

豫防時報



11

1952

ゴム工場 等へ
印刷工場



静電気の完全除去機

エリミナスタット

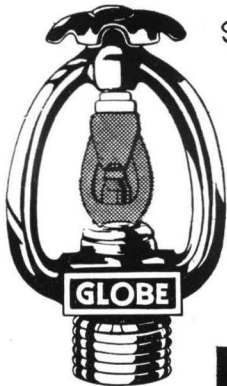
ゴム糊引作業やグラビア印刷工程に於て、静電気による発火を完全に防止して、(1) 安全作業による能率の増進、(2) スピードアップによる生産力の増大、(3) 最も貴重な原料の焼失の防止等の効果を本機によつてのみ収められます。(御申込次第説明書拜呈)。

一手製作發賣元

宍戸商會

東京都千代田区丸の内2の2
丸の内ビルディング7階第742區
電話 和田倉 (20) 4 0 1 4 番

AUTOMATIC FIREMEN



Saveall

SOLE CONTRACTOR IN JAPAN FOR INSTALLATION OF

GLOBE

AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHING APPARATUS

MIYAMOTO KOGYOSHO, LTD.

Automatic Sprinkler

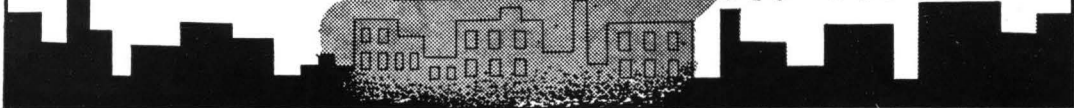
12 3 CHOME SHIBAMITA MINATO KU

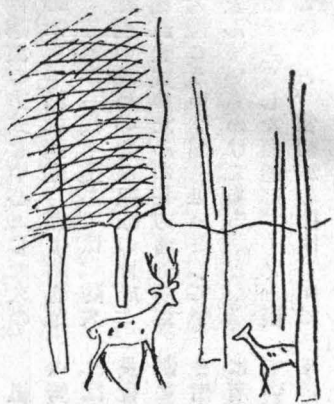
TOKYO, JAPAN

TELEPHONE MITA (45) 0088, 0089, 3523, 3524

株式會社

宮本工業所





季刊 第十一號

豫防時報



目次

教育・組織・施設の總合力の前進のために

イギリスの防火訓練

新構造耐火建築事業の經營について

秋の夜長の物語
消火器座談會

炭鑛の火災豫防

施工面より見た建築用防火塗料

隨筆 名案

直江津防火委員會だより

家庭消防はこのままでいいか?

廣島・長崎の原子爆彈攻撃による火災

表紙 寫眞……………撮影……………澤村正一

全國各市防火委員會一覽表……………(一九)

日本損害保險協會災害豫防委員長

手島恒二郎……………(二)

東京工業大學内

防火研究會……………(三〇)

日本損害保險協會

今井久次郎……………(一五)

大阪住友海上火災保險株式會社
火災部技術課

防災課……………(一六)

東京海上火災保險株式會社
火災部技術課

田中舜一……………(一七)

建設省建築研究所研究員

森本博……………(三)

新潟縣直江津町防火委員會委員長

田邊平學……………(六)

新潟縣直江津町防火委員會委員長

中村米造……………(三)

國家消防本部消防研究所
技術課長 工學博士

富塚清……………(四)

米國民間防衛連絡局……………(一〇)



教育、組織、施設の總合力の前進のために

日本損害保險協會、災害豫防委員會委員長

手 島 恒 一 郎

我國の損保業者が損害保險協會のなかに災害豫防部を設けて、自ら災害防止の運動をはじめてからもう五年を経過している。即ち、當初は都市巡回講演の方式を中心とした火の用心のための精神運動、語り教育運動を、それから段々進んでは、防火運動推進のため必要な組織の育成と消防施設充實のための各方面への協力、大體こういう點を狙いとして今日に及んでいるわけである。

そこでそうした経過をズーツと振り返つてみると、當初から續けてきて

○
いる教育運動については、例えば巡回講演の仕事にしても、其の廻つた都市の数も大凡百都市を超えているのであるから先ず以て目には見えな

くとも尠からざる効果はあつたと自負して差支えないと考ふる。

然るに斯う考えて來て、それなら一番に低調に終つている點は何かといへば、矢張り消防施設充實のための協力の點にあるのを見逃せない。語り、端的にいへば、自治體消防への直接的な協力ということであるが、此點は如何にも徹底を缺いて來たと言わなくてはならない。勿論何等の努力をしなかつたわけではなく、例えば、都市巡回講演會などを機會として、地方都市に於ける消防關係算の不充分な事情を取上げ、之について色々側面からの提言をした

組織の育成の面についても可成りの努力の跡がみられる。取立ててみれば、對内的には各地の協會地方委員會に豫防關係を擔當する特別委員會を設けたこと。また對外的にはいま指摘した地方委員會の努力のもとに着々各地に防火委員會の結成をみていること等が挙げられるとおも

り、或はまた各種の消防火諸機器の發達のための協力、更には直接間接

これ等と關連のある寄附行爲などは一應これを実績として拾い上げるこ

第一は、終戦後わが國の消防事業は名實ともに自治體の仕事として考えられ、そうした線に沿うて成長せしむべきであることが明らかにされ従つて今後の消防事業に於いては各種の民間團體が進んで之に協力を惜しまないような形をつくつて行かぬばならないこと。然るにそうした點についての消防關係者と民間團體殊に損保事業者との間の考え方がお互に甚だ曖昧の儘になつてゐること。

第二に、消防事業のような仕事は元々國家的大事業であつて、假令損保事業は火災とは直接の關係を持つものとはいへ、矢張り損保事業者だけの手におえるようなものではなく名實ともに凡ゆる事業團體の綜合された協力體をもつてしてのみ漸くその實をあげ得るものである。従つて消防施設の充實という仕事の如きは飽くまでそうした綜合的協力團體の結成をこそ根本の條件とすること。平つたく言えば、施設の充實には莫

大な資力も必要とするし、此のような資金の調達のみよりしても損保業者ひとりだけの力におえるものではない。にも拘らず、消防施設の充實までも直接の目的として考へるような組織の結成といふことについては我國にあつては今迄のところ誰も正しく考へるものがなかつたこと。

第三の理由としては、我國の防火運動の主唱者、特に我が損保業者は之迄も度々言つてゐる通りに、戦後自ら進んで防火運動をやる氣構えを示し、そのために必要な機構を整へ謂ゆる防火教育に或はまた防火運動のための組織の整備に努力してきたが、其の運動の方策は多く外國の猿真似であつた關係上わが國獨特の極めて大きな要目を見失つてきていたこと。具體的にいへば、我國に於いては其の様々の特色、殊に建物構造上の弱點等からして、防火運動は、謂ゆる火の用心のための精神運動の必要であるのはいやそれ以上初期防火といふことが要目でなければならぬこと。言い換へれば、初期防火のために必要な施設を具體的に充實することを缺いてはならぬこと。かういふ點が、消防事業關係者一般に、

そして我が業界の關係者の間に於てもハツキリとした認識となつて居ない儘でできたこと。

我が損保業者の之迄の防火運動は火の用心のための啓蒙運動、それにそうした運動のための組織の整備、それからまた直接防火施設そのものの充實のための協力。以上大體三つの題目を中心として努力して來たのであるが、その中でも最も實質的意味のある筈の施設充實のための協力という點に於て尠からず低調であつた理由は概ね前述の通りである。

然るに其後何年かにわたる自主的な豫防運動上の經驗と更には業界一般に於ける火保事業の公共的性格の認識の深化と、一方損保事業全體を通じての資産上の若干の回復とによつて今回御承知の火災豫防醸出金制度というものが誕生した。

此の制度の内容については既に周知の通りであるから省略するが、いま本制度設立の趣旨を改めて簡単に要約してみれば、それは先づ防火運動こそは正に一大國民運動であるべきこと。而してそのためには全國的基礎に立つ強力な民間協力體をつ

る必要があること。しかもこのような全國的組織の民間協力體の成長に依つてのみ前に述べたような教育、組織、施設を通じての綜合的なそして強い消防後援策の實行が可能であること。大體之等がその主旨である。と同時に茲で見逃して貰ひ度くないことは、以上のような考えに立つが故に、その方針の推進には其の特殊な立場から損保事業者こそ進んで中心にならなければならぬという深い自覺のもとに踏出したものである。

勿論その當面の事業方針なり資力なりには以上の高言の前には些か貧弱に過ぎるものがあることは否定しない。けれ共何事につけ最初から理想を求めめるのは無理な話であり、寧ろ理想型はこうしてささやかな土臺のもとに更らに善意の協力者の参加を得て作り上げられて行つてこそ却てよりよきものが産れてゆくに違いないと信じる。

最後にそうした理想型の實現のためには凡ゆる事業團體等からの協力もさることながら、中でも消防と保険との一層の緊密な理解ある協同こそが何よりも大事なことを附言したい。

家庭消防は

このままでいいか？

国家消防本部消防研究所
技術課長 工学博士

富塚清



◇大きな穴……

……家庭消防

「火事は最初の一分間」

これは、まことにけつこうな標語だ。これだけの間に必らずいつでも消火にかかれる、ということになれば、いかに火足の早い日本の木造家屋や、バラツクの火事だつて先ずは大事に至ることがない。大抵はバケツ一杯でけしとめられるだろうから、でかい自動車ポンプなんてのは、大

抵無用の長物化し、また、焼損水害なんでものも、火災一件あたり數萬圓なんていう小額にくいとめられてびんぼう日本にとつて、大きな救いになることはたしかだ。

だが、この「一分間」に對して、どれだけ現実的裏づけがあるのか？ とすると、これは甚だ心もとない。一體、誰がこの一分間に、有効な消火作業をするのか？ その備えは、全く出來てやしないではないか。

むろん出足のおそい日本の専門消防ではだめだ。望樓發見ならいくら早くたつて、發焔後五分くらいのものだ。かけつけるのには、大都市の好條件に恵まれたところだつて、五分はかかる。始めから勘定すれば正に一〇分。一分に比し一〇倍の長

さだ。これだけおくれたら、損害は低く見つてもも百倍にはなる。

むろん、最初の一分間の擔當者は家庭人だというだろう。なら、その家庭人に、どれだけ備えがあるか？ 消火器なんてものは、むろんさつぱりない。あるとしたつて、むりおしに買わされたか、何かの拍子に貰つたか……そんなものだ。とかく貰い物なんて、書籍の場合なんかでも讀まぬにきまつたものだが、消火器なんかの場合は更にそれ以上だ。

「ほう、お宅には珍しいものがありますね」

と我々が感心する場合もたまにはある。だが、その答えはきまつて、「へへ、おやじの存命中、何かの行きがかりで買わされたものらしいでしてね、むろん一度だけしか薬は入れなかつたでしょう。これは一體どう、つかうものなんでしょうなあ

？」ぐらいのところ。

近頃は商賣からで、宿屋などにとまると、消火器をふつてみたり、女中に、「使い方を知つてるかい」と尋ねたりしてみる。ここでも言い合した様に、「そんなもの知るものですか」とか、「たぶん番頭さんが知つてるでしょう」ぐらいのところ。これで、「一分間」もくそもあるものではない。消火液が出るまでには一時間も……いや、一〇時間もかかるだろう。腐つてでもいたと來たらこちらの血の方がさきに出る。

そう考えまわすと、この一分間の標語だつて、そのからつぽさに於て曾ての「一億一心」「滅私奉公」なんかと、兄たりがたく、弟たり難しというところだ。全くこれ、官僚さんたちの、おしつけの觀念的の標語にすぎない。官僚だけでなく、とかく日本人は、出來もしないことを標

語にしたがる。そしてその「書き棄て」。これはわるい癖だ。

しかし本来この標語は、一億一心や、滅私奉公などの如き、人間性を度外視したものとは、根本的に性質がちがつるといえばいい。

「一分間」以内に有効消火が出来る様な物的裏附をしてみろ、といわれれば、こりや、必らず出来る。技術的に不可能な點は何もない。これをやらすにおいて、標語のいいすてに委しているのは、これは官僚の怠慢と申すもの、てな氣もする。怠慢は官僚だけでもないかな。要するに「家庭消防の徹底強化」てなことを實行すればそれですむわけだが。

◇成せば成る徹底方策

さてこういう問題になつて來ると會て大ぶろしき政治家として令名の高かつた、後藤新平伯なんてぐらいの人物が今でもいたらなあ、と思う。この人が消防省の大臣なんてことになつてたら、今の小粒官僚どもの考える、つま楊子的方策のかわりに、すぐくでつかい方策を立てて、下僚特に我々技術者を、てんてこまいをしてくれ得たらうに思う。豫算だつて、知れたものだらう。

彼は、關東大震災のときの復興費を、一〇億だつたか、二〇億だつたか、要求したと思つたが、彼なら、消防費として年額それくらいをひねり出させぬものでもない。今の金額にすれば二千億かそこいらだ。

それは大金だといつかも知れないが、今だつて、この貧乏日本で軍事情費なんていう、空の空たるものに出してはならないか。出せないわけでは決してない。なぜ軍事を「空」というかと言えば、戦争なんて、そもそも、人間の心のまぼろしで製造する品物。やるまいと思えば、ぜつたいやらなく出来るしろものだ。火事と來ちや、いくらやるまいと思つたつて、こりや、我々のミステークで必らず出るもの、出物はれ物所きらわざるものだ。戦争とはわけがちがう。この方は確實なる敵だ。

……てなことを、後藤新平伯ぐらゐなら言つて、家庭消防豫算の二千億も取つてくれたらうと思う。彼が天折(?)したことは、くれぐれも惜まれる。

それはさておき、一分間方策の技術的裏附は、といえば、

(a) 火災感知器を全家屋に漏れ

なくつけます。(一戸約一萬圓ぐらゐのもので當分がまん)

(b) 消火器各戸に一個(比較的萬能的である泡消火器がいいだらう、この價格約五〇〇〇圓)

全國の戸數を大約二千萬として、三千億圓あれば事足るわけだ。

案の定、これは、大したことではない。たしかに後藤大臣あたりの大ぶろしきを以てすれば、ゆうにカバ1出来る額だ。だが、これを、今のけちつばい消火器屋さんなどの能力を以て、みたして行こうとすれば、三〇〇年がとこかかる程度のことではあるから、大きいといえば大きいことじやある。しがない消防渡世のこちとらの頭じや、ちよつと考えつかぬことでもあるか。

だからこれは、むろん、町工場のブリキ屋さん方式でない、フォード式量産方式にのせて作る。そのフォードじや、あの、自動車を年に三百万臺も作つてるんですぞ。そのやり口でなら、消火器なんざ、年に一億だつて一工場で、らくなもの。一億といつたところで、日に三〇萬個ぐらゐだから、こりや何てことはない。お必要とあらば、直ちに、工場の企

劃を立てて上げましょう。……でも原料が……なんて、けちなことを言つたらお里が知れます。なかに、材料なんて、何十萬トン程度のもんだ。だから國産品で、ゆうにまかなえるのであり、このために、値上りが來るなんてほどのことじや、むろんない。

さて、これ位置産すればむろん、受けあつて、やすくも出来る。半額には、どうかと思うが、手間ちんがうんとへるから、三割やそこいらの減額は受けあいだろう。でもそうなら、國家檢定が大へんだろう……なんて。なるほど、小粒官僚の考えそんなことすな。でも、アメリカあたりでは、フォード自動車の檢定に、國家がまごついている様子もないですから、まあ何とかなるでしよう。

◇安かろう方策の絶對性

ところで、後藤新平伯生還待望論ばかりやつても仕方がない。それこそ、神がかりの空論だ。今の我々式小粒官僚の手にも合う現實の方策だつて……求めよ、しからば與えられん、であると見てよからう。そこへ來て先ず氣づくことは、安

くすることだ。千圓のバラックの初期消火のために、五千圓の消火器を備えるなんて、これはあほうのこつちようだ。

假りに五千圓の消火器が、アメリカ人のふところぐあいに恰好なものだとする。それと同じ氣易さで買えるということを目標にして額を定めてみたらどうだろう。その方針でやってみたら、アメリカと日本では、どうもふところ程度が五〇對一ぐらいの開きだろうという推定になつた。どうしてかというところ、アメリカでは、どんな家庭でも自動車を氣易くかえる。ちようどそれは日本で、自轉車をかえると同じ程度の氣易さ（いや、氣むすかしさか）だろう。兩方の値の比は、大約五〇對一。これの比率で行くと、むこうが五千圓の消火器を買うのが常識とすれば、こちらは百圓が至當だ。割り出してみると、なある程、計算つて正直なものだなあ、つて氣がする。百圓ならたしかに我々にも買える。それを五千圓といわれたら、こりや、ぜつたいだめだ。そんなもの買った日にや、おかすの節約をせねばならず、それを一年もつづけた日にや、肺病という、一層可能性の高い

手ごわい「身の内火事」に見舞われ
ること必定と来る。

この肺病と来ちや、日本の現在の

災害の横綱だ。火災損害の一〇倍に
ものぼる、三千億ぐらいの金錢的損
害を與えてる。無形のものに至つて



昭和二十七年六月二十三日NHK放送

隨
筆

名
案

田邊平學

この間の鳥取の大火は、焼失家屋五千三百戸。終戦後最大の大火であつたが、戦災を除けば、昭和九年の函館の大火と、昭和十五年の静岡の大火と、今度の鳥取の大火とが、いわば「昭和の三大火」ということになる。貴重な財寶や人命までも一時に大きく失う、この種の大火は、勿體ないことの極みであるばかりでなく、文明國としては、大きな恥でさえもあろう。

心を碎いている市長さんは、或る日、市役所を訪れた進駐軍の將校達に向つて、「この町から大火をなくなす方法について、何か名案はないものだろうか」という質問を發した。

そこで何とかして大火を防ぐ工夫はないものかと、誰しも考えるであろうが、いつぞや函館に講演に行つた時に私は函館の市長さんから面白い話を聞いた。函館は御承知の通り、昔から大火の多い町で、明治以來八十年間に、百戸以上焼けた火事が二十六回もあるという火災都市である。そこで、火事を出すまいとして、明けても暮れても

すると、一人のアメリカ人の若い將校が、ニツコリ笑つて、「名案がある」と即座に答えた。そして唯一言「エムパイヤ・ステート・ビルを二本建てろ」といつた。エムパイヤ・ステート・ビルといへば、ニューヨークに聳え立つ世界最高の建築物で、地上一〇二階建、東京丸ビルの約十二倍に當つているが、この大ビルディングの中には約十萬人を收容することが出来る。函館市の人口は二十數萬であるから、エムパイヤ・ステート・ビルを二本建てれば、全人口がこの建物の中へ納つてしまふ。従つて、残つた土地は、思い切

は測り知れぬ。保険金をとつても死んだらもとに戻らぬ、と来る。この後門の狼をこそ恐れよだ。だから、軍事費をけすつて、消防費に……というならいいが、おかすをへすつて消防じやこりや本末顛倒だ。で、他にかかわりなく出来る範圍として、消防費は百圓ということにするのが妥當ではないか。

問題は狭められた。百圓でおさまる、相當有効な初期消火の手段を……ということだ。（百圓ぐらいなら、毎年出すということにしてもいいだろう。）

でも、百圓という制限ですからね。宣傳費五〇圓、檢定費三〇圓純益三〇圓なんて、とられちや、こりやこまりますよ。そうすれば、本物の費用がマイナスになつてしまいます。宣傳費ゼロ。檢定費ゼロ。純益はまあ一〇%ぐらいのところ願いた

し。宣傳も檢定も不要でしかも普及し且つ信頼出来るもの……といへば、先ず水。水ならこりや百パーセントだ。尤も水も飲料水と来ちや、重々檢定が要るが、火事にかける水と来ちや、鐵分が入つていようと、アムモニアが入つていようと、（その方

が却つて、いいくらいか) 黴菌なんか、いくら入つてたつていい。

で、百圓消火器の薬劑としては、先ず水というのが、決定版とならう。これなら送料も無料と来るから、うまいものである。

残る問題は……ここに一と工夫も二た工夫も加える必要があるのだが……は、その水をいかに貯えておきいかにとばすか? ということだ。

バケツ?

むろんここいらは先ず目の向けられるところだ。だが、ねだんはとなると、これだつて一人前なのは、三五〇圓もする。決して安くはない。むろん臺所の日用品なら、三五〇圓が五〇〇圓したつて、背に腹はかえられず求めることになるが、消火専用としてねせておけ、といわれると三五〇圓じゃもつたないな感も起る。しぜんこれじゃ、普及がさまたげられる。

だから、バケツでもけつこうだから、五〇圓ぐらいで出来るものを工夫せよ。……むろん出来るとも。一案を示しましょうか。ボール紙で作つて、コルタールをぬつておくのです。いいじゃないですか、飲水を

つて廣い道路や公園や緑地に當てられるから、大火事の心配はなくなる、という譯である。

私は、方々へ行つて、この話の受け賣りをするのだが、講演會などで話すと、聴衆は必ず大笑いをする。だが、私は、笑つてはいけない、と思う。この話は、いかに突飛なようだが、この言葉の蔭には、日本の現在の都市に對する厳しい批判と今後の都市の在り方に對する非常に深い示唆とが含まれてゐる、と思うからだ。

世界中の文明國のどこにも絶対に類を見ない「木と紙」で造つた燃料のよいうな家。その平家建か精々二階建の低い小さな家を、廣い面積に亘つて一面にギツシリと建て並べ、道路らしい道路もなければ、公園らしい公園一つもない。どの町でも、風の強い日に、萬一風上から火事を出せば、消防がいかに奮闘してくれても、大火になるのは請合いだ、といつてもよいような現状ではないか。

これからの日本の家は、何としても鐵やコンクリートのよくな燃えない材料で造り、火事にも地震にも心配がな

入れようというんじゃないですからくさくたつて。ぎらぎらが浮いてれば、ぼうふらもわかないから正に一

いようにすると共に、今までのように一人一人が戸を構えるといつた狭い考え方を棄てて、共同の生活を樂しむように努めて行く必要がある。そうすれば建物は自ら數階建の共同建築となり、今までに個人の力では到底出来なかつたような文化的な設備も共同で設けられることになつて、私達の生活水準がズツと高まり、共同の廣々とした公園や廣場に圍まれて環境もよくなり、單に火災の心配がなくなるばかりでなく、衛生上・交通上・美觀上あらゆる點が改善されるのである。

これは決して夢ではない。歐米先進國では既に數世紀も前に立派になし遂げられてしまつてゐるところであるが、戦後の我國の都市にも鐵筋コンクリート造のアパートが續々現れて來た。これは遅れ馳せ乍らも我國の建築が、この點で目覺めて來たことを力強く示すものである。これからは、この線をぐんぐん押し進めることだ。

それにしても、「エムバイヤ・ステート・ビルを二本建てろ!」とはうまくいつた。眞に名案ではないか。

石二鳥です。ボール紙が高いなら、ヒゲ板をぐるぐるまいて作つてもいいでしょう。ファイバーなら一層上

等です。

「べこべこするだろう。持ちがわるいだろう」なんていわれませんか? 大體、消防専用ですぜ、火事さえなくば、百年に一度もつかわなくてもいいもの。一たん火事になつたらぶつつけて一度でこわしたつて先ずは事すみ。せいぜい、二、三べん水をはこべばいいでしょう。

消防専用と銘を打つたものの使用方は大體こうしたもの。だから、臺所バケツの頭で行つたら見當ちがいと申すもの。尙、寒地では不凍液をつかいたい。これになつたら、鹽や鹽化カルシウムと来る。いずれ劣らぬ腐蝕性のものだ。だから、錫メツキだの亜鉛メツキだなんてのは大抵役に立たぬ。紙製コルタールぬりの方が、はるかに適してると申すものだ。コルタールがきたならしいとおつしやる方があつたら、すべからく、近頃流行の人工樹脂をつかうこと。

ヴァニール系、アクリール系、メラミン系……いくらでもある。尤も古い油性ペイントだつて、一向にさしつかえない。

◇水入り消火弾OK

バケツだけでは事を缺く場合がむろんある。高いところや狭いすき間に火のついた場合だ。ここでは、水でつぼう、水かけバツト、(或は、水かけハムマーなんてものも出来るかな)消火弾なんてものが考慮に上る様になる。これだつて、「高く賣ろう高く賣ろう」との着眼から、もつたいをつけられいくらでももつたいはつけられる。だが反対に、やすくしよう、やすくしようと努力すればこれまた、いくらでも……といつていい位にやすくする餘地はある。百圓で三つで尙もうかるなんてものも、作つて進ぜられそうだ。その利き目が今のものの、三分の一であつたにしろ、一つのかわりに三つ備えればすむ。一つよりは三つの方が投げそこないのおそれも少い。だから消火弾についてこそは、「安かろう多かろう」方策が當を得たものだと思う。

近頃……いや相當の昔から消火弾是非論が戦わされたやに漏れ聞くがこの「安かろう多かろう」論の立場から眺めると、「妙なところで、いきり立つてるものだなあ」てな氣もして来る。中身が水だつて多ければ利くにきまつてるし、安ければ多く備えつけられるにきまつてるのだ。いきり立つてる間に、その實施を試験的に推進してみることだ。各戸に一〇個といわず、そこらじゆうに玉石の如くごろごろとしてる位にして見たらどうだ。

いざ火事となる。「あらら、あらよ」ととび出す兄きたちはむろんのこと、女や子供でも、手に手に一つや二つの消火弾を持つてる……となりや、たちまち百ぐらいは集る。その中には野球のピッチャー、圓盤投げ、槍投げの選手なんてのも居る、そういうのに手渡しして、ぶんぶん投げます。火焰びんの二つや三つ、むろん物の數ではない。

今から考えて惜しかつたなあと思うのは、熱海の火事のときのことだ。この時は、どてらがけで、遊客が何千人だか見物に出たという。むろん、手ぶら、ふところ手。それがわるいといつたつて、つかむものは

石ころぐらゐのもの。だから、むろん仕方なく傍觀していた。のそつと立つてれば邪魔になるにきまつてる。

若しこれらに、消火弾……ただの水入りの消火弾でけつこう……を持つたしたと想像せよ。人間、得物を持つたとなつたら、ファイチング・スピリットも湧く。ちようど、警棒を持つてば、民衆や學生を叩きたくなる様である。野次馬變じて、勇敢なるファイターとなる。「我こそ」と突進して消火を競う。屋根に上つて火の粉を拂うやつもあるうし、火をあんなにあげさせずにすんだにちがいない。要するに火の粉となつたらマスだ。マスに對抗させるには、大衆の手が最も有力だ。専門消防の二〇人や三〇人でどうにもなるものではない。

鳥取の場合だつて同じだと思ふ。大衆は自分の荷はこびばかりに血眼だつたと非難されてるが、そもそも闘うべき手だてが與えられていないのだもの、ぶらつと駆け戦を眺めてるよりは、品物でも出そうとなるのは自然ではないか。あの場合でも、どうげん温泉とかいう火元の、ふる場のいきぬきの天井うらかの高いと

ころから火をふいた、その瞬間あたり、水消火弾百個投げ込めたら、退治出来たじやないか、てな氣がする。あのときは、秒速一五米もの大風だ。ポンプの水はとばされて仲々届かなかつたにちがいない。そういうときは、弾に限る。これなら、そういうときでも、らくに飛散なしで百%火元に届かせられる。弾をたたきつけるなら、管槍もちの様なのとちがつて、からだの安定は保ち易いから素人が屋根に登り、火に近接してやることも比較的らくだ。バケツ消防にくらべたつて、數等らくで効果的だ。

彈を百つかつたとしても、それであの二百億の損害がくいとめられたとしたら、安いものだつた。しかも「各戸に一〇個主義」でいくら備附費が要つたらうか。

焼けた家は約五千戸だつたから、各戸に三百圓として、一五〇萬圓でしかない。正にポンプ自動車一臺分の費用だ。安いものさ。

◇ただてくばるが最上策

さて、安い安い、と申して来たがこの安いものでさえ、民衆がやすやすこれを備えるだらうか？

この見込みは、まず非常にうすい。「買え」といつたつて、なかなか。まあ、ただでくばるより手はないかも知れぬ。備えてあれば使用法はかんなんだからいざというとき何と役に立つ。或は近頃流行の「くじ」でやるか？ 月に一個づつ三〇圓づつの十二ヶ月ばらいで行くというのも一案だろう。でも、こうしたまつとうなものより、やつぱり「千三〇」式のばくち精神に訴えるものの方が勝ちかも知れない。

消火器そのものの効率を説いたり一分間消防の有利を説いたりするなんて手もあるにはある。學者さんなら、そんなことを先ずやる気になるだろうが、これは日本人の生活感覚について無知故のことだてな氣もする。

日本大衆は、そんな甘つちよろい理くつなんかでは、まあ動きませんなあ。特に火災保険でもつけた日にや、その上に消火器をなんて言つたつて、受けつけるものではありません。却つて、「うちじや、きれいなつぱり焼いちまつた方がい」なんていうだろう。

「女房と疊とは新しい方がいい」という諺の通用する國柄では、これ

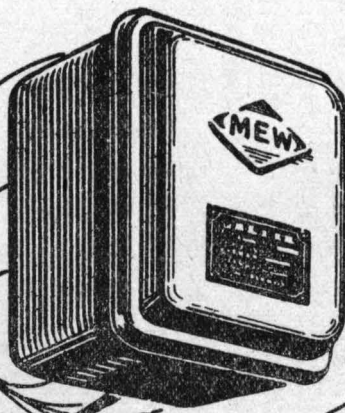
はむりのないことです。要するに、キャンブ生活に毛のはえたぐらいの生活をしてるんですから、家屋什器の一つ一つに愛着は感じない。焼けても保険金がとれて新しくかいかえられればその方がむろんいい。これじや自己のものを守りぬこうという熱望は、自發的には出ない。でそれに値する様な物を持てるようにしろとなる。つまり、富と文化とを高める様にすること。これが家庭消防を眞剣にする根本方策かも知れない。「愛國心を高めろ」とどなつたつて、それに値する國家がなくちやだめだ、という理くつと軌を一にする。だから、家庭消防というかんたんな事一つだつて、深い根のことを考慮して眞剣にやらねばだめと申すもの。標語ポスター一枚出すぐらいのことで、したり顔してたつてだめです。消火器屋さんだつて、今の極小企業から、せめて中の下くらいの工業に浮び上ろうとしたら、アメリカのちかまねばかりしないで、この邊のことまで考えて手を打つことですな。

(以上)

大明式 漏電防災器

國家消防廳推奨
東京電力株式会社検査済

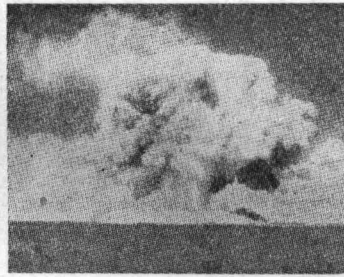
一年四十億圓に上る
漏電火災を絶滅する
画期的發明



製造元 株式会社明電舎
總発売元
大進産業株式会社
東京部中央区京橋二丁目二番地
千代田生命ビル 512号室
電話京橋(56)1442・1445・1511

廣島・長崎の原子爆弾攻撃による火災

米國民間防衛連絡局



本文は一九五〇年十一月米國民間防衛連絡局、國防長官府により國防資源局のため作られた「爆撃による火災の様相」の中の一部を翻譯したもので譯者は同和火災東京事務所涉外課長鈴木寛之氏である。
同書の内容目次は次頁の通りで、他の部分も翻譯の上次號以下に掲載の豫定である（編集）。

序

第二次世界戦争に於て、火災が戦争の武器（手段）として巨大な効果を有することが、證明せられた。航空兵器により攻撃された都市の全損害の八〇パーセントは、火災による建物の損害である。獨逸及び日本の都市に對する大火災攻撃は、目標都市の脆弱點及び、最大の損害を與え

るに必要な爆弾の型及び量に主點を置いて、科學的に計畫されたものである。之等の攻撃及び後の廣島及び長崎の原子爆弾攻撃より、學び取らるべき教訓は、將來の戦争に於て、アメリカ諸都市が蒙るべき火災損害の影響を、最少に止めんとする措置の立案者達に、貴重な指針を提供するものである。

米國內の如何なる地域も、その所

在位置のみを理由に、攻撃から免れ得るものとは考えられない。この假定並に國家の基幹産業の破壊又は無力化が國家の防衛能力を臺無しにするという考に立つとき基幹産業及び人口が最も高度に集中している地域が最大の攻撃目標となることが當然豫想せられる。敵が使用する兵器の型は窺知することが出来ない一方、斯る兵器の活動から生ずる火災の範圍は、攻撃時に於ける目標の特長によつて左右されるものである。

民間防衛の主たる兵器たる消防の能率は、消防が爆撃の火災損害の影響を、減少させ得る度合によつて、決定せられねばならぬ。茲にいう「消防」とは地方、州及び連邦の防火、消防に従事するあらゆる要素、及び機關を包含する。若し如何なる民間防衛機關もないときには、地方の消防署が、消火救助に従事し、火災及び爆発による犠牲者の收容をなし、以て救助及び復興作業に當るも

のとなる。戦時に於ける問題の重大性は、消防の義務を防火分野に制限するものである。他の平時の機能は別な民間防衛機關に委ねられるであらう。

本研究は、戦時に於ける集團火災に對處するため、民間防衛消防に指針を與え、且つこれがたすけとならんが爲め計畫されたものである。第一部は米國戰略爆撃隊の報告書から取られた、第二次世界戦争に於ける爆撃攻撃の集成資料の主要を述べ、爆弾による集團火災の消防、鎮壓の問題を提示する。第二部はすべての都市の罹災特質の主要因を検討し、空中からの攻撃によつて生ずべき集團火災に對し、アメリカ諸都市を防護せんがため、之等の要因を調査する方法を示唆せんとするものである。

本研究に於て考究せられた、戦争火災對處のための技術に關する解説書が、さらに刊行される筈である。

爆撃による火災の様相

目次

第一序 第二次世界戦に於ける

戦争火災

獨逸諸都市の戦争火災

獨逸諸都市の型

火災ストームの特長

火災の擴大

防火活動

死傷者

日本諸都市の戦争火災

日本諸都市の型

大火の特長

火災の擴大

防火活動

死傷者

日本の廣島及び長崎に於ける

原子爆撃による火災

廣島及び長崎市の型

原子爆撃によつて生じた火災

防火活動

死傷者

第二部 アメリカ諸都市の火災

に對する脆弱點と見らるる主要

原因

火災の發生及び擴大に最も大

き影響を持つ諸要因

一、建造物の密度

二、防火帯の可燃性

三、目標地域の大きさ

四、火災の發生及び擴大に寄與す

る諸要因

一、可燃性建築の連續

二、住居の可燃性

三、建物物の大きさ

四、地形

氣象上の諸要因

一、湿度

二、雨及び雪

三、風

結語

日本の廣島及び長崎の原子

爆撃による火災

原子爆撃の火災を生ぜしめる力は、それが廣島及び長崎に與えた結果を語るることによつて、明らかにされる。

かつて使用されたことのない、最初の原子爆撃が、一九四五年八月六日の朝八時十五分に、廣島市の上空に爆發した。攻撃は警戒警報が解除されて四十五分後に起つた。そのため市民の多くは、薄弱な建物の中に居たか、或は戸外に居たかであつた（寫眞1）

長崎では、それより三日後、街は廣島の慘害に關する漠然とした情報で新聞紙に傳えられはしていたものの、よい準備がなされていたといふものではなかつた。爆撃に關する長崎縣廳の報告書を読むと、爆撃によつて受けた衝撃の幾つかが分る。

原子彈が爆發した時（午前一一時二分）最初に熾烈な閃光が見られたが、それは恰も大量のマグネシウムが發火した様であり、次で現場は白煙で覆はれた。同時に爆心及び暫し置いて他の地域に恐しい轟音がとどろき、強烈な爆風と烈しい熱が感ぜられた。爆心地から遠く離れて住んでいた人達を含め、すべての長崎市民は直撃を受けたと同様に感じた。長崎全市は普通の爆撃によつて、あらゆる箇所が直撃を受けたと同じ損害を蒙つたのである。

損害の最もひどかつた爆心地域は、殆んど完全に拂拭され、爆撃後暫くは、其の地域からは何の報告も出



寫眞1 廣島、最初の原子爆撃による荒廢

て来なかつた。比較的損害の少かつた地域にいた人々は、直撃弾を受けたという印象で其の状況を報告している。斯る多量の損害が的外れていても生ぜしめらるものならば、原子爆弾の力は信すべからざる程大きいものと云えよう。(寫眞2)

廣島に投下された爆弾は、地上約二千フィート、長崎は約一千七百フィートの上空で爆發した。科學者に

寫眞2 長崎、爆心地附近の荒涼たる廢墟

よる測定及び記述の如く、爆弾は一秒にも満たない短時間に終了する爆發の際、太陽の中心(攝氏七千萬度)よりも熱い火球に變じたのである。エネルギーは、爆弾により三つの形で放出された。爆弾の一切の効果は、直接この三つのエネルギーの種類に關連するものである。

(一)熱 爆心地(爆發の眞直下の地點)では約三秒間は攝氏三千五百度を超

えよう。

(二)爆風又は壓力(高性能弾に見らるると同様)

(三)放射線(X光線やラジウム放射線と同様のもの)

爆風や火災の危険については、高性能爆弾や焼夷弾の効果によつて、既に了知した處であるが、放射線の危険ははじめてである。本研究は原子爆弾の火災を起す効果と共に、爆弾によつて生ずる損害の様相を、完全に把握するに必要な爆風の効果を併せ論ずるに止める。

既に承知した高性能爆弾及び焼夷弾の破壊力を基礎として、廣島及び長崎に投ぜられた原子爆弾が生じたと等しい損害を興えるには、この種の爆弾が如何程要るかを見ることは興味あることであろう。同程度の損害を興えるには、廣島には一千三百屯の爆弾(その中四分の一が高性能弾、四分の三が焼夷弾)、長崎には六百屯(その中四分の三が高性能弾四分の一が焼夷弾)を必要とする。長崎の損害が、其處に使用された原子爆弾の全能力を示すものでないことは銘記されねばならぬ。それは廣島に投ぜられたものより、もつと

威力のあるものであつた。損害は爆弾が爆發した、市のむしろ孤立した部分である狭小な地區に限定されていた。目標が、介在する丘陵によつて被覆された地域を持たぬ、大きく擴がつたものであつたならば、罹災地域はそれに數倍したものと考えられる。長崎に投下された原子爆弾の破壊力に等しい爆弾の量は、若しこれが平坦な地勢を持つ目標に投ぜられたものとした場合、物的損害を興えるに約二千二百屯の高性能爆弾、加ふるに人的損害を興えるに五百屯の破片爆弾である。

廣島及び長崎兩市の型

廣島の街は、太田川の廣大な扇形デルタ地帯にあり、大田川の七つの河口は、街を六つの島に分割し、之等の島は瀬戸内海の廣島灣に指狀に突き出ている。之等の河口は、それがなければ全く平坦で、海面よりほんの僅かばかり高くなつてゐるに過ぎぬ街に絶好の防火帯を提供してゐた。市の東部に、約一・五哩の長さ互り、二一フィートの高さを持つ腎臟型をした一つの丘陵がありこれが爆彈落下地點に向つて東側の

建築物に、いくら爆風に對する掩護の役をした。若しこれがなかつたら、街は一樣に爆弾の擴大するエネルギーに曝らされていたであろう。

長崎は西九州の天然の良港であり丘陵に富む海岸の廣い入江に位置している。街は數哩に亘つて狭い海岸に沿い、港から開けている谷上りに伸びた、非常に混雜した都市の型である。突出した山によつて分たれた二つの川が二つの大きい谷を形成しそこに街がつくられている。原子爆弾が投下された地區にある浦上川は北北西方から、中島川は北東から港へ、流入している。この山の突出と街の不規則な配置が、損壊地域を減少せしめるに役立つた。

兩市の街區の特長は、本書の前節に述べた他の日本都市に於けると同様のものではあつた。廣島は攻撃の當時、凡そ十三平方哩の市街地を有し約二十四萬五千の人口を有していた。その人口のうち約五分の三が、市の中央部の建物の密集した四平方哩に集つていた。攻撃當時、約二十五平方哩の市街地域と、二十三萬と推定される人口を持つていた長崎は港の海岸沿いに、浦上中島兩河の流

れる二つの谷上りに位置した、四平方哩足らずの建物密集地域を有していた。

原子爆弾により生じた

火災

火災ストームの現象が廣島に生じたが、長崎には生じなかつた。これは多分、廣島が平坦な地勢を持ち、爆心下に非常に建物が密集していたためであろう。

爆心地附近の數多の火災は、勿論閃光（元火）から生じた熱により發生したものであるが、廣島の火災の殆んどは、電氣の短絡、ひつくり返つたストーブや焔爐やランプ、破損したガスパ管、及び爆風によつて生じた其他の損害から發生した第二次的なものであつた。防火帯は一般に火災が數多くの場所で、同時に發生したため、効果をあらわさなかつたが長崎では火災が市の主要商業中心地及び住宅地域に擴がるのを防いだ。廣島に於ける原子彈による直接放射熱による、可燃性建築物と可燃物質の發火と、其他の發火原因による等のものの、發火に關する證據を示せば、

- (一)元火の危険が可燃物質及び、壁面の開きが遮閉されざる耐火建築物にも存在した(寫眞3)
- (二)黒い木綿の遮閉用カーテンは、爆心三千二百フィート以内では放射熱により發火した。
- (三)薄い藁紙、杉皮葺屋根、藁葺屋根、及び木棒の先端は、爆發直後火を發した。
- (四)黒地の着物は焦げ、或る場合には、閃光熱から焰を發して燃えたと報ぜられる。
- (五)質間を受



寫眞3 廣島、荒廢地域に残つた耐火建築物

けた千名の者の大多数が、初火の大部分は臺所の炭火の上へ落下した破片、工場で使用されていた火又は電氣の短絡から生じたものであると、一致して述べていた。

廣島の火災ストームは、初火發生後、速に進展し、風と雨を伴つた。攻撃の行われた朝の風速は、五哩/時以上のものではなかつたが、燃焼地區に向つて絶えず吹きつづけた火災風は、爆發後二、三時間にして、三十から四十哩/時の最高風速に達した。火災風が、その烈しさを加えるに連れ、火災は事實上、市のすべての建て混んだ中心を、合體するものとなつた。然し乍ら、爆心から六千フィート以上に擴がつた一切の火災は、事實上攻撃後二時間にして終熄していた。焼けた地域の大部分は、初期火災の擴大と、合體によつて焼かれたのである。爆心から五千フィート以上離れた地區に於ては、建物の密度が、火災の擴大の範圍を左右している。大體の數字であるが、廣島の七萬五千戸のうち六萬八千戸が、破壊されるか、ひどい損害を蒙つた。

長崎の火災は検討することが非常

に困難である。之等の地域の建物の密度は——特に爆心二千フィート以上離れる處では——住宅が谷合に密集していたり、臺地や丘陵下の其處此處といつた風に散在して、不規則であつた。爆心から六千フィートから八千フィート南南東方の、建て混んだ地域は、それよりすと一定した形をなしていた。質して得た處によると、地上の軽い風の方向に拘らず、火災は南南東方に伸び、丘陵下に擴り、爆風により既に破壊された建物を焼いた。この現象は爆心から七千から八千フィートの地點で、爆發後二、三時間にして生じたものである。爆心から八千から一萬一千フィート南南東方の地點では、火災が爆發時に於て、建物のいくつからか生じ、之等の建物が燃えるにつれ、近邊の他の建物が擴がつていつた。要するに爆風と火災は、長崎の五萬二千戸のうち二萬戸を、破壊するかひどく損傷させたのである。

消防活動

廣島に於ける消防活動は、火災ストーム地域の外周と、火災損害を受けた五十八の耐火建築物の中の四つ

のものに於てのみ、効果を發揮したに過ぎなかつた。消防署及び救護隊は、任にあつた消防夫の八十パーセントが死傷し、消防據點の六十パーセントが全面的な損害を受け、消防車の六十八パーセントが破壊されたため、消火には殆んど役立たなかつた。その結果、僅か十六の消防器具が使い得たのみであつた。

火災の大部分は攻撃のあつた日の夕刻早く迄に、其れ自體で燒盡するか又は消し止められていた。火災風の結合、消火活動、防火帯の役をした街路及び疎となつた家屋密度が、火災を周邊地域に止めた。火災の末端に於て、多くの住居を守るに使われた手動消防器具が、最も効果ある消火器具なることを證明した。火災の末端に於ては、建物間の間隔が、火災の擴大範圍に直接の影響を持つた。

長崎の攻撃では、消防署が受けた直接損害は、廣島程ではなかつた。消防署は僅に二箇所の據點と、一臺のトラックを喪つたに止まつた。補助警防團は四箇所の據點と、四箇の消火器具を喪つた。死傷者も廣島に比して尠かつた。然し乍ら消火活動

の効果は、主として水道給水が絶たれたため殆んど言うに足りないものであつた。北方の浦上地域では、地下水道管が五箇所で破裂したため、この地域では爆發の時から水は皆無であつた。さらに六ヶ所の破裂が生じ、そのうち四箇所は橋の處であつた。給水のなくなつた主要原因は、約五千の家庭水道管の破損であるがこれは爆風又は火災による破壊、或はその双方による家屋の倒壊から生じたものである。

援助が近隣の村から喚び集められた。これは機械消防器具を持たなかつたため、唯人手だけのものであつた。救護班の一部は消火活動を援助したが、集つた大部分の者は専ら救護活動に従事した。

縣當局は燒夷彈攻撃に備えて、綿密な計畫を立てていた。民衆には指令が與えられていたし、自警團は動員され、準備は萬端整つていた。然し原子爆彈の生ぜしめた大被害は、一切の計畫を畫餅に歸せしめ、消火活動はおろか、救助作業、負傷者の手當、及び死者の埋葬までも、不統

一なものとしてしまつた。
(27頁下段へつづく)

新構造 耐火建築事業の經營について

日本損害保險協會

今井久次郎

「不燃住宅の工場生産」。實に魅力ある言葉である。筆者は昭和二十三年秋から約三年間日本プレコン建築會社の經營に參劃して、葦の髓から建築業界をのぞき、特にプレコンやブロック建築の一端を見て、此の種の事業の長短を知り、何れに隘路が存するかを熟考する機會を與えられた。もともと損害保險に碌を食むこと二十數年。何を好んで前途の見透のつかぬ事業に走つたか。それには己むに己まれぬ動機がある。

昭和二十一年、損保協會創立以來業界再燃の參謀本部の一隅に席を占め、日夜連續する火災と損保會社の貧弱な財政と、更に日々の通勤の途に見る應急バラック建築とを思い合

せ、甚だ前途の心細さを感じていた折柄、二十二年秋から二十三年春にかけ、哪珂湊、幾春別の大火、大阪難波の火災、最後に飯田の大火によつて、保險會社はドン底に突き落され、漸く一億圓の日銀斡旋融資によつて、危急を救われたのである。

その結果に鑑み、協會に災害豫防課が設けられ、防火運動が始まり、都市防火講演會となり、田邊博士考案にかかるプレコン建築の會社ができることとなつた。この経過を目のあたりに見て、直接この仕事を手がけていた筆者にとつては到底座視できなかつたのである。

前置が長くなつたが、これから述べようとする新構造耐火建築の事業

は、コンクリート製品の工場生産である。重量物である材料を以て、重量物の製品を作ろうとするものであり、而もその最後の製品たる建物は多種の資材と多くの勞力とを費して各個人の趣味や生活と直結する構造物を造ることである。この特質をよく飲み込んでこの事業を検討しなければならぬ。先づ

- (1) 立地條件——原料たる砂、砂利、セメント、鐵筋の生産地と工場との關係、工場と需要地との關係

- (2) 上記工場の水陸運輸の便
- (3) 資材を大量に入手することの難易
- (4) 大量生産に應ずる需要の有無

- (5) 製品の規格化、即ち作業工程の單純化が可能であるか
- (6) 工場生産による價格引下の多少

- (7) 投下資本に比しての利益の大小

- (8) 建築事業の長い經驗を有する經營者や技術家の有無

數へ上げれば數多くの點を検討しなければならぬ。

先づ(1)の點であるが、原料は何

れも取扱に便利な品物であるけれども、製品は破損しやすく重量品であるから工場の所在地は、最も需要地に近いことを條件とする。極端に云えば、建築現場で部材を造る方がよいのである。米國では數百戸、數千戸を一團地に建てる場合、現場でブロックなどを造る設備を設け、恰も簡單な工場が建築現場にできるような形態をとつていさうである。

成るべく水運や陸運の便利な所、特に鐵道引込線のあるような場所を選ぶべきであり、また大都會——大需要地の附近であるべきである。その上砂利砂の採取地であればこれに過ぎたことはない。尙ほ原料と製品の何れもが重量品であるために、工場内や現場に於ける小運搬に案外多く

の費用を要するので、この點を考慮して工程を考へなければ、目に見えぬ處に失費を招くこととなる。

原料の供給は、現状から云へば、先づ樂觀的である。しかしセメントと鐵とは、何れも重要な軍需資材であることは、戦時にはどうなることかと懸念せられる。その反面に、この競争相手である木造建築の材料たる木材は、世界的供給不足によつて、その價格は騰貴の傾向にあるので、茲當分はコンクリート造と木造との價格の差は、減少する傾向をたどるであらうと思われる。この點は樂觀的な條件と考へてよい。

次に需要の面を考えると、遺憾ながら現在の我が國の國民所得では、木造より高い費用は、大衆には無理である。ただ僅かに都會の盛場とか防火地域とかで、己むを得ず不燃建築によらざるを得ない場合にのみ耐火構造が使用せられるのであるが、この地域に於ける中小商工業者は、大底懐工合が悪いので、高い値段が支拂へない。長期を考へれば不利益でも、目前はスフ入りで我慢せざるを得ないのが實狀である。従つて當分の間需要は微々たるものであるといはねばなるまい。

更に製品の規格化であるが、この點はブロック式の積立式(組積式とも云うが積立式が適當と思う)に於ては個々の部材に制限がないので有利であるが、プレコンのような組立式では、製品の長さ太さが一定せられていたので、甚だ不便であり、若し特に異つた規格のものを作らうと思へば、特別の型枠を作らねばならぬ不便があり、それも同一型の部材の需要が多敷まよればよいが、さもなければ部材は高價となることは免れない。また或る規格の部材を市場生産として多數に作り、買手を待つた場合に、折悪しくその規格以外のものが大量に需要せられる事態が起つてくると、多量のストックがあるに拘らず、新規に別の規格の部材を造らねばならないこととなり、結局運轉資金が固定して、多額の資金を用意しなければならぬこととなる。

價格は需要の大小と相關關係にある。處が以上のような事情を考えると現在の社會状態や經濟事情の下では、部材の價格としても飛躍的に安くならないし、また建築の骨組の費用、全體の建築費の三分の一か五分の二かにあることを思へば、部材

のみが假に三、四割安く出来たとしても部材の組立費用とか、積立費用とかが高價となり、また仕上の費用については、流込(従来のコンクリート)と同じか幾分多くなることを考へるならば、流込式のコンクリート造と比し、建物全體の價格を安くする點については、甚だ僅少なこととなり結局木造より餘程高くなるのでなければ、改善せられるとは思ふがそれでも建築全體の價格に及ぼす影響が、他の生産物の機械化の利點程に有利でないことは、物の性質上當然の歸結である。

次に投下資本につき考えると、工場設備や現場の機械設備(現在ではあまり現場機械の使用は行われていないが)と、大量のストックとを考へ合せると、その投下資本は相當巨額を覺悟しなければならぬ。殊に建築は季節的に需要に變動があることを考へると、資本の固定することが甚だしい場合のあることが豫想せられ、また運轉資本の回轉率も餘り迅速とは考へられない。従つて需要が平均して多く存する場合の外、この

事業の利益率は多くを望めないように思われる。

こう考へて來ると非常に悲觀的であるが、しかし、やがて經濟界が建直り、大衆の収入も増加し、一般に住民や店舗が續々と建築せられる餘裕ができることになれば多少は高くとも木造よりもコンクリートということになるであらうし、木材の價格が騰起すれば木造との價格の開きは縮少せられようし、更に原子爆彈の恐怖の下に開戦とでもいうことになれば、先づ住宅を速急にコンクリートに代えたり、至急に防空壕を作らねばならなくなるであらう。そのときに資材の使用が制限せられるようなことがなければ、我が新構造は大飛躍の時が來ることは明かである。ただ現状は斯くの如しということを述べて、この事業の参考に供したいと思ふのである。

○ ○
本文は新構造耐火建築事業の經營上に於て注意を要する點、現状に於いてこの事業の困難な點を述べて世人の参考に供したいと思つたのであるが、新構造はそれぞれの技術的特徴を有しているのでその長所を生かす

炭鑛の火災豫防

坑外火災

東京海上火災保險株式會社火災部技術課

田 中 舜 一



一括して鑛山と言われるものの中でも、炭鑛は金屬鑛山とその火災上の特質を稍々異にしている。炭鑛坑内に於ける炭塵爆發その他も特異なものであるが、此處で述べる坑外火災に於てもその趣を異にする點が少くない。

先ず炭鑛の概觀を述べれば、普通鑛山地帯は山間の僻地に多く見られ其處には炭鑛施設の心臟部とも言うべき選炭場を中心に諸種の附屬作業場を含む所謂事業場が存在する許りでなく、それに附隨して従業員の住宅、寄宿舎等の居住施設が一部落を形成して存在していることが多い。大規模の炭鑛にあつては以上の居住施設に附隨して學校、病院、映畫館

等の厚生施設が所在し宛然一市街地を形成している場合もある。

事業場とこれら住宅地區とは炭鑛の地形、採炭狀況の變化等により、相接して一地區を形成している場合もあれば、兩者全く離隔して、甚しい場合は従業員が住宅地區より汽車等で通勤する如き場合もあり、又その住宅地區そのものが一般市街地から全く隔離して一山間都市を形成していることもある。

以上がその概觀であるが、今炭鑛の坑外火災を大別すれば次の如く考えられる。

一、住宅地區、所謂市街地の火災危険

二、事業場、特に選炭場の火災危

險

三、石炭の自然發火及びボタ、ズリによる火災危険

以下これらにつきその主なる特徴及び防火手段の概要を述べれば次の如くである。

住宅地區の火災危険

一部落を形成する住宅地區の場合その火災原因は煙突、竈、焚火等一般の中小市街地におけるものと異らない。

むしろ特徴として注目しなければならぬ點は、住宅地區と言いつら山の傾斜地に比較的密集して建築された老朽建物を未だに見る場合が少くない點、又一旦火災の際にも隣接

町村からの消防力の應援が比較的困難である場合が多い點、更に極端な場合には地形急峻で、見るべき水利もなく、炭鑛内消防隊の有効なる消防活動も期待し得ない地區すら屢々見られる等の點である。

これらは何れも火災の延焼を考えた場合大きな弱點となるものでありこれらに對してはその地形、氣候等の特質に適した十分なる消防施設、並に熟練せる消防隊の育成等によつて此の危険を防がねばならない。

他面、一市街地全體が一事業體に屬するということは、豫防管理上からは極めて大きい利點であるから、事業體關係部課による火氣施設、電氣施設等の入念なる設計、施工並に

それらに對する定期的な防火點檢、住民の防火認識の昂揚等につき保安規定を設け、その勵行を圖るといつた面から大いに豫防管理を強化することは勿論、許せる範圍内で市街地建設に都市計畫的要素を導入することが希ましく、かくすることによつて此の地區の危険はむしろ軽減させることが可能であらう。

事業場、特に選炭場の火災危険

事業場内には選炭場を中心として附帶設備といふべき坑口設備（コンプレッサー室、捲上室、安全燈室等）機械工場、木工場、發變電所、倉庫事務所等が存在する。これら附帶設備の火災發生危険は、それぞれ一般に見られる該當工場の火災危険と異なる所は少い。

但し選炭場は炭鑛獨自のものであつて、その火災發生危険については火氣を用いる作業はないが、休憩室等に於ける暖房、喫煙等の一般的火氣による危険の外、特に水洗工程以前の作業に於ては炭塵の飛散及び堆積が甚しいことが多く、熔接火花その他微小な火氣によつて發火に至る危険がある。電氣施設について見て

も粉塵が多いのみでなく、震動の激しい作業が行われるからスパーク、接続部弛緩の防止等に十分なる注意を要する。

更に注意すべきは選炭場の構造であり、普通吹抜の大建築物であつて場合によつては山腹急斜面に沿つて建てられたものも少なくない。これが木造建築である場合は勿論、大炭鑛で見られる鐵骨ラスモルタル塗構造又は鐵骨トタン張構造等であつても尙建物内に相當の木造工作物を有している點から必ずしも防火的に十分なる構造とは言えず、更に一旦發火した後は取扱われる石炭がすべて遂には燃草となる點より、思わぬ大損害を蒙る恐れが多分にある。この危険に對して選炭場内に行われる作業はコンベア、バケツトエレベーター等による流れ作業である關係上、防火壁によつて延焼を防止し危険を細分化する手段を講ずることは先ず望み難いのが常であるから、結局この危険は少くとも建物の大部分を鐵筋コンクリート造の如き耐火構造としない限り避け得られぬ選炭場の火災的運命と言へる。

このような火災危険を内蔵する選炭場は炭鑛の心臓部に當り、又他の

事業場建物と同じくこれが坑口に近接している場合には、火災發生により坑内の人的危険に及ぼす影響も大であるから、以上の火災危険に鑑み十分なる防火對策の樹立が肝要であることは言う迄もない。先ず第一に炭塵除去に對して一段の研究が望まれ、次いで火氣電氣施設に對する防火點檢、喫煙管理、清掃管理、臨時に使用される火氣に對する管理、宿直員の巡視制度等々一連の豫防管理の勵行が必要であることは勿論であり、更に構造的に火災危険の減少が行われぬ限り特に消防施設の擴充が肝要である。

消火設備に關しては前記住宅地區以上に他からの應援を得ることが困難な場合が多く、且又建物構造上からも前記の如く極めて消火に困難を來たすことは容易に想像される所であるから、火災の早期發見、初期消火を第一に、更に飽く迄地形その他實狀に即した消火設備の擴充を圖らねばならない。例えば地形傾斜地の爲大型可搬ポンプ（自動車ポンプ等）の活動に支障を來たす如き場合には、傾斜地の落差を利用する屋内及び屋外消火栓設備の整備、放水量は少いが運搬に便利な超小型可搬動

力消防ポンプの多數配置及びその水源の整備等、要は消火目的物の立地構造等の諸條件に適した消火施設を強化しなければならぬ。

更にこれら消火施設に對しては、單に設備するのみならず平素の保守及び訓練の勵行が肝要であり、又職場消防隊の活動に俟つ所の多い消防態勢を採用している場合には特に休日の際の消防隊要員の殘置數についても検討が必要である。早期發見に關しては自動火災警報装置が最も効果的であるが、一旦初期消防に失敗した場合には極めて大規模な消防活動を不可缺とするものであるから、火災の探知及び消火を一舉に自動的に行うオートマチック・スプリンクラー装置（自動撒水消火装置）の設置があれば理想的である。重層的な建物の場合には此のスプリンクラー装置は施設に相當の困難を來たすことが想像されるが、此の構造上よりする支障さえなければ、たとえ自動的装置でなく、手動的装置であつたとしても大建築物の屋内火災に對しては大きな消火効果を擧げ得るものと考へられる。

石炭の自然發火及び ボタ、ズリによる火 災危険

石炭の自然發火危険は炭質により異るとされ、炭質によつては輕視することは出来ない。然し乍ら特異の炭鑛を除いては、炭鑛内に於ける貯炭期間は比較的短く、従つて又貯藏量も餘り大量に上ることが少い爲かむしろ炭鑛内に於て石炭の自然發火以上に屢々遭遇するのはボタ、ズリ山の地下火災である。

採炭後、選炭工程中に排出されるボタ、ズリ（屑炭及び夾雜物）の量は相當多量に上り、年歴の古く、且つ山間で敷地に制限のある如き炭鑛ではこの遺棄方法は小さくない問題であり、これが大量遺棄された所謂ボタ山、ズリ山上を整地して社宅その他の建物が建築されることも珍しくない。

この火災は、地表下に於ける自然發火、又は共に遺棄された石炭殼等の再燃焼により發火するものと考えられ、極めて長期に亘り燃焼を持續し、偶々地表に現れた燃焼部分が發炎して建物等附近可燃物に引火した例も少くない。

この地表下に於ける燃焼の消火方法として普通のホース及びノズルによる放水は効果が少い爲、現狀では地中に穴を掘つて大量の注水を行つたり、又は深い溝を掘り土を埋めて地中防火壁とも稱すべき方法によつてゐる所が多いようであるが、何れも相當の困難があり、その効果は的確でない。

これらに對し未だ實地に實驗された例を聞かないが、最近我國に於ても纖維類の火災にその利用價値を檢討されつつある「濡れ水」(ドレンチウオーター)即ち水に表面張力減少劑を混入して使用する消火方法を利用すれば如何かと考えられ、少くとも此の火災の初期に於ては相當の効果が期待出来るものと考えられる。混合率は極めて低率で濟むから藥劑を水流中に吸入させる方法を取ればその使用法も極めて簡單である。

むすび

以上、炭鑛に對する火災防止調査の機會を得た筆者の炭鑛坑外火災に對する所見であるが、もとより炭鑛そのものには全くの門外漢に過ぎぬ者であるから大方の御叱正を得れば

幸甚である。

尙前述の防火改善策の中、建物構造の改善、一部消火設備の改善等に對しては、現在火災保險料の割引が夫々の規定によつて認められてゐるから、これらの改善の計畫のある時

は保險會社の勸告を求めて頂ければ保險料率の引下が出来、將來永く費用を節減し得る場合があることを蛇足乍ら附記して擱筆する。

以上

全國各都市防火委員會一覽表 (二七・九・二五現在)

現在迄に設立された各市防火委員會は次の通りである。

1、新潟市防火委員會	新潟商工會議所内
2、五泉町	五泉町役場内
3、直江津町	直江津町役場内
4、高田市	高田市役所内
5、糸魚川町	糸魚川町役場内
6、秋田市土崎	秋田市役所支所内
7、鹽釜市	鹽釜市消防署内
8、岐阜市	岐阜市消防本部内
9、小松市	小松市役所内
10、富山市	富山市役所内
11、福井市	福井市商工會議所内
12、敦賀市	敦賀市商工會議所内
13、武生市	武生市消防署内
14、高岡市伏木	伏木商工會内
15、高松市	高松市役所内
16、高知市	高知市消防本部内
17、飯田市	飯田市役所内
18、龜田町	龜田町役場内

イギリスの防火訓練

東京工業大學内

防火研究会

まえがき

イギリス内務省民間防衛局 (The Civil Defence Department of the Home Office) では、戦争の有無に拘らず、民間防空の備えは平時から是非必要であるとして、一般民衆指導用の民間防空ハンドブック並にパンフレットの叢書を發行し、國內至る所の書店で誰にでも容易に入手ができるようにしている。その中の一冊に一九四九年發行の「基本防火訓練」Basic Fire-Fighting (Home Office Civil Defence, Manual of Basic Training Volume I. Pamphlet No. 2) とするのがある。戦時火災を主としたものであるが、その中には平時火災に對する一般市民の心得乃至訓練としても極めて大切なことが多く記されているので、最近東京工業大學内外の同志の人達でつくられた「防火研究会」の手で抄譯して紹介することにした。何かの参考ともならば幸甚である。

章や節の番號は、研究の進歩に伴つて後日改訂増補する必要を考慮して原文でも飛び飛びになつていますが本抄譯では更に戦争關係の章節は略したので一層飛び飛びとなつた。體

裁は整わないが、原文と照合される向きもあろうかと思つて、わざとそのままにしておく。

なおイギリスに於ける最近の防火活動の全貌に就ては「戦後イギリスの都市防火」と題して、日本建築學會發行「建築雜誌」昭和二十七年八月號に紹介しておいたから御覽を願ふ度。

一九五二年七月

田邊平學

第一章 總説

(1) 火は如何にして起るか

液體でも固體でも熱せられると蒸氣が発生し、それが酸素と混合して、この混合氣體の溫度が着火する溫度に昇つたときのみ燃える。

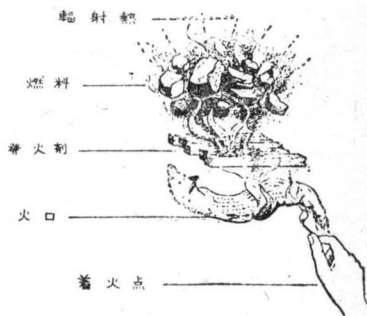
火がつくには次の三段階を経る。

(i) 可燃性蒸氣を發する溫度に物體を熱すること。

(ii) 空氣中でこの蒸氣と酸素とが混合すること。

(iii) 可燃性蒸氣の混合物に點火すること。

(第一圖参照)



第 1 圖

(2) 發火

火がつくと熱せられる。火による加熱は燃料からの蒸氣の量を増すことになり、また火から立ちのぼるガスの量を増し、圍りの空氣から必要とする餘分の酸素を引込み、この混合物の溫度を昇らせてなお火を保つことになる。

火を燃え続けさせることにより、もつと熱を生み出し、その結果燃焼は急激に増大する。

右記のことから火を燃え続けさせるには次のものが必要である。

燃料、酸素、加熱。

(3) 消火

火の進行に對しては三つの要素があることから、もしその中のどれか

一つが完全に無くなれば火は消える。實際に燃料の量を（家具の量をへらすこと等に依る）又は酸素の量を（例えば扉や窓を閉じることによって）へらすことに依つて完全に火を消すことは先ず不可能であるが、然しその強さは大いに減ずることが出来る。消火は水を掛けて冷やすことにより熱を下げるのである。

(4) 燃焼性

火の燃え擴がりは、火がついた所の内部の燃焼性材料及びそれが如何に分散されているかによる。「燃焼性」とは物質の燃える可能性を意味する。非常に燃え易くて常に始めから燃えるものがあり、かようなものは「燃焼性」であるという。

例をあげると、木、石炭、リノリウム、カーペットやじゆうたんは燃えるものである。セルロイド、石油或る種の油、モスリンの様な薄い物質は燃えつき易いものである。家庭に於ける色々な物質の燃焼性は次のように大別される。先ずもつとも燃え易いものから始めると、

(i) 掛物

例 カーテン、テーブルクロス、洋服或はドレス、ベッドクロ

ス、ランプシェードやこの種の他の薄物。

(ii) 柳枝製の家具、バスケットの様なもの。

(iii) 木製の家具、テーブル、椅子、木製寢臺、戸棚、繪。

(iv) 木製道具、ドア、窓格、とりつけ棚、羽目板。

(v) 敷かれたカーペット、じゅうたん、リノリウム。

(vi) 種（たるき）、根太（ねだ）等大體に於て最も燃え易いものは常に最も持ち運び易いものであることが判る。

(5) 建物の内の火災の延焼

屋根の中では火は擴がる傾向がある。

(i) 屋根に沿つて横に

(ii) 燃えた物質が落ちることに
より、下に向い、下の床に落ち新しい物に火がつく。

(iii) 始め上に向う。特に階段や柱の様なものは煙突の様な役目をして上に向う。

(iv) 根太に沿つて横に向う。床板の下からしばしば外へ出るまた開いたドアや窓を通り抜

ける。

(v) 床に穴があつて燃えたときは、燃えたものが落ちて部屋の下に向う。

(6) 建物から建物への延焼

火のついた建物が棟つづきの共同住宅のような場合には、火は屋根裏に沿つて次の家に延焼する危険が非常に大きい。

火は直接焰や、放射熱、或は燃えた細片やスパークにより他の建物に延焼する。火が最もつき易い場所は次のようなものである。

木小屋、藁屋根、火に向き合つた天窓、木の窓枠、部屋の内容物（開けた窓を通して）

第三章 火災豫防

(20) 實際的豫防

(i) 可燃材料の除去

「時として役立つものだ」と良く言われているが、建物の火災による損失に對してそれが良く當てはまるようである。居間や屋根裏部屋を調べると燃えつき易くて可燃性のポロ類が、たくさん積み重なつている。こんなところに燃え易いものがある

ことは危険で、自分の家ばかりでなく、隣の家も火災に巻き込まれる。あらゆる可燃物を取りかたづける。若しそれが必要であり、且やむを得なければ出来るだけ建物から遠く離すようにすべきである。

(ii) 屋根裏への到達

屋根裏部屋は大抵天井がある。若し揚蓋がなくても天井との隙間に近付く方法があり、またなければそれを作るべきである。近付く方法は適當な長さの梯子と簡単な階段で充分である。

(iii) 火災阻止材料

防火活動は一刻を争う。直ぐ屋根裏部屋から無用なガラクタを除く。これで戦の半ばは勝つたやうなものである。木造の建物の隅のやうな場所の木材は、防火塗料を使つて危険を減ずることが出来る。それはベイントとして市販されており、一例には水ガラスがある。これらのものが木製品を防火するのでないことは銘記すべきことで、即ち火災をしばらく引き延ばすことにより、處置するに充分な時間的餘裕を作る目的である。近所の燃えている建物からの放射熱によつても、火災は屢々起る。これは窓をしめ、カーテンに防火劑

をしみ込ませて危険を減少することが出来る。

(iv) 簡単な消火器

市民は手押しポンプによつて防火するのが最も効果的で、この際水の必要なことは明かであるから、これの充分な供給に着眼すべきである。出来るだけ多くのバケツや他の容器を用意し、それに水を一ぱいにして置くことである。火災に對する最大の教訓は「多過ぎる位の水を持って」ということである。バケツを交代に一ぱいにするために貯水槽を作るのが大切で、浴槽に水を一ぱいにしておくことは非常に有効であつた。澤山のポンプも、それを動かす人もあつたが「水のなかつた」ために多數の建物を失つた経験を決して忘れてはならぬ。

(v) 訓練の價值

凡ての可燃物を屋根裏部屋から取り除くこと。自身の手押しポンプやポンプ、水バケツ等を用意し、貯水槽を確保すべきである。

ここに重要なことは道具を使いこなすために完全な訓練をすることである。使い方を知らぬ人が泥棒に對してピストルを澤山持つてもなんにもならないのと同様である。火災は

最悪な掠奪者であり、それに對しては装置の使い方が最も重要である。

(vi) 工場

(a) 燃えつき易い可燃性の物質は堆積してはならない。出来るだけ早く不用の物質を凡て取り除く必要がある。

(b) 可能なところには何處にも防火塗料を使用すること。

(c) 防火器材を澤山たくわえ、従業員がそれ等を使用して任務を完了するように良く訓練されていることに注意すべきである。油や石油が屋内に貯えられているときは發泡消火器を設備する。

(d) 大きな貯水槽を確保するためには凡ゆる努力をする。必要だと考へる量の二倍が必要である。

(e) 工場内のあらゆる場所に防火隊が達しうることを確實にすること。倉庫等には必要以上の破壊が行われた。それは防火隊が接近しても品物が一まとめに積んであつたので火災に充分に近付くことが出来なかつたためである。かような場合には通路を設けることによつて「火災による破壊」を防ぐのみでなく防火隊が中心部に接近し

得るようにすべきである。

(f) 全従業員が工場敷地の地取りをすつかり知つていて防火活動に集中させることが重要である。

(g) このパンフレットでは工場の火災に就いては簡略にするが、それ等の點に關してはその地方の消防署から詳しく達せられる。

第四章 火災を起した建物

からの避難と救助

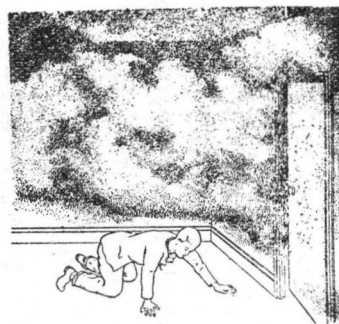
(26) 個人防護

火にとりかこまれたときに一、二の重要な注意事項がある。濕つた布やハンカチーフで口や鼻を覆い、煙による大きな粒子の吸入を防ぐ(然し酸素の缺乏や、炭酸ガスの過剰による窒息や、或は一酸化炭素による中毒に對しては保護とならない)。多量の煙のため注意を拂つても室の中で迷ひ、壁にぶつかり、ドアか出口に達するまでに同じ場所をぐるぐる廻りを續けることがある。他の人が迷つたと思われたときは出口の近くに立つて、笛を吹きながら出口を教へることが屢々出来る。

(27) 避難

不慣れた場所で煙に囲まれたときには手ざわりによつて動くのが一番良い方法である。

このことは特に注意を要することであり、床に接近した空氣は澄んで冷やかであり、部屋に入つて居る人は膝をついて匍うことが常に適當な方法である。(第2圖参照)



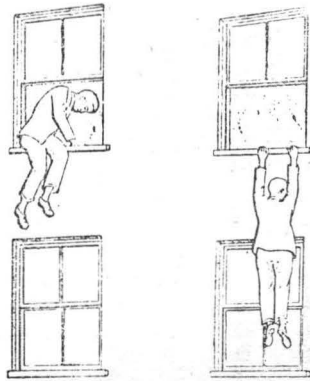
第 2 圖

前進するときには障害物にさわるために手の甲を上にして軽く握つて前にあげる。もし手の甲が電線にさわつたときにはショックによつて手を離して電線を握るようなことはない。手が開いていると握る危険がある。この姿勢であると立つて居るときには見付けられなかつた灼熱した火を見破ることが出来る。火災から逃れる場合、階段は最も危険であ

る。木造の階段は破壊しにくい、焦げて相当弱められるので、その一部分が人間の重量で崩壊することがある。階段を歩くとき常に壁に接近して歩めば、たとえ中央が弱くても、重量には耐えられる。後向きに下りて行き全重量をかける前に各階段毎に足でさぐつて行けば、若し一段踏み違えても、手は上の段に止つていながら階段のある部分をつかまえることが出来る。階段を探しあてて、その手摺を掴む時は、手摺が何かの外力によつて、弱められたり、壊れたりしていることがあるから、注意しなければならぬ。金属の手摺りは熱せられて手を焼く。窓から戸外の洗濯場や臺所の屋根に降り、それから大地に達してしばしば逃れ得る。飛び降りるときに出来るだけ降りる長さを減らすことが大切である。この方法は足を外に出して窓の敷居に腰掛け後向きになり、敷居につかまり、腕一ぱいまで下にぶら下り、それから飛び下りる。この方法で約七フィートの距離を減らして負傷することも少くなる。(第3圖参照)

最後に、狼狽してはいけない。一階よりも高い階にいるときにはシ

ツとか毛布を一緒に結び、一方の端を家具の一つの重い縁に結び、他の端を窓の下に垂らしてすがつて降りる。若し大地までとどかないときにも出来る限り安全に降りることが出来る。若し三階より高いところにいるときには、大地まで届き、且つ自身の重みに耐え得るロープを買う必要がある。若し總てのことが全部失敗したならば、ドアを閉め、窓から救を求めて救助されるのを待つことである。閉じたドアは相當時間、熱と焰を防いでくれる。



第 3 圖

(28) 救助

(i) 概説

防火隊の最初の仕事は人命を救うことである。恐怖と興奮にかられた人々は避難の正しい方法を忘れ窓や屋根から飛び降りる。それ等は何等

緊急の危険があるわけでもなく、また救助隊が直ぐ手元まで来ているときでも起ることがある。人々が救いを呼んでいる場合は、安心させ、また飛び降りないように注意し、また如何なる人が内部にいるのか出来るだけ早く見付け出すことが必要である。この報せは屢々近所の人々から得られる。誰かが未だ建物の中にいるという気がしたら、直ちに綿密な理論的な探索を行う。方法はまつたく建物の型や使用する器具によるので一定の救助法として決めることは出来ないが、捜査隊は新鮮な空気が多く且つ捜査の終りになつてからの安全性を考慮して一般的には建物の頂上から始めるべきである。

(ii) 入口

建物に入ろうとするときには、主扉が最初に試みられるが、それは鍵を掛けてはいけない。

若し入口を押し開けねばならないときには、少し壊して開ける。木よりもガラスの方が破り易いことは覚えておくことである。また裏戸より入ることも忘れてはならない。

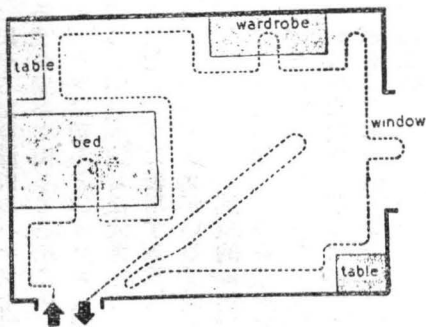
(iii) 建物の探索

煙で充満した室や建物に入るには二人一組が働くのに適當である。こ

れは自信を興え、一人が他を援助することが出来る。煙や火によつて包まれた人、特に子供は煙と焰を避ける爲に、ベツトの下や戸棚の中にかくして守るがよい。探索は迅速且つ徹底して行う。各室は見込みがなくても見落したかくれた場所のないように調べねばならぬ。

(iv) 室の探索

煙で充満した部屋の探索は容易な仕事ではなく、且つ一定の計畫で行われなければ成功しそうもない。部屋の中を壁にそつてベツトの下や上をさわりながら、また戸棚の中や洋服箆筒や他の家具を開けてさわつて見ながら一廻りする。終りに部屋の



第 4 圖

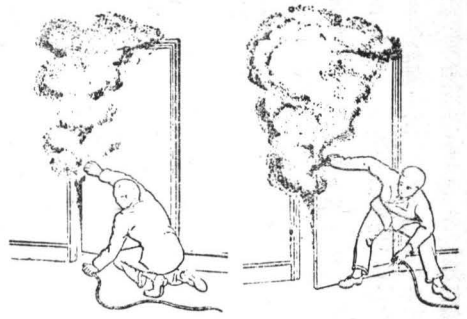
真中に横たわつてゐる人がないことを確かめる爲に斜に部屋を横切る。火の直接上にある床は極めて危険であるから、部屋の中央を探索する必要があるときには充分注意して行うべきである。(第4圖参照)

搜索中新しい空氣をうる爲に窓を開けるか否かは状況による。ただ火が建物の遠くの部分にあり、防ぐことが出来、且つ大氣が冷えているときのみ窓を開けてもよい。裏側の火を見つげようとしてドアを開く時に、空氣を引き込むことに依つて火を引くことに注意せねばならぬ。その場合最もはつきりした危険信號は熱の存在である。ドアの金屬の柄は熱の良導體であり、もしこれやドアが非常に熱ければ、ドアは注意して開けねばならぬ。救助の目的を除いては手押しポンプなしでは部屋に入つてはいけない。(第5圖参照)

ドアを自分の方に開けるとときには足でドアの下の方をおさえながらハンドルを靜かに廻すべきである。

(第6圖参照)

熱せられたガスの膨脹で部屋の中には相當な壓力があるかも知れない。熱せられたガスや焔が頭上を越して通り過ぎることがあるので、し



第5圖

第6圖

やがむことも望ましいことである。

(v) 人事不省者の運搬

人事不省の人を運ぶのは容易なことでなく、また煙の中で窒息と墜落の可能性のある最大の危険な仕事である。人事不省の人を運ぶのには床に仰向けにねかせ、腕を一緒に組ませ、自分の頭を彼の腕で作つた環の中を通す。

そして自分は手と膝で匍つて行く、相手が自分よりずつと重くても引張ることが出来る。人事不省の人を階下に運ぶには、仰向けに寝かせ、頭を階段の下に向かせ、自分の手を相手の腕の組み合せた凹みの下におき、自分の手の曲り部の上に頭をの

せると容易に靜かに階下に運び得る。

第V章 消防器材——その

使用法と注意

(34) 概説

(i) 住宅所有者

一般市民は借家たるは大邸宅たるを問はず次のものを準備する必要がある。

水のバケツ、砂か土のバケツ、手押しポンプ(一人用、三人用或は四人用)

(ii) 事務所と工場

大きな事務所や工場は種々な防火器材を有する訓練された消防隊を持つようにすべきである。凡ての従業員が小さな装置の使用に熟練して、火災に對して大きな力を發揮するの充分な器材を持つことが理想である。このことは自動推進ポンプや輕動力の「トレーラー」とか「ホイールロー」型の器材の代りに手押しポンプやバケツや巨大な貯水槽の方が有用であるといふことである。

(35) 住宅所有者及び小商店

用器具

(i) 水バケツ

出来るだけ澤山のバケツを準備する。多過ぎて困ることはない。普通のバケツは殆んど二ガロン入であつてこれが最も適當な大きさであり、これをポンプに使用する爲には少くとも二つのバケツがいる。最も近くの貯水槽からでも連續的に供給するには是非とも必要である。ポンプがないときでも上手にバケツリレーをすれば、火災の初期では消すことが出来るが、燃え擴がつたときは充分ではない。

凡ゆるバケツをきれいな水で一ぱいにして置くことが必要である。特に水バケツをマツチ棒やタバコの吸殻屑の貯藏所にしない様に注意することが必要である。バケツは一まとめにしてはならない。これは火災のためとり出して使用することが出来ない場合もあり得るからである。バケツを分散して置けば、常に望むだけの數のバケツを手に入れることが出来る。また時々定期的にバケツを検査せねばならない。

(ii) 砂バケツ

バケツの幾つかのものは乾いた砂や土を一ぱいにして置く必要がある。建築用砂は海砂や土よりよく、また草の根や他の可燃性物を取除い

ておかなければならない。砂や土は燃えている油を抑えるのに非常に役立つものであり、このことは次の章で述べることにする。

(iii) 手押しポンプ

手押しポンプは基本防火活動器具の最もすぐれたものである。使用容易であり、整備し易く、他のいかなるものよりも限られた水を最も有効に使用し得る。それは二人で使用出来、緊急なときには一人でさえも使用し得る。普通の手押しポンプは四人が一組になつてゐるが、人手の不足なときには三人でも使用出来る。

1番 ホースを持つて火を防ぐ。

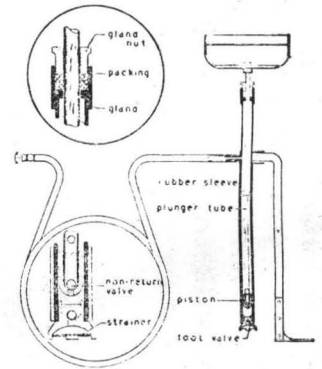
2番 ポンプを動かす。

3番 水を運ぶ。

4番 出来るならば3番を助けて水を補給し、長い距離を運ぶ必要のあるときは4番が

豫め設けられた點まで水を持つて来て3番がそこから更に前方に水を持つて行くようにする。2、3、4番は定期的に交代する。

然し必要な場合には三つの仕事をどれでもなし得るように、組の各人は良く訓練されねばならない。四人組の訓練は附録(A)にのつてゐる。



第 7 圖

ポンプ(第7圖参照)は非常に簡単に作られていて、唯三つの作動部分があるに過ぎない。

(a) 底にピストンがついたプランジャーチューブ。

(b) ピストン中で逆止弁となつてゐる金屬球。

(c) 筒の底部で吸入弁となつてゐる金屬球。ポンプの底にはストレーナーがあり、それはネジ止になつており、若し必要のときは取り外し出来る。

用法

バケツの外側の地面に金屬製のあぶみをのこすように、ポンプの筒を水を入れたバケツの中に入れる。2番は足であぶみを踏みつけた形でポンプをしつかり持つ。水の流れを一定に保つ爲の最良のポンプの使用法

は、訓練と演習によつて得られる。また短く且つ早いストロークは最も良い結果を與える。少くとも2週間に一度はポンプの試験を行うべきである。(更により良くは一週間に一度)それによりほとんど無期限に使用出来るが、然し若し何か故障のときは次のことの一つによるものである。

- (i) 球弁が錆びついたこと。
- (ii) 使用の少いために球弁がシートにしっかりとついている。
- (iii) ストレーナーカバーが閉塞したとき。
- (iv) ホースのノズルが詰つたと

或る種類のノズルは分散と噴出の二つの目的をもつてゐる。他のものは唯噴出するのみである。この型でも分散するには指で穴を部分的にカバーすれば良い。

水の分散は油の火災に酸素の供給を絶つために使用される。噴射を用いてはいけない。噴射は燃えている油を散らばす効果があるだけである。ポンプを正規に使用することは操作の最も良い方法を習得させ、またポンプ自身の缺點を知り得る。それには窓や自動車の洗いや、道や庭

の撒水に使うのが良い。ポンプを長く保たせる爲には強い消毒剤や殺虫剤の撒布に使つてはならぬ。ポンプは容易に取れるところに置くべきである。ポンプは最も良き友であるという觀點から良く面倒を見て整頓して置くべきである。部屋全體が燃え上つて焔は窓から噴出するような場合でも、火災は制壓出来ないものではなくて、二箇の手押しポンプから出る十五乃至二十ガロンの水の効果は偉大なもので十分間に消し得るような場合もあつた。

(iv) 家庭用水

家庭ではポンプやバケツを買う費用を安くするために長いホースを栓につけてゐる場合がしばしばある。これは不合理で奨励し得ぬものである。家庭の給水は普通屋根裏とか屋根の間にある重力タンクから来る。高い建物の低い方の床には充分の水の落差がとれるが、上の方の階、特に屋根裏とか天井の間とかに於ては水の落差はほんの少しか或は全然得られないことがある。更に市内給水が故障した様な場合重力タンクが空になつたならば全然水がないことになる。

(v) 化學消火器

四鹽化炭素やメチルプロマイドを含んだような或る化學消火劑は、その内容物が熱い金屬と接觸すると有害ガスを發生する。家庭の普通の型である酸重曹型（酸アルカリ型）或は壓縮瓦斯（液）の消火劑は危険なガスを發生することなく、手押ポンプと同じ方法で火に作用する。これ等の消火劑の利點は

- (a) 火災の最初の攻撃にとつては最も接近し得る防火法である
- (b) それは動かすのに唯一人だけで良い。
- (c) 良い操作状態に保つときには確實である。
- (d) 少々の突發事を處理するに充分な容量をもつたものである。
- (e) それはほとんど自動的に作用する。
- (f) 唯一つの動く部分を持つてゐるのみである。
- (g) 流れの長さが三十から四十フイートに達すると思われる。

然し出来る限り短い距離に使用することが利點となる。
缺點は次の通りである。
(a) 一度作動し始めたら消火劑は再び充滿されるまで完全に消

しつくして終う。

- (b) 出される液體は電氣の導體であるから、電氣の通じている電氣装置に直接かけてはならない。
- (c) 水を使用するすべての装置と同じく氷結に對して保護することを要する。低温では化學反應は徐々に起る。
- (d) 酸重曹型消火器から噴出される液體は化學藥品（硫酸ソーダ）を含んでいる。或る場合には布や織物は液によつて影響される。
- (e) 火災の或る型、例えば床下等のような火災は消火劑で充分防ぐことは出来ない。少くとも三フイート位のホースをつけない限り、かくれた場所には操作出来ない。

第Ⅶ章 如何にして火に立

ち向うか

(41) 偵察

昔から良く言われて來たことであるが、火災を防ぐのには次のことを忘れてはならない。

一般に火災は水で冷やすことによ

つて消火されるものであり、そこで人がその中心に近付くほど効果的であり、また、より効果的なのは噴射であり最大の効果は火に衝撃を與えることである。同時に出来るだけ酸素の供給を最小限にすることである。

そして避難の安全通路以外のドア、窓や他の開いているものを閉じることである。火の近邊にある可燃物は危険物として取り除くべきである。即ち火の源がふえると災害はもつとひどくなるからである。綿密且つ迅速な偵察は消火にとりかかるのに重要な豫備行為である。時間を無駄に費してはいけない。偵察を行う際に接近の場合と火災へのとりかかりとは腰をかがめた姿勢で行う。それは床の近くは空氣が冷やかで、高い位置よりはよく見えて熱は少く煙も少いからである。火災は素早く制壓しない限り擴がるものである。そこで火災の中心を制壓することは、壯觀に見える焰よりも重要なことである。凡ての火の傍の燃え易い物質は潜在的な火であり、次から次へと冷されない限り焰となつて燃え上る。

一臺以上の使用し得る手押しポンプがある場合には、他のものは火勢を弱めるのと火勢の擴がりを防ぐの

に使用される。

火事が終つたときには、すべての殘骸は水で冷されて防火隊が去つたのちに燃え上る熱い部分がないことをたしかめるために、最後の偵察が行われる。

最初の偵察の結果、準備していた防火施設よりずつと大きい火事であるということが明かとなつたら、救助隊を呼びに行くべきであり、その間出来るだけの力で救助隊の來るまで火災を防ぐことである。特に火災が建物の凡ゆる部分で同時に發生する場合には、これが問題となる。この特殊な場合には防火隊は人命救助に集中せらるべきである。たとえ火災の區域が大きく、防火隊を集中的に使用出来る場合でも、悪状況を更に悪化させぬため戦うべきである。

第Ⅷ章 消防要領

防火の要領を「なすべきこと」

「してはならぬこと」の形で次のように一纏めにした。

なすべきこと

(i) ドアを打破ることが必要ならば、鍵の近くの羽目板を破る。

(ii) 入る前に元でガスを切れ。こ

これは爆發を防ぐことになる。

(iii) 電氣器具は「點」にする。然し若し「滅」になつていたら理由あれば再び「點」にしておく。

(iv) 家の中を見廻るときには、頂上から始めて下の方に及ぼす。

(v) 出来るだけドアや窓を閉じることによつて酸素を斷つ。

(vi) 煙の充滿しているときには歩かないで匍うこと。

(vii) 床や階段が丈夫でも壁に沿うこと。

(viii) 出来るだけ近寄つて火と取組むこと。

(ix) 火の中心に取組むこと。

(x) 土、砂及び泡沫消火劑で油の火に立向う。

(xi) 立去る前に火はすべて消えているか確かめること。

(xii) 立去る前に電氣は元で切つて置くこと。

(xiii) 燐は乾くと再び發火することをお忘れぬこと。

(xiv) 凡ての防火器材は整理しておくこと。

(xv) 大きな貯水槽を持つこと。大きすぎることはない。

してならぬこと

(i) 人命救助の時以外は煙の充滿した建物に一人で入らぬこと。

(ii) 人命救助以外は防火器材を持たずに燃える建物や部屋に入らぬこと。

(iii) 電線に水を掛けぬこと。

一般事項

(i) 煙の中で逃げる窓を捜すときは、火は鏡から反射して窓に集ることを忘れてはならぬこと。

(ii) 次の最も近い場所を書留めること。
(a) 消防署
(b) 緊急給水、例えば池、河等

附録 (A)

手押しポンプ四人組訓練

任務の分擔詳細

1番

分隊の隊長である。偵察を行う。ポンプに對する位置の選定。火災を處理するためノズルを持つて前進する。望むときには「水かけ」「水止め」の號令を與える。

2番

ポンプを操作する。望むときに3番と4番によつて救援される。

3番
ホースを1番のために前へ繰り出す。1番と緊密に連絡を保つ。4番と共に給水を維持し、要求されたとき2番を助ける。

4番
給水維持の爲3番を助ける。水を運ぶのに長い距離がある場合には、あらかじめ定められた點まで水を運び、そこから3番がポンプまで水を運ぶ様にする。要求のあつたとき2番を助ける。(終)

(擔當 多田彦二)

(14頁のつづき)

死傷者

死者や負傷者のはつきりした數字は、爆發物の混亂のため、はつきり分らない。爆發前の人口もはつきりした數字がない。二港都の活動の減退、焼夷彈攻撃のたえざる怖れ、及び政府の強制疎開計畫といつた事情により、住民の不明數が之等の街から移動していたり、或は計畫的に疎開せしめられていた。米國戰略爆發調査隊は、廣島の死者七萬から八萬

及び同數の負傷者、長崎の死者三萬五千以上、負傷者は其の數字を上回るものと信じている。(終)

(16頁のつづき)

ことによつて經濟的條件を一層有利に導くことができることは明かである。即ち(1)現場工事の急速な施工を求められる場合(2)寒冷地や降雪の多い地に於て冬期の施工が要求せられる場合(3)敷地の地盤の悪い場合(4)狹隘な敷地に建築する場合の如きは技術的にも經濟的にもプレキャストの建築によるのが最も有利であろう。またプレコンのよるな部材の大型であるものには工場機械の改良と勞務管理の改善と現場の組立工事に新規な機械を採用することにより更に一段の單價引下と資本の迅速な回轉の可能性が充分に認められるので將來の需要に見合う技術の採用によつて經營上の隘路の大半が解決されるときが来るものと思われる。斯かる時期が一日も早く到來して不燃都市の建設に役立つことを念願してやまぬ次第である。

(二七・九・一 震災記念日)

消 火 器 座 談 會

(秋の夜長の物語)

大阪住友海上火災保險株式會社

火 災 部 防 災 課

司會者 〓 防災士

出席者 (各種初期消火設備擔當者)

ボン子 〓 水槽付ポンプ消火器

泡太郎 〓 泡消火器

四鹽子 〓 四鹽化炭素消火器

炭酸雄 〓 炭酸ガス消火器

酸子 〓 酸アルカリ消火器

バケ助 〓 水バケツ

用子 〓 防火用水

砂子 〓 防火砂

蓆郎 〓 防火蓆

防災士 「お疲れの處よくお集り下さ

いまして厚く御禮申し上げます。

戦後今日まで随分性能の

いかがわしい皆さんの仲間が

販賣されて大分聲望を失墜し

た事もありましたが、ここに

お集りの化學消火器の方々は

夫々優秀なメーカーより誕生

され、その性能は信頼出来る

方々であります。火災保險會

社では各種の消火設備の割引

を行つて居りますが、何れも

皆さんの協力(規定の規格と

設備配置)なしでは出来ませ

ん。

既設のものは別として新に

設備する場合は是非とも國家

消防廳消防研究所檢定マーク

と算定會の認定マークをもつ

た優秀な方々を設備すること

が初期消火の効果から云つて

も又各消火設備の割引の條件

としても必要であります。今

席は日頃初期消火に重大な責

務をお持ちになる皆様の御意

見なり、使用者に對する御意

見をお聞きしたいと存じます

先づ自己紹介をかねて性能

をお話し下さい」

— 各消火器の特色 —

ボン子 「私は水槽付ポンプ消火器で

す。平凡な水を火點に容易に

且つ有効に注ぐ働きがありま

す。バケツ君より數段進歩し

たものと云えましょう。水を

消火劑とするグループ、即ち

冷却による消火方法のものは

電氣火災に對しては絶縁性が

なく、油脂火災には油脂を飛

散させて消火の効果が期待出

来ません。然し最近水でも霧

状にしてやればどちらにも有

効だと云われて居りますが私

の持つポンプ壓力では放射距

離が短く又壓力が少ないので

効果が疑問です。これ等の火

災に對しては他の化學消火器

さん達の領域ですね。使用時

間は約一分間で十二米程放射

出来ませう」

泡太郎 「泡消火器です。内筒には硫

酸アルミニウムの溶液、外筒

には重曹の水溶液が満され使

用の際私を顛倒すると兩液が

混合して化學變化を起して炭

酸ガスを發生します。同時に

水酸化アルミニウムが發生し

ますから炭酸ガスを含む泡と

なり炭酸ガスの壓力で泡が放

射されます。空氣遮断による

消火方法で約四十秒間使用出

來九米以上はとんでゆきます

電氣火災以外は有効ですが、

特に油脂火災には断然皆さん

に負けない性能があります」

四鹽子 「四鹽化炭素消火器でござい

ます。四鹽化炭素を消火劑と

したもので蓄壓式と手働式と

があつて何れも壓力をかけて

消火液を噴出させます。放射

後空氣より重い不燃性ガスと

なり空氣遮断により消火を致

します。この液は電氣絶縁性

がよいので電氣裝置の火災に

は是非私を使つて戴きたいと思ひます。蓄圧式ですと使用時間は約四十秒、九米以上とびます」

酸

子「私は酸アルカリ消火器であります。化學消火器としては私が一番古顔なんです。大體破壊式の二重瓶式構造のものが多く用いられて居ります。容器の外筒には水が満され内筒は二重のガラス瓶で濃硫酸と重曹の粉が詰めてあり使用の際横についている破瓶用の突起を強く叩けば二重瓶が碎け硫酸、重曹、水の化學作用により炭酸ガスを生じ、この壓力によつて水溶液を押し出します。水が主體ですから一般火災向きで約四十秒間九米以上飛びます」

炭酸雄

「炭酸ガス消火器です。

ボンベの中に液體化炭酸ガスを充填しておき、使用の際には弁を開放すると炭酸ガスとドライアイスが放出されますので消火後の水濡れや汚損が全くないのが長所です。窒息消火方法でありまして油脂火災や電氣火災には實に効果的

です。然し放射時間が三〇秒位で距離も約二・五米ですから火焰に接近しないと使えず火災が少し大きくなると私の手には負えなくなるのが残念です」

バケ助

「化學消火器とは云えないが我輩は水バケツである。戦時中は防火用水君と共によく使われたのだが戦争中のものは全部パージだとばかり罪のない、自分達まで効果が無い様に云われ甚だ慨歎にたえんよ。初期の一般火災なら自分達三人（三杯）かかつて注水さえよければ大丈夫消せる自信がある。火災が大きくなつては自分丈でなく諸君の能力でも駄目だ。防火用水君と協力すれば更に効果を擧げることが出来る。操作に熟練すればこんな簡単に簡單で安價な効力ある初期消火設備はないね」（赤く塗つた同氏は大氣焰で益々赤い）

用

子「防火用水であります。

私もバケツさんの御意見に同感です。私丈ではいくらクレオパトラと意張つて見ても消

砂

子「防火砂です。割引とは直接

も切れぬ御縁です」
「防火砂です。割引とは直接には關係ありませんが油脂類を取扱う作業場や倉庫には防火上是非私達の一群（なるべく乾いたもの）を置いて戴きたいと思ひます。空気を遮断して消火すると同時に周圍に可燃物が流れて行かぬ防波堤の役があります。どこまでも内助的（消極的）の役割ですが油關係の處では是非お忘れなくお備へ下さい」

蓆

郎「防火蓆です。乾いたまま使

つては火災に味方する場合もありませんが濡らして使つて戴き更に防火砂子達の協力を得れば油脂火災には斷然効果がありますね」

防災士

「こうやつて皆さんと膝つき

合せてお話しするとはつきり

特徴を持つて居られることがわかりました。どんな種類の火災にも効果があるもの即ち萬能型というのはありませんね」

泡太郎

「いや、炭酸ガス雄氏や四鹽

化炭素子さんは萬能型ではあります。問題は設備費用のことも考えねばなりません。水で十分消火出来る所ではバケツさんや防火用水さんで結構でして、わざわざ多額の費用をかけてまで私やその他の化學消火器さんをつける必要はないと云うことです」

酸

子「電氣室や油脂倉庫に私を配

置している所がありますが之は効果がなく却つて危険なわけです。そして消火器は役に立たないんだ等云われては濡れ衣も甚だしく口おしい限りであります。私達の性能をよく知つて使つていただきたいものです」

四鹽子

「私達は飾物にあるのではあ

りません。規則上やむを得ず置こうとか、消防署の方が五月蠅いとか、割引にならないといけなから置くと云う考

えが一番危険だと思つて居ます。ですから自衛上設備をするという考えを持たねばなりません」と深く念じます」

防災士「以上の今迄お話になつた

化学消火器さん達の性能を表にしますと次の様になりますね」*

消火器の種類	容量	用途		性能	
		一般火災	油脂火災	電氣火災	放射距離 有効放 射時間
水槽付ポンプ消火器	四ガロン	適	(噴霧適)	/	十二米 六〇秒
酸アルカリ消火器	二・五ガロン	適	/	/	九米 四〇秒
泡消火器	二・五ガロン	適	適(優秀)	/	九米 四〇秒
四鹽化炭素消火器	一ガロン	適	適(優秀)	/	九米 五〇秒
炭酸ガス消火器	七ポンド	適	適(優秀)	適(優秀)	二・五米 三〇秒

(註) 國家消防廳消防研究所檢定品の中で損害保険料率算定會の認定をうけたもの性能

* 更に具體的な例をとれば

- ◎電氣室、受電所、變電室、モーター、電話交換室等には
- 四鹽化炭素消火器、炭酸ガス消火器

- ◎油脂倉庫、厨房(油を取扱う所) 油脂や藥品を使用する作業場

- 泡沫消火器、炭酸ガス消火器、防火砂、防火蓆

- ◎事務所、厚生施設(寮、社宅、講堂、集合所、休憩室等) 校舍、普通品倉庫、荷造室、

木工場等

- 水槽付ポンプ消火器、酸アルカリ消火器、水バケツ及び防火用水

と云う所です」

ポン子「そうですね。手前味噌かも知れませんが、事務所關係や普通品倉庫、木工場でしたら寧ろ赤塗りの水バケツさんや防火用水さん或は私を配備して戴いた方が藥品の交換等から考えて經濟的であり、効果も遜色ありません」

と云う所です。手前味噌かも知れませんが、事務所關係や普通品倉庫、木工場でしたら寧ろ赤塗りの水バケツさんや防火用水さん或は私を配備して戴いた方が藥品の交換等から考えて經濟的であり、効果も遜色ありません」



各種輕便消火器

泡太郎「水槽付ポンプ消火器さんの

言われる通りですよ。事務所に私を備えてある所がありませんが有難いことです。費用もかさみますし、勿體ないですね。寧ろ防災士さんの言われた様に油脂火災の恐れのある所に配置して戴いた方が働き甲斐があります」

四鹽子「いやよく美観を考えなくて

はと云われるのですが整頓さえよくしておけば赤塗りのバケツさんでもちつともおかしくありませんよ。私達を飾物だと考えるからこう云う問題が起きるのでしよう」

防災士「確に何事も適材適所が肝要

ですね。先日或工場で出火した時に泡消火器さんの出動をお願いしたのですが泡沫が少ししか出なく、中には容器の破裂の爲大怪我をしたと云うことですが、どうしたわけでしょうか」

泡太郎「責任回避ではありませんが

日頃の管理が悪いんですね。どんな機器でも手入れをしなければその性能を短時日に駄目にすると同様我々も當然そ

の運命にあります」

四鹽子

「よく埃だらけになつて室内の隅とか品物のかけになつて放置されて了つていゝがこんな状態では私達は何の爲に備えてつけているのか判断に苦しみますね」

バケ助「置場所の問題も大切だ」

防災士「成程、管理面を忘れていま

したね。又配置の仕方にも大いに議論する余地があります。が時間の都合上この問題は消火栓や可搬動力ポンプさん達の座談會の時今一度御出席を願つてお話を承ることにしまして今日の所は皆さんの手入れば如何にしたらよいかお話し下さい」

消火器の整備

について

ポン子「では私から申しますと、

- 1、水が常時必要量入つているか即ち擔當者の水の補充を勵行して戴くこと
- 2、ポンプの作動が圓滑なるため時折りグリースを塗布しておくこと
- 3、寒冷地では冬期水を凍ら

せぬこと

- 4、水は時々交換する、夏は之を怠ると蚊の發生地になります。防蚊をして防火用に設備して下さい」

泡太郎「1、薬液の壽命は最大限一

ケ年です。薬の装入年月日を記入しておいて一年毎に交換すること。この際古くなつたものは防火訓練に實際操作して使用方法になれることです。

- 2、顛倒すると兩液が混合して泡沫が出ますから一度混合したものは薬の交換をしなければなりません。

- 3、ノズルの先が詰つている事があります。點檢をして針金等でよく掃除して下さい。特に一度使用した後はよく洗つておきませんと詰つてしまいます。
- 4、容器の腐蝕程度を點檢すること。
- 5、尙寒い時は化學反應ですから泡沫の發生が減じます

酸

子「泡消火器さんと大體同じです。然し藥劑の壽命は認定品ならば長期間有効です」

四鹽子「蓄壓式の場合は、

- 1、壓力の保持は是非御勵行下さい。之を怠ると効果がゼロです。常時八〇—一〇〇封度が必要で不良な製品程壓力が抜ける傾向があります」

- 2、薬液量が減少していたら直ちに補給して下さい(秤量等により測定)
- 3、容器の腐蝕點檢
- 4、筒先の清掃等が主な注意點です。

炭酸雄「1、漏洩點檢(水中にて氣泡の檢出)

- 2、ガス量秤量

用子及びバケ助「1、水の有無はポンプさんの場合と同様です(規定量の目印をつけることもよい)

- 2、水の交換をされること。
- 3、定所に定數配置されてあるかどうか、他に流用される場合が多くて困ります。之は是非専用にしていただくと思います。

砂

子「1、乾燥状態にしておくこと

- 2、容器が破損しない様點檢

されること(箱の大きさは

三―四升入り程度で一ヶ所

には三―五ヶは置くこと)

四鹽子

「以上は手入れの大體のポイントですが毎月一回點檢の上その結果を日誌に記入されて

おくのも結構なことです」

防災士

「時間もありませんから最後に火災實驗をしたが消えなかつた。だから消火器は効果がない等と云う聲をよく聞きませが」

酸

子「それはどんな實驗でしょう

ね。私達の使命はあくまでも

屋内の初期消火にあるのです

からこの點を深く認識して戴

きたい。風の吹いている屋外

で實驗されては折角の消火要

素が吹きとばされて効果が出

ないのは當然です。特に炭酸

ガスで窒息消火するものは影

響が大きく密閉されている部

屋では効果は著しいもので

す。ただ使用する時一緒にな

つて窒息してしまつてはいけ

泡

子「算定會の認定をうけるには

左の様な消火實驗をうけます

す。之が私達の消火能力の基

準であります。

1、無風の場所に於ける次項

の標準火災に消火劑を放射

して放射開始時より焔が完

全に消えるまでの秒時は所

定の秒時以内であること。

2、普通火災試驗は四糶×四

糶×一〇〇糶の乾燥木材を

一平方米に六四本等間隔に

地上に垂直に立てその間に

四疋の鉋屑及び八疋の細材

を補助燃料として加えて點

火し補助材が焼失し終つて

焔高が地面から三米に達し

て一樣になつた時機(木口

面の中央、木口より五〇糶

における焔温度攝氏一〇

〇〇度)に消火を開始する

3、油火災試驗は一・五米×

一・〇米×〇・一五米の鐵

板製容器を地上に水平に置

き之に重油を約二糶の深さ

に満しその表面に二立のガ

ソリンを補助燃料として加

えて點火し、補助燃料が燃

え終つて焔高が地面から約

一米に達して一樣になつた

時機(容器の中央油面より

氏六〇〇度)

に消火を開始

する。

以上が大體の要

旨ですが、防災

士さんは各地の

工場や住宅に行

かれるそうです

がこれらの點を

強調していただ

いて私達の本来

の姿をクローズ

アップして下さ

い」

一同「賛成」(拍手)

「いやよく判り

ました。私共も

今後とも大いに

勉強して皆さん

の聲を廣く廣く

お傳へすることに

努力致しますし

よう。では長時

間色々有難う御

座いました。今

日の座談會はこ

れで終ることに

致します」

以上



直江津防火委員會

だより

新潟縣直江津町防火委員會

委員長 中村米造

火災豫防運動は多角的にいろいろの面から絶えず宣傳鼓吹する必要がありますことは勿論であります。が私共の町は僅か二萬足らずの小町であります。四十六年前の過去に於て明治火災の原錦吾さんから世界一の危険地と云われた事に奮起し、爾來必死の防火警防運動を起し戦時中の試練を経て、現在には自動車ポンプ大型三臺、小型一臺、手挽ガソリン六臺、手押三十餘臺外に日本ステンレス、信越化學二工場の自動車二臺協力園内に在りこの陣容を擁して施設の萬全を期し、六年前の昭和二十二年十二月には自主的に町内有志相圖り我國最初

の防火委員會を創設し強力に防火運動展開、十數年間無火災の町となり本年は消防團も優良團として全國表彰を受けました。此れを記念して本年は柔かい面より楽しみ乍ら防火運動をも計畫第一回防火祭りを催し消防小唄に振付して藝妓の手踊りで全町練り廻り多大の反響あり、趣旨の普及徹底に効果を挙げました。尙目下煙突掃除の公營案を研究し、其前提として防火委員會にて試験的に最低一回二十圓にて實施し、不備のものは實費修繕幹旋し防火觀念の宣傳ともなり一石二鳥の好評を博しておる。

施工上より見た 建築用防火塗料

建設省建築研究所研究員

森 本 博

るので、本誌においてはその概略を述べ、その後の新しい研究である施工方法を主として述べてみたい。

改正された試験法

改正されたJISの規格において「建築用」防火塗料と特に建築用と冠してある理由は、今度改正になつた主要な点である防火試験を木造建築物の火事温度曲線に沿つて行うからである。その詳細はJISA一三〇一木造建築用防火材料、および構造の防火試験方法に譲りここでは省略する。他に一つ大きく變つた點は耐久試験を行い、その耐久力によつて一種（屋外用）、二種（屋内用）三種（屋内用）の三種の區別を作り防火試験は耐久性の試験を行つた後にその同一の試験體で行うこととした點である。そして一種試験は通算試験時間を耐水試験（二〇度C）一〇時間、乾燥試験（五〇度C）二〇時間、耐水試験（〇度C）一〇時間の二四時間宛の五回の繰り返し試験を行い、二種試験では二〇度Cの清水中に五時間浸漬試験を行うから幾分の耐水性はあるが、三種試験は吸湿試験のみであるから耐水性は全くない。その詳細はJISK五

六六一建築用防火塗料規格を参照されたい。但し三種の試験方法には、その後の研究により不備な個所が認められたので、吸湿試験の時間を改訂するように申請中である。

最近では車輛に用いる場合の車輛用防火塗料、船舶に用いる場合の船舶用防火塗料規格が關係當局により作成され、實際に使用されているが木造建物に使用する時以外は火災の性状が違うので、この規格による製品を使用することの必要はないので當然の處置と考えられる。

防火塗料の現状

建築研究所ではJISの公布と同時に全國より依頼の防火塗料について試験を行つてきたが、出そろつた防火塗料製造の性能も分り、その現狀が把握できたので、ここに試験の結果の概略について説明して御參考に供することにする。

先づ最近の防火塗料を系統的に分類すると次の如くなる。

(一) 發泡性防火塗料

有機系（合成樹脂系）

無機系（珪酸ソーダ系）

(二) 非發泡性防火塗料

有機系（一般樹脂塗料系、

ま え が き

昭和二五年一〇月に従來の防火塗料の規格であつたJES化學五六六一が改正になつて、JISK五六六一の日本工業規格となり、その名稱も「建築用」防火塗料と特に使用される對象を明かにした規格になつた。同時に建築基準法でもこのJISK五六六一の規格に合格した防火塗料は、建設大臣の認める防火材料

として取扱われるようになり、防火塗料の性能としては非常に飛躍的な發展をみるに至つた。従つて従來のJES化學五六六一は廢止され、防火塗料の規格としてはJISK五六六一一本で行くことになつたので、この規格に合格しないものは建築用防火塗料とは稱されないもので、法的に認められた防火材料とは云えないことになる。防火塗料に關しては、既に各誌上において説明してきてい

一般水性塗料系)
無機系(珪酸ソーダ系、マ
グネシヤ系)

以上の如くなるが、建築用防火塗料として公認されるには、前述したJISK五六六一の性能を具備しな

ればならないことになつてゐる。

JISK五六六一の防火塗料の種類(使用箇所)及び級別(防火試験時の加熱級別)を分類して、現在市販されているものを記すと次の如くである。*

一	種(屋外用)	試験方法が相違する	△級	△級	△級
二	種(屋内用)	法が相違する	△級	△級	△級
三	種(屋内用)	違する	△級	△級	△級

(備考)

○印は現在製品として市場にあるもの。
△印は今後の研究により製造可能と思われるもの。

×印は防火塗料としては現状では製造の望めないもの。

以上の如くなるが、建築用防火

塗料のJISK五六六一の二級加熱以上に合成するためには、有機系及び無機系にかかわらず、発泡性の塗料であることが絶対的に必要な条件である。

これらの系統の防火塗料の防火性能の一例を表示すると、第一表及び第二表の如くなる。

第一表 屋内加熱の場合

板(耗厚)	塗膜厚(耗厚)	塗料系統	裏面温度が二六〇度Cになるまでの時間(分)
五	〇・三	有機非発泡(一)	八・〇〇
五	〇・五	"(一)	九・三〇
五	〇・八	"(一)	一〇・三〇
五	一・〇	"(一)	一一・〇〇
五	〇・八	有機非発泡	一〇・四〇
五	〇・五	有機発泡(二)	二五・〇〇 (一級以上)
六	〇・七	"(三)	一九・二〇
三	二・〇	無機発泡	二二・〇〇
五	一・二	"	一九・三〇

(備考)

(一)はJES製品、(二)及(三)は共に有機の発泡性のものであるが性能は(二)の方が遙かによい。熱の透過の度合は発泡した膜の性質に非常

第二表 屋外加熱の場合

板(耗厚)	塗膜厚(耗厚)	塗料系統	加熱級別	裏面温度	
				最高温度(C)	上に至る迄の時間(分)
五	〇・七	無機発泡	三	一四〇	一六
五	〇・七	"	二	一五〇	一六
五	〇・五	有機発泡	三	一〇〇	一三
五	〇・五	"	二	一〇五	一四
五	〇・六	有機非発泡	三	二四五	一七

(備考)

(一) 第二表の結果の発泡性塗料は、有機系の発泡と無機系の発泡との比較を示したもので、加熱試験のみの結果で、前処理の耐久性試験は行つてない。発泡性塗料では前処理で規格試験には不合格になる。

(2) 非発泡性塗料は、規定の前処理を終つたものである。

第一表における二六〇度Cの意味は、非常に重要であつて、防火塗料の各種各級の試験終了時までに試験體(厚み五耗の杉板)の裏面の温度が二六〇度C以上上昇しなければ防火力には合格という基準になる温

に影響する。従つて同じ尿素樹脂の防火塗料でも顔料の入らないクリヤ製品は、加熱級別で同一製品で顔料の入つたものより、一級位低下するのが普通である。

度である。この基準温度の意味するところは、防火塗料を木材に塗布した場合には塗布表面の木材は空気に遮断されているから、塗膜に龜裂が入るか、或いは剝離するかの何れかの場合以外は表面から発焙することはないが、表面からの加熱により、熱傳導によつて裏面の温度は次第に上昇し、裏面より燃焼性ガスが発生して裏面から発焙してくる危険性がある。木材の急激な熱分解温度である二六〇度Cと規定したのである。市販品の中で一種に合格するものは、アメリカより輸入されている

Flame-seal が三級に合格するが、日本製品についてはまだ試験は終つてゐないが、Flame-seal の系統のものか、マグネシヤセメント系統のもの以外は先づ望みはないであろう。二種製品は國産品では、三級に合格するものが二種類あるが、一種よりも製造は容易であり使用個所も廣いが比較的市販されてゐない。

今後の研究は二種製品が研究の目標になるものと思ふし、又それを望みたい。三種製品は市販品も一番多く系統も色々なものがあるが、合成樹脂の發泡性のもが耐久性も防火性も絶対に他の追隨を許さない。この製品はアメリカより輸入されている同種のものよりは、絶対に日本製品の方が性能がよい。これには顔料の入つたものと、透明で木肌に見えるものの二種類があるが、後者は加熱時に炭素の表面燃焼が前者より速かであるので、加熱級は同種のもの顔料の入つたものより一級位低下する結果になる。この系統のもの今後の研究目標は、龜裂を防止する方法と、吸濕性を少くすること、特に透明製品において然りである。一つ一つの製品を採りあげて検討することはここでは避けたいが、總じて美

觀と防火性能とは兩立せず外観美のあるもの程防火力の不足することは防火塗料における弱點で、一考を要する點である。

使用上の問題

防火塗料は普通一般の塗料と異りその第一の供用條件が防火力であるから、この條件を満足させるためには特に施工法に就いて注意する必要がある。目下、建築學會内に設けられた材料施工標準委員會の第七分科會において防火塗料の標準仕様書を作成中であるから、速からず決定される段階にあるが、使用に當つては特に次のことに留意する必要がある。

(1) 防火塗料の品質は、JIS K五六六一建築用防火塗料の規格に合格する品質のものと同じのものを使用し、それ以外の塗料は使用しないことである。

(2) 防火塗料には種別(使用個所別)、および級別(加熱級別)によつて九種類の性能のものが規定されているが、前述せる如く現在製造可能な製品は、この中で六種類であるから、使用せんとする製品がその中の何れに屬するかを知ることである。建築基準法では防火の基準を二

級の線としており、三級材料は防火材料の中でも殆んど防火塗料のみであるので、現在の製品中で二級以上に合格する製品が多数出るようになれば、基準の最低線を現在の三級より二級に引き上げられることにな

る。塗装種別は、使用個所に應じて次の三種となる。

種別 使用個所 備考
一種 屋外 外部の普通の油性塗料を塗装する個所

二種 屋内 濕潤せる個所及水のかかるおそれのある所。例えば炊事場、側壁、及び屋内腰板窓縁、硝子戸、額縁押へ。

三種 屋内 天井及び側壁その他一般水性塗料の使用個所と同一の所

又現在市販されているものの品種は次のものであるから、これを規準にして選定すればよい。

種別	状態	溶劑	使用個所	簡易識別法
珪酸ソーダ系	a、調合ベイント b、膠着劑及粉末の組合せ	水又は特殊の溶劑	二、三種	アルカリ性にして乾燥塗膜を焰に當ると中空發泡を生ずるか又は發泡しない
合成樹脂系 (a)透明塗料 (b)エナメル塗料	塗料液+乾燥劑 塗料液+上塗液 膠着劑+粉末 調合ベイント+乾燥劑 調合ベイント+上塗液	アルコール又は特定溶劑 水又はアルコール 特定溶劑	三種	アルカリ性の場合中缺陥を生ずるから中性又は酸性にして焰を當ると海綿狀の發泡を生ずる
マグネシヤ系	粉末+特定溶劑	水又は特定溶劑	一、二、三種	塗面は粗、焰が當つても發泡せず
鹽化パラフイ ン系	調合ベイント	特定溶劑	一種	油性の外観を呈し、焰が當ると小發泡する

(3) 防火塗料の調色は専門製造業者に於て調色し、特に塗裝業者に於て調色する場合には塗料所定の仕様書に基いて調色する。但し珪酸ソ

1 グ系防火塗料に於ては、調色の場合には極淡色の場合のみ調色可能であり、これ以外の場合には調合すると褪色の程度が早い。合成樹脂系の防火塗料の現場調色には、中性又は酸性顔料を使用すべきである。

(4) 使用に當つては先づ製品所定の仕様書に基いて塗料を調製し被塗物の一部又は塗装物と同一の材料に塗料所定の回数だけ試験塗を實施し、見本品の品質と相違なきかを検査する必要がある。特に次のことに重點をおくべきである。

1、乾燥の状態

2、被覆力

3、塗面の仕上り状態

4、防火性能

(5) 塗装工法は素地拵えをしてから塗装すべきであるが、この場合には普通の塗装の場合と相違する點は、素地拵えにおいて繼目の處理をすることである。繼目の工法は防火塗料の塗装の場合には非常に重要な工法であつて、防火効力の上からは是非とも行う必要がある。その理由は材料の部分がたとえ一級加熱に耐える様な防火性能を有していても材料の繼目の部分が完全に處理されていないと、その部分から火が入り裏

面に燃え廣がる故に、この加熱に耐えるような繼目の工法が必要になつてくるのである。従つて防火塗料を實際の建物に塗布してその効果を期待するためには、現状のような使用法では餘り効果がないのである。普通の防火材料でも繼目の工法はなかなかむづかしくて施工上の研究を要するが、この場合は材料そのものは不燃質のものであるから、たとえ繼目部分から火が入つても、材料そのものが燃えることはない。ところが防火塗料の場合には、下地材が主として木材のような燃焼し易いものである。この點が他の防火材料と趣きを異にしている。従つて建設省では二六年度の建設技術研究の要望課題として、工法の基準化を採り上げて研究を行い結論を出したが、詳細は建設省より發表の豫定であるが、ここでは繼目の處理の研究に就て結論だけ簡単に記すことにする。

① J I S K 五六六一の規定に合格する塗料では、所定の加熱では木材の急激な熱分解は起らないから塗膜厚に比例して防火性能の結果はよくなるが、實際の塗装を考えると二回塗が一番多く又最適の如く思われるので塗料は二回塗で規格に合格する

製品が先づ望ましい。

② 防火木材の如く、板に直接に火焰が接觸しないので木材の熱分解は急激ではないから、板の收縮が顯著に起らないので、前者程には繼目の工法が困難ではないことが分つた。

③ 板と板との繼目には、表からでも或は裏側からでもよいが、厚さ五耗程度、幅二種の目板で處理すれば充分に効果がある。然し實際に使用されている目板の幅は二種のものに餘りなく、一般には三種以上のようである。又二種では打ちつけも困難であるので先づ三種幅が最適である。

④ 目板張り以外の工法としては羽重があるが、防火塗料を塗装する個所としては主として天井の場合であるが、目板張りより性能は落ちるが J I S 規格に合格する性能があれば重ね合せは一種とすればよい。

⑤ 目板を用いない場合の特別の工法としてビニールテープ張りでも効果がある。特に板或いは他の材料の面の繼目を現わさない使用方法としては有効な方法である。この場合には、合せ目の部分に下に一回塗布しその上にテープを張り更にその上に規定の量を塗れば効果がある。然し

目板張りより性能は落ちるが塗料の新らしい施工法としてとりあげたい。

⑥ 塗料の系統に依つては非常に繼目の部分に影響が現われるものがあるが、合成樹脂系の發泡性塗料では大體皆繼目の部分が特に弱點とはならない。

⑦ 無機系の塗料では、加熱時に繼目部分に龜裂が入れば非常に大きな弱點になる可能性がある。この場合には目板幅は四種以上が適當である。

⑧ 木材の乾燥の不充分なものは使用中に繼目の部分に隙間を生ずるから、乾燥の充分なものに塗装することが必要で、二〇七〇前後を基準とすべきである。

⑨ 防火塗料の材料試験で規定された塗膜厚は、塗装の場合には、絶対に嚴守する。出來得れば塗り回数も同一にする。

⑩ 防火塗料の目板打ちの場合には、目板と板との接觸する隅の部分は、塗料が特につきにくい所であるから注意して塗布する。尙ほ又目板の上も板の部分より塗布が困難であるから注意する。

⑪ 目板と板とはよく接觸してない

と、その間に隙間が出来てくると塗膜が剝離してくる。

②多少施工が面道ではあるが、ビニールテープに目板張りは、目板幅を大きくすることが出来ない場所を使用する工法に用いるとよい。テープの幅は大きい程よいが、性能は二種で充分である。このビニールテープに目板張り工法は防火塗料の工法としては、防火上から云えば最上の方法である。

③発泡性塗料で発泡性能の優秀なものは、合せ目の処理をしなくても十分に効果があるが、無機系の発泡性塗料には採用出来ない。

(6) 素地拵へ
塗装の前処理の繼目處理の次に必要な素地拵は次の順序で行う。

①木材面の樹脂、節は揮發油拭き、鏝焼き及塗料所定の節止め劑塗りなどを實施する。

②割れ穴、疵、隙間、釘頭等は塗料所定のパテ埋め、必要に應じベーパー摺りをして平滑にする。

③塗換えに際しては、同一系統の塗料の場合には浮上り又はそのおそれある塗膜全部を剝取り、又異種系統の塗料の場合には、塗料所定の仕様法に特別な方法のない限り完全に

これを除去してから塗装する。

④古材に珪酸ソーダ系、或いはマグネシヤ系塗料を使用する場合は汚の滲出するおそれがあるから、汚止めとしてワニス、シブ、明礬液などで處理して後に防火塗装をする。

(7) 塗装方法

塗装方法は刷毛塗り、吹付け何れでもよいが、刷毛塗りの場合には先づ横に一回塗りし、乾燥後、縦に一回塗りをする如く筋違いに於て、塗料所定の厚さに塗装する。合成樹脂系の場合には、完全乾燥を待たず指觸乾燥程度にて次回塗装を施し短時間内に塗装を完了する。

珪酸ソーダ及びマグネシヤ系の場合には、各回の塗装は前回の完全乾燥後に行う。

むすび

以上建築用防火塗料の概略とその施工法について簡単に述べたが、木材の簡易な防火方法として有力な防火材料である防火塗料の果たす役割は非常に大きく、使用方法によつて大なる効果を發揮するものであるからもつと使用されて然るべきであり、使用個所については今一段と研究し適正なる方策をとりたい。(二七・八・三〇)

珍しい火災原因

F. P. A. Journal 誌より

香水から出火

販賣用の化粧品は螢光燈で内部照明を施したシヨウ・ケースに陳列してある。異常に暑い時季には、此のケースの内に並べてある香水壺が熱の爲に破裂する事がある。

そして、火を發した……という場合には、不完全な螢光管の媒介によつて、壞れた香水壺からの香煙が發火したのが、その原因である。

屋根を葺き直そうとして

或る農家で草葺き屋根を葺き直し、それを針金で縛りつけていた時、屋根修理人が、頭上の電線に誤つて針金を接觸させてしまった。

その男は衝撃で、地上に叩きつけられただけでも、傷一つ負わなかつた。

しかし、葺いた屋根が火を發して、焔を消し止めた時には、草葺き屋根はすっかり燒失していた。

燃え出した傘の柄

或る映畫館で映寫中、とある客が、前の座席の後に取付けてある灰皿に傘をぶ

ら下げて觀賞していた。

ところが、その傘の柄がセルロイド製であつた爲、灰皿の中の煙草の燃えきしから發火してしまつた。

傘の柄から物凄く大きな煙を發したが、沈着な觀客と劇場經營者の人々によつて、火は直ちに消された。

損害としては、傘の柄のみであつたがその柄は殆んど、消滅していた。

塗りたての壁から

ポルトンの消防長の一九五〇年に於ける年次報告は、興味深い火災原因を含んでいる。

その報告によると……煙草に火を點けようとした男が壁に向つて躓いた。その壁は丁度ペンキ割し用の可燃性液體を塗つたばかりであつた爲、マツチの火が壁の表面に引火してしまつた。忽ち火はカーテンや絨氈に擴がつた。

豫防時報第十一號【非賣品】

(年四回)一・四・七・十月發行

昭和二十七年九月二十五日印刷
昭和二十七年十月一日發行

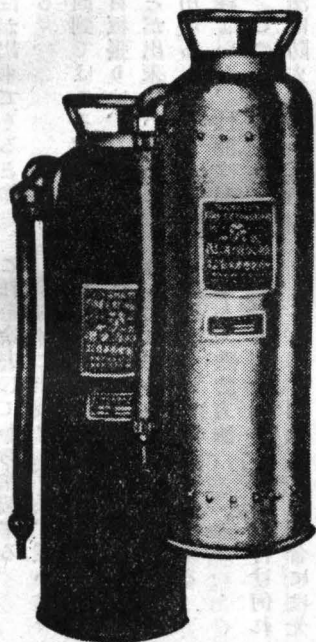
東京都千代田區神田淡路町二ノ九
發行所 日本損害保險協會

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

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



- | | | |
|--------|--------------|---------|
| 製
品 | ○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)0211

國家消防廳研究所、消防科學研究會式、
優秀堅牢安價簡易保守
建設、電通、郵政、法務、文部、通產、厚生、
國鐵、特調、駐留軍等各官廳指定

差動式 自動火災警報裝置 及定溫式

製造元 **東日本科學工業株式會社**

營業所 東京都台東區谷中清水町一
電話下谷(83)二六五六番
工場 東京都品川區芝西大崎二の一三三
電話大崎(49)二六八〇番

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)

営業部

東京都港区芝新橋一丁目八
電・銀座 (57) 0057-0067-6651



250V 10A 2P
耐爆型コンセント

本社並工場

東京都大田区大森三丁目三四七
電・大森 (06) 2026-6641



耐爆型器具



**森電機
株式会社**

輝かしき傳統と不朽の功績

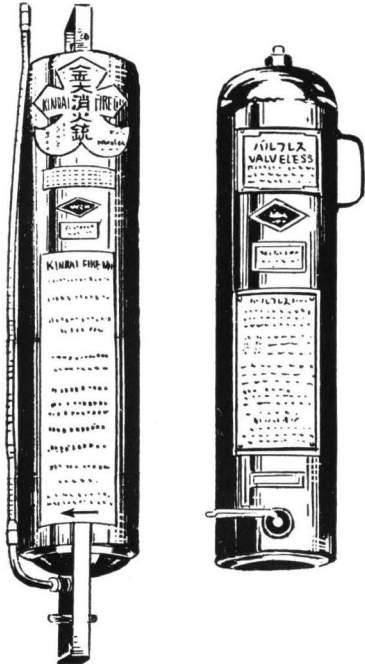
專賣特許
蓄壓式四鹽化炭素消火器

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会社

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(代表).5741(2)内線 208
工場 東京都杉並區八成町15番地
電話 荻窪(39) 2082

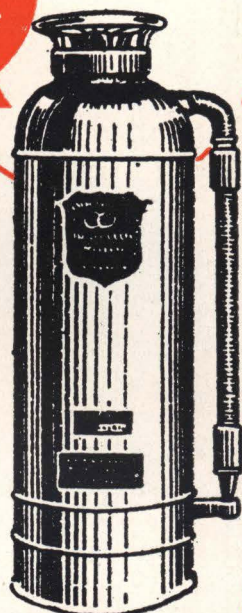
初田式消火器

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 初田式二重瓶消火器
初田式泡沫消火器 初田式四鹽化消火器

製造元 株式會社 **初田製作所**

本社 大阪府北區神明町七番地
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