

# 有機ハイドライドを用いた 水素スタンドの技術基準

JPEC-S 0010 (2020)

2020年3月30日制定

一般財団法人石油エネルギー技術センター

この技術基準は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託により、一般財団法人石油エネルギー技術センター（JPEC）が、「水素利用技術研究開発事業／燃料電池自動車及び水素供給インフラの国内規制適正化、国際基準調和・国際標準化に関する研究開発／水素ステーションの設置・運用等における規制の適正化に関する研究開発」において、有識者等で構成された委員会での審議を経て作成した技術基準案をもとに2020年3月30日に当センターの技術基準として制定されたものである。

## 目 次

I. 総則.....	1
1. 目的.....	1
2. 適用.....	1
3. 設備モデルフローとレイアウト.....	2
4. 関連する法規と対応する自主基準.....	6
II. 自主基準.....	23
(給油取扱所に併設せず単独設置する有機ハイドライド水素スタンド).....	23
1. 脱水素装置の安全装置.....	24
2. 脱水素装置の計装用空気圧力の低下時の自動停止措置.....	26
3. ポンプ装置の固定.....	26
4. 脱水素装置誤操作の防止措置.....	27
5. 感震装置による脱水素装置の自動停止措置.....	28
6. 脱水素装置の固定.....	29
7. 脱水素装置周囲への防火壁設置.....	29
8. 脱水素設備への障壁設置.....	30
9. 脱水素設備からの危険物の外部への流出防止措置.....	31
10. 可燃性ガスの滞留しない構造.....	33
11. 専用タンク等の地盤面下への設置措置.....	34
12. 水素スタンド周囲への防火壁設置措置.....	35
13. トルエン回収のための空地.....	36
14. 高圧ガス設備に係る防火設備等の設置.....	37
15. 高圧ガス設備及びガス設備と危険物取扱設備との間の障壁設置.....	38
16. 防火設備による水の危険物取扱設備等への流入防止措置.....	38
17. 危険物配管の追加接続の禁止措置.....	39
18. 駐車禁止措置.....	39
19. 建築物の位置、構造及び設置の基準.....	40
20. 附随設備の位置・構造及び設置の基準.....	41
21. 水素ディスペンサーの位置.....	42
22. 水素充てん時の誤接続防止措置.....	43
23. 誤発進によるガス漏えい防止措置.....	44
24. 水素ディスペンサーへの自動車等の衝突防止措置.....	45
25. 水素ディスペンサーへの自動車等衝突時の運転停止措置.....	46
26. 危険物の水素ディスペンサーへの流入防止措置.....	47
27. ガス配管の設置位置.....	48
28. ガス配管火災の危険物取扱設備等への類焼防止措置.....	49
29. ガス配管接続部の漏えい防止措置.....	50
30. 蓄圧器・ディスペンサー間の緊急遮断弁の設置.....	51

31.	圧縮機吐出圧力の異常警報及び自動停止措置.....	52
32.	圧縮機の逆流防止措置.....	53
33.	圧縮機への自動車等の衝突防止措置.....	53
34.	業務時間外の立ち入り禁止措置.....	54
35.	メチルシクロヘキサン注入口の位置及び構造.....	55
36.	トルエン吐出口の位置及び構造.....	56
37.	トルエンタンクへの過剰注入防止措置と自動停止装置.....	57
38.	トルエンタンクへの蒸気回収設備の設置.....	58
39.	トルエン回収ポンプへの安全装置の設置.....	59
40.	感震装置によるトルエン回収ポンプの自動停止措置.....	60
41.	トルエン回収設備への自動車等の衝突防止措置.....	61
42.	トルエン回収空地の舗装・滞留及び流出防止措置.....	62
43.	トルエンタンク気相部の安全措置.....	64
44.	移動貯蔵タンクへの可燃性蒸気回収装置の設置.....	65
45.	トルエン回収空地からはみ出し禁止措置.....	66
46.	移動タンク貯蔵所の停車位置.....	67
47.	危険物移送時の係員の立会い.....	68
48.	移動貯蔵タンク液面異常警報及び自動停止措置.....	69
III.	自主基準.....	70
	(給油取扱所に併設設置する有機ハイドライド水素スタンド).....	70
1.	脱水素装置の安全装置.....	71
2.	脱水素装置の計装用空気圧力の低下時の自動停止措置.....	71
3.	ポンプ装置の固定.....	71
4.	脱水素装置誤操作の防止措置.....	71
5.	感震装置による脱水素装置の自動停止措置.....	71
6.	脱水素装置の固定.....	72
7.	脱水素装置周囲への防火壁設置.....	72
8.	脱水素設備への障壁設置.....	72
9.	脱水素設備からの危険物の外部への流出防止措置.....	72
10.	可燃性ガスの滞留しない構造.....	73
11.	専用タンク等の地盤面下への設置措置.....	74
12.	給油取扱所周囲への防火壁設置措置.....	75
13.	トルエン回収のための空地.....	76
14.	高圧ガス設備に係る防火設備等の設置.....	77
15.	高圧ガス設備及びガス設備と危険物取扱設備との間の障壁設置.....	78
16.	防火設備による水の危険物取扱設備等への流入防止措置.....	78
17.	危険物配管の追加接続の禁止措置.....	79
18.	駐車禁止措置.....	79

19.	建築物の位置、構造及び設置の基準	80
20.	附随設備の位置・構造及び設置の基準	81
21.	水素ディスペンサーの位置	83
22.	水素充てん時の誤接続防止措置	84
23.	誤発進によるガス漏えい防止措置	84
24.	水素ディスペンサーへの自動車等の衝突防止措置	84
25.	水素ディスペンサーへの自動車等衝突時の運転停止措置	84
26.	危険物の水素ディスペンサーへの流入防止措置	85
27.	ガス配管の設置位置	86
28.	ガス配管火災の危険物取扱設備等への類焼防止措置	88
29.	ガス配管接続部の漏えい防止措置	89
30.	蓄圧器と水素ディスペンサー間の遮断弁の設置	89
31.	圧縮機吐出圧力異常警報及び自動停止措置	89
32.	圧縮機の逆流防止措置	89
33.	圧縮機への自動車等の衝突防止措置	89
34.	業務時間外の立ち入り禁止措置	90
35.	メチルシクロヘキサン注入口の位置及び構造	90
36.	トルエン吐出口の位置及び構造	90
37.	トルエンタンクへの過剰注入防止措置と自動停止装置	90
38.	トルエンタンクへの蒸気回収設備の設置	91
39.	トルエン回収ポンプへの安全装置の設置	91
40.	感震装置によるトルエン回収ポンプの自動停止措置	91
41.	トルエン回収設備への自動車等の衝突防止措置	91
42.	トルエン回収空地の舗装・滞留及び流出防止措置	91
43.	トルエンタンク気相部の安全措置	92
44.	移動貯蔵タンクへの可燃性蒸気回収装置の設置	92
45.	トルエン回収空地からはみ出し禁止措置	92
46.	移動タンク貯蔵所の停車位置	92
47.	危険物移送時の係員の立会い	93
48.	移動貯蔵タンク液面異常警報及び自動停止措置	94

# I. 総則

## 1. 目的

この技術基準は、有機ハイドライドを用いた水素スタンド（以下、有機ハイドライド水素スタンド）設置事業者がこの基準を遵守することにより災害を防止し、公共の安全を確保することを目的とする。

有機ハイドライドを水素キャリアーとして利用する水素供給設備（以下、有機ハイドライド水素供給設備）の実用化開発が進められている。有機ハイドライドは石油燃料と同様に常温での液体輸送、貯蔵が可能であり、水素スタンドにおける水素供給設備の原料としての利用が検討されている。

現行の消防法を適用した場合、有機ハイドライド水素供給設備は危険物取扱施設と見なされるため、有機ハイドライド水素供給設備を市街地の水素スタンドに設置するためには、距離や保有空地の見直しが必要である。さらに、建築基準法においては、有機ハイドライドによる水素製造は「自動車に充てんするための圧縮水素の製造で一定の製造設備を用いる施設（国交省告示356号）」に含まれていないため、現状では工業地域及び工業専用地域にしか設置できない。

そこで、有機ハイドライド水素スタンドについてリスク評価を実施して安全対策のあり方を検討し、有機ハイドライド水素供給設備を既存の水素スタンドと同様の用途地域に設置可能とするため技術基準を策定する。

## 2. 適用

本技術基準は、一般高圧ガス保安規則第7条の3に基づいて建設される圧縮水素スタンドのうち、「オンサイト型水素スタンド（スタンド内の改質装置で水素製造）」の改質装置と同様な位置付けとなる有機ハイドライド水素供給設備から圧縮水素スタンドの圧縮機手前までの部分に適用することを原則とする。ただし、有機ハイドライド水素供給設備を設置した水素スタンド全体に係る技術基準に関しても必要と思われるものは本技術基準に記載している。

図-1に水素スタンドにおける有機ハイドライド水素供給設備の位置付けを示す。

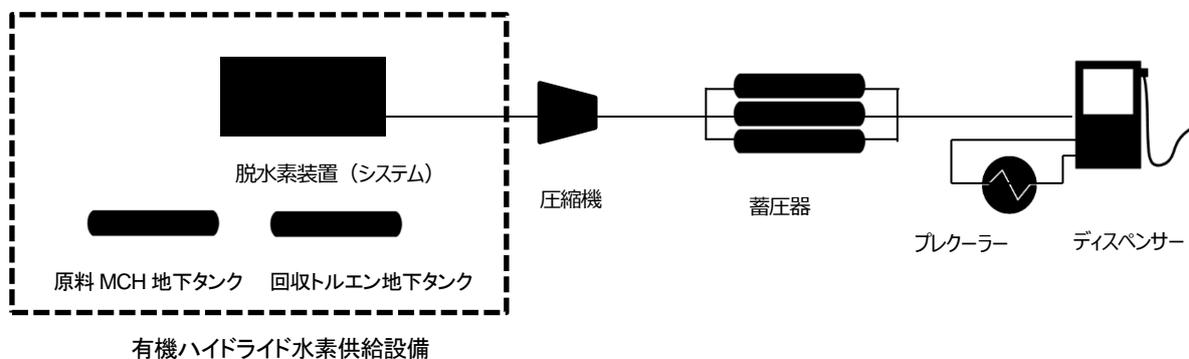


図-1 水素スタンドにおける有機ハイドライド水素供給設備

なお、本案における有機ハイドライド水素供給設備は以下の要件をみたすものとする。

- ・有機ハイドライド水素供給設備で取り扱うガスの圧力は 1MPa 未満であること。(高压ガス保安法上の高压ガス設備に該当しないこと。)
- ・有機ハイドライド水素供給設備の原料である有機ハイドライドは、メチルシクロヘキサン(以下MCH)に限定する。

MCHと脱水素反応後に副生するトルエンの性状は下記のとおりである。

(参考)

	ガソリン	メチルシクロヘキサン [MCH]	トルエン	いずれも第4類第1石油類
融点	≤ -40℃	-127℃	-95℃	
液体密度	0.70~0.78g/cm <sup>3</sup> (15℃)	0.7694g/cm <sup>3</sup> (20℃)	0.867g/cm <sup>3</sup> (20℃)	
沸点範囲	17~220℃	<b>110.6℃</b>	101℃	
蒸気圧	50~93kPa(37.8℃)	5.73kPa(25℃)	13.3kPa(25℃)	
蒸気密度	3~4(空気=1)	3.4(空気=1)	3.2(空気=1)	
自然発火温度	約300℃	258℃	536℃	
引火点	≤ -40℃	-6℃	4.4℃	
燃焼の範囲	1~7%(推定)	1.2~6.7%	1.2~7.1%	

JXTG ENEOS ガイゴ SDS 昭和化学 SDS 関東化学 SDS より

### 3. 設備モデルフローとレイアウト

図-2 に有機ハイドライド水素供給設備のモデルフローを示す。また、表-1 にプロセス流体の状態を示す。

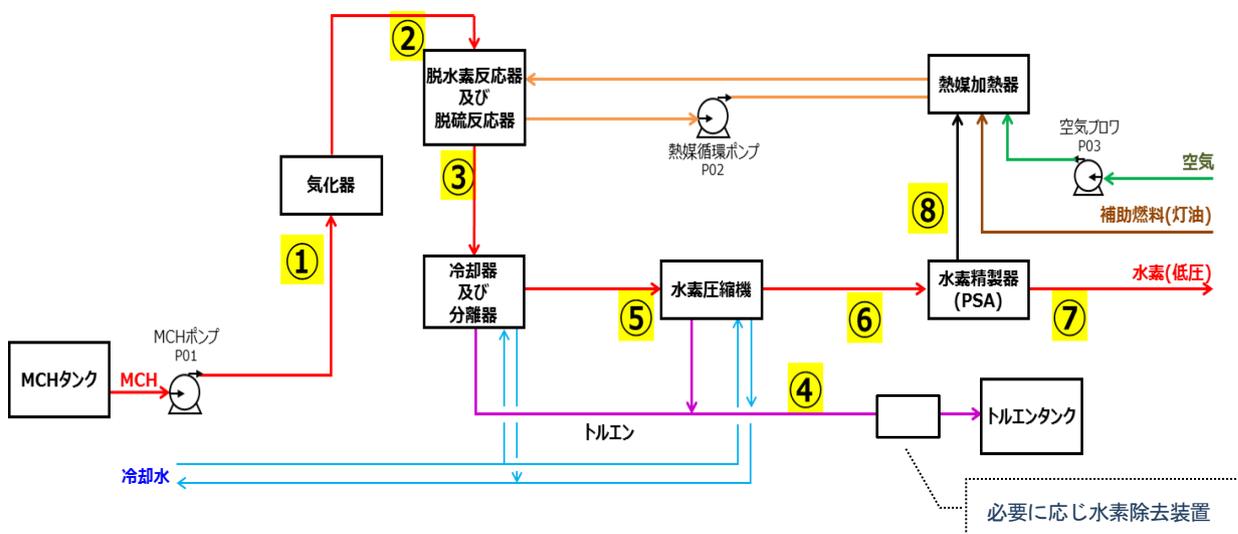


図-2 有機ハイドライド水素供給設備のモデルフロー

表-1 プロセス流体

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
	気化器 入口	脱水素反応器 入口	脱硫反応器 出口	分離器 出口 (トルエン回収)	水素圧縮機 入口	PSA 入口	PSA 出口	PSA オフガス	
Phase	L	V	V	L	V	V	V	V	
温度(°C)	常温	250-400	300-400	40	40	40	40	40	
圧力(kPaG)	50-500	50-500	50-500	常圧	50-500	700-980	700-980	20-50	
最大流量(kg/h)	1,400	1,400	1,400	1,300	192	112	54	58	
最小流量(kg/h)	900	900	900	800	126	78	0	24	
組成 (mol%)	H <sub>2</sub>	0	0	73-75	< 0.2	> 94	>98	≥99.99	47-97
	トルエン	0	0	24-25	90-99	< 5	< 1	< 2/7ppm	3-48
	MCH	100	100	0-3	1-10	< 1	< 1		0-5

L: 液体、V: 気体

図-3にMCH供給設備のモデルフローを、図-4にトルエン回収設備のモデルフローを示す。

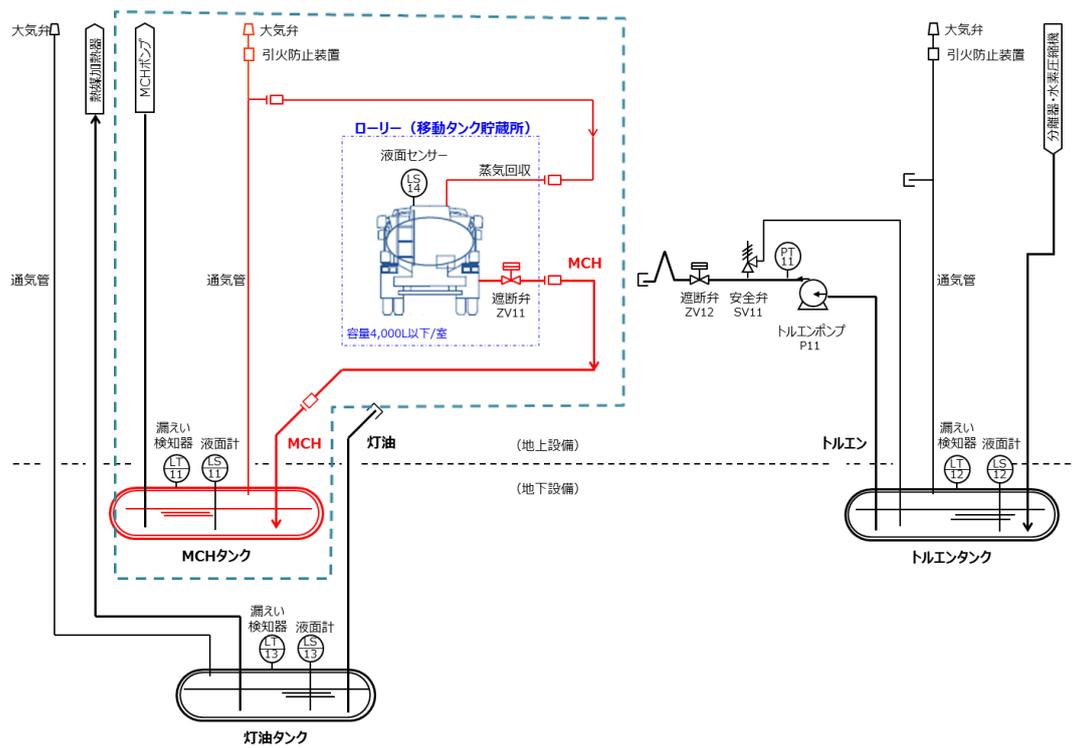


図-3 MCH 供給設備のモデルフロー

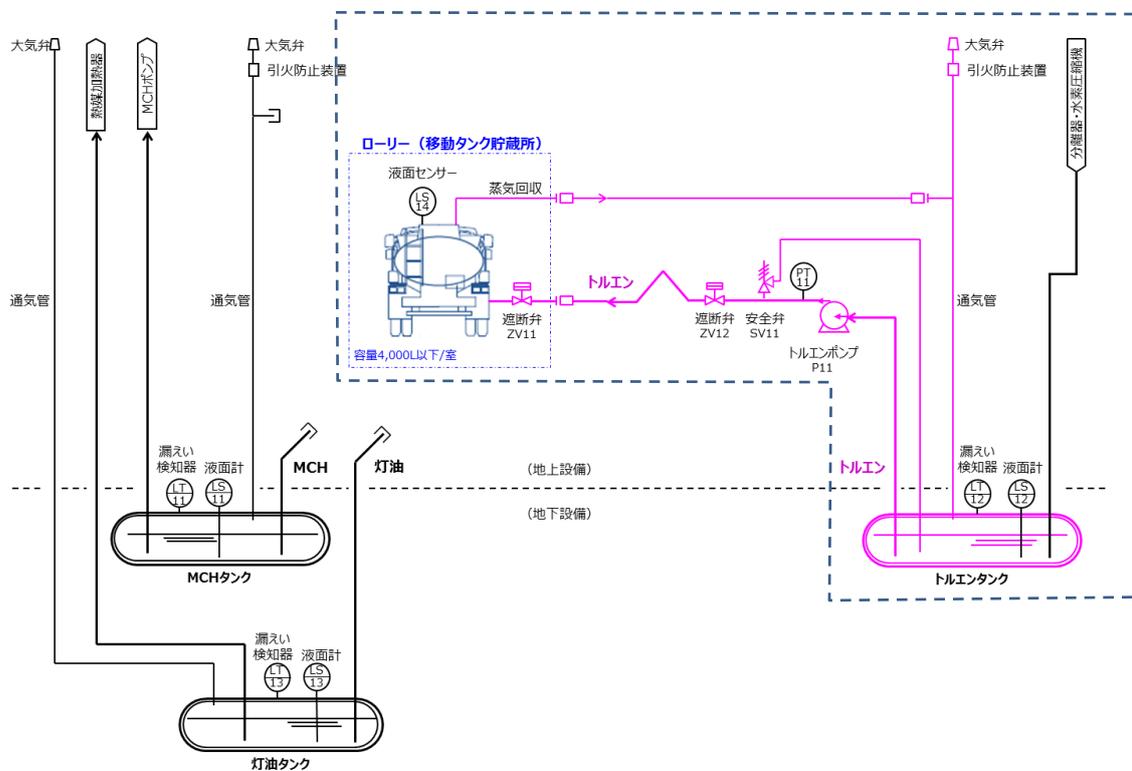


図-4 トルエン回収設備のモデルフロー

有機ハイドライド水素スタンドの例として、給油取扱所に併設する場合のモデルレイアウトを図-5に示す。

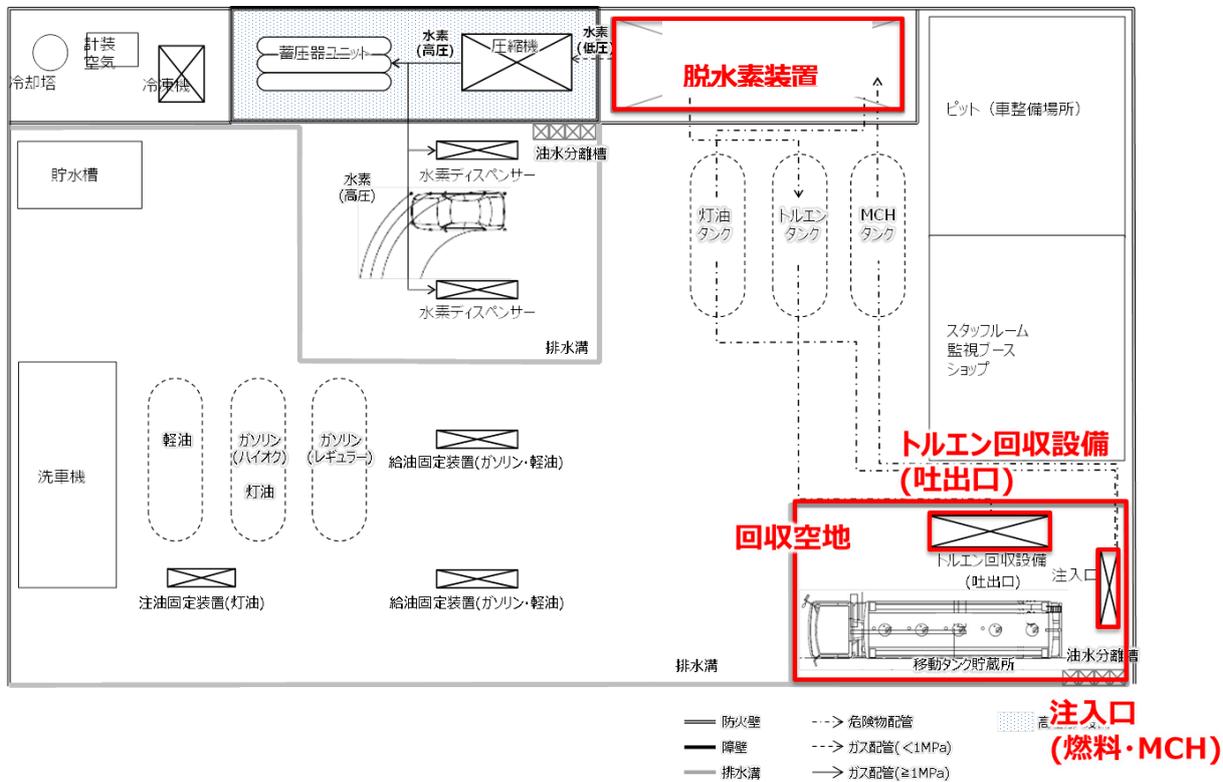


図-5 有機ハイドライド水素スタンドのモデルレイアウト (給油取扱所併設の場合)

## 4. 関連する法規と対応する自主基準

本技術基準は、有機ハイドライド水素スタンドが、

- ・ 消防法
- ・ 危険物の規制に関する政令
- ・ 危険物の規制に関する規則
- ・ 高圧ガス保安法
- ・ 一般高圧ガス保安規則
- ・ 毒物及び劇物取締法

等、該当する現行の関連法規に定められた基準が遵守されていることを前提としている。

また、本技術基準案は、参考となる法規として、有機ハイドライド水素供給設備を既存の水素スタンドと同様の用途地域に設置可能とするために適用あるいは準用すべきものを技術基準に挙げている。これらの基準の他に新たに整備すべき基準を加え、自主基準として制定するものである。

関連する法規と自主基準の対応を、給油取扱所に併設せず単独設置する場合を表-2に、給油取扱所に併設設置する場合を表-3に示す。

尚、給油取扱所に併設せず単独設置の場合の自主基準は、給油取扱所に併設設置する場合と同様の項目とする。

表中の法規の略語は次の通りである。

法	: 消防法 (例 法 14-3-2 ; 第 14 条の 3 の 2 )
危政令	: 危険物の規制に関する政令 (例 危政令 9(1)⑩ ; 第 9 条第 1 項第 16 号 )
危則	: 危険物の規制に関する規則 (例 危則 13-4 ; 第 13 条の 4 )
高一般則	: 一般高圧ガス保安規則 (例 高一般則 7-3(1)① ; 第 7 条の 3 第 1 項第 1 号 )
毒劇法	: 毒物及び劇物取締法

告示等は次のように記載した。

(例 H24 危 197 ; 消防危 197 号 平成 24 年 )

表-2 関連する法規と自主基準の対応（給油取扱所に併設せず単独設置する場合）

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(単独型)	備考
脱水素装置	全般	安全弁設置	危政令 9(1)⑩ 危則 27-5(5)②	1. 脱水素装置の安全装置	危政令 9(1)⑫~⑬、⑱、㉑、㉒： 一般取扱所の基準として準用される製造所の基準 *1) 圧縮水素充填設備設置給油取扱所の基準の特例を準用 *4)
		停電時の自動停止措置	H26 危 197		「危険物施設の震災等対策ガイドライン」を活用した危険物施設の震災等対策の推進について(通知)
		計装用空気圧力低下時の自動停止措置		2. 脱水素装置の計装用空気圧力の低下時の自動停止措置	新規に策定する自主基準
		外面腐食等を防止する措置	危政令 9(1)㉑ニ、 危則 13-4		*1) 配管外面防食措置
		静電気除去措置	危政令 9(1)⑬		*1)
	材料	適切な材料選定(金属)	危政令 9(1) ㉑ 高一一般則 7-3(1)①		*1) 水素スタンドの基準: 該当基準は高一一般則 6-1(1)⑭ ガス設備に使用する材料 *2)
		適切な材料選定(シール材)	危政令 9(1) ㉑ 高一一般則 7-3(1)①		*1) *2)
	検査・点検	定期的な気密性能の確認	法 14-3-2, 危政令 8-5, 危則 62-4, H3 危 48		
		定期的な検査(ボイラー及び圧力容器)	ボイラー及び圧力容器安全規則		
	MCH ポンプ周り	MCH ポンプ出口側圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩	1. 脱水素装置の安全装置	*1)
		配管振動防止対策	危則 13-5(1)①②		*1)より該当する配管の基準
		基礎/アンカーボルト設計(地震時転倒対策)		3. ポンプ装置の固定	新規に策定する自主基準
		MCH ポンプ出口側に安全弁設置	危政令 9(1)⑩	1. 脱水素装置の安全装置	*1)
	気化器周り	MCH ポンプ出口側に遮断弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)
		気化器出口側温度異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑭		*1)
	脱水素反応器	気化器出口側圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩		*1)
		脱水素反応器及び脱硫反応器出口側温度異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑭		*1)
	冷却器及び分離機周り	冷却器及び分離器出口(気相)側温度異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑭		*1)
		冷却器及び分離器出口(気相)側に安全弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)
		冷却器及び分離器出口(液相)側に遮断弁設置	危政令 9(1) ⑩		*1)
水素圧縮機及び精製器周り	水素圧縮機入口(気相)側圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩		*1)	
	水素圧縮機出口(気相)側温度異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑭		*1)	
	水素圧縮機出口(気相)側圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩		*1)	

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(単独型)	備考	
		水素圧縮機出口(気相)側に安全弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)	
		水素圧縮機出口(液相)側に遮断弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)	
		水素精製器出口(製品水素)側に遮断弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)	
		水素精製器出口(オフガス)側に圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩		*1)	
		水素精製器出口(オフガス)側に遮断弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)	
	熱媒加熱器 周り	補助燃料入口側に遮断弁設置	危政令 9(1)⑬		*1)	
		熱媒循環ラインの温度異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑭		*1)	
		熱媒循環ラインの圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑯		*1)	
		熱媒加熱炉異常警報と停止インターロック	危政令 9(1)⑬,⑭,⑮		*1)	
	ヒューマン ファクター	いたずら操作対策	危政令 24(1)③, 危政令 27(6)①⑦		4. 脱水素装置誤操作の防止措置	製造所等への係員以外立ち入り禁止措置
		誤操作防止対策				新規に策定する自主基準
	天災	感震装置による停止インターロック	H26 危 136 危則 28-35		5. 感震装置による脱水素装置の自動停止措置	「危険物施設の震災等対策ガイドライン」を活用した危険物施設の震災等対策の推進について(通知) 新規に策定する自主基準(特定移送取扱所と同様)
	ハザード 規模低減	感震装置による停止インターロック	H26 危 136 危則 28-35			「危険物施設の震災等対策ガイドライン」を活用した危険物施設の震災等対策の推進について(通知) 新規に策定する自主基準(特定移送取扱所と同様)
	ハザード 影響低減	可燃性物質の漏えい検知と停止インターロック	危政令 9(1)⑬			*1)
		装置の固定			6. 脱水素装置の固定	新規に策定する自主基準
	ハザード 影響低減	脱水素装置周りの危険物流出防止設備(不浸透床材用、傾斜及び油水分離槽)	危政令 9(1)⑫			*1)
		脱水素装置周りに防火壁設置	危則 28-59(2)⑩		7. 脱水素装置周囲への防火壁設置	専ら詰替え作業を行う一般取扱所の特例を準用*3)
		高圧設備との境界に障壁設置	危則 27-5(6)		8. 脱水素設備への障壁設置	圧縮水素充填設備設置給油取扱所の基準の特例を準用 *4)
		敷地境界に防火壁設置	危則 28-59(2)⑩		7. 脱水素装置周囲への防火壁設置	*3)
		排水溝及び油水分離槽を設置	危則 28-58(2)⑦, 危則 28-59(2)③		9. 脱水素装置からの危険物の外部への流出防止措置	専ら充てん作業を行う一般取扱所の特例を準用*5) *3)
水素 スタンド	全般	施設	危険物が浸透しない舗装(脱水素装置、回収空地を追加)	危政令 9(1)⑨, 危則 28-58(2)⑥, 危則 28-59(2)②	9. 脱水素装置からの危険物の外部への流出防止措置 42. トルエン回収空地の舗装・滞留及び流出防止措置	*1) *5) *3)
			可燃性ガスの滞留しない構造	危則 28-58(2)⑦, 危則 28-59(2)③	10. 可燃性ガスの滞留しない構造	*5) *3)

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(単独型)	備考	
		危険物の滞留・流出防止設備	危則 28-58(2)⑦, 危則 28-59(2)③	9. 脱水素位置からの危険物の外部への流出防止措置 42. トルエン回収空地の舗装・滞留及び流出防止措置	*5) *3)	
		電気設備対策	危政令 9(17)		*1)	
		専用タンクの地盤面下への設置	危政令 17(1)⑦⑧, 危則 28-59(2)④	11. 専用タンク等の地盤面下への設置措置	*1)*3)	
		水素スタンド周囲への防火塙の設置	危則 28-59(2)⑩	12. 水素スタンド周囲への防火壁設置措置	*3)	
		警報設備	危政令 21		警報設備の基準	
		消火設備	危政令 20, 危則 33(1) 危則 35		消火設備の基準	
		給油空地	(不要)		給油取扱所に併設しない	
		トルエン回収のための空地	危則 28-58(2)④, 危則 28-59(2)①	13. トルエン回収のための空地	*5) *3)	
		防災上必要な事項の表示	危政令 9(1)③		*1)	
		高圧ガス製造設備における防火設備または温度上昇防止装置	危則 27-5(5)	14. 高圧ガス製造設備に係る防火設備等の設置	*4)	
		高圧ガス設備・ガス設備と、危険物取扱施設の間への障壁の設置	危則 27-5(6)①	15. 高圧ガス設備及びガス設備と危険物取扱設備との間の障壁設置	*4)	
		散水排水の給油空地等・タンク注入口等への流入防止措置	危則 27-5(6)②	16. 防火設備による水の危険物取扱設備等への流入防止措置	*4)	
		固定給油・注油設備への配管追加の禁止(コンタミ防止)	危政令 27(6)ホ	17. 危険物配管の追加接続の禁止措置	取扱いの基準	
		駐車禁止場所の設定	危政令 27(6)チ	18. 駐車禁止措置	取扱いの基準	
		劇物(トルエン)の表示	毒劇法 12			
		建築物 (事務所等)	用途制限	危則 27-5(1)①	19. 建築物の位置、構造及び設置の基準	*4)
			面積制限	危則 27-5(1)①		*4)
			建築物の構造・材料	危則 27-5(1)①		*4)
			窓、出入口	危則 27-5(1)①		*4)
			区画	危則 27-5(1)①		*4)
	蒸気流入防止		危則 27-5(1)①	*4)		
	付随設備	ポンプ室の設置基準	危政令 13(9-2)		地下貯蔵タンクのポンプ設備の基準	
		洗浄設備の位置・構造	危政令 17(22), 危則 25-5(2)①	20. 付随設備の位置・構造及び設置の基準	給油取扱所の基準を準用*6) 給油取扱所の付帯設備を準用 *7)	
		点検整備設備の位置・構造	危政令 17(22), 危則 25-5(2)②		*6) *7)	
	配管	配管強度	危政令 9(1)㉑イ		*1)	
		配管の耐圧性能	危政令 9(1)㉑イ		*1)	
		配管の耐溶剤性能	危政令 9(1)㉑ロ		*1)	
		配管耐熱性	危政令 9(1)㉑ハ		*1)	
		配管腐食防止	危政令 9(1)㉑ニ, 危則 13-4		*1) 配管の外面粉食措置	
		配管接合部の漏えい点検	危政令 9(1)㉑ホ		*1)	
		配管保温・加熱設備の火災予防措置	危政令 9(1)㉑ヘ		*1)	
		安全な構造の支持物による配管の支持	危則 13-5(1)①②		配管の基準	
		ディスペンサー (水素)	ディスペンサーの給油空地等以外への設置	危則 27-5(5)③ト	21. 水素ディスペンサーの位置	*4)
水素充てん時の誤接続防止措置	危則 27-5(5)③ト		22. 水素充てん時の誤接続防止措置	*4)		

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">        </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(単独型)	備考	
		ガス充てん中誤発進時のガス漏えい防止措置	危則 27-5(5)③ト	23. 誤発進によるガス漏えい防止措置	*4)	
		自動車衝突防止措置	危則 27-5(5)③ト	24. 水素ディスペンサーへの自動車等の衝突防止措置	*4)	
		自動車衝突時の運転停止措置	危則 27-5(5)③ト	25. 水素ディスペンサーへの自動車等衝突時の運転停止措置	*4)	
		漏えい危険物のディスペンサーへの流入防止措置	危則 27-5(6)③	26. 危険物の水素ディスペンサーへの流入防止措置	*4)	
	ガス配管	給油空地等以外へのガス配管設置	危則 27-5(5)③チ	27. ガス配管の設置位置	*4)	
		ガス配管への自動車衝突防止措置	危則 27-5(5)③チ		*4)	
		ガス配管火災の危険物取扱設備等への類焼防止措置	危則 27-5(5)③チ	28. ガス配管火災の危険物取扱設備等への類焼防止措置	*4)	
		配管接続部漏えい防止措置	危則 27-5(5)③チ	29. ガス配管接続部の漏えい防止措置	*4)	
		蓄圧器-ディスペンサー間の緊急遮断弁の設置	危則 27-5(5)③チ	30. 蓄圧器-ディスペンサー間の緊急遮断弁の設置	*4)	
	圧縮機	ガス吐出圧力異常警報及び停止インターロック	危則 27-5(5)③ホ	31. 圧縮機吐出圧力の異常警報及び自動停止措置	*4)	
		吐出口に逆止弁の設置	危則 27-5(5)③ホ	32. 圧縮機の逆流防止措置	*4)	
		自動車等の衝突防止措置	危則 27-5(5)③ホ	33. 圧縮機への自動車等の衝突防止措置	*4)	
	その他	給油時の自動車原動機の停止	(不要)		給油取扱所を併設しないので不要	
		給油・水素充てん業務時間外の立ち入り禁止措置	危政令 27(6)①フ	34. 業務時間外の立ち入り禁止措置	係員以外立ち入り禁止措置	
		品名・数量の遵守	危政令 24(1)①		貯蔵及び取扱の基準(通則)*8)	
		火気の制限	危政令 24(1)②		*8)	
		立入の制限	危政令 24(1)③		*8)	
		不必要物件設置の制限	危政令 24(1)④		*8)	
		貯留設備等危険物の随時くみ上げ	危政令 24(1)④2		*8)	
		危険物くず・かすの処分	危政令 24(1)⑤		*8)	
		遮光・換気	危政令 24(1)⑥		*8)	
		適切な温度、湿度、圧力の管理	危政令 24(1)⑦		*8)	
		漏れ、あふれ、飛散の防止	危政令 24(1)⑧		*8)	
変質、異物混入の防止		危政令 24(1)⑨		*8)		
機器等修理時の危険物除去		危政令 24(1)⑩		*8)		
危険物収納容器の選定		危政令 24(1)⑪		*8)		
危険物収納容器の取扱い注意義務		危政令 24(1)⑫		*8)		
火気器具の使用制限		危政令 24(1)⑬		*8)		
炎、火花若しくは高温体との接近・過熱防止		危政令 25(1)④		貯蔵及び取扱の基準(危険物の類ごとの基準)		
点検	定期点検	法 14-3-2, 危政令 8-5, 危則 62-4, H3 危48				
地下タンク	地下タンク (共通)	位置・構造 (二重殻タンク)	タンクの地盤面下への設置	危政令 13(1)①	11. 専用タンク等の地盤面下への設置措置	地下タンク貯蔵所の基準*9) (給油取扱所または専ら詰替え作業を行う一般取扱所の特例と同様に専用タンクは地下タンクのみと規定する)

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(単独型)	備考	
		タンクとタンク室内側の間隔確保	危政令 13(1)②		*9)	
		地盤面から 0.6m 以上下に設置	危政令 13(1)③		*9)	
		タンク相互間隔 1m 以上	危政令 13(1)④		*9)	
		機械的強度を有するタンク材料・構造	危政令 13(1)⑥		*9)	
		タンクの十分な耐圧性能(最大常用圧の 1.5 倍)	危政令 13(1)⑥		*9)	
		タンク外面の保護	危政令 13(1)⑦ 危則 23-2		*9) 地下タンク外面保護	
		タンク漏えい検知器異常警報	危政令 13(1)⑬		*9)	
		強度、防水性を有するタンク室構造・措置	危政令 13(1)⑭		*9)	
		二重殻タンクまたは漏れ防止構造の採用	危政令 13(2)		*9)	
		タンク附属設備	タンクへの通気管設置	危政令 13(1)⑧		*9)
			タンク通気管への大気弁設置	危政令 13(1)⑧, 危則 20(1)		*9) 通気管の基準
			タンク通気管に引火防止(逆火防止)装置の設置	危政令 13(1)⑧, 危則 20(1)		*9) 通気管の基準
			タンクへの油量表示計の設置	危政令 13(1)⑧-2		*9)
		MCH タンク		MCH 注入口を火災予防上支障のない位置に設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨	35. メチルシクロヘキサン注入口の位置及び構造
緊結金具等による注入ホースと注入口との結合	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨			*3) *9)		
MCH 注入口に閉止弁等の設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨			*3) *9)		
MCH 注入口附近に接地電極の設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨			*3) *9)		
MCH 注入口の屋外設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨			*3) *9)		
トルエン タンク/ トルエン 回収	トルエン タンク	トルエン吐出口を火災予防上支障のない位置に設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨	36. トルエン吐出口の位置及び構造	*3) *9)	
		トルエン吐出口の結合	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨		*3) *9)	
		トルエン吐出口に閉止弁等の設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨		*3) *9)	
		トルエン吐出口に接地電極の設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨		*3) *9)	
		トルエン吐出口の屋外設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨		*3) *9)	
	トルエンタンク液面計異常警報とインターロック	危政令 17(2)	37. トルエンタンクへの過剰注入防止措置と自動停止装置	屋内給油取扱所の規定を準用		
	トルエンタンクへの蒸気回収装置の設置	危則 20(3)③, 危政令 15(1)⑥	38. トルエンタンクへの蒸気回収設備の設置	通気管に蒸気回収用弁を設置する基準 移動タンク貯蔵所の蒸気回収装置の基準 *10)		
トルエン 回収設備・ポン プ	トルエンポンプ出口側圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩, 危則 19	39. トルエン回収ポンプへの安全装置の設置	*1) 加圧設備等の安全装置		
	トルエンポンプ出口側への遮断弁設置			新規に策定する自主基準		
	トルエンポンプ出口側への安全弁設置	危政令 9(1)⑩, 危則 19		*1) 加圧設備等の安全装置		

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(単独型)	備考
		感震装置によるトルエンポンプ停止インターロック	危則 28-35	40. 感震装置によるトルエン回収ポンプの自動停止措置	新規に策定する自主基準(特定移送取扱所と同様)
		トルエン回収設備の衝突防止措置	危則 28-2-5(4) H10 危 25	41. トルエン回収設備への自動車等の衝突防止措置	セルフスタンドの自動車衝突防止措置
		その他 回収空地の周囲への排水溝及び油水分離槽の設置		42. トルエン回収空地の舗装・滞留及び流出防止措置	
		トルエンの盗難・紛失防止措置	毒劇法 11(1)		
		トルエンタンク気相部の水素濃度制御		43. トルエンタンク気相部の安全措置	新規に策定する自主基準
	点検	定期点検	法 14-3-2, 危政令 8-5, 危則 62-4, H3 危 48		
	構造	配管腐食防止	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②ニ, 危則 13-4		*9) *1) 配管外面防食措置
配管 (地下タンク等)	構造	配管の支持(地震・風圧・地盤沈下・温度変化に対し安全な構造の支持)	危政令 13(1)⑩, 危則 13-5(1)①②		*9) 配管の基準
		配管強度	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②イ		*9) *1)
		配管の耐圧性能	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②イ		*9) *1)
		配管の耐溶剤性能	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②ロ		*9) *1)
		配管耐熱性	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②ハ		*9) *1)
		配管接合部の漏えい点検	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②ホ		*9) *1)
		配管は専用タンク頂部に接続	危政令 13(1)⑪		*9)
		配管の地盤面重量に対する耐荷重性	危則 13-5(1)③		配管の基準
	点検	定期点検	法 14-3-2, 危政令 8-5, 危則 62-4, H3 危 48		
	ローリー (移動タンク貯蔵所)	位置・構造	移動貯蔵タンクの材料強度	危政令 15(1)②	
移動貯蔵タンクの容量上限、間仕切り			危政令 15(1)③		*10)
防波板の設置			危政令 15(1)④		*10)
安全弁の設置			危政令 15(1)④, 危則 19(2)		*10) 安全装置(タンク)
移動貯蔵タンクの注入口・マンホールの強度			危政令 15(1)⑤		*10)
蒸気回収設備の気密性			危政令 15(1)⑥		*10)
注入口等突出部位の保護			危政令 15(1)⑦		*10)
移動貯蔵タンクの防錆措置			危政令 15(1)⑧		*10)
手動遮断装置(底弁閉止)の設置			危政令 15(1)⑨⑩		*10)
自動遮断装置(100℃以下で作動)の設置			危政令 15(1)⑨⑩, S48 危 45		*10)
底弁損傷防止			危政令 15(1)⑪		*10)
配管先端への弁の設置			危政令 15(1)⑫		*10)

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(単独型)	備考	
		可燃性蒸気に引火しない構造	危政令 15(1)⑬		*10)	
		接地導線の設置	危政令 15(1)⑭		*10)	
		火花を発生しない材料による注入ホースの装備	危政令 15(1)⑮		*10)	
		消火設備	危政令 20(1)③, 危則 35 危則 30(1)④		消火設備の基準 地下タンク、移動貯蔵所の消火設備 所要単位の計算方法	
		計量時の静電気発生防止措置	危政令 15(1)⑯			
		移動貯蔵タンク上部に可燃性蒸気回収装置の設置	S57 危 15	44. 移動貯蔵タンクへの可燃性蒸気回収装置の設置		
		保護具の搭載(トルエン)	毒劇法令 13-5, S63 薬発 511			
	荷役・移送	荷役	移動タンク貯蔵所の回収空地からののみ出し禁止	危則 28-58(2)④、 危則 28-59(2)①	45. トルエン回収空地からののみ出し禁止措置	*5) (MOH は給油取扱所と同様の規定、トルエン回収は新たに規定)
			移動タンク貯蔵所の停止位置	危政令 27(6)①ホ	46. 移動タンク貯蔵所の停車位置	(同上) 移動タンク貯蔵所の取扱いの基準 *11)
			係員立会い作業の義務化	法 13(3)	47. 危険物移送時の係員の立会い	新規に策定する自主基準
			移動貯蔵タンクと専用タンクのホースの固定	危政令 27(6)④イ		*11)
			危険物送液時のタンク接地	危政令 27(6)④ハ、 危則 40-6		*11) 移動貯蔵タンクの設置
			危険物送液時の原動機停止	危政令 27(6)④ニ		*11)
			注入管の使用、注入管先端の底部への設置	危政令 27(6)④ホ		*11)
			危険物注入速度の制限	危政令 27(6)④ヘ、 危則 40-7		*11) 移動式貯蔵タンクの静電気等による 災害防止措置
			ローリー液面センサーによるオーバーフロー検知警報及び停止インターロック	S57 危 15, 危政令 9(1)⑬, 危則 25-2(2)	48. 移動貯蔵タンク液面異常警報及び自動停止措置	*1) 給油設備ホース機器の構造
			移送 (運搬)	移送開始前の弁、ふた、消火器等の点検	危政令 30(1)①	
		危険物移送の標識		危政令 30(1)②		*12)
		移送時の安全な場所での一時停止(休憩・故障等)		危政令 30(1)③		*12)
		移送時の危険物漏えいの恐れがある場合の応急措置連絡		危政令 30(1)④		*12)
		その他	毒劇物運搬の表示(トルエン)	毒劇法令 13-5, S63 薬発 511		
危険物の類・品名・数量の表示	危政令 15(1)⑰, 危政令 26(1)⑥2			移動式貯蔵タンクの基準 貯蔵の基準*13)		
移動貯蔵タンク・安全装置・配管の破損・不良防止	危政令 26(1)⑦			*13)		
タンク底弁の使用時以外閉止	危政令 26(1)⑦			*13)		
貯蔵時の移動貯蔵タンクと被けん引自動車との結合	危政令 26(1)⑧			*13)		
点検	移動貯蔵タンクの積み替え禁止	危政令 26(1)⑧2				
	定期点検	法 14-3-2, 危政令 8-5, 危則 62-4, H3 危 48		*13)		

対象 設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460; border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span> は自主基準)	該当または参考とな る法令	自主基準(単独型)	備 考
		完成検査証、点検記録等の 装備	危政令 26(1)⑨		*13)

表-3 関連する法規と自主基準案の対応（給油取扱所に併設設置する場合）

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(併設型)	備考
脱水素装置	全般	安全弁設置	危政令 9(1)⑩ 危則 27-5(5)	1. 脱水素装置の安全装置	危政令 9(1)⑫~⑯、⑲、㉑、㉒: 一般取扱所の基準として準用される製造所の基準 *1) 圧縮水素充填設備設置給油取扱所の基準の特例を準用 *4)
		停電時の自動停止措置	H26 危 136		「危険物施設の震災等対策ガイドライン」を活用した危険物施設の震災等対策の推進について(通知)
		計装用空気圧力低下時の自動停止措置		2. 脱水素装置の計装用空気圧力の低下時の自動停止措置	新規に策定する自主基準
		外面腐食等を防止する措置	危政令 9(1)㉑ニ, 危則 13-4		*1) 配管外面防食措置
		静電気除去措置	危政令 9(1)⑱		*1)
材料	適切な材料選定(金属)	危政令 9(1) ㉑ 高一一般則 7-3(1)①		*1) 水素スタンドの基準: 該当基準は高一一般則 6-1(1)⑭ ガス設備に使用する材料 *2)	
	適切な材料選定(シール材)	危政令 9(1) ㉑ 高一一般則 7-3(1)①		*1) *2)	
検査・点検	定期的な気密性能の確認	法 14-3-2, 危政令 8-5, 危則 62-4, H3 危 48			
	定期的な検査(ボイラー及び圧力容器)	ボイラー及び圧力容器安全規則			
MCH ポンプ 周り	MCH ポンプ出口側圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩	1. 脱水素装置の安全装置	*1)	
	配管振動防止対策	危則 13-5(1)①②		*1)より該当する配管の基準	
	基礎/アンカーボルト設計(地震時転倒対策)		3. ポンプ装置の固定	新規に策定する自主基準	
	MCH ポンプ出口側に安全弁設置	危政令 9(1)⑩	1. 脱水素装置の安全装置	*1)	
気化器周り	MCH ポンプ出口側に遮断弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)	
	気化器出口側温度異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑭		*1)	
脱水素 反応器	気化器出口側圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩		*1)	
	脱水素反応器及び脱硫反応器出口側温度異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑭		*1)	
冷却器及び 分離機周り	冷却器及び分離器出口(気相)側温度異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑭		*1)	
	冷却器及び分離器出口(気相)側に安全弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)	
	冷却器及び分離器出口(液相)側に遮断弁設置	危政令 9(1) ⑯		*1)	
水素圧縮機及び 精製器周り	水素圧縮機入口(気相)側圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩		*1)	
	水素圧縮機出口(気相)側温度異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑭		*1)	

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(併設型)	備考	
		水素圧縮機出口(気相)側圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩		*1)	
		水素圧縮機出口(気相)側に安全弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)	
		水素圧縮機出口(液相)側に遮断弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)	
		水素精製器出口(製品水素)側に遮断弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)	
		水素精製器出口(オフガス)側に圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩		*1)	
		水素精製器出口(オフガス)側に遮断弁設置	危政令 9(1)⑩		*1)	
	熱媒加熱器 周り	補助燃料入口側に遮断弁設置	危政令 9(1)⑬	*1)		
		熱媒循環ラインの温度異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑭	*1)		
		熱媒循環ラインの圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩	*1)		
		熱媒加熱炉異常警報と停止インターロック	危政令 9(1)⑬,⑭,⑮	*1)		
	ヒューマン ファクター	いたずら操作対策	危政令 24(1)③, 危政令 27(6)①⑦		製造所等への係員以外立ち入り禁止措置	
		誤操作防止対策		4. 脱水素装置誤操作の防止措置	新規に策定する自主基準	
	天災	感震装置による停止インターロック	H26 危 136 危則 28-35	5. 感震装置による脱水素装置の自動停止措置	「危険物施設の震災等対策ガイドライン」を活用した危険物施設の震災等対策の推進について(通知) 新規に策定する自主基準(特定移送取扱所と同様)	
	ハザード 規模低減	感震装置による停止インターロック	H26 危 136 危則 28-35		「危険物施設の震災等対策ガイドライン」を活用した危険物施設の震災等対策の推進について(通知) 新規に策定する自主基準(特定移送取扱所と同様)	
		可燃性物質の漏えい検知と停止インターロック	危政令 9(1)⑬		*1)	
		装置の固定		6. 脱水素装置の固定	新規に策定する自主基準	
	ハザード 影響低減	脱水素装置周りの危険物流出防止設備(不浸透床材用、傾斜及び油水分離槽)	危政令 9(1)⑫		*1)	
		脱水素装置周りに防火壁設置	危則 28-59(2)⑩	7. 脱水素装置周囲への防火壁設置	専ら詰替え作業を行う一般取扱所の特例を準用*3)	
		高圧設備との境界に障壁設置	危則 27-5(6)	8. 脱水素装置への障壁設置	圧縮水素充填設備設置給油取扱所の基準の特例を準用*4)	
		敷地境界に防火壁設置	危則 28-59(2)⑩	7. 脱水素装置周囲への防火壁設置	*3)	
排水溝及び油水分離槽を設置		危則 28-58(2)⑦, 危則 28-59(2)③	9. 脱水素設備からの危険物の外部への流出防止措置	専ら充てん作業を行う一般取扱所の特例を準用*5) *3)		
水素 スタンド	全般	施設	危険物が浸透しない舗装(脱水素装置、回収空地を追加)	危政令 9(1)⑨, 危政令 17(1)④, 危則 28-58(2)⑥, 危則 28-59(2)②	9. 脱水素装置からの危険物の外部への流出防止措置 42. トルエン回収空地の舗装・滞留及び流出防止措置	*1) *5) *3)
			可燃性ガスの滞留しない構造	危則 28-58(2)⑦, 危則 28-59(2)③ 危則 24-17	10. 可燃性ガスの滞留しない構造	*5) *3)

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460; border: 1px solid black; padding: 2px;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(併設型)	備考
		危険物の滞留・流出防止設備	危政令 17(1) 危則 24-17 危則 28-58(2)⑦, 危則 28-59(2)③	9. 脱水素装置からの危険物の外部への流出防止措置 42. トルエン回収空地の舗装・滞留及び流出防止措置	*5) *3)
		電気設備対策	危政令 9(17)		*1)
		専用タンクの地盤面下への設置	危政令 17(1)⑦⑧ 危政令 13(1)(2)(3) 危則 28-59(2)④	11. 専用タンク等の地盤面下への設置措置	*1)*3)
		水素スタンド周囲への防火塀の設置	危則 28-59(2)⑩	12. 水素スタンド周囲への防火壁設置措置	*3)
		警報設備	危政令 21		警報設備の基準
		消火設備	危政令 20, 危則 33(1) 危則 35		消火設備の基準
		給油空地	(不要)		給油取扱所に併設しない
		トルエン回収のための空地	危政令 17(1)③ 危則 27-5(2) 危則 28-58(2)④, 危則 28-59(2)①	13. トルエン回収のための空地	*5) *3)
		防災上必要な事項の表示	危政令 9(1)③		*1)
		高圧ガス製造設備における防火設備または温度上昇防止装置	危則 27-5(5)	14. 高圧ガス製造設備に係る防火設備等の設置	*4)
		高圧ガス設備・ガス設備と、危険物取扱施設の間への障壁の設置	危則 27-5(6)①	15. 高圧ガス設備及びガス設備と危険物取扱設備との間の障壁設置	*4)
		散水排水の給油空地等・タンク注入口等への流入防止措置	危則 27-5(6)②	16. 防火設備による水の危険物取扱設備等への流入防止措置	*4)
		固定給油・注油設備への配管追加の禁止(コンタミ防止)	危政令 27(6)ホ	17. 危険物配管の追加接続の禁止措置	取扱いの基準
		駐車禁止場所の設定	危政令 27(6)チ	18. 駐車禁止措置	取扱いの基準
		劇物(トルエン)の表示	毒劇法 12		
	建築物 (事務所等)	用途制限	危則 27-5(1)①	19. 建築物の位置、構造及び設置の基準	*4)
		面積制限	危則 27-5(1)①		*4)
		建築物の構造・材料	危則 27-5(1)①		*4)
		窓、出入口	危則 27-5(1)①		*4)
		区画	危則 27-5(1)①		*4)
		蒸気流入防止	危則 27-5(1)①		*4)
		ポンプ室の設置基準	危政令 13(9)-2)		地下貯蔵タンクのポンプ設備の基準
	付随設備	洗浄設備の位置・構造	危政令 17(22)、 危則 25-5	20. 付随設備の位置・構造及び設置の基準	給油取扱所の基準を準用*6) 給油取扱所の付帯設備を準用*7)
		点検整備設備の位置・構造	危政令 17(22)、 危則 25-5		*6) *7)
	配管	配管強度	危政令 9(1)②イ		*1)
		配管の耐圧性能	危政令 9(1)②イ		*1)
		配管の耐溶剤性能	危政令 9(1)②ロ		*1)
		配管耐熱性	危政令 9(1)②ハ		*1)
		配管腐食防止	危政令 9(1)②ニ, 危則 13-4		*1) 配管の外面临食措置
		配管接合部の漏えい点検	危政令 9(1)②ホ		*1)
		配管保温・加熱設備の火災予防措置	危政令 9(1)②ヘ		*1)
		安全な構造の支持物による配管の支持	危則 13-5(1)①②		配管の基準

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(併設型)	備考
ディスペンサー(水素)	ディスペンサーの給油空地等以外への設置	危則 27-5(5)③ト 危則 27-5(5)⑦	21. 水素ディスペンサーの位置	*4)	
	水素充てん時の誤接続防止措置	危則 27-5(5)③ト	22. 水素充てん時の誤接続防止措置	*4)	
	ガス充てん中誤発進時のガス漏えい防止措置	危則 27-5(5)③ト	23. 誤発進によるガス漏えい防止措置	*4)	
	自動車衝突防止措置	危則 27-5(5)③ト	24. 水素ディスペンサーへの自動車等の衝突防止措置	*4)	
	自動車衝突時の運転停止措置	危則 27-5(5)③ト	25. 水素ディスペンサーへの自動車等衝突時の運転停止措置	*4)	
	漏えい危険物のディスペンサーへの流入防止措置	危則 27-5(6)③	26. 危険物の水素ディスペンサーへの流入防止措置	*4)	
ガス配管	給油空地等以外へのガス配管設置	危則 27-5(5)③チ 危則 27-5(5)⑦	27. ガス配管の設置位置	*4)	
	ガス配管への自動車衝突防止措置	危則 27-5(5)③チ		*4)	
	ガス配管火災の危険物取扱設備等への類焼防止措置	危則 27-5(5)③チ	28. ガス配管火災の危険物取扱設備等への類焼防止措置	*4)	
	配管接続部漏えい防止措置	危則 27-5(5)③チ	29. ガス配管接続部の漏えい防止措置	*4)	
	蓄圧器-ディスペンサー間の緊急遮断弁の設置	危則 27-5(5)③チ	30. 蓄圧器-ディスペンサー間の緊急遮断弁の設置	*4)	
圧縮機	ガス吐出圧力異常警報及び停止インターロック	危則 27-5(5)③ホ	31. 圧縮機吐出圧力の異常警報及び自動停止措置	*4)	
	吐出口に逆止弁の設置	危則 27-5(5)③ホ	32. 圧縮機の逆流防止措置	*4)	
	自動車等の衝突防止措置	危則 27-5(5)③ホ	33. 圧縮機への自動車等の衝突防止措置	*4)	
その他	給油時の自動車原動機の停止	(不要)		給油取扱所を併設しないので不要	
	給油・水素充てん業務時間外の立ち入り禁止措置	危政令 27(6)①フ	34. 業務時間外の立ち入り禁止措置	係員以外立ち入り禁止措置	
	品名・数量の遵守	危政令 24(1)①		貯蔵及び取扱の基準(通則)*8)	
	火気の制限	危政令 24(1)②		*8)	
	立入の制限	危政令 24(1)③		*8)	
	不必要物件設置の制限	危政令 24(1)④		*8)	
	貯留設備等危険物の随時くみ上げ	危政令 24(1)④2		*8)	
	危険物くず・かすの処分	危政令 24(1)⑤		*8)	
	遮光・換気	危政令 24(1)⑥		*8)	
	適切な温度、湿度、圧力の管理	危政令 24(1)⑦		*8)	
	漏れ、あふれ、飛散の防止	危政令 24(1)⑧		*8)	
	変質、異物混入の防止	危政令 24(1)⑨		*8)	
	機器等修理時の危険物除去	危政令 24(1)⑩		*8)	
	危険物収納容器の選定	危政令 24(1)⑪		*8)	
	危険物収納容器の取扱い注意義務	危政令 24(1)⑫		*8)	
	火気器具の使用制限	危政令 24(1)⑬		*8)	
	炎、火花若しくは高温体との接近・過熱防止	危政令 25(1)④		貯蔵及び取扱の基準(危険物の類ごとの基準)	
点検	定期点検	法 14-3-2, 危政令 8-5, 危則 62-4, H3 危 48			

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">          </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(併設型)	備考	
地下タンク	地下タンク (共通)	位置・構造 (二重殻タンク)	タンクの地盤面下への設置	危政令 13(1)①	11. 専用タンク等の地盤面下への設置措置	地下タンク貯蔵所の基準*9) (給油取扱所または専ら詰替え作業を行う一般取扱所の特例と同様に専用タンクは地下タンクのみと規定する)
			タンクとタンク室内側の間隔確保	危政令 13(1)②		*9)
			地盤面から 0.6m 以上下に設置	危政令 13(1)③		*9)
			タンク相互間隔 1m 以上	危政令 13(1)④		*9)
			機械的強度を有するタンク材料・構造	危政令 13(1)⑥		*9)
			タンクの十分な耐圧性能(最大常用圧の 1.5 倍)	危政令 13(1)⑥		*9)
			タンク外面の保護	危政令 13(1)⑦ 危則 23-2		*9) 地下タンク外面保護
			タンク漏えい検知器異常警報	危政令 13(1)⑬		*9)
			強度、防水性を有するタンク室構造・措置	危政令 13(1)⑭		*9)
			二重殻タンクまたは漏れ防止構造の採用	危政令 13(2)		*9)
	タンク附属設備	タンクへの通気管設置	危政令 13(1)⑧		*9)	
		タンク通気管への大気弁設置	危政令 13(1)⑧, 危則 20(1)		*9) 通気管の基準	
		タンク通気管に引火防止(逆火防止)装置の設置	危政令 13(1)⑧, 危則 20(1)		*9) 通気管の基準	
		タンクへの油量表示計の設置	危政令 13(1)⑧-2		*9)	
	MCH タンク		MCH 注入口を火災予防上支障のない位置に設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨	35. メチルシクロヘキサン注入口の位置及び構造	*3) *9)
			緊結金具等による注入ホースと注入口との結合	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨		*3) *9)
			MCH 注入口に閉止弁等の設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨		*3) *9)
			MCH 注入口附近に接地電極の設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨		*3) *9)
			MCH 注入口の屋外設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨		*3) *9)
	トルエン タンク/ トルエン 回収	トルエン タンク	トルエン吐出口を火災予防上支障のない位置に設置	危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨	36. トルエン吐出口の位置及び構造	*3) *9)
トルエン吐出口の結合			危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨	*3) *9)		
トルエン吐出口に閉止弁等の設置			危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨	*3) *9)		
トルエン吐出口に接地電極の設置			危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨	*3) *9)		
トルエン吐出口の屋外設置			危則 28-59(2)⑤, 危政令 13(1)⑨	*3) *9)		
トルエン 回収 設備・ポン プ		トルエンタンク液面計異常警報とインターロック	危政令 17(2)④	37. トルエンタンクへの過剰注入防止措置と自動停止装置	屋内給油取扱所の規定を準用	
		トルエンタンクへの蒸気回収装置の設置	危則 20(3)③, 危政令 15(1)⑥	38. トルエンタンクへの蒸気回収設備の設置	通気管に蒸気回収用弁を設置する基準 移動タンク貯蔵所の蒸気回収装置の基準 *10)	
		トルエンポンプ出口側圧力異常警報及び停止インターロック	危政令 9(1)⑩, 危則 19	39. トルエン回収ポンプへの安全装置の設置	*1) 加圧設備等の安全装置	
トルエンポンプ出口側への遮断弁設置		新規に策定する自主基準				

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(併設型)	備考
		トルエンポンプ出口側への安全弁設置	危政令 9(1)⑩, 危則 19		*1) 加圧設備等の安全装置
		感震装置によるトルエンポンプ停止インターロック	危則 28-35	40. 感震装置によるトルエン回収ポンプの自動停止措置	新規に策定する自主基準(特定移送取扱所と同様)
		トルエン回収設備の衝突防止措置	危則 28-2-5(4) H10 危 25	41. トルエン回収設備への自動車等の衝突防止措置	セルフスタンドの自動車衝突防止措置
		その他 回収空地の周囲への排水溝及び油水分離槽の設置		42. トルエン回収空地の舗装・滞留及び流出防止措置	
		トルエンの盗難・紛失防止措置	毒劇法 11(1)		
		トルエンタンク気相部の水素濃度制御		43. トルエンタンク気相部の安全措置	新規に策定する自主基準
	点検	定期点検	法 14-3-2, 危政令 8-5, 危則 62-4, H3 危 48		
配管 (地下タンク等)	構造	配管腐食防止	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②ニ, 危則 13-4		*9) *1) 配管外面防食措置
		配管の支持(地震・風圧・地盤沈下・温度変化に対し安全な構造の支持)	危政令 13(1)⑩, 危則 13-5(1)①②		*9) 配管の基準
		配管強度	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②イ		*9) *1)
		配管の耐圧性能	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②イ		*9) *1)
		配管の耐溶剤性能	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②ロ		*9) *1)
		配管耐熱性	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②ハ		*9) *1)
		配管接合部の漏えい点検	危政令 13(1)⑩, 危政令 9(1)②ホ		*9) *1)
		配管は専用タンク頂部に接続	危政令 13(1)⑪		*9)
	配管の地盤面重量に対する耐荷重性	危則 13-5(1)③		配管の基準	
	点検	定期点検	法 14-3-2, 危政令 8-5, 危則 62-4, H3 危 48		
ローリー (移動タンク貯蔵所)	位置・構造	移動貯蔵タンクの材料強度	危政令 15(1)②		*10)
		移動貯蔵タンクの容量上限、間仕切り	危政令 15(1)③		*10)
		防波板の設置	危政令 15(1)④		*10)
		安全弁の設置	危政令 15(1)④, 危則 19(2)		*10) 安全装置(タンク)
		移動貯蔵タンクの注入口・マンホールの強度	危政令 15(1)⑤		*10)
		蒸気回収設備の気密性	危政令 15(1)⑥		*10)
		注入口等突出部位の保護	危政令 15(1)⑦		*10)
		移動貯蔵タンクの防錆措置	危政令 15(1)⑧		*10)
		手動遮断装置(底弁閉止)の設置	危政令 15(1)⑨⑩		*10)
		自動遮断装置(100℃以下で作動)の設置	危政令 15(1)⑨⑩, S48 危 45		*10)
		底弁損傷防止	危政令 15(1)⑪		*10)
		配管先端への弁の設置	危政令 15(1)⑫		*10)

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(併設型)	備考	
		可燃性蒸気に引火しない構造	危政令 15(1)⑬		*10)	
		接地導線の設置	危政令 15(1)⑭		*10)	
		火花を発生しない材料による注入ホースの装備	危政令 15(1)⑮		*10)	
		消火設備	危政令 20(1)③, 危則 35 危則 30(1)④		消火設備の基準 地下タンク、移動貯蔵所の消火設備 所要単位の計算方法	
		計量時の静電気発生防止措置	危政令 15(1)⑯			
		移動貯蔵タンク上部に可燃性蒸気回収装置の設置	S57 危15	44. 移動貯蔵タンクへの可燃性蒸気回収装置の設置		
		保護具の搭載(トルエン)	毒劇法令 13-5, S63 薬発 511			
	荷役・移送	荷役	移動タンク貯蔵所の回収空地からのほみ出し禁止	危則 28-58(2)④, 危則 28-59(2)①	45. トルエン回収空地からのほみ出し禁止措置	*5) (MCH は給油取扱所と同様の規定、トルエン回収は新たに規定)
			移動タンク貯蔵所の停止位置	危政令 27(6)①ホ	46. 移動タンク貯蔵所の停車位置	(同上) 移動タンク貯蔵所の取扱いの基準 *11)
			係員立会い作業の義務化	法 13(3)	47. 危険物移送時の係員の立会い	新規に策定する自主基準
			移動貯蔵タンクと専用タンクのホースの固定	危政令 27(6)④イ		*11)
			危険物送液時のタンク接地	危政令 27(6)④ハ, 危則 40-6		*11) 移動貯蔵タンクの設置
			危険物送液時の原動機停止	危政令 27(6)④ニ		*11)
			注入管の使用、注入管先端の底部への設置	危政令 27(6)④ホ		*11)
			危険物注入速度の制限	危政令 27(6)④ヘ, 危則 40-7		*11) 移動式貯蔵タンクの静電気等による災害防止措置
			ローリー液面センサーによるオーバーフロー検知警報及び停止インターロック	S57 危15, 危政令 9(1)⑬, 危則 25-2(2)	48. 移動貯蔵タンク液面異常警報及び自動停止措置	*1) 給油設備ホース機器の構造
			移送 (運搬)		移送開始前の弁、ふた、消火器等の点検	危政令 30(1)①
	危険物移送の標識	危政令 30(1)②				*12)
	移送時の安全な場所での一時停止(休憩・故障等)	危政令 30(1)③				*12)
	移送時の危険物漏えいの恐れがある場合の応急措置連絡	危政令 30(1)④				*12)
	毒劇物運搬の表示(トルエン)	毒劇法令 13-5, S63 薬発 511				
	その他		危険物の類・品名・数量の表示	危政令 15(1)⑰, 危政令 26(1)⑥2		移動式貯蔵タンクの基準貯蔵の基準 *13)
			移動貯蔵タンク・安全装置・配管の破損・不良防止	危政令 26(1)⑦		*13)
			タンク底弁の使用時以外閉止	危政令 26(1)⑦		*13)
			貯蔵時の移動貯蔵タンクと被けん引自動車との結合	危政令 26(1)⑧		*13)
			移動貯蔵タンクの積み替え禁止	危政令 26(1)⑧2		

対象設備	分類	安全対策 ( <span style="background-color: #f4a460;">      </span> は自主基準)	該当または参考となる法令	自主基準(併設型)	備考
	点検	定期点検	法 14-3-2, 危政令 8-5, 危則 62-4, H3 危 48		*13)
		完成検査証、点検記録等の 装備	危政令 26(1)⑨		*13)

## Ⅱ. 自主基準

(給油取扱所に併設せず単独設置する有機ハイドライド水素スタンド)

# 1. 脱水素装置の安全装置

関連規則等 危政令 9(1)⑬⑭⑯、危則 27-5(5)②

## 【安全対策の目的】

脱水素装置からの可燃性ガス及び危険物の漏えいを防ぐ。

## 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドに設置する脱水素装置は、危政令 9 条第 1 項第 12 号から第 16 号まで、第 18 号、第 21 号及び第 22 号のほか、以下の要件を満たすものとする。

- (1) 原料であるメチルシクロヘキサンから水素を製造するための脱水素装置は、自動車等が衝突するおそれのない屋外に設置すること。
- (2) 脱水素装置で使用する危険物、副生物であるトルエン及び水素が漏えいした場合に、脱水素装置の運転を自動的に停止させる装置を設けること。
- (3) ポンプ装置は、その吐出圧力が最大常用圧力を超えて上昇することを防止するための措置を講ずること。

## ※参考

- ・法第十条第四項の製造所の位置、構造及び設備（消火設備、警報設備及び避難設備を除く。以下この章の第一節から第三節までにおいて同じ。）の技術上の基準は、次のとおりとする。（危政令 9(1)）
  - 十二 屋外に設けた液状の危険物を取り扱う設備には、その直下の地盤面の周囲に高さ〇・一五メートル以上の囲いを設け、または危険物の流出防止にこれと同等以上の効果があると認められる総務省令で定める措置を講ずるとともに、当該地盤面は、コンクリートその他危険物が浸透しない材料で覆い、かつ、適当な傾斜及び貯留設備を設けること。この場合において、第四類の危険物（水に溶けないものに限る。）を取り扱う設備にあつては、当該危険物が直接排水溝に流入しないようにするため、貯留設備に油分離装置を設けなければならない。
  - 十三 危険物を取り扱う機械器具その他の設備は、危険物のもれ、あふれまたは飛散を防止することができる構造とすること。ただし、当該設備に危険物のもれ、あふれまたは飛散による災害を防止するための附帯設備を設けたときは、この限りでない。
  - 十四 危険物を加熱し、若しくは冷却する設備または危険物の取扱に伴って温度の変化が起る設備には、温度測定装置を設けること。
  - 十五 危険物を加熱し、または乾燥する設備は、直火を用いない構造とすること。ただし、当該設備が防火上安全な場所に設けられているとき、または当該設備に火災を防止するための附帯設備を設けたときは、この限りでない。
  - 十六 危険物を加圧する設備またはその取り扱う危険物の圧力が上昇するおそれのある設備には、圧力計及び総務省令で定める安全装置を設けること。
  - 十八 危険物を取り扱うにあつて静電気が発生するおそれのある設備には、当該設備に蓄積される静電気を有効に除去する装置を設けること。
  - 二十一 危険物を取り扱う配管の位置、構造及び設備は、次によること。
    - イ 配管は、その設置される条件及び使用される状況に照らして十分な強度を有するものとし、かつ、当該配管に係る最大常用圧力の一・五倍以上の圧力で水圧試験（水以外の不燃性の

液体または不燃性の気体を用いて行う試験を含む。)を行つたとき漏えいその他の異常がないものであること。

- ロ 配管は、取り扱う危険物により容易に劣化するおそれのないものであること。
  - ハ 配管は、火災等による熱によつて容易に変形するおそれのないものであること。ただし、当該配管が地下その他の火災等による熱により悪影響を受けるおそれのない場所に設置される場合にあつては、この限りでない。
  - ニ 配管には、総務省令で定めるところにより、外面の腐食を防止するための措置を講ずること。ただし、当該配管が設置される条件の下で腐食するおそれのないものである場合にあつては、この限りでない。
  - ホ 配管を地下に設置する場合には、配管の接合部分（溶接その他危険物の漏えいのおそれがないと認められる方法により接合されたものを除く。）について当該接合部分からの危険物の漏えいを点検することができる措置を講ずること。
  - ヘ 配管に加熱または保温のための設備を設ける場合には、火災予防上安全な構造とすること。
  - ト イからへまでに掲げるもののほか、総務省令で定める基準に適合するものとする。
- 二十二 電動機及び危険物を取り扱う設備のポンプ、弁、接手等は、火災の予防上支障のない位置に取り付けること。

・危険物から水素を製造するための改質装置の位置、構造及び設備の基準は、令第九条第一項第十二号 から第十六号まで、第十八号、第二十一号及び第二十二号の規定の例によるほか、次のとおりとすること。

- イ 危険物から水素を製造するための改質装置は、自動車等が衝突するおそれのない屋外に設置すること。
- ロ 改質原料及び水素が漏えいした場合に危険物から水素を製造するための改質装置の運転を自動的に停止させる装置を設けること。
- ハ ポンプ設備は、改質原料の吐出圧力が最大常用圧力を超えて上昇することを防止するための措置を講ずること。
- ニ 危険物から水素を製造するための改質装置における危険物の取扱量は、指定数量の十倍未満であること。

## 2. 脱水素装置の計装用空気圧力の低下時の自動停止措置

関連規則等 該当なし

### 【安全対策の目的】

コントロールバルブ類が操作不能となるレベルまで、計装空気の圧力が低下した場合において、設備操作が不能となり、設備の損傷及び災害への進展を防止する。

### 【安全対策の内容】

脱水素装置には、計装空気圧力が低下した時に脱水素装置の運転を自動的に停止するための機能を有すること。具体的には次号の要件を満たすものとする。

#### 1. 圧力低下時の緊急停止措置

計装空気の圧力が下限設定値に達した際は、設備を緊急停止とすること。

#### 2. 遮断弁

緊急停止時に使用する遮断弁はフェイルクローズ（エアフェイルクローズ、シグナルフェイルクローズ）とすること。

## 3. ポンプ装置の固定

関連規則等 該当なし

### 【安全対策の目的】

地震時にポンプが転倒し、付属配管等が損傷することを防止する。

### 【安全対策の内容】

脱水素装置に用いるポンプ装置は、堅牢な建造物等に固定すること。

## 4. 脱水素装置誤操作の防止措置

関連規則等 該当なし
------------

### 【安全対策の目的】

従業員による手動弁の誤操作を防止する。

### 【安全対策の内容】

脱水素装置には、従業員による手動弁等の誤操作を防止する措置を講じること。具体的には次号の要件を満たすものとする。

#### 1. 従業員教育の実施

水素スタンドの所有者等は、次の事項を実施すること。

- (1) 取扱所の従業員に対して、脱水素装置の運転に必要な作業・役割について教育を実施すること。
- (2) 連絡体制、災害発生時の措置について教育訓練を実施すること。

#### 2. 手動弁等の操作に係る適切な措置

脱水素装置のバルブ若しくはコックまたはこれら进行操作するためのスイッチ等については、これらの誤操作を防止するため、次の措置を講じること。

- (1) 開閉方向を表示する措置を講じること。また、必要に応じて“開”、“閉”等の札かけによる表示を行うこと。
- (2) 色分け、形状の区別等を行う措置を講じること。ただし、本措置は色分けのみによるものであってはならない。
- (3) みだりに操作してはいけない手動弁等については、操作扉内への収納及び施錠、ロックワイヤーの取り付け、封印または操作に支障のない方法でハンドルを取り外す等のいずれかの措置を講じること。

## 5. 感震装置による脱水素装置の自動停止措置

関連規則等 危則 28-35、H26 危 136

### 【安全対策の目的】

地震による機器の損傷箇所から、外部に漏えいするトルエン、メチルシクロヘキサン及び水素ガス量及び漏えい継続時間を低減する。

### 【安全対策の内容】

脱水素装置には、以下の要件を満たす感震装置等を設置すること。

#### 1. 感震装置の設置

脱水素装置には、一定以上の強度による地震を検知し、警報を発するとともに脱水素装置の運転を自動的に停止する装置を設けること。

#### 2. 遮断弁等の設置

地震発生時の電源供給の停止あるいは信号線、計装空気配管の損傷に備え、遮断弁はフェイルクローズ（エアフェイルクローズ、シグナルフェイルクローズ）とすること。

#### 3. 感震装置は、定期的に作動確認試験を実施すること。

### ※参考

- ・配管の経路には、告示で定めるところにより感震装置及び強震計を設けなければならない。  
(危則 28-35)
- ・危険性が高い重要設備等は各事業所において地震規模により自動的に緊急停止されるシーケンスが組み込まれている場合がある。また、重要設備等については非常用電源が確保されていたり、電源がなくても緊急遮断される仕組みの導入等の対策が施されている設備等もある。  
(H26. 5. 23 消防危 136 号)

## 6. 脱水素装置の固定

関連規則等 該当なし

### 【安全対策の目的】

地震等により機器及び配管等が損傷し、可燃性ガスや危険物が漏えいすることを防止する。

### 【安全対策の内容】

脱水素装置は、耐震性を有する構造とし、コンクリート基礎または堅牢な建造物等に固定すること。

### ※参考

- 平成 26 年 5 月 23 日消防危第 136 号『『危険物危険物施設の震災等対策ガイドライン』を活用した危険物施設の震災等対策の推進について』

## 7. 脱水素装置周囲への防火壁設置

関連規則等 危則 28-59(2)⑩

### 【安全対策の目的】

脱水素設備から漏えいした水素、メチルシクロヘキサン及びトルエンによる火炎の影響が、周辺施設に及ぶことを防止する。

### 【安全対策の内容】

脱水素設備からの火災による被害の拡大を防止するための、耐火構造のものまたは不燃材料で造られた高さ 2m 以上の塀または壁を設けること。

### ※参考

- 一般取扱所の周囲には、高さ二メートル以上の塀または壁であつて、耐火構造のものまたは不燃材料で造られたもので次に掲げる要件に該当するものを設けること。 (危則 28-59(2)⑩)
  - イ 開口部（防火設備ではめごろし戸であるもの（ガラスを用いるものである場合には、網入りガラスを用いたものに限る。）を除く。）を有しないものであること。
  - ロ 当該一般取扱所において告示で定める火災が発生するものとした場合において、当該火災により当該一般取扱所に隣接する敷地に存する建築物の外壁その他の告示で定める箇所における輻射熱が告示で定める式を満たすこと。
- 一般取扱所の出入口には、防火設備を設けること。 (危則 28-59(2)⑩)

## 8. 脱水素設備への障壁設置

関連規則等 危則 27-5(6)①

### 【安全対策の目的】

高圧ガス水素の圧縮機、蓄圧器及びその配管等の設備から漏えいした水素による噴出火災の、脱水素装置への影響を最小限に抑える。

### 【安全対策の内容】

蓄圧機及び圧縮機と脱水素装置との間に障壁を設ける。障壁は、鉄筋コンクリート製、コンクリートブロック製、鋼板製のいずれかとして、脱水素設備に影響を与えない高さとする。

### ※参考

- ・ 第三項から前項までに定めるもののほか、圧縮水素充填設備設置給油取扱所の特例は、次のとおりとする。 (危則 27-5(6)①)
  - 一 改質装置、液化水素の貯槽、液化水素昇圧ポンプ、送ガス蒸発器、圧縮機及び蓄圧器と給油空地等、簡易タンク及び専用タンク等の注入口との間に障壁を設けること。

## 9. 脱水素設備からの危険物の外部への流出防止措置

関連規則等 危政令 9(1)⑨⑫、危則 28-58(2)⑥⑦、危則 28-59(2)②③

### 【安全対策の目的】

漏えいした危険物の滞留及び外部への流出を防止する。

### 【安全対策の内容】

脱水素設備には、漏えいした危険物が滞留せず、また外部に流出しない措置を講ずること。具体的には次号の要件を満たすものとする。

#### 1. 舗装

脱水素装置を設置する場所には、漏れた危険物が浸透しないための舗装をすること。

- (1) 漏れた危険物が浸透し、または当該危険物によって劣化し、若しくは変形するおそれがないものであること。
- (2) 設備の荷重により損傷するおそれがないものであること。
- (3) 耐火性を有するものであること。

#### 2. 危険物の流出防止措置

脱水素設備には以下の措置を実施すること。

- (1) 危険物の流出防止に効果があると認められる囲いまたは排水溝等を設置すること。
- (2) 脱水素設備を設置する地盤面は、コンクリートその他危険物が浸透しない材料で覆い、かつ、適当な傾斜及び貯留設備を設けること。

#### 3. 油水分離槽の設置

脱水素設備で取り扱う危険物が直接排出されないようにするため、貯留設備に油水分離槽を設置すること。

### ※参考

- ・液状の危険物を取り扱う建築物の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適当な傾斜を付け、かつ、漏れた危険物を一時的に貯留する設備を設けること。（危政令 9(1)⑨）
- ・屋外に設けた液状の危険物を取り扱う設備には、その直下の地盤面の周囲に高さ〇・一五メートル以上の囲いを設け、または危険物の流出防止にこれと同等以上の効果があると認められる総務省令で定める措置を講ずるとともに、当該地盤面は、コンクリートその他危険物が浸透しない材料で覆い、かつ、適当な傾斜及び貯留設備を設けること。この場合において、第四類の危険物（水に溶けないものに限る。）を取り扱う設備にあつては、当該危険物が直接排水溝に流入しないようにするため、貯留設備に油分離装置を設けなければならない。（危政令 9(1)⑫）
- ・給油空地及び注油空地には、漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該給油空地及び注油空地以外の部分に流出しないように総務省令で定める措置を講ずること。（危政令 17(1)）

- ・漏れた危険物が浸透しないための第二十四条の十六の例による舗装をすること。  
(危則 28-59(2)②、危則 28-59(2)⑥)
- ・漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該空地以外の部分に流出しないように第二十四条の十七の例による措置を講ずること。(危則 28-58(2)⑦、危則 28-59(2)③)
- ・令第十七条第一項第四号(同条第二項においてその例による場合を含む。)の総務省令で定める舗装は、次に掲げる要件に適合する舗装とする。(危則 24-16)
  - 一 漏れた危険物が浸透し、または当該危険物によって劣化し、若しくは変形するおそれがないものであること。
  - 二 当該給油取扱所において想定される自動車等の荷重により損傷するおそれがないものであること。
  - 三 耐火性を有するものであること。
- ・令第十七条第一項第五号の総務省令で定める措置は、次に掲げる要件に適合する措置とする。(危則 24-17)
  - 一 可燃性の蒸気が給油空地(令第十七条第一項第二号の給油空地をいう。以下同じ。)及び注油空地(同項第三号の注油空地をいう。以下同じ。)内に滞留せず、給油取扱所外に速やかに排出される構造とすること。
  - 二 当該給油取扱所内の固定給油設備(令第十七条第一項第一号の固定給油設備をいう。以下同じ。)(ホース機器と分離して設置されるポンプ機器を除く。)または固定注油設備(ホース機器と分離して設置されるポンプ機器を除く。)の一つから告示で定める数量の危険物が漏れ出すものとした場合において、当該危険物が給油空地及び注油空地内に滞留せず、火災予防上安全な場所に設置された貯留設備に収容されること。
  - 三 貯留設備に収容された危険物が外部に流出しないこと。この場合において、水に溶けない危険物を収容する貯留設備にあつては、当該危険物と雨水等が分離され、雨水等のみが給油取扱所外に排出されること。

## 10. 可燃性ガスの滞留しない構造

関連規則等 危則 28-58(2)⑦、危則 28-59(2)③、危則 24-17①

### 【安全対策の目的】

漏えいした危険物蒸気や水素などの可燃性ガスが滞留することを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、脱水素設備及び回収空地にあっては、可燃性の蒸気及びガスが滞留せず、速やかに排出される構造とすること。

### ※参考

- ・ 第四号及び第五号の空地には、漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該空地以外の部分に流出しないように第二十四条の十七の例による措置を講ずること。(危則 28-58(2)⑦)
- ・ 第一号の空地には、漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該空地以外の部分に流出しないように第二十四条の十七の例による措置を講ずること。(危則 28-59(2)③)
- ・ 可燃性の蒸気が給油空地及び注油空地内に滞留せず、給油取扱所外に速やかに排出される構造とすること。(危則 24-17①)

## 11. 専用タンク等の地盤面下への設置措置

関連規則等 危政令 17(1)⑦⑧、危則 27-5(3)、危則 28-59(2)④

### 【安全対策の目的】

周囲の火災からの延焼を防止する。また、タンクから火災が発生した際に、周囲への延焼危険等の影響を最小限に抑える。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、危険物から水素を製造するための脱水素装置に接続する原料（メチルシクロヘキサン）タンク、副生物（トルエン）タンク、廃油タンク及び脱水素設備に直接接続する燃料タンク（以下、専用タンク等という）を地盤面下に埋設して設ける場合を除き、原則として危険物を取り扱うタンクを設けてはならない。

なお、専用タンク等の設置に係る基準は、危政令 13 条第 1 項、同条第 2 項または同条第 3 項（同条第 1 高 5 号、9 号 2、12 号に係る部分を除く）によるものであること。

### ※参考

- ・圧縮水素充填設備設置給油取扱所には、固定給油設備若しくは固定注油設備に接続する専用タンク、危険物から水素を製造するための改質装置に接続する原料タンクまたは容量一万リットル以下の第二十五条で定めるタンク（以下この条において「専用タンク等」という。）を地盤面下に埋設して設ける場合を除き、危険物を取り扱うタンクを設けてはならない。ただし、都市計画法第八条第一項第五号の防火地域及び準防火地域以外の地域においては、地盤面上に固定給油設備に接続する容量六百リットル以下の簡易タンクを、その取り扱う同一品質の危険物ごとに一個ずつ三個まで設けることができる。（危則 27-5(3)）
- ・令第十七条第一項第七号（同条第二項においてその例による場合を含む。）の総務省令で定めるタンクは、次のとおりとする。（危則 25）
  - 一 廃油タンク
  - 二 ボイラー等に直接接続するタンク

## 12. 水素スタンド周囲への防火壁設置措置

関連規則等 危政令 17(1)⑱、危則 28-59(2)⑩

### 【安全対策の目的】

有機ハイドライド水素スタンドの周囲に壁を設けることにより水素スタンドからの火災による市街地周辺への災害被害の拡大を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドの周囲には、自動車等の出入りをする側を除き、火災による被害の拡大を防止するための耐火構造のものまたは不燃材料で造られた高さ 2m 以上の塀または壁を設けること。

### ※参考

- ・給油取扱所の周囲には、自動車等の出入りする側を除き、火災による被害の拡大を防止するための高さ二メートル以上の塀または壁であつて、耐火構造のものまたは不燃材料で造られたもので総務省令で定めるものを設けること。（危政令 17(1)⑱）
- ・一般取扱所の周囲には、高さ二メートル以上の塀または壁であつて、耐火構造のものまたは不燃材料で造られたもので次に掲げる要件に該当するものを設けること。（危則 28-59(2)⑩）
  - イ 開口部（防火設備ではめごろし戸であるもの（ガラスを用いるものである場合には、網入りガラスを用いたものに限る。）を除く。）を有しないものであること。
  - ロ 当該一般取扱所において告示で定める火災が発生するものとした場合において、当該火災により当該一般取扱所に隣接する敷地に存する建築物の外壁その他の告示で定める箇所における輻射熱が告示で定める式を満たすこと。
- ・告示で定める火災が発生した場合において、隣接する敷地に存する建築物の外壁その他の告示で定める箇所における輻射熱が告示で定める式を満たすこと。  
（危則 25-4-2）  
（告示第 4 条の 52 関係）

$$\text{輻射熱が満たすべき値} \quad \int_0^{t_e} q^2 dt \leq 2,000$$

$t_e$  : 燃焼時間 (分)、  $q$  : 輻射熱 (kw/m<sup>2</sup>)、  $t$  : 燃焼開始からの経過時間 (分)

### 13. トルエン回収のための空地

関連規則等 危則 28-58(2)④

#### 【安全対策の目的】

車両に固定されたタンクにトルエンを回収するために必要と考えられる十分な空間を確保することで、安全かつ円滑にトルエンを回収できるようにする。

#### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドには、トルエンを専用タンクから車両に固定されたタンクに回収するための回収設備の周囲に、タンクを固定した車両がはみ出さず、かつ、当該タンクにトルエンを安全かつ円滑に注入することができる広さの空地（以下、回収空地という）を保有すること。

なお、回収空地は、その操作に支障の無い限りにおいて、以下を兼ねてもよい。

- (1) 移動貯蔵タンクから専用タンクまたは廃油タンク等に危険物を注入するための移動タンク貯蔵所の停車場

#### ※参考

- ・一般取扱所には、危険物を車両に固定されたタンクに注入するための設備（危険物を移送する配管を除く。）の周囲に、タンクを固定した車両が当該空地からはみ出さず、かつ、当該タンクに危険物を安全かつ円滑に注入することができる広さを有する空地を保有すること。（危則 28-58(2)④）
- ・一般取扱所には、固定注油設備のうちホース機器の周囲に、容器に詰め替え、またはタンクに注入するための空地であつて、当該一般取扱所に設置する固定注油設備に係る次のイまたはロに掲げる区分に応じそれぞれイまたはロに定める広さを有するものを保有すること。（危則 28-59(2)①）
  - イ 危険物を容器に詰め替えるための固定注油設備 容器を安全に置くことができ、かつ、当該容器に危険物を安全かつ円滑に詰め替えることができる広さ
  - ロ 危険物を車両に固定されたタンクに注入するための固定注油設備 タンクを固定した車両が当該空地からはみ出さず、かつ、当該タンクに危険物を安全かつ円滑に注入することができる広さ

## 14. 高圧ガス設備に係る防火設備等の設置

関連規則等 危則 27-5(5)

### 【安全対策の目的】

水素スタンドの高圧ガス設備への防火設備または温度上昇の防止装置により、火災の予防及び火災による類焼を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドには、防火設備または温度の上昇を防止する装置を設けること。なお、設置位置は、回収空地及びその他危険物を取り扱う場所以外の場所であること。

### ※参考

- ・ 圧縮水素充填設備設置給油取扱所の業務を行うについて必要な設備は、第一号に掲げるものとし、当該設備は、第二十七条の三第六項第二号、第三号及び第六号の規定の例によるほか、第二号及び第三号に定めるところにより設けなければならない。この場合において、同条第六項第三号中「圧縮天然ガス等」とあるのは「圧縮水素」と、同項第六号中「防火設備」とあるのは「第二十七条の五第五項第一号に規定する防火設備または温度の上昇を防止するための装置」とする。
  - 一 自動車等の洗浄を行う設備、自動車等の点検・整備を行う設備、混合燃料油調合器及び危険物から水素を製造するための改質装置並びに圧縮水素スタンド及び防火設備または温度の上昇を防止するための装置設置位置は、給油空地及び注油空地以外の場所であること。（危則 27-5(5)）
- ・ 防火設備とは、火災の予防及び火災による類焼を防止するための設備であって、蓄圧器に設けられる水噴霧装置、散水装置等をいう。
- ・ 温度の上昇を防止する装置とは、蓄圧器及び移動式製造設備の車両が停止する位置に設けられる水噴霧装置、散水装置等をいう。  
(H17. 3. 24 消防危 62、H24. 12. 18 消防危 263)
- ・ 可燃性ガス、酸素及び三フッ化窒素の製造施設には、その規模に応じ、適切な防火設備を適切な箇所に設けること。（一般高圧ガス保安規則 6(1)㉞）
- ・ 防火設備は、可燃性ガスの製造施設等の防火及び消火のために使用する設備であって、水噴霧装置、散水装置をいい、火災の予防及び火災による類焼を防止するためのものとする。（例示基準 31）
- ・ 温度上昇を防止するための装置は、電氣的に温度を出力できる温度計と、温度上昇を検知した場合に自動的に作動する水噴霧装置または散水設備とする。（例示基準 59-3）

## 15. 高圧ガス設備及びガス設備と危険物取扱設備との間の障壁設置

関連規則等 危則 27-5(6)①

### 【安全対策の目的】

高圧ガス設備・ガス設備と、危険物取扱施設との間に障壁を設けることで、発生した災害の相互への影響が及ぶことを防止する。

### 【安全対策の内容】

脱水素装置、圧縮機及び蓄圧器と回収空地等、簡易タンク及び専用タンク等の注入口及び吐出口との間に障壁を設けること。

### ※参考

- ・第三項から前項までに定めるもののほか、圧縮水素充填設備設置給油取扱所の特例は、次のとおりとする。（危則 27-5(6)①）
  - 一 改質装置、液化水素の貯槽、液化水素昇圧ポンプ、送ガス蒸発器、圧縮機及び蓄圧器と給油空地等、簡易タンク及び専用タンク等の注入口との間に障壁を設けること。

## 16. 防火設備による水の危険物取扱設備等への流入防止措置

関連規則等 危則 27-5(6)②

### 【安全対策の目的】

危険物取扱設備への水流入によるコンタミを防止する。

### 【安全対策の内容】

防火設備または温度の上昇を防止する装置から放出された水が、回収空地等、トルエン回収設備及び専用タンク等の注入口付近に達することを防止するための措置を講ずること。

### ※参考

- ・第三項から前項までに定めるもののほか、圧縮水素充填設備設置給油取扱所の特例は、次のとおりとする。（危則 27-5(6)②）
  - 二 防火設備または温度の上昇を防止するための装置から放出された水が、給油空地等、令第十七条第一項第二十号に規定するポンプ室等及び専用タンク等の注入口付近に達することを防止するための措置を講ずること。

## 17. 危険物配管の追加接続の禁止措置

関連規則等 危政令 27(6)ト

### 【安全対策の目的】

トルエン回収設備に接続する専用タンクの配管以外の配管を接続しないことで、危険物等のコンタミや拡散等を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、脱水素設備またはトルエン回収設備には、当該設備に接続する専用タンクの配管以外のものによって危険物を注入または回収しないこと。

### ※参考

- ・固定給油設備または固定注油設備には、当該固定給油設備または固定注油設備に接続する専用タンクまたは簡易タンクの配管以外のものによって、危険物を注入しないこと。（危政令 27(6)ト）

## 18. 駐車禁止措置

関連規則等 危政令 27(6)チ

### 【安全対策の目的】

専用タンクの注入口、通気管の周囲での駐車、点検、整備、洗浄を禁止することで、事故または火災や漏えい等の発生を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、トルエン回収設備、専用タンクの注入口または吐出口、通気管の周囲で他の自動車等が駐車することを禁止するとともに、自動車等の点検若しくは整備または洗浄を行わないこと。

### ※参考

- ・自動車等に給油するときその他の総務省令で定めるときは、固定給油設備または専用タンクの注入口若しくは通気管の周囲で総務省令で定める部分においては、他の自動車等が駐車することを禁止するとともに、自動車等の点検若しくは整備または洗浄を行わないこと。（危政令 27(6)チ）

## 19. 建築物の位置、構造及び設置の基準

関連規則等 危則 27-5(1) 危則 27-3(3) (4) (5)

### 【安全対策の目的】

水素スタンドに設置できる建築物を定めることにより、不要な、または危険な施設の設置に伴う災害の発生を防止する。

### 【安全対策の内容】

- ・有機ハイドライド水素スタンドスタンドに設置できる施設を定めることにより、不要または危険な設備の設置に伴う災害の発生を防止する。
- ・取扱所の係員以外のもが入り出る建築物の床面積を定めることにより、危険物取扱設備からの災害による被害拡大を抑える。
- ・取扱所に設ける建築物の構造及び材料を耐火構造、不燃材料とすることにより火災災害の拡大を防止する。
- ・取扱所に設ける建築物の窓、出入口に防火戸等の防火設備を設けることにより、火災災害の発生を防止する。
- ・取扱所の所有者等の使用する施設と危険物取扱設備とを区画し、開口部を耐火構造とすることで、取扱所内での火災災害の被害拡大を防止する。
- ・取扱所に設ける建築物に可燃性蒸気が流入しない構造とすることで、当該建築物で火災災害等が発生することを防止する。

### ※参考

- ・圧縮天然ガス等充てん設備設置給油取扱所には、給油またはこれに付帯する業務のための次に掲げる用途に供する建築物以外の建築物その他の工作物を設けてはならない。この場合において、第一号の二から第三号までの用途に供する床または壁で区画された部分（給油取扱所の係員のみが入り出るものを除く。）の床面積の合計は、三百平方メートルを超えてはならない。

(危則 27-5(1)、危則 27-3(3))

- 一 給油、灯油若しくは軽油の詰替えまたは圧縮天然ガス等の充てんのための作業場
- 一の二 給油取扱所の業務を行うための事務所
- 二 給油、灯油若しくは軽油の詰替え、自動車等の点検・整備若しくは洗浄または圧縮天然ガス等の充てんのために給油取扱所に入出する者を対象とした店舗、飲食店または展示場
- 三 自動車等の点検・整備を行う作業場
- 四 自動車等の洗浄を行う作業場
- 五 給油取扱所の所有者、管理者若しくは占有者が居住する住居またはこれらの者に係る他の給油取扱所の業務を行うための事務所

## 20. 附随設備の位置・構造及び設置の基準

関連規則等 危則 27-5(5)、危則 25-5

### 【安全対策の目的】

水素スタンドに設置する洗浄設備等の附随設備の位置及び構造を定めることにより、危険物取扱設備への火災災害影響を低減する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドに設置する附随設備は、次の通りとすること。なお、附随設備に収納する危険物の数量の総和は、指定数量未満とすること。

#### 1. 蒸気洗浄機

- (1) 位置は、トルエン回収設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）から（2）に規定する囲いが次の表に掲げるトルエン回収設備の区分に応じそれぞれ同表に定める距離以上離れた場所であること。
- (2) 周囲には、不燃材料で造った高さ一メートル以上の囲いを設けるとともに、その囲いの出入口は、トルエン回収設備に面しないものとする。
- (3) 排気筒には、高さ一メートル以上の煙突を設けること。

#### 2. 洗車機

位置は、トルエン回収設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）から次の表に掲げるトルエン回収設備の区分に応じそれぞれ同表に定める距離以上離れた場所であること。ただし、自動車等の洗浄を行う作業場の用途に供する部分で、床または壁で区画されたものの内部に設ける場合は、この限りでない。

#### 3. 自動車等の点検・整備を行う設備

位置は、トルエン回収設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）から次の表に掲げるトルエン回収設備の区分に応じそれぞれ同表に定める距離以上、かつ、道路境界線から二メートル以上離れた場所であること。ただし、自動車等の点検・整備を行う作業場の用途に供する部分で、床または壁で区画されたものの内部に設ける場合は、この限りでない。

トルエン回収設備	距離
ホースまたはアームが最大全長 3m 以下のもの	4m
ホースまたはアームが最大全長 3m を超え 4m 以下のもの	5m
ホースまたはアームが最大全長 4m を超え 5m 以下のもの	6m

#### 4. 混合燃料油調合器

位置は、危険物の注入及び回収に支障がない場所であつて、建築物（灯油若しくは軽油の詰替えのための作業場を除く）から1m以上、かつ、道路境界線から4m以上離れた場所であること。

また、蓄圧圧送式のものは、常用圧力に堪える構造とし、かつ、適当な安全装置を設けること。

#### ※参考

- ・圧縮水素充填設備設置給油取扱所の業務を行うについて必要な設備は、第一号に掲げるものとし、当該設備は、第二十七条の三第六項第二号、第三号及び第六号の規定の例によるほか、第二号及び第三号に定めるところにより設けなければならない。この場合において、同条第六項第三号中「圧縮天然ガス等」とあるのは「圧縮水素」と、同項第六号中「防火設備」とあるのは「第二十七条の五第五項第一号に規定する防火設備または温度の上昇を防止する装置」とする。（危則 27-5(5)）
  - 一 自動車等の洗浄を行う設備、自動車等の点検・整備を行う設備、混合燃料油調合器及び危険物から水素を製造するための改質装置並びに圧縮水素スタンド及び防火設備または温度の上昇を防止する装置
- ・令第十七条第一項第二十二号（同条第二項においてその例による場合を含む。）の規定により給油取扱所の業務を行うについて必要な設備は、自動車等の洗浄を行う設備、自動車等の点検・整備を行う設備及び混合燃料油調合器とする。（危則 25-5(1)）

## 21. 水素ディスプレイの位置

関連規則等 危則 27-5(5)③ト
--------------------

#### 【安全対策の目的】

ディスプレイの位置を、回収空地以外の場所とすることで、危険物取り扱い設備への類焼を防止する。

#### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおける水素ディスプレイの位置は、トルエン回収空地以外の場所であり、かつ当該空地等において圧縮水素の充てんを行うことができない場所であること。

#### ※参考

- ・位置は、給油空地等以外の場所であり、かつ、給油空地等において圧縮水素の充てんを行うことができない場所であること。（危則 27-5(5)③ト）

## 22. 水素充てん時の誤接続防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ト

### 【安全対策の目的】

充てんホースが、自動車等の水素充てん口と正常に接続されていない場合に、誤ってガスを供給することによるガスの放出や漏えい、拡散を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおける水素ディスペンサーの充てんホースは、自動車等のガスの充てん口と正常に接続されていない場合にガスが供給されない構造とすること。

### ※参考

- ・ 充てんホースは、自動車等のガスの充てん口と正常に接続されていない場合にガスが供給されない構造とし、かつ、著しい引張力が加わった場合に当該充てんホースの破断によるガスの漏れを防止する措置が講じられたものであること。（危則 27-5(5)③ト）
- ・ ディスペンサーには、充てん車両に固定した容器の最高充てん圧力以下の圧力で自動的に圧縮水素を遮断する装置を設け、かつ、漏えいを防止するための措置を講ずること。  
（一般高圧ガス保安規則 7-3(1)⑤）
- ・ 充てんホースと車両に固定した容器とのカップリング等接続部分は、容器と接続されていないときに圧縮水素が供給されない構造にすること。（高圧ガス保安規則関係例示基準：59-8）

## 23. 誤発進によるガス漏えい防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ト

### 【安全対策の目的】

車両の誤発進等によるホースの破損に伴うガスの放出や漏えい、拡散を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおける水素ディスペンサーにおいて、ガス充てん中の自動車の誤発進等により充てんホースに著しい引張力が加わった場合に当該充てんホースの破断によるガスの漏れを防止する措置が講じられたものであること。

### ※参考

- ・ 充てんホースは、自動車等のガスの充てん口と正常に接続されていない場合にガスが供給されない構造とし、かつ、著しい引張力が加わった場合に当該充てんホースの破断によるガスの漏れを防止する措置が講じられたものであること。（危則 27-5(5)③ト）
- ・ ディスペンサーのホースには、車両の誤発進等によるホースの破損を防止するための措置を講ずること。（一般高圧ガス保安規則 7-3(2)㉔）
- ・ 緊急離脱カプラー（充てんホースの破断防止、分離部からの水素漏えい防止）を設置すること。（高圧ガス保安規則関係例示基準：59-8）
- ・ ディスペンサーは、充てんノズルをディスペンサーに収納しなければ、充てんした水素の量の確定ができない等、充てん作業が完了しない構造とすること。誤発進の注意喚起のための看板等を設置すること。従業員に対し、誤発進防止に関する十分な教育を実施すること。（高圧ガス保安法例示基準：59-9）

## 24. 水素ディスペンサーへの自動車等の衝突防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ト

### 【安全対策の目的】

水素ディスペンサーへの自動車等の衝突を防ぎ、設備破損等に伴うガスの放出や漏えい、拡散を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおける水素ディスペンサーには、自動車等の衝突を防止する措置を講じること。

当該措置の例として、その周囲に防護柵またはポール等を設ける方法などがある。

### ※参考

- ・自動車等の衝突を防止するための措置を講ずること。 (危則 27-5(5)③ト)
- ・自動車等の衝突を防止するための措置とは、ディスペンサーの周囲に保護柵またはポール等を設ける方法があること。 (H27. 6. 5 消防危 123)
- ・ガス設備は、車両が衝突するおそれがない場所に設置すること。ただし、車両の衝突を防止する措置を講じた場合は、この限りでない。 (一般高圧ガス保安規則 7-3(2)㉓)
- ・ディスペンサーの周囲のうち圧縮水素を充てんする車両が停止する側に防護柵を設けること。ディスペンサーを設置する給ガスアイランドは嵩上げすることとし、嵩上げ高さ 150mm 以上、防護柵で防護できない方向に対し嵩上げ幅 (ディスペンサーからの距離) 800mm 以上とすること。  
(高圧ガス保安規則関係例示基準 : 59-7)

## 25. 水素ディスペンサーへの自動車等衝突時の運転停止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ト

### 【安全対策の目的】

自動車等がディスペンサーに衝突した際、これを検知し、自動的に運転を停止することでガスの放出や漏えい、拡散を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおける水素ディスペンサーは、自動車等の衝突を検知し、運転を自動的に停止する構造のものとする。

また、充てん車両に固定した容器の最高充てん圧力以下の圧力で自動的に圧縮水素を遮断する装置を設け、かつ、漏えいを防止するための措置を講ずること。

### ※参考

- ・自動車等の衝突を検知し、運転を自動的に停止する構造のものとする。 (危則 27-5(5)③ト)
- ・各ディスペンサーには、車両の衝突を検知する衝突センサー（地震動を感知する感震器をこれに代える場合には、車両の衝突による衝撃を検知できること。）を設け、衝突を検知したとき、警報し、かつ製造設備を自動的に停止する措置を講ずること。 (高圧ガス保安規則関係例示基準：59-7)

## 26. 危険物の水素ディスペンサーへの流入防止措置

関連規則等 危則 27-5(6)③

### 【安全対策の目的】

漏えいした危険物による火災が発生した場合に、当該火災がディスペンサーに類焼することを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、排水溝の設置等により、トルエン回収設備、簡易タンクまたは専用タンク等の注入口から漏れた危険物がディスペンサーに達することを防止するための措置を講ずること。

### ※参考

- ・固定給油設備、固定注油設備、簡易タンクまたは専用タンク等の注入口から漏れた危険物が、ディスペンサーに達することを防止するための措置を講ずること。（危則 27-5(6)③）
- ・固定給油設備、固定注油設備、簡易タンクまたは専用タンク等の注入口から漏れた危険物が、ディスペンサーに達することを防止するための措置とは、固定給油設備、固定注油設備、簡易タンクまたは専用タンク等とディスペンサーの間に排水溝を設置すること等をいうこと。（H27.6.5 消防危 123）

## 27. ガス配管の設置位置

関連規則等 危則 27-5(5)③チ

### 【安全対策の目的】

配管の位置を、回収空地以外とし、自動車等と衝突しない場所とすることで、配管の損傷による可燃性ガスの漏えいを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、ガス配管の位置は以下の通りとすること。

- (1) トルエン回収空地以外の場所。
- (2) 自動車等の衝突するおそれのない場所。ただし、自動車等の衝突を防止するための措置を講じた場合はこの限りでない。

### ※参考

- ・ 液化水素配管及びガス配管 (危則 27-5(5)③チ)
  - (1) 位置は、給油空地等以外の場所とするほか、(2)に定めるところによること。
  - (2) 自動車等が衝突するおそれのない場所に設置すること。ただし、自動車等の衝突を防止するための措置を講じた場合は、この限りでない。
- ・ 自動車等が衝突するおそれのない場所に設置する例としては、次のような方法がある。

(H27. 6. 5 消防危 123)

  - (ア) 液化水素配管及びガス配管をキャノピーの上部等に設置する方法
  - (イ) 液化水素配管及びガス配管を地下に埋設する方法
  - (ウ) 液化水素配管及びガス配管をトレンチ内に設置する方法
- ・ 自動車等の衝突を防止するための措置とは、液化水素配管及びガス配管の周囲に防護柵またはポール等を設ける方法がある。

## 28. ガス配管火災の危険物取扱設備等への類焼防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③f

### 【安全対策の目的】

ガス配管から発生した火災が危険物取り扱い設備に類焼することを防ぐ。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいてガス配管から火災が発生した場合に、防熱板の設置等により、回収空地及び専用タンク等の注入口または吐出口への類焼を防止するための措置を講ずること。

### ※参考

- ・液化水素配管またはガス配管から火災が発生した場合に給油空地等及び専用タンク等の注入口への延焼を防止するための措置を講ずること。（危則 27-5(5)③f）
- ・ガス配管から火災が発生した場合に給油空地等及び専用タンク等の注入口への延焼を防止するための措置とは、ガス配管が地上部（キャノピー上部を除く。）に露出している場合にガス配管の周囲に防熱板を設ける方法がある。（H27. 6. 5 消防危 123）

## 29. ガス配管接続部の漏えい防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③f

### 【安全対策の目的】

ガス配管から漏えいしたガスが滞留し、火災が発生することを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、配管を漏れたガスが滞留するおそれのある場所に設置する場合に、接続部を溶接とすること。

ただし、当該接続部の周囲にガスの漏れを検知することができる設備を設けた場合は、この限りでない。

### ※参考

- ・配管を漏れたガスが滞留するおそれのある場所に設置する場合に、接続部を溶接とすること。ただし、当該接続部の周囲にガスの漏れを検知することができる設備を設けた場合は、この限りでない。  
(危則 27-5(5)③f)
- ・配管の接続部の周囲に設けるガスの漏れを検知することができる設備とは、当該ガスの爆発下限界における4分の1以下の濃度で漏れたガスを検知し、警報を発するものをいう。また、当該設備は漏れたガスに対して防爆構造を有するほか、ガソリン蒸気等の可燃性蒸気が存在するおそれのある場所に設置される場合にあつては、漏れたガス及び可燃性蒸気に対して防爆構造を有するものである。(H27. 6. 5 消防危 123)

## 30. 蓄圧器-ディスペンサー間の緊急遮断弁の設置

関連規則等 危則 27-5(5)③f

### 【安全対策の目的】

緊急時に、速やかにガスの供給を停止することで、火災等の発生や、発生した火災等の延焼拡大を防ぐ。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、蓄圧器からディスペンサーへのガスの供給を緊急に停止することができる遮断弁を設けること。

この場合において、当該装置の起動装置は、火災その他の災害に際し、速やかに操作することができる箇所に設けること。

### ※参考

- ・蓄圧器からディスペンサーへのガスの供給を緊急に停止することができる装置を設けること。この場合において、当該装置の起動装置は、火災その他の災害に際し、速やかに操作することができる箇所に設けること。（危則 27-5(5)③f）
- ・蓄圧器からディスペンサーへのガスの供給を緊急に停止することができる装置とは、遮断弁及び遮断操作部をいう。遮断弁は、蓄圧器からガスを送り出すためのガス配管に設ける。また、遮断操作部は、事務所及び火災その他の災害に際し速やかに操作することができる箇所に設ける。  
(H27. 6. 5 消防危 123)

## 31. 圧縮機吐出圧力の異常警報及び自動停止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ホ

### 【安全対策の目的】

圧縮機のガス吐出圧力が異常上昇した場合に自動的に運転を停止させることにより、機器の破損、爆発及び火災災害の発生を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、脱水素装置で製造した水素ガスを昇圧する圧縮機の吐出圧力が最大常用圧力を超えて上昇するおそれのあるものにあつては、吐出圧力が最大常用圧力を超えて上昇した場合に警報を発するとともに、圧縮機の運転を自動的に停止させる装置を設けること。

### ※参考

- ・圧縮機で、ガスの吐出圧力が最大常用圧力を超えて上昇するおそれのあるものにあつては、吐出圧力が最大常用圧力を超えて上昇した場合に圧縮機の運転を自動的に停止させる装置を設けること。  
(危則 27-5(5)③ホ)
- ・ガスの吐出圧力が最大常用圧力を超えて上昇した場合に圧縮機の運転を自動的に停止させる装置とは、圧縮機の圧力を圧力センサーにより検知し、電動機の電源を切ることにより、当該圧縮機の運転を停止させる異常高圧防止装置をいう。ただし、圧力が最大常用圧力を超えて上昇するおそれのないものにあつてはこの限りでない。(H27. 6. 5 消防危 123)

## 32. 圧縮機の逆流防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ホ

### 【安全対策の目的】

圧縮機吐出側配管に逆止弁を設けることにより、容量があり圧力の高い蓄圧器側から圧縮機へガスが逆流し、圧縮機及びその上流部の圧力異常による破損及びガス漏えいとそれに伴う火災災害の発生を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、脱水素装置で製造した水素ガスを昇圧する圧縮機の吐出側直近部分の配管には逆止弁を設けること。

### ※参考

- ・(圧縮機には) 吐出側直近部分の配管に逆止弁を設けること。 (危則 27-5(5)③ホ)
- ・圧縮機の吐出側直近部分の配管には、逆止弁を設けることとされているが、蓄圧器側から圧縮機へのガスの逆流を防止できる位置である場合には、逆止弁を蓄圧器の受入側直近部分のガス配管に設けても差し支えない。 (H27. 6. 5 消防危 123)

## 33. 圧縮機への自動車等の衝突防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ホ

### 【安全対策の目的】

自動車等の圧縮機への衝突により、機器及び配管の破損に伴う水素等ガスの漏えいと、それに伴う火災災害の発生を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、脱水素装置で製造した水素ガスを昇圧する圧縮機には、自動車等の衝突を防止するための措置を講ずること。

当該措置の例として、その周囲に防護柵またはポール等を設ける方法などがある。

### ※参考

- ・(圧縮機には) 自動車等の衝突を防止するための措置を講ずること。 (危則 27-5(5)③ホ)
- ・自動車等の衝突を防止するための措置とは、圧縮機の周囲に保護柵またはポール等を設ける方法があること。なお、圧縮機を自動車等が容易に進入できない場所に設置する場合は、当該措置が講じられているものとみなすこと。 (H27. 6. 5 消防危 123)

## 34. 業務時間外の立ち入り禁止措置

関連規則等 危政令 27(6)①㍿

### 【安全対策の目的】

水素スタンドの業務時間外に係員以外の者が侵入して、いたずら等を行うことを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、水素充てん等の業務が行われていないときは、係員以外の者を出入りさせないための必要な措置を講じること。

### ※参考

- ・給油の業務が行われていないときは、係員以外の者を出入させないため必要な措置を講ずること。  
(危政令 27(6)①㍿)

## 35. メチルシクロヘキサン注入口の位置及び構造

関連規則等 危政令 13(1)⑨、危則 28-59(2)⑤

### 【安全対策の目的】

メチルシクロヘキサンの地下貯蔵タンクへの注入口での漏えいその他火災災害等の発生を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、原料であるメチルシクロヘキサンの地下貯蔵タンクの注入口は、屋外に設けることとするほか、次の通りとすること。

- (1) 火災の予防上支障のない場所に設けること。
- (2) 注入ホースまたは注入管と結合することができ、かつ、危険物が漏れないものであること。
- (3) 注入口には、弁またはふたを設けること。
- (4) 注入口付近には、静電気を有効に除去するための接地電極を設けること。

### ※参考

- ・危険物の地下貯蔵タンクの注入口は、屋外に設けることとするほか、以下の例によるものであること。（危政令 13(1)⑨、危政令 11(1)⑩）
  - イ 火災の予防上支障のない場所に設けること。
  - ロ 注入ホースまたは注入管と結合することができ、かつ、危険物が漏れないものであること。
  - ハ 注入口には、弁またはふたを設けること。
  - ニ ガソリン、ベンゼンその他静電気による災害が発生するおそれのある液体の危険物の屋外貯蔵タンクの注入口付近には、静電気を有効に除去するための接地電極を設けること。

## 36. トルエン吐出口の位置及び構造

関連規則等 危政令 13(1)⑨、危則 28-59(2)⑤

### 【安全対策の目的】

トルエン吐出口での漏えいその他火災災害等の発生を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、副生物であるトルエンの回収設備の吐出口は、屋外に設けることとするほか、次の通りとすること。

- (1) 火災の予防上支障のない場所に設けること。
- (2) トルエン回収設備の吐出口は、注入ホースまたは注入管と結合することができ、またはローディングアームによって移動タンク貯蔵所の注入口と直接と結合することができ、かつ、危険物が漏れないものであること。
- (3) トルエン回収設備の吐出口には、弁またはふたを設けること。
- (4) トルエン回収設備の注入口付近には、静電気を有効に除去するための接地電極を設けること。

### ※参考

- ・危険物の地下貯蔵タンクの注入口は、屋外に設けることとするほか、以下の例によるものであること。  
(危政令 13(1)⑨、危政令 11(1)⑩)
  - イ 火災の予防上支障のない場所に設けること。
  - ロ 注入ホースまたは注入管と結合することができ、かつ、危険物が漏れないものであること。
  - ハ 注入口には、弁またはふたを設けること。
  - ニ ガソリン、ベンゼンその他静電気による災害が発生するおそれのある液体の危険物の屋外貯蔵タンクの注入口付近には、静電気を有効に除去するための接地電極を設けること。

## 37. トルエンタンクへの過剰注入防止措置と自動停止装置

関連規則等 危政令 17(2)④

### 【安全対策の目的】

地下貯蔵タンク液面が規定した液面高さを超えた場合に警報を発報する設備を設置し、あふれや漏えいを防ぐ。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、副生物であるトルエンを貯蔵する専用タンクには、トルエンの過剰な注入を自動的に防止するために以下の措置を講じること。

- (1) 脱水素装置とトルエンタンクの間には遮断弁を設け、液面の異常を検知した場合に警報を発するとともに、遮断弁を閉止しタンクへのトルエンの過剰な注入を有効に防止すること。
- (2) トルエン専用タンクの液面の異常を検知して、脱水素装置の運転を自動的に停止する装置を設けること。

### ※参考

- ・(屋内給油取扱所の基準) 専用タンクには、危険物の過剰な注入を自動的に防止する設備を設けること。(危政令 17(2)④)

## 38. トルエンタンクへの蒸気回収設備の設置

関連規則等 危政令 15(1)⑥、危則 20(3)③

### 【安全対策の目的】

地下タンクと移動貯蔵タンク間で危険物を移送する際に、可燃性蒸気の回収装置を設置することで、可燃性蒸気の拡散を防ぎ、蒸気への引火による火災災害の発生を防止する。  
また、同工程におけるトルエンの拡散を抑制し、市街地環境への影響を低減する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおけるトルエンを貯蔵する地下貯蔵タンクには、地下貯蔵タンクから移動貯蔵タンクに危険物を回収するときに当該タンクから放出されるトルエンを含む可燃性蒸気をもう一方のタンクに有効に回収するための弁を、通気管に設けること。  
また、当該設備は可燃性の蒸気が漏れるおそれのない構造とすること。

### ※参考

- ・可燃性の蒸気を回収するための弁を通気管に設ける場合にあつては、当該通気管の弁は、地下貯蔵タンクに危険物を注入する場合を除き常時開放している構造であるとともに、閉鎖した場合にあつては、10kPa 以下の圧力で開放する構造のものであること。（危則 20(3)③）
- ・移動貯蔵タンクに可燃性の蒸気を回収するための設備を設ける場合にあつては、当該設備は可燃性の蒸気が漏れるおそれのない構造とすること。（危政令 15(1)⑥）

## 39. トルエン回収ポンプへの安全装置の設置

関連規則等 危政令 9(1)⑩、危則 19(1)

### 【安全対策の目的】

トルエンタンクから移動貯蔵タンクにトルエンを回収する際に、異常を検知して注入を停止することによりトルエンの漏えい・拡散を防止し、災害発生を防ぐ。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドのトルエンを貯蔵する専用タンクから移動貯蔵タンクにトルエンを回収する設備に用いるポンプには、次の安全装置を設けること。

#### 1. 圧力異常時の自動停止装置

ポンプの吐出圧力が過剰に上昇した場合に警報を発するとともに、ポンプの運転を自動的に停止する設備を設けること。

#### 2. 遮断弁

ポンプの吐出からトルエン吐出口の間の配管に、圧力の異常を検知してトルエンの回収を停止できる遮断弁を設けること。

#### 3. 安全弁

ポンプ吐出側配管に、安全弁を取り付けること。

### ※参考

- ・危険物を加圧する設備またはその取り扱う危険物の圧力が上昇するおそれのある設備には、圧力計及び総務省令で定める安全装置を設けること。（危政令 9(1)⑩）
- ・安全装置は、次の各号のとおりとする。ただし、第四号に掲げるものは、危険物の性質により安全弁の作動が困難である加圧設備に限って用いることができる。（危則 19(1)）
  - 一 自動的に圧力の上昇を停止させる装置
  - 二 減圧弁で、その減圧側に安全弁を取り付けたもの
  - 三 警報装置で、安全弁を併用したもの
  - 四 破壊板

## 40. 感震装置によるトルエン回収ポンプの自動停止措置

関連規則等 危則 28-35

### 【安全対策の目的】

地震による機器の損傷により、トルエンが漏えいするのを防止し、または、漏えい量を低減し影響を抑える。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、トルエンを貯蔵する専用タンクから移動貯蔵タンクにトルエンを回収する設備には感震装置を設置し、地震規模によってトルエン回収ポンプを自動的に停止できる措置を講じること。

#### 1. 感震装置の設置

トルエン回収ポンプには、一定以上の強度による地震を検知し、警報を発するとともにポンプの運転を自動的に停止する装置を設けること。

#### 2. 遮断弁等の設置

地震発生時の電源供給の停止あるいは信号線、計装空気配管の損傷に備え、遮断弁はフェイルクローズ（エアフェイルクローズ、シグナルフェイルクローズ）とすること。

#### 3. 感震装置は、定期的に作動確認試験を実施すること。

### ※参考

- ・配管の経路には、告示で定めるところにより感震装置及び強震計を設けなければならない。（危則 28-35）
- ・平成 26 年 5 月 23 日消防危第 136 号『『危険物施設の震災等対策ガイドライン』を活用した危険物施設の震災等対策の推進について』（通知）

## 41. トルエン回収設備への自動車等の衝突防止措置

関連規則等 危則 28-2-5(1)④

### 【安全対策の目的】

トルエン回収設備に車両が衝突することによるトルエンの漏えい・拡散を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、トルエン回収設備には、自動車等の衝突を防止するための措置を講じること。当該措置の例として、防護柵、ガードポール、アイランド設置などの方法がある。

ただし、自動車等が衝突するおそれのない場所に設置される場合を除く。

### ※参考

- ・ 固定給油設備及び固定注油設備並びに簡易タンクには、次に定める措置を講じること。ただし、顧客の運転する自動車等が衝突するおそれのない場所に当該固定給油設備若しくは固定注油設備または簡易タンクが設置される場合にあつては、この限りでない。（危則 28-2-5(1)④）
  - イ 固定給油設備及び固定注油設備並びに簡易タンクには、自動車等の衝突を防止するための措置を講じること。
  - ロ 固定給油設備及び固定注油設備には、当該固定給油設備または固定注油設備（ホース機器と分離して設置されるポンプ機器を有する固定給油設備及び固定注油設備にあつては、ホース機器。以下この号において同じ。）が転倒した場合において当該固定給油設備または固定注油設備の配管及びこれらに接続する配管からの危険物の漏えいの拡散を防止するための措置を講じること。
- ・ 固定給油設備及び固定注油設備並びに簡易タンクには、顧客の運転する自動車等が衝突するおそれのない場所に設置される場合を除き、次に定める措置を講じることとされたこと。（H10 危 25）
  - (1) 当該措置としては、車両の進入・退出方向に対し固定給油設備等からの緩衝空間が確保されるよう、ガードポールまたは高さ 1 5 0 mm 以上のアイランドを設置するものがあること。
  - (2) 固定給油設備及び固定注油設備には、当該設備が転倒した場合において当該設備の配管及びこれらに接続する配管からの危険物の漏えいの拡散を防止するための措置を講じること。当該措置の例としては、立ち上がり配管遮断弁の設置または逆止弁の設置（ホース機器と分離して設置されるポンプ機器を有する固定給油設備等の場合を除く。）によること。立ち上がり配管遮断弁は、一定の応力を受けた場合に脆弱部がせん断されるとともに、せん断部の双方を弁により遮断することにより、危険物の漏えいを防止する構造のものとし、車両衝突等の応力が脆弱部に的確に伝わるよう、固定給油設備等の本体及び基礎部に堅固に取り付けること。逆止弁は、転倒時にも機能する構造のものとし、固定給油設備等の配管と地下から立ち上げたフレキシブル配管の間に設置すること。

## 42. トルエン回収空地の舗装・滞留及び流出防止措置

関連規則等 危則 28-58(2)⑦、危則 28-59(2)③、危則 24-16、危則 24-17

### 【安全対策の目的】

トルエン回収においてトルエンが漏えいした場合に、トルエンの浸透、滞留及び拡散を防ぐ。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおける回収空地には、漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該空地以外の部分に流出しないよう以下の措置を講じること。

#### 1. 回収空地の舗装

回収空地の舗装は以下の要件に適合する舗装とすること。

- (1) 漏れた危険物が浸透し、または当該危険物によって劣化し、若しくは変形するおそれがないものであること。
- (2) 水素スタンドにおいて想定される自動車等の荷重により損傷するおそれがないものであること。
- (3) 耐火性を有するものであること。

#### 2. 危険物及び可燃性蒸気の滞留及び流出防止措置

回収空地には、危険物及び可燃性蒸気の滞留及び流出を防止するため、次の措置を講じること。

- (1) 可燃性の蒸気及びガスが回収空地内に滞留せず、速やかに排出される構造とすること。
- (2) 適当な傾斜を設けるなどにより、漏えいした危険物が回収空地内に滞留せず、速やかに水素スタンド外に排出される構造とすること。
- (3) 回収空地の周囲に排水溝を設け、漏えいした危険物を速やかに回収して火災予防上安全な場所に設置された貯留設備に収容される構造とすること。
- (4) 貯留設備には油水分離槽を設置し、当該危険物と雨水等が分離され、雨水等のみが水素スタンド外に排出されること。

### ※参考

- ・液状の危険物を取り扱う建築物の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適当な傾斜を付け、かつ、漏れた危険物を一時的に貯留する設備を設けること。(危政令 9(1)⑨)
- ・屋外に設けた液状の危険物を取り扱う設備には、その直下の地盤面の周囲に高さ〇・一五メートル以上の囲いを設け、または危険物の流出防止にこれと同等以上の効果があると認められる総務省令で定める措置を講ずるとともに、当該地盤面は、コンクリートその他危険物が浸透しない材料で覆い、かつ、適当な傾斜及び貯留設備を設けること。この場合において、第四類の危険物(水に溶けないものに限る。)を取り扱う設備にあっては、当該危険物が直接排水溝に流入しないようにするた

- め、貯留設備に油分離装置を設けなければならない。（危政令 9(1)⑫）
- 給油空地及び注油空地には、漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該給油空地及び注油空地以外の部分に流出しないように総務省令で定める措置を講ずること。（危政令 17(1)④⑤）
  - 空地には、漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該空地以外の部分に流出しないように第二十四条の十七の例による措置を講ずること。（危則 28-58(2)⑦、危則 28-59(2)③）
  - 令第十七条第一項第五号の総務省令で定める措置は、次に掲げる要件に適合する措置とする。（危則 24-17）
    - 一 可燃性の蒸気が給油空地（令第十七条第一項第二号の給油空地をいう。以下同じ。）及び注油空地（同項第三号の注油空地をいう。以下同じ。）内に滞留せず、給油取扱所外に速やかに排出される構造とすること。
    - 二 当該給油取扱所内の固定給油設備（令第十七条第一項第一号の固定給油設備をいう。以下同じ。）（ホース機器と分離して設置されるポンプ機器を除く。）または固定注油設備（ホース機器と分離して設置されるポンプ機器を除く。）の一つから告示で定める数量の危険物が漏れいするものとした場合において、当該危険物が給油空地及び注油空地内に滞留せず、火災予防上安全な場所に設置された貯留設備に収容されること。
    - 三 貯留設備に収容された危険物が外部に流出しないこと。この場合において、水に溶けない危険物を収容する貯留設備にあつては、当該危険物と雨水等が分離され、雨水等のみが給油取扱所外に排出されること。

## 43. トルエンタンク気相部の安全措置

関連規則等 該当なし
------------

### 【安全対策の目的】

タンクの気相部において、水素及び危険物蒸気に引火・爆発することを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおける地下貯蔵タンクについて、以下の措置を講じること。

#### 1. 水素ガスに関する安全対策

地下貯蔵タンクの気相部に存在する水素ガスについて、以下のいずれかの措置を講じること。  
なお、トルエン地下貯蔵タンクにおいて（2）の例のみによる措置を講じた場合、トルエンを移動貯蔵タンクに回収する際に、移動貯蔵タンクに対しても水素濃度の低減または酸素濃度の低減のいずれかの措置を講じること。

- （1） 副生するトルエンを地下貯蔵タンクに移送する前にトルエンから水素を除去する、あるいは地下貯蔵タンクに不活性ガスを注入する等により、タンクの水素ガスの濃度を十分低減するための措置を講じること。
- （2） 地下貯蔵タンクに不活性ガスを注入する等により、地下貯蔵タンクの酸素濃度を限界濃度以下に低減する措置を講じること。

#### 2. 可燃性蒸気に関する安全対策

地下貯蔵タンクの気相部に存在する危険物の可燃性蒸気について、以下のいずれかの措置を講じること。

- （1） 地下貯蔵タンク内の蒸気を流出させないよう、またタンク内部に着火原因を入り込ませないよう、地下貯蔵タンクに設ける注入口、吐出口及び通気管以外の開口部（マンホール、点検口等）にあっては、施錠されている等通常開放できない構造とすること。
- （2） 地下貯蔵タンクの注入口及び吐出口は、メチルシクロヘキサンの注入またはトルエンの回収を行うとき以外は閉じること。

### ※参考

H6 危 28 号（メタノール等を取り扱う給油取扱所に係る規定の運用について（通知））

H24 危 2 号（エタノール等を取り扱う給油取扱所の技術上の基準に係る運用について）

## 44. 移動貯蔵タンクへの可燃性蒸気回収装置の設置

関連規則等 (S57 危 15)

### 【安全対策の目的】

トルエンを貯蔵する移動貯蔵タンクの上部に上記回収装置を設置することで、トルエン蒸気の拡散を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドのためのトルエンを回収する移動タンク貯蔵所またはトルエン回収設備には、注入方式に応じて以下のいずれかの措置を講じること。

- (1) トップローディング方式による移動タンク貯蔵所では、トルエンの注入ホースまたは注入管に蒸気を回収する配管を併設すること。
- (2) ボトムローディング方式による移動タンク貯蔵所には、タンク上部に蒸気回収のための設備を設けること。

### ※参考

- ・ボトムローディング方式による危険物積込み設備の構造
- 2 移動タンク貯蔵所の構造及び積込み設備について  
ボトムローディング方式に伴う移動タンク貯蔵所の構造は、積込み時等の安全対策として次のように移動タンク貯蔵所及び積込み設備に措置する。
  - ①タンクの上部にベーパーリカバリー(蒸気回収)バルブを設け、更に集中配管方式のベーパーリカバリー配管によりベーパーをまとめ、先端のアダプターに積込設備側のベーパーリカバリー専用ホースを連結してベーパーを回収する構造とする。  
(昭和 57 年消防危 15 号)

## 45. トルエン回収空地からはみ出し禁止措置

関連規則等 危政令 27(6)①ニ、危則 28-58(2)④、危則 28-59(2)①

### 【安全対策の目的】

トルエンを回収するローリーを回収空地からはみ出さない場所に停止することで、他の自動車またはローリーとの衝突及び衝突に伴う危険物の漏えいを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、トルエン回収設備から車両に固定されたタンクにトルエンを回収するときは、車両の一部若しくは全部が回収空地からはみ出たままで危険物の注入を行わないこと。

### ※参考

- 一般取扱所には、危険物を車両に固定されたタンクに注入するための設備（危険物を移送する配管を除く。）の周囲に、タンクを固定した車両が当該空地からはみ出さず、かつ、当該タンクに危険物を安全かつ円滑に注入することができる広さを有する空地を保有すること。（危則 28-58(2)④）
- 一般取扱所には、固定注油設備のうちホース機器の周囲（懸垂式の固定注油設備にあつては、ホース機器の下方）に、容器に詰め替え、またはタンクに注入するための空地であつて、当該一般取扱所に設置する固定注油設備に係る次のイまたはロに掲げる区分に応じそれぞれイまたはロに定める広さを有するものを保有すること。（危則 28-59(2)①）
  - イ 危険物を容器に詰め替えるための固定注油設備 容器を安全に置くことができ、かつ、当該容器に危険物を安全かつ円滑に詰め替えることができる広さ
  - ロ 危険物を車両に固定されたタンクに注入するための固定注油設備 タンクを固定した車両が当該空地からはみ出さず、かつ、当該タンクに危険物を安全かつ円滑に注入することができる広さ
- 固定注油設備から灯油若しくは軽油を容器に詰め替え、または車両に固定されたタンクに注入するときは、容器または車両の一部若しくは全部が注油空地からはみ出たままで灯油を容器に詰め替え、または車両に固定されたタンクに注入しないこと。（危政令 27(6)①ニ）

## 46. 移動タンク貯蔵所の停車位置

関連規則等 危政令 27(6)①ホ

### 【安全対策の目的】

メチルシクロヘキサンを荷卸しする、またはトルエンを回収する移動タンク貯蔵所を、メチルシクロヘキサンタンクの注入口付近またはトルエン回収設備の吐出口付近に停車することで、注入口及び吐出口とローリーとを接続するホースまたは配管に対して、他の自動車等または他のローリーが接触して危険物が漏えいすることを防止する。

### 【安全対策の内容】

移動貯蔵タンクから専用タンクまたは廃油タンク等に危険物を注入するとき、または移動貯蔵タンクに危険物を注入するときは、移動タンク貯蔵所を専用タンクまたは廃油タンク等の注入口または吐出口の付近に停車させること。

### ※参考

- ・ 移動貯蔵タンクから専用タンクまたは廃油タンク等に危険物を注入するときは、移動タンク貯蔵所を専用タンクまたは廃油タンク等の注入口の付近に停車させること。  
(危政令 27(6)①ホ)

## 47. 危険物移送時の係員の立会い

関連規則等 法 13(3)

### 【安全対策の目的】

メチルシクロヘキサン等の荷卸し及びトルエンの回収において、危険物を適正に取り扱うとともに、異常発生時に直ちに対応することで、災害の発生及び拡大を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、移動貯蔵タンクから地下貯蔵タンクへの危険物の注入、またはトルエン回収設備から移動貯蔵タンクへのトルエンの回収を行う場合は、水素スタンドの危険物取扱者及び移動タンク貯蔵所に乗務する危険物取扱者（以下「乗務員」という）による立会い及び危険物の取り扱いを行うこと。

### ※参考

- ・製造所、貯蔵所及び取扱所においては、危険物取扱者（危険物取扱者免状の交付を受けている者をいう。以下同じ。）以外の者は、甲種危険物取扱者又は乙種危険物取扱者が立ち会わなければ、危険物を取り扱ってはならない。（法 13(3)）

## 48. 移動貯蔵タンク液面異常警報及び自動停止措置

関連規則等 危政令 9(1)⑬、危則 25-2(2)、S57 危 15

### 【安全対策の目的】

移動貯蔵タンクへの危険物の過剰な注入によるあふれや漏えいを防ぐ。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、トルエン専用タンクから移動貯蔵タンクにトルエンを回収するときは、移動貯蔵タンクの各槽で液面を検知し、液面がある一定値に達した場合に警報を発するとともにトルエンの流れを遮断する設備を設けること。

### ※参考

- ・危険物を取り扱う機械器具その他の設備は、危険物のもれ、あふれまたは飛散を防止することができる構造とすること。ただし、当該設備に危険物のもれ、あふれまたは飛散による災害を防止するための附帯設備を設けたときは、この限りでない。（危政令 9(1)⑬）
- ・車両に固定されたタンクにその上部から注入する用に供する固定注油設備のホース機器の注油ホースのうち、その先端における吐出量が毎分六十リットルを超えるものにあつては、危険物の過剰な注入を自動的に防止できる構造のものとし、当該タンクへ専用に注入するものとする。（危則 25-2(2)）
- ・ボトムローディング方式に伴う移動タンク貯蔵所の構造は、積込み時等の安全対策として次のように移動タンク貯蔵所及び積込み設備に措置する。
  - ①タンクの上部にベーパーリカバリー(蒸気回収)バルブを設け、更に集中配管方式のベーパーリカバリー配管によりベーパーをまとめ、先端のアダプターに積込設備側のベーパーリカバリー専用ホースを連結してベーパーを回収する構造とする。
  - ②過剰積込み防止のため、タンク内各槽の上部にレベルセンサーを設け、液面がある一定値になった場合センサーが感知し油の流れを遮断する構造とする。
  - ③移動貯蔵タンクのタンク底弁とアダプター間の配管部に発生する残油対策として出配管を独立配管として保護枠を設置する。これにより、配管部への直接的な衝撃を避け残油の漏えいを防ぐ。なお、配管部にも、タンク本体と同様の圧力検査を実施する。
  - ④通常の定量出荷コントロールとは別個に独立した過剰積込防止機構を備え、万一タンク室容量以上に積込みがなされようとした場合にこの積込みを自動的に遮断する。（S57 危 15）

### Ⅲ. 自主基準

(給油取扱所に併設設置する有機ハイドライド水素スタンド)

## 1. 脱水素装置の安全装置

関連規則等 危政令 9(1)⑬⑭⑯、危則 27-5(5)②

II-1 の例による。

## 2. 脱水素装置の計装用空気圧力の低下時の自動停止措置

関連規則等 該当なし

II-2 の例による。

## 3. ポンプ装置の固定

関連規則等 該当なし

II-3 の例による。

## 4. 脱水素装置誤操作の防止措置

関連規則等 該当なし

II-4 の例による。

## 5. 感震装置による脱水素装置の自動停止措置

関連規則等 危則 28-35、H26 危 136

II-5 の例による。

## 6. 脱水素装置の固定

関連規則等 該当なし

II-6 の例による。

## 7. 脱水素装置周囲への防火壁設置

関連規則等 危則 28-59(2)⑩

II-7 の例による。

## 8. 脱水素設備への障壁設置

関連規則等 危則 27-5(6)①

II-8 の例による。

## 9. 脱水素設備からの危険物の外部への流出防止措置

関連規則等 危政令 9(1)⑨⑫、危則 28-58(2)⑥⑦、危則 28-59(2)②③

II-9 の例による。

## 10. 可燃性ガスの滞留しない構造

関連規則等 危則 28-58(2)⑦、危則 28-59(2)③、危則 24-17①

### 【安全対策の目的】

漏えいした危険物蒸気や水素などの可燃性ガスが滞留することを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドにおいて、脱水素設備、給油空地、注油空地及び回収空地にあつては、可燃性の蒸気及びガスが滞留せず、速やかに排出される構造とすること。

### ※参考

- ・ 第四号及び第五号の空地には、漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該空地以外の部分に流出しないように第二十四条の十七の例による措置を講ずること。(危則 28-58(2)⑦)
- ・ 第一号の空地には、漏れた危険物及び可燃性の蒸気が滞留せず、かつ、当該危険物その他の液体が当該空地以外の部分に流出しないように第二十四条の十七の例による措置を講ずること。(危則 28-59(2)③)
- ・ 可燃性の蒸気が給油空地及び注油空地内に滞留せず、給油取扱所外に速やかに排出される構造とすること。(危則 24-17①)

## 11. 専用タンク等の地盤面下への設置措置

関連規則等 危政令 17(1)⑦⑧、危則 27-5(3)、危政令 13(1)(2)(3)

### 【安全対策の目的】

周囲の火災からの延焼を防止する。また、タンクから火災が発生した際に、周囲への延焼危険等の影響を最小限に抑える。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所において、固定給油設備若しくは固定注油設備に接続する専用タンク、危険物から水素を製造するための脱水素装置に接続する原料（メチルシクロヘキサン）タンク、副生物（トルエン）タンク、廃油タンク及び脱水素設備に直接接続する燃料タンク（以下、専用タンク等という）を地盤面下に埋設して設ける場合を除き、原則として危険物を取り扱うタンクを設けてはならない。

なお、専用タンク等の設置に係る基準は、危政令 13 条第 1 項、同条第 2 項または同条第 3 項（同条第 1 高 5 号、9 号 2、12 号に係る部分を除く）によるものであること。

### ※参考

- ・圧縮水素充填設備設置給油取扱所には、固定給油設備若しくは固定注油設備に接続する専用タンク、危険物から水素を製造するための改質装置に接続する原料タンクまたは容量一万リットル以下の第二十五条で定めるタンク（以下この条において「専用タンク等」という。）を地盤面下に埋設して設ける場合を除き、危険物を取り扱うタンクを設けてはならない。ただし、都市計画法第八条第一項第五号の防火地域及び準防火地域以外の地域においては、地盤面上に固定給油設備に接続する容量六百リットル以下の簡易タンクを、その取り扱う同一品質の危険物ごとに一個ずつ三個まで設けることができる。（危則 27-5(3)）
- ・令第十七条第一項第七号（同条第二項においてその例による場合を含む。）の総務省令で定めるタンクは、次のとおりとする。（危則 25）
  - 一 廃油タンク
  - 二 ボイラー等に直接接続するタンク

## 12. 給油取扱所周囲への防火壁設置措置

関連規則等 危政令 17(1)⑱、危則 25-4-2

### 【安全対策の目的】

有機ハイドライド水素スタンドの周囲に壁を設けることにより水素スタンドからの火災による市街地周辺への災害被害の拡大を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所の周囲には、自動車等の出入りをする側を除き、火災による被害の拡大を防止するための耐火構造のものまたは不燃材料で造られた高さ 2m 以上の塀または壁を設けること。

### ※参考

- ・給油取扱所の周囲には、自動車等の出入りする側を除き、火災による被害の拡大を防止するための高さ二メートル以上の塀または壁であって、耐火構造のものまたは不燃材料で造られたもので総務省令で定めるものを設けること。(危政令 17(1)⑱)
- ・第二十五条の四の二 令第十七条第一項第十九号（同条第二項においてその例による場合を含む。）の総務省令で定める塀または壁は、次に掲げる要件に適合する塀または壁とする。(危則 25-4-2)
  - 一 開口部（防火設備ではめごろし戸であるもの（ガラスを用いるものである場合には、網入りガラスを用いたものに限る。）が設けられたものを除く。）を有しないものであること。
  - 二 給油取扱所において告示で定める火災が発生するものとした場合において、当該火災により当該給油取扱所に隣接する敷地に存する建築物の外壁その他の告示で定める箇所における輻射熱が告示で定める式を満たすこと。

### 13. トルエン回収のための空地

関連規則等 危政令 17(1)③、危則 27-5(2)、危則 24-15

#### 【安全対策の目的】

車両に固定されたタンクにトルエンを回収するために必要と考えられる十分な空間を確保することで、安全かつ円滑にトルエンを回収できるようにする。

#### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドには、トルエンを専用タンクから車両に固定されたタンクに回収するための回収設備の周囲に、タンクを固定した車両がはみ出さず、かつ、当該タンクにトルエンを安全かつ円滑に注入することができる広さの空地（以下、回収空地という）を給油空地以外に保有すること。

なお、回収空地は、その操作に支障の無い限りにおいて、以下を兼ねてもよい。

- (1) 移動貯蔵タンクから専用タンクまたは廃油タンク等に危険物を注入するための移動タンク貯蔵所の停車場
- (2) 固定注油設備から灯油若しくは軽油を容器に詰め替え、または車両に固定されたタンクに注入するための空地

#### ※参考

- ・給油取扱所に灯油若しくは軽油を容器に詰め替え、または車両に固定された容量四千リットル以下のタンク（容量二千リットルを超えるタンクにあっては、その内部を二千リットル以下ごとに仕切ったものに限る。）に注入するための固定された注油設備（以下「固定注油設備」という。）を設ける場合は、固定注油設備のうちホース機器の周囲（懸垂式の固定注油設備にあっては、ホース機器の下方）に、灯油若しくは軽油を容器に詰め替え、または車両に固定されたタンクに注入するための空地で総務省令で定めるもの（以下「注油空地」という。）を給油空地以外の場所に保有すること。（危政令 17(1)③）
- ・令第十七条第一項第三号の総務省令で定める空地は、給油取扱所に設置する固定注油設備（令第十七条第一項第三号の固定注油設備をいう。以下同じ。）に係る次の各号に掲げる区分に応じ、当該各号に定める広さを有する空地とする。（危則 24-15）
  - 一 灯油または軽油を容器に詰め替えるための固定注油設備 容器を安全に置くことができ、かつ、当該容器に灯油または軽油を安全かつ円滑に詰め替えることができる広さ
  - 二 灯油または軽油を車両に固定されたタンクに注入するための固定注油設備 タンクを固定した車両が当該空地からはみ出さず、かつ、当該タンクに灯油または軽油を安全かつ円滑に注入することができる広さ

## 14. 高圧ガス設備に係る防火設備等の設置

関連規則等 危則 27-5(5)

### 【安全対策の目的】

水素スタンドの高圧ガス設備への防火設備または温度上昇の防止装置により、火災の予防及び火災による類焼を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド水素スタンドには、防火設備または温度の上昇を防止する装置を設けること。なお、設置位置は、給油空地、注油空地及び回収空地等、及びタづ水素装置の設置場所以外の場所であること。

### ※参考

- ・ 圧縮水素充填設備設置給油取扱所の業務を行うについて必要な設備は、第一号に掲げるものとし、当該設備は、第二十七条の三第六項第二号、第三号及び第六号の規定の例によるほか、第二号及び第三号に定めるところにより設けなければならない。この場合において、同条第六項第三号中「圧縮天然ガス等」とあるのは「圧縮水素」と、同項第六号中「防火設備」とあるのは「第二十七条の五第五項第一号に規定する防火設備または温度の上昇を防止するための装置」とする。
  - 一 自動車等の洗浄を行う設備、自動車等の点検・整備を行う設備、混合燃料油調合器及び危険物から水素を製造するための改質装置並びに圧縮水素スタンド及び防火設備または温度の上昇を防止するための装置設置位置は、給油空地及び注油空地以外の場所であること。（危則 27-5(5)）
- ・ 防火設備とは、火災の予防及び火災による類焼を防止するための設備であって、蓄圧器に設けられる水噴霧装置、散水装置等をいう。
- ・ 温度の上昇を防止する装置とは、蓄圧器及び移動式製造設備の車両が停止する位置に設けられる水噴霧装置、散水装置等をいう。  
(H17. 3. 24 消防危 62、H24. 12. 18 消防危 263)
- ・ 可燃性ガス、酸素及び三フッ化窒素の製造施設には、その規模に応じ、適切な防火設備を適切な箇所に設けること。（一般高圧ガス保安規則 6(1)㉞）
- ・ 防火設備は、可燃性ガスの製造施設等の防火及び消火のために使用する設備であって、水噴霧装置、散水装置をいい、火災の予防及び火災による類焼を防止するためのものとする。（例示基準 31）
- ・ 温度上昇を防止するための装置は、電氣的に温度を出力できる温度計と、温度上昇を検知した場合に自動的に作動する水噴霧装置または散水設備とする。（例示基準 59-3）

## 15. 高圧ガス設備及びガス設備と危険物取扱設備との間の障壁設置

関連規則等 危則 27-5(6)①

### 【安全対策の目的】

高圧ガス設備・ガス設備と、危険物取扱設備との間に障壁を設けることで、発生した災害の相互への影響が及ぶことを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所において、脱水素装置、圧縮機及び蓄圧器と給油空地、注油空地及び回収空地等、簡易タンク及び専用タンク等の注入口及び吐出口との間に障壁を設けること。

### ※参考

- ・第三項から前項までに定めるもののほか、圧縮水素充填設備設置給油取扱所の特例は、次のとおりとする。(危則 27-5(6)①)
  - 一 改質装置、液化水素の貯槽、液化水素昇圧ポンプ、送ガス蒸発器、圧縮機及び蓄圧器と給油空地等、簡易タンク及び専用タンク等の注入口との間に障壁を設けること。

## 16. 防火設備による水の危険物取扱設備等への流入防止措置

関連規則等 危則 27-5(6)②

### 【安全対策の目的】

危険物取扱設備への水流入によるコンタミを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所において、防火設備または温度の上昇を防止する装置から放出された水が、給油空地、注油空地及び回収空地等、危政令第17条第1項第20号に規定するポンプ室等、トルエン回収設備及び専用タンク等の注入口付近に達することを防止するための措置を講ずること。

### ※参考

- ・第三項から前項までに定めるもののほか、圧縮水素充填設備設置給油取扱所の特例は、次のとおりとする。(危則 27-5(6)②)
  - 二 防火設備または温度の上昇を防止するための装置から放出された水が、給油空地等、令第十七条第一項第二十号に規定するポンプ室等及び専用タンク等の注入口付近に達することを防止するための措置を講ずること。

## 17. 危険物配管の追加接続の禁止措置

関連規則等 危政令 27(6)ト

### 【安全対策の目的】

設備に接続する専用タンクの配管以外の配管を接続しないことで、危険物等のコンタミや拡散等を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所において、固定給油設備、固定注油設備、脱水素設備またはトルエン回収設備には、当該設備に接続する専用タンクの配管以外のものによって危険物を注入または回収しないこと。

### ※参考

- ・固定給油設備または固定注油設備には、当該固定給油設備または固定注油設備に接続する専用タンクまたは簡易タンクの配管以外のものによって、危険物を注入しないこと。(危政令 27(6)ト)

## 18. 駐車禁止措置

関連規則等 危政令 27(6)チ

### 【安全対策の目的】

危険物を取り扱う設備等の周囲での駐車、点検、整備、洗浄を禁止することで、事故または火災や漏えい等の発生を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所において、固定給油設備、トルエン回収設備、専用タンクの注入口または吐出口、通気管の周囲で他の自動車等が駐車することを禁止するとともに、自動車等の点検若しくは整備または洗浄を行わないこと。

### ※参考

- ・自動車等に給油するときその他の総務省令で定めるときは、固定給油設備または専用タンクの注入口若しくは通気管の周囲で総務省令で定める部分においては、他の自動車等が駐車することを禁止するとともに、自動車等の点検若しくは整備または洗浄を行わないこと。(危政令 27(6)チ)

## 19. 建築物の位置、構造及び設置の基準

関連規則等 危則 27-5(1)

II-19 の例による。

## 20. 附随設備の位置・構造及び設置の基準

関連規則等 危則 27-5(5)、危則 25-5

### 【安全対策の目的】

水素スタンドに設置する洗浄設備等の附随設備の位置及び構造を定めることにより、危険物取扱設備への火災災害影響を低減する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所に設置する附随設備は、次の通りとすること。なお、附随設備に収納する危険物の数量の総和は、指定数量未満とすること。

#### 1. 蒸気洗浄機

- (1) 位置は、固定給油設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）またはトルエン回収設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）から（2）に規定する囲いが次の表に掲げるトルエン回収設備の区分に応じそれぞれ同表に定める距離以上離れた場所であること。
- (2) 周囲には、不燃材料で造った高さ一メートル以上の囲いを設けるとともに、その囲いの出入口は、トルエン回収設備に面しないものとする。
- (3) 排気筒には、高さ一メートル以上の煙突を設けること。

#### 2. 洗車機

位置は、固定給油設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）またはトルエン回収設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）から次の表に掲げるトルエン回収設備の区分に応じそれぞれ同表に定める距離以上離れた場所であること。ただし、自動車等の洗浄を行う作業場の用途に供する部分で、床または壁で区画されたものの内部に設ける場合は、この限りでない。

#### 3. 自動車等の点検・整備を行う設備

位置は、固定給油設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）またはトルエン回収設備（ポンプ室に設けられたポンプ機器及び油中ポンプ機器を除く。）から次の表に掲げるトルエン回収設備の区分に応じそれぞれ同表に定める距離以上、かつ、道路境界線から二メートル以上離れた場所であること。ただし、自動車等の点検・整備を行う作業場の用途に供する部分で、床または壁で区画されたものの内部に設ける場合は、この限りでない。

固定給油設備またはトルエン回収設備	距離
ホースまたはアームが最大全長 3m 以下のもの	4m
ホースまたはアームが最大全長 3m を超え 4m 以下のもの	5m
ホースまたはアームが最大全長 4m を超え 5m 以下のもの	6m

#### 4. 混合燃料油調合器

位置は、危険物の注入及び回収に支障がない場所であつて、建築物（灯油若しくは軽油の詰替えのための作業場を除く）から1m以上、かつ、道路境界線から4m以上離れた場所であること。

また、蓄圧圧送式のもの、常用圧力に堪える構造とし、かつ、適当な安全装置を設けること。

#### ※参考

- ・ 圧縮水素充填設備設置給油取扱所の業務を行うについて必要な設備は、第一号に掲げるものとし、当該設備は、第二十七条の三第六項第二号、第三号及び第六号の規定の例によるほか、第二号及び第三号に定めるところにより設けなければならない。この場合において、同条第六項第三号中「圧縮天然ガス等」とあるのは「圧縮水素」と、同項第六号中「防火設備」とあるのは「第二十七条の五第五項第一号に規定する防火設備または温度の上昇を防止するための装置」とする。（危則 27-5(5)）
  - 一 自動車等の洗浄を行う設備、自動車等の点検・整備を行う設備、混合燃料油調合器及び危険物から水素を製造するための改質装置並びに圧縮水素スタンド及び防火設備または温度の上昇を防止するための装置
- ・ 令第十七条第一項第二十二号（同条第二項においてその例による場合を含む。）の規定により給油取扱所の業務を行うについて必要な設備は、自動車等の洗浄を行う設備、自動車等の点検・整備を行う設備及び混合燃料油調合器とする。（危則 25-5(1)）

## 21. 水素ディスペンスターの位置

関連規則等 危則 27-5(5)③ト、危則 27-5(5)⑦、(規則 27-5(6)③)

### 【安全対策の目的】

ディスペンスターの位置を、給油空地等以外の場所とすることで、危険物取り扱い設備への類焼を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所における水素ディスペンスターの位置は、給油空地、注油空地、回収空地以外の場所であり、かつ当該空地等において圧縮水素の充てんを行うことができない場所であること。ただし、危険物の規制に関する規則第 27 条の 5 第 5 項第 7 号に定める固定給油所設備等への措置を全て講じた場合は、水素ディスペンスターの給油空地に設置することができる。

### ※参考

- ・位置は、給油空地等以外の場所であり、かつ、給油空地等において圧縮水素の充てんを行うことができない場所であること。(危則 27-5(5)③ト)
- ・第 5 項第 3 号ト(1)及びチ(1)の規定にかかわらず、次に掲げる措置の全てを講じた場合又は給油空地が軽油のみを取り扱う固定給油設備のうちホース機器の周囲に保有する空地である場合は、圧縮水素スタンドのディスペンスター及びガス配管を給油空地に設置することができる。(危則 27-5(5)⑦)
  - 一 固定給油所の構造及び設備は、次によること。
    - イ 給油ホースの先端に手動開閉装置を備えた給油ノズルを設けること。
    - ロ 手動開閉装置を開放状態で固定する装置を備えた給油ノズルを設ける固定給油設備は次によること。
      - (1) 給油ノズルは自動車等の燃料タンク給油口から脱落した場合に給油を自動的に停止する構造のものとする。
      - (2) 第 25 条の 2 第 2 号ハの規定にかかわらず、給油ホースは、著しい引張力が加わったときに安全に分離するとともに、分離した部分の漏洩を防止することができる構造のものとする。
    - ハ 給油ノズルは、自動車等の燃料タンクが満量となったときに給油を自動的に停止する構造のものとする。
  - ニ 一回の連続したガソリン、メタノール等又はエタノール等の給油量が一定の数量を超えた場合に給油を自動的に停止する構造のものとする。
  - ホ 固定給油設備には、当該固定給油設備が転倒した場合において当該固定給油設備の配管及びこれに接続する配管からのガソリン、メタノール等及びエタノール等の漏えいの拡散を防止するための措置を講ずること。
- 二 固定給油設備又は給油中の自動車等から漏れたガソリン、メタノール等又はエタノール等が、当該給油空地内の圧縮水素を充填するために自動車等が停車する場所、圧縮水素スタンドのディスペンスター及びガス配管が設置されている部分に達することを防止するための措置を講ずること。
- 三 火災その他の災害に際し速やかに操作できる場所に、給油取扱所内の全ての固定給油設備及び固定注油設備のホース機器への危険物の供給を一斉に停止するための装置を設けること。

- ・第3項から前号までに定めるもののほか、圧縮水素充填設備設置給油所の特例は、次のとおりとする。(規則 27-5(6)③)
  - 三 固定給油設備、固定注油設備、簡易タンク又は専用タンク等の注入口から漏れた危険物が、ディスペンサーに達することを防止するための措置を講ずること。

## 22. 水素充てん時の誤接続防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ト

II-22 の例による。

## 23. 誤発進によるガス漏えい防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ト

II-23 の例による。

## 24. 水素ディスペンサーへの自動車等の衝突防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ト

II-24 の例による。

## 25. 水素ディスペンサーへの自動車等衝突時の運転停止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ト

II-25 の例による。

## 26. 危険物の水素ディスペンサーへの流入防止措置

関連規則等 危則 27-5(6)③

### 【安全対策の目的】

漏えいした危険物による火災が発生した場合に、当該火災がディスペンサーに類焼することを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所において、排水溝の設置等により、固定給油設備、固定注油設備、トルエン回収設備、簡易タンクまたは専用タンク等の注入口から漏れた危険物がディスペンサーに達することを防止するための措置を講ずること。

### ※参考

- ・ 固定給油設備、固定注油設備、簡易タンクまたは専用タンク等の注入口から漏れた危険物が、ディスペンサーに達することを防止するための措置を講ずること。（危則 27-5(6)③）
- ・ 固定給油設備、固定注油設備、簡易タンクまたは専用タンク等の注入口から漏れた危険物が、ディスペンサーに達することを防止するための措置とは、固定給油設備、固定注油設備、簡易タンクまたは専用タンク等とディスペンサーの間に排水溝を設置すること等をいうこと。（H27.6.5 消防危 123）

## 27. ガス配管の設置位置

関連規則等 危則 27-5(5)③チ、危則 27-5(5)⑦

### 【安全対策の目的】

配管の位置を、給油空地、注油空地または回収空地以外とし、かつ自動車等と衝突しない場所とすることで、配管の損傷や危険物取り扱い設備または高圧ガス設備・ガス設備への類焼を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所において、ガス配管の位置は以下の通りとすること。

- (1) トルエン回収空地以外の場所。
- (2) 自動車等の衝突するおそれのない場所。ただし、自動車等の衝突を防止するための措置を講じた場合はこの限りでない。

ただし、危険物の規制に関する規則第 27 条の 5 第 5 項第 7 号に定める固定給油所設備等への措置を全て講じた場合は、ガス配管を給油空地に設置することができる。

### ※参考

- ・液化水素配管及びガス配管 (危則 27-5(5)③ト)
  - (1) 位置は、給油空地等以外の場所とするほか、(2)に定めるところによること。
  - (2) 自動車等が衝突するおそれのない場所に設置すること。ただし、自動車等の衝突を防止するための措置を講じた場合は、この限りでない。
- ・第 5 項第 3 号ト(1)及びチ(1)の規定にかかわらず、次に掲げる措置の全てを講じた場合又は給油空地が軽油のみを取り扱う固定給油設備のうちホース機器の周囲に保有する空地である場合は、圧縮水素スタンドのディスペンサー及びガス配管を給油空地に設置することができる。(危則 27-5(5)⑦)
  - 一 固定給油所の構造及び設備は、次によること。
    - イ 給油ホースの先端に手動開閉装置を備えた給油ノズルを設けること。
    - ロ 手動開閉装置を開放状態で固定する装置を備えた給油ノズルを設ける固定給油設備は次によること。
      - (1) 給油ノズルは自動車等の燃料タンク給油口から脱落した場合に給油を自動的に停止する構造のものとする。
      - (2) 第 25 条の 2 第 2 号ハの規定にかかわらず、給油ホースは、著しい引張力が加わったときに安全に分離するとともに、分離した部分の漏洩を防止することができる構造のものとする。
    - ハ 給油ノズルは、自動車等の燃料タンクが満量となったときに給油を自動的に停止する構造のものとする。
    - ニ 一回の連続したガソリン、メタノール等又はエタノール等の給油量が一定の数量を超えた場合に給油を自動的に停止する構造のものとする。
    - ホ 固定給油設備には、当該固定給油設備が転倒した場合において当該固定給油設備の配管及びこれに接続する配管からのガソリン、メタノール等及びエタノール等の漏えいの拡散を防止するための措置を講ずること。

二 固定給油設備又は給油中の自動車等から漏れたガソリン、メタノール等又はエタノール等が、当該給油空地内の圧縮水素を充填するために自動車等が停車する場所、圧縮水素スタンドのディスプレイ及びガス配管が設置されている部分に達することを防止するための措置を講ずること。

三 火災その他の災害に際し速やかに操作できる場所に、給油取扱所内の全ての固定給油設備及び固定注油設備のホース機器への危険物の供給を一斉に停止するための装置を設けること。

- 自動車等が衝突するおそれのない場所に設置する例としては、次のような方法がある。

(H27. 6. 5 消防危 123)

(ア) 液化水素配管及びガス配管をキャノピーの上部等に設置する方法

(イ) 液化水素配管及びガス配管を地下に埋設する方法

(ウ) 液化水素配管及びガス配管をトレンチ内に設置する方法

- 自動車等の衝突を防止するための措置とは、液化水素配管及びガス配管の周囲に防護柵またはポール等を設ける方法がある。

## 28. ガス配管火災の危険物取扱設備等への類焼防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③チ

### 【安全対策の目的】

ガス配管から発生した火災が危険物取り扱い設備に類焼することを防ぐ。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所においてガス配管から火災が発生した場合に、防熱板の設置等により、給油空地、注油空地または回収空地及び専用タンク等の注入口または吐出口への類焼を防止するための措置を講ずること。

### ※参考

- ・液化水素配管またはガス配管から火災が発生した場合に給油空地等及び専用タンク等の注入口への延焼を防止するための措置を講ずること。（危則 27-5(5)③ト）
- ・ガス配管から火災が発生した場合に給油空地等及び専用タンク等の注入口への延焼を防止するための措置とは、ガス配管が地上部（キャノピー上部を除く。）に露出している場合にガス配管の周囲に防熱板を設ける方法がある。（H27. 6. 5 消防危 123）

## 29. ガス配管接続部の漏えい防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③チ

II-29 の例による。

## 30. 蓄圧器と水素ディスペンサー間の遮断弁の設置

関連規則等 危則 27-5(5)③チ

II-30 の例による。

## 31. 圧縮機吐出圧力異常警報及び自動停止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ホ

II-31 の例による。

## 32. 圧縮機の逆流防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ホ

II-32 の例による。

## 33. 圧縮機への自動車等の衝突防止措置

関連規則等 危則 27-5(5)③ホ

II-33 の例による。

## 34. 業務時間外の立ち入り禁止措置

関連規則等 危政令 27(6)①㍿

### 【安全対策の目的】

水素スタンドの業務時間外に係員以外の者が侵入して、いたずら等を行うことを防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所において、給油または水素充てん等の業務が行われていないときは、係員以外の者を出入りさせないための必要な措置を講じること。

### ※参考

- ・給油の業務が行われていないときは、係員以外の者を出入させないため必要な措置を講ずること。  
(危政令 27(6)①㍿)

## 35. メチルシクロヘキサン注入口の位置及び構造

関連規則等 危政令 13(1)⑨、危則 27-5(4)

II-35 の例による。

## 36. トルエン吐出口の位置及び構造

関連規則等 危政令 13(1)⑨、危則 27-5(4)

II-36 の例による。

## 37. トルエンタンクへの過剰注入防止措置と自動停止装置

関連規則等 危政令 17(2)④

II-37 の例による。

### 38. トルエンタンクへの蒸気回収設備の設置

関連規則等 危政令 15(1)⑥、危則 20(3)③

II-38 の例による。

### 39. トルエン回収ポンプへの安全装置の設置

関連規則等 危政令 9(1)⑩、危則 19(1)

II-39 の例による。

### 40. 感震装置によるトルエン回収ポンプの自動停止措置

関連規則等 危則 28-35

II-40 の例による。

### 41. トルエン回収設備への自動車等の衝突防止措置

関連規則等 危則 28-2-5(1)④

II-41 の例による。

### 42. トルエン回収空地の舗装・滞留及び流出防止措置

関連規則等 危政令 17(1)④⑤、危則 27-5(2)、危則 24-16、危則 24-17

II-42 の例による。

#### 43. トルエンタンク気相部の安全措置

関連規則等 該当なし

II-43 の例による。

#### 44. 移動貯蔵タンクへの可燃性蒸気回収装置の設置

関連規則等 (昭和 57 年消防危 15 号)

II-44 の例による。

#### 45. トルエン回収空地からのはみ出し禁止措置

関連規則等 危政令 27(6)①ニ、危則 28-58(2)④、危則 28-59(2)①

II-45 の例による。

#### 46. 移動タンク貯蔵所の停車位置

関連規則等 危政令 27(6)①ホ

II-46 の例による。

## 47. 危険物移送時の係員の立会い

関連規則等 法 13(3)

### 【安全対策の目的】

メチルシクロヘキサン等の荷卸し及びトルエンの回収において、危険物を適正に取り扱うとともに、異常発生時に直ちに対応することで、災害の発生及び拡大を防止する。

### 【安全対策の内容】

有機ハイドライド方式による圧縮水素充填設備設置給油取扱所において、移動貯蔵タンクから地下貯蔵タンクへの危険物の注入、またはトルエン回収設備から移動貯蔵タンクへのトルエンの回収を行う場合は、給油取扱所の危険物取扱者及び移動タンク貯蔵所に乗務する危険物取扱者（以下「乗務員」という）による立会い及び危険物の取り扱いを行うこと。

### ※参考

- ・製造所、貯蔵所及び取扱所においては、危険物取扱者（危険物取扱者免状の交付を受けている者をいう。以下同じ。）以外の者は、甲種危険物取扱者又は乙種危険物取扱者が立ち会わなければ、危険物を取り扱ってはならない。（法 13(3)）

## 48. 移動貯蔵タンク液面異常警報及び自動停止措置

関連規則等 危政令 9(1)⑬、危則 25-2(2)、S57 危 15

II-47 の例による。

---

JPEC-S 0010(2020) 有機ハイドライドを用いた水素スタンドの技術基準

2020年3月30日 発行

---

発行 一般財団法人石油エネルギー技術センター (JPEC)

〒105-0011 東京都港区芝公園2丁目11番1号 住友不動産芝公園タワー  
<http://www.pecj.or.jp>

※ 無断転載禁止