

受験番号	
------	--

二級ボイラー技士免許試験

指示があるまで、試験問題を開かないでください。

〔注意事項〕

- 1 本紙左上の「受験番号」欄に受験番号を記入してください。
- 2 解答方法
 - (1) 解答は、別の解答用紙に記入(マーク)してください。
 - (2) 使用できる鉛筆(シャープペンシル可)は、「HB」又は「B」です。
ボールペン、サインペンなどは使用できません。
 - (3) 解答用紙は、機械で採点しますので、折ったり、曲げたり、汚したりしないでください。
 - (4) 解答を訂正するときは、消しゴムできれいに消してから書き直してください。
 - (5) 問題は、五肢択一式で、正答は一問につき一つだけです。二つ以上に記入(マーク)したもの、判読が困難なものは、得点としません。
 - (6) 計算、メモなどは、解答用紙に書かずに試験問題の余白を利用してください。
- 3 受験票には、何も記入しないでください。
- 4 試験時間は3時間で、試験問題は問1～問40です。
- 5 試験開始後、1時間以内は退室できません。
試験時間終了前に退室するときは、着席のまま無言で手を上げてください。
試験監督員が席まで伺います。
なお、退室した後は、再び試験室に入ることはできません。
- 6 試験問題は、持ち帰ることはできません。受験票は、お持ち帰りください。

[ボイラーの構造に関する知識]

問 1 伝熱について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 温度の高い部分から低い部分に熱が移動する現象を伝熱という。
- (2) 伝熱作用は、熱伝導、熱伝達及び放射伝熱の三つに分けることができる。
- (3) 温度が一定でない物体の内部で、温度の高い部分から低い部分へ、順次、熱が伝わる現象を熱伝達という。
- (4) 空間を隔てて相対している物体間に伝わる熱の移動を放射伝熱という。
- (5) 高温流体から固体壁を通して、低温流体へ熱が移動する現象を熱貫流又は熱通過という。

問 2 水管ボイラーと比較した丸ボイラーの特徴として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 蒸気使用量の変動による水位変動が小さい。
- (2) 高圧のもの及び大容量のものには適さない。
- (3) 構造が簡単で、設備費が安く、取扱いが容易である。
- (4) 伝熱面積当たりの保有水量が少なく、破裂の際の被害が小さい。
- (5) 起動から所要蒸気発生までの時間が長い。

問 3 ボイラーに使用する計測器について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) ブルドン管圧力計は、断面が扁平な管を円弧状に曲げたブルドン管に圧力が加わると、圧力の大きさに応じて円弧が広がることを利用している。
- (2) 差圧式流量計は、流体が流れている管の中に絞りを挿入すると、入口と出口との間に流量の二乗に比例する圧力差が生じることを利用している。
- (3) 容積式流量計は、ケーシングの中で、だ円形歯車を2個組み合わせ、これを流体の流れによって回転させると、流量が歯車の回転数に比例することを利用している。
- (4) 二色水面計は、光線の屈折率の差を利用したもので、蒸気部は赤色に、水部は緑色に見える。
- (5) マルチポート水面計は、金属製の箱に小さな丸い窓を配列し、円形透視式ガラスをはめ込んだもので、一般に使用できる圧力が平形透視式水面計より低い。

問 4 ボイラーに用いられるステーについて、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 平鏡板は、圧力に対して強度が弱く変形しやすいので、大径のものや高い圧力を受けるものはステーによって補強する。
- (2) 棒ステーは、棒状のステーで、胴の長手方向(両鏡板の間)に設けたものを長手ステー、斜め方向(鏡板と胴板の間)に設けたものを斜めステーという。
- (3) 管ステーを火炎に触れる部分にねじ込みによって取り付ける場合には、焼損を防ぐため、管ステーの端部を板の外側へ10mm程度突き出す。
- (4) 管ステーは、煙管よりも肉厚の鋼管を管板に溶接又はねじ込みによって取り付ける。
- (5) ガセットステーは、平板によって鏡板を胴で支えるもので、溶接によって取り付ける。

問 5 次の文中の□内に入れるAからCまでの語句の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「ボイラーの胴の蒸気室の頂部に□A□を直接開口させると、水滴を含んだ蒸気が送気されやすいため、低圧ボイラーには、大径のパイプの□B□の多数の穴から蒸気を取り入れ、蒸気流の方向を変えて、胴内に水滴を流して分離する□C□が用いられる。」

- | | A | B | C |
|-------|------|----|--------|
| ○ (1) | 主蒸気管 | 上面 | 沸水防止管 |
| (2) | 主蒸気管 | 上面 | 蒸気トラップ |
| (3) | 給水内管 | 下面 | 気水分離器 |
| (4) | 給水内管 | 下面 | 沸水防止管 |
| (5) | 給水内管 | 下面 | 蒸気トラップ |

問 6 鋳鉄製ボイラーについて、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 蒸気ボイラーの場合、その使用圧力は0.1MPa以下に限られる。
- (2) 暖房用蒸気ボイラーでは、重力循環式の場合、給水管はボイラー本体の安全低水面の位置に直接取り付ける。
- (3) ポンプ循環方式の蒸気ボイラーの場合、返り管は、安全低水面以下150mm以内の高さに取り付ける。
- (4) ウェットボトム式は、ボイラー底部にも水を循環させる構造となっている。
- (5) 鋼製ボイラーに比べ、熱による不同膨張によって割れが生じやすい。

問 7 ボイラーの吹出し装置について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 吹出し管は、ボイラー水の濃度を下げたり、沈殿物を排出するため、胴又はドラムに設けられる。
- (2) 吹出し弁には、スラッジなどによる故障を避けるため、玉形弁又はアングル弁が用いられる。
- (3) 最高使用圧力1 MPa未満のボイラーでは、吹出し弁の代わりに吹出しコックが用いられることが多い。
- (4) 大形のボイラー及び高圧のボイラーには、2個の吹出し弁を直列に設け、ボイラーに近い方に急開弁、遠い方に漸開弁を取り付ける。
- (5) 連続吹出し装置は、ボイラー水の濃度を一定に保つように調節弁によって吹出し量を加減し、少量ずつ連続的に吹き出す装置である。

問 8 ボイラーのエコノマイザに関するAからDまでの記述で、正しいもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A エコノマイザは、煙道ガスの余熱を回収して燃焼用空気の予熱に利用する装置である。
 - B エコノマイザを設置すると、燃料の節約となり、ボイラー効率は向上するが、通風抵抗は増加する。
 - C エコノマイザは、燃料の性状によっては低温腐食を起こすことがある。
 - D エコノマイザを設置すると、乾き度の高い飽和蒸気を得ることができる。
- (1) A, B, C
 - (2) A, C
 - (3) A, D
 - (4) B, C
 - (5) B, C, D

問 9 ボイラーの自動制御について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) オンオフ動作による蒸気圧力制御は、蒸気圧力の変動によって、燃焼又は燃焼停止のいずれかの状態をとる。
- (2) ハイ・ロー・オフ動作による蒸気圧力制御は、蒸気圧力の変動によって、高燃焼、低燃焼又は燃焼停止のいずれかの状態をとる。
- (3) 比例動作による制御は、オフセットが現れた場合にオフセットがなくなるように動作する制御である。
- (4) 積分動作による制御は、偏差の時間積分値に比例して操作量を増減するように動作する制御である。
- (5) 微分動作による制御は、偏差が変化する速度に比例して操作量を増減するように動作する制御である。

問 10 ボイラーのドラム水位制御について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 水位制御は、負荷の変動に応じて給水量を調節するものである。
- (2) 単要素式は、水位だけを検出し、その変化に応じて給水量を調節する方式である。
- (3) 二要素式は、水位と蒸気流量を検出し、その変化に応じて給水量を調節する方式である。
- (4) 電極式水位検出器は、蒸気の凝縮によって検出筒内部の水の純度が高くなると、正常に作動しなくなる。
- (5) 熱膨張管式水位調整装置には、単要素式はあるが、二要素式はない。

[ボイラーの取扱いに関する知識]

問 1 1 ボイラーの点火前の点検・準備について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 液体燃料の場合は油タンク内の油量を、ガス燃料の場合はガス圧力を調べ、適正であることを確認する。
- (2) 験水コックがある場合には、水部にあるコックを開けて、水が噴き出すことを確認する。
- (3) 圧力計の指針の位置を点検し、残針がある場合は予備の圧力計と取り替える。
- (4) 水位を上下して水位検出器の機能を試験し、給水ポンプが設定水位の上限において、正確に起動することを確認する。
- (5) 煙道の各ダンパを全開にしてファンを運転し、炉及び煙道内のプレパージを行う。

問 1 2 ボイラーの水管理について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) マグネシウム硬度は、水中のカルシウムイオンの量を、これに対応する炭酸マグネシウムの量に換算し、試料 1 リットル中のmg数で表す。
- (2) 水溶液が酸性かアルカリ性かは、水中の水素イオンと水酸化物イオンの量により定まる。
- (3) 常温(25℃)で pH が 7 は中性、7 を超えるものはアルカリ性である。
- (4) 酸消費量は、水中に含まれる水酸化物、炭酸塩、炭酸水素塩などのアルカリ分の量を示すものである。
- (5) 酸消費量には、酸消費量(pH4.8)と酸消費量(pH8.3)がある。

問 1 3 ボイラーの酸洗浄に関するAからDまでの記述で、適切なもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A 酸洗浄の使用薬品には、りん酸が多く用いられる。
- B 酸洗浄は、酸によるボイラーの腐食を防止するため抑制剤(インヒビタ)を添加して行う。
- C 薬液で洗浄した後は、中和防錆^{せい}処理を行ってから、水洗する。
- D シリカ分の多い硬質スケールを酸洗浄するときは、所要の薬液で前処理を行い、スケールを膨潤させる。

- (1) A, B, C
- (2) A, B, D
- (3) A, C
- (4) B, D
- (5) B, C, D

問 1 4 油だきボイラーが運転中に突然消火する原因に関するAからDまでの記述で、正しいもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A 蒸気(空気)噴霧式バーナの場合、噴霧蒸気(空気)の圧力が高すぎる。
- B 燃料油の温度が低すぎる。
- C 燃料油弁を絞りすぎる。
- D 炉内温度が高すぎる。

- (1) A, B
- (2) A, B, C
- (3) A, C
- (4) B, C, D
- (5) B, D

問 1 5 ボイラーに給水するディフューザポンプの取扱いについて、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) メカニカルシール式の軸については、水漏れがないことを確認する。
- (2) 運転前に、ポンプ内及びポンプ前後の配管内の空気を十分に抜く。
- (3) 起動は、吐出し弁を全閉、吸込み弁を全開にした状態で行い、ポンプの回転と水圧が正常になったら吐出し弁を徐々に開き、全開にする。
- (4) 運転中は、振動、異音、偏心などの異常の有無及び軸受の過熱、油漏れなどの有無を点検する。
- (5) 運転を停止するときは、ポンプ駆動用電動機を止めた後、吐出し弁を徐々に閉め、全閉にする。

問 1 6 ボイラーの清缶剤について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 軟化剤は、ボイラー水中の硬度成分を不溶性の化合物(スラッジ)に変えるための薬剤である。
- (2) 軟化剤には、炭酸ナトリウム、りん酸ナトリウムなどがある。
- (3) 脱酸素剤は、ボイラー給水中の酸素を除去するための薬剤である。
- (4) 脱酸素剤には、タンニン、亜硫酸ナトリウム、ヒドラジンなどがある。
- (5) 低圧ボイラーの酸消費量付与剤としては、塩化ナトリウムが用いられる。

問 1 7 ボイラーの蒸気圧力上昇時の取扱いについて、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 点火後は、ボイラー本体に大きな温度差を生じさせないように、かつ、局部的な過熱を生じさせないように時間をかけ、徐々に昇圧する。
- (2) ボイラーをたき始めるとボイラー水の膨張により水位が上昇するので、2個の水面計の水位の動き具合に注意する。
- (3) 蒸気が発生し始め、白色の蒸気の放出を確認してから、空気抜弁を閉じる。
- (4) 圧力上昇中の圧力計の背面を点検のため指先で軽くたたくことは、圧力計を損傷するので行ってはならない。
- (5) 整備した直後のボイラーでは、使用開始後にマンホール、掃除穴などの蓋取付け部は、漏れの有無にかかわらず、昇圧中や昇圧後に増し締めを行う。

問 1 8 ボイラーの水面測定装置の取扱いについて、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 水面計の蒸気コック、水コックを閉じるときは、ハンドルを管軸に対し直角方向にする。
- (2) 水面計の機能試験は、毎日行う。
- (3) 水柱管の連絡管の途中にある止め弁は、誤操作を防ぐため、全開にしてハンドルを取り外しておく。
- (4) 水柱管の水側連絡管の取付けは、ボイラー本体から水柱管に向かって上がり勾配とする。
- (5) 水側連絡管のスラッジを排出するため、水柱管下部の吹出し管により、毎日1回吹出しを行う。

問19 ボイラーにおけるスケール及びスラッジの害として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 熱の伝達を妨げ、ボイラーの効率を低下させる。
- (2) 炉筒、水管などの伝熱面を過熱させる。
- (3) 水管の内面に付着すると、水の循環を悪くする。
- (4) ボイラーに連結する管、コック、小穴などを詰まらせる。
- (5) ウォータハンマを発生させる。

問20 ボイラーにキャリーオーバーが発生した場合の処置として、最も適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 燃焼量を下げる。
- (2) 主蒸気弁を急開して蒸気圧力を下げる。
- (3) ボイラー水位が高いときは、一部を吹出しする。
- (4) ボイラー水の水質試験を行う。
- (5) ボイラー水が過度に濃縮されたときは、吹出し量を増し、その分を給水する。

[燃料及び燃焼に関する知識]

問21 ボイラーの液体燃料の供給装置について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 燃料油タンクは、用途により貯蔵タンクとサービスタンクに分類される。
- (2) 貯蔵タンクには、自動油面調節装置を取り付ける。
- (3) サービスタンクの貯油量は、一般に最大燃焼量の2時間分程度とする。
- (4) 油ストレーナは、油中の土砂、鉄さび、ごみなどの固形物を除去するものである。
- (5) 油加熱器には、蒸気式と電気式がある。

問 2 2 重油に含まれる成分などによる障害について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 残留炭素分が多いほど、ばいじん量は増加する。
- (2) 水分が多いと、熱損失が増加する。
- (3) 硫黄分は、主にボイラーの伝熱面に高温腐食を起こす。
- (4) 灰分は、ボイラーの伝熱面に付着し、伝熱を阻害する。
- (5) スラッジは、ポンプ、流量計、バーナチップなどを摩耗させる。

問 2 3 石炭の工業分析において、分析値として表示されない成分は次のうちどれか。

- (1) 水分
- (2) 灰分
- (3) 揮発分
- (4) 固定炭素
- (5) 水素

問 2 4 ボイラーにおける気体燃料の燃焼方式について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 拡散燃焼方式は、ガスと空気を別々にバーナに供給し、燃焼させる方法である。
- (2) 拡散燃焼方式を採用した基本的なボイラー用バーナとして、センタータイプバーナがある。
- (3) 拡散燃焼方式は、火炎の広がり、長さなどの調節が容易である。
- (4) 予混合燃焼方式は、安定した火炎を作りやすいので、大容量バーナに採用されやすい。
- (5) 予混合燃焼方式は、気体燃料に特有な燃焼方式である。

問 2 5 ボイラーの圧力噴霧式バーナの噴射油量を調節し、又はその調節範囲を大きくする方法として、最も適切でないものは次のうちどれか。

- (1) バーナの数を加減する。
- (2) バーナのノズルチップを取り替える。
- (3) 油加熱器を用いる。
- (4) 戻り油式圧力噴霧バーナを用いる。
- (5) プランジャ式圧力噴霧バーナを用いる。

問 2 6 ボイラーの燃料の燃焼により発生する NO_x の抑制方法として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 高温燃焼域における燃焼ガスの滞留時間を長くする。
- (2) 窒素化合物の少ない燃料を使用する。
- (3) 燃焼域での酸素濃度を低くする。
- (4) 濃淡燃焼法によって燃焼させる。
- (5) 排ガス再循環法によって燃焼させる。

問 2 7 ボイラー用気体燃料について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 気体燃料は、石炭や液体燃料に比べて成分中の水素に対する炭素の比率が高い。
- (2) 都市ガスは、液体燃料に比べて NO_x や CO_2 の排出量が少なく、また、 SO_x はほとんど排出しない。
- (3) LPGは、都市ガスに比べて発熱量が大きく、密度が大きい。
- (4) 液体燃料ボイラーのパイロットバーナの燃料には、LPGを使用することが多い。
- (5) 特定のエリアや工場で使用される気体燃料には、石油化学工場で発生するオフガスがある。

問 28 燃料の分析及び性質について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 組成を示す場合、通常、液体燃料及び固体燃料には元素分析が、気体燃料には成分分析が用いられる。
 - (2) 発熱量とは、燃料を完全燃焼させたときに発生する熱量である。
 - (3) 液体燃料及び固体燃料の発熱量の単位は、通常、MJ/kgで表す。
 - (4) 低発熱量は、高発熱量から水蒸気の潜熱を差し引いた発熱量で、真発熱量ともいう。
- (5) 高発熱量と低発熱量の差は、燃料に含まれる水分及び炭素の割合によって決まる。

問 29 ボイラーの燃焼における一次空気及び二次空気について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 油・ガスだき燃焼における一次空気は、噴射された燃料の周辺に供給され、初期燃焼を安定させる。
 - (2) 油・ガスだき燃焼における二次空気は、旋回又は交差流によって燃料と空気の混合を良好にして、燃焼を完結させる。
- (3) 微粉炭バーナ燃焼における二次空気は、微粉炭と予混合してバーナに送入される。
- (4) 火格子燃焼における一次空気は、一般の上向き通風の場合、火格子下から送入される。
 - (5) 火格子燃焼における二次空気は、燃料層上の可燃性ガスの火炎中に送入される。

問30 ボイラーの通風に関して、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 炉及び煙道を通して起こる空気及び燃焼ガスの流れを、通風という。
- (2) 煙突によって生じる自然通風力は、煙突内のガス温度が高いほど強くなる。
- (3) 押込通風は、燃焼用空気をファンを用いて大気圧より高い圧力の炉内に押し込むものである。
- (4) 誘引通風は、燃焼ガス中に、すす、ダスト及び腐食性物質を含むことが多く、かつ、燃焼ガスが高温のためファンの腐食や摩耗が起りやすい。
- (5) 平衡通風は、押込ファンと誘引ファンを併用したもので、炉内圧を大気圧よりわずかに高く調節する。

〔関係法令〕

問31 次の文中の□内に入れるA及びBの語句の組合せとして、法令上、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「溶接によるボイラー(小型ボイラーを除く。)については、□A□検査に合格した後でなければ、□B□検査を受けることができない。」

- | | A | B |
|-------|----|----|
| (1) | 溶接 | 使用 |
| ○ (2) | 溶接 | 構造 |
| (3) | 使用 | 構造 |
| (4) | 使用 | 溶接 |
| (5) | 構造 | 溶接 |

問3 2 鋼製ボイラー(小型ボイラーを除く。)の安全弁について、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 貫流ボイラーに備える安全弁については、当該ボイラーの最大蒸発量以上の吹出し量のを過熱器の出口付近に取り付けることができる。
- (2) 貫流ボイラー以外の蒸気ボイラーの安全弁は、ボイラー本体の容易に検査できる位置に直接取り付け、かつ、弁軸を鉛直にしなければならない。
- (3) 水の温度が120℃を超える温水ボイラーには、逃がし弁を備えなければならない。
- (4) 過熱器には、過熱器の出口付近に過熱器の温度を設計温度以下に保持することができる安全弁を備えなければならない。
- (5) 伝熱面積が50m²を超える蒸気ボイラーには、安全弁を2個以上備えなければならない。

問3 3 ボイラー(小型ボイラーを除く。)の検査及び検査証について、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ボイラー(移動式ボイラーを除く。)を設置した者は、所轄労働基準監督署長が検査の必要がないと認めたボイラーを除き、落成検査を受けなければならない。
- (2) ボイラー検査証の有効期間の更新を受けようとする者は、性能検査を受けなければならない。
- (3) ボイラー検査証の有効期間は、原則として2年である。
- (4) ボイラーの燃焼装置に変更を加えた者は、所轄労働基準監督署長が検査の必要がないと認めたボイラーを除き、変更検査を受けなければならない。
- (5) 使用を廃止したボイラーを再び設置しようとする者は、使用検査を受けなければならない。

問34 次の文中の□内に入れるA及びBの数値の組合せとして、法令に定められているものは(1)～(5)のうちどれか。

「鑄鉄製温水ボイラー(小型ボイラーを除く。)で圧力が□A MPaを超えるものには、温水温度が□B °Cを超えないように温水温度自動制御装置を設けなければならない。」

- | | A | B |
|-------|-----|-----|
| (1) | 0.1 | 100 |
| (2) | 0.1 | 120 |
| (3) | 0.3 | 100 |
| ○ (4) | 0.3 | 120 |
| (5) | 1.6 | 130 |

問35 ボイラー(小型ボイラーを除く。)の附属品の管理のため行わなければならない事項として、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 圧力計の目もりには、ボイラーの常用圧力を示す位置に、見やすい表示をすること。
- (2) 蒸気ボイラーの常用水位は、ガラス水面計又はこれに接近した位置に、現在水位と比較することができるように表示すること。
- (3) 圧力計は、使用中その機能を害するような振動を受けることがないようにし、かつ、その内部が凍結し、又は80°C以上の温度にならない措置を講ずること。
- (4) 燃焼ガスに触れる給水管、吹出管及び水面測定装置の連絡管は、耐熱材料で防護すること。
- (5) 温水ボイラーの返り管については、凍結しないように保温その他の措置を講ずること。

問 3 6 鋼製ボイラー(小型ボイラーを除く。)の水面測定装置について、次の文中の
□内に入れる A から C までの語句の組合せとして、法令に定められている
ものは(1)～(5)のうちどれか。

「□ A □側連絡管は、管の途中に中高又は中低のない構造とし、かつ、これ
を水柱管又はボイラーに取り付ける口は、水面計で見ることができる□ B □水
位より□ C □であってはならない。」

- | | A | B | C |
|-------|----|----|---|
| (1) | 水 | 最高 | 下 |
| ○ (2) | 水 | 最低 | 上 |
| (3) | 水 | 最低 | 下 |
| (4) | 蒸気 | 最高 | 上 |
| (5) | 蒸気 | 最低 | 上 |

問 3 7 ボイラー取扱作業主任者の職務として、法令に定められていないものは次の
うちどれか。

- (1) 圧力、水位及び燃焼状態を監視すること。
- (2) 低水位燃焼しゃ断装置、火炎検出装置その他の自動制御装置を点検し、及
び調整すること。
- (3) 1日に1回以上水処理装置の機能を点検すること。
- (4) 適宜、吹出しを行い、ボイラー水の濃縮を防ぐこと。
- (5) ボイラーについて異状を認めたときは、直ちに必要な措置を講ずること。

問38 法令上、原則としてボイラー技士でなければ取り扱うことができないボイラーは、次のうちどれか。

- (1) 伝熱面積が 14m^2 の温水ボイラー
- (2) 伝熱面積が 4m^2 の蒸気ボイラーで、胴の内径が800mm、かつ、その長さが1500mmのもの
- (3) 伝熱面積が 30m^2 の気水分離器を有しない貫流ボイラー
- (4) 伝熱面積が 3m^2 の蒸気ボイラー
- (5) 最大電力設備容量が60kWの電気ボイラー

問39 ボイラー(小型ボイラーを除く。)の定期自主検査における項目と点検事項との組合せとして、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- | 項目 | 点検事項 |
|--------------|--------------|
| (1) バーナ | 汚れ又は損傷の有無 |
| (2) 燃料しゃ断装置 | 機能の異常の有無 |
| (3) 給水装置 | 損傷の有無及び作動の状態 |
| (4) 水処理装置 | 機能の異常の有無 |
| ○ (5) ボイラー本体 | 水圧試験による漏れの有無 |

問40 ボイラー室に設置されている胴の内径が750mmで、その長さが1300mmの立てボイラー(小型ボイラーを除く。)の場合、その外壁から壁、配管その他のボイラーの側部にある構造物(検査及びそうじに支障のない物を除く。)までの距離として、法令上、許容される最小の数値は次のうちどれか。

- (1) 0.30m
- (2) 0.45m
- (3) 0.80m
- (4) 1.20m
- (5) 2.00m

(終り)