

平成**29**年度版

# 2級建築

# 施工管理技士 実地

**出題順** 合格できる

三原 斉・

記述添削と要点解説 土田裕康 著

- 豊富な施工経験記述例を赤ペン添削。作文テクが身につく!
- 解く前のおさらい&試験問題の取り組みで実力がつく!
- 平成28~24年度の問題を出題順に完全収録!
- 忙しい人のための要点整理、試験直前の見直しができる!

忙しい人に  
この1冊!

平成29年度版

# 2級建築 施工管理技士

実地

出題順 合格できる

三原 斉・

記述添削と要点解説 土田裕康 著

## はじめに

建設業界では、若い建築施工管理技術者（現場監督）や建築技能者（職人）の育成と活用に注目している。近年は、建築技能者不足のみならず、建築施工管理技術者の不足が顕著であり、建設現場が円滑に運営されているとは言い難い。このような建設現場での人材不足から、建設業界では、建設現場を適切にマネジメントし、品質確保された建物をつくる優秀な施工管理技術者を数多く養成する必要がある。

建築施工管理技術検定試験は、建設工事に従事する者の技術力向上を目的とした建設業法に基づく試験であり、建設業に携わっている技術者にとって、最も取得したい重要な国家資格のひとつである。

2級建築施工管理技術検定試験〔実地試験〕の合格率は30%台となっている。その要因としては、2級建築施工管理技術検定試験に求められている内容が高度化していることと、記述式の問題に関して適切に解答できていないという点が挙げられる。このことから、本テキストは、平成24年度～平成28年度までの5年分の実地試験問題に基づき、受験者に分かりやすい解説を徹底し、試験に求められる建築技術を記述できるように構成した。

特に、施工経験記述の書き方を中心に、簡潔で焦点を絞った記述が苦手な受験者の弱みを補うため、過去問題で複数の記述例を作成して問題点を明確にした添削を行い、効果的な文章表現例をまとめた。施工用語については、参考になる解答例を図解付きでまとめ、末尾に今後出題される可能性の高い用語を挙げている。工程管理、施工技術、法規においては、「解く前のおさらい」として要点を整理しながら、直前の学習に取り組むことができるようにしている。

以上の要点と過去問題を、受験者の皆さんが繰り返し学習することにより、必ずや「合格できる」実力が身につき、目的を達成されることと信じています。

平成29年4月

三原 斉

## 実地試験の概要

1. 受験資格… 5    2. 実地試験の受検種別… 6    3. 合格率… 7  
4. 出題内容と攻略法… 7

●●●●●  
施工経験記述

施工経験記述 解く前のおさらい… 12

平成 28 年度試験… 15    平成 27 年度試験… 32    平成 26 年度試験… 49

平成 25 年度試験… 60    平成 24 年度試験… 76

●●●●●  
施工用語

平成 28 年度試験… 88    平成 27 年度試験… 91    平成 26 年度試験… 94

平成 25 年度試験… 97    平成 24 年度試験… 100

出題が予想される施工用語… 103

●●●●●  
工程管理

工程管理 解く前のおさらい… 132

平成 28 年度試験… 139    平成 27 年度試験… 142    平成 26 年度試験… 146

平成 25 年度試験… 149    平成 24 年度試験… 152

●●●●●  
施工技術

施工技術 解く前のおさらい… 156

平成 28 年度試験… 247    平成 27 年度試験… 251    平成 26 年度試験… 255

平成 25 年度試験… 258    平成 24 年度試験… 260

●●●●●  
法規

法規 解く前のおさらい… 264

平成 28 年度試験… 277    平成 27 年度試験… 279    平成 26 年度試験… 281

平成 25 年度試験… 283    平成 24 年度試験… 285

## 実地試験の概要

## 1. 受験資格

受験資格には、2つのタイプがある。「学科・実地試験」受験タイプ、「実地試験のみ」受験タイプである。それぞれの場合の受験資格を示す。

## 1) 学科+実地試験受験

区分	受検種別	最終学歴	実務経験年数		
			指定学科卒業	指定学科以外卒業	
イ	建築・ 躯体・ 仕上げ	大学・専門学校の「高度専門士」	卒業後1年以上	卒業後1年6ヶ月以上	
		短期大学・5年制高等専門学校・専門学校の「専門士」	卒業後2年以上	卒業後3年以上	
		高等学校・専門学校の専門課程	卒業後3年以上	卒業後4年6ヶ月以上	
		その他（最終学歴を問わず）	8年以上		
ロ	受検種別	職業能力開発促進法による技能検定			
		技能検定職種		級別	必要な実務 経験年数
	躯体	鉄工（構造物鉄工作业）、とび、ブロック建築、型枠施工、鉄筋施工（鉄筋組立作業）、コンクリート圧送施工	1級	問わない	
			2級	4年以上	
		平成15年度以前に上記の検定職種に合格した者			問わない
	仕上げ	単一等級 ALC パネル施工			問わない
		建築板金（内外装板金作業）、石材施工（石張り作業）、石工、建築大工、左官、タイル張り、畳製作、防水施工、内装仕上げ施工（プラスチック系床仕上げ工作業、カーペット系床仕上げ工作業、鋼製下地工作業、ボード仕上げ工作業）、床仕上げ施工、天井仕上げ施工、スレート施工、熱絶縁施工、カーテンウォール施工、サッシ施工、ガラス施工、表装（壁装作業）、塗装（建築塗装作業）	1級	問わない	
			2級	4年以上	
		平成15年度以前に上記の検定職種に合格した者			問わない
	単一等級れんが積み施工			問わない	

実務経験年数は、平成29年7月末日現在（諸条件により試験日前日まで）で計算すること。

●工事概要（鉄筋コンクリート造） 添削・修正例

番地まで正しく記述すること。

⑫ 埼玉県さいたま市中央区中町〇丁目〇番〇号

[工事概要]

イ. 工事名 (仮称) 山本ビル新築工事

ロ. 工事場所 埼玉県

ハ. 工事の内容 店舗兼共同住宅、鉄筋コンクリート造、地上4階建、延べ面積：623㎡、外壁：吹付けタイル仕上げ、内部床：フローリング 壁および天井：石膏ボードの上にビニルクロス張り

ニ. 工期 2015年10月～2016年4月

ホ. あなたの立場 工事担当者

ヘ. 業務内容 工事施工管理

施工管理者として監督指導的な立場を記述すること。

⑫ 工事主任

具体的な仕上げ方法を記述すること。

⑫ フローリング張り 一部 CF シート張り

1-1 添削・修正例（受検種別 建築・躯体）

1. 工事概要であげた工事で、あなたが担当した工種において、次の項目の中から異なる項目を3つ選び、施工に当たり事前に検討したこととその結果行ったこと、何故そうしたのかその理由を、工種名をあげて具体的に記述しなさい。

ただし、「事前に検討したこととその結果行ったこと」については、同じ内容を記述したもの又はコストについてのみ記述したものは不可とする。

なお、工種名については、同一の工種名でなくてもよい。

[項目]

「施工方法又は作業方法」 「資材の搬入又は荷揚げの方法」

「資材の保管又は仮置きの方法」 「作業床又は足場の設置」

「施工中又は施工後の養生の方法」（安全に関する養生は除く）

どのように検討したのかが記述できていない。

⑫ 壁型枠の幅が狭く、鉄筋量も多かったため、壁付バイブレーターを使用し、コンクリートの打設方法について入念に検討した。

	選んだ項目	施工方法又は作業方法	工種名	コンクリート工事
①	事前に検討したこととその結果	壁型枠の幅が狭く、鉄筋量も多く、コンクリートの打設方法について入念に検討した。		
	その理由	壁型枠の幅が狭く、鉄筋量も多いことから、コンクリートが行き渡らないことにより品質の低下が予想されたため。		
②	選んだ項目	資材の搬入又は荷揚げの方法	工種名	型枠工事
	事前に検討したこととその結果	建設現場外の型枠加工場において部材の加工を行うことを検討し、加工した部材を現場に搬入して使用した。		
	その理由	建設現場外において加工する広いスペースが必要であったため。		
③	選んだ項目	資材の保管又は仮置きの方法	工種名	鉄筋工事
	事前に検討したこととその結果	建設現場外の鉄筋加工場において部材の加工を行った。		
	その理由	場内において、鉄筋が直接土や雨に触れると発錆が予想されたため。		

なぜ広いスペースが必要なのか補足すること。

⑫ 建設現場内では型枠の加工ができるスペースが狭く、建設現場外において加工する広いスペースが必要であったため。

事前に検討したことを詳しく書くこと。

⑫ 場内の鉄筋置き場予定地が土のままであったため、整地および砂利敷を行い、さらには枕木の使用およびシート掛けを行い、建設現場外で加工した鉄筋を一時ストックした。



## 1-1 添削・修正例（受検種別 建築・仕上げ）

1. 工事概要であげた工事で、あなたが担当した工種において、次の項目の中から異なる項目を3つ選び、施工に当たり事前に検討したこととその結果行ったこと、何故そうしたのかその理由を、工種名をあげて具体的に記述しなさい。

ただし、「事前に検討したこととその結果行ったこと」については、同じ内容を記述したもの又はコストについてのみ記述したものは不可とする。

なお、工種名については、同一の工種名でなくてもよい。

〔項目〕

- 「施工方法又は作業方法」 「資材の搬入又は荷揚げの方法」
- 「資材の保管又は仮置きの方法」 「作業床又は足場の設置」
- 「施工中又は施工後の養生の方法」（安全に関する養生は除く）

この内容では説明不足。木材は、含水率が多ければ多いほど反りや狂いが生じる。そのため、湿度管理を徹底しなければならない。

⑫ 建設現場に搬入した木材は、建築物内の一部屋を保管場所に仮置きし、湿度管理を徹底して行い、いつでも適切な木材を使用できるように管理した。

①	選んだ項目	資材の保管又は仮置きの方法	工種名	内装木工事
	事前に検討したこととその結果	建設現場に搬入した木材を、整理棚を製作した集積場所に仮置きし、保管した。		
	その理由	建設現場に搬入した木材は、建築物内の一部屋を保管場所に集積し、湿度管理を行い、木材の含水率を15%以内にする事で反りや狂いをなくすことができる。		
②	選んだ項目	施工中又は施工後の養生の方法	工種名	左官
	事前に検討したこととその結果	建築物外壁は吹付けタイルであり、下地のセメントモルタル仕上げがそのまま表面に表れることから、施工直後にひび割れないようにシート養生した。		
	その理由	下地のモルタル仕上げにひび割れや凹凸があるとそのまま建築物表面に表れることから、表面が急激な乾燥などにより割れないようシート養生することが必要である。		
③	選んだ項目	施工方法又は作業方法	工種名	内装工事
	事前に検討したこととその結果	ブラスターボード+ビニルクロス壁仕上げの下地である軽量鉄骨の施工精度を高めて、重点管理項目に指定することで、垂直および平滑さを保つことができた。		
	その理由	壁の倒れや曲がりおよび凹凸をなくすことなど、現場でのチェックを入念に行った結果、垂直および平滑さを保つことができた。		

正しくは「セメントモルタル」。ほかには石灰モルタルやしっくいモルタルなどがあるため、区別すること。

⑫ セメントモルタル

工種名は正しく記述すること。

⑫ 左官工事

## 1-2 添削・修正例（工事概要の工事・受検種別にかかわらずのもの）

2. 工事概要であげた工事及び受検種別にかかわらず、次の項目の中から2つ選び、あなたの今日までの工事経験に照らして、検討すべき事項とその理由及び対応策を、工種名をあげて具体的に記述しなさい。

ただし、解答はそれぞれ異なる内容の記述とし、1.の解答とも重複しないものとする。

〔項目〕

- 「品質低下の防止」
- 「工程遅延の防止」
- 「公衆災害の防止」

鉄筋コンクリート造のビルの場合、突き棒よりも高周波バイブレーターを使用すべきである。

⑫ コンクリート打設と同時に高周波バイブレーターを用いて、挿入間隔600mm以内で、加振時間を5～15秒/箇所範囲で施工した。

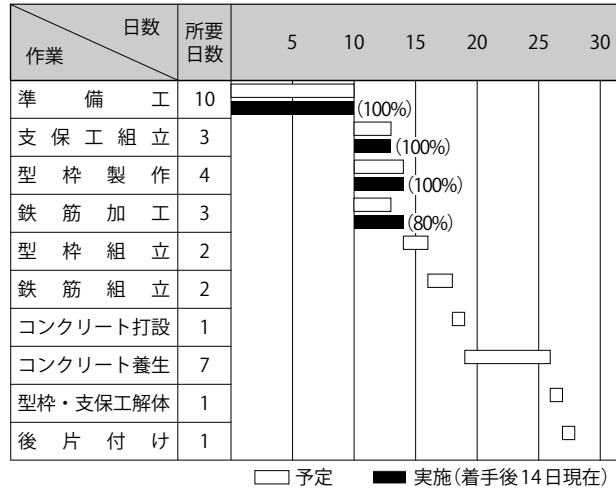
①	選んだ項目	品質低下の防止	工種名	コンクリート工事
	検討すべき事項理由	コンクリート打設の際に、連続して打設を行うことで、脱型後のコールドジョイントやじゃんかなどの品質不良が発生しないように、作業員に留意させた。		
	対応策	突き棒でコンクリートの上部からしっかり突くことと、木製コンクリートハンマーで壁や柱の型枠をしっかりと叩かせた。		
②	選んだ項目	工程遅延の防止	工種名	型枠工事
	検討すべき事項理由	計画どおりに型枠の施工が行えるように打合せを行った。		
	対応策	工程打合せ会議には、マネジメント能力のある登録型枠基幹技能者の出席と、鉄筋職種および他職種の登録基幹技能者の出席により、タクト工程の打合せを徹底した。		

工程遅延の要因は、タクト工程が計画どおりに行えないときに発生する。間違ったタクト工程を作成すると、後続するタクト工程にも影響を及ぼし、工期を順守することができない。受験者の把握の度合いが問われるので、あいまいな表現は避けること。

⑫ ビル建築であり、各階の施工方法と作業日数が同じことから、タクト工程を入念に検討し、計画どおりに施工できるように型枠の加工および組立ての打合せを行った。

### 1. バーチャート式工程表とは

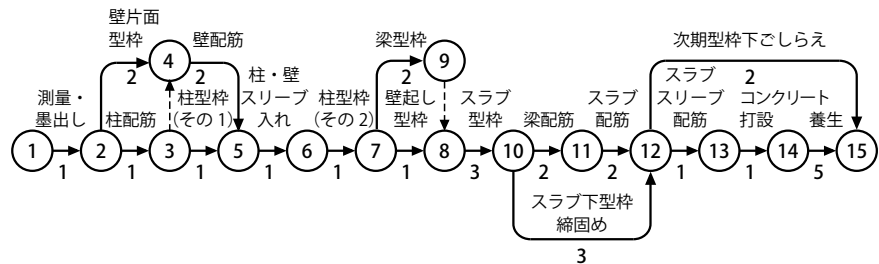
バーチャート式工程表とは、横線式工程表といわれ、工事ごとの工事期間を時間単位長さに合わせて横棒で示し、工事の後先を表示する工程表である。



バーチャート式工程表

### 2. ネットワーク式工程表とは

ネットワーク式工程表とは、作業の流れと工期を網目状の図で表すもので、この手法は、丸印 ○ と矢線 → の組合せによって工程を表示し、各工事の相互関係や工事の進捗状況、発生する諸問題を解決するものである。



ネットワーク式工程表

### 3. バーチャート式工程表とネットワーク式工程表の比較

建設現場では、比較的作成しやすいバーチャート工程表が用いられていることが多い。工期があり、複雑な施工を要する建設現場では、ネットワーク式工程表が用いられ、作業相互の関係を明らかにし、問題が発生した時の対応に使用している。ネットワーク式工程表の作成は、建設現場の仕事を熟知している施工管理技術者が行うものである。下表は、バーチャート式とネットワーク式工程表を比較したものである。

バーチャート式工程表とネットワーク式工程表の比較

	バーチャート式工程表	ネットワーク式工程表
作業の難易	経験を積んでいないと難しいが、一般に使われている	コンピューターにより機械的に作成できる。手法の知識が必要
作業の手順	作業相互関係不明確	作業の相互関係明確
各部工事の工程調整	工程調整に不利	多くの種類の関連工事の工程の調整に有利
各作業の出来高	出来高を表す曲線を記入すれば、出来高の概要を知ることができる	ひと目では全体の出来高不明確
分かりやすさ	分かりやすい。工期明確	重点管理作業明確

### 4. ネットワーク手法の特徴と利点

ネットワーク手法は、大規模な建築物や複合した建築物において、関連作業が多い場合の工程調整に適している。

また、工程管理には欠かすことのできないトータルフロートが最小のクリティカルパスを重点管理することが可能である。

これ以外に多くの特徴と利点があるので、それらを下表にとりまとめた。

ネットワーク手法の特徴と利点

特徴	利点
図解的である	問題の発見とその改善が容易
作業順序が明確	担当者間の情報伝達が円滑
作業の開始時刻が明確	資材の搬入・配置計画の事前計画可
クリティカルパスが明確	重点管理ができる
各作業の余裕時間が明確	労務計画、材料計画が円滑
コンピューターに入力できる	工程の修正計算ができる

## 1. 地盤調査

### 1) 試掘

試掘により、敷地の前歴、地形から判断される特殊性（がけ崩れ等）、地中障害物、地下水位、土質状況の確認ができる。

### 2) 予備調査

予備調査は基礎の形式を想定し、本調査の計画を立てるために行うもので、敷地内の概略の地盤構成、各層の土質の硬軟、地下水位等を求めるものである。

### 3) 本調査

本調査での調査規模および調査項目は次のとおり。

- ①調査間隔・調査地点および調査深さは、予備調査から推定される地盤状況と建物の規模・種類に応じて定めるが、支持杭を想定しているような地盤では、一般に、杭先端下部5～10mまでの地盤調査を行えば十分である。
- ②地盤の状況に応じて適切な原位置試験・土質試験を行い、支持力及および沈下量の算定ならびに基礎工事の施工に必要な地盤の性質を求める。

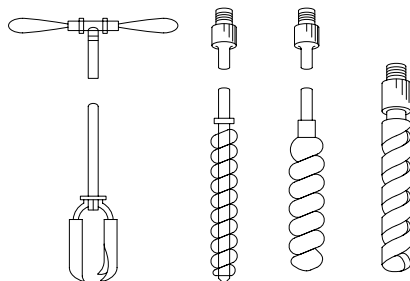
## 4) 調査方法

### a. ボーリング

ボーリングとは、地盤構成の確認や土質試験用試料の採取、および標準貫入試験、ボーリング孔内载荷試験等の原位置試験を行うための孔をつくる作業である。ボーリング調査の深度は、直接基礎の場合、通常の建物で基礎底面よりその**建物幅の1.5～2倍**（または予想される最大基礎スラブの短辺長さの2倍以上）としている。

#### ①オーガーボーリング

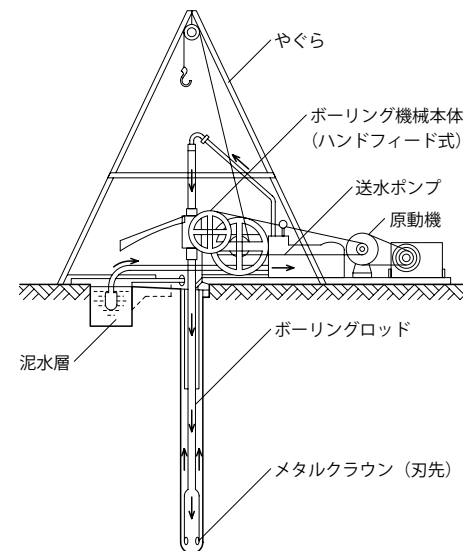
最も簡単な方法で、オーガーを人力または動力によって地中にもみ込み、試料を採取する。比較的軟らかい土の浅い掘削（10mが限度）に適しており、硬い地盤や砂質地盤には使用できない。



オーガーボーリング用工具

### ②ロータリーボーリング

ボーリングロッドの先端にコアチューブビットを取り付け、高速回転させて掘進し、試料を採取する。掘進は地下水位を確認するまでは無水掘りが原則とされている。掘削可能深度は100m程度で孔底の土層を乱すことが少ない。



ロータリー型ボーリングマシン

### b. サウンディング

サウンディングとは、ロッドの先端に取り付けた抵抗体を地盤中に挿入し、貫入・回転・引抜き等に対する抵抗から地盤の性状を調査する方法をいう。

## 5) 試験方法

### a. 標準貫入試験

ボーリング孔を利用して、原位置における土の硬軟、締り具合の相対値を定量的に知るためのN値を求める試験で、わが国では最も広く行われているサウンディングである。試験時に乱した土の試料から得られるので、土質、色調、混入物等を観察し記録する。粘性土の一軸圧縮試験には乱さない試料を用いるが、標準貫入試験で採取した試料を用いることはできない。

試験方法は、

- ①測定深さまで掘ったボーリング孔底に標準貫入試験用**サンブラー**をロッド先端に取り付けて下ろす。
- ②ロッドの頭部に**63.5kgのおもり**を**76cmの高さから自由落下**させる。
- ③本打ちに先立ち、**15cmの予備打ち**を行う。本打ちは、**貫入用サンブラー**を地盤に**30cm貫入**させる。



## 法規 解く前のおさらい

実地試験で出題される法規の問題としては、建設業法、建築基準法、労働安全衛生法、労働基準法、建設リサイクル法などで、これらの中より3問題出題される。問題の形式としては、それぞれの法文の誤っている語句を1つあげ、それに対する正しい語句を記入させるものとなっている。問題は過去に出題された問題が、繰り返し出題されているので、過去の問題をしっかりと勉強しておいてほしい。

### 1. 建設業法（業法）

#### 1) 法の目的（法第1条）（H17、H19）

この法律は、建設業を営む者の**資質の向上**、建設工事の**請負契約の適正化**等を図ることによって、建設工事の**適正な施工**を確保し、**発注者**を保護するとともに、建設業の**健全な発達**を促進し、もって**公共の福祉**の増進に寄与することを目的としている。

#### 2) 用語の定義（法第2条）（H11）

この法律で使用される基本用語は以下のように定義されている。

- ①建設工事（第1項）：土木建築に関する工事をいい、土木一式工事、建築一式工事、大工工事、左官工事などの**29工事**に分類されている（表1）。
- ②建設業（第2項）：元請、下請その他いかなる名義をもってするかを問わず、建設工事の完成を請け負う営業をいう。
- ③建設業者（第3項）：建設業法による許可を受けて建設業を営む者をいう。
- ④下請契約（第4項）：建設工事を他の者から請け負った建設業を営む者と他の建設業を営む者との間で当該建設工事の全部又は一部について締結される請負契約をいう。
- ⑤発注者（第5項）：建設工事（他の者から請け負ったものを除く。）の注文者をいい、「元請負人」とは、下請契約における注文者で建設業者であるものをいい、「下請負人」とは、下請契約における請負人をいう。

表1（第2条・第3条）

土木一式工事	土木工事業
建築一式工事	建築工事業
大工工事	大工工事業
左官工事	左官工事業
とび・土工・コンクリート工事	とび・土工工事業
石工事	石工事業
屋根工事	屋根工事業
電気工事	電気工事業
管工事	管工事業
タイル・れんが・ブロック工事	タイル・れんが・ブロック工事業
鋼構造物工事	鋼構造物工事業
鉄筋工事	鉄筋工事業
舗装工事	舗装工事業
しゅんせつ工事	しゅんせつ工事業
板金工事	板金工事業
ガラス工事	ガラス工事業
塗装工事	塗装工事業
防水工事	防水工事業
内装仕上工事	内装仕上工事業
機械器具設置工事	機械器具設置工事業
熱絶縁工事	熱絶縁工事業
電気通信工事	電気通信工事業
造園工事	造園工事業
さく井工事	さく井工事業
建具工事	建具工事業
水道施設工事	水道施設工事業
消防施設工事	消防施設工事業
清掃施設工事	清掃施設工事業
解体工事	解体工事業

#### 3) 現場代理人の選任等に関する通知（法第19条の2）（H21、H26）

- ①第1項：請負人は、請負契約の履行に関し工事現場に現場代理人を置く場合においては、当該現場代理人の**権限**に関する事項及び当該現場代理人の行為についての注文者の請負人に対する意見の申出の方法を、**書面**により**注文者**に通知しなければならない。
- ②第2項：注文者は、請負契約の履行に関し工事現場に監督員を置く場合においては、当該監督員の権限に関する事項及び当該監督員の行為についての請負人の注文者に対する意見の申出の方法を、**書面**により**請負人**に通知しなければならない。

#### 4) 下請負人の意見の聴取（法第24条の2）（H18、H22、H28）

元請負人は、その請け負った建設工事を施工するために必要な工程の細目、作業方法その他元請負人において定めるべき事項を定めようとする時は、あらかじめ、請負人の意見を聞かなければならない。