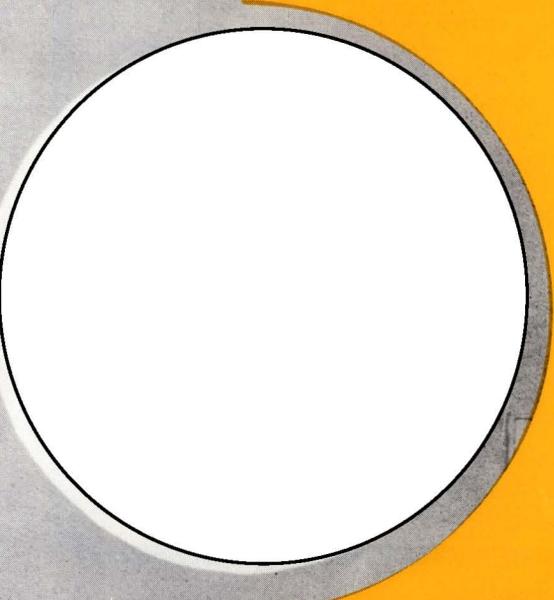


予防時報



48₁₉₆₂



検定合格 { 国家消防本部
運輸
損害保険料率算定会 }

製品リスト

- | | |
|--------------|----------------|
| ドライエミカル消火器 | ローヤルCB消火器 |
| ケミカルフオグ消火器 | ローヤル四塩化消火器 |
| 二重瓶式酸アルカリ消火器 | 水槽付手押ポンプ |
| 泡沫消火器 | ゼネレータ(連続泡沫発生機) |
| 車輪付大型消火器 | 船舶用泡沫消火器 |
| 各種消火薬剤 | |



株式会社 初田製作所

- 本社 大阪市北区神明町7
 営業所 東京都港区芝中門前町2の5
 九州出張所 福岡市上洲崎町24
 小倉出張所 小倉市西本町2
 広島出張所 広島市袋町57
 名古屋出張所 名古屋市中区南大津通り6の2
 新潟出張所 柏崎市田町436
 仙台出張所 仙台市立町通5
 北海道出張所 札幌市南四条西2の7

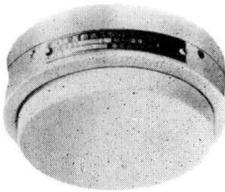
速い通報少ない損害

感知器による発見

手動による消防署直結まで一貫!

設計 製作 工事 保守

火災報知機



営業品目

- | | |
|-------------|--------------|
| MM式火災報知機 | A S M型船用煙探知器 |
| 東報式P型火災報知機 | MKN型流量計算盤 |
| 各種自動火災感知器 | TK式炭酸ガス消火装置 |
| 簡易型火災警報機 | トーホー式消防唧筒 |
| 満水減水表示器 | ノーゼン式 |
| 警察署直通非常警報装置 | 各種消火器 |

東京報知機株式会社

本社 東京都港区芝田村町5の3

電話 東京 (431) { 0831・0837・4977
6973・8368・8822 }

- | | | |
|--------|----------------------|-----------------|
| 札幌営業所 | 札幌市北2条東8丁目5 | 電(4) 1442 |
| 横浜営業所 | 横浜市神奈川区西神奈川1の11 | 電(49) 7783 |
| 名古屋営業所 | 名古屋市中村区笹島町1の221豊田ビル | 電(56) 2121代 |
| 関西営業所 | 大阪市西区立売堀上通り1の25 | 電(53) 6294・8398 |
| 広島営業所 | 広島市水主町383 | 電(4) 528 |
| 福岡営業所 | 福岡市本町21 | 電(75) 2616 |
| 京都出張所 | 京都市上京区本松通下長者町下3番町206 | 電(44) 7769 |
| 小倉出張所 | 小倉市砂津東本町505 | 電(52) 5318 |

目 次

上野の戦争.....小 鯖 枯 葉.....(2)

オートスライドの紹介

プロパンガスの安全ABC.....(19)

ま ん が.....森 比 呂 志.....(18)

危険物の規制に関する政令等

実施以後の問題点について.....清 水 忠 雄.....(5)

写真特集 新型梯子消防車.....(13)

大火時に発生する火の子と

飛火現象のお話亀井幸次郎.....(24)

消防施設寄贈都市一覧表

消防写真コンクール作品募集中.....(23)

上野の戦争

小 鯖 枯 葉

正月だから、何か、お目出たいものと、思いながら、戦争と云う様な有難くないものになつてしまつた事をおわび申し上げます。

始めてのものをさがしているうちに、戦争の始めてを書き出す様になつてしまいました。

明治元年の上野の戦争は、どの本を見ても戦争と云う字句がつかわれています。規模の大きなものでも、それまでに戦争と呼ばれたものはないようです。何々の戦、何々の合戦と呼ばれていたようでした。

徳川政治を希む者の最後の集りに「永い事徳川さんにたべさせてもらつたんだから、どつちがわるいなんてことは問題じゃねえ、徳川さんに御恩をお返しするのはこのときだ」と云う意見の人と、「べらぼうめ、このお江戸を長州や薩まつぼの田舎侍にあらされてたまるか」と云う意見の人が参加して、「上野の山で一花咲かそうじやねえかと、勤皇派の官軍に対して、賊軍として戦つたのがこの戦争。

このときの様子を「統武江年表」で読むと

同、十五日、雨天、曉より官軍東叡山に向はれ、山内に籠り居し、彰義隊と号せし脱走の浪士と戦ふあり、谷中辺を始めとして大砲を放され、又三枚橋通りへ押寄せ、双方より大砲を発して戦ひに成り、夜に至り山門其外に火を放つか故惜むべし、さしも藁を並べて壯麗なる根本堂、多宝塔、輪藏、鐘楼、常行堂、法華堂、文珠楼、御本坊、寺中は本覚院、凌雲院、寒松院、涼泉院、覚王院、顕明院、明教院等俱に舞馬の匜に罹り、片時の間に烏

有となれり。

清水堂、山王社時の鐘、慈眼堂、大仏堂、忍岡稲荷社下寺等は残る。右戦争夜半に及び浪士大半亡び、又は逃亡して一挙に鎮れり、本尊瑠璃光仏は退せられたり。瑠璃殿並吉祥閣の勅額、寛永寺の御宸翰さまさまの宝器、仏具等多く焼失たる由なり。

此兵燹、下谷山下等の町家寺院に及し、三枚橋北ハ瀬川屋敷、五条天神宮、元二王門前御家来屋敷、啓運寺、車坂町、浅草寺町の辺、町家寺院、御徒士組屋敷、南は黒門町、大門町、常楽院、仲町、御数寄屋町、西ハ谷中喜光寺坂三崎の辺にいたる迄町屋寺院悉く焼却せり。

次に火元の状況を、下谷区役所、本郷区役所、浅草区役所、麴町区役所、赤坂区役所の答申書から調べてみると

下谷区役所答申

明治一年五月十五日戦争火災取調	
上野公園地	戦争
同	兵火全焼二十戸
同桜木町	同 同 一戸
同三橋町	同 同四十五戸
同 同	流弾即死 一人
五条町	兵火全焼十六戸
上野山下町	同 同六十一戸
同黒門町	同 同五十六戸
同北大門町	同 同 九戸
池ノ端仲町	同全焼三十二戸 半焼 二戸

同	流弾即死	一人
下谷数寄屋町	兵火全焼	九十戸
	半焼	五戸
上野南大門町	同 全焼	一戸
上野町二丁目	同 同	三十戸
	半焼	三戸
下谷町耆丁目	同 全焼	七十戸
同 二丁目	同 同	百六十一戸
下谷仲御徒町四丁目	同 同	十五戸
	半焼	一戸
同 車坂町	同 全焼	十一戸
同 上車坂町	同 同	三十一戸
	半焼	六戸
同 下車坂町	同 同	十七戸
同 豊住町	同 同	十三戸
	半焼	三戸
同 万年町一丁目	同 全焼	十七戸
	半焼	一戸
同 二丁目	同 全焼	六戸
	半焼	一戸
同 山伏町	同 全焼	三戸
谷中町	同 同	六十八戸
谷中初音町一丁目	同 同	六十四戸
同町貳丁目	同 同	拾八戸
同町参丁目	同 同	拾八戸
同 茶屋町	同 同	貳拾五戸
同 三崎町	同 同	拾六戸
同 三崎北町	同 同	拾四戸
下谷坂本町耆丁目	同 同	五十六戸
	半焼	二戸
同町貳丁目	同 全焼	四十耆戸
同町三丁目	同 同	耆戸

本郷区役所答申

明治一年五月十五日上野戦争之節放火に罹り焼失致候町々

一、湯島天神下同朋町	全焼	百四十八戸
一、根津八重垣町	全焼	十二戸
一、駒込千駄木町	全焼	五戸半焼二戸
一、駒込千駄木坂下町	全焼	三十四戸

但、死傷人等無三御座一候

浅草区役所答申

明治一年五月十五日放火

浅草北松山町、南松山町之内 全焼 六戸
半焼 一戸
メ全焼六戸 半焼一戸 死傷人無之

麴町区役所上申

五月十六日永田馬場齋藤金之亟邸放火
全焼 二戸

赤坂区役所答申

戦争死人並兵火

明治元年五月十六日官兵赤坂氷川町、旧武士地旧幕旗下多賀上総介邸ヲ囲ミ炮撃セリ

一、右邸内潜伏人撃殺 三人

一、同邸宅放火烧失 三戸

とある。

さて、次に各藩の攻口が「江城日誌」に出ているので、これを写してみると、

五月十五日上野山内屯集之賊徒追討トシテ未明ヨリ各藩之兵隊大下馬ニ相揃、各隊列ヲ整へ繰出シ夫々左ノ攻口ヨリ攻入、愉快之奮戦ヲ遂、賊徒忽チ敗走シ上野山内悉ク灰燼トナリ夜七ツ半時凱陣ス。此日討取処ノ賊徒山内所々ニ累タトシテ其数ヲ不知、死傷生捕等凡千人余。

各藩攻口左ノ通

湯島ヨリ黒門前 本郷	薩州、肥後、因州 長州、肥前、筑後、大村、佐土原
富山邸 水戸邸	肥前、筑後 備前、伊州、佐土原 磅礪隊（尾州）
一番御門ヨリ水道橋	阿州
水道橋ヨリ水戸邸辺	尾州
聖堂近辺	新発田
森川宿追分辺	備前
大川橋	紀州、軍監兩人
千住大橋	因州
川口	大久保与市
沼田	肥後
戸田川	備前
下総古河	肥前
武蔵忍	芸州
同川越	筑前

戦争は上野の山だけでおわっているのではな

かつた。麴町の辺から遠く下総古河まで延長していた。

「静寛院宮日記」にはこの当時の模様が次の様にかかっている。

五月十四日子刻、錦を以田安より申聞られ候次第上野に罷在り彰義隊沸騰ニ付、今日未刻比上野ニ有レ之候靈牌重器の類今日中ニ取片付候様田安へ御達し有レ之候ニ付暫部猶予願え為、田安家来西城江出候へ共未帰ら候、細川藩より内々承り候へハ今曉彰義隊掃撃の為兵隊押進候由告有、付ては田安より鎮撫も可レ致候間暫時御猶予大総督府へ使を立願呉候様頼也。

即刻申付後藤河内是を勤、錦仲直ニ口上申述寅刻比田安家来帰り、是非共今日中ニ取片付候様御返答の由也、服部筑前取鎮ニ早馬ニて出候よし也、卯刻過後藤帰り下参謀樋口勘介江面談何卒御進軍御止の様申述、猶上参謀新田三郎江申聞候猶書取ニても持参候や尋の

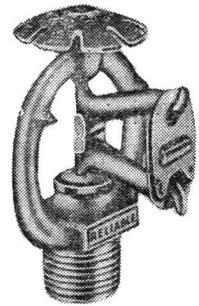
由仲村より申入後の趣田安江申聞十五日卯刻過田安より歎願書差出され猶又願呉候様頼れ藤より大総督府参謀への書添再ヒ後藤河内西城江出今朝藤崎使ニ来ル万一夫々方立退等の節当邸に立退れ候様申聞、未刻過河内帰り書取下参謀に渡上参謀より飛露に及候得共、何分討伏諸藩江御達しに相成進軍ニ成り事故何共御返答ニ不レ及よし答候趣承り帰ル右の趣田安江申聞同到筑前帰り上野へ出彰義隊長江面談し教諭候処深く恐入兩三日掃撃ハ延引被下候ハいか様共取鎮候趣申述其後ニ戦争ニ相成候ニ付不レ得レ止帰り候趣錦より承ル、戌刻過見廻りの使番帰り上野ハ最早鎮り輪王寺宮ハ行衛不分明ニ付其辺の者ニ尋合候処一向相不レ分午ニ多分ニ日光会津の中へ御立退ニ成ルヤ申聞、寛永寺本堂中堂ハ兵火ニ失御靈尾ハ残り有趣錦より承る。

(筆者、東京消防庁指導課)

謹 賀 新 年

RELIABLE

米田リライアブルスプリングラー装置 屋内・屋外ノイドラント・ドレンチャー設備



リライアブル自動消火装置(損害保険料率算定会認定)ドレンチャー装置
消火栓設備・給排水・給湯其他配管設備全般(設計・施工・保守)

米田リライアブルオートマチックスプリングラー 日本総代理店



株 式
会 社

西原衛生工業所

本 社 東京都港区西芝浦3-1 TEL. 東京(451)代表5281-(10)
工 場 東京都大田区堤方町147 TEL. 東京(751)4 6 7 8

(支店・出張所) 大阪・札幌・仙台・新潟・横浜・広島・福岡

危険物の規制に関する 政令等実施以後の問題点について

清水 忠 雄 *

内 容

1. 概 要

2. 政令と旧市町村条例との関連について

- 2—(1) 趣旨は飽迄も火災予防
- 2—(2) 政令の字句にとらわれ過ぎてはいまいか？
- 2—(3) 政令附則第2号の問題点について

3. 政令、省令の審議会の提案。

4. 危険物取扱主任者の問題。

- 4—(1) 丙種取扱主任者の新設を希望。
- 4—(2) 取扱主任者の免許書を3～5年毎に書替へること。
- 4—(3) 危険物の解説等の訂正。

4—(4) 取扱主任者の責任制の確立……申請書には必ず取扱主任者の印が必要とすること。

4—(5) 表彰制度の確立。

5. その他

- 5—(1) 仮貯蔵と屋外貯蔵所。
- 5—(2) 火災学会、日本化学会防災委員会等の研究発表事項を政令、省令等に取り入れること。
- 5—(3) 損保の消火規制との競合問題。
- 5—(4) 舟さうの問題。

6. 結 合

以上

1. 概 要

昭和34年9月26日、政令第306号を以て待望した危険物の規制に関する政令が公布せられ、又同年9月29日総理府令第56号を以て危険物の規制に関する総理府令が定められた。危険物を担当する消防関係者が久しきに渡つて待望し、全国的に統一せられた画一的な危険物の指導取締りが一応、法体形を整備して出現した訳けである。

爾来満2ヶ年の歳月を経過したが、その運用に当つては幾多の疑問を、或は矛盾を感じる。全国各地から質問書や照会が国消担当官の机上に山積し、来客の応待にいとまなき有様と聞いているが、過日通牒で危険物の規制に関する政令第23条の特例基準について（自消甲予発第25

号、昭和36年5月10日付）と云う適用除外或は寛和処置の適用基準が出されて、全国各地からの疑問氷解の一助となつたことは喜ばしいことの一つである。此の機会に更に上記政令、省令の疑問点を究明し、更により良き、守り得る技術法令にして貰いたいと考へ思い付いたままに書いて見た。良薬は口に苦しとか、筆者の意のある処を了とせられ、苦言も又許されるものと信ずる者である。

2. 政令と旧市町村条例との関連について

2—(1) 趣旨は飽迄も火災予防……

2—(2) 政令の字句にとらわれ過ぎはしないか？

既に述べた様に政令、省令は従来から公布、実施を見ていた旧市町村条例が母体の筈である。旧市町村条例は国から示された準則に基い

(*横浜市消防局予防課技術兼神奈川県消防学校講師)

て各地市町村の特殊性を加味してそれぞれの市町村議会で可決成立したものであり、その趣旨は飽迄も火災予防を主眼としたものであった。

新に公布実施を見た政令、省令にしても、旧準則を母体にして日進月歩の科学界の推移に順応した危険物の規制であり本質的には何ら変わる処のない筈である。然るに一部には政令をオールマイティかの如くに考へ、その字句にとらわれ過ぎて根本的な火災予防を逸脱して、無理押しとも考へられる様な指導があるやに聞いている。誠に慨しき事柄で、引いては消防全体の行政能力をも疑われる恐れなきにしも非ずで心すべきことである。

2-③ 政令附則第2号の問題点について。

この問題については今迄に色々論議されている。此処でくどくどしく考へを述べ様とは考へない。

昭和34年10月10日付 国消甲予発第17号を以て「消防法の一部を改正する法律等の施行について。」なる通達の中で第八 法改正に伴う経過措置に関する事項の中に「附則第二項の趣旨にかんがみ、製造所等の実態を把握し、当該製造所等の危険性を考慮して適切に指導するとともに、必要に応じて適合命令を発する場合には実状に即した適切なものとされたいこと。」とある。

政令を立案した方々のお話しを承つても、政令の中に附則第2号を加えなければ成立しなかつた様な客観状況を無視して甲乙論駁することは如何かと思われる。

要は常識的にものを考へ、立法の趣旨が火災予防であることをせんじつめて考へて行けば解決出来ない問題は少ない筈である。

3. 政令、省令の審議会の提案

一学者、業界代表、市町村担当者代表等より
構成し改正案を審議せしめては如何？一

危険物の規制に関する政令、省令は御承知の通りの技術的な立法、規制である。立法に当り並々ならぬ努力を重ねられ、その立案に技術者を代表して参画せられたN技官も云つて居られる通り、決して満足すべき技術政令、省令とは

云へない。

先輩格の火薬類取締法、高圧瓦斯取締法等と比較検討した場合、歴史の浅さに起因する浅薄さはおほい様もない事実である。然し我々はこの政令、府令の何処を質問せられても明確に答へられる様な技術法令に危険物をしなければならぬ責務がある。誰れかがするだろう!!と云う安易な考へ方は怠惰であり、技術的に見て正しい、そして守り得る最底の基準でなければならぬ……と深く信ずる者である。

それが為めには標題に掲げた如く、日進月歩の科学界の進歩に順応して改正審議会を副題の如き構成で常設し常に研究すべきである。

先輩の火薬、高圧瓦斯等にしても、その筋の権威者よりなる審議会の答申に基いた技術立法であり、守り得る、又守らねばならぬ最底の防災基準線である。かくてこそ民主主義のルールに則つた民意を表象したものと云うべきである。その意味で潜越な言い分ではあるが、あえて此処に提案する次第である。如何に立派な技術法令でも守れない法令では立法の根本問題である火災予防は到底達成することが出来ないことを重ねて申し添へる。

4. 危険物取扱主任者の問題

4-① 丙種取扱主任者の新設を希望。

従来各地市町村で施行せられていた標題の取扱主任者の免許試験も、消防法の改正により各地都道府県で実施せられ名実共に国家試験となつた。以前六大都市相互間では免許試験にしろ免許書の書き換えにしても極めてスムーズに取り行はれて、トラブルを起す様なことは無かつた。取扱主任者には既に御承知の通り甲種、乙種の別があつて、甲種取扱主任者は危険物の全類を、乙種取扱主任者は自己の取扱う類のみに与へられる資格である。各都道府県で施行されている試験問題を見ても次第に難しさを加へて行く様である。

甲種を希望される方は大部分が化学を専攻せられた方で、国家試験になつても比較的容易に取得され、神奈川県の例を取つても合格率は非常に良く70%前後の由である。

一方乙種を希望される方々の学歴はまちまちで、従つて合格率も非常に悪く40%内外の由である。

乙種の中でも四類を希望される方が圧倒的でそれ等の方々の業態も給油場、移動タンク（ローリー）の運転手、中小工場のボイラーマン及灯油を販売する炭屋さん等千差万別で、切実に乙種第四類の取扱主任者の免許証が無ければ仕事がやつて行けない方々ばかりで、消防法を忠実に履行すれば大きな社会問題になるべき事案である。これ等の方々が消防法を始め危険物の政令、省令更に難解な物理、化学の基礎知識、加うるに専門の類の危険物の性質、性状等を勉強し短時間に与へられたそれぞれの項目の試験問題40～50題の中正解のものに○印を付けるのであるから大変な難事業である。一見○×式は簡単の様であるが、問題そのものを理解している人には容易であつても、然らざる方には難しいものである。加うるに5問中正解1問と云うものの似かよつた答が5つ以上考へられる場合も多いので、我々と云へどミスがあり勝ちである。

斯く考へ来ると現行の乙種の資格は移動タンク（ローリー）運転手、給油場のスタンドマン、重油ボイラーのボイラーマン及指定数量の10倍未滿を取扱う者等には甚だ苛酷な要求であることが判明する。従つて筆者は丙種取扱主任者の新設を提案し、丙種には自己の取扱う危険物の性質、性状の把握の有無、消火器の種類及その取扱、非常時の処置等について勉強して貰い、それを試験する様にし、新に丙種取扱主任者の新設を切に希望する次第である。

かくする事により1年に僅か二回程度の国家試験で受験したくとも機会が少く、又難かしくて何度受験しても合格しない方々、そして又消防法10条にある取扱主任者の免許の無い場合の危険物の取扱い、即ち取扱主任者が立会はなければ取扱つてはならない。法律の趣旨、精神が矛盾なく生きて来て火災予防が名実共に達成出来る訳けである。

4—(2) 取扱主任者の免許書を3～5年毎に書換へること。

今回の法改正で全国的に有効な取扱主任者の免許書が発行されて一応一段落はしたものの、終身免許書である現状には一考を要する。例へば免許書に添付せられた写真が3年後、5年後、10年後では実物と相当の相違の出来ることは必然の理である。此れは当然3年後或は5年後に書換へをしなければならない問題で、その機会に不要になつた免許書、死亡した方、転勤転居された方々等々の整理が出来、一方消防に対する認識も新たにせられ、引いては本人の取換主任者であることの再認識から火災予防の達成も出来るものと考えたい。

4—(3) 危険物の解説等の訂正……

取扱主任者免許書を取得したいと考へる方が勉強せられる教本に、消防庁編著の危険物の解説、或は危険物関係法令の解説がある。法令、府令を立案審議された後に更に短い日時に各係官が手分けされて執筆せられた由で、その御苦労の並々ならぬ点は充分に了解出来、敬意を表するものである。然し此等を教材として使用した場合、時々その間違に気が付いて早く訂正願いたいと思うのはあながち筆者一人であるとは考へられない。危険物の解説で一例を挙げると「同P36(e)熱伝導率……の処で「……また木材などが平面より角の部分が燃えやすいのも逃げる熱量が、角の部分が少ないからである」とあるが、一般には仲々理解され難く、むしろ(d)の酸素との接触状況……より考へ此処(e)よりむしろ(d)の処での説明なら誰れにでも了諒されると考へるものである。又「同P44(e)その他：でまた最近ローデッド・ストリームと呼ばれるものがあるが……云々」でローデッド・ストリームなるものを知っている消防関係者は僅少で……否筆者の知る限り全然知らない人が多数であること……から今少し説明を加えて戴きたい点でもある。

一番卑近な例でガソリンの爆発範囲を同書P, 75及P, 87には約1～6%と明示されているのでP, 37の熱焼範囲(爆発範囲)の処でその旨説明した処P, 110の表ではそれが1, 4～7, 6%となつていて、講義していて奇異な感じがする。恐らく米国の National Fire Cordes よ

り取られたものと思はれ信頼出来得る数値であるので同書のP, 75, P, 87等は何れも1~8%と訂正して戴いた方がもつとすつきりするものと考えられる。性質、性状その他にも小さな誤りが散見されるが、それを追究するのが目的でないので割愛する。

危険物関係法令の解説についても同様なことが云い得る。1例を挙げると良く問題になる事柄で地下タンクを地下に埋設する場合、素掘工事で施行すると政令第13条の14で「ふたを厚さ0.3メートル以上の防水の措置を講じた鉄筋コンクリート造とすること。」とあり、これが解説で同書P, 197に「……又は蓋を支える支柱を設ける必要が起つてくる……。」と解説している。一見何んでもない様な事柄ではあるが、地方の一部では拡大解釈せられて、何んでもかんでも素掘工事には支柱が必須条件として指導される。筆者の過去13年余の経験からいまだ埋設せられた地下タンクが地上の荷重で変形したと云う事実は知らない。

簡単に支柱と云うけれども、地上のトラック等に鉄筋コンクリートの荷重加うるに埋め戻しの土壌等を支える為めには支柱の基礎が大変な工事になる。松丸太或はコンクリートパイルを打込み捨コンを充分に打つて、その上の支柱なら話しは訳るが、こんな工事をした支柱は恐らく地下タンク程度の工事には出来ない相談である。唯単に地下タンクを据付ける為めの捨コンに支柱を立てた程度では地下タンクに地上の荷重が掛る時、支柱も同様地下にめり込む筈である。それよりも鉄筋コンクリートの中の鉄筋を規制し普通に使用されている $3\% \phi \times 15\text{cm} \times 15\text{cm}$ と云う様に具体的にし更に「蓋の大きさがタンクの水平投影の縦及横より0.6メートル以上大きくなければならない」とあるが、より以上大きくせしめた方が実際のではなかるうか？

又政令第11条（屋外タンク）の11, に屋外タンクの弁は鋳鋼で作り、かつ危険物がもれないものであること。……とあり従来から石油精製所、大量石油貯油所等ではタンクのバルブに鋳鋼が使用せられていた。これ等の事実から簡単に政令に鋳鋼と規制せられたことと推測してい

るが、市内の一寸した1000ℓ~5000ℓ或は10kℓ程度の小タンクに迄鋳鋼バルブが強制されるとなると業界に与へる影響も大きい。大げさな言葉で云へばタンクより鋳鋼バルブの方が高くつく……とまで極言せられ、消防関係に技術者が居ないのかと云いたげな業者も居る。50kℓ或は10kℓ以下の小タンクには鋳鉄製バルブを使用しても良い様にし、その反面非常時には砂を覆せてバルブを保護出来る様コンクリート製の箱を設備せしめては如何。

4-4) 取扱主任者の責任制の確立。……申請書には取扱主任者の印を必要とすること……

苦勞して入手した取扱主任者の資格が案外安っぽく取扱はれている事実に我慢が出来ない。出願書類が取扱主任者の知らぬ間に出されていたり数へればきりが無い程軽視され、その反面事故発生でもしようものなら法的に重い責任を負はせられて、現行では納得の行かない点が多い。瓦斯、火薬等の取扱主任者制度の如く全ての願届書には必ず申請者の印と担当する取扱主任者の印と双方の印が無ければ出願出来ない様にすべきである。かくすることによつて始めて取扱主任者も自己の責任の重大さを認識し、消防に全面的に協力する覚悟が生れ、火災予防の実を挙げ得ることとなる。

4-5) 表彰制度の確立

火災予防の一翼を担つて日夜尽力を頂いている取扱主任者の方々に明るいニュースを贈りたいと思うのは長年予防行政に従事する者の秘められた願いである。法的に重大な責務のみ担わされて報いられることの少ない取扱主任者の陰の努力を何とかして表面に押し上げたい。その表れの一つに表彰制度の確立を提案する。従来とも各市町村毎に恒例の出始式に表彰を行っているが……これを国家的に迄格上げしたい。労働行政には無事故何万時間毎に、又それを通算されてそれぞれの所轄労働基準監督署、同基準局、労働大臣賞を大まかに分けて三段階の表彰制度がある様である。市内の主な会社、工場の応接室に掲げられたこれ等の表状をつれづれに眺め乍ら、消防も所轄消防署長賞、市長賞（局

長又は支部長賞），消防庁官賞，自治省大臣賞の四制度或は総理大臣賞を加えて五制度の表彰制度を設けて全国的な視野から，恵れない又陰の努力が無駄にならない様取扱主任者や優良会社，工場の表彰を心から願うものである。

5. その他

5-1(1) 仮貯蔵と屋外貯蔵所……

仮貯蔵については従来から色々問題が多い。然し法令を運用する場合に飽迄も2-1(1)に述べた如く火災予防上良いか悪いかを念頭に置いて処理すれば無用な磨擦は避けられる筈である。危険物の貯蔵設備の無い所へ急に何かの都合で2-3日ガソリンドラム缶2-3缶置かねばならない。……と云つた事案は日常何処の市町村でもあり得ることである。こんな場合に，法改正に伴い新に出来た屋外貯蔵所を準用して，ああでもない，こうでも無いと申請者を困らせる様なことは常識では考へられないことである。又政令第2条の7に屋外貯蔵所の定義が更に同第16条の1に設置位置が，又同第26条の6に貯蔵方法がそれぞれ規制されている。問題の多くは位置に関するもので政令第9条製造所の位置を準用することから起る。又同9条の1の中で「……不燃材料で造つた防火上有効なへいを設けること等により，市町村長等が安全であると認めた場合は，当該市町村等が定めた距離を当該距離とすることが出来る。」が問題点となる。全消連関東支部主催に係る第3回火災予防研究発表会の席上，東京消防庁のH氏が「危険物製造所等の保有距離の短縮認定について試案」なる題名で建築の用途地域制限等を加味して

①指定数量の5倍未満の屋内貯蔵所

②屋外タンク貯蔵所及び指定数量の5倍をこえる屋内貯蔵所

③製造所及び一般取扱所 等

に分けて算定式を案出し試案とされている。考へ方としては誠に興味ある問題で，その研究には深甚なる敬意を表する者であるが，余りに算式にとらわれ過ぎて，特に現地署長の裁量距離が1米しかない等杓子定規的で面白味が無い様

な気がする。矢張り常識的に火災予防上の見地から現地の署長さんの裁量で決定すべき問題で可なりとする者である。

又一度安善町の石油貯蔵基地や或は5万屯の浮屋根タンクの林立する大黒町の埋立基地に立つて見ると法律，政令等で規制せられている仮貯蔵，屋外貯蔵所等の概念は一度にふき飛んでしまう思いがする。英米系石油会社ではガソリンのドラム缶は屋外へ，モービル等機械油は屋内貯蔵所へ貯蔵するのが立前になつていて真正面から現行法と対照的である。その間隙をぬつて日本の法規通りに指導するのは並々ならぬ努力が必要である。又仮貯蔵にしても同様である。この様な石油精製会社，大量貯蔵貯蔵所等と法令に規制せられている仮貯蔵，屋外でも所等の考へ方と別々に考へ改め，第1石油，第2石油類でも屋外貯蔵が可能である様に機会を見て改正すべきであると考へる。

5-1(2) 火災学会，日本化学会防災委員会等の研究発表事項を政令，省令等に取り入れること。

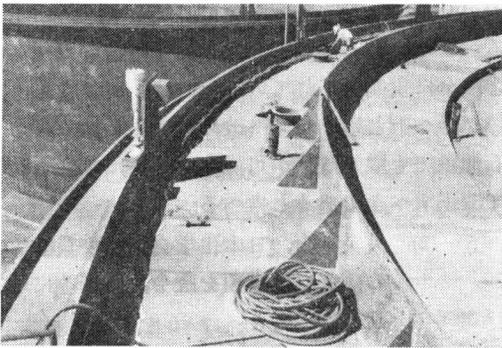
消防庁消防研究所で毎秋1回開催せられる全国技術者会議や火災学会に於て春秋2回斯界の権威者を一堂に集めて学術講演会が実施せられ又日本で最も古く最も海外で信頼されている日本化学会でも毎年1回防災委員会の主催に係る研究発表がある。その他5-1(1)に述べた様な地域別の火災予防研究発表会等がそれぞれ防災の意欲に燃へて貴重な研究が発表せられている。それぞれの研究をその場限りの発表に終らせないで，どしどし政令，省令に取り入れるべきである。危険物の規制に関する政令が技術法令であるとすれば，尚一層の研究が望まれる訳である。その意味に於ても国消の尚一層の勉強が切望せられる。

5-1(3) 損保の消火規則との競合問題

鶴見区安善町に新設せられた2万屯（径42，62米×高15，22米）の浮尾根タンクの水張検査に向向した。外観検査をして底板からの漏洩の有無を見て上部の浮屋根に登つて見て難しい問題にぶつかつた。

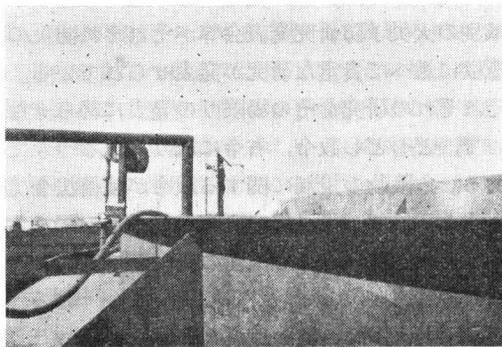
それは固定消火設備の問題で円周に沿い6ヶ

の泡沫消火剤の注入口が四角な型でポツカリと側板と浮屋根(ポンツ部)との間の間隙をねらっている。若しこの浮屋根に火災が起るとすれば、この側板と浮屋根のポンツ部との間隙である。昭和30年オーストリアのシドニ附近の石油貯蔵所で雷鳴を伴う豪雨の夜に2万屯の浮屋根タンクが六基同時に火を噴いた事件が勃発した。これは2万屯の浮屋根タンクの近くに避雷針があり、この避雷針に落雷し、この時タンクの鉄板と鉄板の間に誘導電流が流れてスパークし漏洩していた可燃性瓦斯に着火して、六基同時に火を噴いたと云うのである。これ等の事例



側板より堰板の方が高い。

から一応浮屋根タンクの消火設備には側板とポンツ部との間隙に泡沫消火剤を注入すれば良いとせられて居り、政令、省令には何ら規制せられていないが、損保には規定せられている。



同上

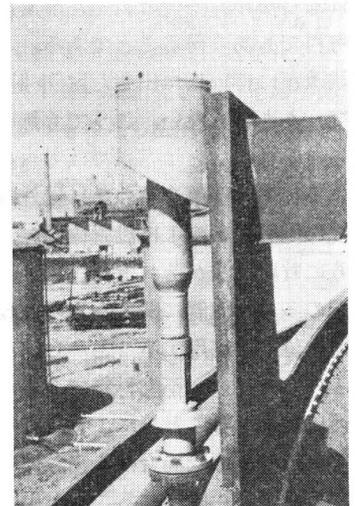
損保：消火設備：5

泡沫消火設備規則第12条

特型泡放出口……

「1. 浮屋根の上に設ける堰板の高さ0.9米以上とし、その位置は側板より2.5米以上隔つた所

とすること」……とある。昭和33年10月、A石油精製所の原油貯蔵の2万屯の浮屋根タンクが沈没した事例が当市にあつた。問題はこの堰板の高さである。検査時は満タンクで側板より堰板の方が2~30㎝高くなつている。暴風時にたまたま満タンクで側板より堰板の方が高い場合A精油所の二の舞をしないと誰が断言出来るであろうか。早速係員と打合せして是正しようとした処、損保の規則にぶつかつて、その方面の了解が先決であることが判明した。後日国消N技官立会の下に泡消火剤を放出して実験し、益々その感を深くし国消を通じ損保に申し入れをして戴くこととなつて解決した。堰板の高さ及其その位置が問題で、実験の結果これは試案であるが、堰板の高さ0.5米内外。位置は側板より1.5米以上隔つた処が適当と考へられ、浮屋根タンクの大小により異なるも最大はポンツ部の中央部が理想の様に判断せられた。堰板の高さも浮力から考へれば軽い程望ましいので0.4~0.5米の高さが望ましい。



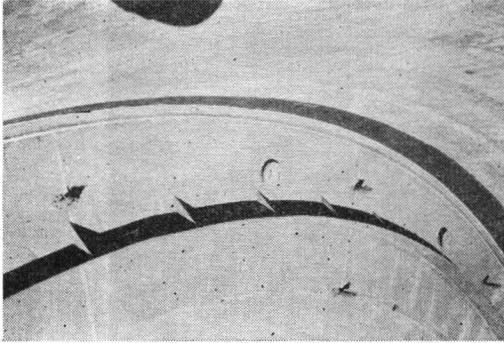
改造前の火災消火設備

考へれば軽い程望ましいので0.4~0.5米の高さが望ましい。

5-4) 舟そうの問題

平水区域を運行する油輸送船並油貯蔵船(或はバージ被曳船)は旧市町村条例で仲々うまく行政指導せられていた。然るに政令では諸種の事情から全面的に削除せられた。事は簡単ではあるけれど消防、業界に与へた影響は実に大きい。舟そうが一番問題になるのは外海に面した市町村殊に六大都市では特にその感が深い。御承知の通り横浜市は特殊な石油基地でもあるので平水区域を運行する油輸送船(タンカー)及被曳船(バージ)の数は数百隻に及び毎月の

様に増加の一途にあり、これが鶴見川沿の運河、神奈川区の運河等にひしめき合っている。タンカーは一応海運局が検査することで解決しているがパーラーはいまだに野放である。接岸すれば勿論消防法に云う防火対象物であつて法

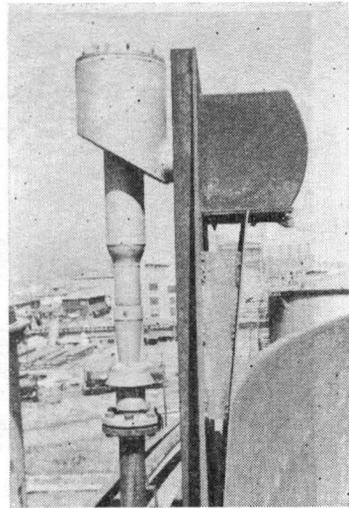


上から見た浮屋根タンク

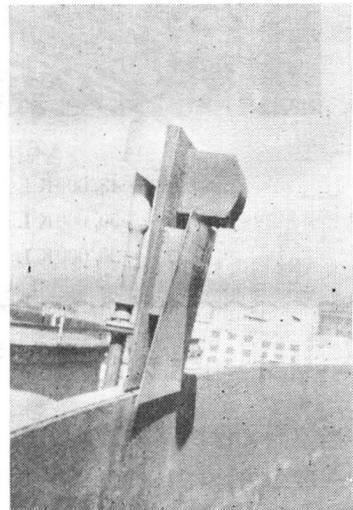
四条の立入検査の対象になり、東京、大阪両都市では引続き従来通り指導、取締りをしている由であるが、他都市は消極的で残念乍ら足並が揃つているとは云へない。接岸した舟そうの事故は当市でも年に数件あり一朝事ある場合は大変な事態を招来するであろうことを恐れる者である。国消も六大都市、その他の関係都市が一丸となつて真剣にその予防対策を樹立すべきである。

6. 結 言

思い付くままに危険物の規制に関する政令、省令の公布、施行後の問題点を取り上げて検討を加えた。小さな問題、その他公表出来ない様な問題等々が数限り無くある。比較的重要な問題で早急に取り上げ解決して戴きたいと思うもののみを集めて見た訳けである。文足らずして靴底をかく感がしないでもないし、又甚だ失礼な言い分もある事は十分承知の上であり、心ある方には共感を呼ぶ何らかのあることを信じて疑はないものである。決して政令、省令にケチを付けるものでは無く技術法令として更により良きもの、守り得る立派な法令にして戴きたいと念願する者である。又如何に立派な名文の法令でも現実離れのした、技術を無視した作文では何ら役に立たないと云うことを強調したに過



同上改造後



同上改造後（側面図）

ぎないのである。此のささやかな報文の中から1件でも多く取り上げられて実現すれば筆者の喜びこれに過るものは無く幸甚の到りである。

以上

（筆者は横浜市消防局予防課勤務）

新型梯子消防車





↑斜前面から見た新型車

↓起立させた梯子の昇降器の手すりを起しているところ

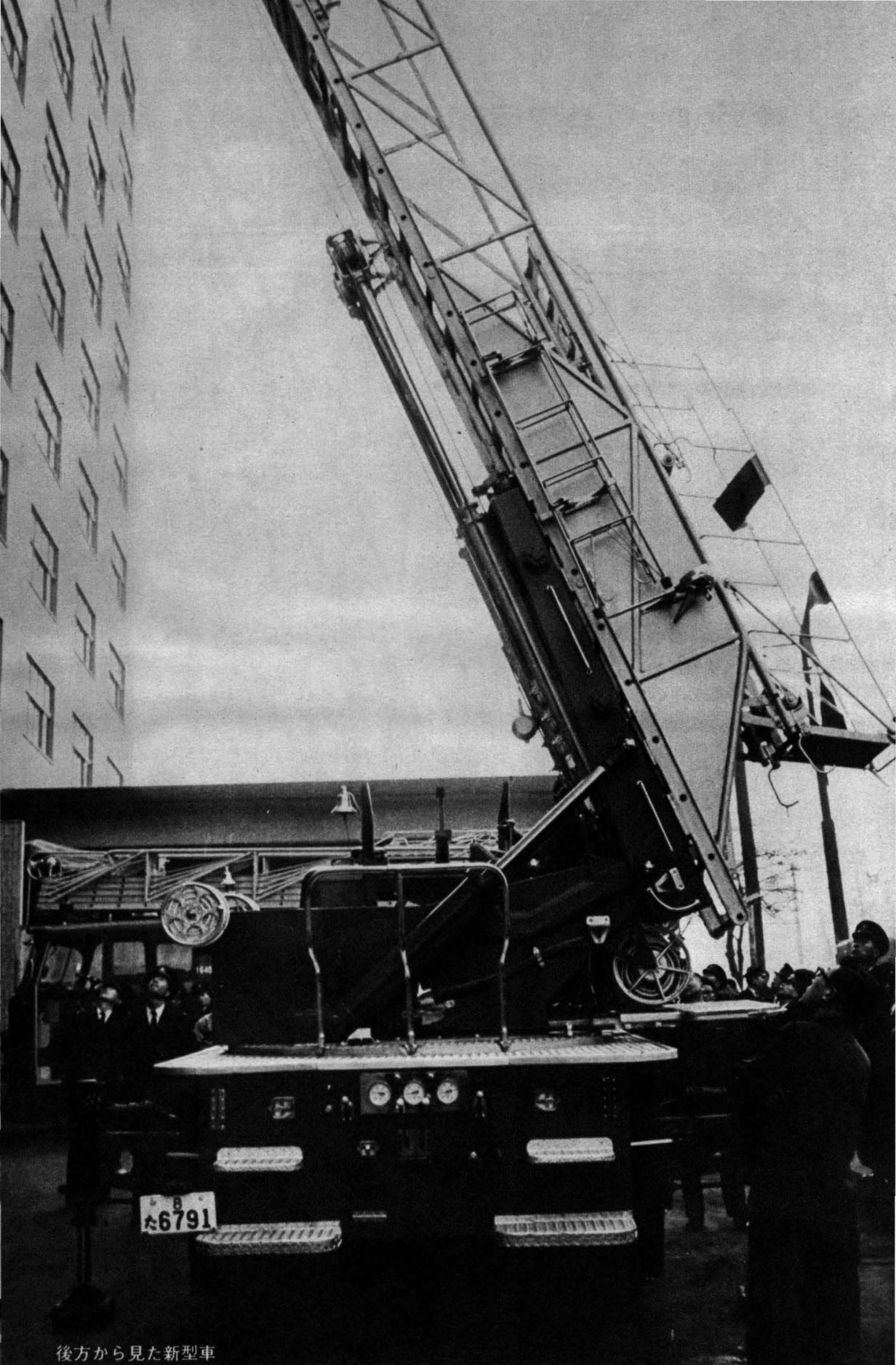


→昇降器の操作中、昇降器には
2人乗っている



東京消防庁の屋上から俯瞰した消防車、
左側にある消防車も同型のものである





後方から見た新型車

新型梯子消防自動車の

あ ら ま し

昭和36年度予算によつて製作中の梯子自動車の梯子の機構は昨年同様全油圧駆動方式であるが、シャシーに前2軸車、6輪配列のキャブオーバー型を使用した点、梯子上をスライドする救助用昇降装置を採用した点が特色で12月11日に京橋および下谷消防署に配置された。

この梯子車の配置により東京消防庁で保有する梯子自動車の総数は油圧式6台、機械式10台計16台である。

車両主要諸元性能

シャシー 日野TC51型前2軸トラックシャシー
エンジン 排気タービン過給ディーゼルエンジン
最高出力 200馬力
車両全長 8,710ミリメートル
" 全巾 2,430 "
" 全高 3,500 "
" 総重量 15,242キログラム（人員を除く）
定員 8名（座席6名、立席2名）

梯子の主要諸元性能

梯子の材質 高張力鋼
最大伸長 31.5メートル
最大地上高 超立角度75度、先端荷重2.50キログラムの状態のとき梯子先端の地上高は31.5メートル
縮長 8.16メートル
連動 5連
最大起立角度 80度
梯子作動所要時間
起立 20秒以内
倒伏 30 "
伸長 30 "
短縮 40 "
旋回 40 "

主要装備

新型昇降器 操作レバーを動かすことにより油圧をハイドロリックモーター等に作用せしめてワイヤドラムを回転し梯子にそつて昇降器が昇降する下降能力は200キログラム、下降速度2.0メートル/毎秒である。

放水銃 1基
照明器具 100ボルト200ワット1個（発動発電機）
100ボルト500ワット2個（発動発電機）
18ボルト250ワット1個（シャシー用蓄電池）

エアラインマスク マスク1組 空気ボンベ容量40リットル150キログラム/平方センチメートル

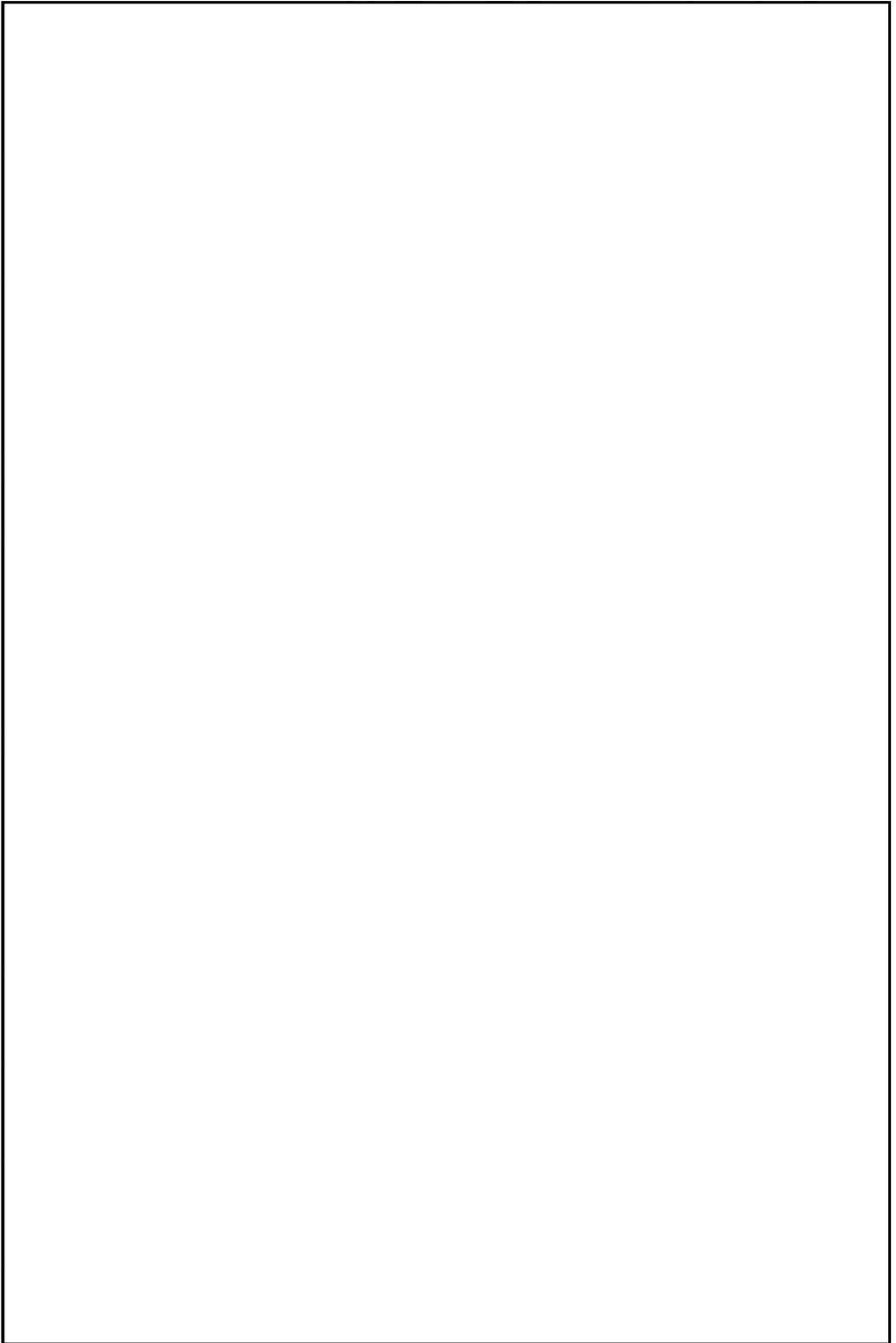
酸素呼吸器 ライフゼム 1個
自動緩降救助器（スローダン）1式
ボルトクリツパー 1ケ ワイヤーボルト等の切断用、切断径6ミリメートル

インターホン 1
チェーンブロック 能力仰角60～80度 2000キログラム

その他作業器具 1式

特 徴

1. 前2軸車の特徴として積載荷重が非常に大きく重量配分が合理的であること。
パワーステアリングを採用しているのでハンドル操作が軽いこと。
回転半径が比較的小さい。
2. 新型救助用昇降器により人命救助が容易に行える。
3. 空気ボンベ利用のエアラインマスクおよび酸素呼吸器具を備えている。



AUTO-SLIDE · AUTO-SLIDE · AUTO-SLIDE

プロパンガスの安全ABC

企画 日本損害保険協会

製作 サンライズ商事株式会社

AUTO-SLIDE · AUTO-SLIDE · AUTO-SLIDE

1 郊外電車

音楽 電車の轟音

女「郊外へ郊外へとこのびる住宅地——」

2 郊外の小住宅に帰宅する主婦

女「少々足は不便ですが、何といたつても御自分の家に住める幸福に勝るものはありません。第一空気の味がまるで違いますものね。」

3 七輪で魚をやくところ

うちわであおぐ音

女「でも帰る早々、こんな御苦勞じやいやになつてしまいますね。やつぱり郊外は不便かしら——」

4 美しいプロパンガスコンロで料理

男「一寸お待ち下さい。そこはそれ、必要は発明の母などと申します。大都市郊外や地方都市に、最近目ざましい勢で普及しているのが御存知のプロパンガス——」

5 農家へボンベを配達

男「ボンベひとつで手軽にガスがひけるというので、農村、漁村でも大歓迎です。」

6 マンガ プロパンのボンベを枕にしながらタバコを吸う人

男「ところで、こんなに日本中に広がったプロパンガスなのですが、このガスの性質、危険性といった事は、その割にあまり良く知られていないのではないのでしょうか。安全ということに全く無頓着な人もまま見かけるようです。」

7 あいさつする二人

男「そこで今日は、プロパンガスの正しい扱い方についてご一緒にスライドを見てまいりま

しょう。お相手は私志摩夕起夫」

女「私浦川麗子です。どうぞよろしく」

8 コンロの炎の大きさをバツクに「タイトル」

音楽

9 石油精製工場の模型

女「取り扱い方のお話をする前に、まずプロパンガスつてどういうものか、一寸説明していただませんか？」

男「そうですね。これは、石油が原油から精製される途中の副産物で、炭素と水素の化合したプロパンを主体にして、いくらかのブタンとかメタンなどが混つたものなんですが——」

10 作画 ボンベ断面図プロパンの状態を図示する

男「これに圧力をかけて液体にして、ボンベにつめこんでありますから、コックをひねると自然にガスになつて吹き出してくるんです。」

11 ボンベとガスタンクを並べて比重の数値

男「このプロパンガスの特徴なんですが、まず知つておいて頂きたいのは、このガスは空気より重いということなんです。」

女「ええと、ガス会社が送ってくるふつうの都市ガスの方は、たしか空気より軽いでしたね。」

12 作画 家の断面に、ガスのたまり方の比較を示す

男「そうなんです。だからうっかり栓をひねり忘れてたり、洩れたりした場合、お部屋のガスのたまり方は全く反対の状態になるんですね。」

13 タバコに火をつける横顔バツクにボンベ

男「ところでプロパンガスは、空気と混じると爆発性の気体になる性質がありますから、流れだしたガスがお部屋の中にたまっているのは非常に危険な状態なんです。」

女「うっかり栓をしめ忘れてタバコを吸つたりしたら大変ですね。」

男「そうですとも。爆発、火災、その上人命にもかかわる大損害が一瞬の内に起るんですからね。」

14 ガスボンベに「有臭」の朱書

男「ガスそのものは、色も臭いもなくつて、都市ガスのように吸込んだからといって一酸化炭素中毒になる事はありませんから、結局、爆発が一番恐いのですね。これを防ぐために家庭用のプロパンにはわざわざ臭いをつけてあるんです。」

15 コンロ二種を並べて熱量値比較

女「火力の点でも、都市ガスとは違うようですね。」

男「ええ、プロパンガスのカロリーは、ごらんのように約七倍もあります。」

16 プロパン専用のマーク

男「それに、燃えるときには、都市ガスより多量の空気を必要とすることもあつて、ガス器具も、プロパン専用のものが作られています。」

女「マークを確かめて必ずLPG用とか、あるいはプロパン用と書いてあるものを使わなくてはいけない訳ですね。」

17 花とボンベ

音楽

女「それでは、そろそろ取扱い方のお話にいたしましょうか——」

男「そうですね、ではまずボンベの置き場処の事から——」

18 ボンベの据付 良い条件の処

男「何より安全第一ということで、ボンベは屋外において頂くこと、それも風通しが良くて直射日光や雨の当たらないところを選んで頂いて、真直ぐ安定させておいて下さい。」

19 悪い条件の処

男「アパートなんかで室内に置いてあるのを見

かけますが、あんな危険な事はないんです。」

20 箱に入れたボンベ 良い状態

女「よく箱の中に入れてあるのは、日光や雨を除けるためなんですね。」

男「ええ、あれも結構なんですけど、ただ箱の底に必ず穴をあけておいて、風通しを良くしておく事をお忘れなく。火の気や燃え易いものをそばに置かない事も大切です。」

21 作画 窓、扉、などの上に設置した悪い例ガスの流れを示す

男「それから、よくボンベをこんなところにつけている方がありますが、これでは洩れたガスがお部屋の中に入りこんでしまいますから危険防止にはなんにもならない事になってしまいます。」

22 ボンベのアツプ 各弁の名称

男「この他、安全弁や調整器などには、一般家庭では手をふれない事です。またガスが出なくなつてしまつてからでも容器弁を開け放しにしてはあぶないんです。空になつたと思つても、大ていは底の方に液化ガスが残つていて、わずかずつでもガスが吹き出すものなんです。」

23 金属パイプの配管例

音楽

女「次は、ガスの配管についてですが、これには金属パイプを使つているようですね」

男「ええ、これはもう銅製に限るんです」

24 ポロポロのゴムホースと変形したビニールホース

男「ゴムホースだつたらプロパンを吸収してポロポロになつてしまう、ビニールは熱に弱くてすぐ抜けてしまう。プロパンガスの配管にはどちらも絶対禁物です。」

25 コンロにつないだ合成ゴムホース・フレキシブルチューブ

女「ゴムやビニールがいけないのは判りましたが、金属管ではコンロやストーブが動かせないで不便じゃないかしら」

男「ああ、つまりホースコックから器具の取付のところまでですね。ここにはプロパン専用の合成ゴムホースや、金属のフレキシブルチ

ユーブなんかを使うんです。これも質の良いもので、せいぜい二米位までしておくんですね。」

26 作画 ガス管を引く処・煙突や電線との距離をスーパーで

男「それから、ガス配管は、洩れの検査がし易いように物かけや床下に通さないこと、火事を防ぐために煙突や電線に近づけないこと、取付けにはこんな注意も必要です。」

27 マンガ 洗濯機からアースした場合の危険

女「じゃあ、ラジオや電気洗濯機のアースなんかに使つてもいけない訳ですね。」

男「アースなんてとんでもない。万一漏電したり雷が落ちたりしたらそれこそ大変。所得倍増ならともかく、危険倍増なんて願ひ下げですよね。」

28 コンロの前で臭いをかく主婦

音楽

女「じゃ、今度はプロパンガスを使う上での注意なんですけど——」

男「そう、これは結局、常識的なことを正しくまもるとい事ですね。まず、火をつける前に、臭いをかいでみる——。洩れたガスが足許の方にたまつてはいけませんからね。」

29 ガスの焰 完全燃焼と不完全燃焼を並べる

男「火をつけたら、空気孔とコックを調節してガスの完全燃焼に気をつける——」

女「火が赤いのは、完全に燃えていない証拠です。」

30 プラグをしめる手

男「使い終つたら、栓をしつかりしめておくこと、プラグだつたら上ピンがとまるまで、バルブだつたら確実にねじ終るまで——まあ当り前といえは当り前なんですけど。」

女「でも、ついうっかりという事もありますものね。」

31 作画 部屋におかれたストーブと、台所におかれたコンロ 壁との距離を示す

女「この絵は——コンロやストーブを置く位置です。」

男「そうそう、火の用心には壁や建具からどの位はなすかということですね。周りが障子や

ふすまだつたら、この倍位はなすのが安全ですよ。」

女「耐火性の台の上に置く事も大切ですね——」

32 元栓をしめているネグリジエの女性

女「それから、お出かけやお寝みの前には、忘れずに容器弁や元栓を締めること——」

男「それぞれ、まずこれ位は、家庭で注意しなくてはならない最小限のことですね。」

33 ガス器具を前に女性の不審顔

音楽

女「いくら注意したつて、パイプや器具に欠点があつたのでは災害は防げませんね。」

男「こればつかりは素人判断ではかえつて危険です。怪しいと思つたら、早速、販売店や取扱店に、修理や取換えをたのむ事です。」

34 コック部分に石鹼水をぬる女性

男「ご家庭で簡単にガス洩れを見つけるのに石鹼水を使うのは御存知ですか？」

女「ああ、あの筆でぬる方法ですね。洩れているとぶくぶくあぶくがでできますよね」

男「ええあれが一番良いようですね。」

35 洩れの部分 石鹼の泡が出ている処

男「パイプやホースはもとより、調整器と配管の継目、それにコックの部分も特に念入りにやつていただきたいものです。」

36 マンガ ローソクの検査

女「マッチやローソクを使う人がいますが、あれは危いでしょうね。」

男「もちろん、あれは絶対にいけません。わざわざ災害を招いているようなものですよ。」

37 窓を開ける女性

男「さて、ガス洩れが見つかつたら、何より先に容器弁をしめて、まわりにある火を消し、お部屋の空気を入れかえて下さい。」

38 ポンベに水をかけた処

男「ときに、安全弁からガスが吹き出ることがあります。原因はいろいろですが、ともかくポンベにどンドン水をかけて温度を下げておいて——」

39 電話する女性

男「あれこれいじり廻さないで、すぐ取扱店に連絡するのが一番です。正式な許可を受けて

いるプロパンの取扱店は、故障には責任を持つことになっていますからね。」

40 カレンダーに書き込んだ「定期検査日」

女「故障ができてからというんじやなく、その前の手当は出来ないものですか？」

男「まあ、ボンベはしよつちゆう取換えていまずから問題はないとして、配管については半年に一回位は是非定期検査をやつていただきたいものですね」

41 定期検査状況

男「取扱い店に頼んでおけば、気密試験とか漏洩検査とか、色々やつてくれる筈です」

42 コンロ掃除

男「もうひとつ、家庭で出来ることに掃除がありますよ。お料理の煮こぼれがついたままなんていうのでは、自然器具もいたみますからね。」

女「清潔は安全にも通じるという事ですね。」

43 消防車出動

サイレンの音
音楽

女「プロパンを使つていらつしやる方は、火事のサイレンを聞くとドキツとなさるそうですね。」

男「そうですね。なんといつでも爆発性の強いプロパンガスのボンベをかかえていらつしやるんですから——」

44 ボンベの容器弁を締めている

男「ご近所に火事があつたら、とにかく容器弁はしめておきましょう。燃え広がりそうでしたら、御家庭では中々大変と思いますが、なるべく安全な場所に移したいものですね。」

45 バルブコックに水をかけた処

男「万一、お宅のプロパンが火を吹いたとき、

それがバルブコックなどからだつたら、水をかけて消す事が出来ますから、あわてないで行動して下さい。」

45 容器弁をしめているところ

男「ボンベのガス出口あたりで火を吹いたときは、すぐ容器弁を閉めて水をかけるんです。このとき、あわててボンベを倒さないように十分に注意して下さい。」

47 消火器放射

男「火炎が大きくて近よれない場合は、炭酸ガス消火器、または粉末消火器を使うのが最も効果的です。」

女「プロパンをお使いになる御家庭では、こういう消火器もぜひ用意しておきたいものですね。」

男「それから又、延焼防止のために付近に水をかけることも大切です。」

48 不良ボンベの取換

男「そうして、火の消えた後では、すぐ取扱店の人に見てもらつて、このような事故が二度と起らないようにいたしましょう。」

49 火の用心の札と消火器のあるキツチン

音楽

男「いろいろお話してまいりましたが、結局、日頃の注意と点検、それに万一の場合の落着いた行動、これだけはどなたも身に付けておいて頂きたいものですね。」

女「そうですね。」

50 コンロの上の鍋料理が煮えている

女「題して、《プロパンガスの安全ABC》皆さんいかがでしたか？」

51 窓ごしに見た一家の食事風景エンドマーク

音楽

エンドマーク

オートスライド プロパンガスの安全ABC

このスライドのプリント（フィルムとテープ）ご購入の方は下記へご照会下さい

東京都千代田区神田淡路町2丁目9番地
社団法人 日本損害保険協会予防広報部
電話東京 (251) 0141 (代)・5181 (代)

頒布価格

フィルム	シネ版	¥ 2,500
録音テープ	ライカ版	¥ 4,000
		¥ 2,100

シネ版は > フィルムが < 縦送り
ライカ版は > フィルムが < 横送り

送料不要



消防写真 コンクール

応募締切 1月31日 発表 2月中旬

主催 東京消防庁
日本損害保険協会
東京連合防火協会

最近の火災の状況は、これまでにない激増ぶりを示し、尊い人命とばく大な財産を失っています。この機会に広く消防写真を募集して、この写真を通して消防を理解していただき、ひいては火災予防に御協力をお願いすることになりました。皆さんの多数の応募をお願いします。

題 材

- イ 消防に関するもの
- ロ 火災に関するもの
- ハ 火災予防に関するもの
- ニ その他

種 類

- 黑白写真（四つ切に限る）
- カラー写真（スライドおよび印画）
- 組写真（キャビネ7枚以内）

発 表

昭和37年2月中旬 朝日新聞紙上発表入選者へ通知

〔賞〕

推 薦

1名

消防総監賞（賞状）

賞 金 5万円

朝日新聞社賞杯

富士フィルム賞（フジカズーム8ミリ撮影機）

特 選

10名

予防部長賞（賞状）

賞 金 1万円

富士フィルム賞（記念品）

準 特 選

20名

予防部長賞（賞状）

富士フィルム賞（記念品）

入 選

50名

予防部長賞（賞状）

富士フィルム賞（記念品）

審 査 員

木村伊兵衛 金丸重嶺

西橋真太郎（朝日新聞社）石井彰（富士フィルム）東京消防庁予防部長 東京連合防火協会会長 日本損害保険協会予防広報部長（順不同敬称略）

応募細則・注意

- イ 応募資格はアマ、プロ、国籍を問いません
- ロ 未発表、または、他に掲載の約束のないもの（万一これに違反した場合は入賞を取り消します）
- ハ 応募点数は制限しません（台紙 ガクブチ不要）
- ニ 作品の裏面にはつぎのことを記入して下さい。画題 住所 氏名 年齢 職業 撮影月日 場所 撮影データ（カメラ フィルム 露出）
- ホ 入選作品のネガは通知次第に送付して下さい（送付のない場合は入選を取り消します）
- ヘ 応募作品は返却しません
- ト 入賞作品の著作権は主催者に帰属します
- チ 富士フィルム製品を使用して下さい

作品の送り先

東京都千代田区永田町1の20

東京消防庁予防部広報係

後 援 朝 日 新 聞 社

協 賛 富士写真フィルム株式会社

1. 火の子のことども

都市の大火時において、延焼拡大への最も有力な因子に飛火という現象があります。火焰が燃えさかり、火面前線の進行する延焼という現象が、火元周囲の可燃物に対し、単に熱の Radiation 熱気流の吹き付けという作用による連続的延焼という現象のみであるとするならばこれが防火及び消防対策も、比較的容易で、消防戦士も日頃の訓練をじゅう分生かし得るものと考えられます。だが飛火という断続的にしてしかも突発性のある現象が、何時でも消防戦士を混乱に陥らしめ、折角の防火施設も無効ならしめ大事に到り、結果として大火になる、といったケースが甚だ多いのであります。

このような飛火現象に対し、今日まで組織立ててこれを究明したものはありませんでした。そこでこの私は、これまで部分々々個々に行われてきたこの分野の調査研究について、一つの組織と方向を与え、科学的調査への新路を開拓しようと試みたのであります。

研究への初歩的な踏み出しとして、私は従来より混同されて使用されてきた用語（術語）すなわち“火の子”と“飛火”との関係を明らかにし、かつここでいう火の子を6つに分類し、その一つ一つの性状を明らかにしたのであります。

また飛火現象の性状ならびに火の子と飛火の相違する点などを明らかにする目的で、風速、気流と飛火の関係を実証的に追究致しました。そこで最終的には都市の一部分に発生した出火を、大火にまで誘発進展せしめる重大なる因子としての飛火現象が、火元よりの点火物としての“火の子”から媒体物としての可燃物……すなわち木造建物……に着火するまでの態様を着火、着炎のカ所別、材料別に分析し、それがどのように成立するものかを究明し、もつて木造建物の飛火への脆弱点性を明らかに致しました。また点火物でなくとも飛火を誘発もしくは惹起せしめるものについても論及し、都市大火への有力なる因子の一つとして飛火現象と媒体物としての木造建築群との関係を究明したのであります。

大火時に発生 飛火現象

亀 井

2. 火の子という言葉

ここに“火の子”と称える用語は具体的に何をさすのでありましようか。今日まで慣用語として使用されてきた“火片”あるいは“火の粉”という用語が、ここで究明しようとする飛火現象と区別する場合、科学的術語としては適当でないと考えられますので、これを“火の子”という字をもつて表現することにして、まず研究途上における表現の混乱を避けることにしました。従つて、直接と間接とを問わず、燃焼の場より飛び出る無数の点火物は、その大小を問わずここでは“火の子”という名の範疇に入れて、研究を進めたのであります。ただし火の子でなくとも、ここでいう火の子と同じような性状を示して飛火を可能ならしめる煤（すす）また油を入れるドラム缶、火薬またはその他の薬品などの爆発または引火物なども、ここでいう飛火現象を研究する対象としました。

まず火の子の分布及び着火力の程度を探究する方法の手掛りとして、これを形状及び飛散の実態から次の6つに分類し、その一つ一つについて、その性状を検討することに致しました。

すなわち

(a) 粉状の火の子（火花も含む）

(b) 棒状の火の子

(c) 葉状の火の子

(d) 板状の火の子

(e) 塊状の火の子

(f) その他（飛火を可能ならしむるもの）
などであります。

する火の子と

のお話

幸次郎

3. 飛火という現象

火の子の分布は、千差万別であります。すなわち、気流そのものが複雑であるのに、燃焼の場よりたち昇る気流は更に複雑となります。燃焼に関係なく吹く一般風とこの気流との組み合わせは、無数であり、かつ頗る複雑多岐であります。従つて气象台、測候所または消防署などの観測値だけを用いて飛火現象を整理して理論式に乗せ得たとしても、火災現場での飛火の実態を掴まえ得たとはいえないのであります。

鈴木清太郎博士は、このような複雑な実状のなかで、火の子の分布をエックマンのスパイラルと称える流体力学の理論式を応じてこの複雑なる問題の解析を試み、横井氏は小倉公式を応用して、火元より風下のどの辺が火の子の分布の濃度の値が高いかを計算し、石田、塚本の両氏は、彼等が実施した現場調査資料を駆使して統計的推計法で飛火の実態を解説し、三原氏は礪波大火の資料により、図解的に火の子の風下への扇形分布説等を裏付し、火元よりの火の子の分布の実態をそれぞれのケースにつき解析的にまたは帰納的に証明しようと試みております。しかしながらこれらは、いずれもこの問題を解く貴重なるアプローチの一つ一つであるには相違ありませんが、未だ決め手となる大火時における火の子の分布に関し、すべてのケースを解く一般式にはなつておりません。従つてこの課題に関する限り今後更に各種のアプローチを試みその結果を積み重ねて行く必要を認めるのであります。この意味で私の火の子の分布に関する過去15カ年の実態調査資料をもとにした

この研究も、一つのアプローチであります。

4. 火の子と飛火

火の子のなかでも直接着火危険のあるものと間接的に着火危険のあるとに大別して、飛火の可能性について考察検討致しました結果、次のような結論に到達しました。すなわちわが国都市の木造建築群によつて構成した街区を、一応可燃物または易燃性物質の集合体とみなした場合、第一には直接着火力のある火の子が多数集中的に落下もしくは付着した地域には飛火が多数発生すること、第二には、たとえそれ自体着火力を持たない炭化した粉状の火の子でも、このようなものの堆積したところに点火物が落下もしくは着火した場所には、飛火が頻発すること。そして第三には完全燃焼して白色化した、火事場より運ばれた飛散物は飛火には無関係であることなどが確認できたのであります。

また飛火は、必ず風下に発生していること。ただし火災の場が風下の街端れの場合には、山林火災または、野火以外は街区への飛火発生の可能性がないのであります。従つて、出火の場が風上の街端れかまたは都市の市街化した中枢区域内、その風下にあたる木造建築群に火の子が降り落ちる範囲は、いずれも飛火危険にさらされる区域であります。なかでも、火元より主風向の軸左右 7° くらいに開いた扇形の範囲が最大の危険区域であることを確かめることができました。ただし、風速の増加にしたがつて、この扇形の角度は狭く、更に鋭角の扇形となることは、既に鈴木博士の研究によつて実証済みであります。また火の子の風下への分布距離はほぼ風速に比例し、かつ多少の例外はあるとしても小片の軽いものほど遠方に飛んでいく可能性の高いことも確認することができました。

5. 風速と飛火の関係

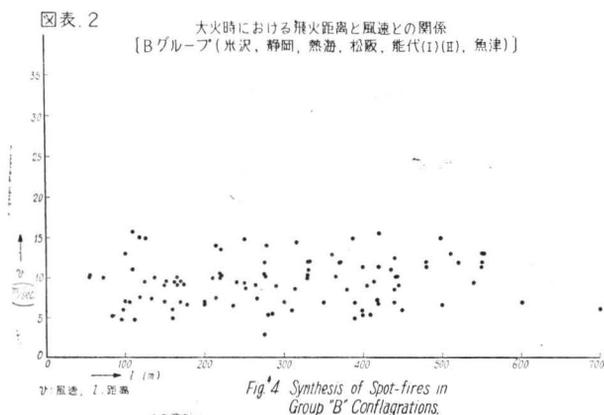
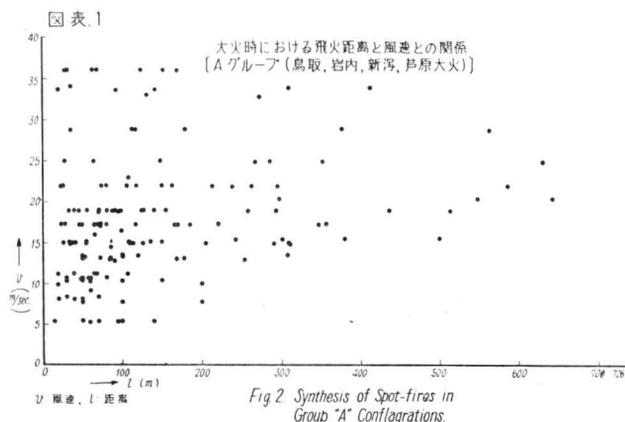
大火時におきます飛火現象は、風速に比例した距離に発生するであろうという予想を樹ててこの研究に着手しました。すなわち、大火現場における実態調査において、収集した資料を、飛火発生の時刻と位置及びその時の風速並びに

その距離〔火元よりの距離、第一次もしくは第二次の着火点より次に発生した着火点までの距離（推定し得る限りにおいて現状考察によつて求め得たもの）〕などに区別しまして、更にこれを各大火毎に表化並びに図表化して、風速と距離との関係が観察できるように致しました。ただし風速については、地元消防署または火災現場より最も近い气象台あるいは測候所等による観測値であります。

まず以上によつて作成した図表を出火時の風速が15m/sec以上のもの（これをAグループと名付けた）と15m/sec未満のもの（これをBグループと名付けた）との二つに大別し、その特性を考察することに致しました。

その結果は、最初の子想に反し、Aグループに属するもの、すなわち出火時刻の風速が15m/sec以上のものは、その75%が火元より100~200mの範囲に、そしてBグループに属するもの、すなわち出火時刻の風速が15m/sec未満のものは、その69%が火元より200~700mの範囲に分布していることが実証的に明らかにできました。

だがAグループに属するものがなぜ風速に比例せず火元に近接して飛火が多数発生しているのか。このことは気象特に火災現場の風力の強弱に関係があります。すなわち台風性の強風時の大火の場合は燃焼の場より上昇する熱気流の強さより、一般風の方が支配的の力を持つております。従つて燃焼の場より上昇する熱気流、火流等は地面に押し寄せられるように吹き荒れるという状況になるのであります。すなわち火元より飛散する各種の火の子は、このような強風に押し流されて、地表面すれすれかまたは地上を転がつて、火元より比較的近い風下の可燃物（この場合主として木造の建築群）のところに吹き溜るか、もしくは付着するものであります。



このような時、風下にある可燃物としての木造建物を構成する木部である下見、羽目その他可燃性部分より燃焼ガスが出るほど受熱しているので、上のように火の子が吹き寄せると、あたかもガストーブをマッチで点火するように瞬時に着火発炎するのであります。すなわち火元より比較的至近距離にある木造建物の手頃な個所に、火の子の吹き溜る場が与えられると、そこが飛火の可能性の濃い場となるのであります。このことが子想に反して、強風時にもかかわらず、飛火の距離は比較的火元に近い風下の100~200mの範囲に多数発生することになることが判明したのであります。

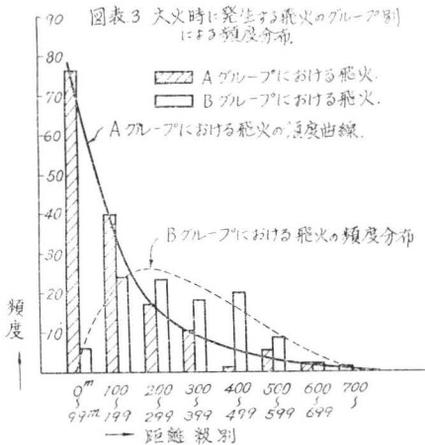
またBグループの場合は、燃焼の場より上昇する熱気流が水平に吹く一般風よりも支配的である場合が多いのであります。従つて燃焼の場より飛散する火の子は、この上昇気流に乗つて高く舞い上り、これらがある一定の高さ（換言すると水平に吹く一般風が支配的になる高さの

ところ)に達すると、一般風としての方向性を持つ風が吹き、これら無数の火の子を風下に吹き流し、結果としてAグループより遠方に運搬されることになるのであります。

火元がもしも風上の町端れのような場合には風下の主風向に位置する市街化部分である建築群は、可成遠方の範囲まで、火の子が降り落ちる地域となるのであります。

すなわち前述と同様に無数に火の子の落下する範囲、つまり横井氏のいわゆる火の子の落下する濃度の濃い区域が、Aグループより遠方にあり、従つて飛火が多数発生する範囲が火元より200m以上の範囲であるという結果となつているのであります。

このA及びBグループから次の事実を明確することができると思います。すなわち、火の子は風速に応じて遠方へ飛んで行く可能性はあるが、飛火は必ずしも風速に応じて発生はしないで反対に、出火時刻の平均風速が15m/sec以上であつたような大火の場合にはむしろ反対に火元に近い区域に発生する可能性が多分にあるということでありませう。(次の図表3参照)



上表によりますとAグループはその距離0～99mの範囲に圧倒的多数の頻度分布をみ、しかも100～199m、200～299mといったように、その距離が遠くなるに従つて急激に頻度を減じ、700m以上に到り頻度零という結果となつていませう。

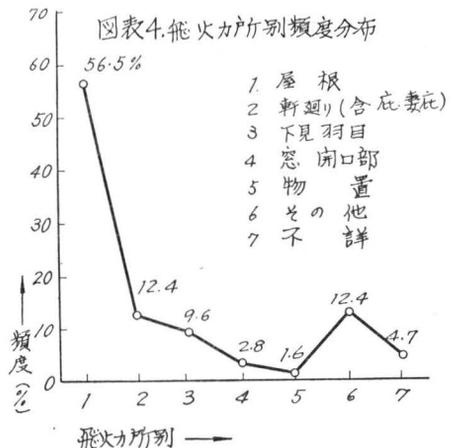
しかるにBグループとなりますと、0～99m

の範囲は極めて僅かの頻度分布でありませうが、100～199m、200～299mに到つてBグループの極大の値となり300m以上になるにしたがつて漸減的傾向を持つ曲線の頻度分布を示していませう。

ここに、同じ大火でも、一般風が支配的で、水平に吹く強風(台風性…含フエンの場合…)下の出火がキツカケを与えた大火と燃焼場の上昇熱気流が支配的である条件下の出火がキツカケを与えた大火とは、飛火の距離の在り方に以上のような明確なる差異のあることを確かめることができたのであります。

6. 木造建物と飛火の関係

大火時における火の子が、都市の木造建築群に飛火を与えるためにはどのような経路をたどつて成立するものでありますか、私は過去15年間に、現地の実態調査によつて収集した飛火に関する資料を、木造建物への着火力所別による頻度分布をとりまして、この研究の分析的考察への第一の手掛りとなし致しました。すなわち次表



の実態より判断致しますならば、木造建物に関する限り、屋根葺材料の如何にかかわらず、屋根が飛火への最大の場であり、軒廻り(軒裏、庇、妻庇等)の部分も、飛火を誘発する有力な場であることが明らかにされております。また木造建物の外壁を構成する垂直材である下見板や羽目板なども、比較的飛火を可能ならしめる好適な部分であることも確認できました。なお窓、開口部の飛火というのは、この部分を突

破口として、火の子が建物の内部に侵入してゆき、建物の内部の可燃物に着火して飛火となったものを意味するのであります。現実の大火において、このようなケースによる飛火現象は、相当ある筈であります。信憑性のあるデータが現地調査においては掴み難いのであります。その結果表1においては僅か3.0%に近い資料しか収集できなかつたのでありまして、この表の結果だけで、窓、開口部は飛火に対し比較的安全であると判断するのは早計であると思いません。

窓、開口部は大火時において熱の Radiation 火焰及び熱気流などによる連続的延焼への最も有力なる場であることは、すでに昔の大火の実態調査報告並びに他の実験的研究者によつて実証済みである。

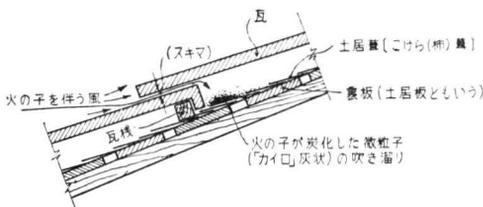
7. 屋根葺材料別による飛火の実態

ここで、表1より、57%もの高い比率を示した屋根への飛火はどのような経路をたどるものか、屋根葺材料別に、屋根構造実態から次のよう分析的に検討をしてみました。

7.1. 瓦葺屋根の場合

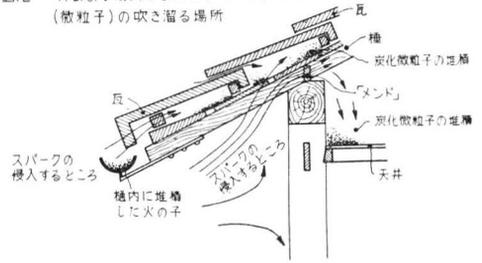
瓦そのものは、不燃材料で飛火の恐れのない屋根葺材料であります。屋根を構成する構造条件の一つである瓦下地が可燃材料である木材(極、野地板、柿板等)によつて構成されている結果、瓦葺の重ね目の部分における微小な隙間あるいは、軒先の瓦と広小舞のところに生ず

図1 瓦の重ね目の「隙間」より侵入した火の子の炭化物の吹き溜り図解



る隙間(かんげき)などが、粉状の火の子あるいはそれらの炭化物を、そのような可燃物のあるところに侵入さす有力な場で、そのようなところに堆積した粉状の炭化物に極く僅少な点火物が接触しただけで着火し飛火のキツカケを与

図2 軒裏より侵入する火花(スパーク)の炭化物(微粒子)の吹き溜る場所



えるものであることを大火現場の実態調査によつて確認することができました。(碓井博士はこの事実を実験的に確かめています。)特に歪の多い塩焼の赤瓦は重ねに隙間が多く間接的危険を内蔵する粉状の炭化物を瓦下地としての可燃物の表面に堆積さすところの吸引力の強いドラフトが起ることも判明しました。

7.2. 薄鉄板、トタン板葺屋根の場合

屋根葺材料としての鉄板そのものは、瓦同様に不燃材料であります。鉄板は熱の伝導性がよいこと、強風時にはめくれて、屋根地下である野地板もしくは他の木部を裸のまま露出することなどが飛火を誘発する素因となつていことを、岩内、新潟及び大館Ⅱ等の大火の実態調査のなかから具体的に知ることができたばかりでなく、早大の十代田博士や田村及び神山氏等による実験は、筆者の現場調査による熱伝導による飛火への認識を更に裏付けたものであります。すなわち鉄板葺の屋根への飛火は、鉄板の剝離によるものと鉄板の性質である熱伝導のよさによるものと二つのケースがあることを確認することができました。

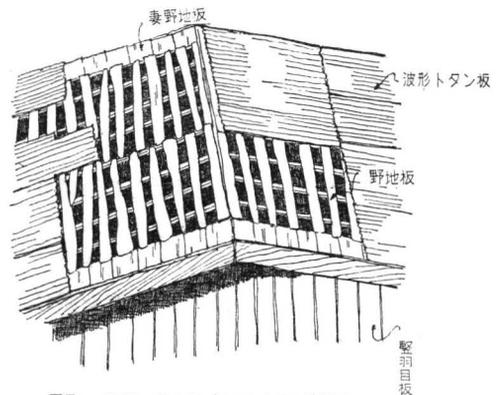


図3 強風に吹き飛ばされたトタン葺屋根

7.3. 草屋根 (藁, 茅, 萱等) の場合

古くは明治40年7月3日の水戸市の大火, 最近では, 富山県礪波村及び秋田県山瀬などの大火のように, 機関車の煙突より吐き出した砂状の石炭の点火物が草屋根に落下もしくは付着して発生した火災が大火にまで拡大した事例はわが国には甚だ多いのであります。

元来, 草葺屋根というものは, 火災時に火元よりたちのぼる各種の点火物が付着しやすい性状なので, まず飛来してきた点火物による着火の初期には, ほとんど気付かれない状態で, 燻焼を続けるのが普通であります。この燻焼の進行方向は, 屋根

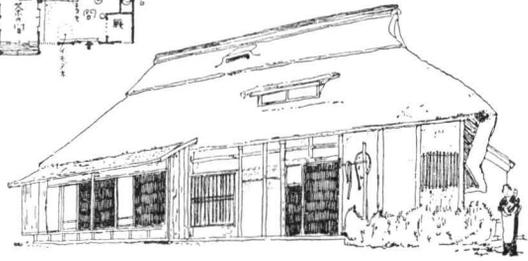
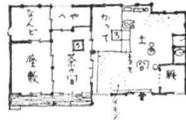


図 4. b
火の子の附着しやすい草屋根の民家
草屋根 (藁, 萱, 茅等) などと称せられる)
孝田 木田地方の農家の屋根
例は上野野多郡利根川岸の農家

図 4. c
草葺の屋根の民家 (山形県懸岳地方に存在する)
火の子が附着しやすくかつ着火すると消すのが困難な草屋根
水田及び耕作地方の農家にはこのような草屋根のものが多い。

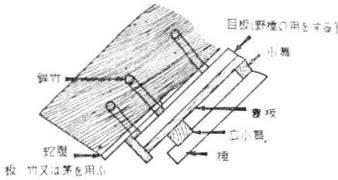
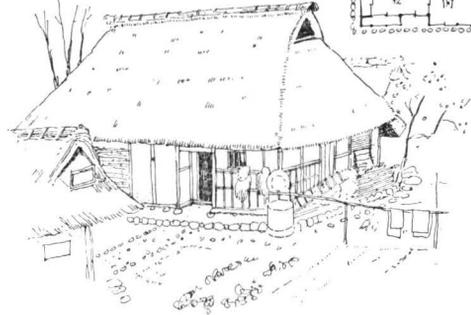
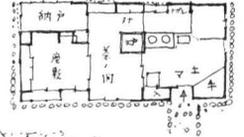
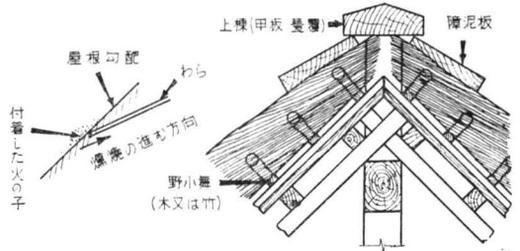
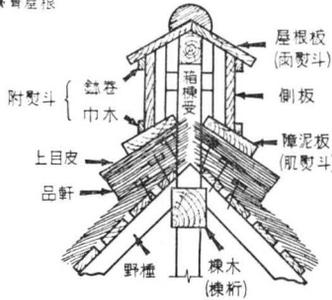


図 4. a 火の子が附着し屋根裏に燃え進みやすい藁葺屋根

火の子が附着しやすく着火した場合は, 火が屋根裏に浸透しやすい草屋根の構造



を葺くために差し込んだ藁棒の方向であります。であるから着火から暫時経過して, 外部から煙や火焰が認識できるまでに到った頃は, 屋根裏全体に火焰が行きわたり, 爆発的に発焰せんとする寸前であるのが, 草葺屋根への飛火着火の特徴であります。(極く僅少部分の着火状態から次第に発達して大事に到るという経過は瓦葺屋根の場合とほぼ一致しています。)

7.4. 木羽板 (トントン, 柿板等を含む) 杉皮, 檜皮及び板葺等の屋根の場合

木羽葺屋根 (柿板, トントン板及び置石式コバ板及びこれに類するものをすべて含む) の場合は, 木がよく枯れてくるにつれて, すなわち晴天で乾燥した空気 (低温度) の時には上向に反るのである。(置石式の場合も同様) しかも大火時ともなれば, 風上より熱気流が吹き寄せてきて, たちまち気乾状態なり, 風上よりの火の子を受止め易いように上向に反つて着火を待っているという状態になるのであります。つまり柿板葺屋根に点火状態にある各種火の子が,

最も着火し易い条件となるのであります。この実情を最も端的に露呈したのが、能代Ⅱと大館Ⅱの駅前の大火における飛火による延焼の実態でありました。ただ木羽葺屋根への飛火の特徴は、杉皮葺と同様に、着火発焰が著しく、迅速であることであります。地方都市での乾燥強風下の（特に北陸フエンと称されるもの）出火が大火にまで拡大する要因の多くの場合は、木羽板葺屋根の存在が飛火への媒体物となつているのが注目すべき点であります。（飛火を容易ならしむる媒体という点では草葺根も同様であります。が、着火の実態が認識できるのは、前者よりはるかに速かなことが前者と相異なる点であります。）杉皮葺の場合もまた木羽葺とほとんど同じような態様を示す飛火への媒体物であります。

ただ檜皮（ひわだ）葺（神社建築における板葺も含む）の場合だけが、草葺屋根と全く同じような経路をたどつて飛火となつています。すなわち火の子による点火もしくは着火は頗る容易であります。が、点火、着火の初期の段階では

全く草葺根同様、気付かれぬ程度の極小の着火状態であります。すなわち木羽葺、杉皮葺の場合には、初期の段階においても、着火、発焰し燃焼拡大への進行方向は大体において屋根勾配に沿つて進行してゆくのにに対し、杉皮葺及び板葺屋根の場合は、着火した初期の段階には、草葺根と同様に、着火の有無がわからないほど極小で、地上からはおむねわからない状態であるのが普通であります。ところが、着火してからの燃焼のすすむ方向は、幾枚も重ねて相当厚味を持たした、その重ねの方向すなわち斜（ななめ）に浸透するように、進み暫くして屋根裏に達した頃には、着火面積も大きくなり、かつ熱の蓄積も相当となり、発焰と同時に爆発的に燃え広がるという経路を辿つて燃え広がるのが普通であります。要するに檜皮葺屋根の飛火の特性は、着火の初期は極小であつても、一度び着火するとなかなか消えないで、屋根裏の方向に燃え進み、発焰の段階に達すると爆発的に燃焼を拡大してゆくという性状を持つてゐる点であります。

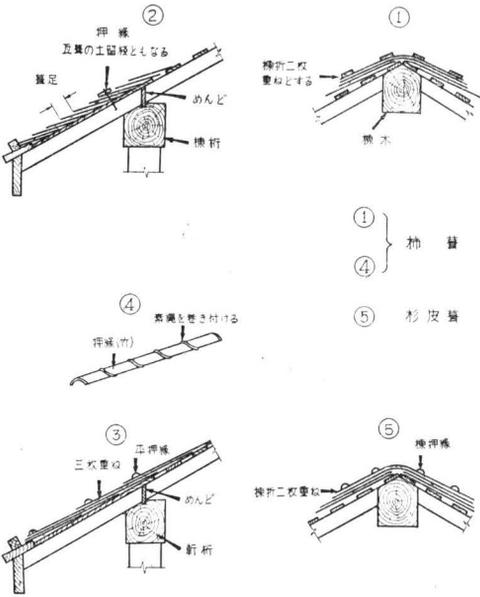


図5 柿（こけら）と杉皮葺屋根詳細

（柿・柿、トントン、木羽、コバ）
古くなって乾燥すると、上向にソリカエリ。
火災時には火の子が吹き回りかつ附着しやすくなる。

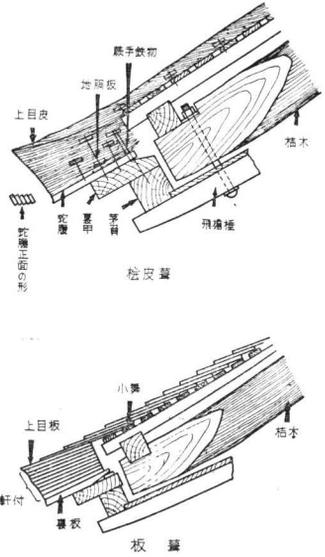


図6 檜皮及び板葺屋根詳細

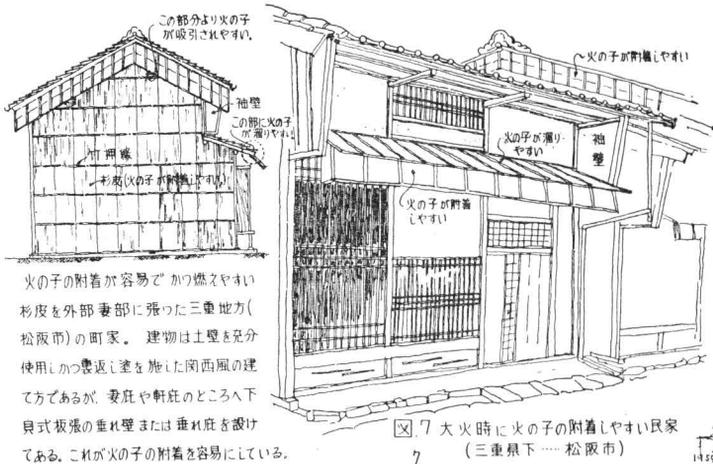
火の子が附着しやすく、かつ着火したときは、火気が屋根裏に向つて浸透して行く性状を持つ檜皮または板葺の屋根構造（神社またはお宮、御所、宮殿あるいは萬宮建築に多くの例をみる。）

8. 屋根以外の部分への飛火

8.1. 羽目、下見板などの場合

木造建物の外壁の仕上材として羽目、下見などの板材は、その厚さがおおむね1~2cm前後のものが使用されているのが普通であります。このような垂直材がどのような経過で飛火になるか以下この点を検討してみましょう。

すなわち、上記のような屋根のケースと異なり、風上よりの熱気流熱のRadiationなどで、木部の含水率が極度に低下し、すでに燃焼ガスが出はじめているという条件が構成されているところへ、風上よりの点火物が無数飛来し、これらに付着すると、途端に着火発焰し飛火となるのが、これまでの現場で判明した実態であります。だがこの着火現象のほとんどすべての場合が、熱のRadiationまたは火焰の接触による延焼か、あるいは飛来した点火物による着火×か、全然区別が付きかねるのが火災現場での実状であります。従つてここに拾い上げた件数は、確認し得たもののみで、実際は無数あるはずです。従つてここで件数の僅少なことが、飛火への安全性を量的に示すものでありません。



飛火の可能性につき、特異な事例としては、以上の他に妻部外壁を裏返し塗の上に、竹押縁で杉皮の表面仕上げしてある場合であります。杉皮それ自身火の子の付着性も着火性も頗る火災危険の高い材料でありますから、火災中点火物の付着によつて着火発焰は比較的容易であり

ます。このことが結果として、露出した木骨部(柱、胴差、筋違)に着火燃焼せしめ、建物の内部にまで引火し、大事に到らしめているのであります。(三重県以西の袖壁付塗家の妻部に多くその実例を見る。)

8.2. 窓、開口部の場合

a) 耐火造高層建築の場合

大火時に、高層建物の窓ガラス(ただし網入のものを除く)が、風上よりの熱気流、熱のRadiationなどで亀裂が入つたようなときには風上よりの点火した飛来物がこれに衝突してたやすく破壊する事例が甚だ多かつたのであります。風上より飛来してくる無数の点火物は、この個所を突破口として、建物内に侵入してゆき内部の到るところに吹き溜るかもしくは付着します。特にデパートメントストアの如きは、内部にセルロイド製品のような易燃性物質を床の上に商品として多数内蔵しています。すなわちこのような易燃物もしくは可燃物を媒体として、飛火を発生せしめているのであります。(静岡、福井、新潟等)従つて、大火時においては、高層建築の窓開口部は、適性な防火手法が施されかつ非常時において、適当な防御作業が講じられないかぎり、飛火危険への脆弱点であることが確認できました。(新潟大火において)

b) 木造低層建物の場合

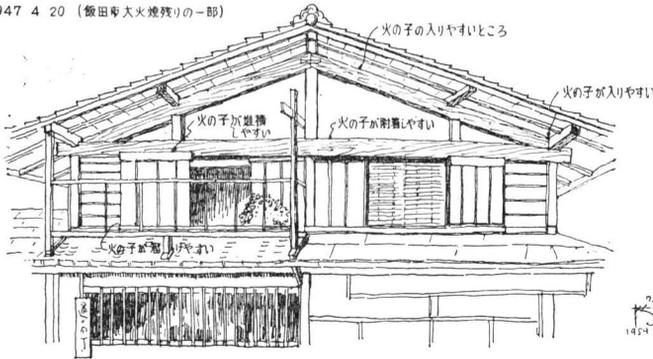
普通木造建物は窓、開口部が、柱から柱の間全部というのが、和風木造建物の主なる特徴であります。(ただし例外はあるとしても、一般的には、北側は防寒上開口部は必要最小限度になり、南側の採光側に広く開放的に設けられるのが普通であります。)

このような開放的な木造建物は、大火時において、風上より飛来してくる、無数の点火物に対しては、無防備な状態におかれることとなります。すなわち大火の際(鳥取大火)避難や家財の持出などのため、雨戸や硝子障子などが開いたままに放置されているケースが最も多いの

図 8

火の子が附着、堆積または吸溜りしやすい地方都市（飯田市の民家）

物干 妻庇、窓開口部・下家
1947 4 20（飯田市大火焼残りの一部）



であります。火の子はおおむねこれらの個所より建物内部へ侵入しているのが大火時に飛散する火の子の性状であります。

紙と木が主要構造材である和風建築が大火時に、その開口部より、点火物が無数侵入してくれば、建物の内部の易燃物もしくは可燃物を媒体として、飛火が発生するのは、極めて自然の成行きであります。木造都市における大火の際の屋根以外の飛火で開口部の場合が、ほとんどこのケースのものであります。

8.3. その他の場合

物置、物干、窓の日除け、物干に干してある諸々のもの、野積の材木、製材工場構内に乱散する大鋸屑（オガクズ）、鉋屑（カンナクズ）及び屋外に持ち出した家財などを媒体として飛火となつている事例は大火時には尠くありません。すなわちこれらは、いずれも火災時に風上より飛来してくる無数の火の子すなわち点火物が吹き溜つたり、付着したりして着火、発焰して飛火となるための好適な媒体になつております。（飯田、芦原等の大火に多くの事例をみました。）

またドラム缶の爆発などによつて、油製物が降り注ぐように落下し付着したり、あるいは戦争中の空襲の焼夷攻撃に使用した油製物の落下が同時多発性の大火を起したり、あるいはまた地震、火山の爆発、あるいは火薬工場及び研究室などの薬品等の爆発が誘因となつて、同時多発性の火災を生じますが、これなどは一種の飛火火災とみなせるのであります。これらはこ

こでは一応このお話から除外することに致しました。

9. 総括（しめくり）

木造建築の飛火への脆弱点は上記のように火の子の形状並びに性状によつて異なるのでありますが、何んと申しましても大火時に煙のように飛散する粉状の火の子の炭化物は、建物の何処へでも侵入してゆき、まことに始末の悪いものであります。

特に、軒裏の桁（けた）と椽（たるき）のせいだけの隙間（すきま）である「メンド」の部分に、常に屋根裏（小屋組）へ吸引するドラフトが流れますが、ここが天井裏、屋根裏などに無数粉状の火の子を侵入さす場であります。ところがなかには炭化以前の点火したままで侵入する火の子もある筈です。この微小な点火物が屋根裏のあらゆる部分に堆積した粉状の炭化物あるいは煤などに接触すると、飛火への着火ははじまるのであります。また屋根葺材料によつては、上記のように飛火態様にもさまざまな特質を与えるものであることが確認できました。

すなわち、瓦葺、檜皮葺、板葺及び草葺等の屋根の場合、最初の極小の着火から発焰まで、5～20分くらいを経過してから飛火現象を認識するのに、柿葺、杉皮葺の場合などは、その日の温度にも関係致しますが気乾状態でも、風が吹いていれば、前者より速かに着火発焰することがわかりました。そして着火から発焰までの経過は、柿板が燃焼ガスが出るまで加熱されたとき、普通の気乾状態のときとでは、着火の時刻に相当のズレのあることも認めることができましたが、大火時の場合は、柿板、野地板、羽目板等はいずれも相当の時間受熱し、木材の含水率が非常に低下し、燃焼ガスが既に出はじめた頃に、点火物が接触して着火し、飛火となるケースが甚だ多いことも判明致しました。このような場合には、火の子から飛火となるまでの時間は、接触と同時に知れませんが、機関車の煙突よりの砂状の石炭の点火物が着火して

飛火となるのは、可成の時間が経つてから、すなわち微小な着火状態が気が付かないで放置されてあつたことから出火しているケースが甚だ多いのであります。従つて、飛火と一概に申しても

- 1) 機関車よりの砂状の点火物が柿（こけらいた）または杉皮葺屋根に落下して、微小な着火状態が気が付かない間に、大きくなり最初の火元となつたもの。
- 2) 火元より無数飛散してきた、着火力のあつた火の子が風下の木造建築群の各種の屋根に落下もしくは吹き溜りなどによつたもの
- 3) 建物は頗る疎散して存在していたが、建築群が風下であり、かつ屋根が火の子の着付に最適の材料であつたことによるもの。
- 4) 木造建物の軒廻りの構造上の特質から火

の子を吸引するドラフトを生じる状態にあつたことによるもの。

- 5) 飛来した火の子が着火性の油製物であつたことによるもの（焼夷弾、ドラム缶などの（爆発地、震及び火山などの爆発）
- 6) 震動に帰因する同時多発性の出火点が生じたもの。
- 7) その他（花火工場、薬品などの爆発）

等があることが判明致しました。

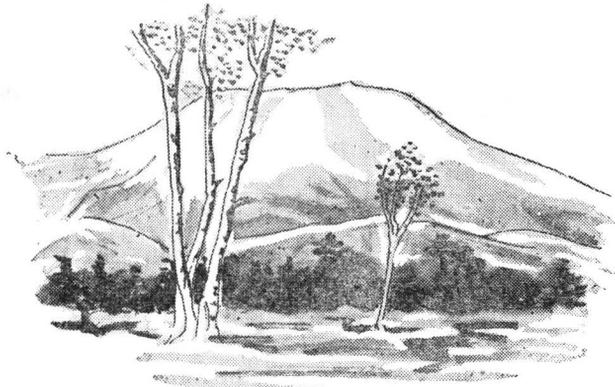
要するに“火の子”は飛火を生ぜしめる有力なる素材であり、飛火が火災を大火にまで拡大せしめる有力なる因子であります。従つて火災時に飛火という現象が完全に発生しない都市構成でありますならば、今日私達が毎年苦しめられている都市大火という災害も相当減少していただしよう。

（筆者・損害保険料率算定会火災保険部）

消防施設寄贈都市一覧表

年度別	消防ポンプ自動車	街路火災報知機
昭和27年度	青森市、横浜市、静岡市、大阪市、神戸市 5都市	東京都
昭和28年度	北海道庁、仙台市、秋田市、新潟市、金沢市、京都市、広島市、福岡市、熊本市 9都市	名古屋市
昭和29年度	札幌市、小樽市、函館市、甲府市、長岡市、沼津市、富山市、福井市、豊橋市、高松市、小倉市、鹿児島市 12都市	
昭和30年度	旭川市、釧路市、高崎市、千葉市、八王子市、川崎市、横須賀市、清水市、浜松市、和歌山市、岡山市、徳島市、下関市、門司市、長崎市 15都市	東京都、川口市、足利市
昭和31年度	室蘭市、山形市、徳島市、盛岡市、高田市、高岡市、宇都宮市、水戸市、浦和市、松本市、岐阜市、四日市市、堺市、西宮市、尼ヶ崎市、鳥取市、高知市、呉市、佐世保市、大分市、宮崎市 21都市	東京都、大阪市
昭和32年度	北見市、帯広市、大館市、八戸市、米沢市、三条市、長野市、武生市、前橋市、大宮市、銚子市、鎌倉市、小田原市、熱海市、伊東市、吉原市、一の宮市、津市、大津市、奈良市、布施市、宝塚市、姫路市、松江市、宇部市、防府市、山口市、今治市、松山市、戸畑市、八幡市、若松市、佐賀市、別府市 34都市	東京都、大阪市

年度別	消 防 ポ ン プ 自 動 車	街路火災報知機
昭和33年度	弘前市、鶴岡市、酒田市、武蔵野市、船橋市、藤沢市、平塚市、三島市、焼津市、富士宮市、飯田市、豊中市、岸和田市、新宮市、小松市、芦屋市、倉敷市、福山市、尾道市、米子市、新居浜市、久留米市、大牟田市 23都市	東京都
昭和34年度	夕張市、苫小牧市、塩釜市、郡山市、燕市、熊谷市、土浦市、市川市、立川市、島田市、敦賀市、泉大津市、高槻市、海南市、伊丹市、児島市、三原市、徳山市、岩国市、八幡浜市、田川市、小林市、大阪市 23都市	東京都
昭和35年度	美瑛市、岩見沢市、網走市、石巻市、平市、柏崎市、十日町市、行田市、川越市、茅ヶ崎市、高山市、伊勢市、勝山市、鯖江市、魚津市、舞鶴市、出雲市、吹田市、守口市、泉佐野市、貝塚市、八尾市、明石市、加古川市、高砂市、川西市、下松市、宇和島市、西条市、飯塚市、直方市、延岡市、都城市 33都市	東京都、能代市、釧路市
昭和36年度	稚内市、大竹市、富士市、上田市、留萌市、長浜市、津山市、八代市、気仙沼市、鳥取市、新湊市、福井市、松阪市、茨木市、阪出市、新発田市 16都市	東京都
(36.12末現在)	計191都市	



前 号 目 次

地震あれこれ……………	志野 三平
災害随想 火と火災……………	亀井幸次郎
化学工業における 安全工学の導入(3)……………	左右田信一
電気用品の実態と 事故の一例について……………	前田 正武
写真特集 火災実験……………	
まんが……………	森 比呂志
台風のしおり……………	平塚和夫・時田正康
オートスライド電気火災の話……………	
防火映画のお知らせ……………	

予 防 時 報 第 48 号

昭和37年1月1日発行

【非 売 品】

年4回(1・4・7・10月)発行

東京都千代田区神田淡路町2ノ9

発 行 所 日本損害保険協会

電話東京(251)0141(代)5181(代)

東京都中央区湊町1ノ3

印 刷 所 株式会社 大成美術印刷所

日本損害保険協会刊行物

(実費配布・送料不要)

	1冊実費
「予防時報」(季刊雑誌)	30円
「防火検査便覧」	80円
「どんな消火器がよいか」	5円
「自動火災報知装置」	5円
「危険薬品類」	8円
「危険薬品の保管取扱に関する注意」	5円
「とつさの防火心得帖」	6円
「防火委員会設立要綱」	9円
「映画フィルムの火災危険と対策」	18円
「汽缶室及び煙突煙道等の防火対策」	2円
「乾燥装置の防火対策」	5円

防火のしおり

各篇共1部 5円

「住宅」
 「料理飲食店」
 「旅館・ホテル」
 「アパート」
 「学校」
 「商店」
 「劇場・映画館」
 「一般事務所(木造)」

(以下続刊)

業態別工場防火資料

各号共1冊 10円

- (1) 製粉工場の火災危険と対策
- (2) 油脂製造工場
- (3) セルロイド加工工場
- (4) 印刷工場
- (5) 自動車整備工場
- (6) ベニヤ板工場
- (7) 電球工場
- (8) 営業倉庫
- (9) 石鹼工場
- (10) 製薬工場
- (11) 菓子工場

- (12) 電線工場の火災危険と対策
 - (13) アルコール及び合成酒工場
 - (14) 印刷インキ工場
 - (15) 電気通信機工場
 - (16) 製紙工場
 - (17) 塗料工場
 - (18) ゴム工場
 - (19) 羊毛紡績及び毛織物工場
 - (20) 乾電池工場
 - (21) 紙袋工場
 - (22) 織物染色整理工場
 - (23) エーテル工場及びアルコール工場
 - (24) アスファルト工場
 - (25) 皮革工場
 - (26) 製靴工場
 - (27) 硝子製品工場
 - (28) 鉛筆工場
 - (29) ドライクリーニング工場
 - (30) 製綿工場
 - (31) 紙器工場
 - (32) 精麦工場
 - (33) 紡績工場
 - (34) 化粧品工場
 - (35) 精糖工場
 - (36) 家庭電気器具工場
 - (37) 塗装工場
 - (38) 自転車工場
 - (39) 特紡工場
 - (40) ミシン工場
 - (41) 合板工場
- (以下続刊)

注「防火検査便覧」以外のものは少数の申込には無償で提供することがあります。

東京都千代田区神田旅籠町3-6

書籍「工場の防火指針」……発行所 理工図書株式会社 定価550円(要送料)

日本損害保険協会製作オートスライド及び16mm映画

オートスライド	シネ版価格		
「消火器・その選び方と使い方」		「私達の家庭防火」	全2巻
定価(フィルム録音テープ共) ¥6,500(送料不要)		「燃えない街」	〃
「火災報知機」	4,400(〃)	「一人は万人のために」	〃
「電気火災の話」(東京消防庁製作)		「音楽一家」	全3巻
日本損害保険協会編集	4,800(〃)	「工場の防火」	全2巻
「プロパンガスの安全ABC」	4,600(〃)	「街を守る子たち」	〃
「損害保険の話」	3,500(〃)	「修学旅行」	〃
		「ともだち」	全3巻
		「ただいま勉強中」	〃
16mm映画フィルム(要送料) ご希望によりお貸し		「タツちやん一家」……総天然色	〃
ますが、備付数量が少ないため、場合によっては		「燃え上がる炎」	〃
おことわりすることがあります。		「日本の民家」	全5巻

季刊「予防時報」第48号 昭和37年1月1日発行

東京都千代田区神田淡路町2ノ9

発行所 社団法人日本損害保険協会

電話 東京(251)0141(代)・5181(代)