

豫防時報



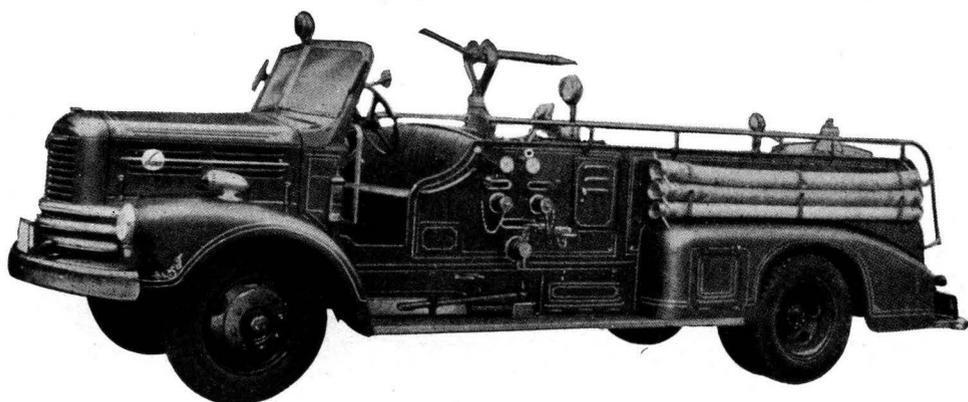
21
1955



広く海外からも愛用されている

森田式消防ポンプ

最も古い歴史・最も使ひ良いポンプ



国家消防本部検定合格
日本損害保険協会殿御用命



各種消防ポンプ専門
型録贈呈

森田唧筒工業株式會社

大阪市生野区腹見町 電話天王寺 8451-4

東京營業所

東京都千代田区神田松住町四 電話 25-5021-2

出張所

仙台・名古屋・広島・福岡

表紙写真……

法隆寺金堂の
ドレンチャージャー放水
実験の様様

……法隆寺保存工事事務所提供

再び「保険と消防」について……………玉木一介 2

たゝかう消防艇・1……………金沢弘真・訳 24

建築行政と

予防消防

……………小宮賢一 5

防火樹のこと……………穴戸修 14

安全管理における
火災予防の役割……………松沢春雄 12

第21号

豫防時報

目次

法隆寺金堂のドレンチャージャー……………岡島慶三郎 8

倉庫の防火……………穴戸修・訳 28

セメント随想……………杉下捨三 18

窓のない建物……………味岡健二 22

再び「保険と消防」

について

玉木 一介

私は先頃「保険界」の新年号にこれと同じ題目で卑見を寄せた。今回「予防時報」から転載を求められたが本誌を読んで下さる方々は保険業界雑誌とは少々その層を異にするのではないかと考えられるので若干筆を加えて責をふさぎ度いと思う。

私がこんな卑見を書いたのは、近頃どうも消防と保険との関係が、兎もすると誤解され勝ちなように思えてならない。殊に昨年の十月初めに衆議院地方行政委員会に於て公営保険問題に關連して発せられた北山、門司氏各委員の質問の一齣などはこれを讀んで本当に驚いたからである。当時保険新聞に転載された同委

員会の議事録抜萃によると北山愛郎委員は、火災に因る損害は一ヶ年平均二百六十億円に上る。このような巨額な損害に対して各都市町村は年々の消防費として約百七十億円、寄付金まで加えたら恐らく三百億にも近い負担を余儀なくされているが、一般から見ればまだその上に、火災保険の損害二百三十億……と云うのは保険会社は毎年約三百億円の火災保険料を集めるが、そのうち保険金として支払うのは七十億前後に過ぎないから、差引き還元されない二百三十億円は火災保険のための損失になるとの意味らしい……までを背負わされていると云つて「保険会社は

一体火事を消すためにどれだけの努力をしているか。何の努力もしていないぢやないか。火事を消す方は市町村の消防が消すんだ。消した利益は保険会社が受ける。これは不当利益なんです。もうけが出来たとすれば、そのもうけは全部国にこれを納めなければならぬ。これは当然なことです。……保険会社は、唯、金を集めて保険事故によつてこれを分け与えるだけの社会的サービスしか行つて居らぬではないか」と叱り、左様なものを民営に任せて置くのは訳が解らぬ。保険は公営に移して、これから年々地方自治体が消防のために必要とする財源を求むべきだとの意見を述べて居られる。(昭和二九・一一・二日本保険新聞所載)

けれどもこれはどうも驚いた論理の飛躍である。これでは消防も保険も全く混同されて終つて、何が何だか解らない。俗に云うソクラテスが猿になる比喩にも似た論理の誤謬ではないだろうか。尤も、今までもこれと似たような議論は屢々耳にはしたが、真逆か識見を具えた国会議員の口からこのような言葉を聞こうとは思ひもよらぬことであつた。流

石に政府側の説明員である山本大蔵政務次官は、これは保険会社の経営の合理化に關連する。即ち保険会社に払い込まれる保険料と保険会社から支払われる保険金とに關する御質問と思うが、夫れであつたら保険の専門家でない市町村が遽かに公営保険を管んでも、必ずしも巧くゆくとは考えない。しかし保険会社の保険料率の引下げ方については主務省として十分関心を持つと答弁し、また滝野国消本部長も「現在の法制の下では国消に保険会社の料率算定問題等に干渉する職権はない。たゞ消防と保険とは不可分な關係に在るので、消防力の充実に正比例して火災保険料率が引下げらるべきであるのは当然と考えるので、消防の資料は常にこれを損害保険協会に提供して、料率の合理化を要望している」と述べられたが、何れも前述のような質問中の誤謬に対しては、はつきりとした答弁を避けて居られるようにも見え、進んで蒙を啓くための反駁的説明が行われなかつたのは、聊か物足りぬし、また遺憾なことでもあつたと思う。

私は消防と保険との關係はこんな

ものだと考えない。相互に非常な密接な関係にはおかれるが、一身同体のものではなく、夫々に目的を持つた、全く別個の制度であり、施設であると思つてゐる。「我々が経済生活を営んでいる間には種々な偶然の事故に遭遇する。平素はどうやら

予防、鎮圧を行うものが火災に対しては消防であり、結核、伝染病に対しては防疫である。そしてこれらに對する善後策の一つとして考えられるものが火災保険であり、疾病保険または生命保険である訳だ。」(園乾治氏「保険概論」)

うか。従つて消防のための費用と保険のための費用(保険料)とは二重の負担になつても少しも不思議ではない。当然なことだとして誰れもこれを怪しまないのである。消防のために費やされる負担は、夫れで完全に火災の予防、鎮圧の目的が達せられたらよいのである。現に米國なども消防のための市民の税金の負担は非常に大きい。けれども「このよ

のは木に倚つて魚を求めの類に等しい。然し、火災保険業者も、真にその職能を發揮し、保険の普及を図らうとすれば、出来るだけ低廉な保険料で、しかもどんな大火が統発しても完全に火災に因る損害の填補の責を完うすることを約束するを第一義と考へなければならぬ。保険料を安く、誰れにも安心して保険に加入して貰い易いようにするには、何よりも先づ、常に火災の発生を予防し、その損害を軽減し、大火の危険を防いで、事業の安定性を考へてゆかねばならぬ。火災保険業者はこのために公共の消防にも協力し、また絶えず保険加入者のための奉仕を忘れてならぬことになる。「保険料率と云うものは、保険思想が進めば進むほど、危険の程度に応じて公正であり且妥当なものであることを要求されて来る。保険料率の算定如何は保険業者にとつて重大な問題であると共に、保険加入者にとつても亦無關心では居られぬ大切な問題になつて来る。……そこで社会的にこれを見て来ると、若し保険料率の算定如何が當を得れば、それは自づと被保険物

収入と支出との均衡が保たれてゐると思うが、このような事故が起り損害を生ずると、急に収入が減つたり或は支出が増えたりしてこの均衡が破られる。この責任は忽ち各経済体(個人であつても企業体であつても)の肩にふりかゝつて来る。そこで我々は平素からこのような場合を予見して対策を考へなければならぬ。その手段としては一つにはかゝる事故の予防と鎮圧、二つにはその善後策とがある。予防と云うのは事故の発生を未然に防ごうとすること、鎮圧とは一朝事故が発生しても早くこれを防ぎ止めようとする手段である。けれども予防や鎮圧では防ぎ切れず、緩和されない事故についてはその結果を処置する必要が生れよう。このような場合の手段として善後策が考へられなければならぬ。……多数の者が寄り集つて協同して

な関係があり、相似点さえ持つてはいても、その目的なり、制度施設としては本質的に全く異なるものなのである。我々が今日税金を負担しても市町村の消防力の強化を希うのは、独りの力ではどうにもならぬ火災の危険を虞れて、多数の者の力でその発生を予防し、またこれらの損害を軽減しようと欲するからである。仮令少々位な負担は荷つても、これにより予防、鎮圧の手段をつくし、安堵を求めようとするのである。けれども消防によつて火災を予防し、損害を軽減して貰うことは希望しても、一旦火災に罹り焼けて終つたあとの損害までも消防から補償して貰おうなどと期待してゐる訳ではあるまい。だからこそ、善後策としての保険の制度に頼り、これを利用しようとしてゐるのでは無いだろ

減しようとしている」のである。(元GHQ消防最高行政官エンゼル氏談「都市不燃化」より)

私はまた東京に近い或る都市の消防署長が「私の理想は火事が一件も無くなつて消防は華やかな出初式のパレードをすることだけになる日を持ち度いとの夢である」と云われたことを思い浮べる。これが本當の消防の理想であらう。消防の財源を畑違いの保険に求めようなど、考へる

来る。……そこで社会的にこれを見て来ると、若し保険料率の算定如何が當を得れば、それは自づと被保険物

件の危険の改善を促して、大きな意味で、社会的富の消尽を防ぐ効果を齎らすようになる。火災保険の社会性とか公共性と云うものが強く浮び出されて来る。」(滝谷善一博士「火災保険料率論」)

夫れであるから消防と保険との關係を論ずる場合には、先づこのような火災保険業者の事業の社会性と公共性と云うものについて、確乎とした解釈なり、認識なりを持つていなければならぬのではないかと考える。だから私はいつも火災保険業者は何も進んで消防の人達と同じ仕事はしなくても良い。保険業者の本来の使命を果たし、保険加入者の利益に反せぬように心掛ける。それが第一義であつて、そのために火災の発生を予防し、火災の損害を軽減すべく、消防に対し出来るだけの協力を惜しまず、寄与することさえ忘れなければ良いのだと信じている。同時に、消防からも、また世間からも、この限界を超えた要請を強いられる筋合のものでもないと考ええる。夫れよりも、大切なのは、消防力の強化と改善とによつて齎らされる火災危険度の減少、その反対の場合

には火災危険度の増加に依じて、如何にして、最も鋭敏に、これに適應わしい、公正且つ妥当な火災保険料率を算定するか。この課題に忠実に専念しなければならぬと云うことであらう。詰り消防と保険とは非常に密接な關係はあるけれども、その目的なり、職能から見て、夫々の立場があり、領域がある筈である。これを逸脱したり、或はこれを混同して終うような話に巻き込まれてはならないと思ふのである。このような意味から云えば、終戦後今日までに我々が展開して来た火災予防運動や、また料率算定会の技術部門の仕事などについても、反省もし、また再検討を要する時期が来ているものがあるかも知れない。例えば先年も問題となつた料率算定会の菱田方式による都市火災危険度の測定と国消の三應研究所で作られる夫れとの調整とか、同じく国家の機関である国家消防本部の推奨する消火器に対する料率算定会の二重の検定の要否など、謙虚な気持ちで考えて見なければならぬ課題は少くない。また火災予防釀出金の使途だつて今日のまゝで満足されるものではあるまい。けれど

も、これと同時に、我々保険業者の立場なり、また現在我々が行つてゐる仕事については、今少し消防や世間の人々にも、正しく理解し、認識して貰わなければならぬ。徒らに口喧かましい批判を浴びせ、無理な協力を強いられるばかりであつてはならぬと思ふ。殊に火災保険料率については、唯これが高い、高いと云つて、これを引下げさせようとするばかりで、米國や英國などのように世間もまた火災保険業者を支援し、督励して、火災保険料率制度を通じて、広い視野から火災危険の改善を促進しようとするのではないのは誠に心細い限りと云わねばなるまい。過去に於ける我國火災保険料率算定の方法にはこのような意図に乏しく、必ずしもまた十分な科学性、合理性に欠ける点がなかつたとは云い切れぬかも知れない。しかし既に菱田方式が完成し、また幾多の資料、統計が日毎に整備されつゝある今日の料率算定会に於て、少くとも今後に行かれてゆく料率は、追々と公正且つ妥当性を加え、また不当に差別的であつたりすることの出来ない、所謂硝子張りの中の料率であることも

間違いないと思ふ。さすれば待たるものは消防と保険との、より一層の緊密化でなくて何であらうか。最近噂に聞くと或る消防官庁の一部では消防法を改正して、火災保険料率の算定に関し、消防も之に容喙し得る権限を定めようとの検討が進められているとか。私はしかしこのような噂は單なる噂であつて欲しいと思ふ。若しもこれが前に述べたような大乗的な見地から思いつかれたことであるならば、それは容喙とか干渉の権限と云うようないかめしいものではなく、温い助言であり、協力の仕組みを造ることであるように。またそのような規定は消防法などに採り上げられることなく「損害保険料率算出団体に関する法律」の組織規定の中にも加えらるべきものであつて欲しい。これは何も私が保険業界に働く人間だからの身勝手な希望だけではない。消防と保険とは非常に密接な關係に在る。夫れだからこそ、一層理解と認識を深め、相互の立場を考えつゝ、協力し合つてゆかねばならぬと願うからである。

(筆者は東亜火災常任監査役、前災害予防委員長)

建築行政

と

予防消防

小宮賢一

本誌第十五号に国家消防本部の横山和夫氏が「官、悪を為さずの思想」という文章を寄せられて、建築基準法における消防長の建築同意権が官公庁の建築に限つて除外されているのは、旧憲法時代の、「官、悪を為さず」——お上のなさることに間違

いはない——という封建的な思想の表れであつて、官公庁の建築の火災が多いのは専らその為である、という趣旨のことをのべられた。この文章は、多分いわゆる予防消防が消防行政上極めて重要であることを強調する意味で書かれたもので他意はないものと推察するが、上記のような表現は一般にいささか誤解を招くおそれがあるように思われるので、建築行政にたずさわる者として、誌面を拝借して蛇足をつけ加えさせていただきますことにした次第である。

横山氏のいわれる通り、旧憲法時代には国に対しては法律の適用がないという不文律のようなものがあつて、建築基準法の前身の市街地建築物法もその例外ではなかつた。それで一般に木造建築の禁止されている防火地区内に堂々と官庁のブラック建が建てられるようなこともあり、

横山氏のお説の通り、我々も当時その不都合を痛感させられたのである。

横山氏の文章を読むと、新憲法下に市街地建築物法が建築基準法になつても、官公庁の建築物に消防の建築同意権が除かれている為に、やはりこれと同じことが起り「役所は例外だ、人民共は法に従つてよろしく防火的な構造にすべし」ということになつていのように受取れるが、それは全くの誤解であつて、建築基準法の下ではそのようなことは絶対にあり得ない。今日では民間の建築物が防火的な構造にしなければならぬいなら、それと同じ条件の官庁の建築物はやはり防火的な構造にしなければならぬのである。以下少々長くするが、その点を申しのべて見よう。

昔は街道筋の要所々々に関所が設けられていて、関所の役人が通行人を取調べ、通行鑑札を持つた善良な人間は通すが、鑑札のない人間やお尋ね者は通さない仕組みになつていた。建築基準法の仕組みはこれと同様に、建築工事の全過程を通じて、着工前の設計審査と工事完了後の竣

工検査の二つの関所を設け、防火上危険な建物や衛生上不適當な建物は通さないようになつていたのである。建築基準法ではおよそ建築工事は、民間、官公庁を問わず、すべてこの二つの関所を通らなければならぬことになつていゝ。

この関所を守る番人として、建築基準法によつて建築主事なる役人がおかれてゐる。建築主事には建設大臣の行方資格検定に合格した建築技術と建築関係法令の専門家が任命される。しかし建築主事は、通行人を改めるのにオールマイティの権限を持つてゐるわけではない。どういふ者が通していい者で、どういふ者が通して悪い者かは、チャンと予めお上のお触れ書で決つてゐるのであつて、関守はただ機械的に取調べた上でその区別をつけるだけに過ぎない。建築基準法では、建築物の構造設備はこうなければならぬという基準は、予め法律、政令等で具体的に定められていて、建築主事の勝手にはならないのである。

ところで横山氏のいわれる建築同意権は、実はこの関所役人の改め方の問題である。そして横山氏のいわ

れるように、この点が民間の場合と
 官公庁の場合で少しく異つてゐるの
 である。先ず民間の建築の場合は、
 第一の関所で建築主事が建築基準
 (建築基準法ばかりでなく、すべて
 の法令に定められた)に適合してい
 ることを認める行為(これを「確
 認」といつてゐる。)をする際には
 消防長の同意を得なければならぬ
 が、官公庁(厳密には国及び建築主
 事をおく地方公共団体)の建築の場
 合(この場合には「確認」といわず
 単に「通知」といつてゐる)にはそ
 の同意がいらない、ということであ
 る。ということとは、つまり民間の場
 合は第一の関所の関守が建築主事と
 消防長の二人だが、官公庁の場合
 は建築主事一人だということなのであ
 る。

従つて本来耐火構造であるべきも
 のが建築主事の寸方で木造で建てら
 れたり、本来木造でいいものが消防
 長の寸方で耐火構造にされたりする
 ことはないわけであり、又あつては
 ならないのである。建築同意権の有
 無は、いわば関守は一人よりは二人
 の方が見落しや間違いが少いとい
 う程度のことであつて、横山氏のい
 われるように重大な結果を生ずるよ
 うなものではない。

それなら同意の方はそれで判つた
 として、肝心の予め法令で定められ
 た建築基準が民間の建築より官公庁
 の建築に甘いことはないか、とい
 うことが次の問題になるかも知れな
 い。しかしそれも全くの杞憂であ
 る。

大体学校や庁舎などの建物は規模
 が大きく夜間は無人という防火上の
 悪条件を備えているから、防火上の
 建築基準も一般建築物より厳重であ
 ることが必要であつて、現に建築基
 準法にも相当厳しい基準が定められ
 ている。特に火災の危険の著しい防
 火地域や準防火地域では、これらの
 大規模な建物は主要構造部を耐火構
 造にすることになつており、又国の



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

フカダ式空気泡消火装置
 Air-Foam System

フカダ式噴霧消火装置
 Fog System

其他特殊消火器設計製作

設計・製作・施工

石油施設消火装置

米國NFPA及NSC會員

深田工業株式會社

東京都港区本芝四ノ一六(都電三田車庫前) 電三田(45)3902~3

官庁建築は官庁管轄法によつて特に
広範囲に耐火構造が要求されてい
る。

もつとも一部には基準がどう定め
られていようと、個々の場合に、例え
ば木造では防火上危険と認められる
ときには、同意権の行使によつてこ
れを耐火構造に変更させるのだ、と
いうように考へている向もあるよう
である。もしそういう同意権の行使
が許されるならば、同意権の有無は
極めて重大な問題になるが、現行法
上このような運用が許されないこと

木 材 の 長 期 加 熱

F. P. A. Journal

Oct. 1962

49

木材がその発火温度より相当低い温
度で長期間加熱されると、それは高度
に活性の炭素の形に転換されて、空気
中で最初の木材の発火温度よりずっと
低い温度で自然発火することは、しば
しば云はれていることである。此の状
態は往々 Pyrophoric Carbon (着火時
発熱) として知られてゐることである
一九四八年と一九四九年に the Jour
nal Fire Research Organization (編
訳) (終極的監査) は小さい木材の標本
の発火温度に対する予熱の効果を発見

は前にのべた通りである。だが実を
いうと、それは建築基準法制定の際
そういう内容に改められたのであつ
て、それ以前の消防法第七条の同意
権の行使は、全く消防長の自由裁量
に委ねられていて、そのような運用
も出来たのである。これは取締る方
の立場だけからいえば、融通のきか
ない基準を予め定めておく準則的な
やり方よりも、個々の場合に応じて
自由裁量で勝手に註文をつけるやり
方の方が完璧であるに違いない。た
しか前記の改正の際も消防当局から
するために多少の仕事をした。その結
果を次に要約しよう。

一五〇°Cで六十日間加熱した鋸屑は
発火温度が三三〇°Cから二五九°Cに下
つた。もつと予熱したら発火温度は一
様の上つた。三六〇日の後には木材は
その最初の重量の七二%を失つた。続
いて増加された六十五日間に鋸屑が一
三〇°Cで熱せられると発火温度は二九
一°Cから二七二°Cに下つた。

小さい木材のブロックを使つて此の
実験が繰返されたが同様な結果が出た。

そのような理由から強い反対があつ
たように記憶している。だがそれは
第一線の行政官がすべて理想的な人
物であることを前提としてはじめて
いえることであつて、そういうこと
はどうも横山氏とは異つた意味で
の「官、悪を為さずの思想」のように
思われる。もし今日特に官庁や学校
の建築基準を更に強化する必要があ
るといふならば、それは同意権の行
使などによらず、諸般の事情を勘案
した上で法令を改正することによつ
て為さなければならぬのである。

以上で建築基準法は官公庁の建築
に甘くはなつていないことがわかつ
ていただけたことと思うが、それ
も横山氏のいわれる「学校の焼けぬ
日はなし七教室」で、事実学校や役
所の火災が多いではないか、と反問
されるかも知れない。しかしその原
因は他にあるのである。前にのべた
ように現行法では学校や官庁の建築
基準はかなり強化されているのであ
るが、それは原則として法施行後に
建築されるものについて適用される
のであつて、法施行前からある木造
建築——特に終戦後の応急バラツ
ク——が多数存在しているのは、早

急には何とも致し方がない。

それよりも官公庁や学校の火災
は、これらの建物の管理が不適当な
ことに原因があるように思う。火気
を使用してはならない所で火を用い
たり、防火戸の位置に物を置いた
り、防火壁の破損の補修を怠つた
り、電気設備の老朽などの欠陥が比
較的多いことは事実である。これら
の点の指導監督の重要性はわかつて
いても、手不足の建築行政では、な
か／＼手の廻りかねる処なのであ
る。その点消防当局が予防査察の実
施等によつてこの方面に力をつくら
れていることは感謝にたえないこと
であつて、私としては同意権の行
使よりもこの方面への一層の努力を
望みたいのである。もちろん、それ
には横山氏もいわれるように「建築
物が消防の知らない間に建てられて
びつくりすることのないように」す
ることは当然必要であり、我々も従
来から、同意のいらぬ官公庁の建
築でも、そういうものが出来たとい
うことを消防に連絡するように指導
しているが、なお一層徹底するよう
にしたいと思う。(三〇・一・二〇
筆者は建設省住宅局建築指導課長)



本文写真は何れも下坂実氏撮影

岡島慶三郎

法隆寺金堂のドレンチャイ

まえがき

屋内からの出火を有効に消火する目的にはスプリンクラー装置がある。これは屋内の天井にスプリンクラーヘッドという散水口が適當の間隔に配置されていて、出火のとき火元に近いヘッドが自動的に開口し大雨を降らせるのである。火災のときこれに隣接した建物の延焼を防ぐた

め、建物の外周中燃え易い所あるいは窓硝子のような所に散水ヘッドを配置しておく、そこから連続的に散水して流水膜を作り延焼を防止するのがドレンチャイ装置である。屋内の数ヶ所から同時に出火することは稀であるし、又屋内の一ヶ所から出火してもスプリンクラーでは、その附近の小数のヘッドで消火される場合が多い。多数のヘッドが開口して散水する場合は燃え草が急速に燃え

拡がる特殊なときである。従つてスプリンクラーでは消火に必要な水量は割合に少いが、ドレンチャイでは建物の火災に面した側に配置された多数のヘッドから同時に散水する必要があるので多量の水が要することになる。

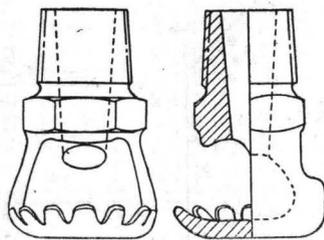
ドレンチャイの給水源と配水系

燃えてゐる建物と延焼を防止する建物との間隔、建物の大きさ、風向風速等によつて、延焼を防止する建物の外壁、開口部、屋根等が受ける熱量は異なるし、また飛散する火の粉を受けける量も違つてくる。従つて延焼を防ぐに足る水量は違う筈である。何れにしても少くとも二〇—三〇分間は給水し得る水源が必要である。木壁のように燃え易いもの、硝子窓のように熱で破損し易いものでも、水平方向の巾一米について一分間約二〇立の流水膜を作れば、温度八〇〇度(摂氏)位の火焰に直接曝されていても安全であることが実験で確かめられている。従つて水源に必要な水量はこの安全流量と建物の大きさ及び給水時間で定まる。水源と

しては高位貯水池、加圧ポンプを備えた貯水槽及び公設水道がある。ドレンチャイでは配管中に常時水があると冬季凍結する恐れがあるので、制御弁から各ヘッドまでの配管中は空にしておく。

法隆寺金堂のドレンチャイヘッド

ドレンチャイヘッドは防護される場所によつて、そこに適応した散水が出来るようにその型が作らるべきである。在来から本邦で使用されているものには、壁または窓用、軒用及び屋根用の三種のものがあるが、これ等のものは何れも本邦寺院のような複雑な構造の建物には適しないので、特殊な散水型式のものが望ましい。第1図は法隆寺金堂用に特に作られたヘッドで、一箇宛現地で修整加工して散水試験をしたものを用いた。このヘッドは水平方向に約一八〇度、上下方向に約七〇度の散水角があり、水滴の到達距離は水圧と口径にもよるが約五—六米である。同一の放水圧では口径の大きい程水滴は大きく、同一口径で放水圧を増すと細い水滴が多くなりその中の大



きい水滴の到達距離は長くなる。

法隆寺金堂のドレン

チャー

法隆寺の金堂は焼失後復元することになったが、この機会に延焼防止のためにドレンチャーをこの建物の

上層及び下層の屋根にとり付けることになった。ところがこのような大きな寺院建築物にドレンチャーを備えていたのは善光寺のみであった。

しかし善光寺の装置にしても昭和二年に作られ、その後配管に故障があったり、ヘッドの性能が悪かったり、また市の水道を直接水源にしていたりしたために、充分の水量と水圧が得られないので、永い間放置さ

れていた。最近になって配管の修理、増設が行われ、地下貯水槽（有効水量三四五噸）が作られ、消火栓及びドレンチャー専用の二台の電動ポンプが設置され、現在未改良の大棟ヘッドの改良が考えられている。

このような関係で寺院建築についてのドレンチャーの資料がなかつたので、先づ法隆寺の収蔵庫という建物の屋根にこの装置をとり付けた。京都上京区千本の釈迦堂も昭和二八年から復元され、屋根が檜皮葺であるのと境内が狭く周囲が建込んでいたので、この建物の屋根にドレンチャーがつけられた。釈迦堂の場合は堂の東側が他の部より危険性があるので、特に地上放水塔からも散水する設備がある。

金堂のような建物にドレンチャーをつける際は、配管が建物の美観を損わないようにすると共に、建物の保存上から見ても悪影響があつてはならない。その上建築構造が非常に複雑であるので、配管上いろいろの制約を受けることになる。屋根が瓦葺のときは檜皮のときより安全であるが、それでも瓦の隙間に火の粉がはいって火事になることがあるので安心は出来ない。ごく近い火事の時

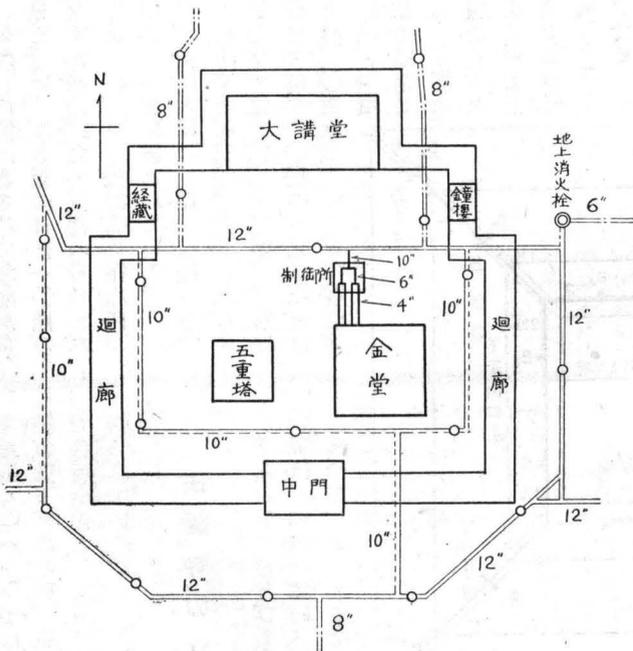
は軒裏、モコシその他木材の露出した所が危険であるので、それらの場所に直接散水して防護することが望ましいのであるが、定期的の保守試験のためにこれらの部分が傷められるので直接の防護は望ましくない。

このような関係で金堂のドレンチャーは上層及び下層の屋根だけに限られている。しかしヘッドの放水圧が高くなると、細い噴霧が相当に出るので軒裏及び妻の部を間接に防

護することになる。また金堂のまわりには第2図に示されたように太い配水管からの屋外消火栓が幾つもあるので、有事の際はそれの助けを受けることが出来る。

金堂のドレンチャー配管とヘッドの配置

金堂ドレンチャーの給水は金堂の北側、大講堂の南に埋設されている

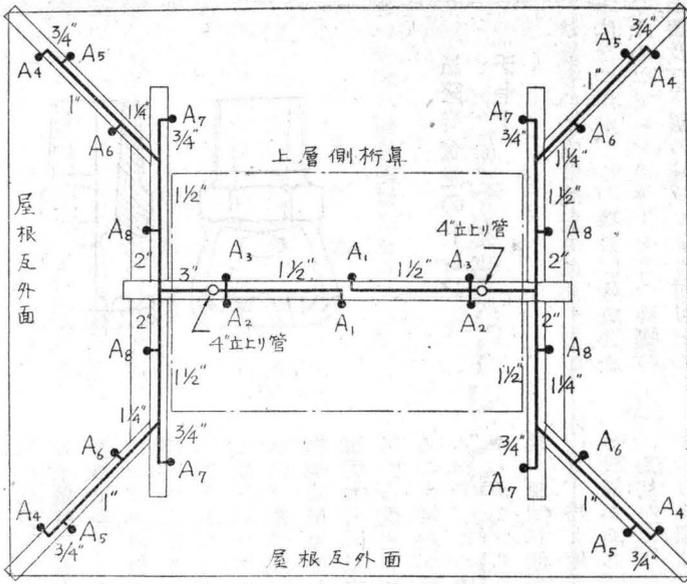


第2図

法隆寺金堂附近の消火栓配管、○印は地下消火栓の位置
数字は管の直径（吋）

一二吋管から一〇吋の支管をとり、これを地下制御所で六吋管二本に分け、更にその各々を四吋管二本に分けている。この四吋管四本が金堂の北側モコシの中にある四本の四吋立上り管に地下で接続され、この中の二本が上層、残りの二本が下層を防護することになる。

第3図は金堂上層屋根の配管とヘッド



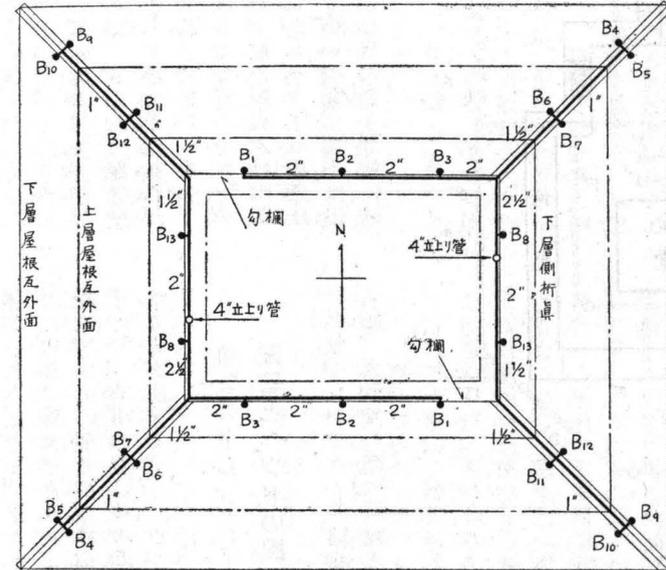
第3図 金堂上層のドレンチャー配管とヘッドの配置
 $A_4A_5 \dots 12\text{mm}$, $A_2A_3 \dots 11\text{mm}$, $A_7 \dots 10\text{mm}$,
 $A_4A_5A_6 \dots 8\text{mm}$. 図中の数字は管の直径(吋)

ツドの配置図で、東西対称の二系統に分れ、四吋立上り管が大棟の両端近くに来ていて、配管は全部大棟及び下り棟の内部に埋めてあるので、外部からは全く見えない。下層の場合も同様である。上層のヘッドは棟の両側あるいは場所によつては片側につけられ、口径一二耗のもの六箇、一一耗及び一〇耗のもの各四箇、八耗のもの一二箇である。

第4図は

が、勾欄の内側にあるので外部からは見えない。この管に口径一〇耗のヘッドが四箇、九・五耗のものが六箇配置され、下り棟には口径八耗のものが一六箇配置されている。

散水量は大棟の口径一二耗のヘッドを毎平方吋三〇封度としたとき上層全体で毎分約二・二噸、下層は勾欄部先端の一〇耗のヘッド圧を毎平方吋二〇封度としたとき下層全体で約一・四噸になる勘定である。下層は上層からの水が重るので上層より放水圧は低くてよい。金堂の配管は立上り管が各系統について、最上位のヘッドの高さまで来ているので、大口径のヘッドに必要な多量の水を給水することが出来る、また給水管の



第4図 金堂下層のドレンチャー配管とヘッドの位置
 $B_1B_2 \dots 10\text{mm}$, $B_3B_8B_{13} \dots 9.5\text{mm}$,
 $B_4B_5B_6B_7 \dots 8\text{mm}$. 図中の数字は管の直径(吋)

境内の消火栓及びドレンチャーの水源は、境内の北約二軒離れた山間にあつて、その落差は約一〇〇米、

法隆寺の水利

末端近くのヘッドでは抵抗による水の低下があるが、静水圧があるので各所全体として適当な水圧配置が得られている。

有効水量は一三、〇〇〇噸である。貯水池はダムになつてゐるのでたえず水の補給があり、無限の容量をもつてゐると見てよい。第5図は貯水池の水取入口附近の景色である。水源から境内までの配管には一八吋管を使用しているので、抵抗による圧力損失は皆無と見てよい。この工事は約三〇年前になされたものであるが、水質の關係が鉄管中に錆イボを生じてゐない。このように充分の水



第5図 法隆寺消火栓及びドレンチャイ水源地

ヤイ水源地

量と水圧があるので、法隆寺のドレンチャイには加圧ポンプは不要である。

散水試験は昭和二九年暮行われたが、そのときは水圧を低くして制御所での圧力を上層下層共毎平方吋五〇封度程度としたが、成績は先づ良好であつた。低圧で実験したのは土壁及び木部に直接水が当たらないようにしたためで、水圧の余裕はまだ充分にある。第6図は下層西南系統を



第6図 金堂下層西南側ドレンチャイ放水試験

ヤイ放水試験

散水させた状態である。

結 び

ドレンチャイ装置は少くとも年三回位は保守試験を行う必要がある。特に出来上つた当座は工事のため配管中に異物等混入している恐れがあるので、際々試験をする必要がある。制御所の操作は急を要する場合でも、冷静に完全に行い得るよう訓練しておかなければならない。電動ポンプあるいはディーゼルポンプを使用する所では尚更のことである。法隆寺のように加圧ポンプの不要な所では、常時ポンプが働いてゐると同様であるので非常な強みである。今一つ注意することは、放水の實際御弁の開弁速度を急激に行うと、水槌作用のため配管が傷められ、また配管の振動のために建物を損傷する心配がある。故に弁を開く速さはある程度緩かにする。また散水試験後は必ず排水弁を開き配管中の水を抜きとることを忘れてはならない。

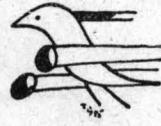
金堂のドレンチャイの詳しい数字的のことは紙面が許さず、また目的にもあわないので省略した。

(筆者は東大助教授)

安全管理

における火災予防の役割

松沢 春雄



まえがき

「予防時報」は、創刊このかた協会の好意によって、ずつと拝見しているが、火災予防という固苦しい問題と取り組んでいる機関誌としては、なかなか面白く、肩がこらずに読める。その上、われわれのために参考となる内容を多くもっている。私は、これを刊行番号順にとじ込んで、日頃座右においている。編集の巧さにもよるのであるが、一体斯界には筆のたつ方々が多いと見えて気軽に読めるのは、この誌の一期得だと思つてゐる。

今度、図らずも、協会の宍戸さんからわざわざお話をいたして、重

い無精筆を執り上げたのであるが、思えばその昔、ドウリツトルが、ノース・アメリカカンB二五で、初の本土空襲にやつて来た年の夏だつた。私は、大日本産業報国会の広島県支部から招かれて、「空襲下における防火対策」という大きな演題で、心臓強くも処女講演をしたことがあつた。何しろ初めてのことゝて商工会議所の講堂にぎつしりつまつた数百名の聴衆（無論、首に繩をつけられて集つたのに相違ありません。）を前にしてはまともに見渡す余裕はおろか、一週間も前から練習しておいた原稿を棒読みにすることで精一杯だつた。しかも、その内容の大半は、十枚ばかりの統計図表を説明したのに過ぎなかつたので、講演を終つて最後の黙礼から軽うじて顔をあげたときには場内いたるところ眠りこけ

ているという情景に接してしまつたのである。こんなことが、そよ頭に浮んで来ると、またしても、ここで読者にアドルムを与える結果になりはしまいかとあやぶまれる。

ふと、かたわらに今投げ込まれたばかりのきよう二月六日附「朝日」の夕刊に目をやると、「強風下、一夜に一五件」という二号活字四段ぬきの大見出し、サブタイトルに「東京の火事、すでに昨年二倍」というのが映つた。私は、一鞭打られた。「前へ進めツ」と。

安全管理機関、及びその義務と運営

労働基準法の第五十三条で規定されている安全管理者の遵守事項は、労働安全衛生規則の第六条で次のように示されている。

一 建設物、設備、作業場所又は作

- 業方法に危険がある場合における応急措置又は適当な防止の措置
- 二 安全装置、保護具、消火設備その他危害防止施設の性能の定期的点検及び整備
- 三 安全作業に関する教育及び訓練
- 四 発生した災害原因の調査及び対策
- 五 消防及び避難の訓練
- 六 第十条の規定による係員（この中には、危険物の取扱主任者や映写室の主任者が含まれている。）その他安全に関する補助者（この中には、火元責任者が含まれている。）の監督
- 七 安全に関する重要事項の記録及びその保存

従つて、工場、事業場における防火、消火及び避難の事項については、安全管理者に対して相当の義務が負わされているわけである。

だが、一人、二人の安全管理者が、いくらじたばたして見たところで、工場、事業場の火災予防が全うできるわけではない。そこで、多くの場合、工場、事業場におけるそれぞれの実情に即した規模と内容で構成された安全管理機関により、防火管理の組織的運営が、安全管理の枠内で

行われているわけである。尤も、数千人以上の労働者を使用しているような大規模の工場、事業場などにおいては、自衛消防の立派な独立機関があつて、消防を一手に引き受けている向もあるけれども、一般には前述の消防関係は、安全管理機関が所掌しているようである。

本来、安全管理機関というのは、経営者が法的義務として行うべき災害防止の仕事を実質的に代行する機関なのであるから、経営者としてはこれの設置及びその運営については充分な認識と理解とを以て臨まなければ、安心してその義務の円滑なる遂行を期待することはできまいと思ふ。若しも、充分な認識と理解とを欠いていたとしたら、実情に即した安全管理機関の編成を実現することは難かしいであろうし、実情に即しない形式的な機関に惰してしまつたのでは、適切な管理活動を望むことができない。

安全管理機関には、いろいろなタイプがある。例えば、生産系列とは全然独立して、安全ブローパーの仕事を担当する組織、生産系列をそのまま安全管理機関に併用して生産業務の中に安全を溶け込ませて行くとい

うような組織、或はこれらを折衷した組織などがあるが、それぞれ一長一短ありで、いずれを可とし、いずれを否とするかは、要するにそれぞれの工場、事業場における実情を勘案して充分検討の上決められるべきものである。

それは、安全管理機関というものが組織的活動を前提として、指揮系統が混乱して職場の秩序を崩すようなことがあつては、安全管理活動に徹底を欠くし、兼務(パート・タイム)によつて安全がそれだけおろそかになつても効果が挙げられない、そうかといつて、人件費にも経営上の制約があるので、なかなか難かしい問題ではある。

このほかに、多くの工場、事業場には、安全委員会というものが設けられている。しかし、これは、法的に見ると、安全管理機関という枠内で考えられるものではなく、経営者側と労働者側との委員から構成されるのが一般で、安全に関する職場の意見を徴し、より良き安全管理を推進するために、運営せられるものではあるが、ときとして実行機関のよ様な機能を發揮させている向もある。

安全管理における火災予防の重要性

火災が不測の経済的損失を招くものであることは、今更述べる必要もない位、諸々の統計がこれを示し、無数の実例によつて、われわれはいやというほど見せつけられてゐる。加うるに、年々火災によつて犠牲となつて逝く人々の多いことを思い合せると、人道的見地に立つて考えて見ても唯々しい問題である。この意味でも安全管理における火災予防の問題は大きな重要性をもつてゐる。

殊に、化学工場などにおける火災は、忽ちにして爆発を呼び、爆発はまた火災を招く公算が大きい。そして、爆発によつて蒙る人的被害の余りにも悲惨な事実を思えば、化学工場等における火災予防の問題は、安全管理において特に広い分野を占めべきであると考えられる。

試みに、昭和二十八年の災害事故報告から工場火災五〇〇件をとり、これを業種別に分類した統計(労働省労働基準局安全課)によると、次に示す通り、化学工業、製材木製品工業、紡織工業、食料品工業及び機

械器具工業の如きは、いずれも火災危険の多い業種と見られる。

業種	件数	百分比(%)
金属精錬業	一九	三・八
金属工業	二二	四・四
機械器具工業	五四	一〇・八
ガス・電気業	二〇	四・〇
化学工業	一〇六	二一・二
窯業	一六	三・二
製材・木製品工業	一〇五	二一・〇
紡織工業	六五	一三・〇
食料品工業	五八	一一・六
印刷・製本業	六	一・二
その他の工業	二九	五・八

また、参考までに昭和二十一年から二十九年までの九年半に亘つて、化学工業から発生した爆発災害二三五件について求めた業種別件数及びその百分比は次の通りである。

業種	件数	百分比(%)
煙火製造業	三八二	六二
電熱工業	三五	一四・九
染料及び医薬中間物合成染料並びに有機顔料製造業	一六	六・八
植物油脂製造業	一四	六・〇

産業用爆薬製造業	一四	六・〇
ソーダ工業	一二	五・一
無機及び有機医薬品製造業	一二	五・一
他に分類されない無機工業薬品製造業	一二	五・一
硫安製造業	一一	四・七
アセチレン、エチレン誘導品及びメタノール並びにその誘導品製造業	一一	四・七
石油精製業	八	三・四
脂肪酸、硬化油、グリセリン製造業	七	三・〇
高压ガス製造業	六	二・六
レーヨン及びその他のセルロースゼンイン製造業	五	二・一
ペイント、ワニス、ラッカー、うるし及びエナメル製造業	四	一・七
合成樹脂及び可塑物製造業	四	一・七
他に分類されない各種化学製品製造業	四	一・七

なお、爆発防止の手段というものは、大体において火災予防のそれと殆んど変わらないのである。従つて、この意味からも安全管理における火災予防の問題は、直ちに爆発防止に通ずるものと考えても差しつかえないと思ふのである。

火災予防の 管理方策

工場、事業場における火災予防の管理方策は大きく分けて、設備面の完べき、防火規律の確立、及び防火教育の徹底ということになるかと思ふ。そこで、安全管理において、これらの方策をどう進めていつたらよいか。甚だお粗末な所信であるが、簡単に述べて見たい。

(一) 設備面の完璧

安全管理の理想は、職場をフルール・プルーフにすることである。フルール・プルーフというのは、こゝでは端的にいうと、どのような素人でも、また、たとえ多少の過誤や不注意があつたとしても、なお且つ災害の発生しないような理想的労働環境の頭に冠する形容詞であるが、火災予防の問題も、ならばこのような理想

防 火 樹

の こ こ

安 戸 修



幹が焼けても枯れないイチヨウ

大火のとき並木や庭園の樹木が延焼を喰ひ止めた実例は、焼跡でよく見かける事である。勿論樹木があればそれだけ空地がある事になるから、空地の効果もあるが、茂つた枝葉によつて輻射熱や焰を遮ぎる効果も無視出来ない。

その点から云つて落葉樹は、かんじんの火災期に葉が無くて効果が無いばかりか、場合によつては、その枯葉や落葉が延焼を助けることにもなりかねない。

普通焚火をする時などには、生木は中々燃えなくて苦勞するものであるが、謡曲「鉢の木」では鉢植の木を焚いて客をもてなした位であるから、生木でも樹種によつては相当よく燃えるものと思われる。

火に強い樹と云う場合に二つあつて、その樹がなかなか燃えないで、火事を遮ぎる役目をするものを云う場合と、焼けてもなかなか

枯れず、芽を吹き出して生命力がおう盛なものを云う場合があるが、防火の点から云えば前の方が主である。尤も後のも植替えの経費が助かると云う点まで考えれば、無価値ではない。

枝や葉が油脂分を含んでいて、容易に焰を出して自ら盛んに燃え上るものは、防火どころか却つて導火作用がある訳であるが、それでも葉が茂つて居れば一時的に輻射熱の防禦にはなる。猛火に包まれても葉が焰を出さずに水蒸気を出し、爆音を発して炭化し、巻縮むようなものは防火樹として有効である。

このような防火樹として何の樹がよいかは、専門家でない自分には、はつきり判らないが、田中八百八氏や横溝政雄氏等の書かれたものから二、三拾つて御紹介しよう。

サンゴジュは房総、伊豆、相模など海岸地

において解決したいものである。いわば、非常に広い意味のファイヤー・ブルーフである。例えば、職場から、火源という火源のすべてを無くしてしまふ、それがどうしてもできないなら、火源を伝えて火災に至らせるような媒体を全部無くしてしまふことである。随分無理なことをいうと思うかも知れないが、せめて、そういう考え方で防火方策をうちたてることである。

人間というものは機械などとは違って随分いゝ加減なものである。どんなに優れた人間でも、四六時中緊張しつゞけることなどできるものではない。たまには失敗もするだろうし、間違ひもするだろう。ましてや、優れた人間ばかりが集まるはずもない職場においてはなおさらのことである。だから火源を使わなくとも済むように、少くとも火源を一ヶ所に集約するように、さもなければ火源の四囲を不燃化するように工夫することが第一である。これならできない相談ではないと思う。現に、ストーブよりもチーム・ラジエーターの方が室内暖房としてはプール・ブルーフであるし、ベンゾールよりも三塩化エチレンの方が溶剤と

してはプール・ブルーフである。

ところが、実際に工場や事業場へ行つて見ると、よくもまあこれで火事が出ないものだと思ふに思ふ位、プール・ブルーフになつていないのには驚くばかりである。

人は、火事が多い、火事が多いと思ふに堪えないという面持でいるようだが、私は、火事が少いということで全く不思議でならないと思つてゐる。

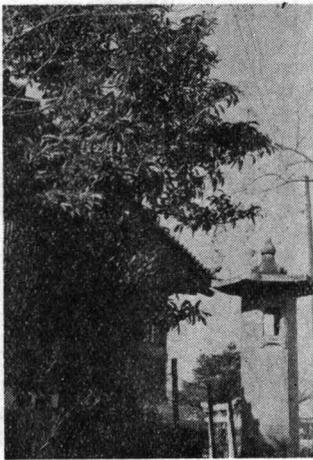
アメリカの或る旅客保険会社の H. W. Heinrich という御仁が、災害の「一対二九対三〇〇」という比率を割り出している。これは、つまり、休業を要する怪我人一人に対し、微傷者二九人、そして怪我人を出さずに済んでいる事故が三〇〇件あるということである。だから、これの意味するものは、怪我人を出すか出さないで済むか紙一重の危険性というものは随分多

方に多い常緑潤葉樹であるが、針潤各樹種を通じて最も防火性が強く、古来「火伏木」と唱えて庭宅の周りに植えられた。これは東京でも庭園や公園などによく植えられている秋に赤い実のなる樹であるが、甚だしいのはその一枝を軒下に吊るして、防火のお呪いとして居る所があるそうである。

ヤマモモ、ヤツデ、アラキ、シキミ等の常緑潤葉樹も同様に火に強く、これについてセイ、カシ、ツバキ、サザンカ、サカキ、タリハ、ツゲ等も火に強い。

クスノキ、アセビ、ヒイラギ等は比較的燃え易く、且つ燃える時焰を出して火を他の木へ伝え易い。

落葉潤葉樹の中ではアベマキ、カシワ、クヌギ、ナラ類は火に強いとあるが、これはその木の生命力が強いと云う意味で、火災期に



サンゴジュ

落葉する点から防火性能は劣ると思われる。イチヨウが火に強いとはよく云われることであるが、これも落葉潤葉樹で防火性は同様であるが、その生命力の強いことは驚くべきもので猛火のために枝葉が全部焼け落ち、幹が焼けても枯れないで、新に萌芽して復活する性質がある。(写真参照)

針葉樹はその幹や枝葉に燃え易い樹脂を含んだものが多いので、概して潤葉樹より防火性が弱く延焼し易い。

大王松は針葉樹の中では最も燃え難く、また枯れ難い。その葉は容易に燃えず、また燃えても煙を出し、爆音を発する位で焰は出さない。

モミ類はスギ、ヒノキ等よりも燃え方が遅く、また燃えても枯れることが割合少ない。ヒマラヤシダーはスギ、マツなどよりは燃え難い。カラマツは落葉樹であるが、その葉は水分に富み燃え付き難い。アスナロも比較的

防火性がある。アカマツ、クロマツ、スギ、ヒノキ等は最も燃え易い。

各種の樹木について、いちいちその防火性能を調べたものはないが、昔から防火樹として用いられたものは、サンゴジュ、イチヨウ、シイ、ユズリハ、クス等であるという。

いものだということであるが、私は、この筆法が火災の場合にも当てはまるのではないかと思つている。すなわち、一件の火災の背景には、ボヤが何十件、そしてボヤ寸前の危険状態が何百となく存在しているのではないかと思つているのである。だから、私をして火事の少いことに不思議がらせる所以のものは、この何百かのボヤ寸前の危険状態ではないかと思ふ。

この何百かのボヤ寸前の危険状態をひとつ残らず職場から取り除かないことには、工場、事業場の火災を完全に予防することはできない。煙突が腐つて火の粉を吹いているところもあるだろうし、ストーブ附近の腰板が黒くこげているところもあるだろう。接触が悪くて熱をもつている電気配線もあるだろうし、引火性溶剤のしみ出ているところもあるだろう。その上、雨水でぬれた消火砂、乾いた貯水槽、さびついた消火器、穴のあいたホース、じやま物を積み上げた非常口、こんなことまで算え上げた際限のない位、職場には危険な状態が多いと思ふ。

こんなことを見落しなく見て歩き、これを取り除く仕事防火点検

と称するものである。

S市にあるT石油精製工場の生産機構は、製油部と工務部の両部から構成され、工務部の仕事のすべては、プラントの保全(メインテナンス)であつて、安全管理の設備面に關する問題は、大部分この部の活動によつてまかなわれている。さすがに、この工場においては、長年に亘つて、火災や爆発、或は四エチル鉛などによる中毒事故も発生せず、見るからに安全な操業をつゞけている。このようにメインテナンスを重視して、徹底的に行うということはなかなか難しいものである。一般には目先の利益のみを逐つていて、あたかもメインテナンスを生産の外に置いて考へている。しかし、それは大きな間違いであつて、メインテナンスこそ生産のうちである。思うに、メインテナンスを無視した生産ほど不安定なものはない。

メインテナンスの前提は、防火点検にあるが、完全な防火点検は、責任分野を明確にした組織的活動を必要とし、綿密な計画の下につくられたチェック・リスト或はインスペクション・プランクなど、呼ばれる一連の点検票を整備し、定期的に行わ

るべきものである。

(二) 防火規律の確立

現段階におけるわが国の工場、事業場にとつて、火災予防面のブルー・プルーフは飽くまで理想であつて、遺憾ながら、完全なるファイヤー・プルーフということは望めない。そこで、せめて、その差額を防火規律の確立と防火教育の徹底によつて埋め合せなければならぬ。

だらしのない職場というものは、怪我人も多く出るが、火災も起り易い。例えば、危険物について考へて見よう。危険物貯蔵庫に、ろくな標示もなければ、注意書もなく、戸締りも悪くて誰でも出入りする。そして、至るところえ危険物を持ち出して使い、容器をそのままにして置く。しかも、くわえ煙草の先生たちが、その辺で、うろろう働いている。

これでは、危険千万この上なしというものである。

ときの復古調に便乗するわけではないが、私には、往年のわが国軍隊における軍紀というものを未だにたゞえる気が残つている。勿論、そのすべてではない。しかし、少

くとも典範令の定めるところに遵つて、規律と秩序を維持した形式については、今日の職場にも応用してよいのではないかと思つている。今は焼かれて手許にないが、たしか、軍隊内務令だつたと思う、この中に防火関係の規定が盛られていたことを記憶している。そして、これを完全勵行させたのが軍紀だつたと思つている。

何はともあれ、工場、事業場では、御座なりでない火災予防規定を設けるべきである。そして、これを小冊子に作り、巻頭に、社長の防火に關するメツセージでも入れ、巻末には、誓約の署名でもさせて、これを従業員の名々に所持させる位のことをしてもよいのではないかと思ふ。しかし、それには、前提として、会社側も常に誠意のある防火管理をして見せなければならぬことはいふまでもない。

(三) 防火教育の徹底

本誌の第九号(昭和二十七年四月)で、故くなつた田辺さんは、「……筆者は、予てから防火対策なるものは、教育、組織、施設の三方面から並び進められねばならないと

考えている者だが、いま最もおくれ
ているもの一つは教育の面であろ
う。昔からこれだけ火災で苦しめら
れておりながら、わが国の小学校の
教科書の中には、未だに防火に関す
る項目が見当らない。漸く中学校に
なつて、理科と社会科の教科書に燃
えない都市とか燃えない家屋といつ
た風の文字が表われて来るが、そこ
に引用されている有名な昭和九年の
函館の大火や昭和十五年の静岡の大
火が、どちらも年数を五年ずつ間違
えられているという有様である。学
童に夜廻りをさせたり、防火ボスタ
ーを描かせたりすることも必要であ
るが、いたいけな子供に、寒夜、
拍子木をたゞいて町を歩かせ、大人
はコタツに入つて、黙つてこれを聞
いているという文明国が外にあるだ
ろうか?……」と、歎いておられた
が、私も、このことについては、全
く同感である。ひとり防火教育に限
らず、災害防止の安全教育も、わが
国の学校では、殆んど等閑視されて
いるのである。だから、学校出の社
会人が煙草の吸いさしを、火災警報
下の街路上にボンボン投げかけて、省
みない情景も、自閉ドアーをおさえ
つけてまで乗り込もうとする国電風

景も、何等珍らしいことではなくな
つていたのである。そして、こうい
う穴のあいた学校教育を身につけた
人たちが、多くの工場、事業へと流
れ込んで来るのだから、ガソリン蒸
気の充滿する室内へ裸電球を持ち込
むのも無理はないし、注水危険物に
ホースを向けて火災を拡大させるの
も当り前である。これでは、工場、事
業場と雖もたまつたものではない。
しかし、だからといつて、この穴を
工場や事業場で繕ろわなかつたとし
たらそれこそ大変なことになる。

そこで、工場や事業場では、従業
員に対して、シャフトやベルト、起
重機や電気設備などの危険性とその
予防手段を教えるのと同様に、水素
やメタノールやカーバイドなどの危
険性と安全な取扱方法、そして消火
器の正しい取扱方法まで教育し、更
に、出火の際の避難訓練まで充分に
行わなければならないのである。

これらの教育や訓練は、火災予防
運動や安全週間のときばかりでな
く、平素においても、それぞれ工
場、事業場の火災危険性に応じてな
るべく繰り返し実施することが必要
である。

ボスターその他によつて防火思想

の高揚を図ることも広義の防火教育
である。従つて、防火ボスターを単
に火災予防運動のかざり見たいに考
えないで、これも最大限に活用すべ
きである。

もしも、その意があるならば、そ
れぞれの工場や事業場に最も相応し
い防火ボスターを外註して用意する
か、さもなければ、従業員の間から
防火標語などと共に懸賞募集するこ
とである。後者の場合は、上手下手
は、ある程度ぬきにして、可及的多
く採用することが効果的である。な
ぜなら、従業員の一人でも多くの者
がこれに頭を使うということは、そ
れだけでも、防火思想を高める所以
になるからである。

むすび

あまり饒舌が長びいて、読者にヒ
ロボンの用意をお願いするようでは
いけないので、そろそろ前座を引き
下りたい。

最近、日本人の平均寿命が大巾に
延びて来たということである。これ
ほど目出たいことはない。しかし、
住宅や生産施設の平均寿命もこれに
応じて延びて行かないことには、過
飽和人口の過の部分の人々は、野宿

しながら鳥やけだものを追い廻した
り、魚をつかんだり、木の芽をつま
んで食つて行かなければならない理
である。ところが実情は、焼くため
に家を建て、大きな火柱をつくるた
めに重油タンクを設けているように
見えて仕方がない。

理論的には、消防行政があり、安
全行政があり、官民の火災予防運動
が存在する限り、火災の発生は、年
ごとに減少して然るべきである。と
ころが、一向にその効果が現われて
いないということは、恰かも原動機
の回転が末端の機械にまで伝わらな
いために、機械がさつぱり動かない
のと同断である。つまり、原動機の
回転を伝えるべき歯車の歯が欠けて
いるのか、さもなければ、ベルトが
スリッパしているのである。この辺
を深く究明して修理しないことに
は、いつまでたつても、火災日本の
汚名を捨て去ることはできないだろ
う。

(筆者は労働省労働基準局安全課長補
佐)

創業八十周年の
セメント工業

セメント 随想

本年は日本に近代ポルトランドセメントの製法が創められてから丁度八十年に当る。記録に依れば詳しくは五月十九日というところにあるらしい。業界ではこの頃を期して記念式典を行うよう寄々準備が進められている。八十年といえば吾々が子供の頃古い歴史を学んだ頃の記憶ではせいぜいこの間に史実の一つ二つくらい覚えれば直ぐすんでしまふ程の短い間であるが、現実の企業とか或は又国家、民族の歩みとしては決して短い年数ではない。企業の場合など特に変転著しいが、か弱い民族や国家などの場合でもこれくらゐの間に幾回も興亡史を繰り返している。丁度日本なども明治維新に始つてから今度の敗戦まで凡そ八十年で、興亡とまではいかなないにしろ実質は殆どそれに近い一回転をしてみつたわけである。ましてや人口も著しく増え、科学も日進月歩の今日では国家、民族の営みも愈々難しく八十年先のことを予想することは到底不可能なほど地球上の生態は目まぐるしく

くなつて来た。

英国人アスプデインに依つてポルトランドセメントの発明が特許せられたのは今から約一三〇年前であるから、この製法が日本に伝はつて来たのはそれから五〇年程後のことである。明治五年に官営工場として発足し、それから約十年後に民営工場が発足した。これが現在も続いている小野田セメントや浅野セメントなどである。明治五年頃はいわば明治政府に依る近代国家への息吹きが国土全体に漲つていた頃で、近代企業の胎動も盛であつてわが国の重要基礎産業でこの期を前後して興されたものが少くない。その中でも特にわが国の国土計画の進展に革新的な寄与を齎したものととしては鉄道とセメントが其の両雄であろう。セメントの原料は言うまでもなく石灰石を主とし其他粘土類である。燃料としては相当上質の石炭を使う。これが総て国内産品で然も高品位のものが得られるということが、日本のセメント工業を驚異的に伸張させる大きな要因であつたことは言うまでもない。然し何といつても日本のセメント工業が世界有数のセメント生産国としての華々しい発足の緒に就いた

のは、従来の手工業的堅窯から近代的な廻転窯に切り変え、之に伴つて余熱発電装置や電気収塵機等一連の近代設備を整え一方高度な製造技術を身につけた大正以後のことである。日本のセメント工業が立地条件に恵まれていたということは、とりも直さずこの国に於けるセメント企業の濫立を誘ひ、企業の競争を喚び、この間企業の興亡亦著しく、この為日本にセメント工業の過去に歩いて来た道は稀に見る荆棘の道であつたが、この事は結果的には経営の合理化と技術の研鑽となつて結果し、国際的にも企業の強靱化に役立つこととなつたのである。

セメント生産高も廿九年度には遂に待望の一、〇〇〇万吨台に上つた。過去八十年間にこの余り広からぬ国土に注ぎこまれたセメント量は今では古い資料もないので計算することは到底出来ないが、凡らく想像以上に龐大なものであらうと思はれる。それでも都会地のビルディングや橋やダムなどはともかくとして地方や農村などではコンクリートの施設が景物として見られることはまだ数少い。セメントの眞の需要から見れば現在はまだまだ序の口というところ

ころであらうか。この意味では八十年の歩みもまだ前途春秋に富んだ若者だと謂えるかも知れない。

まだ若い日本のセメント需要の相

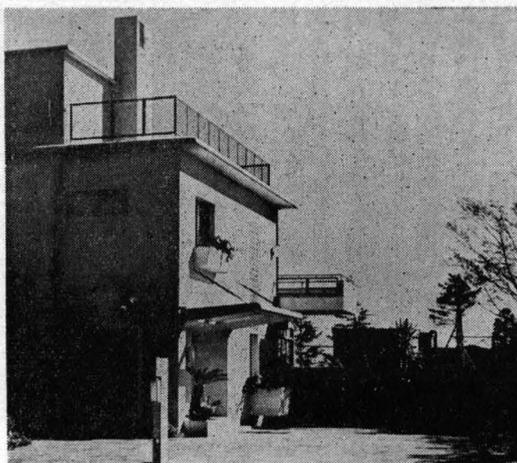
話の序だから常識の種までにセメントの需要ということに付て考えて見よう。何故ならば現状のセメント需要のあらましの姿を知ることにつて、或は今たまたま触れた日本に於けるセメント需要の年齢が大体診断されるかも知れないからである。尤も之は見る人に依つて診断はまちまちであろうが、藪ならみの診断も一通りは付けて置いた方が藪ならざる名医の診断にヒントを与えることになるかも知れない。

大体セメント需要はその四〇%近くが公共事業費其他の政府予算の裏付けがあるというとはいわば特異な体質とでもいうものかも知れない。然しこれだけでは到底必要最低カロリーを補給出来る筈がなく、何といつても民需の新鮮な栄養補給が必要であることは言うまでもない。以下廿九年度の実績資料に基いて主なセメントの需要部門を眺めて見よ

う。なんといつてもセメントの最も大口な需要は土木と建築である。之は誰も常識的に考えられるところであらう。この二つで全体の四〇%以上四四〇万瓩を占めている。この割合は大体戦後年々動かないが、生産高が本年度の三分の一以下であつた昭和七年頃でもこの割合を示しているのは不思議である。戦後年々の全需要の増加はまことに著しいものがあるから、割合は年々大体同じだとしても実際数量的に非常な増加であることは言うまでもない。たゞこの中には年々の賽の河原的な災害復旧向けのものが少なからず含まれていて、それだけ使つただけ国土の健康増進に役立つていないのは残念なことである。建築面では都市不燃化の要請が国民的な与論となつて来今日、この方面への需要増加は充分期待されてよからう。販売店口が全体の二〇%約二〇〇万瓩というところで、之は数量的には増えているが割合からいえば戦前の三割には及ばない。小建設的なものから修理的な家庭消費も少くないと思はれるがこの方面では都市消費の外に尨大な需要を有しながら殆ど全体的には開拓せられていない農村の水路や農道橋の

日本損害保険協会災害予防部刊行物

- | | | |
|-------------------|------|--------------|
| 「防火検査便覧」 | (4) | 印刷工場の火災危険と対策 |
| 「職業危険ハンドブック」 | (5) | 自動車整備工場 |
| 「どんな消火器がよいか」 | (6) | ベニヤ工場 |
| 「自動火災報知装置」 | (7) | 電球工場 |
| 「危険薬品類」 | (8) | 営業倉庫 |
| 「危険薬品の保管取扱に関する注意」 | (9) | 石鹼工場 |
| 「とつさの防火心得帖」 | (10) | 製菓工場 |
| 「防火委員会設立要綱」 | (11) | 菓子工場 |
| 「木造学校建物の防火診断要領」 | (12) | 電線工場 |
| 「映画フィルム」の火災危険と対策」 | (13) | アルコール及び合成酒工場 |
| 「不燃都市への捷路」 | (14) | 印刷インキ工場 |
| 「都市大火の危険率」 | (15) | 電気通信機工場 |
| 「汽罐室及び煙突煙道等の防火対策」 | (16) | 製紙工場 |
| 「乾燥装置の防火対策」 | (17) | 塗料工場 |
| 業態別工場防火資料 | (18) | ゴム工場 |
| (1) 製粉工場の火災危険と対策 | (19) | 羊毛紡績及び毛織物工場 |
| (2) 油脂製造工場 | (20) | 乾電池工場 |
| (3) セルロイド加工工場 | (21) | 紙袋工場 |
| | (22) | 織物染色整理工場 |



施設、生活改善施設の面に大きな未開の分野が残されていることを附加えなければなるまい。同様なことが現在では六〇余万廻、六％ばかりしかないセメント製品に付ても言はれる。かつてはセメント製品といえはスレートや屋根瓦や溝板程度の一部に限られていたものが、最近では電柱や杭や枕木などのほか大小様々の水道管類などにまで製造技術が進み、一方森林資源枯渇に依る木材の払底に刺戟せられて木材代替面に非

常な勢で進出して来た。P・Sコンクリートの出現も愈々この傾向に拍車をかけている。この部門で年間一〇〇余万廻程度の消費を見るのは間もないことであろう。鉄道が戦前に較べて低調なのは一頃の新線計画も一段落したからであろうか、電源開発の一〇九万廻一〇％余の需要は各ダム工事現場もコンクリート打工事が進行中であるから尚当分は続くであろう。現状では六〇万廻足らずの道路部門は今後大中の増加が期待される部門である。現状では尚国道だけに付て見ても舗装されている部分が総延長の六％足らずとあつては、道路舗装の殆ど全部が今後に残されているわけである。自動車だけが道路を後に残して独走している現状は屢々問題にされる場合が多かつた。最後に輸出に付ては今更言うまでもないが、原料燃料のすべてを国内産品で賄うことの出来るセメントが原料を輸入する所謂加工輸出に比して外貨獲得に如何に有利であるかは説明を要しない。政府に於てもこの問題は特に重視して目下着々特別措置を講じているようであるから、

製造業者の負担だけに放任されていた従来に較べて飛躍的に今後輸出が伸びることは充分期待されてよからう。紙面の余裕がないので極めて杜撰ながら主な需要部門の考察を終つた。之に依つて要約されることは極く一部を除いてセメント需要の相は老年期どころか青年期に達していると思はれるものも極めて少い。先づ幼年期というところであろうか、一人前に育てるまでには楽しみも少ないが前途に苦勞も少くないような気がするのである。

今後の都市を塗り変える二つの定型

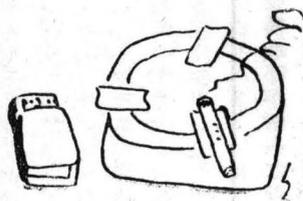
不燃中層高層アパートや不燃共同住宅店舗なども最近方々に建てられるようになつた。汽車などで旅行するとき汽車が駅に入ろうとする頃その町の郊外地や高台などに従来の平面的に拡がる町の輪廓の上にひとときわ高く抜きん出で、白やたまご色のアパートがいくつも建ち並ぶ景色はよく見かけられるようになつた。マチチ箱を点在したような木造安住宅よりも眺めても気持がよい。然しただ町に美観を添えるいゝ景物だから

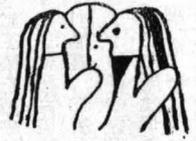
いに軽く見過ごせばそれでもいいのであるが不燃多層アパートは何ぞやというようなしなかつめらしい説明を思い出して考え直したりするとちよつとをかしたな気持になるのである。不燃多層アパートを推し進めている当局の説明では、建物の不燃耐久化に依つて風火災に依る年々の災害を防ぐことの外に、戦後特に緊迫化して来た市街地の土地の有効利用を図り又同時に都市機能を強化することでありというような意味であつたと記憶する。これは当然市街地を対象に考えられたことであろうが、実際は各都市で建てられてある多層アパートは随分と郊外のはづれ辺りにあるが多い。アパートそのものはいかに近代的で衛生的に出来ていても、その中に住む人がゴム長靴で田圃の泥をはねあげて漸く市街地に着くのでは折角の近代文化施設もその効用は半ば滅殺されるであろう。いづれ何年か後には立派な市街の中心地になるのだという確かな都市計画に基いているのだというのならばそれはそれでよい。恐らく實際は猫額大の私有地が入り混つた市街地では土地問題が解決つかず、用地難から止むを得ず郊外のはづれへやられた

のではなからうか。その結果は都市の中心地で都市機能の要の役を果さなければならぬ市街中心地には旧態依然たる木造平家が並び、逆に周辺地には多層不燃アパートが並ぶという奇態な風景を描き出したのである。都市計画などで法律的にはどんな措置が講ぜられているのか素人には知る由もないが周囲が何であろうと私有地だから自分で自分の土地をどう使おうが勝手だというような考え方が横行しているようでは、都市に住む市民の皆の為住みよい町は出来る筈がない。まさか実際はそれほど放りばなしではないと思うのだが、大ビルの建ち並ぶ前に商家が一軒頭張つて入口を塞いだり、綺麗な商店街の軒並から一軒だけ飛び出していたりするのを見る度にこうした疑問を抱いたりするのである。不燃共同店舗住宅などはまだ比較的全国都市に普及していないので一般の認識は少いようであるが、一度出来ばえのよいのを見ると誰しもその構想の素晴らしさに驚くであろう。特にアーケード式をとり入れた共同店舗街の一角など町の美観を添え強力な防火帯となるばかりか、歩いても楽しく百貨店の売場などを歩く以上

に気易さを感じしめる。聞けば町の美観や建物の防災等々の目的の外に、中小企業の百貨店に対抗する方法としても考えられたというが実際その効果は予期以上のものがあろうと思はれる。これなども実際の認識が広まれば今後次第に地方都市の店舗街の一つの定型として普及されて行くに違いない。たゞこの場合は土地も建物も夫々私有する多くの人々が集つて劃期的な一つの大きな共同工事を起すのであるから、良き指導者を得ることゝ充分な各員の協力を得ることが先決であろう。とまれ不燃多層アパート住宅と不燃共同住宅店舗の二つは近き将来の日本の都市の形態を根本的に変化させずに措かない必然的な二つの型であるように思はれるのである。

(セメント協会普及課長)





窓のない建物

味岡健二

「まつくらな議事堂」という話がある。

国民に利口な人が多すぎたため、外国に招かれてしまつて、残されたのは馬鹿ばかりになつたが、そこで議事堂を作つた所、窓を忘れてまつくらになつてしまつたので、鳩首協議のまゝ袋に日光をつめて持込もうとしたけれど、ちつとも明るくならなかつたというのである。

これは寓話であるが、もつと利口な人たちによつて作られた、窓のない建物が実在している。但し、廿世紀の現在は、窓はなくても光はある。人工照明、空気調整が発達してくると、明暗常ならぬ自然光や、騒音に満ち、埃と煤煙に汚れた外気など、邪魔になつても、何の足しにもならないから窓を作らないにすぎない。

その反対の、全面ガラスばかりと

いう建物も随分流行つて、どんな田舎都市でも見かけるようであるが、インシュレーションが悪いので暖冷房に金がかかり、大ビルでは余り用いられなくなつた。これは、火事のことを考えても余りいいものでなく、まして爆薬を積んだ自動車が発火したりしたら、さぞ惨めであろうと心配になる。原爆の広島で、窓の傍に居た人が全身にガラスの破片が刺さつて死んだが、柱の陰の人は助かつたとか、爆心近くの建物でも、チャンとした鉄筋の屋根スラブは何ともなかつたとかいふ話を聞いてみると、全面がガラスのスタイルは、余りに平和的すぎて寒気がしてくるようである。

そういう点、窓なし建築はまことに頼母しい限りであるが、厄介なことに、消防の立場からは、そうばかり云つていられない。というのは、

火災に煙がつきもので、殊にビル火災のような空気の供給の不十分な場合はそれが甚しく、避難や消防進入、それに火点確認を妨げてみす／＼損害を大きくするがこれは抜道がないとどうにも始末のつかないものだからである。

最近の建築法規が、火災や避難のことを大きく取上げてゐるのは、たしかに一つの進歩であるが、しかし、火災を動的に把握してゐることは云い難く、又煙の恐ろしさを余り考えていないように感じられる。

今年に入つて、都内で二月足らずに二十人の焼死者を出してゐるが、その殆どが二階就寝をしていて一酸化炭素にやられたものである。木造でも、防火構造が励行されると、件数はともかく火災規模は小さくなるであろう。まして耐火構造といつて

もあくまで主要構造部が耐火なのであつて、燃えない建物という訳ではないから、へたに信用しすぎると、不測の災害を招くことになりかねない。

東京消防庁でも、五〇メートル程のホースと、三〇馬力の排風機を積んだ排煙車なるものを作り、地下室火災などに威力を発揮しようとしているが、この煙の始末厄介なものはない。大体空気より軽いものではないが、此の多い不完全燃焼時には、比較的低温であるためになかなか流れず、防煙マスクをつけても、視界が曇となつては火災発見が容易でない。それに、階段室のように、煙のダクトになる所があると、上昇気流に誘われてどん／＼吸い出されるが、地下街などではゆつくりと横に流れたいようばかりで、いつかな消えないものである。

かつてあるビルの火災で、燃えたのはホンの少しばかりの什器であったが、勇ましい警備員が、ドアをパツと開けてこもつた煙にとり巻か

前号主要目次

秋冬四題

..... 横山 和夫

全国火災予防運動について

..... 堀部 清

歴史的四大放火

..... 鈴木清太郎

都市内各地区の火災危険度とその要因について

..... 横井 鎮男

最近におけるわが国建材界の動向

..... 伊藤憲太郎

賢問愚答

..... 井上宇右衛門

岩内町の大火

..... 今井健五郎

けんか加賀鳶

..... 小鯖 枯葉

倉庫の防火・1

..... 宍戸 修

漏電火災について・2

..... 塚本孝一

大協石油四日市製油所の火災調査

..... 梅沢文夫

れ、アツと思つた途端に一息吸つてしまひ、クラ／＼ツとして、熟知している筈の出口が判らなくなり、半死半生の目に遇つたことがある。事程左様に煙とは魔性のものである。その煙が、箱を伏せたような無窓建築では逃げ場のあろう筈がない。そこで延焼のおそれなくなつた反面、又、悩みは尽きないことになる。

幸い、建築法規の採光、換気面積の規定にしばられて、何でもかんでも無窓にする訳には行かない。現在では、例外の映画館とか、特認の紡績工場の類に限られて、東京では、工場では未だないが、映画館の例はあり、今後次第に増加する傾向にある。工場なら、人類も少ないし、大体馴れている人たちだから、スプリンクラーか何かに消火を任せて放つておいても大事はないが、映画館となるとそうは行かない。立体的に詰め込まれたお客を、無事に館外に避難させなければならぬからである。

こういう施設では、先づ火を出さないことが第一であるが、それと共に早期発見、初期消火、火災通報の

設備が必要なのは当然である。それでも拡大してしまふ場合のために、可燃物の使用を極力限定し、舞台など、どうしても、多量に置く所は区画、排煙口或いは自動消火設備の類を設けるべきであろう。又発生した煙が客席、避難路に流れないよう

に、途中で排煙する設備や、煙から保護された階段室、完全な予備電源、多少の煙には見通しを損われぬ非常口標示灯の類を整備しなければならぬ。なお、特に行き止り部分を作らないようにし、手洗所のような所も避難口と勘違いされぬよう細心の注意が必要である。それは、非常の場合誰か一人間違えると、あとから皆それを追つて行き止り、先頭は戻りもならず焼死する事例が多いが、この場合は特に救助を求めるとか、それを待つとかいうことが出来ないからである。又、可能であれば、床面上に客席の出入口から、白色タイル等で非常口へ誘導する標識を設けることを推奨したい。

次に、消防隊が到着すると、進入して人の検索、救助と、火点確認、消火作業を行うこととなる。それには、避難する人と競合せず、且つ最

短距離で目的場所へ届くための進入口と、煙に邪魔されない経路が必要であるが、なか／＼その理想的な場合は多くないというものの少くとも一階入口以外に進入できる場所と、煙を抜く設備が欲しい。映画館では、倉庫などゝ違つて、可燃物が多量のものでなく、又多く使用する必要もないから、天井に排煙孔をつけてもそのために特に火災が拡大することということはないようにできる筈で、又、実験結果によると排煙口は、機械的な排煙設備よりむしろ有効なことが多いので、これは是非とも考慮されるべきであろう。

ある建築のスタイルが一般化するまでには、あらゆる方面から検討され、批判されて、その得失が明瞭になつてからという経路を辿るのが本当であるが、戦後は、それが少し早すぎるように思える。ある一つの理由だけから一つのスタイルが採用されると、続々とその亜流が生れる——と云つては云いすぎかもしれないが、もう少し、實際的な方面から自由な意見が出され、そしてそれが採り入れられて然るべきだと思ふ。

(東京消防庁予防部防護課)

たゝかう消防艇・1

金沢弘真・訳

一、波止場の火事

大都會の中には、その商業の発展の多くを海運に依存しているところが多い。ニューヨーク、ボストン、

どちらからでも消防攻撃の出来る都心の火災の場合とは違つて、波止場の火事は普通の消防器械を集めただけでは実際とても手に負えないものがある。

ニューヨーク、サンフランシスコの大港や、湖岸、河岸にあるその他二十ばかりの港は、すべて、地球の果から財貨を載せた船が其処に集る焦点のようなところだ。そして、これらの貨物を処理するために、ドック、棧橋、倉庫などの施設が広く港湾地帯に建設されているが、それはその建物の性格上からか、或は又位置の上からも大きな火災危険物であるといえる。普通には、海底に木杭を打込んでその上に建てるので、太い木造桁のつた木台と一緒になつて浮いているような恰好になつてゐる。場合によつては建築物が鉄骨の場合もあるけれども、それでも屋根だけは燃え易いアスファルトルーフィングのような防水材料を用いて葺いてあるものが多い。棧橋上には、数千噸の貨物が荷揚げするため或は積込むために置いてあることは多いのだ。

時には、三〇〇メートルも直角に海上につき出ている、海岸にはその狭い方の側からしか連絡しないようなものもあつて、棧橋ひとつでも消防士達がかなか寄りつくことができないのだが、棧橋には、それに、何隻かの船舶が横づけになつてゐることがよくある。それらが、また大きな火災危険物であると同時に、消防活動をとても邪魔する。

米国のジョン・フラーティ氏著「消防物語」(原名 FIVE ALARM) の中の一章を、発行所リビソット社の許可を得て翻譯してみました。十一章に分れている同書の各章とも、非常に興味深い啓蒙的な物語に埋められております。

目次

1	波止場の火事
2	消防艇
3	重棧橋の火事
4	緊迫の大ニューヨーク港
5	遂に火を発す
6	港内警戒
7	漂う火葉船
8	原子爆弾をまもる
9	次号えつづく
10	エステロ号の火事
11	水上消防えの志願
12	航海科勤務
13	機関科勤務
14	受験資格
15	実地の経験
16	難しい本試験
	スロカム号事件

“Translated and reprinted by permission of the publisher, J. B Lippincott Company, from FIVE ALARM by John J. Floherty. Copyright 1949 by John J. Floherty.”

このような面倒な火災を有効に消し止めるためには、陸上からだけでなく海上からも消防活動を行う必要がある。

「消防艇」というものがここに登場してくる訳である。

二、消防艇

消防艇というのは、大きな馬力と給水能力を持つてゐるだけの、単なる水上消防車だと見るのはあたらな

い。それは十二台の水砲から強力な注水を行うことができる。沢山のホースを遠距離まで、消防艇から延ばすことができる。海水は無限の給水源だといえる。一〇隻の消防艇で編成されているニューヨークの消防艇隊、つまり消防隊の第一隊は、最新式陸上消防車十二台に匹敵するポンプ能力がある。艇の塔は、大きな筒口にとつて一つの利点となつてゐるのだが、その塔の上から竜骨に至るまで全く機能的な設計の見本のようなものだ。

消防艇の目的は、水の重量をもつて火を征服することにある。操舵室の外側、甲板の設備装置のどんな細部についても、乗組員たちが海上に或は海岸に起る各種各様の火災に対して、充分戦闘が行えるように設計してあり、又近代化された型式を採用してゐる。そしてまた、甲板より下の部分は、推進機関とポンプ機関がばいにつめ込んである。強力な機関やポンプやバルブや配管設備のために狭い空間が、よく利用してあつて、一平方呎の空間でさえ無駄に残してはない。乗組員がやすむ寝床さ

えとる余裕がないほどであるが、これはやむを得ないことなのだ。消防艇は、その作業の性質からいつて大型船では近寄れないような窮地に身を置いて仕事をしなければならぬのだから、その大きさは一定の限界より大きくなつては具合が悪いのだ。つまり、接近して機動作業の出来るような身軽な扱いやすい舟でなければならぬのだ。形体上のこうした制限があるために、消防艇は、自分の何倍もの船を処理するだけの動力機械を、甲板より下の部分に圧縮して集中する必要があるためである。

消防艇の乗組員達―彼等は全部が消防士である―は、艇の繋留してある場所のすぐそばの完備した消防署の中で起居してゐる。彼等は日夜、寝てもさめても、監視係がいつ出動!! と怒鳴つてもいいように構えてゐる訳だ。眠つてゐる時でも、彼等は床を蹴つてとび起き、服を著け、靴をはいて、待つてゐる艇にとび乗る。四五秒という殆んど信じられない時間後には、艇はもう波をけつてゐるのである。二、三秒さえ惜しむために、消防艇を棧橋や海岸に繋いでゐるその繋留綱を、断ち

切つたことも多かつた。陸上だけでなく、海上の場合でも、消防士たちにとつては、火事の最初の五分間の重大さは忘れられないのである。

三、重棧橋の火事

こういう波止場の火災は、A級火災から二、三分で猛火になる性質を持つてゐるようだ。これは、或点は波止場の建物とその中にある物件が、燃え易い性質のものであるためもある。勿論その所有者の側で、火災防止のために殆んど意を用いないためであることは、今更言うまでもないことなのだ。

ごく最近にも、ニューヨークの波止場の最新式の棧橋の一つを焼失した百万弗火災があつた。この棧橋は素晴らしい客船が、大西洋航路の旅客を積みおろしするのに使用してゐたもので、遠洋旅行者達にとつて便利で気持のいい棧橋であることは広く知られておつた。小荷物でも、電気でつて循環ベルト式に地面から船の最上部まで運ぶことができた。金持たちの気まぐれのような欲求をかなえるだけの意を尽した設備がありまことに贅を極めたものだつ

た。それは、建設者側やそれにたずさはつた建築家、技術者達がいかに深い配慮をもつて造りあげたかというのを記念する、ひとつの記念物のようなものとなつてゐたのだ。

しかもこの立派な鉄骨建造物が、木造基礎の上に乗つておつたのである。基礎の木杭と木造梁は、海水の浸蝕作用は防いでも火には燃え易いクレオソート防腐剤をすべて注入してあつた。火勢が最もしつこく根を張るのがこういう支持物の下側とか間隙とかいうところである。接近して沢山の木杭が打込んであると、それらえつきつきと火は燃え移つて行つて、火勢をうまく喰ひ止めるのは具合が悪い。この火焰地獄に入つて行くのは絶望的な仕事になる。棧橋上に積み上げられた貨物の重量は非常に大きいのに、燃え進んでゆく梁の支持力は次第に弱まつて来て、遂には燃え落ちんばかりになる。この時にはその下側にゐる人達は死を覚悟しなければならぬのだ。それで、燃えしきる棧橋に突入できた時はかならず、その重い床の上にいくつかの穴を明けて、その穴から、先を直角に曲げた長い筒口、所謂メクラホースを差し込むのである。

この種火災は、防禦的な消極消防戦術をとることが多い。隣接の棧橋や船舶はどんな犠牲を払つても守らなければならないので、消防士達は火災を燃えているものだけで喰い止めるために闘う。そしてそのことは、消防艇の協力がなければ難しいことなのである。

四、緊迫の大ニュー ヨーク港

ニューヨーク消防局の水上隊は危急の迫る波止場火災と闘つていつも鍛えられていたので、戦時中は非常に重い任務を課せられた。

パールハーバー攻撃直後、五百哩はなれた大ニューヨーク港は兵員、軍需品を輸送する船舶が集結していた。高爆薬、爆弾、爆薬、毒ガス、固形ガソリン、液体ガソリンを甲板まで満載して多数の船舶が、ニューヨークから潜水艦の跳梁する公海へ出港して行つた。各船の弾薬庫には、それぞれの備砲に応じて弾薬、砲弾、無煙火薬を一ぱい積み込んでいた。いはゞ危険の塊りみたいなこれらを積み込んだ船舶が港内に碇泊している間

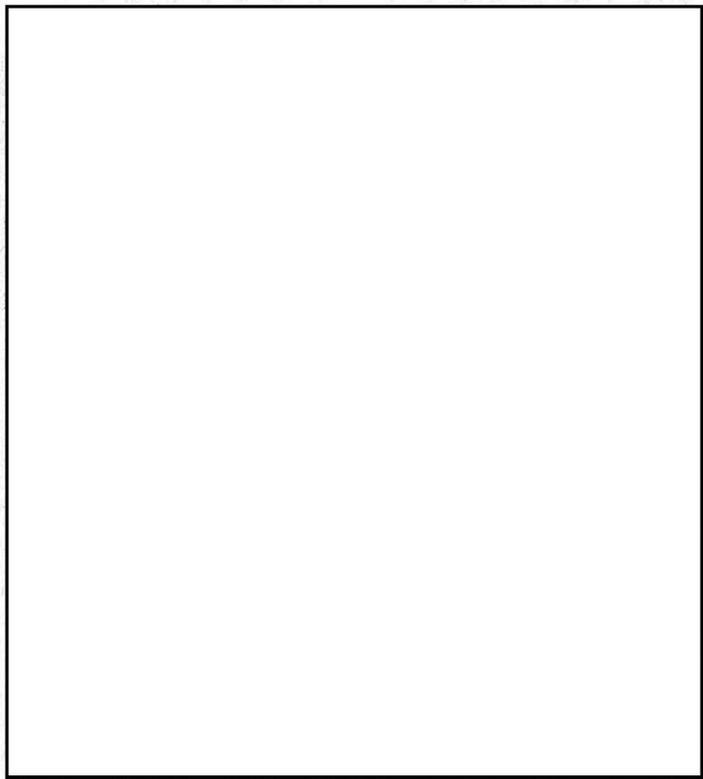
は、大変事がいつ起るかも知れないことで、胆を冷やす状態だつた。それにドック、港内鉄道終点及び倉庫地帯には軍需品が堆積してあつた。

それに、数にして二〇もある大造船所や、三三万坪のブルックリン海軍工廠（この中には、七乾ドックと工場、倉庫、熔鋸炉などを入れて三百の建物があつた）は、敵側から謀略サボタージュを起させようと狙はれていた。消防艇にとつては日夜緊張の連続であつた。哨戒区域は時計台の周りにまで拡がつていた。所屬水上署に選れるのは、乗組員の交替や燃料補給の間のほんの僅かの時間だけであつた。

五、遂に火を発す

遂に警報が出た。心魂を傾けて細心の警戒がなされたにもかゝらず、船は火を出した。ブルックリンの二七番棧橋に繋いであつたS.S. パナコ号である。火は廃具格納所から出た。恐らく自然発火だつたと思はれるが、乗組員達は無考にも備付の消火器をもつて火を消し止めようとしたが、煙と火焰のために押しやられてしまつた。この時になつてや

ニューヨーク港の船舶は接近して繋留されるので、その一つに火事が起ると他の船に非常な脅威を与える。写真では、両側に船舶を繋いでいる（右上方に大型汽船がみえる）貨物棧橋に危険が刻々迫っている。



つと、一人の士官が船内の火災報知器に飛びついて港内に警報を送つた。その間にも、船と貨物は火焰に包まれて、間もなく棧橋に燃え移つていつた。

船体は浅瀬に曳行されて、そこで

鎮火し、棧橋も悲壮な消火作業のあげくやつと全焼をまぬがれたのである。

同じ頃に、サンタ・エリザ号というカーバイトを満載した船がいた。甲板下から出た小火を船員達は船内

ホースでもつて消そうとかゝつた。その結果多量の注水が塔載貨物にしみこんでしまった。御承知のように、カーバイトは水にあると多量の高爆発ガスを発散するのである。それから間もなく異常な爆発が起つて、その衝撃が港内をゆすぶつた。かくて貴重な一隻が、積荷と共に戦争の犠牲になつたのである。

六、港内警戒

ニューヨークのミドタウンの棧橋で火事を起した巨船ノルマンディ号を見た数千の人達は、消防艇の活動を強く頭にやきつけられたことだろう。巨大な船体に較べて一寸法師のように見える消防艇が、何隻もびつたり寄り添うようにして、ナイヤガラを水平にしたかと思はれるほどの水幕でノルマンディに注水した。しかも、消防艇の仕事は「火を消す」ということだけにとどまらなかつた。すぐ隣の棧橋には世界航路の豪華な客船がいくつも碇泊していたからである。

ノルマンディ号の火災こそ、船

舶火災がいかに急速にいかは無残に船を焼き荒すものであるかを示したまことによい例である。

そこで、港内の少し外れたところに爆発泊地々という巧い名の場所が設けられた。

各船はこの水域内で錨を下して、荷揚船が高爆発物類を運んで来るのを待つ訳である。そして、積荷が了ると護衛されながら広い戦場に出港して行つた。

消防艇は、入港船、出港船のどの船についても必要な情報とその塔載貨物の性質とについて通報を受けた。

ひとたび変事が起れば、死と破壊の一大惨状を呈するような危険が、しかもそんな一小区域内に充満しておつたというようなことは今だかつて見られなかつたことである。

誰もが刻々火災の恐怖におびえて生活しているようなことが何度もあつた。

七、漂う火葉船

しかしながら、消防艇は、火事だけでなく嵐や突然に起るスコールや思ひがけない海潮の変化などという

敵とも闘はなければならなかつた。

また時には、本船と荷揚船に渡した繫索が外れて、数百トンの爆発物を積んで扱にくくなつている荷揚船が流されることもあつた。流れてゆくその船がどんな結果を惹き起すか、又海岸の人家の多い地区につき当るとどんなことになるか、人々は固唾をのんで見送つていた。

それは、水上消防士達にとつて戦慄と悪寒の日々であつた。けれども、時は戦時である。個人の生命より国家の安全が先に考えられねばならなかつた。

八、原子爆弾をまもる

消防艇はその特殊任務に向くように設計してあつて、曳航用には寧ろ最適であるとは言えない。けれども、爆発物を積んだ船が強風下で錨を切つたりする時には、早速その船を曳航して爆発事故が一番少なくてすむような場所まで持つてゆくのに躊躇してはおれない。船艙に火事を起して入港してくる船も多いが、それらの場合もまた同様なのである。

戦時中は救援信号も空中伝達式のものも行はれなかつた。消防艇の救

助を求める点滅信号も全く禁じられていた。敵潜水艦が海岸近く潜んでいたため秘密保持が命令されていたのである。

第二次大戦が勝ち進んで行つていく頃より以前に、例の原子爆弾のために起つておつたかもしれないなかつた一大災事を（それが起れば火事花火のようだつたらうが）、二隻の消防艇が沿岸警備隊と協力して未然に防いだことがあつた。その時の乗組員達は、死の危険に直面しながらこれを物ともしなかつた勇敢さに対して、のちに勲章を授与されたのである。（次号えつづく）

（訳者は広島市建築指導課技師）



防火の倉庫

2



記・修・戸・穴

(前号からの続き)

通路

積出しの予定表を守るためには、作業用の十分な場所が必要なことを専門の倉庫係はよく知っている。実際に場所は人力よりも安上りになる。貯蔵品があふれて一時的に通路を塞ぐことは、たちまち倉庫の能率や経費に響いて来る。倉庫の廻り道は公道の廻り道に劣らず腹立たしく、時間を浪費するものだ。

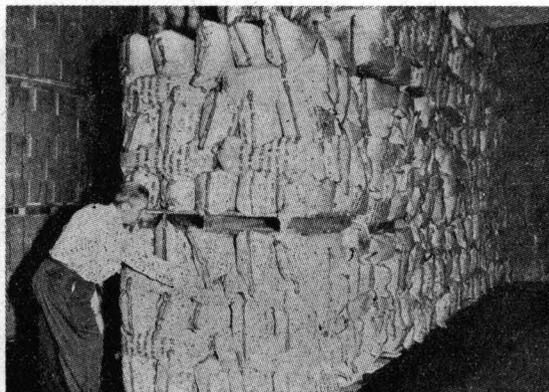
ワイオミング州の或る砂糖倉庫では、八九、九八〇袋の砂糖を屋根の棟まできつちり積み上げていた。通

路は外壁に沿って続いていくのが一つあるだけであつた。砂糖の中の火災が発見された時、私設消防隊の人々がその火災を攻撃する唯一の方法は、木造屋根に穴を切り開くより他なかつた。そして建物は助かつたが、熱と水のため貯蔵品の損害は、三十五万ドルに及んだ。

通路や作業場所の縮小によつて面積を能率的に使うとする傾向は、倉庫に使用される種々の型式の動力設備に要求される最小限の作業限界のために、暫時阻止された。米軍は軍用倉庫に対する標準設備として、トラック、トラクター、トレーラ

第8図

袋に入つた品物の荷積の安定性は困難な場合が多い



は平衡錘を必要とせず、六呎幅の通路で直角に回転することが出来る。もう一つの新機軸は垂直にも水平にも動くフォークを持つたトラックの出現である。荷を載せたトラックが、その荷を後え引込めるので、行動面積が小さくて済む。

他の製造業者は、カーペット(敷物)倉庫で使用する特殊のトラックを作つた。フォークはトラックの運行の線に対して平行でなく、直角に伸びる。巻いた敷物は金属棚の上に水平に積まれ、棚と棚の間の通路は、トラックの幅より僅かに広いだけである。トラックは通路に入り棚から巻いた敷物を持ち揚げ、運行の方向を変えることなく前進する。(中略)

周囲のすきま

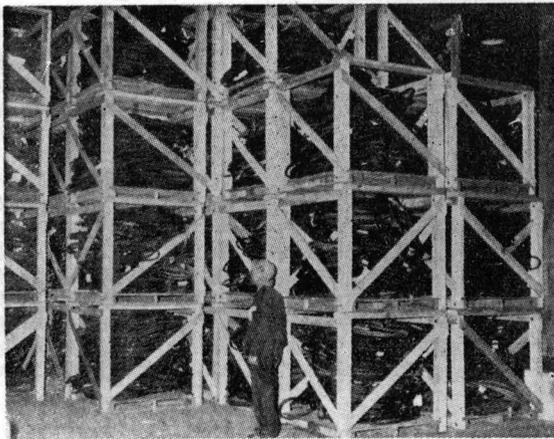
通路は出入に役立つばかりでなく、荷積(拵)相互間や荷積と建物の壁との間のすきまの役をもなしている。壁や柱からのすきまは、次の様な場合には特別に重要である。即ち水に濡れたジュート(黄麻)などの依は膨脹して、折角火災に耐えていた建物の一部に破壊を起す可能性がある。ニューヨークの或る七階建の煉瓦造木製根太構造の倉庫に、巻

倉庫の防火

目次

- 1 ま え が き
- 2 倉庫業の重要性—管理と職員の責任
標準の認可とよい作業—報告書の目的
建物に関する事
- 3 構造—防火と耐火の言葉—時間の標準
建物の高さ—面積—火災区域—近づく
ための入口—周囲の状況と防護
貯蔵作業
- 4 面積の計画—荷積(積)の高さ—床の
荷重—荷積(荷)の安定性—パレット
(荷台)—通路—周囲のあき—トラ
ックや鉄道の設備—動力設備—他の荷
役設備—在庫品の位置
- 5 危険物の貯蔵
N. F. P. A. — パンフレット—州際商
業委員会規定—製造化学者協会資料—
燃焼特性
- 6 屋外貯蔵
米軍の方法—屋外貯蔵の利点—良好な
貯蔵に関する要求—計画に対する要求事
項
- 7 補足作業
かご編み作業と包装のし直し作業—家具
の修理—綿花の救助—燻蒸消毒—果
物と野菜の熟成作業—防湿—乾燥作業
—レットル貼り作業
- 8 保守と管理
装置の保守—屑物の処理—塵芥焼却炉
—建物の保守
- 9 消防
公設消防—自動撒水消火装置(スプリン
クラー)—水流警報—ドラフト止め
—噴霧式スプリンクラー—初期消火器
(屋外)—消火栓—屋外消防—私設
消防隊—監視業務—自動検出—給水
救助作業—監視業務—自動検出—給水
救助作業の準備—火災後の作業—統制
された水の用い方—化学的濡らし剤
煙の臭の制御
推奨する火災安全のやり方
- 10 建物構造—貯蔵及び関連作業—保守と
管理—消防
- 11 附 録
火災記録—一九五二年—一九五一年

取紙と紙の束が充満していた。動力
ケーブルの短絡によつて収容品が着
火し、火災は急速に上階へ広がつ
た。焔に注がれた大量の水は、紙を
膨脹させて側壁を押し出してしまつ
た。そのため、隣の建物が壊され、
消防設備も壊された。加熱設備のま
わりのすきまも見落されることが多
い。インディアナ州の或る器具倉庫の
警備員は、スプリンクラーのベルで
火災の知らせを受けた。彼が行つて



第9図

パレット式木枠を使えば取扱
にくい品物の安定した貯蔵をす
ることが出来る。

見たら、かごに入つた貨物が不完全
な煙突に接して、すきまなく積み上
げられた所に、火災が起つていた
が、その火は既にスプリンクラーに
よつて消されていた。適当なすきま
が取つてあつたなら、此の火災は起
らなかつただろうし、またこんな損
害を起す前に煙突の欠陥が発見され
ていただろう。

トラックや鉄道の設備

現代的倉庫の目立つた特色は、
建物の内部や外部に貨物の積出し
や受け入れ設備を用意しているこ
とである。よい倉庫は次の様な知
識を持つて設計されねばならな
い。即ち建物に隣接しているトラ
ックや有蓋貨車は、その建物にと
つては周囲の環境を構成している
ので、それに面する壁の開口部に
は、防護装置を追加しなければな
らない。貨物を積み込む埠頭(貨
車発着所)は、その下に屑物が溜
るのを防ぐように設計し、スプリ
ンクラーのある建物では、埠頭の
庇の下の区域にもスプリンクラー

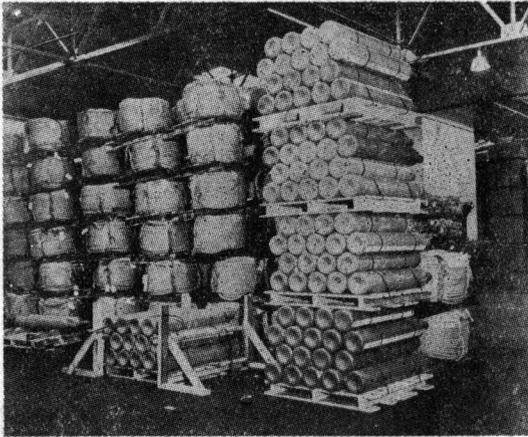
が及ぶようにする必要がある。貨
物を積む埠頭や側線の位置を注意
深く選べば、トラックや貨車が建

物内部の消防夫の消火作業をひどく
邪魔するのを防ぐことが出来る。
鉄道機関車や貨物自動車も火災区
域の壁の内に入れることは、自然に
それらの固有の火災危険を持ち込む
ことになるが、然しこれらの原因で
起つた火災の記録は、落胆する程多
くはない。一例を挙げると、或るト
ラックの運転手が火のついているの
を知らないで、燃えているトラック
を倉庫の中に引き入れたため、二十
五万ドルの損害を生じたことがあ
る。然し此の例は普通ではなく、若
し保守や修理や燃料補給の作業をそ
の区域から除くならば、危険は最小
限に減少するだろう。

トラックや有蓋貨車を建物の中に
置くことに反対論が多いのは、それ
らが本質的には構造物の中にもう一
つ燃え易い構造物を置くことになる
からである。空のボール箱の中で燃
えている火は、非常な強さで燃え
て、終いには箱から火が吹き出す
が、空の貨車はこれと同様の性格を
持つたもつと大きな箱であつて、火
がひとたび貨車の側面から吹き出す
と、スプリンクラー(自動撒水消火
装置)でも消すことが出来ない。

動力設備

貯蔵作業では動力設備を使うことが、しつかり確立された方式となつてゐるから、次の事実をしつかり認識する必要がある。即ちガソリンや電気の機械設備は、その操作に於ても、また維持管理に於ても、固有の火災危険を持つてゐるのである。ガソリンで動かす設備については、設計や製作のとき若干の注意を



第10図

パレット式荷造りと荷積作業の現代的傾向の実例。火災の場合は右図のボンベ貯蔵は危険だる。

払うことが出来る。即ち燃料タンクは外部の損傷や腐蝕に対して防護し、排水管はそのこぼれや漏洩がエンジンにかからないで床の上に落ちるようにし、燃料管には閉塞弁を設け、気化器には逆火防止装置を付けることが出来る。次の様な事項はこれらのトラックの最低限度の安全装置としては必要でないかも知れないが安全対策の追加事項として提案されている。

- (1) 水マフラー又はコンデンサーマフラー。
- (2) 燃料タンクの蓋に錠をつけること。
- (3) 金属製の燃料沈澱物受け器。

水マフラーは排気ガスによつて可燃性貯蔵品に吹きつけられるかも知れない熱した炭素の火花を阻止するように設計されている。ガソリン機関のトラクターやトラックの火災損害の主な原因は、ガソリンの取扱ひ、特に燃料タンクの補給作業である。燃料タンクの蓋に錠をつけるのは、作業員に燃料補給作業を指定の場所、又は倉庫の外で行うように強制するためである。

カリフォルニアの或る罐詰倉庫はリフト・トラックから起つたと思われる火災のため全滅し、死者三人を出した。機械の始動が困難だつたので、交代時間のあいだ機械を止めないで置いた。運転手が五ガロン罐からタンクへ給油しようとした時、爆発が起つたと思われる。リフト・トラックが建物の内部にあつたので、焔は急速に広がつた。

メリーランド州の或る公共倉庫の従業員は過失による損害は、これよりは少なかつた。油圧リフト・トラクターの運転手が油圧用油タンクへガソリンを入れた。リフトが働いた時、ガソリンが噴き出してエンジンから引火した。幸いに火災が戸口に近い所で起つたので、従業員は損害が大きくならぬうちに消すことが出来た。

電気動力トラックの設計では、電氣的に生きてゐる部分がトラックの表面に露出してゐないことと、アイクや運転の部分の容易に接近出来ることを保証するような用意が無ければならない。適当な過電流装置を設け、電池は衝突による損傷を防護し、酸の滲み出るのを受ける盆を備

第11図

ハツキリ印をつけた広い通路は整頓を促進する。



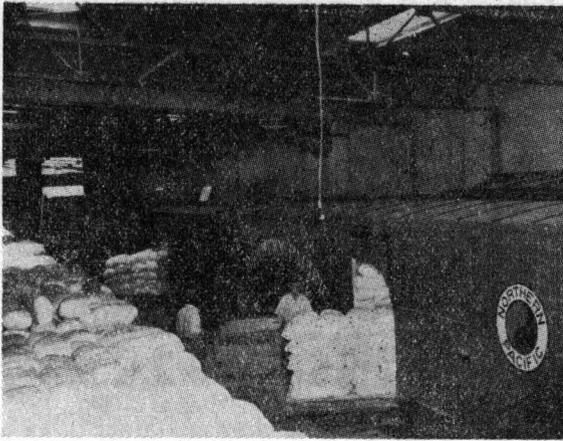
えなければならぬ。オレゴン州の或る電気補充倉庫を焼失した火災は、電気リフト・トラックが針金のコイルの荷積の中へバックして入つた時に起つたと報ぜられてゐる。コイルは麻布と特殊な包み紙で包まれて居たが、多分此の物質がトラックの電池の導線の短絡による火花から着火したものだらう。

多くの商会から売り出されてゐる、流行の液化石油ガスを燃料とする設備は、倉庫に対して新しい火災

危険を持ち込むものと考えられる。此の傾向を安全に導くため適当な規準を作ることが望ましい。

其他の荷役設備

其他の設備も使用方法を誤つたり、不注意な操縦をすると同様に危険である。或る棉花倉庫の電気動力の橋型クレーンが、正しく開かれていなかつた鉄製小室の扉に衝突し



第12図

構造物の中にあるもう一つの可燃性構造物。スプリングライの無い点に注意。

た。電気回路の短絡によつてスパークが起り、下に貯蔵してあつた俵入り棉花の上に火花が沢山降り注いだ。自動回路遮断機が動力を止め、また自動撒水消火装置（スプリングライ）が火を消してしまつたので、損害は最小限に止めることが出来た。ミネソタ州の或る袋の倉庫で、従業員が電気動力の袋積機械を使つて荷積作業を完了した。一人がコードのソケットからプラグを引き抜いた時、スパークが飛んでジュート（黄麻）に火がついた。床面全体の荷積の上を焰がバツと走つて、火災が鎮圧される前に建物が壊滅した。

普通の動力リフト・トラックは一屯以上の重量があるので、構造的に弱い建物の中では使用出来ない。トラック——パレット方式の代りにコンベヤー方式を用いると労力や拵（荷積）の高さや通路の幅などの変更が必要になつて来る。コンベヤーは分類すれば固定式と移動式、動力式と重力式、ローラー式、車輪式、ベルト式等がある。これらのあるものは、ガソリンで動かすようになつてゐる。若しコンベヤーが通路に設けられた場合は、その設備の各側面に少くとも二呎半のすきまを作らなくてはいけない。或る小型部分品倉庫で、通路交通の障害を最小にするために、コンベヤー方式が設備された。貯蔵品の置場で、四車輪の手押車が荷を積み込まれたり、積み下されたりして、次に連続的に動く頭上のチェーンに取付けられ、それが倉庫内を巡回する。通路の障害を無くするため必要な時は何時でも、手押車のハンドルをチェーンからはずすことが出来る。

コンベヤー設備から起つた火災は数に於ては多くない。然しこれが防火壁を貫通する時は困難な問題を生じる。自動遮断装置を工夫することは出来るが、その装置とその維持管理で満足なものとは殆んどない。

若干の倉庫で実行されている新しい貯蔵方法は、倉庫の幅の方向に渡された橋型クレーンによつて支えられた、電気動力式のフォーク・リフトを使用することである。クレーン（起重機）は建物の長さの方向に運行することが出来るので、フォーク・リフトにとつては六方向の運動の可能性がある。枝編かごや運送箱は持ち上げられ、水平に動かされ

第13図

種類の違つた可燃性物質に對しては整然とした隔離を行うこと。



て指定された位置に運ばれ、連続した棚や置場に降される。通路の幅は貨物の大きさに八寸の余裕を加えて決定される。此の計画によれば貯蔵品の整頓された配列が出来るが、防火壁が使い難い。

貯蔵品の位置

倉庫では貯蔵品の位置は次の五つの主要な要素によつて決定される。

- (1) 貯蔵品の活動性

- (2) 貯蔵品の総量
- (3) 場所の利用率
- (4) 各種類の大きさと形
- (5) 著しい特徴

頻繁に移動し、置き換えねばならない種類の品物は自然に、受け入れ又は積出し場所に近い主要通路に接近して置かれる。この事は最初の計画がその品物の大きさや形に基いて設計された倉庫に於てさえ真実である。リフト・トラツクやトラクターを使用することによつて、大きなかさばつた物体を整頓することが容易になつたので、戸口や荷積場に出来るだけ近い所で品物が混み合う様な作業のやり方が変つて来た。



第14図

積み上げられたタイヤは煙突のような効果を生じて煙を隠し、強い熱と濃い煙を生じる。スプリンクラー装置に注意。

貯蔵品の位置を定めるに當つて特別の取扱いを受ける爆発物のように、著しい僅かの例を除いては、価格や可燃性の特徴は通常無視される。ニュージャージー州の或る硝子製造業者は、特殊の耐火煉瓦の在荷を、離れた建物に貯蔵していた。ほかに場所が無かつたので、平たいポールの箱の余分のものが、此の建物の低い天井裏の場所に貯蔵され、切断機が一隅に設けられた。此の機械の切屑屑入れが不明の原因で着火し、



第15図

回収屑物の正しい貯蔵は困難である。

煙が急速に天井裏の貯蔵場所に広がつた。建物は一部分助かつたが、ポールの箱は全滅し、耐火煉瓦の約七十五%は水浸しになつた。そのため当初の目的に使用するためには、炉の中で長期間乾燥作業を行わねばならなかつた。

4 危険物の貯蔵

倉庫に貯蔵される材料や生産物の総てを論じるとは、此の文の及ぶ所では無いし、また正しい環境の下で危険な物質の凡てを論ずることは不可能である。或る物質は不適當な貯蔵状態の下では自然に発熱する傾向があるし、他のものは火がつき易かつたり、異状な烈しさで燃えたりするし、また他のものは有毒だつたり、また異状に危険な特徴を持つていたりする。

出くわすかも知れない潜在危険を判断するのに大いに役立ち、また化学反応性または可燃性、或いは有毒性物質の偶然的漏洩、又は火災を含む非常の場合に用いる適當な予防対策を進める助けとなる資料は、倉庫業者に有益である。これらの資料のうちには次の様なものがある。「通

常危険薬品の表」(NFPA、NTP、HMT、49)、 「或る種の可燃性液体、ガス及び揮発性固体の火災危険特性」(NFPA、NTP、HMT、325)、「自然発熱し易い物質の表」(NFPA、NTP、HMT、493)。種々の化学の参考書も適切な資料となる。

倉庫の経営者と従業員は「爆発性其他危険物品の輸送に関する州際商業委員会条例」をもよく知つて置かねばならない。この条例は一、一〇〇種類以上の危険な商品の包装やレツテル貼り作業及び容器の設計と構造に対する前記委員会の要求事項を含んでいる。ここに考えられている物質の種類は可燃性液体や固体、酸化物質、可燃性又は不燃性圧縮ガス、爆発物、有毒物、催涙ガス、放射性物質等である。

多くの都市地域では、地方的の規則や条例が、危険と考えられる物質の貯蔵や取扱いに対する特別の要求事項を含んで居り、その要求は自然に今迄述べた提案や勧告事項に優先することになつて居る。NBFU (米国火災保険協会)の防火規則は多くの地域で採用されている条例の型式の一例である。若し危険な物理的化學的特性が十分に理解され適當

な防護装置や人的保護設備の使用を
含む必要な予防策が守られるなら
ば、どんな形の化学薬品も安全に貯
蔵し、取扱い、使用することが出来
る。此の性質についての知識は亦、
一般に化学薬品に伴う知らないため
の恐怖を消滅させるのに効果があ
る。特別の化学薬品類の輸送、貯
蔵、加工に関係する人々に、種々の
化学薬品類の性質を適当に理解する
助けとして、製造化学者協会（ワン
ントン5・D・C・C）は化学安全資
料を発行している。

今迄に述べた危険の他に、或る種
の物質は倉庫業者が認識しなければ
ならない他の特性を持つている。そ
の実例は激烈に又は頑強に燃焼した
り又は異状に早く火災を拡大する傾
向である。棉花やジュート（黄麻）
のような可燃性繊維は、たやすく着
火して火災は俵の表面をパット急速
に燃え広がる。このような物質の俵
の中に一度火が十分に着火すると、
それは容易には消えない。火は個々
の繊維に沿って燻ぶり、水はなかな
か俵の中にしみ込まない。

ゴムは正しい貯蔵について注意を
要するもう一つの物質である。それ
は容易に火がつき火は相当な早さと

強さで広がり、燃焼によつて濃い黒
い煙の雲が出来るので、消火作業が
困難になる。そのうえ多くの場合、
融けたゴムが流れるので一層困難が
増加する。

貯蔵される特殊な商品の性質を確
かめたり、また貯蔵の計画をするた
めに多少の時間を費すことは、火災
危険を最小にするのに大いに役立つ
ものである。

5 屋外貯蔵所

天候に耐える商品を屋外に貯蔵す
ることは、若しその置場が十分に防
護され、改良されているならば、多
くの利点がある。第二次大戦の終結
に当つて、戦闘車輛や大砲、小型武
器、製造機械等が何百万ドルにも相
当する程の手持ちがあつた米軍は、
数種類の異つた屋外貯蔵の方法が能
率的で、急速な再使用に便利な事を
発見した。此の退蔵作業には取り外
すことの出来る被膜、五五ガロン入
りドラム罐、直径三八呎乃至五五呎
の超過貯蔵タンク等を使用した。後
者の方式は経費のかゝる建物を建て
るよりは、タンクを集めることによ
つて、一立方呎当り一ヶ年一〇セン

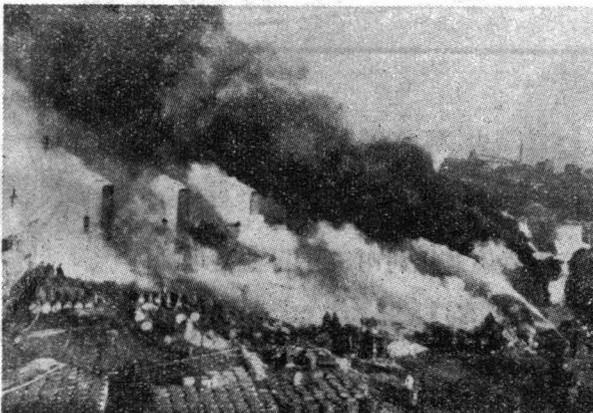
トの費用で、湿気を抑制する装置を
供給した。小型武器のようにかさば
らないものは、錆止めをかぶせてド
ラム罐に貯蔵された。密封された容
器の防湿剤としてシリカゲルが役に
立つた。その容器はまた、同じ圧力



第16図

屋外貯蔵所で普通に見ら
れる甚だしく大きな荷積
の中心部に到達するため
には強力な放水が必要で
ある。

を維持し、乾燥剤を反復使用させる
ために、太陽放射呼吸器（Solar ra-
diation breather）を備えた。
前述の方法は、その品物に対して
絶えず要求のあるような品物や設備
には適用出来ない。然しそれらの方
法は建物内の貯蔵に対して屋外貯蔵
方法の有利な点を証明している。壁
による制限が無いので、荷積（併）



第17図

屋外貯蔵所は危険な作業区
域から隔離しなければなら
ない。

は一層広く離すことが出来るし、それによつて併から併え火災の広がる危険を少くし、同時に消火作業と救助活動のために近づくのが容易である。屋外の荷積は大きなホースの水で守ることが容易であるし、多くの場合、放水塔を立てれば、直径二〇〇呎の貯蔵面積を筒先の水によつて防護することが出来る。

然し屋外貯蔵所には可燃性建物から、十分に離れた地域が必要で、また草や小枝をきれいに取除いてなければならぬ。盗みや放火行為を防ぐために、垣は丈夫で人が入れないものでなければならぬ。垣の門は消防夫が貯蔵地域内のどの場所へでも、速かに近づくことが出来るように門の数と位置と錠前設備を十分にしなければならぬ。公設消防や構内消火栓設備、ホースやホース箱などは、大きな屋内貯蔵庫に対して考へると同じように、屋外貯蔵施設についても考へなければならぬ。

屋外貯蔵所の火災報告を研究してみると、貯蔵物を便利に倉庫建物の近くに置こうとすること以外に、貯蔵方法について何等の計画も考へも払われていなかったことを示している。

ユタ州の或る缶詰倉庫は屋外貯蔵所から起つた火災のために破壊された。小さい草の火を従業員が見過したが、それが後になつて建物に接近して積み上げられた木製パレットの荷積に着火した。荷積の高さは、一二——一五呎で火花は倉庫の屋根に吹き上げられて倉庫が焼け落ち、損害は二〇万ドルを超えた。

テキサス州やカリフォルニア州の氣候では、俵入り棉花を加工迄の間屋外貯蔵することが出来る。その貯蔵が一時的性質のものであるから、貯蔵は大抵無計画で密集して居り、その結果火災は極めて早く広がる。貯蔵所から一七〇呎離れた建物の火災が強風で運ばれて来て、五、〇〇〇俵の棉花を収容していた四〇エーカーの屋外貯蔵所が完全に焼失した。

屑ゴムの屋外貯蔵は普通のやり方である。いくつかのひどい火災によつて、特別の予防策の必要が力説されている。そんな火災の一つでは、消防夫が煙の燃え上りをくいとめていたが、突然風が變つて制御出来なくなつた。その貯蔵所に貯えられていたドラム罐の爆発のため消火作業が危険となり、有毒ガスのため四八

人の消防夫は働けなくなつた。ホースの水の三分の一は隣接敷地にあるガソリンタンクを冷却するために使われた。このタンクとその内容物は助かつたが、近くの倉庫は焼け落ちた。

(次号えつづく)
(訳者は日本損害保険協会調査課長)

予防時報 第二十一号

昭和三十年三月二十五日印刷
昭和三十年四月 一 日発行

【非売品】

年四回(一・四・七・十月)発行

東京都千代田区神田淡路町二ノ丸

発行所 日本損害保険協会

電話神田(25)〇四一〇(四)

印刷所 大成美術印刷所

東京都中央区入船町三ノ一



消防署直通の

火災報知機

FIRE ALARM

火事ハ

最初ノ一分間

東京都港区芝田村町五丁目三番地

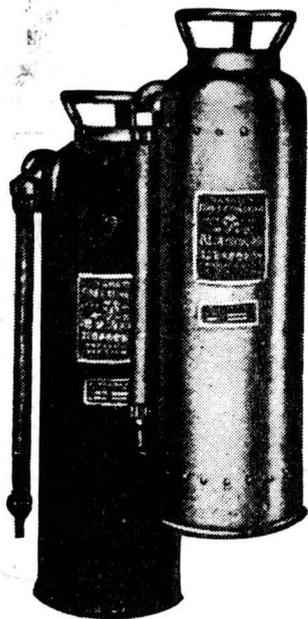


東京報知機株式會社

電話芝(43)八三一・八三七番

三十年の傳統に輝く
泡消火器  **泡消火劑**

國家消防本部檢定合格
 損害保險料率算定會認定



- | | |
|----------------|---------|
| ○銅製顛倒式消火器 | 10立 |
| ○鐵製顛倒式消火器 | 10立 |
| 製 ○開底背負式消火器 | 20立 |
| ○船舶用開底式消火器 | 10立 |
| 品 ○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 東京都港区芝白金臺町二ノ六七
 電話 大崎(49)8016

日本で初めての

完全防爆型照明

並に**防爆型配線装置**



米英獨の電気工事(工作物)規程に
 合格する完全防爆型

白金式

伊東電機株式会社

伊東電機耐爆研究所

東京都港区三田四国町二ノ四
 電話三田(45)3716・3717・3476

工学博士 米田勝彦

