このことから、残業によって工程短縮が図れる未着手作業は、作業D、作業E、作業Gである。

この3作業での残業の組み合わせを検討しその時の追加コストを比較のうえ最も安価な組み合わせを答えればよい。

#### 問 1-5

当初工期で完了するためには最低でも設問4で検討した金額が必要となる。遅延の原因と影響をCMrとして俯瞰的な視点でどのように分析・評価し、どのような意思決定のプロセスのもと業務を進めていくべきかを答えればよい。

### 【総評】

設問1及び3では、“クリティカルパス”と“最短期”の基本的事項の意味を理解していない答案が想像より多かった。

設問2では、単純な四則計算のミスや問題文の設定条件の誤解で、不正解となった答案が多く見受けられた。また、計算ミスをした答案ほど計算過程の記述が不十分で、確認行為を業務で求められるCMrとしての資質に欠けると思われる答案が見受けられた。

設問4では、作業に必要な人工（人日）とその単価（1日当たりの人件費）の理解が乏しく、残業による追加コスト

の誤りや作業 B を未着手作業と誤って認識し、不正解となる答案が多かった。また、工期短縮が可能なすべての作業を抽出し比較しておらず、減点となる答案も多く見受けられた。

設問 5 では、CMr として多面的な観点からの検討が必要となるが、一面的な答案が多く見受けられた。

## 問題 2

本年の能力問題 2 は、例年の能力問題 3 と同様の論述問題であるが、受験者の実務経験に基づいた、テーマに対する論考を求めた。

試験方式の変更に伴い、午前午後の難易度を揃えるため、問題文の定型を定めテーマのみ変更する形とした。テーマは午前が「円滑なプロジェクト推進」、午後が「透明性の確保」であった。いずれも CM 業務を進めるに際し、必ず直面するテーマである。

採点の視点は、以下の 5 項目とした。

- ① 論述の背景が理解できるよう記述されているか
- ② テーマに関する分析と取組が記述されているか
- ③ 取組み結果と学びが記述されているか
- ④ 取組に基づく CMr の将来像が記述されているか
- ⑤ 論述全体のクオリティ

全般的な解答の印象として、例年の手書き式から PC への直接入力式となったこともあり、記述全体のボリュームは増加したと思われる。

出題意図を十分理解せず、経験プロジェクトの背景や概要等の説明がされておらず、論理的な考察が不十分と判断された解答は、高得点にはならなかった。また、テーマに繋がる事象のテクニカルな解決方法のみ記述している解答、取組結果の学びや改善点を記述していない解答も高得点にはならなかった。

CMr の将来像については、今後の CM をとりまく将来変化の予測を含めた記述を期待していたが、自らの経験の延長での解答が多かった。

点数については、午前と午後との平均点は僅差であったため、合否判定上の補正は行っていない。また、少数ではあるが満点解答があった。

本年のテーマは、身近で普遍的なテーマであるが、今後の実務等を通じて幅広い知識・経験・対応能力を身に付けていただくことを期待したい。