

建築と住宅の性能評価に関するQ & A

Vol. 11

建築基準法と住宅品質確保法に関する

あなたの素朴な疑問にお答えします。

仲谷 一郎

建築基準法の大改正及び住宅品質確保法の制定を受け、建築物の質が重要視される時代に、一挙に突入することになりました。新しい法律の精神及び活用法についてのご質問に、できるだけわかりやすく、みなさまの視点にたってお答えしていきたいと思えます。普段抱いていらっしゃる疑問・質問を下記までお寄せください。

性能評価副本部長 仲谷一郎
TEL : 03-3664-9216 FAX : 03-5649-3730
e-mail nakaya@jtccm.or.jp

Q40 火災時には建築材料からどのような毒性ガスが、どのくらい出るのでしょうか？

A40 先日、発生した新宿歌舞伎町における火災のように、死者の発生する火災が起きると、必ずと言っていいほど、一酸化炭素(CO)中毒が話題になります。COの毒性については1%以上の濃度で即死、0.03%以上で歩行困難といわれています。

このように、COは割に低濃度であっても、避難行動に支障を及ぼし、死に至らしめるという怖いガスといえます。このため、火災時のCO発生が、すぐに話題になるといえます。他にも、火災時には、青酸ガス(HCN)、塩化水素(HCl)等のハロゲン化水素ガスといった、COよりも毒性の強いガスも発生します。これらのガスに共通しているのは、いずれも燃焼反応の中間段階で生成される物質であるということです。燃焼が、完全に終了していれば、二酸化炭素とハロゲンガス、窒素ガスになってしまい、毒性も低くなります。このため、よく、「火災時に不完全燃焼が起きて、毒性ガスが発生した。」という説明がなされます。間違いではないのですが、事実は、逆です。毒性のガスが検出されたので、何らかの原因で不完全

燃焼が起きたと考えるのが正しい理解です。

では、なぜ、不完全燃焼が起きるのでしょうか？よく、酸欠状態になることによって不完全燃焼が引き起こされるという説明が聞かれます。これは、全くの間違いではないのですが、化学反応論の立場からは、無意味な説明です。数式を用いた詳しい説明は、別稿(日本火災学会誌2月号ないしは4月号に掲載予定)に譲るとして、火災時にどのようにして、CO等の毒性の強いガス(青酸ガス、ハロゲンガス)が出るのかを説明させていただきます。但し、この説明については、学会等で正式に認知されたものではございません。これまでの、私の研究及び同じ問題に興味を持つ知人との議論の末、到達した仮説に過ぎないことを、最初にお断りしておきます。

火災による燃焼反応を経過してきた生成物は、非常に高温の部分(火炎面の付近では、1700位)を通過してくるので、化学平衡状態に達していると考えられます。こののち、徐々に冷やされるので、化学平衡状態を保ったまま、最終的

な状態に落ち着くと考えられます。通常の煙は100 を超えることはないと思われませんが、計算を単純にするために、200 位で、酸素濃度が1%という状況を想定します。このような条件下では、COは二酸化炭素（CO₂）の1/10⁴⁰しか存在し得ません。実際に火災時にCO中毒で亡くなる方が遭遇する状況は、酸素濃度が1%を下回るような状況でもなく、50 くらいの雰囲気と考えられますので、COなど無いに等しい状態のはずです。しかし、実際には一酸化炭素は観測されます。

実は、木材等の炭素と酸素を多量に含む化合物

を熱分解させると、多量のCOが発生するのです。この際に発生したCOが、火炎の中を通過することなしに、煙として運ばれていったと考えるのが、化学的には理にかなっているといえます。私たちの身の回りには、炭素と酸素を含む材料が、建材に限らずあふれかえっています。火災時のガス毒性を論じる際に、建材だけを悪者にするのは、合理的では無いと思います。

かといって、これらの材料を排除するわけにはいかないで、どのようにしたら上手につきあえるのかを真剣に考えていくことが大事だといえます。

Q41 耐火構造の認定を受けた構造方法を、準耐火構造の要求がなされている部分に使うことができるのでしょうか？

A41 意外に、まだ、ご存じない方がいらっしゃるようですが、今回の法改正において、性能要求の考え方がきちんと整理され、その結果を受けて、防火性能の序列が明確にされました。例えば、準耐火構造を指定する告示（平成12年建設省告示第1358号）では、全ての項において、政令第115条の2の2第1項第1号に規定する構造という表現が含まれています。この構造を例示する告示では耐火構造が引用されています。従って準耐火構造の要求がなされているところに、耐火構造の構造方法を用いることができます。同じようなこと

は、防火構造、準防火構造についてもいえます。単純に言い換えますと、使われる部位等が同じであれば、上位の性能を有しているとして、指定ないしは認定されている部材は、新たな認定を取得することなく、使用することができます。

この考え方は、防火設備及び防火材料についても共通です。つまり、特定防火設備であれば、防火設備を要求されているところにも用いることができます。また、不燃材料であれば、準不燃材料ないしは難燃材料が要求されているところにも使うことができます。

Q42 大臣認定を受けた構造方法等は、公開されるのでしょうか？

A42 大臣認定を受けた構造方法等の認定番号、取得者並びに名称については、国土交通省から公示されることと思われます。しかし、その詳細を公開するかどうかは、認定を取得された方の自由意志となります。このため、実際に流通している製品等が認定を受けたものかどうかを確認する正式な方法は、認定書の写しだけとなります。

既に認定を受けて、認定書を受け取られた方はご存じですが、認定書には別添がついており、その中に構造方法の詳細が書かれています。したがって、認定内容の確認は、この認定書及びその別添との照合によって行うこととなります。

但し、任意のサービスとして、新日本法規ではこれまでと同様に、防耐火便覧で内容を公開する

ことが検討されています。しかし、指定性能評価機関である建材試験センターとしては、お客様から提供された情報を、お客様の事前承諾なしに公表することは、法律で規定する守秘義務に反する行為ととらえ、新日本法規に対して、顧客情報を

直接に流すことは考えておりません。これまで通り、お客様に認定取得にかかる情報（申請者名、一般名、商品名）について、機関誌及びホームページ等での公開の可否の承諾を予め得ることとしておりますので、ご安心下さい。

Q43 エレベータに使われるドア等について、防火設備の型式認定を受けるにはどうしたらよいでしょうか？

A43 鋼製のエレベータドアを特定防火設備として見なす根拠となっている告示（昭和56年建設省告示第1111号）が、平成14年5月末で失効するのを控えて、上記のような問い合わせが増えてきています。

防火設備は、エレベータドアに限らず、一連の規定を満足していることについて予め認定（型式認定）を受けることができます。

通常のエレベータドアの場合に満足しなければならぬ一連の規定としては、以下のものが考えられます。

①政令第112条第1項

②令第112条第14項 適用される要求項目としては、基本的に、次の5項目が適用されます。

遮炎性 平成12年建設省告示第1369号に該当する構造若しくは大臣認定を受けたもの

遮煙性 昭和48年建設省告示2564号に該当する防火設備若しくは大臣認定を受けたもの

避難上支障のない構造 昭和48年建設省告示第2563号第1項第二号口に規定する構造

自動閉鎖機構 昭和48年建設省告示第2563号第1項に規定する構造

非常電源 昭和45年建設省告示第1829号

型式認定は、構造の種別毎に取得していただく

ことになるので、一型式の範囲は、例えば、以下の分類毎の組み合わせになります。

構造種別による分類 平成12年建設省告示第1369号の各号毎又は大臣認定番号毎

遮煙性 シャッターの構造種別毎又は大臣認定番号毎

避難上支障のない構造 子扉等の構造種別毎
自動閉鎖機構 感知器の種別毎（光電式、イオン化式、その他）

なお、型式認定を取得した製品が工場での完成度の高い状態で流通している場合、製造者認証も取得することができます。製造者認証を取得すると、製品にラベル表示をすることができるようになります。

但し、防火設備の場合、現場で、いろいろな部品等を組み合わせて施工されることが多いと思われるので、型式認定並びに製造者認証はなじまないかもしれません。

なお、エレベータドアの扱いについては、国土交通省で検討が進んでおり、近日中に取り扱い方針が示されるものと思われます。情報を入手し次第、建材試験情報上で、情報提供したいと考えておりますので、ご期待下さい。

お詫びと訂正

先月号に掲載されたQ39において、耐火構造の階段の例示として、「四 鉄造」が抜けておりました。鉄骨階段であるにも関わらず、何で例示に該当するのか不思議に思われた読者もおられたことと存じ上げます。ここに、お詫びと訂正をさせていただきます。