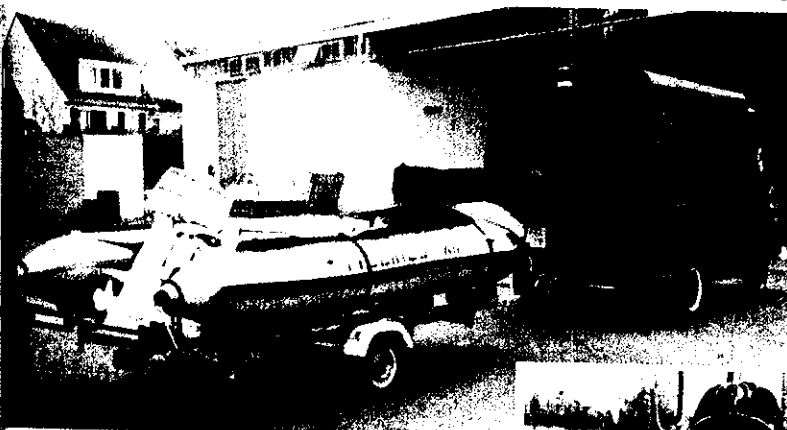


最新装備で増強される消防潜水部隊

フランス国内における消防の水難救助隊は、以前までバリ、マルセイユ等の少数の大消防部隊にしか配備されていなかったが、最近ではより積極的な教育訓練によって、多くの消防士達が潜水技術を習得しており、全国的な組織下に浸透し、充実化が図られている。



▲新方式の呼吸装置（水陸両用に使える全用途型）



▲救助隊員 器材等をのせ 救助ボートも牽引する専用車両

▶モノブロック（継ぎ目なし）のアクアラング



現在使われているアクアラングの最初のもは「ル・プリウール」タイプであったが、第2次大戦後直ちに「より完成された新方式の呼吸装置に切り替えられた。それは水陸両用に使えるもの（マンデ式やコマインエ式などの全用途型）。あるいは潜水専用のもの（コマインエ・プロジェクト）」。それに特に有名なクス（ジョー・ガニアン式）である。

◀濁った水中での検索活動は、困難を極める…

火災統計

おもしろ講座

(9)

小林 恭一
(自治省消防庁予防
救急課課長補佐)

予防行政から見た火災の傾向

三 住宅の構造は、統計上住宅火災にどのような影響を及ぼしているか

住宅火災については、これまでも建築物火災の代表として、分析の際にしばしば取り上げてきたが、ここでは、住宅火災のみについて、改めて建築構造との関係等を分析してみた。

表3-1は、火災年報から、住宅火災の火元建物構造別出火件数及び焼損面積の推移を取り出したものである。

図3-1は、これからさらに住宅の構造別出火件数の推移を図示したものであるが、この図から次のようなことがわかる。

①「木造」の出火件数は、昭和48年までは増加傾向にあった。以後減少傾向をたどっているものの依然として住宅火災の主流を占めている。

②「防火造」及び「耐火造」の出火件数は、年々着実に増えてきている。

③「簡易耐火造」の出火件数は、昭和52年頃までは増えているが、以後横ばい状態となっている。いずれにしろ出火件数は、他の構造に比べると少ない。

これらの傾向は、それぞれの構造の住宅の出火危険性が変化しているというより、それぞれの構造の住宅数（ストック）の変化に対応していると考えるべきであろう。

図3-2は、住宅統計調査から作成した、構造別住宅戸数の推移であり、予想したとおり図3-1とはほぼ同様の傾向であることがわかる。

「防火木造」は、いわゆる「木造モルタル」のイメージをもって、ストックとしては最近では減っている。

ないかと考えていたが、図3-2を見ると住宅統計調査では大幅に増えてきている。これは、「防火木造」が表2-2で見たとように多様な仕様が可能となっており、一方で準防火地域や建築基準法上のいわゆる「22条地域」などに建てられる木造住宅は防火構造とすることが要求されるため、従来の「木造モルタル」に替わって新しい建材を用いた「防火木造」が増えてきていると考えられる。

次に、構造別に見た出火率の違いはどうであろうか。住宅全体の出火率の推移については既に推計しており、(図1)

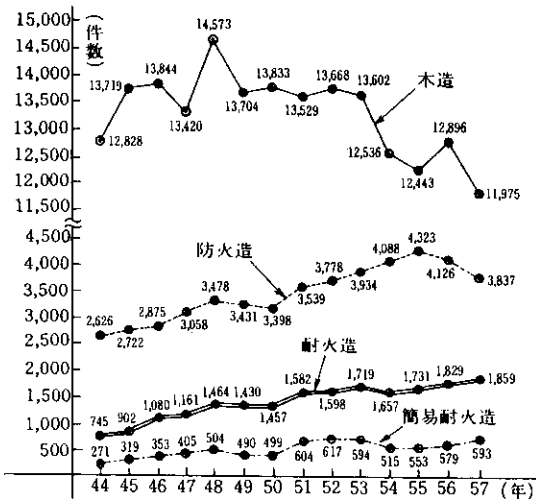


図3-1 住宅の構造別出火件数の推移 (火災年報)

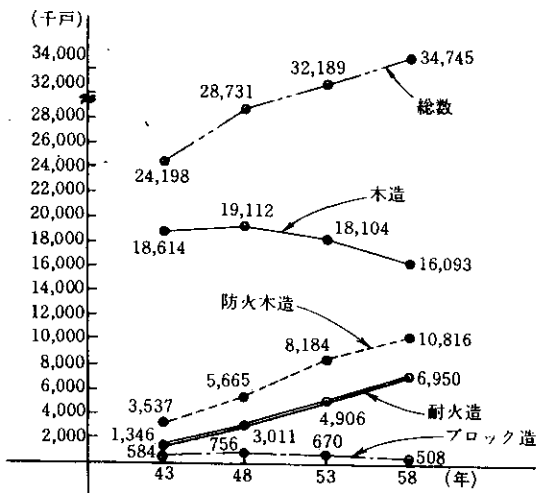


図3-2 構造別住宅戸数の推移 (住宅統計調査)

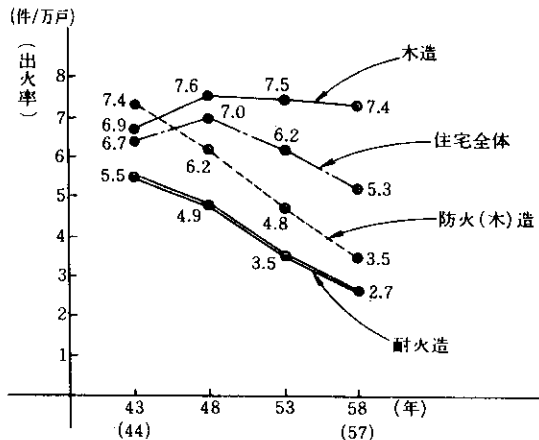
4参照)、徐々に下がっていることはわかっているが、その理由は、火気使用設備等の改善の効果が大きいのではないかと考えていた。火気使用設備等の条件が同じであれば、住宅の構造によって出火率に差はないと考えるのが自然であろう。しかしながら細かく分析してみると、統計上ではこれが違っているのである。図3-3は、図3-1と図3-2とから作成した構造別住宅出火率の推移であるが、これを見ると、「木造」の出火率が格段に高く、防火(木)造、耐火造の順に小さくなっていく。この理由は、出火の可能性の差というより、消防

表3-1 住宅火災の火元建物構造別出火件数及び焼損面積の推移

年	構造別						
	項目	木造	防火造	簡耐火造	耐火造	その他の他明	計
44	出火件数 A	12,828	2,626	271	745	102	16,272
	焼損面積 B	734,794	58,192	9,716	5,096	7,728	815,526
44	B/A	56.6	22.2	35.9	6.8	75.8	50.1
	A	13,719	2,722	319	902	162	17,824
45	B	772,827	62,792	11,665	7,949	11,411	866,644
	B/A	56.3	23.0	36.6	8.8	70.4	48.6
46	A	13,844	2,875	353	1,080	195	18,347
	B	730,952	62,616	15,279	9,243	9,798	827,888
46	B/A	52.8	21.8	43.3	8.6	50.2	45.1
	A	13,420	3,058	405	1,161	263	18,307
47	B	580,083	60,434	12,913	9,300	12,017	774,747
	B/A	50.7	19.8	31.9	8.0	45.7	42.3
48	A	14,573	3,478	504	1,464	213	20,232
	B	764,346	71,241	19,171	9,499	10,223	874,480
48	B/A	52.4	20.5	38.0	6.5	48.0	43.2
	A	13,704	3,431	490	1,430	222	19,277
49	B	595,036	65,176	16,375	10,135	11,761	798,483
	B/A	50.7	19.0	33.4	7.1	53.0	41.4
50	A	13,833	3,398	499	1,457	249	19,436
	B	655,272	63,583	12,987	11,161	11,993	754,996
50	B/A	47.3	18.7	26.0	7.7	48.2	38.8
	出火件数 A	13,529	3,539	604	1,582	205	19,459
51	焼損面積 B	566,538	72,994	18,334	11,611	7,707	767,184
	B/A	48.5	20.6	30.4	7.3	37.6	39.4
52	A	13,668	3,778	617	1,598	210	19,871
	B	670,313	78,529	15,779	11,676	8,949	785,246
52	B/A	49.0	20.8	25.6	7.3	42.6	39.5
	A	13,602	3,934	594	1,719	235	20,084
53	B	714,456	75,782	15,935	13,649	9,962	829,784
	B/A	52.5	19.3	26.8	7.9	42.4	41.3
54	A	12,536	4,088	515	1,667	163	18,959
	B	633,831	80,321	16,415	13,447	6,476	750,480
54	B/A	50.6	19.6	31.9	8.1	39.7	39.6
	A	12,443	4,323	553	1,731	191	19,241
55	B	633,154	88,966	11,890	14,990	13,882	762,882
	B/A	50.9	20.6	21.5	8.7	72.7	39.6
56	A	12,896	4,126	579	1,829	206	19,636
	B	700,287	92,722	13,062	15,790	8,210	830,071
56	B/A	54.3	22.5	22.6	8.6	39.9	42.3
	A	11,975	3,837	593	1,859	179	18,443
57	B	602,207	79,615	12,638	13,558	8,325	716,343
	B/A	50.3	20.8	21.3	7.3	46.5	38.8

これは、住宅で使用される火源がよりコントロールしやすいものになってきたことなどの影響の他に、建築基準法による厨房等火気使用室内装制限や、建築材料の多様化による内装材料の不燃化傾向の増大も大きく影響しているのではなからうか。(図3-4参照)

「耐火造」や「防火造」の住宅は、図3-2でもわかるとおり新築住宅が急激に増加しているため、内装の不燃化傾向が強まった住宅のストックが増大しており、このため、失火率がそれほど減少していなくても「火災」として報告される



(注) 昭和43年と昭和58年については、構造別出火件数がないため、それぞれ昭和44年及び昭和57年の出火件数を用いており、厳密性に欠ける。

図3-3 構造別住宅出火率の推移

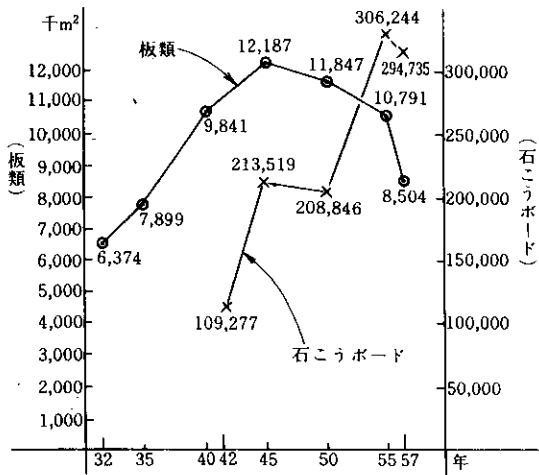


図3-4 板類及び石こうボードの生産量の推移 (製造品に関する統計表)

数が急激に減ってきているのではないかとこの仮説が成り立ちそうである。また、住宅を新築すると、厨房機器や暖房機器も新しいものに替えることが多いこと、新しい住宅の方が床面積が大きく、火源と可燃物との接触する可能性が小さいことなどを考えると、ストックで見ても、木造より耐火造や防火造の方が新しいものが多いことが、火気使用設備の出火防止性能の差となって現われている可能性も十分あるものと考えられる。

表2-2 防火造と簡易耐火造の仕様の違い (再掲)

屋	軒	裏のいずれかとなるべき不燃材料	防火造		簡易耐火造	
			イ簡耐(外壁耐火)	ロ簡耐(不燃構造)		
壁	柱	下地	カワラ、石棉スレート 木毛セメント板+金属板 金属板	不燃材料 (延焼のおそれのある部分を耐火構造又は防火構造とする)	不燃材料	不燃材料
			鉄網モルタル (1.5cm以上) 木毛セメント板+ {モルタル (1cm以上) 石こうボード (") } 木毛セメント板 + {モルタル (") しっくい (") } + 金属板	耐火構造	不燃材料 準不燃材料 (延焼のおそれのある部分を耐火構造又は防火構造とする)	
外	柱	壁	鉄網モルタル (2cm以上) 木ずりしっくい (") 木毛セメント板+ {モルタル (1.5cm以上) 石こうボード (") } モルタル+タイル (合計2.5cm以上) セメント板 カワラ 土蔵造 土壁真壁造で張必塗り 石こうボード (1.2cm以上) + {亜鉛鉄板 岩綿保温板張 (2.5cm以上) } + {石棉スレート 木毛セメント板 (2.5cm以上)+石棉スレート (0.6cm以上) 石棉スレート板 (2枚以上で合計1.5cm以上) 石棉ペーライト板 (" " 1.5cm以上)	耐火構造	耐火構造	耐火構造
外壁の開口部で延焼のおそれのある部分			甲種又は乙種防火戸		甲種又は乙種防火戸	
主要構造部である柱及びはり			不燃材料		不燃材料	
その他の主要構造部			不燃材料 準不燃材料 (3階以上の床を耐火構造又は防火構造とする)		不燃材料 準不燃材料 (3階以上の床を耐火構造又は防火構造とする)	

(注) 耐火構造…鉄筋コンクリート造、れんが造等。不燃材料…コンクリート、れんが、カワラ、石棉スレート、鉄網、アルミニウム、ガラス、モルタル、しっくい等。準不燃材料…木毛セメント板、石こうボード等。

機関に通報のある「火災」件数の差と見るべきであり、木造以外の構造の住宅では、火災が発生してもごく小規模のうちに消火される可能性が高いと考えるべきなのであろう。

また、図3-3では、「防火(木)造」と「耐火造」の出火率が急激に減少していること、その反面、「木造」については昭和48年以降、ほぼ横ばいであることが注目される。

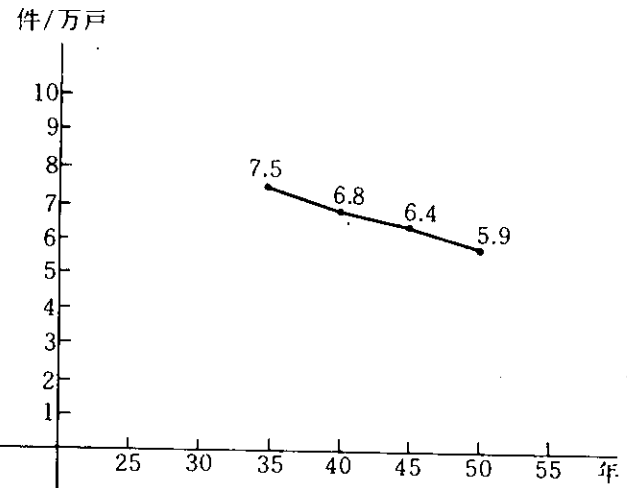


図1-4 住宅1万戸当たりの出火件数 (再掲) (消防火災・住宅統計調査)

消防法とぶらり旅

//// 消防法を面白まじめに考えた ////

荒川 ひろし

■ 立入検査における 五感の活かし方とは？

「なあるほどねえ。立入検査は予防的見地からだけでなく、警防の見地からも行うのか、そうすることによって消防対象物がよりは握できるし、火災に対しての不備欠かんもより細かく発見できるということなんだ……」

「そういうことさ。だから立入検査へ行ったら、各自の持つ全知全能を傾けて検査をする必要があるんだ。それと五感、そして第六感も働かせた方がより効果があるんだ」

「先輩、五感というと、あの「視覚、聴覚、臭覚、触覚、味覚」の、あの五感ですか」

彼は立入検査になぜ五感が必要なのか、と不思議そうに聞き返してきた。

「なぜって、そういう五感を使わなきゃ、立入検査がき、消防職員というプロが行う火災予防のための立入検査はできないじゃないか。いいかい、よく考えてみな。」

① 視覚Ⅱ見る。だろう。だから目で消防対象物の位置、構造なんかを見て、この距離じゃ火災予防上危険な距離だとか、消火器の設置位置はこれでは高すぎるとか、屋内消火栓の表示灯が点灯しているか、いないか

まる一戸分燃えてしまうことが多いので、住宅の平均面積が大きくなれば、一件当たり焼損面積も大きくなる傾向にある」との相克によるものと考えられる。

② 「防火造」及び「耐火造」も、傾向としては「木造」とほぼ同様の動きを見せているが、その一件当たり焼損面積は、「防火造」で20㎡/件前後、「耐火造」で8㎡/件前後であり、木造に比べて格段に小さい。

③ 「簡易耐火造」は、出火件数が少ないので、年ごとの値のバラつきが大きい。防火性能は上だと考えられる。「簡易耐火造」の方が「防火造」よりも一件当たり焼損面積が大きいことが注目されるが、これは、以前にも見たように、建築基準法上の制約により、簡易耐火造の方が1棟当たりの規模が大きく、かつ、防火区画が「耐火造」に比べて十分でないため、しばしば1棟全部が燃えてしまうためと考えられる。

「簡易耐火造」の一件当たり焼損面積が他の構造と異なり減少傾向にあるように見えるのは、構造上、内装の不燃化傾向の増大が効果を表わしやすいためであろうか。

④ 以上のような各構造毎の一件当たり焼損面積の動きに加えて、最近の「木造」火災件数の減少と「防火造」及び「耐火造」火災件数の増大があるため、全住宅を平均すると一件当たり焼損面積は、昭和50年まで急激に減少し、以後やや横ばい傾向を示しているものと考えられるのである。

(つづく)

図3-5は、火元住宅の構造別に見た火災1件当たり焼損面積の推移である。これを見ると、次のようなことが言えようである。

① 「木造」の1件当たり焼損面積は、昭和50年までは着実に減少してきたが、以後やや増加の傾向を見せてきている。これは、石こうボードの使用など住宅の内装材料の不燃化傾向の増大という減少要因と、住宅面積の増大という増加要因（住宅火災では、ある程度火災が大きくなると、まる

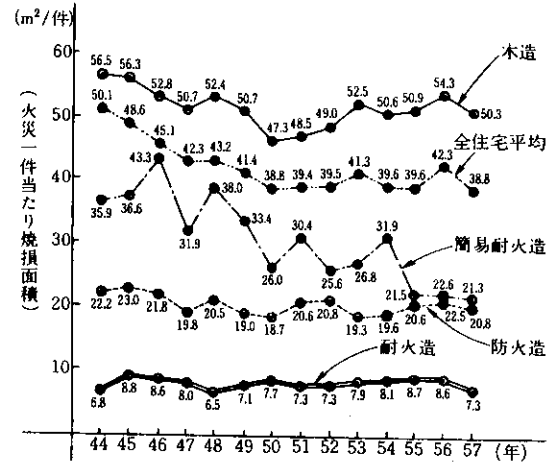


図3-5 火元住宅の構造別の火災1件当たり焼損面積の推移

とか、誘導灯が見えるか、見えないとかを目で見て判断していくんだ。そのほか目では、各種設備器具等の変色、変形、錆なんかも見て判断材料にしていかなきゃ……まっ、この目を使うというのは大切なことだし、一番多く火災予防上の不備欠かんを発見できるんだよ。ほら、よくいうじゃないか「目で見る○○」とか「目でわかる○○」とかさ……

② 聴覚Ⅱ聞く。これを使うのは耳だな、関係のある者に「これは何ですか、○○はどこにありますか……」なんて質問して、答えが返ってくるだろう、その答えを聞いて、また質問しながら検査する。だから耳もよく使わなくちゃいけない。それに耳で機械器具の異音を聞いたり、自動火災報知設備なんかのベルやブザー音、放送設備の音量なんかも聞いて判断する、とこういうことになるんだ。

③ 臭覚Ⅱ臭い。これは鼻を使うんだ。キナ臭いとか……ま、臭いといっても火災予防上に関係のある臭いをかいで判断の一つにしていこう。だからといって立入検査に行っても何だかみっともないし、まっ、自然に