

第4章 火災安全への備え

佐藤博臣

4-1. グループホームの火災安全計画

1. 火災安全計画を立案するにあたって

1-1. 火災の進展過程と避難安全の確保

火災は、意図しない何らかの原因によって生じた小さな出火源から出火源の周辺にある可燃性物品に燃え広がり、その後部屋全体や建物全体に拡大する現象で、その空間や周辺の空間に存在する人々の生命や財産に被害や悪影響を及ぼすに至った事象である。

区画内での火災の進展過程を図示すれば、図1の通りである。

この火災進展過程のうち、人命安全の確保に有効な避難時間は、くん焼期の初期の部分だけである。特にグループホームのように、避難行動に介護者のサポートが介在する身体的な弱者が利用・収容される施設では、如何に余裕を持ってこの時間を確保するかが重要な事項となる。

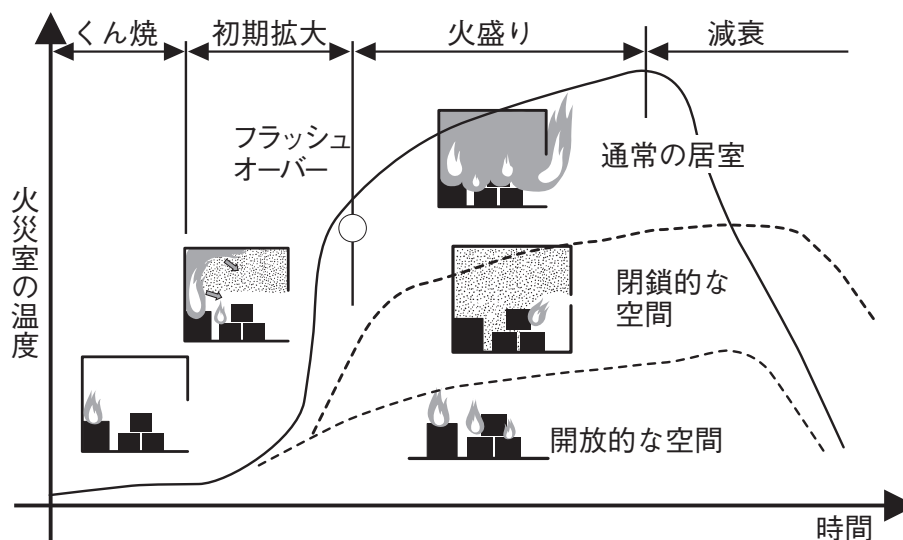


図1 区画火災の進展過程

（出典：原田和典、建築火災のメカニズムと火災安全設計、p9、財団法人日本建築センター、平成19年12月25日）

1-2. 検討すべき火災安全対策の項目・内容

火災の被害を最小限にとどめるためには、どのような用途の建物であれ、程度の差こそあれ、建物固有の特性を考慮した上記の火災進展過程を念頭において、事前、事中、事後の対応として、以下のことがらを検討しておく必要がある。

①から③が、建築設計者だけではなく、建物運営管理者（避難介護実務者を含む）が検討しておくべき望ましい火災安全計画の内容である。

- ① 出火予防対策：防火管理、可燃物制限、避難・消防訓練－安全・安心な状態を維持することを目的とする。
- ② 出火後の被害抑止対策：感知・通報、初期拡大抑制、煙制御、建物内延焼防止、倒壊防止－初期消火、在館者の避難安全、消防活動の安全、財産の保護、建物の再使用、建物使用中断期間の最小化などを目的とする。
- ③ 火災後の被害を最小限にするための対策：近隣の応援体制、一時避難場所、期間を限定した退避場所などの事前協定などグループホームのような弱者収容施設などでは特に重要な対策で、発災後の諸対応の円滑な業務継続の準備を目的とする。

このうち狭義には、特に②に関して早期に発見すること、それに続いて迅速に消火することが重要であることは云うまでもない。これらの対策を選定するに際しては、対象とする空間においてどのような火災が発生するかを適切に評価し、何をどこまで守るかの目標を定めることが重要である。

1-3. 建築基準法や消防法の役割と限界

出火原因や可燃物の燃焼速度等の特性は用途によってさまざまである。また、火災発生空間の建築的な要因や火災安全対策としての防火設備的な要因の奏功によって空間内外の火災危険の拡大状況は大きく変化する。さらに、そこに居住又は利用する人々などの身体能力などによっては、生命などへの被害は大きな差違を持つ。

したがって、望ましい方向としては、建物ごとの特殊性を勘案して個別に上記の安全対策を策定すべきである。しかしこの策定検討に関係する要因が多いことから、建築基準法や消防法では作業の煩雑さを避けるために、重篤な被害を再発させないような最小限の準備・対応について規定している。

極端な言い方をすると、法に規定されている対策は過去の経験に従うものであり、また、必ずしも建物個々の特徴を反映していないことから、従前のように災害事例を動機として最低基準として一律にある種の火災安全設備の種類と設置条件を定めた法を遵守したとしても火災安全性を確保できるものではない。

グループホームやケアホームなどのように、これらを火災安全性の視点から住宅と同一に見做してよいのか、あるいは福祉施設と同様に見做すのかを判断することにかかわる経験もそれほど十分とはいえない。住宅同等であると割り切れば、消火器や住宅用火災警報器があれば、法的には十分となる。大規模な共同住宅の一部となれば、自動火災警報設備や屋内消火栓、防火管理者の選任、消防計画の策定などが求められる。福祉施設であるとするれば、病院などと同様に高度な火災安全対策が要求される。

しかし残念ながらグループホームやケアホームの実態が、安全のための法律や基準を策定する側できちんと把握しているとは言い難い。これがなければ、適切かつ必要な安全対策を法的に決めることは出来ないはずである。これらのホームとしている建物やそれぞれに入居している人々、それらの人々の欠けている身体能力のサポーターとしての介護職員、施設運営者の実態、施設のオペレーションシステムの実態など総合的な把握が最も重要で考える。

1-4. 性能的な手法による火災安全性の確保

その施設にとって最も有効な火災安全対策は、法で制定・要求しているものとは別に存在しても良いと考える。

一般に法が改正されると何らかの被害の拡大原因となった防災設備機器（ハード）の強化が指導される場合が多い。しかし、グループホームは、一般に既存の空き家（他者の所有する建物）を利用して運営することが多いので、法改正に伴う防災設備機器の遡及を行なって、その安全要件を直ちに満たすことが困難な場合に遭遇しがちである。

このような場合に法が要求する防災設備に変わって維持管理などソフト面のサポート技術を増強した対応（事前の訓練計画の立案など弱点の発見など対策検討や火災時の迅速な対応）について、関係者が創意工夫することで同じレベルの安全性を確保する方法も残しているといえよう。

例えば、老人ホーム松寿園火災後に、消防庁予防課長が平成元年3月31日に各都道府県消防主管部長あてに発信した消防予第36号「社会福祉施設及び病院における夜間の防火管理体制指導マニュアルについて（通知）」の本文記4. その他（1）にあるように「想定していない形態の施設等についての考え方や、施設の構造、経済性等諸般の事情によって実現可能な施設独自の改善方法等についての創意工夫が出てきた場合には、各消防本部においてこれを積極的に評価すべきものであること」の精神を受け継いで、可能な努力・安全対策を選定させるように誘導することが健全な火災安全確保に資すると考える。

要するに対応する空間で想定される火災危険を洗い出し、想定した火災安全目標が一定の条件を備えていることを確認する方法も存在するということである。

この方法は、仕様書的に規定された基準とは区別する意味で、性能的な検証法による安全性の確認と呼ばれている。簡単にいえば、火災が発生した部屋に居住者がその煙で危険な状態になる前により安全な場所に退避できることを確認する方法である。

図2は、既存不適格建築物の防火性能診断法に関する調査（国土技術政策総合研究所資料、No.369、2007.1）のp123に図6-4「火災安全性の法規制と既存不適格の関係」として筆者が作成したものである。法規制強化と安全の関係について概念を示したものである。

以上をまとめると、対象とする空間の特性を踏まえて、火災安全計画（事故発生時に何を最初になすべきか、それを支援するためにソフト、ハードの対応をどのように準備すべきかなど）を立案すること、ならびに事前の事故を想定した訓練が最も重要であると考えられる。

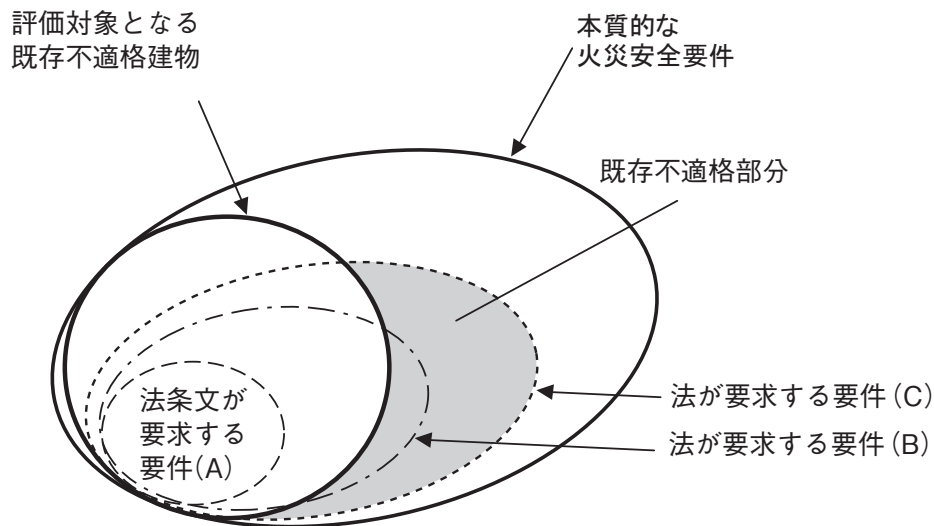


図2 要求される要件は時代とともに (A)→(B)→(C) の順で充実する方向

さて、本論の主題である「グループホームの火災安全計画」を立案する上で重要と考える事柄について、以下に分けて考察する。

- ①最も用途的に類似である一般の住宅と次に類似的である病院などとの特性と火災危険
- ②グループホームやケアホームの利用者や関係する人々の特性と火災危険

2. 利用住宅の建築的・構造的な形態などと火災危険

グループホームやケアホームなどとして利用される住宅又はその集合体は、施設運営主体が保有するものであれ、賃貸契約によるものであれ、形態的には比較的地上レベルへの避難が可能な戸建住宅、地上への避難が困難で独自の避難施設・設備を必要とする共同住宅のいずれかである。

ちなみに、2009 年度に日本グループホーム学会が実施した 3076 施設に関する調査結果によれば、その約 70%のグループホーム、ケアホームは木造建物であり、約 70%が戸建て住宅である。また、木造共同住宅も 14%ある。平屋または 2 階建ての建物に全体の約 85%が入居している。また、建築年数で見れば、15 年未満が約 37%で、老朽化した住宅を利用していることがうかがわれ、火災安全性に関してだけではなく、耐震性能に対しても不安が残る。なお、ケアホームの方がグループホームよりも築 15 年未満の利用が 15 ポイントほど大きい。

これらの施設は、建設当初に火災安全上の対策を事前に付与可能な新築の場合もあれば、法改正などに伴う火災安全対策の設置がさまざまな要件で困難な既存のものである場合もある。ケアホームの場合、専用の施設として新築対応している。

建物構造的には、木造の場合もあるし、耐火構造で建築された一部分である場合もある。一般的に云えば、戸建住宅（平屋建て又は 2 階建て）は木造で作られる場合が多く、共同住宅は木賃アパートの利用を除くと、専用の目的で建設した場合を含めて一般的には中高層の耐火構造建物の一部である。

2-1. 木造住宅は被害範囲を大きくする可能性が高い

木造で火災が発生した場合には、窓から火炎が噴出した後、数分で急激に火災が拡大して建物全体に煙や火炎が広がり、家屋は簡単に崩壊する。ただし、ツーバイフォー住宅（準耐火構造として大臣認定された工法の一つ）のように防火的な処置を施した住宅では、耐火構造の住宅のように火災によって建物全体が容易に崩壊しないように工夫されたものもある。

木造の場合に利用空間の天井や壁の内装が可燃性の材料であることが一般的であるが、この場合に火災が発生すると、出火源周りの可燃性の物品の燃焼だけではなく、壁も燃え上がり、それに伴って比較的短時間で天井に火炎が接することになって部屋全体の火災を引き起こしやすい。

しかし、見かけ上建物の構造的な軸組みが木造であっても、ツーバイフォー住宅のように内装が不燃材料で形成されると収納される可燃物だけの燃焼となって耐火構造の建物と同様に火の周りを遅くする。火災被害の軽減の上から、この点からも住宅建設又は賃貸を考える際にはツーバイフォー住宅の選択を推奨する。

2-2. 準耐火構造や耐火構造住宅であっても火災の死者を減らすことは出来ない

確かに、火災被害を広範囲にさせないためには、準耐火構造又は耐火構造が有効である。またある規模以上の共同住宅では用途を集合したことによる被害の拡大を抑制するために、自動火災報知設備や屋内消火栓など防火設備の設置を法的に規定し、また、防火管理者の選任を定めている。

しかし、火災の初期段階においては、出火原因の燃焼と周辺可燃物の燃焼で十分に居住者の生命を損なう条件を火災は用意する。すなわち、出火源付近の可燃物の燃焼によって、空間的にはそれほど高温にならない場合でも、煙や有害なガスが発生して、比較的短時間で居住者の行動や判断を制限するような事態を招くことになる。

居住者それぞれが持ち込んだ物品の個々の燃焼特性と量的な要因によって被害が大きく依存するということである。当然持ち込まれた物品が多いほど、あるいは裸火使用の可能性が多いほど重篤な被害を引き起こす可能性が大きくなる。

一般に住宅では、居住者の自己責任で、火源管理や可燃物管理が行なわれている（特に配慮していなく、世帯差が大きい）。これに対して、グループホームでは、それぞれのグループホームによってその管理レベルは異なると思われるが何らかの制限が設けられ、そのホーム間での差違は小さいものと思う。

2-3. 出火場所や出火原因は多様である

ちなみに、過去の東京消防庁管内の火災事例の分析では、一般的な用途の建物に比べて生活様式の多様性から、戸建住宅では 68 箇所で、203 種類の原因で、共同住宅では 80 箇所で、188 種類の原因で火災が発生していた。戸建住宅では、居間、台所での出火が多く、暖房・調理のための機器、電気製品、放火、タバコの不始末が原因の上位にある。この傾向は共同住宅でも同様であるが、共用部分での火災も無視できない件数となり、火災安全性の確保上適切な対応が要求される。

これらを背景に被害軽減を意図して、特に戸建住宅に関して従来の消火器だけの火災安全対策から、消防法では住宅用火災警報器の義務設置化や水道直結型住宅用スプリンクラーの

設置の指導が推進されている。

建築的な要件で見るとグループホームと一般住宅との相違点は少ないといえる。設備的な火災安全対策についていえば、共同住宅の弱点を補完するための設備や防火管理体制が消防法にしたがって要求されているのもこれらの背景による。但し、一般戸建住宅に関しては昨今の住宅用火災警報器の設置など罰則のない義務化要求に止まっている。この背景は、建物所有者の住宅の範囲に火災被害が止まるかぎり、先例を踏まえてあくまでも自己責任を強く期待したものである。戸建住宅の消火器などについても自主的なもの（強制力の低い義務設置）となっている。

グループホームなどの入居者が就寝している個室は、概ね6畳間程度の広さで、天井高さも2.5m以下と低い空間である。ここに入居者の生活に係わる全ての道具が持ち込まれる。

グループホームでは基本的に喫煙・調理・灯明など裸火の火気の使用は制限されていると思われるが、認知症のレベルによっては、その進行を遅らせる目的で、個人がそれまで進めてきた生活を延長する場を提供するパーソナルな介護計画も一部で行なわれている。少なくともテレビなどを観るなど電気製品を生活の周辺におくことは十分に想定できる。したがって、これらの製品からの出火や隠れたタバコの喫煙などによる出火も想定しておくべきである。また、木造の施設の場合には、集中的な暖房器具の使用が準備されていなく、パシヤルな可動の暖房器具が配置される可能性もある。この場合は火災危険を大きくする。

ここでの火災被害を低減する方法として、火災発生時に扉を確実に閉鎖する習慣の植え付け訓練と自動閉鎖機構付きの扉に変更することが重要である。

2-4. グループホームにおける火災警報器やスプリンクラーの設置効果への疑問

一般住宅にとって、水道直結型スプリンクラーや住宅用火災警報器の設置は直ちにその火災被害抑止効果が確認できることだろう。しかし、グループホームに関しては必ずしもその設置効果は確認できないと思う。その理由は、入居者の身体的な能力による。警報器が火災の発生を知らせても、自分では適切な行動を判断できないし、自身で行動できない人も多い。また急な警報音は入居者を恐怖に落とし入れ大きな混乱・パニックを起こすことすら懸念される。また、自動的なスプリンクラーによる放水は入居者の顔などに水が飛散して、それを誘因として精神的な混乱やショック死を引き起こすことも懸念される。施設全体としての火災被害を低減するにはこれら設備は有効であること云うまでもない。しかし、住宅の延長として同じ設備を設置することが本当に有効なことであるかについてはきちんとした検証実験などが必要であると思う。少なくとも、火災警報音などは、入居者の個室には発生させない方が望ましく、情報は介護者のステーションの防災盤（あるとすれば）にのみ与え、その後の行動基準とする方がこの種の施設にとっては適切であると判断する。ステーションにいる介護者が火災感知器の発報信号を受信したら、出火の確認する以前に直ちに押しボタン操作のみで、近隣消防署に火災発生を知らせる仕組み（言葉で知らせようとすると大きな時間がかかる、あるいは間違いの原因となりやすい。勿論、近隣の消防署とは事前にこの方式の対応については確認・協力要請しておくことが重要となる。）緊急連絡システムがあるのが望ましい。さらに、消防署から施設の近隣住民として災害時に支援してくれる体制が確約されている住民に対して協力要請の連絡も実施してもらえらる協力網の形成も確立すべきであると考ええる。

いずれにしても、グループホームに限らず小さな面積の空間で火災が発生すれば、天井部に貯まった煙は数秒から数十秒といった極めて短時間で、入居者の避難を阻害する背の高さまで降りてくる。

グループホームの個室や食事や団欒に利用される共用室についても、それほど大きな規模の空間ではないので、何が燃えるかにもよるが同様に短時間で避難活動が制限される状況となる。個室と廊下の扉が開放状態であれば、容易に火災発生室以外の他の空間の入居者の安全も脅かす事態となる。まず火災室の扉を閉めることが肝心である。

したがって、グループホームのような施設では。特に夜間に火災を発見した後に消火器を探す、消防署へ連絡するなどの一般的な消防計画に記載されている火災発見直後の活動規範として示されている行動を行なっている暇はないと考えておくほうが無難である。特に、個室での火災の場合は、その部屋の居住者を屋外あるいは廊下に移動させ、個室の扉の閉鎖を確保することが出火室以外の人々の避難活動を確実にする上では特に重要である。確かに入居者の財産の損失を少なくするためには初期消火することは重要と思われるが、可燃物によっては急激に燃え上がるものや毒性のあるガスを発生する場合もあるので、消火作業はほどほど、むしろ初動措置として考慮に入れないことが大切と思う。まして、車いすで移動する必要がある人や二人掛りでないと救出できない人もいることから、安全避難の確保の余裕時間がそれほどないことを念頭に入れておくべきである。もっと発展的に考えれば、避難時に行動能力の低い、あるいはより多くの介護の手を必要とする人は、出来るだけ容易に屋外に避難させやすい部屋を選んで部屋換えを行なうなども工夫次第では可能な事前の被害低減策の一つとなる。

2-5. グループホーム内の避難動線がどのようなになっているかが重要である

グループホームとして利用する建物が戸建住宅であれ、共同住宅であれ、建物の平面計画や断面計画がどのようなになっているか、特に避難動線や日常動線との関係でどのようなになっているかこれから利用する建物の場合だけではなく、現状の使用している場合についてもその経路の物理的な形態だけではなく使用実態も含めて状況検討するべきである。

特に入居者が利用する全ての部屋について、部屋から屋外や廊下などに出る経路、廊下から階段などに至る付室、階段内部の状況、それぞれの出入り口の状況など、火災時の避難の観点から有効な状況を提供しているかを確認することが大切である。このとき、一般の建物では、単独での避難を前提に経路の幅員や段差を想定して避難安全性の確認を行なうが、このようなグループホームでは介護者が同行した避難、担送の場合、車いすの場合等が想定されることから、そのホームの入居者の身体的な制約を考慮して安全性を検証しておくことが必要となる。2階建てや3階建ての戸建住宅を利用する場合、個室と階段に至る扉の閉鎖確実性、階段のはばや蹴上げ・踏み面（急な傾斜、斜め段など）等が特に注意を要する。

また、室内の可燃物が部屋の出入り口付近や廊下などの経路にあることは避難安全性を大きく損なうことがあるので、安全確保上日常的な注意が望まれる。

2-6. 病院などの火災被害は歴史的な法的な強化努力によって比較小さくなった

いま一つの類似用途としての病院・養護施設がある。これらは、病院に関しては先例となる火災事故事例を勘案した法改正が強力に推進されて現状では他の用途に比べて出火件数や

被害状況は大幅に軽減された。また養護施設に関しては特に昭和 62 年の東京東村山松寿園火災を契機としたスプリンクラーや消防機関とのホットライン、夜間の防火管理のあり方、避難バルコニーの段差などディテールなども火災時安全のために欠かせないアイテムであることが指摘された。小さな火源に起因した初期火災拡大による被害軽減のために病院や養護施設などでは寝具や着衣、カーテンやじゅうたんなど防災製品や防災物品の使用も進められている。

ちなみに、1970 年代前半にスプリンクラー設備設置を消防法で規定化したことによって、病院火災による死者数は大幅に低減し、自宅で寝ているよりも火災統計上安全な値となっている。また、昨今の老人福祉施設火災の頻発に呼応した小規模施設の防火対策の検討も進められている。

3. 利用者などに係わる火災安全性の要因

グループホームと一般住宅との火災安全上の視点における大きな相違点は、やはり利用者などの特性の違いであると考ええる。

グループホームは、通所訓練施設で社会参加している比較的行動能力を有する知的障害者の就寝施設（昼間は社会参加で不在）としての存在と、高齢化にともなう（身体的な行動にも難点を伴う）認知症患者をそれぞれ一定人数預かる施設に大別される。今後はこれらが入居者の高齢化にともなって、障害の程度が進むなどで混在してくる可能性もある。

したがって、グループホーム入居者の身体的な能力や判断力に一般的な住宅に比べて偏りがあることは火災安全上の弱点として云うまでもないことである。しかしこれを補完するための事業者としてのグループホーム運営者や介護者が存在することを火災安全上どのように評価するかで、一般住宅との差違が説明できることと思う。言い換えると入居者自身が出来ないことを、運営者や介護者がサポートすることで対価を得ている、安全・安心のために対価を払うことで成立する住宅であるといえる。

確かに一般住宅にも同様な身体的能力や判断力の人々が生活しているし、高齢化が進むと世帯によってはグループホーム以上に火災安全上のリスクが大きい例の存在も否めない。また、一般住宅ではグループホームでは制限・管理される飲酒や喫煙習慣の持続などによって別の火災避難上の危険も増大する例も想定される。調理や入浴に関連した出火リスクも一般住宅の方が大きいと思われるが、統計的なデータはまだない。

3-1. グループホーム運営管理者および介護者の存在がどのように火災安全に寄与するか

グループホームと一般住宅との火災安全上の一番の違いは、他者（家族ではないという意味）であるグループホーム管理者や介護者が、入居者の障害レベルに応じてサポート者として介在することである。

グループホームの火災安全の最終責任者である運営管理者や介護担当者の火災安全に関する意識が低い場合には安全計画書の作成や訓練の実施などがお座成りとなりがちである。

施設を新たに開所するに際して、火災安全に関してどのような点を考慮して新築または借り受けているのだろうか。関連法令を遵守するレベルはまだ良い方なのかもしれない。そこ

まで気の回らない場合も多々あると考える。本来的には、預かる人々の身体能力を想定した上で、どのような火災危険が潜在するかまで考えて開所して欲しいものである。特に賃貸したグループホームに関して、火災安全のための建築的や設備的な補強・改修は困難であるから、賃貸前に火災安全などの視点からの事前検討を推奨する。

介護の実務者が日々多忙であることは理解できる。多分介護者が、預かっている人々の身体的な能力を身近で最も把握しているはずである。仮にそこで火災が発生した場合に、そこに入居している人にとって最初にどのような方法をとるべきなのか、常々念頭に置いて日々の介護にあたるのが大切であると考え。これが達成されるならば、家族が同居している一般住宅との差違は大きく埋まるものと考え。しかし、介護者と被介護者の関係にここまで期待できるかは疑問である。この点が、火災の早期発見や自動的な消火システムなど消防設備的な対応を考慮せざるを得ない部分なのかもしれない。

3-2. 入居者の責任の所在や行動能力

一般住宅では、個々の責任で火災安全対策を選ぶ。このため、火災による死者の発生は他の用途に比べて著しく大きく、毎日マスコミ報道を賑わし、火災による死者の大半が住宅火災である事実は揺らがない。

これに対して当該グループホームへの入居者は、比較的障害の程度が低く、自分の判断である程度の行動することができる人々が入居するグループホームであっても、そもそもそのグループホームが火災安全上安心できるものであるのか、火災時に安全に避難できるように介護してくれるのだろうかなど自分の責任で判断することは困難であると考え。また、火災の発生時には介護者のサポートなしには円滑な避難行動を取ることも不可能であろうと考える。ケアホームのように介護の程度が大きいひとたちについては云うまでもない。

したがって、グループホームを選択するまでは、入居者の家族の責任で、グループホームの選択が行なわれるべきであり、入居後はグループホーム運営管理者や介護者の責任で対処すべきである。NPO 日本防火技術者協会が作成した高齢者福祉施設の火災安全チェックリストは、このことから入居予定者のためのガイドと施設運営管理者用の2種類を用意している。これは、主として1ユニット10人以上の大規模多人数収容施設を対象として作成したものであるが、方法論的にはグループホームのような小規模な居住形態についても同様な考え方が活用できると考える。

一般住宅の場合は、被介護者の人数に比べて介護者となりうる人の数が多い（最近では65歳以上の高齢者だけで生活している世帯も増加している）のに対して、グループホームでは、特に夜間に介護者一人当りの被介護者の比率は大きくなって、介護者の過重な負担となっていることが幾多の火災事例が示している。

先に述べた調査結果では、グループホームの場合には、夜間体制として夜勤、宿直、住み込みなど避難を介護することが可能な職員がいる施設は、837施設のうち約19%にとどまり、極めて貧弱であると考え。これに対して、ケアホームの場合には、734施設のうち、約78%には夜間勤務者などがいる。

このことから、夜間の火災に対する対応について、特にグループホームの場合には、入居者自身の対応力を近隣の支援がなくては達成できない課題ではあるが、強化するような訓練手法を検討する必要があると考える。身体的な能力にも課題があり、自立避難が殆ど不可能

な入居者の多いケアホームにあっては、介護サービスの重要な一つとの認識をグループホーム運営者や介護職員がまず持つことが重要と考える。

したがって、このようなグループホームでは火災発生時に介護を要する入居者を出来るだけ迅速に火災被害の影響範囲の及ばない場所へ避難させることが最優先すべき課題となる。

結論的には、グループホームの入居者は、火災の発生に際して、一般に他の用途とは異なり、火災の時にどのような行動を取ればよいか判断することが困難であり、自分ひとりでは行動することが困難である人々であることから、介護者が被介護者のそれぞれの不足分を補って何にも優先して被介護者を安全な場所へ移動させる努力が必要となる施設であるということである。

要するに、ハード的なものだけでは対処できることには限界があり、与えられた建築環境の中と人的な資源を勘案し、むしろ入居者それぞれの顔を思い浮かべた個別のきめ細かな対応策の準備が肝要となる。

4. グループホームにおける住宅用火災警報器及び住宅用スプリンクラーの効果確認実験例の紹介

平成 16 (2004) 年 12 月に日本消防検定協会のスプリンクラー消火実験場において、1000m²未満の認知症高齢者グループホームに水道直結方式の住宅用スプリンクラー設備の普及を意図して、これらの施設で火災が発生したと想定した実験が行なわれている。

この実験は、総務省消防庁予防課「防火対象物の総合的防火安全評価基準のあり方検討会（平成 16 年度）」の活動の一環として実施され、平成 17 年 3 月に報告書としてまとめられた。ここでは、その概要を紹介する。

4-1. 実験方法など

実験では、この設備が火災の早期発見、消火、隣接区画への延焼防止に有効な手段の一つであることを実大実験によって検証した。火災発見に関しては煙式住宅用火災警報器と比較している。

住宅用スプリンクラーの仕様：圧力 0.1Pa、30L/min、設置範囲 2.6m、標示温度 72 度、タイプ：下向き、フラッシュ型

火災シナリオ：出火原因としてその割合が高いタバコの不始末による出火を想定した。

実験空間：一般的な洋室 6 畳間個室（2.7m×3.6m、天井高さ 2.3m のドア開口（0.9m×1.8m）を持つ室模型）、および共用室（6.3m×6.3m、天井高さ 2.3m、但し端部は実験空間開放した部分模型）

着火源：ゴミ箱、あるいは固形アルコール燃料

実験結果は、表 1 及び表 2（出典：それぞれ上記報告書 p 99、p 101）に示すとおりであった。（ビジュアルな情報として DVD）この一連の実験は、スプリンクラー設備の効果を確認するため、一般に発炎燃焼の前に継続する火災初期のくん焼状態を省いた実験であるため、住宅用火災警報器の効果は必ずしも発揮されていない。火災抑止効果について報告書は以下のようにまとめている。下記の内容は、報告書から筆者が抜粋・補筆したものである。

表 1 実験結果一覽

実験番号	日付 平成 16 年 12 月	可燃物	着火源 着火位置	内装材	住警器 作動	最初のヘッド 放水開始時間	最初のヘッド 作動から放水開 始までの時間	放水停止 時間	SPヘッド①			SPヘッド②			放水圧力		放水 継続 時間	天井最高温度 at時間 (熱電対 No.)
									作動時間	近傍温度	直上温度	作動時間	近傍温度	直上温度	1個(MPa)	2個(MPa)		
予備実験																		
P-01	3 日 (金)	ベッド、衣類	ゴミ箱 200 位置：A1	コンパネ	3 分 04 秒 (184 秒)	2 分 00 秒 (120 秒)	放水無し	放水無し	未計測	3 分 35 秒 (215 秒)	未計測	未計測	2 分 00 秒 (120 秒)	未計測	未計測	未計測	未計測	未計測
P-02	3 日 (金)	テレビ、タンス	ゴミ箱 200 位置：B1	コンパネ	3 分 25 秒 (205 秒)	2 分 06 秒 (126 秒)	放水無し	放水無し	未計測	2 分 06 秒 (126 秒)	未計測	未計測	5 分 35 秒 (335 秒)	未計測	未計測	未計測	未計測	未計測
本実験																		
GH-01	6 日 (月)	ベッド、衣類	固形アルコール 燃料 15g 位置：A 2	石こうボード＋ ビニールクロス	56 秒	1 分 19 秒 (79 秒)	同時	6 分 21 秒	139℃	1 分 19 秒 (79 秒)	426℃	1 分 22 秒 (82 秒)	145℃	378℃	0.11	0.06	5 分	426℃ at79 秒 (T31)
GH-02	7 日 (火)	ベッド、衣類	ゴミ箱 40 位置：A1	石こうボード＋ ビニールクロス	3 分 48 秒 (228 秒)	2 分 30 秒 (150 秒)	同時	17 分 30 秒	161℃	2 分 45 秒 (165 秒)	462℃	2 分 30 秒 (150 秒)	179℃	407℃	0.10	0.05	15 分	541℃ at184 秒 (T42)
GH-03	8 日 (水)	テレビ、タンス、 エアコン	ゴミ箱 40 位置：B2	石こうボード＋ ビニールクロス	5 分 51 秒 (351 秒)	7 分 01 秒 (421 秒)	同時	12 分 01 秒	119℃	7 分 01 秒 (421 秒)	517℃	作動せず	作動せず	0.10	0.10	5 分	517℃ at421 秒 (T31)	
GH-04	9 日 (木)	テレビ、タンス、 エアコン	ゴミ箱 40 位置：B3	ベニヤ＋ プリント合板	4 分 45 秒 (285 秒)	5 分 02 秒 (302 秒)	同時	10 分 02 秒	117℃	5 分 02 秒 (302 秒)	194℃	作動せず	作動せず	0.10	0.10	5 分	241℃ at307 秒 (T33)	
GH-05	10 日 (金)	ベッド、衣類	ゴミ箱 40 位置：A1	ベニヤ＋ プリント合板	4 分 07 秒 (247 秒)	1 分 32 秒 (92 秒)	同時	16 分 30 秒	215℃	1 分 39 秒 (99 秒)	690℃	1 分 32 秒 (92 秒)	201℃	538℃	0.10	0.05	15 分	899℃ at153 秒 (T37)
GH-06	13 日 (月)	ベッド、衣類	固形アルコール 燃料 15g 位置：A 3	ベニヤ＋ プリント合板	2 分 05 秒 (125 秒)	6 分 27 秒 (387 秒)	1 分 33 秒	26 分 30 秒	182℃	5 分 05 秒 (305 秒)	313℃	4 分 54 秒 (294 秒)	165℃	196℃	0.05	0.05	20 分	839℃ at396 秒 (T37)
GH-07	13 日 (月)	ベッド、衣類、 テレビ、タンス、 エアコン	ゴミ箱 40 位置：A1	ベニヤ＋ プリント合板	作動せず (焼損)	2 分 56 秒 (176 秒)	1 分 19 秒	22 分 50 秒	199℃	1 分 50 秒 (110 秒)	630℃	1 分 37 秒 (97 秒)	186℃	410℃	0.06	0.06	20 分	

主警器 (住宅用火災警報器 (煙式) の作動時間について

実験番号 P-01、P-02、GH-02、GH-05 において、ヘッド動作より住警器の作動が遅くなっている。この理由は、本実験で使用した着火源（第1可燃物）は煙をほとんど出さず、炎を発生させ、短時間で第2可燃物に延焼していくことを目的としたモデルであり、火災初期の煙が大量に発生する焼残状態がないためである。また、第2可燃物も、パイプハンガーに吊り下げた衣類や壁材（ビニールクロス、プリント合板）のような可燃物は垂直方向に燃焼が拡大していき、煙の発生よりも炎の成長が早く、天井気流温度が高くなりやすい傾向がみられる。これらの実験では、ヘッドから放水後、可燃物が不完全燃焼し、大量に発生した煙と水蒸気によって、主警器が作動している。

表 2 共用室モデル実験結果一覧

実験番号	日付 平成 16 年 12 月	着火時間	可燃物	着火源 着火位置	内装材	住警器 作動 時間	最初の ヘッド 放水開始 時間	放水停止 時間	SP ヘッド①			SP ヘッド②			SP ヘッド③			SP ヘッド④			放水圧力	放水 時間	天井最高 温度 at 時間 (熱電対 No.)
									作動時間	近傍温度	直上温度	作動時間	近傍温度	直上温度	作動時間	近傍温度	直上温度	作動時間	近傍温度	直上温度	1 個 (MPa)	2 個 (MPa)	
GH-10	16 日(木)	10:30:00	テレビ、 カラー ボックス	ゴミ箱 40 位置：B	石こう ボード + ビニール クロス	15 分 54 秒 (954 秒)	18 分 23 秒 (1103 秒)	38 分 23 秒	18 分 23 秒 (1103 秒)	105℃ (T54)	318℃ (T54)	作動せず			作動せず			作動せず			0.10	20 分	393℃ at1119 秒 (T54)
GH-11	17 日(金)	10:50:00	ソファ、 食器棚、 カラー ボックス	ゴミ箱 40 位置：A1	石こう ボード + ビニール クロス	2 分 30 秒 (150 秒)	3 分 17 秒 (197 秒)	18 分 30 秒	3 分 17 秒 (197 秒)	120℃ (T53)	660℃ (T53)	3 分 22 秒 (202 秒)	135℃ (T53)	539℃ (T53)	作動せず			作動せず			0.10		712℃ at199 秒 (T53)
GH-12	20 日(月)	10:20:00	食卓、 フル、食 卓イス、 テーブルク ロス	ゴミ箱 40 位置：C	石こう ボード + ビニール クロス	1 分 34 秒 (94 秒)	2 分 31 秒 (151 秒)	17 分 30 秒	2 分 31 秒 (151 秒)	111℃ (T39)	146℃ (T39)	作動せず			作動せず			作動せず			0.10	15 分	163℃ at151 秒 (T40)
GH-13	20 日(月)	14:30:00	ソファ、 食器棚、 カラー ボックス	固形アル コール燃 料 15g 位置：A2	石こう ボード + ビニール クロス	54 秒	1 分 25 秒 (85 秒)	26 分 00 秒	1 分 25 秒 (85 秒)	165℃ (T39)	558℃ (T39)	1 分 28 秒 (88 秒)	114℃ (T39)	582℃ (T39)	作動せず			1 分 45 秒 (105 秒)	112℃ (T39)	298℃ (T39)	0.10	25 分	591℃ at89 秒 (T39)
GH-14	21 日(火)	14:20:00	テレビ、 カラー ボックス	ゴミ箱 40 位置：B	石こう ボード + ビニール クロス	11 分 32 秒 (692 秒)	12 分 23 秒 (743 秒)	32 分 23 秒	12 分 23 秒 (743 秒)	110℃ (T39)	323℃ (T39)	12 分 41 秒 (761 秒)	177℃ (T39)	772℃ (T39)	12 分 31 秒 (751 秒)	179℃ (T39)	772℃ (T39)	作動せず			0.10	20 分	842℃ at760 秒 (T39)

ヘッドの作動個数について

実験番号 GH-13 において 3 個のヘッドが GH-14 において 4 個のヘッドが作動した。使用した住宅用スプリングラーは圧力 0.1MPa で放水量 30L/min を最低基準として設計・製造されたもので、水道に直結して使用する。グループホームでの水道からの供給能力を想定し、ヘッド 1 個作動時に放水圧力 0.1MPa、2 個作動時には圧力が減少し 0.05MPa を想定した。放水するヘッドは①、②の 2 個である。

実験番号 GH-13 では非常に激しく燃焼し消しにくいソファ（クッション材：ウレタンフォーム、張り材：ビニールレザー）をできるだけ燃やすようにした過酷な最悪条件での実験である。この状態でもヘッド 2 個からの放水により、ソファ以外可燃物への延焼を防止していることから、抑制・消化に関する有効性はあるものと推察される。

実験番号 GH-14 は GH-10 に対して、テレビを大型化し、カラーボックスを 2 段階みとし、内部の本やプラスチックファイルを多数収納した可燃物が密集した状態とした。また、カーテンの裏はガラス窓ではなく、難燃性ビニールクロスを貼った石膏ボードの壁面とした。カラーボックスとテレビ側面が激しく燃焼し、上部のカーテンとビニールクロスが急激に燃焼し、4 個のヘッドがほぼ同時（最大時間差 18 秒）に作動した。本実験も着火位置と着火源及び可燃物性状が過酷な条件である。

4-2. 個室モデルにおける住宅用スプリンクラーの効果

個室には室中央の照明器具を挟んで2個のスプリンクラーを配置して予備実験2回を含めて合計9回の実験を実施した。GH-1 から GH-7 の実験では、散水量が少ないことから、吊るした衣類に着火した燃焼は放水後も継続する場合も観察された。放水時間の経過とともに火災は抑制され、隣接区画への火災拡大は認められなかった。このとき、あわせて個室の内装条件を変えた（不燃石膏ボード材内装の場合と可燃ベニヤ内装の場合の比較）（GH-1 から GH-7）が、いずれの場合にも内部の燃焼状況に違いはあるものの隣接区画への燃えぬけはなかった。放水開始時間を遅らせた GH-7 の実験では、ヘッド作動後 30 秒で室全体が高温になり、80 秒後には開口部より火炎の噴出が観察された。極めて短時間でフラッシュオーバー状態なることを示している。

4-3. 共用室モデルにおける住宅用スプリンクラーの効果

共用室には4個のスプリンクラーヘッド（実験区画のコーナーから半径 2.6m で配置）を配置し、出火場所・燃焼可燃物を変えた5回の実験が行なわれ、隣接区画への火災拡大は抑制できることを確かめた。また、火災発生からスプリンクラーによる火災抑制・消火までに多量の発煙があったことから、早い段階で火災を感知・警報する設備の併設が必要である。

具体的には、主としてカーテンに着火した実験（GH-10）、ソファは一部のみで食器棚が燃焼した実験（GH-11）、食卓と食卓椅子が燃焼した実験（GH-12）では、スプリンクラーヘッドが1～2個作動して火災を抑制、消火した。ソファが全面延焼した実験（GH-13）では、発熱量が大きいため、天井面の熱気流の広がりが大きく、4個設置したうちの3個が開栓した。放水によって火勢は弱まったものの、ソファのウレタンフォームや食器棚側面の燃焼がしばらく継続し、最終的に消火した。火災の抑制効果はあるとは判断できるが万全ではない。テレビ内部の合成樹脂など名燃焼した実験（GH-14）では、4個のヘッド全てが開栓した。ヘッド作動後も火炎はなかなか衰えなかったが、火災の拡大は抑制できた。

4-4. 実験のまとめ

水道水に直結したスプリンクラー設備であっても、火災発生室内に火災を限定する能力があることが確認された。

この実験では、くん焼状態の部分を省略しているため住宅用火災警報器の効果が確認できていないが、煙感知式の住宅用火災警報器を設置すると、一般の火災はくん焼状態を経て、成長期の火災となることから、避難行動を迅速かつ円滑に行うためにはスプリンクラー設備の設置以上に感知器の設置が有効であることを付け加える。

5. グループホームにおける火災安全対策のあるべき姿と次善・事前の対応として出来ること

上記4に示した実験例のように、住宅用スプリンクラーの設置だけではなく、区画構成材料への防火的な配慮並びに住宅用火災警報器の設置などを組み合わせることによって、避難困難者を少人数の介護者によって安全な箇所に退避させられる可能性は確かめられた。

新築施設で開所しようとする場合には、これらの対策を事前に講じることは可能であろう。しかし、他者の所有する施設の一部など賃貸して、この事業を実施する場合、対策の有用性は理解できても、建物所有者の理解（結果的に所有者の財産に何らかの変化を与える）を得ることがなどが困難な場合がある。

したがって、これら設備に頼らないで、ある一定のレベルの安全性の向上が可能か検討することが必要となる。

これが入居者それぞれの顔（行動や判断能力）と利用している建物の状況を勘案した事前の安全計画の立案とそれに呼応した臨機応変の対応を可能とする繰り返しの訓練の実施である。これに関しては、次の節に記述されている介護者が討議して作成する訓練計画に係わる方法が極めて有効であると考ええる。

これまで述べてきたことをまとめると、入居者の就寝中の火災について、特に個室で火災が発生した場合には、消火活動や消防署への通報よりもまず入居者を安全な場所に退避させることである。そのためには、どこが安全な場所となるか事前によく検討することが夜間介護勤務者にとって最も重要な行動である。

4-2. グループホームの消防計画づくり

1. グループホームに対応した消防計画

火災から高齢者や障害者の命をいかにして守るかが、高齢者介護や障害者の生活支援の事業者にとって運営上の課題の一つであり、防火管理のあり方が重要な関心事となる。大村市の認知症高齢者グループホームの火災を踏まえて、自力避難困難者が生活する小規模福祉施設の防火対策を強化するため、2007年6月に消防法施行令・消防法施行規則が改正され、従来消防法における用途区分の位置づけが曖昧であった認知症高齢者グループホームと共に障害者グループホーム並びにファミリーホーム（里親）など、小規模な地域内居住の場について、社会福祉施設に準じて取り扱うことに変更された。これにより従来は空間条件のみで用途判断されていたものが入所者の自力避難能力という人的要素を加味した防火指導へと大きく転換されることになった。グループホーム等が新たに特定防火対象物となったことで、多くのグループホーム・ケアホームには防火管理義務が生じ、防火管理者の選任とともに消防計画の作成を行う必要に迫られている。しかし実際にグループホームに対応した消防計画の事例はほとんどなく、策定方法、訓練方法についても十分な情報がない状況にある。そこで、障害者福祉において、施設から地域居住への移行が急増している知的障害者グループホームを対象とした消防計画づくりを検討した。

本稿は大きく二つの取り組みで構成される。

①消防訓練の一つとして、火災図上演習（FIG: Fire Image Game）を提案し、その活用可能性を示す。

②夜間避難訓練を行い、火災時の具体的対応手順を見直す。

以上より、グループホーム等を対象とした消防計画について検討する。

1-1. 消防計画の考え方

防火管理者の行う業務のうち、特に重要なものは、消防計画の作成である。

「消防計画」とは、それぞれの防火対象物（いわゆるグループホーム等の建物のことを指す）や入居するテナントにおいて、火災が発生しないように、また万一火災が発生した場合に被害を最小限にするため、実態にあった計画をあらかじめ定め、入居者や職場内の全員に守らせて、実行させるものである。

グループホーム等の関係者にとっては、初めて作る消防計画は消防署に提出するための文書ではあるが、自分達が活用するとなると、消防計画書を見ただけではどう行動すればいいのかよく分からないのが現状ではないだろうか。消防計画を作成する防火管理者の資格は、所管の消防本部・消防署などが主催する防火管理者講習を受講することで資格を取得できる。甲種で2日、乙種で1日の講習が普通である。消防署以外でも講習を実施しているところもある。受講者に対する学習効果測定もあるが、不合格はまずない。2009年4月の改正消防法施行により、新たにグループホームで防火管理者選任が必要になったため、事業責任者やサ

ービス管理責任者など現場を知る関係者が資格を取得した例も多いと思われるが、講習だけで消防計画作りの能力が身につくとは限らない。消防署ではグループホームやケアホームの運営実態がわかる人も少なく、グループホーム等の状況を十分に考慮せず、既存の社会福祉施設向けの消防計画を参考に示すことが多いからである。小規模建物にあったきめ細かい計画作りの指導が行われているわけではなく、形式的な消防計画になりがちである。

実際、グループホームでの生活は様々であり、自力歩行ができない人、食事や排泄などの生活支援を受けている人がいる一方で、企業に就労し毎日通勤するなど、ほぼ自立した生活を営める人が暮らすケースも多い。一般住戸と同様に、それぞれの部屋に内鍵をかけ個人のプライバシーを大切に暮らす人もいる。

防犯や事故安全等、日常的な安全確保の観点から、やむを得ず、夜間は外から出入り口を施錠するなどの措置をとらざるを得ないケースも存在する。防犯と防火の対策間の矛盾は古くからの問題であるが、避難安全の確保という消防側の論理だけを一方的に押し付けるだけの消防計画では何も解決しない。グループホーム等の現実を踏まえて施錠の条件を明確に定めた上で、必要な対応を示すべきである。職員の勤務形態も様々であり、各々のホームに対応した形で作成しなければ実際に機能しない。

1-2. 火災時の初期対応時間の考え方

グループホームで火災が発生して避難しなければならないとき、落ち着いて初期消火、通報を行っている時間はあるだろうか。初期消火の失敗や、通報に1分や2分の時間がかかると、それだけ避難誘導にかかる時間が少なくなり、全員避難の可能性が低くなる。一般に初期消火の限界は炎が天井に達するまでといわれるが、炎が天井に達すると1~2分後にはフラッシュオーバーが起これ、炎は一気に燃え広がる。健常者が避難するには1~2分もあれば十分かもしれないが、支援者が全員を避難誘導するとなると、1~2分はまず無理である。出火してからフラッシュオーバーまでは状況にもよるが5~15分である。まず避難誘導にとりかかることにより、全員避難の可能性は高くなると考えられる。通報も受話器をとって慌ててダイヤルすると電話がつながらない場合がある。もし冷静に119番できたとしても、落ち着いて消防の質問に一つ一つ答える時間的余裕はない。グループホームにおいては、生命安全の確保を優先し、出火を確認したら避難誘導にあたるべきである。初期消火や通報は自動化システムが存在するので、設備を導入し、避難誘導に専念できる環境を整備することが推奨される。

1-2-1. 初期消火の方針

消火器による初期消火の成功率は約70%といわれている。高い成功率を誇っているように思われるが、30%は失敗しており、初期消火の失敗は確実に大きな火災につながる。

①消火器

消火器の種類と性能は以下の図のようになっている。

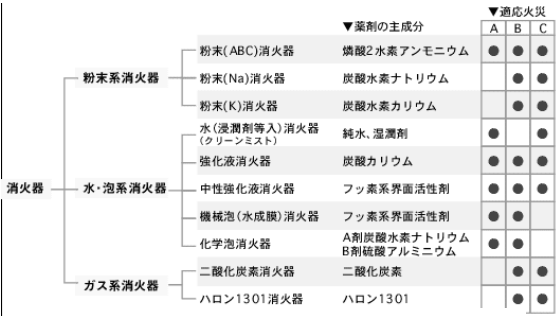


図1 消火器の種類

適応火災・・・A＝普通火災 B＝油火災 C＝電気火災

表1 消火器の性能

性能	種類	粉末消火器	強化液消火器
薬剤量		1. 5 kg 以上	3. 0 $\frac{kg}{L}$ 以上
放射時間		約 1 0 ～ 1 4 秒	約 1 6 ～ 4 0 秒
放射距離		3 ～ 8 m	4 ～ 1 0 m
重 量		3 ～ 5 kg	6 ～ 7 kg

出典：宮田工業防災事業部（<http://www.gear-m.co.jp/bousai/>） 参考：東京消防庁消火器の正しい知識を身に付けよう。（<http://www.tfd.metro.tokyo.jp/life/topics/life12.htm>）

消火器は、正しく使えば手軽で消火効果も高いが、使用にあたり覚えておくべき事として、第一に放射時間がある。一般的な小型粉末消火器（10 型消火器）で、放射時間が 15~20 秒であり、時間が長いタイプでも 30 秒程度と意外と短い点が挙げられる。

第二が放射距離である。一般的な消火器で約 4~5m なので、火元まで 3m 程度まで近づいてから、筒先を火元に向けて固定し放射する使用方法が望ましい。慣れない人は火炎の熱さに驚いて火元に十分近づかない内から放射を始めてしまうため、消火剤が届く距離に近づいた時には薬剤がなくなって消火できない。

第三に、放射目標をはずさないことである。火元を見定めないままに、庭に散水するように筒先を振り回す結果、「火元を一気に薬剤で覆う」という消火器本来の正しい使い方ができず、消火しきれない例が後を絶たない。狭い台所等で火元から離れた場所で放射すると、粉末が一気に部屋中に広がるために視界が真っ白になり、肝心の火元の位置が分からなくなってしまうという失敗例もある。

② スプリンクラー設備

スプリンクラーは初期消火に対して非常に有効であるといわれており、火災の加熱により天井面に設置されたヘッドのヒューズが熔融し、自動的に散水する設備である。専用の配管、ポンプ、電源、水源（水槽）等を必要としている。グループホームの区分が6 項口の場合、延床面積 275m² 以上であれば設置が義務付けられている。それより小規模な建物や、障害程度区分の低い方が入居される 6 項ハでは、面積にかかわらず設置義務はない。

グループホームは一般住宅を転用するなど、比較的小規模な建物も多いため、簡易型スプリンクラー設備（水道連結型）が認められている。水道連結型とは、一般の給水管からの水源や配管を兼用するもので、水圧が確保できれば専用のポンプや電源も不要になる。なお、通常のスプリンクラー設備（80ℓ／分、土砂降りの雨状態）と比較して、放水量が低く設定（15ℓ／分、庭木に水をまく程度の水量）されている。水道連結型スプリンクラーは、断水時には機能しない、近隣の他住戸で大量の水を使っている時間帯（風呂等）は水量が低減する、圧力を確保するため加圧ポンプを設けても出火後停電すれば作動しない、冬季の凍結対策が必要などの限界も知っておかなければならない。

スプリンクラー設備を設置しておけば、火災時に、消火器による初期消火をせずに避難し

たとしても、全焼は免れる可能性が高い。一方、火災による死者の発生は、炎ではなく、煙による中毒死である事がほとんどなので、逃げ遅れた在館者の人的被害を軽減できたとしても死者発生を完全に防げるわけではなく、適切な避難誘導が伴わなければならない。

グループホームにおける火災で、短時間に全員避難をさせるのであれば、人手のかかる割に失敗しやすい消火器による初期消火では、いたずらに貴重な余裕時間を浪費してしまう。身の回りの家具やカーテン、敷物、寝具、衣類などの防災化、内装の難燃化や不燃化を進めて、出火しても炎上を抑制するとともに、初期消火は水道連結型スプリンクラー設備に期待する方向での防火安全環境整備を進めることが強く推奨される。

1-2-2. 通報の方針

通報は一定の時間がかかる。受話器をとり、119 番をして、スムーズに消防の質問に冷静に答えたとしても、少なくとも 1 分はかかる。インターネット用に電話回線を利用するなど、受話器をとって少し時間を置いて通話音を聞いてからダイヤルしないと繋がらないケースもあるが、目の前で火事が起きている時に、受話器をとって少し時間を置く気持ちの余裕はあるだろうか。グループホームの場合、通報後の避難誘導を優先し、通報は自動化装置を導入すべきである。支援者が複数いて、役割分担ができる場合は、避難誘導にあらず施設の外で入所者の身柄を確保する役割の人が通報する、もしくは近隣の人に通報協力を要請するなど、できるだけマンパワーを避難誘導に全力を注げるようにしたい。

以下に、2004 年 12 月 13 日埼玉県浦和市にある、「ドン・キホーテ浦和香月店」で火災が起きた際の、通報者と消防のやり取りの記録³⁾をあげる。ここで注目すべきは、消防と通報のやり取りにかかっている時間である。

一連のやり取りの後、従業員はすぐに建物を出ようとしたが、出口まで残り 10 メートルのところまで煙にまかれて倒れてしまい命を失った。この件では、「消防の対応が怠慢であることに責任がある。」または、「一度避難したにもかかわらず、再度突入を指示した店側に責任がある。」など、責任問題が複雑になっており、何が悪かったのかは明確になっていない。しかし、消防署員の質問内容を見る限り、的外れな質問はしていないし、通報者の切迫した状況を理解できず火災現場からの避難を指示していないことを除けば、むしろ消防にとって必要事項を質問している。この通報のやりとりにかかった時間が 1 分 49 秒（実際に遺族側が公開した）であったことから、通報がいかに時間がかかる作業であるかということは明らかである。

グループホームにおいては、名称と共に住所を聞かれるので、通報に時間がかかると命取りになりかねない。通報は事前に近隣者への協力を得られるような協議して外部の人に任せるか、ボタン一つで消防に繋がる火災通報装置、あるいはワンタッチ式の緊急電話装置（2008 年 12 月 26 日基準改正）を使用することが推奨される。通報にこだわるあまり、建物内で避難誘導をしなければならない職員が通報に貴重な余裕時間を失わないようにしなければならない。消防計画においても職員自身による通報は後回しにするくらいの割り切りを基本方針とすることが考えられる。

表2 ドンキホーテ火災での通報のやり取り（1分49秒）

消防	通報者（従業員）
「火事ですか？救急ですか？」	（店内固定電話から119番） 「火事なんですけども」
「ドンキホーテで火事？」	「はいそうです」
「火事なのね、何が燃えてるの？」	「何が燃えてるんだろう？・・・何が燃えてるか判らないんですけど」
「火が出てるの？」	「火が出てる？・・・ここからはちょっと見えないです煙がすごい」
「どこで？ドンキホーテの中？」	「ドンキホーテの中で」
「何階建て？ドンキホーテは？」	「えっ？ごめんなさい ちょっと聞こえないんですけど」
「ドンキホーテは何階建てなの？」	「えっーと2階建てで、上が駐車場です」
「お宅さんのお名前は？」	「はい？」
「お宅さんのお名前は？」	「わたし、小石って言います」
「小石さんね。消防車が出てますんでね」	「はい。お願いします」
「1階のどこら辺から煙が出ているの？」	「ちょっとわからないです。 すみません、わたし出ます」

出典：（<http://blog.goo.ne.jp/kanataylfc>）

1-2-3. 避難誘導について

グループホーム・ケアホームには、早く走れない、言葉や非常ベルの意味が理解できない、内鍵をかけている人、物に執着する、夜間は睡眠薬を服用してなど、避難に問題を抱えるさまざまな人がともに生活している。

消防計画において避難誘導を考える際、一概に「避難誘導班は避難活動に努める」といった定型的な表現だけでは実際避難活動する際に、誰をどのようにして運ぶかヒューマンエラーが起こりやすい。火事の場合は電線がショートして停電もするし、煙も充満して危険な状況になっているはずであるが、具体的な状況と関わりなく、職員がしなければならない行動をただ羅列しただけの消防計画になっていることが多い。

避難誘導は、各グループホームの建物の状況、入所者の状況によって変わってくるので、必要な道具（懐中電灯、マスク、ドアをこじ開けるバール）をよく検討しておくことが推奨される。

表 2 避難や救助のツール

ツール	使用目的
ヘッドライト	夜間火災の停電時に視界を確保。 懐中電灯では両手の自由が効かない
防煙用マスク(タオルなどでも可)	煙の中での避難誘導の際は 身をかがめて行動できない
パール	内鍵を掛けているドアをこじ開ける。 外部からの救助
ハンマー	外部から窓ガラスを割って誘導。
パトライト、発炎筒	近隣に非常事態を知らせる。 周辺の通過交通を止める。

表 3 避難誘導の留意点

対象	留意点
自力避難困難者	各個人にあった避難誘導方法を考える (抱える、車椅子、レスキューシート等)
自力避難可能者に対して	落ち着かせて避難誘導する。 過緊張による硬直、避難拒否への対策 物への執着による避難拒否、再進入の対策。 火に興奮して騒ぐ、再進入することへの対策。 群集に驚いて走り回ることへの対策。

1-3. 事後対応の考え方

一般に消防計画は、出火前の事前対策から避難完了までの対応を考えている。しかし、火災後の対応についても、様々な事態を想定しておく必要がある。グループホーム等から出火した場合と、隣家からの延焼の場合により、多少の違いはあるが、世話人や事業者が考慮すべき点を列挙すると以下の通りである。事後に起こりうる様々な事態を想定し、必要な手立てをあらかじめ全員で協議し講じておくことは、たとえ公的な消防計画に求められていなくとも、円滑な事業継続にとって重要な危機管理対策であり、短期的視点だけで消防計画作りを捉えるのは不十分である。

(1)入所者

- ・ 入所者の生活の場の確保
- ・ 当日の就寝場所の確保
- ・ 入所者の心理的ケア

(2)医療

- ・ 常備薬、医療機器の確保
- ・ 外傷等負傷の応急手当
- ・ 病院搬送、受診への対応

- ・（保険証が持ち出せない場合を含めて）医療費の支払い立て替え金の準備
- ・ 入院加療時の付き添い、病院側で配慮してほしい事項の説明、伝達

(3)説明

- ・ 実家、関係者への報告、説明
- ・ 行政、警察、消防への説明と資料提出
- ・ マスコミへの広報的対応

(4)近隣

- ・ 近隣協力者へのお礼
- ・ 近隣への類焼、水損のおわび
- ・ 大家さんへの出火のおわび

(5)スタッフ

- ・ 支援者の勤務体制の割り当て、配置換え
- ・ スタッフの心理的ケア（被災者、特に死傷者が出た場合）
- ・ スタッフの雇用継続の確保
- ・ スタッフの人的支援、増員、交代、業務集中、過労への配慮

(6)警察、消防、行政（市区）

- ・ 死亡時の検死への対応（家族の呼び出し承諾）
- ・ 放火等犯罪行為の疑いがある場合の取調べ、拘留への対応
- ・ 警察による事情取調べへの対応と、弁護士への依頼
 - －世話人の場合、取り残された入所者の支援体制
 - －入所者の場合、権利擁護のための即時支援、付き添い
- ・ 消防署の火災調査への協力
- ・ 防火管理責任を問われる場合の対応（バックアップ施設や施設責任者の家宅搜索）

(7)保険会社

- ・ 保険金の申請手続き、保険会社への連絡
- ・ 火災現場からの貴重品の持ち出し、保管（盗難防止、立ち入り制限対策）
- ・ 写真撮影。建物や家財の損傷など保険請求のために必要。（外観、宅内の状況）
- ・ 再調達のための見積書の依頼

(8)復旧・復興

- ・ 再建、再開のための資金繰り
- ・ 再開に向けての復旧作業、復興再建
- ・ 新たな物件のリサーチ
- ・ 募金活動、呼びかけ

2. 火災図上演習（FIG）の提案

2-1. グループホーム等の消防訓練の問題は何か

グループホームなどの特定防火対象物では、年に2回の避難訓練、消火訓練が義務付けられている。グループホームでの消防訓練で問題となっていることはどのようなものがあるか、

知的・精神障害者グループホームに対して 2007 年に神戸大学大西研究室が行った調査結果を示す。

消防訓練の実施に当たって一番困っていることはなんですか？（単一回答）

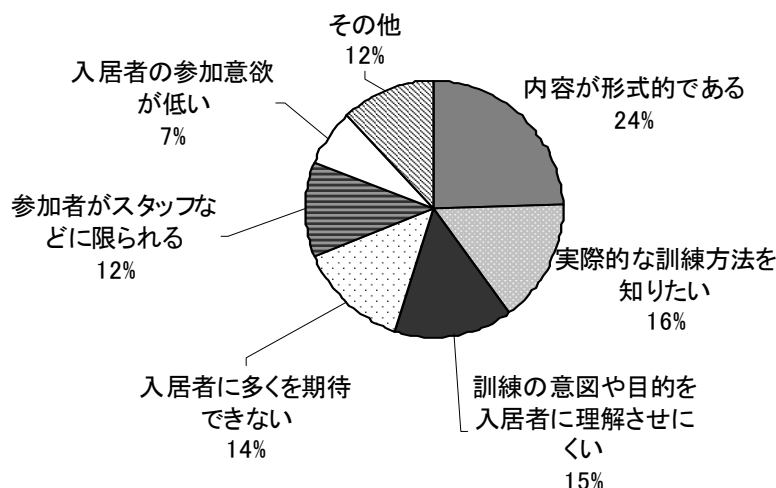


図 2 消防訓練実施の際の問題点

（有効回答数 N=325）

「内容が形式的である」と答えた回答者が一番多く、全体の 24%に及ぶ。「実際の訓練内容を知りたい」（16%）、「訓練の意図や目的を入居者に理解させにくい」（15%）、「入居者に多くを期待できない」（14%）がほぼ同じ割合で続く。

「内容が形式的である」、「実際の訓練方法を知りたい」が多数を占めることから、従来とは違う、リアリティに満ちた消防訓練への期待が高いといえる。

2-2. グループホーム等向け火災図上演習（FIG）の提案

①ゲーム性のある仮想訓練

チェスのゲーム感覚で、遊び気分でも十分な効果をあげられる火災図上演習（FIG：Fire Image Game）を提案するものとした。火災図上演習は、写真に示すような入所者とスタッフの模型をゲームの駒として準備する。一方、盤にあたる物としては、平面図と周辺地図を用意する。平面図は、スチレンボードなどに貼り付けると使いやすい。

その FIG キットを用いて、出火場所の想定、避難方法の議論を行い、何通りもの出火パターンを想定してみる。比較検討して、最も避難に不利となる出火点を見つけ出したり、スタッフの配置や役割についても、みんなで最善の方法について、気軽に話し合うことができる。また、シフト勤務により、スタッフ全員が揃わない上、入所者を実際に避難させる訓練は事故安全への配慮からは日常的に行ないづらい。アルバイトなどのスタッフにも非常時の対応方法を周知したいといった現場の要望に対応して、火災図上演習（FIG）であれば柔軟に取り組むことが可能である。

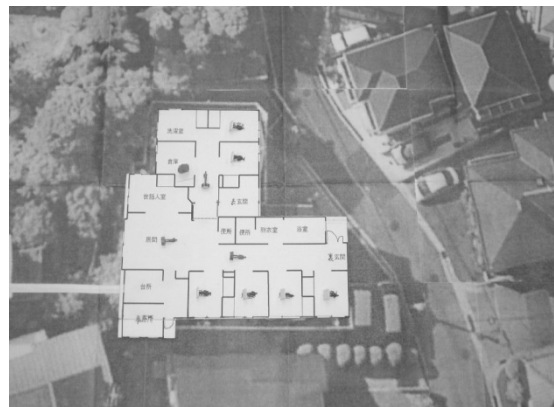
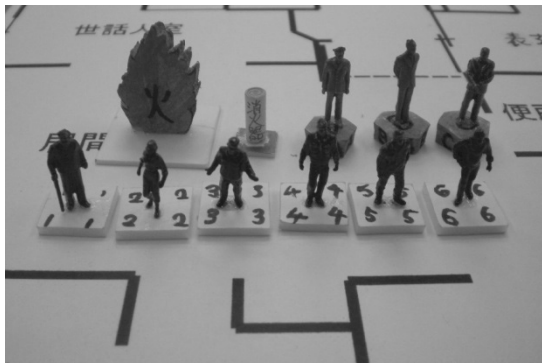


写真1 火災図上演習（FIG）で用いるキット

②実践的活用の効果

FIG は、避難時の計画だけでなく、避難後の集結場所などについても、スタッフによる活発な議論につながり、知的障害者ケアホームの実態に則した消防訓練作りに役立つことがわかった。

常に全員が参加する大掛かりな避難訓練は、シフト勤務の関係や障害者にかかる負担を考えると、頻繁に行うことが難しい。しかし、火災図上演習 FIG は、気軽に参加できるため、スタッフが防火に関心をもつ機会が増えると期待される。また、場合により障害者自身も防火に関心を持ち、消防訓練への参加意欲も高まる、あるいは避難訓練の事前説明にあたって、有効なツールとして使えるとの声もあった。知的障害者向けの認知行動療法の一つとしてのソーシャルスキル向上にも有効性が期待できる。

2-3. FIG に用いるキットの製作

今回は、平面図を 1/50 で準備した。小規模なグループホーム・ケアホームでは 1/50 のスケールが扱いやすく、実際の空間の様子が具体的にイメージできる寸法である。古い民家など正確な図面がない場合は、方眼紙を使って自分達で図面を書く必要がある。消防計画書に図面の添付が求められることもあるので、予算があればこの機会に、建築士の方や工務店に作成してもらうことも考えられる。いずれにせよ、メジャーを片手に建物の寸法を測ることから始める。できれば、自分たちで手分けして採寸して図面に仕上げるとよい。

模型などのキットの材料は画材屋や大手雑貨ストアで容易に入手できる。図面と同じく、

1/50 縮尺で作られた人体模型と、盤となる厚手のスチレンボード（3～5mm 厚程度）A2 判ぐらいのサイズをそろえる。スチレンボードは、専用のスチのりを使うと粘着性が良い。平面図を貼り付けて、適当な大きさにカットして使用する。スチレンボードの余りを、人体模型の台座として使うため、約 2cm 角の大きさにカットして使用する。敷地周辺地図は、市販地図でもよいが、ここではグーグルマップの航空写真を用いることにした。グーグルマップは拡大していくと、家の形まで識別できるので、これを印刷したものを、1/50 の縮尺となるようコピー機で拡大率を調整し、張り合わせればよい。カラー印刷するとリアリティが増す。後にも述べるが、建物内の動きをみるだけでなく、周辺状況の地図も使用することで、避難後の集結先での対応など、検討すべき課題がよりクリアに、可視化できるというメリットがある。

3. グループホームでの避難訓練

2009 年 12 月 2 日、兵庫県西宮市にある生活ホームにて、夜間避難訓練を行った。その検証結果から、障害者グループホームの実態に則した消防計画について検討した。

3-1. 避難訓練の概要

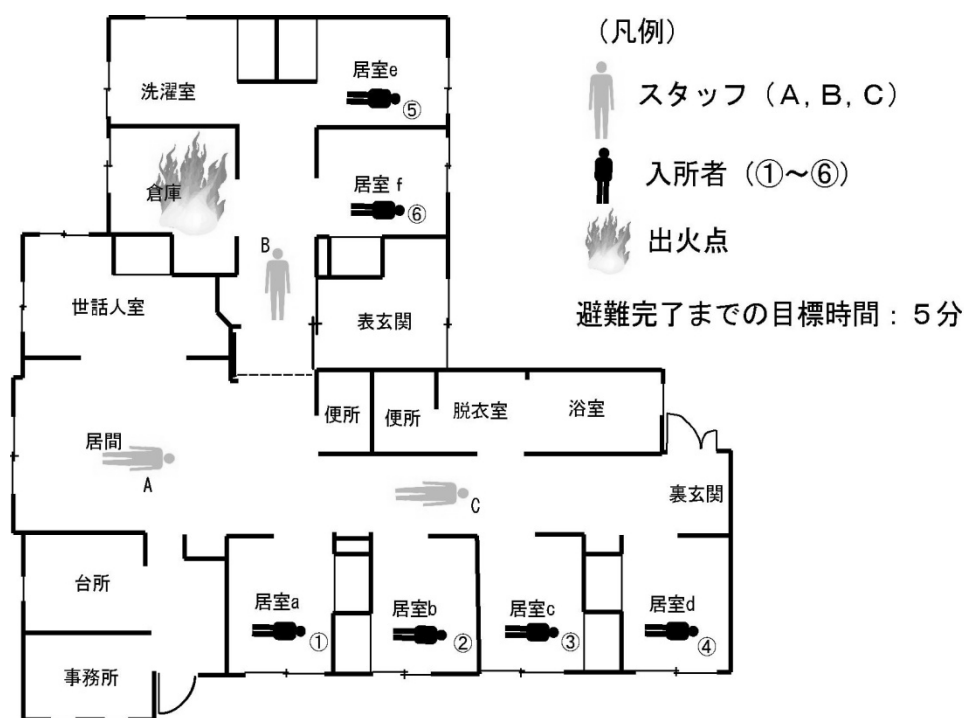


図3 ホーム平面図と出火時の状況

避難訓練における出火場所の想定について、通常は火を頻繁に扱う台所を出火場所とするが、避難に最も支障が出る出火場所はどこか、図上演習にて議論行ったところ、最も不利な条件として、全員が就寝中に、表玄関前の倉庫から出火するという状況を想定した。また、自火報による覚知か

ら炎上に至るまでの時間は早くて5分程度であるため、入所者全員避難完了までの目標時間を5分と設定した。

表4 各支援者の行動予定

	行動内容
支援者 A	通報 入居者①を避難 入居者②をスタッフ B と避難 入居者③を避難 入居者④を避難
支援者 B	発見・消火 スタッフ C と入居者⑤の非難 間仕切りを立てる 入居者①～④の避難に向かう
支援者	入居者⑥の避難 スタッフ B と入居者⑤の避難 外で避難してきた入居者の身柄を確保



図5 ホームの周辺情報

避難先については、玄関を出てすぐの、駐車場として利用しているスペースを集結場所とした。

その他決めた事項

- ・就寝中のスタッフは、廊下の布団を邪魔にならないよう端に寄せる。
- ・停電しても大丈夫なよう、懐中電灯を持つ。
- ・バックアップ施設、家族への連絡等が必要なので誰かが携帯電話を持っておく。
- ・火元の確認は3方向に分かれ、発見した人は「火事だ!」と叫ぶ。
- ・消火、通報、避難のうち各スタッフが何をするか、相互に連絡をして行動に移る。
- ・出火室の周辺（居室 e, f）の入所者の避難が終わればドアを閉め、間仕切りで区切る。
（区画化する）
- ・避難場所を決めてそこに避難させて集める。
- ・一番最初に外に避難させたスタッフは、外で身柄の確保に努める。
- ・残りの2人は声を掛け合いながら、残された入居者を避難させる。

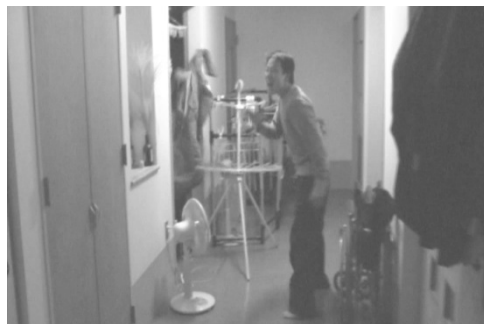
3-2. 避難訓練の様子

訓練時の支援者 B の行動を中心に、ビデオカメラで撮影記録した。



1.

00:00 支援者全員仮眠中



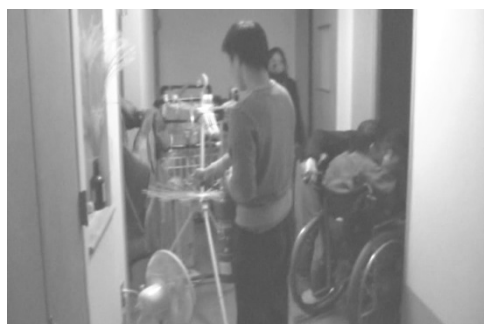
4.

00:10 支援者 B が倉庫から出火を確認。大声で出火場所を知らせる。（この時点で、各支援者は消火、通報、避難誘導の役割分担を明確にする。）



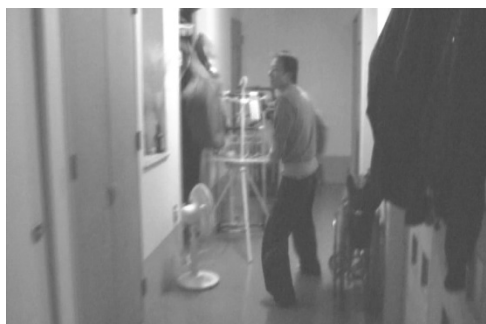
2.

00:02 自動火災報知器が鳴動してすぐに起きる。（仮眠中とし、熟睡しない想定）



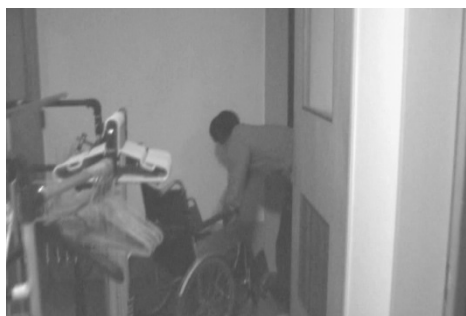
5.

00:24 消火器の筒先を火元に向ける



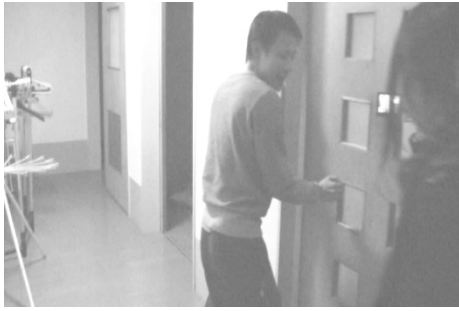
3.

00:09 支援者総出で火元の確認



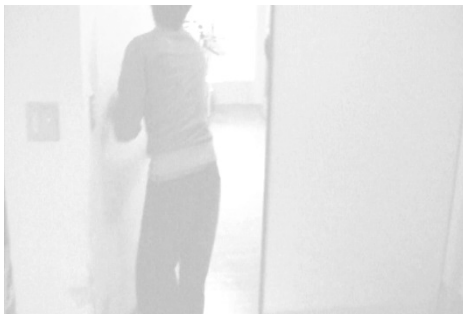
6.

01:16 支援者 B は消火に失敗し、車椅子を用意し、右奥の入所者を車椅子に乗せ支援者 C に身柄を引き渡す。



7.

01:34 玄関近くの入所者の避難が終われば、玄関の扉を閉め、火災室への煙の流入を制限する。



8.

01:48 出火ゾーンを廊下部分で区画して、煙の拡散をシャットアウトし、避難時間を確保する。(本来、男女で生活ゾーンを区別するために設置された簡易パーティション)



9.

2:09 支援者 B は入所者②を避難させようとするが、ベアで搬送すると決めていたため、支援者 A が来るのを待つ。(約 1 分間)



10.

02:13 支援者 A は入所者①の車椅子を小玄関前に準備



11.

02:20 支援者 A は入所者②の避難に向かうが、屋外で車椅子の準備忘れに気づき、急いで取りに戻る。



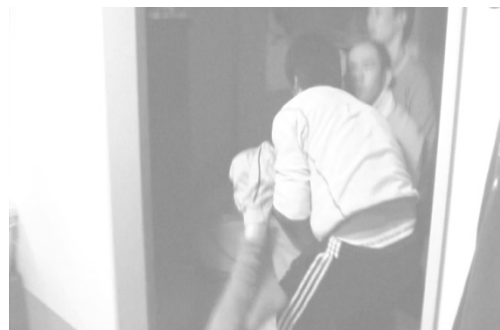
12.

02:41 支援者 A が外に車椅子を持ち出し玄関に運ぶ。



13.

02:48 車椅子を固定していた入所者①を、支援者 A と C で階段から降ろす



14.

03:07 入所者②を 2 人がかりで外に運び出す。

15.



03:24 外にセットしておいた車椅子に乗せる。

19.



03:49 支援者 A は入所者③を外の車椅子に乗せる。

16.



03:27 避難場所（駐車場）に運ぶよう指示を受ける。

20.



04:02 支援者 B は入所者④を車椅子に乗せる。

17.



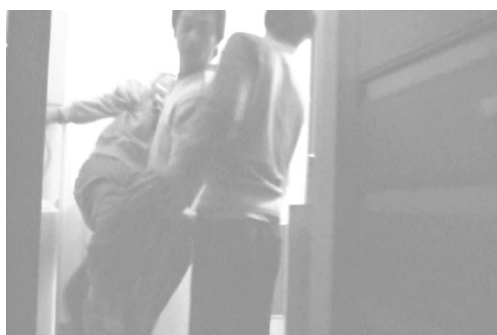
03:34（避難場所）駐車場まで運ぶ。

21.



04:36 入所者④を玄関を出たところの階段を、スタッフ 3 人がかりで降ろす。

18.



03:44 支援者 B はすぐに、残された入所者の避難に向かう。支援者 A は入所者③を運び出す。

22.



避難完了

所要時間 4 分 50 秒

3-3. 訓練の成果と教訓

(1) 消防への通報に手間取った

受話器をとってから当初 30 秒間は 119 につながらなかった。電話回線をインターネットと共用していたため、ダイヤル後に若干の空白時間があり、呼び出し音が聞こえない状態を、ダイヤルの押し間違いであると勘違いして、何度も再ダイヤルしたことが原因であった。使い慣れた電話でも、緊急時となると焦ってつながらないという好例といえる。通報のミスなどで自力避難困難者の避難誘導の余裕時間を圧迫することは避けなければならない。よって自火報と連動、もしくはボタン一つでつながる通報装置を設置すべきである。

(2) 避難経路の確保に問題が見られた（写真 2）

収納空間が不足し、洗濯物や生活用品が廊下にはみ出していたが、避難経路確保の点からは望ましくない。日頃から避難経路上に避難行動の支障となる物品を放置しないことが出火危険や延焼媒体となる危険性も含め防火管理上、重要な点検事項である。ケアホームのあり方も含めて支援者の間で、十分に話し合う必要がある。

(3) 行動計画に縛られて臨機応変に対応できなかった（写真 9）

体の大きな入所者は、事故安全を考えてペアで避難搬送することになっていたが、支援者同士のタイミングが合わず、相方を待つだけの空白時間が生じてしまった。ペアで避難搬送する際のタイミングのズレは十分に起こりうる。迅速に避難誘導を完了するために、支援者一人で避難誘導するための工夫が必要である。レスキューシートの使用、毛布に乗せたまま引っ張るといった方法が考えられる。また、個別の避難搬送方法などを整理し、障害者の個別支援計画の一部としてまとめておく対策などが考えられる。火災という非常時への対策を、日常的な支援計画の一部に組み込むことが推奨される。

表 5 避難時の個別支援計画

名前	基本情報	コミュニケーション	睡眠導入剤の服用	内鍵	自力避難	移動の状況	避難誘導方法	投薬の状況 使用中の機器
Iさん	男 63歳 165cm 50～52kg	特になし 発語が不明瞭で聞き取りにくい	なし	なし	×	車椅子 (座位)	車椅子か2人1組で抱える または 1人で布団に乗せて引っ張る	(薬) 塩化マグネシウム (夕方) (薬) 尿道感染症抗生物質(朝)
Sさん	男 38歳 165cm 55kg	言語障害 意思疎通が困難	なし	なし	×	車椅子 (座位)	車椅子か2人1組で抱える または 1人で布団に乗せて引っ張る	(薬) てんかん薬 (朝・夕) (機器) 吸引器
Tさん	男 34歳 160cm 38kg	言語障害 意思疎通が困難	なし	なし	×	車椅子 (ストレッチャータイプ) 車椅子がなくても1人で動き回る	軽いので1人で抱えて出る 避難後に動き回らないよう 身柄の確保が必要 避難途中での発作に注意	(薬) てんかん薬 (朝・夕)

(4) 非常ベルが大音量で支援者の連係に支障（写真 11）

自火報の非常ベルが大音量なため、スタッフ同士の声がききとりづらい状況であった。そのため、声の連係がうまくいかず、避難済みの居室を再確認する事が起こった。火災で停電し、煙が充満した状況であると、居室に入所者がいるかどうかの確認は時間がかかることが予想されるため、作業の重複は避けなければならない。対策としては、避難済みの居室が一目でわかるようなツールを準備しておくことが考えられる。ベルを停止してから避難誘導を行うという方法もあるが、ベルを停止する行為に時間が掛かるうえ、ベルには近隣に火災を知らせる効果があるため、切ってしまうばいいというわけでもない。必要に応じて停止できるように、停止手順について整理しておくべきである。

(5)避難先の安全確保が十分ではなかった（写真 22）

知的障害者が避難後に、再進入することはよく起こるので、訓練時はスタッフ 1 名が集結先にて、入所者の身柄の確保に当たった。しかし、前面道路の交通が多く、避難先での安全確保のために、通過交通を止めなければならないことがわかった。そのためのツールとして、パトライト、発炎筒、パイロンなどを準備しておく必要がある。