Vol.20

CHANGE NOW !!

LPガスの安全・安心のために

バルク用 圧力調整器編

JLIA

社団法人 日本エルピーガス供給機器工業会

バルク用調整器回収調査結果

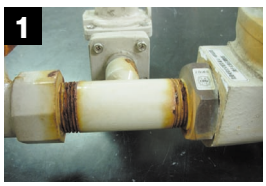
性能測定結果

回収した118台のバルク用調整器の性能を測定した結果、不合格となった調整器は下表の通りです

検査項目	数量	備考
気密不良	2	高圧接続ねじ込み部から微量の漏れ
閉塞不良	2	弁ゴムに異物が付着したものと考えられる
調整圧力不良	15	中圧部の防止弁の抵抗が大きくなったためと考えられる
安全弁不良	1	設置時のバルク貯槽の負圧によりダイヤフラムが脱落したもの

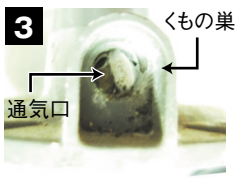
・調整圧力　規格外れが15台あり、内訳では放出防止弁が作動したものが3台、一次調整器の規格外れが11台、二次調整器の規格外れが1台でした。今回回収したものについては、確実に性能低下が進んでいるといえます。
・気密不良　気密試験においては、入口接続部から漏れのあるものが2台確認されました。漏れ量はかに泡程度ですが、定期的に確認して下さい。

外観

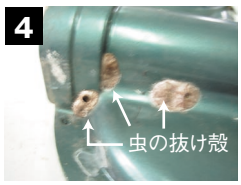
1

一次と二次の継手部が腐食
（経過年数7年）

2

カバー取付けビスの腐食
（経過年数8年）

3


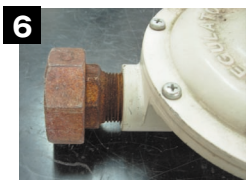
通気口部にくもの巣

4


本体に複数の虫の抜け殻

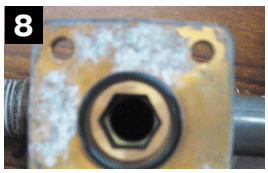
5

カバー取付けボルトが腐食
（経過年数7年）

6

出口の鉄製ユニオンの腐食
（経過年数7年）

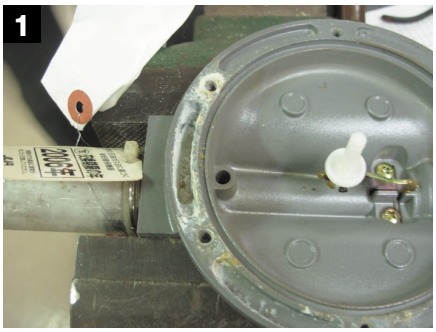
7

真鍮製の放出防止弁継手部の腐食（経過年数8年）

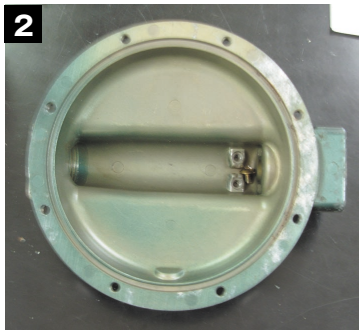
8

真鍮製の子調整器接続部の腐食
（経過年数8年）

・鉄製部品に腐食しているものがあります。
・真鍮製の接続フランジ接続部が、腐食しているものがあり、このまま腐食が進行すると、この部分から漏れが発生する危険性があります。
・カバー通気口にくもの巣のあるものが、数台ありました。通気口が塞がれると、異常圧力が発生して立ち消えや異常燃焼を起こすことがあります。日常点検で通気口の確認を行ってください。

本体・カバー合わせ面の一部に腐食のあるもの



（経過年数9年）



（経過年数7年）

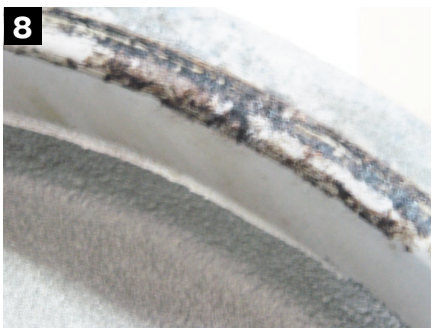
（経過年数10年）

（経過年数10年）

（経過年数6年）

（経過年数6年）

（経過年数7年）

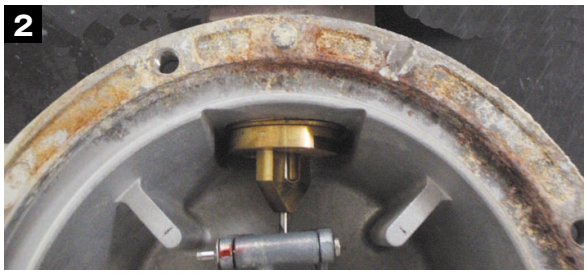


（経過年数7年）

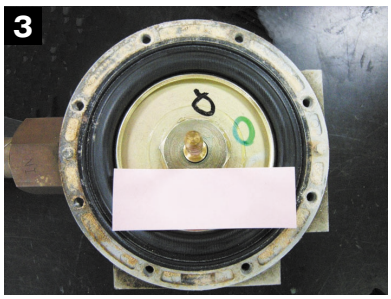
26台についてカバーの合わせ面の一部に腐食が見られました。
部分的とは言え、腐食がダイヤフラムのシール部まで達しているものもあり、早期の交換が必要です。

本体・カバー合わせ面の全周に腐食のあるもの

（経過年数7年）

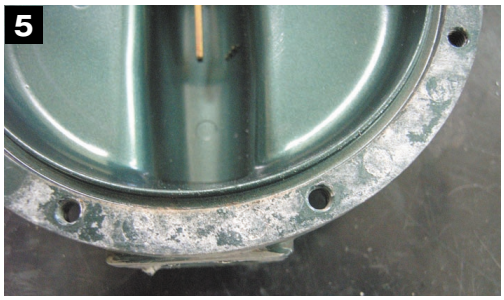


（経過年数7年）



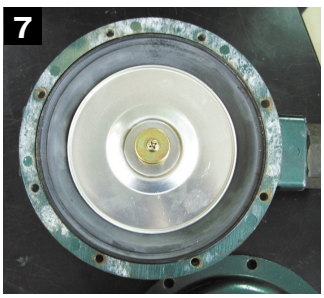
（経過年数7年）

（経過年数9年）



（経過年数7年）

（経過年数7年）



（経過年数7年）

（経過年数9年）

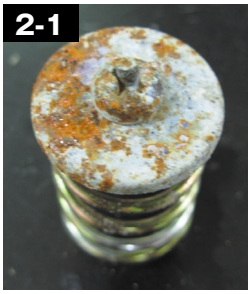
16台についてカバーの合わせ面の全周にわたって腐食が見られました。
腐食はダイヤフラムのシール部に及んでおり、気密が保てたのが不思議なくらいです。
直ちに交換する必要があります。ダイヤフラムのシール部の腐食は外観からはわからないので設置されている調整器の漏れ検査及び期限管理による交換を行ってください。

カバー内部が腐食

受圧板が著しく腐食している

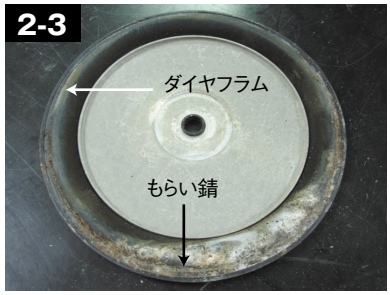
調整スプリング
（経過年数9年）

カバー内側

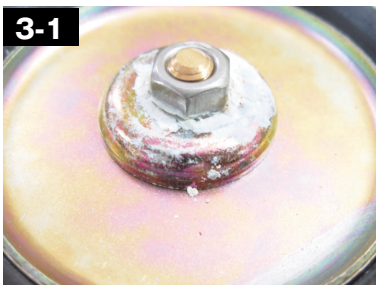


安全弁押さえが腐食

カバー内部通気口部分まで浸水
（経過年数7年）



ダイヤフラムにカバーの腐食が付着



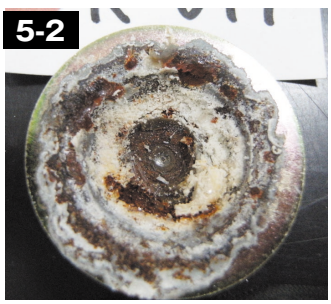
受圧板押さえが腐食

スプリング押さえが腐食

（経過年数9年）

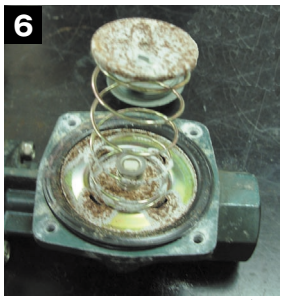
安全弁押さえが腐食
（経過年数9年）

受圧板押さえが腐食



スプリング押さえが腐食

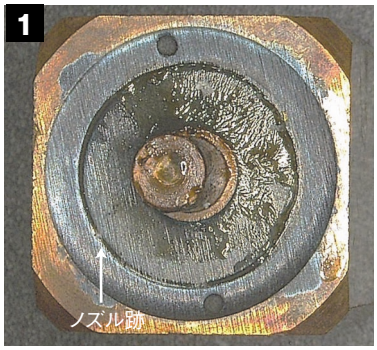
（経過年数7年）



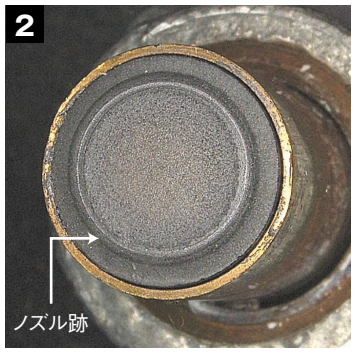
子調整器カバー内部が腐食
（経過年数8年）

6台についてカバー内部の腐食がみられました。カバー内部の腐食は重大事故につながる危険性があります。6台すべてガスの消費量が多く継続使用時間が長い業務用で発生していました。また、通風もあまり良くないところに設置されていました。
これら調整器の内部腐食は外観では発見できないことから、期限管理による定期交換は不可欠なものです。特に、消費量が多く連続的に長時間使用されるものについては、5年程度で交換するようにしてください。

その他

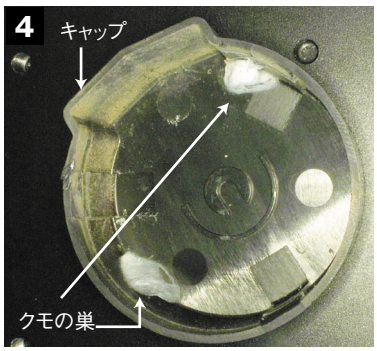


中圧弁ゴムにできたノズル跡
（経過年数7年）

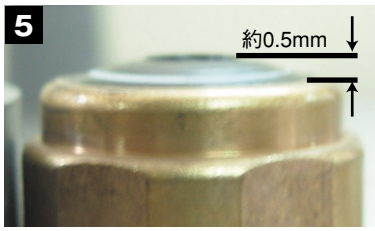


低圧弁ゴムにできたノズル跡
（経過年数9年）

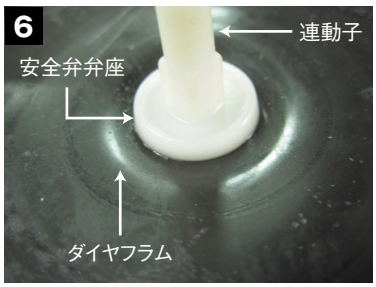
カバー取付けビスのの腐食
（経過年数9年）



低圧キャップ内部にクモの巣
（経過年数7年）

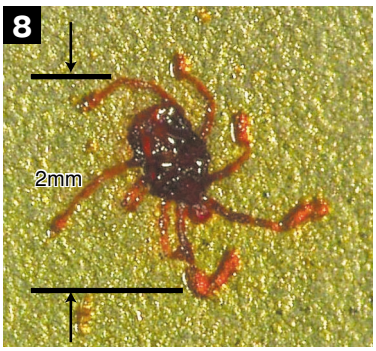


中圧弁ゴムの膨潤
（経過年数9年）

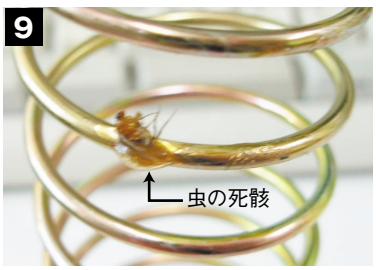


低圧ダイヤフラムが連動子から脱落したもので、このため安全弁不良となりました。
（経過年数10年）

中圧弁ゴムに付着した異物
（経過年数7年）



受圧板に虫の死骸



スプリングに虫の死骸
（経過年数7年）

中圧ダイヤフラムに付着したドレン
（経過年数9年）

・今回の調査においてわずかですが弁ゴムが膨張しているもの、ノズル跡の大きいものがあり、経年劣化が確認されました。
・通気口の金網が脱落したものに、カバー内側に虫の死骸がありました。過去に通気口に虫が詰まって異常圧力を起こしたこともあります。通気口部の金網のない物は、直ちに装着してください。
・調整器の設置時、調整器入口部のバルブの開操作は、貯槽にガスを入れた後に行ってください。貯槽は真空引きされているので、ガスを充填する前にガス取り出しバルブを開けると、調整器が破損することがあります。

ま と め

バルク供給が本格的に始まってから平成21年で12年となり、これまで出荷されたバルク貯槽の生産総数は、21万基を超えました。

当工業会はこれを機に、バルクに使用されている調整器の問題点を抽出し、調整器の改善・改良に資すると共に、安全に使用するための維持管理等を見直すため、バルク貯槽に使用された圧力調整器118台の回収調査を実施しました。

調整器は、プロテクターによって雨水がかかることはありませんが、通気が悪く調整器に付着した結露水が乾き難いため、すき間腐食及び内部腐食が通常より多く見られます。

今回の回収品でもカバーと本体とのすき間腐食が多数発生していました。漏れたものはありませんでしたが、市場では、既に漏れに至っているものがあると考えられます。すき間腐食は進行するとガス漏れに至ることから、安全・安心のため確実な期限管理が必要不可欠です。

また腐食の原因となる結露を少なくするために、容量に十分な余裕のある機種を選定するとともに、通風の良い場所に設置するようにして下さい。

なお、6台について、カバー内部に腐食が発生していました。このまま使用して腐食が進めば重大な漏えい事故に至ることがあります。

カバー内部の腐食は、外観からは見えません。業務用など長時間にわたって連続消費する設備については、5年程度で交換を実施する必要があります。

今回の調査にあたって、(社)全国エルピーガス卸売協会並びに(財)日本エルピーガス機器検査協会のご協力を頂きました。ここに厚く御礼申し上げます。

回収調整器

回収した調整器は、合計118台で内訳は下表の通りです。(二段分離型は、一次と二次を合わせて1台としました)

容量別数量

容量（kg/h）	数量
8～12	5
20	27
30～35	80
50	5
70	1
合計	118

経年数別数量

経年数	数量	経年数	数量
3年	1	7年	77
4年	1	8年	14
5年	0	9年	15
6年	6	10年	4
合計			118

社団法人 日本エルピーガス供給機器工業会
〒105-0001 東京都港区虎ノ門2丁目5番2号 エアチャイナビル6F
TEL. 03-3502-1361 FAX. 03-3593-0758
URL http://www.jlia-spa.or.jp/

2009.8 10,000