

第25期火災予防審議会人命安全対策部会 第2回部会開催結果

1 日 時

令和3年12月23日(木) 15時00分から17時00分まで

2 場 所

スクワール麹町4階会議室(千代田区麹町6-6)

3 出席者(二重線:リモート参加)

(1) 委 員(敬称省略:五十音順)

池畠 由華、大宮 喜文、唐沢 かおり、川本 英一、小磯 善彦、佐野 友紀、
鈴木 恵子、高橋 明子、野口 貴文、長谷見 雄二、藤野 珠枝、古川 容子、
水野 雅之、山崎 弘人、吉岡 英樹 (計15名)

(2) 東京消防庁関係者

予防部長、参事兼予防課長、予防部副参事(予防技術担当)、予防係対策担当係長、
予防係対策担当係員2名

(計 6名)

4 議 事

(1) 総会、部会(第1回)、小部会(第1回及び第2回)並びにワーキング部会 各会の議事概要

(2) 過去10年間の工事現場の火災分析

(3) 既存の設備・器具類を活用した防火安全対策強化の事例(消火、避難、周知・通報)

(4) 建築工事現場におけるICT等を活用した防火安全対策の展望

(5) 消防法令以外の法令等に基づく工事現場の火災予防対策(中間報告)

5 資料一覧

資料1-1 総会、部会(第1回)、意見概要

資料1-2 第1回、第2回小部会及びワーキング部会の意見概要

資料2-1 工事現場における火災事例の抽出方法

資料2-2 工事現場における火災事例

資料3 既存の設備・器具類を活用した防火安全対策強化の事例
(消火、避難、周知・通報)

資料4 建築工事現場におけるICT等を活用した防火安全対策強化の事例提案

資料5 消防関係法令以外の法令等に基づく建築工事現場の防火安全対策

6 議事速記録

○事務局

ただいまから火災予防審議会人命安全対策部会第2回目の部会を始めます。

配付資料は、会議次第の下に置いてある資料になります。資料1-1から資料5までの資料になります。資料1-1、資料1-2、2-1、2-2、3、4、5となっています。

本日の流れですが、最初に今までの流れ、第1回部会の議事概要のご報告、第1回小部会、ワーキング部会、第2回小部会の会議状況を、出たご意見をベースに紹介します。

次に、建築工事現場における火災状況について説明を行い、その後、建築工事現場、主に

新築の工事現場になりますが、今考えられている防火安全性能を向上させるために事務局で考えている案を紹介します。

最後に、消防関係法令以外の建築工事現場の防火安全対策について、事務局で調査している内容を報告します。

5 それでは、議事に入りたいと思います。議事の進行は、議長にお願いします。

○議長

それでは、本日の議事に従いまして進めます。

最初に、総会、部会、小部会並びにワーキング部会各会の議事概要について、説明を事務局からお願いします。

10 ○事務局

資料1-1「火災予防審議会総会（諮問）開催結果概要」について説明します。

総会ですが、令和3年7月1日木曜日、開催しました。議事は、諮問の趣旨の説明、審議運営方法、部会構成、運営要綱等についてご確認いただきました。その中で、会長、副会長を選出いただき、諮問は、消防総監から会長に諮問書が手渡しされました。

15 続きまして、部会の概要について説明します。同日、10時50分から、芝消防署の4階会議室で実施しました。出席者については記載のとおりです。

議事について、今期のテーマとなる審議・検討の方針、(2)小部会の設置及び構成、開催スケジュール、(3)工事現場における火災の発生状況ということで説明しました。そのときに使用した資料については5番の資料一覧のとおりとなっています。

20 前回の部会で委員から頂いた意見概要については、こちらに記載のとおりとなっていますので、ご確認をお願いします。

以上で、資料1-1、総会・部会の意見概要についての説明を終えます。

25 続きまして、資料1-2、第1回小部会、第2回小部会及びワーキング部会の意見概要になりますが、こちらの内容については基本的にこの後、資料2、3、4、5で詳細について説明します。第1回小部会ですが、(2)のとおりです。過去10年間の工事現場の火災分析及び分析結果から見えるリスク、ワーキング部会の設置、既存の設備・器具類を活用した安全対策強化の事例ということで、9月16日に第1回小部会を実施しました。

30 ワーキング部会です。こちらは工事現場の視察ということで、10月14日に西五反田にあります新築工事現場の視察を行いました。内容は、新築工事現場の視察後、そちらの現場を担っているゼネコンの方たちと意見交換という形で進めました。

第2回小部会です。こちらは、先月11月25日、ワーキング部会の視察結果の報告と、既存の設備・器具類を活用した安全対策強化の事例について、工事現場における火災事例の抽出及びリスク分析、消防関係法令以外の法令・指導等に基づく建築工事現場の防火安全対策ということで説明しました。

35 こちらの資料の内容については、この後、小部会の中でブラッシュアップしたものを今回の部会で報告するという形を取りますので、詳細については割愛します。

以上で、資料1-1及び1-2についての説明を終わります。

○議長

40 どういう議論がなされたのかという項目の紹介でしたが、ご質問やご意見はありますか。

先ほど説明ありましたように、資料2からこの内容についての説明があるということなので、そちらでご質問、ご意見あれば何うということでしょうか。

それでは、議事の2番目「過去10年間の工事現場の火災分析」について、説明をお願いします。

○事務局

45 資料2-1「工事現場における火災事例の抽出方法」についてご説明します。

まず第1回の部会で、1,031件の火災についてある程度整理したものを提示しました。その後、小部会第1回、第2回を経て、1,031件の火災について整理したものについて説明します。

50 まず、この資料の位置づけですが、先ほど言いましたとおり1,031件の火災事例の整理を行いました。その中から代表的な火災事例を抽出したいため、1,031件の火災事例に定量的な分析を行い、工事現場における火災リスクを明らかにしたかったのですが、その1,031件の定量的な分析からリスクをあぶり出すことが困難でした。そのため、個々の火災事例、火災原因

調査書を読み込むことから火災リスクをあぶり出したいと考えました。その読み込むべき火災事例を抽出するために1,031件の火災事例の傾向を見出すために整理を行ったというのが、この資料2-1の位置づけになります。

こちらに全部で20前後のグラフをつけていますが、この場所で全て説明することは時間の都合上省略します。ただ、グラフにつきまして、何のグラフか説明文はつけていますので、この後、ご確認願います。

今からこの資料中の要となるグラフについて、幾つか抜粋しながら説明を進めます。

まず、火災全部で1,031件あります。どんな工事で火災が発生しているのか整理したものが、グラフ2になります。「建物工事」「その他工事」「電気工事」「道路舗装工事」「管工事」、いろいろな設備工事のそれぞれについて、何件火災が発生したのかを整理したものです。

こちらは1,031件中927件が建物の工事で発生しています。こちらは注意が必要なのですが、建物の中で行われている設備工事はどうするのだという疑問を小部会で頂きました。今回、新築工事現場もしくは使用中の建物の中で起きた工事に対する火災対策ということで、建物の中で行っていた設備工事の扱いは「建物工事」に含めることとしました。従って、「その他工事」「電気工事」「道路舗装工事」とか、右側に並んでいるものですが、基本的に建物の外で行われている工事だとお考えください。この「建物工事」の中には電気工事等も含まれていますが、あくまで建物内の工事というくりにした結果、このようなグラフとなっています。

続きまして、死傷者が発生した火災の工事種別件数から人命に関するところでこちらの数字を準備しました。1,031件中、死傷者が発生した火災155件ありました。その内訳として並べたものがこちらのグラフになります。基本的に前のグラフ2の数字の並びと同様に「建物工事」における死傷者発生火災が変わらず多いということが読み取れます。

ただ、この中で、1,031件中、「建物工事」が89.9%を占め、死傷者の発生した火災が86.5%ということで、「建物工事」は特に危険だということではないと考えられます。その他の工事と同様に死傷者の発生するリスクがあるということが、グラフ2と3の比較から分かります。

続きまして、次のページです。グラフ4では負傷者と死者の年齢構成について調べました。クラス分けとしては5歳間隔にし、15歳～19歳から64歳まで、65歳以上は65歳以上という1つのくりにしました。

こちら見る限り40歳から49歳にかけての層が大きいということが読み取れます。ただ、このグラフだけでは意味がありませんので、次のグラフとの比較になりますが、データは最新のものではないのですが、平成27年の建設業の技能労働者構成年齢別人数というグラフを引用します。

技能労働者ということで、建設現場に入っている全ての工員ではないということだけ念頭に置いていただきたいのですが、おおよそこれを反映していると考えています。その結果こちらを見てください。昨今よく言われていますが、建築工事現場でも高齢化が進んでいるのではないかとということで、実際に高齢者の構成人数が増えていることが読み取れます。

一方、グラフに戻りまして、構成人数は60歳以上が比較的多いのにもかかわらず、負傷した人数としては、ポイントが低くなっていることが読み取れます。一方、若年層の15歳～19歳は、構成としては1%なのですが、死傷者確率としては3%ということで、「ベテランだからけがをしにくい」、「未熟だからけがをしやすい」と一概に決めつけるのは早計だと思いますが、高齢者だから負傷しやすいというリスクが見えることはありませんでした。逆に若年層のほうが負傷しやすいのではないかとということが、このグラフから示唆されています。

続いて、4ページ目、グラフ5、6について説明します。こちらは負傷者・死者が死傷時にどんな行動をとっていたのかをグラフにしたものになります。今回は件数ではなく人数で拾っています。負傷者265人、死者13人、けがしたときにどんな行動をとっていたのかがこちらです。主に工事に関係のある作業中と、避難している最中、初期消火中、この3点の最中にけがを負っている方が多いということが分かりました。

続きましてグラフ6です。こちらは死傷時の状況と死傷要因ということで、グラフ5では何をしていたときにけがをしたかという話ですが、グラフ6は、どんな理由でけがをしたか

というものについて整理したのとなっています。

こちらはバーが多くて見にくいのですが、「煙を吸った」ときに、「火炎にあおられた」とき、「着衣に火がついた」とき、「感電」したとき、こういった理由で死傷したということになっています。こちらの色違いの項目は、グラフ5で死傷した、負傷した件数が多かった3件について抜き出したものです。作業中に煙を吸って死傷した方が25人、避難中に煙を吸って死傷した方が66人、初期消火中に煙を吸った方が29人といったグラフの見方となります。

こちらのグラフから読み取れる、特徴が強いと思われることですが、避難中にけがをされた方というのは、ほぼ「煙を吸った」、こちらの要因で占められているということが確認取れました。一方、作業中や初期消火中の方、「煙を吸った」のはもちろんあるのですが、「火炎にあおられた」ためにけがをしたという事例が多いことがこちらのグラフから読み取ることができました。こちらは避難中煙を吸ったのが多いということを確認したのとなります。

7については割愛します。8は建物工事の詳細別件数ということで、最初「建物工事」という大きな927件の枠でくくっていましたが、建物工事の中には新築工事、使用中の建物の中の工事、または解体工事の3つに分類できるということで、こちらで仕分けました。その結果、使用中の工事については火災が407件あって、そのうち74件で死傷者が発生しています。同様に、新築工事では311件中の38件、解体工事は209件中の22件ということで、こちらは単純な比率ですが、死傷する確率は、どうやら使用中の工事のほうがほかの2件に比べて若干高いのではないかと示唆がこちらから見て取ることができました。

11、7ページに進めます。こちらは着火物上位10位の件数ということで、火災のシナリオとして何に燃え移ったのかということが非常に重要かと考えまして、何についたかということで調べました。上位10位から順番に並べ、上位10位に含まれないものは合体させて上位11位以下合計という形で示しています。

この中で、「その他の合計樹脂及び成型品」という項目、一見何かよく分からない表現になっていますが、こちらはいわゆるバケツやエアコンのカバーといったプラスチックの樹脂製品、そういったもの燃え移ったものがこちらの「その他合成樹脂及び成型品」として表現されています。その次に「電気製品」、「ごみくず」、「断熱材、防音材」といった順番で並んでいます。上位11位以下の合計が381件、327件と件数が多く、工事現場における着火物としては極めていろいろなもの、いろいろな範囲に着火物が及んでいるということが、こちらのグラフから読み取れました。

12は割愛して、13番、主な火災原因上位10位の件数ということで、こちらは火災原因について並べたものです。先ほどとグラフの形が違いますが、「その他」、いわゆるコードに含まれないものを集約した「その他」が一番右に来ています。次に、「溶接器」「放火」「屋内線」「たばこ」「放火の疑い」こちらは放火に含めてもいいですが、こういった並びで来ています。この中で、注意を要するのが、「溶接器」の中には溶断器と呼ばれる器具も入っています。

次、13番（グラフ13-2）は前のグラフで原因別に並べたものですが、今度それを使用中、新築中、解体中、どの建物の工事で火災原因となったのか調べたものがこちらになります。特徴と思われたところですが、溶接器・溶断器を火災原因とする火災について、使用中93、新築72、解体中146と、解体中の工事、実は溶接器による火災が多いということがこのグラフから読み取ることができました。また、放火火災については極端に新築中の建物によっているということがこちらのグラフから確認が取れました。

15ページは「危険物に着火した火災」ということで、アプローチの仕方が異なりますが、建築工事現場には塗料やうすめ液、ほかに接着剤とか燃料とか危険物があることが大いに想定されています。実際にその危険物に着火した火災はどれくらい件数があって、どんな作業中についたのかということ調べてものがこちらです。

危険物に着火した火災としては69件あり、この中で「塗装作業」や「溶接・溶断作業」「その他」「床張り・壁張り作業」、こういった作業中に危険物に着火していることが分かります。この「塗装作業」「溶接・溶断作業」というのは、工事現場においては極めて一般的、必須の行為であり、注意しなければいけないのではないかと考えられます。

以上で工事現場における火災事例の抽出方法ということで、資料2-1の説明を終了しま

す。

引き続き、資料2-2「工事現場における火災事例」に入ります。

先に申しましたとおり、1,031件の定量的な分析が難しいということで、個々の火災事例を見ていきたいと話しました。先ほどのグラフを使った整理から、火災事例を抽出し、その抽出した結果ということで資料2-2を用意しました。

まず前提条件ですが、全てについて事例を抽出してくることが時間的制約とかもあり、まずは原因の件数として多かった「溶接器・溶断器」、「放火（放火の疑い）」、「屋内線」、「たばこ」及び「その他」を出火原因とする事例を収集しました。また、そのほか、危険物に着火した火災ということで、抽出しました。

こちらの絞り込みは、1,031件は10年間のものですが、火災事例の抽出とするために最近の火災から、最近の対策を考えるということで、近年の2016年から2019年に発生した火災に絞りました。そのほか、火災リスクを確認しやすいように、死傷者が発生している火災や、死傷者は出ていませんが損害被害額が比較的大きい火災から事例を抽出しています。

その他、工事現場別の分類として、新築工事中の工事現場、あと使用中の建築物の工事現場、あと解体工事中の工事現場ということで、3つの大きな分類で事例を分けています。

次から事例を幾つか並べています。

まず火災事例の事例集のテンプレートについて、小部会で既にご意見頂いており、ある程度こういったテンプレートで進めたいと考えています。テンプレートは、どんな建物だったかということで「用途」、あと「発生時期」、「火元建物の構造・階層・面積」、「焼損程度」、「人的被害」、「火災概要」、「発火源」、「着火物」、「出火原因」等々で、こちら辺が特に読み込むべき内容になりますが、「発見状況」、「通報状況」、「避難状況」、「初期消火状況」、人的被害があった場合は「人的被害状況」、あとは「その他状況」ということで、上の4つのどの項目にも収まりませんが、リスクを知るためとしては知っておかなければいけない状況ということで、「その他状況」を作りました。

「事務局考察」ですが、以上を全て踏まえた上で、事務局が今後対策としてどんなことを考えたらいいのかを入れるところですが、そちらはまだ作業中ということで埋めていない状況になります。

こういったテンプレートで火災事例を準備しました。時間が許す限りになりますが、幾つか絞って紹介します。

まず、今出ている事例1についてですが、発火源はアーク溶接器です。出火原因は、火元建物3階でアーク溶接器を使用しボルトを切断する作業をしていたところ、その切断で発生した火花が下に落ちて、地上に集積していた断熱材に着火、出火したものとなっています。

この火災の事例は、上層で溶接、溶断作業をしていて、その切断火花が下方に落下し、上で工事している人が気づかない。火災が進展してしまったという、比較的よく見られた事例と思われる。

次の事例4。出火原因は、放火になります。場所は、新築工事中のホテル、建物は、建築面積600㎡、延べは約7,000㎡で、比較的大きな対象物ではないでしょうか。

原因ですが、出火箇所の8階に火の気がなく、出火時、昼休憩中8階の人の出入りはありませんでした。ダンボール等は助燃剤なしでも十分着火可能であることから、何者かが何らかの火源を用いて放火したのではないかとストーリーになっています。

こちらは昼休憩中に火災が発生したということ、あと、工事現場の出入口に警備員が立っていたということで、外部からの人の出入りは考えにくく、工事現場にいた方が人の目を盗んで火をつけてしまったのではないかと、ストーリーになります。

続きまして、事例6です。こちらは新築工事中の住宅、深夜0時頃に発生した事例です。何者かが何らかの火源を用いて玄関扉に出火した事例で、新築工事中の現場で夜間警備する人や大工さんがいない状況で、何者かが火をつけたという火災になっています。

続きまして、事例、新築の8になります。こちらは先ほどと同じ新築中の戸建住宅になりますが、原因は、床下で配管を固定するためにバーナーで管を加熱、バーナーの炎が給湯用配管の断熱材に着火し、室内の断熱材の被覆を経由し延焼した事例です。こちらの原因は、作業員の不適切な施工方法によるもの、明らかな人的ミスによるものと考えられます。

続きまして、使用中の建築物の事例に入ります。

使用中の2になりますが、こちらは屋内線に起因する事例ですが、給湯用配管の改修工事で壁にハンマドリルで穴を開ける作業中、通電中の配線を傷つけてしまい、当該箇所の配線から過熱、配線被覆が焼損した火災です。工事中にもかかわらず、電源をシャットする行程を省略してしまったという火災になっています。このように通電中の配線被覆、配線を傷

つけてしまって火災に至ったという事例が何件か確認できています。
続いて、使用中の事例4になります。こちらは戸建ての改修工事中の火災事例です。出火要因として投込み式の湯沸かし器、イメージとしては、熱帯魚とかで使うヒーターのおぼけだと考えてください。投込み式のヒーターを通電状態のままバケツの中に放り込み、業者さんがそのままの状態ですべて帰ってしまった結果、バケツの水が全部蒸発して、露出したヒーターがバケツの底に接触、そこから火災に至ったものになっています。

投込み式湯沸し器による火災ですが、こちらは何件か散見されています。今回の投込み式湯沸し器は、プロ仕様ということで、プラグを差し込めば発熱してしまうという仕様、スイッチや安全装置等が全くない仕様ということで、作業員の不注意に起因する火災だと考えられます。

続いて、解体中の事例に飛びます。20ページになります。解体中の事例1ですが、こちらはアセチレンガス切断器に起因する火災です。作業員が解体中建物の中で鋼板性の床板を焼き切る作業を行っていました。床板を切ることによって、ごみを下の階に投げおろすための開口部を確保するための作業ですが、この3階で生じた火花が1階の廃材置場に落下し、廃材に着火、出火したものとなっています。

解体中の建物の場合、この事例のように床下が抜けているため、3階から複数階抜けて下方に燃え移ってしまったという事例が何件か確認できています。

駆け足で数例の事例を説明しました。他の事例についても疑義があれば事務局までお寄せいただければと思っています。

以上で資料2-2について説明を終了します。一度ここで2-1及び2-2について、一旦質疑を受け付けていただいてもよろしいでしょうか。

○議長

最近の火災事例ということで紹介いただきましたが、質問、ご意見いかがでしょうか。

今回ご紹介いただいた中に放火も含まれているようですが、放火は工事中というよりは、多分夜とか工事をしていないときの状況での火災発生ですね。

○事務局

今頂いた、放火についての質問ですが、放火の時間帯について整理したものが、グラフ16-3になります。16-2で1時間ごとに何件起きたのかということでまとめましたが、分かりにくかったため、事務局で有人、無人の時間帯を設定、整理したものがグラフ16-3になります。有人の時間帯として、朝の7時から夜の9時、21時までを設定しました。

無人の時間帯としては、夜の9時から朝の7時までにはしています。
無人の時間帯10時間当たり78件、1時間当たり7.8件、有人の時間帯については1時間当たり約2.5件ということで、明らかに無人の時間帯に放火が発生しているということが分かりました。

ただ、有人の時間帯につきましても、原因調査の書類を見ていると、休憩中で現場の作業員の方がご飯を食べに現場を離れていたとか、たばこ休憩で離れていたという現場で、いわゆる有人の時間帯としているところでも放火火災が発生しているというのは確認できています。

○議長

ほか、ご質問、ご意見とかいかがでしょうか。

この辺り、私、放火の件で、無人の場合対策としてというか、その辺りまでも踏み込むのかという辺りが気にはなっていたのですが、工事中といったときに、工事者が管理をしていないといけないという辺りが出てくるのですが、放火となったときに、それこそ可燃物を置いておくこと自体がという話になっていくとは思っています。その辺りは今後どう整理していけばよろしいのですか。

○事務局

事務局の考えといたしましては、放火火災による死傷者の人数というのは、ほかの原因に

比べて数が出ていません。死傷する確率がゼロとは言えないのですが、まず今回については、まずは優先的に原因が分かりやすく、明らかに溶接器・溶断器とか、そういった分かりやすくなっているものから対策を立てていくべきではないかと考えています。

深夜帯の無人の工事現場に対して放火対策をしろというのも、多大なコスト、労力を現場に負荷することになると思いますので、簡単にやれというのは難しいと考えています。

○委員

資料2-1の9ページ目のグラフ14を拝見して、溶接器、放火、あとガスバーナーとかがあります。屋内線とか配電線とか漏電、漏電などのこういう電気関係のものはなかなか把握しづらいところもあるかと。火花が出るもので火がつくというのはイメージしやすいのですが、見えないところでうっかり起こしてしまう火災の事例が、資料2-2辺りであるのかもしれないですが、見えてくると、注意をするポイントになるとと思いますが、その辺りはいかがでしょうか。

○事務局

おっしゃるとおり、グラフからの分析では、屋内線等に起因する火災がある程度あるということが読み取れます。ただそこから、何故、火災に至ったか、というストーリーが分からなかったため、2-2火災事例を準備しました。

この火災事例の今後の発展ですが、文章だけでは読み取れないところ、写真とかは情報公開の点から難しいのですが、事務局で簡単な漫画絵みたいな感じで起こして、どんな火災事例だったのかがよく分かるような形で発展させていきたい。

ただ、その作業については1件1件になりますので、時間をかけながら進めていきたいと考えています。

○議長

大体において、電気系統といたら、ショートしてしまっていたいなものがほとんどなのだろうか。それが火源となって、そこから広がっていくという状況が考えられるか。

○事務局

主な原因としては、ショートが挙げられる。ただ、このショートは人為的なミスが原因と考えられる。通電した状態のままのこぎりでぶった切ってしまったといった原因が見られた。その結果、ショートして配線被覆のゴムに着火して、そこから近くに断熱材があったらそっちも燃え移って、延焼が拡大してしまったというのがよく見られた事例です。

ただ、負傷に関しましては、電気火災については切った瞬間に本人が感電、もしくは使っている器具が熔融して火花が飛び散って顔がやけどしたとか、そういった事例も確認することができました。いわゆる断熱材に燃え移って延焼して、多数の死傷者が発生した事例とはちょっと違うリスクだなとは感じています。

○議長

それでは、ないようでしたら、次の議事に進めたいと思いますが、よろしいでしょうか。

○委員

資料2-2で火災事例をまとめていただいているのですが、「1 事例の抽出方法」の「(2) 絞り込み」で、死傷者が発生している火災、あるいは死傷者が発生していないものの損害被害額が比較的大きい火災から抽出したということなのですが、これを拝見すると、あまり人的被害というところに記入がないもの、あるいは「なし」というものが比較的目立つように思います。抽出の絞り込みで、死傷者が出て、先ほどの資料2-1を見ても、かなり死傷者数が発生している火災事例というのが、比較的私としてはあるように思うのだが、その統計結果から見ると、そういう死傷者が出たような火災事例が、あまり目立つような形でまとめられていないような印象を受けます。それは、個人情報とかいろいろそういう制約があるのかもしれませんが、そういったところは意識されたことがあるのでしょうか。

○事務局

最初に、個人情報の観点から除いたということはありません。基本的に今出している事例は特定されないように、時間とか、面積とか、いろいろな情報は丸めていますので、個人情報の特定から死傷者の発生した火災を除外したということはありません。

人的被害なしの火災が比較的多いというご指摘については、ごもっともです。この事例を作りながら、出たものが何件、なしが何件とカウントの仕方をしていませんでした。事例作

成時の感想になるのですが、なるべく火災事例として、代表的な事例としてパターンを出そうと思ったため、似たような事例については、事例を作らずに落としていることもあります。そのため、逆に言えば、死傷者が発生した火災事例が多ければ多いほど典型的な火災ということで挙げてもいいかもしれませんので、そこら辺の事例の作り方、死傷者と死傷者が発生しているもの、発生していないもの、その数の対比について、もう一回確認させてください。

○議長

もう少し整理をするということをお願いします。

次、3番目ですが「既存の設備・器具類を活用した防火安全対策強化の事例（消火、避難、周知・通報）」ということで、事務局から説明をお願いします。

○事務局

資料3「既存の設備・器具類を活用した防火安全対策強化の事例」を説明します。

内容は2つあり、1つ目に「多摩市唐木田の火災による対応」、2つ目に「被害を最小限にとどめる仕組み作り」の説明をします。主に、小部会第1回、第2回とワーキングをまとめた内容になっています。

なお、1件、消火のところで審議をいただきたいと考えています。

多摩市唐木田の火災を受けて、避難における指導強化がなされました。

課題は、建物内の照明が消えたことで避難が困難になったことが推定されること、また、出場した消防隊の建築物の進入及び脱出の経路選定が困難であったこと、このことから、類似の火災による被害の発生を防止するために対応を図っています。

指導対象物ですが、このスライドで②のところになっています。以前は地階の階数が4以上となっていました。多摩市唐木田の火災を受けまして、地階の階数が3以上である建築物へと変更を行い、指導対象を強化しています。

地階の誘導灯等に関わる指導強化の説明になります。

(1)としまして「地階の階段入口と避難階の階段出口に避難口誘導灯その他避難口であることを示す予備電源付きの照明器具を設置」とあります。地階から入れるように誘導灯等が設置をされており、避難階で逃げられるようになっています。こちらは、地階に向けて誘導灯が表示されていまして、階段を上がって、階段室側に誘導灯が設置されていて、逃げられるという指導を行っています。

(2)としまして「階段内に非常用の照明装置その他階段内に一定の照度を確保する予備電源付きの照明器具を設置」するよう指導しています。この絵では、こちらの黄色いものが非常用照明装置等ということになります。

(3)としまして、「階段及びその付近の突起物、段差等の視認性を高める処置」ということで、地階から避難階へ至る避難に利用する階段、及び当該階段の出入口付近に、避難上注意すべき突起物、段差等がある場合は、それに対して色つきのテープなど視認性を高める処置をして、避難経路の安全を確保することとしています。色つきテープの内容になります。

(4)その他としまして「地階の規模等を勘案し、必要に応じて、階段に至るまでの経路に非常用の照明装置等を設置」とあります。避難の方向を示すような通路誘導灯の設置、非常用の照明を設置するよう指導しています。

当庁の指導強化の内容について説明をしました。

次に「既存の設備・器具類を活用した防火安全対策強化の事例」の「被害を最小限にとどめる仕組み作り」の説明となります。

①、②ありますが、主に①では第1回小部会で消火の事例を扱ひまして、第2回小部会で避難、周知・通報の事例を扱ひました。今回、高性能型消火器の審議をいただこうと考えています。

まず背景としまして、事務局としてはこう考えています。こちらのスライドなのですが、新築工事現場火災311件に対して、118件消火器を使用していることがデータとして分かりました。そのうち78件が成功しています。成功率としましては66%です。

また、資料2で説明ありましたが、危険物に着火した火災の作業別のグラフになりまして、「塗装作業」「溶接・溶断作業」「床張り・壁張り作業」、こちらは危険物に着火し、火災が起きているという事実があります。

このことから、高性能型消火器ですが、主に危険物に対して有効に消火する機能を有する

もので危険物の作業を行うところに設置すれば効果的ではないかと考えています。

こちらの動画ですが、どれくらい早いのかというのを見ていただきます。

こちらは一般的な消火器と高性能型消火器を比較した動画になります。消しているものはオイルパンでの火災で、右の高性能型消火器は、左の一般的な消火器よりも半分の時間で消火しているということを説明する動画です。

こちらのスライドですが、一般的な消火器と高性能型消火器を比較して見てもらうための資料となります。主な違いは、リン酸アンモニウムの濃度になります。消火薬剤量、総質量、放射距離などはほぼ同じで、濃度が違うことにより、危険物の火災に対して半分の時間で消せる能力を持っているという説明をします。

こちらですが、第1回で紹介しましたときに質疑がありましたので、説明します。

高性能型消火器が工事現場で使われている実績の問いでしたが、消火器工業会へ問い合わせた結果、メーカーから工事現場へ販売している実績はないということでしたが、メーカーからレンタル資材会社へ販売している実績はあるということでした。

参考ですが、2019年から2021年の3年で、約1万2,000本生産しているということを確認しています。

続きまして、ワーキングを行いましたので、そちらの説明を簡単に説明します。

先ほど多摩市唐木田の火災を発端として工事現場の現場に対する指導内容を強化しました。そのときに、地下に対して誘導灯等を設けてくださいという指導をしていたのですが、こちらが地階に誘導灯を設置している事例になります。

また、2階以上から避難に対する照明設備等の設置としまして、上階には避難口への誘導標識、そして、付近には照明設備も設置されており、階段の中にもバッテリー内蔵のLED電球が設置されていました。

これが現場の簡単な照明の設備図になります。工事用分電盤から地階の誘導灯、それに階段、室内の照明、こちらが専用という形で分けられている事例でした。当然、この現場は、防災意識がすごく高い現場で、電源系統を分けられるということはまれだとは思いますが、紹介する事例としましてはとてもいい事例だということで紹介しています。電源系統を別々にするのは難しいというのは重々承知していますが、紹介というスライドになります。

避難強化案の説明をします。

小部会第2回で、避難に使用する階段への煙の流入防止対策を事務局で考え、提案したのですが、結局厳しいというご意見が多かったです。そういう経過を紹介します。

きっかけとしましては、事務局が先に説明したように、避難中に負傷者・死者が発生している。そして、煙を吸ったというカテゴリで、避難中に対して66人発生しているというところがあり、事務局案としては、建物中央にあるエックス階段の写真ですが、竪穴の部分に「①防煙垂れ壁のように周囲をシートで囲む」や、「②竪穴区画部分全体をシートで囲む」という提案を行いました。

主な意見として、シートを貼った瞬間から作業する際の弊害となってしまうので現実的ではないだろう。シートシャッターのようなものよりは垂れ壁が現実的ではあると。また、吹き抜けの箇所は転落のおそれもある。

他に、火災が発生するおそれがある箇所に対し、その周りを区画するほうが現実的であるという、さらに進めた議論をいただきました。作業に合わせた対応を必要ではないかということです。

そして、作業の近くを区画するのであれば、当然火花等は高温のため、高温の熱煙にも耐え得る方法を考えることが必要ではないかというご意見があり、まとめました。

こちらのスライドですが、周知・通報の強化事例として「direct (ダイレクト)」というアプリの説明になります。視察の現場では未導入でしたが、ある一定の企業では使われているという事実があるため、紹介します。

非常時の災害伝達に用いる放送設備ですが、課題は、近隣への迷惑防止問題で鳴らせなくなってきた。現在、工事現場ではスマートフォンやタブレットを利用しており、通常時、普段使いでは日々多くの作業員が出入りする現場の指示や報告の内容を伝達するために使っている。緊急時、災害時には緊急連絡を伝達するためにこういったアプリ「direct (ダイレクト)」を使っているということで、紹介しました。

建築現場ではDX化が進んでいるため、周知・通報の強化事例の一例として紹介しました。

こちらがその説明になりますが、簡単に言うとLINEのようなもので、相互の情報共有が容易になり、また写真も送れるため、職長や作業者間の意思の疎通が容易になるというものでした。

5 このような情報共有の在り方が、諮問テーマの1つである防火管理にIoT技術を導入することへつながるのではないかとということも含めて紹介しました。

少し内容が違うとは思っていますが、情報収集として入れました。国交省が推進されている建設キャリアアップシステムを使った入場者の人員把握というものです。こちらを利用して工事中の防火管理として利用、公設消防隊への情報提供ができるのではないかと考えまして、紹介します。

10 ご意見があったのは、今回の検討している対象なのですが、消防計画を提出するもの、例えば高層で1万平米以上とか、そういう規模のものだと、こういった機械は設置をされているというご意見がありました。ただし問題、課題もありまして、キャリアアップシステムのカードを持っている人は330万人のうち100万人にもなっていない状況ではあるというお話もありました。

15 資料3の説明につきまして、以上となります。

○議長

ただいまの説明に関しまして、ご質問、ご意見とかいかがでしょうか。

○委員

20 4ページの誘導灯で誘導するということは大変よろしいと思います。

2点ありまして、1つは、いわゆる正式の誘導灯といいますか、規格内のものを使うのかというところが1点。それから、分からないので教えていただきたいのは、そもそも避難経路がどう確保されているのかということで、例えば避難経路の幅であるとか、そういう規定があるのかということと、例えば最上階の工事の先端なんかですと、一人だけが行けるような仮設の階段みたいなものがあることも考えられるわけですが、そういう人の量と避難経路の確保のバランスが取れているのかとか、そういうところを教えていただければと思います。

○事務局

30 まず、地階に設置するものというのは、こちらのとおり、避難口誘導灯をつけてくださいという形で、指導をしています。従って、義務ではないですが、先ほどのワーキングでの現場を見ていただいたように、避難口誘導灯をきちんとつけている建物もありますし、中には別のもの、例えばパイロットランプみたいなものをつけている、ここでは緑ののですが、赤の場合もあるかもしれませんが、避難は緑というところで、緑にする場合や、そういったものなので、マストで避難口誘導灯にするというわけではありません。

○委員

35 そこで誘導標識みたいなものもありますか。

○事務局

40 誘導標識も設置はありますが、地下の場合ですと、一般的な誘導標識は自ら発光しているわけではないため、誘導灯とか、予備電源をつけてパイロットランプみたいなものを回るようにするとか、そういった指導をしています。

工事現場の避難についてですが、工事現場の避難については、工事中の消防計画を出していただく際に、その現場の責任者がこういう形で避難をするという計画を出していただきますので、それに対して当庁が、その避難計画が適切かどうかという届出に対して確認しているという状況ですので、こうしなければならぬというようなものではないというところで、あくまでもこういう避難計画というのをを出していただくということになります。

○委員

45 建物はだんだん完成していくと思うので、途中段階があると思うのですが、計画はどのような形になっているのでしょうか。

○事務局

50 当然随時、進入経路もそうですが、頂きたいところではあるのですが、そのタイミングというのがやはり一番課題にはなっているところだなとは考えています。そういった合理的なものというの、今回の検討で進められれば良いなと思っています。工事現場なので常に

変わるというところは認識しています。

○委員

難しい問題かと思いますが、可能であれば検討していただければと思います。

○委員

5 資料3の最後の説明のところに、情報収集強化事例ということで、入退室の管理の事例がありますよね。これは、例えば3階、2階ぐらまでの救助の時間は2時台であったのが、地下の2～3階になると、3時45分とか4時過ぎになったということで、これはいわゆる地下での作業員がいたかどうかという掌握自体がなかなかできなかったことによるのでしょうか。というのがまず1つと。

10 それから、16ページの強化事例の中で、階段はバッテリー内臓LED電球ということで、LEDということが強調されているのですが、例えば誘導灯というのですか、これはLEDが使われているのでしょうか。それとも、普通の電球なののでしょうか。その辺教えていただければ。

○事務局

15 まずは、入退室の管理の最後のスライドのところから派生をしまして、入退室の管理については、主に1階の関所のところに置いてあって、そこを通過して工事現場に入るイメージになっています。そこから階層が分かれてしまって、作業員の方、地下に降りたりですとか、上層階に行ったりだとか、いろいろ散らかっていくようなイメージになっています。

20 消防活動全般の話ですが、建物にはまだいるはずだという情報は来るのですが、その方がそのゲートを通過してからどこに行ってしまったかというところまでは、現状は個人個人の情報がなかなか追えないというところがあります。そういったところから、例えば深いところに入ってしまったとか、はたまた天井裏の工事をしていたとか、そういった方は、まだ一人二人いるのだが、なかなか発見できないという状況が生まれてしまう。往々にしてそういう方というのはお亡くなりになってしまうというケースが多いように見受けられます。

25 あとは、LED内臓の誘導灯ですが、誘導標識というのは明かりがないものなので、誘導灯はLEDのものに今切り替わってしまっていて、バッテリーの時間も、昔は20分というのがオーソドックスだったのですが、割と大規模なものと今は60分、1時間対応のものというのが出てきて、まさにこの階段ですとか、避難階に降りてきて最終出口に至るまでの部分というのは、長時間型のバッテリー内臓というものを今、10年ぐらい前から改修をして指導してきた経過があります。

30

○議長

ほかはいかがでしょうか。

35 先ほど委員からのご質問で、今もちょうど16ページの断面図というのか、使われていたのですが、建築工事で日本国内の造り方は、躯体と内装とか設備工事が追っかけています。ここに書かれているように、上まで躯体が出来上がって、設備工事をというわけではなくて、1階が終わって、2階が終わった頃には下が入ってきてしまっているという。そうすると、なかなかこの状態、工事中にいつできたのだろうかという、かなり上まで、工事としては下が完成している状況で上のほうまでという図になってしまっていて、その辺を考えていかないと、日本の工事現場はなかなか難しいのではないかなと思いましたが、ぜひ実情に合った形での対策になる示し方をしていただく必要があるかなと思いました。

40

あと、最後の情報収集の件の入退室みたいな話ですが、最近どこにいるかというのは、GPS内臓型のヘルメットなどもあるというのを聞いたことがありますが、そういうものの導入を試みられているような現場はないのでしょうか。

○事務局

45 例えばですが、GPSを重機につけてとか、そういった活用はされています。

基本的に工事現場の中で、屋内測位というのですか、どこに誰がいるかという情報をつかみ取るためにはいろいろな方法があります。まずGPSの弱点として、複層階にわたっているとき、どの階層にいるのかというところまでは取れない。あくまで敷地の中だが屋外にいる場合にどこにいるのかは取れるのですが、建物の中で、壁、天井がなくアッパーだったら、平面状で俯瞰的な位置だったらどこにいるか分かるのですが、何階にいるというところまではGPSでは取れないと思います。

50

その次、どの階層にいるのかというところまで取ろうとした場合、各階層に、例えばいわゆるビーコンと呼ばれるものですが、それを設置して、このビーコンに近いところにいるから、例えばこの人は1階のこの辺りにいるという位置測位は可能ですが、ビーコンの設置調整を日々変わる工事現場において行うことは、極めて煩雑な作業になるのかなと思います。

例えば壁を貼ってしまう。そのときにそこに隠されていたビーコンはどうするのか、外してまた貼ってしまうのかということで、日々変わる工事現場において屋内測位を行うことは、最初我々もやりたいなと思ったのですが、今のやり方ではちょっと難しいのではないかと。将来的な展望としては残したいと思っておりますが、そういった状況です。

○議長

将来的には、現場の管理というのが、それこそデジタル化というのが相当進みそうな気がするのですが、その辺を踏まえて、今後の動静に応じて、今質問させていただいたようなことは多分現実的になっていくのではないかなと思われ、もしかしたら来年辺り違った形の技術が現場で使われ始めたりするかなと思うので、その辺常にネットワークで情報収集をしていただければと思います。

ほかいかがでしょうか。

○委員

先ほどの16ページの図で、当然工事は躯体工事から仕上げ工事がだんだん追って行って、全体の設備ができるのは全部完成してからになるのですが、ここで表現されているのは、それとは別の仮設照明なので、躯体工事が終わったところから仮設照明を順繰りに延ばしていくというイメージで、それが建物の躯体工事が全部上まで出来上がったならこういう形になっていると理解していただければ、良いと思います。

○議長

途中段階だと、出来上がったところまでは同じように出来上がっている、こういう非常用の設備というか。

○委員

仮設の照明や、仮設の避難誘導灯を順次その部分まで延ばしていくことで、考えているということです。

それから、先ほど言われたように屋内について、GPSは建物の躯体ができるとその下は感知できないので、屋内については言われたように、位置測位をやるとしたらビーコンのセンサーを張り巡らすというようなことになるかなと思います。その辺はいろいろな技術が出てきているので、先生がおっしゃるように、今後の技術の状況によっては、位置測位が出来るようになる可能性がないとは言えないと思います。

○議長

他にいかがでしょうか。

○委員

19ページの縦穴区画の件は、防災計画的には非常に大事だと思っておりますが、実際にはなかなか難しいということは承知している。縦穴区画がないと建物の安全性というのは非常に危険になりますので、何らかの方法で担保できるといいかなと思いつつ、やっぱり難しいのかなというところで、その辺りを現場でどう考えているのかというのは気にはなります。ですので、実際にできるかは分かりませんが、縦に煙が伝わらない方法が実践できるのであれば大事ですし、それが必要であればやる方法を検討していくということは必要なのではないかなと思います。

○委員

まさに委員がおっしゃったとおりで、私は小部会にも出席させていただいておりますので、この垂れ壁による縦穴、あるいは煙が流れないようにというご提案が難しいという議論であったことは重々承知しておりますが、いかなる工事の段階であっても、作業があるフロアから避難できる、屋外というか、安全な場所への縦方向の避難、空間が確保できる状態というのは恐らく非常に重要になってくるだろうと思っておりますので、引き続き検討していけたらと思っています。

○議長

自問自答するような感じに多分なってしまうと思いますが、ぜひ皆さんで考えましよう

いうことでもよろしくお願いいたします。

では、次の議事に移りたいと思います。

次が4番目ですが、「建築工事現場におけるICT等を活用した防火安全対策の展望」、こちらの資料の説明をお願いします。

5 ○事務局

資料4の説明をします。「建築工事現場におけるICT等を活用した防火安全対策の展望」ということで、先ほど議長がお話ししていただきましたデジタル化のような意味合いに近いものを現在当庁が外部委託により実施していますので、その説明をします。

また、委員会の方向性を説明して、この場で委員の方々から何かご意見を頂ければと思い、資料4の説明を行います。

「建築工事現場で利用可能な情報共有ツールの検討」を行ってまいり、建築工事現場における火災リスク分析やアンケート調査を日本建設業連合会会員143社へ実施し、そこで企業ヒアリングを行おうと考えています。

ヒアリングを行い、建築工事現場において利用されているICT等の活用事例というものを精査、求められる機能の精査及び実現性、今できるものなのか、それとも将来できるものなのかというところを検討し、最終的には情報共有ツールを利用する上でのガイドラインの作成というものを目標としています。

参考までにアンケート調査、こういうものを行っていますという紹介のために入れてい

20 「4. ヒアリング調査へのご協力について」というところで、回答のあったご協力いただける企業、コンタクト先とか入っていますので、資料は配付していませんので、画面、スライドを見ていただければと思います。かなり大きな企業からヒアリングをしていいと言っているため、この18社の中から選定し、更にその中からヒアリングを行おうと考えています。こちらから優先順位をつけてヒアリングを行って、情報共有ツールについて必要な機能を検討していければと考えています。

その委員会の中でこういったものが紹介されていますというところで、1つ目が「建設現場向けIoT火災報知システム」なのですが、こちらは、竹中工務店、KDDI、ヤマトプロテックが共同開発しているものです。

30 これはIoT分電盤やIoTクラウドシステム、そして火災報知システムを組み合わせ実現しているものです。火災報知器をネットワークにつないで、クラウドシステムと連携させることで、火災発生箇所において避難経路を選択し、場内スピーカーにより自動アナウンスをするというものです。

35 続きまして、こちらは「TSUNAGATE VIEW (ツナゲート ビュー)」というもので、カメラをクラウドで連携させて、工事現場をモニタリングできるというものになっています。なぜこちらを紹介しようと思ったかといいますと、こちらですが、火災報知器をトリガーとして火災を覚知する、火災だと断定するということになかなか課題があるのかなというところもあり、こういった現場を確認するためのカメラというものも今普及しつつあり、そういったものも活用しながら、火災の断定を遠隔でできるのではないかとこのところで紹介しました。

40 こちらですが、新築工事現場において、特に通信ネットワークをつなげる際、地下や高層階では入りづらいという話がワーキング部会でありました。そこで、電源線について紹介しました。

45 仮設分電盤は工事現場に必須ですが、そのコンセントを利用し、接続することで、地下や高層階でも通信ネットワークをつなぐことができる機能を紹介したのですが、こちら委員からの補足説明があり、デメリットとしてノイズが入りやすいことというのが挙げられます。ただし、それをいかに解決するか、各社いろいろ開発を進めているということでも、ある程度使えるようにはなっているという補足説明があり、そちらも紹介します。

50 最後ですが、今後の具体的な作業、調査事項、検証事項としましては、現在、先ほど説明しましたように、建築工事現場で利用されている様々なICT技術や機器の洗い出し、課題の整理、将来性の検討を行っています。

最終的な目標としましては、建築工事現場や使用中の建物に対しての情報共有ツールのよ

うなもののガイドラインを作成できればと考えています。

資料4の説明につきまして以上となります。

○議長

こちらについてはいかがでしょうか。

○委員

技術が進み、このように工事中の現場にも使える技術が出てくるというのは非常にすばらしいと思うのですが、情報の共有ですよね。そうした場合に、もちろん何も無いよりは情報というのは早く届くと思うのですが、この情報がうまく作業している方々に、的確に出火情報とか、あるいは避難、どちらから逃げてという情報が伝わったとしたときに、本当に死傷者というのが防げたのか、それでは時間的に間に合わなかったのか、その辺り、火事の状況ではどうなのでしょう。もしお分かりだったら、事務局から教えてください。

○事務局

難しい問題だと思います。断熱材に実際に高温のものが接触して広がったということで、行為者が近くにいた火災は、行為者がすぐに初期消火を実施できて、適切な消火、近くに消火器があったりして、そういう行為ができていれば防げたのかなという側面もありますし、こういう情報ツールで早めの避難を促していれば、少し被害が抑えられたのかもしれないです。

ただ、この情報共有ツール、一般的に放送設備がないので、「火事だ」と声で知らせる代わりにこういう情報共有ツールを使ってみんなに周知をして、早めの避難を促していこうということなので、それに気づいて初期消火、しっかり現場内の体制として消火をやる人間ですとか、そういう教育もしかりだとは思いますが、火災の延焼拡大が極めて減るかというとなかなか難しい。自動消火のシステムがあるわけではないので、あくまでも情報の共有をして、早めに避難を促して、近くの方に初期消火をというシステムなので、過ぎてしまった火災で、これが入っていたらどうかというのは正直答えるのは難しいですが、被害の低減にはつながっていたのかなという気はいたします。あくまでも私見です。

○議長

ほかいかがでしょうか。

○委員

これにつながる話かは分かりませんが、工事現場火災はアセチレンガスという典型的な、昔からあるやつで、昔から出火原因になりやすいもので、そんなに簡単には解決されないからこそ今でもあるのでしょうか、それだけでは大きな火事にならないので、おっしゃったように断熱材の塊か何かがあって、それが延焼する。火をおこす源と、それから大きな火事になる要因と2つ組み合わせさせて、そういう組み合わせをできるだけ避けたいわけですが、避けられないときにどうするかということをおそらく分かっていられるようにするという仕組みが重要ですよ。これなのかどうか分からないのですが。

私も工事現場の様子というのはあまり、たまたま見学に行くところなのですが、実際にどう運営されているかというのはほとんど分からないので、今日初めて知った話も多いのですが。ただ、火災拡大の抑止という面から言えば、出火原因になりやすいものは、今回の資料でもかなり、というか、ここを抑えれば相当リスクは下がるというのは見えてきているわけだから、出火要因になりやすいものと、それから火事を広げる要因となるもの、それがどういう組合せになるかというのはきちんと把握できるようにすることと、それから、できるだけそれが重ならないようにすると、そういうことですね。繰返しになりましたが、以上です。

○議長

何か回答はありますか。

○事務局

先ほど紹介したワーキング部会、委員から現場を紹介していただいた現場ですとか、あとは、竖穴区画をさっきやったほうがいいのかという、小部会でも議論が飛んだ際に、アセチレンもしかりなのですが、溶接・溶断作業をやって、典型的に火事が起こり得るパターン化されているもの、非常に多いものというのは出火のリスクが高いので、その行為をする場所に快適な竖穴を作っていくのは非常に難しいですねという話になって、逆に危険な行為をする側を区画とまでは言わないですが、少し安全なシートで覆うとか、水系の消火器を

増設するとか、そういう議論がされていました。

あらかじめ今日はここで溶接・溶断やりますよということが分かっていたらそういう対策も取れますし、またそれを今検討している情報共有ツールとかに「今日はこういうところで溶接・溶断やりますよ」とか、「塗装があつて、倉庫から危険物をここに持ち運びます」みたいな共有ができれば、危険の共有化が可能になるかと考えています。

○議長

ほかはいかがでしょうか。

こちらはこれから洗い出させていただくということであるかと思しますので、今後、新しい機器等が出てきましたらまたご紹介いただければと思います。

○委員

今の報告を聞いていて、放火のことで思ったのですが、もし防犯カメラ等が、例えば出入口とか、現場に入れるところにあると、放火の可能性は減るのではないかと思いました。放火も随分あるようですが、実際に放火が起こった現場で、防犯カメラが備えつけられていたかどうかということは分かるのでしょうか。

○事務局

いわゆる住宅の工事現場においては、防犯カメラをつけていたから分かったという記載は見当たりませんでした。

住宅以外の、いわゆるビルとか言われる建物、大きな建物になりますが、そちらについては、基本的に夜間については塀囲いがされている、放火とおぼしき事例は見当たらなかったと私は記憶しています。私が見た限りでは。

いわゆるビルとかで行われた放火というのは、作業員がいる時間帯に起きたものと思われるのですが、そのときに防犯カメラに映っていて放火であることが確定したという事例はまだ確認しておらず、いわゆる防犯カメラによる放火の確定はなかったということは、今全ての現場に防犯カメラが入っているわけではないなという、逆説的なお話になるかと思えます。

○委員

分かりました。IoTの活用で、カメラ等の設置も考えられているようでしたので、防犯カメラに限らず、カメラの設置があれば、火災の状況も分かると思うのですが、放火も減るのではないかと思いましたので、今の発言をしました。ご検討ください。

○議長

実際に工事現場にそういうカメラ設置はどの程度あるのですか。

○委員

工事現場の全体にくまなく防犯カメラがあるかということ、それはまずないと思いますが、例えば仮設の事務所のところには防犯カメラがあるとか、入り口のところには防犯カメラがあるとか、そういう現場はあると思います。

○議長

という状況のようなので、今後また検討いただければと思います。

それでは、最後の議事として、5番目「消防法令以外の法令等に基づく工事現場の火災予防対策（中間報告）」について、説明をお願いします。

○事務局

「消防関係法令以外の法令・指導等に基づく建築工事現場の防火安全対策」となります。こちらは審議いただくというよりは、今事務局が行っている作業の報告になります。

今回、火災予防審議会人命対策部会で、従来の対策をベースに、安全性をさらに向上させる方策ということで審議していますが、検討した結果がもしやほかの法令や基準に基づいた工事現場に対する安全対策と重複しないかということ、これはやる前に調べておけと言われるのであればそれまでなのですが、そちらについて事前に調査して、我々が今後出していく出力についてほかと重ならないものであるか確認をするために必須の作業として、今この作業を行いますという報告になります。

「調査対象とした法令・指導等」ということで、前回の小部会で話させていただいたものになりますが、今事務局で考えているのが、建築基準法関連、施行令、施行規則、あと東京都建築安全条例について、工事現場の火災に対する条文、対策等ないか確認している次第。労働安全衛生法、施行令、施行規則についても、同様に調査をしようとしています。

(3) 建設業労働災害防止規程についても調べようと思っています。こちらの(3)については、また後で説明します。

現在までの「調査結果」になりますが、建築基準法施行令、火災の文言がある条文を抜粋しました。「火災の防止」ということで、136条8にこのような条文があります。

同様に労働安全衛生法、条文を抜粋したものになるのですが、第25条の2のところに、火災の防止というよりは火災が生じたことに、労働災害の発生を防止するため、次の措置を講じなければならないということで、火災というよりは労働災害に重点を置いたものではないかと考えられます。

続いて、労働安全衛生規則は、いろいろな危険物の取扱いや、ガス溶接とかについて様々な要素が条文の各ところに散りばめられています。今、こちらの条文について、抜粋をかけています。

その抜粋したものの中から建築工事現場に関連があると思われる条文について記載させていただいたものがこちらの資料に今記載させていただいているものになります。

今後、この条文等について、条文こそあれ実際にどんな指導が行われているのかということについて、これから調べて、報告したいと考えています。

続きまして、後で説明すると言いました「(3) 建設業労働災害防止規程」についてなのですが、これは何だ、ということで、建設業労働災害防止協会による会員の自主安全衛生規範となる規程ということで、会員はこれを遵守することが定められている。

こちらの労働災害防止協会についてなのですが、労働災害防止団体法8条に基づき設置された労働災害防止協会ということで、私、今回調べて初めて知ったのですが、確固たる団体ということで、こちらで発行されている建設業労働災害防止規程について、今後調べ、報告します。というのが今日の内容になります。

この後の、添付となっているものなのですが、労働安全規則、火災の文言を含む条文を全部引っこ抜いてみたものになります。これを抜粋したものが2、3ページ前の情報になりますので、説明については割愛します。

以上、資料5、今後の活動内容について報告しました。説明は終了します。

○議長

何かご質問、ご意見ありますか。よろしいでしょうか。

それなりに、既に法令等でもいろいろな制限はかけているのですが、工事中の火災が続いているという状況で、今回の人命安全対策部会で取り上げるということになっていますので、その辺り、今後どう対策をしていくべきか、という辺りが課題となつていってご認識いただければと思っています。

以上で全ての議事が終了いたしましたので、司会進行を事務局にお返しいたします。

○事務局

先ほど高性能型消火器の、通常の消火器と比較した動画を確認いただきました。その際に、高性能型消火器を建築現場、特に危険物を扱っているような、有機溶剤を塗装で使用しているとか、そういったところに配置していくことの是非について、各委員の皆様にご確認を取らせていただきという旨をお話しさせていただいたのですが、いかがでしょうか。工事現場、特に新築の工事現場になってくるかと思いますが、高性能型消火器を通常の一般の消火器に優先して導入していく、こういったことに対する是非について、ご意見がもしありましたらお願いしたいのですが。

○委員

通常の消火器と高性能型消火器と、どれぐらいの価格の差があるのでしょうか。

○事務局

消火器のメーカーで買った場合ですが、通常の消火器の1.5倍から2倍ぐらいの価格差はあります。ただ、通常の消火器は今ホームセンターとかでも売っており、比較的安価で手に入るのですが、高性能型消火器はメーカー直ではないとなかなか手に入らないというところがあり、そういったところから考えると、実質2倍から3倍ぐらい金額が開いているという現状があります。

○委員

高性能型というのは、何が違うのですか。

○事務局

リン酸アンモニウムという消火のための薬剤が入っているのですが、その比率が違います。通常のものだと30～40%ぐらいしか薬剤が入っていないのですが、それが90%ぐらいまで薬剤が入っているので、当然その分消火作用も強くなるということです。

○委員

数年前、マグネシウム火災があったのですが、そういったものにも対応できるのですか。

○事務局

マグネシウムについては、粉末は全く無効ではないのですが、禁水性物質ですとか、そういうものというのはなかなか消火器自体の使用が難しくなっていて、乾燥砂、いわゆる砂で消火するとか、そういった形になってくるので、あくまでも通常の可燃物が燃える火災ですとか、あとはB火災と言われている、先ほど見ていただいた油の火災、あと電気関係の火災については使えるという形になります。

○議長

いかがでしょうか。

○委員

今、価格の話もありましたが、先ほどお示しいただいた資料を見ると、3年間で1万2,000本程度作られているということで、普通の消火器と比べると桁が大分違うのではないかと思います。理由として、取扱いの容易さとか、いろいろなことがあるのではないかと思います。その辺はどうなのでしょう。

○事務局

去年、私、実際に使ってきて、先ほどの動画は私ではないですが、重みも、取扱い要領も全く、ほとんど変わらない状況です。従って、浸透していないということは、コストの面がやはり大きいのかと。価格帯が同じぐらいになってくれば、もちろん消えやすいものに走ると思うのですが、やはり価格のところは非常に大きな壁になっているのかなと思います。

○委員

今のお二人のお話である程度カバーされているのですが、1つ、売れている数からいって、安定供給はできるのかというのは疑問があったのです。

それから、もう1つは、性能がいいというのはさっきの動画である程度分かると思いますが、例えば工事現場では断熱材とか、そういうものが火事を大きくしてしまう要因だとすると、その火災に対して有効なのかという検証が要ると思います。普通の消火器よりこっちのほうがはるかにいいというときに推奨できると思います。そういう検証をやっていただくといいのではないかと思います。

○事務局

当方でもなかなか油想定と比較実験しかできていないのが実態でして、通常の可燃物を燃やすようなことは、手持ちで施設もないというのが正直なところなのですが、こちらの通常の消火器と比較して、断熱材も含めてですが、可燃物関係、A火災と言われるものに対しては、さほど能力単位は伸びていないというのが現状です。ただ、油火災については非常に高い能力を発揮しているというところなので、断熱材付近というよりは、今回は危険物関係ですとか、特に有機溶剤を使う現場、そういった作業工程にフォーカスして、優先的にその部分だけでも配置いただけないかなというご提案になっています。

○委員

さきほどのような実験、ある種、基準化されたような条件でやる場合と、実際の条件でかなり使い勝手が違うことが多いので、工事現場という特殊性もあるので、どこかでは、実際にある程度近い条件でやったほうがいいと思うのです。東京消防庁は施設がないとおっしゃるのですが、排煙が難しいのですよね。それはどこかに協力をできるので、お願いします。

○議長

工事現場で効果が発揮できるという確認が取れば、当然皆さんもこういうものを導入したいという、そういうインセンティブは湧いてくると思いますので、価格の面は、その辺りは1.5倍ぐらいだったらというところもあるでしょうし、その辺、皆さん多分これを導入するとか、推奨することについては、反対ではないと思いますが、実際に導入される方々にとっては、効果が気になるところだと思います。

何らか、実験ができるのであれば、実験をしていただいとというのがあれば、ぜひと皆さんも思っていただけのだとは思いますが。

○事務局

5 自前でできれば一番いいことだと思いますし、あとは、ほかの企業ですとか、メーカー、
そういったところに協力を頂ければと思います。あとは、既にそういう、実際に可燃物を燃
やして比較実験をやっているようなデータがあれば、そういうところからデータを拾ってき
て、展開できればと思います。

○委員

10 高性能型消火器を工事現場に配置することは賛成いたします。ただ、高性能型という表現
が、可燃物火災ではそんなに変わらず、油火災だったら性能が高いとの説明がありましたよ
うに、高性能という表現よりも、主成分の量が違うということはこの資料で分かるのですが、
どういうところに向いているかとか、油火災に強いので工事現場に必須とか、もう少し具
体的な表現をしていただかないと、高性能、高性能と言うだけではなかなか受け入れにくい
のではないかと思います。値段のこともあると思いますし。

15 そして、一般の物は量販店で安く売っていたりするときも、これはこういうもので、これ
は一般のものとは違う高性能だから効果で、こういう利点があるということも、もう少しP
Rしていただかないと分かりにくいのではないかと思います。だから、これを設置すること
には反対しませんが、これを普及させるにはもう少し努力をしていただくことも一緒にやっ
ていただきたいと思います。

20 ○議長

いろいろご意見今いただいた状態ですので、その辺り勘案して、ぜひ何らか明示できるよ
うな形のもので、皆さん納得して、普及に努めたいと思いますので、よろしくお願いします。

○事務局

25 今ご指摘いただいた内容を、次回の部会等に反映させていただこうと思います。
次回、3回目の部会ですが、第3回目の小部会を挟んでからの開催とさせていただこうと
考えています。したがって、小部会員の皆様宛に、早々に日程を伺わせていただくつも
りです。部会員の皆様にも、小部会の見込みが立ちましたら日程を合わせて伺いに行く
予定です。よろしくお願いいたします。

30 以上をもちまして、火災予防審議会人命安全対策部会第2回目の部会を終了いたします。
本日はどうもありがとうございました。