1 施 工 計 画

1.1 施工計画

1.1.1 施工計画の目的

建築物を設計図書等に基づき，品質良く，迅速に，経済的に，安全に作り上げることであり，この四つの目的をバランス良く施工することが大切である．

1.1.2 施工条件の把握

1） 設計図書の十分な把握・理解

＊ 設計図書の優先順位
① 質問回答書（質疑応答書）
② 現場説明書
③ 特記仕様書
④ 設計図
⑤ 標準仕様書（共通仕様書）

2） 契約条件（請負金額，工期，品質など）の確認

3） 地質および隣接建物，周辺環境，交通などの十分な調査

4） 施工数量，資材数量，調達可能な労働者数の把握

5） 施工機械，仮設材等の性能，能力把握とコストの調査

6） 関連法規，規準等の確認（各種届出も含む）

1.1.3 施工計画の具体的作業

1） 施工計画書（仮設，施工機械，掘削，山留め，躯体，仕上げなど）の作成

2） 工事工程表の作成

3） 品質管理計画書の作成

4） 作業所体制（現場員の編成，施工体制図など）の作成

5） 協力会社の選定

6） 施工機械の選定

7） 建設廃棄物処理計画（発生材の処理など）の作成

＊ 施工計画書には工期，使用材料，施工方法，品質管理方法，安全管理方法等を記載する．

＊ 施工要領書あるいは作業標準とよばれるものも施工計画書の一部である．

＊ 監理者は発注者の委任を受けて受注者の作成する施工計画書を検討し助言する．

重要語句 **設計図書　施工計画書　施工要領書**

1.1.4　施工計画の近年の動向

近年は，低コスト，工期短縮および作業員の不足と高齢化等に対処するため，各種の工業化，省力化工法が広く採用されている．具体的には，躯体工事においては型枠のシステム化，鉄筋の先組み，部材の PC 化，仕上工事においては，外装の PC 化，バス，トイレのユニット化，部材のパネル化，また設備工事においてはダクト，配管類のユニット化や建築と設備との一体化等々，各部位で検討採用され効果を上げている例が多い．

また，施工計画を策定する際には，原価低減の方策の一つとして，合理的に無駄を省く VE（バリューエンジニアリング）的な考え方が重要である．

1.2　工程計画

1.2.1　工程計画の要素

1）　工事の場所　　施工現場の周辺，道路，交通事情等を把握する．
2）　工事の時期　　天候，気温などの影響を考慮して工程計画を立てる．
3）　工事の内容　　設計図，仕様書により，工事の内容，品質を把握する．
4）　工事の数量　　見積書，設計図，施工計画図等により，材料や労務の数量を把握する．
5）　労務の手配　　現場の状況に適した作業人員をもって，日々の出来高を定める．
6）　材料の手配　　格納，再運搬の必要がないように材料を手配する．
7）　施工機器の手配　　機器の能率，稼働率を考慮して必要数を定める．
8）　仮設物の手配　　足場，揚重機，山留め材等の仮設物の設置時期，場所などを定め手配する．
9）　動力，用水の手配　　動力，照明，用水，施工機器等の容量を考慮して，動力，用水の容量の計画をする．
10）　受電の手配　　受電日（約 3 カ月前又は 1 カ月前）

1.2.2　工程計画作成上の留意点

1）　土工事，地業工事，基礎工事は天候に左右されやすく，また地下埋設物や地下水などの影響によって工程の変動が多く，他工事にくらべて予定の工程がくるいやすいので余裕を見込んでおく．
2）　躯体工事（型枠，鉄筋，コンクリート工事）は作業員や材料の手配が良ければ計画的に進行できるので，一般に遅延することはない．1 階当たり約 20～ 25 日程度は必要である．風雨による影響および労働力の季節変動は見込むが，工程に余裕を見込む必要はない．
3）　鉄骨工事は建方の方法，施工機械，部材数，部材重量により日数が決まるが，接合方法や建入れ直し等も考慮しておく．（鉄骨材料のロール発注は，約 3 カ月前に準備する）
4）　仕上工事は作業の種類や関連作業が多く，また，防水，塗装，左官工事などは施工段階のほか養生期間も考慮しなくてはならず，全体として十分工期を見込む必要がある．さらに，設備工事とも関連するため，工期の短縮は難しく，無理な工程は仕上げの精度や品質に影響をあたえる．（特注タイルの製作期間は約 3 カ月間必要である）

重要語句　**工程計画　VE　基礎工事　躯体工事　仕上工事**

5) 工期を短縮するためには，異なる工種（工事）をラップして作業を進めることも有効な手段の一つである．

1.2.3 工　程　表

工程計画に基づき，各種の作業を順序よく合理的に組み合わせて，着工から竣工までの作業の流れを表現したものを工程表という．

表 1.2.1　工程表の形式

横線式工程表（バーチャート）	縦軸に工事名，横軸に日時をとって，予定日数を横線グラフで示す．
出来高工程表	縦軸に工事量，横軸に日数をとって，工事の進行状況を示す．
ネットワーク工程表	工事別の単位作業を線で結び，ネットワーク図を構成し，工事の流れを表す．作業の相互関連はわかりやすいが，作成には熟練を要する．

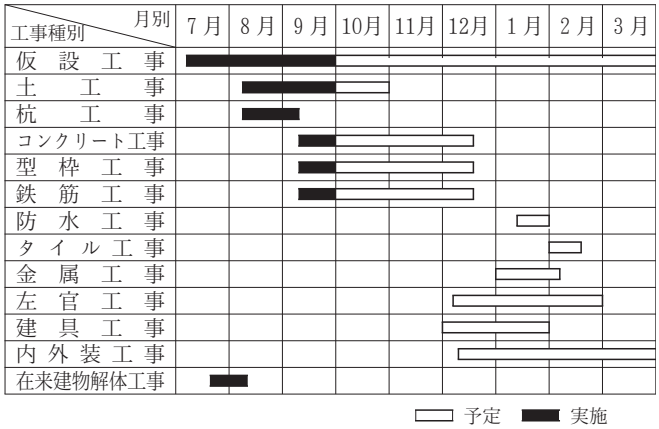


図 1.2.1　バーチャート工程表

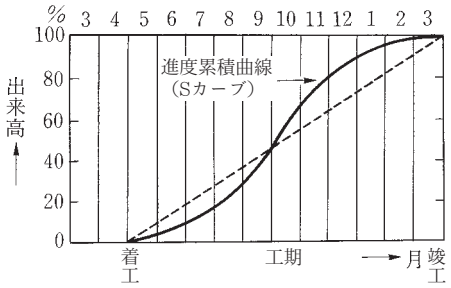


図 1.2.2　出来高工程表

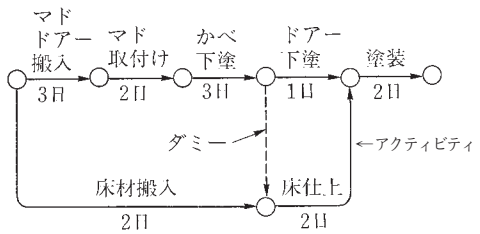


図 1.2.3　アロー型ネットワーク図

1.2.4　ネットワークによる工程計画用語

表 1.2.2　ネットワーク工程表の用語

用　語	定　義	記号または表示
作業（アクティビティ）	ネットワークを構成する作業単位	アロー型ネットワークでは矢線→で表す
ダミー	アロー型ネットワークにおいて，正しく表現できない作業の相互関係を示す矢線	- - - - - - - - - - - - - - - - - - →
結合点（イベント）	アロー型ネットワークにおいて，作業またはダミーをそれぞれ結合する点またはプロジェクトの開始点または終了点	
時間計算	所要時間を基にして行う作業時刻，結合点時刻，工期，フロートなどの計算	
作業時刻	作業開始時刻または終了時刻	

重要語句　**バーチャート工程表　　ネットワーク工程表　　進度累積曲線**

最早開始時刻		作業開始可能な最も早い時刻	EST（Earliest Starting Time）
最早終了時刻		作業終了可能な最も早い時刻	EFT（Earliest Finish Time）
最遅開始時刻		工期に影響しない範囲で作業を最も遅く開始してよい時刻	LST（Latest Starting Time）
最遅終了時刻		工期に影響しない範囲で作業を最も遅く終了してよい時刻	LFT（Latest Finish Time）
結合点時刻		アロー型ネットワークの時間計算による結合点時刻	（Node Time）
最早結合点時刻		開始結合点から対象となる結合点までの経路のうち，最も長時間かかる経路で最も早く到達する結合時刻	ET（Earliest Node Time）
最遅結合点時刻		任意結合点から終了結合点に行く経路のうち，最も長時間かかる経路を経て，プロジェクト終了時刻に間に合うぎりぎりの開始時刻	LT（Latest Node Time）
パス		二つ以上の作業の連なり	
クリティカルパス*	アロー型	開始結合点から終了結合点までの最も所要時間のかかるパス	CP（Critical Path）
	サークル型	最初の作業から最終作業までの最も所要時間のかかるパス	
最長パス	アロー型	任意2結合点間のパスで最も所要時間の長いもの	LP（Longest Path）
	サークル型	任意2作業間のパスで最も所要時間の長いもの	
フロート		作業の余裕時間	
トータルフロート		最早開始時刻で作業を始め，最遅終了時刻で完了するときに生ずる余裕時間	TF（Total Float）
フリーフロート		最早開始時刻で作業を始め，後続作業を最早開始時刻で始めてもできてくる余裕時間	FF（Free Float）
ディペンデントフロート		後続作業のトータルフロートに影響を生ずるようなフロート	DF（Dependent Float）
スラック		結合点の有する余裕時間	SL（Slack）
計算工期		時間計算より求めた工期	
工期調整		計算工期を指定工期に合わせること	
残工期	アロー型	ある結合点から終了結合点に至る最長パスの所要時間	
	サークル型	ある作業から最後の作業に至る最長パスの所要時間	

＊ トータルフロートが最小のパスをクリティカルパス（CP）という．ネットワーク上でこのCPが全体工期を規制するので，この流れを重点管理することが重要である．

重要語句　**クリティカルパス　トータルフロート　フリーフロート**

例　題

（この解答と解説は 9 ページに）

【No. 1】

施工計画等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．特記は，標準仕様書と異なる事項や標準仕様書に含まれていない事項について，設計図書のうち，質問回答書，現場説明書，特記仕様書及び図面において指定された事項をいう.

2．地震の後に，屋外に設置されているクレーンを用いて作業を行うときは，その地震が中震（震度 4）の場合であれば，クレーンの各部分の点検を省略することができる.

3．クレーン，リフト，エレベーター等から材料の取込みに使用する仮設の荷受け構台は，積載荷重等に対して十分に安全な構造のものとしたうえで，材料置場と兼用することができる.

4．品質計画，一工程の施工の確認及び施工の具体的な計画を定めた工種別の施工計画書については，原則として，当該工事の施工に先立ち作成のうえ，監理者に提出する.　（H 28-1）

【No. 2】

監理者が行う一般的な監理業務に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．監理者は，監理業務の着手に先立って，監理体制・監理業務内容・監理業務の進め方等の監理方針を策定し，建築主，工事施工者等に対してその監理方針を説明する.

2．監理者は，工事施工者から提出される請負代金内訳書に記載されている項目・数量・単価等の適否について，合理的な方法により検討を行い，その結果を建築主に報告する.

3．監理者は，工事請負契約の定めにより工事施工者から提出される工程表について，工事請負契約に定められた工期又は設計図書等に定められた品質が確保できないおそれがあると判断した場合には，速やかにその旨を工事施工者に報告する.

4．監理者は，工事監理に当たり，設計図書等に定めのある方法による確認のほか，目視による確認，抽出による確認，工事施工者から提出される品質管理記録の確認等，確認対象工事に応じた合理的方法により確認を行う.　（H 29-1）

【No. 3】

監理者が行う一般的な監理業務に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．工事監理の着手に先立って工事監理体制その他の工事監理方針について建築主に説明し，その説明後，工事監理方法に変更の必要が生じた場合には，工事施工者に承認を受けたことをもって，工事監理方法を変更する.

2．工事施工者から工事に関する質疑書が提出された場合には，設計図書に定められた品質（形状，寸法，仕上り，機能，性能等を含む.）確保の観点から技術的に検討し，必要に応じて建築主を通じて設計者に確認のうえ，回答を工事施工者に通知する.

3．工事施工者の行う工事が設計図書の内容に適合しない疑いがあり，かつ，破壊検査が必要と認められる相当の理由がある場合にあっては，工事請負契約の定めにより，その理由を工事施工者に通知のうえ，必要な範囲で破壊して検査する.

4．工事施工者から提出される工事費の最終支払いの請求について，工事請負契約に適合しているかどうかを技術的に審査し，建築主に報告する.　（H 30-1）

【No. 4】

民間工事における一般的な施工計画に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．工種別の施工計画書は，どの工事においても共通的に利用できるように作成されたものではなく，対象となる個別の工事の条件や特徴等を踏まえて具体的に検討したうえで作成されたものであり，監理者は工種別の施工計画書の提出を受ける.

2．施工計画書の一部である品質計画は，工事において使用予定の材料，仕上げの程度，性能，精度等の施工の目標，品質管理及び管理の体制について具体的に記載したものであり，当該工事に相応して妥当である場合は，監理者は品質計画を承認する必要がある.

3．工事の総合的な計画をまとめて作成する総合施工計画書は，総合仮設を含めた工事の全般的な進め方や，主要工事の施工方法，品質目標と管理方針等の大要を定めたものであり，監理者は総合施工計画書の提出を受ける.

4．工事請負契約書の規定に基づく施工条件の変更等により，実施工程表を変更する必要が生じた場合は，施工に支障がないように，監理者は変更部分の工事と並行して変更された実施工程表を承認する必要がある.　（R 1-1）

【No. 5】

一般的な設計図書に基づく施工計画に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．監理者は，工事施工者から提出を受けた「品質計画，施工の具体的な計画並びに一工程の施工の確認内容及びその確認を行う段階を定めた施工計画書」のうち，品質計画に係る部分について，承認した.

2．監理者は，一工程の施工の着手前に，総合施工計画書に基づいて工事施工者が作成する工種別施工計画書のうち，工事の品質に影響を及ぼさない工種を省略することについて，承認した.

3．設計図書に選ぶべき専門工事業者の候補が記載されていなかったので，設計図書に示された工事の内容・品質を達成し得ると考えられる専門工事業者を，事前に工事施工者と協議したうえで，監理者の責任において選定した.

4．近隣の安全に対して行う仮設計画で，契約書や設計図書に特別の定めがないものについては，工事施工者の責任において決定した.　（R 3-1）

【No. 6】

建築主との監理業務委託契約において監理者が行う監理業務に関する次の記述のうち，「建築士事務所の開設者がその業務に関して請求することのできる報酬の基準（平成 31 年国上交通省告示第 98 号）」に照らして，**最も不適当な**ものはどれか.

1．建築基準法等の法令に基づく関係機関の検査に必要な書類を工事施工者の協力を得てとりまとめるとともに，当該検査に立会い，その指摘事項等について，工事施工者等が作成し，提出する検査記録等に基づき建築主に報告する.

2．工事と設計図書との照合及び確認の結果，工事が設計図書のとおりに実施されていないと認めるときは，直ちに，工事施工者に対して，その旨を指摘し，当該工事を設計図書のとおりに実施するよう求め，工事施工者がこれに従わないときは，その旨を建築主事に報告する.

3．工事施工者の行う工事が設計図書の内容に適合しない疑いがあり，かつ，破壊検査が必要と認められる相当の理由がある場合にあっては，工事請負契約の定めにより，その理由を工事施工者に通知のうえ，必要な範囲で破壊して検査する.

4．工事施工者から提出される工事期間中の工事費支払いの請求について，工事請負契約に適合しているかどうかを技術的に審査し，建築主に報告する.　（R 5-1）

【No. 7】

監理者が行う一般的な監理業務に関する次の記述のうち，「建築士事務所の開設者がその業務に関して請求することのできる報酬の基準（平成 31 年国土交通省告示第 98 号）」の内容に照らして，**最も不適当な**ものはどれか.

1．監理者は，設計図書の内容を把握し，設計図書に明らかな矛盾，誤謬（ごびゅう），脱漏，不適切な納まり等を発見した場合には，工事施工者に確認したうえで，設計者に報告する.

2．監理者は，設計図書の定めにより，工事施工者が提案又は提出する工事材料，設備機器等（当該工事材料，設備機器等に係る製造者及び専門工事業者を含む.）及びそれらの見本が設計図書の内容に適合しているかについて検討し，建築主に報告する.

3．監理者は，工事施工者から工事に関する質疑書が提出された場合には，設計図書に定められた品質（形状，寸法，仕上り，機能，性能等を含む.）確保の観点から技術的に検討し，必要に応じて建築主を通じて設計者に確認のうえ，回答を工事施工者に通知する.

4．監理者は，工事施工者から提出される請負代金内訳書の適否を合理的な方法により検討し，その結果を建築主に報告する.　（R 6-1）

【【No. 8】

鉄筋コンクリート造建築物の施工計画に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか．

1．ネットワーク工程表において，トータルフロートが最小のパスをクリティカルパスといい，これを重点管理することが，工程管理上，重要である．

2．工事施工者は，工事の着手に先立ち，総合仮設を含めた工事の全般的な進め方や，主要工事の施工方法，品質目標と管理方針，重要管理事項等の大要を定めた，総合施工計画書を作成する．

3．総合図は，一般に，意匠，構造，設備などの分野別に作成された設計図書に基づき相互に関連する工事内容を一枚の図面に表したもので，コンクリートの躯体図の作成後に工事施工者が作成する．

4．概成工期は，建築物等の使用を想定して総合試運転調整を行ううえで，関連工事を含めた各工事が支障のない状態にまで完了しているべき期限である．　（R 4-1）

【No. 9】

施工計画に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか．

1．瞬間風速が 30 m/s を超える風が吹いた後に，屋外に設置されているクレーンを用いて作業を行うときは，あらかじめクレーンの各部分の異常の有無について点検を行わなければならない．

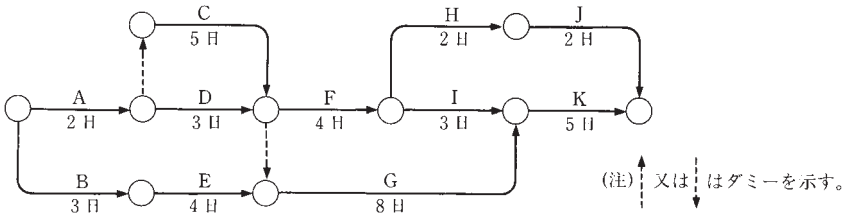
2．建築物の新築工事において，積載荷重 1 t の本設エレベーターを工事用として使用する場合，あらかじめエレベーター設置届を労働基準監督署長あてに提出し，エレベーター据付工事完了後に監理者の検査に合格すれば，使用することができる．

3．総合施工計画書のうち，設計図書に指定されていない仮設物等については，監理者の承認の対象とはならない．

4．公共建築工事において，工事の施工上の必要から材料，施工方法等を考案し，これに関する特許の出願等を行う場合は，あらかじめ発注者と協議しなければならない．　（R 7-1）

【No. 10】

下に示すネットワーク工程表に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか．



1．この工事全体は，最短 20 日で終了する．

2．C 作業の所要日数が 3 日減少すると，この工事全体の作業日数は，2 日減少する．

3．D 作業のフリーフロートは，2 日である．

4．I 作業の所要日数が 2 日増加すると，この工事全体の作業日数は，1 日増加する．

5．J 作業のトータルフロートは，5 日である．　（H 15-1）

解答と解説

【No. 1】 2. クレーン等安全規則第 194 条より，建設用リフトを用いて中震以上の震度の地震の後に作業を行うときは，あらかじめ，当該建設用リフトの各部分の異常の有無について点検を行わなければならない．

〔解答〕 2

【No. 2】 3. 工事請負契約約款第 9 条より，監理者は，工事施工者が作成し提出する工程表について，工事請負契約に定められた工期及び設計図書に定められた品質が確保できないおそれがあると判断した場合には，その旨を発注者に報告する．

〔解答〕 3

【No. 3】 1. 国土交通省告示第 98 号（H31）より，監理者は，工事監理の着手に先立って，工事監理体制その他工事監理方針について建築主に説明する．また，工事監理方法に変更の必要が生じた場合，建築主と協議する．

〔解答〕 1

【No. 4】 4. 公共建築工事標準仕様書 1. 2. 1 により，施工条件の変更が出たら，施工に支障が出ないように実施工程表を遅滞なく変更し，当該部分の施工に先立ち監理者の承認を得る．

〔解答〕 4

【No. 5】 3. JASS 1. 4. 2.a. より，設計図書に選ぶべき専門工事業者が記載されていない場合は，設計図書に示された工事の内容・品質を達成し得る専門工事業者を施工者が選定する．なお，設計図書に選ぶべき専門工事業者の候補が記載されている場合は，その中から施工者が選定する．

〔解答〕 3

【No. 6】 2. 請負契約約款第 9 条 f．より，工事と設計図書等との照合及び確認の結果，工事が設計図書等のとおりに実施されていないと認めるときは，直ちに，受注者に対して，その旨を指摘し，工事を設計図書等のとおりに実施するよう求めるとともに発注者に報告すること．

〔解答〕 2

【No. 7】 1. 建築士事務所の開設者がその業務に関して請求することのできる報酬の基準一標準業務(2)(i)により，設計図書の内容を把握し，設計図書に明らかな，矛盾，誤謬，脱漏，不適切な納まり等を発見した場合には，建築主に報告し，必要に応じて建築主を通じて設計者に確認する．

〔解答〕 1

【No. 8】 3.「総合図作成ガイドライン」2. 3. 5 より，「総合図」は意匠，構造，設備の情報を詳細かつ具体的に総合化した図面のことである．異種工事間の矛盾をなくし，品質を確保するために工事初期段階に作成・調整する図面で，受注者は総合図をベースに各種施工図へ展開する．

〔解答〕 3

【No. 9】 2. クレーン等安全規則　5 章 1 節 140 条より，事業者は，エレベーターを設置しようとするときは，エレベーター設置届にエレベーター明細書，エレベーターの組立図，強度計算書等を添えて，所轄労働基準監督署長に提出しなければならない．

同　第 141 条：エレベーターを設置した者は，当該エレベーターについて，所轄労働基準監督署長の検査を受けなければならない．

〔解答〕 2

【No. 10】 2. この工事の CP（クリティカルパス）は，B→E→G→K（すなわち 3 日＋4 日＋8 日＋5 日＝20 日）である．したがって，C 作業が 3 日減少しても工事全体の作業日数は変わらない．

〔解答〕 2

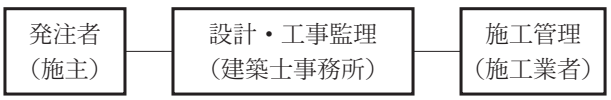
2 施 工 管 理

2.1 現 場 管 理

建設工事を施工するときは，施工業者は，施工の技術上の管理をつかさどる主任技術者を置かなければならない．また，4,500 万円（建築工事業の場合は 7,000 万円）以上を下請契約して工事を施工する場合（特定建設業）は，監理技術者を現場に置くことと建設業法に定められている．

他方，工事監理者は施主側の立場で，施工業者が設計図書とおりに工事を実施しているか否かを確認する業務を行う．そして，建設業法に，施工業者が工事を設計図書とおりに実施していない場合，工事監理者から工事を設計図書とおりに実施するよう求められ，これに従わない理由があるときは，直ちに施主にその理由を報告しなければならないと定められている．

なお，工事監理者と施工業者側の監理技術者とは，異なるものであることに注意する必要がある．



2.1.1 安全衛生管理体制

1） 特定元方事業者は，その労働者および関係請負人の労働者の作業が同一の場所において行われることによって生ずる労働災害を防止するため，安全衛生組織の設定，作業間の連絡，調整，作業場の巡視ならびに安全衛生のための教育・指導等の必要な措置を講じなければならない．（安衛法第 30 条）

＊ 特定元方事業者とは，元方事業者のうち建設業と造船業に属するもの．複数の業種が同一の場所で相関連して仕事を行う場合が多く，また重層下請となることが多く，安全管理の徹底が図りにくい．

2） 元方事業者で，一つの場所で常時 50 人以上の労働者を使用する事業場では，統括安全衛生責任者を選任する．統括安全衛生責任者の主な業務としては，すべての関連業者を含む協議組織

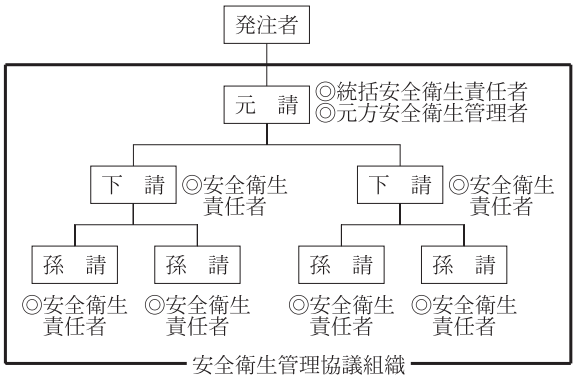


図 2.1.1 混在現場における安全衛生管理体制
（現場の労働者数の合計が 50 人以上の場合）

重要語句 **主任技術者　特定建設業　監理技術者　工事監理者　労働安全衛生法　元方事業者　統括安全衛生責任者**

の設置・運営や，労働災害防止のための必要な事項の統一等である．（安衛法第 15 条，令第 7 条）

3）　統括安全衛生責任者を選任した事業者は，元方安全衛生管理者として有資格者のうちから専属の者を選任し，労働災害を防止するための必要な措置の技術的事項を管理させる．（安衛法第 15 条の 2）

4）　統括安全衛生責任者を選任すべき事業者以外の請負人で，当該仕事を自ら行うものが安全衛生責任者として選任される．統括安全衛生責任者との連絡や作業主任者等の指揮にもあたる．（安衛法第 16 条）

5）　常時 50 人以上の労働者を使用する事業場は，安全委員会，衛生委員会，または安全衛生委員会を設置し，毎月 1 回以上開催する．（安衛法第 17～19 条）

6）　常時 100 人以上の労働者を使用する事業場では，総括安全衛生管理者を選任し，労働者の安全衛生管理を行わせる．（安衛法第 10 条，令第 2 条）

7）　常時 50 人以上の労働者を使用する事業場では，安全管理者，衛生管理者を選任する．衛生管理者は医師または衛生管理者免許の有資格者であること．（安衛法第 11，12 条）

8）　元請負人・下請負人を合わせて 50 人未満 20 人以上の事業所では，店社安全衛生管理者を元請負人が選任し，統括安全衛生責任者に準じた業務を行わせる．

2. 1. 2　作業主任者を選任すべき作業

事業者は労働災害を防止するため管理を必要とする一定の作業において，当該作業の免許を受けた者または技能講習を修了した者のうちから作業主任者を選任しなければならない．（安衛法第 14 条，令第 6 条）

（注）建築関連の主要なもののみ記載．

1）　**地山の掘削作業主任者**　　掘削面の高さが 2 m 以上となる地山の掘削．

2）　**足場の組立て等作業主任者**　　つり足場，張出し足場または高さ 5 m 以上の構造の足場の組立て，解体，変更作業．

3）　**型枠支保工の組立て等作業主任者**　　型枠支保工の組立てまたは解体の作業．

4）　**土止め支保工作業主任者**　　土止め支保工の切りばりまたは腹おこしの取付けまたは取りはずし作業．

5）　**建築物等の鉄骨の組立て等作業主任者**　　高さ 5 m 以上の建築物の骨組みまたは塔であって金属製の部材により構成されるものの組立て，解体または変更の作業．

6）　**木造建築物の組立て等作業主任者**　　軒の高さ 5 m 以上の木造建築物の構造部材の組立てまたはこれに伴う屋根下地，外壁下地の取付け作業．

7）　**コンクリート造の工作物の解体等作業主任者**　　高さ 5 m 以上のコンクリート造の工作物の解体または破壊する作業．

8）　**石綿作業主任者**　　石綿及び石綿をその重量の 0. 1％を超えて含有する建材その他の物を取扱う作業．

その他　工事で使用する電力のための自家用電気工作物（50 kW 以上の高圧受電）を工事現場

内に設置した場合には,電気主任技術者を選任しなければならない.（電気事業法第 72 条）
また，鉄筋工事の配筋については作業主任者の選任はない.

2. 1. 3　安全衛生教育

1)　特別教育を必要とする業務（安衛法第 59 条，則第 36 条）

①　アーク溶接機を用いて行う金属の溶接，溶断等（「アーク溶接等」）の業務
②　最大荷重 1 t 未満のフォークリフトの運転の業務
③　作業床の高さが 10 m 未満の高所作業車の運転（道路上を走行させる運転を除く）の業務
④　吊上げ荷重が 5 t 未満のクレーンの運転の業務（移動式クレーンを除く）
⑤　吊上げ荷重が 1 t 未満の移動式クレーンの運転（道路上を走行させる運転を除く）の業務
⑥　建設用リフトの運転の業務
⑦　吊上げ荷重が 1 t 未満のクレーン，移動式クレーンまたはデリックの玉掛けの業務
⑧　ゴンドラの操作の業務
⑨　足場の組み立て等に関しての業務
⑩　墜落制止用器具を用いて行う作業，等

2)　就業制限に係る業務（安衛法第 61 条）

①　吊上げ荷重が 5 t 以上のクレーンの運転業務
②　吊上げ荷重が 1 t 以上の移動式クレーンの運転業務
③　吊上げ荷重が 1 t 以上のクレーン，移動式クレーンまたはデリックの玉掛けの業務，等
④　作業床の高さが 10 m 以上の高所作業車の運転業務

2. 1. 4　年少者（18 歳未満）の危険有害業務の就業制限（労働基準法第 62 条）

①　積載能力 2t 以上の人荷共用または荷物用のエレベータおよび高さ 15 m 以上のコンクリート用エレベータの運転の業務
②　動力による軌条運輸機関，乗合自動車，積載能力 2 t 以上の貨物自動車の運転業務
③　起重機の玉掛けの業務（二人以上で行う場合の補助業務を除く）
④　土砂崩壊のおそれのある場所，または深さ 5 m 以上の地穴における業務
⑤　高さ 5 m 以上で墜落のおそれのある場所の業務
⑥　足場の組立，解体，変更の業務（地上または床上での補助作業を除く）

2. 2　品 質 管 理（Quality Control）

2. 2. 1　品質管理の基本

品質管理（QC）とは,「買手の要求に合った品質の品物またはサービスを経済的に作り出すための手段の体系」と定義されている．近代的な品質管理は，統計的な手段を採用しているので，特に統計的品質管理（Statistical Quality Control ―― SQC）ということもある.

重要語句　**特別教育**　**品質管理（QC）**　**SQC**

2.2.2　デミングサークル

管理を行うにあたっては，次の四つのステップをふむことが大切である．

① 仕事をする前にしっかりとした計画を立てる――――Plan：プラン

② 計画に基づいてその通り実施する　――――Do：ドゥ

③ 計画通り進んでいるか評価する　――――Check：チェック

④ 結果が計画通りでなかったら適切な処置をとる――――Action：アクション

以上の四つの活動を繰り返し，レベルアップを図ることを，P. D. C. A を回すといい，発案者デミング博士の名前をとって，デミングサークルとよんでいる．

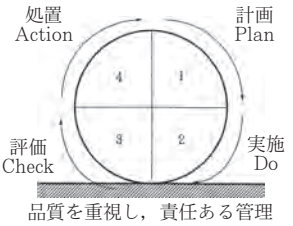


図 2.2.1　デミングサークル

2.2.3　QC 七つ道具

品質管理を進めていくためには，主に「QC 七つ道具」とよばれている次の手法が使用される．

1）**パレート図**　製品や部材などの不良や欠点，クレーム等，品質に関するもののほか，量，コスト，安全などの不具合等のデータを，その内容や原因別に分類して大きな順に並べて示した図で，重要な問題がどこにあるのかを見出す．

2）**特性要因図**　品質の向上とか不良品の減少など，品質特性とそれらに関連すると思われる人，材料，機械，方法といった要因との関係を系統的に表した図で「魚の骨」ともいう．

3）**ヒストグラム**　製品品質の分布の状態や，工程の安定状態，規格との関係をみるなどの目的で，データを柱状図に表し，そのバラツキをみるための図．

4）**チェックシート**　データを分類別に表し，バラツキの傾向をみるための記録用紙．

5）**層　別**　データの特性を時間，場所，人，症状など似たもの同士でグループに分けてグラフに表すこと．層別した結果はパレート図などに表すことが多い．

6）**散 布 図**　対になったデータの関係を検討し，二つのデータの相関関係をみるための図．

7）**管 理 図**　主として，作業工程が管理状態であるかどうかを日常的（時間的変化をみる）に判断するのに用いられる，一種の折れ線グラフ．

① $\bar{x} - R$ 管理図――――平均値と範囲の管理図（コンクリート強度，鉄筋径など）

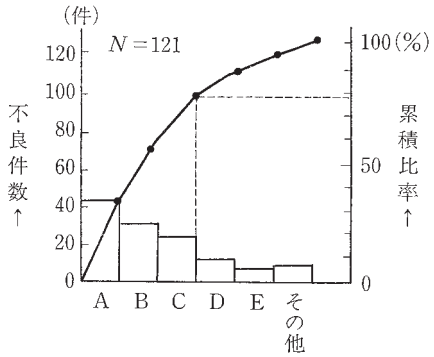


図 2.2.2　パレート図の例

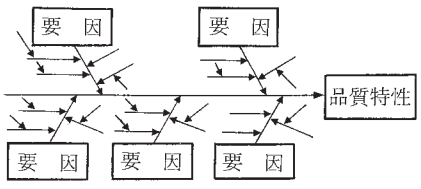


図 2.2.3　特性要因図の例

重要語句　デミングサークル　QC 七つ道具　パレート図　特性要因図　ヒストグラム　散布図　管理図

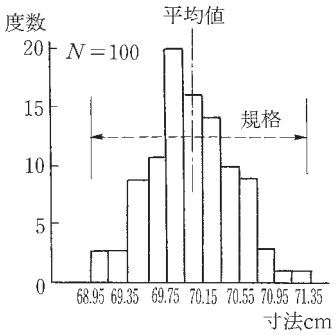


図 2.2.4　ヒストグラムの例

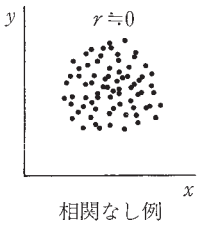


図 2.2.5　散布図の例

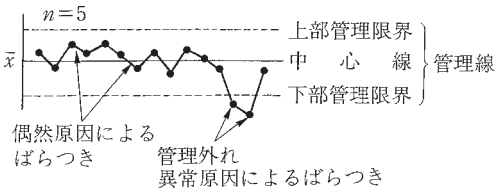


図 2.2.6　管理図の例($\bar{x}-R$ 管理図)

② Pn 管理図　———不良個数の管理図　③ P 管理図———不良率の管理図

④ C 管理図　———欠点数の管理図

2.2.4 I S O

1) 国際標準化機構（International Organization for Standardization）という国際機関の名称．近年の建設業界の動向の中にあっては，国際入札への参加条件の確保，顧客の要求，内部品質保証体制の整理，確立等の必要から，ISO 9000 ファミリー規格（品質システムに関する国際規格）や ISO 14000 ファミリー規格（環境問題に対応した国際規格）取得の動きが活発となってきている．

2) ISO 9000 ファミリー規格は製品そのものの品質に対する規格ではなく，品質管理プロセスを含んだシステムについての規格である．すなわち，そのシステムがきちっと文書化されていれば，顧客側がいつでも確認できるという意味で，「顧客の立場からの規格」ともいえる．取得後も定期的に審査があり，常に品質システムの維持に努めなければならない．

なお，文書の様式及び媒体の種類は，どのようなものでもよいとされている．

2.3 材料管理

品質の確保や作業の安全上，材料の取扱いには十分留意しなくてはならない．また，材料の性能や特性を考慮し，変形や汚染，風化等にも注意することが大切である．

2.3.1 躯体，仮設関連

1) **既製コンクリート杭**　杭の積込み，荷降しは，杭に生じる曲げモーメントを最小とするため，杭の両端から杭の長さの 1/5 の位置付近に 2 点で支持する．

2) **鉄　筋**　錆の発生を防ぐため，まくら材を置いて直接地上に置くことはさける．雨露，潮風などにさらされず，ごみ，油，泥などで汚さないよう貯蔵する．

3) **人工軽量骨材**　吸水性があるので，あらかじめ散水（プレウェッチング）または浸水させて十分吸水させたのち，使用する．

重要語句　**既製コンクリート杭　人工軽量骨材**

4）**型枠用合板**　直射日光に長時間さらさない．コンクリートの表面硬化不良の原因となる．

5）**溶 接 棒**　湿気を吸収しないように保管する．必要に応じて乾燥装置を設けて乾燥させる．

6）**高力ボルト**　錆，じんあい，その他の付着物が付かないようにする．新品を開封せずに現場に搬入する．

7）**アセチレンボンベ**　直射日光をさけ，通風の良い場所にたてかけ，倒れないように緊結する．

2. 3. 2　仕上げ関連

1）**セメント**　防湿に注意し，通風，圧力をさける．積み重ねは 10 袋以下とする．

2）**石こうプラスター**　揚げ床のある倉庫などに乾燥状態で保管する．製造後 4 ヶ月以上経過したものは使用しない．

3）**コンクリートブロック**　直接地上におかないようにし，シートなどを用いて雨がかりをさける．積上げ高さは 1. 6 m 以下とする．

4）**押出成形セメント板**　水ぬれで反り変形がないように，平たんで乾燥した場所に置き，積み置き高さは 1 m 以下とする．

5）**木　　材**　乾燥させ，腐朽しないようにする．通風に注意し，野積みをさける．

6）**板ガ ラ ス**　縦置き（床面との角度 85°）とし，乾燥した場所に保管する．

7）**アスファルトルーフィング**　雨や直射日光が当たらないような場所にたて積みで保管する．（ビニル床シートなどのシート様材料は，同様にたて置きで保管する）

8）**建　　具**　縦置きとする．アルミ合金製建具を保管する場合は，異種金属との接触防止に注意する．

9）**塗　　料**　独立した平屋建を材料置場とし，周囲の建物から 1. 5 m 以上離す．塗料の付いたウエスは材料置場に保管しない．

10）**ALC パネル**　枕材をかって保管する場合は 1 段の高さを 1. 0 m 以下とし，総高を 2. 0 m 以下とする．屋外に置く場合はシートがけする．枕木は 2 本使用し，平積みとする．

11）**PC 床板**　平積み保管の場合は，部材間のまくら木は 2 本ずつ並べ 6 段程度まで積み重ねる．

12）**壁紙（ビニルクロス）**　横置きにすると重量でくせがつくので縦置きとし，直射日光を避け，湿気の多い場所やコンクリートの上に置かない．

13）**カーペット**　縦置きせず，2〜3 段の俵積みとする．

重要語句　**高力ボルト　　塗料**

2.4　届出・申請

建築工事については，各種の法律の規定により種々の申請，届出，報告の義務があり，その提出先，提出時期等を的確に把握しておく必要がある．

表 2.4.1

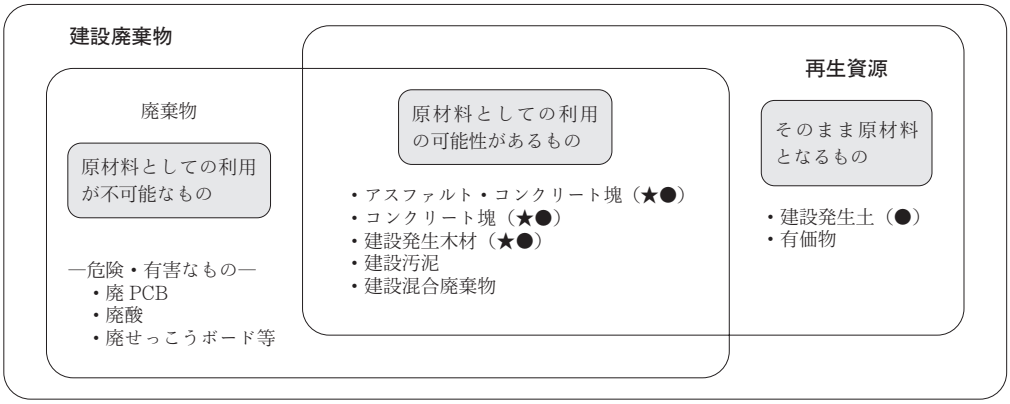
	届出・申請内容	届 出 先	届 出 者	期　　限	関係法規
道路関係	• 道路使用許可申請	警察署長	施工者	使用開始 4 日前	道交法第 77 条
	• 道路占用許可申請	道路管理者		占用開始 3 週間前	道路法第 32 条
	• 道路工事施工承認申請	道路管理者		施工 3 週間前	道路法第 24 条
	• 特殊車両通行許可申請	道路管理者			道路法第 47 条
安全関係	• 安全管理者，衛生管理者選任届	労働基準監督署長	事業者		労安則 2－2
	• 特定元方事業者の事業開始報告				
	• 統括安全衛生責任者選任報告				
機械関係	• 建設用リフト，クレーン，ゴンドラ等の設置届	労働基準監督署長	事業者	設置工事開始 30 日前	クレーン則第 174 条 クレーン則第 5 条 ゴンドラ則第 10 条
	• 工事用エレベーター設置届				
建築関係	• 建築確認申請，中間検査申請，完了検査申請	建築主事・指定確認検査機関	建築主	工事着手前	建基法第 6 条
	• 建築工事届	都道府県知事	建築主		建基法第 15 条
	• 除却届	都道府県知事	施工者		建基法第 15 条
	• 事業場設置届	労働基準監督署長	事業者		安衛法第 88 条
	• 共同企業体代表者届	都道府県労働局長	共同企業体代表者	仕事開始 14 日前	安衛法第 5 条
	• 建設業附属寄宿舎設置届	労働基準監督署長	事業者	工事着手 14 日前	労基法第 96 条
	• 工事完了届	建築主事・指定確認検査機関	建築主	工事完了後 4 日以内	建基法第 7 条
	• 特定建設作業実施届（杭打作業等）	市町村長	施工者	作業開始 7 日前	騒規法第 14 条
	• 特定粉じん排出等作業実施届	都道府県知事	設置者	作業開始 14 日前	大気汚染防止法第18条の6
	• 宅地造成に関する工事の許可申請	都道府県知事	造成主	工事着手前	
	• 産業廃棄物処理業の許可申請	都道府県知事	処理業者		廃棄物処理法第 14 条
	• 危険物貯蔵所設置許可申請	都道府県知事または市町村長	設置者		消防法第 11 条
	• 建設工事計画届(掘削,鉄骨等)	労働基準監督署長	事業者	工事着手 14 日前	安衛法第 88 条
	• 建設物機械設置，移転，変更届（足場，支保工等）	労働基準監督署長	事業者	工事着手 30 日前	
	• 工事監理報告書	建築主	建築士		建士法第 20 条
	• 安全上の措置等に関する計画届	特定行政庁	建築主		建基法第 90 条の 3
	• 伝搬障害防止区域における高層建築物等の予定工事届	総務大臣	建築主		電波法第 102 条
	• 航空障害灯設置届	国土交通大臣	設置者		航空法施行規則
設備関係	• 消防用設備等着工届	消防署長	消防設備士	工事着手 10 日前	消防法第 17 条
	• 自家用電気工作物申請	経済産業局長	設置者		電気事業法
	• ボイラー設置届	労働基準監督署長	事業者		安衛法第 88 条
	• 浄化槽設置届	都道府県知事	設置者		浄化槽法第 5 条

重要語句　**届出**　　**申請**

2.5　産業廃棄物処理

2.5.1　建設廃棄物

建設廃棄物とは，建設工事に伴い副次的に得られた物品のことで，建設発生土，コンクリート塊，アスファルト・コンクリートの塊，建設発生木材（木くず），建設汚泥，紙くず，金属くずなどが該当する．建設廃棄物と再生資源，廃棄物との関係は，下図のようになる．



●……「資源の有効な利用の促進に関する法律」で定める指定副産物（法第 2 条，省令第 4 条）
★……「建設リサイクル法」で定める特定建設資材廃棄物

図 2.5.1　建設廃棄物と再生資源，廃棄物の関係

2.5.2　建設廃棄物の種類

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）では，廃棄物の排出を抑制し，廃棄物の適正な分別，保管，収集，運搬，再生，処分等の処理を行い，生活環境を清潔にすることにより，生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的としている．

1）**廃　棄　物**　　ごみ，粗大ごみ，燃えがら，汚泥，ふん尿，廃油，廃酸，廃アルカリ，動物の死体その他の汚物または不要物であって固形状または液状のもの．

2）**一般廃棄物**　　産業廃棄物以外の廃棄物（現場事務所のごみ等）

3）**特別管理一般廃棄物**　　一般廃棄物のうち，爆発性，毒性，感染性その他の人の健康または生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するものとして政令で定める廃棄物．

4）**産業廃棄物**　　事業活動に伴って生じた廃棄物のうち，燃えがら，汚泥，廃油，廃酸，廃アルカリ，廃プラスチック類その他政令で定める廃棄物（紙くず，木くず，金属くず，ガラスくず等）．

5）**特別管理産業廃棄物**　　産業廃棄物のうち，爆発性，毒性，感染性その他の人の健康または生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するものとして政令で定める廃棄物．廃石綿，廃 PCB，廃酸，廃アルカリ，引火性廃油，ダイオキシン汚染物などをいう．

重要語句　**建設廃棄物**　**廃棄物**　**再生資源**　**一般廃棄物**　**特別管理一般廃棄物**　**産業廃棄物**　**特別管理産業廃棄物**

2.5.3　産業廃棄物処理業

1）**一般廃棄物処理業**　一般廃棄物の収集，運搬，処分を業として行おうとする者は，営業区域を管轄する市町村長の許可を受けなければならない．

2）**産業廃棄物処理業**　産業廃棄物の収集，運搬，処分を業として行おうとする者は，営業区域を管轄する都道府県知事の許可を受けなければならない．

3）**産業廃棄物管理票（マニフェスト）**

① 排出事業者は，廃棄物の種類ごと，運搬先ごとに管理票を交付しなければならない．

② 管理票交付者は，運搬，処分受託者から業務終了後に送付された管理票の写しを5年間保存しなければならない．同じく，それぞれの受託者も管理票の写しを5年間保存しなければならない．

2.5.4　建設リサイクル法ー建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律

1）**目　　的**　特定の建設資材について，分別解体等および再資源化等を促進し，十分な利用および廃棄物の減量を通じて，資源の有効な利用の確保および廃棄物の適正な処理を図ることを目的とする．

2）**特定建設資材**　建設資材廃棄物となった場合に再資源化が資源の有効な利用および廃棄物の減量を図る上で特に必要であり，かつその再資源化が経済性の面において制約が著しくないものとして政令で定めた下記の4種類をいう．

a．コンクリート **b**．コンクリート及び鉄から成る建設資材 **c**．木材 **d**．アスファルト・コンクリート

3）**建設業を営む者の責務**

① 設計，施工上の工夫を行い，建設資材廃棄物の発生を抑制し，再資源化等に要する費用を低減するよう努めなければならない．

② 再資源化により得られた建設資材を使用するように努めなければならない．

4）**対象建設工事**　特定建設資材を使用して行う新築工事等または建築物等の解体工事のうち，下表の規模以上の工事については，分別解体，再資源化が義務付けられている．また，発注者は工事着手の7日前までに都道府県知事に届け出なければならない．

工事の種類	規模の基準	
建築物の解体	床面積の合計	80 m²
建築物の新築・増築	床面積の合計	500 m²
建築物の修繕・模様替え（リフォーム等）	請負金額	1億円
その他の工作物に関する工事（土木工事等）	請負金額	500万円

例　題

（この解答と解説は 29 ページに）

【No. 1】

工事現場に搬入された建築材料の保管方法に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．車輪付き裸台で運搬された外装に使用するガラスは，室内に保管場所がなかったので，裸台に乗せたまま，屋外に，防水シートを掛け雨露等がかからないように養生をして保管した.

2．外装に使用する ALC 薄形パネルは，台木を用いて 1. 0 m の高さに積み重ねて，屋外に，防水シートを掛け雨露等がかからないように養生をして保管した.

3．負の摩擦力対応杭（SL 杭）を，屋外に長期間保管するに当たり，杭表面に特殊アスファルトが塗布されているので，搬入時の荷姿のまま存置した.

4．アスファルト防水に使用する砂付ストレッチルーフィングは，屋内の乾燥した場所に，ラップ部分を上に向けてたて積みとし，2 段に重ねないように保管した.　（H 27-3）

【No. 2】

材料管理，品質管理等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．既製コンクリート杭の積込み及び荷降しについては，杭に生じる曲げモーメントを最小とするため，杭の両端から杭の長さの $\frac{1}{3}$ の位置付近に 2 点で支持し，杭に衝撃を与えないように仮置きさせた.

2．工事現場に納入されたカーペット類のうち，タイルカーペットについては，材料が荷崩れしないように，5 ～ 6 段積みまでとして保管させた.

3．構造体コンクリートの床の仕上りにおいて，セメントモルタルによる磁器質タイル張りとしたので，コンクリートの仕上がりの平坦さ（凹凸の差）の標準値を，1 m につき 10 mm 以下として管理した.

4．屋内における塗装工事において，塗装場所の気温が 5 ℃未満，相対湿度が 85 %以上の状況であったが，採暖と換気等の養生を行うことで，適切な温度・湿度条件が確保できたので，塗装作業をさせた.　（H 28-3）

【No. 3】

建築工事に関連する届等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．床面積の合計が 500 ㎡の鉄筋コンクリート造の建築物の新築工事を行うに当たって，建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律に基づく「届出書」を都道府県知事あてに提出した.

2．高さ 40 m の鉄筋コンクリート造の建築物の解体工事を行うに当たって，「建設工事計画届」を特定行政庁あてに提出した.

3．道路に工事用の仮囲いを設置するに当たって，継続して道路の一部を使用する必要があったので，「道路占用許可申請書」を道路管理者あてに提出した.

4．ボイラー（移動式ボイラーを除く.）を設置するに当たって，「ボイラー設置届」を労働基準監督署長あてに提出した.　（H 28-4）

【No. 4】

材料管理，品質管理等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．呼び径 150 mm 以下の硬質ポリ塩化ビニル管の屋外での保管については，ビニル管の反りや変形防止のため，通気性のよいシートで覆い直射日光を避けた平坦な場所に，角材の上に井げた積みで，その高さが 1. 5 m 以下であることを確認した.

2．調合管理強度 36 N/mm^2，スランプ 21 cm の高性能 AE 減水剤を使用した JIS 規格品のコンクリートについては, スランプの変動幅が大きくなるため, スランプの許容差が ± 2. 5 cm であることを確認した.

3．外壁工事に用いる押出成形セメント板の保管については，屋内の平坦で乾燥した場所に，台木の上に積置きで，その高さが 1. 0 m 以下であることを確認した.

4．外壁工事に用いる GRC（ガラス繊維補強セメント）パネルについては，特記がなかったので，パネルの辺長の寸法許容差が ± 3 mm であることを確認した.　（H 29-2）

【No. 5】

建築工事に関する届出等に関する組合せとして，**最も不適当な**ものは，次のうちどれか.

	届出等	届出者等	届出先等
1．	「土壌汚染対策法」に基づく「一定の規模以上の土地の形質の変更届出書」	土地の形質の変更をしようとする者	都道府県知事
2．	「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づく「産業廃棄物管理票交付等状況報告書」	産業廃棄物管理票を交付した排出事業者	都道府県知事
3．	「建築基準法」に基づく工事中における「安全上の措置等に関する計画届」	建築主	都道府県知事
4．	「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」に基づく「特定建築物についての届出」	特定建築物の所有者等	都道府県知事

（H 29-4）

【No. 6】

材料管理及び品質管理に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．鉄骨工事において，鉄骨溶接構造の 400 N 及び 490 N 級炭素鋼で板厚が 60 mm であったので，認定グレード M の鉄骨製作工場が選定されていることを確認した.

2．鉄筋工事において，鉄筋の表面に発生した錆（さび）のうち，浮いていない赤錆（さび）程度のものについては，コンクリートとの付着を阻害することがないので，除去しなかった.

3．防水工事において，アスファルトルーフィングの保管については，雨露や湿気の影響を受けにくい屋内の乾燥した場所に，たて積みとした.

4．鉄骨工事における吹付けロックウールの耐火被覆の施工において，吹付け厚さの確認に用いる確認ピンについては，施工後もそのまま存置した.　（H 30-3）

【No. 7】

建築工事等に関する届出に関する組合せとして，**最も適当な**ものは，次のうちどれか.

	届　出	届出者	届出時期	届出先
1.	労働安全衛生法に基づく「クレーン設置届」	事業者	工事の開始の日の10日前まで	労働基準監督署長
2.	建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律に基づく対象建設工事の「届出書」	発注者又は自主施工者	工事に着手する日の7日前まで	都道府県知事
3.	騒音規制法に基づく「特定建設作業実施届出書」	工事施工者	作業の開始の日の7日前まで	労働基準監督署長
4.	消防法に基づく「消防用設備等設置届出書」	特定防火対象物の関係者	工事が完了した日から10日前以内	消防長又は消防署長

（H 30-4）

【No. 8】

材料管理及び品質管理に関する記述において，監理者が一般に行うものとして，**最も不適当な**ものは，次のうちどれか.

1. 工事現場に搬入した材料の検査において，立会い検査に合格した材料と同じ種別の材料については，以後の検査を，必要な証明書類により確認することとし，状況に応じて，抽出による立会い検査とした.
2. 設計図書においてJIS又はJASによると指定された材料で，かつ，JIS又はJASのマーク表示があるものが使用されていたので，設計図書に定める品質及び性能を有することの証明となる書類等の確認を省略した.
3. 鉄筋工事に用いる鉄筋については，有害な曲がりや損傷のあるものは使用せず，設計図書に従い，寸法及び形状に合わせて常温で加工し，組立てを行っていることを確認した.
4. セメントミルク工法による既製コンクリート杭工事において，「アースオーガーの掘削深さ」，「アースオーガーの駆動用電動機の電流値又は積分電流値」等から行う支持地盤の確認については，施工する本杭のうち，工事施工者が過半の杭について行っていることを確認した.　（R 1-3）

【No. 9】

工事現場の管理等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1. 騒音規制法に定める指定地域内で行われる特定建設作業に伴って発生する騒音が，当該作業の場所の敷地の境界線において，85 dB以下となるように管理した.
2. 鉄筋コンクリート造の外壁へのタイル割りについては，外周の躯体寸法，外壁開口寸法等にかかわるため，コンクリートの躯体図の作成に先立ち行った.
3. 工事現場に専任の監理技術者を配置すべき工事であったが，監理技術者が技術研鑽（さん）のための研修への参加により短期間，当該工事現場を離れることとなったので，発注者の了解のもと，必要な資格を有する代理の技術者を配置した.
4. 建築物内部の枠組足場の組立及び解体作業において，1段目の枠組足場上の作業であったので，満16歳の者を従事させた.　（R 2-2）

【No. 10】

材料管理，品質管理等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか．

1．既製コンクリート杭の荷降ろしに当たっては，杭の両端から杭の長さの$\frac{1}{5}$の位置付近の2点で支持しながら，杭に衝撃を与えないように行った．

2．JISに適合する異形鉄筋の種類の確認において，SD295Aについては圧延マークによる表示がないことを，SD345については圧延マークによる表示が「突起の数1個（・）」であることを，目視により行った．

3．外壁工事に使用する押出成形セメント板の保管については，積置き場所を平坦で乾燥した屋内とし，台木を配置したうえで，積置き高さを最大で1.2 mとした．

4．塗料については，使用直前に攪拌（かくはん）したところ，攪拌（かくはん）しても再分散しない沈殿物，皮ばり，凝集等の現象が生じていたので，こしわけによりこれらを取り除いて使用した．　（R 2-3）

【No. 11】

建築工事等の届出等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか．

1．10階建ての病院（5階以上の階における病院部分の床面積の合計が1,500 m^{2}を超えるもの）において，避難施設に関する工事中に当該病院を使用する計画であったので，その工事に先立ち，建築主が特定行政庁あてに「安全上の措置等に関する計画届」を提出した．

2．電波法に基づく伝搬障害防止区域内における高さ35 mの建築物の新築工事において，当該工事の着手前に，建築主が総務大臣あてに「高層建築物等予定工事届」を提出した．

3．高さ35 mの建築物の新築工事において，当該工事の開始の日の14日前までに，事業者が労働基準監督署長あてに「建設工事計画届」を提出した．

4．既存建築物を除却し，引き続き同じ敷地に床面積の合計が200 m^{2}の建築物を新築する工事に先立ち，当該既存建築物の床面積の合計が100 m^{2}であったので，当該工事の施工者が特定行政庁あてに「建築物除却届」を提出した．　（R 2-4）

【No. 12】

工事現場の管理等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか．

1．設計図書間に相違がある場合の適用の優先順位として最も高いものは，一般に，質問回答書である．

2．公共工事において，特別な要因により工期内に主要な工事材料の日本国内における価格に著しい変動が生じ，請負代金額が不適当となったときは，発注者又は受注者は，請負代金額の変更を請求することができる．

3．発注者から事務所の建築一式工事（請負代金額が7,000万円以上）を請け負った元請業者が当該工事を施工するために置く監理技術者については，当該工事現場に専任の監理技術者補佐を置いた場合であっても，当該工事現場のほかの工事現場の監理技術者を兼務することはできない．

4．産業廃棄物の処理を委託する場合，元請業者は，原則として，廃棄物の量にかかわらず，廃棄物の種類ごと，車両ごとのマニフェストにより，廃棄物が適正に運搬されたこと，処分されたこと及び最終処分されたことを確認する．　（R 3-2）

（注）建設業法改訂により，請負代金額は7,000万円から8,000万円に変更された．

【No. 13】

材料管理及び品質管理に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．工事現場に仮置きする既製コンクリート杭については，仮置きするための場所が狭かったので，所定の措置を講じたうえで，同径のものを平置きで2段まで積み重ねる計画とした.

2．コンクリート工事において，計画供用期間の級が「標準」のコンクリートの練混ぜ水として，レディーミクストコンクリート工場で発生するコンクリートの洗浄排水を処理して得られる回収水で，JISに適合することが確認されたものを用いた.

3．シーリング工事で用いるバックアップ材は，合成樹脂製でシーリング材に変色等の悪影響を及ぼさず，かつ，シーリング材との接着性がよいものを用いた.

4．木工事に用いる造作材の工事現場搬入時の含水率は，特記がなかったので，15%以下であることを確認した.　（R 3-3）

【No. 14】

工事現場の管理等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．鉄筋コンクリート造建築物の墨出しにおいて，2階より上階については，一般に，建築物の四隅の床に小さな穴を開けておき，下げ振り等により下階から上階に基準墨を上げる.

2．遣方の検査において，当該工事の監理者は，墨出しの順序と同じ順序で確認するなど，できる限り工事施工者が行った方法と同じ方法で確認する.

3．施工条件の設計図書等との不一致，工事内容の変更等により，実施工程表を変更する必要が生じた場合には，工事施工者は，施工等に支障がないように実施工程表を直ちに変更し，変更した部分の施工に先立ち，当該工事の発注者及び監理者に提出する.

4．建築物の解体において，石綿の除去作業に用いられ，廃棄されたプラスチックシートや防塵（じん）マスクは，特別管理産業廃棄物に該当する.　（R 4-2）

【No. 15】

鉄筋コンクリート造の共同住宅（床面積の合計が1,500 m^2）の新築工事の届出等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．この敷地に設ける駐車場の出入りのために歩道の切下げを行う必要があったので，当該工事の建築主が，歩道の工事の設計及び実施計画について承認を受けるための申請書を，建築主事あてに提出した.

2．この工事の確認申請と同時に，当該工事の建築主が，建築工事届を，建築主事を経由して都道府県知事あてに提出した.

3．この工事が「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」の対象建設工事であることから，当該工事の発注者が，工事に着手する日の7日前までに，分別解体等の計画等を添えた届出書を，都道府県知事あてに提出した.

4．この工事が完了した日から4日以内に到達するように，当該工事の建築主が，完了検査申請書を，建築主事あてに提出した.　（R 4-4）

【No. 16】

工事現場の管理等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．建築工事の監理技術者は，自ら施工する工事と，これに密接に関連する別途発注された第三者の施工する他の工事との調整を自らの責任において行わなければならない.

2．施工計画書の一部である品質計画は，工事において使用予定の材料，仕上げの程度，性能，精度等の施工の目標，品質管理及び管理の体制について具体的に記載したものであり，一般に，監理者が当該工事に相応して妥当であることを確認する.

3．設計図書において監理者の検査を受けて使用すべきと指定された工事材料のうち，その検査で不合格となったものは，監理者の指示がなくても，工事施工者が速やかに工事現場外に搬出する.

4．民間の建築一式工事を直接請け負った特定建設業者は，その工事を施工するために締結した下請代金額の総額が 7, 000 万円以上になる場合には，全ての下請負業者を含む施工体制台帳を作成し，建設工事の目的物を引き渡すまで工事現場ごとに備え置かなければならない.　（R 5-2）

【No. 17】

建築工事の届出等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．共同住宅の新築工事を共同連帯して請け負ったので，共同企業体を構成する事業者が，「共同企業体代表者届」を，その工事の開始の日の 14 日前までに都道府県労働局長あてに提出した.

2．店舗の建替え工事期間中に必要となる仮設店舗の新築に当たり，建築基準法の一部の規定の緩和を受けるために，建築主が，「許可申請書（仮設建築物等）」を，建築主事あてに提出した.

3．プレキャスト部材の運搬に当たり，道路法により通行の制限を受ける車両を通行させるために，「特殊車両通行許可申請書」を，道路管理者あてに提出した.

4．石綿含有吹付け材や石綿含有保温材が使用されている建築物の解体工事を施工するに当たり，その工事を施工する事業者が，「建設工事計画届」を，石綿含有吹付け材や石綿含有保温材を除去する作業の開始の 14 日前までに労働基準監督署長あてに提出した.　（R 5-4）

【No. 18】

工事現場の管理等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．公共性のある工作物に関する重要な建設工事で，監理技術者を専任で置かなければならない現場であっても，元請の監理技術者については，監理技術者補佐を当該工事現場に専任で置く場合には，2 現場まで兼任することができる.

2．くい打機の巻上げ用ワイヤロープの安全係数は，ワイヤロープの切断荷重の値を当該ワイヤロープにかかる荷重の最大の値で除した値とし，3 から 5 の間の値とする.

3．地上又は床上における補助作業の業務を除き，枠組足場の解体の業務には，満 18 歳に満たない者を就業させてはならない.

4．鉄筋コンクリート造で高さ 40 m の煙突の解体工事を行う場合，当該工事を開始する日の 14 日前までに，建設工事計画届を労働基準監督署長へ届け出なければならない.　（R 6-2）

【No. 19】

品質管理に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．工事現場における木材の含水率は，1本の製材の異なる2面について，両木口から300 mm以上離れた2か所及び中央部1か所の計6か所を測定した値の平均とした.

2．鉄骨の建方における高力ボルト継手の仮ボルトについては，本接合のボルトと同軸径の普通ボルトで損傷のないものを使用し，1群に対して$\frac{1}{3}$以上，かつ，2本以上をバランス良く配置して締め付けた.

3．外気温の低い時期における普通ポルトランドセメントを用いたコンクリートの養生は，コンクリートを寒気から保護し，打込み後5日間以上，コンクリートの温度が2℃以上に保たれるようにした.

4．鉄筋の手動ガス圧接継手の外観検査については，1検査ロット（1組の作業班が1日に施工した圧接箇所の数量）から無作為に抜き取った30か所を対象とした.　（R 6-3）

【No. 20】

建築工事の届出等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．請負代金が100万円以上の建築物の改修工事において，事業者は，当該工事における石綿含有建材の有無について事前調査を行い，その結果を遅滞なく都道府県知事及び労働基準監督署長あてに報告した.

2．高さ15 mの枠組足場の組立てから解体までの期間を6か月とする計画としたので，事業者が，当該工事の開始の日の30日前までに，機械等設置届を労働基準監督署長あてに提出した.

3．騒音規制法による指定地域内において，特定建設作業を伴う建設工事を施工するに当たり，工事施工者が，当該特定建設作業の開始の日の7日前までに，特定建設作業実施届出書を都道府県知事あてに提出した.

4．消防署のある市町村において，設備等技術基準に従って設置しなければならない消防用設備を設置したので，防火対象物の関係者が，工事が完了した日から4日以内に，消防用設俺等設置届出書を消防署長あてに提出した.　（R 6-4）

【No. 21】

工事現場の管理等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．1,000 m^3以上の建設発生土を工事現場から搬出する建設工事において，元請建設工事事業者は，あらかじめ再生資源利用促進計画を作成し，その計画及び実施状況の記録を当該建設工事の完成日から1年間保存しなければならない.

2．山留め支保工の切ばり及び腹起しの取付けについては，土止め支保工作業主任者を選任し，その者に作業の方法を決定させるとともに，作業を直接指揮させなければならない.

3．特定元方事業者は，元方安全衛生管理者を選任し，その者に労働災害を防止するために講じる措置のうち，技術的事項を管理させなければならない.

4．水質汚濁防止法の規定に基づく排水基準において，1日当たりの平均的な排出水の量が50 m^3以上である場合，海域に排出されるものの水素イオン濃度はpH 5.0以上9.0以下にしなければならない.　（R 7-2）

【No. 22】

品質管理に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．押出成形セメント板への現場での孔あけは，振動ドリルを用いず，電気ドリルを用いた.

2．工事現場に搬入されたロールカーペットの保管については，縦置きとせずに，横に倒して3段までの俵積みとした.

3．ビニル床シート張りの下地において，セルフレベリング材塗りの養生期間は，特記がなかったので，5日間とし，低温の場合は10日間とする計画とした.

4．あと施工アンカーの施工において，引抜き耐力の引張試験に合格したものは，そのまま工事に採用するので，試験荷重は設計用引張強度までとした.　（R 7-3）

【No. 23】

建築工事の届出等に関する次の記述のうち，**最も不適当な**ものはどれか.

1．消防本部及び消防署を置く市町村の区域において，危険物に係る貯蔵所を設置しようとする者が，その設置に先立ち，危険物貯蔵所設置許可申請書を市町村長あてに提出した.

2．床面積が10 m^2を超える既存建築物を除却するに当たり，当該除却工事を施工する者が，建築物除却届を，建築主事等を経由して都道府県知事あてに提出した.

3．つり上げ荷重が3 tのクレーンを設置するに当たり，事業者が，その工事開始日の30日前までに，クレーン設置届を労働基準監督署長あてに提出した.

4．床面積の合計が500 m^2の建築物の新築工事において，建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律で定める特定建設資材を用いるので，発注者が，工事に着手する日の7日前までに，使用する特定建設資材の種類等その他必要な事項を記載した届出書を特定行政庁あてに提出した.　（R 7-4）

解答と解説

【No. 1】 3. JASS 4. 2. 4. 1.c より，SL 杭の長期間にわたる保管は，外気温の変化などによって，杭表面に塗布されている特殊アスファルトが流動変形したり，損傷するおそれがあるので好ましくない.

〔解答〕 3

【No. 2】 1. JASS 4. 2. 4. 1.c より，既製コンクリート杭の吊り荷点は，杭の両端から杭の長さの 1/5 の位置付近に 2 点で支持する. 〔解答〕 1

【No. 3】 2. 労働安全衛生法第 88 条計画の届出等より, 高さ 31 m を超える建物の新築, 解体工事を行うには, 建設工事計画届を労働基準監督署長あてに工事開始日の 14 日前までに届け出る. 〔解答〕 2

【No. 4】 2. JIS A 5308 より，呼び強度 27 N/mm^2 以上，スランプ 21 cm の高性能 AE 減水剤を使用したコンクリートのスランプの許容差は，±2 cm とする. 〔解答〕 2

【No. 5】 3. 建築基準法第 90 条の 3 より，安全上の措置等に関する計画届を，建築主は，特定行政庁に届け出なければならない. 〔解答〕 3

【No. 6】 1. 建築工事監理指針 7. 1. 3 より，鉄骨製作工場は，設計図書に特記された加工能力等及び施工管理技術者の適用に適合するものとする. 認定グレード M の鉄骨製作工場の適用範囲は，鉄骨溶接構造の 400 N 及び 490 N 級炭素鋼で板厚 40 mm 以下の鋼材とする. 〔解答〕 1

【No. 7】 不適当な語句を例示する. 1. 工事開始の日の 30 日前まで. 3. 市町村長に届ける. 4. 工事が完了した日から 4 日以内. 以上より，2. が適当である. 〔解答〕 2

【No. 8】 4. 施工する本杭すべて，工事施工者ではなく監理者が確認する. 平成 27 年，横浜のマンションでの支持杭の杭長不足（支持層）問題を考慮した問いで，H28. 3. 4 告示第 468 号（国交省）「基礎杭工事の適さない施工を確保するために講ずべき措置」. 〔解答〕 4

【No. 9】 4. 年少者労働基準規則第 8 条 25，労働基準法第 62 条より，満 18 歳に満たない者を就かせてはならない業務の一つに，「足場の組立，解体又は変更の業務（地上又は床上における補助作業の業務を除く.）」がある. 〔解答〕 4

【No. 10】 3. 押出成形セメント板は，水濡れや変形を防ぐため，平坦で乾燥した場所に，積置き高さを 1 m 以下で保管する. 〔解答〕 3

【No. 11】 4. 10 m^2 を超える既存の建築物を除却し，引き続き，当該敷地内に建築物を建築しようとするときは，「建築工事届」に除却工事を記入し特定行政庁に届け出る．　**〔解答〕　4**

【No. 12】 3. 建設業法第 26 条により，請負金額が 8, 000 万円以上（建築一式）の場合，監理技術者が必要であり，配置する技術者は「専任」でなければならない．しかし，監理技術者補佐として政令で定める者を専任で配置すれば，監理技術者は兼務することができる．　**〔解答〕　3**

【No. 13】 3. バックアップ材は，目地深さを所定の寸法に保持するために目地に充填する材料である．3 面接着を防ぐため，シーリング材と接着性がないものを選ぶ．　**〔解答〕　3**

【No. 14】 2. 建築工事監理指針 2. 2. 3.(2) より，監督職員は，遣方の検査を行う．遣方の検査は，墨出しの順序を変えるなど，受注者が行った方法とできるだけ異なった方法でチェックする．　**〔解答〕　2**

【No. 15】 1. 道路法 24 条より，「歩道の切下げ」は建築主が道路管理者宛てに申請する．　**〔解答〕　1**

【No. 16】 1. 請負契約約款第 3 条(1) より，発注者は，必要があるときは，この工事と関連工事につき，調整を行うものとする．　**〔解答〕　1**

【No. 17】 2. 建築基準法第 85 条 5 項に，「特定行政庁は，仮設興行場，博覧会建築物，仮設店舗その他これらに類する仮設建築物について安全上，防火上及び衛生上支障がないと認める場合においては，1 年以内の期間を定めてその建築を許可することができる.」とある．したがって，「許可申請書（仮設建築物等）」は特定行政庁に提出する．　**〔解答〕　2**

【No. 18】 2. 労働安全衛生規則　第 175 条より，くい打機又はくい抜機の巻上げ用ワイヤロープの安全係数は 6 以上としなければならない．なお，安全係数はワイヤロープの切断荷重の値を当該ワイヤロープにかかる荷重の最大の値で除した値である．　**〔解答〕　2**

【No. 19】 4. 公共建築工事標準仕様書 5. 4. 10 より，外観試験の試験対象は，全ての圧接部である．1 検査ロットから 30 か所を対象とする試験は，超音波探傷試験の方法である．　**〔解答〕　4**

【No. 20】 3. 騒音規制法および振動規制法　第 14 条より，指定地域内において特定建設作業を伴う建設工事を施工しようとする者は，特定建設作業の開始の日の 7 日前までに，市町村長に届け出なければならない．　**〔解答〕　3**