

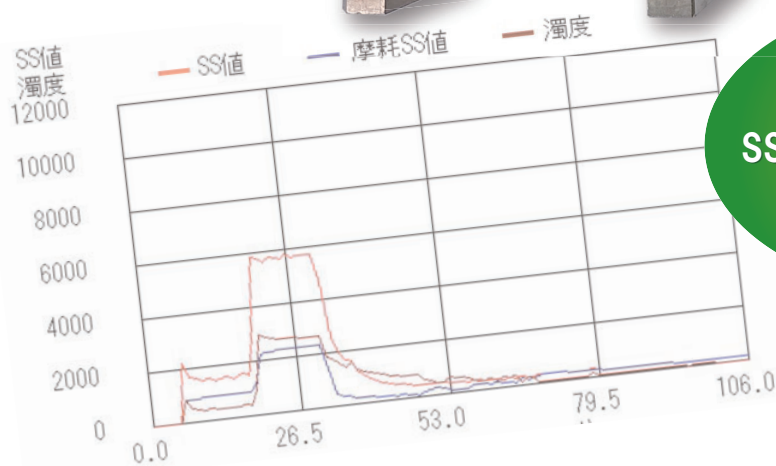
現地で粒度分布と浮遊砂濃度が判る!! 超音波減衰式SS計

(SP-110型)

高濃度の
浮遊砂量(SS)と
粒度分布を
連続自動測定が可能

RS485通信により
長距離の
データ伝送が可能

小型軽量で
持ち運びが容易



接続パソコンにて
SS値、摩耗用SS値、濁度を
リアルタイム表示

北 斗 理 研 株 式 会 社

測定方法

測定は『**液中の粒子により超音波の伝播が減衰される。減衰の度合いは粒径と超音波周波数に大きく影響される**』という特性を使用して、下図に示すように、水中にプラノコンケーブ形振動子を入れ、振動子より超音波を送波し、反射板から戻って来た反射波を同一振動子で受波します。

測定は約60秒毎に行い、解析ソフトにより粒度分布と浮遊砂量 (SS) を算出します。

小型軽量で
持ち運びが
容易



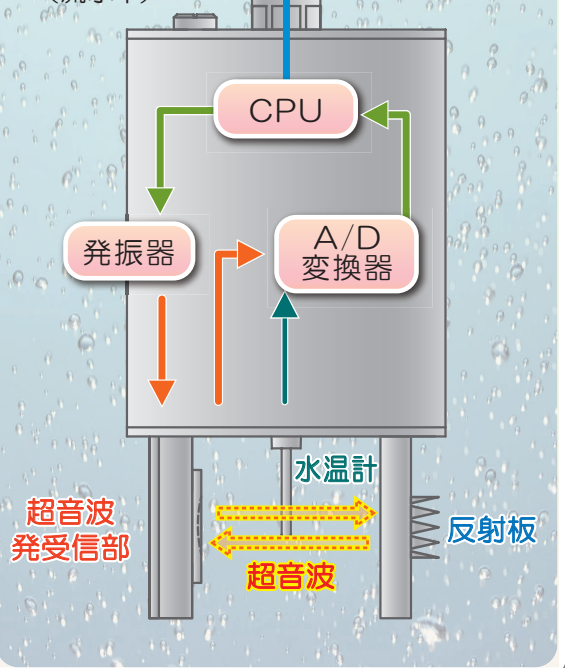
計測結果を
リアルタイムで表示!

解析ソフト



検出器

(流水中)



```

C:\Windows\System32\cmd.exe
現在の水温は 25.11 度です
現在の電子基板の温度は 34.05 度です

命令をセンサーに送りました。計測中です PLEASE WAIT... 25 SECONDS
MEASURING ..PLEASE WAIT ...一時停止は HOLD.EXE
MEASURING ..PLEASE WAIT ...計測開始は RESTART.EXE
MEASURING ..PLEASE WAIT ...終了は TERM.EXE
MEASURING ..PLEASE WAIT ...推移図表示は DAKUDO-DRAWZA.EXE
MEASURING ..PLEASE WAIT ...分布図表示は BUNPU.EXE
MEASURING ..PLEASE WAIT ...USER 補正係数は NO.20画面
MEASURING ..PLEASE WAIT ...推移図表示の設定は NO.30画面
MEASURING ..PLEASE WAIT ...
DATAをセンサーから転送しています.. PLEASE WAIT.. 5 SECONDS
1回目に対する平均電圧比は 91.9492 % です
10回前の値 100.0089 %

***** 計測番号 11 の計算結果 *****
計測SS値 ..... 3972.
摩耗用SS値 ..... 1954.
濁度 ..... 987.
*****
最新のDATAを 最新DATA.TXT に保存しました

STAGE1: WAMING UP :計測開始は RESTART.EXE を実行して下さい

計測の準備をしています。PLEASE WAIT .. 20 sec
    
```

- *計測SS値 … 水中に浮遊する粒子の量
(計測範囲は直径が2~60μです)
- *摩耗用SS値… 浮遊粒子による摩耗評価用SS値
- *濁度

計測原理

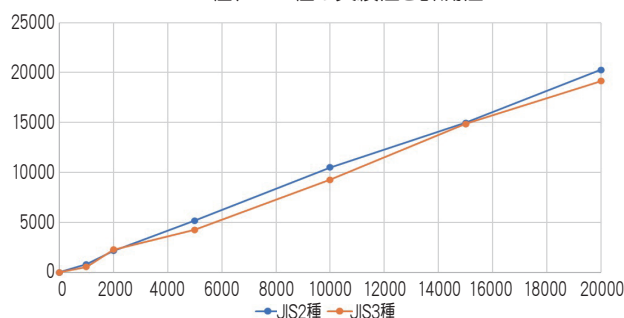
- 1 水中のピエゾ素子にて、3~10MHzの超音波を発生させ、反射板にて反射させ、同一のピエゾ素子で受信し、中間の粒子による超音波の減衰を計測します。
- 2 減衰量は周波数と粒子の大きさに依存することを利用して粒度分布を計算することにより、SS値、摩耗用SS値、濁度、平均粒度を計算します。

計測精度について ～ JIS2、JIS3種での計測結果 ～

本機はJIS2、JIS3種 (珪砂:比重2.6-2.7) でキャリブレーションを行なっているため、他の岩石や形状で計測した場合、避けられない誤差が発生します。

そのため、ユーザーにて補正できるよう、「ユーザー補正係数」を掛けて補正するようにしています。

JIS2種、JIS3種の実績値と計測値

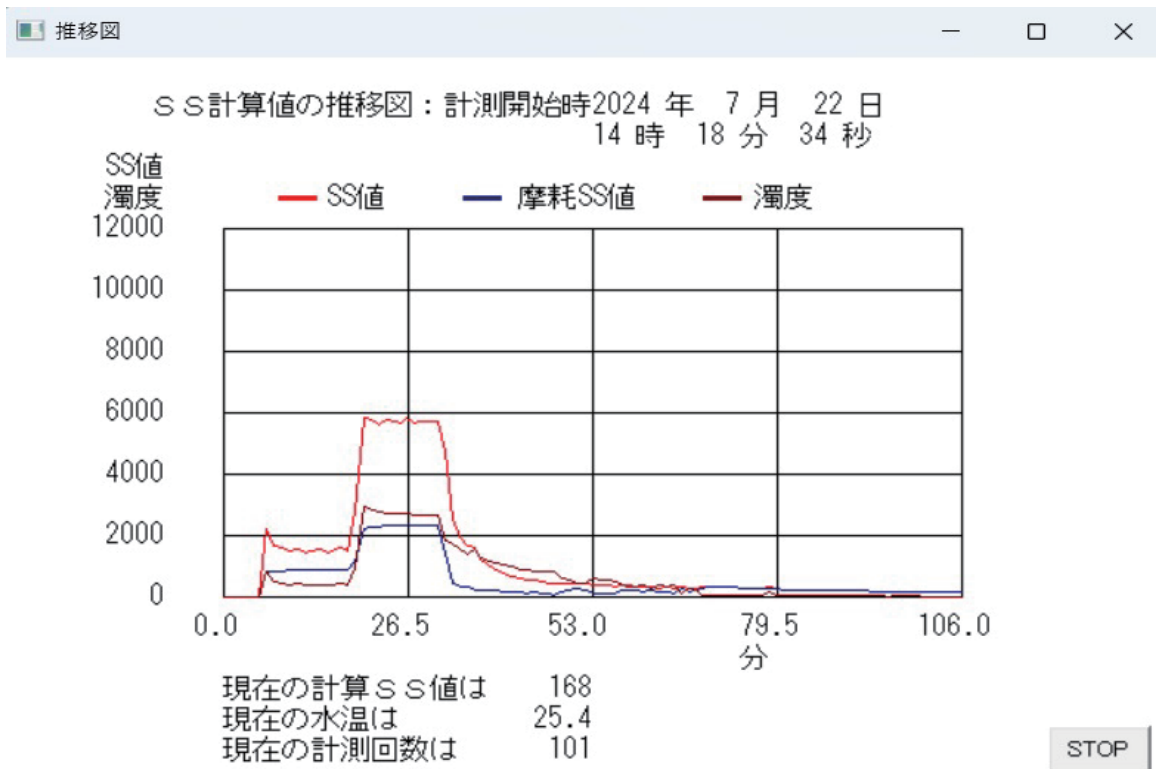


**超音波減衰式SS計(SP-110型)は
河川等の流水中に検出器を設置して
高濃度の浮遊砂量(SS)と粒度分布を
連続自動測定することができます**



**推移図を
リアルタイムで表示!**

SS値、摩耗用SS値、濁度がリアルタイムで表示されます



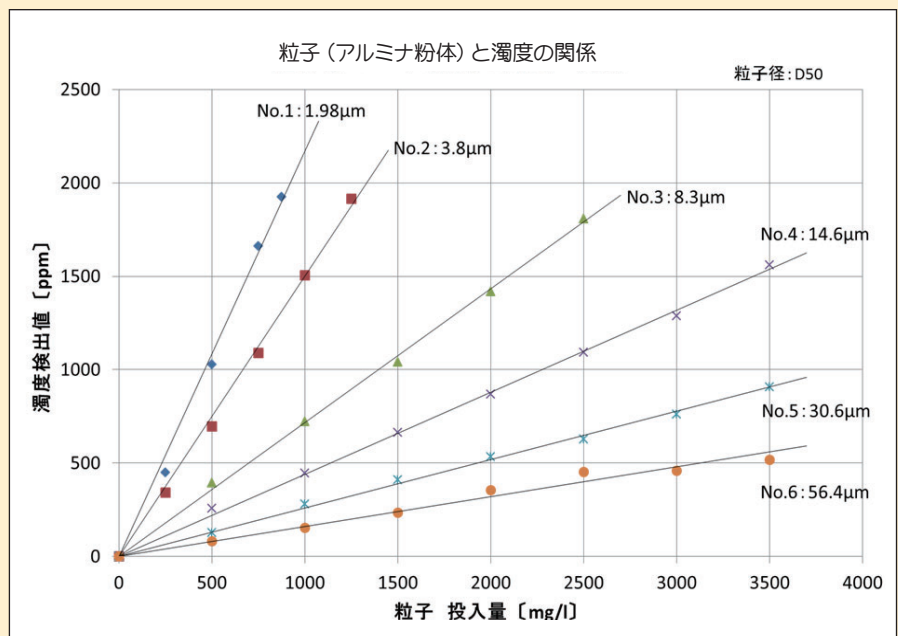
SS値に対する濁度の計測 ～ 粒子と濁度の関係 ～

従来、河川のSS量を推定するには、濁度とSS濃度の関係式を構築する必要があるが、ばらつくことが多く、必ずしも相関が良いとは言えません。

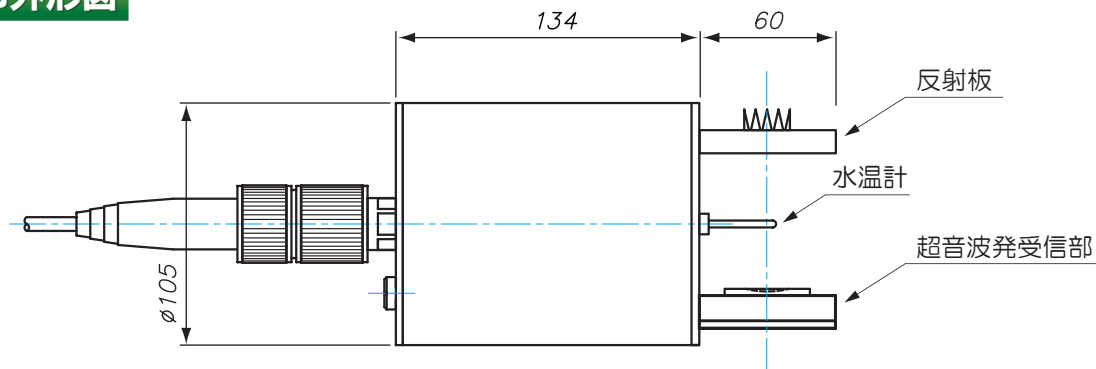
その原因の一つとして、濁度の粒径依存性が指摘されています。

右のグラフは、濁度値が同じでも粒径が異なる場合があります。

粒径が大きいと濁度値は低く検出されます。



検出部外形図



仕様

測定方式	超音波減衰法		
測定範囲	■SS	100～20000mg/ℓ	
	■精度	SS = 1000mg/ℓ 以下	FS±30%
		SS = 1000～10000mg/ℓ	FS±20%
		SS = 110000mg/ℓ 以上	FS±10%
	■粒度分布	1μm～100μm (白色溶融アルミナ使用)	
通信形態	RS485	外形寸法	検出部外形図参照
材質	ステンレス	質量	約3.0kg (ケーブル含まず)

摩耗用SS値について

摩耗は、粒子径の大きいほど、加速度的に増加します。
そのため、摩耗量の推定にはSS値と粒度分布が必要です。

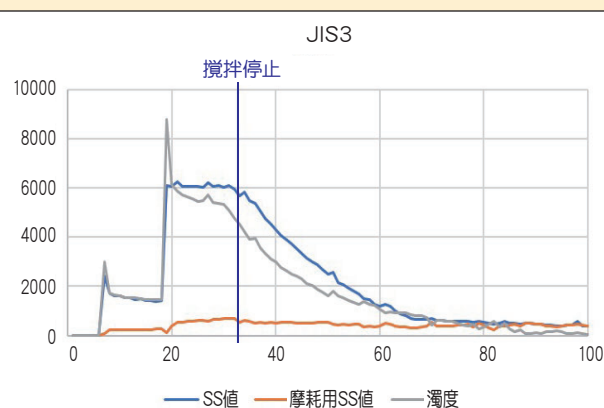
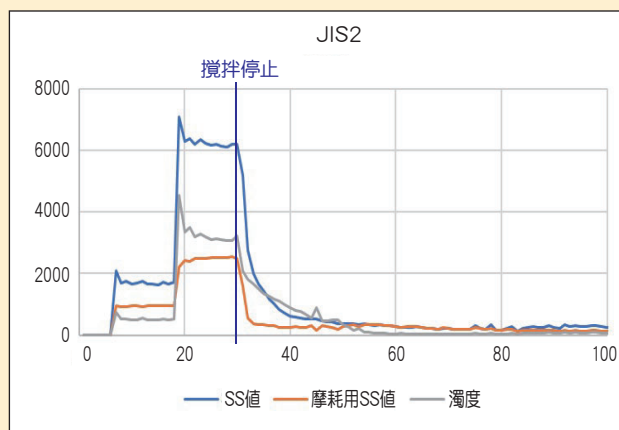
摩耗用SS値=Σ (SS値×粒度分布×摩耗係数) を計算して表示します。

下図は、どちらもSS=6000の場合でのJIS2,JIS3種の計測値です。

摩耗用SS値は、JIS2種ではJIS3種の3倍から4倍の値になり、粒子が粗いJIS2種では摩耗が激しいことを計算・表示します。

※摩耗用SS値はJIS2種>JIS3種

※運転停止後は粗い粒子が急速に沈殿するため、摩耗用SS値の減少速度はSS値の場合より早いので、摩耗用SS値を指標にした方が、例えば発電機の水車の場合、早く発電可能となります。



弊社では、お客様のご要望・ご使用方法に合わせたデータ収録・データ伝送システムをカスタムメイドさせて頂いております。

Hakuto 北斗理研株式会社

本社 〒189-0026 東京都東村山市多摩湖町1-25-2
TEL (042) 394-8101 FAX (042) 395-8731

久米川工場 〒189-0003 東京都東村山市久米川町1-51-4-104
TEL (042) 399-1851 FAX (042) 394-8191

<http://www.hokuto-riken.co.jp/>

取扱店

※本カタログに記載の仕様及びデザインは、製品改良のため予告なく変更する場合がありますので予めご了承ください。

※画像はイメージです。
202411