# 仕様書

1　件名

軟 X 線ビームライン用カップリング型フロントエンド冷却水母管の製作

2　目的

本件は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）が運用する NanoTerasu において、ビームライン BL02U,BL06U 及び BL13U 用の往路用及び復路用のカップリング型フロントエンド冷却水母管を製作し、蓄積リングトンネル内に設置するものである。

3　仕様範囲

・カップリング型フロントエンド冷却水母管の製作

往路用　2 本

復路用　3 本

・カップリング型フロントエンド冷却水母管の設置

BL02U 及び BL13U 各往復設置　　1 式

BL06U 復路設置　　1 式

なお、現地での搬入及び作業時に養生などに使用した資材の廃棄は受注者が行うこと。

4　納入期限

令和 8 年 3 月 26 日

・設置期間は、令和 7 年 12 月 17 日～令和 8 年 1 月 18 日(予備期間　令和 8 年 3 月 14 日～3 月 26 日)を予定している。機器の設置可能な期間は限定されるため注意すること。詳細なスケジュールは契約後に打合せの上決定する。

・設置場所には、放射線管理区域内での作業が含まれる。当該作業にあたっては、放射線作業従事者登録が必要であることに留意すること。

5　納入場所

宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1

NanoTerasu 内の指定する場所

6　納入条件

据付調整渡し

7　契約不適合責任

契約不適合責任については、契約条項のとおりとする。

8　提出図書

表: 提出図書リスト

| | 図書名 | 提出時期 | 電子ファイル提出 | 部数 |
|---|---|---|---|---|
| ① | 製作図 | 製作前 | PDF | 1 部 |
| ② | 検査要領書 | 試験前 | WORD、PDF | 1 部 |
| ③ | 完成図(決定図) | 納品時 | 2D-CAD, PDF | 3 部 |
| ④ | 検査成績書(作業完了報告書) | 納品時 | WORD、PDF | 3 部 |

（提出場所）

宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1

QST　NanoTerasu センター　高輝度放射光研究開発部　加速器グループ

9　貸与品

・水用電気伝導率計　　1 台
・施設圧空　　1 式
・水抜きホース、タンク　　1 式

10　検査条件

・18 (c)に記載された内容に基づき検査要領書を作成すること。
・ 全ての検査に合格し、検査成績書を提出すること。
・ 本仕様書に記載の業務がすべて完了し、提出図書の確認を行い、QST が合格と認めること。

11　品質管理

本件の製作に係る設計・製作・試験等は、全ての工程において、以下の事項等について十分な品質管理を行うこととする。

(1) 管理体制
(2) 設計管理
(3) 外注管理
(4) 現地作業管理
(5) 材料管理
(6) 工程管理
(7) 試験・検査管理
(8) 不適合管理
(9) 記録の保管
(10) 重要度分類
(11) 監査

12　適用法規・規格基準

本件の設計・製作・試験等にあたっては、以下の法令、規格、基準等を適用又は準用して行うこと。

(1)労働安全衛生法

(2)日本産業規格（JIS）

(3)その他受注業務に関し、適用又は準用すべき全ての法令・規格・基準等

13　機密保持

受注者は、本品の製作にあたり、発注者から知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行以外の目的で、受注者及び下請会社等の作業員を除く第三者への開示、提供を行ってはならない。ただし、あらかじめ QST の了承を得た場合にはこの限りでない。

14　知的財産権等

知的財産権等については、知的財産権特約条項に定めるとおりとする。

15　契約不適合責任

契約不適合責任については、契約条項のとおりとする。

16　グリーン購入法の推進

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）に適合する環境物品（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。

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。

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、QST と協議のうえ、その決定に従うものとする。

18　技術仕様

フロントエンドは放射光利用にあたり不要な熱成分を取り除くための機構を擁している。図 1(a)に NanoTerasu の軟 X 線用フロントエンド(以下「FE」)機器の組図、図 1(b)に系統図を示す。また、表 1 に水冷対象機器と必要流量を示す。この FE に設置されているフロントエンド冷却水母管をメンテナンス性の向上のため往路、および復路母管をカップリング型フロントエンド冷却水母管にする。

(a) 製作

・図 2 に示す寸法を参考に現行の母管と同様の形状の母管を往路用 2 本、復路用 3 本製作すること。構成品は図 2 及び表 2 を参照すること。ただし、I 及び H 部のフレキ接合部はカップリング型(大阪サニタリー(32A 部 ヘルールガスケット B 型：GS-C-EPDM-1.5S、クランプ：CP2K-SCS13-1.5S 及

び 40A 部 ヘルールガスケット B 型：GS-C-EPDM-2.0S、クランプ：CP2K-SCS13-2.0S)相当品可)とすること。ただし、復路については図 1(a)にあるように FE レール架台内部に設置する。組み立てが可能なように適宜 H に相当する継手を追加すること。

・施設側からの冷却水供給管へ接続のため 40A のフレキシブルホース、および立下り管を製作すること。フレキシブルホース(2m)のフロントエンド側はカップリング型継手(大阪サニタリー相当品可)とする。また、ストレーナとフレキシブルホースの間の立下り管(1.5m)のフレキシブルホース側はカップリング型継手(大阪サニタリー相当品可、ストレーナ側は金属フランジパッキン(日本バルカー 6500AC-10K-40A)相当品可)とする。

・冷却水循環系は純粋水(電気伝導率 1μS/cm 以下)を使用しているため、製作後、配管内は十分に洗浄すること。

(b) 設置

・BL02U 及び BL13U については、以下の設置作業を往路復路ともに行う。BL06U については復路についてのみ行う(往路との接続は行うこと)。

・製作した水冷母管を前に、現行の水冷母管の水抜きをしたのち、水冷対象機器への枝管、冷却水供給管、フレキシブルホース、および壁に取り付けられた立下り管、上り管を指定箇所で取り外すこと。ただし復路に取り外し不可の部分がある場合には担当者に方法を確認すること。

・現行の母管をフロントエンド架台から取り外し、製作した母管と置き換えること。各機器への枝管を接続すること。

・施設供給管とは、製作した立下り管、上り管とフレキシブルホースを用いて接続すること。

(c) 検査

設置後、漏洩試験及びフラッシングを実施し、以下の項目を確認すること。

・フロントエンド各機器に表 1 の流量が流れること。

・配管内を 0.7MPa 以上に加圧し 5 分保持すること。加圧直後 5 分後の圧力を比較し、有意義な減圧がないことを確認すること。

・フラッシング後の水電気伝導率が施設循環水相当の 1μS/cm 以下であること。

なお、本試験は、QST 担当者立ち合いのもと実施し確認を得ること。

（要求者）
部課（室）名：NanoTerasu センター
高輝度放射光研究開発部　加速器グループ
氏　　名：安居院あかね

図1(a)

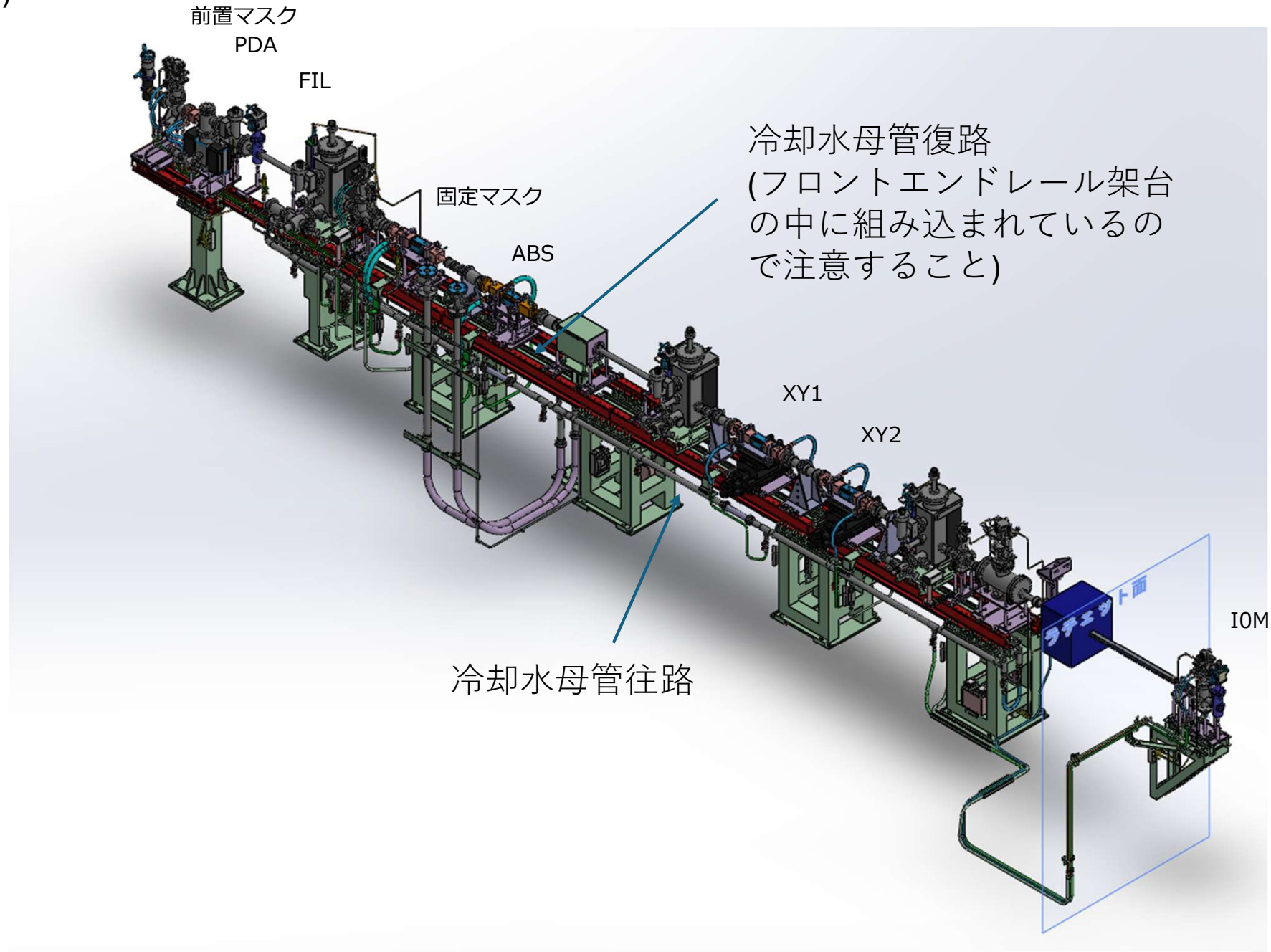

前置マスク
PDA
FIL
固定マスク
ABS
冷却水母管復路
(フロントエンドレール架台の中に組み込まれているので注意すること)
XY1
XY2
IOM
ターゲット面
冷却水母管往路

図1(b)
系統図

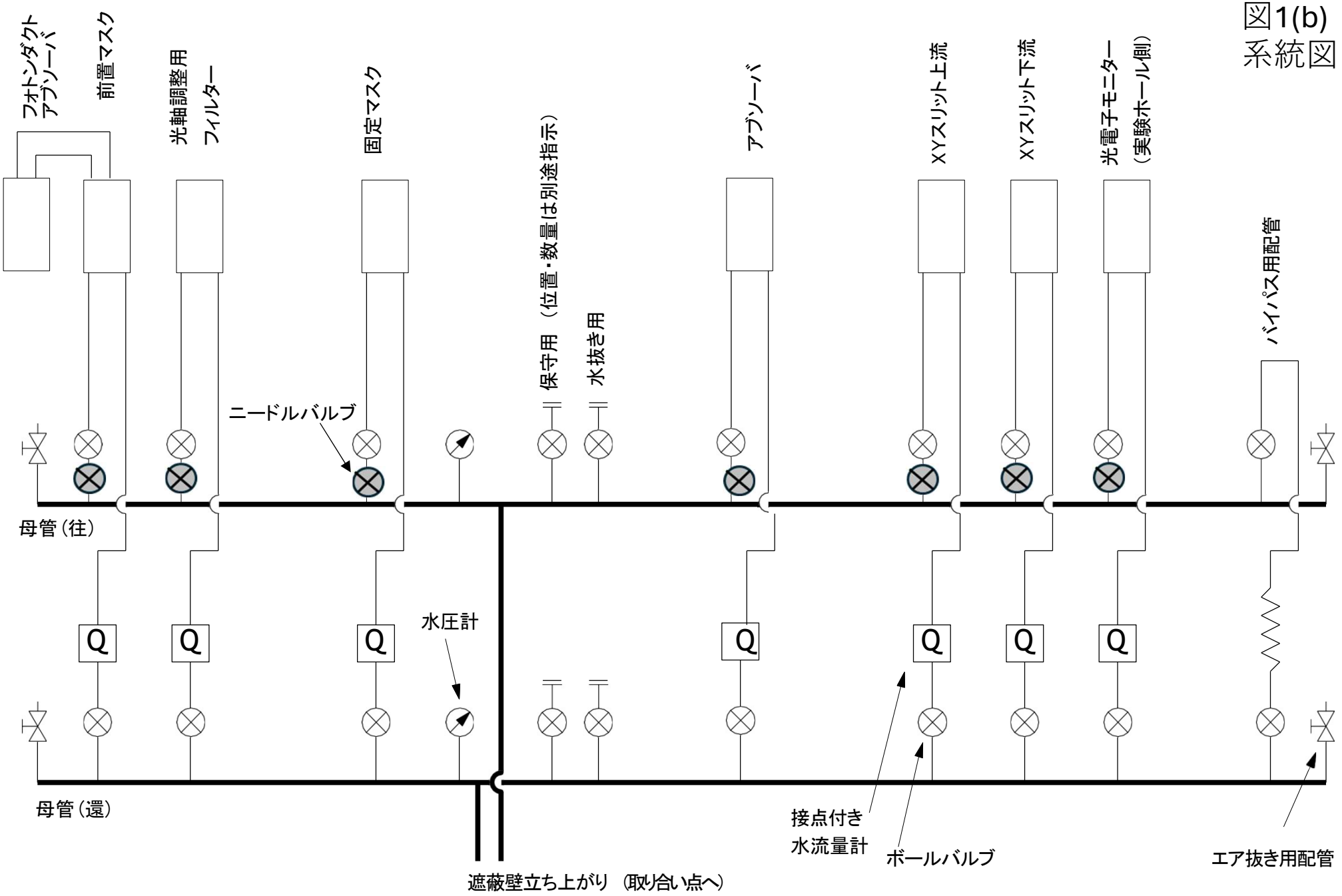
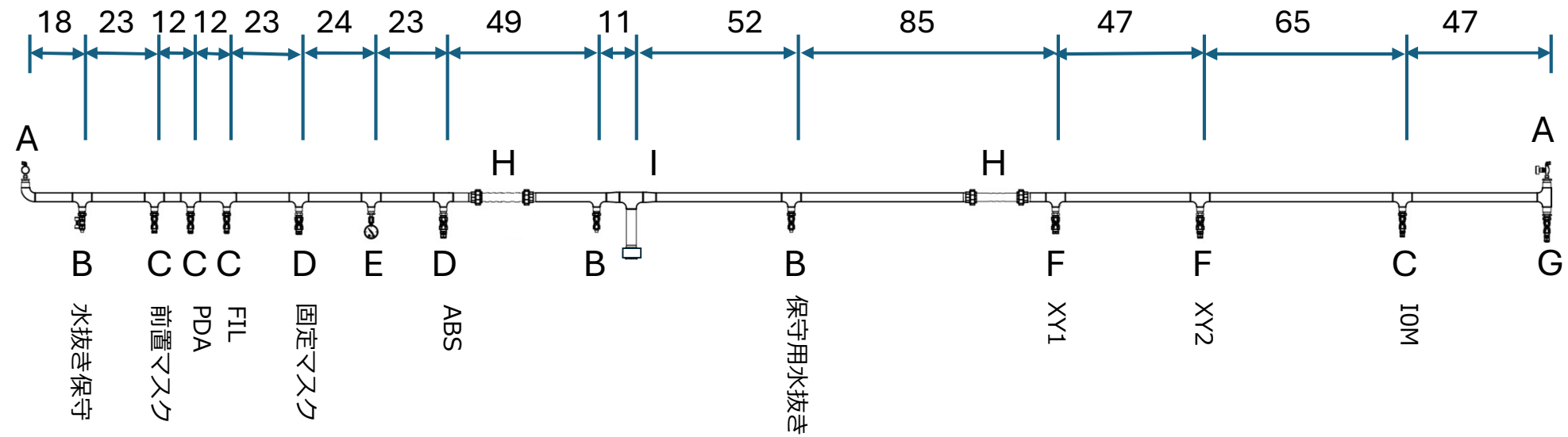
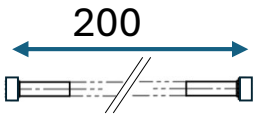

フォトンダクト
アブソーバ
前置マスク
光軸調整用
フィルター
固定マスク
保守用（位置・数量は別途指示）
水抜き用
アブソーバ
XYスリット上流
XYスリット下流
光電子モニター
（実験ホール側）
バイパス用配管
ニードルバルブ
母管（往）
水圧計
母管（還）
接点付き
水流量計
ボールバルブ
エア抜き用配管
遮蔽壁立ち上がり （取り合い点へ）

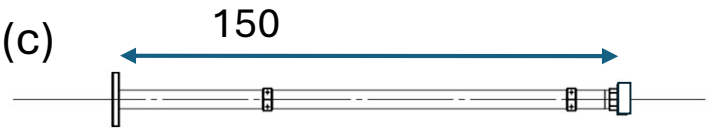
図2




(b)




(c)




単位: cm
材質:SUS304
最高圧力: 1MPa

表1

| 機 器 名 称 | 必要流量 (L/min) |
|---|---|
| フォトンダクトアブソーバ(PDA) | 10 |
| 前置マスク | 10 |
| 光軸調整用フィルタ(FIL) | 10 |
| 固定マスク | 20 |
| アブソーバ (ABS) | 20 |
| XY スリット(XY1, XY2) | 20(各10) |
| I0M | 5 |

表2

| 種類 | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 構成 | ブッシング (1”B×1/4B) 異径ニップル (1/4B×1/8) ニードルバルブ ((KIT2)UN3-AP-1) プラグ(1/8B) Φ6ワンタッチ継手 | 異径ニップル (3/4B×1/2B) ボールバルブ ((KIT2)UTKW1/2) プラグ (1/2B) | 異径ニップル (3/4B×1/2B) ボールバルブ ((KIT2)UTKW1/2) オスコネクタ (SWAGELOK SS-10M0-1-8RT) | 六角ニップル(3/4B) ボールバルブ ((KIT2)UTKW3/4) ハーフユニオン (SWAGELOK SS-16M0-1-12RT) | ブッシング (3/4B×1/4B) ニップル (1/4B) PTソケット (1/4B) 圧力計(長野計器AA10-173×1.6Mpa-SUS禁油) | 六角ニップル(3/4B) ボールバルブ ((KIT2)UTKW3/4) ハーフユニオン (SWAGELOK SS-12M0-1-12RT) | ブッシング (1”B×3/4B) 異径ニップル (3/4B×1/2B) ボールバルブ ((KIT2)UTKW1/2) オスコネクタ (SWAGELOK SS-12M0-1-8RT) | 32Aフレキ (300L) | レデューサ (40A×32A) |
| 往路関連機器 | エアー抜き | 保守用水抜き | 前置マスク, PDA, FIL, I0M | 固定マスク, ABS | 圧力計 | XY1, XY2 | バイパス(復路とつなぐ) | | 40Aフレキ 40A管 |
| 復路関連機器 | エアー抜き | 保守用水抜き | 前置マスク, PDA, FIL, I0M 用流量計 | 固定マスク, ABS用流量計 | 圧力計 | XY1, XY2流量計 | バイパス(往路とつなぐ) | | 40Aフレキ 40A管 |

# 知的財産権特約条項

（知的財産権等の定義）

第１条　この特約条項において「知的財産権」とは、次の各号に掲げるものをいう。

一　特許法（昭和34年法律第121号）に規定する特許権、実用新案法（昭和34年法律第123号）に規定する実用新案権、意匠法（昭和34年法律第125号）に規定する意匠権、半導体集積回路の回路配置に関する法律（昭和60年法律第43号）に規定する回路配置利用権、種苗法（平成10年法律第83号）に規定する育成者権及び外国における上記各権利に相当する権利（以下総称して「産業財産権等」という。）

二　特許法に規定する特許を受ける権利、実用新案法に規定する実用新案登録を受ける権利、意匠法に規定する意匠登録を受ける権利、半導体集積回路の回路配置に関する法律に規定する回路配置利用権の設定の登録を受ける権利、種苗法に規定する品種登録を受ける地位及び外国における上記各権利に相当する権利

三　著作権法（昭和45年法律第48号）に規定する著作権（著作権法第21条から第28条までに規定する全ての権利を含む。）及び外国における著作権に相当する権利（以下総称して「著作権」という。）

四　前各号に掲げる権利の対象とならない技術情報のうち、秘匿することが可能なものであって、かつ、財産的価値のあるものの中から、甲乙協議の上、特に指定するもの（以下「ノウハウ」という。）を使用する権利

２　この特約条項において「発明等」とは、次の各号に掲げるものをいう。

一　特許権の対象となるものについてはその発明

二　実用新案権の対象となるものについてはその考案

三　意匠権、回路配置利用権及び著作権の対象となるものについてはその創作、育成者権の対象となるものについてはその育成並びにノウハウを使用する権利の対象となるものについてはその案出

３　この契約書において知的財産権の「実施」とは、特許法第２条第３項に定める行為、実用新案法第２条第３項に定める行為、意匠法第２条第２項に定める行為、半導体集積回路の回路配置に関する法律第２条第３項に定める行為、種苗法第２条第５項に定める行為、著作権法第21条から第28条までに規定する全ての権利に基づき著作物を利用する行為、種苗法第２条第５項に定める行為及びノウハウを使用する行為をいう。

（乙が単独で行った発明等の知的財産権の帰属）

第２条　甲は、本契約に関して、乙が単独で発明等行ったときは、乙が次の各号のいずれの規定も遵守することを書面にて甲に届け出た場合、当該発明等に係る知的財産権を乙から譲り受けないものとする。

一　乙は、本契約に係る発明等を行った場合には、次条の規定に基づいて遅滞なくその旨を甲に報告する。

二　乙は、甲が国の要請に基づき公共の利益のために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求める場合には、無償で当該知的財産権を実施する権利を国に許諾する。

三　乙は、当該知的財産権を相当期間活用していないと認められ、かつ、当該知的財産権を相当期間活用していないことについて正当な理由が認められない場合において、甲が国の要請に基づき当該知的財産権の活用を促進するために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求めるときは、当該知的財産権を実施する権利を第三者に許諾する。

四　乙は、第三者に当該知的財産権の移転又は当該知的財産権についての専用実施権（仮専用実施権を含む。）若しくは専用利用権の設定その他日本国内において排他的に実施する権利の設定若しくは移転の承諾（以下「専用実施権等の設定等」という。）をするときは、合併又は分割により移転する場合及び次のイからハまでに規定する場合を除き、あらかじめ甲に届け出、甲の承認を受けなければならない。

イ　子会社（会社法（平成17年法律第86号）第２条第３号に規定する子会社をいう。以下同じ。）又は親会社（会社法第２条第４号に規定する親会社をいう。以下同じ。）に当該知的財産権の移転又は専用実施権等の設定等をする場合

ロ　承認ＴＬＯ（大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律（平成10年法律第52号）第４条第１項の承認を受けた者（同法第５条第１項の変更の承認を受けた者を含む。））又は認定ＴＬＯ（同法第11条第１項の認定を受けた者）に当該知的財産権の移転又は専用実施権等の設定等をする場合

ハ　乙が技術研究組合である場合、乙がその組合員に当該知的財産権を移転又は専用実施権等の設定等をする場合

２　乙は、前項に規定する書面を提出しない場合、甲から請求を受けたときは当該知的財産権を甲に譲り渡さなければならない。

３　乙は、第１項に規定する書面を提出したにもかかわらず、同項各号の規定のいずれかを満たしておらず、かつ、満たしていないことについて正当な理由がないと甲が認める場合において、甲から請求を受けたときは当該知的財産権を無償で甲に譲り渡さなければならない。

（知的財産権の報告）

第３条　前条に関して、乙は、本契約に係る産業財産権等の出願又は申請を行うときは、出願又は申請に際して提出すべき書類の写しを添えて、あらかじめ甲にその旨を通知しなければならない。

２　乙は、産業技術力強化法（平成12年法律第44号）第17条第１項に規定する特定研

究開発等成果に該当するもので、かつ、前項に係る国内の特許出願、実用新案登録出願、意匠登録出願を行う場合は、特許法施行規則（昭和35年通商産業省令第10号）、実用新案法施行規則（昭和35年通商産業省令第11号）及び意匠法施行規則（昭和35年通商産業省令第12号）等を参考にし、当該出願書類に国の委託事業に係る研究の成果による出願である旨を表示しなければならない 。

3　乙は、第１項に係る産業財産権等の出願又は申請に関して設定の登録等を受けた場合には、設定の登録等の日から60日以内（ただし、外国にて設定の登録等を受けた場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

4　乙は、本契約に係る産業財産権等を自ら実施したとき及び第三者にその実施を許諾したとき（ただし、第５条第４項に規定する場合を除く。）は、実施等した日から60日以内（ただし、外国にて実施等をした場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

5　乙は、本契約に係る産業財産権等以外の知的財産権について、甲の求めに応じて、自己による実施及び第三者への実施許諾の状況を書面により甲に報告しなければならない。

（乙が単独で行った発明等の知的財産権の移転）

第４条　乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を第三者に移転する場合（本契約の成果を刊行物として発表するために、当該刊行物を出版する者に著作権を移転する場合を除く。）には、第２条から第６条まで及び第12条の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者に約させなければならない。

2　乙は、前項の移転を行う場合には、当該移転を行う前に、甲にその旨書面により通知し、あらかじめ甲の承認を受けなければならない。ただし、乙の合併又は分割により移転する場合及び第２条第１項第４号イからハまでに定める場合には、この限りでない。

3　乙は、第１項に規定する第三者が乙の子会社又は親会社（これらの会社が日本国外に存する場合に限る。）である場合には、同項の移転を行う前に、甲に事前連絡の上、必要に応じて甲乙間で調整を行うものとする。

4　乙は、第１項の移転を行ったときは、移転を行った日から60日以内（ただし、外国にて移転を行った場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

5　乙が第１項の移転を行ったときは、当該知的財産権の移転を受けた者は、当該知的財産権について、第２条第１項各号及び第３項並びに第３条から第６条まで及び第12条の規定を遵守するものとする。

（乙が単独で行った発明等の知的財産権の実施許諾）

第５条　乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権について第三者に実施を許諾する場合には、第２条、本条及び第12条の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者に約させなければならない。

2　乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権に関し、第三者に専用実施権等の設定等を行う場合には、当該設定等を行う前に、甲にその旨書面により通知し、あらかじめ甲の書面による承認を受けなければならない。ただし、乙の合併又は分割により移転する場合及び第２条第１項第４号イからハまでに定める場合は、この限りではない。

3　乙は、前項の第三者が乙の子会社又は親会社（これらの会社が日本国外に存する場合に限る。）である場合には、同項の専用実施権等の設定等を行う前に、甲に事前連絡のうえ、必要に応じて甲乙間で調整を行うものとする。

4　乙は、第２項の専用実施権等の設定等を行ったときは、設定等を行った日から60日以内（ただし、外国にて設定等を行った場合は90日以内）に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

5　甲は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を無償で自ら試験又は研究のために実施することができる。甲が　甲のために第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に再実施権を許諾する場合は、乙の承諾を得た上で許諾するものとし、その実施条件等は甲乙協議のうえ決定する。

（乙が単独で行った発明等の知的財産権の放棄）

第６条　乙は、本契約に関して乙が単独で行った発明等に係る知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、甲にその旨書面により通知しなければならない。

（甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の帰属）

第７条　甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で発明等を行ったときは、当該発明等に係る知的財産権について共同出願契約を締結し、甲乙共同で出願又は申請するものとし、当該知的財産権は甲及び乙の共有とする。ただし、乙は、次の各号のいずれの規定も遵守することを書面にて甲に届け出なければならない。

一　乙は、甲が国の要請に基づき公共の利益のために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求める場合には、無償で当該知的財産権を実施する権利を国に許諾する。

二　乙は、当該知的財産権を相当期間活用していないと認められ、かつ、当該知的財産権を相当期間活用していないことについて正当な理由が認められない場合において、甲が国の要請に基づき当該知的財産権の活用を促進するために特に必要があるとしてその理由を明らかにして求めるときは、当該知的財産権を実施する権利を甲が指定する 第三者に許諾する。

2　前項の場合、出願又は申請のための費用は原則として、甲、乙の持分に比例して負担するものとする。

3　乙は、第１項に規定する書面を提出したにもかかわらず、同項各号の規定のいずれかを満たしておらず、さらに満たしていないことについて正当な理由がないと甲が認める場合において、甲から請求を受けたときは当該知的財産権のうち乙が所有する部分を無償で甲に譲り渡さなければならない。

（甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の移転）

第８条　甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権のうち、自らが所有する部分を相手方以外の第三者に移転する場合には、当該移転を行う前に、その旨を相手方に書面により通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

（甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の実施許諾）

第９条　甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権について第三者に実施を許諾する場合には、その許諾の前に相手方に書面によりその旨通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

（甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の実施）

第10条　甲は、本契約に関して乙と共同で行った発明等に係る共有の知的財産権を試験又は研究以外の目的に実施しないものとする。ただし、甲は甲のために第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に実施許諾する場合は、無償にて当該第三者に実施許諾することができるものとする。

２　乙が本契約に関して甲と共同で行った発明等に係る共有の知的財産権について自ら商業的実施をするときは、甲が自ら商業的実施をしないことに鑑み、乙の商業的実施の計画を勘案し、事前に実施料等について甲乙協議の上、別途実施契約を締結するものとする。

（甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の放棄）

第11条　甲及び乙は、本契約に関して甲乙共同で行った発明等に係る共有の知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、その旨を相手方に書面により通知し、あらかじめ相手方の書面による同意を得なければならない。

（著作権の帰属）

第12条　第２条第１項及び第７条第１項の規定にかかわらず、本契約の目的として作成され納入される著作物に係る著作権については、全て甲に帰属する。

２　乙は、前項に基づく甲及び甲が指定する 第三者による実施について、著作者人格権を行使しないものとする。また、乙は、当該著作物の著作者が乙以外の者であるときは、当該著作者が著作者人格権を行使しないように必要な措置を執るものとする。

３　乙は、本契約によって生じた著作物及びその二次的著作物の公表に際し、本契約による成果である旨を明示するものとする。

（合併等又は買収の場合の報告等）

第13条　乙は、合併若しくは分割し、又は第三者の子会社となった場合（乙の親会社が変更した場合を含む。第３項第１号において同じ。）は、甲に対しその旨速やかに報告し

なければならない。

2　前項の場合において、国の要請に基づき、国民経済の健全な発展に資する観点に照らし、本契約の成果が事業活動において効率的に活用されないおそれがあると甲が判断したときは、乙は、本契約に係る知的財産権を実施する権利を甲が指定する者に許諾しなければならない。

3　乙は、本契約に係る知的財産権を第三者に移転する場合、次の各号のいずれの規定も遵守することを当該移転先に約させなければならない。

一　合併若しくは分割し、又は第三者の子会社となった場合は、甲に対しその旨速やかに報告する。

二　前号の場合において、国の要請に基づき、国民経済の健全な発展に資する観点に照らし本業務の成果が事業活動において効率的に活用されないおそれがあると甲が判断したときは、本契約に係る知的財産権を実施する権利を甲が指定する者に許諾する。

三　移転を受けた知的財産権をさらに第三者に移転するときは、本項各号のいずれの規定も遵守することを当該移転先に約させる。

（秘密の保持）

第14条　甲及び乙は、第２条及び第７条の発明等の内容を出願公開等により内容が公開される日まで他に漏えいしてはならない。ただし、あらかじめ書面により出願又は申請を行った者の了解を得た場合はこの限りではない。

（委任・下請負）

第15条　乙は、本契約の全部又は一部を第三者に委任し、又は請け負わせた場合においては、当該第三者に対して、本特約条項の各規定を準用するものとし、乙はこのために必要な措置を講じなければならない。

2　乙は、前項の当該第三者が本特約条項に定める事項に違反した場合には、甲に対し全ての責任を負うものとする。

（協議）

第16条　第２条及び第７条の場合において、単独若しくは共同の区別又は共同の範囲等について疑義が生じたときは、甲乙協議して定めるものとする。

（有効期間）

第17条　本特約条項の有効期限は、本契約の締結の日から当該知的財産権の消滅する日までとする。

以上