

## 仕様書

- 1 件名  
異物分析装置

### 2 明細

| 項目 |       | 規格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 装置の要件 | 異物および生物試料等の形態観察、組成分析および構造解析を高感度で迅速かつ簡便に行うことができる装置であること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2  | 機器構成  | <p>1) 走査電子顕微鏡/エネルギー分散型 X 線分析装置 (SEM/EDS)</p> <p>① 反射電子検出器</p> <p>② 二次電子検出器</p> <p>③ X 線検出器</p> <p>④ 試料ステージ</p> <p>⑤ 試料冷却ユニット</p> <p>⑥ 排気系</p> <p>2) フーリエ変換赤外分光光度計/赤外顕微鏡</p> <p>① フーリエ変換赤外分光光度計</p> <p>② 赤外顕微鏡</p> <p>3) デジタルマイクロスコープ</p> <p>① 本体</p> <p>② カメラユニット</p> <p>③ ズームレンズ</p> <p>④ スタンド・ステージ</p> <p>4) システム制御及びデータ処理解析装置</p> <p>① ワークステーション用 PC (SEM/EDS 制御用)</p> <p>② ワークステーション用 PC (赤外顕微鏡 制御用)</p> <p>③ ワークステーション用 PC (デジタルマイクロスコープ制御用)</p> <p>④ ソフトウェア (システム制御用及びデータ解析用)</p> <p>5) その他</p> <p>① 実験台とカートユニット<br/>(赤外顕微鏡及びデジタルマイクロスコープ用)</p> <p>② 消耗品</p> <p>③ 電源設備</p> |
| 3  | 各部性能  | <p>1) 走査電子顕微鏡/エネルギー分散型 X 線分析装置 (SEM/EDS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機器設置タイプは据置型であること。</li> <li>・外形寸法は幅 800mm×高さ 1,700mm×奥行 1,100mm 以内であること。</li> <li>・液体窒素は使用しないこと。</li> <li>・観察モードは低真空及び高真空モードを有していること。</li> <li>・写真倍率は、5 倍以下から 30 万倍以上の範囲で設定できること。</li> <li>・加速電圧は、1kV 以下から 30kV 以上であること。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子銃フィラメントは職員が交換可能であること。</li> <li>・オートフォーカス、オートコントラスト、オートブライツネス、非点補正を有していること。</li> <li>・エネルギー分散型 X 線分析装置は、定性分析、定量分析、元素マッピング、ドリフト補正及び定量マップ機能を有していること。</li> <li>・エネルギー分散型 X 線分析装置の検出器素子面積は 60 mm<sup>2</sup> 以上であること。</li> <li>① 反射電子検出器</li> <li>・反射電子像分解能は、加速電圧 30kv 時 4.0nm 以下であること。</li> <li>② 二次電子検出器</li> <li>・二次電子像分解能は、加速電圧 30kv 時 3.0nm 以下であり、加速電圧 1.0v 時 15.0nm 以下であること。</li> <li>③ X 線検出器</li> <li>・検出可能元素は Be から U であること。</li> <li>④ 試料ステージ</li> <li>・X 軸、Y 軸、Z 軸、傾斜・回転がモーター駆動やモータードライブで操作できること。</li> <li>⑤ 試料冷却ユニット</li> <li>・液体窒素を必要としない方式であること。</li> <li>⑥ 排気系</li> <li>・排気系は自動であること。</li> </ul> <p>2) フーリエ変換赤外分光光度計/赤外顕微鏡</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外形寸法は幅 1,100mm×奥行 700mm 以内であること。</li> <li>・水道事業体において実際に捕集された異物の赤外スペクトル結果を搭載した水道異物専用ライブラリを備えること。</li> <li>・液体窒素は使用しないこと。</li> <li>① フーリエ変換赤外分光光度計</li> <li>・干渉計は、マイケルソン型であり、ダイナミックアライメント機能を有していること。</li> <li>・干渉計は密閉構造であり自動除湿機能を有していること。</li> <li>・測定波数範囲は 7,800～350cm<sup>-1</sup> 以上であること。</li> <li>・SN 比は 55,000 : 1 以上であること。</li> <li>・温度調節機能付室温検出器 (DLATGC) を含むこと。</li> <li>② 赤外顕微鏡</li> <li>・透過、反射モードによる測定を行うことができること。</li> <li>・電子冷却式の MCT 検出器を備えること。</li> <li>・測定波数範囲は 5,000～700cm<sup>-1</sup> を満たすこと。</li> <li>・試料ステージは電動で X, Y 軸それぞれで 30mm 以上移動可能であること。</li> <li>・15 倍以上のカセグレン式コンデンサ鏡を備えること。</li> <li>・微小試料を薄く加圧、圧延して測定を行うダイヤモンドセルを備えること。</li> </ul> <p>3) デジタルマイクロスコープ</p> <li>① 本体</li> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外形寸法は幅 150mm×高さ 250mm×奥行 300mm 以内であること。</li> </ul> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・光源は、高輝度 LED を搭載していること。</li> <li>② カメラユニット</li> <li>・観察時の動画像で画像処理機能である HDR が使用できること。</li> <li>③ ズームレンズ</li> <li>③-1 本体</li> <li>・1本の鏡筒で50～400倍以上の観察が可能であること。</li> <li>・レンズ先端部がアダプタ交換方式に対応し、装着したアダプタを自動認識できること。</li> <li>③-2 アダプタ</li> <li>・高倍率アダプタは装着時に100～800倍以上の観察が可能であること。</li> <li>・低倍率アダプタは装着時に20～160倍以上の観察が可能であること。</li> <li>・斜め観察アダプタはレンズ部を傾斜させずに、斜め方向からの観察を行うことができること。</li> <li>・回転観察アダプタはモーター制御により、水平方向360°回転しながら動画観察を行うことができること。</li> <li>・上記③-2で指定する3種類のアダプタは、すべて本体とセットで供給すること。</li> <li>④ スタンド・ステージ</li> <li>・X・Y・Z軸の位置調整が可能であること。</li> </ul> <p>4) システム制御及びデータ処理解析装置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Microsoft Office LTSC（最新版）をプレインストールし、永続ライセンスを取得済みであること。</li> <li>・構成アプリケーションは、Microsoft Word、Microsoft Excel、Microsoft PowerPoint が含まれていること。</li> <li>・本機器はインターネット非接続で運用するため、納品前に現地外にてライセンス認証を完了させ、オフライン状態で使用できる状態で納品すること。</li> <li>・インターフェースは USB 3.2 Type-A ×2（有線マウス・USB メモリ用）、USB Type-C ×1 であること。</li> <li>・制御用ソフトウェアの言語は、ヘルプ機能を含め細部にわたってすべて日本語表示であること。</li> <li>・インターネットには接続しない。ソフトウェアは最新のバージョンで納品し、引き渡し日から1年以内にバージョンアップがリリースされた場合は無償でCDの提供等の対応をとること。</li> <li>・走査電子顕微鏡/エネルギー分散型X線分析装置（SEM/EDS）専用については、既存機（幅800mm×奥行800mm）に設置できるサイズを供給すること。</li> <li>・別紙1～3記載のフーリエ変換赤外分光光度計/赤外顕微鏡とデジタルマイクロスコープ専用については、5) その他①-1 実験台に設置できるサイズを供給すること。</li> </ul> <p>5) その他</p> <p>① 実験台とカートユニット<br/>（赤外顕微鏡及びデジタルマイクロスコープ用）</p> <p>①-1 実験台 2台</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・耐薬品性であること。</li> </ul> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・耐荷重は 200kg 以上であること。</li> <li>・甲板は熱硬化性フェノール樹脂板を使用すること。</li> <li>・外寸法は幅 1500mm×高さ 850mm×奥行 750mm 程度と幅 1800mm×高さ 850mm×奥行 750mm 程度のものを各 1 台ずつ合計 2 台付属すること。</li> <li>・下台形状は、甲板のみとし、吊引出しは不要とする。</li> </ul> <p>①-2 カートユニット 1 台</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外寸法は幅 450mm×奥行 400mm×高 600mm 程度で①-1 実験台に収まるサイズであること。</li> <li>・主材・引き出しはスチール製(粉体塗装)であること。</li> <li>・引出しはラッチ機構付きであること。</li> <li>・取手は ABS 樹脂であること。</li> </ul> <p>② 消耗品</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観察及び測定のために必要な器具類等をすべて付属すること。</li> <li>・電子銃フィラメントは予備として 5 個以上付属すること。</li> </ul> <p>③ 電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・下記の電源設備に接続し、運用が可能であること。</li> </ul> <p>単相 100V 20A コンセント 2 ヶロ× 4</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3 用途

水道異物及び生物試料等の形態観察、組成分析及び構造解析に使用する。

### 4 参考銘柄

#### 4. 1 走査電子顕微鏡/エネルギー分散型 X 線分析装置 (SEM/EDS)

| メーカー名      | 製品名       |
|------------|-----------|
| 日本電子株式会社   | JSM-IT210 |
| 株式会社日立ハイテク | SU3800    |

#### 4. 2 フーリエ変換赤外分光光度計/赤外顕微鏡

| メーカー名     | 製品名                                     |
|-----------|-----------------------------------------|
| 株式会社島津製作所 | フーリエ変換赤外分光光度計 IRXross<br>赤外顕微鏡 AIMsight |

#### 4. 3 デジタルマイクロスコープ

| メーカー名      | 製品名    |
|------------|--------|
| 株式会社ハイロックス | HRX-02 |

#### 4. 4 実験台

| メーカー名     | 製品名                     |
|-----------|-------------------------|
| ヤマト科学株式会社 | オールスチールサイド実験台 LSFA シリーズ |

#### 4. 5 カートユニット

| メーカー名     | 製品名                    |
|-----------|------------------------|
| ヤマト科学株式会社 | スチール製カートユニット LSUN-1C 型 |

5 履行場所

新潟市水道局技術部水質管理課 1 階 電子顕微鏡室  
(水質管理センター 新潟市西区青山水道 1 番 1 号)

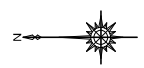
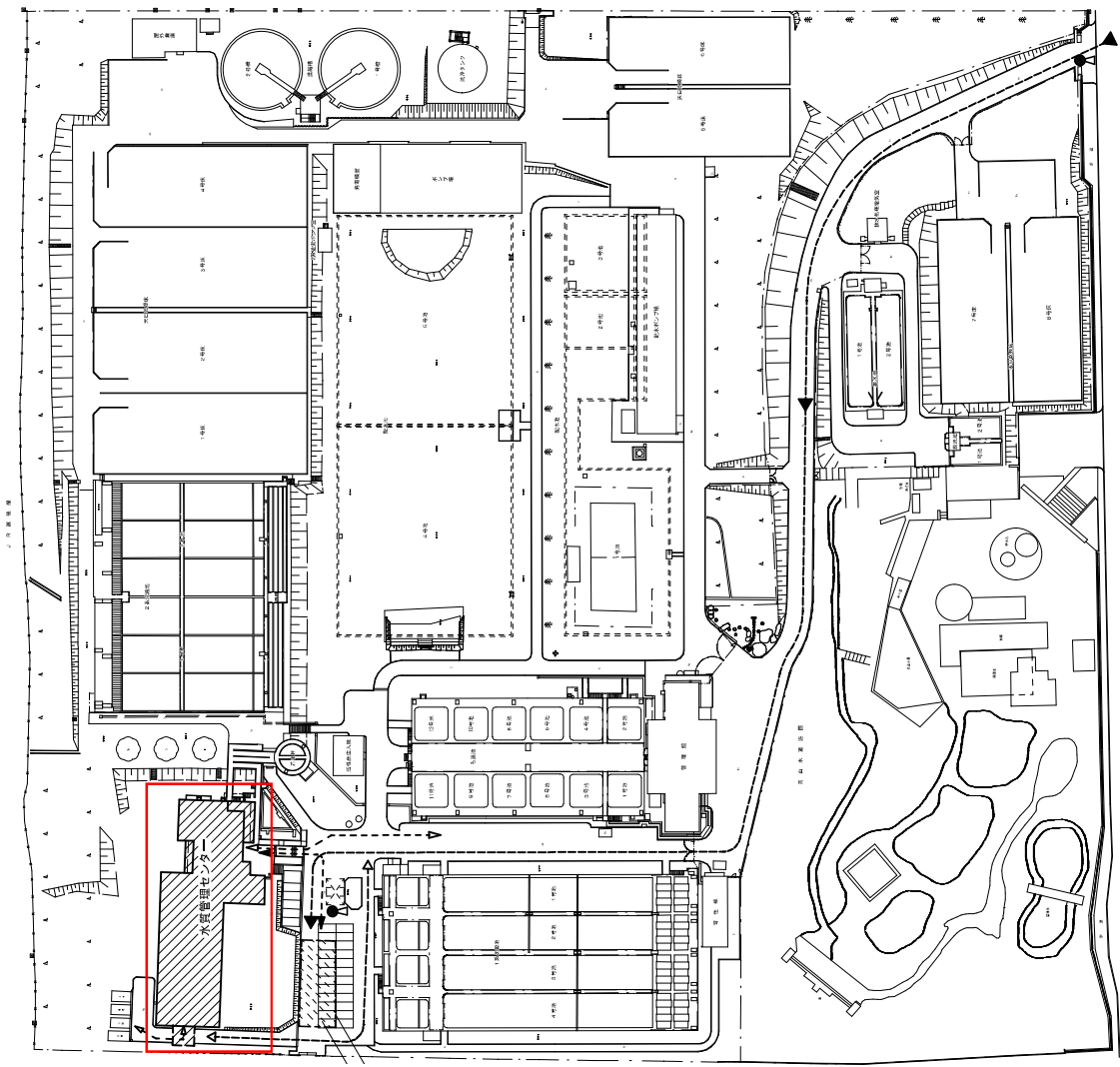
6 履行期限

契約の日から令和 9 年 3 月 19 日まで

7 その他特記事項

- ・新規分析機器は、別紙 1－1～3 に示すとおり設置すること。
- ・設置場所は浄水場敷地内であり、配水ポンプの稼働等による微振動が存在する環境である。既設の日本電子社製 SEM/EDS JSM-IT100 (平成 29 年 3 月導入) に設置されているナベヤ社製フット型防振マウント除振台 VFM65J を再利用し、微振動対策を講じること。
- ・搬入経路、周辺設備は適切に養生し、現況復旧を行うこと。
- ・装置据え付け後に水質管理センターで機器操作研修を実施すること。
- ・職員が安全かつ適切に装置を維持管理できるよう、日常点検および保守管理の方法、ならびに電子銃フィラメント交換等の消耗品交換・メンテナンス手順に関する講習および実技指導を行うこと。
- ・この仕様に定めのない事項については、両者協議の上決定すること。

対象施設（水質管理センター）

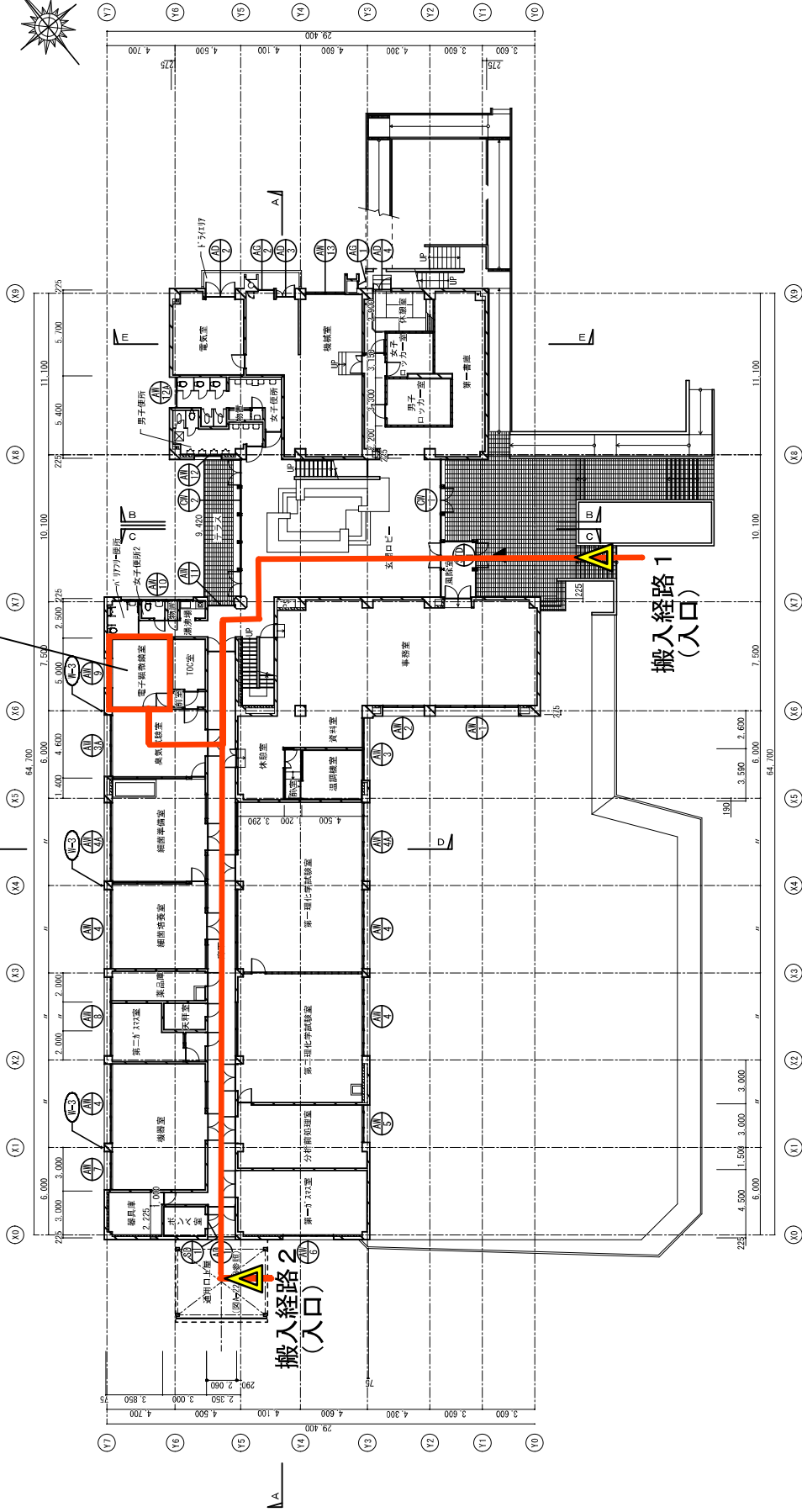


施設名：新潟県水産局 青山水場  
所在地：新潟県青森市青山水道1番1号

案内図

配置図 兼 外部設計図面 S=1/1,000

異物分析装置設置場所 (1F 電子顕微鏡室)



☆ ... 単相100V20Aコンセント2ヶ所

