

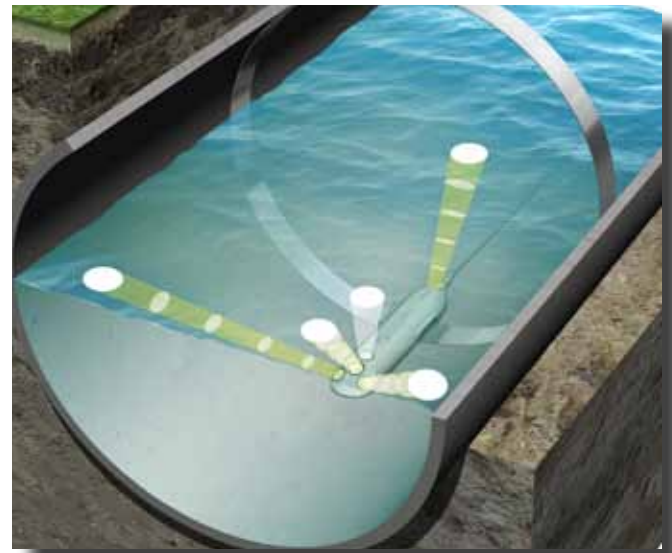
新製品SonTek-IQ Pipe

〇 流量や流速を監視する技術の重要性が、年々高まっています。気候変動と水不足の問題により、流量が微量であっても計測できる技術が今まで以上に求められています。多様な条件下(満水、自由水面時を含む)の管路内の流量・流速を測定するために、これまで数多くの技術が採用され、「必要充分」あるいは「最低限」の範囲で測定が行われてきました。流量・流速計測分野で約20年の実績を持つSonTek社は、管路内の流量・流速を正確に測定でき、価格が手頃な製品を提供するという高い目標に取り組む決意をしました。

SonTek社の開発者は、水事業の流量・流速管理担当者から得たフィードバックと、経験に培われた同社の専門技術を組み合わせることによって、この課題に立ち向かいました。SonTek/YSI社は、米国農務省(USDA)からの中小企業イノベーション研究(SBIR)助成金を得て、開水路における流量・流速を監視する画期的な製品「SonTek-IQ」、通称「IQ」を開発しました(「I」はインテリジェントの、「Q」はフローを表す水文学用語)。

SonTek-IQは、水路実験室や測定現場で何度もテストされ、その結果、耐久性にすぐれ、高品質データを提供できる製品であること、ユーザーの視点で開発された使いやすい製品であることが確認されました。さらにSonTek社は、多くのお客様からの要望に応じて、管路内の流量・流速を計測する新製品「SonTek-IQ Pipe」も開発しました。

SonTek-IQ Pipeは、暗渠(閉水路)または管路での測定に適するようにフローアルゴリズムがカスタマイズされた、インテリジェントな流量・流速計です。5ビーム設計の革新的な製品で、1つの垂直ビームと4つの速度プロファイリングビームを備えています。垂直ビームは、高分解能圧力センサーと連動して水位を測定し、その結果に基づいて通水断面積を計算します(断面形状はユーザーが入力します)。4つの速度プロファイリングビームは、水路内の水平および垂直方向の速度分布を測定します。このようにしてSonTek-IQ Pipeは、満水、自由水面時の管路内の正確な流量・流速データを提供し、そのデータに基づいてユーザーは必要な判断を下します。



SonTek-IQ Pipeは、管の天井部と底部のどちらにも設置できる流量・流速計で、大半の事業および農業用途に適しています



その独特の形状によってSonTek-IQ Pipeは、直径0.5m~5.0 mの管内を流れる流量と流速を正確に計測できます。管路内が満水状態のときも、水深10センチ程度の自由水面状態のときも、同じ性能を発揮します。

特長

- 軸方向流速プロファイリングビームが2つ(垂直軸から25°傾斜)
- 水路内の流速の鉛直成分を測定
- スキュー方向流速プロファイリングビームが2つ(中心軸から37°傾斜したビームと鉛直軸から45°傾斜したビーム)
- 水路内の流速の水平成分を測定
- SmartPulseHDを介したインテリジェントな適応サンプリング
- 水深、流速、乱流に応じて音響パルスを動的に切り替えて最適化
- 安定した水位測定
- 垂直方向ビームと内蔵圧力センサーからのデータを組み合わせ使用
- 高分解能温度センサー
- RS-232、SDI-12、Modbusで通信
- 取り付け金具で機器を容易に設置
- 外部電源が必要(8~15 VDC)
- 4 GBの内部記憶媒体に数年分のデータを保存可能



専用の設置リングを使用して、SonTek-IQ Pipeを簡単に設置できます。設置リングは直径41~91 cmの管に使用できます。

SonTek-IQ Pipeは、流速の水平成分・鉛直成分と水位を測定することによって、流量・流速を決定します。わずか2 cmの大きさの流速プロファイリングセルによって、信頼できる高分解能の流速分布データと高品位の流量・流速データが得られます。自由水面状態の管路の場合は管の底部に上向きに設置しますが、満水状態の管路の場合は天井部から下向きにも設置できます。

管の天井部に設置する場合、堆積物によって計測装置が埋もれる心配がありません。SonTek社は、水事業分野の水路管理担当者に幅広く対応してきた経験から、現場での流量・流速データを安定的に、また、確実に得ることが、意思決定において極めて重要であることを理解しました。既存の技術でも測定データを得られますが、精度に限界があり、それが原因となって問題を生じる場合があります。たとえば、ある灌漑区域で適正な量の農業用水が供給されているかどうかを知るにはどうしたらよいでしょうか。十分な量の用水を供給しなければ、農業従事者の不満を招き、農産物の収穫量が減少します。一方で、過剰に配水すれば灌漑区域内での収入の損失につながります。水は非常に貴重な資源です。SonTek-IQ Pipeは水事業における適切な意思決定に必要なデータを提供する製品です。

SonTek-IQ Pipeを使い始めるには、まずSonTek-IQソフトウェアを使用します。「Smart Page」のアイコン(メニュー)を使って、最適なデータを収集するための設定を順番に行います。

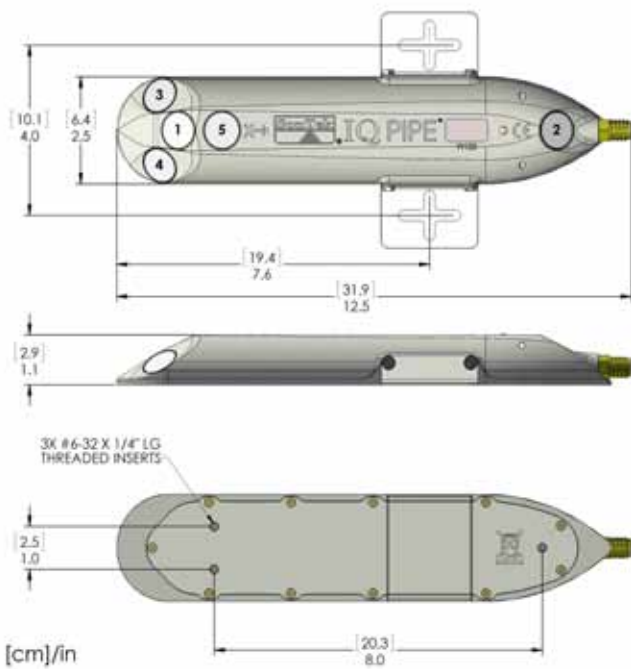


SonTek-IQ Pipeが他の流量・流速計と異なる最大の特徴は、SonTek-IQ Pipeでは、管路が満水、自由水面のどちらの状態であるかを自動的に判定して、流速を測定するための最適な方法を決定できる点です。フロー状態の情報と垂直ビーム・圧力センサーから得られる正確な水位データを使用して、流量・流速が計算されます。こうした測定を行うための追加の設定は必要ありません。

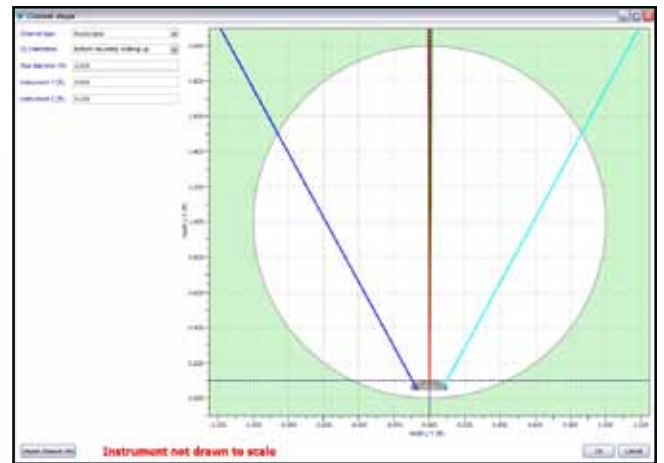
SonTek-IQ Pipeの設定を終えたら、実際にデータを収集してダウンロードするのは簡単です。システムに接続してデータをダウンロードするだけで、ソフトウェアが自動的にデータファイルをデータベース化します。現場のサイト名、ファイル名、IQのシリアル番号、使用者名でファイルをソートして、ユーザーが必要なデータを簡単に見つけられるようにします。ユーザーは、画面上部に並ぶアイコンを使って、簡単にグラフを作成したり、表形式でデータを見ることができます。

IQソフトウェアで作成したグラフは、どのような種類のドキュメントにも貼り付けたり、挿入したりできるため、レポートの作成が容易になります。データの統計を取ることも可能です。それも1クリックで実行できます。

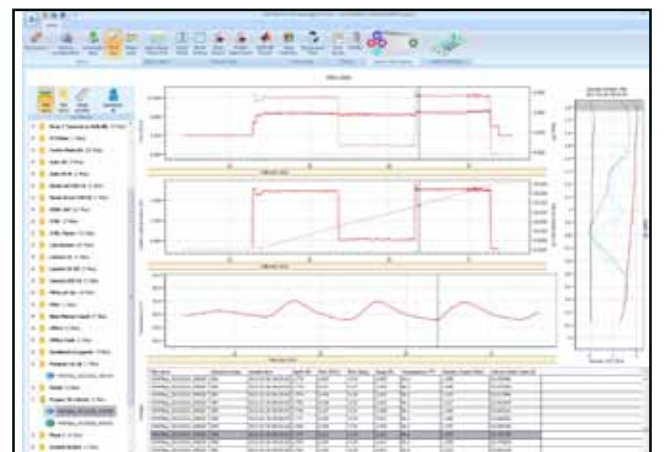
SonTek-IQを使用したユーザーは、これがエンドユーザーの視点を第一に考えて設計され、製造された製品であることに気がきます。機器の設置や接続から設定、データのダウンロード、データ処理にいたるまで、SonTek-IQ Pipeは驚くほど使いやすい製品です。世界各地の水事業の管理担当者が、SonTek-IQ Pipeの精度を高く評価するでしょう。SonTek-IQ Pipeは、水事業で意思決定を行う管理者に信頼できる流量・流速データを提供し、妥当な価格で購入できる、使いやすい流量・流速計です。



「Smart Page」のアイコン(メニュー)を使って、最適なデータを収集するための設定を順番に行います。データの統計を取ることも可能です。それも1クリックで実行できます。



直観的に使用できるSonTek-IQソフトウェアに水路の形状を入力するだけで、数分後には正確な流量・流速データを得られます。



SonTek-IQ Pipeで収集する定型的なデータの例

SonTek-IQ Pipeの仕様

パラメーター	SonTek-IQ Pipe
最小動作水深	0.08 m / 0.3 ft
最大動作水深	5.0 m / 16.5 ft
水平および垂直方向ビームの幅	1.4°
コンパスチルトセンサー精度	±1°
水位レンジ(垂直ビーム)	0.05~5 m
水位計測精度	測定水深の0.1%と±0.003 m (0.0001 ft) のいずれか大きい方
圧力センサーレンジ	10 m
圧力センサー精度	フルスケールの0.1%
電力入力	8~15 VDC
消費電力(データ収集時)	0.5~1.0 W
消費電力(アイドル時)	0.02 W未満
圧力定格	30 m
通信	RS232、SDI-12、ModBus
軸方向速度プロファイリングビーム(2つ)	水路の軸に沿って、垂直軸から25°傾斜
スキュー方向速度プロファイリングビーム(2つ)	水路の中心軸から37°と鉛直軸から45°傾斜
速度レンジ	±5 m/s
分解能	0.0001 m/s (0.00003ft/s)
速度精度	測定値の±1%、±0.5 cm/s (0.015 ft/s)
温度センサー分解能/精度	±0.01°C/±0.02°C
Smart Pulse有効	プロファイリング、100セル最大出力
動作および保管温度	-5~60° C
速度インデックス作成	有効
メモリー	4 GB
ソフトウェアの機能	再処理、診断、表示、エクスポート

1992年に設立された環境科学分野の最先端グローバル企業であるSonTek社は、海洋、河川、湖、港湾、運河、河口、産業用管路および実験設備において流速を測定するための超音波ドップラー式測定器を製造しています。SonTek社独自の高度な技術によって、業界内で非常に信頼性の高い、流量・流速データ収集システムの基盤が形作られています。同社は Xylem Inc の傘下企業で、米国カリフォルニア州サンディエゴに本拠地があります。

YSIナノテック(日本)
〒210-0005
川崎市川崎区東田町8番地
パレール三井ビル 13F
TEL 044-222-0009
FAX 044-222-1102



a xylem brand

sales@nanotech.co.jp

www.ysijapan.com