

# 豫防時報

長五郎



26  
1956



信頼の出来る 使いよい 能率のよい

# いちほらポンプ



市原の主義と信条

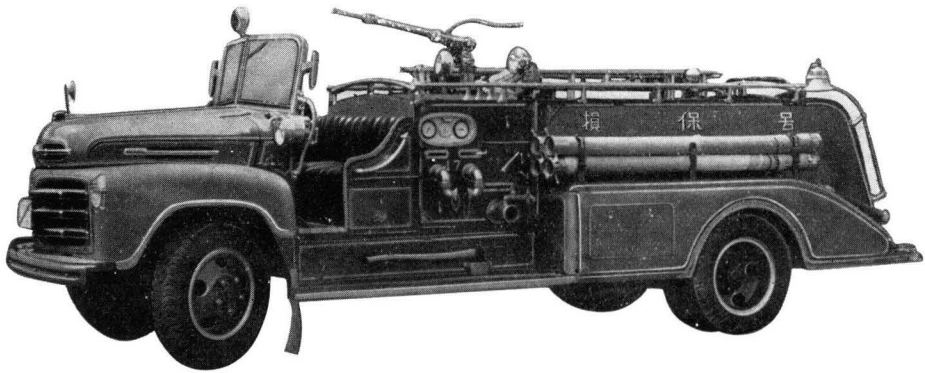
- 1-一番安心の出来るポンプ .....
- 2-一番使いよいポンプ .....
- 3-一番進歩したポンプ .....

## 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 会社 市原唧筒諸機械製作所

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

### 大火の写真——3. サンフランシスコの大火

1906年4月18日米国史上最大の火災がカリフォルニア州サンフランシスコ市に発生した。この日朝5時過ぎ一連の地震がサンフランシスコ市を襲い多くの建物に損害を与えると同時に市内に無数の火災を発生した。地震のため市内の水道管の殆んどが完全に破壊されてしまったので消火活動は困難を極め、火焰は火災によつて巻き起された激しい風にあおられて二日間にわたつて市中を荒れまわつた。その結果 28,000 の建物が壊滅し損害額は凡そ \$ 350,000,000 にのぼつた。

写真下は火災発生初期の段階 上が焼失後の模様で、この二つの写真でもわかる様に此の大損害は地震よりも主として火災に依るものである。

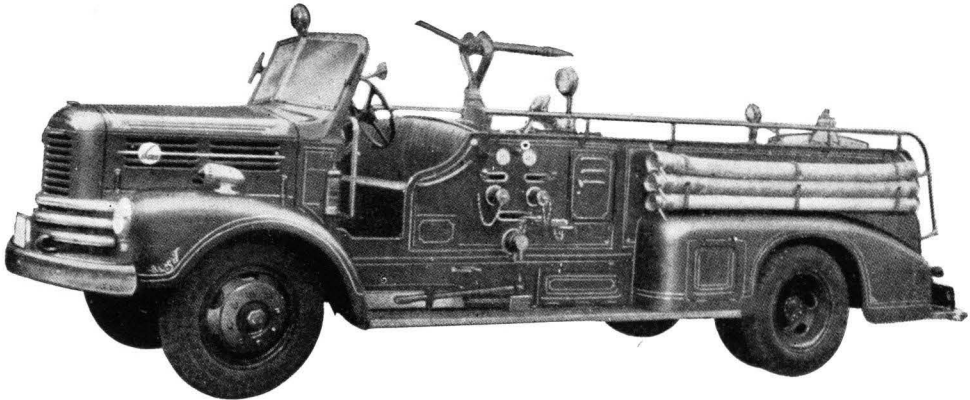




広く海外からも愛用されている

# 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



# 豫防時報

26号

黄金の釘	横山和夫	7
猿の尻尾	本名広	2
危険物の卓上実験と その失敗ばなし	清水忠雄	24
西欧の防火消防情勢	宍戸修	10
プロパン談義	内山博	22
工場電気設備の 防爆について	上月三郎	12
大火の危険診断と予防	藤田金一郎	4
異臭の軍服	松沢春雄	33
酸素の悪業	柴崎松二郎	19
ドライクリーニング 工場の火災危険と対策	福田純一	28
スプリンクラー	栗田稔丸	17



表紙写真  
同和火災海上保険株式会社提供

# 猿の尻尾

## 広名本



写真は出初式に於ける江戸消防風景

敗戦の直後占領各国軍が東京の街々に溢れて戦時中の思想犯は釈放される、海外への亡命者は凱旋將軍の様なきわぎで引揚げて来る、新しい憲法は発布される、行政組織や教育制度は改革され農地は解放されるとゆうあのあわただしい頃、自分の職場である消防の社会にも大きな変化が起つて、過去の消防には想像もしなかつた様な事が醸し出されやしな

いか、現在の社会のあわただしさから考へても当然大変化があるべきだとゆう様な事を四五人の職員が話し合つてゐる処へ、S課長がひよつこり顔を出して「君達はダーウインの種の起源や進化論を見た事があるか、我々人間は猿から進化したと云われてゐる。然も現在の様な人間になつたのは地質学や化石其の他の状態から五十年前とされてゐるが、人間には現在尚猿であつたとゆう根跡がのこつてゐる。君方背骨の末端にさわつて見給え。尾骨の名残が歴然としてゐるから」とゆう意味の事を話された。四、五名の者は思わず自分の尻に静かに手を廻したので大笑いした事があつた。

其の後十年の歲月が流れた。終戦当時の勢ではどこまで進展するかと思つた日本共産党も中央地方を通じて議会の多数党になつたと云う例もあまり聞かないばかりでなく、去る第二十回ソ連共産党大会を批判した消息筋の意見を見ると各国共産党は此度のスターリン批判が徹底すれば社会民主主義との対立を再検討せざるを得ないだらうし、やがてこれま

での共産党を解党せざるを得ないだらうとまで云われてゐる。又軍隊のない平和なエデンの楽園の様な国も中々難しそうである。家族制度も実質的には大した変化はない。敗戦占領と云うあの大きな事実を以てしても想像した程の変化はなかつた様に思う。して見ると昨日まで有つた猿の尻尾が、今日はスツポリ無にする

と云う訳には参らないらしい。

消防の事がはつきり史上に記されて最も古いものは(自分の知る範囲では)日本書紀卷廿四皇極天皇三年の条で、冬十一月蘇我大臣蝦夷の子入鹿が甘橋の岡と云う処に父子並べて邸宅を構え、蝦夷の邸を上宮門と云い入鹿の邸を谷宮門と云わせ、子供を王子と呼べせ邸の周囲には柵を作り門の傍には兵庫を作つて門毎に水を入れる舟一つ木鈎数十を置いて火事の災に備え防備の守人をして邸を守らしめたと録されてゐる。この守人は勿論火災の為に消防するばかりでなく、闘争の為の兵士である事は当時の社会状態から当然考えられるが、舟と木鈎は消防の為の設備である。舟は現在でも東北地方の田舎

へ行けばいくらも見られるもので、大木を三尺位の輪切りにして二つに割り平な方を掘つて水を入れる器で丸木舟の短い様なもの、現在でも舟と呼んで洗濯に使つたり台所や清水の水溜等に使われている。この様な貯水用具は桶の発明まで続いた事だろう。慶安元年將軍家光が家康の三十三回忌の為日光參詣をされたその留守警備の為に江戸市民に警火心得を命令したその中に、この度の將軍留守中各戸は手桶に水を入れ、一人づゝ風夜の別なく火の番人を置き用心につとめ、火事が出た場合は公儀に知らすべしと町触を出した。前年の正保四年日本橋桶町から出火して二十三町を兎有にした大火の刺激によるものであろう。これが江戸で市民に消火用の貯水を命じた初めかと思われる。それより五年後の承応二年には、間口一間に手桶一個の割に水を入れ、軒に釣して置けと云う命令が出ている。その後三百年大東亜戦争の時には、コンクリートや土管の水槽に變つて各家々の前に備えられたが、戦後衛生上芳ばしくないと云うので、大い植木鉢に變つ

ている。然し木造学校や大きな事務所の廊下には今尚ドラム管に變つて水をたゝえ、上にはバケツがピラミットに積まれて鎮座している。木鉤は二千年後の今日鳶口に變つたゞけで、ポンプ自動車積載の器具として重要な役割をはたしているのを見ると未だ猿の尻尾がはつきりしていると云う事が出来る。

魏志倭人伝に女西ヒミコの城郭には居館、樓觀、城柵があると記されている。又大化の頃東北開拓の基地となつた払田や城の輪の柵趾の復元図を見ると井樓の跡がある。樓觀、井樓は共に敵状を見張る為に作られた望樓であらうと思う。これが室町末期から徳川へかけての封建社会とゆう環境を背景として日本独特の城郭建築とゆう文化財を作り上げた。その中心をなす建築が天守閣であり、天守閣の最上階は殆んど廻廊を巡した見張りの用途である処から、天守は望樓の進歩したものとする事が出来る。この敵状を見る望樓が火災を発見する望樓になつたのはいつの時代か詳でないが、万治三年（西紀一六五九）正月二日から三月二十

四日まで、江戸に百五度の火事があつて市民は風夜共安じて居られな、その時の狂歌に

古は月見花見のちんなれど今は火の  
見のやぐらのみなり

と「玉滴隠見」にある。この狂歌は或は城の天主を指しているのかも知れないが、万治三年は武家火消が常置されて十年後であるから火見樓が出来ていたかも知れない。元祿頃の著書で「愛宕みやげ」とゆう本に野語述説から転載した「人者盗人火者燒亡」という記事を見ると野語述説氏が寛文壬子の年の春江戸に出て或日池田帯刀公の望火樓に登つた（註して池田帯刀は失火の令を掌る周礼の司燻の如きもので、火滅番という其の樓を火見樓という）その望火樓に登つて見ると見張の火消小吏が居つて今日火事が無ければ幸だと云つた。自分は怪しんで火事は予め予知する事が出来るのかと反問したら、知る事が出来るかという。ではどうして知る事が出来るかと問うと、火事のある時はなんとなく火事の気が心に感ずるので知る事が出来るのだと云つた。成程自分が旅館に帰つて

何時も経ないうちに火災があつた。早速司燻氏の出勤によつて大事に到らず市民は大いに欣んだと書いてある。野語述説氏が望樓に登つた寛文壬子の年は、万治三年から十三年後この時は已に火事を発見する為の望樓があつた訳である。その頃の黒塗下見板張木造望樓から三百年を経た今日、鉄筋コンクリートや鉄骨造にはなつたけれども、其の形態使用の方法には大きな変化のないまゝ都市の中心部からだん／＼姿を消して行く運命にある様だ。勿論都市美の点から見ても城郭建築に於ける天守閣の剛壯優美には比較にならないので、文化財として残るとも考えられない。これは最近進歩した通信施設が望樓に變つて行く猿の尻尾の退化の現象を物語るものであろう。歴史は繰返し／＼僅かづゝしか變化して行かない様である。十年前のS課長の言葉が今更の様に思い出される。

（筆者は東京消防庁第三方面本部長）



# 大火の危険診断と予防

藤田金一郎

## 大火は予測出来る

——大火危険の大きい都市は

対策を急げ——

国としても、地方庁としても、又は市町村にしても、火災予防対策を全面的に実施に移そうとすれば、大きな予算が要るので、つい手がつかぬと云う考へに陥り易い。ところが、火災危険の特に多い都市なり、場所なりは比較的簡単な調査によつて明瞭に指摘出来ることは研究の結果明らかである。つまり、大火、中火の起る危険性は比較的簡単に予測出来るのである。今、茲に、横井鎮男氏の火災危険の統計学的研究の結果（昭和二十二、二十三年の火災統計に基いた算出）とその後発生した著明な大火とを対照して見れば明瞭である。即ち各都市の出火率と延焼率（出火回数に対し延焼して二〇〇坪以上の焼失となつた場合の回数の割合）を消防署の火災統計から求め、全国主要都市一七八市内、官古、秋田、能代、福島、高崎、新潟、鳥取、小倉、中津（北から順序に南へ）の九都市が最も大中火災の危険の多い都市であることが算出され

## 大火が頻発しつつある

——全国防火国民

会議の提唱——

本年の三月二十日の能代の大火を皮切りに常葉、芦原、下館、小樽、青森、鶴岡、下川（北海道北端）等々、ここ一ヶ月半位の間に新聞を賑はす大火、中火が連続的に頻発している。北日本各地に山火事も頻々として報道されている。春先きの乾燥季ではあり、火気に気のゆるむ季節でもあつて、火災の起り易い時季であることは当然であるが、それにし

ても、一般の識者がこれらの新聞報道に対して極めて無関心であり、他所の町のことと唯、軽く受けとつて、自らの街のことを顧みる気運が出ていないことは、私には不思議にさへ思はれてならない。一般の人は二、三日も経てば忘れて了うのであろう。こんなに頻発すると馴れて了つて一々考へてはられないとでも云うのであろうか。又は手段なしと、アツサリ諦めて了つているのであろうか。先覚者達や防火推進団体や中央官庁の少からぬ努力は私もよく知つてゐる。しかし大衆の言動と云うものはこの様な問題になるとい

かにも緩慢であると嘆ぜずにはいられない。そして、そこには大きく欠けたもののあることを感ずる。大衆は身近かなものでなくては感動しないし、行動を起さない。悲惨な大火の跡を見るのは、その都市の限られた市民だけである。他の都市の市民にとつてはペニシリン禍やガンの話程の感銘も与えないのが実際であり、他所のこととして我身の上を顧みないのは無理もない様でもある。一番欠けていると想像されるのは各都市の責任者の智識と熱意ではないであらうか。防火意識を高揚し、対策を推進するために、私は中央政府が各市町村の首脳部を召集して全国防火会議を開催することを提案する。又地方庁は管内の市町村を召集して地方防火会議を開き、特殊事情を協議して防火対策の推進に積極的な指導と援助とを行うべきである。

た。以上の最危険九都市の内、能代は二回（別々の区域）新潟は昨年十月、鳥取は昭和二十七年春に合計四回、何れも壊滅的大火を起したことは周知の通りである。更に火災危険度の詳細な格付の方法や統計から予測した結果と其後の大火、中火の実績との対照を試みた処によると、大

火、中火の発生を可成の成績で予測することが出来ることを確信し得る。新潟の如きは、消防力としては可成整備のよい都市であつたが、上記の様に、統計的予測では以前より最危険の都市と予測していたのであつたが、果してあの大火を見るに到つた。

以上は各都市を各々一単位としてその危険度について述べたのであるが、更に、各都市内の各部分毎の火災危険度も同様にして統計的に求めることが出来、若干の都市については既に求められても居り、最近、私自身もまづ主として北日本について調査を進行中のものである。

かくして求められた都市又はその各部の火災危険度の高い都市の大火危険の多い区域について先づ対策を優先実施するならば、足りない資金を順序よく、合理的に、効果的に動員することが出来るわけである。

### 大火の予防対策と

#### その経済効果

——「エビで鯛が釣れる」

と云う採算性——

そこで、火災危険の大きい都市は国や地方庁の協力をも求め、市財政の他の事業はたとえ圧縮しても防火対策事業を速かに着手すべきである。此場合、その都市内でも最も火災危険の大きい部分から順次に着手すべきであることは勿論である。

緊急防火対策事業としては消防力、水利等の整備と市街地の木造建築物の防火的改造とであり、恒久策としては、木造をコンクリート造へ改築することであるが、ここには、目下、差当り緊急対策として優先的に推進すべき市街地の木造建築物の防火的改造とその採算性について極めて簡単に私案を説明する。（尚、これらの詳細については拙著各種、特に文末の拙著を参照されたい）緊急対策の私案の要点は、(1)大型の木造建築物は天井裏の防火区劃、(2)場所に応じ防火壁の設置、(3)街区内の防火区劃（防火区劃の方法は主として、対

向隣家外壁を両側共不燃材料で被覆）(4)屋根を不燃材料で被覆、(5)防火水増設、(6)消防通路の新設等（尚、この他に防風、耐風処理も併用する）であつて、これらの完成により年々の火災消耗を従来の約半分になし得るものと推算される。（詳

細、文末拙著）又、これに要する工費（数年間に投資金額）の8倍の経済的利益（焼失の減少）として、向う二十年間に逐次回収し得るものと推算される。（詳細、拙著）つまり例えば一億円を市街地の緊急防火改造工費として投資すれば、二十年間に逐次累計八億円分の火災損害が防

止し得ることになり、投資の効果は年利廻り三割程度に相当するから、この様な公共的投資が如何に市民に有利なものであるかと判るであろう。併し、各戸の個人の負担投資のみには期待し得ないのであるから、信用あり責任のある防火組合を結成し、市がその融資幹旋、償還の裏付けをする等の方法によつて資金を誘致することが望ましい。

### 家や街を防火的に改造するのには市民各自の責任

とかく、政府や役所におんぶしたがるのは日本人の悪い癖だと思ふ。市民各自の自主性と責任性とは上記の都市防火の面に於ても大いに自省すべき点が少ない。各自が自分の家から出火させてはならない、たとえ、出火しても、隣家へは延焼させ

てはならないと云う責任感さへ徹底すれば、前述の防火緊急対策は当然の市民の義務である。しかし、資力の足りない者を援けてその責任を果させる互助の精神も社会の当然の義務である。上記の防火組合も亦此精神に基いて考えられるべき連帯責任

性のものである。

この様な立場から市民を啓蒙し、防火組合結成を促進し、指導し、又県庁、市役所等と連繫する役目を果たすために、各市毎に防火協会を設置することが望まれる。国及び地方庁はこれらの運動に大きい助力と指導とを与えるべきである。

(筆者は工博、東北大学教授)

附記

「建築の防災」(丸善発行)(藤田其他共同執筆)第一編、第一章

尚、右の抄録版(同じく丸

善出版、約一〇〇頁、一五〇

円)は残部のある限り申込に

より頒布する用意がある。尚

市役所よりの申込に対しては

無償とする。

申込先 東北大学工学部建築

工学科(藤田宛)

猛火吹く能代市柳町通り(三一・三・二〇)

〔毎日新聞提供〕

消防署直通の

# 火災報知機

FIRE ALARM

火事ハ

最初ノ一分間



東京都港区芝田村町五丁目三番地

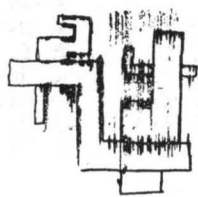
## 東京報知機株式會社



電話芝(43)八三一 八三七番



# 黄金の釘



横山和夫

どんなしごとであつても、それに打ち込んでゐる姿は尊い。いわんやそれが多くの人々の生活を豊かにし、社会の発展に直接大きく寄与するものであればなおさらである。

こうした気概がほしい。お互に自分なりの釘をせいいつばいに打つてこの世を去りたいものだ。その釘が黄金であればもちろんけつこうなことだが、よしや銀であつても、いやか

われわれがたづさわつてゐる消防のしごとは、正面から社会の福祉をはかり、人々の幸福な生活に寄与するものである。だから、これに打ち込んでゐる姿は、最も大乗的な意味で尊いものと云えよう。

与謝野晶子の歌にこんなのがあ  
劫初くわしよより作り  
普む殿堂に  
われも黄金の  
釘一つつと

りに鉄でもかまわぬ。要はせいいつばいに打つことが肝心なのである。そうしてそれ自身が尊い姿なのである。

ところが最近の世相、特に時代の将来を背負うて立つべき若い人達の様子をみてみると、こうした気概をいつこうに持ちあわせぬかの如く感ぜさせられるものがある。ジャズやマンボ、最近ではチャップチャップチャなどというあやしげな歌やおどりにうつつをぬかすことは誰でもやるが、社会の進運に真剣な貢献をしようなどという気概には大いに欠けている。少くともこうした方面に向けている情熱は乏しいような気がする。こんなありさまでよいのだろうか。

昔ローマの街に大事件が起つた。市場の真中に大きな地割れができて、その深さは底の知れないものだという騒ぎである。予言者がそれを見て、これは一大事だ、一刻も早く埋めてしまわないとこの国は亡びる、とところでこれを埋めるには、この国で最高の宝を投げ込まねばならない、と云つた。

ローマの街は果然上を下への大騒ぎとなつた。この国最高の宝というのはいつたい何だろう。それを評議するために偉い人達が集つた。会議は連日連夜行われた。よい智慧が出ない。

するとこのことを聞きつけて一人の青年があらわれた。貴族の青年で、名をマルクス・クルチウスという。彼は、その宝こそこのマルクス・クルチウス自身のことである、と自信を持つて自己を指さした。偉い人達は、このうぬぼれ青年めがと笑つて取り上げなかつた。青年は身を躍らして地割れの中へ飛び込んだ。すると瞬く間に地割れは消えて、元のとおりになつてしまつた。という話である。

この話は聞く人によつていろいろにとれるだろう。私はここでは、青年の憂国の気概を取り上げたい。

現在の日本には、いたるところに底なしの「地割れ」がある。眼を開けば、地割れは国内の各処に起つてゐるし、耳を澄ませば、きみな地獄の音が聞える。

ダンテ（イタリアの生んだ世界最大の詩人の一人）は、その固有地獄の入口に「リンボ」というものを設けた。これは「地獄前界」とでも云うべきもので、ここに、キリスト教を知らない、そうして人生に対して希望を持たない異教徒たちを置いたのである。リンボは、光の無い、永遠の曇におおわれた世界である。そこはまた日もささないかわり雨も降らない、ただわいだめもなく一面に曇り果てた世界である。

われわれは昨今の世相をみているとき、何かこのリンボに似たやりきれぬ暗さ、沈滞した空気、何とも云えぬ重苦しさを感じる。そうして、敗戦というきびしい試練の後、新しい国として立ち上るものがこんなことでよいのだろうか、と疑うのである。

「地割れ」は早く埋められるか、元のおりにもどることを求めている。リンボ空は晴れ渡ることを心から望んでいる。今にして完全な処置が行われなければ「地割れ」はますます大きくなりはせぬか。又曇り空は永久に晴れるチャンスを失うかも知れない。従つて時代は今こそマルクス・クルチウスを求めているように。しかも数多くのそれを求めているに

違いない。

x x x

「国破れて山河あり」という。

この言葉にはじめて接したとき、そんなことはうそだと思つた。国があつてこそ山河はあるのだ、逆に云えば、よしや自然としての山河はあつても、国家の存立がなかつたらそれは人に連る山河とは云いがたい、と考へていた。

ところが、敗戦後のさまざま世相をみるにつけて、この考へ方いささか疑問をいだかせられた。人々ははじめて体験した敗戦のためか、あるいは過去において個人道徳に対する訓練が欠けていたせい、か、全く秩序を失つた。人々の心はずつかり荒んだ。他人の幸福などを考へてみる者は少く、また自分のやつたことについて責任も何も感じなくなつた。いかに、国が破れ果てたという感じをひしひしと覚えさせられたものである。正直なところこれが敗戦直後の日本の現実であり、又それに直面してわれわれが感ぜさせられた人心の姿であつたらう。

当時私は台湾から引揚げて来て広島に住んでいた。配給の米は僅かな上に、いもが加わる。いも飯は生れつ

ききらいで、これを食べるほどならいつそのこと御飯を食べない方がましときているから毎日曜日近郊へ買い出しに行かねばならなかつた。二ヶ月に一回ぐらひは郷里へ米の無心にも出かけないと身がもたなかつたところがこの買い出しに往復する汽車が大変である。朝出て夕方に帰るとなると「買出部隊」が乗る汽車は大体一しよになる。下手にまごついていると乗りおくれる。どつと押し寄せて、押し合いへし合い、ついには窓からちん入する者も出る仕末だつた。この頃のことについては、誰もがまだなまなましい記憶を持っているところだらう。

やつと乗り込んで汗をふきながらふと駅のかたわらを見ると、無心に咲いている美しい花の姿が眼にうつる。その姿は、買い出しのリユツクを背負つて列車の窓からちん入するそれとはおよそ対しよ的なのであつた。全然別の世界に咲いている花としか思えぬ静かさであり又おだやかさでもあつた。しかもそこには宇宙の秩序が宿されている。天地自然の理法がなんらの無理もなく表現されている。いつたい何れが真実なのだらう

か。買出部隊の中には社会の秩序は見られない。そこにあるものは道者生存の原理であり、弱肉強食のすさまじさに過ぎない。少くとも、法の敵存する国家とは考えられないような気がした。

こんなとき、国破れて山河あり、ということを感じさせられたものだつた。嘗つてそんなことはあり得ないと考へたことがあやまりだつたと覚らされたのである。理窟の上でそれを否定しながら、現実の面ではそれを肯定せざるを得なかつたわけである。

国破れて山河あり、ということを現実には体験させられたことは、何といつてもなさないことだつた。はづかしいことであり、さびしいことであつた。

それから十年たつた。今では昔のおもかげをとどめぬほどにすべてはかいふくした。冷静さを取りもどしたし、秩序もとのつて来た。もう列車の窓から飛び乗る人もなくなつた。護られるべき交通道徳は一応は護られている。

駅のそばに無心に咲いていた花は今でも毎年咲き続けているに違いない。そうして、秩序を取りも

どした人間との均衡がとれ出したことを心から喜んでゐることだろう。たしかに世の中は落ち着いて来た。敗戦直後の混乱を知る者にとつてはうそのような世相の変化である。喜ばしい限りだ。

しかし、今日の世相と人心が果して満足すべき状態だろうか。この間に對しては、いかんながら否、と答えざるを得ない。先にも述べたように、なお数多くの憂うべき要素を持つてゐる。国内のいたるところに底なしの「地割れ」があるのだ。

「中央公論」の九月号（一九五五年）に、ドナルド・キーン氏が書いた「ヨーロッパへの道」と題する一文が載つてゐる。日本に對する限りない愛情を持つて綴られた興味深いものであつた。

氏は、イギリスのよき、ケムブリッジ大学の昔ながらの伝統の美しさを認めながらも、日本での二年にわたる滞在の結果が、イギリスを以前よりも住みにくくさせたと告白してゐる。

またこうも綴つてゐる。「ヨーロッパへの道はケムブリッジまで導いた。静かな川に白鳥が浮んでゐる。

夕方、十五世紀の建築の傑作であるキングス・コレジの教会に入れば、学童たちが美しい声で讚美歌を歌う。トリニチ・コレジの図書館にはベイコン、ニュートン、バイロン等の昔の学聖の像が安置してあつて、千年前からの伝統を物語る。これらは明かにヨーロッパ的で、美しいものである。私はその美しさを感じると、イギリス、否ヨーロッパの美しさを認めながら、「二年前のように深く感じない。今は、私にとつてバイロンの像よりも芭蕉の像のほうが見て感激するし、ケムブリッジの無数のバラよりはるかに京都の新緑が深い印象を与える」とも語つてゐるのである。

キーン氏はかくて日本に興味を持たない人達のうちにゐるのは淋しいことだとして、氏が生れたアメリカへ歸つて行つた。

日本びいきのキーン氏の言葉をかみしめながら、われわれはいろいろなことを考えさせられる。その言葉を額面どおりに受け取つてもよいものか、とも迷うのである。

たしかに京都の新緑は美しい。また芭蕉の芸術は偉大である。キーン氏の言葉をまつまでもなくわれわれ

もそう思う。しかもこの美しさは、京都には限らない。日本の国土のいたるところに京都に劣らない美しさがある。新緑だけについてみても、京都にまけないものは沢山あろう。

先年十和田湖に遊んだ。この景色がすぐれてゐることは古くから有名だが、現地に行つてみて、こんな美しい景色もあるものかとわが眼を疑つたほどだつた。奥入良瀬川に沿うた溪谷の木々の緑が鮮やかだつたことも、今もつてはつきりと記憶してゐる。

北海道に渡れば、阿寒をはじめとして各処に神祕、雄大なながめがある。九州に行けばこれもまた阿蘇、雲仙をはじめとして幾多の天然美がある。こんな具合で、日本の国土のいたるところにすばらしい美しさが点在してゐる。

また芸術家にしても、芭蕉にまけない偉大な人々は沢山はい、出されていよう。柴式部しかり、近松しかり、数えあげれば際限のないほどのにぎやかさである。

しかし、現在の日本ないしは日本人に對する批判が、このようになされた点だけで帳消しになるものだろうか。

「オランダ人はずるい」と云い、「アメリカ人は馬鹿らしい」と評し、さらに「インド人はだらしがない」とまできめつけたキーン氏である。その日本および日本人に對するつつみかくしない卒直な批判をあらためて聞いてみたいものである。現在の日本人に對する批判は、京都の新緑をほめ、芭蕉の芸術に心酔したほど甘くはないだろう。

われわれを救うものはわれわれ自身である。他力本願では決して本腰の救済は望めない。敗戦後世界各国から与えられた援助に甘やかされたせいとか、どうもまだ本格的に立ち上れぬきらいがある。これでは何時までたつても国なり社会なり、あるいは個人なりの建て直しはできない。

今こそわれわれの一人一人が、その分に應じてせいといつばいに、「劫初より伝え来たつた殿堂」に釘を打つべきときである。しかもなるべく黄金の釘を打つことをめざしてつとめるべきである。そうしてこのような国民全体の自覚のために、マルクス・クルチウスの出現を待望してやまぬわけでもある。

（三一、五、一三、母の日に。筆者は国家消防本部総務課長）





# 西 欧 の 防 火 消 防 情 勢

## 宍 戸 修

戦後、アメリカの防火消防情勢については比較的よく紹介されたが、欧州各国の防火情勢については適当な記事が少なかつた様である。英国防火協会の雑誌に載っていた報告は、この点から見てなかなか面白いのでその概要を訳載した。

(宍戸)

欧州経済協力機構の中に欧州各国訪問使節団が作られて、防火と消防

について調査することになった。消防戦闘の各局面についての国際的な情報交換は今迄にもあるので、此の

使節団の目的は各国が特に科学的方法をを用いて防火と消防の面でどんな新しい問題を取上げているかを調べ

ることに限られた。此の使節団はオーストリア・デンマーク・フランス・ドイツ・エール・イタリー・オランダ・ノールウエー・スイス・英国の代表から成つていて、英・仏・独・伊・オランダ・スイスの各国を一九五一年に訪問した。その報告書は既に出版されたが、その概要は次の通りである。

### 消 防 組 織

消防隊の組織や任務は、細かい点では国によつて違つてゐるが、一、

二の例外を除けば最後の責任は政府にあり、その機能を地方当局を通じて専門家に委任している。

農村地域の消防はどの国でも非常勤の義勇消防隊にまかされ、一般に常勤の本職の公務員によつて指導せられ訓練されている。農村地域の水

利が不十分なことは、どの国でも同じである。どの国にも火災予防の取締規則があり、それが地方当局によつて強制されているが多い。

### 建 物 の 耐 火 性

建築工業の中に火災予防方策を取入れなければならぬと云う事は、どこの国でも一致した意見であつた。或る国では取締規則は単に公衆用の建物だけに適用されて居り、他の国では二階又は三階以上の建物だけに適用されている。二、三の国では高い建物に対して特別の条件を課しているし、又他の国では大都市は有効な消防施設があるので取締規則が緩やかになつてゐる所がある。

家賃が抑制されて建築がもうからない国では安全規則に含まれる余分の経費が出来るだけ低く押えられるので、此の様な国では取締規則は生

命の安全に必要な程度に限られてゐる様に見える。

現在の取締規則は経験的原理に基いたものが多く、結論が独断的なものが多い。

### 構 造 部 材 の 耐 火 試 験

歴訪した各国で耐火試験に使われる時間温度曲線はアメリカの曲線と全く同じか又は僅か違つてゐる程度である。然し試験の方法は国によつて違つてゐる。どの国でも試験の発達しない主な障害は設備にかゝる経費である。英国の炉は米国やスウェーデンのものと同様で、仏・独・伊・オランダ・スイス等では一乃至六平方米の大きさの構造部材を取扱える様な新しい炉を作る計画がある。

### 消 火 設 備

水は現在でも未だ最も重要で、最も広く使われる消火剤である。水には種々の利点があるから、果して之に代るものが出来るかどうか疑問である。最も適当した方法で使われれば水は殆んど万能の消火液であるのに対し、今迄知られてゐる他の総ての消火剤は特殊の場合だけに使うことが出来る。

水の自然の消火性能を完全に使うために、水を応用する方法を改善する努力がなされて、その研究には次のようなものがある。

(イ)水を微細に分割した状態で火焰に運んで行く噴霧水の発達

(ロ)「濡れ水」の応用——これは普通の水では中々濡れ難い物質に水をよく沁み込ませるために、表面張力を低下させる補助剤を加えることである。

噴霧水や濡れ水の十分な實際価値は未だ決定的に確立されたとは云えない。

泡発生機の能率は国によつてまちまちだが火事は最初の数秒が死活的に重要なので高性能の泡を瞬間的に発生する機械の重要なことを使節団は強調している。

或る国々では乾燥粉末が多年にわたつて使われていたが、これに反し、他の国々では、不利な条件の下に長期間置いておくと固まる傾向があるため嫌われている事を使節団は注目している。

電子操作又は光電管操作の火災報知装置も検討された。これらは敏感で調整し易いことが分つたが、信頼度については何等の情報も手に入ら

なかつた。固定炭酸ガス装置の漏洩を発見することに関して興味ある発達が見られた。此の設備は眼と耳の両方に警報を発するものである。

使節団はその報告書の中で次の様な事に多くの考察を払つてゐる。即ち統計表の使用と比較、消防戦闘に於ける無線通信の使用、船舶や航空機の防護、自然発熱と自然発火、工業に於ける粉塵爆発、油の貯蔵、電気によつて起る火災など。手に入る情報の多くはその表現と評価の方法が国によつて違つてゐるため比較が出来ないことを使節団は発見した。

使節団は次の様な勧告を作成した。

### (1) 火災統計と情報

(イ)火災予防及び消防の用語を標準化する。

(ロ)陸上及び海上の火災の国家的統計を各国が直接比較出来るように編集すること。

(ハ)もつと早く広範囲に火災情報を交換すること。

### (2) 研究

(イ)次の事を定めるために試験の国際的標準化を行うこと。

a 耐火性、燃焼性、発火性、可燃性と焰の表面的拡大

b エアー・フォーム (空気泡) の性質

c 自然発火の疑いある物質の潜在的危険

d 粉塵の燃焼性と粉塵爆発の圧力

(ロ)異つた国で得られた結果を比較出来るように、現在ある試験装置の相互の目盛調べを行うこと。

(ハ)消防戦闘に於ける噴霧水、濡れ水、乾燥粉末等の実際的価値を算定するために研究を継続すること。

(ニ)防火壁の代用としてのドレンチャ―設備の能率を調べるために、現実的火災条件の下で実験すること

### (3) 消防方策

(イ)各国の建物に対する火災予防規則と電気火災の予防に対する各国当局の責任の詳細な調査。

(ロ)空港の消防標準の考究その他。

(ハ) (省略)

(ニ)大量貯油所の消火に対する国際規則の準備。

(ハ)電気技術者と消防専門家との間にもつと緊密な連絡を確立すること。住宅や小

規模工場で電気によつて起つた火災の主な原因を確かめるための調査。電気による火災を消すための各国の試験や実験の比較。

(イ)手動消火器の操作方法や内容物の認識方法を国際的に標準化することと、現在あるものの大きさの種類を少くすること。

(ロ)固定式消火装置の週期的検査の採用。

(ハ)機動性の増大した梯子の発達。圧力とサクシオン・ヘッドを基礎にしたポンプの放水量の定義。

(ニ)消防業務に対する無線通信の発達と実地応用に関する各国間の情報の交換。(以上)

(筆者は日本損害保険協会調査課長)



て	爆	設	工
	に	備	場
2	つ	の	電
	い	防	気

本誌二二号に於て工場電気設備の防爆構造の大要について述べた。本稿では実際に可燃性蒸気のある場所に電気設備を施設する場合の方法について概要を説明する。尙昨年十月労働省産業安全研究所の技術指針として工場電気設備防爆指針を発表した。詳細については同指針を参照されたい。

(註、防爆指針は同研究所内安全博物館協会に於て希望者に実費100円、送料16円で頒布している)

(一) 防爆電気設備設置の前提

一、作業場所における爆発危険性の縮減

爆発危険のある作業場所にて電気設備を設ける場合に、その前提条件として先ず作業場所の爆発危険性をで

きる限り縮減する努力が充分になされていのかどうかを良く検討しなければならぬ。その要点を示せば次の通りである。

1、可燃性料品の密閉

可燃性料品の蒸気の発散を少くするためには、料品をできる限り密閉した状態で取扱うことが望ましく、その努力が充分に払はれているかどうかを検討する。

2、作業場所の換気通風

作業場所にて可燃性料品の蒸気が発散した場合にその濃度をできる限り低く保つためには十分な換気通風を図ることが必要である。蒸気が発散状況及び比重(空気に対し重いか軽いか)を調べ、換気通風施設が果して有効に働いているか否かを検討する。

3、危険場所の隔離

爆発危険のある作業場所はできる限り他と隔離して危険範囲を他に及ぼさないようにすると共に、万一引火爆発を生じた場合に、その被害を抑制し拡大を防止することが望ましい。

二、作業場所の爆発危険性の検討

前述のように作業場所の爆発危険

性の縮減に努力した上で、爆発危険性を次により分類する。(本誌二二号又は指針一〇〇条参照)

1、爆発性ガスの危険度による分類

A 発火度……A、B、C、D

B 爆発等級……一、二、三

2、爆発性ガスの存在状況による分類

類

A 第一種場所

B 第二種場所

C 普通場所

三、電気設備取付場所の検討

第一種場所にはできる限り電気設備を設置しないことが望ましく、必要最小限度に限定すべきである。又止むを得ず設置する場合には第一種場所の中でもなるべく爆発危険の少ない場所を選ばべきである。可燃性蒸気が発散しその濃度が明らかに爆発限界に達している場所は避け、又空気より重いガスの存在する場合にはなるべく高い場所に、空気より軽いガスの存在する場合にはなるべく低い場所に設置することが望ましい。

第二種場所は常態では爆発危険がないので第一種場所に比し安全であるが、開閉器などの如く常態にて火花を発するおそれのあるものは必要



最小限度に留めるべきである。

第一種場所に隣接した屋外又は第二種場所に隣接した室内などでも、爆発危険のない場所には普通の電気機器を設置して良い訳であるが、開閉器などは事情が許せば密閉型又は防水型のものを使用して置くことが望ましく。

#### 四、電気機器の防爆構造の選定

爆発危険のある場所に設置する電気機器の防爆構造の選定に当つては、次の点に留意しなければならぬ。

##### 1、均衡の保つた防爆対策

電気機器はその種類によつて災害発生の危険性が異なり、一方防爆構造の種類によつてその安全性が異なる。従つて災害発生の危険性に応じてこれに適した防爆構造を選定し、作業場所全体として均衡の保つた防爆対策を実施しなければならぬ。例へば天井灯には完全な耐圧防爆構造のものを使用し、移動灯には比較的簡単な安全増防爆構造のものを使用している場合があるが、移動灯の方が爆発危険の多い場所で使用されることが多く、しかも機械的衝撃を受けて破損したり、電球がゆるんだり

する危険が多い。従つてむしろ移動灯に完全な耐圧防爆構造のものを使用すべきである。

##### 2、保守の難易と保守能力

三相カゴ型誘導電動機の如く正常な運転に於ては火花を発生するおそれのないものは、安全増防爆構造にすることが出来る。この場合万一電動機に短絡、接地等の故障を生じて火花を生じた場合には、爆発災害を生ずる危険がある。従つて安全増防爆構造を採用するには、保守を完全に実施する必要がある。逆に云えば短絡、接地等の故障を防止するために保守を完全に実施することが出来る場合には、安全増防爆構造を採用することが出来る訳である。機器の種類、用途並に設置場所に依り保守の難易及び保守能力を検討する必要がある。例へば比較的乾燥した場所から取付け、過負荷になるおそれも少い電動機で、充実した電気係がある場合には安全増防爆構造を採用することが出来る。これに反し湿気の多い場所又は粉塵の多い場所で使用し、或は過負荷になるおそれの多い電動機で完全な過負荷保護装置を整備しない場合、更に電気係が弱体で充分の保全管理が期待できない場合に

は、安全増防爆構造を採用することは危険で、耐圧防爆構造を採用すべきである。

油入防爆構造の開閉器などは油により防爆性を保持するものであるから、油の劣化及び漏油を嚴重に警戒しなければならぬ。

内圧防爆構造の機器では運転中、保護気体の圧力が低下した場合には防爆性が失はれるので、直ちに警報を発生し容器内の危険部分の運転を停止しなければならぬ。

##### 3、発火度及び爆発等級の決定

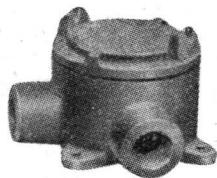
電気機器の取付場所に存在するガスの種類に応じ、機器の対象とすべき発火度及び爆発等級を決定する。危険度の異なる二種以上のガスの存在するおそれのある場所に設置する場合には、危険度の高い方のガスを対象として定める。

#### (二) 第一種場所の低圧電 気工事

第一種場所における低圧電気工事は次に従つて施工する。尚交流六〇〇V以下の高圧電気工事もこれに従つて施工する。(防爆指針二二〇〇条参照)

#### 一、配線方法

1、配線は原則として特厚鋼又は厚鋼電線管を使用する金属管工事に  
よる。



2、電線管と配管用付属品又は機器とは、ネジ接続とし、常に完全な有効ネジ部で五山以上嵌合させる。

パイプのネジは現場で切ることが多く、不完全になり易いので注意しなければならぬ。

3、ボツクス及びユニバーサル等の配管用付属品は対象とするガスに応じた耐圧防爆構造のものを使用する。第一図は防爆型直角二方出ボツクスでフタはネジ込み型になつてゐる。

4、電動機の端子におけるようにフレクシブル接続を必要とする個所には、第二図の如き耐圧防爆構造のフレクシブルフイッティング、即ち継目なしのフレクシブルチューブに編組被覆してユニオンカツプリング



第 2 図

を取付け、内部で起り得る爆圧の二倍の水圧に耐えるものを使用する。

## 二、シーリング（密封）

1、電線管を通じてガス又は爆発火焰が他に移行しないように、電線管の次の個所にシーリングフィットリングを取付け、シーリングコンパウンドを充填してシーリングを施す。

イ、開閉器類、制御器類、ヒューズ類、抵抗器類、その他アーク、火花又は高温を発生する機器に接続する電線管の、機器から四五種以内でなるべくそれに接近した個所。

ロ、第一種場所と他の場所との間の隔壁を貫通する電線管の隔壁のいずれかの側の一点。

ハ、呼び径二吋以上の電線管では更に、電線接続部分を收容する端子函又はボツクス類から、四五種以内でなるべくそれに接近した個所及び電線管の管路長が一五米を超える場合は、管路長一五米以下毎に一個の割合で適当な個所。

2、シーリングフィットリングにシーリングコンパウンドを充填するには内部でコンパウンドが流出しないようにアスベスト等にて充填層の底又は区画を完全に作り、充填層の厚

さが電線管の内径以上（最低二〇耗以上）になる

第3図



ように気密に充填する。第三図は縦型のシーリングフィットリングで、第四図は

第4図



窓を設けたもの、第五図及び第六図はコンパウンドの充填口を捻込みにしたもので縦横いずれにでも使用できる自在型である。

第5図



3、シーリングフィットリングの中で電線の接続、分岐等を行つてはならぬ。

第6図



## 三、除 滴

1、電線管路を密封した場合に、その中の水蒸気が凝縮することがある。電線管路、ボツクス、容器又はシーリングフィットリング内に凝

縮した水分の集積するおそれのある場合は、水分の集積を防ぐ方法又は集積を時々、或は周期的に排除する方法を講じなければならぬ。

2、第七図は配管の中に集積する水を絶えず排出するシーリングフィットリングで、勿論

第7図



耐圧防爆構造になつてゐる。又カバーを動かすことによつて溜つた水を間歇的に排水する型のものもある。

## 四、配線方法の特例

1、腐蝕その他の事情により金属管配線により難い場合又は部分は、鋼帯がい装ケーブル、クロロプレックス、外装ケーブルなどのケーブル配線による。

2、この場合、施設場所における作業その他により、ケーブルが機械的損傷を受けることのないように適当に保護する。

## 五、コード

1、移動灯及び移動用器具には第一種キャブタイヤケーブル又はこれ

と同等以上のものを使用する。

2、移動灯又は移動用器具のケーブルを接地するためにコードには接地用電線、さし込み接続器には接地極を備えたものを使用する。

3、コード端の接続点に直接張力のかからないようにする。

## 六、非充電露出金属部分の接地

1、電気機器の外函、フレーム、照明器具、移動灯、移動用機器、キヤビネット、金属電線管及びその附属品等の非充電露出金属部分はすべて接地する。

2、接地線は予想される最大地絡電流によつて危険な温度に達しない太さのものを用い、ネジ接続による金属電線管路を接地線の一部として利用する。

3、接地抵抗はなるべく三オーム以下、止むを得ぬ場合は一〇オーム以下とする。このためできれば水道管接地を行う。

## (三) 第一種場所に使用する低圧電気機器

第一種場所に使用する低圧電気機器は次による。尚交流六〇〇V以下

の高圧用機器もこれに従う。

## 一、電動機類（防爆指針二二二〇、三七一〇条参照）

### 1、三相カゴ型誘導電動機

第一種場所で使用する電動機としては最適で、耐圧防爆構造又は全閉型の安全増防爆構造にする。安全増防爆構造のものを使用する場合には熱動型過負荷継電器の如く単相運転をも確実に防止できる有効な過負荷保護装置を使用しなければならぬ。サーマルトリップのついた電磁開閉器又は手動開閉器が主に用いられる。小型の電動機ではタイムラツグヒューズを用いて簡単に過負荷保護を行うことも考えられる。

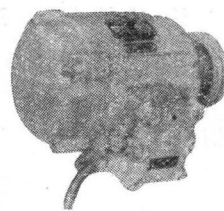
### 2、巻線型三相誘導電動機

全体又は少くともスリップリングの部分に耐圧又は内圧防爆構造にしなければならぬ。

### 3、単相電動機

起動時の遠心力自動開閉器の部分より火花を発するので全体又は少くともこの部分を耐圧防爆構造にしなければならぬ。第八図は開閉器部分を耐圧防爆構造に、巻線部分を安全増防爆構造にしたコンデンサー起動型電動機を示したものである。尚

非常に小型の電動機で起動用コンデンサーを常に接続したままで使用するのは全体を全閉安全増防爆構造にすることができ、又コンデン



サを操作用開閉器と共に、安全な場所に設置することも考えられる。又交流整流子電動機は、整流子部分から常時火花を発するので、なるべく使用を避けることが望ましく、止むを得ず使用する場合には完全な耐圧防爆構造にしなければならぬ。

## 二、開閉器類（防爆指針二二二一、三、三三三〇、三三四〇条参照）

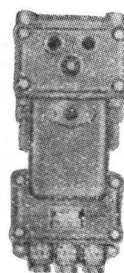
### 1、遮断器

短絡保護を目的とする遮断器は、なるべく安全な場所に設置することが望ましく、止むを得ず第一種場所に設ける場合には、耐圧防爆構造の氣中遮断器にすべきである。若し油入防爆構造のものを使用するには、その場所に流れ得る最大の短絡電流

を、安全に遮断できるものでなければならぬ。

### 2、電磁開閉器類

電磁開閉器を第一種場所に設ける場合には、なるべく耐圧防爆構造のものを使用する。油入防爆構造のものでは、



第九図の如く、ガス抜き及び油面計を備えたものを使用する。電動機用では適確な過負荷保護ができる熱動型継電器を備えなければならぬ。

### 3、手動開閉器類

耐圧又は油入防爆構造のものを使用する。水銀スイッチを使用したものは開閉に際しスパークを発生しないので比較的安全であるが、スイッチの破損及びブリード線の焼損に備えて、耐圧防爆構造にすることが望ましい。

尚普通の密閉型又は防水型の小型開閉器を電灯点滅用として、第一種場所に使用している場合があるが、使用中内部にガスの侵入するおそれがあるので、必ず防爆構造の開閉器を使用することが必要である。

### 4、ヒューズ類

ヒューズは溶断した際に、大きなアークを発するので、なるべく安全な場所に設置することが望ましいが、止むを得ず第一種場所に設置する場合には、短絡電流に対し充分な遮断容量を有する包装型ヒューズを耐圧防爆構造の容器に取付けたものを使用する必要がある。

## 三、コンセント類（防爆指針二二二四、三三四〇条参照）

第一種場所を使用するコンセント類は開閉器とプラグ及びコンセントを備え、開閉器が開路状態でなければプラグを抜き差しできないようにインタロックし、開路したことが外部より確認できるものでなければならぬ。開閉器部分は耐圧又は油入防爆構造に、プラグとコンセントは安全増防爆構造にする。接地導体用接触は機械的及び電氣的に主接触と同等以上に作り、さし込みの際には主接触よりも早く又は同時に接触するようにしなければならぬ。

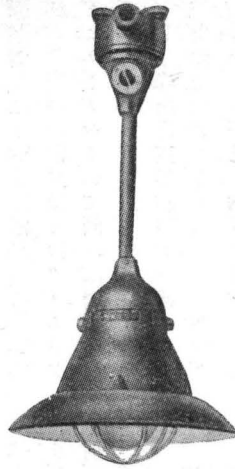
## 四、電灯類（防爆指針二二二七、三八一〇、三八二〇条参照）

1、第一種場所で使用する白熱電灯及び蛍光灯は耐圧防爆構造にす

る。ただ定着白熱灯はガスの種類、電灯の取付位置等の関係で比較的危険の少ない場合は安全増防爆構造でもよい。

2、白熱電灯は丈夫な保護ガラスとガードを備えたものでなければならぬ。移動灯は機械的損傷を受け易いので特に丈夫に作り、一・五米

第10図



の高さよりの落下試験に耐えなければならぬ。耐圧防爆構造のものでは、ガード又は保護ガラスの取付を錠締構造にするか、或はインタロック開閉器を備え、点灯した状態でグローブをはずすおそれのないようにする。第一〇図は耐圧防爆構造のパイプペンダントを示す。

3、螢光灯も丈夫なランプ保護カバーと保護格子を備えたものでなければならぬ。保護カバー又は保護格子の取付けは錠締構造にするか、開路状態でなければランプ及び点灯

管の取替えができないように、インタロック開閉器を備えなければならぬ。

#### (四) 第二種場所の低圧電気工事及び機器

第二種場所の低圧電気工事及び機器(交流六〇〇V以下を含む)において前に述べた第一種場所の場合と異なる点を示せば次の通りである。

##### 一、配線方法(防爆指針二二一〇条参照)

1、配線には特厚鋼及び厚銅電線管のみならず、薄銅電線管及びEMT電線管を使用することができる。

2、配管用附属品にはJISC八三八〇—八三四三に定めた普通の品を使用することができる。ただし電線管との接続はすべて標準のネジ接続による。又EMT電線管の接続もグリツプリングなどによる一般の接続方法によらず、標準の管用ネジよりピッチの細かいネジ切り接続とする。

3、フレクシブル接続を必要とす

る個所にはJISC八三〇九に定めるフレクシブルコンジット(ただし長さ一米以下)にコンネクターを溶着したものを使用することができる。

##### 二、電気機器(防爆指針二二二〇条参照)

常時運転中に火花、アーク等を発するおそれのないものは全閉型の安全増防爆構造にすることができる。

#### (五) 高圧電気工事

高圧電気工事(交流六〇〇V以下を除く)の防爆指針は目下審議中であるが、その要点を示せば次の通りである。

1、配線は高圧用鋼帯がい装ケーブル、クロロプロレン外装ケーブル等を使用し、作業その他によつてケーブルが機械的損傷を受けるおそれのある部分は、金属管、金属製ダクト、コンクリート製ダクト等によつて充分に保護する。

2、第一種場所ではケーブルとケーブルとの接続は行はないようにする。

3、第一種場所には高圧の遮断器、開閉器、制御器等は置かず、操作

回路に用いる開閉器又は制御器のみを防爆構造にして置くようにする。

(筆者は労働省産業安全研究所電気課長)

#### 広告入り消火栓出現

○…このほど東京上野界ワイの消火センに高さ約五メートル、赤色の細長い広告標識塔が取りつけられ、通行人の足をとめて

いる。

○…今まで大火のさいなどに、ヨソの管内から応援に来た消防車が、消火センを探してマゴマゴしていることがよくあるので東京消防庁では「消火の迅速」を期するため対策をいろいろ考へてはいたが、こども予算が悩みのタネ。そこに某標識会社が目を付け、全国でも初めての「スポンサーつき標識」の誕生となつた。

○…ゆくゆくは、都内三万五千の消火セン、一万の用水プールマンホール全部に取り付ける予定だが、この標識塔に火災報知器もつけて、急報消火の広告の一石三鳥もネラウという。(東京新聞より)



# スプリンクラー

— 栗田稔丸

(F. O. C. F. P. A. のパンフレットから)

「スプリンクラー」  
(Sprinkler) とは

う言葉

吾々の云う「スプリンクラー」は自動撒水消火装置 (Automatic Sprinkler System) の撒水頭 (Sprinkler Head) を意味するものである。

その文字のみから言えば、散水器、ふりかける人、或は、物、じょうろ (Watering Pot) 散水車 (Water Cart)、又衛生工學上では、下水の撒布濾過の場合主軸より放射状に枝管を連結し、之に無数の小孔を開けて灌水する。之をスプリンクラーと云つてゐる。

少々滑稽に感じたのであつたが、某消火装置問屋から電話があつて、台湾の某公司から「スプリンクラー」の引合を請けたから見積つて欲しい。

英文の仕様書を同封するからと至極鹿爪らしい応答であつた。書状を開封して見ればなる程英文仕様書にスプリンクラーとある。然し之は灌漑用の「スプリンクラー」であつた。

この場合はゴルフリンクス等のグリーン、或はフェヤーウエイの芝生に灌水する時、水源よりゴムホース等で送水し、廻転式の構造として無数の孔を穿つて、四方に平均した量の水が飛ぶ工夫をしたものである。

こんな具合でスプリンクラーの字義は、甚だ広汎な意味を持つていて吾々の気をつかない範圍にまで「スプリンクラー」が用ゐられてゐることがわかる。

## 『スプリンクラー』の歴史

自動スプリンクラー及び火災警鐘装置 (Automatic Sprinkler and Fire Alarm System) とは云う迄もなく、水を使用して火災を初期に消火する仕掛けであるが、同時に自動的に警鐘を鳴らしつゝ、逸早く火事であることを一般に周知せしめる役目をもなすのである。繰り返して云えば、この装置は二つの機能を持つてゐる。

第一の機能は火災の消火である。火災の性質と範圍に比例して火災の箇所に直接に或は包含せられる全面積に放水する。火事が起るとその場所の温度が上昇し、『スプリンクラー』を直ちに作用せしめて火焰が拡がつて手に負えなくなる前に放水する。

この装置の第二の機能は開孔したスプリンクラーへ連結されるパイプを通じ、水の流れの作用により、警鐘を鳴らせることである。

普通の状態のもとでは『スプリンクラー』よりの放水は、火事の完全な消火に充分である。然し若し火事に傘様の邪魔物があるような場合は火は完全には消えない。スプリンクラーよりの放水は火焰を止めるに充分である可きである。斯様にして「スプリンクラー」は消火隊の到着を待ちつゝ火災の延蔓を妨げる。この自動消火装置に対する特許は、今より二百八十三年前西暦一六七三年 (John Green) と云う人に許可されたと云う記録があるが、それ以上の詳しい事はわからない、その人の国籍すら不明である。それより百三十三年遅れて一八〇六年英国人

John Carey が配管に連結せられた孔のあつた『スプリンクラー』を發明し、之は紐や糸でとめたフンドウ付のヴァルヴにより支配されていたので、その紐が糸が火で燃えると、ヴァルヴが自動的に開く仕掛けになつていた。然しこの式が嘗つて實際官利的に應用されたか否かは之も記録がない。

今日用いらるゝ自動スプリンクラーを最初發明したと云う名聲はロンドン消防有志隊の一等技術士隊長 A. Stewart Harrison に揚つてゐる。一八六四年彼が紹介した仕掛は技術に於て、著しい進歩を示してゐた。然しながら之は市場には出て来なかつた。

産業界に採用された最初の自動スプリンクラーは一八七四年米国人 Henry Parmelee により發明されたものである。パーメリースプリンクラーは合衆国に於て急速發展したが、英国では一八八二年、即ち八年遅れてランカシャー紡績工場 (Lancashire Cotton mill) に之が取付けられた。パルメラーズスプリンクラーは直ちにヘッド改良の途を開いたが、其の後間もなくアメリカ合

衆国 Providence Rhode Island の Frederick Grinnell はフールプルーフ "Fool Proof" のものである「スプリンクラーヘッド」をつくる事に成功した。ここでフールプルーフと云う言葉はよく用いられるが、たまたま「予防時報」二十一号を見て居たら、一四—一五頁に行き届いた

解説があつたので之を拜借致し度い。それ以来世界の到る処に卓越せる設備工事を成し遂げて各種の成功せる『スプリンクラー』の設計の基礎を残した。余談であるが合衆国には今尚同じ場所に「グリーンネルコムパニー」(Grinnell Company Inc) が存在してゐて防火装置に専念してゐる。英国でも「グリーンネルスプリンクラー」としてデビューしたのは特許権が譲渡されたからである。發明された国よりも特許権を譲渡された国でよりよき發展をしてゐる例は少なくない。吾々日常用いてゐるワイシャツやその他の生地のスランフォライズ (Sanforize) のプロセスの發明は一英人によりてなされたのであるが、現在はアメリカ合衆国の Cluet Peafody Ltd がプロセスの特許権を持つてゐて、日本のこのブ

ロセスを利用してゐる業者は年々相当額の特許料を払わされてゐる。今日自動スプリンクラー及び火災警鐘装置を世界各國連合火災保險協會が受諾したのは過去半世紀の間で『スプリンクラー』に依り消火された火災の認知出来得る記録と結びつけられたものである。

十数万の火災がこの装置によつて消火せられてゐてその他に、記録に残すには余りにその損害が少いような小火災もある。

唯消防隊の年間記録に報告された火災の数字だけで云うと、一つの火災に就いての平均損失は他式の防火装置により到底近づく事の出来ない記録を樹立してゐる。英国では戦争前の平均損失額は凡そ一つの火災に付き六〇磅、即ち約六万円強となる。

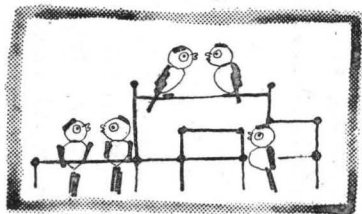
火災保險会社の眼から視ると自動スプリンクラー装置の眞価と云うものはスプリンクラー装置の所有者に許された火災保險金の高率の割引に依つて評価されて居る訳である。火災保險会社がその眞価を認めた事は保險技師の計算に表われて知られた結果に帰因する事と思われる。之等

の割引は危険可能性の種類により異つていて、しつかりした規則をプリントにする事は至難である。

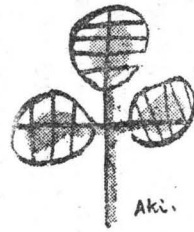
兎に角莫大な金額を賭してゐる全世界の火災保險会社がスプリンクラー設備をした建物に対して、保險料をその規定の許す限り最大限度の割引をして居る事実を以てしても如何にスプリンクラー装置が火災に對し効果的であるかを知る事が出来る。

スプリンクラーの眞價は建物に包含される人命、財産を保護することは申す迄もなく同時に事業の永続性を保証する一種の投資と云う事が出来る。

(筆者は日本グリーンネル・スプリンクラー K・K 取締役)



## 酸素の悪業



### 柴崎松二郎

われわれは、常日頃は空気存在ということを意識しないし、ましてやその恩恵などというものを考えてみることも殆んどない。それというのは、空気がわれわれにとつて余りにも身近かなものであり、何人に対しても平等にそして殆んど無限に与えられているものであるからである。だが、しかし、空気の恩恵を知るには、若しも空気がなくなつてし

まつたならどうなるであらうかと考えただけで充分であらう。ところで、色々なガスの混合物であるものは、色々なガスの混合物であつて、われわれ人間にとつて最も重要なものはその中の酸素である。この酸素が不足すれば生命を危険に陥し入れることとなるが、しかし、必要だからといつても、多ければ多いほど良いということはなく、多過ぎ

てもまた色々と支障が生じてくるものである。

幸なことに、宇宙を創造した造化の神は空気中の酸素の量を丁度よい程度（容積で約二〇・九パーセント）に保つておいてくれたのである。逆の見方をすれば、こうした環境条件に適応したものが生存の榮譽を担い、且つ繁栄しているともいうことができよう。

ところが、神を恐れぬ人間は、神から与えられている状態に飽き足らず、自然に逆つて空気を液化したり、水を電気分解したりして殆んど純粹に近い酸素を造り出し、これをいろいろの方面に活用しているのである。例えば、酸素呼吸として医療用から高空飛行或は高峯登山などに利用しているばかりでなく最近では、運動選手が競技直前に好記録を生むために利用している例もある。

この外、この頃流行の熱帯魚飼育に際して、水槽内に酸素を吹き込んでいる例すらあり、又、工業用としては、熔接作業や酢酸合成或は火炉の燃焼速進用等々相当広範囲に亘つて利用されている現状である。

このように、酸素がわれわれに与

えている利益は、多大であり、且つかなり一般に知られているところである。

しかし、元来が自然に逆つて高濃度の酸素を造り出したのであるから、当然その報いは覚悟しなければならぬ。事実、少なからず酸素による被害を受けている事例はあるのである。けれども、酸素の効用の面が余りにも大きいために、その陰にかくれてしまつて酸素の悪業は一般には殆んど知られていないのが実情である。

そこで、この隠れた酸素の悪業の事例を幾つか紹介して一般の御参考にお供し、酸素の取扱に伴う災害を防止するための一助にして戴きたいと思ふ次第である。

#### ☆捨てられた酸素が煙草の吸殻を蘇生させた

北海道にある某肥料（硫酸）製造工場で起つた話である。

この工場は、空気中の窒素からアンモニアを作り、これから硫酸を製造しているところである。空気から窒素をとるには空気液化装置により空気を冷却液化して酸素を分離して

いる。この液化装置は、年に何回か点検整備する必要がある、この際に装置内に残留する酸素を放出（ブロー）する。冷い酸素を放出するのであるから、捨てられた酸素は地面を這つて眼に見えずに流れることになる。この事例では、丁度、酸素の放出が行われた時間は風食時間であつたので、十三人の工員が、空気液化工場内の詰所で風食をしたり、喫煙をしながら世間話に花を咲かせていたのであるが、そのうちの一人が机の縁で火をもみ消したつもりで、何んの気なしに床板の上に煙草の吸殻を投げ捨てた。ところが、吸殻には僅かながら火が残つていたものと見え、流れてきた酸素と出遭つてあたかも雲を得た竜のように急に勢を増して燃え始め、床板に火が廻り始めた。人々が気がついたときには既に猛烈な火勢となり、手の施しようもなく、殆んどアツという間に詰所を焼いてしまつた。この際、本屋は耐火建物であつたので、延焼はせず済んだが、消火作業で六人の負傷者を出してしまつた。

酸素を放出するときは、危険範囲内に警告を出し、特に火気の取扱に

つては厳に禁止すべきではなかつたらうか。

### ☆船内配管作業中、漏れた酸素で火達磨となる

神奈川県某造船所での出来事である。

事故の前日に新造船内の底部でガス熔接作業をしてから、翌朝再び作業に取りかゝるまでの間に、ゴムホースを通してポンベから酸素が漏れていた。これを知らずに作業員二人がその船底に入りこみ、アセチレンガスの吹管に火をつけた際に、作業衣に着火して作業員二名が瞬時にして火達磨となり、焼死してしまつた。まことに悲惨な話である。

人間の五感をもつてしては、無色無臭の酸素が漏れていることを知ることは無理であるし、また、たとえこの場合に漏れていたことがわかつていたとしても、酸素の危険性を知らない人であつて見れば、飛んで火に入る夏の虫となることも避けられない運命であつたことになる。

小学校や中学校における理科の実験で、フラスコの中に酸素を満たし、その中にマツチの燃えさしを入

れるとバツと再燃するし、また、先端を熱した鉄線を入れると素晴らしい光輝を放ちながら鉄線が燃える状態を御覧になられた人も多いと思う。が、しかし、この実験から、酸素を取り扱う際の火災の危険性まで考えを及ぼす人が何人いるであらうか。こうした実験の時に、同時に危険性を強調して教育して貰つていたら、あるいはこの二人を救うことができなかつたかも知れないのではなからうか。

### ☆熔接作業中に酸素を浴びる

高知県の化学工場においてあつた事である。

熔接工の彼は、電気炉作業用の道具をつくるため、ガス熔接を行つていたが、途中で吹管の具合が悪くなり、これを調整していたところ、吹管にはめ込んだ酸素ゴムホースが緩かつたためか「パン」という音を発してホースが抜けてしまつた。それと同時に酸素ホースから火炎が吹き出したので彼は驚いて立上つたが、その際に酸素ホースの吹管に取りつける部分を緊結してあつた銅針金のねじつた充端がズボンに引つかつた。このため、酸素ホースから噴射

御念の入つた火災



する火炎（実はゴムホースが燃焼する炎）を膝から上半身に沿びて、忽ち火だるまとなつてしまつた。當時、現場には三人の同僚が居合せて、直ちに救助に當つたが、全身の三分の二を火傷して十六時間後に命を落してしまつた。

話は別であるが、夏の暑いときに、酸素ホースの先を胸や背中に向けて、涼風を送つて喜んでゐる人もあると聞くが、この例を見てもわかるようにまことに危険極まりないことである。

酸素気流中では、可燃物に対する着火源として、マツチは勿論、タガネをハンマーで叩くときにしばしば発生するような火花でも充分であることを思うと、危険性を知らないということとは全く恐しいことと云わなければならぬ。

### ☆重油発動機の始動用ボルトの代りに酸素ボンベを使つたため、発動機が爆発し、火災を併発

茨城県の砂利採取船の中で起つた出来事である。

この船は、三〇馬力の単気筒重油発動機を装備し、これを運転して砂

利採取バケツト及び砂利ぶるいを運転していた。

この発動機は、二、三日來調子が悪く、なかなか始動しないので困つていたものであるが、事故当日迄は何んとか調節し乍ら仕事を続けて来たものである。

発動機を始動するには、そのシリンダーの中に圧縮ガスを圧入してピストンを動かすことにより始動している。運転し出したなら、機関の排気を圧縮ガスとして発動機附属のボルト（ボンベ状の圧力容器）に蓄えて次回の始動に利用するのである。

当日は、二、三回このボルト内の圧縮空気を使って始動を試みたのであるが、どうにも始動させることができなかった。従つて、機関から排気も出なかつたので圧縮ガスの補給がつかず、遂にボルト内には圧縮ガスがなくなつてしまつた。

船は人里離れた河の真中に停つていたので移動式のコンプレッサーなど簡単にはもつて来れないし、また、たとえ持つて来たとしても普通のものでは電気がないので使用できないのである。そこで、関係者は、発動機を動かす手段もなく、全く途

方に暮れてしまつた。

すると、その中の一人が、急に顔を輝かせながらはたと膝を打ち「良い考えがあるから、俺に任しとけ」といつて何所かへ出掛けていつた。

しばらくすると、リヤーカーの上は何やらズンペラ棒で重そうなものを乗せて帰つて来た。よく見ると、熔接に使う酸素ボンベである。これを半里ばかり離れているところから借りて来たものらしい。皆が困り果てていた折なので、考えなしに誰もが全く素晴らしい思いつきだと感歎してしまつた。

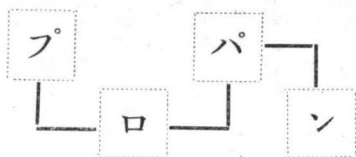
そこで早速、この酸素を始動用ボルトに詰め替えて、シリンダー内に圧入した。その結果、ピストンが下降してシリンダー内に圧縮酸素が満たされ、次の行程で圧縮された際に重油が噴射されたため強力な爆発が起つた。即ち、普通、シリンダー内の発火爆発行程においては、ピストンクランクの死点を通過すること約五度の角度のところ、発火爆発するように設計されているのであるが、圧縮ガスとして酸素が使用されたために、点火遅れの時間と火焰伝播の時間が著しく短縮された。この

ため、空気の場合よりも遙かに強力な爆発が正規の場合よりも早く、丁度ピストンが死点の位置にあるときに起つたので発動機が爆破されてしまつたのである。

この結果、爆発ガスは急激に四散し、機関室内の油類や板に火が燃えうつるとともに、そこに居合せた作業員三名が大火傷を負い、そのうちの二名が不帰の客となつたものである。

この出来事は、関係者が発動機が動かないので全く困惑しているところに、一見素晴らしい思いつきを持つて来たのであるから関係者が地獄で仏に会つた思いで直ぐに酸素に飛びついたことは、無理もないように考えられないことはない。しかし、始動が困難になつたのは二、三日前からのことであるし、先づ始動し難くなつた原因を追究し、これを改善するといふ定石を踏むべきではなかつたらうか。それにしても、本当に酸素の危険性を知つてゐる人がおつたならば、こんな馬鹿なこととはしなかつた筈である。盲蛇に怯はずとは、こういうことをいふのであろうか。

（筆者は労働省労働基準局安全課勤務）



# 談 義

## 博 山 内

プロパンガスは、昭和四年ドイツからツェツペリン飛行船が霞ヶ浦海軍航空隊飛行場に飛来したとき、霞ヶ浦からアメリカまでの燃料としてアメリカからプロパンガスを輸入したのが初めて、その後昭和十三年頃或る石油会社が石油溶剤用としてアメリカから四十五疋入ボンベで千五百本を輸入し、その後二、三の石油会社が輸入して発展しかけたプロパンガスも大東亜戦争勃発により一時中絶された。

日本で最初にプロパンガスを造つたのは日本石油の鶴見製油所で、自動車燃料用として使用することとなり、昭和十五年七月一日付液化ガスプロパン及びブタン取締に関する件という内務省通牒を出し、自動車燃料として正式許可となつた。

プロパンガスが一般燃料用として知られる端緒となつたのは、昭和二十七年の暮石炭ストで東京ガス会社の供給が不円滑となつたので、プロパンガスが家庭あるいは工場に進出しはじめ、ここの二、三年の間に急速な発展を遂げた。

以上のような経過をたどつて家庭用燃料として使用されたプロパンガ

スは、歴史が浅いため消費者は勿論のこと末端の販売業者においても実際にプロパンガスの性質を熟知する者が少なく、従つてその取扱ひについても適正を欠いて事故を起した例も少なくない。

プロパンガスは空気より重いため(対空気一、五二)漏洩した場合都市ガスに較べて大気中に発散してゆく速度がおそく通風のよくない場所に滞留する危険がある。また爆発限界は最低二、三%、最高九、五%の間で爆発する危険ガスである。

従来の事故のほとんどが漏洩ガスに引火したもので、使用する時は漏洩さえ防止すれば危険はないとさえ言えるのである。いつの事故例を検討してみても、プロパンガスを消費する者ならびにこれを販売する者が、あまりにもプロパンガスというものを知らな過ぎるためにその取扱ひを軽視して大事に至つてゐる。ガソリンやベンゼンのようなものは、何処の家庭でもよく使かわれてゐるが、今では誰でもがこれについては、揮発性で引火の強い危険物であるというのを常識的に心得ていて、これを取扱う場合には絶対火気

は近付けてはいけぬ。置き場所は転倒のおそれのない、しかも温度差のない安全な処に置くものであると心得て注意してゐるから、一般によく取扱われる危険物でありながら比較的これによる事故が少ないのである。

プロパンガスのように最近において発展し、しかも取扱ひ方法を誤まれば大事を惹起するような危険物を販売する者又は消費するものは何を以てしても充つその性質を識り、適切な取扱ひ方法を熟知しなければならぬ。

最近都内のある家政大学の調理教室で使つてゐたプロパンガスは、四十五疋ボンベ五本、十疋ボンベ二本を教室の床下に埋設して使用したので、東京消防庁から同大学に対して行政命令を發し、全部屋外に出させた例があつた。めくら蛇におじずで今まで平気でその教室で授業を受けていた学生のことを考へると、思はず身の毛がよ立つ思ひである。

このような使用方法については、販売業者において大いに罪があると見える。或業者は宣伝文に「プロパンガスは持運びの自由な瓶詰ガス

で、しかも容器の外部は美しく塗装してあり台所はもちろん御座敷、客間等何処へ置いても少しも見栄えが悪くない重宝な燃料である」とあえてこのような誤った宣伝を行い、その危険性を一般に識らしめようという態度が事故の因をなしている。

昨年文京区の某アパートに起つた火災の例をみても、容器（ボンベ）は屋外に設置して、一時に多量にガスがふいてもこもらぬ通風のよい場所に置くように、当局から指導されていたにもかかわらず、販売業者はその取付けに際し、例によつて「取付ける場所がなかつたら押人でも床下でも結構で御座います」といつて六帖一間の狭い部屋に親子五人の起居する足元に十キロ入容器を置き、それより約一メートル離れたところに燃焼器具を置いて使用することになつた。

取付けてから三月後の丁度二回目の容器を取りかえて二日目の朝、炊事に起きた主婦がバーナーに点火するべく、容器の元栓を開いて、マッチをすつた瞬間、容器と調整器のジョイント部分から火を吹き出した。そばに寝ていた主人が狼狽して、布

団をもつてその火を消そうと努めたが遂に消し得ず、容器を外に持ち出そうと部屋の出人口まで来たところ、重いのと熱いので持ちきれず、取り落してしまつた。

その時、後で子供の泣き叫ぶ声があるので振り向くと六歳になる女の子が火だるまになつていたので、今度は子供を助けるべく消火することを放棄して、子供の衣服に着いた火を消して病院に運んだ。

一方放棄した容器は、取り落した時調整器がはずれ、火は火炎放射器のように噴出し、たちまち建物に着火し、見る間に火は延焼して、木造（外壁モルタル塗）二階建延百坪の同アパートを、瞬時にして火炎の中に包んでしまつた。以上のようにこの火災は、延焼が急速であつたので、同宿の者は、ほとんど着の身着のまま、かろうじて屋外に脱出できた程度で、二階に居住していた者は窓から飛び降り、骨折、火傷等により重軽傷者五名を出し、前記の女の子は病院に入院後遂に死亡した。この事故も当局において指導していた通り、容器が屋外に設置してあつたなら漏洩しても引火はしなかつたで

あろう。万一引火しても屋外であつたなら狼狽せずに処置ができたであろう。また消費者がプロパンガスの取扱いを熟知していたならば、容器に引火した時、すみやかに容器の元栓を閉めてしまえば火は直ちに消せたことであらうに。

いま一つの例は、今年三月十六日都下三鷹市で起つた爆発事故である。

爆発現場の工場十五坪を木葉微塵にふつとばし、四十五キロボンベ二本を三十メートル先の畑の中にとばし、附近の民家三軒を全壊、二軒を半壊、約半径五十メートル以内の民家の窓ガラスを割つた。なお同工場前の路上に停車中のオート三輪車は爆風により横転、ガソリンに引火し機関部を焼失してしまつた。このような大惨事を一体どうして引起してしまつたのか。当面の責任者である同工場の住込中の工具某氏が即死しているの確定的なことは判らないが、種々の事情から推定して次のように考えられる。

前夜は十時頃まで夜業を行つたため、いつもより朝寝して八時頃目覚め通勤の工具達が八時三十分には出

動してくるのでその前に乾燥炉に火を入れて置くつもりで、まず乾燥炉のコックを開け、それから外に置いてあるボンベのコックを開けた。そこへ運送屋がオート三輪で荷物を運んで来たので、乾燥炉に点火するのを忘れて、ガスを放出させたままその荷物を下すのを手伝つて了つた。やや暫らくしてからそれに気付きた「しまつた」と叫んで乾燥炉に飛んで返り無謀にもそのまま点火棒で点火した模様である。開放になつていたガスは、炉の中で爆発限界に達していたからたまらない。瞬間！一大音響とともに爆発したものと想像される。

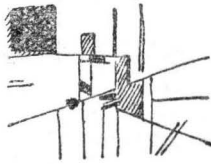
事故例を一般家庭における、小口消費の場合と、工場における大口消費の場合を対照的に掲げて見たのであるが、いずれの場合も、ちよつとした不注意により、尊い人の命を失ひ、貴重な財産を烏有に帰すること

は、かえすがえすも残念である。

× ×

危険物の卓上実験と

その失敗ばなし



1. まへがき

危険物の話しは難しい！と云う定評がある。此処に云う危険物とは勿論消防法別表に掲げられた危険な薬品類を総称して云うのではあるが……当横浜市に於てはその難しい！と云う声に応じて、百聞は一見に如すの諺のある通り簡単な装置で比較的に安全な方法で卓上実験を実施してお目に掛け、危険物を理解して貰っているのです、その概要を御披露します。

装置は出来るだけガラス製品を使い所謂ガラス張りの中で簡単な実

験を見て戴く訳で、この些やかな実験から一類から六類迄の危険物にはそれ〴〵どんな性質を持つているか、又消防法の中に類別の異なる薬品の貯蔵には完全な耐火間仕切りをした部屋で類別毎にしなければいけないとあるが何故か、水を掛けてはいけない薬品所謂禁水物質とはどんなものか、最近石油コンロ火災が多いが……実験も石油製品の実験に重点を置いてガソリン、灯軽油、重油等の性質等を理解して貰い又その消火を如何するか……と云つた問題をも併せて実験に加味して見た。

硫黄やアルミニウム粉、硫酸等がなぜ危険物に入っているのか良く尋ねられる。然しそのものだけなら比較的に安定していても他の薬品との組合せにより燐寸を使わないでも火になる事実を実験で見ても火成程！と理解して貰う様にしている。危険物はこの別表以外にも沢山あると云うこと。化学の日進月歩に伴い未だ〴〵沢山増えて行くと……予想されること。又危険物と危険物でないものとの組合せにより危険を生ずること等々をこの些やかな実験から理解して貰いたいものである。そして危険物の理解を深め自信を

以て危険物の指導取締に當つて貰へれば、無理のない危険物行政も推進せられ又危険物の取扱いから、火災発生が防ぎ得るものと確信する次第である。

2. 実験目的

1. 類別により性質の異なることを認識して貰う。
2. 類別の異なるものの危険物の貯蔵、管理につき深刻に印象付ける
3. 禁水物質の取扱につき認識を新にして貰うこと。
4. ガソリン、灯油、軽油、重油等の石油製品の性質を理解して貰う。
5. 特に灯油、軽油、重油等比較的に燃え難い油でも、加熱されているとガソリンと同様に容易に引火することを理解して貰う。
6. 瓦斯体は一般に空気より軽い様に考えられがちであるが、ガソリン瓦斯は空気より重く下へ下へと這つて行くことを理解して貰うこと。
7. ガソリンは液体よりも瓦斯体の場合がこわいことを了解して貰うこと。



8. その他の危険物につき認識を新にして貰うこと。  
 9. 燃焼と消火の理論を平易に理解して貰うこと。  
 10. 特に石油製品等の火災に確信を持つて消火に従事して貰へる様にすること。

3. 卓上実験の内容

1. 燃焼の難易について……  
 2. 塩素酸カリ(一類)と硫黄(二類)

3. 塩素酸カリ(一類)と硫黄(二類)と硫酸(六類)  
 4. 塩素酸カリ(一類)と赤燐(二類)

5. 黄燐(二類)と沃度  
 6. 過マンガン酸カリ(一類)と硫黄(二類)と硫酸(六類)  
 7. 硝酸カリ溶液(一類)の実験  
 8. 金属ナトリウム(三類)と水  
 9. アルミ粉(二類A)と沃度と水

10. 生石灰(三類)と水  
 11. 二硫化炭素(四類)と黄燐(三類)  
 12. ビーカー(又は紙コップ)中のガソリン(四類)の燃焼実験

13. 灯軽油(四類)の燃焼と消火の実験

14. ガソリン中で電気火花を発生しても燃焼しない実験

15. ガソリン蒸気が空気より重い実験

16. エーテル(四類)の発火実験  
 17. 地下それが火災に際し安全なる実験

18. ガソリンの爆発実験

19. セルロイド(五類)の爆発実験  
 20. ニトロセルローズ(五類)の燃焼

21. 無水クロム酸(六類)とアルコール(四類)の発火実験等々

卓上実験の前に危険物火災の概要として五ヶ年間の統計(予防時報第二二二(二三号)を引用して危険物火災の現況を承知して戴き、危険物火災の特長として

1. 火の廻りが早い……一瞬にして大火の様相を呈すること。  
 2. 死傷者を伴い易いこと。  
 3. 消火が困難である……特殊な消火方法を用いなければならぬこと。の三点を強調し危険物に対する認識を新にして載いている。又同様に五ヶ年の統計から危険物火災即油

火災なることを理解して戴き、油火災の予防対策としては

1. 漏油をなくする。  
 2. 漏油を速に清掃する。

3. ボロの仕末を完全にする。  
 4. 器具の定期点検と手入れ。  
 5. 物心両面よりの消火準備。

を結論として強調し、危険物の取扱等より火災が予防出来ることを一般の方々に了解して戴いている。所要時間約一時間三〇分程度、勿論その時の状況に応じ実験内容を適当に取捨選択している。

先輩各位の御批評と御指導が得られ、ば尚一層良きものにしたいたいと念願するものであります。

4. 失敗ばなし

昨年四月二十五日N消防署を皮切りに卓上実験を各署巡回教養と云うことで実施して見た処、思う様に実験がうまく行つてくれず、珍談をあとちこちで残す有様で如何に簡単な実験でも難しいか、その茶屋裏の話しを二、三書き残してみたいと考え

某日第二回目の中消防署での帰りの車中での出来ごと……

二硫化炭素に黄燐を溶した危険物を特に危険なので実験室で作り御丁寧に途中を心配し乍ら持つて行つて帰りしなりの出来ごとである。緊張から若干解放された云うもの、途中で出火の危険は予想出来るので大切に手で持ち帰つた訳ではあるが、自動車局近く迄来て、局の建物が見え出した処で大きくバウンドした瞬間手に持つて居た二五cc容量の広口瓶の蓋をぬらしたかと思うと、瓶のレットテルに液が附着し、あれ／＼と思う間にメラ／＼と焔が挙り若干手に付いたからたまらない。左手の薬指を二ヶ所、二度程度の火傷をする始末。急停車して車外に出し、近いのでK君に持ち帰つて貰つて事なきを得たものの危険物の本領を遺憾なく発揮した出来ごとであつた。それ以来席上で調合準備し余れば終了後焼却する様にしてるのでこんなへまは起らない。どうもその日は私にとり悪日であつたらしい……。

二日目の実験も終りに近づてエーテルの発火状態を見て貰う為めに径三吋、長さ八〇㎝のガラス管の下に5/8吋径位のU字管を取り付け、エーテルの瓦斯が下の方へ流れて来てU字管の末端に火を近づけると青白い

焰を挙げて燃えるのを見て貰う訳であるが、一寸風変りな実験で一見手品をして居る様な感じのする実験である。既に前回も同じ実験を繰り返して居るので自信を以て実験して居るのではあるが……。

間々ならぬは実験である。

第一回火を近づける。何時もの様に整々と燃えてくれない。若干気がある。ままよ！急いでは事を仕損じる……と云い聞かせるもの既に若干あがつていたのかも知れない。

第二回の点火を若干の間を置いて試みる。轟然とU字管がみじんに爆発してエーテルの濃厚ガスの沢山落下している管内を飛び越えてエーテルをしました濾斗の脱脂綿に引火した。実に見事な引火振りである。濾斗に時計皿を覆して消火したものの、なぜ爆発したか？なぜ濃厚ガスの層を通つて上部の濾斗で引火したか？考えさせられる問題である。

U字管がみじんに爆発したものの誰一人、その破片で負傷することなしに終つたことは何よりのことであつたが又反面思いがけない処で、引火する状況を見て貰つたことも数ある実験の中でも普通見られないだけに一寸見ごたへの有つた実験を見て

貰つたことに、冷汗をかき乍ら……  
しておきたい。

x x x

M 消防署での第二回目、一類の代表的な危険物、塩素酸カリを説明宜敷く第二类の硫黄と混合し、乳鉢の中へ乳鉢を入れて軽く摩擦した瞬間、轟然と大爆音！あれ！と底を見ると厚い乳鉢の底が奇麗に抜けて壊れていた。

随分と今迄に何回となく、この実験を繰り返した訳ではあるがその日の出来ごとは初めての経験である。その原因を考えれば前日に使つた赤燐の微量が乳鉢の底に若干残つて居たのではないか……と考えられる。それ以来乳鉢を別にして居るのでこの様な大爆発にはお目に掛らない。

x x x

T 消防署での第二回目、丁度雨が降つて居て屋外で実験が出来ないので、風向きを考え乍らなるべく外へ煙が流れる様に注意して少量宛実験していた。実験も順調に進み第二类の金属粉、アルミニウムに沃度を混合して居いて少量の水を加えると沃度の赤い煙が上昇する。アルミニウ

ム粉でも組合せにより水がかゝると危険な状態になると云う実験である。身振り宜敷く磁製皿にアルミ粉、沃度、水と入れて様子を見るに一向煙が挙つてくれない。或は水が多過ぎて発熱が充分に行われないのかと考え、別の容器に同様実験するに此れ又言うことを聞いてくれない。磁製皿の中を今一度調べるとピンク色になつて居る。これはおかしい。薬品を間違えて沃度と思つて使つたのは実は過マンガ酸カリであつたので発煙しないことが判明、第三回目に間違ひなく沃度の赤いメラ〜と立ち上る煙を見て一安心した一幕もあつた。

× × ×  
 塩素酸カリと赤燐の混合物に衝撃を与えると爆発する。当市に於ても野毛の一中学生が負傷した実例のある危険物である。

然し之の実験も色々とその時の状況により思いもよらぬいたづらをする。

K 消防署が主催した取扱主任者を集めての会での出来ごとである。

屋外で説明宜敷く混合中に力が入り過ぎたのか突然発火し度胆を抜かれたことがある。

又実験室で少し多量に作つてカンシヤク玉にしようと思ひ、机の上で新聞紙の上にその混合物を払げて居いて傍で仕事をして居ると、突然自然発火して一時に炎上して驚いたことがある。その日は雨降りの日で温度も低下しているし比較的に安全であるべき筈であつたのに……恐らく新聞紙上のインク等が塩素酸カリに不純物として作用し自然発火したのではあるまいか……

場所が比較的広く、床がコンクリート造り等の丈夫な床なら屋内で爆発実験をやつて見て貰つて居るが、N 消防署で試みに軽く包んだ赤燐と塩素酸カリの混合物を銅板に挟み片手ハンマーで衝撃を与えて見た。轟然と大音響をあげて実験としては大成功であつたが耳がガン／＼耳なりして実験者自身が閉口する始末。此れも余り良すぎた反つて失敗した実例とも言へる。

1カーに入れ水を滴下すると水素を急激に発生して終いに美しい火花を発生する。此の実験も仲々一見簡単な様でその実、その時〜で思い通りに火花が出てくれない。

金属ナトリウムと水の量とがうまくマツチしないからである。K 消防署で実験した時のこと。最後の一片が突然ボン！と小爆発をして予期したことはあるが瞬間ヒヤリとさせられた。

× × ×  
 各署巡回教養や危険物取扱主任者の講習会等の席上で数多く実験を取り扱うとその中には予期しない珍談、主として失敗談が続出する。その一つ〜が私にとつて貴重な経験である。然し危険物を理解して貰う一番良い方法は実験を見て貰うことであるので、今後ともより安全に、そしてより良き実験を見て戴く様努力を重ねたい。(終)

(筆者は横浜市消防局予防課勤務)

日本損害保険協会製作

防火映画御紹介

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、既に次の七本が完成している。特に「街を守る子たち」は全日本P・R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、消防署等で上映御希望の場合には無料で貸出に依じているので広く御利用願いたい。(主として十六耗版)

- 昭和24年度作品「燃えない町」二巻
- 25年度作品「私達の家庭防火」二巻
- 26年度作品「一人は万人の為に万人は一人の為に」二巻
- 27年度作品「音楽一家」二巻
- 28年度作品「工場の防火」二巻
- 29年度作品「街を守る子たち」二巻
- 30年度作品「修学旅行」二巻



## ドライクリーニング

# 工場の火災危険と対策

一 純 田 福

### 一、まえがき

クリーニングにはドライクリーニングとランドリーとがあり、両者の作業内容は大分異なっている。ランドリーとは水で洗濯するものを云い、ドライクリーニングは水を使わず揮発性溶剤で洗濯するものを云う。一般に小工場ではランドリー作業のみ行つてをり、ドライクリーニングを併せ行うものは比較的大きな工場に限られている。小工場でドライクリーニングを要するものは一部の大工場或は下請け専門のドライク

リーニング工場等に依託処理している。

火災危険の点では揮発油等の引火性溶剤を多量に使用するドライクリーニング工場が最も危険であるが最近はトリクレンパーレン等の安全な溶剤を使用する所もあり、一口にドライクリーニング工場といつても使用する溶剤の種類により危険性は全く変つてくる。

しかし、ランドリー、ドライクリーニング、何れにしても乾燥作業、アイロン作業等が伴うもので、小規模になる程直火を使用する傾向があり、クリーニング工場の火災危険は相当に高いといえよう。

又、引火性溶剤を使用する場合、静電気による事故発生率の高い事もドライクリーニング工場火災の大きな特徴といえる。

本文では引火性溶剤を使用するドライクリーニング作業を中心としてクリーニング工場全般について述べたいと思う。

### 二、使用する溶剤

溶剤の種類

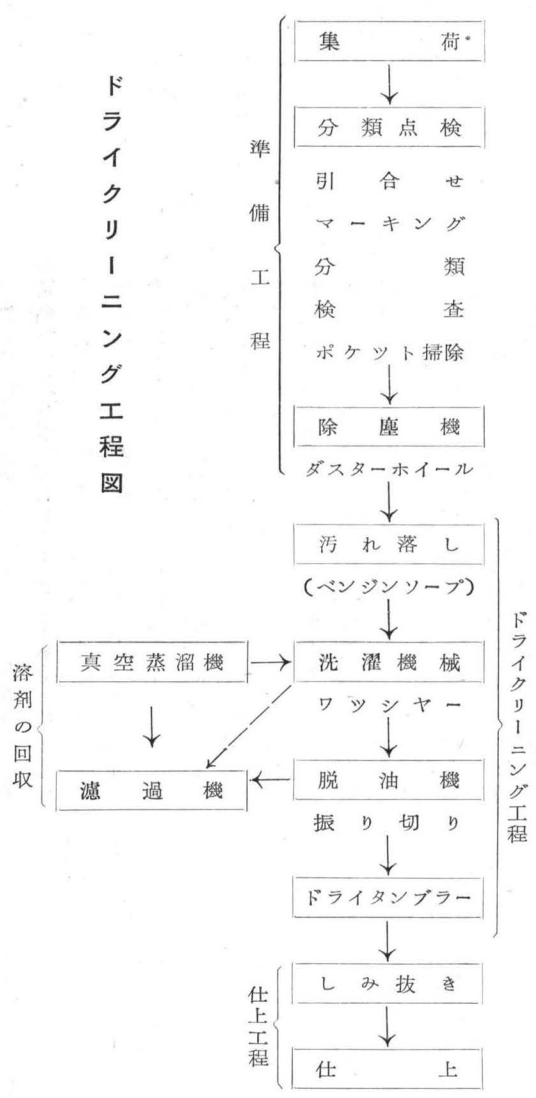
1 ドライクリーニングに使用する溶剤にはミネラル

ドライクリーニングの作業工程を概略すると、集荷した衣料類は先づ分類室に搬入して引き合せ、マーキング、分類、検査及びポケット掃除等を行い、次にダスターホイール(除塵機)にかけて塵埃を除去する。(以上準備工程)更にブリスボツテングを行いそれからワツシヤイに入れて揮発性溶剤で洗濯する。洗濯されたものは振切り(脱油機)にかけて溶剤を絞り取つた後、ドライタンブラー(回転乾燥機)で残存溶剤を発散させる。以上でクリーニング工程を終り、仕上工程として、除去し切れなかつた「しみ抜き」を行い最後にアイロン掛けその他の仕上げを経て全工程を終了する。尚クリーニングに使用された溶剤は濾過、蒸溜等で回収する。

ランドリー作業は分類作業後、水と洗剤でワツシヤイにかけて洗濯し脱水した後、乾燥室で乾燥させプレスする。これ等を表にしてみると次の様になる。(次頁)



ドライクリーニング工程図



ターペン、ゴム用揮発油、自動車用揮発油等の引火性溶剤と、トリクレン（トリクロルエチレン）パークレン（パークロルエチレン）等の不燃性溶剤とがある。引火の面から考えれば勿論不燃性の溶剤が望ましいのであるが、コスト其他の理由から引火性溶剤を多く使用している工場も多い。止むを得ず引火性溶剤を用いる場合にはストツダードソルベンドの如き引火点の高い（四十度C以上）ものを使用するのがよい。少くともミネラルターペン級（工業ガソリン第四号二種）の高引火点（引火点三十六度C以上）のものをを用い、ゴム揮、自揮等低引火点のものは絶対に避けるべきで

貯蔵 地下槽  
 地蔵 下槽  
 ドラム罐の取扱  
 運搬  
 避雷針

- 2 引火性溶剤は一般に常時工場内に多量貯蔵しているが、其の貯蔵位置は作業場からは防火的に隔離した安全な位置に設けること。
- 3 なるべく地下槽とするのが望ましい。
- 4 搬入された溶剤入りドラム罐の蓋を開ける場合はハンマー等を使用しないこと。
- 5 溶剤の輸送はポンプを用いパイプを通じて供給するのがよい。ドラム罐其他の容器で人手による運搬は危険であるから避けるべきである。
- 6 地上に貯蔵槽を設ける場合は有効な避雷針を設けること。

三、ドライクリーニング作業室

(引火性溶剤を使用する場合)

位置  
 周囲

附属作業  
 との遮断

7 ドライ作業はドライクリーニング工場の中核的作業であると同時に最も危険な作業であるから、他の作業建物（ランドリー室、乾燥室、仕上室、ボイラー室等）とは別棟に隔離する必要があり、ドライ作業室の周囲には充分な空地を設けること。  
 敷地や作業上の関係で準備室、ダスター室、しみ抜き室等が隣接する場合は、開口部

建築物構造  
換気装置

電気設備

モーター及び連動装置

のない防火壁で遮断するのがよい。作業上、已むを得ず出入口等の開口部を設ける場合は有効な防火扉を設けて必ず遮断しておくこと。

8 建築物の構造は屋根を軽量不燃構造とした耐火造とせねばならない。已むを得ず木造とする場合は天井、壁、床等室内面を防火造とせねばならない。

9 引火性溶剤は蒸気を発散して爆発性混合気体を形成する危険があるからファン等により室内の強制換気を計るのが望ましい。自然換気にする場合は室内の上下に換気孔を設けて通風を充分にし発散蒸気の滞留を極力防ぐこと。

10 ドライ作業室の電気設備（電灯、コード、配線等）は一切防爆型のものを使用すること。  
スイッチ、コンセント類は室外に設けるのが望ましい。殊に裸電球を使用することは特に危険であるから例へばワツシャーの中に落したものを探す時などは「防爆ハンドランプ」又は「防爆懐中電灯」等を使用すること。

11 動力用モーターはドライ作業室内におかず防火壁

静電気

(イ) アース

(ロ) 加湿

(ハ) ワツシャー  
振り切り

(ニ) タンプラー

(ホ) 揮発油

12

で遮断した別室に設け、シャフトとベルトによる連動装置とし、軸受けシャフトには充分に潤滑油を与えて摩擦による過熱発火を防ぐこと。但し防爆型電動機を使用する場合は直結型でもよい。ドライクリーニング工場の出火原因の大きなものに静電気の問題がある。特に静電気は脱油機（振り切り）、ワツシャー、ドライタンブラー等の機械装置やベルト等に起り易い。又、絹、毛織物や合成繊維等は静電気を起し易いからこれを揮発油に浸し手で揉み洗うこと等は危険である。

一般に乾燥期は一層静電気を発生しやすい。静電気による事故発生を防止する対策としては

(イ) ドライクリーニングの機械装置全部にアースを取り地下に静電気を逃がす。

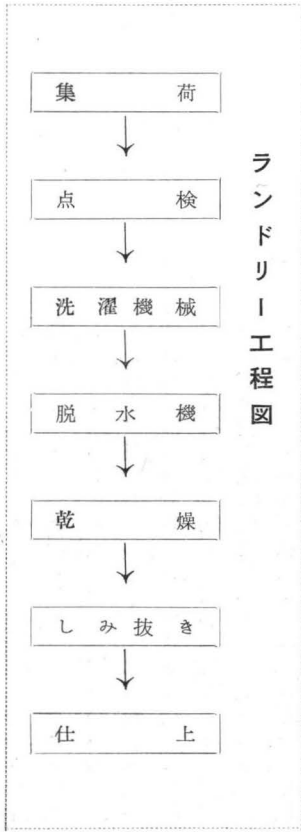
(ロ) ドライクリーニング室内はスチームを噴出させて常に六五%程度の湿度を維持する様にすること。（特に冬場等乾燥期に注意すること）

(ハ) ワツシャー、振り切り等はアースを取ると共に常によく掃除をし注油すること。振り切りの使用中は必ず蓋をし、バスケットの振動は最小限にすること。

(ニ) ドライタンブラーは熱風乾燥方式をとるのが望ましく、ファンで外部に空気を抜いて換気を充分にすること。又、内部にスチームを噴出させて静電気を除去するのがよい。

(ホ) 前にも述べたが自動車用揮発油やゴム用揮発油等低引火点のものを避けて、少くともミネラルターペン級の高引火点のものを使用し、溶剤蒸

ランドリー工程図



13 溶剤は最小限必要量のみ作業場内に持ちこみ、使用しない時は必ず蓋をして溶剤蒸気の発散を防ぐこと。

14 乾燥機を使用する場合は熱風若くはスチームを熱源とし温度計を取付けて温度管理を厳重に行うこと。

15 ドライ用揮発油は幾度も濾過又は蒸溜して使用されるがこれによつて出た残物に尚相当量の揮発油分を普通含有しているので、此の取扱ひ処分には特に留意せねばならない。溝、川等に捨てるのは非常に危険であり地下に埋める事も地下水を汚濁させるので好ましくなく燃料として活用するか、又は安全な焼却炉で処分するのがよい。

16 ドライクリーニング作業場は前記の通り引火性溶剤を多量に使用するから喫煙は勿論火気は絶対に禁止し「火気厳禁」の表示を明瞭に施しておくこと。

17 作業場内には煙草やマツチ等の持込みを禁止すること。

18 機械の摩擦による火花及び過熱に十分注意すること。

19 ドライ作業室内では底に鉄等の金属の打つてない履物を使用すること。揮発油に火がつくと爆発的に大きな焰を出して燃

焼するから、とつさの消火対策を日頃から訓練し身につけておく必要がある。

20 水をかけるのは原則的に禁物であり、初期には濡れ藁、濡れ毛布、砂等で火面を覆つて空気を遮断するのが効果的である。初期用消火器としては粉末消火器、一塩化一臭化メタン消火器、炭酸ガス消火器、泡消火器、四塩化炭素消火器等がよい。これらの消火器は小型のもの他に大型のものを備えた方がよい。噴霧消火装置を設備するのもよい。

ワッシャー、振り切り等から火を発した場合先づその機械の運転を止め蓋を密閉させた後、前記の消火作業にあたること。

ドライ作業場で修理工事を行う場合には、諸機械内の溶剤は全て貯蔵タンクに戻して、ワッシャー、トラップ等の蓋を密閉し、室内の換気を充分にして溶剤蒸気をすっかり発散させた後、工事に着手すること。

工事現場には必ず消火用具を備えておくこと。又、工事の照明用には必ず保護金具のついた防爆式電灯を使用し、アセチレン熔接、半田付等火気を使用する修理は必ず作業室外で行うこと。

#### 四、ランドリー作業室（洗濯工程のみ）

ランドリー作業はドライクリーニング作業と異つて引火性溶剤は使用せず、乾燥、仕上関係及び電気関係を除いては大して火災の危険はない。

#### 五、乾燥室

21 位置・構造 これは主にランドリー工場であるが乾燥室に直火

温度管理

22

を持ちこみ懸垂乾燥を行うことは危険であり、スチーム乾燥又は電熱による熱風乾燥が望ましい。しかし一般にランドリー工場は中小工場が多く敷地等の制約から洗濯作業場の一隅を仕切つて乾燥室としてゐる処が多い様である。出来れば乾燥室は木造を避けて耐火構造とし少くとも乾燥室の内部は不燃材料で覆い他の作業とは防火壁等で隔離する必要がある。

煉炭や木炭の使用は危険であるから極力避けること。止むを得ず使用する時は煉炭、木炭の上に充分な間隔を設けて金網を張り乾燥物が落下しても安全な様に防護する必要がある。

又、過熱し過ぎない様に外部に自記温度計をつけるなり覗き窓を設けて温度管理を厳重に行わねばならない。その他については別紙「乾燥装置の防火対策」を参照のこと。

六、仕

上

作業

しみ抜き

23

しみ抜きには二硫化炭素、ベンゾール、揮発油、塩化炭素等を使用するが、引火性薬品を使用する場合は少量でも特に取扱いと管理を厳重にせねばならない。

しみ抜き作業室では電気鋺等も使用するからこれ等の管理にも注意を要する。

アイロンの取扱いと後仕末には特に注意を要し、スイツチの切り忘れ等のない様、次の様な対策を講ずるのがよ。

(イ)アイロン用配線は他の電気配線とは別回路とし、終業後は元スイツチを遮断する。

七、其

暖房

25

(甲)休憩時間や、暫時持場を離れる時でも必ずスイツチを切る様に徹底させる。  
(イ)アイロンは熱源を切つても当分の間はかなりの熱を持つてゐるから洗濯物等の可燃物は絶対にアイロンの上に積み重ねたり接触させない。  
(ニ)各アイロン毎にパイロットランプを取付けて遮断の有無を一目瞭然たらしめるのも一つの方法である。  
（終業後は責任者が必ず各アイロンの状態をよく点検して異常の有無を確認する。）

他

冬期暖房にストーブを使用する場合はストーブの周囲に金網を張るなりして洗濯物の接触を避け、燃料の後仕末を完全にすること。又煙突の壁貫通部には必ず眼鏡石を設けること。

ボイラー室

26

ボイラー室については別紙「汽罐室及び煙突煙道等の防火対策」を参照のこと。

ボタン、金具

27

乾燥直後は衣類に附着してゐる金属ボタンや金具類は非常に熱しており、籠の中等に堆積放置すると発火する場合があるから、乾燥後は充分に冷却時間をおき監視を怠らないこと。

マツチ類

28

衣類のポケット等に入つてゐるマツチ其他の危険物を準備作業で除き忘れると乾燥作業等で発火する危険がある。又、不注意で床上等に落してあると摩擦其他で発火する恐れがあるから、ポケット掃除は細心の注意を払い、床上は常に清掃して清潔におかねばならない。

(筆者は日本損害保険協会災害予防部調査課勤務)



# 異臭の軍服

松澤春雄

## 疎開家屋破壊の巻

昭和十九年の秋である。私は予備役陸軍少尉の身でありながら、まだ、本当の召集令を受けてはいなかった。

任官の当時、麻布連隊区司令部を経由して、私に与えられた戦時職務は、ハルピンの鉄道第六連隊附大隊副官ということであつたので、柳条溝の鉄道爆破事件に端を發して、東亜の一角に暗雲の低迷する頃から、何れ近いうちに赤紙を頂戴するであろうと考え、私はひそかに、備前長船を軍刀に仕込み、造兵廠から南部十四年式の拳銃を譲り受け、双眼鏡その他の軍装品を整えて、きょうかあすかと晴れの門出を待つていたのである。けれども、どうしたとか、満州事変が拡がつて、熱河の討伐に及んでも、芦溝橋事件から日華事変へと拡大されても、一向

に音沙汰がなく、ぼつぼつ、しびれがきて来たのである。

何しろ、当時の皇軍は征くところ破竹の勢だつたから、私としても早いところお召にあずかりたかつたのである。それに、同期の連中は、あらかた出て征つて、中尉になり或は大尉に進んだというような知らせにそえて、戦地の面白さを語つて来るものだから、なおのこと、じりじりさせられたわけである。

それから後の時の経過は、英仏の対独宣戦によつて第二次大戦が勃發し、独軍のマジノ線突破、続いてパリ無血入城、独ソ戦の開始、ついには太平洋戦争の勃發となり、日独伊の軍事協定が成立し、しばらくは、平出大佐の名調子をラジオに聴き入ると言つたものであつた。しかし、ミッドウエーの海戦やガダルカナルの転進作戦あたりから調子が変にな

り始め、伊太利の無条件降服から俄然事態は悪化の一途を辿るばかりとなつてしまつたのである。

だが、どここまで来て、まだ、私の軍服は、何のお役にも立たず、いたずらにカビと樟腦の臭いを含んで、行李の底に沈んでいたのである。

その軍服の主である私にして見れば、きのうはあそこ、きょうはここ、というように、町内から男という男が皆いくさに出払つて征くというのに、ただ、女ごどもや年寄りにまじつて、毎日のように日の丸の小旗をうち振らなければならぬという立場は、まことにもつて、あわれの限りといわざるを得なかつたのである。そればかりではない、回覧板の命ずるところに従つて、座ぶとんを折り曲げたような、あの不格好な防空づきんをすつぽりかぶり、巻脚絆をつけて出勤するという毎日が、実に気恥かしくてならなかつたのである。だから、私にとつての防空づきんは、爆弾の破片を避けるためのものでなく、「あんた、そんないい体をしていて未だですか。」というような人目を除けるためのものであつた。

また、その頃の私にとつて、最も苦手だつたのは、隣組の常会であつた。なぜかといへば、私が予備役の将校であるといふことは勿論、健康状態もすばらしくよいし、別段余人を以て代えることので

きないような職に就いているわけではないといふことなど、隣組の人たちは、みんなよく知つていたからである。

しかし、このような心境の私を救つてくれる日が、間もなくやつて来た。それは警備召集である。

日は忘れたが、なんでも、米軍がレイテに上陸し、B二九の東京空襲が、その頻度を増して来た頃のことである。

私は、ほんとうに嬉しかつた。しかし、お袋も、女房も、私の氣持を解しかねている様子ではあつた。

ともあれ、私は、早速、軍服に身をかけた、貰つた赤紙をかたく握りしめて、東部第二二六部隊の本部へと馳せ参じたのである。

★ ★ ★

東部第二二六部隊というのは、四ヶ中隊編成の独立大隊で、その頃できた幾つかの警備隊と同様に、当面の任務は、空襲下における帝都の警備と救難ということであつたが、その後、防空法の発動によつて、都から強制疎開の指定を受けた区域の家屋を早急に破壊し、強制疎開本来の目的である延焼防止の態勢を整えることも大きな任務として加えられていた。

私は石川隊に配属され、小隊長として六十名ほどの手兵をあずかる身となつ

た。しかし、鉄道隊のときと違つて、歩兵を初め騎兵、砲兵、工兵、輜重兵といった具合に、各兵科出身の混成部隊だったから、まことに指揮がとりにくかつた。それに、職業から見ても、大工あり、左官あり、植木職あり、役人から会社員八百屋のおつさんから小間物屋の店員、さては料亭の板前から寄席芸人というふうに、種々雑多であり、年齢から見ても、きびきびした若者から、もたもたした年寄に至るまで、いろいろだつたから、適材を適所に使う工夫が倍増つたわけである。だが、カーキ色の軍服を着せ、銃剣をとらせ、整列させて見ると、どの顔もどの顔も、粉骨碎身の精神を横溢させた天晴れの軍人さんであつた。尤も、かく申す私にしてからが、ついきのうまで、あのぶざまな座ぶとんづきんをすつぽりかぶつて、丸の内界限を警防団員に追ひまくられながら防空壕に身をひそめたり、箸をにぎつて帝劇や毎日会館の国民食堂へ雑炊をすすりに出かけた野良犬のようなものだつたのに、きょうの身は、金筋一本星一つが襟に輝やき、腰に長船の重量感を覚えて見ると、矢張り敵襲何ものぞという軍人精神が湧いて来るのである。

★ ★ ★

私は、前年の夏、つまり未だ防空法が

制定されていない頃、安全研究所から派遣されて、博物館協会の講習に出たことがあつた。その折、協会長の荒木貞夫大将から、帝都の防空政策について意見らしいものを聞いたことがある。それは、都内の密集地帯にある家屋を市松模様の間引き去つてしまふということと主要交通網の沿線二十五米以内にある家屋を撤去するというような内容であつたが、私は、この住宅不足の折柄そんな気の毒なことが誰の手によつてできるだろうかと空おそろしくさえなつていた。

ところが運命は皮肉にも、それから一年後の私に、とうとうそのいやな役目が廻つて来たのである。すなわち、尾久及び日暮里方面、大井及び大森方面、それに中野区内で、指定され立ちのいた強制疎開の家屋を破壊する作業が私たちの中隊に命令されたのである。

誰が考えて見ても、住めば、あと十年や十五年住める家々をみすみすこわしてしまふということとは、まことに勿体ない話ではあつたけれども、当時それが帝都防衛のための至上命令ということであつて見れば、どうにもならず、私は命ぜられるままに、心を鬼にして、人様の家々を片端からぶちこわして行つたのである。始めのうちは、あたかも人情と、軍人に賜わりたる勅諭の板ばさみになつて、悩んだものであつたけれど、その後

慣れるに従つて考え方を割り切ることができるようになつて行つた。しかし、その祟りがあつてかその後間もなく、留守中の私の家にも強制疎開が指定され、どこかの兵隊たちによつてぶちこわされてしまつた。それは一面不幸なことではあつたけれども、それが却つて私の気持を楽にしてくれた。

★ ★ ★

ともかく、当時の私は、限られた兵力をあずかつて、担当地区破壊の期限もきめられていたから、毎夜のように、暗い灯火管制の部隊本部で、能率的な破壊方法を研究し、計画して、翌日の作業に臨んだのである。それは、他の小隊に負けないための一念があつたからである。

私は、あずかつた六十名の兵隊を将棋の駒でもすずめるように、歩には歩、香には香、桂には桂の能力を充分果させるための努力をした。大工の出身者には鋸を持たせ、トビ職や屋根屋の出身者には網を持たせて高いところへ上らせ、サラリーマンや八百屋の出身者には太い綱を引つばる役割を当てがうというようにした。

このような塩梅で、適材を適所に使えば、慣れるに従つて、二十坪位の住宅だつたら、ものの二十分足らずで倒壊させることができた。何しろ、腕ききの大工

が七、八人もとび込んで、効き柱という効き柱のすべてを斜の一定方向に、両側から三分の二ほど鋸を入れその間にトビ職の数人が屋根裏から入つて、棟にトラ綱をからめる、その他の者は、それぞれ戸やフスマを外したり、壁を落したり、或は地方人（軍隊では市民のことをそう呼んでいたが、別に軽べつだけの話ではない。単に、軍人と区別しただけの話である。）の接近を防止する歩哨となつて警戒線に立つた。すべては軍紀厳正のうちに進められ、やがて班長から私に準備完了の報告がある。私は班長を連れて一通り点検し、確信を得てから次の命令を下すようにした。

器材のすべてを一定のところに整理して、兵隊たちは、太いトラ綱をつかむ。やがて、班長の号令がかかると、全員は、呼吸を合せて、引いてはゆるめ、引いてはゆるめる。振幅は、次第々々に、大きくなつて、家は瓦をのせたまま、それなりに揺れ、最後の引張りで、物凄い音と砂じんを上げ、たわいなくつぶれてしまふのである。

このようにして、私の小隊は、毎日、十五棟から二十棟位の家々をぶちこわしていつたのであるが、私の心の奥底には、いやな思いが募るばかりであつた。やがて、私の日記に、「きょうで丁度五百戸始末したことになる。これらの家

々に住んでいた人たちは、今どこでどうしているのだろうか。」と、したためた頃、私は、休暇を貰つて、疎開先の家に帰つて見た。すると、ぬぎ捨てた私の軍服をたたみながら「何だか臭いですね。何の臭いでしょう。」と女房が言い、「そう言へば、大掃除のときのような。」と傍のお袋がいうのである。だが、私には、何の臭いも感じなかつた。

### — 焼死体処理の巻 —

東京空襲が、繁く、そして烈しさを加えて来たのは、十九年の暮からである。その頃、「技術系の官庁職員を航空機生産に参加せしめよ。」という閣議決定があり、その結果、私は、厚生省から派遣されて、中島飛行機へ通身となつたのであるが、その後、中島の技師という身分で、丸の内の明治生命ビルにあつた航空工業会へ転勤することとなつた。

しかし、明け暮れの空襲で、ろくに仕事ができず、一日中、五階から地下の防空室まで、停止したエレベーターをうらめしく思いながら、降りたり、昇つたりしているだけだつた。そのうちに、気分がいらいらして来たり、待避することさえ面倒臭くなり、とうとう神経戦のとりこになつてしまつた。

一月二十三日の空襲だつたらうか、何でも丸の内界隈がひどくやられたことが

あつた。私は、商工会議所あたりに一発落ちたかと思つて、さすがに、五階から下まで、転がるようになつて降り、一旦宮城前広場へ逃げて見た。しかし、会議所は何でもないようで、日比谷の交叉点あたりがおかしい。私はこわいもの見たさに日比谷まで駆け出した。そこで、生れて初めて、爆弾の大穴を見たのである。直径七、八米もあるうかと思われ、すり鉢形の弾痕である。附近のビルは、四・五階あたりまで窓ガラスが割られていた。

空は、厚い雲がたれ込めて、機影こそ見えないが、B二九の編隊らしい爆音が、遠く或は近く、絶え間なく鳴り響き、往来も、露路も、殆んど人影を見ないという状態である。

ふと、数寄屋橋方面を見ると、何台かの消防ポンプが盛に活動している。私の好奇心は、その方向へ足を運ばせて行つた。どうやら西銀座が燃え出したらしい。そう思いながら、ガードまで近づいたら、西側に、またもや大きな穴を見た。よく見ると、塩瀬のビルが少し傾いている。私は、血だらけの担架が日劇の地下室へ吸い込まれるのを見て、反射的に、朝日新聞社へ駆け込んだ。だが、私の妙な好奇心は、なお、足を運ばせて、尾張町へ向うのであつた。白い蛇がのたつくつているような、幾本ものホースをま

### 大火と不燃建築化

たいで行くのであるが、誰一人とがめる者もなかつた。

火事は、森永ストアーの附近をなめつくしていたのであるが、野次馬もなく、活動しているのは、消防の人たちばかりで、むしろ、静かな火事だつた。私は、人通りの少い銀座を東側の歩道に沿つて、京橋の方へ歩いた。三共の附近に来ると誰が落して行つたものか、報国債券や貯蓄債券が一杯散つていた。しかし、誰一人それに目をくれるものもなかつた。

京橋のたもとに来て、また大きな穴を見た。四、五人の警防団員が角の商店から出て来て、「病院へ運んだが、助かるまい。」と言つていたのを耳にして私は暗然とした。橋を渡つて、京橋の交叉点まで来ると、ここにも大きな穴があり、通町の方からやつて来た通行人が「運輸省の裏にも一発、宝町の清水ビルの附近にも一発……。」というようなことを言つていた。私には、もう珍らしくはなくなつていた。

★ ★ ★

じうたん爆撃というのは、話にこそ聞いているが、それを本当に見たのは、三月九日の晩だつた。たしか、細かい雪を頬に感じながら、私は、西荻窪からそれを眺めた。八王子の上空あたりから大編

隊の爆音を聞いたかと思つと、勿論、機影は見えないが、明るいライトをつけた二機が広い巾をきめるようにして、下町の方へ先導して行つたのを覚えてゐる。それから三十分もたたぬ間に、東の夜空が真赤に染まつて行つた。

だが、なすところを知らず、さんざん泣いた後の子供のように、私は、暗がりの床へもぐつて、ぐつすり寝た。

翌朝、予想していた通り、警備隊から伝令が来て、私は、再び軍装を整え、本部へとびつた。

増員の編成と所要器材の準備を終つて、私の部隊は、中央線で神田まで行つた。それは、総武線がお茶の水から不通で、目的地の両国駅へは、神田から徒歩によらなければならなかつたからである。

浅草橋あたりから見渡す限りの焼野ヶ原を両国橋にさしかかると、驚いたことには罹災した人たちが、全く見るもあわれな姿で、続々とやつて来るのである。どの顔も、どの顔も、失神したような、うつろな眼差をして、西へ西へと散つて行くのである。夫婦は夫婦、親子は親子、兄弟は兄弟というふうに、例外なく手と手を握り合つて行く姿が未だに私の目に残つてゐる。例外なくといへばその誰もが、何かしら焼け残り品を片手に持つてゐるのである。夫が自転車のリムを一つ

だけ持ち、妻がフライパン一つだけを持つてゐる姿、母親がオモチャを持ち、子どもが棒切れを持つてゐる姿、いずれも、それほど大切そうな物でもない物を後生大事にぶら下げているのが共通していた。橋は、こういう人たちの群と救助に向う人の群で、さすがに私たちの行軍も可成妨げられた。

★ ★ ★

江東一带は、見渡す限りの廃墟と化し、未だ、此処彼処から煙がくすぶり、時おりは、焰さえ見えていた。往來のところどころには、黒い骸骨と化した都電が、線路の上に置き去りとなつてゐた。消防ポンプの焼け残りすらも何台か見えた。電柱は、たおれ、或は曲がり、無数の電線が蜘蛛の巣のように、往來を邪魔してゐた。

今は昔の面影さえ留めぬ姿となつて残された、鉄骨だけの国技館を右手に見ながら、私たちは、焼け残つた両国駅に辿りついた。その頃、既に、赤羽の工兵隊千葉及び津田沼の鉄道隊、習志野の諸部隊など、機動力にものを言わせて、盛に活動を展開してゐた。

私たち警備隊の一部も、取りあえず、両国駅に指揮所を設け、早速行動に移つたのである。

私の小隊は、横網町、石原町及び龜沢

町の全域における焼死体を処理することとなり、先ず、最も焼死者の多い双葉小学校の焼跡へ向つたのであるが、私は終生忘れ得ぬ地獄をここで見るこゝとなつた。

焼け残りの鉄筋コンクリート、その一階の教室にそつと入つた私の目は、見るも無残な情景に接したのである。それは教室の一隅に、寄りかたまり、重なり合つてゐる数十の焼死体であつた。よく見ると、死体と死体の間に、頭を埋め、も

### 服装整え飛出す

保険金が欲しさにか？

(保険銀行日報紙より)



ぐらのような形になつて、露出したシリヤ足が黒こげとなり、或はただれ切つてゐるのである。いずれ、この附近に住んでいた人たちが退避して来たものであるが、物凄ゐ火焰の餌食となつたのに相違ないと思われた。私に従つて来た班長等も、また兵隊たちも、期せずして合掌し、黙禱した。

私は、班長に向い、警察官と連れいし、遺体の身許を確認してから搬出するようになつて、次から次と各教室を廻つたのであるが、どの教室も殆んど同じ情景を呈していた。

平素、敏捷に行動することを旨としてゐる兵隊たちも、さすがに死体の搬出にあつては手荒にもできず遅々として進まなかつた。こんなことでは、このさき幾日かかるか見当もつきかねたけれど、そのときの私には、どうしても、早くやれなどとは言えなかつた。第一、焼死者の身許を調べるだけでも容易なわざではなかつたし、それに、腹の皮がひどくたれたような死体だと内臓までとろけ出してしまうので、どうにも扱いづらかつたわけである。

兵隊たちは、未だ嘗て経験したこともない、しかもこんないやな作業を、ただ軍服を着ているが故にやつてのけななければならなかつたのである。それでも、一柱々々をていねいに抱えて、軍用トラツ

クの上まで運んだのである。一車に凡そ七十体をのせて火葬場へと向うトラツクを私たちは、その都度合掌して見送つたことである。

食事は、兵隊にとつて何よりの楽しみではあつたが、さすがにその日の昼飯は、誰一人として、箸をつけるものもなく、とつぷり暮れる頃まで働きつゝけた。

★ ★ ★

翌日も、早朝から死体の搬出作業をつづけた。この日は、学校の二十五メートルに沈んでゐる湧死体の引き揚げである。

排水弁を開いて、水位を下げて行くと、段々に死体が現われて来たのであるが、ここにも何十という意外な数を見たのである。勿論焼死体の場合とは異なり、ひどい変貌は見られなかつたけれど、どの顔も、どの体も、ふくれ上つていた。

なぜ、このように水をたたえたブルーに、この沢山の人々が飛び込まなければならなかつたかを考えて見ると、恐らくは、荒れ狂う火焰に抗しかねての最後の手段だつたかと想像されるのであるが、何という不幸な宿命を背負つた人々であつたらうか。私は、この中で、最も可哀そうな一組の死体を見た。それは、かいがいしくも防空服に身をかけた母親の首に、そして腕に、二人の幼児が、しが

みついて離れぬままに、そのまま引き揚げられて来た三人一かたまりの姿であつた。

二日目の昼飯は、どうやら食べられそうに思えたので、私はとある交番の焼け残りへ入り、なかば炭化した机の上で、飯ごうをひるげ、一口ほおばつた。そこへ、当番兵が熱い茶の入つた水筒をもつて来てくれたので、私は、飯ごうのふたを茶でゆすぎ、机の下へ捨てようと思つた。すると、焼けたトタンをかぶせた何ものかが奥の方に見えたので、何気なくそれをどかして見た。そこには、一人のおばあさんがなかば焼死体となつて、うずくまつてゐるのである。

私は、飯ごうにふたをして、そこを立ち去り、その日も昼飯を返上することになつてしまつた。しかし、未だ、休けない時間が可成あつたので、震災記念堂の広場へと足を運んだ。

この広場は、その昔、関東大震災のおり、ここだけは大丈夫と考え、無数の人たちが避難したのに、殆んど焼死したといふ日くつきの被服跡である。だからこそ、納骨堂があり、震災記念堂などがあつて、一つの緑地となつてゐるわけであるが、不思議なことには、このときの大空襲では余り被害を受けていなかつた。しかも、皮肉なことには、誰一人として、この日くつきの広場へは、逃げ込

まず、ここから目と鼻の先にある双葉小学校の鉄筋コンクリートを頼りにしてそれがかなえず、とうとう全滅したのである。

私が、それを思い、これを想いながら、広場を歩いていると、一人の少年が乞食のような姿で、ベンチにかけてゐるのである。私は、近寄つて、話をかけて見た。すると、少年は、少し頭の足りないような子で、どこをどうして逃げのびて来たのか分らないが、ともかく両親や兄弟と別れ別れになつてしまつたことを話してくれ、そのあと、にやにや笑つてゐるのである。私は幸、屋敷の残りが沢山あつたから、それを与え、警察官に手配して午後の任務に就いた。

★ ★ ★

三日目の午後おそく、私は、他の小隊と連絡する用務ができたので、江東橋から堅川の方まで足を延ばした。すると、ここでは、長い竹ざおの先にトビロのようなものをつけて、盛に汚ない川の底をさぐつてゐるところだつた。私がその小隊長と話してゐる僅かの間にも二、三、体の死骸が引き揚げられた。

私は、用務を終つてから、とつぷり暮れた緑町界隈の焼跡を急ぎ足に戻つて来た。そのとき、どこかの露路で突然何かを踏みつけ、つるりと滑り転んだ。幸、

誰に見られることもなく、軍刀を杖にして立ち上り、二、三步あるき出した。するとそれが長靴にからまつていて、いくら蹴つても除れないのである。何だろうと思つて、手を廻し、ぐいと取り上げて、懐中電灯に照らして見たら、人間の頭がい骨で、拍車にからまつていたものらしい。私は、申訳ないことをしてしまつたと思ひながら両国駅の指揮所まで持ち帰り、翌日のトラックで、他の死体と共に、火葬場へ送つた。このような仕事は、一週間で切り上げ、再び強制疎開家屋の破壊作業に就いた。丁度、中野区の本町通りをぶちこわしていたときである。郷里から使者が馳つけ来て、今度は、本格的な赤紙が渡された。私は、部隊長への申告を終り、小隊の兵隊を集めて別れの挨拶をし、翌朝、そのままの姿で、召集地津田沼へ向い、内地鉄道司令部の指揮下に入った。そこでは昔なつ

かしい教官や友人たちに迎えられ、将校集会所の一室で、昔話に花を咲かせるひとときをもつた。

そのときである。旧友が、鼻をくすぐす言わせながら、「お前の軍服は妙な臭いがするなあ。秋刀魚をこがしたような。」と、言うのである。だが、私には何の臭いも感じないし、また、思い当る説明をする必要も感じなかつたわけである。(筆者は労働省労働基準局安全課長補佐)

予防時報 第二十六号

昭和三十一年七月一日発行

【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)四一〇二九  
(五八)一五二九

印刷所 株式会社 大成美術印刷所

東京都中央区湊町一ノ三

「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し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遞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。本誌もかゝ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。

日本損害保険協会災害予防部刊行物(実費配布・送料不要)

- |                       |      |      |                     |
|-----------------------|------|------|---------------------|
| 「防火検査便覧」 一部           | 一七〇円 | (7)  | 電球工場の火災危険と対策        |
| 「職業危険ハンドブック」          | 一〇〇円 | (8)  | 営業倉庫                |
| 「どんな消火器がよいか」          | 五円   | (9)  | 石鹼工場                |
| 「自動火災報知装置」            | 五円   | (10) | 製菓工場                |
| 「危険薬品類」               | 八円   | (11) | 菓子工場                |
| 「危険薬品の保管<br>取扱に関する注意」 | 五円   | (12) | 電線工場                |
| 「とつさの防火心得帖」           | 六円   | (13) | アルコール及び合成酒工場        |
| 「防火委員会設立要綱」           | 九円   | (14) | 印刷インキ工場             |
| 「映画フィルム」              | 一八円  | (15) | 電気通信機工場             |
| 「火災危険と対策」             | 無料   | (16) | 製紙工場                |
| 「不燃都市への捷路」            | 二円   | (17) | 塗料工場                |
| 「汽罐室及び煙突煙<br>道等の防火対策」 | 五円   | (18) | ゴム工場                |
| 「乾燥装置の防火対策」           | 二円   | (19) | 羊毛紡績及び毛織物工場         |
| 「業態別工場防火資料 各号共一部」     | 一〇円  | (20) | 乾電池工場               |
| (1) 製粉工場の火災危険と対策      |      | (21) | 紙袋工場                |
| (2) 油脂製造工場            |      | (22) | 織物染色整理工場            |
| (3) セルロイド加工工場         |      | (23) | エーテル工場及び<br>アルコール工場 |
| (4) 印刷工場              |      | (24) | アスファルト工場            |
| (5) 自動車整備工場           |      | (25) | 皮革工場                |
| (6) ベニヤ板工場            |      | (26) | 製靴工場                |
|                       |      | (27) | 硝子製品工場              |
|                       |      | (28) | 鉛筆工場                |
- 「防火検査便覧」「職業危険ハンドブック」以外のものは少数数の申込には無償で提供することがあります。

# 初田式消火器



国家消防本部検定合格  
損害保険料率算定会認定

初田式水槽ポンプ消火器      初田式二重瓶消火器  
初田式泡沫消火器      初田式四塩化消火器

製造元 株式会社 **初田製作所**

本社 大阪市北区神明町七番地  
東京営業所 東京都中央区江戸橋三ノ一  
名古屋出張所 名古屋市中区南大津通六ノ二  
九州出張所 福岡市上洲崎町二十四番地  
北海道出張所 札幌市南一条西九丁目十一番地

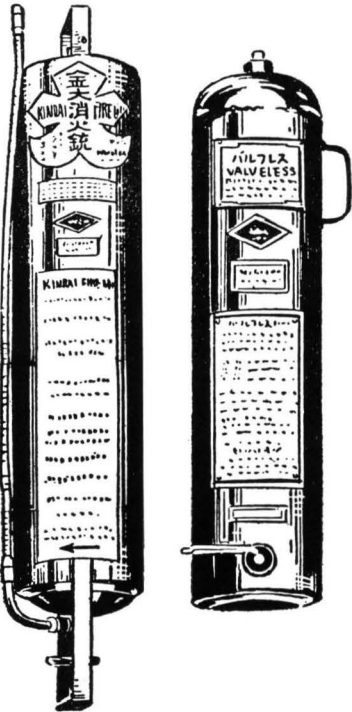
## 輝かしき傳統と不朽の功績

專賣特許  
蓄壓式四鹽化炭素消火器

# バルブレス 金大消火銃

(自動車用 1/4gal. 3/8gal. 一般用 3/4gal. 1gal.)

(1gal. 1.5gal.)



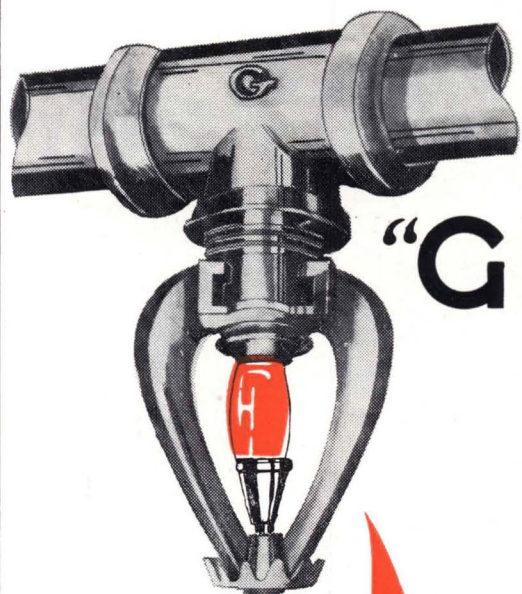
国家消防本部検定合格  
損害保険料率算定会認定  
運輸省認定

製造元

**ゴールデンエンゼル株式会社**

本社 東京都中央区銀座東6-7 (木挽館ビル)  
電話 銀座 (54) 4611-4639 (代表) 内線 405  
銀座 (54) 7379 (直通)  
工場 東京都杉並区八成一丁目15番地  
電話 荻窪 (39) 2082





# The "GRINNELL"

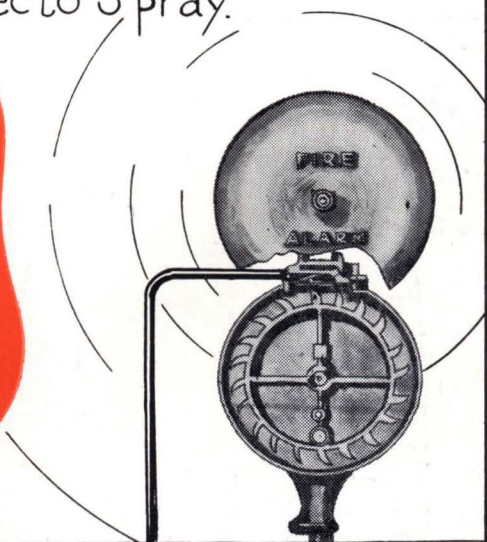
Automatic Sprinkler and Alarm System.

Drencher System & Water Curtain

Multiple Jet Sprinkler System.

Mulsifyre System OF  
Extinguishing oil Fires.

Protecto Spray.



英国 Mather  Platt 代表

## 日本グリネルスプリンクラー株式会社

本社工場

神戸市東灘区本山町中野琴田筋三五

電話 御影(8) 6040