

豫防時報

12

1953

社團法人 日本損害保險協會 災害豫防部

AUTOMATIC FIREMEN

SOLE CONTRACTOR IN JAPAN FOR INSTALLATION OF



GLOBE

AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHING APPARATUS

MIYAMOTO KOGYOSHO, LTD.

Automatic Sprinkler

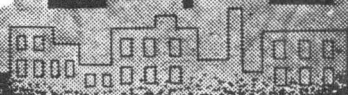
12 3 CHOME SHIBAMITA MINATO KU

TOKYO, JAPAN

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

株式會社

宮本工業所



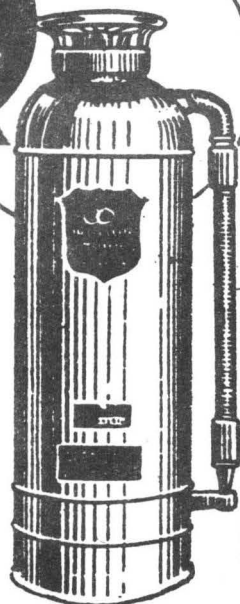
初田式消火器

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



豫防時報

季刊 第12號

昭和28年1月

目次

日本諸都市の戦争火災

安田火災海上保険株式會社防災課

米國民間防衛連絡局 (一四)

防火の組織とその運営

アセチレン熔接作業と 労働省産業安全研究所

爆發及び火災の危険

田口昇 (一三)

お祭り佐七と

小鯖枯葉 (一三)

め組の喧嘩

東京の防火地区

日本建設材料協會理事

伊藤憲太郎 (一七)

防火事業の選定について

損害保険料率算定會理事

菱田厚介 (二)

小型消防ポンプ時代

國家消防本部消防研究所
技術課長 工学博士

富塚清 (一八)

氣象より見た火災への注意

氣象研究所農學博士

中原孫吉 (一四)

戦後日本の防火

東京工業大學教授工学博士

田邊平學 (二)

森林資源總合對策協議會

船越昭治 (八)

日本火災海上保險株式會社

吉田六郎 (一四)

山火事

表紙寫眞「鎌倉建長寺」……………攝影……………澤村正一

東京工業大學内

消火劑の毒性……………防火研究會譯……………(38)

戦後日本の防火

FIRE PREVENTION IN POST-WAR JAPAN



東京工業大学教授
建築材料研究所長
日本火災學會々員

工學博士

田邊平學

まえがき

一八六九年創刊の古い歴史をもつてロンドンで発行される火災保険業界の国際機関雑誌「ゼ・レビュー」(The Review. The International Insurance Newspaper)の海外編集係シートル氏 (Foreign Editor W. Junl) から同誌の日本特集號に連載し度うから「日本の防火」に就て一文を寄せるようにとの懇篤な依頼狀に接したので、わが國の現狀を紹介するのによい機會と考えてこの一文を草した。

英譯した本文は“Fire prevention in Post-war Japan”の表題で一九

五二年九月二十六日發行の同誌九二〇—一九二三頁に登載され、廣く諸國人の人々の目に觸れることになつたが、豫防時報の編集からその原文を載せ度いと申出に接したので、寄稿させて頂くことにした。

一、火災による損害

氣候風土の關係から傳統的に木造家屋に住み、従つてまた木造家屋の集團によつて都市を造つて來たわが國では、古來火災には惱まされ通して來たものであるが、これを最も端的に示したのは今次大戰の結果である。都市空襲による損害は、首都東京のみで焼失戸數七五萬戸、焼失面積一四一四〇 ha (三四九三〇 acre)、これは世界記録といわれた一九二三年の關東大震災のその四・二倍、一六六六年のロンドン大火の實に八三倍に當つてゐる。全國で約一〇に及ぶ大小の都市を壊滅させ、焼失總面積五二三〇〇 ha (一二九二〇〇 acre)、喪失戸數三〇〇萬戸死者約五〇萬人、罹災者約一〇〇〇萬人、都市建物の約 $\frac{1}{3}$ を喪失、損害額は戦前に於けるわが國全財産の約三〇%に達するという古今東西の歴

史にも類例を見ぬ言語に絶した慘事を惹起するに至つたのである。

戦後の火災も遺憾乍ら甚だ多い。例えば終戦直後の三年間に一三〇萬戸の家屋が新築されたが、その約三〇%に當る三八萬戸が火災によつて焼失してゐる有様である。特に一九四七年の如きは焼失面積三九〇 ha (九六三 acre)で、新築總面積の實に約四〇%、損害額は一〇九億圓に上つてゐる。一九四八年は焼失二五五 ha (六二九 acre)で損害額一三三億圓、一九四九年は焼失三二二 ha (七九二 acre)で損害額二七〇億圓、一九五〇年は焼失二二八 ha (五六三 acre)で損害額二一八億圓、一九五一年は焼失二三八 ha (五八六 acre)で損害額二二二億圓に及んでゐる。一九五二年四月十七日の鳥取市大火は終戦後最大の火災であるが、焼失戸數五二八七戸、焼失面積一三二 ha (三二七 acre)、損害額は實に一九三億圓に達してゐる。

二、防火組織

日本の消防の歴史は古く、源を遠く慶安三年(一六五一年)の武家火消しの設置に發し、その後幾多の變

遷を経て今日に至つてゐるが、特に明治以後に於て急速に近代化され、著しい進歩を遂げた。今次大戦後、日本の消防には顯著な變革がもたらされた。それは従來の中央集權的な封建的色彩が掃き、地方分權的な自治消防の制度が徹底的に採り上げられたことである。即ち戦前の消防制度は、いわゆる「官設消防」を主軸とするもので、これに義勇消防としての「消防團」(戦時中は「警防團」と稱した)があつたが、官設消防も義勇消防も共に警察部長・知事の指揮下であり、その警察部長・知事は更に警保局長・内務大臣の指揮監督を受け、完全に中央集權の形をとつてゐた。

警察も消防もその目的や任務は、究極的には國民の生命や財産を保護することにあり、その目的・任務を果す手段・方法は全く異つてゐるので、戦後は兩者を切離し、消防の完全な獨立を計ることになつた。

戦後は消防の責任を専ら市町村に負わせ、徹底した地方自治の體制がとられた。運用に關する實際上の規定は、擧げて市町村條令又は市町村規則等にゆだねられており、消防は自治體の責任に於て遂行せらるべきであるという根本精神が一貫するようになった。なお現在中央には國家消防本部が置かれてゐる。これは國家警察本部と相並んで、國家公安委員會の指揮を受けるが、單なる中央官廳で、自治消防に對して勸告は出し得るが、命令權は持つてゐない。國家消防本部は總務課・教養課・管理課及び消防講習所の四部門からなり、別に消防研究所が附屬してゐる。消防研究所は庶務・技術・査察及び檢定の四課から成り、消防に關する科學技術的研究は、主としてこの研究所で實施されてゐる。自治消防は一般に常設消防と消防團(義勇消防)に別けられるが、國家消防本部では常設消防を主眼としてその設備・人

員等を強化すべく一定の基準を示して自治消防に勸告してゐる。然し各市町村とも戦後の財政難のため、消防力の整備強化の必要を痛感し乍ら、十分に希望を達成し得ないことを嘆きつつある實情にある。

戦後の日本の消防は、従來の専ら「消す消防」から「豫防する消防」に進み、火災豫防面の活動を特に重視するようになって來た。消防法上に於て豫防關係が占める分量も大き

を目的とする民間の組織として特記すべきものに「防火委員會」がある。これは戦時中の防空隣組の如く、天に組織されたものではなく、市民が自分の町は自分で守らうという考え方から、盛り上げる力で結成された民

「消す消防」から「豫防する消防」に進み、火災豫防面の活動を特に重視するようになって來た。消防法上に於て豫防關係が占める分量も大き

一九四八年六月新潟市に組織された「新潟市防火委員會」がその最初のもので、商工會議所會頭を會長とし、全市民が隣組組織で参加、防火上必要な各種の委員會を作つてゐるが、現在この種の委員會を設置した都市が全國に十八都市あり、その他に設立準備中の都市も約二五都市あつて、なお續々増加の傾向を示してゐる。この防火委員會は最初はアメリカ諸都市に於ける同様な組織を範として出發したものであつたが、今日では日本独自の組織として發達しつつある。防火委員會の設立後、その活動によつて市民の防火思想が向上し、學校に於ける防火教育を始め消防施設等も著しく改善せられ、出火率の低下と共に、火災損害も現實に著しく激減した都市が少くない。

- 一、警察からの分離獨立
- 二、徹底した地方自治
- 三、豫防消防の強化

に別けられるが、國家消防本部では常設消防を主眼としてその設備・人

消防に直接の關係はないが、防火

なお日本損害保險協會では、戦後に於ける劃期的な事業として一九四

七年から同協會内に「災害豫防部」を設置し、關係當局その他の諸團體と提携して、火災豫防運動を活躍に展開して来たが、この防火委員會も同協會が各都市に對して熱心にその設立を勸奨し、且つその育成を援助して来た所で、この方面に於ける同協會の隠れた功績も大きい。

三、防火教育

戦後の學校に於ける防火教育として特筆すべきものに「少年消防クラブ」がある。これも戦時中に於ける少年の防空訓練やボーイスカウトの類とは異なり、直接消防活動に協力することを目的としたものではなく専ら知的に少年期から防火を科學的に教育しようとする意圖の下に、例えば「火災と氣象」、「火災と電氣」、「火災と水」、「火災と建築」といつた風の題目について自發的に研究させ、その研究結果を各自の家庭生活上にも反映させようという行き方である。少年消防クラブの結成は、夫々の都市の消防當局が指導し、その育成にも當つてゐるが、既にこの種のクラブの結成を見た小學校は全國諸都市中相當多數に上つて

おり、これも今後續々増加の見込みである。

防火に關する成人教育としては、國家消防本部が中心となつて毎年十月に「全國火災豫防週間」の行事が催される外、全國の消防署によつてあらゆる機會を利用して市民に對する防火宣傳が行われ、また各都市毎に各家庭の火災豫防査察が年間を通じて實施され、一般市民の防火思想昂揚のためにあらゆる努力が續けられてゐる。

一方日本損害保險協會でも、前記の如く、終戦後災害豫防部を新設して防火運動に乗り出したが、特に一九四七年十月以降全國の諸都市に對して巡回防火講演會並に防火座談會を開催し、各都市毎にその都市の性格・地勢・氣象・出火率・消火力・都市構成・建築物の實態を詳細に調査し、「都市の防火診斷」を實施して弱點を指摘すると共に、夫々の都市の特性に應じた緊急並に恒久防火對策を指示勸告することに努力して来た（この都市巡回防火講演會の講師は過去四年間に亘り日本損害保險協會の委嘱を受けて筆者がこれに當つて来た。都市防火診斷の詳細は拙著「都市防火」東日本篇及び西日本

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



篇、相模書房版一九五二年参照)。

その巡回都市数は既に一〇〇都市に近く、なお今後も繼續される筈であるが、この講演會並に座談會は、特に戦後の日本に於て全國都市の市民の防火思想の向上並に戦災都市の復興に當つて都市不燃化の重要性に關する認識と關心を高める上に寄與する所が少くなかつたのではないかと思ふ。

四、防火と消防施設

防火に關する施設の第一は消防機械設備であるが、現在日本では全國殆ど總ての都市に於て人口割合に對する自動車ポンプの臺数が基準から見て著しく不足している。戦時中の酷使によつて損耗したものや朽車を補充し切れない實情である。東京の如き特別の大都市では、火災の場合に多數の自動車ポンプを集中して活用し得るため、危険は比較的少いが、その他の都市では、萬一烈風時に火を失すれば、忽ち大火となり、現在の消防力では防止し切れないのが寧ろ當然といつてもよい實情にある。終戦後、全国各地に大火が續發する最大の理由はこの點にあるとい

つても誤りではあるまい。

水利の不足も全國各都市が等しく悩んでいる所である。戦後に於ける急激な人口の増加のため、どの都市の上水道も著しく水量不足し、飲料水にすら事缺く實情である。消火栓の水壓が不足し、消防水利に役立たないものも無理はない。水道の改善も目下の都市財政状態では急速に望めそうもないので、各都市は貯水槽の整備に全力を擧げている次第である。

火災報知機も戦前は東京を始め十都市に設置されていたが、戦災で焼失破損し、現在完全に残つてゐるのは僅かに函館・足利の二市に過ぎない。戦後次第に復舊しつつあるがまだ戦前の状態にも達せず、大部分の都市は電話通報や昔風の望樓發見によつて火災を覺知している。通報が遅れるために大事に至る惧れも甚だ多い。

各都市共に消防力の強化には焦つてゐるが、戦後の貧弱な財力では思うに任せない。日本損害保險協會では、深くこの點に鑑み、一九五二年から損保界としても劃期的な「火災豫防離出金」制度を設け、全國各都市の消防面に具體的に協力する態勢

を整えるに至つた。その究極の目的は、イギリスに於ける防火協會 (P. A. = Fire Prevention Association) の如き組織を得て豫防の完璧

を期するにあるが、現在は取りあえず日本損害保險協會が、主導的に或程度の基金(年間火災保險料の〇・二%)を醸出し、これを公共の利益のために支出して、防火思想の昂揚、科學的消防施設の充實等に積極的に協力しようとするもので、將來は全國的な防火協會 (F.P.A.) の如き機構にまで、發展せしめる意圖であると聞く。全國諸都市の、現在の貧弱な消防機械設備も、これによつて幾分は救われるものと期待してよからう。

五、防火と都市計畫・建築物

次は都市計畫の方面である。日本の戦災都市の大部分は復興都市計畫事業の實施によつて防火的に見違へる程改善された。先ず従來の自動車ポンプも自由に通れなかつたような狭い街路は思い切つて擴幅され、市街地を數箇の防火ブロックに區劃するようになった。公園・綠地の如き

自由空地も、市街地の内外に多數散在して設けられ、保健衛生上のみならず、防火空地の役を果すことになつた。

最後は最も重要な建築物の問題である。日本の都市計畫は第一次世界大戰後に一轉機を劃したもので、一九一九年「都市計畫法」と共に「市街地建築物法」が公布され、翌一九二〇年から實施を見るに至つたのであるが、特にこれを都市防火の點から見れば、初めて東京以下六大都市に「防火地區制」が布かれ、これに關連して市街地建築物の防火構造設備に關する諸種の規定が設けられ、從來無統制に放任されていた木造建築に、各種の制限が加えられた點に於て劃期的進歩であつたといふことが出来る。その後間もなく、一九二三年に關東大震災が起り、建築關係の法規も貴重な震災の經驗に鑑みて特に耐震耐火構造方面に徹底的改正が加えられ、特に東京・横濱の「防火地區」内に建つ復興建築に對しては、政府から補助金を交付する方策も採られたが、都市不燃化を目的とする「防火地區」建設事業は、その後不振のままに今次大戰を迎え、戦争によつて完全に中絶停頓を餘儀な

くされたのであつた。

終戦後、建築關係法規もその他の一般法令と同様に根本的に再検討され、民主的に改良されて、一九五〇年五月「建築基準法」として公布、同年十一月施行を見た。戦災都市の復興建築を始め全国の建物——從來の如く市街地のみに限らず、農村の建物までも含めて——がこの法律によつて規制されることになつたが、建築物の防火に關しては、今次大戦の餘りにも貴重な經驗に鑑みて特に重點が置かれ——筆者が多年主張する全都市建築物の『木造嚴禁』にまでは遺憾乍らまだ到達し得なかつたが——わが國としては劃期的な改變が行われた。即ち全國の戦災都市は勿論、非戦災都市でも、その市街地の中心部（商業地域の殆ど全部と、これに近接する住居地域や工業地域の一部）は相當廣範圍に亘つて、これを「準防火地域」とすべく指定された。準防火地域に指定された所に建つ建物は、木造でも差支えないが從來のような素肌の木造は一切許されず、屋根は勿論不燃材料葺きとし外壁・軒先等の外周部は鐵網モルタル塗、窓・出入口の如き開口部には防火木材製の戸を設けねばならぬこ

とになつた。これは延焼防止に備へると共に、建物自身の緩燃化を計つたものであるが、この建築方法は我が國に於て戦前から研究されて來たもので、既に數次の火災實驗や實際の火災を経て、相當効果のあることが確かめられていたものである。この種のいわゆる「防火木造」は目下全國都市の「準防火地域」に於いて一般の住宅や小店舗の建築に對して盛んに實施を見つつある。「準防火地域」が完成を見た時には、日本の都市火災も、著しく損害が激減するものと期待される。

上記の「準防火地域」とは別に、東京・大阪・京都・名古屋・神戸・横濱の六大都市及び函館・八幡・熱海の三都市の中樞部には「防火地域」が指定されている。「防火地域」こそは『木造嚴禁』で、鐵筋コンクリート構造その他の耐火構造建築に限つて許される地域である。六大都市には戦前から指定されていたが、戦後その範圍が著しく擴大強化された。その他の前記諸都市は戦後に指定を見たもので、函館と熱海は共に大火を起した都市である。建築物に關する戦後の法的措置として特筆すべきものに一九五二年五

月三十一日公布施行を見た「耐火建築促進法」がある。これは今後十ヶ年計畫で、日本全國の主要都市に耐火建築の建設を促進しようとするもので、耐火建築と木造建築との建築費の差額の $\frac{1}{4}$ を國庫から、残り $\frac{1}{4}$ を地方公共團體から補助して、取敢えず地上三階建以上の耐火建築による「防火建築帯」の建設を急ぎ、これによつて都市の大火を防止しようとするものである。初年度の豫算は僅かに二億圓であるが、これだけの國庫補助があれば、幅員十一m（三六ft.）長さ五km（三・一mile）、建築延面積にして一〇六〇〇〇 m^2 （一一四〇〇〇 $sq. ft.$ ）の防火建築帯が建設される計算になつてゐる。目下全國約四〇都市にこの法律による防火建築帯が建設せらるべく準備が進められているが、防火建築帯は「防火地域」内に重複して指定されることになつてゐるので、四〇都市の中には新たに「防火地域」の指定を見るべき都市も多く、全國的に見て防火地域も著しく擴大され、從來の如く大都市のみに限らず、中小都市にまで及ぼされた結果となるのである。この點でも一大進歩である。

なおこの耐火建築促進法の成立を見るまでには、多年に亘つて都市不燃化の重要性を叫び、政府を鞭撻してその實現に努力して來た日本建築學會を始め、社團法人都市不燃化同盟・不燃化促進議員連盟等の諸團體の力が與つて大きかつたことを忘れてはならない。それと同時に、木造建築と大差のない建築費で建ち得るような各種の薪不燃構造（資材を著しく節約した壁式構造の鐵筋コンクリートを始め工場生産部品による組立式鐵筋コンクリート造、補強コンクリートブロック造等）を研究し、これを實用化の域にまで至らしめた建築家達の努力も没することは出来ない。

都市不燃化に對する建設省の戦後の努力も特筆に値する。終戦直後四二〇萬戸と稱せられた住宅不足は、人口増加や各種の災害や、自然的腐朽のために容易に解消せず、一九五二年七月現在に於てもなお三一六萬戸といわれているが、その間に建設された多數の木造住宅と共に耐火構造による高層不燃アパートの建設にも多大の努力が拂われ、一九五一年末に於てこの種の不燃アパートの數は全國で約二五〇〇〇戸に及んだ。大部分は壁式構造の鐵筋コンクリ

トであるが、その中の約三〇〇〇戸は上記の組立式鐵筋コンクリート造補強コンクリートブロック造等の新構造によつてゐる。戦後の住宅建設に當り、一般市民に建築資金を供給すべく一九五〇年六月に發足した「住宅金融公庫」に於ても不燃住宅に對しては、特別に有利な條件を與えて、その建設を奨励する方策をとつてゐる。かくして極めて徐々ではあるが、各方面の努力と協力によつて、一棟また一棟と不燃建築の數は年を追うて増加の一途を辿りつつある。この種の不燃住宅は戦前の日本には全く見られなかつたものであるが、これ等の不燃住宅の配置を都市の恒風方向や市街地内に於ける火災危険地區の位置と睨み合せて、計畫的に工夫した都市では、既に有効な防火建築帯を實現させてゐる所もある。現在に於ては都市全體の建物數から見た耐火建築の數は極めて微々たるものであるが、今日の勢いを以て止まる所なく、不斷の努力が續けられて行くならば、彼の一六六六年の大火後、英斷的に木造建築を嚴禁したロンドンが三世紀後の今日、見事な耐火建築の集團による「不燃都市」を誇つてゐる如く、われわれも

またやがては「火災國日本」の汚名を返上して、ヨーロッパ諸國やアメリカ合衆國の諸都市に劣らぬ不燃都市を建設し得るものと信じて疑わない。

六、防火研究

日本に於ける防火並に消防に關する基礎的並に實際的研究は、國家消防本部に屬する消防研究所を始め建設省建築研究所、文部省直轄統計數理研究所、全國各大學の理工學部その他火災保險關係團體等に於ける多數の研究者によつて、夫々の立場から氣象・統計・消防・都市計畫・建築等のあらゆる問題について理論的にまた實驗的に盛んに研究が進められつつある。研究成果は各機關の研究報告書や關係學會の雜誌に夫々發表されてゐる。これ等の諸研究機關を横に綜合した大組織は未だ日本では結成を見るに至つていないが、一九五〇年十一月創立を見た日本火災學會（會長は建築學の權威前東京大學總長工學博士内田祥三氏）によつて研究者相互間の連繫は成り、毎年一回の總會の外、機關誌「火災」を通じて、年四回多數の有益な論文が

日本に於ける防火並に消防に關する基礎的並に實際的研究は、國家消防本部に屬する消防研究所を始め建設省建築研究所、文部省直轄統計數理研究所、全國各大學の理工學部その他火災保險關係團體等に於ける多數の研究者によつて、夫々の立場から氣象・統計・消防・都市計畫・建築等のあらゆる問題について理論的にまた實驗的に盛んに研究が進められつつある。研究成果は各機關の研究報告書や關係學會の雜誌に夫々發表されてゐる。これ等の諸研究機關を横に綜合した大組織は未だ日本では結成を見るに至つていないが、一九五〇年十一月創立を見た日本火災學會（會長は建築學の權威前東京大學總長工學博士内田祥三氏）によつて研究者相互間の連繫は成り、毎年一回の總會の外、機關誌「火災」を通じて、年四回多數の有益な論文が

國家消防本部研究所、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、通産、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 及定温式

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番番
電話 駒込(82) 四三六九六一番番
工場 東京都品川區芝西大崎二の三番
電話 大崎(49) 二六八〇番

山火事

「森林警備隊」という映畫を見た人は、紅レンの焰に包まれた廣大な山火事に打たれたことと思う。長年手鹽にかけた緑の山々が、人間の感情とは無關係に燃え盡す光景は、悲壯というよりも一寸牧歌的でさえある。

今年も、また、しきりに山火事の發生が傳えられ、殊に、北海道では一件一萬町歩とか五千町歩とかの大きな面積が失われていることを新聞は傳えている。恵まれない國の、數少いこの資源が一瞬にして失われてゆくことは返すがえすも残念なことである。

森林資源綜合對策協議會

船越昭治

で起され、しかも、消火には人力の遙かに及ばぬ部面をもつていのである。

ことに戦後、森林は極度に伐採され、荒廢が甚しく國民經濟上も國土保安上も重大な問題を投げかけている。

山火事の地域性と季節性と

山火事は、戦後、我國經濟の跋行性と對應的に急増の傾向にある。次に掲げたのは最近の森林火災被害であるが、表でみるとおろ、昭和二十二年にはピークの六萬五千町歩に達した。ここ六年間を平均してみると、年にして千八百五十件、年々造

年次	火災件數	被害面積	燒失材積	損害額
昭和20年	1,803件	30,401町	4,643,009石	35,506,£58圓
21年	1,457	53,028	2,486,754	18,010,106
22年	2,672	65,118	7,071,918	173,643,£49
23年	2,280	57,467	5,557,604	281,882,500
24年	1,430	17,838	903,872	175,109,976
25年	1,452	40,749	714,441	275,523,221

林される面積の四分の一乃至五分の一に當る四萬町歩の森林が、毎年灰と化している勘定である。

山火事は季節と深い關係をもつていゝ。一年中で一番多いのは、春さき二月頃から五月にかけてである。我國では、北と南とは氣候に一月以上のズレをもつていゝから明瞭な區分を引くことは困難であるが、最近の統計によると、四月を中心として三、四、五の三ヶ月に集中され

研究成果として發表され斯界を裨益しつつある。これ等の科學的研究の基礎づけによつて日本の防火の實際的方面も逐年面目を改めて行くことであらう。

(一九五二・八・二六)

火災感知器で火事を防いだ實例

昭和二十七年十一月十八日午後八時五十分頃、京都の國立博物館の玄関入場券賣場から出火したが、裝置してあつた能美式自動火災報知裝置によつて、守衛室のベルが鳴り、直ちに急行して消火したので、天井を燒いた程度で消し止めた。原因は煙草の吸殻、又は火鉢の火の不始末と見られる。

2

昭和二十六年十月六日午前八時五十分、參議院議員會館の二階二四五室で室内に人が居ない時、風のために机の上にあつた書類が机の下に置いた電熱器の上に落ちて發火し、カーテンに燃え移つたが能美式自動火災報知裝置が設備してあつたので守衛室のベルが鳴り、直ちに守衛が駆けつけて消火器で消し止めた。

(能美防災工業KK提供)

ている。これは、春季に山焼、刈拂いなど多いためと、この頃は一年中も湿度の低い季節だからである。風は発生した山火事を擴大させる大きな因子であるが、空中湿度が高くとつて林内の可燃物が十分湿つてゐるならば、いくら風速が大であつても火災は発生しない。森林の可燃度は湿度と相關関係にある結果、火事の頻度も一日中では區々であつて、日中最高温度を示す午後一時から二

時頃にかけて件数が最も多く、夜間特に夜明け前は最低を示すようである。「山火事は、夜明けまで待て」という諺は、こうした消息を物語るものである。これら山火事は不可避な天然現象によるものは少く、最も多いのは焚火の不始末で全體の二十五%、次いで煙草の十九%、火入れ十八%、と何れも人爲にかかわるものである。こうした人間の不始末は何處の國で

も同じなようで、アメリカでも山火事の四十五%は、ハイカーや煙草のみの不始末によるものだし、ドイツなどでも七十三%は通行人の不注意によるものである。尤も、アメリカのロッキーマウンテン地帯は落雷による山火事が多く、コロラド州では全件の五十一%、ワイオミング州では四十三%ぐらゐに達しているが、こうしたことは、我國にとつては、まずもつて稀なことである。

山火事は季節性のほかに、さらに地域性をもつている。北海道など、毎年全國被害の三分の一を占めており、和歌山、岩手、長野、宮城、山梨、三重などこれに次いで多い。このような山火事の地域性は、林業經營の地方的な慣習、農耕方式などと密接な關連をもつていて、極めてデリケートである。

山火事と保險

戦後は向うの様子を知るすべもないが、戦前、樺太を旅行すると、地中がブスブス燻り続けているのに出逢うことがあつた。地中の泥炭質に點火して何ヶ月も燃え続けるのだそうである。森林火災は、このような

地中火のほかに、地表の落葉、落枝腐蝕層が延焼する地表火、木の葉、小枝を燃え移る樹冠火、幹まで燃え盡す樹幹火、など、細かく分類しているが、何といつても多いのは、小枝、葉をなめ盡す樹冠火である。従つて山火事の發生、延焼度は、樹種と深い關係をもつている。即ち、常緑で樹脂分の多い針葉樹は、火災に對して最もよい材料で、三、四月は落葉期だけに一番被害が大きいの點、廣葉樹はある種の抵抗力をもつている。

従つて、山火事も森林の仕立て方によつて防除できる部分が非常に多い。多分に技術的に亘るが、針葉樹の一齊林をやめて、廣葉樹を多少織込んだ混雑林にするとか、適當な間伐(間引き)を繰返して餘り密生させぬようにするなど、技術的な考慮が必要である。また火力に強いナナカマド、オヒヨウニレ、カラマツ、イタヤカエデなどで防火林帯を備えることも好結果を生むだろうし、一定區劃の林地を掘り起して防火線をつくればさらによい。このように、山火事は人爲的に防げるものであることを特に強調したいと思う。

森林については周知のように國營



針葉樹林の火災

および民營の火災保險制度がある。

國營火災保險法は昭和十二年につくられ本年改正になつたが、それ以前は林令に對して二十年以下という制限を設け、その他の壯齡林、老齡林の保險については民營に委ねていた。林令の撤廢によつて、こんど大いに伸展するものとみられていたが、二十五年度は七萬九千六百件、契約面積四十九萬町歩、契約額は四十六億圓であり、二十六年度に入つてからは、七萬六千二百件、五十九萬町歩金額にして七十二億八千萬圓の實績をあげた。數字の上からは漸増の傾向にあるが、假りに二十年生以下の人工林をとつてみても、契約面積はその二十五%にしか當つていない。このほか、民營保險は十二社で取扱つてゐるが、最近三ヶ年の平均は、契約件數二千件、保險金額約十二億圓、その保險料収入は千三百萬圓程度にすぎない現狀であつて、一般保險に比して、如何に微々たるものか察知できよう。

民營保險については、色々のネットクがあることと思うが、是非一層の發展を圖りたいものである。一方、國營火災保險については、前に觸れたように、二十年という林令の制限

が撤廢されたし、又損害填補の方法

についても、從來の標準金額を基準とする損害填補の方法を改め、比例填補の方法によることになつた。そのほか、無事戻制度を廢止し、保險業務の取扱ひも一括取扱ひを認め、業務の預託については、市町村のほか森林組合、及び森林組合連合會に對しても、取扱ひを一部認めることになつた。一般に、森林は擔保價值が低いといわれてゐるし、生産が四十年、五十年と長期に亘るために、保險上の業務計算それ自體極めて困難であるといわれてゐる。しかも所有規模は極めて零細で、山火事じたい年偏差、地方偏差が著るしく濃いしかしそれは兎も角として、林業經營の安定と再造林という要請のためには、森林火災保險の普及、徹底は、是非とも押し進めねばならないそれと同時に、森林保險は、水害、風害、虫害、包括的な森林災害にまで發展さすべき性質のものではないだらうか。

山火事をなくするために

我々の社會は、かつて、森林を邪魔物扱いにして焼き拂つた。柱一本

千圓も二千圓もする今から考へると、勿體ない話である。「ゆりかごから墓場まで」、日本流でゆうならば「たらいから棺桶まで」、我々は木材なしで生活し得ない。住宅用材から造船、バルブ、杭木、車輛、枕木、さらに薪炭材に至るまで、木材の需要は年々増加する一方で、生長量の二倍に相當する二億石を突破する現狀である。しかも、里山の伐採に生産が集中される結果、奥地林の開發という問題が焦眉の急となつて

きてゐるし、一方では水害、山地荒廢、電源開發などで、國土保安上、森林の無制限な伐採が再検討される段階にきてゐる。山火事などという無駄な資源の浪費はどうしても防止しなければならぬ。以下その僅かな注意を拾つてみて締繰りしよう。まず、第一に森林火災に對する一般の關心、教養に再検討が必要である。少くとも家屋の火事に對する關心と同一のウエイトをもたすべきで、「遠火の見物」的考へ方から一歩前進しなければなるまい。それが爲には、森林火災に對する法的な規制もつと考慮されてよいであらう

第二に豫防に關する設備の充實である。またあちらの話になるが、

アメリカでは森林警備に對する施設が羨しいほど完備されてゐる。警報ラジオ、パトロールの活動もめざましいし、消火設備の充實も素晴らしい。なにしろ、飛行機で消火活動する國のことであるから及びもつかないが、せめて火見ヤグラの充實ぐら

いは期したいものである。第三に、前にも觸れたが林業技術の問題がある。なるべく大面積の一齊林を避けて階層林型にし、間伐を励行するとか、林内を清掃しておいて危険な林内作業を避けるなど、技術上の深い考慮が必要である。又防火線、防火樹の植栽も、もつと廣汎にとり入れるべきであらう。なお、草原地の火入れは山火事の主要な原因となつてゐるが、これに對しても統制火入れを實施すべきであらう。けん騷を逃れて野山に入り、一服吸うのは又格別なものである。わが國の山火事は、九分九厘まで我々の不注意で引起され、しかも消火はきわめて困難である。丹精と年月をこめて育てあげたこれらの尊い資源を何んとかして護り抜きたいものである。消極的ではあるが、それも又一つの資源の増殖といつてよいであらう。

防火事業

の選定について

損害保険料率算定会理事

菱田厚介

終戦後七年を経過いたしました、我國における火災事情も漸く落ちつきを取りもどして参つたようであります。終戦後の直後一兩年の間は、所謂の世帯罹災率として千分の二から二・五の間を示しておりましたが、近年は一・五から二・〇の間に減つて参つたようであります。また、一次災當りの焼け坪を見ましても、當時八・九〇坪と言われておりましたものが、半減の程度まで落ち

てきたのであります。之を昭和の初期に比較してみますれば、寧ろ罹災率は大いに改善されたとみるべきであります。しかし、また、太平洋戦争の直前と比べてみましても決して遜色がないのであります。尤も、統計については、信頼度という問題が何時もつきまとつております。それではを以て火災の實相として斷言することは、六ヶ敷いのであります。街の状態も逐年よくなつて参りま

したし、自治消防も随に改善され面目が改たまつたように思ひます。併し、さらばといつて近年の好成績が理の當然として受け入れてよいのか或は我々が偶然の好運に巡りあつてゐるのか、これが問題の點であると思ひます。不運にも數回立てつづけの大火に見舞われたなら、この罹災率は忽ち千分の三・〇を超えるようになつて大正の時代に逆戻りすることになります。それで、我々として當面の仕事は、何としても今日の罹災率を確かなものに維持すること、別の言葉で謂えば氣まぐれな大火の發生を防ぐことに力をつくすべきだと考へるのであります。

併し、そうは謂つても大火の發生を喰いとめるという妙案が果してあるかどうか。之は無いといつて仕舞えばそんな妙案はありやうがないのであります。しかし又一面からいへば大火が起るにはおのづから起るべき理由があるのでありますから、一應終戦後の大火の跡を調べてみることも無駄とは思われません。それと私どもが調べてみましたところを一部拾つてみたいとぞんじます。此處で大火と申しますのは、一應五十戸

以上ということにしました。それで昭和二十一年から六年まで、六ヶ年の統計であります。その總計は三九回ということになつております。先ず第一に大火がどんな街に起つておるか。之を見てみますと、市に起つたもの、町に起つたもの、村に起つたもの、之がそれぞれ相似たもので御座います。この、町村に起つた大火が市部に起つたものの二倍に達しているということは注目してよいことと思ひます。また、同じ市部といつても六大都市とか之に準ずるような大都會には非常に尠いのであります。このことも又記憶されてよいことと思われま

次に、日本の四つの島について、どんな方面に多く起つてゐるか。元來大火は燃える力と消す力との決闘の結果によるのでありますから、一概にどの方面には多く、どの地方には尠いということは理窟として言ひきれません。實際調べました結果も日本全體に分布されており、併し結果からみますと、北海道と奥州の北部が斷然他を壓しているのであります。僅か六年間の統計で、不充

從來の常識を瞭らかに裏書きいたしてあります。日本全體の大火の平均發生率に比較してみますと三倍以上の數値を示しているのであります。斯様に、大火の發生は結果としてみまして矢張り強い地域性をもつているのであります。大火への施策を考へる場合には、前に述べましたこと、つまり大都市偏重に陥らぬことと同時に、忘れられない大切な點かと思ひます。尙ほ内海沿いの地方など、從來非常に穩かな様に考へられておりました土地に、存外多くの大火を経験いたしてあります。以上は、結果からみしました大火の分布で御座いますが、この地域性を持つということは、都市計畫や建築や、消防の事情を離れて、大火には氣象の要素が強く働らしていることを物語つていたのであります。大火への對策は大火危険度を調べあげまして、その順位によつて都市を拾いあげてゆくことになりましようが、それにはこの氣象要素が強く反映するものでなくてはなりません。私どもが調べましたところでは、温度と風と天氣續きの事情とが強く響いていようであります。

次に大火の燃え進みの方向、即ち方位の關係を調べてみました。風の方位は何分にも季節や局所の影響が強いので、同じ地方でも可なりまちまちであります。併し、大ざつばに見て西がかりの風が多いということは謂へるようであります。それは、西風のこともあり、西北或は南西であることも多いのです。之には例外も可なり澤山経験いたしてあります。それで、方位については何ともいえないということにもなりますが、ある特定の街について考へる場合、それも大火季節における強風ということに限つた場合にはその風向が或る角度内に納まる場合が相當あるようであります。つまり、風上地帯として一定の區域を塗り分けて置くことが出来る街が多いと思われます。斯ういう都會については、ここに對策上の一つの足がかりが得られるのであります。話が飛びますが、防火や防災のために國や地方團體は今日可なり苦しい支出をいたしているようであります。今の程度では問題にならない、もつと桁違いの費用を出すべきだ、という説もきまます。併し、貧乏な今日の狀態では、

消防の費用にしてもアメリカの眞似は出来ないという考へ方もあり、之も諒らぬ理ではありません。それで我々としては、現在出されてゐる費用——それは公の費用だけでなく、私の費用を含めての話ですが——を有効適切に使うのが差當りの務めと思つてあります。この意味からいつて、先ほど來述べて參りました都市の順位を選ぶこと、またそれに次いで風上地帯を塗り別けて此處に傾斜的に施設を集中することが有意義と考へる次第であります。これから、防火消火の設備について所感を申述べます。私共が調べたところに依りますと、大火の發生原因は次の通りとなつております。

一、駈付の遅れ(市)
二、建物の密集
三、強風
四、飛火
五、水不足
六、早天つづき
七、機械力不足

この原因や、その順序などは我々の常識にも一致いたしております。この中で飛火は、單發性の火事が多発性の火事になることを意味して

るのでありますから、之が大火を特徴づけるものと考へるのであります。この飛火が征伐できましたならば、大火の始末はずつと樂になり、消防の弱體もよほど補ひ得るのであります。つまり、大火對策は飛火對策として考へることが、一番適切な方法を見出す道筋とおもわれます。

しからば、飛火對策として實行可能な方法があるかどうか。火事が大きくなつてしまえば、飛火は建物の外周の何處へでも着くのであります。ただ初期の間は何といつても、屋上が問題で、之が不燃になつておればよほど安全であることは間違ひありません。それで、大火防止の第一義は、風上地帯の屋根を改葺することでありましよう。この平凡な事柄を實行することなしに、百年の大計を進めてみても今日の損害は救われないのであります。之はどうしても、期限をかきつて、また、必要あれば適當な助成の方法を講じてでも是非實行いたしたのであります。一面初期の火勢を出來るだけ小さくすることが、飛火に關しても必要なことでありますので、バラツク建の大きな建物或は多量の危険品を抱いてい

る建物などは、危険建築として豫め調べあげて置きたいと思ひます。防火構造や消火設備について、今日建築法や消防法に、いろいろ規定が御座いますので、之によつて是非豫防の施設を實行いたしたい。今日、官廳でやつておられる仕事は、新しく建物を建てるゝ時の制限にかぎられております。併し、之では目的が達せられないのは明瞭で、屋根の場合と同様、ブラック・リストに乗つたもの全部に對して、矢張り必要な改修或は設備の計畫を豫定して、先ず何をおいても國家なり、自治團體なり、が之を援助致してほしいのであります。防火や消火の法令は至れり盡せりにできております。しかし本氣になつて或る街の火事を減らそうとするためには、第一次、第二次の計畫をたてて、その完成計畫に向つて總動員しなければ駄目とおもいます。之が爲めには取締りと助成改修とが平行して行われねばならず、又それでなければ市民の納得も得難いものと感ぜられます。最近耐火建築の助成の法律ができましたことは御同慶の次第であります。耐火造の建物が實際大火の焼け止りになつた例

は随分あちこちに見かけられます。ただ之は飛火のない場合のことです。から、萬能という譯に参りません。一本の耐火建築の帯をつくつて、大火を防ごうということでありましたならば、それは大いに研究を要する問題ではないでしょうか。むしろ、私共は風上である密集地には何處に建てるも助成の恩典に浴することが出来るようにお願いしたいのです。

飛火に對する策としましては、この程度のこと、が精一杯のところかと思われまゝ。そこで、飛火對策は一轉して、早期消火の策ということに落ちるのではないかと存じます。之は大火對策と銘をうつべきものでなく、消防の常道を進めて行くに過ぎません。

大火原因として曩に挙げました三つの事柄—駆付と、水利と、機械力—を充實することに盡きる譯であります。駆付につきましては、報知が遅れるということ、又道路が悪いということ、この二つの問題がありまゝ。前の方は電話の普及によつて解決するのが理想でありましよう。しかしそれは急に望めることでもありませんから、差當りは街路報知機の

設備が推奨致されます。道が悪いのは困つた問題で急に片付ける妙案はありませんが、危険建物のある區域などは特に注意して重點的に改修を圖つてほしいのであります。水利につきましては、今日の水道は幾つかの例外を除きまして先ず大體落第と考えられるのであります。之は日本の水道が飲料用として設計されておられますので無理もない次第であります。せめて三吋管を四吋に取り替へる位のことだけでも早急に實行して欲しいとおもいます。とにかく、水道設計の問題は今後の大きな課題でありましよう。最後に機械力の充實につきまして、二つの事柄をつけ加へさせて頂いて、話を終ることにいたします。一つはポンプの臺數を小

都市でも五臺位にしたい點であります。大火の跡を見ますと、ポンプが故障中であつた、或は故障したという例が非常に多いのです。それで、このことは豫め大きく勘定に入れて置かなくてはなりませんので、最悪の場合でも實働三臺を標準といたしたいと考へます。今一つは、近頃諸方で賣り出されて参りました小型ポンプの問題です。只今のところ、之

は研究或は試用の時期と思われまゝが、日本の街が道が狭いこと又財政的に弱い町村を何とか救わねばならぬことに思ひ合わせまして、この問題は充分研究に値すると思われまゝ。大變粗雑なことを申し上げましたが、以上を以て私の報告を終ります。(於都市計畫會議)

災害防止に

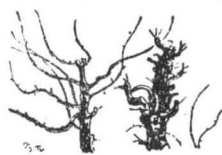
電氣用品の不良なものは、火事や災害のもとになるので、日本電氣協會では、優良品には△の印を付けて不良品と區別する運動を行つて居る皆さんも火災や電氣事故を起さぬために△印のついた電氣器具を御使ひ下さい。

優良品として國家がその品質を保證する

實つて安心、買つて安全、このマーク

優良品が一目で分る

氣象よりみた火災への注意



氣象研究所 農學博士

中原孫吉

火災は日本では大體冬に多い。よく調べてみると火災には地域性が認められる。

畠山博士の調査によつてもこれが立證されているので、御承知の方もあろうが、さらに紹介してみよう。同博士は昭和五年から同十二年までの八ヶ年間の火災消防統計書を用い、火災を住家、非住家、林野に類別し大火も添加し考察されている。

その結果によると住家火災件数は年中の較差が割合小さいのに對し林野火災や大火は大變に大きい。住家火災は一―四月に極大となり、七―

より考察しなければならぬことが判明しよう。即ち出火件数と氣象の關係及び大火と氣象の關係についてである。

大火について、損害保険料率算定會では大火調査を實施され、過去の大火について大分整理されているがその結果を漏れ聞くところによると大火の五〇%以上の原因を構成しているものには、都會の火災でのカケツケの遅れ、建造物の密集、強風、飛火、水利の不便、旱天續き、消防の機械力の不足等が順次あげられるようである。この諸原因のうち氣象と關係あるものには強風、飛火、旱天續きの三條件がある。

強風については、風のみ影響するよりも他と共働して作用し、大火の原因となることが多い。例えば延焼速度などは風のみならず乾燥が關係してくるだろうし、飛火の場合は風の影響が一層大きききいてゐる。

最大飛火距離と風速との關係は、鈴木博士の調査に係る次表に明らかにされている。

第一表 飛火の距離と風速

場所	最大飛火距離(米)	風速(米/秒)
秋葉山(工)	七八〇	九・〇

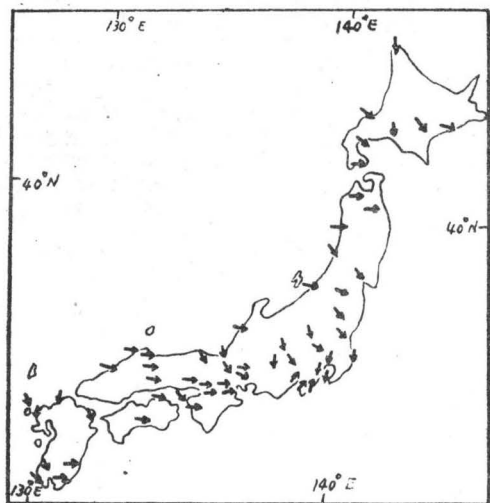
秋葉山(II)	六五〇	九・〇
鹿屋	六五〇	九・五
靜岡	六五〇	九・二
靜岡	七〇〇	六・九
磯波	二、七五〇	一三・〇
小川山	五五〇	五一六

此處に用いられてゐる風速は、靜岡の大火以外は可成り遠くの測候所の地表風であるから、火災現場のものと相當の開きがあるかも知れないが大體の傾向だけを知り得るだろう。

一般に飛火に關係があると考へられてゐる風速は七米/秒以上の値である。筆者の調査では、この七米/秒以上の風の吹走割合をみると、冬に斷然多い。その風も多くは西高東低の氣壓配置を示す、冬の季節風の強吹時にみられる。地形の影響をうけるので、この強風の方向は場所によつて差異がある。第一圖に各都市の方向を示してあるが、瀬戸内海や山陰地方は西方向で、東海道や南關東では南方向が多い。一般には北乃至北西方向である。この冬の北西風は太平洋側では非常に乾燥した風となるので、しまつが悪いものである。

氣象觀測では一〇米/秒以上の風がふいた日を暴風日数として取上げている。一月より三月までの暴風日

第一図 冬季の強風(7米/秒以上)の卓越風向



も雨、雪があると出火件数はすつと減少

いくらか風が強くて
 子、御前
 崎、室戸
 新潟、銚
 田、相川
 浦河、酒
 都、江差
 羽幌、壽
 戸、枕崎
 度津、平
 江、濱田
 下關、多
 四日以上

五—一〇日
 仙臺、福島、猪苗代、松

分、飯塚、佐賀、熊本、
 宮崎、鹿児島

二〇—四〇日

松山、波止濱、清水、大
 山、境、岡山、宇和島、
 宮津、京都、樫原、和歌
 宮、水戸、高山、尾鷲、
 福井、飯田、秩父、宇都
 旭川、山形、高田、伏木

一五—二〇日

第二表 各地の暴風日数(一一—三月)
 五日以下

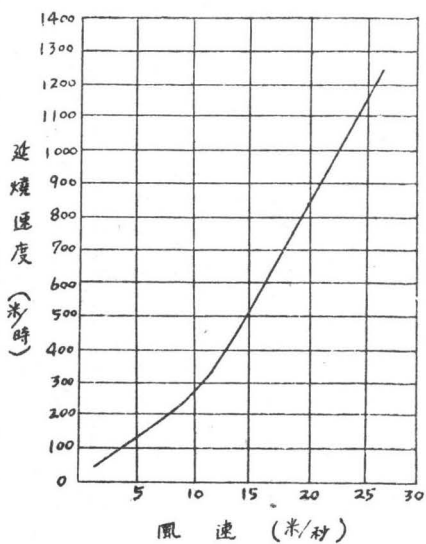
一〇—一五日

本、長野、輕井澤、甲府
 熊谷、本庄、湊、東京、
 静岡、岐阜、彦根、大阪
 廣島、福岡、阿久根
 札幌、釧路、帯廣、室蘭
 盛岡、富山、勝浦、館山
 伊東、上野、洲本、徳島
 高知
 網走、函館、水澤、宮古
 石巻、小名濱、金澤、三
 島、津、長崎

根室、稚内、八戸、青森
 秋田、白河、敦賀、前橋
 富崎、横濱、網代、濱松
 名古屋、龜山、米子、松

するのは、湿度が影響するためである。
 風が大火に關係するのには、風が強い程延焼速度が早いことで、過去の例より作製した第二圖によつても判明しよう。この圖は風下方向の火線の速度であるが、

第二圖 風速と延焼速度



風上及び側方はもつと遅い。また風には息があり、この息が大きい時には、火の粉を非常に飛び散らすので風速が小さく風の息が小さい時よりも、速度は早い。静岡の大火の際、風速七米/秒位であつても風の息が強かつた時には延焼速度は一、一〇〇米位になつていた。さらに風は延焼区域とも密接な關連がある。

大火の際の現場の風にも相當の變動が認められる。静岡の大火の時、測候所の観測では風向は終始西風であつた。火災現場では始めの中は西北西であつたが、西となり終に西南西となつた。大火ではないが昭和二〇年二月二十五日の中央氣象臺の第一回の空襲による火災では、それま

で北方向であつたものが南々西より西南西となり、最盛期をすぎると再び北方向となつた。
 飛火によつて大火となるのは一般に認められているが、これは飛火のため火の粉が原因となるためであつて、これについて誰れしも疑問の餘地はないことであろう。風が強いとき風と一緒に火の粉が瓦と瓦の間から屋根に入り、燃え易いものに火が付くと考えられる。第三圖は静岡大火の飛火を示したものである。
 飛火による延焼速度は、順次隣りどうしの家へ延焼していく場合とは問題にならない位早い。また飛火の原因として次々と延焼していつた昭和十九年五月の富山縣礪波郡の火災は

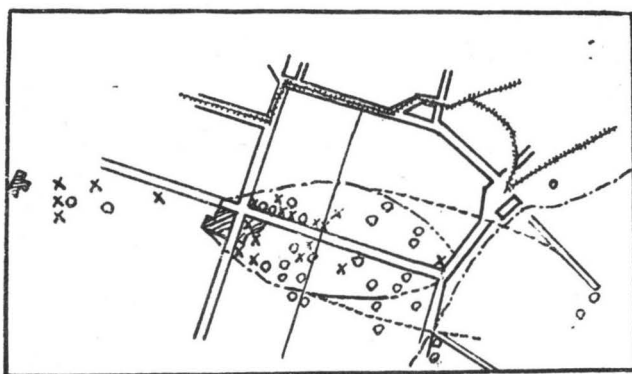
稀らしい例である。

旱天が大火と関係があるのは、湿度と関係があるからであつて、旱天が續くと乾燥する。湿度も少さくなり、實効湿度も激減する。一〇日以上の無降水について各地の最多發生期を圖示すると第四圖のよう、太平洋側は冬に旱天が多い。またこの時期が火災期と合致するので、これ等の地域では注意が肝要である。

これまで大火のこのみを考えて来たが、大火がおこるまえに、まず小火がなければならぬ。多くの研究の結果、出火には風と湿度が最も關係が密接であることが明らかにされている。湿度は火災の起り始めの時の燃えつき易いか否かを決定し、また一度燃えついた後は延焼速度と關係をもつている。風も同様に強い程延焼速度が早く、飛火をおこさせる原因となつてゐる。

湿度や風は年變化があり、また地域によつて差異があるので、火災の地域性が出ることは既出の通りである。出火件数は従つて、大體冬より春にかけて多い。東京では大體二月が最もよく火災を出している。湿度についてよく實効湿度や履歴湿度などの言葉を耳にするが、これ

第三圖 静岡大火の飛火及び火の粉分布



× 1時半の飛火地
○ 2時の飛火地

○ 火の粉盛んに降つた地域
○ 火の粉少し降つた地域

とか雪の降り始めの前や霧が出る前は湿度は必ず一〇〇%近くに成り、天氣がよくなると減少していく。晴れた日が幾日も續いた後は木材は非常に乾燥している。また冬の季節風のとき、日本海側ではしめつてゐるが、太平洋側では非常に乾燥した風として吹くので空氣は乾いている。

風は冬より春先にかけて最も強いが、夏には弱い。地域的には海岸や山では内陸地方よりは強い。風速から見ると台風時には大きくなるが、雨を伴うことが多いので問題にされぬ場合が多い。

しかし、台風の際襲撃時、雨が少ない地方で大火となつた例もある。

積雪地方ではいくら風が強くても戸外の湿度は高い。従つて火災と縁遠いようであるが、屋内ではストーブその他暖房を用いるから、非常に乾燥してゐて、火災の危険性は充分認められる。しかし家が離れて存在している場合一戸の火災ですみ、大

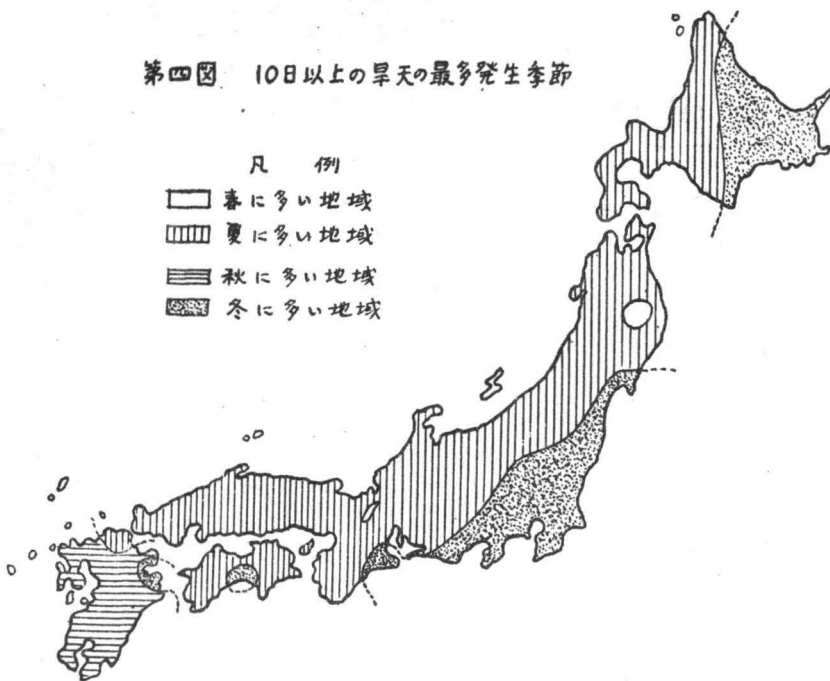
火にはならない。これに反して、北陸地方のような雁木によつて家が隣り合つている場合には大火になる恐れがあり、おまけにこういふ所では大火になると積雪のため消防の活動にも影響するから仲々やつかないことであろう。

湿度、ことに實効湿度が小さく、風が強いときに火災すると大火になる恐れがあるので、こういふときには火災警報が発令される。

火災警報は大體實効湿度が六〇%以下で最低湿度が四〇%以下となり最大風速七米/秒をこえる見込みのとき出され、また平均風速一〇米/秒以上の風が一時間以上連續して吹く見込のときに出されるが、降雨、降雪があるときは出されない。これは原則的のことで、場所によつては年中強風の吹くところもあるので、一應その地方の事情に應じて變形され、その地特有の基準が設けられてゐる。

横井氏は終戦後の四ヶ年間の東京の家屋火災について、原因別即ち①小熱源②屋外引込線③藥品④引火性物質による發火⑤ストーブ、火鉢等の可成大きい熱源等による火災を調べた表のような偏相關係を得てい

第四図 10日以上の旱天の最多発生季節



凡 例
 □ 春に多い地域
 ▨ 夏に多い地域
 ▩ 秋に多い地域
 ▩ 冬に多い地域

る。なお大きい熱源による火災は非
 煖房期(四月十六日より十一月末迄)
 と、煖房期(十二月一日より翌年四
 月十五日迄)に分けて考える。

第三表 原因別出火件数と氣象條件との
 偏相關係數

	日平均 湿度	日平均 風速	日平均 氣温
小熱源	(1.00)元	0.八	(1.00)五
屋外引込線	(1.00)元	0.八	0.00
藥品	0.01	0.00	0.一六
引火性物質	(1.00)入	0.00	0.00
大きい熱源(煖房期)	(1.00)10	0.00	(1.00)二四
“(非煖房期)	(1.00)一五	0.00	(1.00)七

横井氏はさ
 らに火災の
 出火原因判
 定の誤りや
 氣象要素が
 氣象臺の日
 平均値を使
 用したので
 出火時及び
 出火場所と
 可成りのく
 いちがいが
 ある等の缺
 點をあげ、

さらにこれが偏相關係數の値にきい
 ているだろうということ述べ、次
 のように各原因別の出火と氣象條件
 をまとめあげている。
 大體において、マッチのような小

熱源の火災は、湿度の低い日に起り
 易く、風の強い日にも幾分発生し易
 いが、氣温の高低には餘り關係しな
 い。屋外引込線による火災の発生は
 湿度と風速とが同じ程度に影響する
 が、氣温は殆んど關係がない。藥品
 による火災は氣温の高い日に発生し
 易く、湿度の高い日に発生傾向も
 少ないが、風の強弱には關係しない。
 引火性物質による火災は氣象條件に
 は殆んど關係しない。火鉢やストー
 プ等の大熱源による出火は、煖房期
 には氣温の低い日に起り易い傾向が
 少しあるが、湿度には餘り關係しな
 い。

示されている。

要するに、これ等の原因別によつ
 て類別した發生火災も、綜括して考
 えれば、湿度や風等に密接に關係し
 大熱源の場合はその使用時期に關連
 があるから、氣温の高低と關係して
 くるようである。

これからぼつぼつ風も強くなり、
 湿度も下り、火災も頻發するよう
 なる。林野火災などの場合、山火事
 日などという言葉も出來ており、
 火災警報も盛んに出されるようにな
 るので、こういう日には火の元の用
 心が一層大切であろう。

大正・昭和年間の五百戸以上
 の火災の月割發生回数

月	三	一	二	三	四	五
回数	四	三	二	八	一三	一九
月	六	七	八	九	一〇	一一
回数	〇	一	一	五	四	三

小型消防ポンプ時代



國家消防本部消防研究所技術課長

工學博士

富塚 清

▽大型時代から 小型時代へ

一時……というより、これまで何十年ずつと、消防ポンプ界は、たえず大型へ大型へとあゆんで来たといつてよい。戦後、アメリカの影響で更にそれに拍車がかげられ、千ガロン・ポンプとか、大型タンク車などという、小山の様なものまで出来たその勢いは大都市だけでなく、近頃は、ごくごくへんびな村々にまで及んでゐる。

だが、この反面正反對の小型の流れがこの三年來、俄かにつよくなり今では月産臺數に於てはむしろのこりと、その生産金額に於ても大型の方をしのぐ勢いになつて来たことは注目し得る。

近頃はどこの消防演習に行つても

小型ポンプ隊というものが必らず現われる。そしてそのがらの小さいわらには、大型はだしの大放水をやつて觀衆をあつと云わせる。動きは敏捷たつた二人でらくらく搬べる。一人もかかつてでなければ引けない手押ポンプや、手曳エンジン・ポンプは、これにくらべると誰の目にもばかしくうつる。曾てはそれが大きくて堂々としていたので受けた時代もあつたと思うが、こうならべてみると、どうやら小型敏捷の方に軍配が上るらしい。これには乗物面の小型動力化大はやりの影響もあろうか。その面で盛り上つた小型スピード化の感覺に前者の方が適合するのは當然の成り行きだ。

また、どこの防火展に行つてもこの三年來、小型ポンプは四種か五種必らずならび、むしろ大型よりも表面に出て來てゐる。また、これをポンプ自動車につむことも大はやり。もう新車としてこれを考えなかつたら、時代おくれといつていいだろう。で、「小型全盛」とか、「消防界の革命」とかいう評も出る次第。これはたしかな事實。しかし、これがたつた三年來のことであるために、「果してこれが永續的のことか？」

という難問が出る。多くの流行につきものの反動がここにもありはしないか？うかうかこれにとびついで損をしないかというわけ。

また、進歩が急激すぎることも消防人をまよわすだろう。近頃はメーカーも十社、それが相きそつて年毎に……いや半年毎に新型を押し出す。數年前のものはあほらしく見える。そこで「完成品が出来、進歩がとまつてから買つた方がよくはないか」なんていう考えも湧く。

馬力だつて、一體何馬力まで上るのか？

どのくらいの馬力が頃合いなのか？
こうした様々の點につき、尻押し張本人たる筆者などのところには質問が續々と来る。我々にしてみれば、研究道樂、改良道樂で、限りなく進歩させたいし、新型を出す回数だつて一年に何べんもおかまいなしでありたい。でも、受け入れ側はこれでは目がまわる。たしかに新型は年に一べん、何年度型と銘を打つて出すぐらいが、ほど。そして三年計畫とか五年計畫とかの見透しが示せば一層いいにきまつてゐる。これまでの試験時代にはそれは不可能だ

つたが、もうそうしたことがあらか
たいえそんな段階に達したとも思え
る。こうしたいいろいろの點をとりま
せてここにのべよう。

▽小型が地歩をかた めるまで

大體既述の如くで、小型の地歩は
かたまつた観があるが、ここまで決
してすらすらと來たわけではない。
實はこの三年來のは、小型化運動史
上第二波だ。

第一波は敗戦前で、これは殆んど
完全に失敗した。それは、今より一
五年前前、アメリカから輸入された
山火事用の背負い型エンジンポンプ
(パシフィックマリン社の四氣筒八
馬力2サイクル機關附、ロータリー
・ポンプ)により刺戟されて、始ま
つたもの。日本ではキヌタ・二氣筒
八馬力2サイクル機關に、やはりロ
ータリーをつけたものをでつち上げ
先ずカラフトの山火事用にこれを出
した。戦争になつて、これは船底の
水くみ用として何千臺と需要され
た。しかしこれは、戦争中の粗製品
で起動がわるく誰しも手をやいた。
戦後も多少これは残つていて、一級
消防署にも出されたが、殆んど完全

に失敗し「小型はだめだ」という方
の印象をまきちらした。

第二波は今より約四年前にスター
トした。ここに參加したのは東發と
東京ガス電氣工業との二者。前者は
三・五馬力2サイクル。後者は五馬
力4サイクル。いずれもマンホール
の水汲み用としての注文を受けたも
のから、消防への轉用に進んだ。

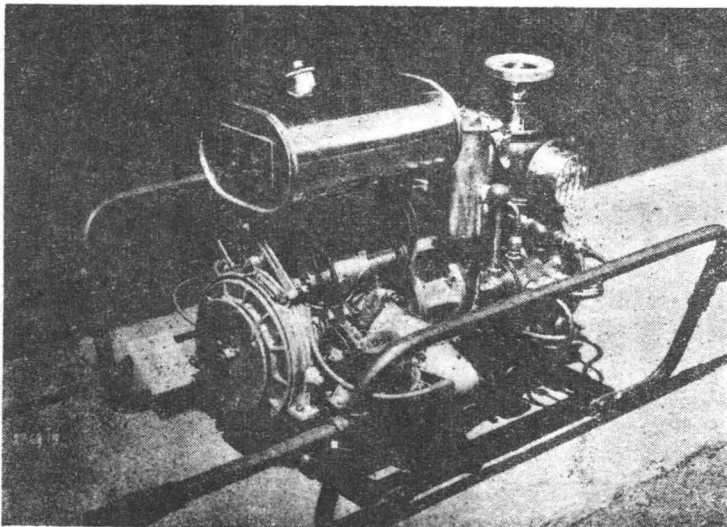
その頃、小型第一波の失敗は多少
世間に知れてはいたが舊來の手押ポ
ンプや、手曳ガソリンポンプは次第
にあかれて來て、何とかそれにかわ
るものはないかという待望の氣持の
盛上りつゝあつたことも事實である
何しろ、手押ポンプの方は七〇年
もの長いなじみで、信頼性はこの上
ないが息がつづかぬ。一〇人がけの
もので、最大に頑張つても出力は漸
く一・五馬力。

水馬力は、一馬力足らずだ。しか
もこれを出せるのは、二分間がせい
ぜいで、それをこすとがつたり馬力
が低下する。よつて、一ポンプあた
り四〇人の人手をあてがわないと連
續的放水不可能だ。これが、田舎の
人手の多いところでもなやみのたね
だ。何しろ、農繁期など、それだ
けの人数は俄かにはそろわぬ。尙鈍

重で、引きあるくのも敏捷には出來
かねる。

手曳エンジン・ポンプには大出力
があるにはある。しかしその大半
は一九三〇年型などという古いもの。
これは、信頼性に於て最劣等、しか
も、鈍重不敏活。一〇人ぐらいで引
いたのでは、ちよつとの坂にかかる
とはう様なスピード
になる。大放水の魅
力に引かされて買つ
ては見たものの、あ
とでは幻滅の極とい
うのが、さら。

だが小型エンジン
ポンプだと、東發の
第一號でも、その出
力は三・五馬力。十
人がげどころか、二
十人がげの手押ポン
プをもあつさり凌ぐ。
しかも、目方七五キ
ロと來て、目方は、
手押ポンプの半分。
がらは小さくて、人
間の入れるところな
ら、どこにだつて、
二人ではこび入れる。
エンジンの信頼性も



第2圖 操作簡易化に一步進んだ例
小型ニツキ號(發動機はガス電THO12馬力)

昔のものに比ではない。稍おくれて
出たルビンの七・五馬力のロータリ
ーは、目方は三〇キロ未満、自轉車
の荷かけにつんで走れる大きさで、
しかも馬力は七・五とあつて、放水
力は更に上。これは起動性が稍劣つ
たが、輕快なことはとび切りでこれ
が最大の魅力となり、ともかく小型

を、強く印象させる功はあつた。

消防界の古老中にも、いち早く小型の特長を認めた人がある。前消防ポンプ組合理事長の押鐘良藏氏や、夕張市の消防長菅原兵太郎氏などがそれだ。押鐘氏は、小型消防ポンプ賛成論を機会ある毎に発表。菅原氏は率先して、東發ポンプ二五臺を買い込み、同市の周邊地に配した。こゝは、地域廣く小坂が多く、有名な危険都市だ。今までは手の施しようがなかつたがこの小型の分散配置により始めて救われる。

尙、この小型を大型ポンプ車にのみ、いわゆる親子ポンプにすることは福井市消防署あたりが先鞭をつけた。こゝは、冬、雪が多くて大型だけでは、除雪不完全の周邊地區の消防が不意だ。そういう場面では小型をおろし、そりにのせて引き、目的地に達するのである。最近では、大都市で別に深雪はないところでも、この方式にならうものが續出しつつある。何しろ大都市でも大型の自由に活動出来る道路は、全體の三割内外がふつうとあるからこの配慮は當然で、小型の地歩はこの面では確かだといえる。

▽空前の賑々しさ

現在世に出てる小型消防ポンプをあらいらい掲げてみると表の通りだ。数は正に十三。最近更に、二つ三つ追加されそうだから、この盛観は、ことによると世界無比かも知れない。(近く参加のもの、中央機器一三馬力2サイクル二氣筒。大宮富士、一〇馬力四サイクル二氣筒ポンプはいずれもタービン型)

アメリカなどだつて、少くも消防雑誌の廣告の面では、ずつと見劣りがする。アメリカで有名なのは、ジョンソンの六〇馬力(2サイクル四氣筒、五〇〇ガロン。多分軍用が主)と、パンフィック・マリン一〇馬力ぐらいのもの。他にも誌上で一、二見たことがあるが、いずれも一〇馬力以下で、目方がかるい以外には大してとりえはなさそう。

さて、この發表を通過してみるに数は正に豊富。能力は、三一一二〇馬力。放水性能に於て、六〇ガロン(二二〇立)から二二〇ガロン(八三〇立)程度に達する。國消規格にたらずと、最小のC₂型(約五馬力)、C₁型(約一〇馬力)から更に進んで

B₃型(約二〇馬力)までに達して居り、その各々に幾種かあるから、選定に當つて事缺くことはない。冷却は五馬力級までは、専ら空冷一〇馬力級からになると水冷が優勢である。發動機のサイクルとしては、2サイクル方式が優勢である。

さて、生産量という点、月産二〇〇一三〇〇に達するものがいくつもあり、全體では七〇〇ぐらいか？今年の最盛期にはことによると、千臺に達するかも知れぬ。そうすると年額、一五億圓ぐらいには達するだろうから、恐らくは、大型ポンプの年産額を多少上まわることになるのではないか？正に盛んなる哉といふべしである。

△これがどうなるか？

小型全盛によつて、最も影響を受けたものは手押ポンプだ。これの生産は、正に、「ばつたり」で、名古屋方面のこの業者には大打撃という噂さがある。しかしそれはまだ完全ストップにはならない。まだ、田舎では、發動機に對する不信があり、何十年のなじみたる手押ポンプを一番のたよとするものが、あとを斷

たぬから、新造は細々つづいて居る様である。しかし人力だけでは何とでも微弱。そこで折衷案として出たのが表のトツプに掲げるラビットの三馬力、手押動力化装置だ。これでは二〇人の全力にほぼ匹敵し、息は無限につづく。しかも起動は最確實簡單である。搖腕を數回おすとどんな素人がやつても洩れなく、エンジンが起動する。萬一、發動機が役立たねば、それを外して、もとの手押ポンプにすればよい。こんな確かなことはない。これこそ、りくつの上では、手押ポンプから小型エンジン・ポンプに移る中つきの段階としてかつこうのものだと思える。實際に世間での反應を見るとその通りである。しかし、これに力を得て、手押ポンプの新造をおおるのは、失當で、何としたつてこれは、舊い手押ポンプの若返り方策と考へるのが至當だ。大體世間はその様に動いて居り、手押ポンプ製作等の衰運は、これの出現によつては救うにしようもない。

次に、新しい小型ポンプが完全に普及した曉、手押ポンプはどうすべきか、という点、それをスクラップにしても、せいぜい數萬圓の金にし

第 1 表 現在小型消防ポンプ一覽 (1952年末現在)

名 稱	規格 級別	發 動 機					ポ ン プ			全重量
		馬力及び 冷却法	サイク ル	氣筒數	氣筒大 いさ cc	回轉數	型 式	壓力ポン ド/時 ²	放水量ガ ロン/分	
ラビットPG-11		3(空)	4	1	170	3400	手押ポンプ 動力装置	60	60	50
ト - ハ ッ	C ₂	5(空)	2	1	170	4000	1段タービン	70	90	70
芝 浦	C ₂	5(空)	4	1		3200	"	60	90	95
丸山(コミパワー)	C ₂	5(空)	4	1	386	2750	"	70	70	95
日本造機(コミ)	C ₂	5(空)	4	1	386	2750	2段タービン	75	75	95
武 藏 造 機	C ₂	5(空)	2	1	170		1段タービン	70	90	75
ルビン(キヌタ)	C ₂	8(水)	2	2	320	3500	板型ロータリー	80	70	35
ト - ハ ッ	C ₁	10(水)	2	1	330	3600	"	70	130	80
芝 浦	B ₃	12(空)	4	2	650	3000	2段タービン	80	150	90
ルビン(キヌタ)	C ₁	12(水)	2	2	320	4500	"	70	140	45
日 機(ガス電)	B ₃	12.5(水)	2	2	320	4100	"	80	140	50
池 貝	B ₃	20(水)	2	2	586	4300	"	80	200	75
ラ ビ ッ ト	B ₃	20(水)	2	2	493	4300	"	80	120	70

名稱欄中でかつこのあるのはエンジン・メーカーがちがう場合で、かつこ内はエンジンの名稱。何もないのは、發動機とポンプと同一のメーカーのもの。重量や性能は概略値。

ならぬから、それは止め、そのまま
 存続させることが得策だと思ふ。但
 し、第一線機としての位置は、新し
 い小型ポンプに譲り、主として、後
 方用にあてる。これは、敏捷な動き
 には適せぬが延焼防止や、飛び火よ
 け用としては充分役立つので決して
 無視すべきでない。自衛消防用とし
 て格下げしてもよい。大風時に大火
 をおこしたときなどに於て、放水口
 は多ければ多い程よいから、恐らく
 残しておいてよかつた、ということ
 になる。尙出来たらそれは、小型
 普及後第二次計畫として全部動力化
 しておくことが望ましい。目下その
 意圖で進んでいる縣があると聞く
 が、これは慧眼だと思ふ。

次に小型によつてやはり相當深刻
 な影響を受けるだろうと思われるの
 は、手引ガソリンポンプである。特
 に、三〇馬力未満のものに對しては
 ラビットや池貝の二〇馬力級が、能
 力上りつばに對抗出来る。この方は
 目方は七〇キロがらみで、やはり二
 人搬送にたえ、ねだんは二〇萬圓が
 らみであるから、舊來の手引ガソリ
 ンポンプより、はるかにやすい。實
 用の利便に於てもずつと上だ。

但し、ニツサン、トヨダ級の大型
 エンジン整備のものは、放水能力に
 於て二〇馬力級に少くも二倍する
 という點はある。しかし小型の方が二
 臺で當れば同じこと。

しかも、値段は合計して數割やす
 いし、敏捷性、信頼性に於てずつと
 こちらが上だ。その點が一般に知ら
 れて來たら、恐らく大型手引の方は
 影がうすいのではないか。

さて、その曉、既存のものはどう
 處分すべきか？というところ、それも手
 引ポンプの場合と同様に、後方勤務
 にまはして保存すべきだと思ふ。何
 ぶんにも日本の火事は火足が早い
 だから、第一線機としては敏捷に動
 ける小型ポンプがいいのである。こ
 れを密に分散配置して、放水までの
 時間の減少を企畫すべきである。舊
 手引ポンプの方は残り火消用、或は
 定置用とする。また平時の雑用ポン
 プとして使つてもいい。

▽小都市に對する救い

大都市になると、今日は、いざ出
 火となると、二〇臺ぐらいの消防ボ
 ンプはすぐそろふ。これだと、相當
 の大風中でも、大火事になることは

ますない。それは、東京や大阪などに、大火がふつりあとをたつたこ
 とも裏書きされる。しかし、全體
 で三臺か五臺しかポンプ車の備付の
 ない様なところでは助からない。最
 近大火の起るのは皆こうした都市で
 ある。(例、能代、熱海、鳥取)。こ
 うしたところだとて、防火の必要上
 からは、少くも、一〇臺ぐらい即時
 に集められるのでなければ、不足で
 あることは、第一圖に於て見る通り
 である。大風の場合はこの二倍ぐら
 いを必要とするから、大型ポンプ一
 〇臺を要するだろう。これは、到底
 人口五萬ぐらいの都市のよくするこ
 ころではない。ところが、小型ポン
 プをうまくつかうとこれは難なく出
 来る。なぜなら、大型ポンプ車一臺
 分の費用で、小型は大體一〇臺近く
 買えるからである。放水量は、大型
 は一臺で五〇〇ガロン。小型なら約
 二〇〇ガロン。はつきり、四倍で
 ある。しかも口数は、前者が、二で
 あるに對し、後者は一〇。しかも、
 行動單位は一〇倍だから、包圍作戰
 轉戰作戰とび火警戒に向く。鳥取な
 どの場合にも一〇臺の小型が初期に
 活動したら、あれだけの大火になら
 ずにすんだのではないかと思う。財

政上も、消防活動上にも、たしかに
 それは可能のことだつたらうにと、
 遺憾に感ぜられる次第だ。

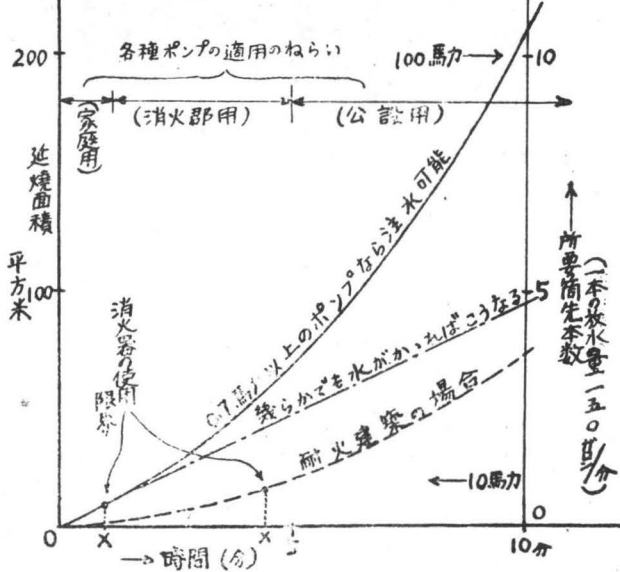
ところで、小型がこれくらい盛ん
 になつたのにかかわらず火災統計上
 には一向にひびいていないではない
 か、という意見もある。

むしろ大體に於て上り氣味、特に
 一九五二年度の如きは空前で、一日
 平均の火災損害一億七千萬圓になつ
 てしまつた。「小型が普及しさえす
 れば……」という我々の期待は、完
 全に裏切られてしまつたわけである
 が、恐らくこれは大局を左右する程
 小型はまだ出ていないため。或は、
 運用に慣れないためか？ もう少し
 長い目で見れば多分相當有効なこ
 とがわかるのではないか？ 少くも
 今まで、箇々の場面では小型の有効
 性は確認されている。一ばん下級の
 手押ポンプの動力がけに於てさえ、
 有効性が高く評價されている位だか
 ら、他は推して知るべしだろう。

我々の期待通り皆相當に働いている
 が、特に高く評價されるのは狭い水
 利のわるい場所でのこの獨壇的活
 動性である。

尙、親子ポンプの場合は、出動の

第1圖 木造日本家屋の代表的火災発展
 過程とポンプの概略適用目標



際非常に心強いという評がある。大
 型だけだと、出動の際、果してどこ
 まで近づけるか？ うまく水利につ
 けるかひどく氣になる。しかし、小
 型をつむと、その不安から完全に解
 放される。

▽小型の領域

かといつて、小型萬能論まで行つ
 たら行きすぎである。大型には勿論

小型可搬ポンプ
 では、企及し得
 ない特長もあ
 る。これは長離
 距の行動性と強
 放水量が特長
 だ。その特長は
 益々つよめて行
 くべきもの、今
 後舊來の一〇臺
 中の一臺ぐら
 いは千ガロン級に
 した方がいいで
 あらう。しかし
 一〇臺中の三臺
 分ぐらゐは小型
 にかえ、二五臺
 ぐらゐの小型を
 得る。かくて超大型一臺、普及大型
 六臺、小型二五型という様な、チー
 ムとする。これの方が、恐らくは、
 どんぐりのせいくらべの一〇臺より
 は、實戦上すつとまじらう。

ところで、小型ポンプは、この位
 置におさまつただけで安住してい
 いいか？ というところ、恐らく、そうで
 はあるまい。まだまだ、上るも下る
 も領域を擴張して行くべきではない
 かと思う(第二表参照)。大きい方

は五〇馬力級まで。この程度は、總重量一〇〇キロ程度で、製作可能であり二人で運ぶせい一杯の範囲に恐らく入る。これのうまいものが出来れば、自動車に固着した大型ポンプの影は大ぶうすくなる。多くの場合運用上の利便は、こちらの方が上だからである。しかも、これは量産品として、値段をうんと安く出来る長距離運搬には、一般の自動車を使えばいい。一方はもつと小さい馬力の方だ。ラビットの三馬力の手押ポンプ動力が作用の好評にかかわらず普及しなかつた一理由は、動力が強すぎて、機械本体や、ホースをいためたことにあるから、これは、一〇人の人の全力たる一・五馬力に下げた方がよい。これなら、自轉車の補助エンジンで足るのであり、値段も二萬圓程度下げることがねらえる。

尙、このエンジンで軽快なロータリーポンプでも動かす様にすれば、全備重量一五キロぐらいの簡易なポンプが出来、これはうまくすると消火器の領域にいくこめる。

但し、消火器とすると、値段の安いことと、簡單で起動敏速ということが生命だ。内燃機関は現状に於ては稍缺けるところがある。で、人力

の利用が再び考慮に上る。人間は、舊來の片手押ポンプの場合にはせいぜいのところ〇・一馬力しか發揮出来ぬが、足をうまくつかうなら、その五倍は易々たるものだ。二人がけなら、一分以内一・五馬力の發揮は恐らく望める。だから、自轉車の補助動力といひ競争あいてになる。逆コースめくが、これあたりは充分考えるねうちがある。

これあたりはむしろ公設消防用でなくて、家庭に普及させることを主目標とするものだ。

そこでは、簡單、安價が不可缺の條件だから、益々人力なんていう原始的なものが大きく浮び上るわけ。ところで、家庭で充分ねらえる發焔後一分以内消防に於て、かくじつに一・五馬力を發揮出来る様になつた曉には、これこそはつきり、火災損害の、大幅軽減がねらえると思う。ことによると、家庭火災だけについて、一擧に百分の一というぐらいになろうと思う。誰の目にもはつきり判る様な大効果を出そうとしたらこの邊に着目することが一ばんではないかという気がする。ともかく、小型の領域は上にも下にも擴張の餘地大ありである。だから當今の花形

一〇馬力級などに、殺到してばかりいないで、すべからく手をわけて特長ある品種を發展さして行くべきだ。ポンプを買う方でも、いたずらに大馬力のものばかりあさつたりしないこと。火災のどこの段階につかうか、値段とのにらみ合せでどれが一ばん効能が高いか、等、くわしく評量するのが賢明だ。

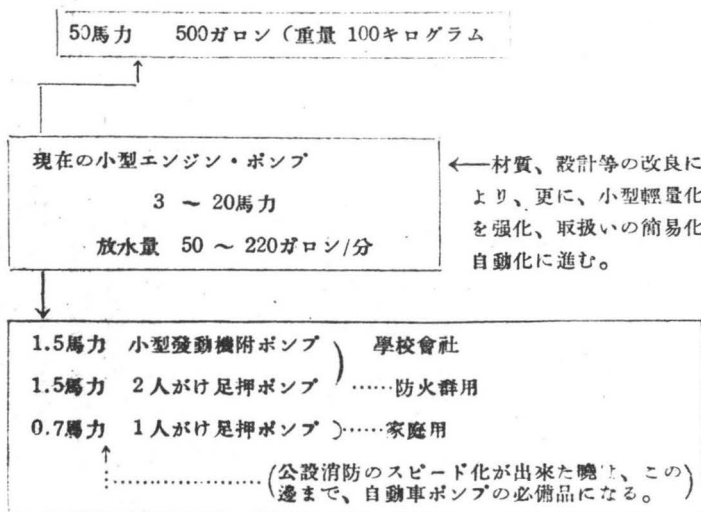
▽改良の行くえ

改良の主な着眼點は

- (a)性能、(b)耐久性
- (c)取扱い易さ、(d)値段等だと思ふが、このいづれにもまだ餘地は大いにある。この中で一ばんおくれるのは、(c)だ。小型ポンプは、大半素人用だからこれは大切で理想は「一つボタンをおせば自動的に水が出、あとは放つておいてもいゝ」という様なもの。

いゝゆる「ワン・ボタン・システム」である今のものは、それから

←材質、設計等の改良により、更に、小型輕量化を強化、取扱いの簡易化自動化に進む。



は甚だ遠く、相當の訓練を要する。また、かさがふくれてかるいということも取扱いの上では重要だが、この點の考慮は今のところ大いに缺けてるんで、誰も努力せぬのだが、これは大きな手ぬかりだ。これでは、小型ポンプの重要な特質を失ふこと

(48頁中段へつづく)

第2表 小型消防ポンプの將來の發展方向の圖解

防火の組織

とその運営

安田火災海上保険株式會社業務部防災課

吉 田 六 郎

工場は本来、生産を目的とした直系的な組織體であるから、これを防火という生産に直接關係のない目的に適合するように編成することは極めて困難である。

工場の防火組織を、如何に組立てるかに就いては、全く異つた二つの方法がある。即ち一つは、生産組織内の部門と同列の防火擔當專屬機關を設置する方法であり、他の一つは防火專任機關を設置することなく、既存の生産組織をその儘防火組織に再編成する方法である。第一の方法は、一見極めて効果的に見えるが、多額の人件費を必要とし、實現が困難であるばかりでなく、防火はその専門の係に委かせきりということに

なり易く兎角一般の協力を得難い缺點がある。従つて多くの工場では防火組織はこれを如何にうまく生産組織に結びつけるかという技術問題になる。

現在各工場には消防法第八條に基く防火責任者、労働安全衛生規則第一條に基く安全管理者、同第九條に基く建物の火元責任者、第十條による汽罐の取扱主任者、アセチレン溶接装置の溶接主任者、危険物の取扱主任者、熔鑛爐、金屬熔解爐又は電氣爐の作業主任者、乾燥室の作業主任者、自家用電氣工作物施設規則、第二十三條による主任技術者等の如く法規によつてその存置を要求されているものの外、守衛、當日直、私

設消防隊、安全委員會等の如き防火に極めて密接な關係を有する機關がある。更に一見防火に付いては何等の關係もないように見える部課でも夫々何等かの關連を持つてゐる。

これを要するに工場の組織は生産の内容と會社の傳統によつて千差萬別であるとしても、右に列擧した如き防火關係機關又は關係者が防火という目的のために有機的に活動しない處に工場防火の重大な缺陷があるのではなからうか。

くものであると考えられる。

従つて工場に於ける防火組織を確立し生産機構と同様停止することなく圓滑に運営して行くためには次の諸事項が實施されねばならない。

① 工場に於ける最高統率者である工場長が防火に付いて深い關心を持つこと。

② 防火業務の參謀機關として防火對策委員會を設立すること。

③ 防火業務の中心となる部課を明確にしその權限を強化すること

④ 防火關係諸機關の責任と權限を明確にすること。

⑤ 自家検査體制を確立すること。

⑥ 一般工職員の防火教育と防火思想の涵養を計ること。

一、幹部の熱意

工場防火の成果を左右する最大の要素は工場首腦者の防火に對する熱意如何にあるといつても過言ではなからう。

大規模な工場では責任組織が確立してゐることも必要であるが、この組織に活力を與えるものは工場長の意志である。

特に防火業務は生産を主目的とす

る工場の立場から見れば第二義的なものであるから、幹部はこれに従事する工職員の労苦に付いても深い關心を持つべきである。

小規模の工場では工場長の意志が總てを決定しているといつてもよいであらう。

工場首脳者は自分の委任された工場の防衛に付いて、生産に對すると同様の熱意を持つように心掛くべきである。

二、防火對策委員會

防火關係業務は極めて複雑多岐であり、各部門に散在しているから、これらを統制し総合的な防火對策を研究、立案して行く參謀機關として工場次長又は事務部長を委員長とする防火對策委員會を組織することが望ましい。

構成人員は各社の機構によつても相違するが、總務、工務、經理、勤勞關係の首脳者は、總てこれを加えると共に消防隊長を加えることを忘れてはならない。

一般工職員の積極的な協力を得るため勞組の正副委員長を加えることも一考すべき問題であるが、本來經

營者に對して對立的な關係にある組合幹部を加えるべきではないともいえるからこの點に付いては各工場の實情に應じて決定すべきであらう。

三、防火業務擔當部課

工場防火組織の一缺陷は防火業務擔當部課が不明確である點にあるから、これを明確にすると共にその權限を強化する必要がある。

防火業務を擔當するに最も適當な部課は會社によつても多少の相違はあるが、總務課、庶務課、又は管財課等といつたように守衛並びに當日直を管掌し併せて火災保險を擔當している部門が最適であるといえる。

火災保險の料率はその工場で行つてゐる作業の内容に左右されるばかりでなく建物の構造、配置、消防設備の内容如何による點が多いから工場に於ける合理的な附保と防火とは密接不可分の關係にあるといえる

防火業務の充實を期す上には更に擔當部課の權限を強化する必要がある。強化を要する權限の主なものを列擧すると次の通りである。

- ①建物の新築、移轉、模様換に對する同意權

②作業の内容變更又は貨物保管に對する同意權

③消防火諸施設並びに資材の設置購入に對する同意權

④職場火元責任者に對する區處權以上の如き廣範な權限を有する防火擔當部課の成果は實に顯著であつて筆者の關係した數多の工場ではこの制度が確立してから防火態勢が飛躍的に強化されつつある。

尙防火擔當の部課には防火對策委員會の中心となつて議案の受理、整理、研究、立案、或は決定事項の通知等を行う事務局的業務を擔當する專任又は半專任の社員を一名置くべきである。

防火擔當部課が、その任務遂行上實施しなければならぬ主な事務を示すと次の通りである。

イ 防火管理圖の作成

工場の實情を把握すると共に、會議その他の利用に供するため正確な圖面を作成することが必要である。

圖面に記載すべき事項は建物の構造、配置、火氣使用場所、作業上の危険箇所、消防火施設並びに巡回経路等であるが、でき得ればこれらを一枚の圖面に記入することが望まし

い。圖面に對する各種所要事項の記載は、損害保險料率算定會制定の記號（ノーターション）によるのが便利である。改修その他によつて内容の一部に變更を生じた場合にはその部分の修正圖を作成これを圖面所持者は配布すれば足りる。尙大變更のあつた場合等には圖面の引きなおしを行つて、常に實情が掌握できるよう努めねばならない。

ロ 行事計畫の作成

防火業務を圓滑に推進して行くためには、細密な年間計畫と月間計畫を樹立し、これを實施することが必要である。

ハ 外部諸機關との連絡

a、公設消防又は消防團

常に所在地の公設消防機關と連絡をとり、その指導を受けるよう心掛くべきである。指導、監督の權限を有する官公署に對しては極力實情を秘し所謂「當らず觸らず」というのが我が國の通弊であるが、現在の公設消防は極めて民主化しており工場の防火に付いても義務的な防火査察の外に申出さえあれば、積極的に協力してくるから、大いにその専門的知識を活用すべきである。

b、防火關係文獻

防火關係の雜誌並びに文獻を備え防火係、消防隊の參考乃至は職場の壁新聞、安全ニュースの如き啓蒙宣傳材料にすべきである。

c、火災保險會社

戦後有力な火災保險會社は、何れも防災課乃至技術課を新設して契約者の防火に協力しているから、契約擔當の係の外これらの防災課と常に密接な連絡をとることが望ましい。

四、火元責任者

火元責任者は労働安全衛生規則第九條によつて、何れの工場に於いても選任されているにも拘らず、その活動は一般に不活潑なように見受けられる。その原因は受持範圍に明確な規定が無いためその分擔區域が過大に失する嫌があること、責任の限界が不明確であること、責任が過重に失すること、防火の綜合機構と有機的に結びついていないこと、監査機構が缺けていること等によるものと思われる。従つてこの死物化している制度に活力を與え防火の實動部隊とするためには先ず受持區域の適正な配分、明確な任務の附與、過重

負擔の軽減、監査制度の確立等によつて防火機構と密接に結びつけることが必要である。

1、受持區域の適正化

火元責任者の受持區域の範圍は、工場の作業内容の相違による建物の規模、構造等に左右される面が多いからこれを一概に決定し難いが、二〇〇〜三〇〇坪見當が適當な處ではなからうか。

口、火元責任者の任務

職場の火元責任者に附與すべき任務は次の通りである。

- ① 職場の清潔整頓
 - ② 火具(ストーブ、火鉢、電熱器)の點檢並びに日常の保守
 - ③ 火具の新設、移轉又は臨時火氣使用の申請事務
 - ④ 職場に於ける喫煙規律の保持
 - ⑤ 電氣設備の日常管理
- 次の如き簡單な點檢の責は當然火元責任者の擔當とすべきである。
- イ 勝手な配線換はしてないか
 - ロ 安全器には所定のフューズが入つてゐるか
 - ハ 電球に可燃性の覆はしてないか

ニ コードを釘その他の金屬性導體にかけてはいないか

ホ 引込線が建物に接觸してゐる箇所はないか

⑥ 消火器、消火栓(屋内)その他消火設備の日常管理

イ 員數確保

ロ 簡單な破損個所の發見

ハ 修理申請事務

⑦ 防火關係規定の周知徹底

ハ、警火當番

前述の如く、火元責任者の擔當業務は多岐に亘つてゐるから、自然負擔の過重となり結局繼續してその責務を遂行する意欲が減殺される。この缺陷を補うと共に、一般工職員の防火思想を昂揚する一石二鳥の策として、火元責任者の業務を一部代行する警火當番制を採用することが望ましい。

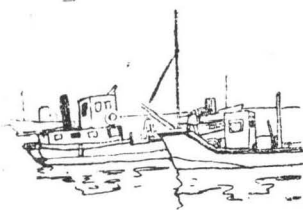
如何なる業務でもその實施の確實を期すためには監査が必要である。

火元責任者並びに警火當番の日常業務を監査するためには毎日勤務日誌を記載させ、これを提出させることが必要であるが、この種の報告書は兎角形式に流れ易く、遂には毎日「本日の勤務中異狀を認めず」式になり勝であるから、豫め點檢事項が具體的に質問の形式で記載してある複寫式の報告書を用意して置き、報告書はこれに○印か×印をつければよいようにすれば點檢が確實に實施されるばかりでなく、監査に役立つ處が大きいと確信する。

この報告書は正を出門の際守衛に渡す。これは翌日防火擔當社員を経て防火擔當の部課長に回付される。一方控は自己の屬する職場の組長、職長、係長、火元責任者を経て現場の課長に回付される。これによつて各級幹部は毎日工場の實狀を手に取り如く知悉することが出来る。

以上の他工場幹部による定期的或は不定期的な巡視によつて、日常勤務の正否を點檢することの必要であることは勿論である。

東京の防火地區



日本建設材料協會理事長

伊 藤 憲 太 郎

上と云うことが出来たであろう東京の建築を對象としていた警視廳の、建築行政上最大の問題であつて見れば、このバラツクの措置の問題は、又以て當時のわが國に於ける建築行政上の最も大きな問題の一つであつたことには間違いない。

昭和四年特別都市計畫事業としての復興事業は一應けりがついたとは云え、それは土地區劃整理事業その他土木事業が主で、主として民間事業に屬する本格的な建築事業はそれから後の問題であつた。即ち昭和二年九月、日華事變突發直後、鐵鋼工作物の統制に入る迄の間、絢爛たる高層建築の時代が現出されたのである。

この時期に於ては、前記バラツクの大部分が、そのまま存続する事を認められた一面、特に甲種防火地區内の建築物については建築補助政策を推進することによつて、耐火構造の建築の完成促進が計られたのである。即ち當時この建築補助金制度を全面的に活用して甲種防火地區内に耐火構造の建築を促進しようとする市民への呼びかけが、毎年警視廳建築課の行事として行われた。當時新人の筆者も繰出されて或は區の公會

堂で、或は警察署の講堂で、防火地區完成の爲の耐火構造の建築の宣傳をやらされたものである。

本年五月末施行の耐火建築促進法は、この制度の再現とも云うべきものである。前者はたしか昭和十一年三月末限り、あの二、二六事件の直後廢止になつたと記憶するが、それから今年迄滿一六年のブランクがあつたわけである。

試みに昭和八、九年頃の東京（詳しくは東京市街地建築物法適用區域内、以下特記しない場合は同じ）の甲種防火地區内について見ると、宅地總面積は一、〇四五、八三一坪、内集團防火地區六八五、一四四坪、路線防火地區三六〇、六八七坪であつて、この地區内に建築せられた耐火構造の建築物は、昭和八年三月末現在内務省の調査では棟數一、〇六三、建坪八八、六九八・二七坪、延坪三七〇、九二六・〇六坪であつたこれは大震災前からあるものも含むし、官廳の建築物も含むと云う事であつた。

甲種防火地區は概ね商業地域であるから、上記の建坪數をその敷地坪數の八〇%と見ると、昭和八年三月末に於ては甲種防火地區の宅地面積

今年の九月一日は、大正十二年の關東大震災火災の三十年目に當る。この關東大震災火災に關聯して、東京の防火地區（現行建築基準法では防火地域となつてゐるが、本稿では特に舊法市街地建築物法の用語に依る事とする）の問題は筆者にとつては極めて親しみのある問題である。大學を卒業して警視廳建築課に入つたのが昭和五年、大震災火災後の所謂「帝

都復興事業」が一應完成したのが昭和四年であるから、その翌年で、大震災火災の七年後であつた。そしてこれから數年は、大震災火災直後罹災者の爲に許された存續期限付のバラツク約一四萬棟——大震災火災直後には約二三萬棟はあつたといわれる——の措置をどうするかと云う事が、警視廳建築課の最も大きな問題であつた。當時量から云つても全國の一〇%以上だし、質から云えば三〇%以

の一〇・六%（以下防火地區完成率という）が實質上防火地區として完成したことになる。東京の甲種防火地區の最初の指定は大正一一年八月であつたが、その後大震災火災の経験から、同一四年四月上旬の如く指定せられたのである。その後東京に於ける耐火構造の建築物は逐年増加の趨勢を辿り、延坪數（統計には鐵骨造を含む）の増加は昭和八年七・六萬坪、同九年一二萬坪、同一〇年一二・五萬坪、同一一年一三・一萬坪、同一二年一三・八萬坪、同一三年一七萬坪、同一四年九萬坪、同一五年一萬坪（昭和一〇年及び一一年は筆者の推定）となつてゐる。即ち昭和八年以降の東京に於ける耐火構造（統計には鐵骨造を含む）の建築物の増加は八六萬坪となる。この内四五%は甲種防火地區内にあるものと推定せられ、又この地區内のもは凡て鐵骨鐵筋コンクリート造か鐵筋コンクリート造で鐵骨造は含まないのみてよいため、昭和八年以降甲種防火地區内に於ける耐火構造の建築物の増加は八六萬坪の四五%、即ち三八・七萬坪となる。一棟當り平均階數を三・三とみて建坪は一・七萬坪となり、即ち昭和八年以降同一五年

の八ヶ年間の防火地區完成率は一四%となる。而して昭和八年以降同一四年の七年間（昭和一五年は統制の爲激減に付ここでは除外するのが適當）については一ヶ年平均一・九八%という事になる。更に當初よりの防火地區内の耐火構造建築物は建坪で二〇・六萬坪となり、その完成率は二四・六%となる。しかもこれらの耐火構造の建築物は都心部の丸之内京橋、日本橋等の主として集團甲種防火地區に集中してゐるから、その完成率は右の數字を上廻るわけだが路線甲種防火地區の完成率は右の數字をかなり下廻るわけである。

戰後東京に於て鐵筋コンクリート造の建築が漸く盛になりかけたのは昭和二四年下半年の事であり、同二年その最高潮に達したと認められるが、同二六年の夏を峠として下り坂となつた。

今東京（二三區）に於ける着工建築統計について見ると鐵筋コンクリート造（鐵骨鐵筋コンクリート造を含む）は昭和二五年は一五萬坪、同二年は一・二・五萬坪、即ち月間一萬坪乃至一・二萬坪であつて、年間としては昭和二五年を最高とし、月間では同二六年七月の三・四萬坪を最

高として漸次下降の状態にあるが、これは戰前の最盛期（昭和一二、一三年）に近い状態である。この内甲種防火地區内の鐵筋コンクリート造の建築物は六〇%と推定せられるが昭和二四年は同二五年の一〇%としての一・五萬坪、同二七年は同二六年の五〇%として六萬坪と推定すると、終戦後の耐火建築物の延坪數は三五萬坪となる。而してこれは着工統計であるから實際の竣工は一〇%減とみて三一・五萬坪となる。即ちその六〇%の一八・九萬坪が防火地區に建築せられた事になる。即ち之を戰前のもとの合算すると防火地區内の耐火構造の建築物は延坪數で九四・七萬坪出來た事となる。而して戰後に於ては耐火構造の建築物は戰前以上に千代田區、中央区等の所謂集團防火地區に集中して建築せられてゐる様である。假りに一棟當り平均階數を四とみて建坪數四・七萬坪即ち防火地區の完成率は五・六%、昭和二五年以降（昭和二四年は僅少に付ここでは除外するのが適當）三ヶ年間の防火地區完成率は（現在の防火地域を戰前の甲種防火地區と同じものとみて）一ヶ年平均一・八〇%となる。而して甲種防火地區指定

當初よりの同地區内耐火構造の建坪數は二五・三萬坪その完成率は三〇・二%という事になる。

以上を綜合するに日華事變後約一〇年間の空白時代はあつたが、東京に於ける防火地區の指定後滿三〇年その完成速度は年平均一%、實質的にみても（約一〇年間の空白期間を差引いても）一・四%であつて、文字通り防火地區の完成は百年河清を俟つの類である。然しながらこの三〇年間に於ける防火地區の完成度を時期的に檢討するとその速度は逐年向上しつゝあつたのであつて、第二次世界大戰の影響がここにも強く現れてきてゐる。即ち東京に防火地區がはじめて指定せられたのが大正一一年、一ヶ年後の昭和八年で防火地區の完成率一〇・六%で一ヶ年の平均〇・九六%、次の昭和一四年迄の八ヶ年間では一ヶ年平均一・九八%、昭和二七年ではその間約一〇年間の空白は別として最近三ヶ年間の一ヶ年平均は一・八〇%となつてゐる。即ち防火地區の完成速度はこの二、三年の狀況では戰前最盛期の年平均一・九八%に可なり近づいて來てゐる。

防火地區の面積は終戦後一度大幅

に擴張、その後逆に縮少せられたが結果としてはその宅地面積は前掲戦前の場合に比べて約四〇%増加している様である。従つて前述の防火地区完成率はこの擴張宅地面積ではすつと下つて完成時期は従つてすつとのびる事となる。然し耐火建築促進法に云う防火地帯（東京では未だ指定をみない）だけを考えれば明らかに戦前の甲種防火地区より面積は小さくなるであろうから、それだけを目標にした場合は戦後に於ける耐火建築に對する一般認識の向上と相俟つて、防火地帯の完成率は從來に比べてよほど早める事が出来るであらう。

都心部が廣い敷地と廣い道路、廣い緑地を持ち、建築が凡て集約的な高層建築で埋められてゆく事は望ましい事ではあるが、今日の狀態から推してそんな時代はいつ来るか都市計畫の夢であらう。従つて防火地区の相當の部分が中小の商店、事務所を以て填充されてゆく事は防火地区の完成促進上當然考慮されねばなるまいし、又その爲にこそ今度の耐火建築促進法も必要とせられた譯である。防火地区の完成については主としてこれらを對象として考慮さ

れねばなるまい。

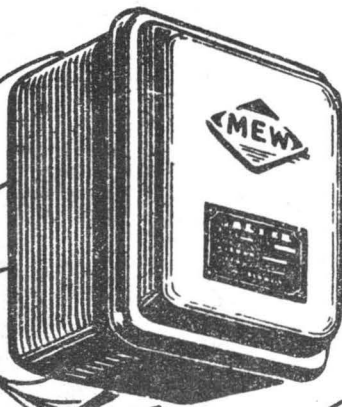
凡そ防火地区の完成には三つの問題がある。一つは建築主の建築意欲——建築そのものが生れねばならぬ必然性、その必然性が耐火建築を要求するものであれば尙更望ましい必然性であるが——がなければならぬいと云う事である。建築費が高いとか、安いとか云う前に、建築主が鐵筋コンクリート造の建築を新築し又は木造を鐵筋コンクリート造に改築する必要に逼られなければならぬ。又鐵筋コンクリート造で新築し若くは改築する事が何等かの形で建築主に經濟的利益をもたらすものでなければならぬ。

第二に鐵筋コンクリート造で建築したいが金が足りないという事、換言すれば坪當り單價が木造に比べて高くつくという事である。防火地区内の建築主に對しては、その地區外の場合に比べて、極めて大きい負擔をかける事になるから、その地區の指定に當つてば可及的地區内の民度を考慮されるのは當然の事ではあるが、都市防火の見地からする地區の選定は必ずしも民度に適合し得ない場合のあるのは又已むを得ない。建築補助制度が過去に於て存在し、又

大 明 式 漏 電 防 災 器

國家消防廳推獎
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

東京都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

今回も生れた有力な原因はここにある。

耐火構造は木造より建築費が高いと云う事が通常耐火構造の建築の隘路とせられる場合が多い。建築物の耐久性から云うと耐火構造は木造に比べて決して高價なものでないことは云うまでもない事であるが、目先の絶対価格は確に木造より高くつく、而してそれを解決する方法は木造の場合との差額を可及的に小さくする事である。だがこれにも限度がある。今度の耐火建築促進法では木造との差額の半分を直接受益者である建築主の負擔とし、残りの半分を同じく受益者であるその土地の公共團體と國とが負擔すると云う建前をとつている様であるが、一應の理窟である。

然し乍らその理窟がとおつても實際の建築が仲々出来にくいところの問題がある。そしてそれには木造との差額の半分と云わずに、もつと助成する事も考えねばならぬかもしれない。極端に云つて鉄筋コンクリート造と木造との差額全部を補助する位の措置が必要かも知れない。と同時に技術的な問題として耐火構造建築費をより安くする工夫はな

いか。それは材料の面からも、施工の面からも、更に又設計の面からも鋭く追求されねばならない。而してこれ等の各部門に於ける利點を綜合されねばならない。更に防火地區内に多數の中小商店、事務所の類を包含してゐるとすれば、工期の短縮、工事の簡易化をも考慮した經濟的施工方案についても技術面の研究が望ましい。

三つは建築を耐火構造にする事は都市の固定化であり、殊に日本の様な木造都市では極めて可塑性に富んでいるから、これを耐火構造化するには可及的都市計畫的に都市の永い將來を考へてやる必要がある。建築基準法に於ける建築協定等の規定の活用は望ましい事である。

筆者は昭和十二年『建築世界』誌上にて當時問題となつていた防空とからみ合せて東京の防火地區について論じた事がある。そしてそのねらいは防空の根本は防火地區の完成でなければならぬ。この事は勿論平時の火災防止上からも必要である。然し耐火構造の建築は可塑性に富む日本の木造都市を固定化するものであるから、都市計畫的になされねばならない。この場合、共同建築

は是非考慮されねばならない問題である。即ち商店街については百貨店の高層垂直建築に對して、低層水産建築——横に長い百貨店として完成させる事がのぞましい。そうする事に依つて當時問題となつていた百貨店と小賣店との間の問題解決の一助ともなるであろうと提案したのである。要するに防火地區完成促進の方策は同時に防空の根本對策の促進方策であり、更に又小賣店更生策でもあるというのである。一石三鳥をねらつた案を出した次第である。そしてこの事は戦後の今日に於ても全然通用しない事でもなさそうである。

戦後銀座や新宿の露天商が禁ぜられて、それ等の露天商はその代りに一つのビルディングに纏めて入る事になつた。位置が裏通りで、建築の型式も筆者の考へている様なものの理想的な型ではなさそうであるが、強いて云えばこの場合の一つの例であるかも知れない。然し今日の所荒廢した焼土からは筆者の考へている様な共同建築は生れて來ていない様である。現行防火地域乃至今度の耐火建築促進法にいう防火地帯の完成促進についての關係官廳、公共團體

あたりの指導には、單に個々の建築についてその技術的な面から、又はその建築補助の面からだけでなく、その土地の開発と結びついた綜合的な計畫の一環としての指導が積極的になされる必要があるのではなからうか。そしてその事が都市計畫としても必要な事である。

(昭和二七・九記)

前 號 主 要 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
消火器座談會
炭鐵の火災豫防
施工面より見た建築用防火塗料
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

手島恒二 郎
防火研 究 會
今井久 次 郎
大阪住友 防 災 課
田中 舞 一 博
藤 本 清
富 塚 清
米國民間防 衛 連絡 局

お祭り佐七と



小 鯖 枯 葉

者即ち江戸時代の消防人の心持がどこかに一寸のぞいている様に感じられるのです。

火消すなわち鳶を、最初に採り入れた戯曲は、文化七年正月、市村座で三代目菊五郎が演じた「心証解心糸」だそうだ。この作者は、鶴屋南北（この人は、例の大南北と云われたい人で、有名な狂言作者である）と二代目櫻田治助である。この荒筋を書く前に、参考として當時の消防について、すこし道草をくつてみることにしよう。

江戸時代の消防は、大別して次の五種に分けることが出来るでしょう

- 一、武家火消
- 二、大名火消
- 三、方角火消
- 四、各自火消
- 五、町火消

以上に分けてみて一、二、三は別の機會に述べさせていたたくことにして、各自火消と町火消について概要を申上ると、各自火消と云うのは三百諸侯が居邸最寄に起る火事を消防する爲の、おかかえの消防であつて、これを八丁火消とか五丁火消或は三丁火消とも稱していた。自分の邸の八丁四方五丁四方又は三丁四方

の火事を擔當させていたのである有名な加賀鳶は本郷の加賀侯の火消です。

町火消と云うのは所謂いろは組の事の本篇で一番關係の深い火消なのです。

一番から十番迄の四十八組とこれとは別に本所深川の十六組を總稱するのです。

享保の頃、日用座という一種の日傭請負業があつて、此處から人足を出し、町々には火消頭があつてその人足を指揮して消防のことに従わした。これが町火消の濫觴でしょう。

その後、日用座は廢せられ、消防頭が直接人員を取締ることになつた。

これ以後消防頭は、下の人を自分の子供の如くいつくしみ、下の人には下の人で頭を親の如くに尊敬して、茲に始めて親分子分の關係が生じ、難苦を俱にし死生を共にする情義が生れるに至つた。各組合の者は常に名前を穢すまいと心掛け、相互に励み遂にいろは組という組織を見るにいたりました。時、享保四年四月大岡越前守忠相が町奉行のときです。

だいぶ道草をくつてしまいましたすが、いよいよ本題に入ることになりました。

「イーヤ滅多に退かれねえ、大道中の段平ものこんな中へ入るのが血の氣の多い仕事師さ、先刻からの一部始終、型があつても跡のない、云つてみりやこつば喧嘩、そこに危ない拔身の道中、合點で飛込む鳶の頭互いに堪忍鐵棒の火の用心より身の用心お祭り佐七がこりや貰つた、じゆんわりと手を打つてくんなんし」これはお祭り佐七が、喧嘩の仲裁

に這入つたときの臺詞だ。
『火事と喧嘩は江戸の華』
すこし時代的にカビが生えているが、江戸時代の鳶の者を歌舞伎から拾つてみましょう。

岡本綺堂先生の戯曲「天保演劇史」にもよく表れておりますが、江戸時代歌舞伎界では非常に火事を恐れ、これをきらい、火事と關係の深い八百屋お七でさえ火事をなくして作つてある。こんなわけで火事を取扱つた狂言はごく少いが、これから申述べるお祭り佐七、め組の喧嘩、所作物では勢獅子など、いなせな江戸前もののがかなりあるようです。これらをのぞいて見ると、一貫して鳶の

「心謎解心糸」の筋書は

赤城家の若殿のお守役石塚彌三兵衛の息子が、お祭り佐七であつて、若氣の過ちから勘當をうけ、今では鳶の者になつてゐる。深川八幡の茶屋で、赤城家の家來小住五平太と本町糸屋の番頭佐五兵衛と云う二人の悪人の爲に、借金を枷に苦しめられ着物をはがれようとする藝者お糸を助けたのが縁となつて、二人は戀仲となる。處が一方佐七の親石塚彌三兵衛は、五平太のために、お家の寶物小倉の色紙を盗取られ、その責を負つて切腹しなければならなくなるが、彌三兵衛に恩義のある本庄綱五郎はその罪を引受けて、お家を追放される。綱五郎は浪人して、佐七と心を合せ、寶の詮議をしてゐると、本町糸屋の妹娘お房に見染められる。然しお房は、義理の母にせがまれて、養子を迎えることになるのであるが、番頭の佐五兵衛は以前から彼女に思をよせて、糸屋の財産を横領しようとしていたので、藪醫者東林から毒藥と氣附藥とを買求め、祝言の日にお房を假死させる。斯くしてお房は百兩の他、葬料をつけて葬られることになる。これを知つた綱五郎は、小倉の色紙を質請するた

めにこの金を盗もうとする。同じ心の悪人東林、佐五兵衛も墓地へ來て死體を中心として三人のだんまりがあつて、後遂にお房は息を吹き返し戀人の綱五郎がいたので喜んで金を與え、二人は手をたづさえて逃げのびる一方、お糸は思う人の佐七を歸參させたいばかりに、五平太に身を委せて色紙の詮議をしようとして愛想づかしをする。お糸の心底を知らない佐七は一途に腹を立て、お糸の駕籠を待伏せて出刃庖丁で殺す。しかしお糸の書置を見るに及んで、始めて眞の心が判つて後悔する。綱五郎は、お糸の兄五郎兵衛夫婦の改心によつて、色紙を取戻すことが出來た。

以上がこの荒筋ですが、この脚本では鳶の者佐七の件は未だ筋立の本流となつていない云わば傍系的な存在です。

しかしそれでも鳶の者としての佐七の性格などが、よく出てゐるので、冒頭の臺詞は、五平太とお糸の兄五郎兵衛との喧嘩の仲裁に這入つたときの臺詞です。鳶の家の模様や、火の番小屋の有様など、書けば澤山ありますが、ながくなりませんから

省略させていただいて、現在屢々上演されてゐる「お祭り佐七」に移つて見ましよう。この題は「江戸育お祭り佐七」で、作者は三代目河竹新七です。この荒筋は、柳橋の藝者小糸は倉田伴平という、いけすかない侍に無理に口説かれ、果ては刃物三昧に及ばれ、長襦袢一枚で逃げ出したが丁度そこへ來かかつた戀人お祭り佐七に助けられる。佐七は鳶口を持つてわたり合ひ、伴平を散々の目に逢わす。處が小糸の養母おてつは悪者で甘言をもつて鳶の頭勘右衛門に頼みこんで、遂に小糸を取返す。然るに小糸の家には、おてつとぐるになつた伴平が來ていて、小糸と佐七とは敵同志だと云つて小糸を欺くそれで小糸は死を決して、佐七に對する書置を悲しみの中に書殘し、そこへ來た佐七に愛想づかしをする。佐七は怒つて小糸に掴みかかるが、伴平などにつまみ出される。斯くて兩國川岸の殺場となり、小糸を出刃庖丁でやつつけるが、書置から本心が判つて悔む。そして伴平と劇しく立廻つて幕。

勇み肌で喧嘩早くて、江戸ツ子のチヤキチヤキが劇の中心人物となつてゐるわけです。

内容はきわめてたわひない、淺薄な單純なものです。もつとも單純でなければ、これからお話ししようとする「め組の喧嘩」などは出来るものではありません。

範目八ツ花形の纏は、芝の神明を中心として新橋から金杉へかけての火の鎮であり、め組の纏なのです。文化二年の二月、芝神明の境内で四ツ車大八と九龍山の花角力が催されたとき、め組の鳶の者が挨拶があつたとき、め組の鳶の者が挨拶があつたとき、め組の鳶の者が挨拶があつた。この評判がたちまち市中に喧傳された、利にさとい興行者たちがだまつて見てはいなかつた。早速實録本として賣出したり、寄席では講釋師がこれを面白く讀みあげて人氣を博した。

これを最初に歌舞伎に仕組んだのは、文政五年正月市村座において演ぜられた「御攝會我聞正月」で作者は二代目瀬川如阜であつた。その後黙阿彌が「戀幕相撲春顔觸」としてつくつたが、この内容はどんなものだつたかわかりません。

「神明恵和合取組」これは明治二十三年の三月竹柴其水がつくつたもので（一説には黙阿彌が大部分手傳つたとも云われています）新富座で、初めて上演されたときの配役は、辰五郎を五代目菊五郎、九龍山と炊出し喜三郎を先々代左團次、四車大八が芝翫、龜右衛門が松助、女房お仲を源之助とオールスターキヤストの番附が残っています。

その筋は、御願負の侍につれられて、角力取の四ツ車大八等一行は、品川の島崎樓に上つて飲めや唄えの大騒ぎを演じ、終には隣座敷で飲んでいた組の若い者三河屋の藤松、露月町の龜右衛門などと一寸した事から喧嘩になる。鳶の者が角力取りを大道白の化ものと罵れば、角力取の方も負けていない、持前の大力をたのんでつまみ出そうとする、あわや血の雨降らず大騒動にもなろうとする處へめ組の頭辰五郎が出て、侍のうち平素顔見知りの人がいるのでそれへの義理を立てはやる子分を押し止める。しかしこれがきつかけとなつて醸し出された鳶の者と角力取の不和は拭うべきもなく、その日の夜更單身辰五郎は八ツ山下で四ツ車の歸りを待ち構えて襲うのであるが、

通りかかつた炊出し喜三郎に妨げられ、一應はそのまゝになる。しかしこの對立は、遂に神明芝居小屋の出で爆發する。この邊がこの劇のクライマックスでしょう。

芝の神明様、しかも派手な芝居小屋の前、そこで關取の四ツ車大八と九龍山浪右衛門、こちらは鳶頭の濱松町の辰五郎、角力と鳶の争いが中心となつていゝのです。

黙阿彌式の心よい音楽的な七五調せりふで、だんだんに喧嘩に近づいてゆくのである。角力の方はドツシリと鳶の方は小氣味よくせりふが進行する。

九龍「芝はめ組の持場所と子分々々で威張り散らし角力や芝居で言いたいざんめえ、見るに見兼ねてかつて出た、いぜんの名前は水引清五郎、今改めて九龍山、唯謝つてもいられぬえ」

辰「そりやーこつちも同じ事、幕の内なら知らぬこと、未だ二段目の七枚目その水引が春場所から名前も替えた九龍山、力自慢の左引き鐵砲突につつかけられちや、あとえは引かねえ鳶の者、この神明から愛宕をかけて天狗と仇名の豆辰が當番あげた上からは、籠目の纏

をこがすとも、この消口もとらにやならぬえ」

四ツ車「この春しかも島崎で出逢つた時も指をくわえ青菜に鹽で土俵をおりた、角力取りで云えば禪かつぎ」

九龍「稽古廻しをしめ直し、一度が二度でも三度でも地取りの心算で突いて来い、いくら相手が變ろうと兄角力の四ツ車と二人でウンと仕切つたら毛筋のすきもありやせぬわえ」

辰「若い奴等が火の中へ飛込む處をわしが扱ひ濟してやつたをいい氣になり、消口とつた氣だらうが、又燃え上つたそのごたごた、御もつともとは聞かれぬえから、あふりをくつておつこちるか、ただしはこのまま焼止るか」

四ツ車「角力と鳶の達引は、盛りを競う遅櫻」

九龍「ちらす火花が神明で」

辰「命のやりとり」

三人の眼が睨み合つて間一髪、合方がピタリとやんで芝居の太夫元が仲に這入つて「今ここで喧嘩をして呉れては見物業に迷惑がかかるからどうかやめて貰いたい」と頼むので双方共に胸を押えて引きさがる。これがますます内こうして、辰五郎は女房子供とわかれ、互に勢揃いをして喧嘩場へと云うことになる。鳶の者は火事場拵えで銘々鳶口手鍵梯子など火消の七ツ道具に武装して角力の中へあばれこむ。入り亂れて血の雨と云うところへ例の顔役炊出し喜三郎が扱ひに出て、双方五分と五分、圓く納めるといふのが劇の筋なのです。

今頃こんな話しは季節的に向きません。これは春狂言でしょう。春狂言には春らしいものを選ぶこの「め組の喧嘩」はやはり春狂言なのです。夏だつて暮だつていいじやないかと云う人があるかも知れませんが、そう云つてしまえば「冬だつて夏だつてアイスクリームの味に變りはない」と云うことになる。この脚本に盛り込まれた内容なんてものは別段春を意味する何物も含んでゐるわけ

(42頁上段へつづく)



アセチレン熔接作業と 爆発及び火災の危険

労働省産業安全研究所

田 口 昇

まえがき

アセチレン熔接が危険な仕事であるといふことは一般によく知られている。ただ、その危険性の内容については必しも正しく理解されていな

い様である。しばしば新聞の三面記事を賑わす工場爆発の何割かはこのアセチレン熔接関係の事故なのであるが、その報道にしても、アセチレン発生器の爆発が酸素の爆発となつたり、カーバイドの爆発とされたりして、正確に災害の状況をつたえているものは少い。今年も労働安全衛生規則が施行されこれにアセチレン熔接装置に関する特別基準が設けられてから丁度五年目に當るが、この機会に最近の統計と事例を中心に本災害の實情を紹介してその災害豫防に際しての参考に供することとする

災害の概況

第一表は昭和二十四年から昭和二十六年に至る三年間に起つた爆発及び火災の内アセチレン熔接或は熔断作業に關係があると認められるもの件数を示したものであるが、最も少い昭和二十六年でも爆発件数七十一件、火災件数七件に及んでいる。我國の工場、事業場で起る爆発事故は一年間に大體百五十件前後であるからこれと比較すればこの數字が如何に大きなものであるかということが判る。

第二表は第一表の爆発災害だけについて、その原因を一、發生器の爆発 二、カーバイド容器の取扱運搬等に基く爆発 三、熔接焰、火花に基く可燃性ガス、蒸氣への引火爆発 四、熔接焰火花による爆発物の加熱爆発の四つに大別し、それぞれの件数と死傷者数を示したものである。これについて見ると發生器の爆発事故が昭和二十四年の六十一件を最高として、二十五年五十三件、二十六年四十件と減少を示しているのに對し、爆発物の事故が昭和二十四年の四件に對し、二十六年には十二件と著しく増加を示していることが認められる。發生器の災害減少は一應労働安全衛生規則に示された特別基準の徹底によつて、不良装置が減

少し、又認定安全器の使用励行が行われた結果と考えられるし、又爆発物による事故の増加は朝鮮事變の發生による所謂金扁ブームの影響と想像されるが、兩者共今後の推移が注目される。カーバイド容器の爆発、熔接焰による引火性料品の引火爆発は特に増減は認められないが年々相當の被害を生じている。次に各々の原因について簡単に検討を加えて見ることとする。

アセチレン發生器の爆発

發生器の爆発事故は減少傾向にあるとは云え、依然としてアセチレン熔接作業關係の爆発事故の過半数を

第一表 アセチレン熔接作業に於ける
爆発及び火災件数

年度別	災害別		計
	爆発件数	火災件数	
昭和24年	90	9	99
昭和25年	93	10	103
昭和26年	71	7	78

第二表 アセチレン溶接作業に於ける爆発原因と
年度別件数及び死傷数

原 因 別 年 度 別	1	2	3	4	合 計
	發生器の發 爆	カーバイド容 器の取扱に基 づく爆発	溶接・火花に基 づく可燃性ガス の引火	溶接・火花に基 づく爆発物の加 熱による爆発	
昭和24年	件数 61 死傷数 43(17)	6(1)	19 21(4)	4 14(8)	90 84(30)
昭和25年	件数 53 死傷数 30(7)	10 12(1)	23 32(8)	7 23(12)	93 97(28)
昭和26年	件数 40 死傷数 27(6)	6 9(-)	13 26(6)	12 41(4)	71 103(16)
合 計	件数 154 死傷数 100(30)	22 27(2)	55 79(18)	23 78(24)	254 284(74)
一件當りの 死傷率 (死亡率)	0.65 (0.19)	1.23 (0.09)	1.43 (0.32)	3.39 (1.04)	1.16 (0.31)

() 内は死亡者数

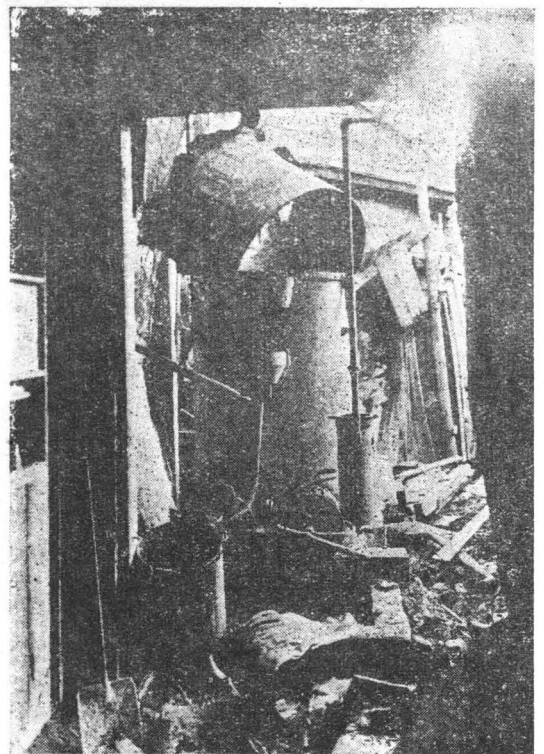
占めており、本作業に於ける災害豫防上最も重要なものと云える。アセチレン發生器の爆発は普通の低壓發生器に於ては空氣或は酸素が器内に混入して生ずるアセチレンとの爆

發性混合ガスによる酸化爆発であるが、その原因としてはカーバイド詰替後の空氣の排除不良或は酸素の逆流による逆火爆発とカーバイド詰替の際或は作業途中での氣鐘の動揺、

衝擊等に基く爆発が最も多い、又發生器の修理や加工の際の内部ガスの清掃不良に基く爆発、發生器の移動や運搬の際の衝擊による爆発の外火氣の近接を主とした愚戯等に基く爆発が擧げられる。

爆發發生器の種類としては定置式の大型發生器は管理も良く行われるため比較的事故が少く、移動式の發生器、主として浸漬式の小型發生器の事故が大部分を占めている。元來この式の發生器はカーバイド詰替の際器内に混合ガスを生じ易く、又氣鐘に衝擊を與え易いという構造上の缺陷を有しているにもかかわらず、小型で取扱が簡便であるため出張作業等に使用され易い點に問題があるも

多、又發生器の修理や加工の際の内部ガスの清掃不良に基く爆発、發生器の移動や運搬の際の衝擊による爆発の外火氣の近接を主とした愚戯等に基く爆発が擧げられる。



向島區の某溶接工場のアセチレン發生器爆發
(昭和十九年一月六日午後一時二〇分爆發)

ので、その安全化は今後の大きな課題といふことが出来る。なお發生器の爆發中逆火爆發と認められるものを調べて見ると、すべて安全器を使用していないか、或は使用していても水が不足しているかであつて、これは逆に考えると、その正しい使用によつて逆火爆發を確實に防止出来ることを物語つている。

カーバイド容器の爆發

カーバイド容器の爆發事故として報告されている件数は比較的少い。

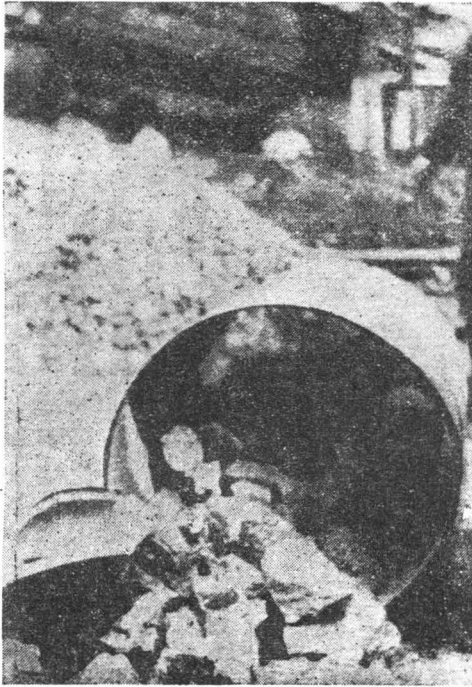
しかし死傷者を生じなかつた等の理由によつて報告洩れになつた件数を考えると、實際には相當数の事故を起しているのではないかと推定される。報告されている爆發容器は大部分ドラム罐であり、これをトラツクから下す際、立つている罐を倒す際倒れている罐を起す際、カーバイドを容器に投入する際等衝擊により事故を起している。爆發の結果は大部分がドラム罐の鏡板を破壊し、死傷者を生じている。この種の事故の防止については出来る限り小型容器によりカーバイドを購入することが望

ましいが、勿論取扱上の注意を忘れてはならないことである。大型タンクの爆発事故は最近は少いがそれでも稀には報告されている、カーバイド貯蔵のための大型タンクの使用に際しては不治性ガスの使用やアセチレン濃度の定期的検査の実施が安全常識とされているが、大型タンクの爆発は事故の結果もドラム罐などは比較にならぬ程大きいだけに注意が必要である。

熔接焰、火花に基く可燃性ガス蒸気への引火爆発

この種の事故は發生器の爆発事故

に次で多いもので、しかも爆発の結果は多数の死傷者を生ずるばかりでなく設備や建物にも大きな損害を與え易い。最も問題とされるのは化学工業や金属工業等で各種の装置、配管、貯槽等の修理に際して修理中の設備や附近に存在するガスや蒸気に引火して生ずる爆発事故であつて、僅かな熔接焰や火花から試運転後間もない工場が潰滅したり、大きな油槽船が修理中に沈没した等という事例は決して少くない。この様な事故は多くの場合修理現場の責任者と修理業者との連絡不充分によつて起るが、大工場に於ては修理作業を外

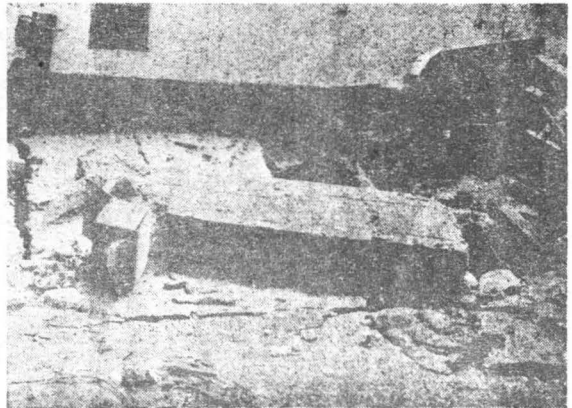


爆発したカーバイド入りドラム罐

部の組作業者の出張作業に依存している場合が多く、その安全管理も徹底となり勝であるだけに危険が多い。なお可燃性ガスや蒸気の存在する作業場や装置についての熔接や熔断作業に當つては事前に危険物の安全な除去が行われなければならないが實際にはその實施上に色々な困難が伴うだけに問題が多い。爆発原因となつてゐる危険物は各種の引火性溶剤類の外水素、アセチレン、アンモニア、都市ガス等が目立つてゐる。ドラム罐等の容器類の修理の際内部の洗滌不充分によつて起る爆発事故も少くない。最も多いのはガソリン類を入れたことのあるドラム罐の爆発でその他アルコール、ベンゾール、アセトアルデヒド等の例も報告されている。その他自動車のガソリンタンクの修理中の事故や航空機の補助燃料タンク等引火爆発等が比較的多い。

熔接焰火花による爆発物の加熱爆発

爆発物は大部分が屑鐵中に混入した銃砲彈類と火薬等爆発物製造設備



熔接焰による漏洩ガス（都市ガス）の引火爆発

の解体部品類で、製鋼工場等で屑鐵の熔断作業の際や屑鐵引取の際の解体作業で事故を起している。又染料工場で修理作業の火氣が附近に在つた爆発性藥品に引火した例もある。大部分業者が危険物と知らずに熔断作業を行つた結果事故を起しているもので、この事故の例として熔接業者が大抵死亡するばかりでなく附近の業者や設備建物等にも被害を與えることが多い。

最近この種の事故が急激に増加しているが、屑鐵中の危険物の選別が

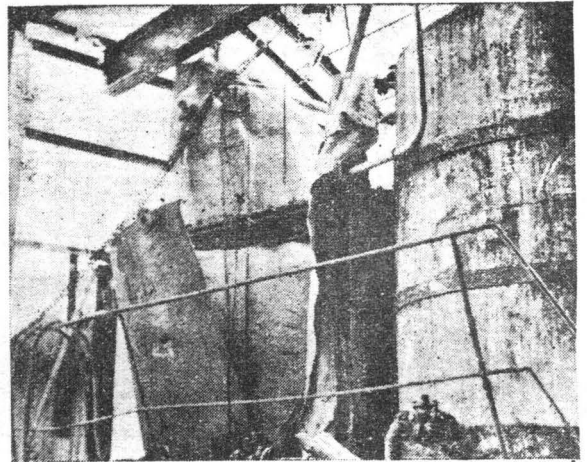
極めて困難なこともあるだけに、その豫防は今後の重要な課題とされている。

火 災

熔接火焰が極めて高熱であり、又火花や熔融金屬が飛散する爲これから附近の可燃物に延焼して大災害事故を起すことも多い。延焼物としてはやはり引火性の物質が最も多いが、その他纖維類、木質物等への延焼も少くない。又建物の床や壁の裂目等に火花が飛び込んで火災原因となる場合も多い。いづれの場合も正規の熔接作業場内での出火事故は殆んど無く、大部分が修理作業や建設工事のため特殊な場所で作業を行った場合の事故である。カーバイドの自然發火に基く出火も本作業の火災原因として無視出来ないものであるが、最近餘り報告されていない。これは容器の良くなつた爲か、危険物條例等による貯藏上の注意が徹底した爲か、いづれにしても減少が事實とすれば喜ぶべき現象である。

むすび

以上はアセチレン熔接作業に起り易い爆發と火災について記したもので



であるが、これらの事例を見ても本作業に於て事故の多い理由は、

一、アセチレンが爆發限界が廣く極めて危険なガスであるばかりでなく、これを各工場に於て夫々の業者が發生器を用い原料カーバイドから製造しなくてはならない。しかもその使用に際しては高壓の酸素と併用すること。

二、酸素アセチレン焰が高熱であり、且つ火花を發散し易いことと、これが修理作業や解體作業等の危険

な環境で使用され易いこと。

三、この様な危険な作業に従事する熔接業者には高度の安全知識が必要であるにもかかわらず現状では安全作業實施上になお多くの缺陷のあること。

の三つの事情に基くと云うことが出来る。即ち今後の問題として熔接装置の改良や溶解アセチレンの普及等の設備面の整備と平行して、熔接業者の安全教育の徹底によるその質の向上に、一段の努力が拂われなければならないことが痛感される。

(26頁のつづき)

五、守 衛

消防火機構中で、主要な位置を占めるものに守衛がある。

守衛の行方防火業務の主なもの

を列擧すると次の通りである。

①工場出入者の取締

×

×

×

③初期消火器材の保守管理

④火災の早期發見と通報

⑤火災時に於ける警備と誘導

尚守衛はこれを消防隊の編成には編入しないで別個にポンプ並びに消火栓の操作等を修得させて置き、萬一の場合の豫備員として活用することも一方法である。

六、當日直制

當日直制に付いて防火上特に注意すべき事項を列擧すると次の通りである。

①守衛との權限關係を明らかにすること。

②當日直を多數(職場別)に設ける場合にはその從屬關係を明かにすること。

③責任の時間的分界點を明確にすること。

④工場に於ける殘留人員並びに作業の種類を知悉させること

⑤消防隊の編成に付いて知悉させること。

U.S. 一巻は英國の Fire Protection Association の發行による F. P. A. Journal Reprint 中の The Toxic Hazards of Fire Extinguishing Agents, 1951. London. を完譯したものである。

辯護士マーシャルフオールが死刑の盜賊を辯護するときと言つた言葉の中に（オセロから引用）

生命の火を消せ
若し私が大臣の生命の火を消しても

再び火をともしことが出来るならば

だが私は汝の賢さを以てしても

失われた生命を再び燃え上らせる

プロメテウスの火のあるのを知らない

その言葉は、人體の生命現象を燃え盛る火にたとえてゐる。丁度それは炭火が燃えて、酸素を消費して炭酸ガスを生成する様に、人體も又酸素を消費し、エネルギーとして葡萄糖と脂肪を燃やし—その過程に於て

體温である熱を生成する—そして呼吸の中に炭酸ガスを吐き出す點に於て良く似てゐる。

今消火と言ふことについて兩者の類似を考へて見ると、それは酸素の缺乏によつて起る。即ち水、或は炭酸ガスの様な燃えないガス、又は四鹽化炭素や臭化メチルの様な重く不

消火劑の毒性

翻譯

東京工業大學内

防火研究會

燃性の蒸氣により火は消える。若し人間を之等の純粹なガス中に入れると、酸素の缺乏のために直に死んでしまふ。勿論實際の消火でその様な極端な場合は先ず起らないが、實際に可能性のあるものは、少量の稀釋した消火劑のガス中に人間をさらす

ことである。フランスの生物學者ビシャーは生命を三本足の腰掛にたとへ、心臓と肺と神經系が支柱をなしているといつた。それは面白い喩で生命を支へるべく皆働き、又生命が如何にして失われるかを考えるのに便利な方法である。

炭酸ガス

このガスは體内燃焼の最後の生成物である。若し體内の燃焼が強まり、多量の炭酸ガスが生成されると自動的に、即ち意識ある努力なしに呼吸の増加か或はその深さの増大により、炭酸ガスを吐き出すのである。我々が走るか、或は過度の運動をしたときは、多くの燃料を燃す。爲に多くの炭酸ガスを生じ、その結果呼吸を深くし、又早くする。

人體は非常に速やかに體の内外の炭酸ガスの存在を知り、直に過剰の炭酸ガスを吐き出す。例えば圍まれた場所に於て使用された炭酸ガス消火器の如く、喫ぐことも味うことも出来なくても、肺は體内に普通より多くの炭酸ガスがあるかどうかを判定

する。そして呼吸は増加する。非常に少量でも定量以上の炭酸ガスがあつた場合には、餘分の呼吸がなされる。それ故速かに息切れて苦痛となり、新鮮な空氣を求めることになる。この様な理由から新鮮な空氣中に逃れることが出来ない様な環境にあるのでなければ、炭酸ガスは危険物であるとは思われない。その上それは又自然の生成物であり、その過剰により窒息する極端な例はあるけれども、他の消火劑の如く毒物ではない。實際の場合に於ては醫學的に呼吸を刺戟することにさえ使用される。

四鹽化炭素

四鹽化炭素は特別有害な物質ではない。それは茶サジ一、二杯の使用で蛔虫に對する醫藥として使用される。又有力な脂肪の溶劑であり、混合洗濯劑中の主成分である。中毒は主として濃厚ガス中、或は濃厚ガスが通風の悪い場所にある場合などに起る。

— 烈しい麻酔効果 —

その構造はクロロフォルムに近いので、シンブソンその他により麻酔

藥として實驗されたが非常な危険がある。一九〇七年ホーレスコールマン博士はこのものは婦人の乾式洗髪に使用されているが、危険をとまなうことをランセットに述べている。

が誰もこれについてあまり多くの注意を拂わなかつたが、約二年後に一九〇九年—それは多分暑い夏の日であつたらう—ドリンブル嬢がロンドンの有名な店で、乾式洗髪中氣持が悪くなり、水盤の上に折くずれてしまい、寢室の床の上に横たえられ二分間で息絶えた。四鹽化炭素のガスは空氣の五倍重いのであるが、婦人がガスの溜つた床の上に横たえられていたことについては少々疑問がある。公判廷に於て四鹽化炭素は四年間ずつと使用され、又「氣が遠くなる」という例も良く知られていたと述べた。検事協會の理事長は、これを過失致死として公訴したが後で取り消した。この事件はこの物質の濃厚ガスによる即座の麻酔効果を明かにした。それは消火のとき起る様な危険ではなくて、自分がかつて讀んだことのある唯一の例の、バスの中で携帯用消火器が破損して、運轉手の顔に内容物を吹きつけた様な場合に相當する。この場合には速かに

無意識状態となり、それが四、五分ほど続いたが、人工呼吸の結果回復した。

— 緩慢な毒作用 —

三十分から數時間以上のより低濃度の四鹽化炭素ガスの吸入により起きた効果は似ているが更に大きい。これは四鹽化炭素消火器が使用された場所、長い間止ることより起るが、これは遅い型の中毒を表し特に肝臓及腎臓を冒し、黄だんと烈しい腎臓炎を起す。それは脂肪の溶劑で脂肪組織に親和力を有し、脂肪質の人に著しい毒性を示し、特にアルコール嗜好者は肝臓と腎臓が強く冒される。

この危険の一つの例として、五十リットル入の容器がもれ、夜中大きな地下室に放出されたバリのハーレーに起つた例はレーモンド等により引用された。翌日掃除人はこの中で三十分間掃除した。然し二日後には總勢二十八人中或る者は病氣になり又いくらかは死んだ。著者は「四鹽化炭素の危険は非常に大きいもので臭化メチルの毒性とあまり變らない」と述べた。船の機関室には、エソチンを除除するために四鹽化炭素

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

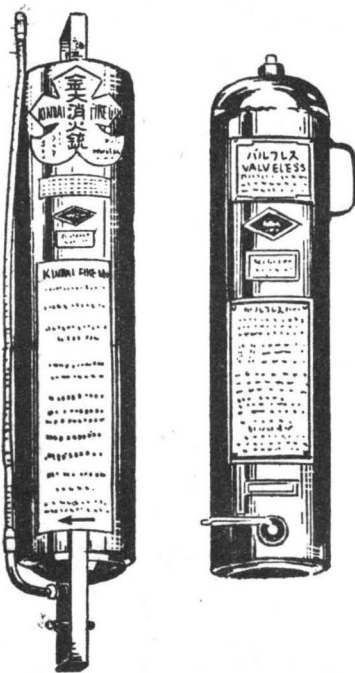
(1gal. 1.5gal.)

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

ゴールドエンゼル株式會社

本社 東京都中央区銀座東6—7(商工協會木挽館ビル)
電話 銀座(57) 2171 5741(代表) 内線 208
銀座(57) 7379(直通)
工場 東京都杉並區八成新町15番地
電話 荻窪(39) 2082



がある。船員は彼等の服を洗濯するために、或は又アブラ虫を殺すために使う。

又気軽にその内容物を仲間に吹掛ける。船體が密閉された吃水線下を走り通風が困難なときは重いガスは船底にはい擴がる。その爲に船中の危険は特に大きい。この危険は、勿論小さな船ではガソリン及び熱風についての注意と共に、良く知られてゐる。

— 分解ガス —

四鹽化炭素の第三の危険は以上の例と全然異なる。高温に於て四鹽化炭素はフオスゲンに分解する。現在フオスゲンは、毒ガスの一つで第一時世界大戦に使用された。肺臓の中でそれは鹽酸と炭酸ガスに分解する。鹽酸は肺臓内で強烈な腐蝕と刺戟作用を表し、同時に炭酸ガスは前に述べた様に呼吸の數と深さを増し、その結果更に多量のフオスゲンを吸込み窒息する。あまり烈しくないときにはしばらくして非常に肺炎を起し易い。

臭化メチル

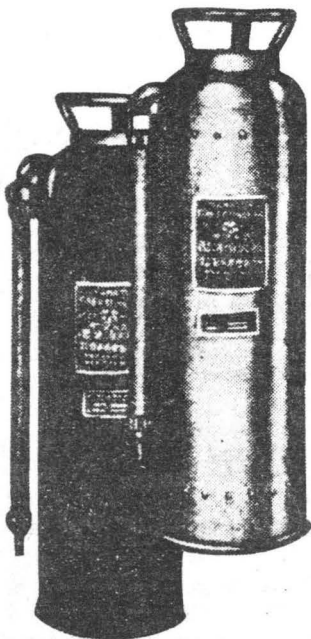
臭化メチルは大きな利點がある。

それは攝氏四十五度で沸騰する。それ故消火器から自己噴射し、そのガスは空氣の三倍半重いので火に毛布を被せた様な形となる。臭化メチルはガソリンの火を消すのに最も効果的と述べられたが、その毒性より火災の危険性が極めて大きい飛行機の中の火を消すのには良く使われていた。フランス空軍は、臭化メチルと四鹽化炭素の混合物を使つてゐるか又は使つた。使用された最初の頃は、その毒性はレオナルドヒール卿のF・R・S・(一九三一)中に述べられたが、彼の實驗は惡効果がない様であつたが、然し臭化メチルの毒性も現在では知られ、數百例が記載せられ、又一九二七年から一九四五年の間の二十二件の臭化メチルの例で死亡は六件に過ぎないと帝國海軍に報告されている。四鹽化炭素と同様それはほとんど臭もなく、それに曝されると命に關わるという様なことが何も知らぬまに起る。それは實際の消火活動により起るよりも災害の大部分は装置の缺點に原因してゐる様に思われるところも似てゐる。高濃度の臭化メチルは、肺と咽喉とを刺戟するので知覺出来るが、若し呼吸し続ければ肺を損傷し窒息の原

三十年の傳統に輝く

泡消火器 泡消火劑

國家消防廳檢定合格
損害保險料率算定會認定



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

御一報カダログ進呈

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) 8016

因となる。稀釋ガスの呼吸による損傷は四鹽化炭素の十倍である。濃厚ガスを呼吸した場合は神経系に作用する。

この場合に二つの効果が表れる。最初に即効的な、酒に酩酊した様な一即ち目がくらみ吐き氣をもよおし歩行はよろめき、その振舞は理性がなく酒を飲まされたと思われ獨特の症状を表す。最後に數時間から二日間位の潜伏期を経て良くなる。神經の徵候は頭痛、めまい、吐氣、視界の攪亂が續き眠氣が始まる。若し致命的な場合には無意識と死が來る。

これ等の徵候の原因は知られていないが、それは化合物が體內で分解し、メチルアルコールと臭素になることを暗示しているが、然し致命的な場合の組織の臭素含有量に就いての數多くの研究はこの理論を支持していない。又メチルアルコールのそれでもない。臭化メチルは疑もなく非常に危険であり、又他の消火法が可能なきはその使用をさけるべきである。臭化メチルが火災によつて分解して生ずる可能性のあるブロムヤブロムホスゲンによる危険はあまり大きくはない様である。

臭化メチルの遅い中毒の典型的な例を次に述べる。即ちH・M船の二つに起きたもので、そこには火事の起きそうな船室へ、配管によつてガス溜から中心部に連結した臭化メチルの消火器が装置されていた。かくしてガスは、遠く離れた所から放つことが出來た。圓筒から外す役目をする挺子は、誰も知らぬ間に動かされ、ガスは士官室に隣つた船室に流れた。曝されていた時間や濃度は知られていない。二人の士官が士官室で朝食をすませた後甲板に出た。悪感を感じ感胃にかかつたのかと思つた。彼等は午前中甲板で働きそのときまでに完全によくなつた。正午に晝食のために士官室へ行つた又W・R・N・S士官とも一緒になつた。そして四人は士官室に腰掛けて二時までコーヒーを飲んだ。最初の二人が再び甲板に出たとき彼等は眼がづきづき痛むのに氣が付いた。三時には二人共非常な苦痛を感じたので横になるため室に入つたが、それは不幸にも士官室であつた。六時には彼等は嘔吐した。しかし彼等は

一 遅い中毒一例

それは晝食時とつた玉葱のせいだと思つた。一人は間もなく無意識となり乗組員は醫者を呼びに行つた。二人共運搬車で病院に運ばれ、一人は無意識でいれんしており、他は意識はあるが眠氣をもよおしていた。食中毒と思われていた不思議な病氣について調査するために船につかわされた醫師は八時に着いた。彼の調査中一それは士官室で行われた一彼は三番目の士官Cの處へ使をやつたCは上陸してW・R・S・N士官と食事をしていた。Cが到着して間もなく奇妙な様子で振舞うのを見た。彼の眼は充血し、實際に彼の會合者が危険な病氣にあるということに非常に興味ない様で、大量の酒を飲んだ様に見えた。彼はW・R・S・Nの友達の處へ行くことを許されたがしばらくの後病院へ引返す様になつた。軍醫はやや果物が足らぬと言ふ調査を作つて士官室に約一時間いて病院に引返したが、それから彼の眼がづきづき痛むのを感じた。彼は船上では何の食物もとらずその上嘔吐する人間の調子とは異なるので、直に食中毒ということは問題外であることを悟つた。そして自分の症状の經過から、士官室の空氣の中

に何かあるのではないかと疑い、臭化メチルに考が及ぼされた。この時までにはCは病院へ行かずに船に引返えし、そこで病氣になつたので病院に運ばれ課査はW・R・S・N士官により作成された。がその彼女も後で嘔吐しているのを發見され又同様に病院に運ばれた。最初の二人は共に正氣すくこともなくいれんを起して死んだ。三人目のCは二、三時間曝されていたのみだつたので幾分か回復し、翌朝までは非常に理性的であつたが、或神經の症状を表し十週間後まで仕事をする事が出來なかつた。被害者の中で婦人は最も時間的に短かつたので、最も軽く眼やのどや、いくらかの嘔吐と刺戟や二、三日間續いたせきもおさまり回復した。配置された臭化メチルが試験されたとき、一つのガス溜は全然空であつた。

結論

この話は種々の點を明かにしているが、第一に、ガスによる致命的な危険状態に被害者があることを氣付かない場合が多い。四鹽化炭素に就いても全く同様なことが言える。第二に、これ等の物質は共に消火器と

しての使用からよりも、濫用又は装置の洩れからはるかに多くの不慮の出来事が起る。これ等の物質は強い毒性を持ち、数々の条件により更に事態を悪化させる。

(a) これ等の化学消火剤は、一般に毒性を持つてゐることはあまり知られてゐない。

(b) それ等消火剤は濫用される傾向があり、又使われたときの条件によつては、特別危険になること

(33頁のつづき)

じやないが、單純な外部の道具立てが、すべて春らしい氣持で包まれてゐる。角力の出でくるのも春らしい最後に半鐘を打つて向う鉢巻に紺股引、印絆てんという火消しの元氣のいい勢揃いをする處など、正に春向きの生ツ粹です。第一喧嘩なども、コタツの中で焼芋をほぼぼり乍らやるなんてのはあまりいただけませんやつぱり春的のものです。先程も申上たようにこの狂言はきめて單純なものとして、又單純でなければあんな喧嘩など馬鹿々々しくて出来ないでしょう。まあ馬鹿々々しいの馬鹿々々しくないのと云う野暮な批評は止めましょう。

がある。

(c) それを使つても良いかいけないかということに對する知識がない。それ故いかなる火事の場合にどんな注意が必要かを讀んだり觀察したりすべきである。

(d) 我々は危険を考え防火に對する自己の力を過信してはならない。

(擔當 多田彦二)

「火事と喧嘩は江戸の華」これは結局江戸の華でありまして、けつして東京の華ではないわけです。消防の喧嘩なんてのは江戸時代のものなのです。今の消防を御覽下さい。「火事と喧嘩は東京の恥」たつた一言このことを申上たくてお祭り佐七君やめ組の辰五郎君に出てもらつたわけなのです。

日本損害保險協會災害豫防部刊行物

業態別工場
防火資料1

- | | | | | | | |
|------|-----------------------------------|---|------------|--------|-----|----|
| (1) | 製粉工場の火災危険と對策 | 同 | 「都市大火の危険率」 | 東京工大教授 | 田邊平 | 昇著 |
| (2) | 油脂製造工場の火災危険と對策 | 同 | 「不燃都市への捷路」 | 同 | | |
| (3) | セルロイド加工工場の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| (4) | 印刷工場の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| (5) | 自動車整備工場の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| (6) | ベニヤ板工場の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| (7) | 電球工場の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| (8) | 營業倉庫の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| (9) | 石鹼工場の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| (10) | 製藥工場の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| (11) | 菓子工場の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| (12) | 電線工場の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| (13) | アルコール及び合成酒工場の火災危険と對策 | 同 | | | | |
| | 「防火検査便覽」 | 同 | | | | |
| | 「職業危険ハンドブック」 | 同 | | | | |
| | 「どんな消火器がよいか」 | 同 | | | | |
| | 「自動火災報知装置」 | 同 | | | | |
| | 「危険藥品類」 | 同 | | | | |
| | 「映畫フィルム <small>の</small> 火災危険と對策」 | 同 | | | | |
| | 「とつさの防火心得帳」 | 同 | | | | |
| | 「アセチレンの災害とその豫防について」 | 同 | | | | |
| | 「映畫フィルム <small>の</small> 火災危険と對策」 | 同 | | | | |
| | 「アセチレンの災害とその豫防について」 | 同 | | | | |

日本諸都市の戦争火災

米国民間防衛連絡局

同和火災海上保険株式会社東京事務所渉外課長

鈴木寛之譯

空襲による戦争火災は日本本土に對する攻撃に於て最高潮に達した。第二十空軍は六十四都市に對して行われた七十九回の主要攻撃に於て九三、〇〇〇噸の焼夷彈と六五〇噸の高性能彈及び破裂爆彈を投下した。

な熱度を造り出すものであることが分つた。

日本諸都市の型

約一七五平方哩に亘つて殆んど百パーセントの損害が與えられた。(寫眞一)

半分半分の割合で焼夷彈と高性能彈が使用された獨逸都市の爆撃に比べ日本の都市地域に對し使用された高性能彈は投下された爆彈の總量の一パーセントにも満たないものであつた。大規模な焼夷彈攻撃が民間及び職業消防團を壓倒し給水は涸渴するという災害と混乱を生ぜしめ、火災は事實上阻まれるものなく、空地のある處まで進展して行く様な強烈

日本の都市はその大きさ如何に拘らず建物が密集してゐた。そして小さな町でも建物の密集した中心部を持つてゐた。最も著しい例として東京は四十六パーセントの建築密度のある二・五平方哩の住宅地帯を持つてゐた。十の都市が寫眞撮影により建築密度を詳細に計算され後に正確を期して現地檢分された。之等の都市に於ける住宅地域の建築密度は十一パーセントから四十九パーセント、工業地域は三十三・六パーセントから四十五パーセント、住宅、工業混合地域では、二十八パーセント

から五十パーセントであつた。典型的な日本住宅は瓦葺の薄弱な一階か二階建の建物であつた。床は1/2インチの板で、その上に藁製のマツト^{Mat}を敷いたものであつた。壁は兩側を粘土で厚く塗つた竹の木舞で出来ており外部には廣い無塗装の腰板を張り風雨を防いだものであつた。

住宅と住宅との間は餘地があれば最少三フイートの空間があつた。然し乍ら軒が張出して隣家の軒に接觸してゐる様なものもしばしばであつた。どの都市でも建物の密集した中心部では、建物相互の間には防火壁も空地もなく接觸し合つてゐた。(寫眞二)

商業用建物は主に二階建であつた。大都市には堅牢な耐火造りの百貨店が見られたが内部には多くの可燃性の商品を收容してゐた。米國のそれと構造を一にする耐重量煉瓦壁の商業用建築は極く僅かであつた。針金入りガラス窓、シャッター、外部撒水装置 (Outside water curtain) 及び防火戸の様な外部防火装置は一般に缺けてゐた。鐵筋コンクリート又は輕鐵骨、アスベスト又はセメント塗込の不燃性建物は西洋建築と同一であつた。之等の建物は僅かに工場に見られるに過ぎなかつたが、通常高度に可燃性の收容品を持つてゐた。

日本に見られた超重鐵筋コンクリートの近代式耐震建物は堅固な建築であつた。屋根と床は最小六インチの厚さを有しており中には九インチから十四インチのコンクリート屋根

を有つものもあつた。重厚な迫腰や外部の支柱は、これを超堅牢で侵し難いものに見せた。然乍らこれには耐火構造は用いられていなかった。木の木舞、漆喰の隔壁、吊天井、下に空間を持つ木張りの床、木の階段

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

火災の擴大の特長

死傷者

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

原子爆撃による火災

死傷者

第二部 (省略)

手摺及び扉の取手さえもその内部を火に對して弱いものとしていた。外壁の窓に對しても充分な防火装置は殆んど施されていなかった(寫眞三) この簡単な日本の建物について

記述から殆んど建物が火災に對して脆弱であり、且つ特に二つのコンクリートの建物が相隣つている場合は稀れであつたからこれが火災阻止の役目を果さなかつたことを結論し得るであろう。状態は長い事前の放射熱によるよりも建物の事實上の接觸や近接により可燃建築の迅速な燃焼及びその進展に洩向きであつた。

大火の特長

平時に「大火」という言葉は屢々數個の建物や製造工場或は市街の一區劃の火災に漫然と用いられている。火災が數個の建物からこれに隣接する建物に延焼する場合でも、之等の火災は工場地域外に擴大したり又は一區劃、或は防火隔壁、街路又は其他空地の存在によつて制限せられる一集團を超えて擴大するものではない。斯様な型の大規模な火災の適當な呼稱は「集團火災」とでも言うべきであろう。

本報告書に於て「大火」なる言葉は全く鎮壓不可能な大集團火災を意味するものとする。地表に強風があるときは火災ストームは大火に變じた。最初の火災が合體して風下に大

き擴がる。火柱が生ずるとそれはかなり風下に傾斜する。風速が強ければ強い程火柱は傾き、熱い燃焼ガスが地上の可燃物質に近づく。故に大火の主たる特色は、既に熱せられて混濁した燃焼煙霧の集團を先行せしめつつ風下に動いて行く廣汎な火の壁、火面の存在である。火柱は火災ストームの火柱よりもつと攪亂状態にあり、より地上に近く立つているのが普通なのでより大きな火焰と熱を生じ煙を稀少ならしめる。故

全にひつくり返つた程烈しいものであり熱度はその高度に於てさへ塔乗員全部が酸素マスクを着けなければならなかつた程熾烈なものであつた。罹災地域は殆んど百パーセント焼盡され、如何なる建物も或はその收容物も損害を免れなかつた。火災は主として風の吹いている方向に擴つた。

火災の擴大

獨逸の經驗に較べて日本に於ける火災の擴大は市の區劃内に於ては一般的に見られ廣い街路という様な境界物に於てのみ喰止められたに過ぎぬ。煉瓦の壁も胸壁もなかつたから街路のみが防火帯となつたのである。

獨逸の經驗に較べて日本に於ける火災の擴大は市の區劃内に於ては一般的に見られ廣い街路という様な境界物に於てのみ喰止められたに過ぎぬ。煉瓦の壁も胸壁もなかつたから街路のみが防火帯となつたのである。

防火帯

最も顯著な大火の例が一九四五年三月九日―十日の東京に起つた。その時攻撃軍の目標は市の最も高度な可燃部分をなしている八平方哩を選んだ。火災から一哩離れた處で計られた風速二十八哩時は火災周邊地區或はそれ以内の地點では五十五哩時見當に強められた。擴大した火災は六時間後に亘つて十五平方哩をなめ盡した。操縦者の報告によれば氣流は六千フィートの高度でB二十九が完

日本人は全く不完全な防火帯による防禦に信を置いていた。幾らかの人工防火帯が各大都市及び若干の小都市に作られていた。之等の防火帯は八十フィートから一八〇フィートの幅を持つもので街路に面していた住居の一、二の並びを撤去して作ら

れたものである。家主はその損害に對して一部償金を拂われるだけであつたのでその持家を取壊すことを好まず、また或場合には家屋が高價なものであつたり、所有者が政治的有力者であつた場合にはその住居が防火帯に突出したまま残されている有様であつた。街路に沿つた店舗や住宅の多くは外からの火を防ぐため人造石、金屬張り又は漆喰の外面を持つていたが之等の建物が防火帯を作るため取去られたので、背後の火に對して備えない建物が露呈されることとなつた。自然の防火帯として役立つものに幾らかの河や鐵道があつたのは殆んど各都市に共通であつた。他の國では數多い六十フィート又はそれ以上の幅のある街路や大公園は一般になかつた。重要な公私の建物や工業用建築物は各個にその所有者の費用によつてその周邊にくらかの防火帯を備えていた。一般的に言つて防火帯が街を救わなかつたからといつて効果がなかつたとは言ひ得ない。爆彈はしばしば防火帯の兩側に投ぜられたからである。若し防火帯がもつと一般的に作られ都市の端迄伸びていたら、多くの火災がそれによつて阻止されていた

であらう。然乍ら最も廣い街路や防火帯は通常都市の中心部に見られたが之等はその兩側を容易に爆撃されてしまつたので役に立たず、火災は都市の外部に向つて狭い街路を横斷して擴大し続け建物が尠くなる地點に至つて火勢を減ずるか停止したのである。

米國戰略爆撃調査隊は名古屋の住宅地帯の防火帯の有効性を調査することが出来た。名古屋では四回の大攻撃によつて生じた火災は強い地上風や火災ストームをまじえなかつたここでは防火帯が火災の五十三パーセントを阻止した。次に委しい表を掲げる。

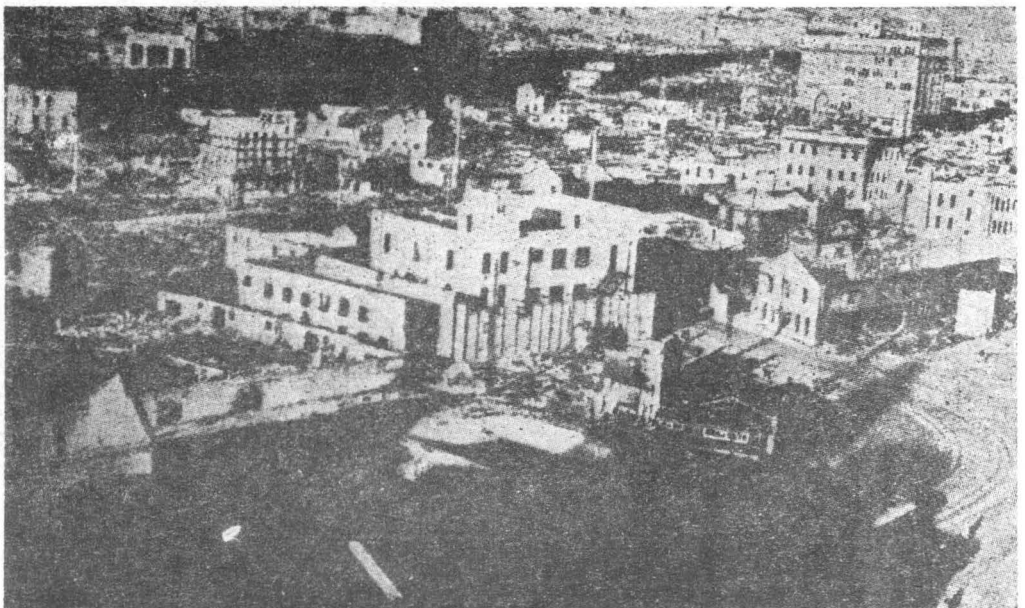
幅の廣い防火帯は狭いものに比し二倍以上も有効であることは注目し値する。

防火活動

日本人は我が軍の攻撃能力について相當の疑問を持つていた。故に彼等は平時に大火の經驗を有するに拘らず、大規模な火災に對する準備は貧弱なものであつた。政府は徹底的にやればより多くの防火帯がつくれ、大火危険を減少したであらう建

築規則を制定してしたがこれは實施に至らなかつた。都市の準備が貧弱であつた理由は、

- a、火災はそれが刑事犯とされている上に、責任當事者は隣家に與えた火災損害に對し有責となるので、米國に於けるよりも發生度合が尠いこと
- b、消防機具の供給が充分でなかつたこと。
- c、一般に使用されていた消防機具は大體に於て米國の小都市の自警團に於てさえも拒否さ



(寫眞一) 機與彈攻撃により破壊された神戸市

住宅地域に於ける防火帯の有効性

(距離は直線哩數)

幅	長さ	被災	合計 百分比	火災阻止 ※	阻止率
150 フィート又はそれ以上	18.1	9.2	50.8	6.9	75.0
65フィートから150フィート	18.9	11.2	59.2	3.9	34.8
合計	37.0	20.4	55.1	10.8	52.9

※、焼夷損害が防火帯の片側にのみ直接的に存在した場合火災が“阻止”されたものと考えられた。故にこれは火災の擴大に依らず防火帯の兩側に落下した爆弾によつてしばしば火災を生じているから最小の効率尺度である。

れるが如き代物であつたこと。獨逸や米國から戰前輸入されていた優良な消防機具はもはや入手出来なかつたこと。

d、消防署員の訓練は主として消防よりも歩調や敬礼の軍事訓練に重點が置かれていた。消防署長や多くの下僚職員は近代的消防技術の知識を殆んど持たぬ警官であつたこと。



(写真二) 典型的な日本市街(神戸)

e、正規の消防署及び警察署の補助機關としてつくられた警防團組織も亦消防についての訓練は貧弱であつたし、わずかに一分間二五〇ガロンの水を吐く手挽きのモーターポンプを備えたのみであつた。多くの場合警防團は住居の單獨火災を消すために水道の水を使つたため、消防署が水を奪われるという結果を生じた。

給水力は一般的に弱く、主として殆んど貯水能力を持たぬ電動の直接吸水組織によつていた。水道や消火栓は消防の廣汎な使用に對してはあまりにも數少くまた小さ過ぎた。東京は一人當り八ガロンの貯水力を持つていたが明石は一人當り二ガロンであつた。唯名古屋だけが充分な給水を得ていたものの如くであるが、これも米國の都市では普通とされている一日一人當り二〇〇から三〇〇ガロンに比すれば貧弱なものである。

消防署は被弾しつゝある箇所の火災を消止めることが無駄であることを見もなく知るに至つた。之等の地域は火勢が燃えるまで燃えて自然に衰えるに委すか又は給水の充分得らるる箇所まで放置した。之等の地域に於て消防團は火災が廣い街路を超えて擴がるのを防ぐこと、また火災ストームの周邊地區、風上及び大火と並行している地區に於て火災を鎮壓することにはいくらかの成功を収めた。

各個消防に當つた者は住宅地域の

路頭に設けられた幾多の型の貯水槽は火災の末端地點以外では全く用をなさぬものであることを知つた。手提バケツは初期火災に對しては最も効力のある消火機具なることを證據立てた。

名古屋及び八王子の攻撃について語ることが興味ある對照を示す。兩市とも消防に對する準備は多くの他の日本の都市のそれよりも勝れたものであつた。

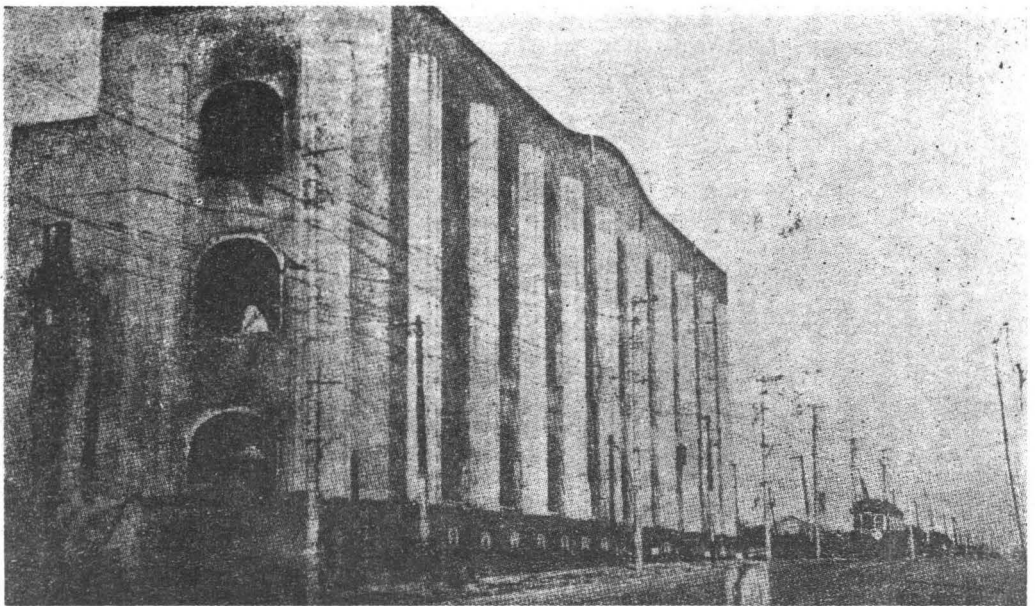
名古屋市は日本では優秀な消防署を持つていた。比較的良好な給水組織、訓練された市民、多くの耐火建築物、多くの公園、廣い街路、運河及び其他防火帯があり、多くの他の日本都市よりも焼夷彈攻撃に對しては一段と準備が行届いていた。消防署の防禦方針は豫め用意された地域に火災を封じ、その周邊に沿つて消火することに主點を置いた。實際に於て、この方針は強風や火災ストームを交えることがなかつた四回の大攻撃に際し成功を収めた。水道組織は市のある部に於ては水道管の破裂を見たため充分な水壓がしばしば得られないことがあつたが、概して良好な状態に維持された。火災は徹底的に終息する迄消火され続けたか、自

然又は人工の防火帯に行き當るまで消火され続けた。街路は通常消防機具が火災に直接近づき得る様、殘骸物を除去してあつた。消防員は火災の中心にあつて煙に捲かれることを避けた。火災の鎮壓は正常な風上地點からの注水によつて行われた。風下の地域は普通、公園、鐵道、人工の防火帯、廣い街路、運河、耐火建築物、而して特に第二次攻撃に於ては先回の攻撃によつて燒盡された地區まで燃えるに委せられた。

八王子市の攻撃はこれと異つた相様を示した。同市はラジオヤリフレットにより攻撃の迫るのを豫告されており、東京市ではこのため此の地方消防署應援のため最大級の消防自動車五十臺と三百人の職業消防夫を送つた。その結果、これまでのどの日本の都市攻撃にも見られなかつた最大の消防員と、機關の集中體が（平方哩につき五十五臺の消防ポンプ）攻撃を待機していたのである。消防機具の展開及び部隊間の連絡に對して計畫が立てられ、充分組織化された消防態勢が出来ていた。地下水道への給水は丘陵上の満水した二、七五〇、〇〇〇ガロンの貯水池で行われていた。各二、〇〇〇

ガロンの注水能力を持つ三臺の電動ポンプが河から水を取り、貯水池又は直接水道へ給水する様設備されていた。水道管の大きさは三吋から十六吋のものであつた。

攻撃が始まつて十五分と經たぬ間に、一連の爆彈が電氣のスイッチ装置所に命中したため一切電力が効かなくなつた。公共給水ポンプがこのため動かなくなり、地下水道に對する給水はただ貯水池からのみとなつてこれは一時半で涸渇してしまつた。約十五臺の消防自動車は河



(寫眞三) 燒失した電話局(東京)、可燃性内部を持つた重耐火構造の好例

原まで行つて水を吸上げることが出来た。河は非常に低くかつたので、それ以上の消防車は浅い河原ブルーに行くことは出来なかつた。水のリレーは行われなかつた。多数の消防車が火災を起しホースを焼いた。一自動車は焼夷弾の直撃を受け、モーターを破壊された。火災は殆んど抵抗を受けず燃狂い一切の主要街道を横断して擴大一・四平方哩の市街の〇・九五平方哩を焼燼したのである。

損 害

米國戰略爆撃調査隊によれば日本諸都市に加えられた焼夷弾攻撃により、一六八、〇〇〇名が死亡、二〇〇、〇〇〇名が重傷を負い、約八、〇〇〇、〇〇〇名が住居を失つたと見積つてゐる。一九四五年三月九日十日の東京大攻撃はただそれだけで全死者数の半分が出てゐる。この攻撃は原始爆弾攻撃の何れよりも又獨逸のハンブルグの大攻撃に於けるよりも多くの死者を生ぜしめた。この見積りよりもつと多くの人が有史以來のこの六時間に亘つた東京の火災によつて生命を失つたものと思われる。斯うした結果は主として驚

くべき稠密な人口、高度に建混んだ可燃地域、及び強風による發火といつた要素に基いたものである。

(23頁のつづき)

になる。むろん耐久性がぬけてはならぬが、これを失せぬ範圍でなら、むろん小くてかるいにこしたことがない。これは材料の改良でたやすく出来る。現在のものは五馬力型も二〇馬力型も、殆んど目方が大差なくほぼ七〇キロがらみだが、こんなはかなことはない。五馬力級は、三〇キロ以下が當然だ。一通り型が出そろつたあとでは、第三波としてこうした面に改良を進め、小型輕量確實容易といふことを更に一段進めて行くべきだろうと思ふ。

おつと、こうは申したからとて、これは、一般の方のあまり氣になさるに及ばぬこと。我々の側では改良は果しなき仕事。これの終るのを待つてたら永久に買ひ日はない。今の程度でも充分實用になるのだから、「思い立つたが吉日」と即時購入して、効果に浴されることを望む。

(完)

火事て死ぬな

札幌の一料理店の火事から三十八名の死傷者を出し、火元の日之出會館だけでも店員の死者八名、重傷傷廿二名という惨事を起した。火事一つで人間の命がこうもムザムザと大量に失われることは、今の世に信ぜられないほどのひどい話である。▲これは建物に致命的な缺陷があつたことを物語つてゐる。四階には男が五・六人、三階には女店員が廿七、八名も就寝してゐたのだが、二百十坪の大きな家に階段らしい階段は一つしか無かつたらしく、外側の非常階段も申請だけのもの、綱の備えもなかつたという▼これで下から火が出たのでは上階に居る者はテンピの中の人に似たりといつても過言ではあるまい。死者のうち七名が女で、二十歳前後のうら若い乙女が焼死んだり、コンクリートの路上に飛降りて死傷してゐる。痛ましい限りだ▼カマドの上みたいなのに使用人をねかせてゐる経営者は他にもたくさんあることだろう。札幌市の建築指導課でも「こんな災害を心配してゐた建物の一つだ」と言つてゐるが、人命に危険

のある建物はピンピン取縮るべきだ▼火災豫防で感心なのは栃木縣の足利市だ。市内には横丁に至るまで百メートルおきに火災報知機があり、世帯数一萬數百、人口五萬三千の町に報知機が百個もある。従つて望樓はない▼自動車ポンプ十二臺、ガソリン・ポンプ三臺、狭い路地用の三輪自動車ポンプ一臺水道消火セン四三六、貯水池一四消防専用井戸三という配置で、三分を出でずにかけてつけ五分以内に放水してゐる▼この數年間は一年間の失火十件内外に對し焼失戸數も十戸くらいで失火一件當り平均一戸しか焼いてゐない。一昨年には失火が二十四件もあつたのに焼失した家がたつた一戸である▼秋から冬にかけて火災のシーズンになるが、自治體もこんなを見習つて、焼けない市町村にしてみたいものだ。(朝日・天聲人語)

豫防時報第十二號「非賣品」

(年四回)一・四・七・十月)發行

昭和二十七年十二月二十五日印刷
昭和二十八年一月一日發行

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

國寶・建造物・船舶を守る

能美式自動火災報知装置



昭和二十六年能美式ヲ装置シタ東京日本橋鐵鋼會館

設計、製作、工事、保守、
能美防災工業株式會社

營業所 東京都千代田區九段四丁目十三
電話九段(33)8307-9
京都市下京區烏丸通七條下ル
電話下(5)6426
工場 東京都北多摩郡三鷹町幸禮五八八
電話武藏野2558, 3415

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)

營業部

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

東京都大田區大森三丁目三四七
電・大森(06)2026・6641



耐爆型器具



森電機 株式會社

丸山式 消火器

國家消防廳檢定合格
損害保險料率算定會認定



丸山製作所

東京都千代田區神田鍛冶町二ノ一
 出張所 札幌市二條
 大阪府北區鴻田町
 大阪市左官町
 出端町

特許 防火塗料

タイン

二号

TAINEN No.2



關西ペイント