

豫防時報



36
1959

備えて安心
使って便利



実用新案 第四五五八〇七号

折畳式
非常梯子
ラダット



国消・損保認定品

プレスト消火器

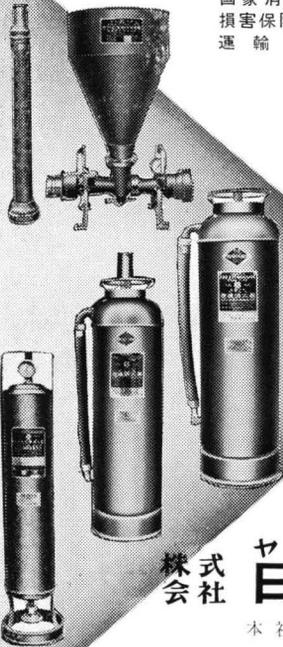
プレスト産業株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1-12

電話 (67) 0882・4587

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

泡消火器各種(5~200立)
酸アルカリ消火器
水槽付ホンブ消火器
四塩化炭素消火器
泡消火装置



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

大火の写真

常葉町大火

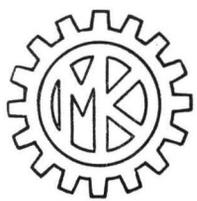
12

昭和三十一年四月十七日十九時三十分頃福島県
田村郡常葉町中心街より出火。

北西十五米の風に煽られて町の中央
道路に沿い五〇四棟、二五四世帯、

八、九〇九坪を焼き死者一名、
傷者三十五名を出し、
二十三時三十分鎮火。

出火原因は煙突の火の粉と推定。
損害見積額、三億七、二二五万円。

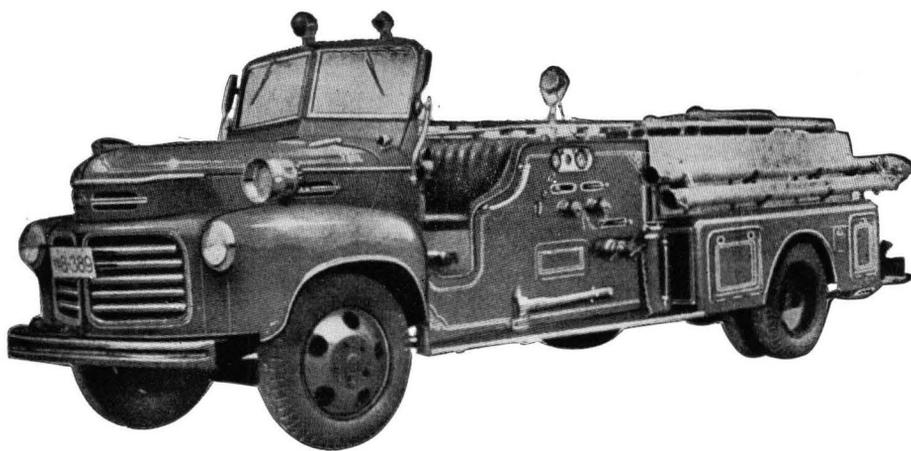


KMC速消車

損害保険協会御用命

國檢

A1級合格



日本機械工業株式會社

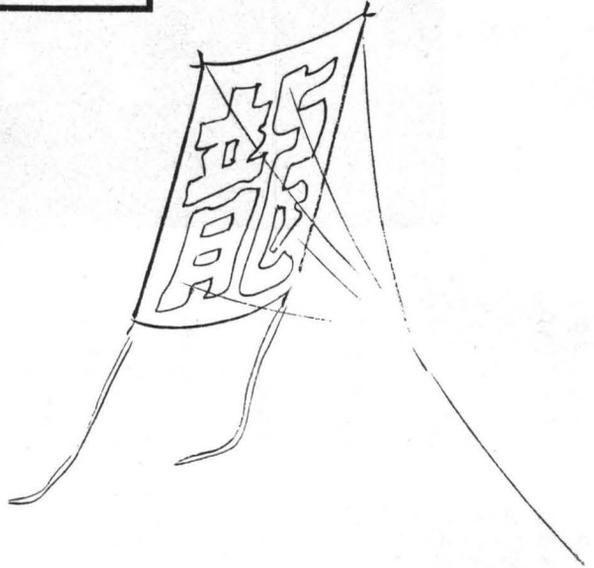
NIHON KIKAI KOGYO CO., LTD.

本	社	東京都中央区京橋3ノ2(片倉ビル内)
大	阪	大阪市北区中之島7ノ10
名	古	名古屋市中区南大津通り6ノ3(日新ビル内)
福	岡	福岡市西堅粕2ノ281
仙	台	仙台市南町通り17駅前(日新ビル内)
工	場	東京都八王子市中野町3617

電	話	東京(28)8055-8・7709番
電	話	土佐堀(44)5078-9番
電	話	中1371・2742番
電	話	東(3)6538・6539番
電	話	仙台8831番
電	話	八王子2810-4番

豫防時報

36号



目次

(マ)	明治のはじめの出初式	小 鯖 枯 葉…………… 12
(ン)	初期消火設備について (1)	今 村 年…………… 30
(ガ)	駐車場と災害 (1)	小 清 水 勇…………… 2
(の)	業態別による火災 あれこれ	その 1 浅 見 潜 一…………… 6
(消)	文化の敵・不良電気製品を	巷からなくせ 宮 坂 公 敏…………… 32
(防)	塗料の耐燃性 (1)	森 本 博…………… 16
	線は異なるもの変なもの・1	★電気火災の様態★ 鈴 木 啄 生…………… 4
	映画シナリオ 一等入選作 「タッチヤン一家」	(1)…………… 14
	塗装工場の火災危険と対策	実 戸 修…………… 24
	水害予防の諸問題・2	矢 野 勝 正…………… 10
	化学工場の火災防止	平 野 得 二…………… 20
	映画シナリオ 入選作品 「まかぬ種は生えぬ」	(2)…………… 34
		森 比 呂 志…………… 19

(表紙写真・宝塚市防火講演会)

駐車場と災害 その1



小清水 勇

路外駐車場の種類

公園、広場、ビルの裏庭、空地等を自動車用の駐車に供する屋外駐車場を米国では通俗パーキング・ロット (Parking Lot) と称す。カー・パーク (Car Park) オート・パーク (Auto Park) オープン・ロット (Open Lot) サーフエス・パーキング (Surface Parking) 等とも称している。

これらの対象となる構造物である駐車ガレージを、ストラクチャー・タイプ・ガレージ (Structure Type Garage) 或は、クローズド・タイプ・ガレージ (Closed Type Garage) と称び、區別して居る。

駐車場の運営方式

入口で自動車を引取り、場内操車は一切駐車従業員がこれを行う方式をアテンダント・パーキング (Attendant Parking) と云い、利用者であるお客自身に運転させ、駐

車位置へ誘導指示のみ与える所謂セルフ・サービスの方式を、セルフ・パーキング (Self Parking) 或はカストマー・パーキング (Customer Parking) と云う。前者は熟練の整理員によつて操作されるため、台数を多く収容できるが、人件費が嵩む。後者は人件費を省く代りに、お客の運転を容易にするため、通路や駐車に供する部分を前者の場合より広くとるため、収容台数は二割乃至三割減ずる。

以上は駐車場の種類と運営方式の概略であるが、駐車場の災害については、夫々異なるものがあり、損害保険の料率算定に於て、微妙な、しかも重要なファクターを呈するものである。

パーキングロットの災害 リスク

昨年制定された駐車場法 (法律第一〇六号) は、構造物である駐車場に対しては建築上の規格を規定し、また、災害予防に付いても規定している。特に法第十六条『管理者の責務』に於て、損害の責任所在を明かにしているが、パーキング・ロット (野天駐車場) については災害予防

等の規定が何も触れていない。ただ、現行消防取締に於いて、ガソリン給油所 (設備する場合) と駐車場の境界を要求するに過ぎない。パーキング・ロットは従業員数も、大體、この種の施設では、見張員程度の最少限度に止めるものである。これは、事故発生の場合、手不足になりがちである。パーキング・ロットは空地であるから、危険は少ないとする観念は誤つていると思う。乗用自動車、三輪荷車、トラック、バス、スクーター等に至るまで各種異つた車輛を混駐する場合は、火災、盗難、衝突等の事故発生率は、概念的に危険だと思われる構造物であるガレージより、寧ろ高い筈である。

建築物である路外駐車場 に於ける災害

法第十一条により、建築物である駐車場は、建築基準法その他の法令の規定の適用がある場合において、これらの法令の規定に依るほか、政令で定める技術的基準によらなければならない。駐車場法施行令 (政令第三四〇号) 第二章に依り、構造及び設備の基準が規定されている。災害予防に付いては、第十条避

難階段、第十一条防火区画、第十二条換気装置、第十三条照明装置第十四条警報装置、及び、第十五条により特殊の装置を規定している。

以上の如く、建築物である駐車場は構造的には耐火構造であり、必要な場所には甲種防火戸を設けるよう法規により、基準を確立してあるから、一応規格を備えた施設であれば、建物の火災に付いては、燃焼する附帯造作物の少ないガレーヂはむしろ、難が少ない。

問題は、収容する自動車の台数と扱い方にあると思う。

ガレーヂ内の火災

ガレーヂ内の自動車火災を起す場合を想定してみるに、

1、自動車の電気系統の配線が老朽、摩損して電絡を生じ、被覆が燃える。乗用車の場合は、自動三輪車その他のように、配線が外部に露出して居ないから、ガソリン経路に引火する危険は殆どない。配線コードを焼く程度で、隣接する他の車輛に類焼を及ぼすことは殆どない。

2、ガソリントタンク（自動車に装置してある）或は、ガソリン配管系統から漏洩したガソリンに、不用意

に引火した場合。

3、衝突事故による発火

以上の(1)(2)は、従業員の充実により、事故発生といえども、損害は最少限度の小事に喰止められる。また、(3)の場合はガレーヂ内に於ては徐行（八キロ以下）であるから、衝突転覆等の大事故はあり得ない。

ガレーヂの防火及び消火設備

燃焼する物質により消防方法が異なることはいうまでもない。米国では、木材、紙、室内装飾品、ゴム類等による火災を、Aクラスとして居る。これは、水で簡単に消し得る。ガソリン、グリス、オイルによる火災を、Bクラスとし、これは、ケミカル粉末、砂、または類似のものを以つて、火勢を被い消す事ができる。Cクラス火災は、電気施設のままの電流から生じる火災を言う。これに対しては、電導しない物質で出来た消火器を使用しなければならぬ。また、最近、プラスチック類の火災をDクラスとして居る。近年の自動車用品には相当、プラスチック資材が使用されて来たが、プラスチック車体の特例は別として、現在

の処、あまり問題にはならない。

結局、ガレーヂに火災ありとすれば、B類の火災である。従つて、建築法規に基く建物附属の消火栓ホースを以つて放水することは、燃えて居るガソリン、油類を下水に流すことになり、却つて意外な箇所へ災事を起す惧れがある。また、ガレーヂ設備として、エア・コンプレッサー・オートリフト、扉シャッター等に動力電源を引くであろう。この配電設備に事故があつた場合も、建物附属の消火栓による放水は感電の危険がある。ガレーヂの消火設備は、化学消火器の適材を適所に充分備えて置くことが最も重要である。

従業員と防火訓練

いかに消火器を充分備えても、これを扱う人員が不足しては、火災の発見も遅れ、処置も間に合わない。火災は最初の五分間が最も大事であるから、従業員は常に訓練を行つて置く必要がある。ガレーヂ従業員の資格は自動車運転免許と危険物取扱免許（乙種第四類）を所持することが理想である。日本駐車協会はこの

点の啓蒙に特に力を入れている。これは、火災保険料率算定に重要なフ

アクターとなるものと考える。

スプリンクラー

鉄筋コンクリートで、防火壁のある構造物であれば、ガレーヂなるが故に特別大規模な防火設備は必要としない。しかし、天井に自動散水器（スプリンクラー）の設備及び自動火災警報器の設備があれば、なお安心である（但し、スプリンクラー故障のため不時に放水して、別な損害を与えることがある）（米国では Sprinkler Leakage Insurance があ

冷暖房装置による災害

事務所、待合室等の一部分を除いては、ガレーヂには冷暖房の施設を必要としないから、此の種の危険はない。（続く）

（筆者は日本駐車協会常任理事 全米駐車協会理事）



は 異 な も の 変 な も の

1

★★★ 電気火災の様態 ★★★

鈴木 啄 生

★天井裏にも水たまり

水たまりと云うのは何も庭だけに限つたことではない。だが、庭や道路などのほかに出来る水たまりには、だいたい無関心であることが多い。

二十二号台風が関東を襲つてから半月ぐらいすぎたある日『いや驚いたこともあるものだ』と友人の一人が話してくれた。なにしろ風速三十何メートルとか云うのだから、被害の少ないところでも瓦の一枚や二枚はこわれたわけだが、その友人の家は、鬼瓦ががっくりと落ちて、そこから雨水が天井に滲透する始末。でも屋根をなおし、天井裏もよく見て異状がないのでこれでよしと、安心したのはよかつたが、どうも何かきな臭いにおいを感じる。天井裏もよく見たのだからと思つたが、どうも

臭いので、再度電気屋に見せたところ、丁度天井裏の一部を改造した場所にベニヤ板が張つてありその上に碍子も付けてない電線が引いてあり、しかも台風で雨もりした水がベニヤ板にたまつていたのであつた。そこは丁度腕の出し入れが出来る程度の広さでよくのぞき込まなくてはわからないところ。懐中電灯でやつと天井うらの水たまりを発見した次第であるが、これももし、もう少し発見がおそかつたらと思つと、ぞつとすする思ひである。どうも電気の配線は座敷にいてわかるようにには張りめぐらされていないもので、おやこんなところをと思つよう引いてあるから、まづたく想像もつかない。

ねずみのしつぽは、油をなめたり、鶏卵をはこんだり仲々器用だが、電線のしつぽは、危険この上もない。うまくそのしつぽをおさえていれればいいのだが、これがうまくつかまらないときているからやつつかいである。

★しつぽは二階で眼をさます

それもそのはずで、ねずみのしつぽが長いと云つたところで、それはからだに比較してのこと、電線のしつぽは、どこが頭かしつぽかわからないし、とかげのように、しつぽが切れていると思つても、思わぬところであつながつていないとも限らない。

★王様との親類づきあい

門灯の配線引出し口のところで被覆が破れていたために、パイプの端からモルタルに漏電して、建物内をぐるぐると通り二階の階段おどり場角のモルタル円壁でついにしつぽを出し発火したのがあるが、これはどこをどう通つていたのか、さつぱりわからないわけである。

こう云うたちの悪いしつぽになると一棟ではすまず、隣あつている二つの建物の屋根がトタン板で接続されていたために、屋根のトタン板に屋外配線が接触漏電し、その漏洩電流がトタン屋根を経て、隣の雨仕舞の部分で発熱し火災となつたのなど、隣のしつぽを引受けたわけで、まづたくの迷惑至極な話である。

★王様との親類づきあい

ところでこうした電気の原因による五棟は何と云つても、われわれとなれ親しんでいる電気こんろで、昔なら薪とか炭火と云うところなのであろうが、スイツチ一つで、自由自在に使える電気こんろのありがたさが仇とはなつていいるが、それも便利で、のどもとすぎれば熱さを忘れるのたぐい。その恩恵によくしつぽで、乱雑に使用するのが仇となるの

電気による火災原因の出火件数（東京消防庁関係）

電気による 発熱体 経過	移動可能の器 電熱器			固定 電器の熱器	電気器機				電装 配置			電灯電話線 等の配線				配器 線具		漏電 に熱部 易い								
	電気 こんろ	電気 アイロン	溶 接 器	電気 こたつ	電気 乾燥 器	電 灯	電 熱 池	ス タ ン ド	ラ ジ オ	配 電 用 変 圧 器	モ ー タ ー 機	油 入 遮 断 機	交 通 機 関 内 配 線	コ ー ド	送 配 線	引 込 線	屋 内 線	接 続 器	ス イ ツ チ	刃 型 開 閉 器	モ ル タル ラ ス	ト タン 板 の 継 目				
昭和 32 年の計	1,046	178	50	17	15	13	50	47	22	17	14	43	16	13	188	50	34	22	14	13	20	16	10	38	13	
スパーク引火	201	10													151											
短絡	182							11																		
漏電	100						36				10	12	15		37	30	10	18	12	10					38	13
使用不適	97	94																								
置忘れ	88	33	33																							
絶縁劣下	59												19													
可燃物の接触	39	15					20																			
スパーク	35																									
輻射熱	25						18								11							13				
可燃物の転倒	15	12																								
下火源の転倒	14											14														
火花がとぶ	12			12																						
(註)上記順位のうち接触部過熱46件は発熱体が10件以下により削除																										
(10件以下省略)																										

ではないか。「使用不適」が電気こんろによる火災原因の中でその半数を占めているのであるから、身にしみてよくそのありがたさを知っておかなくてはならない。

王様との親類づきあいは大変なので興味をもつた人がいたら一寸上の表をのぞいて下さい。

電気こんろと電気アイロンと並んでいて、しかも「置き忘れ放置」がいづれ劣らずに、肩をならべている。まあなんと人間と云うものは忘れっぽいものであろうかと、自己共に感心すると思うのだが。

★忘れくらべも王様

ここで電気こんろとアイロンの忘れくらべを調べて見るとしよう。

先づ電気こんろから

(1)炭火を起すため、スイッチを入れた電気こんろの上に木炭をのせ、寒いのでこたつにもぐり込みそのまま眠ってしまった。その後だんだん温度が上昇して木板に着火し次第に火勢を得てござや布団に延焼した。

(2)普通のこたつやぐらに三〇〇ワットの電熱器を入れ布団をかけたが、用事を思い出し階下におりたまま放置して出火した。

(3)連日の雨で五〇〇ワットの電熱

器を入れたこたつでおむつを乾かしていた。夕方なのですぐ帰るつもりで買物に出かけ、その留守中に出火した。

次に電気アイロン

(1)女中が朝食の準備をするかたわら二階で洋服にアイロンをかけようとしてスイッチを入れ、袖机の上に置いた。そのまま用事のため階下に降り忘れてしまったため出火した。

(2)同居人が電気アイロンをかけた、そのままスイッチを切らずに外出し、帰宅後も気がつかず就寝したので翌早朝過熱で出火した。

(3)下宿人が電気アイロンを使用し、スイッチを切り忘れて出勤したのを十二時間後その家の主人が気づいたが、そのときは畳が焼抜けて床板、根太などに燃えうつっていた。

(4)停電中に子どもがプラグをコンセントに差込んで、屋外へ遊びに出た。その後通電されたためアイロンが過熱して床板に着火した。

こうした例をあげるとまだまだいくらでもあつて、きりがながないからこの二つは、家庭における双壁であるから、夢々おろそかにすべからずである。

(続)

(筆者は大成火災海上保険K・K勤務)

による火災あれこれ

別 態 業

その1

浅見 潜一

なるのではないだろうか。私は漠然とではあるが、どうもそんな気がしてならない。

そこで、ではどう云う理由でそう云う結果になるのであるかを、この辺でよく考えてみる必要があるのではないだろうか。

従来火災増加の傾向を抑制するために、火災を原因別に分類して、世の人に注意を喚起してきたのであるが、原因別の数字を見せられても、ただそれだけでは、他人の家、他人の職種での火災の様な気がするの、一向に減らない許りか、反対に益々増加してくる現状で、これでは国民の警火心の高揚に、なっていないのではないかと云う疑問も出てきたのである。

そこで今度は角度を少し変えて、業態別に、火災の発生率を出して、それぞれの業態に、火災原因、出火場所等を示したら、それこそ身近な火災として、注意する様になり、従つて火災も減つてくるのではないかと考えたのである。

この業態別の分類は、行政管理庁の分類に基づいているので、東京都の業態分類も、消防の出火業態分類も、それぞれ対照出来るので、都内

全業態数と、出火した業態とを、比較対照して、この出火の比率を出したのである。

石油製品及石炭製品製造業

昭和三十三年末に、東京都にはこの業態の数は、一三二箇所あつて、その中で、火災を出している事業所は、九箇所あり、又その出火比は六・八二となつていて、然も延焼火災となつているのが多く、注意して欲しい業態である。

東京都の各種製造業に従事する業態は、約八万あり、それに従事する従業員の数も、全産業に従事する従業員の、三九%にもなつていて、従業員の数も、相当に多いのである。

この業態を、もつと詳しく書くと、原油を製精する事業所、舗装材料を製造する事業所、石油からその他の製品を製造する事業所、コークス、半製コークス及び副産物を製造する事業所、廃油の再製をする事業所、煉炭、豆炭製造所等である。

右の中で原油関係の事業所は、設備も比較的良好、事故も少ないが、それでも事故皆無ではない。

原油がパイプを伝わつて、輸送されるときに起る静電気の問題がある。この種の装置は、原油に限らず

人の住むところには必ず火気があり、火気のあるところに、火災発生危険がある。そして又人の生活が進んでくると、それに伴つて火災発生頻度が増してくる。

世の中が進んでくると、社会生活が益々複雑になり、それと共に、機械器具、果ては家具什器に至るまで、色々なものが出てくる。

ところがそうしたものを考案する人は、智能の程度も高く、その機械器具の性能、取扱について十分な知識を持つているが、出来上つたそのものを、買つて使う人の方は、それ程の知識を持っていないのが普通である。そうした結果は段々と、機械器具、家具什器の性能と、人の知識の差となつて現われ、遂には火災と云う形となつて、反対に人の社会を脅やかすことになつていく。

思へば人の世と云うものは、仲々むずかしいものである。

それでは、その火災は今どんな状態になつているのであるのか、東京都区部に発生するものについて、年々数百件づつ増加して、このままでは、近い将来に東京の消防力では、どうにも始末におえなく

ワニス、塗料等でも同じであるが、パイプの末端部に発生する静電気により、従来しばしば事故を起している。静電気の除電の為に、アース線を取り付け、アース板を地下に埋設して、これとアース線を接続させてはいても、その接続が電氣的でない為に、機械的には完全であつても、事故を起してしまうのである。

そうした工事の状況を、その都度関係者にきいてみると、工事監督が十分行われていない場合が多く、地下のアース板の代りに、鉄棒を地中に埋め、これにアース線をからませていた。と云うものもあるのである。こうした工事をさせる場合は、肝腎な部分だけは、よく点検精査して、工事をやらせるべきである。

又パイプの中間コック、逆止弁、ドレンコック等の操作の誤りから、油類を流出させ、その流出した油に着火させたと云うこともあるので、油を送る場合は、パイプ、タンク等の細部についても、よく点検して、油類の漏油のない様に、嚴重なる点検をしてから、作業を開始すべきであるのに、日常の作業でもあり、遂マソネリズムに陥つて、失敗する例があるのである。

タール類を取扱う事業所では、タールの詰替場等で、附近の煙突の火の粉、煙草の投捨て等の火の粉、作業電灯の可燃物への接触加熱等によつて、火災を起すこともある。

タールはそう簡単に着火しないが、一度着火すると、物凄い黒煙を伴つて燃焼するので、タール取扱作業場の附近で、煙草を喫うことは勿論のこと、電灯でも、煙突でも総て火気には注意しなければならない。

過去に於て、タールの缶に、半田はんたん附つをするために、作業場の中で半田はんたんゴテを焼いていたため、その火がタール槽に着火したこともあつたし、タールの小缶にレットルを貼るため、その糊を煮ていて、その火が、タールについたこともあつた。

タールフェルト製造業、ルーフィング製造業、瀝青乳剤製造業等では、タール又はそれに似た様なものを煮沸して、製品を製造しているもので、その煮沸釜場附近からの火災がかなりあるものである。

本格的に出来ている釜場では、簡単に火は着かないものであるが、石炭、薪等で煮沸している釜場では、温度の調節がなかなかむずかしいので、一寸目を離していたり、燃料を

入れすぎたりすると、すぐに煮こぼれの様なことになり、それに着火してしまつて、どうにも手の付けられない状態になつてしまうものである。

又そう云う工場作業場では、壁体、床板その他の作業用具に至るまで、タール分が付いていて、それ程強い火でなくとも、すぐに着火するおそれのあるものである。そうした場所に残火の不始末、モーターの過熱等は特に注意すべきであるが、作業衣までもタールが附着して、作業衣までもタールが附着して、着火し易くなつているので、更衣室の煙草の不始末、作業衣への電球の接触、又は着火している作業衣を、知らずに着替へて、物入に藏つて帰つたため、物入から数時間を経て出火する等、いろいろな原因があるの

で念には念を入れた注意が、行き届いていなければならないのである。その外に潤滑油製造業、切削油製造業、再生油製造業、廃油精製業等の業種がある。

物資に恵まれない我が国において、一度使用した資源を、再生又は精製して使うことが非常に多く、そうした産業が大きな発達をしてい

る。特に石油資源に乏しい我が国には、再生油製造業、廃油精製業の工場が各都市にあり、その業態の規模も、小さきままであつて、これが又火災の発生に一役買つている。

東京においては、大は数十人の工員を持つ様なものであるが、大いは数人の家庭工業又は極めて規模の小さい町工場で営まれていて、そうしたところは、設備も悪く、人の仕事の範囲も、色々な部署を受持つて働いているので、遂注意も怠り勝ちであるし、監督指導も徹底を欠き、しばしば火災を出している。(表参照)そうした工場に行つてみると敷地面積も小さく、建物も小さい為に、持ち込まれた廃油が、その辺に積まれていて、管理の面でも適当でないが、それにも増して庭にも土間にも、廃油が流れ出して、黒く固まつて附着している。

そしてこれ等の油を再生又は精製するには、必ず火を使わなければならないのであるが、その設備が、極めて幼稚な簡単な方法で行われている。中には工場主なり、経営者が自分で考案して作つた設備を使つていて、危険極まりないものもある。

そうした場所に限つて、工業主又は経営者は、資金繰りから、御得意

(個人企業)

産業大分類	総数		従業員数(1人)		(2人~4人)		(5人~9人)		(10人以上)	
	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比
総数	252,190	100.0	67,072	26.6	147,123	58.3	32,059	12.7	5,936	2.4
建設業	43	100.0	3	7.0	21	49.0	15	34.8	4	9.2
製造業	10,901	100.0	2,967	27.2	5,853	53.7	1,776	16.3	305	2.8
卸売及び小売業	40,600	100.0	5,650	14.0	21,737	53.5	10,501	25.9	2,712	6.6
金融及び保険業	1,146	100.0	402	35.1	710	62.0	31	2.7	3	0.2
不動産業	6,787	100.0	4,418	65.1	2,276	33.5	83	1.2	10	0.2
電気ガス水道業	1,274	100.0	248	19.5	478	37.5	414	32.5	134	10.5
その他	58,447	100.0	19,621	33.6	30,236	51.7	7,438	12.7	1,152	2.0

(法人企業)

産業大分類	総数		4人以下		5人~29人		30人~199人		200人以上	
	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比	実数	構成比
総数	140,642	100.0	39,575	28.2	86,221	61.3	13,658	9.7	1,187	0.8
建設業	244	100.0	39	16.0	154	63.1	38	15.6	13	5.3
製造業	5,465	100.0	920	16.8	3,798	69.5	675	12.4	72	1.3
卸売及び小売業	39,722	100.0	4,069	10.2	27,794	70.0	7,217	18.2	642	1.6
金融及び保険業	67,319	100.0	24,640	36.6	40,182	59.7	2,383	3.5	114	0.2
不動産業	3,683	100.0	1,036	28.1	1,524	41.4	1,038	28.1	84	2.4
電気ガス水道業	1,310	100.0	666	50.8	585	44.7	52	4.0	7	0.5
その他	3,996	100.0	602	15.1	2,285	57.2	993	24.8	116	2.9
その他	276	100.0	120	43.5	105	38.0	22	8.0	29	10.5
その他	18,627	100.0	7,483	40.2	9,794	52.6	1,240	6.7	110	0.5

の注文取り、配達計画、収金等まで、一人で切り廻しているのが、実際の作業は年の若い従業員に委ねられていて、その人々が主人に云われた通りに、手足を動かしているだけで、油の危険性についても、そ

の取扱についても、それ程の注意は払っていないのである。煮沸釜に石炭を投げ入れたまま、キヤッチボールをしていて、気がついたときには、もう一面火の海だったと云うこともあつたし、安全弁が

閉じていたのに、そのまま使つて、遂に溢流させてしまった。と云うものもある。これから精製する油の缶を、蓋を取つたまま、釜の脇に置いたために、火の粉が飛び跳ねてその中に入り、火災になつたと云うこともある。又電灯のコードを吊り下げたまま、作業していて、それが物に当つて故障となり、そこからスパークして火を発し、火災になつたものもある。又電球を点灯するのに、天井から下つている握りスイッチを使つていたが、それが何時の間にか故障したために、握りスイッチを取り外し、線を二本丸出しにしておいて、電気を点灯するときには、その二本の電線を捻り合わせて、電気を点けていた。あるとき電気を点けようと、例の如く二本の電線を捻り合わせようとしたときスパークを発し、手の中に持つていた油ポロに火が付いたのに、驚いてそのポロを投げ出した為、附近にあつた油に火がつき、火災になつたこともあるのである。廃油の中には、不完全燃焼で流れ込んだガソリンが、相当量溶け込んでいるので、案外危険なものである。

が、それを日常扱つている従業員は、毎日の作業で、慣れきつていて、為、案外注意していないものである。そうしたマンネリズムが、火災を起しているのだから、経営者も従業員も、又それ等の指導に当るべき人も、査察に行く消防職員も、よくよく観察を細部にまで配り、火災の未然防止に、努力しなければならぬのである。又、石炭製品製造業であるが、この業態の中には、炭団製造業、煉炭製造業、豆炭製造業、固形燃料製造業、懐炉灰製造業等がある。最近家庭電化をすることが流行してきた為に、又都市ガスが色々の燃料として使われ出してきた為に、稍市街地での需要は減つてきたが、それでもこの業態は、相当大工場があつて、その貯蔵する原料などは、莫大なものである。それだけに、この業態から火災が起きると、火災の規模からも、損害からも、大火災となる恐れがある。又大火災ではないが、この業態は世間に知れない様な程度の火災なら、ときどき出している様子である。この業態の使用している原料炭

は、カロリーの高い、良質炭を使っているのが普通であつて、文字通りの黒ダイヤである。

この工場では先ず注意しなければならぬ原料に素灰がある。

素灰とは、木屑、鋸屑、穀殻等を焼いて炭にしたものである。これが俵吹等につめられて、この工場に運び込まれると、材料倉庫の中に天井迄届く程高く積み込まれる。

この素灰の中には、焼いたときの余熱が、未だ残つたまま送られてくることであつて、倉庫の中に積込むとすぐ出火することさえある。

中には極く珍しい例ではあるが、素灰を運搬している自動車の上で、火が出たと云うこともある。

これなどは、素灰を作つたときの残火が、未だ残つている中に、俵等につめて、送り出した為である。

素灰の中には、そうした材料で作られている関係で、完全に炭化していない、木屑、藁屑が混つている場合が多く、そうしたものが、俵や吹に詰められて、高く積み上げられていると、段々と内部が蓄熱して、遂に自然発火をすることがある。

こんなものに火が付くと、火は深く入つてしまつて、ほんとうに始末

におえないものである。水をかけても中の方にはかからず、ひつくり返して水をかけることも出来ず、これこそ消防泣かせのものである。

従つて素灰は、不完全炭化物を沢山含まないものを買う様にした方がいいし、又そうしたものを詰めた俵吹等は空気の流通をよくして置くべきであるが、実際に工場の倉庫に積まれてある素灰の状況は、吹から出されてしまつて、倉庫の中にバラ積みされているのが、普通の貯蔵方法である。

そう云う方法であるから、遂には蓄熱して出火してしまうので、適当に通風口でも作るなりして、蓄熱しない方法を研究すべきである。

石炭の方は前にも書いた様に、良質炭を使つているので、比較的に自然発火する様なことはないが、石炭製品の製造をする作業場は、工場内に物凄い炭塵が舞つていて、工場内の前の方は見えない程のものである。これでよく炭塵爆発をしないものだと、感心することさえある。

ところがその炭塵が、長い月日の中に、火災の原因を作つてしまふことがある。

この業態の作業場は、沢山の動力

があつて、ローラー、コンベア、セリ上げ、ブリー、ベルト等が、怖ろしい許りに動いている。そしてそれ等の各部分には、軸承があつて回転を円滑にしているのであるが、その軸承の注油口等の間隙から、長い月日の中に、炭塵が潜入して、潤滑油を吸収してしまい、遂に給油不足の現象を招き、出火するのである。

従つてこの作業所の諸機械には、最も注意して注油をしなければならぬが、それと同時に、そうした部分に潜入した炭塵の掃除もしなければならぬのである。

又珍らしいことではあるが、電気関係の、モーター、スイッチ等も、この炭塵の為に、故障を起すので、そうした部分の点検も、定期的な、然も嚴重に行なつて故障の発見、事故の未然防止に努める必要があるのである。

又この種の業態には、箱詰、袋詰等の作業があるために、外部の人の臨時的作業員が、働いている場合がある。この臨時作業員は、どの業態にも多少はあるものであるが、こうした人の指導監督には、それぞれの職場の責任者は細心の注意を払うべきである。

そうした人達は、指定された場所以外で煙草を喫つたり、或は又燐寸の燃えさしを投げ棄てたりするので、危険なものである。嗚へ煙草で仕事をする習性の人もあるが、そうした人も、外部から来た人に案外に多く、そうした人が、外部から来て働いた様な日に、案外に間違いを起しているのである。

又電気工事熔接工事等の、火花を飛ばす工事の場合も、素灰、粉炭等の多いこの業態では、特に注意しなければならぬものの一つである。

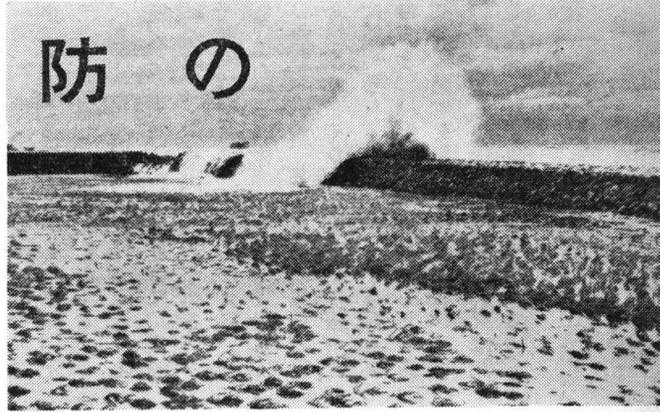
以上この業態の火災について、火災原因となつているものを気のつくままに書いたが、とに角この業態は、小さい火源であつても、すぐに火のつく様な着火物が、作業場は勿論、敷地一杯に散らかつていて、どんな火源であつても、細心の気を配る必要があるのである。

私は過去において、こうした作業場の火災に数廻遭遇しているが、この業態の火災予防は、一にも二にも、徹底した清掃整頓が、是非必要であることを、声を大にして強調したいと思うのである。(続く)

(筆者は東京消防庁予防部調査課長)

の 防 予 害 水

諸 問 題



その2

矢野 勝 正

三 水害防止の基本的

考え方(続き)

例えば本流の河川を砂防堰堤式の階段状に河の縦断勾配を変えることによつて、洪水の伝播速度を遅滞せしめることが出来れば支流の洪水は一般には本流の洪水より早く出るのが通例であるから、このような方法によつて益々、本支流の洪水のピークを切離して、洪水流量の累積増増を人為的に防止すことが出来るのではないかと考えられる。ただ雨の降り方というものは全く予想がつかない。降雨地域の任意性はこの問題の解決を困難にしているが、何とかその解決方法はないものであるか。或は又流域の流出係数を出来るだけ小さくする方法とか流出を地被によつて加減出来るものならば、そうした方法によつて洪水の outgoing を人為的に調節してその累積を可及的

縮小せしめる方法を研究するのも、興味ある問題のように思われる。只洪水を安全に堤防の間を通水して海に放流するという従来の河道方式の洪水処理から一步前進する必要がある。この意味から現在盛んに行われるようになってきているダムによる洪水調節方式は一つの進歩とみなしうる。

そうなつてくると、更にもう一步進んで河に洪水が出てこないような方法はないかという空想も生れてくる。これは目下の処空想にすぎない。然し雨が降つても河に洪水が出ないですむことが可能なりとせば、洪水対策上この上もない良策となることは申すまでもない。

勿論河に一滴の水も出ないようにするのは無理である。必要な水は河に流さすのであるが、必要以上の水を流出せしめないという意味である。

案が全然ないわけでもないが、いささか夢物語りになるので遠慮するが洪水処理という考え方、取扱方にただダムと堤防だけしかないような窮屈な考え方にとちこまらずに、我々は新しい考え方をも練つていきたいものである。最後に豪雨調節法であるが、これが出来れば、何も巨

額のダムや堤防を築きあげる必要がないので、一番望ましい方法である。

電力会社では今盛んに人工降雨の実験研究を行つてゐる。これは降らない雨を降らせようとする人間の努力である。ここでは降りすぎる雨を降らないようにすることが出来ないものかというのである。我国の洪水の原因をなしている雨は台風性の降雨と不連続性の降雨が主役をはたしているから、この二つの降雨を量的に調節する方法が出来れば水害国日本にとつてこの位大きな恩恵はないわけである。治山治水の問題もここまできたいものである。

以上はダムと堤防ということ許りが治水の方法ではないということ、我々は更に治水の原因となる豪雨処理という研究課題に迄その考え方を進めてみたいということ述べたものであつて、別に具体的解決策を論じたものではない。かつて仏人レセップは「レセップの夢」と言われている南アフリカのサハラ沙漠に湖をつくつて大沃野としようとする案を発表した。又最近にはソ連のダビドフはオビ・エニセー河を南流して中央アジアの緑化計画をたてている。更にシベリアのツンドラを開発し

ようとすべりリング海峡の締切計画も研究されていると聴く。或は一つの夢に終つてしまふかも知れない。然し絶えまざる人類の自然への闘争は真執な研究と熱情によつていづれは解決され実現される時期がくるにちがいない。私の少年時代には核エネルギーとか電気計算機とかペニシリン等是一个の夢でさえもなかつたのではないかと思われる。

少し横路に入りすぎたので話を戻して、少しく現実的な問題について若干ふれてみたい。それは豪雨が發生すると河にどういふ現象が起るかという質問に対する答についてである。

勿論洪水が起りますというのが答である。しかしよく考えてみると、或は現実には体験してみると洪水という水の他に、物凄い土砂ときには巨岩さえ流れ出てくるということを経験する。全部の河川といふわけではないが大なり小なり、程度の差こそあれ水の他に土砂の流出という現象が起つていことはまちがいない。特例になるが昭和二十八年の水害の熊本市を埋めた白川の泥害とか同年の御坊市(和歌山県)を埋めた日高川の泥害等はその

代表的例である。どの河川も河床は洗堀され堆積しその変動を常に起している。

もう一つ流木の問題がある。流失した家屋や木橋の他に立木が根こそぎえぐられて木株のついたままおびただしく流れてくる。何十万石という大変の量の此等の流木は橋梁にはばまれて被害を増大せしめている例が多い。

こう考えてくると豪雨が發生して河に洪水が出てくるというだけの答では不十分になつてくる。洪水と土砂と流木、これが所謂我々の考えなければならぬ対象となつてくることになる。更に洪水につきものの内水の問題も最近各地河川に大きな課題として、とりあげられている。そこで河川技術者は治水問題を考えるとき今迄のように洪水という水量のみならず土のこと木のこと内水のことを念頭において対決しなければならなくなつた。

今迄だつて此等の問題は無視されていたわけではない。否、大いに研究されてきた。しかしここで我々がもう一つ更につつこんで考える必要がある問題として此等を「量」として取扱うか「力」として取扱うかと

いう問題である。

即ち洪水量、流砂量、流木量といった容積概念が従来の思考の主なる対象であつたのである。しかしこれは非常に問題である。勿論量は先づ第一に検討さるべきものであるが、更にこれを外力としての力学的な取扱いをすることが必要になつてきていると私は考える。つまり此等の水、木、土の混合流が堤防を初め、その援護施設である護岸、水制、床止に及ぼす力学的衝撃力に対する安全性という取扱が、これからの河川工学にとつて必要になつてくるのではないか。

堤防、護岸といつても何れも河川の治水上の構造物である。そしてそれには治水という外力がぶつつかつてくるのである。だからこの外力にたえられうる強度と安定度が必要である。ただ決められた計画高水流量を安全に流過せしめるといふだけの考え方で河川の改修計画がたてられたら、それは間違ひである。

洪水は力である。だから此に抵抗出来る河川構造物を科学的に計画すべきである。とは言ふものの、この方面の研究は今日未だ十分に進んでいない。以上のような抽象論として

は言えても、具体的にはよく分つていない。この辺にも近代河川工学の欠陥がある。

四 む す び

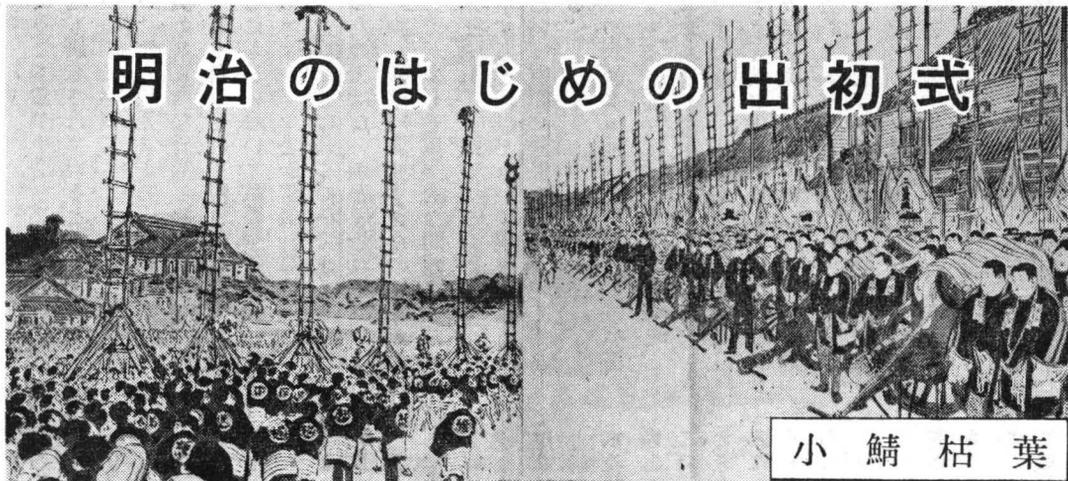
私は水害予防の諸問題として行政的に技術的に分けて論じるつもりでいたが行政上の問題については敢て紙数の関係もあり又私の専門外のことであるので、余り触れなかつた。技術的問題点についてもほんの基礎的な一、二の私見を述べただけで終つてしまつた。言うまでもなく此の他に計画高水量のとり方と、その水系における配分問題、改修計画の安全度と規模の問題、経済効果の問題等数多くの私達が考えねばならぬ諸問題が未だ残されているわけであるが、余り長くなるので一先づ打切つて亦別の機会にゆづらせていただきたいと思つている。

今日も台風十一号が来襲するであろうと新聞ラジオは予報している。そろそろ台風期に入ろうとしていゝる。我国の治山治水問題もまだまだ多難の時代が続く。しかし根強く此と戦ひ此を征服すべき任務と熱情をもたねばならない。

(完)

(筆者は京大教授 京大防災研究所)

明治のはじめの出初式



小 鯖 枯 葉

新年お目出度う御座います。

昨年中はいろいろと勉強させていただきました。有難う御座いました。

また今年も好きな道をポツポツながらあるかせていただきますよう。

どうぞ末永くよろしく御笑見、御叱正の程を。

お目出度い初春のことですので、あまり理屈ほくないお話しで新年の御挨拶にかえさせていただきますよう。

木やりの声も昔なつかしく、紺の腹がけとすつきりした江戸姿、各組のそろいの半纏に鳶頭連が入場してくると出初式も江戸の昔にかえった様な感じになつてくる人も沢山ありでしょう。

江戸から東京へ、遠く三百余年の前、寛永年間に大名に消防の役をつとめさせたのが日本の組織された消防のはじまりだそう、二四〇年程前の

享保四年、徳川八代將軍吉宗のとき、南奉行大岡越前守などの唱導によりまして、いろは四十八組と本所深川を南北中とに別けての十六組、町火消が生れまして以来江戸の花として、江戸市民とともに生き、幾多の猛火に身を抛して活躍してきたのでありまして、この連中が江戸の時代から町々で出初式とは云わなかつたが、出初式は出初と云つて梯子のり程度のことをやつていた様ですがこれが統合されて大々的に実施されたのが明治八年の一月四日警視庁練兵場でやつたものです。

江戸の昔、万治二年一月四日上野東照宮前において、出初の儀を行うと云うのをなにかの本で見たことがあるんですが、この万治二年と云うのは御承知の通り明暦大火直後のこととすし、町火消の組織のなかつた頃ですので、きつと定火消四人が部下一同を引きつれて神君、家康公に「本年は私たち一同で江戸の町を火災から守る事をおちかい申し上げます」と神前報告をやらかしたのでしよう。

さて話しはもどつて町火消の初出ですが、なんと云つても梯子乗りが一番の見せものであつたのでしよ

う。現在の様に仰筒なものもなかつた頃火事だと云えば、梯子に鳶口で、からだをはつての消防です。一本のはりに全身をたくして、或はずべりやすい屋根の上で、くづれおちそうな屋根から屋根への消防ですから、なんと云つてもからだは身軽でなくてはならないわけ。この梯子のりもこうした必要性から生れた事なのでしよう。

昔は梯子の長さが四間三尺もあつたものですが、現在ではいろいろの關係上三間三尺になつていますが、まだ匂いも新しい青竹で作られた三間三尺の竹梯子も十四本の鳶口で、がつちりと受けとめられ大盤石、びくともしない男意気、この上で妙技を展開できたら男一匹、うれしいかぎりでしょう。二本の竹の上で横になる「かんたん夢のまくら」一本の竹を背中につけて手足をはなし、亀が背中をつけるような「背亀」、これと反対の「腹亀」、一本の竹にひざをつけて遠くをながめるような「遠見」、義つねの八そう飛をかたどつた「八そう」或は「ひざどめ」「うでだめ」「きもつぶし」「ふきながし」等々、その種類も三十六種にのぼるそうです。

話しはまた前に帰りまして、明治八年の一月四日始めて警視庁練兵場で行なわれた最初の出初式の様子をまた古い本からひつぱり出してみましょう。御承知の通り明治七年一月十五日に警視庁が創設されました。

これまで司法省或は東京府又は警保寮（前に司法省にあり明治七年一月九日に内務省にうつつた）等々、あつちえやられこつちえおくられた消防の事務が警視庁の安寧課の所管となりまして消防に関する指揮、進退、賞罰等々の規定を設け大いに消防事務が拡張され府下の消防は大警視が之を総括し各大区（六大区）は警視各出張所は小警視がそれぞれその区内の消防組を指揮しましてこの小警視の下に警部巡査がいたのたうです。

この年の二月に選率が巡査と改められています。

当時消防組の総人員は二千九百三十人として、その内普通消防三十九組の人員が二千七百三十人、唧筒組五組人員が二百人でした。この一組に對しまする役割は

普通消防組は
寫頭 一人 同 副 一人
小頭 一人 纏持 三人
梯子持 六人 水道具持 十三人

平人足 四十五人 計 七十人
唧筒組の方は

組頭 一人 同 副 一人
小頭 一人 同 副 一人
筒先 四人 唧夫筒 三十二人
計 四十人

で、この年の十二月八日始めて、市内に消防分遣所を二十五ヶ所設けまして冬の内だけ消防手を宿直させておられます。これは余談ですが。

さてこの翌八年の一月四日に警視庁練兵場（今の鍛冶橋附近だそうです）で第一回の消防組出初式が行なわれたのです。読みにくいでしょうが昔の文のままをうつしてみますと

明治八年一月四日、始めて消防組出初式を挙行す。是日午前八時冬望火楼に於て發出信号を依う。消防組之を聴き、警視出張所に集合す。小警視以下主任官員之を卒い警視庁練兵場に至り指定の地に整列す。大警視以下主任官員其悉く至るを待ち臨場す。第一大区一番組より順次其技を行う。技畢り拍手す。大警視出張所小警視を呼び酒肴目録を授く。小警視拜受し之を薦頭に伝達す。各大区薦頭順次大警視の前に進み拜謝す。事畢り大警視以下席を離る。是に於て酒肴を分付す。抑も出初式は維新以

前より之を行ふ。然とも各組毎に其の町内に止り未だ此盛典あらず後以て例と為す。

これが第一回消防出初式の様子なのですが、現在行なわれている出初式とくらべると、とてつもない程の違いです。みんなそろつたか、よし、と云つて大警視さんが馬上豊かに部下をひきいて入場、そうすると第一大区一番組から順次其技を行うと云うのですから一番組から順々に梯子のりをやつたわけです。この梯子のりが終ると酒肴目録が小警視に渡されてこいつを頭に伝達する。そうするとこの薦頭がこれも第一大区一番組から順次大警視の前へ進んで「どうもありがとうございます」と御礼を申上る。これで終りと云うわけですから、ずい分さつぱりしたものです。

これはそれより更に数年たつた頃のものと思われませんが。

警視庁から今年の式は左の如しと云うやつが出ておりますので次に書きうつしてみましよう。

第一条 四日午前七時各所に於て總出信号を報し消防組は其分署へ駆集し、分署長之れを引率し消防署及び各派出所員は直ちに

別紙略図（省略）の場所へ同七時参集すべし

但し当直機関手馭者車掌は其蒸氣唧筒及絡車へ乗車の儘とす

第二条 機関士以上礼装すべし

第三条 本部において總監及消防署長臨場せしとき喇叭を以て之れを報す。而して分署長以下一固定めの位置へ整列礼式を行うべし

第四条 分署長喇叭を以て各分署長は各組小頭副以上を引率本部前に整列し礼式を行なはしむ

而して消防署長は第一分署より順次各組へ賜る酒肴目録を其分署長に付す。分署長はこれを分

与し第一条の位置にふくすべし

第五条 總監退場喇叭を以て各消防組礼式を行ふべし

第六条 急ぎ掛け喇叭を報したるときは各消防組階子乗を挙行すべし

第八条 開散喇叭を報したるときは各退散すべし

これは蒸氣ポンプが入つて消防署が分署制度になつたあとのことだから明治も十五年から二十年近くなつてのことでしょう。

（筆者は東京消防予防部指導課勤務）

「タッチン一家」

1 等 入 選 作

黒沢 剛・作

その 1

1 消防庁・指令室

ズラリ並んだ電話の受信盤で係員たちが応答している。

係員A「ハイッ、こちらは一一九番消防庁指令室です」

係員B「〇〇消防、××消防、——へ第二出場発令、直ちに出勤せよ、」

係員C「了解、了解、（復誦する）

黒焦程度で鎮火、時刻——」

一方では無線マイクへ

係員D「一〇三号車、一〇三号車、

現場の状況を至急詳報せよ、」
報知機用受信機がブザーを鳴らしながらキーを打ちつづける。
すべてが緊迫した雰囲気の中で人も機械もキビキビと活動している。そんな有様を川村先生に引卒された小学四年生の一団が息をのんで見つめている。

2 同・屋上

小学生たちが説明を聞いている
その中に幸雄の顔も見える。

係員「毎年火事のために、日本国中では一十億円のお金を灰にしています。一十億円—皆さん、これがどんな数字だか分りますか？例えば五十万円の家なら二十万戸も建てる事が出来る莫大なお金なのです。それなのにどうして火事は無くならないのでしょうか。火事を防ぐ方法、絶対に無くする方法はただ一つだけあります」

小学生たち、注目する。

係員「それは火を使わないことです」
小学生たち、ナアーンだ、という表情。

係員「そうですね……私たちの生活でこれは不可能なことですね。しかしこの火を大事に使うこと、注意して扱うことは誰でも出来ることです。これが不幸な火事を無くする一番の方法なんです」

川村先生、幸雄たちうなずく。

係員「また万一火事が起きた場合は先ず一刻も早く消防署へ知らせることです。火事は最初の五分

間が大切です。東京のどこで火事が起きて、消防車は五分で現場へ着くことが出来るのです」

幸雄、手をあげて質問する。

幸雄「消防車より早く、現場へ駆けつけるところもあるでしょう？」

係員「えッ!？」

幸雄「新聞記者の、仲夫小父さんが
そういつてました」

笑い声此起彼伏。

係員「（苦笑して）そういうこともあるかも知れませんか」

幸雄、満足をうにニッコリする

3 東京の空の下

眼下にひろがる屋根、屋根、屋根。
係員の声「いまこうしている間にも、どこかの家で火事が起きて
いるかも知れないのです」

空をきつて林立するビル。軒を寄せ合つてひしめく密集地帯。

やがて郊外の住宅地が展らける。その屋根、屋根にタイトルがダブつて——（O・L）

4 郊外の住宅地・通り

お母さん（瀬川加代子）が買物から帰つて来る。「奥さん、お買物？」隣の小母さんが声をかける隣の小母さん「奥さん、先程大変だ

つたんですよ。花塚さんへ空巢が入つて」

お母さん「まあ、空巢が」

隣の小母さん「それがお風呂場で洗濯しているチョツとの間に……全くこのごろときたら油断もスキもありませんよ」

お母さん「(うなずいて) タツ子が留守番してるわけですけど、心配になりましたわ」

隣の小母さん「あら、タツちゃんはお母さん「(慌てる) そうですか、じや急ぎますから……」

5 瀬川家・茶の間

タツちゃんが電話をかけている。その真剣な表情

「もし、もし、警察ですか？ 大変、大変なんです」

6 通り

お母さんが急ぎ足で来る。

7 瀬川家・茶の間

タツちゃんの電話

「いま泥棒が入つたんです……そうですね……すぐ来て下さい、すぐです」

8 同・玄関

お母さんが入つて行く。

「タツちゃん、いるの？」

と、声をかける。

9 同・茶の間

タツちゃん、まだ受話機を握つている。

お巡りさんの声「いま忙しくて行けません。タツちゃんが泥棒を捕えなさい」

タツちゃん「(笑い出す) ダメよ。そんなお巡りさんで、ないわ」

お母さん「(入つて来て) また、電話遊び？」

お巡りさん役の哲ちゃんを相手に、おもちやで電話ゴツコの真最中だったのである。

お母さん「哲ちゃん、さつきお母さんに、会つたわそれでお留守番は？」

哲ちゃん「非番で、お兄ちゃんがいる」

タツちゃん「お土産は、お母さん？」

お母さん「また、いたずらされないように、ちゃんと買つて来ませよ」

10 台所

お母さんが夕食の仕度をしている

11 茶の間

二人、お菓子を食べながら、

哲ちゃん「じや、火事の時は何番？」

タツちゃん「警察が一一〇番だから……(知つたかぶり) 消防は一一一番よ」

お母さんの声「違いますよ、火事の時は一一九番ですよ」

タツちゃん「……(ペロリと舌を出す)」

おもちやのダイヤルが廻る——
一一九番。
タツちゃん「もし、もし、一一九番ですか？」

12 台所

お母さん、思わずふき出す。

タツちゃんの声「こちらは××町の瀬川ですが、火事なんです、すぐ来ていただけますか？」

お母さん「(茶の間へ向つて) タツちゃん、なんです！ 縁起でもない」

13 店

「只今ッ」

と、幸雄、帰つて、来て縁側にランドセルを投げ出し、バットとグラブを持って駆け出して行く。

お母さん、縁側に出て来て、
「幸雄さん、宿題すましてからになさい」

14 前の家(縁側から見た目)

大工さんが新築の工事をしている。工事は大分進んでいて、庭に突き出した瀬川家の風呂場とは一尺と離れていない。

15 瀬川家・縁側

お母さん「(つぶやく) あんなに、そばまで建てて大丈夫かしら」

大工さん「(それを聞いて) なにして、こつちもここが風呂場なんで、どうかと思うんですがね……設計がこうなんで」

眼鏡の奥さんが、けわしい顔を出す。
眼鏡の奥さん「なにも、そう聞えよがしにいわなくても、よござんしよう」

お母さん「(困つて) 別にそんな意味では決して……」

そこへ、野球のボールが飛んで来て、眼鏡の奥さんの頭へコツンと当る。

幸雄、走つて来て道から、
「小母さん、ボール投げて下さい」

眼鏡の奥さん、プリプリして行つてしまふ。
大工さん「よしきた、それッ(と、投げて) ストライク！」(統)

塗

料

の

耐

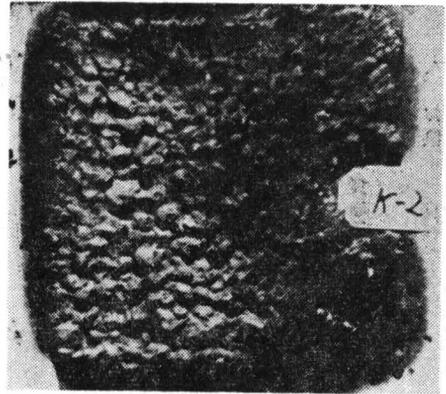
燃

性

—その1—

森 本 博

一 ま え が き



本誌の編集部からは、最近の防火塗料について説明するようにとの依頼であったが、塗料も勿論含めた建築材料全般に亘つての燃焼性の試験方法が目下JIS化されようとしていて、これが発令されると建築材料として耐燃性の点については大きな問題のある塗料にとつて重大な関心事となつてくるであろうと思われ、今後は塗料の耐燃性について生産者も消費者も考えざるを得なくなつてくるので、ここでは防火塗料も含めた塗料の耐燃性の問題について現状を説明することにする。

防火塗料と称されるものは別として、一般の塗料は、従来から建築材料のうちでも燃えやすい材料の代表的なものとして取扱われてきたのであるが、それはほかならぬ油性塗料というものが、最近の合成樹脂塗料が現今のように進歩をみるまで、全塗料を代表していたからであり、その罪はひとへにこの油性塗料に帰せられるべきものである。戦後合成樹脂の研究が盛んになり、合成樹脂塗料の生産も逐年増加の一途をたどり、昭和三十二年の年間推定トン数によると油性塗料の約八万九千トンに対して合成樹脂塗料の約四万四千トンと約油性塗料の半ばまでの生産量を見るに至つたのである。今後は次第にこの逆の形の生産形態をとるようになり、塗料といえば合成樹脂塗料の別名になる時代もそう遠い先のことではなくなるであろう。

建築材料の仕上げ材料として塗料の占める割合は極めて大きく、木造建物をもとより鉄骨構造建物でも一つとして塗料の恩恵に浴さぬはないのが現状であり、今後も益々使用量も多方面に亘つて増加していくものと考えられるのである。従つて、この多量に使用されている塗料が建築

材料としてみた場合に易燃材料であることは建物の防火上非常に危険である。塗料の燃焼性については以前から問題にされていたのであるが、これが特に大きな問題として取り上げられるようになったのは、先年の桜木町における国鉄電車の火災によつて多数の死傷者を出してからである。建築材料の中には易燃材料の部に類に所属する材料は非常に多いが、他の易燃材料に比較して、面に沿つて火炎の伝播していく速度が異常に早いことが油性塗料の大きな欠点である。炎が短時間にして拡大することとは、特に人が多数集まつている公共建物などの場所における火災時に人心に与える不安の気持には計り知れないものがあり、殊更に被害を大きくするようになり、直接間接の被害は大きい。塗料は仕上材料として用いられるのであるから外観の美しいことは勿論必要な条件にはなるがそれと同程度に燃えにくくするということも防火上必要なことである。

二 防火塗料

各種の塗料のうちで耐燃性について安心して使用できるのは防火塗料

だけである。防火塗料がわが国において最初に使用されたのは、戦時中に盛んに行われた防火改修工事においてであり、モルタル塗り、防火木材などと共に戦時中には重要な防火材料として取扱はれていた。この時に使用されていたものはJESK五

六六一の室内用防火塗料試験方法で規定している性能のもので、これがわが国における防火塗料の始まりであった。戦後アメリカ技術の導入によつて著しい進歩発展をした。それは合成樹脂の研究が行われるようになってから、塗料にもこれを使用し、新しい防火塗料の種類を生み出したのである。すなわち、従来から各国で造られていたものは水性塗料型式のもので、珪酸ソーダのような無機物質をビークルとして熱伝導の小さい耐火性物質を顔料として被膜を作り、その塗布した塗膜厚だけによる効果で防火力を生ぜしめていたとは違つて、薄い塗膜が火炎にあたりと発泡してきて木材その他の被覆物の表面に火炎および空気との遮断層を作り、これによつて熱が下部の材料に伝導するのを防ぐと同時に、塗膜内の溶融薬剤が熱によつて下地材中に浸透していつて防火作用をし

て、被覆された材料が炎を発生して燃焼することを防げる効果を持つた新しい型式のものである。この型式の防火塗料を発泡性防火塗料と呼んでこれまでの型の防火塗料と區別している。

JIS K 五六六一の建築用防火塗料は一九五〇年に制定され一九五七年に一部改訂になつてゐる。これではとくに発泡性の防火塗料を規定したもので、これの二種および三種で規定してゐるものは屋内用であるが、発泡性のものでないと現在のところ合格する製品はないほど高性能の防火度を要求してゐる。塗料の耐燃性としては望むのが無理のように思われる。これに該当する製品は国内品では日本ベイントKKのタイカリット、関西ベイントのタイネンおよび東亜ベイントのネオエリフの三製品だけといつた淋しさである。発泡する機構は尿素 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ・チオ尿素 $\text{SC}(\text{NH}_2)_2$ ・メラミン $\text{C}_3\text{N}_3\text{H}_3$ などのアミノ NH_2 系樹脂にリン酸系物質を加えて硬化させた塗膜が加熱によつて海绵状に発泡して、発泡することによるもので、塗膜厚を〇・三〜〇・四ミリメートル位に塗布しておくことと火炎にあつて(下

地材料の相異によつて若干異なるが)一〇〜一五ミリメートルにまで発泡してゐる。JIS K 五六六一の一種すなわち屋外用のものは合成樹脂をビークルとし、油性ベイントが容易に燃焼することを改良したもので、これにはまだ屋内用のように海绵状に発泡する製品はない。この型式の代表的なものにはアメリカのFlame Sealがある。わが国にはまだ優秀なものはないが、屋外用三級に合格してゐるものには日本ベイントKKのタイカリットがある。塗膜の発泡型式のものとは非発泡型式のものとの両方の型の防火性能を比較すると被覆物に対する熱の遮断効果には非常な相違があり、発泡性、なかでも海绵状に発泡する型式の防火塗料が格段に優秀である。

防火塗料には建築用以外にも、車輛用防火塗料、船舶用防火塗料などがあるが、使用目的によつて性能試験方法も違つてゐる。車輛用防火塗料も各々異つてゐる。車輛用防火塗料、船舶用防火塗料は建築用防火塗料の一種(屋外用)の三級程度にも及ばない性能で、それほど高度の防火力を要求してゐない。車輛および船舶火災は建築物の火災性状と違う

ので要求される性能にも相違があるのは当然である。建築物の場合に防火塗料の対象となる下地材料は主として木材か、木材を加工して製造された有機材料が多いが、前者では鉄板類の無機材料が多い。

三 建築用防火塗料

JIS K 五六六一の規格が「建築用」防火塗料となつてゐるのは、防火塗料の試験方法でJISA 一三〇一木造建物構造部分の防火試験方法の木造建物の火事温度曲線に沿わせて加熱するからである。建築基準法ではこの規格に合格した防火塗料を建設大臣の認める防火材料として法的に取扱つてゐる。すなわち、法令第一一条において、防火上主要である材料として、「耐火構造若しくは防火構造部分で主要構造以外の構造部分または防火戸に使用するセメント、メタルラス、ワイヤラス、毛セメント板、防火木材、防火塗料その他これらに類する防火上主要である材料は、建設大臣が指定する日本工業規格に適合するものでなければならぬ」とある。基準法で防火塗料の法的に認められてゐる使用箇所は特殊構造物の屋内に限り、従つ

て使用対象になる防火塗料は後述する二種と三種だけで、一種すなわち屋外用防火塗料には関係がない。

一般に防火材料と称するものと異つて、防火塗料は下地材料が燃えやすい有機材料の上に塗装して下地材料を燃えなくするようにすることが防火塗料の目的である。塗料自体が容易に燃えなくとも、下地材料が簡単に燃えてしまうような水性塗料ではこの規格には合致しないのである。しかしながら、材料の燃焼性という点から考えると塗料そのものが燃えないものであれば優秀な塗料ということになるのであるが、塗料の場合には、他の建築材料と違つて必ず下地材料と一体にして燃焼性の問題が論ぜられるのである。新しく建築材料燃焼性試験方法として制定される J I S A 一三〇四は下地材料を別にして塗料自体の燃焼性によつて級別化しようとするものである。防火塗料を現在行われているような加熱方法で試験して法令第一一条のような所に使用するの、いかに防火塗料とはいつてもちよつと荷が重過ぎるようである。

J I S K 五六六一の大略を説明すると、加熱試験に屋外用加熱（屋外

用防火塗料の場合）と屋内用加熱（屋内用防火塗料の場合）の区別があり、その各々に一級加熱、二級加熱、三級加熱の別がある。防火塗料は初期火災の延焼防止に役立てるのが主目的で、これを望むのは主として屋内の場合である。

屋外用の場合には、耐久性と施工法が困難なために基準法でも除外されているがこれは当然のことである。製造可能な製品が屋外用三級程度のもので、モルタルの代替品のようにならぬ。あつても下地材料の着火および着火を遅らす程度で、そう多くを期待してはならない。屋外用防火塗料にも早く発泡性の優秀なものが完成すれば防火上にも役立つのであるがこれは程遠い。

屋内用の場合は、この材料の最も好適の使用箇所、現在では一級防火性能の製品も市販されている。屋内用防火塗料の加熱方法は各国で防火試験の標準加熱曲線として使用しているもので、加熱曲線は同じ一本の曲線で、三級防火塗料と称するものは十五分間で七六〇度になるように加熱してその時間内に防火塗料を塗つた試験体の裏面の温度が二六〇

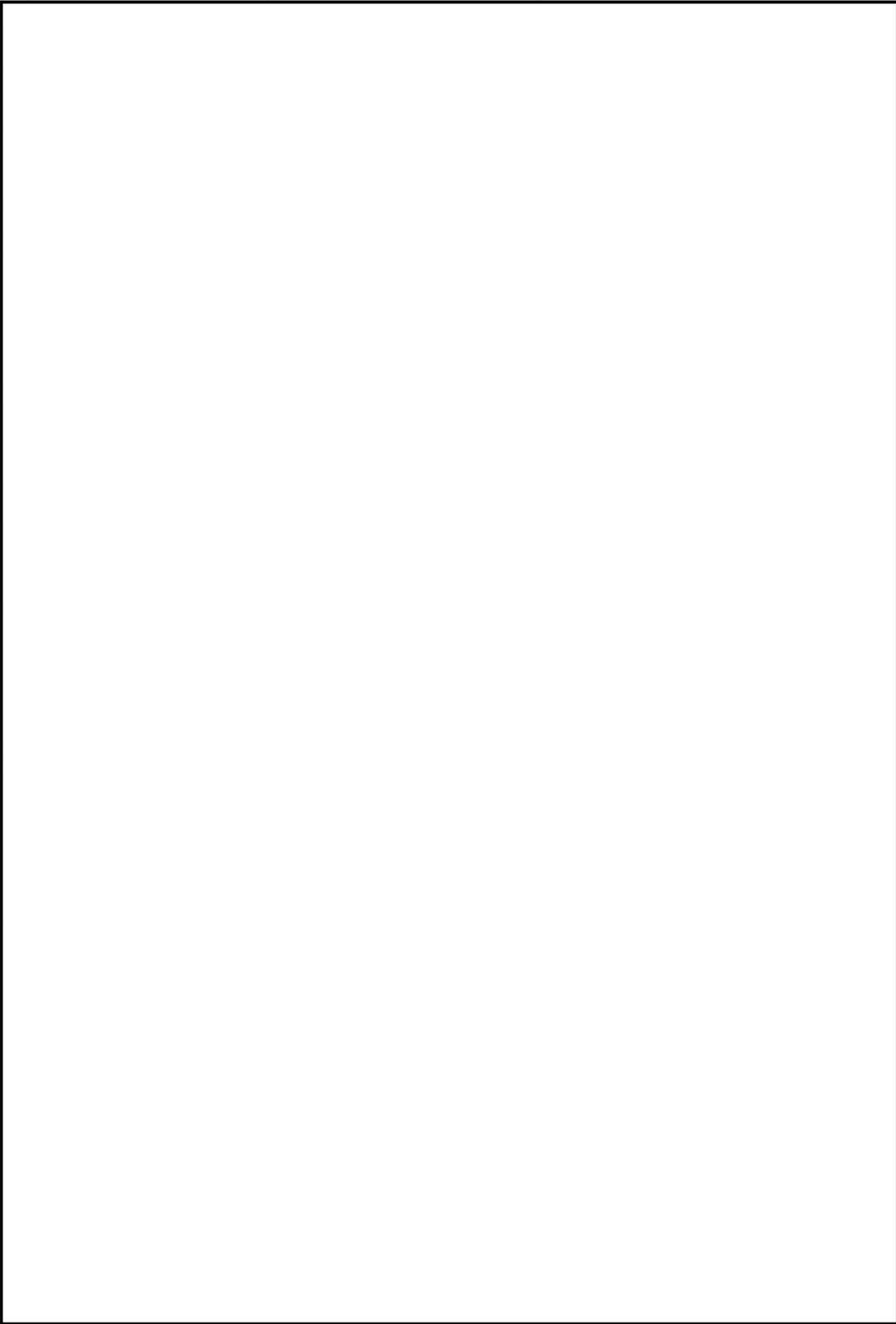
度以上にならなければよい。同様に二級は二〇分で七九五度、一級では二五分で八二〇度になるように加熱して裏面温度を測定して同様に判定する。この判定には、二四種角で厚さ五耗の杉板に防火塗料を製品所定の厚さだけ塗布して加熱することになつてゐる。屋外用の場合は級別によつて加熱曲線が異なるが、一級および二級の製品を望むことは不可能である。加熱時間はいずれも三〇分間で、判定方法は屋内用と全く同様である。この防火試験には他の防火材料では行つていない耐久性試験といふのがあり、耐久性試験を行つてその耐久力によつて一種（屋外用、耐水性あり）、二種（屋内用、耐水性あり）、三種（屋内用、耐水性殆んどなし）の三種の区別があり、防火性能の試験は耐久性試験を終えたものについて行うことになつてゐる。耐久性試験は一種では通常試験時間として、耐水試験（二五度で二二〇時間）、乾燥試験（五〇度で二四〇時間）、耐水試験（五度で一〇時間）、それぞれ二四時間宛の繰り返し試験を行い、二種では二五度の水中に五時間浸漬試験を行う。三種は、温度四〇度、湿度約九

新刊図書御紹介

「化学実験の安全指針」

編集発行 社団法人日本化学会
定価二〇〇円

本書は、近年化学工業の複雑化に伴い学校や工場などの実験室における災害事故が等閑視出来ない現状にあるので、このような事故事例、災害事後処理などを豊富に盛りこんで平易に解説したもので、中学、高校、大学をはじめ化学工場その他の試験室、研究室などの化学実験用の防災指針として御紹介する。



化学工場の

火災防止

平野得二

(一) 序論

温度計の水銀柱が、ぐんぐんと上つた盆の頃、吾々の耳目を衝動させた二つのニュースが殆ど目を接して起つた。一つは、十五日夕方大田区のS製菓の爆発で、死傷三十五名の大量の犠牲者を出し、他の一つは府中K花火工場で此れ亦死傷十三名の犠牲者を生んだ事故である。

此の様な大事故の殆どが化学工業に於て発生しているのは、過去の統計が如実に示している。化学工場は火災危険度の高い製材工場の約三倍、機械器具工場の約六倍の出火率を示し、爆発については他業種工場の二倍以上、爆発に依る火災併発は約三・五倍である。

此は化学工場が、種々の引火性物質、爆発性物質を使用し、又高温、高圧の下で此等を反応させたり、極めて引火、爆発を起し易い状態にあるので反面止むを得ない事とも思われる。

然し此等工場火災で、最も大きな部門を占める化学工場の防火対策こそ最も肝要な事である。化学工場の防火に関して、従来も種々の貴重な報告が出されているが、此について纏めてみた。

(二) 火災防止対策

(1) 危険分離 危険分離は火災防止計画の根本の一つになるもので、火災損害を減少させる有効な制御と消火の為の分離が必要である。貧弱な危険分離は、より多くの損害と、より多くの消火設備を必要とする。

分離は製造グループと非製造グループとに大別され、非製造グループは、個々の建物間に適当な間隔をもつて工場のある部分に纏められるべきである。

又化学装置は引火性原料の使用種類、又は反応によつて纏める事が出来る。

動力設備は分離された場所に設ける事が望ましいが、作業場内又は作業場に接近する場合は、防火壁等によつて分離することが望ましい。

各作業及び装置の安全距離指針として、米国の石油工業に於ける規定は、従来の火災実体より最も信用が於けると思われる。化学工場に於ても此を準用し、最低保有距離を有する様に設計される事が望ましい。

American Petro-leum Institute の各装置、設備間の最低保有距離を参照されたい。

又 Dugun の化学工場の防火的設

計の項には、次の様な距離指針を提示している。

危険な化学装置に対する距離指針
製造設備 距離(米)

製造設備(高圧又は不安定物質)より一般建物迄 三八

製造設備(可燃物のある作業場)より一般建物迄 二三

作業場 関連した機械設備 八

製造設備、貯蔵設備 二三

ボイラー火炉、一般建物、作業場 四五

燃焼、煙突、ピット、一般建物、作業場 九〇

ガスタンク及び野積、一般建物、作業場 四五

貯蔵タンクより貯蔵タンク 最大直径以上

前述の安全目標、距離を確保する

為、道設をつくる事が必要である。

此の道路は直線的に分離し、突出其の他でさえぎられない様にして、末端道路でも消防ポンプ車の進入が、自由に行出来る様に設計されるべきである。

(2) 建物 建物は出来る丈不燃構造である事が望ましいのは当然であるが、近時装置の規模の著大化と、経済性等により屋外装置が用いられ

て来ている。此は防災面よりも、爆発性、引火性ガスの停滞がなく極めて有効と思われる。今後の化学工場の建設には石油精製工場の様に建物の除去、屋外装置の使用が、防災及び建設資金の経済の面より推称されるべきである。オートメーションのコントロール室は鉄筋コンクリート陸屋根にし、開口部は防火戸を用い、窓は網入ガラスを使用する事が望ましい。

(3) 地質の問題 今後の工場建設は、埋立地や天然ガス発生地帯に設けられる事が多く、且つ装置の規模が大きく、又連続方式の多い為、地盤の不同沈下等の起らない様に地質調査を充分に行い、基礎工事、排水設備等を確実にする必要がある。

(4) 化学薬品及反応危険 化学工場は可燃性ガス、液体、爆発性料品、強酸化性物等直接、間接発火、爆発し易い物質を使用するので、此等の取扱に充分注意しなくてはならない。個々の料品の危険については危険物取締条令、其の他を参照されたい。

化学反応の危険については

(a) ニトロ化 ニトロ化は染料、医薬工場等で多く見られる反応で、

有機物を濃硫酸と、発煙硫酸又は濃硫酸と処理する。火災及び爆発の危険があり、危険度は硝化度に比例する。此の作業は小規模に分離し、主要装置から離し、総ての溶剤タンク、攪拌器、混合機は密閉せねばならない。床や天井は排気を充分にし、総ての機械は静電気の滞留せぬ様に接地しなくてはならない。

(b) 硫酸化 硫酸化は油の様な有機物に発煙硫酸、濃硫酸又は酸性硫酸ソーダを反応させるもので、此の

場合、硫酸を一時に多量に入れると、過熱し爆発の危険がある。本操作は酸を除き入れ、冷却管で常に低温度に保持する様に注意しなくてはならない。又装置は他の装置と分離する事が望ましい。

(c) 塩化 塩酸又は塩素による処理方法で、有機薬品、農、医薬工場等で多く見られる反応である。塩素ガスの毒性を除いて、処理される物質が危険なものでなければ、余り危険はない。

(d) アミド化 アムモニアによる処理方法で高圧を用いる事がなければ余り危険はない。

(e) チアゾ反応 芳香族第一アミンをチアゾ化合物にする反応で、チアゾ化合物は、乾燥したものは爆発し易い。

(f) 還元 化合物から酸素を取り除く反応で、亜鉛末、鉄粉、水素等を用いる。火災及び爆発の危険がある。

(g) 昇華、ヨード、樟脳 ナフタリン等の精製に用いられ、昇華物質の可燃性

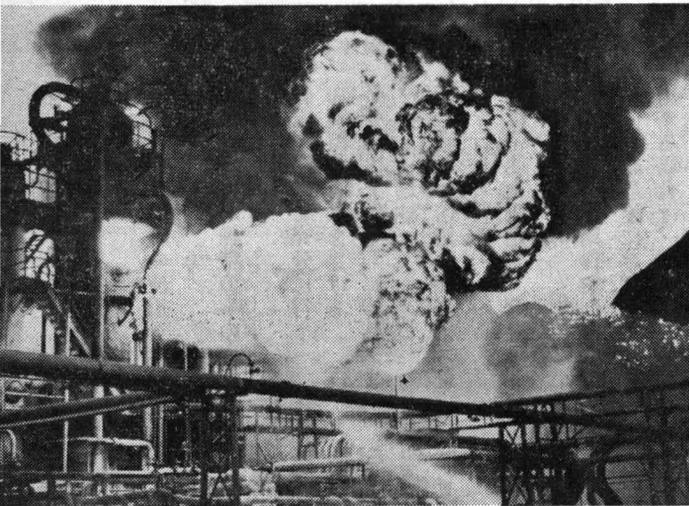
の場合、着火、爆発の危険がある。

(h) 水素添加 石油化学、合成ゴム、硬化油工業等に用いられ、不飽和化合物に水素を添加し飽和化合物にする反応であるが、水素を使用するので漏洩による引火、爆発の危険がある。又高圧で使用する場合、高圧ガス取扱と同じ危険がある。

(i) 蒸溜 蒸溜方法は目的により、真空、常圧、加圧の下に行われるが、危険は蒸溜物質の可燃性により左右される。蒸溜時に装置の腐蝕や漏洩等による引火危険がある。又不注意による過熱に留意すべきである。

(j) 水電解 水電解工場の火災、爆発危険は爆発性混合ガス生成が最も多い。隔膜不良の場合、直ちに爆発性混合ガスを生ずる。電解槽の電解液の補給を確実に出来る構造として、電解槽の見え易い所に液面計をつけ、出来れば自動的に給水出来る様にする。火花又は赤熱する危険のある抵抗器は室外に設け、電炉には電解槽に生ずる逆電流による、発電気磁極の逆変を防ぐ適当な自動装置をつける事が必要である。

(k) 抽出 可燃性溶剤を使用するので、此の漏洩、引火、静電スパーク



ク等僅かの発炎エネルギーで引火爆発する。

抽出缶は、少くとも床面10呎以上に設ける必要がある。又抽出缶は定期的に強度検査をし、万一異常内圧を生じた場合、圧力を安全に放出できる安全バルブ、リリーフバルブを設け、且つ其の機能が充分に保たれる様定期的に検査されなくてはならない。又抽出缶よりコンデンサー、吸収塔を経て大気に通ずる排気系統の保持に充分注意する必要がある。

溶剤使用パイプ、装置は静電気の蓄積しない様に充分接地する必要がある。近時用いられている連続抽出装置は、従来の回分式に比して、防災上好ましい装置である。

(l) 可燃性液体取扱作業 可燃性液体の引火は化学工場全火災件数の三割も占めている程で、此の取扱いは特に注意しなくてはならない。可燃性液体の危険は、引火点の低い物程、又発熱量の大きいもの程危険である。蒸気密度が比較的大きいので、室内残留時間が長く、床面の低所に長時間滞留し、又溝に沿って流れたり、空気の移動によつて流れたる、相当遠距離迄流れて思わぬ場所まで引火することもある。此の対策

として

(i) 一般火気、火炉の使用をさせる

(ii) 電気設備は耐爆型のものを使用する

(iii) 静電気除去を充分に行う

(iv) 加熱源は直火をさける

(v) 必要量以上作業上に持ち込まない

(vi) 機器修理の溶接は残留ガスを充分除行して行う

(vii) 蒸気密度を測定し、爆発限界以下にする

(viii) 可燃性ガス使用作業 可燃性液体使用作業の危険に準ずる。又高圧で使用する場合は、高圧ガス取扱作業の危険に準ずる。

(m) 可燃性粉塵発生作業 可燃性粉塵を発生する場所では、粉塵濃度約10g/m³以上の場合、一般に500℃の僅かな発炎エネルギーで、着火、爆発の危険がある。此の対策として

(i) 火炉、火気の使用をさける

(ii) 電気設備は耐爆型とする

(iii) 静電気除去を充分にする

(iv) マグネット・セパレーターに依る鉄片等異物の除去

(v) 撒水して異物の飛散防止

(vi) スチームパイプ、乾燥器等を露出しない様にする

(vii) 換気を充分にする

(viii) 清掃を充分にする

(ix) 高圧ガス取扱作業 高圧装置を使用する作業は、腐蝕、材質不良、取扱不良等が主要な原因である。設備、操作については高圧取締法に準拠し、且つ後述点検、安全装置を参照されたい。

(x) 乾燥作業 乾燥設備の火災は、過熱、乾燥物の下源への落下、接触、可燃性蒸気の引火爆発、火源取扱不注意に起因する。

乾燥機は不燃材料で構成し、間接加熱を用いると共に、可燃性蒸気を生成するものは換気通風に特別の注意をし乾燥物が化学反応によつて発熱するものは、危険温度以上に上昇しない様な装置を設けるとか、熱源を自動的に遮断する装置を設ける等の考慮が必要である。又装置の清掃を充分に行い、特に自然発火の虞あるものは留意しなくてはならない。

(5) 電気設備 電気設備による火災原因は、スパーク、電動機の過熱、変圧器の短絡、配線の短絡、漏電、電球の輻射熱、静電気によるスパーク等に起因している。火災防止

対策の根本的なものは、電気工作物規定を厳守することである。電気設備は使用中の小破損を往々現場で仮修理し、適切な修理がなされてい無い為、重大な事故を惹起することがあるので、定期的に点検する必要がある。

猶使用用品により、特殊の設備を要する事が多いので、電気工作物規定特殊場所の項を充分に参照されたい。又電気設備の定期的点検が必要である。点検基準及び点検間隔は通産省の基準があるので参照されたい。

(6) 機械設備 化学工場の装置の火災原因は、主として使用可燃性料品の漏洩、燃焼、電気設備等に原因する。次表は米國に於ける一、一〇一の化学装置火災原因統計である。

原因	事故数	%
漏洩	二一三	二一・一
一般燃焼	一八九	一八・七
危険液体	一四〇	一三・八
操作困難	六九	六・八
機械的事故	六二	六・一
排気	五九	五・八
偶然的漏出	五〇	四・九
絶縁	四三	四・三
その他電気設備	四一	四・一
人的原因	三八	三・八
配線照明	三二	三・二
設備清掃	二六	二・六

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

A5判七〇〇頁 上製本
定価五五〇円 千六〇円

本書は三十六業種の工場についてその業種特有の火災危険事項と予防対策を現実的な角度から記述したもので、作成に当つては各業種毎に多数の工場を実態調査し工場側の意見も取り入れて実状に即した内容を盛りこんである。

工場防火必携として工場の防火責任者をはじめ消防関係各位にも是非一読願いたい図書である。

(発 売 所)

東京都千代田区
神田旅籠町3の6

理工図書株式会社

電話神田(25)808・809・1217
振替口座 東京36087番

原因	事故数	%
九九例の統計を示すと		
電動機	一五	一・五
其他	三三	三・三
又機械装置の事故原因は、大別して腐蝕、浸蝕、疲労等装置老化によるものと、人的過誤によるものである。今米国の設備機械の事故原因六		
原因	事故数	%
腐蝕・浸蝕	三四七	四九・六
限界以上の使用	八一	一一・六
不完全な排気	八〇	一一・四
金属疲労	五〇	七・一
不完全な構造	四三	六・二
不完全な敷設	三〇	四・三
欠陥のある設計	二〇	二・九
過剰応力	一七	二・四
不完全な材料	一五	二・一
過剰使用	八	一一・一
其他	八	一一・一

では、視覚による方法、磁気を利用する方法、蛍光物質を利用する方法、ハンマーによる方法、x線・ガンマー線の利用、耐圧試験等の方法がある。

専任インスペクターは此等の幾つかを併用して、保全に万全の注意を払わなければならない。猶点検期間について、低温加圧容器について、API-ASMEの規定があるので、此に準拠して実施されたい。

(8) 防火教育の徹底 防火の第一歩は個人教育にある。此の為消防隊には全作業場の危険内容を、各作業員には、自己の従事する工程や、操作について充分理解させる必要がある。此に最も有効なのは、工程や操作、異常状態の表や改善点を、記述又は図示して控室や作業場に表示しておく事である。

(9) 技術者・管理者・建築者の協力 従来は三者が自己の夫々、専門の立場から別個に行動し、其の連繋が不十分であつたが、危険に適合しない場合もあつたが、三者が緊密な連絡をして、工場災害の防止の討議、実施する事が必要である。

(筆者は日産火災海上保険株式会社火災業務部防災課勤務)

オーター・ブース（水洗ブース）を設備した工場も多少ある。

然し電気設備の防爆については比較的無関心で、吹付ブースにも裸電球を使用している工場が多い。

塗装作業場は一般に広さに余裕のないものが多く、塗料の調合、塗装作業、焼付乾燥作業等を区画なしに同室で行っているものが多いのは感心しない。

塗装工場を火災の見地から見ると溶剤は一般に引火点の低い可燃性液体で常温でも可燃性ガスを発散し、空気と混合して爆発性混合ガスを生じるので、極めて引火し易く、塗装作業は概ね危険作業である。そのうえ、塗装を乾燥するために加熱乾燥（焼付乾燥）することが多いので、引火の危険は一層大きい。

従つて塗装工場では塗装作業と乾燥作業が危険作業として特別な対策を必要とする外に、塗料やシンナーの置場、貯蔵所とその調合場、取扱

危険物貯蔵庫

塗料置場、調合場

場などが極めて注意を要する点であり、そこに貯蔵又は取扱われる溶剤の量が多い程、出火した場合に大震災になる可能性が大きい。

またこれらの危険作業に伴つて、排気の問題、電気設備の問題、火気の管理やボロ布の管理、建物や消火設備等も、特別の対策が必要になつて来る。以下これらについて詳述する。

塗料置場、調合場など

概要の所で説明した様に、現在では資材が自由に買えるようになったのと、危険物倉庫を設ける程に敷地の余裕が無い場合が多いので、一般に塗装工場では、塗料やシンナーを多量に貯蔵せず、必要量だけその都度購入する方法をとつている様である。従つて作業場の一隅を塗料置場とし、調合などもその附近で行なつているものが多い。然しこれに対しては次のような対策が望ましい。

容器など

3 室内部を防火構造等とし排気を十分にし、電気設備はなるべく防爆型とすること。

塗

3 塗料やシンナー類及び空缶などは整理整頓し、こぼれや塗料カスなどは清掃して置くこと。塗料やシンナーの入つた容器は必ず蓋を密閉して置くこと。

装 作 業

塗装室の位置、構造

4 塗装作業は危険作業であるから、この作業室はなるべく他の作業室及び居住部分などから離れた独立の耐火構造の建物とした方がよい。特に火気を取扱う作業から遠く離すこと。乾燥作業など他の作業と同室で行なうのは危険であるから、他の作業とは防火性の壁で隔離すること。

通風、換気

5 塗料やシンナーの揮発したガスが室内にこもつて空気と混合し、爆発性混合気体となるので、作業場内の通風換気をよくする必要がある。溶剤ガスは空気より重いために、室内の下の方にたまつて、自然換気だけでは不十分な場合が多いので、なるべく排風機による床面からの機械換気装置を設けた方がよい。また換気装置の屋外の出口は煙突など高温になる所や火花の出る所から離して設けること。

火気と電気

6 塗装作業室内及び附近での火気を厳禁し、その表示を多数明瞭に施すこと。

2 塗料置場や調合場は、他の作業又は居住部分から分離区画して、なるべく耐火構造、不燃構造又は

- なるべく法規に適合した危険物倉庫を設けて格納し、作業場は一日分の必要最少量しか持込まぬようにし、余つたものはすぐ倉庫に納めること。

吹付ブース

7 不燃質の構造とし、必ず機械排気装置を設けること。
8 水洗式のウオーター・ブースにすれば一層よい。
9 塗料のカスや屑の清掃を頻繁に行なうこと。なるべく週一回は清掃すること。
紙を張り又はストリップペイントを塗つて清掃を容易にするのもよい。
排気口の部分には集塵フィルターを設けて、ファンやダクトの汚れを防ぐのもよい。
10 裸電球は禁止し、安全灯とすること。
11 静電塗装は殆んど行なわれていないので省略するが、必要な向きは別冊「静電塗装の安全化について」を参照のこと。

静電塗装

乾

乾燥室の位置構造

乾燥作業

12 乾燥作業も危険作業であるから、なるべく他の作業から隔離した独立の耐火構造とした方がよい。木造の場合は室内面を防火構造とすること。
13 前記参照のこと。

通風、換気

ガス焼付乾燥炉

その他の直火による乾燥炉

コンロ、火鉢など

その他

ポロ布など

其

また乾燥炉には溶剤のガスを排出するため不燃性の排気口及び排気ダクトを設けて屋外へ排気すること。

14

焼付乾燥炉は鉄製ガス炉のものが多く、ガスの焰が消えて、ガスが充満し次に点火する場合爆発を起す恐れがあるので、ノゾキ窓を設けて、ガスの焰が着火しているかどうか常に監視する必要がある。(特に焰の上に鉄板を張つたものに此の恐れが多い。) ガスの焰が消えた場合、自動的に元栓が閉まる方式のものがよい。

15

また万一爆発した場合に爆圧を逃がすように爆圧孔を設け、又は扉を弾力的に構造した方がよい。
薪、コークスその他直火による焼付乾燥炉では、その火気及び燃料の管理を厳重にすること。
乾燥物の下に裸の熱源がある乾燥炉では塗料が滴下して引火する危険があるから、熱源の上に鉄板などを置いて遮断すること。

16

家具の塗装の乾燥や金属塗装でも下地塗の乾燥などで、雨天の時など乾燥の遅い場合に乾燥室内に煉炭、木炭などの火鉢やコンロを持ちこんで乾燥を促進させることがあるが、此の方法は危険であるから行なわないこと。

17

炉の周辺に塗料や溶剤を置かないこと。その他乾燥装置については、別冊「乾燥装置の防火対策」を参照のこと。

その他

18

塗料やシンナーのついたポロ布や手袋などは放置

電
気
設
備

気
タバコその他の火

停電時のローソク

整理、整頓

22

電気のスパークは塗料溶剤の蒸気に対して火気と同様危険であるから、電線や電気器具の保守を完全にし、破損故障は放置せず直ちに修理するこ

21

塗装工場では一般に火気厳禁であるから、その表示を明瞭に施すと共に、安全な場所に水入り灰皿を備えて指定喫煙所を設けること。
自動車塗装の場合に古い塗料をトーチランプではがすのは危険であるから、なるべく薬品を用いること。

20

停電のときにローソクなど裸火を使うのは最も危険であるから、懐中電灯又は蓄電池による予備灯を用意して置くこと。

19

シンナーや塗料の容器につまづいたり、シンナーを持ち運び中に転んだりして引火することが多いから、塗料やシンナーを入れた容器は乱雑に置かず、工場内は整理、整頓して、通路を確保すること。
これらは直射日光にあてたり、蒸気パイプなど温いものに接触していると自然発火が促進されるから特に注意すること。

したり、木箱に入れたりせず蓋のついた金属性の安全缶又は水の入ったドラム缶などに入れ、毎日処分すること。
特にベンキヤボイル油など乾性油を含んだものは自然発火の恐れがあるので厳重に管理し、毎日終業時に焼却などして処分すること。藁屑、木綿屑、糸屑、紙屑などもボロ布と同様の注意が必要である。

RELIABLE

米国リライアブルスプリングラー装置
屋内・屋外/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スプリングラー日本総代理店



株式
会社

西原衛生工業所

本社 東京都港区西芝浦 3-1 電話三田(45)代表5281-(10)
工場 東京都大田区堤方町 147 電話大森(76) 5 7 7 8
大阪店 大阪市淀川区中津南通2-51 電話福島(45) 3416-8
(出張所) 札幌・仙台・新潟・横浜・川崎・広島

塗料用溶剤を主とした引火性液体の諸性質

物質名	引火点 °C	発火点 °C	爆発範囲	沸点 °C	蒸気密度 (空気=1)	消火剤
アセトアルデヒド	-38	185	4.0~57	21	1.52	1.3.4
アセトン	-20	537	2.55~12.8	56.7	2.00	3
アミルアルコール(ノルマル)	37.7	371	1.2~	137.8	3.04	3
エチルアルコール	12.7	422.7	4.3~19	78.8	1.61	3
エチルエーテル	-45	180	1.85~36.5	35	2.56	3
塩化エチレン	13.3	412	6.2~15.9	83.9	3.42	1.2.3
塩化ベンゼン	29	<671	1.8~9.6	132.2	3.88	3
オガクタン(ノルマル)	15.5	236	1.0~3.2	125	3.86	2.3
カドソリン	-20	370~380	1.4~6.0	38~200	3~4	2.3
カビトール	93.8	—	—	201.1	4.62	1.3
蟻酸エチル	-20.0	576.6	2.7~13.5	54.4	2.55	2.3
キシレン(オルト)	17.2	472	1.0~5.3	144	3.66	2.3
軽ケロシン油	40~85	358	—	200~300	—	2.3
コールドタール軽油	33~60	255	1.16~6.0	—	4.5	2.3
コールドタールナフサ	<31	—	—	—	—	2.3
酢酸アミル(ノルマル)	43	482	—	105~204	—	2.3
酢酸アミル(イソ)	25	400	1.1~	148.9	4.49	3
酢酸ブチル(ノルマル)	35	375	—	142.0	4.49	3
酢酸ブチル(イソ)	25	420	1.7~15	126.7	4.00	3
酢酸プロピル(ノルマル)	17.7	—	—	117.7	4.00	3
酢酸メチル	12~14.5	—	1.77~8.0	101.7	3.52	2.3
酢酸クロヘキサン	-10	455	4.1~13.9	60	2.56	3
シクロヘキサノール	30.5	344.4	—	130	3.40	3
シクロヘキサノール	63.9	510	1.1~	156.	3.38	3
ジセトキシソール油	-17	267.8	1.31~8.35	80	2.90	2.3
ジセトキシソール油	64.4	603.3	—	164.4	4.00	1.3
重セソルベントナフサ	12.2	180	2.0~22	111.1	—	2.3
ソルベントナフサ	50	260~404	—	—	—	2.3
テトール	40.8	237	2.6~15.7	134.8	3.10	2.3
二フブチルアルコール(ノルマル)	22~28	560	1.1~6.0	—	—	2.3
テトール	32~35	240	0.8~	148.9	4.90	2.3
二フブチルアルコール(ノルマル)	4.5	552	1.27~7.0	111.1	3.14	2.3
二フブチルアルコール(ノルマル)	-30	100	1.0~50	45.5	2.64	1.3
二フブチルアルコール(ノルマル)	42	—	—	—	—	3
二フブチルアルコール(ノルマル)	37.7	344	1.7~	111.6	2.55	3
プロピルアルコール(ノルマル)	13.9	371	2.15~13.5	97.2	2.07	3
プロピルアルコール(イソ)	11.6	397	2.5~	82.7	2.07	3
ペンジルアルコール	-26	260	1.2~6.9	68.9	2.97	3
ペンジルアルコール	100	435	—	206	3.72	1.2.3
ペンジルアルコール	<-17.8	246	1.1~4.8	38~71	4.5	2.3
ベンチルアルコール	-11	537	1.5~8.0	80.1	2.77	2.3
ベンチルアルコール	6.5	460	6.0~36.5	63.9	1.11	3
ベンチルアルコール	-1.1	515.6	1.81~11.5	80	2.48	3
ベンチルアルコール	55.6	—	—	143	4.07	3
ベンチルアルコール	—	335	2.5~81	—	0.91	4
アセトン	—	650	15~28	—	0.597	4
アセトン	—	650	12.5~74	—	0.967	4
アセトン	—	510	3.0~12.5	—	1.049	4
アセトン	—	450	3.1~32	—	0.975	4
アセトン	—	584	4.0~75	—	0.069	4
メタ水	—	476	5.3~14	—	0.554	4
メタ水	—	260	4.3~45	—	1.185	4

- 消火剤
1. 水
 2. 泡消火剤
 3. 炭酸ガス、四塩化炭素、ドライケミカル
 4. ガス火災用消火剤

(塗装技術便覧編集委員会編「塗装技術便覧」より)

包装、梱包作業

初期消火設備

23

と。
配線は定期的に絶縁抵抗を検査し記録すること。
包装、梱包作業では包装紙、古新聞紙、木毛、ダンボール、縄、藁など燃え易いものが多いから、その整理を嚴重にすること。

24

塗料やシンナーの消火には、粉末、炭酸ガス、泡沫、四塩化炭素、一塩化一臭化メタン等の消火器や消火砂、濡れ藁、水で濡らした厚布などがよい。
消火器はとつさの場合にすぐ使えるように、一定の位置に誰にも見えるように表示を明瞭にしておき、使用方法をよく徹底しておくこと。
消火器については別冊「どんな消火器がよいか」を参照のこと。

(筆者は日本損害保険協会予防部調査課長)

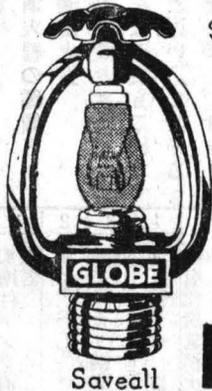
「予防時報」発行の主旨について

戦前から世界有数の火災国として知られた我国は今日なお一日平均約一億円に近い財貨を灰にしております。戦後我国損害保険会社は積極的に火災損害の通減を計り以つて疲弊した我国経済の自立と国力の回復推進の急務なる事に着目し日本損害保険協会に災害予防部を新設、年々その火災収入保険料の一部を醸出して全国諸都市への消防ポンプ車、火災報知機の寄贈、専門講師の派遣による都市巡回防火講演会の開催、防火映画の作製、業態別工場防火運動、各種防火資料、パンフレットの作製配布等を行つております。

本誌もかかる事業の一環として発行しているものであり、広く御活用願えれば幸に存じます。

AUTOMATIC FIREMEN

SOLE CONTRACTOR IN JAPAN FOR INSTALLATION OF



GLOBE

AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHING APPARATUS

MIYAMOTO KOGYOSHO, LTD.

Saveall

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

初期消火設備について

1

今 村 年

目 次

- (1) 消火器の種類と適応火災
- (2) 各種消火器の長所、短所
- (3) 消火器の設置基準
- (4) 消火器の検定と認定
- (5) 建物用途別に見た設置消火器

は し が き

消火器のことについては、いままで何回か書き古され、衆知のことであるかも知れないが、私達が日頃色々な事業場、作業場について防火調査をして見ると、案外にこれが徹底していない。消防署からうるさく言われ、申し訳程度に置いてあるような場合によく出くわす。あるいは非常に整備されていながら、消火器の特性を知らず、こんな種別の消火器を、どうしてこんな所に数多く設置したのかしらと、首をかしげることがたびたびある。

そこで今回は、消火器について極く常識的なことを、もう一度お習いして見たい。

どんな大火でも始めは小さな火花から発生する。私達は改めて初期消火設備の必要性を再認識すると同時に、消火器の特徴を充分に知って、

この効力を過大評価してはならない。

(1) 消火器の種類と適応火災

消火器を置きさえすれば、どんな火災もこれで大丈夫と思ひ込んでいる人達が案外多い。オールマイティの消火器は残念ながら存在しない。

宣伝消火実験で、燃え盛るオイルパンの中のガソリンを瞬時に消し止めるのを見

て、あれ程に燃えているガソリンが消せるのだから、如何なる火災も消火出来るような錯覚を起して「これぞ消火器の王様」とばかり買つて来ても、繊維類や、木材の消火にはさつぱり役に立たない。それだからと言つて、その消火器が悪いのではない。確かにその消火器は油類の火災に対しては驚威的効力を有しているのである。つまり、その人が消火器の適応性について知らなかつただけのことである。

現在市販されている消火器には、大体左記の七種類があるが、それぞれ特性を有しており、設置すべき場所によつて、適応したものを選ぶ必

8	7	6	5	4	3	2	1	消火器の種類	適応火災
粉末消火器	炭酸ガス消火器	タン消火器	一塩化一臭化メタン消火器	四塩化炭素消火器	泡消火器	酸アルカリ消火器	滴水バケツ	水槽付ポンプ消火器	普通火災 油火災 電気火災
不 適	不 適	不 適	不 適	適	適	適	適	適	不 適 不 適
適	適	適	適	適	不 適	不 適	不 適	不 適	適
適	適	適	適	不 適	適	適	適	適	適

要がある。

火災の種類は化学薬品を別にして「普通火災」「油火災」及び「電気火災」の三種類に分けられる。米国ではこれを「A級火災」「B級火災」及び「C級火災」の名称をつけている。消火器の種類別に適応火災を見ると右表の通りになる。

ここでいう「適」「不適」ということは、それぞれの火災種別に対する消火効力のみを示している点に注意をする必要がある。即ち、消火そのものは完全に成功しても、消火器を使用したことによつて派生的にかえつて損害を招くことがあり得る。

こうしたことは後述の各消火器の長所、短所をよく検討した上で、その

設置すべき場所に最も適した種類の消火器を選ぶことが必要であろう。

(2) 各種消火器の長所、短所

- ・水槽付ポンプ消火器（放射距離一〇—一五米、放射時間六〇秒位）

この消火器は、化学薬品を使用せず、単に水を使用する点に特色がある。従つて、使用の際に他の消火器は薬剤を放出してしまふと終りであるが、水槽付ポンプ消火器は水を補給して連続使用が可能である。

尚この消火器は他の化学消火器と異り、随時使用法の練習が出来る利点を有する。

化学薬剤を使用したり、圧力を封入しておく必要がないので、保守管理は簡単である。

常時満水しておくものであるから、耐蝕性の強い真鍮製が望まれる。

事務所、一般作業場、寮等の「普通火災」を対象とする場合に最適である。「電気火災」「油火災」には不適である。

・満水バケツ

「普通火災」に対しては簡易で有効であるが、火点に注水するには相当の訓練を要する。



朝顔型八立入位のものを使い易い。但し、八立入バケツ一箇では水量が不足であるから、三箇一組をもつて一消火単位として設置する。

バケツは消火用以外に流用され紛失がちであるから、右図の如く把手をつける底部分がまるいため下に置くことが出来ず、雑用に使用することを防止出来るばかりでなく、消火に使用する場合は把手が握りとなり具合がよい。

- ・酸アルカリ消火器（放射距離九米程度、放射時間約五〇秒）

この消火器の消火剤は本質的には水であるから「電気火災」に対しては感電の危険があり、また「油火災」にも適さないが「普通火災」には適している。しかし放射液中に未反応の硫酸が含まれていることがあるので、繊維製品や、精密機械にはあまり勧められない。事務所、一般作業場、及び寮、社宅等には適している。

薬剤（重炭酸ソーダと硫酸）を一二年毎に定期的に詰替える必要がある。二重破瓶式のものには薬剤が硝子製アンブルの中に入れてあり、薬剤の詰替えは不要で外筒の水に濃度調節のため三年に一度位重曹を補充するだけでよい。

- ・泡消火器（放射距離及び時間、酸アルカリ消火器に同じ）

「油火災」に対しては優秀なる性能を有している。しかし、アルコール、アセトン、醋酸エチル等は、泡が溶解してしまい使用出来ない。

泡消火器の特徴は燃えている油の表面を泡で覆つて、着実に消火することである。即ち他の「油火災」用の消火器は瞬間的に消火をする威力がある反面万一流火剤の不足や、消火方法に失敗すると、一時おさまつた火勢が再びもとの状態になるが、泡消火器の場合は徐々に火面を狭くして行くことが出来る。

「普通火災」に対しても有効であるが、泡が附着するので使用場所によつては、後の清掃が大変である。

「電気火災」には感電の危険があり適さない。

薬剤の効力期間は一二年である。

十条製紙で初の防災会議

から、定期的に詰替えをする必要がある。

- ・四塩化炭素消火器（放射距離九米程度、放射時間約六〇秒）

四塩化炭素は電気の不良導体であるので「電気火災」に適している。

「油火災」に対しても有効である。四塩化炭素は揮発性を有し、使用後に汚損を残すようなことはない。

「普通火災」に対してはあまり効力を有さない。

四塩化炭素は、高温において、左記の如き種々の化学反応が行われ、

有毒ガスを発生するので閉切つた部屋、地下室等の小部屋で使用するときは、充分に注意せねばならない。

(イ) 酸素と結合して、フオスゲン及び塩素ガスを生ずる。

(ロ) 燃焼中の発生ガスである炭酸ガスと化合して、フオスゲンを生ずる。

(ハ) 赤熱された鉄板上に注ぐと、フオスゲンを発生する。

(ニ) アルコール、木材、繊維の火災に使用した場合もフオスゲンを発生する。

四塩化炭素は、化学的には安定性を有しているので、効力は不変であるが、蓄圧の空気圧力が六〇封度以下にならぬように保守管理を要する。又容器の三分の二位常に薬剤を保持すること。

・一塩化一臭化メタン(CB) 消火器(放射距離約八米、放射時間四〇秒位)

大体四塩化炭素消火器と同様であるが、四塩化炭素より消火能力が大であるため、薬剤の容量が少くて済み、従つて小型である。

毒性も四塩化炭素に比較すると低いと言われている。

・炭酸ガス消火器(放射距離二—三

文化の敵

宮坂公敏

不良電気製品を巷からなくせ

寒さとともに、暖房電気器具が店頭に並び、庶民の魅力を誘う季節となつた。

文化生活は家庭電化からとか、最近の電気製品の普及はめざましく、暖房に、炊事にまた娯楽に、スイッチ一つで間に合う実に便利な世の中になつた。

だがこれを喜こんでばかりはいられない。電気器具の普及に伴つて、この種災害が激増している事実であり、更にまた住宅火災の出火場所をさぐるに、従来の台所から居室に移行していることも、家庭電化の落とし子であることが見のがせない。

ではその予防方法と云えば、およそ総ての火気器具類もそうであるが、特に電気器具についてみると、電気知識も必要であり、複雑な事象もあろう

が、ごく簡単に云うならば、先ず「安全な器具を選び、取扱ひ使用の適切」を誰もが心掛け、これを実行していれば、そう災害は起るものではあるまい。

良い器具でも、取扱ひ管理に欠陥があれば事故は起るし、また逆に不良器具も平素の取扱ひ注意で防げることもあり得るが、後者の可能性について私見を述べてみたい。

もともと使用電気器具は、型式承認のあるものを選び、素人工事もいけないうことになつてはいるが、実情はまだ末端まで徹底していない。

電気器具には、その安全を証する承認印がそれぞれあることを知らずに使用している者もあるが、大部分は、価格や使い途を考えて違法器具を買ひ、または自分で組立てて、不安ながらも暫

米、放射時間約二〇秒)

炭酸ガスの特徴から「電気火災」及び「油火災」に効果的であるが、放射距離が短いのと、戸外等ではガスが散つて効力が低下する。二三封度、四封度型の如き小型のものを多数使用するよりも、二〇封度型一本で瞬間的に消火した方が効果的である。炭酸ガス消火器は、消火後水濡れや、汚損を全く残さないのが長所である。

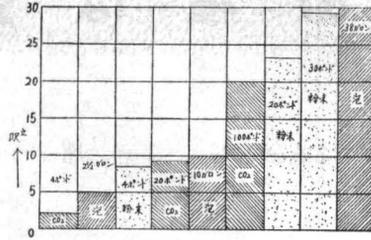
ガスの充填圧洩れ以外は効力は永久であるが、ガス容量の保持には重量を測定し、充填ガス重量が三分の二以下にふつた場合は、再充填を要する。

・粉末(ドライケミカル) 消火器(放射距離約六米、放射時間一五秒位)

「油火災」に対しては、他の消火器に比して遙かに優れた性能を有する。特に一般に消火し難いガソリン等の軽質油に有効に消火し得る。泡、炭酸ガス、粉末の各消火器のガソリン火災における消火能力は次頁図の通りである。(従軸は消火し得る燃焼面積)

「電気火災」にも好適である。但し消火後は薬剤(主として重曹)の

微粉が相当広範囲に浮遊堆積するから、精密機械には注意を要する。
 粉末薬剤が固化すると効力が無くなるから、一流メーカー品を選び、且つ、ガスボンベの重量測定に留意すること。



・その他

素焼、又はガラスのアンブルに主として四塩化炭素を入れた、所謂「消火弾」は、容量も少く、且つ四塩化炭素を噴出させる蓄圧式のものとは異り、四塩化炭素のガス化が充分でなく、火点にこれを投げるには相當の熟練を要するのであまり勧められない。消火実験の場合には、木箱の一方だけに開口を造り、その中に

く使つてみる。別段事故もないようだから、まあ大丈夫だろうと次第に安心感に変わつて、そのまま使用を続けていく場合が多いし、また一たび買求めたものは、使えるだけ使いたいのは人情であるが、こと火気器具に関しては、安かろう、悪かろうでは、災害の種を植えているようなもので、危険の上でもない。

電気器具やコードの故障は、一般の器具とくらべて、事前に発見が困難であることから、平素の取扱に注意だけでは、予防の完璧は期することはむずかしい。

火災原因が、電気器具と確定した場合、申し合わせたようにそれが無承認の器具から、出火している点からも、私はあえて提唱したいことは、違法電気用品を、市場から一掃したいことである。

消火器に例をとつてみると、数年以投入するから、気化した不燃ガスが充満し、著しい効力があるように見えるが、開放された場所では、それ程の効力がない。薬剤が四塩化炭素であるから「普通火災」には適さな

前までは、国消研究所の検定をうけていない不良消火器が市場に出廻り、これを知らずに購入して処置に困つたことがあつたが、最近は全く影を潜めてしまつた。

これは、無検定の消火器が実際に役立たなかつたり、もちが悪かつたりして安心して置けないことが、使つてみて初めてわかり、誰も買わないから造らないようになつたんだらうが、これでは遅過ぎる。

電気用品も、「売れない後の造らな

(筆者は岡谷市消防本部勤務)

い。

(続く)

(筆者は東京海上火災保険株式会社大阪支店勤務)

前号主要目次

- 鉄筋アパートの火災経緯……………鈴木博
- すべてをフルフル……………松沢春雄
- 水害予防の諸問題・1……………矢野勝正
- 日本に於ける近代消防……………荒木雄一
- PR映画シナリオ懸賞募集当選発表
- 町火消とけんか……………小鯖枯葉
- アメリカ合衆国の森林火災の消火について……………桂
- 危険物火災十ヶ年の歩み……………清水忠雄
- 映画シナリオ入選作品「まかぬ種は生えぬ」……………
- 社会面記事の一隅から……………尾崎三郎

まかぬ種は生えぬ

2 等 1 席

★その2★

島田美代子作

32 燃える四軒長屋

端から順に燃えるのでなしに軒を火が走るのでもまるで一べんに燃え立つような早さで、紙細工の家を燃やすような呆気なさで燃え広がる。松造の家に駆け入った時子が手拭をかぶつて、松造の妻を負ぶい、松造の手を引いて出て来る。その後からやつぱりまだ編物丈を持った美佐子オロオロ出て来る。消防員の必死の作業が続く。

33 井川家

知り合いの人が手伝いに四人来ている。

恵美子「お願いします。この風やつたらこつちへは延焼しないと思いますから」

知人A「そうやそうや表の道も相当広いな」

知人B「そんなら荷物は出さんときまよ」

恵美子「済みません。そんなら火の粉消して下さいね」

34 井川家の隣り近所

えんやえんやと荷物を引き出し

て道路に出している。野次馬が大勢横の道を塞ぎ思うように道具を運べない。道路に荷物の山が出来て運ぶ者の手の足りないのを見兼ねた見物人が、一人の男が行李をかっいで行くのについて、自分も衣裳箱をかっいで行く、と前に行く男、次の辻に置いた自転車に積むとシャーツと行つてしまう。後から来た男呆然と見送り

見物の男「(ハッとなり) あ、泥棒や！」

34 井川家の屋根の上

一人の男が風の工合で飛んで来る火の粉を箒で叩き消している。下でも恵美子や他の手伝人が油断なく消してまわる。あ、道路の真中に放り出されていた行李と衣裳箱が燃え出す。風の工合で火の粉が落ちたものらしい。野次馬が驚いて叩き消してやろうと大あわて

35 燃え盛る四軒長屋

もうすつかり火の海となつているのに内藤の妻(47)が半狂乱になり入ろうとするのを清次が止めてるらしい。

燃える！ 燃える。消防は延焼防止に今必死に火と闘っている。工場の建物は既に焼け落ち渦巻く

36 焼跡(夕方)

無惨な焼跡に無気味な白煙が立ち上り、未だに見物人がわけもなく立つており、皮肉にも昼の風はおさまつて、暮れなずむ春の夕闇がひっそり立ちこめて来る。工場の居宅は風上でキレイに助かりその二階にも灯がついている。

と何処からかフラフラとやつて来た内藤の妻が棒切れを持つて焼跡の中へ入つて行く、内藤が走つて来て

内藤「おい！ もう諦める言うに、危い！」

妻は振り向きもせず異様な目付で何かを振ろうとしている。その様を焼け出された者達が無感動に見ている。(F、O)

37 (F、I) 焼跡(翌日)

細かな静かな雨が、吸い取られるように焼跡に降り注いでいる。

38 相馬の事務所(外から)

内藤清次、美佐子、八百常の三人、相馬に向きあつて何か言っている。

内藤「どないぞ、何ほかでも出して貰えまへんか」

美佐子「ほんまに、うち等着のま着のままやわ、うちびつくりして財布も持つて出なんだのよ。給料までまだ間あるし、うち今日のパン買うお金さえないのんよ。なあ八百常のおつちゃん、おつちゃんも何とか言いな。おつちゃんかて商なに出たはつて、何も持ち出されへんねやろ？」

八百常「(モジモジして)へえ、そうでんねん、あわてたもんやさかいーもうー」

相馬「済まんこつてす(憔悴した頭を垂れる)えらい目に合わせて皆さんには御詫の仕様もおまへん。今も言いましたように四苦八苦金の算段に走りまわつてましてん。そんな時で、保険金ほしさの放火の疑いが掛つて保険金もまだどないなる事やら、この居宅はつい苦しまぎれに借りた高利の金の担保に入つてますし、こんな恥言うのん辛いんですけど、うちも親子五人首つらんなりまへん。工具の給料も払

えておまへんので、どうかカニンンしてほしいと思います。頼みます」

八百常「(ついホロリとなり)お互さんで」内藤いまいましげに八百常をつつく。美佐子ヤケに体をゆする。

美佐子「うち、昼食食べるもんあれへん、誰ぞ貸して呉れへんかな、内藤のおつちゃん、お金持つてはるやろ？」

内藤「とんでもない。何言うねん」
相馬「すんまへん、うちも麦飯だつけど皆さん、茶漬で悪いけど食べて帰つとくなはれ」

美佐子「そう、おおきに」
内藤「ほな、よばれよか、な八百常はん」

八百常「(ブイとして)結構だ、家も待つとり、後の事も相談せんならんし、急ぎまんでー、ほな相馬の大将、邪魔しました。弱い気にならんと、元氣出しとくなはれや」

相馬「(ホツとした色を浮べ)おおきに」と深く頭を下げる。
八百常元氣よくポロ番傘をさして走つて行くのが見える。

40 家主の家

焼けた長屋の裏側、長屋との間の塀も焼け庭の木も焼けているのがあり、庭中焼けた木片が散乱している。その庭ごしに奥の間に内藤と美佐子窮屈そうに坐り、家主(63)が応待しているらしい。

41 家主の奥の間

家主「内藤はんは保険掛けとらなんだ？」

内藤「へえ」
家主「そやそや、保険みたいなものに掛ける金やつたら、表のドブへ捨てる」言うてなはつたそややナ」

内藤「……へ……いいえ」
家主「そやけど、あんたとこは子供無いし、二人でグツスリよう貯めてるそややナ」

内藤「あほらしい、何言うとくなはんねん、何が貯めてまつかいな」
美佐子「やあ、そやかてあんな商売してはつて、まだおぼちゃん内職にミシン掛したはつたやんか、皆そない言うてはるわ、天井裏か床下か知らんけど、ようけ隠したんねんて(首をすくめる)」

内藤「これ、何をええ加減な、あれ

は皆燃えて、ぎ(シマツタと言う顔)」
家主「やつぱりそうだつたか、(笑い乍ら)グツスリ貯めた金、惜しい事しなはつた、今から言うても仕様ないけど、美佐ちゃんとかかてよう小火出すねんし(美佐子舌を出す)店の商品もようけあるねんさかい、万一の用意に保険は入つとかははつたらよかつたんや、ええ？」

内藤「(ムツとしながら)そいでお宅は掛けたはりましたんやナ」
家主「いいや」
内藤「え？」

家主「今までは掛けてましたで、それが昨年一杯で解約してんがナ、野田はんと八百常はんは買取つて貰えますやろ、内藤はんどこも言うたら、長屋の切売なんかいらん言いなはつた。うちももう息子の月給で食わして貰えんねんけど、他の借家もボチボチ大分売つて使うてしもた。あれももう焼けてうちほもうキレイサツパリ」

内藤「ええ!!」
家主「そんな訳で火事見舞ちゆうてまとまつた金はおまへんでナ、

よう出しまへん」

美佐子「ふーん」

家主「何時までもあると思うな親と

金、まだ若い、貯めなはれ、ま

かん種は生えんで」

美佐子「ないと思うな運と災難、又

ええ日もあるやろ、そやけど今

かなんわあ」

42 焼 跡

野田夫婦に八百常夫婦、日曜な

ので子供等も手伝つて焼跡整理を

やつている。家主が人夫と二十

七、八の男を連れて来る。

家主「御精が出まんな、なあ野田は

ん、八百常はん！」皆は手をお

いて振向き会釈して寄つて来

る。

家主「あのな、ここに居やはる人は

な、岡田はん言うて、八百常は

んと野田はんが建てはつた残

りで、内藤はんと同じ店をやら

はります。

岡田「皆さん今日わ、私も此所へ仲

間入りさせて貰おう思ってます。

どうぞ宜しゅう」

皆ニコニコ顔を見合わせうなず

きあう。

一様に「どうぞよろしいに（頭を下

げる）」

八百常「（ふつと改まつて）ほんなら

藤はんはもう此所へは戻らはら

しまへんのか」

家主「へえ、あの人もなケチャ言わ

れてまで洩う細まこうやつて、

噂通り大分貯めてたらしいの

に、その現金を税金が掛つては

あほらしい言うて畳の下に敷い

といたんやて、変つたお人や

で、そいで大方焼いてしもたら

しいそうな」一様に「へえ」

家主「あわてたんやな、タンスの中

の物、大布呂敷に包んで背負う

て出て、氣イ付いて、もう一遍

飛びこんでんけど一所にまどめ

てないもんやよつて、さいなあ

んな時はうろが来るやろ、その

中火が廻るし、煙で息も出来ん

し仕様なしに逃げたらしい。大

方焼いたらしい。氣の毒な事だ

すワ」

雪江「まあまあ勿体ない、惜しいこ

と」

家主「あなたに野田はん、預金帳や

保険証を落着いてまあよう持た

はつたこつちや、八百常はんは

一番火元に近いし子供もある

し、一番遠い内藤はんもラジオ

とミシンの音で外の騒ぎが聞え

なんだんやて、あそや、河内

つあんな、折角内藤はんは助け

て貰てんけど、もう年や年やし

体も弱いやろ、心細うなつた言

うて養老院行かほるそうな」

時子「まあ、あないに養老院はいや

や言うてはつたのに」

43 相馬の事務所

工員八人に事務員が狭い室に寄

せ集めの椅子にセゴマしく集つ

て掛けている。

相馬「皆さん、長い間苦勞掛けまし

た。それに今度は又えらい心配

かけて申訳ない事です（頭を下

げる）長い事お待たせした給料

御渡しします（と事務員の方を

見る）男の事務員立つて給料

袋を相馬の机の上から取り一人

一人に手渡しして廻る。皆の顔一

様に元氣付く。

相馬「ほんまに長い間、辛抱して貰

い申訳おまへん。皆さんも知つ

ての通り、保険金ほしさの放火

やと疑われて調査が手間取りま

して私も氣を使いました。お陰

で故意の出火でない事が判つて

やつと先程金を貰つて来まし

た」

工員H「おおきに有難うおます（給

料袋をおし戴き）そいで工場ど

ないしはります？」

相馬「うん、それやねん、皆も知つ

てる通り、例の借金な、苦しま

ぎれにえらい高利の金借りたも

んで、ジワジワとそれに首締め

られて動きが余計取れんかつ

た。一生懸命利子を払うても、

うつかりしたら元金減るどころ

かアベコベ増える位、その借

金、この際スツパリ払います。

それから材料代払うたらもう一

遍工場建てる金もないし、無理

してやつてもこの仕事はもう見

込ないと諦めました。私はこん

な際丁度幸わいに、はつきりや

めます」一同ハツとしてガヤガ

ヤ

相馬「皆さんにも最後までよう勤め

て貰て有難かつたと御礼言いま

す。この焼跡の土地売つて、退

職金は出来る丈の事さして貰い

ます。どことも不景気で働き口

も少い時で心苦しいけど、ええ

とこ見付けて落着いて下さい」

今更の如く皆一様に去り難い表

情で窓外の焼跡を眺める。

44 ××産院

周田が島でのんびりと建つてい

る表通りをバスが走る。スクーターで来た相馬が門柱の看板をたしかめて入つて行く。

45 美佐子の室

美佐子のベッドの横に生れて間もない赤ん坊が眠っている。美佐子さすがに母親らしい落着いた表情でそつと上半身をもたげてその赤ん坊を見入る。

ノックして看護婦が相馬を伴なつて入つて来る。美佐子やつぱり胸をつくろい呆然とした顔。

看護婦椅子を勧めて出る。

相馬「御安産やそつで御めでどうおます」

美佐子「……」

相馬「先日は又とんだ御迷惑掛けました。今日はそのお詫びに上りましてん。あえらかつたら横になつて」

美佐子「ううん、かめへん」

相馬「(内ポケットから封筒を出し) えらい僅かで、お詫びと云う程の事も出来まへんのやが」

美佐子「やあ、おつちやん！ これ呉れはんの、ほんまや？ うち助かるわ(早速手に取り胸に抱く)うち、どないしよ思ってたんやわ、うちの人会社で少しは借

りてんけど、悪い時に産れたもんやよつて、うち等田舎へ行つても、親はもうないもの、兄ちゃん言うてみたかて、あんまり出して呉れへんし、住むところも見つけんならんし、そやけど(と裏を返し金額を讀んで)まあ、三万円！ 助かるわ、うち、おつちやん、おおきに」

相馬「いやあ、済んまへん、僅かです、難儀さしまんな」

美佐子「ううん、おつちやん、うちかてあんまり偉そうに言われへん、何遍も火出しかけてるもん(てれてニツと笑う)」

相馬「(段々親密な表情になり)今、主人はどこに……？」

美佐子「会社の独身寮の友達の一部屋へな、居候……？」

相馬「はあ、そつでつか(首をかしげて少し考え)そんならあんたは病院出ても……」

美佐子「うん、うちは行かれへんわ」

相馬「そつだんな、ほんなら美佐子はん、他に心当りなかつたら、うち来てもらつてよろしおまつせ」

美佐子「ええ？、おつちやんと(目

が輝く)」

相馬「うちもな工場止めて、小さい店出そう思てまんねん」

美佐子「やあ、工場やめはんの？ 惜しいわ」

相馬「おおきに、あの仕事はもう見込おまへんさかい……。そんで女中も住込の子等も、行先が決まり次第出ますよつてに」

美佐子「ほんならその部屋貸して呉れる？、おおきに、おつちやん思たよりええ人ね」

相馬「(苦笑しながら)それでも万更でもない)あ、私、お宅へい

一番に来ましたんや、他さんへもお詫びに廻りまので、これで帰ります」

相馬「これ、家内から頼まれたんや、無理しなはんや、さいなら、主人にあんばい言うとかなはれ(とドアを開ける)」

美佐子「おおきに、済んませんでした」

と廊下のガラスに映る相馬の影を見送り浮き浮きと嬉しうに子供の寝顔を見ながら、小さくジャズを口ずさむ。

46 建築場

焼跡に今三軒の家が殆ど出来上つて壁の上塗りにかかつている。その外で見えている野田夫婦

時子「立派になりましたなあ、こんな家に住めるなんて、晴れがましゆうて夢のよう」

善一「うん、ほんまや、みんなお前のお陰や、今後こそ思い知つた！」

時子「何遍言わはりまんの、もう済んだ事だす。今までの事は水に流しまよな」

善一「うん、済んまかつた。保険掛ける金あつたら俺が呑むやなんて、實際よう無茶言えたと、今になつて呆れる。お前がそんな俺にそつと内緒で保険に入つて呉れたお陰で、こんな綺麗な家で又暮せる」

時子「あんた、解つて呉れはつたらもう私もこれで安心して心丈夫に暮せます。あのね、お酒かて何も全然止めはらんかて、晩シヤク位つけまつせ」

善一「いや、もうやめる。止めんならん思い思い、ついでやしゆうて呑んでたけど、もういらん。進も来年は高校やろ、三人とも高校へ入れたる思うねん。わし

はやめるで、酒はもう一滴も呑まんぞ！（決心の程を示す身振りをする）時子嬉しそうに細めて夫の横顔に見入る目がうるむ。さんさんと月が美しい。

時子「ああそう言えば、あの保険屋さん、始めは、ひつこいお人や思てましたけど、今考えると、うちの福の神でんな」

善一「そやなあ、今度会うたら礼言わんならん」

時子「今度の家の保険も、早速あの人に頼んまよ、家主さんがよう言うてなはつた、播かん種は生えまへんで」つて、ホンになあ」

善一「播かん種は生えん、播かん種は生えんかー、わしは悪い種ばかり播いてたな

予防時報 第三十六号

昭和三十四年一月一日発行

【非売品】

年四回（一・四・七・十月）発行

東京都千代田区神田淡路町二ノ九

発行所 日本損害保険協会

電話神田 (25)〇四(代)五八

東京都中央区湊町一ノ三

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）

実費

（以下続刊）

品名	実費
「防火検査便覧」 一部	一七〇円
「職業危険ハンドブック」 一〇〇円	一〇〇円
「どんな消火器がよいか」	五円
「自動火災報知装置」	五円
「危険薬品類」	八円
「危険薬品の保管 取扱に関する注意」	五円
「とつさの防火心得帖」	六円
「防火委員会設立要綱」	九円
「映画フィルム」	一八円
「火災危険と対策」	無料
「不燃都市への捷路」	二円
「汽罐室及び煙突煙 道等の防火対策」	五円
「乾燥装置の防火対策」	五円
「防火のしおり 各篇共一部」	五円
「住 宅」	
「料理飲食店」	
「旅館・ホテル」	
「アパート」	
「学 校」	
「商 店」	
業態別工場防火資料	
各号共一部	一〇円
(1) 製粉工場の火災危険と対策	
(2) 油脂製造工場	
(3) セルロイド加工工場	
(4) 印刷工場	
(5) 自動車整備工場	
(6) ベニヤ板工場	
(7) 電球工場	
(8) 営業倉庫	
(9) 石鹼工場の火災危険と対策	
(10) 製薬工場	
(11) 菓子工場	
(12) 電線工場	
(13) アルコール及び合成酒工場	
(14) 印刷インキ工場	
(15) 電気通信機工場	
(16) 製紙工場	
(17) 塗料工場	
(18) ゴム工場	
(19) 羊毛紡績及び毛織物工場	
(20) 乾電池工場	
(21) 紙袋工場	
(22) 織物染色整理工場	
(23) エーテル工場及びアルコール工場	
(24) アスファルト工場	
(25) 皮革工場	
(26) 製靴工場	
(27) 硝子製品工場	
(28) 鉛筆工場	
(29) ドライクリーニング工場	
(30) 製綿工場	
(31) 紙器工場	
(32) 精麦工場	
(33) 紡績工場	
(34) 化粧品工場	
(35) 精糖工場	
(36) 家庭電気器具工場	

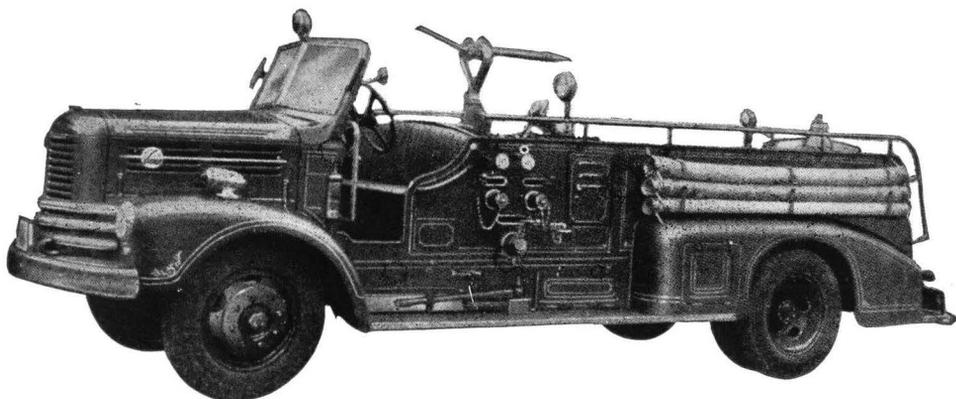
注「防火検査便覧」「職業危険ハンドブック」以外のものは少数の申込には無償で提供することがあります。



広く海外からも愛用されている

森田式消防ポンプ

最も古い歴史・最も使ひ良いポンプ



国家消防本部検定合格
日本損害保険協会殿御用命



各種消防ポンプ専門
型録贈呈

森田唧筒工業株式會社

大阪市生野区腹見町 電話 天王寺 8451-4

東京営業所

東京都千代田区神田松住町四 電話 25-5021-2

出張所

仙台・名古屋・広島・福岡

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!

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
- パ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
- トーホー式及ノーザン式消防唧筒
- トーホー式小型投光機
- 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35
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21
札幌営業所 札幌市北二条8の5

電話 新町 (53) 6294
電話 (55) 3181・5111・(内)226
電話 (5) 2616
電話 (4) 1442



創業55周年

国家消防本部 }
運輸省 } 検定合格
損害保険料率算定会 }

製品リスト

- | | |
|--------------|-------------|
| ドライケミカル消火器 | 車輪付移動式泡沫消火器 |
| ケミカルフオグ消火器 | ゼネレーター |
| C B 消火器 | 水槽付手押ポンプ |
| 二重瓶式酸アルカリ消火器 | 四塩化炭素消火器 |
| 泡沫消火器 | 各種消火薬剤 |
| 船舶用泡沫消火器 | |

常駐の消防手



あらゆる消火器の製造

本邦最大の生産高

最高の品質



株式会社 初田製作所

本社 大阪市北区神明町7番地
電話 (34) 2631 ~ 3
東京営業所 東京都中央区日本橋江戸橋3-1の1
電話 (27) 2951・9295

九州出張所 福岡市上洲崎町24
広島出張所 広島市袋町 (日銀東横入)
名古屋出張所 名古屋市中区南大津通り6の2
柏崎出張所 柏崎市田町436
仙台出張所 仙台市東四番丁74
北海道出張所 札幌市南四条西2丁目7
小倉出張所 小倉市西本町2丁目