

第七編

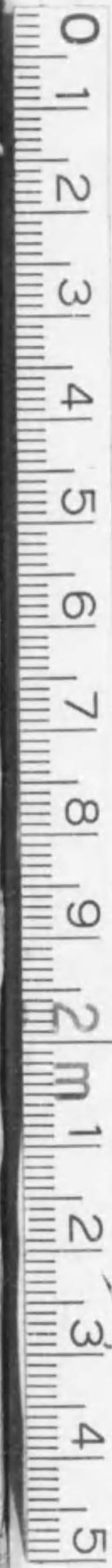
特253

967

瓦斯油類其他危險物

工學博士 大島義清 述

行刊会協防消本日大人法國歐



始





特253  
967

### 『消防叢書』の刊行に就いて

消防事業の盛衰は一國文化の隆頽にも重要な因をなすのであります。殊に我國のやうに震災、  
風災、水災、火災等相次いで起り、災害に基づく國帑の費消世界に冠たる國に於きましては、消  
防事業の進展に一層其の最善を盡さねばなりません。即ち消防知識の向上と消防思想の普及とは  
愈々刻下緊要の事柄でありまして、本會が『消防叢書』の刊行を企てた理由も其處にあるのであ  
ります。

此の『消防叢書』は組織を立て、幾冊を以て完結すると云ふ類のものではありません。或は精  
神的、或は技術的、或は學問的と各冊交互、時に随ひ漸を逐うて、編を重ねて行くのであります。  
要は消防に關する諸名士の研究著述、講義講演口述の筆記速記、古文献參考文書類の編纂刊  
行等、總て消防上の知識百科を將來に網羅する豫定であります。

而して更に本叢書の眼目とする所は、各編とも價極めて低廉にして、加ふるに携帯繙讀に至便  
なる小冊子たる點に存するのであります。希くは大方の消防關係者座右の必備たらんことを期  
する次第であります。

昭和十一年二月

財團法人大日本消防協會





「瓦斯・油類其の他危険物」は大島博士が警察講習所特科第七回消防講習の際、講師として、昭和九年十一月二十一日、二十二日の兩日に亘り各二時間づつ、都合四時間講述せられた講義の速記であります。随つて本稿に對する文責は一切編纂者にあることを茲に明記して、お断り申しておきます。

## 瓦斯・油類其の他危険物

東京帝國大學教授  
工學博士

大島 義清 述

### 第一講

どういふお話を申上げたら宜しいのかよく分りませんけれども、瓦斯とか油類とか、其の他の危険物に關して、消防方面の方々の御参考になることを申上げて見たいと思ひます。私は内務省でその方の一部分を擔當して居ります關係から、斯ういふことを申上げることになつたのだらうと思ひます。既に今までの色々な方々の御講演で、皆様も色々知識をお持ちのことでありますし、同時に實際問題に就て充分に御研究をお持ちの方々が多いのでありますから、私の申上げることが、或は重複して居る所があり、又既に御承知のことが多からうと思ひます。



併し危険物といふものに對しては、幾ら重複しても、何遍でも聞いた方がいゝと、私は思つて居ります。

何があぶないといふことは、誰に云はれなくとも知つて居りますが、とかく不注意なる人々に依つて色々な事故が起る。危険物が若し皆によく理解されるならば、決して危険は起らぬ譯であります。危険物といふ名前は取去るのが當然でありませうが、何遍聞いてもどうもしつかり頭に這入つてないといふと、危険物は依然として危険物の名前を附けなければならぬといふやうな状態であります。私は危険物を危険物でなくする爲に、色々なことを調べたり、又その方面に關する仕事をして居る譯であります。何遍繰り返してもいいと思ひますから、或は私の申上げることが重複して居るかも知れませんが、そのおつもりで御容赦を願つてお聞きを願ひたいと思ひます。

それで危険物といふものが、どんなものであるか、何が危険物であるかといふことは、實は私にもよく分つて居らないのです。石の上に卵を澤山載せればそれも危険物かも知れません。又濠端に石だの材木だのが澤山積み重ねてある、之も危険物であるかも知れませんが、消防の方で云ふ危険物はさういふものではない、多分火災を伴ふ虞のあるものを危険物と云ふのだらう

と思ひます。

では、その火災を伴ふ危険物にどんな物があるかと云ひますと、私共の眼から危険物を分けて見ますれば、先づ二種類あらうと思ふのであります。その一は火災を伴はない危険物であります。之は例へば物が破裂する、例へばボイラーが破裂する、或はアセチリン瓦斯が破裂した、或は酸素の高圧容器が破裂したといふやうな、破裂といふ言葉で云はないで、災害を伴ふ危険物、之は瓦斯の方には直接の關係はないと思ひますけれども、破裂といふことの中には單に機械的に爆發するばかりでなくて、もう少し火災に近いやうなものを伴つて破裂する場合があります。之も火災方面から決して除外することの出来ない一つの部分だらうと思ひます。

それから危険物の第二のものは、普通火災を伴ふものであります。即ち物が燃えるとか、或は爆發するとかいふやうなことで、災害を惹起する方面の危険物であります。よく破裂と爆發といふ言葉が混同して使はれて居ります。先刻申しました破裂の例に引いたボイラーであるとか或は酸素の高圧容器、若くはアセチリン瓦斯の發生器、さういふものが爆發をした、甚だしい場合には瓦斯タンクが爆發したといふやうなことを屢々耳にし、又新聞の上などで眼にします



が、之は爆發と破裂とは餘程違つて居るものであります。多くの人の言つて居る言葉の中には、勿論その意味を知つて居りながら無意識に爆發と破裂とを混同して使つて居ります。けれども正確に之を説明致しますならば、爆發といふことは、要するにそこにある物が燃えるといふことを必ず伴つて居る場合の現象であります。即ちボイラーが爆發をするといふことは先づ以てありません。何故ならば、ボイラーは蒸汽を使つて居る器でありまして、その中には燃えるものは何もありません。又酸素の高壓容器のやうなものも、之は燃える物には少しも這入つて居りません。酸素は物を燃やすのには役立ちますけれども、自分自身は燃えるものではありません。之から燃えて、その燃える時の力に依つて容器が爆發するといふやうなことは、之も容器の場合には少しも起らないことであります。それですから、爆發といふやうなことは多くの場合に、例へば山の中腹に穴をあけてその中にダイナマイトを埋めて、それに點火した、即ち火薬を爆發させて、その爆發の力に依つて、山の岩石を破裂させる、斯うお考へになるといふと、爆發と破裂の意味がはつきり分つて來ようかと思ひます。例へば近い内に開通をする熱海の有名な丹那トンネル、又その他のトンネルでもさうでありませうが、あれを掘る場合に斧だの、鶴嘴だの、圓匙だので掘つて居たのでは、何十年経つたつて 穴はあかない、さうい

ふこともありません。又鑛山で石炭を掘つたり、或は又鑛物を探る、例へば黄金の鑛石を探るとか、鐵の鑛石を探るといふやうな場合、又道路の開鑿工事の時に、山裾なり山奥なりを切り開いて道を造るといふやうな場合には、よくハツバを掛けて爆發をさせます。その時に使はれる火薬で爆發をしますが、その火薬の力を藉りて、今申上げた鑛山であるとか、トンネルであるとか、或は道路工事であるとか、山の岩石を破裂に依つて細かく碎いて、そこに穴をあけたら、或は道路を掘鑿して行かうといふ順序で掘る譯であります。

それですから火災の方から考へますといふと、吾々は爆發といふことを危険物の大きな物として見なければならぬ譯であります。所が爆發以外に火災の方から考へて居る危険物には、通常の燃焼といふのがあるでせうが、物が燃えるといふ奴であります、即ちガソリンが燃えたとか、或は家が燃えた、何處かの倉庫に藏つてある藥品が燃え出したとか云ふやうに、夫々通常の「燃える」といふ言葉で示される方面の危険物がある譯であります。で、燃焼といふことと、爆發といふことは、之は殆ど同じやうなものであります。たゞ燃焼が短瞬間に營まれる、例へば一瞬間に多量の物が燃焼した、さういふ場合には吾々は之を爆發と云ひます。何故かと云ひますと、燃焼を起さす時に、之が徐々に起りますと何もそこに大きな事故は起りません。



たゞ物が燃えるだけであります。所がその燃える物を極く短時間に、一舉にして狭い室の中で燃やしたと、斯うしますと、その物が燃えることに依つて多量の瓦斯が出来ます。その瓦斯が今申上げたやうに、狭い室の中で行ふものでありますからして、その室の容積に堪え切れずに、瓦斯が壓力の形で以てその室を壊してしまふ。斯ういふことが爆發になる譯であります。それですからして、火薬は爆發があつてあぶないと云ひますが、あの火薬を此の石炭の上にたゞ持つて行つたのでは決して爆發は致しません。例へば軍艦を沈めたり、敵地へ行つて炸裂させる海軍、陸軍の棉火薬を持つて来て、それにマツチを摺つてつけても、たゞブス／＼と燃えるだけであります。所がそれが、大砲の筒の中の狭い所に火薬を押込んで、尻からその火薬に火をつける、さうしますと狭い所で以て一時にそれが燃えるのであります。従つてその燃えた時に多量の瓦斯が、狭い室で急に容積が膨脹致しますからして、壓力が高くなつて、さうして重さ二貫目、三貫目といふやうな大砲の弾丸を何哩といふ先まで抛り出せるので、人間の力で以て石塊を投げて見た所が、二町まで投げられれば偉いものであります。昔何とかいふ人は、八町先まで石を投げたと云はれますが、そんな人は今では殆どないのであります。

要するに、火薬の力はその狭い室で火薬を燃やす、その燃やすのが狭い室で一瞬間に燃える

から、所謂爆發になるのであります。その爆發の力が若し強かつたならば、大砲をも打壊してしまふ譯であります。然るに幸ひなことに、直ぐ前に飛び出すやうに弾丸が藏つてあるからして、大砲は壊れずに、弾丸の方が飛んで行くと、斯ういふ順序を経るわけ。之も大砲の試験をして居る時に、大砲が壊れて怪我人が澤山出来たといふ話をよく聞きますが、此の場合には大砲が弱かつたせいでありませう。即ち火薬の爆發の力も強かつたらうけれども、大砲自身の造り方が不充分であつた爲に、その壓力に堪え切れずに、一方の弾丸は飛出すか知れぬけれども、大砲自身も壊れてしまふ、所謂破裂をしてしまふ、斯ういふことが起る譯であります。

即ち消防方面から見た危険物は、主として今申上げた物の燃える方の危険物。その燃える物には二種類あつて、比較的緩漫に燃える物と、極く短時間に急激に燃える——即ち爆發といふ場合、此の二つが最も大きな危険物でありませう。又、その燃焼なり、或は爆發に依つて品物が破壊されるといふやうな、所謂破裂といふものも、之も火災の方から云ふと間接なる危険物になる譯であります。

然らば物が燃えるとか、或は爆發するとか云ふことはどうして起るのかと云ひますと、之は極めて簡單なることであります。その燃えるなり、或は爆發する物に火をつけるか、若くは燃



える物が近傍にある火を引くか、即ち他所からわざ／＼火を持つて行つたか、或は近傍にある火を引いたか、その二つが最も普通に起るものであります。ところがもう一つの場合は、燃える物が自分から燃え出す。他所から火をつけたのでもなければ、近傍に火の氣があつたのでもない、即ち點火をしたのでもなければ、引火をしたのでもない、自ら發火する。此の一つの場合があります。即ち物が燃えるといふこと、或は爆發するといふことには、必ず外から點火をするか、近傍の火氣を引いて燃えるといふやうな、引火に依るもの、若くは燃える物自身が自ら發火する、此の三つの方法に依つて燃燒する、若くは爆發なるものが起つて來るわけであり

ます。

併し如何なる物も今云つた、此の三つの方法のどれかを備へれば必ず燃えるかといふと、さうは參りません。燃えることは燃えても、燃え方が續かないといふものもあります。又一遍火が付いたならば、なか／＼消せないといふやうな能く燃える物もあります。例へばガソリンのやうな物に火を付けた、或はガソリンが引火したとしますならば、之を消すのにはなか／＼骨が折れませう。ガソリンの如きはタンク、例へば鶴見邊にあるやうなガソリンを造つて居る工場のある所で、何百噸といふガソリンの這入つて居るタンクに、何かのことで火が付いた、或

は火を引いた、それが燃えたとしたならば、ちよつとやそつとのことでは——蒸汽ポンプを持つて來た位では之は消えるものではありません。如何に消防の機關が發達しても、何百噸のガソリンに火が付いたら、多分消すことは困難でありませう。さういふ質<sup>た</sup>のあぶなかしい物もあります。

さうかと思ふと、同じく燃える物でありながら、コークスのやうな物は火を付けて燃やすのになか／＼骨が折れます。引火するといふやうなことはちよつとありません。外から火を付ける、所謂點火してもコークスはなか／＼燃えつかない。のみならず一遍燃えついたと思ふコークスが、較もすれば立消えをする、之は風呂などを沸かす時によく見ることであり、又經驗されることであらうと思ひます。

斯ういふやうに非常に燃え易いものがあるかと思ふと、甚だ燃えにくい物もある。さうかと思ふと、火を付けたのでもなければ、引火したといふやうなこともない、而も番兵まで立つて警戒して居る火藥庫が、何かのことでドカーンと爆發してからに、大變な事件が起つた。又それに依つてその近傍に火災が起つた、そんな話もあります。こんなのは火を付けたのでもなければ、近傍に火氣があつたのでもない、自分で發火した筈であります。此の三つの方法のどれか



にあるのでありますからして、結局自分で發火をする、その自分で發火した時に、極めて簡単に、極めて短時間に何十噸といふ火薬が一遍に燃えてしまふ、さういふ質の燃え方、即ち爆發の仕方をする物もあります。又セルロイドのやうな物も同様であります。既にお聞きでありませうが、二、三年前に東京の或るデパートで、十二月の半に起つた非常に有名な火災があつた。あれもその原因が全部セルロイドであつたとは云はれませんが、兎も角セルロイドに依つて火災が起つたことは事實であります。そのセルロイドの火災は、何に依つて起つたか、どうして燃え出したかといふと、之は既にお聞きのことと思ひますが、火を付けたのではないし、引火したのでもなければ發火したのでもないやうに思はれます。併し此の三つの以外に物が燃えることはないのでありますからして、何かそこに火の付いた原因がある譯であります。だん／＼調べて見た結果、その電気工事に粗漏のあつたといふ説もあるし、又豆電球の漏電といふ説もあります。色々ありますがその真相は別として、兎も角電氣に依つてそこに火が持ち來され、之に依つてセルロイドが一遍に燃え出したと、斯ういふことだけは事實であります。原因の細かいことは第二の事と致しまして、經過だけは此の場合、マッチを摺つて火を付けたのでもなければ、ストーブの火が燃えついた譯でもない、但し豆電球に火が付いた、之だ

けは事實でありますからして、やはり引火であるか、點火であるか、或は自分から發火したものであるか、そのどれかの一つに依つて起きて居ります。

さうしますといふと、物が燃えるのは、今云ふやうな三つの方法の中で、色々の場合を考へて見ましても、たゞそれだけで物が燃えるだらう、ある物は非常によく燃える、又ある物はなか／＼燃えにくい、のみならず燃え出したらうつかりすると、立消えをするやうな物もある。どうして物が燃えるのだらうといふ疑問が大いにそこに起る譯であります。それで物が燃えるのには空氣が必要だといふことは誰しも知つて居ります。空氣のない所では決して物は燃えない、之はよく知つて居る。もう一つ重要なことは、物が燃えるには必ず燃えるに必要な溫度がある、といふことが餘り人の氣の付かない點であります。物が燃えて行くには必ずその物の燃えて行くに必要な一定の溫度がある。その溫度の低いものは非常に燃え易い、溫度の高い物はなか／＼燃えにくい。その溫度はどうして供給されるか、どうして溫度がさういふ溫度になるかといふと、之は先程申上げた着火に依つても行はれます、引火に依つても行はれます、又發火に依つても行はれます。何れにしても燃える物の溫度がある一定の溫度に達するといふと、之が燃え出す。その最も甚しい場合は、自分で發火することでありませう。火を付けないとも、



又火を外から呼ばなくとも、その物が一定の温度になるといふと、必ず何等の事なしに自分から發火して行く。コークスが燃えにくいといふのは、その温度が高いからであります。又ガソリンのやうな物が燃え易いのは、その燃える温度が比較的低いからであります。即ち物を燃やして行くのに、非常なる温度の高い物は、同じ燃える物であつてもさう危険でないけれども、その低い物ほど危険率が高い。斯う云つて差支へないだらうと思はれます。

それならば更に遡つて、温度は如何に昇るのか、どうしたならば温度が昇るのかといふことを考へて見る。之は要するに熱を加へることに依ります。熱を加へることに依つて温度が昇つて行く。熱を奪ひ去ることに依つて温度は下ります。その熱は如何なるものかと云へば、之には色々な方法に依つて熱を出すことが出来ます。先づ吾々の最もよく知つて居るものは、熱は天然にあるものと、人工に依つて發生するものと二種類ある。之だけは誰も知つて居る。所が太陽熱といふやうな天然の熱がある。之は誰が發生させるのでもなくて、幸ひなことに兎も角お太陽てんさまが出す、之が爲に世界中の人々が生存し、動物が生存し、植物が成育する爲に熱を供給してくれて居る。之は誰が造つたのでもない、或は造つた人があるかも知れませんが、遙か遠方から光る物があつて、そこから熱を送つて來て居ります。それから火山が熱を出して

居る。中には不所存者があつて、火山の口から飛込んで探検に行くやうな者が大分あるけれども、誰も歸つて來ない。探検者が歸つて來ないので、誰が熱を發するのかそれは分らない。その火山の熱が何處から來るのか、地球の眞ん中に行くと、そこはどろ／＼に溶けて居るといふことを學者達は云ふが、誰も本當に行つた人は無いのだから、嘘か本當か分らない。併し、兎も角、火山に熱があるといふことは、吾々は眼に見て居る譯であります。地熱といふことも知つて居る。即ち温泉といふやうなものがあつて、そこに天然の熱源があるといふことを知つて居る。さういふやうな天然の物は、吾々がどうすることも出來ない熱の源でありますけれども、人工に依るものは、その熱の量をどうにでも加減して行かれる。例へば炭を燃やす、瓦斯を燃やす、コークスを燃やす、その場合、吾々は之にマッチで火を付けるとか何とかして、適當な方法で燃やせば、そこに熱が出て來る、その燃やす物の種類を選び、又燃やす物の量を加減すれば、熱の量を多くも少くも發生させることが出来る譯であります。冬になつてストーブを焚く、そのストーブに石炭を少し位抛り込んで置いたのでは到底温められない。停車場のストーブのやうなもので、之はお客を寒がらせないやうにする爲のものだらうが、停車場のストーブで温かいのは一つだつてありはしない。ほんの申譯に中でちよろ／＼燃えて居るくらゐの



もの。所が又人に依つては室の中に電氣ストーブだの、瓦斯ストーブだの、又場所に依つてはもつと外のストーブを持つて来て、そこにかん／＼と火を付けてあたつて居る。要するにその中に入れる石炭の量を澤山に入れるならば、いくら停車場のストーブだつて、相當に温かいでせう。どんな立派なストーブだつて、その中に抛り込む石炭が少ければそれは冷たいものです。要するに抛り込む石炭の量によります。であるからして、火鉢であるから寒いとか、電氣ストーブだから暖かい、瓦斯ストーブだから暖いと云ふが、それは何も温度が低い、或は温度が高いといふのでなくて、使ふ量が違ふからであります。火鉢だから寒い、ストーブだから暖かいだといふのは、それは云ふ方が無理であります。瓦斯ストーブでどん／＼焚いたならば、温かいのは當然であります。同じ時間内に石炭をどん／＼焚いて居るのであるからして、多くの燃料を燃やして澤山の熱を出して居るのでありますから、勿論温かい譯でせう。斯ういふやうに物を燃やすことに依つて、その量を加減したりして、吾々は人工的に熱の發生を自由にすることが出来ます。又必ずしも大きな熱源ではありませんけれども、物を摩擦すると熱が出来るといふことは、之も昔の、人類の原始的な生活時代から應用されて居る。例へば野蠻人は、今でも火を持つて居る人間は、その野蠻人の生活の中での王者である。之は現に今でもさうでありま

す。文明人にあつては、火を持つて居る者が偉いなんていふ事は誰も考へない。野蠻人は何と云つても火を持つて居る者がその部落の大將です。何故ならば、人類の一番他の動物と違つて居る點は、火を扱へるといふことが大きな特長だからであります。如何にライオンが偉くとも、麒麟が背が高くつても、象が身體が大きいと云つても、火を扱ふことは出来ない。どんな平凡な人間でも火を扱へます。それですからして、その火といものが如何に大切なものであるかといふことが判る譯であります。又その火を如何にして得るかといふことが、文化の開けてない時代の人類には非常なる重要なものであつた。その火はその當時何に依つて作るかと云へば、必要の場合には一々木を摩擦して、それに依つて火を作つて行くといふ方法を執つた。之はもう既によく言はれて居ることあります。又今でもさういふことが行はれて居ると云はれて居ります。實際かどうか知らないが、私はさういふ野蠻人に交際はないから本當のことは分りませんけれども、書いてあることは確かに書いてある。火を造るといふことは相當權威のあることが説明してありますからして間違ひなからうと思ふ。

さういふやうに人工に依つて熱を發生させる方法は、先づ吾々の手近の所で、而も眼に見える所に相當澤山にある譯であります。又電氣に依つて熱が出るといふことは、必ずしも電熱器



とか、電気ストーブといふやうなものばかりでなくて、既に皆様がよく御承知のやうに、電燈をつけて球に障つて見れば必ず温かい。即ち電氣に依つてそこに熱が出る。物が燃えないで熱が出るといふことはよくお分りでありませう。又漏電に依つて火災が起る。漏電からどうして火災が起るかといふと、結局電氣が漏れてそれが熱を持ち、それが火災の因になるわけ。何も電氣に熱があるから、その電氣が通つて火災を起す、そんな馬鹿な筈はない譯であります。電氣が漏電した結果、そこが熱になつて居る、電氣が熱に變つて、それが火災の原因になるのです。電氣が漏電して、それが火災の原因になるといふやうなことを、よくさういふやうな間違つた説明をし、又その間違つた説明を聞いて信じて居る人が澤山あるやうであります。結局電燈は付ければ温かい、それと同じに、電熱器に依つてどうして御飯が焚けるのであるか、電氣行火といふものはどうして温かいのであるか、結局、電氣で熱を出すからであります。之も吾々が人工に依つて熱を發生させる一つの他の方法でありませう。

もう一つ、さういふやうなことでない、全く吾々の眼に見えないやうなことで以て、人工で熱を發生させるものがあります。例を引いた方が早いと思ひますが、石灰に水を掛けると熱くなる。之は物を燃やしたのでもなければ、摩擦したのでもなければ、電氣を通したのでもない。

併し兎も角も石灰に水を掛けると熱くなる。又露店商人などが燈火に使ふカーバイトに水を掛けると、即ちアセチレン瓦斯を造らうとすれば、必ずそこが熱くなる。

さういふやうに摩擦するのでもなければ、物を燃やすのでもない、又電氣でもない、何か二つの物が相接觸して、そこに今云つたやうな方法以外の何かの方法があつて、熱の出るものがあるといふことだけは分るのであります。それは何に依つて起るか云へば、所謂簡単ながら、よく人の云ふ所の化學の反應であります。石灰に水を掛けるとお互に反應がある、その時にその反應に依つて起る熱であります。之は全く物を燃やしたのでもなければ、何でもなし、その化學の反應に依つて生ずる熱といふ奴が、之が危険物の中で最も恐いものであります。殆ど眼に見ることがない、又傍に電線もなければ火の氣もない、然るにたゞ其處に同じやうな物が二つなり、三つなり、お互に混つて居つた、又極く眞近に置いてあつた、さういふやうな場合、而もその混る物は必ずしも一々手に取ると危険物と思はれないやうな物が、お互に接觸すると、その物に依つては、今云つた化學の反應に依つて熱が出る。それが又火災の原因になることもある譯であります。

今申上げた石灰に水は、何れも別々に考へれば決して危険な物ではありません。石灰はやは



り石灰であります。此の邊にも石灰が澤山ある。水がどうして危険物ではありません。火事を消す水であります。その火事を消す力を持つて居る水も石灰に接觸するといふと、そこに熱が出て来る。その熱は遂には田舎の百姓家の小屋などを燃やすといふやうなことは屢々あるのです。即ち石灰に筵を被せて、水のかゝらないやうに火の用心をして置く、それが何時か雨が降り込んで来て、此の石灰が非常なる熱を出した、その熱に依つて到頭上に被せてあつた筵が燃え出して、それが又百姓家の小屋に燃えついたといふやうな例は、決して珍らしい例ではありません。即ち全く危険物でないやうな物でも、場合に依ると、今申上げた化学の反應に依つて熱を發生する、之が火災の原因になるといふやうな場合がある譯であります。

即ち今まで私の申上げたことは、之をもう一遍繰返して申しますと——逆に申しますといふと、吾々が熱を出すことが出来る、色々な方法で熱を發生することが出来る。熱があるといふと、物の溫度が騰るといふことは誰も知つて居る。熱を取れば物の溫度は下り、熱を加へれば溫度が騰るといふことは、誰も知つて居ることだ。その熱が騰る結果、物の種類に依りますけれども、他の一つの物の溫度が、遂にその物の燃えるのに必要な溫度に達すれば、點火しなくとも、引火しなくとも、自から發火してそこに燃焼が起る。而もその燃焼が一舉にして起る

といふやうな、瞬間的に起るやうな性質の物であつたならば、之が爆發になつて来る。又今云つたやうな、必ずしも熱を發生しなくとも、マッチの一本でも之を使ふといふと、そこに一部分の燃焼といふことが起つて来る。その一部分の燃焼の時の溫度が、他の部分の物を燃やすのに必要な溫度であるならば、マッチ一本でどんな多量の物でも燃やすことが出来ます。例へば一萬噸のガソリンであつても、マッチ一本で燃やすことが出来るであります。それは一部分にマッチの火を付けたただけであつて、全部が燃え出さうとするのは、その燃えるのに必要な溫度に保つことが出来るからであります。それであるからこそ、マッチ一本で瓦斯に火がつく譯であります。

それから又マッチを使はなくとも、その近傍に火の氣があつたとしますならば、そのガソリン或はその他の物の蒸氣が、その近傍に油類があつて、それに火が付く、その付いた火がガソリンの方によび込まれて、さうしてガソリンが燃え出す。さういふやうに引火に依つてもそれを燃やすことが出来る譯であります。即ちもう一遍之を繰返しますといふと、點火とか引火とかいふやうに、特に其處から熱を見ることに依つて燃焼を起させる方法と、發火といふ外から何等熱を加へずに、自ら熱を發生して、自らその熱に依つて溫度を高めて、遂には燃焼に及ん



で行く、その何れの場合に於ても、燃焼が急激に行はれるものであるならば、即ち非常に燃え易い物であるならば、之が爆發になる、斯ういふことであります。之だけのことを一通り頭に入れて置けば、危険物を取扱ふ場合、又火災の豫防をする場合、又消防をする場合、それ〴〵の場合に應じて執るべき手段の研究の材料になる譯であります。もう消防といふことに對しては充分に經驗を持つて居られる諸君でありますからして、そんなことを一々お考へになることなしに、直覺的に、此の火事はどうして消したらいいかといふことはお分りであらうと思ひますけれども、併しお分りになつて居つても、もう一遍それをよく振り返つて下されば、斯ういふやうにすると此の火が消え易いといふ理由を、もう一遍お考へになるといふと、或は又他の新たな火災に對してどういふやうな方針が必要であるか、消防の方針にしても、火災豫防の方針にしても、自からそこに新たな考へが出て来るのぢやなからうかと思はれます。

それからして今申上げたやうに、外から點火したり、或は近傍にある火を引いた場合に、その燃えた時に、果してその物が燃えるのに必要な溫度をどうして保つてあらうかといふことが一つ、私の今云つた言葉の中には隠してあります。そこを云はずにゴマ化してしまつたのであります。諸君は分つたか分らぬか知らぬけれども、ゴマ化してこつそり其處を通り抜けてしま

つたのであります。そこをもう一つ知つて居ないと、物が燃えるといふことに對しては完全に諒解を持ちにくい譯であります。

元來物が燃えるといふのはどういふことかと云ひますと、結局は酸素の化合することです。空氣中の酸素が化合することです。先程申上げた如く、化學の反應に依つて熱を作るといふことを云ひましたが、物が燃えるといふことは酸素が化合することであつて、その化合する時に所謂一つの化學反應であります。その時に熱を出すのであります。即ち物が燃えるといふことは、必ず熱を發生する、その熱の發生といふことは、酸素と化合することに依つての燃焼が熱の發生なのであります。燃料を燃やして暖を採るといふやうなことは、要するにその燃料の熱と酸素との化合です。その化合熱を利用しようといふことなのであります。燃やすといふと極めて簡単に、何でもないのであるに諸君の耳には直ぐ這入るのでありませうが、勿論今申上げた如く、酸素との化合であると斯ういふことになるのであります。

所が酸素と化合する作用は、溫度が昇るといふと尙一層助けられるのであります。即ちその作用が早くなります。従つて酸素と化合が始まるといふと、そこに熱が出て來ます。その熱に依つて溫度が上つて行く、溫度が上るといふと、酸素と化合する作用が早められますからし



て、もつと多く酸素と作用して行く、従つて前よりももつと多くの熱が出る、その結果として前よりも温度が高くなる、それを何遍でも何遍でも繰返して行く譯でありますからして、結局は温度が随分高い温度に達する譯であります。即ち物が燃え易いといふことは、先刻申上げたやうに、比較的溫度が低くて燃えて行くといふのでありますから、酸素と化合がし易いのであります。酸素と化合して、所謂燃焼をして、その時に生ずる熱で他の部分が温められて、而もさう大して温めずとも、その物は燃えるといふものでありますからして、どん／＼燃えて行く、ガソリンのやうな物はそれである、アルコールもそれでありませう。所が、コークスのやうな物になると、その温度が高い、おまけに燃えにくい。高いから燃えにくい。燃えにくいといふことは、酸素と化合しにくいことでもあります。酸素と化合しにくいといふことは、要するに熱の發生量が少い、少いから温度が上らぬのであります。それですからして、一遍火の付いたコークスが、較もすると立消えをしまふといふのはそれでありませう。それと同じことは、諸君が此の頃特に氣の付かれることでありませうが、その邊で塵芥焼きをして居る。晝間の内はどん／＼燃えて居るが、夜になると晝間ほど盛んには燃えない。何故かといふと、空氣が冷たくなつて来るからです。その時に發生する熱が一部分の空氣の中に包含されてしまふ。従つ

てその塵芥の中に熱が蓄積されない時は、塵芥の温度が上らない、即ち塵芥の量が少いと夜は火が消えてしまふ。之が若し夏のやうな暑い時でありましたならば、うつちやつて置いててもその塵芥は翌くる朝までに灰になつて居る。外が暖いとか寒いとかいふことは、一方には熱を妨げたり、或は之を助けたりしますからして、コークスが立消えをするといふことも、やはりさういふことも一つの原因となつて働きます。何れにしても物が燃えるには空氣が要る、之は誰しも知つて居る。又今申上げた様に、燃える物の必要なる温度を保つて居なければ燃えないのであります。それならばその温度は何に依つて保つかと云へば、自分が燃えることに依つて出來たその熱で以て、温度が保つて居るのであります。それですからして、臺所などでよく、此の炭は火が付き易いとか、或は火持ちがよいなどと云ひますが、要するにそれなのであります。火付きがよいといふことは結局早く火が付く、即ち割に低い温度で物が燃える。即ちコークスは火付きが悪い、炭は火付きが早いといふことはそれを示して居ります。又同じ炭でも、關東地方で俗に土釜と云つて居る、所謂切炭であります、此の邊では特に櫻炭とも云ひますが、さういふ炭は火が付き易い。或は楡堅、雜堅、雜丸といふやうな炭は火付きが非常に悪い。又立消えをする。だから鰻屋が鰻をばた／＼と焼いて居る所を御覽になれば分ります——決して遠



慮することはないから、一遍位立ち止つてよく見て御覽なさい、匂ひだけを嗅いで居るやうでみつともないと思ふのは、そんな考へを持つのが元々いけないので、自分に研究しようといふ考へがあるならば、さうみつともないことはない。あの鰻屋は團扇でばた／＼と灰を飛ばして居るが、それは何もすき好んで煽いで、一丁も先まで匂はして居る譯ぢやない。あれは酸素を供給しなければ、鰻の脂で炭火が消えてしまふからであります。鰻の脂でなか／＼燃焼が續かないで立消えをする、そこで絶えずばた／＼と團扇で煽いで、鰻を焼いて、みんなに勢力を付けてくれる。所が切炭のやうな物はよく燃える、又火消炭は火付きがよいといふのも、やはり同じやうに、火消炭を燃やして行くに必要な温度が保つからこそ、あれだけに火付きがいいのであります。炭に直ぐマッチの火を付けてもなか／＼付かないのであります。併し此の頃夜店などで賣つて居る炭、頭の所に蠟燭の芯を付けたやうな物で、煙草盆の中にそれを入れておいて火を付けると、之がだん／＼と赤くなつて火が付く、之なんかは別であります。之が何故燃え易いかといふと、先きに付いて居るのは蠟燭の芯と同じ物であつて、之は直ぐ燃える、非常に燃え易いからそこに熱が充分に溜ります。しかも蠟が付いて居るから、此の燃料に泌み込んで來ます。のみならず此の原料には特に燃え易くするやうな仕掛けがしてあります。例へば中に

薬品を入れたり、さうして立派に燃えるやうにしてある譯であります。即ち温度が低くても燃えるやうにしてあるから燃える。しかし炭のやうな物ではさうはなか／＼行かない、結局は燃えるのですが、それは包んで行く温度が高いか低いかといふことに歸著する譯であります。よく燃え易い燃料だとか、此の木は燃えにくいとか、例へば、樫の木は燃えにくい、杉の木は燃え易いと斯う云ひますが、是等も皆今申し述べた説明でそれ／＼理由が分る譯であります。

斯ういふやうな状態でありますからして、火災の方から見た危険物といふ物を考へる時に、常に今云つた燃え易いとは何であるか、又その燃え易い物を燃やすのには、どんな方法に依つて行くのであるか、先刻云つた三つの方法、それをそれ／＼吟味をして、さうしてそれに依つてどこを防いだならば最も早く火を消すことが出来るか、又どの點に注意したならば火災を豫防することが出来るかといふことに研究が進め得る譯であります。たゞ一番困ることは、先程申上げました着火、引火、自ら發火する質たの物であります。即ち火薬であるとか、或はセルロイドといふやうな自ら發火して行く、之はどうして一體熱が出て來るのか。即ち今まで云つて來たものは發火するに連れて熱が出た、酸素に依つてそこに熱が発生したといふ説明を與へましたが、セルロイドとか火薬のやうな物は酸素がなくとも燃えるのであります。空氣がなくと



も、是等の物は燃えます。従つて危険な物となり、皆から注意されるのは理由がそこに在る譯であります。

それならば何故セルロイドなり、今の火薬は熱を出すか、さうして自分から發火するやうな温度に達するかといふと、セルロイドとか、火薬のやうな物は、温度の少しの上昇に依つても、その物質の變化が起り易い品物なのであります。セルロイドを貯藏してある場所の、或は火薬を貯藏してある場所の温度が上つて來ますといふと、自分から自分を壞して行くやうな化學作用が營まれます。酸素には何も關係のない、空氣にも少しも關係のない、自分から自分を壞して行くやうな化學反應が行はれて來る。その化學作用に依つて、即ち自ら分解して行く時に熱を發生します。その發生した熱が蓄積をして、温度を上げて、さうして遂には自ら發火する、斯ういふ状態になるのであります。軍艦の中にある火薬庫が爆發をしたといふ例は一、二度あります。何處かのスパイが火を付けたんだらう、或は不平、若くは思想問題に關係のある水兵が火を付けたんだらう、色々なことを云ひますけれども、或はそれも一つの原因か知れませんが、併し軍艦内に於ける火薬庫なんといふものは非常に堅固な圍ひが出來てありますからして、決してさういふことはなからうと思はれます。然るにそれが一、二度にしてもあ

つたといふことは、やはりそこに温度が上つたのであらうと思ふより他に仕方がないのであります。軍艦の火薬庫でも、陸上にある陸軍の火薬庫でも、温度の上らないやうに、色々豫防方法が講ぜられてあります。温度が上つた時には直ぐ冷やすやうな方法も講じてある。併し空氣が濕潤して温度が上つて來るといふやうな場合に……つい不注意の爲めに火薬庫の一部分でも、藏つてある火薬に、温度が一度でも上つたとします。さうしますといふと、その温度が上つた爲に、その分解した所の周圍が又分解を始める、それに依つて熱が益々出て來る。恰度先刻酸素の化合に依つて熱が出て、その熱で温度が上る、温度が上るから酸素と化合をして燃焼するといふやうな、それと全く同じで、一部分の分解が行はれる。その分解作用が熱を出して、周圍の分解作用を促進する、遂には自然爆發をするといふやうな悲惨事を惹起する、さういふことになるのであります。その一部分の分解は、然らば何に依つて起るか云へば、之はその製造の不注意であります。製造の不注意であつて、貯藏の不注意ではないのであります。で、火薬のやうな物は非常にあぶないものでありますからして、而も自由に誰でも造れるものではありません。充分なる注意と周到なる監督の下に製造されて居ります。先づ製造の不注意といふことはちよつと考へられないことではありますが、それでも尙ほ時に依ると、さういふ



やうな悲惨事が出来るのでありますからして、況んやセルロイドのやうな誰でも造れるもの、而もそれにはやかましい規則もないのであります。さういふやうな物を取扱つて居る所、それを藏つてある倉のやうなものが、較もすればさういふやうな事を引き起すのも珍しくない譯です。又それと同じやうに、例の煙火の工場も時々爆発をします。大抵は六月、七月、八月頃の雨の降つた日の翌る日であります。結局周囲の温度が上つて空気があまり動かないといふやうな日であつて、さういふやうな熱が蓄積された日に、よく爆発を起します。之もその煙火の製造は一應の監督を受けて居りますが、火薬の製造のやうに嚴密なものではありません。そこに不備が手傳つて火薬の分解が行はれる、さうして煙火が自然に爆発をして、自然爆発をするといふやうなことは決して珍らしい例ではないのであります。それですからして、燃焼には空気が要るといふことが一番先に申しましたが、實は空気の要らない、空気がなくとも燃焼して居るものはあるのであります。若し燃焼といふものが空気を必ず要するのだとしますならば、空気を閉す方法を講ずれば火は直ぐ消える譯であります。又さういふものであるならば、空気の量が澤山に行かなければさう一遍に燃えません。例へばガソリンに火を付けるが爆発するといふことは、滅多にない、ガソリンが爆発して排氣管に流れますが、併し之は爆発ぢやな

いのであります。タンクの中で燃焼が起つて、その燃焼がタンクを破裂させるといふだけのことなのであります。それを一遍に簡単に云つてしまへば、ガソリンに火が付いた、タンクが爆発したといふには差支へありませんけれども、實際はさうぢやないのであります。比較的ゆつくりと燃えるのであります。

所が今云つたやうに、空気がなくとも燃えるもの、セルロイドとか火薬、さういふものになりますと、空気の加減のしようもないのであります。又空気を止めて見たからと云つて、何も効果はない筈であります。だからして最も危険なものである。併し必ずしも空気が關係しないからあぶないのだとか、ガソリンは空気が關係するからあぶなくないとか、さういふやうなことは云へないのであります。勿論、セルロイド、火薬の如きものは、ガソリン等に比べれば危険の度が大きいのでありますけれども、空気が云々といふ譯には行かぬと思ふのであります。例へば吾々が……貴方もさうでありませうが、あの自動車は何に依つて動いて居るのか、こんな愚問を發すると、勿論ガソリンに依つてだといふ。その證據にはガソリンがどん／＼使はれるぢやないかと斯う云はれる。そのガソリンはどうして自動車を動かすか、それは皆御承知の通りである。それはそれをスパークするから、即ちシリンダーに、ガソリンと空気を入れて



置いてから、スパークして火が付く。即ちガソリンが空気と混合物に変化をするのだ。即ち狭い所でガソリンと空気が一時に所謂爆發するから、その力に依つてエンジンのピストンが動いて、兎も角何町か五十錢で乗せてくれる。斯うなりますが、それならば此の頃農業用に使はれたり、或は漁業用に使はれて居る發動機、ディーゼル・エンジン、之は何も點火栓を持つて居ない。全然持つて居ない。併しやはり油を使ふのであります。その油は重い油であります。ちよつと位火を付けたのでは燃えない重い油であります。その油と空気の混つたもの、恰度自動車のエンジンの中に詰め込まれて、機關部から行く瓦斯と同じもの、斯ういふものがやはりエンジンの中に含まれて居る。併しプラグがそこには何もない、併しエンジンに這入ると爆發して、ピストンを動かして灌溉用に使ふことも出来る。或は又遠く何百哩の先に出て、鯉の群れを捕つたりします。

それはどうして火が付くか。之は何も外から火を付けるものではありません。何故火が付くかと云へば、その時に使つて居る重油は、その自分で發火する温度が低いのであります。その爲にプラグを使はなくとも、立派に火が付く。それですからして、ガソリンのやうな物は火を引き易くて非常に危険であるけれども、火さへなければ、言ひ換れば温度を相當な所まで上

げなければ、自分で發火することはありません。所が重油は皆さんも知つて居る通り、温度が少し上ると火を付けなくとも直ぐ發火する。だから却つて危険なのであります。例へばガソリンに火を付けて之が燃え出す時の温度は、かれこれ攝氏の四百度位のものであります。ガソリンの種類に依つて違ひますが、それ位の高い温度であります。所が重油は二百五十度であります。それですから重油は危険でないかと考へて居るけれども、決してさうぢやない。さういふやうな物は温度が上がると外から火を付けなくとも、火を引かなくとも、自ら發火する。發火するから發火する方の危険率はガソリンより、重油の方が最も大きいのであります。その邊は普通によく誤解する所であります。ガソリンは非常に危険だといふことは、要するに火を付けなければガソリンは決して危険ぢやない。火を引くからガソリンは危険だ。火を近づけないといふ方面かひ云ひますと、却つて重油の方が危険であるかも知れない。その代り重油は火を付けても直ぐ燃え出すといふことはありません。従つて之を貯蔵する場合に於ても、之を取扱ふ場合に於ても、ガソリンのやうな物と重油のやうな物とに於ては、相當に差がある譯であります。繰返して云ふならば、ガソリンのやうな物は火を付けさへしなければ、又火氣を近接さへしなければ安全であります。重油のやうな物は火氣を近接さしても左程危険ではないのであります。



たゞその近傍の温度が二百度以上或は二百二、三十度以上になると、餘程危険である。自ら火を出して發火するといふやうな危険性がある。二百度なんといふ温度は、ちよつと見ると高さうでありますけれども、場合に依ると此の位の温度はさう困難なことなしに達し得るものなのであります。

斯ういふやうな點がありますから、先程云つたやうなセルロイドが危険であるから、或はガソリンが危険であるから、重油が危険であるからと云ひますが、その各々の危険の模様が違つて居ります。一律にどれがあふないといふことを比較することはちよつと困難であります。各々危険の最も大きな場合の條件が違ふのでありますからして、一概に比較に依つて何と何がどの程度に一と二と三の割に危険であるといふことは少しも云へない譯であります。

さういふ話をして行きますといふと、火災になつた場合にそれを消すといふことも考へなくてはならぬが、起つてから此の火をどうして消すかといふ工夫をするよりも、豫防といふ方面に非常に注意をしなければならぬ譯であります。出て來た火を消すといふことに力を費すのと、火の出て來ないやうに力を費すのとは、どつちがいかといふことは、之は誰が見ても分ることでありまして。出て來た火を、之を消すのに偉い骨を折つて見たりなんかしても、消えて

も元々であります。病氣と同じことであつて、病氣をして醫者に診て貰つて治してしまつた所が、丈夫になつた所で元々であります。醫者に使ふ金は捨てると同じことでもあります。醫者に使ふ金があつたならば、その金で身體を丈夫にするため鶏卵でも買つて飲むと、さういふ考へを私は持つて居る方でもあります。それと同じ例へで、火を消す方に金を使ふならば、火の出ないやうに金を使つた方がもつと得ぢやないか、何も消防に従事して居らるゝ方々に對して、つまらぬことをお話ししようといふ、そんな意思是毛頭ないので。どんなに注意しても先刻云つたやうに火災は出るのです。危険だといふことを何度繰返しても火災は起るのであります。又甚だしいのは引火の危険のあることを知りながら、わざ／＼それに類するやうなことをする人もある。即ち朱に交つて赤くならうといふやうなことから起る火災もある。さうでなく、實際不注意から起る火災もあるのであります。一方に消防上の技術、又消防方法の研究といふことが必要であると同時に、豫防といふことに對してもつと、消防に従事される方が本當に研究されるのでなければ、火災の豫防といふことは出來ぬと私は見て居ります。消防に經驗のない者が、火災の豫防法なんか論じて見たつて、之は實は大した效能はないと思ふ。私のやうな者が學校の窓から世間をちよつと見て講話をするといふ、そんなことは何も效能がありは



しない、之は経験のある皆様方が餘程御研究になる必要がある、斯う私は思ふのであります。それですから、消防の指揮をされる方にしても、指導される方にしても、それ〴〵の方が火災の原因といふことをお調べになり、又経過といふことに依る経験からよくそれを考察して、それらに對し、一方には、然らば豫防にはどういふ所に氣を付けねばならぬかといふ、その見地に於ける経験から豫防に對する方策を講ぜられるでありませうけれども、之も一方には今私の申上げて居るやうな、燃焼はどうして起るか、物が燃えるにはどういふ關係が必要であるかといふ之等を織合せて考究されるならば、私は一層早く火災豫防の目的が達せられるのではなからうかと、斯ういふ風に考へて居ります。

それで、私の申上げる瓦斯とか油類といふものに就いて、私が今日さういふことを一々申上げるつもりはありませんが、たゞ簡単に、どんなものがどうして作られる、どうして貯藏されるかといふやうなことでよく世間で誤解されて居るやうな點を二、三申上げて置きたいと思ひます。

先づ第一に瓦斯のことではありますが、瓦斯タンクがあぶないといふことを云ふ人がなか／＼多い。又瓦斯タンクが爆發をするといふやうな人もある。その爲に瓦斯タンクの建造といふことに對して、色々なその防止運動が起る。又それと同じやうに、ガソリンタンクに對して、その建設の防止運動がよくあります。然らば、果してガソリンタンクなり、或は瓦斯タンクのやうなものがそれ程危険なものであるかといふと、私共の目から見ますと、何等危険の無いものであると思はれます。若し瓦斯タンクが危険であるならば、この家の中に埋めてある瓦斯の鉛管は總て危険でなくちやならぬわけ、而も物が燃えるには空氣が要るといふが、普通の場合瓦斯を燃やすには必ず空氣が必要だ。瓦斯タンクの中には瓦斯が入つて居りますけれども、空氣が入つてゐない。瓦斯は瓦斯タンクからあの地中に埋没されてある鐵管を傳はつて、それで家に入つて行く。それが瓦斯七輪とか、瓦斯竈とか、或はしやれた家ならば瓦斯ストーブであるとか、さういふ所に行つて、火をつけて初めて瓦斯が燃え出す。その燃え出す道具を見ますといふと、あれは極く簡単な仕掛であります。例へば極く簡単に見ますと、まあこんな恰好をして居ります(圖示)瓦斯が此處に出て來るとします、これは瓦斯の出る口であります、此處に瓦斯の焰が上つて居る、此處に穴が一つ開けてあります。例へば七輪のやうなものでこんな恰好になつて居る、この瓦斯の火が此處から出て居る、此處にコックがあつて穴が開いて居る、この穴の處から空氣が入つて瓦斯が燃える。この穴は比較的小さなものであります。この穴の



處を通り抜けてこちらの七輪の方へ出て來ます、此處に空氣が行く。で、瓦斯と空氣の混合物、恰度自動車エンジンが動くやうな、最も簡單なものであります。さうして空氣が此處に入つて、初めて瓦斯が燃える。若しこの穴を締めるといふと、此處に火が赤い色を以てつく。若し試しに瓦斯七輪を賣つて居る店の前に立つて御覽なさい、喜んで見せてくれます。この穴を締めて火をつけた時は、赤い焰が出て來ます。空氣を入れると、焰が短かくなつて青い色が出て來ます。普通に焰は斯ういふ具合に殆ど無色。所が空氣を止めると殆ど薄赤い色であります。即ち此處から空氣穴を閉ぢてしまつて、瓦斯だけを此處へ出して火をつけた時には、この瓦斯は周圍から消える、空氣に依つて燃え出すといふ譯であります。だから此處に出て來たものは瓦斯と空氣の混つたもの、その周圍からだん／＼空氣が充分に供給されて、これを使用して居る。青い焰は瓦斯と空氣が混つたものです。だから空氣を閉ぢてしまふと、斯ういふ具合になる。この場合に、穴の方に青い色の部分が出来て居る。但しそれは色が見えませんが、殆ど無色であります。こんな事を私が今くど／＼しく云つたのは、別に瓦斯の使ひ方を説明する意味ぢやない。さういふ意味で云つたのではなくて、何故斯ういふことをするかといふと、此處で空氣を入れますといふと、瓦斯が燃え易い形になつて來る。だから此處で空氣を入れないと

いふと、その瓦斯を燃やすのに必要な空氣が充分に供給されない。燃えることは燃えるけれども、充分に供給されない。その二つの事と、もう一つは此處で無闇に空氣穴を開けてしまつて、瓦斯よりも空氣の量が多くなると火がつかない。此處に火がつかないのみならず、此處に火がついてしまふ(圖示)この時は非常に危険な事であります。即ち空氣が無い時には——この空氣穴を締めてしまひますと、無闇に焰が長く延びてしまふ。だから此處に火をつけたならば、こちらの方のこの鐵の部分で焼けてしまふ。此處に瘤が出来て居る。その瘤が溶けて來るといふと、今度は七輪のこの部分が溶けて床の上に火が移る。さうして直ぐ火災になる。こんな事はよく何處でも行はれて居る事であります。瓦斯の火の取扱方がまづい爲に、斯ういふやうな原因で、斯ういふやうな經過に依つて火災を起した例は随分あります。それは瓦斯が危険だといふのではなくて、取扱者の不注意であります。瓦斯はその爲にわざ／＼空氣穴をつけて、適當に加減すれば適當に安全に燃やすことが出来るやうになつてゐる。それにも拘らず、不注意な事をする爲にとんでもない災害が起つて來る。今云つたことをもう一度、話は前に立返りますが、こゝに大きな瓦斯タンクがあるとします。瓦斯タンクからそれ／＼瓦斯が供給されますが、今云つた適當な空氣を與へて初めて燃えるのであります。随つてこの瓦斯タンクの中には



瓦斯だけでありまして、これは空気がなければ燃えツこはありません。火をつけたつて空気が無いから、これは燃える筈がない。この周囲は鐵板で圍まれて居る。さうしてこの中にマッチを投げ込んだゞけでは決して火はつかない。即ち瓦斯タンクが爆發するといふことは餘程の事でなければ起つて來ない。何か其處に大きな穴でもあいて、其處から漏れる。それがこの近傍にあつた火が引火して一度に燃えます。この瓦斯が一度に燃えると鐵板が溶け出してしまふ。ちよつと見ると爆發といふやうなことを起すかも知れない。現に關東大震災火災の時に、東京にある瓦斯タンク、横濱にある瓦斯タンク、さういふものは近傍に火災があつたにも拘らず、支障なく其のまゝ残つて居た。多少瓦斯は逃げ出したけれども、爆發はしなかつた。それで見ても、瓦斯タンクといふものは決してあぶないものでないといふことがよく分ります。空気が入るから瓦斯が燃えるといふことから考へて見ましたならば、瓦斯タンクに火をつけて見ても爆發するものでない。而もこの瓦斯はさつき云つたやうに、自分で發火する溫度が相當に高い。五五〇度位に温められなければ自分で發火することはありません。五五〇度といふ溫度になると、瓦斯タンクは熱せられて、瓦斯は逃げ出してしまひます。容積が膨脹するから瓦斯タンクは逃げて出てしまひますからして、決してちよつとやそつとのことと、火災を起す危険なものに

なるといふやうなことは先づ無いと見て差支へはない。而も瓦斯タンクは決してそれの中から瓦斯が漏れないといふ保證は出來ません。必ず少しは漏れて居るだらうと思ひます。何故かと云へば 鐵板で造られたこの瓦斯タンクです。あれを御覽になるといふと、斯ういふ大きな處に鐵板で圍まれて居る(圖示)此處にリベットが打つてある。さうして此處に斯うリベットがある。此處にもリベットがある。此處にも打つてあるといふやうな有様でありますからして、この鉄の隙間から或は鐵板の破れ等から少量の瓦斯が漏れて居るに違ひない。又タンクの保存管が不完全であるといふと、古いタンクなら多少こんな處に穴があいて、多少漏れて居るかも知れません。斯ういふやうな際に、若し近傍に火災でもあつて、その火がついたとしますならば、その漏れて居る處に火がつきます。さうしてこの鐵板の穴がだん／＼大きくなつて、しまひには流れ出す瓦斯の量が多くなる。多くなるに隨つて、この鐵板がだん／＼熱くなつて來ます。さうしてとんでもない災害を起さないとは云へません。要するにさういふやうな場合に、ちよつとでも燃えて居る小さな焰を速く消してしまふことにするならば、それ以上瓦斯が漏れて居つても火のつくことは無い譯であります。もう何年前であります、大阪の瓦斯會社のタンクが少し漏れて居つて、それに火がついた。工場の火がついて燃え出して、非常に困つた



ことがあります。その當時の警察部長は前の警視總監であつた藤沼君です。藤沼君は非常に心配されて、色々と研究されたのでありますが、どうも初めはタンクにちよつと火がついて居つたのですが、今度はそれを見て居る間に、こちらの方に又火がついた。これが時間の経つに随つてだんだん大きくなる。又一方こちらにも出て來るといふやうな譯で、タンクが高いから消防の手に合はない。それで決死隊を作つて、濡れた筵を持つて、火がついて居る處に一つ宛載せて行つたのです。藤沼君も決死隊を作つてさういふ事故を防いだ時には實に困つたといふことを今でも云つて居りますが、私はその現場に居つた譯ではありませんけれども、藤沼君からその話を聞いたことがあります。近所にもタンクが澤山ありますから、若しそのタンクにも火が移つたとしたならば、それに一人々々攀ち登つて行くことは殆ど出来ません。結局さつき云つたやうに、タンクの上の方から濡れ筵をかぶせて、さうして火を消させることになつたのでありますが、瓦斯タンクといふものはさういふ風に決して危険なものぢやない。それと同様にガソリタンクも危険なものではありません。ガソリタンクもやはり斯ういふやうな構造を持つて居る(圖示)。この中に一ぱいガソリンが入つて居る。ガソリンでありますからして、ガソリンの蒸氣がいつでもこの上の處で多少發生して居ります。ガソリンの蒸氣が上にある空氣を

押退けて居る。この上にはガソリン蒸氣があるけれども、空氣は無い。ガソリンの蒸氣は空氣が無いのでありますから、火をつけても燃える譯がない。空氣が其處に來て初めて燃える譯であります。たゞガソリンのやうなものでは、この上の方から出て來るガソリンの量が非常に澤山出て來るやうなことがある。澤山出て來るやうなことがあると、これは較もすると多いガソリンの蒸氣が出來て來るやうなことがある。さうすると此處の溫度が高くなるから、此處が熱せられて危険に瀕するといふやうなことは屢々あります。左様な關係からガソリタンクはあまり大きくは作りません。特別の場合にはこの上に水を貯へて危険の起らないやうにしてありますが、或は又タンクの溫度があまり上らないやうに、又上つたとしても完全に燃えないやうな構造をしてある。決して瓦斯タンク、或はガソリタンク、さういふものは危険ではない筈であります。たゞ今云つたやうな注意を以て臨むならば危険はない筈であります。又實際に於て、瓦斯タンクにしてもガソリタンクにしても、人家に近接した處に建てるといふことはそれぞれ取締規則に依つて禁ぜられて居りますからして、さういふ危険は減多に無い筈であります。關東大震災火災の時に千住に相當大きな瓦斯タンクがありました。このタンクは震災前には危険物々々々と云つて、その近傍の住民から常に攻撃されて居つたのであります。ところ



が震災があつて、その近傍の火災が鎮まるといふと、近傍の住民は瓦斯タンクの周囲にトタン板で屋根を拵へて、其處に何十家族といふものが生活をしてゐた。それは都合のいゝ處なんです。此處にすつかり鐵板がしてありましたから安全な譯です。而もその火災に瓦斯タンクは危険がなかつたといふのであります。瓦斯タンクは決してあぶないものぢやないといふことは之でも分ります。この瓦斯タンクは人家から何百米といふ距離を保つて居りますから安全であるが、たゞこのタンクの下に集つて来た人間が二百人も居つたといふことで、それが火氣をいぢるので却つて危険を起したといふやうな實例もあります。

それからガソリンに就いてもう一つ火災に關係のある話をしますが、ガソリンは必ずしも自動車のみ使ふとは限らない、しみ抜きにも使つて居ります。洋服の襟垢を取るとか、女の半襟の垢を取るとか、着物のしみ抜きをするとか、さういふ方面に偶々使つて居る。例のドライクリーニングといふ洗濯の仕方は、水につけて洗はずにガソリンの中につけて洗濯をするのですが、あゝいふドライクリーニングといふ方法と同じやうな意味で、家庭に於てもしみ抜き等に澤山使つて居ります。ドライクリーニングのやうなことを商賣にして居るものは勿論であります、家庭に於てもなか／＼それを使ふ人の数が多い譯であります。量は小さなものであ

つても、偶々一合とか或は二合といふものであります、数が多い爲に時々とんでもない故障を起す。一つの實例は、ガソリンをしみ抜きに使つて居つた、それがよごれたのでガソリンを流し下から流してしまふ、それが下水の管に入つた。例へばこの奥の方からこの土管の中に入つた(圖示)。ところが、それから五、六間離れた處の家の人が朝臺所でマッチをつけた。そのマッチの燃え残りを流しの下に投げ込んだ。ところがさうしたら流し下から一時に火がついて、其處に火災が起つたといふ。これなんかはよくその経路の なるものであつて、その當時は分らなかつたが、だん／＼調べて見ると、その外の管中にガソリンの蒸氣が相當澤山あつたといふことが分つた。それを調べて見たところが、このガソリンの使ひがらを二度も三度も捨てた、この溝から流した爲に、ガソリン蒸氣がこの家にも(圖示)流れ込んだでせうが、又別の家にも流れ込んだ。不幸にしてこの家に限つてマッチをすつてそのからを流し下に投げ込んだものでありますからして、それでとう／＼火災になつた。さういふ事は必ずしもこんな例があつたといふやうな一つの奇蹟ではなくて、今でも家庭に於ては屢々斯ういふことが行はれて居る。即ちしみ抜きをやつてガソリンの残りを不注意に流し下から捨て、しまふ。それがその次の家の流しの方に廻つて、子供が悪戯をして火をつけて見たりするやうなことがある。色々と不注意



なことに依つて火災を起すといふ場合が澤山にあります。だから、ガソリンといふものは家庭に於て使ふ場合は決して安全なものではないのであります。相當な注意をしてやらなければ、較もすれば相當危険なことが起るのであります。まあ、今日はこの位にして置きます。

## 第二講

昨日危険物品のことに就いて、着火と、點火と、發火と云ふやうなことに依つて燃焼を起すんだと云ふことをお話致しましたが、危険物と云ふものを、もう少し他の方面から観て、一體どんなものが危険なんだ、火災の方面から考へて、所謂危険物と云ふものはどんなものであるかと云ふことを、少し類別をして、品物に依つて、種類を分けてお話して見たいと思ひます。

先づ其の前提になるものは、昨日申上げましたやうに、物が燃えるのには必ず空氣が要るんだと云ふこと、それから又其の燃え方に依つては、爆發的に燃える物もあると云ふこと、それから、溫度が上らなければ物は燃えないんだと云ふこと、此の三點から、それ／＼の品物に就いて分類して見ます。先づ空氣の方で考へますと云ふと、これは物を燃やす方のものであります。空氣がなければ物は燃えないと云ふことは明かでありますが、誰しもこれを危険物品とは思はないのであります。即ち燃える物を危険物品と思ふけれども、燃えるのを助けるのを誰しも危険物品だとは考へて居ないのであります。然し事實はこれが危険物品であります。昨日も



申上げましたやうに、空氣がなければ、物は燃えもしなければ、爆發もしない。空氣があることに依つて、そこに燃焼が起り、或は爆發が起るのでありますから、これも一つの危険物品であります。然らば空氣以外に酸素を供給するものがないかと云ふと、これは澤山にあります。これから先に、よく諸君が風邪をひかれて喉を痛め、醫者に行きますと云ふとくれる含嗽薬、斯う云ふ物で含嗽したらよからうと云つてくれるところの薬に大體三通りある。一つは硼酸であります、一つはエンボツであります、もう一つはオキシフルであります。此の三つのものが大抵醫者の指定する含嗽薬であります。其の中の硼酸は大したことはありませんが、エンボツと云ふ奴、これは非常に澤山の酸素を出し得る性質をもつて居るのであります。白い粉であります。水に溶けるもので、含嗽に使ひます。其の使ふ目的は、要するに斯う云ふ風に濃い酸素を供給すると云ふことがエンボツを火薬に使つたり、花火に使つて居る目的であります。又含嗽に使ふのも同様であります。これを水に溶かして含嗽すると云ふと、其の時にエンボツから濃い酸素が出て、そして喉を殺菌してくれると云ふ効果を持つて居る譯であります。即ち空氣は危険物でないと致しましても、酸素を多量に且つ濃厚な酸素を供給してくれる薬品は、これは誰しも危険物と考へます。例へば燐寸はどうして火がつくかと云ふと、一方には燐があり、

一方には鹽酸加里をつけて居ります。即ち箱の横の所には燐が塗つてあり、又軸木の方には鹽酸とか、或は硫黄であるとか云ふやうな物がついて居るために、それで燃える譯であります。其の意味から考へて見ても、エンボツのやうな物が相當危険性を有つて居ります。又含嗽薬に使ふもう一つのものでオキシフルと云つて居りますが、過酸化水素と云ふのが學問上の名前であります。齒醫者が齒の痛い時にちよつとつけてくれる、直ぐ其のつけた所に泡沫が出來て、痛みがとれます。あれはオキシフルであります。普通賣つて居る物は過酸化水素三パーセントを水に溶かしたのが、オキシフルと云ふ商品名で賣られて居ります。斯う云ふ物は極く僅かでありますから、さう危険に思ふ程のことはありませんが、工場などで使つて居る色々なオキシフルに類似の過酸化水素のもつと濃い物があります。例へば染物屋あたりで三〇パーセントと云ふやうは非常な濃い過酸化水素を使つて居ります。これは餘程危険なものであります。例へば其の三〇パーセントの過酸化水素の水に溶けて居る液體の中に木炭の粉を入れて少し熱しますと、水の中で木炭が燃えます。其の位酸素を急激に供給してくれますから、これは確かに危険物品の大きいものであります。それと類似のものであります。これは含嗽薬なんかには使ひませぬが、染物屋であるとか、洗濯屋であるとかには過酸化曹達と云ふのがあります。こ



れは白色の少し黄味を持つて居る粉であります。これも水に溶かすと、やはり多量の酸素を出して、木炭を燃やす。又硫黄と過酸化曹達を加へると、直ぐにこれが燃え出す。やはりこれは酸素の濃厚なものを相當に供給してくれる性質を持つて居るからであります。よく洗濯の講習會なんかで、過酸化曹達を使つてやると汚れがよく落ちると云ふやうなことを教へて居るやうであります。それで過酸化曹達の使ひ方を習つた奥さん達が、紙に包んでそれを持つて歸つた、紙は御承知の通り燃える物である、過酸化曹達は酸素を急激に出してくるものである、それで袂の中で知らぬ裡に火がついた、又袂の中で火はつかぬでも、家に歸つて戸棚にしまつて置いたら、知らない間に其處が焦げた、と云ふやうな例は澤山に聞く例であります。これもやはり酸素を供給してくれる非常な危険物の一つであります。斯う云ふやうな例は擧げて見ますれば數限りなくあります。例へば火薬に使つてゐる硝石なんかも酸素を供給するために使はれて居る物であります。是等は何れも酸素を供給すると云ふ側から云つて危険物の一つであります。

それから第二には、非常に酸化し易い物、即ち燃え易い物であります。酸化し易くて、且つ發火し易いと云ふやうな物が二、三あります。例へば燐のやうな物が其の一つであります。燐

を空氣中に出しますと、直ぐに燃えます。火をつけなくても自分で發火する。これは酸化し易いからであります。物の性質に依つては酸化し難い物もある。皆さんの肩に附いて居る肩章の金の所は酸化し難いから綺麗になつて居る、良い物であれば何時迄もびか／＼光つて居る。少し悪い物はだん／＼色が悪くなつて来る。警察官の使つて居る劍、あれは何のために光つて居るか、別に人を嚇すために光つて居るのではない、警察官の劍が赤錆では甚だ體裁が悪い、だからこれを酸化しないやうにする必要がある。結局、別に人を嚇すためではないのであります。が、まあ威嚴を保つためでありませうか、劍の鞘が錆びて居ると云ふやうなことは甚だよくないと云ふことで、びか／＼光つて居る。ところが、あまり光らせると困るやうな人がある。例へば兵隊さんはそれでありませう。それですから必ず色が塗つてあつて、普段でも兵隊さんの劍は色が黒くなつて居る。戦争に行く時は必ず皮を被せる。將校なんかは警察官と同じやうにびか／＼光らせて歩きますが、戦争に行く時は必ずあれに皮の袋を被せる。此の頃のやうに皆戦争が好きになると、用がなくても皮袋を被せて、俺は満洲から歸つて來たと云ふやうな顔をして居る人もある。それ等はをかしい。日本には今戦争はない。びか／＼光らして歩いた方がいゝと思ひますが、人は好き／＼で、軍人でも流行を追ふ人があるやうであります。つまり燐の



やうな物は非常に酸化し易い。それで今云つたやうに酸素を加へる物と、與へる物と、酸化し易い物とが一緒に在つては、實に危険なことであります、所謂猫に鯉節であります。

それから第三には、同じやうに燃え易いのでありますが、此の燃え易く火事を出し易い固體でありながら、火事である場合に、物に依つて燃え易い物と、燃え難いものがあります。例へばガソリンが何故あぶないかと云ふと、ガソリンから燃え易い蒸氣がどん／＼出て來る。エーテルのやうな物は尙ほさうであります。ペンゾールもさうである。又アルコールもさうであります。何故さう云ふ蒸氣が出るか、又どんな風に出るか云ふことは、もう皆さんがいろいろの時の經驗でお分りになつて居る。例へばアルコールを掌に塗ると其處だけが涼しくなります。これはアルコールが、つまり熱を取つて蒸氣になつて行くからであります。涼しく感ずる、其の時にアルコールの蒸氣が出て居る譯であります。さう云ふやうに、極くたやすく燃え易い蒸氣を出す物と、又さう云ふ物をあまり出さないやうな、例へばコールドールのやうな物、これは掌につけても別に冷たくは感じない。つまり蒸氣が出ない、其の物は燃えますけれども、燃えるやうな蒸氣をたやすく出さない。それに依つて危険の度合が多少違ふのであります。此の頃非常に流行して、諸君の持つて居る物の中に大抵あると思ひますが、人絹と云ふ物がありま

す。まあ絹紛ひの物で、此の頃大抵の女の着物は人絹だと云はれる位に流行して居る。此の人絹を造る時に、二硫化炭素と云ふ物を使ふ。硫黄と、燃え易い蒸氣を非常に放つ、随分危険な物であります。さう澤山製造して居る場所は日本中にありませぬけれども、使つて居る人絹の工場と云ふものは、随分方々に散在して居る譯であります。それ等の工場に於ては、人絹の工場と云へば何もあぶないやうに考へられますけれども、今云ふやうに、製造の行程の中には非常に危険な二硫化炭素を使つて居るのであります、さう云ふ所に對しては特別な注意をして居ないと、火災の豫防が完全に行はれない。

又第四には、セルロイドのやうに、自分で分解して自分で發火して來ると云ふやうな特殊な物もあります。然もこれは空氣がなくても燃えると云ふやうな特別な危険物もある。

第五には、空氣の中にうつちやつて置くとも自然に爆發する物がある。昨日お話致しました石灰のやうな物がさうであります。石灰を空氣中に置くと、冬はいゝけれども、夏のやうに濕氣の多い時は自然に爆發をする。即ち水を取つて、水と石灰とが作用して、そこで熱を出す。カーバイトと水もそれです。自轉車に使ふカーバイトを罐に入れておくと自然に氣化する。何故かと云ふと、空氣中の水分と作用してアセチリンを出す。其の時に熱を出す。そんな



ことが大きくなると自然發火をして、飛んでもないことをよく惹き起す。例へばカーバイトを積んで或る場所まで送るために、艇で以て相當な量のカーバイトの鉢力罐を運んで居た。これは大きな石油罐に入れて居つたのでありますが、運んで居る途中で、何時の間にか火事が起つた。大變だと云ふので、水をぶつかけた。益々火事が大きくなつて、たうとう其の船は沈没し、船頭が死んだと云ふやうな例は今まで相當あります。其の起る原因は何かと云ふと、カーバイトを入れてあつた鉢力罐が古かつた、それに穴があいて居たために、船で運搬して居る間に濕氣を吸つて、だん／＼中が熱くなつて、其の熱で遂にアセチリンに火がついて自然發火をした、其の自然發火を出した近傍が燃え出した、それに慌て者が水をぶつかけた。カーバイトに水をかけるのでありますから、先づアセチリンが多く出て、却つて火事を強めるやうなもので、これでは話にならない、考へて見れば馬鹿らしい話であります。まるで、人が、何處かの家が焼けて居る所に、何でも唧筒にかゝるものならばよからうと云ふので、ガソリンをひつかけるのと同じやうな話であります。結果は同じことでもあります。カーバイトの火事に水をかけると云ふやうなことは、どう考へても狂人沙汰であります。然しこれも知らなければ仕方がないのでありますから、さう云ふことに對する知識が少しでも普及するならばあぶない、又何故

あぶないと云ふことが少しでも分れば、さういふ物に因る火災は消滅するであります。

第六には、強い酸、例へば硫酸であるとか、硝酸であるとか、斯う云ふやうな物が又なか／＼危険な物であります。硫酸は水を吸収する力を持つて居る。それでありませうから、濃硫酸の中に襪褌布を入れますと、襪褌布の持つて居る濕氣を吸つて、硫酸が熱を出します。それですから水の中に硫酸をたらし込めば、水の温度が非常に上ります。然し水の量が多ければそんなに熱い温度にはならない。逆に硫酸の中に水を入れると、非常に多量の熱を出して、襪褌布とるとか、或は其の近所に流れ出して、近傍にある藁であるとか、新聞の古い物とか、襪褌布とか云ふ物に硫酸がかゝつて、暫くしてそれが燃え出すと云ふやうなことがよくあります。又硝酸もさうであります。濃硝酸に藁が觸れて、そして藁が燃え出したと云ふやうな例もあるのであります。三年ばかり前であります、濃硝酸を壘に入れて、其の壘のがたつかぬやうに周圍に藁を詰めて、それを箱詰にして、鐵道の貨車に入れて運搬した、あの鐵道の貨車は、旅客列車とは違つて、運轉手も相當亂暴にやります、其のために壘の一部分が破損をして、其の硝酸が藁にくつついて、列車の運轉中に藁から發火をして貨車が焼けてしまつた。焼けるのはまだいゝけれども、其の中に入れてあつた硝酸が全部流れ出して、非常に損害が多かつたことがあり



ます。これなども硝酸と薬のやうな燃え易い物との作用でありまして、特殊な物であります。今まで云つた六つの外に、尙ほもう一つ特殊な物が、飛んでもない災害を起すことがあります。それは、何でもよろしいが、細かい粉であります。例へばメリケン粉でもさうであります。石炭の細かい粉もさうであります。或はアルミニウムの細かい粉になりますと、極く些細な原因で以て爆発をすることがあります。此處にあるかどうか知らぬが、よく諸君が見られるでせうが、いろ／＼な所に銀色のペンキを塗つた物が澤山あります。例へば部屋を温める蒸気の放熱器に塗つてある、或は又自動車であるとか、自轉車であるとか、さう云ふやうな物によく銀色のペンキが塗つてある、あれはアルミニウムの極く細かい粉を油と混ぜて塗つたものであります。アルミニウムを造る工場で、動力用のモーターのスイッチを入れるとか、切つたとか、其の火花から空氣中に浮んで居るアルミニウムの細かい粉が爆発をしたと云ふ例は随分あります。又コルクの粉も同様であります。時に見られるのでありますが、安物の下駄なんかの下や、コルク草履と云ふものがある、田舎の娘つ子がよく履いて居るのであります。が、いゝのであれば本當の大きなコルクから切り出したものでありますけれども、此のコルクの粉を造る工場で、やはり空氣中に浮び出て居る粉に、今云つたやうな経過で爆発した。又製

粉工場で、粉が空氣中に浮んで、それが同じやうな経過で爆発をする。こんな例もあります。それから又、多分皆さんが御承知の通りであります。石炭を掘つて居る炭坑でよく爆発をやります。此の二週間ばかり前にも常磐線の炭坑で爆発をした。さう云ふ爆発は何に因るか云ふと、勿論炭坑の中にあるメタン瓦斯のやうなものが爆発の原因になることがあります。然し瓦斯がなくても、あの地面の底で、朝から晩まで石炭を掘つて居る、或はダイナマイトを使つて石炭を掘り崩したりして居ます、従つて石炭の粉があつた炭坑の中には充滿して居ります。殆んど空氣の中に浮んで居るやうな細かい粉が炭坑の中には必ず浮んで居る。其の浮んで居る粉が何かの原因、例へば煙草をちよつと吸ふために燐寸を擦つた、或は他の何かそんなことが因になつて、メタン瓦斯が出て居ない炭坑でも、今云ふやうな炭の粉が飛んでゐる、これが爆発の動機になる、斯う云ふ場合がよくあります。

以上述べました七つばかりのものが、危険物品の性質、又其の危険の種類——種類と云ふと語弊があるかも知れませぬが、どうして危険が起るか云ふ方面から分類して見ますと、約七つに分けることが出来るのであります。さう云ふやうな分類をして、そして其の各々の物に對してこれに對する火災の豫防の方法を講じ、又火災の起つた場合にどう云ふことをしたら完全



に火が消せるか、どう云ふことをやつたら火勢を強める結果になるかと云ふ事を研究なさることが、非常に必要だらうと思ひます。今まで云つた七つの中で、セルロイドを除きました他の物は、大抵は点火若くは引火に因つて起る災害であります。セルロイドの如きは、昨日もお話した如く、点火しなくても、或は引火しなくても自ら発火すると云ふことになりません。他の物でも温度が上つて来て、一定の温度に達すると自分で発火する危険があると云ふことを云ひましたが、さう云ふやうな発火をする原因、若くは経過等を、もう少し進んで、やはりこれも其の品物に分けてお話をして行きますれば、先づ自然発火をするやうな物の一つとして、空氣と接觸して居ると、自然に発火をするやうな物があります。即ち空氣があると云ふことに依つて、燃えるとか、爆發するとか云ふことは當然でありますけれども、空氣と接觸して居るが爲めに自然発火の原因を形作つて来る、斯う云ふやうな物があります。例へば先刻例を引いた燐のやうな物であります。これは空氣のない所に置けば何等の危険がない、自然発火をしないのであります。それですから燐は必ず水の入つた壺の中に入れてしまつてあります。鉞力罐の中に水を入れて其の中に燐を入れ、上を密閉して燐を販賣して居るのでありますが、又少しの燐を買ふならば、壺に水を入れて、其の水の中に燐の固まりがつかつて居るやうにして居

ります。さう云ふ壺類が、假りに何かの藥種間屋であるとか、或は病院であるとか、化學の實驗室とか云ふやうな所に置いてあつたとする。これが地震か何かでひっくり返つて水がなくなりますと、空氣と接觸して直ぐに自然発火をする。關東大震災火災の時に、今云つたやうな原因で火災を起した小學校は決して少くはないと思ひます。燃えてしまつたからよく分りませぬけれども、實際に燃え出した所を消止めた小學校もあるのであります、斯う云ふ原因が小學校若くは病院の火災を惹き起したと云ふやうな例もあるだらうと思はれます。

第二には、空氣中で水と作用すると發火すると云ふやうな物があります。水と作用して爆發をし、同時に發火をすると云ふやうな物もあるし、又水と作用して爆發をして、其の熱がだん／＼昂まつて、相當時間の後に發火をして行くと云ふやうな物もあります。例を一つ引いて見ますと、水と觸れると直ぐに火の出る物はソチニウムと云ふのがあります。又カタチニウムと云ふのも同様であります。何れも我々のあまり見ない金屬であります。其のソチニウムとか、カタチニウムとか云ふ物は、水に入れると直ぐ火が出ます。これは水に入れてしまふことも出来ないので、これを油の中に入れて居ります。これも小學校なんかの實驗室に必ず備付けてあるのであります、多分、今さうお話をすれば、此の中に居られる殆んど全部の方が小學校で、



先生がピンセットで摘み出して、そしていろ／＼な実験をして見せたことを覚えて居られるでせう。あの中に入つて居る液体は石油であります。石油は少しも酸素を含んで居りませぬ。水は酸素と水素から出来て居りますからして、水の中にソチウムを入れますと、其の水の成分の一つである酸素を奪ひ取つて自分が燃え出すと云ふ、激しい酸化力を持つて居ります。然し石油の中には酸素がありませぬから安全にこれを貯蔵することが出来る譯であります。従つて先に云つたやうに、地震か何かの關係で、其の石油の中に貯へてあつたソチウムの壘が割れたとすれば、石油の中から出て來ますからソチウムは直ぐに燃え出します。然も其の貯へてあつた石油が流れ出しますから、其の石油に直ぐ火が付きまします。大抵は咄嗟の間に火災が起るのでありますが、此の原因に依つて關東大震災火災の時に焼けた小學校も決してないとは云へないと思ひます。さう云ふやうな實例は、必ずしも火災にならぬでも、何等かの原因で、又何等かの動機で以て同じやうなことをして居る場合が相當澤山あります。斯う云ふやうな物は非常に危険な、自然發火し易い物であります。

それから尙ほ水と作用して發火すると云ふやうな物は、先程云つた石灰とか、或はカーバイトとか、これはもう昨日も云ひ、今日も云つたことでありますが、水と作用して發火をする。そ

れで火を消すために水が使へないと云ふ特殊な物であります。硫酸も前に云つたやうに、硫酸と水が混ざると非常な熱を出す。従つて先程例を引いたやうな工合に、紙片とか、襪褌布に硫酸が觸つて、それが火事の原因になることがある。約十年ばかり前に神田の或る大學の化學實驗室から夜半に火事が起つて、其の化學實驗室が全部燃えてしまつた。非常な、大きな損害であつたが、其の原因は、はつきりは分りませぬが、推定される原因の一つは、濃硫酸が其の近傍にあつた紙に接觸したのではなからうかと云ふやうなことが傳へられて居ります。其の推定をするいろ／＼の理由がありますが、儘かに一つの理由であるやうに思つて居ります。

それから、今云つたやうな工合に、水とか、空氣とか云ふ物の外に、第三には、他の物と接觸すると熱が出る、或る特殊の物と接觸すると熱が出て、これに依つて發火すると云ふやうな物が随分あります。例へば火薬は其の一つであります。昔から使つて居る煙硝と云つて居る火薬は、今の言葉で云へば火薬で、これは炭と硫黄と硝石と、此の三つを混ぜた物、これは硫黄が燃える物であり、炭が燃える物であり、硝石は酸素を供給する物であります、即ち燃える物と、酸素を出し易い物と、其の二つが混ぜてある。平常は其の儘では發火しませぬ。それをちよつと熱するとかしますと、硝石の方から酸素が出て、其の一緒に置いてある硫黄及



び木炭に直ぐに火が付きまゝす。それから先程例を引いた過酸化曹達と云ふやうな、燃え易い酸素を非常に出し易い過酸化曹達、又硝酸と薬。硝酸は非常に酸素を出し易い。斯様な物は何れも燃え易い物と、酸素を出し易い物、さう云ふやうな物の混合の例であります。然し必ずしも斯う云ふ物ばかりでなく、他の物で、一々例は引きませぬが、他の物が混つた爲めに非常な危険な場合を起し易い物が多々あります。従つてさう云ふ物の貯蔵に當つては、混蔵を許されぬ。さう云ふやうな危険な物を隣合せにするとか、隣合せにしまふとか云ふことは、やかましく禁ぜられて居る。然も較もすればそれを犯してやつて居る。其の結果火災を起したと云ふやうなことが、薬屋とか、薬種問屋とか云ふやうな所にはちよい／＼あります。さう云ふやうに、自然火をして行く過程から考へますと云ふと、大體三つに分けることが出来まゝす、何れの場合に於ても、其の動機になるものは、結局熱の發生であります。空氣と接觸した場合であつても熱の發生であるし、水と接觸した場合に起るのも、其の動機は熱の發生であります。其の發生した熱が蓄積して温度が上る、そして火がつく温度に達すると、自然に火が出て来る。ですから非常な注意はして居つても、だん／＼と温度が上つた爲めに、今云つたやうに自然火を起す。石炭は火をつけなければ燃えない。又火のつけは方餘程上手にやらぬと石炭には火が

つかない。普通の燐寸くらゐでは火がつかないのであります。ところが石炭を倉庫にしまつて置くと、較もすると自然火をする。又石炭を船に積んで運搬をする時に其の船倉の中で自然火を起したと云ふやうな例は澤山あります。例へば滿洲の大連から撫順炭を積んで日本に持つて来る、其の間の日數は僅か四日位でありますが、又日本の石炭を樺太に送る、或は樺太の石炭を内地に持つて来る、さう云ふ場合に船倉の中で自然火をする。どうして自然火をするかと云ふと、其の石炭が空氣と接觸して、酸化作用が起つて、其の熱が船倉の中で他所に放散される機會がありません。温度が上りますからして、段々酸化作用が促進されて、其の結果益々多量の熱が出る、そして遂には石炭が自ら燃え出すと云ふやうなことが起る譯であります。それですから斯う云ふやうな場合に何時でも問題になるものは、熱の發生及び熱の蓄積であります。即ち簡単に云へば、温度が上ると云ふことであります。此の温度さへ上らなければ、斯う云ふ自然火に因る火災は起らぬ譯であります。セルロイドにしても、火薬にしても、昨日お話しした如く、温度を上げないやうにさへ注意をすれば、それ等の物に因る火災の豫防は出来る譯であります。又實際の火災の場合に、我々が消防の状態を見ますと云ふと、結局それをやつて居る譯であります。火の燃えて居る所に水をかけると云ふことは、其



の燃えて居る温度を下げる爲めに水をかけるのであつて、何の爲めに水をかけるかと云ふことは、理由は極めて明かであります。もう一つは水をかけた爲めに、其の火災に依り水が蒸氣になり、其の蒸氣が近傍の空氣を落着けて、一方から云ふと、火が消えることにもなります。然しそれよりも火を消すと云ふこと、即ち燃える温度を下げて行くこと云ふことが、一般に、消防に水を使ふ效力の大きなものである。よく火事の後で、水を十分かけて消したつもりであつたが、三時間も後になつて電信柱から燃え出した、と云ふ例をよく見ますけれども、これは冷し方が足りなかつた爲めであります。また温度が十分冷えて居なければ酸化作用が又其處に起つて、そして熱がだん／＼高くなつて来る、そして結局は燃え出す。それから水のかけ方に對しても、いろ／＼と消防の技術の上からお考へになつて居る點がありませうが、結局燃えて居るところの温度を下げて行くこと云ふことに、最も力を費されて居る事だらうと思はれます。これに反して消火器のやうな物はさうでないと思ひます。消火器の場合には、勿論消火器は小さな小火を消し止める位に使ふ物でありますから、其の燃えて居る温度を下げると云ふよりは、熱を大きくしないやうな、即ち空氣を遮斷して、燃焼が續かないやうにすると云ふのが消火器であります。いろ／＼な消火器がありますが、中には、無論冷す方に重きを置いて居る物もな

いことはありませぬけれども、寧ろ消火器としては空氣を近づけないやうにすると云ふことに主力を盡すべきものである。燃焼の續かないやうにする。さうすれば温度が少し位高くても、兎に角其處に人間が近づいて、他の方法で火を消して行くことが出来るのであります。例へば街の中で起つて居る火災で、そんな所にどんなことをしたところで、空氣を近づけないと云ふことは出来ない、何處からでも、空氣は周圍に充滿して居るのでありますから、而も火災に依つて風が起つて益々空氣は多く供給されるのであります。それよりは燃えるところの温度を冷して、燃えないやうにすることを考へた方が早道であります。さう云ふやうな風に物の觀方をしてみますれば、火災の豫防であるとか、或は消防の仕方と云ふやうなもの、研究も出来るし、又危険物と云ふ物が、どう云ふ意味で危険か、又どうしたら其の危険を未然に防ぐことが出来るかと云ふことが、自から研究する緒口になり、又其の方法を案出する便宜にもなりはしないかと思つて居ります。簡単なことではありますが、一つの氣のつかないやうな例を引きますと、例へば、此の建物に塗つてあるペンキであります、ペンキは何で出来て居るか云ふと、御承知のやうにペンキには色を着ける、青色とか、黄色とか、いろ／＼な繪の具が一つ原料になつて居ります。もう一つは油であります。油と繪の具を混ぜたのがペンキであります。其のべ



ンキを塗る時に、普通の油を使つてやつたならば、ペンキはなか／＼乾きませぬ、所謂「ペンキ塗り立て」と書いて用心をさせるやうになります。ペンキとしては餘り早く乾いても困るしさればと云つて一週間経つてもぼと／＼して居るのでは又困る。それで乾く性質のペンキを使つて居ります。乾くと云ふことは、別に油が蒸発するのではない、ハンケチを濡らして日光に洒すと乾くと云ふことゝはまるで意味が違ふ。ペンキの乾くと云ふことは、其の油が空気中に酸化して、液體でなく固體になる、丁度水が蒸發して、後に水がなくなつたと云ふのと同じやうな結果を來しますから、油が乾くと云ふけれども、油が蒸發するのではないのであります。然し、此のニスであります、これは又違ふのであります。これはアルコールを繪の具と混ぜたのでありますから、其のアルコールは飛んでしまひます。其のアルコールが空気に依つて酸化して乾きます。ペンキにはアルコールなんかは全然入つて居ない。いま云ふやうに、空気中で酸素と化合して、油の液體が、御覽になるやうな固體に變つて來る、さう云ふやうな性質の油、これを乾燥性の油と云つて居ります。これを使つ居ります。それからこんな本を印刷する時に使つて居るインキ、これは勿論乾く油を使はなければ、印刷した物が乾きませぬ。ガリ版なんかでありますとなか／＼乾かない。手が眞黒になり、えらい目にあふことがある。あれは

安物のインキを使つて、安紙を使つてインキを紙に染み込ませますから、何時まで経つても取れない。然しいゝガリ版であるとなんか／＼ではない。何時までも黒い色が附いて居ると云ふこととはなく、極く綺麗なものであります。これは乾きのいゝ油を使つて居る、新聞印刷機なんとなんか／＼は皆さうであります。例へば今朝の二時頃までの記事を載せて四時半か五時には新聞を發送するのでありますから、其のインキが乾かなかつたら、新聞の両面に刷つた物がべと／＼にくつつきます。田舎の安新聞を見ると縁ににじみ出して居ることがよくありますが、いゝ新聞にはさう云ふことはない。これは要するに乾燥性の油を使つて居るからであります。其の乾き方と云ふものが、今云ふやうに、空気中の酸素と化合して乾くのでありますから、云ひ換へれば酸化であります。従つて熱が出ます。そこで印刷工場で、ローラーと云つて、インキをくつつけて版の上を轉がす物がありますが、護謨の膠で作つたものであります、それがしまひには燃え出す。或は其の上を拭いた布が、いろ／＼なインキが染み込んで居る、今の乾く性質の油がしまつて置く間にだん／＼發熱をして、しまひに火事になると云ふ例は澤山にあります。或る印刷會社が火事を起した、初めは、職工の悪戯とか、箱の不始末とか、赤の職工が居つたとか、或は印刷所の主人に怨みを持つて居る者があるとかいろ／＼云はれて居つたけれども、よ



く調べて見るとそんなことはなくて、然も續けて二度も三度も一月に起つた。それでだん／＼調べると、印刷所のローラーを拭いた襪褌布の始末が悪かつた、襪褌布の始末が悪かつたと云ふと、それをやつた人が甚だ責任があるやうになります、其の人はさう云ふ襪褌布はうつちやつて置くやうに酸化をして、熱が出てあぶないと云ふことを知つて居つたから、箱の中に入れて、密閉して蓋をして置いた、中に罩もつた熱は外へ出ない、だん／＼熱が蓄積して、温度が上つて、結局は此の襪褌布が燃え出したと云ふやうな経過を取つて居たのであります。もう少し其の人が氣がついて、熱が出てあぶないから、熱を放散させるやうなことをしなければならぬと云ふことを考へたらよかつたものであります、平素にして其處までの知識がなかつた爲めに、今云ふやうな経過を取つて、火事を起したと云ふやうな實例があります。さう云ふやうな點から、自然發火を豫防する方法は、熱の蓄積を防ぐと云ふことであつて、例へば閉ぢてある部屋の換氣をよくする、或は温度の上らないやうに絶えず部屋の温度を計る、さう云ふやうなことに依つて、是等の災害を豫防することが出来る譯であります。昨日もお話した如く、火薬庫と云ふものは、温度の上らないやうに絶えず温度を計つて居ります。少しでも温度が上りさうなら其の原因を直に調べて、それ／＼の手當をやつて居るのであります。それと同じやうな

意味で、特別な危險物に對しては温度を計るとか、或は換氣をよくして熱の放散を圖ると云ふやうなことが、それ等を豫防する一つの方法であります。船の中に積まれて居る石炭が自然發火をすると云ふことは、要するに換氣が悪いからであります。航海中に波が入つて來ても困ると云ふので、艙艙の口を締めて、そして一方には船を動かして居るのでありますから、従つて船は相當熱いのであります。さう云ふ風に石炭を積んで居る船は換氣をよくすれば或は自然發火を防ぐことが出来るかも知れない。又船でなくても發電所とか、大きな工場で石炭を買つてしまつて置く所謂貯炭場などでも成るべく熱の上らぬやうに換氣方法を講ずるとか、云ひ換へれば、あまり石炭を高く積まない、或は高く積上る必要があるならば、其の眞中に通氣孔を設けて置く必要がある、さう云ふやうなことに依つて、貯炭場から起る石炭の自然發火を防止することが出来る筈であります。又實際にさう云ふことをやつて居ります。斯う云ふやうな例を一々申上げて居ると到底盡きないと思ひます。

今まで云つたやうに、危險物品と云ふものが着火したとか、或は引火したとか、發火したとか云ふやうな、温度の上昇に依つて起る自然發火、さう云ふやうなものに依つて燃焼が起る、これは非常に危險のやうであります、それならば、火災の原因調べをして居る統計の中で、



今まで述べた危険物に基づく火災がどれ程あつたのかと云ふと、統計上見たのでは極く少数であります。そんなに恐がる性質のものではないのであります。又危険物であるが故にそれ相當に監督者も取扱ひに注意して居る、寧ろ火事になる原因の大部分は、今まで云つたやうな危険物でなくて、皆が安全に思つて居る物に多いのであります。それで、少し話が脇に外れますが、此の火災の原因と云ふものに對して警察統計の報告であるとか、或は火災統計の報告であるとか、消防統計と云ふやうなものを調べて見ますと、いろ／＼と面白い材料が出て来るやうであります。それで此の警察統計報告に載つて居る火災原因と云ふものが、其の儘火災消防統計に移されて居る譯であります。其の中には原因がそれ／＼澤山に分類されて居ります。その分類の中で、どんな物がだん／＼多くなつて居るか、どんな物が減つて居るかと云ふことを、先づ以て簡單にお話して見たいと思ひます。或はどなたからかお聞きになつたかも知れませぬが、簡單にお話し申上げて見たい。

此の統計に依りますと云ふと、市街地と村落地と云ふものに分離されて居ります。火災の總件数から見ますと云ふと、市街地に於ける火災の件数は、決して減る傾向を持つて居りませぬ。寧ろ増して行く傾向を持つて居ると見なければならぬ。市街地に於ける火災の件数は、大體此

の二三年の所では六千件から七千件であります。それが、四五年前には五千件位の所に止まつて居つたのであります。それがだん／＼増加しまして、昭和七年の統計表で見ますと云ふと七千件になつて居る。ところが村落地に於ける火災原因の件数はどうかと云ふと、最近約十年ばかりの間あまり變りませぬ。先づ一萬件から一萬一千件位の所を動いて居ります。斯う云ふ件数が火災の損害であるとか火災の大きさと云ふものは、直接の關係はないと思ひますけれども、何れにしても、火災の件数は市街地に少く、村落地に多いのが從來の統計であります。然るに市街地に於ける火災の件数は漸増の傾向を持つて居る。其の中でいろ／＼な原因を拾ひ上げて見ると、例へば竈に因る火災の原因、これは市街地に於てはあまり變化がありません。大體が三百五六十件位のところが、此の數年間殆んど動きませぬ。ところが村落地に於ては、これがだん／＼と減つて居ります。昔は一千件位あつたものが、此の頃では七百人とか、多くて八百件と云ふ風に減つて居ります。多分竈が改造された爲めでありませう。昔の竈のやうなものでないと云ふことが其の原因だらうと思ひます。

それから煙突に依る火災、これは工場もありませうし、住宅もありませうが、さう云ふものを見ますと、市街地でも村落地でも漸増の形勢を持つて居ります。例へば市街地に於ては、例



へば五六年前に約四百件あつたものが、此の二三年は大抵六百件以上になつて居ります。だんだんと増して居ります。村落地に於ても同様であります。五百件位のもが此の頃は六百件位に増加して居る。これは多分住宅に於ても、或は養蠶をするとか、いろ／＼副業を営む、或は工場が増加したとか、いろ／＼さう云ふ使ひ方が多い爲めに多くなつて居ることでありませう。例へば昔は風呂を沸かすと云つても煙突を使はないのに、此の頃は煙突を使ふ。金剛煙突なんか奨励されて居りますけれども、煙突に因る火災原因は寧ろ殖えて居ります。ところが同じ煙突でも、汽車の煙突から起る原因は減つて居ります。市街地に於ける汽車の煙突に因る火災原因が、先づ七八年前は十件とか十五件あつたものが、此の二三年間はすつと減つて居ります。昭和六年だけが特に多くなつて居りますが、昭和七年以降はすつと減つて居ります。村落に於ても同様であります。これは汽車がよくつたか、沿道の家がよくつたか、よくは分りませぬけれども、兎に角汽車の屋根にしても昔のやうなものでなく、トタンに變つて來たと云ふことが、大きな原因だらうと思ひます。

それから、ストーブに因る火災の原因と云ふものは、市街地に於ても、村落地に於てもだん／＼増して來ます。これは冬、ストーブを使ふ機会が多くなる爲めでありませう。斯う云ふ物

の原因の統計を取れば、どう云ふやうにすれば火災原因を減らせるかと云ふことが分ると思ひます。行火とか炬燵とか云ふ物の使ひ方が違つて居る。即ち炬燵に使ふ炭とか、煉炭とか云ふやうなものが昔とは違つて來た。それに火の不始末があるのではないかと思ひます。

それから火鉢に因る火災原因、これはさう動きませぬ。暖房に因るものはだん／＼増加して居るのでありますが、火鉢に因るものはそんなに動かない。然し火鉢を使ふ数は減つて來て居る譯でありますから、結局は火鉢に因る火災原因は、同じでも数は動かぬかも知れませぬけれども、實際には殖えて來て居ると云つた方がよいと思ひます。

それから煙草の吸殻に因るものは、だん／＼殖えて行きます。村落では寧ろ減つて來て居るやうであります。市街地に於てはとも増して來て居る傾向がある。村落では、どちらかと云ふと、減つて來て居る傾向がある。これに反して燐寸のやうなものは、市街地に於ては其の原因が減つて居るが、村落に於て増して居る。どう云ふ理由でありますか、これは餘程考へなければならぬと思ふ。煙草の吸殻に因る原因は減つて居るが燐寸に因る原因が殖えて居る。

それから残火の不始末と云ふやうなものは、だん／＼と減つて來て居ります。市街地に於ても、だん／＼と減る傾向を持つて居る。數で云ふと、さうひどく違つて居りませぬが、例へば



市街地に於ては殆んど變りなく、約二百五十件位のもものが、こゝ八、九年の間動かないのであります。村落に於いては、其の數は千五百件位のもものが八百件に減つて居りますから、大體に於ては、減つて居ると觀てよからうと思ふ。

それから、これは兩方共増すやうでありますが、どんな焚火か知りませぬが、よく意味が分りませぬが、此の發火に因る火災原因と云ふものは、だん／＼増して居るのであります。

それから藥品であるとか、火藥の爆發であるとか、ガソリンであるとか、斯う云ふやうなものも多少増して行くやうには見えますけれども、件數で云ひますと、さう動きはありませぬ。

其の中で一番注意すべきものはガソリンであります。これは、村落、市街地共にガソリンに因る火災原因は多くなつて居ります。兎も尙も増す傾向を持つて居る。これは説明する迄もなく其の理由は明かだらうと思ひます。

それから電氣に因る火災原因、これは市街地に於てはだん／＼増して來る傾向にあります。看板の用にネオンサインを使ふとか、モーターを使ふとか、電燈以外に電氣を使ふ量が益々殖えて來て居る。況んや電氣炬燵とか、電氣行火とか云ふやうなものがある。又一方には電熱機を使ふと云ふやうなことがありますからして、どうしても電氣に因る火災原因は、市街地に於

ては殖えて來ます。然し村落地に於ては、さう今のところでは殖える傾向を持つて居りませぬ。これは多分村落地に於て今後二、三年間の内に急増するでありませう。十分な電氣に關する知識を持たない村落の人々が、火災の原因を澤山作るのではないかと考へます。

それから瓦斯のやうなものは、件數で云ふとあまり大したものではありませぬ。市街地に於て四十件、村落ではあまり瓦斯を使ひませぬから、件數は數へる程のことではありませぬが、先づ少しづつ増して來て居る。瓦斯の使ひ方が、多くの人がこれを使ふ量が殖えるに従つて、それだけ瓦斯に因る火災原因が殖えることは仕方がないのであります。

又人氣のせいも知りませぬが、放火の火災原因は市街地及び村落地とも漸増の傾向を取つて居る。先づ大體市街地に於て五百件前後、村落地に於て七百件前後、それ位のところをそれ／＼數年間維持して、だん／＼増しながら進んで來て居るやうであります。

それで今云つたやうな、一々の原因が、市街地及び村落地で變つて居るのであります。其の數字を地方別にとりなかつて面白い數字が出るのであります。例へば竈に因る火災原因は、先づ此の五年間を通じて、東京が第一位であります。東京府が第一位、大阪府が第二位、兵庫縣若くは愛知縣が第三位であります。如何に斯う云ふやうな所で以て、竈に因る火災原因が多



いかと云ふことがほど想像出来るのであります。村落の方を見ますと、これがちよつと不思議なことではありますが、昭和六、七、八年は岡山縣が第一位であります。これと拮抗して居るのは福岡縣であります。福岡縣は昭和四、五年は皆第一位である。昭和六年に始めて第二位に落ち、昭和七年には第三位以下に落ちて居る。そして昭和七年には静岡縣が一躍して第三位に上つて居る。何かこれにも原因があると思ふ。尙特に注目すべきことは、昭和元年、二年頃に於ては大分縣、廣島縣が第一位、第二位を争つたのであります。近頃ではすつと落ちて居ります。これは竈に因る火災の撲滅と云ふことを考へられた結果だと思ひます。

それから煙突に因る火災原因は、大阪が市街地に於て比較的高位を占めた。其の後は北海道が高位を連続して、昭和三年以來北海道が第一位を續けて居ります。ところが昭和六年、七年になりますと、東京がそろ／＼北海道を凌駕するやうになつた。昭和七年には現に北海道は第二位に落ちて居る。市街地に於て煙突に因る火災の原因を多く持つて居る所は、今でも北海道、東京、大阪であります。村落に於ては北海道が昭和元年以來常に第一位であります。よその所の追付くことが出来ない位のレコードを持つて居る。これは寒さの關係とか、家の構造とか云ふやうなところから起ることでありませうが、内地と同じやうな構造をして置いて、それに舊

式な煙突を附けて居ると云ふことが、此の北海道に火災原因の第一位を保たしめて居る理由であります。

更に興味のあることは行火と炬燵であります。行火と炬燵に因る火災原因、これは村落に於ては新潟縣が先づ大抵の場合缺かさず第一位を占めて居る。どうかすると長野縣が新潟縣を追ひ抜くことがあります。先づ新潟縣であります。昭和六年、七年が長野縣が第一位で、新潟縣は第二位に變りました。これもだん／＼行火・炬燵に因る原因と云ふものに非常に注目して居る人が表はれたからであります。市街地に於て見ますと、これもやはり新潟縣が第一位、第二位を占めて居つた時代があります。東京府であるとか、新潟縣であるとか、大阪府であるとか云ふやうな所は、市街地に於ても炬燵行火の原因の相當多數を以て其の覇を争つて居るやうな場所であります。

それから吸殻はどうかと云ふと、吸殻は先づ東京か大阪が市街地で常に第一位を占めて居ります。これは不思議はありません。大きな都會でありますから、無理もありません。村落の方で見ますと、これがどう云ふ譯でありますか、群馬縣が不思議に第一位を占めて居る。昭和五、六、七年に於ては第一位であります。近頃になつて、岡山縣がそろ／＼、第一位になつて



居る。

それから爐火と云ふのがありますが、これは市街地にはあまりありませんが、市街地で爐火の原因を比較的多く持つて居るのは北海道であります。それからして村落では、特に著しく出て来ることは鹿兒島縣であります。鹿兒島縣は昭和元年、二年、三年と続いて、村落地の爐火の火災原因の第一位であります。ところが、最近になつて、どう感じたものか知らぬが、茨城縣がぐつと數を抜いて、此の頃では爐火に因る火災原因は茨城縣が第一位、若くは第二位であります。

それから殘火の不始末に因る火災原因を見ますと、村落都市街地を通じて、過去七八年間常にレコードを持つて居るのが新潟縣であります。新潟縣は昭和二年以來少しも他のものを近づけて居ない、常にこれで以て他を押へて居ります。村落地はどうかと云ふと、これも同様新潟縣がいつでも先輩です。たつた一遍か二遍殘火不始末に因る火災原因で北海道が新潟縣を抜いたことがあります。時々群馬縣とか、茨城縣とか云ふものが飛出して第二位、第三位になつて居る。又鹿兒島縣が第三位によく顔を出して居る。昭和六年、七年は鹿兒島縣は殘火不始末に因る火災原因の第三位を占めて居る。

提灯はどうかと云ふと、これは、提灯には大したものはありません。これは當然でありまして、これの件數は極めて少いのであります。其の第一位を占めて居るのは、やはり新潟縣であります。新潟縣は提灯とか、殘火不始末とか云ふやうな火災原因では、一寸他所には追付けなない位の數字を占めて居るやうであります。勿論此の統計表に就いて云つて居るのでありますから、若し此の中に新潟縣の方が居られて、憤慨するかも知れませぬが、統計表の示すところは、此の點では新潟縣が第一位を譲つたことは殆んどありません。昭和七年に初めて北海道が新潟縣の上に来たことがありますが、大差ありません。

電氣に因る火災原因は、これはいつでも東京と大阪一點張りであります。他の所は追隨出来ない位に大きな數字を東京と大阪が持つて居ります。然しこれがもう少し経つと、電氣炬燵とか、電熱機が村落地に普及されて来ると、何處かの縣が第一位を誇るやうになると思ふ。

最後に放火はどうかと云ふと、第一位は東京府であります。其の次は大抵は神奈川縣、どう云ふ譯ですか神奈川縣と東京府が放火の原因は第一位であります。それから村落地を見ますと云ふと、これが又面白いもので、茨城縣、千葉縣などと云ふのは大抵第一位であります。茨城縣は昭和三年、五年、六年、七年と何れも放火の一番筆頭であります。千葉縣は昭和四年に



筆頭に進みましたけれども、此の頃は少し落ちて居ります。

斯う云ふやうに、それ／＼の地方別に見たり、且つ火災原因別に見た所から考へますと、斯う云ふやうな火災の原因と云ふものは、それ／＼の地方に、何か特有な習慣があるかも知れませぬ、又それに對して特殊な人が居つて、其の火災原因を減らす工夫をして居られるのであるかも知れませぬ。それと同様に危険物に對する火災の豫防であるとか云ふやうなことも、それぞれ適當な知識を以て、又適當な觀察をして注意を怠らず、研究を進めて行きましたならば多分、火災を未然に防ぐことはさう困難なことではないと思ひます。況んや危険物に因る火災の原因は、先程申上げました如く、そんなに澤山なものではありません。一年間に一萬六千件位もあるやうな——市街地、村落地を通じて一萬五六千件の火災總件數から比べますと、私の云つた危険物の火災原因の總件數は數へて見てもたか／＼三百件か、三百五十件位のものであります。たゞ其の危険物の及ぼす損害になりますと云ふと、案外大きなものであります。ガソリンの火災が案外大火の原因になつたこともあります。危険物の困ることは、損害と云ふことの外に、較もすれば人命に係はることが多いのであります。これが危険物の火災であるとか、危険物の取扱上最も注意をしなければならぬ點であつて、火災と云ふ方面よりも寧ろ人命の方が、

危険物の招く損害は大きいのであります。従つて危険物に對する知識を十分に持ち、又その研究を怠らないと云ふことは火災の豫防に効果があるばかりでなく、人命の損失に對しても、又傷を受けるとか云ふやうなことに對しても、大きな効果を持ち來す筈であります。さう云ふやうなものに對して、我々も大いに盡力を致しますが、皆さん方もたゞ危険物と云ふものを見て危険だと思はないで、どうして其の危険物を非危険物にし得るかと云ふことを考へる、其の及ぼすところの効果は單に火災ばかりではない、人命と云ふことの大部分が含まれて居ると云ふことをよくお考へ下されば、私の昨日から本日にかけて申上げました意味もよく達する譯であります。どうかお忙しいでありませうけれども、さう云ふやうな點に就いて、種々お考へ下さることを切望する次第であります。



昭和十一年七月五日印刷  
昭和十一年七月十日發行

消防圖書第七編  
「瓦斯油類其の他危險物」

定價金拾五錢 (郵稅二錢)

版權所有

發行者 東京市麴町區丸ノ内一丁目八番地五  
財團法人大日本消防協會

印刷者 東京市京橋區築地四丁目四番地  
鈴木 茂

印刷所 東京市京橋區築地四丁目四番地  
中屋三間印刷株式會社

電話京橋(56)〇三四一  
五七〇五番

發行所

東京市麴町區丸ノ内一丁目八番地五

財團法人 大日本消防協會

電話丸ノ内(23)二七七〇番  
振替口座東京一四〇七番



◀ 刊行消防叢書豫定 ▶

第一編	消防物理	中村理學博士述	定價十錢	郵稅二錢
第二編	電氣と消防	松本内務技師述	定價十錢	郵稅二錢
第三編	都市消防	早川消防部長述	定價十錢	郵稅二錢
第四編	農村消防	小川教授述	定價五錢	郵稅二錢
第五編	林野火災と消防	田中林務課長述	定價十錢	郵稅二錢
第六編	非常時火災警戒防禦	岩城消防課長述	定價十錢	郵稅二錢
第七編	瓦斯油類其他危險物	大島工學博士述	定價五錢	郵稅二錢

以下刊行豫定

- ◎氣象と火災 岡田理學博士述
- ◎建築と火災 内田工學博士述
- ◎地震と火災 今村理學博士述
- ◎防火宣傳法 金子商大教授述
- ◎古社寺國寶建造物の保存 阪谷文部技師述  
加藤警務課長述
- ◎救急療法
- ◎水道水利 岩崎水道課長述
- ◎消防戰術(1) 栗原消防司令述  
(木造建築物火災防禦篇)
- ◎同(2) 藤田消防司令述  
(準耐火建築物並に高層耐火建築物火災防禦篇)
- ◎同(3) 佐藤消防司令述  
(飛火警戒並に油類火災防禦篇)
- ◎同(4) 武藤消防司令述  
(破壞消防篇)
- ◎同(5) 川口消防司令述  
(水利篇)



終

