

給油取扱所における事故事例の調査・分析について

1.1 過去10年の給油取扱所で発生した火災事故件数の推移等

平成12年から平成21年までに発生した給油取扱所※での火災事故件数等を次に示す。

表1より、給油取扱所での火災事故件数は、平均して毎年約36件発生しており、そのうち52%が、危険物が関連した火災事故となっている。また、危険物が関連した火災事故170件のうち、約85%（145件）はガソリンに関連している。

表1 平成12年から平成21年までに給油取扱所※で発生した火災事故件数の推移

年		H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	合計	平均
給油取扱所 での火災件 数（件）		42	44	54	38	36	25	40	27	27	30	363	36.3
危険物が関連 した火災事故 ①（件）		14	16	34	15	15	12	21	13	15	15	170	17
給油取扱所 での火災件数に 占める①の割 合（％）		33%	36%	63%	39%	42%	48%	53%	48%	56%	50%	47%	52%
火災発生に 関連した 危険物 の別 （件）	ガソ リン	13	14	29	13	12	10	19	10	13	12	145	14.5
	その他 （不明 含む）	1	2	5	2	3	2	2	3	2	3	25	2.5

（（備考）「危険物に係る事故報告」により作成、各年の事故件数は各年の1月1日から12月31日までの間に発生した件数。）

※航空機、船舶、鉄道給油取扱所での火災事故を除く

1.2 給油取扱所における火災事故の着火原因、発生状況について

表2に、給油取扱所における危険物に関連した火災事故件数、着火原因、発生の状況について示す。

表2から、ガソリンに関連した火災は、「上記以外の場所」を除き、「固定給油設備」で98件（ガソリンに関連した火災145件に占める割合：約63%）と最も多く、次に、「整備室」（9件）、「注入口」（6件）の順となっている。

(給油取扱所内の場所に係る分類)

1. 固定給油設備
(車両等への給油中に発生した火災事故は、固定給油設備で発生した火災に含む。)
2. アイランド周辺
(1. の固定給油設備での火災事故の除き、アイランドで発生した火災事故を含む)
3. 固定注油設備
4. 整備室
5. 事務所・販売室
6. 倉庫 (オイル貯蔵庫等)
7. ポンプ室
8. 通気管
9. 注入口
10. マンホール
(地下専用タンク)
11. 上記以外の場所

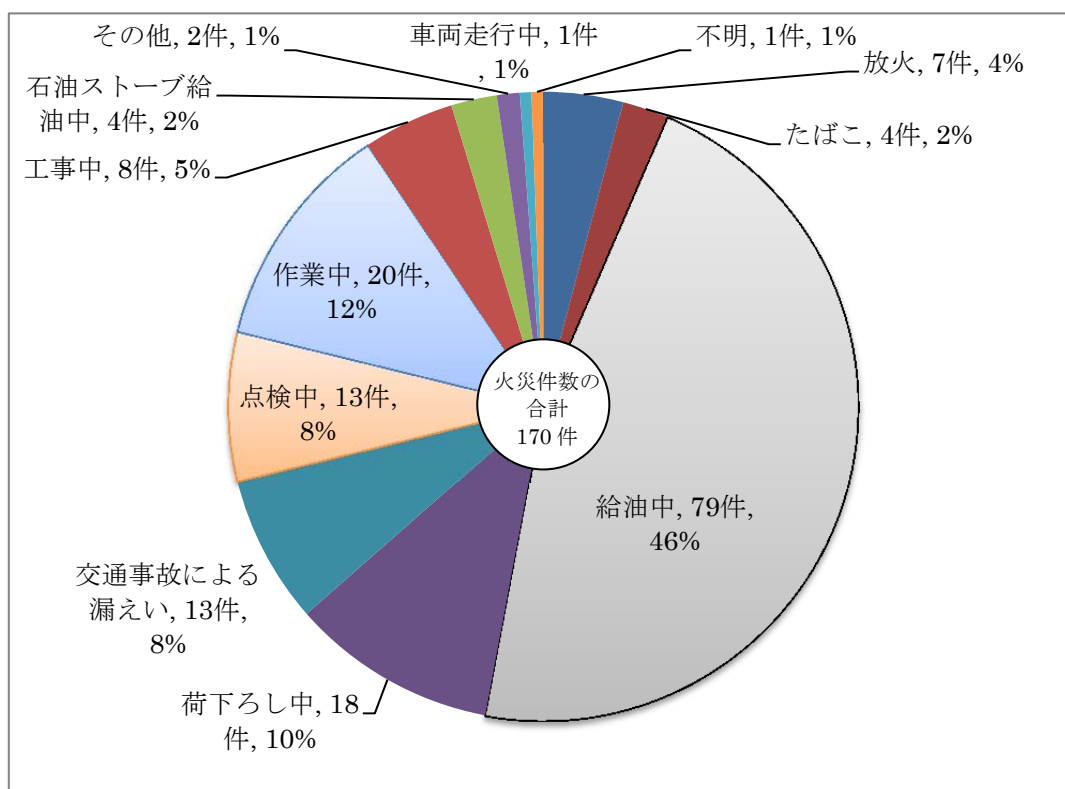
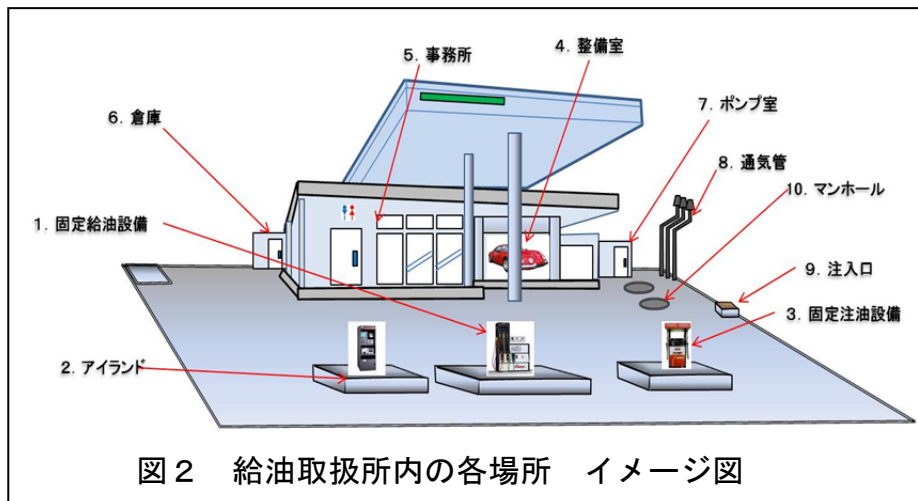


図3 危険物に関連した火災事故の発生の状況に関する件数

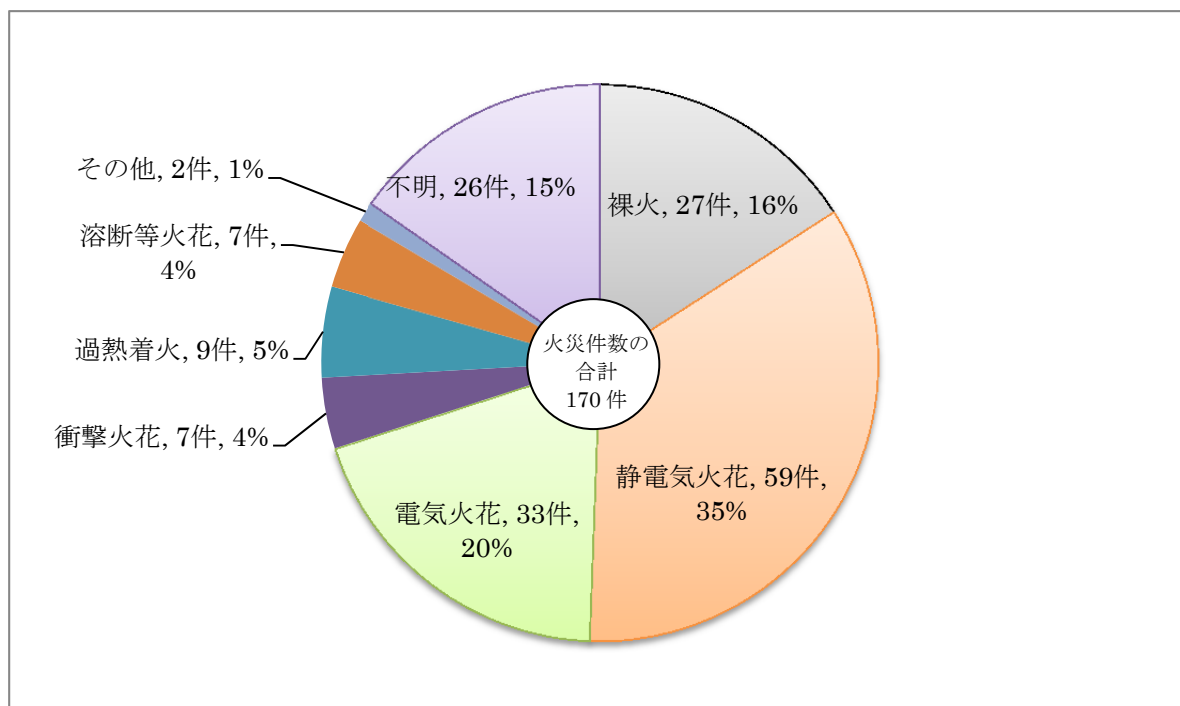


図4 危険物に関連する火災事故に係る着火原因別の件数

1.3 給油取扱所における火災事故に係る分析（ポイント）

○表1から危険物に関連した給油取扱所での火災件数170件のうち、ガソリンが145件と約85%を占め、ガソリンに起因する火災事故が最も多い。

○表2から危険物に関連した火災事故件数のうち、79件（46%）が「給油中」に発生しており、「給油中」に続き、「作業中」（20件、12%）、「荷下ろし中」（18件、10%）、の順となっている。「給油中」の火災79件のうち45件が「固定給油設備」で発生しており、「作業中」の火災は、13件が「整備室」、「荷下ろし中」の火災は「通気管」（4件）及び「注入口」（6件）で火災が発生している。

○表2及び図4から、着火原因は「静電気火花」（59件、35%）が最も多く、次に「電気火花」（33件、20%）となっている。

以上のことから、給油取扱所ではガソリン及びガソリンの可燃性蒸気に起因する火災事故が多く発生しており、固定給油設備での給油中や整備室での作業中、移動タンク貯蔵所からの荷下ろし中等で発生する可燃性蒸気が、静電気火花や電気火花により引火し、火災が発生していることがわかる。

1.4 事事故事例

給油取扱所内の各場所で発生した火災事故のうち、危険物に関連する事故について、以下に主な場所での事故事例を示す。

① 「固定給油設備」で発生した火災事故の例

○発 生 年 平成 20 年

事故の原因 主原因：腐食疲労等劣化、着火原因：静電気火花

事故の概要 車両へガソリンを給油中、給油口と給油ノズル付近から炎が立ち上がったため、給油ノズルを引き抜き、漏れたガソリン約 100 L が延焼した。火災の原因は給油中に衣服に帯電した静電気が放電し、静電気火花がガソリンに着火したことによるもの。

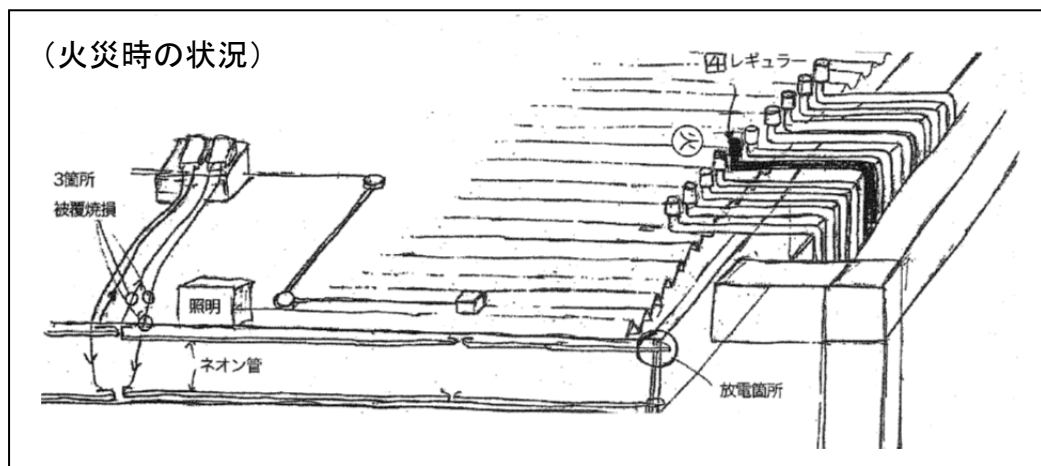
火災の被害 車庫 5 m²焼損、車両 1 台、給油設備、キャノピー及びポンプ室の外壁等焼損
ガソリン約 100 L 焼失、被害額 544 万円

② 「通気管」で発生した事故の例

○発 生 年 平成 16 年

事故の原因 主原因：故障、着火原因：電気火花

事故の概要 給油取扱所において、移動タンク貯蔵所から地下タンクへガソリンと軽油を荷卸し中、可燃性蒸気回収装置の不良により通気管からガソリンベーパーが流出し、キャノピー屋根の溝及び雨樋に滞留し、経年劣化したネオン管灯配線のスパークによりガソリンベーパーに引火し通気管が焼損した。



③ 「注入口」で発生した事故の例

○発 生 年 平成 19 年

事故の原因 主原因：不作為、着火原因：静電気火花

事故の概要 移動タンク貯蔵所の作業員がレギュラーガソリンの荷卸しを開始し、地下タンクにガソリンの荷卸しを終え、給油管と遠方注油口を繋ぐカップリング（媒介金具）を取外したところ、カップリング及び遠方注油口直上部に炎が上がった。近くにあった粉末消火器 1 本を使用して直ちに消火した。

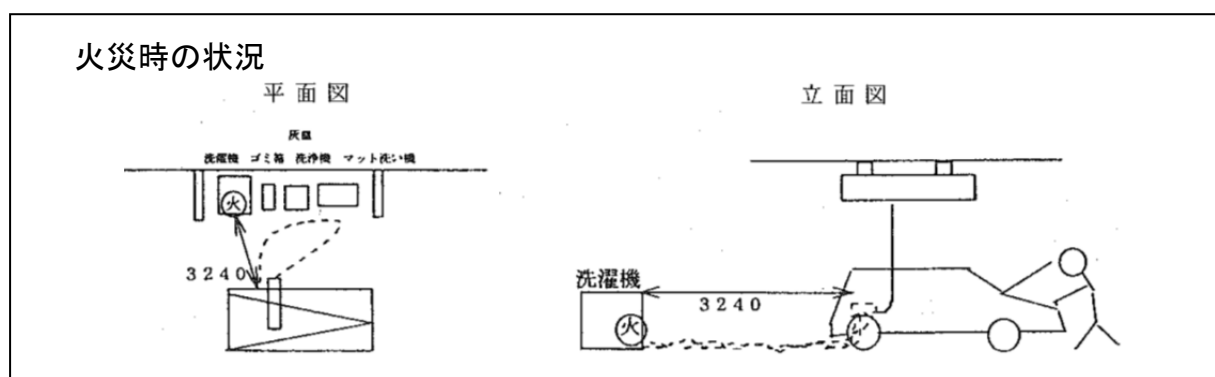
④ 「上記以外の場所」で発生した事故の例

○発 生 年 平成 12 年

事故の原因 主要原因：管理不十分、着火原因：電気火花

事故の概要 従業員が懸垂式固定給油設備から乗用車に給油しながらエンジンの点検をしたため、給油作業中にその場を離れたこと及び何らかの原因で給油ノズルのオートストップが作動しなかったため、燃料給油口からガソリンが溢れた。漏えいしたガソリンからガソリン蒸気が発生し、給油口から約3m離れた洗濯機の電気火花に引火し、火災が発生した。

火災の被害 洗濯機等一部焼き、ガソリン5リットル漏えい、損害額1万円



2.1 給油取扱所における危険物流出事故事例について

過去5年の給油取扱所で発生した流出事故件数の推移等

平成17年から平成21年までに発生した給油取扱所※での流出事故件数等は次のとおり。

地下タンク及び埋設配管等からの地下への流出を除いた給油取扱所で発生した流出事故件数（238件）のうち、約42%（99件）がガソリンの流出事故であり、約29%（68件）が軽油、約21%（49件）が灯油の流出事故となっている。

表3 平成17年から平成21年までに給油取扱所で発生した流出事故件数の推移

年		H17	H18	H19	H20	H21	合計	平均
給油取扱所で の流出事故件 数（件）		71 (44)	73 (46)	73 (51)	80 (50)	63 (47)	360 (238)	72 (47.6)
流出した危険物 の別 (件)	ガソ リン	23 (14)	29 (20)	38 (25)	34 (19)	31 (21)	155 (99)	31 (19.8)
	軽油	24 (14)	21 (14)	15 (12)	26 (17)	14 (11)	100 (68)	20 (13.6)
	灯油	18 (14)	17 (11)	12 (10)	11 (9)	6 (5)	64 (49)	12.8 (9.6)
	重油	0	1 (1)	1 (1)	0	1 (1)	3 (3)	0.6 (0.6)
	その 他（不 明含 む）	6 (2)	5 (0)	7 (3)	9 (5)	11 (9)	38 (19)	7.6 (3.8)

（備考1）「危険物に係る事故報告」により作成、各年の事故件数は各年の1月1日から12月31日までの間に発生した件数。

（備考2）括弧内の数字は、地下タンク及び地下埋設配管からの流出事故を除く、地上で発生した流出事故件数。

※航空機、船舶、鉄道給油取扱所での火災事故を除く。

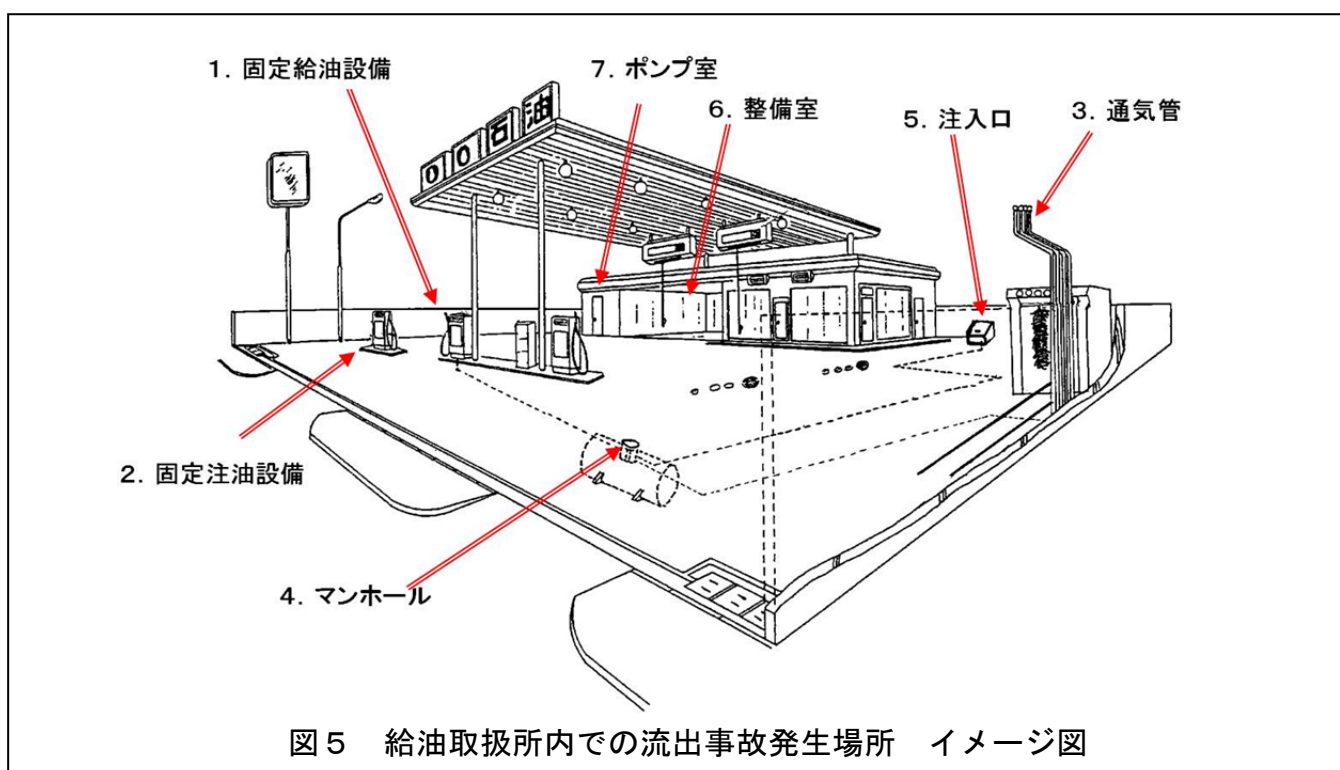
2.2 給油取扱所内での流出事故発生件数及び流出量の件数について

表4に、平成17年から平成21年までに発生した給油取扱所※内で発生した流出事故件数及び流出量を示す。

表4から、給油取扱所で発生した流出事故のうち、100Lを超える危険物が流出した事故件数は238件中62件で、そのうち「固定給油設備」からの流出事故件数が最も多く（19件、約31%）、続いて「固定注油設備」（17件、約27%）、「マンホール」（11件、約18%）、「注入口」（6件、約10%）の順となっている。

(給油取扱所内の場所に係る分類)

1. 固定給油設備
(車両等への給油中のふきこぼれ等の流出事故を含む。)
2. 固定注油設備
(車両等への注油中に車両からのオーバーフロー等の流出事故を含む。)
3. 通気管
4. マンホール (計量口からのオーバーフロー等の流出事故を含む。)
5. 注入口
6. 整備室
7. ポンプ室
8. 上記以外の場所



2.3 過去5年間の流出事故のうち、最も多量の危険物が流出した事故事例

① 固定給油設備

事故発生年 平成 17 年

流出量 軽油 3,951 L

事故の原因 確認不十分

事故の概要 固定給油設備から大型トラックに軽油を給油中、その場を離れ戻ってきた作業員が給油の途中であることを忘れ車両を走行させたため給油ホースが破断し、軽油が漏えいしたものの。

(上記事故事例と同様の事故はガソリンの給油中にも発生している。)

事故発生年 平成 19 年

流出量 ガソリン 540 L

事故の原因 不作為

事故の概要 従業員が普通自動車に給油中、バッテリー交換を依頼されたため給油口にノズルを差し込んだまま車を移動させたことから固定給油設備に接続されている給油ホースの接続部が脱落しガソリン（レギュラー）が漏洩したものの。

事故前は平常運転で、事故後は電源遮断することなく関係者への連絡にあたる。給油ホースの安全継手の機能不良であった。

② マンホール

事故発生年 平成 18 年

流出量 灯油 1,100 L

事故の原因 確認不十分

事故の概要 移動タンク貯蔵所から地下タンクへ灯油を荷下ろしする際、作業員が注入口を間違えて注入したため、過剰注入となり、地下タンクのマンホールから灯油が溢れでたものの。

③ 注入口

事故発生年 平成 21 年

流出量 軽油 660 L

事故の原因 監視不十分

事故の概要 自家用給油取扱所の専用タンクへ、他の地下タンクから送油ポンプを用いて軽油を注入していたところ、作業員が現場を離れ、用務を済ませた後、現場へ戻るとタンク注入口から軽油が流出していた。

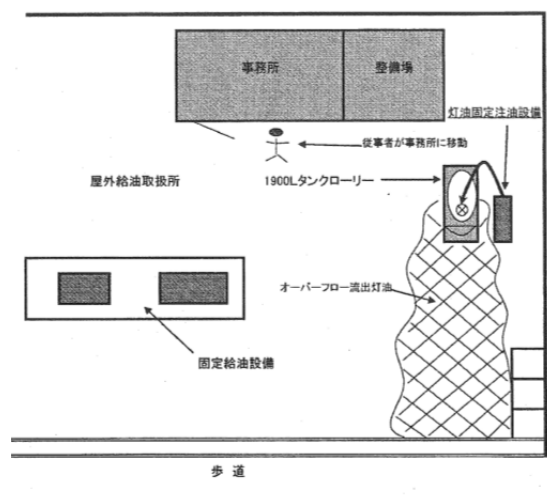
(参考事例 事故時の流出状況)

事故発生年 平成 17 年

流出量 灯油 180 L

事故の原因 監視不十分

事故の概要 移動タンクのタンク内に給油取扱所の注油設備から灯油を注油するため、タンク上部の注油口にノズルを入れ、オートストップの状態でものを離れたが、何らかの原因でオートストップが作動せず、タンクの容量を超えて外部に漏えいしたものの。



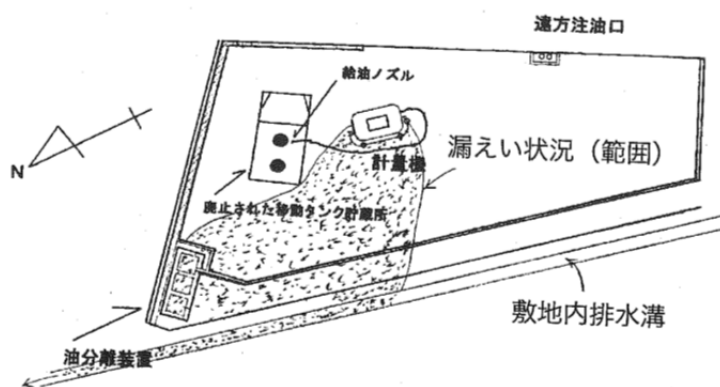
事故時の状況

事故発生年 平成 17 年

流出量 軽油 530 L

事故の原因 監視不十分

事故の概要 計量機から移動タンク貯蔵所に注油作業中、作業員が現場を離れたため、計量器のオートストップは作動したが、ポンプが作動し続け、計量器の空気逃がし口から軽油が流出したものの。



事故時の状況

2.4 給油取扱所における流出事故に係る分析 (ポイント)

○表 4 から、「上記以外の場所」を除き、過去 5 年間の給油取扱所内の各場所における流出事故件数は、固定給油設備 (123 件、52%) が最も多く、続いて「固定注油設備」(42 件、18%)、「マンホール」(22 件、9%)、「注入口」(9 件、3.8%) の順となっている。

○表 3 から流出した危険物の事故件数は「ガソリン」が最も多いが、流出量については、ガソリン、軽油、灯油で 100 L を超える事故が発生している。

○事故事例から、流出事故は監視不十分や確認不十分等の原因で発生している。

以上のことから、給油取扱所における流出事故は、固定給油設備等やマンホール、又は注入口において、監視不十分等から、油種にかかわらず多量の危険物が流出する事故が発生していることがわかる。