

建物ごとの消防訓練

～排水用ポンプを使用した消火栓訓練～

○渡邊 武、木崎 陽一、加藤 智弘
東京大学工学系・情報理工学系等環境安全管理室

1. はじめに

東京大学では 2022 年度から全学的に防火防災体制の強化が求められており、工学系・情報理工学系等では大規模地震を想定した年 1 回の防災訓練とは別に、工学部のすべての建物で消防訓練を実施することを決めた。そのため現在は、建物の参加者が訓練内容（通報訓練、応急救護訓練、消防設備操作訓練、消火器訓練、屋内消火栓訓練）を選択し、環境安全管理室が主体となって実施している。本稿では、このうち排水用ポンプを使用した屋内消火栓訓練について紹介する。

2. 屋内消火栓

屋内消火栓の設置基準は防火対象物の種別と延べ面積、さらに階層（地階・無窓階・4 階以上の階）や構造（耐火構造や準耐火構造）で異なるが、よほど小規模（延べ面積 2000m²以下はパッケージ型消火設備も設置可）でない限りは屋内消火栓が必要である。しかし外観が図 1 であるため、消防士用の設備であって発見者が初期消火で使用する設備ではないと勘違いされていることも多い。1 号屋内消火栓の基本的な使用手順は以下である。

1. 消火栓上部にある発信機（ボタン）を強く押す
2. ノズルを持ってホースを火元まで延ばす
3. 別の人が開閉弁を回して、火元へ向かう
4. 水を火元に向ける（1 人はホースを支える）

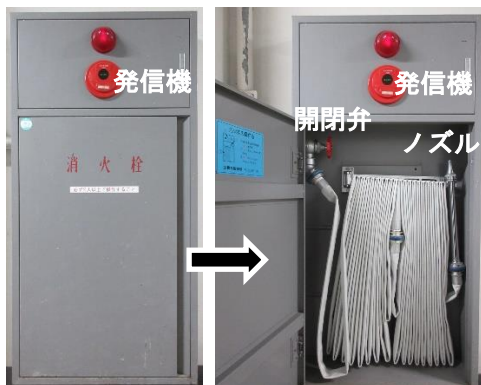


図 1 1 号屋内消火栓（扉を開閉する前→後）

使用時は、1 号屋内消火栓は放水量が 130L/min 以上であるため、放水中は水圧で後方に押し戻されるので火元へ当てづらくなっている点に注意する。放水量が少ないと感じられる場合は、開閉弁を全開にしていないことや、ホースが途中で直角に曲がっていることが疑われるので、使用手順に不備が無いか今一度確認して欲しい。

3. 屋内消火栓訓練

3.1 実施における課題

実際に屋内消火栓を使用するためには、屋内消火栓の収納箱上部にある発信機を押して消火栓ポンプを起動させる必要がある。発信機を押すと火災信号が送信され、連動して火災放送や非常ベルが館内に聞こえるケースが一般的であり、関係者への周知や消防設備の連動停止等が求められる。東京大学工学系・情報理工学系等では外部委託業者が消防設備の保守を担当しており、訓練の度に消防設備の操作を依頼すると通常業務に支障を来たす懸念があったため、訓練用の増員を依頼していたが経済的負担や日時調整が課題となっていた。

もう一つの課題として、放水場所が挙げられる。備え付けのホースは 30m であるため、屋内消火栓の位置によっては屋外の放水場所までホースが届かないケースがある。ただし、図 2 の右側に見えるような屋内消火栓訓練装置を中継してホースを延長すれば解消できる課題でもある。



図 2 放水訓練（屋内消火栓訓練装置）

3.2 排水用ポンプを使用する場合の必要資機材

上述した課題を解消するため、排水用ポンプとロータリータンク等を購入し、外部委託業者に頼らない形式で屋内消火栓訓練の実施を試みた。使用した資機材は表1のとおりである。

表1 排水用ポンプと関連資機材

品名	仕様	¥価格
排水用エンジンポンプ	TE6-50AF	92300
媒介金具 (消防ネジ→町野式)	50A	5600
媒介金具 (町野式→町野式)	50A→40A	3800
ロータリータンク	500L	24000
サクシヨンホース 5m	内 50.5mm	5000
ストレーナー	50mm	2700
ホースリール 60m 用	-	11000
散水用ホース 30m (ホースクランプ)	内 15mm 11-25mm	4300 200
(パレット)	1.1×1.1m	8500
(DA 噴霧ノズルセット)	40A	4700
(1号消火栓ホース 15m)*	40A	10000

*昔に購入したため参考価格

3.3 排水用ポンプを使用する手順

表1の排水用エンジンポンプは吐出側が消防ねじのため、媒介金具で1号屋内消火栓と同じ町野式40Aに変換する必要がある。ここに1号消火栓ホースを取り付け、先端ノズルはDA噴霧ノズルセットとする。また、エンジンポンプにはガソリンとエンジンオイルが必要であるが、災害用に購入していたガソリン式発電機用で代用した。

訓練当日は放水場所にプラスチックパレットを1枚置き、その上にロータリータンクを乗せ(図3ではパレットを置いていないが、タンクの破損防止に有効である)、近くの蛇口からホースを使って500L貯水する。サクシヨンホースはストレーナーを取り付けておき、ストレーナー側をタンク内に入れ、ねじ側をエンジンポンプに取り付ける。エンジンポンプに呼び水を入れたら準備完了である。DA噴霧ノズルが「停止」状態であることを確認し、エンジンポ

ンプを稼働させれば放水可能となり、DA噴霧ノズルの先端をゆっくり回して放水する。



図3 排水ポンプを使用した訓練装置一式

3.4 排水用ポンプの使用結果

備え付けの1号消火栓と比較した結果、ポンプの放水能力が異なるため、ホースを本来の30mとした場合は水圧が弱かった印象である。そのため現在は15mホースで実施している。消火栓ホースは備え付けを使用しても良いが、使用する度に劣化するので訓練用として購入することを推奨する。また、500Lのロータリータンクだと30人未満で水が空になってしまったため、直射噴霧-停止の切り替えが出来るDA噴霧セットで随時停止するように見直し、50人近くが体験できるように改善された。

4. おわりに

1号屋内消火栓は130L/minの放水能力を有しており、ノズルから10m以上まで放水されてしまうため実施場所の確保が難しいが、排水用ポンプを使用すれば、任意の場所(蛇口から給水できる場所)で屋内消火栓体験ができることはメリットである。本物とほぼ同等の体験ができるため、参加者および人数に応じて今後も活用していきたい。

謝辞

消防訓練の実施にあたり、株式会社関東コーワから様々なご支援を頂きました。ここに感謝の意を表します。