

# 危険物新聞

第 342 号

発行所 財団法人 大阪府危険物安全協会  
発行人 川 井 清 治 郎  
大阪市西区新町1丁目5-7  
四つ橋ビル8階  
TEL (531) 9717・5910  
定 価 1部 50 円

## 優良危険物 取扱者など表彰

(財) 大阪府危険物安全協会

財大阪府危険物安全協会では、5月25日午後2時より新  
阪急ホテルで、昭和57年度優良会員表彰式を開催、別掲の  
とおり、特別功労者2名、優良危険物取扱事業所37ヶ所、

優良危険物取扱者21名、論文入選者6名に表彰状と記念品  
が贈られた。

特別来賓の井上大阪府生活環境部長等から祝辞と激励の  
ことばがあり、引き続き会員総会が行われ、最後に会員懇  
親会に移り、広い会場も会員で埋めつくされ、極めてなご  
やかなふん囲気のうちに午後6時終了した。

### 枚方市協会、創立30周年記念式

枚方市防火協会では、5月21日枚方市農協会館において  
創立30周年記念式典が盛大に行なわれ、枚方市長をはじめ  
多数来賓者から祝辞があり、祝賀パーティでは今回引退さ  
れた古松会長に対し感謝状が贈られた。

### 泉大津市では創立40周年

泉大津火災予防協会では、5月26日午後2時より商工会  
館において創立40周年記念式典が行なわれた。当協会は府  
下最古の協会であり、きわめて盛大に行なわれた。多数の  
各来賓者から祝辞と激励のことばがあり、席上創立以来40  
年の永きにわたり会長として会の発展に貢献された深井弥  
之助氏に対し市長をはじめ協会長より感謝状と記念品が贈  
られた。

### 府協会中方面部会開催

中方面部会では、5月31日午後5時より河内長野市天見  
竹生において例会が行なわれ、各会長をはじめ来賓の各消  
防長が一同に会し、今後の部会活動を検討しひきつづき懇  
親会に入り和気あいあいのうちに午後8時散会した。



挨拶する藤井理事長



# POWER!

YAMATO '82 心あつく パワーは未知へ

人は夢見、その実現のために限らない情熱をそぐ。  
コロンブスは新大陸に、ライト兄弟は大空に、  
大きな夢をはばたかせた。  
偉大な進歩の陰には、はかり知れないエネルギーが炸裂する。  
YAMATOはいまパワーを結集、  
「防災」を通じて、より豊かな社会づくりに取り組みます。

●安全を追求する総合防災システムメーカー  
**ヤマト消火器株式会社**

本 社 〒537 大阪市東成区深江北1-7-11 TEL 06(976)0701-7701  
東京本社 〒108 東京都港区白金台5-17-2 TEL 03(446)7151  
北海道・仙台・新潟・大宮・横浜・静岡・名古屋・富山・岐阜・岡山  
尾道・広島・高松・松山・北九州・福岡・大分・鹿児島





《大阪府協会、優良会員表彰者》

■ 特別功労者

▷山中染色 ㈱ 西田政治 (貝塚) ▷桃園興業 ㈱ 川口善弘 (高槻)

■ 危険物事故防止体験記録作文入選者

優秀賞 ▷日本触媒化学工業 ㈱ 吹田工場 樽木浩 ▷大日本インキ化学工業 ㈱ 吹田工場 高橋喜昭  
優良賞 ▷日本触媒化学工業 ㈱ 吹田工場 木村寿宏 ▷大日本インキ化学工業 ㈱ 吹田工場 福島昭二 ▷大日本インキ化学工業 ㈱ 吹田工場 高橋孝信 ▷諸星インキ ㈱ 関西西事業部大阪工場 木ノ元信次

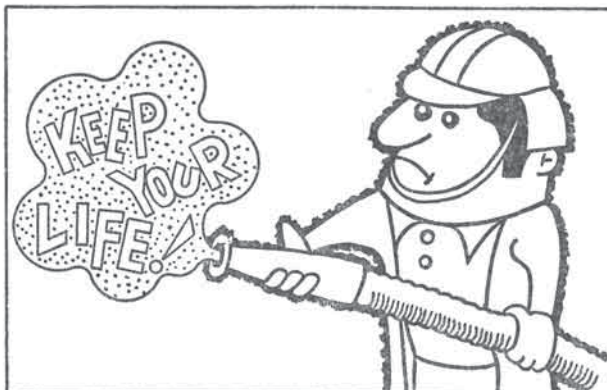
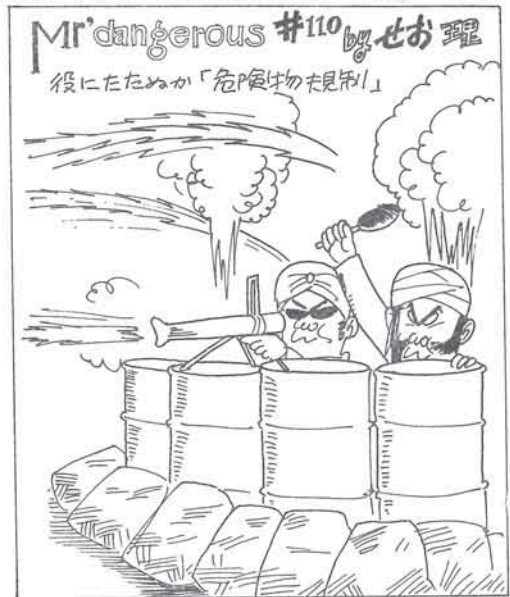
■ 優良危険物取扱事業所

▷日本石油 ㈱ 堺油槽所 (堺・高石) ▷阪和鳳自動車学校 (堺・高石) ▷協和醗酵工業 ㈱ 大阪支社配送部堺受渡場 (堺・高石) ▷日鉄建材工業 ㈱ 大阪製造所 (堺・高石)  
▷中尾石油店 (堺・高石) ▷阪南電線 ㈱ (堺・高石)  
▷明和グラビヤ化学 ㈱ (東大阪) ▷藤崎石油 ㈱ (東大阪)  
▷ヒヨコペイント ㈱ (東大阪) ▷日本新金属 ㈱ (豊中)  
▷三徳商事 ㈱ 豊中給油所 (豊中) ▷中央理化工業 ㈱ (枚方・寝屋川)  
▷京阪電気鉄道 ㈱ 車両部 (枚方・寝屋川)  
▷富田油脂 ㈱ 守口国道給油所 (守口・門真) ▷角樋石油 ㈱ (守口・門真) ▷昭和化工 ㈱ 吹田工場 (吹田) ▷ ㈱ 大阪砕石工業所高槻工場 (高槻) ▷日石トーメン ㈱ 高槻西給油所 (高槻) ▷光洋熱処理 ㈱ (八尾) ▷ ㈱ 吉野工業所大阪工場 (茨木) ▷寺田万寿病院 (岸和田) ▷ ㈱ 赤井サービスステーション (大東) ▷大伍織物 ㈱ (松原)  
▷北坂石油 ㈱ 泉北事業所 (泉大津) ▷筒中プラスチック工業 ㈱ 河内工場 (柏・羽・藤) ▷大トー ㈱ 佐野工場 (泉佐野) ▷奥本製粉 ㈱ (貝塚) ▷徳野石油店 (泉南)  
▷東芝タンガロイ ㈱ 大阪工場 (富田林) ▷ ㈱ 小城忠治商店箕面工場 (箕面) ▷大泰化工 ㈱ (摂津) ▷小綿商店 (交野) ▷東洋ベニヤ工業 ㈱ (忠岡町) ▷トッパン・ムーア ㈱ 大阪工場 (島本町) ▷ミノルタカメラ ㈱ 狭山工場 (狭山町) ▷流浸工業 ㈱ (美原町) ▷リュウコ化学

塗料 ㈱ (四条綴)

■ 優良危険物取扱者

▷ ㈱ アタカ商店 山本皓道 (大阪) ▷ 久保孝ペイント ㈱ 山本正行 (大阪) ▷ 小川香料 ㈱ 大阪支店 丹羽栄春 (大阪) ▷ 近畿石油輸送 ㈱ 大阪支店 萩原通弘 (大阪) ▷ 双葉製油 ㈱ 田村幸一 (大阪) ▷ 日本郵便通送 ㈱ 大阪支店 楠本清造 (大阪) ▷ 一方社油脂工業 ㈱ 森田猛 (大阪) ▷ 田岡化学工業 ㈱ 小畑義広 (大阪) ▷ 桜島埠頭 ㈱ 沢田祐栄 (大阪) ▷ ㈱ 中山製鋼所 高田久男 (大阪) ▷ ㈱ 西浦石油店 西浦繁雄 (茨木) ▷ 日商岩井液化瓦斯 ㈱ 川口千秋 (大東) ▷ 日東成形工業 ㈱ 高井敏明 (吹田) ▷ ㈱ 積水工機製作所 松村幸彦 (枚方・寝屋川) ▷ メタルプリント ㈱ 藤田博記 (枚方・寝屋川) ▷ 大和開発観光 ㈱ 古本俊郎 (河内長野) ▷ 山水色素工業 ㈱ 加藤淳一 (東大阪) ▷ 木村石油 ㈱ 中山政勇 (岸和田) ▷ 大和ミシン製造 ㈱ 志田原国雄 (豊中) ▷ ㈱ 中西商店 中西義治 (八尾) ▷ 伏尾観光開発 ㈱ 松田健一 (池田)



消防機器の  
トップ・メーカー

消防自動車から消火器まで



森田ポンプ株式会社

本社 大阪市生野区小路東5-5-20  
☎ 06 (751) 1 3 5 1 (大代表)

# 危険物施設の 位置、構造、設備の技術基準

(その24)

大阪市消防局予防部危険物課

## 10. 屋外タンク貯蔵所

### 3. 屋外貯蔵タンクの構造

#### (3) 耐震、耐風構造

地震及び風圧に耐えることができる構造は、地震動による慣性力又は風荷重による応力によってタンク本体が転倒あるいは滑動しないように堅固な基礎及び地盤の上に固定したものをいう。転倒及び滑動についての具体的な検討方法を次に示す。

〈転倒〉 転倒については、地震力又は風荷重がタンクの重心位置に作用するものとして、タンクを転倒させようとする転倒モーメントが、タンク自重による抵抗モーメントよりも小さくしなければならない。

転倒モーメント $M_D$ 、抵抗モーメント $M_R$ とすると

地震力の場合  $M_D = Kh/2 \cdot (H \cdot W_T + H_L \cdot W_L)$

$M_R = D/2 \cdot (W_T + W_L) (1 - K_V)$

風荷重の場合  $M_D = H/2 \cdot Q$

$M_R = D/2 \cdot W_T$

〈滑動〉 滑動については、地震力又は風荷重によって底板下面に生ずる滑りせん断力が、底板と基礎との間の静止摩擦係数から定まる摩擦抵抗力よりも小さくならない。

滑りせん断力  $H_D$ 、摩擦抵抗力  $H_R$ とすると

地震力の場合  $H_D = Kh \cdot (W_T + W_L)$

$H_R = \mu \cdot (W_T + W_L) (1 - K_V)$

風荷重の場合  $H_D = Q$

$H_R = \mu \cdot W_T$

H : タンクの高さ(m)  $H_L$  : 液面高さ(m) D : タンクの直径(m)  $W_T$  : タンクの自重(kgf)  $W_L$  : 液の自重(kgf) Kh : 設計水平震度(告示第4条の20)  $K_V$  : 設計鉛直震度(=Kh/2) Q : タンクが受ける風荷重(告示第4条の19)  $\mu$  : 底板と基礎面との間の静止摩擦係数

以上の検討を行う場合地震動による慣性力は満液時に、風荷重については空液時に、それぞれ最も悪い条件下において検討し、転倒及び滑動の可能性があれば、アンカーボルトなどによりタンクを基礎に固定しなければならない。

#### (4) タンクの非破壊試験

非破壊試験は、タンク溶接部の安全性を確認するために行うもので、法令上は特定屋外タンクについてのみその試験を義務づけている。非破壊試験の種別には、放射線透過試験、超音波探傷試験、磁粉探傷試験、浸透探傷試験等がある。

特定外の屋外タンクについては、水張圧試験を行うのみで、非破壊試験が義務づけられていないため、強制はできないが、タンクの溶接部が所定の強度を有しているか、強度を低下させるような欠陥がないかどうかを確認するためには、この非破壊試験が有効であることは言うまでもないことである。従って小規模なタンクであっても、努めて非破壊試験を行うようお勧めしたい。タンクの溶接部の非破壊試験の方法としては、何の装置も用いないで直接肉眼で見ると目視検査をはじめ、さきに述べた放射線透過試験、超音波探傷試験、磁粉探傷試験、浸透探傷試験が一般に用いられるが、いずれの場合でも非破壊試験を行って何を知ら

磁粉探傷試験と浸透探傷試験の比較

試 験 方 法		磁 粉 探 傷 試 験	浸 透 探 傷 試 験
原 理	原 理 的 方 法	磁気吸引作用	浸透作用
	検 出 可 能 な 欠 陥	表面および表面直下の欠陥	表面の開口欠陥
	欠陥部における現象	漏洩磁束が生じ欠陥部に磁粉が付着する	浸透液が浸透する
	情報を表示する機材	磁 粉	浸透液、現像液
	適用可能な材質	強磁性体	金属材料、非金属材料
	欠 陥 の 検 出	割 れ	◎
かぶさり(ラップ)		○	○
白 点		◎	◎
ざ く き ず		○	◎
ピ ン ホ ール		△	◎
線状きず(棒鋼の)		◎	○
試 験 方 法 の 特 徴		欠陥の種類の判別	○
	試験結果記録の優劣	○	○
	装置の小型軽量	○	◎
	試験の迅速性	○	△
	設 備 費	—	—
	消耗品費が少額	○	○

◎非常によい ○よい △条件付きでよい ×よくない



うとしているのかを明確にしておくことが重要で、目的にあった非破壊試験を行うことにより、破壊の因子となる欠陥を摘出し大事に至る前に修正することが可能となるのである。従って、これらの試験方法の特性を十分に知っておくことが必要となってくる。一般には、放射線透過試験及び超音波探傷試験は内部欠陥の検出に適し、磁粉探傷試験及び浸透探傷試験は表層部の欠陥の検出に適しているとされている。そこで、それぞれの試験方法を、原理、検出し

やすい欠陥、試験方法の特徴から比較した表を次に示すので参考にさせていただきたい。

以上、非破壊試験の概要を述べてきたが、非破壊試験はただばく然と行うのではなく、それぞれの試験方法の特性を十分理解した上でその目的に適した試験方法を選択し、有資格者のすぐれた技術と適正な判断により、はじめて構造物の安全性を確認し、信頼性を向上させることができると言えよう。

放射線透過試験と超音波探傷試験の比較

試 験 方 法		放射線透過試験 (直接撮影法)	超 音 波 探 傷 試 験	
原 理	原 理 的 方 法	透過法	パルス反射法	
	物 理 エ ネ ル ギ ー	電磁波	弾性波	
	欠 陥 部 に お け る 現 象	健全部と欠陥部とは透過線量が異なる。その程度は健全部と欠陥部の材質および放射線の透過する方向の欠陥寸法に關係する。	健全部では反射液が生じないが、欠陥部では反射液が生じる。その程度は健全部と欠陥部の材質に關係する。	
	情 報 を 表 示 す る 機 材	X線フィルム	ブラウン管	
	表 示 の 内 容	健全部と欠陥部とは写真濃度が異なる	欠陥部のエコー (反射液) が現れる	
	検 出 し や す い 欠 陥 の 方 向	放射線の進行方向に平行な方向	超音波の進行方向に垂直な方向	
欠 陥 の 検 出	検 出 し や す い 欠 陥 の 形 状	放射線の進行方向に奥行のあるもの	超音波の進行方向に直角に広がりのあるもの	
	ブ ロ ー ホ ー ル	◎	△	
	パ イ プ (溶 接 部 の)	◎	△	
	溶 込 み 不 良	○	○	
	融 合 不 良	△	○	
	割 れ	△	△	
	ス ラ グ 巻 込 み	◎	○	
	試 験 方 法 の 特 徴	欠 陥 の 種 類 の 判 別	◎	△
		欠 陥 の 形 状 の 判 別	◎	△
		欠 陥 の 寸 法 の 判 別	○	△
		欠 陥 の 厚 さ 方 向 の 位 置 の 判 別	△	◎
		試 験 結 果 記 録 の 優 劣	◎	△
		現 場 に 判 定 者 立 会 が 不 要	◎	△
		片 面 か ら の み で 試 験 が 可 能	×	◎
試 験 が で き る 肉 厚 の 上 限		○	◎	
試 験 が で き る 肉 厚 の 下 限		◎	△	
装 置 の 小 型 軽 量		×	◎	
試 験 の 迅 速 性		×	◎	
消 耗 品 費 が 少 額		×	◎	
総 合 費 用 が 少 額		×	◎	
安 全 管 理	△	◎		

〈受験対策資料〉

# もぎ問題

## (3) 危険物関係法令

問題21 次の記述のうち正しいものはどれか。

- (1) 指定数量以上の危険物を10日以内貯蔵する場合は消防法の規制をうけない。
- (2) 指定数量未満の危険物を貯蔵取扱う場合、市町村条例の規制をうける。
- (3) 指定数量の10倍未満の危険物を取扱う場合は、消防法の適用をうけない。
- (4) 指定数量以上の危険物を航空機や船舶で運搬するときは、危険物の規制に関する政令で規制される。
- (5) 指定数量未満の危険物を製造所で取扱う場合は、誰れでも取扱うことができる。

問題22 次の記述のうち正しいものはどれか。

- (1) 第2石油類は、屋外貯蔵所で貯蔵することができる。
- (2) 石油類は、すべて甲種危険物である。
- (3) 灯油、軽油及び重油は、第3石油類である。
- (4) 引火点が常温以下の石油類を第一石油類という。
- (5) 引火点が130℃以上の石油類を第四石油類という。

問題23 製造所等の所有者、管理者又は占有者が遵守しなければならない事項として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 製造所等が完成したときは、市町村長等が行なう完成検査をうけること。
- (2) 製造所等を設置しようとするときは、市町村長等の許可をうけること。

- (3) 危険物保安監督者を定めたときは、遅滞なく市町村長等に届出ること。
- (4) 製造所等の譲渡又は引渡をうけたときは、遅滞なく市町村長等に届出ること。
- (5) 製造所等の位置、構造、設備を変更したときはすみやかに市町村長等の許可をうけること。

問題24 今、軽油200ℓかん7本、重油200ℓかん4本を貯蔵している倉庫に、指定数量の10倍まで貯蔵しようとするがソリンの20ℓかんをあつ何本貯蔵することができるか。

- (1) 18本 (2) 26本 (3) 30本 (4) 34本
- (5) 47本

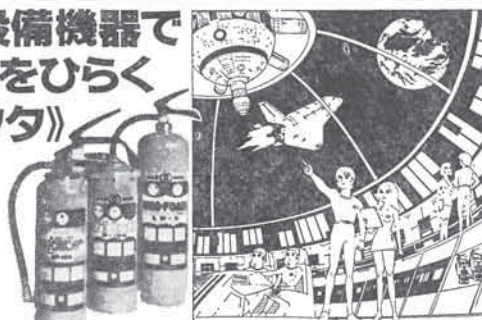
問題25 危険物保安監督者の業務について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 火災が発生したときは、作業者を指揮して応急の措置を講ずること。
- (2) 危険物施設保安員に必要な指示を行うことができるが、保安員の業務を行うことはできない。
- (3) 取扱いに際し、危険物取扱者に必要な指示をあたえること。
- (4) 火災防止に関し製造所等に隣接する製造所等の関係者と連絡を密にすること。
- (5) 火災が発生したときは、直ちに消防機関や関係者に連絡すること。

問題26 市町村長等は製造所等の設置者が法令に定めることに違反した場合は、期間を定めて製造所等の使用停止を命ずることができるが、次のうち使用停止命令に該当しないものはどれか。

- (1) 危険物取扱者が保安講習を受けなかったとき。
- (2) 完成検査をうけないで製造所等を使用したとき。
- (3) 許可をうけないで製造所等の構造、設備を変更したとき。
- (4) 保安監督者を定めずに危険物を取扱ったとき。

防災設備機器で  
未来をひらく  
《技術のハツタ》



消火器・消火装置の総合メーカー  
株式会社 **初田製作所**

本社工場／大阪府枚方市招提田近3丁目5番地  
〒573 TEL (0720) 56-1281(代)  
大阪支社／大阪市西淀川区千舟1丁目5番47号  
〒555 TEL (06) 473-4871~4  
堺出張所／堺市中之町東2丁目2番13号  
〒590 TEL (0722) 21-3444

80年代ハツタの提言●ハツタは安全をさらに追求いたします●ハツタはフロンティア精神をモットーにいたします●ハツタは心のふれあいを大切にいたします



(5) 貯蔵取扱い基準に違反し、基準に従うよう命ぜられたのになお違反して取扱ったとき。

問題27 一般取扱所の一部変更の許可を受け、工事に着手したが、工事に係る以外の部分を完成検査前に使用したいときの手続きで、正しいものはどれか。

- (1) 仮貯蔵の承認を消防長又は消防署長にうける。
- (2) 仮取扱の承認を市町村長等にうける。
- (3) 仮使用の承認を市町村長等にうける。
- (4) 完成検査前使用の承認を消防長又は消防署長にうける。
- (5) 工事に関係しない部分の使用については手続きは要らない。

問題28 危険物の規則基準で、次のうち数字が誤っているのはいくつあるか。

- イ 屋内貯蔵所の保安距離は学校、病院から20メートル以上である。
  - ロ 仮貯蔵、仮取扱いの承認される最大の量は、指定数量の10倍である。
  - ハ 移動タンク貯蔵所の最大容量は10,000リットルである。
  - ニ 1つの引火性液体の屋外タンクの周囲に設ける防油堤の容量は当該タンク容量の110%以上である。
  - ホ 屋内タンク専用室のしきいの高さは15センチメートル以上である。
  - ヘ 地下タンク貯蔵所の最大容量は10,000リットルである。
- (1) 1つ (2) 2つ (3) 3つ (4) 4つ  
(5) 5つ

問題29 危険物の貯蔵取扱いについて次のうち誤っているものはいくつあるか。

- イ 危険物のくず、かすは週末に1回適当な廃棄処分をすること。
- ロ 保護液中に保存する危険物は、保護液から露出しないようにすること。

ハ 屋内貯蔵所では品名を異にする危険物を同一室に貯蔵しないこと。

- ニ 防油堤の水抜口は通常閉鎖しておくこと。
  - ホ 販売取扱所では危険物は容器入りのままで販売すること。
  - ヘ 地下タンクの計量口は、タンクに注油中は排気を容易にするため開放すること。
- (1) 1つ (2) 2つ (3) 3つ (4) 4つ  
(5) 5つ

問題30 いずれもドラム缶に入った灯油1,000リットルと重油1,000リットルの車両による運搬について、次のうち正しいものはいくつあるか。

- イ 第2石油類と第3石油類で別の別を異にするので混載はできない。
  - ロ 灯油は甲種危険物であるから危険物取扱者が同乗すること。
  - ハ いずれもドラム缶であるから、容器の外部に表示する必要はない。
  - ニ 指定数量以上であるから消火器は必要である。
  - ホ 車両の前後には、法令に定められた標識を掲げること。ただし昼間は省略することができる。
  - ヘ ドラム缶は、たて積みとすること。ただし重油は乙種危険物であるから横積みでもよい。
- (1) 1つ (2) 2つ (3) 3つ (4) 4つ  
(5) 5つ

問題31 移動タンク貯蔵所によるベンゾールの移送について、次のうち誤っているものはいくつあるか。

- イ 長距離にわたり移送するときは、2人以上の運転要員を乗車させること。
- ロ 運転手は危険物取扱者でないが、助手は乙種第6類の危険物取扱者免状を携帯している。
- ハ 引火点40℃未満の危険物であるので、注入するときには火花のない原動機を使用すること。



# 消防用設備

SAFETY AND FIRE ENGINEERING  NFPA 消防防火協会会員

## 株式会社 マルナカ

防災・設備・設計  
 施工・保守・点検  
 屋内外消火栓設備  
 スプリンクラー設備  
 ドレンチャー設備  
 泡消火設備  
 ガス消火設備  
 粉末消火設備

消火器具一式  
 避難設備  
 自動火災報知設備  
 非常放送設備  
 漏電警報器  
 防災設備全般  
 安全衛生保護具機器  
 公害防止機器

本社 〒530 大阪市北区中崎西4-2-27  
 TEL (06)371-7775(代)・372-3277(代)  
 東京支店 〒112 東京都文京区千石4丁目24番4号  
 TEL (03)944-0161(代)  
 神戸支店 〒653 神戸市長田区東尻池町3の4の19  
 TEL (078)681-5771

- ニ 完成検査済証は事務所で保管している。
- ホ 乗車している危険物取扱者は、危険物取扱者免状を事務所で保管している。
- ヘ 静電気が発生しやすいので、危険物を出し入れするときにはアースをとること。
- (1) 2つ (2) 3つ (3) 4つ (4) 5つ  
(5) 6つ

問題32 ガソリン2キロリットル、軽油5キロリットルを取扱う一般取扱所（建築物）で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 取扱う危険物はいずれも甲種危険物である。
- (2) 地色を赤にした「火気厳禁」の掲示板を掲げること。
- (3) 避雷設備を設けること。
- (4) 危険物の消火設備所要単位は3単位である。
- (5) 小型消火器を4本設置すること。

問題33 次の表は、製造所等の保安距離、空地及び最大貯蔵量の制限に関する規制の有無を示したものであるが、正しいものはどれか。

	区 分	保安距離 規制の有無	空地規制 の有無	最大貯蔵量 制限の有無
(1)	屋内貯蔵所	有	なし	なし
(2)	地下タンク貯蔵所	なし	なし	有
(3)	屋内タンク貯蔵所	なし	なし	なし
(4)	屋外タンク貯蔵所	なし	なし	有
(5)	屋外貯蔵所	有	有	なし

問題34 次の製造所等のうち、小型消火器のみを設ければよいものはいくつあるか。

製造所、第一種販売所取扱所、給油取扱所、移動タンク貯蔵所、屋外タンク貯蔵所、一般取扱所、屋外貯蔵所、屋内タンク貯蔵所

- (1) 2つ (2) 3つ (3) 4つ (4) 5つ  
(5) 6つ

問題35 次のうち危険物関係法令で定められている消火設備、警報設備で誤りはどれか。

- (1) 自動火災報知設備……………第1種消火設備
- (2) スプリンクラー設備……………第2種消火設備
- (3) 泡を放射する大型消火器……………第4種消火設備
- (4) 乾燥砂……………第5種消火設備
- (5) 警 鐘……………警報設備

## 地下埋設配管からの

### 燃料軽油流出事故

この事故は昭和56年8月12日頃、東京都の某鉄道用給油取扱所において、腐食していた地下埋設配管から、燃料軽油が漏出し、構内の下水管に入り込み、さらに運河を経て海上まで流出拡大したものである。

#### 【施設の状況】

この施設は4基の地下タンクに貯蔵した軽油を、デコンタミネーター〔油をろ過した後加圧する装置〕で加圧し、4本の線路に添って設けた給油口迄配管されているものである。配管はデコンタミネーターから主配管を経て4系統へ分岐され、内2系統は地下埋設配管、残りの2系統はピット内配管となっている。

配管の中には常に1.5kg/cm<sup>2</sup>～2.5kg/cm<sup>2</sup>に加圧されており、圧力が1.5kg/cm<sup>2</sup>以下になると自動的に加圧ポンプが起動し、2.5kg/cm<sup>2</sup>まで加圧する様になっている。

#### 【事故の発見と原因究明の経過】

この事故を最初に発見したのは、海上保安庁の巡視艇である。海上にキラキラと油が浮いているのを発見した巡視艇は、その上流となる運河をたどっていったところ、陸上の下水管から出ていることを突き止めた。この下水管は鉄道関係施設の一部であったことから、海上保安庁では当該事業所及び区役所公害課へ連絡、さらに公害課から消防機関へ連絡がなされたものである。この間事業所から消防機関への連絡がなかった為に、消防機関が覚知する迄に事故発生から約1日半かかっている。

油が施設のどこから流出しているかは比較的容易に発見することが出来た。施設の状況で示したとおり、配管には常時圧力をかけている為、デコンタミネーターの圧力計の指示から圧力降下が認められる配管系統を探したところ第2系統の配管にその状況が認められ、流出していることを発見したものである。ただちに第2系統を停止するとともに気密試験、試験掘を行なったところ配管に図1のような腐食孔が発見された。

腐食の原因が一般の腐食か電食かについては、現在さらに詳しく調査中である。油はこの腐食孔から土中に流出し、配管の近くに埋設された下水配管の継目から下水配管に入り運河へ流出したものである。

流出量については、タンク残油量等が正確に記録されていない為特定出来ないが、流出時間、腐食孔の大きさ等から換算すると、約500ℓと推定される。



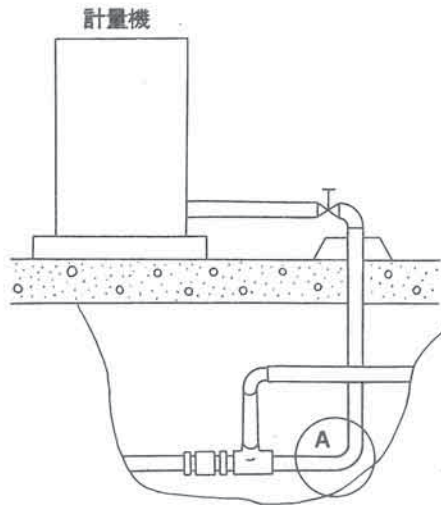
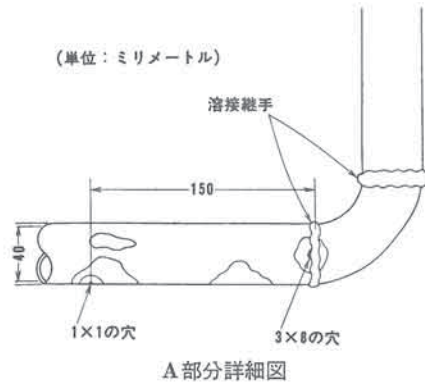


図1 配管腐食状況試験掘箇所 の概要



A 部分詳細図

【問題点と今後の対策】

地下埋設配管の腐食等による油の流出事故は、流出箇所が目視不可能な地下であるため発見するのが非常に困難である。一般に現在は地下タンクに設置された漏洩検査管による油の検知及び注油量と使用量から計算した残油量と検尺等による計測値との差から漏れを推測している。

事故が発生した施設では、給油口における給油量の計量

を行っていない為地下タンクの残油量から漏洩を発見することは出来なかった。しかし、配管に常時圧がかかっていたことを考えると、圧力計の指示等に注意すれば早い時期に漏れを発見することが出来たのではないと思われる。ちなみに、この事故から1カ月後に発生した同様な施設からの配管腐食による漏洩事故は、圧力計の指針の微妙な振動に対する注意力が発見の端緒となり、更に施設の詳細な点検へと進み、配管からの漏れを発見している。

次に消防機関への通報の問題であるが、法令においても、火災又は油類の流出事故等の緊急事態が発生したならば、直ちに消防機関に通報することが義務付けられており、事故の拡大防止の為に、事故を発見したならば直ちに消防機関に通報することが必要である。

施設の維持管理及び事故を未然に防止する為の定期点検、又不幸にも事故が発生した場合の緊急措置を適正に行う為には、点検、通報、緊急措置等の責任者を明確にし、実効性のある保安管理体制を組織するとともに、訓練を数多く実施する必要がある。

この事業所では事故発生後ただちに、点検方法や保安監督者の位置づけ等、保安管理体制の見直しを行うとともに、施設についても、地下埋設配管は廃止し、全てピット内配管に改修し、油を含んだ土砂は全て入れ替えを行っている。

〔全国危険物安全協会提供〕

〈もぎ問題解答〉

(1)物理学・化学・燃焼消火

- 1—(2) 2—(3) 3—(4) 4—(3) 5—(4)
- 6—(5) 7—(4) 8—(2) 9—(3) 10—(1)

(2)危険物各論 (4類)

- 11—(1) 12—(1) 13—(4) 14—(2) 15—(5)
- 16—(4) 17—(5) 18—(2) 19—(5) 20—(1)

(3)危険物関係法令

- 21—(2) 22—(1) 23—(5) 24—(4) 25—(2)
- 26—(1) 27—(3) 28—(5) 29—(3) 30—(1)
- 31—(3) 32—(5) 33—(5) 34—(2) 35—(1)



暮らしに安心と安全をお届けする

- 屋内外消火栓設備
- スプリンクラー設備
- ドレンチャー設備
- 泡消火設備
- ガス消火設備
- 粉末消火設備
- 自動火災報知設備
- 避難設備

創業30年の実績と経験で信頼いただく  
防炎のことならサンワにお任せください

あらゆる消防設備・設計・施工・保守・点検

株式会社 三和商会

本社 大阪市西区江戸堀1丁目2番21号  
〒550 電話 (06) 443-2456(代)

平野営業所 大阪市平野区長吉戸2丁目4番6号  
〒547 電話 (06) 707-3341

