

第2章 工事現場における火災の実態

平成22年から令和元年までの過去10年間に、東京消防庁管内で発生した工事現場の火災は、合計1,031件に上る。

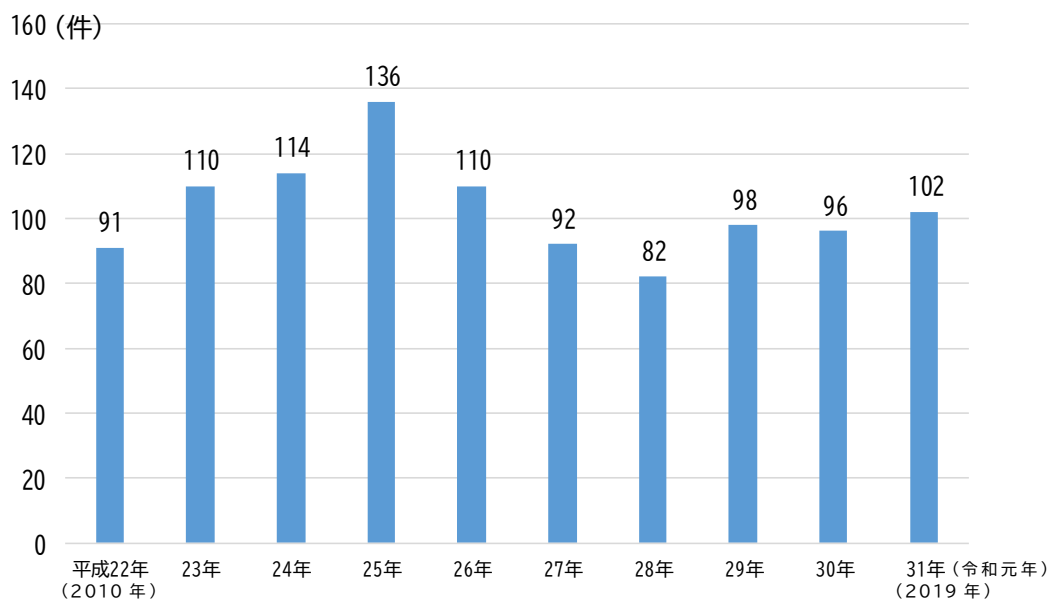
工事現場における火災の実態や特徴の把握を目的に、1,031件の火災について、工事の種類別、作業の種類別や火災原因等を因子として数的整理を行った。本章では、まず、その整理の結果を報告する。

整理の結果、占める件数が上位に位置する火災事例は、今後も同類の火災が発生することが想定されるため、事例の特徴を定性的に捉えることを目的に、巻末の資料編において火災事例集として掲載する。

第1節 工事現場火災の発生状況

1 火災件数

1,031件の火災について、年毎の発生件数で見ると、若干の差異は見られるものの、概ね100件前後の火災が毎年発生している(グラフ 2-1 参照)。平成25年(2013年)の火災件数136件が他の年と比較して多いが、その原因は不明である。

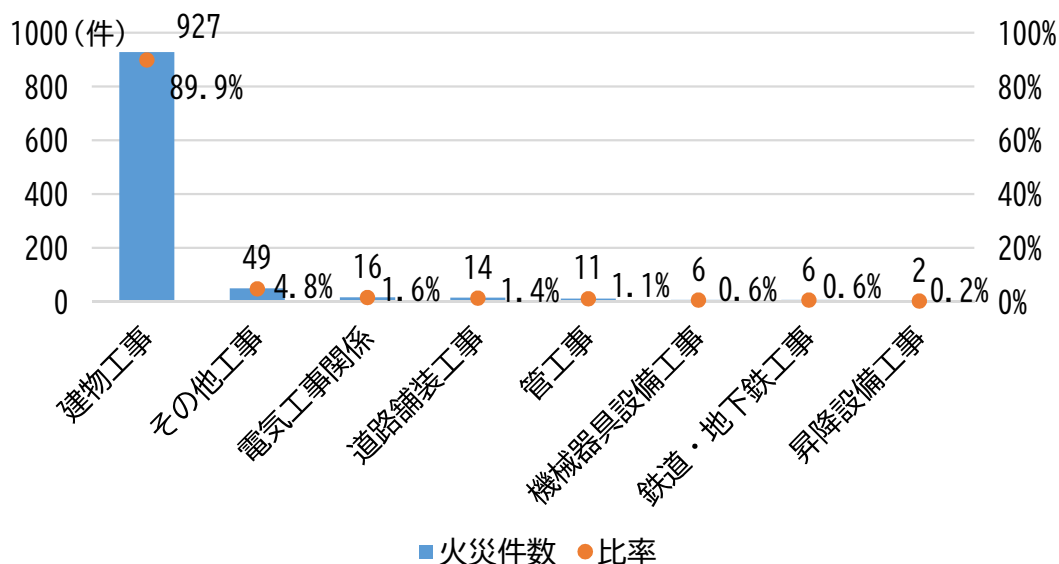


グラフ 2-1 工事現場における年別火災発生件数

2 主な工事種類別の火災件数

1,031件の火災について、火災発生時に行っていた工事の種類別に整理した(グラフ 2-2 参照)。工事の種類は、建築物及び建築物に付随する設備工事を含む「建物工事」、建築物内に設置しない電気設備に係る「電気工事」、「道路舗装工事」、配

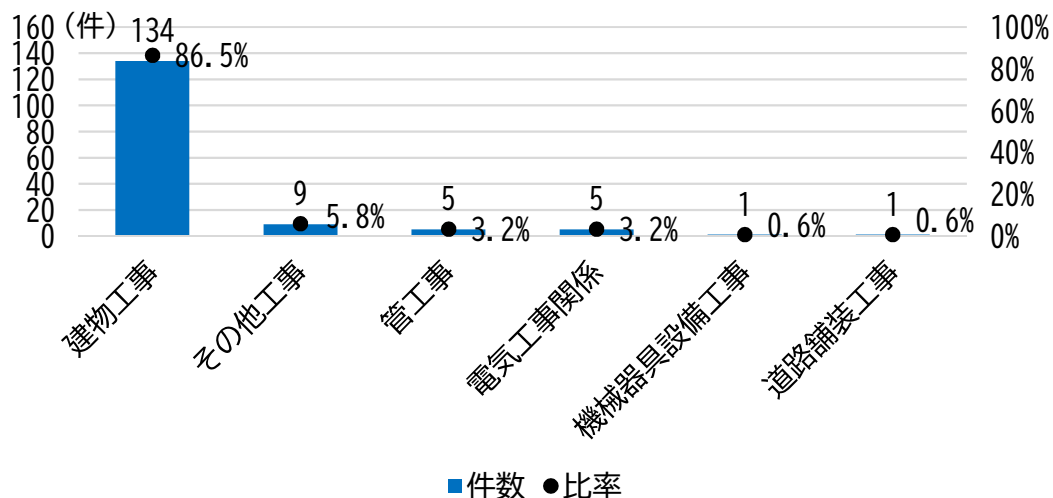
水管の埋設工事等の「管工事」などのいくつかのカテゴリーに分類した。火災 1,031 件中、建物工事の現場で発生した火災は927件あり、大半が建築物及び建築物に付随する設備に関わる工事現場で発生した火災であることが分かる。



グラフ 2-2 過去 10 年間 主な工事種類別の火災件数

3 主な工事種類別の死傷者が発生した火災件数

1,031件の火災の内、死傷者が発生した火災は合計155件に上る。2と同様に、その155件を火災発生時に行っていた工事の種類別で整理した(グラフ 2-3 参照)。結果は、2と同様に、155件のうち134件が建物工事の現場で発生しており、大半が建築物及び建築物に付随する設備に関わる工事現場で発生した火災であることが分かる。

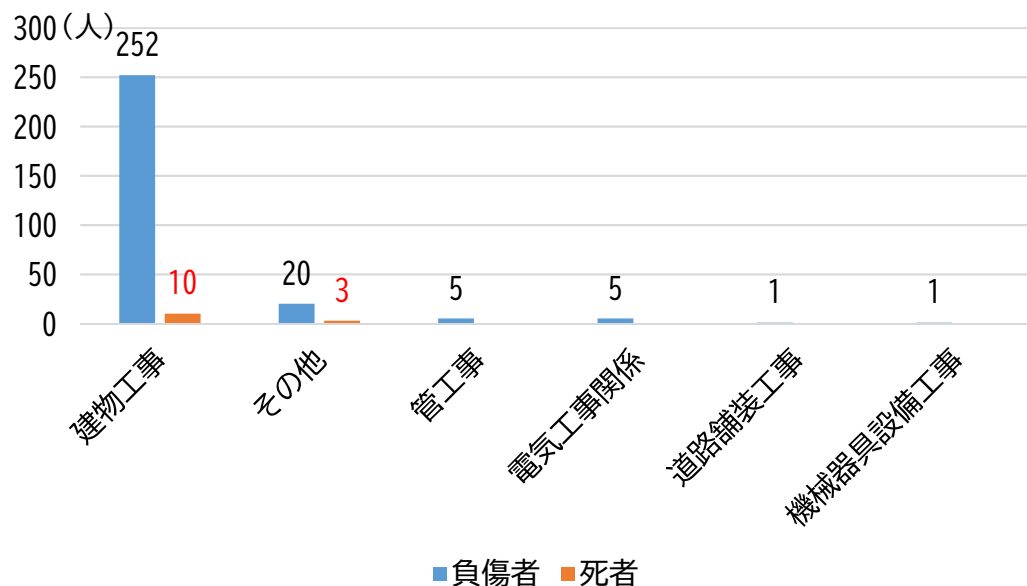


グラフ 2-3 主な工事種類別の死傷者が発生した火災件数

第2節 工事現場火災の死傷者の発生状況

1 主な工事種類別の死傷者発生数

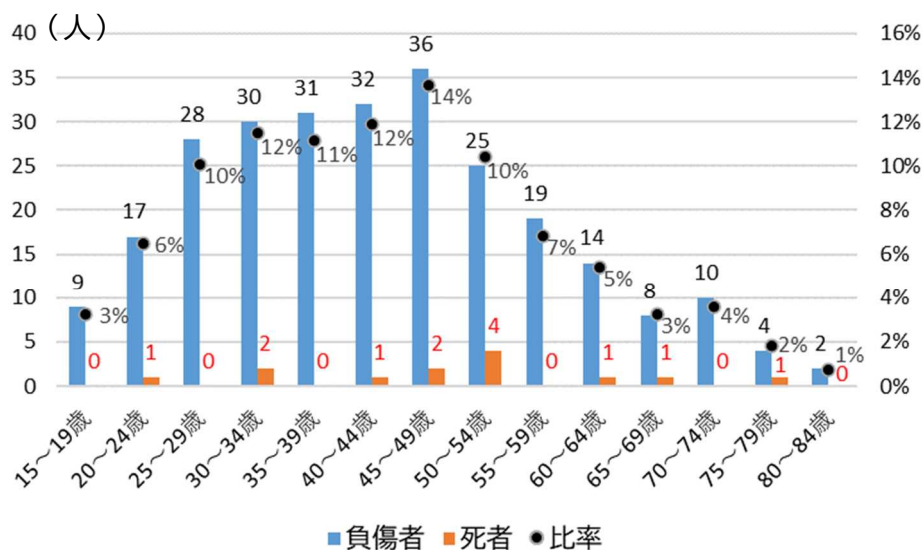
死傷者が発生した火災155件で、合計297人(負傷者284人、死者13人)の死傷者が発生した。負傷者及び死者の発生数を工事種類別に整理した(グラフ2-4参照)。



グラフ2-4 工事種類別の死傷者の発生状況

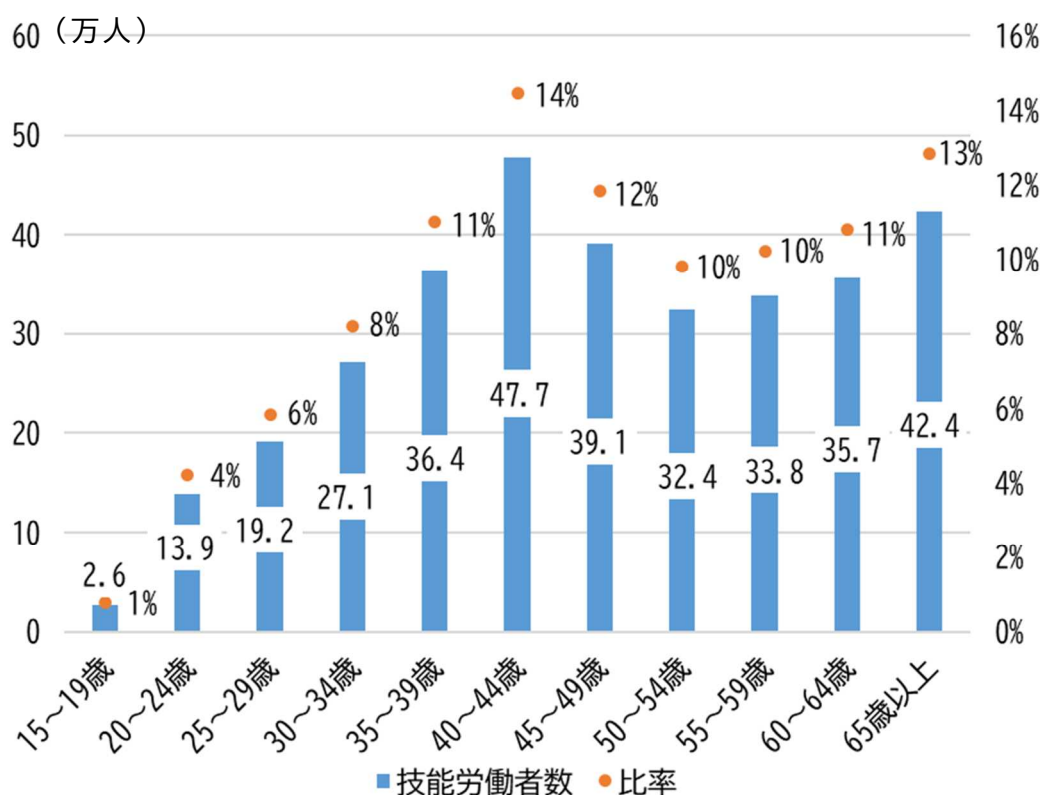
2 工事関係者の年齢構成別死傷者数

死傷者297人から、工事関係者278人(死者13人、負傷者265人)を抽出し年齢構成別に整理した。(グラフ2-5参照)



グラフ2-5 工事関係者の年齢構成別死傷者数

グラフ2-6は、平成28年当時の建設業に携わる技能労働者数を年齢構成別に整理したものである。

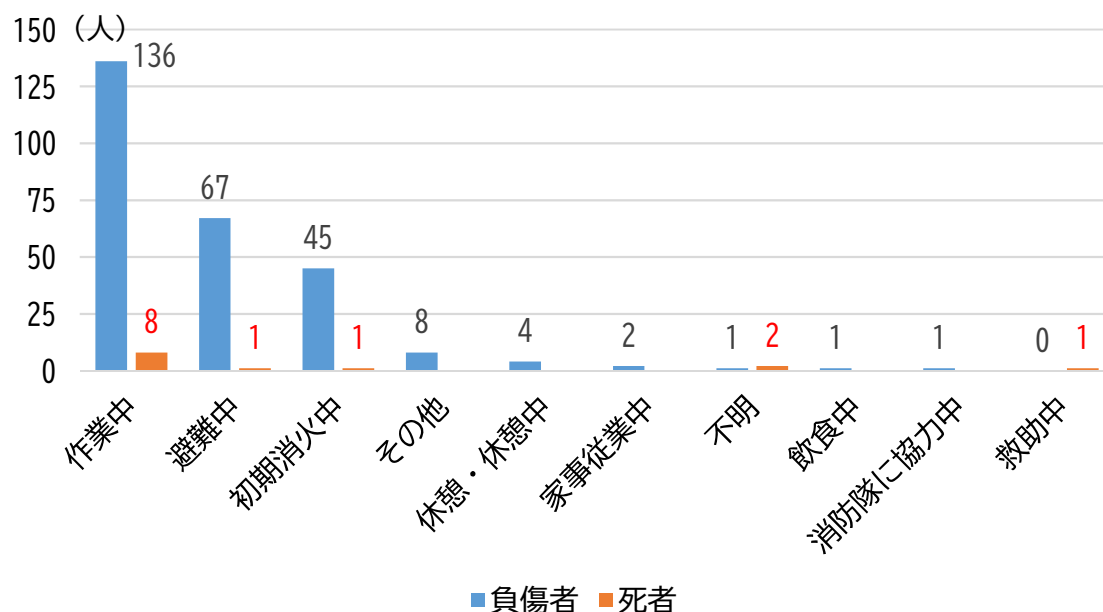


グラフ2-6 建設業技能労働者の年齢構成別人数（平成28年調べ）

年齢構成の比率という点でグラフ2-5とグラフ2-6を比較すると、15～19歳、20～24歳、25～29歳、30～34歳のクラスでは、技能労働者の構成人数の比率より負傷する比率が大きくなっている。一方、50～54歳、55～59歳、60～64歳、65歳以上のクラスでは、負傷する比率が小さくなっていることが分かる。

3 負傷者・死者の死傷時の行動

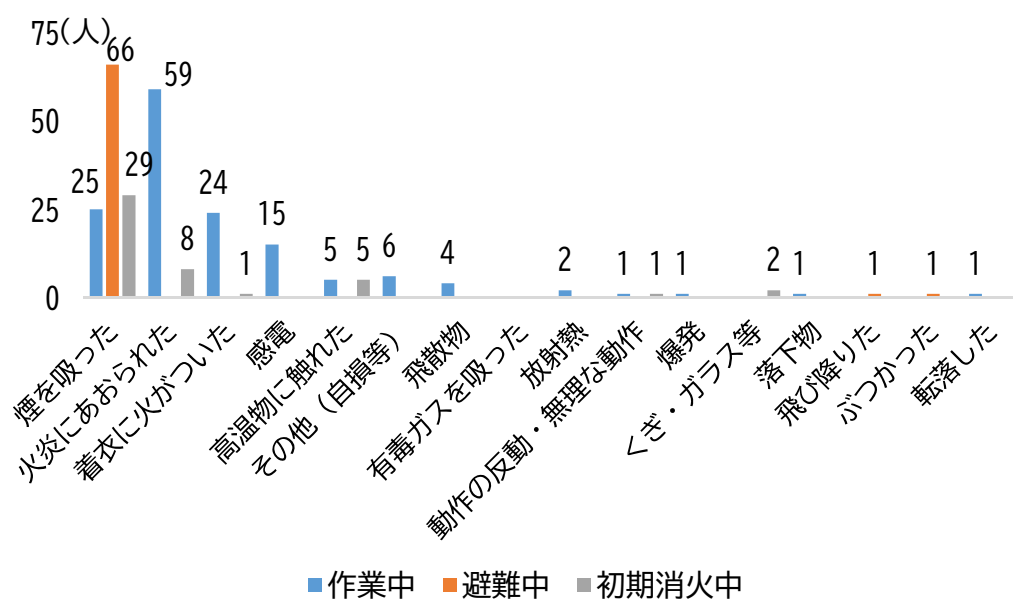
工事関係者の死傷者数(278人)を、死傷時の行動種類別に整理した。(グラフ2-7参照)。死傷時に取っていた行動は、工事に関する「作業中」、「避難中」、「初期消火中」が大半を占めていることが分かる。



グラフ 2-7 負傷者・死者の死傷時の行動

4 死傷時の状況と死傷要因

グラフ 2-7 で確認した「作業中」、「避難中」及び「初期消火中」の 3 項目に限って、死傷要因で整理した（グラフ 2-8 参照）。「作業中」に受傷した者は「火炎にあおられた」、「煙を吸った」、「着衣に火がついた」の順に多く、「避難中」に死傷した要因のほとんどが「煙を吸った」で占められていることが分かる。

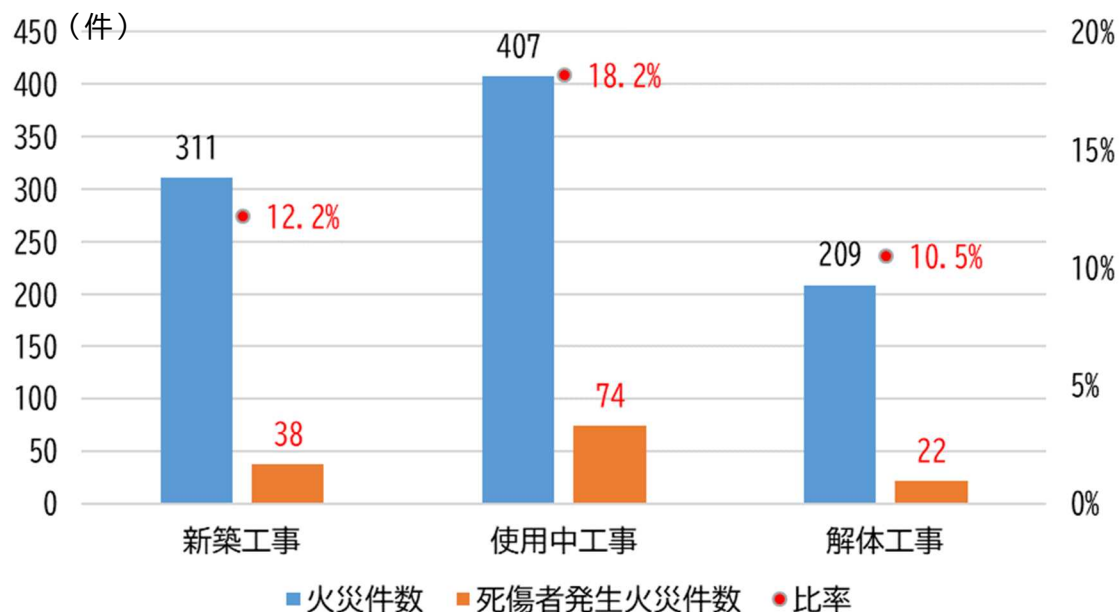


グラフ 2-8 死傷時の状況と死傷要因

第3節 工事種別・作業種別に見た火災の発生状況

1 建物工事／工事種別の火災件数

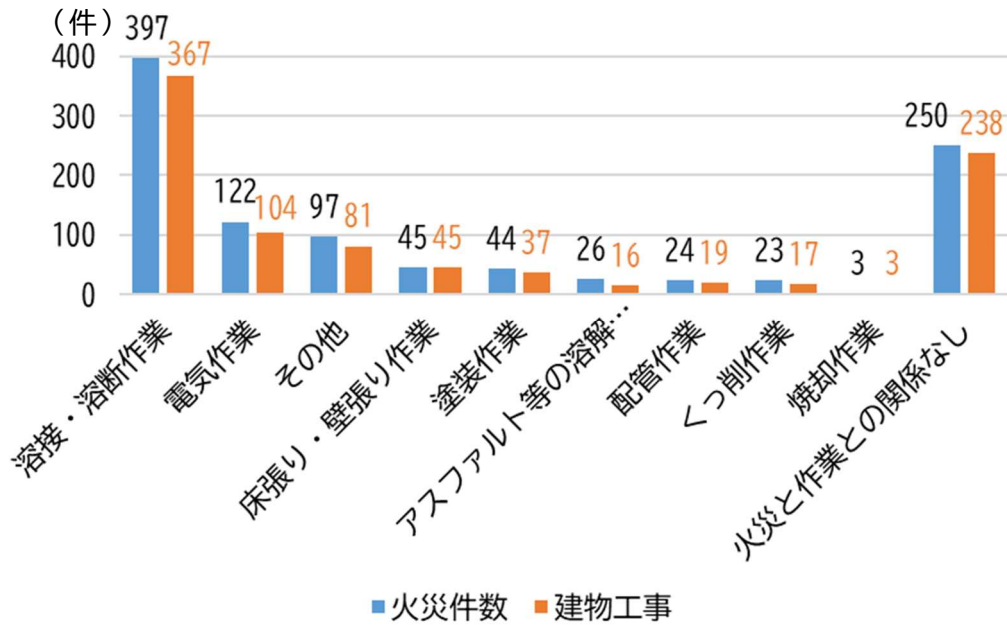
建物工事現場の火災927件及び死傷者の発生した建築工事現場の火災134件を「新築工事」、「使用中建物の工事」、「解体工事」の3つの分類で件数を整理した（グラフ 2－9 参照）。「使用中建物の工事」で発生した火災は、他の2つに比べ件数が多く、また死傷者が発生する比率も高くなっていることが分かる。（全体の比率：927 件中 134 件 14.5％）



グラフ 2－9 建物工事／工事種別の火災件数等

2 作業の種別に計上した火災件数

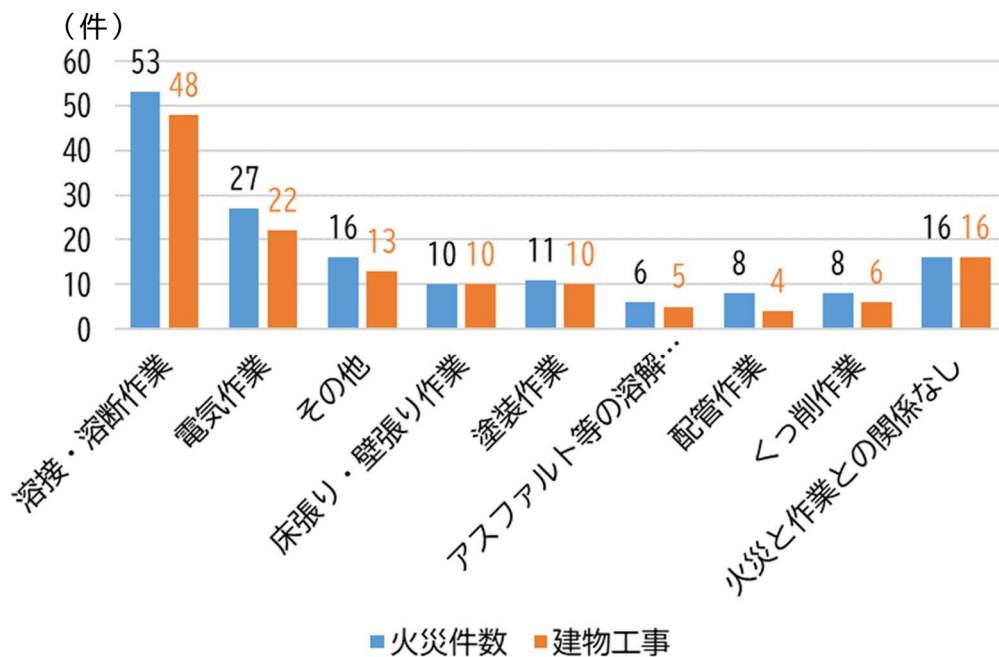
工事現場の火災 1,031 件（うち建物工事 927 件）を、行っていた作業の種別に件数を整理した（グラフ 2－10 参照）。火災に関連ある作業としては、溶接・溶断作業が 397 件（うち建物工事 367 件）と一番多く、次いで、電気作業が 122 件（うち建物工事 104 件）と続いている。



グラフ 2-10 作業の種別に計上した火災件数

3 作業の種別／死傷者の発生した火災件数

死傷者の発生した工事現場の火災 155 件(うち建物工事 134 件)を、行っていた作業が火災と関連がある場合に何の作業を行っていたか、作業の種別に件数を整理した(グラフ 2-11 参照)。火災に関連ある作業として、死傷者が発生した火災の場合、溶接溶断作業が 53 件(うち建物工事 48 件)と一番多く、次に電気作業が 27 件(うち建物工事 22 件)と続いている。

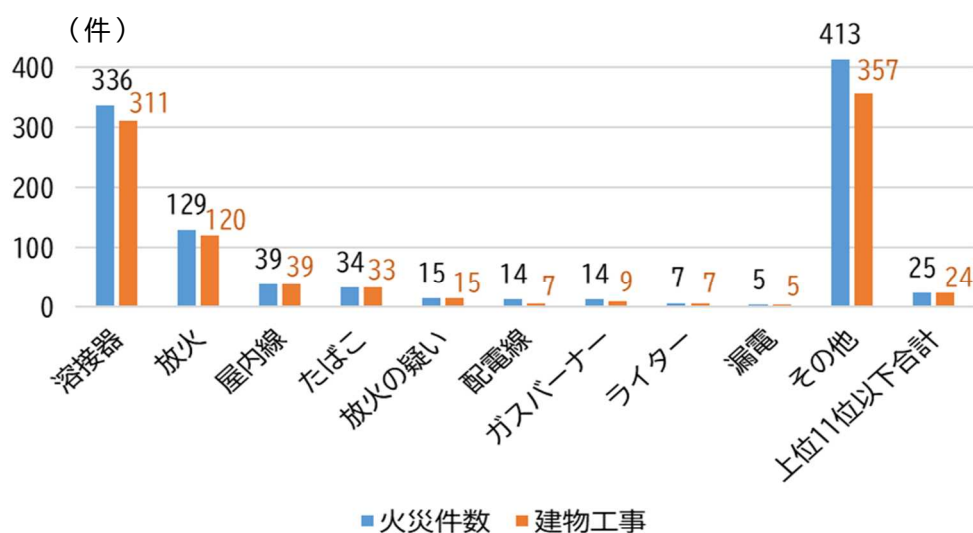


グラフ 2-11 作業の種別／死傷者の発生した火災件数

第4節 火災原因別に見た火災の発生状況

1 主な火災原因（上位10位件数）

工事現場の火災1,031件（内、建物工事927件）を火災原因別に整理した（グラフ2-12 参照）。最も件数の多い「その他」は、準備されている火災原因コードに該当しない原因に相当するものである。「その他」を除き、「溶接器（溶断器を含む）」、「放火」、「屋内線」、「たばこ」が上位に来ている。



グラフ2-12 主な火災原因（上位10位）

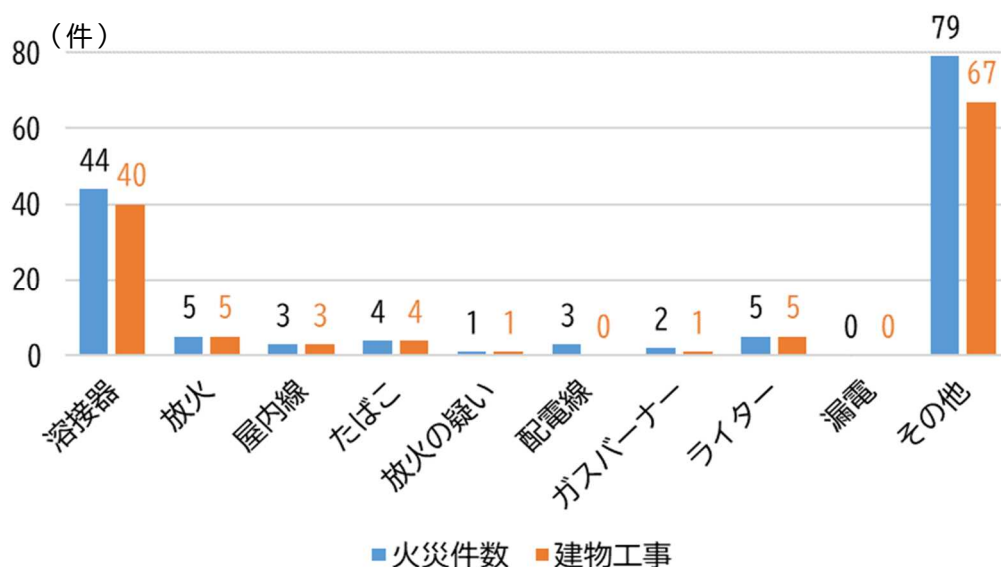
グラフ2-12の主な火災原因について、建物工事（927件）を「新築工事」、「使用中の建物の工事」、「建物の解体工事」の3つの工事種別に分類して整理した（グラフ2-13 参照）。「使用中の建物の工事」ではその他が多いことから、広範な原因で火災が起きていることが分かる。一方、「溶接器（溶断器含む）」が解体工事に多く、「放火」が新築工事に集中していることが分かる。



グラフ2-13 主な火災原因（上位10位） 建物工事種別

2 死傷者の発生した火災原因別（上位 10 位件数）

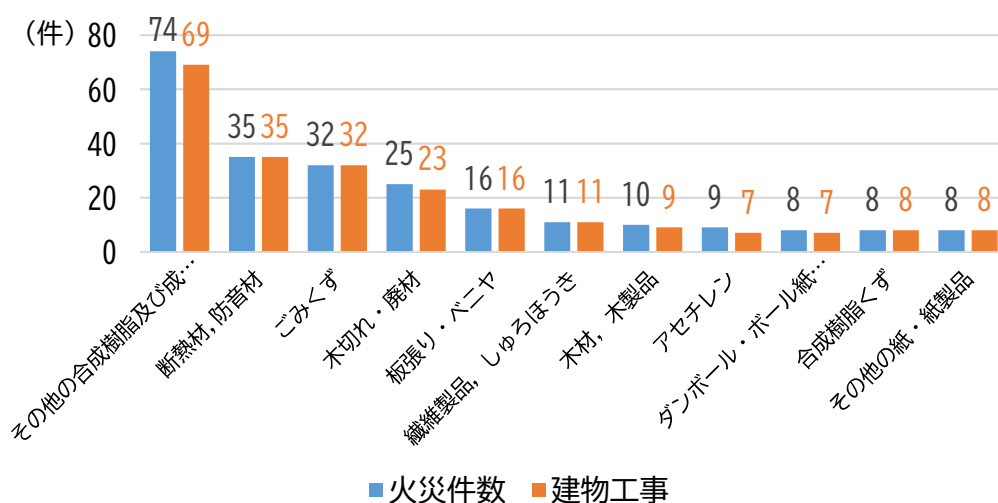
工事現場火災 1,031 件のうち、死傷者の発生した火災 155 件（うち建物工事 134 件）を、火災原因別に整理した（グラフ 2-14 参照）。死傷者の発生した火災の多くは、「その他」を除き、「溶接器（溶断器を含む）」を原因としている。



グラフ 2-14 死傷者の発生した火災原因別（上位 10 位）

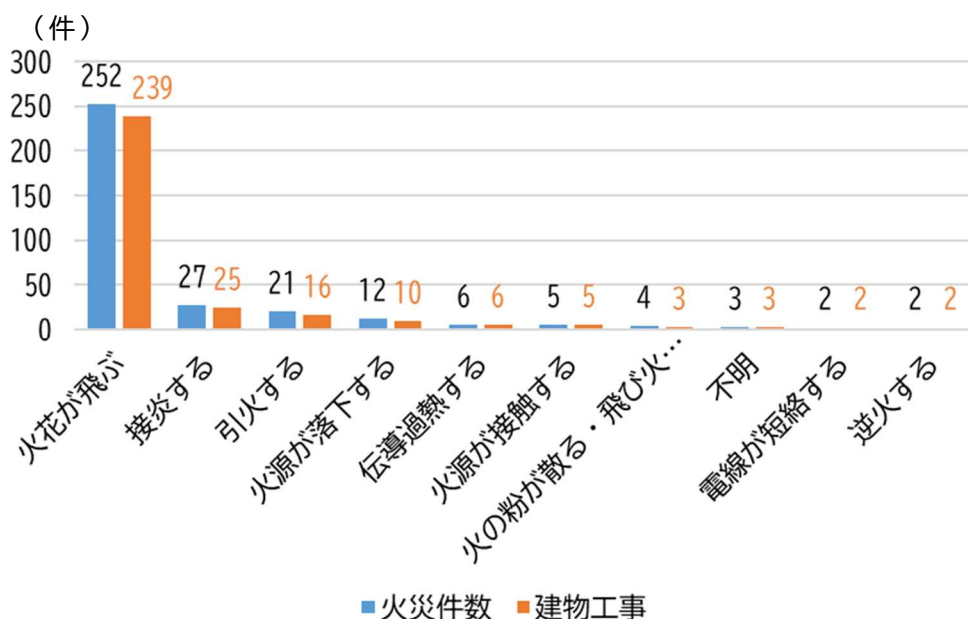
3 「溶接器（溶断器を含む）」を原因とする火災

「溶接器（溶断器を含む）」を原因とする火災 336 件（うち建物工事 311 件）を、着火物の種類別に上位から整理した（グラフ 2-15 参照）。「その他の合成樹脂及び成形品」が最も多く、バケツや冷暖房機のカバーなど様々な樹脂製品が該当する。



グラフ 2-15 溶接器（溶断器を含む）を原因とする火災件数（着火物別）
（上位 10 位（※同数 9 位が 3 つ））

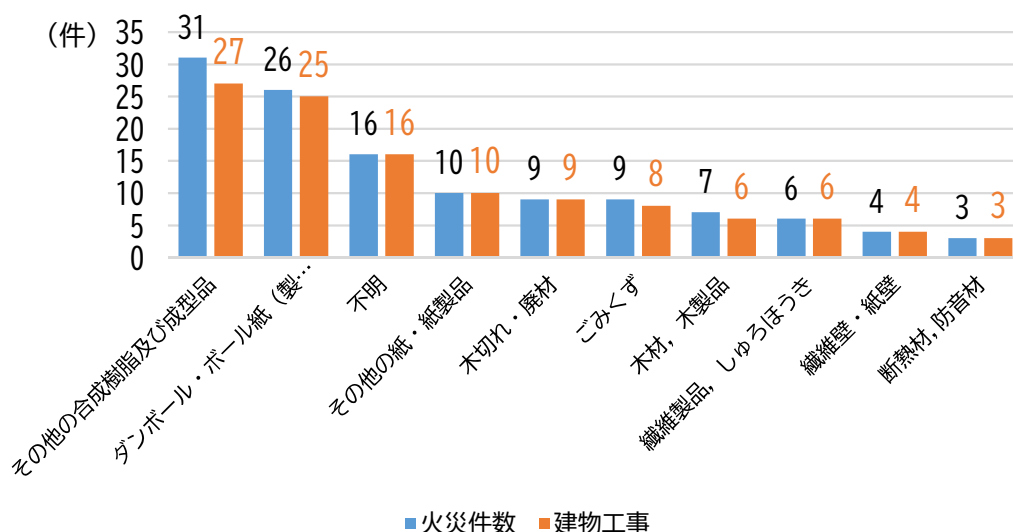
「溶接器(溶断器を含む)」を原因とする火災 336 件(うち建物工事 311 件)を、火災に至るまでの経過別で整理した(グラフ2-16 参照)。作業中に飛散した火花が、原因であることが分かる。



グラフ 2-16 溶接器(溶接器を含む)を原因とする火災件数(経過別)
(上位 10 位※同数 9 位 2 つ)

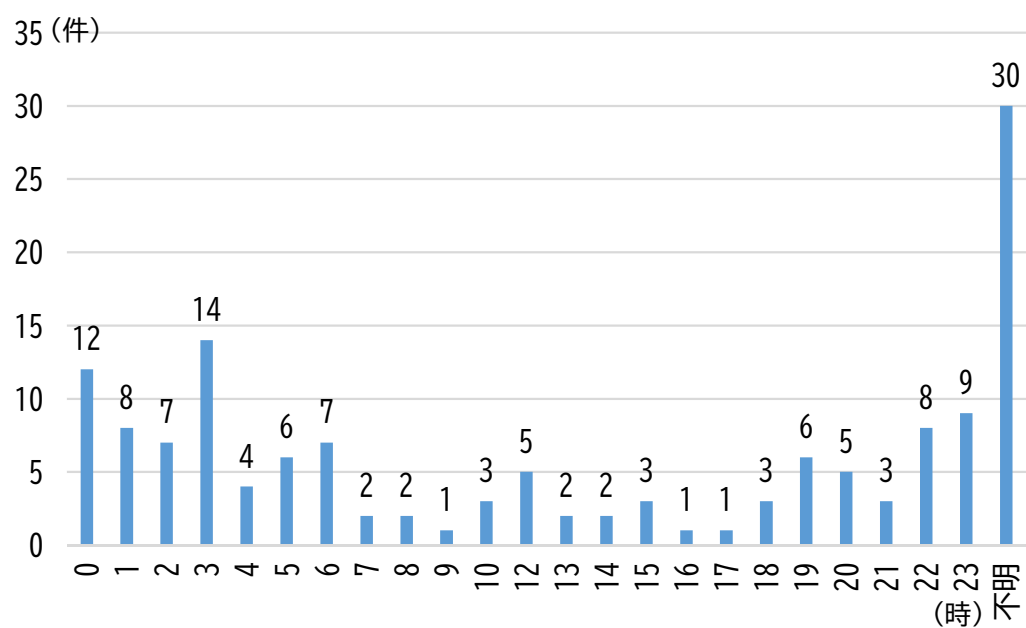
4 「放火(放火の疑いを含む)」を原因とする火災

「放火(放火の疑いを含む)」を原因とする火災 144 件(うち建物工事 135 件)を、着火物の種類別に整理した(グラフ2-17 参照)。主に合成樹脂やダンボールなどに着火するケースが多くなっていることが分かる。



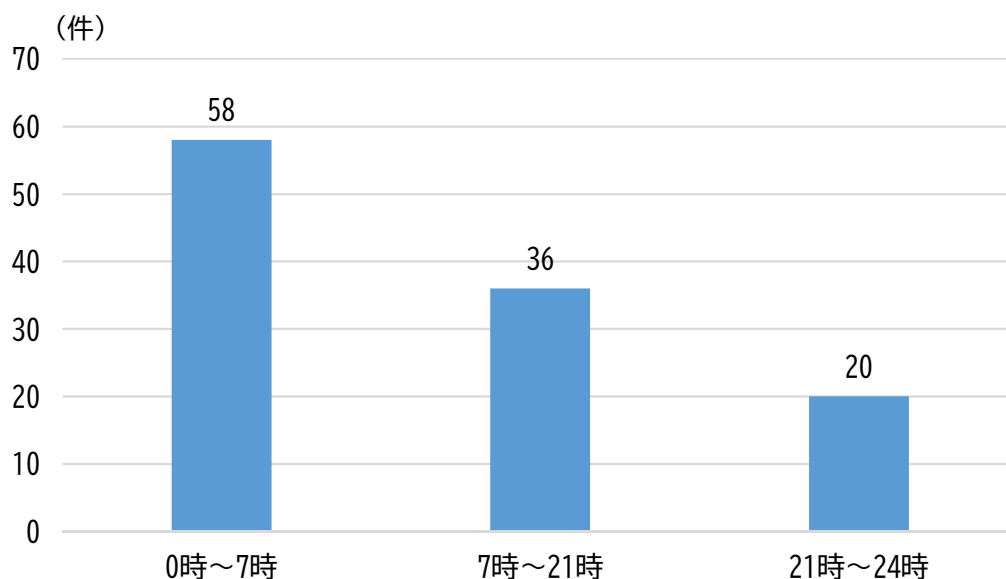
グラフ 2-17 放火(放火の疑いをむ)火災件数(着火物別)(上位 10 位)

放火(放火の疑いを含む)を原因とする火災 144 件を、出火時間別に整理した(グラフ 2-18参照)。



グラフ 2-18 放火(放火の疑いを含む)を原因とする火災 時間帯別件数

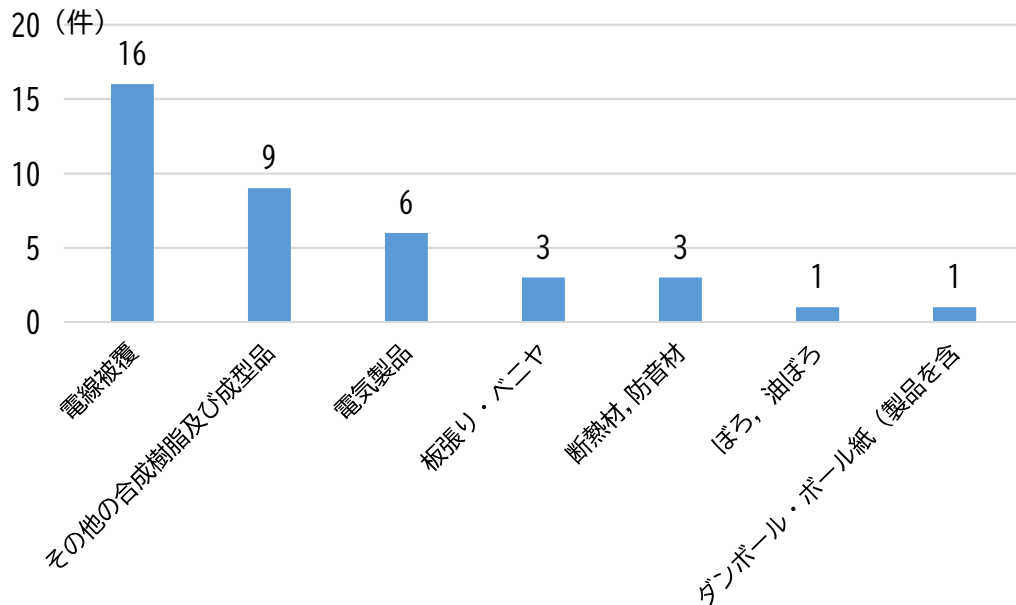
放火（放火の疑いを含む）を原因とする火災 144 件から、出火時間帯が不明な 30 件を除いた計 114 件で、工事現場における無人の時間帯（0 時～7 時及び 21 時～24 時）と有人の時間帯（7 時～21 時）別に整理した。無人の時間帯（計 10 時間）に計 78 件（1 時間あたり 7.8 件）、有人の時間帯（計 14 時間）に 36 件（1 時間あたり約 2.5 件）、それぞれ火災が発生しており、無人の時間帯に放火を原因とする火災が多く発生する傾向が明らかである（グラフ2-19 参照）。



グラフ 2-19 放火（放火の疑いを含む）を原因とする火災 時間帯別件数

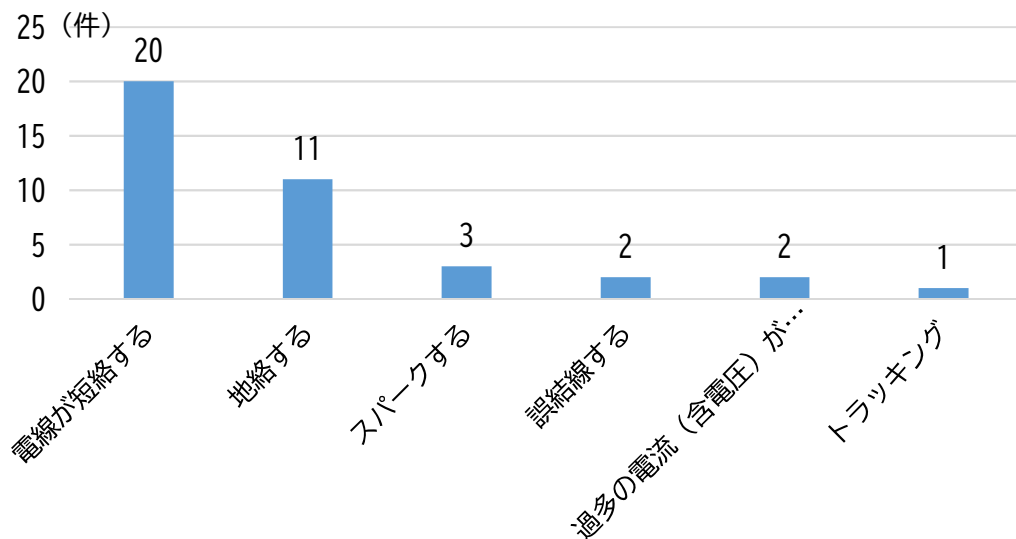
5 屋内線を原因とする火災

屋内線を原因とする火災 39 件(うち建物工事 39 件)を、着火物別に整理した(グラフ2-20 参照)。火災の原因となった、屋内線の配線そのものの被覆に着火した件数が多いことが分かる。



グラフ 2-20 屋内線を原因とする火災件数 着火物別件数

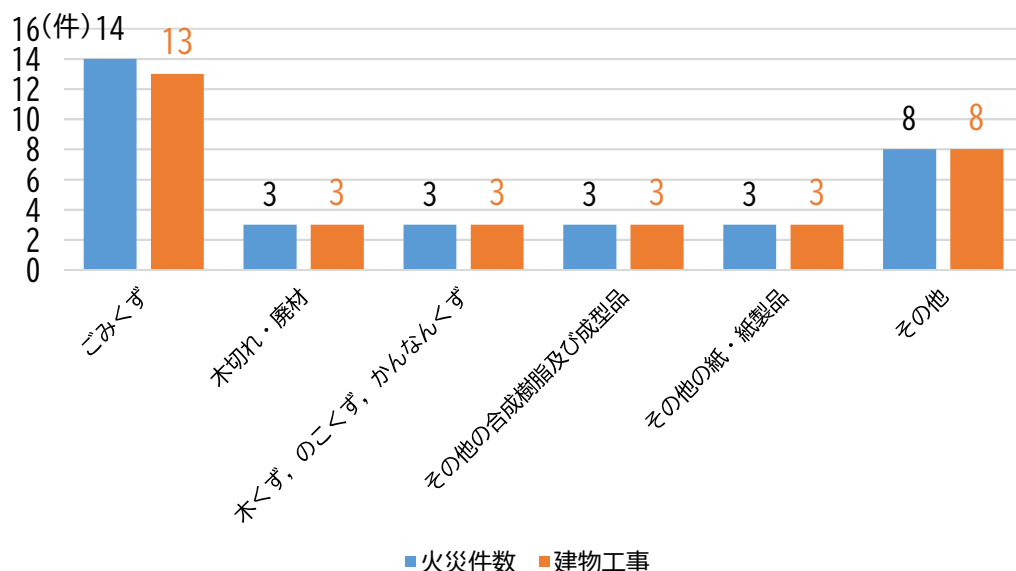
屋内線を原因とする火災 39 件(うち建物工事 39 件)を、経過別に整理した(グラフ2-21 参照)。件数の多い「電線が短絡する」は、工事中、通電している配線を工具等で切断してしまったことなどから、短絡に至ったと見られる。



グラフ 2-21 屋内線を原因とする火災 経過別件数

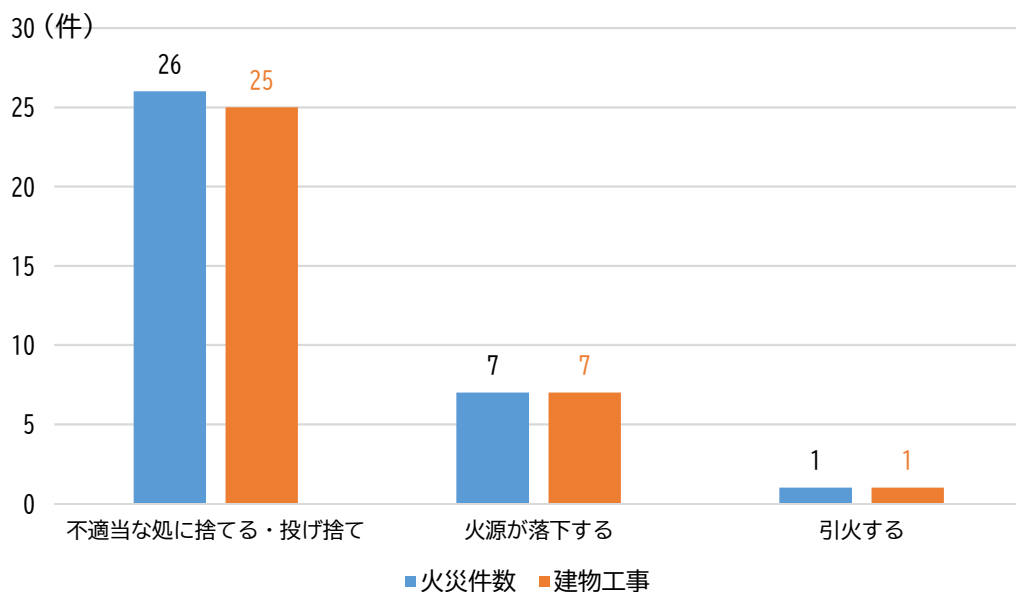
6 たばこを原因とする火災

たばこを原因とする火災 34 件(うち建物工事 33 件)について、着火物の件数別に整理した(グラフ2-22 参照)。「ごみくず」に着火した火災が最も多いことが分かる。



グラフ2-22 たばこを原因とする火災／着火物別件数

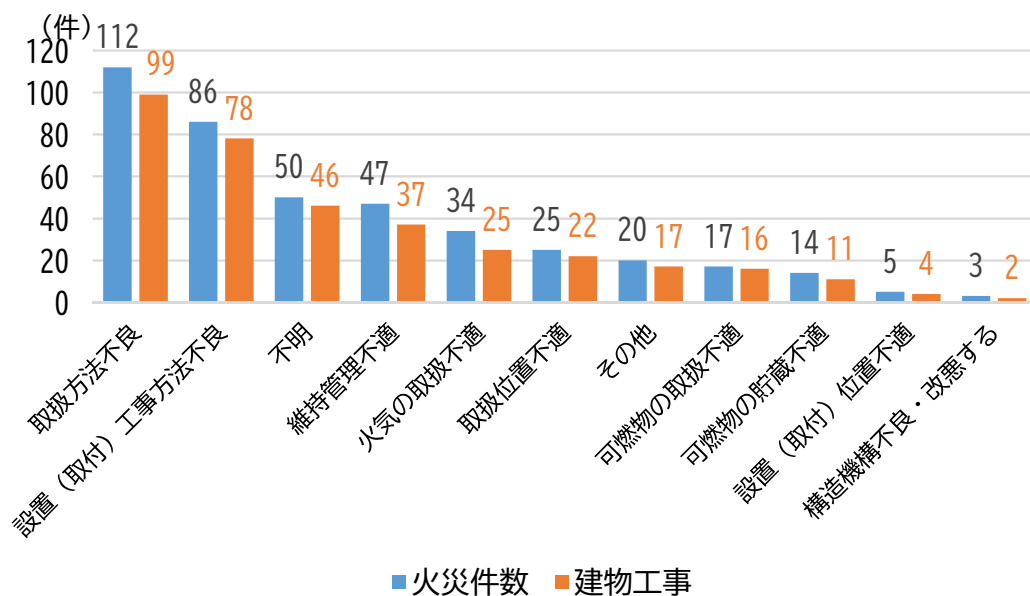
たばこを原因とする火災 34 件(うち建物工事 33 件)について、経過の件数別に整理した(グラフ2-23 参照)。大半が、「不適当な処に捨てる・投げ捨て」であり、吸殻の取扱い不適から、火災が多く発生していることが分かる。



グラフ2-23 たばこを原因とする火災 経過別件数

7 その他火災の原因となっているもの

出火原因を「その他」とする火災(413 件(うち建物工事 357 件))を、出火要因別の件数で整理した(グラフ 2-24 参照)。出火要因を整理するうえで、着火物別件数で分析した場合、最上位にくる着火物が同様に「その他」で重複しており、傾向が見えにくいことから、火災関係者の人的要因からの分類を試みたものがグラフ2-24である。

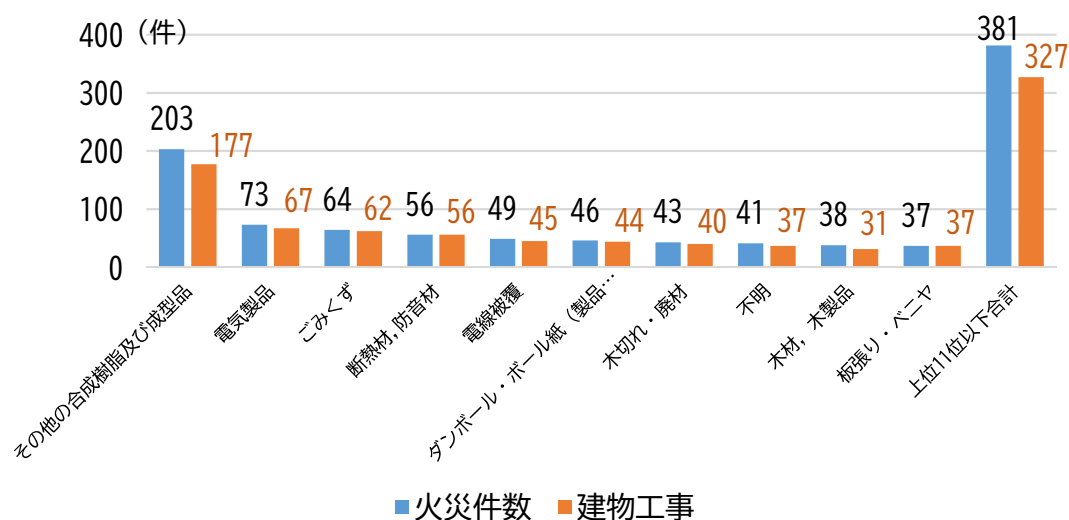


グラフ 2-24 その他を原因とする火災 出火要因別件数

第5節 着火物別に見た火災の発生状況

1 着火物別件数

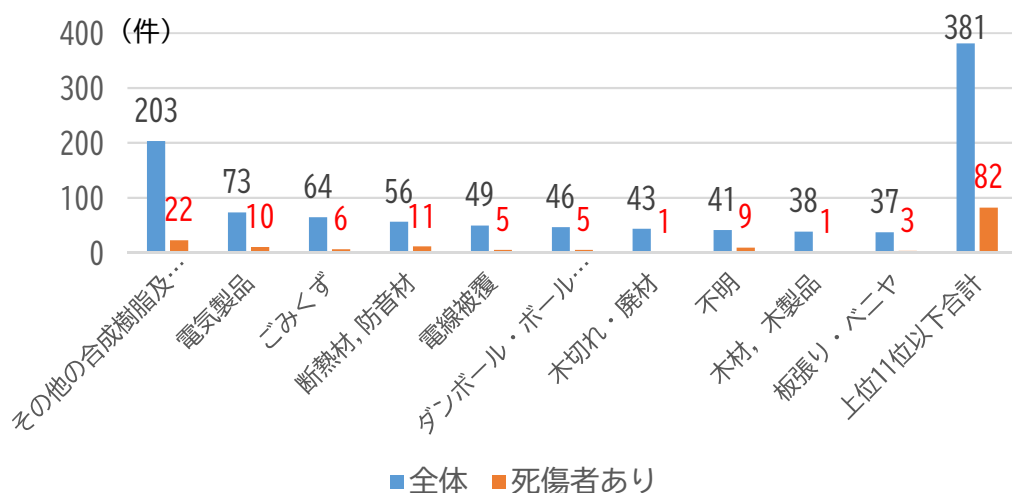
工事現場の火災 1,031 件（うち建物工事 927 件）を着火物別に件数を整理した（グラフ 2-25 参照）。上位 11 位以下の合計は 381 件と多く、着火物による分類は「その他の合成樹脂及び成型品」を筆頭に広範に渡ることが示唆されている。



グラフ 2-25 着火物別 火災件数（上位 10 位）

2 着火物別死傷者発生件数

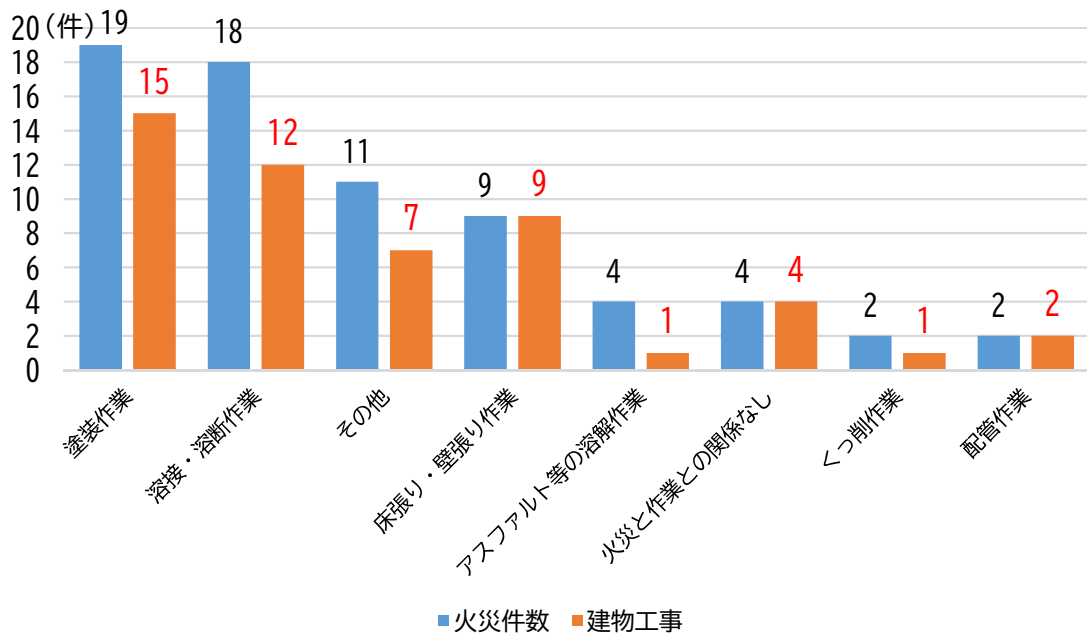
工事現場の火災 1,031 件（うち死傷者発生 155 件）を着火物別に整理した（グラフ 2-26 参照）。全体件数に対し死傷者が発生する比率は、概ね 1/10 程度であるが、「断熱材・防音材」を着火物とする火災については、死傷者の発生率が高く、危険性が高いと言える。



グラフ 2-26 着火物別 死傷者の発生した火災件数（上位 10 位）

3 危険物に着火した火災

これまでと異なるアプローチ方法ではあるが、塗料やうすめ液、燃料等の工事現場にあることが想定される危険物に着火した火災 69 件(うち建物工事 51 件)が、どのような作業中に発生したのかを、作業種別で整理した(グラフ 2-27 参照)。危険物を直接扱う「塗装作業」、「床張り・壁張り作業」中に多く発生しているほか、直接危険物を取扱う作業を伴わない「溶接・溶断作業」中にも多数発生していることが分かる。



グラフ 2-27 危険物に着火した火災件数 作業種別

第 6 節 まとめ

工事現場で発生する火災について、様々な角度から整理を試みた。

工事現場では、溶接・溶断作業中に多くの火災が発生していること、原因は溶接器(溶断器含む)が多いことが判明した。

一方、溶接器(溶断器含む)を原因とする火災の着火物について調べると、着火物は多岐にわたり、工事現場内にある可燃物全てが火災の要因になることが分かっており、溶接・溶断行為の際には可燃物との接触を断つ対策が有効である。

また、放火(放火の疑いを含む)が原因となる火災も多く、不審者の侵入防止や無人時の監視体制の構築等の対策が有効と考えられる。