

高齢者施設等の火災安全対策に関する日韓国際セミナーと施設視察報告

Japan-Korea Joint Seminar and Technical Visit on Fire Safety of Nursing Care Homes

栗岡 均*, 小林 恭一**

Hitoshi Kurioka, Kyoichi Kobayashi

1. はじめに

特定非営利活動法人日本防火技術者協会(以下、JAFPE) 老人福祉施設・学校教育施設の避難安全性に関する研究会では、高齢者福祉施設が夜間に火災になった場合の避難の方法や訓練の方法などを開発し、啓発活動の一環として、各地で高齢者福祉施設の防火・避難に関する防火研修会を実施し、成果を上げてきた。

日本を取り巻く東アジアの国々の高齢者人口の割合は、現在は日本よりも低いが、今後、日本の高齢者人口割合に急速に追いつくことが予想されている。このため、日本と同じような悩みを抱えるこれらの国々で、我々の開発した高齢者避難施設の避難安全についての考え方がどの程度役立つか確認したいと考えていた。

韓国の湖西大学のKwon教授の提案で、今回、韓国火災消防学会とJAFPEによって、『災害弱者施設（高齢者施設と障がい者施設）の火災安全対策』をテーマとして、大宇プルジオバレー（写真1）を会場に日韓セミナー（第3回目にあたる）を開催する運びになった。セミナーの開催日は、大統領選挙当日（公休日）であったにも関わらず、



写真1 会場の外観と参加者

* 日本消防検定協会

** 東京理科大学

韓国火災消防学会と市民生活安全協会等の関係者が約30名参加し、我々の提唱する方法論を中心に、熱心な議論が交わされた。

我々のこれまでの経験で、施設の防火・避難に対する取り組み方は地域にかなり依存していることが解ってきていたため、セミナーの翌日には、韓国の施設の実情をご案内いただいた。

2. 第3回日韓国際セミナー

主題：『災害弱者施設（高齢者施設と障がい者施設）の火災安全対策』

日時：2017年5月9日（火）

場所：韓国ソウル特別市 大宇プルジオバレー

主催：韓国火災消防学会、JAFPE

参加者：韓国火災消防学会及び市民生活安全協会等の関係者約30名、JAFPE会員5名

(1) スケジュールと講演状況

講演内容を表1に示す。日本側の発表としては、日本で行われている通常の防火研修会の講義内容（発表3、発表4）に加えて、特別講演（発表1「高齢者福祉施設の重大な火災と建築法と消防法の話」と発表6「高齢者福祉施設における防火・避難安全情報の設計者とユーザーとの共有のあり方

表1 講演内容の一覧（敬称略）

1. 高齢者施設と障がい者施設に関する重大な火災事例と日本の法律の対応の変遷（建築法と消防法）（東京理科大学小林恭一）
2. 同上の韓国の変遷（ハンバツ大学：Lee Young Jae）
3. 夜間火災時の対応（小林恭一）
4. FIGの進め方（JAFPE 富松太基）
5. 調査・研究（KFSA Kim Yong Cheol）
6. 調査・研究（神戸大学大西一嘉）
7. 調査・研究（日本消防検定協会栗岡均）
8. セミナーの総括（湖西大学 Young-Jin Kwon）
9. 総合討論会（司会：Young-Jin Kwon）

に関する研究」と発表7「日本の高齢者福祉施設の防火・避難研究—職員の不安に係わるアンケート分析結果ー」を行った。

(2) 総合討論会

韓国側からは、「高齢者福祉施設の防火・避難に関して消防に任せてきたが、今後は設計者も注意を払うべきである、韓国でも火災図上演習(Fire Image Game, 以下FIG)などのソフト対策を行うべきである。」等の意見が述べられた(写真2)。

日本側の発表に対して韓国側参加者から、「細部まで研究ならびに工夫が行われていて感銘を受けた。韓国側のレベルは、未だそこまでは達していないかったのでとても参考になった。」などの発言もあり、熱心な質疑応答が交わされた。

3. 韓国の高齢者福祉施設の視察

(1) 日時：2017年5月10日(水)

(2) 視察対象施設

韓国の高齢者施設の状況は、2008年に長期老人保健法が成立し、施設が増加した。施設の種類としては、利用者が10人以上いる老人療養施設と10人未満の共同生活施設の2種類があり、今回はブッジョン(富川)市の3カ所の老人療養施設を視察する機会が得られた。いずれも市街地の雑居ビル(商業ビル)内に設置されている。

- ・施設1 中規模49人収容(ビルの2~6階を利用、居室3~5階、FIG実施)
- ・施設2 中規模39人収容(ビルの2階全部を利用、FIG実施)
- ・施設3 小規模29人収容(ビルの3階の一部を利用)



写真2 総合討論会の状況

3.1 防火・避難安全に対する取組

(1) 経営者の取組

市街地の商業ビル内に施設を設置する理由としては、当初は環境の良い都市郊外で始めたが、家族が親を見るために施設を訪れる回数が年と共に減り、入居者が寂しくなるので移らざるを得なかつた。市内の商業ビルに移ると、入居者の家族が施設の近くに住んでいるので、毎日のように家族が来て、一緒に食事をしていくようになった、とのことである。

施設責任者ならびにスタッフは、3施設とも、非常に人柄がよく介護に真摯に取り組んでいる印象を受けた。職員数は、規則最低限ではなく、看護士を含めて、多めの人数を配置していた。参加した韓国側の研究者から、「日本の施設は利用者のプライバシーを大事にしていて、寂しそうな印象を受けている。韓国では家族的な雰囲気作りを大事にして、親密さを醸し出すようにしている。」との発言があった。視察参加者の印象としては、韓国の高齢者福祉施設の利用者の方が明るい雰囲気を感じた人もあった。この点については、施設の利用者の要介護度が日本ほど深刻にはっていないことも考えられるので、長い目で見ていく必要がある。

(2) 設計者の取組

視察した全ての施設は商業ビル内に位置していたが、施設3では、5階建て商業ビル内に複数の高齢者施設があり、視察した高齢者施設は3階の一部にあった。他の施設との間の区画などの関係を確認したところ、間取りの計画を中心にインテリア事務所に任せており、建築設計者は防火・避難に関してはほとんど関与していなかった。

(3) 訓練の状況

消防訓練に関しては、年2回実施が義務付けられているが、現在のところ、実施のためのマニュアルなどは整備されておらず、ましてBCP(事業継続計画)などには全く取り組んでいないとのことだった。通常の訓練も20分程度のもので特別に準備をすることなく、我々が視察に行った時もちょうど消防訓練を行うことになっていたが、

今回の視察対応が訓練に変わったようで、非常におおらかな対応であった。

施設職員の回答から察するに、韓国の防火・避難訓練の教育や情報の入手は日本の状況と同様に、主に消防機関からのようである。施設職員は消火活動に力を入れており、消火に失敗した時の対応、即ち、利用者をどのように安全に避難させるかの回答は聞けなかった。

いくつかの企業が入っている商業ビルの中に立地している場合、災害時に、入居企業間で協力して対応する考えは無く、協定なども結ばれていないとのことだった。日本の共同防火管理制度に基づく消防計画や、統括防火管理、自衛消防組織的な活動は確認できなかった。このような実態から、我々の提唱する避難方法は、韓国においても大いに有効であると考えられる。

3.2 職員の体制について

韓国の施設調査によれば、昼間は職員1人あたりの利用者数は2.3人～4.1人に対して、夜間は7.7人～19.7人である¹⁾。(規則では昼：利用者2.5人／職員1人、夜：利用者20人／職員1人)

視察した施設の職員数は、施設1で(昼：17人、夜：10人)、施設2で(夜：4人)、施設3で(昼：10人、夜：3人)になっており、規則よりも多くの職員が配置されており、利用者1人あたりの介護者数は日本に比べて多く、手厚いケアを行っている印象を受けた。

3.3 建築設備に関して

(1) 規制

韓国では、近年建築法が改正され、延べ床面積が1,000m²未満の施設であれば排煙設備の設置が免除される。現在のところ、階数による高齢者福祉施設の設置規制はないが、今後は5階以下にしか設置できなくなることである。

(2) 立地条件とアプローチ

日本の施設を見慣れた目から見ると、韓国の高齢者福祉施設の場所や外観に驚かされる(写真3、4)。視察した施設はすべて、2方向避難は確保



写真3 建物の外観 (施設1)
(雑居ビルの2～6階)



写真4 建物入り口部 (施設2) (外階段はなし, 1箇所のみ)

さておらず、建物内部の1階段で1出口の建物に設置されていた。階段室の扉は常閉なのに開放されており、非常時の閉鎖は難しく、もし下階の火災や階段室で放火があった場合、地上への避難は不可能になり、被害の増大につながるものと考えられる。

商業ビルの一部(ある階を全部使用する場合のほか、階の一部を使用する場合もある)を高齢者福祉施設とする場合は、階段室から施設までの通路の防火対策が求められるが、写真5に示すように外部の廊下と施設入り口部分は防火区画(防煙も?)さておらず、他の施設が火災になれば、時間と共に容易に熱・煙が高齢者の施設内に侵入するものと予想される。

(3) 施設内部

施設内部は3,4人の利用者の共同部屋が主体だが、それ以外の様子は日本の同様の施設とよく似ている(写真6)。共同部屋の内部には入居者数の割に私物が極めて少なく、可燃物も少なかった。毎日のように家族が訪問するので、その際に必要なモノを持参し、不要になったモノを持ち帰っているということなので、そのことが少ない理由で



写真5 階の一部を利用した高齢者施設入り口部の状況 (施設3)

はないかと推測される。

(4) 内部区画

居室と廊下の間の扉はさまざまなタイプのものが用いられていた。煙の拡散防止には問題があるアコーデオンタイプの扉も見られた。ガラスを配置した扉は、室内での利用者の状況の把握の他に、明るい室内環境の提供に繋がり、さらに、円形の窓を区画にしている例などは、空間に微妙な変化を与え、良い印象を与えていた。

しかし、延べ床面積が小規模なため排煙設備が免除され、自然排煙設備もなく、2方向避難が出来ず火災時における全員の避難が難しい平面計画にもかかわらず、廊下内部を区画するなどの工夫は見られなかった。

防火区画により2ゾーンに分け水平避難を可能にすると避難しやすくなる、という我々の提案について、施設側は、次の改築時に採用したい、などと積極的な反応を示していた。これは、合理的な理由を提示すると受け入れる余地があるということであり、煙の拡散防止や排煙の重要性などの知識の普及を含めた啓発活動は、韓国においても重要であると考えられる。

(5) バルコニーの状況

冬期が寒いためにバルコニーはほとんどの施設に設置されておらず、設置されていても非常に幅が狭く、しかも沢山の空調室外機が置かれており、とても一時避難場所には適さない状況であった(写真7)。また、視察した施設では、バルコニーへの扉を布製の飾りで隠し、ベッドが置かれており、施設管理上も避難場所とはなっていなかった。日本においても長岡や札幌のような積雪寒冷地にお



写真6 共同室の状況(施設1, 日本の施設と同じ)

いては、全周バルコニーがほとんどなく、寒冷期は一時避難場所としてバルコニー以外の内部空間を想定しており、バルコニーは消防隊の消火・救援の拠点として位置づけられている。韓国の状況は、これと類似している。初期消火に失敗したときの対応についても、水平避難を採用した場合の一時避難場所の確保の必要性についても、未だ検討されていない状況であった。

3.4 消防設備について

(1) 消防隊進入口

韓国の施設の窓には非常時の消防隊進入マークが無く、法規にも義務付けられていない。施設訪問時、職員から「火災時には前面道路側の窓を道具(写真8)で破壊し、火災場所の位置を消防隊に伝えると共に、消防隊に利用者を避難させてもらう予定である。」との説明があったが、破壊によるガラス片の落下による道路歩行者への影響や開口部が新たに開くことによる室内の火源や煙層へ及ぼす影響については考慮されていない状況であった。

(2) 自動通報

施設には熱感知器が設置されており、煙感知器は少なかった。視察した3施設には、火災感知器から火災情報が入ると、消防署へ自動通報される(写真9, 10)とともに、ドアロック装置も自動的に解除されるようになっていた。火災通報装置の自動火災報知設備との連動については日本よりもかなり早いように見える(表1)。



写真7 バルコニーの状況(左: 狹いバルコニーに空調機の室外機設置状況, 右: 室内側バルコニーへの扉: 布製の飾りで解り難い。)

ただし、韓国では自動通報の義務化以降、消防署からの電話に施設側職員が出ないと、消防隊は出動しないとのことである。自動通報の義務化が早かったため、当初は非火災報率が高かったことからこのような対応をしているものと考えられるが、自動通報時に施設職員が対応を求められると、その分人手が必要になるため、通報を自動化した効果が半減する。現在の非火災報率の状況を踏まえて、改善を検討すべきと考える。

(3) 消火・抑制設備

施設にはすべてスプリンクラー設備（以下、SP）が設置されていた。韓国のSPには通常の水量の多いタイプと簡易型SP（速動型SP：早く感知するので水量が少ない：日本の水道直結タイプに近い）があり（表2），視察した2施設は簡易型SP、視察最後の1施設は商業ビルの一区画を高齢者福祉施設に変更したために従来から通常のSPが設置されていた。

初期の消火に力を入れている為か、消火器については通常の消火器以外に、スプレー型や消火弾など多様な消火設備が設置されていた。ただし、装置の一部が欠損している設備も見られ、有効期限などを含めて定期点検がしっかりと行われ、非常時に無事作動するのか確認する必要がある。

3.5 FIG 演習

FIG演習を行った2つの施設では、写真11に示すように5~10分程度のFIGに関する事前説



写真8 窓を割る道具と、その分人手が必要になるため、通報を自動化した効果が半減する。現在の非火災報率の状況を踏まえて、改善を検討すべきと考える。

明の後、自施設の平面図を用いて、4人程度のスタッフ（2施設とも全て女性スタッフ）が参加して1時間程度の演習が行われた。

(1) 実施状況

2施設の職員は、最初、どのようにやるのか戸惑いを見せるとともに、施設内での消火活動について強く説明し始めた。初期消火に失敗したときの対応については、まったく考えていなかったようだ。初期消火に失敗した場合の対応をどうするかということがテーマだと理解すると、階段に近い人は階段側の居室に、奥の空間の人たちはバルコニーに逃げる作戦になったが、現状のバルコニーは空調機の室外ユニットが置かれていて避難には使えない状況であった。時間が少なく、また通訳を介しての演習だったせいか、今回はファシリテーターの助言後でも、職員だけで考えて初期消火失敗以降の行動演習までには至らなかった。

表1 火災通報装置の設置基準の変遷 日韓比較

日本	韓国
1961年3月：500 m ² 以上に「消防機関へ通報する火災報知設備」の設置義務（電話があれば免除）	1968年1月：500 m ² 以上に火災速報設備の設置義務（電話があれば免除するか不明）
1996年4月：火災通報装置（電話回線を用い、一の押しほどタンの操作等により消防機関に通報することができる装置）を電話があっても設置義務（500 m ² 以上に事実上の設置義務化）	
	1999年8月：500 m ² 以上に火災速報装置の自火報連動を義務化
2009年4月：火災通報装置を全施設に設置義務化	
2015年4月：火災通報装置の自火報連動を義務化	2017年5月：火災速報装置を全施設に設置義務化

（韓国の状況については、Kwon教授の資料による）

表2 高齢者施設のSP設置基準の変遷 日韓比較

日本	韓国
1961年3月：地階、無窓階又は4階以上の階で、1500 m ² 以上	1968年1月：1500 m ² 以上
1973年1月：11階以上で高層面積区画されていない部分の面積100 m ² 以上	1976年3月：11階以上の部分の中の区画された100 m ² 以上
1973年6月：6000 m ² 以上 ・11階以上の階	
1975年1月：11階以上の防火対象物の全體	
1988年4月：1000 m ² 以上	2001年5月：600 m ² 以上
2009年4月：275 m ² 以上 ・1000 m ² までは水道連結型簡易SPでも可	2008年8月：300 m ² 以上 ・600 m ² までは簡易型SPでも可
2015年4月：面積制限撤廃	

（韓国の状況については、Kwon教授の資料による）



写真9 受信機



写真10 自動通報装置

日本の施設に比べて職員数が多いが、共同で手分けして消火・避難活動を行うことは考えておらず、他階から職員が駆けつけることなどはまったく想定外であったようだ。

演習終了後、提案した水平避難の行動をとるとしたら、どの程度時間がかかるのか質問すると、1時間程度はかかるとの回答だった。火災は数分で拡大するので、それまでに全員を一定程度安全な場所に待避させる必要があると説明したところ、その困難さに改めて気づき、後で全員で検討してみるとの前向きな回答が得られた。

(2) 取り組む姿勢

職員の取り組む姿勢は熱心で、特に女性リーダーはとても優秀で理路整然としているのには驚かされた。FIG 演習は、職員にとって自施設の空間をイメージしながら訓練に取り組めるので、解りやすく、非常に好評であった。

今後、このような教育を重ねると共に、建物内部に一時避難場所を整備したり、消防署との調整を行ったりしていくれば、職員数が多く取り組み姿勢も熱心なので、安全な施設運営が行えるものと考えられる。

4.まとめ

今回のセミナーに対して韓国側の参加者の感想は良好で、火災時の水平避難の戦略や FIG 演習などの JAFPE の研究成果（手法等）が大いに役立つことが確認された。

韓国の高齢者施設においては、消防の指導による初期火災時の対応を中心に行っており、消火に失敗した時に施設利用者全員を助けるにはどうするか、という発想や戦略は構築されていなかった。

ソウル近辺は寒冷地であるため、バルコニーの設置は例外的で、避難路として位置づけられていない。避難路としてのバルコニーの設置が現実的でないなら、施設内部に火煙からの安全が一時的に確保できる一時避難場所の設置が重要なことを施設側に理解して頂き、設置の方向に動いてもらうことが重要だと感じた。また、通常時の消防機関との話し合いの中で施設側の方針と消防機関の



写真 11 FIG 要領説明状況

救援方針の擦り合わせ（意志（情報）の疎通）が重要なことも確認された。

日韓両国の高齢者福祉施設を比較すると、人手があり家庭的な雰囲気のある韓国と、施設面の充実が進んでいる日本、という印象を持った。今回の訪問は、それぞれの課題を認識できる興味深い良い機会であった。超高齢化社会への準備段階である韓国では、家族制度の変化と共に高齢者の住まい方なども変化せざるを得ず、災害時の高齢者受け入れの拠点化など、施設のあり方なども含め変化していくものと考えられる。今後とも韓国の高齢者福祉施設の動向を見守りたい。

一方、JAFPE で蓄積された高齢者福祉施設の避難に関する方法論は、日本だけではなく、韓国など他の諸国でも有効に活用されるものと考えられる。日本の周辺の国々の状況把握と一層の情報交流が望まれる。

謝辞

今回の韓国の高齢者福祉施設の観察並びに韓国の法規の調査に関しては、湖西大学 Kwon 教授のご協力を頂いた。ボランティア活動として献身的に協力を頂いている多数の NPO 日本防火技術者協会「老人福祉施設・学校教育施設の避難安全性に関する研究会」メンバーに対して、併せて感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 洪ヘリほか：韓国高齢者福祉施設の入居者避難行動能力に関する実態調査、日本火災学会研究発表会概要集, pp.148-149, 2017.