

平成27年度下期建築物防災週間関連行事

建築物防災講演会

講演記録

テーマ : 「少子高齢社会における安全・安心なデザイン
～日常災害の視点から～」

講師 : 大阪工業大学 工学部 教授 吉村 英祐 氏

日時 : 平成28年3月3日(木)

午後1時50分～4時00分

場所 : 建設交流館 グリーンホール

主催 : 一般財団法人 大阪建築防災センター

ごあいさつ

大阪建築防災センターでは、平成27年度下期の建築物防災週間での関連事業として、去る3月3日に防災講演会を開催しました。

この講演会は、毎年度9月と3月の2回、防災意識の向上と建築物の防災対策を促進するために、当財団の公益目的事業として長年に渡り実施しております。この間、地震、火災、風水害など建築物を取り巻く様々な災害を取り上げ、多くの専門家の皆様から貴重なご講演をいただきました。

今、日本は、世界でも類を見ない速さで少子高齢化が急激に進展しています。その一方で、高齢者や障がいのある方、将来を担う子どもたちが、日常生活でのけがや命を落とす事故があとを絶ちません。また、住宅内の不慮の事故死は、交通事故死の倍以上あると示されています。私たちが生活している建物や都市空間で、何が起きているのでしょうか。

その原因を探るべく、どこがどう危険であるのか、どうすれば危険を回避できるのかを考えたいと思いました。

そこで今回は、自然災害ではなく、日常災害の視点から、建築防災を考えていただきたいと思い、建築人間工学、建築安全計画がご専門である大阪工業大学の吉村英祐教授をお招きし、「少子高齢社会における安全・安心なデザイン～日常災害の視点から～」をテーマにご講演いただきました。

このたび、貴重なご講演の内容をより多くの方々にお伝えできればと、このような冊子にまとめました。皆様方の今後の取り組みの参考にしていただければ幸いです。

当財団としましては、今後とも建築や市街地の防災対策に貢献できるように一層の尽力を傾けてまいりますので、引き続き皆様のご指導、ご協力をよろしくお願い致します。

平成28年5月

一般財団法人 大阪建築防災センター
理事長 吉田 敏昭

平成27年度下期建築物防災週間関連行事
建築物防災に関する講演会

テーマ：少子高齢社会における安全・安心なデザイン
～日常災害の視点から～

講師：大阪工業大学 工学部 教授 吉村英祐氏

日時：平成28年3月3日（木）午後1時50分～4時00分

御紹介いただきました吉村です。防災センターの建築防災講演会については、もちろんよく存じており、過去の講演内容が、ほとんど火災、地震関係で、そちらのほうはそんなに専門じゃないと思っていましたら、日常安全のことについての講演というお話でしたので、それならば専門分野であり、お引き受けした次第です。また、こういう機会をいただきますと、今まで考えていたことを整理する大変いい機会でもあります。研究内容を社会に還元すべきだというのが私の基本的な考えです。そういう意味でも大変貴重な機会ですので、今日は、いろいろ準備をしてまいりました。

設計に、あるいは、これから建物をつくる、家をつくるときの参考になればということでお話をさせていただきます。

建築学の中には安全という領域があります。これは建築学会の資料からとったものですが、建築の安全を脅かす現象には、事故、災害、犯罪、乱暴行為、公害、病気等々があって、ほとんどは、非常災害と呼ばれるものです。今までの防災講演会も、地震や火災が中心だったと思います。今回は、こちらの日常災害という重要だけれども、余り学問的にもまだ十分成熟していない、しかし、少子高

齢化になって、これから重要になってくる分野を私はずっと研究してきました。

ももとは、やや趣味的に自分がヒヤッとしたところを写真に撮っていました。何でもそうだと思いますが、コレクションも5個や10個集めていたら単なるがらくたですが、100、200となると分類ができるようになります。そうすると、今度は予測できてきて、こういうのもあるはずだということで、どんどんコレクションが膨らんでいきました。それを少し私の専門である建築人間工学という視点で見るといろいろ傾向が見えてきます。

ももともこういう人間が起こす事故、ヒューマンエラーの研究というのはアメリカで非常に進んでいますが、アメリカでも当初、ある機械の操作ミスがあれば、それは「おまえが悪いんだ」「何をぼんやりしているんだ」ということで片づけられていました。ところが、だんだん同じようなミスをしている人が、全米各地にいるということがわかってくる。同じようなミスをしている。そうするとこれはその人のミスというよりも機械のほうに問題があるのではないかとということです。

今回お話しすることも、恐らくつまずきかけてヒヤッとした人がいると思います。ああ、

もう年だなとか、ぼんやりしているからだとか、今まで片づけられていましたが、数が重なると、どうもそうではなさそうだとということがわかってきました。そういうことを本日、わかりやすく、できるだけ身近な例を引いてお話ししたいと思います。

きょうの資料の冒頭に幾つかキーワードというのがあります。これを事前に少しお話ししておく、後の話に理解が深まるだろうと思います。

安全と安心はどう違うか。安心だけれども、実は安全でないということがよくあります。例えば、実は今にも折れそうな橋だけれども、知らなかったら別に渡れるというようなことです。幾ら安全だと専門家が言っても、一般の方が安心しないというのは、いろんな事故で御承知のことだと思います。

それから、客観的な安全性と安心は別です。例えば「飛行機が落ちるのが怖いから、私は東京まで自分で車を運転していく」という人がいますが、はるかに車のほうが危ないですよ。あるいは、自分がみずからやることに、リスクを低く評価します。冬山登山も危ないけれど行く。このように主観が入ってくると安全と安心というのが必ずしも一致しなくなります。

もう一つは、リスクとハザードです。これはどちらも日本語にすると危険という言葉になりますが、私の専門でいいますとこれは大きく違います。ハザードは絶対に阻止しないといけないのですが、リスクというのは、場合によっては必要なこともあります。わかりやすい例でいいますと、はしごを上るときに落ちたら危ない、踏み外したら危ないからと上らせないと、その子は大人になれば、か

えってけがをするかもしれない。けれども、はしごの段が腐っていて折れた、これはハザードです。これは絶対にしてはならないということです。だから、設計者はハザードを絶対してはいけない。それから、リスクはちゃんと見えるようにしておかないといけない。段差も高い段差でつまずく人はいないです。段差がないと思って数センチでつまずく、リスクとハザードは、そういう関係にあります。

それから、日常災害、非常災害については先ほど申し上げたとおりです。この日常災害という言葉が出てきたのは1970年代、東京理科大学におられる直井英雄先生がつくられた言葉で、専門用語としてはかなり定着していますが、まだ広辞苑には出ていない状況です。これが日常用語として定着するまでは私は頑張りたいなと思っております。

それから、安全設計の基本である、フェイルセーフとフルプルーフ。フェイルセーフというのは、もし何か失敗しても被害が拡大しないようにということです。わかりやすい例で車でいいますとバンパーがそうですかね。バンパーは別に事故を防止するわけではないです。ですけれども、ぶつかったときに衝撃を和らげる。フルプルーフというのは、そもそも事故が起きないようにする。例えば、オートマチック車ですと、ギアがバックに入っていたらエンジンがかからないですよ。電気洗濯機の脱水槽ですと、ふたをあけると回転がとまる、電子レンジもふたをあけるととまる、そういうような、いろいろ物にフェイルセーフ、フルプルーフという工夫があるということです。

きょうの講演に一番関係するヒヤリハット、これも後程スライドで出てきますが、ヒヤッとした、危ない、もうすこしでこけると

ころだったというのがあります。これは、実はこけて大けがをする予兆になります。こういうのが何十回か続くと本当に大けがをするというようなことです。例えば、もう随分前ですけれども、六本木ヒルズの自動回転ドアで小学生が挟まれて亡くなったという事故がありました。実はその前に32件の同様の事故があったのです。だけどそのまま対策を施さずにいたら遂にきたという、こういう経過です。何件か起こったら、そこで対策を講じればいいのですが、たまたまだということです。ずっと対策を怠っていると、本当の大事故が起きるといようなことです。その比率として、この比率の数字自体意味がないのですが、ハインリッヒの法則というのがあります。これも後でお話をいたします。

アクシデント、インシデントという言葉もありますが、ヒヤッとするのがインシデント。これは航空機事故とか、鉄道事故なんかで最近新聞でもよく出るようになりました。ヒヤッとした、大事故には至らなかったけれども危なかったというのをインシデントといいます。これは今、きちっと報告するようになることになっています。建築の分野では残念ながら報告する必要がないとか、場合によってはもう報告しないほうがいいのかで、まだデータが十分に表に出てきていないということがあります。インシデント情報の収集を怠りますと大事故であるアクシデントに至るといこと。これは、建築現場ではかなり徹底していて、KY、危険予知とかいうことで実施していますが、設計の分野、あるいは、日々の建物の維持管理の分野では残念ながら情報が共有されていません。大手のビルのオーナーさんでも、東京で起きた事故が大阪支店に全然伝わっていないというこ

とも現実に起こっているようです。

じゃあ、なぜ事故が起きるのか。デザインが、実は人間の行動法則とか、行動心理に合っていないから事故が起こる。では、人間の行動法則、行動心理はどういうものか、これが私のもともとの専門になります。これについても後でお話をします。

その中で余り聞きなれない言葉ですが、アフォーダンスという言葉があります。皆さん今、椅子に座っておられますね。これは椅子だから座るわけですが、例えば、ピクニックに行った、さあ、お弁当を食べようというときに、無意識に座る場所、階段かもしれない、あるいは、ただの石かもしれない。もともとそのためにつくったのではないけれども、それぞれ、もともと人間が、生物が持っている環境がこういうことをできるよと、こういうことをしていいよというのを感じとることができる、そういう環境の資質のことをアフォーダンスといいます。これについても後でお話しします。

事故情報共有というのは、先ほどお話ししました。

最後に、建築事故予防ナレッジベース、これは、建築の事故情報を共有する試みを実は国が取り組んでいます。それに少しかかりましたので、それについても御紹介したいと思います。

今からお話しすることは、おおむねこの資料に基づいておりますので、まずはお話を聞いていただいて、帰ってもし興味があるようでしたらお読みいただいたらと思います。

さて、先ほど高齢化の話が出ましたが、これはよく出てくる図です。高齢社会白書というのがあり、日本の人口がついに国勢調査でも初めて減ったという新聞報道が先日あり

ました。どんどん減っていきますと2050年には1億人を切っています。ところが、この赤い塊が実は65歳以上です。人口が減っていくのに、この65歳の塊は、多少は減っているのですがなかなか減らない。したがって、これ分のこれが高齢化率です。どんどん高齢化率が上がって行って、ピーク時ですとほぼ40%になるということです。ところが建築基準法がつくられたのが昭和25年です。まだ焼け跡が残っている、国土を早く復興させないといけないというのが念頭にあったときの法律です。安全という言葉、建築基準法で検索してもほとんど構造の安全のことです。こういう日常安全の概念はほとんどない法律だということがわかります。

人口動態統計というのが毎年出ていますが、これは最新の分です。実はお手元の資料の数字、ちょっと間違っているところがあります。合計は変わりませんので、ここだけちょっと見ていただくと、実は、これは建築災害による死亡者数です。住宅と建築、非住宅ですが、このように住宅ですと転倒が年間1,400人。外部も合わせますと年間2,000人ぐらいの方が転倒で亡くなっておられます。感電はさすがにもう減り、ほとんどないぐらいです。溺水が多いのは、これは浴槽で亡くなる、いわゆるヒートショック、急に脱衣室が寒いのに風呂の中は温かいということで、これはこれで大変問題です。

非常災害は、日常災害と比べたらぐっと少ないということになります。日常災害だけで年間多少前後するのですが、1万人前後の方が亡くなっておられるということがわかります。特にこの墜落する、転落する、転倒する。ここで墜落と転落を書き分けています。これは、実は専門の分野では違う現象として

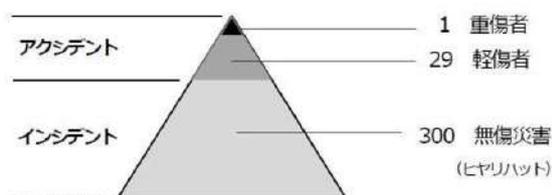
いて、墜落というのは自由落下です。ヒュッとそのまま落ちていくという感じです。転落というのはまさに転がり落ちるですから、階段から転落するというと、段を踏み外して、段に沿ってゴロゴロと落ちるのが階段からの転落です。階段からの墜落というのは、手すりから乗り越えて吹き抜けを見ていてヒュッと落ちるのが墜落です。しかし、マスコミでは住宅のバルコニーから転落ということで、ほとんど転落を使っています。ですが、専門分野では墜落と転落とちょっと分けています。それにしてもかなりの数があります。

交通事故というのは、実は1970年が一番多くて、24時間以内で死亡、海外はもっと時間が長いので、日本はちょっと統計が甘いと言われていますが、24時間以内で亡くなった方を交通事故による死亡者数としています。1970年、大阪万博のころ、年間1万6,000人以上、交通戦争といわれたときですが、しかし、最近ですと4分の1に減っています。もうこれ以上減らないのではないかというぐらい減っています。人口がふえて車の台数が1970年当時と比べて恐らく数倍にもなっているのに、事故がこれだけ減っているということは、交通安全対策というのは非常に効果を上げているということがわかると思います。

ところが、先ほどのように、住宅建築における日常災害の死者が9,000人を超えています。もう交通事故よりも日常災害で亡くなる人が2倍ぐらい多いです。これはあんまり知られていません。国はこれに気づきまして、先ほど言いました建築事故予防のナレッジベースをつくったりしておりますし、大阪府さんも一時やっておられました。知事がかわってなくなってしまいましたけれども、そ

ういう取り組みをされていました。

先ほど言いましたハインリッヒの法則、これはアメリカの保険会社のハインリッヒさんという人が自分の保険会社の契約者の事故状況を調べたら、1人重症、死亡も含めて重症の裏には29人の軽症者があって、さらに300人の無症災害、ぼんとつまずいたけれどもこけなかった、コンと当たって痛いので済んだというのがあるという法則があります。また、ハインリッヒの法則、2つあるのですが、そのうちの1対29対300の法則です。ここのインシデントがいっぱい起こると、次、アクシデントが起こる。アクシデントがいっぱい起こると次に死傷者が出るかもしれないということを示しているのですが、インシデントがいっぱい起きているのに放ったらかしにしている。あるいは、起きていることさえ知らない。いきなり死んだ、大変だ。考えてみたら、調べたら同じような事故がいっぱいあったということです。(図1参照)



(図1)

ところが、このインシデント情報というのはなかなか出てきません。そもそも報告されないことが多いのです。ところが、町を歩いてみますと、いろんなところに注意書き、頭上注意とか、トラテープを張っています。これは恐らく何らかのインシデントがあったところ、あるいは、アクシデントがあったところだろうという可能性があります。ですから、こういう見えないインシデント情報を間接的に示しているというふうに私は捉えて、

冒頭で言いました、コレクションを始めたわけです。ところが、思った以上に奥が深くて、あんまりあり過ぎて、あんまり反応しなくなったパターンもあるのですが、まだまだ新種が出てきます。それをいろいろ集めて、いろんなところに発表しているうちに、例えば、国土交通省さんのナレッジベースに使っている写真、多くは私の写真ですし、後でも紹介しますが、日経アーキテクチュアという雑誌からもいろいろ取材を受けて、写真も提供させていただきました。自分の資料、どんどん公開するというのが信条ですので、必要な方は幾らでもお渡し、お分けいたします。

さて、人間の行動、よく知らないといけないということをお話ししましたが、視野と視覚についてお話しします。

今、例えば、皆さん前の画面を見ていただけます。ちょっと客観的にどのあたりまで見えているかなと見ますと、何かこういう楕円形をしているなというのがわかります。右目、左目、それぞれ一つずつカバーしているので、やや横長の楕円形。こうしますとこの辺から見えてきますね。実は、色は見えていません。見えたら気になりますけれども見えていません。この辺まできたら色がわかる。実は、黄色という色が一番視野の周辺でもわかる色だそうです。だから、黄色のトラテープというのは実は合理的であると。昔の人は偉いですね、黄色が目立つというのは視野から外れても見える色だということです。それで、これはプリントにある図ですが、大体横長です。角度、左180度とか、ちょっとわかりにくいですが、この辺が視野の中心と考えています。人間の視点はやや下を向いています。ちょっと下のほうを向いています。普通に歩いていると、上よりもやや下を向い

ている、これは足元注意ということで自然にそうなっているのだと思います。左右は、それぞれ右目、左目90度ずつ、かなりの範囲をカバーしているのですが、この視野の外がいわゆる死角と呼ばれるものです。この辺にあると気がつかない、ゴンと当たる。建築現場に行くとき必ずヘルメット着用といいます。私も現場に行くときに着用するのですが、工事現場では必ずといっていいほど、コンと1回当たります、鉄筋が出ていると、やっぱり被っていてよかったなど。注意していても当たる、あるいは、つまづく。大体、視野の外にあるものですね。あんまり、キョロキョロしているわけにはいきませんので、人間は予定調和的に、多分パッと見て、このままいけばこの先も平らだろうとか、突起物はないだろうという予定調和的に動いています。そうでないと階段なんか上れないです、一段、一段注意していたら上れないですね。注意したら逆に階段をおりるのが危なくなります。無意識にトントントンと同じ調子で続けると、そのリズムを崩すと転倒のもとになるということですが、視野とも関連して、この見える範囲で情報をとってこのまま平らが続くだろうと思ったら体もそれに反応します。平らだと思っているときに1センチでも段差があると、もうそれで危ないですね。しかも子供のほうが、視野が小さい。左右も小さい、上下方向も大人と比べてこれだけ小さいわけですから、よく子供が頭を打ちますね、こういうことも恐らく関係しているのだと思います。

それから、これは工場とかで労働安全の分野でよく出てくる図ですが、この範囲、この網掛けのところが障害物があってはならない範囲というふうに決まっています。あと腰

のあたりでも別の図があるのですが、ここですね、このあたりの横は、人間の一番気づきにくいところだということです。これは建築の日常災害ともほとんど同じだと思います。この障害物というのはスイッチも関係します。ポンと当たってスイッチにさわってしまうということも含めての障害物ということだと思います。

それから、近道行動、これはもう大体皆さん、想像つかれると思います。人間というのは実は大変不精であります。できるだけエネルギーを使わないでおこうとします。階段のかわりにエレベーターを使う。これはいいのですが、今は減りましたけれども、昔、国道43号線なんか、下に横断歩道がなくて歩道橋だけかかっているところがありました。要するに上に上がりなさいということです。実はここで大変事故が、交通事故が多かった。それは、ドライバーからしたら歩道橋があるから、まさか下に人が歩いてくると思わないので、ブレーキに足をかけないままピュッと走っていたら急に人が出てくる。歩道橋をつくっても誰も通らないという理由で、結局撤去されたわけです。人間は、とにかく近道行動する、使うエネルギーを減らそうとする本能があります。それがこういう形で出てきます。これナゴヤドームのトイレです。駐車場についたらまずトイレにワッと走っていくうちにだんだんと、獣道ができてしまいます。これはあるホテルですけども、ひたすら一直線、私もよく使うのですが、こうしていると、通ることをアフォードするわけです。でも、ドライバーにしたらびっくりしますよね、こんな横からヒュッと出てくる。これですね、これもお母さんの知恵ですね。乳母車、ベビーカー、ちょっとでも近くと、またこれを見

ている人は多分まねをするのだと思います。人間の行動心理にあった歩道の設計をしていないということです。あそこへ行こうと思ったらグルッと回らないとだめだということです。(図2参照)



(図2)

次に、アフォーダンスのお話をします。

例えば、こういう平らなテーブルは水の入ったコップを置くことをアフォーダンスという言い方をします。このアフォーダンスが時々町で変なことを起こします。これは京阪枚方市駅、幅30センチぐらいです。ですが、水平な幅のあるところは、寝ることをアフォーダンスする。寝るほうも悪いのだけれども、寝たくなるような空間にするのもよくない。だから、これでここに寝るな、なんていうのはデザインとしてあんまり上等ではないです。子供というのはとにかくどこでも上ります。これを前提に、裁判で10歳以下は何をするかわからんという前提で設計しろというように判例がほぼ固まりつつあるそうです。これは大阪駅前第4ビルの横、エスカレーターと階段があるのですが、エスカレーターにひっついて階段です。飲み切ったペットボトルとか置いてあります。多分、エスカレーターを乗りながら終わってポッと横の階段に置く、1人が置くと、どんどんどん、置いてい

く。こういうような水平な面はペットボトルを置くことをアフォーダンスということになります。掃除の人、大変ですよ。また置いているわ、ということで、置くのも悪いですけれども、ちょうど置けるところにこういうことをデザインするのもどうなのかなということになります。(図3参照)



(図3)

これは、意味不明のデザインです。泥棒に入ってください。これでセコムしていたら何をしているんだということですね。縦格子の牢屋はないですよ。動物園のおり、縦にしたら猿は皆上に上がってしまいますよね。これは旦那さんが、夜閉め出されても入ってこられるような隠れたコンセプトがあるのではないかと。私でも乗り越えれそうで、立派なおうちですけども、大丈夫か、今どうなっているかなということです。(図4参照)



(図4)

これはイギリスで見つけたんです。向こうは町にいろんな人がいるということで、これは21世紀橋の下ですが、ちゃんとこういうふうにピラミッド型にして、拷問みたいですね、ここで寝たら痛いぞということです。座ることもできない、物を置いても傾くということで誰もいない。もう野暮な、座るなどが要らないですね。座ることはアフォードしないデザインにした。でも座る気持ちがない人が見たらああ、おもしろいデザインだなで済むわけです。(図5参照)



(図5)

これはある地下街です。座らないでください、こんなので言うこときく人はいませんよね。座ると前の看板が見えないということもあって、そのあと、ステンレスのこんな鋸をパンと打ち込んでいます。これで座る人はいないと思うんですけど、デザイン的にはどうか。今度、これでこけたとき、ここで頭を打って逆に危ないなんていうことが起きないかということです。(図6参照)

駅のホームの階段の周囲と手すり、これもどうしても平らになります。この上に手荷物を置かないでください、落ちて下のお客様がけがをするおそれがあります。当たり前のことなんです、つい置いてしまう。怖いのはガラスの瓶ですよね。人に当たらなくてもガ

ラスが飛び散る、当たったら大変、あるいは、服が汚れるということになります。こんなところ平らにするから悪いんです。(図7参照)



(図6)



(図7)

新大阪駅、もう今、改善されていますけれども、紙を曲げてポワンポワンって感じですね、物を置かないでねという。ということは

誰か置く人がいて事故が起きたということで、だからこれもインシデントの予兆だということですね。(図8参照)



(図8)

じゃあ、どうしたらいいかということですが、後で出てきます。

この写真は、安全な状態での再現実験ですけども、横棧ですね。横棧の手すりになると子供はおもしろがって上ります。しかし、子供というのは重心が高いですから、グッと重心が上を越えた途端、前にクルリと回って落ちるということがあります。遊園地に行きますと、危険、柵に上らないでねと、この字が読めるぐらいの子やったら多分上らないと思うんですけども、難しい漢字使っています。(図9参照)



(図9)

それから、こういうマンションの吹き抜け周り、ここは矛盾するんですね。バリアフリーのために手すりをつけなさいと。そうすると、後でも出てきますが、床面から手すりの上端まで建築基準法に書いています、110センチ以上という規定があるんですが、ここに足をかけると、これがわずか50センチぐらいになってしまいますね。そうすると危ない。これも上らないでと書くと上る子が出てくるんです。魚つり禁止ということは、ああ、魚がいるんだなというようなことと一緒に、通り抜け禁止ということは、ああ、通り抜けできるんだなとか、逆によくない場合もあるんです。ですから、結果的に後でこういうアクリルの板をして上れなくすると。これはもう後づけのものです。設計者としたら本意だと思います。でも、子供が上ってヒヤッとしたというのが恐らくあったんでしょう。どうも建築家は横棧のほうが好きみたいです。(図10参照)



(図10)

これもある住宅で、ドキッとして撮ったんです。これ吹き抜けで下は玄関です。こんなところに椅子を置いている。これは、110センチ以上あっても子供は椅子に上ります。それにこれは穴があいているんです、足が掛けられます。ここで「ちょっとお母さん買い

物に行ってくる」と小さい子供を放っていきますか。私はとても怖くて。(図1 1参照)



(図1 1)

これは新大阪駅です。大分前のスライドです。これは新幹線のホーム、これは柵と車両の間を通り抜けないようにこういう柵をつくったら、今度ここに座る人が出てきます。危ないです、腰をかけないでください。これでも座る人はいます。JRはどうか。座ることをアフォードしないデザインに変えました。こんな卵をつけて座ったら痛いようにしました。でも、これもデザイン的にもう一つなので、最新バージョン、もう最新ではないですけれども、最新バージョンは斜めにして座れない。座ったらホームに滑り落ちるようにしてある。ここまでしないと座るのかということです。(図1 2参照)



(図1 2)

これも知っている人は知っている有名な、もうなくなりましたけれども、東京の西新宿に行く地下道にありました。ここはちょうどダンボールハウスをつくるのにすごくいい空間。スペース的にも風も吹かない、暖かいということで、建築家になったらすごいなという立派なダンボールハウスにもあったんですが、行政にしたら、これはもうけしからんということで、当時の東京都はここにアートをつくりました。アートかもしれないけれども、どう見ても座らせないように、座ることをアフォードしないですね。斜めというのは有効なんですね。アートというなら、もうちょっとと思います、何度聞いてもアートだというふうに強弁していたわけです。アートを大義名分に追い出すという、私は個人的には好きではない方法です。(図1 3参照)



(図1 3)

これはある大手企業の本社ですけれども、ここは賢いです、設計者が賢いですね。水平にしたら座る、空き缶を放置される、最初から斜めです、座る人いません、缶を置く人もいません。関係ない人はああ、斜めでおもしろいな。座ろうと思う人はああ、ここ座れな

いなという、非常にすぐれた、人間のことをよくわかっているデザインだということです。(図14参照)



(図14)

これは地下鉄の太子橋今市駅です。また、ここを上る人が出てくるんです。ここがステレンスで、何をしに行くのか知りませんが、誰でも上って遊ぶんですかね、ですからこういうのを後づけですね。(図15参照)



(図15)

もうなくなりましたが、道頓堀で阪神が優勝したら飛び込む戎橋ですか、飛び込むために欄干の外に実は幅10センチぐらいの水平部分があります。そこから飛びおるので死亡者が出たと思います。翌年ですか、

その欄干のところを斜めにして、足が掛けられないようにしました。斜めというのは結構、角度を間違えるとだめなんです。45度までは耐えられます。ですから、それよりもきつくしないとだめです。

階段、これはここにもし設計する人がいたらぜひお願いしたいです。こういうデザインが好きの方がいます、壁紙だったらこういうふうにつながりますが、御影石ですから、どこに段があるかわからない。私でも一瞬ハッとします。これは目の弱い人は、多分平らに見えるそうです。とても危ない。平らだと思って踏み出したら実は階段だった。これほど危ないものはないです。そのうち、段鼻を黄色に塗られるはずですが。(図16参照)

こういうのは東京理科大学の直井英雄先生がいうところのトラップ、罠のデザインだと、ひっかけのデザインだというふうに言われています。絶対してはいけない、落とし穴と一緒にです。

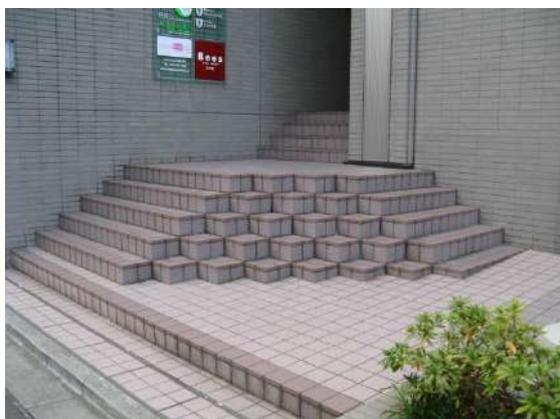


(図16)

これも東京のホテルですが、初めて泊まったときヒヤッとしました。皆さんわかりますかどうなっているか。反対側から見てみましょう。意味不明、ここを上っていけということなのか、逆から見たらもう本当に怖いんです。ぼつと友達と話をしていたら落ちますよ、こ

れでは、何が危険なのか分からない。

(図17参照)



(図17)

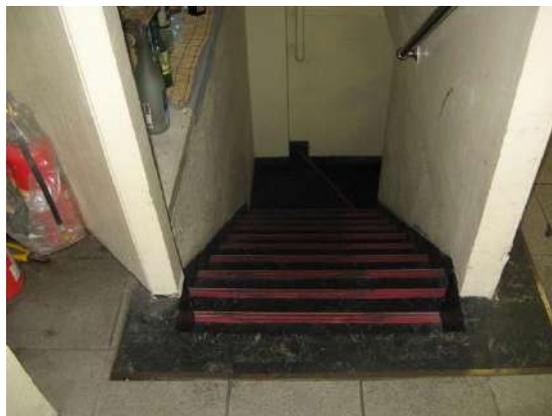
それから、これは病院です。踊り場をとっているのはいいのですが、これはユニットの階段なんです、何かそのまま張っているんです。段が続いているかのような錯覚に陥ります。病院ですよ、何でこんなことをするのか、紛らわしい。(図18参照)



(図18)

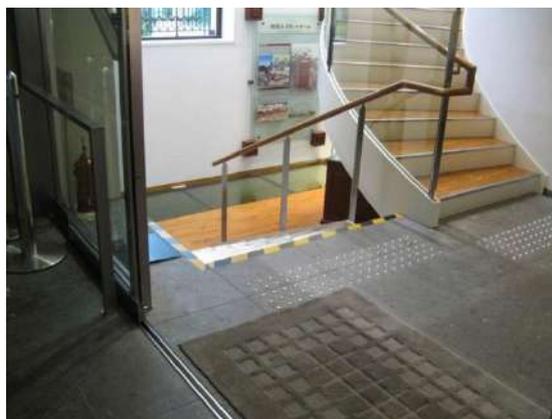
これは、危ないです、居酒屋が入っているビルに多いです。1段目はこう、入らなかったんでしょね、壁を伸ばせばいいのに、入らなかった。これは予定調和を破るデザインですね。まさかここから段が始まっているとは思わないので、こう下がったらバツと落ちたという。これは結構あります。誰か落ちたのか、こういう手すりを後でつけています。

こうしないと階段の踏み面が違反になって、違反したほうが安全じゃないかと思いますが。(図19参照)



(図19)

これも、ある公共施設ですが、自動ドアです。余りにも近い。こんなところから始まるのでとがっている。これは逆から見たほうが怖いかもしれない、こんな感じです。二、三人で入って、一番端、押し出された人が、左足を落として転落するではないか、あるいは、したんではないかというのがこのトラテープですね。(図20参照)



(図20)

これは東京の、大手町に行く地下道の途中にあるのですが、ここに足元ご注意くださいか、どこを注意しろ、ああ、ここかと思ったら実はここです。このように開口部の下に段をとるのは絶対にしてはいけない。(図21参照)



(図2 1)

これも何かよくわかりません。これは、推測するに階段の蹴り上げは一定でなければならぬ、このために半端が出てしまった。現場でうまく合わせられなかった、傾斜地ということもあるのですが、そこで、台車を、搬入用の車両も入れなあかん、複雑な、これは何かわかりません。(図2 2参照)



(図2 2)

これも階段ですが、ほぼ踏み面全体を黄色く塗っています。ここで誰かこけたのかな。これでインテリアが台なしになってしまうわけです。しかもこれがよくないのは、黄色が重なってまた段に見えなくなる。ちょっと幅太過ぎということで、管理者は一生懸命塗ったのですが、このぐらい黄色を塗っておいたら大丈夫だというのが裏目に出るかもしれない例です。

踊り場の途中に段をとるな、これは防災評定でも、避難階段でこれは、原則するなと指摘する例ですが。火事から逃げてきてここでつまずいてけがするという、これも多いです。これなんか気をつけないと。住宅でもこういうのが多いのですが、気をつけないといけないということで、このような事例もいっぱいあります。(図2 3参照)



(図2 3)

これは肥後橋あたりだと思いますが、なぜか段差があつてこういうポールを立てている。(図2 4参照)



(図2 4)

これは床に1段だけ段差があるんです。でも、ここに来る人は先のほうを見て床は誰も見ていません。しかも床面が光っていますから、本当にこの黄色の線がなかったら段に気づかないということになります。(図2 5参照)



(図25)

これは実際に私がヒヤッとした所です。ホテルのロビーです。柱も写っています。きれいに塗り分けています。色の対比でいいデザインかなと思っていて、しばらく行くとヒヤッとしたんです。反対から見るとここに階段があるんです。よく見ると段差注意と書いてある。これ、電動車椅子が危ないんです、とまらないので、あっと気づいたときはもうブレーキかけても間に合わない。もう一度見てください。どう見ても段差があるように見えません。人間というのは目の前に何か目を引くものがあつたら注視点といって視野がぐっと狭くなります。そうすると死角がふえます。さっきまで見えていた床のところが見えなくなります。(図26参照)



(図26)

これは博物館です。ここにすごい展示がある、ワッと思って近づくと、ここ段差があるんです。段差注意の表示は見ず、普通こっちを見ますよね。危ないです、実際誰かこけたんだと思います。(図27参照)



(図27)

これも新宿ですね、地下から出てきて、まず暗いところから出てきたので明順応がついていかない。それと、高いビルだなと思ったら、ここに段差がある。これも罫のデザイン、トラップのデザインですね。こういうふうに、こんなところに多分雨が入ってこないようにということでしょうが、これは本当に危ないなと思います。(図28参照)



(図28)

それから、これは実はこういうデザインを日経アーキテクチャに示したら、うまいネーミングをつけてくれました。

「おまけの一段」これは要するにトントントンとおりにきて、二、三步歩いたらもう段差がないなと思って3歩ぐらい歩いたらおまけがあったということです。(図29参照)



(図29)

これも、もうないなと思ったらおまけが2段ついていました。これは立派なおまけがついていまして、五、六メートル歩いてからおまけが出てくる。ものすごく危ないので、こういうふうさらに直しています。

これが三方枠の下にある段差です。ここに段があると思わないから、こんなの誰が見るかということですね。(図30参照)



(図30)

これも外部から雨が入らないようにしていますが、ここは絶対してはいけない、足元注意と、ほぼ例外なくこのデザインをすると

これがセットでついてきます。(図31参照)



(図31)

これも通り抜けられると思ったら、ここに段差がある。(図32参照)



(図32)

これなんかも家電量販店です、ビエラとか書いているところに段をとっているという。

(図33参照)

これなんかもヒヤリハットの経験もおありじゃないでしょうか。さあ、一杯飲もうと、席はあいているかなと思ったら段差がある。

あるいは、もうほろ酔い気分でお勘定と払ってから、実は段があった。物すごく危ない、段差ありと書いていますけれども。酔っ払っているとき特に危ない。(図3 4参照)



(図3 3)



(図3 4)

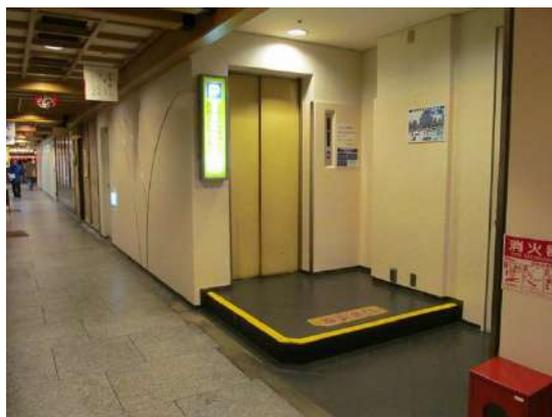
これは、ある鉄道駅、これは危ないです。エレベーターを出てすぐに段があります。特に車椅子の人は危ないです。前から入って後ろから出ます。まさかこんなところに段があると思いません。どうしてこういうデザインするのか、全く理解できません。(図3 5参照)

これもそうです。エレベーターを出てすぐ階段。予定調和を破るデザインということになります。(図3 6参照)

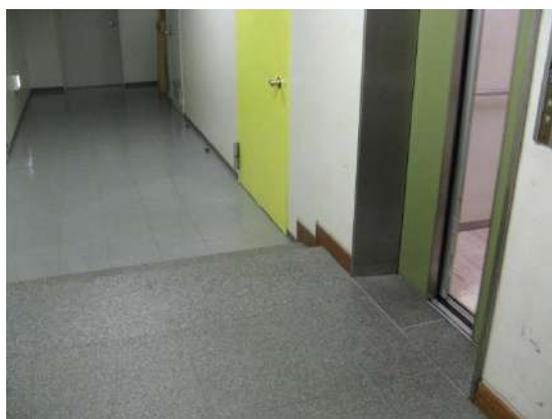
これは、ここからスロープが始まっています、ですが床が一緒に明るいので、こっちのほうを見てしまいます。そうすると、この辺

に床があると思ったら実は床はもう数センチ下です。いわゆる空踏みして危ないです。逆ですと、床は下だと思ったら、思ったより数センチ上なので、今度はつんのめります。いずれにしてもスロープと床の境目がわからないのは非常に危ないということです。

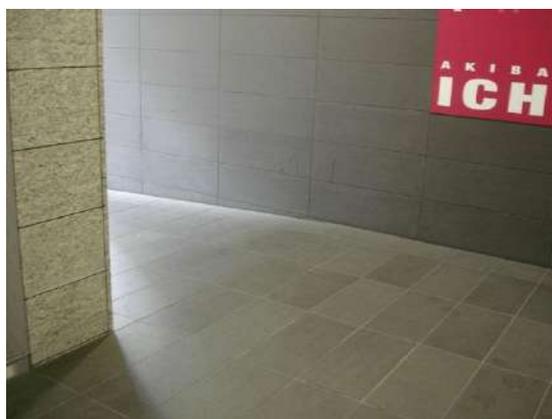
(図3 7参照)



(図3 5)



(図3 6)



(図3 7)

外部空間にもこんなのがいっぱいあります。デザイナーが見たら嫌がると思いますが、本当にわからない。(図38参照)



(図38)

近道行動、こんなふうに芝生にしても絶対踏まれるに決まっています。ここで足をひっかける。(図39参照)



(図39)

これも足元です。もともと見えなかったの、後でこういうのを足しています。

(図40参照)

これもそうですね、近道しようとして、手すりを信じて行ったらこんなところにこれだけ出ていたということです。(図41参照)

これも何か展示の台だと思いますが、こういうのを置かざるを得ない、見えなくなりますね。(図42参照)



(図40)



(図41)



(図42)

これも、これはおまけの1段プラス近道行動で足をひっかけます。ダブルの危険です。

(図43参照)



(図4 3)

これは、私がひっかかったところなのですが、上は丸いと信じて歩いていたら、めちゃくちゃ痛かったです。ユニットなので、鉄骨H型鋼のフレームを置いてぼんと置く、駅のキヨスクですが、上は丸のほうがぶつかり防止、下は直角のままということです。

(図4 4参照)



(図4 4)

これは、ここの材料がそのままなので、ここに風があるからいいですけども、無風の

ときは鏡のようで、ジャバジャバと入っていく人がいたのでこういうのを、これでまた維持管理費、手間がかかりますよね、月何万円もかかります。いっぱいあります。

(図4 5参照)



(図4 5)

これは東京の高齢者のための施設です。水深2センチぐらい。ここに何て書いてあると思いますか、池に入らないでくださいと書いてある。入りたくて入る人はいない。知らない間にジャブジャブと入ってしまうんです。結局こういうふうに置いているという。

(図4 6参照)



(図4 6)

これはもうよくある失敗です。よくこういうところをバイク置き場にすると頭をぶつけるということです。これはもう高さ不足、人間の身長をちゃんと考えずに計画すると

こういうことが起こるんですね。こういうのはフェイルセーフですね、ぶつかることを防ぐんじゃなくて、ぶつかっても痛くないようにする。黄色にするとというのはぶつからないようにということですが、バイクを押している人はこんなところは見えないから、結局余り意味がないということになります。

(図47参照)



(図47)

これも、これはすごかったんです、この人すごいんです、もうここにあるのを知っているんです。ヒュッと神わざのように。初めてここでアルバイトした人は、二、三度は痛い目に遭うだろうかと心配いたします。

(図48参照)

これは、ある地下道の天井にあるんです。これは何で飛び出ているのか知りませんが、頭上注意、これは意味ないですね、落石注意と一緒に、もうどう注意したらいいんだと、ぶつかってからああ、そうかというような視野外です。結構高いんですけれども、180センチを超える人はぶつかるんじゃないかと、やむを得ずこうなったのかなということなんです。(図49参照)



(図48)



(図49)

これは大変多いパターンです。階段下を有効に使おう、電話ボックス、頭を打つという、普通のごくよくあるケースです。電話をかけていたらもう忘れてしまいますよね。実は、私の家も階段の下、こういう三角の扉になっています。扉を開けたときは三角だというの

はわかっているんですが、用事が終わったときはもう忘れて、ガンと打つという。自分のなれた家でもこうですから。

これは、下のほうは、十分あっても上がってくると高さが足らなくなる。行くなということ。(図50参照)



(図50)

これは、ぶつかるほうもちょっと悪いかなという気はしなくもないんですが、これは、階段の下に椅子を置いて休憩しているんです。起きたら多分打っていただろうと、だから頭上注意ということです。これでけがをしたら誰の責任になるのかよくわかりませんが。(図51参照)



(図51)

これは某フェリーターミナル、ここはトラテープのショールームみたいなところで、もうすごいんです。ここ、はかったら180セ

ンチでした。この人の身長がわからないんですけども、全然寸法が足りないですね。ここで誰かが頭を打ったのか、危ないと思ったのかという、そういうことです。(図52参照)



(図52)

これは意味不明、これは実はさっきの階段の踊り場に踏み板を使っているのと同じ病院です。手すりを信じていったら頭に当たって。こんなデザイン要らないと思うんです。

これはドライエリアになっています。トラップですね。お年寄り、頭をこうしていたら絶対にぶつかるという、危ない。ついでに言いますと、小さい子供さんがいるところは、すき間から落ちるとか、足をかけるという心配も出てきます。

これこそ意味がわからない。もともと高さが足りない。推測するに、何か横殴りの雨のときに傘がないと通れないので、多分、防煙垂れ壁みたいなのをつけたんですけども、それで頭を低くし過ぎた。頭上注意、本当に低い、この人でも頭を打つ高さです。どうしてこういうことをするのか、現場で気づくと思うんですけどもよくわかりません。

(図53参照)

これも、ここでチケットを買うのですが、ここでゴンと打つと。ここに注意書き、でも

何の意味が多分わからないと思います。これは物すごく多いです、このパターン。何を注意したらいいのかなと上を向いたら多分だめ。(図5 4参照)



(図5 3)



(図5 4)

これは鉄道駅ですね。エスカレーター、こんなところに、だからクッション材をつけています、ホームセンターで売っている。多分誰かぶつかったんでしょうね。私が当たるかというぐらいですね。この棒を取りつけた可能性があります。ちょっとそれはわかりません。(図5 5参照)

これも大変多い。こういう斜めの連続ですね。これは、耐震性があるということでよくこういう斜めの柱を使うんです。ここは斜めだけじゃなくて白い柱にしています。白は、はやりです、大好きです、デザイナー、です

けれどもしばしば見落とします。そのためずらずらっと鉢植えが置かれて余計な出費、見苦しいですね。(図5 6参照)



(図5 5)



(図5 6)

この分野が一番コレクションをしております。もう構造的ブレース、ここ吹き抜け、のぞけるんです。のぞいてポンと頭を打つ。だから、ここにプランターを置いているということです。(図5 7参照)



(図57)

これはある鉄道駅です。これは、雑誌に模型が載ったときに、私は、学生に模型の段階から「絶対ここクッション巻くよ」と言っていました。(図58参照)



(図58)

これもバンパーと一緒にです。ここに、柱があるよということは何遍も言っている。ぶつかったときに痛くなるよというだけです。向こうもです。多分早く並ばなきゃと子供連れて、ガンと子供がぶつかるとか、いろいろあったんでしょうね。

これだけ集めてくると予測能力がつくんです。ですけども、後で言います、ナレッジベースをずっと見ていると皆さんも能力がつきます。

これもデザイナーは、全く悪気ないのですが、ここある施設、大きな三角形のこういう開口をあけているんです。立面図で見たら格好いいです。大きな開口部ですけど、ヒューマンスケールで見るとここで頭を打つということで、結局看板を置いてまたプランターですね。安全なデザインをすると花屋さんはもうからなくなるかもしれない。(図59参照)



(図59)

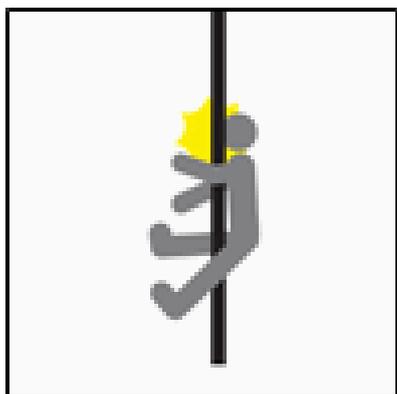
これは、細い柱ですね。これも暗いところから出てきて真っ白です、天気がいいと見えない。ここ目の高さにトラテープを張っている。デザイナーは白いもの、細いもの、大好き、透明大好き、ピン角大好き。まぶしいんですね、暗いところから出てきて、ああ、まぶしいなと思ったら気がつかない。

(図60参照)



(図60)

これは照明のショールームですが、ここの柱にクッションを巻いていました。照明に気をとられて柱にぶつかると。このアイコンです、これはよくできているアイコンですね、まさにこういう感じですね。(図6 1参照)



(図6 1)

これはある地下街の防火区画のシャッターの柱、また、ステンレスの柱です。今は、ちょっと変わって、何か茶色いクッション材を巻いています。ここに点字ブロックもあるので、ちょっと視覚障害の人は危ないなというデザインですが、ステンレスというのは背景に溶け込みやすいので、結局こういう表示をつけないといけなくなります。(図6 2参照)



(図6 2)

これも、何があったのか、改札出てすぐのところ、完全防備しています。行政からすると、このぐらいしないと、また何か事故が起きてしまうということでしょうけれども。

(図6 3参照)



(図6 3)

これは、茶屋町に行く途中のところで、近道行動をして、よくぶつかるので黄色のポールを立てています。これにぶつかる人はさすがにいないと思いますが、これがないと出会い頭で、みんなぶつかってしまうということが推測される例です。あるいは、ここでつまづくという可能性も、あるかと思います。

(図6 4参照)



(図6 4)

これは何かわかりますか。透明ガラスが危ないのは、暗い方から明るい方を見ると、ガラスの存在が非常にわかりにくくなるからです。これは、自動扉ですが、自動扉らしくなく見せています。皆さん、自動扉が壁に見え、その両側のガラス面が通れると思いきや、激突してしまう。それで、ここを通らないようにプランターを置いているのですが、今度は、

外から見るとどこが入り口かわからない。透明建築ほど不透明になると、学生にも言っていますが、大体竣工後、3カ月ぐらいしていくと、張り紙のオンパレードというのが通例です。(図6 5参照)



(図6 5)

これは子供が一番危ない。ダッと走っていきます。大人は経験上、走り抜ける人はほとんどいませんが、子供はパパパッといきます。ぱっと見たら、ここを通り抜けれそうな気がします。ここによく小さなポッチがありますが、大体、大人の目の高さにしているので、子供にはあんまり見えない。かといって、ここに何かキャラクターのシールを張るわけにも、デザイナーが許しませんので、これをどうしたらいいかというのは本当に難しいところです。(図6 6参照)



(図6 6)

これは壁際にポンとつけた鏡に通路が映って、通路がそのまま続くと勘違いします。左に行けると思ってぶつかる。だから、こういうのをつけている。トリックアートみたいな感じになるわけですね。(図6 7参照)



(図6 7)

さて、ちょっと屋外ばかりになりましたが、住宅を含め、階段というのは実は非常に危険をはらんでいるということ。事実、転落事故が多いというのは冒頭でお話しました。特に手すり。手すりというのは、これまたデザイナーは嫌がります。手すりは極力つけない。だけれども、バランスを崩したときに、手すりがなかったらどうなるかということ考えると明らかです。

これはある有名建築家の自信作です。幅が違反なのですが、それはいいとして、手すりがありません。ここでもし、バランスを崩したらどうなりますか。落ちるしかない。ウツと手で両壁を突っぱるのも、ちょっと難しい。そんな元気な人だったら大丈夫ですね。これは、実は建築学会賞をとった住宅です。ちょっと裏話がありまして、雑誌に載ったときはこれでした。でも、実は今、建築基準法の施行令第25条で、階段には絶対に手すりをつけないといけないとなっています。建築学会としては、違反建築は審査できないというこ

とだったので、急遽、後からつけたのですが、ところがついたら、いいデザインなんです。最初からつけたらいいと思うのですが、論理としたら自宅だから構いませんということらしいです。だけど、もし、子供が友達を連れてきて落ちたらどうなるかということもありますし、それよりも痛そうですね、落ちたら。危ない、危ないということです。

さて、建築基準法の話をしました、実は2000年の改正のときに、施行令第25条も改正されました。実は、改正前から階段の手すり是要ることになっていたのですが、表現が曖昧でした。今は明確化しましたが、さあ、これは合法か違法かですが、これは今の基準法に照らすと違反です。それは、落ちる側に手すりをつけないといけない。壁側に落ちるはずありません。だから、転落だけじゃなくて墜落防止の役割を果たしているわけです。ですから、手すりを持たずに、こっちを歩いていたら、こっちに落ちるじゃないかということです。ついでに言いますと、小さい子供がいるとこんなのはとても危ない。雑誌に載っているのを見ますと、こういうときによくネットを張っています。それなら最初からやっておけばと思うのですが、これは壁側に手すりがついているというのは、厳密には違反です。

これも違反です。これで多いのは、8割、9割方、ここにクッション材をつけます、間違いない。これもこちら側に落ちるので、こっちにつけて手すりですというのは、だめなのですが、住宅関係の雑誌を見ると、相当な割合で違反が載っています。建築行政、やや機能していない。悪質な人は、検査が終わってから外す人もいます。それは論外として、堂々と載っているというのがあります。自分は落

ちないという、何か根拠のない自信がある方、さっきのボードのリスク、安全と安心の違いですね。安全じゃないけれども安心しているということです。

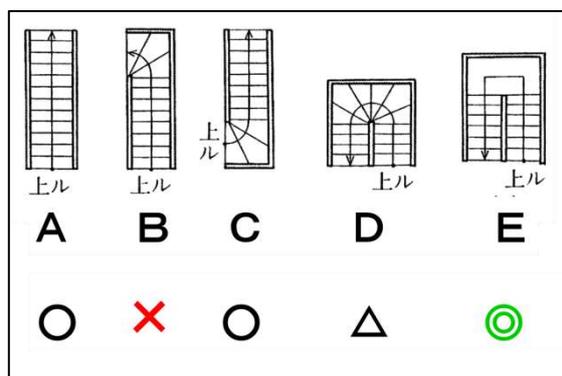
これは、教科書から抜いてきたのですが、階段はいろいろあります。不動産の方に聞くと、らせん階段はあかんと言っていました。でも、若い人に人気があります。らせん階段のあるロフトに住みたい、若いときだけです。2階に寝室がありますが、どうやってベッドを持って運ぶのかということです。それから、2階に浴室とか寝室がある。スキーで足の骨を折った。友達は玄関まで送ってくれますけれども、そこまでです。寝るのは、下で寝るとして、トイレが上にあったらどうするのかということになります。不動産屋ではらせん階段しかない場合は、ちょっと家賃がそんなにとれないみたいなことを一度聞いたことがあるのですが。

もう一つは、これは階段の1段の高さは一緒ですけども、外回りと内回りでいわゆる段の幅、踏み面が違うので、上から人がおりてきたので、好意で譲ってあげた、でも足がさっきの踏み面を覚えていて、踏み外すということです。

いろいろある階段ですが、じゃあ、住宅ではどういう階段が多いかということですね。ここでちょっと皆さんにクイズです、知っている方は言わないでください。週末に住宅のチラシが入ります。いろんな階段がありますが、大体これのどれかのパターンがほとんどで、実はこれは日常安全の分野ではどれが最も危険いかちょっと考えてみてください。多分皆さんの予想とちょっと違うところが出てくると思います。

答え出していいですか。階段の安全性を見

るときはまず、リズムが狂わないかというのを考えます。トントントン、最初二、三段で覚えたリズムでそのままずっと上がったなら、ずっと上がります。そういう意味では意外とこれは安全です。ですが、それより安全なのはこれです。ここで半分折れ曲がるので、万が一足を踏み外しても半階しか落ちない。これは最後の1段で、もし踏み外したら下まで落ちるということです。そうすると、この途中でリズムが狂う、この3つがどうも怪しいということですが、これはまだ大丈夫、落ちても3段。似て非なるのはこっち。落ちたら10段ぐらい、これは絶対だめと。これはだめだけれども死ぬことはない。これは微妙でここが危ないし、下手すると半階くらい落ちてしまうということで、相対的にはこれが一番いいということですが、現実には建て売り住宅は狭いですからこれが圧倒的に多いと思います。ハウスメーカーさんなんかでここにちょっと段を工夫して落ちにくい段をつくっているところもありますが、基本はやっぱりこれだということになります。もし、これから住宅を買おうと、今週見に行こうというときは、階段という視点もちょっと、考えてもらえたらと思います。(図68参照)



(図68)

墜落防止の手すりということですが、これは先ほどちょっとお話しましたが、これは基

準法に書いていたり、公営住宅法で規定しているものとか、いろいろありますが、これは実は授業のスライドそのまま使わせていただいています。公営住宅なんか絶対守っていると思いますが、有効です。芯々でもいいですけれども、有効11センチ以下ですね。これはちゃんと合理性があって、自分で、はいできるというのは6カ月以降とか、そのぐらいの子供の頭の幅、前後の幅をはかると、ゼロ歳児で11センチより狭い子は、まずいません。いたとしても、統計上、1万7,000人に1人と極めて少ないので、この11センチなかなか私はよくできていると思っています。誰が考えたのか知りませんが、よくできたものです。怖いのは頭が通ると胴も通ります。ですから、頭を通さないというのが絶対条件ということになります。

また、たまたまですが、覚えやすいのは手すりの高さ、そのちょうど10倍の110センチ、これも成人の男性の重心というのは大体、普通の人はおへそのちょっと上ぐらいにあるらしいです。靴をはきます、数センチ高くなります。手すりが重心より下にあると、前にいったときに船の転覆と一緒にですね、前にこけてしまうので、乗り出しても復元するように、重心が手すりを越えないようになっています。重心が110センチを超えたら、相当身長が高い人になります。

あと、子供というのは、大人と違うので9センチとか、こういうすき間から落ちることがあります。首が宙づりになることがあります。9センチと法律で規定されたものではないのですが、何かの経験的にこういうことをしているのだと思います。

こういうのはよくありますね、すき間。足を踏み外す危険性が、こっちのほうが危ない

かもしれないですね。それから、ここでは書いていませんが、ここから110センチとりましたといっても、ここからはかると110センチない場合があります。あくまでこの足がかかるところから、はからないといけないとなっているので、竣工検査にひっかからないようにしていただきたいということです。こういうふうに足がかかるところから110センチ。すのこを、敷く場合もここから110センチ。これ基準法で書いているのは大体最低基準なので、ちょっと多目にしておいたほうがいいです。私は、設計業者にいたころは、手すりの高さ115センチにしなさいと言われました。それは、施工誤差も含めて110にしておく、109センチ5ミリなんていうところがあります。運悪く検査でそこをはかられたら、手すりつけ直しなんて言われますので、5センチぐらい安全に見ておいたら施工ミスやといえますよね。安全を見ておくという意味でこういうのがあります。

ちょっとさっきの理屈を言いますと、この1.1メートル以上というのは、成人男性の平均重心高は90センチだそうです。標準偏差等を考えると、標準偏差の4倍足す、ちょっと難しい話になるかもしれません。要するに、重心が109センチ以上になる人は1万7,000人に1人と、超長身の人なので、そういう人まで考えて設計すると設計できなくなります。ドアの高さとか。大体このぐらいにしておけば、ほとんどの人は落ちることはないという前提になっているようです。

それから、あと子供ですから、よじ登りません。これは研究されている方、登ることをアフォードしない。どうしたら子供は登っても落ちないかということの研究している人がつくられた基準のようです。これは一般化さ

れていませんが、探せば出てきますので、特に子供が主に使用する施設は、これを知らなかったでは済まない時代。裁判になったときに、こういうのが探せば出てくるのに知りませんでしたというのは、多分、合理的に予見可能であるということで、裁判では必ず負けます。特に10歳以下の子供が使う施設では気をつけないといけないということになります。保育園とか幼稚園を見てみますと、当然ですけれども、縦格子ですき間も十分狭い、子供が絶対落ちないようにしていること、これはもう基本ですね。私は横棧が好きだと、保育園、幼稚園では絶対許されないはずで

これもマンションですが、廊下の共用部分がなぜか吹き抜けになっています。こういうところも当然、縦格子ですし、ここから、はかって110センチということになります。牢屋、動物園のおりと一緒です。横棧にしたら上ることアフォードすることになります。

すぐれた建築家は、それを逆手にとって、じゃあ、縦格子でどこまで美しくできるかというのを追求する。これは豊田市美術館で、非常にきれいです。きっちり10センチピッチから安全側ですね。もう手すりも洗練したら、縦格子もここまで京の町屋の格子みたいなぐらいプロポーションを考えて、考えるとこういう美しい手すりになる。(図69参照)

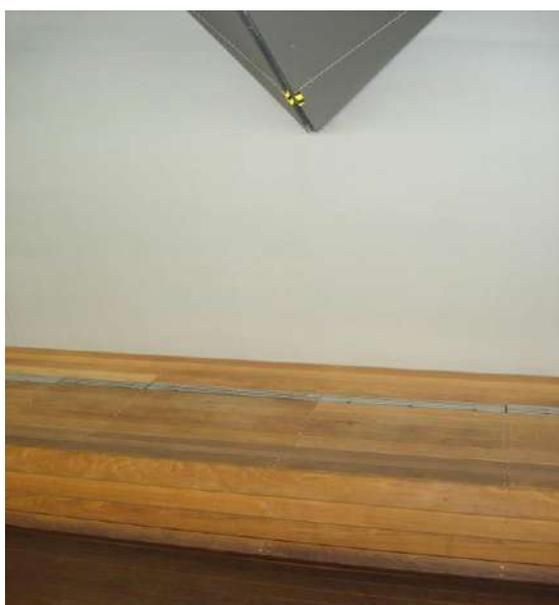


(図69)

さて、テレビ番組でビフォーアフターというのがあります。それにちょっとひっかけてみました。どういう意味かという、私が行って、新しい建物ができて写真を撮ります。数カ月後に行くと対策を講じている場合があります。その例を幾つかちょっと見ていただきます。皆さん、どういうアフターになるか、ちょっと想像してみてください。

もうおわかりですね。工事中で、これ、竣工間際ですけれども、既に危ないなということで、トラテープが張られています。危ないところ、ここです。子供の高さです。網を最初からデザインしておけばいいという。

これはちょっと番組にはならないビフォーアフターですが、これは横にはフェリーターミナル、さっき立ったら頭を打つ人が座っていたところです。これはもっとひどいです。これはベンチです。ベンチの上に構造部材がきています。これは真下に座ったら頭がずれたら鎖骨が折れるけれども、恐ろしい、座っていると気づきませんよね。外して座っていても、好意で席を譲ってあげて立ったらとか、もう考えたら怖いです。(図70参照)



(図70)

これは随分前に、10年ぐらい前に撮った写真ですね。つい先日、私、横浜に出張して2時間ぐらい時間があつたので、今日のために撮ってきました。ここ座れなくなって、頭が届かない。この椅子、実はあちこち置いてあつたのをかき集めて、デザイナー、外国にいるので来たら驚くと思います。こういう、これも大分とれかけていますね。きっと大変なことがあつたのだらうと思います。もちろんここ座るなというふうになっています。

(図71参照)



(図71)

これ、実は日経アーキテクチュアに伝えたら、取材してくれたのですが、西梅田にある、ある商業施設の最上階付近にレストラン街があります。薄暗く、もう店がいっぱいあって目移りします。ここは車椅子用のスロープなのですが、ここに階段があつたんです。転倒者続出ということで、急遽、仮設の階段を、スロープ、ポコポコでした、板でポコポコ、ビニールシートをかぶせて、また、高いプランターを買ってきて足元に注意と。数カ月後に行くとスロープにしていました。最初からこうしておけば、二度手間ですね。薄暗いとか、目を引くものがあるところに数段の段差という、危険なものが幾つもある。どうしてこれほどのすばらしいインテリアデザイン

する人が、人間の行動に、店に引き入れるという人間心理を生むのは上手なのに、歩いているときの安全性という視点はどうも足りないようだなということです。

これは、ある大規模複合施設です。本館から出て裏に庭園があります。行くと、下り階段注意と書いてある。黄色に張って、コーンを立てて、手すりもここから黄色にして、離れているから段に見えますが、もう少し手前から見ると、この階段の段が見えない。この手すりだけみたら、さもずっと太鼓橋が続いているような。きれいねといって歩いていたら、突然階段が始まるということです。目を引くものがあって、手すりはその中、緩やかな膨らんだ斜路のようなものを連想させます。実際、もうここから下は死角、視野はこの辺ですから、ここはもう見えて、網膜に映っていても多分反応していないです。反対から見るとこうです。反対から見ると、ああ、危ないなと思いますけれども。(図7 2 参照)



(図7 2)

これもつい先日、行ってきました。ここでずっとおりにいたのが、真っすぐ行って横に階段をおりるようになっていて、しかもガードマンが立っています。反対から見るとこういうふうに、前はそのまま、こう手前まで架けていたのですが、今はこういう状態です。(図7 3 参照)



(図7 3)

ですが、中には事前に危険を予測しているデザインもあります。この中には必ずしも意図していない、結果的に安全になったという例も恐らく含まれていると思いますが、ちょっと見ていただこうと思います。

これ、吹き抜けのブリッジです。ここに物を置かれたら困る、前半に出てきましたね。もう置く気もしない、置いてもこっちに倒れる。フェイルセーフ、置いてもこっちへ落ちるといのでフェイルセーフです。そもそも置けないようにしているからフルプルーフ、事故の発生を予防するとともに万が一置いてもこっちに落ちるとい意味でフェイルセーフとフルプルーフ、両方備えた。ついでに光が奥まで入るとい、そういうメリットもありますが、それよりも安全ということを考えているということです。(図7 4 参照)



(図7 4)

これはなかなかすぐれものです。大阪駅ですね。最初何かわからなかったのですが、斜めつるつるということで、全く置けない。昔の自動車というのはフロントのガラスのところ、物が置けるように平らになっていたそうです。置いたものが、窓に映り込むので今は置けなくなった。不便かもしれないが、わざと置けなくしていると聞いたことがあります。この中で物を置くことをアフォードしないようにしているわけです。(図75参照)



(図75)

これは、某建設会社の大阪支社です。人とぶつかるだろうということで、よく見るとここまでピン角なんです。ここから下を面とりしています。だから、これはさすがゼネコン設計部の設計。これはデザイン台なしだとするか、いや、人がぶつかる可能性があるのだからこう処理すべきだということで、かなり意見が分かれるところなんです。だから、まずぶつからないようにフルブルーで、もしぶつかっても余り痛くないようにフェイルセーフということです。(図76参照)

こんなところばかり目にいくので、ちょっと職業病にかかりつつあります、何を撮っているのとよく言われる。何がおもしろいのか言われますが、もうほとんど条件反射的に撮ってしまうのでどうしようかなと思ってい

ます。



(図76)

これは、もう今なくなりましたがけれども工事中の大阪駅のスロープで、踊り場のところで色を変えています。仮設工事だったら一緒にやってしまうところが、ここは水平ですよというか、手すりもちゃんと明示しています。

(図77参照)



(図77)

踊り場というのは、車椅子用の踊り場、高さ75センチ以内ごとにとらないといけないという規定があるのですが、それもデザイナーで嫌な人はここを真っすぐにするんです、手すりを。実際にそれを設計した人が、「吉村さん、これ見て、なかなかいいでしょう、手すりを真っすぐにして、どこに踊り場があるかわからないようにしたんです。」でも、障害者の人からも非常に評判が悪い。あ

れが頼りなのという。床も同じ仕上げです。踊り場があるのに、ないかのようにしている、つんのめるとか、空踏みするということになるわけです。これは多分意図したわけじゃないと思いますが、こういうふうに、ストライプにすることで、これがなかったら段がどこにあるかわからないけれども、こうすることで階段がここにあるなとわかるという意味で一つの解決、ヒントを与えているんじゃないかな。こう段鼻に線を入れる方法もあるのですが、これも一つの方法かな。もう少し洗練させると安全性とデザイン性が両立する可能性があるなと思っています。

これは照明を見込んで、しかも段鼻のところの色を変えているということで、これは明らかにもう踏み外さないように、安全とデザインを考えている例だと思いますし、これは、夜ですけれども、蹴込みのところに照明を隠して夜でも安全にという配慮かなと思います。(図78参照)



(図78)

これは前川國男先生の設計された東京文化会館、上野公園にあります。これは、意図はわかりませんが、実はこの下はドライエリアになっているんです。のぞこうと思ってもうカーブになっているので近寄れないんです。近寄るほうがおかしいのですが、近

寄ろうとしても子供もいけなくしているんです。この高さは決して高くないのですが、ここまできたら体がこう倒れてしまうので、もう落ちることはないということで、もしこれが落ちないようにというデザインだったらなかなか上手なデザインかなと。ここはちょっと危ないのですが、ですけれども落ちないという意味ではなかなかよくできているなと思ってちょっと撮ってみました。

(図79参照)



(図79)

さて、こういうふうに、ここでいろいろお話ししても、きょう、私の話を聞いていただいた方はいいですけれども、多くの方は当然聞かれていないわけです。そうすると、事故を予防しないといけないということで、国土交通省がこういう建築事故予防ナレッジベースというのをつくりました。ここにアクセスしていただくと、私の書いたこととか、どこかで講演したムービーなんかもあったと思いますが、こういうトップページが出てきます。ここでクリックしますと、事故パターンとか、事故事例とか、関連情報、いろいろ検索できるようになっていますので、ぜひ検索していただけたらと思います。

アイコンに使っている、これをピクトグラムと言います。前の東京オリンピックのとき、

それから、大阪万博のときに、いろんな国の人が来て、文字では多分、意味が伝わらないだろうということで、こういう交通標識以外で初めてトイレとか、電話とか、エスカレーターとかの場所を示し、このころにはほぼ原型がつくられています。これなんか有名ですね、避難誘導。こうするともう文化が違ってても直感的に理解できるということでピクトグラムというのですが、先ほどの資料に使っているアイコンもどこが危ないかというのをもう瞬時に理解してもらうためにアイコンというのをつくったらどうかという提案をして、国交省はプロのデザイナーを入れてくれました。それでいろんな危険予知のアイコンをつくってくれました。これですね、これ、ナレッジベースからで、何が危ないかというのはかなり直感的にわかる、こういうものをつくってくれました。これはパターンがいっぱいあります。また、これからもふえていくだろうということです。

そういうサイトにアクセスするとともに、実は、本もいろいろ出ています。そのうちで主な情報が多いものをちょっと選んでみました。1つはこの参考資料としても挙げていますが、建築技術という雑誌の2007年11月号に安全・安心の生活環境の設計手法、多分、お手元の資料の参考文献に挙がっています。それと、日経アーキテクチュア編で「危ないデザイン」というのが出ています。これは今でも本屋さんにあったと思いますが、これを見ますと、日常安全を中心にそれ以外もいろいろまだこんなことがあるのかという例が載っていますので、ここに私が提供した資料とかも結構引用していただいています。

ということで、このテーマでスタートしたら10時間ぐらい話す自信があるのですが、

今日はこのぐらいで終わらせていただきます。今までの講演で一番学術的でないお話だと思いますが、今後の施設づくり、あるいは、管理、運営づくりに少しでも参考になればと思います。

最後に、川柳、新聞に川柳というのが出ています。毎日新聞にこんな川柳が出ていたので最後に紹介します。「格差より段差が気になる年となり」という、ああ、上手だな、いいキャッチフレーズになるなということで、この講演の締めとさせていただきます。

どうも御清聴ありがとうございました。

—了—

好きやねんこの街この家！ 守ろう安全 築こう安心～

発行 一般財団法人 大阪建築防災センター

〒540-0012 大阪市中央区谷町3丁目1番17号

TEL : 06-6943-7253 FAX : 06-6943-6740

<http://www.okbc.or.jp>