



会員レポート

記念講演「建築物の構造と耐火設計」

有限会社市原構造設計事務所 市原 嗣久

(一面からの続き)

48時間もかけてゆっくりと行う、コンクリートテストピース1体の試験体の温度とヤング係数との比較試験の話。一旦火がついた時には、スプリンクラーが非常に有効であり、家庭用のものもあるので新築時につければ案外安く(自家用車の値段ほど)取り付けられるとの話。アルミを構造材に使用した、夢のある耐久性の高い300年住宅の話。ガラス構造の基礎となる、ガラスの座屈試験の話。と、様々な研究をなされているのに驚いてしまいました。

火災に対する設計と言いますと、消火設備、耐火被覆、避難経路等一般的には意匠設計設計と思われがちですが、構造体が火災時にどのような挙動を示すかなどは、たぶん構造設計の分野であることもわかりました。

地味な実験を積み重ねて、様々な素材の特性を測定するのはとても根気のいる仕事です。しかし、今までは、コンクリートと鉄だけの構造体でしたが、近年、超高強度コンクリート、ステンレス、アルミニウム、ガラスといった新しい素材を使用した建築物が建てられて来ようとしているのも、このような研究を元に基準が作られ、私たちも設計できるようになってきたということでしょう。

最後の質疑の時間では、意匠事務所の方も多くの質問をされて、盛況な内に講演も終わりました。



ゆったりとした独特な口調の中に、学生たちに親しまれている先生の穏やかなお人柄がかいま見られ、その後の新年会でも、お酒好きな先生はいつもにこやかに多くの方々の質問に答えられていたご様子でした。ますますのご活躍をお祈りいたします。

「全構協青年部会」および「千葉県鉄骨工業会青年部会」との意見交換会開催

有限会社 SPC設計 園部 隆夫

平成16年2月14日 15:00~17:00 成田ビューホテル

会員委員会定期便

・JSCA千葉2004年度総会の日程について
平成16年5月21日 13:30~/場所: パーティホテル
記念講演 日本大学海洋工学学科教授 安達 洋 先生
(詳細は後日) 会員委員会 / 青木光年・服部信幸

会議室にて(社)全国鐵構工業協会青年部会連絡協議会関東ブロック・(協)千葉県鉄骨工業会青年部会合同研修会において、「構造設計者との意見交換会」という場が設けられ、JSCA千葉の役員11名と研修会の参加者22名



により開催された。

意見交換会のテーマとして以下のような問題が提示された。

テーマ1 設計の仕様等について、1) グレードの選

定について、2) 鋼材の材質・規格について、3) エンドタブについて、4) 錆止め塗料について

テーマ2 鉄骨工事の現状について、1) 学校建築のS造化について、2) 耐震補強工事について、3) 告示1464号について、4) パス間温度管理について

グレードの選定については、なぜ設計者は建物規模に関係なくH、Mグレード以上を指定するのか。山梨ではRグレードが多く、Hグレードが無いとの現状が指摘され、建物規模によりR、Jグレードの活用を考え、規模に則したグレードの選定を考えて頂きたい旨の強い希望が示されました。

採用する鋼材についてもSN材、SM材、SS材が混用されており、建物規模に対応した鋼材の採用を流通状況も踏まえて設計者は考えて欲しい旨の意見が出されました。

エンドタブについては、フラックスタブの採用について設計者はどう考えるか意見を求められました。

また学校建築におけるS造の採用については市川市で1例ある事を紹介させて頂き、耐震補強工事に関しては行政側の予算が厳しい状況である事から発注件数が減るのではないかとの見通しを述べさせて頂きました。

活発な意見が出され、告示1464号の問題、パス間温度管理の問題まで触れられずに時間が来てしまい、次回には残された問題を主に意見交換の場を設ける事で本会は終了されました。構造設計者として鉄骨製作者側との生の意見を頂く場を持つことの意義と重要性を改めて感じさせられた会でありました。

会員指名制リレー随筆(その1)

(株) 晃設計 青木 光年

人が感じるストレスの原因は、単に精神的なプレッシャーの他、重力に逆らった人体構造から背筋・腰に生じる捻れや緊張にも関係するように思われる。

移動(行動を起こせる)する生物の中で、水中で生活をする魚類・両生類を除く陸上動物は、ヘビなどの例外を除き4足で移動を行う。これらの動物の背骨は、地面と平行にあり内臓を吊った形状をしている梁の役割をしており、両端を4本の移動可能な柱(足)に支えられた非常に安定した形体といえる、ちょうど公園のブランコのイメージ。

一方、人は進化の過程で2足歩行を選択したために、背骨が地面と垂直に建つ腰をヒンジとした不安定な構造になった。内臓は背骨の全面に偏心して吊られる形となり、加力方向に直交側に揃った2本の柱(足)でこれを支えている。

2足歩行の動物は、他にもゴリラなどの類人猿に見られるが、彼らは前足でこれらの応力を支えながら移動している、又鳥類も2足歩行であるが彼らの体重は非常に軽く、移動をする際は翼を使い空を飛ぶ方法をとっているため背骨への負担は小さい。

人はこの無理な構造体の頂部に、体重の1割以上をしめる頭が乗っており、さらに不安定度を増している。背骨が前に倒れるのを防ぐために首から肩・背筋のテンションでバランスをかるうじて維持している。そのために多数の人が腰痛や肩こりに悩まされている。

さらに、ゴルフ・野球・マラソンや登山といった他の動物がけして行わないスポーツにより負荷をかけ、重力に抵抗する動作を繰り返しながら軀を酷使して、精神的に満足を得る変な生き物である。

巣(住まい)を工作するのも2足歩行をする人と鳥だけである。

キツネやウサギは、穴を掘り巣を作るがこれは工作とはいえないと思う。鳥は、木の枝や土を上手に組み立てて巣を作るが、重力にあらがわず自然の利にかなった構造ですり鉢状に床と壁を作り上げる。人は、住まいに屋根を設けたことから重力(自然)との戦いが始まり堅穴式住居なる構造を完成させた、又西洋では宗教建物にアーチ、ポルト構造を生み出し大空間に屋根をかけるこ

とに成功した。

19世紀までは、寺院や城塞を除くほとんどの建物が単層であり、鉄やコンクリートが建築材料として使用されるようになって、上下階の移動が自力移動であったため実用的な観点から中高層の建物はそれほど建設されていなかった。

しかし、19世紀半ばにアメリカ人のイライシャ・G・オーチスがエレベーターを発明(現在の実用的な形に改良)したために建物は高層化の道を進み、キングコングが登ったエンパイアステートビルなどの400メートル近い高さの超高層ビルが出現することになる。ここでも人は重力に逆らい地面から垂直方向へ挑戦していくわけである。

30数年前にヒットした映画タワーリングインフェルノで、消防士役のスティーブ・マックイーンが「建築家という奴らは、競って高い建物をつくりたがる」と言っていたが、これは、人がなまじ優れた知能を有していたために、2足歩行を選択した時点から始まった重力に対する挑戦を、DNAのなかに持っているためではないだろうか。

構造/あんなこと・こんなこと

老鉄骨屋のサーさんと居酒屋でたまに同席するんですが、先日こんな会話になりました。

「先生、高力ボルト試験のボルト長さ、いくら必要だと思います?。」

先生と呼びながらテストするような性格の悪いサーさんに対し「え? 一つ、いくらでしたっけ。」と、あわてて徳利を引き寄せる私。「試験するには75ミリ以上必要なんだけど、小さい建物でボルト長さが60ミリしかなかったと思ひねえ。」

きこしめして、ややべらんめえ調になるサーさん。はい思います。それで? と、おずおずお酌する。

「役所の人が、引張試験をしるというが、この長さで一体、どうやってやるのと聞いてるのよ。」と私に怒りをぶちまける。手下に見えるんですね、構造家として名声半径1キロは鳴り響く私のことを。で、どうしたのです?。」

「試験するために、わざわざボルトを買ってきたんだなこれが。なんかおかしくねえか。」ってサーさん、こっちが聞きたいんですけど。「使うボルトと違うロットのボルトを試験して成績証明書出しといた。」うーん、そんなで良いの?。」

意味ない事に無駄使してる事は、いち早く改められるシステムが必要だ。そういえばあんな事も、つてのは機会を改めて。でも、「75ミリのボルト使っとならば」って言っちゃった、私馬鹿よね。お馬鹿さんよね。(許して)

千葉JSCA技術委員会議事録抜粋(定例月1回)

<p>技術委員会 委員長 市原嗣久 会場 千葉市文化センター 平成15年度JSCA千葉勉強会報告 12月12日(金) 18:00~21:00</p>	<p>1. 「ハイリング工法」説明会 日立機材・鉄骨梁の貫通孔補強材で、梁端部への貫孔も可能な工法。国土交通省認定及び建築センター評定も取得しており、剛性の高いハイリングを用いることで、ウェブの面外変形を拘束し有孔梁の耐力、変形性能を回復するとのこ</p>	<p>とでした。 2. 2001年版耐震診断基準についての一般的な質疑応答。2月4日(水) 18:00~21:00 1. 朱鷺メッセ連絡橋落下事故について。 ・新潟テレビ放送の特集番組の視聴。</p>	<p>・事故報告書の内容についての話し合い。 技術委員会参加者募集 技術委員会では、定例の勉強会、見学会、技術情報の交換などの活動をおこなっています。ぜひご参加下さい。連絡先(有)市原建築構造設計事務所 市原嗣久</p>
---	--	--	---