



第 378 号

発行所 財団法人 大阪府危険物安全協会
 発行人 藤 井 政 雄
 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

大阪府・昭和60年度 保安講習始まる

枚方、茨木（7月）、東大阪（8月）

大阪府の昭和60年度危険物取扱者保安講習は、別掲のとおり7月から3月にかけて実施することが内定した。

受講希望者は早急に所定の往復ハガキ申込書（各消防署で配布）を送付されたい。

- ① 受講申込書（郵送） 本人→協会
- ② 受講日決定通知（郵送） 協会→本人
- ③ 受講申請・指定日に指定場所へ、受講申請書に手数料2700円の大阪府証紙を貼付して（証紙は申請場所が発売）
 - ・今回からテキスト代は不要
 - ・受講票を交付
- ④ 受 講 当 日、受講票と免状を持参

保 安 講 習 日 程

7月12日（金）	大阪府職員会館
7月18日（木）	枚方市農協会館
7月22日（月）	茨木市商工会館
8月22日（木）	大阪府職員会館
8月29日（木）	東大阪市立文化会館
9月6日（金）	堺市民会館
9月12日（木）	大阪府職員会館
10月17日（木）	高槻市消防本部
10月24日（木）	大阪府職員会館
11月12日（火）	豊中市市民会館
11月14日（木）	貝塚市公会堂
11月21日（木）	大阪府職員会館
12月12日（木）	〃
1月23日（木）	〃
1月29日（水）	守口、門真商工会議所会館
2月6日（木）	堺市民会館
2月26日（水）	八尾市民ホール

受付は6月24日から

申請受付日は原則として申込者に協会より通知されるが、とりあえず6月、7月には次のように予定されている。

6月24日午前9時30分～11時30分	茨木市消防本部
〃 午後1時30分～4時	枚方寝屋川消防本部
6月27日午後2時～4時	東大阪市西消防署
7月3日午後2時～4時	堺消防署

受験者 乙4、3800人、丙4200人

試験センターによる試験

試験センターによる第1回の試験が7月14日に行われるが、6月12日締切りの受験申請者は、乙種4類約3800名、丙種約4200名と大幅に増加した。

合格発表は9月3日で、受験者宛（願書記載の住所宛）合否が郵送される。

合格者の免状交付は10月3日の予定。

次は11月17日（日）

乙種3、4、5類と丙種

第2回目の試験は11月17日に、乙種3類、4類、5類、と丙種を実施することが内定した。

受験準備講習は9月下旬より始まる予定で、8月下旬具体的なスケジュールが発表される。

＝消防設備士試験＝

大阪府の昭和60年度消防設備士試験は、8月21日、22日に実施、受験対策講習は7月23日～8月5日の間開催される。

＝消防設備点検資格者講習＝

消防法第17条の3の3の規定による表記講習は、9月中旬実施され、その受付は7月15日～27日に行われる。

（注）消防設備士関係の講習については、財大阪府消防設備協会（電話 943-7654）に問合せられたい。

<懸賞論文 優秀賞>

「自主防爆防災月間に臨んで」

扶桑化学工業㈱ 植木 誠太郎

1. はじめに

主として粉体工業薬品を製造する当社に於いて兼てから粉塵爆発防止に関して対策を講ずる必要があるのではとの声はあったが具体的に取組む姿勢を示す事はなかった。しかし1983年カナダのアルバータガス社に於ける粉塵爆発事故は当社にとって一大ショックであった。それは奇しくも当社の製品と同一であったからである。被害総額は20億円とも伝え聞かされ、アルバータ社なればこそ耐え得る事で我々小企業では忽ち倒産の憂目に会わなければならない。ニュース当時は品不足を補う為の対策に気を取られ粉塵爆発防止対策までには至らなかったが、除々にその詳細な原因が報告されるに従って他人事ではない事に気付き全粉体製品の製造工程中の静電気による粉塵爆発について見直さねばならないのではとなり、社長命令として59年10月を「防爆防災月間」に定められ全工場に発令された。各工場は年間安全対策計画として11月を「防災月間」と定めていただけに準備期間が1ヶ月繰上げられ面食い大慌てで計画に取掛る事になった。早速サブテーマを決定し当神崎川工場も10月1日を期して実施された。

2. 防爆防災月間計画立案に当たって

2-1 特性要因図による実施事項の検討

先ずどんな内容の月間にすればよいかを検討する為にQC手法の特性要因図を使って種々の要因を出し全体の大凡のイメージを掴んで具体的なプログラムの骨子とした。

2-2 週間テーマと内容

第1週のサブテーマ「4S運動の展開」。

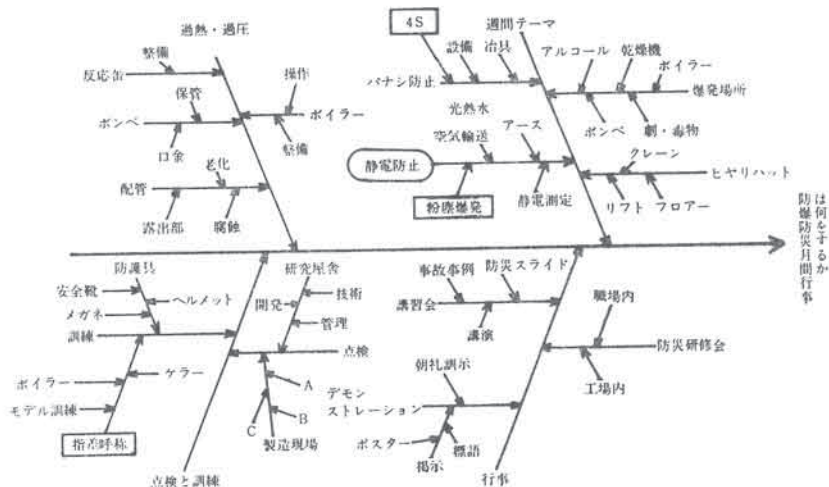
具体的に実施するとしてもあまりの急な月間テーマの指定で取敢ず速かに実施できるところからやろうと云う事になり、防災は「整理整頓に始まり整理整頓に終る」との格言通り基本に立ち「4S運動」を展開することにした。日頃の整理・整頓・清潔・清掃の4Sについて今一度新鮮な目で看直し全工場的に普段手のつけられていない場所について各持場でリストアップして実施することにした。

第2週は「指差呼称と確認」と決定この週の一日を「安全点検日、(但し月例)に指定し、全製造工程を停止し指差呼称の実地訓練と講習会による研修を行い意識の向上を計ることにした。

第3週目は「静電気事故発生の防止」で製造工程中での静電気発生の実態調査と対策を立て処置することにした。

第4週の本最終テーマは「粉塵爆発テストと危険物劇毒物の総点検」を計画し、粉塵爆発テストは管内の淀川消防署で装置を拝借し工場内で現在の粉体製品がどの程度の爆発

防爆防災月間プログラム特性要因図



を起すかを全員で確認することにした。

(防爆防災月間実施計画表省略)

3. 月間テーマと静電事故防止対策

3-1 静電防止に関する資料収集と関係機関の調査

1) 静電気に関する資料

めばしい関係機関の研究論文、事故例集、防止対策用パンフレット及び静電気測定とその装置等々を収集し計画実現の基礎資料とした。以外な事に損害保険会社に多くの関係資料があり、特に海外での災害事故例の調査報告が多く纏められていた事を知ることができた。以下主なものを列記する。

主な静電気関係収集資料

- ・危険場所に於ける静電気対策システム
小原博美 特定化学工業研究会防災講習会資料(1984)
- ・静電気による爆発災害とその防止方法
田島泰幸 労働省安全研究所資料(1973)
- ・静電気の発生防止
田島泰幸 静電気安全専門講習資料(1974)
- ・火災統計 国家消防庁 損害保険協会誌(1973)
- ・RIIS-RR-18-5
児玉・田島 産業安全研究所資料(1962)
- ・思いがけぬ爆発事故の原因と対策
松井英憲・駒宮功頼 労働安全衛生公報(1984)
- ・粉塵はなぜ発火爆発するか
内藤道夫 化学技術誌MOL(1983)
- ・工場防火対策(目のつけどころ)
- ・工場防火の基礎知識
日本損害保険協会 P R用冊子改訂版(1984)
- ・恐しい粉塵爆発
アメリカに頻発する穀物サイロの粉塵爆発
安田海上火災保険 西部安全技術ニュース(1982)
- ・粉塵爆発の危険と防止対策
安田海上安全技術資料F B30-1(1984)
- ・静電気安全指針産業安全技術指針(1982)



・静電気はどんな時に起るか

第百通信工業 P R用パンフレット(1984)

静電気に関する公的研究機関は比較的少く纏った資料は労働省産業安全研究所電気研究所(田島泰幸)による研究で「産業安全研究所技術指針」の中に纏められているに過ぎなかった。しかし、一方民間企業では静電防止対策用の様々な製品化が開発され市場に出廻っていることが解った。例えば

- ・携帯用無電式静電々圧測定計
- ・静電気電荷量測定器
- ・静電気監視警報装置
- ・人体帯電危険予防用高抵抗測定器
- ・自己放電式静電気除電器
- ・静電気帯電防止剤
- ・半導体破損防止シート

等々一例に過ぎないが I C、L S I 及び O A 機器等の静

空調設備機器製造・販売

オイルタンク用液面計
遠隔式警報ユニット液面計
各種液体タンク用液面計
フロートスイッチ・微圧スイッチ
タンク部品一式

独自の技術により、正確・安全
ローコストを追求する

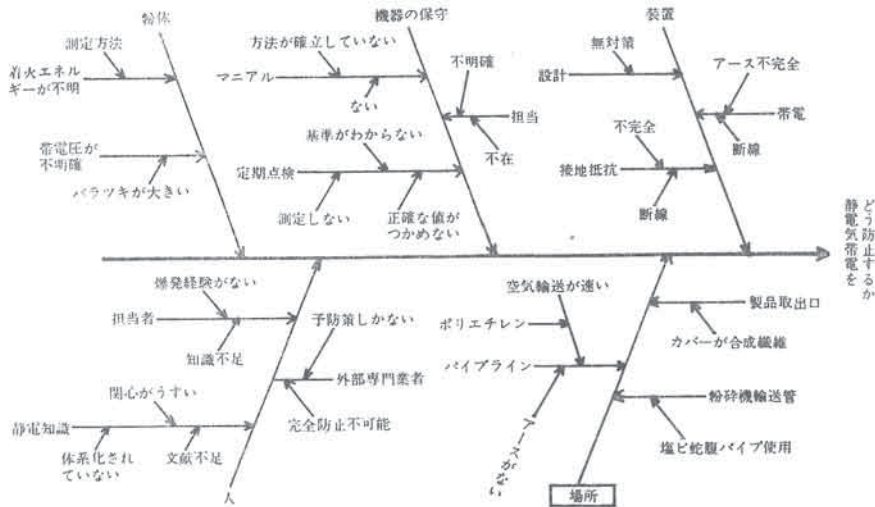
GIKEN

TEL 06(358)9487(代表)

株式会社技研

〒530 大阪市北区天満4丁目11番8号 工技研ビル ☎358-9487-8

静電気帯電防止特性要因図



電気障害対策用品までに及んで数限りなく製品化されている事におどろかされた。

3-2 静電防爆対策をどうするか

文献及びその他の調査に基いて防爆対策を具体的に進める上で障害となる要因を特性要因図に纏めてみた。

要因を上げてみると現実静電気による様々な現象が発生している場所があり早急に処置対策を施さねばならない事が改めて確認された。

3-3 静電気発生場所の応急処置対策

- 1) 静電気チェッカーによる帯電圧測定
- 2) 静電緩和暫定措置
- 3) 静電気完全除去対策
- 4) 各機器の接地抵抗値の測定

等について実施要領を纏めて第3週テーマの実施に備えることにした。

3-4 着火エネルギーと粉塵爆発テスト

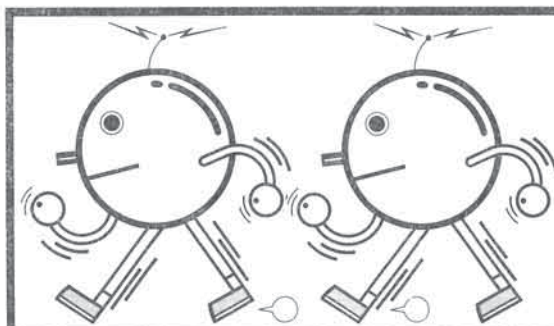
物質の着火エネルギーの絶対値を求めることは困難であり、ある条件下に於ける値が求められるに過ぎずこの測定は公的機関では労働省安全研究所電気研究部に設置されているのみではない。従って現粉体製品の着火エネルギーを早急に求めることは極めてむずかしく後日に譲らねばならなくなった。

取敢ずある条件下に於ての粉塵状態での爆発での爆発度を知るために前述の粉塵爆発試験装置を構内に設置して5種の粉体について実験をおこなう計画を立てた。

4. 静電気防止対策の実施

4-1 重要テーマの実施

第1～第2週は最も基本的な実地訓練でそれぞれの担当者がスケジュールに基いて着実に実施され、それなりの成果を収めることができた。



ハイテクテク。

常に防災の歴史とともに歩みつづけ、さらに未来に向けてハイテク防災空間を拡げつつあるヤマト。防災のトータルプランナーとして、確実に前進をしています。

消火装置 消火器 警報装置 避難設備 各種防災機器

● 防災のトータルプランナー

YAMATO

ヤマト消火器株式会社

SINCE 1918

■ 本社 〒537 大阪市東成区深江北1-7-11 TEL. (06) 976-0701(代)
■ 東京本社 〒108 東京都港区白金台5-17-2 TEL. (03) 446-7151(代)

この月間中特に挑戦しなければならない主なテーマは静電気発生を除去し、静電気による粉塵爆発の元凶をなくすることが最大の目的であったため第 3 週及び第 4 週におこなった静電防止対策について報告することにする。

1) 粉体輸送パイプの静電気除去

乾燥機より粉砕機への粉体は減圧空気輸送でポリプロピレン製パイプを使用していたため静電チェッカーで 35~40 KV の帯電圧を示し頭髮が逆立つ程度であった。又人体接触ではかなりのショックを受けた。暫定措置として裸銅線を巻きつけて緩和を試みたところ 6~8 KV に低下した。更に 1 本銅線を追加して巻く事によって 4~6 KV にまで低下しかなりの効果のあることがわかった。しかし 0 KV にはならず最終的には金属製に取り替えて完全対策を施した。(図省略)

2) 塩化ビニル製蛇腹輸送管の静電気除去

塩化ビニル製管も 6~12KV の帯電圧を示し暫定的に裸銅線を巻き付けて緩和し 2~4 KV まで低下したが、前記 1) と同様金属製に交替し導電性をよくすることで解決することができた。(図省略)

3) 製品取出口の静電気除去

製品取出口は粉体飛散防止の為のカバーを合成樹脂シート又は合成単繊維織布が使用されている場合が多く今回の測定では稼動中に 6~10KV の静電圧が記録された。早急に綿布に交換することにした。当然静電気の帯電は 0 KV となり完全に除電することができた。(図省略)

4-2 粉塵爆発テストの実施

1) 粉塵爆発試験装置

箱型で上部を適当な紙で封じ前面がガラスで爆発状態が観察できるようになっている。(図省略)

2) 試験方法

試料約 5 g を試料皿の空気噴出口の前に山形に置き上部斜面に適当な紙を挟み枠をはめネジで止め、火源入口から火源(ローソク)を入れてから一気に空気を吹き込む(自転車用空気入)。

3) 試験試料及び気象条件

各試料は集塵機で捕集した 100メッシュ以下の微粉としたの 5 品目とした。

気象条件は曇天で気温 23 度、相対湿度 60% であった。(構内屋外)

試料 A 芳香族安息香酸

〃 B 芳香族塩化物安息香酸

〃 C 脂肪酸二塩基酸

〃 D 脂肪酸二塩基酸塩 3 水和物

〃 E 脂肪酸二塩基酸塩 1/2 水和物

4) 試験結果

芳香族安息香酸は爆発し易いがその塩化物は爆発せず部分燃焼で自己消火性があるように観察された。

脂肪酸は当然容易に爆発するものと予想していたにも係らず今回のテストでは全く爆発を起さなかった又その塩類(水和物)も爆発しなかった。

5) 結果考察

A 粉体は当神崎川工場では製造していないが早急に防爆対策を実施する必要があることが確認された。しかし、脂肪酸については今回の条件で爆発を起さなかったが、炭化水素である以上燃焼する筈でありより爆発限界に近い条件になれば爆発は免れないものと考えられるためより詳細なデータを得る必要がある。今後自家製の粉塵爆発試験装置を作成し試験を継続していく計画である。

5. 反省と今後の取組み

不十分な計画のまま見切り発車せざるを得なかったが一ヶ月間のスケジュールをともかくクリアしたものの内容的に決して十分なものではなかった。しかし、今までの疑問点や実践不可と思われていたことが多少なりとも解決できた事はせめてもの励みとなった。

やれば必ず何らかの成果が得られるのだという自信のよなものが湧いて来たのは確かである。

今後はより重点的に計画し、一つ一つ疑問点に挑戦していきたいと思う。



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
防災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 2 1 号
〒550 電話 (06) 443-2456 (代)
平野営業所 大阪市平野区長吉出戸 2 丁目 4 番 6 号
〒547 電話 (06) 707-3341



まとめ

今後の推進目標としては

- 1) 粉塵爆発装置による各粉体の爆発限界条件の把握 (温度、湿度、粒度、粒形、粉塵量等)
- 2) 静電チェッカーによる計測管理
- 3) 月例安全点検日の防災教育講習及び研修による安全意識の向上を計る
- 4) 防災の基本原則4Sの実践

これらの項目について5W1Hの原則を堅持し、QC (品質管理) 感覚的に着実に推進していかねばと考えている。

工場における防爆防災にはやり過ぎる事はなく、多忙を理由にしてついつい疎かになり勝ちである。防災の怠惰は結果的には大きなトラブルの発生となり、余分な仕事が増えることになる。直接生産額に結びつかない地味な仕事であるが長期的には大きなプラスになると信じてより推進していきたいと思う。

今回の計画実施について工場全体が一つになって取り組み実践したが、外部関係機関に多大の御指導を頂いた事、特に管内淀川消防署予防課の方々には大変お世話になりここに厚くお礼申し上げる次第であります。今後共尚一層の御指導を賜りますようお願いし、講を閉じることにします。

以上

「セルロイド」の 自然発火を防ごう

昨年は例年になく猛暑が続いた。その異常気象も影響してかセルロイドの自然発火が相次いで発生した。

セルロイドは自然発火の危険性をもち、とくに古いもの粗悪品は高温多湿の環境で発火しやすい。

最近セルロイドの需要はプラスチックにとって替りその生産、市場性は激減し、品質も向上して、新製品からの自然発火は少ないが、古い危険なもの相当保管されているようである。

20年、30年前に使用した在庫がそのまま倉庫や作業場の片隅に眠ってはいないだろうか。関係事業所、店舗では今一度点検し、この機会に処分等適当な措置をされたい。

セルロイド類の自然発火による火災例

▷静岡市内 文書館 (59. 7. 6発生)

鉄筋コンクリート造2階建て建物の南東側2階の資料室から出火、同室内のスチール製棚上に、缶ケースに収

納し保存してあった映画フィルム68巻等及び建物の一階を焼水損した。セルロイド製映画フィルムの自然発火が原因。

▷東京都内 某社 (59. 7. 6発生)

商品庫に銀を採取する目的で保管してあった16ミリフィルム及びレントゲンフィルムから自然発火、4棟92m²を全半焼した。

▷東京都内 洋楽器小売店 (59. 7. 17発生)

1階商品置場に15~20年前に仕入れたギター用ピック (セルロイド製) をダンボール箱に入れて置いたところ自然発火、69m²全焼、他に半焼2棟、ぼや1棟の被害を出した。

▷東京都内 セルロイド加工所 (59. 8. 1発生)

セルロイド加工業者の作業所に4~5年前から積み重ねて保管してあった製品材料用の板状のセルロイドが自然発火、同建物を全焼、9棟216m²を焼損した。

▷東京都内 フィルムセンター (59. 9. 3発生)

耐火造5階建て建物の5階、映画フィルム収納庫内から出火、5階83m²を部分焼。原因は、現在調査中だが、庫内に収納してあった映画フィルム (セルロイド製) の自然発火の可能性が大きい。

安全追求の時代。
産業界で今、注目されている防・消火機器!

各種産業機械用自動消火装置 (キャビネットス)

放電加工機専用自動消火装置 (インフラ)

ナオ・フランジ型消火器

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 千573 TEL (0720)56-1281/4
大阪支社
大阪市西淀川区千舟1丁目5番47号 TEL. (06) 473-4870
京都枚方営業所
大阪府枚方市招提田近3丁目5番地 TEL. (0720) 56-1280

80年代/ハツタのロマン ●ハツタのロマンはお客さまと共存します ●ハツタのロマンは市場を豊かにします ●ハツタのロマンは技術革新に挑戦します

タンクローリー横転炎上 (東京)

消防庁、防災対策を検討

昭和60年5月6日午前11時29分頃、東京都目黒区柿ノ木坂3丁目の環状7号線交差点でタンクローリーが横転炎上し、付近の住宅と車両等へ延焼する事故が発生した。

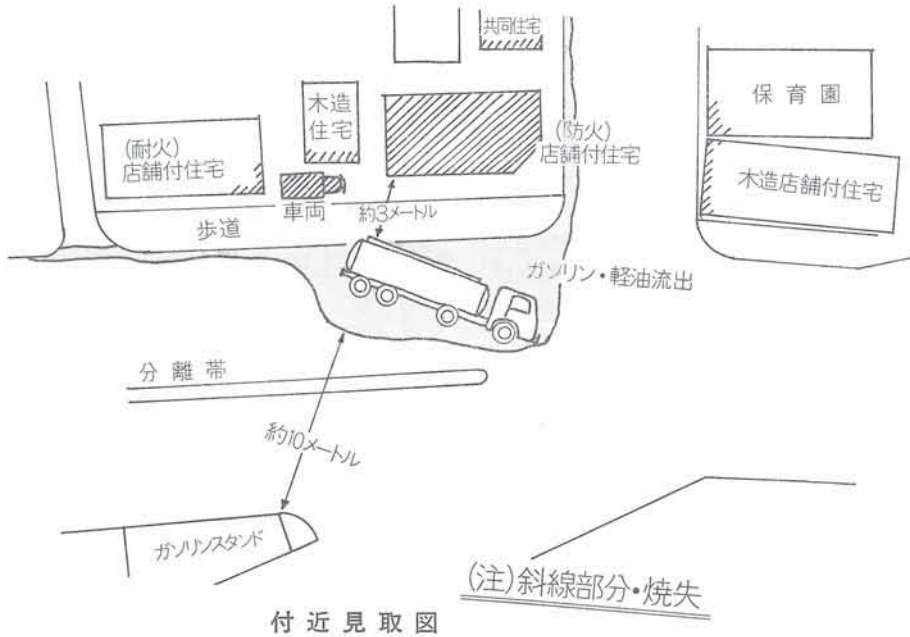
【事故の概要】

このタンクローリーは、トレーラ型で容量20,000ℓ(材質はアルミニウム合金、7室)である。

タンクローリーは当日、川崎市浮島のコンビナートで、ガソリン16,000ℓと軽油4,000ℓを積み込み、東村山市内へ運ぶ途中であった。環状7号線の目黒区柿の木坂交差点にさしかかったときに信号が青から黄色に変わり、左前に

走行中の乗用車が停止したので、急ブレーキをかけたところ雨のためスリップし、乗用車と接触して左側に横転した。横転したときガソリンが流出して(最終的に路側帯に約45m、側溝に約200mの範囲に流出)、炎上したため、当該タンクローリー1台(ガソリン約10,000ℓ、軽油2,500ℓ)が焼失(又は流出)し、店舗兼住宅1棟(211m²)が全焼し、建物5棟が一部焼損(ぼや)し、車両1台が焼損した。

11時31分に119番がはいり、午後2時26分に鎮火したが、最終的に消防機関の作業が終了したのは午後7時16分であった。この間、環状7号線は6時間にわたり全面交通止めとなり、1500戸が停電となった。また流出油は下水道に流れ込み、下水道内でも爆発してマンホールのふた3個が地上から50cm程度はね上がったことなどから、付近一帯の住民に対して火気の使用制限及び避難指示が実施された。



付近見取図

**消防機器の
トップ・メーカー**

消防自動車から消火器まで

モリタ **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)

危険物設備の設計・施工 保安点検・検査

設備の安全を創造する

①新栄プラント建設株式会社

本社 大阪市南区南船場2丁目7番14号
〒542 (大阪写真会館)
電話 大阪(06) 271-5588 (代)

また、鎮火後、タンク内残油7,500ℓを回収して危険防止が図られた。

なお、タンクローリーの横転によりガソリン等が流出したが、その流出部分はタンク前方鏡板直近の胴板部に損傷を受けて発生した亀裂及びタンク第6室(2kℓ)のマンホールに取り付けてあったペーパーリカバリー配管接続部の破損、脱落箇所と思われるが、火源とともに現在調査中である。

【問題点及び対策】

今回の事故原因の主因は、運転手の車両操作ミス及びその背景にある危険物を移送する者に対する教育が徹底していないことによると考えられる。従って、危険物取扱者に対する安全運行、発災時の対応措置に関する安全管理教育を強力に実施する必要があると思われる。

なお、自治省消防庁では消防対策検討会を設置し、①タンクローリーの事故状況 ②タンクローリーの種類の実態 ③タンクローリーの構造上の問題点 ④タンクローリーの火災時の消火活動に関する問題点 ⑤その他事故防止に関すること、を検討している。

また、全国消防長会においても事故の重大性を鑑み、この事故の問題点等について鋭意検討を行っている。

全危連総会、淡路で

消防長官ら、来賓多数出席

全国危険物安全協会連合会(東京)は、60年度総会を6月14日、兵庫県洲本市で開催、関根消防庁長官、消防庁志村危険物規制課長、小林全消長会会長代理、貝原兵庫県副知事等多数の来賓者のご臨席のもと、40都道府県危険物安全協会長が出席して開催された。

同連合会は今後法人化を促進するとともに、各種事業を活発に推進、協力することを決議し、翌日完成したばかりの鳴門大橋を見学して散会した。

なお、総会において優良会員の表彰があり本会関係として、理事 児山脩(河内長野市協会長)、監事 松村喜美(大阪市危険物安全協会監事)の両氏が表彰された。

また、全危連の主な事業は、新試験制度に対応した受験用テキスト、例題集の発行、各種技術資料の発行、危険物防火ポスターの作成、研修会等の開催等である。

(財)大府危協、60年度総会

5月16日会員ら160名出席して

財大阪府危険物安全協会では、昭和60年度総会を5月16日午後、新阪急ホテルで開催した。

総会に先立ち、大阪府生活環境部長、大阪市消防局長他各市町消防長等多数の来賓を迎え、各協会長ら約160名出席のもと会員表彰式(受表彰者は先月号掲載)が行われ、続いて総会、記念パーティが開催された。

消防点検は…マルナカ



マルナカは、社会に「安心」を提供する防災のプロフェッショナルです。

大阪本社 〒530 大阪市北区中崎西4丁目2番27号 TEL (06)371-7775(代)
東京本社 〒113 東京都文京区本駒込5丁目73番5号 TEL (03)944-0161(代)
神戸マルナカ 〒653 神戸市長田区東尻池町3丁目4番19号 TEL(078)681-5771(代)