

# ボイラ及び第一種圧力容器定期点検

## 仕様書

## 目 次

1. 件名	1
2. 目的及び概要	1
3. 作業実施場所	1
4. 作業期間(予定)	1
5. 納期	1
6. 作業内容	1
6. 1 対象設備・装置等	1
6. 2 作業範囲及び項目	2
6. 3 作業内容及び方法等	2
7. 試験・検査	5
8. 業務に必要な資格等	5
9. 支給物品及び貸与品	5
9. 1 支給品	5
9. 2 貸与品	5
10. 提出書類	5
11. 検収条件	5
12. 特記事項	5
13. 総括責任者	6
14. 検査員及び監督員	6
15. グリーン購入法の推進	7
16. 保証事項	7
17. 協議	7
18. 不適合管理	7
19. 品質管理	7
20. 安全管理	7

添付資料	表-1	提出図書一覧
	表-2	ボイラ交換部品一覧表
	表-3	第一種圧力容器交換部品一覧表
	表-4	ボイラ点検整備仕様
	表-5	第一種圧力容器点検整備仕様
	表-6	「インターロック試験表(ボイラ)」
	表-7	「インターロック試験表(第一種圧力容器)」

## 1. 件名

ボイラ及び第一種圧力容器定期点検

## 2. 目的及び概要

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下、原子力機構）人形峠環境技術センター施設管理課のボイラ設備にかかる定期点検を実施するために、当該業務を受注者に請負わせる為の仕様について定めたものである。

温水ボイラ2台と第一種圧力容器4基を開放して点検整備及び付属品の点検整備を行うと共に、バーナーの点検整備、部品交換、インターロック試験、燃焼調整を行う。

なお、点検整備は労働安全衛生法に基づく性能検査を受検するもので、「建築保全業務共通仕様書（令和5年版）」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）の「鋼製ボイラー等」の性能点検、「熱交換器・ヘッダー・密閉形隔膜式膨張タンク」の性能点検に準じた点検内容とする。

## 3. 作業実施場所

原子力機構人形峠環境技術センター 共通施設 ボイラ室

## 4. 作業期間(予定)

令和 8年 5月 25日(月) ～ 令和 8年 6月 26日(金)

性能検査受検日は令和8年6月19日頃を予定しているが、詳細工程は別途打合せによる。

## 5. 納期

令和 8年10月30日(金)

## 6. 作業内容

### 6. 1 対象設備・装置等

#### (1) ボイラ 2台 (3号ボイラ・4号ボイラ)

- ① KS-70 満湯式炉筒煙管ボイラ (川重冷熱工業製)
- ② 最高使用圧力 12.0kg/cm<sup>2</sup>(1.18MPa)
- ③ 伝熱面積 83.7m<sup>2</sup>
- ④ 使用燃料 A重油

#### (2) ボイラバーナー及び電動機 2式

- ① バーナー型式 サンレー製ロータリーバーナーRBS6.5
- ② バーナーモーター 三相200V 3.7kW

#### (3) 押し込み送風機 2台

#### (4) 噴燃ポンプ 2台

#### (5) 油移送ポンプ 2台

#### (6) 低水位フロートスイッチ 2台

#### (7) 炎検出器 2台

#### (8) ボイラ本体安全弁 2基

#### (9) ボイラ圧力計 2個

#### (10) ボイラ圧力スイッチ 4個(圧力高×2個、圧力低×2個)

#### (11) ボイラ本体流量計及び発信器 2式

#### (12) 第一種圧力容器 4基

- ① 膨張タンク 最高使用圧力：9.9kg/cm<sup>2</sup>(0.97MPa) 容量：18.5m<sup>3</sup>
- ② 恒温槽 最高使用圧力：9.9kg/cm<sup>2</sup>(0.97MPa) 容量：2.7m<sup>3</sup>
- ③ 温水往ヘッダー 最高使用圧力：12.0kg/cm<sup>2</sup>(1.18MPa) 容量：0.675m<sup>3</sup>
- ④ 温水還ヘッダー 最高使用圧力：12.0kg/cm<sup>2</sup>(1.18MPa) 容量：0.675m<sup>3</sup>

#### (13) ボイラ用煙突 自立形鋼板製煙突 高さ：15m 直径：基部2000φ 1基

## 6. 2 作業範囲及び項目

- (1) ボイラ開放点検
- (2) 膨張タンク及び恒温槽開放点検
- (3) 温水往ヘッダー及び還ヘッダー開放点検
- (4) ボイラ用煙突内部点検
- (5) バーナー点検及び部品交換
- (6) 油移送ポンプ点検及び部品交換
- (7) ボイラ洗浄廃液及び煙突ドレン廃液処理
- (8) 燃焼調整作業及び油量調整装置他点検
- (9) 補修塗装
- (10) 養生
- (11) ボイラ設備付属機器部品交換

## 6. 3 作業内容及び方法等

### (1) ボイラ開放点検

#### ① 点検整備作業

点検整備内容は下記のほかに「表-4 ボイラ点検整備仕様」による。

- イ) ボイラを開放して内部（炉筒、煙管、ステー管、水室、耐火材、バーナー及びその周辺）の点検、整備、清掃及び外面汚損部分の塗装を行うこと。
- ロ) 耐火材の亀裂、脱落、損傷、変形が発生した箇所については記録写真を残すとともに、補修材による補修を確実にすること。
- ハ) 缶体付属品（安全弁、水位制御器等）を分解し、点検、整備、部品交換及び塗装を行うこと。
- ニ) ボイラ本体の圧力計の校正を行うとともに、インターロック試験時に設定値と動作値の誤差がないことを確認する。誤差を確認した場合は調整を行うこと。
- ホ) 安全弁機能検査（窒素ガスにより吹き出し試験）を行い、機能を確認すること。
- ヘ) ボイラ据付ボルトに緩みがないか、合いマークによりチェックすること。マークにズレがある場合は締め付けを行い、補修塗装の上、改めて合いマークを付けること。

#### ② 性能検査時の助勢

- イ) 性能検査受検時の立会、缶体内部の酸素濃度測定、照明の確保等、必要な助勢を行うこと。

#### ③ 組立復旧

- イ) 開放したマンホール蓋等の閉止を行うこと。
- ロ) 缶体付属品の組立、取付けを行うこと。
- ハ) 錆発生箇所及び塗装剥離箇所はケレンを行った後に塗装を行うこと。
- ニ) ボイラ缶水が通常使用圧力及び温度になったことを確認し、各部の増し締めを行い、漏洩のないことを確認する。

### (2) 膨張タンク及び恒温槽開放点検

#### ① 点検整備作業

点検整備内容は下記の他、表-5「第一種圧力容器点検整備仕様」による。

- イ) 各タンクのマンホール蓋を開放し内部の点検、清掃を行うこと。
- ロ) 膨張タンクの安全弁を分解し点検、整備を行うこと。
- ハ) 膨張タンク水位制御装置を分解し点検整備を行うこと。
- ニ) 膨張タンクの圧力計の点検・校正を行うこと。
- ホ) 膨張タンク内の発錆部分においては補修塗装を行うこと。
- ヘ) 容器全般について錆発生箇所及び塗装剥離箇所については補修塗装を行うこと。

#### ② 性能検査時の助勢

- イ) 性能検査受検時の立会、タンク及び槽内の酸素濃度測定、照明の確保等、必要な助勢を行うこと。

③ 組立復旧

- イ) 開放したマンホール蓋等を閉止する。
- ロ) 圧力計、安全弁、水面等の付属品を組立、取付けを行う。
- ハ) 膨張タンク組立後、空気・窒素等で加圧を行い、漏洩のないことを確認する。
- ニ) タンクに通水し通常使用圧力、温度において漏洩のないことを確認すること。
- ホ) 漏洩等異常のないことを確認後、各部の増し締め確認を行うこと。

(3) 温水往ヘッダー及び還ヘッダー開放点検

① 点検整備作業

点検整備内容は下記その他、表-5「第一種圧力容器点検整備仕様」による。

- イ) ヘッダーを開放し内部点検、清掃を行うこと。
- ロ) 往・還ヘッダーの圧力計の点検・校正を行うこと。

② 性能検査時の助勢

- イ) 性能検査受検時の立会、照明の確保等、必要な助勢を行うこと。

③ 組立復旧

- イ) 開放した点検孔等を閉止する。
- ロ) 圧力計等の付属品を取付ける。
- ハ) 錆等発生箇所及び塗装剥離箇所は塗装を行うこと。
- ニ) ヘッダーに熱水を通水し、通常使用圧力、温度において漏洩のないことを確認すること。
- ホ) 漏洩等異常のないことを確認後、各部の増し締め確認を行うこと。

(4) ボイラ用煙突内部点検

煙突のマンホール蓋を外して内部の酸素濃度測定を実施し、異常のないことを確認後内部に入り点検を行うこと。

点検は煙突内部の腐食状況、破損、損傷、発錆、変形、堆積物の有無等について確認するとともに、堆積物を煙突外に搬出・処分すること。

この点検作業は、作業前後で監督員の内部確認を受けること。

(5) バーナー点検及び部品交換

① 点検整備作業

- イ) バーナーの分解整備を行うとともに、ベアリング、平ベルト、オイル、パッキン他の部品交換を行うこと。
- ロ) バッフルプレートについては損傷、変形、取付ボルトの緩み、プレートの傾き等について点検を行うこと。
- ハ) パイロットバーナー用電極の破損、変形、亀裂等の点検を行い、清掃を実施すること。
- ニ) 吐出口、アトマイジングカップ、ファンカバーを取り外し、破損、変形、汚損について点検を行うとともに、清掃を行うこと。
- ホ) 空気ダンパの作動状態を点検し、円滑に動くように点検・調整を行うこと。
- ヘ) 油量調節弁廻りの配管及び圧力計から油漏れが確認された場合、シールテープの巻き直しなどを行い処置すること。
- ト) 整備後バーナーの空運転による振動音の確認を行い、バランス調整を行うこと。

② 試運転

試運転においては以下の事項についても確認を行うこと。

- イ) 運転前にバーナーベルトの張りを確認し、運転中はベルトの片寄り等の確認を行うこと。
- ロ) 運転時バーナーへの着火に異常がないか、着火時の息ツキ等の発生がないか確認すること。
- ハ) 運転中は炉内の視認状態、火炎色、火炎の傾き等について点検を行うこと。

- ニ) 運転中にバーナー及び電動機から異常な振動、異音、異臭、過熱等が無い確認を行うこと。
  - ホ) 運転中に注油管接続部等からの油漏れの有無について点検を行うこと。
  - ヘ) 運転中にコントロールモーターの動作状況を確認すること。
  - ト) バーナーモーターの運転電流が適正であるか確認を行うこと。
  - チ) 運転中にバーナー及びモーター各部の振動測定を行い、基準値内であるか確認すること。
- (6) 油移送ポンプ点検
- 油移送ポンプの点検整備を実施すること。点検項目は下記のとおりとする。
- イ) ポンプ、モーターの損傷、変形、破損、燃料漏れの確認を行うこと。
  - ロ) ポンプ、モーター、配管の清掃を行い、補修塗装を行うこと。
  - ハ) 試運転を行い、運転電流の確認と振動測定を実施し異常の有無を確認すること。
- (7) ボイラ洗浄廃液及び煙突ドレン廃液処理
- ボイラ水室部の洗浄作業を行った時に発生する廃液とボイラの煙突内部から回収した廃液は、受注者が準備した回収装置に貯留、持ち帰り適正に処理するとともに、マニフェストを提出すること。
- (8) 燃焼調整作業及び油量調整装置他点検
- ① ボイラ2台について、バーナー燃焼時の燃料流量、燃料供給圧力及び戻り圧力、燃料弁開度、インバータ電流、排ガス中の酸素濃度を測定し、その値が許容範囲内にあるか確認すること。
  - ② 排ガス中の酸素濃度測定は20%付近、50%付近、80%以上の燃焼状態でそれぞれ測定すること。
  - ③ 燃焼調整作業中は目視による火炎の偏りの有無、スモークテストの実施、煙突からの排煙状態の確認を行うこと。
  - ④ 80%燃焼以上において、排ガス中酸素濃度が適正值(目標3.5~5.0%)となるように燃焼調整を行うものとするが、目標値の変更が必要な場合は機構と協議を行うこと。
  - ⑤ ボイラ運転時にプロテクトリレーにおいてフレーム電流(電圧)測定を行い、電流(電圧)値が適正であるか確認すること。
  - ⑥ ボイラ運転・停止時に各機器及び制御機器がシーケンス通りに動くことを確認すること。
  - ⑦ 油量調整弁及びコントロールモーター、リンケージ、ダンパの動作状態に異常がないか点検を行うこと。また、接続配管から油漏れが確認された場合は補修を行うこと。
  - ⑧ ボイラを手動運転により、燃焼状態を低燃焼から高燃焼へ変化させた時に、インバータ制御盤の周波数、制御基板の燃焼位置ランプ表示状態、コントロールモーターの作動状態等の点検を行い、異常の有無を確認すること。
- (9) 補修塗装
- 監督員の指示により点検整備終了後、ボイラ本体、圧力容器、配管、バルブ、フランジ等について汚れを除去した後、補修塗装を行うこと。また、後部煙室扉板及び爆発炉周囲板の黒塗装を行う。
- 補修用塗料は以下の通りとし、受注者が準備すること。
- ① シルバー
  - ② タンク内面塗料
  - ③ 黒色塗料
  - ④ その他必要な塗料

## (10) 養生

作業前に次の箇所に養生シートを張り、清掃時に発生する洗浄液、すす、カーボン等の付着が無いようすること。また、汚れた場合は洗剤等を使用し、洗浄、水洗いを行うこと。

- ① ボイラ室床面
- ② ボイラ前面の燃料配管及びその周辺
- ③ ボイラ後部の熱水配管及びその周辺
- ④ ボイラ制御盤
- ⑤ ボイラ動力制御盤
- ⑥ その他必要箇所

## (11) ボイラ設備付属機器部品交換

①表-2「ボイラ交換部品一覧表」及び表-3「第一種圧力容器交換部品一覧表」に定める部品交換を行うこと。

## 7. 試験・検査

### (1) インターロック試験

表-6「インターロック試験表(ボイラ)」及び表-7「インターロック試験表(第一種圧力容器)」に基づいて、運転試験、起動及び停止インターロック試験等を行い、機能確認を行うこと。

また、試験のための運転操作、機器調整及び測定は全て受注者において実施すること。

## 8. 業務に必要な資格等

- (1) ボイラー整備士
- (2) 酸素欠乏危険作業主任者

## 9. 支給物品及び貸与品

### 9. 1 支給品

- (1) 作業用電力
- (2) 作業用水

### 9. 2 貸与品

- (1) 整備に必要なボイラ設備の備品は、打ち合わせにより貸与する。
- (2) 作業に必要な竣工図書、関係図書等は、打ち合わせにより貸与する。

## 10. 提出書類

提出図書は「表 - 1 提出図書一覧」による。

### 11. 検収条件

「7. 試験・検査」の合格、「10. 提出書類」の確認並びに、原子力機構が仕様書の定める業務が実施されたと認められた時を以て、業務完了とする。

### 12. 特記事項

- (1) 受注者は原子力機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的にもとめられていることを認識し、原子力機構の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 受注者は異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動すること。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体

的に改善するとともに、結果について機構の確認を受けること。

- (4) 本作業にあたっては、事前に要領書を機構に提出し確認を得た後作業を実施すること。また、点検整備報告書は「建築保全業務報告書作成の手引き(令和5年版)」(国土交通省大臣官房管庁営繕部監修)に準拠して作成すること。
- (5) 本作業に当たり受注者が下請人及び外注する場合は、本仕様書に基づき品質に関する要求事項を下請人及び外注先に対して周知、徹底させること。
- (6) 本定期点検は、ボイラ及び付属機器は全て停止状態で実施し、停止に係る操作等は全て原子力機構が実施する。
- (7) 本定期点検に係る排水、給水等運転操作は原子力機構にて実施するが、作業に必要な安全対策は受注者にて準備・確認すること。また、当該作業を受注者が実施する場合は、別途協議とする。
- (8) 点検期間中における缶体の結露を防止するため、必要箇所においてはダクトファン等で換気を行うこと。
- (9) 点検整備にあたり開放した箇所や機器を取外した箇所は、落下・異物混入防止の為、作業等の必要時以外は開口部の養生を行うこと。
- (10) 本作業に伴う整備消耗品及び別表に定める交換部品等は、「支給品」の記載が無い限り、全て受注者において準備すること。
- (11) 表-2及び表-3に記載する交換部品が仕様を満足しているか、事前に原子力機構の確認を受けること。
- (12) 本作業に伴い発生するパッキン、ガスケット類等の廃材は、全て受注者が持帰り処分すること。
- (13) 燃焼調整作業中に速度制御基板の不具合が発生した場合は、原子力機構から支給する制御基板と交換を行い、改めて燃焼調整作業を行うこと。
- (14) 受注者は作業で使用する電動機械器具の外観点検、電源コードの被覆の外観点検を行い、異常の有無を確認すること。異常が認められた場合、当該機器を使用しないこと。
- (15) 感電事故防止のため、電動工具使用時は漏電遮断器付きコンセントを使用すること。
- (16) 酸欠事故防止のため、水室内へ入る前に有資格者が酸素濃度測定を行い、酸素濃度が18%以上あることを確認した後、入室すること。
- (17) 受注者が原子力機構所有の設備、備品に損傷を与え、もしくは紛失、不具合、事故を発生させた場合は、受注者の責任において完全に修復すること。
- (18) 作業場所の床面の保護を十分に行い、作業終了後は、作業場所等の後片付け及び清掃を行うこと。
- (19) 現場責任者及び分任責任者となる者については、原子力機構が実施する「作業責任者認定制度」(有効期限3年間)に基づく認定教育(2時間)を受講し、認定されたものを行うこと。なお、教育を受講していない場合は事前に教育を受講し、認定手続きを行ってから作業を行うこと。
- (20) 「作業責任者認定制度」の教育を受講し、認定されているが、作業着手日からさかのぼって1年を超えて原子力機構で作業を実施していない場合は、原子力機構が実施する追教育(1時間)を受講してから作業を行うこと。

### 1.3. 総括責任者

受注者は本契約業務を履行するにあたり、受注者を代理して直接指揮命令する者(以下「総括責任者」という。)及びその代理者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

なお、総括責任者又はその代理者は、作業中は常に現場を離れることなく、作業管理、工程管理及び安全管理を徹底すること。総括責任者が不在となる場合は作業を中止すること。

- (1) 受注者の従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する原子力機構との連絡及び調整
- (3) 受注者の従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

#### 14. 検査員及び監督員

- 検査員 (1) 一般検査 管財担当課長
- (2) 技術検査 施設管理課長
- 監督員 施設管理課長

#### 15. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

#### 16. 保証事項

検収の日より1年以内に受注者の責に帰すべき点検又は調整の不備に基づく欠陥、もしくは異常が発生した場合は、無償にて速やかに補修すること。

#### 17. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うこと。

点検整備において不具合が発見され、緊急に補修が必要となった場合は別途協議するものとする。

#### 18. 不適合管理

本点検は原子力機構が定める調達製品等の不適合管理を適用するため、受注者は以下の事項を遵守するとともに、関連する書類等の提出を行うこと。

- (1) 本作業に係る不適合管理の適用範囲は、文書・記録・材料・機器・据付・検査・試験とする。
- (2) 不適合が発生した場合、受注者は原子力機構が定める不適合並びに是正及び未然防止処置要領書に従い、処置、報告等を行うこと。

#### 19. 品質管理

- (1) 点検整備の中で不具合が発生した場合は、その対応について監督員と協議を行い、機器類については、原子力機構予備品と交換するなど必要な処置を行うこと。
- (2) 圧力計の校正および安全弁の吹き出し試験に使用する測定器は校正を行い、精度の保証されたものを使用すること。また、本作業に使用する計測機のトレーサビリティ（校正証明書、検査成績書、体系図）の写しを事前に提出し、原子力機構の承諾を得ること。
- (3) インターロック試験は試験内容、試験手順、試験のための操作、動作確認項目、注意事項などを記載したチェックリストを作成し、これに基づき試験を行うこと。チェックリストは作業要領書に添付し、事前に機構の確認を得ること。

#### 20. 安全管理

- (1) 作業現場の安全衛生管理は、受注者の責任において充分注意し事故防止に努めること。
- (2) 受注者は、本点検にあたり「労働安全衛生法」その他関連法規及び機構の定めた諸規則並びに監督員の指示事項を受注者の作業員に周知徹底させ、安全衛生の確保に万全を期すこと。なお、安全管理上生じた損害はすべて受注者の負担とする。
- (3) 火気使用、足場等の使用、床養生、作業用電源の使用箇所、溶接作業、廃棄物処理等については、全て監督員の指示に従うこと。

以上

表-1 提出図書一覧

提出図書	提出期限	提出部数	摘要
安全組織・体制図	契約後速やかに	1部	機構書式
総括責任者届	契約後速やかに	1部	
作業要領書（工程表含む） （表-6・7の検査項目を含む）	作業開始14日前まで	1部	
委任又は下請負等の承認について	その都度	1部	機構書式
校正証明書 （作業要領書に含めてもよい）	作業開始7日前まで	1部	証明書のコピー
撮影許可証	作業開始7日前まで	1部	機構書式
KY実施記録	作業当日	1部	機構書式
作業日報	作業当日	1部	
作業報告書	納入期限まで	1部	記録写真含む
ボイラー整備士 免状	作業開始前まで	1部	免状のコピー
酸素欠乏危険作業主任者講習 修了証	作業開始前まで	1部	修了証のコピー
その他必要書類	その都度	その都度	

表-2 ボイラ交換部品一覧表

No	品名	数量	仕様	備考
1	ボイラマンホールガスケット(水室用)	2枚	川重ボイラ KS-70 用	非アスベスト製品
2	ボイラ点検口用パッキン	8枚	20K-80A	非アスベスト製品
3	ボイラ点検口用パッキン（下部）	2枚	20K-125A	非アスベスト製品
4	低水位フロートスイッチボンネット用パッキン	2枚	140×90	非アスベスト製品
5	低水位フロートスイッチ接続用パッキン	4枚	20K-32A	非アスベスト製品
6	低水位フロートスイッチブロー弁用パッキン	4枚	20K-25A	非アスベスト製品
7	本体ブロー弁用パッキン	4枚	20K-40A	非アスベスト製品
8	本体ブロー弁用パルプリング/40A	8個		ブロー弁4台分
9	本体ブロー弁用ランタンブッシュ及びワッシャー	4式		ブロー弁4台分
10	安全弁用パッキン	2枚	154×110	非アスベスト製品
11	安全弁排気用パッキン	2枚	154×77	非アスベスト製品
12	燃焼室パッキン	10kg	T2300 11.1	非アスベスト製品
13	ボイラ前扉用パッキン	2式		非アスベスト製品
14	バーナーオーバーホール部品	2式	サレ製ローターバーナー RBS6.5 用	
15	チューブユニット	2本	Azbil 製 AUD15C1000	

表-3 第一種圧力容器交換部品一覧表

No	品名	数量	仕様	備考
1	ヘッダー用ガスケットパッキン	4枚	20K-150A	非アスベスト製品
2	膨張タンクマンホールパッキン	1枚	10K-450A	非アスベスト製品
3	膨張タンク水柱管取出し用パッキン	1枚	190×145	非アスベスト製品
4	膨張タンク安全弁用パッキン	1枚	10K-25A	非アスベスト製品
5	膨張タンク水面計パッキン	2枚		非アスベスト製品
6	恒温槽マンホールパッキン	2枚	10K-100A	非アスベスト製品
7	膨張タンク水面計ガラス	1本	9B	最下部のみ
8	仕切弁(鋳鉄製)	1個	鋳鉄製 20K-50A 面間 216mm(既設)	還ヘッダー
9	玉形弁(鋳鉄製)	2個	鋳鉄製 20K-25A 面間 130mm(既設)	還ヘッダードレン
10	玉形弁(鋳鉄製)	1個	鋳鉄製 10K-40A 面間 165mm(既設)	膨張タンクドレン

表-4 ボイラ点検整備仕様

点検項目	点検内容
1.基礎・固定部	①亀裂、沈下等の有無を点検する。 ②ボルトの緩みの有無を点検する。 ③取付け状態を点検する。
2.外観の状況	①腐食、損傷等の有無を点検する。
a.本体	
b.保温材	①保温材の脱落の有無を点検する。
c.管台・付属品取り付け部	①水漏れ及びボルトの緩みの有無を点検する。 ②曲がり、損傷等の有無を点検する。
3.内部の状況	①スケール、スラッジ、酸化物等の付着の有無を点検する。 ②内面の過熱、変色、変形、割れ、腐食等の有無を点検する。 ③煙管、管ステー及び煙導管の曲がり、変形等の有無を点検する。
a.水側部	
イ.胴、管寄せ、炉筒の内部	
ロ.マンホール、検査穴及び掃除穴	①開放のうえ、蓋板の内面及びガasketの当たり面を清掃する。 ②水漏れ及び腐食、損傷等の有無を点検する。 ③ボルトの緩み、損傷等の有無を点検する。
b.ガス側部	
イ.炉筒、火室、管板	①すす、未燃物等の付着の有無を点検する。 ②過熱の異常及び漏れ、変形、割れ等の有無を点検する。
ロ.煙管、管ステー、煙導管	①すす、未燃物等の付着の有無を点検する。 ②管壁面の過熱、変色、変形、腐食等の有無を点検する。 ③管取付け部の漏れ、詰まり、割れ等の有無を点検する。
ハ.燃焼室、バーナータイル、仕切り壁、煙室内の耐火材及び断熱材	①すす、カーボン等の付着の有無を点検する。 ②亀裂及び脱落の有無を点検する。
ニ.煙室扉、爆発扉、点検口扉及び掃除口扉	①開放のうえ内部を清掃する。 ②扉の腐食、焼損、内張り断熱材及び耐火材の脱落、締め付けボルトの焼損等の有無を点検する。
ホ.煙道及び煙突	①排ガスの漏れ、過熱、変色、腐食、割れ等の有無を点検する。 ②すす、カーボン及び水溜りの有無を点検する。
4.付属品	①ボイラの安全弁は、分解のうえ清掃する。 ②弁及び弁座の損傷の有無を点検する。 ③各部分を清掃し、腐食、損傷等の有無を点検する。 ④組立て後、吹出しテストを行う。
a.安全弁及び逃し弁	
b.吹出し弁	①分解のうえ清掃する。 ②弁及び弁座の損傷の有無を点検する。 ③ランタンブッシュ及びワッシャーの交換を行う。
c.圧力計及び温度計	①本体圧力計の校正を行う。 ②指針が大気圧の下でゼロ点を指示することを確認する。 ③損傷等の有無を確認する。 ④導圧口、導圧管、サイホン管、コック等の詰まりの有無を確認する。 ⑤温度計の感温部の腐食及び損傷の有無を点検する。 ⑥膨張液導管の折損及び液漏れの有無を点検する。
5.主バーナー及びパイロットバーナー	①炎口部に付着した煤、カーボン、未燃物等の汚れを清掃する。 ②燃料ノズル、カップ、エアーノズル、燃焼筒、バーナータイル等の焼損及び変形の有無を点検する。 ③油ノズル及びカップ又はガスノズルを清掃し、損傷の有無を点検する。 ④燃料管及び調節弁の損傷、燃料漏れ及び詰まりの有無を点検する。 ⑤空気ダンパーの汚れ、損傷等の有無及び作動の良否を点検する。 ⑥燃焼量調節リンク機構のジョイント及びセットボルトの緩み、磨耗及びセット位置のずれの有無を点検する。

点検項目	点検内容
6.自動制御装置	①フロート部を取り出してフロートチャンバー内部を清掃する。
a.フロート式水位検出器	②フロートの亀裂、ベローズの破損等の有無を点検する。
b.火炎検出器	①火炎検出器を取り外し、検出部の汚れ、焼損、亀裂等の有無を点検する。 ②検出部の装着及び接触の良否を点検する。 ③火炎検出器チューブユニットを交換する。
c.燃料遮断弁	①燃料遮断弁は、バーナーの燃料停止時に、バーナーノズルから油の漏れがないことを確認する。 ②ガス遮断弁は、バーナーの燃料停止時にガスの漏れがないことを確認する。 ③弁及び配管との接続部の漏れの有無を点検する。
d.圧力スイッチ	①導圧管接続口の詰まり及びベローズの亀裂の有無を点検する。 ②導圧管及び接続弁の詰まり、漏れ、腐食、損傷等の有無を点検する。
e.温水温度調節器	①感温部を取り外しのうえ、スケール・さび等の付着及び損傷の有無を点検する。
f.ばい煙濃度計	①投光器並びに受光器のフィルターガラス及びレンズを清掃し、損傷の有無を点検する。 ②光軸のずれの有無を点検する。 ③投光器及び受光器のページ用ファンについて損傷の有無を点検する。

表-5 第一種圧力容器点検整備仕様

点検項目	点検内容
1.本体基礎・固定部	①基礎部の破損、亀裂、沈下等の有無を点検する。 ②架台の曲り、発錆、損傷等の有無を点検する。 ③基礎ボルト、取付ボルト、固定金具等の緩み、損傷等の有無を点検する。 ④配管支持部の変形の有無を点検する。
2.外観の状況	①容器の腐食、変形、汚損等の有無を点検する。 ②保温材の脱落、損傷等の有無を点検する。 ③圧力容器からの漏水及びボルトの緩みの有無を点検する。 ④付属品取付部の破損、変形、損傷等の有無を点検する。 ⑤連絡管の破損、変形、発錆の有無を点検する。
3.内部の状況	①付着物及び堆積物の有無を点検する。 ②割れ、腐食、損傷等の有無を点検する。 ③内部の清掃を行う。
4.圧力計・温度計	①本体圧力計の校正を行う。 ②指針が大気圧の下でゼロ点を指示することを確認する。 ③圧力計本体の損傷等の有無を確認する。 ④圧力計取付部の変形、損傷及び詰まりの有無を確認する。 ⑤温度計感温部の腐食及び損傷の有無を点検する。
5.安全弁	①ボイラの安全弁は、分解のうえ清掃する。 ②弁及び弁座の損傷の有無を点検する。 ③各部分を清掃し、腐食、損傷等の有無を点検する。 ④組立て後、吹出しテストを行う。

表-6 「インターロック試験表(ボイラ)」

項目	検査項目	検査方法	判定基準
運転試験	着火試験	運転スイッチを「燃焼」位置へ操作し、確認する。	①正常に着火すること
	温水温度高低による自動運転試験	温水温度スイッチ操作により、温度高・低を模擬し、確認する。	①温度高で停止すること ②温度低で起動すること
停止インターロック警報試験	失火	ボイラを運転状態で、火炎検出器の光電管を抜いて消炎状態を模擬し、確認する。	①ボイラが停止すること ②警報表示灯「失火」点灯 ③ブザーが吹鳴すること
	低水位	ボイラを運転状態で、低水位検出器の水を抜いて低水位状態を模擬し、確認する。	①ボイラが停止すること ②警報表示灯「低水位」点灯 ③ブザーが吹鳴すること
	電動機故障	押込送風機のサーマルリレーを模擬的に動作させ、確認する。	①ボイラが停止すること ②警報表示灯「電動機故障」点灯 ③ブザーが吹鳴すること
		バーナーモーターのサーマルリレーを模擬的に動作させ、確認する。	①ボイラが停止すること ②警報表示灯「電動機故障」点灯 ③ブザーが吹鳴すること
		噴燃ポンプのサーマルリレーを模擬的に動作させ、確認する。	①ボイラが停止すること ②警報表示灯「電動機故障」点灯 ③ブザーが吹鳴すること
	地震感知器作動	ボイラを運転状態で、建屋に設置された地震感知器を模擬的に動作し、確認する。	①ボイラが停止すること ②コントロール室「ボイラ盤異常」点灯 ③ブザーが吹鳴すること
	温水温度高	ボイラ運転状態で、出口温水温度計操作により温度高を模擬し、確認する。	①ボイラが停止すること ②コントロール室「ボイラ盤異常」点灯 ③警報表示灯「温水温度高」点灯 ④ブザーが吹鳴すること
	温水圧力高	ボイラを運転状態で、圧力検出器(圧力高検出用)に実信号を与え、確認する。	①ボイラが停止すること ②警報表示灯「温水圧力高」が点灯し、ブザーが吹鳴すること
		圧力検出器を窒素等により加圧し、動作値を確認する。	①動作値と設定値に誤差が無いこと
	非常停止	コントロール室「ボイラ運転監視盤」で非常停止スイッチを操作し、確認する。	①ボイラが停止すること ②ブザーが吹鳴すること
起動インターロック警報試験	温水圧力低	圧力検出器(温水圧力低)及び連絡管内の圧力を下げた状態でボイラを起動操作し、確認する。	①ボイラが起動できないこと ②警報表示灯「温水圧力低」点灯
	パイロットバーナー不着火	パイロットバーナー用のLPGガスコックを閉とした状態でボイラを起動操作し、確認する。	①ボイラが起動できないこと ②警報表示灯「失火」点灯
	出口ダンパ閉	出口ダンパを閉とした状態でボイラを起動操作し、確認する。	①ボイラが起動できないこと
	バーナーセット(扉)開	バーナーセット(扉)を開放した状態でボイラを起動操作し、確認する。	①ボイラが起動できないこと

表-7「インターロック試験表(第一種圧力容器)」

No	検査項目	検査方法	判定基準
1	膨張タンク 低水位警報試験	膨張タンクに水張りを行い、低水位警報が復帰することを確認する。	①コントロール室で警報表示灯「膨張タンク低水位」が点灯 ②ブザーが吹鳴すること
2	膨張タンク 高水位警報試験	膨張タンクの水位を上げて行き、高水位警報の発生を確認する。	①コントロール室で警報表示灯「膨張タンク高水位」が点灯 ②ブザーが吹鳴すること
3	補給水ポンプ 自動運転試験	膨張タンクの水位を下げて、補給水ポンプが自動運転することを確認する。	①補給水ポンプが自動運転すること
4	補給水ポンプ 自動停止試験	膨張タンクの水位が補給水ポンプ停止水位になった時に、確認する。	①補給水ポンプが自動停止すること
5	軟水タンク 低水位警報試験	低水位リミットスイッチを動作させ、低水位警報の発生と復帰を確認する。	①コントロール室で警報表示灯「軟水タンク低水位」点灯 ②ブザーが吹鳴すること
6	軟水タンク 高水位警報試験	高水位リミットスイッチを動作させ、高水位警報の発生と復帰を確認する。	①コントロール室で警報表示灯「軟水タンク高水位」が点灯 ②ブザーが吹鳴すること