

工場等及び倉庫の火災(1)

工場等と倉庫の火災件数

図1は、消防白書のデータをもとに、2000年から2020年までの火災件数の推移を、「工場等」、「倉庫」及び「一般事業所」の別に見たものである。

ここで、「工場等」は消防法施行令別表第一(12)項イ(工場又は作業場)を、「倉庫」は同表(14)項(倉庫)を、「一般事業所」は同表(本来、戸建て住宅は含まれない)から(5)項ロ(寄宿舎、下宿又は共同住宅)、(12)項イ及び(14)項を除いたものをいう(以下同じ)。

図1から、一般事業所と倉庫の火災件数はほぼ一貫して減少し、20年間に40%前後も減っているのに対し、工場等については、全体として減少傾向にはあるものの、2015年から2019年は増加

傾向を示しており、20年間の減少率も30%程度であることがわかる。

近年、事業所の火災件数が急激に減少している理由については諸説あろうが、私は、消防白書の出火原因別火災件数の推移(図2参照)の分析などから、全体としては表1のようなことではないかと推測している。

工場等と倉庫の数

図3は、工場等、倉庫及び一般事業所のうち延べ面積150㎡以上のものの数の推移を見たものである。

一般事業所及び倉庫の数がほぼ一貫して増加傾向(前者は20%増、後者は6%増)にあるのに対

近年、大規模な倉庫火災や半導体工場の火災が相次いでいる。工場や倉庫の火災は、利用者等に死者が出ると社会的に大きな問題となる高齢者福祉施設や病院等の火災と違って、一般の関心は低い。だが、工場や倉庫は防火規制が相対的に緩いこともあって、大きな問題が潜在している可能性がある。本稿では、消防白書や消防庁火災報告データ等から、工場や倉庫の火災の状況を分析し、課題を考えてみたい。

し、工場等の数は減少傾向(8%減)にある。

また、2020年現在では、一般事業所2,030千件に対し工場等486千件、倉庫335千件、合計821千件であり、延べ面積150㎡以上の事業所に占める工場等と倉庫の割合は28.8%となっていて、他の用途に比べて非常に高い。

工場等と倉庫の「出火率」の推移

図4は、図1と図3のデータから延べ面積150㎡以上の事業所10,000件当たりの出火件数を求めたものである。母数には延べ面積150㎡未満の小規模な施設が含まれないため真の出火率とは言えないが、大体の傾向はわかるので、ここではこれを「出火率」とした。図4を見ると、工場等の「出

表1 最近の事業所火災の減少傾向の理由(推測)

- 監視カメラの普及に伴う放火火災の急減
- 喫煙人口の減少に伴うたばこ火災の減少
- 喫煙人口の減少及び自動点火火気設備の普及に伴いマッチ・ライターを持ち歩く人が減少したことによる以下の火災の減少
 - ・放火
 - ・マッチ・ライターの取り扱い不備による火災
 - ・火遊び
 - ・たき火の不始末
- 燃焼器具・電気器具等の出火防止技術の向上

(電気使用設備の増加に電気火災の出火防止技術が追いつかないため、電気火災だけは増加している)

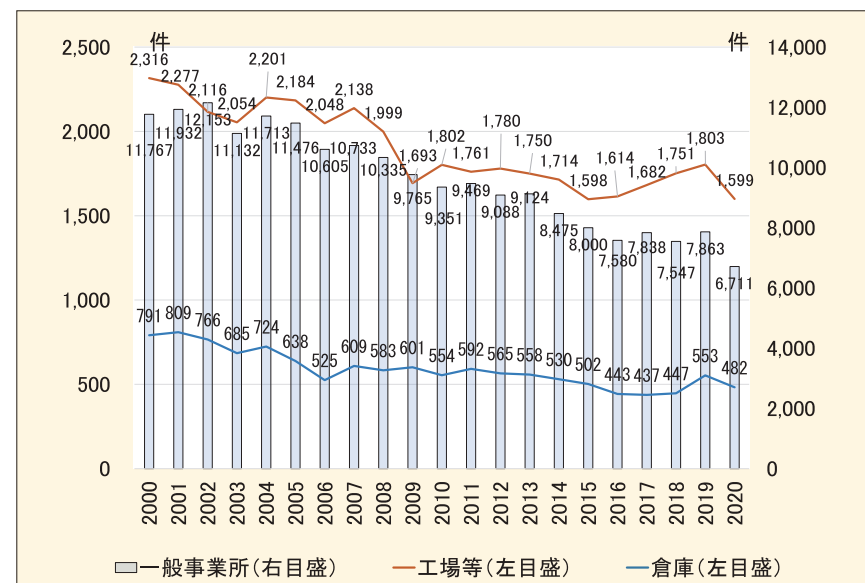


図1 工場等と倉庫の火災件数(2000～2020) (消防白書より作成)

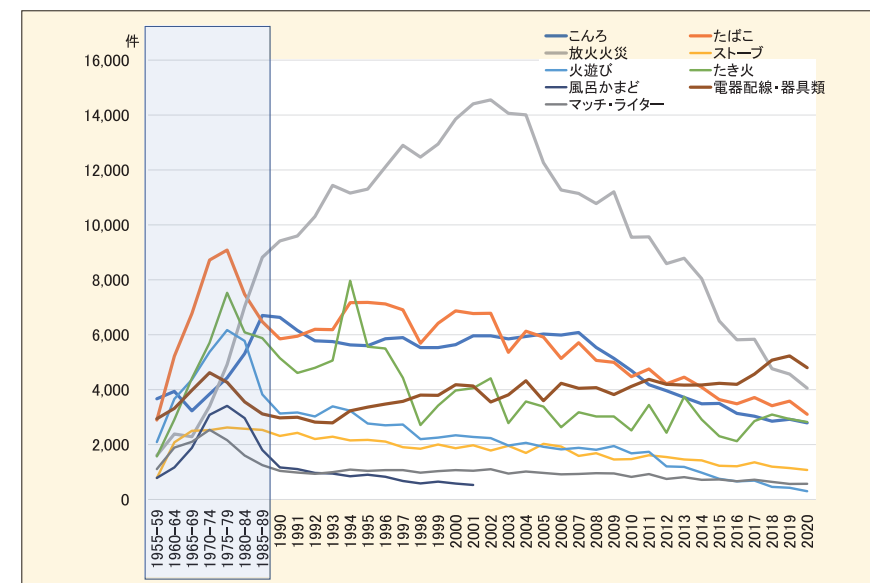


図2 火災原因の推移(1955～2020) (消防白書より作成) (注) 1955年～1989年は5年ごとの平均値

火率」は全体として緩い減少傾向にあるものの、2015年から2019年は増加傾向にあり、20年間の減少率は25%程度である。一方、一般事業所の「出火率」は強い減少傾向を続けて20年間の減少率は約53%にもなっている。

このため、2000年頃に一般事業所の3分の2程度だった工場等の「出火率」は、2020年には同程度になっている。なお、同時期に倉庫の「出火率」は約43%減少している。

以上から、日本全体では事業所等の火災件数

や「出火率」は近年急激に減少しているが、工場等についてはその傾向は緩やかで、2015年から2019年にはむしろ増加傾向を示しているということができる。

工場等の出火率が特異な傾向を示す理由

工場等の出火率がこのような特異な傾向を示す理由は明らかでないが、私は、石油コンビナートの事故や火災の傾向とその理由が示唆的であると考えている。石油コンビナートの事故件数は、

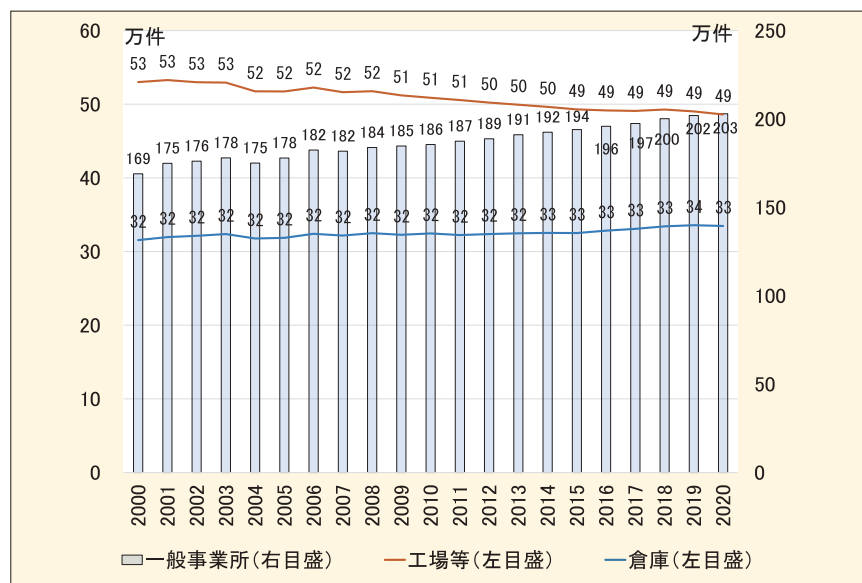


図3 工場等と倉庫の数(2000～2020) (消防白書より作成) (注) グラフの値はいずれも延べ面積150㎡以上の防火対象物の数

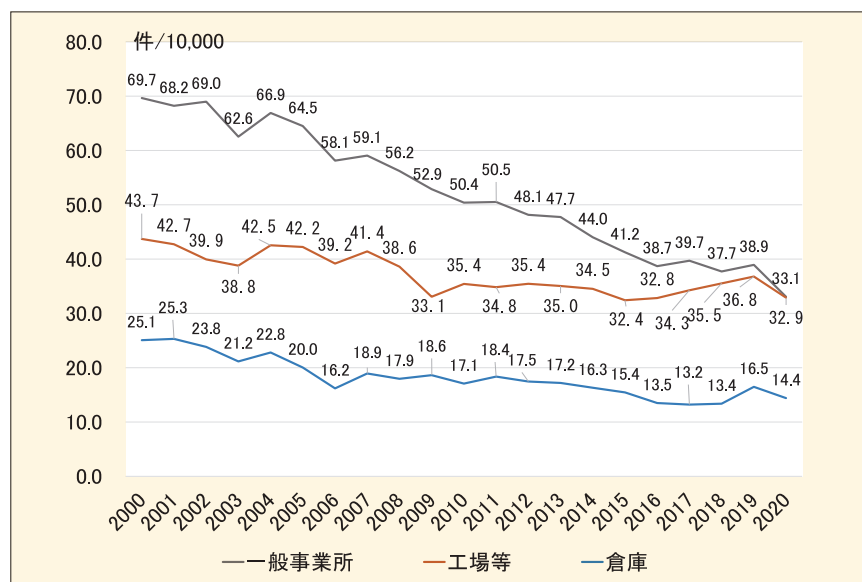


図4 工場等と倉庫の「出火率」(2000～2020) (消防白書より作成)
(注) 「出火率」は延べ面積150㎡以上の用途別防火対象物10,000件当たり用途別火災件数

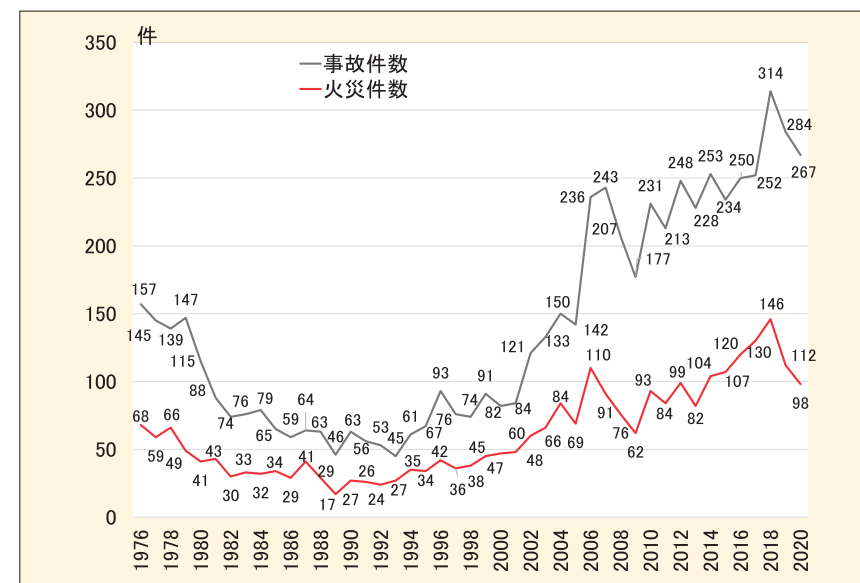


図5 石油コンビナートの事故件数(1976～2020) (消防白書より作成)
(注) 石油コンビナート等特別防災区域内の特定事業所(石油の貯蔵・取扱量が1,000kL以上又は高圧ガスの処理量20万㎡以上等である事業所)で発生した事故(火災、爆発、漏洩等)の件数(地震によるものを除く)

表2 日本の安全を支えてきたシステムの変容

- 日本の石油コンビナートの事故件数がバブル崩壊まで急減していた理由
 - ・現場の良質な労働者が自発的に事故防止
 - ・TQC (全社的品質管理) 運動などにより事故防止に繋がる細かいシステムを日々改善
 - ・欧米諸国のリスクマネジメントによる「科学的」な事故防止対策よりはるかに安く好結果
- バブル崩壊により以下のような事態が起きてそのシステムが崩壊
 - ・大規模なリストラにより終身雇用制が事実上崩壊 → 企業への帰属意識が変化
 - ・自発的な事故防止意欲の阻害
 - ・作業員の減少により、TQCなどにより改善されてきた現場の細かい事故防止対策は実施不能
 - ・下請け作業員・派遣労働者の作業部分が増大し、企業内部で蓄積してきた安全ノウハウの共有が困難になり、情報共有、意思疎通にも課題
 - ・従来企業内で行ってきた作業を外注し経費の徹底的節減、受注者も下請け、孫請けに丸投げ→手抜き横行
 - ・リストラにより、社内に技術のわかるプロ集団が減少し、手抜きを見抜くことが困難
 - ・昭和30年代から40年代に建設された危険物施設が老朽化し事故リスクが増大
 - ・経営環境が悪化し、長期的な視野に立った大規模修繕や安全対策を先送り
 - ・2007年問題：団塊の世代のリタイアによる安全ノウハウの断絶

1976年から1993年までに3分の1に急減していたが、1993年の45件をボトムとして以後は上昇傾向に転じ、2020年には267件と約30年間で6倍になっている。火災件数もほぼ同様の傾向を示しており、図1や図4とは全く違う(図5参照)。

石油コンビナートの火災件数がこのような傾向を示す理由について、バブル崩壊後の危険物施設

や石油コンビナートの保安関係者へのヒアリングなどから、当時、日本の安全を支えてきた良質な労働者の現場力に頼った安全システムが社会の深いところで変容したことが潜在的な原因ではないかと推測した(表2参照)¹⁾。私は、その相当程度が現在まで継続しており、そのいくつかはよりひどくなっている可能性があるのではないかと推測している。

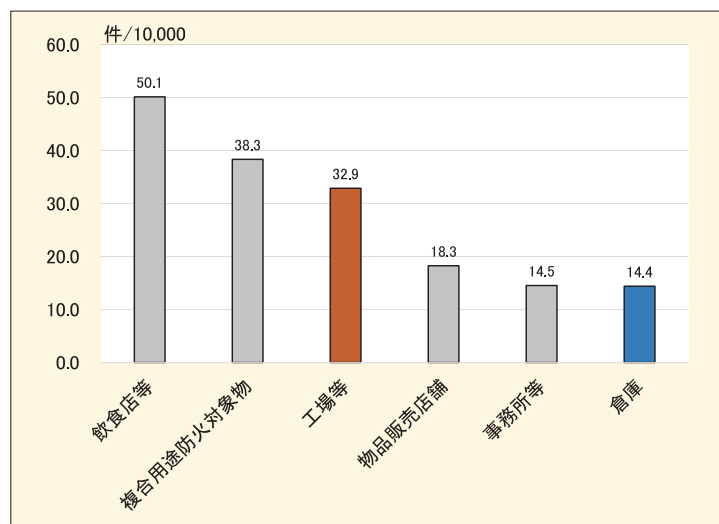


図6 用途別「出火率」の比較 (消防白書(2021)より作成)
(注)「出火率」は延べ面積150㎡以上の用途別防火対象物10,000件当たり用途別火災件数

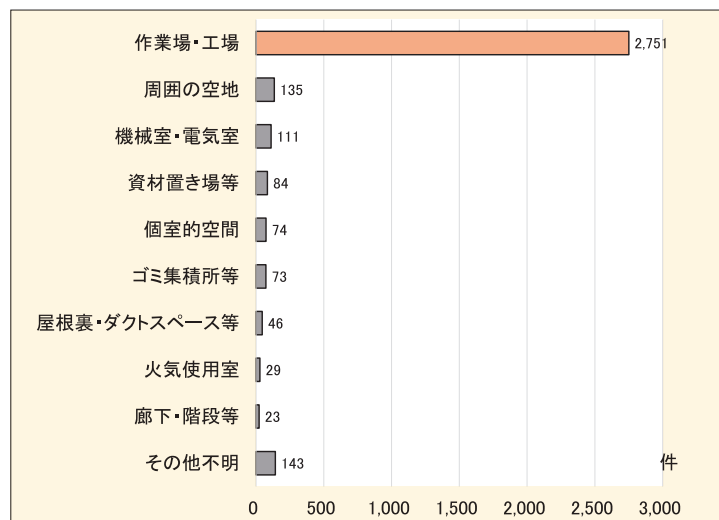


図7 工場等火災の主な出火箇所 (2017～2019) (消防庁火災報告データより作成 n=3,469)

表3 工場等の作業場・工場部分の発火源別出火件数(2017～2019) (消防庁火災報告データより作成 n=2,751)

発火源		出火件数
電気・ガス・石油類のいずれかを用いる設備・器具	溶接器・溶断機	179
	工業用炉等	83
	乾燥機	37
	フライヤー	29
電気関係	ストーブ類	28
	配線・配線器具類	271
	電気機器	240
	変圧器等の電気装置	143
	漏電・スパークした機具類	138
	固定の電熱器	60
	移動可能な電熱器	43
	モーター	42
ガスを用いる設備・器具		84
石油類を用いる設備・器具		37
作業関係	熱せられた金属等	344
	切削・衝撃等の火花	273
	溶融金属・溶融片・溶融ガラス	123
	裸火・火の粉等	94
危険性のある物品	自然発火・再燃しやすいもの	100
	危険物	38
その他		66
不明		299
合 計		2,751

(注)工場等：消防法施行令別表第一(12)項イ

このような現場労働力の劣化は石油コンビナートに限らず一般の工場等でも起こっているのではない。危険物を製造したり取り扱ったりする石油コンビナートの場合は、そのような事態が火災に直結してしまうが、一般の工場等の場合はヒヤリハット程度で治まって、直ちに火災にならないだけなのではないか。図1と図4で工場等の火災件数や出火率が他の用途に比べて特異な傾向を示しているのは、表2のような事態と関係している可能性があるのではないかと推測している。

他の用途と比較した工場等と倉庫の「出火率」

図6は建物の用途別に「出火率」を比較したもののだが、工場等の「出火率」は飲食店等と物品販売店舗の中間程度であり、倉庫は事務所等と同程度で最も低くなっている。工場等は業務形態も規模も千差万別でそれぞれ「出火率」も違うはずだが、全部平均するとこの程度になるということである。

倉庫は、物品を貯蔵して施錠している限り放火や電気火災以外に内部出火はなさそうだが、実際には、物品の出し入れやメンテナンスの際に人が出入りするし、内部で仕分けするなど作業場に近い業務形態のものもあるので、全体ではこの程度の「出

火率」になっているものと考えられる。

ただし、大規模倉庫の出火率は桁違いに大きい。2015年のデータ²⁾で見ると、延べ面積50,000㎡以上の倉庫143件に対し火災は9件発生している。全部ぼやだったが、10,000件当たりの出火率は629.4件にもなっている。これは、延べ面積が大きくなると施設1件当たりの出火機会が増えるためだと考えられ、大規模倉庫についてはぼや段階で食い止めることが非常に重要であることを示している。

工場等の出火箇所と出火原因

図7は、工場等火災の出火箇所を見たものである。全体の約80%は、作業場・工場部分で発生している。

表3は、この作業場・工場部分で発生した火災を発火源別に見たものである。電気関係の火災と作業に伴う火災が多いことがわかる。

倉庫の出火箇所と出火原因

図8は、倉庫火災の主な出火箇所を見たものである。全体の57.6%は一般倉庫部分から発生しており、工場火災の作業場・工場部分ほどではな

もう少し知りたい 防火法令の基礎知識

いが、倉庫の内部で発生した火災が最も多くなっている。

また、図9は倉庫火災の主な出火原因を見たものである。電気関係が全体の29.6%、放火関係が17.2%、合計で46.8%を占めている。たき火が4位になっているのが目を引くが、外周部などのたき火が燃え移ったものが69.9%ある。ただ、一般倉庫部分のたき火から出火したとされるものが22

件(30.1%)ある。倉庫内部で行われたたき火から出火したということだろうか。

【参考文献】

- 1) 小林恭一、危険物事故の激増を考える、Safety & Tomorrow No.121(2008.9)、pp.30～33、危険物保安技術協会、2008
- 2) 埼玉県三芳町倉庫火災を踏まえた防火対策及び消防活動のあり方に関する検討会報告書(2017年 消防庁、国土交通省)資料 1-11、1-12

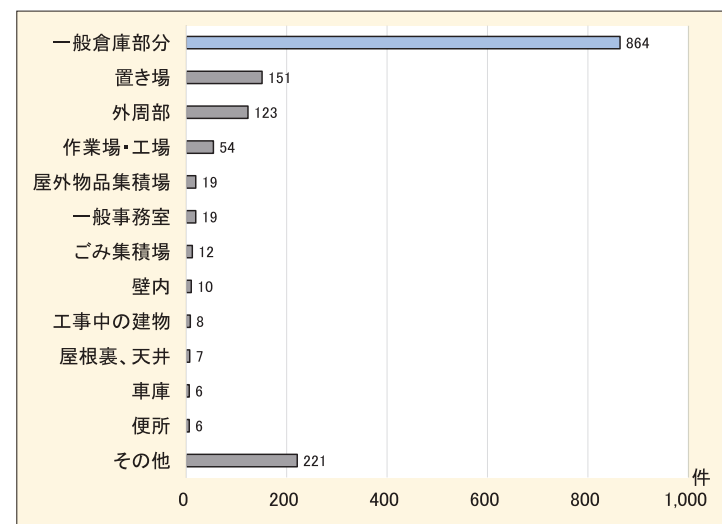


図8 倉庫火災の主な出火箇所(2014～2016) (消防庁火災報告データより作成 n=1,500)

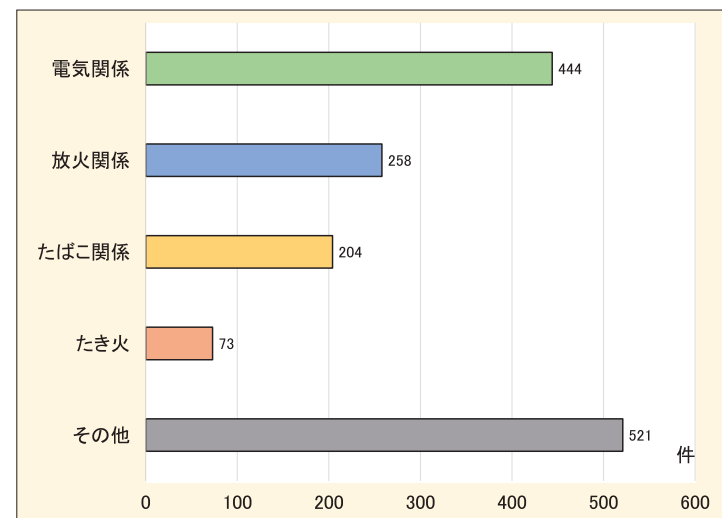


図9 倉庫火災の主な出火原因(2014～2016) (消防庁火災報告データより作成 n=1,500)