

PCカード式 水位データ集録装置

型式 PC - 001

仕様書

Rev 3.1



株式会社 オサシ・テクノス

SEP. 4. 2001

目 次

1 . 機器概要	1
2 . 機器構成	2
3 . 機器仕様	3
4 . 集録装置外観図	4
5 . 集録装置機能説明	5
6 . データ蓄積日数	6
7 . リチウム電池による稼動日数	7

1 . 機器概要

本器は、河川水位観測・地下水位観測・揚水試験・流量観測等の水位データを自動的にかつ正確に収集することを目的に開発されたものです。従って現場での操作性や低消費電力・耐環境性に重点を置き、またデータ収集媒体にはPCカードを使用することで、信頼性と汎用性の高い製品を目指しました。

以下にその機能と特徴を列挙します。

簡単な操作

全操作を3つのスイッチに集約しました。

エラーのときは表示と音(ブザー)で操作者に知らせ、初めての方でも扱いやすく分かりやすい操作方法となっています。

欠測予防と省力化

回路の徹底的な低消費電力化により、内臓リチウム電池または外部電源(バッテリー等)で長期間のデータ集録が可能です。(リチウム電池2個を使用し、水位1時間のサンプリングで1年以上稼動)

内臓リチウム電池はメインとサブを設けてあり、メイン電池の電池切れや交換忘れでもサブ電池で機能します。また、外部電源を使用した場合は、メイン・サブ電池は外部電源のバックアップとして機能します。

PCカードによる記録データの回収

記録データは機器内部のフラッシュメモリに蓄積されており、PCカードを使っていつでも最新のデータを回収できます。

また、データ回収にPCカードを使用することで専用の読み取り装置が不要となり、PCカードスロットを持ったパソコンで直接処理することが可能です。

1枚のPCカードで数十台の機器のデータを回収することが可能です。

耐環境性

外部からの侵入経路全てにサージアブソーバを配し、静電気や外来ノイズに強い構造となっています。また、信頼性を追求した設計と部品選定により、-20 ~ 55 までの広温度範囲で安定動作が可能です。

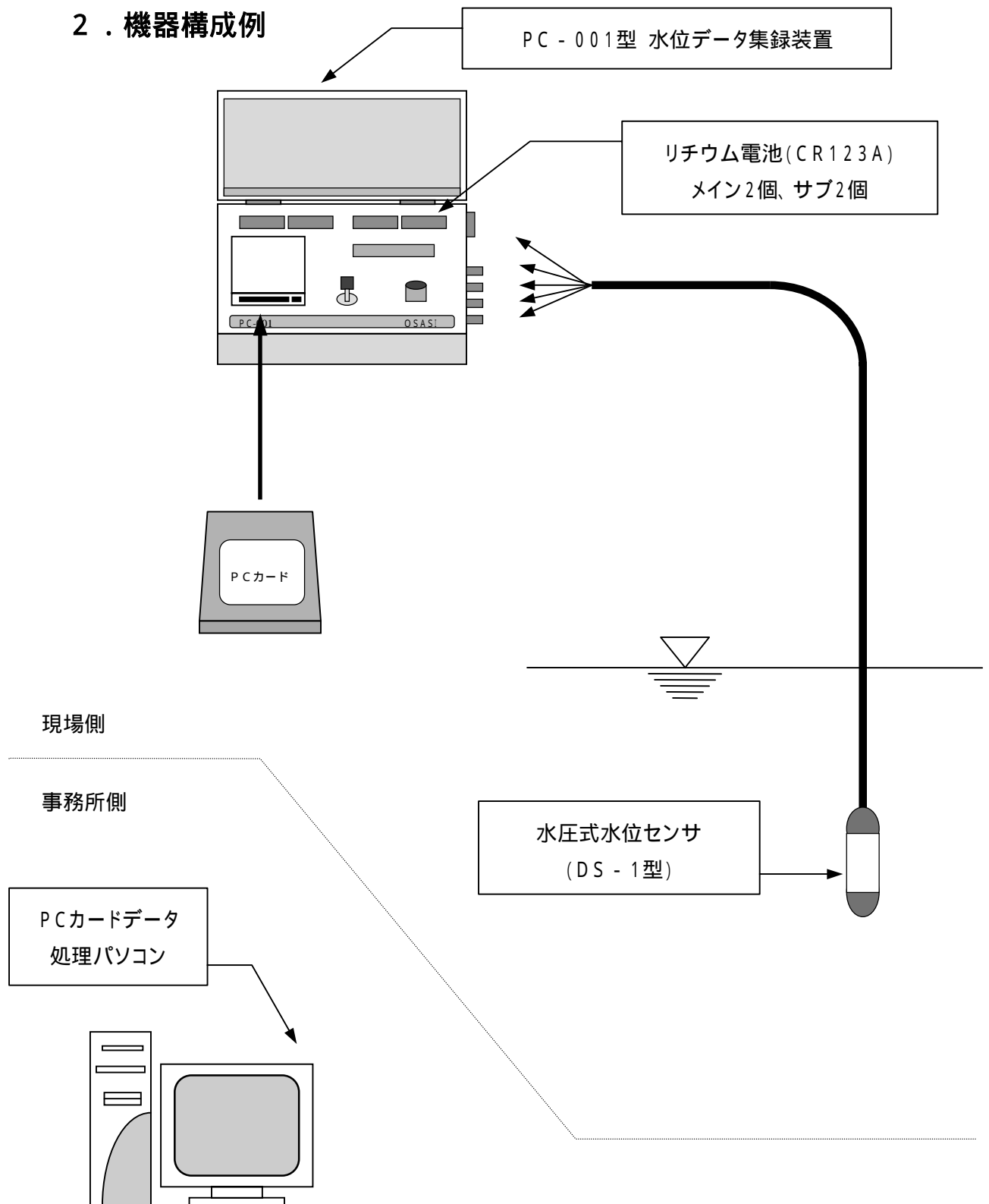
豊富な機能

水位のサンプリングインターバルは1秒から設定でき、通常の水位観測だけでなく、揚水試験等への使用もできます。

水位表示は、地下水位表示および実水位表示が可能です。

微小水位センサ(測定範囲0.75m)を接続すると、mm単位での水位観測が可能です。外部電源とメイン・サブの電池の切り替わりが表示で確認できます。さらに電圧表示もできます。

2. 機器構成例



3 . 機器仕様

データ集録装置

- ・名称 : PCカード式水位データ集録装置
- ・型番 : PC - 001
 - ・水位センサ入力部
 - 入力チャンネル数 : 1チャンネル
 - センサ電源 : DC 3 . 75 V \pm 0 . 1 V
 - 分解能 : 1 cm または 1 mm
 - 測定精度 : \pm 0 . 1 % FS
(全動作温度範囲による温度ドリフト含む)
 - 記録間隔 : 1秒、2秒、5秒、10秒、15秒、20秒、30秒
1分、2分、5分、10分、15分、20分、30分
1時間、2時間、3時間、6時間、12時間、1日
 - 適応センサ : DS - 1型 水位センサ (半導体圧力式)
 - ・内部メモリー : フラッシュメモリー 256 kバイト
 - ・データ回収方式 : PCカード (IC DISK CARD)
 - ・操作方式 : ロータリースイッチ (メニュースイッチ)
トグルスイッチ (モードスイッチ)
タクトスイッチ (PCカードへのデータ転送スイッチ)
 - ・表示器 : 液晶 20桁 \times 2行
 - ・電源
 - リチウム電池 : CR123A メイン \times 2本、サブ \times 2本
 - 外部電源 : DC 12V (8V ~ 15V)
 - ・外部電源 (DC 12V) 使用時の消費電流
 - 待機時 : 0 . 1 mA (- 20 ~ 45)、0 . 16 mA (55)
 - 水位計測時 : 50 mA
 - カード書込時 : 100 mA (MAX)
 - ・動作温度範囲 : - 20 ~ 55 (但し結露しないこと)
 - ・外形寸法 : 83 H \times 253 W \times 180 D (突起部含む)
 - ・重量 : 2 . 3 kg

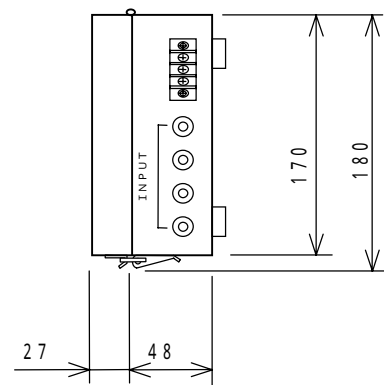
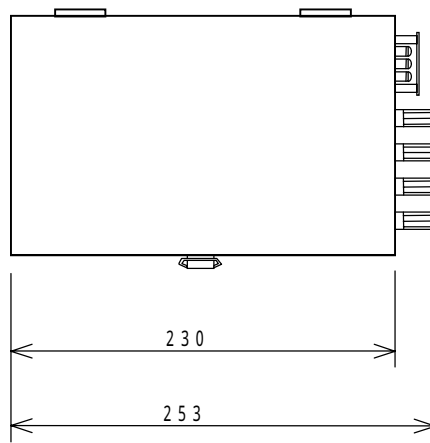
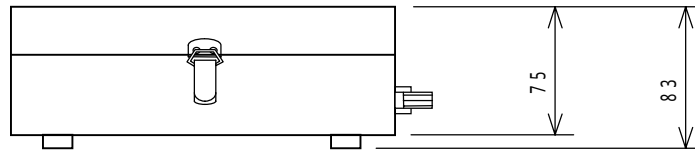
PCカード

- ・規格 : PCMCIA 2 . 1 / JEIDA 4 . 2 Type
- ・カード種別 : フラッシュATAカード
- ・駆動電圧 : 5V

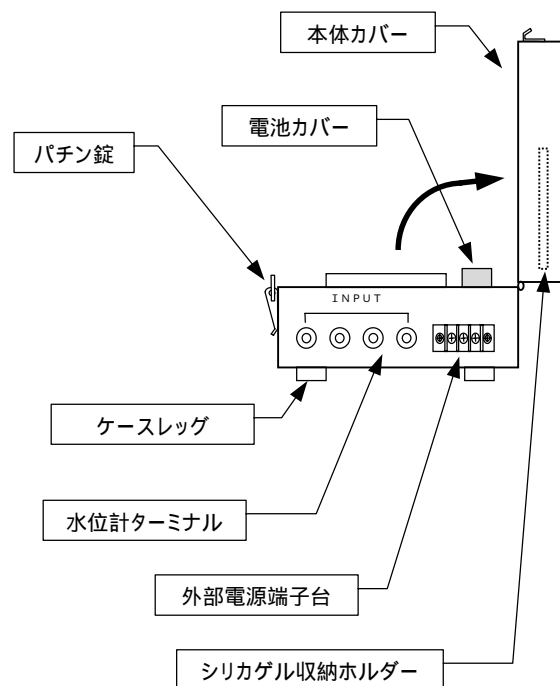
PCカード

PCカードは米国の団体 PCMCIA「Personal Computer Memory Card International Association」と JEIDA「社団法人日本電子工業振興協会」が1990年より共通仕様を策定することに合意し、1995年春より統一規格 PC CARD STANDARD となったものです。

4. 集録装置外観図

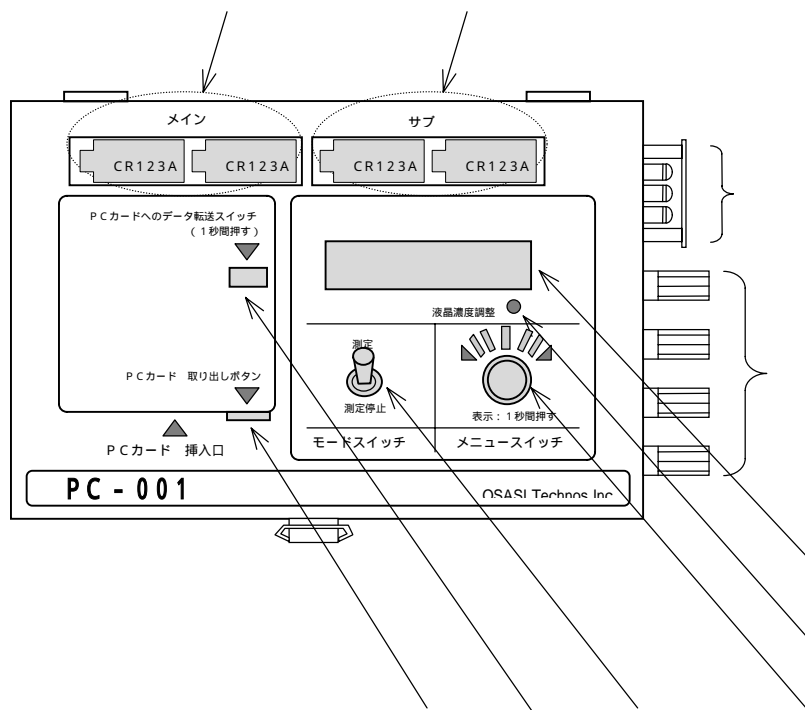


名称	材質	色
集録装置本体	鉄(電気メッキ)	ダークブルー
本体カバー	"	ベージュ
電池カバー	アクリル	スモーク
ケースレグ	ナイロン	黒
水位計ターミナル	ナイロン	赤、黒、緑、白
外部電源端子台	フェノール	黒
パチン錠	ステンレス	シルバー
シリカゲル収納ホルダー	ステンレス	シルバー
外形寸法 (突起部含まず)	75H×230W×170D	
外形寸法 (突起部含む)	83H×253W×180D	
重量	2.3kg	



5 . 集録装置機能説明

下図は本体カバーをあけた状態です。



- | | |
|---------------|--|
| メイン電池ホルダー | メインリチウム電池 2 個をいれる場所です。 |
| サブ電池ホルダー | サブリチウム電池 2 個をいれる場所です。 |
| 外部電源端子台 | 外部電源(DC12V)およびアース接続用端子台。 |
| 水位センサ接続ターミナル | 水位計センサを接続します。 |
| 表示器 | 時刻やデータや各種メニューを表示します。 |
| 表示濃度調整ボリューム | 液晶表示濃度を調整します。 |
| メニュースイッチ | 表示の切り替えや各種設定・確認等に使用します。
記録モード時は各種設定値の確認ができ、記録停止
モード時は設定確認・変更ができます。 |
| モードスイッチ | 記録・記録停止のモード切り替えに使用します。 |
| PCカード書き込みスイッチ | 1 秒押しと PC カードへのデータ転送を開始します。 |
| PCカード取り出しボタン | PC カードを取り出す時に押します。 |

6. データ蓄積日数

本器は一定期間のデータを内部メモリーに蓄積し、PCカードを使用してその蓄積データを回収する方法をとっています。蓄積日数には十分な余裕を持たせてあり、通常の御使用では問題はありません。

以下の**最大蓄積日数**とは、現在から過去に向かって機器の内部メモリーに蓄積されている日数(または蓄積することのできる日数)をいいます。このデータは電源を切っても、データ転送を行っても消えることはありません。従って、この期間内にPCカードでデータ回収をすれば良いことになります。

インターバルの変更や時刻修正・水位修正(モードスイッチを記録停止にした時のみ可能)を行った場合は、各々の最大蓄積日数が短くなります。

例：水位20分インターバルで、記録開始から現在までに水位修正を5回行った場合

1回の水位修正で水位最大蓄積日数の0.78% ($\frac{1}{127}$)消費します。水位修正5回では、最大で16.6日 ($5 \div 127 \times 423$)水位最大蓄積日数を消費し、現在より過去に向かって406.4日ぶんのデータが蓄積されていることになります。

記録インターバル		水位最大蓄積日数	
	1秒	0.3日	8.4時
	2秒	0.7日	16.9時
	5秒	1.7日	42.3時
	10秒	3.5日	84.6時
	15秒	5.3日	127時
	20秒	7.0日	169.3時
	30秒	10.5日	254時
60秒	1分	21日	0.6月
120秒	2分	42日	1.3月
300秒	5分	105日	3.3月
600秒	10分	211日	6.8月
900秒	15分	317日	10.2月
1200秒	20分	423日	1.1年
1800秒	30分	635日	1.7年
3600秒	1時間	1270日	3.4年
7200秒	2時間	2540日	6.9年
10800秒	3時間	3810日	10.4年
21600秒	6時間	7620日	20.8年
43200秒	12時間	15240日	41.7年
86400秒	24時間	30480日	83.5年

蓄積日数に影響を与える項目

水位蓄積日数 …………… 時計修正、水位修正、深度設定、水位インターバル変更

7. リチウム電池による稼動日数

メイン電池 2 個と主なインターバルの組合せによる稼動日数表
(サブ電池との合計では、稼動日数が約 1.9 倍になります)

水位インターバル	稼動日数	1 分の操作で減る日数
なし	541.7 日	1.806 日
1 秒	0.3 日	0.001 日
2 秒	0.6 日	0.002 日
5 秒	1.6 日	0.005 日
10 秒	3.1 日	0.010 日
15 秒	4.7 日	0.016 日
20 秒	6.2 日	0.021 日
30 秒	9.3 日	0.031 日
1 分	18.3 日	0.061 日
2 分	35.4 日	0.118 日
5 分	80.7 日	0.269 日
10 分	140.4 日	0.468 日
15 分	186.5 日	0.622 日
20 分	223.0 日	0.743 日
30 分	277.4 日	0.925 日
1 時間	366.9 日	1.223 日
2 時間	437.5 日	1.458 日
3 時間	467.5 日	1.558 日
6 時間	501.8 日	1.673 日
12 時間	521.0 日	1.737 日
1 日	531.1 日	1.770 日

上記は、- 20 から 40 の温度範囲で使用した場合の稼動日数値です。
実際のご使用では、上記の日数より稼動日数が増えることが予想されます。