

危険物新聞

第 240 号

発行所 大阪府危険物品協会連合会
 発行人 川 井 清 治 郎
 大阪市西区西長堀北通1丁目
 四つ橋ビル8階
 TEL (531) 9717.5910
 定 価 1部 20 円

第 3 回危険物取扱者試験

合格率 41.6%

免状交付は12月26日

大阪府では11月18日、大阪工大で乙種第4類の試験を実施したが、11月30日合格者を発表した。

| 申請者 | 欠席者 | 実受験者 | 合格者 | 合格率 |
|-------|-----|-------|-------|--------|
| 4,932 | 434 | 4,498 | 1,870 | 41.57% |

毎回ながら乙種第4類は欠席者が多く、今回も願書提出者の9%弱も欠席した。

なお次回は2月頃に乙種第4類と丙種が行われる予定である。

保安講習はじまる

大阪府では危険物取扱者の再教養である保安に関する業務講習を開始したが、第1回は12月7日、八尾市民会館で実施した。

石油危機は保安の危機

各地で不法貯蔵目立つ

中近東からの石油輸入制限により業界はもろろん、一般家庭もテンヤワンヤの師走の今日この頃、石油確保のため無茶苦茶な危険物貯蔵、取扱いが一部で行われている。

例えば

- ① 大量の灯油を空地の草むらの中にかくし、むしろで覆っていた。
- ② 廃車のタンクローリータンクを勝手に埋設し灯油8,000リットルを貯蔵していた。
- ③ 家庭に無届で灯油をドラム貯蔵していた。
- ④ ガソリンスタンドが日曜休業のため、ガソリンを20リットルポリ容器に購入してマイカーに積載していた。

などなどが報告されているがこれらの違法行為は一触即発の危機を秘めている。

安全な社会環境づくりに奉仕する

近代社会の繁栄は
 産業・文化の発展に
 支えられたものであると同時に
 〈防災〉によって支えられたもの。
 防災事業が果たす役割とは
 『ハツタの自覚』の原点。

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3-5 丁573
 電話 0720-56-1281(代)

大阪営業所 電話 06-473-4821~4
 堺出張所 電話 0722-21-3444



悪い10代、30代

明治生れが好成績

取扱者試験分析

今回も試験結果が発表され合格率が41.6%、会社によってはもう1人で全員合格だった、今度も1割に達しない、試験は最近難かしくなったのかなあ、とサマザマの声を聞くにつれ、乙種第4類の試験はどのように分析されるのだろうか、検討してみることにした。(大阪府消防防災課よりの提供資料による)

今回の試験は乙種第4類で、受験者は4,498名、合格率は41.57%であった。分析資料は午前部、午後部と無差別抽出により1,000名の受験者を対象とした。この資料提供の受験者の合格率も41.6%と総体の合格率と殆んど同じであった。

「最近難かしい」……ことはない

1. 合格率のすう勢

最近危険物取扱者試験は難かしくなったとのウワサがあるが、ここ数年の大阪府における合格率を調べてみると表1のようである。

| | |
|--------|-----|
| 42年10月 | 51% |
| 43年5月 | 45% |
| 44年5月 | 48% |
| 45年8月 | 47% |
| 45年10月 | 45% |
| 47年2月 | 48% |
| 47年5月 | 37% |
| 47年11月 | 36% |
| 48年2月 | 44% |
| 今回 | 42% |

これをみると最近とくに合格率が悪くなった(難かしくなった)ということはいえないだろう。

2. 年令別合格率

受験者を年令階層別にみると、25才未満の若年層が全体の過半数を占め、10代だけでも全体の22%を占めている。一方高年者も50才以上で全体の6%もあり、調査対象の中でも明治38年、明治40年生れの人まじっている。

年令階層を10代、20代以上25才未満、25才以上30才未満、30才以上35才未満、35才以上40才未満、40才以上50才

未満、50才以上と分けると表2のような結果となる。

表2

| | 受験者数 | 合格者数 | 合格者数 |
|------------|-------|------|-------------|
| 20才未満 | 225 | 75 | 33% (24%) |
| 20才以上25才未満 | 325 | 143 | 44% (37%) |
| 25才以上30才未満 | 153 | 78 | 51% (47%) |
| 30才以上35才未満 | 101 | 43 | 43% (47%) |
| 35才以上40才未満 | 60 | 19 | 32% (32%) |
| 40才以上50才未満 | 78 | 35 | 45% (48%) |
| 50才以上 | 58 | 23 | 40% (67%) |
| 計 | 1,000 | 416 | 41.6% (36%) |

(注) ()内は前年度調査結果

今回の試験では、年令階層別にみるとかなり平均しており、10代と中年層でやや悪い成績となっている。

これは前回と同じような傾向がみられ、とくに10代の若年層の奮起が望まれる。

調査対象の中に明治生れが4人、そのうち3人が合格しているのをみると「学校出たての若人よ、どうしている」といいたい。

合格率向上……タンクローリー

3. 職業別合格率

職業別調査は非常に難かしく、実務経歴の事業所別によった。

職業別合格率は表3のとおり、例回のように合格率に開きがみられる。



表3

| | 受験者 | 合格率 |
|----------|-------|--------------|
| 化学工業 | 197 | 56% (55%) |
| 油槽所 | 18 | 39% (—) |
| 給油所 | 240 | 23% (21%) |
| タンクローリー | 53 | 44% (24%) |
| 燃料、塗料販売店 | 18 | 50% (27%) |
| 一般会社、ビル | 379 | 42% (46%) |
| 官公署、学校 | 95 | 53% (50%) |
| 計 | 1,000 | (41.6%)(36%) |

(注) ()内は前年度調査結果

化学工業、官公署が平均合格率を大きく上廻ったことは前回通りで、給油所関係が目立って悪い。また、丙種取扱者制度ができてから、タンクローリー関係の乙種取扱者試験の合格率が上昇してきたのも新しい傾向である。

参考までに本会に可否の問合せのあった事業所別の合格率は次のとおりである。

| 社名 | 受験者 | 合格者数 | 合格率 |
|-------|-----|------|------|
| T 製薬 | 28 | 28 | 100% |
| S 金属 | 27 | 21 | 78% |
| Nペイント | 14 | 9 | 64% |
| N 製鋼 | 12 | 7 | 59% |
| H 造船 | 25 | 14 | 56% |
| S 石油発 | 43 | 22 | 51% |

平均合格率 42%

| 社名 | 受験者 | 合格者数 | 合格率 |
|--------|-----|------|-----|
| A社(運送) | 40 | 14 | 35% |
| B社(運送) | 13 | 3 | 23% |
| C社(石油) | 14 | 3 | 21% |
| D社(石油) | 10 | 2 | 20% |
| E社(運送) | 13 | 1 | 7% |
| F社(石油) | 13 | 1 | 7% |
| G社(石油) | 16 | 1 | 6% |

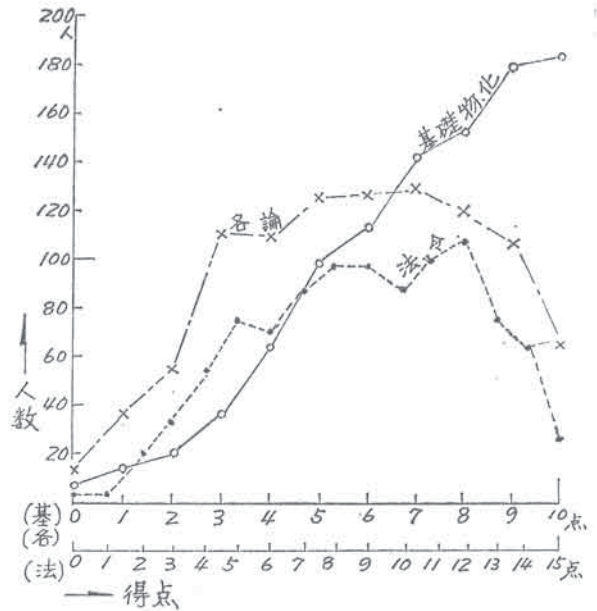
各論、法令に弱い

4. 科目別得点

試験科目は(1)基礎物理化学、(2)危険物各論、(3)危険物関係法令の三種類で合格基準は3科目とも60%以上であるから出題数と合格最低正解数は表4のとおりとなる。

表4

| | 出題数 | 合格最低得点 |
|---------|-----|--------|
| 基礎物理、化学 | 10 | 6 |
| 危険物各論 | 10 | 6 |
| 関係法令 | 15 | 9 |



不合格者の中には、基礎、各論とも満点の10得点を取りながら法令が8点しかないため失格した者もある。

3科目の得点状態は図1のとおりで一般的に基礎物理、化学が正解率が高く、各論、法令が比較的悪い。

3科目の無得点(0点)者数をみると基礎、法令が3人に対し各論は15人もあった。また満点取得者は、基礎182人、各論66人、法令24人(14点、15点合わせても86人)となっている。

3科目ごとの60%以上正解者数は

| (科目) | 60%以上正解者 | 全体の |
|------|----------|-----------|
| 基礎 | 769人 | 77% (80%) |
| 各論 | 546人 | 55% (64%) |
| 法令 | 556人 | 56% (72%) |

で不合格者は、各論か、法令、又は各論と法令が基準点を得点できないために失格となった者が多いようである。

科目別得点率は前回と較べても同じような傾向がみられるが今回はとくに各論、法令で失格したとみられる向が強い。

最近行われる保安講習

- ▷ 1月22日 豊中市民会館
- ▷ 1月25日 茨木市民会館
- ▷ 1月29日 泉佐野市民会館
- ▷ 1月28日 堺市民会館
- ▷ 2月12日 松下工学院

危険物施設の腐食と防食

(その3)

*米谷重雄

II 鋼板防食に対する調査

先に腐食要因について記述したが、鋼板に対する防食を考える場合、これらの要因について、実地の調査を行わなければならない。種々の調査を必要とするが、その主なものの内容および測定方法について述べることにする。

1. 土壌の抵抗率の測定

土壌の抵抗率が腐食性と深い関係のあることは前述のとおりであるが、土壌の抵抗率を測定するには、一般に次の方法が用いられている。

(1) 土壌箱を使用する方法

採取した土壌を箱につめてその抵抗を測定する方法で、土壌の詰め方によって測定値に誤差を生ずるため、現場において採取した時の状態を記憶しておきそれに近い詰め方をしよう注意しなければならない。測定は第1図に示すコーラッシュブリッジを用いて行ない、次の算式により測定値を求める。

$$\rho(\Omega\text{-cm}) = W \times H \times R / L$$

W: 箱の中 (cm) H: 箱の高さ (cm)

L: 箱の長さ (cm) R: 測定抵抗 (Ω)

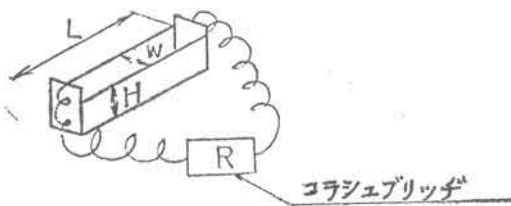


図1 コーラッシュブリッジ法

(2) 土壌杖を使用する方法

この方法は地表面から1~1.5m程度の比較的浅い場所にある土壌の抵抗率を測定する場合に用いられている。第2図に示す方法により測定し、次式により抵抗値を算出する。

$$\rho(\Omega\text{-cm}) = K \times R$$

K: 土壌杖定数
R: 測定抵抗 (Ω)

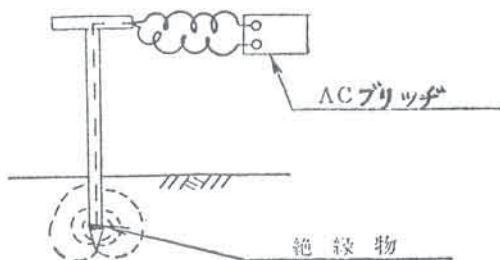


図2 土壌杖法

(3) L-10形大地比抵抗計を使用する方法

第3図に示す如く、交流電源を用いた4電極法で、Dmの間隔の4個の電極を一直線上に並べて測定する。この方法は地表面からある程度の深さまでの平均した抵抗率を測定することが可能で、その抵抗率の解析により、各地層の厚さと、その層の比抵抗とが次式により算出できる。

$$\rho(\Omega\text{-cm}) = 628 \times R \times D$$

R: 測定抵抗 (Ω)

D: 電極間隔 (m)

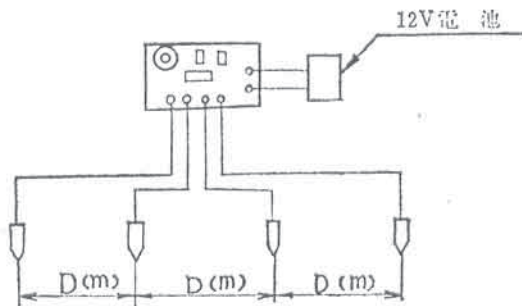


図3 大地比抵抗法

以上それぞれの測定方法について述べたが、一長一短があって、目的により使いわけが必要がある。例えばタンク底版に敷く、サンドマットなどの抵抗率は土壌箱や土壌杖を使用すると容易に測定ができ、またタンク周囲の地盤の比抵抗はL-10形大地比抵抗計を用いなければ測定できない。

第4表はタンク内面より、サンドマットの土壌比抵抗を土壌杖を用いて測定したもので、測定値は、タンク底版が腐食により孔があいて、油が土壌に浸透している状態のものである。

なおL-10形大地比抵抗計を用いて地盤の比抵抗値を測定したものは、その測定値から地下水の水位や、地層

*筆者 大阪市消防局予防課長

を想定して腐食度の強弱や接地極（アース棒）の数量を知ることができる。

第 4 表

| 測点 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|------------|-------|-------|------|-------|------|------|
| 深さ (cm) | | | | | | |
| 底板より -10cm | 25000 | 15000 | 3100 | 12000 | 8000 | 1300 |
| 〃 -40cm | 800 | 750 | 800 | 2500 | 7000 | 1100 |

単位：Ω-cm 場所：横浜

第 5 表は埋立地における地盤の比抵抗を測定したものでこれ等の値によって地下水の位置や地層を想定して地盤の比抵抗を把握して腐食の強弱や接地極（アース棒）の数量を知ることが出来る。

第 5 表

| 場 所 | 川 崎 | | 川 崎 浮 島 | | 四 日 市 | |
|-----|-----------------------|--------------|--------------------|------|--------|------|
| | 地層名 | 比抵抗 | 地層名 | 比抵抗 | 地層名 | 比抵抗 |
| 1 | 砂シ 混 り ト | Ω-cm 1000 | 盛 土 | 1240 | 粗 | 2500 |
| 2 | | | 砂シ 混 ト | 720 | 砂 | |
| 3 | シルト | 740 | 混 ト | 700 | 粘 土 | 70 |
| 4 | | | シ ル ト | 690 | シ 混 | |
| 5 | 砂 質 シ ル ト | 460 | シ ル ト | 670 | シ 混 | 150 |
| 6 | | | 砂 混 シ ル ト | 640 | ル 細 | |
| 7 | 砂 質 シ ル ト | 250 | シ ル ト | 640 | ル 細 | 115 |
| 8 | | | シ ル ト | 640 | ト 砂 | |
| 9 | 砂 質 シ ル ト | 150 | シ ル ト | 600 | ト 砂 | 460 |
| 10 | | | シ ル ト | 600 | ト 砂 | |

2. タンク対地電位の測定

土中及び水中の鋼材は種々の要因により腐食を起すが、腐食環境におかれた鋼材の状態を知る有力な手がかりの1つの方法として鋼材の電極電位（腐食電位）の測定がある。

又、電気防食施工後の防食効果の確認の方法として、

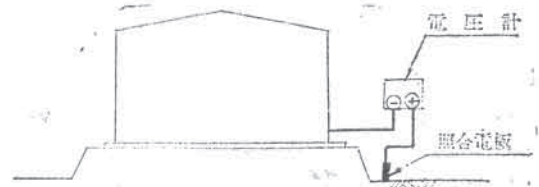
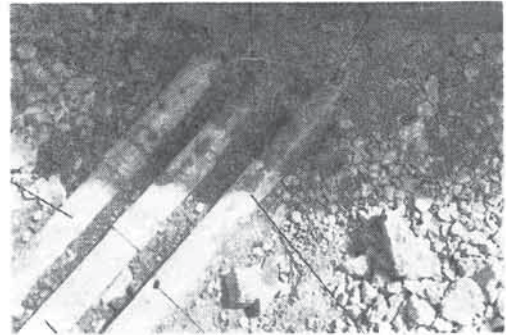


図 4 対地電位測定法

現在広く行なわれている。

測定方法は図4のごとく高抵抗7号地電圧計（内部抵抗100KΩ/V）と飽和硫酸銅電極（Cu/CuSO₄）を組合せて用いる。

それと共に既設銅アースの対地電位をも測定することにより、異種金属間の電池作用の大きさも知ることができる。



電食により孔のあいた管

ご あ ん ない

- ・タンクローリー「危」標示
- ・トラック「危」〃
- ・製造所等の標示板
- ・受験用テキスト類
- ・危険物ハンドブック等

保安用品と消火装置

総合防火商社



株式
会社

マルナカ

大阪市北区豊島町25 TEL 371-7777(代)

支店 東 京・神 戸

質疑応答欄

大気弁とは

〔質問〕屋外タンクの内圧力タンクは水圧検査、それ以外は水張検査を受けるようになっていますが、大気弁をつけた場合は水圧、水張どちらの検査をうけたらよいのでしょうか。なお大気弁とはどのようなものかもご教示下さい。

〔回答〕政令第11条、規則第20条により、圧力タンク以外のタンクには無弁式（普通の開放型）または大気弁付通気管を設けるよう規定されているので、大気弁をつけた屋外タンクでも水張検査でよいことになる。ただしこの場合、大気弁の作動圧は水高圧で 100mm 以下とされている。いいかえると、大気弁でも水高圧が 100mm をこえる場合は圧力タンクとなり水圧検査をうけなければならない。その場合、水高圧は、標準気圧の状態で水高圧力（+）側に 100mm または（-）側に 100mm 以下とする。

大気弁とは、タンク内部の温度変化に伴う液体の膨張収縮または気化、凝縮による、いわゆる呼吸作用を一定の圧力下に抑制して、タンク内の蒸発を少なくするために用いられる弁で、いわば（+）（-）側両方に作動する低圧安全弁の一種である。その作動圧が 100mm 以下であればそのタンクは常圧タンクとして、100mm を超えると圧力タンクとし規制される。

通常雨水の浸入を防ぐ方法として本体にカバーが取り付けられ引火防止用としてフレームアレスターがセットされる。フレームアレスターとは引火防止器であって、銅製のおみやりボンを充填し、通気性を保持しかつ火災の伝播を阻止するような構造になっている。

危険物施設の名義変更届は

〔質問〕危険物給油所等の施設の名義が変わったときはどのような手続きがいらいますか。名称変更届出様式が規則様式欄にみあたりませんが。

〔回答〕一概に名義変更といいますが、その内容によっては手続き方法が異なります。

譲渡、引渡しがあつたときは、譲渡、引渡しをうけた者は規則様式第6によって、遅滞なく市町村長等に届出なければならない。

法律的に、譲渡とは債権契約（贈与、売買等）により所有権の移転することを、引渡しとは賃貸借、相続、合併その他法律関係の有無を問わず、およそ物の事実上の支配の移転することをいいます。

譲渡、引渡以外の名義変更の場合、例えば、支店長が人事異動で転任したような場合は、市町村で定める様式により、設置者の名称変更届を市町村長に届出すればよい。

なお、移動タンク貯蔵所（タンクローリー）については、譲渡引渡に伴い通常常置場も変更しますので、変更許可申請もしなければならないことに留意していただきたい。

連続受験に科目免除は？

〔質問〕危険物取扱者試験は出題される3科目を同時に60点以上取点しないと合格しないそうですが、不合格者が後日再び受験する場合に先の試験で合格点をとった科目だけでも受験免除してもらう方法はないでしょうか。科目の免除を受けている者があつたということを聞きますが、どのような場合に科目の免除を受けられるのですか。

〔回答〕先の試験で合格点をとつた者に対する科目の一部免除は残念ですが現在のところ行われていません。取

情熱の新発売！ ヤマト消火器



ヤマト
エクセル
EXCEL

蓄圧式ABC粉末消火器

扱者試験は全国の都道府県ごとに国の定めた同一基準によって実施されているため、特に大阪だけ免除するというのもできませんので了承下さい。ただし、例えば乙種第4類の免状を既に所持している者については、過去の試験で共通科目(理化学と法令)は合格点をとっている訳ですから次に第6類を受験するときにはこの2科目は免除されます。その他火薬類免状の所有者についても問題の一部が免除されることになっています。くわしいことは危険物の規制に関する規則第55条を参照して下さい。

少量のボイラー室における火気厳禁標示

〔質問〕第4類の危険物少量取扱場には「火気厳禁」を標示するようになっていますが、例えばボイラー室のようなところに「火気厳禁」の標示をするのはおかしいと思いません。「火気注意」等適当な標示を教えてください。

〔回答〕ご質問の趣旨は少量取扱場だけではなく、一般取扱所のボイラー室についても同じことがいえるでしょう。

少量の場合は、各市の火災予防条例で定めていますので各市によって多少考え方は異なると思われますが、大阪市に関しては、市消防局では次のように説明しています。

危険物少量取扱場の標識については大阪市火災予防条例で定めています。取扱う類ごとに標示方法はきめられ、その取扱いの方法等細目分類はしていませんので、ボイラー室に火気厳禁の標識ということになります。

これは作業上必要な火気を禁止するというのではなく、作業外の火気をみだりに使用してはいけないという意味ですから、その趣旨をご了解願いますとおかしくはないと考えられます。

ボイラー室は火気を取扱う場所であるから、そこでの火気使用は自由である、という意味ではありませんので誤解のないようにお願いします。

F・R・P製油分離装置の設置について

このたび、下記のF・R・P製油分離装置を設置したい旨の申し出があったが、差しつかえないか御教示願いたい。

記

- 1 材質はF・R・P(ガラス繊維強化ポリエステル樹脂)である。
- 2 構造は、別添の図面(省略)のとおりである。
- 3 設置場所および設置方法は、製造所等の中において、従来金属またはコンクリート等不燃材によって施工されてきたものに代わって行なわれるものである。

回答

設問の油分離装置が耐油性を有し、かつ、自動車等の荷重により容易に変形等を生じないように設置される場合はその設置を認めて差しつかえない。

回答の要点

この質問は、危険物施設は、技術基準によって不燃材料で構成することが原則とされているので、油分離装置についてもこの原則が適用されるべきものであるかを問うたものである。油分離装置は、その用途上、地盤面下に設けられるものであり、危険物施設において火災が発生した場合に火災の拡大の要因になり得ないので、当該装置の材質として差しつかえないとされた。

| | |
|--|---|
|  | ジョンソンボイラ |
| | <p>は安心して ご使用頂けます 〈製造認可工場〉 SF型蒸発量100K/H~1500K/H SFT型蒸発量2000K/H~3000K/H</p> |
| <p>製造元 ジョンソンボイラ株式会社</p> | |
| <p>本社 〒556-91 大阪市浪速区敷津町1丁目25(大高ビル2階) 営業部 TEL.06(633)8851~3・7865~8 営業所 東京・名古屋・仙台・広島・四国・九州</p> | |

消防ポンプから家庭用消火器まで!

消防機器の総合メーカー

梯子消防車
消防ポンプ車
保険付消火器
クレーン車

森田ポンプ株式会社

本社 大阪市生野区腹見町2の33
TEL(751)1351
営業所 東京・大阪・仙台・名古屋・福岡
富山・北海道



保険付

家庭用万能消火器ピーナス

信頼のマーク



ガソリンスタンドで

容器販売はできない

石油危機が呼ばれている折柄、石油確保に各事所では血まなこになっている。企業防衛上ある程度のことは止むを得ないがややもすれば忘れがちな防災面をもう一度考えてみよう。

1. 合法的な手続きを

- ① 指定数量以上の危険物でも貯蔵、取扱期間が10日以内で安全な場所であれば所轄消防署長の承認をうけると、仮貯蔵、仮取扱いができるから、その手続きをすること。
- ② 灯油、軽油、重油は屋外貯蔵所に貯蔵できるので適当な空地があれば申請すること。
- ③ 指定数量未満、その5分の1以上の場合には少量取扱場の手続きをすること。
- ④ 屋内貯蔵所、屋外貯蔵所でようがであれば数量変更(増量)の届、種類変更の届をして貯蔵すること。

2. ガソリンの小口貯蔵取扱い

- ① 給油取扱所でのガソリンの販売は、自動車に直接給油する以外の方法、例えば容器詰め販売は原則として禁止されている。
給油所では容器に入れない、容器で買わないようにすること。
- ② ガソリンや灯油の容器としてポリエチレン容器は10ℓ以下のものを用いること。
20ℓポリ容器は違法である。
- ③ ガソリンや灯油を容器に入れて運搬するときは、車両がトラック、乗用車を問わずに、容器に表示(例えば第1石油類、ガソリン、18ℓ、火気厳禁)し、口栓は上に向けて積載すること。

大阪市消防局では給油取扱所に次のようなポスターを掲出し需要家に注意を呼びかけている。

ご 注 意

ガソリンの容器詰め、運搬、燃料補給行為については、法令でいろいろな制限があります。ガソリンは非常に危険な物品ですから特につぎのことをおまもりください。

- ▶ガソリンスタンドでガソリンの容器詰め販売は、原則として禁じられています。
- ▶20ℓ以上(1日の合計)のガソリンを車へ補給する場合は、許可又は届出された場所以外ではできません。
- ▶ガソリン入り容器は、ポリ容器の場合10ℓ以内ブリキ缶の場合は20ℓ以内で「第1石油類(ガソリン)」「容量〇〇ℓ」「火気厳禁」と表示が必要です。
- ▶ガソリンを容器に入れて運搬する場合は、収納口を上方向に向け、容器が転倒しないように積載しなければなりません。
- ▶ガソリンを家に貯蔵する場合、20ℓ以上は許可又は届出が必要です。

大阪市消防局

大阪市危険物防火研究連合会

大阪府石油商業組合

あらゆる消防設備・設計・施工

非常扉の自動開錠装置
 防火扉・危険物貯蔵所等の自動閉鎖装置
 泡・ガス・エアードーム消火装置

} YMオートアンロック

YM式オートアンロック西日本総括
 斉田式救助袋 近畿地区
 日本ドライケミカル(株)
 ヤマト消火器(株)

} 代理店

株式会社

三和商会

TEL 06 (443) 2 4 5 6