

GASTAR

温度補正機能付きエアリークテスター

ASP-2310G

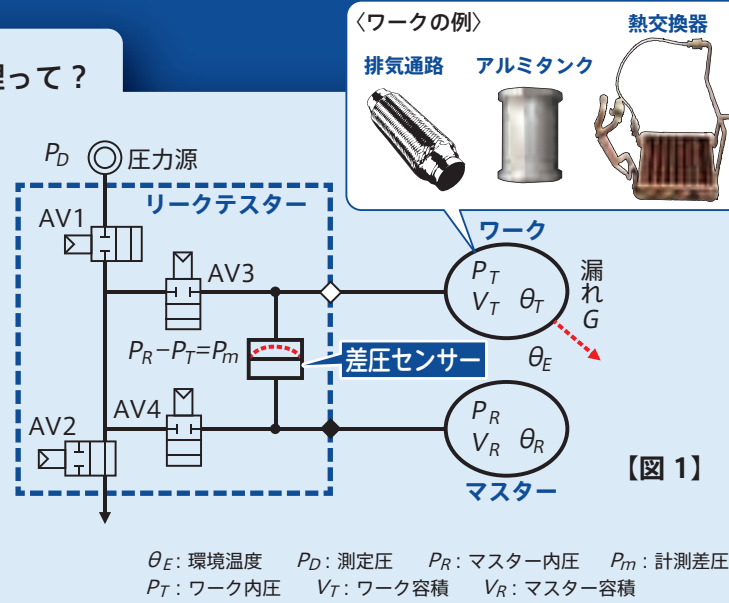


株式会社 **ガスター**

温度補正機能付きエアリークテスターとは

Q.1 そもそも、差圧式エアリークテスターの原理って？

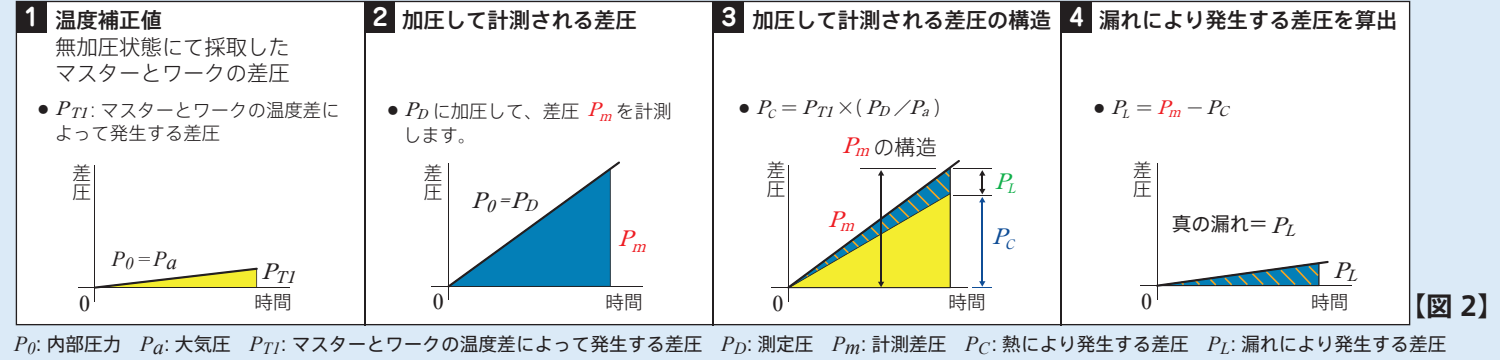
気密試験を行いたい測定対象に、圧縮空気などを注入して密封したとき、内圧の低下があればリークがあると判断できます。しかし漏れの判定には一般的な圧力センサーは適していません。例えば 500kPa(G) で加圧する場合最小読みとり値は 5kPa(G) 程度ですが、差圧測定は 5Pa 前後で行う事が多く、一般的な圧力センサーでは感度がたりません。そこで、微圧を計測できる差圧センサーを用います。漏れのない測定対象(マスターと呼びます)と漏れがあるかもしれない測定対象(ワークと呼びます)を差圧センサーに接続し、両方に同じ圧力のエアを供給し密閉します。差圧が発生すればリーク有と判定する漏れ検査装置が差圧式エアリークテスターの原理です。



Ans 測定対象と、漏れのない測定対象に、同時にエアを注入して密封し、そこに差圧が発生するかどうかで漏れの有無を判断します。

Q.2 ASP-2310G の「温度補正機能」とは？

温度補正とは、測定対象の大気圧時の温度影響による差圧変化から、リークテスト時の温度影響による差圧変化を予測して補正することです。ASP-2310G は温度補正機能を付加してワークの温度変化があっても正しい漏れ量を算定することができます。

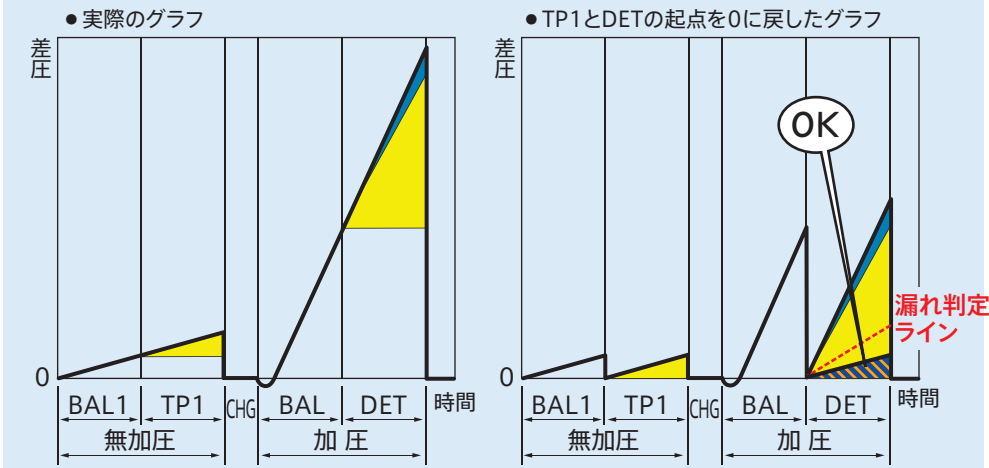


Ans 「加圧後に発生した差圧」から「温度差に起因する差圧」を差し引いた分が、真の漏れです。この、加圧後に発生する「温度差に起因する差圧」の予測のしかたが、本機のイチオシの特徴です。

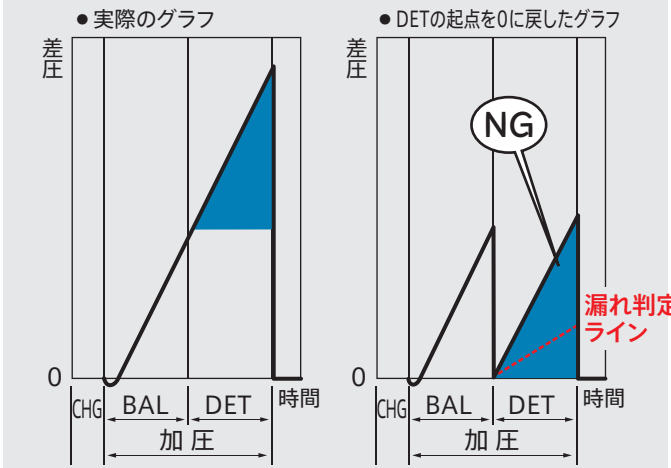
Q.3 温度補正機能付きエアリークテスターと、普通の差圧式エアリークテスターでは、何が違うの？

漏れ判定値以下の測定対象(ワーク)を、ロウ付けなどの後のまだ温かい状態で漏れ計測をしたケース

A 温度補正あり



B 温度補正なし

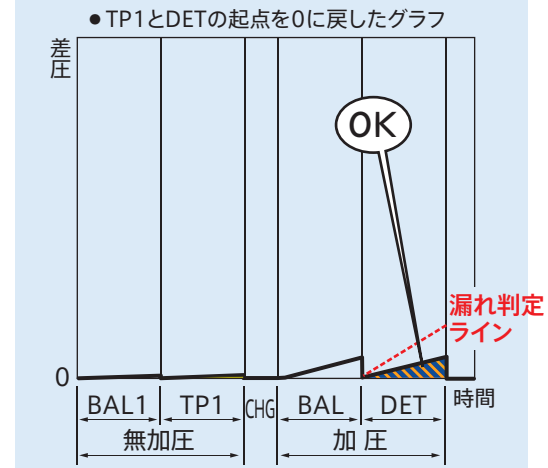


BAL1: 差圧変化率の安定待ち TP1: 温度影響分の計測 CHG: 充填 BAL: 加圧下での差圧変化率の安定待ち DET: 加圧下での差圧計測

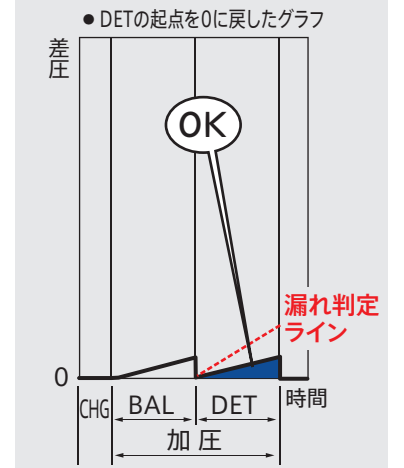
※温度補正ありで測定した場合は「合格」と判定されますが、温度補正なしで測定した場合は「不合格」と判定されました。

測定対象(ワーク)を、十分に冷却した状態で漏れ計測をしたケース

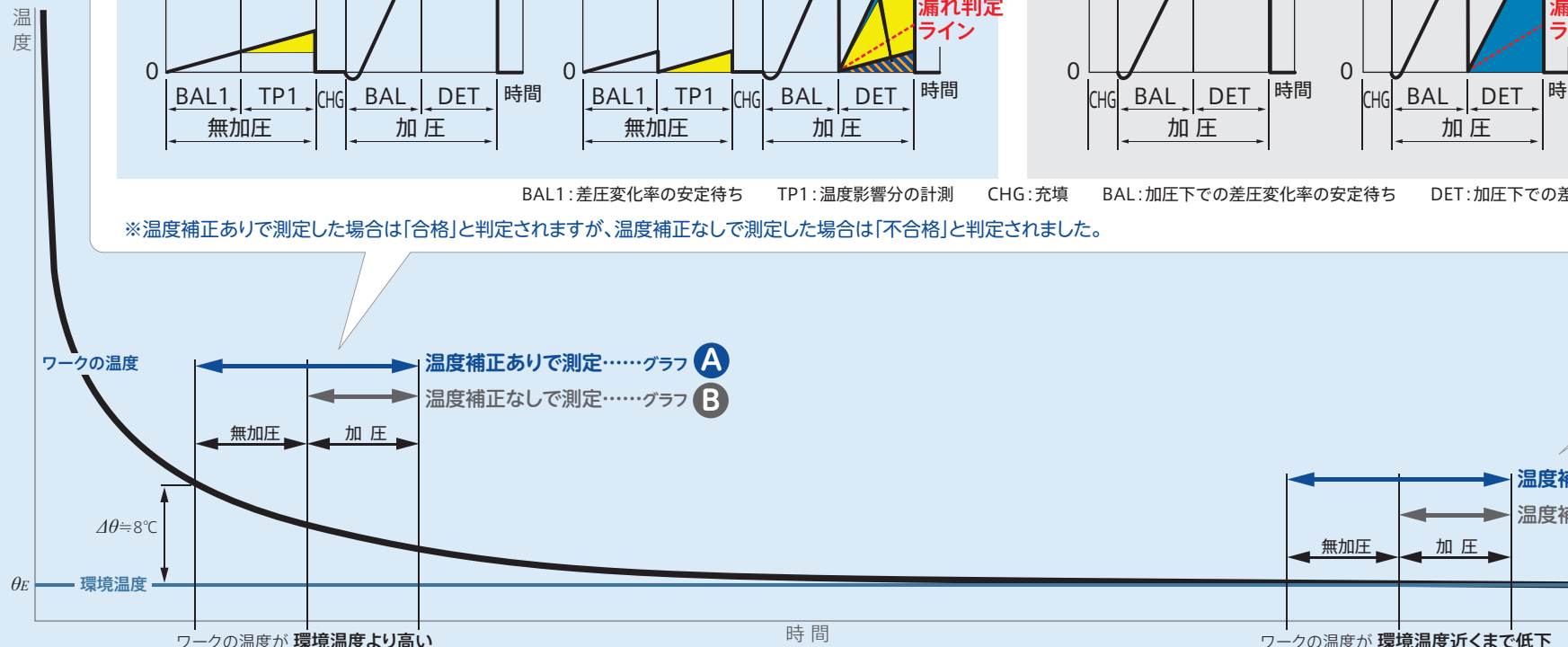
C 温度補正あり



D 温度補正なし



※測定対象(ワーク)を、ロウ付けなどの後十分に冷却して測定する場合は、温度補正ありでもなしでも判定結果にはさほどの差は認められません。しかし、1時間経過したものでマスターと温度差があることもあるので、「温度補正あり」での計測がおすすめです。



【図 3】: 当社熱交換器での事例

Ans 温度補正機能付きエアリークテスターを使用すると…
 →測定対象の温度が下がらないうちに測定できます。
 →検査工程に次々に送られてくる温度がばらばらな測定対象を、その温度を気にせずに測定できます。

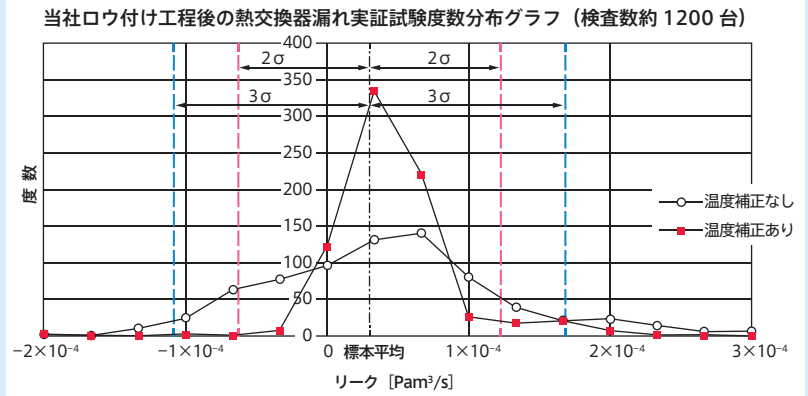
温度補正機能がない場合は…
 →測定対象の温度が下がらないうちに測定すると、合格品を不合格に、不合格品を合格にと、誤判定することがあります。
 →検査工程に送られてくるワークの温度とマスターの温度に相違がある場合、誤判定率は一般的に高くなります。

温度補正機能付きエアリークテスターのメリット

1. 誤判定率の低下 (弊社ロウ付け工程後の熱交換器漏れ試験実績)

温度補正機能 ON	温度補正により、誤判定が約4%まで減少しました。
温度補正機能 OFF	温度の影響で30%以上の誤判定が出ました。

右図リーク値は、内圧100kPa(G)、外圧は標準状態(ANR)、内容積約1000mLでの値です。



【図4】

2. 検査時間の短縮

温度補正機能 ON	数十分放置すれば温度補正機能で測定可能になります。 【図3】
温度補正機能 OFF	測定対象(ワーク)を環境温度に戻すために、数時間~1日放置するか、検査工程までにワークの温度コントロールをしなければなりません。

3. 工程の効率改善

測定対象(ワーク)を環境温度に戻すための設備、作業員、スペースなどが不要になり、生産性の向上に繋がります。

4. ヘリウム検査装置の代替

測定対象が、ガス・水熱交換器などの内部通路に水を通すもの場合は、漏れ判定値が約 1×10^{-4} [Pam³/s]であれば、本温度補正機能付きエアリークテスターに置き換えることができます。漏れ判定値が約 3×10^{-5} [Pam³/s]の場合でも、計測時間を長めにするなど条件を変更することで置き換えができる場合があります。

本機の便利な機能

1. 計測前の本機のウォーミングアップを、自動的に行う事ができます (暖機運転機能)

始業時や昼休みの後など前回の計測から時間が経っている場合、計測前に自動的に本機の暖気運転を行うことができます。

2. 前工程での過大な熱の影響を低下させます (プレパージ機能)

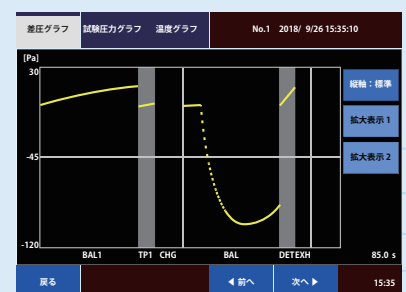
測定の度に、測定対象を内部からコンプレッサーエアで冷やすことができます。外から測定対象を冷却するファンなどの外部装置へ、駆動命令を出すこともできます。

3. 設定圧力と供給圧力の差分の漏れ量を、自動補正します (供給圧変動補正機能)

4. 本体画面上で試験結果グラフなどをすぐに見ることができます

ALUMI.TANK	CH1	CH2	CH3	CH4	次へ
基本条件	試験時間	試験機能	温度補正 ON	F/C 設定 ON	
試験圧力 300.0 kPa	DLY 0.0s	WU-DLY	暖機運転 ON	クラップ弁 OFF	
ワーク側容積 322 mL	PP1 0.0s	WU-CHG	事前工程 OFF	外部排気弁 OFF	
判定値(μPa) 0.0 Pa	BAL1 30.0s	WU-BAL	NG リセット OFF	LM 検査	容積計測
リトライ回数 0 回	TP1 5.0s	WU-EXH	試験条件自動設定	試験条件移動	
	CHG 10.0s	WU-DET			
	BAL 30.0s	WU-EXH			
	DET 5.0s	WU-EXH			
	EXH2 5.0s	暖機運転回数			
	BAL2 5.0s	3 回			
	TP2 5.0s	暖機運転条件			
	EXH 5.0s	40 分			
	PP2 5.0s	PP 圧力			
		5.0 kPa			
リーク判定値					
+NG 判定値 7.7 Pa					
-NG 判定値 7.7 Pa					
+NGL 判定値 1000.0 Pa					
-NGL 判定値 -1000.0 Pa					
リークテスト	試験条件設定	メニュー	試験時間	85.0 s	15:35

条件設定が1つの画面で一覧でき、ここから設定の変更もできます。



試験データやグラフをその場で確認できます。

5. 温度計測ができます

サーミスター (別売) を接続すると、差圧データと同期した温度も記録することができます。記録したデータは本機画面およびパソコン(データ管理システム使用の場合)で見ることができます。

6. 測定対象の容積計測ができます

その他の機能



1. 試験条件の自動設定

測定対象の容積、試験圧力、その圧での漏れ量など、指定項目を入力するとBAL、DETなどの概略時間を算出します。これを初期値として最適な設定へ調整することができます。

2. 検査結果を管理・分析できます 〈データ管理システム〉

付属のデータ管理システムを使用すると、パソコンで測定データの管理と分析が行うことができます。

3. リークマスター検査

擬似的な漏れを発生させて、計測精度を確認します。

4. マニュアル計測

加圧・平衡・検出・排気が手動で操作できます。

5. 気泡テスト

水没・検知液による漏れ検査です。

6. メンテナンス

周辺機器との接続確認・本体気密検査・センサー調整などのメンテナンスを行います。

オプション品

加圧ユニット



配管接続口径
Rc1/4×2

時間を要する大容量ワークに使用し、リークテスターと加圧ユニットの双方から加圧して、加圧時間を短縮します

事前工程ユニット



配管接続口径
Rc1/4×2

事前工程(熱影響除去)で、マスターとワークをバージするためのユニットです

排気ユニット



配管接続口径
Rc1/4×2

テスター内部を通さずに圧縮空気を排気します
ワーク内への油分やゴミの浸入を軽減し、故障やトラブルを予防します

電空レギュレーター



ITV1050-RC2BN (SMC)

テスターで設定した試験圧力値に自動調整します

温度センサー

(ケーブル長:約3m)



・ねじ止めタイプ ・ねじ込み(R1/8)タイプ

周囲環境・マスター・ワークの温度を測定します
取得した温度データで検査環境の改善や誤判定の原因分析を行います

型式

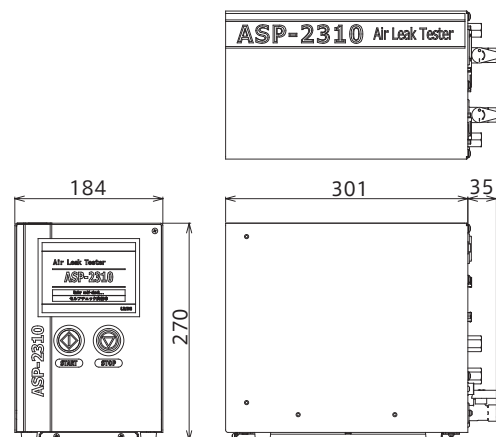
ASP-2310GR (配管ポートが背面にあるタイプ)

ASP-2310GF (配管ポートが前面にあるタイプ)

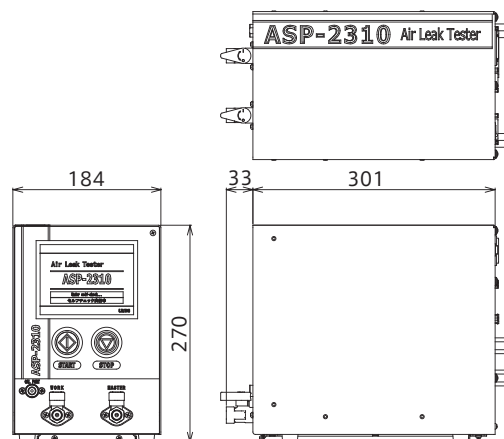
基本仕様

差圧	圧力計測範囲	-1,000Pa ~ +1,000Pa
	圧力最小目盛	0.1Pa
試験圧	圧力計測範囲	0 ~ 600kPa
	圧力最小目盛	0.1kPa
表示単位	漏れ量	mL/min、Pa・m ³ /s
温度測定範囲		5°C ~ 40°C
チャンネル設定		16CH (CH1 ~ CH16)
試験用流体		クリーンで圧力変動しないドライエア
使用環境温度範囲		5°C ~ 40°C *ただし、結露なきこと
保存環境温度範囲		-20°C ~ 60°C *ただし、結露・氷結なきこと
使用湿度範囲		35 ~ 85% RH *ただし、結露なきこと
電源		AC100V±10%またはAC240V±10% 50/60Hz
配管接続口径	試験圧供給	Rc1/4
	パイロット圧供給	Rc1/4
	排気	Rc1/4
	マスター	Rc1/4
	ワーク	Rc1/4
	校正	Rc1/8
外部出力	RS-232C	D-sub9ピン
制御端子	内部入出力端子	
	外部バルブ出力端子	
	電空レギュレーター端子	
	温度センサー端子 (3端子) *温度センサーは別売です。	
寸法		W184×H270×D301 (mm) *突起物除く
本体重量		約6.5kg
付属品		ASPデータ管理システム、外部バルブ出力コネクタ、内部入出力コネクタ、RS-232Cケーブル、電源コード、検査成績書、取扱説明書、保証書、トレーサビリティ関係書類

ASP-2310GR



ASP-2310GF



ユーザーサポート

以下のサポートは、有償にて承ります。

- 納品時の設置
- 試験条件の設定
- データ分析

メンテナンス

以下のメンテナンスを有償にて承ります。

- 定期メンテナンス
- 圧力校正
- 修理

株式会社 ガスター

事業開発部 検査技術課

〒242-8577 神奈川県大和市深見台 3-4

TEL 046-260-3431

URL : <http://www.gastar.co.jp>



※記載の製品仕様および外観は予告なく変更することがあります。

©GASTAR Co.,Ltd.

DS18122507