

中性子源付帯冷却設備  
冷却塔の点検

仕 様 書

## 1. 概要

物質・生命科学実験施設(MLF)には、核破碎中性子源施設の冷却のために中性子源付帯冷却設備が設置されている。中性子源付帯冷却設備には各種冷却設備が含まれており、2次冷却系(6556設備)により施設外へ熱を放出する。6556設備は、ポンプ、各系統の熱交換器、冷却塔で構成され、施設稼働時には常に運転を行う設備である。冷却塔に関しても、6556設備の運転中は常に稼働している機器であり、年間を通して稼働している。施設の機能維持の観点から定期的に消耗品の交換及び各部の点検を行う計画である。冷却塔は荏原シワ製の密閉型冷却塔を使用している。冷却塔に関しては、MLF施設西側の屋外に設置されており、電源等はMLF屋外建家である2次冷却系制御室に設置されている。冷却水に関しては、放射化等は起きないため、メンテナンス作業で放射線防護を考慮する必要はない。本仕様は、中性子源付帯冷却設備の2次冷却系(6556設備)における冷却塔のメンテナンスを行うにあたっての一連の作業(物品調達、分解点検、部品交換及び試験等)に関するものである。

## 2. 仕様範囲と納入品目

仕様範囲は、上記1章に示した6556設備冷却塔点検に関して、本仕様書に定める以下の作業項目を含む一切の事項である。

- (1) 物品調達
  - ・分解点検後、交換するための軸受け部などの部品、等。
- (2) 現場養生
  - ・周辺機器への汚れ拡散防止、機器保護のためのビニール養生、等。
- (3) 分解点検・部品交換
  - ・冷却塔内、及び、ファン、散水ポンプ等を確認するための分解、部品の交換作業、等。
- (4) 熱交換器の点検
  - ・伝熱管の漏えい確認、等。
- (5) 再設置後調製・試験
  - ・機器の設置と復旧確認のための動作試験、等。
- (6) 提出書類作成
  - ・第3章に示す書類の作成・提出

## 3. 提出書類

(1) 全体工程表	契約後速やかに	5部	要確認
(2) 作業要領書	契約後速やかに	5部	要確認
(3) 作業工程表	作業開始1ヶ月前まで	5部	要確認
(4) 試験検査要領書	作業開始1週間前まで	5部	要確認
(5) 作業報告書(検査成績含む)	作業終了後	3部	
(6) 作業工程・品質管理に係る書類	随時	2部	
(7) 安全管理体制及び連絡体制表	作業開始1週間前まで	2部	
(8) 現場代理人選任届	作業開始1週間前まで	2部	
(9) 作業体制表及び作業員名簿	作業開始1週間前まで	2部	
(10) 作業員の資格を示す文書	随時	2部	
(11) 点検過程記録写真	納入時	3部	
(12) 打合せ議事録	打合せの都度	3部	
(13) 完成図書	納入時	3部	
(14) その他必要図書	随時	3部	
(15) (1)~(14)の提出書類を記録したCD-ROM等の電子媒体	納入時	1式	

\*提出場所： 原子力機構 J-PARC センター 中性子源セクション

#### 4. 作業場所

茨城県那珂郡東海村大字白方 2-4  
日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所  
J-PARC 物質・生命科学実験施設

#### 5. 検収条件

- (1) 第 2 章及び第 8 章に記載する仕様・性能・員数を満たす作業の完了
  - (2) 第 9 章に記載する試験・検査の合格
  - (3) 第 6 章に記した貸与品の返納
  - (4) 第 3 章に示した提出書類の完納及び内容の確認
- 以上をもって業務完了とする。

#### 6. 支給品及び貸与品

支給品

工事等に使用する電気、水。

貸与品

品 名) 完成図書「中性子源附帯冷却設備」

数 量) 一式

引渡場所) J-PARC センター 物質・生命科学実験施設 中性子源セクション

引渡方法) 原子力機構の担当者立会いのもと、貸与品の外観及び員数の確認を行うこと

#### 7. 納 期

令和 8 年 11 月 30 日

ただし、作業実施時期については、J-PARC 施設の停止時期に行うこと。

#### 8. 点検作業内容

##### 8.1 概要

6556設備は、中性子源の中核となるターゲット容器等を冷却する6551, 6552, 6553設備及び6554, 6555設備など、中性子源の1次冷却設備から外部へと熱放出を行うための2次冷却水設備である。6556設備の冷却塔について、回転機器類や伝熱管などを中心に点検等を行う。6556設備の冷却水に関しては、放射化しないが、1次冷却系設備の熱交換器の健全性維持のため電気伝導度を $1\mu\text{ S/cm}$ 以下にする設計としており、冷却塔に関しては密封型の冷却塔を採用している。図1に6556設備のP&ID、図2に冷却塔構造図を示す。また、設備の配置図を図3に示す。冷却水は放射化していないため、配管等の離脱等に関しては特別な養生は必要ない。ただし、系統内への異物等の侵入がないように注意すること。

##### 8.2 冷却塔仕様

今回点検の対象となる冷却塔の仕様を以下に示す。

冷却塔 6556 CT6000

形 式	密閉型冷却塔
メーカー	荏原シンワ
型 番	MXC-Z550ASSHT
セル数	5セル

\* 国土交通省仕様、特別耐塩仕様、超低騒音型

\* 老朽化も進んでおり、特殊な仕様となるため、点検にあたっては、冷却塔の製作メーカーの技術員もしくは製作メーカーが認めた技術員等が技術的な作業を行うこと。製作

メーカー技術員の技術経験を示す書類を提出すること。

### 8.3 交換部品

点検及びメンテナンスに必要な部品については、本仕様範囲内で調達すること。以下に代表的な交換部品を示す。

- ・ モーターベアリング
- ・ ベアリングボックス
- ・ プーリー各種
- ・ プーリー用ブッシュ
- ・ ベルト
- ・ ストレーナ
- ・ ボールタップ
- ・ 散水ポンプ・配管部品

\*上記部品以外についても、事前の確認により必要と判断した部品については交換もしくは補修等を行うこと。さらに、機器更新へ影響のないように不備等がないことを確認すること。なお、不備が確認された場合には更新へ向けた補修等を検討し、提案すること。

### 8.4 作業実施時期

冷却塔の点検に当たっては、冷却設備が一定期間停止可能である夏期のメンテナンス期間中（8月中の停止期間）に実施すること。10月以降はJ-PARCの運転期間となるため、作業に遅れが生じることのないようにすること。

### 8.5 作業上の留意点

#### (1) 作業の実施

- a. 作業は、別途定められた工程に基づいて進めるが、受注者は、万全な事前準備を行い、発注者から作業開始の指示を受けた後、直ちに作業に着手すること。
- b. 受注者は、作業要領書を発注者に提出し、万全な事前準備を行い、安全、円滑な作業を行うこと。
- c. 受注者は、作業を実際に行う業者との発注体系を、事前に発注者に連絡すること。
- d. 受注者は、作業を実際に行う業者に対し、作業内容を十分に理解させて作業を行わせること。
- e. 作業に必要な治具類は、受注者が準備すること。

#### (2) 作業の変更

受注者は、発注者の確認を得た場合を除き、作業のいかなる部分も変更してはならない。

#### (3) 産業廃棄物の処理

作業に伴い発生する梱包材、鋼材等の産業廃棄物は、法令に従い受注者が適切に処分し、マニフェスト制度に則り、適正に処理したことが確認できるよう、マニフェスト伝票を提出すること。また、受注者の詰所等から発生するゴミ、空き缶等についても受注者が処分すること。

#### (4) 指 導

- a. 発注者が必要と認めたときは、受注者に対して作業の工法、品質、工程の管理並びに設備改善について指示または指導を与えることができる。
- b. 受注者は、前項による発注者の指示または指導に従わなくてはならない。

#### (5) 打合せ

- a. 打合せをした場合、受注者は直ちに議事録を作成し、発注者、受注者双方の責任者の署名または押印をし、原紙は発注者が保管する。
- b. 受注者は、発注者からの質問事項に対して速やかに回答すること。  
回答は文書によることを原則とし、急を要する場合については、予め口頭で了承を得て、後日（7日以内を原則とする）正式に提出し、承認を得ること。
- c. 文書の提出がない場合には、発注者の解釈を優先する。

#### (6) 記録及び報告

- a. 下記の事項について、発注者の指示する様式に従って提出すること。
  - ① 月間、週間作業工程表
  - ② 作業日報（翌朝提出）、作業予定表（前日提出）
  - ③ 据付に関する測定及び写真記録（写真については随時撮影して記録すること）
  - ④ 事故報告（事故発生の場合には、直ちに発注者に口頭で報告した後、遅滞なく詳細を文書で報告のこと）
  - ⑤ その他重要な事項
- b. 下記の事項を口頭で報告のこと
  - ① その他重要な事項
  - ② 翌日の作業予定、施工方法及び順序
  - ③ 数日後に施工する作業で相当準備を要するもの及び主作業
  - ④ 作業人員の増減
  - ⑤ 書類で届け出る事項のうち、緊急を要するもの
- c. 発注者が必要と認めた場合は、受注者に対して据付作業内容、据付物量及び工数等の実績値などを資料で説明するよう要求することができる。その場合、受注者は発注者に対し、速やかに要求されて資料を提示すること。

#### (7) 清浄度の維持

作業時の油、塵、切り粉、溶接屑、グラインダ粉などは除去し、清浄度の維持に努めること。

### 8.6 品質管理及び作業管理

- (1) 品質の向上のため、作業にあたっては作業員の教育に努めるとともに、資格、免許等を要する作業を無資格、無免許の人間がすることのないように管理を徹底すること。
- (2) 作業手順を詳細に記載した作業手順書等を作成し、作業教育等を行い、質の向上に努めること。
- (3) 全ての作業の作業内容を記録・保管し、発注者が要求する場合には、速やかに提示できるように管理すること。この場合、作業記録は受注者側作業責任部署で作成し、受注者職制の確認後、発注者の確認を受けること。

### 8.7 作業用図書の取扱い

#### (1) 図書管理及び仕様書

- a. 受注者は、発注者の貸与する図面、仕様書等は厳重に取り扱うこと。
- b. 図面、仕様書等の貸し出しについては、発注者の運用基準に従うこと。
- c. 作業着手にあたっては、図面の改訂などの確認を行うこと。
- d. 作業完了後の図面、仕様書類は速やかに発注者に返却すること。

#### (2) 図面等の疑義の解決

- a. 図面、仕様書、その他発注者の与えた指示について、不明点及び疑義がある場合には、発注者に申し出て、発注者の指示によること。
- b. 発注者と受注者間で予期せぬ未知の事項についての不具合については別途協議する。

## 8.8 工程計画

工程は、発注者からの指示に基づくものとして計画を立てること。

### (1) 実施工程計画

受注者は、納期等をかんがみた目標工程に基づき、実施作業の詳細な工程表を作成し、発注者の確認を得て、これを実行すること。作業期間は設備の停止期間に行うものとし、具体的な実施工程については発注者側と協議の上決定すること。実施工程については実施期間の1ヶ月前までに工程表を提出し、発注者側の了解を得ること。

### (2) 工程管理

- a. 発注者が必要とする予定表及び実績等の資料を発注者に提出すること。
- b. 受注者は、他設備との調整が必要となりそうな場合、積極的に発注者へ条件等を提示し、上記工程に支障をきたさぬよう努めること。
- c. 受注者の責任において、主要工程に影響を及ぼすと考えられる場合、または工程を変更せざるを得ないと考えられる事象が生じた場合には、直ちに発注者に連絡し、協議の上、速やかに必要な対策を講じることとする。また、受注者は、如何なる理由においても工程に遅延が生じた場合、生じることが予見される場合は、速やかに発注者に連絡し、指示を得ること。

## 9. 試験・検査

本機器に関する試験・検査は以下の各項目を実施すること。なお、以下の検査を実施するにあたり、事前に試験検査要領書を作成し、提出するものとする。以下に、試験検査項目及び判定基準等を示す。

### 9.1 現地試験検査

\*詳細は「現地試験検査要領書」を提出のこと。

検査項目	検査方法・判定基準
1. 外観検査	目視により、有害な傷、欠陥等のないことを確認する。
2. 据付検査	散水ポンプなどが点検前と同様に据付けられていること、他の機器、配管類との干渉及び異常な変形がないことを確認する。
3. 動作確認	点検等で取り外した機器を復旧した後、配線を確認し、さらに寸動させるなどで回転方向を確認する。

実際の水を流動させる動作試験については、原則として発注者側で実施することとするが、本仕様におけるメンテナンスで生じたと考えられる不具合については、対応を協議の上決定するものとする。

### 9.2 検査立会区分

検査については原則立会とする。

## 10. 適用法規・規格等

- (1) 日本産業規格 (JIS)
- (2) 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- (3) 日本電気規格調査会標準規格 (JEC)
- (4) 日本電線工業会規格 (JCS)
- (5) 労働安全衛生法
- (6) 労働基準法
- (7) 日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 電気工作物保安規定・同規則
- (8) 日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 安全衛生管理規定
- (9) 日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 核燃料物質等事業所内運搬規則
- (10) その他、関係する諸法令、規格・基準

## 11. 特記事項

### 11.1 一般責任事項

- (1) 本仕様に関わる一切の作業は、全ての工程において、十分な品質管理を行うこととする。
- (2) 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ものとする。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。

### 11.2 安全対策

- (1) 作業内容及び作業安全については事前に発注者と綿密な打合せを行い、特に作業の安全確保に万全を期すること。
- (2) 安全管理体制及び連絡体制を整え、これらを記述した文書を提出すること。

### 11.3 作業員の有資格

作業に必要な資格及び経験を記述した書類を提出すること。

### 11.4 確認事項

#### 打合せ

作業着手前または準備過程において、発注者と受注者の間で打合せを行った際には、受注者側で議事録を作成し、発注者及び受注者双方の署名又は押印を付し、各々1部保有するものとする。議事録の提出がない場合は打合せの決定事項は発注者の解釈を有効とする。

発注者からの文書又は口頭による質問事項に対しては速やかに回答するものとする。回答は文書によることを原則とするが、急を要する場合には口頭でも良いものとする。ただし、口頭により回答した場合は一週間以内に必ず文書にて提出するものとする。文書の提出がない場合は回答に対する発注者の解釈を有効とする。

### 11.5 保証及びアフターサービス

- (1) 保証期間は検収後 1 年とする。保証期間内に受注者の責任と認められる故障または欠陥が生じた場合は、速やかに補修または新品との交換を行うこと。
- (2) 放射線による材料の変質に起因する故障は受注者の責としない。
- (3) 製品納入後、不具合により改造または部品交換を行った場合の保障期間は、改造または部品交換を行った時点から再起算するものとする。

- (4) 期間完了後であっても、発注者の要請により受注者は誠意を持ってアフターサービスを実施するものとする。

#### 11.6 その他

- (1) 受注者は発注者と緊密な連絡を取りつつ作業を行うこと。
- (2) 受注者は、発注者から提示する検討資料、情報を本契約以外の目的で第三者に提供するときは、予め書面による許可を求め、発注者の承認を得なければならない。
- (2) 本仕様に関して疑義が生じた場合は、双方協議の上、発注者が指示するものとする。

#### 12. 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。

#### 13. 検査員及び監督員

- (1) 検査員：一般検査 管財担当課長
- (2) 監督員：試験・検査 中性子源セクション セクション員

設備番号 6556  
 設備名 設備番号 6556  
 設備名 設備番号 6556

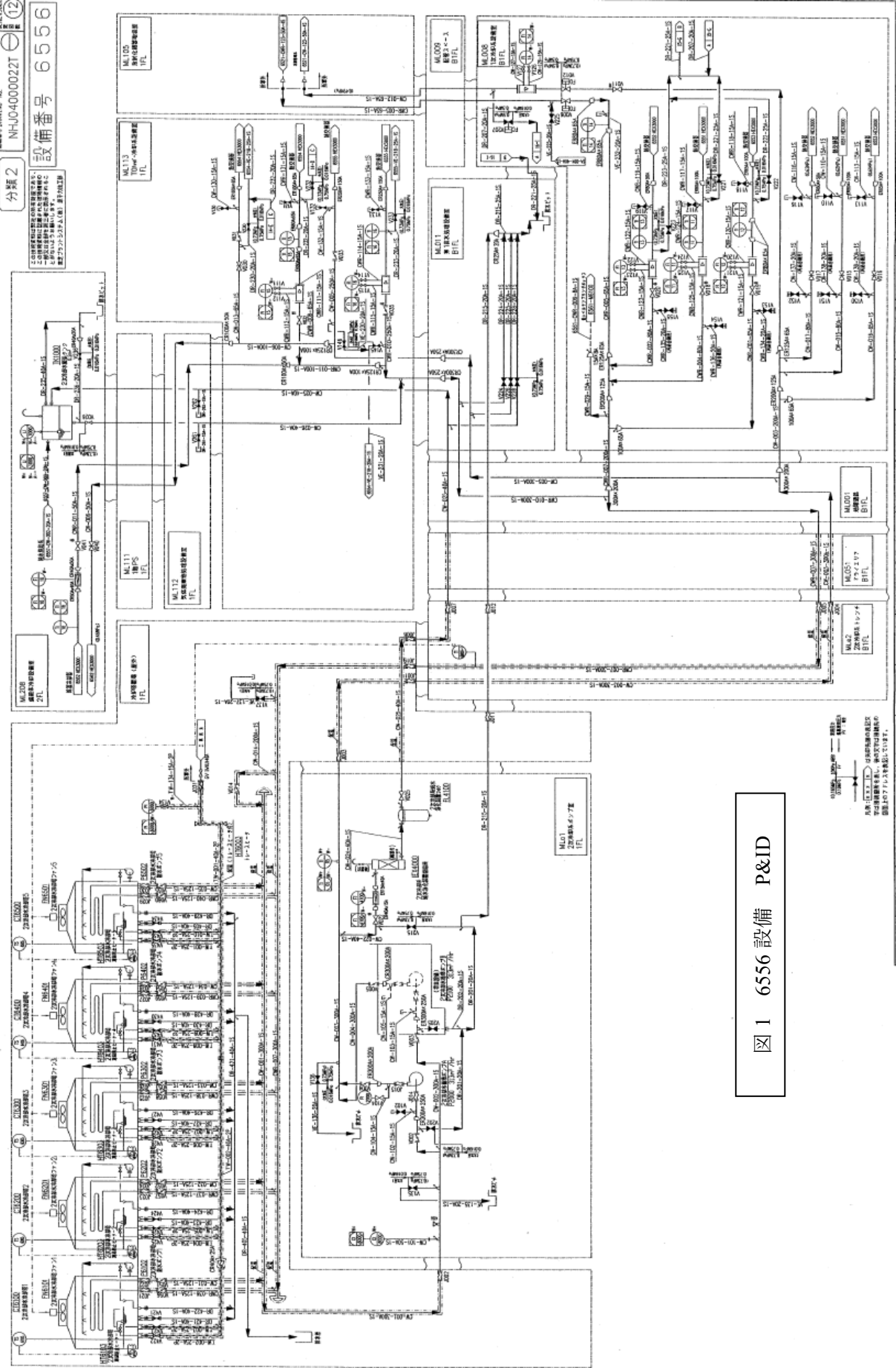


図 1 6556 設備 P&ID



