

# 豫防時報

39  
1959



信賴の出来る 使いよい 能率のよい

# いちほらポンプ



市原の主義と信条

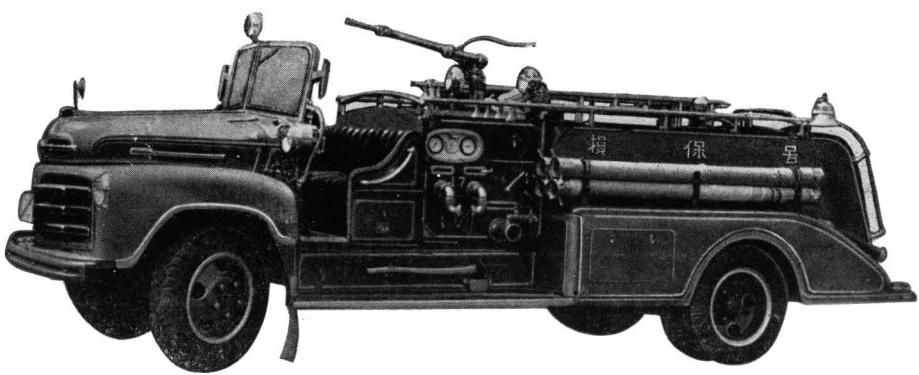
- 1 一番安心の出来るポンプ .....
- 2 一番使いよいポンプ .....
- 3 一番進歩したポンプ .....

## 國 檢

- ..... 良質持久
- ..... 取扱簡易
- ..... 不断研究

# A-1級合格

## 損害保険協会殿御用命



消防ポンプ専門メーカー  
型録贈呈

合名 市原唧筒諸機械製作所  
会社

本社 東京都中央区日本橋蛸殻町三ノ十 (水天宮前) 電話兜町 (67)六三〇四・六三〇五番  
工場 東京都大田区東蒲田四丁目三三番地ノ一 電話蒲田 (73)二四六八・五九四〇番

下館大火

昭和31年4月21日1.05分茨城県下館市鷹場町より出火、北々西13~18mの風に火は燃えひろがり、91棟83世帯、1,974坪(6,514 $m^2$ )を焼き、傷者14名を出し4時30分鎮火した。出火原因は煙草の放置、損害見積額139,845千円

# 火災と防火の写真懸賞募集

火災保険会社で組織する日本損害保険協会では各種の防火運動を行なつて火災を少しでも減らす努力を続けておりますが、今回一つの催しとして、火災と防火の写真を下記要項により募集致しますから奮つて応募下さい。

## 募 集 要 項

- 題 材：「火災と防火に関するもの」（火災の写真・又は防火の写真）  
サ イ ズ：ハツ切以上（応募枚数には制限ありません）  
メ 切：昭和35年2月15日  
応 募 資 格：どなたでも結構です  
発 表：3月上旬頃本人に通知し、保険毎日新聞・日本保険新聞に発表、  
また本誌第41号（昭和35年4月1日発行）に掲載。  
審 査：当協会災害予防部 審査委員会  
送 り 先：東京都千代田区神田淡路町2の9 日本損害保険協会 災害予防部  
賞 金：一 等 20,000円 1点  
二 等 10,000円づつ 2点  
三 等 5,000円づつ 3点  
入選佳作 1,000円づつ 10点

### 応募上の御注意

- 応募作品の裏面に住所、氏名、年令、職業、撮影データーを附すること。
- 応募作品は返却致しません。
- 入選作品の著作権は当協会に属します。
- 入選作品の原板は、御通知次第御送付願います。原板到着次第賞金を御送り致します。

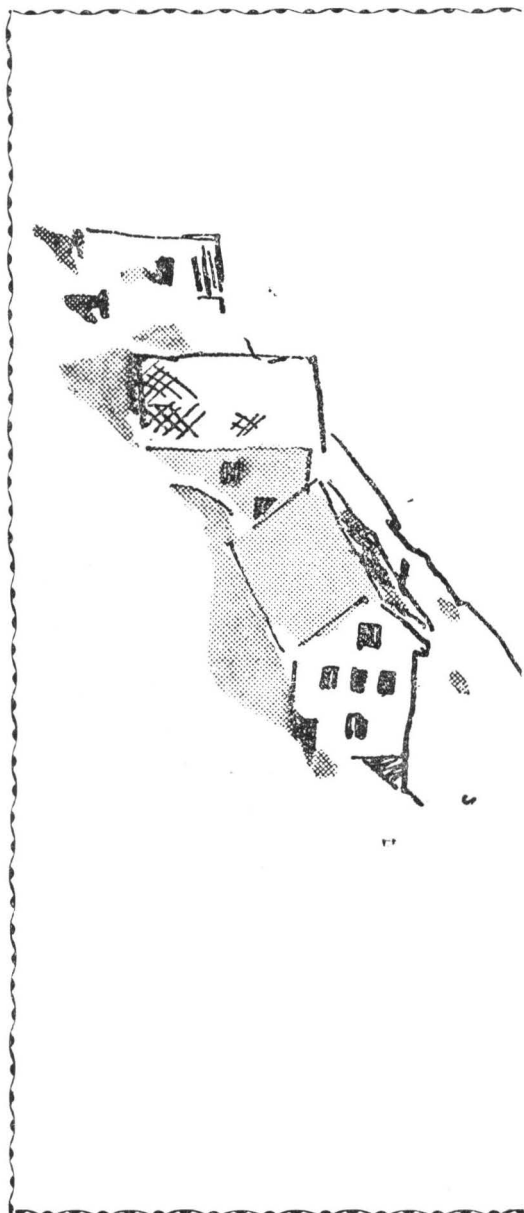
主 催 社 団 日 本 損 害 保 險 協 会  
法 人  
後 援 保 險 毎 日 新 聞 社  
日 本 保 險 新 聞 社  
全 国 損 害 保 險 代 理 業 協 会 連 合 会

## 「私の火災経験」原稿募集

火事は思わぬところからおきるものです。わが家や近所勤め先、或は旅行中などで多くの方が身近かに火災の体験をお持ちのことと思います。その体験と感想を記した手記を下記要領で募集します。

### (募) (集) (要) (項)

- 内 容：私の火災経験（ただし関東大震災と戦災を除きます）  
長 さ：原稿用紙 400 字詰 8 枚以内（横書きのこと）  
メ 切：昭和35年1月31日  
送 り 先：東京都千代田区神田淡路町2の9  
日本損害保険協会 災害予防部  
審 査：当協会 災害予防部  
発 表：採用の分は3月上旬頃本人に通知し、本誌に随時掲載いたします。  
謝 礼：5,000円づつ 10篇程度採用



## 業態別火災 「飲食業の火災」

浅見 潛一……4

電話出火速報と自動式切換へに当つて

中村 米造……26

ネオンサインの火災事故について

大正海上火災保険株式会社技術課……30

一世紀半前のわが国の

## 防災記録 —その2—

石田 祐六……14

あれから15年…清瀬 二郎……2

## 理化学実験室夜話

清水 忠雄……11

塗料の耐燃性 ~3~

森 本 博……18

信州飯田 内山煙火工場の大爆発

小原 勝次郎……28

“まんが”……森比 呂志……27

昔と今……臥 竜 生……18

〔防火診断のカルテから未改善事項をなくそう〕  
出火場所は予防査察で指摘されていなかったか！

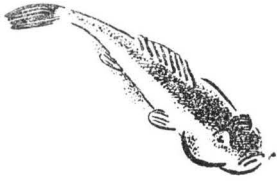
宮坂 公敏……10

改正された

## 建築基準法の防火規定

碓井 憲一……23

表紙写真 富士フィルム提供



# あれから15年

清瀬二郎

どう結末がつくものかと心配して居た恐ろしい戦争が終つて15年になる。広島で原水爆禁止世界大会が開かれたり、新聞紙上には当時の終戦秘史が採り上げられたりして紙面を賑はして居る。私も自分の仕事である火災報知機に関連して当時の想出を記して見よう。

想出と言つても、終戦になるまでは折角普及しつつあつた都市用火災報知機が戦災を蒙つて半身不随の状態になつた位で、特に想い出すこともない。只、後で聞いた事であるが九州八幡市に設置してあつた報知機100機程は八幡市が爆撃を受けるまで完全に働いて居たそうである。あの保守用の資材の不足の際に、よく監理が出来たものだと感じ入つたのである。何れの都市でも資材不足で監理に困難を来し、足利市では爆撃の際の損害を避けるためでもあつたと思はれるが、火災報知機は発信機、受信機のみならず、電線迄取り外し山の中へ疎開させてしまつたのである。これは終戦直後、間もなく復旧したが、京都市の如き是一般信用電線が不足したので、火災報知機回路に用いてある電線を外してそちらの方へ転用したと言うことである。

斯う言ふ状況で終戦になつたのであるが、想出としては、寧ろ終戦後進駐軍との接衝に於て起つた事に多い。

終戦後間もなく、昭和20年の年も押し逼つた頃、今の東京消防庁（当時の警視庁消防部）の機械課のW氏から電話があつて、三菱商事ビルの進駐軍のF中尉に連絡して欲しいとの事である。早速訪ねて見ると、進駐軍の接收して居る建物全部に、消防署直通の火災報知機を設備して欲しい。明後日専任のT大尉が東京に着任して、Finance Buildingにて事務を開始するか

ら打合せする様にとのことであつた。

当日 Finance Building に出向いて見るとT大尉の室の Door には“Fire Prevention Division”と記してある。日本ではそれまで火事のことは“消防”と言ふ二字で総て片付けて居たので、私も外国では“Fire Protection”“Fire Prevention”“Fire Fighting”と言葉の使い分けをして居るとは聞いて居たが、現実に Fire Prevention と 言ふ字を見たのはこれが始めてであつた。

T大尉は Fire Prevention の重要な事を力説し、駐留各部隊の消防組織は完成した。消防自動車と専属消防隊は1週間以内に到着する。接收して居る建物約120に全部火災報知機をつけて欲しいとの要求である。私の営業のことであるから、快く受諾すると、明日迄に list を作つて置くから更めて打合せに来る様にとのことのでその日は別れた。翌日出向いて見ると約120の接收建物につき建物の名前、所在地、用途、電話番号、監理将校の名前等詳細に記入した list が出来て居た。私に夫々の建物に出掛けて監理将校と打合せの上適当と思はるる報知機を施設せよとのことである。しかし、その当時は進駐部隊は戦勝意識旺盛で、一面識もない私が接收建物に接近することは、仕事とは言え難かしい。一度紹介状を書いて呉れと要求すると、よしと許りに直ぐ机の横のタイプライターを用い自分でタイプして、関係者に対する紹介状と身分証明書を作成して呉れた。

アメリカでは総てのビジネスがこの様に手廻しよく出来るのか何うか知らぬが、少くともその時の感では“Fire Prevention”と言うことを吾々の想像以上に重大視して居ると言うこと

がはつきり察せられた。現に、その時に貰った紹介状と身分証明書が物を言つた事は一度もない。私が接収建物へ出向いて、G. H. Q. Fire Prevention Division のT大尉からの話で火災報知機の打合せに来たCustodian の誰々に会い度いと言うと何れの建物でも快く会つて呉れて仕事はどんどん捗取つた。

品川に某財閥の屋敷があつて接収せられてG中將が単身で宿舍として使用して居た。私は仕事の事であるから玄関から入つて案内を乞うたが誰も出て来ない。仕方がないからロビーへ上つて見ると、向うの方で、話し声がして居る。廊下をそちらへ歩いて行くと、肩に中將の肩章をつけた当の中將殿が出て来た。これは怒られるかと躊躇したが、要件を申述べると、誠に丁寧にそれなら奥に副官が居るからとて自ら奥の部屋へ案内して呉れた。

今のアメリカ大使館はマツカーサー総司令官の宿舍兼事務所になつて居た。これは進駐軍としては一番大事な建物である筈で、表門には銃を持つた衛兵が二人居る。ちよつとおつかない

ので敬遠して後廻しにして居た処、早く行つて来いとの話で、やむを得ず出向くと、衛兵は中の事務所と電話で打合せをして居たが直ぐ迎えが来て内部に入れられ打合せをした。事務室はもとより食堂、其他各部屋共見て歩いて報知機の設備位置配線其他の計画を立てることが出来た。

これらの一連の事柄を通じて言えることは、彼等の生活の中に Fire Protection と言う事が如何に重大に考えられて居るかと言うことである。我国の実情と比べて大変な相異である。勿論このことは生活様式の相異、社会の成り立ちの相異、消防そのものの発達過程の相異其他色々の原因が重なつてそうなつたのであるが、その後我国に於ても消防法、消防組織法、火災予防条例等が出来、消防にも予防消防が強力に推進せられる態勢が出来上つた。措すに日を以てすれば、消防関係当局や火災保険会社や消防機器業者の努力により、消防が社会生活に於て一層大事な部分として考えられる日の来る事を信じて疑はない。(筆者は東京報知機KK社長)

AUTOMATIC FIREMEN

SOLE CONTRACTOR IN JAPAN FOR INSTALLATION OF



**GLOBE**

AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHING APPARATUS

**MIYAMOTO KOGYOSHO, LTD.**

Automatic Sprinkler 12 3 CHOME SHIBAMITA MINATO KU  
TOKYO, JAPAN  
TELEPHONE MITA (45) 0088, 0089 3523, 3524

株式会社 宮本工業所

火災を業種別に検討してみることは、色々の意味において興味ある結果を得ることが出来るが、それによつて消防行政上、特に火災予防上の施策には欠くことの出来ない重要なことなのである。

今回は飲食店の火災を取り上げてみたのであるが、この拙文によつて仮令一件でもこの業種からの火災を未然に防ぐことが出来れば幸である。東京消防でも火災予防査察と行うことを行つてはいるが、この査察をする方法がいま検討されている。

それは、簡単でもいいから、多数の対象を査察するか、それとも厳密に細部にまでわたつて行かうかと云うことである。

しかしそれは何れでも、いいであろうがもつとも効果的に査察するためには、どの業態には、どんな場所からどんな火災が出るかと云うことを、査察する消防職員がよく知つていて、適時適切な指導が行なわれなければならないのである。飲食業の火災は近時年と共に複雑になりつつあつて、そうした意味では、厳密に査察しなければならない部類に入るものの一つである。

戦後東京都市内における各業態は、それぞれ伸びて来ているが、とりわけ飲食業は激しい増加をしているのである。そしてこの業態は必ず火気を使う業種であるので、火災も増加してきている。更にこの業態の特徴は、都市内でも比較的人家の稠密な地域に多く、これを言い換えると、延焼火災になり易いような繁華地帯に、集積されて存在すると言う特異性があるのである。

以上のような理由で消防としては、格別の注意をしなければならないのに、更に加へて、繁華街と言はれる場所は地価が高く、したがつて建築物の構造上にも無理が出てくることになり、物理的には、火源と着火物が近接している状況にある、と云う風にも言い得るのである。

一口に飲食店と言はれているものの中には、随分色々の種類があり、大きなものでは料亭と言はれるようなものから、小さなものになると屋台のようなものまでであるのである。

## 業 態 別

### 『飲 食 業』

そうした色々な種類の中で、どのようなものが多く火災を出しているかということ、第一表のようになるのである。

この表でもわかるように、火災発生件数では酒場の31件を筆頭に、スタンドバー、の24件、蕎麦屋、中華料理店のそれぞれ24件となつている。こうした火災を多く出しているような店は、それだけ火災危険があることになり、消防は査察の対象として考慮しなければならないのである。

しかし火災を多く出しているということだけでは、真の火災を総ての上から検討して危険であるとは言えないのである。もちろん火災を多く出すと言うことは、前述したようにその業種が繁華街に存在する関係で、延焼危険と言う観点からは注意を怠ることは出来ないが、それらの中に、建築物の構造、稼働人員の存在位置、および人数などによつて、総合された火災危険と言うものが出てくるものなのである。これを勘案しない火災危険と言うものは、真の意味の火災危険ではないのである。そうした意味においてそれでは昨年中そうした業態の火災で、どの業種が大きな損害を出しているか、それもこの第一表で同時にわかるようにしたのである。

これによるとキャバレーが断然群を抜いて、1億2,000万円を越えた損害を出している。それについてスタンドバーの2,969万円、食堂の1,040万円がこれを追つている。この表に出ている業種の中で、キャバレー、スタンドバーの損害が多いのは、これらの業種は営業時間が夜半過ぎまで続き、従業員も長い時間の労働で疲れてきて、火気に対する注意力が自然に鈍り、ついに長い月日の中には出火していること



# 火災

## の「火災」

① ② ③ ④

が多い。更にこの業種の火災損害が多くなる理由は外にもあるのである。

それはこの業種に働く人々は、夜1時近くまで店にいて、急いで終電車に間に合うように飛び出して行くので閉店から退店までの時間が極めて短く、したがって火気取締、特に閉店時のそれに欠ける所が多いのである。

更にこの業種の経営者も、従業員も店に宿泊せず、遠くの住宅から通勤している例が多く、もし火災が起きたようなときでも発見が遅れ勝ちになり、火災損害が多くなっている。

キャバレー、スタンドバーなどを数多く持っている所轄の消防署では、閉店時の火気の始末について、徹底した指導が望まれるのである。

出火場所からこの業種の火災をみると、調理場、店舗、併設されている居室部分、物置、ネオンなどからの火災が多いことがわかる。

この関係を表にしたのが第2表である。

この表から出火場所と火災の原因との関係を見ると、店舗部分の煙草はほとんど客に関係することなのである。しかも店舗部分からの煙草による火災は、ほとんどが閉店後のボックス、あるいはボックスと内壁との接触部分、内壁の亀裂している部分、店舗内の吸殻入、塵籠から起きている。これはみな客が不用意に投げ捨てたと思われる煙草である。

これも閉店時における、店舗内の点検によって防ぎ得る火災なのであるが、退店時の状況から考えて困難な問題もあるにはあるが、何とか消防対策を樹立しなければならない。調理場からの火災は、石油コンロ、ガスコンロ、ガスレンジが主なるものである。

石油コンロからの火災は、長期間使つて故障

しているものからの漏油に着火したもの、長時間連続使用によるコンロの温度上昇、平底なべのような大きな物を載せて使つたために、炎がなべ底を横にはつて内壁に着火したもの、などである。炎がなべ底をほうのは、ガスコンロの場合も同じである。ガスコンロの場合は石油コンロの場合より更に危険であつて、内壁に着火するだけでなく、コンロが調理台に並んで使われている場合は、横に流れる炎が、コンロにくる「ゴム管」をも燃やして、ゴム管からガスが流出し、これに着火すると火炎が棒状に噴出して忽ち火災になつてしまうのである。こんなときに少しでも発見が遅れるか、その処置を誤ると手の施しようもなくなるのである。消防が査察するとき、こうした構造のガス台を見たときには、改造を勧告するかあるいは、使用法をよく指導しないと、この種の火災はこれからもどんどん出るおそれがあるのである。調理場には消火器が設備されているが、消火器は火災状態になつてから初期1、2分の中は効果もあるが、それ以後はこれに頼つていたために、反つて失敗することもかなりあり消火器過信は禁物であることを、よく銘記すべきである。

また、この業種には看板にほとんど「ネオン」が使はれているが、ネオンの火災も第2表にあるようになりに多いのである。町の中を歩いていると字の薄くなつているネオンや、一部分だけ字や模様の消えているネオンをよく見ることがある。また、ジーザーと音を立てているものもある。あしたものは火災警報を発しているネオンであり、何時出火するか知れたものではない。そうしたものは、時をうたさず専門家に修繕させなければならないのである。

ネオンの故障は、施設されている家の人は案外知らずにいることが多く、そのネオンのよく見える隣近所の人の方が、案外故障を知っているものである。したがって消防でこの種の事故を防ごうとするならば、よく聴き込み査察をしなければならないのである。

また、繁華街にあつては、最近は人家連簷どころのことではなく、軒と軒と重なり合つているので電灯の引込線が、霧除の付近、外壁を横

第1表 業種別と火災原因との関係

全半	焼焼	原因	業種別	損害額(単位円)		損害数		業種別																		
				金額	件数	金額	件数	料亭	料理屋	キャバレー	サロ	カラ	酒場	スタンド	焼鳥	蒲焼	居酒屋	特殊飲食	お好み焼	食	中華料理	寿し	レストラン	喫茶店	汁粉	飲料
14	11			188,834,248	236	3	18	16	1	1	31	24	5	2	3	1	4	16	22	12	14	32	1	1	5	1
1	4	た石煙	ころ	10,900,077	36	2	3				9	8	1			1	1	2	2	3	1	3				
1	1	油	ば	2,049,044	20	1	1				5	2	1					1	1	1	1	2	2	2		
1	1	煙	の	36,274	7						1	1	1					1	1	1	1	1	1	1		
1	1	突	火	31,450	7						1	3	2					1	1	1	1	1	1	1		
1	1	ガ	の	462,615	13						2	2	3					1	1	1	1	2	2	2		
1	1	ス	ラ	957,525	10						2	2	3					1	1	1	1	2	2	2		
1	1	マ	チ	9,776,830	14						2	1	3					2	2	1	1	1	1	1		
1	1	ガ	デ	1,894,430	8						2	1	3					2	2	1	1	1	1	1		
1	1	木	ろ	3,485,449	10						1	1	3					2	2	1	1	1	1	1		
1	1	モ	一	6,212,900	8	1	3	2			1	1	2					1	1	1	1	1	1	1		
1	1	ネ	灯	87,910	16						1	1	2					1	1	1	1	1	1	1		
1	1	電	ろ	349,050	6						1	1	2					1	1	1	1	1	1	1		
1	1	カ	ど	2,104,320	9						1	1	2					1	1	1	1	1	1	1		
1	1	電	灯	39,290	4								2						1	1	1	1	1	1		
1	1	コ	下	250	3								2						1	1	1	1	1	1		
1	1	火	鉢	37,400	2								1						2	2	1	1	1	1		
1	1	消	の	1,197,780	5								1						2	2	1	1	1	1		
1	1	石	布	8,750	2								1						2	2	1	1	1	1		
1	1	口	ト	7,500	2								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	熔	器	26,500	3								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	風	ど	6,410	2								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	焼	炉	11,500	2								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	花	火	—	3								1						2	2	1	1	1	1		
1	1	取	灰	6,300	2								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	コ	ト	2,900	2								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	電	薪	11,886,560	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	火	た	3,047,490	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	ガ	ブ	4,692,150	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	電	ン	724,300	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	電	ド	938,575	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	蚊	香	1,400	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	炭	火	1,180	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	ト	ブ	20,580	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	セ	ド	2,010	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	テ	ビ	20,000	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	ラ	オ	197,000	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	石	ブ	249,210	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	炭	灯	200	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	螢	器	50	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	刃	器	10,000	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	変	器	15,500	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	オ	ス	100,100	1								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	ボ	メ	500	2								1						1	1	1	1	1	1		
1	1	車	両	137,154,989	18	1	1	1					2	2	1				2	2	2	2	2	2		1

にはつている。こうした電線が、雨樋、看板、バラペット、屋根、霧除などに触れていると、そこから漏電して火災になる、これが漏電火災

である。

漏電火災は厳密に言えばただ、それだけで必ず火災になるとは言い切れないが、電線がそう

第2表 出火場所と火災原因の關係

全半	焼	焼	原因	出火場所	損害件数	損害額(単位円)	火災原因																					
							店	調	居	押	客	更	風	ホ	便	屋	日	看	物	ご	屋	軒	車					
14	11	17	16	17	11	198,834,248	19,834,248	236	45	53	22	4	7	3	11	3	9	3	9	16	5	16	2	8	5	13	2	
1	4	1	た石煙	油	ば	ん	ころ	10,900,077	36	12	5	3	2	1	2													
			煙	突	の	火	粉	2,049,044	20	6	13	1																
			ガ	ス	タ	ル	ス	36,274	10	1	4																	
			モ	ル	ツ	ラ	チ	31,450	7																			
			マ	ス	レ	ン	ジ	462,615	13	1	11		1															
			ガ	炭	コ	ン	ロ	957,525	10																			
			木	一	こ	ン	一	9,776,830	14	1	2	3			3													
			モ	オ	ま	ン	灯	1,894,430	8		8																	
			ネ	気	こ	ン	ろ	3,485,449	10	3	4	1																
			電	一	こ	ン	ど	6,212,900	8	3	1																	
			カ	こ	ま	ン	灯	87,910	16	1																		
			エ	一	こ	ン	下	349,050	6	1		4		1														
			コ	一	こ	ン	灯	2,104,320	9		7																	
			ハ	一	こ	ン	鉢	39,290	4		2																	
			火	一	こ	ン	下	250	3	2																		
			消	の	布	紙	衣	37,400	2		2																	
			石	ス	ト	ン	類	1,197,780	5		5		1		1													
			口	接	か	ま	器	8,750	2	2																		
			燂	ぎ	焼	いた	ど	7,500	2		2																	
			風	な	ア	ス	ト	26,500	1		4																	
			う	ぎ	イ	ト	ン	6,410	4		2																	
			火	つ	イ	ト	ン	11,500	2		2																	
			電	ア	イ	ト	ン	3,047,490	1		1																	
			石	ス	レ	シ	ン	938,575	1		1																	
			テ	炭	レ	シ	ン	249,210	1		1		1															
			テ	レ	シ	ン	灯	20,000	1	1																		
			螢	光	圧	器	灰	200	1		1																	
			変	庄	器	ト	ス	10,000	1		1																	
			取	6,300	器	ト	ス	2,900	2		2																	
			コ	15,500	香	ド	シ	15,500	1		1																	
			オ	50	香	ド	シ	50	1	1																		
			ノ	1,400	香	ド	シ	1,400	1	1																		
			刃	2,010	香	ド	シ	2,010	1		1																	
			蚊	11,886,560	香	ド	シ	11,886,560	1	1																		
			セ	4,692,150	香	ド	シ	4,692,150	1	1																		
			電	724,300	香	ド	シ	724,300	1		1																	
			カ	197,000	香	ド	シ	197,000	1		1																	
			ラ	100,100	香	ド	シ	100,100	1		1																	
			ポ	1,180	香	ド	シ	1,180	1		1																	
			炭	20,580	香	ド	シ	20,580	1		1																	
			ト	—	香	ド	シ	—	3		2																	
			花	500	香	ド	シ	500	2		2																	
			内	137,154,989	香	ド	シ	137,154,989	18	4	2	1																
			不		香	ド	シ																					
1	1	1	放	8,926,570	火	疑	火	8,926,570	4	1																		
2	1	1	放	4,100,862	の	疑	火	4,100,862	10	1	1																	
1	1	1	漏	3,054,890	(地	絡)	火	3,054,890	6			1																
1	1	1	過	976,125			火	976,125	12	1																		

した状態にならないようにはしなければならないし、平素の注意もこの点に払っていないが、ただそれだけでは防げない。大風

が吹いても、大雪が降つても、近所に工事があつても、更には屋根工事や看板工事があつても、更には自動車が電柱に衝突しても、それが

原因で漏電火災を起すのである。

飲食業の火災は1年間を通じて、概ね平均して起るのが従来の例であるが昭和33年中の表をみると、12月が一番多く、ついで1月、3月、11月の順になつている。これはどうしてそうなつたかと言うと、調理場からの火災の影響ではなく、主に客室、店舗からの火災の影響である。客室や店舗には冬季は採暖用の火鉢、ガスストーブ、電気ストーブなどを設置するが夏はその必要がないので、その影響が表はれているものと思はれるのである。この関係を表はしたのが第3表である。

飲食業と言つても、これを細別すれば、業種は色々あるが、この種の火災は、件数の割に損害額の多いのが特徴で、この意味から言つても、消防の対象物としては重要であり、それだけ査察に際しては平素からよくこの業種の火災

ある為か、119番で通報している。

この関係は第4表でご参照願いたい。

最後に出火場所と火災の程度の関係に触れてみることにする。

これは第5表である。

どんな火災でも全焼火災になつてしまうものは、

- (1) 発見が遅延した。
- (2) 発見し難い場所から出火した。
- (3) 急燃するような物が存在した。
- (4) 人の不在のときに出火した。

と言う何れかの場合であろうが、この表にもあるように、店舗部分から出火して、全焼になつているのは、ほとんど夜間である。前に書いてあるように従業員が全部帰つてしまつた後では、発見が遅れるのは当然であり、それがこの表に出ているのである。

第3表 飲食業の火災(No.1) 月別と程度別よりみた出火件数並びに損害額 (昭和33年中)

月別	程度別 損害額 (単価円)		全 焼		半 焼		小 火		そ の 他		車 両	
	236	198,834,248	14	178922566	11	16,232,967	169	3,508,635	40	169580	2	500
1	27	13,219,129	3	10,208,070	3	2,638,975	14	364,614	7	7,470		—
2	21	7,726,399	3	7,636,249		—	13	88,650	5	1,500		—
3	26	1,547,865		—	1	1,182,680	20	362,435	5	2,750		—
4	20	12,553,332	2	12,441,590		—	16	109,122	2	2,620		—
5	15	13,854,972	1	1,368,540		—	12	175,832	2	600		—
6	14	6,615,540	1	6,181,900		—	10	433,640	3	—		—
7	17	2,699,475		—	3	2,471,715	11	211,560	3	16,200		—
8	14	7,624,274		—	1	7,563,424	11	56,850	2	4,000		—
9	16	1,119,790		—	1	100,800	11	923,940	4	95,050		—
10	12	812,470		—	1	724,300	8	80,220	2	7,500	1	450
11	21	1,647,895		—	1	1,551,073	18	91,772	1	5,000	1	50
12	33	129,413,107	4	128,776,217		—	25	610,000	4	26,890		—

を研究して火気の使用法、設備の点検法、火災の様相などを従業員に至るまで指導しておく必要がある。

飲食業と言う業態は、普通表通りに面して営業しているか、裏通りでも余り奥まつた所にはないのが普通である。それだけに火災の通報は比較的順調である。また、出火した家で通報しなくとも、隣近所に電話のある家の多い地域で

営業時間中であれば、店舗が一番人の眼の多い場所であつて、全焼にまでならず済んでいた筈なのである。それについて物置である。これも人の眼の届かない場所である。

くわへ煙草で物置に入つてそこに煙草を投げ棄てたり、裸電球を点灯したまま忘れてしまつたりしている。裸電球の接触による火災は他の業態にも多いのであつて、人眼につき難い場所

第4表 飲食業の火災（No. 2）覚知別と程度別よりみた出火件数並びに損害額（昭和33年中）

覚知別	火災種別		程度別						その他		車 両	
	件数	損害額 (単価円)	全 焼		半 焼		小 火		件数	損害額	件数	損害額
			(件数)	(損害)	(件数)	(損害)	(件数)	(損害)				
	236	198,834,248	14	178,922,566	11	16,232,967	169	3,508,935	40	169,580	2	500
報知電話	177	173,798,734	10	154,023,316	11	16,232,967	130	33,88,861	25	153,540	1	50
警察電話	25	5,162,960	1	5,098,990	—	—	19	51,520	4	12,000	1	450
事後聞知	17	22,880	—	—	—	—	11	22,660	6	220	—	—
望 楼	6	19,801,710	3	19,800,260	—	—	1	200	3	1,250	—	—
火災報知機	6	15,050	—	—	—	—	4	12,480	2	2,570	—	—
駈 付	3	3,314	—	—	—	—	3	3,314	—	—	—	—
加入電話	1	29,600	—	—	—	—	1	29,600	—	—	—	—

第5表 出火場所と火災程度別（No. 3）

出火箇所	程度別		程度別						その他		車 両	
	件数	損害額 (単価円)	全 焼		半 焼		小 火		件数	損害額	件数	損害額
			(件数)	(損害)	(件数)	(損害)	(件数)	(損害)				
	236	198,834,248	14	178,922,566	11	16,232,967	169	3,508,635	40	169,580	2	500
店 舗	45	133,231,654	5	129,195,816	2	3,077,873	38	957,965	—	—	—	—
理 室	53	4,964,476	1	1,424,850	2	1,731,140	50	1,808,486	—	—	—	—
居 室	22	17,504,295	2	15,548,380	3	1,836,475	17	119,440	—	—	—	—
押 入	4	122,688	—	—	1	1,182,680	3	44,000	—	—	—	—
更 衣	3	139,630	—	—	1	100,800	2	38,830	—	—	—	—
客 室	7	19,193,864	1	11,612,590	1	7,563,424	5	17,850	—	—	—	—
物 置	11	17,958,670	4	17,901,690	—	—	7	56,980	—	—	—	—
風 呂	3	33,740	—	—	—	—	3	33,740	—	—	—	—
ホ ン	9	144,300	—	—	—	—	8	143,300	1	1,000	—	—
場 所	3	3,239,340	1	3,239,240	—	—	2	100	—	—	—	—
根 壁	9	9,550	—	—	—	—	7	7,450	2	2,100	—	—
外 日	16	818,949	—	—	1	740,575	15	78,374	—	—	—	—
看 物	5	2,510	—	—	—	—	5	2,510	—	—	—	—
除 け	16	293,610	—	—	—	—	5	198,810	11	94,800	—	—
板 場	2	26,800	—	—	—	—	—	—	2	26,800	—	—
干 庭	2	50	—	—	—	—	—	—	2	50	—	—
み 箱	8	1,350	—	—	—	—	—	—	8	1,350	—	—
軒 先	11	1,670	—	—	—	—	2	800	9	870	—	—
屋 台	5	42,610	—	—	—	—	—	—	5	42,610	—	—
車 両	2	500	—	—	—	—	—	—	—	—	2	500

や、付近に可燃物の多い場所の裸電球は注意しなければならない。

また、この業態に付設されている住居部分からの火災も多いのである。一般の住宅であるならば、住居部分と言うのは人眼につき易い場所であるが、この業態の住居部分と言うのは、営業時間中は人眼に触れない部分になってしまうのである。

しかもここは可燃物も多くこうした結果になるのであろう。

可燃物と言う点では、客室も同じである。客室における客の煙草の始末は従業員が注意する以外方法がない。客と言うものは、便所の窓か

ら煙草を棄てる、窓から煙草を棄てる、それが家と家の間に存在する紙屑や日除に落ち出火しているのである。しかし何といても問題の多いのは調理場である。この表では調理場からのものは小火が多くなっているが、小火もちよつと発見が遅れるか、処置を誤るかすると忽ち全焼になってしまうものである。

消防も都民も真剣になつて研究する必要のある火災の一つであるような気がする。終

（筆者は東京消防庁豊島消防署長）

☆

☆

火事を知つたとき、自分に関係のないところだと、先ずほつとするのは誰しも人情ですが、われわれ消防職員も、「自分の査察担当区域でなければよいが」と念ずるのはいつわらない気持です。

それは、自分の担当区内だと、もしや予防指導に手落があつて出火したんじゃないかと、余程自信のある者でも、関係者とは別な立場から心配になるからです。

火災のあとをみると、事前の予防査察で指導勧告した施設や器具が改繕されないために、これが直接、間接の火災原因と結びついていることは少なく、これがために各地で多数の焼死者まで出した悲惨事もあり、このことは深い関心事であると云わねばなりません。

こうしたことにまつわる当市であつた火災事例の中から、特殊なものをひろつてみましょう。

消防は指摘した、相手は聞いていないでもんちやく。

数年以前某公共施設の湯沸かまどから出火して1棟を全焼した火災があり、火災のまえ？ 消防署では、かまどの構造不備を改繕するよう勧告を与えたが、当事者は聞いていないと主張したので、(消防はなぜもつと強く改繕させなかつたか。出火者はなぜ早く直さなかつたか)と、当時の新聞種になり、結局火災の事実に対して出火の責任を論じてもかえらぬ話で、勧告事項の徹底と早期改繕によい経験をもつたわけです。

失火責任は消防だと意気込む。

次はある紙製品工場で、ストーブの煙突過熱から出火して屋根を少し焼いた事例ですが、この工場管理者は常に消防の査察指導を尊重し、指摘されたところは直に改修して点検をうけていた位ですから、煙突の取っつけも規定通り完全なものなのに、火災になつたことに当事者は首をかしげ「消防の云う通りに設備したのにどおいう訳か」と恰も消

防署が失火したのだと云わんばかりに睨みつけられて困つたことがありました。

これは、工員が煙突掃除の際、支線を切つたのを知らずにいて、煙突が移動して貫通部が接触加熱したもので、完全な設備と相まつて、不断の取扱注意が欠けていたことをよく説明して漸く納得してもらいましたがこれなぞは消防の予防査察を頼りにされ過ぎて目をむかれた憎めない一こまでした。

直前の指導が的中して仇となる。

ある夏の朝、某織糸原料工場で、てくずの自然発火を起して保管倉庫1棟半焼の火災がありました。

自然発火は、高温多湿の夏期が最も発熱し易いところから、火災になる直前、担当査察員が特に指導を与え管理責任者もその危険性と予防方法をよく承知していた矢先に、僅かの油断から火災を起してしまつたので体面上何んとか消防署に知らせずに消そうとして、初期消火にやぶれ、火災通報が遅れたことは、予防指導が却つて仇となつた感がします。

こおした事例は、われわれの予防PRの至らなさを物語るものですが最近漸く、予防査察は住民のサービス機関であることが理解され、進んで防火診断をうけるようになってきたことは嬉こばしい限りですが、まだ1部には、「今までこの設備や器具で1度も事故を起したことがないから」と云う誤つた安心感をもつ者も根強く残つていることも否めません。

また危いことは承知していてもこれを直に改繕整備することは、その経済事情や業務の都合もあつて実行に移すことが困難な場合もありましようが、焼けることを考えると、直すことはた易いことで、何をおいても火災危険は双葉のうち摘取るべきであると声を大にして呼びたい。

これが徹底すれば火災件数は大きく減少することを確認します。(筆者は岡谷市消防署消防司令補)

## 防火診断のカルテから未改善事項をなくそう

宮 坂 公 敏

出火場所は予防査察で指摘されていなかつたか！

# 理 化 学 実 験 室 夜 話

清 水 忠 雄

## 1. 黄金の砂……

これは珍しい!!と思わず清流の小川から手で掬つて黄金色に輝く砂を見つけた。大部時間も経っているのか…うつ蒼たる杉林の中の巨岩の傍を流れてる小川の端にしゃがみ込んで冷たい感覚をしばし楽しんでいると後から…「何か有つたんですか」と同行の予防係長Aさんが声を掛ける。Aさんは私の手のひらの砂をチラリと見て余り興味が無い様である。朱塗の社殿とうつ蒼たる杉の大木の林立した薄暗い人影もない静寂な聖地で一瞬私は考えた。今迄に幾人もの人々が此処を訪れ、見物されただろうし、その内には地質学に堪能な方も幾人か居られた筈だ。未だにそのまま放置されている処を見れば、金、銀では有るまい。恐らく銅を含む鉱石の一種と考え乍ら少しばかり砂を持ち合わせの紙に包んでポケットに入れて、折からの小雨に濡れ乍ら山を降りた。昭和34年6月25日の午後4時過ぎであつた。前日に足利市消防本部主催に係る危険物保安協会の創立総会が織姫会館で関係者100余名を集めて盛会に取り行われ、その席上招かれて危険物の卓上実験を公開し、好評裡に終了して、翌日近郊の名所を消防長の御好意によりAさんに案内して載いての帰りの一駒である。

帰任後仕事の合間を見て顕微鏡で砂を覗くと実に美しい。唯の砂と思つたのが水晶の砂で、白砂の中に黄金色に輝く鉱物が散見出来る。

I君が磁石を持つて来て試に砂の中をかきまぜると水晶の砂の中から鉱物がすい付いて分離される。成程!! 鉄鉱石の一種かな!! と考える。早速分光分析機に掛けてエキスパートのK君がスペクトルを調べる。分業が始まつたのである。やがて結果が手元に集まり、又調査が繰返えされる。結論はカルナリット (Carnallite) 別名砂金歯石 (KCL.  $\text{mgc L}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  或は黄

銅鉱 (Copper pyrite  $\cdot \text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Fe}_2 \text{S}_3$ ) と考えられた。分光学的にはアルミ、マグネシウム等軽金属が認められ又、ストロンチウムが微量存在することが判つた。化学分析をやつて完量分析すればもつとはつきり判明するものと考えられるが、前者のカルナリットの方が有力の様にも思われる。どなたかバトンを引き継いで下さる方は有りませんか。一度ハイキングへ出向かれるのも一興。静かな人里稀れな所で、市の最北端名草巨石郡として県立公園に指定され、又近くに名高い行道山の阿曇の滝(あうんのたき)清心亭、涅槃台(ねじやか)等の名所が有り両崖山よりの市街眺望も都会人には雄大な山岳展望の清涼な眺めで機会が有れば又行きたいと考えている。

## 2. 濃硝酸(発煙硝酸)瓶積載貨車の出火例

危険物火災の事例を調べて見て少ないのは六類関係の強酸の出火事例である。その珍しい事例を御紹介したい。

横浜事例第20…

① 日時…昭 24. 3. 29. 2時 15分



② 場所並名称…鶴見区江ヶ崎町 新鶴見操作場

③ 原因…前方より7輛目に発煙硝酸が積んで

あつたが途中で一部の瓶が破損し、貨車に流れ出し発火した。

④ 焼失程度…発煙硝酸…1,760kg…焼失 貨車(14吨)1輛…焼失

⑤ 損害額…130,000円

⑥ 気象…晴,北々西の風,6,1米湿度…90%

⑦ 教訓

(イ) 発煙硝酸の良き火災事例である。

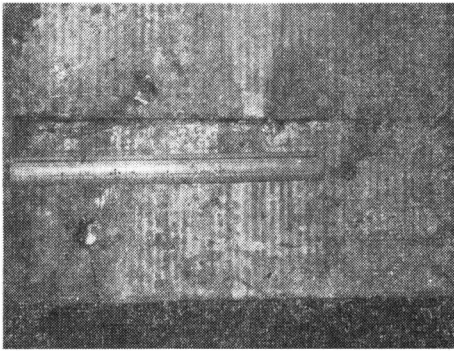
(ロ) 濃硝酸と言うことであつたが当局で鑑定せる資料は比重1.50(消防法では比重1.49以上となつている)ボーメ48度/20C°の発煙硝酸であつた。

### 3. 省線電車内の薬品包…ダンボールからの出火事例

乗客の持物からケムリ

京浜線で大騒ぎ!!

昭31. 3. 7 朝10時半頃中区花咲町1の49××薬局の店員○さん(18才)が炭酸マグネシウム,酸化マグネシウム,タンニン酸など20数



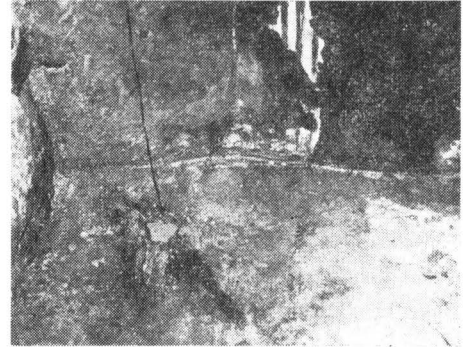
点が入つた2尺5寸四方のボール箱を川崎市宮前町薬剤士Kさん(26才)方へ運ぶ途中,桜木町から京浜東北線に乗つたが,新子安~鶴見間で突然薬品が煙を出して燃え出したため車内は大騒ぎとなつた。

とつきの気転で乗客などが手伝つて燃える薬品を窓から投げ捨てたため負傷者はなく,大事に至らなかつた。持主のKさんは「燃える薬品は入つていなかった。」と言つている。…と言う記事がK地方新聞に出ていた。

早速所轄の予防主任○さんに連絡すると既に鉄道公安室に行き調査していて,途中で投げ捨

てたボール箱の資料の提供を受け局へ持参する処であつた。鉄道側では乗客が車内で喫煙し完全に消さないで捨てた床の上へ薬品の入つたボール箱を置いたので,ボール箱が燃え出したものと判定し,消防側の申し出に不思議な顔をしていたと言う。消防さんに判りますか?『ドウゾ念入りに,トクト御調査下さい』と言つた半ば嘲笑的である。

この話を聞かされては真剣に物に取組まざるを得ない。消防理化学の面目にかけて発火経路



を究明して見せなければ…と資料を念入りに外観から内容物の一つ一つに迄慎重に事を運ぶ。箱の外観ではボール箱の底が内部から外側へ焦焼している事実が判明した。内容物では燃えた薬品と燃え残りの薬品とに大別して考えたけれど焼けた薬品の品名が判らない。早速出荷先の○薬局に電話して荷造りした薬品の「送り」の写しを入手し,残つた薬品と照合する。燃えた薬品名が判明すれば占めたものである。然し,予想通り判らないのが此の種の鑑定である。焼けた灰を又丹念に仕分ける。灰を調べるのに9倍の拡大鏡を使用する。そして分類した灰毎に分光分析機に掛けてスペクトル写真に撮り,現像して乾板を20倍の投影機で拡大して何の元素が入つていたのか,特異な元素は無いかな…等々を調べる。分光分析で『加里』『マンガソ』『蒼鉛(ビスマス)』が多量に検出せられ今度は化学分析である。灰を水溶液にして検体を作り,定性分析を行い『硝酸根』を検出した。更に内容薬品を検討するに供述以外の薬品として醋酸鉛,重石石酸カリ,葡萄糖,グリコン酸カルシウム,チアゾール等が判明した。恐らく





# 一古紀半前のわが国の防災記録

## ◀その2▶

石田 祐六

- 16 右の堀をもする事ならぬ人は、家のはなれたる所に5,6尺の小柱をたておきて、火事の節は其柱をたよりにして廻りに道具をつみて、ぬれむしろ、又はうすべり等をうらがへしてかけおき、度々水をかくれば防ぎ安きものなり。左もなく幾所へもならべ置は飛火懸りて段々と皆火移りて焼たる事を数度見るがゆゑに記し置なり。
- 17 土蔵もなく堀もかけべき所もなき人は椽の下か庭の内になりとも、春火事のしげき節ばかりも穴をほりて置、家財小道具共に外家の有物をば外家を取て内の物斗を櫃か皮籠へひしといれ、すき間をば、米か茶か綿にてつめ、ほそ引十文字にゆひておき急火の時、かの穴へ取入て土をかけべし。若他の蔵へ頼ならば上に名を書よく印を付てやるべし。左もなければかならず後に、人我の争出る物也。数度聞およびたるゆゑに記し置事也。
- 18 穴蔵のほり所もなく、頼むべき蔵もなき人は、成丈よき着物をきかへて、面々そう応に銭をもち、前の段に書おく通り、つづまやかに入置たる櫃皮籠を持て除くべし。身の廻り見ぐるしければ、行先にて用事弁ぜざる物なり。又銭なふて金斗にては食事等其外少の用に行当り難儀するもの也。ただ身に付たる物などたしかに残る事はなきものなれば、かるき人々は常に此心懸すべき事なり。
- 19 籠長持にて家財を持出さんとする人は兼て大切なる物どもをつづまやかにいれ置、急火ならば手がろくすみやかに持出すべし。慾にまかせて長持の上へもおおく物をつみかさねゆくは道にてせり合か急にやけきたるときには精力つきて命にかへべきやうなれば、是非なくうちすてて逃去る事。数度見聞およびたる事也。殊に女わらべなどにも、持いいやうにと心得てかるくいれて只せり合ぬさきにはやく持行こと肝要なる事なり。
- 20 籠長持も持ず、至て貧なる人はつねにかやか紙帳をちかくにおき急火の節、それに物をいれてよわき人はむしろにのせて引出すべし。又うすべりの小口をきりさきて、かますとなし、物をいれ、是も持行也。かたき物はむしろにのせて、ひき出すべきなり。いづれも早業にて勝手よき物也、かねて心得べき事也。
- 21 常につかわざる古き籠には必、ねづみ穴又われめ有もの也。故に火をたく時はまはりに気をつけ、火のうつりやすき物をばとりのけ、若かべ際ならばその間へたびたび水をかけべし。かまどよりの出火数度聞および予も覚有ゆへにしるしおくなり。能々気を付、油断あるまじき事なり。
- 22 夜中綿を打時、弓ずる切とびて灯火を打たをし、その火綿に移りて火災となる事まま多きことなり。それをふせぐには、かねてむしろうすべりを二三まい近くにおきはやく打かけて消べき事也。
- 23 唐油合羽たばこ入、惣じてあぶらを引たる物、を日にほしてさめざるに包こめぬれば必火気と成て焼出るものなり。はやくぬれ蕪を打かけおしつけて消すべし。是又いづくにも時々有事なれば、よくさましてひへたるときにしまい入ては火難はこれなき事なり。
- △急火にてふるしき間にあわずば衣類のそでに両方の裾をとおし背負べし。
- △夜着ふとんをはこぶにたたむべからず。かたへうちかけべし。走るに利あり。
- △うすべりは合にこしらへおくべしかたかたのへりを引きさき袋にしてなべかまのりをいれなわにて俵の如くにしてはこぶべし、持よくしてうつわものとりちることなし

- 24 木小屋よりの出火、時々あることなり。多分は炭灰の火気残りたるをはやく持行いれお



くゆゑなり。平生下々によくおしへおきて先土の間にひろげて一夜もすぎて、もちゆくべき事。

- 25 在合の出火は、大かたは田畑のこやしをいれ置小屋より出る事おとし。是はわら芥などを焼てこやしにするに、火気さめたりとおもひて持行ゆゑなり。わらの火は、はやくきゆれども、その中に木の端など、ありて火の残りたるをしらずして早くもち行ばなり。一夜も庭にさましてやるときは、火事とはなるまじき事なり。
- 26 火燧よりの出火いつこにも数度あることなり。これはふとんやいしやうの火に入て焼るばかりにもあらず。栗の木の炭は、はねるものなれば、少しの飛火なりともかわきたる所ゆゑ、付やすくして焼るもの也。ゆゑにこたつより人去らば、火の見へざるやうにはいをかけてまわりをよく見て去るときは、火燧よりの火事は有まじき也。かよふの事を皆々理合をよく聞て置べき事也。
- 27 火打箱ふるくならば取かへべし。久しき火口いれは、しぜんと箱の内もほくちのやうに火うつりやすく、又火ぶた合口ゆるくなりては至て不用心なり。町屋にて隣の壁ぎわより出火あるひは、相借屋などにて自火他火のわけしりがたく争ふ事いづこにもある事なり。是を考ふるにこれ古き火うち箱よりの出火なるべし。しかれば小家などにて火を打付用ひてそのまま火うち箱を棚へあげおくことなかれ。彼火口より自然ともへ出たるよりかべ

にやけうつるときは、となり手まへの差別もなくなりてしれずあらそふ也。ゆへに火打箱ふるくならばあたらしくすべし。箱は桐の栗板にてさすべし。またほくちいれの内をいたがねにてはる時は夫よりしての火さいは極めて有まじきこと也。是をよく考て何より大切にいたすべきことなり。

- 28 在合町によらず、または貧なるもの一人者など、松葉や木の葉かな屑の類をたきさして、不図立出火災となる事是また数度有し事也。かねて心得して其たきものある所より引はなして焼べきなり。入物に取わけ持来り、たく時は、たとへ火をたきさしいづるとも火のうつるべき筋なくは、火災とはなるべからず。みな此わけにころつかざるゆへなり。
- 29 油をせんじかう薬を練ときは、其なべぶたをそばにおきもしあぶら火にうつらば早くぶたをすべし。あわてて水をかくれば、あぶらの火は飛あがり屋根へつくものなり。かねてころへおくべき事なり。
- 30 昨事せばたばこ吞所をさだめおきて、其外小屋場へ火をもち行事は堅くいましむべき事。
- 31 紙燭手しよく惣じて、はだか火を居間より外かたく無用たるべし。常々格を立おきて提灯あんどりのるいをもちゆべき事。
- 32 手代下々夜ふけ他より帰りてうちんの火をそのまま灯し置臥してのち、たばこなど吞むべからず。くたびれねむりて火災と成事たびたび聞およびたる事也。かねて若き人々にはいいきかせよくつつしむべき事。
- 33 蚊屋の内へたばこの火を入べからず。若火をかやのうちへいれ酒に酔か、くたびれたる時、ねむりて蚊屋のすそに火の移る事あるもの也。もし火災とならば釣手をはやくきりおとし畳の薄べりをうちかけて消すべし。若内に病人か老人あらば、敷物ともに引出して防ぐべし。また戸障子に火の付たるにも打たをし、うすべりのるいをうちかけ消すべき事。
- 34 隠居家道心者寮など、其外はなれたる家に住人はかねて拍子木のるい、鳴ものをこし

らへ置、出火盗人惣じて変のあるとき相図にうちて加勢をうけて防べし。すべてすこしの事とてかくすより大事となるものなれば、平生近所の人々にいい合せて、鳴物を打、互にちからを合すべき事。

35 祝儀ならびに作事、又は愁等惣じて家内のものくたびれたる時は、主人家来のもの夜中別して方々へ氣を付、出火盗人のよう意油断いたすまじき事。

36 雷火に水をかくれば却て火さかんになる物なり。はやく此方よりもゆる火を加ゆればすなはちしめるものなり。かねて心得おくべき事。

37 革しやうぞくの代りに用ひて能ものは地のよき木綿一反にめうばん一斤へ水二升入て一升到せんじつめ、冷しおき豆の粉をすりたてよく通して五合くはへあたためて何べんも引ほして羽織頭巾たつ付などに用ゆ。かるくして水火ともにうつらず、あたひもやすく殊のほか調宝なり。兼てしたくして置入き事。

38 土戸の代りに泥もめんとてよきものあり。古木綿三まい合せにして、2, 3寸おきに横立十文字にぬひ合せ、其かけ所相応より4, 5寸よけいにつもり、まはりにほそ引をかがりに付、四方を釘にてかのかがり糸を懸そろふやうにこしらへおき、出火のせつ大半切、又は桶に水一斗に塩一升ほし土の粉一升のつもりに入、かきあわせ右のもめんをひたしてかけ、間もあらば水を度々内外より懸へし。土戸にまさりてよきものなり。常にはたたみて其かけ所の合もんを板札に付おけば、らいもとらず調宝なる物なり。もちろん干土の粉塩をとり合せ、桶に入札をはりて近くに置べき事。

平生心懸置べき事

- 1 火うちばこにつけ木と、らうそくをそへ人のふす、間毎におくべき事。
- 2 蔵のまはりに薪其外火のうつりやすきものの類、一切おくまじき事。
- 3 蔵の内を度々見てかた付させ、戸まへのねり土をも折々見て、かげんよくこしらへ置べき事。
- 4 用水天水わけて春中は蔵の内まで、2階と

下にも水をくませおくべし。つかひみづ手水桶迄昼夜絶ぬやうにすべき事。

5 老人妻子、はやく立退べき人は、きがへの衣裳其身相応に見苦敷なきやうにかさねおき、ほしいい氷餅のるいを、袋にいれ、かむりもの3尺手ぬぐひ、はきものともに面々1人まへずつ帯にてくり置き、かねて葛籠にいれ、上に出火のとききがへいしやうと大文字に書たる札をはりおきて急火のせつうろたへざるやうにいたすべき事。

6 革頭巾もたぬ人は、木綿袷頭きんにしころを付て、かむるべし。女はもめんぬれ手ぬぐひをかむり、3尺手ぬぐひにてはち巻すべし。さもなければ髪に火付ときは消かねて難儀するものなり。ゆへに常々心懸置べき事。

△戸前をぬる土なきときは、味噌にてぬるべし。

△家根に居てはしごを取れたる時は、瓦くぎへ細引を付て下るべし。

△細引を腰に付ること専一の用心なり。



- 7 男女ともに常に3尺手拭、もめん足袋、細曳、はき物をば面々手ちかくにおくべき事。
- 8 風はげしき時は、朝夕の食物、はやくすべし。勿論春より4月すゑまでは朝夕ともに食物よけいをしたくして置べき事。
- 9 春中は常につかはざるなべかまには、水をくみいれて置べし。出火の節、そのまま置ても損ぜず。又火をふせぐ便りにもなるべき事。

- 10 出火のせつ家あやうく見へば<sup>かくらす</sup>確にも、みづをくみ入ぬれ<sup>か</sup>漣をかけおくべき事。
- 11 遠方の出火にても風烈しき時は、風かみ風しもの吟味にもおよばず、早く取仕舞したくすべし。風は俄に変わる事あり。また外にも不時の出火もはかりがたし。兎角度々<sup>とど</sup>しまいなれては功者になりて、急火の時に、はたらきよきものなり。隙<sup>ひま</sup>のついへは僅の事にて、もし覚悟なく類焼せばそんもう後悔あるべき事。
- 12 出火のせつらうそく<sup>たて</sup>立所、てうちん釣どころをかねて灯して見て勝手よき所へはり札いたし置べき事。
- 13 火事の節働くもの大勢あらば主人は四方へ心をくばり、只しづかにあやまちなきやうに蔵の奥よりよくをし<sup>つけ</sup>付てかさねて入よ。まどの際をばすかし置べきこと。たびたび声かけて指図すべし。左もなければ出火といへばたれも心騒立、はやまるものなるに、それにいそげよ早くせよと<sup>さば</sup>噪ぐときは、ことさらうろたへ却て埒明ぬもの也。是は数度の火事に下知しておぼへの有<sup>よ</sup>事ゆへ記し置事なり。
- 14 春中風ふくせつ、上下の人によらず、他行せば、其人のはたらきはこぶ程の家財道具をば蔵へ入させて他行さすべし。さすれば急火類焼にあひても、其居合せて働くと同じ事にて後悔なき事なり。
- 15 火事のせつは、やたて<sup>ざに</sup>を持って益あるものなり、又銭も上下の人によらず面々二三文ずつ持ときは不時に人をやとふにも<sup>ととのへ</sup>食事調にも、急用を弁じ調宝なり。
- 16 火事場へ見舞に行ばほそ引を腰に付、みづ桶、かま、くま手、とび口の類を<sup>もた</sup>持せて行べし。棒は益なきものなり。かまくま手類は、火中より物を引出さんため、とび口のさきの釘は屋根のうへにてすべる時、杖につく為とするべき也。
- 17 (1)はしご 家の数ほどしたくすべし。
- 18 (2)つるべ 二つ綱をつけて。
- 19 (3)手おけ つるべなりにさしたるがよし。
- 20 (4)ひさく これもつるべなりに小ぶりにわんもよし。

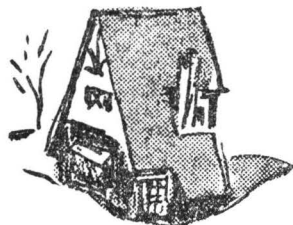
- (5) 水ほうき 家の数におなじ。
- (6) 大うちわ 同じ。
- (7) 水はぢき 同じ。
- (8) 大てうちん かねて釣所札を張置。
- (9) 生大根 めんめん持べき事。
- (10) 鯨下駄 やけあとへ、はやく行によし。
- (11) ほそ引 めんめん人数ほど。
- (12) 土 俵 水屋に入ほど。
- (13) ほしいいか氷餅 小袋に入かねて家内人数よりはよけいにこしらへおき急火のせつ面々持べき也。

此外めんめん火を消し防ぐに勝手よく覚のある物をしたくして置く予が心のおよぶ所をしるしおくものなり。

右条々常に聞およぶ所又は数度火事におぼへあるのを取あつめ、そこはかたなく書記して子孫に伝へ教るものなり。火事は災難の内一しほおもき事なれば随分昼夜大切に用心すべきことなり。天下国家の騒ぎ又は人のため身のためなれば、毎月2、3度も此1冊を家内のものによく読聞せ、がてんさせて人にもおしへ平生油断なく出火のせつはわけて親疎のへだてなく深切にはやく防ぐべし。其善根かぎりなからん。もし大火におよぶときはいく万人か悲み、人は財ほうのついへなに程かあらん。ゆへに火事といわば、わが髪に付たる火を救ふがごとくに真実にふせぐべし。さあらば神明にも通じ、天道のたすけを得べき事うたがひなきものなり。

#### 鎮火用心集大尾

(筆者は損害保険事業研究所嘱託)



# 塗料の耐燃性

～ 3 ～

森 本 博

## 6. 船舶用不燃性ペイント

・試験板 船舶用では下地材は主として鉄板であるから試験にも試験板としては鉄板を使用する。よくみがいた鉄板(100×100×0.6±0.05 mm)の片面に2回塗りして、7日間置いたものを試験に使う。

・燃焼試験方法 (1)加熱装置 石綿板又はスレート板の中央に径80mmの円穴をあけた加熱、用わく板を架台の上に水平に置き、円穴部がブンゼンバーナーで均等に加熱できるようにする。

(2) 点火器 硝子管又は金属管(外径約7mm)

の一端を内径約2mmにシボリ他端はゴム管でガスソックに取り付ける。点火して炎の大きさを径約5mm、長さ約10mmになるように調節する。

(3) 温度測定方法 鉄板の片面の中央にアルメルクロメル線の熱接点をつけて温度測定板とする。試験温度を決定するには加熱枠板上に温度測定板の熱電対熔接面を上にし、下部のパーナに点火し温度測定板の枠板円穴部分が750±10°Cになるようにする。

(4) 試験 試験器が750±10°Cになつたら温度測定板を取り、試験板の塗面を上向にして置き替え点火炎を塗面の中央に置き、塗面が焼け広

「螢火もあませばいやはやこれははや」

これは俳聖といわれた芭蕉が郷里長野県に住んでいたころ、自分の家から火事を出し、命からがら一物も持たずに裏山に避難し、燃える自家の火煙をみながら泰然？(杳然)として口ずさんだものと言われておりますが、現代人はこうした心境には所詮なり得ないでしょう。

まず近隣の人に対しては俗に「火元の怨みは七代祟る」という諺(ことわざ)が根強く残っているほどですから良心的に深刻に悩まされることでしょう。つぎは住む家はどうか、老いたる父母のこと、妻やがんぜない子供はと惨たんたる悩みに攻められるでしょうから、まず折にふれ自分の家からも火事が起きるかも知れないなと想像して、寝るときに火元をみるとか、あるいは、寝たばこはやめるとか、電気の配線や安全器とか、風雨の後では外線の状況を見るなどの配意が欲しいと思えます。

「初出見よとて出をかけて先づ頭取りの派出姿よい道具持ち粋なぼんぶ組いづんと立てたる梯子乗り腹亀ちや吹き流し逆さ大の字ぶらぶら谷のぞき」

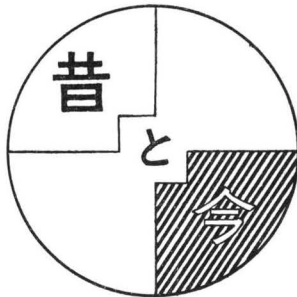
これは相当古くから歌われた小唄であります。あるいは、江戸時代からのものではないでしょうか。この小唄は当時の花柳界の粋筋の姐

さんが三筋の糸に乗せて客の前で唄つたものらしいのですが、手振り鮮かに踊る姿がひとみに映るような気がします。

江戸時代の消防は町内の奉仕者として存在したので町民には相当親しまれたことはこの小唄ばかりでなく歌舞伎や講談、落語などで想像できます。

臥  
竜  
生

それには当時町内の護りとして火事があれば身を犠牲にして消火にあたり、その消火方法も悲壮なものだつたのです。たとえば、組の消口を取るためには絶対に自分の持場は自分の組で消口をとらなければならない。また、とつた消口には組の象徴である纏を立てますが、纏は自分の組の精神でありますし、



がる燃焼現象を観察する。点火炎は直接塗面に触れさせないで、塗面を約5mmの間隔を置いて動かす。この点火炎で塗面に着炎するまでの時間を測定する。

第10表 各種塗料の船舶用不燃性ペイン

ト試験方法による結果

塗料種類・塗装法	着炎時間(秒)	炎の継続時間(秒)	フラスコ回数	着炎の程度	級別
アルキド樹脂系防火塗料上塗白2回塗	3	—	8	—	1 級
同上 下塗2回塗	17	—	—	—	同上
同上 プライマー2回塗	6	—	—	—	同上
同上 パテ2回ヘラ付	6	—	—	—	同上
同上 下塗1回上塗白1回	10	—	—	—	同上
塩化ゴム系防火塗料上塗白2回塗	8	—	—	—	同上
同上 下塗2回塗	6	—	—	—	同上
塩化ビニル系防火塗料上塗白2回塗	—	—	少	—	同上
同上 上塗赤2回塗	3	2	数回	中	2 級
同上 上塗マルーン2回塗	3	2	少	小	同上
同上 上塗黄2回塗	5	1	—	中	同上

塩化ビニル系防火塗料上塗赤錆2回塗	4	4	—	小	同上
同上 上塗紺2回塗	4	2	少	小	同上
同上 上塗黒2回塗	4	3	少	小	同上
油性系防火塗料上塗白2回塗	10	3	少	小	同上
硝化綿ラッカー白2回塗	4	13	—	極大	不合格
アルキド樹脂塗料上塗白2回塗	5	25	—	大	同上
調合白亜鉛ペイントA2回塗	7	21	—	大	同上
石炭酸樹脂塗料上塗白2回塗	7	19	—	中	同上
ハイソリッドラッカー白2回塗	4	19	—	大	同上
長油性アルキド樹脂塗料上塗白2回塗	9	19	1	中	同上
塩化ビニル系塗料上塗白2回塗	5	10	5	中	同上
ウオツシユプライマー2回塗	5	—	—	小	1 級
船舶用プライマー2回塗	5	15	—	中	不合格

7. 建築材料燃焼性試験方法 (JISA 1304)

綱をもつ人は組の中では尊敬されるという二重の意味も加わってここに全力を注いで水をかけ、その一角は絶対に消す信念に満ちたものだったと思います。

こうした姿には当時の江戸つ子と言われた者の意気と勇気の純粋な象徴として喜ばれ憧れの的となつたものでしょう。

時は移り、消防は昔の義勇消防から職業とする公務員の消防と変りましたが、この仁俠犠牲の精神と意気と勇気はりつばな伝統として今の消防人の血管に流れております。

しかし、今になるまでにはいろんな変遷がありましたので権力は行使しなくとも取締られるものという先入観を持たれお互の好意感情が薄らぎはじめたのではないかと想像されますが、これはほんとに大きな不幸だと思います。ともかく火災の大半は過失によるものですが、今のよう生活様式が複雑になればなるほど注意の届かない場面があると思います。

各人の注意力には自ら限界があり、注意力の行届かないところから火災はおこるのです。ここに消防職員が客観的な立場から冷静に観察する予防査察の必要があるのです。

そして、皆さんの家庭や職場の設備はどうか管理はどうかとみて、馴れすぎたために見過すあやまちをみつけ火事にならないよう設備や管理を適切にさせていただくのであります。この査察はあくまで消防の奉仕であります、何となく取締られるような感じをもつのか進んで査察を受けるには至らないと思われるので皆さんの御一考を願いたいと思います。

いまの消防は前にも申しましたように公務員が法によつて行う消防であります、その行為には取締りとか罰則を科すようなことはほとんどないと言つても過言ではありません。皆さんから愛される消防になるよう常に奉仕の精神に燃え、皆さんの現在の幸福と将来の福祉のために献身的努力を惜しまないのでありますから火災や救急事故に関することは心易く御相談下されますとともに万に一つ事故が起りましたら早くお知らせ下さるようお願いいたします。

(筆者は東京消防庁予防部指導課広報係長)

× × ×  
× × ×

火災時に危険な材料というまでもなく有機物を主原料とした、いわゆる燃える材料である。燃えない無機材料は別として、燃えにくい材料という程度では火災の場合には当然燃えてしまうものであるが、火災発生の初期を問題にすれば、燃えにくい材料と燃えやすい材料との差異は大きく、この意味で火災の発生を阻止する目的で材料を燃えにくくしておくことは重要なことで、今後の塗料も仕上材料としては、現在のように外観美にばかりとらわれないで、もつと燃えにくくすることに意を注ぐべきである。幸いに最近では、生産者も消費者も次第にこの点についての認識が深まり、燃えにくい材料を要求する声が強くなってきたことは火災発生防止の上からも喜ばしいことである。

新しい試験方法である J I S A 1304 建築材料燃焼性試験方法は建築材料の全般に亘つて統一された燃焼性試験方法で、各種塗料の燃焼性も今後はこれによつて試験されることになつていく。

この試験方法では材料の燃焼性によつて次の5種類の種別および名称に区分している。

**第一種 不燃材料**(燃えない材料), これは主原料が無機質原料で、着炎がなく、加熱終了後に燃焼が継続しない。残じんもない材料である。

このうちで、熔融、剝落しないものを1.1種とし、熔融かあるいは剝落するものを2.2種としている。

(注) 加熱には J I S A 1305 (垂直式小型加熱試験炉)で規定する加熱炉を用いて、J I S A 1301(木造建築物構造部分の防火試験方法)で規定する屋内加熱曲線で20分間加熱する。

**第二種 無炎材料**(ごく燃えにくい材料), これは着炎することはないが、炭化してもよくまた残じんはあつてもよい材料である。

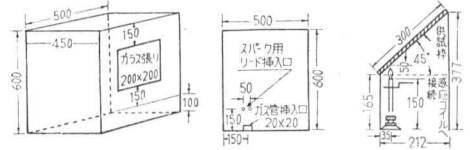
(注) 加熱方法は第一種の場合に同じく20分間加熱する。

**第三種 難燃材料**(燃えにくい材料), これは着炎はするが着炎するまでの時間が規定内であつて、また残炎、残じんがあつてもよいが規定内の時間で消滅するものである。

(注) (1) この試験に使用する加熱装置は第1図に示

すもので下図のキャビネットの中に下図の加熱装置を入れて行ふ。

第1図



- (2) 使用するバーナは内径11mmのブンゼンバーナで一次空気を入れなくてガスだけを送入する。
- (3) 熱源には約 3,600 kcal/m<sup>3</sup> の熱量を有するガスを用いる。
- (4) 炎の長さは50±3mmで先端が僅かに試験体に触れる。先端の温度は約800度になつている。
- (5) バーナの点火には感應コイルを使用する。
- (6) 加熱時間は1分、3分、および5分の各加熱を行つた場合に、その各加熱をした試験体が、いずれの場合でも第11表のうちのいずれかに属する場合には難燃材料とする。

第11表 難燃材料の性能規定

種別	着炎時間(秒)	残炎および残じんともに認められなくなるまでの時間(秒)
第3種	30以上	6以内
	または20以上	4以内
	または10以上	2以内
	または7以上	1以内

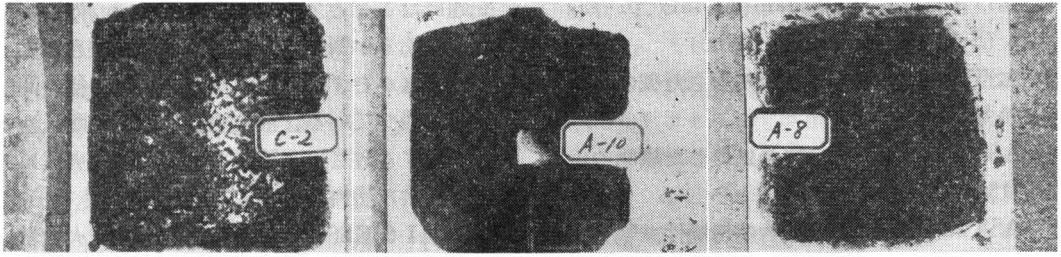
**第四種 可燃材料**(普通に燃える材料), これは加熱装置は第三種と同じで、着炎するまでの時間が規定の10秒以上で、残炎および残じんが第11表の条件を満足しないものである。

**第五種 易燃材料**(燃えやすい材料), 加熱装置は第三種と同じで、その他の材料全部を含むことになる。すなわち、10秒以内で着炎する最も危険な材料である。

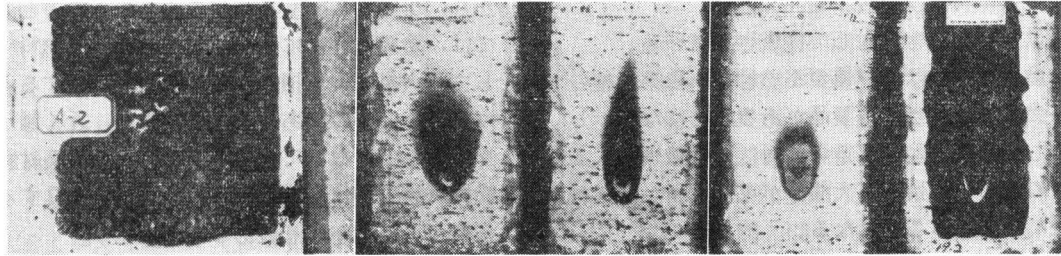
この燃焼性試験方法を立案するに当つて参考にした試験方法は、

- (1) SSA-118a Fire Test. これは、National Bureau of Standard で、材料を incombustible (不燃), fireretardant (防火), slow-burning (緩燃), combustible (易燃) の各材料に区分している。
- (2) Inclined Panel test, 米, 英, 日で採用





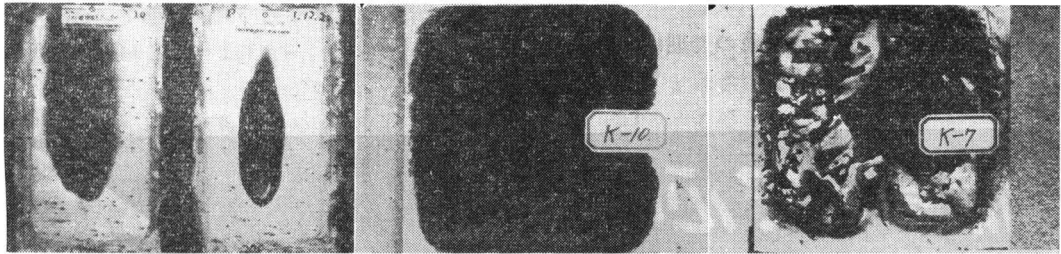
↑発泡性防火塗料塗下塗2回,  
上塗1回5mm厚杉板



↑3mm厚合板

↑フタル酸樹脂塗料 (左)  
塩化ゴム系塗料 (右)

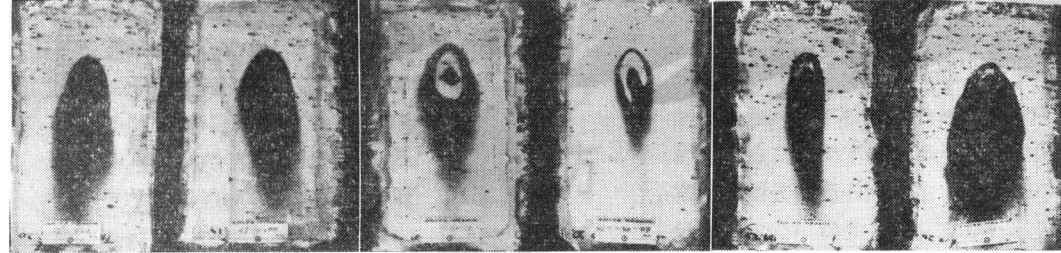
↑水性塗料 (左)  
ニトロセルローズラッカー (右)



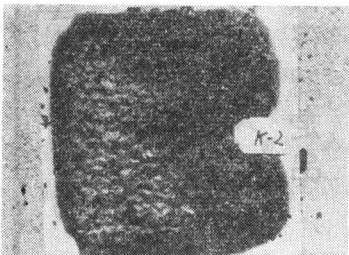
↑フタル酸樹脂塗料 (左)  
塩化ゴム系塗料 (右)

↑醋酸ビニール樹脂エマルジョン塗料 (左)  
調合白亜鉛ペイントB (右)

↑油性系防火塗料 (左)  
発泡性防火塗料 (右)



↑フタル酸樹脂系防火塗料 (左)  
塩化ビニール樹脂塗料 (右)



↑10mm厚  
ホモゲンホルツ

している。Commercial Standard-49 (米), British Standard No. 476, Fire Test on Building Materials and Structures (英), 材料を non-inflammability (発燃), very low inflammability (極緩燃), low inflammability (緩燃) の3種に区分している。

(3) ASTM D 568-43. Flammability of Plastics 0.050 inch under in Thickness.

(4) ASTM D 635-44. Flammability of Plastics over 0.050 inch in Thickness.

- (5) ASTM D 757-49. Flammability of Plastics (Self-Extinguishing Type)
- (6) ASTM D 777-46. 防火処理した紙の燃焼性試験方法
- (7) ASTM D 626-41. 防火処理した織物の燃焼性試験方法
- (8) ASTM A 450. 一般織物の燃焼性試験方法
- (9) TT-P-26. Fire Retardancy Test 米海軍の防火塗料試験方法。

以上の方法を検討して作成されている。

塗料の場合は第一種の不燃材料から第五種の易燃材料に該当する製品があることになる。しかし大部分の塗料は難燃材料以上の級別に入るものは少なく、殆んど大部分が可燃材料か易燃材料に所属することになる。

## 8. む す び

塗料の耐燃性については火災の初期には最も

問題になることで本誌の読者には関心の深いところであるが耐久性と耐燃性とを両立させることはなかなかむずかしく、今後の研究に待つ問題が多く残っている。油性塗料は確かに耐久性の点ではすぐれている塗料ではあるが、火災に対して危険な塗料であることもまた否定できない。J I S K 5661で要求する発泡性防火塗料の性能までを一般の塗料に望むことは無理であるから、少なくとも建築用塗料の今後のあり方としては、塗膜に容易に着炎しにくいような塗料にして、火災による損失をできるだけ軽減するようにしたいものである。その意味で、近く制定をみることになっている J I S A 1304 建築材料燃焼試験方法は今後の塗料の耐燃性を改良する指針として大いに意義あるものと思う。

(筆者は建設省建築研究所員農学博士)

# 備えて安心 使って便利



实用新業 第四五五八〇七号

折置式  
非常梯子  
**フレダット**

フレスト消火器

国消・損保認定品

プレスト産業株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1-12

電話 (67) 0882・4587

出張所 大阪・札幌・仙台・名古屋

さる4月24日公布された建築基準法の改正法律については、これまで建築関係の雑誌等に紹介され、すでに御承知の方もあろうかと思いますが、編集からの御依頼によつて、とくに防火関係規定についてその要点を紹介致します。なお改正法律に基づく政令(施行令)は目下建設省当局が鋭意立案中ですが、実際にはこの政令がきまりませんと規制の全貌は整いません。従つてここに紹介する法律の改正事項だけでは、なにかはつきりしないという感じをもたれることでしょうか、この点予めお断わりしておきます。

こんど建築基準法の防火関係規定が大きくかえられ、やや面目を一新したのは改正の大きな特色の1つであつて、都市の不燃化促進に貢献するところが少なくないと思います。

× × ×

改正の第1にあげられるのは、新に「簡易耐火建築物」という種類を設けるとともに、従来の柱、はり、床、壁等主要構造部を耐火構造とした建築物を「耐火建築物」と呼ぶこととし、両者とも延焼のおそれのある部分(隣地境界線や道路の中心線から1階で3m、2階以上で5mの範囲にある建物の部分)にある開口部には政令で定める構造の防火戸(従来の乙種防火戸であろうと思います)その他の防火設備を取付けることになつています。

さて、新しい「簡易耐火建築物」とはどんな建築物かと申しますと、これには2つの種類があります。法文の表現をかりますとその1つは、

外壁を耐火構造とし、屋根を不燃材料で造るか、ふき、政令で定める防火性能をもつた構造としたものであり、他の1つは

柱とはりを不燃材料で、他の主要構造部は不燃材料か政令で定めるこれに準じた材料で造り、外壁の延焼のおそれのある部分、屋根、床

を政令で定める防火性能をもつた構造としたものです。

前者で普通に考えられる構造は、外壁を補強コンクリートブロック造とし、屋根は鉄骨の小屋組にトタン板やスレートをふくか、木造の小屋組で瓦ぶき等としたものです。木造の小屋組、野地板にトタン板をふくといういままでの法規で認めていた構造は、実は延焼を防止する性能はきわめて弱いので、これについては別に政令で防火性能を定めるようにしたわけです。少くとも屋根で延焼のおそれのある部分は単なるトタン板ぶきではだめで、その下地に一定の厚さをもつた燃えにくい材料をおくことになりましょう。

なお、外壁の窓、出入口で延焼のおそれのある部分には防火戸をつけることはさきに申した通りです。

このようにこの建築物は外壁と屋根という外周が、外部からの火に対しても、内部からの出火に対してもかなり抵抗力のあるものですから、内部はどんな構造にしても自由ということになっています。しかし、これとてもあまり大きな規模となりますと、内部の出火による危険や損害も大きくなるのが予想されますので、これも政令で定められることですが、ある一定の床面積毎に耐火構造の壁や床で防火的に区画することになります。

後者に当るものとしては、ここ数年どんどん普及してきた軽量鉄骨建築などがあります。いままでの軽量鉄骨建築は多くの場合、柱、はり、小屋組位が鉄骨で、間柱、胴縁、根太、床板など、はては内壁、天井まで木造で、木材の使用量がかかなり多く、どちらかという木造建築に近い観を呈しておりましたが、こんどはいやしくも「簡易耐火建築物」と名のる以上、それにふさわしい構造としなければ実が伴いません。これに応えたものがさきに申した

## 改正された建築基準法の防火規定

確井憲一

定義になつたわけです。すなわち、柱とはり  
を鉄骨とすることは当然として、他の壁、床、屋  
根、階段を金属、コンクリートなどの燃えない  
材料か、これに準ずる燃えにくい材料、例えば  
木毛セメント板、石膏ボードの類、で造り、外  
壁の延焼のおそれのある部分は木造骨組に対す  
るモルタル塗等の防火構造と同じように、外か  
らの火熱に対して鉄骨を保護するような構造  
(ある材料を通して鉄骨に火災の熱が伝わり、  
鉄骨の温度が上昇するが、その温度を鉄の構造  
物として安全な一定の限界以内におさまるよ  
うにした構造)とします。モルタルなら木造下地  
の防火構造としては厚さが 2 cm ですが、鉄骨  
下地ならこれより若干薄いものとなります。そ  
して屋根や床もある程度の防火性能をもたせる  
こととなりますが、これは政令で定められま  
す。例えば屋根はたるき、野地板を燃えない材  
料か燃えにくい材料にした上にトタン板かスレ  
ートをふくとか、床は特に 3 階建のような場合  
3 階床に天井と併せて防火力をもたせたものと  
すとかいつたようになるでしょう。また建物  
の柱やはりで、火災の熱のため局部的な変形を  
起し、そのため建物が崩壊する心配のあるよ  
うな場合には、その柱やほりをモルタルなどで被  
覆することも必要とされるでしょう。これは簡  
易耐火建築物には限らず、一般の鉄骨建築にも  
いえることです。

次に、これらの耐火建築物や簡易耐火建築物  
がどのような建物に強制されることになるかを  
紹介しましょう。

先づ、地域、地区の如何にかかわらず、全国  
到る処で適用されるものに特殊建築物というの  
があります。特殊建築物とは建築基準法の用語  
で学校、病院、劇場、百貨店、旅館、共同住  
宅、工場、車庫などおよそ一般の住宅、店舗、  
事務所以外のものが大体含まれています。この  
特殊建築物を用途と規模で分けて、それぞれの  
とるべき構造を次のようにしています。

特殊建築物の用途	耐火建築物と しなければならないもの	耐火建築物又 は簡易耐火建 築物としなけ ればならない もの
----------	-----------------------	--

(1)	劇場、映画館、 演芸場、観覧場、 公会堂、集会場	階 数	3 以上	—
		床面積	客席面積 200m <sup>2</sup> 以上	—
(2)	病院、ホテル、 旅館、下宿、共 同住宅、寄宿舎 養老院	階 数	3 以上	—
		床面積	—	2 階部分 300m <sup>2</sup> 以上
(3)	学校、体育館	階 数	3 以上	—
		床面積	—	2000m <sup>2</sup> 以上
(4)	百貨店、マーケ ット、展示場、 舞踏場、遊技場	階 数	3 以上	—
		床面積	3000m <sup>2</sup> 以上	2 階部分 500m <sup>2</sup> 以上
(5)	倉 庫	階 数	—	—
		床面積	3 階以上の部 分 200m <sup>2</sup> 以上	1500m <sup>2</sup> 以上
(6)	自動車車庫	階 数	3 以上	—
		床面積	—	150m <sup>2</sup> 以上

この表の読み方を若干説明いたしますと、  
(1)の用途のものについては、これらが 3 階以上  
の階にあるものと、2 階以下でも客席面積が 2  
00m<sup>2</sup> 以上のものは耐火建築物としなければな  
りません。それ以外のものは木造でもかまわな  
いということです。

(2)、(3)、(6)の用途のものは、これらが 3 階以上  
の階にあるときだけ耐火建築物にし、さらに(2)  
は全体の床面積のうち 2 階部分が 300m<sup>2</sup>以上の  
とき、(3)と(6)は全体の床面積がそれぞれ 2,000  
m<sup>2</sup> 以上のときと 150m<sup>2</sup> 以上のときに簡易耐火  
建築とします。したがって、2 階以下ならいか  
に面積が大きくても簡易耐火建築物でよいこと  
になり、とくに(2)は平家建なら従来の第 21 条の  
規定によつて 3,000m<sup>2</sup>まで木造でできることにな  
りますが、このような場合はさきに申しまし  
た通り、一定面積(例えば床面積合計で 1,000  
m<sup>2</sup>)ごとに耐火構造の壁や床の防火区画が必要  
となります。

(4)の用途のものは、これらが 3 階以上の階にある  
ときと床面積の合計が 3,000m<sup>2</sup>以上のときは耐  
火建築物とし、2 階建以下で 2 階部分が 500m<sup>2</sup>  
以上のときは簡易耐火建築物とします。これも  
(2)と同じように平家建なら 3,000m<sup>2</sup>まで木造で  
よいこととなります。簡易耐火建築物の防火区  
画は上に申した通りです。

(5)の用途のものは階数に関係なく、3 階以上の

部分の床面積が200m<sup>2</sup>以上のときは耐火建築物とし、全体の床面積が1,500m<sup>2</sup>以上のときは簡易耐火建築物とします。したがって2階建5,000m<sup>2</sup>という大きな倉庫であつても簡易耐火建築物でよいわけです。

以上の他に、耐火建築物なら床面積1,500m<sup>2</sup>以内ごとに、木造なら床面積1,000m<sup>2</sup>以内ごとに、それぞれ防火区画、防火壁を設けるのはいままで通りです。

上に申しましたのは、特殊建築物の用途と規模による制限でしたが、次に地域による制限も改正になりましたので紹介します。

先づ防火地域、これは従来とあまりかわつておりませんが次のようになりました。すなわち、階数が3以上（というときは地階を含めます）のもの、延べ面積が100m<sup>2</sup>以上のものは、建物の用途にかかわらず耐火建築物としなければならず、その他のものでも簡易耐火建築物にはしなければなりません。防火地域というものが都市防火の上からみて最高級の地域である以上当然のことですが、これにも例外はあります。延べ面積が50m<sup>2</sup>以下の平家建付属建物で、外壁と軒裏を防火構造としたものは木造でもよく、卸売市場の上家とか機械製作工場など火災の発生する心配が非常に少ない用途の建物は階数、面積にかかわらず柱、はり、壁、床等の主要構造部を単なる鉄骨などの不燃材料で造ればよいことになっています。また、高さ2m以上の門やへいは不燃材料で造つたり、おおつたりしますが、2m以下ならどんな構造でもよいのです。

次に準防火地域ですが、これは大きくかわりました。すなわち、地階以外の階数が4以上のものと階数にかかわらず延べ面積が1,500m<sup>2</sup>以上のものは、用途の如何を問わず耐火建築物とし、地階以外の階数が3のものとは階数にかかわらず延べ面積が500m<sup>2</sup>以上1,500m<sup>2</sup>までのものは簡易耐火建築物としなければなりません。さきに申した卸売市場の上家や機械製作工場の類は除かれます。

このように、いままでは階数3以上のものと延べ面積500m<sup>2</sup>以上のものはいきなり耐火建築物であつたのを、階数3だけのものと500m<sup>2</sup>か

ら1,500m<sup>2</sup>までのものが簡易耐火建築物でよいことになり、従来より緩和した措置ですが、燃えにくい建物を建て易くしたことによつて都市の不燃化が促進されることを期待するわけです。

上にあげた建物以外は木造でよいのですが、これは従来通り、外壁と軒裏で延焼のおそれのある部分を防火構造とします。そして新にこれに付属する門やへいが高さ2m以上ならば、延焼のおそれのある部分は不燃材料でつくるかおおうことになりました。

× × ×

改正の第2にあげられるのは、特殊建築物の内装制限です。いままでは木造の劇場、映画館、共同住宅等特殊建築物の1部について、壁や天井の室内に面する部分を防火構造とするか、不燃材料、木毛セメント板等でおおい、或いは防火塗料を塗るとかの防火措置をとつてきましたが、すでに御承知の、東宝劇場、共立講堂の火災でも経験ずみのように、鉄筋コンクリート造の建物でも、内部に燃え易い材料を多く使用すれば、その火災はかなりはげしく、避難も満足にできず、建物のうける被害も莫大になります。鉄筋コンクリートでありさえすれば、中は何をしてもよいとしたのは従来の法規の穴でもあつたわけです。そこでさきの表にあげました特殊建築物のうち、構造に応じてある一定規模以上のものは、壁と天井の室内に面する部分の仕上を防火的なものにするようにしたわけです。内装を制限する特殊建築物の用途別構造別の規模と内装のやり方は政令で定められることになります。例えば劇場で耐火建築物なら客席面積○○m<sup>2</sup>以上、簡易耐火建築物なら××m<sup>2</sup>以上、その他の建築物なら△△m<sup>2</sup>以上のものは天井と壁に燃えない材料か燃えにくい材料を使い、ある一定の防火性能をもたせた構造とするわけです。

さらに地下建築物や無窓工場についても、出火の際の排煙、避難等を容易にするため、内装制限をすることになりました。なお、これら建物の居室を区画する壁、床等の主要構造部は耐火構造とするか、不燃材料でつくらなければな

# 電話出火速報と自動式 切換へに当つて

中 村 米 造

もちろん火災を起さない心構えは何よりも大切なことはいふまでもないことです。早期通報の徹底こそ火事による損害をごく小規模のうちに鎮滅しうるものです。そこで直江津市ではこのほど、電話は自動式に切換えられ、したがつて、従来手動式の場合には単に「火事」と言えば、電話局では必ず即時消防署へ継いでくれたものが、自動式の場合は119番とダイヤルを廻さねばならず、防火委員会創立以来13年間電話速報の訓練を宣伝してき



(写真は南校前点滅式広告塔)

た旧慣習を今後急速に180度轉換せねばならぬので、しかも1秒を争う出火速報方法を急速に轉換普及徹底を計らねばならず、平凡な看板では注意喚起できないため、市内目抜の2箇所へ動く看板、すなわち電気点滅灯を設置、その他大小看板を市内500ヶ所に掲出、また、各戸へは注意札配布、電話機にも貼りつけるなど、自動式電話・速報啓蒙運動に大奮闘であり、近く市中パレードも計画しております。

(筆者は直江津市防火委員会委員長)

らないこととされています。

× × ×

以上のほか、避難施設と消火設備に関して、次のようになりました。すなわち、いままでは工場、倉庫、自動車庫車庫、危険物の貯蔵場等を除く特殊建築物と、床面積1,000m<sup>2</sup>以上のものについて、避難施設と消火設備が規定されていましたが、こんどはさらに階数3以上の建物、地下建築物、無窓工場等にもこれらの制限が加えられます。そしてその内容は政令で定められることになっています。

防火壁は従来床面積1,000m<sup>2</sup>以上の外壁耐火構造や木造の建物に対し、1,000m<sup>2</sup>以内ごとに設けねばならぬこととなつておりましたが、こんどは卸売市場の上家、機械製作工場等火災の発生するおそれのない建物には設けなくてもよいことになりました。

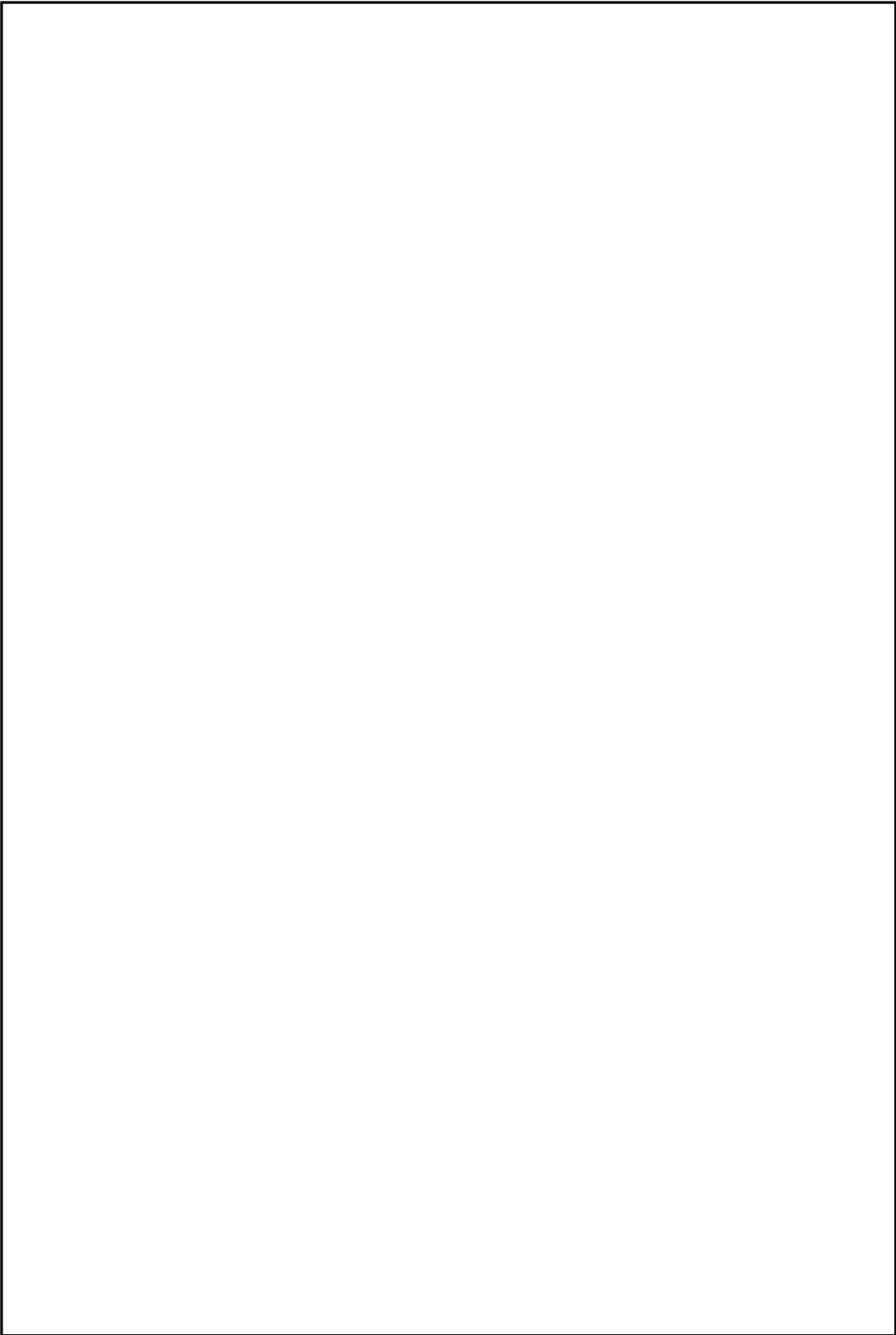
また、建物の用途や規模で耐火建築物や簡易耐火建築物としなければならないものは、さきに述べましたように、外壁の開口部で延焼のおそれのある部分には防火戸をつけなければなり

ませんが、この防火戸をつけなくてもよい場合が次のようにきめられました。すなわち、1団地にこれらの建物が2つ以上の構えをなすよう総合的設計によつて建築する場合は、市街地の建物が1戸1戸相互の関連もなく建てられるときとちがつて、延焼の危険が少なくなることが考えられますので、特定行政庁(知事とか市長)が建物の位置、構造が防火上差支えないと認めた場合は防火戸を設けなくてもよいとなつたのです。このような場合としては公営住宅や公団住宅の団地が考えられます。

× × ×

以上、こんど改正された建築基準法の防火関係規定を紹介しましたが、はじめにもおことわりしましたように細かい規定をもつ政令がきまつておりませんので、あるいは不得要領のものになつたと思いますが、お許しを願います。政令が公布になりましたら、また紹介させていただく機会を得たいと存じます。

(筆者は日本住宅公団本所建築部調査研究課長)



### (1) 登り銀竜の製造

「今日は馬鹿にいい天気ぢやないか」

「もうすつかり夏だな。これから毎日忙がしい日が続くんだが、儲かるのは親父ばかりか」

内山煙火工場の従業員田原薫(25)と佐藤進(17)の二人は、煙硝に汚れた真黒い顔を見合せて軽い冗談を飛ばしながら、洋火室の軒下で打揚げた時の壮快な場面を想像しながら、登り銀竜のツメヌキ作りを続けていた。

「オイオイ今日は大変に乾くから、充分注意してやらなきやいけないぞ」

それから僅か5分後に、五体がバラバラに吹き飛ば運命におかれているとも知らず、工場主の内山房太郎(55)は、その作業場から6、7米離れた住宅の縁先から声をかけるのだつた。

登り銀竜と言うのは、普通の打揚げ煙火の玉の外部へ

5、6個の小玉を縛り付けて、打揚

げと同時に点火させ夜空に上つて行く途中でパツパツと銀色に輝く花が開いて行く仕掛けの一種で、その製法は、塩素酸加里、マグネシウム粉、硝石粉、硫黄、木炭粉等を混合して水で練り、砲金製の型へ詰めて直径2センチ、長さ3センチ程の円筒形に圧搾して固め、これを金槌ちで叩いて型から抜き、天日で乾燥して製品となるものである。

型へ詰めて抜くからツメヌキと言われるのであつて、大抵の煙火はこのツメヌキの薬品の配合を変えて、赤い星にしたり、青く輝く引物にしたり二度、三度色を変えて開かせたり、色々と変化した煙火を出すのは皆このツメヌキによるのである。

所で、摩擦や、衝撃によつて発火する危険度の高い薬品を使用する作業だから、内山工場でも熟練工の田原薫が主になつてこの作業に當つていたが、更に工場主の内山が心配して細心の注意を促した程であつた。

### (2) 発火から爆発

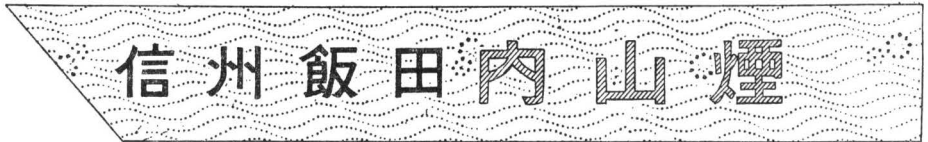
「やつたな！ 駄目ぢやないか、早く水だ!!」

水だ!!」

洋火室の軒下から恐ろしい勢いで吹き出した火焰に驚いた内山工場主は、住宅の中から大声で叫び乍ら飛び出して行つた。田原と佐藤の兩名も、何とかしてその場で消し止めようと努力したが、横の洗面器に一杯あつた銀竜の原料に移つた猛烈な炎は物凄い勢いで周囲へ飛散する。

マッチの火やローソクの炎位では一寸着火しにくい(火薬類は比較的引火点が高い)煙硝や火薬類だが、燃焼温度の高い共火(同類の火)の火の粉だから、忽ち洋火室内に集積されたツメヌキや、小玉に移つて、室内一面に火を吹き出し全く手の付けられぬ程になつてしまつた。

こうして書けば相当長い時間のようだが、金槌ちで叩いてカチンと言う音と共に発火してか



### 小 原

ら室内が火の海になるまで恐らく一分とかかつていないだろう。

生憎なもので、その日は珍しい好天気だつたので、仕込みが終つて最後の仕上げ張りを済ませた煙火玉が、小は4、5寸から大は1尺玉まで工場内の広場に一面拡げて乾燥中だつた。

それへ飛火したからたまらない。

ドカーン！ バパーン！

と大小爆発が起つた。

15、6名居た従業員達は、右往、左往、処かまわず逃げ出した。

更に悪いことの重なりは、2棟の火薬庫の扉が両方共開かれていたことだ。主人の房太郎、後継者の章、主人の身を案ずる妻女達は恐らくその火薬庫の扉を閉めに行つたのではないかと想像されるが、広場に乾燥中の煙火玉の爆発が火薬庫の中の製品に着火して、天地に轟く大爆音と共に一挙に爆発したのは実に一瞬の間だつた。

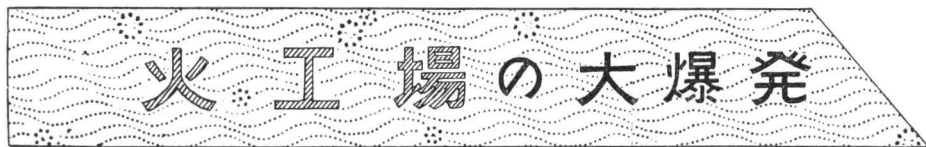
### (3) 死傷者続出



筆者はその時、即ち昭和34年5月29日午後2時26分には事故現場から5,600米離れた自宅の庭先に居て、青空高く揚つた白煙と、心臓を押さえ付けられるような大爆音で、内山工場の事故を直感し、身仕度を整えた処を、迎への消防署のジープに搭乗して、現場へ急ぐ人波を縫って急行したのだつたが、現場から200米程の地点で負傷者第一号の背負われて来る中年の婦人に先ず行き会つた。

頭髪は爆風と土埃りで散乱し、むくんだ青黒い顔の所々に赤黒い血が垂れて、目はうつろに半ば開き、放心したこの世のものと思えぬその姿に惨事の重大さを身にしみて感じさせられた。

続いて戸板に乗せられた男、人の肩にすがつてよろめき乍ら来る若者、どれもが生きた顔色ではない。



## 勝 次 郎

現場を見渡せる処迄行つて見て又驚いた。作業所6棟、火薬庫2棟は飛び散つて跡形もない。最も遠い所にあつた2階建の住宅のみ倒壊して炎上している。

「潰れた家の下に子供が居る筈だ」

誰ともなくそんな声がする。何は兎に角火を消さぬことにはどうにもならない。消防ポンプで放水しつつ鳶口で起して行くが、未だその潰れた家の中に不発玉があるらしく危険この上もないが、勇敢な消防士は、かまわず突込んで行く。結局子供はデマだつたらしいが、その内に現場から150米程離れた段丘上の浜井場小学校で児童が一人死んだと知らせが来る。

続いて校庭の横の土堤に男の片足が転がっていると云う。直ぐ又崖の途中のアカシヤの木の枝に、女の首が引掛つていると聞かされる。

どうせこれだけの大事故なのだから、相当数の死者が出るのは当然と覚悟していたから、大して驚きもしない。

その内に現場から2,300米の範囲にある市街地の一帯に不発玉が無数に散乱して危険

だから取片付けて貰いたい、と要請が来た。早速予防係員を指揮して集めに廻らせたが、直径2,3寸から8寸位までの打揚用の玉が無数に落ちていて忽ち大バケツに1杯,2杯,その内にも驚いたのは400米程離れた地点に長さ1.7米、重さ33キロの大木の幹が引きちぎれて飛ばされていたことだつた。

### (4) 被害と反省

昭和34年5月29日午後2時26分、長野県、下伊那郡上郷村大字別府2,590番地 煙火製造業内山房太郎(55)方に起つた煙火爆発の大惨事は

死者 7名	重傷者 13名
軽傷者 77名	計 97名

右は病院で手当を受けた者のみでこの他に自宅で手当した負傷者も相当数ある見込みである。

建物被害に至つては、内山工場の9棟は、全壊した住宅1棟の他は木葉微塵跡片もなく吹ツ飛

んだのを始め、全壊14戸、半壊74戸軽損その

他実に1,959戸損害見積り総額81,879,000円に達する一大惨事が1瞬の間に生じたのだつた。

その他に市有物件、公共建物も36棟が被害を受け、12,798,000円の損害を出したが中でも哀れを止めたのは、内山工場から約100米程離れた浜井場小学校の校庭で遊戯中だつた3年生の少女が1名爆風によつて即死した不祥事だつた。

このような大事故も、その源は前記の両名が僅かの過失を犯したことに始まり、その小事故に対応するだけの消火設備が整えられていなかったことによる。然も煙火シーズンに向う折柄、貯蔵量も最高に達しており、生産にも全力を掲げていたことによる。更に反省されなければならない点は、煙火製造工場の許可条件である処の保安距離の法的矛盾である。

即ち許可申請時には周囲50米以内に建物が無く、空地になつていれば、例えそれが他人の土地でも許可されるが許可後にその空地へ他人が家を建てようとするれば簡単に許可される為に、危険な煙火工場の周囲が忽ち住宅街になつて仕舞うと言う飛んでもない事実はこの機会に猛反省すべきものとする。(34.6.25.稿)

(筆者は元飯田市消防署予防係長)

# ネオンサインの火災事故について

大正海上火災保険株式会社 技術課

## まえがき

最近都内の某ビルで、白昼、ネオンサインによる火災事故が発生した。

問題のネオンは、鉄筋コンクリート9階建の近代的ビルディングの4～9階外壁に細長く取付けられた点滅式のネオン袖看板で、1昨年春頃、工費約200万円を投じて専門のネオンを業者に設備させたものということである。

同ビルでは当のネオン袖看板が施工後1年以上を経過したので、劣化部分の補修を行うべく、施工業者に修理せしめていたが、工事人は不良箇所点検を行い、必要な補修工事を終了したので試験的にネオンを点灯すべく、送電スイッチを入れた処、突然袖看板の下方部分より火焰をふき出し、忽ちにしてネオン袖看板を全焼する外、火は5～9階の窓から建物内部に侵入し、天井テックス壁体内装その他の附帯設備ならびに什器類を燦焼して、約15分の後、消防ポンプの注水により漸く鎮火したものといわれている。

この結果、当のネオンサイン装置はもとより、建物関係、その他を含め損害額合計は約700万円に及び、耐火造ビルにおける、白昼短時間内の、意外な大口電気火災として、関係者を一驚せしめた。

この火災事故は、電気工事人が送電スイッチを入れた瞬間ネオン袖看板から火をふき出した事が確認されているので、ネオンサイン装置より発生した火災であることには異論を挿む余地がなく、ネオンの配線補修不完全による短絡に起因するものではないかと推定されているが、なお詳細な短絡箇所、出火部分、その素因等については未だ明らかにされていない。

このネオンサイン火災は、我々損保関係者にもいろいろの問題を示唆していると考えられるが、例えば、

◇ネオンサイン装置は、工事不完全、器具配

線の不良等により容易に火災発生の原因となるものであり、その火災危険度は相当に高いと考えられること。

◇一度出火した場合には、火の廻りが極めて早く、かつ普通火災に比べて、短時間に異常な高温に達するものであると推定されること。

◇鉄筋コンクリートの耐火構造建物といえども、開口部に近く発生したネオン火災に対しては、十分に防護力を発揮し得ないこと、まして劣級構造の建物の場合には、大規模の火災に拡大する危険が多分に考えられること。  
◇多くの場合ネオンサインは屋根、庇、軒付近等、火災的にみて建物の劣弱部分に接近して取付けられるので、万一事故発生の場合には、建物への延焼が必至であること。

等の諸点は決して軽視することの出来ない重要な課題を提起するものであり我々としても深くその実情を認識し適切な対策を講ずる必要があると考えられる。

一般にわが国における電気工事は、電気工作物規程その他により適正工事の基準が明示されているにも拘らず、実際問題として施工程度の粗悪なものも多く、従つて諸外国に比べ、火災事故発生の原因となることが多いとされているが、特にネオンサインについては、その他の電気機器に比して、特殊の電気火災を発生し易い構造、特性を有している点を重視し、その施工、保守、点検を充分すぎる程完全に実施すべきことが必要であるといわなければならない。

上記の火災例は、既設ネオンの劣化部分を点検し、安全度を高めるための補修工事を実施しようとした結果、却つて不測の災害を惹起したという、まことに皮肉な実例であるが、最近、市街地におけるネオンサインの氾濫ぶりは正にすさまじいものがあり、その型式も次第に大型化され、立体的複雑巧緻なものへと発展する傾

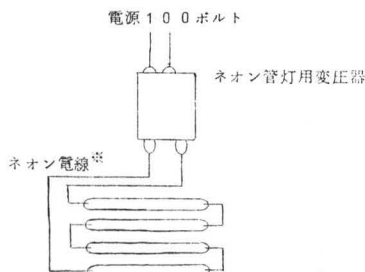
向を示しているし、中には1 set 数千万円にも上る巨費を投ずるもの迄出現している現状に鑑み、このままに推移すれば、将来ネオンサインによる火災事故は益々増加の一途を辿り、その損害額も次第に増大してゆくものと考えられるので、この際ネオン火災の実情を解明し、その防災対策について一般の注意を喚起すべき必要を痛感する次第である。

以下、ネオンサイン装置の構造、特性等について簡単な解説を試み、その火災危険性並びに防災対策の要点を述べ、ご参考に供することとする。(野崎)

## 1 ネオンサイン装置の解説

### 1. ネオンサインの構造と原理

ネオンサインは第1図に示す如くネオン管灯用変圧器、高圧側配線、ネオン管の3部分によつて構成されている。



ネオン管 第1図

ネオン管は電極及び稀有ガスを封入した硝子管で高圧放電により発光し光源体となる。

ネオン管灯用変圧器はネオンサインのため特別に考案された変圧器で、家庭用配電の電圧(100ボルト)を数千ないし1万数千ボルトの高圧に変圧する役目を果し、高圧側配線は変圧器により高圧化された電流をネオン管に導く導体部分で高圧に耐えるため必要個所には特別に絶縁耐火性の優れた導線を使用する等、電気工作物規程により定められている。

ネオンサインはいくつかのネオン管を電氣的

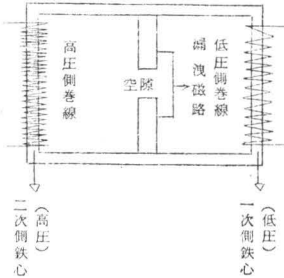
※ ネオン変圧器2次側配線、またはネオン変圧器の2次側リード線に用いるもので、太さ $2\text{mm}^2$ の錫鍍軟銅撚線に特に絶縁の優れた黒色ゴムを厚く被覆し、その上にゴム引縮テープを巻き、更にカタン糸などの編組を施しこれにワニスその他の絶縁性耐水塗料を施したものが普通である。

に直列に接続して高圧電流を通し管内にガス放電を連続的に発生させて発光せしめる仕組みのもので、その発光原理から云えば一種の放電灯である。

## 2. ネオン管の構造

ネオン管は長い硝子管の両端に電極を封入

第 2 図



し、かつ、数 mmHg の圧力を示す程度にネオンガスを圧入密閉したもので、放電により陽光柱が管全長に拡つて赤、橙色に発光する。この場合管を流れる電流は10~20ミリアンペア所要電圧は1mに付き約500~1,000ボルトを必要とする。またネオンガスの他にヘリウム・アルゴン水銀等を入れ、又は硝子に

封入ガス	発光色
アルゴン	淡青色
ヘリウム	バラ色
	(金) 黄褐色のガラスにより黄色
炭酸ガス	白色
ネオン	赤色
水銀、ネオン、アルゴン混合	青紫
	黄色又は緑色ガラスにより緑色
窒素	黄金色

着色していろいろ異つた色に発光させることが出来る。

硝子管は鉛硝子<sup>※2</sup>で作られ直径9mm, 12mm, 13mm, 15mm, 20mmなどのものがあり、これを屈曲させ、いくつかを組み合せることによりさまざまな文字や模様を作る。

なお、ネオン管に封入される各種のガスと発光色との関係は下表記載の通りである。

## 3. ネオン管灯用変圧器の構造と特性

ネオン管を点灯するには高電圧を必要とするが、単に高電圧を発生する変圧器を用いたのではネオン管を安定して点灯させる事は出来ない。

何故ならネオン管は放電の際に電流が増加すると抵抗が減少し、ますます電流が増加してネオン管を破壊する性質をもっているからである。そこでネオン管に用いる変圧器は電流が増加すると電圧が低下するような特殊な構造のものでなければならない。このために考案されたものがネオン管灯用変圧器(ネオ

※1 放電灯とは気体内における放電に伴う発光を利用する球状または管状の光源を云いその代表的なものとしてはネオン灯をはじめ炭素アーク灯、水銀灯、太陽灯等が挙げられる。

また、最近急速に普及しつつある蛍光灯は低(蒸気)圧水銀放電灯の一種で、管内に封入された水銀ガスが放電に伴って発する紫外線により管の内壁に塗布されている蛍光体が発光するように作られているが、管内における水銀ガスは100ボルト程度の低圧電流によって放電し紫外線を発するのでネオンサインの場合のように特別の高圧電流を必要とせず従つてその電氣的事故の発生する素因もネオンサインとは趣きを異にする。

※2 鉛硝子とは普通硝子の塩基性成分中に30%以下の酸化鉛を混入したもので光の屈折率が大きくかつ高い透明度を長期間維持し得るので主にカットグラス、装飾硝子等に用いられる。

## 日本損害保険協会製作 防火映画 ご紹介

損保協会災害予防部では火災予防運動の一環として防火に関する映画を毎年企画製作しており、既に次の10本が完成している。特に「街を守る子たち」は全日本PR映画コンクールに入賞、教育映画として文部省から選定された作品である。これらの映画を学校や工場、消防署などで上映ご希望の場合には無料で貸出に応じておりますから広くご利用下さい。なお、地方でご利用の場合は、その地方管轄の当協会地方委員会へお申込み下さい。(主として十六巻版)

題名	巻数	製作年度
「燃えない町」	2	24
「私達の家庭防火」	2	25
「一人は万人の為に万人は一人の為に」	2	26
「音楽一家」	2	27
「工場の防火」(国家消防本部並に労働省推薦)	2	28
「街を守る子たち」(文部省選定)	2	29
「修学旅行」	2	30
「ともだち」(国家消防本部推薦 文部省選定)	4	31
「只今勉強中」(国家消防本部推薦 文部省選定、特別選定)	3	32
「タツちゃん一家」(総天然色)	4	33

ントランス) でこれを簡単に図示すれば第2図の通りであり, その標準容量電圧等は次表の通りである。

すなわちネオントランスは変圧器鉄心の中

と, 無負荷状態になった場合とについて考察すると。

(1) 短絡した場合 :

短絡しても一定以上の電流は流れないから

海外トピックス

英国で自動消火  
ロケットが完成

大地震が起つたら

## 火事で樂觀・悲觀論

東京消防庁対策委が初会合

に磁力線の漏洩磁路を設け, ネオン管の放電電流に応じた磁力線が二次側鉄心を通過して適当な電圧を発生し, 余分の磁力線は漏洩磁路を通過して高圧側の電流を常に一定に保つことができるように工夫されている。

この変圧器の特性を高圧側が短絡した場合

変圧器が焼損することはない。

高圧側の短絡電流と点灯時の負荷電流とは大体次の値をとる。

短絡電流	22耗	アンペア	} 程度
負荷電流	15耗	アンペア	

(2) 無負荷状態になった場合 :

容量 (ボルトアンペア)	40, 60, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
1次供給電圧 (ボルト)	100
2次負荷電圧 (ボルト)	3,000, 6,000, 9,000, 12,000, 15,000
2次負荷電圧の制限値 (ボルト)	15,000以下
2次短絡電流の制限値(ミリ・アンペア)	50以下

漏洩磁路を通過する磁力線がなくなり1次側鉄心に発生する磁力線の殆ど全部が2次側鉄心を通過するため1次巻線と2次巻線に比例する高い電圧が2次側に起る。(一般にネオン管が点灯している場合は変圧器の2次電圧は無負荷電圧の60%ないし70%に低下するものである)このため管灯回路の漏電および変圧器の焼損の危険が生ずる。

## II ネオンサインの火災危険

ネオンサインの出火原因はその2次側における漏洩放電と1次側の漏電とに大別されるが、ネオンサインの出火原因として特徴的なのは2次側における漏電事故である。これには2次側配線の漏電とトランス自体の漏電とがあるが、

事例の多くは2次側配線に発生している。東京都23区に於ける最近の事故発生状況は次表記載の通りである。

ネオンサインの火災原因細別表

東京23区(多摩を除く)

		30年	31年
1次側	漏過短	1	3
	洩熱絡	1	3
		1	1
変圧器(取付けなど)		4	5
2次側	サポートの脱落貫通部配線	26	20
	接 触 部	3	9
	電線不適(1.6G 600V)	1	1(600V電線)
計		37	42

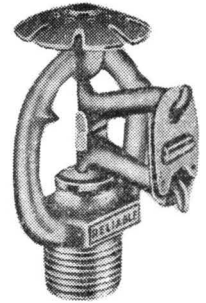
(東京消防庁)

2次側配線における事故の発生は絶縁電線の不良、絶縁碍子の汚染または損傷などによりネオン灯をとりつける枠や板に高圧部分がふれる

※1木材の他最近ではアクリル板が用いられるがいずれも可燃性である。

# RELIABLE

米国リライアブルスフリンクラー装置  
屋内・屋外ハイドラント・ドレンチャー設備



リライアブル自動消火装置(損害保険料率算定会認定)ドレンチャー装置  
消火栓設備・給排水・給湯其他配管設備全般(設計・施工・保守)

米国リライアブルオートマテックスフリンクラー日本総代理店



株式  
会社

## 西原衛生工業所

本 社 東京都港区西芝浦3-1 TEL. 三田(45)代表5281-(10)  
工 場 東京都大田区堤方町147 TEL. 池上(75) 4 6 7 8  
大 阪 店 大阪市大淀区中津南通2-51 TEL. 福島(45)代表3415(4)  
(出張所) 札幌・仙台・新潟・川崎・横浜・広島・福岡

かまたは接近したために起ることが多い。このとき高圧電流は木材の内部または表面を流れ、木材がその抵抗により発熱着火し火災を発生するに至る。

10,000V位の電圧では木材の10~20cm位の距離は少し表面がぬれると直ちに絶縁が破れて電流を通ずるようになり、10mA以下の電流で数分間で着火する。さらに木材のぬれ方いかんでは相等の距離まで木材中を高圧電流が通ずる<sup>※2</sup>。従つて雨降りのときあるいはその直後は特に危険度が増大する。

また、ネオン用トランスはネオン管の故障などにより2次側が無負荷状態になると2次側に高電圧が発生するので危険である。

次に2次側回路に危険が生ずる場合を具体的に列挙すれば下記の通りである。

#### (1) ネオン管が点灯しなくなつた場合

ネオン管に封入されたガスが粗悪な場合、或はネオン管の製作技術が拙劣な場合にはネオン管の寿命は著しく損ぜられる。良好なネオン管は2~3千時間の寿命があるが粗悪なものは数百時間で命数がつきる。ネオン管の寿命が尽きて点灯しなくなれば当然危険が生じる。

#### (2) ネオン管が暴風雨又は外力によつて破壊したとき。

破損したネオン管の端子に強大な電圧が加わるからネオン管の支持物(サポーター)の表面から造営材に漏電することが多い。造営材が可燃物(木材等)で雨露に曝されている場合は特に危険である。

#### (3) ネオン管の端子の導線が断線した場合

端子の導線は細い撚線であるが、ネオン管が屋外に設置されている場合自然腐蝕等により、あるいは強風等によつて断線することが多い。

#### (4) 高圧側配線の支持碍子やネオン管のサポーターの劣化

高圧線の支持碍子やネオン管のサポーターは塵芥が付着し易くこれが湿潤している時は漏電し易い。ネオン管が雨に濡れたまま点灯しなかつた場合高圧電流はネオン管の電極か

ら管の表面を伝いサポーターを通じて造営材に漏電し易く極めて危険である。

#### (5) 高圧側配線の劣化

ネオントランスからネオン管端子に至る間の高圧配線は電気工作物規定によるネオン用電線を用いるべきであるが一般に裸線または4種線を硝子管に通したもので代用している。これは工作物規定違反であつて漏電の危険があるがネオン用電線を用いた場合でもゴム質が劣化し易く、いつたん発火した場合は燃焼し易い。

#### (6) 高圧配線が可燃性の壁を貫通する場合

高圧配線が壁を貫通<sup>※3</sup>する工事は極めて多くこの場合一般に碍管を用いるが壁の厚みに比べて碍管が短小な場合が多い。従つて碍管の表面を通じて漏電し易い。

ネオンサインは元来、広告や装飾の目的が主であるから建物の美観を損じないように高圧配線は天井や壁面にそつて隠蔽工事により施設するが多い。特にダンスホールやキャバレー等屋内の照明を兼ねて電飾される場合は完全に隠蔽されているため配線の点検も困難であり、また建物の構造上高圧配線に無理が生じて高圧線と造営材が直接接触したり、あるいは造営材との間隔が接近しがちである。(工作物規程では電線と造営材とは隠蔽場所で6cm以上隔離するよう規定されている。)

従つてこの回路に故障が生じると忽ち放電発火の危険が起るが隠蔽されているため危険状態を初期に発見する事ができず大事に至る場合が多い。

なお、最近数年間におけるネオン灯による全国出火件数を付記すれば下記の通りである。

年 度	29	30	31	32
ネオン灯による出火件数	62	61	73	100

(火災統計 国家消防本部)

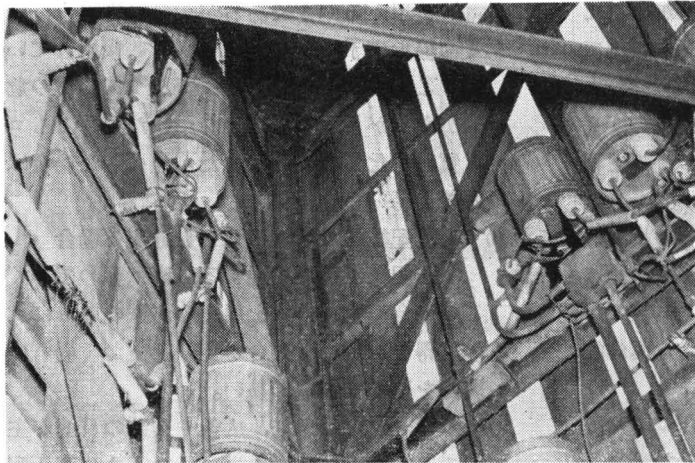
※2実験によれば木板の両端に15,000Vをかけて発火の起らない両端間の距離は乾いた場合で40cm位、ぬれた場合では100cm以上必要である。

※3電線が他物または電線相互と接近接触するところに用いる陶器製の絶縁管。

## 火災危険例および事故例

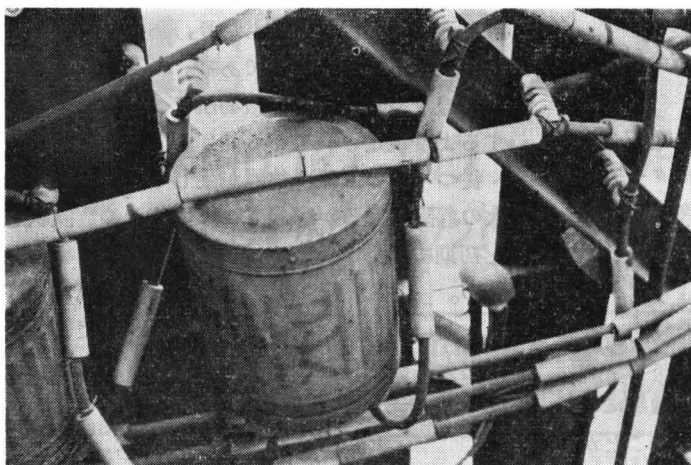
参考のため最近のものについて、火災危険および事故の実例を写真によつて以下に紹介する。

### 火 災 危 険 例



↑ 台東区 某ビル屋上の広告物で使用  
中のものトランスケースが破壊して  
コンパウンドが流出して居る。

同 上：  
配線がトランスケースと接触し、漏洩放  
↓ 電を生じている。



### Ⅲ ネオンサインの火災危険防止対策

ネオンサインの火災危険は前に述べた通り2次側の高電圧によるものであることがその特徴として指摘される。従つてその防止対策としては、

- (1) 電気工作物規程に合致した適正工事による配線を施し、配線の損傷劣化の程度を定期的に検査して安全な状態に保つこと。
- (2) 特殊の漏電事故防止装置を用いること。

(3) 可燃材料を用いないこと。

などがあげられる。以下各項目毎にその内容を略述する。

(1) ネオンサインの事故はその大半が工事の不良点検保全の不完全によつてもたらされるものである。従つて定期的に検査を行い、危険な個所には完全な修理を施しておけば相当程度事故防止に役立つものと考えられる。

ネオン回路は毎年定期的に絶縁抵抗を測定し、また配線が造管材と接触していないかなど時々点検を行う必要がある。またネオンの字が薄くなつたり、字の一部が消えていたり、あるいはちいぢい音を立てているものは、ネオン回路のどこかの部分で漏電などの故障がある証拠で、そのようなネオンをそのままに放置しておけば雨が降つたときなど漏電を促進し火災を起しやすいものである。

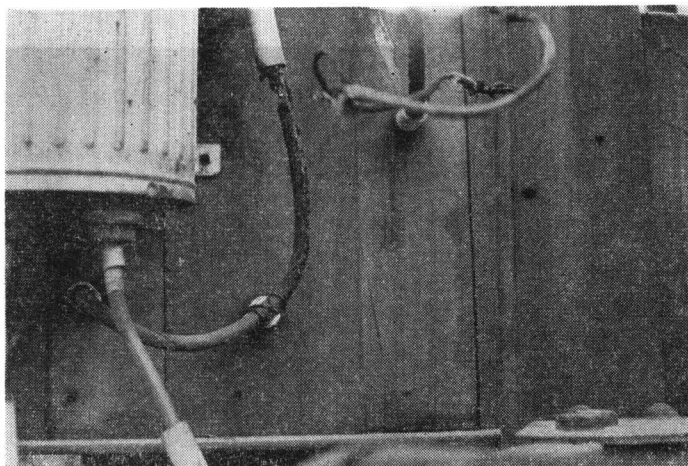
(2) 一般にネオン安全器、ネオン防災器等と呼ばれる機器で、自動遮断装置により変圧器の2次側で起つた事故に対して電流を自動的に遮断し災害を未然に防止するものである。

原理はいろいろなものがあるが普通1次側に継電機をおき、1次電流が一定の値より増加したときまたは減少したときに動作する仕組のものが多く、変圧器の2次側

が短絡したときおよび開放になつた場合に自動的に1次回路を開くようになつている。

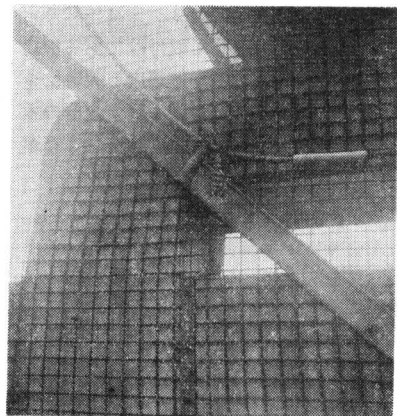
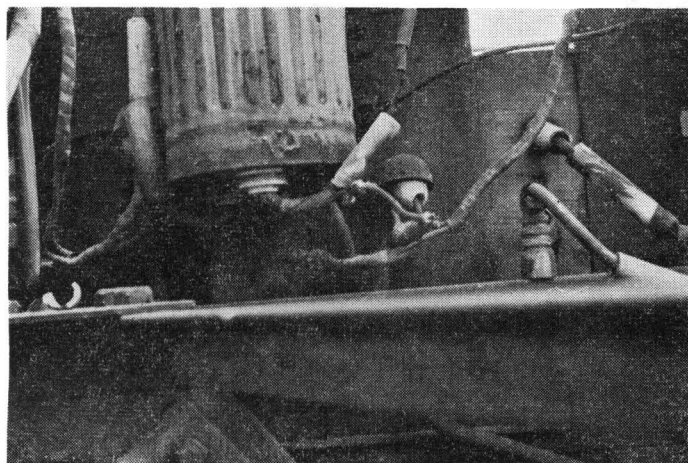
またごく最近では、ネオン変圧器にこのような防災装置を取り付けたものも市販されている。





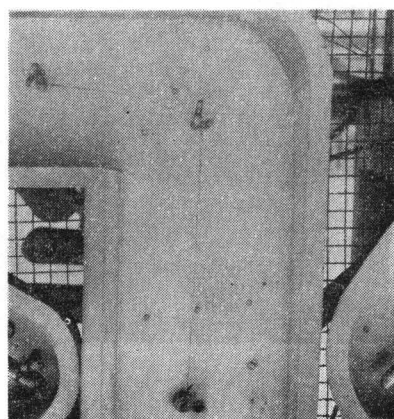
↑ 台東区 某ビル屋上の広告物で使用中のものネオン電線の絶縁が傷んで、漏洩放電をじている。

同上  
1次側の電線と2次側の電線が混触して焼け  
↓ ている。



← 品川区の某百貨店の広告物で使用中のもの折損してしまった得子がネオン電線にぶら下っている。

ネオン管が破損してしまつたため裸線であ → り。

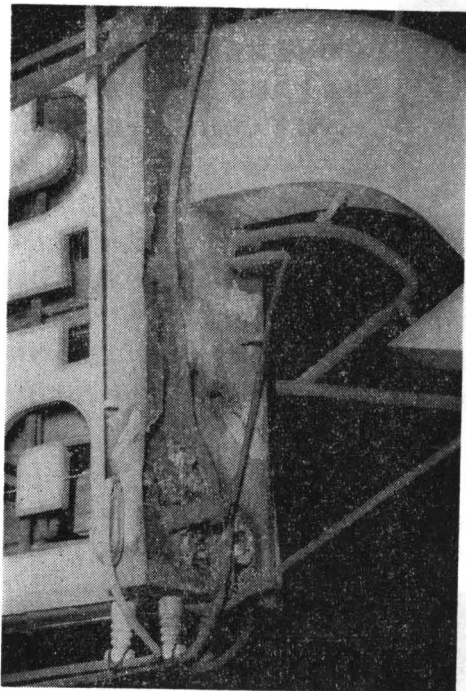


(3) ネオンサイン装置には、支柱、支持板、支持棒をはじめ随所に可燃性材料が用いられていることも火災事故発生 of 有力な原因の一つと考えられる。一般に木材、アクリル板などの可燃性材料は、経済性、工作の容易性、装飾上の問題など優れた特徴を有するものであるから、これらをすべて鉄材などの不燃材料とすることは困難であると思われるが、実際上の解決策としては、これら可燃性材料は使用場所を極力制限し、着火しやすい所には用いないようにすること、木材は難燃加工したものをを用いること、アクリル板は不燃または難燃性のものをを用いることなどにより、出来得る限り燃焼危険の防止に努めるべきであると考えられる。現在木材の難燃加工および不燃または難燃性のアクリル板もすでに実用化されている段階にあるが、未だ完全とは云い難くさらに今後の研究発展が期待される。

(野崎、関口)

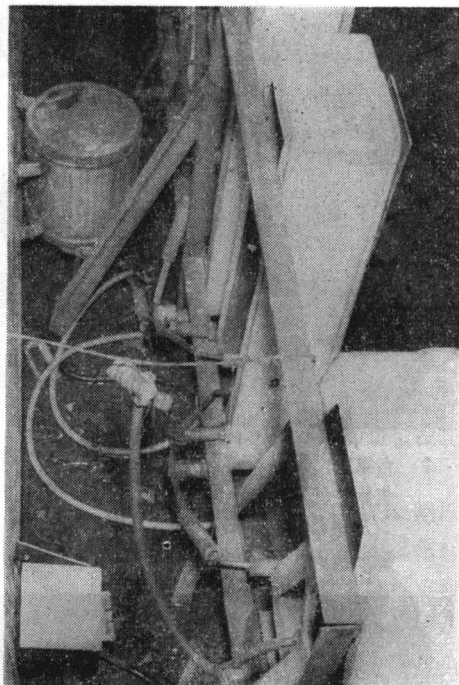
(写真は東京消防庁予防部提供)

## 火災事故例



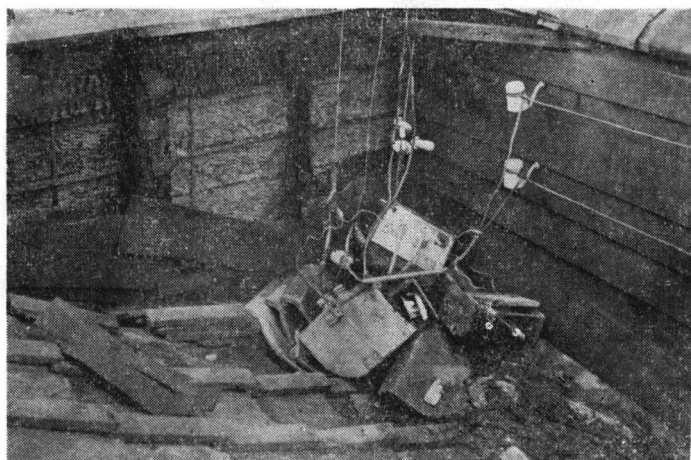
↑ 昭和32年4月21日 千代田区有楽町 某ビル

ネオン管の配線において、(+)線を固定していた看板上面の碍子が取付け不完全から倒れ(-)線と接触していたのを知らずにいたため、絶縁が劣下して発熱し看板木部を焼損した。



↑ 昭和32年5月20日 千代田区有楽町 某ビル

2次側のコードが金属部に接触していたため、漏洩放電して火災になり、ネオンコード、ネオン管、ネオンフレーム等を焼損した。



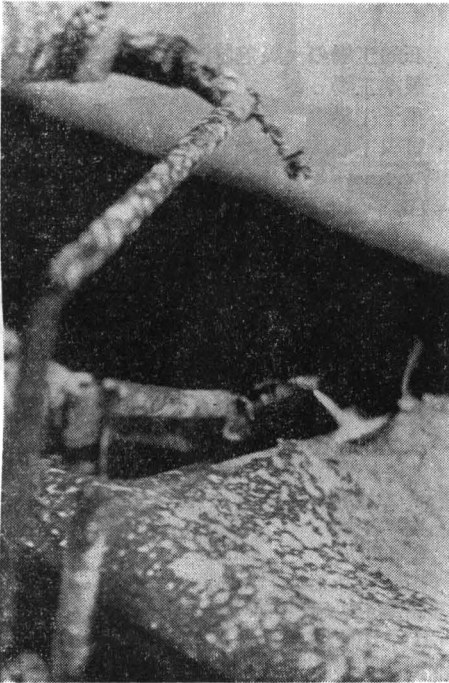
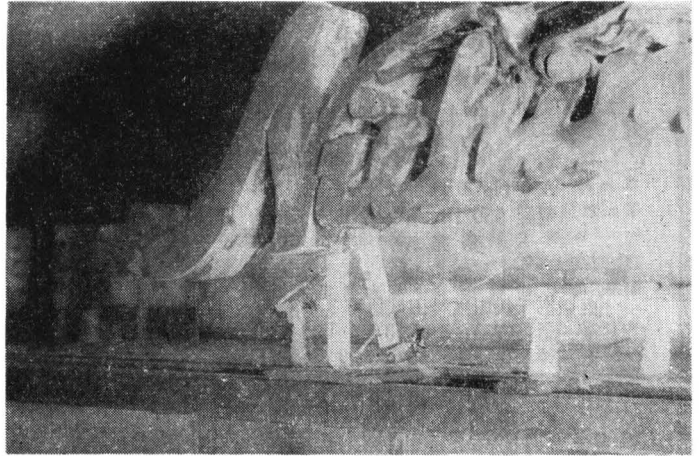
←

昭和32年12月25日 台東区西黒門町  
ネオントランスの2次側高圧端子が放電現象を起して取付けてある板に火花を飛ばして発熱着火し火災に至った。(トランスおよび安全器の木箱がネオンコードでつながれころがつている。)

→

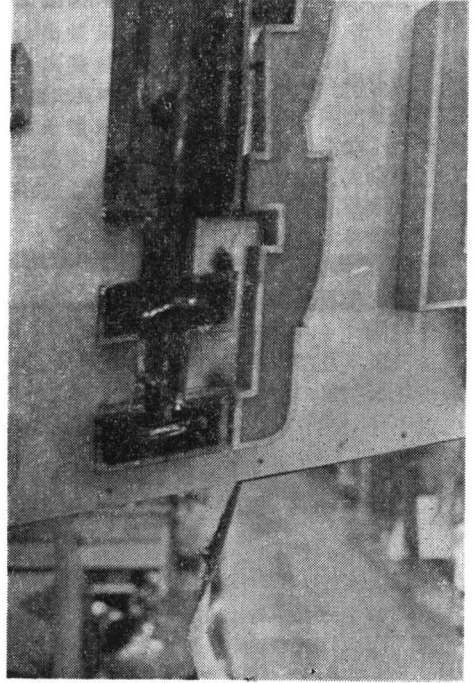
昭和33年11月26日 千代田区有楽町  
某ビル内

ネオン管のチャンネル（鉄枠）貫通部において管極の部分チャンネルに接触放電したためチャンネルが過熱してネオン看板の亚克力ライトに着火して火災となり、ネオン看板若干を焼損した。



↑ 昭和33年9月18日 台東区下谷町

ネオントランス 2次側配線接続部と日除けシートの金属骨組との間にアークが飛び、そのアークによつて日除けシートに着火し火災となつた。  
（写真は現場到着時スイッチを入れて実験したもので、ネオン管リード線の継ぎヶ所と日除けシートの金属骨組の間に火花が飛んでいるのが見られる）



↑ 昭和33年9月24日 台東区上野町

降雨のためネオン管 2次側接続部において漏洩放電しそのスパークによりプラスチック製文字板に着火し火災となつた。

# 工場の防火指針

—業態別の予防と対策—

社団法人 日本損害保険協会

災害予防部 著

A 5判 700頁 上製本

定価 550円 ㊦60円

発売所

理工図書株式会社

東京都千代田区神田旅籠町3～6

電話 (25) 803, 309, 1217

振替口座 86087番

予 防 時 報 第 39 号

昭和 34 年 10 月 1 日 発行

【非 売 品】

年 4 回 (1・4・7・10月) 発行

東京都千代田区神田淡路町 2ノ9

発 行 所 日本損害保険協会

電話 神田 (25) 0141 (代)  
5181 (代)

東京都中央区湊町 1ノ3

印 刷 所 株式会社 大成美術印刷所

## 日本損害保険協会災害予防部刊行物

(実費配布・送料不要)

	1冊実費	(9) 石鹼工場の火災危険と対策
「防火検査便覧」	80円	(10) 製薬工場
「職業危険ハンドブック」	100円	(11) 菓子工場
「どんな消火器がよいか」	5円	(12) 電線工場
「自動火災報知装置」	5円	(13) アルコール及び合成酒工場
「危険薬品類」	8円	(14) 印刷インキ工場
「危険薬品の保管取扱に関する注意」	5円	(15) 電気通信機工場
「とつさの防火心得帖」	6円	(16) 製紙工場
「防火委員会設立要綱」	9円	(17) 塗料工場
「映画フィルムの火災危険と対策」	18円	(18) ゴム工場
「汽缶室及び煙突煙道等の防火対策」	2円	(19) 羊毛紡績及び毛織物工場
「乾燥装置の防火対策」	5円	(20) 乾電池工場
防火のしおり	各篇共1冊 5円	(21) 紙袋工場
「住 宅」		(22) 織物染色整理工場
「料理飲食店」		(23) エーテル工場及びアルコール工場
「旅館・ホテル」		(24) アスファルト工場
「アパート」		(25) 皮革工場
「学 校」		(26) 製靴工場
「商 店」		(27) 硝子製品工場
(以下続刊)		(28) 鉛筆工場
業態別工場防火資料	各号共1冊 10円	(29) ドライクリーニング工場
(1) 製粉工場の火災危険と対策		(30) 製綿工場
(2) 油脂製造工場		(31) 紙器工場
(3) セルロイド加工工場		(32) 精麦工場
(4) 印刷工場		(33) 紡績工場
(5) 自動車整備工場		(34) 化粧品工場
(6) ベニヤ板工場		(35) 精糖工場
(7) 電球工場		(36) 家庭電気器具工場
(8) 営業倉庫		(37) 塗装工場
		(38) 自転車工場
		(39) 特紡工場
		(以下続刊)

注「防火検査便覧」「職業危険ハンドブック」以外のものは少数の申込には無償で提供することがあります。

1番の生産と品質!



ハツタ  
消火器

検定合格 { 国家消防本部  
運輸省  
損害保険料率算定会

製品リスト

- |              |                |
|--------------|----------------|
| ドライケミカル消火器   | ローヤルCB消火器      |
| ケミカルフオグ消火器   | ローヤル四塩化消火器     |
| 二重瓶式酸アルカリ消火器 | 水槽付手押ポンプ       |
| 泡沫消火器        | ゼネレータ(連続泡沫発生機) |
| 車輪付大型消火器     | 船舶用泡沫消火器       |
| 各種消火薬剤       |                |

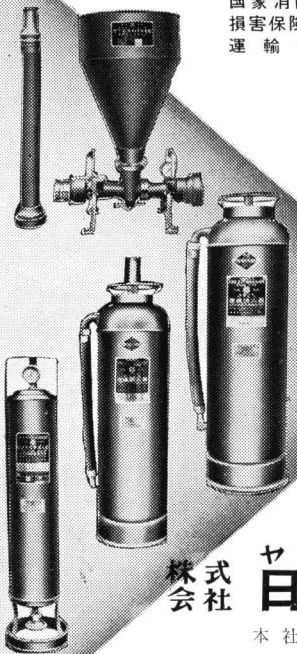


株式会社 初田製作所

- 本社 大阪市北区神明町7番地  
 営業所 東京都中央区江戸橋3の1  
 九州出張所 福岡市上洲崎町24  
 小倉出張所 小倉市西本町2  
 広島出張所 広島市袋町57  
 名古屋出張所 名古屋市中区南大津通り6の2  
 新潟出張所 柏崎市田町436  
 仙台出張所 仙台市立町通5  
 北海道出張所 札幌市南四条西2丁目7

国家消防本部検定合格  
損害保険料率算定会認定  
運輸省型式承認

- 泡沫消火器各種(5~200立)  
 酸アルカリ消火器  
 水槽付ポンプ消火器  
 四塩化炭素消火器  
 泡沫消火装置



ヤマト式  
消火器

株式会社 ヤマト 日本商会製作所

- 本社工場 大阪市東成区深江中1-13  
 電話大阪(代表)(97)-3291  
 東京出張所 東京都港区芝白金台町2-67  
 電話(44)-8016・7839  
 各出張所 小倉・尾道・札幌

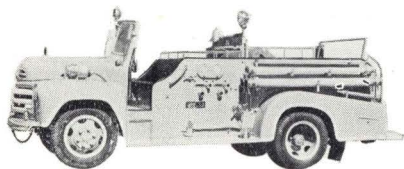
# 速い通報少ない損害

感知器による発見

手動による消防署直結まで一貫ノ

設計 製作 工事 保守

火災報知機



## 営業種目

- M. M式消防署直通火災報知機
- バラ式補助火災報知機
- T. H式及D. S式自動火災報知機
- 警察署直通非常報知機
- 屋内信号表示装置
- トローラー式及ノーザン式消防唧筒
- トローラー式小型投光機
- M. K. U式流量計算盤 (水道, ガス, その他)

## 東京報知機株式会社

本社 東京都港区芝田村町5の3

電話 芝 (43) 0831・0837・4977  
6973・8368・8822

関西営業所 大阪市西区阿波座四番町 3 5

名古屋営業所 名古屋市中村区笹島町 (豊田ビル内)

福岡営業所 福岡市本町 2 1

札幌営業所 札幌市北二条 8 の 5

電話 新町 (53) 6 2 9 4

電話 (55) 3181・5111・(内)226

電話 (5) 2 6 1 6

電話 (4) 1 4 4 2

## 専 売 特 許

# 完全密閉蓄圧式消火器

特殊精製四塩化炭素  
超強力消火剤使用

# バルブレス

(車輛船舶用 ¼・⅜ gal……一般用 ¾、1 gal入)

# 金大消火銃

(放射管・特殊背負バンド付)

(1 gal・1.5gal入)

国家消防本部検定合格  
損害保険料率算定会認定  
運輸省車輛用・船舶型式承認品

## 消火器専門メーカー

## ゴールデンエンゼル株式会社

本 社 東京都中央区銀座東六の七 電話東京(54)7379, 4611~4639  
北海道出張所 札幌市南一条西十四丁目一番地 電話 札幌 (2) 0 7 2 8  
工 場 東京都杉並区八成町十五番地 電話 東京 (39) 2 0 8 2

