# ターボ冷凍機の購入
# 仕様書

1. 件名

ターボ冷凍機の購入

2. 目的

本件は、施設整備費補助事業の一環である施設の老朽化対応遂行を目的とし、3GeVシンクロトロン棟のターボ冷凍機を購入するものである。3GeVシンクロトロン棟空調機械室に設置するターボ冷凍機は、建家の温湿度管理を担う換気空調設備の機器であり、設置後20年を経過し老朽化が著しい。当該機器が故障すると換気空調設備に冷水を供給できなくなり、J-PARCの利用運転に影響を与えてしまうことから、換気空調設備の安定運転を目的に購入する。

3. 購入品仕様（相当品可とする）

ターボ冷凍機×3台（三菱重工サーマルシステムズ㈱製　ETI-Z40）

- 外形寸法　　　：W4300㎜×D2000㎜×T2100㎜同等か又はそれ以下
- 冷凍能力　　　：360USRt/1266kW
- 主電源　　　　：3φ400V/50Hz
- 制御電源　　　：3φ200V/50Hz
- オイルヒータ電源：2φ200V/50Hz
- 冷媒　　　　　：フロン排出抑制法の適用対象外である冷媒（R1233zd(E)）を使用すること。
- 起動方式　　　：インバーター起動
- 圧縮機　　　　：油ポンプ内蔵型（強制給油方式）、玉軸受け構造
- 冷水入口温度　：12℃、冷水出口温度：7℃
- 冷却水入口温度：32℃、冷却水出口温度：37℃
- 冷水流量　　　：217.2$m^3$/h
- 冷却水流量　　：253.5$m^3$/h
- 付属品一式　　：インバーター、操作盤、冷媒、潤滑油等
- 保冷　　　　　：アーマフレックス
- 塗装　　　　　：防錆塗装含む仕上げ塗装

4. 据付調整（据付調整については放射線管理区域内）

(1)撤去

1)既設ターボ冷凍機の撤去を行う。

2)ケーブル及び電気盤内機器の撤去を行う。

3)既設の冷却水、冷水配管は指定の箇所で切断し撤去を行う。

切断箇所は、「添付資料－１　3GeVシンクロトロン棟平面図、添付資料－２　ターボ冷

凍機撤去範囲図」を参照のこと。

※撤去した機器類は適切に分別し処分すること。

(2)据付け

1)必要に応じて基礎打ち作業を行う。基礎については、床と同様の色で塗装を施すものとする。

2)基礎にアンカーボルト（呼び径：M24、材質：SS400、形状：ケミカルアンカー、呼び長さ：400mm、施工法：後打式、有効埋込長さ：30cm）用の穴（φ40）を施し、アンカーボルトを用いて新設のターボ冷凍機を基礎に据え付けること。ただしアンカーボルトは受注者が準備すること。

3)ターボ冷凍機を基礎に設置し、ボルト等で固定する。

4)配管取付け

配管作業に必要な足場は、受注者が準備すること。配管材料部品については以下の「配管類据付調整必要部品一覧表」参照のこと。その他必要な部材等は受注者が準備するものとする。

配管類据付調整必要部品一覧表

| 番号 | 部 品 名 称 | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 1 | **配管材** | | |
| 1-1 | 配管 SGP（白）250A | 40m | |
| 1-2 | 配管 SGP（白）200A | 60m | |
| 1-3 | その他金物類 | 1式 | |
| 1-4 | 型鋼材、ボルトナット類等 | 1式 | |
| | | | |
| 2 | **弁類・計器類** | | |
| 2-1 | バタフライ弁　　250A | 6個 | |
| 2-2 | バタフライ弁　　200A | 6個 | |
| 2-3 | Ｙ型ストレーナ　200A | 3個 | |
| 2-4 | フレキシブル継手 200A | 12個 | |
| 2-5 | 温度計 | 12個 | |
| 2-6 | 圧力計 | 12個 | |
| 2-7 | 瞬時流量計 | 6個 | |

①既設の冷却水、冷水配管と新設ターボ冷凍機を接続する。

②必要に応じて配管の振れ止めを施す。

③冷水配管（往、還）、冷却水配管（往、還）の見やすい位置に温度計（0～50℃）を設けるものとする。

④安全弁の吹き出し配管は、既設の安全弁上部のフランジ部から下を撤去し、新設の安全弁と接続するものとする。接続用の配管等は、受注者が準備すること。

5)保温材施工

・配管・新設機器について保温を施す。

保温材部品については以下の「保温材据付調整必要部品一覧表」参照のこと。

保温材据付調整必要部品一覧表②

| 番号 | 部 品 名 称 | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 1 | **保冷材** | | |
| 1-1 | 直管200A　GW40mm+アルミガラスクロス仕上げ | 30m | |
| 1-2 | 継手200A　GW40mm+アルミガラスクロス仕上げ | 10個 | |
| 1-3 | 弁類200A　GW40mm+カラー鋼板仕上げ | 15個 | |
| 1-4 | 小ノズル部 GW40mm+カラー鋼板仕上げ | 1式 | |

6)電動機盤改装

既設電動機盤及び配線について以下の改装を施すこと。電動機盤改装部品については以下の「電動機盤据付調整必要部品一覧表」参照のこと。

電動機盤据付調整必要部品一覧表

| 番号 | 部 品 名 称 | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 1 | **配線材料** | | |
| 1-1 | ケーブル　EM-CET150sq | 120m | |
| 1-2 | ケーブル　EM-CE5.5sq-3C | 50m | |
| 1-3 | ケーブル　EM-IE22sq | 120m | |
| 1-4 | ケーブルラック | 1式 | |
| 1-5 | 電線管 | 1式 | |
| 1-6 | 遮断器 400AF-3P | 6個 | |
| 1-7 | 遮断器 50AF-3P | 6個 | |
| 1-8 | 遮断器 50AF-2P | 3個 | |
| 1-9 | 変圧器 5KVA 440/220V | 3個 | |
| 1-10 | 変圧器 50VA 440/110V | 6個 | |
| 1-11 | 付属金物類 | 1式 | |

①盤内電装品撤去

②配線遮断器取付け

③盤内配線

④電動機盤、ターボ冷凍機間配線

(3)試運転・調整

作業終了後、ターボ冷凍機、補機の試運転を行い、漏えい試験（冷媒、冷水、冷却水配管）、絶縁抵抗試験、作動試験（電流値、異音、振動、漏えい等に異常がないこと）、性能試験（約7℃の冷水を製造できること）を実施し異常の無いことを確認する。

試運転調整に関しては、受注者の責任において実施するものとし、ターボ冷凍機等の操作に関しては、原子力機構が受注者の指示に従うものとする。

5．納期

令和9年2月26日（金）とする。

据付調整期間は「添付資料－３　ターボ冷凍機据付調整工程表」を参照のこと。詳細については、原子力機構担当者と打合わせの上決定する。

6．納入場所及び納入条件

(1)納入場所

茨城県那珂郡東海村大字白方2番地4

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構　原子力科学研究所内

J-PARCセンター　3GeVシンクロトロン棟　B1F空調機械室（放射線管理区域内）

(2)納入条件

据付調整後渡し。

7．検収条件

第6項に示す納入場所に納入後、員数検査、外観検査及び第9項の提出書類の合格をもって検収とする。

8．業務に必要な資格、講習等

| | | |
|---|---|---|
| (1) | 第2種電気工事士 | 1名以上 |
| (2) | クレーン運転士 | 1名以上 |
| (3) | 玉掛け作業主任者 | 1名以上 |
| (4) | 放射線業務従事者 | 全員（管理区域内作業者） |
| (5) | J-PARC放射線業務従事者入域前教育訓練（機構主催） | 全員（管理区域内作業者） |

9.提出書類

| No. | 名　称 | 提出時期 | 部数 | その他 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 据付要領書(試験検査要領書含む) | 契約締結後速やかに | 1部 | 【要確認】 |
| 2 | 取扱説明書 | 据付調整後速やかに | 2部 | |
| 3 | 据付状況写真 | 据付調整後速やかに | 1部 | |
| 4 | 据付報告書(試験検査報告書含む) | 据付調整後速やかに | 2部 | |
| 5 | その他必要な書類 | その都度 | 必要部数 | |

(提出場所)

原子力機構　J-PARCセンター　量子ビーム技術ディビジョン　施設工務セクション

10. グリーン購入法の推進

(1)本契約においては、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）の採用が可能な場合は、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。

11. 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、その決定に従うものとする。

12. その他

(1)作業の実施に当たっては、原子力機構担当者と十分な打ち合せの上、実施すること。

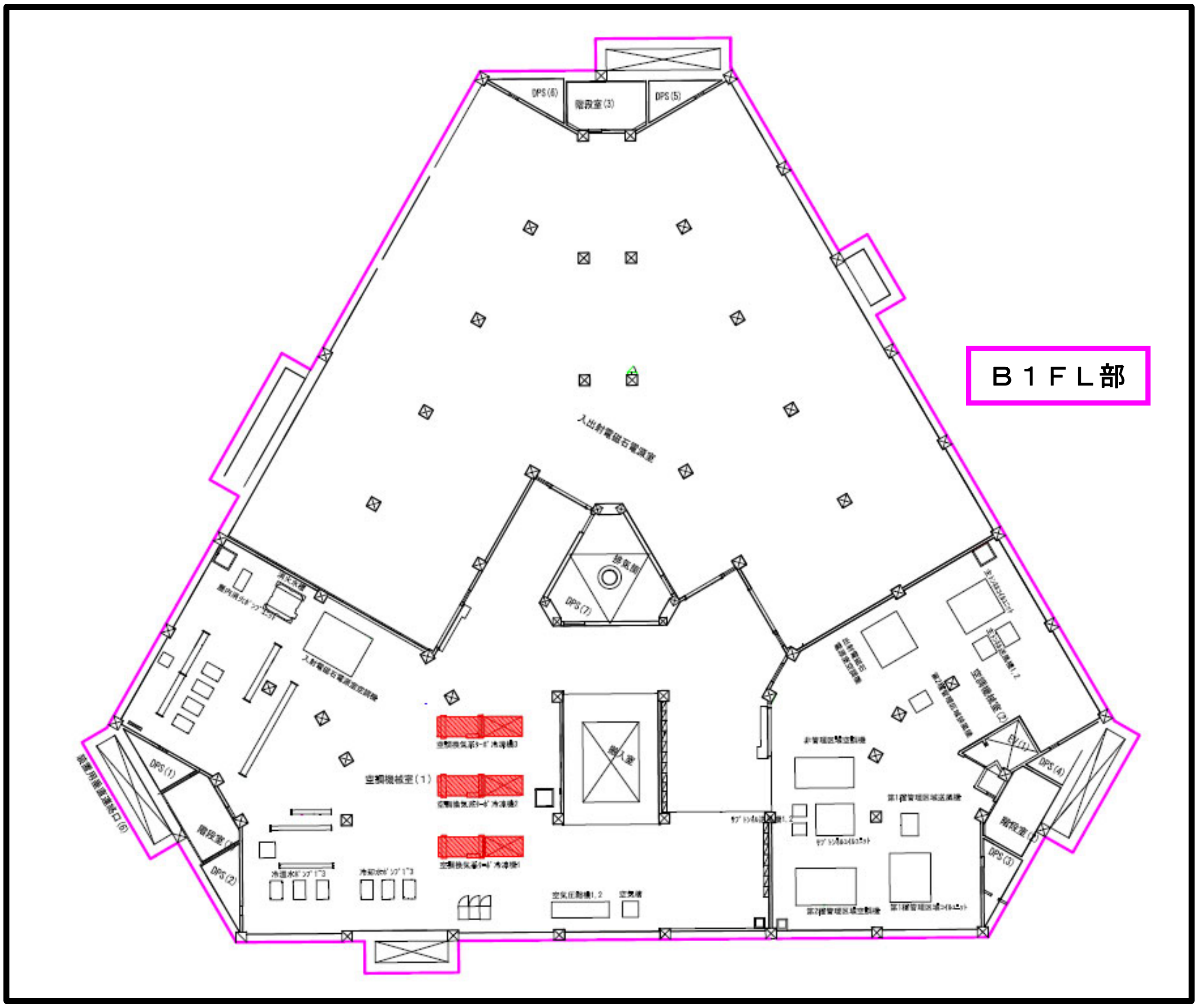
(2)受注者は原子力機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的にもとめられていることを認識し、原子力機構の規程等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。

(3)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。

(4)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。

以上

# 3GeVシンクロトロン棟平面図
# （Ｂ１ＦＬ部）

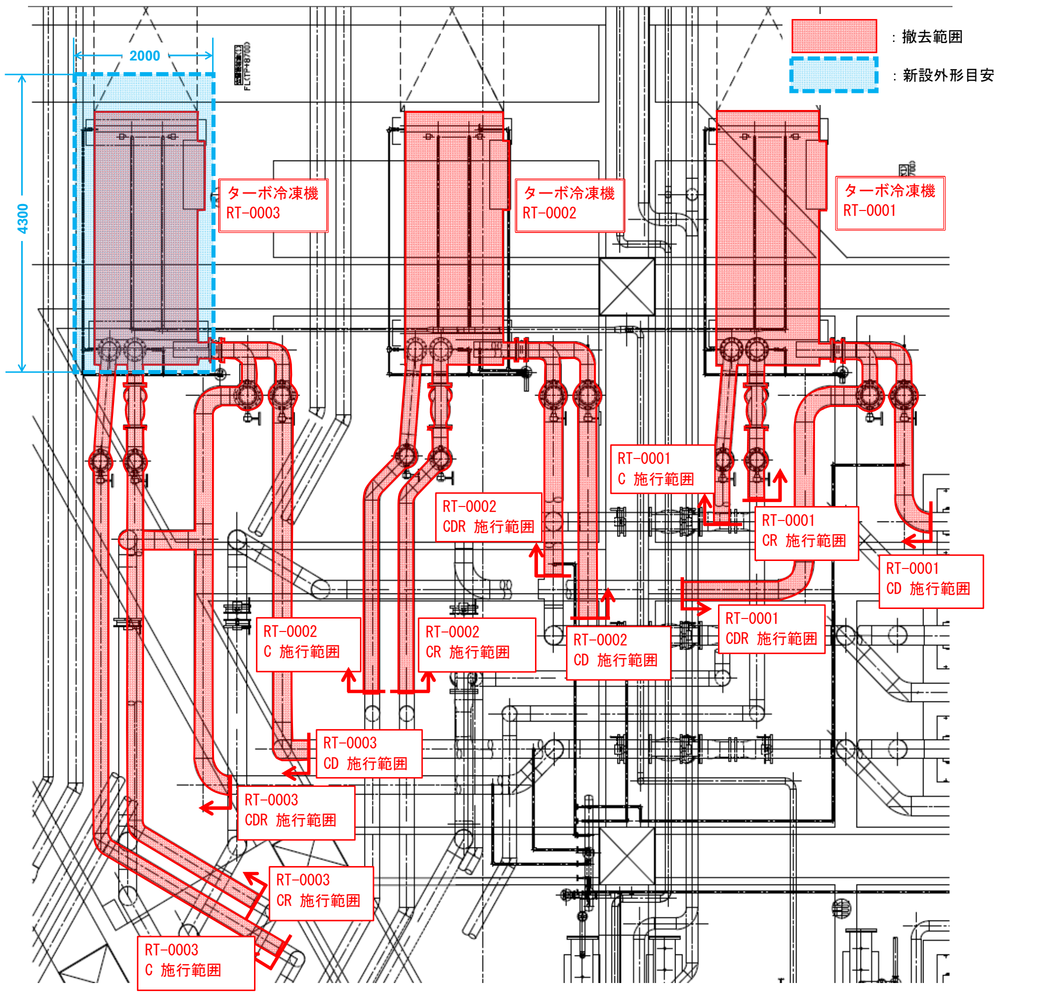



：撤去範囲

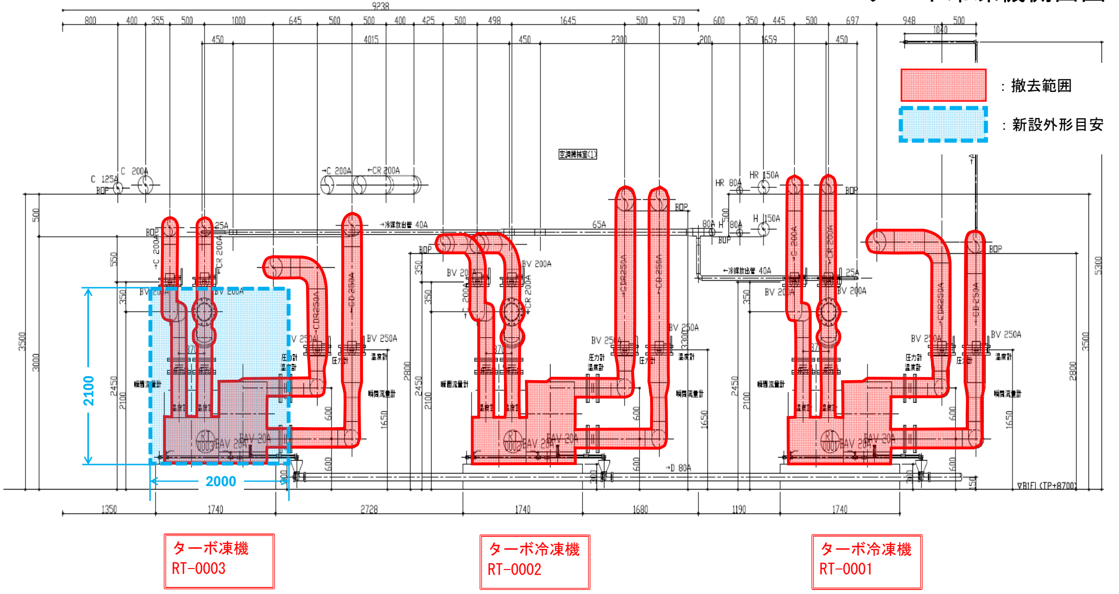
# ターボ冷凍機撤去範囲図

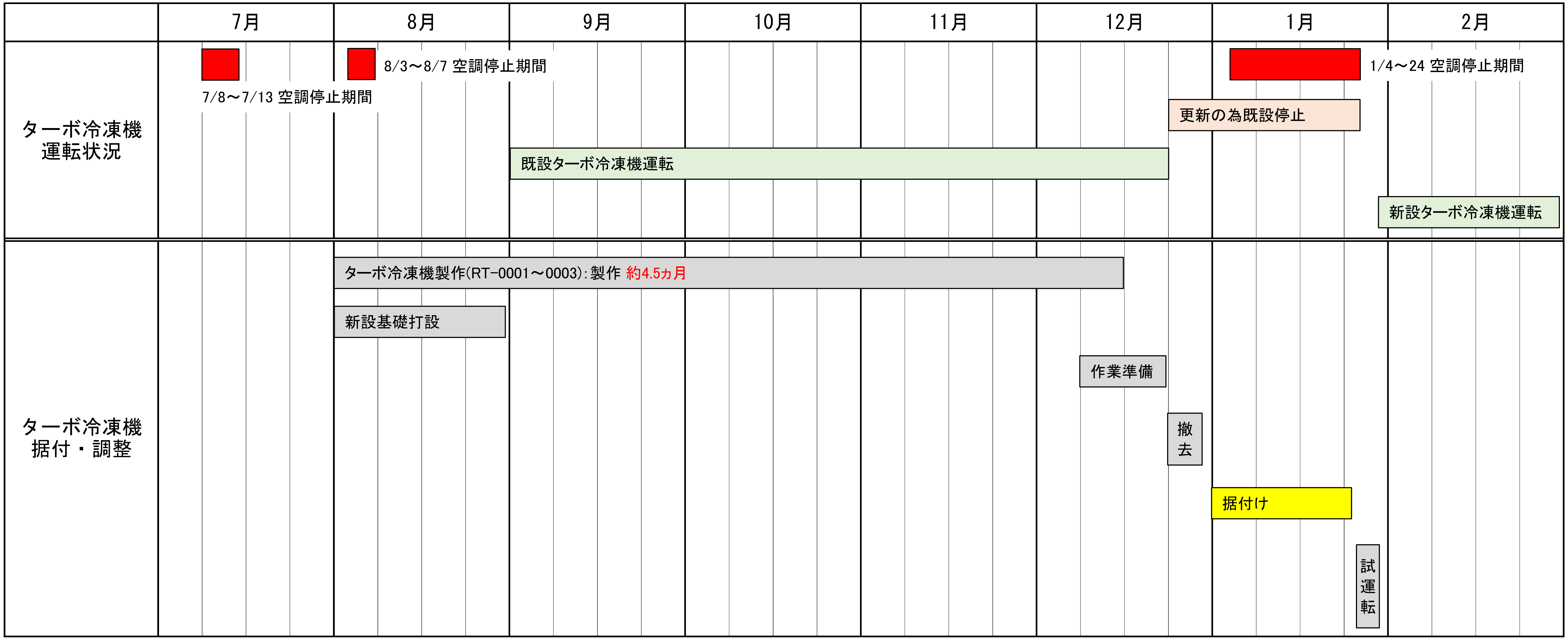
添付資料－２

## ターボ冷凍機平面図




## ターボ冷凍機側面図



添付資料－3

# ターボ冷凍機据付・調整工程表