

火災統計から見た日本の住宅の防火安全性能

東京消防庁指導広報部指導課長 小林 恭一

はじめに

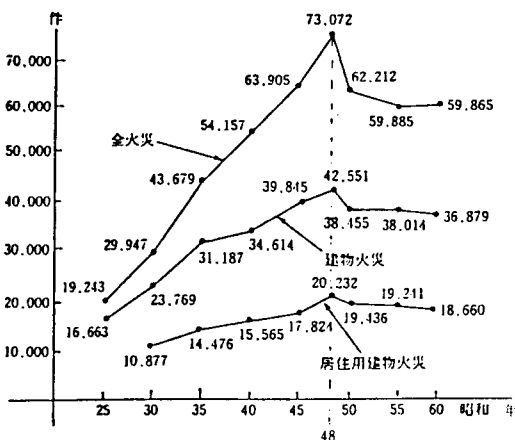
日本の伝統的な木造住宅は「火災に弱い」と言われ、これを克服するために様々な努力がなされてきた。本稿では、火災統計から見て、そのような努力がどの程度の効果を上げているのかについて、主として出火率、平均焼損面積、死者発生率の3つの指標を元に分析するとともに、日本の住宅の防火安全性能の現状と将来の方向について考察したものである。

なお、本稿の分析と考察は、すべて公開データをもとに、筆者が個人的に行ったものであることをお断りしておきたい。

1. 火災件数の推移

戦後の日本の火災件数の推移は図1のとおりであり、「全火災」、「建物火災」、「住宅火災」とも、昭和48年まではその件数が急激に単調増加しているが、昭和48年を境として、以後横這い又は減少に転じている。

図一 出火件数の推移 (火災統計)



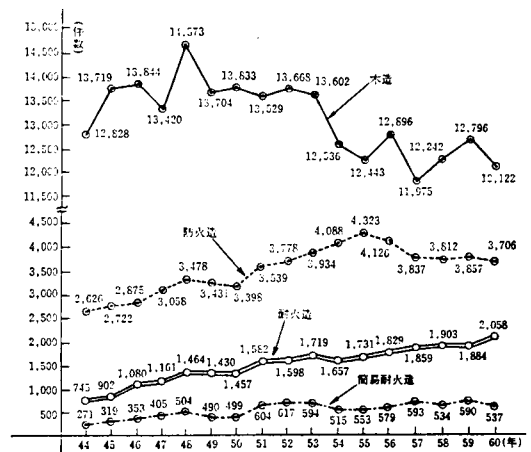
ここ数年の傾向をまとめると、「全火災件数6万件、建物火災4万件弱、住宅火災はその半分」ということになるだろうか。

2. 構造別に見た住宅の火災件数と出火率

図2は、構造別に見た住宅の火災件数である。この図から、

- ①木造 (いわゆる「裸木造」を指す。以下同じ。)住宅の火災件数は、減少傾向にあるが、依然として住宅火災の主要な部分を占めている。
- ②防火造 (いわゆる木造モルタル等の「防火木造」を指す。以下同じ。)の住宅の火災件数は、昭和44年から55年までの11年間に約1.6倍に急増し、木造に迫っているが、ここ数年は横這いとなっている。
- ③耐火造の住宅の火災件数は、昭和44年から昭和60年までの16年間に2.8倍に急増している。

図二 住宅の構造別出火件数の推移 (火災年報)



④簡易耐火造の住宅の火災件数は、昭和44年から52年までの8年間に約2.3倍に急増し、以後横這いか減少傾向となっているが、いずれにしろ、全体に占める割合は低い。

という傾向が読み取れるが、このような傾向は、もちろん、構造別の住宅のストック数の傾向を反映したものであり、構造別の住宅の出火危険性を反映したのではない。

ちなみに、住宅統計調査の行われた年における、構造別の住宅出火率の推移を見てみると図3のとおりであり、木造住宅の出火率が横這いなのに比べて、防火造、耐火造とも出火率が15年間で半分以下になっていることがわかる。

このように防火造と耐火造の住宅の出火率が急激に減少していることの原因は、これらの住宅については新しいストックの割合が急激に増加しているためであると考えられる。

新しい住宅は、厨房設備、暖房設備、給湯設備、風呂などが新しくなることが多く、このため制御し易く安全性の高い、出火危険性の少ない設備が用いられることになるからである。

また、新しい住宅は、建築基準法により厨房の内装不燃化が進んでおり、さらにそれ以外の部分についても、石膏ボード等が使用されることが多くなって来ていると考えられるため、古い住宅では「火災」になってしまうようなアクシデントが発生しても、新しい住宅の場合は、火災以前の段

階で食い止めることが出来る(と考えられる)ことも寄与しているのではなからうか。

3-1 焼損面積の推移

図4は建物火災1件当たりの建物焼損面積を示したものである。この図で、昭和21年から35年にかけて火災1件当たりの焼損面積が急減しているのは、市街地大火等の延焼火災が急減しているためであり(図5参照)、昭和40年から50年にかけて減少しているのは、主として耐火造と防火造の建物の火災1件当たり焼損面積が減少しているた

図-4 建物火災1件当たりの建物焼損面積の推移 (火災統計)

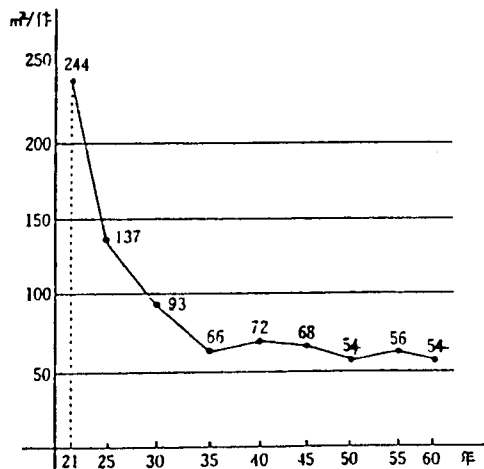
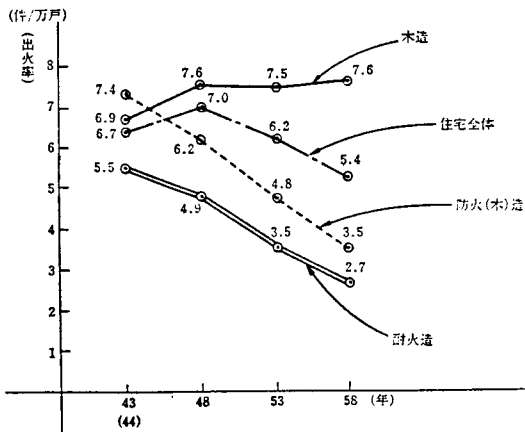
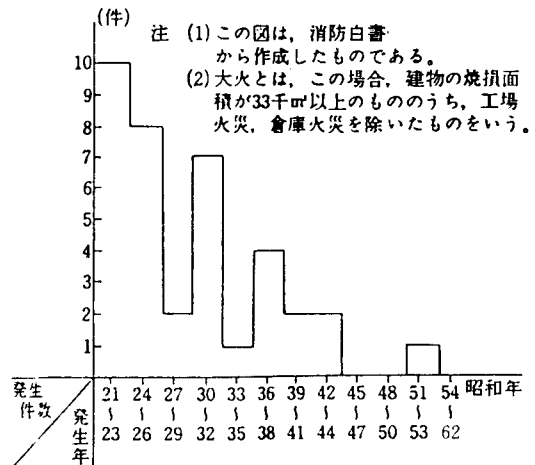


図-3 構造別住宅出火率の推移



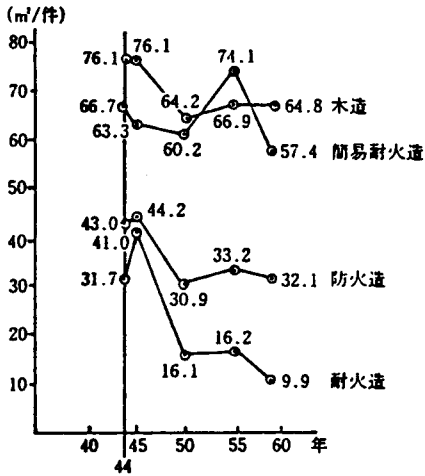
(注) 昭和43年については、構造別出火件数がないため、昭和44年の出火件数を用いており、厳密性に欠ける。

図-5 昭和21年以降の大火数の変遷

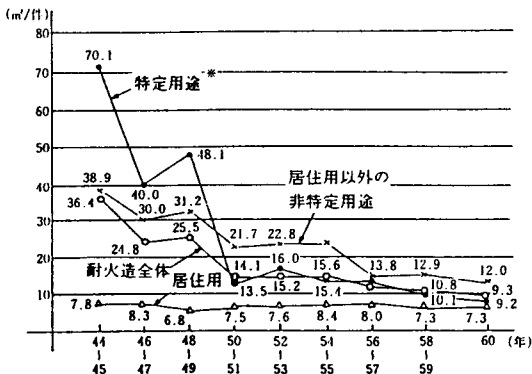


注 (1)この図は、消防白書から作成したものである。
(2)大火とは、この場合、建物の焼損面積が33㎡以上のもののうち、工場火災、倉庫火災を除いたものをいう。

図一六 火元建物の構造別の1件当たり焼損面積



図一七 耐火造建物の用途別、平均焼損面積の推移 (火災年報)



*特定用途一劇場・飲食店・百貨店・ホテル・病院等、昭和44～49年に消防法が適用された対象物

めである (図6参照)。

特に耐火造建物については、昭和44～5年から50年にかけて、火災1件当たり焼損面積が急減しており、以後も減少傾向が続いているが、これは、昭和40年代に相次いで規制強化が行われた建築基準法(主として内装制限と堅穴区画)と消防法(主として煙感知器と自動火災報知設備及びスプリンクラー設備)の効果が表れているものと考えられる(図7参照)。

なお、居住用の耐火造建物(大部分が共同住宅と考えられる)については、火災1件当たり焼損面積に大きな変化がないのが注目されるが、これは共同住宅については規制強化が殆ど行われて来

なかったことと符合している。

3-2 防火造と簡易耐火造の焼損面積

また、図6を見ると、建築基準法上は防火性能が高いとされているはずの「簡易耐火造」の成績が意外に悪く、一方、構造的には木造と変わらず外部からの延焼を防ぐ程度の性能しかないはずの「防火造」の平均焼損面積が「木造」の半分程度と健闘し、むしろ「簡易耐火造」と成績の上で逆転しているのが注目される。

防火造と簡易耐火造の逆転現象は、防火造の3分の2が住宅であるのに、簡易耐火造の3分の2が規模や区画面積のより大きい倉庫や工場等であるためであり、防火造より簡易耐火造の方が、防火性能が劣っているというわけではないと考えられる。

防火造の成績が木造に比べてはるかに良い理由は明確ではないが、

- ①防火造の方が木造に比べてストックで見ると新しいものが多いため、内装に石膏ボード等が用いられていることが多い。
- ②古い木造建物は、乾燥して燃え易くなっている。
- ③防火造の建物が多く建てられている準防火地域は、木造建物が多い「防火・準防火地域以外の地域」に比べて消防体制が整備されていることが多く、平均焼損面積を小さく抑え易い。

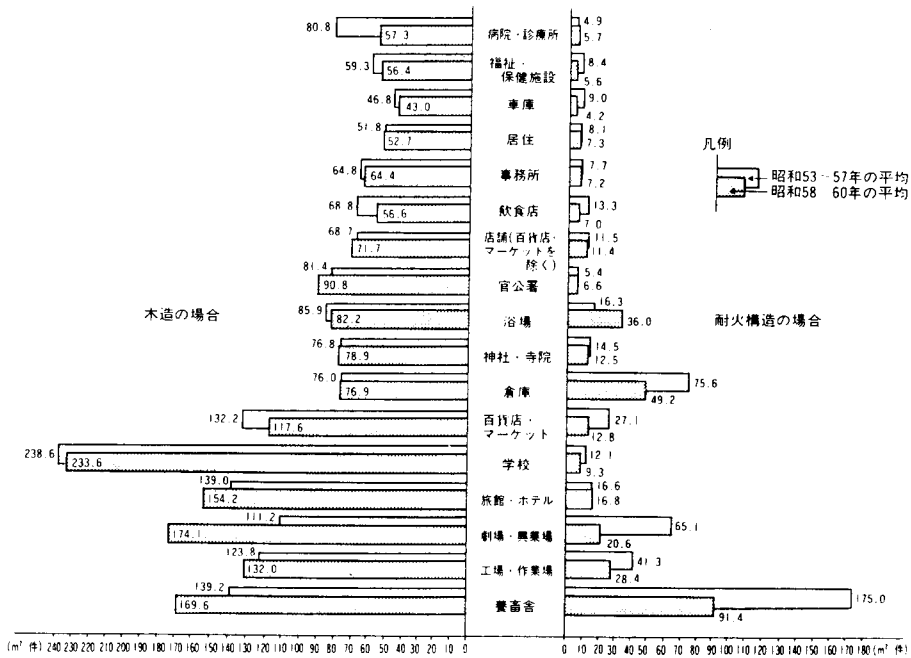
等の理由が複合された結果であると考えられる。

3-3 用途別・構造別に見た建物火災1件当たり焼損面積

図8は、火元建物の用途別・構造別の火災1件当たり焼損面積を、昭和53年から57年の平均と昭和58年から60年の平均とを対比させて見たものである。

これを見ると、木造の場合は、用途的に見て1棟の面積が大きくなりがちなものの平均焼損面積が大きく、耐火造の場合は、用途的に見て1区画の面積が大きいかつ火災の発見、初期消火が遅くなりがちなものの平均焼損面積が大きいことがわかる。

図一八 火元建物の用途別・構造別の火災1件当たり焼損面積 (昭和53~60年) (火災年報より作成)



住宅については、木造で約52㎡、耐火造で約8㎡であり、この2つの構造については昭和50年代を通じて余り大きな変化はなかったと見るべきであろう。

ない。)の累計を、用途別に見たものである。これを見ると、共同住宅と併用住宅を含む住宅系の建物の火災による死者の数は、20155人で、建物火災による死者数の合計23264人の約87%を占めていることがわかる。

4-1 用途別に見た火災による死者数

図9は、昭和42年から61年までの20年間の火災による死者数(昭和54年以降は放火自殺者を含

また、図10は、建物用途別の火災100件当たりの死者数の推移を3~4年毎の平均をとって見たものである。この図は極めて示唆に富んでいるが、

図一九 建物用途別にみた昭和42年から61年までの20年間の火災による死者数 (消防白書より作成)

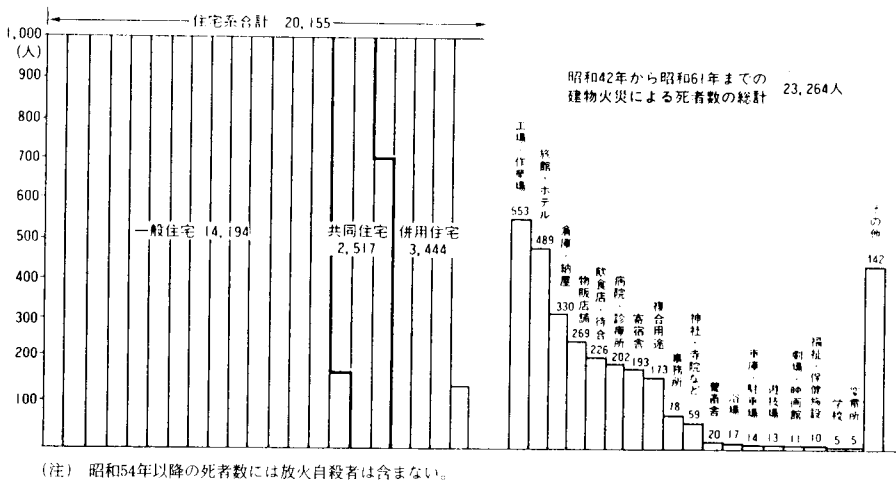
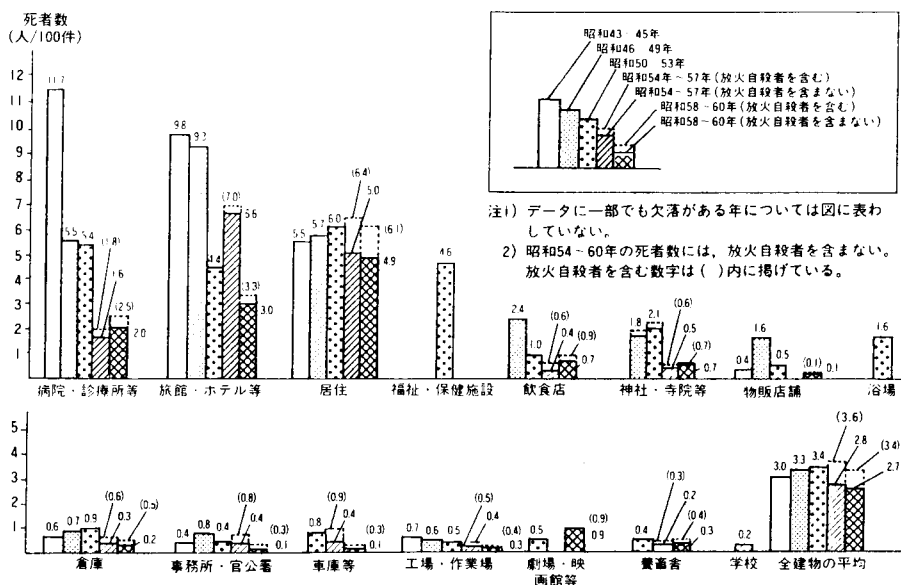


図-10 建物用途別にみた火災100件当たり死者数



要約すると次のようなことが言えるだろう。

- ①病院・診療所等は、昭和43～5年頃は火災の際の死者の発生率が極めて高く、11.7人/百件であったが、その後の改善が著しく、最近では2.5人/百件と、5分の1以下になっている。
- ②旅館・ホテル等も昭和43～5年の9.8人/百件から3分の1に改善されている。
- ③福祉保健施設は、データが揃っていない年が多いが、データの揃っている昭和50～3年については、4.6/百件でかなり高い。
- ④居住用の建物(住宅)は、他の用途が皆改善されているのに、これだけは昭和54～7年までは(放火自殺者を含む数では)増加傾向を示している。建物火災に占める住宅火災の比率が高いため、「全建物の平均」も同様の傾向を示すこととなる。
- ⑤以上の4用途はいずれも就寝施設であるが、これらにおける火災の際の死者の発生率は、その他の用途に比べると著しく高い。
- ⑥病院・診療所等や旅館・ホテル等の改善が著しいため、現在では、火災が発生した場合の死者の発生率が最も高いのは、住宅である。
- ⑦就寝施設以外の用途の建物は、昭和40年代には死者の発生率が1人/百件を超えるものも

あったが、昭和50年代になると大幅に改善が進み、現在ではすべて1人/百件に満たない水準になっている。

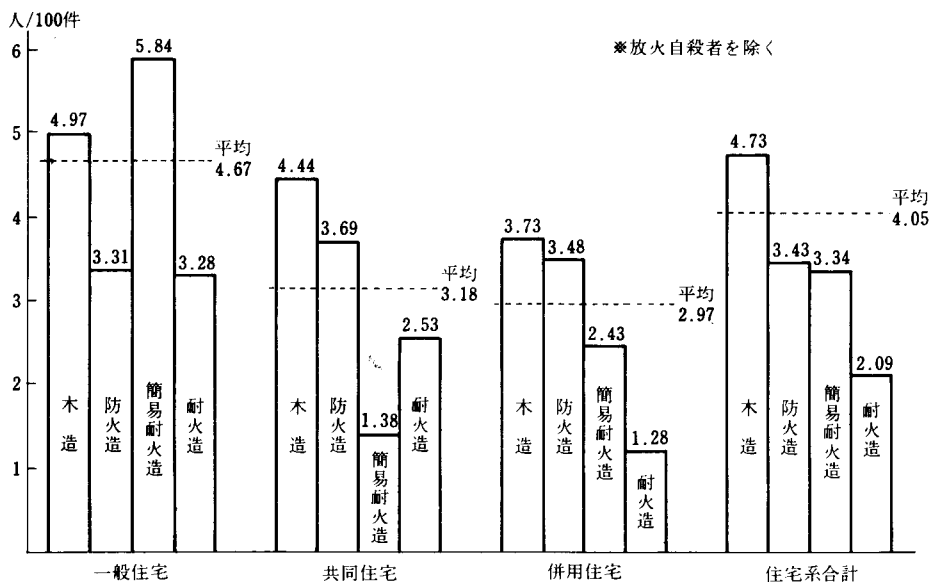
4-2 住宅の構造別に見た火災による死者数

図11は、昭和60年中及び61年中の住宅火災における構造別の死者(放火自殺者を除く)発生率である。

これを見ると、耐火造の一般住宅(戸建住宅)や簡易耐火造の住宅のように、火災件数がやや少ないため多少バラッキが見られるものもあるが、概ね次のようなことが言えるだろう。

- ①構造別に見ると、防火造以外は、一般住宅より共同住宅の方が死者発生率が低く、平均で見ても同様である。
- ②耐火造の共同住宅の死者発生率は2,53人/百件で、木造(4,44人/百件)、防火造(3,69人/百件)と比べると相当小さな値にはなっているが、木造、防火造の共同住宅がいわゆる「木質アパート」であり、耐火造の共同住宅がいわゆる「マンション」や「公団住宅」等であることを考えると、その差は思ったほど大きくなく、2,53人/百件という数字も、非就寝施設に比べると相当大きいといえる(図10参照)。

図-11 構造別に見た住宅火災100件当たりの死者数* (昭和60年・61年の平均)



③簡易耐火造の共同住宅の死者発生率は1,38人/百件で、構造別に見ると最も小さくなっている。

①のような結果になることは、建築構造だけから考えると一見不可解であるが、建築基準法についても消防法についても、一般住宅に対してはさしたる防火上の規制がないのに、共同住宅に対しては厳しい規制があることを考えれば、当然の結果かも知れない。

②の2,53人/百件という数字を、昭和58~60年の病院・診療所等の2,0人/百件(図10参照)や、後述のカナダの共同住宅の1,48人/百件(図14参照)と比較すると、相当高い数字になっている。

日本の典型的な耐火構造の共同住宅の特徴は、外気に開放された廊下・階段等と、ベランダを通じた2方向避難の確保の徹底であり、病院・診療所等やカナダの共同住宅に比べると、防火安全性能から見て劣っているどころか、はるかに有利な条件を備えているように見える。

それにもかかわらずこのような結果になるのは、他住戸への延焼防止性能が十分あり、かつ上記のような特徴を備えた耐火構造の共同住宅については、耐火構造の戸建住宅が単に集合している

だけのものとみなして消防用設備等が大幅に緩和されているためと考えられる。

特に、自動火災報知設備が緩和されてしまうため、火災の早期発見性能の点で、自動火災報知設備等の設置義務がない耐火構造の戸建住宅と同様になり、その結果、出火住戸内での死者の発生率が耐火構造の戸建住宅と同程度になってしまうのではなかろうか。図11で耐火造の一般住宅(3,28人/百件)と耐火造の共同住宅(2,53人/百件)が比較的近い値を示しているのは、その一つの表れではないか、と考えられる。

もちろん、このような緩和の考え方は、他住戸への延焼被害を出さないようにした上で、共同住宅の各住戸と戸建住宅の防火安全性能を同程度にすることを目標としたものであるもので、その意味では、当初のねらいは十分に達成されていることになるが、「出火住戸での死者を減らす」、という視点から見れば、検討の余地は大いにあるだろう。

以上のような背景もあり、昭和61年12月に、火災の発生を出火住戸内のみ知らせる「住戸用自火報」の設置を誘導することをねらいとした、新たな基準が定められている。

③で簡易耐火造の共同住宅の火災による死者発生率がこのような好成績となるのは予想外である

が、簡易耐火造の共同住宅については、2階建以下に制限されていること、消防用設備等が緩和されないこと等が、一応、その理由として考えられる。ただ、件数があまり多くないので、もう少し年数を拡大しても同様の傾向を示すかどうか、検証してみる必要があるかも知れない。

5. 建物火災による死者の死因

図12は、建物火災による死者（放火自殺者を除く）を「焼死」と「一酸化炭素中毒又は窒息（煙死）」に分けてその推移を見たものである。

これを見ると、大方の予想に反して、昭和40年代の初めは煙死が焼死より多かったが、昭和40年代の半ばに逆転し、以後6対4で焼死の方が多い状態で現在に至っていることが判る。

建物の密閉性が増したこと、内装の不燃化が進んだこと、化学製品が多用されるようになってきたことなど、どれを取っても図12は「煙死」と「焼死」が逆でなければならぬはずなのに、事実は正反対である。

この理由は明確ではないが、火災による死者の検死の際に、煙死については「一酸化炭素中毒又は窒息」しか調べないということであるので、一酸化炭素以外の燃焼生成ガス（例えばHCN等）によって意識を失って倒れ、しかる後に焼死に至るケースが昭和40年代に急増し、それが「焼死」にカウントされるため、昭和40年代半ばに「煙死」と「焼死」の逆転現象が生じたのではないかと、という仮説が成り立ちそうである。

6. カナダの火災と日本の火災の比較

図13は、居住用建物（住宅）の火災に関し、たまたま詳しいデータが手に入ったカナダと日本とを比較したものであり、例えば火災100件当たりの死者数では、カナダの1、40人/百件に対して日本は4、89人/百件（放火自殺者を除く）で3.5倍となっていることが判る。

図13から読み取れることを、「日本の住宅は、カナダの住宅に比べて、火災が発生した時に死者の出る確率が3.5倍も高い危険なものであるので、日本の国民は出火防止に努め、その結果出火率は8分の1以下になっており、人口10万人当たりの死者数では、逆にカナダの方が2.4倍近い値となっている。」と表現することもできる。

また、図14は、居住用建物の火災損害について、共同住宅等と戸建・連続建住宅とに分けて日加比較したものであり、これから次のようなことが言える。

- ①共同住宅も戸建・連続建住宅も、日本の方がカナダに比べて、火災100件当たりの死者数のはるかに多い。
- ②日本の場合は、共同住宅の方が戸建・連続建住宅よりも火災100件当たりの死者数のはるかに少なくなっているが、カナダの場合は概ね同程度であり、むしろ逆の傾向を示している。
- ①のうち、戸建・連続建住宅については、構造は両国とも木造が主体であるが、内装を石膏ボードで固め、寝室部分に煙探知器を設置したカナダ

図—12 放火自殺者を除く火災による死者数の死因別の推移（火災による死者の実態について）

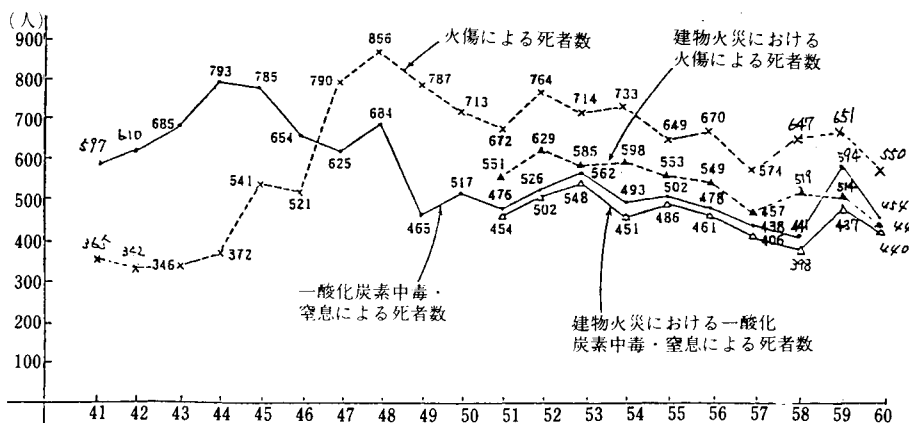


図-13 「居住」用建物の火災損害の日加比較 (1983年)

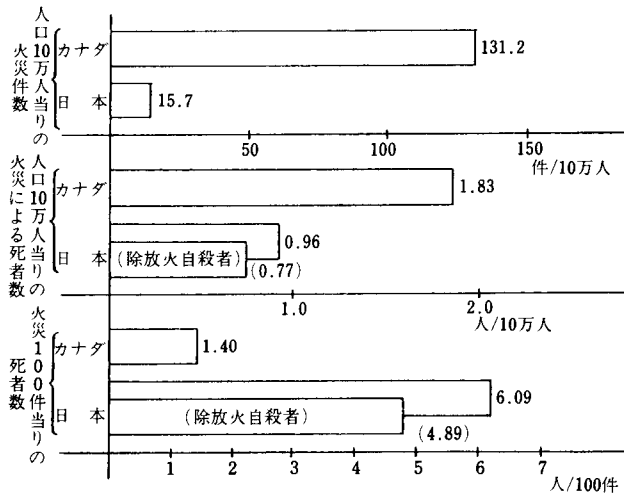
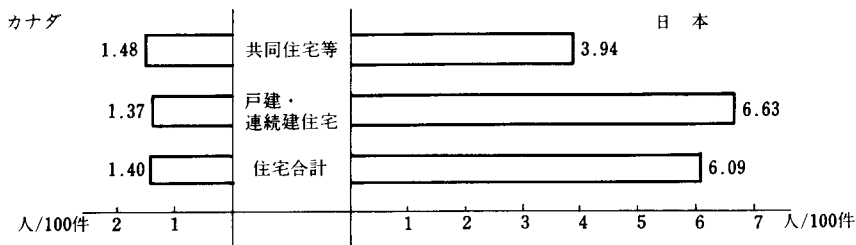


図-14 居住用建物の火災100件当たり死者数日加比較 (1983年)



の住宅と、ストックで見るとまだ可燃性の内装が多く煙探知器の普及も進んでいない日本の住宅との差であろうと考えられる。

共同住宅については、図11を併せ見れば、日本の共同住宅は、木造や防火造はもちろん、耐火造であっても、カナダの木造3階建共同住宅より死者発生率が高くなっていることが判るが、これは、カナダでは住戸内に煙探知器が設置されているのに、日本では住戸内には自動火災報知設備の感知器の設置が免除されていることが多く、また設置されていても、多くの場合非火災報を恐れて熱感知器が用いられていることによる、火災時の早期発見性能の差であると考えられる。

②で、日本の共同住宅が戸建・連続建住宅より火災による死者の発生率のはるかに低くなっている理由は、既に4-2で検証したとおりである。

また、カナダの共同住宅と戸建・連続建住宅の死者の発生率が概ね同程度であるのは、戸建・連続建住宅についても石膏ボードと煙探知器により

延焼速度の遅延と火災の早期発見が図られており、一方共同住宅については住戸内部について戸建・連続建住宅と同様の措置がとられている上、その他の部分についても共同住宅固有の火災危険に対する対策として様々な規制が行われているため、ねらいどおり、共同住宅と戸建・連続建住宅の火災による死者発生率がほぼ同様となっているのだと考えられる。

このようなカナダの住宅の防火安全性能をみると、日本のような値を示すことが異常であるとも考えられる。日本の場合は、共同住宅の防火安全性能がまだまだであり、それ以上に、戸建・連続建住宅の防火安全性能が低過ぎるのではないかと考えられるのである。

なお、他の諸外国との間の比較は住宅に限って行うことはできないが、参考のため表1を掲げておく。これを見ると、死者発生率等については、日本と他の欧米諸国との関係はカナダとの関係と良く似ていることがわかる。

表一 1 1985年諸外国の火災状況（消防白書）

国名	出火件数	出火率 人口1万人 当たりの出 火件数	死者数	人口100万 人当たりの 死者数	火災1,000 件当たりの 死者数	損害額 (億円)	1件当たり の損害額 (千円)
日本	59,865	5.0	1,747	14.6	29.2	1,549	2,587
アメリカ	2,371,000	99.6	6,306	26.5	2.7	17,471	737
西ドイツ	131,331	21.5	476	7.8	3.6	2,835	2,158
カナダ	81,145	32.4	598	23.9	7.4	1,624	2,001
中国	34,996	0.3	2,241	2.2	64.0	230	657
オーストリア	21,555	28.5	55	7.3	2.6	238	1,104
ニュージーランド	20,385	60.0	45	13.2	2.2	—	—
デンマーク	18,635	34.5	95	18.6	5.1	—	—
ノルウェー	11,000	27.5	74	18.5	6.7	527	4,790
大韓民国	8,137	2.0	260	6.4	32.0	42	516

(注) 1 資料については、外国政府等の協力による。

2 西ドイツの損害額は、概数である。

3 為替相場は、IMF調べによる。

7. 木造住宅の防火安全対策の将来の方向

以上の検討と分析に基づいて、住宅の防火安全対策の現状と将来の方向を整理してみると、以下のとおりである。

- ①住宅で火災が発生した場合の死者発生率は、現在では、他の用途に比べて最も高くなっている。
- ②諸外国と比較しても、日本の住宅の火災による死者の発生率の高さは突出している。
- ③従って、日本の住宅の火災による死者発生率を下げるための、何らかの対応をとるべき時期にきている。
- ④日本の住宅は、耐火構造であってもカナダ等の木造住宅より火災による死者発生率が高い。
- ⑤日本の住宅の火災による死者発生率を下げる

ための方策は、内装の不燃化（石膏ボードの使用等）と煙探知器の設置である。

なお、煙探知器については、現在様々な方面で普及が検討されているホームオートメーションの一環としてとらえる方が、住宅政策の流れとも合致していると考えられる。

- ⑥逆に、内装の不燃化と煙探知器の設置がなされれば（もちろん他の一定の防火安全対策も必要であるが）、構造耐力を支える部材は木造であっても現在の日本の耐火構造の住宅以上の防火安全性能は確保出来る。
- ⑦高齢者住宅等で内装に木材を多用したいというニーズに応えたいのであれば、家庭用スプリンクラーの普及等、内装の不燃化に代わる措置を講ずることも検討されるべきである。