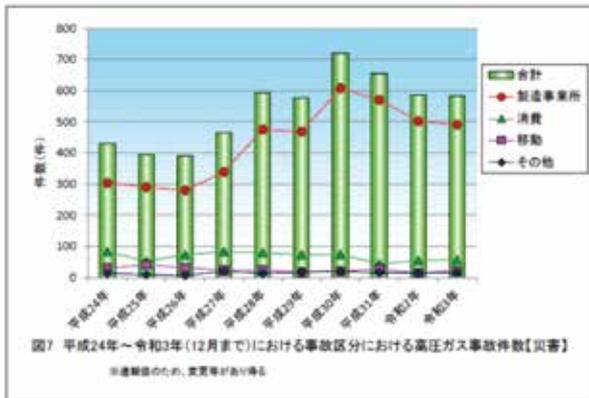


シールトレーニングセンター サテライト拠点の紹介

1. はじめに

プラントメンテナンスの現場において、漏えいによる事故の件数は平成30年まで増加を続け、近年では減少しつつも高止まりの傾向にある。以下に平成24年以降の高圧ガス事故件数の推移を示す(Figure1)。



出展：高圧ガス保安協会
平成29年～令和3年(12月まで)における月毎の高圧ガス事故件数【全体】

Figure1 事故件数の推移

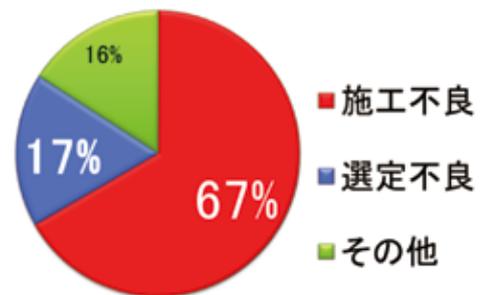
近年の高圧ガス事故の要因別統計から、シール材の選定・施工・管理不良によるものが事故全体の20%程を占めている(Figure2)。

区分 年	設備の設計、製作の不良				設備の維持管理の不良						組織体制の不良				ヒューマン ファクター		その他	総計		
	設計不良	製作不良	施工管理不良	計	腐食管理不良	検査管理不要	点検不良	締結管理不良	シール管理不良	容器管理不良	計	組織運営不良	操作基準等の不備	情報伝達の不備	計	誤作動・誤判断	不良行為		計	
令和3年	25	24	34	83	105	22	20	45	33	16	241	0	11	2	13	62	4	66	222	625
令和2年	25	48	29	102	113	22	37	46	30	14	262	0	13	1	14	47	6	53	206	637
令和元年	25	27	35	87	158	13	35	48	36	10	300	3	7	2	12	58	9	67	245	711
平成30年	37	68	45	150	125	19	35	48	52	13	292	4	10	0	14	59	15	74	354	884

出典：高圧ガス保安協会 高圧ガス事故の統計

Figure2 高圧ガス事故の原因別による分析

また、漏えい原因調査結果からは施工不良と選定不良によるものが原因の多数となっていることが分かっている(Figure3)。



出典：日本高圧力技術協会

Figure3 漏えい原因調査結果

これらの統計から、当社は漏えい事故を防止するためにはシール(密封)に関する理解と施工技術が必要であると考え、2014年に東京都町田市と奈良県五條市にシールトレーニングセンター(以下、STC)を設立した。シールに関する教育の場を「講習」という形で提供し、プラント業界の安全操業に寄与していると考え。

講習は座学と実技で構成されており、座学で理論や知識を習得し、実技で施工時の問題点を体得する内容となっている。

この取り組みはオーナー会社を始めとする多くのお客様に好評を博し、2022年6月末時点で、受講実績は累計383回、2584名に上っている。

2. シールトレーニング

STCの座学は、フランジ締結トレーニング指針(HPI TR Z 110:2018)に準拠したフランジの締結に関わる事象、グランドパッキンやメカニカルシールといった、シール材毎の施工に携わる上で重要な安全に関する事柄、フランジローテーションなどの締結時の事象、漏えいを防ぐために必要な知識などを、理論で学ぶことが出来る。

実技講習は、フランジ締結の技量を判定するシステムを始め、実習設備を11種類揃え、様々な漏えいリスクにかかわる事象を再現し、原因や対策などを体得することが可能となる。

また、講習は複数の形態を持ち、受講カリキュラム・受講形態を選択することが可能である。

以下に講習形態とその特徴を紹介する。

① 来所型講習

当社に来社いただく来所型講習は実技設備も充実しており、抱負なカリキュラムを用意している。少人数制をとることで、受講生はスキルを習得し易い、充実した講習を受けることが出来る(Figure4)。

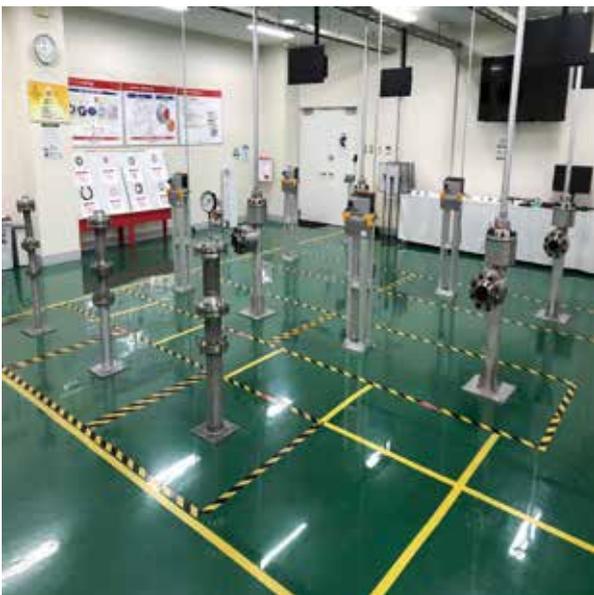


Figure4 シールトレーニングセンター (M・R・Tセンター)

② 出張型講習

お客様の希望場所にモバイル式の実技設備を送付し、当社社員を講師として派遣する。一度に大人数が受講出来る効率的な講習となっている。お客様が注力したい内容に絞り受講するなど、短時間で学ぶことが可能(Figure5)。



Figure5 モバイルシールトレーニングシステム(MSTS)

③ シールトレーニングビークル(STV)

トラックに実技設備を搭載した「シールトレーニングビークル(STV)」は、トラックを駐車出来るスペースがあれば、例えば駐車場でも講習が可能である。講習出来る実習設備は限定的であるが、手軽に受講する事が出来る。

シールトレーニングビークルは前号の技術誌¹⁾に詳細を掲載したので参照いただきたい(Figure6)。



Figure6 シールトレーニングビークル(STV)

こうした様々な講習形態から、お客様に受講したい内容を基に選択いただいている。スキル習得のためにも来所型講習を推奨するが、受講する場所が固定されており、遠方から

の来所が難しいなど、いくつかの問題点が指摘されている。

こうした課題を解決するため、当社はSTCのサテライト拠点を設立した。

3. サテライト拠点

サテライト拠点とは、当社の来所型STCと同様の設備を当社以外の場所、例えばお客様近隣の当社販売店などに設置し、運用を行う試みである。

これまでの来所型講習は東京都町田市と奈良県五條市の2拠点で実施しており、これらの拠点から遠方のお客様は、移動に時間と費用が多くかかっていた。近隣のサテライト拠点での受講が可能となることで、効率よく、多くの方々に受講していただくことが出来る。来所型講習は少人数制をとっているが、近隣で受講しやすい状況であれば、継続的に複数回の受講機会を設けることで、新入社員研修などの集合教育や、一度に大人数が現場を離れることが出来ない運転員や作業員の方々への教育に取り入れていただくことが出来る。

また、講師は近隣のサテライト拠点に常駐しているため、きめ細かいアフターフォローを提供することが出来る。

今般、その第一号として、当社販売店であるジャスティン株式会社 観音寺事業所(香川県観音寺市)にサテライト拠点を設立した(Figure7・8)。



Figure7 ジャスティン株式会社(建屋外観)



Figure8 ジャスティン株式会社内サテライト拠点

4. サテライト拠点講習

サテライト拠点で行うシールトレーニング講習カリキュラムは、当社と同等の内容を準備している(Figure9)。

座学は当社と同じテキストを使用し、実技に関しても当社と同じ設備を設置しており、講習はマニュアルに沿って行われ



Figure9 フランジ締付け実習の様子

るため、受講する場所によって差異が生じることは無い。

また、講習を行う講師については、当社の講師認定試験に合格した講師資格を持ち、当社と同品質の講習を提供する。更に、講師資格には期限を設け、期限内に更新審査を受ける制度とするとともに、講師ランクを設け、ランクアップを目指すことで、講師品質の維持・向上にも力を入れていく。

5. 今後の展開

サテライト拠点の取り組みは始まったばかりだが、このような拠点が増加することで、「作業員を同時に1～2日も派遣することが出来ない」など、一度に大人数での受講が出来ない

お客様にとって、受講に対するハードルが大きく下がることを期待している。そして、STCやサテライト拠点の講習を多くのお客様に受講していただくことで、プラントメンテナンスに携わる方々のスキルアップに繋げていきたい。

今後も当社は、プラント操業の安全安心を提供し、漏えい事故によるお客様の損失リスクを低減することを目指し、サテライト拠点の拡充を進めるとともに、様々な方法を模索していく。

6. 参考文献

- 1) 出口 善久：バルカー技術誌, No.43, 26-28 (2022)
- 2) 野々垣 肇, 山本 隆啓：バルカー技術誌, No.37, 7-9 (2019)



金子 秋野

H&S事業本部
サービスソリューション営業部