

11章: メンテナンス・トラブルシューティング

定期的な点検を実施する事でリークテストの精度を維持し未然に故障を防止する事ができます。以下の点検内容を実施する事をお勧めします。

11.1 毎日整備点検をする項目

始業点検は電源投入後、5分経過してから行ってください。

オイルミストセパレータとフィルタの点検

留水と排水とフィルタエレメントの汚れを点検します。

排気ポート付近に水分油分の付着がないかを確認します。

テスト圧力の確認

圧力表示が正規のテスト圧力であることを確認します。

設定値の確認

CH#、判定値の設定を確認します。

NG判定動作の確認

リークマスタ、またはチェック用の洩れているワークを使用してリークテストを行います。

K(Ve)チェック

良品ワークを使用してK(Ve)チェックを行います。11.4.1参照

11.2 毎月整備点検する項目

オイルミストセパレータとフィルタの点検

設定値とテスト圧力の確認

リークテスト単体のノーリークテスト 11.4.2参照

テスト圧力センサのオフセット点検 11.4.5参照

K(Ve)キャリブレーション 7.9.2参照

11.3 毎年または半年毎に整備点検をする項目

オイルミストセパレータとフィルタの点検

設定値とテスト圧力の確認

リークテスト単体のノーリークテスト 11.4.2参照

差圧センサ(DPS)のオフセットの点検 11.4.3参照

差圧センサ(DPS)のスパンの点検 11.4.6参照

テスト圧力センサ(PS)のオフセットの点検 11.4.5参照

テスト圧力センサ(PS)のスパンの点検 11.4.6参照

11.4 メンテナンスを行う…校正モード

11.4.1 K(Ve)チェック

K(Ve)キャリブレーションで取得した K(Ve)値に変異が無いかをチェックします。本機能は校正バルブ内臓機種（機能型式 J）の場合適用されます。

(1) K(Ve)チェックの準備

校正ポートにリークマスタを接続します。

洩れのないワークを接続します。

テスト圧力を確認します。

K(Ve)チェックの実行（手動モード）



校正モードから **K(Ve)チェック** ボタンを押し、K(Ve)チェックを行う STA#と CH#を STA#選択ボタン、CH#選択ボタンで選択します。

起動 ボタンを押すと K(Ve)チェックを開始します。

停止 ボタンで K(Ve)チェックを中止できます。

K(Ve)チェック行程終了後、判定結果を表示します。

判定結果の条件

現在の K(Ve)値に対し測定した K(Ve)値が、 $\pm 10\%$ 未満の時 -> OK

現在の K(Ve)値に対し測定した K(Ve)値が、 $\pm 10\%$ 以上 $\pm 20\%$ 未満の時 -> Lo/Hi NG

現在の K(Ve)値に対し測定した K(Ve)値が、 $\pm 20\%$ 以上の時 -> LO/HH NG

(2) K(Ve)チェック不良判定での処理

ワークの問題

K(Ve)キャリブレーションを行った時のワークと、種類（容積・形状）が同じであるかチェックします。

リークがある

外部へのリーク、または内部リーク（外部に表れない洩れ）が無いかチェックします
設定時間の問題

計測値に再現性が得られない場合は、加圧(CHG)時間、等圧(BAL1)時間を長くします。計測値に再現性があるにもかかわらず不良判定をする場合は、K(Ve)キャリブレーションに問題がある場合があります。MODE_1で3回の計測行程で、2回めと3回目の行程の間で十分にワークのエアが排気されずに行われると実際のリークテストと異なる測定結果になります。このような時は完了(END)時間を長くとり排気条件を同じにして再度 K(Ve)キャリブレーションを行います。

ドリフト補正の問題

ドリフト補正が適切でない場合があります。通常のリークテスト時のドリフト補正と異なる場合は、マスタリングを行ってから実行して下さい。

11.4.2 リークテスト単体のノーリークテスト…洩れチェック

NOTE: 洩れチェックはデフォルトの設定で行って下さい。

出荷時 CH#0 から CH#29 はデフォルトの設定になっています。使用していないCH#を選択する、もしくは洩れチェック用のCH#を決め、デフォルトのコピーをしてからそのCH#を選択して下さい。

デフォルトのコピーについては、8.2.4をご参照下さい。



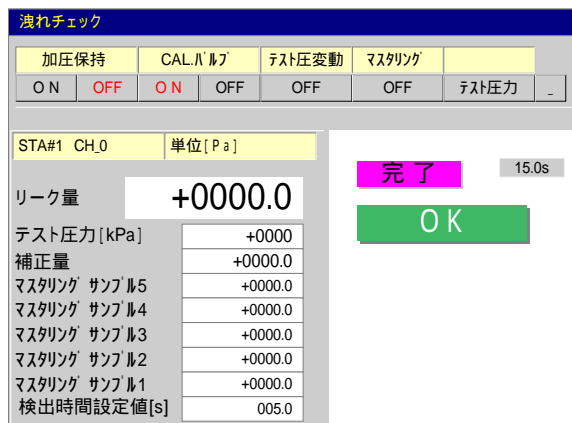
空圧ユニットのストップバルブを閉じます。

校正モードから「次頁」ボタンを押します。

「洩れチェック」ボタンを押し、洩れチェックを行う STA#と CH#を STA#選択ボタン、CH#選択ボタンで選択します。マスタリングボタンを OFF にします。

リークマスタを取付けてある場合は、CALバルブを OFF にします。封止プラグが取付けてある場合は CALバルブを ON にします。

機能型式 Rx、電空レギュレータ仕様の時はテ



スト圧変動ボタンを OFF にします。

起動ボタンでリークテストを開始します。

行程が終了しリーク量が表示します。測定結果が $\pm 10\text{Pa}$ 以内であれば、リークテストに洩れはありません。超えていた場合には、テスト内部のリーク、または電気回路に問題があります。メーカーまでご連絡下さい。

11.4.3 差圧センサ(DPS)オフセットの点検



WORK ポート、MASTER ポートが共に大気開放である事を確認します。

校正モードから**次頁**ボタン、**差圧センサオフセット&スパン**ボタンを押します

オートゼロ機能で差圧センサのオフセット調整ができます。OFFSET **ON**ボタンを押すとオフセット調整が終了します。

OFFSET **OFF**ボタンを押すとオートゼロ機能が解除されます。

NOTE: OFFSET **ON**ボタンを押してもオフセット調整ができない時は、暫定的に差圧センサのZERO ボリュームで調整はできますが、差圧センサに異物が侵入した等の原因でリークテストが正常に行えない場合があります。

11.4.4 差圧センサ(DPS)スパンの点検

NOTE: 差圧センサのスパン点検は、メーカーのメンテナンスとして行います。

11.4.5 テスト圧力センサ(PS)のオフセットの点検



テスト圧力が大気開放であることを確認します。

校正モードから「次頁」ボタン、「圧力センサオフセット&スパン」ボタンを押します。オートゼロ機能でテスト圧力センサのオフセット調整ができます。OFFSET「ON」ボタンを押すとオフセット調整が終了します。

OFFSET「OFF」ボタンを押すとオートゼロ機能が解除されます。

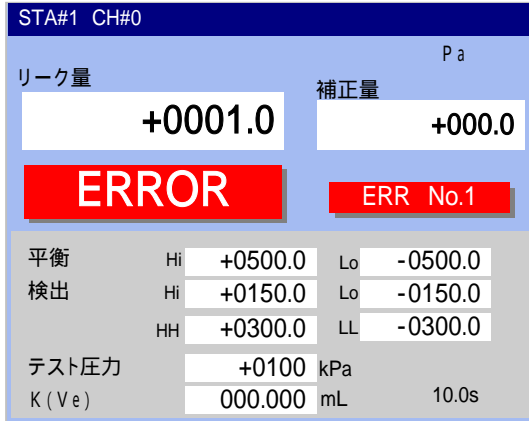
NOTE: OFFSET「ON」ボタンを押してもオフセット調整ができない時は許容範囲を超えています。メーカーまでお問い合わせ下さい。

11.4.6 テスト圧力センサ(PS)のスパンの点検

NOTE: テスト圧力センサのスパン点検は、メーカーのメンテナンスとして行います。

11.5 エラー表示

エラーはリークテスト中、電源投入時、K(Ve)キャリブレーション、マスタリング時に画面上と外部信号出力として発信されます。



ヘルプ機能の中にエラーの一覧が表示します。
詳細に関しては、11.6.1参照ください。

11.6 ヘルプ

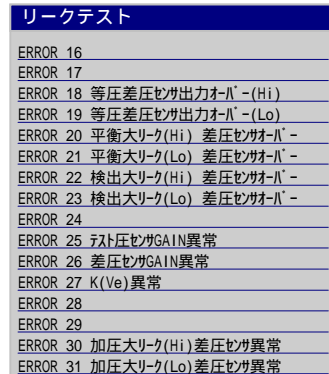
11.6.1 異常一覧...トラブルシューティング

異常一覧ボタンを押すと、下記画面を表示します。

ボタンで表示をスクロールします。



リークテスト次画面



(1) ERROR_1 マスタリング異常

判定タイミング：マスタリング最終回終了後

判定：サンプリング初回のリークデータよりサンプリング最終回のリークデータを引いた値がマスタリングリミットを超えた時。

原因	対処
安定時間の不足	加圧時間、等圧時間を長くして下さい。
マスタリング設定の不良	<ul style="list-style-type: none"> マスタリング等圧時間、検出遅延時間は一般的には0.5秒です。 マスタリング回数を設定して下さい。(マスタリング最終回のリークデータはマイナスに振らないようにして下さい。)

出力信号タイミングチャート マスタリング最終回

No.	出力信号(Function) 行程	加圧遅延	加圧	等圧	検出遅延	検出	アブロー	完了遅延	完了
0	良 (OK)								
1	マスタ不良 (LL NG)								
2	マスタ不良 (Lo NG)								
3	ワーク不良 (Hi NG)								
4	ワーク不良 (HH NG)								
5	行程#0 (STAGE #0)								
6	行程#1 (STAGE #1)								
7	動作中 (BUSY)								
8	完了 (END(a))								
9	マスタリング要求信号								
10	異常 (ERROR)								
11	ノイズリダクション								
12	カウンター								
13	準備完了								
14	Reserved								
15	ソフトウェア異常 (C.ERROR)								

この色の部分は外部信号出力しています

(2) ERROR_4 ストップバルブ閉

判定タイミング：加圧遅延行程時に確認。(加圧遅延行程)

判定：空圧ユニット、ストップバルブ開閉確認スイッチのON / OFFにて判定

原因	対処
ストップバルブが閉じている。	ストップバルブを開けて、カバープレートを下げて下さい。
ストップバルブを閉じても(カバープレートを下げてても)異常が出る。	ストップバルブ開閉確認スイッチの故障又は断線が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定

出力信号タイミングチャート

No.	出力信号(Function) 行程	加圧遅延	加圧	等圧	検出遅延	検出	アブロー	完了遅延	完了
0	良 (OK)								
1	マスタ不良 (LL NG)								
2	マスタ不良 (Lo NG)								
3	ワーク不良 (Hi NG)								
4	ワーク不良 (HH NG)								
5	行程#0 (STAGE #0)								
6	行程#1 (STAGE #1)								
7	動作中 (BUSY)								
8	完了 (END(a))								
9	マスタリング要求信号								
10	異常 (ERROR)								
11	ノイズリダクション								
12	カウンター								
13	準備完了								
14	Reserved								
15	ソフトウェア異常 (C.ERROR)								

この色の部分は外部信号出力しています

(3) ERROR_5 差圧センサオフセット異常

判定タイミング：電源投入より1回目のテストのみ判定（加圧遅延行程）

判定：差圧センサ、オフセット調整後(OFFSET)のデータにて判定。センサレンジ（計測範囲）に対して30 %

センサレンジ	計測範囲	判定値
2000Pa	1000Pa	± 300Pa

原因	対処
差圧センサの調整不良（ゼロ点ズレ）	<ul style="list-style-type: none"> 校正モード差圧センサオフセット調整でオフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません。差圧センサボリュームのゼロ調整を行って下さい。
差圧センサボリュームのゼロ調整が出来ない。ボリュームを回しても生値が変わらない。	<ul style="list-style-type: none"> 差圧センサのケーブルの断線が考えられますので空圧ユニット内の差圧センサ、スレーブボード（AD1）間のコネクタが外れていないか確認して下さい。
差圧センサボリュームのゼロ調整が出来ない。生値がバラついている。	<ul style="list-style-type: none"> 差圧センサの故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定

出力信号タイミングチャート

No.	出力信号(Function) 行程	加圧遅延	アップ	完了遅延	完了
0	良 (OK)				
1	マスタ不良 (LL NG)				
2	マスタ不良 (Lo NG)				
3	ワーク不良 (Hi NG)				
4	ワーク不良 (HH NG)				
5	行程#0 (STAGE #0)				
6	行程#1 (STAGE #1)				
7	動作中 (BUSY)				
8	完了 (END(a))				
9	マスタリング要求信号				
10	異常 (ERROR)				
11	ノイズリダクション				
12	カウンター				
13	準備完了				
14	Reserved				
15	ソフトウェア異常 (C.ERROR)				

この色の部分は外部信号出力しています

(4) ERROR_6 テスト圧センサオフセット異常

判定タイミング：電源投入より 1 回目のテストのみ判定（加圧遅延行程）

判定：テスト圧センサ、オフセット調整後（OFFSET）のデータにて判定。
センサレンジに対して20%

テスト圧レンジ	センサレンジ	判定値
中圧	1000 kPa	± 200 kPa
低圧	100 Pa	± 20 kPa
負圧	- 101 Pa	± 20 kPa

原因	対処
テスト圧センサの調整不良（ゼロ点ズレ）	<ul style="list-style-type: none"> 校正モード圧力センサオフセット調整でオフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません。
オフセット調整ができない。	<ul style="list-style-type: none"> テスト圧センサのケーブルの断線が考えられますので空圧ユニット内のテスト圧センサ、スレーブボード（AD2）間のコネクタが外れていないか確認して下さい。
オフセット調整が出来ない。生値がバラついている。	<ul style="list-style-type: none"> テスト圧センサの故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定

出力信号タイミングチャート

No.	出力信号 (Function) 行程	加圧遅延	エラー	完了遅延	完了
0	良 (OK)				
1	マスタ不良 (LL NG)				
2	マスタ不良 (Lo NG)				
3	ワーク不良 (HI NG)				
4	ワーク不良 (HH NG)				
5	行程#0 (STAGE #0)				
6	行程#1 (STAGE #1)				
7	動作中 (BUSY)				
8	完了 (END(a))				
9	マスタリク要求信号				
10	異常 (ERROR)				
11	ノイズリダクション				
12	カウンター				
13	準備完了				
14	Reserved				
15	エラー異常 (C.ERROR)				

この色の部分は外部信号出力しています

(5) ERROR_8 テスト圧異常

判定タイミング：予備加圧(PCHG)行程時は上下限設定値を超えた時に。加圧(CHG)行程時は上下限設定値を超えた時（常時）加圧行程終了時（タイムアップ）と になります。
 判定：テスト圧力上下限值及び予備加圧圧力上下限值にて判定をします。

原因	対処
テスト圧力上下限值、及び予備加圧圧力上下限値の設定ミス。	• 設定値を確認して下さい。
加圧時間不足。	• 加圧時間を長くして下さい。
設定圧力まで到達しない。	• シール不良及び配管からの洩れが考えられますのでール治具、及配管を見直して下さい。
テスト圧力が一切上がらない。	• テスト圧センサの故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定 判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号(Function) 行程	加圧遅延	予備加圧	加圧	IPU-0-	完了遅延	完了
0	良 (OK)						
1	マスタ不良 (LL NG)						
2	マスタ不良 (Lo NG)						
3	ワーク不良 (Hi NG)						
4	ワーク不良 (HH NG)						
5	行程#0 (STAGE #0)						
6	行程#1 (STAGE #1)						
7	動作中 (BUSY)						
8	完了 (END(a))						
9	マスタリテック要求信号						
10	異常 (ERROR)						
11	ノイズリダクション						
12	カウンター						
13	準備完了						
14	Reserved						
15	エラー異常 (C.ERROR)						

この色の部分は外部信号出力しています

(6) ERROR_10 テスト圧センサ出力オーバー異常

判定タイミング：加圧行程タイムアップ時に判定します。

判定：テスト圧カレンジにて判定します。

テスト圧カレンジ	センサレンジ	判定値
中圧	1000 kPa	± 1000kPa 前後
低圧	100 kPa	± 100kPa 前後
負圧	- 101 kPa	± 101kPa 前後

原因	対処
許容範囲以上のテスト圧力をテスト圧力ポートに入力している。	<ul style="list-style-type: none"> テスト圧力の一次圧を調整して下さい。
テスト圧センサの調整不良 (ゼロ点ズレ)	<ul style="list-style-type: none"> 校正モード圧力センサオフセット調整でオフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません。
オフセット調整が出来ない。生値バラついている。	<ul style="list-style-type: none"> テスト圧センサの故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号 (Function) 行程	加圧遅延	加圧	アプロー	完了遅延	完了
0	良 (OK)					
1	マスタ不良 (LL NG)					
2	マスタ不良 (Lo NG)					
3	ワーク不良 (Hi NG)					
4	ワーク不良 (HH NG)					
5	行程#0 (STAGE #0)					
6	行程#1 (STAGE #1)					
7	動作中 (BUSY)					
8	完了 (END(a))					
9	マスタリング要求信号					
10	異常 (ERROR)					
11	ノイズリダクション					
12	カウンター					
13	準備完了					
14	Reserved					
15	コッロ-リ異常 (C.ERROR)					

この色の部分は外部信号出力しています

(7) ERROR_11 K (Ve) 値レンジオーバー

判定タイミング：キャリブレーションの検出タイムアップ時に判定します。

判定：容積単位によって判定します。

容積単位	判定値
mL	1000 mL 以上の時
L	1000 L 以上の時

原因	対処
容積単位の設定ミス。	<ul style="list-style-type: none"> • mL を設定している時はLに変更して下さい。 • L を設定をしている時はその他の異常が考えられます。
キャリブレーションの設定ミス。	<ul style="list-style-type: none"> • テスト圧力が低い • キャリブレータの入力値が大きい

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号 (Function) 行程	加圧遅延	加圧	等圧	平衡	検出	エラー	完了遅延	完了
0	良 (OK)								
1	マスタ不良 (LL NG)								
2	マスタ不良 (Lo NG)								
3	ワーク不良 (Hi NG)								
4	ワーク不良 (HH NG)								
5	行程#0 (STAGE #0)								
6	行程#1 (STAGE #1)								
7	動作中 (BUSY)								
8	完了 (END(a))								
9	マスタリング要求信号								
10	異常 (ERROR)								
11	ノイズリダクション								
12	カウンター								
13	準備完了								
14	Reserved								
15	エラー異常 (C.ERROR)								

この色の部分は外部信号出力しています

(8) ERROR_12 空気作動弁動作不良 1

加圧時間及び予備加圧時間が合わせて 200 ms 以上の設定をしている時、排気ポートからの残圧を防ぐオートゼロを行います。この時 AV3 の動作チェックを行います。

加圧行程				
AV1				
AV2	50 ms			
AV3			50 ms	

オートゼロ、チェック

判定タイミング：加圧行程の150ms時に判定します。

判定：オフセット量（テスト圧センサオートゼロ値）にて判定します。

センサレンジ	判定値	備考
1000 kPa	20 kPa 以上の時	テスト圧力 20 kPa 以下の時チェックは無効になります。
100 kPa	2 kPa 以上の時	テスト圧力 2 kPa 以下の時チェックは無効になります。
- 101 kPa	2 kPa 以上の時	テスト圧力 - 2kPa 以上の時チェックは無効になります。

原因	対処
テスト圧センサの調整不良（ゼロ点ズレ）	<ul style="list-style-type: none"> 校正モード圧力センサオフセット調整でオフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません。
AV2(NO)動作不良（ON しない）	<ul style="list-style-type: none"> パイロット圧が低いので 400 ~ 700 kPa にして下さい。 空圧ユニット内部電磁弁の故障、又は配管、配線の断線が考えられますメーカーまでご連絡下さい。 空圧ユニット内部空気作動弁の故障又は配管の外れが考えられます。メーカーまでご連絡下さい。
AV3(NO)動作不良（戻らない）	<ul style="list-style-type: none"> 空圧ユニット内部空気作動弁の故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。



この色の部分は外部信号出力しています

(9) ERROR_13 空気作動弁動作不良 2

加圧行程タイムアップ時に AV2 の動作チェックを行います。

判定タイミング：加圧行程タイムアップ時に判定します。

判定：加圧行程タイムアップ時の（テスト圧-テスト圧センサオートゼロ値）にて判定します。

テスト圧レンジ	センサレンジ	判定値
中圧	1000 kPa	± 3 kPa 以内の時
低圧	100 kPa	± 0.3 kPa 以内の時
負圧	-101 kPa	± 0.3 kPa 以内の時

原因	対処
テスト圧センサの調整不良（ゼロ点ズレ）	<ul style="list-style-type: none"> 校正モード圧力センサオフセット調整オフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません
AV2 動作不良。	<ul style="list-style-type: none"> パイロット圧が低いので 400 ~ 700 kPa にして下さい。 空圧ユニット内部電磁弁の故障、又は断線が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。 空圧ユニット内部空気作動弁の故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。
AV3 動作不良	<ul style="list-style-type: none"> 排気ポートに残圧があり且つ AV3 の動作不良が生じた時空圧ユニット内部電磁弁及び空気作動弁の故障が考えられますメーカーまでご連絡下さい。
キャリブレーションの設定ミス。	<ul style="list-style-type: none"> テスト圧力が低い キャリブレータの入力値が大きい

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号 (Function) 行程	加圧遅延	加圧	エラー	完了遅延	完了
0	良 (OK)					
1	マスタ不良 (LL NG)					
2	マスタ不良 (Lo NG)					
3	ワーク不良 (Hi NG)					
4	ワーク不良 (HH NG)					
5	行程#0 (STAGE #0)					
6	行程#1 (STAGE #1)					
7	動作中 (BUSY)					
8	完了 (END(a))					
9	マスタリング要求信号					
10	異常 (ERROR)					
11	ノイズリダクション					
12	カウンター					
13	準備完了					
14	Reserved					
15	ソフト異常 (C.ERROR)					

この色の部分は外部信号出力しています

(10) ERROR_14 等圧テスト圧異常

等圧行程タイムアップ時に AV3 の動作チェックを行います。

判定タイミング：等圧行程タイムアップ時に判定します。

判定：等圧行程タイムアップ時にテスト圧上下限リミットにて判定します。

原因	対処
大きな洩れがある	• ワーク側、マスタ側の検出回路をチェックして下さい。
AV3 動作不良	• 空圧ユニット内部電磁弁及び空気作動弁の故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号 (Function) 行程	加圧遅延	加圧	等圧	アッロ-	完了遅延	完了
0	良 (OK)						
1	マスタ不良 (LL NG)						
2	マスタ不良 (Lo NG)						
3	ワーク不良 (Hi NG)						
4	ワーク不良 (HH NG)						
5	行程#0 (STAGE #0)						
6	行程#1 (STAGE #1)						
7	動作中 (BUSY)						
8	完了 (END(a))						
9	マスタリング要求信号						
10	異常 (ERROR)						
11	ノイズリダクション						
12	カウンター						
13	準備完了						
14	Reserved						
15	エラー異常 (C.ERROR)						

この色の部分は外部信号出力しています

(11) ERROR_15 空気作動弁動作不良 3

エアブロー行程タイムアップ時に AV1、2、3の動作チェックを行います。及び差圧センサの感度確認を行います。

判定タイミング：エアブロー行程タイムアップ時に判定します。

判定：エアブロータイムアップ時に差圧センサ感度確認の設定にて判定します。

センサレンジ	計測範囲	設定
2000 Pa	1000 Pa	OFF
		10Pa
		50 Pa
		100 Pa
		250 Pa
		500 Pa

原因	対処
一次圧力の影響	<ul style="list-style-type: none"> エアブロー中に一次圧力が変動しないか確認して下さい。
AV1、2、3 動作不良	<ul style="list-style-type: none"> 空圧ユニット内部電磁弁及び空気作動弁の故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号(Function) 行程	加圧遅延	加圧	等圧	平衡	検出	エアロ-	完了遅延	完了
0	良 (OK)								
1	マスタ不良 (LL NG)								
2	マスタ不良 (Lo NG)								
3	ワーク不良 (Hi NG)								
4	ワーク不良 (HH NG)								
5	行程#0 (STAGE #0)								
6	行程#1 (STAGE #1)								
7	動作中 (BUSY)								
8	完了 (END(a))								
9	マスタリング要求信号								
10	異常 (ERROR)								
11	ノイズリダクション								
12	カウンター								
13	準備完了								
14	Reserved								
15	エラー異常 (C.ERROR)								

この色の部分は外部信号出力しています

(12) ERROR_18 等圧差圧センサ出力オーバー(Hi)

判定タイミング：等圧行程タイムアップ時に判定します。

判定：差圧センサのレンジにて判定します。

センサレンジ	判定値
2000Pa	+1500 Pa 前後

原因	対処
大リークが生じている。	<ul style="list-style-type: none"> シール不良及び配管からの洩れが考えられますのでシール治具、及配管を見直して下さい。WORK 側に洩れの原因があります。
加圧時間不足。	<ul style="list-style-type: none"> 加圧時間を長くして下さい。
差圧センサの調整不良。 (ゼロ点ズレ)	<ul style="list-style-type: none"> オフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません。差圧センサボリュームのゼロ調整を行って下さい。
差圧センサボリュームのゼロ調整が出来ない。 生値バラついている。	<ul style="list-style-type: none"> 差圧センサの故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号 (Function) 行程	加圧遅延	加圧	等圧	177 0-	完了遅延	完了
0	良 (OK)						
1	マスタ不良 (LL NG)						
2	マスタ不良 (Lo NG)						
3	ワーク不良 (Hi NG)						
4	ワーク不良 (HH NG)						
5	行程#0 (STAGE #0)						
6	行程#1 (STAGE #1)						
7	動作中 (BUSY)						
8	完了 (END(a))						
9	マスタリング要求信号						
10	異常 (ERROR)						
11	ノイズリダクション						
12	カウンター						
13	準備完了						
14	Reserved						
15	エラー異常 (C.ERROR)						

この色の部分は外部信号出力しています

(13) ERROR_19 等圧差圧センサ出力オーバー(Lo)

判定タイミング：等圧行程タイムアップ時に判定します。
 判定：差圧センサのレンジにて判定します。

センサレンジ	判定値
2000Pa	-1500 Pa 前後

原因	対処
大リークが生じている。	<ul style="list-style-type: none"> シール不良及び配管からの洩れが考えられますのでシール治具、及配管を見直して下さい。MASTER 側に洩れの原因があります。
加圧時間不足。	<ul style="list-style-type: none"> 加圧時間を長くして下さい。
差圧センサの調整不良。 (ゼロ点ズレ)	<ul style="list-style-type: none"> オフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません。差圧センサボリュームのゼロ調整を行って下さい。
差圧センサボリュームのゼロ調整が出来ない。 生値バラついている。	<ul style="list-style-type: none"> 差圧センサの故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号(Function) 行程	加圧遅延	加圧	等圧	エラー	完了遅延	完了
0	良 (OK)						
1	マスタ不良 (LL NG)						
2	マスタ不良 (Lo NG)						
3	ワーク不良 (Hi NG)						
4	ワーク不良 (HH NG)						
5	行程#0 (STAGE #0)						
6	行程#1 (STAGE #1)						
7	動作中 (BUSY)						
8	完了 (END(a))						
9	マスタリング要求信号						
10	異常 (ERROR)						
11	ノイズリダクション						
12	カウンター						
13	準備完了						
14	Reserved						
15	ソフトウェア異常 (C.ERROR)						

この色の部分は外部信号出力しています

(14) ERROR_20 平衡大リーク(Hi) 差圧センサオーバー

判定タイミング：平衡行程タイムアップ時に判定します。

判定：差圧センサのレンジにて判定します。

センサレンジ	判定値
2000Pa	+1500 Pa 前後

原因	対処
大リークが生じている。	<ul style="list-style-type: none"> シール不良及び配管からの洩れが考えられますのでシール治具、及配管を見直して下さい。WORK 側に洩れの原因があります。
加圧時間不足。	<ul style="list-style-type: none"> 加圧時間を長くして下さい。
差圧センサの調整不良。 (ゼロ点ズレ)	<ul style="list-style-type: none"> オフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません。差圧センサボリュームのゼロ調整を行って下さい。
差圧センサボリュームのゼロ調整が出来ない。 生値バラついている。	<ul style="list-style-type: none"> 差圧センサの故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号 (Function) 行程	加圧遅延	加圧	等圧	平衡	エラー	完了遅延	完了
0	良 (OK)							
1	マスタ不良 (LL NG)							
2	マスタ不良 (Lo NG)							
3	ワーク不良 (Hi NG)							
4	ワーク不良 (HH NG)							
5	行程#0 (STAGE #0)							
6	行程#1 (STAGE #1)							
7	動作中 (BUSY)							
8	完了 (END(a))							
9	マスタリング要求信号							
10	異常 (ERROR)							
11	ノイズリダクション							
12	カウンター							
13	準備完了							
14	Reserved							
15	エラー異常 (C.ERROR)							

この色の部分は外部信号出力しています

(15) ERROR_21 平衡大リーク(Lo) 差圧センサオーバー

判定タイミング：平衡行程タイムアップ時に判定します。
 判定：差圧センサのレンジにて判定します。

センサレンジ	判定値
2000Pa	-1500 Pa 前後

原因	対処
大リークが生じている。	<ul style="list-style-type: none"> シール不良及び配管からの洩れが考えられますのでシール治具、及配管を見直して下さい。MASTER 側に洩れの原因があります。
加圧時間不足。	<ul style="list-style-type: none"> 加圧時間を長くして下さい。
差圧センサの調整不良。 (ゼロ点ズレ)	<ul style="list-style-type: none"> オフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません。差圧センサボリュームのゼロ調整を行って下さい。
差圧センサボリュームのゼロ調整が出来ない。 生値バラついている。	<ul style="list-style-type: none"> 差圧センサの故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号 (Function) 行程	加圧遅延	加圧	等圧	平衡	177ロー	完了遅延	完了	
0	良 (OK)								
1	マスタ不良 (LL NG)								
2	マスタ不良 (Lo NG)								
3	ワーク不良 (Hi NG)								
4	ワーク不良 (HH NG)								
5	行程#0 (STAGE #0)								
6	行程#1 (STAGE #1)								
7	動作中 (BUSY)								
8	完了 (END(a))								
9	マスタリング要求信号								
10	異常 (ERROR)								
11	ノイズリダクション								
12	カウンター								
13	準備完了								
14	Reserved								
15	177ロー異常 (C.ERROR)								

この色の部分は外部信号出力しています

(16) ERROR_22 検出大リーク(Hi) 差圧センサオーバー

判定タイミング：検出行程タイムアップ時に判定します。

判定：差圧センサのレンジにて判定します。

センサレンジ	判定値
2000Pa	+1500 Pa 前後

原因	対処
大リークが生じている。	<ul style="list-style-type: none"> シール不良及び配管からの洩れが考えられますのでシール治具、及配管を見直して下さい。WORK 側に洩れの原因があります。
加圧時間不足。	<ul style="list-style-type: none"> 加圧時間を長くして下さい。
差圧センサの調整不良。 (ゼロ点ズレ)	<ul style="list-style-type: none"> オフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません。差圧センサボリュームのゼロ調整を行って下さい。
差圧センサボリュームのゼロ調整が出来ない。 生値バラついている。	<ul style="list-style-type: none"> 差圧センサの故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号(Function) 行程	加圧遅延	加圧	等圧	平衡	検出	エラー	完了遅延	完了
0	良 (OK)								
1	マスタ不良 (LL NG)								
2	マスタ不良 (Lo NG)								
3	ワーク不良 (Hi NG)								
4	ワーク不良 (HH NG)								
5	行程#0 (STAGE #0)								
6	行程#1 (STAGE #1)								
7	動作中 (BUSY)								
8	完了 (END(a))								
9	マスタリング要求信号								
10	異常 (ERROR)								
11	ノイズリダクション								
12	カウンター								
13	準備完了								
14	Reserved								
15	エラー異常 (C.ERROR)								

この色の部分は外部信号出力しています

(17) ERROR_23 検出大リーク(Lo) 差圧センサオーバー

判定タイミング：検出行程タイムアップ時に判定します。
 判定：差圧センサのレンジにて判定します。

センサレンジ	判定値
2000Pa	-1500 Pa 前後

原因	対処
大リークが生じている。	<ul style="list-style-type: none"> シール不良及び配管からの洩れが考えられますのでシール治具、及配管を見直して下さい。MASTER 側に洩れの原因があります。
加圧時間不足。	<ul style="list-style-type: none"> 加圧時間を長くして下さい。
差圧センサの調整不良。 (ゼロ点ズレ)	<ul style="list-style-type: none"> オフセット調整をして下さい。許容範囲を超えるとオフセット調整は出来ません。差圧センサボリュームのゼロ調整を行って下さい。
差圧センサボリュームのゼロ調整が出来ない。 生値バラついている。	<ul style="list-style-type: none"> 差圧センサの故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

判定 出力信号タイミングチャート

No.	出力信号(Function)	行程	加圧遅延	加圧	等圧	平衡	検出	17ブロー	完了遅延	完了
0	良 (OK)									
1	マスタ不良 (LL NG)									
2	マスタ不良 (Lo NG)									
3	ワーク不良 (Hi NG)									
4	ワーク不良 (HH NG)									
5	行程#0 (STAGE #0)									
6	行程#1 (STAGE #1)									
7	動作中 (BUSY)									
8	完了 (END(a))									
9	マスタリング要求信号									
10	異常 (ERROR)									
11	ノイズリダクション									
12	カウンター									
13	準備完了									
14	Reserved									
15	ソフトウェア異常 (C.ERROR)									

この色の部分は外部信号出力しています

(18) ERROR_25 テスト圧センサゲイン値異常

加圧遅延行程でチェックを行います。

判定タイミング：加圧遅延行程タイムアップ時に判定します。

判定：ゲイン値が0以下にて判定します。

原因	対処
フラッシュ ATA カードの破損が考えられます。	・メーカーまでご連絡下さい。

No.	出力信号 (Function) / 行程	判定			
		加圧遅延	エラー	完了遅延	完了
0	良 (OK)				
1	マスタ不良 (LL NG)				
2	マスタ不良 (Lo NG)				
3	ワーク不良 (Hi NG)				
4	ワーク不良 (HH NG)				
5	行程#0 (STAGE #0)				
6	行程#1 (STAGE #1)				
7	動作中 (BUSY)				
8	完了 (END(a))				
9	マスタリソク要求信号				
10	異常 (ERROR)				
11	ノイズリダクシヨソ				
12	カウンタ				
13	準備完了				
14	Reserved				
15	ソフトワ異常 (C.ERROR)				

この色の部分は外部信号出力しています

(19) ERROR_26 差圧センサゲイン値異常

加圧遅延行程でチェックを行います。

判定タイミング：加圧遅延行程タイムアップ時に判定します。

判定：ゲイン値が0以下にて判定します。

原因	対処
フラッシュ ATA カードの破損が考えられます。	・メーカーまでご連絡下さい。

No.	出力信号 (Function) / 行程	判定			
		加圧遅延	エラー	完了遅延	完了
0	良 (OK)				
1	マスタ不良 (LL NG)				
2	マスタ不良 (Lo NG)				
3	ワーク不良 (Hi NG)				
4	ワーク不良 (HH NG)				
5	行程#0 (STAGE #0)				
6	行程#1 (STAGE #1)				
7	動作中 (BUSY)				
8	完了 (END(a))				
9	マスタリソク要求信号				
10	異常 (ERROR)				
11	ノイズリダクシヨソ				
12	カウンタ				
13	準備完了				
14	Reserved				
15	ソフトワ異常 (C.ERROR)				

この色の部分は外部信号出力しています

(20) ERROR_27 K (Ve) 値異常

加圧遅延行程でチェックを行います。

判定タイミング：加圧遅延行程タイムアップ時に判定します。

判定：K(Ve)値が0以下にて判定します。

原因	対処
K(Ve)が入力されていない。	• キャリブレーションを行って下さい。

No.	出力信号(Function) 行程	判定				出力信号タイミングチャート	
		加圧遅延	アップロー	完了遅延	完了		
0	良 (OK)						
1	マスタ不良 (LL NG)						
2	マスタ不良 (Lo NG)						
3	ワーク不良 (Hi NG)						
4	ワーク不良 (HH NG)						
5	行程#0 (STAGE #0)						
6	行程#1 (STAGE #1)						
7	動作中 (BUSY)						
8	完了 (END(a))						
9	マスタリング要求信号						
10	異常 (ERROR)						
11	ノイズリダクション						
12	カウンター						
13	準備完了						
14	Reserved						
15	ソフトウェア異常 (C.ERROR)						

この色の部分は外部信号出力しています

(21) ERROR_30 加圧大リーク(Hi) 差圧センサ異常

加圧行程で差圧センサにてチェックを行います。

判定タイミング：加圧行程タイムアップ時に判定します。

判定：差圧センサにて加圧行程タイムアップ時に判定します。(30%以上)

センサレンジ	計測範囲	判定値
2000 Pa	1000 Pa	+300 Pa

原因	対処
加圧時間不足	• 加圧時間を長くして下さい。
WORK 側に大きな洩れがある。	• WORK 側検出回路を確認して下さい。

No.	出力信号(Function) 行程	判定			出力信号タイミングチャート	
		加圧遅延	加圧	アップロー	完了遅延	完了
0	良 (OK)					
1	マスタ不良 (LL NG)					
2	マスタ不良 (Lo NG)					
3	ワーク不良 (Hi NG)					
4	ワーク不良 (HH NG)					
5	行程#0 (STAGE #0)					
6	行程#1 (STAGE #1)					
7	動作中 (BUSY)					
8	完了 (END(a))					
9	マスタリング要求信号					
10	異常 (ERROR)					
11	ノイズリダクション					
12	カウンター					
13	準備完了					
14	Reserved					
15	ソフトウェア異常 (C.ERROR)					

この色の部分は外部信号出力しています

(22) ERROR_31 加圧大リーク(Lo) 差圧センサ異常

加圧行程で差圧センサにてチェックを行います。

判定タイミング：加圧行程タイムアップ時に判定します。

判定：差圧センサにて加圧行程タイムアップ時に判定します。(30%以上)

センサレンジ	計測範囲	判定値
2000 Pa	1000 Pa	-300 Pa

原因	対処
加圧時間不足	• 加圧時間を長くして下さい。
MASTER 側に大きな洩れがある。	• MASTER 側検出回路を確認して下さい。

No.	出力信号(Function) 行程	判定			出力信号タイミングチャート	
		加圧遅延	加圧	アプロー	完了遅延	完了
0	良 (OK)					
1	マスタ不良 (LL NG)					
2	マスタ不良 (Lo NG)					
3	ワーク不良 (Hi NG)					
4	ワーク不良 (HH NG)					
5	行程#0 (STAGE #0)					
6	行程#1 (STAGE #1)					
7	動作中 (BUSY)					
8	完了 (END(a))					
9	マスタリクエスト信号					
10	異常 (ERROR)					
11	ノイズリダクション					
12	カウンター					
13	準備完了					
14	Reserved					
15	コントローラ異常 (C.ERROR)					

この色の部分は外部信号出力しています

(23) ERROR_50 センサユニット通信異常

原因	対処
伝送ケーブル未接続	• 伝送ケーブルを接続して下さい
空圧ユニット電源未投入	• 空圧ユニットに電源投入して下さい

No.15 コントローラ異常(C.ERROR)を出力します。

(24) ERROR_51 AD1 異常

原因	対処
内部基板故障	• 空圧ユニット内部基板の故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

No.15 コントローラ異常(C.ERROR)を出力します。

(25) ERROR_52 AD2 異常

原因	対処
内部基板故障	• 空圧ユニット内部基板の故障が考えられます。メーカーまでご連絡下さい。

No.15 コントローラ異常(C.ERROR)を出力します。

(26) ERROR_53 チャンネル遅延時間不足

加圧遅延行程でチェックを行います。

判定タイミング：加圧遅延行程タイムアップ時に判定します。

原因	対処
チャンネル信号入力から START 信号入力までの遅延 時間不足	<ul style="list-style-type: none"> START 信号までの時間を長くして下さい。 (500ms 以上必要)

判定

出力信号タイミングチャート

No.	出力信号(Function) 行程	加圧遅延	17プロ-	完了遅延	完了
0	良 (OK)				
1	マスタ不良 (LL NG)				
2	マスタ不良 (Lo NG)				
3	ワーク不良 (Hi NG)				
4	ワーク不良 (HH NG)				
5	行程#0 (STAGE #0)				
6	行程#1 (STAGE #1)				
7	動作中 (BUSY)				
8	完了 (END(a))				
9	マスタリング要求信号				
10	異常 (ERROR)				
11	ノイズリダクション				
12	カウンター				
13	準備完了				
14	Reserved				
15	ソフト異常 (C.ERROR)				

この色の部分は外部信号出力しています

11.6.2 I/Oモニタ

I/O モニタボタンを押すと、下記画面を表示します。

STA#ごとに入出力の状態が四角の枠部分が赤く点灯する事で確認できます。

NOTE: I/O モニタ機能は、約 500 ms で表示更新をしています。500 ms 以下の信号は表示できない事があります。

11.6.3 カウンター

警報設定を行うと、計測回数が設定した回数に達すると I/O コネクタより外部信号出力されます。

治具のシールパッキン、O リング等の劣化ための交換、各部所へのグリスアップなど、警報設定をしておくメンテナンスのタイミングを知らせてくれる事となり、便利にご使用になれます。

12.1 参照

警報設定を行う STA#選択ボタンを押します。

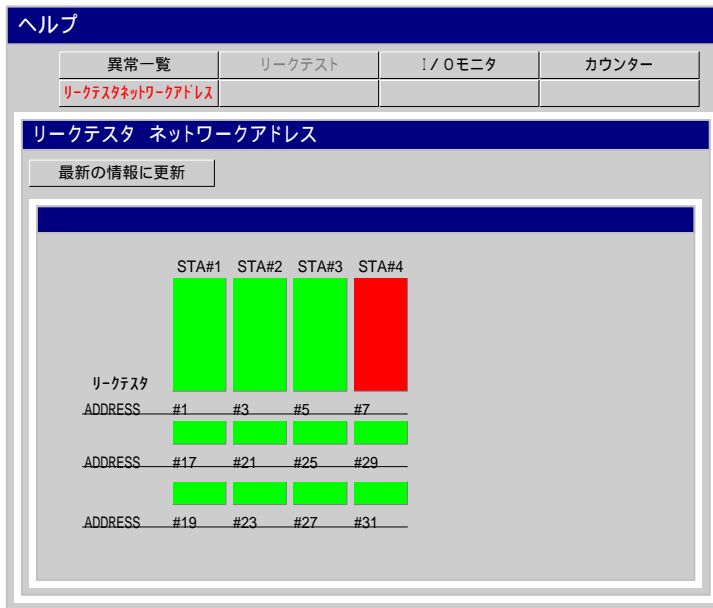
計測回数リセットボタンを押し計測回数をクリアします。

テンキーから設定回数を入力し書込みボタンを押します。

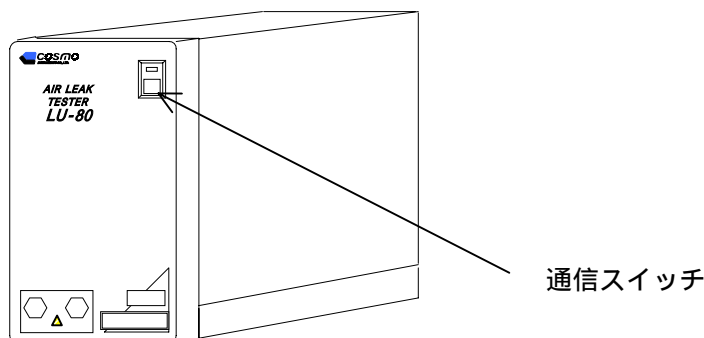
警報設定をクリアする場合は、テンキーの CLR ボタンを押して書込みボタンを押すと警報設定がクリアされます。

11.6.4 リークテストネットワークアドレス

ネットワークの接続状況が確認できます。接続されていると緑に、接続されていないと白が点灯します。また、入力ユニットの INPUT、OUTPUT が緑に点灯していない場合は I/O ターミナルのアドレス設定がされていない場合があります。

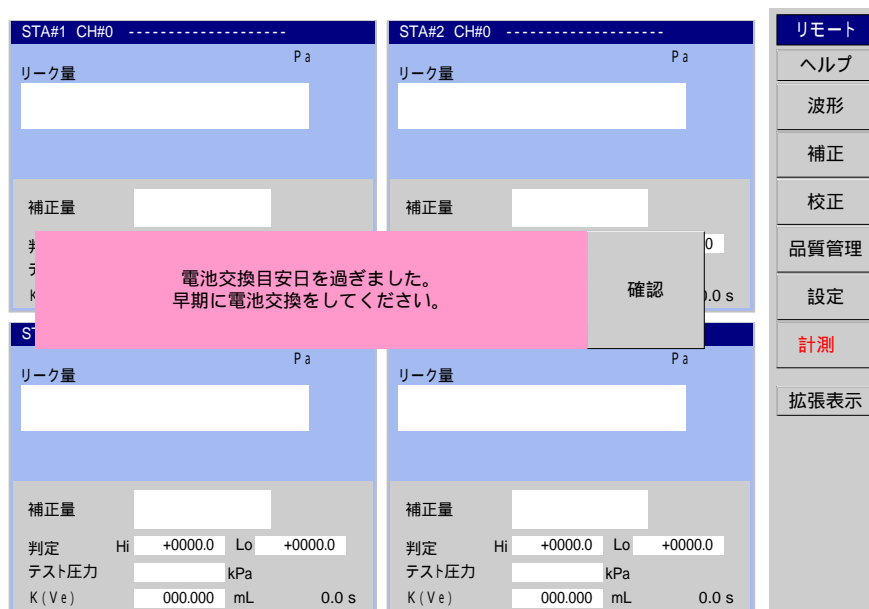


空圧ユニットの通信スイッチを押すと、STA#n 下のボックスが赤く点灯し、スイッチを押した空圧ユニットが、どの STA#n が確認が行えます。



11.7 エラーメッセージ

(a) 電池交換日メッセージ

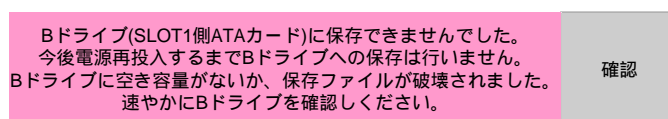


電源投入後、上のようなエラーメッセージが表示された場合は、コントローラーのバックアップ電池が交換目安日を過ぎています。

システム設定の日付時間で電池交換日を確認してからメーカーまでお問い合わせ下さい。

NOTE: メッセージを消去するには**確認**ボタンを押して下さい。

(b) データカードメッセージ



上のようなエラーメッセージが表示された場合、フラッシュ ATA カードの空き容量が無い、カードが破壊された等の理由でデータカードへの書き込みができない時にメッセージを表示します。コントローラーの電源を切った後に、PCMCIA スロット(1)からデータカードを取り出してお手持のパソコンからご確認下さい。

NOTE: メッセージを消去するには**確認**ボタンを押して下さい。