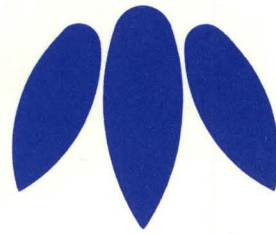
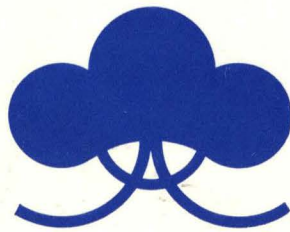
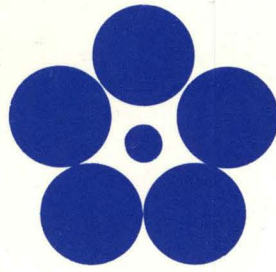


# 予防時報

76 1969

謹賀  
新年



'69元旦

朝日火災海上保險株式會社  
共榮火災海上保險相互會社  
興亜火災海上保險株式會社  
住友海上火災保險株式會社  
大正海上火災保險株式會社  
大成火災海上保險株式會社  
太陽火災海上保險株式會社  
第一火災海上保險相互會社  
大東京火災海上保險株式會社  
千代田火災海上保險株式會社  
東亜火災海上再保險株式會社  
東京海上火災保險株式會社  
東洋火災海上保險株式會社  
同和火災海上保險株式會社  
日動火災海上保險株式會社  
日産火災海上保險株式會社  
日新火災海上保險株式會社  
日本火災海上保險株式會社  
富士火災海上保險株式會社  
安田火災海上保險株式會社

法人 日本損害保險協會

東京都千代田区神田淡路町二一十九  
電話・東京二五五一二二一(大代表)

郵便番号一〇一

# 若草山やき

## 伝説の火③

奈良市の東方に、三笠山、春日山とともに  
並び、大和・山城の両平野を展望する若草山は、  
標高 342m、いちめん芝草でおおわれている。  
毎年1月15日の山焼行事は、害虫払いや蕨ぜん  
まいを萌えさせるための野火など、起源につい

ては数説ある。夜6時、合図の花火とともに僧  
兵が山麓に点火、火はまたたくまに斜面をはっ  
て全山を火焰につつま。花火が夜空を色どり、  
興福寺五重塔がシルエットでうかび、古都の夜  
景を形作る。

# ダンプひきもちぎれ、燃える

11月16日、姫路市の国鉄山陽本線網干一英賀保駅間の踏切で、無理に通りぬけようとしたダンプが電車と衝突、荷台が電車前部に、運転席は2

両目にくい込んで燃えだした。ダンプの運転手は即死、電車の運転士が重傷、乗客数名が軽傷を負った。  
(写真©朝日聞社)

# 予防時報 76

## 防災寸言

新年おめでとうございます。1969年の年頭にあたりまして、読者のみなさまにお祝いとおよろこびの言葉を述べさせていただきます。そして、本誌の発行の目的である災害予防のための科学、とくに災害原因の解明の技術を、ことしこそ明確に体系化し確立・前進させるため、よりいっそうの努力を本誌としてもお誓いいたします。

災害を予防するためには、まず第一に、実際の災害の原因を適確にはあくすることから始めなければなりません。火災にしろ交通事故にしろ、また公害にしても、まず事故原因の解明が正しくおこなわれなければ、対策をたてることはできません。先入観をもって事故を調査したり、便宜的にまた世論に迎合した結論を出すようなことでは、けっして災害を防ぐことはできません。

たとえば、阿賀野川沿岸の有機水銀中毒事件の原因解明についても、マスコミは患者への同情を企業攻撃に結びつけ、厚生省や農林省はこの世論に乗って徹底的な調査をさせたうらみがあるように感じられます。真に公害を防ぐために、広い見地に立てあらゆる面から原因を追求することこそ、科学的な対策といえましょう。(Q)

| 予防時報 76号   | 目次                     | 1950年 創刊 |
|--|------------------------|----------|
| 消防の将来 (Fire Engineering誌から) …27                  | スキッドあらかると ……小林 実…38    |          |
| 【随筆】 ……6   | 冬の気象と災害 ……加藤茂数…21      |          |
| ▼天気予報をはずした思い出 (鯉沼寛一) ▼火災時の有毒ガスの研究に協力態勢を!! (堀内三郎) | 「高校生の損害保険作文募集」入選作 ……49 |          |
| ▼火事のない都市 (紺野靖彦)                                  | 鎮火用心集 (上) ……57         |          |
| ▼消防白書を読んで (山崎達三)                                 | プラスチック材火災の性質と損害        |          |
| 座談会 旅館・ホテルの防火 ……13                               | 日産火災海上保険(株)業務部技術課…43   |          |
| 《ひろば》安全工学協会 ……32                                 | 読者のページ ……63            |          |
| 《時の話題》有馬温泉の火災に思う ……37                            | 協会だより・表紙によせて・編集後記 ……64 |          |
|  | カット:陶山 侃, 関 敏, 下山 進    |          |

## 天気予報を

### はずした思い出

鯉 沼 寛 一

(気象協会理事長)

もう30年あまりも昔のことになるが、昭和11年の秋、大阪湾で観艦式が行なわれたことがあった。そのころ、わたくしは神戸の海洋気象台に勤務していた。なんでも観艦式の前日だったか、海軍少佐くらいの士官が海洋気象台に来て、明日の天気はどうだろうと尋ねた。そのころは、まだ予報官という制度はなかったが、海洋気象台では予報担当者はわたくしを含めて3人で、その日の当番だったわたくしが、その海軍士官に応待した。

士官の話によると、観艦式のときには、天皇のお召し艦が止まっている前を、軍艦が隊列を組んで通過し、航空機もそれにつづくので、視界が悪いと困るのだという。航空機による敬礼として、翼の一部の動くようになった部分を、お召し艦のところを通るときに少し下げるのだそうだ。

天気図を見ると、朝鮮から九州・四国・本州にかけて高気圧が帯状に東西に延びており、天気図のわかる人ならだれが見ても明日は日本晴れである。だから、どの県の天気予報を聞いても、北九州から東海地方までは快晴か、晴れ一時曇りくらいで、天気が悪くなるという徴候は何もない。「明日の天気は大丈夫ですよ。」と自信のある返事をする、士官は喜んで帰った。

\* \* \*

明日は雨など絶対に降らないと確信はしていたが、まったくの日本晴れになるのか、多少の薄雲が出るのかはわからない。そこで、参考のためにそれを詳しく観測してみようということになった。当時の神戸海洋気象台では、規定のうえでは1日6回の観測を行なうことになって

いたが、その日は夜通し毎時間の観測を行なうことに決めた。

そのころは天気図といっても簡単なもので、18時の天気図は20時ごろにはできあがり、それに基づいて無線放送用の海上警報を書き、朝の天気予報がまずければ修正をする。それでも作業は20時30～40分ごろには終わってしまう。その夜の天気図はわたしが担当したが、毎時観測が行なわれているので、観測者といっしょに当番室にいて、時々戸外に出て空を見たり、部屋にもどって雑談に時を過ごしていた。その夜は十五夜ではなかったと思うが、月は中天にさえ、どの時刻の観測も快晴である。

そのうち、朝の3時か4時だったと思うが、南の空にうすい雲がほんの少し現われた。その時刻には月はなかったはずだが、星はかがやいていたので、うす雲ははっきり観測された。ところが、その雲はどんどん広がり、5～6時には全天に広がってしまった。昨夜の天気図では、低気圧の接近するようすもなかったが、ことによると付近に局地性の小低気圧が発生したのかもしれない。

午前8時ごろになると霧雨のような小雨が降ってきた。そのころになると午前6時の天気図もできたが、ちょっと見ただけでは昨日午後6時の天気図とあまり変わらず、高気圧はいぜんとして日本の上を帯状につんでいる。ただ、ころもち北上したように見えるだけなのに、四国や紀伊の南海岸は雨である。

\* \* \*

その日、午後まで小雨だったかどうかについては、いま記憶にない。その日の夕刻だったか、翌日だったか忘れたが、昨日の士官がやってきた。なんでも視界がひどく悪く、航空機からはお召し艦の位置はわからなかったそうだ。「どうして小雨になったのですか」と聞かれたが、そのころのわたしは天気予報を始めてまだ5年目くらいで、こんなことははじめての経験だから、明確な返事などとてもできない。

あとで知ったことだが、当日は大阪の大正区鶴町にあった中央気象台大阪支台にも、海軍か

ら観艦式当日の天気予報の問い合わせがあったらしい。そのとき当番だったのは箱田顕雄さんで、天気予報にかけては、わたくしよりはるかに豊富な経験を持っていたが、その日の天気にはよほどめんくらったらしい。その話を気象台の部内誌だったかで読んだことがある。

この日の天気予報は、少なくとも西日本では、全気象官署がはずしてしまったので、それほどきまり悪い思いをしないで済んだが、小雨がなぜ降ったのかということとは、どうも気になる。それで、印刷された天気図が中央気象台から送られてくると、自分で書いたものと並べて比較しながら、いろいろと考えてみた。

天気は西から変わるといって、観艦式の前日の天気図では、西のほうに天気の悪い所はない。ところが、気がついてみると、名瀬と父島では雨が降っている。その中間の海上の天気はよくわからないが、どうやら、日本を包んでいた帯状高気圧の南側にそって不連続線ができて、天気の悪い所が東西に連なっていたらしい。不連続線というのは、いまでいえば前線のことである。そのころの天気予報は、なんだかんだと理屈はいいても、天気は西から変わると決めてかかるばあいがほとんどだったのが、この失敗で、南から変わるといふことのあるのに気づいたわけだった。

\* \* \*

そのころにはまだラジオゾンデなどはなかったから、上空の気象条件は山岳の気象観測を利用するよりしかたがなかった。もちろん、高層気象台ではバルーンやたこによる観測はあった。しかし、バルーンに測器をつけて飛ばし、そのうちにバルーンが破裂し、測器は落下きんとともに地上に落ちる。それを拾った人に気象台に届けてもらってはじめて上空の気象がわかる。こんな観測は研究資料としてはたいせつであっても、毎日の天気予報の役にはたたない。また、たこといっても半日がかりの観測で、それもせいぜい 2000 メートル止まりだった。

しかし、いまでは 20km 前後までの上空の観測が北半球的の規模で行なわれ、それらは観測

直後に無線で放送されているから、毎日 2 回ずつ、北半球的の規模の高層天気図を作ることができる。だから、予報が失敗したようなばあい、むかしのように、なぜはずれたのかわけがわからないというようなことは、むしろまれである。天気予報も 30 年のうちにはやはり相当の進歩をしたことは事実である。

こんな言い方をすると「進歩などはおこがましい。いまでも時々はずして、人びとに迷惑をかけているではないか」と言われそうである。しかし、それにはそれだけの理由があるのであって、予報官は非難を覚悟でノンビリやっているわけではない。また、はずれたといっても、昔はぜんぜん見当もつかずにはずしたのであるが、いまは変化の傾向はほとんどまちがいはないのだが、変化の速度についてはしばしば見当はずれになるのである。

そうは言っても、はずれたことはやはり失敗したことで、予報を利用した人に迷惑をかけたことについては同じだから、一般のかたがたには言いわけとしてしか聞こえないにちがいない。わたくしも 5～6 年前まで天気予報に関係していて、予報の失敗についてよく非難されたことがある。こういうばあいに、予報のはずれたわけなどを説明するのは、火に油をそそぐようなもので、かえって相手をおこらせるのがおちであらう。こんなばあいにぶつかると、わたくしは医者 の 病 気 診 断 を 例 に と っ て 答 え て い た が、たいていは納得してもらえた。

\* \* \*

これも何年前のことだが、朝出勤すると電話がかかってきた。「けきの天気予報はなんだ。きのうの予報では雨など降ると言っていなかった。だから、土曜・日曜をかけて仲間で行事を計画した。けき早くには雨だったし、予報も 1 日雨だというから行事はとりやめたのだ。ところがどうだ。まだ 9 時だが、すっかり晴れてきたではないか。楽しみをフイにただけでなく、損失も大きい。」とって食ってかかられた。

まことにもっともな抗議で弁解の余地はない。それで、先方のもんくに全面的に同意したうえ

で、こう言って補足した。

「天気予報は近代的な測器による観測をもとにして天気図を作り、気象学の理論を応用して行なうものですから、外見はひじょうに科学的に見えるでしょう。しかし、気象学は進歩していますが、天気予報の実際は半分は経験にたよっているのです。それは、たとえば医師の病気診断のようなもので、医学はひじょうな進歩をとげているようですけど、実際の病気診断にはまだまだ経験が重要な役割を占めていると聞きますが、これは天気予報とまったく同じです。そして、病気診断にも時々誤診があるようです。とにかく、天気予報でも病気の診断でも、学問以前の昔から要望が強く、やむを得ず経験が先行した技術で、そういう技術は時にはずれることはあり勝ちなのです」

こんな意味の返事をしたら、先方はうなずきながら聞いていたらしいが、わたくしの話がひと句切りすると実はわたしは医者なのです。まったくお話の通りだと思います。お互いにしっかりやりましょう。」と言われ、かえってわたくしがはげまされてしまった。

実は、こう言ったのはその場の思いつきなどではなく、わたくしは平素からそう思っていたのだった。たしかに、天気予報と病気の診断はよく似ていて、どちらも時々失敗する。その理由もまたよく似ているように思う。その第1は学問の問題で、気象学も医学も、長足の進歩をしたとはいっても、まだまだ未知の分野も残っていることである。第2は、他の技術と異なり、未知の部分だからといって、研究だけにゆだねてほうっておくわけにいかず、わからなくとも、一応の答えを出すことを求められる。第3は、一定の学問だけではだめで、経験がひじょうに重要なのに、経験のひじょうに深いという医師や予報官は不足勝ちで、どうしても未熟の人もその衝に当たらねばならない、などである。

\* \* \*

このように、天気予報と病気の診断はよく似ているのであるが、ちがうところもないではない。たとえば、病気の診断は病人と医師の1対

1の関係で、病人は医師に頼らざるを得ない立場だから、医師を尊敬し、その言うことをよくきく。信用できないと思えばあいには、ただ黙って去って行くだけである。ところが、天気予報のばあいは、多数の予報利用者対数名の予報官の関係で、予報は当たってあたりまえ、失敗すれば悪ばがかえってくる。一方、そういう仕事に対する見かえりとしての待遇といえば、医師と予報官では月とスッポンのちがいである。しかし、だれかがそれをやらなければならないが、世の中はよくしたもので、そういう天気予報の仕事が好きでたまらない人たちもいる。

## 火事のない都市

紺野 靖彦

(読売新聞・編集委員会幹事)

また、火災シーズンである。

ある日、消防庁の課長さんと談笑していたら「月には空気が、ないそうですねえ」と突然こういった。

つまり、毎日火災に迫いまくられている課長さんにしてみれば、空気のほとんどない月なら火災もないから、ユートピア的存在なのだろう。「いや、月まで行かなくとも、地球上にもそんなところがありますよ」と、わたくしは先年訪れた南米・ラパスの話をしだした。

ラパスはボリビアの首都で、人口30万、国際線の発着する飛行場もあり、町には十何階かのホテルもあるし、中央の道路には芝生の分離帯もあって、赤青の照明をあてるなど、近代的な都市である。

ラパス——スペイン語で平和を意味するが、この町には消防ポンプ車は一台もない。

ご存じのように、ここはアンデス山脈のなかの山岳都市。町の標高が 3750m もある。富士



山の頂上とほぼ同じ高さだ。

昨年メキシコ・オリンピックでは、高度の問題がずいぶんさわがれたが、メキシコシティの標高は海拔2200m。そこよりまだ1500m近くも高いのだから、空気が稀薄なのは当然だ。と同時に、火にとっては、燃えにくいことこのうえない。たとえば、タバコに火をつけると、タバコを勢いよく吸わないかぎり火は消えてしまう。あるとき、わたくしたちは町の郊外へ出たが、寒い日だったので、タキ火をした。タキ火といえば、新聞紙にマッチで火をつけ、枯れ木を投げ込む——これが常識だ。ところが、ここでは、そんなナマやさしいタキ火では燃え上がらない。苦心さんたんして、枯れ木に燃えついたら、と思ったら、スーッと火は消えてしまう。「マッチ一本、火事の元」などというが、もしこの町にそんな標語がはられても、町の人には意味がわからないのではなからうか。

それはともかく、ついにわたくしたちは車のガソリンを抜き、これを枯れ木にぶっかけて、やっと、タキ火に“成功”した。

このラパスは、飛行場のあるところが、いちばん高い。アルト・ラパスと呼ばれるが、スペイン語では、アルトは高いという意味だ。標高は実に4080m。世界一高い飛行場だ。そのアルト・ラパスから町はスリバチ状に広がっているが、この町では高いところに貧乏人が住み、低い土地には金持ちが住んでいる。

上流階級は下町、庶民は山の手——日本から考えると妙だが、つまりはすこしでも低い土地なら、それだけ空気は濃い。それだけ住みよから地価は高い。もっともな話である。

それだけに、私たち旅行者にとっては、まことに酷な土地で、ラパスへ着いたトタン頭がクラクラとする。頭痛や吐きけなど人によって重い軽いはあるが、かならずとっていいほど高山病にやられる。

旅行者は「酒を飲むな」「フロにはいるな」「走るな」という忠告もあった。心臓がドキドキしてくるからだ。わたくしは高山病の被害のほうは、たいしたことはなかったが、食べすぎ

てやられた。

というのは、町のレストランに行き、炭火のうえにのった焼き肉を「うまい、うまい」と腹いっぱい食べた。うまかった……と食事を終わったトタンに、血の気が、すーっと引いて、目の前がまっ暗になった。気がついたときは、ソファーに寝かされていた。胃に血が集まって、貧血を起こしたらしい。

たしか大宅壮一氏だったと思うが、ラパスでは警官が歩いている。その前をドロボーがこれも歩いている。走ったら、心臓がおかしくなるので、ゆっくり歩いているんだ——と表現していた。もちろん、これはジョークだが、実にいい得ている。ただ、心臓のおかしくなるのは旅行者だけで、土地の人はすっかり順応している。

日本人二世は野球チームをつくっている。そして彼らは「巨人軍とだって、ここでやるなら勝てる」と豪語している。たしかに、柴田や高田も走ったら心臓がおかしくなるのでは、お手上げである。

話は余談になったが、ともかく世界は広い。この地球上に、火災で頭を悩ましている都市もあれば、タキ火もうまく燃え上がらない都市もあるのだ。

そんな話をしたら、消防庁の課長さんは、ほんとうに、うらやましそうな顔をしていた。

「でもねえ、課長さん。そんな火事のないところに行ったら、消防はいらないんだから、課長さんなんかも、クビですねえ」とわたくしがいったら、その課長さん。

「そうですね。火事が減ってくれ、なくなってくれ、と声をからしているわたくしたち消防職員もほんとうに火災が一件もなくなったら、その日から失業ですよ」と苦笑していた。

社会とはふしぎなものである。

災害予防の仕事も、災害が一つもなくなったら、やる必要はないのだから……。

消防の課長さんは苦笑したあと、すぐ真顔になって、

「でも、たとえわたくしは失職してもいいか

ら、一件も火災のない都市をつくりたいですねえ」といっていた。

それが予防行政にたずさわる人々のすべての気持ちなのだろう。わたくしは課長さんの最後の一言を味わい深く聞いたのである。

## 火災時の有害ガスの研究 に協力態勢を!

堀 内 三 郎  
(京都大学教授)

◇ 去る11月2日の有馬温泉での惨事のように、最近の火災では人命の失われる例が多くなってきた。そして新聞記事などでも、一昔前の「水利の便が悪く」というきまり文句に代わって、「煙に巻かれて」とか「有毒ガスのために」などという表現の文章が目につくようになった。このことは、敗戦直後に各地で続発した何千戸焼失というような「大火」の防止に主力を注いでいたころの防火対策と比べると、世の中の移り変わり、つまり不燃建築の増加とか公設消防力の増強などという事情を反映しているものといえるかもしれない。しかし何はともあれ、貴重な人命を失うことは絶対に許されない至上命令であるから、この問題が現在の防火関係者の最大の関心事であることもまた当然のことであろう。

◇ しかし、この重要問題も、実は数年前まではそれほど真剣には考えられず、研究もほとんど進められていなかったというのが実情である。その理由は、もちろん火災時の事故例が多くなかったという事実にもよるが、より根本的には防火対策の重点が人命よりも物的財産の保護のほうに向けられていたという事情を無視するわけにはゆかないであろう。しかし現在では、このやっかいな相手である「煙と有害ガス」に対して各方面から研究が進められつつある。まず

「煙」に対して、「煙の正体」、「煙の濃度の測定法」といった基本的な問題から始まり、「材料の発煙性」、「煙の発生量と発煙速度」、「煙の流動拡大状況」へと進み、最後には「煙の早期発見」、「煙の遮断方法」および「煙を排除する方法」などといった「対策」の面にまで及ぶ一連の研究が行なわれている。そしてこれらの研究は、いずれも数年前まではほとんど行なわれていなかったことを考えると、まことに長足の進歩だといえることができる。しかもこれらの成果の陰には、従来からの火災に関する研究成果のほかに、環境工学や材料学などの専門家の積極的な協力が大きな力となっていたことを否定することはできないであろう。

◇ ではいったい、この「煙と有害ガスによる害」とは、どんなことを内容とするものなのだろうか。元来「煙」と「有害ガス」とは、火災時に、物質の燃焼によってほぼ同時に発生するものであるから、お互いに密接な関係にあるのは当然であるとしても、人間に与える影響の面でまったく同一視して論ずるのは誤りであろう。しかし、ここでは便宜上一括して話を進めることにすると、これらの人間に与える害という点では、大別して3つの面に分けて考えることができると思われる。

その第1は、「煙による見通し距離の減少」という点で、火災時に建物の中にいて避難しようとする一般の人びとにとっても、また救助や消火活動に従事する人びとにとっても、見通しがきかなくなり、その結果「行動の自由が奪われ」、結果的には命を失うといった最悪の事態を招く原因にもなるという問題である。この問題は主として、物理的、光学的な手段で研究を進めようという事情もあって、現在ある程度まで明らかにされつつあるという段階である。

その第2は、「煙にともなう有害ガスが直接人間に与える物理的な悪影響」という点である。この問題の研究は、実はようやく始まったばかりという段階で、はなはだ心細い状態なのである。たとえば、従来は、火災時に発生する有害

ガスのうち、人間に最も重大な影響を与えるのは「一酸化炭素」であり、そのほかには「空気中の酸素の減少」と「二酸化炭素（炭酸であると考えられ、他の燃焼時に発生する有害ガス）の増加」成分は、ごく微量であるから致命的な要因にはならないのではないかとわれていたが、最近の研究によると必ずしもそのように安心しておれないことが明らかになってきた。このように、この問題は人間の生命に直接関係する最も重要な点であるにもかかわらず、まだまだわからないことだらけという実情である。

さらに最近では、人命の安全とは無関係であるが、高価で精巧な電子計算機などの精密な機械装置に与える燃焼ガス成分の腐食または電気的絶縁性の低下、という問題も提起されている。

その第3は、「煙や有害ガスが人間に与える心理的悪影響」という問題である。この点は、実際の火災発生時には、おそらく前記2つの問題にまさるとも劣らないほど重要な、決定的な影響をもつ因子ではないかと考えられるにもかかわらず、現在まだ、ほとんどなんの手も打たれていないような状態である。

◇ 以上のような、研究の進展状況に関するアンバランスの状態は、発展途上にある他の研究分野でも往々見受けられることではあるが、防火関係の分野では、従来の研究者の多くが、建築学、物理学、化学、気象学などの専門家で構成されていたこと、および前記のように、研究の重点が、人命の安全よりも建物や物的財産の保護のほうにおかれていたという事情と深い関係があるものと思われる。したがって、このような“寒心に耐えない現状”を打開して問題を解明するためには、防火関係の研究者の層を厚くし、他の専門分野の研究者、たとえば医学者、生理学者、衛生学者、毒物学者および心理学者などとの協同研究を進めるよりほかに方法はなれないと思われる。

しかし、このことはだれもがおそらく気がつき、異存はないこととしながらも、実際には“言うはやすく、行なうは難し”というのが、

わが国での一般の実状のようである。たとえば、これとよく似た問題の例として「公害防止」の問題があるが、有名な「水俣病」の因果関係の解明と決定に十数年を必要としたことなど、まだ読者の記憶に新しいことであろう。

しかも、前述のように、この問題には、生理的な面のほかに、心理的な面も考慮しなければならないので、その解明にはよりいっそうの困難性が予想されるのであるが、こと人命に関する問題である以上、一刻も早く多数の専門家の協力態勢が確立されて、研究が一步ずつでも前進することを願ってやまない。

## 「消防白書」を読んで

山崎 達三

(東京消防庁人事教養部長)

例年のように火災予防週間を間近にひかえた11月、消防庁からの消防白書が手もとに届いた。一番最初に目にとまったのは、やはり“通常火災による死者は戦後最高”の文字で、42年中の火災による死者は、1106人であるという。また、一酸化炭素中毒、窒息による死者が多く、一酸化炭素中毒、および窒息による死者が55.2%、つぎに火傷死30.9%、自殺8.5%、その他5.4%とある。この火傷死の中にも、実際には、一酸化炭素中毒や、窒息で失神状態になったのちに、焼け、死にいたったものもあるので、55.2%よりかなり多くなると思われる。

また、火災による死者の推移をみると、昭和30年の指数を100としたばあい、昭和42年には死者は159、負傷者は139、交通事故死、溺死などの不慮の事故死が125と、火災の死者の増加が大きいことがわかる。その他焼死の実態についての各種の統計があげられているが、最後にその対策として、いくつかのものが並べてある。そのうち二、三を拾って見ると、まず“防火管

理体制の確立をはかること（とくに複合用途建築物）”とある。

防火管理の重要なことはいうまでもないことであるが、過去の火災、とくに焼死者の出た火災については、いつのばあいも防火管理のずさんさがあげられている。そのずさんさが焼死者を出しているといえよう。感知器があったが作動しなかった、シャッターはあったが閉まっていな、避難階段があったけれども、施錠してあったとか、障害物のため開かなかつた、というのはこの類である。管理者制度が法定されてから、歩みは遅かつたとしても、着実に実績をあげてきていることは事実で、東京都内 36 000 の防火管理者をおかなければならぬ対象物からの出火が、年ごとに減少し、昭和40年に比べ、現在では約20%の減少を示している。しかしながら、現行の制度について問題がないわけではなく、その一つは資格についてである。

近代的な設備を持つビル、あるいは不特定多数の客を収容する対象物等は、それなりの特殊な知識、より高度の管理体制が要求される。このような管理者に短期間の講習で資格を与えることに問題がある。喫茶店の防火管理と、大規模なホテルの防火管理とでは、当然要求される内容が違はずである。現在の防火管理者を1級、2級、あるいは甲、乙、と分類し、それぞれに適応した講習、あるいは試験制度までも考えてよいと思う。また、防火管理者をおかなければならぬ対象物にしても、単に50人以上のものが出入し、勤務し、または居住するものだけを対象とするのは、現在では割り切り過ぎる感がある。その業態、規模、および収容人員等で指定すべきであろう。

つぎに“非常警報設備の義務設置以外であっても、すみやかに火災の発生を知らせる器具（たとえば、簡単なベル、ブザー等）の設置が望ましいこと”とある。

ふたたび白書から、死に至つた経緯をみると、夜間が 48.3%で、そのうち逃げ遅れた者 43.1%、熟睡し火災に気づかず死亡した者 22.7%で、大半は火災に気づいたときは、すでに火煙がまわ

り逃げられなかつたものである。先年東京消防庁に人命安全対策本部を設置したとき、この点に注目、さらに小規模の店舗併用住宅に焼死者が続発したことから、火災報知器工業会の協力で簡易な煙感知器を開発、行政指導により都内に約 10 000 個を取り付けたが、その後、数々の奏効例があり、人命安全に大きな効果をあげたと思っている。欧州では熱感知器にかわり煙感知器が普及していると聞く。わが国でも、早急に煙感知器の設置を義務づけるべきである。また法定対象物以外であっても、簡易なものを取り付けるよう強力に指導すべきである。

最後に、“今後建築物の新築、増改築等を行なうときは、火災発生時における避難の確保について、あらかじめ計画すること”とある。

幾多の火災事例でもわかるとおり、階段は、とくにペンシルビルのごときは、もはや避難路にはならないことを認識すべきで、二方向避難の原則にしたがい、他に避難路を求めべきである。階段を吹き上げる煙の速さは意外に速く、毎秒 3～5 m である。他に求める避難路としては、屋外階段が最もよい。シャッターで区画された避難階段であっても、火災の時点で作動しなければ、普通の階段でしかない。過去焼死者をともなつた火災でシャッターが開いたままになっているものがあまりにも多い。わたくしどもの提案でシャッター工業会、報知機工業会が協同して、煙感知器とシャッターとの連動機構が開発され、実用化されようとしている。

このたび建築基準法の改正が進められているがわれわれが期待したほどの煙対策がはいっていないような気がする。このさい、思い切つた改正をしてほしいものである。もっとも政令の段階で大幅な改正、煙対策の技術基準が定められるとは思ふが。いつのばあいでも、法律改正はされても、今後のものについての適用で、在来のものについては問題が残されたままで、いっこうに危険が去らないことが残念である。まだまだ消防の悩みは続きそうである。

☆ ☆ ☆

# 《座談会》 旅館・ホテルの防火

燃える有馬温泉の観光旅館「池の坊満月城」（昭和43年11月2日未明、写真©共同P）

**司会** 司会をおおせつかった塚本です。このたび、この座談会が企画されたのは、近ごろ、ホテル・旅館の火災で大きな事故が続いているためであろうと思います。このところ対話ということがはやっていますので、いろいろとお話し願いたい。まず全国の旅館の実状をご存知の上月さんに、感じておられる点から。

## 法規について

**上月** 旅館の防火についてはいろいろと問題があるわけですが、まず4つの点から。

第1に、法令や規程類がひじょうに難解だということです。消防法令集を読むと、むずかしい文句が使っており、なかなか読めないのです。

**戸塚** ふつうの日本語にしてくださいということですね。法律語は日本語じゃないです。

**上月** 「あるいは」「また」「もしくは」というのがあると、どこまで続く文章なのか、わかりにくい。刑法ならば、だいたいこんなことをしてはいけないということが常識でわかるのですが、消防法令のばあいはそういかない。

**戸塚** 税法もそうですね。

**上月** 第2に、この4月1日からカーテンとか、ドンチョウなどが防災性に規制されますが、カーテンなどに燃えうつるまでには、かなり大きな火になっている。だから、これより先に規制することがあるのではないか。一次加工、二次

加工とあるそうだが、一度洗たくすると駄目になる話もある。大きなドンチョウなど防災性にするには何十万円、何百万円もする。防火については、もっと手近にお客に訴えたいこともあるから、旅館側ばかり規制しないでほしい。

また、新建材はすごい煙のでるものもあり、水上温泉にしても、有馬温泉でも、一酸化炭素中毒で死んでいる人が多い。この新建材を何かの方法で規制できないだろうか。これは建設省

## 出席者（敬称略・順不同）

建設省建築研究所 第5研究部長

川越 邦雄

評論家

戸塚 文子

日本観光旅館連盟専務理事

上月 木代次

石倉旅館（箱根）社長

石倉 久四郎

ニュー東海（伊東）社長

稲葉 安久

旅館つたや（東京・本郷）社長

小池 正夫

東京海上火災保険(株)火災新種業務部

技術課長 河村 鉄彦

司会・日本火災学会理事

塚本 孝一



上月さん

関係のことです。

いま1つは労働省の関係ですが、近ごろ従業員のことがやかましくて、従業員宿舎をつくれという。宿舎が旅館の近くにあれば、客の避難誘導もできますが、どこでも旅館の近くに宿舎をつくる

ことができない。あまり従業員の福利施設をやかましく云わないでもらいたい。

それから、いま1つ、文部省に対し、修学旅行のばあい、とくに防火の教育をしてほしいのです。以上、箇条的に申しあげたが、お話の糸口にもなれば。

**司会** 消火設備の規定だけみてもたいへんです。いまの建築基準法令もわかりにくい。

**川越** 法文だけではわからない。解釈だとか、かつての通達だとか、そこまでひっくり返さないとわからない。

**上月** こんどまた建築基準法が変わるでしょう。

**司会** 規定の内容が画一的で、たとえば旅館という用途に合致しているとはいえない。あらゆる用途に合うようにしようとする、法令がまた難解なものになってしまう。その辺、法令をつくるほうでも、痛しかゆしでしょう。

**川越** 日常感じていることですが、大きな事故が起きると、法規はどうした、行政は何をやっているかということで、法規担当の建築主事や消防関係者がこずき回される。まことに申しわけなかったと、さっそく法規を改正して、嚴重に取り締まるようにいたしますということになる。したがって、法規がつきつぎに、各分野で加重されるわけです。

**司会** 有馬温泉のときも、衆・参議院のおえら方が視察にきて、2週間もたっているのに、まだ原因がわからないのかと、こういう先生方は何事につけ、お前たちは何をやっているのだという詰問的態度ですね。

**川越** ある大学で防火の講義をしたことがあります。試験をやってくれというので、建築の平

面を与え、防火的な対策を設計上どのようにするか、消火器をおく、繩梯子をつける、感知器をなど10項目あげ、そのうち2つだけをあげるようにしたのです。その解答をみてがっかりしました。消火器は50mおきにとコンパスで丸を書き、屋内消火栓を3つというふうです。学生はあまり法規を知っていないと思ったのですが、一生懸命やっているらしい。ところが、どれが火災のためいちばんよいかということを考える者がいない。

社会に出たばあい、ハンドブックとか、法規を頼って設計すればよい。いま育っている人たちの考えはハンドブックエンジニア的になっている。こういう連中が建築家として世の中に出る。ちょっとこわくなります。

消防法規では、これをやりなさい、カーテンも不燃化しなさい、建築法規ではあれをやりなさいというので、どれがキーポイントになるのか、法律的に概括するとぼけてしまう。

**戸塚** たしかに、図面の上では法令に合致しているから許可される。われわれ旅行者が泊まってみると、避難路とあるのでおりてみる。非常口とあるが、裏が崖地で出られない。現実のギャップが大きいですね。

**川越** いまは技術が複雑になっているから、くわしいハンドブックができる。昔はそういうものがないから、いろいろ考えて設計した。

**戸塚** 法規がなければ、かえて自分で考え、安全性を設計に織りこむと思うのですが。

## 新建材について

**編集部** 近ごろ、耐火建築で新建材ばかりを多く使う。体裁はよいが、燃えぐさをなくすように考える必要があるのではないかと。

**川越** 旅館などでは、それは不可能に近い。それを期待してはまずい。多すぎるから、もっと減らすことです。

**小池** 昼でも年に2回かえるが、若い働く人が少ないから、なかなかやってくれない。壁でも左官屋が少なく、たいへんに賃金も高い。それ

が新建材になれば2, 3倍ももつ。新建材という文明の利器を使わないということはない。

**川越** 社会情勢だから、しょうがない。建てるほうも新建材が安く、いい材料が使われる。だから、これに対抗して防災装置を考えるようにすることです。

**司会** 火事ははげしく燃えださなければ、逃げる余地はじゅうぶんにある。はげしく燃えだすと困る。毒性ガスのことにも関連して、その辺のことを川越さんから説明してください。

**川越** 昔の建物とは違って、いまの建物は新建材やベニヤの使用がふえ、ある時点で爆発的に火が育つ。これをフラッシュオーバーと呼んでいるのですが、たき火でも、はじめチョロチョロと燃えだし、ある時期に一ぺん



川越さん

に火がさかりだす。建物の1か所でフラッシュオーバーしますと、とたんに燃焼量がふえ、真黒な煙が突然のように出てくる。どうも、これでやられるのが多いようです。

**上月** それは新建材のせいではないですか。

**川越** 薪を積んで燃やしてもベニヤでも同じで、室内の燃料の表面積と室内の大きさできまる。燃料の表面積が大きければ急に燃えあがる。

**上月** 毒性ガスが発生するといわれていますが。

**川越** それは出ます。普通の木材が燃えても、一酸化炭素などたくさん出ます。とくに新建材があらわれて、この猛毒ガスがたくさん出るので、これまでとは毛色の変った火事がおきるというのではありませんか。

**司会** プラスチックはすべて分子中に炭素を含むので、不完全燃焼すると一酸化炭素を発生するといわれています。このCOガスが猛毒であることをまず認識する必要がありますね。そのうえ、プラスαという考え方で、その他の毒性ガスを考えるのが妥当だと思うのです。種類によってはこの毒性ガスの出ないものもあるわけです。

**戸塚** わたくしはこうだと思うのです。昔の日

本式の家屋はすき間が多くて、風通しもよい。洋式の建物では、ガスストーブの中毒事故をおこしているのをみてもわかるように、すき間の少なくなった建物だから、煙やガスも出にくい。近ごろのマンモスホテルなどは煙が外に出ないですよ。それから、日本建築のほうが逃げやすいという点もあります。

**川越** たしかに建物の条件が変わってきていることは大きいですね。また、いままでの事務所建築でも、ボール紙みたいなテックスを天井に使いましたが、それが現在では石綿系統の材料に変わってきました。可燃材を全部駆逐することは無理としても、逐次よくなっていくと思います。

**上月** 私が信用できないと思ったのは、カーテンなどがやかましくいわれた矢先、あるところで実験したら、メラメラと燃えたということです。

**川越** 防災処理するというのは、おもに火災発生防止を目的としている。防災処理したカーテンでも強い炎にあえば、みな燃えてしまいます。

**戸塚** あまり不燃だとか、防火だとかのキャッチフレーズを使わないほうがよい。物はすべて燃えるものだと考えたなら間違いない。マンモスホテルだの、耐火建築だのというから、みんなが油断する。



戸塚さん

火事になったら、早く消す、早く逃げる、少なくとも客商売のところではこのように考える。

**川越** いまは面積がばかでかくなっている。昔の何十軒分ということになり、出火する確率からいっても、火がでるのはあたりまえで、出ないと思うのがおかしい。

## お客について

**上月** 旅館の火災原因は寝たばこが一番多い。

**司会** 口をふさいでいわないのがあるから、実

際にもっと多いだろう。

上月 大いにお客さんを教育する必要がありますね。

石倉 酔っぱらって寝たばこする。もみ消して自分で布団を押し入れに入れて、帰ってしまった。それを早く発見したので、ほやにもならずすんだことがありますよ。



石倉さん

小池 うちでは火の用心と書いたものを水とともに枕元においておくのです(写真参照)。ところがこの火の用心を持っていかれる。

石倉 これはひじょうにいいことで、ほしくなりますよ。どろぼう根性でなく、自分の参考してほしいのですね。

戸塚 きっと、それで同じものをつくっているのでしょう。

石倉 それだけ、あなたの徳が広くいきわたるわけです(笑)。

稲葉 火災保険会社がスポンサーになって、こういうのをたくさん配ってくると、われわれは助かるのですがね。

編集部 お客さんに読んでもらう印刷物をつくったらよいと思うのですが。

戸塚 読まないですよ。日本の旅館では、そういうものを額縁に入れてあるから持っていかれる。近ごろは、はがれない接着剤があって、洋式のホテルだと、ドアに張ってある。

また、建物の図面を洋式ホテルではみなドアのうしろに張ってあるのですが。普通の旅館の



枕元に水差しと「火の用心」を置く(旅館つたや)

部屋にはこれがない。

上月 こんど、これをやってもらおうべく本部でポスターをつくったのです。「まず避難経路をおたしかめください」と。まだ張っていないところが多い。

稲葉 伊東でも、これについて一斉査察をやりましたら、140軒中27軒がなかった。

司会 客室もさることながら、近ごろ大きな事故をおこしたのは、みなサービス部分から火事をおこしている。この点に大事な問題がある。だから、いっばうお客の避難誘導がおこなわれなければならない。

小池 先般の有馬温泉のばあい、160名の従業員がいて、その日には33名泊まっていた。こういう経験から、従業員が泊まりこみで、朝から晩まで使われるようなことでは、なかなかきてくれない。



小池さん

現在の労働力の問題からいって、どうしても寮に行き、ゆっくり休む。そうすると夜は1/3の従業員になる。

## 従業員問題

稲葉 従業員の宿舎など、地価が高くなって、マイクロバスで輸送するところもではじめていくくらいです。館内の保安要員の問題はひじょうにむずかしい。

戸塚 保安要員にたよらずに逃げるといように考えないと。これから先は、ますます人は雇えないようになりますからね。

小池 本郷の組合では、団体のお客に勉強してもらうため、避難図や確認事項を書いた書面を送っています。それで、来られたときには状況がわかっているようにしています。

修学旅行などでは、風呂係とか防災係とかきめてきます。真剣に研究してこられるところもあります。先生は懐中電灯を持ってきたり、最小限度生徒に持たせるなどやっています。



石倉 うちの旅館は規模が小さいので、従業員が30名しかいません。屋敷の中に宿舎をつくってある。1人だけ通勤で、あとは全部寄宿しています。このごろは、女中さんの着物1枚で、4万、5万円もする。それで各自の持ち物に、30万円を限度に火災保険をつけているのです。自分の持ち物は焼けても買えるから、お客の誘導に専心しなさいということにしています。

小池 うちの組合でも、動産ですが従業員のものにつけています。それで、ひとり平均10万円ぐらいです。

石倉 うちでは100人しか泊まれないから、100個室用の懐中電灯を買い、その他女中部屋にも30個用意してある。お客さんの数だけ枕元にもっていっておきます。お客さんにたいしては、“これがなくなると、わたしたちが弁償しなければなりません。わたしの責任ですから、どうかなくさないようにして、万一のばあいに、お使いください”ということにしています。

小池 私のところは全室ではありませんが、懐中電灯を置いています。柱に取りつけたのは、はずすと、つきっ放しになります(写真参照)。こういう特殊なものでも持っていけますからね。石倉さんのところは女中さんに責任を負わせるのですか。

石倉 女中に責任を負わせています。

小池 弁償させるわけですか。

石倉 弁償させることもないですが、そうなると案外なくならないのです。

戸塚 そういう旅館がふえてきましたね。懐中電灯に美代子とか千代子とかの名前入りで。

司会 有馬温泉の火事のばあい、早く停電してしまい混乱を助長させているようです。だから懐中電灯の用意は必要ですね。しかし、火災がおきて、簡単に停電してしまうようでは、いろいろの設備が働かなくなる。これは問題です。

### 防火施設について

戸塚 ホテル・旅館がマンモス化し、高層化してへや数もふえてくると、従業員に誘導させる

のでは、もう駄目だと思ふ。だから、経営者のほうが頭を切りかえ、建物も変わったら、方法も変えなければと思うのです。アメリカのばあい、30何階建てのホテルでは、一室ごとに火災の警報がついている。同時にモーニングコールに使っている。とにかく、スイッチ一つで各室ごとに警報が鳴る。本人がボタンを押して止めない限り、永久に鳴っている。この電気回路は屋外にし、別回路としている。新婚夫婦がなかから鍵をかけ、寝ておれば、外から起こしたって起きませんよ。

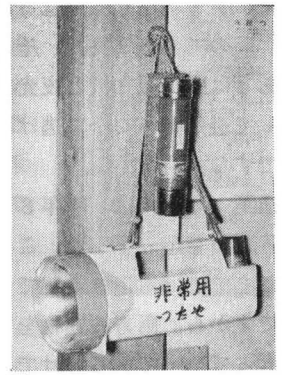
小池 有馬温泉のばあい、2人寝るところを4人寝て死んでいる。隣のへやのおじいさん、おばさんが助かっている。また、その隣りの新婚夫婦は布団の中で死んでいる。従業員の多くが負傷しているぐらい懸命になって誘導しているわけなのだが。

団体のお客などは、汽車の中からドンチャン騒ぎし、宿について夜の12時ごろまで飲酒するので、ゆり起こしても起きませんよ。

だから、ホテルだったら電話で起こす以外に手はない。

戸塚 それから、停電にそなえて、外国では、夜光塗料を使い、矢印がつけてある。懐中電灯だけあっても、はじめての場所ではうまく逃げられるかどうか。それよりは、むしろ壁に大きく、不体裁でもよいから夜光塗料の矢印をつけておいて、この矢印を伝っていけば、非常口にいけるといふほうが、懐中電灯で女中さんが神経を使うよりはよい。

近ごろの旅館でこれを解決するには、電源回路を別にした火災報知機、各へやごとに大きな音のする警報装置をつけ、どんな寝ぼうでも飛び起きるようにする。そのうちには電気仕掛け



客室に備えた懐中電灯。小さいのは、はずすと灯がつきっぱなしになる(旅館つたや)

でベッドがひっくり返るなどというのがあるとよいのですが(笑)。そこまでできないのなら、あとは火災報知機と夜光塗料の矢印や掲示によって避難先へ安全に逃げられるようにすることですね。

**稲葉** うちでは、昨年8月新館を造りました。これまでののは木造3階建てですから、両方の建物をもってやっているわけです。実験してみたことがあるのですが、たしかに、ドアをきっちり締めますと機密性がよくて熟睡状態でなくても、外からの音量がひじょうに小さくなる。ですから、各へやに相当大きな音の非常ベルを鳴らさなければならぬ。これはどうしてもやろうと思っています。



稲葉さん

旅館のコンサルタントとか経営雑誌は、もうかるスペースについての研究は、微に入り細をうがっていますが、防災関係なんかは投資欄のうち1ページもないのです。新館には、2人いっしょに降りられる避難階段を6階からつけ、350万円ぐらいかかった。ホテルと旅館という雑誌が分析第1号で、うちの旅館を取りあげた。結論は、こんなにもうからない建築はないというのです。旅館業者としては、投資からすれば、防災というのは最後の順位になっているわけです。

**戸塚** そうだと思いますね。前から感じていたのですが、ひじょうに高額な投資をするより、実際に焼けたとき損害賠償に多少お金がかかったとしても、そのほうが得ではないかというソロバンをしているのではないかと……。

**上月** ないとはいえないでしょう。旅館ばかりでなく私鉄がそうなんだから。踏切りを、ちょっとした道なら全部つきたいのだが、人件費がかさむというので、たまに事故がおこって金を払っても、そのほうが得だとして踏切りをつけない私鉄がたくさんある。それと同じですよ。

**稲葉** 旅館業者はどのような権威に対し服従する

かという、交通公社をはじめ旅行あっせん業者で、これははっきりしている(笑)。旅館組合の総会をやっても、委任状ばかり出して集まってこない。ところが、交労連の総会というわんさと集まってくる。そこで、交通公社の旅館調書にパーやホールがどうあるということではなく、避難設備はどうなっている、これをランクするとどうなる、このようにやると、業者は金がかかってもしょうがないから、せせとやると思いますね。

**戸塚** 団体旅行で幹事が1へやに何人は入れるか、献立はどうかという前に、防火設備はどうなっているかということをもっ先に聞く習慣がつけば、これは投資して引きあう。商売がもうかるということになれば、どの旅館でもやりますよ。

**上月** メリットがないといけないということですね。

**戸塚** それは人情です。

## 保険や税金について

**小池** 完全な消防施設をしようと思うと、たいへんお金がかかる。保険会社のほうでこういうのに低額融資してもらいたいと思うのですが。

毎年掛けていて5年間無事故であったら、掛金だけ返ってくる生命保険式のあるのでしよう。

**河村** そういうのは結局、積み立てておいた金の利子で保険料に充当するわけです。ですから積み立てて、それをお返しできるわけです。

**小池** 本郷で20人以上いるところは従業員の動産とか、什器だけに掛けています。

**河村** 自動車と同じ優良割引きの点、火災保険では、地区で違いますが、業種別に保険料をきめ、全体をみて5年ごと、6年ごと、近ごろは3年ごとぐらいに料率を下げています。

融資の点では、損保全



河村さん

部の運用資産は20社全部集めても、1つの大銀行の4分の1ぐらいしかない。ですから、おっしゃった要望には、なかなかうまくこたえられないのです。

**稲葉** 1年間無事故だったら半分返ってくる。

**河村** これは月掛けの保険で、倍いただいて半分お返しするのです。保険料というのは、住宅ですと、利子の点を除けば、500年に1回火事がおこれば、もとが取れるのです。ですからきわめて安いものです。

**戸塚** もう1つ、税法上、防火のA・B・Cと級別をつける。よいものはそれだけ企業努力しているのだから、税金からごほうびで引いてくれる。

**稲葉** それには固定資産税が一番いい。

**戸塚** ということは、国家的見地から焼かないことは国の富を守っていることになる。私企業だって国の財産です。

**編集部** 設備がよくなって建設資金が高くなると、むしろよけいにかかる。いま逆ですね。

**稲葉** 政府登録になると、その市町村の減免措置があって、かなり安くなる場所がある。

**上月** 政府登録になると、税制面の恩典はありますが、この恩典を受けた水上温泉の旅館がああいう事故を起こしたのだから、設備だけではいけない一面があります。

**稲葉** 旅館で一番こわいのは火事、そのつぎは食中毒です。この食中毒をみても、小さいところは出ないで、調理施設も悪くない、かなり大きなところで、ときどき出しますね。

## 煙や避難について

**司会** だいぶ話がはずんできましたが、終わりに、どうすればよいかということをお話したいのですが。これまでに、煙にまかれるといってこわがられています。

**川越** 煙の研究は現在日本が一番進んでいます。ヨーロッパでは300年来、3・4階などに住んでいて、昔からの話でいまさら研究してもということです。それが、プラスチック材料があらわれて、黒い煙が出るというので、やや真剣な

研究対象になりましたが、防火的な取り扱いが伝統で、どこを押えていくかということを知っているわけです。ところが日本では、行政をやるにしても、高層に対する防火には、たとえばシャッターを降ろすべきかどうかなど、何をやったならばよいか、とまどっているわけです。ここらを研究していかないと、むだばかりやって、どう安全にそえるかということに答えられないのです。

**小池** このあいだ、煙感知器を旅館に強制的にやらせるということが新聞に出ていました。

**川越** 煙感知器が必要な場所もあるし、その辺の使いわけがむずかしいのです。

**稲葉** 実際に煙がいちばん伝わる場所はどこですか。

**川越** 高層建築のばあいは階段です。最近エアコンをやっているから、このダクト。とにかく煙は垂直にあがるわけです。外国のばあいをみますと、階段のところのとびらなどは締めています。

**戸塚** 古いヨーロッパの家ではベランダに逃げる。アメリカは外階段ですね。外階段ならば煙に関係ない。

**川越** ゆくゆくはそのようになるでしょう。それから防火戸を上等なものに強制しすぎましたね。鉄の何ミリ厚でなければいけないといい、そのために防火戸が重い鉄扉になった。それでなければ、シャッターにするかです。テレビドラマの「ベンケーシー」で、網入ガラス戸をやたらにくぐって出ていくのがみられた。このようにいつも戸が締まっているのでないと、非常のさい従業員が降ろす、締めるというのでは間に合わない。ヒューズメタルのついているのがありますが、煙が先に通ってしまう。耐火性を犠牲にしても避難のために煙をとめるという戸と、火災損害を減らすための防火壁のところの戸と、目的によってドアが違ってよい。それ



塚本さん

をこれまで両方兼用できるという考え方だった。

**戸塚** 欧米のホテルでは常時締まっていますね。曲がり角のところには必ず防火戸がある。そのたびに押したり引いたりしなければならぬ。アメリカでは電化した戸がありますね。人間が行くと自然に開く、曲り角、長い廊下の途中にもある。マネージャーに聞いてみると、火事のためだという。なるほどと思った。不自由であっても、火事になってからでは間に合わないという考え方らしい。

**川越** 防火的に多少弱くても、いっとき煙よけになる使い具合のよい戸をつけないと、あと何をやってもだめだ。

**河村** アメリカの工場では、トタンを厚くした程度の垂壁をわりと使っていますね。

**司会** それから屋外非常階段があれば……。

**戸塚** ある旅館でそういう階段があったが、戸に鍵がかかっている。“どうやって逃げるのだ”と聞くと、“火事するときには開けます”という。“誰れが開けるか、開けるのが間に合わなかったら焼け死ぬではないか。避難階段のドアなど開けておいたら？”という、“開けておくと泥棒ははいってくる”という。そこで、“内側に鍵を差しこんでおいたら？”といったところが、“それもすでにやってみたが、団体の男性がそれを開けてどこかへ浮気に行き、帰ってきたとき閉めない。それで泥棒にはいられました”ということなんです。

**司会** 避難には屋外階段がいちばんいい。この屋外階段を1階部分を屋内にはいれる形にし、この部分を防火区画で安全にして、ここから外に出られるようにするといった設計上の考慮があってもよい。防犯と防火とはどこまでも相反するから、設計上もっと考えるようでありたい。

**戸塚** 温度が上がったり、煙がきたら、自動的に開く装置があればよい。

**川越** あるのですよ。

**戸塚** 高価でしょう。

**川越** 煙や熱感知器とシャッターとを連動させることも研究しているようですが、お金がかか

る。

**司会** 煙感知器の感度はよいでしょうから、早く締まりすぎることにならないか。使うところを考える必要がある。

**稲葉** 伊東では防犯ベルをつけているのですが。

**石倉** 停電のばあいだめでしょう。

**稲葉** バッテリーで自動充電します。そして防犯ベルと明かりを利用して、停電のときのライト兼用のものをみんなに進めているのです。

**戸塚** いくらですか。

**稲葉** 小さいので4200円ぐらいです。

**戸塚** そのくらいなら個人でも使える。

**上月** バレスホテルでは、1階から2階に上がるところがはね上げになっているから、下からは上がれない。上から逃げるときはボタンを押す。これも停電のばあいはだめになる。

**司会** そこまで降りてくれば、消防やその他の人たちで助けられる。

**稲葉** 業者の会合で、火災などはあまり話題にならない。先般、たまたま消防署の指導で全部が避難誘導の訓練をやった。その直後、うちの隣の旅館に、新聞にも報道された火事があった、たまたまひまな日でしたが、よい結果をみました。やはり訓練はときどきやることですね。

**小池** 人間の習性というのはおそろしいもので、玄関からはいったお客さんは、この裏に道路があると教えておいても、やはり玄関のほうに8割はでてしまう。だから訓練は必要ですね。

修学旅行の先生など、消防署の係がきて訓練をやるといっても喜んでではありません。そこでそのPR用の8ミリ映画をつくったのですが。

**戸塚** そうなのが修学旅行の勉強ではないですか。

**川越** ボヤを1、2回やって経験を積むと、また火事がおきても、あのときボヤだったから、お客さんも逃げなくてけっこうですというようなことになると、えらいことになりやすい。

**司会** いろいろとお話していただきありがとうございます。時間がまいりましたので、これで終わらせていただきます。

# 冬の気象と災害

冬の気象は、豪雪、暴風雪、寒冷を特徴とし、ときに大きな災害をもたらす。このきびしい気象を予知して防災の手段を講ずるには、どのような科学的方法があるだろうか。

多年、正確な予報の実現に苦心してきた著者は、豊富な経験を引用しながら、コンピューター時代の予報のありかたと、その未来を展望する。

加藤 茂 数

昨年11月17日の午前、十国峠の空は快晴でした。すすきの穂がおりからのこがらしに揺すられて、吹き散っていましたし、富士の嶺には山雲がわいては消え、消えてはわいていました。そして、山頂の積雪が羽毛のように舞い上がっているのも見えました。きっと30メートル以上の暴風が吹いているのでしょう。このようにして、毎年冬が訪れてくるのです。

さて、冬の気象の特徴は、主として大雪、季節風、および低温ですが、これらの異常現象が時に大きな災害をおこすことがあります。しかし一方、これらの現象はわたしたちの生活に直接結びつき、産業の資源ともなっています。ここでは冬の気象の概要を述べるとともに、近ごろの気象学の見かたを、お話ししたいと思います。

## 昭和38年1月北陸地方豪雪

昭和38年1月、北陸地方に大雪が降り、全壊家屋968棟、死者195名という被害を出し、交通も1か月にわたってと絶し、大混乱を生じました。日本海側の大雪は、主として季節風に起因するものであることは広く知られていますが、この豪雪をきっかけに、気象庁では大雪の特別観測を行ないました。これまで、北陸地方の降

雪の原因は、大陸からの乾冷な空気が、日本海を渡ってくる途中海面から熱と水分の補給を受けて不安定となり、この空気が中央山系にあたって上昇し、断熱冷却によって起こるものとされてきました。

飛行機観測によりますと、沿海州の沖200kmあたりからすでに雲は発生し、日本海の中中部では一面に積乱雲の峰がそびえ、雪が発生していることが確かめられました。そうしますと山腹を強制上昇した空気から雪が降ると考えるよりも、対流現象によって起こるとみたほうがよさそうになってきました。事実、降雪の強かったところは、500mb面、すなわち約5500メートルの高さのところの空気の温度は $-42^{\circ}\text{C}$ とめずらしく低く、ひじょうに不安定で対流が起りやすくなっていました。その後の調べでは $-35^{\circ}\text{C}$ になると大雪の危険が出はじめ、 $-40^{\circ}\text{C}$ 以下になると警戒を要することがわかりました。

## 昨年2月15—16日太平洋側の大雪

昨年1月月末から2月上旬にかけて、38.1豪雪当時とまったく同じような気象状態となりました。たとえば、北半球の気圧偏差の分布は昭和37年4月以降と42年4月後の経過がひじょうによく似ていました。気象庁の長期予報でも42年12月にすでにこの点に注目して、1月の末に

は大雪があるだろうと警告しました。幸か不幸かこの予想が適中し、ふたたび大災害を起してしまいました。

太平洋側の大雪は日本の南海上を通る低気圧によって降るものであります。昨年の2月15～16日、九州から関東地方にかけて大雪が降り、多くの地方で暴風雪警報が発せられました。太平洋側で暴風雪警報が出るのはめずらしいことであります。この大雪によって、関東以西で死者・行方不明20人、負傷者33名の人的被害があり、また交通の被害も大きく、国鉄で9線区、私鉄では2社55線区の列車の運行に大きな乱れが出ました。新幹線も一時運転中止となりました。さらに、国道では約8300キロにわたって自動車の運行が不能となり、道路交通確保のため、夜を徹して除雪作業が行なわれました。

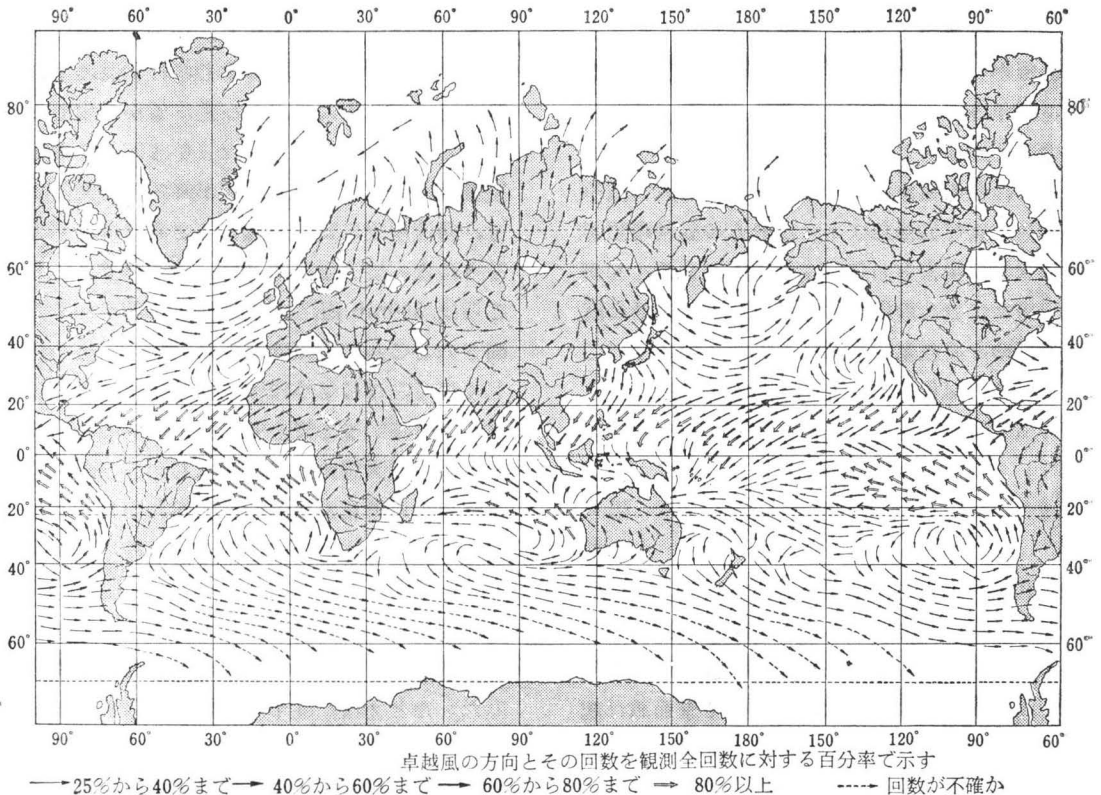
農業関係では暴風雪によるビニールハウスの倒壊が多く、また果樹の損傷も少なくありませんでした。電力関係では九州・中国・四国およ

び伊豆半島ではほぼ全域にわたって停電事故が起こり、その数は180万戸に上りました。電話回線ケーブルも浸水して、3万9000回線が不通となり、昭和27年電電公社発足以来の事故となりました。郵便関係では普通郵便が830万通、小包が5万個遅配となりました。

この大雪で東京では23cm積もり、第6位の記録となりました。第1位は終戦の年の昭和20年2月22日の38cm、第2位は2.26事件当時の11年2月23日の36cm、第3位は26年2月15日の33cmで、このとき始めて東京地方に暴風雪警報が発せられました。気象庁の観測では東京で20cm以上の積雪は7回ありますが、そのうち6回は2月に起こり、1月には1回しかありません。

### 大雪対策

昭和43年は1月末から2月上旬にかけての日本海側の大雪、2月15～16日の太平洋側の大雪で大被害が出ましたので、国会や中央防災会議



1月の卓越風向きとその回数 (Rubinstein)

で取り上げられ、その対策会議が連日のように開かれました。すでに述べましたように、気象庁では12月20日発表の3か月予想で、気象の経過が37年によく似ており、悪くすれば38.1豪雪ほどの大雪が懸念され、その期日はそれよりも半か月か1か月おくれるだろうと発表して警告しました。

たしか2月6日のことと思いますが、衆議院の議長室で大雪対策議員懇談会がありました。席上、降雪の見通しを質問されました、

「北陸の雪は峠を起え、もう大雪の降る心配はございません。もしこのつぎに雪害が起るとしますと、それは太平洋側で今月の15日ころでしょう」

と答えておきました。これは後述でわかりますように、あらかじめ長期予報の予報官とよく打合わせをしじゅうぶんな理由はありました。

そのあと、新潟の稲葉先生から、

「気象事業の予算を増額すると、それだけの効果は得られますか」

と質問がありました。

「わたくしは現在の気象界は明治維新のように感じています。」

「これまでの天気予報は地上の天気図を書いて高気圧や低気圧あるいは前線を追跡して、勘によって出してきました。今では気象衛星で地球全表面の雲を撮影しています。雲だけではありません。空気や海水などの温度も観測できますし、水蒸気の分布までわかるようになりました。気象レーダーでは刻々に雲や雨の状態を詳細に知ることができるようになりました。ラジオゾンデ・レーウィンさらにはロケットによる高層観測も発達し、多数の観測結果も得られるようになりました。そして気象学の理論は急速に進歩して、高性能の電子計算機によって客観的な天気予報が出せるようになってきました。とは申しませんが、まだ発展の途上にあるだけで、十分な成果が得られるには至っておりません。気象の開発と災害の防止のため、なおいっそうのご尽力をお願いいたします。」

わたくしは2月14日から現業当番につきました。東京は1月以来、雨らしい雨はほとんどなく乾き切っていました。天気予報の価値は、天候の変わり目を的確にとらえてこそ、倍加されるものであります。華南や華中から出てくる低気圧は例年ですと本州に近づいて通るのですが、昨年1月から2月の前半にかけては、ことごとく日本のはるか南の海上を通過してしまいました。国会でも説明したように、2月10日ころから北半球の大規模な気象状態がしだいに変わってきました。したがって、低気圧の本州への接近も期待されるようになってきました。わたくしとしてはおそらく最後の予報の務めをりっぱに果たしたいという気持ちもありました。

14日に華南に低気圧の発生兆が見え、検討に検討を重ねた結果、地方へも指示報を出して、なるべく悪目の予報を出すことにしました。はたせるかな、天気図からもおわかりになりますように（別図参照）、この低気圧は一夜にして980mbと台風なみの強さに発達して九州に接近してきました。関係方面へは情報を流し、警報の準備をして万全の対策を立てました。わたくしとしては会心の予報ができた満足しておりました。ところが翌17日に某週刊雑誌の記者が来て、

「大雪のため鎌倉の病人を病院に運ぶことができなかった。気象庁の予報がまちがっていたのではないか。警報がおくれたのではないか」と詰められました。まことに啞然としました。いくら早くから、いくらよい予報や警報を出しても、ラジオやテレビを聞いたり、見たりしない人にはとどきません。困ったものだと痛感しました。

## 冬の季節風

冬の季節風もまことにこわい。ことに発達した低気圧のあとの西風は強く、しかも吹続時間が長いので漁船や冬山の遭難が多い。だいぶ古い話ですが、大正12年12月7日の午後1時、銚子港を出た和歌山県のまぐろ漁船良栄丸が、猛烈な西風に漂流して、11か月後バンクーバー沖

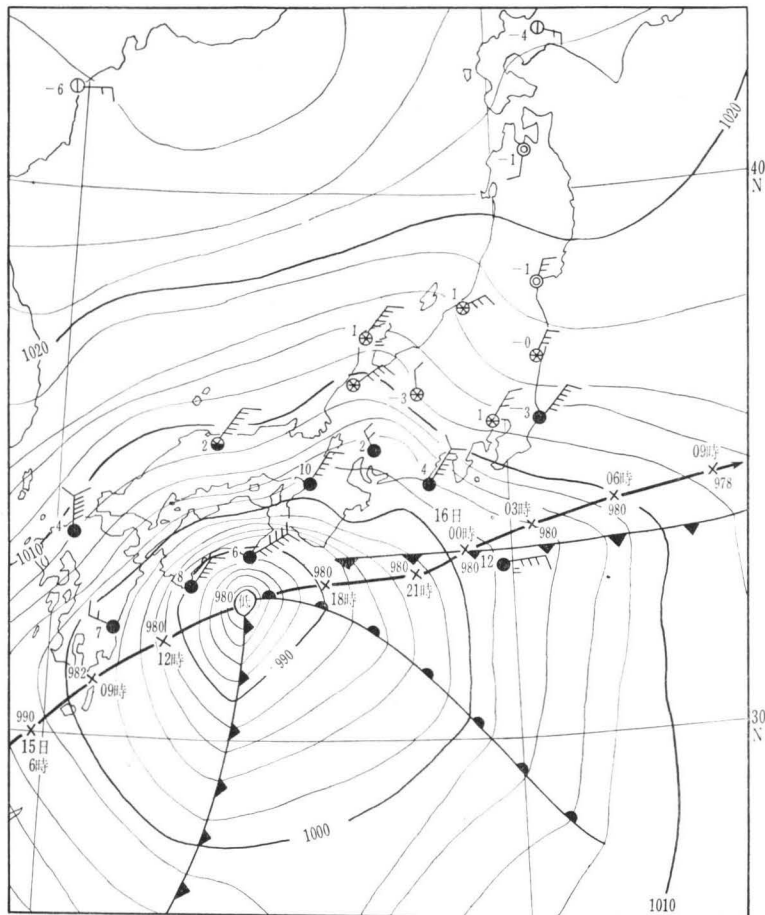
のフロタリで発見されました。乗組員13名はミイラと白骨に変わり果てていたと、シアトルニュースは報じました。漁船に残されていた日誌によりますと、3月6日に食べ物全部なくなり、それから魚や鳥をとって食べ物にし、5月2日までは2人が生存していたことがわかりました。しかし、間もなく2人も死亡したのでしょうか。このような悲劇はともかく、漁船の遭難は毎年おびただしいものがあります。いつか天気予報の世論調査を行ないましたところ、三崎の一主婦から、

「子どもが兄弟げんかをしていても、ラジオの気象通報が始まると、すぐにやめてしまいます」と投書がありました。それくらい漁民にとって暴風はおそろしいのであります。

昨年の冬季、北方海域における漁船の海難防止のために、全日本海員組合の海技部長の斉藤吉平さんが、関係機関に奔走され、その効果があがって、例年の数分の1の損害ですみました。注意さえすれば災害はたしかに軽減することができるものであります。

### 寒 冬 と 暖 冬

冬の特徴の一つは気温の異変で、寒冬の年もあり暖冬のこともあります。昭和20年、38年および昨43年などは寒冬でありました。例の豪雪のあった昭和38年の冬はヨーロッパやアメリカでも異常低温となりました。アメリカやスウェーデンなどで凍死者が出たり、南フランスやイタリアで大雪が降ったりし、お嬢さんのブーツがヨーロッパで流行し始めたのもこの年でした。一方、この年の冬はソ連や北太平洋の北部



昭和43年2月15日15時の天気図

では異常高温となりました。

昭和23年1月は終戦の20年の寒冬とは違って変わって、わが国は暖冬となりました。寒さはしのぎやすかったものの、海苔や麦は不作、寒天や高野豆腐など低温産業は不振、スキー、スケートのプレーヤーや旅館業者は失望させられました。

### 冬の気象を支配するもの

以上いろいろと冬の異常気象現象について述べましたが、近ごろの気象学では、それぞれの現象が独立に起こっているものとは解釈しておりません。

半球上の広範囲な気象状態を調べるのに、よく500mb面の平均天気図を用います。500mb面は地表面気圧の1010mbに比べて約半分でおおよそ5500メートルの高度になります。おも



な気象現象が起きているのは対流圏の中で、その高さは平均して12kmくらいですから、500mb面は対流圏の厚さの中ほどということになります。さらに気象学で重要なことは、専門語でいう非発散高度であることです。低気圧や気圧の谷の下層では空気の流れが収束して上昇し上空では発散しています。反対に高気圧の中では、上空で収束して下層で発散します。そうしますとその途中の適当な高さで、収束も発散もしないところがあるはずで、この高さを非発散高度と呼びます。中立の高さということになります。したがってこの高さの気象の変化は対流圏全体の気象の状態をよく表わしていることになり、しかも気象の理論的取扱いがひじょうに簡単になりますので重要視されているのであります。最近の研究によりますと、この辺にポテンシャル・エネルギーの集中があり、このエネルギーが運動エネルギーに変化して、低気圧やジェット・ストリームを発達させていることがわかってきました。

毎日毎日の天気図ではあまり複雑になっていますので、大勢がつかめません。大規模な気象状態を知るには、空間的あるいは時間的に平均して作った平均天気図を用いており、小さな乱れは雑音(ノイズ)として取り除いてしまいます。

別図は昭和38年1月の平均500mb高度図であります。北極を中心として3波数の波動が存在し、高度の低いところすなわち気圧の谷は、日本付近、アメリカおよびヨーロッパの西部となっています。この谷の西側では北西の冷たい風が南下し、東側では南西の暖い風が北上しています。そして波動の振幅すなわち喰い込みが大きいほど風は強く気温の変化は大きいのであ

ります。この図1枚だけではわかりませんが、過去の毎年ものと比較しますと、38年1月は振幅がひじょうに大きいのであります。このときの北太平洋の地表の気圧はきわめて低く、統計的にみますと何万年に1回しか起こらないほどの低さでした。海面の気圧が低くなりますと、海水が四方から集まってきます。低緯度地方の海水が北上しますと、角運動量が小さくなりますので、地球の回転の速さが増します。実際にそのような事実が観測されました。また、函館付近の低地では海面の上昇によって、下水が逆流してきました。気圧の変化は気象のほかにもいろいろな現象を起こします。

このように波長が1万キロにも及ぶひじょうに長い波を超長波といいます。ふつうの高気圧を伴う波は短波と呼びます。超長波は単に波



北半球500mbの高度の平均天気図

長が異なるだけではなく、本質的に相違しており、超長波の移動速度は遅く、言いかえますと持続性が強いのであります。西の方へ動くことさえあります。長波の位置や形が変わらない限り当然日本の気象状態も持続することになります。よく天候には年によって晴れくせがあるとか、雨くせがあるとかいうのは、長波の場が気象を大きく支配していることを意味しています。38年1月は日本は深い長波の気圧の谷にはいていましたから、上空で強い北西の風が吹き、そのうちでも $-40^{\circ}\text{C}$ 以下の温度に下がったとき、対流現象が激しくなって豪雪が降ったわけであります。昨年の1月もよく似た経過をたどりました。もしこのような長波の谷が何かの原因で西の方にかたよっていますと、日本の冬の傾向は一変して、暖冬型で日本海側の降雪は少なく、太平洋側の降水は多くなります。日本の東方洋上を通る低気圧の位置も平年とは変わりますから、パイロット・チャートに示されている航路は必ずしも経済的とは言えません。

長波の波数がどうして変わるか、その位置が年により、また日時によってどのように変化するかということが、天気予報の鍵ということになります。残念ながらまだよくわかっておりません。アメリカのナマイアス博士はその原因を海洋の影響によるものとしています。38年1月は北太平洋の真中では海水の表面温度が平年に比べて十数度も高く、日本海では $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 低かったことを指摘しています。しかしまだそれだけでは十分ではありません。

昨43年11月26日～12月4日に気象庁で国際数値予報シンポジウムが開催されました。気象学の最近の発達はまだことに目ざましいものがあります。ことに高性能の電子計算機を駆使して、大気大循環の研究をしており、着々と成果をおさめております。近い将来に気象現象とそれらの間の関連が解明され、天気予報の適中率も急速に上がり、防災に役立つことでしょう。その日の一日も早くくすることを心待ちにしています。  
(筆者：気象協会)

## ブックガイド

### 実地指導の経験による 農業気象学

木村耕三著  
「冷害と気象」  
(総合図書出版)

本書の著者は、現在気象庁地震課長として活躍しているが、数年前までは旭川地方気象台長として北海道の設倉地帯といわれる上川地方で農業気象業務に取り組んでいた。そして、同地方農家の長期予報に対する要望のいかに強いかわかり、その研究に打ちこむとともに、その実地指導にも当たってきた。本書は、そのころの著者の研究を経とし、実地指導の経験を緯として書かれたものである。

内容は7章に分かれ、第1章は序論として農業気象技術に対する著者の考えをのべたもので、農業に対する気候の支配は大きい、それは地理的・地形的・土壌的条件で差異が大きいから、総合的な判断こそたいせつだと強調する。

第2章は過去における気候の変動とこれに対して農業はどう対処してきたかということ、とくに科学的資料の多くなった近世について詳しい。第3～4章は気象学の補遺と題し、気象学から見れば当然なためにかえて説明が欠けている問題、篤農家が自らの長い経験で得た知識などについての説明が取り上げられている。たとえば、稲の茎の温度はガラス棒としての温度計の温度とは違うという説明など。第5章は農作物についての微気象学である。第6章では普通に知られている冷害対策法が取り

上げてあるが、著者のいわんとするところは、1つの対策を実施するにも、それぞれのばあいでの条件の作用があるから、総合的な観点を忘れるなどということである。

最後の章は、将来の気候は不明だがどうやら気温下降期にはいりそうだ。今までは大局的には気温上昇期だったから、その間におこなわれた農業気象技術ではいけないのではないか。それにはもっと、天の利・地の利を考えた総合的な対策こそ最もたいせつである、と主張する。

なお、著者は現場技術者であって、学問的分析もさることながら、経験的・総合的な判断にも長じているためか、読んでいて多少、論理の飛躍を感じさせるところもあることを付言したい。(B6判 294ページ 690円)

《気象協会理事長 鯉沼寛一》

# 消 防 の 将 来

— Fire Engineering 誌から —

Copyrighted 1967 by the Reuben H. Donnelley Corporation.  
Reprinted by special permission from the September 1967  
issue of FIRE ENGINEERING.

## 将 来 を 見 よ う

◀ 卷 頭 言 ▶

「来年のことを言うと鬼が笑う」そうですが1970年代は消防業務の大変革が予想される年です。しかも、この大変革に対して、いまずぐに対策を計画しなければならないほど、1970年はさしせまった年です。

わたくしたちは、消防業務が長い間進歩せず停滞しているのではないかと危惧しています。あるいは、同じレベルをとぼとぼ歩いている状態、すなわち前には進むが、さらに高いレベルに達するためにはギヤを入れ変えなければならない状態にあると感じております。

もちろん、消防は、すべての戦闘組織と同じように伝統をもっており、しかもその伝統は必ずしも悪いものではありません。しかし、伝統は二つの側面をもっています。ひとつの側面においては、伝統は士気をつくりあげ、チームを強固にします。

しかし、もうひとつの側面においては、あらゆる改革をきらうものです。たとえば、新しい装置は必ずといってよいほど敬遠され、しばしば排斥されます。よそで採用し実績ができるまで待とうという傾向があります。また、新しい

装置を購入したあとでさえも、これを使わずに放置して、手なれた古い装置をよりうまく使おうと努力することがしばしばあります。

伝統はまた、新任の消防士が消防署にはいつてきたとき、その頭を古い方向に向けようときえします。新入者は、長いあいだ、新米としてとり扱われます。そして、この新入者自身、つぎの新米がはいってくると、この新米に対して同じようなとり扱いをします。

しかし、1970年代の新入者は、過去の新入者とはちがうでしょう。新世代の消防士は、衣食住にめぐまれた「ふとった猫」です。教育程度も、以前の消防士にくらべて高いでしょう。

このような人たちを消防士になるように説得することは、きわめて困難な仕事となるでしょう。実際に、多くの消防署が新人の採用に苦勞しております。状況はすでに重大化しており、将来はさらに困難なことになるでしょう。

ようやく獲得した新しい志願者も、高給の職場に通勤する「ふとった猫」です。毎週土曜日には、車庫で訓練をうけるよりも、むしろゴルフに行きたがる人たちです。

また、新世代の消防士が核、エレクトロニクス、コンピューターの時代に育った世代であることを念頭におく必要があります。

新しい消防士は、消防用の機器が20年も、いや40年も前と同じなのはなぜか、また過去20年間の知識・技術の長足の進歩をなぜ消防は活用

しないのか、不審に思うことでしょう。

しかしながら、消防界もけっしてこうした事態を見すごしてきたわけではありません。以下に掲載する消防指導者の未来への挑戦こそ、変革の年代に対応する消防界の希望といえましょう。

## 1970年は挑戦の年

〈シンポジウム前文〉

1970年代は、技術と社会体制の分野の爆発的拡大の年代になることでしょう。現在予見される科学の進歩と社会思想の変革がもたらす連鎖反応は、今後10年間の抗しがたい現実を、わたくしたちにまざまざと見せつけることでしょう。

消防は、拡大する技術の驚異を活用し、その将来の発展に備える用意があるでしょうか？

社会的変革・技術的変革に適応するためにはなにをなすべきか？ 通信の装備や方法を発展させることによって、消防はどのような利点を得ることができるのでしょうか？

これらは、消防が答えなければならない問題です。しかも、この解答は1970年代に出さなければなりません。1970年代は、消防の将来にとって決定的な年になるからです。

そして消防は、どういう答えを出すように努力すればよいのか？ この答えを見出すためにシカゴ・シンポジウムが開かれたのです。

☆ ☆ ☆

このシンポジウムの全般的な所感として、わたくしたちが消防の諸問題を明確にし、現在の傾向を長期的に見通し、次の世代の変化を具体的に頭に描くことができれば、1970年代の挑戦の年に、よりよく対処できるであろう、ということを感じました。

参加者は、月曜日の朝9時に会議のテーブルにつき、昼食と夕食のためにわずかな休けい時間をさいただけで、夜9時まで会議をつづけま

した。参加者各人は、消防の現在および将来の各種の問題について論文を提出し、3ないし4名からなる各グループがマンパワーの利用、社会的・技術的変革の特定の分野の問題、通信の発達などについて意見を発表しました。

シンポジウム参加者のほとんどすべての人はWingspread 会議に出席した人びとです。

会議参加者は、翌火曜日9時には会議の席につき、前日提起された諸問題について、熱心な全体討議をおこないました。意見が戦わされ、つぎつぎに新しい事実が指摘され、将来が深く掘りさげられました。

1970年代の消防士は、どういう性格の持ち主であろうか？ また、どういう装備を要求するだろうか？

1970年代の消防においては、人間がいかなる役わりを演じるのだろうか？ 新しい教育技術の利点を生かして、訓練方法をどう改善すればよいのか？

1970年代の消防は、社会投資の費用効果の面で、どういう影響を受けるだろうか？

将来の消防業務の基準は、たれが、どう作成すればよいのだろうか？

小規模な消防組織は、人員と経済上の圧迫にたえることができるであろうか？  
以上が、細部にわたって検討された問題です。

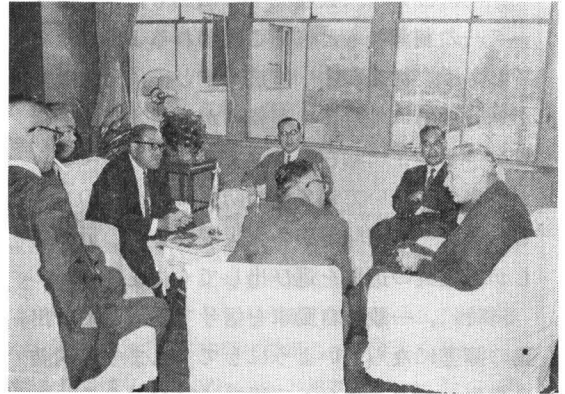
(つづいて、Fire Engineering 誌にはシンポジウムの提案事項および討議内容が掲載されていますが、本誌では省略させていただきます。)

## 1980年代の消防機材

H. W. EMMONS

筆者のハワード・エモンズ博士は、ハーバード大学の教授で、Academy of Science の Fire Research Committee の委員長である。昭和41年9月に来日して、東京消防庁、淀橋消防署、建築研究所、消防研究所などを訪問・見学して歩かれた。

本文は、前出のシンポジウム特集の Fire Engineering 誌に掲載された論文の抄訳である。(編集部)



東京消防庁を訪れ総監ら幹部と面談するエモンズ博士

未来を予言することは、つねに冒険と興味に富む仕事です。この一文は、わたくしなりに自分のもっている火災と消火技術の知識を土台にして、将来の消火装置・器具がどのように変容していくか、予言しようというものです。もっとも、1980年になったときに、あるいは「あんな予言めいた文章を書くのではなかった」と後悔するかもしれません……。

### 火災報知機

さて、最初に火災報知機について考えましょう。現在でも優秀な性能をもった感知器はありますが、さらに感度を高めるためには、時間がかかるでしょう。温度の上昇、放熱、煙や湯気などの変化を、正確かつ敏速にはあくしたり、長時間にわたって監視するには、人間よりも機器のほうがはるかにすぐれています。

しかも将来の感知器は、人間以上に燃え草の種類を判断できるようになりましょう。すなわち、数百種類の複雑な煙の含有物を化学的に識別できる性能をもつほど発達するでしょう。

将来の建築物には、現在よりも不燃性建材が多く使われ、材料検査もきびしいものとなるでしょう。しかし同時に、新しい消火の困難な物質も種類・量ともにふえることでしょう。感知器は、これらの物質から出る煙を分析して、火

の手が早く回るとか、ひどく有害なガスを発生するとか知らせてくれるようになります。

さらに、将来の感知器の最大の特長は、価格が安くなって、たやすく入手できるようになるので、ひじょうに普及することです。電話機、電灯のソケット、コンセントなどに簡単にはめこんだり、建物内の電線には3mおきくらいに取り付けられるようになります。

### 防災センター

そして、これらの感知器にはそれぞれ符号がつけられ、火災が発生すると、ただちに家人や報知機にその位置を知らせると同時に、それぞれの市や町にある防災センターに通報します。防災センターにはコンピューターが設置されており、電子頭脳の記憶にもとづいて出火家屋の所轄消防署に連絡します。さらに、コンピューターは、ファイルの中から出火家屋と付近の図面を取り出しコピーして、通報してきた感知器の位置に赤い大きな×印を打ちます。

出動する消防自動車は、この図面を持って消火にかけつけるわけです。すなわち、消防隊は現場に到着する前に出火点を正確に知り、出火家屋と周辺の状況や消火栓などの位置を検討して、最良の消防戦術を決定できます。

出動の途中で火災が拡大したばあいでも、感

知器がつきつぎに反応してコンピューターに通報し、司令車や主要な消防自動車のテレビに図面で指示が出されます。

消防自動車の火災現場への出勤も、コンピューターの制御のもとにおこなわれるようになるでしょう。従来の古い方法ですと、消防自動車が進行するにつれて、運転者がラジオで交通信号をつきつぎに緑色に変えていったものです。

将来の新しい方式では、防災センターのコンピューターが消防署から火災現場までの最短でしかも最良の道路を選び出してくれます。

同時に、一般の自動車を信号で誘導して、出勤の障害にならないようにしてくれます。消防自動車は、超スピードで現場に直行できるわけです。

しかも、出勤するすべての消防自動車の動きが、刻々とコンピューターに記録されていきますから、信号の点滅に混乱が生じませんし、司令車は他の出勤消防車の状況を的確にはあくでできるのです。

## スプリンクラー

スプリンクラーは、現在よりももっともっと普及し、事故の発生も少なくなりましょう。熱に感応する方式のスプリンクラーは、現在よりもすぐれた感知装置が開発されるでしょう。改良されたスプリンクラーは、感応速度もはやくなり、火災を鎮圧できるだけのヘッドから水を吹き出します。

さらに、鎮火しますと、散水も自動的に中止するようなシステムが採用されます。このような方式のものは現在でもありますが、将来はよりいっそう改良され、一般化するでしょう。スプリンクラーによる水損被害も、1980年にはすっかり影をひそめるでしょう。

また、建物の換気装置も完全に自動化され、火災のばあいの避難が安全に、しかも順序よくおこなわれるように作動します。そして、防火区画が普及・発達していますので、出火した建物のなかでも火点区画以外の所では、平常どおりの換気・通風がつづけられるでしょう。

## 初期消火

火を消し止めるのには、けっきょく、短時間に大量の水をかけるのがいちばんいい方法です。このことは、いまも将来も変わらないでしょうが、一般の人が初期消火に関する知識を現在よりいっそう多く、しかも深く体得するよう、ゆきとどいた訓練がおこなわれるようになります。

同時に、将来は、スプリンクラーの所で述べましたように、水損から財産を守ることが、大きな命題となるでしょう。もちろん、隣家への延焼防止は忘れてはならない消防戦術ですが、ただ水をかけるだけでなく、どんなばあいに、どんな方法がいちばん適しているか、いろいろな角度から研究・検討されて、被害を最小限にくいとめられるようになりましょう。

火災に対する「攻撃方法」も変わってきましようが、しかし、いつになっても魔法使いのようなことはできません。消火はやはり、水を使うのが基本でしょうが、現在のものよりもっとすぐれた「あわ消火剤」や、新しい薬品も開発されるかもしれません。

重要文化財や高価な財産に対しては、火や水から保護する方法や、水に代わる特殊な消火剤が準備されましよう。また、事前に、あるいは注水直後に財物の表面に特別な液体をかけて被膜をつくり、過熱・余熱や注水による損害をさけることができましよう。

## 消防機材

消防隊の使う各種の機材も、現在のものが格段に進歩していることはもちろん、まったく新しい機材や道具が登場してくるでしょう。

消防士の服装も、いまよりずっと軽くて防水性にすぐれ、耐熱力の強い材料で作られるようになり、消火作業が身軽に疲れずにおこなえることでしょう。呼吸器具も、軽便なものが開発されるでしょうし、ガスマスクには無線電話が備えられて、消防自動車や指揮者と連絡がとれるようになります。また、そのころには、赤外線やマイクロウェーブを利用した透煙火源探知



**Our Chicago Symposium**

1966年2月、アメリカの消防関係者が Wingspread に集まり、消防が現在および将来に直面する社会的・技術的諸問題について会議を開きました。そして、これらの点について一般の理解を深めるために、「消防の国家的重要性」に関する声明を作成しました。

この Wingspread 会議が明らかにした現在および将来の諸問題の特性を深く掘り下げることを目的として、1967年2月、消防界の指導的人物——I A F C の教育者・指導者および幹部——がシカゴに集まり、消防技術に関するシンポジウムを開催いたしました。

Fire Engineering 誌が後援したこの会議の目的は、いわゆる水

シカゴ会議について

Fire Engineering Sept. '67  
編集後記から

晶の球の中をのぞいて、1970年代の消防のビジョンを提案することでした。その結果が、この特集となったわけですが、消防に関する文書としては、Wingspread 報告以後に出たもっとも重要なものであると確信しております。

アメリカ国内のあらゆる地方、消防のあらゆる分野を代表する人びとが会議に参加したわけですが国際消防連合協会 (I F A I) の副会長 Don Favreau 氏が明らかにした統計には驚かされました。

Don氏は、1970年までに人口の半分は25歳以下になり、1975～6年には人口の半分が35歳以下になると述べています。これは、おもな可働年齢層の労働力の不足、と

くに管理レベル層の不足をもたらします。

このシンポジウムで明らかにされた、あとひとつの注目すべき事実は、現在すでにホワイトカラーの人口がブルーカラーの人口を上まわっているということです。これは有史以来はじめてのことであり、このため消防当局は自らの手で働くことを希望する人間を集めることが、まもなくきわめて困難になるであろうということです。

もちろん、このことは、将来消防界に採用されるであろうオートメーションやコンピューターの利用に議題の焦点を合わせることになりました。これから、技術革新が労働事情に及ぼす影響を及ぼすかという問題に発展します。

消防の将来に関するこのシンポジウムは、これらの問題についてひじょうに興味ある討論と結論が出された、実りの多い成功した会議でした。

器も実用化しているでしょう。

消防自動車には、これまで述べた各種の新兵器や改良された消防機材が備えられます。

たとえば、ホースの取り付けは、1秒以内に行えるようになり、しかもホースの筒先と消防車は電気装置で連絡されておりますので、現在のように、筒先から水が出ないときいちいち車にかけ戻って点検したり、だれか手のあいていない人がいないかと探しまわったりする必要もなくなります。すなわち、筒先から無線で「水が出ないぞ!!」とどなれば、車のほうでダイヤルをセットして、事態が解決されます。

このダイヤルは、ホースの長さ、ノズルの大きさなどをセットすれば、めんどろな計算をしなくても自動的に、必要な給水水压を得るためのエンジン回転数を出すようになっております。

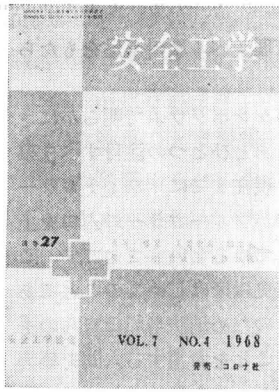
自動放水銃も、ずっと進歩・普及して、遠隔操作による消火作業はごくあたりまえのことに

なるでしょう。とくに、はしご車に取り付けた筒先は、テレビ画面による操作ができますし、人間と機械との共同作業がずっと円滑におこなえるようになります。

鎮火後の残り火の点検用に、マイクロウェーブや赤外線を利用した探知器もできるでしょう。

以上、いろいろと述べてきましたが、将来これが全部具体化するとはかぎりません。実現不可能なものもあるかもしれませんが、膨大な費用がかかるために実現困難なものもあるでしょう。しかし、消防にとって必要な最良の機材と消火方法を見出すために、優秀な学者・研究者の英知を集め、国家的・国際的な規模で研究を推進すれば、そしてそのために必要な方法と手段が講じられれば、実現できることがらです。

こうしてこそ、1980年には消防の社会も様相をまったく一変することでしょう。



# 安全工学協会

科学技術の進歩と、それによる近代産業の発展がもたらした恩恵についてはいうまでもないが、それとともにもたらされた数々の災害も見のがすことはできない。それは、なんと多種多様であり、数も増加していることか。新製品に、その製造過程に、原料に、危険はいたるところに存在し、まさに世界は危険でいっぱいといえる。

このような現在を予見した横浜国立大学の北川徹三教授のもとには、学界や業界、あるいは官界から、多くの共鳴者が結集した。そして科学技術の進歩には、必ず人間尊重の哲学を先行させるべきことを語りあい、各種技術の開発には災害予防の考え方を徹底させるべきことを主張し、その方法として、従来の労務管理的な面だけでなく、技術的、学問的に解決をはからなくてはならないことを提唱した。

すなわち、ここに“安全工学”という考え方が誕生したのである。そして、ほぼ10年の準備期間を経て、昭和32年7月、“安全工学研究会”が設立された。これが本協会の前身である。初代会長には、東洋高压工業(株)顧問 柴田勝太郎氏が就任され、昨年からは、2代目会長として、千代田化工建設(株)社長 玉置明善氏を迎えている。

本協会の活動としては、まず、“安全工学研究会”がある。これは、会員の知識の向上に資するため、毎回、斯界の権威者2名を講師に迎えて開催するもので、昭和32年から隔月で、す

でに66回を数えている。

つぎに、“安全工学講習会”は、火災・爆発・破裂・公害・環境改善などの安全工学上の主要問題について、一流講師を招き、中央のみならず、京都、北九州その他全国各地で開催、15回におよんでいる。

会誌として、“安全工学”を年4回発行している。創刊は昭和37年4月で、昨年まで27号を刊行、本年からは年6回を計画している。

また、各種委員会活動や、官庁・企業などからの委託調査および研究の活動がある。いま活動中の委員会は、消防法、高压ガス取締法に関する「法規委員会」や「水銀中毒調査委員会」、「安全技師資格認定委員会」など。委託調査・研究は、日本原子力研究所からの、約2年にわたる「液体ナトリウム取扱い安全

指針」の編纂を終了したところで、そのほかのものが進行中である。

昭和40年秋には、団員16名からなる安全工学欧米調査団を派遣、欧米各国の工場、研究所、安全関係中心機関などから、貴重な資料を多数持ち帰った。その報告書は、「欧米の化学工業における安全工学の活用」として刊行されている。

視聴覚教育委員会では、16mm

カラー映画を製作、すでに「プロパンガスの爆発」1巻を完成、次作「溶解アセチレン」、「酸素」などが進行中である。

便覧編集委員会は、「安全工学便覧」を本年中に発行する予定で、現在、鋭意編集中心である。

また、昨年12月には、第1回安全工学研究発表会を開催し、230名という聴講者を集めた。本年は、秋ごろ2日間を予定している。

本会の目的および趣旨に賛同する団体または個人はだれでも入会できる。会費は年額、維持会員(団体)が1口50000円、賛助会員(団体)が1口15000円、普通会員が1500円、学生会員が1000円である。

<連絡先> 横浜市中区尾上町4-47 大和銀行ビル内(郵便番号 231) 電話:横浜(045) 641-3213



この欄は、研究会・研究所(室)・グループなどの防災活動を紹介します。ご投稿を歓迎します。



# 真夜中の悪夢、30名焼死！

写真©朝日新聞社

## 温泉郷有馬の観光旅館炎上

11月2日未明、神戸の温泉郷有馬の旅館「池の坊満月城」が猛火につつまれ、死者30名、重軽傷者44名、焼失面積6むね延 6,630m<sup>2</sup>という大惨事を招いた。ひきつづく旅館火災が社会問題化していた矢先である。出火場所が階段・廊下の集合点であったこと、たび重なる増改築での

構造上、施工上の欠陥がいちだんと火の回りを早めたこと、廊下が迷路状となり、円滑な避難が妨げられていたうえ停電したこと、周囲が坂道の多い旅館街で水の便も悪いなど悪条件が重なっていた。出火原因は未だ不明だが、旅館側の無計画な増改築が強く批判されている。



# 大館市、戦後4度目の大火

270むねを焼く

10月12日の昼近く、秋田県大館市の国鉄大館駅前商店街から出火、強風にあおられてつぎつぎに燃え移り、270むね、79,425m<sup>2</sup>を焼失した。原因は、呉服商の店員が裏の倉庫前でダンボール箱や木片などを焼却後、踏み消したままで店内の仕事に行ったので、残り火が風にあおられ、倉庫前のダンボール箱に飛火したと推定される（写真©読売新聞社）

10月20日、東京都新宿区歌舞伎町のビル6階の喫茶店から出火、6、7階の同店と8階を焼いた（写真©共同P）

10月16日昼まえ、東京都目黒区上目黒の住宅台所付近から出火、12むねを焼き、焼死者1名をだした

写真©朝日新聞社

# 観光バス転落、横倒し

箱根・25人けが



下り坂でブレーキ操作を誤り暴走、緊急待避所にはいったが、そのサクを突き破って約8m下の道路に一回転して転落したもの（10月27日）

写真©共同P

# 激突！ 1人即死、2人けが



12月7日、東京都国立市谷保の甲州街道カーブで、軽ライトバンが、並んで走っていたタンクローリーと接触しあって中央線を越え、反対側からきたライトバンと衝突、運転者は即死

写真©読売新聞社

# 有馬温泉の火災に思う

—焼死者30名の背景—

**先** ごろまた有馬温泉地の旅館の火災で30名死亡するという大惨事が起きた。これに対し、いろいろと取りざたされているが、いずれのばあいでも、大きな事故が起きたところをみてみると、その建物の構造・設備に不備、欠陥があった、火災の発生にあたっての処置に適切さの欠けるところがあった、という2つの事態が重なっている。どちらの比重が大きいかは、そのときによって異なる。

この現地を視察する機会をえたので、知りえた事故拡大の2、3の点にふれ、ホテル・旅館の防火対策の断面を考えてみた。

**有** 馬温泉のばあい、数回にわたって増築を重ね、大規模な旅館になった。この建設計画は適切であったとはみられないし、事故を助長させた課題をふくんでいる。もっとも大きな問題点は、天守閣という部分と、中の丸という部分の耐火造とが並列し、相接して建ち、この床高が相違しているうえに、外壁窓はそのまま、両棟間に大きなすき間があって、外見上は木造の造作によって隠されていた部分がある。そして、配管部分の床に大きな穴のあるのが数箇所みられた。ここが火元に近い位置にあった。

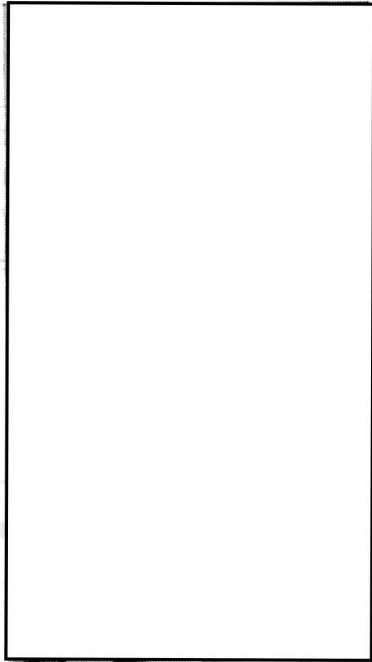
つぎに木造部分のサービス・ルームから出火したというが、出火したとき、適切な初期消火のなされたことは聞かれなかった。従業員による客の誘導はかなりなされたというが、全館に対し、どのような手が打たれたのか、この点もわからなかった。ともかく、出火

した場所が耐火造に接続する付近の木造部分であり、燃焼拡大にはもっとも条件のよいところであったことに異論はなさそうである。

**さ** て、防火対策をどのように考えるかである。これには、設計、施工、管理、使用の4つの分野で、それぞれ適切でなければ、全きを得ない。まず、建築主が防火対策に関心があって、安全な機能をもった建物とするため、設計者にこれを注文する。ここに根本がある。客が好むように、外観上の豪華さを求め、安全性を忘れてはならない。計画性の悪さから途中で設計を変更させたり、あとで設備変更を行なうと、しばしば構造や設備に安全上の欠陥をつくりやすい。

設計に当たっては、出火によって拡大危険をはらむサービス部分と、客室部分とをどのように区画し、安全を保たせるか。そして、防火区画と階段との関係を第1に考慮し、これに関連して避難施設をどのようにするかである。つぎに、安全の機能を高めることを考慮する。これには、火災の早期発見の設備、火災通報と客への警報伝達、避難誘導への指令、防火設備の処理などが有機的に可動となるようにする。さらに、電気室をボイラー室などとは完全区画とし、電気配線の系統を分けて安全性を考え、非常電源設備を設けるなど、これらを設計要項としてあげられる。

**設** 計がいかほどよくても、施工時に手抜き工事などされてはなんにもならない。完全な施工はたいせつである。ことに床や壁などに配管した後の



焼けた「池之坊満月城」。手前の耐火造5階建てが一部焼損、そのうしろの木造2階建て4棟が焼け落ちた(写真◎共同P)

埋め戻しをしていなかったため、災を大きくした例は多い。施工時の監督費を計上し、監督を厳にするのが最良の方法である。

管理は建物や設備を生かすために欠くことができない。これによって耐久性が保たれるならば、経済的にも有利になる。そして、火災の発生に当たって、適切な処置をなすための設計上の配慮も重要である。

従業員にあっては、火器その他の設備の無思慮な使用、宿泊者の無思慮な行動は、みな事故発生につながるのだから、これに対する規制あるいはアピールが適切でなければならない。

以上、いろいろならべたが、旅館という用途から、第三者ではうかがえない問題もあるはず。これは当事者がよく知るところである。ともかく、人命安全の絶対性を腹の底にしっかりと根を植えつけることである。(東生)

## まえがき

アメリカのボストンから、車で20分も行くと、ニューイングランドの典型的な田園風景がひらけてくる。このあたりは、現代アメリカの機械文明の進歩とはいささか趣をこことにした、なにか田舎じみた感じがまだ残っている。まもなく、雑木林のあいだには、なんの変哲もない、一見、工場のような建物があらわれる。これが、リバティ相互保険会社のスキッド訓練学校(The Skid Control School)である。

この会社は従来から安全教育に大きな関心をもっており、ことに最近故人となった克蘭デル氏の功績は見のがすことができない。ご承知のように、スリップ、またはスキッドというものにたいして

は、積極的な防御対策はないといってよい。もちろん、雨でぬれた路面、高速、急ブレーキといったものが組み合わさると、スリップが起りやすくなり、事故の確率も高くなるから、そうした状態をさけるようにということはある。しかし、一度スキッドにはいった車を事故から防ぐ対策となると、そうとうな運転経験をもつひとでも、さあ、と頭をひねってしまう。

これは、ほんどうの意味でのスキッドを、実際に体験したひとが少ないことにも関連している。たとえ頭の中に、スリップした時には、かくかくしかじか、と知識として覚えこんでいても、いざ実際にそういう状態になると、それが100%有効に働いてはくれない。ちょうど、大

地震にそなえて避難の方策を考えていても、いざグラグラ! とくると、すっかり忘れて、あわてふためく心理と共通している。

そこで、それならいっそのこと、スキッドの状態を人工的に起こして、運転者にスキッドとはこういうものだ、ということを経験させ、訓練

によってスキッドからの脱出を教えるのが最善の方策だということで、このスキッド訓練学校なるものが開設されたわけである。

現在、ここでは主として教習所の指導員、パトロールの警官、さらにこの保険会社と保険契約している一般ドライバーを対象として学校が開かれている。

授業は、講義と実施とにわかれている。実施は水がじゅうぶんにまかれた、ちょうど学校のグラウンドくらいの広さのスキッドパン(Skid pan)に、特別な

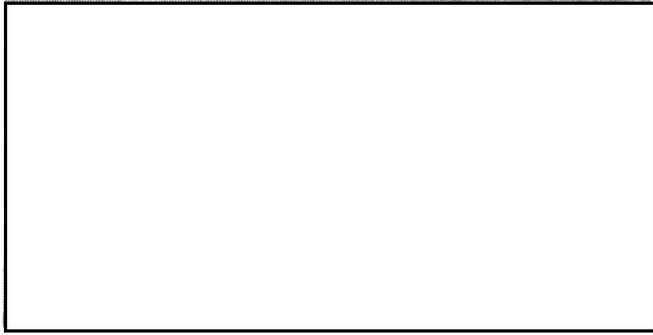
乗用車を、時速50km程度で乗り入れ、同乗の教官が補助ブレーキで所定の車輪をロックさせ、スキッドを人工的に発生させるものである。このばあい、タイヤはスキッドの起りやすいようにトレッドのない丸坊主タイヤを使っている。見学者たちは、実験車中の会話をスピーカーを通じて聞くことができるようになっている。

さて、路上を走行している車をコントロールする要素には何があるだろうか。道路の表面、道路構造、温度、車のサスペンション、重量分布、重心、タイヤ、そして運転者の技能があり、これらが互いに関連しあっている。どのくらいずつ関連しあっているかを計算することは容易なことではないが、ひじょうに大きな部分に貢

# スキッド あらかると

車をすべらせたら、もはや  
神に祈るほかに道はない。  
(ビエロ・タルフィ)

小林 実



ブリジストンタイヤ(株)のスリップ実車試験場。すべりやすく設計された路面に散水して、危険な状態をつくりだす(写真=同社提供)

止しているばあい最大であり、以下回転しているばあい、車輪がロックしたばあいにもっとも少ない。

この路面とタイヤとのマサツは、路面状況によってかわり、路面の水や水は、このマサツ力を大幅に減少させる。また、高速になればなるほど、タイヤと路面とのマサツは減少する。

さて、前おきが長くなったが、このスキッド訓練学校で教える基本的な六つのスキッドをご紹介します

献しているものは、タイヤであることには疑いの余地はない。つまり、車体と路面とは、タイヤで接しあっているの、車の起こす動作というものは、すべてタイヤを伝わって生ずるといってよい。このタイヤと路面とのグリップ、すなわちマサツが車を止め、発進させ、またコーナリングをさせる。通常の運転条件では、二種類のマサツ——静止マサツと、ころがりマサツ——があるが、スリップが起きると、第三のマサツ、すべりマサツが介入する。

とまっている車輪と路面とは、すべっている車輪と路面とより、大きなマサツがあることはおわかりだろうと思う。たとえば、凍結している坂にとまっている車を考えてみよう。ブレーキがロックしているの、車輪は回転しない。4人がかりで押されると、これは、そのまま坂の下のほうへすべりおる。このように、押されぬかぎり静止マサツが坂をすべりおるのを防いでいる。この静止マサツに打ち勝つ力で押せば、すべり出す、ということになる。

さらに、このとまっている車に運転者がのり、軽くブレーキをふんでいるばあいを想定しよう。このばあい、四人位で押されると、車輪はころがりマサツによって降り始める。四人の人間が押すのをやめると、車も停止する。これは、すべっている車輪より、ころがっている車輪と路面とのほうがマサツが大きいことを意味する。スリップにはいったさいに、急ブレーキを踏むなどという意味は、つまるところ、このマサツ力と関係している。つまり、マサツ力は、車輪が静

よう。

### (1) 前輪ブレーキスキッド

このスキッドは、バランスのとれていないブレーキで起こる。前輪ブレーキの調整不良のばあいがそれであって、ブレーキを強くふむと、前輪がロックする。車がスキッドしはじめると、ハンドルがいうことをきかなくなり、いくらハンドルをきいても、車は直進してしまう。

このばあい、コーナリング力は前輪に発生する余地はなく、同時に回転する後輪は、ちょうど取りかじとおなじ働きをして、車をまっすぐに進める役目をする。路上に障害物を発見し、急ブレーキをふんだばあい、よけようとした物に向かってスキッドしていく。

この種のスキッドにたいしては、まずブレーキから、足をはなしてタイヤがころがりマサツを得るようにする。こうすると、方向性が得られるので、もし後輪がスキッドし始めたら、スキッドしている方向へ、ハンドルを切るようにする。このばあい、ブレーキの正しい調整が、最大の防御策であることはいうまでもない。

### (2) 後輪ブレーキスキッド

このスキッドでは、車は180°回転しうしろ向きに進む。なぜなら、すべっている後輪が、どんな方向へも自由にすべり得るからである。車がすこし回転しはじめると、後輪は側方へすべ

り出し、スピンにはいる。

この種のスキッドの最大の原因は、やはり調整不良のブレーキにある。これが、前輪よりも後輪が早く、かつ強く、ブレーキを与えることになる。

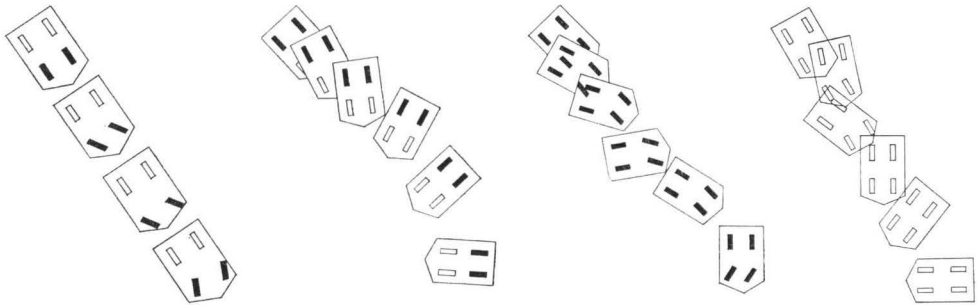
このスキッドが起こったばあい、ブレーキから足をはなし、スキッド方向へハンドルをもっていくのは、(1)のばあいとおなじである。この counter steering は、補正動作として、もっとも有効なものである。これを正しくおこなうと、

図3のように四輪全部が、スキッドをはじめめるもので、どの方向へ行くかを予測できない。

これは、後輪もグリップを失うのをのぞいては、前輪ブレーキスキッドに似ている。つまり、後輪はこのばあい、車をまっすぐ進ませる“とりかじ”の役目をしないため、方向性が一定しないわけである。

この種のスキッドにはいったら、まずブレーキから足をはなし、タイヤがころがりマサツを得るようにこころみるのだが、この動作には、

図1 前輪ブレーキスキッド 図2 後輪ブレーキスキッド 図3 四輪ブレーキスキッド 図4 パワースキッド(1)



■図の中の車輪が黒く塗ってあるものは、車輪ロック状態のもの。白いものは回転している状態を示す。

ある程度まで、車をうまくコントロールすることができるが、迅速さと、正確さが、このさいに必要なことはいうまでもない。

さらに、『帰らざる河』ならぬ、point of no return という臨界角度がある。つまり、スピンにはいったら 15~25° の角度以内にコントロールできないと、スピンは防ぎ得ない。この counter steering というのは、そうとう高度な技術であり、熟練を要する。だいたい、スキッドしていく方向へハンドルを切るといふ動作は、経験の少ない初心者には抵抗を感じる動作であろう。もしハンドルを切る動作ができないばあいには、ハンドルをむやみに切るよりは、前方へ正しく、しっかり保つほうが賢明である。

### (3) 四輪ブレーキスキッド

これは、もっともふつうのタイヤのスキッドであり、ブレーキが正しく調整されていても起こり得る。これは急ブレーキをかけたばあいに

かなりの熟練を要する。つまり車が激しいスキッドにはいると、ごく自然に人間はブレーキを強くふみたがるからである。

### (4) パワースキッド

このタイプのスキッドは、その路面状況よりも、よぶんに加速されたばあい、生ずるものであって、車輪にあたえられた力が、タイヤのグリップに打ち勝って、スピンを起こしたばあい、車輪が側方へスリップするのを防ぐマサツがないため、車はちょうど魚のしっぽのように、左右にふれることになる。

このばあい、基本的には、後輪ロックでのスキッドとおなじように働く。

わたくしが滞米中に経験したのだが、ちょうど10月の末にカナダを旅行した帰りのことで、国境のセントローレンス川に沿った国道を時速70kmくらいで走っていたときのことであった。前夜からの雨で、かなり北のこのあたりでは、



気温も低下していたのだが、前方に見える橋の上が凍結していることにまったく気がつかなかった。橋の中央へさしかかったとたん、車が左右にふられはじめたのである。とっきの判断で、わたくしは、このスピードでのこりの橋の部分を通りぬけられると思ったが、これがとんだ誤算だったわけである。

このばあい、早く通りぬけたい、という心理が働いて、アクセルペダルを押したのであろう。車はますます左右のふれを激しくし、ついに上

このばあいの最善の方法は、アクセルペダルとブレーキペダルから足をはなし、ハンドルをスキッド方向へ切ることしかない。きわめてあたりまえのことだが、もし尻振りをはじめて、道路からはずれ出したら、障害物のない空地进行をねらってつっこむことである。

このさい、ハンドルのとり方のうまいまいが、立木へ衝突することを防ぎ、安全に空地へつっこませることができるかどうかになる。ともかく適切な減速が最大の防御である。

図5 パワースキッド(2)

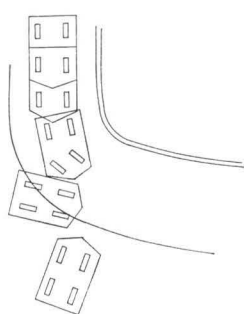


図6 スピンアウト

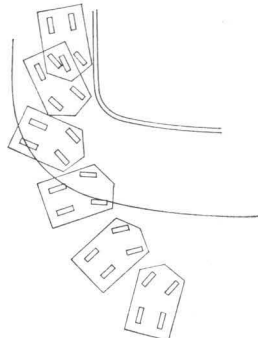
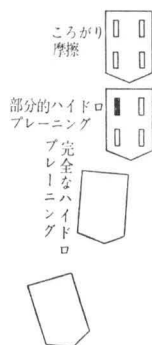


図7 ハイドロブレーニング



下車線の橋のらんかんいっばいにスリップしはじめたのである。幸い橋を通りぬけ、土手からの転落もせず、車がわずかに減速した時期をねらって止めることができたのだが、この間、1分にも満たない短い時間なのに、ほんとうに長く感じられた。もし反対車線から車がやってきたならば、これとの接触事故はまぬがれなかったであろう。ほんとうにあぶないところであった。

こうした経験をしてから、数週間後に、このスキッドの講義を受けたのは、まったく皮肉で、もしこれを事前にじゅうぶんな知識としてもっていれば、橋の上で加速して逃げるなどというあぶない芸当はしなかったであろう。

さて、このパワースキッドは、カーブを加速して通過するばあいは、さらに悪い条件となり、一種のスピンアウトを発生する。このばあいのコロガリマサツからすべりマサツへの移行は、突然かつ激しく(図5参照)車は完全に数回転する可能性がある。

### (5) スピンアウト

これは、凍結したカーブをまがるさいや、カーブが期待していたよりも、きつかったばあい、車を希望の位置に保とうとし、後輪ブレーキがゆるみ、車が激しくスピンするケースである。これはコーナリングをまわる前輪タイヤが、後輪をスイングする分岐点の役目をしているからであり、後輪のコーナリングフォースが、タイヤのマサツに打ち勝ち、スピン現象を起こしているこの事態に遭遇したとき、車をコントロールするのは、必ずしも容易ではなく、車を正しい方向へ向けるのが、せいぜいであろう。これを防ぐ最良の方法は、ごくふつうのことだが、カーブを適切な速度で通過することである。

### (6) ハイドロブレーニング

これは、ごく最近になっていわれはじめた種

類のスキッドであって、ぬれた路面を走行しているさいに発生しやすい。一般に時速60km程度までは、多くのタイヤはちょうど車のワイパーがフロントガラスをかくように路面を“wipe”する。

しかし車のスピードがあがると、タイヤは路面をかくことができず、ちょうど、水上スキーのように、水のフィルムの上に乗りはじめる。ふつうの乗用車では、毎時約60kmの速度で、部分的なハイドロプレーニングを発生するが、時速約90kmになると、タイヤは完全に水面上に乗ることができる。このような高速になると、激しい雷雨のさいなど、タイヤは路面に接しなくなる可能性がある。そうした状態ではブレーキ加速、コーナリングのマサツは、まったくなくなり、このため、風圧や路面の変化などが、予測し得ないスキッドを発生させる。

現在、高速道路での事故の中には、このハイドロプレーニングが関与していると思われるものが、かなりみられるけれども、路面、雨量、車速、タイヤの状態、などの条件がかさなってはじめて、この現象がみられるのであって、豪雨のさいには、必ずハイドロプレーニングが発生することにはならない。

さて、この種のスキッドが生じたばあいには、まず、アクセルペダルから足をはなし、車のスピードを落とすことがたいせつである。部分的なハイドロプレーニングでは、そのさい、生じているスキッドのタイプに合った解決法があるけれども、完全にハイドロプレーニングにはいったら、減速してのコントロールしかない。こ

のハイドロプレーニングによるスキッドを防ぐには、深いトレッドのあるタイヤをつけることが第一である。このトレッドが、タイヤと路面のあいだから、水が逃げ出すのを防ぎ、通常のハイウェイのスピードでは、完全なハイドロプレーニングを防ぐことができる。

しかしながら、水の深さが、タイヤのトレッドの深さをオーバーすると、完全なハイドロプレーニングは、時速約80kmから100kmのあいだで生じ得る。

最近、ある県警の方からお電話で、ある路線バスの運転手が、高速道路でスリップ事故を起こしたが、これはハイドロプレーニングによるもので不可抗力だ、と主張しているという話をうかがったが、わたくしは、ハイドロプレーニングはけっして100%不可抗力で生ずるものではないことを強調した。前述のように、ハイドロプレーニングは、そうとうの高速走行であること、そうとうの降雨により路面に水があること、また、タイヤのトレッドが少ないこと、などがかさなって発生するのであって、かりに、この運転手が、この現象を知りながら速度を落とさず、かつ、タイヤが不備であったとしたならば、まさしく安全運転義務違反のケースといえよう。ハイドロプレーニングだから、どうしようもない、というのはあたらないのである。

さて、ここでご紹介した六つのスキッドについて共通している点は、タイヤが路面とのグリップを失うことであって、かぎられた時間を、有効に利用して、このスキッドを“つかまえる”ことが、最大の解決策である、ということがおわかりいただけたと思う。

これは、実際の体験によるのがもっとも有効であるけれども、現状ではなかなかむずかしい。せめて、車の適切な整備、ことにブレーキの調整、カーブに見合った走行をおこなうことが、スキッドに出会う機会をおのずと少なくし、事故防止に結びつくことを強調して筆をおく次第である。

(筆者：科学警察研究所交通部)

# プラスチック材火災の 性質と損害

—塩化ビニルを中心として—

日産火災海上保険(株)

業務部 技術課

## はじめに

近年、プラスチック材が、建築その他の部門で広く使用されているが、そこには、従来の火災にはみられなかった損害が生じている。

プラスチック建材は、全プラスチック製品のほぼ $\frac{3}{4}$ を占め、今後ますます増加の傾向にあるが、その使用については、これまでは、その燃焼度(耐火性)のみが重要視され、損害については、なんらの考慮規制がおこなわれていなかったといえる。

しかし、プラスチック材は、いったん着火したばあい、巨額の物的、人的損害をきたすので、その使用については、使用者のみならず保険会社としても、その特性、危険性をじゅうぶんにつかんでおくことが必要である。

## 火災にたいする危険性

表1は、火災にたいするプラスチック材各種の危険性を分類したものである。ここに示されているように、プラスチック材の多くは、木材に比し着火点も高く燃えにくい、有毒性、腐食性のガスを放出し、中毒や金属腐食を生じさせ、また煙の発生で人命救助や消火活動を阻害するなど、危険を増大し、従来の火災に比べ損

害の大きいことが特徴である。

可燃性液体のように、標準引火点測定法の定まっているものは、容易に危険級別を定め得るが、プラスチックのような固体は、明確な境界線をひくことは困難で、経験による比較的手法によらざるを得ない。また、テスト結果も、形状、厚さなどによって左右される。

表1の燃焼性の項の区分は、Comité Européen des Assurance の分類によるものである。当 Comité では、プラスチックの危険度を、つぎのようにまとめている。

A. 燃焼性… I. 激燃性 II. 急燃性 III. 易燃性 IV. 緩燃性 V. 難燃性 VI. 不燃性

B. 燃焼生成物の有毒性(人体毒性与腐食性)

C. 煙の発生量(視界の減少)

D. したたり〔dripping〕(火災の伝播)

B. C. Dは1～4ランクに分かれ、数字が増すほど、危険度は減少する。たとえばポリスチレンは、III 2—1—1と分類される。つまり易燃性で一定の有毒燃焼生成物を生じ、多量の煙と dripping を生ずることをしめす。

## 塩化ビニル(PVC)の問題点

(1) 塩化ビニルの塩素含有量

塩化ビニルは衆知のとおり、カーバイト法ま

表 1 火災にたいするプラスチック材の危険性

| 名 称           | 分 類 | 燃焼性   | 人体毒性 | 腐食性 | 多煙性 |
|---------------|-----|-------|------|-----|-----|
| セルロイド         | T   | II    | ○    | ○   |     |
| 醋酸セルロース       | T   | IV    |      | ○   |     |
| エポキシ樹脂        | D   | III   |      |     |     |
| 発泡樹脂          |     | II~IV |      |     |     |
| フェノール樹脂       | D   | IV    |      |     |     |
| ポリアクリロニトリル    | T   | III   | ○    |     |     |
| ポリアミド         | T   | IV    |      |     |     |
| ポリブタジエン       | E   | III   |      |     | ○   |
| ポリカーボネート      | T   | IV    |      |     |     |
| ポリクロロブタジエン    | E   | V     |      | ○   | ○   |
| ガラス繊維補強ポリエステル | D   | III   |      |     | ○   |
| ポリエチレン        | T   | III   |      |     |     |
| ポリイソブチレン      | T   | III   |      |     |     |
| ポリメクリル樹脂      | T   | III   |      |     |     |
| ポリプロピレン       | T   | III   |      |     |     |
| ポリスチレン        | T   | III   |      |     | ○   |
| ポリ四弗化エチレン     | T   | V     | ○    | ○   |     |
| ポリウレタン        | D   | III   | ○    |     |     |
| ポリビニルアセタール    | T   | III   |      |     |     |
| ポリビニルアセテート    | T   | IV    |      | ○   | ○   |
| ポリ塩化ビニル(軟)    | T   | IV    |      | ○   |     |
| 〃(硬)          | T   | V     |      | ○   |     |
| ポリ塩化ビニリデン     | T   | V     |      | ○   |     |
| シリコンゴム        | E   | V     |      |     |     |
| テレフタル樹脂       | T   | IV    |      |     |     |
| 尿素樹脂          | D   | V     |      |     |     |

注1) D=熱硬化性樹脂 T=熱可塑性樹脂

E=エラストマー ゴム状物質

2) I=激燃性 II=急燃性 III=易燃性

IV=緩燃性 V=難燃性 VI=不燃性

たはE. D. C法によって、PVCモノマーをつくりこれを重合して製造する。これに各種成型加工をおこないPVC製品とするが、そのさいに可塑剤、安定剤、顔料などを加える。このばあい可塑剤を加えないか、加えても10%未満のものが硬質PVCである。純粹の硬質塩化ビニルはほぼ56%の塩素を含有している。軟質PVCはその軟度により異なるが30~40%の塩素を含有している。

なお66%の塩素を含有している超塩素化PVCもある。

(2) 塩化ビニルの火熱にたいする性状

塩化ビニルが火熱にあうと、つぎのような性状を示す。

まず、80°Cから変形しはじめ、140°Cから

塩化水素の放出をはじめる。180°Cから放出が盛んになる。210°Cから溶融をはじめる。300°Cで塩化水素の85%を放出、400°Cで91.7%、530°Cでは99%に達し、発火する。

注1) 塩ビの熱分解の割合は、空気・酸素・鉄・コバルト・銅の塩化物の存在下において増加する

2) ジオクチルフタレート、トリクレジル・フォスヘートのような安定剤を含む軟質塩ビは、硬質塩ビに比し塩酸の発生量が少ないので危険度はひくい

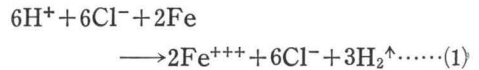
3) 塩素化パラフィン、トリクロエチル・フォスヘートなどの含塩素安定剤を含む軟質塩ビは硬質塩ビとほぼ同量の塩酸を発生する

(3) 塩化ビニル分解の化学反応

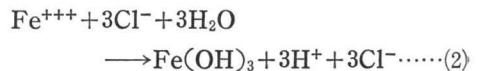
塩化ビニルの分解のばあい放出される塩化水素は、刺激臭を有し、空気中の水と反応して塩酸を生ずる。純塩ビ1kgの分解によって575gの塩化水素ガスを生ずる。これは水と反応して理論的には30%濃度の塩酸2kgを生ずる。

(4) 分解塩酸による損害

金属腐食 鉄、真鍮、アルミニウム、亜鉛、合金などの金属は、塩酸によっていちじるしい腐食を受ける。たとえば鉄は酸素の存在のもとに、水素を同時に放出して三塩化鉄となる。

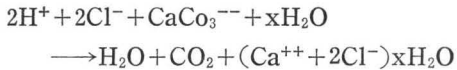


三塩化鉄または塩化鉄は吸湿性であり、通常の温度で加水分解によって分離する。



この式は、塩酸による腐食が継続的におこなわれていることを示している。腐食生成物は、腐食金属表面に付着し、はげやすく、ダストとなって脱落する。この腐食は塩素イオンが存在する限り、単体の鉄が水酸化鉄または酸化鉄に変わるまで終わりをみない。グリースや油の塗布により、湿気が欠乏し進行の止まっているものでも、より多くの湿気の浸透により、長時間後ふたたび腐食反応がおこなわれる。銅のような貴金属も、酸素の存在のもとに、塩酸で腐食される。塩は、(2)式で示される二次反応なしに、(1)式で示されるのと同じ方法でつくられる。

建物材料 石灰（炭酸カルシウム）を含む、ほとんどすべての種類の、しっくい、モルタルは、塩酸に侵されると炭酸ガスを放出し、腐食される。



塩化カルシウムはきわめて吸湿性であり、湿気を増す性格がある。吸湿性の塩化カルシウムは、鉄筋に侵入して塩化水素ガスと同様に鋼の腐食を起こす。鉄筋はまず塩化鉄に変わり、ついで鉄酸化物、水酸化鉄に変わる。

### 塩ビと反応の似たプラスチック材

一般に耐火性プラスチックは、ハロゲンを含んでいる。これらは火熱によりハロゲンガスを放出する。

#### (1) ハロゲン化合物を含むプラスチック

a) 純粹のポリ塩化ビニリデン(PVDC)は、理論的に73%の塩素を含んでいる。しかしPVDC商品の含有塩素量は60~70%である。PVDCはほとんど薄い箔として用いられる。

b) ポリトリフロロクロロエチレン(三フッ化一塩化エチレン, PCTFE)は、300°C以上の温度に加熱されたばあい、有毒で腐食性のフッ化水素ガスが遊離される。

#### (2) 含塩素添加剤を混合した遊離塩素プラスチック

a) 波型板、車体その他に使用されるガラス繊維補強ポリエステル樹脂は、含塩素添加剤を用いて耐火性が保たれている。含塩素量は30~50%である。

b) 一般に耐火性・耐水性のポリエチレンフォームやポリウレタンフォームはハロゲン含有材料を含んでいる。

## 損 害 の 事 例

### I. 腐食損害

(1)1967年8月3日、ドイツのハノーバーのテ76号(1969.1.1)

レビジョン組立工場の火災では、66ポンド(約30kg)のPVCを焼き、このPVCの燃焼分解で生じた塩化水素ガスによって、機械設備、部品に多大な腐食損害を生じた。総損害額3600万D.M.(ドイツマルク)のうち、火災損害は50万D.M.に過ぎなかったが、腐食損害額は、1100万D.M.に達し、さらにこれにともなう利益損害が2500万D.M.の巨額を示した。

(2)電気機器工場では、溶接炎によると思われる火災で、約250tの貯蔵PVCが燃焼、発生塩化水素は壁体開口、エアシャフトを通じ上階に進入、火災の中心より100m以上の範囲に金属腐食を生じた。

(3)機械工場において電気試験室より出火、PVC断熱材が燃焼し、測定および試験機器に腐食を生じた。

(4)家具工場では、プラスチックバックキングの自然発火と推定される火災により、火災後総ての無防護金属部分に腐食の跡が見られた。

(5)石油精製工場で、漏れた潤滑油が過熱蒸気パイプにより着火、ケーブルダクトにより火災は拡大し、この中のPVCケーブルが燃焼して電気設備の腐食を生じた。

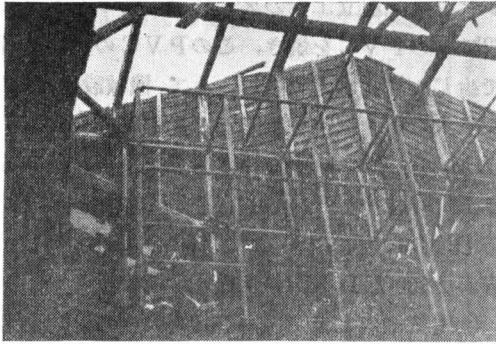
(6)印刷工場で、PVCの広告材料が燃焼、腐食ガスにより建物、機械などが腐食し、機械は全損にいたった。

(7)ミュンヘン再保険会社資料によると、同地のプラスチック加工工場の火災では、建物、設備が腐食によっていちじるしく損害を受け、建物は1年後に取りこわされなければならなかったと報告されている。

### II. 煙の発生による損害

(1)一昨年(1967)の5月、大惨事として世界の耳目を集めたブラッセルのイノバシオン百貨店の火災は、発生した大量の煙が、300名をこえる死者をだす大きな要因となった。

(2)1965年スイスのLiestal Cantonal 病院の火災では、350kgのポリスチレンの絶縁板の山が、マッチの不用意な投棄により燃焼した。火災による損害は5000スイスフラン程度の軽微なものであったが、発生した煙・すすのために、



焼けて骨組みがむき出しになった、塩ビシート収容倉庫。鉄骨類がいちじるしく腐食されている

12階建ての建物の各階に付着したすすを除去する費用が15万スイスフランを要した。

(3)木工工場で、油布の自然発火と推定される火災で大量の硬質および軟質PVCが燃焼、腐食についで生じた大量のすすの沈積により損害を生じた。

### Ⅲ. わが国の事例

わが国においては、損害の算出に当たって、直接損害と間接損害について明確に区別された資料がないので、間接損害の実体についての把握は困難である。とりあえず以下の例を記す。

(1)ある化学繊維工場の火災で、機械部品に使用されていたプラスチック材が燃焼し、この発生分解ガスが空調ダクトを通じて隣室に侵入し、その機械設備にかなりの腐食損害を与えたことが報告されている。

(2)昨年8月、東京都内のある運輸会社の塩ビシート収容倉庫(巻取本数8000本、約30tといわれる)が焼けたさい、筆者は3日後に現場調査をおこなったが、

- ①その倉庫内に、通常火災のさいとは異なる塩酸臭の混在を感じた
- ②鉄パイプ、鉄骨類は、急激な腐食によるさびを生じていた
- ③真鍮製内部ドアの取手や電線銅心は、緑青を生じていた
- ④モルタル壁外部に塩酸腐食によるとおもわれる赤変を生じていた

また、消火に当たった消防署員談によると、

- ⑤駆けつけたときに黒煙の発生がいちじるし

く、風下からの侵入は困難をきわめた

- ⑥倉庫内侵入と同時に、やけつくような刺激を顔面に感じた
- ⑦白布で口をおおっても、なおのどが焼けただれるような感じで、むせて呼吸が困難であった
- ⑧頭痛を訴える者、4名を生じた
- ⑨消防ポンプ車の消防庁マークおよびノズルカップリングに緑青を生じた

などの状況がみられた。これは、明らかに、この火災において、PVCの分解による塩化水素ガスの発生をみたことをしめしている。

### 損害防止について

以上のように、プラスチック材火災の結果損害の重大性にかんがみ、1967年秋、ドイツの損害保険協会の特別火災委員会から、PVCおよび含ハロゲンプラスチックの貯蔵に関して、つぎのようなメモランダムが発表された。

1) PVCその他含ハロゲンプラスチックは、他用途と危険分離された防火戸を有するコンクリート建物に貯蔵しなくてはならない。サイロでの貯蔵は最も望ましい形態である

2) 機械設備、部品、可燃材料と混蔵しないこと

3) 建物内で喫煙、露出火、火気の使用をおこなわないこと

4) 建物内で溶接作業をおこなわないこと

5) 当該建物には開孔スプリンクラを設備すること

6) 火災のさいは、建物の全開口部を閉じ、スプリンクラで消火しなければならない

7) 製造工室における含ハロゲンプラスチックの貯蔵は極力、少量にせねばならないさらに、Dr. Schuh はつぎのような勧告をおこなっている。

1) 他の建物に至るケーブル・コンジットは、火災のさいに塩化水素が他のへやに漏れないように石灰または白亜でシールすること。石灰は漏れガスを中和する

2) 消火器として泡消火器を使用しないこと。生成泡は塩化水素に触れると急激に崩壊する

3) 貯蔵室の鋼構造はコンクリート被覆をする

4) PVCの貯蔵、使用するへやは、石灰、石英砂または類似の添加剤を高配合して作ったしっくい で20mm厚以上被覆する

5) 火災のばあい近接建物は塩酸にふれることを最少限に止めるために密閉する

6) 隣接建物の空調、排気設備は腐食ガスの吸引を防止するために、自動的に停止する

7) 全従業員が、大容量のPVCが、原材料、中間品、製品として貯蔵されている場所を熟知していること

8) PVCの貯蔵量は製造段階と同様に制限を設ける

9) PVC貯蔵またはPVC加工をおこなう建物の補強鉄筋は、塩酸プラントにすでに用いられている腐食遅延下地を設ける

10) 消火用水が放水されるばあい、自動的に中和剤が加えられるように設備する

また、損失防止のための修復の方法と手段について、ドイツの“Bund Technischer Experten” (1968年2月5日)誌上に成功した指針として、

①設備、建物、貯蔵のエキスパートは製造における実損害、推定損害と同様に引続いて起こる損害の重大な点を確認ねばならない

②これらエキスパート、専門化学者のあいだで物損害と間接損害を制止する最も適当な方法について協議しなくてはならない

③腐食残滓の除去、保険目的物の中和、保全に関し、必要な手段を専門化学者によって選ばねばならない。

としている。

## 被災物の修復

### I. 金属製物質

(1)第一段階として、損失を減少させるために

腐食を停止させる手段を講ずること。湿気、ウォーターコートは金属表面から除去する。25%イソプロパノールで希釈した腐食抑制油により抑制を図る。温度がより高いばあいは、腐食抑制油70%、イソプロパノール20%および石油10%の混合物を接触時間を長くして用いる。

(2)第二手段として、腐食停止後、腐食除去手段を講ずること。第一鉄金属は酸性または中性の磷酸塩などを用いる。この方法は非鉄金属または非鉄金属と鉄の結合したものに用いることはできない。このばあいは、希アルカリ性のベンゼンジオールが用いられる。

酸性の磷酸塩法のばあいはできるだけ短くしなければならないが、アルカリ性の磷酸塩法では、接触時間は必要なだけ長くする。アルカリ性の浴は油の被覆でシールして大気中の酸素を遮断せねばならない。

### II. 建物

しっくい、れんが、特殊材料(たとえば軽量コンクリート)、合成樹脂や塗装されたものなど、建築材料の種類によって、修復方法は異なる。

湿式法は、石灰を含んだ構築物のばあい、水溶性の塩化物が建築材料内部に深く侵入し、確実な修復を不可能にするので明らかに不適當である。このため、この修復は乾式法からはじめなければならない。

しかし、塗装パイプ、機械の基礎、合成樹脂壁体部分など、塩酸と反応しない表面は、弱アルカリ性液(2%ソーダと清浄剤)で前処理をしなくてはならない。

鉄筋コンクリートのばあい、補強材に塩化物が拡散することは、表面で形成される水溶性の塩化物を、非水溶性に転化させることで防止できる。このばあいフッ化珪素鉛の水溶液で表面を前処理しておこなわなければならない。

もし激しい塩化物の吸着が建築材料に深く侵入しているばあいは、コンクリートおよびれんがの表面はこれらの層まで除去しなければならない。このばあい水溶性化合物が建物深部に至らないようにするため、スチームジェットの

洗浄の使用からはじめてはならない。

除去は、サンドブラスター、パワーハンマーなど種々の方法によるばあいに影響を受けるかもしれない。これらの方法をおこなう前に応力分析者 (Stress Analyst) に相談しなければならない。

PVCを含む火災のばあい、セメントと結合したブラスターや吹付工事の必要性を示している。このばあい、石英砂がベースとなっている硫酸塩に影響されないセメントが主となっている。

湿度測定は改築工事に必要であり、構築物の人工乾燥が必要である。乾燥法としては塩化カルシウムの使用が最も適している。

## ま と め

### (1) 使用場所の制限、使用材質の選定

たとえば、電子計算機は一般に耐火構造建物内に收容されるが、そのさい床その他にPVCなどが内装材として使用されるため、発生分解ガスによる腐食ガスによって全損の形態にいた

ることがある。こうした例からも、プラスチック機の使用についての再検討が必要である。

### (2) 危険の局限

この危険を有する火災のばあい、空調、排気設備を通じての、分解腐食ガスの他への侵入を防止する措置を講ずるなど、損害の拡大防止についてとくに留意することが必要である。

### (3) 鋼構建造物の防護

PVCその他プラスチック材を使用、貯蔵する建物の鉄骨造建物は、構造的には不燃構造とはいえ、鉄骨のブラスターまたはコンクリート被覆のないばあいは、危険度はいちじるしく増加していることを考慮する必要がある。

### (4) 損害防止措置

この危険を有する建物、機械設備に被災があったばあいは、事後措置の適否により損害をいちじるしく異にするので、迅速に適切な措置を講ずるようにしなければならない。

付記：本稿は、おもに最近の二つのレポート、(1)西ドイツ・ミュンヘン再保険会社の"Schaden Spiegel" (2)スイス再保険会社の"Fire-Insurance of Plastic" に負うものである

## 活動紹介

### 東京・杉並の 火災予防運動

昨年11月20日、東京・杉並防火管理者連絡協議会では、秋の火災予防運動(11月26日～12月2日)にさきがけて、恒例の“防火講演会”を開催した。

杉並防火管理者連絡協議会(会長：三瓶理八氏)は、杉並署管内の防火管理者の有志によって組織されているもので、業種別に6つの専門部会に分かれている。年2回の部会をもち、会誌(B5判、8ページ)を年6回発行し、防火講演会や研究会を開催したり、資料の交換や、

模範的な管理のなされている事業所を見学するなど、杉並消防署と一体となって、防火管理者の知識向上に役立つ活動をおこなっている。

この日の防火講演会では、映画「みんなで考える火災と避難」上映のあと、東京消防庁調査課長富樫三郎氏による「火災の実態と管理の要点」と題する講演を聞いた。内容は、①湿度の高低が、火災の発生率に大きく影響すること。たとえば、1967年のニューヨークの火災件数は91000余件で、わが国の8000余件の10倍以上だが、これは、ニューヨークの湿度が低く、わが国では火災警報をだすような日

が多いことによる ②火災原因の第1位は、たばこの不始末で、都内では1日平均4件の割合で、たばこによる火災が発生している、ということ述べ、火災の発生状況の実態を、スライド映写によって示しつつ、管理の要点を説いたもの。

なお、同連絡協議会では、会員間の防災知識の向上と啓蒙をはかって、本「予防時報」誌を定期購入し、会員に配布しているが、そのいっそうの強化のために、このたびの火災予防運動期間には、日本損害保険協会発行の単行本「やさしい火の科学」(崎川範行著)を購入、会員に配布した。



# 質・量ともに、回を追うごとに高まる

## 第6回“損害保険の作文”募集・審査結果発表

主催

社団法人 日本損害保険協会  
財団法人 損害保険事業研究所

後援 文 部 省

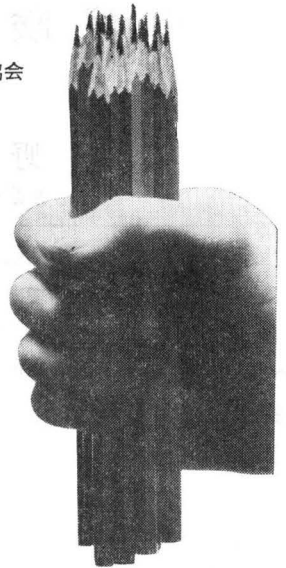
朝 日 新 聞 社  
全 国 高 等 学 校 長 協 会

日本損害保険協会では、損害保険事業研究所とともに、文部省・朝日新聞社・全国高等学校長協会の後援のもとに、全国の高校生から損害保険に関する作文を募集しましたが、全国高校生諸君の関心は回を追うごとに高まりを見せ、今回は3,399編（感想の部・2,894編，研究の部・505編）の多数にのぼりました。力のこもった作文をお寄せくださった高校生諸君に誌上より厚くお礼を申し上げます。

審査委員の慎重な審査の結果、下記のとおり入選作が決定しました。なお1、2等入賞者の表彰式は、昨年の11月22日東京・丸の内ホテルでおこなわれ、賞状・賞品が贈られました。3等以下の方がたには賞状・賞品をご本人あてにお送りいたしました。

今回の本誌発表は、感想の部では2等の瀬野裕子さん、研究の部は同じく2等の秋田正二君ほか8名の方がたのものを発表させていただきます。また、誌面のつごうで一歩省略させていただいたことをおことわり申し上げます。

<編集部>



### 入 賞 者 氏 名

#### 1 等 文部大臣賞（賞状および副賞）

日本損害保険協会賞（賞状および5万円相当の品）

|                   |            |            |
|-------------------|------------|------------|
| ▶感想の部 1編          | ▶研究の部 1編   |            |
| 栗原美子さん 東京都立赤羽商業高校 | 岩田全市君ほか11名 | 岐阜県立岐阜商業高校 |

#### 2 等 朝日新聞社賞（賞状および副賞）

日本損害保険協会賞（賞状および3万円相当の品）

|                   |            |            |
|-------------------|------------|------------|
| ▶感想の部 2編          | ▶研究の部 2編   |            |
| 石上利男君 静岡県立静岡農業高校  | 秋田正二君ほか8名  | 愛知県立中川商業高校 |
| 瀬野裕子さん 東京都立赤羽商業高校 | 多田昭男君ほか13名 | 石川県立金沢商業高校 |

#### 3 等 全国高等学校長協会賞（賞状および賞品）

日本損害保険協会賞（賞状および1万円相当の品）

|                    |            |               |
|--------------------|------------|---------------|
| ▶感想の部 3編           | ▶研究の部 3編   |               |
| 榎本 庸子さん 愛知県立岡崎高校   | 相羽秀章君ほか11名 | 愛知県立半田商業高校    |
| 花岡千津子さん 東京都立赤羽商業高校 | 宇田年男君ほか11名 | 名古屋市立名古屋商業高校  |
| 林 尚美君 岐阜県立岐阜商業高校   | 河野一穂君ほか8名  | 那珂川町立福岡女子商業高校 |

#### 佳作 日本損害保険協会賞（賞状および記念品）

|                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| ▶感想の部                 | ▶研究の部                         |
| 山口 武君(千葉) 伊藤美紀江さん(埼玉) | 野田鎮裕君ほか9名(福岡) 森脇房江さんほか17名(東京) |
| 渡辺弘子さん(東京) 町田玲子さん(栃木) | 古賀悦子さんほか9名(福岡) 富山隆敏君ほか5名(福岡)  |
| 上田由美さん(愛媛) 加々尾雄介君(熊本) | 荒井由起子さん(東京) 小池雪枝さんほか9名(東京)    |
| 高屋育子さん(兵庫) 吉田博子さん(岡山) | 大楠紀子さんほか1名(福岡) 浅野幸彦君ほか6名(愛知)  |
| 菊地美江子さん(東京) 大島和雄君(大分) | 高須茂君ほか7名(愛知) 前田マサ子さんほか11名(宮崎) |

#### 審査委員

|             |        |               |         |
|-------------|--------|---------------|---------|
| 文部省視学官      | 霞 信三郎氏 | 日本損害保険協会会長    | 山本源左衛門氏 |
| 朝日新聞論説委員    | 入江 徳郎氏 | 損害保険料率算定会理事長  | 右近 保太郎氏 |
| 全国高等学校長協会会長 | 西村 三郎氏 | 自動車保険料率算定会理事長 | 三好 武夫氏  |
| 早稲田大学教授     | 金沢 理氏  |               |         |

■感想の部

## 暮らしの中の 損害保険

瀬野 裕子

東京都立赤羽商業高校

『人間の歴史は、生活安定への努力の歴史である』ということが出来るほど私達の祖先は、あらゆる努力を重ね、生活を安定させるべく自然と闘い、人間と闘ってきた。私達もまた、それを受けつぎ、よりよい社会をつくるため努力を重ねるのである。

現代は生活が豊かになり、家庭生活が安定してきている。しかし反面、危険も多様化し、たえずそれらに脅かされている。地震、雷、火事、泥棒、といった昔からあった事故のほか、交通、破裂または爆発、騒じょう、暴動、物体の落下、最新鋭ジェット機や超マンモスタンカーの事故など、ちょっとあげてみただけでもそれは明らかだと思う。社会が近代化すればするほど、危険の種類も多くなりその内容も複雑でむずかしくなる。しかも、これらの事故は、今日のように自然科学が進歩していても、いつおこるか予測することができない。したがって、万一の場合に備え、いろいろと対策を講じなければならない。

その対策として、まず火災を例にとると、火の用心を徹底し、消防設備を完備し、そして万一事故が発生した場合には、損害を最少限に食い止めなければならない。しかし、これらの対策によって、事故の発生をできるだけ押え、損害を最少限度に食い止めたとしても、再起不能に近い損害をこうむらないとはいえない。そんなとき再起する力が必要で、普段からその用意をしておかなければならない。その一つの方法として貯蓄がある。しかし、損害を生じた時、その損害を十分償うだ

けの貯金をしておくことはたいへんむずかしい。わが国では、定年まで真面目に働いて退職金でやっとマイホームが建設できるというのが一般だから、もっと合理的な対策として、損害保険の利用が考えられる。すなわち、火災保険に加入する。それも時価一ぱいまでの全部保険にすべきだと思う。

しかし、最近普及している一枚の証券で十二種の災害に備えられるという、住宅総合保険、店舗総合保険に加入するほうが賢明だと考える。これらに加入していれば、住居や財産を思わぬ災害から守り、経済的不安をとりさることができるのである。

次に、昨今重大な社会問題、政治問題となっている交通事故と損害保険について考えてみたい。

わが国経済は、世界に類ない高度の成長をなしとげた。

自動車保有台数をみても、昭和42年12月末で1100万台を突破するという著しいモータリゼーションがみられた。これに伴い、交通事故は激増の一途をたどり、事故の防止はいまや重大な問題となっている。昭和42年中に、わが国で起きた交通事故は、総数521481件、そのうち、死者13618人、負傷者655377人で、死者数こそ史上最高を記録した昭和41年をいくぶん下まわったものの、負傷者数においては史上最高を記録した。

つまり、この数からみると、事故は60秒に1件、死者は38分に1人、48秒に1人の負傷者が出る計算になる。また、今年度は、9月までの数字をみると、記録更新確実と発表されている。全く困ったことである。自動車は運送機関をはじめ、あらゆる方面で重要な役割を果たしている。当然、自動車の台数は増加し、その需要も日増しに高まっている。また犠牲者も増大し、多くの不幸な者が生まれている。

このように事故が多い原因は、自動車の安

全性や交通道徳の問題などいろいろと考えられる。しかし、もっとも大きな問題は道路行政の遅れではないかと思う。近年、日本の自動車産業の発展はめざましく、世界的水準に達している。しかし、道路行政はおもうように進まず、非常に立ち遅れている。狭い道路に車がいっぱいあふれ、歩行者が店先や電柱のかけに飛び込んで難をさける光景はしばしばおめにかかるし体験もする。

交通事故を少しでも少なくするために、道路の整備や交通道徳の徹底など、一日も早く、政府が積極的な手段を講じてくれることを強く要望したい。さらに、交通規則を守ることが歩行者にとっても、運転者にとっても大切であることを徹底的に教育し、それを守らない者に対しては厳しい処置をとるべきだと思う。

しかし、交通戦争といわれている現在は自分だけがいかにも規則を守っても安心は望めないし、政府の努力にも限界があり期待できない。そこで、自分で自分を守る、つまり自己防衛という手段を考えなければならないであろう。その手段として、「交通事故傷害保険」に加入するのが一番よい方法だと思う。交通事故では、運転者も歩行者も被害者だといってよいだろう。運転者は精神的苦痛のほか高額な賠償金に苦しめられ、傷つけられた人は、身体的、精神的、経済的などの面で苦しまなければならないのだから。

「自動車損害賠償責任保険（自賠責保険）」は、被害者を救済するため自動車保有者は強制的に加入させられる保険である。しかし、これは死亡の場合でも300万円が限度である。したがって、自賠責保険は事故がおきたときの最低線でしかない。現実には自賠責保険の限度額をこえる賠償示談や判例が数多くなり、中には1000万円をこえる判例も出現している。自賠責保険だけでは十分な賠償ができない現状では、自賠責保険の限度額をこえる部分を補ってくれる任意の対人賠償保険

は、ドライバーにとってはなくてはならないものとなっている。

最近、示談額、賠償判例の高額化、交通事故の激増、賠償思想の発達などの環境変化とモータリゼーションの著しい進展とがあいまって、任意の自動車保険が急速な伸びを示している。昭和37年度には海上運送保険に及ばなかった自動車保険が一年後の昭和38年度に海上保険を抜き、5年後の昭和42年度には遂に火災保険を抜いて損害保険最大の保険種目となるに至った。任意保険のみの自動車保険が火災保険を抜くのも、おそらく2～3年のことであろう。

このように急速な伸展を続けている自動車保険を担保種目別にみると、わが国では昭和40年度以降急激に対人賠償保険のウエイトが高まっている。これは、昭和40年10月に対人賠償4分の3担保から4分の4担保への画期的な改訂を含む自動車保険新約款が実施されたことや、自動車事故にあった被害者救済の社会問題化などの情勢によるもので、担保種目選択の面で対人賠償保険が大幅に上昇していることを意味する。

すなわち、昭和39年までは車両保険が全体の保険料の70%以上を占め、対人賠償保険は7%にも満たないという極端な車両保険中心型であったわが国自動車保険が、昭和41年の新約款実施を契機として対人賠償保険料は40年度に一举に前年度の三倍半となり、41年度には二倍半となって対物賠償保険を抜き、42年度には遂に車両保険料をも抜いて自動車保険最大の担保種目になるに至ったのである。

損害保険がしだいに自動車中心となり、自動車保険が急速な勢いで対人賠償中心となりつつあるのが現状である。このことは、対人賠償保険の重要性を考えれば、人命尊重という立場からありがたいことといえよう。しかし、対人賠償付の車はまだ半数にもみない。その意味では「走る凶器」と呼ばれるものが依然として多いのである。運転者は小額

の掛金を惜しんで大事に至らぬよう猛省をうながしたい。「後悔先にたたず」である。

また残念なことは、歩行者の備えである交通傷害保険の伸びがあまりよくない。わが国では掛すてをきらう国民性がみられ、その為普及しないのではないだろうか。しかし、交通戦争という渦の中では自分だけは例外というすべての災厄に対する一人よがりの意味のない慰めは通用しない。もはや交通事故は他人事ではなく、身近な問題なのだ。自分で自分を守るために、進んで交通事故傷害保険に加入すべきであろう。

しかし私のクラスメート50人を調べても、総合保険特約とか生命保険特約の交通事故傷害保険には加入している人はいるが、単独の交通事故傷害保険には誰も加入していない。そこで、子供のオモチャに交通事故傷害保険がついていたり、銀行の定期預金に交通事故傷害保険がつくようになった。こんなかたちでもよいから、保険加入者を増やすよう努力していただけないだろうか。できれば、定期券や乗車券、回数券に交通事故保険をつけたり、新聞を1年間とれば、交通事故傷害保険がつくというような方法も一案ではなかろうか。

このように、昨今の日常生活に欠くことのできなくなってきた損害保険をもっともっとPRし、普及させるよう努力しなければならぬ。保険会社は目先の競争などにとらわれず、国民が簡単に加入できる保険を販売できるよう研究していただきたいと思う。また、国民も自己に対する備えや、第三者に迷惑をかけた場合はその償を徹底的にするという心構えで、保険に対し理解を深めようという前向きな態度を望みたい。

■研究の部

## 企業における 損害保険の 必要性について

秋田 正二 ほか8名  
愛知県立中川商業高校

### A・序 論

現在、わが国の損害保険の発展はすばらしい。どんどん種類も増し、我々国民には、なくてはならないものとなって来ています。

現代の経済組織の下では、すべての産業のすべての企業が損害保険のサービスを利用しています。ミンクの飼育から原子力発電所の建設にいたるまで、万一の災害をまえもって保障しておかなければ、一切の企業活動は重大な支障をきたさざるをえません。

損害保険の歴史は古く、海上火災からはじまり、経済社会の新しい需要に応じて次々と新しい保険を生み出してきました。わが国の新種保険は、アメリカにくらべれば、その構成比率は低いですが、ここ数年来、業界がきわめて積極的、意欲的に新分野の開拓に乗り出してきました。企業は産業別によって、大きく、農業、工業、商業などに分かれ、組織別には個人企業、法人企業（私企業、公企業）に、規模別では大企業と中小企業にそれぞれ分類できるが、どの企業も損害保険を大いに活用しています。

そこで、私たち部員は、我々国民に身近な存在である個人企業、つまり個人商店を対象にして企業における損害保険の必要性を調べてみました。

### B・調査の概要

#### 1 調査目的

この調査は「企業における損害保険の必要性」の研究という立場から、企業の種類には色々あるが、その中でも我々国民にもっとも身近な存在である個人商店を対象として、損害保険の加入率、知名度及び損害保険の受け取り方、意見等を調査してみました。

## 2 アンケートの作成

昭和43年6月25日から7月4日までの10日間、クラブ員の名によって各種参考文献（後記）をもとにあらゆる方面から検討してアンケートを作成しました。

## 3 調査対象及び回収率

名古屋市内の中村区、中川区等の個人商

表1 業種別

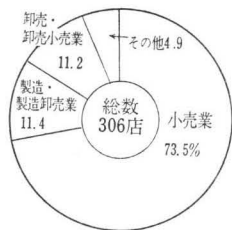
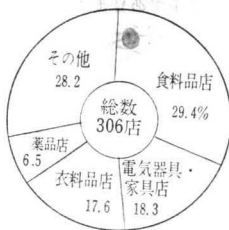


表2 職種別



るからである。こういう点で企業の損害保険の加入率は高いと考えられる。

そこで、個人商店を対象として損害保険の加入率を調べてみると91.8%(306店中281店)の商店が加入しており考えていたとおり高い率を示した(表4)。しかし、非加入店が8.2%あるが、これは多い方ではあるまいか。

損害保険にはかなり多くの種類がある。それだけに一軒の商店が加入している保険件数も少なくない。そこで保険の加入件数について調べてみたところ最も多いのが「1件～3件」で69.0%あり、保険加入店全体の3分の2以上を示している。残りの約3分の1に相

表3 資本金別

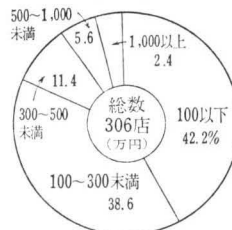
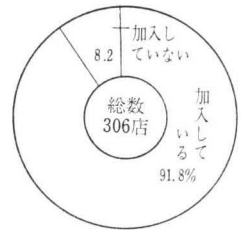


表4 損害保険加入率



店の経営者に対してアンケート票350枚を無作為抽出法により配布、うち306枚を回収した。回収率は87.4%であった。

## 4 調査期間

昭和43年7月5日～7月19日

## 5 被調査員の構成

調査対象を個人商店にしぼったが、これを業種(表1)、職種(表2)、資産(表3)の三方面から分析を行なった。

# C・調査結果の分析

## 1 損害保険の加入状況の分析

企業と損害保険の関係は深い。というのは企業には「まきがき」で記したようにさまざまな種類があるが、どの企業にとっても言えることは、企業における生産、取引及び経営は必ずしもうまく行くとは言いきれない。いつどんな事故や損失を引き起こさないとも限らない。こうした万一の場合に損害保険に加入していれば容易に事態を納めることができ

当する31.0%が4件以上であるが、うち5%が7件以上加入しており個人商店としては多いと思われる(表5)。損害保険は多く加入していればいるほどそれだけ企業にとって経営が安定すると思われるので多くの保険に加入しているというのはよい傾向である。

そうだとしたらどのような損害保険に加入しているのだろうか。まず損害保険の代表といえる火災保険、それに貨物保険、船舶保険、運送保険の四つを取り出して統計をとってみると、火災保険が92.2%(281店中251店)とやはり、この保険は高率を示し、保険加入店のほとんどが加入している。

このような結果が出たということで次のようなことが明らかとなった。商店にとっては、火災は恐いものである。火災は何もかも灰にしてしまう。物に限らず人命をもうばってしまうこともある。もし火災によって建物、商品その他財産を何もかも失ってしまえば保険に加入していない時、その店の経営者や家族は途方にくれてしまっ、復興しよう

としてもなかなか困難な事である。火災保険に加入することによって、たとえ、最悪の場合になろうとも、その保険金によってある程度持ちなおすことができる。火災保険に加入するのは商人にとってはだれでも同じ気持ちであろうと思います。

この他、貨物保険の加入率は7.5% (281店中21店)、船舶保険1.1% (281店中3店)、運送保険20.3% (281店中57店)であったが、この三種の保険は個人商店の加入率が低いことが明らかとなった(表6)。

## 2 新種保険の知名度及び加入状況の分析

損害保険を大別すると火災保険、貨物海上

表5 加入保険

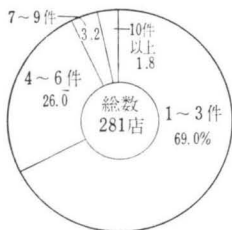


表6 加入している損害保険

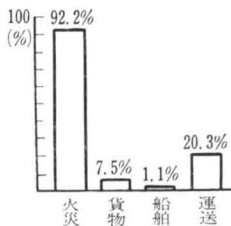


表7 新種保険という言葉を知った事がありますか

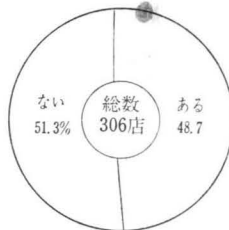


表8 新種保険の内容を知っていますか

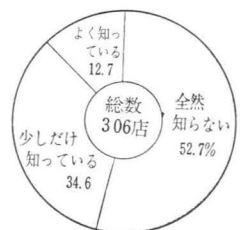


表9 新種保険知名度

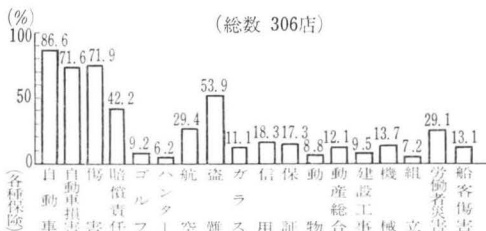
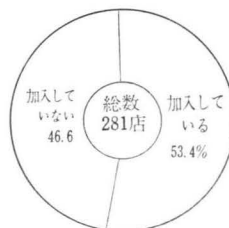


表10 新種保険加入率



害賠償責任保険71.6% (306店中219店)、傷害保険71.9% (306店中220店)の三保険であった。

自動車保険と自動車損害賠償責任保険は商店を対象としたため、自動車を所有している率が高いためこう

した結果が出るのはむしろ当然といえよう。

その他の保険で目立つのは盗難保険53.9% (306店中165店)、賠償責任保険42.2% (306店中219店)、航空保険29.4% (306店中90店)、労働者災害補償責任保険29.1% (306店中89店)がある。

逆に、よく知られていない保険は、ハンター保険6.2% (306店中19店)、ゴルフ保険、組立保険が7.2% (306店中22店)が主なものであるが、ハンター保険、ゴルフ保険は、狩猟やゴルフなどは特定の趣味をもった人達しか行なわないというのが現状であり、その

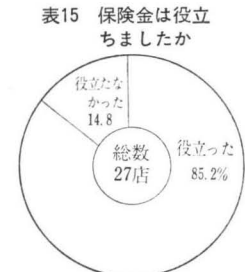
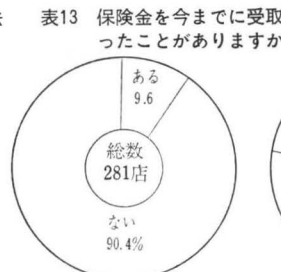
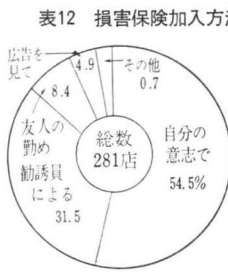
保険、新種保険の三種類になるが、もっとも種類が多いのは新種保険である。そこで、一般の商店がこの新種保険に対してどの程度の知識を持っているかを調べてみた。まず「新種保険という言葉を知ったことがある」と答えたものは48.7%で被調査者の半分にも満た

ため知らないということができるであろう。この保険を加入する必要はないと思えます(表9)。

次に新種保険の加入率は損害保険加入店のうち53.4%(281店中150店)あり過半数を占めていた(表10)。

どのような保険に加入しているかは(表11)から明らかなように一番加入率の高い保険は自動車保険で82.7%(150店中124店)を示し非常に高い。やはり、これは前にも述べたが商店は自動車の所有率が高いためであろう。

この他、自動車損害賠償保険56.7%(150店中85店)、傷害保険45.3%(150店中68店)、盗難保険30.0%(150店中45店)となってお



り盗難保険の加入率は全体の3分の1にも満たない。これは、商店で扱っている商品は高価なものが少ないということで保険をかけるまでもないという気持ちがあるからであろう。もう少し検討し、加入する必要があると思われる。

加入率が低い保険は、ゴルフ保険、ハンター保険、動物保険、動産総合保険、建設工事保険、機械保険、各々0.7%(150店中1店)でほとんど加入していない。これらの保険はその必要性も少なくよく知られていないということもあってか加入率も低いと考えられる。

### 3 保険加入動機及び保険金の効果についての分析

今まで説明したように、損害保険の全体からみると加入率は高い。その加入する際の方法にはいろいろあるが、「自己の意志で」加入したという商店が54.5%と損害保険加入店の過半数を占めている。保険というものはなかなか加入しにくいものであるが、こうした

結果が出て来たということで、我々国民と保険会社との隔たりが少なくなってきたといえる(表12)。

ところで、現在、加入している商店、加入していない商店で今後加入したい保険があるのではないかということで、これを調査してみると、まだ加入していない商店では火災保険、自動車保険に加入したいという希望がかなりあった。すでに加入している商店では傷害保険、メーカー総合保険に加入したい商店がわずかながらあった。

損害保険の加入率は高い。それでは保険金を受け取る事もいろいろな方面で多いでしょう。今までに保険金を受け取った事がある商

店は9.6%(281店中27店)あった。保険金を受け取る原因にはいろいろあるが、特に多いのは交通事故で48.2%あり、およそ半数近い13店がこれによる。ついで満期で受け取ったのが29.6%、火災のためが14.8%でこれにつづいている(表13・表14)。

保険事故の少ないのは第三者の立場からうれしいことである。そして、この受取った保険金は役立っているかどうか。「役立った」と答えた商店は85.2%の23店でほとんどであった。受け取った保険金が役に立たなくては、いや役に立たせなくては意味がない。そうであるならどういう方面に役立っているか。23店のうち90.3%が経済面に役立ったと答えている。これだけ経済面が多いのは、災いが起きた場合の復興か、今後の店のための発展のための資金の一部として利用する可能性が強いかからだと思われる(表15・表16)。

### 4 損害保険に対する商店の考え方

ところで、こうした損害保険に関して商店

はどのように受け取り・どのように感じているかを調べてみた。9項目を示して支持率の高低を調べたが(表17ア~ケ)、このうちもっとも支持率が高いのは「加入することによって安心感が得られる」で79.4%ある。これに対して「保険はあってもむだである」という問いについて反対の意志表示をしたものが65.0%ある。どちらも過半数以上だがこういう結果が出ていることは損害保険が商店にとって大切なものという受け取り方をしていることを物語っている。

「手続きが面倒である」「保険料が高い」について賛成するものはそれぞれ36.6%、44.1%、

反対の者はそれぞれ16.0%、12.4%となっている。この結果、損害保険の内容に対しての不満は少ないといえる。

この他に支持率が高いのは「保険は小さな負担で安心を買う」65.4%、「保険がないと被害が大きい場合立ちなおりがむずかしい」68.6%というデータが出ている。支持率の低いものには特に目立ったものはなかった。

### 5 損害保険についての商店の意見及び要望

損害保険はまだ完全に発達したとはいえず、問題点がいくつか残っている。これに関連して、商店はいろいろ意見とか要望をもっている。次にこれをまとめて簡条書にしてみると次のようであった。

- (1) 保険料(掛金)が高い。
- (2) 保険の内容をPRする必要がある。
- (3) 保険金の支払い、受取りの際の手続きが面倒である。それに保険金支払いまでの期

間が長い。

(4) 無理かもしれないが免責事項がないとよい。

(5) 期間中無事故の際は更新の時、保険料を割引してほしい。

(6) 保険会社が共同で損害保険相談センターを設立してあらゆる国民の相談にのってほしい(保険の種類、保険料、保険金入手の手続き等)。

(7) 万一の場合(災害、事故等)、従来、手数がかかり、保険会社等の十分な調査の上でなければ保険金も支払いを受けられないので、確実な書類、又は証明があれば、直ちに被

災者に保険金を支払うように望む。

以上の事柄がおもな意見、要望です。この七項目はほとんどが商店の要望であるが、(2)(6)はすぐにも保険会社が実行できるように思われる。特に(2)はテレビ等いろいろの媒体があるのでこれらを大いに利用してほしい。

(1)(3)(5)はかなり以前から言われていたようすなので、真剣に考えていただきます。(4)(7)は手数はかかるかも知れないが保険会社が少しでも商店に納得のいくようにこうした傾

向を徐々に多くしていったらと思います。保険会社のみならず行政機関も協力して国民の意見、要望をよく尊重し、その他の不満等をなくすように努力されることを望みます。

表16 どういう方面に役立ったか

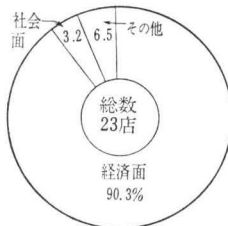
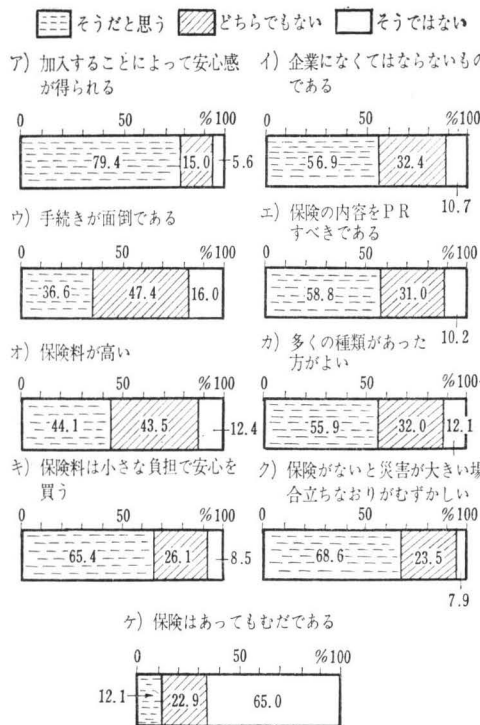


表17 損害保険の認識



### 参考資料

- 1 損害保険資料 No.42 日本損害保険協会
- 2 損害保険(日本の産業)シリーズ21 長崎正造 有斐閣
- 3 経済(教科書) 都留重人 実教出版株式会社



江戸時代の消防ハンドブック

# 鎮火用心集 (上)

—寛政9年(1797)1月発行—

解題

大島 健司

(神田消防署警防課長)

一昨年(昭和42年)の暮れ、損保会館の図書室で、この「鎮火用心集」を見せていただいた。わたしは数年前、東京消防庁庁史編さん室にいたこともあるので、興味をもってページを開いていくうちに、この本は、絶えず火事におびやかされていた江戸時代の民衆が残した「火事に対する生活の知恵」ともいべきものであることが感じられた。

いわば彼らの貴重な体験と生活上の知恵とが生み出したチョンマゲ時代の防火ハンドブックである。

この本の発行された寛政九年(1797)という年は、元禄時代を去ること90有余年、明治維新に先だつこと70有余年で、火事も多かったろうし、もちろんととのった官設消防などもない。ましてや木造建築ばかりだから、なんといっても火事を出さないことが第一であり、本書でもその点を強調している。そして、出火したらどうやって消火し、家財の焼失をくい止めるか、老人、病人、婦人、子どもの避難をどうするかまで気をくばっている点など、まことに周到で感服すべきものである。

資料として貴重なことはもちろん、また現代にも通ずる幾多の教えがあるのを発見し、現代語訳を志したわけであるが、古文であり、特殊なくずし字を使っているのでわたしの手にはおえず、幸いに署内に古文字に通じ、書道にたんのうな坪山卯之助氏がおられたので、同氏に口語訳を依頼した。同氏はひじょうな熱意をもって努力をあらわれ、この訳文を完成されたのである。

ちなみに、本書は文政6年(1823)に再版されている。木版印刷だから版木が摩滅して新版を彫りかえしたわけで、相当の部数が売れ、需要も大きかったのであろうことが推察される。

聖天子のお治めになられる御代(みよ)は日目に盛んであって、都会・田舎を問わずそのにぎわっていることはいうまでもない。だから、あそこには幾千軒の家があるとその繁盛ぶりに目をおどろかされるのはおろか、こっちには億万軒の家が寸地をあらそってびっしりと建ち並

んでいるというありさまである。このような繁盛をもたらした国恩に少しでもむくいるには、鎮火の用心以上のものはない。そこで、その心がまえを教えようと、おこがましくもこの小冊子をあらわしたのである。

## 回 禄 用 心 集

★火を防ぐものは水である。だから、火事的时候は、水のある場所への近道であるなら、垣根でも壁でもうち破って早く水を汲み、かけて消さなければならない。常に用水に注意して、

水をたやさないようにし、火の用心ということ、を、夜となく昼となく口ぐせのように言いつづけることがもっともたいせつである。

★身近に出火した場合には、手桶に水を入れ、

飯わんといっしょに持って行って、わんで水を

汲んではかけて火を防ぐのがよい。飛び火を消すにも飯わんで水をかけると、思うところに水がかかり、火が消えるものである。まず火とを防ぎ消すことが第一である。けっして家財を気にかけて消火に遅れるようなことがあっては

★火事するときには風の方向が定めにくい。風はふいに変わるものだし、また、ほかに火事がないともかぎらない。だから、風のはげしいとき

★火事があったら、まず帯をしめ（帯がゆるいと気も心もしまらない）、すそをはさみ上げ、たびをはき（皮たびは火にあうとちぢんでぐあいが悪い。急の火事には、もも引きははかなくともよい）、それに、細引きを持ってゆく。細引き

ならない。火のもとさえ消してしまえば、家財はおのずから残るのである。この理くつをよくわきまえ、なによりもまず消火に専念するならば、人々も感銘して互いに助け合うようになり、第一に神様も必ず助けて下さるにちがいない。

は、油断なく置き桶、なべ、かま、すえ風呂（ぶろ）などにも水を汲み入れておき、家財も整理しておくように心がけるべきである。

は、つるべなわとしたり、また屋根にのぼったがはしごとを取られたというときには、瓦釘（かわらくぎ）か風がえしに結びつけて使う。また、かやぶきの家ならば、かやを引き抜いて内の竹に結びつけ、持つ部分に手ぬぐいを巻きつける



自分ひとりで心得ているのでは、まるっきり役立たずも同じである。いざというときに、あれこれさしずして大声で言っても、皆とりのぼせ、かえってうまくいかないことが多い。

この用心集を読むには、一か月に六度か七度の日をきめて、下僕やお手伝いさんまで残らず呼び集め、

はじめから高い声で読んできかすべきである。すると、そのうちに耳なれてうるさく思うほどになる。そうなれば、子どもまでこの心得を暗記しているから、そら近火だといってもあわてないで各自が気のきいた働きができるようになる。

と、すべり落りるのにつごうがよい。あるいは、物をになったり短いはしごをつぎたしたりするのによいし、そのほかいろいろ利益が多い。三尺、手ぬぐいは水にひたして、のどのかわいた

★家財を蔵(くら)へ運ぶときには、十分心にくばってたいせつな物を先に入れさせ、静かに蔵の奥から物を押しつけかさねて入れ、窓ぎわや戸の前から距離をおいて置くようにすべきだ。いずれにせよ、物なれた者が受け取って収めるか、さしずをするべきである。ただ急げ、早く、と言うばかりでは、出火のときは誰でも心騒ぎ、浮き足だつてうろたえ、かえって仕事がかどらぬものであるから、ことば静かにさしずしたほうがよい。さて、着がえの衣しょう、食べ物、米、みそ、なべ、やかんの類、戸障子などは最後に入れるのがよい。これらは火がしずまればさっそく入り用の物だからである。畳を早く取ると、物を運ぶときに敷き板を踏みぬいてけが

ときにしぼって水を口に入れたり、また、煙にむせんだときに口にくわえて、のどがいたまぬようにしたりする。そのほかにも利益が多いから、必ず持たなければならない。

をすることがある。戸障子と畳は上の方に置き、長いほうを縦にして奥の方から押しつけて入れるのがよい。横にかさねると、三尺以上高くはひとりでは揚げにくいものである。もちろん、火気に当たるほうの壁ぎわは空かして入れる。そうして入れ終えてから、二階と下の窓の数だけ大ろうそくをともしして燭台に立てて置いて土戸をしめれば、すき間やねずみの穴があっても、ろうそくの火の勢いで外からの火気が内へはいらぬものである。私は数度の火事にこれをためしてその理を知りもし、実際焼けなかった経験がある。さて、土戸のすきを塗りつぶすには、あらかじめ蔵の戸の前に練り土を桶に入れ深くうずめ、ふたをよくしておけば、寒中でも凍らな



用水を屋根に置き、飛び火を防ぐことが肝要である。

いで役に立つものである。その準備がなくて急の火事にあつたばあいは、みそで塗りつぶせば

★あなぐらに家財を入れ終えて厚い板でふたをし、板に洪紙ですきまもなくおおう。その上に畳を裏がえして置き（畳を置かないと、はり、棟木のような大材木が落ちてきて、板を突き破

★火事のとき老人・妻子の避難場所をあらかじめ風向きに応じて定めておかなければならない。さもないと、避難場所をさがし迷って難儀するからである。たちのくとき、主人は槍、妻はなぎなたか木刀、または棒でもよいからつえにするがよい。女であっても腰の物はさしてもよいのである。もちろん、持って行く物はまずたいせつな物、ご朱印、御黒印、または文書、記録、感状、証文、さては金銀などだが、袋に入れ、

★火事のとき働く人は、もし家に火が移ってその場にいられなくなり立ちのくさい、平生心がけておいたつるべ、はしごを用意し手桶には水を入れ、鉞、足駄を持って近所に待機し、火気のしずまりしだい走り寄って足駄をはき、鉞を持ってまずあなぐらの上をはらいのけ、土蔵の火気のあつたほうの壁を見て火気があつたら、早く屋根から壁にいたるまでたっぷり水を流

★火事のときには、めいめい生大根を持って行くのがよい。のどがかわいたり、煙にむせんだときにかじればよいし、やけどにすりつけてもよい。また砂糖を濃くせんじたもの、柿渋、黄柏（きわだ）の粉を油でといたものをつけてもよい。これらのものうち有り合わせたものを

★消火の手伝いに来た人を見知らぬ人だったら、その人を屋根の上の仕事に当てるか、水配りに

★夜ふけに出火だとか何か急な事だと言われて戸をたたかれても、軽率に戸を開けてはならない。押しこみ強盗などのふらちなこともあると聞いている。ようすをよく聞き、灯火をつけて

よい。このことは日ごろから使用人にもよく心得させておかなければならない。

るから)、砂を一尺あまりかけ、上に小桶に水を四、五升入れておくのがよい。（砂をすくいあげるヘラを四、五本置いておく）。

そのひもが見えないように首にかける（袋のひもが外から見えるのは盗人にあつた災難を考えない行為というべきだ）。そのほか着替えの小袖、食べ物、金銭など相応に持たせねばならない。けっして空手（からて）でたちのかせてはならない。人数が多ければまといを立て、紋のついたちょうちんをかかげるなどして、いっしょにまとまってたちのくべきである。

しかける。そして、水が少しもかわかないようになったときに、静かに土戸を開くようにすべきである。そうしないで土戸を開くと、壁の火気が内側に通りこもっていたばあいには、外から風がはいて燃え出すこと必然である。これまた何度も経験したことであるが、よくよく注意しなければならないことである。

早くつけるようにすればよい。およそやけどに水をつけるとたいへん痛むものだが、やけどの痛むときには、痛む部分をまた火であぶると痛みが止まる。このようなことは、平生からおぼえておいて人にも教えておくべき事である。

使うのがよい。

から戸を開くべきである。火事、急用だったら、かねてから決めてある場所にろうそくをともし、活動をはじめる。

★春になって余寒も薄くなったら、家々ではそれ相応に天水桶を屋根に上げ、用水を汲み入れておかなければいけない。かやぶきやわら屋根では、屋根にふり分けて大縄をかけ、大屋根には軒と中ほどに足がかり用に木か竹を綱に結びつけ、屋根の上で火を防ぐときに足場のよいようにしておくべきである。もちろん水ぼうきを所々に立てておかなければならない。このよう

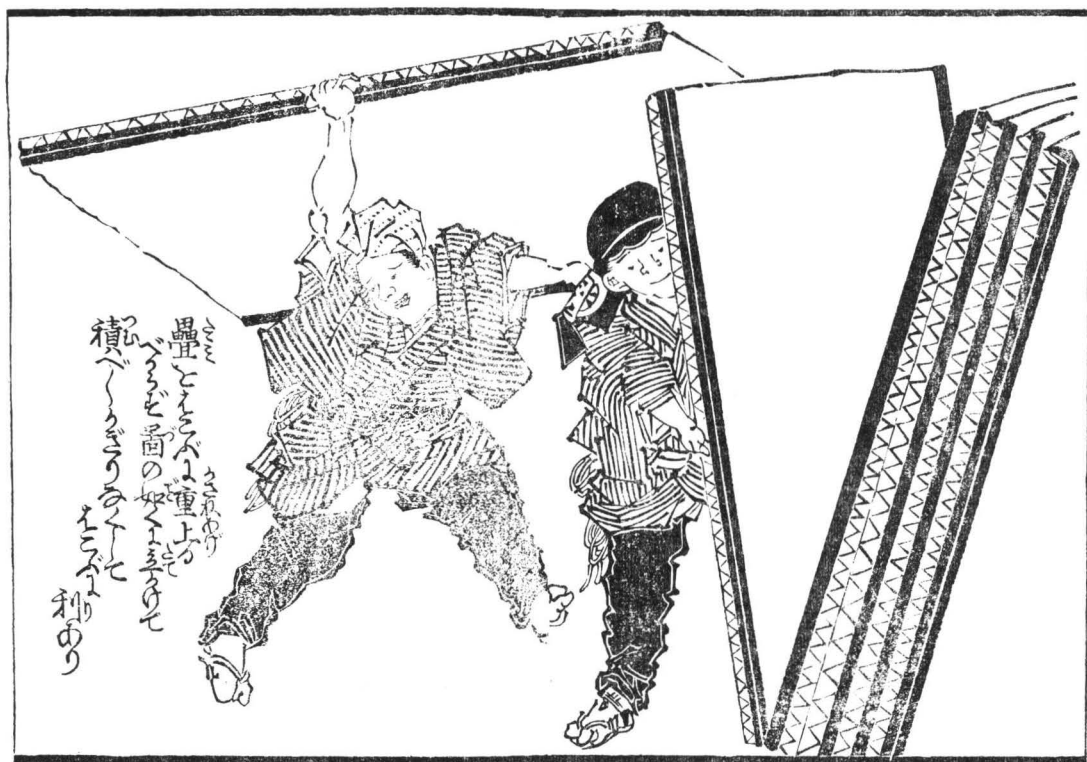
★出火のときにこまごました道具を始末するには、前々から竹皮のかごをたくさん用意しておく、家財を取り入れて運ぶのに怪しい、十度にも運ばねばならない小物が一ぺんに持って行けるし、それをかさねておけば道具もいたまず、場所もとらず、十倍も利益がある。また土蔵の

★寺院や屋敷が類焼するのは、飛び火が原因なのだから、出火のときは早く家ごとにはしごをかけ、水ぼうきを持って屋根に上がり、風上の

な支度をするためには、わずかばかりの縄を使ったり手間をかけたりするのをきらって、出火のときの飛び火が防げなくて家を消失するのは、実に小利大損というべきで、一銭を惜しんで百損を知らずという世のたとえそのままの話である。まったくばかなことだ。この理くつをよく考えて、少しばかりの費用を惜しまないで、毎年早々にこの準備しておくべきである。

ない所であれば、空地にかさねておき、上に濡れむしろをかけ、その上からたびたび水をかければ、蔵と同じことになる。このような利点のあることを考えて、竹かごをいくつも紙で張り合わせて用意しておけば、急の火事のばあいや大そうじのときにたいへん調法に使える。

家をまず第一に防ぐようにする。家が焼けなければ、内にある財宝はおのずから全部残るのである。それなのに、火事といえども何もかも焼け



畳を運ぶには、かさね上げてはいけない。図のように立てかけて積むのがよい。無制限に積む

ことができるし、運ぶにも便利である。

てしまうものと思ひ、家を粗末にして家財にばかり気をとられるのはばかなことだ。飛び火がわずかなうちに早く消さないから、だんだん飛び火が家に移って火勢が盛んになり、土蔵や財

★土蔵のない人は小高い空地のところに土べいを高さ六尺ばかり、幅はその家の家財に応じて二間か三間（けん）に両方に折り曲げて、こしらえておく（□このように折り曲げておく）。出火したら、このへいに押しつけて道具を積みかさねて、上に濡れむしろをすきまなくかけ、風で吹きめくられないように綱でしばり、たびたび水をか

★このようなへいを作るのできない人は家から離れた所に五、六尺の小柱をたてておき、火事ときには、この小柱を目じるしにして代わりに道具を積みかさね、濡れむしろか薄べりを裏がえしにしてかけ、たびたび水をかければ、

★土蔵もなくへいをもうける空地もない人は、火事の多い春の時期だけでも、縁の下か庭の内に穴を掘っておく。そして、家財や小道具の類を、外箱のあるものはそれを取って内容物だけを、櫃（ひつ）、あるいは皮籠（かわご）にぎっしり詰め、すきまには米か茶か綿を入れて、細

★穴ぐらの掘り場所もなく、頼む他人の土蔵もない人は、なるべくよい着物に着がえ、その人相応に銭（ぜに）を持ち、前項に書いた通りにつつましく入れておいた櫃（ひつ）、皮籠（かわご）を持って立ちのくがよい。身のまわりが見苦しいと、行き先で用を済ましにくいことがあ

★籠、長持ちで家財を持ち出そうとする人は、あらかじめたいせつな物品を注意深く入れておき、急の火事には、手軽にすばやく持ち出さなければいけない。欲ばって長持ちの上にまでたくさん物を積みかさねて持って出たので、道路で他の物とぶつかったり、急に延焼したときに精力が尽きて、命が危うくなり、やむなく置

宝まで焼失してしまうのは、まことになげかわしいことである。だから、平生何事もないときによくこの理くつを考えてくふうしておき、飛び火を早く消しとめることがたいせつである。

ける。この方法は場所もとらず、土蔵の代用としてもよいものである。道具を空地に並べておくよりきちんとしているし、泥ぼうの用心にもよい。上方（かみがた）や西国（さいこく）では、蔵のない人は皆このような土べいを各自相応にこしらえている。

家財を防ぎやすいものである。そうでなくて何か所にも道具を並べておき、飛び火がかかって、だんだん火が移り、全部の家財を焼いてしまった事例を私は何度も見ているので記しておく。

引きで十文字に結び、急火のさいにその穴に入れて、土をかけておく。また、もしよその土蔵に保管を頼むばあいには、表に氏名を書いて印をつけておかなければいけない。さもないと、必ずあとで他人と争いが起こるからである。これも何度か聞いた話なので記しておく。

るからである。

また、小銭（こぜに）がなくて金（かね＝小判など）ばかりでは、食事やその他のちょっとした用にさしつかえて難儀するものである。身についた物だけは確実に残るのだから、まずしい人々は常にこの心がけがなければならない。

きりにして逃げ出した、などという話を何度も聞いたことがある。

とくに女・子どもにも持ちやすいように注意して軽く入れ、また往来で他の物とぶつからずに早く持って行けるようにすることがたいせつである。

（以下次号）

## 読者のページ

■小生、地方の消防士ですが、貴誌を読むと、ほんとうに、考えさせられるところが大いにあり、小生たちが、これから、こういうことをやっていかねばならない、ということがずいぶんあります。これから、ますます充実せられることを望みます。

<宇都宮・消防職員 大塚勝夫>

■貴重な文献が掲載されておるところから、永く保存したいと思えますので、綴込用の穴をあけていただけたらと思います。

<名古屋・東陽倉庫(株)管理課>

■毎号お送りいただきありがとうございます。事故防止の心構えを新たにするために、今後も活用してまいりたいとおもいますのでよろしく。なお注文を一つ。写真説明でたて書きのばあいは、右から左にしてください。

<三共(株)主任研究員 関 功>

■いつもタイムリーな誌面構成で大いに参考になります。できれば隔月刊にしてほしいと思います。臨時増刊号もできるだけ多く希望します。

<神戸・消防吏員 立子山丑之助>

■本誌74号中の地震の写真(なお過去のものも含めて)を、別冊特集にして発行してください。

<長野・消防吏員 相沢澄男>

■貴誌を、地区および各団体を対象とした講演資料に活用させていただいております。予防への貴会の熱意に感謝します。

<福知山・消防吏員 衣川友三>

■貴誌の内容について、毎号、同僚たちと意見を交換しあい、検討し、災害の防止に活用しております。今後も是非ご送付ください。

<群馬・公務員 佐々木正吉>

■貴誌を、当社でも、災害防止、

安全対策に大いに参考にさせていただいております。今後もよろしくをお願いします。

<愛知・アイシン精機(株)

安全衛生係 神田友次郎>

■防火管理者として重用しております。ひきつづき、よろしく願い申しあげます。

<東京・(株)奈良機械製作所

倉庫課 海老原弘>

■毎号貴誌を愛読させていただいております。広い範囲にわたる防災記事は、知らぬ世界を警告してくれる窓口として有意義です。

<京都・消防吏員 宮脇 健>

■つねに正確な記事で、たいへん参考になります。編集部のご健闘を祈ります。

<岡谷市・消防吏員 真島昌弘>

■本学図書館において、学生ならびに教職員の閲覧に供し、大いに活用させていただいております。今後もよろしくをお願いします。

<北海道短期大学図書館>

■署員や一般への指導の参考資料として、また、予防PRの資料として、いろいろ活用させていただいております。今後ともよろしくをお願いします。

<白桦市消防署 山村恵一>

■毎号いろいろ参考にさせていただいております。危険物管理の技術資料をじゅうぶん入れるようにしていただきたいとおもいます。

<川崎・消防職員 伊藤勝美>

■毎号、知識を新たにしている内容記事、ありがとうございます。本誌の、なおいっそうの発展と充実を望みます。

<深田工業(株) 永山一男>

■会員の研究用資料として有効に活用させていただいております。今後もよろしくをお願いします。

<東京・本所災害防止会>

■毎号たいへん良い記事で、参考資料として保存させていただいております。近頃、若干、専門誌に載るような文献めいたものが多くなり、内容がかたくなりすぎた気がします。気軽に読みやすく、しかも参考になる、災害防止PR誌であるように希望します。

<横浜市消防局指導課 清水忠雄>

■充実した内容で、職務上大いに役立たせていただいております。今後ともがんばってください。

<名古屋・消防吏員 清水信行>

■毎号ご惠贈いただきありがとうございます。当試験場のよき研究資料として長く保存活用し、ご厚志にそいたいと存じます。

<農林省農業土木試験場長

中村武夫>

■小生、防火協会ニュース紙の編集を担当していますので、本誌をその編集上の資料とし、また自己啓発の参考書として効率的に利用させていただいておりますことを感謝いたします。

<尼崎市 消防職員 森原嗣夫>

■①LPGに関する届出などに関して、消防との関係についての資料ありませんか。②火災後の建物、内容物の損害額の算出について困っています。なにか、算出の目安になる方法ありませんか。以上二点、お教えいただけましたら幸いです。

<田辺市・消防職員 井畑恵一朗>

<投稿歓迎> この欄への、みなさんの投稿を歓迎いたします。

▷テーマ:本誌への注文、および防災に関する意見

▷字数制限:原則として200字詰め原稿用紙2枚程度

(掲載のばあいには、薄謝をお送りいたします)

## 読者のページ

# 協会だより

## ■ 防火講演会

日本損害保険協会では、全国各地の都市で、その都市主催の防火講演会を後援、開催しております。当面の予定はつぎのとおりです。

### ▶北九州市

〔日時〕 1月23日午後1時

〔場所〕 門司・出光ホール

〔演題〕 「都市防火と北九州市の防火診断」

〔講師〕 京都大学教授  
工学博士 堀内三郎

### ▶長野市

〔日時〕 2月21日午後1時

〔場所〕 未定

〔演題〕 「都市防火と長野市の防火診断」

〔講師〕 東北工業大学教授  
工学博士 藤田金一郎

昨年11月開催のもの

### ▶11月17日 善通寺市(香川)

〔演題〕 「都市防火と善通寺市の防火診断」

〔講師〕 二松学舎大学教授  
理学博士 畠山久高

## ■全国災害防止キャンペーンラジオ放送“メイコの防災メモ”

当協会では、1月15日～2月28日、全国の14放送局から、中村メイコさんにより、防災メモおよび

防火標語募集中(別項参照)のスポット放送を、おこないます。

◀放送局>文化/ニッポン/札幌テレビ/東北/新潟/北日本/北陸/信越/東海ラジオ/毎日/西日本/中国/九州朝日/北海道

## ■“防火標語募集中”

(主旨) 火災予防を喚起するもの  
(作品) できるだけ簡潔なもの。

字数制限なし

(賞金) 1等3万円

(メ切) 3月10日

(発表) 4月25日の読売新聞

(応募先) 各局の「防災標語募集係」あて

## ■ 防火研究会

### ▶11月23日 平塚市(神奈川)

〔主題〕 建物火災

〔協賛〕 平塚市消防本部  
自治省消防庁

〔講師〕 東京大学名誉教授  
日本火災学会会長  
工学博士 浜田 稔

## ■昭和43年度第2次分消防車寄贈都市決定

▶普通車(計13台) 美幌町/江  
江刺市/村上市/鴻巣市/龜山  
市/近江八幡市/新見市/大竹  
市(2回日)/伊予市/玉名市  
/串間市/館山市/蒲原町

▶水槽車(計2台) 草加市/座  
間町

▶大型車(1台) 各務原市

## 長紙によせて

標高3776m、わが国の最高峰として、寒冬に厳然と屹立する富士山頂は、その気迫で見る者を打つ。まさに靈峰の名にそむかない。

古来、富士山は、その容姿の崇高さと端麗さで、国民から仰がれ親しまれ、多くの伝説・文学・絵画にその名と姿をとどめてきた。不尽、不二、布土、富慈などの字が用いられ、アイヌ語の「フチ」(火)に由来するともいわれる。いまは休火山だが、昔は噴煙を吐きだし、噴火をくりかえす火の山だったのである。

地質学的にいえば、溶岩流と火山灰や火山砂れきを交互にたい積して成長した典型的な成層円錐火山で、基底の直径は約35~40km、世界屈指の大きさである。

積雪期の初登頂(明治28年)は山頂に気象観測所建設を志した野中到氏であったという。山頂への測候所建設は昭和7年、昭和40年からは、直径5mのバラボラ・アンテナが据えられ活動している。

(写真©共同P)

## 編 集 後 記

年の暮れのあわただしいさなか、76号の編集をおえホッと一息ついたところ。1968年は、ずいぶん災害の多い年でした。おもな事故を思いつくままに列挙してみますと、三井ポリケミカル千葉工場の爆発(1月)、地下鉄の火災(1月)、十勝沖地震(5月)、連続発生した鉄道事故(5、6月)、飛騨川のバス転落(8月)、有馬温泉の旅館火災(11月)と、息をつくいとまありません。1969年は、こうした大きな事故・災害のないよう、心から祈るとともに、本誌も防災思想・技術の普及と発展にいっそう努力することを誓います。(Q)

創刊1950年(昭和25年)

## 予防時報 第76号 ©

Accident Prevention Journal No. 76

昭和44年1月1日発行

【非売品・送料年180円】

郵便番号 101  
東京都千代田区神田淡路町2-9  
日本損害保険協会  
電話：東京 255-1211 (大代表)  
凸版印刷株式会社

発行

印刷



海面に流された約 100トンの原油に着火すると、  
すさまじい黒煙を吹き上げて燃える (写真©NHK)

# 八丈島でタンカー油流出事故対策実験

(1968年 7月18日、19日)

第五大和丸から送り出された送油パイプと油排出  
袋 (写真©NHK)



化学消防車による消火実演



広島市消防局長による、寄贈消防自動車への名「火災保険号」の宣言と同時にくす玉が割られ、垂れ幕がひるがえり、爆竹がとどろく。

昭和43年度

## 消防自動車合同寄贈式

全国32市町に各種消防自動車

恒例の消防自動車合同寄贈式が、晩秋の明治神宮外苑でおこなわれた。災害予防事業の一環として、昭和27年以来、損害保険業界は、全国各都市に、消防自動車をはじめ、各種消防施設を寄贈している。

今回は、広島市へのスノーケル車1台をはじめ、大型消防車と排煙兼泡発生車が各1台、化学消防車4台、水槽付消防車6台、普通型消防車19台の合計32台が32市町に贈られたほか、防火貯水槽15個と携帯無線機120台が東京都に贈られた。

せいぞろいした火災保険号



# 刊行物 映画 スライド

## — ご案内 —

### 書籍

|                         |      |
|-------------------------|------|
| ビルの防火について……………          | 25円  |
| 駐車場の防火指針(改訂版)……………      | 30円  |
| スーパーマーケットの防火指針……………     | 40円  |
| LPガスの防火指針……………          | 40円  |
| 危険物要覧……………              | 40円  |
| ガス溶接の防火指針……………          | 40円  |
| 高層ビルの防火指針(改訂版)……………     | 50円  |
| 地下街の防火指針……………           | 50円  |
| プラスチック加工工場の防火指針……………    | 60円  |
| やさしい火の科学 (崎川 範行 著)…………… | 300円 |

### リーフレット

|                      |     |
|----------------------|-----|
| どんな消火器がよいか……………      | 5円  |
| プロパンガスを安全に使うために…………… | 5円  |
| 生活と危険物……………          | 5円  |
| 火災報知装置……………          | 10円 |

### 防火のしおり

(各篇とも1部5円)

住宅／料理店・飲食店／旅館／アパート  
 公衆浴場／ガソリンスタンド／病院・診療所  
 商店／劇場・映画館／一般事務所(木造)  
 理髪店・美容院／学校

映画・スライドは、防火講演会・座談会のおり、ぜひご利用ください。本会ならびに本会各地方委員会(所在地:札幌・仙台・新潟・横浜・静岡・金沢・名古屋・京都・大阪・神戸・広島・高松・福岡)にて、無料で貸し出しをいたしております。

### 映画

|                     |         |
|---------------------|---------|
| 一秒の価値……………          | 10,000円 |
| 赤い信号……………           | 50,000円 |
| みんなで考える家庭の防火……………   | 35,000円 |
| みんなで考える工場の防火……………   | 38,600円 |
| あぶない!! あなたの子ども…………… | 50,000円 |
| —母と子の交通教室—          |         |
| みんなで考える火災と避難……………   | 45,000円 |

### オートスライド

(フィルム・録音テープとも)

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 消火器(その選び方と使い方)……………   | 7,100円 |
| 電気火災のお話……………          | 5,700円 |
| プロパンガスの安全ABC……………     | 4,650円 |
| 石油ストーブの安全な使い方……………    | 6,700円 |
| 火災にそなえて(職場の防火対策)…………… | 6,350円 |
| 国宝の防火設備(日光東照宮)……………   | 6,150円 |
| 危険物火災とたたかう……………       | 6,700円 |
| (ある査察員の日記)            |        |
| 石油コンロ火災とその予防……………     | 5,000円 |
| 消火装置……………             | 6,050円 |
| 火災報知機(改訂版)……………       | 5,150円 |
| 家庭の中のかくれた危険物……………     | 6,300円 |
| やさしい火の科学……………         | 7,050円 |
| LPガスの火災実験……………        | 6,950円 |

社団法人 **日本損害保険協会**

郵便番号 101  
 東京都千代田区神田淡路町2-9  
 電話・東京(03) 255-1211(大代表)

季刊 **予防時報** 第76号

昭和44年 1月1日発行

発行所 社団法人 日本損害保険協会  
東京都千代田区神田淡路町 2の9  
郵便番号 101  
電話・東京 255-1211 (大代表)