

別添-1

総合気象観測設備
機器仕様書

令和7年度

国土交通省 関東地方整備局
利根川ダム統合管理事務所

第 1 条 適用

本機器仕様書は、利根川ダム統合管理事務所における「R7 利根川ダム管内ダム観測設備更新工事」における総合気象観測設備に適用するものとし、本機器仕様書に明記なき事項については、「電気通信設備統一機器仕様書 道路気象観測設備機器仕様書（案）」によるものとする。

第 2 条 適用法令、規格

装置等の製作・施工にあたり以下の適用規格に準ずるものとする。ただし、重複する事項は本仕様書が優先するものとする。

1. 国土交通省電気通信設備工事共通仕様書
2. 電気設備に関する技術基準を定める省令
3. 日本工業規格（JIS）
4. 電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）
5. 日本電機工業会標準規格（JEM）
6. 日本電子機械工業会規格（EIAJ）
7. 電気設備技術基準
8. その他、国内公知の関係法令・基準・規格等

第 3 条 機器構成

機器構成は、以下の通りとする。

表 3-1 機器構成一覧表

No	名称	単位	数量	備考
(1)	雨量計	台	1	菌原
	風向風速計発信器	—	—	既設流用
	百葉箱	—	—	既設流用
	気温計感部	—	—	既設流用
	露点計用通風筒	—	—	既設流用
	露点計発信器	—	—	既設流用

	屋外用端子盤	—	—	既設流用
	レーザー積雪深計感部	—	—	既設流用
(2)	温度計感部	台	3	藤原
	無線式水温計	—	—	既設流用
	無線式水温計（中継器）	—	—	既設流用
	無線式水温計（受信機）	—	—	既設流用
(3)	日射計感部	台	1	菌原
(4)	日照計感部	台	1	菌原
(5)	蒸発計感部	台	1	菌原
(6)	水晶式水位計発信器 （ダム堤体内）	台	1	菌原
(7)	水晶式水位計発信器 （南郷排水トンネル）	台	1	菌原
	屋外用端子盤	—	—	既設流用
	水晶式水位計変換器	—	—	既設流用
(8)	せき式流量計発信器	台	1	菌原
	中継器	—	—	既設流用
	ディストリビュータ	—	—	既設流用
	総合気象観測サーバ	—	—	既設流用
	総合気象観測サーバ用ソフト ウェア	—	—	既設流用
	収容架	—	—	既設流用
(9)	電圧モジュール	台	2	菌原

(10)	処理モジュール	台	2	菌原
(11)	電源モジュール①	台	1	菌原
(12)	電源モジュール②	台	1	菌原
	露点計用電源箱	—	—	既設流用
	風向風速モジュール	—	—	既設流用
	温度湿度モジュール	—	—	既設流用
(13)	温度モジュール	台	1	菌原
	雨量モジュール	—	—	既設流用
	日射日照モジュール	—	—	既設流用
	気圧モジュール	—	—	既設流用
	積雪モジュール	—	—	既設流用
	高精度振動式 気圧計モジュール	—	—	既設流用
	AC アダプタ	—	—	既設流用
	電源装置	—	—	既設流用
	デジタル表示器	—	—	既設流用
	BCD 分岐盤	—	—	既設流用
	印字部	—	—	既設流用
(14)	入力端子モジュール	台	3	菌原
(15)	BCD 入力モジュール	台	1	菌原
(16)	ベースモジュール	台	2	菌原
(17)	メディアコンバータ	台	4	菌原
	スイッチング HUB	—	—	既設流用

	モニター	—	—	既設流用
	雨量用データロガー	—	—	既設流用
	データロガー	—	—	既設流用
	ブレーカ	—	—	既設流用
	CVCF 分電盤	—	—	既設流用
	通信用避雷器	—	—	既設流用
	電源用避雷器	—	—	既設流用

第4条 機器仕様

(1) 雨量計

本装置は、「電気通信設備統一機器仕様書 道路気象観測設備機器仕様書令和4年3月 第2章 気象観測センサ及び変換部 第7-1項(1)雨量計」によるものとし、付加機能である融雪ヒータを有するものとする。

(2) 温度計感部

本装置は、水温を測定するセンサー部である。

- 1) 検出方法 : 白金測温抵抗体
- 2) 測定範囲 : $-50^{\circ}\text{C}\sim+100^{\circ}\text{C}$
- 3) 精度 : JIS A級, $\pm (0.15+0.002 |t|)^{\circ}\text{C}$ 以内
※ $|t|$ は, 温度の絶対値
- 4) 抵抗値 : Pt (白金) 100Ω (0°C のとき), 4導線式

(3) 日射計感部

本装置は、太陽光の照り付け度合いを測定するセンサー部である。

- 1) 検出方式 : 熱式
- 2) 測定範囲 : $0^2\sim 2.0\text{kW}/\text{m}^2$
- 3) 波長範囲 : $285\text{nm}\sim 3000\text{nm}$
- 4) 器械定数 : $7\text{mV}/(\text{kW}/\text{m}^2)$
- 5) 応答時間 : 約18秒 (95%応答)
- 6) 内部抵抗 : $20\Omega\sim 140\Omega$
- 7) 非直線性 : $\pm 1\%$
- 8) 使用温度範囲 : $-40^{\circ}\text{C}\sim +80^{\circ}\text{C}$

(4) 日照計感部

本装置は、太陽光がどれだけ照らされたかの時間を測定するセンサー部である。

- 1) 検出方式 : 熱式
- 2) 出力電圧 : DC20mV/ (0.12kW/m²)
- 3) ドーム材質 : 脱空気泡硬質ガラス
- 4) ドーム内部 : 気密構造, 不活性ガス封入
- 5) 絶縁抵抗 : DC125V 10MΩ 以上 (信号線一括—FG 間)

(5) 蒸発計感部

本装置は、水面からどれだけ水が蒸発するかを測定するセンサー部である。

- 1) 方式 : フロート式
- 2) 測定範囲 : 0mm～100mm (水位)
- 3) 精度 : ±1mm 以内
- 4) 出力信号 : ポテンショメーターの抵抗変化信号 ; 0kΩ～10kΩ
- 5) 周囲温度 : 0℃～50℃

(6) 水晶式水位計発信器 (ダム堤体内)

本装置は、水位計で測定した水位を電気信号に変換し、伝送するための装置である。

- 1) 検出方式 : 水晶振動子による水圧検出方式
- 2) 測定範囲 : 0～20m
- 3) 精度 : フルスケールの±0.02%以内
- 4) 静圧特性 : フルスケールの±0.009%以内
- 5) 許容過負荷 : フルスケールの120%以内
- 6) 破壊過負荷 : フルスケールの140%以上
- 7) 最大隔測距離 : ①発信器と変換器間の距離 ; 最大 200m
②発信器と変換器間に端子盤使用時の距離 ; 最大 2.2km
- 8) 使用温度範囲 : -10℃～+60℃

(7) 水晶式水位計発信器 (南郷排水トンネル)

本装置は (5) と同一仕様である。

- 1) 検出方式 : 水晶振動子による水圧検出方式
- 2) 測定範囲 : 0～10m

- 3) 精度 : フルスケールの $\pm 0.05\%$ 以内
- 4) 静圧特性 : フルスケールの $\pm 0.009\%$ 以内
- 5) 許容過負荷 : フルスケールの 120%以内
- 6) 破壊過負荷 : フルスケールの 140%以上
- 7) 最大隔測距離 : ①発信器と変換器間の距離 ; 最大 200m
②発信器と変換器間に端子盤使用時の距離 ; 最大 2.2km
- 8) 使用温度範囲 : $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

(8) セキ式流量計発信器

本装置は、セキ式流量計で測定したデータを電気信号へ変換し、伝送するためのものである。

- 1) 検出方式 : 半導体圧力センサ
- 2) 測定範囲 : 0m $\sim$ 1m
- 3) 最大許容入力 : 200% of F.S.
- 4) 精度 : $\pm 0.1\%$ of F.S. (直線性, ヒステリシス, 繰り返し含む)
- 5) 零点移動温度特性 : $\pm 0.005\%$ of F.S. / $^{\circ}\text{C}$
- 6) 感度温度特性 : $\pm 0.005\%$ of F.S. / $^{\circ}\text{C}$
- 7) 出力 : アナログ ; DC 4 mA $\sim$ 20 mA
負荷抵抗 ; 250 Ω $\sim$ 600 Ω
- 8) 負荷抵抗 : DC 24 V で使用した場合 600 Ω 以内
- 9) 供給電源 : DC 17V $\sim$ 28V
- 10) 使用温度範囲 : $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- 11) 保存温度範囲 : $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ (凍結・結露なきこと)
- 12) 取付 : 水底設置金具にて水底に設置

(9) 電圧モジュール

本装置は、電圧を扱うための小型ユニットである。

- 1) 測定範囲 : DC $-5\text{V} \sim +5\text{V}$
- 2) 入力数 : 最大 2ch
- 3) 精度 : フルスケールの $\pm 0.2\%$ (A/D 変換精度)
- 4) 隔離距離 : 100m 以下 (発信器と変換モジュールの間)
- 5) 使用環境 : 温度 ; $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
湿度 ; 90% r.h. 以下 (ただし、結露しないこと)
- 6) 測定範囲 : DC5V, DC12V

(10) 処理モジュール

本装置は、データ処理を行うための小型ユニットである。

1) 入力周期 : 約3秒～6秒

2) 変換モジュール接続数 : 最大31台

3) 表示 : 仕様 ; Webブラウザ使用
内容 ; リアルタイムデータ表示 (入力周期 ※)
日グラフ表示
日表/日処理表
機器状態表示 (入力周期 ※)
ログ情報表示
観測データのダウンロード
設定

4) 正分データ記録 : 記録内容 ; 各変換モジュールにて処理された定時データ
記録要素数 ; 最大128要素

記録周期 ; 1分

記録期間 ; 約15時間～約10日

5) 定時データ記録 : 記録内容 ; 各変換モジュールにて処理された定時データ
記録要素数 ; 最大256要素

記録周期 ; 1分, 2分, 5分, 10分, 15分, 20分, 30分, 60分
から選択

記録期間 ; 約15時間～約45日

6) 日処理データ記録 : 記録内容 ; 各変換モジュールにて処理された
日処理データ

記録周期 ; 1日

記録期間 ; 45日

記録時刻 ; 日界時刻+30分

日界 ; 24時日界

7) ログ情報記録 : 記録内容 ; システム情報, HK 情報, AQC 情報,
自己点検情報

記録件数 ; 各情報ごとに最大1000件

8) 外部接続機器 : 電波時計, GPS時計

9) 保存データ形式 : CSV (Comma Separated Value) 形式

10) データの停電保証 : 不揮発性メモリ

11) 通信サービス : WWW サーバ (5 コネクション)

FTP サーバ (4 クライアント)

- SMTP クライアント
SNTP クライアント
ソケット通信 ; リアルタイムデータ配信 (10 クライアント) 定時データ
配信 (6 クライアント)
過去データ配信 (1 コネクション)
- 12) 通信 : 通信ポート ; 10BASE-T/100BASE-TX×1 ポート
RS-232C×1 ポート (D-Sub9 ピン, オス)
プロトコル ; TCP/IP, UDP/IP PPP ※ 着信のみ可
- 13) 内部時計の精度 : ± 8.64 秒/日 (周囲温度 = 23°C ± 2 秒/日)
- 14) 時刻校正 : SNTPクライアント機能
Fis.Viewソケット通信
電波時計
GPS時計
- 15) 外部出力 : デジタル表示器プロトコル
- 16) 使用環境 : 温度 ; -10~+50°C
湿度 ; 90% r.h. 以下 (ただし, 結露しないこと)

} いずれか1つを選択

(11) 電源モジュール①

本装置は、電源を扱うための小型ユニットである。

- 1) 電源入力 : AC100V $\pm$ 10% 単相 50Hz/60Hz
- 2) 消費電力 : 最大 80VA
- 3) 突入電流 : 15A max. (AC100V, Ta=25°C)
- 4) ヒューズ : 2A 普通溶断形ヒューズ
- 5) 定格出力電圧 : DC5V, DC12V
- 6) 定格出力電流 : DC5V ; 1.1A
DC12V ; 2.7A
- 7) 絶縁抵抗 : 外部端子一括 — F G 端子間
DC500V 絶縁抵抗計にて 30M Ω 以上
- 8) 耐電圧 : 外部端子一括 — F G 端子間
AC1500V 1 分間
- 9) 漏洩電流 : 0.5mA max.
- 10) 不感瞬停時間 : 20ms
- 11) ノイズ耐量 : ノイズ電圧 1500Vp-p, ノイズ幅 0.8 μ s,
立ち上がり 1ns, 繰り返し周波数 50Hz の
ノイズシュミレータによる

12) 使用環境 : $-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$, 90% r. h. 以下

(12) 電源モジュール②

本装置は、電源を扱うための小型ユニットである。

1) 電源入力 : $\text{DC}12\text{V}\pm 10\%$

2) ヒューズ : 5A 速動溶断形ヒューズ

3) 定格出力電圧 : $\text{DC}5\text{V}$, $\text{DC}12\text{V}$

4) 定格出力電流 : $\text{DC}5\text{V}$; 1.1A

$\text{DC}12\text{V}$; 2.7A

5) 絶縁抵抗 : 外部端子一括 — F G 端子間

$\text{DC}500\text{V}$ 絶縁抵抗計にて $30\text{M}\Omega$ 以上

6) 耐電圧 : 外部端子一括 — F G 端子間

$\text{AC}1500\text{V}$ 1 分間

7) 漏洩電流 : 0.5mA max.

8) 不感瞬停時間 : 20ms

9) ノイズ耐量 : ノイズ電圧 1500Vp-p , ノイズ幅 $0.8\mu\text{s}$,

立ち上がり 1ns, 繰り返し周波数 50Hz の

ノイズシュミレータによる

10) 使用環境 : $-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$, 90% r. h. 以下

(13) 温度モジュール

本装置は、取得した温度データを処理する小型ユニットである。

1) 入力数 : 最大2ch

2) 測定範囲 : $-100^{\circ}\text{C}\sim+100^{\circ}\text{C}$

3) 精 度 : $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$

4) 隔測距離 : 300m以下 (発信器と変換モジュールの間)

5) 使用環境 : 温度 ; $-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$

湿度 ; 90%r. h. 以下 (ただし, 結露しないこと)

(14) 入力端子モジュール

本装置は、測定装置より送られてきたデータを処理用のモジュールで使用できる形式に変換するための小型ユニットである。

1) 避雷対策 : 入力端子ごとに対接地線間にサージアブソーバを装着

2) 使用環境 : 温度 : $-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$

湿度 : 90% r. h. 以下 (ただし, 結露しないこと)

(15) BCD入力モジュール

本装置は、BCD信号を扱うための入力小型ユニットである。

- 1) 入力範囲 : 絶対値 ; 0000～9999 (4桁)
- 2) 入力数 : 1CH
- 3) 入力センス電流 : 約1.2mA
- 4) 入力機器 : BUSY信号付き変換器
- 5) 外部機器駆動用電源出力 : DC12V、最大50mA
- 6) 隔測距離 : ケーブルの断面積が0.18 mm^2 以上の場合は100m以下
ケーブルの断面積が0.08 mm^2 以上0.18 mm^2 未満の場合は30m以下
- 7) 使用環境 : 温度 : $-10^{\circ}C \sim +50^{\circ}C$
湿度 : 90% r.h. 以下 (ただし、結露しないこと)

(16) ベースモジュール

本装置は、各種モジュールを取り付けるための基礎となる土台ユニットである。

- 1) スロット数 : 12スロット
- 2) 使用環境 : 温度 ; $-10 \sim +50^{\circ}C$
湿度 ; 90% r.h. 以下 (ただし、結露しないこと)

(17) メディアコンバータ

電気信号と光信号を相互変換し、異なる通信媒体を接続することを可能にする装置である。

- 1) ポート : 10/100BASE-T
- 2) ファイバー : シングルモード 1心
- 3) 通信速度 : 10/100Mbps
- 4) 最大伝送距離 : 約15km

別添-2

堤体観測設備
機器仕様書

令和7年度

国土交通省 関東地方整備局
利根川ダム統合管理事務所

第1条 適用

本機器仕様書は、利根川ダム統管理事務所における「R7利根川ダム管内ダム観測設備更新工事」における堤体観測設備に適用する。

第2条 適用法令、規格

装置等の製作・施工にあたり以下の適用規格に準ずるものとする。ただし、重複する事項は本仕様書が優先するものとする。

1. 国土交通省電気通信設備工事共通仕様書
2. 電気設備に関する技術基準を定める省令
3. 日本工業規格（JIS）
4. 電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）
5. 日本電機工業会標準規格（JEM）
6. 日本電子機械工業会規格（EIAJ）
7. 電気設備技術基準
8. その他、国内公知の関係法令・基準・規格等

第3条 機器構成一覧表

表3-1 機器構成一覧表

No	名称	単位	数量	備考
	ノーマルプラムライン装置	—	—	既設流用
	防滴傘（小）	—	—	既設流用
	防滴皿	—	—	既設流用
	コーディネータ	—	—	既設流用
	測定点ベース	—	—	既設流用
	アンクルベース	—	—	既設流用
	たわみ測定装置	—	—	既設流用
	光送信装置 (たわみ測定装置用)	—	—	既設流用
	ワイヤー巻上げ器	—	—	既設流用

	測定架台	—	—	既設流用
	オイルタンク重錘	—	—	既設流用
	たわみ変換表示装置	—	—	既設流用
1	揚圧力計	台	9	藤原 3、藺原 6
	ブルドン管式指示圧力計	—	—	既設流用
2	揚圧力計光伝送装置	台	1	藤原
	揚圧力計入出力装置	—	—	既設流用
	電磁弁	—	—	既設流用
	電磁弁変換器	—	—	既設流用
	電磁弁制御装置	—	—	既設流用
	CVCF 分電盤	—	—	既設流用
	水位計装置	—	—	既設流用
	分電盤	—	—	既設流用
3	たわみ・揚圧力測定装置	式	1	第 4 条 機器仕様 3-1～3-10 で構成 されている。 藺原
4	揚圧力測定制御盤	式	1	第 4 条 機器仕様 4-1～4-5 で構成 されている。 藺原

第 4 条 機器仕様

1. 揚圧力計

本装置は、ダムが浮き上がろうとする力（揚圧力）を測定するためのものである。

a. 電源 DC24V±10%、50hz

b. 出力信号 4～20mA

- c. 圧力範囲 0～5kgf/cm²又は0～10kgf/cm²
- d. 使用温度範囲 0～55℃
- e. 負荷抵抗 0～400Ω
- f. 精度 0.5%以内 (F.S)
- g. 再現性 0.3%以内 (F.S)
- h. 感度 0.03%以内 (F.S)
- i. 消費電力 0.4VA

2. 揚圧力計光伝送装置

本装置は、揚圧力計で計測したデータを光ケーブルで外部へ送信するためのものである。

- a. 入力信号 4～20mA信号
- b. 出力信号 RS-232C光信号
- c. コネクタ 光信号用：SC型
- d. 適合光ケーブル シングルモードファイバケーブル (SM) 、4C、丸型
- e. 電源 AC100V±10V、50Hz
- f. 外形寸法 W600×H950×D350mm程度
- g. 材質 ステンレス

3. たわみ・揚圧力測定装置

本装置は、たわみ変換表示装置からダム変形・変位量、揚圧力測定制御盤から揚圧力量、水位計装置からダム貯水位のデータを、あらかじめ設定された時刻 (定時測定) に自動で取得し、データ処理・保存等を行うため装置である。

以下に、構成機器について記載する。

3-1. データ処理装置

本装置は、取得したデータを保存するための処理装置である。

- a. 型式 FA3100S
- b. CPU Pentium Dual-Core 1.80Ghz
- c. メモリ 1GB
- d. インタフェース シリアル×2
パラレル×1
USB (前面 2、背面 4)
Ethernet ×2
(10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)
- e. インタフェース 貯水位信号入力用DIボード組込

	貯水位信号入力D0ボード組込
	警報出力用D0ボード組込
	キーボード・マウス付
f. 電源	AC100V/AC240V 50hz/60hz±3hz
g. 消費電力	最大 508W
h. 外径寸法	430 (W) ×170 (W) ×460 (D) mm (突起部除く)

3-2. ディスプレイ

本装置は、取得データの処理結果を表示するためのものである。

a. パネルタイプ	17型TFTカラー液晶
b. 最大表示解像度	1280×1024
c. 表示色	約1677万色
d. 入力端子	アナログRGB D-sub15ピン
e. 電源	AC100～240V 50/60Hz

3-3. たわみ変換表示装置

本装置は、光送信装置から伝送されたRS-232C光信号を受信して変換表示すると共に、外部機器に対してアナログ出力を行うためのものである。

a. 型式	S-71B
b. 入力信号	BCDシリアル光信号
c. 出力信号	RS-232C 信号
d. 表示	LED3桁 2量表示
e. 電源	AC100V±10% 50hz
f. 外形寸法	480 (W) ×149 (H) ×330 (D) mm (突起部除く)

3-4. 光モデム

本装置は、光信号を電気信号へ変換するための装置である。

a. 型式	GPNET OPT23B II
b. 通信速度	RS-232C 300～64Kbps
c. 適合光ケーブル	2芯シングルモード光ファイバー
d. 適合コネクタ	SCコネクタ
e. 電源	DC5V ACアダプタ使用 50hz
f. 消費電力	DC5V/360mA
g. 外径寸法	54 (W) ×16 (H) ×56 (D) mm

(突起部除く)

3-5. 接点信号光リンク装置

本装置は、接点信号を光ファイバーで伝送するための装置である。

- a. 型式 FEL-K1124L-DRMS
- b. 伝送信号 接点信号 24点
- c. 出力信号 半導体リレー出力
- d. 適合光ケーブル 1芯シングルモード光ファイバー
- e. 適合コネクタ SCコネクタ
- f. 電源 DC12V $\pm$ 5%または、DC15V $\pm$ 5% 50hz
- g. 消費電流 230mA以下
- h. 外径寸法 70 (W) $\times$ 23.5 (H) $\times$ 110 (D) mm
(突起部除く)

3-6. 無停電電源装置

本装置は、停電時でも止めることなく機器に電力を供給し続けるための装置である。

- a. 型式 BN100S
- b. 定格入力電圧 AC100V/115V
- c. 入力周波数 50/60hz $\pm$ 4Hz
- d. 切替時間 10msec 以内
- e. 出力電圧 100Vmode:100V $\pm$ 6%
(バックアップ運転時) 115Vmode:115V $\pm$ 6%
- f. 出力容量 1000VA/900W
- g. 外径寸法 175 (W) $\times$ 238 (H) $\times$ 415 (D) mm
(突起部除く)

3-7. 電源供給盤

本装置は、機器に電力を安全かつ適切に分配するための装置である。

- a. 入力電圧 AC100V
- b. 基本周波数 50/60Hz
- c. ブレーカ定格 AC100 15A
- d. 外径寸法 480 (W) $\times$ 299 (H) $\times$ 400 (D) mm
(突起部除く)

3-8. 警報器

本装置は、処理装置より異常値を検出と判断した際に、警報を鳴らす装置である。

リレー接点デジタル出力ボード（データ処理装置に実装）

- a. 出力点数 16点（独立コモン）
- b. 出力形式 リードリレー接点（1メイク接点）出力
- c. 消費電流 5VDC 550mA（Max）

3-9. 収容ラック

本装置は、3-1～3-8の装置を収容するためのものである。

- a. 型式 FS-90-722（JIS規格）-DW
- b. 構造 汎用19インチラック
JIS規格、自立型、前面扉式
- c. 材質 鉄
- d. その他 棚板、キーボード棚、ブランクパネル
ファクトライン付
- e. 外径寸法 700（W）×2200（H）×900（D）mm

3-10. データ収録処理プログラム

本プログラムは、たわみ変換表示装置からダム変形・変位量、揚圧力測定制御盤から揚圧力量、水位計装置からダム貯水位のデータを、あらかじめ設定された時刻（定時測定）に自動で取得し、内臓ハードディスクに保存することを可能にするものである。

また、任意捜査（任意測定）により、上記の各データを取得し、保存することも可能であり、以下の機能を有する。

- a. 定時測定 測定条件の設定により、あらかじめ設定された条件に従い、ダム変形・変位量、揚圧力量、貯水位の値を測定・保存する。
- b. 任意測定 任意の操作により測定を開始し、ダム変形・変位量、揚圧力量、貯水位の値を測定する。
- c. 最新測定データの表示処理 定時・任意により測定された各データの、最新測定データを表示する。
- d. 観測データのCSV形式保存処理 定時・任意に測定されたデータは、CSV形式で保存する。
- e. 測定条件設定処理 定時測定を行う時刻を設定する。任意測定データの保存の有無を設定する。

4. 揚圧力測定制御盤

本装置は、揚圧力計より圧力を取得し、必要に応じて遠隔で電磁弁を開閉するための装置である。

4-1. 入出力ユニット

本装置は、揚圧力計より圧力信号を取得し、電磁弁開閉信号を入力・出力するための装置である。

a. 型式	CJ1
b. 入力点数	デジタル 16点 アナログ 8点
c. 出力点数	デジタル 16点
d. 入力信号	電磁弁開閉信号 (デジタル) 圧力信号 (アナログ)
e. 出力信号	電磁弁開閉信号 (デジタル)
f. LAN	100Base-TX/10Base-T
g. 消費電力	100VA以下
h. 電源	AC100V-240V
i. 外径寸法	約200 (W) × 90 (H) × 65 (D) mm (突起部除く)

4-2. 光モデム

3. たわみ・揚圧力測定装置の中の3-4の光モデムと同一仕様である。

4-3. HUB

本装置は、ネットワーク機器を複数まとめて接続するための装置である。

a. 型式	LSW-TX-5NS
b. LANインタフェース	100BASE-TX/10BASE-T
c. ポート数	5ポート数
d. 伝送速度	FA3100S
e. スイッチンデータ転送方式	Pentium Dual-Core 1.80Ghz
f. 伝送距離	1GB
g. 電源	AC100V 50/60hz
h. 消費電力	4.5W (最大)
i. 外径寸法	153 (W) × 32 (H) × 83 (D) mm (突起部除く)

4-4. ディストリビュータ

本装置は、電源や信号を整理し、分配するための配線装置である。

- a. 入力信号 : 2線式伝送器からのDC 4mA~20mA
- b. 入力抵抗 : 250Ω
- c. 出力信号 : DC 0V~5V (許容負荷抵抗 2kΩ以上)
- d. 伝送器供給電源 : DC 25V~28V (電流制限回路付 25mA~35mAで制限)
- e. ゼロ点調整範囲 : スパンの±5%
- f. スパン調整範囲 : スパンの±5%
- g. 精度定格 : スパンの±0.1%
- h. 応答速度 : 150ms, 63%応答 (10%~90%)
- i. 絶縁抵抗 : 入力ー出力ー電源ー接地端子の相互間 100MΩ/500VDC
- j. 耐電圧 : 入力ー出力ー電源ー接地端子の相互間 1500VAC/1分間
- k. 電源電圧 : AC 85~264V 47Hz~63Hz
- l. 電源電圧変動の影響 : AC 85V~264V に対してスパンの±0.1%
- m. 使用環境 : 0℃~50℃, 5%~90%RH (結露しないこと)
- n. 温度変化の影響 : 10℃の変化に対してスパンの±0.2%
- o. 外径寸法 25 (W) × 97 (H) × 41 (D) mm
(突起部除く)

4-5. 収容盤

本装置は、4-1~4-4装置を収容するためのものである。

- a. 型式 S0R25-1010-2
- b. 材質 ステンレス (SUS304)
- c. 取付基板 鉄2.3mm
- d. キャビネット板厚 扉1.5mm ボディー 1.5mm
- e. ハンドル ステンレス防水平面ハンドル
- f. その他 端子台、除湿機、制御リレー、電源用避雷器
配線用遮断器、サーキットプロテクタ
コンセント、蛍光灯、操作スイッチ付
- g. 外径寸法 1000 (W) × 1030 (H) × 272 (D) mm
(突起部除く)

別添-3

強震計測設備
機器仕様書

令和7年度

国土交通省 関東地方整備局
利根川ダム統合管理事務所

第1条 適用

本機器仕様書は、利根川ダム統管理事務所における「R7利根川ダム管内ダム観測設備更新工事」における強震計測設備に適用する。

第2条 適用法令、規格

装置等の製作・施工にあたり以下の適用規格に準ずるものとする。ただし、重複する事項は本仕様書が優先するものとする。

1. 国土交通省電気通信設備工事共通仕様書
2. 電気設備に関する技術基準を定める省令
3. 日本工業規格（JIS）
4. 電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）
5. 日本電機工業会標準規格（JEM）
6. 日本電子機械工業会規格（EIAJ）
7. 電気設備技術基準
8. その他、国内公知の関係法令・基準・規格等

第3条 周囲条件

本設備は個別指定がある場合を除き、次の周囲条件において正常に動作しなければならない。

1. 屋外
 - 1) 温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
 - 2) 湿度 $20\% \text{RH} \sim 90\% \text{RH}$ （ただし結露なき場合）
2. 屋内
 - 1) 温度 $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
 - 2) 湿度 $20\% \text{RH} \sim 80\% \text{RH}$ （ただし結露なき場合）
3. 使用電源 $\text{AC } 100\text{V} \pm 10\% \quad 50\text{Hz}$

第4条 機器構成

機器構成は、以下の通りとする。

表4-1 機器構成一覧表

No	名称	単位	数量	備考
(1)	感震器（保護カバー付）	台	3	藤原1、藺原2
(2)	感震器専用ケーブル	m	950	藤原 550m、 藺原 200m×2

(3)	強震計測装置	台	1	菌原
	GPS アンテナ（取付金具を含む）	—	—	既設流用
	GPS 専用ケーブル	—	—	既設流用
	SPD（GPS 用）	—	—	既設流用
	地震データ中継装置	—	—	ソフトウェアを含む、既設流用
	地震表示器	—	—	既設流用

第 5 条 機器仕様

(1) 感震器

水平動 2 成分（直行 2 成分）と上下動（鉛直 1 成分）の 3 成分の加速度を感知し、強震計測装置へ送信するものとする。

- 1) 使用電源 強震計測装置から供給されるものとする。
- 2) 防水性能 JIS保護等級 7 相当以上
- 3) センサー形式 サーボ型加速度計相当
- 4) 測定成分 水平 2 成分、鉛直 1 成分
- 5) 測定範囲 0 ～ 2 0 0 0 g a l 以上
- 6) 感震器保護カバー SUS製 厚さ 1 . 5 mm以下
W 3 8 0 × D 3 8 0 × H 2 0 0 mm以下

- (2) 感震器専用ケーブル 感震器と強震計測装置の入出力部を接続するケーブルとして、必要な観測データを 5 5 0 m まで伝送できること。

(3) 強震計測装置

感震器から送出される観測データから算出データを作成し、時刻を付与して地震データ中継装置へ送信する。また、記録部、データ表示部及び外部出力機能を有する。

- 1) 感震器接続台数 3 台以上
- 2) 分解能 2 4 bit 以上
- 3) 算出データ 地震波形、最大加速度、計測震度、SI 値
- 4) 時刻補正 GPS を用いて補正する。

5) 入出力部

- | | |
|----------|--|
| ・入力部 | 感震器専用ケーブル接続部（３放路以上）
GPSアンテナ専用ケーブル接続部（１放路以上） |
| ・外部出力部 | 上位局向けに以下の外部出力ができること。 |
| ①計測データ | 感震器の震度及びgal値 |
| ②インタフェース | ・10BASE-T/100BASE-TX以上
・シリアル信号（RS-232C 又は RS-422） |

6) 記録部

算出データに地震検出時刻を付与して保存する。

- | | |
|-------|-------------------------------------|
| ・保存媒体 | 取り外し可能な汎用メディアとし、一般PC等で読み取りできるものとする。 |
| ・保存容量 | 256MB以上 |

7) データ表示部

地震検出時刻と算出された各数値データを過去にさかのぼって表示できること。