

仕 様 書

大阪府立大学 研究推進機構
液化窒素供給設備更新

公立大学法人 大阪府立大学

1. 一般事項

件名：大阪府立大学研究推進機構 液化窒素供給設備更新契約

数量：液化窒素貯槽 1 基、液取り架台 1 基、液化窒素ローリー車用電源ボックス 1 面、搬入・据付・配線・配管・試運転調整 1 式、貯槽への液化窒素初充填作業及び充填前貯槽内ガス酸素濃度・露点の分析作業 1 式、基礎工事 1 式、既設液化窒素貯槽ヤード内の不要物撤去 1 式、既設送ガス蒸発器の移設作業 1 式。

概要：本仕様書は大阪府立大学(以下府大)中百舌鳥キャンパス構内、研究推進機構 C10 棟で使用されている液化窒素供給設備を更新するための設計・施工会社を選定するために提示するものである。

液化窒素供給設備は大学構内における液化窒素の貯蔵並びに学生が液化窒素を研究目的で使用する際、必要数量を液化窒素運搬容器へと汲み出す機能を有する設備である。

1) 納入場所

大阪府堺市中区学園町 1 番 2 号

大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス構内 C10 棟近くの指定場所

2) 納入期限

平成 31 年 1 月 31 日(木)

3) 見積要求事項

※適用法規：高圧ガス保安法(一般則)

・ 液化窒素供給設備

液化窒素貯槽(超低温液体ガス貯槽)(内容積 4,980L 程度)、液取り架台、電源ボックスを見積ること。送ガス用蒸発器は既設の物を移設し使用することとする。

・ 基礎工事

液化窒素貯槽設置予定地の基礎工事一式を見積ること。

また、液化窒素貯槽設置予定地の地下 600 mm の位置に雨水配管が埋設されている為、破損の可能性があるかと判断した場合、本雨水配管の迂回工事も同時に行うこと。

・ 据付、配管、保温(保冷)工事

府大構内における液化窒素貯槽設置予定地へ、液化窒素供給設備一式を据え付ける工事一式を見積もること。

・ 電気工事

本学 C10 棟外壁に設置してある動力盤から配線を敷設し、液化窒素供給設備を構成する電源ボックスまでの電気工事一式を見積ること。

・ 金物(困障)工事

3m×6m 四周に囲障（スチール製目隠しフェンス H=2000mm 及び扉 W=1600mm×2 か所）を設置すること。但し、建屋壁面を除く。囲障以外の金物はすべてステンレス製又はスチール製（溶融亜鉛メッキ）とすること。

4) 検査及び引渡し

本学が指定する納入場所に機器を搬入・設置後、当該設備を確認するための検査を行い、合格と認めた後に引渡しを受けるものとする。

5) 試験等

① 高圧ガス保安法等に基づく各種申請に係る設備及び基礎は高圧ガス保安法に適合した試験を実施すること。

② 液取り装置は外観・作動等、仕様条件を満たすことを立証する試験を実施すること。

6) 保証期間

引き渡し後 1 年間

2. 仕様詳細

(液化窒素貯槽及び付帯設備)

1) 液化窒素貯槽 仕様

① 液化窒素を貯蔵できる超低温ガス貯槽であること。

② 高さは 4,900 mm 程度、外径は 1,768 mm 程度、内容積は 4,980L 程度であること。

③ 貯槽は真空断熱二重殻とし、外槽材質は鉄鋼(SS400)、塗装色はメーカー標準とし、内槽材質は SUS304 とする。

④ 貯槽付属配管の材質は SUS304、弁類は青銅・黄銅またはステンレス製であること。

⑤ ローリー受け入れ口のバルブと検液バルブは、二重バルブとする。

⑥ 窒素使用目的は次の 3 つであり、それぞれを満たす配管施工が可能なこと。

- ・ 送ガス蒸発器を通しての C10 棟内へのガス窒素供給。
- ・ 隣接位置での可搬式液化窒素容器への充填。
- ・ C10 棟 1 階に設置された He 液化装置への液化窒素供給。

⑦ 下地処理はブラスト処理とすること。また錆止め塗装に関して、プライマーを一回塗り、下塗りを一回とすること。仕上塗装に関して、ポリウレタン樹脂上塗塗料による中塗りを一回塗り、上塗りを一回塗りとすること。塗装色は指定色塗装とし、発注者と協議の上で決定すること。

⑧ 最終膜厚は 125 μm 以上とすること。

⑨ 文字及びマークは、『液化窒素』の他、『大阪府立大学』の文字とロゴマークを表記すること。

2) 液取り架台 仕様

① 液化窒素を外部の液化窒素運搬容器へと汲み出す仕様とすること。

- ②配管の材質は SUS304、弁類は青銅・黄銅またはステンレス製であること。
- ③液化窒素を汲み出す配管には厚み 100 mm以上の硬質ウレタンフォームで断熱を施すこと。また、外装はカラー板金を施すこと。
- ④液取架台は、新設液化窒素貯槽ヤードより 10m 以内の指定位置にて設置すること。

3) 液化窒素ローリー車用電源ボックス 仕様

- ①AC200V 60Hz 3相の受電電圧を 18.5kW の電動機(タンクローリー納入用ポンプ)に供給できる鉄鋼製(SS400)ボックスとすること。
- ②屋外設置が可能で、漏電遮断機を設けた仕様とすること。

4) 搬入・据付・配線・配管・試運転調整

- ①工事期間中の必要ユーティリティについては大学負担及び支給とする。
- ②送ガス蒸発器は新設液化窒素貯槽と同基礎上ではなく、新設液化窒素貯槽ヤードより 10m 以内の指定スペースに設置し、C10 棟壁面貫通部直前にて既設配管との配管接続工事を行うこと。また、新設送ガスラインには、C9 棟方面への BA 配管(SUS304 φ 9.53 t=1)分岐工事も同時に行うこと。
- ③He 液化装置用真空配管については、新設液化窒素貯槽付近の C10 棟壁面貫通部直前フランジへ接続すること。
- ④基礎上の配管材及び支持金具の材質は SUS304 とすること。
- ⑤高圧ガス保安法等に基づく各種申請のための必要書類の提出及び申請助成作業を行うこと。
- ⑥すべての機器(能力・禁油品・材質等)・配管(材質・口径・内面処理等)の選定及び施工方法については、液化窒素を安全に必要な数量供給可能なものを選定すること。

5) 貯槽への液化窒素初充填作業及び充填前貯槽内ガス酸素濃度・露点の分析作業

- ①貯槽へ液化窒素を初充填するにあたり、その前準備として貯槽内のクールダウン作業を行い、貯槽内のガスが酸素濃度 1ppm 以下及び露点 -70°C 以下であることを、微量酸素濃度計・露点計を用いて確認すること。
- ②本作業に使用する液化窒素については、受注者負担とする。

6) 基礎工事

- ①高圧ガス保安法に適合した基礎(間口 3m以内、奥行き 3m以内)を施し、液化窒素貯槽及び電源箱を設置できること。

7) 既設液化窒素貯槽ヤードの不要物撤去

- 既設液化窒素貯槽ヤード内より撤去する不要物は以下のものとする。

- ・既設液化窒素貯槽本体
- ・既設液化窒素貯槽本体から既設蒸発器までの送ガス配管及び付帯架台
- ・既設液化窒素貯槽本体から新設配管接続予定フランジまでの既設真空配管及び付帯架台
- ・既設液取架台

8)既設送ガス蒸発器の移設作業

- ①既設送ガス蒸発器を取り外し、新設液化窒素貯槽より 10m以内の本学指定場所に移設すること。その際、既設蒸発器から C10 棟壁面貫通部付近までの既設送ガス配管を切断し、撤去及び廃棄すること。

3. 提出書類

- ・ 高圧ガス保安法等に基づく各種申請時に必要な書類を正・副 2 部提出すること。
- ・ 引き渡し時に完成図書(検査成績書・取扱説明書・図面等)及びそのデータを各 2 部提出すること。