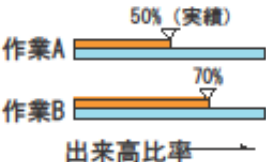
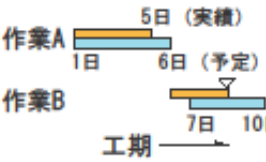
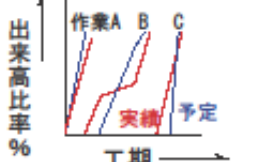
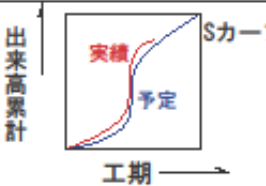
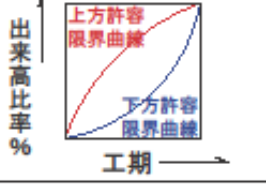
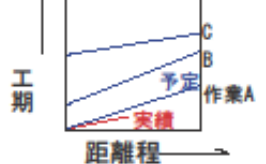
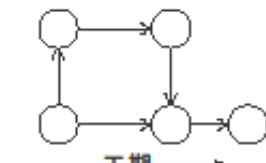


工程管理図表の特徴

各種工程図表の特徴

図表名称	概略図表	作業の手順	作業に必要な日数	作業進行の度合い	工期に影響する作業	図表の作成	備考
横線式工程表	ガンチャート 	不明	不明	判明	不明	容易	
	バーチャート 	漠然	判明	漠然	不明	容易	
曲線式工程表	グラフ式 	不明	判明	判明	不明	容易	
	出来高累計曲線 	不明	不明*	判明	不明	やや難易	* 作業の手順はバーチャートを併用すれば判明。
	バナナ曲線 	不明	不明	判明	不明	難易	上方許容曲線および下方許容限界曲線は過去の工事の実績より求められた曲線。
	斜線式(座標式) 	漠然	判明	判明	不明	容易	トンネル工事のように工事区間が線上に長く、工事の進行方向が一定の方向にしか進捗できない工事に使用される。
ネットワース工程表		判明	判明	判明	判明	難易	短期工事・単純工事の管理には不向き。

工程管理図表の特徴に関する問題（13問）

（設問1）次の文章は、工事工程の進捗管理の一つとして用いられる出来高累計曲線についての説明である。この文章の（ ）に当てはまる適切な語句の組合せとして、次のうち適当なものはどれか。出来高累計曲線は、横軸に（イ）、縦軸に出来高比率（％）をとり、各作業の工事全体金額に占める工事費の構成比率を計算しておき、各暦日の作業別予定出来高比率に工事費構成比率を（ロ）値、すなわち各暦日の全体工事に対する予定出来高比率を求め、これを累計して（ハ）の曲線を描いたものである。工事の進捗に従って定期的の実績を調査のうえ、上記手順により（ニ）を記入し、予定と実績との両曲線を比較して遅延の有無を査定する。

- （1）（イ）工事費 （ロ）減じた（ハ）作業種別ごと（ニ）進捗状況曲線
- （2）（イ）工事費（ロ）加えた（ハ）クリティカル工種（ニ）バナナ曲線
- （3）（イ）工期（ロ）除した（ハ）実績工事（ニ）工程管理曲線
- （4）（イ）工期（ロ）乗じた（ハ）全体工事（ニ）実績曲線

（設問2）工程図表に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- （1）ガントチャートは、各作業の完了時点を100％として、横軸にその達成度をとる方法で、各作業の現時点での進捗度合いはよくわかるが、各作業に必要な日数はわからず、工事に影響を与える作業がどれであるかも不明である。
- （2）グラフ式工程表は、予定と実績との差を直視的に比較するのに不便であり、また、どの作業が未着工か、施工中か、完了したかなど、進捗状況がわかりにくい。
- （3）斜線式工程表は、トンネル工事のように工事区間が線上に長く、しかも工事の進行方向が一定の方向にしか進捗しない工事によく用いられる。
- （4）バーチャートは、横軸に日数をとるので各作業の所要日数がわかり、更に作業の流れが左から右へ移行しているので漠然と作業間の関係がわかるが、工期に影響する作業がどれであるかはつかみにくい。

（設問3）工程管理に使用するネットワーク手法に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- （1）各作業の進捗状況及び他作業への影響や全体工期に対する影響を明確にとらえることができる。
- （2）横線式、座標式に比べ、一目で全体を把握することができる。
- （3）工事全体に対して、どの作業を重点管理しなければならないかを明確にすることができる。
- （4）各作業の関連性がはつきりし、施工順序、着工時期、工事期間が明確なため、段取り等の準備が円滑にできる。
- （5）バナナ曲線は、工程管理曲線として過去の工事実績を統計的に処理して求められたものである。
- （6）出来高累計曲線は、横軸に工期を、縦軸に出来高比率（％）をとり、各暦日の全体工事に対する予定出来高比率を求め、これを累計して全体工事を曲線で表したものである。

(設問 4) 工程管理に用いる工程図表のうち、下記のような特徴で表される工程図表に該当するものは次のうちどれか。「工事区間が線上に長く、しかも工事の進行方向が一定の方向にしか進捗できない工事によく用いられ、各工種の作業は1本の線で表現し、作業期間、着手地点、作業方向、作業速度等を示すことができる。」

- (1) バーチャート
- (2) 出来高累計曲線
- (3) ネットワーク式工程表
- (4) 斜線式工程表

(設問 5) 各種工程図表の特徴に関する次の記述のうち適当なものはどれか。

- (1) ガントチャートは、工期に影響する作業が判明するが、作業進行の度合いは不明である。
- (2) 曲線式工程表は、作業の手順が判明するが、作業の進行の度合いは不明である。
- (3) バーチャートは、作業に必要な日数が判明するが、工期に影響する作業は不明である。
- (4) ネットワーク式工程表は、工期に影響する作業が判明するが、作業の手順は不明である。

(設問 6) ネットワーク式工程表に関する次の記述のうち適当なものはどれか。

- (1) 各作業の順序、因果関係が不明確で、工程の全体が分かりにくい。
- (2) 図表が複雑なため、工事担当者間で細部にわたっての具体的な情報伝達が難しい。
- (3) ネットとなる作業が明確になり、その作業の重点管理が可能になる。
- (4) 計画段階でクリティカルパスが分かるので、このパスのみを重点管理すれば工程管理は十分である。

(設問 7) バーチャートに関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- (1) 作業全体の手順は漠然としているが、作業全体の進行の度合いは明確である。
- (2) 図表の作成は容易で、短期工事や単純工事に向いている。
- (3) 全体工事を構成する各作業を縦軸に列記し、各作業の工期は横軸に表示する。
- (4) 各作業の日数は分かるが工期に影響する作業はつかみにくい。

(設問 8) 工程管理において許容限界を設定し、予定工程の妥当性の検討と実施工程の進捗状況の管理に利用される図表の形式として、次のうち適当なものはどれか。

- (1) ガントチャート
- (2) バーチャート
- (3) ネットワーク式工程表
- (4) 曲線式工程表

(設問 9) 工程図表に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- (1) 作業の手順は、ネットワーク式では判明できるが、バーチャートでは漠然としており、曲線式では不明である。
- (2) 工期に影響する作業は、ネットワーク式では判明できるが、バーチャートおよび曲線式では不明である。
- (3) 作業進行の度合いは、曲線式およびネットワーク式では判明できるが、バーチャートでは漠然としている。
- (4) 作業に必要な日数は、曲線式では判明できるが、バーチャートおよびネットワーク式では不明である。
- (5) 工程管理上、作業に必要な日数の検討をするときはガントチャートが、作業の進行度合いを検討するときにはバーチャートが適している。
- (6) 工程管理曲線は、時間の経過に伴う出来高工程の上下変域を調べるもので、実施工程曲線を確認するために使用される。
- (7) 曲線式工程表は、工事出来高又は施工量の累計を縦軸にとり、工期の時間経過を横軸にとって、出来高の進捗状況をグラフ化して示すのが一般的である。
- (8) 曲線式工程表は、作業進行の度合いがよくわかるほか、作業の手順や作業に必要な日数も正確に把握できる。
- (9) バーチャートは、縦軸に工事を構成する部分工事または部分作業を示し、横軸には所定の工期を表示したものである。
- (10) バーチャートは、工期内に全体工事が完成できるようにスケジューリングしたもので、作業間の関連はおおよそ把握することができる。

(設問 10) 工程管理に用いる工程図表に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- (1) ガントチャートは作業の手順が不明であるが、ネットワーク式では作業の手順が明らかとなる。
- (2) バーチャートは工期に影響する作業が不明であるが、ネットワーク式では工期に影響する作業が明らかとなる。
- (3) ネットワーク式は作業に必要な日数が不明であるが、ガントチャートでは作業に必要な日数が明らかとなる。
- (4) ネットワーク式は図表の作成が複雑であるが、バーチャートでは図表の作成が容易である。

(設問 11) 工程管理に用いる横線式工程表に関する次の記述のうち適切なものはどれか。

- (1) 作業に必要な日数はガンチャートでは不明であるが、バーチャートでは判明する。
- (2) 作業の手順はガントチャートでは判明するが、バーチャートでは不明である。
- (3) 作業進行の度合いはガントチャートでは不明であるが、バーチャートでは判明する。
- (4) 工期に影響する作業はガントチャートでは判明するが、バーチャートでは不明である。

(設問 12) ネットワーク式工程表に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

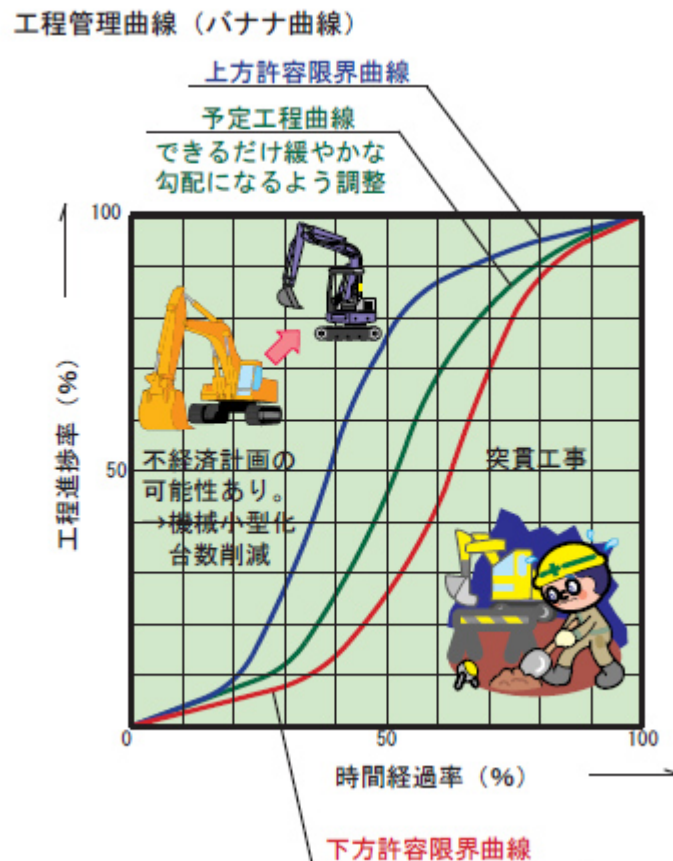
- (1) 工期に影響する 1 つの作業の遅れや、変化を早く正確に理解することができる。
- (2) 数多い作業の中で、どの作業が全体工程を最も強く支配する経路であるかを、あらかじめ確認することができる。
- (3) 簡単に図表の作成ができるため、一般的に短期工事・単純工事に利用される。
- (4) 工事期間の管理に主として利用されるが、出来高、損益に関する計画・管理にも利用される。

(設問 13) 工程管理に用いる工程図表に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- (1) 図表の作成は、「バーチャート」では容易であるが、「ネットワーク式」では複雑である。
- (2) 作業の手順は、「ガンチャート」では不明であるが、「バーチャート」では漠然としている。
- (3) 作業に必要な日数は、「曲線式」、「ネットワーク式」のいずれでも判明できる。
- (4) 工期に影響する作業は、「バーチャート」、「ガンチャート」のいずれでも判明できない。
- (5) 「ネットワーク式」はネックとなる作業が明らかになるので、重点管理が可能になる。

工程管理曲線（バナナ曲線）の管理に関する問題（7問）

◆工程管理曲線（バナナ曲線）とは？



(工程管理曲線の管理に関する留意事項)

1. バーチャートに基づいて予定工程曲線を作成し、それがバナナ曲線の許容限界内に入るかどうかを確認する。
2. 予定工程曲線が許容限界からはずれる場合は、一般に不合理な工程計画と考えられるから主工事の位置を左右にずらして調整する。
3. 予定工程曲線が工程管理曲線の許容限界内に入っているときは、中期における工程をできるだけ緩やかな勾配となるように調整する。
4. 実施工程曲線がバナナ曲線の上方限界を超えたときは、工程が進み過ぎているので、必要以上に大型機械を入れる等、不経済になっていないかを検討する。
5. 管理曲線の下方許容限界を実施工程曲線が越えたときは、突貫工事は不可避であるから、突貫工事に対して最も経済的な実施方法を根本的に検討する。
6. 予定工程曲線は、平均施工速度を基礎にして作成する。

(設問 1) バナナ曲線を用いた工程管理に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- (1) バーチャートに基づいて予定工程曲線を作成し、それがバナナ曲線の許容限界内に入るかどうかを確認する。
- (2) 予定工程曲線が許容限界から外れる場合は、一般に不合理な工程計画と考えられるので、主工事よりも付帯工事や補助工事を優先し、工程を見直す必要がある。
- (3) 実施工程曲線がバナナ曲線の上方限界を超えたときは、工程が進み過ぎているので、必要以上に大型機械を入れる等、不経済になっていないかを検討する。
- (4) 工事の進捗に応じて定期的に実績を調査のうえ実施工程曲線を記入し、予定と実施との両曲線を比較して遅延の有無を確認する。

(設問 2) 工程管理曲線（バナナ曲線）に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- (1) 工程管理曲線は、工程曲線をチェックするための一つの目安として採用されているので、必ずしも厳密な正確性を必要とせず、これを上手に運用していく工夫が必要である。
- (2) 工程管理曲線で、実施工程曲線がバナナ曲線の下方限界を下回るときは、工程が進み過ぎており、一方、上方限界を超えたときは、工程が遅れていると判断できる。
- (3) 予定工程曲線が許容限界からはずれる場合は、一般に不合理な工程計画と考えられるから主工事の位置を左右にずらして調整する。
- (4) ガントチャートに基づいて予定工程曲線を作成し、それが管理曲線の許容限界内に入るかどうかをチェックする。
- (5) 予定工程曲線に対する曲線終点からの切線は、工程の危機を示す下方限界であるから、もしこの限界に近づいたときは直ちに対策が必要である。
- (6) 管理曲線の下方許容限界を実施工程曲線が越えたときは、突貫工事は不可避であるから、突貫工事に対して最も経済的な実施方法を根本的に検討する。

(設問 3) 工程管理曲線（バナナ曲線）に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- (1) 工程管理曲線は、時間の経過に伴う出来高工程の上下変域を調べるもので、上方許容限界曲線以上の出来高が表示されている場合は、最も経済的な工程と判断する。
- (2) 実施工程曲線は、工事条件や管理条件などの変化により、予定工程曲線とは一致しない場合が多いことから、常に安全な区域にあるように工程を管理する。
- (3) 予定工程曲線が上・下方許容限界線内にあるときは、一般に予定工程曲線の中期の勾配ができるだけ緩やかになるよう調整する。
- (4) 曲線式工程表による工程管理は、一般にバーチャートに予定工程曲線を併記して用いる。

(設問 4) 工程管理におけるバナナ曲線の利用に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- (1) 工程進捗率のチェックとして利用する。
- (2) 出来形管理として利用する。
- (3) 上下許容限界として利用する。
- (4) 予定工程曲線のチェックとして利用する。

(設問 5) 工程を適切に管理するための工程管理曲線に関する次の記述のうち適当なものはどれか。

- (1) 工事の品質と経済性を犠牲にして、工期を守る突貫工事の場合における進捗率の範囲は、許容安全区域である。
- (2) 実施工程曲線が下方許容限界を超えた場合でも、抜本的な工程の見直しを直ちに行う必要はない。
- (3) 予定工程曲線がバナナ曲線の許容限界内に入っているときは、S 型曲線の工程の中期をできるだけ緩こう配となるように工程計画を調整することが必要である。
- (4) 予定工程曲線がバナナ曲線の許容限界からはずれる場合は、一般に補助工事の位置を調整して計画を見直すことが必要である。
- (5) 工程管理曲線は時間的経過における出来高をチェックする場合に用い、一般にバナナ曲線と呼ばれ、実施工程曲線が下方許容限界を超えたときは、抜本的な工程の見直しが必要である。

(設問 6) 曲線式工程表に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- (1) 毎日の出来高曲線は、工事の着工時と完成時にはゼロとなり、後期の中期に最大となる曲線で、累計出来高曲線は S 型の曲線となる。
- (2) 横線式工程表と累計出来高曲線を併用して、各作業の進捗と全体工程を概括的に把握し管理する。
- (3) 実績工程曲線が工程管理曲線の上方許容限界曲線を上まわる場合は、計画見直しを行う必要はない。
- (4) 計画工程曲線と実績工程曲線を比較して工程を管理することにより、機械、労働力、資材などの損失を防ぐことができる。

(設問 7) 工程管理曲線（バナナ曲線）に関する次の記述のうち適当でないものはどれか。

- (1) 予定工程曲線は、建設機械、労力などによる平均施工速度を基礎にして作成する。
- (2) 工程管理曲線の示す工事進捗率の許容安全区域は、施工管理の基本条件である工期、品質および経済性をおおむね満足する区域である。
- (3) 予定工程曲線が工程管理曲線の許容限界内に入っているときは、中期における工程をできるだけ緩やかなこう配となるように調整する。
- (4) 実施工程曲線が下方許容限界をこえたときは、工程を見直す必要があるが、上方許容限界をこえてときは見直す必要はない。