

総務部長 決裁		役務等支出負担行為要求書								調達要求 番号		共同演雑 15		科 項 目 目細分		防衛力基盤強化推進費 教育訓練費 教育訓練演習費(教訓・雑役)			
要 求 欄										年 月 日		調 達 欄							
会 計 課					関係課 (室)	要 求 元				室 長		補 佐		係 長		係			
課 長	室 長	補 佐	係 長	係		課長等	補 佐	供用官	係										
行 為 名 称			算 出 内 訳			時期、場所、人員、その他						契約方式		一般 指 随 意		根拠 法令		会計法第29の3 第 項 予決令第 条 第 項 第 号	
多機能表面分析システム年間保守			1式			仕様書のとおり						選 定 業 者		契 約 条 件					
												総 額		算 出 の 基 礎					
予 定 価 格									円										
総 額										調達説明 日 時		年 月 日 時 分							
備考										入札日時		年 月 日 時 分							
		課室名		超高分解能結晶構造解析室		要求者氏名		森本 貴明		電話番号		3657							

仕 様 書

		調達要求番号	共同演雑 15
品 名	数量	備 考	
多機能表面分析システム年間保守	1 式	SHIMADZU イメージング X 線光電子分析装置	
1 適用範囲 本仕様書は防衛大学校全学共同利用器材超高分解能結晶構造解析室で保有する多機能表面分析システムの年間保守について適用する。			
2 役務に関する要求			
(1) 保守期間 2025 年 4 月 1 日から 2026 年 3 月 31 日			
(2) 作業内容			
①保守期間において本装置に不具合が生じた場合は、速やかに技術者を派遣して点検調整を実施し、器材の正常な作動の維持に当たるものとする。復旧に使用する部品は契約相手方が準備するものとする。一時的な故障箇所修復のために必要な技術的事項の支援要請があった場合は、所用の通信手段を以て支援するものとする。			
②本装置の機能、性能及び正常な動作維持のため、次の作業を実施し、器材の総合的な機能及び動作の確認を行うものとする。			
点検調整作業においてフィールドエンジニアが必要と判断した部品は契約相手方が準備し交換を行い、性能及び正常な動作維持を確保する。			
予定時期は10月とし、予定時期に実施できない場合は、契約担当官等と協議するものとする。			
ア 装置点検調整			
(ア) 外観検査及び部品員数並びに消耗品の点検			
(イ) 真空系の点検調整			
・ターボポンプ(SAC用、FL用、GCIS銃用(大、小)、 反応セル用)の動作確認			
・バックポンプ(SAC用、FL用)動作確認			
・反応セル用ダイアフラムポンプ動作確認			
・SAC真空度の測定 測定値 $\leq 3.0 \times 10^{-8}$ Torr			
・FL真空度の測定 測定値 $\leq 5.0 \times 10^{-7}$ Torr			
・真空排気シーケンス(Vent FL、Pump FL)動作確認			
(ウ) 試料ステージの点検調整			
・キャリープレート動作確認			
・プラテンの導入確認			
・傾斜・回転試料ホルダーの動作確認			
・SACカメラと分析位置の相関確認			
(エ) 冷却水系の点検調整			
・冷却水循環装置の動作			

- ・冷却水の補充・交換
- ・イオン交換樹脂の点検・交換
- ・経路ストレナの点検
- ・断水時安全動作
- ・冷却水流量確認

(オ) モノクロX線銃関連の点検調整

- ・アノードの確認・交換
- ・フィラメントの確認・交換
- ・アノードフォーカス間の絶縁確認
- ・アノードサプレッサ間の絶縁確認
- ・出力15kV-20mAにおける動作確認

(カ) イオン銃関連の点検調整

- ・フィラメントの確認・交換
- ・ソース部分の対地絶縁確認
- ・フィラメントグリッド間の絶縁確認
- ・エクストラクトグリッド間の絶縁確認
- ・エクストラクトフィラメント間の絶縁確認
- ・モノマーモード: Direct Gas ON/OFF動作確認、5keV動作時の試料電流確認
- ・クラスターモード: Ion Gas ON/OFF動作確認、10keV-500keV動作時の試料電流確認

(キ) 帯電中和機構の点検調整

- ・フィラメントバルンズ間の絶縁確認
- ・フィラメント電流
- ・フィラメントバイアス
- ・チャージバランス

(ク) レンズ・アナライザー系の点検調整

- ・各所の高圧出力電圧値の確認
(条件: HYB-160・KE=1000eV)
- ・スリット/アイリス駆動機構の動作確認

(ケ) フラッドX線銃関連の点検調整

- ・アノードの確認・交換
- ・アルミ窓の確認・交換
- ・フィラメントの確認・交換
- ・フィラメント電流
- ・フィラメントリミット値

(コ) データ処理関連の点検調整

- ・Configuration (設定) ファイルの保存

イ Alモノクロメータ励起のXPSスペクトル性能確認

(ア) Agナロースペクトル測定 (清浄な銀板試料のワイドスペクトル及びAg3dスペクトルを測定。)

- a HYBRID-SLOT分析モードでの測定

- ・ワイドスペクトル形状の確認
- ・感度/分解能が1,400,000cps/0.60eV以上であることを確認
- ・X線出力15kV-5mA、パスエネルギー5、10、20、40、80eV時の半価幅、ピーク強度600W換算強度を確認

b FOV2-55um分析モードでの測定

- ・分析径実測値の確認
- ・感度/分解能が90,000cps/0.60eV以上であることを確認
- ・X線出力15kV-15mA、パスエネルギー10、20、40、80、160eV時の半価幅、ピーク強度600W換算強度を確認

(イ) エネルギー精度測定

- ・清浄な金/銅試料のAu4fおよびCu2pスペクトルの測定
(分析モード:HYBRID-SLOT、パスエネルギー20eV、測定ステップ/積分時間:
0.05eV/300msec)

- ・Au4fおよびCu2pピーク位置が以下の基準値内であることを確認

Au4f 83.98eV $\pm$ 0.1eV

Cu2p 932.66eV $\pm$ 0.1eV

(ウ) 検出器特性測定

- ・清浄な銀板のAg3dスペクトルを測定しMCP HVの最適値、直線性を確認。

(分析モード HYBRID-SLOT、パスエネルギー80eV

X線出力:15kV-5mA)

a 検出器最適化電圧 < 3200V

b 検出器電圧-感度特性曲線:異常がないこと。

ウ Agモノクロメータ励起のXPSスペクトル性能確認

(ア) Agナロースペクトル測定 (清浄な銀板試料のワイドスペクトル及びAg3dスペクトルをAg HYBRID-SLOT分析モードで測定。)

- ・ワイドスペクトル形状の確認
- ・感度/分解能が4,000cps以上であることを確認
- ・X線出力15kV-20mA、パスエネルギー10、20、40、80、160eV時の半価幅、ピーク強度600W換算強度を確認

(イ) エネルギー精度測定

- ・清浄な金/銅試料のAu4f及びCu2pスペクトルの測定

(分析モード : Ag HYBRID-SLOT,
測定ステップ/積分時間:0.05eV/300msec)

- ・Au4f及びCu2pピーク位置が以下の基準値内であることを確認

Au4f 83.98eV $\pm$ 0.1eV

Cu2p 932.66eV $\pm$ 0.1eV

エ アロマトミックX線励起のXPSスペクトル性能確認

(Mg/AlアロマトミックX線銃を用い清浄な銀板試料のワイドスペクトル及びAg3dスペクトル(Mg励起のみ)をFOV1-SLOTモードで測定。

- ・ワイドスペクトル形状の確認

- ・感度/分解能が4,800,000cps/1,00eV以上であることを確認
- ・X線出力15kV-5mA、パスエネルギー5、10、20、40、80eV時の半価幅、ピーク強度、450W換算強度を確認

オ アルゴンガスクラスターイオン銃性能確認

アルゴンガスクラスターイオン銃を使用して、Arモノマーモード及びArクラスターモードのエッチング速度を確認する。標準試料はSiO₂を使用する。

カ 紫外光分光(UPS)分析性能確認

- UV光源を使用し、銀試料を用いてHe I 励起光でAg4dピーク強度が700,000cps以上であること。
- フェルミエッジのエネルギー分解能（フェルミレベル強度の20～80%時のエネルギー幅）は120meV以下であること。

キ イオン散乱分光(ISS)分析性能確認

アルゴンガスクラスターイオン銃を使用してHeイオンを清浄な金試料に照射し、金のISS分析感度がビーム電流1nAあたり8kcps以上であること。

ク X線光電子(XPS)イメージング分析性能確認

標準Auメッシュ試料を用いてAu4f軌道のイメージングを測定する際に、分析モード(FOV1またはFOV2またはFOV3) およびエネルギー(KE)による位置変動の最大値が、以下の範囲内であること。

- KE=1402eVにてFOV1、FOV2間切り替え時:100 μ m以内
- KE=1402eVにてFOV2、FOV3間切り替え時:10 μ m以内
- FOV2でKEを1402、900、300eV間切り替え時:10 μ m以内

ケ 帯電中和機構

モノクロメータX線(AIK α)にて帯電中和機構を使用し、絶縁物試料(清浄なPET試料)のC1Sスペクトルを測定する。エステル結合基の半価幅0.68eV以下の時、ハイドロカーボンのピーク強度が14kcps(600W換算)以上であること。

コ 試料加熱冷却機構

- 分析室内で、試料加熱冷却機構の動作確認をすること。
加熱温度 600℃ 冷却温度 -60℃
- Flexi-lock試料導入室内で試料加熱冷却機構の動作確認をすること。
加熱温度 600℃ 冷却温度 -60℃

(3) 交換部品

別紙のとおり

(4) 消耗品等

作業に必要な消耗品は、契約相手方の負担とし、(3)以外の部品交換等が発生した場合は、速やかに契約担当官等と協議するものとする。

3 作業場所

防衛大学校 実験棟E棟1階103号室(別図1及び別図2のとおり)

4 検 査

検査は、契約担当官等が定める監督及び検査実施要領により実施するものとする。

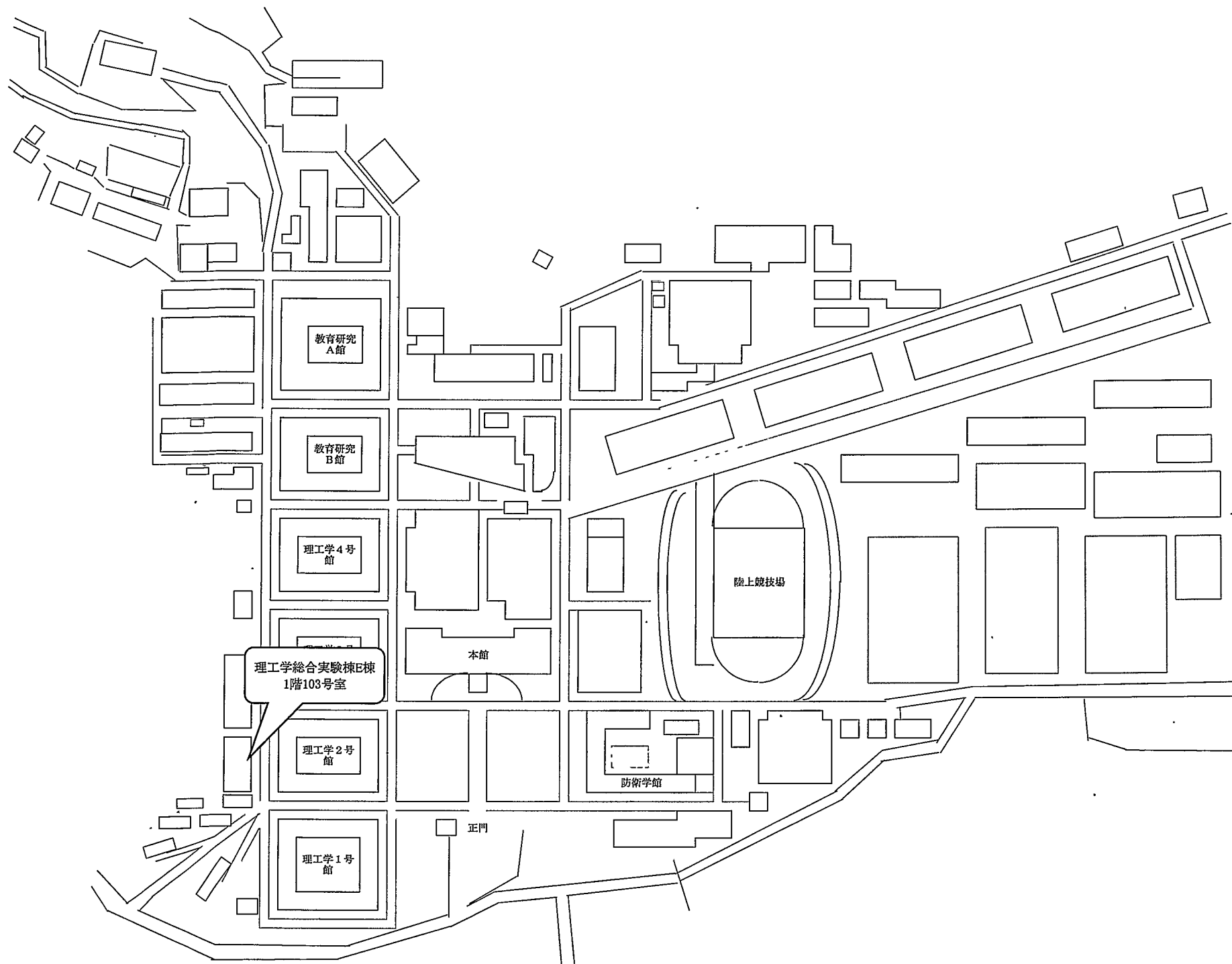
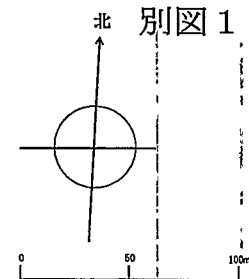
5 その他

- (1) 作業に必要な器材等は、契約相手方が準備するものとする。
- (2) 作業後の不用となった交換部品、廃材等(契約相手方が持ち込んだ梱包材等を除く)については、発生材調書を添えて契約担当官等の確認を得た後、契約担当官等の指定する場所に集積するものとする。
- (3) 契約相手方は作業終了後速やかに作業報告書(様式任意)1部を契約担当官等へ提出するものとする。また、指定時期以外に作業を行った場合も同様とする。
- (4) 契約相手方は保守対象装置に修理又は改造の必要な状況を発見したときは遅滞なくその内容を契約担当官等に報告しなければならない。
- (5) 仕様書及び関係図書並びに作業内容を本役務の作業以外の目的で第三者に漏えいしないこと。また作業で知り得た内容も同様とする。
- (6) 本仕様書について疑義が生じた場合は、契約担当官等と協議するものとする。

交換部品表

別紙

No	品 名	製造メーカー	型 番	数量
1	オイルカートリッジ	Edwards	nEXT400	1
2	GASKET CF203	KRATOS	S214-22364	1
3	オイルカートリッジ	Edwards	nEXT240	1
4	チップシール	Edwards	nXDS10i	1
5	チップシール	Edwards	nXDS6i	1
6	O/H品交換	アジレント	TT304FS	1
7	バルブ交換	Edwards	バルブPV25	2
8	O/H品交換	Edwards	nEXT85	1
9	Mono Filament	KRATOS	S214-22500	2
10	PILLAR EE6285TA	KRATOS	S214-22565	2
11	BLOCK DE9874TA	KRATOS	S214-22566	1
12	GASKET CF152	KRATOS	S214-22363	1
13	GASKET CF70	KRATOS	S214-22354	1
14	MB6 Filament	KRATOS	S214-22418	1
15	MOD GASKET	KRATOS	S214-22398	1
16	CPKIT ULTRA LE5596AB	KRATOS	S214-22367-01	1
17	GASKET CF203	KRATOS	S214-22364	1
18	DEIONISER	KRATOS	S214-22073-01	1
19	FLOW TRANSD	KRATOS	S214-22298	2
20	O-RING VITON	KRATOS	S214-22647	1
21	MOD GASKET	KRATOS	S214-22398	1



総合実験棟E棟
(1階)

別図2

