

以下の論文は、ChatGPT をカスタマイズした「技術士二次試験三上塾 AI 論文作成ツール」

<https://suninfo.co.jp/g2gpt/>

が作成した「概要論文」なので、一般的な合格論文と異なります。

勉強の進め方としては、以下の資料を元に論文の方向性を掴みつつ、概要表や出典などを参考に以下の概要論文を修正すると短時間で効率的な勉強ができます。以下の出典の URL をクリックしてもサイトが表示されない場合は、出典名をネット検索してください。

以下の論文では、観点と課題を章の最初に書いていますが、課題などを最後に書きたい場合は、テンプレート（プロンプト）を変更すれば最後に書くことが可能です。

設問は以下のサイトをご覧ください。

https://www.engineer.or.jp/c_categories/index02022.html

=====

この問題は、単に「外国人を増やす方法」を書く問題ではありません。**外国人労働者特有の言語・技能・文化等の差異を、施工管理上の技術課題として捉え、安全・品質・生産性を確保しながら戦力化する能力を問う問題**です。

選択科目Ⅲは「問題解決能力及び課題遂行能力」を問う科目であり、600 字×3 枚です。マニュアルでも、現状の問題点→観点→技術課題→解決策が論理的につながることで、特に課題の抽出過程を十分に分析することが重視されています。

1. 設問のテーマの社会目的

社会目的は、

外国人労働者を建設業の持続的な担い手として育成・定着させ、安全性・品質・生産性を確保しながら建設生産体制を持続可能なものとすること

です。

つまり「人手不足だから外国人を入れる」が最終目的ではありません。

**担い手不足への対応 → 外国人材の適正な受入れ・育成 → 安全・品質・施工能力の確保
→ 建設業の持続可能性 → 社会資本の整備・維持**

まで見ておく必要があります。

2. 出題者の意図

この問題では主に次の能力が問われています。

第一に、**外国人労働者特有の問題を、施工計画・施工設備・積算の技術者として分析できるか**です。「人材不足」「教育不足」だけでは一般論になります。

第二に、外国人労働者の「日本語理解」「技能・施工方法への習熟」「文化・経験の差」などを、**安全・品質・施工管理という技術的な問題に変換できるか**が問われています。

第三に、課題→解決策→リスク→対策という問題解決のストーリーを論理的に構成できるかです。マニュアルでも、技術課題を書くには「現状の問題点」「解決策の概要」「観点」を先に整理し、解決策が書けるところまで問題を深掘りすることがポイントとされています。

3. 重要な箇所・注意すべき箇所

最も重要なのは設問(1)の、

「外国人労働者特有の技術課題」

です。

例えば、

「人材確保が課題」

「教育が不足している」

「コミュニケーション不足が課題」

だけでは弱い答案です。

一段具体化して、

「安全性の観点から、外国人労働者が確実に理解できる安全衛生教育の高度化が課題」

「品質確保の観点から、外国人技能者の施工技能の標準化が課題」

のようにします。

特に安全面は重要です。厚生労働省は、外国人労働者の労災要因として、日本語理解の不十分さやコミュニケーション不足による危険情報の伝達・理解不足等を挙げています。

([厚生労働省](#))

また、設問(3)の「すべての解決策を実行しても」も重要です。単なる「解決策を実施できないリスク」ではなく、**解決策が成功した結果として新しく顕在化するリスク**を書く必要があります。

4. 論文作成上のポイント

今回は3課題を次のように切り分けると、重複しにくくなります。

①安全性×言語

→ 多言語・視覚型安全衛生教育の高度化

②品質×技能

→ 外国人技能者の施工技能の標準化

③生産性×コミュニケーション

→ 多国籍施工チームの意思疎通の円滑化

この3本なら、「外国人特有」でありながら、施工管理技術者として安全・品質・生産性を網羅できます。

また、技術用語として、KY活動、TBM、ピクトグラム、VR、BIM/CIM、施工要領書、モックアップ、CCUS、能力評価制度、OJTなどを適切に使うと専門性が出ます。

5. 不合格者と合格者の思考の違い

項目	不合格になりやすい思考	合格答案につながる思考
問題の捉え方	外国人を増やせばよい	外国人を安全・品質・生産性を確保しつつ戦力化する
課題	人材不足、教育不足	外国人特有の問題を技術課題へ変換
観点	人材、費用など一般論	安全性、品質、生産性
言語問題	日本語を勉強させる	危険情報を確実に伝達・理解させる仕組みを構築
技能問題	技能教育をする	技能レベルを可視化し、標準施工へつなげる
解決策	研修を増やす	多言語教材、VR、CCUS、モックアップ等を組み合わせる
リスク	解決策の失敗を書く	全解決策の実施後に新しく生じるリスクを書く
全体構成	各設問を別々に回答	現状→課題→解決策→リスク→対策を一本化

6. 概要表

項目	内容
設問の概要（現状・問題）	建設業では高齢化、離職、若年入職者減少により担い手不足が継続している。このため外国人労働者の活用が重要となる。一方、言語、技能習熟度、文化・作業経験等の相違により、安全・品質・施工管理上の問題が生じる可能性がある。
技術課題①	観点：安全性。多言語・視覚型安全衛生教育の高度化が課題。 日本語能力や建設用語の理解度には個人差があり、危険情報や作業指示を正確に理解できない場合、墜落・転落、建設機械との接触等につながる。
技術課題②	観点：品質。外国人技能者の施工技能の標準化が課題。 出身国や経験によって施工方法、工具、安全ルール等への習熟度が異なるため、技能を客観的に把握し、日本の施工要領・品質基準に適合させる必要がある。
技術課題③	観点：生産性。多国籍施工チームにおける意思疎通の円滑化が課題。 元請、職長、日本人技能者、外国人技能者間で言語・文化が異なるため、工程変更、危険情報、施工指示等の伝達に時間や誤解が生じ、生産性低下につながる。
最重要課題	①多言語・視覚型安全衛生教育の高度化
理由	建設現場では高所作業、重機作業、玉掛け等の重大災害につながる作業が多く、公衆及び作業員の安全確保を最優先すべきだからである。
解決策①	多言語・視覚型安全教育の実施。 母国語教材、ピクトグラム、動画、VR等を活用し、新規入場者教育、TBM、KY活動を高度化する。理解度テストで教育効果を確認する。
解決策②	技能レベルに応じた段階的な配置・育成。 CCUS、資格、特定技能評価試験、実技確認等から技能を可視化し、習熟度に応じてOJT、モックアップ訓練を行う。
解決策③	デジタル技術による作業指示の標準化。 BIM/CIMの3Dモデル、タブレット、動画施工要領書等により、「文章中心」から「視覚中心」の施工指示へ転換する。指示後は復唱・実演で理解を確認する。
リスク	教育・施工指示のデジタル化・標準化が進むことで、作業員が翻訳端末やマニュアルに依存し、現場固有の危険を自ら判断する危険感受性や対人コミュニケーション能力が低下するリスク。
対策	デジタル教育だけでなく、職長との対面KY、現地現物による危険予知、ヒヤリハット共有、定期的な実技評価を併用する。外国人技能者を含めた双方向型安全活動により自律的な危険予知能力を育成する。

参考出典

1. 国土交通省「概要、関係資料【特定技能制度（建設分野）】」
[国土交通省・特定技能制度（建設分野）](#)
 2. 出入国在留管理庁「建設分野」
特定技能1号では建設分野特定技能評価試験等による技能水準と、日本語能力試験N4以上等の日本語能力が要件となっています。（[法務省](#)）
[出入国在留管理庁「建設分野」](#)
 3. 厚生労働省「外国人労働者の安全衛生管理」
日本語理解やコミュニケーション不足による危険情報の伝達・理解不足等が外国人労働者の労災要因として示されています。（[厚生労働省](#)）
[厚生労働省「外国人労働者の安全衛生管理」](#)
 4. 厚生労働省「建設業における安全対策」
外国人への安全衛生教育は、本人が内容を理解できる方法で実施することが示されています。（[厚生労働省](#)）
[厚生労働省「建設業における安全対策」](#)
 5. 厚生労働省「業種別の教材―建設業に従事する外国人労働者向け教材」
建設現場全般や建設機械施工等について、多言語の教育教材が提供されています。（[厚生労働省](#)）
[厚生労働省「建設業に従事する外国人労働者向け教材」](#)
 6. 一般社団法人建設技能人材機構（JAC）「安全衛生教育」
外国人の建設現場入場後7日以内に被災する事例が多いとして、安全衛生教育の実施を求めています。（[企業向けサイト](#)）
[JAC「安全衛生教育」](#)
-

7. 1800字程度の論文

以下は、指定された章立てを守り、上記概要表を答案化したものです。マニュアルが示す「観点→技術課題→具体的な課題抽出過程」、さらに最重要課題→複数の解決策→リスク・対策という構造に合わせています。

1. 多面的な観点からの技術課題の抽出

1) 多言語・視覚型安全衛生教育の高度化

安全性の観点で考えれば、多言語・視覚型安全衛生教育の高度化が課題である。具体的には、外国人労働者は日本語能力や建設専門用語の理解度に個人差があり、作業手順や危険情報を正確に理解できない場合がある。特に建設現場では、高所作業、重機作業、玉掛け作業等が輻輳するため、指示の誤認は墜落・転落、重機との接触等の重大災害につながる。このため、言語に依存せず危険情報を確実に理解できる安全教育が必要である。

2) 外国人技能者の施工技能の標準化

品質の観点で考えれば、外国人技能者の施工技能の標準化が課題である。具体的には、外国人労働者は出身国や実務経験によって、施工方法、使用工具、品質基準等への習熟度が異なる。この状態で一律に作業を割り当てれば、施工要領からの逸脱や出来形・品質のばらつきが発生する。このため、個々の技能を可視化し、日本の施工要領や品質管理基準に適合する施工技能を習得させる必要がある。

3) 多国籍施工チームの意思疎通の円滑化

生産性の観点で考えれば、多国籍施工チームにおける意思疎通の円滑化が課題である。具体的には、元請技術者、職長、日本人技能者及び外国人技能者の間では言語や文化、仕事に対する慣習が異なる。このため、工程変更、作業指示、危険箇所等の情報伝達に時間を要し、誤認による手戻りや待ち時間が生じる。したがって、外国人にも迅速かつ正確に伝わる施工管理が必要である。

2. 抽出した技術課題のうち最も重要と考える課題と解決策

私は「多言語・視覚型安全衛生教育の高度化」が最も重要な課題と考える。理由は、建設現場には重大災害につながる作業が多く、外国人を含む全ての作業員の生命・身体 の安全確保を最優先すべきだからである。

1) 多言語・視覚型安全教育の実施

外国人が確実に理解できる安全教育の実施が重要である。具体的には、新規入場者教育、TBM、KY 活動に母国語教材、ピクトグラム、写真・動画を導入する。また、墜落や重機接触等の災害を VR で疑似体験させ、危険感受性を高める。さらに教育後に理解度テストや実演確認を行い、理解できたことを確認してから作業に配置する。

2) 技能レベルに応じた段階的な配置・育成

外国人技能者の技能を客観的に把握し、習熟度に応じて育成することが重要である。具体的には、CCUS、保有資格、特定技能評価試験、現場での実技確認等により技能レベルを可視化する。その結果に基づき作業配置を行うとともに、熟練技能者による OJT やモックアップ訓練を実施する。これにより技能が不十分な状態で危険作業に従事することを防止する。

3) デジタル技術による作業指示の標準化

言語に過度に依存しない施工指示が重要である。具体的には、BIM/CIM の 3 次元モデル、タブレット端末、動画施工要領書等を活用し、施工箇所、作業手順、立入禁止区域を視覚的に表示する。また、重要な指示は単に伝達するだけでなく、外国人労働者に復唱や実演を求めることで理解度を確認する。これにより指示の誤認による不安全行動を防止する。

3. 解決策を実行しても新たに生じうるリスクと対策

1) リスク

リスクとしては、デジタル機器や標準化された教材への過度な依存により、外国人労働者の自律的な危険予知能力が低下することがある。具体的には、多言語翻訳、動画、3次元モデル等によって定型作業の安全性が向上する一方、施工条件や天候、重機配置等が刻々と変化する現場では、教材にない危険を自ら判断できず、不安全行動につながるおそれがある。

2) 対策

対策としては、デジタル教育と現地現物による双方向型安全活動を組み合わせることがある。具体的には、職長と外国人労働者が現場を巡視し、作業前 KY で本人に危険箇所と対策を説明させる。また、ヒヤリハット事例を多国籍チームで共有し、定期的に実技評価を行う。これにより言語や国籍にかかわらず、自ら危険を発見し回避できる技能者を育成し、外国人材の活用と建設現場の安全性・品質・生産性を両立させる。

以上