

**SAAVEXTEND**

25年以上かけて開発されたMeasurand独自の技術により、シェイプアレイはこの種の地盤モニタリング機器として唯一の特許を取得しています。

シェイプアレイは、比類のない耐変形性を備え、地盤の動きをより完全に把握することができます。

この自動化された傾斜計スタイルの装置は、設置の容易さとデータ収集の新基準を打ち立てました。

特許取得済み製品です。



 MEASURAND

# SAAV EXTEND

Measurand社の最新のイノベーションであるSAAV Extendは、テーリングダム嵩上げ工事中の継続的な変形モニタリングなどの課題に対応します。

SAAV Extendは、テーリングダムや鉱山廃棄物部門のお客様からの直接のフィードバックにヒントを得て開発されたもので、設置やデータ解析が極めて容易で、複数のダム嵩上げを通して継続的な変形モニタリングを可能にします。



# 接続可能な SAAV EXTEND



初期の設置状態

トップアセンブリ  
+  
ベースアレイ

ダムのかさ上げ

リフトエクステンション  
セグメントを挿入・接続

ダムのかさ上げ完了

トップアセンブリ  
+  
リフトエクステンションセグメント  
+  
ベースアレイ

# ダムのかさ上げ工事を監視

SAAV Extendはモジュール式のShapeArrayシステムで、プロジェクトの規模に合わせて長さを拡張できます。

SAAV Extendには、ボアホールの変形のプロファイルを作成するベースアセンブリに接続するためのトップアセンブリが含まれています。

テーリングダムの嵩上げ工事に使用する際には、トップアセンブリとベースアセンブリの間にSAAV Extend リフトエクステンションセグメントを追加することで、センサーの全長を増やすことができます。

SAAV Extendのコネクタは、現場でリフトエクステンションセグメントを追加しても方位角が維持されるように、キー付きコネクタになっています。

# SAAVEXTEND

センサー化されたセグメントを現場で接続し、  
連続的な変形形状を得る。



セグメントの長さ：  
500 mm

設置：  
鉛直

適用：  
固定設置  
繰り返し利用

## 物理的特性

セグメントの長さ	500 mm (関節と関節の間隔)
ケーシングの内径	52 ~ 100 mm
SAAV EXTENDの外径	49 mm (内径52 mmのPVCパイプに適合)
リフトエクステンションセグメントの最小長さ	1 m
連結時の最大長さ	最大 200 m
引張強度	113 kgf (関節部分) 320 kgf (コネクタ部分)
防水性能	2000 kPa (200 m 耐水圧)
水圧用コネクタ規格	700 m H2O (1000 psi) mated 140 m H2O (200 psi) open face
消費電力	1.8 mA/セグメント@12 VDC (12-16.5VDC) 0.4 mA/セグメント@12 VDC (12-16.5VDC 省電力モード)
初期値からの変状の測定誤差 <sup>123</sup>	約± 1.5 mm(32mのSAAVの場合)
1セグメントあたりの角度分解能 <sup>34</sup>	± 1 秒角

<sup>1</sup> ジグザグ設置を実施した場合の1シグマ値。精度は長さの平方根の関数です。

<sup>2</sup> 1000個の標本を使用したAIA(Averaging in Array)モード設定に基づく値です。

<sup>3</sup> 垂直±20°以内の3Dモードの仕様です。垂直精度は、垂直からの角度偏差により劣化します。

<sup>4</sup> センサーの公表雑音指数 (Measurand により検証済み) とシステム処理能力 (25,600個の標本を用いた最大のAIA 設定を使用) を基に算出した RMS。



# 主要なポイント

## モニタリング戦略とともに成長するShapeArray

SAAV Extendは、常にお客様のニーズに合ったセンサーの長さを提供します。

セグメントの長さは500mmで、最大200mまで組み合わせることができます。

## 現場での簡単な設置

SAAV Extendの手締めネジ式コネクタにより、工具を使用することなく、リフトエクステンションセグメントを簡単に追加できます。

新しいリフト・エクステンション・セグメントを追加する際は、コネクタに付いているアライメントマークをひねるだけで、シェイプアレイの方位角が維持されます。

## トータルコントロール

クライアントは、SAAV Extendのリフトエクステンションセグメントに加えて、SAAVで初めて導入されたサイレントセグメントを使用することで、地質学的な関心部分のみにセンサーを向けることができます。

## SAAVと同様の耐久性を持つ接続可能なシェイプアレイ設計

SAAVエクステンドは、水深200mまで浸水可能で、テーリングダムの安全監視用に特別に設計されています。また、温度耐性と引張強度も同じであるため、SAAVエクステンドは既存のSAAVモデルと同様に幅広い環境で使用できます。

## 実環境でのリアルタイム測定

シェイプアレイの設置が必要な場合、現場で自然な状態を保てるとは限りません。そのため、SAAVエクステンドのコネクターは、300psiの開放圧力に対応しています。

雨の中でも、機器の破損を心配することなくセグメントを接続できます。



# SAAV EXTENDの延長構造



## トップアセンブリ

トップアセンブリは、SAAV Extendの主要部分であり、Measurandが特許を取得したジグザグ設置のインストール方法により、標準的な傾斜計のケーシングに機器を固定します。

# SAAV EXTENDの延長構造



## リフトエクステンションセグメント

トップアセンブリとベースアレイの間に追加するセグメントです。  
このリフト・エクステンション・セグメントを接続することで、  
SAAV Extend全体の長さを延長します。

# SAAV EXTENDの延長構造



## ベースアレイ

ベースアレイとは、  
ボーリング孔の底にあるセンサー付きセグメントのことです。



特許取得済み製品

信頼できるデータを提供します

# お問い合わせ

Measurand社は、優れたモニタリング製品を設計・製造しています。  
すべてのシェイプアレイ機器は、ISO9001:2015認証を取得した  
Measurand社の工場で製造されています。  
販売から設置、サポートに至るまで、Measurandの専門スタッフが  
お手伝いいたします。

販売&技術サポート(新川電機) : 日本語  
[info.g@shinkawa.co.jp](mailto:info.g@shinkawa.co.jp)

ソーシャルメディア



技術サポート : English  
[support@measurand.com](mailto:support@measurand.com)

メーカーWEBページ : [www.measurand.com](http://www.measurand.com)

日本語WEBページ : [www.shinkawa.co.jp/lp/saa/index.html](http://www.shinkawa.co.jp/lp/saa/index.html)



**新川電機株式会社**

〒102-0083 東京都千代田区麹町4丁目3-3 新麹町ビル3階  
TEL : 03-3263-4413 FAX : 03-3262-2171  
E-MAIL : [info.g@shinkawa.co.jp](mailto:info.g@shinkawa.co.jp)

REV: MSR-CATALOGUE-SAAVEXTEND-20240305

 **MEASURAND**

 **SHINKAWA**



[www.measurand.com](http://www.measurand.com)