

# R6年度 2級管工事施工管理技士

## 第二次検定 試験問題 解答試案

2025/11/26

■下記は受験者の皆様の参考に資するため、当社が作成した解答の試案です。試験実施団体の発表によるものはありません。

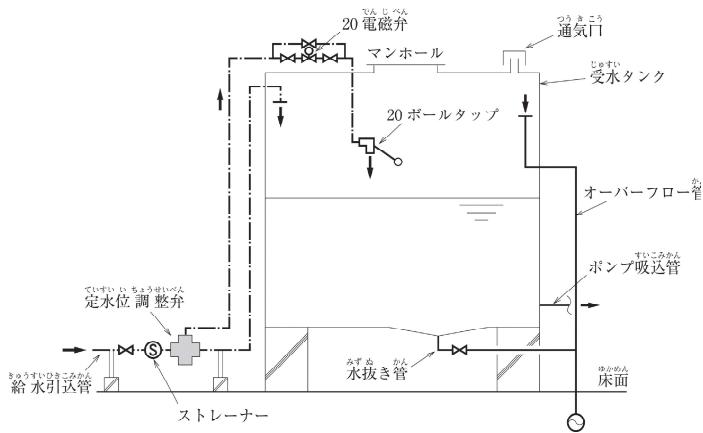
### 【問題1】

〔設問 1〕 次の(1)～(5)の記述について、適当な場合には○を、適当でない場合には×を記入しなさい。

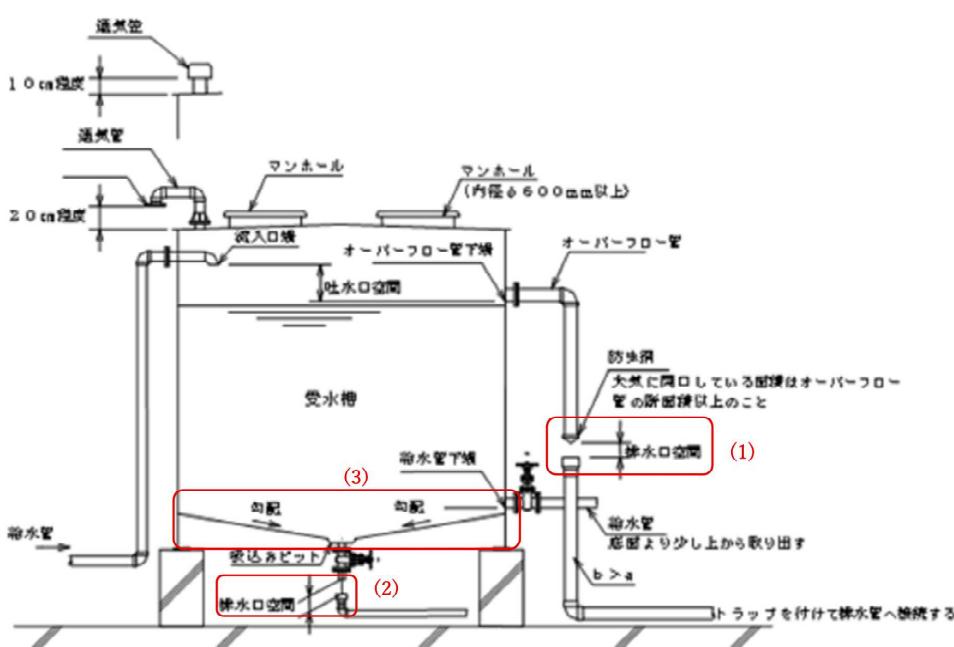
- (1) ダクトと吹出口等との接続は、一般的に、フレキシブルダクトを使用する。
- (2) 給排気ガラリの面風速は、騒音の発生等を考慮して決定する。
- (3) 架橋ポリエチレン管の接合方法は、接着 (TS) 接合とする。
- (4) 埋設給水管の水圧試験は、配管の埋め戻しを行う前に実施する。
- (5) 鉄筋コンクリート造の梁を貫通する亜鉛鉄板製スリーブの取り付けは、鉄筋に番線等で緊結して固定し、コンクリート打設時に移動しないようにする。

(1)	○	吹出口の正確な位置合わせが容易になり、空調機や主ダクトからの振動が吹出口を通じて室内に伝わるのを軽減する。
(2)	○	ガラリの面風速とは、ガラリを通過する風速のこと、風切音による騒音を発生させないよう、考慮して決定する必要がある。
(3)	×	TS 接合は、硬質塩化ビニル管に接着剤を用いて接合する方法で、架橋ポリエチレン管の接合方法は、電気融着 (EF) 接合とする。
(4)	○	埋め戻し前に試験を行うことで、漏水が見つかった場合に容易に修理や修復を行える。
(5)	○	この処置で、スリーブの正確な位置と向きが確保され、設計通りの配管スペースを確保し、コンクリート構造物の品質を維持できる。

[設問 2] 下図に示す受水タンク回り配管要領図について、適切でない部分のうち、3箇所の改善策を解答欄の(1)～(3)に記述しなさい。



じゅすい まわ はいかんようりょう す

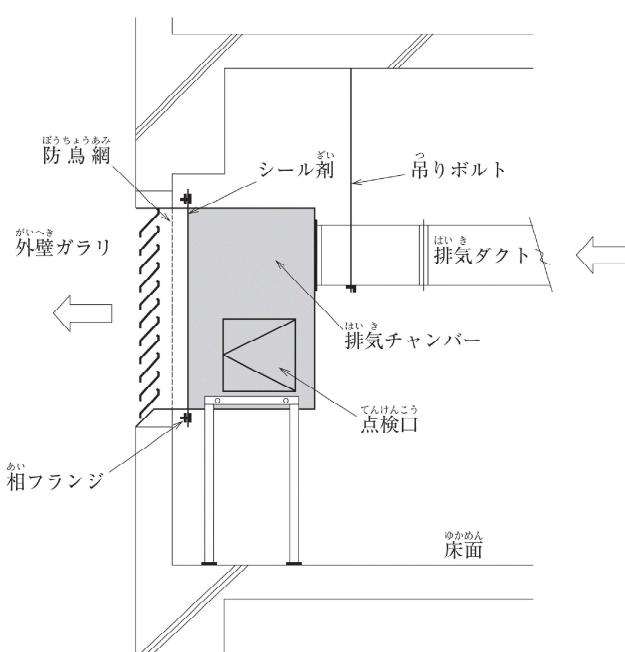


＜正しい受水タンク回り配管要領図(参考図)＞

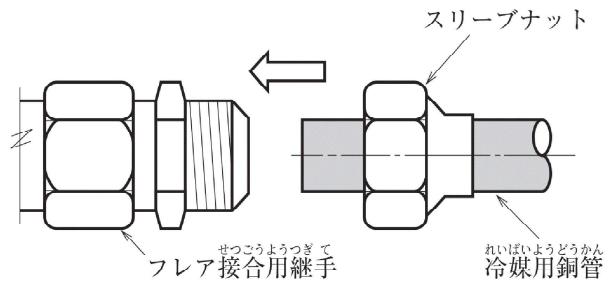
### 〈解答欄〉

適切でない部分の改善策	
(1)	オーバーフロー管（越流管）が排水管と直結されているので、オーバーフロー管の管端部と排水設備の流入口との間に、管径の 2 倍以上かつ 15cm 以上の十分な「排水口空間（吐水口空間）」を確保し、間接排水とする。これにより、排水管からの汚水の逆流や臭気の侵入を防止できる。
(2)	水抜き管が排水管と直結されているので、オーバーフロー管と同様に、管端部と排水設備の流入口との間に十分な排水口空間を確保して間接排水とする。
(3)	槽底の中心部にしか勾配がついていないので、水が停滞し沈殿物が溜まりやすくなる。水が停滞しないように槽底の端から中心に向かい全体に勾配（1%以上）をつける。

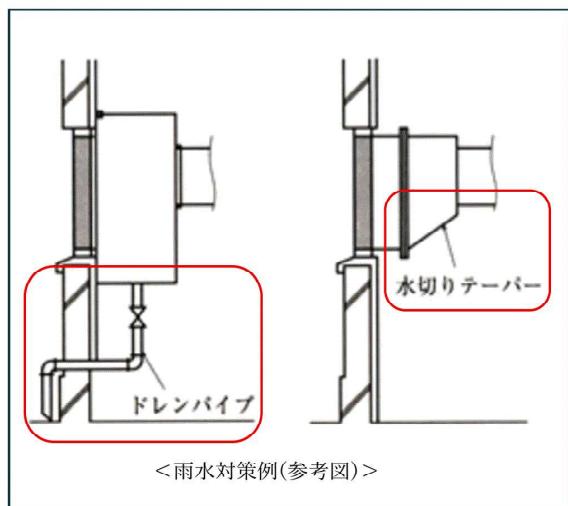
[設問 3] (1) 及び(2)に示す図について、適切でない部分の改善策を解答欄に記述しなさい。



(1) はいき排気チャンバー取付け要領図



(2) れいぱいようどうかんせつこうようりょう ず  
冷媒用銅管接合要領図



<フレア加工された冷媒用銅管>

<解答欄>

適切でない部分の改善策	
(1)	雨水対策がなされていないので、室内に雨水が入るため、外気取入れチャンバーにドレンパイプを取付ける。また、チャンバーの底に傾き(テープバー)を付け、排水が外部に出るようにする。
(2)	銅管の先端が「フレア加工 (ラッパ状に広げる加工)」されてないので、現場で銅管の先端を「フレア加工 (ラッパ状に広げる加工)」し、その部分を継手本体にナット (フレアナット) で締め付けて接続する。フレア加工は、配管と継手 (フレアナット) の間に隙間なく密着する面を作り出し、密閉性を高めることを目的としているので、フレア加工されてないと冷媒が漏れる。

## 【問題2】

【問題 2】事務所ビルの天井内設備改修工事における作業が、下記の表及び施工条件のとき、次の設問 1 及び設問 2 の答えを解答欄に記述しなさい。

作業名	作業日数	工事比率
準備・養生	1日	5%
既存機器・配管・ダクト撤去	1日	8%
墨出し・機器設置	2日	10%
配管工事	6日	36%
保温工事	4日	12%
水圧試験	2日	4%
ダクト工事	4日	20%
養生撤去・清掃	1日	5%

(注) 表中の作業名の記述順序は、作業の順序を示すものではない。

### [施工条件]

- ① 準備・養生は、工事初日に開始し、養生撤去・清掃は、最終日に行う。
- ② 各作業は、相互に平行作業しない。
- ③ 建築工事で、準備・養生の後に天井解体を1日行い、保温工事の後に天井復旧を1日行う。  
建築工事の間、設備工事は行わない。
- ④ 既存機器・配管・ダクト撤去のすぐ後に、墨出し・機器設置を行う。
- ⑤ 墨出し・機器設置の後に、その他の作業よりも先行してダクト工事を行う。
- ⑥ 配管工事のすぐ後に、水圧試験を行う。
- ⑦ 各作業は、最早で完了させる。
- ⑧ 土曜日、日曜日は現場の休日とする。

### [設問 1] バーチャート工程表を作成し、次の(1)～(3)に答えなさい。

ただし、各作業の出来高は作業日数内において均等とする。

(バーチャート工程表の作成は、採点対象外です。)

- (1) 全体工期は、何日になるか答えなさい。
- (2) 工事開始後 15 日目の作業終了時点の累積比率を答えなさい。
- (3) 累積比率が 80 %を超えるのは工事開始後何日目か答えなさい。

### [設問 2] 工期短縮を図るため、配管工事、保温工事、ダクト工事については、下記の条件に変更し、作業を行うこととした。バーチャート工程表を作成し、次の(1)及び(2)に答えなさい。

(バーチャート工程表の作成は、採点対象外です。)

### [条件]

配管工事は 1.5 倍、保温工事は 2 倍、ダクト工事は 2 倍に増員して作業する。なお、増員した割合で作業日数を短縮できるものとする。

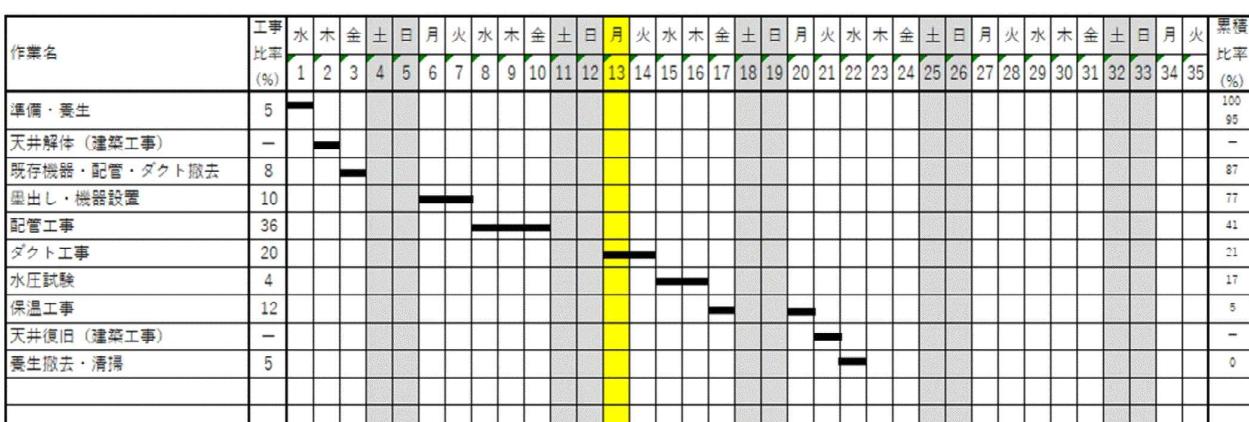
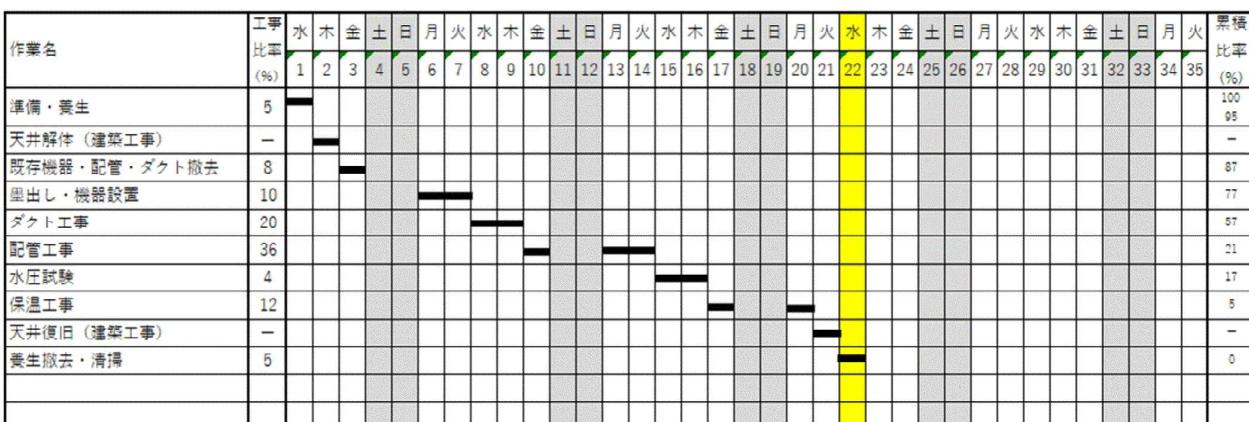
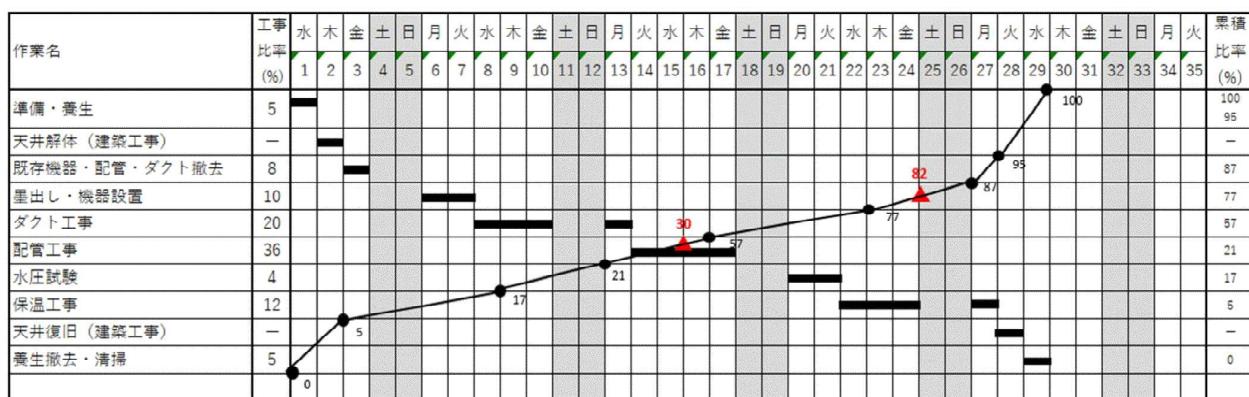
- (1) 全体工期は、何日短縮になるか答えなさい。
- (2) 作業の順序を入れ替え、配管工事はダクト工事より前に行うこととした場合、ダクト工事は工事開始後何日目から始まるか答えなさい。

〔設問1〕 作業用 ※解答用紙の裏側にも同じ図がありますので、自由に使用してください。

〔設問2〕 作業用 ※解答用紙の裏側にも同じ図がありますので、自由に使用してください。

<解答欄>

設問 1	(1)	29	日
	(2)	$30\% (57 - (36/4) \times 3 = 30)$	
	(3)	24日後 ( $77 + 10/2 = 82$ )	
設問 2	(1)	7日 ( $29 - 22 = 7$ )	
	(2)	13	日



### 【問題3】

【問題3】次の設問1及び設問2の答えを解答欄に記述しなさい。

〔設問1〕 移動式クレーン（つり上げ荷重が0.5t以上のもの）に関する文中、  ~  に当てはまる「労働安全衛生法」に定められている語句又は数値を選択欄から選択して記入しなさい。

- (1) 移動式クレーン検査証の有効期間は、原則として、  年とする。
- (2) 事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーンの運転者及び玉掛けをする当該移動式クレーンの  を常時知ることができるように、表示その他の措置を講じなければならない。
- (3) 事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、その日の作業を開始する前に、巻過防止装置、過負荷警報装置その他の警報装置、ブレーキ、クラッチ及びコントローラーの機能について  を行わなければならない。
- (4) 事業者は、自主検査の結果を記録し、これを  年間保存しなければならない。

選択欄

1, 2, 3, 4, 5, 10、運転、記録、点検、定格速度、定格荷重、定格温度

〔設問2〕 労働安全衛生に関する文中、  に当てはまる「労働安全衛生法」に定められている語句を記述しなさい。

事業者は、労働者を雇い入れたとき、又は労働者の作業内容を変更したときは、当該労働者に対し、その従事する業務に関する安全又は衛生のための  を行わなければならない。

<解答欄>

(A)	2
(B)	定格荷重
(C)	点検
(D)	3
(E)	教育

#### 【問題4】

【問題 4】 鉄筋コンクリート造 3 階建ての新築事務所ビルの空気調和設備工事で、その設備概要が次のとおりである場合、設問 1～設問 3 の答えを解答欄に記述しなさい。  
ただし、工程管理及び安全管理に関する事項は除く。

#### 【設備概要】

空調方式：個別空調方式

空調機器：マルチパッケージ形空気調和機（天井カセット形）

全熱交換ユニット（天井隠ぺい形）

換気方式：第一種機械換気方式（倉庫、書庫）、第三種機械換気方式（便所）

送風機：遠心送風機

配管：冷媒管銅管 ドレン管配管用炭素鋼鋼管（白）

ダクト：亜鉛鉄板製スパイラルダクト

吹出口、吸込口：ユニバーサル形、スリット形

〔設問 1〕 次の(1)～(4)に関する留意事項を、それぞれ解答欄の(1)～(4)に具体的かつ簡潔に記述しなさい。

- (1) 天井面に設ける全熱交換ユニット用の吹出口又は吸込口の配置に関する留意事項
- (2) 遠心送風機(呼び番号  $1\frac{1}{2}$ )を天井吊りする場合の留意事項
- (3) 冷媒管の気密試験に関する留意事項
- (4) 亜鉛鉄板製スパイラルダクト（呼称寸法 150）の吊り又は支持に関する留意事項

＜解答欄＞

	留意事項
(1)	ショートサーキット（空気の循環）を防ぐため、吹出口と吸込口は、可能な限り離して配置する。
(2)	呼び番号 1.5 は小型の送風機に分類され、振動の建築躯体への伝播を防ぐため、送風機本体と吊りボルトの間に防振ハンガーや防振ゴムを介して支持する。
(3)	気密試験には、空気中に約 78% 含まれ爆発の危険がない不活性ガスである窒素ガスを使用する。
(4)	横走りダクトの標準的な支持間隔（吊りピッチ）は 4,000 mm (4m) 以下とし、市販の吊りボルトと、ダクトの径（呼び径 150mm）に合ったユニバンド（吊りバンド）を組み合わせて施工する。

[設問 2] 配管用炭素鋼钢管（白）の構造、性能又は使用用途に関する**特徴**を解答欄に具体的かつ簡潔に記述しなさい。

<解答欄> 特徴

原管（黒管）の炭素鋼に亜鉛めっき処理を行うことで、腐食や錆びの発生を抑制し、耐久性を向

---

上させていて、ファンコイルユニットへの給水・還水配管などで利用されている。

---

[設問 3] マルチパッケージ形空気調和機の現場受入検査について、特に重要と考え実施することを解答欄に具体的かつ簡潔に記述しなさい。

< [設問 3] 解答欄> 特に重要と考え実施する技術的事項

設計図面通りに指定された位置に設置されているか、冷媒系統は窒素ガスによる気密試験で漏れ

---

がないか、適切な電源電圧が供給されているか、およびシステム全体を稼働させ、設計通りの機

---

能・性能が発揮されているかを確認実施する。

---

## 【問題5】

【問題 5】 鉄筋コンクリート造 3 階建ての新築事務所ビルの給排水衛生設備工事で、その設備概要が次のとおりである場合、設問 1～設問 3 の答えを解答欄に記述しなさい。  
ただし、工程管理及び安全管理に関する事項は除く。

### 【設備概要】

給水方式：水道直結増圧方式

配 管：屋内 給水管水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 (VA)

汚水管排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管

雑排水管配管用炭素鋼鋼管 (白)

屋外(地中) 給水管水道用ポリエチレン二層管

排水管硬質ポリ塩化ビニル管

衛生器具：洗面器、便器類

〔設問 1〕 次の(1)～(4)に関する留意事項を、それぞれ解答欄の(1)～(4)に具体的かつ簡潔に記述しなさい。

- (1) 便所の洗面器の設置高さに関する留意事項
- (2) 屋外地中埋設給水管と屋外地中埋設排水管の離隔に関する留意事項
- (3) 屋内給水管の水圧試験に関する留意事項
- (4) 水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 (VA) の切断に関する留意事項

＜解答欄＞

留意事項	
(1)	多様な身長の利用者が自然な姿勢で洗顔や手洗いを行うため、洗面ボウル（またはカウンター）の上端で床から 75cm～80cm 程度とする。
(2)	衛生面の確保と他工事による損傷防止のため、水平離隔距離は 30cm 以上とし給水管は排水管や汚水管の上部に埋設する。
(3)	配管内に空気が残っていると正確な水圧試験ができないので、空気抜きを徹底し、圧力と保持時間は、使用する管種や自治体の基準に従う。
(4)	バンドソー（帯のこ盤）またはメタルソー（丸のこ盤）を使用し、管軸に対して直角に切断し、バリ・切り粉を除去後、内面ライニングの面取りを行う。

〔設問 2〕配管用炭素鋼钢管（白）の構造、性能又は使用用途に関する特徴を解答欄に具体的かつ簡潔に記述しなさい。

＜解答欄＞ 特徴

原管（黒管）の炭素鋼に亜鉛めっき処理を行うことで、腐食や錆びの発生を抑制し、耐久性を向上させていて、雑排水管などで利用されている。

〔設問 3〕衛生器具の現場受入検査に関して、特に重要と考え実施することを解答欄に具体的かつ簡潔に記述しなさい。

＜解答欄＞ 特に重要と考え実施する技術的事項

納品された製品が、発注内容や設計図書に記載されている仕様・数量と一致しているか、輸送中

や荷下ろし時の衝撃による破損がないか、また製造上の欠陥がないかの確認を実施する。

■試験に関するお問い合わせ、ご指摘は下記にて受け付けております■

**TGK (株)東北技術検定研修協会**

本社 〒980-0802 仙台市青葉区二日町13-26ネオハイツ勾当台2F

問い合わせ E-mail : [info@touhokugiken.com](mailto:info@touhokugiken.com)

TEL 022(738)9312 FAX 022(738)9365

お振込の場合は右記まで 七十七銀行 本店（會）0213691 (株)東北技術検定研修協会 (本社住所) 〒980-0802 仙台市青葉区二日町13-26-2F