

超音波検査装置の更新

仕 様 書

目次

1. 一般仕様	
1. 1 件名	1
1. 2 目的	1
1. 3 契約範囲	1
1. 3. 1 契約範囲内	1
1. 3. 2 契約範囲外	1
1. 4 納期及び数量	1
1. 5 納入場所及び納入条件	1
1. 6 検収条件	1
1. 7 保証	1
1. 8 提出図書	1
1. 9 支給品	2
1.10 貸与品	2
1.11 品質保証	3
1.12 適用法規・規格基準	3
1.13 産業財産権等	3
1.14 機密保持	3
1.15 安全管理	3
1.16 グリーン購入法の推進	3
1.17 協議	4
2. 技術仕様	
2. 1 超音波探傷器の製作	4
2. 2 超音波寸法測定器の製作	6
2. 3 レコーダの購入	10
2. 4 据付、調整作業	10
2. 5 現地立会検査	11
2. 6 その他	11
2. 7 特記事項	11

1. 一般仕様

1. 1 件名

超音波検査装置の更新

1. 2 目的

本件は、経済産業省受託事業「令和5年度高速炉実証炉開発事業（基盤整備と技術開発）」に係るサプライチェーンの候補メーカーで試作した被覆管等の鋼管部材の寸法や傷の検査を行う一環として、日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という）核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料技術開発センター（以下「プルセンター」という）が所有する被覆管検査用超音波検査装置の一部である超音波探傷器及び超音波寸法測定器の更新について規定するものである。

超音波探傷器は外部・内部の欠陥検査、超音波寸法測定器は外径・内径及び肉厚を全面、全周にわたり自動的に検査するものであり、被覆管の品質保証の観点からも重要な検査装置である。

1. 3 契約範囲

1. 3. 1 契約範囲内

- | | |
|----------------|----|
| 1) 超音波探傷器の製作 | 1式 |
| 2) 超音波寸法測定器の製作 | 1式 |
| 3) レコーダの購入 | 1式 |
| 4) 据付、調整作業 | 1式 |
| 5) 現地立会検査 | 1式 |

1. 3. 2 契約範囲外

第1章3項1号記載の契約範囲内に記載なきもの

1. 4 納期

令和7年3月31日

1. 5 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県那珂郡東海村村松4-3-3

原子力機構 プルセンター 第1検査技術開発室

(2) 納入条件

据付調整後渡し

1. 6 検収条件

第1章5項(1)号に示す納入場所に据付納入後、員数検査、外観検査及び第2章5項に定める検査に合格し、第1章8項に定める提出図書の完納をもって検収とする。

1. 7 保証

第2章1項、第2章2項及び第2章3項に定める機能要求及び詳細仕様を満足し、原子力機構が要求する精度で検査ができることを保証すること。

1. 8 提出図書

受注者は、次の図書を提出期限までに遅延なく提出すること。提出図書のうち1部は受注

者検印を朱印とし、それ以外の部数はコピーとする。また、確認を必要とする図書の場合は別に、確認返却用1部を朱印で提出すること。

〔図書名〕	〔提出時期〕	〔部数〕	〔確認〕
(1) 作業工程表	作業開始14日前	1部	不要
(2) 作業者名簿（原子力機構様式）	作業開始14日前	1部	不要
(3) 作業要領書（原子力機構様式）	作業開始14日前	1部	不要
(4) 作業計画書（原子力機構様式）	作業開始14日前	1部	不要
(5) 工事等安全組織・責任者届 （原子力機構様式）	作業開始14日前	1部	不要
(6) 安全衛生チェックリスト （原子力機構様式）	作業開始14日前	1部	不要
(7) リスクアセスメントワークシート （原子力機構様式）※	作業開始14日前	1部	不要
(8) 作業責任者認定証の写し	作業開始14日前	1部	不要
(9) 委任又は下請負等の届出書 （原子力機構様式）※	契約後速やかに	1式	要
(10) 製作図面	製作開始前	2部	要
(11) 試験検査要領書 （自主検査及び立会検査）	作業開始14日前	2部	要
(12) 試験検査成績書 （自主検査及び立会検査）	検査後14日以内	1部	不要
(13) 取扱説明書 （各種部品リストを含む）	製品納入時	1部	不要
(14) 完成図書	製品納入時	1部	不要
(15) 打合せ議事録	打合せの都度	2部	要
(16) 上記以外の提出図書及び資料	協議による		

※下請負等がある場合に提出すること。

(提出場所)

原子力機構 プルセンター プルトニウム燃料技術管理棟2階 品質管理課居室

1.9 支給品

(1) 支給品及び数量

- ① 現地作業用電力 1式
- ② その他原子力機構及び受注者相互の協議により決定したもの

1.10 貸与品

(1) 貸与品及び数量

- ① 超音波検査装置 1式
- ② 探触子（ケーブル含む） 1式
- ③ テストピース 1式

(2) 貸与場所

茨城県那珂郡東海村村松4-33

原子力機構 プルセンター 第1検査技術開発室

(3) 貸与時期

別途原子力機構と協議のうえ決定する

(4) 貸与期間

別途原子力機構と協議のうえ決定する

1.11 品質保証

超音波探傷器及び超音波寸法測定器の更新に係る作業については、すべての工程において、以下の事項等について十分な品質管理を行うこと。

- (1) 管理体制
- (2) 設計管理
- (3) 外注管理
- (4) 現地作業管理
- (5) 工程管理
- (6) 試験・検査管理
- (7) 記録の保管

1.12 適用法規・規格基準

本設備の設計・製作・試験検査・据付調整等に当たっては、以下の法令、規格、基準等を適用又は準用して行うこと。

- (1) 日本産業規格 (J I S)
- (2) 日本電気規格調査会標準規格 (J E C)
- (3) 日本電機工業会標準規格 (J E M)
- (4) 日本電線工業会規格 (J C S)
- (5) 労働基準法及び労働安全衛生規則
- (6) 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

1.13 産業財産権等

産業財産権等の取扱いについては、別紙－1「産業財産権特約条項」に定められたとおりとする。

1.14 機密保持

受注者は、本業務の実施に当たり、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、下請会社等の作業員を除く第三者への開示又は提供を行ってはならない。

1.15 安全管理

(1) 一般安全管理

- ① 作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。
- ② 作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- ③ 受注者は、作業着手に先立ち原子力機構と安全について十分に打合せを行った後着手すること。
- ④ 作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。

1.16 グリーン購入法の推進

- (1) 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）に適用する環境物品（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。
- (2) 本仕様書に定める提出図書（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。

1.17 協議

本仕様書に記載されている事項及び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上、その決定に従うものとする。

2. 技術仕様

2.1 超音波探傷器の製作

(1) 超音波探傷器・・・5台

(2) 装置主要機能

① 探傷性能

(イ) 欠陥検出能

次の放電加工欠陥を S/N>50%で検出可能なこと。

- ・ 欠陥方向：管の内・外面それぞれの軸・周方向
- ・ 欠陥深さ：管肉厚の7%、欠陥幅：0.03mm
- ・ 欠陥長さ：0.75mm

② 要求仕様

(イ) 探傷チャンネル数： 欠陥探傷用4ch分（±L、±T各1chずつ）

(ロ) 探傷周波数： 5MHz～15MHzに対応可能なこと。

(ハ) パルス繰り返し周波数：5kHz以上可能なこと。

（10MHzプローブ使用時、測定範囲20mm以下時）

(ニ) 探傷感度： 80dB以上

(ホ) 装置特性： JIS Z 2351（超音波探傷器の電気的性能測定方法）に基づく測定に対応可能なこと。

(ヘ) 出力信号： エコー高さに比例した、電圧をアナログ出力できること。

(ト) 同期機能： 複数台の探傷器を同期し、送信タイミング等の制御可能なこと。

③ 画面表示

(イ) 表示言語： 全機能全画面にて日本語にてメニュー表示できること。

(3) 装置詳細仕様

① 測定仕様

パルス反射方式（1探触子法による）

② 最大チャンネル数

1ch（1ch同時送受信）

③ 送信部

(イ) 出力インピーダンス：50Ω以下

(ロ) パルス立上時間：10ns以下

(ハ) パルス波形：スクウェアパルス

(ニ) パルス電圧：高：280V±30V

中：200V±30V

低：100V±30V

* 負荷 50Ω、試験周波数 5MHz 時

- ④ パルス幅：パルス幅 (ns) = $[(1/\text{試験周波数 MHz}) / 2] \times 1000 \pm 10\%$
- ⑤ 繰返し周波数
- (イ) 自動設定：試験周波数/帯域幅/測定範囲に連動
 - (ロ) 手動設定：10~20,000Hz $\pm 5\%$ (測定範囲等探傷条件に連動し制限あり)
- ⑥ 受信部
- (イ) 入力インピーダンス： 50Ω $\pm 15\%$
300Ω $\pm 15\%$
 - (ロ) 感度： 80dB 以上
 - (ハ) 受信帯域中心周波数 (MHz)：0.25、0.5、1、2、3、4、5、10、15、20、25、超広帯域
超広帯域を除き、各中心周波数に狭帯域、広帯域の設定あり
 - (ニ) ゲイン調整器： 調整範囲：合計 110dB
 - (ホ) 増幅直線性： $\pm 3\%$ 以内
- ⑦ 時間軸部
- (イ) 測定範囲： 音速 5900m/s 設定時 5.9mm~14,555mm
音速 3230m/s 設定時 3.2mm~7,968mm
 - (ロ) 時間軸直線性： $\pm 1\%$ (画面上)
 - (ハ) 表示分解能： 0.01mm
 - (ニ) 測定分解能： 5ns (最大 200MS/s)
- ⑧ 音速調整
- (イ) 音速調整範囲： 100~15,000m/s (手動で連続調整可能)
 - (ロ) 初期音速値： 1480m/s、3230m/s、5900m/s
 - (ハ) 調整ピッチ： 1m/s
- ⑨ ゲート部
- (イ) ゲート数： 4ゲート (S、F1、F2、B)
 - (ロ) ゲート追従： Sゲート追従 (S-F)
Bゲート追従 (F-B)
 - (ハ) 路程計測位置： ①[ピーク]：パルスの尖頭
②[アップ]：パルスの立ち上がりゲートを越えた位置
③[ピークアップ]：パルスの立ち上がりゲートを越えた位置
エコー高さは、ゲート内ピーク値
- ⑩ リジェクション
- (イ) 可変範囲：オフ/オン切替式
オン時：10%、20%、30%、40%、50%の5段階、1%単位
- ⑪ 表示
- (イ) 画面サイズ： 7インチワイド型 TFTカラー液晶表示器
- ⑫ 条件・結果保存
- (イ) 保存データ数： 1~100
 - (ロ) データ読出種類：試験条件、出力条件
- ⑬ 写真機能
- 画面上で表示されている内容をビットマップで保存
- ⑭ 出力機能
- (イ) 警報出力： エコー高さ (EH1~EH4) 閾値動作
ビーム路程 (BL1~BL4、WT) 閾値動作

アナログイベント出力 (5V)

デジタルイベント出力 (オープンコレクタ)

- (□) 記録計出力：エコー高さ (EH1～EH4)
ビーム路程 (BL1～BL4、WT)
ビーム路程差分値

⑮ インターフェース

- (イ) USB： USB2.0 規格 (ホスト)
- (ロ) SD： SDHC 規格準拠
- (ハ) LAN： 1000Base-T
- (ニ) VGA： VGA 規格
- (ホ) アナログ出力：0～5V±0.5% 1mA max (出力毎)
- (ヘ) 出力分解能： 0～5V、分解能 12bit
- (ト) PO (出力)： フォトカプラ出力 5V (外部入力最大 24V)、4mA (出力毎)
- (チ) PI (入力)： フォトカプラ入力 5V～24V、最大 20mA (入力毎)

⑯ 寸法・質量

- (イ) 寸法：約 W330mm×H155mm×D350mm
- (ロ) 質量：約 6.5kg

⑰ 電源

- (イ) 定格電圧：AC100V±10V
- (ロ) 消費電力：約 17W

⑱ 構成部品

- (イ) AC 電源ケーブル： 1 本 (3P-2P 変換アダプタ付)
- (ロ) I/O ケーブル： 1 本 (中継端子台付)
- (ハ) SIG. OUT ケーブル： 1 本 (中継端子台付)
- (ニ) SD メモリカード： 1 枚 データ保存用 (本体へ取り付け済み)

2. 2 超音波寸法測定器の製作

(1) 超音波寸法測定器・・・2台

(2) 装置主要機能

① データ処理機能

(イ) 外径値、内径値計測機能

外径校正用 TP を用いて対向する探触子で基準外径値に校正、校正後の外径値の変化量をリアルタイムに計測できること (画面表示：外径値、出力：外径校正値からの変化量)。

また、測定した外径値、肉厚値から、内径値を測定し、外径同様リアルタイム計測できること。

(ロ) エコー追従ゲート

厚さ検出ゲートを S エコーに追従させる通常の S エコー追従に加え、S エコーに追従して動く検出ゲート (B1) に、さらに検出ゲート (B2) を追従させる検出ゲート追従ができること。偏肉の大きな極薄肉材の被検材に対しても安定した厚さ計測ができること。

(ハ) 偏肉異常出力

パイプ等の厚さ測定の際に、入力される一回転計測ごとの取得厚さの最大値と最小値の差 (偏肉量) を監視し、一回転計測ごとに偏肉異常の出力ができること。

② 音速校正機能

- (イ) 基準 TP 校正 (外径値)

対向する探触子 2 個を使い、対象ワークの外径値校正が行えること。

各探触子の対象ワークまでの水距離を計測し、水距離変化から対象ワークの外径値を計算できること。

(㊦) 音速 2 点校正 (肉厚値)

通常の超音波探傷器で行われる音速 2 点校正が行えること。

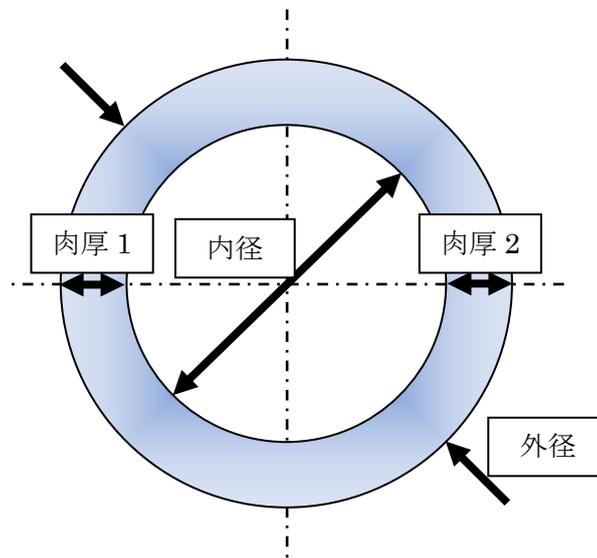
③ 音速補正機能

(イ) 水音速補正機能

音速校正チャンネル (水中基準距離校正チャンネル) での伝搬時間計測により、水中音速変動の計算を行い、探触子～被検材間の水距離補正を任意のタイミングでオフライン補正できること。

④ 測定位置

(イ) 寸法測定箇所はワークの「外径」、「肉厚 1」、「肉厚 2」、「内径」となり、外部より入力される信号区間の肉厚最大値-肉厚最小値がワーク「偏肉値」として測定できること。



⑤ 各値演算

(イ) 各値の演算処理は、次の通り行えること。

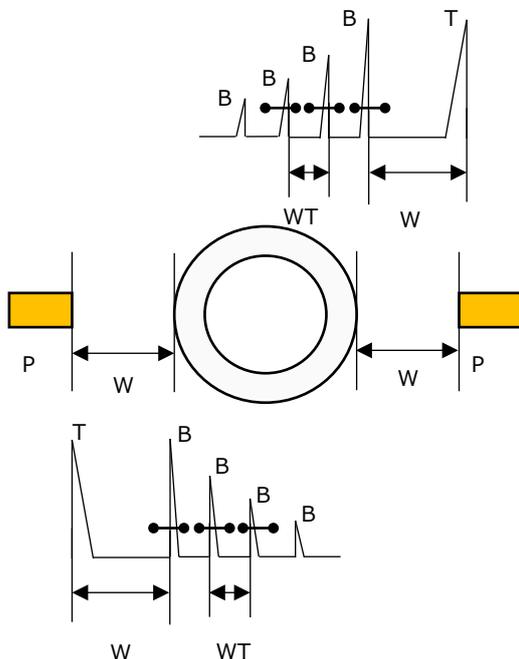
1) 外径 (OD) 演算

$$OD [mm] = OD_{CAL} - (\Delta W_1 + \Delta W_2)$$

$$\Delta W_1 [mm] = (W_{1CAL} \times V_{wCAL}) / 2 - (W_1 \times V_w) / 2$$

$$\Delta W_2 [mm] = (W_{2CAL} \times V_{wCAL}) / 2 - (W_2 \times V_w) / 2$$

$OD_{CAL} [mm]$: 校正時外径 (S/W 設定値)
 $W_{1CAL} [us]$: 校正時 P_1 水距離 (S/W 設定値)
 $W_{2CAL} [us]$: 校正時 P_2 水距離 (S/W 設定値)
 $W_1 [us]$: P_1 水距離 (H/W 取得)
 $W_2 [us]$: P_1 水距離 (H/W 取得)
 $V_{wCAL} [m/s]$: 校正時水音速 (S/W 設定値)
 $V_w [m/s]$: 補正時水音速 (S/W 設定値)



2) 内径 (ID) 演算

$$ID [mm] = OD - WT_1 - WT_2$$

$WT_1 [mm]$ = P_1 肉厚 (H/W 取得)
 $WT_2 [mm]$ = P_2 肉厚 (H/W 取得)

⑥ 画面表示

(イ) 表示言語

全機能全画面にて日本語にてメニュー表示できること。

(3) 装置詳細仕様

① 測定仕様：パルス反射方式

1 探触子法×2ch による

外径計測

1 探触子による肉厚計測

内径、偏肉計算

② 最大チャンネル数：4ch

*2ch 同時送受信×2ch リレー切替

③ 厚さ表示分解能：0.001mm

④ 送信部

(イ) 出力インピーダンス：50Ω以下

(ロ) パルス立上時間：10ns 以下

(ハ) パルス波形：スクウェアパルス

(ニ) パルス電圧：高：280V±30V

中：200V±30V

低：100V±30V

*負荷 50Ω、試験周波数 5MHz 時

⑤ パルス幅

パルス幅 (ns) = $[(1/\text{試験周波数 MHz}) / 2] \times 1000 \pm 10\%$

⑥ 繰返し周波数

(イ) 自動設定：試験周波数/帯域幅/測定範囲に連動

(ロ) 手動設定：10～20,000Hz ±5% (測定範囲等探傷条件に連動し制限あり)

⑦ 受信部

(イ) 入力インピーダンス：50Ω±15%

300Ω±15%

(ロ) 感度：80dB 以上

(ハ) 受信帯域中心周波数 (MHz)：0.25、0.5、1、2、3、4、5、10、15、20、25、超広帯域
超広帯域を除き、各中心周波数に狭帯域、広帯域の設定あり

(ニ) ゲイン調整器：調整範囲：合計 110dB

(ホ) 増幅直線性：±3%以内

⑧ 時間軸部

(イ) 測定範囲：音速 5900m/s 設定時 5.9mm～1,449mm

音速 3230m/s 設定時 3.2mm～793mm

(ロ) 時間軸直線性：±1% (画面上)

(ハ) 表示分解能：0.001mm

(ニ) 測定分解能：0.5ns (1/10 データ補完処理) (0.0015mm@音速 5900m/s)

⑨ 音速調整

(イ) 音速調整範囲：100～15,000m/s (手動で連続調整可能)

(ロ) 初期音速値：1480m/s、3230m/s、5900m/s

- (ハ) 調整ピッチ： 1m/s
- ⑩ ゲート部
 - (イ) ゲート数： 3 ゲート (S、B1、B2)
 - (ロ) ゲート追従： S ゲート追従 (S-B1、S-B2)
検出ゲート追従 (B1-B2)
B ゲート追従 (S-B2、B1-B2)
 - (ハ) 路程計測位置： ゼロクロス法
ゲート範囲内選択エコー立上りゼロクロス位置
エコーの選択はピーク、アップ切替式
 - (ニ) 計測ゲート選択： 2 ゲート使用し肉厚計測 (S-B1、B1-B2)
- ⑪ リジェクション
 - (イ) 可変範囲： オフ/オン切替式
オン時： 10%、20%、30%、40%、50%の 5 段階、1%単位
- ⑫ 表示
 - (イ) 画面サイズ： 7 インチワイド型 TFT カラー液晶表示器
- ⑬ 条件・結果保存
 - (イ) 保存データ数： フォルダ数： 30 各フォルダ内： 20 ファイル
*最終的な保存数は、SD メモリカードの容量による
 - (ロ) データ読出種： 試験条件、出力条件、波形画像
- ⑭ データ処理機能
 - (イ) 外径値計測機能： 対向する探触子を使い、水距離変化から外径変化を計測する機能
 - (ロ) 内径値計測機能： 計測した外径値、肉厚値から内径値を計測する機能
 - (ハ) 水音速補正機能： 水音速補正チャンネルの計測水距離変化から、水音速変化を補正する機能
 - (ニ) 出力分周処理機能： PRF ごとの計測値データを接続機器に合わせた出力分周処理機能
分周区間内の最大値、最小値、平均値を出力可能
- ⑮ 出力機能
 - (イ) 警報出力： 外径値の上下限、内径値の上下限、肉厚値 1 の上下限、肉厚値 2 の上下限、偏肉異常
探触子 1 カップリング異常、探触子 2 カップリング異常、探触子 3 カップリング異常
アナログイベント出力 (5V)
デジタルイベント出力 (オープンコレクタ)
 - (ロ) 記録計出力： 外径値、内径値、肉厚値 1、肉厚値 2 0~5V 最高 PRF/2 毎出力
出力分周機能による出力間隔の調整可能 (最小分周数 2)
- ⑯ インターフェース
 - (イ) USB： USB2.0 規格 (ホスト)
 - (ロ) SD： SDHC 規格準拠
 - (ハ) LAN： 1000Base-T
 - (ニ) VGA： VGA 規格
 - (ホ) アナログ出力： 0~5V±0.5% 1mA max (出力毎)
 - (ヘ) 出力分解能： 0~5V、分解能 12bit 最小分解能 1.5 μm@1.2mV
(音速 5900m/s 設定時)
 - (ト) PO (出力)： フォトカプラ出力 5V (外部入力最大 24V)、4mA (出力毎)

- (f) PI (入力) : フォトカプラ入力 5V~24V、最大 20mA (入力毎)
- ⑰ 寸法・質量
 - (i) 寸法 : 約 W330mm×H155mm×D350mm
 - (r) 質量 : 約 6.5kg
- ⑱ 電源
 - (i) 定格電圧 : AC100V±10V
 - (r) 消費電力 : 約 17W
- ⑲ 構成品
 - (i) AC 電源ケーブル : 1 本 (3P-2P 変換アダプタ付)
 - (r) I/O ケーブル : 1 本 (中継端子台付)
 - (h) SIG. OUT ケーブル : 1 本 (中継端子台付)
 - (c) SD メモリカード : 1 枚 データ保存用 (本体へ取り付け済み)

2. 3 レコーダの購入

(1) レコーダ・・・2台

株式会社エー・アンド・デイ社製デジタルレコーダ オムニエース (型式 RA3100) 相当品

① 本体

- (i) 表示部 : 12.1 型 TFT カラー液晶ディスプレイ、静電容量方式タッチパネル付
- (r) 計測部 : モジュールスロット数 9 スロット
 - アナログ計測 最大 36 チャンネル (4ch 電圧モジュール使用時)
 - ロジック計測 最大 144 チャンネル (16ch ロジックモジュール使用時)
- (h) メモリ : 容量 2GW
- (c) 記録装置 : SSD 256GB
- (h) 記録部 : 記録方式 サーマルヘッドによる感熱記録
 - 紙幅 219.5mm
 - 紙送り速度 100mm/s~1mm/min
 - 有効記録幅 200mm・FS
- (h) 電源 : AC100V 50Hz

② 4ch 電圧モジュール

- (i) チャンネル数 : 4 チャンネル
- (r) 入力結合 : DC, GND
- (h) 最高サンプリング速度 : 1MS/s
- (c) 周波数帯域 : DC~100KHz
- (h) A/D 分解能 : 16bit
- (h) 測定レンジ : 1V~200V
- (t) 入力インピーダンス : 1MΩ

2. 4 据付、調整作業

超音波探傷器、超音波寸法器及びレコーダは 19in 収納ラック 3 台に収納すること。

なお、超音波探傷器及び超音波寸法器は固定棚板、レコーダはスライド式板に配置すること。

各配線の接続後、動的性能確認 (テストピースを用いたレコーダへの出力確認) を実施し、正常に作動することを確認すること。

2. 5 現地立会検査

- (1) 第2章4項に示す据付け、調整作業の完了後に原子力機構の立会いのもとで現地立会検査を実施する。
- (2) 検査項目は以下のほか、打合せにより決定した項目について実施すること。
 - ①外観、寸法、員数検査
 - ②機能検査
 - ③総合性能試験（オンラインデータの確認等）
- (3) 立会検査にあたっては、検査の詳細を記載した要領書を作成し原子力機構の確認を得たのちに実施すること。

2. 6 その他

- (1) 現地据付作業等に使用する工具及び消耗品等は、受注者側にて準備すること。
- (2) 本作業により発生した廃棄物等は、受注者の責により処分すること。
- (3) 作業は、原子力機構の勤務時間内に実施すること。ただし、緊急を要し原子力機構が承諾した場合は、所定の手続を行い実施すること。
- (4) 他の機器又は設備に損害を与えないよう十分注意すること。万一そのような事態が発生した場合は、遅滞なく原子力機構に報告し、その指示に従って速やかに現状に復すること。
- (5) 作業員は、十分な知識及び技能を有し、熟練した者を配置すること。また、資格を必要とする作業については、有資格者を従事させること。
- (6) 原子力機構の構内への入退域及び物品、車両等の搬出入に当たっては、原子力機構所定の手続を遵守すること。

2. 7 特記事項

受注者は原子力機構内施設へ製作物を設置する際に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、受注者による原因分析や対策検討の結果について機構の確認を受けること。

以上

産業財産権特約条項

(乙が単独で行った発明等の産業財産権の帰属)

第1条 乙は、本契約に関して、乙が単独でなした発明又は考案(以下「発明等」という。)に対する特許権、実用新案権又は意匠権(以下「特許権等」という。)を取得する場合は、単独で出願できるものとする。ただし、出願するときはあらかじめ出願に際して提出すべき書類の写しを添えて甲に通知するものとする。

(乙が単独で行った発明等の特許権等の譲渡等)

第2条 乙は、乙が前条の特許権等を甲以外の第三者に譲渡又は実施許諾する場合には、本特約条項の各条項の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者と約定しなければならない。

(乙が単独で行った発明等の特許権等の実施許諾)

第3条 甲は、第1条の発明等に対する特許権等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。甲が甲のために乙以外の第三者に製作させ、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、乙協議の上決定する。

(甲及び乙が共同で行った発明等の特許権等の帰属及び管理)

第4条 甲及び乙は、本契約に関して共同でなした発明等に対する特許権等を取得する場合は、共同出願契約を締結し、共同で出願するものとし、出願のための費用は、甲、乙の持分に比例して負担するものとする。

(甲及び乙が共同で行った発明等の特許権等の実施)

第5条 甲は、共同で行った発明等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、甲は甲のために乙以外の第三者に製作させ、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 乙が前項の発明等について自ら商業的实施をするときは、甲が自ら商業的实施をしないことにかんがみ、乙の商業的实施の計画を勘案し、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。

(秘密の保持)

第6条 甲及び乙は、第1条及び第4条の発明等の内容を出願により内容が公開される日まで他に漏洩してはならない。ただし、あらかじめ書面により出願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7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、その第三者に対して、本特約条項の各条項の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8条 第1条及び第4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9条 本特約条項の有効期限は、本契約締結の日から当該特許権等の消滅する日までとする。