



豫防時報

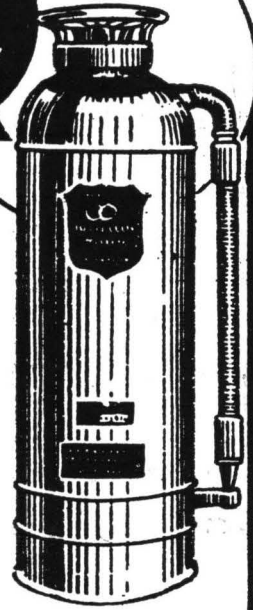
14

1953



社団法人 日本損害保険協会 災害豫防部

初田式消火器



國家消防廳檢定合格
損害保險料率算定會認定

初田式水槽ポンプ消火器
初田式泡沫消火器

初田式二重瓶消火器
初田式四鹽化消火器

製造元 株式會社 **初田製作所**

本社 大阪市北區神明町七番地
東京營業所 東京都中央區江戸橋三ノ一
名古屋出張所 名古屋市中區南大津通六ノ二
九州出張所 福岡市上洲崎町二十四番地
北海道出張所 札幌市南一條西九丁目十一番地

特許 防火塗料

タインエン

二号

TAINEN no.2



關西ペイント

豫防時報

表紙寫眞 「木造密集都市」東京の一部……………毎日新聞社撮影

一英人の見た日本の防火……………ヒュー・ミドウルトン…(二)

防火と豫算……………東京工大教授 工博…田邊平學…(五)

耐火建築の火災……………東京消防廳 豫防部…味岡健二…(五)

年次別に見た戦後の大火事……………損害保険料率算定會…龜井幸次郎…(二九)

高壓ガスによる災害事故の性格

……………通産省輕工業局無機課…坂井芳雄…(八)

火事と癌

……………東大名譽教授 工學博士…富塚清…(一九)

本と末

……………國家消防本部 總務課長…横山和夫…(二三)

専門語

……………金澤測候所長…伊藤龜雄…(六)

エアーム

消火装置について

……………深田工業株式會社 技術部…

永山一男…(25)

貯炭場の防火 (其二)

……………東京工大内 防火研究會…(33)

電氣通信機工場の

火災危険と對策

日本損害保險協會 宍戸修…(37)

一英人の見た日本の防火

ヒュー・ミッドルトン
Hugh Myddelton

危険は永遠に続く！

防火は非常に重要な問題である。不幸にもこの問題に對しては、識見のある極く少数の人たちが、多數の人たちのために不斷の努力を傾倒していなければならぬのが常である。大衆の火災に對する無關心も甚しいが、大衆が無關心であれば、政府もまた無關心である場合が多い。われわれの多くは——朝野を問はず——忙しい人間であるから、無關心という點に就ては、若干見越しておかねばなるまい。

「起らなかつた大火」ほど抽象的なものは世にあるまいが、逆に「起つてしまつた大火」ほど慘害の現實的なものは少ない。毎年日本に起る人類の不幸と莫大な物的損害から見て、日本ではこの特異な抽象的觀念を無視しているために、代償としてこれだけの代價を支拂わねばならぬのだ、ということを防火研究者は實證して見せる必要がある。

今日の日本は、いくつかの非常に強力な宿敵をもつてゐるが、彼等は盲目的な連合軍を形成しかねないのだから、これだけの代價を支拂わねばならぬのだ、ということを防火研究者は實證して見せる必要がある。

今日の日本は、いくつかの非常に強力な宿敵をもつてゐるが、彼等は盲目的な連合軍を形成しかねないのだから、これだけの代價を支拂わねばならぬのだ、ということを防火研究者は實證して見せる必要がある。

最大の敵は火災

も減じていないと斷じて差支えないのではあるまいか？ 相當多數の人たちが、この危険状態を克服するため、本當に眞剣になつて何事かをしようと決心するのでない限り、この危険状態は正しく永遠に繼續するであらう！

最中に、同時に攻撃して來る場合さえ珍しくないのである。國家間の戰爭中に於ても、敵の「火」は常に攻撃の機會を狙つており、しかも戦火は敵味方の双方に對して全く公平に攻撃を加える。火災があらゆる敵の中でも最悪性、最危険のものとなされる所以は正しくこの點にある。では、この恐るべき火災に對して一般大衆が、このように殆ど不遍的に無關心であるのは何故であらうか？ そして、この結果はどうなるか？ 防火研究者たちは皆その答を知つてゐることと思う。それは、本當に決心を固めて大規模な對策（耐火建築による都市不燃化）が實行に移される時が來るまでは、毎年々々火災が容易に勝利を博し續けるであらう、ということである。そして、本當の對策が遂に「實行された日」が來るまでは、毎年々々日本に莫大な金を支拂わせ續けるであらう。

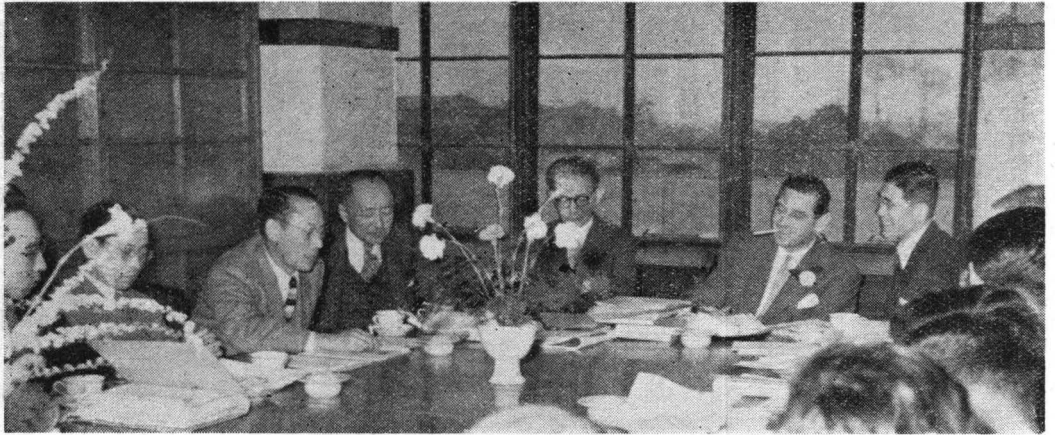
最小限の要求

外敵の攻撃を恐れる多くの國家では、常に國防に多額の金を投じてゐる。眞に今日の戰爭は、戰鬪の始まる以前に、その軍備によつて勝敗が決してしまふからである。軍事費は

いつも公開されずに、いわば缺席裁判で決められてしまう観があり、特に巨額の経費を要する場合に於て然りであるが、何故か火災に對する闘いの軍事費だけが例外になつてゐる。ところが、火災こそは軍事的戦略や戦術によつて永久的に敗退せしめ得る唯一の敵なのである。私の意味する所をもう少し説明させて貰ひ度い。

敵を撃退すべき時期は、侵略の瞬間であるべく、橋頭堡を築く時間をかせがせる以前でなくてはならない。これは火災の場合に特に眞である。その勢力を擴大し、深く浸透して來る點に於て火災以上に迅速な敵はない。

國民の電撃部隊たる諸君の都市消防隊は、常によく訓練され、よく装備され、且つ常に油斷なく警戒していなければならない。一分おくれる毎に、國民に及ぼす損害は高價となる。なぜならば、この數分間に小衝突は戦闘となり、小戦闘で済むものも大會戦となるからである。若し諸君が敵に打ち勝とうとするならば、絶對的効果を持つ消防を所有することは、諸君の最小限の要求であると知らねばならぬ。



ミドルトン氏を圍む座談會
(1953年4月2日、東京工大建材研究所にて)

向つて右より 森啓二氏、ミドルトン氏、田邊平學博士、玉木一介氏、
吉岡四郎氏、成川茂氏

防火の マジノ線

しかし、萬人が知る通り、敵を撃退することは、防禦の第一線で常に可能である、という譯には行かぬ。時として諸君は第二線たる市民の防火組織を動員しなければならぬ。この點に關して田邊平學博士が昨年九月イギリスの保険界機關誌「ゼ・レビュー」に寄せられた論說によれば、日本では全国の諸都市中、現在十八都市に「防火委員會」が結成されてい

るとのことであるが私はこの種の組織が更に大多數の都市に結成されることを望んでゐる。

火災との戦闘に當つては、諸君は遂に諸君の「マジノ

線」ともいへば耐火建築の防壁（防火建築帯）によつて都市内に建造された永久築城まで後退しなればならぬ。諸君の河川や街路等の自然的防禦物も、敵が全市内に到達しないように、小部分に局限すべく援助するであらう。火災は常に前線攻撃のみを以て處置し得べきものではない。時によつては諸君はこれを包圍して、餓死させることも出来る。

不必要な習慣

最後に、といつても重要性が最小という意味ではないが、防禦の第三線は一般市民である。火災という敵は、各都市毎に第五列を持つてゐる。しかもこの點は、知られてゐないだけに一層危険である。「無知」と「無關心」と特に「不注意」が即ちこれである。

この點に關しては、日本の防火研究者の中に素晴しく巧妙な近接戦法を案出された人たちがいるようである。即ち、諸君は小學兒童に防火知識を與え、彼等に火災が攻撃し來る多種多様な方法を教え込むこと

（「少年消防クラブ」の結成その他）を決定された。成人たちに新しい防火思想を吹き込むことは眞に容易で

ないから、子供たちの防火教育に努力を集中することによつて、諸君は將來の勝利の礎石を確定されたものと考えらる。

同時にまた、成人たちの教育も見捨ててはならない。可燃物の一杯に散亂している汚らしい庭、消防自動車通行を妨げるために置かれたような街路上の障害物、不注意な焚火、殊に燃え付きやすい家の傍での焚火などは必要な習慣である。こんな悪習は見當り次第止めさせなければならぬ——必要ならば、警察の力を借りても。敵の火災をして諸君の都市内にある餘りにも多くの伏兵と通謀させてはならない。

今日最も必要とするもの

火災との闘いは、總ての點で軍事行動に非常によく似ている。火災のために慘澹たる敗北を喫した日本の都市、例えば鳥取市などの市民の有様は一體どうであろう？ 人類の悲劇と驚くべき物的損失という點で、戦争による結果とどこが違つてゐるであろう？ 人的損失の方は測るべくもないが、國家の財寶の損失だけを見ても、鳥取の大火は日本に約二百億圓の損失を與えている。一九五

二年中に於ける敵火災の勝利は、日本にとつて總計三百億圓ないし四百億圓の損害に上るものと私は推測する。

ところで日本國民は、そしてその政府は、これだけの敵の襲撃に對し、何を以て答えようとするのであろう？ 諸君の敵たる火災は、毎年々々數百億圓の取引をしてるのである。これに對して何を以て答えてゐるのか？ 諸君の方でも同じく毎年數百億圓を防火に注ぎ込んで闘つてゐるのであろうか？ それとも僅かに數十億圓の程度であるのか？ 或は更にそれ以下の僅か數百萬圓という程度なのか？ 問題の大部分はこれに對する答如何によつて解決されるのである。

諸君が今日最も必要とするものは日本の國民並にその政府から、更に多くの援助と、更に多くの金 (Much more help, much more money) を得ることである。さすれば諸君の勝利の曙光は見え初めるであろう。勝利の達成は決して不可能事ではないからである。

火災豫防のスローガン

私は心理戰に就て全然觸れなかつ

たが、この問題は最近大流行である。火災という敵が最重要な勝利を遂げたのも、この心理戰の面ではないかと考える。なぜならば、火災が博した勝利は、どんな小さなものでも目に見えるからであり、特に大勝利に至つては目覺しいものがあるからである。

これに反して防火關係者側の勝利は、いかにそれが偉大なものであつても——過去二、三年間の成果から見て、諸君は大勝利であると主張し得る、と私は思うが——これは眼に見えない。起らなかつた出來事は誰の眼にも見えないからである。

東京や横濱がこの數年間に焦土にならなかつたからといつて、誰も諸

筆者紹介

筆者ミドウルトン氏はロンドンにある再保險代理店株式會社スターリング商會の常務取締役で、一九五三年四月現在日本に滞在中であるが、同氏によつて今回は四度目の訪日である。

この一文は同氏が去る四月二日、東京工大防火研究會に出席して述べられた講演の全譯であるが、有名な一六六

君に拍手してくれる者はない。だから私は、諸君に近代戰に於ける心理戰という點に特別の注意を拂うようにと示唆したのである。

結局、戰闘にまで至らなかつた諸君の敵との數々の小衝突(小火)、大會戰(大火)にならずに済んだ一つ一つの戰闘は諸君にとり、また日本國民にとつての勝利である。この種の數々の勝利をこそ祝福すべきである。今後は「起らなかつた！」(It Never Happened!) という言葉のスローガンとし、闘の聲として諸君の全力を火災との闘いに投入して頂き度い。及ぶ限りの成功を祈る次第である。

(田邊平學譯)

六年のロンドン大火後の復興に當り、『木造建築嚴禁』の大英斷を見事に實現させた先進國イギリスの火災保險専門家の眼に、現在の日本の防火はどんな風に映じてゐるであろうか？

本年四月十二日附朝日新聞「論壇」に同じ題で掲載された同氏の論説は、本稿の要旨に當るものである。

なお本文中傍點を施した部分は、原文中に下線を以て特に強調せられた字句である。

防火と豫算

東京工大教授工學博士

田邊平學

また北海道江別町に二百數十戸焼失の大火が起つた。出雲大社は炎上する。近江神宮は灰になる。

國家消防本部の統計によると、昨昭和二十七年中の火災損害には、戦後の新記録が三つも数え上げられている。第一は出火件数の二萬二千餘件で、一日當り六一件、新記録である。建物の焼失坪數七一萬餘坪は辛くも新記録たることを免れたが、それでも一日當り約二千坪、一戸を平均二〇坪として、毎日約百戸を灰にした勘定になる。

驚くべき第二の新記録は損害見積額で實に三八六億餘圓、一日當り何と一億六百萬圓の巨額に上る。この中には終戦後最大の火災として五千三百戸を一夜に失つた鳥取大火の損

害一九三億圓という第三の新記録がふくまれている。

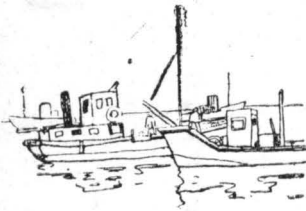
この猛烈な火災攻勢に對し、どれだけの豫算が防火に投ぜられたであらうか。防火の「マジノ線」と稱せられる「防火建築帯」造成のため耐火建築促進法によつて全國約四〇都市に補助された國家豫算は總額二億圓、火災による損害のたつた二日分に過ぎなかつたのである。

昭和二十八年年度豫算案に於ても、防火關係者たちの必死の努力があつたにも拘らず、防火建築帯造成の豫算は昨年度の僅かに一割増の二億二千萬圓しか計上されてない。國家豫算九六〇〇億圓に對し僅かに〇・〇二%、保安隊その他のいわゆる防衛費豫算一四五〇億圓に比しても僅

かに〇・一四%という少額である。大火が猛威をふるうのも當然であるう。

明治五年の昔、東京に大火が起つたとき、その善後處置として、時の政府は自ら英斷的に銀座に洋風建築による煉瓦造建築街を建設し、これを民間に賣却または貸與する方策を實行し、今日のいわゆる防火建築帯造成の魁とした。當時の建築費豫算一八〇萬圓は、その頃の帝國豫算總額四八七三萬圓の實に三・七%に當つていたのである。さすがに明治初期の爲政者には具眼の士があつたというべきであろう。

(朝日新聞「學界餘滴」
昭和二十八年六月三日)



田邊ニユース

田邊博士の論文

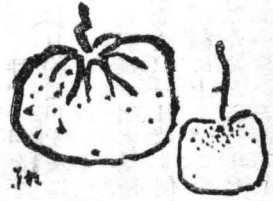
インド誌に掲載

東京工大教授田邊平學博士の執筆された「戦後日本の都市防火」
「Fire Prevention in Post-war Japan」は英國の著名な保險雜誌「The Review」に昨年九月發表されたものであるが、本誌前號で既報の様に、其の後英國消防關係の權威書「The Fireman」にも三回にわたつて全文が轉載され、又其の原文は本誌第十二號に掲載した通りで、内外各方面に多大の反響を捲き起しているが、今般更に、論文中の防火規則に關する章の抜萃が、インドのボンベイで發刊されている防災雜誌「Fire Protection Magazine」誌の Volume 2 No. 1 April 1953 號に「Anti-fire Regulation in Japan」と題して轉載されたので讀者各位に御報告して置く。

專門語

金澤測候所長

伊藤藤龜雄



關東震災の時に、甘糟とかいう憲兵に殺された大杉榮は、語學に堪能な方とみえまして「種の起源」とか「昆虫記」などの立派な譯を残していることは御承知の通りです。自分

でも語學には大變自信を持つていたそうですが、専門語や固有名詞にはいくら練達の方でも時にヒツカケられることがあるのは、やむを得ないことでございます。まして昆虫記は彼が獄中で讀んだのを殺される直前に上梓されたもので、そのため第二卷以後は急に譯者が變つてゐる程です。十分調べる暇もなかつたものと思われま

その中に「詩人の水仙が咲く頃になると……」という所がありますが

これは多分“Narcissus Poeticus”のことで、わが國では四月下旬頃に開花する水仙の一種です。鮮やかな紅の覆輪があるので「口紅水仙」の名で知られてゐるものです。

近頃「ハリケーン」という映畫が封切りされましたが、あの小説の中に、主人公がカヌーで帆走する時の風の強さを述べた所があります。譯者はそこで「新鮮なそよ風」という言葉を使つていますが、これは

“Fresh Breeze”を直譯したものと存じます。Fresh Breeze と申しますのは、氣象觀測の方で風の強さを目測する時に使うビューフォルト風級 (The Beaufort Scale of Wind Force) の一つです。

この風級は英國の Admiral Beaufort が考案したもので、一八〇

五年以來今日に至るまで世界中で、海上は申すに及ばず陸上でも廣く用いられ、わが國でも現在これを使つて居ります。このように長い傳統のあるものですから、外國では獨り船舶や航空關係の人達だけでなく、一般の人も常識として、よくその内容を知つてゐるのです。その證據にはこの「ハリケーン」のような大衆向の小説に Fresh Breeze などをドンドン使つていますし、又「豫防時報」の十三號でも「獨逸諸都市の戰爭火災」の中で、大規模な焼夷彈攻撃の際に起る火災風が「嵐程度のもになる……」とありますが、これもビューフォルト風級の“Storm”

をこのように譯されたものと存じます。

以上のようにビューフォルト風級は既に古典的な、固有名詞のようなものですから、適當な日本語譯があればそれに越したことはないわけです。しかし、今までに譯されたものも全くないわけではありませぬが、どうも餘り面白くありません。そこで、これは矢張り原語を知つて置くのが差當つての近道かと思ひまして御紹介申上げる次第です。元來これは海面の状態で判斷するものですが、ここには陸上だけの説明にとどめました。

ビ ュ ー フ ォ ル ト 風 級 表

番 號	名 稱	解 説	風 速 米/秒
0	Calm	静穏、煙はまつすぐに昇る。	0.0— 0.5
1	Light air	風向は煙がなびくのでわかるが、風見（風向計）には感じない。	0.6— 1.7
2	Slight breeze	顔に風を感じる、木の葉が動く、風見も動き出す。	1.8— 3.3
3	Gentle breeze	木の葉や細い小枝が絶えず動く、軽い旗が開く。	3.4— 5.2
4	Moderate breeze	砂ほこりが立ち、紙片がまい上る、小枝が動く。	5.3— 7.4
5	Fresh breeze	葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波頭が立つ。	7.5— 9.8
6	Strong breeze	大枝が動く、電線が鳴る、かきはさしにくい。	9.9—12.4
7	Moderate gale	樹木全体がゆれる、風に向つては歩行困難となる。	12.5—15.2
8	Fresh gale	小枝が折れる、風に向つてはまず歩けない。	15.3—18.2
9	Strong gale	人家に少し位の損害が起る、樋がとれる、煙突が倒れ、瓦がはがれる。	18.3—21.5
10	Whole gale	陸地の内部では珍らしい、樹木が根こそぎになる、人家に大損害が起る。	21.6—25.1
11	Storm	めつたに起らない、広い範囲の破壊を伴う。	25.2—29.0
12	Hurricane	被害はいよいよ甚大。	29.1以上

藤原銀次郎と
大川平三郎

出雲大社が拜殿など約三百坪を一夜にして焼いてしまった。損害四億圓で保険金は一文もかかつていなかつたという▼前の晩にモチをつけて酒をのんでの火の不始末が原因だとある。おまけに消防小屋のガソリンに火がついて燃えひろがっている。水利の便も悪かつたという。大火になるお定まりの條件がそろつている。▼消防團千二百人がかけつけたそうだが水利が悪くてはポンプも用をなさぬ。京都驛の焼けた時も、附近に消火センがなくて、大半のポンプが驛から四百メートルも離れた東本願寺のホリから離れられなかつた▼ちかごろ新しい工場やデパートは自動消火のパイプ網を張りめぐらしている。一定の高温に達すると噴水のセンが溶けて水がふき出す。この装置があると火災保険も非常に安い▼いま豪華な賃金要求でストをやっている王子製紙がその昔樺太工業との競争に勝つた轉機は「防火」の一点にあつた。藤原銀次郎氏は消火施設には費用を惜しまなかつたが大川平三郎氏はそんなことに回す金があれば工場擴張に當るといふやり方だつた。樺工の泊居、眞岡兩工場は一年の間相次いで焼失し王子に合併された▼出

雲大社の焼けた建物は永正十六年の建立で四百五十年來一度も火事を出さなかつたそうだ。一五一九年といへばマジェランの世界周航、ダ・ヴィンチの死、北條早雲の死の年で、古い話だ。法隆寺金堂にしても金剛にしてはだが、兵亂でもない限り昔の人はそう焼かなかつたものゝ近年は惜しげもなくぼんぼん焼いてしまふ▼学校の火事もこのごろは多いが、戦前には學校が失火で焼けたなんてことはあまり聞いたことがなかつた。このごろは學校で飲んだり食つたりすることも多いようで、火の不始末がありがちなのだらう▼官廳など公共建物の出火も、飲み氣、食ひ氣に關係のあることが少くないようだ。人間がいやしくなつたのかも知れぬ。出雲大社も遷宮祭やムネ上げの時だつたが、祝ひ事のある時は特に火の用心。

(朝日新聞天声人語)



高圧ガスによる 災害事故の性格

通商産業省 輕工業局
無機化學課 通産技官

坂井芳雄

一、まえがき

災害の中では火災が最も多い故もあろうか、本誌の内容は大い火災に關するものであつて、その中に高壓ガスの災害について書くといふことは仲々難しいことで果して若干でも御役に立つか、どうか疑問であるが編輯の方からは非との御すすめ

あるので、高圧ガスによる災害といふものはどんな性格をもつているか即ち、どういう場合に、どんな種類の事故が、どういう風に、どれ位發生して、どんな被害があるのかといふことを極く簡単に御説明致し度い然し、この高圧ガスによる災害も見方によつて多少の相違があるので、ここでは高圧ガスの中でも可燃性ガスの災害を中心にして見て、出来るだけ火災と關連して見ようとしてそれに火災と關係は無くとも高圧ガスに特有な破裂その他のものの説明を加えて高圧ガス災害の全般が見て頂ける様にと考えた。

ただ、ここで特に火災との關係で見ると言つても、高圧ガスに關係のある場所や工場事業場における火災であつて、全然高圧ガスと關係のないものがある。即ち高圧ガスの噴出破裂、爆發等で火災になつたのではなく、火災で溫度上昇のため高圧ガスの一次的被害があつたというわけでもないものがあるが、之れは一般の火災であるから、ここでは問題にしないこととした。

二、高圧ガスによる 災害事故の大略

高圧ガスを可燃性ガスと支燃性ガスおよび不燃性ガスとに分けて各ガス名の事故件数と被害者の数を擧げて見ると次表の如くなる。

小計	可燃性ガス		支燃性ガス		不燃性ガス		計
	ガス名 件数(死-傷)	ガス名 件数(死-傷)	ガス名 件数(死-傷)	ガス名 件数(死-傷)	件数(死-傷)		
小計	水素 一三(六-五) アンモニア 三(八-五九) アセチレン 五(二-〇) 天然ガス コークス(一-五) 爐ガス その他 二(二-一)	酸素 七(七-二五) 酸 一(一-七) 炭酸ガス 二(一-一)	酸素 二〇(五-一〇〇) 炭酸ガス 二(一-一)	炭酸ガス 一(〇-三)	二四(二-七六)	二四(二-七六)	
小計	水素 一七(九-六八) アンモニア 五(五-一〇九) アセチレン 九(五-一六) 天然ガス コークス(四-七三) 爐ガス 設備凍入(四-四八) (容器の破裂事故を除く)	酸素 六(五-二五) 酸 一(〇-〇) 炭酸ガス 一(〇-三)	炭酸ガス 一(〇-三)	炭酸ガス 一(〇-三)	七九(七-四五)	七九(七-四五)	
小計	一三(一〇-四五)	六九(五-一五)	三三(一-六)	三三(三-四五)			

高圧ガスを容器に充てんしからの事故(容器の破裂事故を除く)	水素(五〇七) 酸素(六七七) 鹽素(〇一四) アンモニア(一三) その他(一一三) アセチレン(一〇一三) 天然ガス(一四) コークス(一四) 爐ガス	酸素(六七七) 炭酸(二四一七)	鹽素(〇一四)
小計	三三(二二七)	四八(九八二)	五三(四一六)
小計	三三(二二七)	四八(九八二)	五三(四一六)
總計	三三(二二七)	一七(一九一五)	八六(二二六)
			五四(一六二一〇)

(註) 1、本表は大正六年より昭和二十七年迄の集計である。
 2、可燃性ガスは高圧ガス取締法施行規則第一條の定義に従つた。
 3、支燃性ガスは本表では酸素ガスのみである。
 4、不燃性ガスは可燃性、支燃性の両ガスを除いたもの總てを含む。
 5、容器の破裂事故は一括する方が便利なので他の分類に優先して一項を設けた。尙この容器の破裂事故は單なる破裂と内容ガスの爆發による破裂事故とを含んでいる。

又、災害事故の發生の狀況によつて分けてみると次の如くなる。

出 噴	破 裂	災害事故發生の狀況			
		可燃性ガス	支燃性ガス	不燃性ガス	
小	小	一 設備、容器等不良のため破裂 二 温度上昇、過充てんによる壓力上昇で破裂 三、取扱不良のため内部壓力で破裂 四、壓力で他のものを破裂せしめたもの	六四 四〇 八 七	二三 一一 三四 一〇	四 一五 七 一四
小計	小計	一一九	七八	四〇	
五、壓力でガス噴出し他に被害を與えたもの		一五	一二	三二	
小計		一五	一二	三二	

發 爆	六、壓力のある状態でガス爆發(不燃性ガスである鹽素の化合による) 七、空中その他でガス爆發	四五	六一	六
		五六	二二	〇
小計	小計	一〇一	八三	六
その他	八、その他	二三	二四	八
小計	小計	二五八	一九七	八六

以上のことで分る様に不燃性ガスの災害事故は八六件で最も少く、殘餘の四五五件は可燃性ガスと支燃性ガスのものである。又その中で酸素ガスの災害事故の特に多いのが特徴的であるが之は全國に散在する約百萬箇の容器の約五五%が酸素ガス用である點や、空氣液化分離器の爆發事故の眞の原因がつかめなかつた故である。それについて冷凍設備の災害事故は、その數が多いため、その次のアンモニア製造設備は特に高い壓力を使用しているためと考えられる。

災害事故の發生の狀況は高壓による破裂が二三七件で最も多く、次で爆發が一九〇件となつてゐる。しかし、この破裂も可燃性ガス、支燃性ガスの場合は、時としては二次的爆發が起り得るものであることを考へ

三、可燃性ガスによる災害事故の説明

(一) 容器の破裂による災害事故のうち、先ず水素ガスでは、單なる破裂は少く爆發による破裂が大部分である。その爆發も容器の中に酸素ガスが殘留しているのにそのまま水素ガスを充填したものと、水の電氣分解による水素ガスを充填する際に、電解槽や、ガス溜の管理、監視が不十分で酸素ガスを同時に充填したというものであるが、面白いことに、その充填作業のときには相當高温になる部分がある筈であるが爆發せず、一旦充填された混合ガスが、

容器の弁を開かれて噴出する際に殆ど爆發していることである。これは弁を通過するガスの速度が大きい爲の靜電氣の發生とか、容器内の微少な固形物の噴出の際の摩擦熱、あるいは還元状態の金屬の空氣中へ出てからの酸化等種々考えられることではあるが、他のガスと異つた現象である。又、この様な爆發の防止に役立つる意志があつての事であるか否か詳かでないが、容器に付けて用いる減壓弁の中に逆火防止（或いは逆流防止装置かも知れない）があるが之れは實際の爆發事故の場合には何の用にも立つていない様である。

次にアンモニアガス容器の破裂事故は、このガスを輸送して用いる場合という殆ど冷凍關係であるために、その理由を反映してか、一つはそれが無検査、無證明書容器であること、今一つは冷凍機からアンモニアガスを抜く必要があつて容器に再び充てんする場合に規定以上に充てんしているためのものである。何れも極めて望ましくない事である。

アセチレンガス容器の破裂事故は在來から日本國內では容器内に入れて置くアセトンを浸潤させるための多孔質物（ニマス）は木炭を使用し

ているため、之れは使用時日の経過と共にどうしても一部が粉末となりそれに相當しただけ空隙（ポケット）が出来る。従つてそのポケットの部分はアセチレンガスがアセトンに溶解していない壓縮アセチレンガスとなつてゐるために何等かの衝撃で分解爆發を起すことになるという事故が最も多い。

壓縮、液化天然ガス、コークス爐ガスその他等の容器の破裂事故は特に傾向的な性格は見受ける事が出来ない。

(二) 製造施設の災害事故

製造施設の災害事故のうち、先ず水素ガス關係（水素ガスを主成分とする他の壓縮ガス及び之等のガスをういて水素添加を行う工場のものを含む）では設備の龜裂によるガス噴出とか、設計、製作、管理にそれほど缺陷が認められない場合の破裂が他のものに比べて多いことは正確な資料が不備で斷定出来ないが、管、ベッセル類の脫炭による強度低下ではあるまいか。今後の水素ガス關係設備について留意して置かねばならぬと考えられる。又設備内の殘存空氣の置換不充分による事故が多く見

受られるが、我が國に於ける高壓ガス關係の災害事故中最も死傷者數が多かつた和歌山縣下の某水添工場に於ける反應塔の爆發事故（死者一三名、傷者四五名）もこれが原因である。

アンモニアガスの災害事故は、アンモニアガス自體の爆發、破裂事故よりは、アンモニアを合成する迄の途中に於ける災害事故が壓倒的に多く、従つて前述の水素ガスの製造の場合の傾向はそのままではまるわけであるが、大別して次の三つになる様である。即ち、第一は各壓力毎の區分が自から明らかになつてゐるわけであるが他から、より高壓のガスが來た場合に充分な安全弁がない爲の破裂（破裂の中には若干戰時中の配管の材質の低下の結果と見られるものもある）、第二は壓力や熱の變化でパッキン部や接手その他からの漏洩（第一の場合も第二の場合も電氣關係の機械、器具、配線等が着火源となつて爆發しているのが非常に多い。尙この種の災害事故としては死者數では前述の和歌山縣下の災害事故を上廻る所の、アンモニア合

成原料ガスの噴出爆發事故〔死者一七名、傷者二五名（神奈川縣下）がある〕。第三は操作を間違える等のことで設備内に爆發性のガスを作つて了い、これが爆發した場合であるがこの例は比較的少い。

アセチレンガスの災害事故としては現在迄のところ、配管の閉塞、操作の誤り等で一部の壓力が上昇したときに爆發するというのが傾向的に様に見られるが、件數が餘り多くないので或は不純物である燐化水素、硫化水素の影響等も相當あるかも知れずはつきり云えない。只噴出ガスが場合によつては着火源がなくとも發火したり、管内のガスが、外部からその管が打撃された場合に爆發するという様なことがあり得る様である。

壓縮、液化天然ガス、コークス爐ガス等では比較的管理が難しい故か壓送し過ぎてガス溜等から漏洩せしめてそれが引火しているという様な事が多く、又、天然ガス充填所等の設備の關係から漏洩するガスを増強によつて止めようとする場合が多く慌てた作業員がスパナを方々へ打當てて、その火花で着火しているのが多い。壓送し過ぎるといい、壓力下の増強めといい、その様な事をしなくとも濟む様にすることは比較

ボンベから漏洩した水素ガスに引火爆発して、火災となった
銀座チヨコレートショップ

内又は外で爆発しているものも数件あるが、件数からすると破裂事故が絶對に多い。(尤も爆発事故は被害は大きい様ではあるが) そこでこの破裂の最大原因は熔接の不良と考えられる。事實破裂したものゝ熔接で常識的なものは一つとしてない云つても過言であるまい。そこへ持つて来て、安全装置の不備が多く、更には備えてあつても作動しない様にしてあるものが多い。それに腐蝕が加わつて居れば破裂しないのが不思議であつたという程度のものである。操作不良で破裂したものもある筈であるが、それらにカバーされて記録に殆ど出て来ない有様である。次いで不注意によるゲージグラスの破損によるガス噴出が案外に多く、次に空気吸入や

(三) 充てんした後の災害事故

可燃性高圧ガスを容器に充てんした後の事故としてはアセチレンガスが可熔栓を用いているのでその様なことがないが、その他は殆ど安全弁が破れ、そこから噴出するガスに直ちに引火もしくは發火するか(その場合は未だ良いのだが)一定ガス量が空氣中に擴散してから引火もしくは發火して爆發する等のことが非常に多い。先般の(二八、一、二八)東京都内に於ける宣傳用ゴム風船に入れる水素ガスの容器の漏洩ガスが爆發したのは記憶に新しい所である。尙アンモニアガスは爆發範圍がせまいのでこの様な場合に爆發した例はないが、冷菓その他の用に供せられる爲、運搬の機會が多く毒性があるので事故となつてゐる。

四、支燃性ガスによる

災害事故の説明

支燃性ガスとしては酸素ガス及び空氣であるが、空氣は單なる破裂事故は起しているが支燃性であつたため災害事故はないから専ら酸素ガスの災害事故に關する説明とする。

但し、製造施設の事故については空氣の低溫液化分離によつて酸素ガスを製造する場合を含むので、便宜上同様の設備で窒素ガスを目的として酸素ガスと窒素ガスを製造している場合をも含めてゐるものである。

酸素ガス容器は前述の様に破裂事故の中では最も数が多いので一番問題にされるのであるが、その事故の状況、原因はそれぞれ特徴があり概括して記すことは難しいが、災害事故の發生件數の順に擧げて見ると大體のことが判明するかも知れない。

すなわち、(1)容器内に可燃性ガス、可燃物等があつて爆發した場合、(2)腐蝕 (3)取扱粗暴 (4)容器製造時の缺陷 (5)他から機械的又は熱的衝撃 (6)容器内に壓力のあるまま加工 (7)溫度上昇(安全弁不作動) (8)過充填(安全弁不作動) (9)無證明書容器

的簡單の筈である。又液化天然ガスであるプロパンはガス状でも可成り重いので洩れると遠くから火を引くことが珍しくなく、そのうち四〇メートル先のガスコンロから火を引いたものもある。

冷凍設備の災害事故はアンモニアガスの空氣、酸素等との混合で設備

多い。それに腐蝕が加わつて居れば破裂しないのが不思議であつたという程度のものである。操作不良で破裂したものもある筈であるが、それらにカバーされて記録に殆ど出て来ない有様である。次いで不注意によるゲージグラスの破損によるガス噴出が案外に多く、次に空気吸入や

となつてゐる。

第一の爆發はその様な事のない様にガスの充てんの際にも種々な角度から災害の發生しない様な措置が採られてゐるのであるが仲々跡を絶たないもので戰時中に東京都下で一度に死者一六名、傷者二〇名という惨事を發生したことがあるが、之れは許可を受けずに（製造設備に缺陷のあるまま）酸素ガスを製造充てんしたガ水素ガスが混入してゐたためのものであつた。その他のものは一應分けて記してはあつたが相互に關連してゐるものが多く、最も大きい因子をなしてゐると推定されるものに分類したものである。例えば他に缺陷があり偶々それに腐蝕が加わり強度減少により破裂した様な場合その腐蝕が甚だしければ腐蝕として分類したのである。最近特にこの腐蝕の甚だしいための事故の増加が目立つて居ることを付け加えてこの項の説明を終ることにする。

次に酸素ガスの製造施設の災害事故であるが、これは空氣液化分離器の爆發事故が約半數を占めてゐる。次にすゝと少くなつて設備内にあつた可燃性ガスもしくはその他の可燃性物の燃焼爆發、次に壓力による

設備の破裂（安全装置不作動）その他となつてゐる。空氣液化分離器の爆發事故はその原因について諸説があり且つそれが推定の域を脱してゐないものであつたが、最近に至りその原因究明の方策が樹立されようとしてゐる。又この空氣分離器は低温であるために、その低温だけのために相當な犠牲者を出してゐることは高壓ガスによる災害事故というには正確には當らないかも知れないが付加えて置かねばならない。

酸素ガスを充てんしてから災害事故は何といつても、酸素ガスの性質を知らない爲のものが最も多い。條件によつては油その他の可燃物を爆發的に燃焼させることに案外認識がない。次は酸素ガスを充てんしてある壓力を理解してゐないための事故、その次はキヤップを付けずに容器を取扱う等のため弁の折損による容器の飛動による事故、ねぢ不良による弁のすべり抜け等の事故の順となつてゐる。

五、不燃性ガスによる

災害事故の説明

不燃性ガスとしては鹽素ガスの事

故と炭酸ガスの事故であるが前者は腐蝕性があるため機器の強度低下によるものと水素その他有機藥品と化合爆發するものとが大部分を占めてゐる。後者は炭酸ガスの壓力に對する認識不足によりガスの使用に際して他のものを破裂せしめるという様な事が最も多い。

六、あとがき

以上で大體高壓ガスによる災害事故の性格について記述したつもりである。個々の事故例については他に參考資料もあるので、機會があつたら一覽願ひたいが、それを見ると概ね人智を絶したという様な災害事故はないのであつて、災害事故を防止しようとする意志と用意がなかつたためと極論出来る様に思われる。高壓ガスであるための特殊性と云つても、それほど多くないのであつて、

(3) 高壓下に於ける爆發の際の發生壓力が通常の破裂の際の比率より大であること。

(4) 作業行程に於けるガスの性質が比較的純粹のものを使用するため（例えば空氣の低温液化分離等の如く）爆發の好條件を備えてゐること、及び臨界温度の低いガスを取扱う爲に勢い低温を取扱い、又蒸發の潜熱のため冷凍死という被害を出し易いと、いう様な事で、他は他の災害事故から類推出來ることである様に思われる。

最後に、高壓ガスは災害事故を起し易い、所謂、危険物の様に考えられてゐるが、その災害事故を防止するための技術という様なものは進歩してゐないのではあるまいか。何故ならば工場數に對する死傷者の割合とか、會社數に對する災害事故件數という様なものはむしろ漸増の傾向にあると云えるのであり、この保安技術を今少し檢討、研究すれば危険物としての扱いをしなくとも済む様になるのではあるまいか。

(二八・五・一一)

本と末

横山和夫

「大學」の中にこんな言葉が見える。

物に本末あり、事に終始あり。
先後するところを知れば則ち道に近し。

物事には必ず本（もと）となるところと末（すえ）となるところがあつて決つてゐる。一見本末の區別がはつきりしないようなものでも、これを仔細に検討し、内部に立ち入つて反省して見ればきつと本となるところがあつて、従つて末となるところがあるに違ひない。これが此の世の中のすべてに共通する事理であり、すべての人生に一貫した真理であるとしても、さてしからば何が本であり、何が末であるかの認識となつて必ずしも容易ではあるまい。勿論

物によつては始めから本末、終始の別がはつきりしてゐるものもあるだろう。しかし又、物によつては一見これらの區別は困難であり、細かな観察や静かな内省をまつてはじめて

自覺され得るものもある。何れにしても本末、終始の別をわきまえること、換言すれば物事の先後を知ることが此の世において極めて大切であることは云うまでもないところだ。「大學」もそれ故にこれを知ることは人倫の道を實踐する關門だと教えたのである。

同じ「大學」の中に、「其の本亂れて、末治まるものは否」と云い、「論語」の學而篇には、「君子は本を務む本立ちて道生ず」とも説かれてゐる。

兎も角何が本であるかを知ること、進んでは此の世の中に本を確立することは處世の原理であり、又治世の哲理でもある。ただ問題は本末の別を如何にして認識するかに存する。此の判定の難しさに困惑するのが通例である。

さて我々が當面する消防の場合において、何れが本であり、何れが末であるか。此の斷定は容易に下し得られぬ部類に屬するのではあるまいか。説を爲す者は或は悉くが本であり、末は無いと云うかも知れぬ。時的、間的には一應終始の關係は認められよう。消防法が取り上げている三段階について言えば、豫防、警戒、鎮壓の順序となる。しかし此の事は豫防が鎮壓よりも重要であるとか、警戒は豫防よりも重要でないとか云うことにはならない。消防作用と云う點では同一の作用であるから三者も、中味に立入つて考察すれば異質の三作用であるから、それを比較すること自體に無理があると云わねばなるまい。ただ三者の各々について検討して見るとより本質的なものと然らざるものとの差異は自づと生じて來るのではあるまいか。従つて

此の面で本末の見定めをつけることは必ずしも無意義ではあるまい。今一例を豫防の面にとつて検討を加えて見よう。最近豫防行政のあり方についてしみじみと考えさせられることがしばしばである。新消防の落し子として確立された此の分野が年と共に隆盛を極め、大いに實績を擧げて來てゐることは心強い限りであり、洵に慶賀に堪えない。ただ此の分野は、既成の他の行政分野に後から「強い力」で割り込んだものであるだけに、それらとの接觸面において相當な摩擦を免かれないことと

火災豫防或は廣く災害豫防と云うような事柄はその事自體が擴げれば限りのない程擴がり得る性質のものである點で特別に問題を發生させるものがある。消防法第七條の所謂建築同意は、此の制度が創設された當初から問題があり、殊に建築基準法の制定後は一層問題點が多くなつたと云うのが第一線の實狀である。嘗つて消防の行つ建築同意は是非か非かについての輿論調査が行われたことがあるが、その結果はこれを是とする者が壓倒的に多數を占めた。國民一般としては、火災豫防の専門的立場から消防

が建築を見てくれることを期待し、歓迎していると解してよい結果である。

ところで此の場合において、消防が建築面で大いに力を入れねばならぬ點は、消防施設、消火活動の確保止のため、或は人命救助のため「消防的」な發言を必要とする面であり建築物の種類から言えば所謂特殊建築物であろう。此等の個所は建築物の一部である點においては勿論建築の専門家が検討すべき分野でもあるだろうが、それ以上に消防としては特に關心を拂わねばならぬ面であるこれに反して例えば家屋内の床の具合とか柱やらんまの裝飾の問題等は消防の面から云えばどうでもよい事である。これらは極端な例であるが建築物の實體には入つて検討すれば自づと輕重の度があり得るのである。従つて消防として火災豫防の面から是非とも主張せねばならぬ點と必らずしもそれ程關心を持つ必要のない面とは自然に生じて来るわけであつて、此處に本と末との區別が有り得よう。消防が若し本末の區別を辨えずして何でもかでも細々と意見はさむと云う態度を採るならば、それ

こそ却つて世間から嫌われ、支持を失う結果となるに違いない。それは又本末轉倒のそしりでもある。

最近火藥類取締法や高壓ガス取締法の改正が問題とされつつある。此の場合消防がどの程度に此等の取締面でタツチすべきかは種々検討の餘地がある。或面では積極的な態度であることが必要であり、反面或面では消極的であつても差支えない點もあろう。近く法制化されるであろうと想像される玩具用花火の取締面では、これがかかなり多くの場合火災原因となつている事例に鑑み消防としては消極的態度では濟まされぬものがある。その反面火藥の製造許可等の問題は一種の勸業行政的な面であるから通産當局の所管するところであつて消防が干與するのは筋違ひであろう。

此の次の通常國會邊りでは「電氣施設法」(假稱)が制定されようとする機運にある。電氣關係が火災原因中王座を占めてゐる事情に鑑み、更に目下大々的に進められんとしつゝある電源開發が實を結んだ後のことを併せ考えるならば、消防としては此の電氣に對しては今迄より以上に大きな關心を持ち、研究を進め、

電氣災害防止のための積極的な態度を採る必要があらう。ところで此の施設法中に規定される電氣保安の面

でどの程度に干與するか、どのような點で取締面にタツチするかについては、これ又本末を明らかにしてかかる必要がある。電氣の問題が大切だからと云つて、何でもかでも消防がたづさわらねばならぬと云う性質のものではない。消防業務の本質、その能力、他の業務との關係、災害防止を全體的に考えた場合如何に業務分擔することが能率的であるか等々色々な角度から綜合的に考慮した上で本末の區別を定めねばならぬ。

以上消防が當面する豫防問題の二三について本末の別を明らかにすることの重要性と現實に判斷する上の二、三の基準を検討して見たわけであるが、上述したところはその何れに對しても悉くを解明し盡したことはないなつていない。ただ「豫防消防」の問題を考える場合に、本末の別を明らかにして取りかかることが大切であることは述べたつもりである。最後にもう一つ本末を明らかにする必要を痛感した事例を掲げておきたい。それは外郭團體の行う業務の内容についてである。その團體が行

う業務の内容は、定款なり寄附行爲なり或は規約等によつてはつきりしている筈である。しかしそれ等は多くの場合抽象的であるので、それを實際に運営する段階においては種々問題が起つて来る。その時の客觀情勢から来る要請、運営の衝に當る人の性格、團體の財政状態、直接關係を持つ政府機關の動向等々によつて既定方針の枠内においてのウエイトが異つて来る場合がある。此のことはその團體にとつてやむを得ない事に相違ないが、ただ此等の要素によつて左右される度合が常に變る爲に何時も右往左往する危険性がある。

それでは困るのであつて、やはり既定方針を中心として、何が本質的な仕事であるかを常にはつきりと意識しながら進んで行かねば一向に實績の擧らぬ結果とならう。換言すれば此の場合も本末の別をはつきりと見定めて團體の運営に當ることが肝要である。

「大學」の教えは一見極めて平凡なことを述べたに過ぎないように感じられるが、このように我々の現實に引き直して考えて見れば流石に不滅の眞理であることを覺えるわけである。(筆者は國家消防本部總務課長)

耐 火 建 築 の 火 災

東京消防廳豫防部豫防課

味 岡 健 二

「耐火構造」という言葉は、まことに人に安心感を抱かせる響きを持つ。しかし古えの詩人が王子ジークフリートの不死身を信じなかつたように、現代のわれわれは耐火構造の不死身を信じない。それでは耐火構造の十字の印しはどこであろうか。ここでそれに對する解答の一つを考えてみたい

と思う。

二、耐火建築物の火災

昨年、昭和二十七年中の東京都二十三区内の全火災件数は三、〇〇一件であるが、その内容を構造別にみると次表のようになる。*

耐火構造	件数	内 譯		焼失面積(坪)		損害額(千圓)
		全半焼	小火	建坪	延坪	
耐火構造	一七三	九	一六四	一五九	一九七	三六、七五六
木造等	二、八八六	八七六	一九六二	一八、二七六	三、六四九	一、六六、五五四
合 計	三、〇〇一	八七六	二、一三三	一九、八五二	三、八四八	一、三三、九一〇
耐火構造/木造等	六・二%	一・〇%	八・四%	〇・九%	〇・九%	二・二%

一、まえがき

王子ジークフリートが悪龍を退治したとき全身にその血を浴びて不死身になつた。しかし、その背に菩提樹の葉が落ちてそこだけは血がかからず、彼の急所となつた。後、ハーゲンに狩場で暗殺されたのは、その戎衣につけた十字の印しから急所をねらわれた爲であつた。——ニーベルンゲンの歌はこう傳えている。

*これで見ると、耐火構造建築物の火災は、その他のものに比べて件数、損害共に少ないが、もともと都内に現存する建物の棟数の比率でいうと一%弱にすぎないのであるから、件数についてはその發生率が極めて高いといふことができよう。ただ、全半焼火災と小火の割合で見ると、木造の四十四%に對して、耐火構造では六%に止まつているから、その意味で安全であり、又耐火構造のねらもそこにあるべきだと考えられる。しかし、損害額が件数の割に少ない

にしても棟数の割には大きく、なお全半焼火災が棟数で云つて木造と同じ割であるということが問題で、われわれはもつとこの點に注目しなければならぬ。(ここで、全焼とは、木造建物等では焼失二分の一以上、耐火建物等では可燃性部分の三分の二以上焼失したものをいい、半焼とは、焼失部分が備品、建具等のみでなく、建築物の構造に及び、焼失坪数で数えられる程度のもをいう。小火はそれ以下である。)

それでは今年の一月から三月までの三ヶ月間に、消防で定期的な査察の對象にしている——従つて火災危険は低くなつてゐる筈である——多數が集まり、或いは勤務する用途の建築物の火災の實情をもう少し詳しく調べてみよう。

この總数は二十二件、内三件が半焼で残りは小火である。原因は、電氣八件、火氣六件、タバコ及び放、弄火各四件であるが、半焼となつたものについては、火氣二件、電氣一件となつて居り、又用途別では、事務所が最も多く七件、劇場、學校がこれに次いで各四件、その他一乃至二件である。

出火の原因については、放火とか電熱器のつけ放しのように、着火物が建物と直接關係のないものと、煙突の過熱とか、漏電とかのようによつて建物と關係あるものとに分けられるが前者は適正な維持管理で防げる筈であり、後者では耐火構造の場合次のような特徴が見られる。

1 建物が耐久性に富むため、部分的に老朽個所が生じ、しかも修覆が一般に容易でないために、高級なものでも保守が不良になり勝ちである。例えば、煙道周

壁のクラツクや、電気配線並びに器具不良による火災は、特に中級以下の建物に多い。

2 設備が跛行している場合、即ち狭い空間に不釣合な設備をしたり、施設に無理があると事故の元となる。

3 主要構造部以外でも、不必要に可燃物を多く使用すると、天井間仕切壁、保温材、吸音材等が着火物となるほか、火災擴大の因ともなる。

三、耐火建築物の盲點

建築は殻と空間から構成されるものであつて、構造という殻がわれわれの生活を充す機能を持つ空間を外界から區別しているのである。

建築基準法に照らして一分一厘の狂いもなく作られた主要構造部耐火構造という殻は、それ自身は火災に耐えて崩壊せず、小規模の補修のみで再使用に供し得ようけれど、こういう効能書には、殻に包まれるべき空間や外界の運命については一言半句も觸れていない。だから先の記録に現われたような火災が、その構造の「耐火性」にも拘らずちやんと存

在して、生命、身體、或いは財産に損害を與えているのである。

耐火構造というものを本當にわれわれの安全の守護神にしようと思ふならば法律で示された最低の基準の外に設計者も施工者も管理者も心得ておかなければならない多くのことがある。防災ということは、機能、意匠と共に建築の三要素に數えられて然るべきものであろう。それらについて詳述する餘裕はないが、今二、三の點を考えてみたいと思ふ。

1 設計施工上の問題

a 延焼防止について

外周の防火戸は、耐火構造の場合殆ど勵行されているが、網入ガラスを使用するもので、マチールサッシュとの取付が極く簡単なために、ガラス或いはサッシュが歪むと空隙が生じて防火戸の役をなさなくなるものが見られる。又、カーテン等をすぐ裏面に取付けて輻射或いは傳導により延焼媒介となるものもある。

b 擴大防止について

建築基準法でいう千五百平方メートルの防火區畫は行われているが、それ以内は燃えてもいいというものでないから、そのほかにも諸種の區畫を

利用して極力防火的にするべきである。特に用途的に可燃物の多い建物高價な品物の入る建物、天井等の木造の建物の間仕切壁は少なくとも鐵網モルタル塗程度にしたい。なお一般に防火區畫は、見えない所、配管ダクト等の貫通部の始末を兎角忘れ勝ちであるが、これは嚴重に監督しないと蟻の一穴になるから、コンクリートブロック、煉瓦、モルタル、或いは石綿、岩綿等で確實に塞ぐ必要がある。又ダクトの防火ダンパーも、少なくとも規定の防火區畫の位置には設けなければならない。

區畫と共に重要なのは内部に可燃物の使用を減らすことで、二重天井が梁下に出るときは不燃構造が望ましく、特にダクト等の保温材は思わぬ所に延焼し、損害も案外大きいものであるから、岩綿等を用いるようにし、室の内張りに綿を使用することなどは絶対に避けたい。

c 排煙について

一戸の木材が燃えると普通二十立方メートル以上の煙を生ずる。耐火構造の室内では特に空氣の供給が不良なために、その發生は多く放散が少ない。爲に火點の確認は困難になり、無駄な恐慌、勞力、水損を招くこと

になる。それで、事故發生の際には速やかに煙を排除出来る開口があれば有効であるが、延焼危険を生じないよう常時は閉鎖しておく必要があり、構造的に煩雜になるので、特に避難や水損の重視される建物以外は窓等を利用し得るように計畫する程度でも支障ないであらう。

d 排水について

ビル火災に使用する水量は濃煙のために兎角多量になり、殊に大規模な火災になると火點までの障壁が多くて消火作業は進まず、莫大な水を必要とする。昭和七年、白木屋の四階以上が全焼した火災では、四時間間に三十二臺の消防車が六十七萬二千ガロンの放水を行つた。勿論こうした原始的な消火方法は檢討されるべきで、現在ならもつと少ない水で間に合う筈であるが、いずれにしても木造建物の場合に比して多くするのは止むを得ない。

これらの水は、階段、エレベーターシャフト等を通して下階に流れ、又防水のない床から洩れたり配管貫通部を通つたりして下層に被害を及ぼして行くのである。殊に地階に溜つたときは、排水ポンプの機能を失わせ思わぬ損害を招くものであつて

さきの白木屋の例では二尺程もつり、排水には電動機が使えなくなつたために五、六日を要している。

近時、殆どのビルに屋内消火栓が設置されているのは喜ばしいが、反面、その水の始末が少しも考えられていないのは不思議である。便所に設けられた申し譯のドレーンでは到底足りるものではない。NFPAによつて推奨されたNBFUの提案によると、四×四インチの壁際の水落し、又は徑四インチの排水孔を設けるもので、その数は四十五平方メートル以下二個、六十平方メートル以下三個、九十平方メートル以下四個、それ以上は床の防水性や内容物により四十五乃至百八十平方メートルに對して一個を増すことになつてゐる。

この通りの設備は營業用倉庫等でなければ一寸我國では困難と思われが、デパートなどではこれに準ずる考え方が必要であらう。とに角、消火作業、水損防止作業、避難を容易にするためにも、水をその階だけで處理してしまうことが最も望ましいが、不可能の場合でも階段室内のみを通して一階から外へ放出するべきで、地階へ落すことは極力防止する必要がある。エレベーターシャフト

へはドアがちやんとしていれば浸水しないものであるが、一度火災に遇つた床は龜裂が入つたり配管貫通部に隙間が出来たりしているから注意が必要であらう。

地上階の床上の溜り水は、靴摺等がなければ早く流れてしまうから、排水孔のない場合は障礙物をなくして速やかに階段室へ落せばよい。下階では避難上等に支障がなければ、階段室の床を一段下げるかスロープにしておけばドアを開放しても逆に流れ込むおそれはない。一階では出来るだけ屋外への出口に直通させ、地階への降り口は反対側へ置いて段スロープ等で水を防げばよい。なお地階では電気機械器具は極力床より高くし、特に排水ポンプ關係は非常時にも使えるように位置、電源、配線等を考慮すべきであらう。

2 管理上の問題

a 擴大、延焼防止について
一つは區畫を有効にすることである即ちシャッターや防火扉の機能を常に完全な状態に置き、又閉鎖の邪魔となるような物件を置かなければよい譯で、日常開閉していれば自然とそうなる筈であるが、實は、外周や

國寶・建造物・船舶を守る

能美式自動火災報知装置



昭和二十六年能美式ヲ裝置シタ東京日本橋鐵鋼會館

設計、製作、工事、保守、

能美防災工業株式會社

營業所 東京都千代田區九段四丁目十三
電 話 九段(33) 8307-9
都 市 下 丸 通 七 條 下 ル
電 話 都 市 北 多 摩 郡 三 鷹 町 幸 禮 五 八 八
工 場 東 京 都 武 藏 野 2558, 3415

階段室の戸は兎も角内部の區畫用のものは日常用がないため行われ難い。

もう一つは延焼媒介物を除去することである。即ち、不必要な可燃物は出来るだけ屋内や延焼危険のある屋外に置かず、又ガラス窓のすぐ内に易燃性のものを置くと輻射熱で發炎したり、鐵製戸に近接して可燃物があると防火區畫の意味をなさなくなるから、そうしたことを避けるようにすればよいのであるが、これも百貨店等ではその使用状態からしてなかなか行われ難い。

以上いずれも簡單のようで、實は甚だ困難なことであるが、その困難な建物程必要なのである。

b 水損防止について

排水について設計上考慮されていなければ勿論、充分なされていても水損防止についての管理上の配慮は必要である。火災のあつた階及びその下階では消火用水及び漏水に對して防水シートによる保護が出来るよう準備されていなければならぬし、水はどの階段に導いたならば最も有利か決定されていて、そこへ流れるように水止め等も用意されなければならぬ。更に、地階に萬一浸

水したときの防護措置も研究事項である。

むすび

大ビルの櫛比しているように見える東京都内でさえ、耐火構造と木造の建物の比率は延面積で十二%、棟數に至つては一%弱である。日本の都市改造は前途程遠いと云わねばならないけれど、耐火建築促進法の効果もそのうち現われるであらう。今の程度が日本の經濟力の表徴なら止むを得ないとして、それでは同じ位の費用で一吋した配慮によつて建物が更に防火的にならないものだろうか？ この欲求は常に忘れられてはならないと思う。

ここで述べた外にも、避難の問題、消防活動の問題、消防設備の問題等耐火建物に關してもいろいろ考えられなければならぬが、ここでは狹義の防火に止めた。(終)

*

*

*

*

防火対策!!

照明装置は完全に

森式耐爆照明器具



密閉型ハンドランプ(100W迄)



250V 10A 2P
耐爆型コンセント



耐爆型器具



森電機 株式会社

營業部

本社並工場

東京都港区芝新橋一丁目八
電・銀座(57) 0057・0067・6651

東京都大田區大森三丁目三四七
電・大森(06) 2026・6641

火

事

と

癌

(このの要旨は、昭和二八年五月一一日の、ラジオ東京一〇分論評で放送)

◇火事は建物の病氣

火事は、「建物にとつての、病氣」とたとえることが出来ると思ひます。なら、何病と見立てるのが一ばん當つてるか？

突然にやつて来て、命とりになるという點では、腦溢血に、似ています。

大いに傳染すること、しかも、空氣傳染することでは、スペイン風邪か、ペストかに、たとえるのが至當

東大名譽教授工博

清塚 富

かも知れません。

でも、少しつきこんで考えてみると、なんだか、少し、しつくりしい點が残つています。他に何か、もつと適當なものはないでしょうか？

そう、そう、癌ではどうでしょう。業病という點で、また死因番附で、ナムバー・2、にすえられてる點で、申しぶんないのみならず、

(a) 體質が大いに物をいうらしい點

(b) 日頃の不攝生が主因をなす點
(c) 早期發見、早期手術により完全

全に救える點

等を考え合せて見ると、正に、火事の性質と、びつたり符合しそうな氣がします。

云われてみれば、どなたも、たぶんに同感でしょう。

さて人體の癌の場合は、もう、(a)(b)(c)の各條項について、誰しも、充分正確に認識して居ります。自分の親しい人、一ばん大切な人がこれによつて死んだ場合でも、悲しみのあまり、醫者の方に尻を持つて行つて「あのくそ醫者め、見立てちがひしやがつて……」なんて、さかうらみめいた言葉を發するなんて場合は、先ずありません。

「どうも、うちには、癌の血統があるらしいよ、思い當るんだがもともと體質がいけなかつたんだらうね。」
「何しろ、あの日頃の大呑みではね……」

又、

「何しろ、大食漢でね……」
とか「何しろ、甘いものには目がなくてね……」などということが必らず、思い出として語られます。

甘いものといえ、科學の神様、寺田寅彦博士の場合などもそれでしな。彼の亡くなつたとき、彼の弟子

たちが、こんなことを云つたのを聞いたことがあります。

「何しろ、寺田さんのはひどいよ。先生のうちを訪ねると、おかしんだね。お茶うけに、羊かんなど出るとだすめる前に、先生はもう、ちやんと、一つぐらいばくつてしまつてるんだからね。ピツチが早いなんの。それに、甘いコーヒも好き、煙草は例の通り、一刻も放さぬと来る。だから、年百年中、慢性の胃かいようで、とどのつまり、あのしまつだ。先ずは、のがれぬ運命といふべきだらうね。」と。

先生もそれは、自覺していたらうと思ひます。だから、

「天災は忘れたときに來る」の名言を残した寺田先生も、自分のからだに來た、災いに對しては、「忘れたときに來る」どころではなかつたわけです。先生はもとより、弟子たちも、觀念していたわけです。

寺田さんの様な、わかつた人だけでなく、どんな田舎の無學な人たちでも、胃痛についての認識だけは、ほぼ、正確です。そして、なりたくない人は、大いに自制し自戒する。

尤も、そうせねばならぬと思つても、攝生や、早期受診は、中々びちんびちんとは出来かねるものです。それが困る點ですが、でも、お醫者さんは、責任を轉嫁されないので大助かり。それに、もう、これだけの認識が、世人に出来たということ、第一段階の解決であり、やはり日頃の啓蒙運動の成功と申していいでしょう。

◇

ところが火事に關してはこれほどの自覺は到底ありません。昔は、こゝでもなかつたですが、公設消防が発達して以來、一般人は、知らぬ顔の半兵衛になつてしまいました。世間の指導者である自認する新聞にしてからが、からつきしだめです。

この五月初頭の火災記事を注意してみただんですが、どれもこれも、云い合した様に……

「火のまわりが早く」

「望樓發見がおくれ」

「消防出足がおそく」

といつています。

何と、事々しく、云いたててるこ

とでしよう。しかも、發見の遅れだの、消防の出足のおそいなんてことには、むろん叱責の氣持が含まつてゐるとみていいでしょう。

「火のまわりが早く」というのは、別に叱責ではないでしょうが、それを、特殊がましく云いたてる必要がどこにあるか？ と、反問したいところですよ。

大體、日本家屋が、附け木みたいで、火のまわりの早いことなんて、天下の公知のことです。いわば、これは、木造家屋の體質です。こんども、何も、特別に火薬みたいに早かつた筈はありません。

また、大火の場合にきまつて云われることは……

「風がつよく」「湿度が低く」「水が乏しかつた」ということです。

これらは、まあ、天然自然の致すところで、人力では、どうしようもない、という意味が、こもつてる様です。消防は、この點では、追及されることなく、大いに肩がかるいですが、さて、火を出した民衆それ自身は、全く責任解除で、のほほんとしていて果していいでしょうか？ 又、鳥取の大火の場合などには、

「ポンプがこわれていた」というところが、これにつけ加わります。これについては、消防署ばかりが槍玉に上つてる様に見えますが、さて、これもどんなものでしょうなあ？ いくらか内情のわかつた人から見たらそういう老朽ポンプしか興えられなかつた消防署に同情こそすれ、これをなじる氣持にはなれないと思ひます。

近頃は、民主主義ということと、とかく、自分のことは、棚に上げ、他を責めることが流行です。だから、火事の大きくなつたのを、消防のせいにして、出した當人や、大きくした大衆は、のほほんをきめこんでいても、恐らく誰もせめる人はないでしょう。新聞の短評欄は、日頃しんらつな評がとくいですが、これとて商賣ですから、おとくいたる大衆に向つて、「おまえたちが、バカヤロウだよ」などと評することはまずありません。そこで、この習慣は、中々に改りません。

◇

ところで、こんなことで、日本の持病たる火災というものが果して、いつなおせる？

ここに來ると、癌のたとえとひきあてて考えるのが、非常に早わかりです。

早い話、癌はもとより、胃病などにしてからが、お醫者さんの手だけではどうにもなりません。若し一般の自覺がなく、散々不攝生をし、こじらし、こじらしたあげく、「先生助けて下さい」と泣きこまれたつて、こりや、手がつけられませんか。どんな名醫でも、「もう手おくれです」と手を上げるばかりです。

もうまさか、病氣に對しては、こんなばかなことは、あまりありません。しかし、火事に關しては正に、このばかな手おくればかりやつてゐるのではないか？ これをとつくり反省してみる必要があると思ひます。

反省の條項はといへば、癌の場合と同様、

- (a) 體質
- (b) 日頃の攝養
- (c) 早期發見と手當

ここまで申せば、大半の方は、「その通りだ。日本の家屋の體質が體質だからねえ」とすぐ、さとられるでしょう。この體質なら體質で何とか、攝養法がありそうなものですが、それが果して行われてるか？一向にだめで、無關心、不攝生、の限りをしてる様なもの。しかも、いざ、急病というとき、打てばひびく様に手を打つているか？打てる様な膳立てになつてゐるか？……というに一切合切、ぬけてゐる。……とまあ、云つてよい。

これは、もともと弱い生れつきの人が、暴飲暴食の限りをして、いざ病氣というときに、ぼやぼやして、機を逸してしまふのに當ります。

さて、これまで申せば、火事の場合、どうすべきかは、すぐ割り出せます。だからこれ以上は、蛇足めきませんが、「念には念を入れ」が必要である火事のことですから、ここでも、念をおしておきましょう。

その手始めに、「火事を他人のせいにするのが、いかに見當外れで

あるか」につき、一言申しのべましょう。

先ず、「火のまわりが早く」という點。前にも一寸ふれましたが、これは、そもそも日本の木造住宅の體質です。特にひどいのは、トントンぶきのバラック住宅、マーケット。

これは、まるきり附け木の様なものの。乾天で、そつくり返つたときは、小さい火の子によつても、火がつかます。燃え出したら、早い早い。みるみる、八疊一間火の海というのが原則です。時間にして、約一分。それはちやんと、測定されてるんですから、「いやあ、どうも、火のまわりが早く、何を出すひまもなかつたですよ」なんて、あとで繰り言を申さぬことです。

これを平生頭において方策を立てること。どうしたら、よいかは、あとで申します。次は望樓發見の遅いという點。これあたりも、認識不足ですなあ。

一體、何分で發見したら、早い、と申すのでしよう？大體、火がめらめらと燃え出したつて、それが、とたんに見えるものか、考えてみることで。燃えぬけて始めて、見えるの

です。それまでには、五分はたつぷりかかります。五分といえは、一五坪ぐらゐの家には完全に火がまわります。だから、それから、すぐかけつけたつて、もう火元の一軒についてはあとの祭り。つまり、望樓發見は、火事の勃發後、最少限五分。これも、はつきり、測定されてることですから、「おそい、おそい」などと、恨み言は申すまじきものです。そりや、X線が千里眼みたいに、透視出來たらいいですがね。今日の科學の力ではそれは、むり。だから早く知らしたけりや、別の手段を考え

ることです。次は、消防の出足。なるほど、花の東京の眞中の銀座、そのまつびるま。消防署と目と鼻のところまで火が出た。しかるに、一五〇坪も三〇〇坪も焼け、死人が出た。いかにも消防の出足がおそいと評したいところ。です。「あるいたつて、五分とかかりはしない」ともおつしやる。だが、一ぺん自動車にのつてあるいてごらんなさい。それも、呑氣なときじやわかりません。しかし、さあ汽車の時間に何分しかない、いそげ、いそげ、というときに一ばんよくわ

かる。あるくよりは、よつぽどおそいことが、よくあるんですよ。しかもです、消防車に乗つて、ウーウー、カンカンとやつてごらんなさい。これは、大衆を集めるためのあいすじや更にありませんが、この聲を聞くと、とたんに、彌次馬が、そちらこちらの建物や、路地から、わつと走り出す。まじめな自動車は、よけようとするんですが、よける餘席は少しもありません。全く身うごきが出來ぬしまつ。「助けてくれ」とでも、云いたいところ。ですからね、「あるくよりおそい」というのは、正に理の當然です。これ責めるのは、甚しき認識不足というものです。

なら、消防は満點か？というに、銀座あたりが、ああ混み合う様になつたのに對し、満足に身うごき出來ぬ、でつかいものを、何十年一日の如く配して平然として居ることに關しては、むろん大いに責があります。責めるならこの點をつくことです。だが、これは、消防のおえらがたの關するところ。現場の消防員は、「そらッ」と云えば、秒の單位で、かけ出しているんですから、これを、出

足がおそいだのなんの……と、さもなまけてるかの様になるのは、大いに見當がちがつてるだろうと申す次第です。

さて、こんなふうには、反省して参りますとね、「風がつよかつた」とか、「湿度が低かつた」とか、「水がなかつた」なんてことだつて、似たものでしょう。

そりや、むろん、人力で風をすつかりとめるわけには参りません。湿度にしてからが、日本全土を覆う氣塊の湿度を、ただの-%にしる、その上げ下げは、至難です。だが、火事に關するのには、そんな、でかい大空のことではありません。大切なのは、建物に接してほんの數センチの氣層の濕りつけ、或は建物そのもの、しめりつけです。これの上げ下げなんか、やろうとすれば、すぐ出来ることです。だが、それを一向にやろうとしない。

「さあ今日は、湿度が三〇%で、實効湿度がいくらだ？」とか、えらそうなことをおつしやいます、どなたもからつきし対策には、のほほ

んです。

これも、身體に引きあてて、考えれば、早わかりです。

寒いと云えば、着物を厚くする。風がつよくて、身がさされる様だと思えば、風の通さぬ様な皮の着物でも着ればいい。乾燥して、鼻や、のどがひりひりすると思ひや、ストリーブに、水鉢をのせるなり、ぬれ手拭をかけるなり……また、水で、のどや鼻をうるおせばいい。これをやらす、裸で、天然自然の威力にそのままさらされていた日にや、どんな強いたちの人間だつて、参つてしまします。

建物だつて、同じことです。若し建物に心あらば、風がつよく乾きがつよいつきは、何とかして貰いたいにきまつています。そこを何ともしてやらない。不攝生の限りをさしておくんですから、一度ヴァイルスにとりつかれば、一とたまりもないのが當然でしょう。

こう考えて來ると「風がつよく」、「湿度が低く」なんて、天を恨む様なことを云うのは、大いなる見當ちがいと、悟れるでしょう。これも、誰のせいでもない、人間の頭の足ら

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

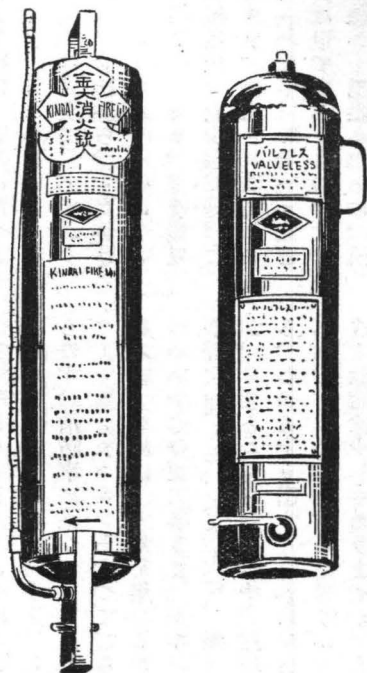
(1gal. 1.5gal.)

國家消防廳檢定合格
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 (商工協會本掘館ビル)
電話 銀座(57) 2171 5741 (代表) 内線 208
銀座(57) 7379 (直通)
工場 東京都杉並區八成町 1 5 番地
電話 荻窪 (39) 2 0 8 2



ころ。その悟りにまで達しなくちや、本當ではありません。

「水がない」なんかに至つては、云うも愚です。

◇
ならば、建物を痛にしないために、いかなる攝養法を守るべきか？

癌の場合大切なのは暴飲暴食せぬこと、年齢が相當になつたら、年に二回位の定期診断をすることくらいです。この鐵則は建物の場合にも、そつくりそのまま當てはまります。

建物だつて、酷使や、やりつばなしでは、ささくれ立ち、隙間だらけになつて、火がつき易くなり、ついたら火足が早い。又、燃え草を腹いっぱいつめたら、これまた火事ヴィーhusのつけ入るところとなります。疲れは、そのときどきになおし、程々に物をつめること。また、ごみごみした中で、もえくさに接して火をたくのは、大酒を呑むのと同じだと心得べし。

定期診断では、「電線がたるんで、どこかにふれていないか」「電線に何かがつかかつていないか」なんてことをたしかめること。これなら、

素人が目で見ただけでもわかる。これだつて、やらぬにまさること萬々です。へんだなど、思えば、専門家に見て貰うことです。

また、電線が老化したり、さしてみ部の金が、酸化して、弾性を失つたりしたのは、動脈硬化に當ります。人間の場合は、取りかえが利きませんが、電線ならいくらでも取りかえが、利くんですから、二年に一ぺんとか、三年に一ぺんとかは心して、取りかえることです。この定期検診や、とりかえが、徹底すれば、電氣による火事なんてものは、すつとへらせるにちがひありません。

◇
次に、家質の改善ですが、これは、人間の體質改善よりは、はるかに、容易なわざです。それも、いきなり鐵筋コンクリートにしろ、などといえは、これは、「生れかわつて来い」というも同じ。そうでなく、木造なりに、もつと火足をおそくする工夫がありそうなものです。日本人、とかく、つまらぬ見えのために金をつかうが、それをこちらにまわすくらいで、充分出来るものがあるんです

がね。たとえば、

(a) 板張天井のかわりに、しつくい天井にする。

(b) 屋根うらまで、土壁を通す。これで屋根うらにこまかく間じきりを作る。

(c) 紙障子やふすまをなるべく止めて、ガラス障子、不燃ボードのふすまとする。

(d) 木ツ葉屋根のかわりに、ルーペーパーではり、その上にタールを流して砂を厚く敷く。出来たら、木ツ葉屋根の上にとタンばりをする。

これは、一度にやるに及ばず、修理のチャンス毎々にやつて行けばいいですから、そう骨は折れません。これ位まででもやつたら、その効果は恐らく甚大です。

◇
これよりも、はるかにらくなのは、豫防注射です。これこそは、狂犬病の注射と同じで、となりに火がついてからでも、間にあうものですから必らず實行することです。

何かという、燃えぬ先に、水を家に引つけておくことです。一た

ん火がついてからだと、それをたたきつづすのは容易ではありません。しかし、延焼をふせぐのは、これらくなのでして、水をちよびつと吹きかけておけば、一メートルの近距離で火がもえても、中々火は移りません。乾いたとき、小さい手押ポンプで、さつ、さつとしめしてやれば火を受けつけません。ここでも、全く、「治病より豫防」です。

自分の家が木ツ葉屋根だつたら、かなり速くの火事だと見ても、高をくくつて、放つておくのは禁物です。先ず、屋根に上れ。手ぶらではなく、手槽と、ひしやくとを持つて。ポンプがあれば一層よい。それで、屋根一面に、じやあじやあと水をかけておく。それもなるべくは、上から流すだけでなくポンプで、下から上に向つて水をふき板の間にも、水をしみ通らす。これなら、どんな火の子でも何のそのです。

又、よしんば、火事がなくも、火災警報の出たときなどには、同じことをあらかじめやつておいて、損はないでしょう。大した手数ではありません。水が？ ということなら、四斗だるを買つて来て天水槽にし

て、平生ためておくことです。北海道あたりには町中ぞつて、屋根の上に、貯水槽をおいてるところがあります。やろうと思えば出来る、ということの例證です。

又、取灰入れたの、紙屑籠なんてものにだつて、火災警報の場合には同じ手當てをやつておくことです。農家の場合には、噴霧器というやつがあります。これを使つて、しゅうしゅうと吹きかけておく。灰が、あつくなつてれば、ちゆうちゆうと蒸氣になるから、あぶなさの検査にもなる。こうした手當を何にもせず、ただ、見てまわるだけでは、あまりにも無策にすぎますなあ。

さて、こうした手當のために要る道具は：水おけ、バケツ、噴霧器か、かんたんな手押ポンプ。いづれも、大したものではありません。吸入器や、ウイタミンの注射器を買うのと同じ氣持で、これも買うべきでしょう。尤も、あとの二つは多少値はありますが、隣組共同で買うのが、よいかと思います。

次には、風に對する豫防策。日本

人は、この問題を一ばん、おろそかにしていませんね。むろん風そのものをとめるわけには行かぬが、ここでも問題となるのは、火を焚く場所に於ける風の下よさです。それを弱めてやればいいのでして、これは、かんとんに出来ることです。

一ばん、間のぬけてるのは、裸の焚火、外國じや一般にこれは許されていません。必らず、塵芥は焼却爐で焚かねばならぬ。チャツブリンの映画「殺人狂時代」(原名ムッシュ・ヴェルドウー)にもこれが出ています。彼氏は殺した女を、これで何日ばかりで焼いています。こういう使い方は、あまりすすめられません。紙屑など焼くには、ぜつたいです。

それから煙突ですが、我々のところのには、通風加減器だの火の子こしなどがついていないのが専らですが、これも大手ぬかりと申すべきもの。これは、洩れなくつける必要があります。これがついていれば、大風のとときは、しぼつて火を細々とたく。また、紙屑などはしばらくがまんして、焚かないでおくこと。若し焚くなら、ばつばつともえぬように、うんと、固く握つてから、投入す

ること。

まあこんなぐあいで、己の手でやれることはいくらでもあります。こうしたことをこまかくやれば、災いの大半は、未然にふせげますし、若し、しくじつても、大病にすることは、ない。

要するに、これらの一切は、「じぶんの頭の蠅を自分で追う」に當ります。これらは、たやすく、出来ることで、充分、そろばんにも合います。日頃攝生して、損がないのと一緒です。尙、これは、公共に向つての責めを果すことでもあります。だから、これこそ、民主主義の本旨にも合うことで、これなら、これからの世で堂々と通れます。

こうしたことをせず、己のことを棚に上げて、他を責めるに専らなのは、全く、えせ民主主義で、こんなものこそ、つまはじきものであることが、一般人の自覺とならねばならぬと思われます。

尙、一般人の防火常識に、つけ加えておいて貰いたいのは、
(a) 高層耐火建築ほど焼死空死墜

(b) 死のおそれが増すということ
水が今でも一ばんの初期消火劑であるということ。

この二點です。

(a)の用意には、戸をあけてねることや、避難ロープの用意が必要ですが、また、適當な、火災感知器も……。

(b)に對して、忘れてならぬのは、くみおきの水です。いざというとき水道の栓を開くのでは大抵間に合わぬのです。

尙、銀座火事對策は？について一言しますか？ここでも自衛が第一でしょう。キャバレーなど、ぼろい金が入るのですから、すべからく、屋内消火栓をおくこと。水は屋上のタンクか、地下の壓力タンクから、導く様にす。なるべくは、自動スプリンクラーを。感知器も。

最後に、公設消防側にも一言。

いつまでも、こげおどしのでつかいポンプのみでなく、何とか、混雑中でも敏活に行動出来る消火ポンプを持って。ヘリコプター・ポンプなら理想的。或は、オートバイぐらいで搬べて、どんな小路にも入れる強力な小型ポンプか？まあ、この邊でしょう。(完)



深田工業株式會社 技術部

永 山 一 男

エアーフォーム消火装置は一名メカニカルフォーム消火装置とも言われ、泡沫を機械的物理的に發生する方式を利用した消火装置の一種であるエアーフォーム式は第二次世界大戰中、歐米に於て發達し大戰後我が國にもこの方式が入つてきて研究され、實用に供されるようになった最新式のものである。

空氣を吸入させ、空氣を核とする泡沫をつくるのである。エアーフォーム式は従来よりあるフオーマイト式と同様に石油施設に於ける油脂火災を消火する目的をもつて發達してきたもので、フオーマイト以上にその利用價値の高い方式である。

従来より用いられているフオーマイト式は硫酸アルミニウム溶液と重碳酸ソーダ溶液との二種の藥劑を化學的に化合させて、そのとき發生する炭酸ガスを核とする泡沫を發生させるのである。従つてフオーマイト式は純化學的のものである。エアーフォーム式は化學的作用は皆無で、この點が大きな差異點となつてゐる。兩者共夫々長所、短所があつて一概にどちらに軍配をあげるべきかは今後のエアーフォーム式の發展進歩によるものであるが、その施設の簡易なこと、操作に便なることと相俟つて方式が利用範圍を廣汎にもつてゐる利點があるので、今後はエアーフォーム式に置き換えられてゆく傾向にあることは必須である。特に日本のように湿度の高いところでは、乾式フオーマイト式は藥劑が濕氣のため固まるといふ缺點があるので、液狀のエアーフォーム藥劑に利點がある。以下エアーフォーム式とフオーマイト式の長所、短所を述べて、エアーフォーム消火装置の概要を記してみることとする。

一、エアーフォーム式とフオーマイト式の比較

エアーフォーム式とフオーマイト式の發生する泡性は前者は極めて流動展開性に富んでいるが、後者は非常に粘性のある固い泡である。泡が粘性を有して固いということは火勢に對して強いという利點はあるが、油槽のように火面が平面であるところでは速かに火面を被覆する流動展開性が必要である。又流動性があれば油槽の形狀が圓くとも角であろうとも平均に被覆できる。油の火災、特に重油の場合などは一刻も早く、火面全面をおさえて油温の上昇を中止させ、そのガスの發生を防止、減少させることが必要條件であるからいすれにしても流動性のあることは利點といえる。但し、立體面に對する場合には粘度の強いフオーマイト式の場合の泡の方が利點となる。フオーマイト式の場合、濕式ではいかなるときでも二本の配管によつて二種の溶液を送らねばならないが、エアーフォーム式では一本の配管で、しかも送水管の途中からでもエアーフォーム式を採用することが出来る。これは建設費を安くすることが出来る。ところがエアーフォーム式は前にも述べたように機械的に攪拌をして泡を發生させるために或る程度の高い壓力を以つて水を送らねばならぬので、ポンプの段數を増して揚程をあげねばならぬ缺點をもつているが然し全般的な建設費をみると、溶液を貯藏する槽も容量を少くしてす

生させるといつても何も別に難しいことはなく、或る割合、多くは六パーセント若しくは三パーセントに稀釋した界面活性劑で出來てゐる消火水溶液を何らかの方法によつて機械的に攪拌し

せるのである。従つてフオーマイト式は純化學的のものである。エアーフォーム式は化學的作用は皆無で、この點が大きな差異點となつてゐる。兩者共夫々長所、短所があつて一概にどちらに軍配をあげるべきかは今後のエアーフォーム式の發展進歩によるものであるが、その施設の簡易なこと、操作に便なることと相俟つて方式が利用範圍を廣汎にもつてゐる利點があるので、今後はエアーフォーム式に置き換えられてゆく傾向にあることは必須である。特に日本のように湿度の高いところでは、乾式フオーマイト式は藥劑が濕氣のため固まるといふ缺點があるので、液狀のエアーフォーム藥劑に利點がある。以下エアーフォーム式とフオーマイト式の長所、短所を述べて、エアーフォーム消火装置の概要を記してみることとする。

に對して強いという利點はあるが、油槽のように火面が平面であるところでは速かに火面を被覆する流動展開性が必要である。又流動性があれば油槽の形狀が圓くとも角であろうとも平均に被覆できる。油の火災、特に重油の場合などは一刻も早く、火面全面をおさえて油温の上昇を中止させ、そのガスの發生を防止、減少させることが必要條件であるからいすれにしても流動性のあることは利點といえる。但し、立體面に對する場合には粘度の強いフオーマイト式の場合の泡の方が利點となる。フオーマイト式の場合、濕式ではいかなるときでも二本の配管によつて二種の溶液を送らねばならないが、エアーフォーム式では一本の配管で、しかも送水管の途中からでもエアーフォーム式を採用することが出来る。これは建設費を安くすることが出来る。ところがエアーフォーム式は前にも述べたように機械的に攪拌をして泡を發生させるために或る程度の高い壓力を以つて水を送らねばならぬので、ポンプの段數を増して揚程をあげねばならぬ缺點をもつているが然し全般的な建設費をみると、溶液を貯藏する槽も容量を少くしてす

むので、エアーフォーム式の方が安くできる。フオーマイト式は化学的に二種の溶液を化合させないと泡を発生しないので、泡を上部から雪のように降らして消火するという方式を採用するはいくつかの難點があるが、エアーフォーム式では比較的簡単にこのような方式を採用することが出来る。其の上、操作人員が少なくてすむ點は建設費が安くてすむのとあいまつて、エアーフォーム式の一つの魅力である。

二、エアーフォーム消火装置の各種機銃

エアーフォーム消火装置は大別してこれが移動(携行)式と固定式の二種に區分される。固定式は更に全固定式と半固定式(區分の仕方では半移動式といつてもよい)に分れる。

移動式、固定式を問はずこれらは次の三つの部位より成つてゐる。即ち第一は薬液と水とを比例混合させるプロポーションナー、第二はこの水溶液を機械的に攪拌し、必要な空気を吸入發泡するフォーム・メーカー、第三はこれを目的物に放射するブレイパイプ又はフォームチャンバーである。

移動式のものにはエアーフォームノズルとエアーフォームタワーがある。前者は消防ホースの先端に取付けて主として地表面に近い部分の火災に使用する。後者は同様に消防ホースの先端に取付けて主として貯油タンクの上部より泡を送り込むときに用いるのである。兩者共その基部にプロポーションナーとフォーム・メーカーと一緒にしたものを取付け薬液を吸入して發泡、その先にあるブレイパイプを通して目的物に泡を放射するものである。

固定式のものにはエアーフォーム・チャンバーとエアーフォーム・オーバースプレーとがある。兩者共全固定配管方式により、ある點で薬液を比例混合し、その末端に於て泡を吐出させるのである。半固定式は泡の吐出口のみを固定して、比例混合装置を移動式にしたものである。以下これらの機器について概略説明することにする。

(イ) プロポーションナー

プロポーションナーは比例混合装置のことでこれには次に挙げる各種があるが、いずれも水力學のベンチュリーの原理を應用したもので、壓力

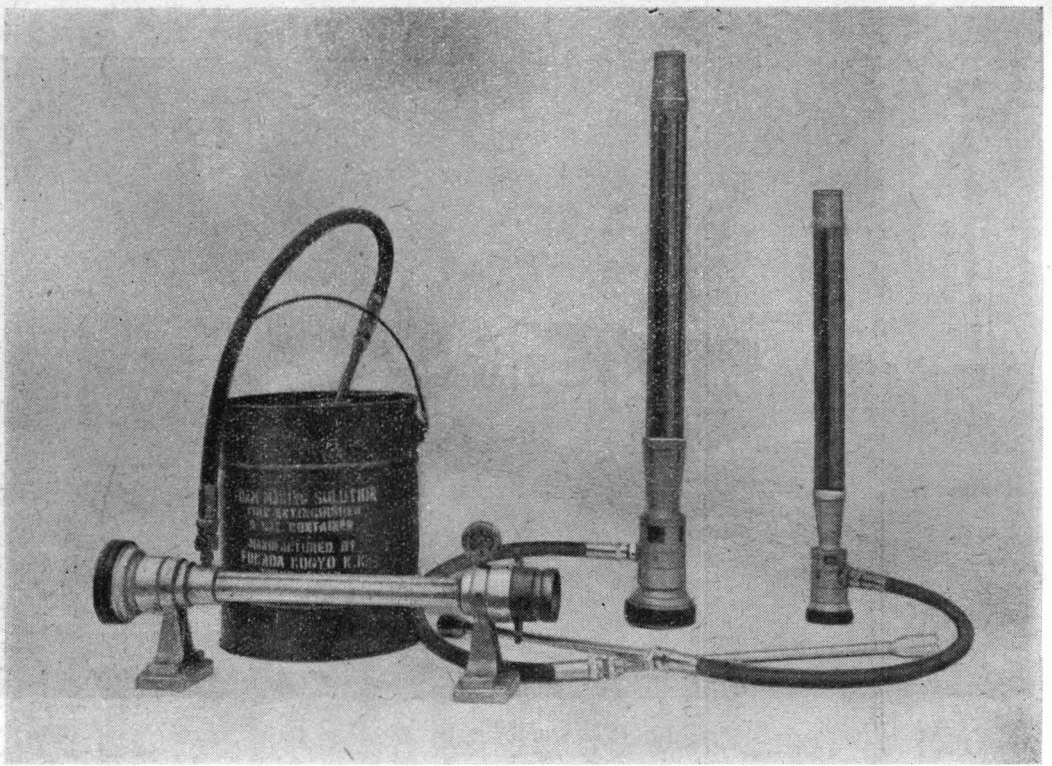


のある水をジェットを通して流すときこれを速度のエネルギーに變えて、末廣がりの管中を通過させるときに生ずる負壓(大氣壓以下の壓力)によつて薬液を吸入する装置である。これには次の種類がある。

- I ライン・プロポーションナー
- II アラウンド・ザ・ポンププロポーションナー
- III サクシオン・プロポーションナー
- IV プレッツシャー・プロポーションナー

V フォームメーカー附屬プロポーションナー

各プロポーションナーにはそれぞれ制限事項があつて、方式によりどれを採用するかは一にその状況の如何にあつて、經驗ある消防技術者の判断にまつて最もよい方式を選定すべきである。本稿ではその詳細にはふれずに他の期にゆづることにして先に進む。



ライン・プロポーションー 2 $\frac{1}{2}$ エア・フォーム・ノズル 1 $\frac{1}{2}$ エア・フォーム・ノズル

(ロ) フォーム・メーカー

フォーム・メーカーは或る割合の水溶液を機械的に攪拌して必要量の空気を吸入させ、空気を核とする泡沫をつくる装置である。水溶液はある方法で攪拌すると六倍から十二倍にも及ぶ泡をつくる。瞬間的に攪拌するためには少くとも水のもつている速度エネルギーを利用しなくてはならない。薬液の基材によつてはこの攪拌を高速度ですべき場合と低速度ですべき場合と二種ある。従つて攪拌の方法にジェットをぶつけてする方法と回転水流をもつてする場合とがあるが、いずれにしても瞬間的に効率のよい攪拌をすることが必要である。攪拌と同時に放射水溶液の六倍乃至十二倍近くの空気を導入して十分な泡をたたせなければならぬ。

(ハ) フォーム・チャンバー

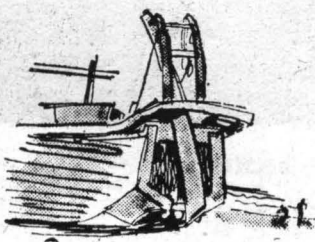
フォーム・チャンバーはフォーム・メーカーで出来た泡を目的物、例えば油貯蔵タンクに吐出させる吐出装置である。フォーム・メーカーで発生する泡は数倍の體積になるのでこれを破壊することなく目的物に送り

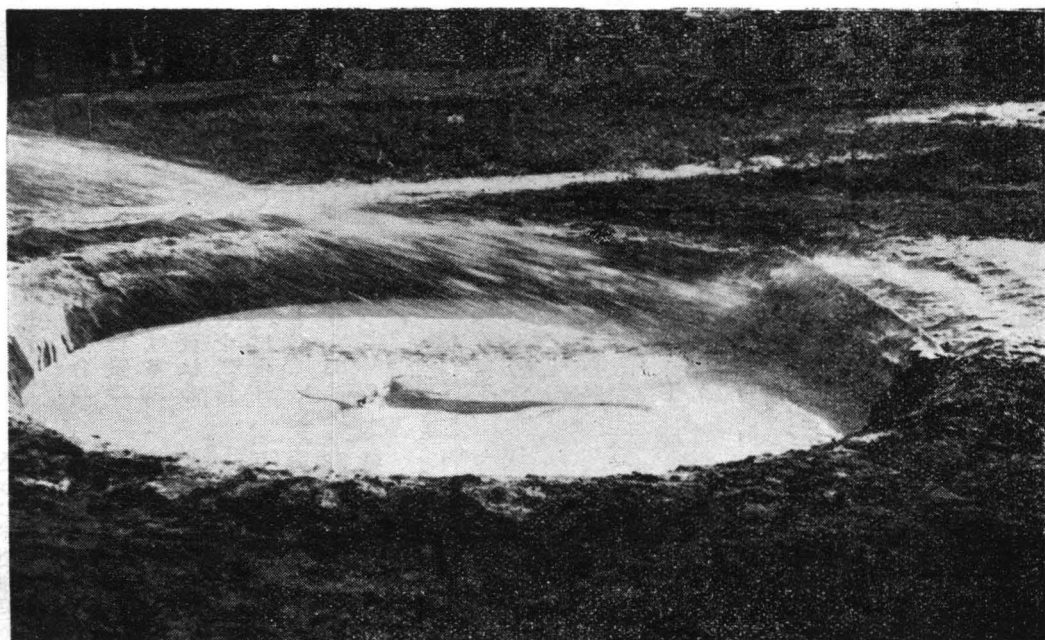
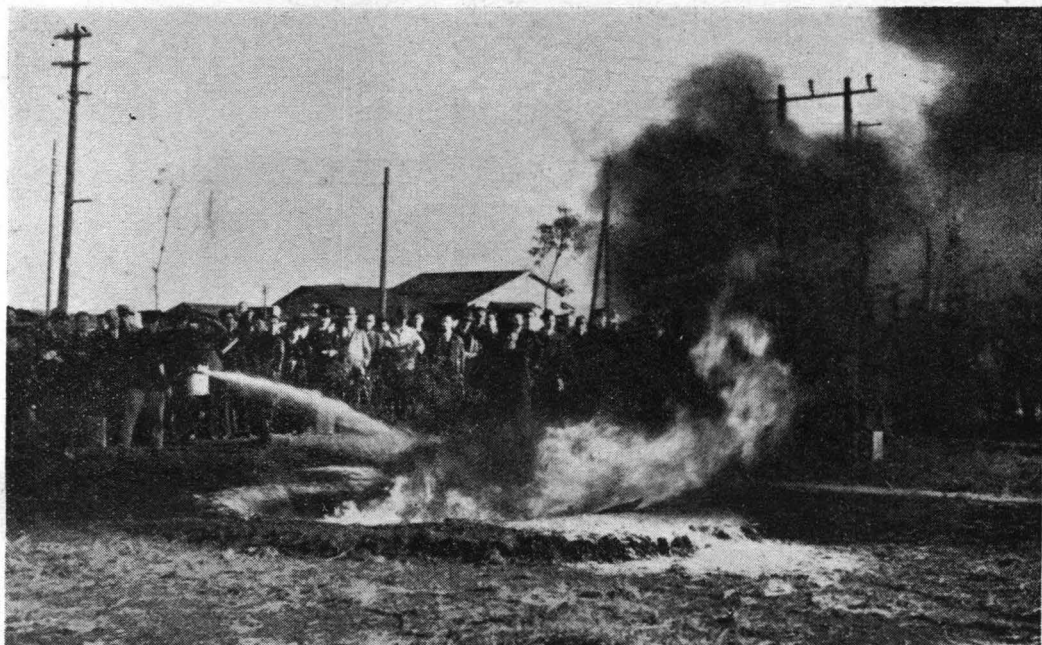
込むのが使命である。

(ニ) エアフォーム・ノズル

エアフォーム・ノズルはピツクアップチューブによつて薬液を吸入して所要の泡を放射させるのである。エアフォーム消火装置はこのようにしていくつかの機器によつて試験を合格させるものであるが、その詳細は次のときにして、本稿では概略を述べた。

要するにエアフォーム式はフォーサイト比してより能率的な、より近代的なものであることは事實である。





エアーフォーム消火装置によるガソリン火災の消火実験
(上は消火中のところ、下は消火後)

年次別にみた戦後の大火事

損害保険料率算定会

龜井幸次郎

と申しましても、かかる都市につきましては、戦前の統計はそのまま適用できないことは、疑う餘地がございません。

そこで、ここに戦後の資料というもの、物を言う段階となつたわけでありませう。ところが不便なことは、終戦後の資料と申しましても昭和廿一年から廿六年の僅か六ヶ年分くらいしか蒐集できませんで、これにもとずいて將來の可能性を云々するには、あまりに資料が足りないものであります。けれども前者のもので判断するよりいくらかはましであるといえるでしょう。

我が國の都市は、未曾有の大空襲により、一二〇餘都市は、空前絶後と考えられる被害を蒙りました。そして七年後の今日再建されました都市は、戦災前のそれとは全く様相を變えてしまします。従つて大火資料

以上のような意味で、舊技術委員會の都市部會で蒐集致しました大火資料のなかから、とりあえず戦後ものを優先的に整理したのでありま

す。
整理の順序としては、大體次の五通りに仕分けしたのであります。すなわち

- (一) 年次別比較
- (二) 規模別比較
- (三) 季節及び風位別比較
- (四) 出火時刻による晝夜別比較
- (五) 市・町・村別比較

ここにとりあえず報告致しますのは、(一)の年次別であります。(次表参照)

この表に現われました結果からみますと、昭和二十二年と昭和二十四年とが年間の發生件数がいずれも三十一件で最大値を示しております。その次は昭和二十一年の三十件というような結果がでています。けれども焼失戸數からみますと、昭和二十二年には、年間一萬戸餘も焼失し一件當りの平均焼失戸數からみても三四六戸というかなり大きい値を示しております。これは長野縣飯田市の大火(四、〇〇〇餘戸)を初めとして茨城縣の那珂湊町大火(一、〇〇〇餘戸)及び北海道の三笠町幾春別大火(九〇〇餘戸)等の大火災がひどくきいてるのであります。しかもこれらの大火の發生時季をみま

すと、いずれもいわゆる大火シーズンと稱えられている四月の下旬から五月の中旬までの一ヶ月未滿の間であります。その次のものを調べてみると、昭和二十一年には南海地震による新宮市の震火災(二、六〇〇戸餘……年間大火による焼失戸數の約三二%に相當しています)昭和二十三年には北陸地震による福井市地方の震火災(福井市二、四〇九、春江町一八八戸、丸岡町一三六戸、松岡町一二七戸、總計七、五一六戸……この年の大火による總焼失戸數の五六%を占めている)が大きく響いてあります。すなわち焼失戸數が壓倒的であることが了解されます。このことは、相當大の地震が發生した場合これに伴います地震火災で一火災の占むる危険の程度が如何に甚大なものであるかを示しているものと思ひます。換言致しますならば、地震火災は、その一火災による被害の程度は、その一火災を除いた年間に發生した大火による總被害程度より遙かに大きいことを唆示していると考へられます。(福井の場合は、¹⁾の被害より²⁾の方が大きいことを示しております。)

さて、この表から終戦後六ヶ年間

年次別焼失建物50戸以上の火災表 (昭和21~26年)

年次別	焼失建物			焼失 土地面積	損害額*	件数	戸/件(戸)	損/件(千圓)
	戸(棟)数	建坪	延坪					
昭和21年	8,023	(坪) 154,720	(坪) 191,158	(坪) 606,432	(千圓) 13,796,932	30 ¹⁾	266	400,000
" 22 "	10,759	216,620	300,595	1,198,860	10,838,901	31	346	348,000
" 23 "	7,516	225,456	275,394	796,903	6,425,228	27	277	237,000
" 24 "	6,374	174,114	227,087	686,588	16,618,089	31	205	536,000
" 25 "	2,616	86,107	112,797	386,723	10,161,965	17	210	597,000
" 26 "	2,708	72,231	99,891	221,040	4,927,014	21	127	234,000
合計	38,996	929,248	1,203,922	3,896,546	62,768,129	157	253	400,000

註 1) 昭和21年9月4日四國高知市長濱町は資料流出のため調査不能となる。従つて戸数、建坪、延坪及び土地面積等はこの表に含まず。

* 損害額は日銀物價指数より26年の値に換算する。(昭和23年の物價指数を100とした場合)

の推移を概観してみますと、二十一年より二十三年までの前半三ヶ年間と二十四年より二十六年までの後半三ヶ年とを比較してみますと、著しい特徴のあることを読みとることができません。

すなわち一件當りの平均焼失戸数について比較してみると、前半の方が後半より六五戸乃至は一五〇戸くらいも多く焼失戸数が上廻つております。また前半と後半とをそれぞれ合計して比較してみますと、その差實に三四二戸にもなつていることが判明致しました。従つてこのことは何を意味しているかを探る必要があります。

ここで若干主観を加えて想像致しますならば、消防力の強弱ということが非常に影響しているのではないかと考えられます。何故なれば消防法が制定され、地方制度の改正に伴い、地方自治消防の發足がありまして、地方の消防組織が強化されたという事實を挙げることが出来るからであります。

なお加うるに、米國式都市等級法の導入と共に「消防」による各都市の消防力の評價も右の強化に與つて力あつたことも見過せないものであり

ます。

従つて、右の如き事實が後半の被害減少に役立つていたのではないかと想像するのであります。

けれど、第1表に現われた數値だけ、そこまで読みとるのは、いささか大膽の様でもあります。何故なれば、斯様な結論は、右の數値を使用して、他の要素と關連せしめ、客觀的に右の事實を裏書できる結果を出すことによつて、初めていえることであると考えるからであります。

ところが、これを一件當りの損害額について比較してみますと、必ずしも前述の如き斷定が成立しないようであります。すなわち、計算致しました數値の示すところに随いますと、二十五年をピークとし、二十四年が次の大きい値を示しているなどは、これだけでは何を意味するか、判定が付かないことを物語つていてと考えられます。

消防年報及び消防統計などに現われております罹災物件に對する損害額などは、實際問題として、損害額を算定致します基準がないのでありまして、またあつたと致しましてものは、縣、市それぞれ勝手なものでありますから、國家消防本部え報

告された數値の信頼性というものに疑問を持たざるを得ません。従つて算出した基礎が區々でありますからこのものをどう操作致しましたも、合理的なものにならないことは、申すまでもありません。

また翻つて、前述の數値が正しいと致しましたも、次の條件を無視するわけには行きません。すなわち大火の發生した場所（繁華街、工場及び住宅地）あるいは市・町・村等の差異だけでも、建物及び動産の價額に差異が生ずることは事實であります。でありますから、その年間の大火の頻度が、市に多かつたか町に多かつたか、あるいは村に多かつたかによつて、年間の總損害額に影響があるものと見込まねばなりません。

また一方消防技術の上手、下手によりまして、損害額に甚大な影響を興えるものであります。すなわち焼止り線境界の半焼家屋または周囲の漏れ損、あるいは煙り損を被つた動産の數々を考えに入れた消防署とこれらを見無視して計算した消防署とは、同じ様な建物と動産が罹災致しましたも、計上されてきます損害額の數値の上には必然的に異なつた結果出てくるのが豫想されます。

従いまして、この表に計上されました損害額に關します限り、失焼建坪や延坪あるいは土地面積の如く多少は關連があると致しましては消防力の強弱と簡単に結び付けて考察する譯には行かないと考へられます。

建設省建築研究所長藤田博士の談によると、消防年表に現われた損害額に關する數値を、約二・五倍すると、稍々現實に近いものとなるといつておられます。

以上は集計した結果を、件數當りになおしこれを比較検討したものであります。ついで御報告申上げたのであります。次は、これを都道府縣別に分析してみることと致しました。

第1表の綜合結果を分析して、これを都道府縣毎に年別の比較検討ができますように第2表を作成してみました。（次號廻し）

ここに分類致した焼失建物五〇戸以上の大火と名付けましたものうちで、過去六ヶ年間に於ける發生頻度を、多いもの順から擧げてみますと、北海道、東北地方が甚だ多いのが目立ちます。殊に北海道の二〇件青森の一三件秋田の一一件岩手の七及び宮城、福島のそれぞれ六件というように、いずれも高い頻度を示

三十年の傳統に輝く

泡消火器 泡消火劑

國家消防廳檢定合格
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 |
| ○開底背負式消火器 | 20立 |
| ○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 | |

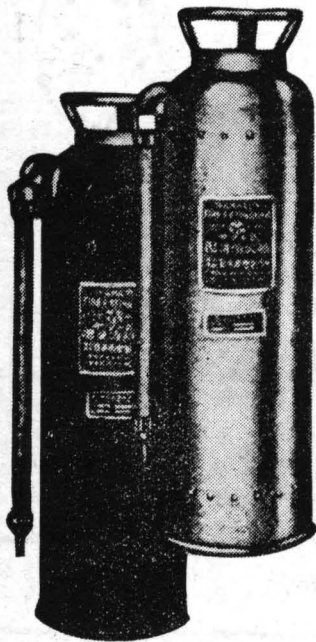
御一報カタログ進呈

ヤマト

株式會社

日本商會製作所

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



している。従つて大雑把にみて、被害の程度も頻度に應じて大きくなつてゐる。ただ山形だけが例外的僅少なものは注目さるべきであると考へられます。

なお内陸地方、北陸地方（日本海側）及び東海地方（太平洋側）を見廻しますと、長野の四件富山の五件静岡の九件という結果が現われております。また中国、四國及び九州地方をついてみますと廣島の四件山口の七件高知の五件福岡の六件宮崎の四件というような數値がでてゐます。次に検討の便宜のため全國を左の地區に分けてみます。すなわち

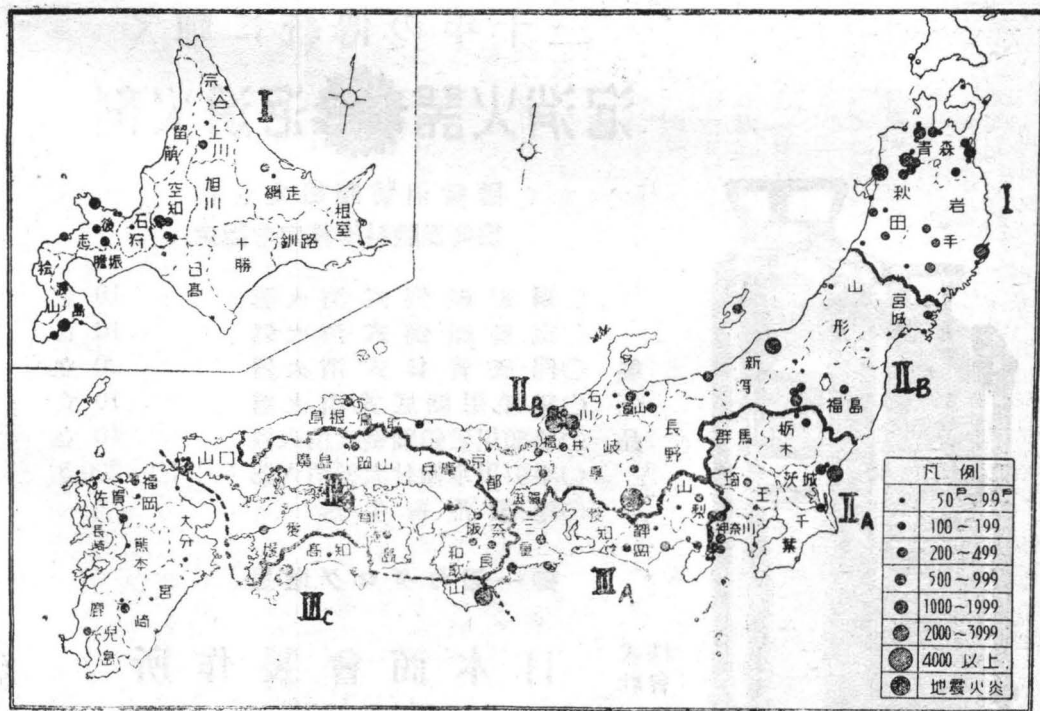
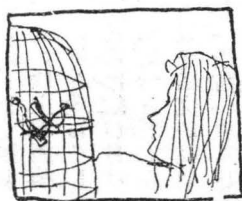
- I 北海道、青森、岩手、秋田、千葉、茨城、栃木、群馬、埼玉、東京、神奈川、
- IIA 宮城、山形、福島、新潟、長野、山梨、富山、岐阜、石川
- IIB 福井、滋賀、京都、兵庫（北部）、鳥取、島根、
- IIIA 静岡、愛知、三重、奈良、大阪、和歌山（北部）、兵庫（南部）、岡山、廣島、山口、徳島、香川、愛媛、
- IIIC 和歌山（南部）、高知、大分、福岡、佐賀、長崎、熊本、鹿児島、宮崎、

そし頻度の分布状態を調べると次の如くなりました。

地區	I	IIA	IIB	IIIA	IIIC
件数	五一件	一二件	一二件	一二件	九件
割合	三二・五%	七・六四%	二六・五%	七・六%	一一・〇%
平均	一一・三	一一・〇	一一・三	一一・七	一一・七

これをみますと、我國土では高知や宮崎の特例を除き大雑把にみて、西南地方は低く東北及び北陸地方が高いといふことはいへよう。

この事實は、更に氣象と關連せしめて検討すると、これらの要因を、比較的正確に掴むことができるかと考へますが、これは今後の調査研究の課題として、菱田理事の御指導のもとに取りまとめたいと考へています。



焼失建物50戸以上の火災分布圖（昭和21~26年）

貯炭場の

防火

(其の二)

東京工業大學内

防火研究会

第二篇 各種状況に對する注意

一、〇〇〇噸を超える大量の石炭を安全に貯蔵する爲には唯一つの豫防對策を取るだけでは充分でなく、各種の方法を併用することが必要である。石炭の自然發火は酸化による發熱を發散させるよう充分な換氣を行うか、酸化が行われないよう換氣を制限するか、何れかの方法によつても防止し得るが、大量の貯炭堆に對して充分な換氣を行うことは一般に實用的でないから、豫防法としては主として石炭に對する空氣の接觸を妨げる方法を探るべきであると云う事になる。次に述べる事項は何れ

も石炭の自然發火に對して、特に注意すべき點である。

一、石炭

發熱し易い傾向のある石炭から他の石炭を隔離して、安全を確保するよう考慮すべきである。

(a) 受領時の状態

到着した石炭は現在既に發熱状態にあるかどうかを調べ、若し發熱している場合にはそのまま、堆積すると危険性を促進するから、薄層に擴げて充分に冷却せしめる。

(b) 大きさ

玉石、くるみ、又は豌豆大の粒の揃つた石炭は自然發熱することが無

く、殆んど特別な對策を探る必要はないが、粉炭の含有量が二十%或はそれ以上に及ぶと事故を起し易い傾向がある。安全な粒度の石炭は粉炭と分離して貯えるよう努力すべきである。

(c) 種類

無煙炭及びこれに近い品質の石炭は自然發火の傾向がない、コークス用、ガス用炭及び燃料用工業炭の如き一般の瀝青系石炭は多かれ少かれ問題を起すものと考へなければなら

二、貯炭場の準備

貯炭場は大量の石炭を運ばなければならぬと云う機能を前提として場所を選定すべきである。従て應急的な狭く不適當な設備であつてはならないし、又これに使用する諸施設も充分考慮して設計すべきである。

これらの設備は石炭の受領、處理に關連のある地形、位置、或は石炭を取扱う工場の種別によつても異なる。

(a) 地盤の準備

地盤はコンクリートで鋪装するか砂利又は石炭殻をローラーで固めるべきである。かくすることによつて

石炭の取殘し損が避けられる。

(b) 周壁

敷地の周圍に煉瓦又はコンクリートの裾壁を廻らすことは貯炭堆内の換氣を減ずると共に、石炭留壁としての効果もある。壁は高い程良いが三乃至五呎(九〇〜一五〇糎)の高さがあれば充分である。

(c) 通路

貯炭堆は如何なる部分にも容易に近接出来るように配置すべきである。播取機や移動起重機の設定された貯炭場や、間に通路のある細長い貯炭堆が最も適當である。

(d) 貯炭堆の形状

貯炭堆の長邊に風を受けると換氣が促進されるから貯炭堆側面を緩かな勾配とし、且つ最多風向が長邊よりも短邊に對面するような形状にする。

(e) 外部の熱源

石炭を加熱面例えば蒸氣パイプの如きものの上に積み上げるべきでないことは云う迄もない。この様なことは一般に大きな貯炭場では少いが大きな貯炭堆の一端が暖かいボイラー室の壁に積み上げられていると云うことは良くあるから注意しなければならぬ。温水が流通する暗渠の

ある地面上の貯炭も、同様に避けるべきである。

(f) 水中貯炭

水中貯炭は稀ではあるが廢止船渠を使用している例などがある。この方法は粉炭化することが少く、品質も低下しない。

三、石炭の荷卸し

石炭の自然發火防止策は荷卸しの過程で探ることが最も必要である。

(a) 大きき分離の防止

粒炭を含んだ石炭が投げ出されて堆積される場合には、大きな塊は貯炭堆の端に轉がり落ちる傾向がありその爲に下部の換氣量増大と云うような惡條件を來し易い。

これを防止する爲には、貯炭堆敷地が完全に覆われるまで三〇四呎

(九〇—一二〇糎)の高さを超えない多數の小さな堆となるよう石炭を積み上げる。新しい石炭が古い貯炭堆の上に積まれる場合は、層状となるように積み上げるべきである。

(b) 壁際の堆積

貯炭場の一部分が壁で圍まれていた時には石炭の積み上げは壁際から始め、そこから順次堆を延ばして行

くべきである。

(c) 傾斜面の形成

石炭が積み上げられる場合、特に小さな堆積に造ることが必要な場合には、貯炭過程中に堆に傾斜面をつけ、どの部分にも到達し得るような通路を作つて置くのが良い。

(d) 詰め込み

自然發火の増加に伴つてロード・ローラー、又はブルトーザーによつて、貯炭堆を押し固める方法が採られている。この目的で購入したローラー、又はブルトーザーも平素は他の目的に供し得る。貯炭堆が完成した後ばかりでなく造られつつある間に何回も押し固める。

小さな貯炭堆として石炭が卸される場合には、次の荷卸し運搬車の通過によつて石炭が押し固められる利點がある。

(e) 深さの限界

充分安全を期す爲には、石炭は四呎(一三〇糎)以上の深さに貯えてはならない。貯炭堆が浅い程自然發火の傾向は少い。

(f) 層の構成

貯炭堆を數週間に薄い層で積み上げれば安全性を減らすことなくつと高く積むことができる。併しこ

れには石炭が發熱していないことが條件であるから次の層を積む前には檢温しなければならぬ。

四、完成した貯炭堆に對する注意

貯炭堆が完成した後取らなければならぬ處置は次の通りである。

(a) 最終的な詰め込み

ロード・ローラー又はブルトーザーによる最終的な詰め込みは石炭が積み重ねられる過程にあるか否かを問はず、常に石炭が積み上げられた後で行わなければならない。

(b) 遮蔽

粉炭の入手が可能なる場合には、貯炭堆の全表面に粉炭を置くことによつて或程度遮蔽効果を上げることが出来る。貯炭堆を押し固め、表面を平らにして厚さ九吋(二三糎)以上の粉炭層を造り、更にその上から押し固める。この場合、傾斜面及び接地部の遮蔽には特別な注意が必要である。

即ち頂部よりは側面を正しく覆う

ことが必要であり、粉炭の量が頂部

を覆うのに足りない時には、側面を覆う方が重要であり効果がある。

(c) 水の吹き付け

石炭全部に涉つて軽く水を吹き付けて置くことは發熱を阻止するのに好都合であるが、發熱が相當進行した場合にはこれを行つても無益である。消火に有効な必要水量は實用の範圍を超える。

(d) 道路鋪裝用タールによる密封

貯炭堆面を平らにし、三〇五平方碼(二・五〇四・二平方米)に對して一ガロン(四・五立)の割合でタールの膜を吹付けることは、今迄試みられた中で發熱を阻止するのに最も効果的な方法であると思われる。この方法は容易且つ經濟的に實施することが可能で、特に貯炭堆の傾斜面が入念に封じられている場合には頂部全體を覆うことは必要でない。火災が堆の表面に發生した時も水で消火し平らにして後、この方法を適用し得る。道路用タールの代りに瀝青乳劑を用いても良く、何れも石炭と共に燃料として利用し得られる。

五、檢温

自然發火の傾向が豫知出来るよう

貯炭堆内の檢温を繼續して行くことが望ましい。

(a) 溫度計の使用

檢温は温度計を入れたパイプを貯炭堆内に挿入することによつて行うことが出来る。温度計が測ろうとする温度に達するまでには相當の時間を要し、又引揚げてゐる間に温度が下る恐れもあるから注意しなければならない。

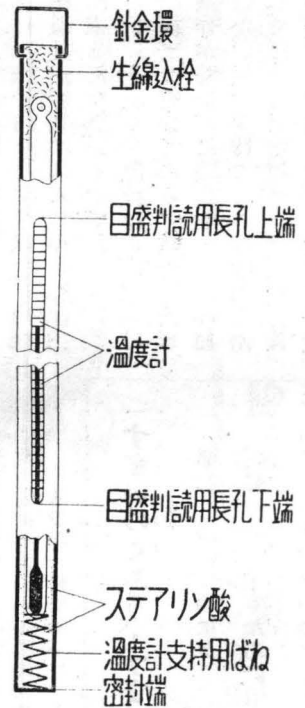
尙同一點で異つた深さの温度測定をするにも必要である。これに對しては後述の温度計を用いるのが良い。(附録参照)

(b) 鐵棒の使用

$1\frac{1}{2}$ 吋(一三—一六耗)の鐵棒を貯炭堆の適當な場所に差し込み、引き揚げた時の暖かさによりどの程度石炭が乾燥し、發熱しているかを知ることが出来る。

(c) 限界温度

自然發熱による温度は攝氏七〇—八〇度までは緩やかで一様な上昇である。貯炭堆が攝氏六五度に達したら、それ以後の温度變化に對しては綿密に監視しなければならぬ。温度は更に僅かばかり上昇し、それから暫くの間留つてゐる。その後、又はそれ以前に温度が下れば自然發火に至らないが再び温度が上昇し、特に加速度的な割合で上昇し始めたら自然發火は避けられない。鐵棒を引



揚げた場合、攝氏七〇度の限界温度の時には手で持てないことによつても判別出来る。

六、自然發熱に對する處置

貯炭堆が限界温度を超えた場合にはそのままの状態では危険性を除去することは不可能である。

(a) 熱せられた貯炭堆の開放

貯炭堆の大部分が限界温度に達していなくても、堆を切り崩して發熱炭を除去しよう意を用いなければならぬ。この爲には貯炭堆外周の長さが短くなるよう堆の外周の凹凸を取除くのが良い。堆の開放された

部分は、必要な場合直ちに封じ得るようしておくべきである。

(b) 發熱炭又は燃燒炭の除去

燃燒炭又はそれに近い状態にある石炭は取残のないよう注意して取除く。發熱が貯炭堆の一局部に留まることは稀であるから、影響を受けた貯炭堆は完全に處置する必要がある。發熱炭は他の場所に薄層にして擴げて冷却させる。

(c) 道路用タールによる密封

この方法は貯炭堆が既に發火している場合でも、貯炭堆をそのままの状態で鎮火せしめ得る唯一の方法であるが相當の技術を必要とする。

結論

時間と努力を惜しんでは貯炭場の安全は期し得ない。又一つの方法のみでは充分に安全性を期待することは出来ないから、適用し得る手段は總て採ることが必要である。

附録

貯炭堆用檢温計の材料及び構造

必要な材料

(一) 攝氏〇度から攝氏一一〇度までの目盛を有する温度計で長さ約一三吋(三三耗)、直径約 $1\frac{1}{4}$ 吋(六耗)のもの。

(二) 温度計を容れる眞鍮又はその他の不銹金屬管で内徑 $3\frac{1}{8}$ 吋(一耗)、長さは温度計より二—二吋半(五—六耗)長いもの、及び管の一端を封する同質の金屬圓板。

(三) 内徑 $1\frac{1}{2}$ 吋(二耗)の鐵又は鋼管で長さは挿入する貯炭堆の深さ以上のもの。

(四) 攝氏六五度で溶けるステアリン酸又は攝氏約八〇度で軟化し、約

一〇〇度の熔融點を有する蠟（一）封度で數ダースの檢溫計に使用し得る。

(五) 銅又は鐵線若干。

(六) 生綿少量。

(七) 檢溫計を鐵管内の底部に挿入するに必要な長さの紐。

檢溫計作製の準備

溫度計の上端が眞鍮管の上端から一寸(二・五種)の位置にある時に攝氏五度及び一〇五度の目盛の位置を眞鍮管に記す。この時溫度計のバルブが下の印と眞鍮管の下端の概ね中間にあるようにする。

この二つの印を結ぶ細孔を眞鍮管にあげ溫度計を入れた時、目盛及び數字がたやすく讀めるような巾とする。眞鍮管の下端は同質の金屬圓板を鐵付け等の方法で封じ一方上端には針金の環を通す穴を二個あける。

溫度計の取付

溫度計は蠟狀物質で管内に固定しなければならぬがこれには攝氏六九度の熔融點を持つステアリン酸が最適で熔融點の低いパラフィン蠟を用いてはならない。眞鍮管の密封した下端を暖めて半ば蠟で満たし、溫

度計を挿入して約五度の目盛から讀み得るよう孔との位置に注意して蠟の固化を待つ。この場合、蠟を熱湯で暖めれば溫度計の破裂する心配はない。蠟の上面は目盛判讀用長孔の下端に來るようにする。溫度計を定位置に挿入するには銅又は鐵線でコイルを作つて眞鍮管の底部に入れて置き、コイルの上端が溫度計のバルブを包むようにすればやり易い。蠟が固化したら溫度計の上部に生綿を詰めて固定させ、眞鍮管上部の穴に檢溫計を吊る針金を通して環をつくる。この環は鐵管内外上下する際、邪魔にならぬよう必要以上に大きなものとしなことが必要である。鐵管は細い程、檢溫に好都合である。

貯炭堆への装着

出來上つた檢溫計は貯炭堆に差し込まれた鐵管内へ吊す。鐵管の内徑は檢溫計が容易に挿入し得る範圍内で出来るだけ細いものでなければならぬ。上記の檢溫計なら内徑 $\frac{1}{4}$ 吋(二種)で充分である。鐵管の内厚は鐵管が貯炭堆に差し込まれる時屈曲しない強度を持つもので内面は滑らかでなければならぬ。鐵管を豫め貯炭堆内に据え付ける代りに貯炭

後打ち込む場合には先端を平らに打ち潰し、必要ならばヤスリで錐狀に尖らす。鐵管の開口端は打ち込みの際潰れるから、その時は堅木片を端に當てて打ち込む。鐵管の上端には空罐を被せて雨水その他の侵入を防止する。

檢溫計の裝置

檢溫計を適當な強さの紐で鐵管内に吊し、その深さを溫度と共に記録しなければならぬ。深さを測定するには溫度計のバルブから測つて二呎(六〇種)毎に色別した紐で鐵片を檢溫計の紐に結び付けその目印とする。又檢溫計を投入する鐵管の内徑よりも大きな針金環を目印の鐵片を結び付けた紐に結べば、檢溫計はそれ以上の深さに落ち込むことがなく、定位置を保つことが出来る。終

(擔當 安田火災海上保險株式會社 防災課 費川善幸)

「すまいのくふう・すまいとさいがい」

樂しく住むために!!
災害を少くするために!!

理工圖書株式會社發行 一八一〇

損害保險料率算定會 龜井幸次郎著

東京都千代田區神田旅籠町三ノ六
電話 下谷(83) 八〇八ノ八〇九
振替口座東京三六〇八七

新年度豫算二〇〇萬圓

新潟市防火委の事業豫算なる

新潟市防火委員會では去る二月二十七日第四十七回委員總會を開催、二十八年の事業並に豫算を別項の通り審議した新年度の主な事業としては防火建築の促進、博覽會への協力、消防慰安大會、第五回無火災月間、防火作品懸賞募集、初期防火、出火通報の訓練、プロック別自警會長會議、防火日より發行、フアイヤ、マニラスト、縣内市町の防火委員會結成促進等二十八項目に亘り之が豫算は一般市民據出の年額二〇圓(一世帯當り)市交付金八十萬圓、商工會議所五萬圓、損保地方委員會五萬圓、事業收入二十五萬圓(防火日より協賛廣告)合計二〇〇萬圓、之に對し支出は事業費一二〇萬圓事務費人件費其の他雜費八〇萬圓となつている。

特に新年度は消防機關に對する協力援助に十五萬圓を計上し、年一回消防關係者及び同家族の慰安大會や、不時の災害出動、警戒等にも考慮している點が注目される。

電氣通信機工場の火災危険と對策

目次

- 1 概要
- 2 塗装作業其他
- 3 乾燥及び熱處理作業
- 4 ハンダ付け作業其他
- 5 一般事項

1 概要

電氣通信機は有線通信機と無線通信機に分れ、それに屬する製品は大體次の通りであるが通信機工場では此の兩方を製造するもの、一方を専門に製造するもの又は單にその部品だけを製造するもの或ひは部品は外註に出し、主として組立てだけを行うもの、或ひはそれら他に測定機計器、蓄音器、レコード其他關連作業を併せて行つて居る工場もある。

有線通信機

- 電話機
- 自動交換機
- 自動交換機
- 搬送電話装置
- ラヂオ、テレビジョン

無線通信機

- 無線送信機
- 同受信機
- 船舶無線機
- 放送機
- 群探知機等
- 寫真電送機、魚探機等



日本損害保險協會災害豫防部調査課長

六 戸 修

通信機の製造工程は品物によつて夫々異なるがその荒筋は

- 設計—部品手配(外註又は自家製造)—組立—配線—調整—試験
- 検査—製品

でそのうち部品の製作工程は一般機械器具工場のやうに

- プレス、切削其他の加工—仕上
- パフ研磨—鍍金—塗装
- その他に熱處理、乾燥、木工等もある。

組立作業にはベルトコンベヤーによる流れ作業方式を採用し女子工員を多數使用して居る工場もある。

工場の規模は様々で小規模の木造のものから大規模なものでは鐵筋コンクリート造の高層建築や鐵骨造の大建築もあり、自動交換機の作業場などでは溫度や濕度を一定にする爲め空氣調整装置を施したもので、消火設備としてスプリンクラーを設けたものなどもある。

従つて火災危険はその製造する製品や工場設備等によつても違ひがあり、特殊な工場では特別に危険な作業もあるが一般的に云へば多量の可燃物を取扱う譯でも無く、特別危険な作業を大規模に行う譯でも無いから通信機工場は普通以上に特別危険な工場であるとは考えられない。

それに最近では通信機の電線にビニ

ールなどプラスチック被覆電線を用ひる事が多いのでその點では以前より火災危険を減少したと云えない事もない。

然し製品が高價で精密なものが多く、特に濕氣を嫌うので一寸の火災でもその損害額は比較的大きくなる事が豫想される。

そんな譯で火災豫防上の注意事項としては作業上の火災危険より一般的な火災危険、即ち一般火氣、漏電等が重きをなすと考えられるが、然し作業上にも次に列記する様な事項は通信機工場の特異な火災危険として特に注意を要する點であると思はれる。

1 塗装作業

(各種部品及びキャビネット等に施すワニス、エナメル、ラツカー、メラミン、パラフィン、ピツチ等の刷毛塗又は吹付塗装作業)

2 乾燥又は熱処理作業

(塗装の乾燥、焼付、部品の熱処理、エージング等)

3 ハンダ付け作業

(組立及び配線作業に於ける多数のハンダ鍍の使用、ハンダ溶解、迎エハンダ作業等)

4 シンナー、揮発油、アルコール其他溶剤類の少量乍ら多数の場所での使用

配線及び組立作業に於ける電熱コイル、電気ゴテ、電熱器等の多数使用

5 部品の鍍金及び研磨作業

木工作業

7 (キャビネット、交換臺等木製部分)

8 高圧電気の使用(送信機など)

9 眞空管製造の場合水素ガスの使用

是等の事項の詳細については後に記載する。

電気通信機工場の火災原因の統計は適當なものが見當らないが最近數

年間の火災事故の實例を拾えば次のようなものがある。

1 エナメル焼付室の排氣筒に火が入つた。

2 排氣風車の翼が周圍の金屬に觸れて火花を發しそれから引火した。

3 熔接の火花が鐵板の下の床の間に入つて二時間後に發火した

4 タバコの吸殻投棄により出火

5 空屋の不要電気配線に臨時に通電して出火。

6 乾燥器中の電熱器のつけ放しから出火。

7 電熱器のスイッチの切り忘れから出火。

8 漏電又は電気鍍のスイッチの切り忘れから出火。

9 カーバイドの自然發火により出火。

10 ヒーターの煙突の過熱から出火。

11 アセチレンガスによる出火。

12 塗料倉庫の自然發火。

作業の種類

位置

建物の構造

換氣

火氣、電気

2 塗装作業其他

1、塗装關係の作業には(一)塗料の調合や貯藏、(二)吹付け刷毛塗又は浸漬等の塗装作業、(三)その乾燥及び焼付け等があり通信機工場の作業の中でも最も危険な部類に屬する。

2、大部屋で他の作業と混在して塗装作業を行つて居るものがあるが之は危険である。ベニヤ板などで、區畫して行ふのも危険である。

別棟か別室に隔離するのがよい。他の作業室と接続している場合はその間仕切壁は防火壁又は不燃性の壁とし扉は防火戸とする必要がある。喫煙室やポイラー室、熔接作業其他火氣を取扱う作業室からは遠くへ離すこと。

3、耐火構造又は不燃構造がよい。木造の場合は床、天井壁等、室内面を防火構造にする必要がある。小規模の場合は防火塗料を塗るのも効果がある。

4、室内の通風換氣が十分でないものがあるが、塗料やシンナー等から引火性氣體が蒸發して室内にこもり、空氣と混合して爆發性混合氣體が出来るから室内の通風換氣をよくする必要がある、殊に此の蒸發氣體は空氣より重いものが多いから室内の換氣も床面と天井面の兩方の換氣をはかる必要がある、成るべく排風機による機械換氣装置を設けた方がよい。

5、塗装作業室内及び附近での火氣は嚴禁であるから、その表示を多數明瞭に施す必要がある。塗料を加熱したりするため瓦斯コンロや電熱器を使用している所があるが之は嚴禁する必要がある。

6、電氣のスパークは最も危険であるから電氣設備はなる

油ぼろ、塗料
屑等の清掃

消火設備

吹付ブース

べく此の室内に置かず、止むを得ないものは全部防爆型とする必要がある。即ちスイッチや差込コンセントやコンプレッサーのモーター等は室外に設け、止むを得ず室内に設ける場合は密閉式防爆型とすること。電灯は裸電球は厳禁として、密閉グローブに入れて保護金物を附し、ソケットは無錠式とし配線は金属管工事としてアースを取ること。

7、塗料や油の浸みた布切れや、床にこぼれた塗料屑等の堆積は自然発火することがあるから室内は毎日清掃し油ぼろ等は金属製蓋付安全罐に収納して毎日処分する必要がある。清掃用具も同様。

8、塗料の空罐等は放置せず速かに搬出處置すること。
9、塗料や油の浸みた布類は蒸気パイプ其他熱のあるものに接觸させないこと。

10、四塩化炭素消火器、炭酸ガス消火器、消火砂、藻蓆等の初期消火設備を十分備へると共に、出来ればスプリンクラーを装置すること。

11、吹付作業には吹付ブース（又はキャビネット）が多く用いられて居るのは結構であるが中には之を用いない工場もある。必ず機械的排氣装置のついた金属製のブース（又はキャビネット）を用いること。

12、排氣ファンは火花を發しない材料で作られ排氣ダクトは不燃構造とし安全な場所（屋外へ）放出すること。
ダクトは頻繁に清掃すること。

13、吹付塗料のカスが堆積すると自然発火の恐れがあるからブースの床には紙を敷いたり、粉を撒いたりして毎日取替へ掃除するのがよい。水で流し去る様に水沫又は水幕流出装置を備えるのもよい。

14、ブースの電灯は裸電球は危険であるから必ず防爆型と

塗料やシンナーなどの貯蔵や取扱い

位置、構造

3 乾燥及び熱処理作業

すること。ブースの側面にスイッチを設けたものなどがあるが之は危険であるからブースの附近にはスイッチやコンセントを設けないこと。止むを得ず設ける時は防爆型とすること。

15、ブースの附近でガスコンロや電熱器を使うのは厳禁すること。

16、ブースにはスプリンクラーを備える事が望ましい。

17、塗料やシンナーは法規に定められた危険物貯蔵庫に納め、作業場には一日分の必要最小量しか持込まないこと。作業場に持ち込んだ塗料類は必ず密閉容器に入れて安全な場所に置くこと。

18、此の作業室も成るべく耐火構造又は不燃構造の別棟又は別室へ隔離した方がよいが止むを得ない場合は、鐵製又はコンクリート製の不燃性乾燥器を使用し不燃性の臺の上に置き壁や可燃物から離し使用に當つては管理を嚴重にすること。

19、乾燥器の熱源に煉炭やコークスこんろ等を使用しているものもあるが危険であるから成るべくこれらの直火は使用しないこと。
（木製の乾燥器を使用したり、乾燥器を木の臺の上へ置いたり、壁へ接近したものなどがある）

20、乾燥器の中の電熱ヒーターをつけ放しにして火災を起す事が多いからその管理は嚴重にし使用しない時は必ずスイッチを切ること。

21、尙乾燥器や乾燥室に關しては別紙を参照のこと。

熱の他源

4 ハンダ付け作業其の他

作業臺

ハンダ鋸

シンナー、揮
發油、アル
コ
ール等

電
氣

真空管用水素
ガスの使用

一般火氣管理

22、木製のハンダ付け作業臺の上には鐵板など不燃質材料を張る必要がある。

23、ハンダ鋸の鋸臺はよく出来たものが多い。

電氣ハンダ鋸及びハンダ溶解用電熱器等の電氣の切り忘れは火災の元になるから作業を終つたら必ず電氣を切る事を嚴重に励行すること。コードの損傷したものは速かに取替えること。

24、配線や組立作業にはシンナー、揮發油、アルコール等引火性液體を少量乍ら各所で使用するのでその置場を一定に整理し、表示をよくし、その容器は必ず密閉し管理を嚴重にする必要がある。

又それらの浸み込んだ布切れ類は放置せず蓋付安全罐に入れて處分すること。

25、配線及び組立作業には電熱コイル、電氣鋸、電熱器等を各所で多數使用するからそれらのスイッチの切り忘れのない様にすると共に終業後は元スイッチを切る事を励行すること。

各配線の絶緣抵抗をメガで定期的に検査し、配線や電氣器具の破損故障は放置せず直ちに修理すること。

26、真空管製造に水素ガスを使用する場合はその爆發危険があるからその装置に空氣の混入しない様注意すると共に水素管逆火防止装置、水素壓力安全報知装置、爆發安全トラップ等の安全装置を設けること。

5 一般事項

27、一般火氣管理については形式的な火元責任者を置くだけでなく、責任者による二段構へ、三段構へ等の嚴重な見廻り、點檢等を行うのがよい。特に終業直後から一、二時間中の出火が多いから此の時間に主力をそそ

喫煙

多期の煖房

整理整頓

防火查察班

初期消火器

ぐと共に夜間の巡視、夜警等も怠らぬこと。

28、指定喫煙所の設備を完全にして、それ以外での禁煙を励行しその表示を多數明瞭に施すこと。

29、多期の煖房は成るべく火鉢、ストーブ等の直火や電熱器等を避けてスチームにした方がよい。

ストーブなどの場合は、その殘火、灰等の始末を完全にすると共に煙突の構造及び建物貫通部を完全にする

30、構内や作業場内を整理整頓し、作業場内の床に白線や赤線で通路を表示する事は危険を減少すると共に火災の場合に消防活動を容易にする。

31、従業員の中に「防火查察班」を編成して毎月一回、各作業場を巡回查察し、防火上不備な點を發見し改善して行くのは効果がある。

また出火事故を記録して將來の參考にするのも効果がある。

32、通信機工場は電氣を使用する事が多く又製品が水氣及び濕氣を嫌うので初期消火器として一般には四塩化炭素又は炭酸ガス消火器等がよい。

高壓電氣を使用する作業室では特に此の點が重要であるから、従業員に高壓電氣に對する消火器の取扱ひ方をよく教育して置く必要があると共に、此の室には、「注水禁止」の表示を明瞭に施す必要がある。

豫防時報第十四號【非賣品】

〔年四回〕(一・四・七・十月)發行

昭和二十八年六月二十五日印刷

昭和二十八年七月一日發行

東京都千代田區神田淡路町三ノ九
發行所 日本損害保險協會

東京都千代田區飯田町一ノ二二
印刷所 明光印刷出版株式會社



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

石油施設消火装置

設計・製作・施工

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

米國NFPA及NSC會員

深田工業株式會社

東京都港區本芝四ノ一六（都電三田車庫前） 電三田（45）3902~3

MADE IN U.S.A

FLAME-SEAL

防火ペイント
JIS-K 5661 合格品
第1種 屋外用 油性

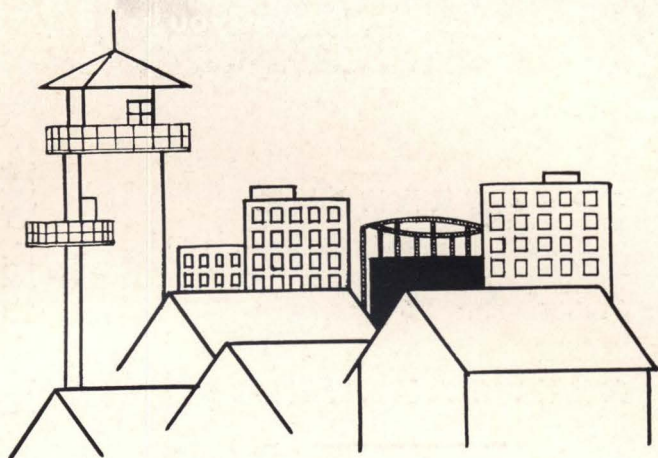
フレイム・シール
米 國 製

日本及琉球列島 總代理

日本フレイム・シール株式會社

本 社 大阪市福島區上福島中三丁目七二 電代 45-3449

出張所 東京都新宿區四谷四丁目二九 電 37-2096 2264



漏電の見張り番

一般の火気とちがつて漏電というものは
眼で見えないだけにおそろしい。火災に
なつてからでは遅いのです。

富士漏電火災防止器は漏電発見の望樓で
す。漏電個所があるとベルであなたに知
らせてくれます。

感度一〇〇mA以下保
證・國家消防本部・關東
中部電力檢定合格品

富士

漏電火災

防止器

東京都千代田區丸の内2の6
富士電機製造株式會社

カタログ送呈