

超音波流量計は、
流体に合わせた機種選択が重要です

**気泡や固形物を含んだ
流体の測定に真価を発揮！**

超音波ドップラ流量計

コンプ・フロー C6-F/C6-P



ポータブル型
Compu-Flow C6-P

概要

気泡、砂礫、スラリー等が混入している水基準の液体（土砂、パルプ、汚水、活性汚泥等）を測る流量計です。
配管材質は、ダクタイル鋳鉄管、鋼管、硬質塩ビ管等が対象です。
広範囲の配管口径（直径 25 ～ 2,000mm）に対応します。

測定原理

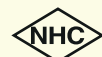
超音波ドップラ流量計（コンプ・フロー）は、配管の外側に固定したセンサから配管内部に超音波を発信して流体中に含まれる固形物、砂礫、気泡等で反射させ、ドップラ効果を利用し周波数の変化を検知して流速を測定します。
流量は測定した流速に、配管の断面積を乗じて算出されます。

特長

- ・ センサを配管の外側に固定するだけで測定可能
- ・ 断水せずに後付けが可能
- ・ 流体に触れず、クリーニング等のメンテナンスも不要
- ・ 正面パネルのキーボードで簡単に設定入力ができる
- ・ 時間差式超音波では測定が難しい浮遊物を含んだ流体に最適

※ご購入前の実器貸し出し等、事前のテストも承っておりますので
お気軽にご相談ください。

次ページをご参照ください。
～メリット・ご採用事例・Q & Aなどを掲載！



日本ハイコン株式会社

固定型
Compu-Flow
C6-F



固定型 C6-F の メリット

- 工事コストの軽減** センサを配管の外側に固定するだけなので、電磁流量計のような配管工事は不要です。
- 本管の断水不要** 後付けが可能、断水不要、施設を稼働させたまま設置ができます。
- 大口径でもコストは一定** 高価な電磁流量計と比べ機器単価も安価、大口径であってもコストは一定です。
- 常設型ではリアルタイム監視** 4-20mA アナログ出力により常時安定した遠方監視が可能です。

C6-F ご採用事例

A 市浄化センター様
口径 : 800A

◆用途◆

雨水ポンプ吐出配管へ
常設監視として設置



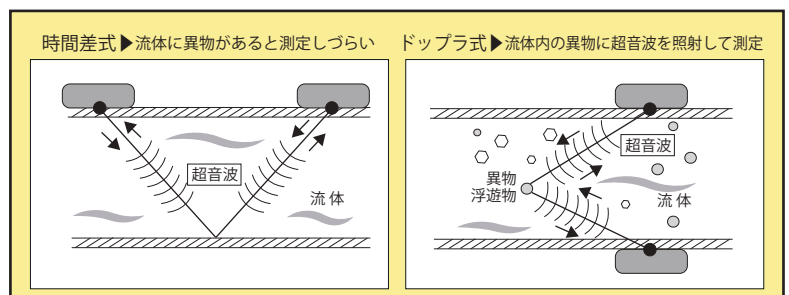
正しい機種を選択するために～ 超音波流量計 Q & A

Q1. そもそも超音波とは？

- A.** 超音波とは、人の耳には聞こえない高い周波数（約 20kHz 以上）の音波のことです。その伝搬時間や周波数を利用して流速を測定、流量を演算するのが超音波流量計で、配管の外側から測定できる等のメリットがあります。

Q2. 超音波流量計には 2 種類ある？

- A.** おもな機種として「時間差式」と「ドップラ式」があります。
- 「時間差式」は流れの上流と下流にセンサを取り付けて超音波を相互に伝搬させる方法で、上流と下流それぞれに向かう超音波の伝搬時間の差から流速を検知します。
- ただし流体に固形物や気泡等の浮遊物が多く含まれるとその伝搬が妨げられ、測定ができなくなります。お手持ちの時間差式流量計で測定ができない、それは機器が流体に適していないからかもしれません。逆に浮遊物を含んだ流体の測定に真価を発揮するのが「ドップラ式流量計」です。
- これはドップラ効果を応用した方法で、同じ円周上にセンサを取り付けて流体中を流れる浮遊物に超音波を反射させ、その周波数の変化で流速を測定、流量を算出します。つまり固形物や気泡等、浮遊物を含んだ流体の測定に最適です。



ポータブル型 C6-P の メリット

- 軽量・コンパクト** 本体の重さが 1 kg と軽く片手で操作ができ、持ち運びにも便利です。
- 電源不要** 充電式（フル充電で約 30 時間駆動）で、電源のない場所でもご使用いただけます。
- 様々な用途で使用可能** 既設の流量計、ポンプ等の性能確認、工事中の短期の測定、普段は測定をしていない系統の流量確認、バルブの開度調整のための流量確認、既設機器のバックアップ等、使用用途は様々です。
- 外部出力機能あり** ポータブルながら 4-20mA 出力付きでログ等を接続してデータ収集も可能です。

C6-P ご採用事例

B 市下水道課様
口径：250A

◆用途◆

下水処理場内における
各系統の流量確認にて
使用



Q3. ドップラ効果とは？

A. 音波、超音波を発するものが近づく時には波長が短くなり、遠ざかる時には長くなる現象がドップラ効果です。よく引用される例ですが、救急車のサイレンが近づいてくると音が高く聞こえ、通り過ぎると低く聞こえるのもドップラ効果によるものです。

流体中を流れてくる浮遊物に超音波を照射すると、浮遊物の動きによって反射される超音波の周波数は変化します。

この周波数の変化から流速を検知するのが「超音波ドップラ流量計コンプ・フロー」です。

Q4. 超音波ドップラ流量計が利用されている場所は？

A. 下記のような現場で利用されています。

- | | | |
|---------|---|-------------------------|
| ◇下水処理場 | ～ | 生汚泥、活性汚泥、返送汚泥、排水 等 |
| ◇農業用水 | ～ | ダムや河川等の取水、農地への送配用水、排水 等 |
| ◇発電施設 | ～ | 水力発電の流量 等 |
| ◇プラント | ～ | 薬品や添加物を含んだ流体、パルプ液、冷却水 等 |
| ◇土木工事現場 | ～ | 排泥 等 |

※流体は水基準で超音波の反射に十分な量の固形物、気泡等の浮遊物を含んでいる必要があります。

※流体や配管の状況によっては、測定が困難な場合があります。

実器による事前確認等も承っておりますのでご相談ください。

増えています！ コンプ・フロー 其他のご採用事例



C市下水道部ポンプ場 様 口径:500A

◆用途◆
既設流量計との測定値比較にて C6-P を使用



D市下水道部処理場 様 口径:500A

◆用途◆
処理場への流入量常時監視のため C6-F を使用

仕 様

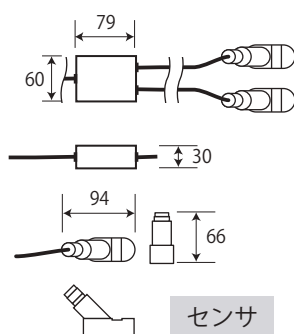
		Model C6-P (ポータブル型)	Model C6-F (固定型)
変換器部	電 源	AC100-250V 50/60Hz	
	充 電 池	充電池により駆動(満充電状態から約 30 時間使用可能)	—
	消費電力	8W	10W
	出力信号	4~20mA 24VDC (但し、負荷抵抗 600Ω以内)	
	周辺温度	-25℃～55℃	
	重 量	1.0 kg (変換器のみ)	2.5 kg (変換器のみ)
センサ部	ケーブル	標準長 7.5m (最大 30m まで延長可能)	
	周辺温度	-20℃～90℃	
	重 量	0.5 kg (ケーブル除く)	
測 定	配管口径	25～2,000 ミリ (呼び径)	
	対象配管	種類=鋼管、鋳鉄管、硬質塩ビ管 等	
	流速範囲	0.04～15m/s	
	測定精度	±2% FS (但し、流速基準)	

センサ設置条件

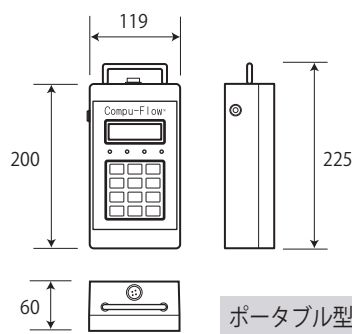
- ・配管は満管であり、流体に充分な固形物、浮遊粒子、または気泡等を含んでいる必要があります。
- ・正確な測定のためには、基本的にセンサの上流側に 10D、下流側に 5D の直管部が必要です。
- ・また、バルブやポンプ等からは上記以上の距離が必要となる場合がありますので、あらかじめご相談ください。
- ・配管材質 (SUS管、ポリエチレン管等) によっては測定が困難な場合がございます。実器での事前確認等も承っておりますので、あらかじめご相談ください。

<適応液体種類> 工業用水、海水、河川水、生活污水、返送汚泥、排水、パルプ液、その他 スラッジ、スラリー液を含む水基準の流体

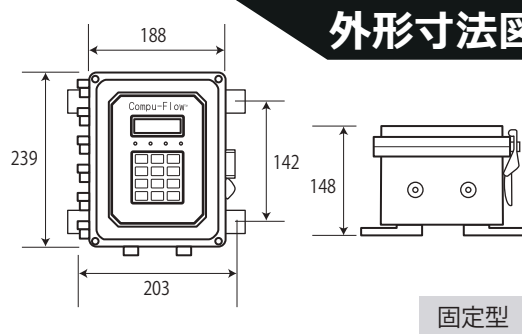
外形寸法図



センサ



ポータブル型



固定型

製品に関するお問い合わせは

NHC 日本ハイコン株式会社

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-4-1 白亜ビル
TEL:03-3586-5618 E-mail:info@hicon.co.jp
FAX:03-3586-5669 <http://www.hicon.co.jp>