

# 現場計器の“不思議な”トラブルシューティング

## 第1回 トラブルはなぜ起こる？

佐鳥インターテック 佐鳥 聡夫\*  
Toshio Satori

### はじめに

「流量計のトラブルについて書かないか？」と本誌編集部から声が掛かったとき、「これは面白い企画だ」と思った。トラブルは論文のテーマにもならず、メーカーの宣伝にもならないので、だれも書く者がいない。この種の情報を豊富に持っているのはメーカーの技術者だが、自社製品のトラブル事例を公表するわけにはいかぬ。そこで、計器メーカーで流量計の開発と拡販に長年従事し、今はフリーの立場にある筆者に誘いが掛かったのである。

しかし、何もメーカーの恥を公表しなくとも、トラブルにまつわる面白い話題はいくらでもある。これを記事にすることは、似たトラブルに遭遇した人々にとって有用な情報となるに違いない。そこで筆者は流量計に限らず、センサのトラブルに関する話題を各方面から募ることを提案した。今回はまず導入としてトラブルの分類や問題解決の苦労話を述べ、次回以降流量計に関する話題をいくつか紹介する。その後は寄稿者が交代し、さまざまなテーマが登場する予定である。

また、センサに限らずセンサの関連機器やバルブに関する話題も紹介したい。実はこのシリーズ

が何回続くかは寄稿者次第なのである。面白い話題をお持ちの読者諸氏は、本誌編集部までぜひご一報願いたい。

### トラブルはなぜ起こるのか？

トラブルはなぜ起こるのか？ その原因を表1のごとくタイプ別に分け、各々について考えてみよう。

表1 トラブル原因の分類

タイプ	トラブル時	原因	具体例
	センサ異常	設計・製造	製品不良
		使用環境	水素ガス浸透
	センサ正常	システム	温圧補正ミス

#### 1) タイプ

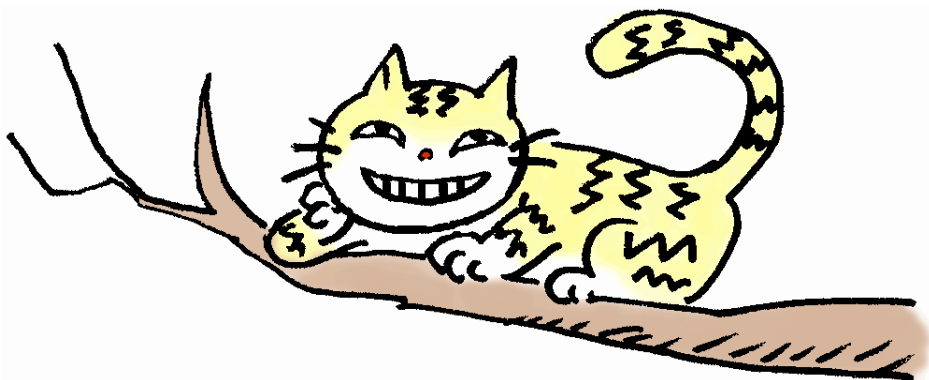
製品の設計や製造のミス。これはもっとも単純な形のトラブルであり、製品の信頼性が向上した今日極めて希になった。

#### 2) タイプ

開発時に想定しなかった使用環境によるもの。たとえば、差圧伝送器のように枯れた製品でも、封液に水素ガスが浸透するなどのトラブルを起こすことがある。

これを一概に設計ミスとメーカーを責めるのは酷いというもの。メーカーが製品開発時にテストできる環境は、自社の設備に限定される。それを補うた

\* (社)日本技術士会理事/業務委員長, 東京都/神奈川県/横浜市技術アドバイザー



めに、特定のユーザにフィールドテストを依頼することが多いが、それとてすべてはカバーできない。また、製品の応用分野が広がり、当初想定しなかった環境が加わることもある。

### 3) タイプ

センサ単体は正常でもシステムとして正常に動作しないもの。トラブルの様態は多種多様である。比較的簡単な例として、バイパス弁の漏洩や温圧補正器の設定間違い等が挙げられる。

上記トラブルの中でタイプ と はメーカーが迅速に対応し、問題は短期間に解決する。原因と対策が確立すれば再発することも少ない。これに対し、タイプ のトラブルは思い違いやうっかりミスという人間的な要素が絡むこともあり、製品が成熟しても繰り返し起り得る。

この種のトラブルの解明には、当該製品以外の広範な知識、現場での経験と推理能力が要求される。それだけに真相がわかったときの喜びも大きい。この種の話はメーカー・ユーザ双方にとって有用な情報になると思う。

### システムトラブル解明の苦労

ユーザから見ればシステムのどこが悪くても「指示が狂っている」ことになり、まず「狂っている」センサのメーカーに呼出しが掛かる。当初営業

やサービスが対応して問題が解決せず、しかるべき技術者が出動する頃には、ユーザはすでに立腹というケースが多い。

ユーザのサイトに出向いた技術者は、まず状況を理解するのに精一杯。全体の状況がわかるまで何回も再訪することもある。この手のトラブルでは、センサが正常であると証明しても何ら問題は解決しない。ユーザが納得できる説明が必要なのだ。

さて、苦勞の末、システムの問題であることを解明し、センサの潔白を証明できても「わかった。帰って宜しい」で、「ありがとう」といわれることさえ珍しい。たぶん文句を付けた側もバツが悪くて、何と挨拶してよいかわからないのであろう。この経費はメーカーがユーザと良い関係を保つための交際費のようなものか。

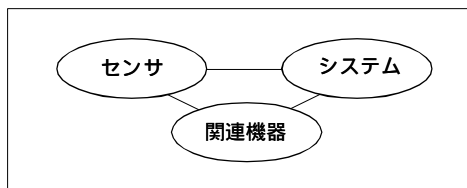


図1 トラブルシュートの対象

サトリ・トシオ  
(有)佐島インターテック 代表取締役 技術士(機械部門)  
電気・電子部門)  
〒226-0006・横浜市緑区白山4-36-7 電話(045)933-1806  
(八ヶ岳分室:電話(0551)48-2980)