

ガス内管設計支援システムの開発

<数値入力でアイソメ図を自動作成>

東京技工(株) 野田 友治

1. はじめに

ガス内管設計支援システム「AutoIsome」（オートアイソメ）を開発し、2016年11月から販売を開始した（商標登録済み）。必要項目にデータを入力すれば、圧力損失や必要な口径を自動で計算し、CAD（コンピュータ利用設計システム）を使わずに施工のための図面（アイソメ図）を自動で作成でき、図面作成時の負荷軽減や見積書作成時のミス防止、顧客の要望への迅速な対応と提案に寄与する。

2. 開発の背景

当社は1954年創業以来、ガス導管に関する測量、調査、設計、維持管理などの業務のほか、導管関係のシステム開発も手掛けている。

当社が開発した「オートアイソメ」は、ガス内管工事の設計を支援するアプリケーションソフトである。

「アイソメ」とはアイソメトリック図（等角投影図）のことで、立体を斜めから見た様子を表す方法の一つである。ガス内管工事を行う際には、ガス小売事業者がアイソメ図を作成する。

アイソメ図は見積書に添付して顧客に工事内容を説明する際に使用するほか、ガス小売事業者が工事会社に対して施工内容を指示する場面でも使用する。保安点検を行う時にも必要である。

だが、アイソメ図の作成は簡単ではない。手描き、もしくはCADで作るのが一般的で、手描きは描き直しがしづらく、CADは難しい操作方

法を習得しなければならない。いずれにしても図面の作成は手間が掛かった。

アイソメ図を作成した後も表計算ソフト（エクセル）を使って圧力損失を計算し、口径を決める計算を行う。管種・口径ごとに工事で使用する部材を拾い出し、漏れがないようにチェックして見積書を作成する。

こうした一連の作業がガス事業者の担当者にとって負担となっていた。そこで開発したのがオートアイソメである。都市ガスの低圧版、中圧版、LPガス版の3種類をラインアップして、専用CDでパソコンにインストールして使用する。

3. 負荷軽減、ミス低減

オートアイソメは、ガス管の長さ、ガス流量など、圧力損失計算を行うのに必要な数値を入力すると、圧力損失を自動で計算するだけでなく、圧力損失を基に流量に最適な口径も自動で計算する。さらに数値の入力だけでアイソメ図を作成できるので、CAD操作の習得は不要である。

管種・口径ごとに使用する部材の長さ、点数を自動集計するので見積書作成時の拾い漏れの心配もない。設計・見積りに掛かる担当者の負担を軽減し、顧客の要望に迅速に対応できる。

手入力するのは最初の部分だけ。自動計算するので人為的ミスの軽減に寄与する。高精度の計算、図面作成を短時間で行うことができる。

図面は、立体の右上、左上、右下、左下の4