

## 建物内における日常生活での事故の低減に関する研究

— 事故の実態把握と実務者への意識調査について —

正会員○小野 久美子 1\*

同 添田 昌志 2\*

同 高見 真二 3\*

日常事故 安全安心 転倒・転落 リスク認知 意識調査

### 1. 研究の背景と目的

近年においては、回転自動ドアやエレベーターによる事故が発生し、それが社会に大きな影響を及ぼしたことや、高齢化社会が進むにつれ、転倒事故の発生が増大する恐れがあること等、日常生活で起こる事故が問題となってきた。自宅を含む建物内や屋外での年間の転倒・転落による死者数について、人口動態統計をもとに試算したところ、2004年度では6,400人強と算出され、道路交通事故による死者数に匹敵するものとなった<sup>1)</sup>。このような現状を踏まえると、ユーザー（建物利用者）の普段の生活や行動において発生する事故（日常事故）について着目し、それらの事故発生原因メカニズムの解明と、それを踏まえた事故防止策を講ずることが急務となっている。

本研究の目的は、建物利用者の生活行動における安全確保を実現することを目標として、特に公共的な建築空間での、人間行動に起因する人身危害について、事故事例データを収集し、実態の把握と事故発生原因の整理を行い、関連する情報や知見、対策技術等を集積した知識ベースを構築することであり、国総研の研究プロジェクトとして実施された。その成果の一部として、知識ベースを2009年8月よりWeb上で公開している。

本稿においては、(広義の)「環境心理研究の実践」として、日常事故の実態把握と、設計者や建物管理者等、実務者を対象とした日常事故に対する意識調査の調査結果について報告するものである。

### 2. 日常事故の実態把握

建物利用者の日常安全に関する対策を講じるためにも、またその効果を計る上でも、事故の実態を把握することが重要である。しかしながら日常事故については、火災や交通事故による死傷者数統計に匹敵するような統計は、今のところ整備されていない。また、軽度の事故やケガなどの事例、さらには、事故には至らなかったヒヤリ・ハットの経験などについては、公になることもなく実態を把握しにくいのが現状である。そのため、インターネットによるアンケート調査を複数回実施し、事故種別・程度・状況、具体的な事故の内容等について把握し、事例を収集することとした。

#### (1) 調査概要・概況

調査結果の分析事例として、2006年に実施した調査に

ついて記す(2006年10月～11月に実施、15歳以上の1,000人の男女を対象とした)。日常事故の体験の概観として、日常事故の種類、程度、事故にあった建物の種類、事故にあった場所を図1に示す。

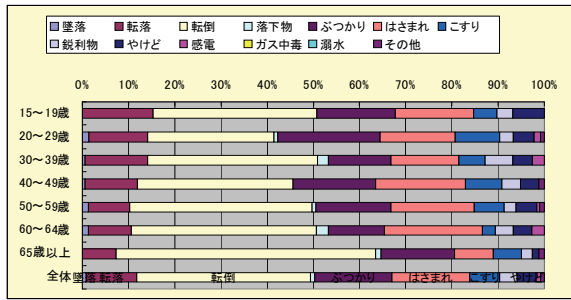
事故の種類では、転倒事故の割合が各世代とももっとも多くを占めている。特に65歳以上の世代では、転倒事故が55%占めている。事故の程度では、全体では軽度のケガが9割を占めている。65歳以上では、「ヒヤリ」「痛かった」の割合が他の世代よりも低く、事故がより深刻なものにつながりやすいといえる。また、事故の起きた建物の種類では、集合住宅の共用部分が多めで、建物内の場所については、「階段」が最多で、「事務室等の室内」「廊下」と併せて7割以上を占めている。新聞報道等で扱われることの多い「エレベーター」「エスカレーター」での事故の発生は比較的少ないという結果になった。

#### (2) 事故の発生要因に関する分析

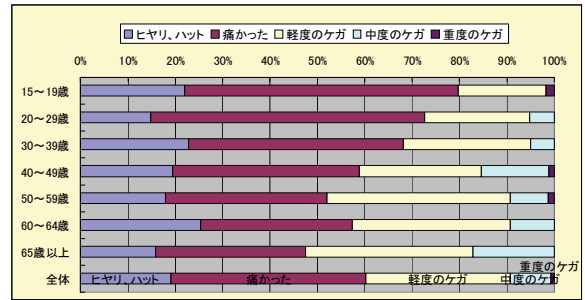
このアンケート調査の結果をもとに行った、事故の発生と原因の關係に着目した分析について記す。

①転倒が起こる場所別の事故要因：転倒事故について、「転倒を起こした場所(階段/室内/廊下)」と「事故要因(現場の状況/本人の状況/本人の心理・体調)」の回答データを用いて、三角図による出力で考察を行った(図2)。なお「事故要因」の項目の一部は表1の通りで、事前調査での自由記述回答から項目を検討したものである。三角図によると、比較的大半の項目が中央に集まっていることから、場所による要因の違いは見られない結果となったが、「ブーツ・ハイヒール」「荷物」「サンダル・スリッパ」などの要因が階段での事故で、「書類・携帯電話」「障害物・突起物」「ゴミ・埃」などの要因が室内での事故で、それぞれ割合が高くなっていることから、これらの要因がその場所での事故につながりやすくなっていると言える。

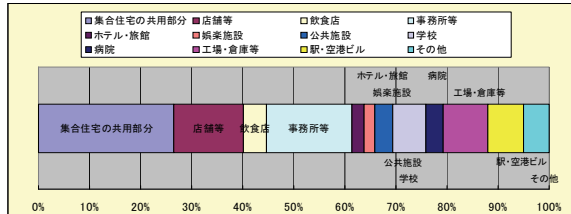
②事故種別、場所及び要因系の項目の関連：「事故種別」「事故の発生場所」「事故要因」の多重クロス集計に基づき対応分析を行った結果が図3である。「廊下」については「段差」「見通し悪さ」という要因と「転倒」「こすり」などの結果に、また、「書類・携帯電話」「考え事」「よそ見」「他人の飛び出し」が「ぶつかり」の要因として関連づけられることがわかった。また、本調査ではこの他に、「事故の原因について、建物およびその管理者とあなた自身とでどの程



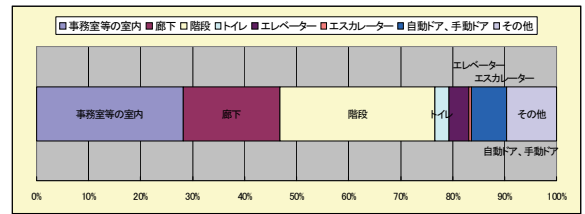
事故の種類



事故の程度



事故の起きた建物の種類



事故の起きた場所

図1 事故の種類、事故の程度、事故の起きた建物の種類、場所

表1 「事故要因」に関する項目 (一部)

設問 a) 現場の状況：事務室・店舗・学校等の室内；滑りやすい材質/段差/ゴミ・埃/障害物・突起物/濡れていた/室内の通り道が狭い/暗い/その他  
 設問 b) 本人の状況：サンダル・スリッパ/ブーツ・ハイヒールなど踵の高い靴/荷物を持つ/書類・携帯電話などを見る/他の人と会話中/ベビーカーを押す/杖をつく/子供を抱いている/子供と手をつなぐ/小走り・走る/早足で歩く/足元が見えない・見えにくい/他人からの影響/その他  
 設問 c) 本人の心理・体調：よそ見をする/考え事をする/急いでいる/慌てる・焦る/疲れている/周囲に不注意/不意につかれる/体調が悪い/飲酒していた/体が思ったように動かない/バランスを保てない/見えにくい/その他/特に普段と変わった点はない

度の責任があると思うか」という設問があり、それには全体の 2/3 が、「明らかに自分に (34%) /どちらかと言えば自分に (33%)、責任がある」という回答となり、興味深い結果を得ることができた。

### 3. 実務者を対象とした日常事故に関する意識調査

#### (1) 調査概要

地震や火災など非日常的であっても被害が甚大となる災害の防止策については、建築基準法での規定をはじめ、研究や対策技術の向上などが行われてきている。しかしながら、日常事故の防止については、非日常的な災害・事故と比べて、被害の深刻さの度合いや対策費用のこともあつてか、事故が起こってから個別に対応することで解決させたり、事前の対策検討などが十分になされていないことが多いと感じられる。そこで、建物を設計 (施工) する立場にある主体や、建物を管理する立場にある主体の意識は、実際のところ、どのようなものであるかを把握するために、これらの実務者を対象としたアンケート調査 (以下、意識調査) を実施した。調査概要については表 2 にまとめたとおりである。

#### (2) リスク認知に関する回答結果

事故種別毎に、経験する可能性、事故に遭遇した際の深刻さ、その事故が起きないための対策の難易、対策が効果

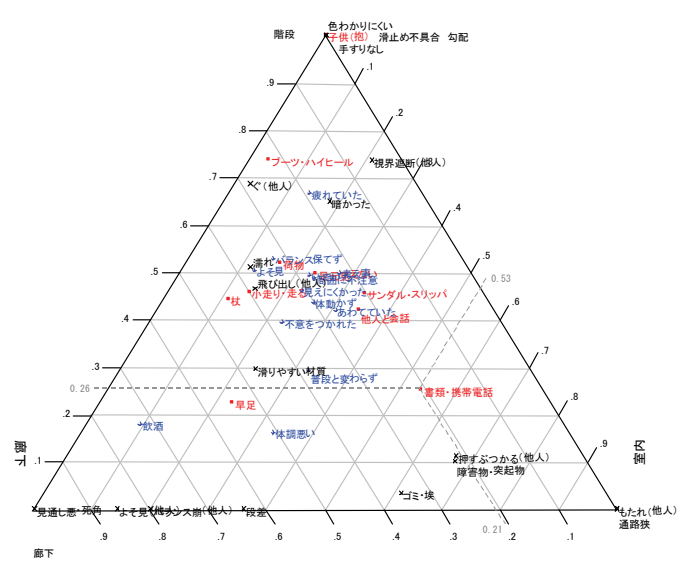


図2 転倒 (場所別) の要因

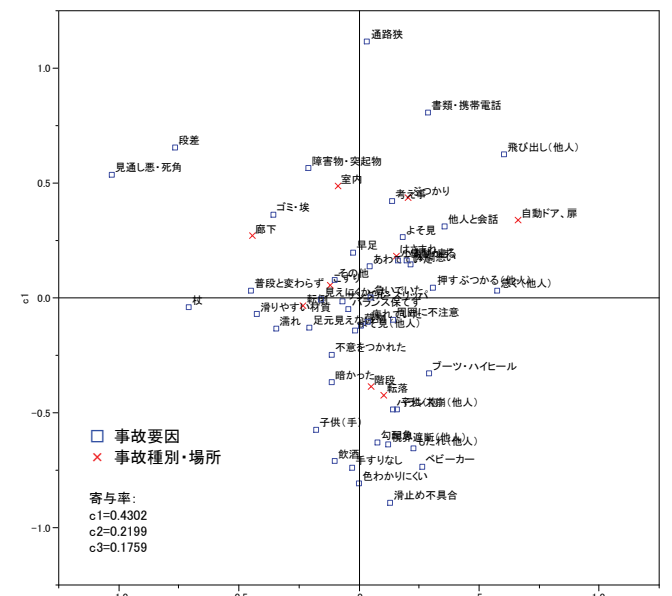


図3 事故種別/場所/要因の対応分析結果

表2 意識調査の調査概要

<p><b>調査内容：</b></p> <p>①事故種別毎のリスク認知 (Q1 経験頻度、Q2 深刻度、Q3 対策の難易度；5段階)</p> <p>②事故種別毎の効果的な対策時期と利用者による注意の効果 (Q4 事前検討か事後対策か、Q5 利用者の注意による事故の軽減；5段階) (墜落、転落、転倒、落下物、ぶつかり、挟まれ、こすり、EV内閉じ込め、の日常事故について評価させている)</p> <p>③日常事故に関する意識調査 (Q6 日常業務での意識、情報の活用・効果、組織的取り組み等；5段階)</p> <p>④各種事項の検討時期 (Q7 業務プロセスを選択；7段階 MA)</p> <p>⑤日常事故対策検討の阻害要因 (Q8；MA)</p> <p>⑥回答者フェイス項目</p>
<p><b>調査時期・調査方法：</b></p> <p>2010年2月～3月、調査票の郵送による配布・回収</p>
<p><b>回答者・回収数</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建築設計者：関連団体を通じて所属会員（設計事務所）に配布 (配布数：138 回収数：108 有効回答数：101)</li> <li>建物管理者：関連団体を通じて所属会員に配布 (配布数：240 回収数：93 有効回答数：59)</li> </ul> <p>※有効回答には、建物管理者以外（事務、企画、営業など）は含まず。また今回の調では、建物所有者（オーナー）としての建物管理者を対象としている。</p>

的な時期—設計時の事前対策と管理時の事後対策—、利用者の注意による事故の軽減（利用者責任）、について評価させ、回答者属性別にプロットしたものが図4である。その結果、事故に対する深刻さについては、設計者と管理者の間で、エレベーター内での閉じ込めを除いて、大きな差は見られなかった。事故を経験する可能性（頻度）については、管理者の方が「稀」の側に回答している傾向が見られた。これは実際の建物管理上の経験、または設計実務の経験による危険予知に起因するのではないかと考えられる。事故毎の特徴として、「墜落事故」については、深刻ではあるが経験することは稀であると認識され、事故防止のための対策も容易であると考えられていることが読みとれた。事前か事後の対策の効果性については、設計者が管理時での対応側に、管理者が設計時での対応側に回答しているという結果となった。

(3) 日常事故防止に対する意識や取り組み

日常事故防止に関する意識や、事故情報等の組織的な蓄積・活用の状況について、回答者属性別の設問に対する回答結果を図5に、日常事故に対する対策や検討を行う際に

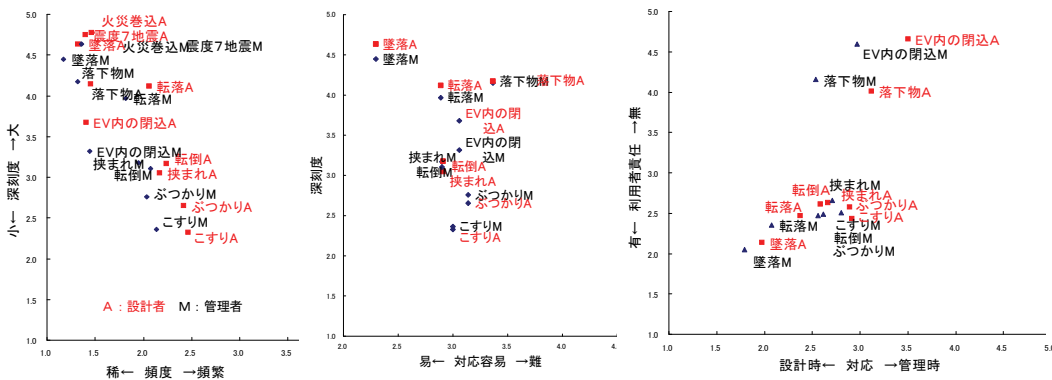


図4 リスク認知

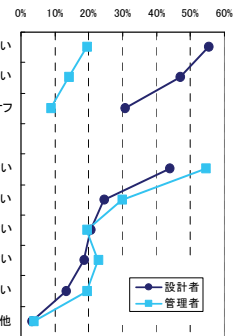


図6 日常事故対策に障害となるもの

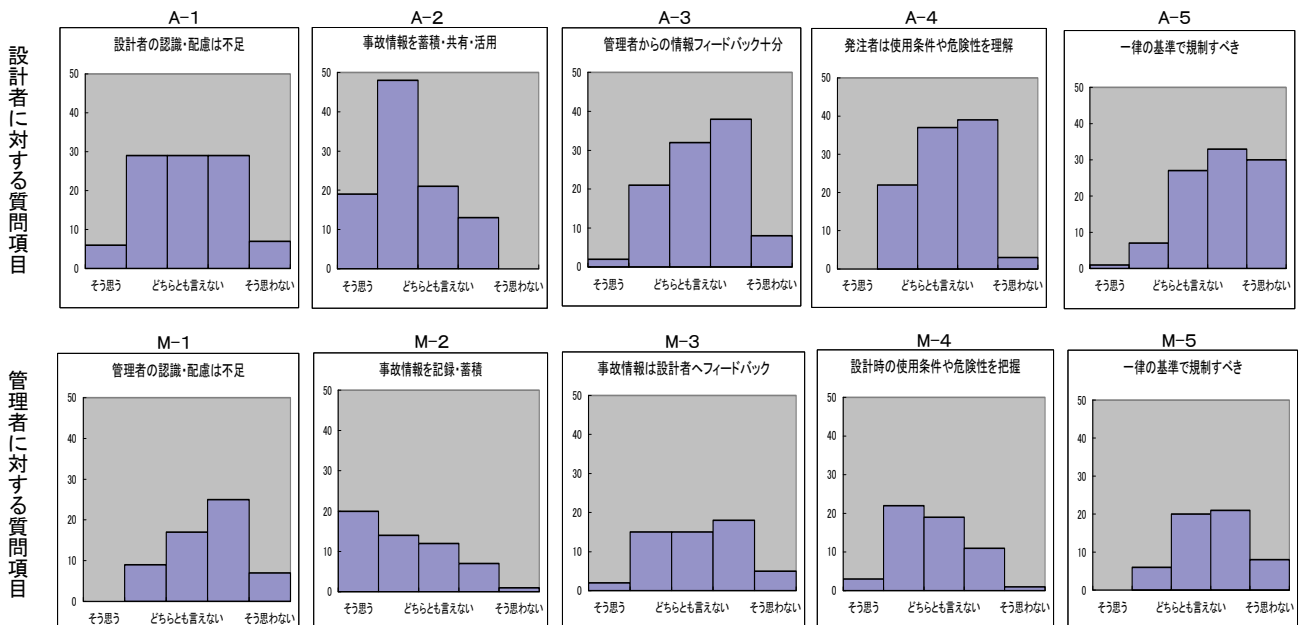


図5 日常事故に対する設計者・管理者の意識や取り組み

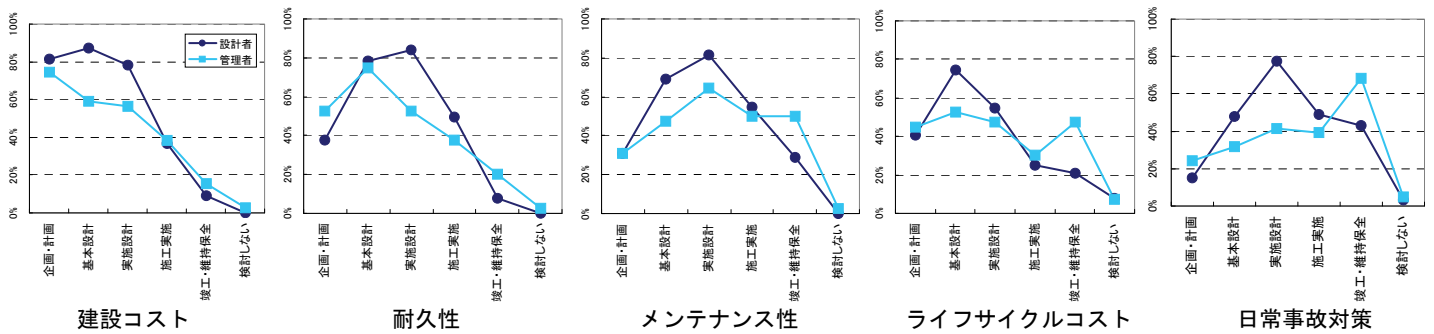


図7 設計者と管理者が協議を行う時期

障害となり得る項目についての回答(複数回答)を図6に、また、建築物に関して必要な各種検討事項について、「設計側」と「発注/管理側」で協議を行う「時期」(建築生産におけるステージ)を回答させた結果を図7に記す。それらに関する考察を以下に述べる。

#### ①日常事故対策への意識・取り組みと問題点

図5、図6より考察するに、管理者は日常事故に対し、自ら高く認識していると評価し、事故情報の記録・蓄積も行っている。しかしそれらの情報を、設計者へ適切にフィードバックしている状態とは言い難い。一方で、設計者は管理者に比べて、日常事故に対する認識は低いと自己評価しているが、事故があった場合には、組織内でその情報を蓄積している傾向にある。しかし、管理者からのフィードバックは不十分で、限られた範囲の情報に限定されており、「日常事故の実態がわからない」ため、日常安全への対策に支障があるようである。

また、管理者自身は設計時に想定されている使用条件や危険性を正しく把握していると思っているが、設計者は発注者がそのようなことを正しく理解しているとは思っていない。このような意識のずれは、図7にある協議(コミュニケーション)に対する認識にも通ずるところがある。

なお、設計者、管理者とも日常安全に対する対策について、一律の基準や法律等で規制をすべきではないという考えについては共通していた。

#### ②設計者と管理者が協議を行う時期(図7より)

設計者は日常事故について、実施設計段階で管理者と協議していると思っているが、管理者はそうは思っていないようである。具体的に何をどのように協議するのか(どのような事故を想定しどのような対策を講じるのか)についての共通認識や枠組みがないため、このような認識の違いが生じるのではないだろうか。一方、管理者は、維持管理段階で設計者と協議していると感じているが、設計者の認識は低い。日常事故対策以外にも、メンテナンス性、ライフサイクルコストについても、回答率が管理者の方が設計者の回答率より高かつ乖離している。建物管理者が関心のある項目としてこのような結果になったのではないかと

推測できる。

日常事故の発生原因には、建物完成以降の利用者による想定外の使用や行動によるものも少なくない。そしてその対策には部分的な改修など、本来的には設計者を巻き込んだ対応が必要である。そのためには、建物の完成以降においても設計者の関与を高めていく必要があり、それが結果的に日常事故の実態について、設計者にフィードバックされることに繋がると言える。

#### 4. おわりに 一事故情報、知識の共有の必要性一

意識調査の結果では、設計者も建物管理者も、日常事故を認識し、それぞれ組織内で情報を集めて、活用している傾向がみられたが、主体間での情報の受け渡しや共有は十分行われているとは言い難いものであった。また、前半部分で述べたように、利用者自身も事故は自己責任と思う傾向があり、図7に示したように設計者・管理者も利用者責任と思っている部分がある。しかし、日常事故は建築的要因と利用者の要因が複合することで発生する 경우가多く、利用者だけに責任を押し付けても解決は難しいといえる。つまり事故の発生実態と設計者・管理者の意識のずれ、また、設計者と管理者の間での意識のずれをなくしていくための取り組みが必要である。

冒頭でもふれたが、本研究の成果の一部として、日常事故に関する事例や、安全対策に関連した情報をまとめた「建物事故予防ナレッジベース」<sup>[注]</sup>を整備し公開している。本サイトの主旨は、「関係主体それぞれが事故の危険性を認識し、少し配慮するだけで多くの事故が予防できる」というものであり、「気づき」を即し、意識を向けることを狙いとしている。本サイトで提供する情報から、利用者、実務者、それぞれの主体が、日常事故の実態を正しく認識し、情報共有することができることを期待するものである。

[参考文献]

- 1) 河野 守, 公共的建築空間における転倒・転落事故死者数の経年変化と将来予測, 安全工学シンポジウム, 2007.7
- 2), 3) 砺波 匡・小野 久美子, 日常生活時における建物内での事故についてのアンケート調査(その1), (その2), 安全工学シンポジウム, 2007.7
- 4) 高見 真二, 建物事故予防ナレッジベース—設計・維持管理における日常事故予防への配慮—, ベース設計資料 NO.143 建築編(後), 建設工業調査会, 2009.12

[注] 建物事故予防ナレッジベース

<http://www.tatemonojikoyobo.nilim.go.jp/kjkb/index.html>

1\* 国土交通省 国土技術政策総合研究所 研究官・修(工)

2\* 東京工業大学研究員・博(工)

3\* 国土交通省 国土技術政策総合研究所 室長・修(工)

Researcher, National Institute for Land and Infrastructure Management, MLIT, M.Eng  
Research Fellow, Tokyo Institute of Technology, Dr. Eng.  
Head, National Institute for Land and Infrastructure Management, MLIT, M.Eng