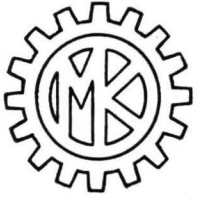


豫防時報



24

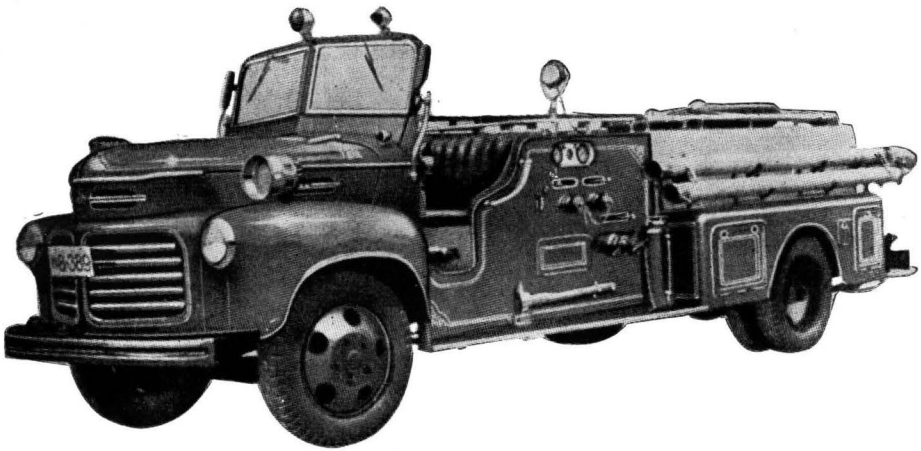
1956



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
大
阪
支
店
古
屋
支
店
岡
台
支
店
福
仙
支
店
工
第
二
工
場

社
店
店
店
店
場
場

東京都中央区京橋3ノ2(片倉ビル内)
大阪市東区北浜2ノ90(日新ビル内)
名古屋市中区南大津通ヲ6ノ3(日新ビル内)
福岡市西堅粕2ノ281
仙台市南町通ヲ17駅前(日新ビル内)
東京都八王子市中野町3617
東京都八王子市中野町3738

電
電
電
電
電
電
電
電

話
話
話
話
話
話
話
話

東京(28)8055-8・7709番
北浜828・829番
中1371・2742番
東(3)6538・6539番
仙台8831番
八王子8・194番
八王子1274番

大火の写真——1. ロンドンの大火

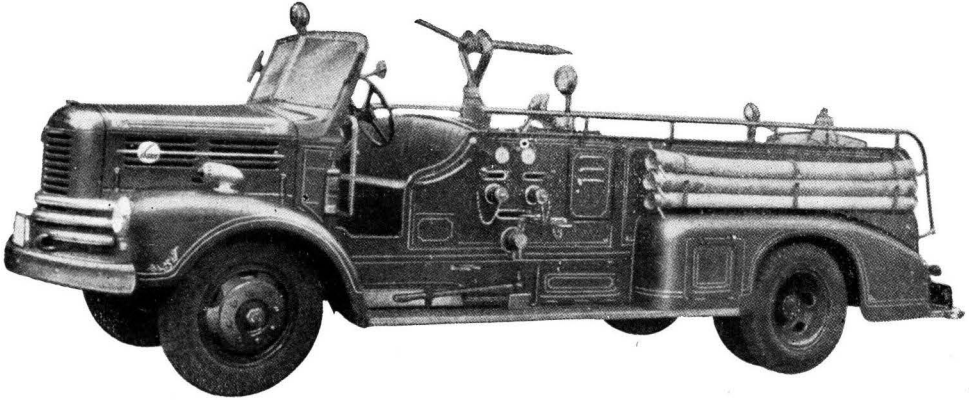
1666年9月2日の「ロンドンの大火」は近代史上の第一の大火であつた。強い東風に煽られて、火は430エーカーの面積をなめつくし、13,200戸の住宅と87棟の教会、54棟の事務所、その他病院、刑務所、図書館等多数の建物を焼失した。死者は僅かに6人であつたが総損害額は190億円（\$53,000,000）以上であつた。この大火によつてロンドン市では木造建築を禁止したので、今日の不燃都市ロンドンが出来上つた。



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 2 4 号 目 次

鉄鋼の話	渡部光章	16
ごもく談義	松沢春雄	2
塵取の心理学	空本吉造	10
化学工業における爆発災害とその原因	北川徹三	6
危険検査活動により保険会社が 支払を免れた実例	日本損害保険 協会渉外課・訳	25
倉庫の防火・4	宍戸修・訳	20
建築火災の出火位置の分析と 火災感知機の取付位置の問題・3	芦浦義雄 本田行世	13
押入の火事	塚本孝一	30
各地の火災の年変化	中原孫吉	28
直江津の無火災運動	中村米造	19
大火写真集・1	ロンドンの大火	
表紙写真	撮影 福田純一	
洗濯機及び脱水機の帯電について	久島・山本・三宅	38
映画シナリオ 「修学旅行」	日本損害保険協会企画 英映画社製作	33

こ
も
く
談
義

松 沢 春 雄

ある土曜日の午後、二、三の買物があつたので、家路をのぼして、Sデパートへ立寄つた。そして、いつものように、いきなり、エレベーターで七階まで上り、それからグルリグルリといろいろの商品を見ながら下へ下へと各階を廻つて降りて来た。すると、四階だつたか三階だつたか忘れたが、何でも文房具売場の一角だつたと思う。「燃えない障子紙」というような名前の、防火加工をした障子紙の販売宣伝にぶつかつたので、惹かれるように足をとどめたのである。若い小ざつぱりした背

ある。
私は、その日の買物に予定していたものではなかつたけれど、興味ももてたので、つい最前列に立つて、一生懸命聞いていたのである。それと見てとつたのか、宣伝員は、普通の障子紙と防火加工を施した障子紙との火に対する抵抗性を比較する実験に、私を手伝わせてしまつた

広の宣伝員が、声をからして説明やら実験などをして見せていたのにつられて、一人集まり、二人集まるといふふう

に、いつしか十、三人の客が半円形に彼を取り巻いたのである。余分なことかも知れないが、これでは商売にもなるまいと思ひながら帰つて来たことではあるが、それにして、防火加工があつて、なお且つ、普通品と大差のない値段でありながら、どうして、こういうものに関心を寄せたり、買おうとする人が少いのだろうと考えさせられた。とはいうものの、私自身ですら、その場合、実験のお手伝いにマツチ一本をすつたからこそ買うような羽目になつたようなもので、もしもそれをしなかつたとしたら、或はその場は買わずに、またいずれということに相成つたかも知れないと思ふ。

どういふものか、一般に、「たばこ」だとか、菓子だとか、牛肉だとかいふような、おしなべて口の中へ入れるようなものは、比較的あつさりを買つてしまうものだが、書籍のや、道具のや、あれば便利だといふようなものは、なかなか買えないものである。わけても、安全のために必要なものだとか、防火のために必要だといふようなものは、よほどのことではなければ、おいそれとは買えないものゝようである。どうしたわけだか分らない。

ところが、ひるがえつて、われわれの住んでいる家といふものは、どうだろう。冬ともなれば、各部屋に「こたつ」があげられ、火鉢も入る。われわれの暖房は、このような直火を使うものが主であつて、ときには、パチパチと炭火がはねることもあるし、オキを火箸から取り落して、あわてることもまゝありがちだ。オキが下へ落ちれば、そこには、よく乾いた枯草で作られた「たゞみ」があるし、綿と空気からできている布とんというものがあるから、火を点することは、いとも易しい。日本家屋の象徴でもあるよう

な、障子はどうか。細く、そして、よく乾いた「せんい」と通風よろしき紙というものが、たきつけにはもつて来いの太さと枯れ方をした木骨に貼りつけてあるのである。「ふすま」にしても、通風の点では、障子よりも多少の抵抗はあろうけれど、燃え易い点においては、五十歩百歩である。天井とはいえば、これまた位置といふ、材料の板厚といふ、枯れ方といふ、障子の方からリレーされる焰のバトン・タッチのために、三拍子そろつている。火焰がこゝまで来れば、「はり」も「けた」も、柱も、さあ大いに燃えましようやといつた塩梅に、でき上つてゐるのである。

こういう条件の住いにおりながら、どういふわけか、われわれの大部分は、おそれることなく、枕を高くして、寝ているのである。しかも、わが国の火災統計は「こたつ」や火鉢の発火源というものが、いかに危険であるか、そして、障子や「ふすま」などの着火物が、いかに危険であるかということも、永年にわたり、教えてくれているのである。だがしかし、何年たつても、わ

れわれは、これらの発火源や着火物とは切つても切れない腐れ縁になつてゐるのか、そうした生活環境から抜け切れず貴重な住宅をこれらの原因で燃やし、燃やしては建て、建てゝは燃やしてゐるのである。執着といふものは、おそろしいものである。

あの関東大震災で、ひどい目にあわされた東京、そしてまた、先だつての戦災で、惨々な目にあわされた東京。その東京へ、あれから十年もたてば、性こもりなく再び集つて、その数八百万、これも、断ち切り難い執着の一面でもあろうか。飛んで火に入るのは、夏の虫だけかと思つてゐたのだが。

☆ ☆ ☆

世間には、軽便消火器というものがある。しかも、昔からあるものである。ところが、これは一般の家庭にとつては、まことに縁遠い存在のようである。赤くて、大砲の弾のような、或はピストルの親方のような、あのいかめしい存在を、一般の人々が、それと知る機会というものは、学校か病院、さもなければ、劇場や映画館か旅館位のもので、普通

なかなか身近かに親しめるものではないようである。第一、何となくいかめし過ぎて、親しみが湧かないようだし、何かえらく難しい仕掛でもあつて、うっかり触るうものなら、破裂でもしそうで、近寄り難い感じがするらしいのである。それが証拠には、工場などの人々でさえ、防火訓練などで、軽便消火器の発射をさせようとすると、後ずさりしてしまつたり、いやいやながらさせられる人々の動作を見ていても、ビクビクしながらやつていたり、肝じんのときに目をつぶつてやつてゐるような始末である。

だからであらうか、未だ、一般家庭で軽便消火器など備えているのを見たことがない。かくいふ私自身にしてからが、まだ買つて備えてはいないので余り大きな口はきけない。どうしたわけかと思うのだが、私自身にも、はつきりは分らない。

私は、こゝ二十余年來というものの、毎年、火災保険の契約を更新して来ている。だが、幸にして、未だ保険金を貰うような羽目になつたことがない。だからといつて、損をしたなどとは毛頭考えることがない。

それどころか、長い間、安心して生活することができたことを感謝してゐる位である。それなら、この安心感が、私をして軽便消火器を買うに至らしめなかつたかというに、そうでもない。なぜかというに、私は未だ曾て、保険対象物件の時価に対し、六割以上を掛けたことがないから、焼けてもよいなどと思つたことがない。それに、幼い頃、二度も、わが家の火事を体験しているので、いまでも人一倍火事をおそれている。

また、全国の火災統計は、いつの年も、建築物火災の半数近いものが住宅からの出火であることを示しているし、初期消火の必要性に至つては、いやといふほど教えられもしている。であるのに、なぜ軽便消火器の一本位買ひ求める気になれないのだらう。それは多分こゝういふことではないだらうか。つまり、備えて見ても、わが家の山の神には使ひこなすだけの能力があるまいという先入観が潜在してゐると、一般家庭の殆んどが備えていないという実情が反映して、まあまあといふことに相成つてゐるのではなからうかと思ふ

のである。殊に、後者の理由が大き
く支配していると思う。それは、戦
時中のことを回顧して見るとよく分
る。鉄かぶとの必要性は分つていて
も、なかなか買ひ求めないでいたの
に、誰彼が買ひ出したと聞くと、途
端に買ひあさつたようなものではあ
る。だから、もし、今日のラジオの
ように、とまではいかなくとも、せ
めてテレビの程度に普及して来れ
ば、おそらく何をあいても、私は軽
便消火器を買ひ求めるに違いないと
思う。ということは、結局、私の防
火に対する卒先性の欠如と、自主性
の不足を暴露したようなものである
が、世の中には、この程度の人が相
当いるのではないだろうか。従つ
て、頻繁に広告でもしてくれたら、
ひとり私に限らず、次々と買ひ求め
る人が出て来ると思う。

近ごろ、電気せんたく機だの、電
気ミキサーだの、携帯ラジオだの、
高級カメラだのが大流行で、これら
のものを持たないと文化に遅れでも
するかのようにならされているよう
である。そのくせ自己の生活を内省
して見ると、衣食住のすべてにわた
つて必らずしも文化的でない面が少

くないようである。例えば、前にも
述べたように、明日にでも焼けてし
まいそうな、チャチな生活環境に甘
んじているのである。

このような生活上のアンバランス
が益々ひどくなつて行くということ
は、結局、大資本力の広告に釣られ
てしまふからではないだろうかと思
う。

ところで、われわれが通常親しん
でいるような、新聞だとか、雑誌な
どには、軽便消火器の広告が殆んど
目にとまらない。おそらく効果がな
いか、そろばんに合わないからであ
らうと思う。残念だが致し方がな
い。

私は、先年、ある火災保険の勧誘
員の人に、軽便消火器を備えたら保
険料をいくらか負けてくれるだろう
かと素人臭い質問をしたことがあ
る。検定さえあれば機能の点では信
頼できるし、定期的点検はサービ
ス・ステーションでやつて貰えるとし
て、そこに何等かの線が見出せそ
うに思えるのである。

要するに、より広く普及し、より
安く提供できる合理性が一日も早く
実現されるように望まれる。

AUTOMATIC FIREMEN

SOLE CONTRACTOR IN JAPAN FOR INSTALLATION OF



GLOBE

AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHING APPARATUS

MIYAMOTO KOGYOSHO, LTD.

Automatic Sprinkler

12 3 CHOME SHIBAMITA MINATO KU

TOKYO, JAPAN

TELEPHONE MITA (45) 0088, 0089 3523, 3524

株式会社

宮本工業所

先ごろ、新しくできた某ビルの六階ホールにおいて、救命器や保護具に関する研究会があつたから参会して見た。開会の定刻よりも少し早目に到着したので席に着いてから一服吸おうと思つて、やおらマツチをすり、くわえた「たばこ」に火をつけた。ところが、ふと壁の一角に「禁煙」という立派な制札があることに気がついたので、反射的に、火をつけたばかりのピースを机上の灰皿に捨てたわけである。だが、しばらく経つて考えて見ると、同じ禁煙の制札が窓側以外の三方に各一ヶ所あて掲げられておりながら、机上のところで、これは一体どういうわけなのだろうと不思議に思われて来たのである。四円五十銭をむさむさ捨て去つたくやしきから思つたわけではないが、一体禁煙を守らなければならぬのか、それとも机上の灰皿を利用すべきなのか、どちらなのだと主催者側に質ねたくなつて来た。場末の映画館などつたら兎も角、こと安全や消防に關係のある研究会であつ

たから、さように固苦しく考えたわけである。しかしまあ開会までには未だ多少の時間もあることだつたから、廊下へ出て喫煙しようと思ひ、ドアをあけて出て見た。ところがピカピカと光り輝くほど奇麗になつてゐる上に、どこにも灰皿の用意がないので、求合せたエレベーターに乗つて一階まで降り、喫煙室を探し当て、やつと心行くまで煙をくゆらせたようなわけだつた。そのうちに定刻となつたので会場まで戻つて来て見たら、もう大ぜいの参会者が入室しており、室内はもうもうたる煙である。しかも私は最後方に席をとらなければならなくなり、そして「禁煙」の制札をあわれみながら、各氏の研究発表を聞くことになつてしまつたのである。

思うに、これは一見小さいことのようにではあるが、実は大きな問題なのである。なぜかといへば、禁煙という制札を無視するような習慣を大ぜいの人々に与え、制札の權威を失墜せしめ、その効果を減退せしめる所以になるからである。

よく工場などへ行つて見ると「火気厳禁」とか、「危険」とか、「注

意」などの標識を数多く見かけるのであるが、大抵は永年の風雨にさらされたり、煤煙や油で汚れ、不明確なものが多い。よほど見つめないとな、文字の判読できないものさえあるし、中には半ばこわれていたり、曲つたりしてゐるものさえある。甚だしいときは、用途変更などで、その必要が無くなつてからも、なお制札をそのままにしてゐる場合がある。だから、それに応じてすべての制札の權威が失墜し、やがて一人おかし、二人おかし、ついには皆から忘れ去られてしまうのである。従つて、制札の權威を失墜させないで、その効果をよく發揮させるためには、これを管理する側において、常に細心の注意を払い、明確性を保持すると共に、その必要のないときには、宜敷撤回してしまふべきである。

このようなことは、安全ポスターや防火ポスターの場合でもそうではないかと思ふのである。破れたものや、汚れたものや、色のあせたポスターを掲げておくことは却つて逆効果になることもあるし、ポスターの場合には、同一場所に同一ポスターを二週間以上も掲げておくことは全く

効果のないことだとさえ言われている。
(筆者・労働省労働基準局安全課長補佐)

新潟大火概要

(国家消防本部調、速報その他による)

- ▽出火年月日 昭和三十年十月一日
- ▽出火場所 新潟市医学町一番町
新潟県教育庁(県庁第三分館)木造モルタル塗瓦葺二階建、延坪四三三・三四坪
- ▽出火時刻 二時五十五分(推定)
- △覚知時刻 三時四分(火災報知専用電話)
- ▽鎮火時刻 十時五十分
- ▽出火原因 漏電
- ▽焼失戸数 九七二
- ▽罹災世帯数 九九三
- ▽罹災者数 五、一八二
- ▽焼失坪数 四五、二五四(建坪二九、三一六)
- ▽焼失棟数 八九二
- ▽焼失面積 約七九、六〇〇(道路河川を除いたもの五二、八四五)
- ▽損害見積額 約七〇億円

爆発災害とその原因



北川徹三

一、はしがき

種々の工業の中で、化学工業ほど爆発または工場火災の多い業種はない。その理由は、化学工業では可燃性ガス、引火性液体、爆発性または自然発火性物質などの各種の危険物質を製造原料または製品として取り扱うからであつて、他の業種において最大頻度の出火物件が建築物であるのに較べると、化学工業では、建築物よりも、これらの危険物質による出火の場合の方が頻度が高いのは、著るしい特長をなしている。

工業では爆発につづいて火災を併発する率が、爆発件数の約五八%あるのに対し、他の業種では平均一六%に過ぎないのも、化学工業における爆発被害を大ならしめる一因となつてゐる。

これまでに工場火災の原因については、屢々報告せられたこともあると思うので、つぎに主として化学工場における爆発災害の原因について分析的に調査した結果について述べよう。

二、爆発災害の分類

一般に爆発災害といつても、これにはいろいろの種類がある。今かりに爆発を起す以前の物質の状態に従つて、これらを気相爆発、液相爆発、及び固相爆発に大別してみよう。

例えば、水素、アセチレンのような可燃性ガス、或はエーテル、ベンゾールなどの引火性液体の蒸気が、空気と混じつて爆発性混合ガスとなり、これがガス爆発を起した場合とか、圧縮液化ガスを入れた耐圧容器（ボンベ）が爆発または破裂を起した場合とか、さらに空気分離機の中の液体酸素が不純物のために爆発を起した場合などが、気相爆発に数えられる。つぎに液状物質の蒸溜、または液体原料の反応中に、屢々冷却不足のために、温度が上り過ぎ、反応が異常に進行して内圧が上昇し、蒸溜器、反応槽などが爆発を起すことがあるが、これらを液相爆発と呼ぶ。

最後に、セルロイド類の自然発火、及び火薬類、煙花などの爆発のように主に固体物質（液体爆薬を含める）の爆燃または爆発による事故を固相爆発と称しよう。

この分類に従つて、昭和十五年より二十六年に至る十二年間に、化学工場で起つた爆発事故について集計をとつてみると第一表のようになる。

第一表を見ると、化学工場の爆発災害の中、最も屢々起るものは気相爆発で、全体の七〇%を占め、その中でも爆発性混合ガスによる災害が最も多く、この爆発だけで全体の五〇%に近い件数を占めてゐることが分る。

紙数の関係で、これらの爆発災害の全般に亘つて詳述することは出来ないで、最も頻度の高い爆発性混合ガスによる爆発について、つぎにその原因を究明してみよう。

三、ガス爆発はどうして起るか

を發散するからであつて、液体そのものは、燃えるものでも爆発するものでもない。例えば、エーテル、ベンゾールなどの蒸発によつて生じた蒸気のために、引火またはガス爆発が起るのである。すなわち引火性液体の蒸気は、可燃性ガスと同様の性質があるので、これからは可燃ガス及び蒸気と称し、同等の取り扱いをすることにする。

可燃性ガスまたは蒸気を、管の端から、空気中に流出せしめる場合には、このガスに点火しても、ガスは焔をあげて燃えるだけで、爆発は起らない。それは管の口から流出したガスは、空気中に出てから空気と互に混り合いながら燃えるので、燃焼速度が非常に小さいからである。しかし可燃性ガスまたは蒸気が、予め空気と混つている場合、しかもその混合率がある濃度範囲にある場合には、これに着火すると猛烈なガス爆発を起すようになる。それは、既に燃焼に必要な量の空氣が、ガスと均密に混り合つているので、この場合の燃焼速度は極めて速く、焔は混合ガス中を一秒間に数米ないし数十米の速さで進行する。従つて一瞬の中

に、容器内にある混合ガスは全部燃え尽して了い、生成した燃焼ガスが急激に膨脹を起して、容器を壊し、大音響を發するのである。これが爆発現象に他ならない。

例えば、アセチレンでは、空気中に二・五ないし八〇%混つているときに爆発性となる。またアセチレン

第一表 化学工場における爆発災害の分類

(昭和十五年より昭和二十六年まで)

分	類	件数		
		件数	合計件数	%
気相爆発	(一) 爆発性混合ガスの爆発	一六九	二四五	七〇
	(二) 耐圧容器の爆発または破裂	五〇		
液相爆発	(三) 低温液化分離機の爆発	二六	四〇	一二
	反応槽、蒸溜器などの爆発	四〇		
固相爆発	(四) 火薬類、煙花などの爆発	五五	六三	一八
	(五) セルロイドの自然発火	八		
合	計	三四八	三四八	一〇〇

が空気中に四・二ないし五〇%混つてゐるときは、焔の速度はさらに速くなり、毎秒数千米に達することがある。この現象を特に爆ごう(轟)といひ、破壊作用はさらに強くなる。エーテル、ベンゾール、ガソリンなどの引火性液体の蒸気もまたアセチレンと同じく、空気と適当に混

合した状態で爆発性となる。例えばベンゾール蒸気は、空気中に一・四ないし七・一%混つているときに爆発性混合ガスになる。故にいま空氣の充滿している容積一立方米の金属罐の中に、一〇〇立方厘米程度の液体ベンゾールを流し込み、これを全部揮散せしめると、この金属罐の内部

ならないものである。

もしベンゾール、エーテル、アルコールなどの引火性液体が、ドラム缶、タンクなどの密閉容器内に貯えられてゐる場合を考へるに、容器内の液体の上部の空間には、可燃性蒸気と空氣との混合ガスが出來てゐる。一般に液体は一定の温度では一定の蒸気圧をもつてゐるから、液体の上部の空間の蒸気濃度はそのときの温度で定まる。もし温度が甚だ低いときは、蒸気濃度が小さ過ぎて爆発性をもたないが、ある温度になると、この空間の蒸気濃度が丁度爆発範囲に入るようになる。さらに温度が高くなると、蒸気濃度が大きくなり過ぎて、却つて空氣が不足し、再び爆発性はなくなる。この二つの引火点の温度範囲内で、密閉容器内の引火性液体の蒸気は爆発性をもつようになる。例えば、ベンゾールでは、温度が摂氏(一)十一度から(十)十三度までの間で爆発性となる。

タンク中のベンゾールは、使用するに従つて、その量が減少すると、上部の空間の体積は拡大される。従つてその中に充滿してゐる爆発性混合ガスの量は益々多く生成されるこ

となり、タンクの爆発威力は益々増大する。ペンゾール、ガソリンなどの空缶の方が、却つて液体の満ちている場合よりも危険であるのはこのためである。

第二表は、密閉容器内に引火性液体が貯えられているときに、内部の空間に爆発性混合ガスが形成せられる温度範囲を表わしている。参考のためそれらの液体の沸点を掲げた。

四、爆発実例と防止法

工場でこれらの爆発性混合ガスによる爆発を防止するには、主に、つぎの二点に留意する必要がある。

第一には、工場内において危険な爆発性混合ガスを形成せしめないことである。工場内には、到るところに着火源が存在している。例えば、ボイラーの火床、モーターの火花、加熱用の裸火などで、この附近で爆発性混合ガスが作られると、直ちに引火してガス爆発を起すことになる。

第二には、工場内に明らかに爆発性混合ガスが存在しているとき、またはその生成が避けられないときには、着火源を絶対に与えないことで

ある。またもし着火源の使用が必要なきときには、作業にとりかかる前にガスの有無について検査を行うことが必要である。

さて第一表に掲げた爆発性混合ガスの爆発事故一六九件について、その実例を、ここに述べた第一及び第二の原因に分けて考えてみよう。

第二表 密閉容器内の引火性液体の引火温度範囲

引火性液体	引火温度範囲		沸点 (°C)
	引火点 (°C)	上部引火点 (°C)	
正へキサン (ペンジン)	二六	一	六九
アセト	一八	七	五六
ベンゾ	一一	一三	八〇
エチル	二九	一七	三五
酢酸	四	二三	七七
二硫化炭素	三〇	二四	四六
トルエン	四	三八	一一
アルコール	一三	四二	七八
メタノール	二	四三	六五

先ず第一の原因により、誤つて爆発性混合ガスを形成せしめたために、直ちに、附近の着火源により引火して、ガス爆発を起した実例が一六件ある。これをさらにつきの六種の場合に分けてみる。そして各の場合について二三の実例を挙げる。

(一)可燃性ガスの漏洩、噴出、または停滞による場合 (四八件)

例えば、アンモニア合成工場において高圧装置または圧縮機の管の破裂により水素窒素混合ガスが噴出して爆発を起した。エーテル蒸溜中にまたは蒸溜器を掃除中に、エーテル蒸気が室内に充滿したために引火し

どの蒸気による爆発があり、この場合が最も多い例である。

(二)吸湿または水との接触により可燃性ガスを発生した場合 (三〇件)

例えば、電極冷却用水がカーバイド電炉内に滴下して発生したアセチレンが爆発し、カーバイド、石灰窒素の粉碎機または混和機はその内部に発生したアセチレンのために、衝撃によつて爆発し、またカーバイド灰の風化作業中にもアセチレンによつて爆発が起つた。一方、金属ソーダを倉庫内に貯蔵中に水素を発生して自然発火し、また反応槽に金属ソーダを仕込む際に、水分の存在によつて発火した。このようにこの場合は殆ど大部分がカーバイド、石灰窒素及び金属ソーダによるアセチレン又は水素の発生に原因するものである。

(三)引火性液体の漏洩による場合 (一一件)

て爆発を起した。抽出缶より粕の取出し中に、抽出用のベンジン蒸気が揮散し、遠方のボイラー室より引火して爆発した。その他アセチレン、水性ガス、コークス炉ガス、アンモニアガス、またはペンゾール、メタノール、アルコール、二硫化炭素な

例えば、抽出缶の底部の腐蝕により漏出したベンジンが引火して爆発を起し、タンク附属のゲージガラスの破損により流出した二硫化炭素の蒸気が室内に充滿して爆発し、また

排水溝に流入したベンゾールが、ボイラ室の側を流れるときに、溝蓋から洩れた蒸気に引火し、排水溝が爆発を起した。

(四)可燃性ガスの中に空気が吸引せられ、または侵入した場合(一件)

一件)

例えば、釜蓋のボルト、空気弁が完全に閉つていながつた場合に減圧にするとか、ガス発生炉の不調、停電中の運転休止などにより空気が内部に侵入し、可燃性ガスと混合して、爆発を起した。

(五)塩素爆鳴気を生成した場合(九件)

塩素と水素との混合ガスが生成することにより、晒粉工場のむろ、電解槽、合成塩酸の燃焼管、液塩除害塔などが爆発した。

(六)水と高熱物との接触による場合(七件)

水が高熱物に触れると、瞬間的に多量の水蒸気を発生し、いわゆる水蒸気爆発を起す。例えば熔融した珪素鉄が電炉から流出し、水分に触れて爆発し、白熱したコークスに水が滴下して爆発を起した。

これらの場合に、着火源としては一般に火焰、高熱体、電気火花、衝

撃または摩擦、自然発火などが数えられ、また静電気の発生に原因する場合もある。故に危険物質を取り扱う際には、その作業方法に、予め十分の検討を加え、また製造装置、貯蔵室などは保全点検を完全に行い、破損、漏洩、吸湿などの故障の起らないように留意する必要がある。特に可燃性ガス又は蒸気の侵入し易い作業室内の電気設備は、防爆型とするように細心の注意が必要である。

つぎに、第二の原因として、既に爆発性混合ガスの存在する近傍において、誤つて着火源を作り、またはこれを与えた場合で、この実例が五三件ある。その中熔接又は熔断の焰その他の火気によるものが最も多数を占め、ついで衝撃火花及び電気火花によるものが多い。

(一)容器を直接加熱するか、火気を与えた場合(二三件)

例えば、ベンゾール、ガソリン、二硫化炭素などが入つていた空のドラム缶を、ガス切断するために焰をあてたとき、缶内の爆発性混合ガスが爆発を起した例が最も多い。その他、引火性液体の入つていたタンク、反応槽、パイプなどに、予め洗滌、検査を行わないで、不用意に熔

接の焰をあてたため、爆発を起したことは屢々である。機械油が附着しているときでも、切断焰のために加熱せられると、分解して可燃性ガスを生成するから同様に危険である。

(二)取り扱ひ中に衝撃を与えた場合(二一件)

二一件)

カーバイド入のドラム缶の乱暴な取り扱ひにより、内部の塊の摩擦によつて発火爆発する事故が屢々起る。またカーバイド貯蔵庫内に発生していたアセチレンが、塊投入時の衝撃により爆発し、貯蔵庫を破壊したことも数件あつた。

(三)電気器具の火花による場合(九件)

例えば、地下のガソリンタンク内に修理中に電気ドリルの火花により、アセチレンの漏洩している室内にてモータの火花又は点灯の火花により、反応槽からベンゾール蒸気の漏洩している室内にて照明電灯の延長コードの絶縁不良により、また、ベンゾールのタンク内に修理作業中に携帯用電球の破壊により、いずれも爆発性混合ガスの爆発を起した。

なおこれらの実例の他に、移動用、アセチレン発生機の爆発が十数件あるが、これは特に化学工場に限らな

いので、ここでは省略した。

これらの例は、空ドラム缶、タンクなどの修理作業がいかに危険を伴うかを示しているもので、空缶、タンクなどは作業にとり掛かる前に洗滌、スチーミングを十分に行つて、内部に可燃性ガスの存在しないことを確かめたのちでなければ、熔接の焰をあててはならないことはいうまでもない。

またもし可燃性ガス又は蒸気が、停滞し易い危険な場所では、常に迅速にガス濃度を測定し、換気などにより、この濃度を爆発範囲外に下げようとする処置を講じねばならない。前例に見るように、カーバイド又は石灰窒素工場においては、吸湿のために、タンク、ミキサ、ミル、バケツトエレベータなどが、発生したアセチレンのために屢々ガス爆発を起したことがある。最近では、アセチレン検知管を使用し、迅速簡易に空气中のアセチレン濃度の測定を実施し得るようになつたので、この濃度を凡そ一%以下に保つようになるとにより、最近殆どこの種のガス爆発事故を防ぎ得たのは好い例であると思う。

(40頁下段えつづく)

塵取の心理学(3)

空本吉造

第七 近道反応

金網の向う側に食物を置くと、鶏はその金網をいつまでもつつ突き、犬は廻り道をするそふだ。高所に食物を置くと犬は幾度も飛び上るだけだが、人間は踏台を使う。廻わり道をとる意識がなく、踏台を使う意識がなく、直接にぶつつかろうとするのを近道反応と云われる。届きもしない所から幾度も水をかけたり、荷物を通路へ投げ出して自身の逃げ道を塞いだり、道具を二階から人の頭に落したり、出られない奥の方に逃げこんだり、危い所を走つて生爪を剥いだり「防ぐ」「出す」「逃げる」の各行動は近道反応によつて片づけ

られがちだ。反射的行動は極度の近道反応とも云えそうである。大騒ぎというのは、みな反射的な近道反応の行動かもしれない。完全な理性で行動すれば、ただ手早くやるだけで悠々たるものだが。

「出す」ことについて考えてみると、急迫感の中で生理的な反射運動を行いつつ、ぼやけた意識による反射的行動をとりつつ、更に近道反応をとらせる意識として

- 1 何が大事か、あれもこれもだ
- 2 早く出さないと間に合わない
- 3 あれもこれも一つべんに出したい
- 4 一つぐらい出しても仕方がない
- 5 いや大事な物なら一つでも

よ

5 出すには力がなう。いや分けて出そうか
その他があげられる。これらにも反応して一層近道をとるだろう。

誰も正式にも、冗談にもほろき、塵取、大石、下駄、枕、火鉢などは出さなうだろう。それを事実に出してゐるとは、何か(重要物)の

意識が命じた反射的行動か、近道反応かにかまつてゐる。しかし防禦感の少しでもある人は、そんな正常的な判断はできるだろうとは前述の通りだ。更に、逃げがけの駄賃に反射運動で又は意識的に手かけた、という性質のものでもないことは実例の示す通りだと述べたところである。

第八 塵取行動の部類

塵取行動は、実例の示すように、誰も重要物と意識して出しているのである。その時の意識は「第四意識の統制判断」で述べたCの迷いで何もしなかつたゼロでなく「重要物」を「出す」というAとBに含まれた

行動である。しかも「出す」一点張のAか、又は「出す」のが大きく作用するBかである。次の四つの式のどれかに当る。

Aの場合

甲…防々(小) + 出す(大) + 逃げる(小) = 出す

Bの場合

乙…防々(小) + 出す(大) + 逃げる(小) = 大きく逃いつ少しは出す

丙…防々(小) + 出す(大) + 逃げる(小) = 逃いつ出す

丁…防々(小) + 出す(大) + 逃げる(小) = 逃いつ出す

右のうち少しでも「防々」意識のあるような乙丙は塵取行動の判断をしないだろうと既述した通りであり、逃げることを気にする必要がないから、塵取行動は甲の中に含まれるだろう。

すなわち「防ぐ」とか「逃げる」とかを初めから考えないで「出す」一点張の財慾感の行動である。勿論これにも軽重があり「防ぐ」「逃げる」観念の絶対がない人というのはなし。また「財慾感」も一律には

云えない。急迫感もあつて、ある人には重いことでも、ある人には軽い感情もあろう。またしまいには当然に「逃げる」わけで、多い可能性を究明し、本筋を明かにするつもりだけである。

甲式の行動をとりがちの人は

A 急迫感など異常感の強く出る人
従つて感激し易い人、あわて、うろたえる人、びつくり仰天する人、逆にボウとなつてしまう人など、男女どちらとも云えまいが、女に多い気がする。

B 初めから「防ぐ」などの行動のでき難い人。
従つて気も力も弱い人、小心者など、これは断然女に多い。

C 財慾感の強い人。
やはり女に多いかも知れない。急場に「出す」のは、どうしても「身近か」な物になりがちである。

「身近か」は距離も意味するが、職業や生活の習慣も意味し、いつも重要な意識の部分をお占めている。急場に臨んで、先づ頭に浮ぶのはそれかもしれない。押えようとしても、意識のし上げるかもしれない。しかも、それは反射的行動に入り易い。

仏だんを、まつさきに出すと、あとは難なく出せると云い伝えられるが、「迷い」を仏だんの集中意識で解消し、安心感などもあつて、あとは比較的的正常な判断ができるからだろう。

第九 塵取の選択判断

塵取行動は「何かの意識」に命ぜられたものと述べたが、それは今迄述べた意識であつて、特に「ぼやけた意識」と、その間に浮んだ習慣的な「身近か」の意識によるものと思える。ぼやけた意識が交錯している図で説明しよう。

A からGまでの心の円形を平形にしたからAの隣りにはGもある。AからGは「出す」と閃めく物を七つにしたが幾らでもよい。甲線は平素の意識（選択判断）線で、焦点が一点くにはつきりしているから容易に、どれかを選び得る。急迫感が強く、乙丙丁と遠ざかるにつれて三角形は広がり、意識は次第にぼやけ、他の意識と網目のように交わる。交わるかどうかが先決問題だが、こんな場合に、あれはあれ、これはこれ



Don't gamble with fire—
the odds are against you!

フカダ式空気泡消火装置
Air-Foam System
フカダ式噴霧消火装置
Fog System
其他特殊消火器設計製作

設計・製作・施工

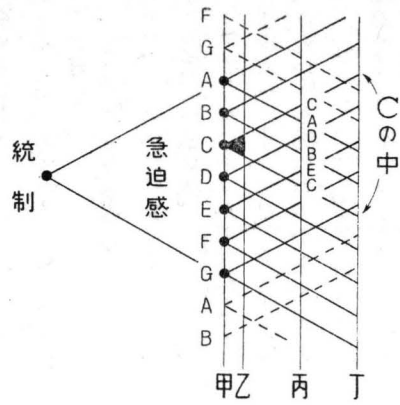
石油施設消火装置

米國NFPA及NSC會員

深田工業株式會社

東京都港区本芝四ノ一六（都電三田車庫前） 電三田（45）3902~3

などとケジメがつく筈がないことは既述の通りだ。ことによるとA以下が真上に全部重なるのかもしれない。



かりに急迫時の判断線を丙とすれば、何かを出したいとし、又は選択してCをつかんだとすれば、丙線上のCの中にはADBEがあるから、すなわちCとはつきりしているのではなく、Cと同時にADBEも意識しているから、手はABCDEのどれかをつかんでいることになる。

しからは、意識はC(着物)だと言命じたのに、A(塵取)だつたということになるが、丙線上に塵取が意識されるものだろうか。勿論、Cと関連してAが浮ぶこともある。ふと

ん(C)を出そうとして押入をあけ多過ぎ、枕(A)がさつとふとんの意識中に交わり、反射的に枕をつかむであろう。また「身近か」によつて、女にはほうき、塵取、火鉢、下駄、枕は意識内を浮沈し、実例の老婆は、いつも手にかけていた石が頭にこびりついていたのだろう。そこに反射的行動が実行され、近道反応が起ると思われる。

かりに男が女と同等の性質であつたとしても塵取は、縁が遠いから、木片ぐらゐに無視し、いや何も感ぜず他の何か「身近か」な物を出しているに違いないが、ふとんなどのように比較的重要物で、笑い草にならないのだろう。

出すのは、運よく目的物を運び出して、意識の交錯、混濁は、その後にもあつて、いつでも混乱が起つている実例は多い。幼児を井戸に投げこんだのが適例である。

年をとると、ちよつとそこに置いた財布を、いつも探しどうして、五人の子供の名をみんな呼ぶどころか、飼犬の名まで云い添える人もある。一心目的物には目標があるにしても、常からそれほどボヤけている

くらいだから、急場における頭脳の混乱は想像できよう。「出す」物について、口の代りに手があんな調子なのである。太郎、次郎、三郎と呼んで、実は四郎をつかむようなものだ。若い人には、常日頃、それがなくとも、驚きとか恐れとか他の要素が身にこたえてその調子になる。

第十 消防隊の反応

消防隊が「出す」のは防禦と考えるよゝから

① 避難(大) ② 避難(小) ③ 避難(大) ④ 避難(小)

⑤ 避難(大) ⑥ 避難(小)

⑦ 避難(大) ⑧ 避難(小) ⑨ 避難(大) ⑩ 避難(小)

となり、しかも馴れている。だが防禦の枠内で「迷い」はある。それは多く急迫感の作用による。

- ◎ 出勤途次の事故
- ◎ ホースの逆延長
- ◎ 早期送水の失敗
- ◎ 暴力的な強圧送水
- ◎ 出たとこ勝負の火掛
- ◎ 盲目的な放水

その他

皆、急迫感のなせる業で、専門家でありながら、ほうきと塵取に劣らないことをやる人もある。踏切の左右も見ず、信号も無視して火事に直進する反応は、鶏が金網を無視して食物に直進する近道反応と同じで、犬ならば廻わつて食物に達するのに、この消防隊は汽車と衝突し、全員が即死しても直進する。とにかく水を出して窓からぶちこむ。これも近道反応で、火は二階や風下から流れ大火にした例も多かるう。

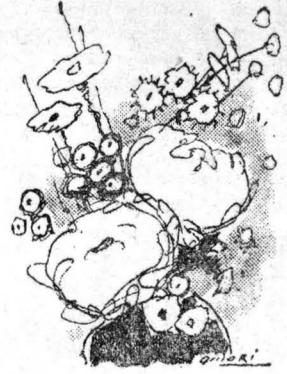
専門家たる資格は、心理的には、急迫感の濃淡によつてきめることができよう。古参者でも急迫感の強い人は使い者にならぬ。かくして体外に現わすまいとすれば、かえつて内心がこじれよう。平気を装つても無駄だが、修養にはなる。消防の近道反応は危険の上なしだ。普通の意識で、練磨による反射的な手早さで仕事をやるべきで、出たとこ勝負の近道反応の早さをふり廻わしてはならない。

(筆者は大阪市消防局予防課長)

建築火災の出火位置の分析と 火災感知機の取付位置の問題

3

芦 浦 義 雄
本 田 行 世



V 建築物に火災感知器 を取付ける場合の問題点

第IV節までで建築物が燃え始める極く初期の性状即ち出火の場々について分析してみました。そしてたまたま感知器を取付ける位置がこれらの場々に密接な関係にあることに気がつきました。しかし実際には建築物の構造、附帯設備、使用目的などによつて千差万別で一つの定形というものは望み難いものであろうと思います。今そこで取付けに当つての考え方について簡単に述べることにします。

一、感知器の機械的性質（機能）より考えて

現に市販されている火災感知器は、その設計上の根拠である火災によつて起る異常温度変化（普通の四季の変化、一般暖房時の変化等によつて起る温度変化に対していつてい

るであります。従つて取付ける場合もこれらの感度のわく内の警戒範囲はおのづと定まつてくることは勿論であります。即ち平面天井の水平方向の熱気流の流れは

$$\theta/\theta_0 = e^{-0.25H}$$

θ : 距離 H 離れた温度 $^{\circ}C$
 θ_0 : 直上温度 $^{\circ}C$

$$\theta_0 = 0.205W^{2/3}$$

であり又水直方向の温度上昇は

$$\theta_0 = 0.205W^{2/3}$$

で与えられている。(東京大学総合試験所三山氏)とおい梁とかダクト等のない一般の水平天井ではこれらの原則に基いて感知器の警戒区域というものがおのずから明らかになつてまいります。即ち素人が初期消火の出来る小火の範囲内で覚知しうるように感知器は取付けられなければならないのであります。

二、建築物の業態、構造等から考 えて

建築物が使用される目的、人の収容状況などによつてそれぞれ異つた性格を持つことになることは建築物火災の分析の項で詳しく述べましたが、これらに対して感知器を取付け

る場合どの様に実際的に施策すべきか、という問題になりますと限られた消防設備費のわく内ではどの業態を第一義的に取扱つてよいかということになる場合が生じてきます。そこで一般には

- (1) 人的危険を主目的とする対称
公共的なもの (不特定な公衆
個人的なもの (特定な公衆
- (2) 火災損害を軽減する意味の対称
公共的なもの (延焼危険の大
なる建物
重要な施設、
国宝等

(3) 一般住宅

という順序に一応その法制的立場を定めております。即ち興行場、ダンスホールなどのように不特定の公衆を収容する建築物や又は病院や学校、幼稚園などのように特定の公衆でも人命の安全を主に考えるべき建築物は、その公衆収容時の火災発生を考慮して火災感知器の取付け位置を施策すべきであります。又、物的損害の大なる建築物や、その建築物内に物的価値の大なるものを収容しようとするもの例えば博物館、国宝類又は重要美術品などもつもの

もしくはその物的損傷によつて公共的な損失をこうむる恐れのあるものなどは、前者に比較して外部よりの弄火や放火などについても、これを保護するように注意しなければならぬであらう。

又実際に建物の工事現場では附属される機械設備や、電気設備、ダクト、リフト、シュートの類から建築物が竣工後にもち込まれる物品などによつても又同様のことがうかがわれると思います。この様に特にその建築業態、構造等の要素のみでその火災発生を予測しその建物への取付け位置を決定することは多少無理ではありませんが一応以上のことをまとめてみますと、即ち

(1) 天井面に主に取付けられるものとしては

(a) 不特定公衆又は特定公衆などを収容しようとする建築物に於ては、一般的にみて人為的失火事例が非常に大多数を占めているので、火災発生の確率の一番高い室内部位(床、内壁、天井)に主眼を置いて取付け延焼拡大に伴う物的損焼よりも、むしろ早期避難に主眼を注ぐべきであらうと思はれます。

b) 建築物をその主体構造別に分

類した場合、耐火構造と木造建築物では出火部位の統計数値のところでは説明しましたように、耐火構造のものには室内部位に大多数の出火事例を有しているので、後で述べます廊下、階段室、ダストシュート、リフト、などを除いては室内天井面に取付けられるべきであらうと思われま

す。但し興行場の廊下や展覧会場のロビーや鉄筋スタンドの床下などは必ずしも天井面のみでは満足し得ないものもあると思います。

(c) これらの他に部位別原因別の項で述べましたように火災予防条例の三十一条の対称にあげられる機械設備や危険物の小量取扱場などは勿論本部位に取付けることになるであらう。

(2) 小屋裏、天井裏、中空壁内、地階等に主眼を置いて取付けられるもの

前に述べました出火頻度の大小は必ずしも出火損害の大小を意味しないことは統計判断のところから述べた通りでありますから、小屋裏、天井裏、中空壁内等の様に火災発生に際して損害程度の比較的大なる部位は物的損害を重要視しようとするもので、建築物に主眼を置くものであり

ます。しかもこれらの部位は木造建築物に多く、木造建築物は又同時に火災に際して早期に避難することを伴いますから、不特定の公衆を収容するこれらの建築物は、天井面と小屋裏等何れの取付け位置を選ぶかは更に個々について詳細に検討しなければならぬことになりま

す。

三、建築意匠より考へて

最近の建築物の傾向として、構造上の意匠と色彩調節上の意匠とが大きく取あげられつゝあることは事実であり、感知器もこれによくマッチした色彩と施工とを要求されることは勿論であります。鉄筋コンクリート建物の梁下に二重に天井を張つて梁をいんべいしたり、天井面の電灯設備を全部天井内へ埋込んで間接照明にしたりするのはこの例であります。又色彩調節では各使用目的に適した安全配色と危険配色とを適度に調節して、色による人間環境の合理化を研究しております。従つて火災感知器もこれらにならつて天井面に埋込まれたり、装飾用の塗料を必要以上にぬられたりすることもありうることです。しかし前にも述べたように、感知器はその機械的性能を充分に考慮した上でないと、取付けた結果正しい動作をしないものも出てくるものと思はれます。

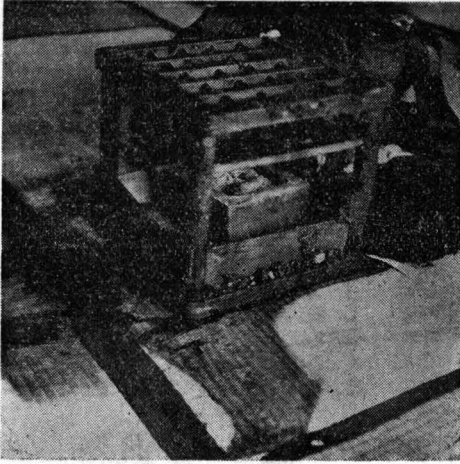
(3) 軒裏、床下、縁下、外壁などに主眼を置いて取付けられるもの
室内より起る火災ばかりではなく外部からの飛火、煤煙、煙草吸殻の投捨又は放火など予測し得ない不慮の災害は数多く考えられます。これらを事前に感知する必要がある建築物や物件、例えば国宝建築物、重要美術品などの如く、純然たる国家的財物の保護と危険物の製造所等のように一たん火災になれば、消火上特に困難を極めるおそれのあるような場所については、上記のような部位に取付けて事前にその外部火災を早期に覚知する必要があります。

(4) 其の他の特殊部位

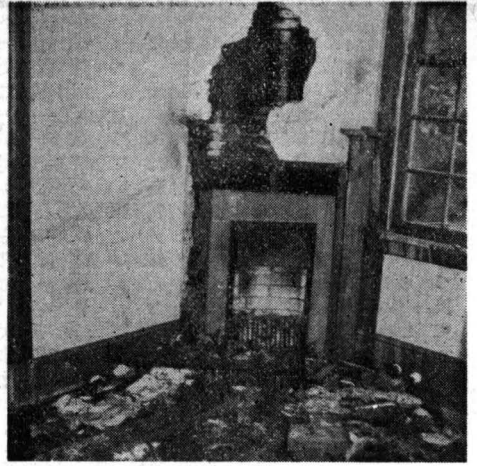
其の他建築物には屋根、天井、小屋裏区画、ダクト、リフト、シュート、排煙口、点検口、ベンチレーター、柱の形状……等によつて火災感知器の取付け位置も様々に変化しま

以下は建築物の各部位毎の性状を写真で説明し、これらに対する感知器の取付け位置の代表的ものを掲げました。

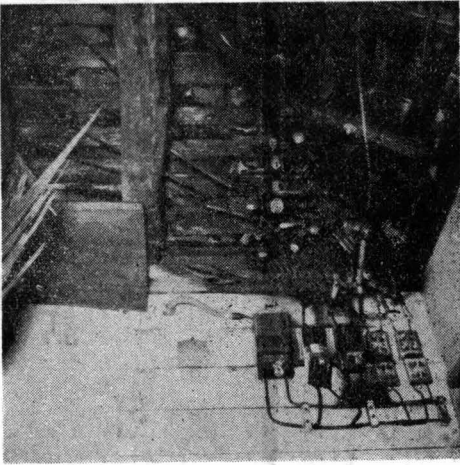
(筆者は東京消防庁予防部予防課長)



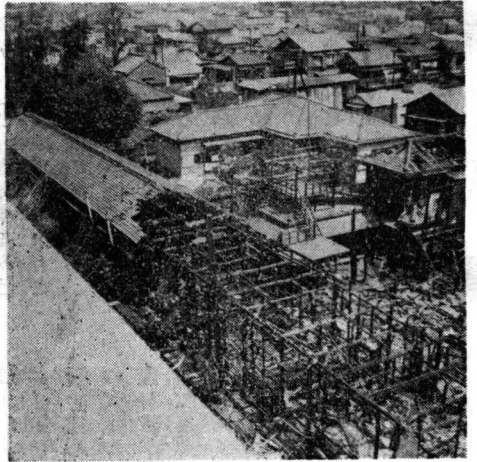
1 コタツの火災



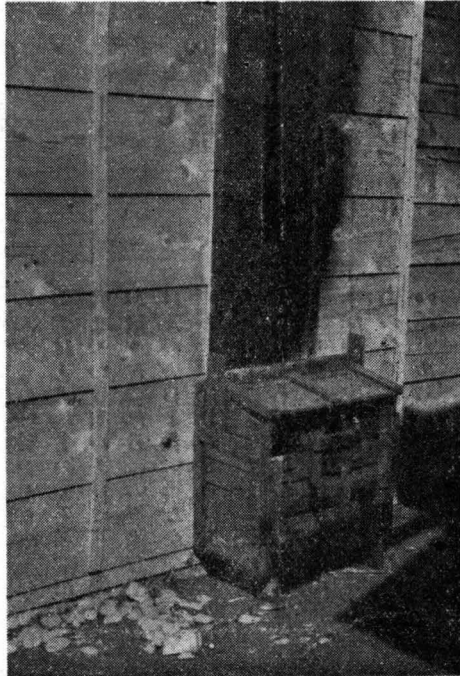
2 壁附ダンプ口の煙道の過熱による中空壁の火災



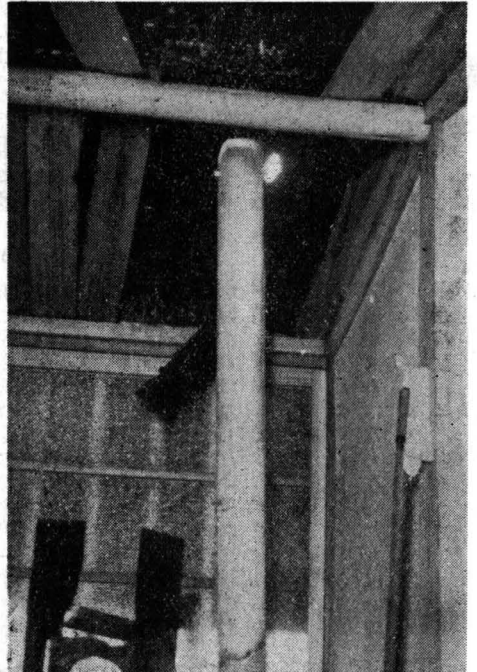
3 開閉器の過熱による小屋裏火災



4 長屋風建物の火災、垂壁が必要なことを示す



5 ゴミ箱にタバコの吸殻を捨てた外壁火災



6 煙突貫通部の不備による小屋裏火災

鉄 鋼 の 話

人類がはじめて鉄を知り、これを使うようになったのは、いつごろからか、またどのようなにして鉄を知るようになったかは正確なところはわかっていない。

普通石器時代のつぎに、銅・青銅時代がつづきそのあと鉄器時代に入ったと言われているが、ところによつては銅や青銅よりもさきに鉄が知られていた場合も少くない。

エジプトで、紀元前三千年ごろにつくられたと思われる、ケオプス・ピラミツドの石のつぎ目から

鉄製のナイフが発見され、このころすでにエジプト人は鉄を知っていたことが明かにされた。大体は紀元前一千年ごろには多くの古代民族が相当精巧な鉄製品をつくるようになっていたといわれている。それでは古代人はどうして鉄を知るようになったかといえ、流星の落下のあとからとり出した隕石だといわれているが、古代人が偶然鉄鉱石の露頭の上で焚火をした、山火事のあと融けた鉄鉱石のかたまりを発見して鉄を知つたのだとも言われている。しかしとに角古代人が鉄を知つたことは

人類発達の上にかわめて重要なことであつた。鉄でつくつた道具や武器は、木や石や青銅でつくつたものよりはるかに堅く、はるかに鋭いものだつたので、次第に石器や青銅を駆逐していつた。

鉄でつくつたすきや、くわは農業の収穫を今までは比較にならぬほど大きくしていき斧やのみは生活必需品を豊富につくり出すことが出来た。

こうしたことから鉄器の使用は野蛮から文明へのかけ橋となつたという史家もあるほどである。

何れにせよ鉄器の使用が後世の人類文明開化のいと口になつたことは明瞭である。

今に歴史に残る古代ギリシヤの絢爛たるアテネ文化は四〇万から奴隷の搾取の上に築かれた僅か数万のギリシヤ人の豊かな生活か

渡部光章

らの所産であるという。しかしこれとてもギリシヤ人一人当りにすれば僅々数名の召使にかしづかれていたのにすぎない。現代に於いてはその費消する動力源エネルギーを人間一人の肉體労働力に換算すると(一九五三年末現在)日本

では国民一人当り一三人、英国では五〇人、米国では一〇〇人に及ぶ召使を駆使して、現在の文化生活を営んでいる計算になる。現代の文化の程度の高さと生活内容の豊かさが昔に較べ相当なものだとしてもそれは当然なことである。おそらく、昔の貴族でも、現在のわれわれ一般庶民大衆の如く豊富に衣服をまとい、変化の多い食事を摂り、多彩な娯楽を求める生活は不可能だつたに違いない。

工業力の発達で文化の向上を促すことは言うまでもないが、さ

らに人口の扶養力をも増大せしめる力は大いものである。旧幕時代までの日本の人口は三―四千万が精々だつたらしい。国力がそれ以上の人口を養い得なかつたからである。今日の日本は戦争に敗れたとはいえ、この狭い国土に八千五百万からの人間が一応の(と言つても昔に較べればはるかに高い水準の)生活を営んでいる。工業力の発達に伴う綜合経済力の発展の賜である。

しかしわが国の人口の増加ぶりはすさまじい。名古屋市が年々一つづつ出来る勘定になるほどの大増殖だから恐れ入る。耕して山頂に到る式の日本では、一寸やそつとの食糧の増産などでは到底賄いきれるものではない。その証拠に空前絶後と思われる今年の大豊作を以つても国民所要の食糧にはなお不足を告げ、これを海外に仰がねばならない。おまけにわが国は資源に乏しい。従つてこれらの食糧やその他を海外から購入するためには原料を輸入、加工して輸出せねばならないことは一般の常識で、こと新しくのべたてる必要のないことである。

あらゆる工業力の基盤をなす鉄鋼業は昭和二十七年百五十万噸からの輸出で、日本の総輸出高の二一%を占め従来的一位綿糸布を凌いでトップ、翌年からはずつと第二位の地歩をゆるがさず今日に至つてゐる。その主原料である鉄鉱石の六〇%、原料炭の四〇%、副原料の大半を海外に仰ぎながら輸出産業としての地歩を固め、一方国内に対しては工業に対する基礎資材供給の基本産業としての立場を確立している。つまり国内工業力の発達と外貨獲得のために重要な存在で、野球でいうならさしづめ攻守両面に大活躍の花形ともいうべきところであろうか。

斯うした鉄鋼もどんな種類が、どんな風につくられ、どんな形で一般生活と結びついているかという段になると、案外知られていない。

一口に鉄鋼といつても、いろいろの種類がある。鉄鋼は鉄(Fe)に炭素(C)を含んだかたちで存在するが、その炭素が一・七%以上のものを銑鉄といい、大部分は熔鉱炉で鉄石とコークスからつくられ、ごく僅か電気炉でつくられる。第

一工程の製銑作業と言われる。年間五百万噸もつくられる銑鉄の大半は製鋼用に廻されるが、一割五分見当七、八〇万噸は鑄物用で、キユボラで融かされ、鑄型に流されて銑鉄鑄物となる。一例をあげればストーヴ、風呂の焚口、台秤の台、その他機械の部品が多い。簡単に出来耐火度も高く値段も安い、炭素が多いので固い割に脆く、割れ易いのが欠点。ストーヴの蓋を落して、ハツとした経験は誰しもが持つてゐるところ。銑鉄のまま直接製品になる以外の銑鉄は大部分は平炉で、一部は電気炉でかき集められた鉄屑と半々に交ぜ合わせ、融かされて、炭素も一・七%以下に下げられ、レールや船板、橋ゲタや鉄骨等の鋼材に圧延される材料としての鋼塊が出来上る。第二工程としての製鋼作業である。もつとも鋼塊にするかわりに銑鉄の鑄物同様、鑄型に入れられて鋼の鑄物すなわち鑄鋼となる部分もある。これは年間一千万噸近い鋼塊の中の約二、三十万噸にすぎないので量的には大したことはないが、複雑な形状の部品で大きい荷重のかかるとこ

ろに用いられる。即ち鉄道貨車、自動車、電車などの一部に用いられる外、機械のこまごました部品としてその種類は非常に多い。手数はおかかるとは手数が少ないが銑鉄の鑄物より割れ難いのが特徴である。

第三工程がいわゆる圧延作業でそれぞれの用途によつてつくりわけられた鋼塊をまづかに加熱して圧延機で板、棒、レール、形鋼、線材、パイプ等に伸ばされる。炭素量が〇・〇五―〇・一五までの鋼塊は極軟鋼と呼ばれ、軟かくて延展性に富んでゐるので、薄板やタン板は極軟鋼の薄い板にそれぞれ錫メツキ、亜鉛メツキしたものである。われわれになじみの多い釘などもこれである。軟鋼(炭素〇・一五―〇・三〇)になるとすこし硬さを増し、強さもふえる。建築に使つてゐる各種の鋼材などは大抵軟鋼である。ボルトやナツトもこれでつくられ、用途も非常に広い。半軟鋼(〇・三―〇・四)は軟鋼とあまり変わらないが、車軸や機械の軸などに用いられる。レールや車輪は大きな重量をささえ、かつ摩擦も多いの

で、硬くしかも強いことが要求されるので半硬鋼(〇・四―〇・五)を使い、大型レールとなる硬鋼(〇・五―〇・六)でつくる。又刃物やキリ、ポンチ、タガネのような道具は硬鋼か最硬鋼(炭素〇・六以上)で出来てゐる。以上のようなものはすべて炭素鋼と呼ばれ、すべての鋼の製品の中、約九〇%以上を占めてゐる。

次に量こそ少いが、その種類の千差万別、用途もはなはだ広汎で近代工業発達のキイポイントを作したとも言える特殊鋼のことにふれてみる必要がある。特殊鋼はさきほどの炭素鋼の中のごく特殊なものと、鋼に特別な元素、ニッケル、クロム、モリブデン、タンゲステン、マンガン、シリコンなどを加えた合金鋼とを総称してゐるのである。この特殊鋼は普通鋼が銑鉄と鉄屑を主に平炉で大量生産するのに反し、主として電気炉によつて良く選別された鉄屑と特殊元素とで鋼塊をつくる。その後、の圧延は普通鋼と同じようなものであるが、合金鋼は元素の種類も多く、含む量によつて鋼の性質が

さまざまに変化するから用途も非常にまちまちで、世界中で今日までにつくられた特殊鋼を材質別に分けると七千種類の多きに上る。

従つて全部の例は勿論あげ兼ねるが、代表的なもの二、三をとりあげると、鋼にニッケル、クロムを各一%ばかり含ませると非常に強く、硬く、しかも粘り強い合金鋼になる。これが有名なニッケル・クロム鋼で大切な機械の部品や軸、歯車などに使われる。ニッケルの代りにモリブデンを入れたものも同様で自動車の部品に多く使われている。

ステンレスと呼ばれる、さびない鋼は、クロム一八%ニッケル八%で、一八一八不銹鋼と呼ぶ。不銹鋼はさびにくいので食器のほか、耐酸性を利用して化学工業の機械や管に用いられる。又三島博士の発明にかかるM・K鋼はニッケル三〇%、アルミニウム一二%コバルト二%を含み、非常にすぐれた磁石鋼で日本の誇の一つとさえ言われている。アンバーと称する合金鋼はニッケルを三五%ばかり含んでいるが熱を加えてもほとんど膨脹しない特質を持つている

ので、気温が變つても狂がこないで時計の部品に用いられる。

タンゲステン一八%、クロム四%、ヴァナジウム一%を含む合金鋼は、高温でも硬さが変らないので、工具として鋼を削るバイトに使う。これを使えば速く削れるので高速度鋼の名がある。

特殊鋼といえど誰でも兵器を連想するほど特殊鋼と兵器との関係は緊密不可分のもので、特殊鋼材質の良否いかんが直ちに兵器性能の死命を制するものであることは世間周知の通りである。ところが日常われわれの生活に最もなじみの深い自動車、電車、電信、電話、ラジオをはじめとして時計、万年筆、安全剃刀等日用品の万端に至るまでその重要部分に特殊鋼が使われていることを知る人は案外に少い。時計のゼンマイ、電話受話器のスプリング、万年筆のペン先などは何れも良質の特殊鋼によつてのみ正確度と耐久性が保証し得られる。ことに最近の空のヒーロー超音速のジェット機の噴射装置のごときは、耐熱特殊鋼の最高度の進歩発達によつてのみ、その製作が可能になつたものであ

る。

最近の世界の話題をさらつていゝるもの一つに人工衛星とそれを足がかりとした宇宙旅行の夢物語がある。今から一世紀ほど前まで世界中の人々が蒼空にあこがれ何百年、何千年もの永い間高空高く飛行することを夢見たことはあまりにも有名であるが、これらのかつては一場の夢として一笑に附されたことも人智の進歩は機械の発達を促がし遂にその夢を実現して了つたことを思えば原子力時代の今日、月世界探險も一口に夢物語と言ひ切つて了うことは早計かも知れない。しかしこの夢が何時の日にか実現せられるとしても、それまでには幾多の克服されねばならない大きな問題が数多く前途に横たわつていゝようである。

先づ第一に人工衛星発射装置のペンシルロケットにしても何十斤の大気層を超スピードで突進しては、当然摩擦熱で燃焼してしまふので第一段階はどんな方法かで減速せしめて大気層をつきぬけ、そのあとではじめて猛烈なスピードが出せるように工夫されねばならぬとして研究の対象となつてい

由である。しかしこれとても軽量にして強靱な耐熱特殊鋼がくり出されれば一挙に解決してしまふ問題にちがいない。また普通鋼にしても製造工程中に偶然に普通の何十倍の強靱な鋼材が出来て反つて始末に困ることがあるといふ。分子配列の関係なのかも知れない。その理由も必ずしも明瞭ではないように、従つて現在ではその生産も意の如くにはいかないが、いまでも仮にそんな鋼材が容易につくり出せることとなつたならば、ブリキかトタンのような薄板を材料として何十階建の آپार्टも極めて簡単容易に建てられて、今日の住宅難など一挙にケシ飛んでしまうことであろう。又原子燃料と相俟つて何万屯級の豪華旅客船の様な飛行機が、われわれが今日国内旅行をするような気易い気持と費用と時間で、われわれを欧米諸国や南米などへ運んでくれることにならぬとは何人も保証出来ない筈である。

秋の高空に拡がる白雲のようにわれわれのとりとめのない夢は際限もなくひろがつて行く。

(筆者は日本鉄鋼連盟調査第一課長)

直江津の無火災運動

直江津市防火委員会委員長

中 村 米 造

写真は新考案の無火災表彰板



表彰板を贈り啓発

直江津市防火委員会では無火災運動を強力に推進するため、模範町内を表彰してきたが、いままでの表彰状では屋内に片づけられ、宣伝的効果が薄いと、こんど新考案の表彰板をつくつた。これは直江津高校寺島教諭が火消しのバレンを凶案化した美しいもので、これを人眼をひく町内会館の玄関先に掲げ、無火災表彰の誇りと今後の自覚を一段と強くしようというものである。十一月二十日の防火週間行事打合せの委員会席上で伝達する。初の表彰板を受けるものは次の九ヶ町内である。

- ▽無火災二年Ⅱ新区、寄区、新坂井区、曙区、新川区、旭区、川端区
- ▽同一年Ⅱ高崎区、砂山区

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



倉庫の防火・4

宍戸修・訳

9 財物救助作業

火災から起る損害は、丁度傷を治療しないで置くと伝染するのと同じような状態で、燃えた区域を越えて広がり増大する。燃焼による破壊の普通の概念を越えるような損害高は、食料品や薬品、タバコなどのような腐敗し易いものの煙による損害や、精密機械の熱による歪みなどの場合に起る。損害を最小限に止めようとすれば、雨や凍るような寒い温度や侵入者の好奇心に長くさらして置くことを、あらゆる手段を尽して

避けなければならぬ。水は火災と戦うには是非必要で、また有効でもあるが、早く効果的に始末しないと、損害を大きくする源となる。水濡れの損害の問題はまたスプリンクラーの漏水、配管の欠陥、暴風による屋根の雨漏りなども関連して考えなければならぬ。財物救助作業は二つの方面に分けることが出来る。(1)、火災前の準備と(2)、火災の最中及び火災後の作業である。建物の間取りそのものが水濡れ損害を防ぐ計画の第一歩でなければならぬ。水を急速に排水するために、建物に壁排水口や床排水口を設けなければならぬ。

壁や柱は普通、上の階から水が伝わつて来る道であるから、それと荷積との間には十分なすきまを取らなければならぬ。財物救助作業の準備には設備を集める必要があり、その設備の総計は貯蔵品の価格と物理的特徴に依存している。タール塗防水布は役に立つ道具で、最初の費用や保存に要する気苦労等の点ですぐれている。大きさは荷積の大きさに適合し、取扱いの容易なものでなければならぬ。反対に荷積の形は、防水布を有効にかぶせるのに容易なように、計画し配列しなければならぬ。小孔をあけ

ればならない。また階段やエレベーターの開閉部には、低い部分に水が入らないようにするためには、小さな傾斜面を設けるのがよい。地下室の排水は特別に重要で、天井の高さの所にはつきり表示して位置を示した、十分な大きさの清潔な排水口を設けなければならぬ。同様に貯蔵型式にもそのような注意事項を含まなければならぬ。パレットや台木を使えば貯蔵品を持ち上げられて、水が荷物を濡らささないで排水出来る。

壁や柱は普通、上の階から水が伝わつて来る道であるから、それと荷積との間には十分なすきまを取らなければならぬ。財物救助作業の準備には設備を集める必要があり、その設備の総計は貯蔵品の価格と物理的特徴に依存している。タール塗防水布は役に立つ道具で、最初の費用や保存に要する気苦労等の点ですぐれている。大きさは荷積の大きさに適合し、取扱いの容易なものでなければならぬ。反対に荷積の形は、防水布を有効にかぶせるのに容易なように、計画し配列しなければならぬ。小孔をあけて置くこと、数枚を一緒に紐で結んだり、窓掛のように吊したり、水を処分するために樋のように使ったりすることが出来る。西部のある穀物倉庫で、従業員は穀物そのものを小さな堤防として使つて、穀物の一部を救うことが出来た。鋸屑の袋はもつと少い経費で同じ結果を得ることが出来る。屋根葺ルーフィングの巻いたのや、きれいなボロ布も、財物救助専用のために手近かに置いて置かねばならない。箒、バケツ、スプリンクラー止め具、ゴム箒などを、いくつか置いておくことも有益である。火災の後の財物救助作業は速やかに着手して、それ以上の損害を防ぎ、また損傷を受けた貯蔵品のもつている危険を除かねばならない。シサル麻、ジュート(黄麻)、ヘンプ(大麻)、バガスのような繊維は直ぐ水を吸収して、重量や容積が急速に増加する。この膨脹によつて壁が押し出されたり、重さの増大によつて床が破壊したりすることがある。一層有効な消火剤とするために、自然水に薬品を混ぜて使うことは、天然繊維や天然繊維を含む生産物の損害を防ぐについて決定的効果があ

る。保険実験所の試験によれば、棉花の依の火災を消火するのに必要な水の総量は、化学的濡らし剤を水に加えることによつて、幾分か減少することが出来る。処理された水は、依が一層よく吸収するので、使用される水の全体の量が少なくなり、また燃えない区域や燃えない品物え流れる水の量も少くなる。若し適当に使えば濡らし剤は財物救助作業の分量を著しく減少する。

或る種の物質は濡れたり焦げたりすると自然発熱し易い。濡れた石灰は可燃性の容器を発火させるに十分な程に発熱するし、湿気は大抵の粉末状物質の酸化を促進する。袋に入つた濡れた木炭の乾燥は、注意深く監督しなければならぬ。麦わら、大麻、カボツク、タバコの葉などのような多くの物質、粉末鶏卵や粉末ミルクのようなものでさえも、濡れて腐ると、発熱の傾向を示す。

損傷した貨物の荷積に、考えもななくホースの水をかけたたり、シヨベルを使つたりすると、損害を拡大する。直接の危険を持つた屑物だけを急いで建物から外え投げる。残りは選り分けて、点検検査のために

組織的に配列して乾かし始めなければならぬ。例えば食糧倉庫の缶詰はレッテルが無くなつていても、注意して分類すれば正しくレッテルを貼り直すことが出来る。

煙の臭いや湿気を取除くには、換気が有力な武器であるが、換気の効果を十分にするには完全に荷を解く必要がある。荷を解くことはまた、綿密な検査や、よく磨かれた木や金属の表面を磨く機会を与えることにもなる。

火災後の管理や煙の臭いによる損害の除去についての急速な発展が個人企業によつて成し遂げられた。得意先関係に悪い影響を与えるので、不愉快な臭いを敏速に完全に除くことが必要である。通気や化学的中和剤による中和から電気的オゾン処理に至る種々の空気調整作業や煙の脱臭処置が最近採用されている。これらのサービスを提供する仕事が彼らの特殊の職業に有効であるかどうかを、倉庫業者は火災が起るよりつと以前に、心ゆくまで調査して決定することが出来る。

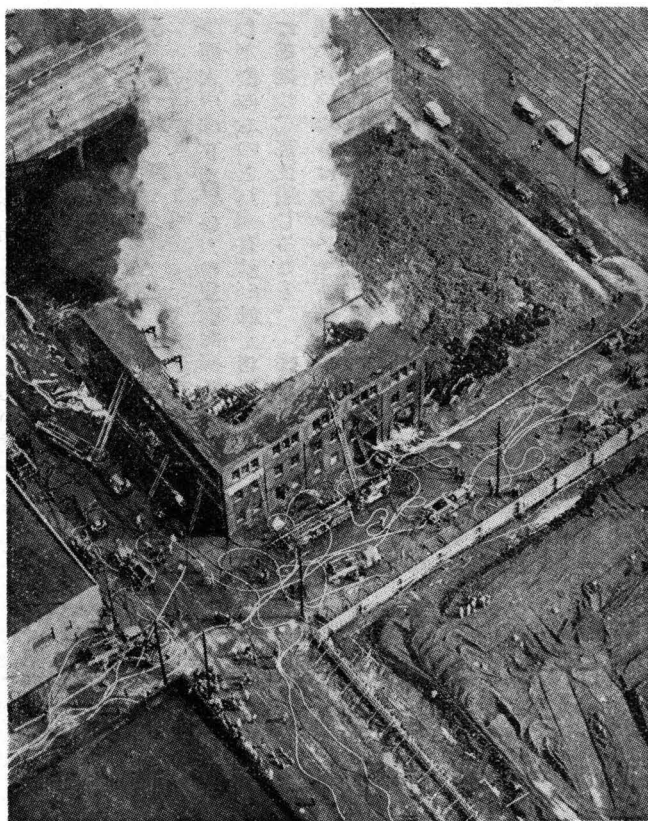
のやり方(省略)

「推奨する火災安全のやり方」は各項目についてそれぞれ「B.B.C.C」の規準に従うよう述べてあるだけなので省略し、その代りに英国の防火協会発行の「倉庫に対する防火の覚え書」が具体的事項を簡潔に記述してあるのでこれを訳載することとする。

倉庫に対する防火の覚え書

1、原則

- (1) 倉庫の建物は消防隊が近づき易い様な位置と構造であること
- (2) 倉庫の建物は製造作業が行われている建物から離れていること。
- (3) 若し離れていないならば、倉庫と他の建物との界を防火壁で遮断すること。その防火壁にある開口部は凡て二重の防火戸で防護すること。
- (4) 貯蔵品はその凡てに接近し易



10 推奨する火災安全

い様に配置すること。

- (5) 個々の荷積(拵)は出来るだけ小さくし、周囲にすまを取ら、台木をかませて品物を床から離して置くこと。

- (6) 棚は出来るだけ不燃質材料で作ること。

- (7) 貯蔵品は消防士が到達し難い程の高さにしないこと。どんな場合にも荷積の頂上と倉庫の天井との間には十分なすま(例えば二呎)を取る。スプリンクラーのある建物の場合、第十項の(2)を参照のこと。

- (8) 床は清潔にし、よく修理しておくこと。建物を使用する前に壊れた窓や天窓やその他の開口部を凡て修理しておくこと。

- (9) コンクリート床の建物では、消火に使われた水のための損害を最少限にするためには外壁に排水口を設け、凡ての出入口に高さ二寸の敷居(沓摺)を設けること。その敷居(沓摺)は貨物運搬車が楽に通れる様にゆるい傾斜にした方がよい。

- (10) 窓には網入硝子をはめ、閉めて固定すること。被害を受け易

い所、特に地下室や天窓は丈夫な金網で保護すること。

- (11) 若し換気が必要な窓のガラスを外して、直径18吋以下平方呎につき三〇個以下の穴のあいだ電気メツキの穴あき鉄板又はSWG一六番穴あき鋼板をはめること。

2、小さく区分すること

火災の拡大を防ぐために、防火壁で建物をなるべく多くの部分に区画するように、あらゆる努力をすること。防火壁は屋根を貫通し、少くとも三呎突出させること。

既存の建物に防火壁を作る場合は屋根を貫通して突出させるには勿論困難があるが、次のことだけは絶対必要である。

即ち——防火壁は少くとも屋根の不燃質部分の下側にピツタリとくつく迄延ばし、防火壁の両側三呎以内は凡ての可燃性の屋根裏板などを取り除くこと。

防火壁の開口部は二重の防火戸で防護すること。

註——或る最近の火災で、防火壁がただ屋根の板や繊維板の裏板の下側迄

しか延ばしてなかつたため、火災が防火壁を越えて一方から他方へ広がった例がある。

3、防火戸

防火戸はF・O・C・の規則に一致した型のものとし、有効に働く状態に維持し、毎夜閉じること。(蝶番式の戸の場合はカンヌキを締めること)そして夜警が見廻るために戸を閉めないで置いたり、カンヌキを締めないで置いたりしないこと。

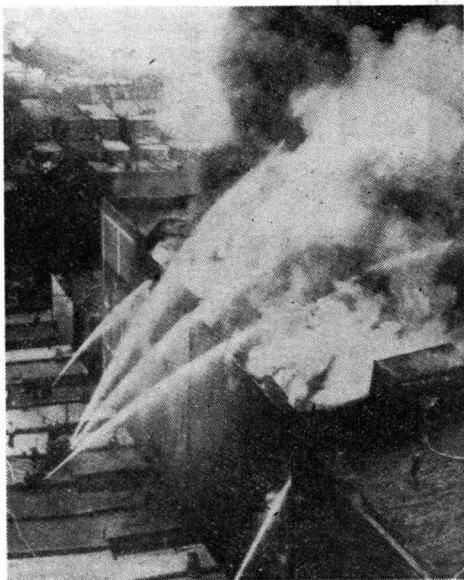
4、階段やエレベーターを囲うこと

これらは出来るだけ煉瓦積やコンクリートで囲い、各階の開口部は防火戸で防護すること。階段の囲いはなるべく屋根を貫通し、そこえ近づくための戸を備えること。

5、既存建物の防護

してない鉄骨

鉄骨構造材の防護はそれが垂直材の場合に特に重要で、また比較的防護し易い。水平鉄



骨材も勿論被害を受け易いが、然し垂直材と同じ程度ではなく、また満足な防護を施すのが一層困難である。標準試験(英国規準四七六)状態では圧延鋼材の梁材が柱として働いている時は一五分以内で破壊する。鉄骨に対する適当な防護の詳細は防火協会に問合せば判る。

6、屋根と壁

屋根と壁を良好な状態に保つことは絶対必要である。湿気は或る種の物質、例えば麻袋や繊維を自然発熱させる。

7、商品の隔離

(1) 一般

食料品、ゴム、油、アルコール、穀物、羊毛、棉花、その他植物性繊維、紙、自然発熱し易い物品などは、別棟か又は耐火建物の別室に貯蔵すること。このように隔離するこ

とは消火作業を助け、財物救助により結果を生じる。

(2) 食料品の汚染

毒物、薬品、タンニン抽出物、生ゴム、ソーダ灰などのような商品は食料品と同じ階又はその上の階に貯蔵しないこと。

(3) 腐蝕性又は有害物質

腐蝕性物質又は火災に会うと大量の煙や有害ガスを発生する物質は消防士の努力を妨げるので、別棟のよく換気された倉庫に置くこと。

(4) 液体及び加熱されると液化する物質

ラード(豚脂)、牛脂、脂肪、蠟、硫黄、樹脂、アスファルト、ピッチ、ゴムなどのような品物は

常温では固体であるが、熱せられると液化するので、これらの品物が貯蔵されている建物の階段やエレベーターやパイプやダクトなどを通じて火災が一点から他の点へ、一つの階から他の階へと広がるのを防ぐように貯蔵状態を考えなければならぬ。油やアルコールや一般の可燃性液体についても同様な注意を払はなければならぬ。

(5) 自然発熱

他の物質と化合したり、自分で発熱したりして温度が上り始める様な或る種の物質は隔離しなければならぬ。これらの物質の中には次のようなものがある。

(I) 強い鉱物性酸類(硝酸、硫酸、塩酸)

(II) 硝酸塩、塩素酸塩、過酸化、過マンガン酸塩のような酸素含有物

(III) 微粉にした炭素(植物性及び動物性の墨)や微粉にした金属(マグネシウム、アルミニウム、

亜鉛、その他)及び金属の硫化物

(IV) 亜麻仁油その他乾性油

(V) 生石灰、炭化カルシウム(カ

ーバイト) 金属ナトリウム、金属カリウム

(VI) 出所や純度の疑わしい品物、例えば屑紙、ボロ、特に湿つたもの

(VII) 繊維や麻袋、特に湿つたもの

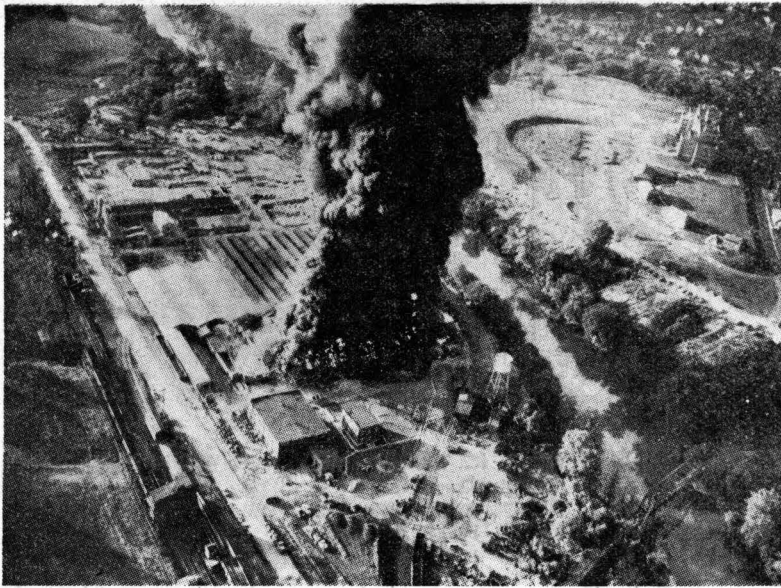
(6) 繊維

繊維の貯蔵では荷積の大きさ、安定性、配置間隔が特に大切である。何故なら火が表面を伝わって急速に広がるから。そのうえ燃焼や、消火用水による膨脹によつて帯鉄が切断して荷積は潰れ易い。

俵は丁度煉瓦を積む時のように破り目地式に積み、荷積と建物の壁との間には少くとも三呎のすきまをとること。繊維の荷積が水を吸収して膨脹すると壁にひどい圧力を加え、建物を破壊することが多い。水を吸収した重みで床が破壊することもある。

(7) ホップ(ビールの原料) 新聞紙、ボロ布

これらは繊維と同じく水を吸収すると膨脹するので、膨脹に対するすきまを用意しなければならない。



8 電気設備

- (1) 凡ての配線はなるべく鋼鉄の電線管に入れるか、銅ケースに入れた無機物絶縁配線とすること。
- (2) 倉庫に使う目的で手に入れた建物には、照明の位置が倉庫として不適当なものがよくある。改造は正しく行い、照明の追加によつて設備が過負荷にならぬように注意すること。
- (3) 電球はしつかりした硝子のグローブと適当な付属品で包まれていない限り、可燃性物品の荷積の上に設けてはいけない。
- (4) 若し携帯電灯が必要なら、その電球が物品と接触することがない様に設計された、適当な付属装置を持つていなければならぬ。
- (5) 作業中以外には電源をメインスイツチで切ること。

9 暖房

- (1) 倉庫建物の大多数では暖房は多分不必要であるが、事務所や、酒保その他同様な所で真に必要な場所だけに制限して、仮設的でない安全に設備された暖房を設けること。

- (2) 石油ストーブや電気ストーブ（又は電熱器）のような携帯式の暖房は許さないこと。若し電気ストーブ（又は電熱器）を使うなら一定の位置に常設して設備し、配線は鋼製電線管に入れ、なるべく放熱器にネジ締めすること。
- (3) 不用の暖炉は煉瓦積か鉄板で塞ぐこと。
- (4) ストーブは望ましくないが、若し使うなら、厚さが少くとも六寸の不燃材料の台の上に置き、その台にはストーブの廻り全体に少くとも二寸の高さの煉瓦、コンクリート又は金属の縁を付け、その縁をストーブのどの部分からも八吋以上あり、灰の取出口からは一四吋以上ある様にすること。煙突は出来るだけ短かくし、可燃質材料からは少くとも九吋のすきまをあけて、しつかり取付けること。煙突は床や屋根裏やその他隠れた場所を貫通させないこと。

10 スプリンクラー装置と携帯消火器

- (1) スプリンクラー装置を設備した倉庫では、それを何時でも働く状

態に保ち、必要なら建物の改造や増築から起る状況の変化に適応して調節出来るように注意を払うこと。

- (2) 品物はスプリンクラーの下側二呎以内に積上げないこと。此のすきまは天井面積の全体にわたつてあけて置くこと。

- (3) 携帯消火器は近づき易い位置でなるべく戸口に置き、各階行き易いようにすること。消火器は有効に維持し、定期的に検査し、従業員に使用方法を訓練すること。

11 喫煙

倉庫建物内では喫煙を禁止し、その掲示を目立つように表示すること

12 周囲の危険

隣接する建物から延焼するのを防ぐために、そちらに面した窓は固定した金属の窓枠に網入硝子をはめること。こちらの建物と隣接する建物の距離が二〇呎以内の場合は、そのほかに自動式ドレンチャー装置を設けることが望ましい。窓を無くすることが出来る場合はそれを四吋半の煉瓦積で埋めることは、隣接危険を無くする実際的で経費のかからない

方法である。
隣接危険の程度は建物間の延焼防止距離に大きく依存する。次の表は煉瓦やコンクリートの壁を持つた建物に対する手引として役立つだろう。

建物による防護	隣に面した窓が金属枠に網入り硝子で防護されている場合	そのような防護のない場合
きびしい隣接	二〇呎	七〇呎
中位の無視	三〇呎	八〇呎
接い隣接	五〇呎	九〇呎

こゝに与えられた延焼防止距離は訓練された消防隊と、十分な水の供給が利用出来るという仮定に立つている。括弧内の数字はそのような消防隊或いは給水が無い場合に必要な延焼防止距離を示す。こちら側又は隣接する建物の高さが五〇呎以上一〇呎増す毎に延焼防止距離を五呎増すこと。

消防隊への連絡

火災の場合には、どんな小さな火災でも、直ちに消防隊を呼ぶこと。費用を請求されることはない。

（訳者は日本損害保険協会調査課長）

危険検査活動により保険会社が保険金支払を免れた実例



日本損害保険協会
渉外課 記

字的に実証したものであつて甚だ興味深く読まれるものである。

一九五四年に於て会社が

損失を免れたる物件調

一九五四年中に於て填補金支払を免れたる物件の調査書を検討したと合計八八八、三〇〇ドルに達したことが判明した。各部より受取りたる報告は五十二件に達し前年に比し増加を示している。過去五ヶ年間の記録は左記の通りである。

年	ドル	円
1950	562,992	(202,677,120)
1951	779,000	(280,440,000)
1952	585,800	(210,888,000)
1953	868,054	(312,499,440)
1954	888,300	(319,788,000)
合計	3,684,146.1	(326,292,560)

拒絶した物件で其後罹災はしたがその報告なきものは計上し難いがその金額は相当の額に達するものと思われ。

当部検査人の仕事により得らるゝ其の利益は物件の火災危険を研究排除して危険度を改善することである。我々相互保険の眞の目的は保険金を支払うと云ふ事に非ずしてむしろ火災の発生を防止するにありと云ふ理論の上に我々の日常活動をなすべきである。若しかゝる検査及び改善の結果吾社の被保険物件の危険度がその物件の平均危険度以上に改善されるとすれば吾社の填補金割合は他社のそれに比して好転するであろう。かゝる努力により果して幾何の填補金支払を免れたか精確には勿論知り難いが、吾社の検査人により火災危険が排除せられたるにより数多くの損失を免れたることは推測するに難くない。

検査を終了したる時契約者に面会し火災危険改善につき親しく話し合うことは最も有効なる方法である。

昨年中(一九五四年)吾社が填補金支払を免れたる物件を下記に列記

左記は米國ワシントン州シャトル市のノース・ウエスタン火災保険相互会社 K. W. Sorrells 氏より本年六月二十八日附手紙にて送附ありたる同社火災部営業部長 J. W. Pithet 氏が会社内各部長、営業部長、検査部員及び代理店などへ配布したる六月二十日附社内報告書の翻訳である。この報告書によれば同社では数年来保険契約引受け若しくは契約更新の際などに被保険物件の危険度を検査し、危険度が高いときには契約の引受けを拒絶したり又は契約の

解約をしているが、これらの物件が後に罹災をした場合その損害額を調査し集計した処、相当額に達するところが判明したのである。これは危険度の検査により保険会社が填補金の支払を免れた金額であり、危険検査とその結果による拒絶、解約という仕事を行わなかつたならば当然保険会社の負担になつたものなのである。この様に危険検査という仕事が如何に保険会社にとつても更に又社会的見地よりしても重要なものであり又立派な成果を挙げているかを数

し御覧に入れよう。

一、新興マーケット 三〇、七〇〇ドル

一九五二年に保険契約す。当社は一九五四年一月一日に解約す。理由―契約者は屋内整理喫煙並に煙房設備等につき当社の勧告に応じなかつたため。出火日時―一九五四年一月一日。火災原因―煙房設備の欠陥

二、ドライクリーニング 四、〇〇〇ドル

一九五一年五月契約引受拒絶す。理由―類焼危険大なるため。出火日時―一九五四年一月一日。火災原因―隣接の建物より出火しクリーニング作業場に延焼した。

三、穀物、種子貯蔵倉庫 二五、〇〇〇ドル

一九五四年四月保険契約は代理店による危険検査後解約さる。解約理由―発動機の過負荷配線の欠陥並に不十分なる屋内整理などによる。被保険者は物件の危険改良に関する勧告に関心を示さなかつた。出火日時―一九五四年一月一日。火災原因―不完全な配線によると推定さる。

四、レストラン 五、〇〇〇ドル

一九五三年二月保険契約す。当社

は一九五三年八月に解約す。解約理由―被保険者は油脂導管(Crease Duet)の清掃に關し指令された勧告に応じなかつた。出火日時―一九五四年八月。火災原因―不明。

五、球戯場 一〇、〇〇〇ドル

一九五三年一月一日保険契約す。当社は一九五三年一月二七日に仮保険証を解約す。解約理由―ピンの仕上げ及び加工作業、ラツカー、シンナー類の大量貯蔵並に不十分な屋内整理などによる。出火日時―一九五四年七月七日。火災原因―不明。

六、倉庫 五〇、〇〇〇ドル

一九五三年一月代理店により保険契約引受を拒絶さる。拒絶理由―建物内に運搬用木箱が充満していた。出火日時―一九五四年七月八日。火災原因―不明、全損。

七、Inland Marine Floater (註)

九、〇〇〇ドル 一九五一年保険契約す。当社は一九五三年保険契約を更新せず。理由―被保険物件が不良な損害経験を有し且つ暴風損害に対し脆弱性を有する。一九

五四年七月暴風損害発生す。当社の損害填補はテント並に陳列品のみであつた。

八、薬屋 二二、五〇〇ドル

一九五二年九月三日保険契約す。一九五三年二月七日代理店により解約す。解約理由―汽罐の煙突欠除、並に同建物内の他の居住者の不十分な屋内整理などによる。

九、タイヤ再生並に販売店 二五、〇〇〇ドル

一九五三年九月保険契約引受を拒絶す。拒絶理由―標準以下のタイヤ研磨機、除塵器並に安全でない液化石油ガスを使つたタイヤ再生機械。出火日時―一九五四年六月一日。火災原因―不完全な研磨機が原因と推定される。

十、自動車庫 二五、〇〇〇ドル

一九四八年保険契約す。一九四九年六月一日危険検査員により解約す。解約理由―危険な室内裝飾品、塗料並に不十分なる屋内整理などによる。出火日時―一九五四年五月一日。火災原因―不明。

十一、蜂密製造業 二五、〇〇〇ドル

一九三七年八月保険契約す。

当社は一九五二年一月一日解約す。解約理由―主建物に大きな増し木造構造物があり、又全般的に高い密集度である。低保険料と被保険物件の価格に対し過少な保険契約である。出火日時―一九五四年五月一日。火災原因―不完全な蒸気管設備。

十二、ラジオ修理店 七、五〇〇ドル

一九五一年保険契約す。一九五四年四月危険検査員の調査報告に基き保険契約の更新をせず。理由―不十分な屋内整理並に一般修繕設備、危険な配線状況。出火日時―一九五四年五月。火災原因―不明。

十三、雜貨店 一一、五〇〇ドル

一九五二年六月保険契約す。一九五三年六月危険検査員の調査報告に基き契約の更新をせず。理由―食料雜貨部のコンプレツサーの発動機が建物の下に位置し機械への接近が困難であつた。被保険者は危険な状態を改善せず。出火日時―一九五四年三月三十一日。火災原因―不明。

十四、トラクター・タイヤ販売並

にサービス店 四、〇〇〇ドル

一九五一年一月二月保険契約す。当社
社は一九五二年一〇月解約す。解

五三年一〇月。旋風の通過路であ
つたので建物は殆んど破壊され
た。

約理由―危険検査員が研磨機に適
当な空気孔を作りゴム加硫器の火
焰を除去しよう勸告したが被保
険者はこれに対する協力を拒否し
た。出火日時―一九五四年一月二
七日。火災原因―不明なるもタイ
ヤー再生ゴム焼付作業場より出火
す。

以上の如き数々の実例は、当社の
危険検査計画の真価を充分に証明す
るものである。当社の指令勸告に不
協力の故を以つて、保険契約を解約
された此等の被保険物件に特に留意
され度い。危険検査計画の完遂は非
常に重要なことであつて、代理店や
被保険者が非協力である場合に保険
責任を継続することなどにより妥協
すべきではないのである。当社の勸
告実施猶予期間が長すぎたため、昨
年を通じ数回も損害額を支払つたこ
とは遺憾なことである。

十五、商業用ビルディング 五、五

〇〇ドル 一九五〇年保険契約す
一九五二年一月二日保険契約
の更新をせず。理由―出火危険の
ある天井のユニットヒーターを修
理するよう危険検査員より勸告を
受けたが被保険者これに応ぜず。
出火日時―一九五三年一月。火
災原因―天井に設備せるユニット
ヒーター。

暴風損害に対する支払免除を当社
は二回経験したが、これも又興味あ
ることであるが、この事實は暴風損
害に対する危険検査を行うべきこと
を我々に注意するものである。

十六、飛行機格納庫 五〇、〇〇〇

ドル 一九五二年一月二月保険契約
引受を拒絶す。拒絶理由―広大な
面積は暴風損害に対しては特に脆
弱である。明白な火災危険のみ担
保する。暴風損害発生日時―一九

我々は斯くの如く填補金支払を免
れるためになされた貢献に対して讚
辞を呈するものである。
これ等の事實は被保険物件の危険
改良という立派な仕事をするのに非
常に刺激になるものであり、立派な

精選された仕事なのである。

(註) Inland Marine Insurance

アメリカに於て発生した保険。はじめ
は海上保険証券の特約として湖沼、河
川、運河による通常の運送危険を担保
する保険であつたが、その後本来の水
による運送という觀念から離れ、トン
ネル、橋のごとき運送施設、衣料、毛
皮、宝石、映画フィルムなどの移動性
をもち、もしくは収容場所の一定して
いない物件、または運送業者、倉庫業
者、毛皮商、洗濯業者等受託人の法律
上の賠償責任をそれぞれ包括的に担保
する各種各様の保険を含む極めて多彩
な保険種目となつた。

(37頁からつづく)

れほど、頼んでおいたじやありま
せんか。……」

生徒たちのことを思いつめてい
る。真剣な先生の声はふるえてい
る。

恐縮している番頭。

先生「ほんとに、もう少し気をつ
けてくれても、もう少し……」

⑦生徒たち、スヤ〜と眠つてい
る。

みんな枕もとに土産のつまつたり
ユツクを置いてスヤ〜眠つてい
る。

△列車の走る音がWつてくる▽

⑧走る汽車

⑨車内

楽しく、にぎやかな生徒たち。

みんな歌を歌っている。

先生、かたわらのよつちやんの肩
をたたくて、

「さ、明日からまた勉強だぞ。元
気を出そうなあ」

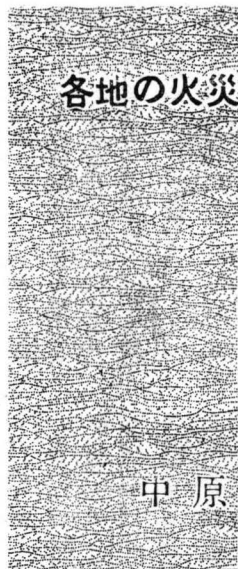
ニンマリするよつちやん。

中味が一ぱいのリュツクを抱えて
いる。

子供たちの歌に合わせる先生が
た。

⑩歌声を乗せて列車は、ふるさと
え、走りに走る。(終り)

各地の火災の年変化



吉原 中

我が国各地の都市の火災や林野火災（山火事と普通いわれている）の年変化は畠山久尚博士によつて昭和十九年に明らかにされており、その後こういふ問題はあちこちで取上げられ研究されている。

算定会でも大火に関する部厚い報告が刊行され、終戦後の大火の様相が明らかにされていることは読者にとつても熟知のことであろう。

筆者は終戦後の各地の火災の年変化の状況を昭和の始めの資料で出されている畠山博士の資料と対比するため、同じようなやり方で取纏め図

示したが、筆者の場合は広島県と北海道を添加した。広島県は瀬戸内の気候を代表するものとして、北海道は全然ないのでこれを新たに加えたものである。

今回図示用いた資料は住家及び林野火災は

国家消防本部刊行の昭和二十二年度より同二十九年までの八ヶ年間の火災年報を、また大火は算定会調査にかゝる昭和二十一年度より同二十八年年度までの八ヶ年間の資料によつたものであり、湿度は中央気象台刊行の日本気候表を使用した。

畠山博士の資料は昭和八年より同十二年までの八ヶ年間のものであるから、同じ年数であるので昭和のはじめ頃と終戦後のものとの対比には都合がよいだろう。しかし厳密に云えば火災統計の取材方法が多少相違するから利用者はこれを念頭におい

て見られることが必要であろう。なお住家火災、林野火災及び大火の発生件数の年変化は各地のものゝ対比上百分比で示してある。

図は南より鹿児島、福岡、広島、鳥取、静岡、富山、東京、茨城、山形、宮城、青森及び北海道の各都道府県の湿度、大火、林野及び住家火災の月別発生件数を百分比で各地域別に示し、湿度の場合、用いた測候所名は各都道府県名の横の括弧内に掲げている。

図を参照されると、大方の見当がつくと思われるが、畠山博士の公にされたものと大体類似しているが大火のところに多少の差異がある。筆者の場合でも、住家火災件数は年の開きが割合小さいのに反し、林野火災や大火のそれは大きく、殊に大火の件数の年の開きは大きい。

住家火災は冬より春にかけて大きく、七月より九月にかけて小さく、最大は南の方は三、四月であるが北の方では四、五月となる。

また大火と林野火災の曲線の特徴は大体一致している。極大は二月より五月の間に出ている。

林野火災では鳥取、富山、山形な

どのような日本海側では四月に第一の山があり、八、九月に第二の山がみられる。福岡でもやはりこの傾向が多少窺われる。

大火の場合、件数の少ない関係上かと思われるが鹿児島、広島、静岡及び山形などでは二つかそれ以上の山が現れている。こういう県では八ヶ年間に件数が僅かに五件以下というところが多く、北海道、青森のよるな件数が多いところでは山が一つしか現れない。出現時期からみれば南の方程早く、北の方程遅い。

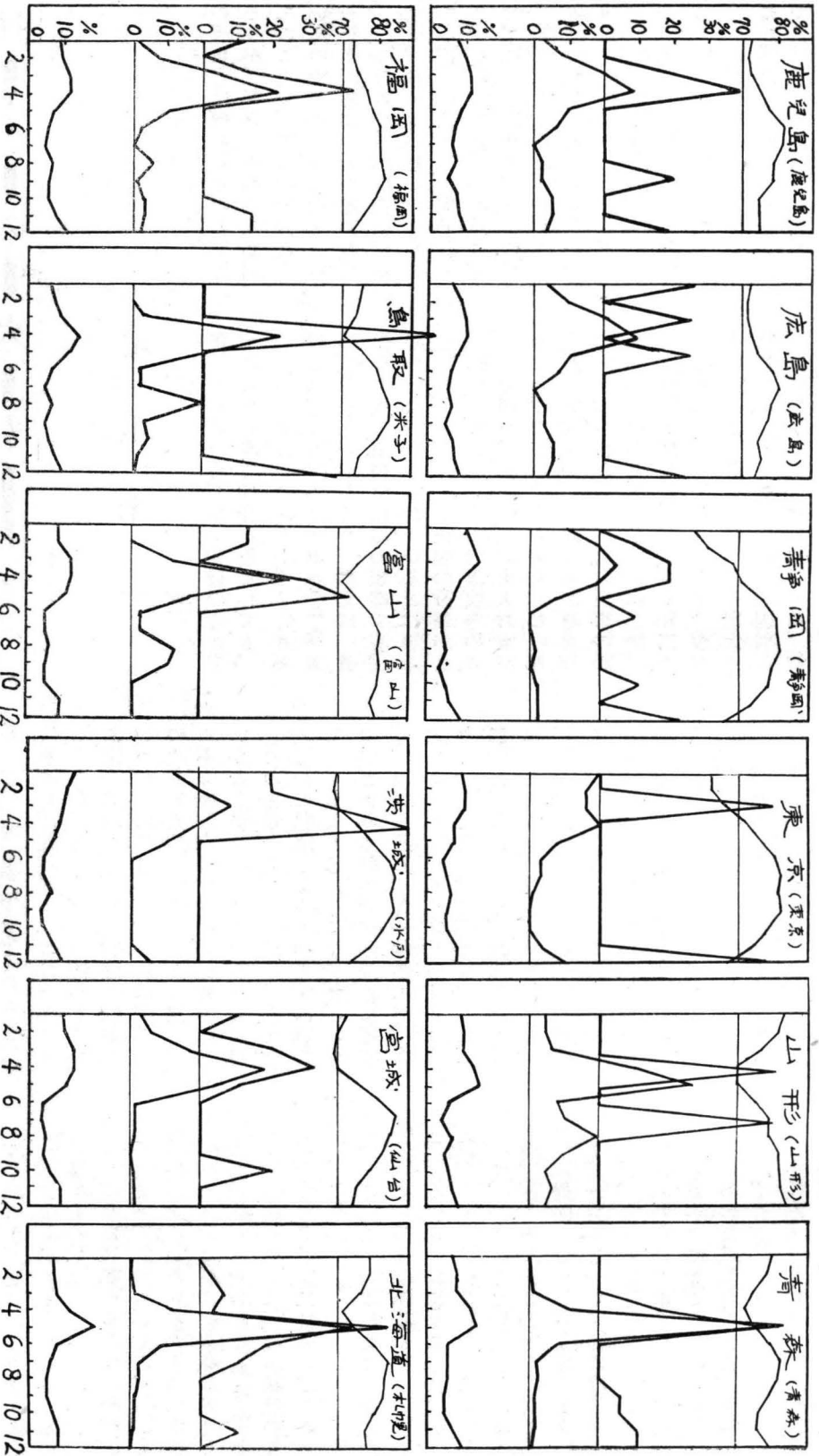
湿度の年変化も日本海側では四月に極小が認められ、秋に第二の極小がみられるが、その他の地域では年一回の極大と極小があり、極大は夏に、極小は冬に現れている。

何れにしても畠山博士の出された結果は終戦後においても大体云えることであることを再確認されたわけである。

擱筆するに当り資料の点で畠山博士及び算定会亀井幸次郎氏に深謝し併せて最近の火災年報の整理に当つては国家消防庁の高野守氏の御援助に対し謝意を表さねばならない。

（筆者は千葉大学教授）

湿度 大火 林野 住家 湿度 大火 林野 住家



押入の火事

塚本孝一

押入の火事とは何のことだと云われるだろうが、押入の中からの出火についてのことを、こゝでは云おうとしているのである。押入内よりの出火が一年間に建物火災の総件数に対し二、三%位の約八〇件前後があると話す、誰でもが驚いたような顔をして、「何が原因か」と問われるのである。これは異とするに足りないこと、押入と云えば、日本の居室には、無くてはならない布団やその他の雑品の収納する場所であつて、火気など全然使用するところではない。このような場所からかなり出火する事実があると云われてみれば、火の無いところに煙は立たずと当り前のことを平然と云つておられないような気になるわけである。しかし、国民はそれぞれ貧富の差があり、その住居の規模、様式、設備等は種々であり、またその職業も種々

雑多であるから、たゞ普通の考え方でだけであらゆる場合を想定しても、当てはまらないことがいろいろあることを、こゝでもう一度考えなおしておく必要がある。例えば、煮炊等の火気使用が何処の家庭でも、必ず炊事場でなされているとは限らないのである。この正規の設備がなされていないところでの煮炊等の火気の使用が、また特別の出火危険があるわけである。ともかく、この押入内の出火について誰しもが奇異の感をいだかれたので、この火事のかたすみの話題を提することにした。

資料は東京都二十三区の昭和十八年度版というところである。表がその集計表であり、押入内の出火の建物の用途・業種別と出火原因別との関係数値を示したものである。勿論住居併用のものを含めてある。この表を見れば、その概況は知りえ

て、多くの説明は要しないのであるが、それでは話題の提供にならないので、多少説明を加えることとする。

まづ専用住宅に多いのは当然とするところであろう。その問題とされる出火原因では、着火布団の収納というのが断然多いが、これは何等かの火源によつて火のついた布団を知らずに押入内におさめてしまつたといふことが殆んどある。また火のついたのを知つて、一度消し、消えたと思つて収納したのが消えずにいたため、出火することになつたというのがまざまみられる。布団の外に座布団、寝巻がそれ／＼一件あるが、含めておいた。その火源にはどのようなものがあるかと云えば、たばこ二〇件、こたつ七件、炭火を運ぶ際に落したのが一件、炭火を移す際に落したのが一件、かいろ一件、電気スタンドを布団の中に入れて採煖したが、その際の着火が一件という種別である。たばこによる着火の状況を大別すると、二、三の種別がみられる。

一、寝たばこ　これが最も多く、その殆んどが起床時の喫煙による。

二、くわえ煙草で布団をしまふ際

に着火せしめた。

三、布団のそばで喫煙、その際落したとか、灰皿でもみ消すとき着火せしめたと云つたような動機のもの。

このような種類のものは、幾年間の事例を多く拾つていくと、私どもの想定以上のいろいろケースに出会うのである。これでは火事は絶えない筈だと感じさせられるわけである。即ち次に続いて同様の状況のものでてくる。第二位のたばこの九件で、これは

一、布団を押入にしまふとき、たばこの吸殻を落した。

二、布団と一緒にしまつた。

三、手帖の間に落したのに気づかず、押入にしまつた。

四、押入内に吸殻を置き忘れた。(掃除のとき、物を探すとき)

五、一杯になつた灰皿に吸殻をすて、その灰皿を押入に押し入れた(押入の直前でつづらを整理しながら喫煙)

六、吸殻を新聞紙に包んでしまつた。

といつたような状況で、まづ似たりよつたりというところである。出火原因別に掲げた表現では、は

用途業種別 原因別	専用住宅	アパート	寮	物店 品販 売舗	飲食 店	工 場	仕裁 立 屋縫	写 真 屋	運 送 店	下 宿 屋	夜 警 詰 所	計
着火布団の収納	15(2)	2(1)	1	5(3)	2	3	1	1	1			31(6)
たばこ	1(1)			3(1)	3	1				1		9(2)
電気アイロン使用 放置	4			1(1)								5(1)
マッチ				1	1		1					3
セルロイドの自然 発火	1	2										3
コードの短絡	1			1(1)								2(1)
電気スタンドの可 燃物接触	2											2
電気コンロの使用 放置	1											1
ペルトランス	1(1)											1(1)
コンセント(ラジ オ用)						1(1)						1(1)
消炭	1											1
こんろ	1											1
足温かいり				1								1
かいり	1(1)											1(1)
火葉紙	1											1
放火	3(1)		1		1						1	6(1)
弄火	3				1							4
不明火	4(3)	1(1)				2						7(4)
計	40(9)	5(2)	2	12(6)	8	7(1)	2	-1	1	1	1	80(18)

つきりしないのに、まづマッチとい
うのがある。これには、押入内を整
理するときにつつたマッチの燃えさ
しが衣類に着火というのがある。そ
れから、リンゴ箱内にあつたマツ
チが発火、七〇〇ヶ入れた木箱の中
に鼠が巣を造つていた。これから発
火したといつた事実が報告されてい
る。これらの詳しい説明はいたしか
ねるが、すべて「ぼや」とどまつ
ているから、そこから発火している
ことは間違いないのである。次にと
んだところにセルロイド(フィルム
一件を含む)の自然発火ができて
いる。自然発火は工場などばかりの
専有のものではないことがわかる。
電気コンロだとか、コンロ、消炭に
いたつては、何事であろうかと考え
させられるもの、そこで概要を説明
すると、電気コンロの場合は押入内
を寝床にしていたものが、コードの
中間スイッチが不完全であつたため
に、スイッチを切つた積りで寝床内
に押し込んで外出したが、スイッチ
が切れていなかつたというわけ。
コンロは学生が押入内に持ち込み
採暖していたのが、そばにシンナー
入りの瓶があつて、外出後、いわゆる
引火といつた状態で出火している。

消炭の場合には七歳の子供が焚火の消炭を消えてしまつたと思ひ、押入内にある炭箱(木製)に入れたのが燃えはじめて出火したのである。それから火薬紙というのがあるが、これは紙カンのことのように、金属製玩具と共に木箱に入れておいたのから発火している。また不明火として処理されている中に火薬々品(瓶入)を押入内の棚上においてのが爆発、火災をおこしているが、どのような種類のものかはつきりしないので、不明火として一応処理されているものがある。

このようにみても、これであるほど出火原因は押入といつた単一な、せまい場所だけをみていろいろあるものだと解つていただけるところと考へるが、また押入という場所のある実況というのもの、おぼろげながら了解されることと考へる。後は読者の想像に任しても大差がなからうが、まだ一つ電氣的なものとして、コード、コンセント、ベルトランスなどあるが、押入はこのようなものを必要としないところである。ところがこれについては、まづラヂオである。押入の上段におきコンセントが押入内に取りつけてあつた。

このコンセントの接続部における接続不良にもとづく過熱にゆらいするもの、もう一つは鴨居上におき、鴨居附近をコードをはわせてあつたのが布団を収納するさいに、ひっかけたこれを知らずに押し込んだために、短絡するに至つた。他にコードを押入内に配線してあつたり、ベルトランスを取りつけてあつたりしているのである。やはりこのような不正確なことが事故のもとをつくりやすい。しかしこれ等などは了解されやすいことであらうというのは、案外あちこちにみられる設備法ではないだらうか。

あまりくどく／＼申上げる必要もないから、これで説明は止める。ともかく、押入は主として布団類の収納場所であつて、出火原因の弄火、放火、不明火の場合の着火物をえらんでみてみると、やはりこの布団類が総じて最大の対象物となつていのである。しかし、その状況は種々な場合があるということが云えるわけである。表以外の統計的資料は五カ年間位の集計によらなければ、あまり意味がないので、次の機会があるときにゆすり、たゞ話題の提供で許していただくことにした。

(筆者は東京消防庁予防部調査課勤務)

三十年の傳統に輝く

泡消火器 泡消火剤

國家消防本部檢定合格
損害保險料率算定會認定

- | | |
|--------------|---------|
| ○銅製 顛倒式消火器 | 10立 |
| ○鐵製 顛倒式消火器 | 10立 |
| 製 ○開底背負式消火器 | 20立 |
| 品 ○船舶用開底式消火器 | 10立 |
| ○船舶用破鉛顛倒式消火器 | 10立 |
| ○手引用車輪付大型消火器 | 50~200立 |
| ○連續泡發生器 | |

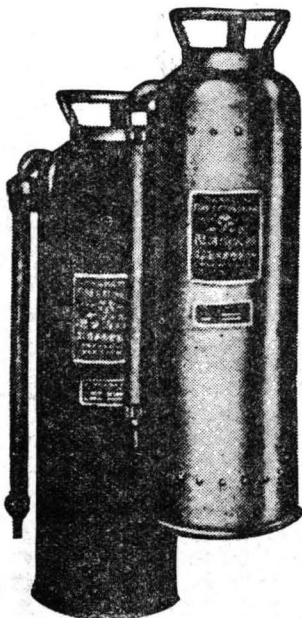
御一報カタログ進呈

ヤマト

日本商會製作所

株式會社

本社工場 大阪市東成區深江中一ノ一三
電話 東(94) 3292, 3293
東京出張所 東京都港區芝白金臺町二ノ六七
電話 大崎(49) 8016



修
学
旅
行

 企画 日本損害保険協会
 製作 英 映 画 社

スタッフ

脚本 吉見 泰

演出 衣笠 十 三

撮影 広川 朝 次 郎

照明 吉田 俊 彦

録音 井上 俊 彦

音楽 井上 俊 彦

配 役

○男の先生 A・B

○女の先生 A・B

○よつちゃん

○やすお

○女生徒 A・B

○番 頭 A・B

○女 中 A・B

○中学一年の修学旅行の子たち

(男女)

その他マージャン客など――

〔製作意図〕

災害は思わぬ所で、口をあけて待つています。朝、元気で家を出た子供が、夕べには変りはてた姿になつて帰つてくるなど、どの親が予想するでしょうか。所が私たちの記憶には、そうした数々の惨事が生々しく残つていますし、今なお、後を絶ちません。一寸した不注意や気のゆるみ、或は社会全体のゆるみが、そうした大事をひき起していると言つても過言ではありません。

災害は防ぎ得る筈ですし、また防がねばなりません。

修学旅行の子供たちが、あたらしい命を失うが如き災害はもはやくり返してはならないのです。

私たちは、無心に喜ぶ修学旅行の生徒と、その子たちを守ろうとする

先生の姿に取材して、社会の一人一人が災害の防止のために、もつともつと心しなければならぬことを、静かに訴えたいと思ひました。この一編が些かでも、社会にひ益する所あれば、幸いこれに過ぎる所はありません。

① 秋晴れの空の下、勢よく煙をはいて走る列車。

② 車 内

修学旅行の生徒(中学一年)の一団が乗っている。

みんな声を揃えて歌っている。
先生方も仲間入りして歌っている。

一人の男生徒、よつちゃんがリュックをひろげて、果物をまわりの仲間に配給している。

よつちゃん「みんな、たゞ食いちやだめだぜ……」

一人が「ケチケチすんなよ」とリュックの中をのぞきこもうとするリュックの中には果物が沢山つまっている。

あわてゝかくすよつちゃん。

よつちゃん「これ、まさるちゃんのだよ、風邪ひいて行かれなくなつたから、みんな食べてくれつて、リュックごと、おばさんからあずかつてきたんだ。食べたら、お土産いれてやるんだぜ。……」

やす夫(歌をやめて)「よし分つた」と、よつちゃんの前に手を突き出す。

それと一しよに「分つたよ」「分つたよ」と、みんなよつちゃんの前に折り重なる騒ぎ。

「これ、これ」と笑いながら、とめに来る先生。

窓外を流れる風景を見ながら、女生徒たちと何か話をしている女の先生。

みんな、飴をほちばつたり、果物を食べたりしながら、方々で爆笑が起る。

楽しくにぎやかな車内である。絶えず、車内に目をくばっている先生がた。

そうした様子を眺めながら乗り合わせた乗客一「先生も大変だな」乗客二「全くだ、近頃ときちや、事故が多いしなあ」

沿線に立つ田舎の子供たちを目ざとく見つけたやす夫君が、手を振る。

沿線の子供らもこたえる。仲間たちもやす夫君にならつて、車窓に手を振る。

それにこたえる野良の子たち。車内と車外に、子供たちの楽しい交歓がつづく。

つい、調子に乗つて、窓から体を乗り出して、手を振るやす夫君。

「危いわよ」

「危いぞ」と、まわりの仲間がそ

れを制する。

目の前の近いところを、鉄塔の柱が、かすめて通るので、ヒヤツと首をひつこめるやす夫君。

立ち上ろうとして、ホツとする先生。

③峠をゆくバス。

車窓をうすめる生徒の顔々。説明するバス・ガイド。

④窓外に移り動く、雄大な山なみ。

壮麗な大自然の景観が一望のもとにくりひろげられるのである。

遠く山合いに芦ノ湖が美しくひらけ、静かに白い汽船が走っている（汽船には、こゝにも修学旅行の生徒が乗っている。）

⑤美しい眺めに思わす感嘆の声をあげる生徒たち。

子供たちは、たゞもう嬉しく、期せずしてまた歌い出す。

⑥歌声を乗せて走るバス。

その道はせまく、切りたつ断崖、底知れぬ深淵のふちを走つてゆく。

運転手の真剣なハンドルさばき。

歌う生徒たち。

⑦バスは見通しのきかぬ曲りくねつ

た断崖の道を、警笛を鳴らしつゝ用心に用心を重ねてすゝむ。

その時、突如、道かげから走り出て来た乗用車。

おどろいて急カーブをきり、キ、キ、キと急停車するバス。

その運転手の真剣なハンドルさばき。

下は千仞の絶壁である。

ガツクンとなつてビツクリする生徒。

ヒヤツとして、とつさに立上る先生。

歌声がハタと止む。

まさるちゃんのリュックを開けて果物を配給しようとしていたよつちちゃん。リュックから、果物がコロがり落ちる。

運転手「気をつけろツ」

そんなことにはお構いなしに、走り去る乗用車。

運転手「乱暴な野郎だ」

先生「大丈夫かあ、みんな」女先生も「大丈夫？」と心配する。

「なんともありません」

「大丈夫です」と、口々にこたえる男生徒、女生徒。

「リンゴとみかんがどつかへ口ががちやいました」と、みんなの足もとをキヨロ、キヨロ見ているよつちちゃん。

みんな笑い出すうちに、バスはまた走り出す。

「よかつたですなあ」と話し合いながら、ホツとして坐り直す先生がた。

その時

「あツ、富士山」と子供たちの敏声があがる。指さす彼方に、

⑧美しい富士山が悠然と、その美しい姿をあらわしてくる。

⑨高原を行く一行。

体の小さなよつちちゃんが、まさるのリュックと、自分のリュックと二つのリュックを両肩に背負つて行く。

みんなに気をくばりながら歩く先生。

よつちちゃんの後姿を見て、仲間たちが笑っている。先生も見て、つい笑つてしまふ。

小さい体で、後生大事に二つのリュックを背負つてゆくのがいかに滑稽なのである。

先生、よつちやんに近ずくと、だまつて、その一つを取つて背負つてやる。

よつちやん、仲間のいたすらか一寸あわてるが、見上げると、先生の笑顔。

安心してニンマリするよつちやん。

先生「おーい、みんな。このまさるのリユツクをな、土産で一ぱいにしてやろう」

「はーい」という生徒たちの声が高原を渡つてゆく。

⑩放牧場に出る一行。

牧場へかけのぼつてゆく生徒たち

みんなと一しよに飛びはねる小山羊。

それを追いかけて捕まえ、やさしく抱いてみる子。

小牛の幼稚園で、話し合う先生、生徒。

高原の秋の野の花を摘む少女たち
スケッチをするよつちやんたち。
女生徒や先生も、スケッチをして
いる。

遠く、緬羊がスロープを追われてゆく。

広い空。

静かに澄んだ、秋の美しい高原である。

⑪或旅館街

土産の店がならんでいる。お土産はいかゞ寄つていらつしやいなどと呼んでいる。

修学旅行の生徒たちが、一隊また一隊とやつてくる。

よつちやんたちの一行もやつてくる。

ふと、何かを見つめて、不安そうな顔をする先生。

それに気づいた女の先生も、彼の視線を追つてみると、

⑫高い三階だての旅館の一番てつぱ

んの部屋のらんかんに、いま到着したらしい生徒の一団が目白押しに並んで、街を見おろしている。

⑬「あぶないなあ」と呟やく男の先生。

⑭その三階で、ふざけて遊んでいる生徒たち。かじつた梨の芯を道に投げ捨てる者もいる。

その旅館の建つ道はせまく、せまい道ははさんで、建物が軒をならべている。

△その一劃の感じで▽

一朝有事の時、逃げ場にも困るよ
うな、せまい階段状の坂道、二、
三。ゴミ〜と家が建てこんでい
る。

男の先生の声

「……下からボツと火でも出たら、どうしようもないでしょう……」

男の先生の声

「……それに、何年前ですか火事で丸焼けになつてからは、この街もずい分良くなつたけれどこの辺にはまだ危い所が残つて

いるんですからねえ」

⑮そうした危険な所を見ながら、街をゆく先生と生徒の一行。

⑯或旅館の中。

一行が到着して、順々に入室してゆく。

そのざわめき。

「はきものは番号札をいれて、そのまゝにしておいて下さい」と云つてゐる女中。

「はい、一組の三班、四班、こつちへ」

「二組、六班、七班あがつて」など、先生がたが指図している。

先生を案内してゆく番頭。
「……お疲れさまでございました。」

お部屋もなにも、お約束どおりの準備をして、お待ちしておりますた……」

先生「それはどうも。……」

番頭「は、いゝえ。それに非常日もちやんと、御安心のゆくようにいたしましたです」

そして、一室の戸をあけると、番頭「先生方には、こちらのお部屋をおとりしておきましたから、ひとつゆつくり……」

先生「いや、いや。部屋は生徒と一しよにして下さい。食事もみんなと一しよにします」

番頭「はあ？」

生徒たちの入室がつどいっている。

「はい、こつちよ」と、女の先生が指図している。

⑰一室で――

女中さんたちが、沢山の布とんや枕に、新しいカバーをつけかえて

いる。

女中一「……ゆうべの生徒はひどかつたねえ」

女中二「寝てからだつてドタンバタン、散らかしてさ」

女中一「ほら、こんなよ」と綿のとび出た、ふとんのほころびを見

せる。

女中二「でも、あたしただつて覚えのあることだし、あんまり大きなことは言えないよ」と、笑う。

18 炊事場

沢山のドンブリや皿の用意をして、いるまかないの女中さん。

料理作りに忙しい板前さん。番頭が来て、注意している。

「……入れかわり、立ちかわり、忙がしいことだが、料理には気をつけておくれよ。集団中毒でも出そうものなら、それこそえらい騒ぎだぜ……」

19 生徒たちの部屋

荷物と一しよに、落ちついた生徒たち。

よつちやんのまわりをとりまいて、まさるへの土産を渡している

やす夫たち男女の仲間。描いてきたスケッチや押花、しおりなどを差出している。

先生もスケッチを差出している。それを一つくしまいいこんでいるよつちやん。

先生「いゝ土産ができてよかつたなあ。まさる、喜ぶぞ」

よつちやんニンマリと嬉しそう。

やす夫「これじゃ、病気の方がとくみたいだなあ。おーい、土産はもうないかい」

と、部屋の仲間に呼びかける。ボストンの整理をしている女の子のグループ。

「いま持つてくわよ」と立つてくよつちやん、リュックをしまつて立つ。

側らの女の子のグループ、土産を見せあつている。

「これ、お母さんにあげるの。いゝでしょう」

「あたし、妹にやるの、これ。いづもケンカしてるけど、あたしだつてお姉さんだもの」

と笑いあつている。じつと見ているよつちやん。

ピンポン台で——

ピンポンをしてはしゃいでる子供たち。

にぎやかに、温泉につかつている男生徒たち。

湯をひっかけあつて騒ぐ仲間。湯ぶねの中で、もぐりつこをして

いる者。

にぎやかなことである。

三階の見晴らしのいい廊下の望遠鏡をかこんで、順番を争つて、のぞき見る子供たち。

順番が待ち遠しくて、らんかんにのぼつて、せきたてる子供もいる。見まわりに来て、注意する女の先生。

よつちやんも来ているが、騒ぎでなかなか近よれない。

外の景色をじつと見ている。

非常口

先生と番頭が来る。

番頭「こちらでございますが」

扉の上に「非常口」と書かれてある。

所が、その前に、色々な道具が雑然と積まれて、非常口の用をなさない。

番頭、その道具をかき分けて、非常口を開けてみる。

そして、先生を振り返るが、案に相違して先生はむつかしい顔。

先生「折角だが、これじやなんにもならないですよ。ほかえ片すける所はないんですか」と、積まれた道具を片しはじめる。

「これはどうも、申し訳ございません

ん……」

番頭も恐縮して手伝いはじめる。先生「ことが起きてからじや、とりかえしがつきませんからなあ」

廊下

山と積んだお膳をかゝえて、女中がゆく。

23 子供たちの部屋

たくさんのどんぶりや皿を配膳する女中たち。

おなかを空かせた子供たちが、どやどやと部屋へもどつて来る。

女の子の部屋。もう外は夜。子供たちの部屋一ぱいに布とんが敷かれてある。

部屋の出窓の所で、女の先生と歌う女生徒たち。

八となりから「先生、もうそろそろやすみましようか」と、男の先生の声

「ハア、そうですね」と立つ女の先生。

男の子の部屋。

男の先生「さあ、寝よう。みんな疲れたろう。」

ガヤンと寝る仕度にかゝる男生徒たち。

②8 宿の男が、廊下の余分な電気を消してゆく。

②9 休けい室で——

一人、本を読む男の先生。
女の先生が出て来て、
「先生、かわりましょう。お疲れでしょう」

男の先生「いや、いゝんです。もう少し起きてますから……」
女の先生「……それじゃ。おさきに休ませて頂きますわ」
男の先生「さ、どうぞ」
女の先生、去る。
ハマージャンの音が、寝静まつた家の中にひびいてくる

③0 マージャンをしている部屋。

熱中している男たち。
灰皿は吸がらの山。
煙草の灰を、坐ぶとんの上に落す男。

吸いさしのタバコが無雑作に、灰皿のふちに置かれる。坐ぶとんの上にすべり落ちそう。

③1 生徒の部屋。

ハマージャンの音
男の先生来て「うるさいなあ」
そして、生徒を見まわる。
やす夫が寝言を言つて、寝返りを

うつ。

苦笑して、布とんをなおしてやる先生。

立上つて、ふといぶかしげな顔になる。

寝静まつた子供たちの頭の間に、一つ、枕だけの所がある。

③2 廊下へ出てくる先生。

いない子供をさがす。

③3 また別の廊下をさがす先生。

③4 望遠鏡のある三階の廊下。

一人の子供が、らんかんにもたれて、じつと夜の海を眺めている。

先生が階段をあがつてくる。

ホツとする先生。——

「あゝ、こゝにいたの」

ふり向く子供はよつちやんである。しよんぼりしている。

先生「どうしたね。まさるがお土産待つてるぞ、君のうちでも、みんな待つてるぞ。君のお土産はなんだい？え？なに買った？」

と、元氣ずけるが、
よつちやん「なんにも買いません。誰も待つてる人なんかいません」

先生、じつとそのイガ栗頭を見ていたが、「そうだつたなあ、しか

しなあ、よつちやん。勇気を出すんだ。……」

感慨深い沈黙が流れる。海の波の音のみが高い。

先生「なあ、よつちやん、これからはもつと仲良しになるう。な」
よつちやん「はい」と、うなずく。

その目に涙が溢れている。

先生「さ、寝に行こう。風邪ひくぞ」

二人が降りようとすると廊下の向うを、さつきのマージャン客らしい男たちが、手拭いをさけて行く。

③5 男の子の部屋

よつちやんも頭をならべて寝ている。

枕もとに、二つのリュック。——
一つはまさるへの土産がつまつたリュックだ。

③6 玄関に近い休けい室。

先生が一人、本を読んで起きている。

女の先生が急いで出てくる。

「先生、なんだか、キナ臭かありません？」

男の先生「え？ほんとだ」
そして、思わず、二階の方を見、

階段をあがりかけようとする。

その時——

ハ突然、二階で「あーッ」という只ならぬ叫びと共にガラツと窓の戸があく。

とたんに、玄関先に、火をふいた坐ぶとんがほうり出される。

階段をかけ降りてくる女中。

いきなり飛び出す先生。急いで火をふみ消しにかゝる。

番頭が二階へかけ上る。

女中たちも出てくる。

思いがけない騒ぎである。

先生、ふみ消しながら、二階に向つて、

「どうしたんです。」と飛んでゆこうとする。

水でもかけていたらしい番頭、あわてゝ顔を出す。

「先生、大丈夫です、もう大丈夫ですから……」

先生「大丈夫ですか」

番頭「はい、ちよつとした……」
とあわてゝいる。

先生、いかにも情なさそうに、
「……ちよつとしたも、ないもんですよ。……もう少し気をつけてくれないとやないですか。あ

(二十七頁下部えつづく)

洗濯器及び脱水器の帯電について

久島・山本・三宅

一、緒言

最近合成繊維の紡績の際のフォグマークの問題や製紙のローリングの時に起きるスパーク及びフィルムの場合に帯電が議論されているところ、たまたま静岡でガソリン貯蔵中に原因不明の火災が所々に起りその原因の調査を消防署より依頼され

色々と研究した所、その原因はガソリン自体にあり外国文献などでは、その帯電による火災が一九二〇年に起つているのが見出されているので、静帯電のスパークによる火災であると判断して実験を行った。その実験の結果は相当に大きな帯電量が発生していることが判明した。そこで同様なことがガソリン液を使用している洗濯器及び脱水器（業者の使用しているものであり、脱水器はの場合水ではなくてガソリンを取るもの）につき帯電現象が起きていないかという心配がある。若し帯電していれば危険防止上の見地より、その帯電状況を知る必要があり、外国例へば英国などでは既に Henry 及び Fordham Cooper 等により研究されているが我が国ではドライクリーニングについての測定がみられて

いないので静岡消防署及びドライクリーニング組合よりの要請により、その測定を行ったが、その結果は静帯電の機構の研究に対して手がかりを与へ、且つ火災防止上の見地より意味あるものとしてその結果を報告する。

二、実 験

実験の場所は静岡市の洗濯工場で当時の条件は、温度15°C、湿度51%と59%であつた。測定器としては真空管IR5を増幅管とした静電誘導により電氣量を測定するものである。その特性は第一図の如きものである。

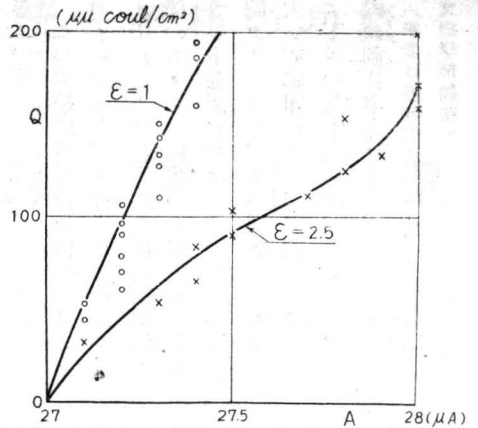
i 洗濯器の場合

洗濯器は東京洗染株式会社製で、大きさは半径42cm、長さ122cmの円筒形で、その中にガソリン量約215lが入つてゐる。その中を半径39cm、長さ100cm、程度の円筒形の木

製のスノコがあり、このスノコの中に洗濯すべき衣類を入れて、ガソリン中を一五秒に一往復の回転振動をして洗濯が行はれる。回転中にはガソリンは一定量を保ちつゝ汚れたものは一方から流出し新しいガソリンが他方から11/30の速さで流込んでいる。絶縁状態は回転円筒の真鍮ベルト及び金具以外は全金属アースされている。この場合に動作中静帯電の程度及びその変化の様子を回転円筒より2cmプロードをはなして測定した。その結果動作時間と帯電量との様子は第二図の如くで大体七〇秒乃至八〇秒で一定になる。又始動後二分経過した時は廻転を停止した直後に回転円筒についている左右及中央の真鍮ベルト、金具や木部の静帯電の量は第一表の通りである。

場 所	左	右
真鍮ベルト	64×10-11	80×10-11
真鍮金具	64×10-11	80×10-11
木 部	-125×10-11	

第1表 洗濯器の金属部及び木部の帯電 (coul/cm²)

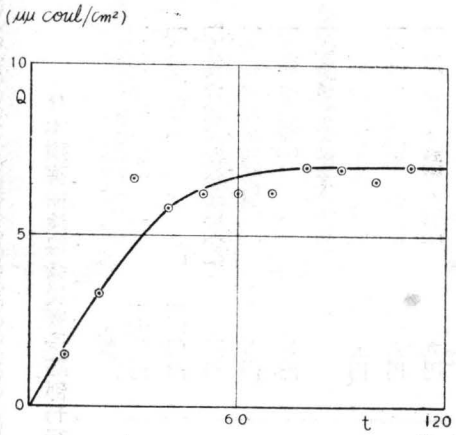


才1図 特性曲線 Probeの間隔0.01cm

これによつて金属部は正、木部は負の帯電を示すことがわかつた。

ii 脱水器の場合

洗濯後乾燥のために使用されている朝日製作所製の遠心分離方式(型式E)の脱水機につき帯電を調べた。大きさは半径58.5cm、深さ75cm.の容器でモーターによつて駆動され、その廻転数は673rpmで脱水すべき衣類等を入れると450rpmになる。絶縁状態は金属部分を全部アースしている。この容器に種々なる衣類を入れて脱水させ、始動してから六分後に廻転を停止して静帯電の様子を軸方向と半径方向について測



才2図 帯電量と動作時間との曲線

i この結果から衣類を入れた場合回転方向には

定して結果は第二表の如くであり、図に示せば第三図の如くである。

第2表 脱水器の帯電 (coul/cm²)

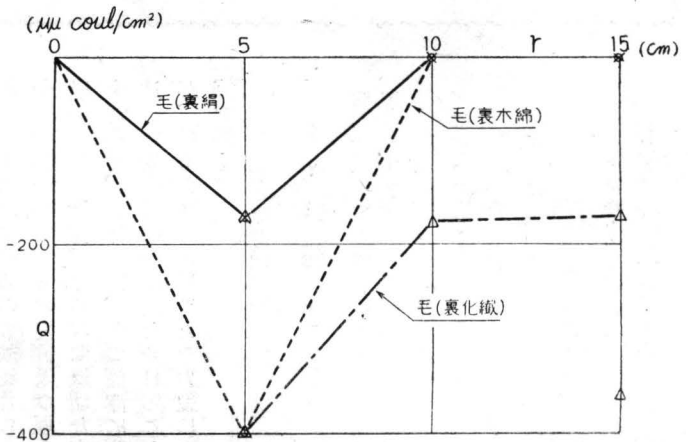
位置	端から中心の方への距離 (cm)			
	0	5	10	15
毛(裏絹)	0	-17.2×10^{-11}	0	0
毛(木綿裏)	0	-40.0	0	-17.2
毛(裏毛)	0	-40.0	0	0
毛(裏化繊)	0	-40.0	-17.2	-40.0
毛(裏毛)	0	-40.0	-17.2	-17.2

ii 帯電の変化なく半径方向の或場所即ち端から5cm内の附近で帯電量が甚しく、中心に近づくにつれて少くなつていく。衣類の相違による帯電量の軸方向の分布の変化はなく、又半径方向の分布の或場所で甚しいことは相違はないが中心に近づくにつれて帯電量の減少の仕方が幾分ことなつてくる。

iii 衣類を入れない場合についての廻転軸方向及び半径方向についての帯電はもろろ見られなかつた。が得られた。

三、解

析(省略)



才3図 帯電量と位置との曲線

四、緒言

以上で実験に対する結果及び解析の説明を終つたが、危険防止的立場から帯電を考へるならば決して心配する程のものでない。勿論これはアースが完全であるものとしてあるからアース不完全の際には、危険の度合は増し、火災の原因となる。従つて、危険を少くとも除去するには、

木製のスノコを用いた回転円筒を中止して金属にするのが危険ばかりでなく、耐久の点からも好ましい。遠心分離機の方もアース完全であれば外国で見られる様な危険はないと思はれる。ガソリン帯電は水分の量(含水量)の度合にもより、又汚れの甚しい場合には帯電が甚しいのでガソリンを出来るだけ清潔な状態で使用することが好しいことである。帯電の度合をへらす他の方法、即ち電気抵抗を10¹⁰Ωcm以下に下げる方法として石鹼、アルコールを加へてもよいが実験した程度の帯電ならば、この方法を行はなくてもよいと思ふ。

この実験は西村偉教授の示唆によるものであり、又種々なる援助を進んで下された静岡市消防本部の方々並に作業中の御不便をも顧みず御便宜をはかつて下さつた静岡クリーニング業協同組合の方々に大いに感謝いたし、実験を直接やつて下さつた中尾祐次、木下康一、両君に御礼申上げます。

(筆者は静岡市消防本部、及び静岡大学文理学部勤務)

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)	製薬工場
「危険薬品類」	八円	(11)	菓子工場
「危険薬品の保管 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 の火災危険と対策」	一八円	(15)	電気通信機工場
「不燃都市への捷路」	無料	(16)	製紙工場
「汽罐室及び煙突煙 道等の防火対策」	二円	(17)	塗料工場
「乾燥装置の防火対策」	五円	(18)	ゴム工場
業態別工場防火資料 各号共二部	二円	(19)	羊毛紡績及び毛織物工場
(1) 製粉工場の火災危険と対策	〇円	(20)	乾電池工場
(2) 油脂製造工場	〃	(21)	紙袋工場
(3) セルロイド加工工場	〃	(22)	織物染色整理工場
(4) 印刷工場	〃	(23)	エーテル工場及び アルコール工場
(5) 自動車整備工場	〃	(24)	アスファルト工場
(6) ベニヤ板工場	〃	(25)	皮革工場
「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。		(26)	製靴工場

(9頁からつづく)

しかし実際に、上に挙げたガス爆発を防止するには、先ず作業者が、取り扱う引火性液体又は可燃性ガスの性質をよく知ることが第一に大切なことである。肉眼に認められない爆発性混合ガスが、強力な爆薬に匹敵する位の爆発威力を有することを知つたならば、誰しも警戒を怠るようなことはしないであろうと思われる。要するにこれらの危険物質の一つ一つについて、その特性及び取り扱い上の危険性、ならびに適切な安全対策を、具体的に、かつ簡潔に記述した安全基準の設定せられることが、最も必要であることを力説して筆を擱く。

(筆者は横浜国立大学工学部教授)

予防時報 第二十四号

昭和三十年十二月二十五日印刷
昭和三十一年一月一日発行

【非売品】
年四回(一・四・七・十月)発行

発行所 日本損害保険協会

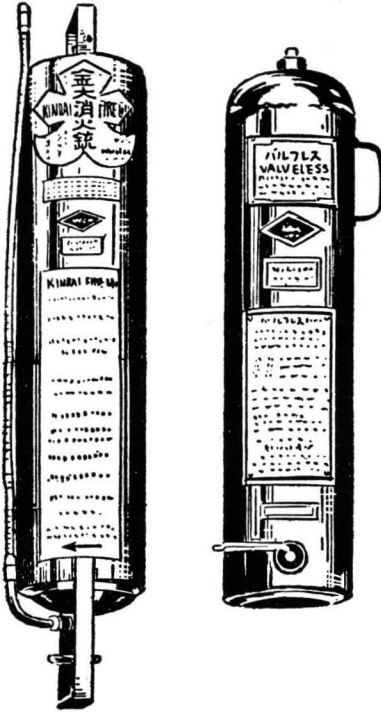
電話神田(25)〇二四一〇四
五八二一五八九

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

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

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

金大消火銃

(1gal. 1.5gal.)

國家消防本部檢定合格
損害保險料率算定會認定
運輸省認定

製造元

ゴールデンエンゼル株式會社

本社 東京都中央区銀座東6-7 (商工協會木挽館ビル)
電話 銀座 (57) 2171, 5741 (代表) 内線 208
銀座 (57) 7379 (直通)
工場 東京都杉並区八成町15番地
電話 荻窪 (39) 2082

日本で初めての

白金式

完全防爆型照明

並に防爆型配線装置

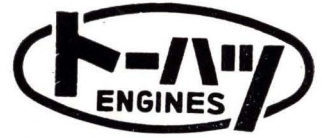
爆発強度試験と爆発引火試験で保証する完全防爆型



伊東電機株式會社

東京都港区芝三田四国町2ノ4
電話 三田 (45) (代) 4191~4番
伊東電機防爆研究所 工學博士 米田勝彦

35年来の小型エンジン専門メーカー



最高度の性能をもつ

小型消防ポンプの花形…

ト-ハツポンプ。

国家消防本部検定合格品

▶VH型・35馬力

吐出圧……110~150ポンド
吐出量……340~450ガロン
重量……100疋(26貫余)

▶VK型・28馬力

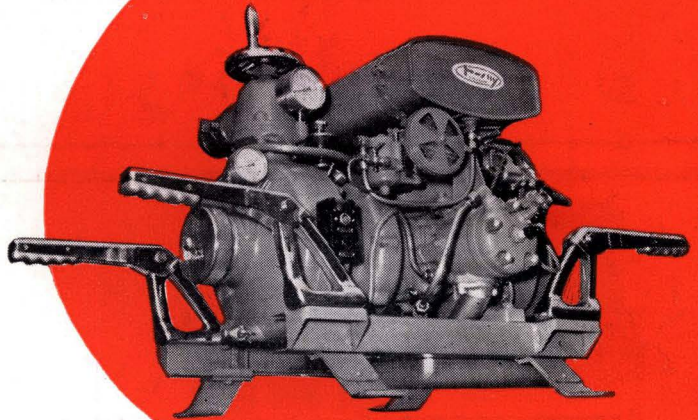
吐出圧……85~130ポンド
吐出量……290~350ガロン
重量……95疋(約25貫)

▶VF-Ⅱ型・15馬力

吐出圧……90~120ポンド
吐出量……150~210ガロン
重量……64疋(約17貫)

▶VE-Ⅱ型・6.5馬力

吐出圧……65~85ポンド
吐出量……100~114ガロン
重量……66疋(17貫余)



故障皆無

動容易

小型 軽便 始

東京發動機株式會社

本社 東京都中央区京橋2-11
電話(56)6251~5・4232~3
支店 東京・大阪・名古屋・福岡・仙台・札幌