

# 危険物新聞

## 4月号 第700号

### 危険物の安全管理を徹底しましょう！

- ☆危険物施設の適切な維持管理を実施しよう
- ☆対象事業所では定期点検を実施しよう
- ☆法定講習(危険物保安講習)の期限内受講を促進しよう
- ☆事業所内における有資格者の充実を図ろう
- ☆事故原因のトップのヒューマンエラーを防ごう

発行所 財団法人大阪府危険物安全協会 〒550-0013 大阪市西区新町1-4-26ニッケ四ツ橋ビル6F TEL06-6531-9717 FAX06-6531-1293  
URL : <http://www1.odn.ne.jp/~aav74830> Email : [aav74830@hkg.odn.ne.jp](mailto:aav74830@hkg.odn.ne.jp)

## 6月は危険物安全月間

毎年、大阪府では、危険物の保安に対する意識の高揚及び啓発を図るために6月を危険物安全月間と定めており、大阪府下の各地でいろいろな催しが展開される。当協会では、この月間のエポックメイキングな行事として、大阪府と共催、府下消防長会協賛の下、6月8日(金)にKKRホテル大阪において安全大会を開催する予定である。

この安全大会の趣旨は、「危険物に関する保安体制の整備促進、安全意識の普及啓発、自主保安の考え方の徹底を大阪府民に広く訴え、事故・災害の防止を目指して、安全管理と保安の確保に尽力し顕著な業績を収めた方々の功労を称えるとともに、安全推進講演などを実施し、もって府民の安全と福祉の増進に資する」というものである。

この趣旨に沿い、安全大会は、I部で式典が、II部で安全推進講演が実施される予定である。

また、全国的な動向として、(財)全国危険物安全協会が危険物安全推進講演会を6月7日(木)にアウイーナ大阪で開催の予定である。

### 全国危険物安全週間推進標語決まる！

6月の危険物安全月間の第2週の6月3日(日)～9日(日)は、全国危険物安全週間であるが、先般、平成24年度の標語が募集された。この募集に全国から11,606点の応募が寄せられ、このなかから最優秀作として福島県白河市 高橋正之氏の「危険物 めざせ完封 ゼロ災害」が選ばれた。

この標語は、プロ野球 東北楽天ゴールデンイーグルス 田中 将大 選手がモデルとなる平成24年度危険物安全推進ポスター等に活用される。

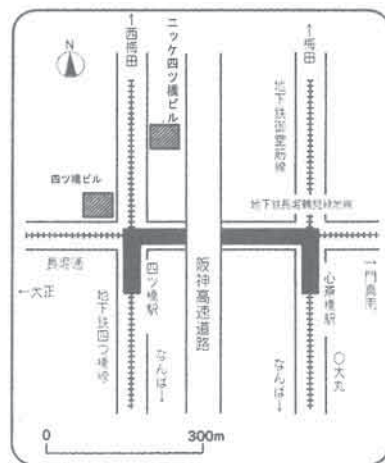
全国危険物安全週間推進標語  
「危険物 めざせ完封 ゼロ災害」

## 協会事務所を移転しました

当協会は、事務所を移転し、3月26日(月)より新事務所にて業務を行っています。

新事務所は旧事務所より北東に40mほど行ったところで、四ツ橋筋の道路を挟んで斜め向かいのビルになります。

新住所は下記のとおりです。電話番号等に変更はありません。



### 新住所

〒531-0013 大阪市西区新町1丁目4-26  
ニッケ四ツ橋ビル6階

TEL 06-6531-9717 FAX 06-6531-1293  
<http://www1.odn.ne.jp/~aav74830/>

### アクセス

- 地下鉄 四ツ橋線 「四ツ橋駅」下車北 1-A出口より徒歩2分
- 地下鉄 長堀鶴見緑地線・御堂筋線 「心斎橋駅」下車 地下道を「四ツ橋駅」方面へ

## 鋼製地下タンクFRP内面ライニング施工事業

鋼製地下タンク内面の腐食、防食措置としてFRPライニングの技術が実用化されてきています。当社では、FRPの持つ高度な耐食性に着眼し、使用される環境に応じて、最適な材料設計と構造設計を行います。

皆様のお使いになる設備の長寿、安全化に貢献し、その加工技術は多方面から高い評価を受けています。老朽化に伴った腐食、劣化が進み、危険物の漏えいによる土壌及び地下水の汚染等の被害を未然に防ぐ為にお薦めします。

※仮設タンク常備の為、ボイラーを止めずに工事を行えます。

事業者認定番号 ライニング第2701号

有限会社 三 協 商 事

その他、危険物施設施工工事・危険物施設法定点検・危険物貯蔵所等中和洗浄工事及び廃止工事・産業廃棄物収集運搬業



大阪府大阪市港区弁天6丁目5番40号  
TEL 06-6577-9501 FAX 06-6572-8058  
<http://www.e-sankyoshoji.co.jp>

## 東北へのボランティア ～その 3～

(財)大阪府危険物安全協会  
専任講師 東野郁夫

宮城県宮城郡七ヶ浜町の現状と危険物給油取扱所のその後について 2 回目の掲載です。

葛蒲田浜近郊では、高台以外の民家等が押し流されて、基礎のみとなっていた。



(12月17日撮影)

### \*COSMO

葛蒲田浜のコスモ石油販売店の社長さんに当時の状況や改修のご苦労話をお聞きました。

被災直後のガソリンスタンド

(出典：YAHOO写真保存プロジェクトより)



(12月17日撮影)

### ○地震発生直後

- ・地震は、震度 5 強であり、スタンドそのものに大きな被害はなかったと記憶している。
- ・テレビで午後 3 時に 6 m の大津波警報が出たのでタンクローリーを移動させるため高台へと避難した。
- ・津波は、正確には覚えていないが、午後 3 時 30 分ごろに来たと思う。
- ・避難した高台からは見えた津波の高さは、キャノピー(屋根)が見えなくなるほど高かった。
- ・結局、地上部分で残ったのは、柱 3 本とキャノピーだけだった。
- ・この葛蒲田浜地区に約 470 世帯があり、津波で 400 世帯も被害を受けた。

### ○12月時点の改修状況

地震直後の状況では閉店も考えたが、「地域の皆様方へいち早く供給しなければ」という思いから、がれき撤去と

泥かきは、供給者としての思いと体力で何とか乗り越えて 4 月 29 日に営業を再開することができました。



(12月17日撮影)

地下貯蔵タンクの状況としては、最初に油分検査した結果、すべてのタンクが海水に入れ替わっていました。

詳細に検査した結果も 10kl タンクで燃料油が約 100~200 ℓ、残りは海水の状態でした。

その後、地下貯蔵タンク内の海水等を処理するため、地下貯蔵タンク全量の 42kl を産業廃棄物業者に依頼し、山形県まで移送して処理をしてもらいました。(宮城県では、震災等によって産廃処理設備が稼働していなかった。)

タンクは空になったのですが、各タンクの底部には、非常に細かな砂が残っていました。

タンク内の砂を除去するために油分処理業者と調整し、各タンクに燃料油を 2kl ずつ入れ、循環ろ過で砂の除去を行いました。

それでも完全に砂が抜き取れず、頻繁に計量機のフィルターに砂が詰まって、1 週間程度はフィルターの清掃点検ばかりでした。

### ○再開に向けて苦労したこと

当時は避難生活をしながら、再開に向けて頑張ってきましたが、電気の復旧が遅く、電話回線の復旧も 5 ヶ月近くかかったのは、予想外に大変でした。



(12月17日撮影)

スタンドの清掃は、電気が復旧していないので、最初は井戸水をくみ上げて清掃していましたが体力にも限界があり、山形の親戚から発電機を借りて水をポンプでくみ上げました。

スタンドの設備に関しては、元売り等の協力もあり、助かった面も数多くありました。

しかしながら、電話回線の復旧が遅れているため、クレジットカードの決済ができないので、お客様にも大変ご迷惑をおかけしました。

(次回へ続く)

2月24日 安全研修会要旨

**「東日本大震災における  
危険物施設の被害状況について」  
～石油タンクの被害を中心に その2～**講師 消防庁 消防研究センター  
研究統括官 山田 實

今回の東北地方太平洋沖地震では、津波はどのような被害をもたらしたのかを考えて行きたい。

発生は3月11日14時46分頃で、3回に分かれて起きているので、そのトータルで考えるとマグニチュード9.0となる。

今回のコンビナート火災として、代表的なのが千葉県市原市のコスモ石油の火災と宮城県多賀城市のJX日鉱日石の火災である。

また、450kmと非常に広い範囲で、地震が発生した。あまりにも広範囲の被害であったといえる。兵庫県南部地震の時は、危険物及び火災に関して、次の日から調査に入ったが、今回はあまりにも被害が大きすぎるので、どこから手をつけてよいかわからず、交通の情報が入手できないことや、緊急消防援助隊がどのようなルートで入ったのか？ どういった状況で、どのような被害がおきたのか？ どこを調べなければならないのか？ などの情報が入手できなかった。

23日に現場に入れたが、その時でも交通が復旧されていなくて日本海側からアプローチして入った。そのことをみても今回の地震は非常に大きなものであったことが感じられる。

では津波によりコンビナートはどのような被害を受けたのか。岩手県久慈市の石油備蓄基地であるが、地上の補助的なタンクであるがこれは流されている。

おもに津波の被害は気仙沼、仙台これらは火災が起っており、塩釜、少し離れた鹿島も被害が激しかった。それからいわき市、市原市も火災が起っており、短周期のいわゆるロッキングによる被害が主であった。津波被害がなかった訳ではなく、短周期の震度による被害が顕著であった。津波被害のあったところにも長周期による被害も受けているが、津波の方が顕著にその影響が出ている。

日本海側でも長周期の地震動が大きく影響している。

酒田市、新発田市、新潟市、東京湾岸であるが川崎市で非常にスロッシングの影響を受けている。

地震は太平洋側で起こっているが、さらに日本海側まで到達しタンクに被害を及ぼした非常に大きな地震であった。

仙台の塩釜で津波タンク火災が発生した製油所の被害だが、並んでいる数万Kの空タンクの上に乗っすらと津

波があった痕跡の油交じりの線の跡が水平に残っている。

ただ、それが津波の到達点かという、実際はもう少し高いということが調査で判明している。ここではタンクの底部から約3.5mまで津波は到達していた。そのタンクは空であったが、移動したり、タンクが浮いたりした等の形跡は見られなかった。別タンクの屋根にはスロッシングにより油があふれ、屋根に滞油していた。

また、スロッシングが起きた高さは約1mであり、外にあった配管が津波で流され、内陸側に折れ曲がった状態になっている。さらに地震の時には停電が起こり、その結果、バックアップの電源も作動しなかった。本来なら緊急遮断弁が作動し油が漏れるのを防ぐところであるが、停電のため緊急遮断弁がうまく作動せず、かなりの量が折れた配管の破損箇所から流出している。

緊急遮断弁の体制、またバックアップの電源も含めて、どのようになっていたのかが今後の課題であると思える。

しかしながら、この事業所も市原の事業所もそうだが、地震によって亡くなっている方はおられない。多少怪我をされた方は何名かおられるが、亡くなった方がいないということは、事業所の方の緊急時の際に人命を守ることについては、対応がとられていたのではないかと思われる。

現地に行くと、家屋いわゆる事業所のコントロール施設の所は大変なことになっていた。よく逃げられたと感心できる。現場に行った時もまだタンクヤードの中にあっちこちに車はひっくり返っており、お昼3時前に起こったのによく被害なく逃げられたものである。津波到達時間まで、40分あったとは言え適切な判断であったと評価できる。

油分離槽では、配管が津波により外台から落とされている。しかし、この配管は折れてはいなかった。配管にはもともと稼働性、フレキシビリティがあり助かっている。

大きな地震ではなくとも、小さな地震が起きても液状化により配管がずれてしまう。もしくは、液状化により支えている部分が折れてしまい、配管が大きく変形してしまう。

ある事業所の方から、「今度はがっちりしたのをつける」とおっしゃっていたが、それは止めて頂きたい。せっかく配管はフレキシビリティがあるので多少の変形は吸収する。それを逆に防油堤等の堅い所に配管を固定してしまうと、逆にそこがゴムみたいに引っ張られ、破断してしまう。

しかし今回ぐらい大きい地震だと配管本来の稼働性の限界を超えてしまっている。

通常の場合だと、あまりがっちり固めると、かえって剛になってしまい配管の良い特性（フレキシビリティ）が、失われてしまう。この辺が微妙なところである。

それから、液状化の問題だが、防油堤が完全に沈没し

ており、油が防油堤から外に漏れて広がっている。

また、防油堤のフーチングが完全にむき出しになっている。フーチングの見えている反対側から津波が来ており、渦ができ基礎部分が洗掘されている。この周りには死んだ海水魚がたくさんいることから、海の水がここまで来ていることが分かる。

防油堤は立っではいるが、基礎の部分が洗掘されている。

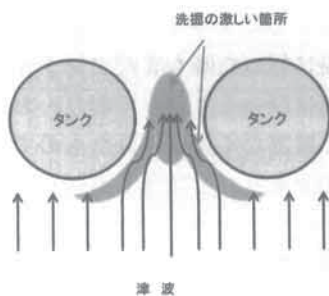
仕切り堤であるが上にアスファルトがあり右側にタンクがありますが、そこにヤードがあり全部洗掘されている。人間が入ってスッポリ納まるぐらい洗掘されている。

2m以上のリングの上から、タンクの基礎の部分が、全部洗掘されている。こういった状態が、いたるところである。さすがに液状化とは違う。

非常にすごいことが起こっていたということで、おそらくタンクが二つあった場合、津波がその間を通り抜ける際に非常に流速が大きくなり、洗掘されてしまったと考えられる。

石油タンクが、津波に襲われると、こういったことが起こる。液状化より恐ろしいことが起こる。その一部が、タンクの底板でアスファルトがひいてあるが、洗掘されたために基礎のアスファルトの部分が落ちてしまっている。

### 津波による洗掘



Safety & Tomorrow, 139(2011)を参照

東北石油仙台製油所(現・JX日鉱日石エネルギー)で油が漏れたのは、一つはこういったことが原因である。

底板が持ち上がり、側板と底板の溶接部分が開き、それが何回も起こり、亀裂が発生しアニュラ板の溶接部分から油が漏れてしまう。ここから油が漏れると全部基礎が、洗掘されてしまう。そうすると、支持がなくなるので、亀裂が広がってしまうと同じようなことが起きてしまう。

空であったタンクだが、地震動を受けているがタンク本体はかなり丈夫であったとの第一印象である。もちろん管理が悪くて底部の腐食であったり、ポロポロになっているタンクも中にはあると思うが、屋外タンクは普段からメンテナンス等の管理をされているし、消防もこういったことをしっかり気をつけていることで、タンクが丈夫である。ほとんど底部がそれほど激しい腐食をしてない。また溶接線も丈夫ですから、東北石油で起こった時代から見ますと非常に良くなっている。

空のタンクはタンクのワンデリングみたいに移動してしまう。

また様々な配管が付属しており、バルブが付いている。

移動したタンクがその上に乗っている状態である。空とは言え、穴もあいてもなく底板も異様な変形もしていない状態であった。

他にもタンク同士がぶつかり、寄り添っているのが見られるが、それでも側板に穴があいていることがなかった。一か所、階段等が変形しているぐらいであった。

しかし、空だから良かったというのではなくて、配管はタンクにつながっている。すなわちタンクが流されると、配管も引っ張られるため、どこかに生きている配管があれば破断してしまうことも考えられる。

このことから、津波の対策としては、一つは配管を緑切りしておくことも重要ではないかと考える。

火災が起こったところでは津波も来ているところもあった。燃えたガソリンタンクの基礎はコンクリートリングに人が隠れるほど流出していた。

仙台で焼失したガソリンタンクだが、ここからガソリンが大量に漏れて火災に寄与したのではないかと考えられる。唯一、ガソリンタンクの側板と底板が破断して分離したのはこのタンクだけであった。しかし、このタンクがどのようにしてこうなったのかは解らない。

それでどのようなことが起こったのか。

ガソリンタンクは低温タンクでこれが燃えていた。

その近くにアスファルトタンクがありそれを温めるヒーターの炉があった。

津波が来た時には熱源があった。そのアスファルトタンクは屋根が飛んで燃焼している。

もちろん油が漏れたり、ガソリンやアスファルトが燃えたことはすごいのですが、この事業所から相談を受けて、ガソリンタンクが燃えているとどのような所に影響するのか資産的に相談をうけた。

タンクの側だけの専門になるので危険物のその周りが熱を受けたらどうなるのかは、専門外だったので、専門の研究員に相談して、かなり熱の影響をうける可能性があることが判明した。そう強く受けるのではないが、かなり受ける可能性があるので注意してくれということになった。

もっと恐ろしいことに、津波が来たときに、そのタンクは2重殻タンクなので、基礎部分が、外側の板がはがれると、海水が底部に入ってしまう。そうするとマイナス60~70℃なので凍ってしまう。凍るとタンクは燃えているので底部を破断してしまう可能性があった。これが津波でよくおこらなかったものだと思うが、後で聞いてゾッとした。消防とはいえ危険物だけでなく高圧ガスの知識が必要と反省したしだいである。

別の製造所だが、避難された従業員が戻ってきたら、配管からガソリンが噴きだしている状態だった。

どうして、このような事が起こったのか。

近くにバルブがあり、これが空気抜きバルブなのかどうか解らないが、何かぶつかった跡があり、周りを見るとこういった物だけでなく色々な瓦礫もある。そういった物が流され、ぶつかり、ガソリンが噴き出す状態になったようである。

配管の上だけでなくバルブは実は、空気抜きだけでなく下側についている水抜き口もある。

それも、流されてきたものとか配管を支えている物近くだと、配管が移動すると、下についているバルブがやられてしまう。

阪神淡路大震災でも発生している。

バルブをつける位置とか、津波によってどう流されていくのかを考慮した設計が必要ではないかと思う。

次に気仙沼だが、これはマスコミで連日、放送されていた。テレビでタンクが流される様子が何回も放映されたと思う。

気仙沼では都市火災が起こっていると報道されていた。油がいたずらしたのではないかといわれているが、実際はまだ確定的ではない。

実は、自衛隊なりマスコミが映した夜の写真をみると、ほとんどが海上の瓦礫が燃えていただけで、都市火災ではなかった。

鹿島でも津波の被害であり、タンク本体よりもバースや互換というところが被害を受けている。

新潟、新発田はスロッシングによる被害である。

タンクのところにスロッシングで擦った跡が見られる。

こういったものの高さをはかり、スロッシングの波高を調べている。

またゲージポールが曲がり、ひどい場合は、支持をしているところが錆びているとこれがはがれてしまう。

十勝沖地震のときはこれがとれて、タンクの浮き屋根と側板の間に挟まってしまった事例もある。あまり腐食のないような措置が必要である。

スロッシングは新潟でも発生している。

振幅がきれいにわかり、そこから吹いた油が電気状に漏れた油である。

ひどく見えるがこれは量としては非常に薄いのでそこまで大した量ではない。

ポンツーンを開けると原油がいくつかの部屋に溜まっている。多いもので20cmもあった。移すタンクがないので、しばらくそのままでもしょうがないかもしれない。

マンホールを開けて確認すると言うが原油が入っているのにしょっちゅう確認するのは恐ろしい事だと思う。転移するタンクが無いといことでそのままにしておくリスクがある。

ポンツーンの内部に漏れいしている液が接している部分の溶接部分の破断は恐ろしいもので、消防庁の方から補強対策がでている。

経済状況が良くない中で、いいにくいがやはり地震が起こった場合を考えますと早めに補強しておく必要があるのではないかと私の立場では、そう言わざるを得ない。

酒田のこのガソリンタンクは、特に最近増えているアルミ製の内蓋つきのコーンルーフトタンクである。容量は2,700klで地震時には、油が9.3mと半分以上入っていた。

アルミ製のコーンルーフトタンクという、いわゆるウルトラフロートという商品名で流通していると思う。

最近、揮発性の高い物質がルーフトを介して外に出て環境を悪くするので、できるだけ揮発性の高い物はこういった内蓋をつけ揮発する成分を抑えてくれと環境省から指導されている。

これはアメリカでもうるさく言われており、全部屋根を外さなくても、マンホールからフロートチューブとか電気シート全部マンホールから入れることができるので屋根を壊すことなく設置できることから非常に増えてきている。アルミですので大きなスロッシングが来るとこういった形になる。

本来スロッシングが小さければと、平面をタップして浮き屋根にもそれほど影響を及ぼさないが、非常に波高が大きくなると、線形を保たなくなり、非線形になり、浮き屋根に曲げの大きな力がかかることとなる。そうすると、アルミなので、強度がないのでフローとパイプが破断したり、電気シートと呼ばれる0.6mmだと思うが、缶のようにグシャグシャになってしまうといったように、どこかが破断されると非常に弱い構造である。

真中にセンターポールがあるがこれの周りにもスロッシングの影響で非常に激しい原形をとどめないような形の破損状況でした。

アルミの物については、内部の浮きフタのタンクの検討報告会であまりフロートのチューブを長くするのは良くない、大きなモーメントがかかるので、ある一定の寸法より短くすることとされているので、その辺のことを守れば耐震性はあるのではないかと考えている。

川崎の、これもスロッシングである。これは油が漏れ、14日には一部分も沈んでしまった。東京湾でもかなり長周期の影響は受けるということで、川崎の方も以前から長周期の振動を受けやすいことが分かっていたが、今回もこういった被害となっている。

市原のこれは短周期振動に被害で、ガスタンクの火災等の延焼である。これは高圧設備で、当時水が入っており、1回目の地震でたすき掛けになっている所に亀裂が走り、2回目の地震でそれが破断して支柱が壊れたということである。下のバルブの方も色々問題があってガスが漏れてそれに引火したという風に聞いている。

危険物で高圧ガスの被害を見るのはあまりないが、1インチの鉄板が吹っ飛んで簡単に壊れ、あんなに厚い板が爆発して全線破壊している。高速で破断したんだと思う。

シャハロンバタン、日本語で「やはず模様」といまして厚板をものすごいスピードで引っ張ると変形が厚さ方向に変形しないで、その厚さのまま亀裂が走ると全線破壊の形になってしまう。これが周りに起こっていたので恐ろしいことが起こっているなあと考えた次第である。あちらこちらにソフトボールが転がっているなあとという形である。スパッと切れていたこういった小さいものがアスファルトタンクにぶつかってアスファルトが漏れているとか、こちらは今でも火災の調査を行っているが、電気系統の部屋で、何か物が引火して中のケーブルが全部燃えている。銅線の赤い色しか見えないぐらいきれいに燃えている。どこに火が移ったのか火災原因調査を行っている。この辺はプレービイーと呼ばれる所だが、日本では非常に大きい2,000㎡の物は初めてだそうだ。五回の爆発があったとき非常に大きなファイアーボールがテレビでも見られたと思うが、これはどうもタンクの中が周りから火で煽られて、どこからかキュッとガスが出て、中の圧力が高まってこれがはじけてしまう。気化したこれに火がつくとファイアーボールになるという状況これをプレービイー (BLEVE) と言うそうだ。非常に大きくて今回起きた2000㎡の物は日本では初めてだそうだ。なかなか日本では少ないようである。

これらの情報は消防研究センターのホームページに行くと技術研究資料の82号の形で平成23年東北地方太平洋沖地震の被害及び消防活動も入っており、報告書がダウンロードできるようになっている。津波の状況、それから火災の状況等、危険物の関連の写真、ガソリンタンクの写真や球形タンクの火災状況をカラーのものでPDFで紹介している。ただ容量が93Mあるのでパソコンの環境もあるが、5分くらいでダウンロードできる。また、委員会の報告書の中に東日本大震災の危険物施設の地震、津波対策の在り方に対する検討の報告の公表これも消防庁のホームページに掲載されている。

消防庁で検討した検討会の中の1つをご紹介します。どのような調査をしたかということ、まずアンケート調査がある。

危険物施設全体でどのような被害があったのかと、特定事業所、屋外タンクに絞っての調査である。

ここでは、危険物施設全般と屋外タンクに絞って、その一部をご紹介しますが、感覚的にわかると思う。危険物施設の被災したタンクが3,300強あった。そのうち42%が地震によるもの、さすがに55%以上のものが津波によるものである。横に震度、縦に被災に軸を取るとだいたい6弱で2.数%の被災、5強であってもコンマ数%であり、6度以上になるとそれなりの被害が出てくる。なんとなく、住宅でもそうだし、我々の感覚からそう大きくずれるものでもない今回の調査で明らかになった。

沿岸部と沿岸部以外で津波を受けた所と受けていないところではどうだったのか。沿岸部は当然津波が68%、7割近くが沿岸部で津波の被害を受けている。沿岸部でないところでは地震の被害が28%~30%近くある。沿岸部の地域におきまして、どの県が被災した危険物施設が多いかと言うと、岩手県、宮城県がダントツで、沿岸部地域の被災が大きい。

これは、コンビナートの数も関係しており、後は福島県、茨城県となっている。沿岸部以外の地域の被害では宮城県の方が3.5となっており、比較的被害を受けているのがわかる。

危険物施設の被災状況では地震、津波とも、流出とか、火災は少なく、ほとんどが破損している。

今度の地震では、地震の揺れによる主な破損箇所として、ガソリンスタンドの建物だとか、事業所の建物のほか配管でも損傷を受けている。これは、地震が起きると大概こういった箇所がやられるわけで、津波による場合は、破損箇所はすべてにわたっている。まわりの建物や配管、危険物屋内タンク、屋外タンク全部や消火設備等全部がかなりの率でやられている。これは住宅も同じで、根こそぎ持って行かれる。こういった被害が今までの地震ではなかなか遭遇していなかった。

また容量別に見ると、流出したものは500kl以上1000kl未満というタンクが多くでていることが分かる。

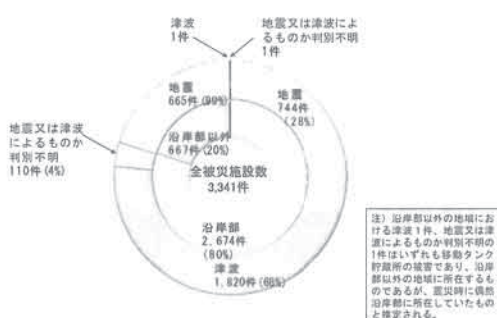
津波でどんな被害があるのかと言うと、浮きあがりとか、転倒、外圧がかかって下の二段目ぐらいが全部座堀して、底部が抜け落ちるとかである。転倒が起きると、側板に圧縮がかかって座堀する被害形態もある。

津波の浸水深さが3mあったとしても被害は大きなタンクには無いし、小さいタンクにもそれほど被害がない。浸水の深さが5mを超えると、タンク被害はないが、配管に何らかの被害があった。更に浸水の深くなるとタンクでは、配管にも被害があるという傾倒が出てきている。件数もかなりの数で、両方とも受けたのが68基、配管だけが60基とかなりの数の被害がでている。これからの行政の対応について問題視される場所である。

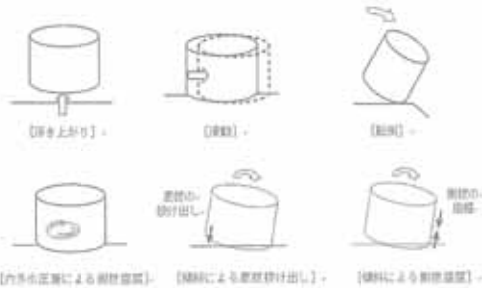
どのようなところに考慮しなければいけないのかアンケートを取った結果、

1. 施設適合の状況や維持管理の状況含め事業者自ら配管等の耐震性、液状化の再確認することの重要性

### (3) 沿岸部と沿岸部以外の地域の被害状況



### 津波によるタンク本体の被害について



被害形態

2. 津波が発生するおそれのある状況において、従業員等が避難する際の緊急停止措置等の対応について予防規程等に明記することの必要性が抽出された。

今まで津波が意識されて設備が作られていないのは確かだと思う。

また、関西ではあまり地震ないと言っていたが、兵庫県であるような大きな地震があった。

同様に今後は、津波の対策をどのように考えていくのが今回の地震が投げかけたものである。

こういったものがもう来ないだろうと、無いように意識を持って対策をとっていると、また同じような事が起こる可能性があるなあと危惧している。

特に配管はこれまであまり大きな規制はない。漏えいの件数が増えているのは、フランジ等の問題もあるが、やはりそれなりに経年劣化していると考えられるので、危険物施設が津波が受けるということを少し考えて頂きたい。

そういったためにも、お話をさせて頂いた、こういった事をご紹介したとご理解していただきたい。

それから、2. についてだが津波が発生する状況ということ、もしくは津波が何分後にきますよと分かった場合の従業員の避難する際の緊急停止措置等の対応といったものも考えていただきたい。

それを踏まえて、屋外タンクというのは、特有の課題が抽出されており、浮き屋根の耐震構造の強度の再確認が必要である。改修の期限が決められているが、スロッシングはいつでも起こる可能性があるため、補強対策は重要であると思う。

また、簡易フロートいわゆるウルトラフロートは非常に増えてきている。内部フロートなので外からチェックするのは難しい、沈んでからでないと臭い等でしかわからない。場合によっては何日間ほったらかしにしている事例もある。この辺の管理もやって頂きたいと思う。

1,000kl以上の屋外タンクには緊急遮断弁が必要であると言うことである。消防庁で検討会のときに、津波の対策の検討会は数年前に行われており、その時に浮力が働く等、津波の速度が分かれば衝撃力がわかるということで、シミュレーションを作っている。

それを使いやすいするために整理をしている。そのシミュレーションソフトを活用して頂いて、どのようなことが起こるかを検討しようと準備させて頂いているので、でき次第皆さまにお知らせする。

良く想定でものを言うなど言われが、われわれ技術者は想定をしてそこでどのような対策をとるかをやらないと、想定なしで青天井でやれと言われてもこれは再現なく経済性を無視したことになる。妥当性をどのように見出して、対策を行っていくかが、今、非常に悩ましい所である。

津波による被害それから、短周期、長周期によって今回の地震でどういった所、そのほとんどが東日本全体に被害が及んでいるというのが正直なところである。これまでのスロッシングやら全部過去の被害が一度に起こっている状況である。そういった中で、どのようにして対策をやっていくかが重要で、改めて被害を見て、皆様方の事業所と比べて頂き、どのような対策が必要か、検討をお願いしたい。

最後に簡単にまとめると、被害の元は地震動と経年劣化に大きく分けられる。特に今回スロッシング、短周期、それぞれの被害が起きている。スロッシングについては、十勝沖地震であったが浮き屋根の付属品やらひどい場合は浮き屋根が損傷を受けて沈没してしまう。浮き屋根が沈没してしまうと物によっては全面油が、露天してしまう。そこに着火エネルギーが発生すると最悪の場合全面火災がおこると述べた。

全面火災に対しては、十勝沖地震以来大容量泡放射放、いわゆる1分間に数万ℓの泡放射ができるような放射放を全国に配備して、数時間以内に配備できるような形で全国に配備された。浮き屋根の損傷やら沈没についても浮き屋根の補強ということで、シングルデッキについては、浮き屋根のポンツールの部分を補強するという事で対処している。浮き屋根を補強するのではなくて、余裕空間を設けるミューファイブ、いわゆる新しい系数だが、地震によって長周期地震動に対応するようなタンクをつくるというのも一つの対策である。

その他のことについては図に示したとおりである。



## 平成24年度は6月下旬より開始 危険物取扱者保安講習(法定)

この講習は、消防法第13条の23に定められた法定講習です。

事業所等で危険物取扱者の免状をお持ちの方が、危険物の取扱作業に従事している場合は、原則として免状の交付日又は前回受講した日の次の4月1日より3年以内ごとに保安講習を受講しなければなりません。

### 受講申請書について

平成24年度の保安講習開催案内(受講申請書など)は5月上旬ころから府下消防本部及び各消防署(予防課又は予防係)に置いてあります。

日程等の案内は4月下旬又は5月上旬には当協会HPで掲載の予定で、申請書もプリントすることができます。

(「大阪府危険物安全協会」で検索ください。)

### 第1期(6~7月)保安講習

第1期の講習予定は例年通り6月下旬から7月末までで10数会場が予定されている。

### 郵送受付は6月13日より開始

申請書は原則として郵送受付です。

また、受講手数料4,700円をゆうちょ銀行で払い込んでください。

### 注意事項

- ①各講習会場共に定員制です。ご希望の講習会場が定員に達するまでは、第1希望で決定し、定員に達した場合は、第2希望の会場に振替し、受講票をお送りします。
- ②受講票(決定通知)と、免状を持って受講してください。なお、テキストは会場でお渡しします。
- ③講習終了後、免状に受講済の大阪府知事証印を押印してお渡します。

### 【問い合わせ先】

〒550-0013 大阪市西区新町1-4-26

(ニッケ四ツ橋ビル6階)

(財)大阪府危険物安全協会

電話 06-6538-1935

URL : <http://www1.odn.ne.jp/~aav74830/>

## 平成24年度 地下タンク等定期点検技術者講習

### 1. 講習について

「地下タンク・地下埋設配管」の漏れの点検については法令等により点検方法・点検実施者等について定められています。本講習は漏れの点検を行うための専門的な「知識及び技能を有する者」を育成するための講習です。

### 2. 講習日時

6月28日(木)~29日(金)

両日共 9:00~17:00

### 3. 講習会場

大阪市西区鞠本町1-8-4

(財)大阪科学技術センター

電話06-6443-5324

### 4. 講習科目

- ・「危険物法令」「危険物の概要」
- ・「危険物施設の概要」「基礎物理学」
- ・「点検実施要領」「実習」

### 5. 受講料

29,400円

(テキスト代、実習費、消費税を含む)

### 6. 受講申請期間

5月30日(水)~6月12日(火)

下記の住所に申請書を郵送してください。

なお、申請書は(財)全国危険物安全協会の

HP (<http://www.zenkikyoo.or.jp/>) の

「点検制度/調査研究」でプリントできます。

### 【送付及び問合せ先】

〒550-0013 大阪市西区新町1-4-26

ニッケ四ツ橋ビル6階

(財)大阪府危険物安全協会

地下タンク等定期点検技術者 初回講習係

電話 06-6531-9717

### 地下タンク老朽化対策!

**電気防食システム 外部電源方式**

### 50年以上の地下タンクに電気防食!

電気防食の特徴:

- 1. 地下タンクを使用しながら工事ができる
- 2. 電気防食工事の工期が短期間できる
- 3. 電気防食は安価で安全に施工できる
- 4. 測定による途中の中断又は中止がない
- 5. 施工後10年以内の点検コストが安い

### 40年以上の地下タンクは高精度油面計!

高精度油面計の特徴:

- 1. 地下タンクの漏れを常時監視している
- 2. ローリーからの入荷量を計測できる
- 3. 高精度油面計は安価で安全に施工できる
- 4. 地下タンクの残油量を事務所で見れる
- 5. 自動水検知量を測定表示する

ご用命は施工経験豊富な当社に

### 高精度油面計

(財)全国危険物安全協会  
認定番号 12-13号

<http://www.nssk.co.jp/>

### 日本スタンドサービス株式会社

〒578-0911 本社/大阪府東大阪市中新開 2-11-17  
TEL:072-968-2211 FAX:072-968-3900



安全への道128

## 三連動地震の新想定への備え (巨大津波)

(財)大阪府危険物安全協会  
専任講師 三村和男

国の有識者検討会は、去る 3 月末、東海、東南海、南海地震の三連動による最大級地震の新たな想定を公表した。この地震の震源領域は、静岡県富士川河口から宮崎県沖の日向灘南部までの 750km に亘り、領域は東日本大震災の約 2 倍で、震度 7 の領域も拡大している。そして、マグニチュード 9.0、津波高の最大は 34m (高知県黒崎町) の超巨大地震である。検討会座長阿部勝征東大名誉教授は「巨大西日本地震」と命名し、一層の意識づけを

図っている。

大阪府については、これまではなかった震度 6 強以上が大阪市の一部、豊中、高槻市など 17 市町、震度 6 弱以上は、堺市など 26 市町村である。また、津波高は、高石市、堺市 (一部) が最大 4.0m、大阪市など他の沿岸市町は 3.2~3.8 と想定している。

東日本大震災で、巨大津波の恐ろしさと防波堤で防護することは不可能であることを学んだ。この教訓を踏まえて、防護から減災へと考え方を変えざるを得なくなった。つまり、百数十年に一度の規模の津波は、防波堤で防護できるが、1000 年に一度の超巨大津波には防波堤による防護ではなく、人命を守り、被害の拡大防止、早期復旧を可能にするため、あらゆる対策 (ハード・ソフト) によって被害の最小化を図るのが津波減災の考え方である。

### ■津波防災・減災アセスメントの内容 (河田恵昭京大名誉教授)

<b>災害を知る</b> ハザードアセスメント	<b>弱いところを知る</b> 脆弱性アセスメント	<b>対策を知る</b> 防災力アセスメント
<ul style="list-style-type: none"> <li>・最大高さ/最高潮位/最低潮位</li> <li>・最短来襲時間</li> <li>・継続時間</li> <li>・遡上・はん濫</li> <li>・洗掘 など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人的・物的被害</li> <li>・津波常襲地帯</li> <li>・地下空間水没</li> <li>・津波災害史</li> <li>・複合災害</li> <li>・備蓄</li> <li>・漁業被害</li> <li>・船舶被害 など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・津波防波堤、避難塔、人工地盤、津波水門・鉄扉・陸閘</li> <li>・危機管理</li> <li>・警報システム</li> <li>・津波避難訓練</li> <li>・津波ハザードマップ</li> <li>・津波防災教育 など</li> </ul>

※生産現場に特に関係ある項目に絞った。

今回の大震災でも、世界一を誇る防波堤が破壊してしまった。防波堤を過信し、避難しなかったり、遅れたり、途中で忘れものを取りに帰り、犠牲になった方も多いいわれている。一方、日頃の津波防災教育と訓練の積み重ねから、いち早く避難して助かった事例もある。

今回の新たな想定を契機に津波対策の見直しは不可欠である。津波防災の専門家である河田恵昭京大名誉教授 (現在、関西大学社会安全学部長) による津波防災・減災アセスメントの項目を紹介しておきたい。内容は次表の通り「災害を知る」、「弱いところを知る」、「対策を知る」の 3 つに分類されている。(出所 河田恵昭「津波災害-減災社会を築く-岩波新書 2010 年」)

ここでもう一度今回の新想定を考えてみたい。なぜ、これだけの想定できたのだろうか。東日本大震災が起る前だったら想定できたのだろうか。大震災があったから

であろう。事実と実体験は強い。自論である経験 1 と 0 (ゼロ) の差は単に 1 ではない。一度でも体験したことは、20 年、30 年たっても、いざという場面に遭遇したとき思い出すことがあるのである。

三連動の巨大地震は、遠い先のことではない。既に警戒期にあるともいわれている。といってもその対応は短期間にはできるものではない。まず命を守ることを最優先に巨大津波に対する避難について、生産現場では、地震後避難するまでの間に、安全確保のために最低限必要な措置、避難場所の指定などソフト面の対策は急がねばならない。覚悟を決めて取り組むしかない。



モクレン  
花言葉 自然への愛

# 平成24年度 第2期 (6月) 危険物取扱者養成講習

本協会では危険物取扱者の資格者の育成のため、平成24年度中に後4回の養成講習を実施します。

講習の種類は資格の種類に応じて甲種、乙種第4類及び丙種に3種類に分けて講習を行ない、第2回目として下記の日程及び会場で行います。

## 危険物取扱者養成講習へ名称を変更

平成24年4月より、当協会では危険物施設より災害をなくして行くとの思いを強く意識し、事業所内の有資格者の育成に努めるという思いを込めて、今まで使用していた「受験準備講習」という名称を改め、「危険物取扱者養成講習」としました。

当協会では、危険物取扱者試験受験者が一人でも多く合格していただくため、毎年、3月には講師会議を行い、過去に出題された問題や傾向を詳細に分析して講習に反映させています。

その結果、経験豊かな講師陣による的をしばった判りやすい講習となっており、受講者は毎回高い合格率を修めています。

## 第2期 危険物取扱者養成講習日程

種別	講習日	時間	会場	
甲種	6月6日(水) 6月11日(月) 6月15日(金)	10時～16時30分	大阪府商工会館	
	乙種第4類	1コース 6月4日(月) 6月5日(火)	10時～16時30分	大阪府商工会館
		2コース 6月13日(水) 6月14日(木)	10時～16時30分	大阪府商工会館
3コース 6月4日(月) 6月5日(火)		10時～16時30分	堺市民会館	
	4コース 6月12日(火) 6月13日(水)	10時～16時30分	テクスピア大阪	
	5コース 6月14日(木) 6月15日(金)	10時～16時30分	茨木市福祉文化会館	
	6コース 5月29日(火) 5月30日(水)	10時～16時30分	守口市民会館	
	土曜コース 6月9日(土) 6月16日(土)	10時～17時	天満研修センター	
	日曜コース 6月10日(日) 6月17日(日)	10時～17時	天満研修センター	
	土日Aコース 6月9日(土) 6月10日(日)	10時～17時	天満研修センター	
	土日Bコース 6月16日(土) 6月17日(日)	10時～17時	天満研修センター	
丙種	6月18日(月)	10時～16時50分	大阪府商工会館	

また、(財)消防試験研究センター大阪府支部では平成24年度第2回の試験を6月24日(日)、国立大阪大学豊中市内)で行い、年度内に後4回の危険物取扱者試験を実施する予定です。(12頁参照)

3月の試験結果	甲種 44.5%
	乙種第4類 45.5%

(財)消防試験研究センター大阪府支部では、平成23年度第5回危険物取扱者試験を平成24年2月19日(日)、国立大阪大学(豊中市)で実施しましたが、その結果が平成24年3月14日(水)に発表されました。

試験区分別の合格率は、次のとおりです。

## 平成23年度第5回危険物取扱者試験結果

区分	受験者数	合格者数	合格率(%)
甲種	537	239	44.5
乙種第1類	132	99	75.0
乙種第2類	119	91	76.5
乙種第3類	147	114	77.6
乙種第4類	2,576	1,171	45.5
乙種第5類	139	110	79.1
乙種第6類	133	94	70.7
丙種	155	103	66.5

# お申込みは郵送(郵便払込)又はインターネット(銀行振込)で

## 1. 受講申込方法

### ①郵送によりお申込される場合

a 受講申込書「合格への近道!」を、大阪府下の所轄各消防本部及び各消防署予防課で入手してください。

[当協会(電話06-6531-9717)に直接ご請求いただければ送付いたします。]

受講申込書に必要事項をご記入の上、払込取扱票を切り離して、受講料(テキスト、送料を含む)の合計金額を郵便局窓口(窓口取扱時間午後4時まで)で払込んでください。

その際、手数料が別途必要となります。

b 郵便局で払込んだ「振替払込受付証明書(お客さま用):[養成講習受講申込書添付用]、下部に赤字で記載」を受講申込書に貼り付けて、所定の申込用封筒(オレンジ色)で郵送してください。(市販の封筒を使用していただいても結構です。)

c 受講申込書が到着次第、受講券とテキストを送付いたします。

### ②インターネットでお申込みされる場合

当協会ホームページを利用してください。

検索は「大阪府危険物安全協会」でできます。

### ③持込でお申込みされる場合

a ご希望の講習日(各コースの初日)の前日まで当協会事務所で受付いたします。

(ただし、土・日及び祝日は業務を行なっておりません。)

b 申込手続は代理の方でも結構です。

## 2. 申込期間

①常時受付しています。

ただし、ご希望の講習日(各コースの初日)の1週間前までに当協会必着でお願いします。

②各講習会場とも定員制のため、満席の場合は受付できませんのでお早めにお申込みください。

## 3. その他

①受験準備講習会は、甲種は3日間、乙種第4類は2日間、丙種は1日間で実施します。

②本講習会の録画、録音は禁止いたします。

③申込書に記載されました個人情報、受験準備講習会の目的に限って利用します。

## 4. 受講料(テキスト・送料、消費税を含む)

・甲種	会 員	会 員 外	
	17,300円	19,400円	
・乙種第4類	コースの別	会 員	会 員 外
	1～6コース	13,100円	15,200円
	土曜・日曜・土日コース	14,150円	16,250円
・丙種	会 員	会 員 外	
	6,800円	7,850円	

(注)1 財団法人大阪府危険物安全協会加盟協会会員(会員事業所の社員を含む)は会員価格となります。

2 大学、高校及び各種専門学校の学生については学生割引として受講料は会員価格にいたします。

・学生証のコピーを受講申込書に添付して送付してください。  
・持込受付される場合は、申込時に学生証(コピー可)を提示してください。

3 詳細につきましては、06-6531-9717までお問合せください。

4 申込終了後、理由の如何を問わず返金はいたしません。

平成 24 年度 これからの危険物取扱者養成講習 予定表

期	種 別	講 習 日	時 間	会 場	
◇第 2 期	甲 種	6月6日(水)、6月11日(月)、6月15日(金)	10時～16時30分	大阪府商工会館	
	乙種第4類	1 コース	6月4日(月)、6月5日(火)	10時～16時30分	大阪府商工会館
		2 コース	6月13日(水)、6月14日(木)	10時～16時30分	大阪府商工会館
		3 コース	6月4日(月)、6月5日(火)	10時～16時30分	堺 市 民 会 館
		4 コース	6月12日(火)、6月13日(水)	10時～16時30分	テクスピア大阪
		5 コース	6月14日(木)、6月15日(金)	10時～16時30分	茨木市福祉文化会館
		6 コース	5月29日(火)、5月30日(水)	10時～16時30分	守 口 市 民 会 館
		土曜コース	6月9日(土)、6月16日(土)	10時～17時	天満研修センター
		日曜コース	6月10日(日)、6月17日(日)	10時～17時	天満研修センター
		土日 A コース	6月9日(土)、6月10日(日)	10時～17時	天満研修センター
	土日 B コース	6月16日(土)、6月17日(日)	10時～17時	天満研修センター	
丙 種	6月18日(月)	10時～16時50分	大阪府商工会館		
◇第 3 期	甲 種	9月28日(金)、10月1日(月)、10月4日(木)	10時～16時30分	大阪府商工会館	
	乙種第4類	1 コース	10月1日(月)、10月2日(火)	10時～16時30分	大阪府商工会館
		2 コース	10月4日(木)、10月5日(金)	10時～16時30分	大阪府商工会館
		3 コース	10月2日(火)、10月3日(水)	10時～16時30分	堺 市 民 会 館
		4 コース	9月26日(水)、9月27日(木)	10時～16時30分	茨木市福祉文化会館
		土曜コース	9月29日(土)、10月6日(土)	10時～17時	天満研修センター
		日曜コース	9月30日(日)、10月7日(日)	10時～17時	天満研修センター
		土日 A コース	9月29日(土)、9月30日(日)	10時～17時	天満研修センター
		土日 B コース	10月6日(土)、10月7日(日)	10時～17時	天満研修センター
	丙 種	10月9日(火)	10時～16時50分	大阪府商工会館	
◇第 4 期	甲 種	11月30日(金)、12月3日(月)、12月6日(木)	10時～16時30分	大阪府商工会館	
	乙種第4類	1 コース	11月27日(火)、11月28日(水)	10時～16時30分	大阪府商工会館
		2 コース	12月6日(木)、12月7日(金)	10時～16時30分	大阪府商工会館
		3 コース	11月28日(水)、11月29日(木)	10時～16時30分	堺 市 民 会 館
		4 コース	11月21日(水)、11月22日(木)	10時～16時30分	泉佐野市消防本部
		5 コース	11月19日(月)、11月20日(火)	10時～16時30分	ノバティながの南館
		土曜コース	11月24日(土)、12月1日(土)	10時～17時	新梅田研修センター
		日曜コース	11月25日(日)、12月2日(日)	10時～17時	新梅田研修センター
		土日 A コース	11月24日(土)、11月25日(日)	10時～17時	新梅田研修センター
		土日 B コース	12月1日(土)、12月2日(日)	10時～17時	新梅田研修センター
◇第 5 期	甲 種	1月31日(木)、2月4日(月)、2月8日(金)	10時～16時30分	大阪府商工会館	
	乙種第4類	1 コース	1月29日(火)、1月30日(水)	10時～16時30分	大阪府商工会館
		2 コース	2月7日(木)、2月8日(金)	10時～16時30分	大阪府商工会館
		3 コース	1月30日(水)、1月31日(木)	10時～16時30分	堺 市 民 会 館
		土曜コース	2月2日(土)、2月9日(土)	10時～17時	天満研修センター
		日曜コース	2月3日(日)、2月10日(日)	10時～17時	天満研修センター
		土日 A コース	2月2日(土)、2月3日(日)	10時～17時	天満研修センター
		土日 B コース	2月9日(土)、2月10日(日)	10時～17時	天満研修センター
丙 種	2月12日(火)	10時～16時50分	大阪府商工会館		

(注)各講習とも初日は開講時間の15分前からガイダンスを行ないます。

## 都市との共存 — 正確 安全 確実

# 危険物設備なら信頼の技研。

**危険物タンクの漏洩検査**  
〈平成16年4月1日法改正対応〉

- 危険物設備の設計・施工
- 発電設備(非常用)燃料タンクの製造・販売
- 危険物タンクまわりの付属機器の販売

危険物設備の安全をトータルにリードする

# GIKEN

株式会社 技研  
 〒530-0043 大阪市北区天満4丁目11番8号 工技研ビル TEL.06-6358-9467(代表)

# 平成24年度 危険物取扱者試験について

平成24年度に大阪府下で行なわれる危険物取扱者試験は下記の予定です。

## 1. 試験日及び試験会場 (予定)

第2回	平成24年6月24日(日)*	国立大阪大学(豊中市)
第3回	平成24年10月13日(土)	国立大阪大学(豊中市)
第4回	平成24年12月16日(日)	大阪商業大学(東大阪市)
第5回	平成25年2月17日(日)	国立大阪大学(豊中市)

\*3月号では26日になっていましたが誤りでしたので訂正させていただきます。

## 2. 試験の種類及び実施時間 (30分前に試験室に入室のこと)

- ① 午前の部 10時～  
乙種第4類
- ② 午後の部 13時30分～  
甲種、乙種第1～6類、丙種

## 3. 受験資格

- 甲種：① 高専・短大及び大学で化学に関する学科又は課程を卒業し者  
② 高専・短大及び大学で化学の授業科目を15単位以上取得した者  
③ 乙種免状交付後、2年以上の危険物取り扱いの実務経験者

- ④ 次の4種類以上の乙種危険物取扱者免状の交付を受けている者
- ・ 第1類又は第6類
  - ・ 第2類又は第4類
  - ・ 第3類
  - ・ 第5類

乙種：受験資格の制限はありません。

丙種：受験資格の制限はありません。

## 4. 願書及び受付期間

① 書面申請 (郵送又は持参)

第2回	5月21日(月)～5月28日(月)
第3回	9月6日(木)～9月13日(木)
第4回	11月8日(木)～11月15日(木)
第5回	1月10日(木)～1月17日(木)

- \* 1. 持参する場合は9時30分～16時30分まで
- 2. 願書提出先は、下記問合せ先住所です。

電子申請 (インターネット申請) は、上記書面受付日の初日の3日前の9時から、最終日の3日前の17時までとなっています。

(ただし、第5回の25年1月8日(火)はシステムメンテナンスのため電子申請できない時間帯があります。)

また、電子申請 (インターネット申請) では手続きできない場合もありますので、詳細については下記ホームページを参照してください。

(<http://www.shoubo-shiken.or.jp>)

### 《問い合わせ先》

〒540-0012 大阪市中央区谷町2-9-3 ガレリア大手前ビル2階  
財消防試験研究センター 大阪府支部 TEL 06-6941-8430

# セルフSS 夜間業務はお任せ!!

大阪府下に十数店舗 5年の実績

危険物乙種4類有資格者警備員がセルフSSの夜間監視業務を!  
当社パトロールカーによる店舗巡回(巡回のみの契約もOK)!

メリット

- ◎制服警備員による夜間犯罪防止
- ◎制服警備員による場内巡回
- ◎経費のコストダウン
- ◎シフトローテーションの簡素化

急な人手不足を補う1日だけでも対応  
当社は従業員に年2回以上の専門教育を実施

**有限会社 ササキセキュリティー** 大阪府豊中市南桜塚1丁目2番1-303号  
TEL 06-6840-6001 FAX 06-6840-6002  
入出門管理、宿直業務等の一般警備も行っていきます

大阪府公安委員会認定 No.62001596

