

JLPA

LP ガスプラント検査技術者必携

(第1分冊 : JLPA 501 : 2005 LP ガスプラント検査基準の詳解)

平成17年11月1日改正

社団法人 日本エルピーガスプラント協会 技術委員会 審議

(社団法人 日本エルピーガスプラント協会 発行)

発刊にあたって

さきに、高圧ガス保安協会（KHK）のご推薦を賜り、JLPA 501:2005 LPガスプラント検査基準（2005年版）（以下、検査基準という。）を発刊いたしました。

検査基準は、ご高承のとおり永年にわたり、LPガスプラント検査の教科書としての役割を果たしてきたところであります。

このLPガスプラント検査技術者必携（以下、「必携」という。）は、検査基準をさらに詳細に解説した内容であり、6分冊にわけて改正いたしました。この書は、その内の第1分冊：JLPA 501:2005 LPガスプラント検査基準の詳解であります。

この必携は、検査基準を補完するものであり、参考書ともいうべきものであります。

LPガスプラントの検査に際しては、検査基準と、必携を一体としてご利用いただきたいのであります。

この必携を、検査基準とともに、広くご活用していただきLPガスプラントの検査中の災害事故防止はもとより、検査結果の評価がLPガスプラントの安全運転、無事故、無災害につながるよう、心より願う次第であります。

なお、この必携にご執筆賜りました方々、並びに編集に携わっていただいた委員会・部会・分科会の部長、主査、委員の方々に対し深甚なる感謝の意を表する次第であります。

平成17年11月1日

社団法人 日本エルピーガスプラント協会

副会長・技術委員長 満 田 正 義

目 次

第Ⅰ編 総 則	1
1. 適用範囲	1
2. 定 義	2
3. 検査の概要	7
3.1 保安検査	7
3.2 定期自主検査	12
3.3 検査の種類と検査実施者との関連等	12
4. 検査実施項目	14
5. 検査内容の変更	14
6. 検査責任者等	14
6.1 事業者の検査責任者	14
6.2 検査事業者の検査作業責任者	17
7. 検査の事前調査と検査記録等	20
7.1 事前調査及び検査計画	20
7.2 検査要領書及び作業指示書	21
7.3 検査記録及び検査結果報告書の作成と保管等	22
第Ⅱ編 高圧ガス設備の耐圧性能及び強度	25
1. 毎年保安検査時（1年に1回）に行う検査	26
2. 検査の周期とその内容	27
2.1 開放検査周期	27
2.2 分解点検・整備の周期（時期）	34
3. 日常点検及び定期自主検査の結果で開放検査又は分解点検・整備が必要になった場合	36
第Ⅲ編 貯槽の検査	39
1. 地上設置式円筒形貯槽の検査	40
1.1 普通検査	41
1.1.1 貯槽本体の検査	41
1.1.2 脚部の検査	43
1.1.3 基礎の検査	45
1.1.4 貯槽附属の計器、機器及び装置の検査	48
1.1.4.1 元弁類の検査	48
1.1.4.2 安全弁の検査	48

1.1.4.3	緊急遮断弁の検査	48
1.1.4.4	液面計の検査	48
1.1.4.5	圧力計の検査	48
1.1.4.6	温度計の検査	48
1.1.4.7	水噴霧・散水装置の検査	48
1.1.4.8	静電気の除去措置の検査	50
1.2	精密検査	55
1.2.1	開放検査の準備及び手順	55
1.2.2	開放検査における検査項目と検査対象範囲	78
1.2.2.1	腐食状況の検査	78
1.2.2.2	割れ等の検査	80
1.2.2.3	肉厚検査	80
1.2.2.4	磁粉探傷試験	89
1.2.2.5	浸透探傷試験	100
1.2.3	耐圧性能及び強度	103
1.2.4	気密性能	108
2	地下設置式円筒形貯槽の検査	110
2.1	普通検査	110
2.1.1	貯槽本体の検査	110
2.1.2	脚部の検査	113
2.1.3	基礎の検査	113
2.1.4	電気防食処置を施した貯槽についての電位測定	113
2.1.5	貯槽附属の計器、機器及び装置の検査	113
2.2	精密検査	113
2.2.1	開放検査の準備及び手順	113
2.2.2	開放検査の検査項目と検査内容	115
2.2.2.1	腐食状況の検査	115
2.2.2.2	割れ等の検査	116
2.2.2.3	肉厚検査	116
2.2.2.4	磁粉探傷試験	117
2.2.2.5	浸透探傷試験	117
2.2.3	耐圧性能及び強度	117
2.2.4	気密性能	118
3	球形貯槽の検査	119
3.1	普通検査	119

3.1.1	貯槽本体の検査	119
3.1.2	脚部の検査	120
3.1.3	基礎の検査	120
3.1.4	貯槽附属の計器、機器及び装置の検査	120
3.2	精密検査	120
3.2.1	開放検査の準備及び手順	120
3.2.2	開放検査の検査項目と検査内容	123
3.2.2.1	腐食状況の検査	123
3.2.2.2	割れ等の検査	123
3.2.2.3	肉厚検査	123
3.2.2.4	磁粉探傷試験	127
3.2.2.5	浸透探傷試験	127
3.2.3	耐圧性能及び強度	127
3.2.4	気密性能	128
第IV編 附属機器の検査		131
1.	バルブ類及び計量器等の検査	131
1.1	玉形弁・ボール弁	131
1.1.1	外観検査	134
1.1.2	取付状態の検査	134
1.1.3	作動状況の検査	135
1.1.4	分解点検・整備	135
1.1.5	耐圧性能及び強度	135
1.1.6	気密性能	135
1.1.7	バルブ等の操作に係る処置等の検査	136
1.2	安全弁	137
1.2.1	外観検査	139
1.2.2	取付状態の検査	139
1.2.3	作動状況の検査	139
1.2.4	分解点検・整備	141
1.2.5	耐圧性能及び強度	141
1.2.6	気密性能	141
1.2.7	安全弁の附属品の検査	142
1.3	逃し弁（リリーフバルブ）	143

1.3.1	外観検査	143
1.3.2	取付状態の検査	143
1.3.3	作動状況の検査	144
1.3.4	分解点検・整備	144
1.3.5	耐圧性能及び強度	144
1.3.6	気密性能	144
1.4	緊急遮断装置	144
1.4.1	外観検査	149
1.4.2	取付状態の検査	150
1.4.3	作動状況の検査	151
1.4.4	弁座部の漏えい検査	152
1.4.5	分解点検・整備	155
1.4.6	耐圧性能及び強度	155
1.4.7	気密性能	155
1.5	逆止弁（チャッキバルブ）	156
1.5.1	外観検査	156
1.5.2	取付状態の検査	156
1.5.3	作動状況の検査	157
1.5.4	弁座部の漏えい検査	157
1.5.5	分解点検・整備	157
1.5.6	耐圧性能及び強度	157
1.5.7	気密性能	157
1.6	ストレーナ	157
1.6.1	外観検査	158
1.6.2	取付状態の検査	158
1.6.3	分解点検・整備	158
1.6.4	耐圧性能及び強度	158
1.6.5	気密性能	158
1.7	貯槽用液面計	159
1.7.1	ガラス液面計	159
a)	外観検査	160
b)	作動状況の検査	160
c)	分解点検・整備	161
d)	耐圧性能及び強度	161
e)	気密性能	161

f) 液面計附属品の検査	161
1.7.2 マグネット式フロート液面計	162
a) 外観検査	162
b) 作動状況の検査	163
c) 分解点検・整備	163
d) 耐圧性能及び強度	164
1.7.3 フロート式液面計	164
a) 外観検査	164
b) 作動状況の検査	164
c) 比較器差検査	164
d) 分解点検・整備	164
e) 貯槽開放検査時における処置	164
f) 気密性能	164
1.7.4 スリップチューブ式液面計	165
a) 外観検査	165
b) 作動状況の検査	165
c) 分解点検・整備	165
d) 気密性能	165
1.7.5 その他の液面計	165
1.8 サイトグラス	165
1.8.1 外観検査	166
1.8.2 取付状態の検査	166
1.8.3 分解点検・整備	166
1.8.4 耐圧性能及び強度	166
1.8.5 気密性能	166
1.9 金属フレキシブルホース	166
1.9.1 外観検査	167
1.9.2 取付状態の検査	167
1.9.3 耐圧性能及び強度	167
1.9.4 気密性能	168
1.10 圧力計	168
1.10.1 圧力計の性能等の検査	168
1.10.2 外観検査及び取付状態の検査	168
1.10.3 気密性能	168
1.10.4 比較器差検査	168

1.11 温度計	169
1.11.1 温度計の性能等の検査	169
1.11.2 外観検査及び取付状態の検査	169
1.11.3 比較器差検査	169
2. ポンプ及びコンプレッサとその附属機構等の検査	170
2.1 ポンプ	170
2.1.1 外観検査	170
2.1.2 基礎及び据付状態の検査	170
2.1.3 稼働状況の検査	171
2.1.4 分解点検・整備の準備	172
2.1.5 分解点検・整備	173
2.1.6 耐圧性能及び強度	173
2.1.7 気密性能	173
2.1.8 駆動機器の検査	174
2.1.9 その他のポンプ	174
2.1.10 その他部品等	174
2.2 コンプレッサとその附属機構等	174
2.2.1 外観検査	174
2.2.2 基礎及び据付状態の検査	174
2.2.3 稼働状況の検査	174
2.2.4 分解点検・整備の準備	174
2.2.5 分解点検・整備	175
2.2.6 耐圧性能及び強度	175
2.2.7 気密性能	175
2.2.8 コンプレッサの附属機構等の検査	175
3. 受払機構とその附属品の検査	194
3.1 ローディングアーム	194
3.1.1 外観検査	194
3.1.2 基礎と据付及び保持状態の検査	194
3.1.3 分解点検・整備の準備	194
3.1.4 分解点検・整備	194
3.1.5 耐圧性能及び強度	195
3.1.6 気密性能	195

3.2	ゴムホース	196
3.2.1	外観検査及び内面検査	196
3.2.2	取付及び保持状態の検査	196
3.2.3	電気導通検査	196
3.2.4	耐圧性能及び強度	196
3.2.5	気密性能	196
3.2.6	使用期限の確認	196
3.3	受払機構の附属品	196
3.3.1	Y型弁	196
3.3.2	カップリング	197
4.	充てん装置とその附属機構等の検査	199
4.1	固定式自動充てん装置	200
4.1.1	外観検査	200
4.1.2	据付状態の検査	200
4.1.3	稼働状況の検査	200
4.1.4	分解点検・整備の準備	200
4.1.5	分解点検・整備	200
4.1.6	耐圧性能及び強度	201
4.1.7	気密性能	201
4.2	回転式自動充てん装置	201
4.2.1	外観検査	201
4.2.2	据付状態の検査	201
4.2.3	稼働状況の検査	201
4.2.4	分解点検・整備の準備	201
4.2.5	分解点検・整備	202
4.2.6	耐圧性能及び強度	202
4.2.7	気密性能	202
4.3	ディスペンサ	202
4.3.1	外観検査及び稼働状況の検査	202
4.3.2	据付状態の検査	202
4.3.3	分解点検・整備の準備	203
4.3.4	分解点検・整備	203
4.3.5	耐圧性能及び強度	203
4.3.6	気密性能	203

4.4	充てん装置の附属機構等	203
4.4.1	止め弁等	203
4.4.2	ゴムホース	203
4.4.3	流量計	203
4.4.4	双針圧力計	203
5.	蒸発器とその附属機構等の検査	204
5.1	蒸発器	204
5.1.1	外観検査	210
5.1.2	基礎及び据付状態の検査	210
5.1.3	稼働状況の検査	210
5.1.4	分解点検・整備の準備	210
5.1.5	分解点検・整備	211
5.1.6	耐圧性能及び強度	211
5.1.7	気密性能	211
5.2	蒸発器の附属機器等	211
5.3	ミキサ部	227
6.	配管及びその附属品の検査	237
6.1	地上設置配管	237
6.1.1	外観検査	237
6.1.2	断熱処置を施した配管の外観検査	239
6.1.3	基礎及び取付状態の検査	240
6.1.4	稼働状況の検査	244
6.1.5	分解点検・整備の準備	244
6.1.6	分解点検・整備の時期とその検査項目	255
6.1.7	腐食状況の検査	256
6.1.8	肉厚検査	263
6.1.9	割れ等の検査	265
6.1.10	耐圧性能及び強度	267
6.1.11	気密性能	267
6.2	地下埋設配管	268
6.2.1	外観検査	269
6.2.2	電気防食を施した配管の電位測定	269
6.2.3	設置状態の検査	269

6.2.4	稼働状況の検査	269
6.2.5	精密検査の準備	269
6.2.6	地下埋設配管の精密検査の時期とその検査項目	271
6.2.7	防食被覆状況の検査	271
6.2.8	腐食状況の検査と肉厚検査	271
6.2.9	割れ等の検査	271
6.2.10	耐圧性能及び強度	272
6.2.11	気密性能	272
7.	導管の検査	285
7.1	外観検査	285
7.2	標識の検査	285
7.3	設置状態及び防護処置等の検査	286
7.4	精密検査の準備	288
7.5	精密検査の時期とその検査項目	289
7.6	地下埋設導管の沈下測定	289
7.7	防食被覆状況の検査	291
7.8	腐食状況の検査と肉厚検査	291
7.9	割れなどの検査	291
7.10	耐圧性能及び強度	291
7.11	気密性能	291
8.	ドラム類の検査	292
8.1	外観検査	292
8.2	取付状態の検査	292
8.3	分解点検・整備の準備	292
8.4	分解点検・整備の時期とその検査項目	292
8.5	分解点検・整備	292
8.6	耐圧性能及び強度	292
8.7	気密性能	292
9.	防災装置等の検査	294
9.1	ガス漏えい検知警報設備	294
9.2	防消火設備の点検	298
9.3	通報設備	300

附属書 金属フレキシブルホース

(参考1) 高圧フレキシブルメタルホース耐圧, 破壊実験報告……………	309
(参考2) 高圧ホース破壊実験結果報告……………	318