

第6章 過去の火災事例と分析

6.1 鋼橋工事における過去の火災事例と分析

鋼道路橋に関わる工事における火災の原因や形態などを明らかにするために、(一社)日本橋梁建設協会の会員各社に対して、施工中の火災事例に関するアンケート調査を行った。

6.1.1 調査の質問

アンケート(質問)内容を以下に示す。

Q: 施工中に火災事故を起こした, または火災事故を起こしそうになった事例について, 以下を回答してください。

①それはいつでしょうか?

施工年度(西暦)を記入

②橋梁の構造形式は?

A. I桁橋 B. 箱桁橋 C. 鋼床版桁橋 D. 鋼製橋脚 E. その他

③主構造の継手形式は?

A. HTB B. 現場溶接 C. 併用継手

④施工場所は?

A. 河川上 B. 道路上 C. 鉄道上 D. 市街地 E. 陸上部 F. その他

⑤火災場所は?

A. 桁下ヤード B. 仮設ヤード C. 箱桁等の桁内 D. 足場上 E. 橋面上 F. その他

⑥火災の規模は?

A. 小火(ボヤ) B. 部分焼け C. 半焼(消防車が消火・消防車は出動せず自主消火した)

⑦火災を起こしたときの工種は?

A. 準備工 B. 架設工 C. 溶接工 D. 支承工 E. 塗装工 F. 床版工 G. その他

⑧火災の原因は?

A. 溶接作業 B. 溶断作業(ガス切断等) C. 焚き火の火の粉 D. 練炭コンロ

E. その他

⑨何が燃えたか(具体的な場所)?

A. 草関連 B. 発泡関連 C. 養生マット D. 木製関連 E. 酸素・アセチレン関連

F. その他

⑩火災後に行った防火対策は?

A. 防火養生 B. 消火設備の設置 C. 可燃物の撤去 D. 見張り員を配置

E. 教育・周知徹底 F. 焚き火の禁止 G. 逆火防止装置 H. その他

6.1.2 調査の回答

アンケート（質問）の結果，59件の事例が寄せられた。これらの集計，分析結果について以下に紹介する。

表-6.1.2 アンケート回答一覧その2

No.	施工年度	構造形式	4.施工場所?	5.火の出場所? (具体的な箇所)	7.火の消滅の工程 (具体的な箇所)	8.火の原因	9.何が起きたか? (具体的な箇所)	10.火災後の対応の経緯
21	1998	A: HTB A: I 桁橋	A: 河川上	A: 桁下ヤード(埋蔵品庫)	B: 部分消火(消火器使用) 自主消火(した)	B: 架設工(作り直し) 切断等	A: 単側面(埋蔵)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) B: 消火設備(消火器、消火栓)による消火 C: 緊急時の応急処置(消火器の使用) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) E: 教育 - 前知識(消火器の使用)
22	2002	A: HTB A: I 桁橋	C: 陸路	A: 桁下ヤード(埋蔵品庫) (土手)	B: 部分消火(消火器使用) 自主消火(した)	B: 架設工(作り直し) 切断等	A: 単側面(土手)の柱(埋蔵)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) B: 消火設備(消火器、消火栓)による消火 C: 緊急時の応急処置(消火器の使用) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) E: 教育 - 前知識(消火器の使用)
23	2013	A: HTB A: I 桁橋	F: その他(地盤)	A: 桁下ヤード(法面の枯れ草)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	G: その他(土)の切断等	A: 単側面(柱)	B: 消火設備(消火器、消火栓)による消火 C: 緊急時の応急処置(消火器の使用) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) E: 教育 - 前知識(消火器の使用)
24	1995	A: HTB A: I 桁橋	B: 遊路上	F: その他(桁下建物)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	C: 消火工(埋蔵品) 埋蔵品、消火器の目下	F: その他	A: 防火扉(主) D: 緊急時の応急処置 E: 教育 - 前知識
25	1985	E: その他(トラス)	A: HTB	E: 構造物(埋蔵品)	B: 部分消火(消火器使用) 自主消火(した)	C: 消火工(埋蔵品) 埋蔵品	F: その他(埋蔵品)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
26	1995	A: HTB A: I 桁橋	A: 河川上	B: 既設ヤード(埋蔵品)	C: 半側(消火器) 自主消火(した)	G: その他(埋蔵品) 埋蔵品	F: その他(埋蔵品)	H: その他(埋蔵品)の取外し
27	2003	A: HTB A: I 桁橋	E: 陸上部	A: 桁下ヤード(桁下の法面)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	F: 架設工(ボヤ)の埋蔵品	A: 単側面(法面)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
28	2009	A: HTB A: I 桁橋	D: 桁地	A: 桁下ヤード(歩道橋の埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	G: その他(歩道橋)の埋蔵品	F: その他(歩道橋)の埋蔵品	C: 埋蔵品の取外し
29	2011	C: 鋼鉄桁橋	B: 遊路上	A: 桁下ヤード(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	G: その他(埋蔵品) 埋蔵品	D: 木製埋蔵品(埋蔵品)	H: その他(埋蔵品)の取外し
30	2006	A: HTB A: I 桁橋	B: 遊路上	E: 構造物(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	G: その他(埋蔵品) 埋蔵品	B: 緊急埋蔵品(埋蔵品)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
31	2011	C: 鋼鉄桁橋	A: HTB	D: 既設上(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	D: 既設上(埋蔵品)	D: 木製埋蔵品(埋蔵品)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
32	2001	A: HTB A: I 桁橋	B: 遊路上	D: 既設上(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	D: 既設上(埋蔵品)	F: その他(埋蔵品)の埋蔵品	E: 教育 - 前知識(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
33	1993	E: その他(木橋)	A: 河川上	E: 構造物(埋蔵品)	B: 部分消火(消火器使用) 自主消火(した)	E: その他(埋蔵品) 埋蔵品	D: 木製埋蔵品(埋蔵品)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
34	2014	E: その他(トラス)	E: 陸上部	D: 既設上(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	D: 既設上(埋蔵品)	C: 養生マット	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
35	2002	C: 鋼鉄桁橋	B: 遊路上	D: 既設上(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	C: 消火工(埋蔵品) 埋蔵品	A: 単側面(埋蔵)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
36	2013	D: 鋼鉄桁橋	D: 桁地	F: その他(埋蔵品)	C: 半側(消火器) 自主消火(した)	G: その他(埋蔵品) 埋蔵品	A: 単側面(埋蔵)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
37	2014	C: 鋼鉄桁橋	F: その他	F: その他(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	F: その他(埋蔵品) 埋蔵品	C: 養生マット	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
38	2006	C: 併用橋	B: 遊路上	E: 構造物(埋蔵品)	B: 部分消火(消火器使用) 自主消火(した)	F: 架設工(埋蔵品) 埋蔵品	D: 埋蔵品	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
39	2000	E: その他(トラス)	D: 桁地	F: その他(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	F: 架設工(埋蔵品) 埋蔵品	C: 養生マット(埋蔵品)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
40	1998	E: その他(トラス)	A: 河川上	A: 桁下ヤード(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	A: 桁下ヤード(埋蔵品)	A: 単側面(埋蔵)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
41	2013	A: HTB A: I 桁橋	B: 遊路上	F: その他(桁下建物)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	F: その他(桁下建物) 埋蔵品	E: その他(埋蔵品)の埋蔵品	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
42	2002	B: 埋蔵品	D: 桁地	B: 既設ヤード(地上) 埋蔵品	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	B: 既設ヤード(地上) 埋蔵品	A: 単側面(埋蔵)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
43	1999	A: HTB A: I 桁橋	E: 陸上部	A: 桁下ヤード(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	A: 桁下ヤード(埋蔵品)	A: 単側面(埋蔵)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
44	1999	E: その他(トラス)	D: 桁地	A: 桁下ヤード(埋蔵品)	B: 部分消火(消火器使用) 自主消火(した)	A: 桁下ヤード(埋蔵品)	A: 単側面(埋蔵)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
45	2000	C: 鋼鉄桁橋	E: 陸上部	A: 桁下ヤード(埋蔵品)	B: 部分消火(消火器使用) 自主消火(した)	A: 桁下ヤード(埋蔵品)	A: 単側面(埋蔵)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
46	1995	A: HTB A: I 桁橋	A: 河川上	D: 既設上(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	A: 既設上(埋蔵品)	D: 木製埋蔵品(埋蔵品)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
47	2014	D: 鋼鉄桁橋	B: 遊路上	C: 桁下の所内	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	C: 桁下の所内	F: その他(埋蔵品)の埋蔵品	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
48	2002	C: 鋼鉄桁橋	B: 遊路上	A: 桁下ヤード(桁下の埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	A: 桁下ヤード(桁下の埋蔵品)	F: その他(埋蔵品)の埋蔵品	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
49	2006	A: HTB A: I 桁橋	A: 河川上	E: 構造物	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	D: 変換工(埋蔵品) 埋蔵品	C: 養生マット(埋蔵品)	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
50	2007	E: その他	B: 遊路上	F: その他(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	F: その他(埋蔵品) 埋蔵品	F: 養生マットの埋蔵品	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
51	2007	B: 埋蔵品	A: HTB	F: その他(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	F: その他(埋蔵品) 埋蔵品	F: 養生マットの埋蔵品	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し
52	2006	A: HTB A: I 桁橋	A: 河川上	D: 既設上(埋蔵品)	A: 小火 (ボヤ) (消火器) 自主消火(した)	F: 架設工(埋蔵品) 埋蔵品	F: その他(埋蔵品)の埋蔵品	A: 防火扉(主)切開箇所(防火シート) D: 緊急時の応急処置(消火器の使用) H: その他(埋蔵品)の取外し

表-6.1.3 アンケート回答一覧その3

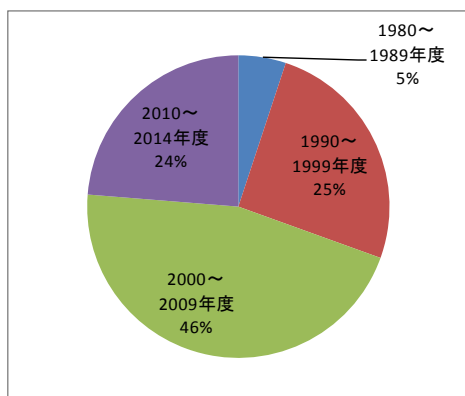
No.	工事年度?	工事形式?	工事形態?	工事場所?	工事箇所? (具体的な箇所)	防火の理由	防火の目的? (具体的な目的)	防火後の防火対策
53	1996	C: 機械式構	A: 河川上	A: 橋下ヤード(川床の岸壁から、堰木)	B: 架設工(鋼鉄コンクリート系橋脚支脚)	B: 溶接作業(ガス切断等)	A: 架設機(橋脚・堰木)	A: 防火扉(防火シャット、トランク等で扉止) B: 消火設備の設置(消火栓、パンプを作業箇所内に設置) D: 消滅の員を配置(橋下)の消滅の員を配置
54	2012	B: 箱形構	E: 陸上部	B: 既設ヤード	B: 架設工(鋼鉄機械材加工施工等)	B: 溶接作業(ガス切断等)	A: 架設機(脚)	H: その他(他工事場所の変更)
55	2006	C: 機械式構	E: 陸上部	B: 既設ヤード(桁組立ヤード)	C: 溶接工(鋼鉄系溶接工)	A: 溶接作業	F: その他(分電盤)	E: 既備・取組(既設作業員への取組(取組)) H: その他(分電盤を点検し、取替え)
56	1993	E: その他(中間ア)	E: 陸上部	E: 橋面上(橋床版上に置いてあった鉄筋用のパイ)	G: その他(ケーブル切断)	B: 溶接作業(ガス切断等)	その他(既設機から搬出したコンクリートの箱)	H: その他(設置場所の移動)
57	1998	B: 箱形構	A: 河川上	F: その他(河川側)	C: 溶接工(桁桁の鋼材溶接等)	A: 溶接作業	A: 架設機(河川側の吊車)	D: 消滅の員を配置(溶接作業時に河川側に専任配置)
58	2011	D: 機械式構	D: 市街地	D: 足場上(橋上シートと既設ののり)	G: その他(橋脚部材のガス切断(橋脚外側))	B: 溶接作業(ガス切断等)	D: 木製脚車(木製足車)	A: 防火扉(防火シャット)を扉を(小範囲)に設置 消火設備の設置(消火栓)を設置(下に専任配置) その他(既設機から搬出したコンクリートの箱)
		B: 箱形構	A: 河川上	A: 橋下ヤード(河川側、土手)	F: 架設工(橋脚溶接)	A: 溶接作業	A: 架設機(足、脚車)	A: 防火扉(特別ヒューズ切断(橋脚設備))
		E: その他	B: 遊歩上	E: 橋面上	G: その他(本体ヒューズ切断、橋脚防水工)	B: 溶接作業(ガス切断等)	E: 既備・アセチレン(溶接)用足車	B: 消火設備の設置(既備機追加)
59	1993	A: HTB		F: その他(アセチレン・橋脚上)		E: その他(ポンパ不良、ロボット工機取込不却)	F: その他(橋脚防水設備(橋脚設備))	D: 消滅の員を配置(橋下)消滅の員を配置、既備機追加 E: 既備・取組(既設作業員への取組、ガス切断機(橋脚設備)) H: その他(ロボット工機の取組(既設機追加))

6.1.3 調査結果の分析

59 件の事例に対して、設問によっては回答集計が 59 件に満たないものまたは超えるものがあるが、これは回答無記入や 1 事例で複数回答されているためである。

①施工年度

	件数
1980～1989年度	3
1990～1999年度	15
2000～2009年度	27
2010～2014年度	14
合計	59



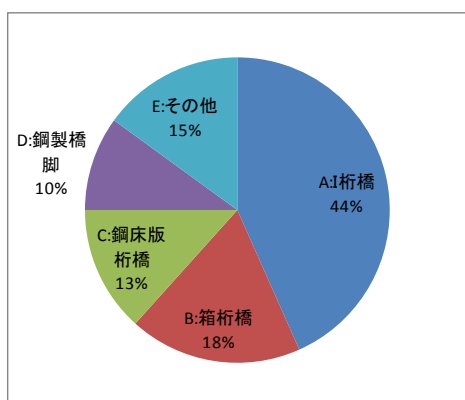
・2000 年以降に件数が多いのは、単に回答者の記憶に新しいためと思われる。

・発生年代別には特記するような特徴は見られない。しかし、近年に至っても過去と変わらず、現場火災（事故扱いとならないボヤ含む）が発生している事が伺える。

・なお、発生年代と火災の規模に相関は見られない。

②橋梁の構造形式

	件数
A:I 桁橋	26
B:箱桁橋	11
C:鋼床版桁橋	8
D:鋼製橋脚	6
E:その他	9
合計	60

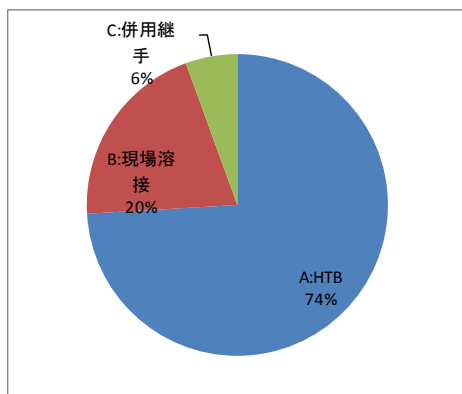


・ある期間の橋梁年鑑データを集計すると、新設橋梁における橋梁種別の割合は、I 桁橋：49%、箱桁橋：29%、その他 12%となっている。

・I 桁橋の火災発生割合が多いのは、上記のように単純に I 桁橋現場の占める割合が多いためと考えられるが、鋼製橋脚や鋼床版桁の発生数が、種別として占める割合に比べて多いのは、現場溶接作業などの火気を使用する作業があるためと思われる。

③主構造の継手形式

	件数
A:HTB	40
B:現場溶接	11
C:併用継手	3
合計	54

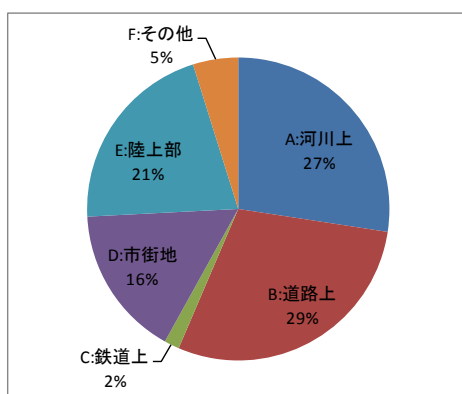


・HTB 継手現場が多いのは、構造形式での集計結果と同様に単純に HTB 継手の橋梁割合が多いためと思われるが、主要工種に火気を使用する作業がない現場においても火災発生危険性は高い、という事を示しているとも考えられる。

・溶接継手現場の 25%程度という数字は、火気を日常的に使用する作業がある割には、イメージ的に低い値の様に思われる。火気使用=火災の危険有り、と言う事前の心構えの有無が大きいのかもしれない。

④施工場所

	件数
A:河川上	17
B:道路上	18
C:鉄道上	1
D:市街地	10
E:陸上部	13
F:その他	3
合計	62

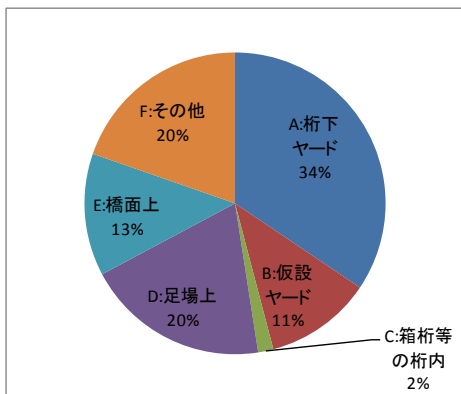


・施工場所としては、かなりばらけた結果となっている。

・市街地、道路上などでは火災時の影響も大きいため、火気作業時にはかなり気を遣い、かつ養生もしっかりとやられていると思われるが、割合的に少なくはない結果である。

⑤火災場所

	件数
A:桁下ヤード	21
B:仮設ヤード	7
C:箱桁等の桁内	1
D:足場上	12
E:橋面上	8
F:その他	12
合計	61



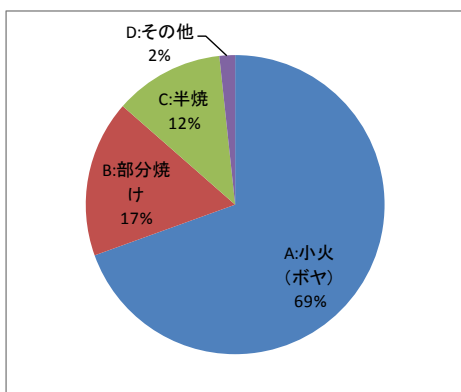
・火災場所としては、桁下、仮設ヤードで約半数を占め、直接作業を行っている足場上は比較的低い割合となっている。直接作業を行っている足場上では、常に監視の目があるが、桁下、仮設ヤードでは監視が薄くなりやすいと言った事があるのではないかとと思われる（足場上の火気養生をしっかりとやればやるほど桁下への留意が薄くなる可能性もある）。

・橋面上での事例が比較的多くあがっている。後述する「何が燃えたか？」と照らし合わせると、当該箇所では伸縮装置の非排水材、養生マット、ボルト箱などであり、燃える恐れを意識していないものが、僅かな火の粉などで燃え上がっているものと推察される。

・その他の場所としては、電源、通信ケーブルなどの添架物関係が多い（これも燃える恐れを意識していない可能性大）。

⑥火災の規模

	件数
A:小火（ボヤ）	41
B:部分焼け	10
C:半焼	7
D:その他	1
合計	59

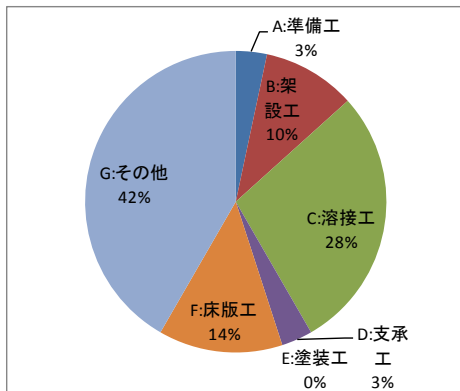


・火災の規模としてはボヤ、部分焼けですんでいるものがほとんどである。ただし、回答が全ての事例を網羅しているわけではないので（大規模に至った火災は回答されていない可能性もあり）、明確には言えないがほぼ実態程度の割合ではないかと思われる。

・火災の規模と「何が燃えたか？」を照らし合わせると、ボヤ、部分焼けにおいては草関連（雑草）が多いが、半焼以上では接着剤シンナー、非排水材、現場詰め所、紙ゴミ関係など多種にわたっている。燃える恐れをあまり意識していないが、一度火が付くと燃え広がるものと言える。

⑦火災時の工種

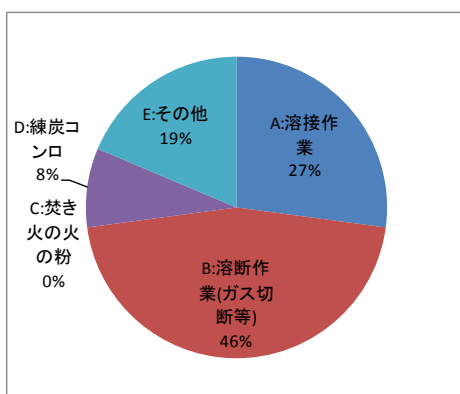
	件数
A:準備工	2
B:架設工	6
C:溶接工	17
D:支承工	2
E:塗装工	0
F:床版工	8
G:その他	25
合計	60



- ・火災時の工種は直接火気を使用する溶接工が多くなっている。
- ・その他としては、吊り金具撤去、伸縮装置取替、既設部材撤去作業などがあがっており、施工内容にガス切断作業が含まれるものが多い。
- ・床版工では、その原因が養生時の練炭コンロ使用がほとんどで、直接的な火気使用に起因している。

⑧火災の原因

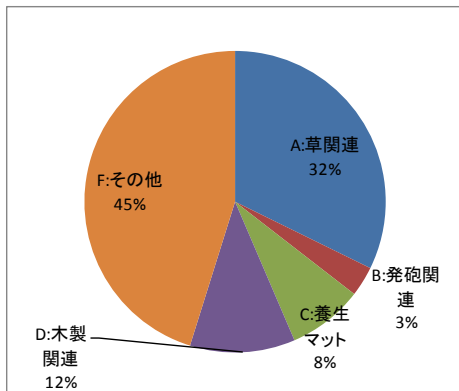
	件数
A:溶接作業	16
B:溶断作業(ガス切断等)	27
C:焚き火の火の粉	0
D:練炭コンロ	5
E:その他	11
合計	59



- ・火災の原因としては、溶接作業、ガス切断、養生時の練炭コンロなど直接的な火気がほとんどを占めている。
- ・その他として、コードリールの発熱、発電機の漏電、攪拌機の火花、ジェットヒーター、ハロゲンライトなどが挙がっており、機器類の整備、使用方法の不備などに起因しているものと思われる。

⑨何が燃えたか

	件数
A:草関連	20
B:発砲関連	2
C:養生マット	5
D:木製関連	7
E:酸素・アセチレン関連	0
F:その他	28
合計	62



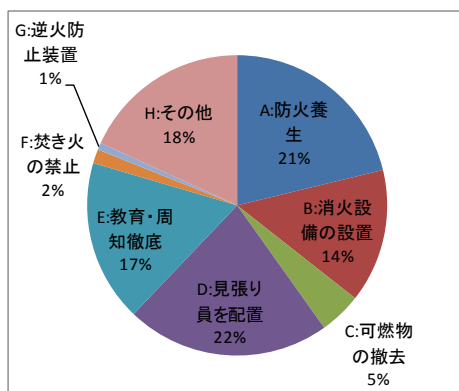
・草関連の火災が多く、養生から漏れた火花、火の粉が監視の薄い桁下ヤードで燃え移ったものと推測される。

・その他としては、伸縮装置非排水材、接着剤シンナー、通信ケーブル関係、発電機（燃料）、現場詰め所、特殊な養生剤、廃プラゴミなど多様なものが挙げられている。

・養生シートのボヤなどは 1, 2 例挙げられているが、足場自体が燃えた事例はほとんど挙げられていない。火気使用時には作業箇所である足場には十分な注意が向けられているためではないかと思われる。

⑩火災後の防火対策

	件数
A:防火養生	28
B:消火設備の設置	19
C:可燃物の撤去	6
D:見張り員を配置	29
E:教育・周知徹底	23
F:焚き火の禁止	2
G:逆火防止装置	1
H:その他	24
合計	132



・火災後の防火対策としては、更なる防火養生、見張り員の配置、再教育などの比較的実行しやすい対策の複数実施が多い。

・その他として、使用材料の可燃性を確認し周知、練炭からヒータに変更、発電機から供用電源に変更、燃え広がる恐れのある箇所への事前散水など、火災原因を考慮した対策なども行われている。

6.2 コンクリート橋工事における過去の火災事例と分析

(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会が、2014年に会員会社に対してアンケート調査を実施したものである。主な分析結果を表-6.2.1に示す。

6.2.1 調査の質問

調査は「施工中に火災事故を起こした、または火災事故をおこしそうになった（小火などの）経験ありますか。」というもので、経験がある場合に、以下の項目について調査を実施した。

- ① 施工はいつ頃でしょうか。竣工年度（西暦）を選択してください。
(例) 1985（年度：1984年4月～1985年3月）
- ② 施工方法を教えてください。(例) 場所打ち工法、張り出し工法
- ③ 火災（または小火）を起こした場所を教えてください。
(例) 支保工の底版上、移動作業車直下のヤード
- ④ 火災（または小火）の規模を教えてください。
(例) 小火（消防署は来ていない）。小火（消防署が消火）。
一部焼け（消防署が消火）。半焼（消防署が消火）。全焼（消防署が消火）。
- ⑤ 火災（または小火）をおこした時の工種は何でしょうか。
(例) 主桁工（鉄筋組立溶接時）
- ⑥ 火災（または小火）原因は何でしょうか。
その他の場合や複数原因の場合は、⑥-2 その他に記述ください。
A：溶接作業、B：溶断作業（ガス切断等）、C：切断作業（グラインダー切断等）、D：漏電、
E：放火・放火の疑い、F：たばこ、
G：可燃性物品や危険物等の管理不足（ガソリンの発火など）、H：その他
- ⑦ 何が燃えたのか教えてください。
(例) 発砲スチロール、型枠、エポキシ鉄筋、野原、森、山
- ⑧ 火災（または小火）後に行った防火対策を教えてください。
- ⑨ 施主を教えてください。

6.2.2 調査の回答

調査の回答を表-6.2.1に示す。

表-6.2.1 調査の回答

No	①竣工年	②施工方法	③火災場所	④火災規模	⑤火災時の工種	⑥火災の原因	⑦何が燃えたか	⑧火災後の防火対策	⑨施主
1	1979	A: 桁架設 (ボスティング桁橋)	A: 桁下ヤード	A: 小火	A: 橋面工	B: 溶断作業 (ガス切断等)	E: 酸素・アセチレン (アセチレンボンベ 口から出火)	G: 逆火防止装置	C: NEXCO (JH)
2	1983	B: 支保工場所打ち (方柱ラーメン橋)	H: 橋面上 (伸縮遊間)	A: 小火	A: 橋面工	A: 溶接作業	B: 発砲関連 (発砲スチロール)	B: 消火設備 (消火器の多数設置)	C: NEXCO (JH)
3	1985	C: 張出工法	E: 移動作業車内 (作業台)	C: 半焼 (消防署は来ていない)	B: 主桁工 (鉄骨溶接)	A: 溶接作業	D: 木製関連 (足場上の木製足場 板、木製型枠)	A: 防火養生 (施工場所を薄紙板 (ポリ板) にて養生)	C: NEXCO (JH)
4	1985	A: 桁架設 (プレテンT桁橋)	A: 桁下ヤード	A: 小火	C: 橋組工 (型枠組立時)	B: 溶断作業 (ガス切断等)	C: 養生マット (スポンジ系)	C: 可燃物の除去	B: 2次官庁 (県、市町村)
5	1986	C: 張出工法	B: 仮設ヤード (クローラクレーン組立時 のフレーム直下)	A: 小火 (消防署は来ていない)	D: 仮設工	B: 溶断作業 (ガス切断等)	A: 草関連 (山の枯葉に切断の 破片が落下して)	A: 防火養生 (切断時は、防火シート内で作業)	C: NEXCO (JH)
6	1986	B: 支保工場所打ち	C: 支保工内 (支保工上 足場板)	A: 小火 (消防署が消火)	A: 橋面工	A: 溶接作業	D: 木製関連 (足場板)	B: 防火養生 (溶接位置での可燃シートの敷設)	E: その他
7	1991	A: 桁架設 (プレキャストがた方式 合成鉄橋)	B: 仮設ヤード (主桁製作ヤードとして使用 した本鋼盛土の法面)	C: 半焼 (消防署は来ていない)	D: 仮設工 (主桁製作ヤードの解体)	C: たき火の火の粉	A: 草関連 (枯草)	F: たき火の禁止	C: NEXCO (JH)
8	1993	A: 桁架設 (ボスティング桁橋)	B: 仮設ヤード (主桁型枠の枕木)	A: 小火	B: 主桁工 (コンクリート養生時)	D: レンタコンコ	D: 木製関連 (枕木)	E: 教育・周知徹底 (レンタン設置方法の周知徹底)	B: 2次官庁 (県、市町村)
9	1996	C: 張出工法	H: 橋面上	A: 小火 (消防署は来ていない)	A: 橋面工 (鋼材溶断時)	B: 溶断作業 (ガス切断等)	E: 酸素・アセチレン (酸素ホース劣化に よりガス漏れをまこ し、ボーズ本体が燃	E: 教育・周知徹底 (足場上 (溶接箇所) に防火シートを敷置)	B: 2次官庁 (県、市町村)
10	1997	F: 床版工 (プレキャスト床版工)	A: 桁下ヤード (桁下直下のヤード)	A: 小火 (消防署は来ていない)	A: 橋面工 (地震型枠組立時)	A: 溶接作業	C: 養生マット	A: 防火養生 (足場上 (溶接箇所) に防火シートを敷置)	C: NEXCO (JH)
11	2000	F: 床版工 (鋼橋場所打ち床版)	A: 桁下ヤード (鋼橋直下のヤード)	A: 小火 (消防署は来ていない)	F: 床版工 (支保工設置用ビース溶接時)	A: 溶接作業	A: 草関連 (草)	B: 消火設備 (消火器)	A: 国交省 (建設者等)
12	2000	D: 移動支保工	C: 支保工内 (木製型枠支保工)	A: 小火	B: 主桁工 (型枠工)	B: 溶断作業 (ガス切断等)	D: 木製関連 (防炎マット)	A: 防火養生 (防炎マット)	E: その他
13	2000	A: 桁架設 (プレテンホロー桁橋)	H: 橋面上	A: 小火 (消防署は来ていない)	A: 橋面工 (伸縮設置工)	A: 溶接作業	C: 養生マット	B: 消火設備 (消火器設置)	B: 2次官庁 (県、市町村)
14	2001	C: 張出工法	D: 移動作業車直下ヤード (法面養生工)	A: 小火 (消防署は来ていない)	B: 主桁工 (鋼材切断作業)	B: 溶断作業 (ガス切断等)	A: 草関連 (法面保護工 (養生 工))	A: 防火養生 (施工場所を防火シートにて養生)	C: NEXCO (JH)

No	①竣工年	②施工方法	③火災動所	④火災規模	⑤火災時の工種	⑥火災の原因	⑦何が起きたか	⑧火災後の防火対策	⑨施工
15	2001	C: 張出工法	F: 主桁型枠内 (柱頭部底版と側枠の継ぎ目)	A: 小火 (消防署は来ていない)	B: 主桁工 (鉄筋組立溶接時)	A: 溶接作業	B: 発砲関連 (発砲面木)	A: 防火養生 (溶接箇所直下の型枠面にスバッターシートで養生した)	B: 2次官庁 (県、市町村)
16	2001	A: 桁架設 (プレテンT桁橋)	A: 桁下ヤード (橋梁機の現道法面)	A: 小火 (消防署は来ていない)	C: 横組工 (横組)	B: 溶接作業 (ガス切断等)	A: 草関連 (草刈り後処分して いなかった枯草)	C: 可燃物の撤去 (枯草を処分した)	A: 国交省 (建設者等)
17	2003	B: 支保工場所打ち	H: 橋面上 (地覆型枠内)	A: 小火	A: 橋面工 (地覆工(型枠組立))	A: 溶接作業	B: 発砲関連 (化粧型枠(発砲ス チロール))	A: 防火養生 (防災シート、型枠内散水)	2次官庁
18	2004	B: 支保工場所打ち	F: 主桁型枠内	A: 小火 (消防署は来ていない)	B: 主桁工 (型枠組立セパ溶接作業時)	A: 溶接作業	B: 発砲関連 (発砲面木)	B: 消火設備 (消火バケツを準備し、予め型枠内に水打ちを行った。)	E: その他
19	2004	C: 張出工法	E: 移動作業車内 (橋桁内・ワーゲン作業床)	A: 小火 (消防署は来ていない)	B: 主桁工 (橋梁溶接時、PC鋼材 ガス切断時)	A: 溶接作業	C: 養生マット (スポンジタイプ)	C: 可燃物の撤去 (溶接、ガス切断作業箇所等から可燃物を撤去)	A: 国交省 (建設者等)
20	2007	A: 桁架設 (ボスヒゲメント)	H: 橋面上 (橋梁の底版型枠)	A: 小火 (消防署は来ていない)	A: 橋面工 (地覆工(型枠組立セパ 溶接時))	A: 溶接作業	B: 発砲関連 (発砲面木)	B: 消火設備 (溶接作業箇所等の散水、選調と防火水の配備)	A: 国交省 (建設者等)
21	2007	C: 張出工法	D: 移動作業車直下ヤード (橋梁直下の山林)	A: 小火 (消防署が消火)	B: 主桁工 (盛型鋼板溶接時)	A: 溶接作業	A: 草関連 (山林)	A: 防火養生 (下段作業台上の防火シート増設および高圧洗浄機の追加設 置)	C: NEXCO (H)
22	2008	A: 桁架設 (プレテンT桁橋)	G: 横組内 (支点横桁型枠)	A: 小火 (消防署は来ていない)	C: 横組 工(型枠組み立て工)	A: 溶接作業	B: 発砲関連 (発砲スチロール)	A: 防火養生 (防災シート使用、散水しながらの施工)	A: 国交省 (建設者等)
23	2008	C: 張出工法	D: 移動作業車直下の ヤード	B: 一部焼け (消防署が消火)	A: 橋面工 (橋梁構工)	A: 溶接作業	A: 草関連 (山)	A: 防火養生 (バケツ及び高圧洗浄機の消火設備、部分的に足場土を石綿 の布で覆いた。)	C: NEXCO (H)
24	2009	C: 張出工法	D: 移動作業車直下の ヤード	B: 一部焼け (消防署が消火)	D: 仮設工 (ワーゲン解体工)	B: 溶接作業 (ガス切断等)	A: 草関連 (株)	B: 消火設備 (ガス切断機は職員又は世話役の配置・ 防火設備の増設 (消火器・防火用ホス))	A: 国交省 (建設者等)
25	2009	E: 押出工法	C: 支保工内 (支保工の下)	A: 小火 (消防署は来ていない)	D: 仮設工 (支保工組立時)	B: 溶接作業 (ガス切断等)	A: 草関連 (下の雑草)	D: 見張り員 (常時散水して作業、落下防護用の受台を設置して作業、見 張り員の配置)	D: JRJT、JR
26	2009	C: 張出工法	A: 桁下ヤード (橋脚下の民地権林地)	B: 一部焼け (橋林地・下草500m ² 程度、消防署が消火)	E: 支保工 (ボススライト工)	A: 溶接作業	A: 草関連 (橋林地下草)	D: 見張り員 (防災シート囲いの強化、見張り員配置、初期消火設備の強 化)	C: NEXCO (H)
27	2010	A: 桁架設 (単純ボスステン桁橋)	A: 桁下ヤード (桁下の河川)	A: 小火 (消防署は来ていない)	B: 主桁工 (甲金具切断時)	B: 溶接作業 (ガス切断等)	A: 草関連 (河川枯草)	D: 見張り員 (切断箇所の防炎部み、監視人配置)	B: 2次官庁 (県、市町村)
28	2013	A: 桁架設 (ボスステン セグメント工)	H: 橋面上 (伸縮装置の目録)	A: 小火	A: 橋面工 (伸縮装置工(伸縮装置 組立溶接時))	B: 溶接作業 (ガス切断等)	B: 発砲関連 (発砲スチロール)	A: 防火養生 (散水)	D: JRJT、JR
29	2013	A: 桁架設 (Tセグ ガーター架設)	H: 橋面上 (橋台と橋体の間目地)	A: 小火 (消防署は来ていない)	A: 橋面工 (伸縮装置工)	A: 溶接作業	B: 発砲関連 (発砲スチロール)	A: 防火養生 (散水溶接前水を散布する)	B: 2次官庁 (県、市町村)

6.2.3 調査結果の分析

調査結果の分析を図-6.2.1に示す。

①施工年度	②施工方法	③火災場所	④火災規模	⑤火災時の工程
<p>2000～2009年度の実績が多くなる(55%)、『2010～2013年度』の実績は3件(10%)。</p>	<p>『A:桁架設』が11件(38%)、『C:車出工法』が10件(35%)、『B:支保工場所打ち』が5件(14%)。</p>	<p>『A:桁下ヤード』が7件(24%)、『H:橋面上』が7件(24%)、『D:移動作業車直下ヤード』が5件(14%)、『E:移動作業車内』が3件(10%)、『C:支保工内』が3件(10%)。</p>	<p>『A:小火』が24件(83%)、『B:一部焼け』が3件(10%)、『C:半焼』が2件(7%)。</p>	<p>『A:橋面工』が11件(38%)、『B:主桁工』が9件(28%)、『C:橋組工』が3件(9%)、『D:仮設工』が4件(12%)、『E:支保工』が1件(3%)、『F:床版工』が1件(3%)。</p>
<p>2010～2013年度 1970～1979年度 1980～1989年度 1990～1999年度 2000～2009年度 2010～2013年度</p> <p>合計 29</p>	<p>『A:桁架設』が11件(38%)、『C:車出工法』が10件(35%)、『B:支保工場所打ち』が5件(14%)。</p>	<p>『A:桁下ヤード』が7件(24%)、『H:橋面上』が7件(24%)、『D:移動作業車直下ヤード』が5件(14%)、『E:移動作業車内』が3件(10%)、『C:支保工内』が3件(10%)。</p>	<p>『A:小火』が24件(83%)、『B:一部焼け』が3件(10%)、『C:半焼』が2件(7%)。</p>	<p>『A:橋面工』が11件(38%)、『B:主桁工』が9件(28%)、『C:橋組工』が3件(9%)、『D:仮設工』が4件(12%)、『E:支保工』が1件(3%)、『F:床版工』が1件(3%)。</p>
<p>『A:溶接作業(ガス切断等)』が16件(55%)、『溶断作業(ガス切断等)』が11件(38%)。</p>	<p>『A:車関連』が11件(38%)、『B:森関連』が8件(27%)、『C:養生マツト』が4件(14%)、『D:木製関連』が4件(14%)、『E:酸素・アセ関連』が2件(7%)。</p>	<p>『A:防火養生』が1件(4%)、『B:可燃性の除去』が3件(10%)、『D:見張り員』が3件(10%)、『E:教育・周知徹底』が2件(7%)、『F:たき火の禁止』が1件(3%)、『G:逆火防止装置』が1件(3%)。</p>	<p>『A:国交省(建設省等)』が6件(21%)、『B:2次官庁(県、市町村)』が8件(28%)、『C:NEXCO(JH)』が10件(34%)、『D:JR、JRTT』が2件(7%)、『E:その他』が3件(10%)。</p>	<p>『A:国交省(建設省等)』が6件(21%)、『B:2次官庁(県、市町村)』が8件(28%)、『C:NEXCO(JH)』が10件(34%)、『D:JR、JRTT』が2件(7%)、『E:その他』が3件(10%)。</p>
<p>『A:溶接作業(ガス切断等)』が16件(55%)、『溶断作業(ガス切断等)』が11件(38%)。</p>	<p>『A:車関連』が11件(38%)、『B:森関連』が8件(27%)、『C:養生マツト』が4件(14%)、『D:木製関連』が4件(14%)、『E:酸素・アセ関連』が2件(7%)。</p>	<p>『A:防火養生』が1件(4%)、『B:可燃性の除去』が3件(10%)、『D:見張り員』が3件(10%)、『E:教育・周知徹底』が2件(7%)、『F:たき火の禁止』が1件(3%)、『G:逆火防止装置』が1件(3%)。</p>	<p>『A:国交省(建設省等)』が6件(21%)、『B:2次官庁(県、市町村)』が8件(28%)、『C:NEXCO(JH)』が10件(34%)、『D:JR、JRTT』が2件(7%)、『E:その他』が3件(10%)。</p>	<p>『A:国交省(建設省等)』が6件(21%)、『B:2次官庁(県、市町村)』が8件(28%)、『C:NEXCO(JH)』が10件(34%)、『D:JR、JRTT』が2件(7%)、『E:その他』が3件(10%)。</p>
<p>『A:溶接作業(ガス切断等)』が16件(55%)、『溶断作業(ガス切断等)』が11件(38%)。</p>	<p>『A:車関連』が11件(38%)、『B:森関連』が8件(27%)、『C:養生マツト』が4件(14%)、『D:木製関連』が4件(14%)、『E:酸素・アセ関連』が2件(7%)。</p>	<p>『A:防火養生』が1件(4%)、『B:可燃性の除去』が3件(10%)、『D:見張り員』が3件(10%)、『E:教育・周知徹底』が2件(7%)、『F:たき火の禁止』が1件(3%)、『G:逆火防止装置』が1件(3%)。</p>	<p>『A:国交省(建設省等)』が6件(21%)、『B:2次官庁(県、市町村)』が8件(28%)、『C:NEXCO(JH)』が10件(34%)、『D:JR、JRTT』が2件(7%)、『E:その他』が3件(10%)。</p>	<p>『A:国交省(建設省等)』が6件(21%)、『B:2次官庁(県、市町村)』が8件(28%)、『C:NEXCO(JH)』が10件(34%)、『D:JR、JRTT』が2件(7%)、『E:その他』が3件(10%)。</p>

図-6.2.1 調査結果の分析