

7. 超高齢社会での防災・防犯（事例と再発防止）

7-1 超高齢社会における防災とは？・・・高齢者は避難が難しい

超高齢社会が進み、自分の体を動かすことが難しい要介護者、要支援者が大幅に増え、高齢者が暮らす老人施設が増えてくると、今までの常識的な防災対策では、**安全を確保することが難しくなっています。**

このような超高齢社会では、「自ら避難する」、「高齢者を避難させること」が難しくなるという設計思想（コンセプト）で高齢者施設の設計に取組み、防災に対する基本的な考え方も個人の意識も変えざるを得ない状況になっています。防災に対する意識も大胆に変えて、安全を確保する必要があると思われます。

1) 自助、共助、公助の防災意識とは？・・・防災に対する意識改革を

それは、まず自分の命は自分で守るという自助の考え方をしっかり持つことです。これは当たり前の考え方ですが、このように自らを意識改革することが重要です。そして、自分の安全を確保したら、次に家族、廻りの住人、自分一人では動けない人を助け、近隣住民が集団で支援し、危険の度合いを共有することが大切です。**家族、隣人を助け、地域のコミュニティ全体で助け合う共助の仕組み、防災活動の仕組みを構築しておくことが重要**と考えられます。安全に居られる時間をかせぎ、場所を確保し、最後に公的な救助隊、消防隊の救助を待つと言う意識を持って欲しいと思います。

常日頃から、災害時への備えや訓練をしておくことにより、ソフト面での防災への意識とハード面での施設の防災対策により、なるべく人に頼らずに、まず自分自身で危険を回避することが、防災の基本と言うことになると思われます。

2) 防災に対する設計思想（コンセプト）とは？・・・避難は難しいを防災の前提に

高齢者施設を計画する場合は、その施設に対する要求条件、機能等のニーズは勿論、使う人、管理する人の事を考えて、省エネ、防災のことも総合的に考慮し、施設の使われ方、特殊条件の特徴を十分に把握して施設計画に当たる必要があります。

安全を確実に確保することが、設計者の一番の大切な責任です。高齢者施設では、避難がさせることが難しい事を認識して、防災対策を検討することが前提になります。地震の被害を最小限にすること、火災は延焼する前に消し止めることを考慮し、様々な状況の災害を想定し、誤った操作をしても危険な状態にならない（フルプルーフ）様にし、もし失敗しても危険にならず安全となる（フェールセーフ）という設計思想が特に重要です。使う人の立場や人の命を最優先に考えて、きめの細かい施設計画に当たる必要があります。

3) 既存施設の高齢者施設への改修計画の考え方とは？

・・・安全確保は設計者及び管理者の責任で

改修工事の場合は、規模、用途変更によっては、法的な適合が不必要なケースもあり得ます。しかし、設計者は常に安全に対する責任を負うことを自覚して、新築の場合と同じように、法の精神を理解して取り組むことが最も重要です。

改修の場合は、事業的制約、予算を安く抑えたいという要望もあるでしょう。施設の特徴を把握して、安全を確保できるかは、設計者の技量と施設関係者の意識の高さに掛かっていると言っても過言ではないと思われます。

7-2 大災害（地震・津波）に対する防災対策の特徴とは？・・・一時避難で安全確保を

超高齢社会では、高齢者の比率が増加すると共に、高齢者施設も増えてきています。高齢者の住まい、介護施設、サ付き高齢者向け住宅等における防災計画を考える時、また、弱者のための施設（幼児、身障者等）も同様ですが、健常者の一般施設とは異なる視点で、防災対策をする必要があるように思われます。つまり、避難しなくても安全が確保できる対策、全体が一斉に避難場所に向うのではなく、部分的に退避場所に留まり、一時的にも、安全を確保できる施設計画こそ必要であると思われます。

大地震や大津波に襲われたら、避難する前にパニックになり、自力だけでは避難が難しい状況になると思われます。だからこそ、被害を最小限にする対策、二次災害を引き起こさない対策を重点的に実施する方が望ましいと思われます。

1) 20世紀以後の大規模災害の事例とは？

① 関東大震災 1923・9・1 マグニチュード (Mw) : 7.9

死者行方不明者：約 10 万 5000 人

東京、横浜の首都圏は、直下型地震により壊滅的な打撃をうけて、火災の延焼により、多数の人命が失われる大災害となりました。

② 阪神・淡路大震災 1995・1・17 マグニチュード (Mw) : 6.9 (震度7)

死者（圧死が多い）：6434 人

神戸の関西都市圏を中止とした直下型の地震により、震度7の烈震による建物の崩壊と火災の延焼により、多数の人命が失われる大災害となりました。

津波の被害はなし。

③ 東日本大震災 2011・3・11 マグニチュード (Mw) : 9.0 (震度7)

死者行方不明者（溺死が多い）：1 万 8000 人以上

東北の太平洋岸を襲った地震と津波により、沿岸の街が津波により、壊滅的な被害を受けて、多数の人命が失われる大災害になった。福島第一原子力発電所の事故により、多数の人の避難が今も続く、未曾有の大災害となりました。

④熊本大地震 2016・4・16 マグニチュード (Mw) : 7.3

死者：267人

(Mw：マグニチュードの世界基準)

複数の本震・余震により、新築の建屋の崩壊、断層によるインフラの破壊もあり、多数の人命が失われた災害となりました。

20世紀に入り、地震国日本は多くの予算をつけて、地震予知の課題に挑戦してきましたが、どの地震も予知することはできず、甚大な災害を引き起こしています。

物理学者寺田虎彦は、地震予知は出来ないと明言しています。先日、安全保障担当の官房長官からは、地震予知は難しいとの発言もあり、事実上、予測は可能であるが、地震予知は不可能であるとの風潮が広がってきています。

今後に予想されている南海トラフ地震、首都圏における直下型地震も、予測は難しくても、防災対策を諦めるわけにはいかない。防災対策は、切実で近々な課題として真剣に取り組み、被害を最小限に留めるように努力する必要があります。

2) 高齢者施設の立地条件で考慮すべきことは？・・・・安全な場所の見極め

まずは、地方公共団体が作成している其々のハザードマップに記載されている地盤、液状化、崖崩れの危険度と場所を把握することから始めることが防災対策の第一歩であります。そして、避難が難しいハンデキャップのある人の施設や高齢者施設のために、立地条件を検討する時に考慮すべきことをまとめてみます。

- ① 避難や救助に向かう時間がかからない場所であること。
(救助に向かう時間のかかる辺鄙な場所は避け、都市の郊外等の便利な場所)
- ② 河川の洪水、津波の被害のリスクが少ない高台であること。
- ③ 地震時、大雨の時、崖崩れや地滑りが起きにくい場所であること。
- ④ 火山による火砕流、噴石の危険性が低い場所であること。
- ⑤ 地盤の液状化、断層による崩壊の危険性が低い場所であること。
- ⑥ 延焼の心配がある古い木造建屋の過密集地を避けること。

3) 避難が難しい高齢者施設等の防災対策とは？・・・・耐震、耐火の強固な構造体

避難の二方向避難の原則は変わりませんが、即避難しないで済む方策を施設計画に盛り込み、法規制に適していることに満足せずに、フェールセーフの考え方で施設の危険度を想定して、防災対策に取り組む必要があります。

- ① 地震に強い耐震性を考慮した強固な構造の施設であること。
(RC造、S造、耐震、免震、制振構造等)
- ② 火災に強く、延焼しにくい耐火建築物であること。

- ③延焼を防ぐ防火区画の適切な設定、特に火を扱う部屋の不燃化と火災の封じ込めが出来る構造であること。
- ④ 施設の弱点をカバーする防災設備の設置（法規制以上のもの、たとえば、煙感知器連動の設備）、火気の側近に消火器を適切に配置していること。
- ⑤一時退避が出来る安全区画(階段前室)、避難バルコニーを設置していること。
- ⑥避難階段の内側からの管理、内部からは体当たりで開く構造のパニックドアを採用していること。（認知症患者対策）
- ⑦ 居住スペースでのカーテンの難燃化、可燃物量を極力減らすこと。

7-3 非常時（小規模な地震、火災）に対する防災対策とは？

・・・・・・・・早期発見と初期消火活動が重要

小規模な地震、火災が発生した場合は、まず現状を把握し、自分の安全を確保して、災害の程度の情報を確認し、次の行動に移る必要があります。まず、大声をあげて、火事であることを伝え、現状を判断して逃げるのか？火を消すのか？廻りの人に伝え、情報を共有することが第一の対応策です。地震により火災が発生しないように、ガスの元栓を遮断し、二次災害を防止する。火災が発生している場合は、速やかに公助（消防署）へ通報、初期消火に協力して、火災の延焼を防止することが大切です。つまり、避難しなくても済むように、ボヤの段階で火災を消し止めることに集中することが重要です。そして、煙の状態を把握し、煙に巻かれないように気を配り、緊急に危険がせまっているか避難が必要かどうかを判断することが重要です。安全が確保できている状況であれば、むやみに騒がずに、冷静に自宅に留まることが、最善の策と思われます。

1) 高齢者施設の火災による大災害事例とは？

- ① 2006・1・8 やすらぎの里（長崎県大村市） 死亡者：7名
出火原因は、煙草の火またはライターによる失火
- ② 2009・3・19 静養ホームたまゆら（群馬県渋川市）死亡者：10名
出火原因は、不明
- ③ 2010・3・13 GHみらいとんでん（札幌市） 死亡者：10名
出火原因は、ストーブによる失火
- ④ 2013・2・8 GHベルハウス東山手（長崎市） 死亡者：5名
出火原因は、加湿器による失火
- ⑤ 2015・5・17 吉田屋（低所得者用）（川崎市） 死亡者：11名
出火原因は放火。吹き抜け部より急激に上階に延焼（3階建に増築）
- ⑥ 2018・1・13 そしあるハイム（札幌市） 死亡者：11名
出火原因は調査中であるが、就寝中の夜間に上階延焼（木造2階建）

最も危険な状況は、就寝中の深夜の火災に気がつかずに、煙に巻かれて死亡してしまうことです。そして、火災が急速に拡大し、フラッシュオーバーの火災に発展してしまい、消防隊が到着しても、容易に消火できない状態なり、大惨事になってしまうことなのです。

次に、施設の特徴で違ってくる火災に対する防災対策を検討してみましょう。

2) 大規模な高齢者施設（サ高住）の防災対策とは？・・・一時避難場所の確保

サ高住の施設は、国土交通省の補助を受けて認定されているものです。

サ高住の新規施設は、法規上は一般の集合住宅と同様に、住戸毎に防火区画されて、火が出てもある程度は延焼が防止され、避難する時間を稼げる構造になっています。

一般の集合住宅と比較して、防災対策上の大きな特徴は、火災時の避難が難しい点にあります。サ高住の施設設計画上、防災対策として最も留意すべきことは、火災時に即、地上に避難するのではなく、バルコニー、安全区画等の一時退避スペースを確保し、水平避難経路が出来るように防火防煙区画を確保することです。動ける人が中心になり、火災場所に近い危険な場所にいる人だけを、まず避難させることが最も重要であると思われます。

その他の主な留意点を次にまとめます。

- ① 火災を早期発見するための警報設備（煙感知器連動）の充実
- ② 初期消火設備であるスプリンクラー設備の設置（住居、火器使用室等）
- ③ 火を扱う部屋の不燃化、防火区画による封じ込め
- ④ 共助マップの作成、自衛消防団の結成
- ⑤ 公助である消防署への確実な通報システム（パニック時を想定して、ボタンを押す行為で消防に通報可能なシステム等、消防署との緊密な連携が必要）
- ⑥ 煙感知器連動の防火防煙シャッターの設置
- ⑦ 地元の消防署との消火器操作の訓練、避難及び救助訓練の実施
- ⑧ 避難階段の内側からの管理システム、防犯対策の配慮
- ⑨ 居住スペースでの可燃物量の削減化、難燃化

3) 小規模な高齢者施設（シェアハウス、ケアハウス等）の防災対策とは？

・・・・火災の早期発見と初期消火そして延焼防止

防災対策上の特徴は、火災の発見が遅れ、吹抜け部や屋根裏から延焼し、火災が急速に拡大してしまうことです。このような高齢者施設において、最も留意すべきことは、早期発見と初期消火の徹底であり、次に火を扱う部屋の不燃化して封じ込めることです。適宜、防火区画の壁をつくり、延焼を防止することであると思われます。防災上の留意点を次にまとめます。

- ① 火災の早期発見のための警報設備（煙感知器連動）
- ⑦ 火を扱う部屋の不燃化と防火区画（延焼防止）
- ⑧ ボタンひとつで消防署に通報できるシステム（早期通報）
- ⑨ 床面での層間区画（防火区画）の形成（煙の上層階への拡大防止）
- ⑩ 簡易なスプリンクラー設備の開発（安価なｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ-設備）
- ⑪ 居住スペースの可燃物量の削減化（火災の燃え草を最小化）

床面積の合計が 1500 m²を超えなければ、吹抜けや吹抜け階段の区画は2層まで法的には許されますが、延焼防止ができずに火災の拡大や煙により、大災害になっている事例がいくつもあります。特に木造の改修工事で、高齢者施設に用途変更される施設では、火災延焼のリスクが高いことを十分に認識して、施設計画をする必要があります。施設の特徴に応じて、法規制を超えて設計者、施設の管理者は、きめの細かい防災対策を立てることが望まれています。

4) 高齢者の個人住宅の防災対策ポイントとは？

・・・・・・・・早期発見と煙の排煙設備の充実

個人住宅の火災の特徴は、煙に巻かれて意識を失い、火災が拡大して、隣地の家に延焼して大きな災害になってしまうリスクが高いことです。故に、個人住宅では、煙に巻かれて呼吸困難になり、一酸化炭素による中毒死を防ぐ対策が**一番重要**であると思われます。

特に、ひとり住まいの高齢者が増えてくる状況を考慮すると、1人で消火活動をするのではなく、**早期発見して、皆で寄って集って（共助）消火し、かつ、早く消防署（公助）へ通報**することです。つまり町内会全体で助け合うことが、課題であると言えます。つまり、日常時からコミュニティで災害に備え、コミュニティ内で防災マップを作り、自衛消防組織を立ち上げて、一人暮らしの高齢者の自宅を把握し、高齢者の体の健康状態等々をも踏まえて、防災活動に当たるといふ正に互助会の様な組織的な支援・活動が求められています。

コミュニティの防災対策を以下にまとめます。

- ① 町内会の独自の火災警報設備をもつこと。（昔の半鐘のようなもの）
- ② 町内会の自衛消防団を結成すること。
- ③ 1人暮らしの高齢者を把握した見守りマップを作成すること。
- ④ 自然排煙の確保と排煙設備を設置すること。
- ⑤ キッチンのオール電化を推進すること。
- ⑥ 火を扱う台所の不燃化と防火区画により封じ込めること
- ⑦ 火を扱う部屋の煙感知の警報器及び簡易ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞ-設備を設置すること。
- ⑧ 内装の不燃化、カーテン等を難燃化すること。

5) 防災と防犯の大ジレンマとは？・・・・・・避難と防犯は真逆な行為

ある有料老人ホームにおいて、外部への避難階段の内側にセキュリティ錠が設置されているのを目撃しました。防犯上は外部から施錠する必要はありますが、避難上は、内側から常に解錠でき、逃げられるようにすることが、避難安全上の常識であります。このケースでは、施設管理上の防犯対策と共に認知症対策として、入居者（認知症）の徘徊による行え不明を防止する対策のためにセキュリティ錠を設置したのです。この対応策は、施設管理上は正しい選択ですが、緊急避難時には、避難できずに、大災害の元凶になる可能性が高いと言うジレンマがあります。

このような避難階段の避難と防犯を両立させるためにどうすればいいのでしょうか？このようなケースの場合は、施錠されている状態であっても、緊急時に、内側から人が体当たりする等の行為で、扉が外側に開くパニック錠のレバーが付いた扉があります。この様に、防犯と避難は、常に裏腹の真逆の関係にあることを認識して、施設計画、施設管理に当たっては、ケース毎に十分に検討して、最適解を見つける必要があります。勿論、防犯も大切ですが、人の命が最も大切であると思われま

7-4 日常災害を防止する施設計画とは？・・・・・・バリアフリーの徹底を

緊急時、非常時の防災対策を中心に述べてきましたが、超高齢社会になると日常災害も増えてくることが予想されます。日常災害に多い転倒、墜落事故を防ぐために、バリアフリー法、ユニバーサルデザインの手法、各自治体で定める安全条例、建築基準法等が整備されていますが、動きが鈍くなった高齢者を日常災害から守るためには、段差を造らない、滑りにくい材料の選択等、高齢者の身体の動きを検討した人間工学的な配慮、防災への改善策の積み重ね等、きめの細かいバリアフリーを重視した対応策が望まれています。

1) サ高住における日常災害の実態とは？・・・・・・40%が骨折事故

2015年1月～2016年8月までの国の調査統計によると、サ高住の日常災害が3362件発生しています。その内訳では、40%が骨折事故で、7%で死亡事故が発生し、147人が死亡しています。

骨折事故は1345件と多く、高齢者ゆえに事故後に寝たきりの生活になるケースが多く、これが大きな問題とされています。サ高住への入居者は、60歳以上の高齢者が多く、要介護認定を受けた60歳未満が対象とされています。入居者の約9割以上が介護認定を受けており、要介護3以上の重度者の入居が3割を超えているのが実態であり、このようなミスマッチが、多くの日常災害の発生原因になっていると思われま

日常災害は、高齢者だけの問題ではなく、ハンデキャップを持つ弱者、幼児等への

安全対策としては、常に配慮すべき重要な課題であります。人に優しい街づくりとしても大切な要素であると思われます。

2) 高齢者施設の日常災害に対する施設計画の留意点とは？

・・・・・・・・転倒防止と落下防止に注意

日常災害は、段差による転倒、スロープやすべり易い場所での転倒、階段や高所からの転落、エレベーターや扉での挟まれ事故等が考えられますが、転倒や滑ることでの骨折事故の割合が非常に多い様に思われます。特に高齢者は、滑ったり、転倒したりすれば、小さな事故でも骨折し、骨折がもとで「寝たきり老人」となるケースが高いと言われています。

高齢者は、身体面での老化現象で、周囲の状況が見えにくくなり、視野が狭くなり、段差のある場所で転倒して怪我をすることが多くなります。転倒しそうな場所は、照明を明るくし、段差を色彩的にも解りやすくする等、きめの細かい施設計画への配慮が重要になってきます。

よって、この様な日常災害を防ぐためには、バリアフリーの精神を重視して、各々の安全条例を順守することは勿論ですが、ハード面での対策、つまり施設計画上での様々な対策が特に重要だと思われます。

その留意点について次にまとめます。

- ① 段差、階段のある場所は、照明を明るくすること。
- ② 段差等を見やすくするための色彩、材質を選択すること。
- ③ 頭の高さにある障害物は撤去するか、目立つサインを付けること。
- ④ 廊下等の床材を滑りにくい材料を選択すること。(摩擦係数が高い材質)
- ⑤ 雨にぬれたり、勾配があり滑りやすくなる床面には、滑りやすいタイル、磨いた石材を使わないこと。
- ⑥ すべり、転倒、墜落等が予想される場所には、手摺を設置すること。
- ⑦ すべりやすい床には、スノコ等を設置すること。
- ⑧ 日常の通行に支障となる障害物は除去すること。