

LPガス保安業務用機器

日本エルピーガス機器検査協会 (LIA) 検査合格品

# SAVER PRO<sup>®</sup> II

## セーバープロII

液化石油ガス用電気式ダイヤフラム式自記圧力計

気密・漏洩試験用



**AIM**  
AIM TECH Co.,Ltd.

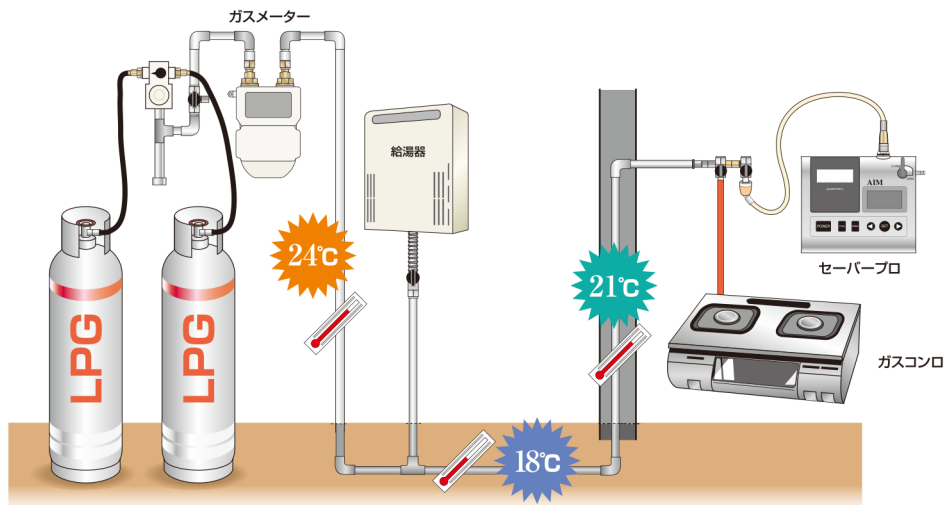
PRODUCT INFORMATION

## 温度計で計測しても確実な温度補正はできません

温度計で温度を計測しても右図のように露出部分と地中や壁の中では温度に差があり、確実な温度補正をすることはできません。しかも、配管内部の温度を計測する事は、事実上困難です。



セーバープロは、温度を計測するものではありません。配管設備全体の圧力を計測することにより、温度変化による圧力への影響を予測します。



また、物理的な現象として  
温度が1℃変われば圧力も0.37kPa変わります。

※圧力0kPa、気温0℃における温度1℃あたりの圧力変化率。

したがってセーバープロの目盛0.01kPa=水柱マンメータ約1mmH<sub>2</sub>Oは、  
0.03℃の温度変化で影響を受けるほど微妙なのです。

電気式ダイヤフラム式自記圧力計 (0.01kPa) は機械式自記圧力計 (0.2kPa) の20倍の読取精度があり正確です。しかし、その精度の高さが逆に温度影響を受けやすくしています。

### POINT

さらに、検査の約半分は温度影響を受けています。

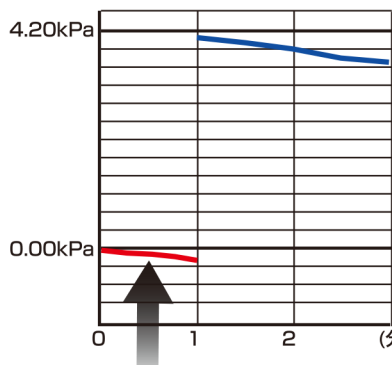
神奈川県LPガス保安センターの調査結果で、検査の47%は、温度影響を受けていることがわかりました。  
(経済産業省資源エネルギー庁 平成16年度石油ガス流通合理化対策事業 報告書より)

だから、検査には温度補正が必要なのです。

## 温度補正のメカニズム (特許番号 第3483253)

### POINT

セーバープロは、単なる圧力変化(低下)の計測ではなく、自動的に温度補正を行ない、漏洩の有無を判定する全く新しい検査機器です。



このグラフは、温度低下の環境で計測した例です。

従来は青部分の漏洩試験による圧力低下のみで漏洩判断をしていました。セーバープロの新メカニズムでは赤部分の計測により確実な判断ができるようになったのです。

漏洩試験前の配管内の圧力(大気圧状態)を計測することにより、温度による圧力への影響を自動的に予測し、実際の計測結果と予測値を比較して漏洩を自動判定します。

このグラフの場合、漏洩試験の圧力(青部分)は低下していますが、温度影響(赤部分)と比較して漏洩なしと自動判定します。

この判定方法は特許を取得し、技術的にも高い評価を受けています。

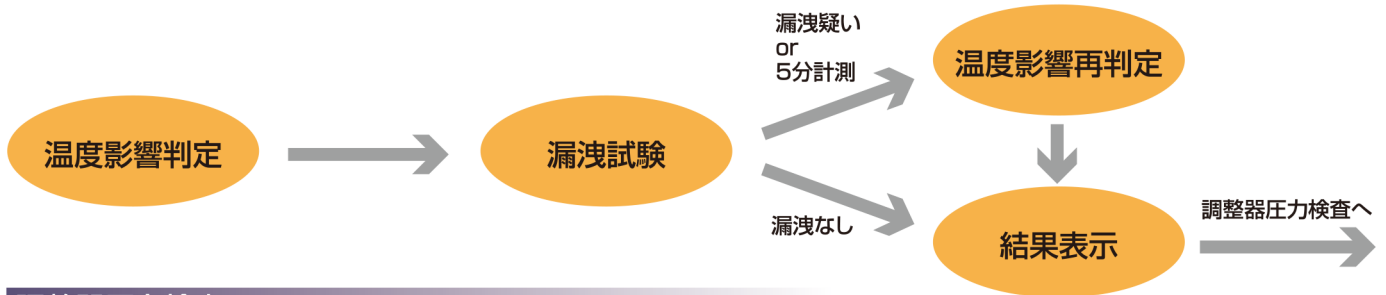
(平成17年度 特許庁長官表彰 受賞)

# セーバープロの主な機能

## ① 自動計測

一連の流れに沿って、漏洩試験、調整器の圧力計測を行う機能です。  
セーバープロがナビゲーションを行います。液晶画面の指示に従って計測を行ってください。

### 漏洩試験



### 調整器圧力検査



## ② 個別計測

以下の各計測を個別に行う機能です。

### 漏洩試験

供給開始時、供給設備・消費設備点検用漏洩試験のみを行います。

### 気密試験

配管工事等の完成検査用8.4～10kPaに手動で加圧して検査します。

### 調整器の圧力検査

調整器の計測のみを行います。ガス圧の確認、調整圧力、閉そく圧力、燃焼器の入口圧力を計測します。

### 手動設定計測

最高10kPa迄の加圧値と最大1時間59分までの測定時間を任意に設定し、漏洩状況を測定できます。  
従来のデジタル式圧力計や機械式自記圧力計と同様な計測が可能です。※ただし温度補正はいたしません。

### 現在の圧力計測

大気圧ゼロ点調整を行ったあと接続し、配管内の現在の圧力値を表示します。  
水柱マノメータと同様の計測が可能です。

## ③ 計測結果

登録した顧客の計測結果情報(最大400件分)の表示、計測結果の印刷、計測結果の削除、計測結果のパソコンへのデータ転送(PCタイプのみ)を行います。

## ④ 機器の設定

- 試験条件設定 ●加圧方法の選択が可能です。(ガス圧による加圧もできます。)  
●調整器の計測を5つの検査モードから選択可能です。

# 例示基準改正のポイント

## 平成17年4月1日より例示基準が変わりました。

液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則の機能性基準の例示基準「29.供給管又は配管等の気密試験方法及び漏洩試験の方法」が平成17年4月1日付けで変わりました。特にセーバープロが属する電気式ダイヤフラム式自記圧力計による検査が大変便利になりました。

### 1. セーバープロは保安業務用機器として正式に認められました。

改正前 電気式ダイヤフラム式圧力計 → 改正後 電気式ダイヤフラム式自記圧力計

### 2. 電気式だけが気密試験・漏洩試験の検査条件が変わり効率がアップしました。

| 気密試験           |               | 配管容量と配管長 |       |        |       |
|----------------|---------------|----------|-------|--------|-------|
| 改正前            | 改正後(電気式)      | 配管径      | 容量[L] | PE管[m] | 白管[m] |
| 5分(10L以下)      | 2分(10L以下)     | 15A      | 10    | 50.0   |       |
|                |               |          | 50    | 250.0  |       |
| 10分(10L超50L以下) | 5分(10L超50L以下) | 20A      | 10    | 27.0   |       |
|                |               |          | 50    | 135.1  |       |
| 24分(50L超)      | 10分(50L超)     | 25A      | 10    | 18.9   | 16.7  |
|                |               |          | 50    | 94.3   | 83.3  |
|                |               | 30A      | 10    | 11.2   |       |
|                |               |          | 50    | 56.2   |       |
|                |               | 32A      | 10    | 10.0   |       |
|                |               |          | 50    | 50.0   |       |
|                |               | 40A      | 10    | 7.4    |       |
|                |               |          | 50    | 36.8   |       |
|                |               | 50A      | 10    | 5.5    | 4.5   |
|                |               |          | 50    | 27.3   | 22.7  |

機械式自記圧力計は従来通りのままです。

漏洩試験

| 改正前        | 改正後(電気式)  |
|------------|-----------|
| 5分(2.5L以下) | 2分(10L以下) |
| 10分(2.5L超) | 5分(10L超)  |

漏洩試験は基準となる配管容量も変わり、更に便利になりました。  
機械式自記圧力計は従来通りのままです。

### 3. 気密・漏洩試験の判断基準に温度補正の項目が追加されました。

#### 気密・漏洩試験の合格基準改正

改正前 測定した結果、圧力の変動のないものを合格とする。

改正後 測定した結果、圧力の変動のないものを合格とする。  
この場合、圧力の変動がないものとは、気密試験／漏洩試験の始めと終わりとの測定圧力差(気密試験／漏洩試験の始めと終わりに温度差がある場合は温度補正したものをいう。)が圧力測定器具の許容誤差内にあるものをいう。

### 4. 圧力校正の期間が長く、便利になりました。

改正前 期間 6月に1回以上の比較検査  
改正後 期間 12月に1回以上の比較検査  
(電気式ダイヤフラム式以外は従来通り、6月に1回です。)

改正前 方法 マノメータと比較検査を行う  
改正後 方法 マノメータ又はこれと同等以上の精度を有する圧力計と比較検査を行う

## セーバープロ導入事例

| 導入先     |             | A社(セーバープロ35台使用)                                                                  | B保安センター(セーバープロ7台使用)                                                                                                                                                  |
|---------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 導入背景    |             | ●人の判断ではない判断基準の統一性が必要であった。<br>●夕方時に温度影響により圧力が下がってしまいその判断に苦慮していた。                  | ●保安のプロフェッショナル集団としてガス販売事業者の「自主保安」をサポートする為により精度のよい保安機器(電気式ダイヤフラム式自記圧力計)の導入の検討していた。<br>●例示基準の改正により電気式ダイヤフラム式自記圧力計の計測時間の短縮効果を出したい。<br>●夕方時に温度影響により圧力が下がってしまいその判断に苦慮していた。 |
| 導入のメリット | 時間短縮        | ●BR表示の対応作業平均時間(異常なしのみの集計)<br>機械式:43分・セーバープロ:37分 ⇒ 6分の短縮化                         | ●計測時間の短縮化は操作の慣れと共に図られてきた。                                                                                                                                            |
|         | 経済効果(コスト削減) | ●デジタル化(ペーパーレス)されたことにより、結果管理コストの削減が図れた。                                           | ●1日あたりの点検件数が20～30%程度増加。                                                                                                                                              |
|         | 正確な検査       | ●温度補正により、夕方でも正確な検査ができ、かつ検査員の勘に頼ることなく検査ができるようになった。                                | ●温度補正により、夕方でも正確な検査ができるようになった。                                                                                                                                        |
|         | その他         | ●従来の機械式自記圧力計より軽量なので持ち運びが楽になった。疲労度も緩和。<br>●製品外観についても従来の機器に比べデザイン性が高く、一般消費者の興味も高い。 | ●自社の保安台帳に温度補正の項目を追加。<br>●圧力低下があっても温度補正後の漏洩試験の結果で漏洩の有無を判断。                                                                                                            |
| 主な使用方法  |             | ●自主保安の際に使用。燃焼器等の販売やリフォームの提案に使用。                                                  | ●年々高まるガス販売事業者の「自主保安」をサポートする為、保安のプロフェッショナル集団として使用。                                                                                                                    |

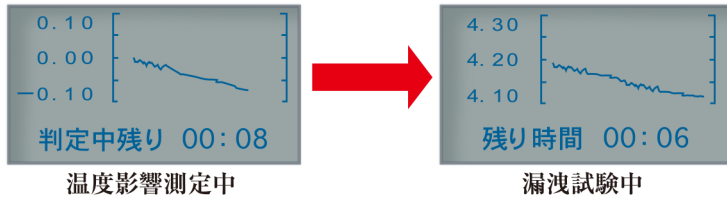


## 漏洩試験の表示サンプル

## POINT

セーバープロなら微妙な変化も詳しくわかります!!

## ■漏洩試験の表示サンプル



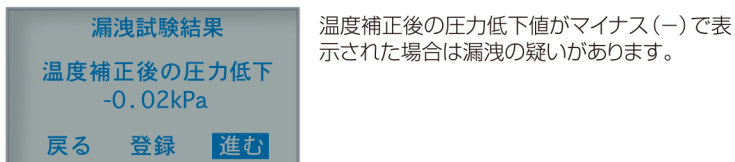
漏洩試験中に圧力が下がっています。通常ならこれだけ見ると、漏洩が温度影響による圧力低下か判断できません。しかし、漏洩試験前に行う温度影響測定で圧力の低下が発生している事がわかります。

## ■漏洩試験の表示サンプル



上記のように、漏洩試験の開始圧力と終了圧力において、 $-0.11\text{ kPa}$ の圧力低下があっても、「温度補正後の圧力低下」値が $0.00\text{ kPa}$ を表示すれば漏洩はありません。

## ■漏洩している時の表示サンプル



温度補正後の圧力低下値がマイナス(－)で表示された場合は漏洩の疑いがあります。

## 調整器検査結果の表示サンプル



## 正常の場合

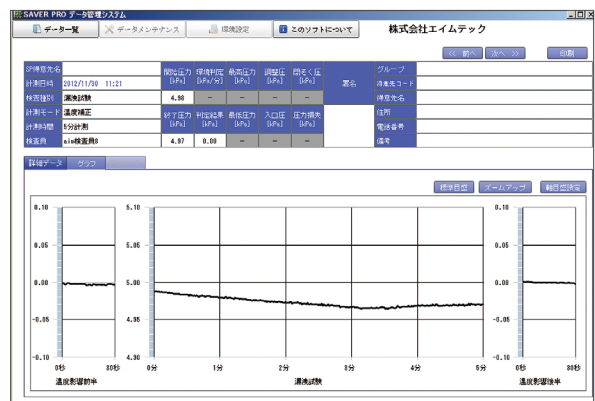
## 異常の場合

# サーバープロデータ管理システム

## POINT

業界初！パソコンで計測結果を管理できます！！

サーバープロデータ管理システムソフトはホームページよりダウンロードできます。(サーバープロII標準タイプには対応しておりません)お使いのパソコンにインストールして頂きますと、サーバープロに蓄積された試験結果データをパソコンへ転送して蓄積し、パソコン上で簡単に気密・漏洩試験結果を管理する事が出来ます。



### 試験結果のグラフ

# ■漏洩試験だけでなくマイコンメーターの微小漏洩警告(BR表示)の判断にも最適!!

(配管設備の設置状況やガス使用パターンによってBR表示する場合があります。)

- 温度変化による圧力への影響を自動判定しますので、気密・漏洩試験時の温度影響を気にする必要がなくなります。
- 調整器の圧力検査にも対応、現場の状況に応じて5つの計測モードから選択できます。
- 最大400件の計測データの登録が可能になりました。
- 操作は簡単!液晶画面のナビゲーションに従って計測すればOK!!
- メンテナンスメニュー(有料)も充実、定期メンテナンス(4年目)で新品同様にリフレッシュ!



※セーバープロII収納例

## セーバープロII仕様

|          |                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 品名       | セーバープロII及びセーバープロIIパソコン転送タイプ                                                                 |
| 型式       | GLT-SPLP1 (パソコン転送タイプはGLT-SPLP1-PC)                                                          |
| 品目       | 液化石油ガス用電気式ダイヤフラム式自記圧力計                                                                      |
| 用途       | 気密・漏洩試験及び調整器の圧力計測                                                                           |
| 測定対象流体   | LPガス・空気                                                                                     |
| 測定圧力範囲   | -0.5kPa~10.0kPa                                                                             |
| 最小表示目盛   | 0.01kPa                                                                                     |
| 表示       | 液晶パネル128×64ドット 反射型(ダークグレー)バックライト無し                                                          |
| 加圧方法     | 二連球ポンプによる                                                                                   |
| 減圧方法     | 手動コック操作による                                                                                  |
| 電源       | 単三アルカリ乾電池 6本                                                                                |
| 使用温度     | -10~+40℃                                                                                    |
| 使用湿度     | 35~85%RH(ただし結露なきこと)                                                                         |
| 保存温度     | -20~+60℃                                                                                    |
| 最大印加圧力   | 19.6kPa                                                                                     |
| 外形寸法     | H153×W185×D40(mm) 突起物含まず                                                                    |
| 質量       | 770g以下(電池を含む本体のみ)                                                                           |
| 設計年数     | 7年(ご購入後4年目に定期メンテナンスを行うこと)                                                                   |
| プリンター    | 印字方式:活字式シリアルプリンタ<br>紙送り方式:フリクション方式<br>記録紙:58mm幅専用ロール紙<br>インキング:インクロール方式(単色)<br>印字保証温度:5~40℃ |
| インターフェース | 専用USBタイプパソコン接続 ケーブル(注1)                                                                     |
| データ転送方法  | セーバープロIIデータ管理システムによる(注1)                                                                    |
| 検知ホースの接続 | 両端迅速継手式検知ホース                                                                                |
| カレンダー    | 西暦、月日、24時間時計式 うるう年補正機能付き                                                                    |
| 記憶容量     | 400件分の検査結果の保存及び1件・全件削除方式                                                                    |
| 付属品      | 両端迅速継手式検知ホース、二連球ポンプ、単三アルカリ電池 6本<br>パソコン接続ケーブル(注1)、取扱説明書<br>保証書、ユーザー登録案内状、ロール紙(1ロール)         |

注1パソコン転送タイプを選択した場合のみ有効

- 日本エルピーガス機器検査協会(LIA)検査合格品
- RoHS指令(EU環境基準対応製品)
- 第6回熊本県工業大賞受賞(2003年)
- 特許庁長官表彰受賞(2005年)
- 経済産業省 第1期「元気なモノ作り中小企業300社」選定(2006年)
- 経済産業省 永年貢献創業者感謝状受賞(2016年)

**AIM 株式会社イムテック**

AIM TECH Co., Ltd.

〒861-8031 熊本県熊本市東区戸島町 920-3

TEL.096-274-5130 FAX.096-349-0655

URL <http://www.aim-tech.co.jp> E-mail [info@aim-tech.co.jp](mailto:info@aim-tech.co.jp)

サポート窓口対応時間 月~金 午前9時30分から午後5時まで

(祝日、年末年始、弊社休日を除く)

⚠ 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

※記載の製品仕様及び外観は改良等都合により予告なく変更する場合があります。  
※このカタログは2019年4月現在のものです。

## セーバープロII 商品一覧

|  |                                           |        |
|--|-------------------------------------------|--------|
|  | セーバープロII-400<br>標準タイプ<br>GLT-SPLP1        | オープン価格 |
|  | セーバープロII-400<br>パソコン転送タイプ<br>GLT-SPLP1-PC | オープン価格 |
|  | 専用カバー<br>SPL-COV01                        | オープン価格 |
|  | 専用ロール紙<br>RP-11(10本)<br>約60件/本            | オープン価格 |
|  | ストロングケース<br>セーバープロII専用<br>SPL-GT-C02      | オープン価格 |
|  | ショルダーバッグ<br>SPL-BAG02                     | オープン価格 |

|                                                                           |                        |        |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|
|                                                                           | 加圧アタッチメント<br>SPL-ATT01 | オープン価格 |
| <p>右の写真のように接続し三又のような機能で使えます。<br/>ガスによる昇圧や調整器の圧力計測時に使用し、保安点検時があると便利です。</p> |                        |        |