



これらの機器を用いたガス配管の気密・漏洩検査は、検査の開始から終了までに大きな気温変化があると、気密したガス管内の圧力が変化してしまつたため、漏洩の有無を確認するために温度補正を計算する必要がある。温度補正機能付気密試験

2・開発趣旨
開発動機・目的
メーター交換、配管設備施工時など行われる気密試験においては、水柱ゲージ、機械式自記圧力計、電気式ダイヤフラム型圧力計などが使用されている。

東京ガスでのパイロット導入において、都市ガス環境で実際に想定しうる様々な急激な温度変化においても、正しく気密試験が可能であることが評価され現場導入された。

今回、開発された温度補正機能付気密試験装置「セーバープロ」は、配管に圧力をかけた時とかけない時の圧力変化を測定するというアイデアによって、圧力測定の影響を高精度に取り除くことを可能にした画期的な製品である。

1.はじめに
配管の気密試験・漏洩検査は、都市ガス産業において最も重要な保安にかかる検査業務の1つである。ガス配管の気密試験は、検査の開始から終了までに、大きな気温変化があると気密したガス管内の圧力が変化してしまつたため、漏洩の有無を確認するために温度補正を計算する必要がある。

温度補正機能付、気密試験装置セーバープロの開発

エムテック 東京ガス・エンジニアリング 東洋計器

また、データの管理方法として機器自体でのデータ保存、パソコンへ

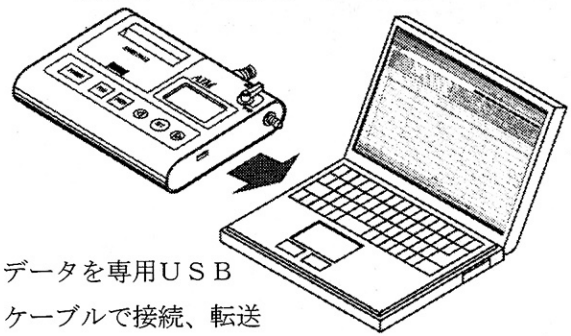
的な製品である。また、データの管理方法として機器自体でのデータ保存、パソコンへ

開発の内容
温度補正機能の実現
独自の特許技術によって周囲の温度変化の影響を高精度で取り除くアルゴリズムを開発した。

現場ニーズに沿った仕様改善
現場ニーズの高かった項目（フリンターの内蔵、メモ

の転送・管理、データの修正防止機能により容易に気密検査の管理を行えるようになっていた。東京ガスによる評価の後、2008年7月正式採用後（営業設備部門）、

試験データ保存とパソコン管理



データを専用USBケーブルで接続、転送

年当たり50回×30分
年間1500分・台。
温度変化による圧力への影響を気にすることなく、いつでも気密試験が可能になった。表彰等
03年4月、第6回

図り、低価格で現場のニーズに応える製品（セーバープロII）の開発に成功した。
新規性・独創性
温度補正機能
ガス温度の変動による

熊本県工業大賞受賞。04年3月、九州産業技術センター第14回セクター賞受賞。05年4月、特許庁長官表彰受賞。16年4月「第1期元氣なモノ作り中小企業300社」。

4.製品説明
セーバープロIIの主な仕様

品目は、温度補正機能つき電気式ダイヤフラム型圧力計。測定圧力範囲は0.50kPa〜10.00kPa。配管容積は温度補正機能のみ最大27L（温度補正なしはすべての容積対応）。活字式シリアルプリンター。記憶容量は、400件分の検査結果。外部インターフェースUSB（パソコンデータ転送。高さ153mm×幅185mm×奥行40mm、重さ770g（電池を含む）。
計測状態と漏洩判定の表示では、計測中は1秒間隔で圧力変化をグラフ表示する（業界初）。
試験データ保存とパソコン管理
専用ソフトをインストールしてマイクロソフト社のエクセルで動作。データ一覧、個別表示、印刷、月次データ作成等の機能を有している。

5.まとめ
東京ガスの検漏業務においてメーター統括グループでセーバープロIIのパイロット導入を行い、温度補正の有効性、計測結果の保存、パソコンによるデータ管理が評価され、検漏作業用として全面採用になった。セーバープロII導入により、今後、気密試験のさらなる効率化と精度向上が期待される。

3.実績
採用実績は東京ガスが11年度に約700台。合理化実績は、1年間の気密試験の内、温度変化の影響でやり直している回数1人当たり50回（稼働日200日、1日1件の気密試験で25%再試験した場合）、気密試験をやり直すのに必要な時間を30分と仮定し、導入した際の労務費として試算される時間短縮は1

有馬慎一郎、東京ガス・エンジニアリング業務推進本部企画部事業化推進グループ統括安部健、東洋計器東京支店顧問関谷捷紀