

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈201〉最近の鋼管杭(2)

前回、書いた問題点を解説します。

【建柱車の手配】

- ①建柱車がない。または、車があっても希望日に手配できない。
- ②車があっても専属のオペがない。
- ③臨時のオペがこの工法に慣れていない。

これらは地方の方から、よく言われます。しかも、車とオペの両方を手配しなければなりません。もし、本当に手配が難しいのなら、無理してその地域で探すより、他の地方の既知の業者を手配する方がいいでしょう。たとえば、重機を持っている業者を何とか知り得ても、希望日に間に合うとは限らないからです。

一方、全国に営業所がある重機屋さんがあれば、今や日本中が高速道路がつながっていますから、「どこへでも行く」と言ってくれる重機屋さんもあります。こうした方を頼りにしましょう。もちろん、遠方ですのでレンタル料は割り増しにはなりますが、他の基礎工法に比べて鋼管杭のメリットがなくなるほどの金額ではありません(私の感覚ですが)。

ただし、いずれにしろ手配できる建柱車の性能は限られています。逆に言えば手配できる予定の建柱車に合わせて杭を設計しなければなりません。性能が合わなければ、別の工法にすべきなのです。

これは当たり前のことなのですが、それを知らない設計者が、適当な杭で設計してしまい、車の手配が出来ないというような事例が各地であります。関東にあっても関西地方にあるとは限りません。その逆も真です。

【建柱車の性能】

- ④キリが短いまたは細いので使えない。
 - ⑤トルクがないので、固い地盤では不可。
 - ⑥⑦長い(太い)キリではトルクがなくなる。
- これらは私も失敗した経験があります。建柱車を呼べば、穴があくというものではありません。

・独立フーチング基礎

一般的な平べったい基礎を独立フーチング基礎と言います。地盤調査報告書は抜粋でなく一冊丸ごとお借りしたいとお願ひしていますが、抜粋しかもらえなければ「ざっくり」な計算をするときもあります。

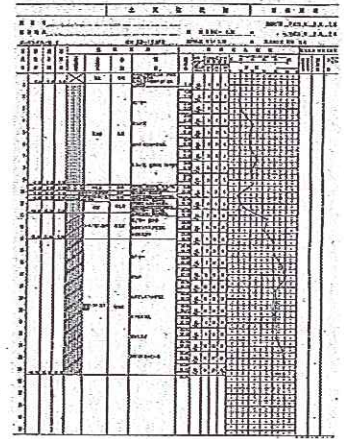
・杭基礎

ところが、杭の場合はざっくりな計算は出来ません。仮設計(見積もり時のラフ設計)は近隣データなどでざっくりとすませても、受注後にピンポイントの調査は欠かせません。

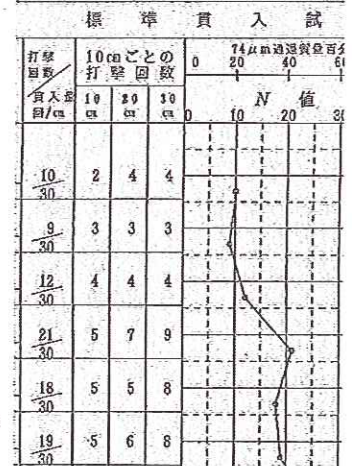
このように地盤調査だけをとってみても、杭は独立フーチング基礎の場合に比して、少しだけ神経を使う必要があります。

・N値

ところで、地盤の固さを表す数値に「N値」というものがあります。



〈図3〉



〈図4〉

図3は地盤調査報告書の中の柱状図というページの見本、図4はその拡大です。横軸は1mごとの線、10、9、12などというのがN値です。

N値が少ない＝地盤が弱ければ、杭がもちません。N値が多い＝地盤が固すぎれば非力な建柱車では穴があきません。どのくらいが適当かということ、N値だけでは簡単には言えません。私自身、建柱車がこんなに非力だとは思いませんでした。

しかも、地盤調査報告書があっても、建柱車向きかどうかには判断できない地盤があり、地盤の専門家にヒントをもらいます。そういうわけで、私は毎日、専門家に電話をしています。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

ター(株) 輝直社長 公認会計士 業ケ からの、技 ャーの願 が結集し、 法」に対 スを12月 同社が は、改正 企業で、 Oキ以上 する特定 具体的 スエネル LED照 光発電」 種企業を ブリッド 術を担う ストや、 減できる 術や大手 務提携、 象企業に している さらには や税制面 支援すス であまり

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

（株）泉建築設計事務所 菊池光高

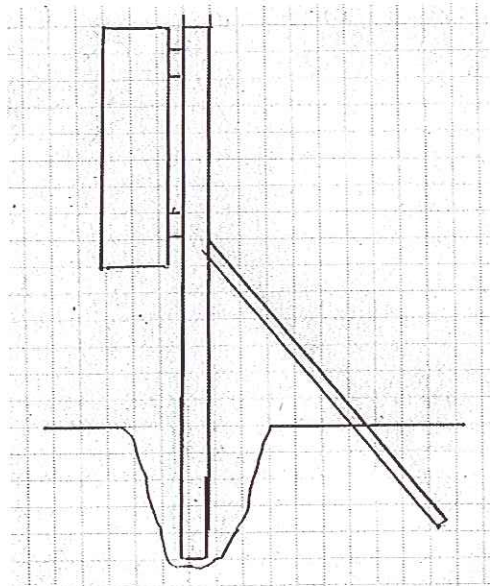
〈203〉最近の鋼管杭(4)

- ⑩穴が垂直にあかない。「立ち」
- ⑪杭を垂直に立てられない。「立ち」
これらは基本的な技術ですので、ここでは省略します。
- ⑫生コンが穴の奥に入っていない
私は、この意見そのものがわからないのですが、あえて想像すると、
 - ・地盤がゆるくて穴が崩れてしまう。
 - ・穴と杭のスキマが少ない。
 などでしょうか？
崩れるような地盤だという場合、設計的には「もって」いるのでしょうか。むしろ、そちらが心配です。

- ⑬生コンが固まる前に柱が傾いてしまう
これこそ、私にはわからない……………
何かが違う……………

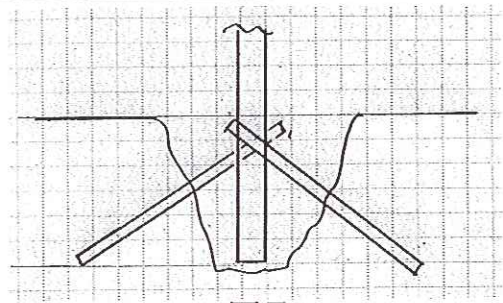
看板屋さん「ぶっ込み基礎」には慣れていないはず。そういうときはどうしているのですか。

コンクリートが固まるまで、柱を支えるために「かんざし」をしていますか。



〈図6〉

〈図6〉の場合は、かんざしを外す場合もあるが、残して置く場合もあるでしょう。



〈図7〉

〈図7〉のときは埋めたままでしょうか。いずれにしろ、固まるまでの養生は得意の筈ですが……………

私の経験では、コンクリートを穴の底から数十cmも流せば、杭はびくともしません。逆に言えば、杭の長さや「立ち」は、この時点では、もう直せません。コンクリート打設中に手を離すと杭や柱が倒れるなどとは私には想像が付きません。

何かが違うのですが、私には想像ができません。この点、申し訳ありません。

- ⑭水が噴き出して杭が浮き上がってしまう
水のことは設計時によく考えねばなりません。場合によっては別の工法にするか、撤退する(看板の設置をあきらめる)ケースもあるでしょう。杭を重くしても何とかいけるのなら杭内にコンクリートを詰める手もあります。しかし、いずれにせよ、⑨と同様、その場で対策を決定せねばなりません。

【番外】ガラや基礎

杭を打とうとする場所にガラ(廃棄物)や住宅の基礎などが残っていると致命的です。数十cmから1mくらいの浅い部分なら、ユンボで掘ってから手持ち式の削岩機で研れば簡単ですが、それより深いと掘ること自体が難しいです。

ピンポイントの地盤調査が欠かせない理由はここにもあります。近隣データはもちろんのこと、当該地盤での地盤調査報告書があるという場合でも、広い敷地の奥の方でやっている場合が多いです。看板は多くの場合、道路際ですので、数m～数十mも離れています。

地層の連続性の問題でなく、その場所に何か建ってなかったか、ゴミなどが捨てられていないか、という問題ですので、調査場所と看板の設置場所の距離はある意味では関係ありません。

その代わりに、こういう意味での地盤調査でしたら安い調査(3～5万円)で、済みます。

ご意見、ご質問などは下記へ
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

リエイツ(株) (西河敦社) をBGM付きの動画フルギャラリー・ロンド

ケット振興会、後援は表した。

3万1500円⑤MD

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈204〉コンプラ禁句集(1)

◆アンケートのお願い

小欄では、3～4月頃から新人を対象にしたお話しをしたいと思ひます。最初は業界特有の言葉や職人言葉について解説しようと思ひています。

例：施主、クライアント、(広告)代理店、ゼネコン、組下、ひろい、丸投げ、段取り、下ごしらえ、どぶづけ、コンパネ、ねむり目地、突きつけ目地、コの字曲げ、日の字、田の字、ハット曲げ、ゼット曲げ、根切り、素掘り、山留め、床付け、ためき掘り……

などのような言葉です。

取り上げほしい言葉について皆様からご意見をお待ちしています。用語と解説を書いて弊社(末尾に記載)か編集部まで、お気軽にお寄せください。

◆今回から、コンプラ上、口にはしてはいけない禁句を解説して、一緒にコンプライアンスを考えてみたいと思ひます。

なお、本稿でいう既存部分とは、表示面や文字だけを交換するときの既存の本体そのものや、本体を交換するときの既存の柱や基礎を指します。

例によって、事実を脚色して書きます。

【工作物ではないので……】

4m以下の看板の設計を頼まれるときに、「工作物ではないので、構造計算書は要りません」と言われることがあります。これは、よろしいと思ひます。私自身も下計算はしますが、計算書は作成しません。計算はしているが「書」にはしないという意味です。特に問題はありません。また、その分、設計料金は安いです。

けれども、「工作物ではないので、強度はどうでもいい」とか、「工作物ではないので、良い工場でなくてもかまわない……」などのような感覚で工場に接していたら、危ないのです。

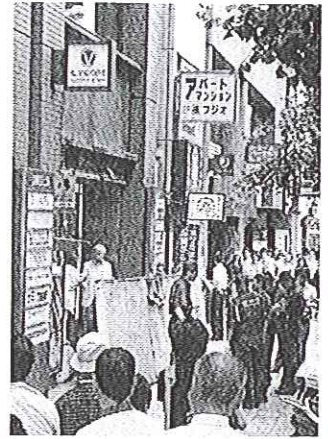
当たり前ですが、申請対象かどうかは事故の有無とは関係ありません。

右の図1は、2007年6月に落下した新宿のイタトマの看板(約1.5m×約5.0m)です。

落ちた土台部分は取付状況が甘かったようです。

しかも古かった。これに別の業者が、箱文字を取り付けたと言われています。

私もニュースで看板を片付けている様子を見ましたが、重そうな箱文字でした。

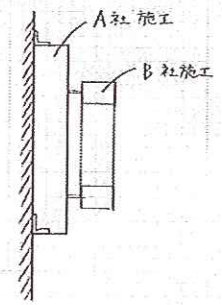


〈図1 ニュース画像より〉

これは事件になっていますから、ここで事故の原因については触れません。

この看板は高さが4m以下ですから、工作物確認は不要です。そればかりか、10m以下なので屋外広告物許可の適用除外だったそうです。

その通りだとすると、何の許可申請も不要だったわけです。



〈図2〉

私の個人的な印象では、押ぶちが落ちたり、アクリル板が落下したりという小さな事故や不具合は、比較的小規模の看板のほうが多いような気がします。単に設置数が多いからなのでしょう、気を抜くからでしょうか、理由はわかりません。

工作物確認や屋外広告物許可の申請が必要かどうかは規模によります。しかし、作る側が規模で品質を区別するようになると、対象以外は手を抜くようになることは必定です。

確認申請が必要なら、社内外の専門家が構造図を書くでしょう。図面通り作るかどうかは別の問題ですが、一応、図面という「重し」があります。

一方、確認申請がないという場合、満足な図面すらないケースがあります。ノートの切れっ端に書いたメモ風のマンガで作っちゃったり……実際、作れます。

監理のもとには図面ですから、図面がない＝「ノー監理」になることは間違いありません。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

注にも対応可能。照度は……

『ルミナスハ(ラムダ)1』の設置例

する「彩の国ビジネスア」
マスターアリーナ(ス)た。

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈205〉コンプラ禁句集(2)

【既存部分が危ないことは言っている】

◆例えば、外壁から出ている既存のアンカーボルトが真っ赤でボロボロに錆びていたら、例え、上得意のクライアントに頼まれても、皆さんは絶対に看板を取り付けませんよね。さらに、ゼネコンの所長が「俺が責任を持つ」と言っても頑として取り付けないと思います。

それなのに、既存のアンカーボルトが見た目に「そこそこ良好」だと、素性をろくに調べもしないで、看板を取り付けてしまう事が多くありませんか。慎重にやろうという場合でも、せいぜい、「既存については弊社は責任を負わない」などと書面で留保する程度です。

◆さらに悪いケースでは、

- ・カーテンウォールやサッシュに看板を取り付ける
- ・ALCやアスロックに袖看板を取り付けるなどのように、構造上、明らかに問題があることが見た目で見るといっていい場合でさえ、「既存は免責」の一言で片付けてしまうのはどうしてでしょうか。

◆冒頭の言葉のほかにも、「打合記録に書いてある」「先方もそれでいいと言っている」など、全て同様です。

こういう場合、既存を免責として設置した看板が、仮に落ちてしまったら何というのでしょうか？

さすがに、「ほら、見ろ」「俺が言ったとおりにだ」などとはいわないでしょうが、「危ないと言ってあったんだから、処置しなかったクライアントが悪い」と、言えますか？

それですむのですか？

クライアントは、確かに既存を使って欲しいと言ったかも知れない。安くすませたいと頼んだかも知れない。

しかし、クライアントは当然ながら、看板が落ちてもいいから安くしろと言ったものではありません。本来、そんな契約はあり得ません。契約の第一の前提として、看板が安全であるということは当然の要求です。また、それが法の求めです。

◆クライアントがなんとおもうが、安全が前提であること、法律上の責任は自分にあることを忘れてはなりません。

それは何のためか。クライアントのためではありません。看板屋さん自身の利益を守るためです。

◆看板屋さんはこちらも言います。
【クライアントがカネがないという】
【仕方がないんだ】

実際の取引の場面では、予算がないのだが何とか看板を取り付けたいというクライアントのために、看板屋さんが頑張っているというような雰囲気があるのでしょうか。看板屋さんはクライアントを助けている、または協力しているつもりかも知れません。

しかし、注意しましょう。

クライアントのためなどと言う前に、ご自分の利益を忘れていませんか。

押縁やアクリル板が落ちるといような小さな事故を起こせば、クライアントからは失望され、怒られます。

さらに、看板が落ちるといような大きな事故を起こせば、民事や刑事の事件になります。クライアントに協力するどころか、クライアントに迷惑をかけてしまいます。

◆既存を免責とすることはよろしいと思うのです。自社のリスクを減らしているのですから。免責を理由に既存部分を調査しないことが問題なのです。

前回、小欄でとりあげたイタトマの事故の時の、クライアントの専務と記者とのやりとりは以下のような感じだったらしい。

記者「看板の状況は？」
 専務「10年前の看板(ボード)だからわかりませんって」
 記者「もともとの看板を点検せずに上からつけた？」
 専務「そうです」

素人の記者から「既存部分の点検」について突っ込まれています。

これはクライアントの専務に対して言ったのですが、それが施工した看板業者であれば、なおのことだと思います。

これこそが世論であると思うべきです。

もちろん、工事の詳細を確認するための記録は、ここでは問題にしません。本稿では念書や念書めいた打合せ記録のことを言っています。

今回はその「念書」をとりあげます。

ご意見、ご質問などは下記へ
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

「け」など自雇業者で多屏
 される「ミス引き効果」
 り、多くのプリント二
 ・(20281)
 画部(20268・64
 たり310F(称込み)
 同社では、Webサイ
 真、後援は経
 済産業省は

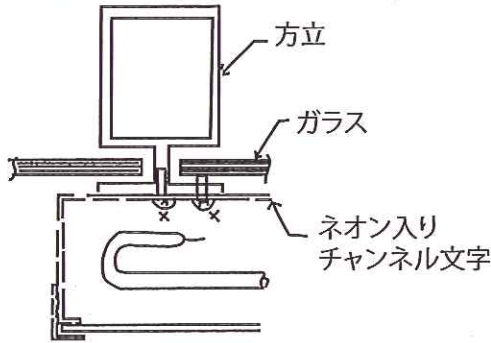


みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

(206) コンプラ禁句集(3)

カーテンウォールにチャンネル文字を取り付けるという現場がありました。文字内にはネオンが入り、塩ビのカバーをはめますので、かなり重くなるはずですが、



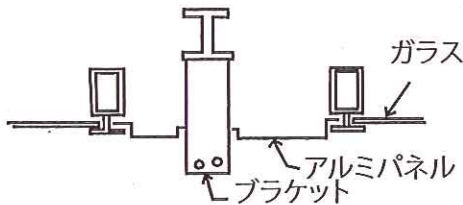
〈図3〉

これを図3のように、サッシュにビス止めしようというものでした。一目見て、危ない納まりです。

(1)まず、方立に対して太いボルトを貫通したくても、できない。

(2)次に、小さなビスを沢山打とうとするが、打つ場所がありません。サッシュの中(70mm)の中央は奥にリップがあるので、ビス止めは不可。中央をはずせば、ガラスの前に打たざるを得ません。ガラスをドリルで突っいたら、すぐに割れてしまいましょう。

(3)だいたい、ビス止めできたとしても、相手が3mmのアルミです。これにネジがどれだけ効くのか。



〈図4〉

(4)こういう場合、図4のように一部のガラスを金属のパネルに変えてもらって、ここからブラケットを出すのが順当、というか、唯一の方法ではないかと思えます。

もちろん、この現場でも図4の納まりを提案しましたが、受け入れられなかったのです。暗礁に乗り上げたとき、看板屋さんがゼネコンの所長から「看板をサッシュに取り付けて良い。問題がおきても看板屋さんに責任はない」との一筆をもらってきたのです。

私は驚きました。懇意の所長とはいえ、す

ごい「剛の者」がいたものです。しかし、感心しているわけではありません。

【念書は役に立たない】

よく考えてください。信頼関係があるうちは、むしろ念書なんか要らないのです。

後日、問題が起きて、「ああ、あんたの言うとおりであったね」と、快く対応してくれるでしょう。

反面、事故が起きた際に信頼関係が壊れれば、こんな風に言われます。

「念書は代表者の印鑑ではないから無効」

「念書を書いた担当者が転勤したため詳細がわからないので、念書が正当なものかどうか不明」

ひどいケースでは、

「ああ、確かに書いた。だけど、あれは看板屋さんにだまされて書いたんだ！」

と言われたこともあります。

どちらにせよ、こちらが希望するような対応はしてくれません。

なぜなら、人身事故になって警察でも入ってこない限り、ほとんどの事故のあと始末はゼネコンが仕切るからです。文句を言う相手に逃げられたり、とぼけられたりしたら、どうしようもないのです。

誰だって、最終的には自分の会社が大切ですから、こういうことになります。

【悪いことを知っていたのに取り付けた】

念書をもらう目的は、後日、事故や不具合があった時、

「実は、こういうものがあります……」

と見せるためなのでしょう。

しかし、それをクライアントや役所、警察などの第三者が見たら、どう思うでしょうか。

「なんだ、(既存)(土台)(基礎)が危ないということを知っていたんじゃないか」

と思われるのではないのでしょうか。

【書かせた方が心証が悪い?】

いったい全体、この手の文書は書いた方(ゼネコンの監督)が従犯で、書かせた方(看板業者)が主犯に見えませんか。

なぜなら残念なことに、世論は次のように見ると思うからです。

看板業者はカネ欲しさに、土台が危ないこと知っていたにもかかわらず、責任をゼネコンに押しつけて仕事をもらった……

こうなると、ゼネコンは被害者で、看板業者は加害者にさえ見えます。

念書などというものは、所詮、悪事を働くときの連判状に似ています。悪事が発覚すれば泥のなすりあい。念書が御上に見つかれば、悪事の証拠となります。

ご意見、ご質問などは下記へ
株泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

リニューアルの販売を閉
主なものは3L曲
面や溝などにフィット
売を開始し、日本での市
すでに世界を席巻しては
1771
電球型LEDランプ
(グローブ球タイプ)
までの5日間 東京・有
明の東京ビッグサイト
と業展開発を中心に、販
促マーケティング、店舗
では、マ
というハ
く、収益
ソフトハ
ル。看板
ること
ことにと
直結す
すること
た。
GLO
棚下ラン
ンプを属
のコーデ
かすこと
エー
ED看板
展示。懸
びで50
3月中旬
工



みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

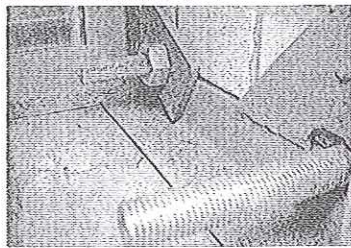
〈207〉コンプラ禁句集(終)

【うちは20年、無事故だ】

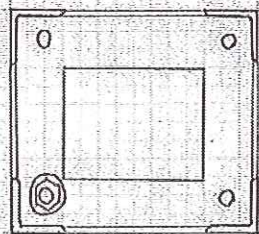
事故がないのはよいことです。無事故の実績を20年から21年、22年、さらには30年までつないでいこうとするのもけっこうなことだと思います。

しかし、無事故だからといって、【うちの外注は施工がうまい】とか、【うちの社員はしっかりしている】などと考えることはいけません。

◆事故の有無と品質は関係ない!?

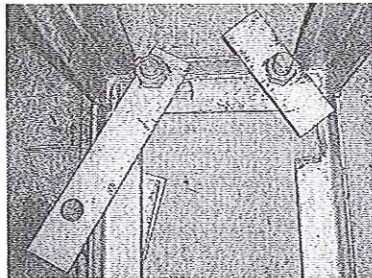


〈図5〉

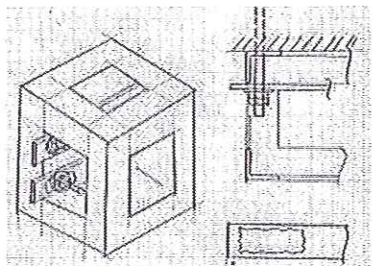


〈図6〉

図5は袖看板のブラケットです。写真では下半分しか写っていませんが、図6のようにナットが1本しか締まってませんでした。



〈図7〉



〈図8〉

図7と図8は宙に浮いたフラットバーで押さえた、ガタガタの納まりです。

以上の2つの例は、新築工事は弊社の顧客によるものではありませんが、看板本体の更新時から顧客の担当になりました。

いずれも二重壁の中にあるため、アンカーボルトを調べられず、「ブラケットは既存を使用」として、看板本体を(私の記憶では)2、3回更新していたものです。

直近の更新時に壁を壊してもらって中を見たら、こうなっていたのです。私も看板屋さんもビックリしました。我々は詳細を知らずに、これを5～10年の間、使っていたのです。

逆に言えば、5～10年の間、もっていたのです。ブラケットを交換しなければ、もっと続いたでしょう。

◆他人の話ではありますが、ここはひとつ、自分の下請がこんな工事をしていないかどうか、という風に考えていただきたいのです。

「していない」と言うのなら、その証明はなんでしょうか?

ご自分が全ての製品について、実見や写真で品質を確認しているというのなら、立派。敬服します。

そうでなくて、

「うちは無事故だから……」

「今まで、こんなことはなかったから」

などが理由だとしたら、意味がありません。上の施工をした元請けの看板屋さんだって、自分の外注先や社員がこのような工事をしていないとは知らなかったでしょう。

◆品質がよければ事故がなくなるというのは真実です。しかし、逆は真ではありません。

きちんと作った看板はもっていて、そうでない看板が必ず落下するのなら、平等です。

しかし、実際はそうではない。

図5の施工をやった元請けさんも「うちは無事故」と威張っているかも知れません。

良質な工事をやっている真面目な看板業者さんにとっては気の毒なことですが、事故の有無は平等公平ではないのです。インチキ工事をしたって、とりあえずは、もっちゃうことが多いのです。

◆自分の会社が事故を起こすか起こさないかは、(これまでの無事故の歴史とは関係なくて)これからの運次第だというくらいに考えたほうがいいのではないかと。そして、その時に備えて日々、よい品質の看板を製作するというのが、考え方としていいのではないかと。そんな風に思います。

そして、その品質を確かめるためには、ご自分が直接見なくても、写真で十分です。

図5や図7の施工原因が下請けさんの故意か過失かはどうでもいいのです。写真を撮ってもらえば、このような施工はなくなるでしょう。

ご意見、ご質問などは下記へ
株泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

社東京 シェシー・シーの地域性に応じた、形や透過タイプ、不透過タイプ

表面基材が透明キャスト Super cast シを1月末から公開してい

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈208〉風圧力と地震力

被災された皆様には、心からお見舞い申し上げます。

弊社は幸い、会社、自宅とも何の被害もありませんでした。

けれども、取引先の皆様方は大なり小なりの被害を受けていて、それぞれ困難な状況の中で施工を続けていらっしゃるようです。北関東、東北地方の方々には食料も燃料もない中で苦勞されていて、私としても援助したいのですが、送る手段がなくて歯がゆい思いをしています。

ただ、幸いなことに、今のところ、大きなケガをされた方はいないようなので、ほっとしています。

私も14日からは会社に泊まれる支度で出社しました。

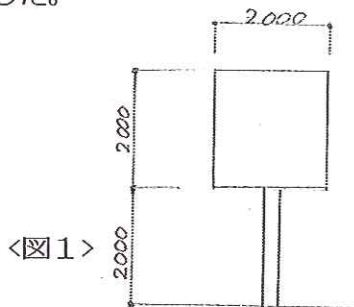
◆耐震偽装が原因で建築基準法は2007年(平成19年)6月に改正されました。その前の大改正は2000年(平成12年)6月です。

看板関係では、地震力と風圧力が変更されました。風圧力の旧基準の式は古い方には馴染みの $q = 60\sqrt{H}$ です。新基準は難しい式なのでここでは省きます。表は基準風速が毎秒34mで粗度が3の地域の場合です。

	2000/6月以前	以降
・地震力 (独立) (袖、壁面、 屋上)	0.2G 1.0G	0.5G 1.0G
・風圧力 (地上5m) (地上10m)	134Kg/m ² 190Kg/m ²	85kg/m ² 110kg/m ²

地震力の1Gは980ガル(gal)≒約1000ガルですので、0.2Gは200ガルです。

地震と風の両方を検討して、どちらか大きいほうで設計するのは、10m前後の独立看板などは地震力が約2倍になったのに風圧力が約半分減りましたから、従来と違って風圧力よりも地震力のほうが上回っている看板も多くなりました。



〈図1〉

◆例を挙げてみましょう。

図1の場合

柱のことは無視します。

看板の重量は50~100kg/m²くらいでしょうか。50kg/m²とすると、

・重量は50kg/m²×4m²で200kg
地震と風は新旧の基準により違います。

旧基準なら、

・地震力は0.2Gなので200×0.2で40kg
・風圧力は風力係数を1.2とすると、

1.2×134kg/m²×4m²=640kg

新基準ではどうでしょうか。

・地震力は0.5Gなので200×0.5で100kg
・風圧力は1.2×85kg/m²×4m²=400kg

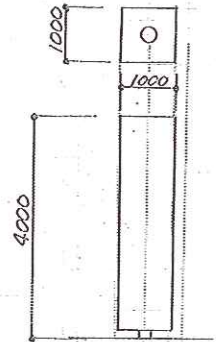
となります。

どちらも風のほうが大きいです。

もっとも、単純にm²当たりで見ると、地震力は自重50Kg/m²の0.2倍の10Kg/m²(新基準では0.5倍の25Kg/m²)、風圧力は1.2をかけ、160Kg/m²(新基準では130Kg/m²)ですから、面積4m²をかけなくても結論はわかっています。

自重が50Kg/m²の場合、

	旧	新
地震力	10Kg/m ²	25Kg/m ²
風圧力	160Kg/m ²	130Kg/m ²



〈図2〉

しかし、図2のような場合ではちょっと違います。面積の割りに自重が重いです。仮に1面のときの4倍の200Kg/m²とすると、

	旧	新
地震力	40Kg/m ²	100Kg/m ²
風圧力	160Kg/m ²	130Kg/m ²

となり、現行の基準では地震と風圧力が、あまり変わらなくなります。もっと重いデジタルサインージなどでは、地震力が風圧力よりも卓越する看板があり得ます。風と違って地震は上下左右(全方向)の動きがありますので、納まりに注意しなければなりません。

ご意見、ご質問などは下記へ
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

【道路標 通(株)川 泉崇代表 までに事 破産に向 られる障 月設立 置工事や 塗装に 事や建材 注を中心 000年 営業所を 容を拡大 には年売 00万円 減に加え 売上げが 約3億2 ち込み、



と。この特性により、×
 1300/1600、「J」円、2
 アルミパックが
 22881
 仕様、コネクタ
 ンドラ」への施工例

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

(209) 業界用語と職人言葉(1)

節電のため看板の照明を減らして、駅や街がさみしいですね。

しかし、そんな業界も新人を迎える時期になり、会社様によっては晴れがましいのでしょうか。新しい読者のために、こんな企画をしました。

◆営業

・施主(せしゅ) = クライアント

その工事をおもとで発注している人。建築主。個人や会社の両方がある。役所が発注する場合は公共工事といいます。因に葬儀や法事でも施主といいますが、喪主(もしゅ)は違うので注意。

・広告代理店 = 代理店

この業界で代理店といえば、広告代理店です。電通、博報堂、ADK(アサツー・ディ・ケイ)など。電波、なかでもテレビは大手が中心ですが、看板や印刷(ポスター、チラシなど)は大手のほか、中小の代理店も多くあります。看板の元請けであるが、製作部門をもたない人を代理店という場合もあり、代理店の定義は厳格なものではないようです。

・媒体(ばいたい) ビルオーナー スポンサー

媒体(ばいたい)とは、広告の枠(貸スペース)のことで多くの場合、代理店がビルのオーナーから場所を賃借しています。そこを更に自動車会社や食品会社などの広告主(スポンサー)に貸します。用例:「あの広告塔は出稿していた〇〇がおりたので、今は白地だ。代理店は毎月の維持費が大変だろう」など。

・元請け 下請け

元請けは施主から仕事をもらう人。一般的にはゼネコンや工務店(大工さん)です。その下に、鉄骨工事、コンクリート工事、看板工事などの専門業者がいて、これを下請けといいます。ただし、ゼネコンから看板工事を請け負う看板屋さんを「看板の元請け」と呼ぶこともあるようです。

・組下(くみした)

組=ゼネコンから仕事をもらうこと。反対に、看板業者がゼネコンを経由せず施主から直接受注することがあり、これを直(ちよく、じか)などといい、看板業界の特殊性です。

・別途工事=自分の分担でないもの。直の工事はゼネコンから見ると「別途工事」になります。

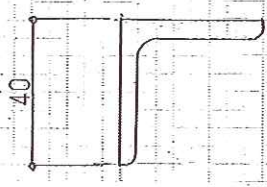
・丸投げ

請け負った工事を、ほぼそのまま下請けに発注すること。自らは殆ど工事を分担しない場合にいます。これも定義は曖昧です。

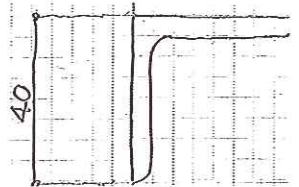
◆設計、積算

・図面を「引く」=書くこと。

・フリーハンド=定規を使わずにいびつな線で書くこと。



<図1>



<図2> フリーハンド

・分一(ぶいち) = 縮尺を合わせて書くこと。反対語はノースケール、ノンスケール、ノットスケール、NSなど。図面一般のことともいう。用例:「口頭でなく分一を書いて下さい」

・ひろい = 積算 図面をもとに必要な材料や労働力(人工=にんく)を計算すること。因に、一人×一日分の仕事量や人件費を1人工といいます。用例:「東京では1人工25,000円が相場だ」

◆製作、工事

・段取り(だんどり) = 料理でいう下ごしらえ。事前の準備や手配。

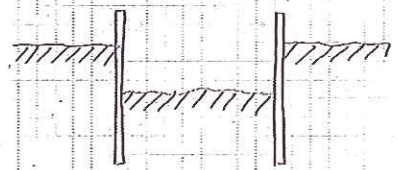
・根切り = 地面を掘ること。

・素堀り 山留め 狸堀り

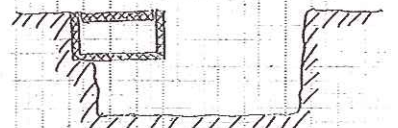
<図3>素堀り



<図4>山留め



<図5>狸堀り



斜面に沿って掘るのが素堀り(すほり) = オープンカット。壁が崩れないように防護することを山留め(やまどめ)。障害物の下を掘るのが狸堀り(たぬきほり)。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
株泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

ド製。立体文字が飛び

できる「シンプル3Dサイン」KEMOJY

4165

同社は、内照式サイン

今回の義援金による復

こそ、皆

の声を頂
てほしい
め、開催
展する
会社を立
こういう
とと、
出展する
ち、14社
茨城の出
り、青森
り、同社
た。開催
有明の東
の開催す
の、4月
ルム技術
びに「第
ンテック
の展示会
ディスプレイ
FPD(積
京、石積
ンジャ。
リード
パン、
ファイ

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

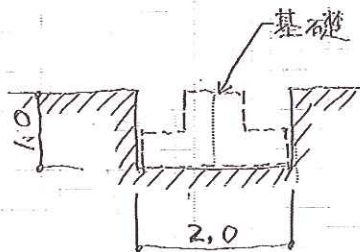
㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈210〉業界用語と職人言葉(2)

前回の項目について、もう少し説明しましょう。

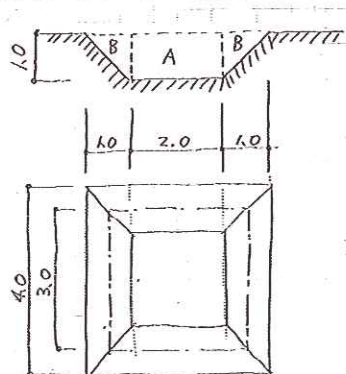
・分一(ぶいち)
縮尺をあわせることから、紙の図面に物差しや三角スケール＝「さんすけ」を当てて寸法を測ること。転じて、不正確な寸法であることを指します。用例:「もらった図面を分一で測ったので、おおよその寸法です」

・素掘り 山留め



〈図6〉

図6が完成形だとします。このとき、山留めをしないで素掘りでいくのなら図7のようになります。



〈図7〉

このように斜面に沿って掘りますが、角度を簡単に45度とすると、深さ1mに対して幅も同じ1mだけ余分に必要です(Bの部分)。

【開口面積】空から見た平面的な大きさは結局、完成形の2mに左右の1mを足し、4mの幅が必要で、開口面積は4×4＝16㎡です。完成形の開口面積は2×2＝4㎡ですから、その差は4倍と、大きいです。

【根切り体積】開口と違い、根切りの体積が4倍になるわけではありません。
A＝長方形の部分の体積は完成形と同じで開口面積4㎡×深さ1m＝4立米です。
B＝三角形の面積は1×1÷2＝0.5㎡です。

延長は三角形の中心をとる直線ですので、3m×4辺＝12mですから、体積は0.5×12＝6立米です。本当に必要なのは完成形の4立米なのに、それを越える6立米の余分がでるのです。なにか、数字のマジックみたいで唖然としますが、現場では常識です。しかも、この6立米は基礎の完成後に、また元通りに盛らねばなりません。これを「埋め戻し」といいます。Bという無駄な部分にお金と時間がかかるのです。

これに対して山留め(前回の図4)はどうでしょうか。まず、重機を使って杭や壁を打ち込むので、費用がかかります。その上、設計や施工が悪ければ壁が崩壊して、人が死ぬことも少なくありません。

といっても、看板の基礎は図6や図7のような浅い基礎が多いので素掘りが圧倒的に多いのですが、地盤が悪いなどの理由から根切りが2mを超えるような深い基礎が必要な場合、工法の選択に悩みます。基礎が深い場合、素掘りならB部分が莫大になり、山留めならお金と危険が増えるからです。

素掘りと山留めのどちらを選ぶかはゼネコンの裁量ですが、どちらも難しいのです。

◆鉄骨

・どぶづけ＝溶融亜鉛メッキ
この業界では、メッキが2種類あります。ネジや釘にも使う電気亜鉛メッキ(クロムメッキ、ユニクロメッキなど)とプールのような浴槽に浸ける溶融亜鉛メッキです。後者はメッキの被膜が厚いのが特徴です。H鋼やL型のアンクルはいいのですが、パイプのような閉鎖型の断面の材料はメッキをする際に空気抜きが必要で、柱の下部やベースプレートなど、構造上大事な部分に大きな開口をあけるので、たいてい、重大な変更が出ます。メッキの要不要は構造設計をする前に決めておかねばなりません。

- ・建て方＝独立看板や屋上広告塔を基礎の上に建てること。
- ・建て込み＝建て方とほぼ同義ですが、もっと広く「立てる」こと全般をいいます。
- ・仮組み＝工場などで、仮に組み立ててみる
- ・地組み

鉄骨などを所定の場所ではなく、工場や現場前の道路で組み立ててしまうこと。例:屋上広告塔を道路上で地組みして、全体をクレーン車でつり上げようとしたところ、落としてしまったという大事故がありました。

ご意見、ご質問などは下記へ
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

1日(内)から3日(土)までの
外広告業組合連合会
出展対象は、サイン・
昨年のS&Dシヨウ会場
(本社東京、島田健一社)

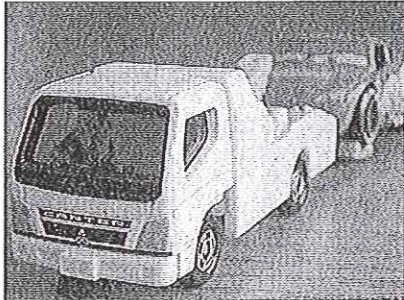
管理に
ロモーシ
また、
ている。
ース小
ンテー
ラン」
「商談
進する
するの
該当す
リアの
スク管
会場
性化に
ドショ
一の危
理分野
同展は
スク管
環境リ
殊装備
催企画
文部科
警察庁
は内閣
特別協
会議棟
ツグサイ
(金)まで

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

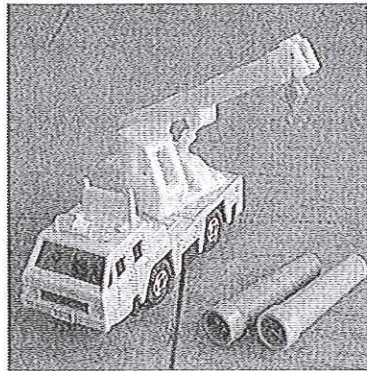
〈211〉業界用語と職人言葉(3)

・レッカー、クレーン、ユニック
レッカー移動でおなじみですが、図8のような前輪または後輪を固定して引きずるタイプをいいます。



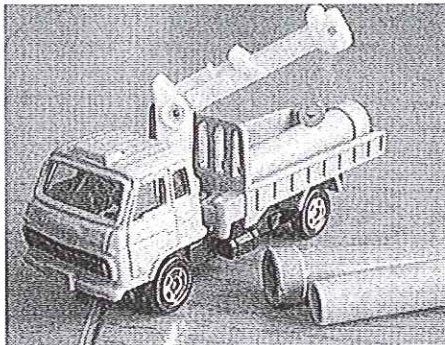
〈図8〉

図9のようなタイプは正しくは移動式クレーン車、トラッククレーン車などと言うのですが、我が業界を含めて、これをレッカーという習慣があります。特に2軸で4輪とも舵を切れるものをラフターとかラフテレーンと言い、カニ走行=ヨコ歩きができます。



〈図9〉

ついでに、図10のような運転室と荷台の間に小型のクレーンを持つものをユニックとかカーゴクレーンなどといいます。



〈図10〉

写真は3枚ともオクムラレッカー&モーターのホームページより。

http://www.carsave24.com/?page_id=27

・オペ
クレーンのような重機を運転する人をオペレーター、縮めてオペと呼びます。
用例：3トンのユニック車を1台、オペ付きで手配してください。

・台づけ、玉掛け
ワイヤーロープを使って荷物を持ち上げる作業やそのロープのことをいいます。この2つは厳密には違うようですが、混同されて使われます。
用例：玉掛け（作業）には免許が要る。
用例：台付け（ロープ）を貸して下さい。

・ミリネジ
M12、M16などはボルトの軸系がそれぞれ、12mm、16mmです。

・分ネジ
W1/8は1/8インチのことで、 $25.4\text{mm} \div 8 = \text{約}3\text{mm}$ がたまたま日本の「1分」に相当することから、これを1分というようになったようです。W1/4はW2/8に相当するので「2分」で約6mm、W3/8は「3分」で約9mm、W1/2はW4/8に相当するので「4分」で約12mmです。W5/16はW2.5/8に相当するので「2分5厘」ともいい、約7.5mmです。

もちろん、M12とW1/2のように太さが似ていてもミリネジとインチネジは微妙に違いますので異種のボルトとナットは嵌りません。
Wはウイトという規格の意味ですが、U1/8というのもあり、ユニファイといいます。ウイトと同じインチサイズですが、ウイトとは違う規格です。ウイトもユニファイも特段の事情がない限り使うことはありません。

・中ボルト
普通の一般的なボルトをこう言います。ホームセンターで売っています。

・HTB=ハイテンションボルト=高力(こうりょく)ボルト
中ボルトとは材質も締め方も違います。耐力が大きいため、建築ではこちらの方が一般的です。高級な優れた工法ですが、我が業界ではまだまだ一般的ではなく、使い方を誤ると大げがをします。

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

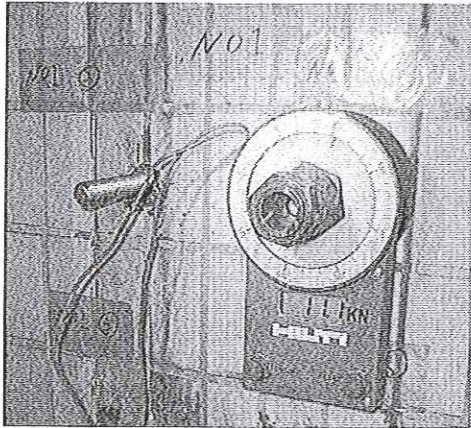
みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈213〉業界用語と職人言葉(5)

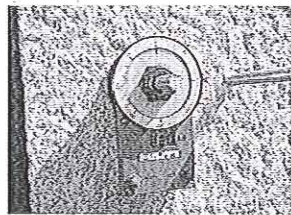
(補足) 前回の「墨」の項で、1m寄った墨を「返り墨」といいます。

- ・合い番、合番 (あいばん)

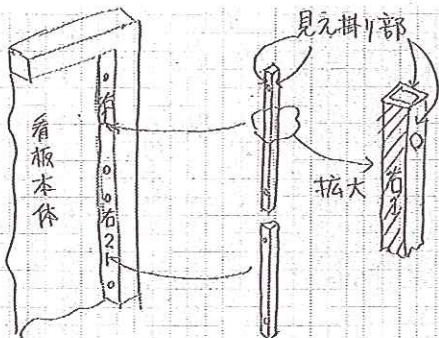


〈図18〉は袖看板のアンカーボルトの引き抜き試験の様子です。全ヶ所を撮影する必要がありますので、どのボルトなのか分かるように、ガムテープなどを貼って記入します。No.1はブラケットの番号、⑤(小さな写真では見にくいのですが)は6本あるうちの5番のボルトという意味です。同様に、職人さんの手元の図面にも番号を記入してもらい、後で整理します。この場合、「現場と図面」の合い番という意味です。

〈図19〉は合い番が書いていないので、記録写真としてはあまり役に立ちません。せっかく良い施工をしているのに、もったいないです。



また、看板の部品なども本体と部品の両方に「右1」などと(見えない部分に)書きます(図20)。これは「本体と部品」の合い番という意味です。



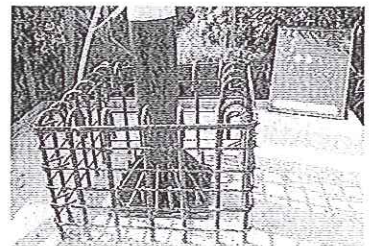
・合番、相番 (あいばん)
特に「相番」と書くことが多いような気がします。字も読み方も前項と似ていますが、意味が違います。

この場合、二つの業者が同時に作業をすることです。例えば、鉄筋屋さんが看板の根巻の配筋作業を途中までにしておいて、看板屋さんが看板を建ててから、もう一回、鉄筋屋さんが来て手直しをするという手順にすると根巻の仕上がり寸法を小さくできます。

しかし、鉄筋屋さんとしては「二度手間」だし、建て方が終わると間髪を入れずにコンクリートを打つという工程の現場も多く、いわば「ケツ」が決まっていますから、看板屋さんの建て方作業の同日、それも早めに出向き、看板屋さんの作業を待たねばなりません。こうした作業を相番といい、多くの場合、嫌われます。



結局、〈図21〉のように配筋完了した根巻に〈図22〉のように看板のベースを差し込むという設計にせざるを得ず、納まり上、作業上、根巻を無駄に大きくしなければなりません。



・ケツ=工事の期限。完了予定日のこと
用例：「この作業のケツは今月の末です」
「ビルは既にオープンしているのので、ケツは特に決まっていません」

・見え掛り、見え隠れ
製品の見える部分を見え掛りといい、きれいに仕上げます。見え隠れとは変な言い方ですが、隠れる部分(仕上がりが多少、汚なくてもよい)という意味です。〈図20〉参照
展開部分、隠蔽部分と言う場合もあります。

ご意見、ご質問などは下記へ
 ㈱泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

出しすぎ、保管しやすい

速プリント

ホールで開催された。

量あどQは
 LED
 11y
 布製ハッ
 らも人白
 サイン
 披露と
 玉展示
 イエ
 円は安
 に比べ
 Wのラ
 トは年
 に押し
 たもの
 は戸田
 コエコ
 N型整
 では、
 業者
 者は7
 370
 要な機
 及びイ
 ヤラ

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

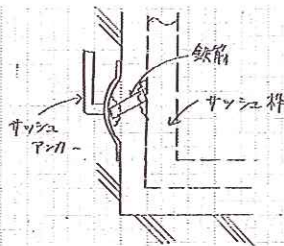
(株)泉建築設計事務所 菊池光高

(214) 業界用語と職人言葉(6)

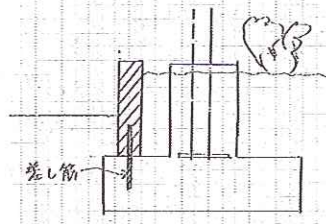
・養生(ようじょう)＝保護すること。
 用例①：作業に先んじて、路面が傷まないように合板などを敷くことを、路面の養生といっています。②：ボルトのねじ山が傷まないようにボルト全体をビニルテープでぐるぐる巻きにすることも養生です。

・アンカーボルト
 看板を取り付けるために建物に埋め込むボルト。前回の図18も一例。建物の新築時に埋め込んでおくもの(埋め込みアンカー)と建物の完成後に打ち込むもの(アト打ちアンカー)があり、略して「アンカー」とも。また、埋め込む長さのことも、こう言います。

なお、他の業界でアンカーというと「先付け金物」一般を言うことがあります。図23はサッシュアンカーの例です。



また、植栽の壁のため、看板の基礎に差し筋をすることをアンカーとも言います(図24)。

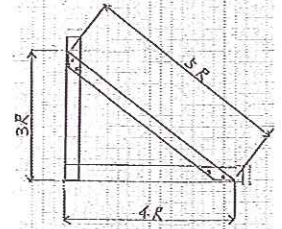


・バンセン
 足場の組立に使う太い針金(焼きなまし鉄線)。太さをさす「10番線」から、この呼び名がついたのでしょうか……

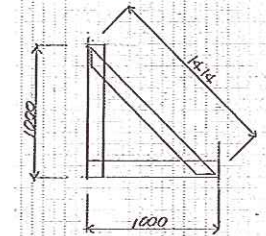
・矩(かね)＝直角のこと。「かねのて」ともいう。矩が合う(合わない)、矩が出る(出ない)という言い方をします。
 用例①：矩は出ているのか?＝直角の精度は出ているか? ②：この鉄骨は矩が合っていないから、外装をうまく巻けない＝鉄骨が直角にできていないこと

・おおがね さしご
 現場で矩を出すために使う、大きな三角定規のこと。図25は大工さんが端材(はざい)

の材木を使って3辺をそれぞれ3尺、4尺、5尺にした直角三角形を現場で作り、これを使って直角を測ります。トラックに乗せて持ち帰ってもいいですが、安価なものですから、現場に捨て置くことも多いです。ピタゴラスの定理でしたか(?!)、3辺の長さが上の比になっていれば、自動的に直角になるのです。



この道具を、その各辺の長さから「さしご」ともいいます。もちろん、直角のためだけでしたら、3辺の比があっていれば、別の長さでもいいのです。私でしたら、1m×1mの直角二等辺三角形を作ります(図26)。斜辺は√2で1414mmです。



昔の人がなぜ、二等辺にせず、さしごにしたのかわかりません。少なくとも、現代は物差しの目盛りも1mm刻みで細かいし、電卓もあるので√の計算や端数が気になりません。

・N値 えぬち
 地盤の強さを示す係数です。大きい方が、良い地盤です。図27は地盤調査報告書の中にある柱状図(ちゅうじょうず)の見本です。

中央の折れ線の部分を拡大したのが図28です。3、5、4というのがN値です。基礎の設計はN値だけでは決まりませんが、このくらいが限界です。1や2では無理でしょう。

年月日	(m)	10	20	30	へ量 (CB)	0	10
1.15	1/15	1/8	1/7	3/30	3		
1.45	2/14	1/7	2/11	5/32	5		
2.15	2/18	1/7	1/6	4/31	4		
2.47							
3.15							
3.45							

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈217〉既存の改修と事故(1)

今回から、「他人が作った看板に自分が手を入れたら、不具合や事故になった」というお話しをします。実はこういう例は沢山あるようです。

いつものように、関係者に配慮して事実を歪曲し、また複数の話を合体して、いわば作り話をします。従って、話に不自然なところがあるかも知れませんが、お許し下さい。

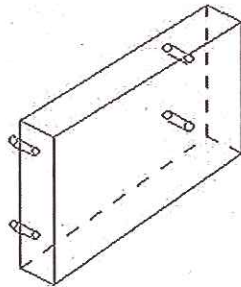
人身事故＝事件になったものもありますが実際の事件を詮索するのではなく、他人の事故から自分が何を学ぶか、という姿勢で問題にしたいと思います。

なお、弊社や弊社の顧客が関係した事例はひとつもないことをお断りしておきます。

◆例1

既存の壁面看板があります。大きさは1.0m×2.0m、厚み100mmの鉄板貼り。外照式です。

アンカーボルトは隠れており、ボルトを締め付け後、正面の鉄板を貼ったと思われま。外見からはボルトの太さ、本数等はわかりません。



〈図1〉

本体はビル側の財産で、ビルの新築時に配下の看板業者A社を使って取り付けられたものです。テナントはこの本体に自費で表示して使う契約です。

築後10年経過。今回、テナントが入替わり、テナント配下の看板業者B社がインクジェット出力シートを貼りました。

シートの重さは殆どゼロですから全体の自重は増えていません。

地震力は自重に比例しますから、増えていません。

風圧力は面積に比例しますが、面積は増えていませんので、風圧力も増えていません。

◆ところが、シートを貼って3カ月後、本体ごと落ちてしまいました。

原因はアンカーボルトが腐ってボロボロに

なっていたのです。

◆さて、一般的に工事の責任は誰にあるのでしょうか。

- (1)設計者
- (2)施工者
- (3)屋外広告物管理者

適法だが申請不要(適用除外)だったり、申請が必要なのにしなかったり(違法)という場合は、この管理者は(書類上は)存在しません。

- (4)建物の管理者

普通、建物のオーナーのことでしょうか。民法上、看板を含む建物全体に責任があるようです。

例1の場合、看板の取付け後、1年でボルトが折れたというのなら、まず設計か施工が悪いと考えるのが妥当でしょう。

でも、10年で折れたというのは、微妙です。建物の管理者にも責任があるのか……

しかし、法律上のことは所詮、我々にはよくわかりませんし、このテーマを主体的にとらえる意味でも、ここでは上の(1)～(3)だけを考えようと思います。

◆さて、例1の事故に戻ります。

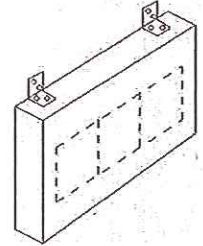
B社は、看板の内部をあけての点検はしていませんので、アンカーが不良であることを知らなかったのです。アンカーを点検するには、表面のトタン板をめくらねばなりません。

おそらく、クライアントもB社を責めることはしないでしょう。まして、物損事故ですから……

◆例2

図2は本体の取付部が外から見える看板です。

取付状況は非常に貧弱です。厚み2.3mmくらいの鉄板をL型に曲げ、壁側と看板側をそれぞれ2本ずつの3.5mmくらいのタッピングビスでとめています。タッピングが効いているということは、壁側はカールプラグのようなもの? 看板の骨は木骨か角パイプ?



〈図2〉

触ってもグラグラはしません。きちんととまっているように見えるが、10年経過していると聞いていますから、B社としては用心するに越したことはない。クライアントに対して、いろいろの話を持ちかけました。勿論、自社のリスクを軽くするためです。(続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

アップしたのが特徴。また種類で、ひらがな、カタ

搭載、扱

ット環境を介して共有で

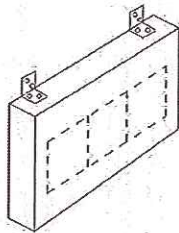
新聞 万レマス た。万 1円 P 19 他円 作0 の 媒体 2% 77 企 画 70 点 多ク リンク とする データ 地に する

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈218〉既存の改修と事故(2)

◆例2の続きです(図2参照)。
既存の本体が余りに貧弱な作りなので、テナントから改修を頼まれたB社は、いろいろと手を打ちました。



〈図2〉

◆まず、本体を詳細に点検しました。その点検報告書と、本体を新規に作り替える場合の見積書をテナントに見せました。

案の定、テナントは「本体はビルの財産だから自分が直す権限もないし、その気もない」と言います。テナントに取り次いでもらってオーナーにも見せましたが、「金がない。自分が所有しているほかのビルでは同じつくりの看板を何十年も使っている。うるさいことを言うのなら、他の看板屋に変えてもらう」といわれる始末。

◆でも、こういう返事はある程度は想定していたので、B社は驚きません。次のような打合せ記録を作ってオーナーに提出してサインをもらったのです。

①既存の本体は他社が作ったのだから、出力シートを貼ったからといって、本体に何があっても自社に責任はない。

②もともと取付状態は貧弱である。いつ落下してもおかしくはない。

③それでなくても、10年経過。既に相当傷んでいると思われる。

◆よし。これでいい。既存の本体が危ないことは伝えてあるのだ。直す直さないはオーナーの判断だ。これで自社のリスクは守れた。そう考えたB社は請負通りの出力シートを貼りました。

◆ところが施工後、3カ月で本体が落下してしまいました。オーナーに呼ばれたB社は打合せ記録を見せました。そうです。このときのためにこそ、作ってあったのです。

でも、残念ながら役には立ちません。それはなぜでしょう。オーナーは確かに既存の本体を使ってくれと言いました。安くすませたいとも言いました。

しかし、当然ながら、看板が落ちてもいいから安くしろと言ったのではありません。ここに「打合せ記録」について、B社の勘違いがあるのです。B社だけでなく、こういう仕事をする際、書面で残そうとする人はみな、勘違いをしています。

◆仮に、グラグラしていて今にも落ちそうな本体だったら、いくらオーナーが「落ちてでもB社に責任はない」とする念書を書いたって、B社はテコでも動かないはず。逆に言えば、B社は「この看板はそこそこ、もつ」と思ったのではないですか。でなければ、表示面の施工を請け負わなかったはず。

こういう場合、皆さんは自分の心の中で「もつ」と思っているのではないですか。そこを、素人のオーナーや、クライアントと違うのです。彼らは記録なんかに頼りません。常識論なのです。

◆B社はオーナーから、こう言われました。

オ：あなたは看板を点検したんでしょう？

B：ええ、見ました。かなり危険な状態でした。そう言いましたよね？

オ：でも、修理せずにこのまま使うというスキームはあなたが組み立てたのだよ。

B：だから、危険な看板と言ってあります！

オ：落ちるとわかっていれば、文字なんか貼らせないよ。あなたは専門家でしょう。専門家が見たんでしょう。

◆いくら「もたない」「危険だ」という点検報告書を差し出したところで、その本体を使って商売をしている(出力シートを貼っている)のですから、B社は分が悪いのですよ。本当に危ないのなら、使ってはいけないのです。

◆実際取引の場面では、予算がないのだが何とか看板を取付きたいというテナントやオーナーのために、看板屋さんがリスクを背負って頑張っているというのが実情です。

しかし、注意しましょう。お客様のためなどと言う前に、ご自分の利益を忘れていませんか？。ひとたび、不具合や小さな事故が起きれば、責任のなすりあいになります。

◆上の例では物損事故ですから、所詮、オーナーとB社の相対(あいたい)の問題に過ぎません。看板の施工代金や落ちた看板の修理代をどうするかという、単なるお金の問題です。乱暴に言えば、B社にしてみれば、どちらに正義があるかは、どうでもいい。解決せずに物別れに終わってしまっても、それで結果オーライという判断もあるかも知れません。

しかし、人身事故になると、そうはいきません。役所や警察、裁判所から呼び出されるからです。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

テム(株) (本社東京、小島 平面施工にすぐれている)

1スは、従来の屋内用マ 721・4912

勝(新任)、丸尾正之、石井 井俊彰(新任、企画制作本)

総務局長 副本部長 金森誠 任、交 企画局 葉支店 浜支店 業統括 (営業) 長) 業局長 店長、 倉橋安 周二 業局長 木信幸 代表 密岡孝 支店長 長、高 長、小

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

(219)既存の改修と事故(3)

◆前回の話は、外見だけでも貧弱な取付になっている看板が、シートを貼ってから3カ月で落ちたというものです。この事故は物損事故ですから、以下のような乱暴な考え方もいいかもしれません。

事故は起きたが、もう、改修の分の工事代金はもらってしまっています。ビルのオーナーは事故の後始末の代金をB社に請求しているが、B社は払う気はありません。なぜなら、自分の責任ではないと、心から思っているからです。B社長の意地としても、社員のためにも、ここは正義を通したい。そのためなら、クライアントからいただいている永年の信用を落としても仕方がない、と思っています。

いえ、もはや、それどころではありません。この際、どちらに正義があるか……なんて、もう、どうでもいい。B社長は事故の後始末のゴタゴタで、ウンザリしてしまったのです。

クライアントともオーナーとも何となく縁が切れました。B社長は、数カ月すれば事故のことは忘れてしまうでしょう。

◆小欄の217回でお断りしたように、法律上のことは論じません。さらにモラルのことを棚に上げるとすれば、上のような成り行きでもいいのかもしれませんがね。

適正なものを買ったのかどうか、代金をもらえるのかどうかはB社と顧客との相対(あいたい)の事柄です。所詮、商売上の問題なのです。この場合、法律やモラルは関係なく、自分が信じる「正義」を押し通せばいいのです……といったら言い過ぎでしょうか。

◆しかし、この事故が人身事故だったとします。

幸い、軽傷でした。

でも、警察による現場調査に立会い、警察署にも呼ばれて、いろいろと聞かれることになりました。

軽傷でしたし、刑法上は処分らしい処分を受けずにすんだとしましょう。

また、民法上、いったんは被害者から訴えられて裁判所に呼び出されましたが、その後、被害者と和解して訴えを取り下げてもらい、公判にはならずすんだとしましょう。

◆しかし、警察や裁判所ではB社長は自分の言い分が通らなくて、本当に悔しい思いをしました。

「自分が作った看板ではない」というB社長の話を相手は全く聞こうとしません。そればかりか、

「あなたは本体を点検したのか？」

「どのような管理をしたのか？」

「どうやって安全を確かめたのか？」

そんなことばかりを言います。

「だから、既存の本体は別途なんですよ！」

と叫んだB社長。既に弁明書でも、このことを繰り返し書いているのに、まだわからないのか。

だが、悲しいかな、裁判官は別途工事という言葉を知らないようでした。我々にとっては、別途一免責ということは半ば常識です。しかし、彼らにはこの常識がわからない、というか、わかろうとする気もないようでした。

反面、彼らは点検とか管理のことばかり、言います。

なぜでしょう？

どうしてでしょうか……

そうなのです。

あきらかに、彼らはB社長を専門業者として見ているのです。

◆ここで、立場を変えて考えてみましょう。皆さんが、ガス屋さんに自宅の設備の修理を頼むとします。

「既存の設備は老朽化しているから交換したい」という業者に対して「もったいないから何とか使えないか？」と皆さんが言ったとします。業者が受け入れて、交換せずに修理することにしました。「既存については当該業者の責任ではない」という打合せ記録も作りました。

その後、3カ月で事故が起きて家族がケガをしたら、皆さんはどう思いますか。

打合せ記録にある通り、古い設備を使ってくれと言った自分を責めますか。

あるいは、専門家である業者が、何とか使えそうだと判断して交換しなかったのであるから、責任は業者にあると思いますか。

◆おそらく、大多数の方は後者のように考えるのではないのでしょうか。そして、それが世論というものではないのでしょうか。

古いガス設備が安全に使えるかどうか、我々、素人にはわかりません。そのことも含めて専門業者の見立てに期待したのです。家族がケガをするとわかっていたら、わざわざお金を払って既存の設備を改修なんかしません。新しいものに交換しますとも！

実はB社長が警察や裁判所で言われたことこそ、世論なのです。少なくとも、我々、専門業者は、そのように考えるべきではないでしょうか。

ご意見、ご質問などは下記へ
株泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈220〉既存の改修と事故(4)

◆次はC社から聞いた話です。

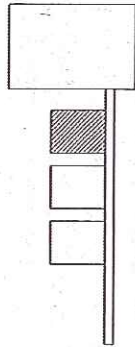
図3は築10年の既存の看板です。

後から知ったのですが、高さが4m以下ですので、工作物確認申請は不要。上の大きな表示面を足しても適用除外のため、屋外広告物許可も不要だとのことでした。

この看板を作った業者のことは不明。この度、テナントが入り替わったのでC社が斜線の部分(600×400)の亚克力板の交換(両面)を頼まれました。たったそれだけです。

ところが運悪く、工事の1週間後に斜線の看板が、「本体ごと」落ちて女の人に当たり、怪我をさせてしまいました。

◆C社は役所(管理課占用係)と警察に呼ばれました。占用係からは、こう言われました。〈図3〉



(1)元々、この看板は屋外広告物許可を受けていないため、当初の施工業者名は不明であり、屋外広告物管理者も書類上は存在しない。そういう人達を役所は把握していないので、役所に呼べない。もちろん、2年ごとの継続の申請も不要ですから、継続時にやるはずの「点検報告書」も提出されていない。

(2)許可していない物件なので、役所としては、役所に落ち度があるかどうかも含めて、関知しない。

(3)屋外広告物条例上は施主、施工業者、屋外広告物管理者の3人に責任があるが、後二者は不明だから問題にしないが、施主は良好な状態に維持管理する義務がある。

(4)その施主から修理の依頼を受けたあなたにも管理の義務がある(これについては争った。自分は亚克力板の交換を引き受けたが、点検や修理の依頼は受けていない、と)

(5) (4)を否定するとしても、あなたは古い看板を点検できる環境にいたのに点検しなかった。なぜ、しなかったのか? 点検していれば、けが人は出なかったはずです。

◆警察でも、もっぱら(5)を言われました。

正直なところ、C社長は、これを言われるのは、辛い。

実は、C社長はこう主張したいのです。

・亚克力板の交換以外は契約に入っていないのだ。仮に点検したとしても悪いところがあったら、どうすればいいのだ。勝手に修理したって見積書以上のお金はもらえない。

・第一、他の業者が施工した看板を自分が修理する権限があるのか。そんなことをしたら、その業者はこの看板に関して、今後の責任を負わなくなるのではないか。

・高所作業車のレンタル代と手間賃を入れて数万円の工事(利益なんか、ない)で、なぜ、治療費他で数百万円の補償をしなければならないのか。そういう金額上のバランスという点でも納得がいかない。これでは、修理仕事なんか恐くて請けられない。

・いや、既存の本体を自分が作ったという場合でさえ、修理の都度、既存部分の点検をした上で安全に関して相当の保証をしなければならないとしたら、やはり、修理仕事は請け負えない。

◆以上の考えはもっともです。看板屋のせがれである私自身も、基本的に同じ意見です。しかし、ここでも世論というものを考える必要があります。我々もテレビや新聞で建設事故や交通事故の報道を見ていると、「あ～あ、点検しなかったのかなあ」と思う時がありませんか。直接の加害者でなくても、「この人が点検しておけば、あの人はケガしなくてすんだのに……」と思うことはないでしょうか。

◆忘れてはいけないことがあります。我々、専門業者は素人から依頼され、報酬を得て修理をしているということ、です。利益があろうがなかろうが、十分な点検をしない事故になれば、「金儲けのために手抜きをした」というように言われるのです。我々は専門家であると同時に業者です。商売でやっているからです。

◆結局、修理をする時は、その看板の履歴全部を背負い込むつもりで臨んで下さい。

・亚克力板を開いたら、接合ボルトの点検をする。他の部分も点検する

・柱が腐っていたら、亚克力板の交換を引き受けない

・基礎が怪しかったら、引き受けない

・許可書がなかったら、引き受けない

ここまで語ってくると、そもそも、

・他社が作った看板は引き受けたくない

というのが本音です。引き受けないために、許可書を要求したり、柱や基礎を疑う。意地悪な言い方ですが、何か欠点を見つけて、引き受けないための口実にしたい。そうでないと、看板屋さんは自分を守れない。

◆私の考えはおそらく極端でしょう。皆さんは、どう思いますか?。そして、どうやって自分を守っていますか?

ご意見、ご質問などは下記へ
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

クレーン・ショベル(写真)は152号(2)を使用などの追突事故防止のため(1771)

か、LED

「エコシエルの設置イメージ

JAMAは、今回の連携により、東京モーター

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈221〉既存の改修と事故(5)

◆前回の趣旨をまとめると、

- ①修理をするときは、その看板の履歴全部を背負い込む覚悟でやるべきである。
- ②既存の本体が自社の製作である場合、経年劣化は別とすると、断る理由がない。まあ、ほとんどの方が積極的に引き受けるでしょう。
- ③既存本体が他社の製作である場合、履歴を背負い込む事は工事費、工期、リスク等を考えると、できればやりたくない。
- ④従って、いろいろと難癖を付けて修理仕事は(断れるものなら)断りたい。

こうした考えが極端であることはわかっているんですが……他に何かよい方法がありませんか。

◆打合記録・念書

さて、皆さんがやっている対策で一番多いのが、しっかりした打合記録を残しておくという方法ではないでしょうか。中には、念書に近い嚴重なものを用意される方もいます。ここではひっくるめて念書と呼びます。

念書の中身は、ざっと以下のようなものでしょう。

(a)既存の本体は他社が作ったのだから、多少の修理をしても自社に責任はない。

(b)現状の状態が危険または劣化している。

ただし、第2回にも書いたとおり、この念書は役に立ちません。既存の本体が安全に使えるかどうかを含めて、我々専門業者はクライアント(元請け)の負託を受けているからです。

もう一つ、役に立たない理由があります。念書があるということは、その物件が危険だということを双方、とりわけ業者側が知っていたことの証明になってしまうのです。たとえば、「既存の部分はD社の責任とはしない」という念書があるということは、D社が危険な部位を認識していたということです。危険を認識していた専門家が素人(クライアント)をリードして、現状を使い続けるというスキーム(計画)を組み立てたわけですから、これでは言い逃れは出来ません。

特に人身事故の場合に警察や裁判所など第三者の調べを受ける中で、「何だ、知ってたんじゃないか!」と言われる原因になります。

◆物損事故

物損事故の場合は、いわば相対(あいたい)の関係です。お金の問題を抜きにすれば、ク

ライアント、元請けなどの誰から何を言われても、自分の正義を好きにだけ通せばいい。和解できなくても放っておけばよい。平たく言えば、「尻をまくれる」関係です。

ついでに言うと、このとき、「既存が危険な状態だとは知らなかった」「既存が安全に使えるとは言っていない」などと主張するためには、先ほどの念書などはない方がいいのです。文書があったのでは尻をまくれません。

そういう意味では打合記録や念書は障害になります。

どうせ、我々は「業者」と呼ばれる人間です。カネのために活動しているのです。自分を卑下する必要はないですが、世論が我々をどう見ているのかを知ることが、自分の利益を守るためにも大切なことです。

専門家であり業者でもある我々が、事故のあとになって何を言ったって通りません。そのぐらいに思っていないと、自分を守れない。

◆念書の話に戻りましょう。

(ア)履歴を全部背負い込むつもりで十分な点検をしたのなら、記録は書きましょう。

しかし、

(イ)営業上の都合などから、点検はしていないが割り切って修理したい

というのなら、いっそ記録や念書はないほうがいい……

私の考えは乱暴ですか？

もちろん、私がおすすめてしているのは(ア)ですよ。けれども、皆さんの現状は(イ)に近いのではないですか。なにより予算がない。工期もない。そういうクライアントや元請けの都合に合わせて、全てのリスクを自分が背負って他社の製品の修理仕事を請け負っているというのが実情ではないですか。その上、既存部分の保証までしろというのは、あまりにも酷です。コンプライアンスを持ち上げるのが小欄の趣旨ですが、もう、読者に叱られてもいいから、こう言いましょう。

事故後に「言った、言わない」の水掛け論に持ち込むためには記録は残すな! と。(イ)のようにリスクを背負ってやるのなら、逃げ道を確保しましょう。間違っても逆の判断、つまり「記録をすればリスクがなくなる」という判断をしてはいけません。

もう、おわかりのとおり、(イ)はかなりのリスクがあるにも拘わらず不十分な対策しかできません。

結局、ノーリスクですませたいのなら(ア)です。物損事故を償うだけの担保力がないという方ほど、(ア)しか選択肢はないのです。

ご意見、ご質問などは下記へ
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈222〉既存の改修と事故(6)

◆(前回のまとめ) 他社が製作した看板を極力少ないリスクで修理するには結局、十分な点検をするしかないということがわかりました。そうであるのなら、記録を残すことは有効です。

◆ただし、物損事故では後始末を仕切るのは元請けやゼネコンです。当然ながら、彼ら自身の利益を害するような判断はあり得ません。面倒くさいと思われて、おさなりの判断をされる場合もあるでしょう。

皆さんがいくら記録に基づき正義を主張したくても、専門知識があって平等に裁いてくれる人＝裁判官役の人がいないのです。

◆しかし、人身事故になると役所や警察、裁判所などへ呼び出されますが、彼らが皆さんの主張を聞いてくれるかということ、残念ながらこれも違うのです。新聞を賑わすような大事件でなく、通常我々が遭遇するような小さな事件では、以下のような印象を私は持っています。

(1)警察や裁判官は建築業界のしきたりや建築行政、建築の法令などに関して無知、無関心ではないか。例えば、「別途工事」や「既存・新規」などという言葉に理解がないことは前回に書きました。別の例ではゼネコンと看板業者の取引関係についてもそうです。我々下請けに対して圧倒的な力を持っているゼネコンを、我々は元請けと信じ、親同然と思っています。ゼネコンの指示は絶対です。

でも、六本木ヒルズの回転ドアの事故の際にはゼネコンを飛び越えてメーカーが起訴されました。ゼネコンの責任は監理などに限った限定的なものなのでしょうか。

反してメーカーの責任は(例え、PL法の枠外であっても)完全に近いものを要求されているのではないのでしょうか。

世間の常識＝世論によると、おそらく我々看板業者も「メーカー」なのだと思います。警察や裁判官はそういう世論と同様の心証を持っているが故に我々の言い分を理解できない、または理解しようとしめない、のではないか。

(2)刑事裁判では我々は「組上の鯉」ですから、法外な罰でなければ黙って受け入れるでしょう。一方、民事裁判では我々業者とケガをした被害者が激しく争います。

沢山の案件を抱え、ただでさえ忙しい裁判官が、例え徹夜で判決を書いても、その内容が原告と被告のどちらかに1円でも偏ってい

れば双方が納得せずに控訴します。1円分、正義が足りないと言われた方はもちろんですが、勝った方も「自分に正義があるという判決は当然だが、それにしても1円では足りない」と言うでしょうから。

そうして控訴審では一審の判決そのものが組上にあがり、原告と被告の双方から責められるだけでなく、高裁の裁判官からも審査され、おそらく一審の裁判官の評価にも影響するのではないのでしょうか。

一審の裁判官にとってはこれは辛い。大事件ならともかく、看板が落ちたなどというようにつまらない(失礼!)事件では、どうしても判決を書きたくない。そのためには、原告と被告の主張を足して二で割る様な結論をもって公判前か判決前に強引に和解させるしかない。原告が100万円払えといい、被告が払う気がない、つまり0円を主張するのなら、真ん中をとって「50万円払う」というのが和解案というわけだ。

こうのようにして、どうせ足して二で割るのなら、双方の分厚い弁明書などは読む必要がないということになります。かくして裁判官は元々判決を書く気がなく、準備書面を読む気もない……そのくらい、やる気がない。

◆まとめると、

(1)物損事故は元請けやゼネコンが仕切るのだから公正な裁判官役がない。正義を主張する場がない。(2)物損事故は相対の関係だから、充分に正義を主張できる。あるいは、まともなくても尻をまくれる。(3)人身事故では、警察や裁判所が介入してくるが、これまた、こちらの言い分を聞いてくれない。世論でパッサリ切られる。

◆当たり前で平凡な結論で恐縮ですが、誰の責任であるにせよ、自分の関係する物件で事故を招いておいて後から自分の正義を主張しても通らないということ。既存、別途などという言葉で記録に書くことで責任範囲を限定することに汲々とするより、自分の周辺に事故を寄せ付けない工夫が必要です。残念ながら、この業界では不良な製品が広く出回っています。インチキ工事が多すぎます。建築業界でも異例ではないでしょうか。この際、他人が作った物件を決して信じてはいけません。

◆アクリル板の交換しか、頼まれていないのに、本体や柱の点検の費用まで見積る訳にはいかないでしょうね。そんなことをしたら仕事は逃げていきます。修理仕事を全部断れというのではなく、利益と安全を天秤にかけて、最後はご自分で腹を括って決断してもらいたい。そのためのリスクを説明するのが小欄の趣旨です。

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

特許庁は、
れた意匠審査
ザインの産学
る「デザイン
ー」改訂意匠
ついて「デザ
連携について
午後2時から
タウン・タワ
インターナシ
ザイン・リエ
ーで開催する
益財団法人「
ン振興会。
同行では、
を対象に、デ
における産学
状況や、そこ
た「ザイン」の
みの実態につ
分析を行って
今回のセミ
第1部が「大
ンの産学連携
護の取組みに
について」の
許庁 総務部

七三

特別企画

屋外広告並試験
直前受験対策講座

前編

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

【関係法規】

いよいよ、試験まで1カ月となりました。皆さん、頑張っていますか？

この試験は新作の問題は少ないし、重要な問題は毎年のように繰り返し出題されます。従って、この時期になったら、ひたすら過去問題を解くことをおすすめます。

逆に言えば、本欄の記事も毎年ほぼ同じということになりますので、今年の間違いやすい問題を紹介します。昨年までの記事は恐縮ですが、当社Webの「総合報道連載はこちら」というリンクに貼っておきます。

http://www.wireless.co.jp/

【平成22年度・問1】

× 1. 建築物の外壁に光を投影することにより夜間のみ数時間表示される広告は、屋外広告物には該当しない。

× 2. デパートの屋上からあげられている、当該デパートの名称が入ったアドバルーンは、屋外広告物には該当しない。

○ 3. 屋外を走行する自動車の窓ガラスの内側に、表示面を外へ向けて貼付したはり紙は、屋外広告物に該当しない。

× 4. 音響による広告は、公衆に対し、一定の概念、イメージを伝達する効果を持つものであることから、屋外広告物に該当する。

〈正解：3〉 1. は屋外広告物に該当する。この辺、実務と違います。／2. アドバルーンも該当する。／4. 音響広告は今のところ、屋外広告物には該当しません。

【平成22年度・問3】

× 1. 屋外広告業の登録の有効期間は、条例において10年と定めることとされている。

× 2. 屋外広告物を掲出する物件の製作を行う者は、都道府県知事の登録を受けなければ営業してはならない。

○ 3. 都道府県は、屋外広告業の登録を受けようとする者について、営業所ごとに業務主任者を選任しなければならない旨を条例に定めることとされている。

× 4. 都道府県は、条例で定めるところにより、区域内において屋外広告業を営もうとする者について都道府県知事の登録を受けなければならないものとする事ができるが、その対象は、当該区域内に営業所が存する者のみである。

〈正解：3〉 1. 5年。／2. 単に製作だけで設置を行わない者は屋外広告業に該当しない。／4. 営業所がなくても施工をする県での登録が必要なことはご存じの通り。

【平成22年度・問4】

○ 1. 都道府県が処理することとされている屋外広告物の規制に関する事務は、指定都市及び中核市においては、指定都市又は中核市が処理することとされている。

× 2. 都道府県は、良好な景観の形成又は風致の維持等のために必要があると認めるときは、条例で定めるところにより、広告物の表示及び広告物を掲出する物件の設置に関して、その場所、面積、色彩及び内容について必要な制限を行うことができる。

× 3. 都道府県知事は、条例で定めるところにより、条例に違反した掲出物件を設置した者に対し、当該掲出物件の除却等を命ずることができることとされているが、当該掲出物

件を管理する者に対しては命ずることができない。

× 4. 都道府県は、条例に違反した掲出物件を設置した者に対して、懲役又は罰金を科する規定を条例に定めることができる。

〈正解：1〉 2. 内容については制限できない。／3. 管理する者に対しても命ずることができる。／4. 屋外広告「物」の違反には懲役刑はない。屋外広告「業」の違反には懲役刑がある。

【平成22年度・問5】

○ 3. 街頭で配られるビラ、チラシや、店名入りのポケットティッシュは屋外広告物に該当しない。

【平成22年度・問6】

× 1. 許可を受けて設置された広告板が第三者に譲渡された場合には、譲渡前の所有者が受けていた許可の効力は新たな所有者には及ばないことから、広告板を譲り受けた新たな所有者は、改めて広告板の設置に関する許可を受ける必要がある。

〈解説〉実務と同じ。名義変更などの手続きは必要ですが、許可そのものは継承されます。

【平成22年度・問7】

× 1. 禁止区域内においては、公職選挙法による選挙運動のために使用するポスターの掲示は禁止される。

× 2. 展覧会のため必要なものであれば、当該展覧会の主催者は、その会場の敷地内の電話ボックスに広告物を表示することができる。

× 3. 禁止地域内を通過する自動車には、広告物を表示することができない。

○ 4. 道標、案内図板など公共的目的をもった広告物であれば、禁止地域内においても、都道府県知事の許可を受けることにより表示することができる。

〈正解：4〉 1. 反対に、「政治は公益」とはいえ、選挙期間「外」ではダメです。／2. 適用除外のものでも電話ボックスは禁止物件なので不可。／3. 自動車はどこを走ってもよい（とおぼえる）

【平成22年度・問8】

× 3. 広告物を設置したときに許可を受けていれば、当該広告物について著しく塗料等がはく離しても、引き続き設置することができる。

【平成22年度・問9】

× 1. 都道府県知事は、屋外広告業者が屋外広告物法に基づく条例に違反した場合、一定の期間を定めて営業の停止を命ずることはできない。

【平成22年度・問10】

× 4. 景観計画区域において、屋外広告物法第4条又は第5条の規定に基づく条例に適合する屋外広告物の表示又は屋外広告物を掲出する物件の設置を行った場合、遅滞なく景観行政団体に届け出なければならない。

〈解説〉屋外広告物許可を受けていれば景観の申請届け出は不要。実務と違うような気がしますが割り切っておぼえましょう。

【平成22年度・問11】

× 2. 高さが4mを超える広告塔の建築工事を開始した場合には、遅滞なく申請書を提出して建築工事の確認を受け、確認済証の交付を受けなければならない。

〈解説〉工作物確認申請は工事着手前にやる。(中編に続く)

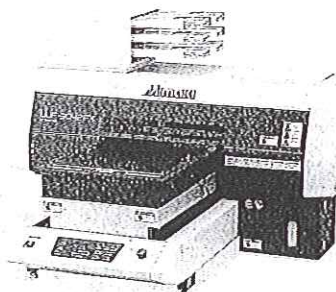
ガラス内部に彫刻デ
半永久的に設

稲葉電機

レイを施した「ガラスアート」を、先日開催されたS&Dショウに出品した。稲葉電機は、「屋外に掲出できるガラスアートは、本ブースではガラス厚8mmに対して6層仕様を展示した。ガラス厚によって、層は自由に調整でき、内部彫刻により立体的に美しい表現が特徴。また、ガラス表面には一切傷をつけないので、半永久的に設置できる。会期中、

来場者から最も注目を集めた製品だ」と話す。同社では、S&Dショウで来場者から好評だったことを受け、「ガラスアート」を今秋から本格的に販売していく。価格はオープンのが特長。カートリックスタイプ

新製品の「UJF-3042FX」



【問い合わせ】SDA事務局までメールまたはFAXまで。また、11月25日(金)には、伊藤啓氏を講師に招いた「カラーユニバーサルデザイン」のセミナーも行う予定。

【問い合わせ】SDA事務局までメールまたはFAXまで。また、11月25日(金)には、伊藤啓氏を講師に招いた「カラーユニバーサルデザイン」のセミナーも行う予定。

【問い合わせ】SDA事務局までメールまたはFAXまで。また、11月25日(金)には、伊藤啓氏を講師に招いた「カラーユニバーサルデザイン」のセミナーも行う予定。

【問い合わせ】SDA事務局までメールまたはFAXまで。また、11月25日(金)には、伊藤啓氏を講師に招いた「カラーユニバーサルデザイン」のセミナーも行う予定。

【問い合わせ】SDA事務局までメールまたはFAXまで。また、11月25日(金)には、伊藤啓氏を講師に招いた「カラーユニバーサルデザイン」のセミナーも行う予定。

特別企画
屋外広告士試験
直前受験対策講座

中編

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

【関係法規】

【平成22年度・問12】

- × 1. 道路を通行する者に対して表示するため、道路に隣接している建築物の壁面に、はり紙を貼ろうとする場合には、道路管理者の許可を受ける必要がある。
- × 2. 屋外広告物の許可地域内の道路において広告板を設置しようとする場合、当該広告物について屋外広告物条例による許可を受けていれば、道路管理者に申請の上、新たに道路の占用の許可を受ける必要はない。
- 3. 道路の占用の許可を受けずに道路上に設置された広告板について、道路管理者が過失がなくてその所有者等を確認することができない場合には、道路管理者が、当該物件を自ら除却することがある。
- × 4. 道路に広告板を設けようとする場合には、道路の占用の許可の申請書は、直接道路管理者に提出しなければならない。

〈正解：3〉 1. 道路上ではないから不要/2. 屋外広告物許可と道路占用許可は別々に必要。1,2,3のような一見当たり前の文章を見たら「引っかけ」と疑わずに素直に考えてよい/4. 警察署を経由して申請する。(実務と違う)

【広告デザイン】

【平成22年度・問2】

- 3. 「POP広告」とは、店頭あるいは購買時点で販売促進を目的に設置される広告のこと。

【平成22年度・問3】

- × 4. ポスターボード：幹線道路の沿道やビルの屋上等に設置される広告看板のことで、日本では、縦3m×横4mに寸法が統一されている。
- 〈日本では統一されていない〉

【平成22年度・問6】

- 1. 色相が同じ配色の場合には、濃い色と薄い色のように濃淡配色が一般的である。
- × 2. 明度が同程度の配色の場合には、組み合わせた色の識別が比較的容易である。
- × 3. 図と地の配色を考える場合には、明度差が大きすぎると図柄や文字が読みにくくなることに配慮しなければならない。
- × 4. 自然界にある色の彩度は比較的高いので、屋外広告物では彩度の高い色を使うことが求められる。

〈正解：1〉 2と3は逆/4. (解説によると)自然界は彩度が低いので広告面の彩度をそれほど上げる必要はない。また、この種の問題では広告面が目立つことよりも景観への配慮から彩度を低くするという選択肢が(だいたい)正しい。

【平成22年度・問8】 LED照明のメリット

- × 1. 発熱を伴わないので放熱の必要が無い。
- 2. 原理上、フィラメントなどの消耗品が無いので長寿命である。
- 3. 素子が小型であるため器具のコンパクト化が容易である。
- 4. 光の3原色を発行するLEDがそれぞれ開発され、多様な色が表現できる。

〈正解：1〉 このほか(LEDはつつい輝度を上げすぎるので、どの色も白っぽくなる)と

いう思いがあるのか、「LEDは色相差が小さくなる」「LEDは輝度調整が必要」と表現する選択肢が頻出。

【平成22年度・問15】 イラストレーション

- 1. 写真の特徴は本物の姿との近さにあるが、イラストレーションにおいても、写真と区別しがたい写実的表現は古くからあった。
- 2. イラストレーションの特徴の一つは、本来見ることができないものでも、見えるように描くことができる点である。
- 3. イラストレーションは挿画と言われることがあり、その場合文章に添えられ、読者のイメージーションを膨らませたり、理解を深める働きをする。
- × 4. ポートレート写真とイラストレーションによる似顔絵を比べた場合、前者の特徴として省略、強調、デフォルメなどが挙げられる。

〈正解：4〉 省略、デフォルメなどはイラストレーションの特徴。

【平成22年度・問18】

- 1. 自然景観の中に掲出する屋外広告物には、基本的に自然素材を用いることが望ましいが、必要に応じて金属やコンクリートなどを補助的に使用してもよい。
- × 2. 自然景観の中でも誘目性が高くなる地形の変移点は、屋外広告物を掲出するうえで好立地であることから、積極的に活用することが望ましい。
- × 3. 屋外広告物を掲出する予定地の周辺に存在する植生との関係については、緑色を基調とする色彩であることを考慮したうえで、デザインを検討すべきである。
- × 4. 自然景観の中の屋外広告物では、自然光の効果を最大限にいかすために、できるだけ南面する方向に表示面を向けることのできる立地を選択することが望ましい。

〈正解：1〉 2. こういう場所には広告物を置くべきではない/3と4. 季節により景観(緑、光)は変わる。

【平成22年度・問19】

- (中略) 屋外広告物のあり方と直接関係する環境問題
1. 都市において発生する廃棄物処理の問題
 2. 自然環境の荒廃や生物多様性の減少の問題
 3. 有害な化学物質等による環境汚染の問題
 4. 化石燃料等の資源枯渇の問題

〈正解：2〉

【設計・施工】

【平成22年度・問3】

- × 1. 鉄筋とコンクリートの線膨張係数は大きく異なり、温度変化に対してそれぞれの伸縮量が異なるので注意を要する。
- 2. コンクリートでは、圧縮強度が高くなるほど、そのヤング率は大きくなる性質があるが、鉄筋のヤング率に対して約1/10である。
- 3. コンクリートでは、圧縮強度に達したあとに、ひずみ度をさらに増大させるとそれ以上に強度が上昇することはないが、鉄筋では、降伏点に達したあとにひずみ度をさらに増大させるとひずみ硬化により強度が上昇する。
- 4. コンクリートの引張強度は、圧縮強度の約1/10である。

〈正解：1〉 1. 膨張係数が同じなので鉄筋コンクリートが成り立つ(と覚える)。2,3,4は難しいがこのまま覚える。

(後編に続く)



第55回九広連鹿児島ホテル。右から遠原

の進展に乗り進めたいよ
う、さらに学ぶことが必
要だ。1社で複数名の来
場を招待している」

に続き、姫路佐力広運洋
任相談役の乾林で開宴。
ベリダンスやモノマネ
ショウなどのアトラクシ
ョン、お楽しみ抽選会で
盛り上がるなか、峯元大
会実行委員長の閉会挨拶

作品17点、立看板157
今年テーマは「楽し
く遊べる、楽しく学べる
平川動物公園」。造型
東口(構内屋外広場)で
全作品を展示した。



右から国土交通大臣賞、九広連賞の作品

増加した。その他には
約7750万円、同4・
7%減、SPも約8億
7300万円、同15・2%
減少した。マス4媒体では、テレ
マスが約4億2200万

同10%増、ニマーケテ
ィング/プロモーション
は約132億8000
万円、同27%増、「そ
の他」も約62億3000
万円、同0・3%増加し

特別企画

屋外広告士試験
直前受験対策講座

後編

（株）建築設計事務所 菊池光高

【設計・施工】

【平成22年度・問4】

- 1. 屋外広告物に作用する力のうち、地震力は慣性力であるから、一般にその重量に応じて変化する。
- 2. 屋外広告物に作用する力のうち、風圧力は一般にその形態や表面積に応じて変化する。
- 3. 屋外広告物に作用する風圧力の算定に用いる速度圧は、その地方において国土交通大臣が定める風速の2乗に比例する。
- × 4. 屋外広告物に作用する地震力の算定にあたり、屋上広告物に対しては水平震度 $k \geq 1.0z$ （ z :地震地域係数）を用いるが、壁面広告物に対しては水平震度 $k \geq 0.5z$ を用いる。

〈正解: 4〉 水平震度 k とは以前の「G」のことで、1.0Gなら自重の1倍の地震力をかけるという意味。独立看板のみが0.5で建物についている広告物は全て1.0をとる。

【平成22年度・問5】

- × 1. 一般に広葉樹材より針葉樹材の方が、重くて堅い木材である。
- 2. アクリル板は、空気中の水分を吸収して膨張しやすい。
- 3. 車体広告などに使用されるラッピング材は、一般に塩化ビニル製である。
- 4. ガルバリウム鋼板は、溶融亜鉛メッキ鋼板より数倍の耐久性を持つ

〈正解: 1〉 1. は逆/2. アクリルは熱と吸水で伸びることは頻出。

【平成22年度・問7】

- 1. 地業: 基礎を支えるための地盤に割栗石、碎石、杭などを布設する作業。
- × 2. 山留め: 斜面（法面）が崩れないように、コンクリートを打設するなどして留めること。
- 3. 根切り: 基礎などを造るために地盤面下の土砂や岩盤を掘削する作業。
- 4. 建て方: 現場で部材（骨組み）を組み立てること。

〈正解: 2〉 2. は擁壁の説明。山留めは地下を垂直に根切りの際に地盤がくずれないように壁を作ること。

【平成22年度・問8】

- × 1. 溶融亜鉛メッキを施された鋼材の耐用年数は、設置される場所によって異なり、一般に都市部では郊外の半分以下となる。
- × 2. 溶接棒が湿気で濡れているときには、水分を布でよく拭き取ってから溶接作業を行う。
- 3. 鉄筋の継手は、応力の小さい位置に設けることを原則とする。
- × 4. アクリル板や塩ビ板は、風などが原因となるたわみによって外れることがあるので、周囲をしっかりとビス留めすることが望ましい。

〈正解: 3〉 1. 約8割となる/2. 拭き取る程度ではダメ。乾燥機にかけるか交換する/4. ここでいうビス止めとはアクリル板に穴をあけてとめてしまうことだと思う。実務でやっているように、ガラス工事と同じような納まりがよい。

【平成22年度・問9】

- × 1. 塗料などに使用する揮発性の溶剤は、気化が進まないように通風の無い場所に保管する。
- 2. 工程計画を作成する際、本体工事より基礎工事の工程に余裕を見込んでおくほうがよい。
- 3. ネットワーク工程表は、とくに大型で複雑な工事が見込まれる屋外広告物の施工計画に有効である。
- 4. 鉄筋を保管するときは、土などが付着しないように木材などを敷いてその上に置く。

〈正解: 1〉 気化して引火しないように通風をよくする。

【平成22年度・問10】

- 1. 隅肉溶接の有効長さは、まわし溶接を含めた溶接の全長から隅肉サイズの2倍を減じたものとする。また、有効の厚は通常隅肉サイズに0.7を乗じたものとする。
- 2. 隅肉溶接のサイズは、薄いほうの母材の厚さ以下でなければならぬ。ただし、T継手で板厚6mm以下の鋼板を隅肉溶接で接合する場合は、隅肉のサイズを薄いほうの材の板厚の1.5倍、かつ6mm以下まで増すことができる。
- 3. 応力を伝達する重ね継手は、2列以上の隅肉溶接を用いるのを原則とし、薄いほうの板厚の5倍以上、かつ30mm以上重ね合わせなければならない。
- × 4. 完全溶込み溶接は、全長にわたり断続して溶接しなければならない。

〈正解: 4〉 4. 完全溶けこみ溶接＝突き合わせ溶接は「連続溶接」とする。ほかはこのままおぼえる。

【平成22年度・問11】

- 1. 高力ボルト、ボルト、リベットの相互間の中心距離は、その径の2.5倍以上としなければならない。
- × 2. 高力ボルト接合とボルト接合に用いる孔径は同じである。
- 3. 高力ボルト接合はリベット接合より、現場で火災その他の危険が少なく、騒音も少ないため広く普及した。
- 4. 振動、衝撃または繰返し応力を受ける接合部には、ボルトを使用してはならない。

〈正解: 2〉 2. 高力ボルトの穴径は軸径+2.0~3.0、ボルト接合の穴径は軸径+1.0~1.5である。単に「ボルト」というときは、皆さんがいつも使っている中ボルトのこと。

【平成22年度・問12】

- 1. 山形鋼、溝形鋼などをガセットプレートの片側のみに接合する引張材の場合は、偏心の影響を考慮して設計する。ただし、通常の場合、その有効断面から、突出脚の1/2の断面を減じた断面によって算定してもよい。
- 2. 軸方向力を受ける2つ以上の材を接合するときは、各材の重心軸が1点に会するように設計する。会しない場合は、偏心の影響を考慮して設計する。
- 3. (略)
- × 4. 鉄骨柱の基礎コンクリートに埋め込まれる部分は十分な錆止塗装が不可欠である。

〈正解: 4〉 4. 根巻に入る部分はコンクリートとの付着をよくするため塗装しない。

【平成22年度・問13】

- × 1. 作業中、図面と現場に相違が認められたときは、現場責任者が一級建築士である場合、その責任者の判断で処理してもよい。

〈設計者に相談する〉

皆さん、試験の方、頑張ってください！



「買い場展開ツール」は高輝度無機LEDシートを展示。エーティテクノは透明液晶サイネージ・電子POP「ADPO P」などを来場者に提案した。
なお、会期中の来場者数は5202人。贈賞式は11月28日に東京・丸の内東京會館で開催される予定。

買い場展開ツール 学生、一般の

点、一般の部（6点）の作品が寄せられた。学生の部・金賞には「江崎クリコ」宅飲み、覗き見（応募者/東京都立中央・城北職業能力開発センター板橋校 吉本綾子氏）、一般の部・金賞は「銀印マホビーン」ステンレスマグ「TUF」F「ティスブレイ」(同/菊池菜穂) (同/佳作)

塚大学、阿部実奈（東京デザイン学院）、大野正道（東京都立中央・城北職業能力開発センター板橋校）、水野茜（千葉県立東金高等学校専科校）
計600平方メートル、5月に続く2度目の実施。グッズ・リスマス商戦 最後の提案として、位置付けたもの。
IJP、UVをはじめ、ホット・コールドラミネートマシン、3DI Jメティア、ティスブレイスタンド、フロア広告、アクリル・LED商

広告問題研修会
を11月10日開催
東広協

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

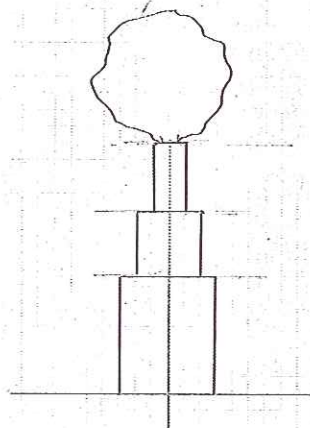
(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈223〉工作物確認の要不要

◆工作物確認申請が必要なもの
高さが4mを超えると確認申請が必要なことは業界ではおなじみですよね。ここでいう「高さ」とは、独立看板では地上からの高さ、屋上広告塔は屋上(RFL)からの高さ、突出看板や壁面看板は本体(製作物)の高さのことをいいます。

ところで、弊社では4mを超えているのに確認申請をしない物件が、年間に数件あります。アートやモニュメントの類です。

その中の一例をあげると数mの土台の上に造形が載ったものがありました(下図)。天端では4mを超えています。



依頼元の業者さんはコンプライアンスのしっかりした方なので、当然申請が要るものと思い込んでいました。真面目な業者さんがそう考えるのは妥当なことだと思います。

でも、本当に要るのかどうか。私はいつも、ここから考えるようにしています。申請が不要の場合、弊社の売上げは減るか、ゼロになりますが、看板業者さんが得するようにしたいとの思いです。

このときもそうでした。

「どこかに企業のマークや文字が入っていますか?」と聞いたら、「文字などは入っていない」というので内心喜びました。しかし、続く「造形自体はクライアントの社章だ」という言葉で多少がっかりしました。私にはわかりませんが、地元では誰もが知っている有名な企業のマークだということです。

気を取り直して、それでもダメ元で役所に相談に行くことを薦めました。これはこのような物件に限らず、必ずおすすめしているこ

とです。

相談の内容は、

- ①建築課で確認申請の要不要
- ②屋外広告物の窓口で許可申請の要不要の2つです。しかも、
- ③なるべくクライアントを連れていくのがよいでしょう。

③はかなわず、単独で相談に行ってもらった結果、両方とも申請は不要だとわかりました。他の事情にもより、弊社の売上げはなくなりましたが、私は自分の思い通りになったのでうれしいです。

さて、ここで確認申請の根拠となる法令を見てみましょう。建築基準法施行令138条では工作物確認申請が必要なものとしてたくさんの品物を指定しています。

【令138条第1項 抜粋】

- ・一号 高さが6mを超える煙突～(以下略)
 - ・二号 高さが15mを超える鉄筋コンクリート造の柱、鉄柱、木柱～(以下略)
 - ・三号 高さが4mを超える広告塔、広告板、装飾塔、記念塔その他これらに類するもの。
 - ・四号 高さが8mを超える高架水槽、サイロ、物見塔～(以下略)
 - ・五号 高さが2mを超える擁壁
- (以下、エレベーター、エスカレーターなどが続く)

【解説】

我々に関係があるのは第三号です。

4つ並んだ品名のうち広告塔、広告板はいわゆる看板のことです。「看板であって4mを超えるもの」が確認申請の対象であるわけです。そもそも看板でなければ高さが何mあっても確認申請は不要となります。

一方、装飾塔、記念塔を拡大解釈されると何でも入ってしまいます。これは辛い。実際、確認申請の要不要を役所に相談に行った際、判断に困った役人から「念のために申請してよ」といわれるときがあります。「念のためにとは何だ!」「自分で腹を括れないのか!」(とは言えませんので)じっと我慢して「申請するとして分類はどうなりますか?」と聞くと、たいてい、この装飾塔だといえます。

まったく、138条の4つのうちの後半2つは書いてなければいいのに……と思うことしばしば。

愚痴はさておき、屋外広告物許可申請も同じです。(次号に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

どはシルバリングを防
 本体価格は120万円
 の求める
 集めた「J-S-55SHA」
 て、蓄光が注目されてい

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈224〉屋外広告物許可申請の要不要

◆屋外広告物許可申請が必要なもの
申請が必要なものの定義としては、
①「屋外で公衆に表示される」ものという要件があります。

皆様がお存じの通り、窓ガラスの内側から貼ったポスターは「屋外」にあらず、駅の構内や遊園地の園内は「公衆に表示」にあたらないため、これらは一般的に申請不要です。

というより、屋外広告物法の規制の枠内に入らないということですから面積や形の制限は原則的にされません。極論暴論すれば「何でもOK」ということです。

②以上はいわば形式面の定義ですが、もう一つ、内容面の定義として、「あるイメージ、観念を与えるもの」ということが「屋外広告の知識」や役所の「しおり」などに解説として書いてあります。この言葉は屋外広告物法には書いてありません。

しかし、いずれにしろ、これはたいへん難しい概念ですし、解釈次第では何でも広告物になってしまいます。さすがに実際の運用面で絵や模様適用するのは困難なのでしょうが、多くの役所は「マークや文字」が入っていれば広告物、入っていなければ広告物ではないという割り切り方をしているように見えます。もちろん、違う役所もあるので注意してください。

※脱線しますが、定義に関連して自治体や宗教法人の発注する看板なども屋外広告物許可申請が不要になるケースがあります。

◆前回の工作物（確認申請）にしろ、今回の屋外（広告物許可申請）にしろ定義が大切ということがわかります。

工作物という「高さ」や屋外という「屋外」「公衆」などの形式面だけでなく、内容面の定義、つまり本当に看板なのか、屋外広告物なのかという部分を論議する必要があるのです。

その定義のうちの1つが上記の文字です。工作物でも屋外でも申請対象に該当しないと書いてもらうためには、最低でもマークや文字が入っていないことが必要です。これらが入っていたら、どう見ても看板になってしまいますからね。

マークや文字がない事に加えて、そのほかの要件がどうかということですが、むしろ、役人の心証次第なので、いつもこちらの思う通

りにいくとは限りません。

◆この際、重要なヒントがあります
まず、1つ目。

屋外広告の申請はともかく、確認申請というものは所詮、設計責任と施工責任が全てなのです。仮に建物や看板が壊れても役所は一切の責任を負わないことは皆さんご存じの通りです。役人はおそらくそのつもりで審査しており、この点、一般の許可とは少し違います。「確認」という弱い言葉を使っているゆえんです。

それゆえ、例えば独立看板の根巻を柱と見るか根巻と見るかで鉄筋の量その他が違うのですが、その際、お伺いをたてるというよりも自分の見識を堂々と述べると「設計者の判断でよい」と譲歩されることがあります。

同様に前回の令138条の定義にしても、「これは工作物確認申請が必要ですか」と聞くのではなく、「アートであるから広告塔などの定義にはあてはまらないので確認申請は不要である」という主張をした方が、明らかにすんなり通る可能性が多いです。

仮に建築課では看板でないとして工作物確認申請は不要とのお墨付きをもらい、管理課占有係では看板であるとして屋外広告物許可申請が必要であるといわれたとしても、不整合を気にする必要はありません（逆の場合もそうです）。双方は寄って立つ法律が違うのですから気にせず、指導通りにしましょう。

さて、話を前回のアートに戻しましょう。看板業者さんから聞いたのですが、役所で相談の際、役人がクライアントのことを「〇〇さんは有力納税者ですから……そういう意味でもアートだということにします」と言ったというのです。

我々は単なる業者ですので、善良な一般市民の生命財産を守るため、各種の規制を役所から受けているのだと思っています（我々だって納税者ですが申請の場面では違います）。しかし、クライアントは納税者、それも、もしかすると高額納税者なので、私が考えるよりも役所に対しては好印象なのでしょう。

私が小欄で述べている「定義」に関するへたくそな議論などよりも、納税者という圧倒的な重みだけで譲歩をもらっているのかとさえ思われます。

そういうわけなので、役所にはクライアントに同行してもらおうといい。もちろん、いつもうまくいくとは限りませんが……。

これが2つ目のヒントです。

ご意見、ご質問などは下記へ
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

ン(本社千葉原柏市川井 れているフジネットマン

角形のパターンを加工

飲料系ビジュアルはシスル感のある表現が可能

71355-7707

電でできるので、CO2は

手軽に D S H | は、モニ 映像配 ツ配信 ム構築 など導 またこ 得られ いた。 ていた。 サード、 金状況 器の購 を6種 ので、

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

(225)不燃材(シート)

◆ある屋上広告塔です。数百㎡のアルミスパンドレルを貼り、その上から不燃シートを貼ってしまっただけで不燃の認定書が出ないことに気づき、大騒ぎになったという話を聞きました。不燃シートの認定は下地材が不燃であることが条件なのですが、その部分が問題になったのです。看板屋さんから聞いた話と、シートメーカーの担当者から聞いた話が微妙に違うので、どちらが悪かったかを詮索するのはではなく、同じ間違いを犯さないことを学びたいと思います。

◆法令上の根拠は建築基準法66条です。

【法66条 全文】

防火地域内にある看板、広告塔、装飾塔その他これらに類する工作物で、建築物の屋上に設けるもの又は高さ3mを超えるものは、その主要な部分を不燃材料で造り、又はおおわなければならない。

【解説】

- ①防火地域にあり
 - ②看板などであり
 - ③屋上は全部、その他は高さ3m超過という3つの定義にはまる場合は
 - ④主要な部分を不燃材で覆え
- というのです。

③の「その他」というのは独立看板、突出看板、壁面看板などです。①と③は形式面ですからわかるとして②は内容を問う定義です。

例えば、中華料理店の外壁にFRPでコックさんの顔や豚の立体的な造形を設置したら、どうでしょうか。私は個人的には看板などではないと思います。前々回に書いたようにマークや文字がないからです。つまり、②に該当しないので不燃の義務はないと考えています。この類の議論は枚挙にいとまがありません。皆さんの周りにもいろいろ疑問の種があると思います。いつか皆で持ち寄り、楽しみながら議論してみたいと思います。

④について。まず「主要な部分」はダメ元で役所と交渉しましょう。構造的に重要な部分をいうのか単に表面積をいうのか……。

次の「不燃材」については旧建設省告示によります。平成12年建設省告示140号で不燃材料を、同1401号で準不燃材料を、同1402号で難燃材料を指定しています。

【平12建告1400号 抜粋】

コンクリート、れんが、瓦、陶磁器タイル、

繊維強化セメント板、
厚さ3mm以上のガラス繊維混入セメント板、
厚さ5mm以上の繊維混入ケイ酸カルシウム板、
鉄鋼、アルミニウム、金属板、ガラス、モルタル、
しっくい、石、
厚さ12mm以上のせっこうボード(ボード用原紙の厚さ0.6mm以下のものに限る)、
ロックウール、グラスウール板

【解説】

看板に関係ありそうなものといえば、「鉄鋼、アルミ、金属板」というくだけりです。要するに、不燃シートを貼るための下地材としては、アルミだろうが真鍮だろうが銅だろうが、金属なら全てOKだと私は思っていました。

けれども、これが違うらしい。

例えば、冒頭の広告塔の事例ではシートメーカーのA社は「アルミスパンは不燃ではない」というらしいのです。理由はアルミの5000番台、6000番台は合金だから、というらしい……？ では、アルミの建材は全部ダメじゃないか。逆にどういうアルミが不燃かと聞いたら1000番台ともいうらしい……？

この辺がはっきり取材できていなくてすみません。

この現場ではシートだけでなく、アルミスパン自体の張り替えを検討する過程で別のシートメーカーB社の見解を聞いたら、同社は「アルミスパンは可。スチールスパンは無塗装は可だが塗装してあったら不可だ」というらしい。この物件の場合、耐久性の面で無塗装に貼るという選択肢はありませんでした。関係者一同はA社とB社の微妙に食い違うコンプライアンスを聞いて決断に迷い、本当に困ったと聞きます。

まずA社の言い分ですが、鉄鋼だって合金です。同じ鉄の合金であるステンレスはどうなんだろう。真鍮は金属板ですが「合金」に抵触するので不可ですか。次にB社。塗装の皮膜がダメなら建物の鉄骨部の塗装は不燃ではなくなってしまう？

このたびのメーカー各社の解説はわからない。私の知識では追いついていけない。告示1400号の趣旨は、そういうことではないのでは？

しかしながら、どんな場合もコンプライアンスはもっぱら商品を作っているメーカーが握っています。我々はメーカーのいう通りに施工しなければコンプラを全うできません。

説明がわかりにくかろうが商品が使いにくかろうが、メーカーの説明が全てです。平凡な結論ですが、普段からメーカーの講習などを聞き、初めて使う商品は使用直前にその都度、性能を確かめる事が必要かと思えます。

ご意見、ご質問などは下記へ
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

「店舗の力(40型)」の設置例

よる工設計で、環境に 080)

インを一新できるカーラ 排出できるため、スピー

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈226〉屋内広告物

◆看板業界全体を包む景気が低調で、わずかにある仕事も安くて困るという話を良く聞きます。

立派にやっている会社もあるので、不景気と嘆いてはいけなし、まして弊社の不振を不景気のせいにはいけないと思うのですが、言いやすいのでついついそう言ってしまう。

その不景気のせいで、最近は安い居酒屋しか行かなくなりました。二次会にも行かずに一軒目で安い酒を長時間飲むようになったので、却って身体には悪いかも知れないと思っているくらいです。

その居酒屋で最近目立つようになったのがガラスの内側に表示した看板です。特に秋葉原や錦糸町などの新しいビルに見受けられ、壁面の半分近くを覆っているような例もあります。

こういう手法は実は以前からあったのですが、総ガラス張りのビルが増えたのでより目立つようになったのでしょうか。私にはそう思えます。

◆ガラスのビルが増えた理由として以下のような話を聞いたことがあります(私の記憶が間違っていたら申し訳ありません)。

カーテンウォールの建築費が他の工法に比べて安いこと、内壁の有無またはそのデザインによって事務所にも物販にも簡単に模様替えできること、従ってビル自体の商品価値が上がる、クライアントや設計者がガラスが好きだという趣味の問題だけではなくて採算ベースだということです。

つまり、ガラスのビルが増えたことも不景気と関係がある? といったところじつげが過ぎますか。

◆話を戻しましょう。

このガラスの内側に表示するというやり方は、街の美観のことを棚に上げれば、自分の好きなように広告物を設置したいという人にとっては、基本的に「うまいやり方」です。

屋外広告物ではないのですから、屋外広告物条例の規制を受けません。形や色、面積などの制限を受けません。原色でもOK、何十平米でもOK……。

「何でもあり」なのです。

ガラスの方立が100mm以下と細いし、その間隔が1.2m以上と広がったので、広告の方立

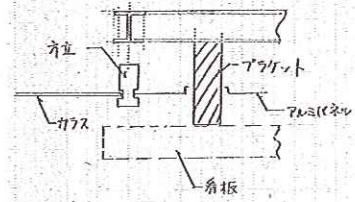
にまたがっても余り気になりません。

もう、うるさい屋外広告物条例の規制を受けたくないとかばかりにガラスの内側に逃げ込んでいるような勢いでガラス内側の看板が増えています。

◆ただし、屋外広告物でなくても景観条例の規制にはかかりますので注意してください。

さらに東京の文京区や京都市などのように「特定屋内広告物」という概念を持ち出して条例で規制している自治体もあるのでこれにもご注意を。

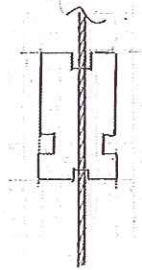
◆もともと、カーテンウォールの外部に看板を取付ける場合には、一部のガラスをアルミパネルにして開口をあけ、奥の構造体から太いブラケットを持ち出さねばなりません(図1)。



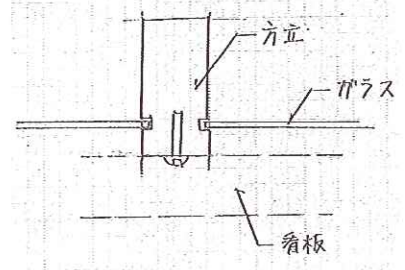
〈図1〉

昔はカーテンウォールにはこのようにして看板を取り付けたものですが、最近では言い分が通りません。美観上できないという理由の他にも、先ほど述べたビルの使い勝手(素通しのガラスにして内部が見える事務所ビルにする、内壁を作ってデパートにする……)が悪くなるのでビルの価値が下がってしまうという、かなり深刻な理由があってブラケットを出してもらえないのだと思います。

◆そればかりか、看板がガラスの内部に逃げ込むのならまだしも、方立に取り付けることを強要されることが増えました。



〈図2〉



〈図3〉

図2は二つ割りになった方立を貫通して6mmくらいの鉄板を持ち出し、これに1~2tもある袖看板や壁面看板(!)を取り付けるといふもの。図3は内部を厚い鉄板で補強した方立にタッピングですよ!

こんなものが持つわけではないのですが、近い将来、小欄でも書きましょう。

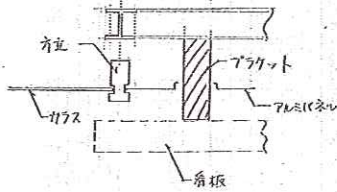
ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

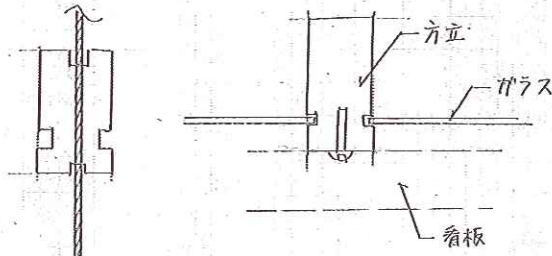
㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈227〉カーテンウォールにつく看板

◆前回の図を再掲します。



〈図1〉



〈図2〉

〈図3〉

◆ある高層ビル(仮にAビル)での話です。

例によって総ガラス張りのカーテンウォールに、タテが4mもある大きな壁面看板を取り付ける計画でした。私が依頼を受けたときには看板の受け材(図1のような)を取り付けないまま、既にカーテンウォールが完成していました。請け負っているスーパーゼネコンの現場監督はどうしても図3でやれといひます。私はこの方法は無理だと熱心に伝えたのですが、監督さんは図3に固執します。その口ぶりは殆ど強要に近いのです。

後から知ったのですが、我々の前にも何社かの看板屋さんが断った現場らしく、やりどりに時間を費やした結果、竣工も迫っていました。

この看板は入居するテナントのものなのですが、ゼネコンはクライアントに対して今さら看板が取り付けられないとは言えないらしいのです。何が何でも看板を取り付けたい。

◆私はゼネコンの構造担当者に会わせてもらいたいとお願いしました。構造担当者が介入してくれば、必ず私の見方になってくれると期待したからです。

因に、方立についてはサッシメーカーは「もつ」と言っていますので、これはOK。もたないのはタッピングビス他のサイン工事の部分です。

私は部位ごとに「ここはもつ」「ここはもたない」というふうに、いつもよりはわかりや

すい構造計算書を書きました。

ところが、何度目かの現場打合の時、私の計算書の前半部分(荷重)とサッシメーカーの方立の計算書(方立はOK)を合体して、「〇〇建設」の表紙をつけた構造計算書を配布されました。持たない部分は省いてしまっているのです。

私の要請でその場にいた構造担当者に「この計算書はウソですよ?」と聞いたら「うん。なにか?」と、とぼけられました。構造ぐるみでウソをつかねばならないとしたら、このゼネコンはよほど困っているのです。

同席しているサッシメーカー(一流会社)は無表情です。看板がどうなろうと、他人のことだから関係ないし、サッシに改造を求められることだけは避けたい。多分、そんな気持ちでしょう。サッシ屋さんですから常に「組下」です。組下で永年やっていると、そういう根性になってしまうものかも知れません。人のことなんかどうだって、いい?

◆スーパーゼネコンとはいえ、こんな腐った現場は弊社も看板屋さんもリスクが大きすぎます。2人とも降りました。ところが、看板屋さんの受注先である広告代理店は、降りなかったようです。

実はこの現場ではたくさんのサイン工事があったのですが、この代理店は入札の結果、件の看板しか受注できなかったのです。

後日、代理店は他の看板屋さんを使って図3の納まりで施工したことを知りました。その図面もたまたま見ました。

◆さて、別のBビルの話です。

ゼネコンもサッシメーカーもAビルとは違います。それなのに、サッシメーカーがAビルのタッピングビスで固定した看板図面をゼネコンに示して提案しているところを目撃して驚きました。

これはどういう偶然なのか、またはライバルのメーカー同士で情報交換しているのか、私にはわかりません。後者だとすると、いまや彼らの業界では、看板はこのようにして取り付けられるものと(意識下で)標準化したが見受けられます。

看板はこのような納まりを提案すればサッシに改造をする必要がないので、サッシメーカー自身が楽だし、ゼネコンや設計事務所も喜んでくれる。いい事づくめなのです。看板以外は……。

◆こんな納まりでも請け負ってしまう看板屋さんがあることは驚きです。上の(悪い意味での)標準化の手伝いをしているようなものです。我々が正しい取付方法を提案したって、これでは通りません。

自然発生的とはいえ、屋外広告物条例から逃れるため、ガラスの内部に逃げ込む看板と危険な納まりのカーテンウォールの看板。

どちらにしても困ったものです。

ど、また、一
込は、地
を支援する
自治体
来年度
一般社団
一協会は
は「自治体
012(第
5月23日
の3日間
東京ビッ
ホール)で
同フェア
営の革新を
もに、地域
かさを実感
る地域社会
にしたもの
安心安全に
性化に向け
域力をさ
自治体の課
る場とし
幹部層や担
きる数少
て高く評価
今回は
公民連携

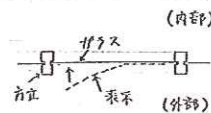
みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈228〉再び屋内広告物

◆「第226回 屋内広告物」で述べたことを繰り返しますと、ガラスの外部側に直接シートを貼れば(図1)、これが屋外広告物に当たることは明白です。

これに対して、図2のように内側から貼れば、一般的には屋外広告物には当たりませんので屋外広告物条例の対象から外れます。



〈図1〉



〈図2〉

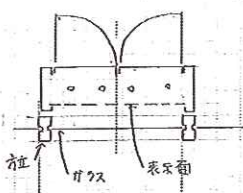
もちろん、景観条例や特定「屋内」広告物条例などにも充分、気をつけて下さい。

なにより、ガラスの内側の広告は規制がなくなることから、意匠によっては街の景観が悪化する恐れがあることはご存じの通り。

とはいえ、実務ベースで考えると、規制を受けないものを自制しろというのは現実的でないです。かくいう私も法令に違反しなければ設計を請け負います。むしろ、法令の範囲内で少しでも大きくしようと努力するでしょう。それが勤めですから。

つまり、街の景観を考えるのならモラルに訴えるだけではなくて規制しないと実効ががらないのですが、本質的な問題は違反看板が野放しになっていることや屋外広告物条例と景観条例が、二重且つ不整合であることです。おっと、こうした議論は別の機会にしましょう。

◆さて、ガラスの室内側に表示するもう一つの方法は筐体(ボックス)を設けることです(図3は平断面)。



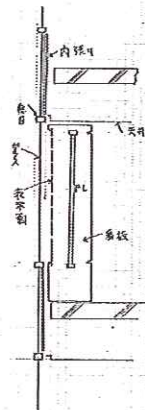
〈図3〉

この形式では、蛍光灯の交換や表示の変更などは当然、建物の内側から行います。まさにデパートのショーウィンドウと同じです。

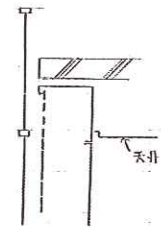
図1のようにシートをガラスの内側に直接貼る場合に比べて、表示面をガラス越しに見るのできれいに見えるような気がするは私だけでしょうか。間近で見る室内サインだと、自分や背景がガラスへ映り込むことを嫌う向きもあるようですが、もともと直射日光が降り注ぐ外部の大きな看板ですから、映り込みは気にならない……？

さらにこれをタテ断面で考えましょう。

図4は看板体が天井で切れます。図5はスラブ(床)で切れます。両図とも無目の位置は趣旨と関係ないので参考程度に見てください。無目はこの位置でなくてもいいのです。



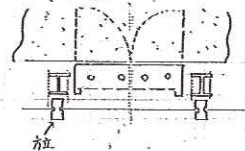
〈図4〉



〈図5〉

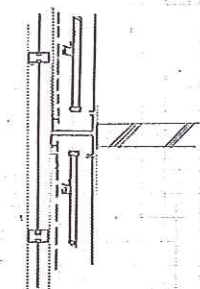
看板があろうがなかろうが、天井やスラブの部分はガラスの内側はボードなどで内張をして不透明にし、中が見えないようにします。この手法なら、ビルの新築時に看板の計画をしていなかったというビルでも、あとから看板を設置できます。これは我々が昔から自然発生的にやってきたことです。看板を撤去してもガラス面は変更しないのでよろしい。

◆これに対して図6と図7は看板体が天井やスラブで切れずに連続するものです。



〈図6〉

まさに、広告を優先すればビルはこのような納まりになるのでしょうか。将来、広告が不要になったら天井の部分はガラスの内側にシートを貼るなどして不透明にすればよいのです。普通のビルになります。



〈図7〉

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈229〉インターネットで調べるな(1)

◆インターネット上の記事が正誤混在していることは読者の皆様は既にご承知でしょう。いまさらだし、大きなお世話ですが、私なりのネットとの距離感を書いてみます。

まず、皆さんにおすすめたいたことがあります。ご自分が知らないことを調べるだけでなく、よく知っていることを検索してみてください。そうすると、なんと想像もしない会話が飛び交っているのか、驚くと思います。

【中ボルト】

◆一例として、グーグルで「中ボルト」を調べてみましょう。高い順位に出たのが下記のやりとりです。

【質問】

六角ボルトの「中ボルト」の意味を教えてください。六角ボルトの「中ボルト」は、半ねじ(全ねじではない)のボルトという意味ですか。

【回答】

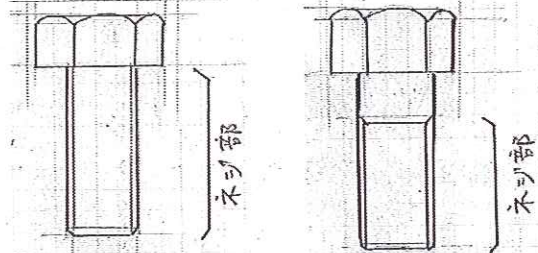
(1)業界的には半ネジの意味で使われています。全ネジは押ボルトと呼ばれますね。等級の意味で使われることはありません(後略)。

(2)半ねじが中ボルトです。こちらのサイトが図解入りで参考になると思いますよ(URLは省略)。

(3)少なくとも昔は精度的な区分でありました(今でも「並ボルト」「上仕上げボルト」という呼称が残っている)。(後略)

◆(1)の回答者はネジ業界の方でしょうか。

私は半ネジなどという呼び方を初めて知りましたので、あわててインターネットで調べました(笑)。首下が全部ネジのものを「全ネジ」というのに対して、そうでないもの「半ネジ」というらしい。どうもネジ業界でこの言葉を使うようです。



〈図1〉全ネジボルト

〈図2〉半ネジ?

この「半ネジ」という言葉、私はどうしてもなじめないのですが、それはさておき、もちろん我が業界で中ボルトと言えば、回答の

(3)が絶対に正しいのです。中ボルトと高力ボルト(HTB)。この2つは材料も締め方も耐力も違い、それを学ぶことは鉄骨の設計施工に関わるものにとっては重要なことです。

建築関係の法令では「中ボルト」のことを単に「ボルト」といいます。中ボルトの意味はネジ部の長さのことなどではなくて、高力ボルトと対立する工法としてきちんと法令で細部を規定しているのです。

それなのに、(1)はベストアンサーとされ、(2)は「お礼」を言われていますが、(3)はそのお礼すら言われていません。

全く関心をもたれていないように感じられます。

◆おそらく、(1)や(2)の回答者の方は業界違いなのだとは理解しています。彼らを責めるつもりはありません。

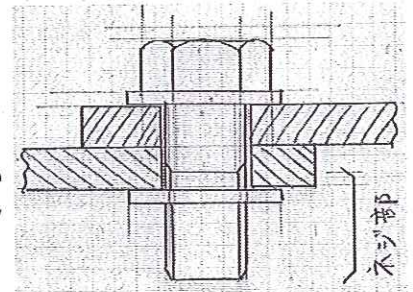
しかし、この2つの区別すら知らない人が上記「中ボルトは半ネジである」とする記述を読めばとんでもない誤解をすることは必至です。それが緊急に困っている時であれば、なお、取り返しがつきません。

◆もうひとつ例をあげましょう。同じ看板でも道路標識を設計する時は建築の法令ではなく、道路標識設置基準という法令に従うのですが、地震力や風圧力のほか、鉄やボルトの耐力などが建築の法令とは微妙に違います。建築と道路や土木でさえ違うのですから、造船や機械、電気などの業界ではもちろん違います。また、材料を販売しているネジ屋さんの呼び方が建築の法令とあっている必要もないのです。インターネットはいろいろな方がいろいろな立場から書いているわけです。

逆に言えば、そういう背景を無視してインターネット上の記述を盲信する事がいけないのです。半ネジを中ボルトという業界や集団もあるのでしょうか、それは今、自分が搜している答えとは違うかも知れない。

◆実は中ボルトも高力ボルトも原則的にネジ部にせん断力がかからないようにするため、材料の厚みに合わせて図2の「半ネジ」を使いますので(図3)、ネットでボルトを検索した場合もこのような図に行き当たることが多いわけです。

で、中ボルトを「半ネジ」と誤解した...? というような方もあるかも知れませんね。(続く)



〈図3〉

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

か、「もっと大きいA3 光沢フィルム

能。外注コストの削減や

効果が目立た

メディアを常設している

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

〈230〉インターネットで調べるな(2)

【溶融亜鉛メッキ高力ボルト】

◆先日こんな事がありました。

溶融亜鉛メッキ高力ボルト(施工が普通の高力ボルトとは違う)のトルク係数などの専門的なことを電話で聞かれました。実はこの方は営業職なので、こんな質問は似合わないのです。

事情を聞くと、「鉄骨業者をせっかく昨日、手配したのに、都合で工事ができず無駄になった。鉄骨業者は今日は来られないので自分が手伝いの者とともに出直している」「自分は今、足場の上において、手にはトルクレンチを持っている。そこまでは鉄骨業者に教わったのだが、その先の締め方(トルク値など)がわからない」とのこと。

けれども、正しい工具を使用しているのか、キャリブレーション(工具の校正)はすんでいるのかなど現場の状況がわかりませんし、聞かれているトルク値も私が出先であったためうろ覚え。結局、役に立ってあげられませんでした。

その方は仕方なく、会社にいる社員にインターネットでメッキ高力ボルトの締め方を調べさせ、それを携帯電話で聞きながら施工したそうです。

すごい猛者がいたものです。その熱意と実行力は尊敬します。現場によってはこういう腕力がないと、まとめられないことも事実です。

けれども、残念ながら、またお気の毒ですが、こういう風にインターネットを使ってはいけません。

◆まず、高力ボルトには2種類あります

・丸頭のトルシア型では、一次締めの後の二次締めを電動工具で行い、所定の締め付け力に達すると、ボルトの突端が切れるのでチェックが容易です。

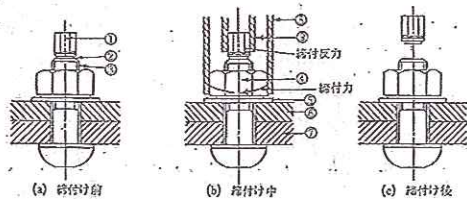


図-4.5.2 トルシア型高力ボルトの締め確認

〈図4〉トルシア型

・六角頭のJIS型では、所定のトルクで一次締めをした後、二次締めではナットを120±30度

分だけ追い締めします。

(図はいずれも技報堂出版「建築鉄骨工事施工指針」より)

〈図5 JIS型〉

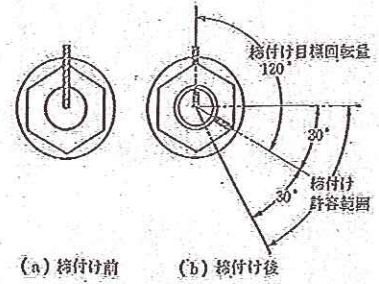


図-4.4.12 ナット回転法におけるマーキングの確認

このほか、一次締めの仕方、トルクレンチの選び方や使い方、仮ボルト(中ボルトを使う)、摩擦面の加工、マーキングの意味など高力ボルトの施工は中ボルトとは違います。特にJIS型は締め付け後の外観をみただけでは所定の締め付け力で締めたのかどうか、はっきりとはわかりません。まさに、職人さんの良心と技術が頼りなのです。

そのような施工を初心者がネットで調べながらやるというのは、まさに森を見て木を見ずの状態になってしまいませんか。

◆冒頭の営業の方が気になったので後日、自分もインターネットを調べてみたら、例によっていろいろな記述があるほか、こんな投稿もありました。

「一次締めで締めすぎると、二次締めのときにナットを充分回せなくなるから注意しろ」というのです。

それは多分、こういう意味でしょう。一次締めできつく締めた結果、二次締めでナットが規定量(120度)回らないと、不良工事になってしまう。だったら、一次締めはくれぐれゆるめにしておき、マーキングしたあと、二次締めで120度近く回ったところで(緩くても)それ以上は締めるのをやめる……。

要するに、外観では締め付けトルクはわからないからゆるめにしておけ、ということなのです。

私はこんな知恵は知らなかった。施工のチェックができないJIS型で、こんな手抜きをされたのではかたがた。繰り返しますが、いろいろな立場の人がいろいろの前提で書いています。「締めすぎな」と書いた人の真意はわかりません。責めるわけにもいきません。

けれども、正しい締め付け方を知らない人がそれを学ぼうとして上の記述を読んだら、どうでしょうか？

ああ、そういうものか、これでいいのか……とはなりませんか。

まさにインターネットは諸刃の剣ですね。

「サービスマンを雇ったサイ」

「ガラステート」を昨

ラスの間に画像や数字、

同製品は カシスと方
展、話
た。今
内の壁
に設置
「ガラ
ト」の

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株式会社 泉建築設計事務所 菊池光高

(231) LEDの償却計算(1)

◆昨日、大きな工場を訪問してきました。看板屋さんではなくて、鉄骨、金物一般からFRPや木を使って造形物を製作する方です。

大きな工場なので勿論、高圧で受電しています。キュービクルがあるのでわかります。

これくらいになると電気代が毎月何十万もかかるのだらうなあとと思いながら、唐突に「ところで、御社の電気代の単価は1KW時あたりいくらですか」と聞いたら、「知らない」とのことでした。

一般的に経営者は毎月の電気代は知っていても、その単価は知らないのですよね。かつての私を含めて、みんなそうです。

皆様ご存じのように、一般の住宅や小さなビルは低圧受電(100Vや200V)であり、工場や大きなビルは高圧受電(6,000Vなど)します。低圧か高圧かで1KW時あたりの単価が大きく違います。これが今回の趣旨です。

◆まず、恥ずかしながら、我が家の電気料金を例にしましょう。下図は昨年2月の電気料金請求書です。

ご使用量	648kWh
請求予定金額	16,076円
(うち消費税等相当額)	765円
基本料金	2,730円00銭
電力1段料金	2,144円40銭
電力2段料金	4,114円80銭
電力3段料金	8,397円24銭
燃料費調整	-1,257円12銭
太陽光促進付加金	0円
口座振替割引	-52円50銭

＜図1＞

冒頭の数字は全体の使用量が648KWh(KW時)であること示しています。例えば、40Wの蛍光灯(消費電力が約50W)×20本=1,000W=1KWを648時間点灯すればこうなります。

ちっぽけな家の割には16,000円の電気代は自分でも多く感じますが、祖母からひ孫まで4世代いるので、生活時間帯が異なるためだと思います。この辺、家庭の内情がばれそうで、書いていて冷や汗が流れます……。

◆さて、「料金内訳」の計算方法は東京電力のWebにわかりやすく書いてあります。それによると、単価が3段階に分かれていて、最初の120KWhまでが17.87円、次の180KWhが22.86円、それ以降が24.13円です。電気をたくさん消費

する人は高額になる仕組みのようです。我が家の料金の内訳は以下のようになります。

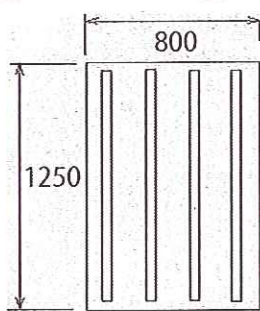
基本料金	2,730.00円
第1段 17.87円×120KWh	= 2,144.40円
第2段 22.86円×180KWh	= 4,114.80円
第3段 24.13円×348KWh	= 8,397.24円
合計 648KWh	17,386.44円
割引(燃料費調整)	-1,257.12円
割引(口座振替)	-52.50円
合計	16,076円

議論を簡単にするため、この際、基本料金も割引も全部ひっくるめて使用量で割ると、16,076円÷648KWh=24.8円/KWhとなります。

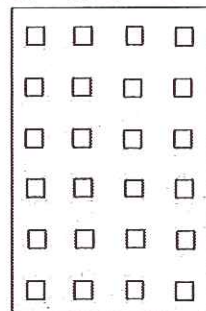
看板屋さんやLEDメーカーの方が、22円とか24円とかで計算しているのをよく見かけますが、これはだいたい正しいわけです。

◆では、実際の看板を想定して償却の計算をしてみましょう。計算を簡単にするため、1㎡単位で考えます。1m×1mとしたいのですが、蛍光灯が寸法的に入らないため、ヨコ800×タテ1250=1㎡の看板とします。なお、LEDの直流電源装置のロスなどは考えません。たまたま手元にあった㈱ナニワのカタログによると、

	電圧 (V)	入力 (A)	容量 (VA)	電力 (W)
・FL40(低力率)	100	1.0	100	47
・“(高力率)	100	0.6	60	47
・LED	12	0.106	1.27	1.27



＜図2＞蛍光灯



＜図3＞LED

蛍光灯(FL-40)の場合、47W×4本=188W

因に力率の違いは基本的には電気料金とは関係ありません。力率は設備容量に関係があります。

一方、LEDの場合は、1.27W×24個=30.5W

この約153Wの差が償却のもとなのです。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
 株式会社 泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

板を製作できる「SMA」むうえ、コストダウンも売で5万円から。

奨。フィルムのみ販売 県幸手市、稲葉博文社

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈232〉LEDの償却計算(2)

◆次に比較計算ですが、既存の蛍光灯看板をLED看板に交換する場合と、蛍光灯とLEDのどちらかで新規に看板を作るという場合があります。

前者では、

LED看板製作費÷電気代の差＝償却年数

後者では、

(LED看板の製作費- 蛍光灯看板の製作費) ÷ 電気代の差＝償却年数

となります。ここでは初期投資の差＝分子が少ない後者で考えましょう。分子が多い場合は償却するためにもっと多くの年数が必要です。

◆かなり乱暴ですが、以下のようにします。

・製作費

ボックス本体の製作費は同じ。配線の手間も同じとすると、結局、蛍光灯器具とLEDの器具の差額のみです(その金額は私の想像ですが……)。

蛍光灯 2,000円×4= 8,000円

LED 2,500円×24=60,000円

くらいですか。その差額は、52,000円です。これを毎月の電気代の差額で償却するわけです。

・電気料金

24円/kwhとしましょう。

差 188-30=158W

1日 158W×8h=1,264Wh(ワット時)

1カ月 1,264Wh×30日=37,920Wh

=38KWh

38Kh×24円/KWh=912円

つまり、1カ月で912円分、安い。

・償却

52,000÷912=57カ月=約5年

となります。

上は1㎡での計算ですが、もし100㎡だとすると、

設備の差額が5,200,000円

電気代の差額が3,800KWh×24=91,200円

5,200,000÷91,200=57カ月

要するに、10㎡でも100㎡でも同じ57カ月という答えになるのです。

◆もっとも、上の計算は乱暴です。

正しい計算は上記電気料金のほかに、以下を考える必要があります(○×はLEDから見て有利か不利か。※はどちらでも無い)。
※基本料金が入っていないので、計算が不正確

※工事費(手間)：面積に比例しないので1㎡単位の計算は間違っている

×工事費(材料)：電源装置が入っていないので、初期投資がもっと多いはず

×LED電源装置のロスを考えていない

○保守：随時の不点の修理。1～2年ごとの管球交換。5～10年ごとの器具交換を考慮していない

○LEDは日進月歩で価格は下がり、効率はあがるので償却はもっと早くなる

また、前述したように初期投資が多ければ償却にもっと多くの年数が必要であることも押さえておきましょう。

そうはいえ、乱暴ですが計算の仕組み自体は上のようでいいでしょう。

◆さて、ここからが本論です。

単価(円/KWh)の24円は低圧で受電している住宅用でした。ところが、我々が看板を取付けるのは住宅ではなく、ビルではないでしょうか。たいていの場合、高圧で受電しているのではないですか。

それでは、高圧受電の場合の電気の単価はいくらでしょうか？ 東京電力のWebでは見つからず、電話も混雑していつつながらないので他社を見てみました。

中国電力では、

高圧受電の場合(6,000V受電 500KW以下)、1KWhあたりの単価は契約種別や昼夜の区別により、幅があり9～18円でした。

平均はざっくりと12～15円としてみましょ

う。12円とした場合を前記償却のモデルに当てはめると、24円で5年なのですから12円なら倍の10年かかる計算です。

15円なら57カ月×24÷15=91カ月=約7年半です。

◆償却するのに5年と10年ではずいぶん違います。これでは顧客をだましているようなものか。私がかんこうことを言うと、

「売る方も買う方もそんなことはわかっている」「稟議を通すためにやっていることだ。担当者は事実を知っているからいいのだ」

などといわれます。

まあ、大体はそうなんでしょう。しかし、あるショッピングセンターの打合に同行した際、先方の担当者が、業者側が示した償却計算の書面にのめり込んで電卓を叩いているのを見たときは、心底、ぞっとしました。

この人をだますのはまずいよ……。そう思いました。

皆さんは一体いくらで計算していますか？

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

ら発売したII写真。新製品は、①A3サイ

ーカーや収納ボックスな

また、インクの色数を6色にすることで、より

期的に循環させ、顔料の沈殿を防ぐ「MSC」を

ット方式により自動でか

バル販売推進部(☎02

【JAPAN SHOP】
アイケーシー、今城ネオ

イ、新書
イワ、
ソ、大
ヨ、ケ
イ、テ
ネット
ス、フ
▽(株)
企画の
1900
・8%
媒体
の交通
0万円
た。制
70万
円、他
円、同
1、ネ
万、同
が「S
00万
した。
マス
レ、ビ
万、
0、新
0、万

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈233〉LEDの償却計算(3)

◆前2回のおさらいをすると、

- (1)電力料金
- (2)電源装置の電力消費
- (3)初期工事費
- (4)数年毎の保守

などを含めた比較をしなければならないところですが、(2)～(4)は今回の小欄の趣旨ではないので省き、(1)のみに注目します。

さて、電気料金の計算方法にはパラメーター(変数)がいくつもあります。

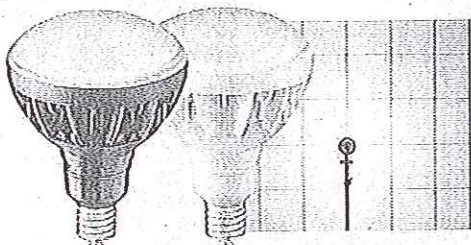
- ・電気代の単価 低圧受電と高圧受電では単価がだいぶ違う(前回の趣旨)
- ・一日に何時間、一ヶ月に何日点灯するのか。要するに一ヶ月の点灯時間数。

◆まず、手元にあった岩崎電気のカタログを見てみましょう。

※念のために言い添えますが、同社を取り上げることに他意はありません。

照明器具を選定する権限は、通常は当社にはないのですが、まれに当社で選ぶときはむしろ積極的に岩崎電気の製品を採用しています。品種が多いこと、照度計算を(元請けから依頼するのですが)素早く対応してくれる(らしい)こと、などが理由でいつも手元に同社のカタログがあるのです。

無論、だからといって岩崎以外の他社がダメということもありません。LEDの償却計算自体は他社も似たようなものではないでしょうか。



LDR100-200V52D-H/E39B(W)760A
(100-200V用、50/60Hz共用)
¥39,800(税抜)

〈図4〉

図4は同社の「LEDアイランプ」です。従来の電球型のレフランプや水銀ランプを差し替えるだけ?のようです。

それによると、まずランプ代が、

セルフバラスト水銀ランプ300W 単価 ¥9,300円
LEDアイランプ52W 単価 ¥39,800円
差額 ¥30,500円

次に電気代ですが、水銀ランプの消費電力が280Wなので、消費電力の差が、

$$280 - 53 = 227W = 0.227KW$$

これが年間2190時間点灯する。

電気代の単価は1KW時21円としています。

年間での電気代の差が、

$$0.227KW \times 2190時間 \times 21円 = 10,440円$$

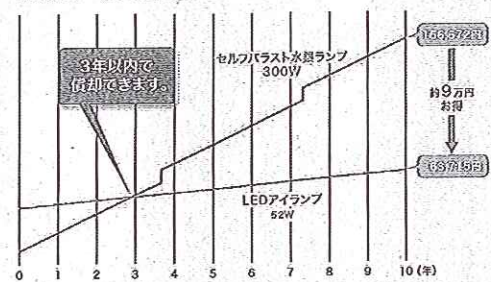
つまり、年間10,440円安い。

償却する年数は、

$$30,500 \div 10,440 = 2.92年$$

まさにカタログの図5どおり、3年以内で償却しています。

・1灯あたり1ケルコスト比較



〈図5〉

◆さて、疑問があふれます。

この2190時間の根拠は不明なのであくまで私の想像ですが、例えば、

- ・1日6時間×365日=2190時間

日曜日は休むとすると、

- ・1日8時間×273日=2190時間

街の小さなお店だとすると、6時間は夕方5時～11時ですから、長いけどまあ妥当。8時間はまれですよ。365日無休というのも少ない。土日休むとすると、年間では260日くらい。祝日や夏期と年末年始も休めば、年間240日です。

仮に少なめだとすると、

- ・1日6時間×240日=1440時間

$$0.227KW \times 1440時間 \times 21円 = 6,860円$$

償却する年数は、

$$30,500 \div 6,860 = 4.5年に延びます。$$

◆反面、大きなショッピングセンターなどでは、1日8時間×365日無休などというのもあるのでしょうか、彼らは高圧受電していますからそもそも、電気単価(21円)が半額近くになるのではないのでしょうか。

大きな商業施設並みの長時間点灯と住宅なみの高い電気代。

どうも私は納得できません……。

ご意見、ご質問などは下記へ。

(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

に設置し、照束される光を導光板を通して拡散さ

同製品の背面にフタを付し、メント(収縮吸収部材)

しる。FETシートとの組み合わせも可能だ。

CEC(消費電力は1000K)

の著者菊池光高、11月1日、日広連の保険制度



平成22年

このよ

ど依然

告費や

らの復

界を取

してい

員一丸

は北総

願い、

けた。一

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

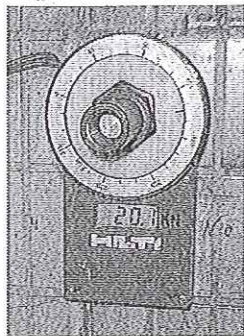
(株)泉建築設計事務所 菊池光高

(234)アンカーボルトの引き抜き試験(1)

〈自問自答〉

最近、年度末のせいでしょうか。突出看板の掛け替えが多くあります。その際に、既存のアンカーの引き抜き試験をよく実施しているようです。

私もこうした実務で試験を利用しているのですが、実は以下のような疑問を持ちながらやっているのです。



〈図1〉

- 【問1】この試験は本当に「必要」なのか。
- 【問2】この試験は「有効」なのか。成績がよければ安心していいのか。

私の答えは以下です。

【答1】ケースバイケースで実施している。主に元請けの都合や審査機関の要請があったり、審査を緩和するための条件になっている際に実施している。

そういうことがなくて、設計者の判断でいいという場合は実施していない。トータルに見て、おそらく無理に試験をしなくてもいいケースが殆どではないか。

【答2】大半のケースでは、この試験は殆ど意味がない。

えっ！と思われましたか？

脅かすつもりはありません。私としても、上のような自問自答をしながら約30年やってきてしまいました。私も最初は必要だと思ったし、有効だと思っていたのです。何年も経って「どうも違うぞ」と思い始めたのです。

実は業界にはこの試験の(全部ではなく)一部について誤解があると思うのです。

〈環境〉

既存のアンカーといっても、現場の「環境」がいろいろです。

- ・既存の看板が確認(許可)や検査を受けているかどうか。
- ・その際の資料(図面や構造計算書、施工中の写真など)があるかどうか。
- ・アンカーボルトの位置が建物の柱、梁、壁のどこなのか。
- ・アンカーが建物の新築時に埋め込んだもの

と思われるのか、あと打ちと思われるのか。
・あと打ちだとして、接着系と思われるかメカニカルと思われるか。
・定着長=躯体に長く入っているとと思われるかどうか。

目的は既存のアンカーの素性を知りたいわけですから、引き抜き試験をするかどうかは環境ごとに判断が違はずです。

そして、結論を先に言うと、

平均的な環境では試験の必要はないし、仮に試験をしても耐力はわからない

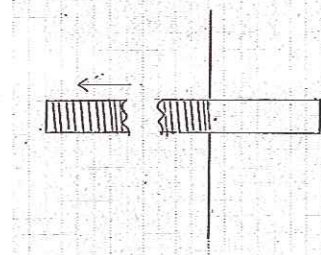
これが今回から始まる本稿の結論です。

〈アンカーボルトの耐力〉

引き抜き試験を云々する前にそもそもアンカーボルトの耐力はどうやって決まるのでしょうか。

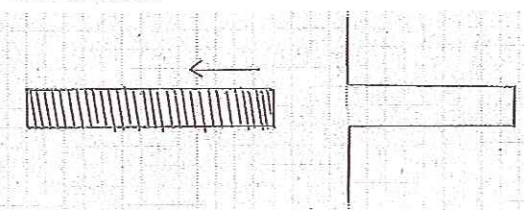
それは以下の3つの要素で決まります。当然ですが、3つの中の最小値がそのボルトの耐力ということになります。

(1)軸部破断
引張力のためにボルトの軸が切れてしまうこと。



〈図2〉

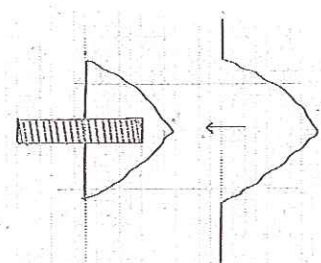
(2)固着破壊



〈図3〉

ボルトと躯体の間の固着力=接着力が壊れてボルトが抜け出すことです。

(3)コーン破壊
躯体の一部がコーン(円錐形)になって飛び出すこと。



〈図4〉

次回はそれぞれの計算方法です。

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

極めて少ないHP La (揮発性有機化合物)が t er e d L a t e x De v e l o p m e n t りを防ぐエッジホルダーの搭載により、プリント 「L28500」の販売価格は498万円(税)もアイキャッチ効果を高めるべく光源色9000

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈235〉アンカーボルトの引き抜き試験(2)

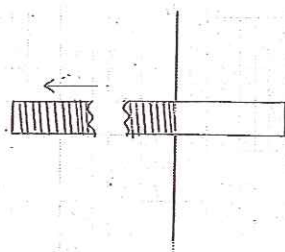
今回は、アンカーボルトの計算方法の概略を述べます。以下では計算を簡略にして「めけん」＝暗算をできるようにしました。また、定数については法令やメーカーの資料が各種あり、微妙に違うことをお断りしておきます。計算方法には諸説あるということです。

1. アンカーボルトの耐力

(1)軸部破断(右図)

引張力のため
に軸が切れてし
まうこと。

破断するまで
の耐力はボルト
の断面積に比例
します。



断面積＝半径×半径×円周率

ですから、M16の場合、

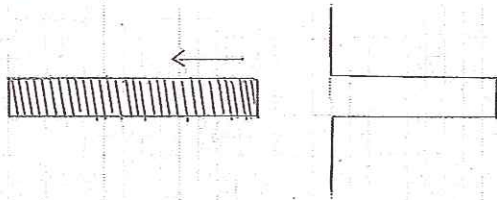
断面積＝0.8×0.8×3.14＝2cm²です。

1cm²あたり1.8tの耐力があるとすると、
耐力＝2cm²×1.8t/cm²＝3.6t (短期の耐力)と
なります。

ここで脱線しますが、長期と短期の違いを説明すると、自重の計算では長期の耐力を使い、地震や風の場合には短期の耐力を使います。また、長期耐力は短期耐力の1.5分の1ですので、3.6÷1.5＝2.4t (長期の耐力)

天井から空調機をぶら下げるような計算では自重を問題にしていますから長期ということになり、長期耐力を2.4tとして計算するわけです。

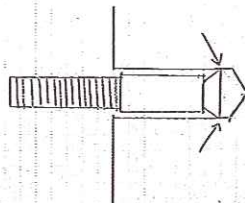
(2)固着破壊(下図)



ボルトと躯体の間の固着力＝接着力が壊れてボルトが抜け出すことです。

メカニカルアンカー(右図)の場合はしっぽのくさびが広がって穴に引っかかります。

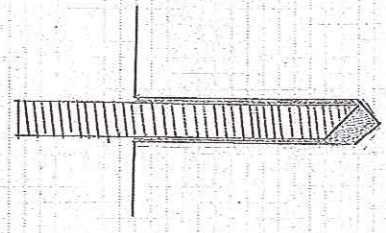
固着力などとい
います。原理上、



計算で耐力を求めることはできません。メーカーのカタログによると、M16で4tくらいあり、妙に大きいのですがここでは問題にしません。

ケミカルアンカーの場合(下図)は接着力とい
います。

計算方法
はボルトが
躯体に埋ま
っている部
分の表面積
に比例しま
す。



表面積＝直径×円周率×埋込長さ
M16の場合で130mm埋め込んだとすると、
表面積＝1.6×3.14×13＝65cm²
接着力は1cm²あたり60kgあるので、
耐力＝60kg/cm²×65cm²＝3,900kg＝3.9t
約4t(短期)くらいとなります。

建物の新築時に埋め込むアンカーボルトの
場合は上の計算とは違います(下図)。

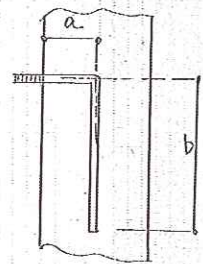
この場合、付着力とい
い(呼び方はどうでもい
い)、

仮に a + b = 640mm埋め
込んだとすると、

表面積＝1.6×3.14×64
＝320cm²

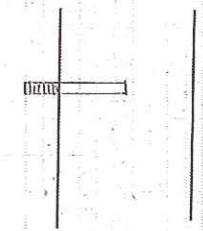
付着力は接着と違い、
1cm²あたり14kgなので、

耐力＝320cm²×14kg/cm²
＝4,480kg＝4.48t (短期耐力)



(1)のボルトの軸部の耐力＝3.6tを上回りま
す。実は640mmとはボルト直径16mmの40倍で
す。「40d埋め込む」とは、こういう原理なの
です。建物が完成してからでは見えない壁の中
の部分の耐力が、ボルトの見かけ上の耐力を
上回るようにしておくという考え方です。

いくら新築時埋込でも
右図のように短くては付
着力もないが次のコーン
破壊で致命的に耐力がな
いということになります。



次回は(3)コーン破壊について説明します。

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

ンプリント用シートを使
ったオリジナルTシャ

小 ol

また、自動トンボ読取
機能標準装備し、ト

ック(☎0570・01

6262)

社東京、シェシー・シ!
シン社長)は12日、路面

などの路面や床面に施工
することができ、強靱な

出力に対応し、塗装では
困難な写真表現やグラデ

別)。り3万

は円ビマスした。0万「0万「同も同ト加9の
約1同がス。円P円制作・56約1・36「はた万交
媒体・1%720企画の▽(株)シ



70・コール1エム【問

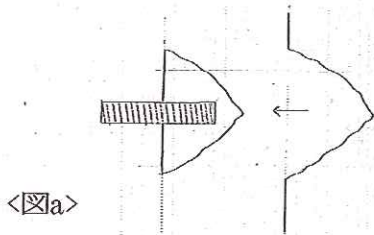
みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

(236)アンカーボルトの引き抜き試験(3)

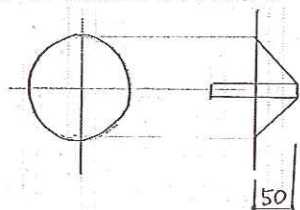
(3)コーン破壊(図a)

躯体の一部がコーン(円錐形)になって飛び出すこと。



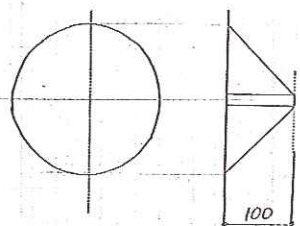
<図a>

耐力のおおよその計算は、ボルトの埋込深さと等しい半径の円の面積を考えます。



<図b>

図bの例では半径が5cmですので、
 円の面積=半径×半径×円周率
 $=5 \times 5 \times 3.14 = 78 \text{cm}^2$
 耐力は1cmあたり6kgですので、
 耐力=78cm²×6kg/cm²=468kg≒0.5t
 なんと0.5tしかありません。M16なのに……
 です。ここを注意して下さい。
 耐力=円の面積は半径の二乗に比例しますから、埋込深さの二乗にも比例するということです。埋込深さが2倍なら4倍になります。



<図c>

つまり、図cのように倍の100mmになると、耐力は約4倍の2.0tになります。
 しかし一方、埋込深さが半分になると耐力は1/4になるわけです。これは大事なことです。

(4)まとめ

(1)～(3)を比較しましょう。

(1)軸部の破断 耐力=3.6t

(2)固着破壊 耐力=4.0t

(3)コーン破壊

例：埋込50mmのとき、耐力=0.5t

例：埋込100mmのとき、耐力=2.0t

ボルト軸部や固着力は、3～4tの耐力があるのに比べてコーン破壊が圧倒的に少ないことがわかります。

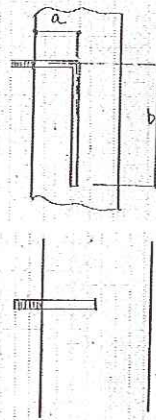
しかも、平均的な袖看板のアンカーの引張力は1～2tなので、埋込長さが50前後では絶対にアウト。100前後でも微妙です。

(5)アンカーのタイプごとにまとめる

■新築時埋込みの場合

右図のように長く入っていれば(1)軸部、(2)固着、(3)コーン破壊とも充分。

下図のように短い場合は(1)軸部はいいが、(2)固着力と(3)コーン破壊がNGです。



■あと打ちアンカーの場合

・まず接着系=ケミカルアンカーではM16でカプセルが110mmくらいあり、埋込長さはカタログによると130mmとしています。埋込130mmなら、コーン破壊の耐力は
 円の面積=13×13×3.14=530cm²
 耐力=530×6=3180kg≒3.2t

カプセルを切って短く埋め込むという特殊な使い方もありますが、既存アンカーのある場所が柱や梁など十分な深さがとれるとわかっていれば、普通に130mm埋め込んでいいでしょう。

・一方、メカニカルアンカーM16のスリーブ長は一般的に60mmくらいです。カタログにも打ち込み深さを60～65等と書いてあります。60mmで上記の簡略な計算をすると、コーン破壊の耐力=0.7t

これでは絶対にもちません。

まとめると、「埋め込みかあと打ちか」「メカニカルかケミカルか」というアンカーの種類で耐力が決まるのではなくて、

アンカー耐力のキモはコーン破壊であり、コーン破壊のキモは埋込長さである。

つまり、素性のわからない既存のアンカーボルトの耐力を評価する際に注意すべきことはコーン破壊=埋め込み長さなのです。そして、その埋込長が短いのは、

- ・あと打ちの中でもメカニカルアンカー
- ・新築時埋込だが短いアンカー

長い話になってしまいそうですが、このシリーズの最終回に要点を表にまとめるつもりですので、我慢してつきあって下さい。(続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

JAPAN SHOPのブリスで発表された「ブリスコテックス・サウンドサイネージ」

カーに、スペックを合わせた専用メテア「ギャ

イティビティ」と音響技術の「コソボレーション」

住友スリーエム(株) (本社東京) シェーシール

「3Mスコッチカルフ

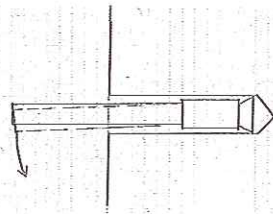
みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

(237)アンカーボルトの引き抜き試験(4)

(6)長いメカニカルでは、メカニカルアンカーを深く打ち込めばいいのでしょうか。

この場合、コーン破壊の点は改善されますが、ボルトの周囲にスキマがあるためにボルトがせん断力を受ける際、それだけでなくボルトを曲げる力が余分にかかってしまいます。ボルトはアングルなどと違って細いので曲げる力には弱いので、もちません。



〈図14〉

また、このすきまに水が入るので、ボルトが錆びて膨張しコンクリートにクラックが入る。そのクラックから更に水が入るという致命的な悪循環となります。商売違いの皆様にはピンとこないかも知れませんが、日夜コンクリートの品質に命をかけているゼネコンの監督さんにはよくわかってもらえる話です。

余談ですが、メカニカルを打ち込もうとしているゼネコンの監督さんに固着力やコーン破壊の点からケミカルアンカーのほうが耐力があるなどとグダグダ説明しても、なかなかわかってもらえません。

でも「メカニカルは水が入っちゃいますよ」というと、上記の理由ですぐに納得してくれるので、私は現場の監督さんには耐力よりも先にこちらを説明してケミカルアンカーを選んでもらうように誘導しています。

上の「曲げ」と「防水」の弱点はボルトの周囲をコーキングで埋める程度では防げない(ボルトが曲がる=動くのでコーキングが切れてしまう)ことも付記しておきます。

話を戻します。

【既存のアンカーの評価】

(7)目視で種類を知る

既存のアンカーを診断する場合、ボルトが見えていても中がどうなっているのかわからないのが問題でした。

ここで引張試験をやれば万全でしょうか。実は違うのです。

職人さんがアンカーの穴の様子を見ると、例えば埋め込みアンカーであることがわかってきます。また、金属製のスリーブが見えればメカニカルとわかるし、薬が見えればケミカルでしょう。そのようにして外観からボ

ルトの種類の見当がついたとします。

- さて、アンカーボルトの3つの耐力のうち、(1)軸部の耐力は見かけのボルトの太さでわかります
- (2)固着力は外観からはわかりませんが、次のコーン破壊が決定的なので省略しましょう
- (3)コーン破壊

これも外観ではわかりません。

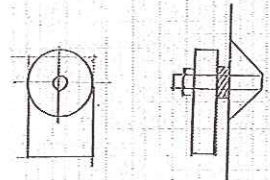
目視で埋め込みとわかり、図面に埋め込みと記載してあるのなら、まあ図面を信用していいかな、と思います。

外観からケミカルアンカーである事がわかっていて、打っている場所が柱や梁と思われるのなら、カタログ通り長く埋め込んであると思っていきたいと思います。

外観からメカニカルだとわかり、穴の端からスリーブが見える、つまりスリーブの長さの分しか打ち込んでいないようなら、コーン破壊の耐力がないため、絶対にアウトです。

(8)引き抜き試験

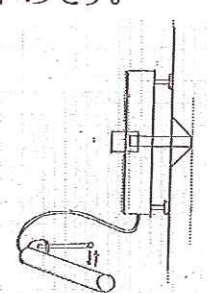
右図(図15)は簡易型のテスターです。一般に広く出回っています。



このやり方では、

- (1)軸部と(2)固着力はチェックできますが、(3)コーン破壊は試験できません。なぜなら、例え埋込深さが短くて躯体がコーン破壊しそうになっても、引っ張っているものをテスター自身で押さえつけていますからコーン破壊しないのです。

右図(図16)のように大きな台(反力台という)で踏ん張って引っ張れば、埋込が短い場合はコーン破壊します。



アンカー耐力のキモはコーン破壊であるといいましたが、簡易型のテスターではコーン破壊は調べられないということ、図15と図16を見比べて理解してください。

※簡易型のテスターを使う場合でもこの反力台を工夫して作る事はできますが、①テスターのメーカーはテスターの精度について保証しないでしょう。②数トンでひっぱてもゆがまないような頑丈なフレームでないといけません。そのため、架台自体が重くなりますから、壁に反力台を支えるための仮のアンカーを打たねばならないでしょう。

反力台を作ると言っても、なかなか現実には難しいです(続く)。

ご意見、ご質問などは下記へ
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

負し美しく仕上げるのが特徴。

で、気軽に

のり

本村康平 小仕仰一 村長

た 今回、発表された「H

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

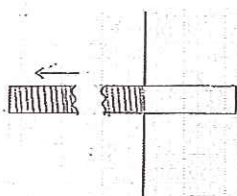
(株)泉建築設計事務所 菊池光高

(238)アンカーボルトの引き抜き試験(5)

(9)アンカーや壁が壊れたら
因にアンカーボルトが抜けたり、コンクリートが壊れたりしたらどうなるのでしょうか。私は幸いにも(?)経験がありませんので以下はあくまでも想像の範囲です。

◆アンカーボルトが切れた

3つある耐力のうち、(1)軸部破断の場合です。この場合、もっぱらボルトに原因があるでしょう。



(ア)まず、構造計算上ボルトが細すぎるとい場合が考えられます。しかし、これは事前の図面と計算書のチェックでわかったはずであり、試験は不要だったのです。

試験の結果、一部のアンカーのみが切れたわけですが、運良く切れなかったアンカーを含めて全部のボルトが使えません。

既存のアンカーボルトを切るか併用するかは別にして、ブラケットカバーに隠れる位置、つまり既存のアンカーの近くに全部を打ち直すこととなります。アンカー同士が近すぎるのは良くないので、場合によっては看板の取り付け場所を変えます。

(イ)構造計算上は十分な太さがあるのにボルトが切れたという場合は、切れた原因を探さねばなりません。

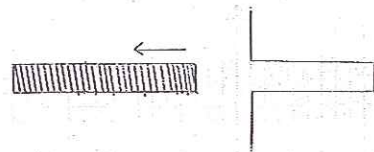
ボルトに大きなキズなどがあって、これが原因だと確信が持てれば、切れたボルトは打ち直します。切れなかったボルトは使います。

そこまでの大きなキズがなかったり、他に目立つ原因らしいものがないという場合、これはたいへん厄介です。

切れた原因がわからないということは切れなかったボルトが安全に使えるかどうかかわからないということですから。

◆ボルトが抜けた

3つあるうちの(2)固着破壊です。



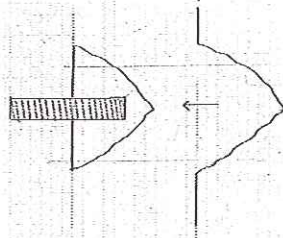
これは「切れた」場合以上に面倒です。

(ウ)メカニカルアンカーの場合
まず、底部のくさびの拡張不良を疑います。メーカーのカタログに従って改めて正しく打

ち直してから試験をしてみて、抜けなかったらOKです。運良く抜けなかったボルトも捨てて、全部打ち直した方がいいでしょう。

(エ)拡張不良ではないのに、抜けてしまったというのなら、これも厄介です。コンクリートの品質を疑う必要があり、(カ)でまとめて述べます。

◆コーン破壊した
3つあるうちの最後の「キモ」ですね。
(オ)埋込が浅いことが原因とわかっていれば、全数打ち直してOK。



(カ)埋込が長いのに壊れたという時は、これも厄介。まずは前記(エ)と同じくコンクリートの品質が悪いためにアンカーの耐力が出ないというケース。

・コンクリートのそもそもの初期品質が悪い
・コンクリートが経年劣化している
特に躯体にヒビが入っている様なケースでは、引き抜き試験などはやらないほうがよいです。引っ張ったら壁が壊れたなどという事態になったら、どうしますか。建物の所有者になんとはいえいいのでしょうか。また、それがどうやって壁を修理しますか。

一般のケースでは引き抜き試験に資格は要らないと私は言いましたが、建物が壊れたというような場合はあとから資格を問われるかも知れませんね。取り返しがつきません。

もちろん、そのようなヒビが入った壁には看板は取り付けるべきではありません。

・上記コンクリートの品質の他にもいろいろあるでしょうか。わたしにはよくわかりません。いずれにしろ、研究所のようところへコンクリートの破片でも持ち込んで調査を依頼するのでしょうか。おおごとになってしまいます。

◆引き抜き試験はコンプライアンスの点やご自分のリスクを減らす意味では、実施しないより実施したほうがいいのですが、試験をした結果「切れた、抜けた、壊れた」という場合は難しい問題になります。しかも簡易型のテスターを使う限り、アンカー耐力のキモであるコーン破壊はどうせ測れないのです。

従って、
・本当にこの試験は必要なのか
・実施するとして何トンで引っ張るか等を試験の前によく考えるべきなのです。これらは物件をとりまく環境によって違います。少なくとも適当な数値でむやみに引っ張るべきではありません(次回に続く)。

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

(239) アンカーボルトの引き抜き試験(最終回)

◆前回まで、

- ・アンカーの耐力のキモは、コーン破壊＝埋込長さである
- ・簡易型のテスターではコーン破壊は試験できない
- ・試験の成績がNGだと面倒な問題に
- ・試験をするべきかどうかは物件ごとの環境により判断すべき
- ・平均的な環境では試験の必要はない

を述べてきました。

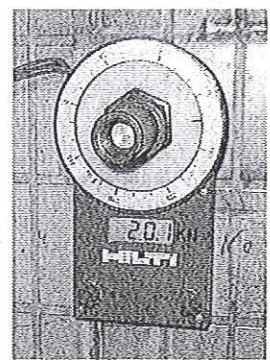
端的に言って、簡易型のテスターを使う限り、あまり意味がない試験なのです。試験が不要なら成可くやらないほうがいいのです。

けれども、半ば意味がない試験だとわかっていてもクライアント、役所、元請けから評価されるのならやる価値があります。そうしたことまで私は否定するつもりはありません。請負責任を負っているのはなにより皆さんです。決断するのも皆さんですから。

条件、環境			試験の 必要性	診断
【他者からの要求】 試験を元請けや行政、審査機関が要求している。			する	試験をしても耐力は殆どわからない
【書面の裏付けがある】以下はその例 図面や構造計算書に既存のアンカーが記載されている それをもとにした確認申請がなされている 確認図書通りの施工がなされていると思われる 検査済証がある			不要	総合的な判断の際の+評価となる
【目視の結果】	部位	埋込長さ		
埋め込みだと思われる	柱梁(壁)	長い	不要	使える
〃	(壁)	短い	/	コーン破壊でNG
ケミカルアンカー	柱 梁	長い	不要	使える
〃	壁	短い	/	コーン破壊でNG
メカニカルアンカー	不問	不問	/	コーン破壊でNG

ここでいう試験とは右図のような簡易型のテスターを使ったものです。斜線部は診断結果がNGとわかっているもので、やらない方がいいという、意味です。

ご意見、ご質問などは下記へ
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp



ラ: 広

ら全国販売する。

内の明るさを保ちつつ空

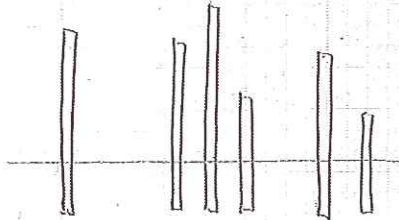
金属膜を形成した高性能

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈240〉地球に鍼!

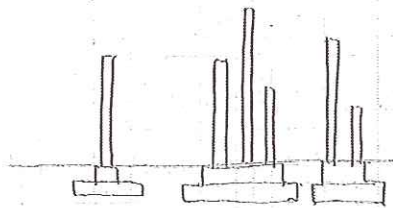
弊社はアートやモニュメントの仕事もしています。数年前に図1のような作品の依頼を受けました。うろ覚えですが、この図よりもたくさんの電柱を建ててのです。画廊さんを通じて聞いた作家さんの意図は、「地球に悪いことがたくさんあるので地球に鍼をさして直すのだ」というようなことだったと記憶しています。



〈図1〉

なんと気宇壮大な意志でしょうか。

芸術家は芸術のことしか考えていないのだと思っていましたが、けっこう社会的な方もいるのですね。これの本体と基礎の設計を依頼されたというわけです。電柱は廃材の利用です。基礎は新しく作ります。それで図2のような基礎をラフ設計したところ、どうしてこんな大きな基礎が要るのかと聞かれました。

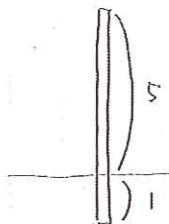


〈図2〉

もともと電柱は、電柱の全長が15m以下の場合、根入れ長さが全長の1/6だけ入っていれば都度の構造計算は不要だということになっています。例えば電柱が15mもの場合は、 $15 \div 6 = 2.5$ ですから、地下が2.5m、地上が $15 - 2.5 = 12.5$ mということになります。

あるいは地上：地下
= 5 : 1 = 12.5 : 2.5
という風に覚えた方がわかりやすいでしょうか。〈図3〉

作家さんは電柱の基礎がこの程度のものであることを知っていたので、図1のような考えで良いと思っていたのです。



〈図3〉

実は、電柱については電気関係の法令がもとになっています。「全長の1/6」という規定は電気設備技術基準＝電技の省令32条（解釈58条）にあり、内線規定2200-8にも同様の内容が書いてあります。

このように道路内の施設は土木や電気系の法令がもとになっており、一方、敷地内の施設は建築系の法律です。道路境界線を挟んで法令が違うのです。ご存じの通り、我が業界＝看板のような工作物も建物と同じ建築の法律でかんじがらめに縛られています。

他のことは知りませんが、電柱の根入れに関する限りでいえば、どう考えても「1/6」は簡易的な考え方です。技術基準とはいえ、日々の業務を考える業界の意志が働いているのかも知れません。こうでもしないと電柱が立てられないのでしょうか。

更にいえば、現実にはその地域を独占している電力会社＝大会社が電柱を建てていますので、設計の手法は仮に甘くても（違っていたらすみません）、かれらの施工責任に包含されるかたちで問題ないのだろうと想像しています。

もともと、アートやモニュメントは工作物確認は不要なので、敷地内にあっても建築の法令で設計する必要はないでしょう。しかし、画廊さんの元請け責任（設計施工）と弊社の設計責任を考えると、しっかりした構造計算をしなければなりません。しかし、私には電気の規定による構造計算はできません。

第1の理由は、電技には「1/6」のもとになる計算式は紹介されていません。いえ、例え紹介されていても、建築の法律しか知らない私は式の成り立ちに疑問を持つでしょう。

第2に、それでも構造計算書を書こうという場合、「根入れ深さは電技32条により全長の1/6とする。」

の一行で終わってしまいます。

電柱だから電技で設計するのであって、電柱でないものを電技で設計していいのかどうか、という疑問は残りますが。

第3に、地盤にも寄りますが気分的にも1/6では気持ちが悪いです。

結局、自分なりに満足できて画廊さんにもお勧めできる基礎というと、結局図2しかないのです（杭や地盤改良などは別として）。

作家さんは

「仮に道路内にあるものをたった数m移動して敷地内に設置すると、法律が違うということか……」

と、がっかりしていました。

そういうわけで、法律が違えば基礎も違うというお話の1回目です。

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

〈242〉表が一人歩き

今回は街路灯の計算根拠が主に(株)日本照明器具工業会の「照明用ポール強度計算基準」(通称JIL-1003)であると述べました。

では、道路業界はどうかというと、道路標識設置基準にも、JILと同様の表があります(下図)。我々の業界でも道路標識を受注することがあるので、この表は見たことがある方も多いでしょう。

図2-4 基礎幅50cmの根入れ長 (cm)

風速 (m/s)	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20
0.01	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.02	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.03	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.04	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.05	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.06	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.07	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.08	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.09	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.10	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.11	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.13	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.14	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.15	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.16	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.17	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.18	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.19	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.20	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

〈道路標識設置基準より〉

数字が小さくて読めないでしょうが、問題ありません。ここで、前回のJILの一部と上の表の一部を拡大して下図に示します。実はこれら2つの表は「基礎幅50cmの場合の根入れ長」という表なのです。

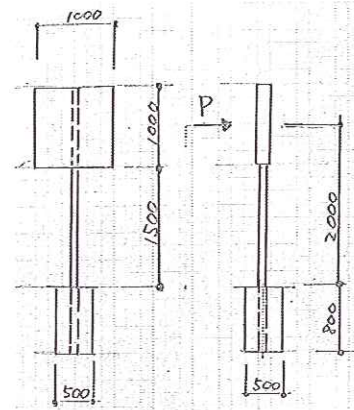
H(t) \ M(t·m)	0.02	0.03	0.04	0.05
0.08	50	50	50	
0.10	60	60	60	60
0.15	70	70	70	70
0.20		80	80	80
0.25		90	90	90
0.30			100	100
0.35				100

▲JIL

H(t) \ M(t·m)	0.02	0.03	0.04	0.05
0.03	30			
0.05	40	40		
0.08	50	50	50	
0.10	60	60	60	60
0.15	70	70	70	70
0.20		80	80	80
0.25		90	90	90
0.30			100	100
0.35				100

道路標識設置基準

ここで下図のような看板を考えてみましょう。



これに風速が毎秒40mの風が当たるとします。

$q = (V^2)/16$ ですので、
 $q = 40^2 \div 16 = 1600 \div 16 = 100$ ということであらう $q = 100 \text{ kg/m}^2$ になります。

風力係数は無視。柱に当たる風も無視すると、上図の看板に当たる風は表示面が1㎡ですから風圧力は $100 \text{ kg} = 0.1 \text{ t}$ です。

表示面の重心が地上から2mですから、転倒モーメントは

$$M = P \times H = 0.1 \text{ t} \times 2 \text{ m} = 0.2 \text{ tm}$$

となります。

ここで表に戻りましょう。

JILと道路標識設置基準の拡大図を見ていただくと(一部、表の範囲が違いますが)、第1列(転倒モーメント) = 0.20tmに対し、第3列以降(水平力)ごとに80、80、80という数字を与えています。これが根入れ長です。

上の看板の場合は第3列以降の水平力が表にはまりませんが、気にしないで下さい。

このように2つの表はほぼ同じもので、2つとも「転倒モーメントが0.20tmならば、基礎は平面的に50cm角で、深さが80cmでOK」といっているわけです。

基礎の計算は大変面倒なので、こういう表があるということは便利で簡単です。だからみな、この表を使う。そして表の根拠が前回の述べた「N=10程度の砂質地盤」なのです。

違う業界がどう計算しようとも責めるつもりはありませんが、街路灯に文字が入ると確認申請が必要になったり、道路内にあれば確認申請が不要のはずの道路標識が敷地内に設置されると確認が必要になる。というようなケースがあって、まんざら無関係とはいかず、困っているのです。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
 株泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

色以上の多色印刷の忠実 スクリーニング等 印刷

ル内で開催する。

中、製菓事業者や輸入事

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

〈243〉困ってしまった事例(1)

タイトルを補足すると、困ってしまったのは看板屋さんと私です。

【街路灯の例】

◆実は以下のような話は多いんです。たくさんあります。ここでは例によって事実が特定できないように作り話をします。

ある大きなマンションの敷地内に街路灯を設置するという計画がありました。街路灯の柱にはマンション名を示す小さな標識を取り付けるといふこともあり、受注したのはある看板屋さんです。

看板屋さんは大手電気会社の街路灯を注文し、製品についている仕様書通りの基礎を打ちました。街路灯はまだ建てていません。

実は後からわかったのですが、この街路灯は(サインがない状態の製品単体では)転倒モーメントが0.2tmですので、小欄前回の看板の例と同じですから、照明器具工業会の「JIL」の表により、基礎は平面的に50cm角、深さが80cmとなるわけです(前回同様)。仕様書にはJILに則り、この基礎が書いてあったのです。

◆ところが、発注したマンションの管理組合からクレームがきました。管理組合には建築士のAさんがいます。そのAさんが「この地盤はものすごく悪い。建物も30mの杭を打っている様な地盤だ。この基礎で持つのか」といふのです。

看板屋さんは電気屋さんに基礎の構造計算書を作るよう頼みましたが、断られました。

理由は、

①街路灯の柱にサインが取り付け設計なので荷重が増えている。従って仕様書の基礎ではもたない。

管理組合と看板屋さんが相談してサインを諦めるといったところ、

②そもそも仕様書の基礎は「一般的な地盤」を想定している。用意してある構造計算書はそういう前提である。実際には個々の物件ごとに専門家が設計して欲しい。当社では基礎に関しては対応しない。

要するにサインが付こうが付くまいが、個々の物件ごとの構造計算書は書かないということです。

では、仕様書に書いてある基礎は絵空事なのでしょうか……

◆ここで弊社に相談がありました。マンションの地盤調査報告書も借りてもら

いました。

弊社の答えは、

③JILに基づいた基礎の自力計算をする能力が自分にはない(小欄の前々回)。

だからJILの表を見て基礎を設計するしかないのだが、表の記載によると、そもそも基礎が小さく感じる。これは私と同じく建築の法令に馴染んでいるAさんも同じように感じたのではないかと。

④JILの計算は「N=10程度の砂質地盤」を想定している。こんな良い地盤は普通ないし、当該マンションも地盤調査報告書を見る限り、Aさんの言うとおりの「ズブズブ」の地盤である。つまり、JILの表はあてはまらない地盤である。

⑤サインが付こうが付くまいが、仕様書の基礎を信用しないで、看板屋さんが別途、設計すべきだったのだが、それを看板屋さんに要求するのは酷だ。なにより、電気メーカーがそのことに気づかせるような売り方をしていない。

◆そうなんです。電気屋さんのカタログや仕様書に記載されている基礎は、絵空事なのです。この点、看板屋さんは本当に気の毒です。

「一般的な地盤」や「N=10程度の砂質を想定」で、すんでしまう業界もあるのでしょうか。ほかの業界のことはとやかく言いません。

個々の現場に応じた構造計算を要求される我が業界では、「一般的な地盤」や「想定」では通用しないのですよ。現に地盤に見合った構造計算書を要求するAさんに対して誰も何の説明もできていません。

◆私の考えは以下の通りです。

電気メーカーは個々の地盤には対応しないというのなら、カタログや仕様書に基礎の大きさを書かないで欲しいのです。

どうしても書くのなら、せめて、この表はJILの表が根拠であり、JILの表は「N=10程度の砂質地盤」を想定しているということをおおきな字で基礎図の中に記入して欲しいものです。

そうすれば、街路灯を注文する看板屋さんも電気工事屋さんも基礎の設計を別途行うべきことに気づくでしょう。または、リスクを承知した上で、仕様書通りの基礎を打つかも知れない。それでもいいです。

商品を買ってくれる人に対し、その点の説明ができていないと思うのです

違っていたら申しわけありませんが、結果だけをいうと、小さな基礎ですむような誤解を与える表を作り、照明器具を売っておいて、個々の基礎には対応しない……というような現実になってしまっていないでしょうか。少なくとも、私の周辺では、そう見えます。(続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
株泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

レンボード「FXスチレ」のシリコーン系を主成分としたオリジナル品を中心とした製品群は、

1) P.I. ショーは、毎年春「テイニング」コーナーを強

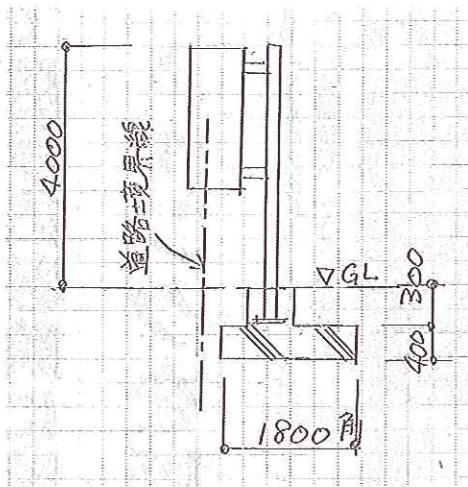
みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

(244)困ってしまった事例(2)

【道路占用】

ある県に図1のような独立看板の計画がありました。



〈図1〉

4 m以下なので工作物確認は不要ですが、正しく設計して構造計算書を作成してあります。屋外広告物許可と道路占用許可(県道)、道路使用許可の3つの申請をしました。

ところが、道路占用の窓口である占用係から以下のようなクレームが付きまして。

- (1)基礎が浅くて不安である
- (2)構造計算書を作って欲しい
- 確認申請は不要の筈だと抗弁したところ、
- (3)自分は計算がわかるのでチェックしたい
- (4)風速40mで計算して欲しい

いったん持ち帰り考えました。

(2)はOKです。構造計算書は作ってありますから。

従来から、確認申請が不要なのに屋外広告物の申請に際して、構造図や構造計算書を求められることがありました。実際に建築課の方が見るらしいです。私は建築課から質問された経験もあります。

そのようにして建築課が見るのなら堂々と計算書を提出します(計算書の要求自体は過剰な気がします、今は棚に上げます)。

でも、この場合はどうもくさい。なぜなら、建築課の人に見せるのなら(3)のようなことは言いません。

次に(1)。

この方はタテ長の基礎(街路灯や道路標識

など)を見慣れているのではないか。

そして(4)。

風速40mというのは道路標識設置基準でいうところの、

- ・歩道系は風速40m/sec(毎秒)
 - ・車道系は風速50m/sec(毎秒)
- が由来ではないのか。

もともと、我々が準拠している建築基準法では、風圧力のもとになる速度圧(kg/m²)は次の3つで決まります。

- ・地表面粗度
 - ・地域ごとの基準風速
 - ・看板の高さ
- 粗度はここでは無視すると、地域と高さで決まるわけです。

同じ高さ5mでも、

・東京23区では85kg/m²。これを風速に換算すると37m/secくらいになります。

・沖縄では155kg/m²。風速50m/secです。

あるいは同じ東京23区でも、

・高さが5mなら85kg/m²。37m/sec(前出)

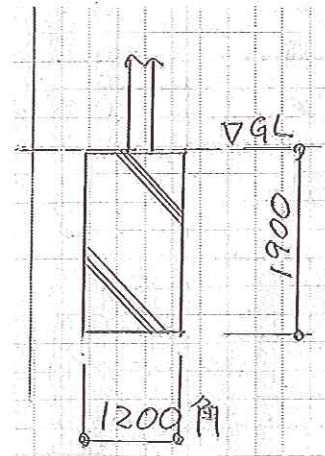
・高さが10mなら112kg/m²。換算42m/secという具合ですので、一律に風速何メートルという言い方は建築の法令ではしません。

結局、私は以下のような想像をしました。

・占用係の方は私の計算書に書いてある応力を道路標識設置基準の表に当てはめて基礎の大きさを知ろうとするのではないか。

・その際に、風速45m/secなどという半端な数値で計算されると、表が使えない。同基準の表は風速40と50で作ってありますから。だから40と指定したのではないか。

因に図1の看板の基礎を道路標識設置基準の表に当てはめると、図2のようになるのです。



〈図2〉

これはまずい。

こんな基礎は打てません。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
 ㈱泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

B表現も多彩にできる。

る。

を維持しつつも、低価格

奥行き感があるような視覚効果を実現

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

〈245〉困ってしまった事例(3)

【道路占用】の続き

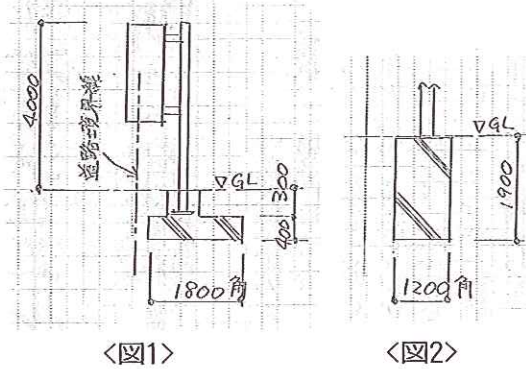
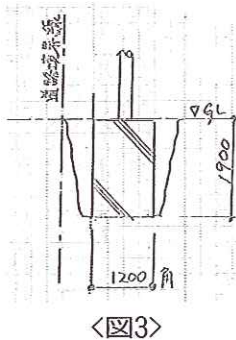


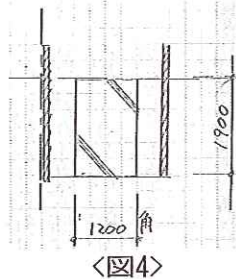
図1と図2は前回のものです。

どうしてこういう基礎が打てないか。
この基礎を打つためには図3のような根切りをすればいいのですが、こんな急勾配の根切りをすると土手が崩れて大惨事になります。最悪は人が死んでしまいます。



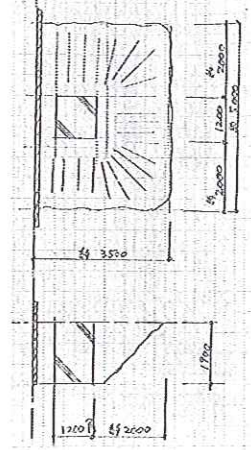
そこで、図4のように山留めをする方法がありますが、これは費用がかかります。

矢板(鋼板)を打ち込むために重機が必要だし、矢板どおしの鉄骨組みも必要です。
看板の基礎程度では、普通やりません。



一方、図5のように自然勾配(約45度)で掘り進めるやり方もあります。これをオープンカットともいいます。45度ですから深さが1.9mなら基礎の周囲にも1.9mの余白(実際には型枠の分として100~150足して、2.0mぐらいの余白)が必要です。

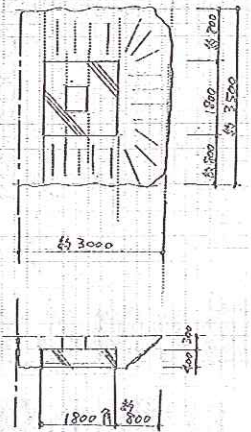
そうすると、開口はなんと3.5m×5.0mとなります。
深い基礎は深さだけでなく、開口も大きく必要なのです。



〈図5〉

それでは、もともとの図1の基礎の場合はどうなるかという、図6のようになります。

なんと、この方が図5よりも開口が小さいではないですか。おまけに深さも浅いのですから、根切りの体積も小さいのです。



〈図6〉

計算してみると、図5では、
中心部 $1.5 \times 1.5 \times 1.9 = 4.28$ 立米
斜面部 $1.9 \times 1.9 \div 2 \times 8 = 14.4$ 立米
合計 = 19立米 → 約30トンですよ！
図6では、
中心部 $2.1 \times 2.1 \times 0.7 = 3.1$ 立米
斜面部 $0.7 \times 0.7 \div 2 \times 8 = 2.0$ 立米
合計 = 5立米 → 約8トンです。

上の4つの式を見比べていただくと、中心部はたいした差はないのに、斜面部が圧倒的に違うことがわかります。特別な場合以外は、タテ長の基礎よりも平べったい基礎のほうが開口面積も根切体積も得なのです。

実際には図6のような浅い基礎でしたら自然勾配でなくほぼ垂直に掘ってしまうこともあるでしょう。危険がありませんからね。その場合は、上の根切量は圧倒的な差になります。工事費だけではなく、基礎の周囲の外構が先に完成していれば、やはり大きな開口の基礎は打てません。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
株泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

2製品。

円(税込)で、すでに

今夏

型、アルミ、ステンレス 2741

うに印刷可能にするため



みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈246〉浅い基礎と深い基礎(1)

◆工事費と工期

前回にみたように結局、開口面積(平米)と根切体積(立米)は基礎の平面的な大きさではなくて深さで決まるのです。

深い基礎は、

- (1)山留めをすると費用がかかる
- (2)山留めをしないで自然勾配で掘ると開口面積も根切り体積も多い(工事費が大)
- (3)工期的に基礎の周囲が先にできてしまっていると掘削できない(現実はこちらが多い)。

浅い基礎は、

- (4)斜めに掘っても(2)よりは面積、体積とも少ない
- (5)山留めがなくても垂直に掘れる

もう一度いいますが、山留めをしない限り、タテ長の基礎よりも浅くて大きい基礎の方がかえって開口が小さいのです。勘違いしないでください。

建物の場合は建物自体が重い(数百トン～数千トン)ので数m掘ってでも固い地盤に基礎をつけなくてももちません。根切りや山留めにお金がかかっても建物の施工費全体ではつりあうのでしょうか。

しかし、看板は

- (6)安く作りたい
- という予算の都合もあれば、
- (7)基礎の周囲の外構が先にでき上がっていて開口を大きくはとれない
- という工期上のこともあり、浅くて大きい基礎が好まれます。

◆地耐力

さて、以上は工事費や工期のことです。次に地耐力の件を問題にしましょう。

我々が看板を立てる場所は建物が密集した市街地やバイパス沿いの造成地などです。

前者の場合、数十年のスパンで建物を建てては壊し、壊しては建てます。後者の場合、もともとあった田畑や建物を壊して造成しているの、どちらにしても地盤の表層は年令が若い地層です。悪く言えばフカフカの地盤です。

あるいは、看板の予定位置がせっかく地山であった場合でも、敷地が狭いなどのために施工の都合で建物の範囲だけではなく敷地全体を「総掘り」しているような場合は、看板の予定位置も盛土になってしまいます。

要するに普通我々が対象にする地盤は表面面であり、盛土かそれに近い軟弱地盤である

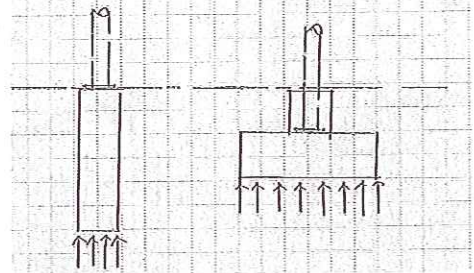
ことが多いわけです。盛土層がなんと4～5mあることも珍しくありません。盛土は地耐力がゼロに近いです。看板が軽微なものなら基礎を盛土に載せますが、そうでなければ盛土には載せられません。地盤改良したり、簡易な杭を打つこともあります。

いずれにしても、看板工事の場合、「数m掘り下げる」ことだけはしません。この辺が建物と違うところです。建物が数m掘って地山に載せている(杭を使わない)のに、看板が掘らずに杭を打っているというのは話が逆のようですが、そうではありません。

数m掘るより、杭の方がはるかに安いのです。あるいは建物の高額な工事費と看板の低予算の差がそうさせるといってもいいでしょう。

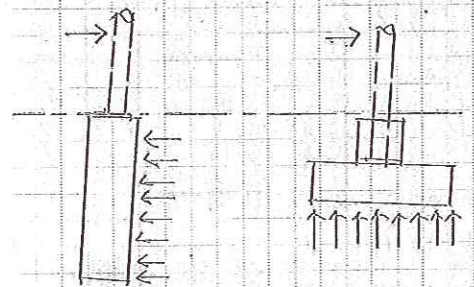
◆軟弱地盤に向いている基礎は？

そういう普通の地盤＝軟弱地盤にはタテ長の基礎と平べったい基礎のどちらが向いているのでしょうか。これを考えるためには、まず基礎の原理を知らねばなりません。



〈図7〉

図7は長期荷重の考え方です。長期荷重というのは看板と基礎の自重のことです。左のタテ長の基礎も右の浅い基礎(平べったい基礎)も基礎の底面で自重を支えています。この部分の地耐力が自重を上回ればいいわけです。



〈図8〉

図8は短期荷重のときです。短期とは地震や風です。要するにヨコのカ＝水平力です。もっとはっきり言えば転倒させる力です。

基礎を倒そうとする力に対して左のタテ長の基礎は(主に)鉛直の面で抵抗し、浅い基礎は底面で抵抗します。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

大手広 媒体 9%増増 20万円 企画の手 20万円 通は約 円、同7 SP 万、同 作は約 円、同17 ネット 万、同 が、「そ 0万円、 た。マス びが約 円、同 に対し

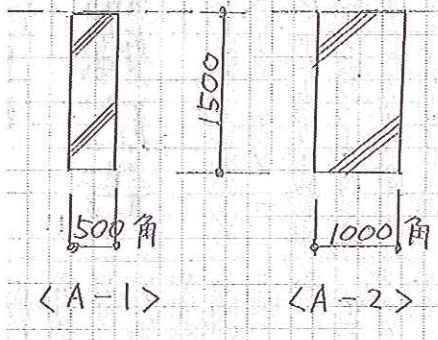
みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

(247) 浅い基礎と深い基礎(2)

◆長期荷重

図9は平面的な大きさが違うが、深さは同じという基礎です。看板の自重は考えないとして、つまり、基礎だけ置いて看板は載せないものとします。



〈図9〉

コンクリートの比重は2.4なので、基礎の自重はそれぞれ、

〈A-1〉

$$\text{自重} = 0.5 \times 0.5 \times 1.9 \times 2.4 = 1.14\text{t}$$

1㎡当たりの単位荷重を求めるためには自重を底面積で割ればよいので、

$$\text{単位荷重} = 1.14 \div 0.5 \div 0.5 = 4.56\text{t/㎡}$$

〈A-2〉

$$\text{自重} = 1.0 \times 1.0 \times 1.9 \times 2.4 = 4.56\text{t}$$

$$\text{単位荷重} = 4.56 \div 1.0 \div 1.0 = 4.56\text{t/㎡}$$

つまり、A-1とA-2では全体の自重こそ違うが1㎡当たりの単位荷重は同じ4.56t/㎡です。両方とも地耐力が4.56t/㎡以上(例えば5t/㎡)あればもつのです。

ここで式をよく見ていただくと、

$$\text{重量} = \text{平面積} \times \text{高さ} \times \text{比重}$$

$$\text{単位荷重} = \text{重量} \div \text{平面積}$$

ということは

$$\text{単位荷重} = \text{高さ} \times \text{比重}$$

なのです。

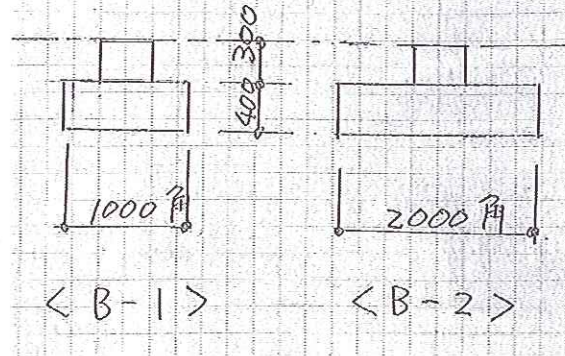
この例では、

$$\text{単位荷重} = 1.9 \times 2.4 = 4.56\text{t/㎡}$$

がそれです。

2.4はコンクリートの比重ですから、いつも一定です。平面的な大きさがどうであれ、深さが1.9mなら、単位荷重は4.56t/㎡になるのです。

逆に言えば、深さが1.9mならば、地耐力は5t/㎡必要であると、自動的に決まってしまうのです。



〈図10〉

図10は違う例です。基礎の上部に土の部分があります。こういう場合、根巻の面積は基礎の面に比べて非常に少ないので無視して根巻がないものとします。

比重は、コンクリートが2.4、土が1.6なので、

$$\text{土の部分} = 1.6 \times 0.3 = 0.48$$

$$\text{コンクリート} = 2.4 \times 0.4 = 0.96$$

$$\text{合計すると} = 0.48 + 0.96 = 1.44\text{t/㎡}$$

〈B-1〉

$$\text{重量} = 1.0 \times 1.0 \times 1.44 = 1.44\text{t}$$

$$\text{単位荷重} = 1.44 \div 1.0 \div 1.0 = 1.44\text{t/㎡}$$

〈B-2〉

$$\text{重量} = 2.0 \times 2.0 \times 1.44 = 5.76\text{t}$$

$$\text{単位荷重} = 5.76 \div 2.0 \div 2.0 = 1.44\text{t/㎡}$$

やはり、自重は違っても単位荷重は同じです。地耐力が1.44t/㎡以上(例えば2t/㎡)あればもつのです。

整理すると、

・看板の自重は無視して基礎の自重だけを考える

・基礎の転倒は考えない

という場合、Aは地耐力が約5t/㎡必要であり、Bは2t/㎡必要であるということになります。軟弱な地盤の場合、AよりBの方がいいのです。繰り返しますが、このことは基礎の平面的な大きさは関係ないのです。

基礎の深さを決めれば一律に所要の地耐力が決まってしまうのです。

◆実際には、

・看板の自重を考慮すると深さで一律には決まりません。でも、誤差のレベルです

上記の自重だけではなく、

・転倒を支えるため、Aでは基礎の深さを調整します。Bでは基礎の幅を調整します

(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

併催される、後援は農林 同時併催の相乗効果に 展 バスと産業展を併
水産省、経済産業省。併 より、新規出展企業30 催。INTERFOO (㈱アイゼット、アイリ

在)。 URL http://www.food expo.jp

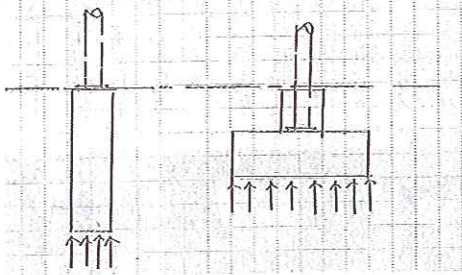
るための技術基準を定め 対象にPSEの基準解説
たPSEに係る政令・省 をはじめとする技術的な

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

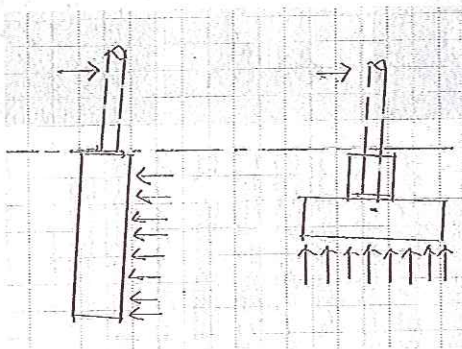
株泉建築設計事務所 菊池光高

(248) 浅い基礎と深い基礎(3)

前々回の図を再掲します。



〈図7〉



〈図8〉

前回と前々回をみたように、
◆深い基礎は浅い基礎に比べて開口面積や掘削体積が圧倒的に大きいので施工費が多
◆長期荷重(図7)では、深さが決まれば一律に所要の地耐力が決まる。深い基礎は大きな地耐力が必要

ということがわかりました。
道路標識設置基準や照明用ポール強度計算基準で長期の計算をどうやっているのか、私には不勉強でわかりません。すみません。

どうも、短期の検討＝転倒を基礎の側面で見ると、短期の検討＝自重を基礎の底面で受けるという検討をしていないように、私には見えます。違っていたら申し訳ありません。

あるいは「N=10程度の砂質地盤」という都合の良い前提の中に解消されてしまっているのかも知れません。

でも、これは危険なことです。地震や風は瞬間的に起こりますが、長期荷重というのは人間の心臓と同じように365日24時間働いているものです。手を抜けば沈下したり、傾いたりする原因となります。

◆短期荷重(図8)はどうでしょうか。
短期とは、地震力や風圧力のために基礎が

転倒する力のことです。図8のように深い基礎では側面で抵抗し、浅い基礎では底面で抵抗します。

ところが、深い基礎も浅い基礎も、基礎の周囲は根切り後、型枠、配筋、コンクリート打設をした後に埋め戻したばかりのフカフカの盛土です。浅い基礎では底面で抵抗しますから良いのですが、深い基礎では抵抗するはずの側面がフカフカでは、転倒を支えられません。

この問題を解消するには、バックホーや手掘りで大きく掘らずに重機(オーガー)で丸い穴をあければいいのです。基礎の周囲を乱さないようにするわけです。自然状態で盛土であったとしても、たったいま、埋め戻した盛土よりはよほどいいでしょう。

あるいは、道路内は水道やガス工事で年中掘っているもので、どうせ若い盛土ですから、これでよいということでしょうか。

実際、狭い歩道の中に各種設備を避けて基礎を置くとしたら、かなり無理をしないとできません。それなりの割り切りも必要なのかもしれません。道路と道路内の施設は道路管理者(国道なら国。都道なら都)が管理しています。その管理者が道路標識や照明灯を発注するので、特に大きな問題はないのだろうという意味です。

他の業界のことですからとやかく言えません。道路内のこれらを土木系と呼び、敷地内のそれを建築系と呼ぶことにすると、問題は建築系のサインや照明灯にも土木系の「道路標識設置基準」や「照明用ポール強度計算基準」の簡易な表で設計することなのです。

いままでいろいろと見てきたように、土木系の基礎設計はある特殊な環境下で行われているものであり、我々の建築系にはふさわしくありません。我々は法令でがんじがらめに縛られていて、使用している公式や定数の根拠を常に問われるからです。

◆浅い基礎と深い基礎シリーズの結論

- メーカーや材料屋さんに強く言いたい。
- カタログや仕様書に基礎図を載せないでもらいたい。自らが責任(説明責任、施工責任)を持ってない基礎の図などをなぜ載せるのでしょうか。そして、
- 基礎設計は別途行えと書いてもらいたい

こんな事情を知らされない看板屋さんが仕様書どおりの基礎を施工したら、クライアントに説明を求められ、メーカーは説明をしてくれない。これでは業者さんがかわいそうです。私が何もしてあげられないので残念です。

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

メーカーやエンジニアとと 源装置をセットに発売し

につながらんと思う。すて 7・0318

Sheet(テキストチャ)を超える最新の製造設備

t S 視 瞬 の る 内 ケ は 社
e : 線 時 効 デ の の ー は 東
n : 予 に 果 サ の 柵 ジ ッ 屋 京
 V 予 に 果 サ の 柵 ジ ッ ッ 外 友
 n 予 に 果 サ の 柵 ジ ッ ッ ッ 友

住友 3 M

あり、特
い評価
の力！
ク、ク
ク調、
く、く

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

(249)鋼材の旧JISと新JIS～(1)

◆行政の審査で問題

確認申請の図面がφ267.4×8.0だった。役所の完了検査を受ける段になって工場からミルシートを取り寄せたところ、実際に使ったのが、厚み違いの9.3であることがわかった。やむを得ず、図面と構造計算書を直して変更申請をした。こういうことがしばしばあります。

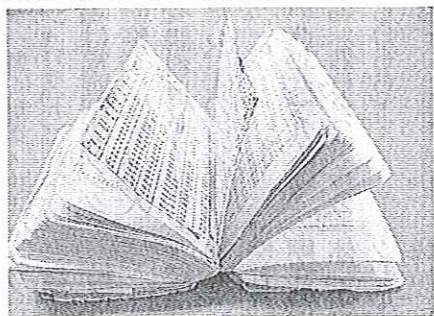
なぜ変更が必要かという、まず形式面では、鋼材はJIS品を使用するのが決まりです。旧JISは、役人の手元の鋼材表に載っていませんから、JIS品ではないことになってしまいます。次に構造計算の面では、役人の手元の鋼材表に旧JIS品の性能が載っていませんから、我々の計算が適正なものかどうかをチェックできないことがあります。

8.0のかわりに9.3を使うということは、厚い方を使っているわけだから、間違いというほどのものではないし、私としてもおまけしてもらいたいのですが、ふだんは甘い役人でも許してくれません。部材が違うということは重大なことなのでしょう。変更申請をするはめになります。

これはお金も時間も無駄です。なぜ、こういうことが起きるのかを考えてみましょう。

◆鋼材表

皆さんがお使いの鋼材表はもちろん私の手元のものと同じです。ただ、一つだけ違うのは、私の場合、鋼管(丸パイプ)だけは旧JISの鋼材表も古い本からコピーして貼り込んでいる点です(あるいは同様にしている方もいるかもしれませんが)。つまり鋼管だけは2つのJISを使い分けているわけです。



〈貼り込んだ旧JISの表〉

φ267.4を例にしましょう。

旧JISでは板厚が6.6と9.3の2つです。

新JISでは板厚が6.0のほか、7.0 8.0 9.0の4つあります。7.0と9.0はあまり聞かない

ので、一般的ではないかも知れません。6.0と8.0が入手しやすいかと思われま

◆鋼材表にはみなさんが積算に使う単位重量(kg/m)のほか、断面積や断面係数、断面二次半径など構造計算に必要な定数が書かれています。我々はこれを使って計算しています。役人も同様にこれを見てチェックします。

ここで、図面ではφ267.4×8.0だが「8.0は、市場にない。6.6と9.3しか市場にない。6.6では設計図よりうすいからまずいだろう」との理由で、工場さんが独断で9.3を購入して施工した……。

実はこういうことは良くあるんです。

本当は設計者に相談して欲しいのですが、悪意はないので、あまり責めるわけにもいきません。設計者との事前のすりあわせが悪いわけですから、こういうことがあり得るとわかっているのなら、設計する方も気をつける必要があるわけです。

さて、同じ267.4でも板厚が違えば性能が違います。

この2つの性能を比較すると、

	板厚	単重	断面係数	半径
旧JIS	9.3	59.2	470	9.13
新JIS	8.0	57.4	411	9.18

となります。

※単重=単位重量 半径=断面二次半径

まず、曲げ耐力を示す断面係数について。

実際に使用した板厚9.3のほうが470あり、図面の板厚8.0の411よりも性能がいいのは当然です。

次に細長比の計算に用いる断面二次半径について。使用した板厚9.3の方が9.13で図面の板厚8.0の9.18よりも小さいので、逆に不利となるのです。細長比でぎりぎりの設計をしている場合には、8.0のパイプでOKでも9.3のパイプでは、NGということがあり得るのです。

つまり同径のパイプの場合に板厚が厚い方が常に優位とは限りません。ざっくりの計算で部材を業者さんに伝えてしまい、後に計算書を書いたら細長比でアウトだったという間抜けな経験が私は何度もあります。割に盲点なのです(私だけか?)。

◆新旧のJISがある背景

今回は業界の方から聞いた話と、私の想像を交えたものを書きます。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

ヨナル・メーカー認証 職としてJPMが、20 案実技。受験にあたって 会場で実施し、12月中旬(5) 同学会は、今回の12助▽eクチコミ効果におけ

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈250〉鋼材の旧JISと新JIS～(2)

◆鋼材に新旧のJISがある背景

私が使っている鋼材表は旧JISが、「JIS G 3444 1966」とあり、1966年とはなんと46年前です。対する新JISが1988年のものです。

何度も改正されているので、上記のような板厚の違いがいつの改正で生じたのかはわかりません。

以下、業界の方から聞いた話と私の想像を交えて話します。違っていたらすみません。

大昔、外国から製鉄機械を輸入したのが規格を真似したのが理由で、外径も肉厚もミリでなくインチだったらしいのです。

そういえば、1" = 1インチは25.4mmです

ので
鋼管の外径である267.4は10と1/2"、318.5は12と1/2"、355.6は14"、406.4は16"です。

厚みのほうも、
12.7は1/2"、9.5は3/8"、7.9は5/16"、6.4は1/4"、4.2は1/16"、3.2は1/8" となり、聞き馴染んだ数字はインチサイズが元のように思われます。

後年、JISが改正され、板厚が6.0 7.0 8.0 というようにきれいな数字になった。新日鉄、日本鋼管、川鉄、住金などの大手メーカーは機械を入れかえたが、中小の製鉄会社は機械を入れかえないまま、旧JISのサイズで作っているらしいのです。

因に、丸一鋼管などは新旧両方のサイズがあるようです。

◆流通の問題

看板屋さんが使っている鉄骨工場さん。その工場さんが仕入れている鋼材屋さん。鋼材屋さんが仕入れている問屋・商社。これらが次の問題です。

以下も私の想像です。間違っていたらごめんください。

この業界の鉄骨工場も鋼材屋も問屋も中小の会社です。従って普段から中小製鉄メーカーの材料、つまり旧JIS品を主に扱っていると思われま。新JIS品が欲しければ特別に注文すればいいのですが、ロットで買わねばならないとか、1本でも売ってくれるが配達をしてもらえず引き取りに行く必要があったり、手形や伝票でなく現金で買わねばならなかったり、何ら問題なく買えるんだが納期がかかったりということもあるかも知れません。自分が取引をしている問屋が「ない」といえないし、他の問屋にあるとわかっていても現金を握って引き取りに行くことまでする気が

ないとすれば、「ない」のと一緒です。

弊社が「8.0がある」といっても工場が「そんな材料はありません」という冷たい言い方になるのは、実際に存在しないのではなくて、自社の日常の流通経路にはないという意味だろうと思うのです。

時間をかけて上記の事情を説明すると、一応、わかってはくれます。改めて「8.0を取り寄せてくれませんか」などとお願ひしても、買えないものは買えない。

極端な例では、離島などでは新JIS品が本土にあることがわかっていても取り寄せられません。

◆対策

従って、無駄な設計変更をしないですませるためには、弊社は何をすべきでしょうか。

上に書いた流通の事情を考えると当然、中小が入手できる「旧JISで設計しておけば間違いはないか」というと、これがそうでもないのです。「完了検査の対象なので後にミルシートが必要です」ということを事前に伝えると、鋼材屋をいつもとは変える看板屋さんや工場さんがあるのです。

理由を聞くと「普段は無印の鋼材を使っている。ミルシートが要るのなら鋼材屋を変える必要があるのだ」といいます。無印とはミルシートがついていない鋼材のことでしょうか。そういえば、私が実家の看板屋で働いていたとき、こんな経験をしました。厚みが3mmのFB(平鉄)をL型に曲げるために外注したら、曲げ屋さんから「おたくが持ち込んだ材料は厚みが2.7mmしかないの、もらった曲げ図のようにできない。外寸であわせるのか内寸であわせるのか決めて欲しい」といわれたのです。確かに丸棒や平鉄は小さな会社で作っているとは聞きます。そうすると、このFBを作っている製鉄メーカーはもし、鋼材表の通りの単位荷重で取引をしているのなら1割は儲けじゃないか……。

中小といえども、今はこんなケチなことはしていないと業界の方から聞きましたので現在は違うらしい。

話を戻しましょう。

弊社の対策としては角形鋼管(角パイプ)は別にして、鋼管(丸パイプ)を採用するときは事前に看板屋さんを通じて工場に入手できるサイズを弊社が確認すること。これが結論です。

もっとも旧JISが、あったことすら知らない役人がいて驚きました。私も年をとったんだなあと思いました。この役人は「旧でも新でも何でもいいです」と言いました(この項は終わります)。

ご意見、ご質問などは下記へ
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

特別企画
屋外広告士試験
直前受験対策講座

中編

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

前編に続き、今回も平成23年度 関係法規の問題から。

【平成23年度・問8】

1. 都道府県知事が指定する場所から展望することができる広告物又は掲出物件であっても、都道府県知事の許可を受ければこれを表示し又は設置することができる場合がある。
2. 祭礼会場への道案内のため、一時的に掲示されるはり紙については、禁止地域内であっても表示することができる。
3. 条例に違反している疑いのある広告物がある場合には、都道府県知事は職員に命じてその広告物の存する土地又は建物に、当該土地又は建物の所有者等の承諾がなくても、立ち入って検査をすることができる。
4. 法人の従業員が禁止地域で屋外広告物を表示する違反行為をした場合、法人のみが処罰対象となりうる。

<解説> 4. 誤り。これが正解。

【平成23年度・問9】

1. 都道府県知事は、屋外広告物法に基づく条例の規定を施行するため、必要な限度において、広告物を表示する者から報告又は資料の提出を求めることができる。
2. 都道府県知事は、禁止地域以外の区域に限り、活力ある街並を維持する上で広告物が重要な役割を果たしている区域として広告物活用地区を指定することができる。
3. 屋外広告業を営もうとする者は、商号、名称又は氏名及び住所、営業所の名称及び所在地、法人にあっては役員の名等の事項を都道府県知事に登録する必要があるが、既に他の都道府県において、当該都道府県の知事に登録している者については、その必要はない。
4. 屋外広告物を表示する者は、その表示の許可期間が満了した時は、遅滞なく、その広告物を除却しなければならない。

<解説> 3. 誤り。

【平成23年度・問10】

1. 景観法は、美しく風格のある国土の形成、潤いのある豊かな生活環境の創造及び個性的で活力ある地域社会の実現を図ることを目的とする法律である。
2. 景観計画の策定等の事務を処理する景観行政団体とは、都道府県又は地方自治法第二百五十二条の十九第一項の指定都市をいい、指定都市以外の市町村は景観行政団体になることはできない。
3. 景観行政団体は、景観計画の記載事項として、屋外広告物の表示及び屋外広告物を掲出する物件の設置に関する行為の制限に関する事項を定めることができる。
4. 景観計画区域内において、工作物の外観を変更することとなる修繕若しくは模様替又は色彩の変更をしようとする者は、あらかじめ、場所、設計又は施工方法、着手予定日等を景観行政団体の長に届け出なければならないが、屋外広告物法の規定に基づく条例に適合する屋外広告物の表示については、届出は必要ない。

<解説> 2. 誤り。

【平成23年度・問11】

1. 高さが4mを超える広告塔の建築工事の施工者は、当該工事現場の見やすい場所に、建築主、設計者、工事施工者等の氏名又は名称並びに工事にかかる建築確認があった旨の表示をしなければならない。
2. 高さが4mを超える広告塔の基礎、主要構造部等に使用する木材、鋼材、コンクリートその他の建築材料は国土交通大臣が定めるものでなければならない。
3. 地方公共団体は、一定の場合には、条例で、建築基準法の規定又はこれに基づく命令の規定よりも厳しい制限を定めることができる。
4. 防火地域内においては、全ての広告物についてその主要な部分を不燃材料で造り、又はおおわなければならない。

<解説> 4. 誤り。屋上は全部。その他は3mを超えるもの。

【平成23年度・問12】

1. 高速道路脇の民有地に高速道路から展望できる広告板を設置する場合には、高速道路の道路管理者の許可が必要である。
2. 広告塔を設け、継続して道路を使用するために許可される道路の占用の期間は5年以内である。
3. 道路の占用の許可を受けた者は、道路の占用の期間が満了した場合には、原則として占有物件を除却して、道路を原状に回復しなければならない。
4. 広告塔について、道路の占有許可の申請があった場合、道路管理者は、道路の敷地外に余地がないためやむを得ないと認めるときに限り、許可をすることとなる。

<解説> 1. 誤り。「民有地」とあるので不要。

【平成23年度・問13】

1. 建設業者は、その請け負った建設工事を施工するときは、当該建設工事の現場における建設工事の施工の技術上の管理をつかさどる主任技術者を置かななければならない。
2. 建設業者は、建設工事の現場ごとに、公衆の見やすい場所に商号又は名称、一般建設業又は特定建設業の別などの事項を記載した標識を掲げなければならない。
3. 請負金額が500万円未満の建設工事の請負契約の当事者は、工事内容、請負代金、工事完成の時期等の請負契約の内容を記載した書面を相互に交付する必要はない。
4. 請負金額が500万円未満の建設工事を請け負う場合は、建設業の許可を受ける必要はない。

<解説> 3. 誤り。4. と混同しないこと。

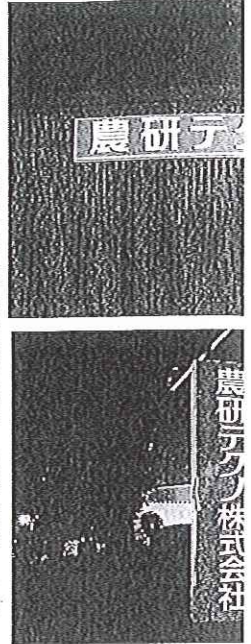
【平成23年度・問14】

1. 事業者は、常時使用する労働者を雇い入れるときは、当該労働者に対し、原則として、胸部エックス線検査、血圧の測定等の項目について医師による健康診断を行わなければならない。
2. 常時使用する労働者の数が50人未満である事業所においては、安全衛生に関する業務を担当する労働安全衛生推進者を選任する必要はない。
3. 金属製の部材により構成される高さ5m以上の広告塔の解体など労働災害を防止するための管理を必要とする一定の作業を行う場合は、作業主任者を選任しなければならない。
4. 事業者は労働災害発生の急迫した危険があるときには、直ちに作業を中止し、労働者を作業場から退避させる等必要な措置を講じなければならない。

<解説> 2. 誤り。

(後編に続く)

「無電サイン」を採用した干葉工場の建物上部サイン(上)、建植サイン(下)



「高知」は、高知の食と情報の発信、販路拡大を目的とした商談会・展示販売「観光PRイベント」。当日は、様々な食品や雑貨などの特産品を扱うブースが20社出店。豊かな自然に恵まれ

「高知」は、高知の食と情報の発信、販路拡大を目的とした商談会・展示販売「観光PRイベント」。当日は、様々な食品や雑貨などの特産品を扱うブースが20社出店。豊かな自然に恵まれ

「高知」は、高知の食と情報の発信、販路拡大を目的とした商談会・展示販売「観光PRイベント」。当日は、様々な食品や雑貨などの特産品を扱うブースが20社出店。豊かな自然に恵まれ

「高知」は、高知の食と情報の発信、販路拡大を目的とした商談会・展示販売「観光PRイベント」。当日は、様々な食品や雑貨などの特産品を扱うブースが20社出店。豊かな自然に恵まれ

「高知」は、高知の食と情報の発信、販路拡大を目的とした商談会・展示販売「観光PRイベント」。当日は、様々な食品や雑貨などの特産品を扱うブースが20社出店。豊かな自然に恵まれ

記者発表会の席上、挨拶する中村代表取締役社長



特別企画

屋外広告士試験
直前受験対策講座

後編

欄泉建築設計事務所 菊池光高

後編は、平成23年度「設計・施工」の問題からです。

【平成23年度・問3】

- 1. 部材のたわみが小さくなるような支持方法を用いると支持力が大きくなる。
- 2. 一般にプラスチックは赤外線により劣化する。
- 3. 製材品の木理・光沢はJASによって等級が規定されている。
- 4. 金属類は酸化作用により劣化することが多い。

<解説> 1. たわみと支持力の関連はない。2. 紫外線 3. これらはJASの範囲外。正解：4

【平成23年度・問4】

- 1. 鋼材は炭素量が増すと柔らかくなる。
- 2. 普通鋼材は300℃を超えると急激に強度が低下する。
- 3. 厚さ3.2mm以下の形鋼を軽量形鋼という。
- 4. ホーロー鋼板は鋼板の表面にガラス質の釉薬をかけて乾燥させたものである。

<解説> 1. 硬くなる。 3. は6mm以下 4. 高温で焼き付けたもの。正解：2

【平成23年度・問5】

- 1. 普通ポルトランドセメントを用いる場合、一般にコンクリートの水セメント比が小さいほど、大気中における中性化速度は遅くなる。
- 2. コンクリートが固まるとき、セメントの水和反応により発熱が生じる。
- 3. 長期間の持続荷重によりコンクリートにクリープ変形が生じた場合、その荷重を取り除けば、コンクリートに生じた変形は荷重撤去前の状態に戻る。
- 4. 海水にさらされるようなコンクリートでは、塩害に対する検討を十分に行う必要がある。

<解説> 3. 誤り。クリープと言っているから変形が残る。他は正しい。正解：3

【平成23年度・問6】

- 1. 屋上広告物に作用する力のうち、自立広告物に対する地震力は、広告物の地上部分の自重に水平震度 $k \geq 0.5z$ (z : 地震地域係数) を乗じたものとする。
- 2. 屋外広告物に作用する力のうち、風圧力には、市街地の状況及び建築物の高さの影響が考慮されている。
- 3. 屋外広告物に作用する風圧力の算定に用いる風力係数 C_f は、壁面広告物では $C_f=1.0$ とする。
- 4. 屋外広告物に作用する力のうち、地震力に対して構造物を安全に設計すれば、風圧力に対しては設計を省略することができる。

<解説> 1. 正。因にZはわからなくて良い。地上のものは0.5。建物についてのものは1.0。2. 正。3. 正。4. 自重、地震、風の3つで設計する。正解：4

【平成23年度・問7】

- 1. トルシア形高力ボルトの本締めでは、ピンテールの破断を引き起こさないように注意して締め付ける。
- 2. 移動式クレーンを使用するときには、転倒による周辺への危害を防止する措置を講じなくてはならない。
- 3. 鋼材の塗り替えが困難な場所では、最初か

ら溶融亜鉛メッキを施しておくことが効果的である。

- 4. 潮風が吹き付ける地域などでは、ステンレス製の留め具を使用した方がよい。
- <解説> 1. 誤。トルシアはピンテールが切れるまで締めるのが特長。これが正解。

【平成23年度・問8】

- 1. アンカーボルトは、交換が容易でなく風雨にさらされるため、必要耐力より1サイズ大きい径にしておくことが好ましい。
- 2. アンカーボルトは、柱頭部または梁に設けるのが原則である。
- 3. アンカーボルトは、必ず二重ナット止めにするか、スプリングワッシャー等の戻り止めをする。
- 4. 外壁材を剥がすと漏水を引き起こして躯体に錆び等を生じさせるので、あとから突出広告物を設置する場合には、外壁材にアンカーするのが一般的である。

<解説> 4. この手の問題は「外壁材」とか「外装材」という文字に注目する。躯体でなくてはいけない。これが誤りで正解。

【平成23年度・問9】

広告板の製作に用いる機械と用途の組合せとして、誤っているものはどれか。

- 1. ベンディングマシン..... 金属板の曲げ加工
- 2. シャーリングマシン..... せん断力による金属板の切断
- 3. ルーターマシン..... ネットワークを利用した板金加工
- 4. レーザーカッターマシン..... レーザー光を利用した切断

<解説> これは知ってるね。正解：3

【平成23年度・問10】

- 1. トラス部材の接合部は存在応力を十分伝え、かつ、部材の許容応力の1/2以下の耐力であってはならない。
 - 2. 同じ断面積をもつ鋼材を用いる場合、角形鋼管や円形鋼管よりも、H形鋼の方がねじりモーメントに対しては大きな耐力がある。
 - 3. 施工者は設計図書に基づいて、設計仕様を正しく織り込んだ工作図を鉄骨製作者者に作成させ、施工性や構造細部の納まりを確認したのち、工事管理者の承認を受ける。
 - 4. 屋外広告物を施工する際、JISの信頼性に基づいた品質内容の素材を基本にしているが、市場に出廻っている鋼材の中には再生品や、粗悪品が混じっている場合があり、品質の保証が十分でない場合があるので、安全性を確保する上で、設計の際に十分余裕をもたせる事が重要である。
- <解説> 2. 丸パイプと角パイプのような閉鎖断面はねじりに強いが、それ以外の断面はねじりに対して無力。他は正。

【平成23年度・問12】

- 1. 溶接接合で実際よく使われているのは、突き合わせ溶接とすみ肉溶接である。
 - 2. 溶接作業は現場での溶接は極力さけて、工場溶接に重点をおくべきである。
 - 3. スカラップとは溶接部の交差点で起こる溶接欠陥を避けるためプレート厚を3.5cmほど扇状に切欠くことである。
 - 4. 突き合わせ溶接とすみ肉溶接は、のど厚が同じであれば許容耐力は変わらない。
- <解説> 4. 誤。せん断以外は突き合わせのほうがすみ肉より強い。これが正解。

次号は、通常の「みんなの看板教室」を掲載します。(新聞編集部)

京 早川信正社長)は、1ドで作画速度が25%高くなる。紙などの薄紙搬送能力も別。同社は、

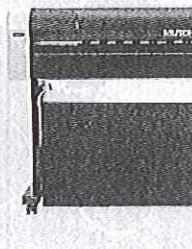
CAD用インクジェット プロッタ「RJ-900」シリーズの後継機種として、A1サイズに対応する「RJ-9001 X」と、A0サイズ対応の「同900 X」を1日から発売した。

新製品は、同社の従来製品が向上。用紙押さえ口 本体標準価格は「RJ-900」シリーズの後継機種として、A1サイズに対応する「RJ-9001 X」と、A0サイズ対応の「同900 X」を1日から発売した。

これまで培ってきた技術をいかし、建築、パース、写真画像、イラストなどのグラフィックス要素を多く含んだ図面の作画品質が向上。用紙押さえ口 本体標準価格は「RJ-900」シリーズの後継機種として、A1サイズに対応する「RJ-9001 X」と、A0サイズ対応の「同900 X」を1日から発売した。

また、新開発のステータスモニター「VSM」は、スマートフォンのように、国内で年間5000台の販売を見込んでいます。

【問い合わせ】武藤工業 (株) 国内営業部 (803・6758・7001)



アル引戸のタ

同製品は、独自の断面設計により、柱幅を16mm(引戸面25mm)まで細めたフレームを使用。専用のLED照明を組み込まれる支柱構造なので、照明器具が目立たず、引戸の静音性・防犯性を向上させるなど、細部にまでこだわった。

フレーム色は艶消シルバー。奥の断面は、高さを異ならせる構造になっている。仕様は、高さの異なるローケース・平ケース・ハイケースの3タイプ(間口1900、1200、1500、1800、奥行き450、600mm)。

「イン」にオックスフランニング オックスフランニング(本社東京、三浦殿岡社長)は、薄型で軽量を求め約25mmのネーシ(DS)の新商品「コルタフェイス2」を今月上旬から発売する。

同製品は、ネットワー

【看板・店舗 版工芸(大塚 前川佳範代表) 込み。 念、今回の措 した。負債は約 低迷に伴い業 脱サラで飲食 指す個人を主 開となり、受 し、業績が低 念、今回の措 念、今回の措

【店舗内装】 (東京渋谷区 治代表)は、東京地裁から開始決定を受け、同社は、1月に設立。飲食とした店舗内装、ロデュース、中心に活動。サルディングス受注を中心、年5月期には3億6600万。しかし、その低迷に伴い業脱サラで飲食指す個人を主開となり、受し、業績が低念、今回の措念、今回の措

できるのが特徴。ドアロンタ画面サイズ、さ40cm。重き含め約25cm。型電子看板とできる。

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈251〉ペラのコンプラと本当のコンプラ～(1)

最近の傾向として既存の物件を直して使うという相談が、本当に多いです。

今を不景気といっってはこの時代を生きていけないらしいですが、それでもここではバブルが終わってからの十数年を不景気ということにすると、その不景気になってからは新築よりも改修の物件が多くなっているのは、皆さんがご存じの通りです。

特に最近の傾向で以前と違うと私が感じるのは、

- ・確認をもらっていない既存の物件に対して今から確認済証がとれないか
- ・確認済証はあるが、検査済証がない既存の物件に対し、いまから検査済証がもらえないか

この2つの相談が多いように思います。

普通、この2つはできないと思われていますが、おそらくできた実例があるか、もらう方法＝テクニック(業界の一部には)が知られているのでしょうか。相談に来る業者さんの口調が「もらえるはずだから、やってくれ」というときもありますから。

1. 2つのコンプラがある

我々が目的にしている「コンプライアンス」が、実は2つあります。

(1)品質～本当のコンプラ

いわば、本当のコンプラです。安全なものを作ったかどうか、です。

実際の構造物が、安全に上手に作ってあるか。そういう意味では図面や構造計算書が多少、不備でも実物が安全ならよいわけです。しかし、図面より高品質のものを作るのは普通、できません。できるとすれば、それに見合う図面を書いてからになるでしょう。

結局、どんな場合も図面は必要であり、しかも溶接やボルトの始末が悪いなどの理由で実物の品質は設計より多少なりとも下がるのが現実ではないでしょうか。

(2)許可書～ペラのコンプラ

工作物確認済証、屋外広告物許可書、道路占用許可書、道路使用許可書 そのほか。

これらを私は「ペラのコンプラ」と言っています。「ペラ」とは、わかりやすいからこういっているの、許可証をバカにしているではありません。

申請書や許可書の表紙、いわゆる「鑑」をペラと呼んでいるだけです。

(1)に述べた本当のコンプラを満たしたら、次にこれが必要です。いくら良い工事をして、書面で証明してもらわなければ何にもなりませんから。

ただし………ただしですよ。

業界の一部には品質を問題にせず、ペラばかり追いかける風潮がありませんか? ペラさえあれば安心。極端な場合は品質を確かめようともせずにペラばかりを欲しがらる……

元請けの代理店などが看板業者さんに

「許可書をもってこい」

「〇〇市では古い鉄骨に確認をもらえたぞ。

ここでもできるだろう」

「できない理由を説明しろ」

等というのを何度も聞きました。

看板屋さんも辛い。実物の点検よりも、つい、ペラにばかりに関心がいくのは元請けのこうした態度も悪いと思います。ある意味では仕方がないのか。

しかし、ご自分が作ったのなら、それでもいいです。自分が作った製品の品質と安全性はいやでも自分が担保せねばならないのですから。その責任はどうせ一生、自分について回るのですから。

しかし、既存の看板＝他社が作ったものはペラだけで信用してはいけません。

(3)ペラをもらうテクニックがある

このシリーズの後半で述べますが、品質が悪いのに、または品質を問題にせず、許可書や検査済証がもらえるやりかたがあるようです。これらは偶然にあるいは故意に弊社の同業者たちが開発したもので、私はその一部を偶然に見聞きしただけで、全貌は知り得ません。

ところが、こうしたインチキをしても業者さんは得をするどころか大損をします。

せいぜい、「本当のコンプラなんか要らない。ペラが欲しい」というクライアントが(もし、あれば)そういう方が得をするくらいです。看板業者さんは絶対に得をしません。

責められるべきは看板業者さんたちではなくて、そうしたテクニックに誘導する同業者たちなのですが、上記のようにペラがどうしても欲しい業者さんの思惑がからんで、なかなかなりません。

それを今回から、数回の連載でお話しします。

ご意見、ご質問などは下記へ。
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

EDユニットフライト せ、30幅で印 300(H)×150(W)タイプ 3680・0810

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈253〉ペラのコンプラと本当のコンプラ～③

前回からの続きです。

③行政は看板特有の納まりを知らない事が多い

一般的に行政の場合は建物の審査の合間に看板の審査をするので、看板の納まりはよく知りません。むしろ、我々が教えて育てるべきなのです。とは言っても、がっかりすることが多いです。

先日、ある県の役人から無照式の袖看板に関して「外装が鉄骨にどうやってとまっているのか」と聞かれたので、キャラメルケースのようになっていて、しかも天蓋と底板は溶接されている。つまり完全な箱状になっていて、要所はビスで固定しているから鉄骨から脱落はしない」と答えたら、「理解はした。そのことを申請用の図にして追加しろ」といわれ、つまらない図面を書かされました。建物のパネルは目地でビスどめするのが当たり前ですから、看板の納まりを見慣れていないことはわかりますが、あんまりです。

④また、ある役所などは精神的な病気の方がいて、いつも所内をウロウロしています。この方が不在なら同僚が接客してくれます。これが(後ろめたさからでしょうか)けっこう快適な接客なのです。

でも、この方が席にいるときは当然この方が接客してくれます。担当ですから。でも、日本語が通じなくて困るんです。何を言っているのかわからない。この役所には続けて何回か訪問しましたが、担当が不在であることを常に願いました。

建築課は外回りがありますので、例えば脚を骨折した、失ったというような外科的なケガや病気なら配置転換をするのでしょうか。精神の病気の場合は出来ないのでしょうか。役所は人道的な面にはたいへん気を遣っていますからね。

ともかく行政にはいろいろな事があるなあ、と感じます。

話を戻します。

⑤民間機関は行政よりは個人差が少ない

例えば、ケミカルアンカーの扱いなども会社としての見解を持っていますので、審査する人が異なっても同じように扱ってくれます。

まして、特定の個人を指名して審査をお願いする場合は個人差がありません。先方は弊社の設計のクセをおぼえるし、当方も先方の審査のクセをおぼえます。建物しか審査したことがない方でも何回かやれば看板特有の納まりをおぼえてくれます。

つまり、民間機関は行政に比べて審査の品質が一定です。これが民間を利用する最大の理由です。

⑥民間機関ができたので行政は役人の数を減らされている、という事情も上記①～⑤の遠因かも知れませんね。

(4)民間の審査は甘いか？

まず、お断りしておきたいのは、我々は審査が厳しくてもしっかり対応しますが、審査の基準が曖昧なのは困るということです。

(3)に書いたように、行政は個人差があります。また、屋外広告物許可との優先関係も役所により、人により言うことが違うので困ります。

甘いから民間を使っているのではなくて、同じ民間会社の同じ担当なら基準が一定しているから好むのです。

弊社はしっかり設計しているつもりですので、相手が行政でも民間でも「審査が厳しい」と感じたことは、ほとんどありません。前述したように、つまらないことを聞かれて「うっとうしい」「無意味だ」と感じることはしばしばあっても「厳しい」と感じたことはありません。

むしろ、(日建設計などの)建築設計やゼネコンの設計部の方が遙かに厳しいです。どんな三流ゼネコンでもチェックは厳しいです。

それは当たり前なのです。

設計責任、施工責任を標榜する審査機関にとっては、審査はいわば「人ごと」ですが、建築設計やゼネコンは工事を推進する当事者であり、自分の責任がかかっているからです。

因みに、私個人は建築設計やゼネコンのチェックを受けることは嫌いではありません。彼らは私などよりもはるかに優れた技術と元請けとしての高いモラルを持っていて、思わぬことをいわれるので勉強になります。

私の高い日当を払っていただいている看板屋さんには申し訳ありませんが……。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

(254)パラのコンプラと本当のコンプラ～(4)

5. 姉齒事件

姉齒事件での行政の対応にも、確認申請というものの性質が表れていると思います。

耐震偽装されたビルの住民たちが施工者や設計者だけでなく、行政に対してもその審査に誤りがあったとして、賠償を求めた裁判では、行政がだいたい勝っているようです。そのことの是非は私などにはわかるはずもなく、ここでは論じません。

一般的に審査する役人には「確認であって許可ではない」という思いがあるのではないのでしょうか。この判決の背景がそういう風土と同じであるような気がします。

姉齒さんは構造計算書を偽造したと言われていますが、建物の場合、審査する人は普通、構造計算書は読みません。認定を受けたプログラムを使う仕組みになっていますから。実際、計算書には計算結果の答えが並んでいるだけで式は書いてありません。読んでも検証のしようがないのではないのでしょうか。審査する方が見るのは図面だけではないのでしょうか。

話は変わりますが、普通、建物は最上階の柱や梁が細くて、下の階に下がるほど太くなり鉄筋の量も増えます。ところが、姉齒物件の場合は上から下まで鉄筋の量が同じなので現場の鉄筋工が首をかしげることもあったといえます。

審査している役人もぼんやりとでもいいから構造図を見れば配筋の異変に気付いたはずですが。

それなのに、確認をおろしたということは図面すら見ていなかったのでしょうか。

それはあり得ると思います。一般的に床面積や道路斜線、防火、避難などの「意匠」の審査の担当者は意匠図をしっかりと見ます。設計の修正を要求する事も多いです。姉齒物件の場合もおそらく意匠の審査はしっかり受けていると思います。しかし、構造の担当者はおそらく構造図をろくに見ていなかったのではないのでしょうか。まあ、ここでは構造図を見たが配筋の不整合までは気付かなかっただけということにしておきましょう。

さて、事件の直後、住民が区(市)役所の建築課に押し寄せて建物の立て替え費用を弁償しろと迫ると、役人が小さな声で「確認ですから……」と言っていたのをテレビで何度か見ました。あの場で住民に確認と許可の違いを訴えてもわかってはもらえないでしょ

う。住民も役人も両方とも気の毒だなと思いました。といっても役人をかばうつもりは毛頭ありません。

(表1) 確認機関別・確認年別偽装物件一覧 2006/1/29現在

建築確認を行った機関	建築確認日(年)							合計
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
(財)日本建築総合試験所			1					1
日本ERI(株)			1	5	2	2	2	14
イーホームズ			1	15	13	7	1	37
UDI確認検査				2				2
ビューレックス						1		1
真日本住宅評価センター						1		1
横浜市	4							4
川崎市	1						3	4
長野県	1		1					2
東京都	1							1
福岡市	1							1
政令区	1							1
市区	1							1
鹿児島県	1							1
愛知県		1	1	1	1			4
横浜市		1		1				2
京都府		1	1					2
岐阜県		1						1
大阪市		1						1
旭川市		1						1
厚別市		1						1
伊勢崎市			1					1
荒川区			1					1
佐賀県				1				1
松本市			1					1
静岡県				1				1
前橋市				1				1
姫路市				1				1
中央区					1			1
群馬県						1		1
台東区							1	1
杉並区							1	1
墨田区							1	1
新宿区							1	1
大田区							1	1
合計	11	6	10	11	22	16	11	97
官	11	6	8	5	3	1	0	37
民	0	0	2	6	19	15	11	60
累計	11	17	27	38	60	76	87	97

なぜなら、姉齒物件が全部で97物件あるうち、主に最初のころ行政に41物件を申請、次に日本ERIに14物件、ERIが業務停止になったのでイーホームズにのりかえて37物件、ほか5物件です。問題のイーホームズとはほぼ同じ数だけ行政が審査しているのです。

行政の41物件のうち愛知県、横浜市、川崎市が4、長野県、岡崎市、京都府が2などと複数の受付をした役所がありますので、重複分を引くと29の行政庁になります。つまり、少なくとも29人の(違う)構造担当者が審査しているはずですが。その全員が偽装を見逃しているのです。これは驚きです。姉齒さんがだました。イーホームズが見逃した。これは事実です。だが、果たしてイーホームズを罰する権利が行政にあるのか、とさえ思います。

多分、大方の行政や民間機関の担当者は姉齒さんのインチキを見逃した事の責任はあるが、賠償の責任まではない、という風に考えているのではないのでしょうか。それを含めて設計責任であり、施行責任であると……。

そのように考えている人が小さな声で「これは(許可でなく)確認ですから……」と苦吟するのを聞いて、それは我々業者には言っても国民一般には言えないし通らないよと私は考えたのです。そういう意味で気の毒だなと思いました。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

長は、カラーコピー用紙の販売を、このほど開始した。同製品は、カラーコピー用紙。量306枚(交差±2)。価格はオープン。URL <http://p-fac.co> 性ホワイトインク搭載モデル「Supres」10月から発売している。新機種は、2010年

の、隣、とで、ルミ蒸、ワイト品、イト印刷、より、声、刷の2、る。さ、長尺印刷、刷機能、ベル印刷、を拡大、出力、個配置、ント機、ゾ・マ、リント、ド・ア、を採用、かつ客、印刷が、MSD、ルチ・サ、ドット、ノロッ、で、ス、な、グ、ヨ、ン、表、現、し、る、印刷、する。

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈255〉ペラのコンプラと本当のコンプラ～(5)

前回からの続きです。

6. ごまかしたり甘い審査を受けることのリスク

これから、私が見聞きしたごまかしの例を紹介し、一体全体、看板業者さんの得になるのかどうかを検証しましょう。前述したように、これらは当社の同業者たちが自然発生的にまたは故意に「開発」したもので、看板業者さんを責めるつもりはありません。しかも、看板業者さんのためになっていないのです。

(1)数字のごまかし

建物の構造計算は認定プログラムを使用して一貫計算します。姉齒さんはこれをごまかしたのです。一方、同じ建物でも設備の架台や高架水槽などは認定プログラムに頼らずに「手計算」します。式を書き、電卓を叩いて計算することをこう呼ぶのです。鉛筆書きか、パソコンで清書するのは関係ありません。我が業界でも、看板用の認定プログラムは(多分)ありませんから、今でも手計算です。鉛筆と電卓に頼っていた昔と何も変わりません。

当社は市販のアプリケーションを土台に、へたくそなマクロを書いてパソコンで半自動的に計算しているのですが、これも手計算です。認定プログラムは答えだけが並んでいると書きましたが、手計算の場合は答えだけを示しても役所は認めてくれません。式や図を書いて説明する必要があります。あくまでも式が要るのです。

そこで、式を書く時に写し間違いや書き間違いがあります。かつて、私は「225」を「255」と間違ったことに後から気づき、あわてました。確認は通ってしまっています。役人は気付かなかったのでしょうか。私が間違いに気付いていない例を含めれば、こんな事はいくらでもあります。

上は偶然にそうなったのですが、故意にやる人もいます。

①普通以上の余裕をもって設計している場合は、審査する方も図面をみただけで「悠々安全」と感じるでしょう。そういうとき、構造計算書はざっと見るだけか、見ないで済ませるでしょう。

②手計算の場合は、ほぼ全ての部材とボルト、溶接などを検討する決まりですので、検討していない部位があると目立ちます。追加の検討を要求されますし、審査する人が自ら電卓を叩いて確かめることもあります。

③構造計算書の安全率がギリギリOKなどという場合に「くさい」と感じれば、審査する方が自ら電卓を叩いて検算するかも知れませんね。

②や③のときは私がおかした「225→255」のような間違いに気付くでしょう。

④しかし、上のような特別の事情がないときは普通、審査する人は全部の式を電卓で確かめるようなことはしません。

⑤ということは、間違っただけを数字をごまかせば「225→255」のようなインチキはできるということです。実際、同業者のこういうインチキを私は数え切れないくらいに見てきました。

この業界は何とモラルが低いのか、あきれまします。看板業者のモラルではありません。設計業者のモラルです。「確認が通ればラッキー！」式の安易な考えなのです。

看板業者さんからお金をもらってコンプライアンスを売る仕事をしているのに、これでは業者さんの足を引っ張っています。なぜなのかは、後述します。

(2)ミルシートや写真の使い回し

これも、多い。

実際、〇〇市と□□市に同じ書類を提出してもバレないでしょう。審査する人が違いますから。でも、我々設計業者が盾になり、業者さんが使い回しの書類を送ってきたら突っ返さないといけません。そうでないと、お金をもらっている意味がありません。看板業者さんの得にはならないからです。なぜなのかは、これも後述します。

でも、元請けや賢いクライアントにばれることはあります。身近で数回見ました。そりゃあ、そうですよね。同じものどもの。

あるとき、使い回し用のミルシートをL-50、L-65などと、サイズごとにきれいにファイリングしている鋼材店を見てあきれました。こんな人がいるのではかたがたいけません。我々は使い回しを見破るために、看板業者さんからもらう書類の全てを疑ってかからねばなりません。過去分と比較する必要があるのです。我々が見付けられずに審査機関やクライアントが見付けたら大変なことになります。これには大変な手間がかかります。

鋼材屋さんには気軽にやっているのでしょうか、当社や当社と鋼材店の間に挟まっている看板業者さんは胃が痛い思いをしなければなりません。場合によっては人間関係にもヒビが入ります(長い話になってすみません。来年に続きます。皆様、良いお年を!!)。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

が中心となって開催したもので、昨年にかけて2

10月から販売を開始した

「省エネ」分野では、「エッジライトパネル」

「省エネ」分野では、「エッジライトパネル」

「省エネ」分野では、「エッジライトパネル」

「省エネ」分野では、「エッジライトパネル」

「省エネ」分野では、「エッジライトパネル」

「省エネ」分野では、「エッジライトパネル」

新刊案内

日経広告研究所
東京、加藤豊康理
は「2013 基
学べる広告の総合
を10日に刊行し
真。

「省エネ」防炎「プリンタ」
dea」の各テーマごとに展示

同書は、広告概
媒体計画にはじま
のテーマで、現代
る広告の理論と実
介している。

日経広研では、
携わる人や広告を
にとって、業務や
役立つ情報を得る
できるだけでなく
変化する広告の全
理解の一助となる
している。体裁は
並製、定価は35
(税込)。

【問い合わせ】日
03・525
626)

626)

626)

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

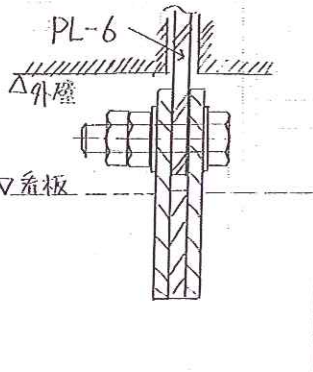
〈256〉ペラのコンプラと本当のコンプラ～(6)

新年、あけましておめでとうございます。
今年が皆様にとって良い年であることを祈
っております。

さて、以下は私の体験ですが、例によって事
実がバラないように歪めてお話しします。い
わば作り話です。

(3) 壁面看板のブラ ケット

図アはある壁面
看板のブラケット
です。カーテンウォ
ールから6mmの鉄板
を出して看板を取り
付けろというのが建
築側の要求です。こ
ういう現場が非常
に多いですよね。



〈図ア〉

ほとんど定説になっているのかと疑うほど
に、どこの現場でもこういう納まりを要求さ
れます。

しかし、実はヨコ8m×タテ8mの大きな看
板なのです。都合で出幅も1m近くあります。
それに対してブラケットが6個。これでは台風
が来なくたっていつもヘロヘロです。

こんなもので持つわけがないことは計算す
るまでもなく、誰が見たってわかります。

しかし、ある看板専門の設計業者がこの納
まりで工作物確認をとりました。不安に思っ
ていた看板屋さんも「ああ、確認がおりるの
か。これでいいのか」と思ったらしい。

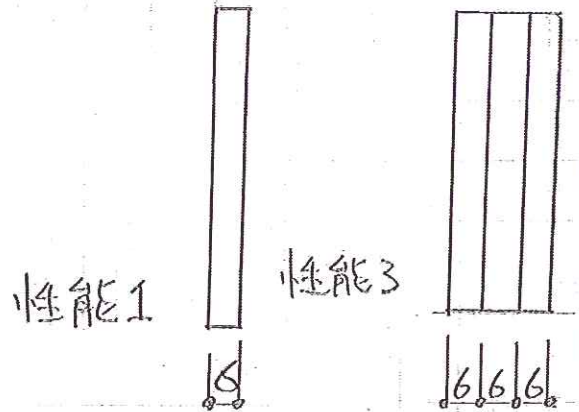
ところが、看板を取り付けたところ、やはり
日常でもグラグラするので、クライアントと
相談して看板本体をカーテンウォールの方立
にビス留めして揺れを抑えたいらしいです。

さて、数年後。改修の時期になりました。合
併により会社名が変わるので同じ看板を作り
直します。ブラケットは既存のものを使いま
す。

新築時のいきさつをおぼえているクライア
ントから、「ブラケットがグラグラしていたよ
ね。本当に大丈夫？今回も確認はもらえる？」
と聞かれたそうです。看板屋さんもうすうす
不安を感じていたらしく、思いあまって弊社
に相談に見えました。この方は弊社の取引先

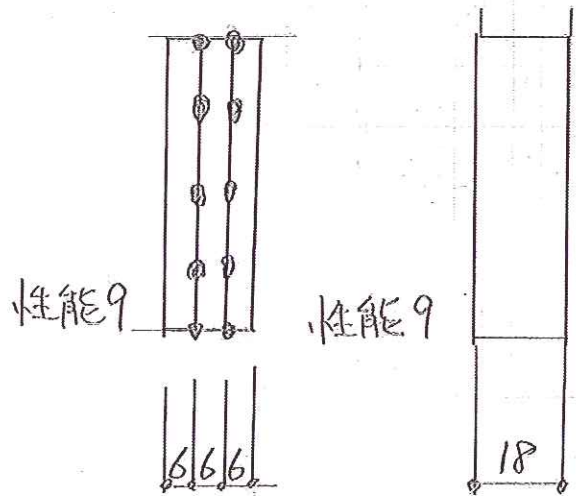
ではないのですが古い知り合いです。
人柄がよいので取引は叶わずともおつきあ
いはしているのです。その方が数年前の工作
物確認済書を私に見せて「どう、思う？」と聞
かれました。私は計算書を見て大変驚きまし
た。

その解説の前にまず一般論です。



〈図イ〉1倍

〈図ウ〉3倍



〈図エ〉9倍

〈図オ〉9倍

図イ(6mmを1枚)の場合の曲げ耐力=性能を
1とすると、図ウは3枚ですからイの3倍です。
実は曲げ耐力は板厚の二乗に比例します。図
エは板厚が3倍ですので性能は3倍の二乗で9
倍になります。図オのよううまく溶接する
と、エと同じく9倍の性能が出ます。

(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

盛況
BAI
開催した
今回で14回目を迎えた
専ら屋外を
展示規模は711社
どの値しか行われた
性
進歩
のCO2低減の工夫と
大手
媒体
円対前
企画は結
した。
の「交差
50万円
少しした
18億9
・7%
16億4
・6%
約84
6%増
ト」も約
同33.6
レピが
万円、
「新聞」
0万円
した。
▽(株)シ
企画は結
円対前
した。
の「交差
50万円
少しした
18億9
・7%
16億4
・6%
約84
6%増
ト」も約
同33.6
レピが
万円、
「新聞」
0万円
した。
▽(株)シ

大手
媒体
円対前
企画は結
した。
の「交差
50万円
少しした
18億9
・7%
16億4
・6%
約84
6%増
ト」も約
同33.6
レピが
万円、
「新聞」
0万円
した。
▽(株)シ
企画は結
円対前
した。
の「交差
50万円
少しした
18億9
・7%
16億4
・6%
約84
6%増
ト」も約
同33.6
レピが
万円、
「新聞」
0万円
した。
▽(株)シ

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈257〉ペラのコンプラと本当のコンプラ～(7)～

カーテンウォールの看板に話を戻すと、前回の図アには3枚をボルト留めしている部分がありますが、建物から出ているのは所詮1枚ですから、最終的には1枚で持っているのが図イと同等です。

それなのに、看板の構造計算書は前回の(オ)で計算していたのです。なんと、9倍のごまかしです。

それでも工作物確認はおりました。

この場合、役人は何を審査したのでしょうか。前回、書いたように構造計算書はつぶさに見なくてもいいです。

図面を見ただけで「気持ちが悪い」「何となく変な」納まりであることは気付くはずなのに、図面も見なかったのでしょうか。まあ、そのことはいいです。

何度もいうとおり、所詮「施工責任、設計責任」です。役人は責任をとらないのです。甘い審査で確認をもらえても、そのこと自体に何の意味もありません。

私は、看板業者さんに図を書きながら上記のような説明をしました。看板屋さんは「やはり……」と、がっかりしていました。もう一度、確認申請したらおられるだろうか、と聞かれたので、

①同じ役所の同じ役人だとして、以前はごまかしに気付かなかったが今回は気付くかも知れない。

②まして、違う役人だったら多分、図面を見ただけで「おかしい」と気付くのではないかな。

③ちなみに、弊社は申し訳ないが協力はできない。このブラケットは使えないので工事をやり直す必要がある。

と答えました。

実は審査機関の心配ばかりではすまないのです。

④そもそも、元々の設計業者が今回の設計を引き受けてくれなかったら、この看板屋さんはごまかしを引き継いでくれる設計屋を探して放浪するはめになります。

この方がなぜ元々の設計者でなく弊社に相談に来られたのかはわかりません。

もしかすると「手が切れて」いて、もう取引はできないのかも知れません。だとしたら、この業者さんはどうすればいいのでしょうか。

しっかり設計してあれば、数年後の改修時

に別の設計業者を頼っても何も問題はありませぬ。どの民間機関や行政に申請しようがかまいません。

ちなみに弊社が設計した物件は誰でも引き継ぐことができます。そう、言い切れます。良い意味で普通にきちんとやっていますから。

このケースで一番悪いのは勿論、設計業者です。

・第一に、これは人命に関わることです。こんな設計をしてはいけません。

・第二に、請負上の道義です。我々は看板業者さんの配下で設計を請け負っているのですから、万一ごまかしをする必要があるのなら、看板業者さんにそのことを伝えて了解をとるべきです。

この件で設計業者はいい意味で自分の腹にしまったのでしょうか。自分一人が泥をかぶることにより、困っている看板屋さんを「テクニク」を駆使して助けてあげたつもりなのかもしれません。

しかし、それは間違っています。看板業者さんは設計込みで請け負っていますから設計上の誤りは看板業者さんにも不利益があります。

まして上の例では、確認申請どころか、施工そのものできないはめになってしまいました。

私はごまかしは絶対にしませんが、いつもの設計のやり方を変えることはあります。主に意匠や工事費、工期の関係で設計を融通するときです。

例えばスタッドをしたりしなかったり、根巻をやったりやらなかったり、アンカーを埋込にしたりアト打ちにしたり……。

いつものやり方が一番いいと思っているので、自分としてはハードルを下げたような気分です。そういうときは、必ず看板業者さんに事前に相談します。

「計算書ではギリギリだがこういう考えで余裕はあるから安心してくれ」などと言うときもあります。業者さんは「それで、いい」というときもあれば、「いつものやり方でやってくれ」と励まされるときもあります。私は言われたとおりにします。看板の元請けとしてカラダを張っているのは業者さんだからです。

このブラケットの例では、新築のときに設計業者が看板屋さんに率直に進言していれば、多分この看板業者さんはこんな納まりではやらなかったと思います。そういう人柄の方なのです。だから余計に残念です。

(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

珠芽 前川善次郎社長
は、色度図上の文字座標
重量5kg。本体価



0
視野を実現
反射または

果が期待できる(写真は前方から見た映像)

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

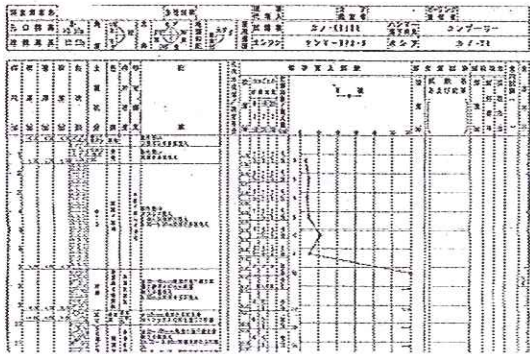
〈258〉パラのコンプラと本当のコンプラ～(8)

(4) 地盤調査報告書を偽装？

液状化の被害がひどかった、ある県の話です。

平屋の建物が地盤沈下してしまい、建て直すことになりました。ついでにそれまではなかった高さ10mの独立看板も設置することになりました。

弊社の顧客A社と安い看板業者B社の競合です。B社の下にC設計がいます。



〈図1〉

建物の地盤調査報告書1冊を取り寄せたところ、各所に液状化の記載がしてあります。柱状図(図1は他物件の例)にも同様の記載があります。

もともと、建物は平屋だし平面的に大きいです。自重は勿論、地震や風に対しても全体で踏ん張っています。

これに対して看板は地震や台風の時、いわば地面にパールをさしてねじる様な力がかかっています。建物の基礎に比べて看板の基礎のほうが支えている自重は軽いが転倒する力自体は遙かに大きいのです。平屋の建物でさえ24mの杭を打っている現場ですので看板も同様のことをしなければなりません。当然、杭が必要です。我々A社グループはそういうプレゼンをしました。

ところが、クライアントは何とか杭も地盤改良もしないで看板を建ててしまう業者を捜し当てたようです。それがB社だったのです。基礎の工事代の圧倒的な差で我々は負けました。

しかし、クライアントが意外な判断をしました。B社の設計でA社に発注したのです。安いB社の施工を信頼していないような口ぶりでした。つまり、予算はB社の提案で施工はA社。「おいしいところどり」をしたようです。

A社は悩んだ末、クライアントと交渉して条件をつけた上で受注しました。その交渉中に確認を受けた図面を預かったので、弊社が相談を受けました。

それを見て驚きました。

なんと地盤調査報告書が抜粋なのです。柱状図1枚しか添付されていない。通常、確認申請には一冊丸ごと添付するのがしきたりですが、一部しかなくても審査を受けられる場合があることは私も知っています。抜粋が絶対にいけないとは思いません。でもこの場合、私だって報告書一冊を手元に置いてプレゼンをしたのですからB社配下のC社が持っていないわけがない。

そして、その柱状図も下半分を消してしまっています。私にはすぐにごまかしの意味がわかりました。1冊丸ごと添付すると、「液状化」云々の文言を見られてしまう。だから、柱状図1枚にした。しかも柱状図の下の方には「含水多い」とか液状化を連想するような文言がありますので、これも邪魔。結局、上半分だけの柱状図にして液状化等の心配がない一般の地盤のように装っているのです。

構造計算書でも液状化の検討はしていません。完全に偽装です。

そんな話を私がA社にしました。A社はクライアントから施工をしろと強く言われています。A社にはリスクをわかった上で交渉に役立ててもらいたいからです。

そして、A社が私から聞いた話をクライアントにしました。

クライアントは驚き、確認をおろした機関に問い合わせました。

「液状化が激しいとわかっているのに、なぜ確認をおろしたのか」と聞いたところ、「設計者が大丈夫だと言えば確認をおろさざるを得ない」と答えたそうです。

基礎工事を担当したゼネコンも後から上のようなインチキを知ることになり、現場は大騒ぎになりました。基礎工事自体は杭も改良もなしで終わってしまっているのです。おかげで、受注したA社はゼネコンからは工事の一部始終を厳しい目で監視され、いちいちうるさい注文をつけられて、挙げ句は(基礎を信じていないので)クリスマスツリーかアンテナのようにワイヤーで四方から引張り、ゼネコンの引き渡しまで維持するように強要されたとのことでした。

このケースでは看板屋さんもゼネコンもクライアントも善意の第三者です。C設計のインチキを誰も知らなかった。C設計にすればこれが「テクニック」なのでしょう。とんだテクニックがあったものです。姉齒さんを上回るか？ (次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈259〉ペラのコンプラと本当のコンプラ～(9)

(5)同じ場所で新規申請する。既存を交換しない

これは東京のある区役所の建築課にいる、ある構造担当者に関する有名な噂です。その方が担当する地域に限ってですが、既存の(確認を受けていない)工作物に、後から確認をもらえる、検査済証ももらえる、というのです。これを知っている看板屋さんも多いようです。さらに、それを聞いた業者さんから他の区や市でも同じ事ができないのかとじきりに聞かれるのです。

弊社の経験でも実際にこんな事がありました。この区内の屋上広告塔で20年ほど経過したものが、確認を受けたが検査を受けていないというものがありました。現場を点検。鉄骨は監理が良く、一部の胴縁を交換すれば使えると判断しました。あとは、ペラ(検査済証)がもらえるか、です。

役所の窓口で件の構造担当者(顔なじみ)にきいたところ、本当らしい。

まず、確認申請をしました。確認は20年前に済んでいるのだから、ここで気付くべきだったのですが、私は疑問を感じませんでした。新築時の図面と構造計算書を添付して申請してみると、いろいろと注文をつけられました。中でも印象的だったのは図面や計算書の日付を消せというのです。私が書いた「既存」という文言も消させられました。そこでやっと気付いたのですが、何のことはない、新規の申請だったのです。

既存の物件がある場所に、既存を撤去する前に新規の申請ができることは銀行などの看板の掛け替えで経験しています。確認を受けてから製作して、既存と新規の看板を一晩で交換するわけです。何らおかしいことではありません。今回の件が違うのは確認を受けても既存を撤去せずにそのまま使うということです。そして、「ミルシートは、なし。工程写真は、ない。完成写真のみある」ということで検査まで受けられます。ミルシートや写真がなくても設計者の「大丈夫である」「自分が確かに見た」などのコメントで検査済書が発行してもらえるようです。それがこの方のやり方なのだ途中で見ました。

工作物確認がおりてしまい、鑑をまじまじ見て、がっかりしました。これは普通の新規の申請です。確認済証は新規の広告塔に対するものです。広告塔が既存であることには何ら言及していません。要するに新規で確認を

受けた後に、撤去すべき既存の広告塔を撤去せずに使い続けるということで、私が役所をだました格好です。これはまずいと思いました。もうあとには戻れません。

結局気が進まないまま、検査までこぎ着けました。検査は現場立会はなしとのことでした。何から何まで簡単なんだ、この人は。その分、わたしの責任が重いのだ。

私は懲りました。知らずにやってしまったとはいえ、もうこの手法は絶対に使いません。私だけではない、看板業者さんの利益にもならないからです。

確認済証または検査済証を受け取ったクライアントが「これは新規申請に過ぎない。既存に対するものではない」と気付いたら、どうなるのでしょうか。それでもかまわないのですか。検査済証にもミルシートが添付されていない。写真も最近になって私が現場で撮った完成写真だけで工場内での製作中の写真はありませぬ。それでもいいのでしょうか。

こんなごまかしの確認や検査で元請けやクライアントが良いというのなら、それでも良い。しかし、おおかたは善意の方です。ごまかしの事実とその意味を知らないからこそ事なきを得ているのであって、知ってしまったら、そのリスクは弊社のほか、看板業者さんが負うのです。

(6)上の例では鉄骨の状態が良かったから、まだ良いです

一般論ですが、既存といえれば要するに他人が何十年も前に作ったものです。ろくな点検も改修もせずにそのまま使い続けるのですか。今手元にある確認済証や検査済証には施工者としてあなたの名前が書かれているはず。屋外広告物許可書の屋外広告物管理者にもなるのですか。

既存の物件を見るとき、今の状態を見ているのですが、ここで各種許可をとれば更に10年も20年も使うかも知れません。

(7)改修時に同じ確認がもらえるとは限らない

(3)「壁面看板のブラケット」を思い出してください。新築時にうまくできましたとしても改修時に同じ役人がごまかしに気付くかも知れません。まして、数年経った改修物件だということですから違う人が審査する可能性のほうが遙かに高いです。新築時のごまかしが改修時にばれたら、皆さんだったらどうしますか? 取り返しがつきません。

長い話でしたが、インチキやごまかしは業者さんのためにならない。それをしないような設計屋や下請工場を選んでください、と言うことにつきます。(この項、終わり)

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp



ラテックス
白イン
広い用

か、メタリックシルバー

インテックを美観展示、その性能を余すことなく披露する。

応 6色十色・クリティンクの表現力が特徴。担当者は「色の扱いに

て 大判プリントピンネスを提案する。当社の総合ソリューションの一端

に準じて導入できると話す。同社ではこのほ

JAPANSU 業界関

JAPANSU (昨年12月27日現城ネオン製作所、Iコスモス、エーエス、エーピー、ン、エフオン販売、グロ、オミ、看、HOU、キヌカワ、卓、プラスチック、和化学工業、空間機構(日本空間、ン協会、日本商、家協会、日本サイ、イン協会、日本デ、レイ業団体連合会、ストアンドトラ、デスタオ、グラ、ヤパン、くれよ、ー、コムネット、サ、ーテック、サン

Vプリンタ用セミ透明メディア「F PET、FLM、250」を参考インクジェット分注力を、印刷分野く印象付けた。

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈260〉業界のOB会

しばらく、堅い話が続いたので今日は雑談をしましょう。といっても、このコラムは全部雑談みたいなものですが……。

私は業界団体に関して、正会員としては東デ協、東広美、関東ネ協、プラスチックサイン協会(入会順)、賛助会員としては7組合、そのほか任意団体がいくつか、全部で10以上加盟しています。そのどこでも平会員=ヒラですので、役員の方々の活動の詳細は知りません。

以下の話は、ヒラの私から見る限りのことです。

各団体のいろいろな催し物に参加していると、そこには高齢だが、高度な技術を持った方、たくさん経験を積んだ方、人柄の優れた方等が多くいます。そして、彼らが忙しい社長業を脱して会社を後継者に譲った結果、活動の時間がたくさん取れるようになったのに、組合のほうも隠居されてしまうのはもったいないと常々思っていました。

実際、数は少ないですが、会社を隠居しても組合の方は隠居せずに出てきてくれる方がいるのです。なかにはオーナー社長ではなく、管理職や役員だった方が会社を退社してからも、組合には出てきてくれる方もいます。こうしたことは、とてもありがたいことだと思います。今後も続けて欲しいものです。

話はちょっと違いますが、私が講師を拝命している東京都職業能力開発センター(旧:職業訓練校)は東広美の役員をはじめ、業界の方々が支えてきた学校です。私のように勤続5年などというのはまだ新人。皆さん、何十年も勤め上げているのです。

ところが、以前は学校に定年制があったため、会社をせがれに譲ってやっとな時間がとれるようになったのに、学校を退職されてしまうのでした。これからゆっくり授業の準備ができるというのにこれでは話が逆で、残念です。

いま、定年制はありません。東京以外の道府県にも学校があるとは思いますが、他県ではどうなのでしょう？

組合の話に戻すと、彼らのように会社を引退した、または引退せずとも時間的に楽になった「お年寄り」たちを活用しないのはもったいないです。青年部も大事ですが、それは別の話です。若者の活動をそばで見ているだけでもいい。困ったときに助けてくれるだけでもいい。OBが退職後も出てきてくれるような仕組み、または居場所を作って頂けないでしょうか。

既に個人が個人として、あるいは賛助会員として入会できるようになっている団体もあるようです。そして、委員会などに出席して発言してくれる。この団体の場合、現状でもそうなっているのですが、それをもっと普遍的にして、例えばOBの所属部を設けて、部会を開催。活動テーマを決め、OBに向けた活動をしたり、他の部会を応援したりというのはどうでしょうか。

私もあと数年すれば、そうしたお年寄りになります。そのとき、自分の居場所があって欲しいと思います。

ただし、組合の機関誌などを読むと、例えばゴルフなどを通じて、すでにOBの交流活動はされている様な事も見聞きますので、そうしたことが母体になって発展すればいいなど願っています。

しばらく前の本紙で、埼玉(埼玉協)の藤井理事長がOB会を作りたいという趣旨の発言をしていました。私のような賛助会員やヒラも参加できるのかどうかは今後のこととして、細かいことはともかく趣旨には諸手を挙げて賛成です。

以上をいわば「組合内OB会」とすると、「組合外OB会」というようなものを、私たちは作りたいと思っています。数年後の話ですが、賛同頂ける方はいませんか？

入会資格や基準などを厳しくしないで、同じ業界はもちろんのこと、違う業界の方も歓迎。カネはないが、時間はあるぞという方々が、全国を飛び回って交流し、現役世代の交流、事業、学習を助ける。そんなことをしてみたい。

私などが言わなくても既に全国的にOB会の議論はされているような話も聞きましたので、余計なおせっかいでしたらすみません。また、私のように組合、業界をよく知らない者が失礼を申し上げました。

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

パソコン機能を搭載し、コンパクト設計。
「TMCC3400T1」
「gyJapan」で構
と出力サンプルを展示

アファイ
様が表現
プの機能
して印刷
た。
印刷で3
るUV印
Pシート
や、新製
ミネート
T F I
ンブル
光学偏光
gica
il m
コニカ
は、消費
減させた
ットヘッ
4シリ
のインク
ロールシ
S-1
このほ
の3D表
刷加工技
3D「や
例)の立
どの特殊
促品の展
関心が集

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈261〉LED電気料金 定額契約と単価に注意

ある看板工事屋さんから頂いたEメールです。

「私は電飾看板の工事をしています。
ある広告代理店の営業の方(Aさん)から野立ての看板のスポット照明取付工事の仕事をいただけるようになり、Aさんから気に入ってもらえるようになりました。

Aさんから、ほかの営業マンを順番に紹介していただき、順調に工事や見積りなどをしてきました。

ある時、新人のBさんという営業の方から、工事後、『電力会社の電気代の請求金額と、あなたの提出したLEDの電気代の金額が違うので、工事代金から差額を引いてしかお金をお支払いできません』というFAXが入りました。

私が提出したものは、300Wの水銀灯バラスト×4灯と、LEDランプ52W(300W相当)の電気代と費用対効果の比較のものです。

『電気使用料は基本契約料を含まず1KW/h(キロワット/時)=21円にて試算しております』と注意書きも記載してあったのですが、そのあたりは『説明がなかった』として聞いていただけませんでした。

Bさんは、入社1年目の営業マンでしたので、Aさんと裏で相談して『別の現場から埋め合わせをする』ということで話しはついたので、今後は水銀灯とLEDの電気代比較表を提出する時は、しっかりとした説明をしようと思いました。

売上げは少し減ってしまいましたが、勉強になったのでよかったです」

これを読んで、値引きを強要される意味が、私にはわかりませんでした。

たまたま他の用件もあったので、電話でお聞きしたところ、なんと「定額電灯」の契約だったようです。

これは使った電気の量には関係なく、一律に「1カ月何百円」という契約です。

この場合、後から光源を変えて消費電力を減らしても電気料金の請求額は変わりません。

契約そのものを従量の契約に変える必要があるのです。

定額の契約は、野立て看板のほか、商店街の街路灯などに多いやり方です。

ところで、以下はテレビで見た話です。

光源をLEDに切り替えるのを契機に定額電灯から従量電灯への契約の変更をしようとしても、条件付でそれを許してくれる電力会社もあれば(変更は一回限りなどという条件がつくケースもあるらしい)、契約の変更をやりたがらない会社もあるそうです。

私の記憶が違っていたらすみません。

いずれにしろ、事前に契約を確かめた上で、定額契約の場合、その変更ができるかどうかを電力会社と相談してからでないとLEDに変えても無意味になります。

皆様も注意してください。

それと、常々申し上げていますが、1KW/hを22~24円で計算するのは住宅用です。

我々が看板を取り付けるような建物は、大体ビルではないですか。平面積にもよりますが、ビルも6階建てくらいになると設備容量が50KW(東電の例)を超過して高圧(6000V)で受電しなければならなくなります。

いわば、自家用工作物と呼ばれ、ビル内に変電設備(屋上のキュービクルなど)を設置して自分で管理するわけです。

反対に電気料金の単価は安くなり、だいたい10~12円くらいではないかと思います。この辺は電力会社によって違います。

仮にわかりやすくして住宅24円、ビル12円とすれば2倍です。24円の計算で、5年で償却するのならば12円の場合、償却には10年かかる計算です。

大手照明器具会社のカタログも、20円前後で計算しているものが多いので、ご注意ください。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

グは、昨春から発売しているラテックスインクジ
できる色彩領域を大幅に拡大した。



「新 トリツジで90000円 (いずれも税別)。新イン
では「jump50」活動
を踏まえた「事業成長の
が、より顧客企業への向
き合いを強化するため、

大手広 媒体別 1億3000万増、1%増、は約64増、「イン 740万 増、「SP の「交通 770万 企画は約 円、対前在 した。 媒体別 8%増加 作」は約1 円、同0. マス4年 レビ」が約 同35.6% 約1億6 29.6%増 87000 2.1%増 媒体別に 0H×デ 55000

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈262〉他社と差別化する資格を取ろう

いろいろありますが、緊急かつ強力なのは以下の2つです。

◆あと施工アンカー

日本建築あと施工アンカー協会(JCAA)の主催する「あと施工アンカー試験」があります。

第2種施工士はM12まで。誰でも受検することができます。

第1種施工士は制限なし。第2種の合格者が対象です。

技術管理士は、資格と学歴の受験条件があります。

主任技士は第1種施工士と技術管理士の両方合格。

以前にあったM20まで打てる「特2種」はなくなりました。看板業界で頻繁に使うのはM16ですので、1種をとらねばなりません。

今から準備しても2種合格から1種合格まであしかけ3年かかる計算です。早くスタートするべきです。

因に弊社の社員は2種と技管を、私は時間の都合で技管のみを受けました。

この試験の対策のため、JCAAが試験対策の講習もしています。

これが実に良いのです。講習でもらう500ページくらいのテキストが良くできていて、大きな図と多数の写真を使ってわかりやすく解説してくれます。講習費は1万円以上するのですが、このテキストだけでもその価値があります。たとえ、残念ながら試験に合格できなかった場合でも講習で学んだことが、実務に直接役立ちます。

メーカーの講習も受けましょう。

簡単な学科のほか、実技もしてくれます。すでに各地の組合でも実施したので、参加された方も多いと思います。

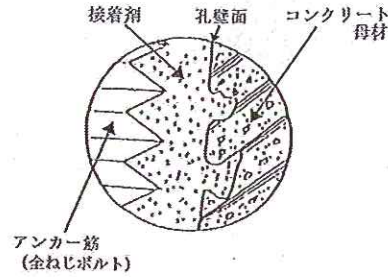
JCAAの講習でもメーカーの講習でも学ぶことを一つで披露します。

私はケミカルアンカーの固着の原理は接着＝化学的な結合であると誤解していました。

しかし、講習によると、ケミカルアンカーの接着面は、

- (1)ボルトと接着剤
- (2)接着剤と躯体(コンクリート)

の2つの面があり、両方も規定の性能がなければなりません。(1)がよくても(2)が不足なら、ボルトは抜けてしまいます。



接着部分の拡大

図の左側がボルトです。ボルトのねじ山の凹凸面に接着剤が食い込んでいます。

図の右側がコンクリートです。コンクリートの微細なデコボコ面に接着剤が入り込んでいます。

要するに、ここも分子的＝化学的な接着ではなくて、船のいかりのように機械的な「ひっかかり」でくっついているというのです。投錨(とうびょう)効果と言うそうです。だから、孔内の掃除が大切なのです。ゴミがあるとデコボコが、平らになってしまうからです。穴開けがすんだら穴の中を徹底的に掃除しなければなりません。

以上のようなことをたくさん学べます。

◆溶接免許

免許について誤解があります。



上の写真は単なる安全講習です(写真は20代の私)。下の写真が真正の溶接免許です。写真と有効期限のほか、SA-3Fなどと溶接の種類が書いてあるのが特長です。



独学で学んで合格できる人もいますが、例外でしょう。溶接の学校に半年から1年ぐらいは通わねばなりません。

ご意見、ご質問などは下記へ。
 (㈱泉建築設計事務所 菊池光高)
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

近年、インタ
 証券会館(8階未
 京・日本橋茅場町
 日(月)午後1時半か
 法務基礎講座を
 「新任者のため
 JARO広告研
 は、平成25年度
 京、山内豊彦理
 機構(JARO、
 (公社)日本広
 5月13日に
 広告法務講

今回の新型ディ
 イは、特殊な液体
 を活用することこ
 のシヨーケース、
 イシヨントイプの
 CDディスプレイ
 したもの。1月
 まで米国フスベガ
 催された「201
 ES」に出展、註
 めた。
 従来の半透明
 は、LCDパネル
 像を鮮明に映し出
 る。

コンニョーラ、コンニョーラ
 したプリント素材「Ma
 イルム、合成紙、キャン
 マグネットシートで、規
 『JAPA
 同システムによる取付けイメージ
 同社に2007年8
 月、デジタルデバイスの
 (70モデル)1

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈263〉差別化する資格を取ろう(2)

◆前々号の補足。

小欄の261回『LED電気料金』の結びで、「大手照明器具会社のカタログも20円前後で計算しているものが多いので注意」と書きましたが、器具メーカーを批判する意志は毛頭ありません。カタログを信じるな、と言っているのでもありません。

住宅用の需要であれば、20円前後で正しいのです。ただ、電気料金の単価には高圧受電と低圧受電で2種類ある(深夜電力などを入れれば、もっとある)のに、カタログ等には1種類しか書いていないこと。

一方、我々は需要家にあわせて単価を選んで計算する必要があるので注意してください、という意味です。言葉足らずで申し訳ありませんでした。

◆さて、前号『欲しい資格』の続編です。

・屋外広告士

これはご存じ。説明は不要でしょう。

ところで、各地の組合で実施する受験対策講習会の状況を拝見していると、講習会の参加者が少ない等の理由で講習会を取りやめる県もあるようです。

この資格を取るべき人がもう一巡してしまったのでしょうか。それとも、「資格者は会社に一人だけいればいい」という考えなのでしょうか。この状況を喜んでいいのか悪いのか、よくわかりません。

当然ですが、たとえ試験を受験しなくても試験の勉強をするだけでもためになります。余り現実的な話しではありませんが……。

・2級(建築)(土木)施工管理技士

建設業法という専任の主任技術者になるためにはこの資格が必要です(屋外広告士その他では建設業の許可がとれないのかという点は微妙なので今はパスさせていただきます)。

ちょっと難しいですが、屋外広告士の次は、これを目指してはいかがでしょうか。

・二級建築士

もうひとつ、屋外広告士試験に合格したら、この資格も目指したい。試験の内容や難易度が屋外広告士と近いのです。

屋外広告士試験は、二級建築士試験に比べて決して「易しく」はありません。範囲は屋外広告士試験だって十分に広いし、内容のほうも深淺の違いがあまりありません。

例えば、ボルトの穴の大きさは中ボルトは+1mm(M16以下)、高力ボルトは+2mm(M24以下)という風に、所詮おぼえることは同じなのです。

話は変わりますが、看板等の工作物は誰でも設計できます(建築士法3条の3)。建築士である必要はありません。建物でさえ規模が小さければ無資格でいいのです。昔から大工さんが建てているように。

まして、工作物は無資格でいいのです。詳しくは弊社のWebの冒頭にリンクが張ってありますが、あくまで私見ですので正式には審査期間と相談してください。

かくして設計は無資格でいい、とします。ところが、申請をすると委任を受ける人に建築士などの資格が必要らしいのです(役所によってはこれも不要)。必要だという場合、皆さんが二級建築士の資格を持っていて建築士事務所登録をしてあれば、確認申請上の「設計者」「代理者」になれますので、委任を受けて申請が出来ます。

実際の設計作業(図面や構造計算書)は弊社のような外注先に頼めばいいのであって、何ら支障はありません。こうすることで、外注の設計事務所に支払う経費が格段に安くなります。いわゆる出張料の部分がなくなるのです。審査期間に対する窓口になるので相手が何を言っているのかわからないようでは困りますが、何事も経験です。弊社の遠方のお客様の中には上記の方法でやっている方もいます。

※ちなみに「名義料」「ハンコ代」などを支払うことは従来(姉齒事件以前)から違反です。やってはいけません。

・色彩検定 カラーコーディネーター

看板業者さんだけではなく、内装工事をやっている方々、どうでしょうか。

◆さて、業界の雇用状況ですが、弊社の取引先に限っていうと、昨年までは「営業職は要らない。現場の管理が出来る30代くらいの男性が欲しい」という声ばかりでした。今年は景気の見通しが良いと感じたのか、新人を採用する会社さんが複数あります。

小欄も次号からは新人社員に合わせて、「サインの学校」のような企画で、新人さんにおぼえていただきたいことをやさしい読み物にして提供したいと思います。

そういえば、もともと題名が「看板教室」ですからね。といっても、業界を網羅する事は出来ません。あくまでも、私の専門分野に限っての話ですが。

(小さな声で) 乞うご期待!

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

宿区中里(代表)は京地裁が始決定を同社は設立。などのス、ディテリアに計から製手がけ、期には年100万ヨック以し、09年高は約1にダウン員の給互コスト削減の、もの、降は各種ソセルがスが続いた元昇までの昇など業況見通しが良かった。2000万円

をセツトし やすい目盛 「ミニスターKS-720」 シの前にもモ 構景オク 10時〜午後9時(最終日) テクノロジスト集団。 心に金属製品の製造販売 本支払い猶予を受けるな

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈264〉サインの学校～1年生

広告看板業界の新入社員の皆さん、初めまして。

これから1年、この欄では皆さん向けに基本的なことをお話したいと思います。難しい話にしますので、どうぞよろしくおつきあい下さい。

◆最初にこの業界のこと

自分で使う看板を自家用。お金をもらって人に貸す看板を貸し看板とか、媒体といいます。代理店がビルのオーナーから看板(まだ白紙)を借りて自動車や食品などの広告主(スポンサー)に貸し、広告主の依頼に沿って表示面を作成します。

ゼネコン(古くは組と呼んだ)から仕事をもらうことを組下(くみした)といいます。反対にゼネコンを経由せずに施主から直接受注することを直受け(じかうけ)とか、直(ちよく、じか)などといいます。実は看板業界は昔から直の仕事が多く、組下を嫌う傾向があることがこの業界の特色です。

◆ゼネコンから看板の仕事をもたらう場合、まずしっかりした図面や構造計算書を書かないといけません。ゼネコンから構造のチェックを受けます。彼らのチェックは役所(民間の審査機関を含む)の比ではありません。それは当たり前なのです。小欄の251回～259回に長い話を書きましたので今回は簡単にしますが、ゼネコンは工事を受注した本人ですから自分の設計責任、施工責任をかけてチェックしているのであり、この点、役所とは違います。

「この図面で役所の確認(許可)はもっているのに、ゼネコンがダメだという。うるさくて困る」と言う看板業者や設計会社の声を聞きますが、それは間違っています。許可と施工責任の違いがわかっていません。確認(許可)をもらった看板が不具合や事故をおこしても役所は何の補償もしてくれません。確認や許可なんかもらえて当たり前。その上の施工責任を問題にしているのです。だから、どんな三流ゼネコンでもチェックは「うるさい」のです。

構造のチェックの他にも現場の都合(納まりや工期)で、何度も修正を要求されます。弊社の経験でも5～10回くらいは普通です。

やっと図面の承認をもらえても、工事現場では職人さんの服装や工具のチェックまで受けます。もちろん、できあがった製品(看

板)の出来映えも問題にされます。

その品質ですが、組下の仕事を沢山やっている人にはひどくへたな業者はまずいません。いろいろな監督や設計者にチェックされていますから。ただし、少数(1人～2人)の監督さんだけから仕事をもらっているような方には、うまい人もいれば、へたな人もいます。

価格も叩かれます。同じものを同業者より安く提供できなければなりません。

このようにいろいろな意味で管理されているわけです。

◆反面、直の仕事はどうかというと、図面や工事内容をうるさくチェックされることが少ない。また、価格もひどくは叩かれませんが、いいことづくめなのですが、今のような不景気の時期は儲かる仕事は多くありません。

それに比べ、なんとといってもゼネコンは好不況にかかわらず仕事を沢山持っています。好景気のときは組下を嫌う看板屋さんが多かったのですが、不景気になってから急に組の仕事をはしがってむしろにはもらえないといった声も聞きます。

◆もちろん、以上を書いたことは私が見聞きした一般的な傾向を書いたに過ぎません。直で立派な仕事をやっている方も大勢います。

◆A工事、B工事、C工事

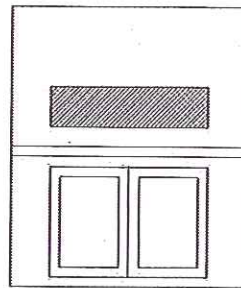
昔はABCでなく甲乙丙でした。

ちょっと例が悪いですが、むりやり看板で例え話をしましょう。

図1のようなお店の入り口の上に表示面が亚克力板のらんま看板を取り付ける場合を考えます。A工事というのは看板本体と亚克力板までをオーナーが出費して設置してくれるという場合です。本体はオーナーがあらかじめ設置する(A工事)が、蛍光灯と亚克力板は入居したテナントがお金を出す。しかし、維持管理のことがあるので工事はテナント側でなくオーナー側の業者にやらせるという場合が、B工事です。一部または全部を

テナントが出費し設置する場合をC工事といいます。

受注先がオーナーにせよテナントにせよ直接取引するのが「直」、ゼネコンを経由するのが「組下」です。



〈図1〉

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

テム(株)本社東京 小島一仁社長は、薄型平面

盤中央に配置しているため、フレキシブルな配線

パネルタイプ(上) パーティアップ

1ト営業部(03・5721・4912)

ング技術を施した路面サイン「ゆかプリ」を開

期の短縮化を実現した。さらに、IJP出力の

括部(将) 理を行 ンク(采) 市、小 新たな 事異動 実施した 【組織変 (1)技術 体制の強 想検討か サポート 発責任を 開発プロ を強化す 新設さ プロツェ 合技術力 製品開発 配置し、 のQC D に行うた 配置する 部(メカ 設計部、 旧HW 技術部、 配置。... プで遂行 マに細分 理を行



みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

(267)サインの学校～1年生

◆屋外広告物許可申請

屋外広告物法をもとに各都道府県で条例をつくっています。

屋外広告物の定義は(東京都の「しおり」より抜粋すると)、

(1)常時又は一定の期間継続して(2)屋外で(3)公衆に表示されるものであって(4)看板、立看板、はり紙及びはり札並びに広告塔、広告板、建物その他の工作物等に掲出され、又は表示されたもの並びにこれらに類するもの(屋外広告物法第2条第1項)。

(1)と(4)はここでは省略。(2)屋外と(3)公衆が主な定義です。

・まず何が屋外かということ、窓ガラスの外側を屋外、内側を屋内といいます。だから窓ガラス面に内側から貼ったポスターは(表示面が外に向いていても)屋外広告物には該当しません。

ほかにも銀行のショーウィンドウ内の表示や、奥の壁に「給与振り込みは〇〇銀行へ」と書いてあるポスターなど、例えば歩道から見えても該当しません。

屋外・屋内について、どこかで線引きをしなければならぬのでしょね。それを見る人の立っている場所ではなくて、物が存在している場所で区別しているようです。

ただし、一部の自治体が「屋内」広告物条例のようなものを敷いてガラスの内側も規制の対象にしているので注意してください。

また、次回に述べる景観条例ではガラスの内側も規制しています。

・次の定義。何が公衆かということ、「構内・構外」という概念です。鉄道の駅や動物園、遊園地の構内に来園者向けに表示されたものは(それが外部の道路から見えてしまったとしても)、構内ということになり屋外広告物ではありません。だいたい、切符を買って入るような場所は構内です。

・屋外と公衆のほかに実はもう一つの定義があります。「あるイメージを与えるものはすべて屋外広告物である」ということになっているのです。

以下は私の想像ですが、この定義を徹底すると建物外壁のモザイクタイルや工事現場の仮囲いに書いた絵やイラストはややこしい話になってしまいます。前者でいえば外壁の面

積に対する表示面積の割合は規制されていますから違反になってしまうでしょうし、後者でいえば仮囲いは原則的に屋外広告物の表示は禁止です(条件付きで許可する県もある)から許されません。では、絵のない殺風景な仮囲いの方が良いのかという事になってしまいます。

そのため、原則論はともかく実際の運用面ではこの定義を使わないことにしているのではないかと、というのが私の想像です。

あるイメージを与えるものを全部、屋外広告物として括ることはしないということですよ。

では、これに代わる定義は何かというと、文字情報ではないかと思えます。簡単に言えば企業のロゴマークや社名が入っていなければ普通は屋外広告物には該当しないということになっているようです。

・屋外、公衆、ロゴや文字という3つの定義をまとめると、ロゴや文字であり、かつ屋外かつ構外(3つ全部そろえば)屋外広告物に該当する。3つのうち1つでも欠けたら該当しないということになります。

・禁止区域

〇〇住居専用地域、景観地区、美観地区、風致地区。

保安林、文化財、自然公園、公園、緑地、動物園、植物園。

河川、堤防敷地、橋台敷地。

墓地、火葬場、葬儀場。

社寺、教会、官公署、学校、図書館、美術館、病院、公会堂。

道路、鉄道及び軌道の路線用地など、それらしい文言が並んでいたら禁止区域であり、屋外広告物の形式や量が規制されています。

わかりやすくいうと、広い道路沿いの区域のみが屋外広告物を設置できるということになります。

・禁止物件

橋、高架道路、高架鉄道、道路標識、信号機、ガードレール、街路樹。

郵便ポスト、電話ボックス、送電塔、テレビ塔、照明塔。

ガスタンク、水道タンク、煙突、吸排気塔、記念碑。

石垣、がけ、土手、堤防、擁壁。

電柱、街路灯柱、消火栓標識。

これらのものには、屋外広告物を表示できません。よく読むと何のことはない、要するに町中に立って見えるもので建物以外の全てが禁止物件です。独立看板を除けば、看板を取り付けてもいいのは、屋上と壁面だけなのです。

ご意見、ご質問などは下記へ。
株泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

4 (ガラスエポキシ樹脂)

EDフラットシリーズ

コストも安価

導入トレーニング②イラ

▽会場、実施日、科目、

料、⑤大阪 18日(火)

【イベン トコミュニ (東京都 仁代表 に東京地 き開始決 ことが判 同社は 月に設立 の広告企 に販売促 2001 収入高約 迷などの が悪化し 年8月期 3億円に 同業他 も厳しく っ迫し、 を停止し、 債権者約 2億34 【店舗内 エムエー 平町、加 は、3月 より破産 を受け



みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈268〉サインの学校～1年生

◆景観条例 まちづくり条例など
 これらの条例が敷かれているかいないかは地域(住所)によりますし、また計画している屋外広告物に適用されるかどうかは広告物の規模によります。また名称もいろいろ違うので注意して下さい。前回、述べた屋外広告の窓口で、景観条例や類似の規制があるかどうか、またその窓口を教わるといいでしょう。

規制が厳しいか緩いかも市区により違います。協議と届出では違うし、同じ協議でも、
 ・協議不調(お互いの意見が合わない)でもお咎めなしというケース(希望通りの広告物を設置できる)
 ・協議とはいいいながらあくまでも役所の指導に従ってくれ、つまり役所として成果がないと困るというケース(妥協点を探す)
 ・従わないと企業名を公表するなど罰則のあるケース

など、いろいろあります。
 実は建物自体も外壁の位置や色、植栽の量、自動販売機まで規制を受けているのです。
 看板も街の景観との兼ね合いで色や形、大きさについて規制を受けます。屋外広告物条例と違い、窓ガラスの内側も含むので注意。

(1)規制の対象
 ・設置場所や広告物の形態を変えることを要求されます。例えば、突出看板は禁止とか、道路にハミ出すことは禁止とか……。

でも、普通は大きさや色が、問題になります。
 ・まず、規模を小さくしろという要求については妥協できる場合もあります。
 ・困るのは色味を審査されることです。
 具体的には色相、明度、彩度を変えるように要求されます。

対応策としては、まず生地や文字の色を変える方法。コカ・コーラは赤地に白抜きですが、反転して白地に赤抜きとする例を見ます。ある食堂では、黄地に赤文字であるのを白地に赤文字にする例も見ます。

でも、色を変えられるロゴはいいのです。それができない、または許さない企業もあります。なんといっても企業カラーですから。
 ・一般的には、色味を変えることを主張する役所に対し、それができないときはサイズを小さくすることで納得してもらおうしかありません。

でも、どの程度小さくすれば許可(協議、届出を含む)がもらえるのかは、許可をもらうまでわかりません。

屋外広告物条例では役所の窓口へ出向けば、よほど特殊な例でない限り、その場で看板の大きさが決まるのですが、景観関係はこの点が違います。

(2)先頭順位である
 屋外広告物には、各種の申請が必要であることは以前、述べました。

ところで、ある許可をもらったその許可書の写しを添付して次の許可を申請するということのように順番が決まっています。行政にもよりますが、一般的に景観条例が先頭、次が屋外広告物許可や道路占用許可、最後が工作物確認申請という順序が多いようです。

(3)審査に時間がかかる
 景観関係の場合、役人が直接審査するのでなく、外部の委員が審査することが多く、その審査会も月に1～2回の開催ということが多いようです。そのせいでしょうか、申請から許可(協議完了)まで一般的に2～3カ月要することが当たり前です。大きさや色について採めれば、もっと月日がかかります。

しかも、上に述べたように景観の許可関係が先頭ですから、これがすまないと他の許可申請をできません。屋外広告物許可は申請時に役所の窓口でお金を払ってしまうので、その規模で許可がおろることがわかります。

従って、ある程度並行して他の手続きをすることもできなくはありません(ケースによっては違反ですが)。

しかし、景観条例は協議がすむまで看板の大きさすらわかりませんから、他の許可申請もできないし、ましてや看板の製作を始めることもできません。

何の許可申請であれ、許可前の事前着工はもちろん違反ですが、景観条例の事前着工はリスクが大き過ぎるという意味でも絶対にできません。

そんなに大変な景観条例なのですが、その対策としては

- (1)くれぐれも早めにクライアントから発注を頂くこと
- (2)クライアントの承認をもらったデザインを数種、役所の協議にあげて、この中から選んでもらう

くらいしかないので。もともとこの業界ではビルの竣工間際に受注することが多いのですが、この辺から粘り強く説明していくしかないでしょう。

ご意見、ご質問などは下記へ。
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

「フリーやコンビニなど」者は「LED」直管形「LED」セフライト・エス

「ール」で群集する。

「一歩」をフリーに1266社

みんなの看板教室

～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

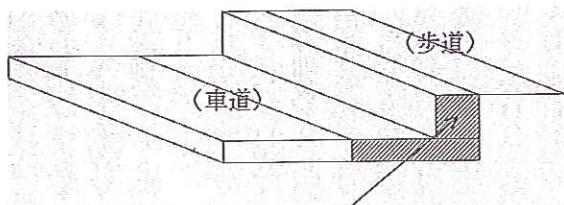
〈269〉サインの学校～1年生

◆道路占用

・何が歩道か、車道か。

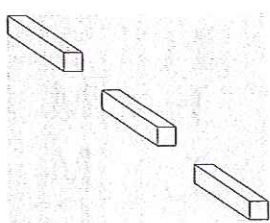
冒頭に申し上げますが、歩道も道路です。

私はこれまでに、「歩道の上空に看板がハミ出しても許可は要らない」と思い込んでいた方に沢山お会いしましたので、念のため。



縁石またはL型側溝など

〈図4〉



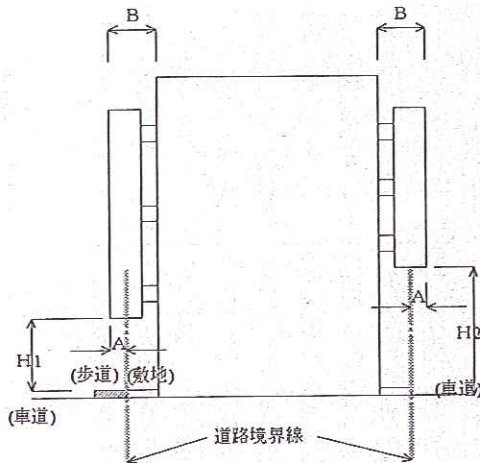
〈図5〉

図4のように段差がある(縁石で高くなっている)のが歩道です。図5のようブロックや縁石を置いたものや、図6のようなガードレールがあっても歩道ではありません。これらは「歩車道の区別がない道路」ということで車道扱いになりますので、気をつけて下さい。

私は工事をやっている頃、図6を歩道だと勘違いして突出看板を低めに設置してしまい、事後の許可申請で叱られ、看板を持ち上げたことがありました。上に他社の看板がなかったからできたものの、あったらアウトでした。

・道路にハミ出すことを道路占用といいますが、占用しない場合は看板の下端(したば)の地上高は制限がありません。あまり低いと頭がぶつかって危険ですが、法令の決まりは(一応)ないのです。

道路占用する場合、それが歩道の上空なのか車道の上空なのかにより、下端の地上高が違います。



〈図7〉

例えば、図7で歩道(左側)の場合、H1は出幅Aが0.5m以下なら2.5m以上、出幅Aが0.5超過1m以下なら3.5m以上、車道(右側)の場合はH2は4.5m以上です。

なお、占用出幅Aは最大でも1.0m以下です。Bは県により屋外広告物条例で規制している場合があります。例:東京都は1.5m以下。
・申請先は国道なら国、県道なら県、市道なら市というようになっていますが、実際は本庁ではなく、それぞれの出先へ行きます。

◆道路使用許可

先の道路占用許可は道路法がもとなのですが、この許可は道路交通法がもとです。警察へ申請します。屋外広告物許可や道路占用許可と整合性がとれているので、この許可独自に記述することはあまりありません。

ただ、許可の基準や方法は全国で共通の筈ですが、個々のおまわりさんが個人的な判断でテキトーにやっているのをみかけますので、注意してください。

例を挙げると、

- ・作業用(足場やレッカー車)は必要だが看板の上空占用なら不要である
- ・アーケードやロードヒーティングの道路使用許可が出ているから、その上の看板については要らない

などです。この場合、申請しても受け取ってくれないのです。

しかし、おまわりさんは数人が日替わりでやっているし、それも数年たてば交代するでしょう。後々、人やシステムが変わったために、クライアントから不備だといわれたいためにも、一度の経験で「あの警察署は受け取ってくれない」と思い込まないで、毎回(断られることを承知で)窓口に行くこと、申請の痕跡を残すことをお勧めします。

ご意見、ご質問などは下記へ。

(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail: info@wireless.co.jp

意見などを踏まえ、策定された。

120(H)×60(W)だ。路面表示材に関して

今年度は、事業全体で

今年度は、事業全体で

尾停車場線に自転車レー

018)

2048・8300・5

の展示を開

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈270〉サインの学校～1年生

◆事前相談の必要性

例えば工作物確認では、もともと建物のために作られた建築基準法を看板にも適用するわけなので無理なきまりが諸処にあります。また、屋外広告物条例では屋外広告物の定義、適用除外、禁止区域など難しい部分やあいまいな部分が沢山あります。生業の我々や審査する役人が判断に迷う場面が多くあります。

それらのあいまいな部分は役所ごとに決めている場合もあれば、個々の担当者の裁量次第という場合もあり、いずれにしる窓口で聞かねばなりませんし、緩和(おまけ)してくれることもあります。あくまでも役人が許可権者です。

◆自分の考えを言おう

だからといって卑屈になる必要はありません。自分の考えや都合を窓口でしっかり説明して、役人の意見を聞き、納得できなければ何度でも足を運ぶ。そういう姿勢が大事です。条例を自分なりに勉強した上で解釈を述べましょう。「〇〇町〇〇番地なので許可区域です。これが壁面看板。蛍光灯の内照式で〇平米。壁面が〇平米ですから30%以下でOK。全部足して〇平米で適用除外、申請は不要と考えます」という具合です。

役人は聞いたこと以外は答えない習性があるので、お互いの見落としや誤解を避けるために積極的に会話をした方がいいのです。自分が条例に関して詳しくないからと、何も発言しないで図面を見せて判断を待つという人が多いですが、せっかく訪問した意味が半減します。自分が条例の解釈を間違っても役人は決して怒りません。教えてもらうつもりで堂々と恥をかきましょう。

◆資料を抜粋するな

図面などの資料は沢山持っていきましよう。なぜかという、当方が見落とししていることや誤解していることがあった場合に先方が気付いてくれるのです。例えば建物の図面に看板を記入すると背景がかくれやすよね。看板の背後に外壁があるのか(壁面看板)、それとも屋上に自立しているのか(屋上広告塔)、役人にはわかりません。因に、禁止区域ではたてられないはずの屋上広告塔をたててしまい、大騒ぎになった実例があります。

◆関連する法令を聞く

例えば、屋外広告の窓口で、「景観とか地区計画とか……ありませんか？」などと聞きましよう。これを聞かなければ、自分の担当分野のみしか答えてはくれません。これも役人の習性です。役所がタテ割りであること自体は長短両方あるので、これ自体が悪いことではありません。

◆年月が経つと違う判断

業界や社会の変化に応じて役所の内規(運用)が変わることがあります。また、役人は我々と同様、配置転換があります。春は新人が入ってきます。当然担当者が変わるので判断も変わります。前回の相談から数カ月も経っているときや年度をまたいでいるときは注意が必要です。

◆クライアントを連れて行く

我々業者はある程度、条例を知らないではすまされませんが、クライアントは素人ですから「なんでダメなんだ」「どうすれば自分の希望通りできるのか」と率直に聞くでしょう。役人にとって、我々業者は御しやすい、ねじこんでくるクライアントには苦手意識があるのではないのでしょうか。

また、市民は納税者ですが我々は業者(きつい言い方をすると、自らの利益のために看板を設置して街を汚している存在)という側面もあります。看板を注文しているクライアントは市内で営業する納税者でもあるので、そのお願いは譲ってくれることもあるのでは。

◆必ず役人の名前を聞く

我々は役人にとっては毎日の来庁者の一人に過ぎません。その上、面談の記録を残さない方が多いので記憶からも遠のくでしょう。名前を聞かないと、場合によっては後日に「そんな話はしていない。するはずがない」と言われたりします。でも、「3月4日に山田さんから聞いた」と言うのと「それなら確かに言いました。でも、それはこういう意味なのです」という展開になります。

◆打合記録

その事前相談の記録ですが、役人は一般的に書類にサインや押印はしません。事前相談はお互いの便宜上おこなっている、仮のものです。あくまでも書類で申請してもらい、審査した後に交付した許可書が全て、という考えでしょう。ただし、打合記録を自分で作成した上で役所に持参して見てもらう事は出来ます。押印はもらえなくても確認にはなるので、微妙な物件のときには私もそうします。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

照射角は360度・両

ECO LIGHT

このほ防雨ソケットを、シリコンゴム製ソケット付き、SP、いずれの

入賞 (公社) イングレ 部東京、 は、この 日本マ、 賞を、 今回の UAS 賞を、 ESIK、 インクヘ ヨタマー パン)が 同賞は 立。09年 ており、 迎えた。 (外山衆 産業経済 役)が、 優れたマ 動を対策 クト総務 点、地域 た。大賞、 大賞、 UAS、 ESIK、 ルフェ

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

(271)サインの学校～1年生

◆不燃義務

建築基準法第66条に「看板等の防火措置」という項目があります。

防火地域内にある看板、広告塔、装飾塔その他これらに類する工作物で、建築物の屋上に設けるもの又は高さ3メートルをこえるものは、その主要な部分を不燃材料で造り、又はおおわなければならない。(全文)

例によって定義をみていきます。

- (1) 防火地域内
- (2) 看板、広告塔、装飾塔その他これらに類する工作物
- (3) 屋上に設けるもの又は高さ3メートルをこえるもの
- (4) 主要な部分を
- (5) 不燃材料で造り又はおお

順に解説。

(1) 防火地域かどうかは役所で聞きましょう。電話で教えてくれる役所も多いです。

(2) 我々が取り扱う商品が全て該当するわけではありません。例えば、アート、オブジェ、モニュメントなどは一般的には該当しないと私は考えていますが、正式には役所と相談しましょう。ちなみに(2)に記載の「看板」や「広告」という定義は、小欄の267回でも書いたように、多くの場合、企業のロゴや名称が入っているかないかで区別がしやすいですが、「装飾」という概念は厄介です。これを拡大解釈すれば何でも該当してしまいますから。

(3) 屋上は高さに関係なく全部が該当。そのほかの看板、つまり突出看板、壁面看板は本体の高さ、独立看板は地上からの高さが3mを超えるものが該当します。横幅は何十mあっても関係ありません。

ところで、突出看板で高さが3mを超えていれば不燃の義務はありますが、4m以下であれば確認申請が不要のために「不燃」をチェックされる場がないのです。知らずに違反をしていることがありますので注意してください。この点、3mから4mの間が要注意なのです。

頼りの建築の設計者でも第66条をうっかり忘れてる方もいます。

また、看板業者さんの営業方法もクライアントやゼネコンから言われたことをやるだけというスタイルになりがちです。看板屋さんの不燃義務でしくじっても誰も責任をとってくれません。もう一度言います。3mから4mの間が要注意!

(4) 主要な部分とはなんでしょう。私の経験では、役所は一般的に以下のよう

に考えているようです。

・「主要な部分」とは見た目の表面積が大きい部分をいう
例えば、突出看板の表示面の生地のことを言い、切り抜いた文字部分には適用しない。実際、文字だけならアクリルや塩ビでもよいとされることが多いです。

「鉄板1.2mm貼り 文字部分は切り抜きアクリル板裏当て」などが許されるわけです。

ちなみに、役人はアクリル板は文字なりに切り抜いてあって、大きな長方形であるとは思っていないみたいです。または長方形であっても表面に鉄板があるから良いということか。この辺が私にもよくわかりません。

なお、コンプライアンスの意識が高い元請けさんなどは、役所の判断には関係なく、このアクリル切り文字も許しませんから注意してください。つまり、主要な部分ではなくて全部を不燃にせよという考えです。

同様にチャンネル文字の場合、一般的な役所の考えは「主要な部分」とは箱体のことを言い、正面の板には適用しないようです。そういえば、昔からネオンのチャンネル文字の場合は塩ビでしたね(塩ビは難燃だが不燃ではない)。

こんな経験があります。駐車場の出口に設置する看板にパトライトを埋め込み、その前面を透明のアクリル板でカバーするのですが、これをガラスにしろと元請けさんに要求されました。議論するのはいい事ですから、私も「パトライトのカバーは主要な部分ではないのではないか」と抵抗しました。でも、最終的には彼らのコンプライアンスに合わせざるを得ません。また、そうするのがスジでしょう。

・「主要な部分」とは「構造上、大事な部分」をいっているのではない

もともと突出看板や壁面看板の構造体は鉄骨なので、法令がそれを問題にしているのなら、我々として何らの対策も不要なのですが、法律はそのことをいっているのではないようです。(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

日本ヒーロー・ブ
ッカード(株)(日本H
P、
ンテグレート
ッテッドスタ
ッ

新橋種をFIFすを根本本部長(上)TTCOC
edrinter T15000の実演デモ(F)

席上 同社
プリンティ
120・436・555
ことを目的にしたもの。

倒産速
【店舗内装工事
(東京都新宿区西
田哲也代表は、
日に東京地裁から
続き開始決定を感
同社は、201
月に設立。店舗
ス、ホテルなどの
設計、デザイン、施
がけていた。不動
やマンションオー
得意先に、12年
は年売上高約1億
0万円を計上。し
意先の設備投資額
業者との競争激
受注が減少、利幅
も厳しく欠損計上
なくされていた。
販管費の圧縮に努
めたが、先行する
が経営を圧迫し
負債は債権者約
約1億2000万

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

〈272〉サインの学校～1年生

◆不燃義務の続き

さて、(5)不燃の定義が今回の本題です。細かな法律上の議論は省略します。

【不燃】これには2つあります。

(A) 大臣が定めたもの(建設省告示1400号に記載)

コンクリート、れんが、瓦、陶磁器質タイル、繊維強化セメント板、ガラス繊維混入セメント板(厚3mm以上)、繊維混入ケイ酸カルシウム板(厚5mm以上)、鉄鋼、アルミニウム、金属板、ガラス、モルタル、しっくい、石、せっこうボード(厚12mm以上、ボード用原紙の厚さが0.6mm以下)、ロックウール、グラスウール板の17種です。

これらを覚える必要はありませんが、いずれも常識的に不燃と思える素材ばかりです。

(B) 大臣が個別に認定したもの(製品ごとに認定書がある)

業界でおなじみの不燃シートはこれです。

ところで、私には不燃シートがコンクリートと同じように不燃であるとはどうしても思えないのです。Aの不燃とBの不燃は意味が違うのではないのでしょうか。

鉄でさえ、火災で高温になると溶けてしまうのです。コンクリートが燃えないのと同じ意味でシートが燃えないと思うのは間違いではないか。私の考えが違っていたらすみません。

私がこのことに拘るのは、不燃シートはそれ単体で不燃なのではなくて下地とセットで不燃の認定をもらっているからです。つまり使い方を誤ると不燃ではなくなってしまうのです。不燃認定に際してもシート単体でなく、必ず下地(鉄板など)とセットで認定を受けています。耐熱性はその一部を下地に頼っているのではないか。

昔、住友3Mさんから不燃の認定書を取り寄せる都度、「鉄板に貼ったときだけ不燃ですよ」と言われるのです。でも、私は「毎回毎回、うるさいな。シートが不燃なのだから下地なんか何だっていいじゃないか」と思って間違った設計や説明をしていました。それが誤りであると気付くのに数年かかりました。

自分の恥を書きましたが、新しい材料や工法についてその情報を持っているのはメーカー

や販売店です。彼らを大事にしなければなりません。

AとBの不燃についていろいろ感想を書きました。いずれにしる、ある方法で加熱したら20分耐えたものをここでは不燃と呼ぶのだというくらいに考えた方がよいのではないのでしょうか。

【準不燃】 同じように加熱して10分が燃えたものをいいます。(告示1401号)

【難燃】 同5分。(告示1402号)

【防火】 一般的な言い方であり、例えば防火材料といえば不燃、準不燃、難燃を含めたものを指します。

【防災】 これは消防法の用語です。防災物品(カーテン、じゅうたんなど)と防災製品(ふとんなど)があります。

以上の不燃から防災までは似た言葉ですが、法66条「看板等の防火措置」ではあくまで「不燃」のみが対象です。

こんな事件がありました。不燃が要求されている突出看板に不燃ではないターポリンを張り込み、そのターポリンに別途手に入れた「防災マーク」を数枚貼ってごまかしたつもり看板業者さんがいたのです。私も役所も気づかなかったのですが、クライアント(ほぼ素人)が窓から見て発見し、「防災は不燃ではないはず」と私が叱られました。この看板屋さんは不燃と防災は同じものだと思ったらしい。私はがっかりしました。ごまかすにしても知識が要るのですよ。

不燃材に関して確認申請の場面では具体的にどうするのでしょうか。

- ・カタログなどで不燃番号を知ること
- ・不燃の認定書(全頁)を入手して申請に添付すること

の2つが必要です。認定書を入手できれば番号もわかる理屈です。まず、申請時には姿図の中に購入予定の不燃シートの不燃認定番号を書きます。このとき、認定書も添付して申請すれば一度の手間で終わりますが、シートの購入前には認定書を入手できないケースもあるらしいので、多くの場合、認定書は後から添付するという約束でも確認(許可)だけはもらえるようです。ただし、完了検査までには入手しないといけません。

認定書は、各社とも1ページでなく数ページあります。その全頁を入手してください。申請に必要なであるというだけではなく、後ろのページに使い方や注意書きが載っているのです。是非、熟読してください。

ご意見、ご質問などは下記へ。
株泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

大

「G」もこの「ラ」ボ展示会

RO4

X

「NDG」に協力をいただ

差別化が図れ、中身も非

Gのセールス総本部

21日に発表した。

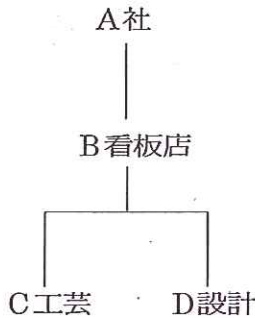
みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

(274)サインの学校～1年生

コンプライアンス編(2)

◆看板工事に関わる関係者



クライアントA社が看板の設計施工をB看板店に発注。B看板店は施工をC工芸に、設計をD設計に下請に出したとします。当然、B看板に対してC工芸は製作施工の責任を負い、D設計は設計の責任を負います。これらは請負上の責任です。

一方、B、C、Dの各社は建築基準法や建設業法、建築士法などの法令で縛られています(A社にも民法上の管理責任があるらしいのですが、ここでは省きます)。

ということは、B、C、Dの3社はそれぞれの受注先に責任を負うだけでなく、国に対しても責任を負っています。

我々業者は請負上の責任とともに法律上の責任があるのだと覚えておきましょう。

◆許可と確認

この2つはほぼ同じ意味ですが、確認は許可より位が低いのだそう(小欄252回)、なおかつ確認申請は申請されたら決められた日数内に「必ずおろす」ものなのだそうです。

総じて確認は許可ほどの強い意味はない、というのが役人の心証です。

これは次の免責にも連なります。

◆役所は免責

許可や確認をおろした役所(民間検査機関も含む。以下同じ)は、おろした責任はあるものの賠償の責任まではないと考えているようです。確認を受けた看板が物損事故や人身事故を起こしても役所は弁償しません。そればかりか、仮にその確認自体に役所の落ち度があった場合でも、そうです。

設計者の設計責任ばかりが大きくて役所の審査責任は小さい、といえいいのでしょうか。

だから、役人は妙に審査が甘いことがあります。意識して甘くしている人もいるのでしょうが、大多数の役人は「所詮、設計責任なので設計者の主張は通さざるを得ない」と考えているようです。

つまり、許可や確認を受けたので安全性が保証されたのだと考えるのは間違っているのです。

とりあえず許可や確認はもらったが有事の際に補償などをしてはくれない、と考えるべきです。むしろ、安全を担保するためには許可や確認などはもらえて当たり前。その上の設計責任、施工責任を考えるべきなのです。

◆既存の改修

この数年は、新築物件が減って改修物件ばかりが目立ちます。既存のアンカーボルト(袖看板)や基礎(独立看板)などをどう考えるべきでしょうか。

まず、その部分の許可書や検査済証が必要ですが、しかし、これらがあっても(上記のような事情ですから)当てにはなりません。

実際に現場を見て自分なりに判断をする必要があるのです。でも、これはなかなか難しいのです。

例えば既存のアンカーの安全性が怪しいとき、「アンカーの安全性がはっきりしない。今回はやむを得ず使う何が起きても弊社は免責とする」などと留保した上で使うことが多いのですが、これは要注意です。

皆さんが既存を使うということは、A社から見れば皆さんが「安全である」と担保したのと同じです。仮に既存のアンカーがポロポロだったら、皆さんは絶対に使わないはずですよ。

こういう場合、皆さんは頼まれもしないのに腹の中で「そこそこ使えるだろう」と判断してしまっているのです。くれぐれも気をつけましょう。

突出看板のアンカーボルトでいえば壁の中の見えない部分がポロポロかも知れない。独立看板の基礎でいえば地中の見えない部分がポロポロかも知れない。いや、ポロポロに違いない。それでも本当に自分は使うのか?と自分に聞いてください。

業者さんたちを見ていて感じるのですが、誰でも心の中ではちゃんと危険性に気付いているはずなのです。しかしながら、クライアントや元請けの「どうしても実現したい」「この値段でやりたい」という声に負けて自分で騙しているのです。

それが「弊社は免責」の一行なのです。仕事を引き受ける以上、免責してもらえないなんかないですよ。そう承知してください。

ご意見、ご質問などは下記へ。
 株泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

東京、久永満勝社長

取扱看板は、アクリ

素材センター

icenter.jp

増加した「マーケティング

し0万「0万ビマス続3約グ・0%58「同の億ネ8億ト・8▽同は円ビマス円ン
 た。万新万がマスで減8、91億プ減58クリ24の他億、口
 円聞円円がマスで減8、91億プ減58クリ24の他億、口
 円聞円円がマスで減8、91億プ減58クリ24の他億、口

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈275〉サインの学校～1年生

看板の応力をめけんで知る編

◆今日からは実際の看板を例に柱やアンカーボルトの目安をつけることを学びましょう

実は看板の構造計算はテコの計算しか使いません。柱、アンカーボルト、ベースプレート、などの全部がテコの原理だけで解けます。突出看板は壁からの片持ち、独立看板は地面からの片持ちだからです。

この際、皆さんは解くに当たって電卓は使いません。式も書きません。見ただ目で暗算してください。いわば「めけん」で考えるのです。

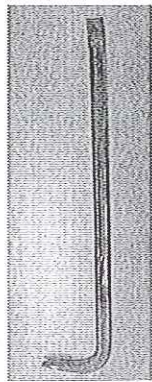
これから数回小欄を読んで頂くことで、依頼された案件や街で見かける看板の主要な構造部について暗算でわかるようになります。

実際の看板の例は次回からにして今日は釘抜きにおつきあいください。

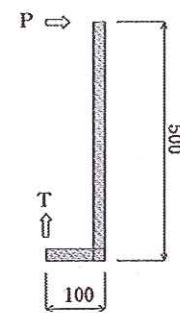
◆図8は弊社のパールです。長辺が500mm、短辺が100mmの普通のもので

図9において、引っ張る力<P>と釘を抜こうとする力<T>は釘抜きの柄の長さの比です。500:100=5:1ですから、TはPの5倍だとわかります。

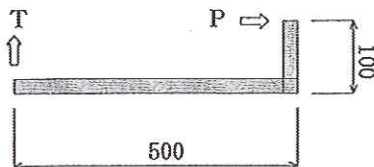
仮にP=0.1tならTは暗算で5倍の0.5tとわかります。



〈図8〉



〈図9〉



〈図10〉

仮に図10のような形だったら、逆にTはPの1/5になってしまうでしょう。これでは釘抜きでは、ない。こういうのを効きが悪いテコといいます。図9のような普通のテコを効

きが良いテコといいます。

◆応力は腕木の長さの比

上に書いたようにテコの比が5倍だから引き抜き力も5倍。TはPの5倍になるはず。今後、そういう解き方でいいのです。これは構造計算を軽んじているわけではありません。みなさんをバカにしているわけでもありません。実は式を書かずにめけんで暗算した方が間違いが少ないのです。我々もそうやっています。

話は変わりますが、皆さん仮に1ドル=85円だとして200円のものは何ドルですか？

そう……………2ドルと少々または2ドル半くらい……………だとわかる。あれです。あれでいいのです。これは誰でも出来ることです。

話を戻しましょう。

仮に図8の例で式を書くとすると、こうなります。

$$P=0.1t$$

$$T=0.1t \times (0.5m/0.1m) = 0.5t$$

0.5/0.1という分数はテコの腕木の長さの比なのですが、計算を職業にしている我々もどちらが分母にきて、どちらが分子にくるのかをあらかじめ承知しているわけではありませぬ。少なくとも私はそうです。

もし分数を逆にしてしまったとすると

$$P=0.1t$$

$$T=0.1t \times (0.1m/0.5m) = 0.02t$$

あれ、PよりTが減ってしまいました。こんな筈はないと気付いて分数を逆にしてやり直すというわけです。因に、これは図10の「効きが悪いテコ」のときの計算です。

◆めけんが簡単で正しい

要するに我々はあらかじめおおよその答えがわかっていて式を組み立てているのです。めけんの延長で式を書いています。

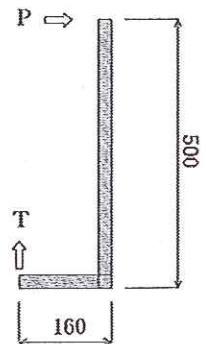
計算書を書くためにはいやでも式を書かねばなりません。構造部材の「あたり」をつけるだけだったら式は不要だし、書かないほうが間違わずにすむのです。

◆では、練習問題

【問1】図9で力Pが0.2tだったら、引張Tはいくつでしょうか。

【問2】図11はテコの比はおおよそいくつですか。(ヒント)少数以下は切り捨ててでよいです。

【問3】同じく図11でPが0.1tだったらTはおおよそいくつですか。



〈図11〉

答えあわせは次回に！！

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

行
への一極集中と短期納期化の作業性の向
OT&COLDFRミネター
所に目盛りがあることか
4436
る。五感演出(光・音・

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈276〉サインの学校～1年生

看板の応力をめげんで知る編

◆前回の答え合わせ

【問1】長さの比が5倍ですから、TはPの5倍。Pが0.2tなら5倍の1tです。

【問2】160と500ですから暗算で約3倍。

【問3】約3倍のテコですからPが0.1tなら0.3tが答えです。

仮に電卓を使って計算すると、

$$P=0.1t$$

$$T=0.1t \times 0.5m \div 0.16m = 0.313t$$

暗算で0.3tですので、誤差は4%しかありません。こんなものです。ましてめげんの目的からすると1割や2割の誤差は許容できるわけなので、ラブな暗算で良いわけです。

◆独立看板

図12の例を使って今後の話を進めます。図が小さくてすみません。文字で補うと、表示面が2m角。足が2m。高さの合計が4m。基礎も2m角です。

柱は無限に細くて風も当たらないし、無限に軽くて自重がないとします。つまり、表示面だけが宙に浮いているように考えるのです。これもめげんで計算するときには当たり前です。ずっとあとに述べますが、地震力にしろ風圧力にしろ、柱の分を計算に入れても誤差のうちなのです。

◆自重、地震、風

看板の荷重は大きく分けて次の3つです。

・【自重】

実勢に応じて考えればよいのですが、何もヒントがないのなら見付面積に対して100Kg/m²としましょう。勿論、これはかなり多めです。といっても50Kg/m²ではもしかしたら少ない。60とか75は計算がしにくいですから、キリよく、かつ重めにして100とします。くれぐれも多めに考えることが大切です。この例では、2×2=4m²ですから、100Kg/m²なら400kgとなります。

$$W=400kg=0.4t \text{ です。}$$

・【地震力】

地震のときに水平に振られる力は自重に比例します。重い看板は地震力も大きいのです。その比率ですが、独立看板は自重の0.5倍。突出看板や壁面看板、屋上広告塔など建物につく看板は1倍です。0.5Gとか1.0Gという言い方もします。

この看板の場合、独立ですから0.5倍です。自重が0.4tですから

$$P=0.4t \times 0.5倍 = 0.2t$$

となります。勿論、みなさんは暗算でやってください。

・【風圧力(Kg/m²)】

建築関係の法令で決まっています。

a 基準風速

b 地表面粗度

c 取り付け高さ (GLから看板天端までの高さ)

(aとbは地域毎に決められている)

の3つを長い式に代入して計算します。その式は省略しますが、結果的に地上から5m前後ならだいたい100Kg/m²くらい。10mなら130Kg/m²、20mなら170Kg/m²です(風力係数の1.2込み)。

この看板の場合、GLからの高さが4mですから100Kg/m²とします。

表示面の面積は4m²ですから

$$P=100Kg/m^2 \times 4m^2 = 400kg = 0.4t$$

となります。

◆整理すると、

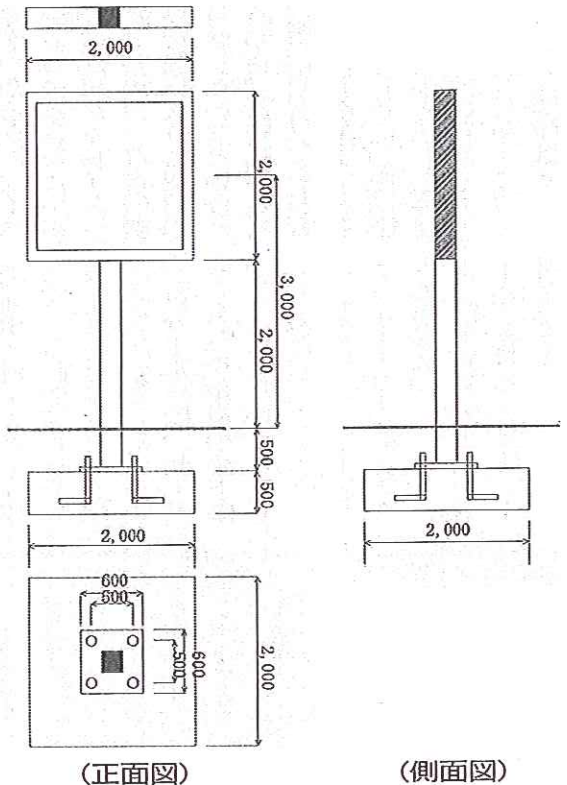
自重が100Kg/m²として W=0.4t

地震力が0.5倍として P=0.2t

風圧力が100g/m²として P=0.4t

ということになります。

これをどういう風に使うのか。次回に続きます。



(正面図)

(側面図)

〈図12〉

ご意見、ご質問などは下記へ。
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

x 力
F B 1 0 0 0 0
30・45
625平方
6000dpi
12歳以下
対応。紙器
「FB10000」
28日午前9時半〜11時

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

（株）泉建築設計事務所 菊池光高

〈277〉サインの学校～1年生

看板の応力をめけんで知る編

この連載も9月で10年目に入りました。読者の皆様、ご支持をいただき、ありがとうございます。今後とも宜しくお願いします。

◆地震と風のどちらが大きいか

- 前回の図の場合、
- ・自重 $W=0.4t$
 - ・地震力 $P=0.2t$
 - ・風圧力 $P=0.4t$

であることがわかりました。

まず、自重は無視します。柱やアンカーのラフ計算には殆ど無関係だからです。もちろん、自重が大きいほど地震力も大きいので、そういう意味では関係がありますが。

次に地震と風ですが、一般的には地震力と風圧力はどちらか大きい方で計算すればいいのです。この看板の場合は風が0.4t、地震が0.2tということで風のほうが大きいので風で計算を進めます（柱や基礎が正方形なら上の通りでよいです。長方形の場合は初心者向きではないので、このシリーズでは扱いません）。

- つまり、
- ・風圧力 $P=0.4t$

これだけでいいのです。以後、これを使って、めけんによる諸々の検討をします。

ただし、看板の中には自重が大きいと表示面積が小さいために、風圧力よりも地震力が卓越しているものもあります。

いつも風>地震とは限りませんので注意してください。

◆看板にかくれたテコ

さて、図13は側面図にテコを書き入れたもの、テコだけ取り出したのが図14。

まずテコの長辺ですが、GLから重心（風圧力の中心）までの距離を求めます。これは表示面2mの半分と足の長さですから3mです。GLから基礎の上端までを土冠（どかむり）といいます。重心の3mに土冠0.5mをたしたものが3.5mがテコの長辺です。

一方、テコの短辺はアンカーのピッチをとって0.5mとします。こうして出来たテコが図15です。

例によって「何倍のテコ」かを考えます。3.5m対0.5mですから7倍のテコというわけです。

図14の矢印のところに $P=0.4t$ をかけてください。Tはいくつになるでしょうか。そう。7倍のテコですからTはPの7倍 $=2.8=約3t$ です。

また、図15のようにアンカーボルトが4本あるとします。加力とは地震や風の向きのこと、いわば風向です。4本のボルトのうち、風上側の2本が引っ張られます。つまり、引張3tを2本で割って1.5tがアンカーボルトの応力とわかりました。

◆復習

普通の看板については地震よりも風圧力が大きいとわかっているの、自重や地震の計算をしないで以下のように良いわけです。

『看板の面積が4㎡。風圧力は100kg/㎡として400kg $=0.4t$ 。テコは3.5m×0.5mの7倍。アンカーの応力は0.4の7倍で約3t。並列に2本あるから、半分の1.5t』

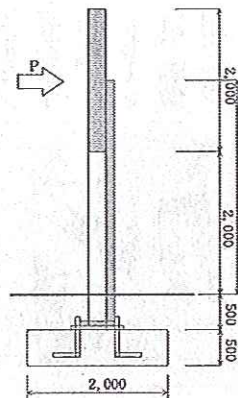
どうですか。何度もやって練習してみてください。慣れてしまえば何でもありません。室内で図面を見て、または屋外で看板を見上げながら、ブツブツ独り言のように暗算して下さい。これがめけんの醍醐味です。

では、練習問題です。

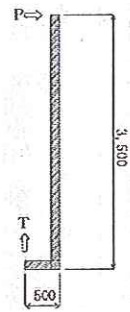
【問4】柱脚が図16のようだったら、アンカーの応力はいくらになるでしょうか。

ヒント：2で割るところを3で割る。

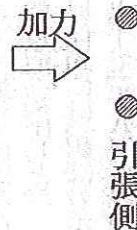
【問5】前問で風圧力を200kg/㎡としたらアンカーの応力はいくらになるでしょう。



〈図13〉



〈図14〉



〈図15〉



〈図16〉

ご意見、ご質問などは下記へ。
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

特別企画

屋外広告士試験直前受験対策講座

前編

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

◆皆さん、勉強していますか? といっても、皆さん、仕事がありますからね。あまり勉強が出来ていないのではないのでしょうか。

さて、昨年まで実施していた弊社主催の試験対策講習会は今年からはやめました。長い間、ありがたうございました。その講習会では各教科の内容よりも勉強の仕方に重点をおいて講習をしてきました。それは仕事の合間の細切れな時間を利用して何とか合格するための方法です。そんな私なりのやり方をこれから3回の連載でお話ししたいと思います。

もちろん、このやり方があわない方は、どうぞ自分なりのやり方でやってください。私の方法が唯一絶対というわけではありません。

【試験の概要】

●学科			
A 関係法規	15問	60分	
C 設計施工	15問	60分	(昼休み)
B 広告デザイン	20問	80分	
●実技		110分	

【試験場では】

学科、実技ともおおむね60%の正答率で合格するらしい。60%は全15問なら9問、全20問なら12問です。ただし、学科は全て4者択一ですから、カンに頼るか、鉛筆を転がしても1/4つまり25%はとれる理屈です。一方、試験場では時間が限られていますから時間の配分が大切であることはこの試験も同じです。皆さんの苦手意識が強く、また得点が低いのは設計施工なので、これを例にとり解説します。60分で15問ですから、1問あたり4分と言えば余裕があるように聞こえますが、苦手な問題が数題あり、それぞれに5~10分をかけてしまうと全体がアウトです。

・力学(昨年の例では問1、問2) 2問
試験場では最初にやること。ただし、年によっては大変難しく、弊社の一級、二級建築士が解けないことがあります。私も苦手です。しかも、いろいろなタイプの問題があるので力学一般を学ぶ必要があり、今さらそれはできません。そういうわけですから、直感で解くか鉛筆を転がすこと。つまり、かける時間は0分。また、時間が余ってもここには戻らないこと。

・文章問題(問3~問12) 10問
試験場では力学の次に取組む。2~3分考えてわからなかったらとらえず直感で回答し、次へ進む。かける時間は20~30分。

・計算問題(問13~問15) 3問
問題の傾向は大体、決まっています。そういう意味では勉強のやりがいがあります。けれど、私がやっても1問に数分はかかります。皆さんには試験場で一応挑戦して欲しいが、1問に5分以上はかけないこと。それ以上時間がかかるようなら、これも鉛筆。かける時間は15分。

文章問題と計算問題で45分とすると、15分余るので文章問題を見直す。力学と計算問題は見直さない。なぜなら、文章問題を10問中9問正解できれば合格できる(?)のです。しかも、捨てたはずの力学と計算問題の合計5問の内、鉛筆を転がしても1問は正解できるはず。文章問題に力を割いて点数を稼ぎ、後は鉛筆に頼って下さい。

【日々の学習】

試験対策というより、この業界の教科書といたら「屋外広告の知識」(3冊本)が有名です。これはすばらしい本で、旧版の頃から弊社の新入社員には必ず読ませています。

勉強の仕方は、
(1) テキストを読む
(2) 講習会に参加する
(3) 過去問題を自習する

の3つ。もちろん、時間があれば(1)→(2)→(3)の順に全部やるのが良いに決まっています。しかし、皆さんは本業が別にあります。勉強するためのまとまった時間などはないはず。時間がないほど、優先すべきは(3)の自習です。問題集は日広連が発行しています。「屋外広告士試験問題集」といい、1冊に過去4年分の問題が載っています。

◆問題を解くのではなく、問題と解答をひたすら読む事をお勧めしています
力んで解こうとするから、まとまった時間がとれないと気乗りがしないのです。小説のように読むだけならば、通勤電車の中や現場の待ち時間に出来ます。細切れの時間でも1週間あれば、あるいはまとまった1日があれば問題集を1冊全部(4年分)通読できます。通読を3、4回繰り返して下さい。必ず受かります。

◆右図は私が使っている問題集です。

数年前、勉強を始めた頃、解答部分を本から剥がし、問題と解答を見比べながら学んでいました。

そのうち、同じ選択肢が繰り返されることに気付く、図のように解答を問題に書き込み、読んで覚えるスタイルに変わりました。

皆さんにも同じ勉強方法をお勧めしています。問題を読んで1秒でわからなかったら、すぐに答えを見る。

「下手の考え休むに似たり」といいます。くれぐれも間違った記憶を脳に残さないためにも考えずにすぐに答えを見ましょう。

その際、問題集に付いている解説文は読まないこと。どうせ短い勉強時間に短い解説文を読んでも理解出来ませんから。根拠がわからないと頭に入らない、先に進めないという方は、こういう勉強の仕方は無理でしょう。

他の勉強方法を考えて下さい。理解しようとしなくて、おぼえようとしなくて、小説のつもりで読む。

1冊に4年分掲載されているのですが、3~4回通読すると、間違いなく答えをおぼえてしまいます。例えば、例13を見た途端に答えは「2」とわかってしまうのです。

これでは勉強になっていないと不安がる人がいますが、その心配は不要です。それでいいのです。そういう人は合格します。

大事な問題は毎年のように繰り返し出題されます。新作問題は多少ありますが、新作問題が翌年にまた出るとは少ないので、そういう意味では過去の新作問題を学んでも仕方ない。繰り返し出される頻出問題をおぼえてしまうことが早道です。理解できようが出来まいがおぼえること。

「こう聞かれたら、こう答えればいいのだ」と割り切ってください。くれぐれも間違った記憶を残さないように。

今回は、よく出る問題、重要な問題を上げて解説します。

「レベルアップ」IJPの受注

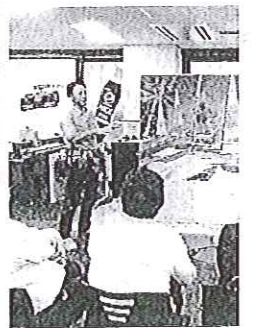
茨広

東地区屋外広告業青年部連合会の戸島健雅会長をはじめ23社が出席した。冒頭、阿久津部長は挨拶に立ち、茨広美青年部ではレベルアップのたのめセミナーを年一回開催し、今回6回目となる。

への期待を寄せた。まず、「インクジェットプリンタの今後の可能性と受注競争力」と題して、本紙の野口昭則代表は、IJP製作物は今後、CMペースだけではなく、屋内装飾用途に大きく広



セミナーの様子(上)、君和田代表の施工実演(下)



壁面へのIJPシステムの貼り施工の難しさ、注意点を語りながら実演し、質疑応答が行われた。最後に、茨広美青年部の阿久津和広副部長がこの日の講師に謝辞を述べ、閉会した。

例を報告「ヨシタイル」パイプを活用した購買導線作りをテーマに来店促進と購買の動機付けを報告する。

【10月9日(木)第1講】座午後2時~3時5分 JPMプランニング賞受

△(株)ジェイアール東日本企画は約64億1630万円、対前年比1.0%減少した。媒体別に見ると、主力の「交通」は約34億940万円、同8.0%増加した。「SP」は約8億2

た。対は▽に円聞0ピマ%2一00テイ同は約タ円約グ増5H媒体16.6▽少同34.同も約円、比がマス

特別企画
屋外広告士試験
直前受験対策講座

後編

陶泉建築設計事務所 菊池光高

【広告デザイン】

○ 「POP広告」とは、店頭あるいは購買時点での販売促進を目的に設置される広告のこと。H22

× ポスターボード：幹線道路の沿道やビルの屋上等に設置される広告看板のことで、日本では、縦3m×横4mに寸法が統一されている。H22 <日本では統一されていない>

○ 写真の特徴は本物の姿との近さにあるが、イラストレーションにおいても、写真と区別しづらい写実的表現は古くからあった。H22

○ イラストレーションは挿画と言われることがあり、その場合文章に添えられ、読者のイメージを膨らませたり、理解を深める働きをする。H22

× ポートレート写真とイラストレーションによる似顔絵を比べた場合、前者の特徴として省略、強調、デフォルメなどが挙げられる。H22

●光源

× 水銀灯は、他の光源と比較して発光効率が低く、弱い光しか放つことができないので、主として狭い範囲の照明に用いられる。H20

○ 白熱電球は、フィラメントを熱することによって発光させる熱放射の原理を利用しているために、多量の発熱を伴い、赤色領域の色光を多く含む光源である。H20

× メタルハライドランプは、発光効率は極めて高いものの演色性がよくないために、トンネル内や工場の屋外など経済性を重視する照明の光源として多用される。H20

× ナトリウムランプは、水銀灯の発光効率をさらに改善したもので、金属原子特有の線素スペクトルが加わり、演色性にも優れている。H20 <ナトリウムランプは発光効率は高いが演色性が悪い。メタルハライドランプは～金属原子固有の～という選択肢が多い>

●LED

× 発熱を伴わないので放熱の必要が無い。H22

○ 原理上、フィラメントなどの消耗品が無いので長寿命である。H22

○ 素子が小型であるため器具のコンパクト化が容易である。H22

○ 光の3原色を発光するLEDがそれぞれ開発され、多様な色が表現できる。H22

× LEDは箱文字にも簡単に組込めるが、その場合、高輝度なものの方が読みやすい。H20

× LEDによる文字画面は、輝度を高めるほど可読性が向上する。H20

○ LEDを用いた交差点の信号機は、色の性質にふさわしい輝度調整が必要である。H20

× LEDの光はシャープさに特徴があり、フルカラーの色情報として活用する場合、輝度は高く設定する必要がある。H20 <LEDはついつい輝度を上げすぎるので、どの色も白っぽくなるという思いがあるのか、「LEDは色相差が小さくなる」「LEDは輝度調整が必要」と表現する選択肢が頻出>

【設計・施工】

●材料

× 一般にプラスチックは赤外線により劣化する。H23 <紫外線>

○ アクリル板は、空気中の水分を吸収して膨張しやすい。H22 <アクリル板が熱と給水で延びることは頻出>

× アクリル板や塩ビ板は、風などが原因となるたわみによって外れることがあるので、周

囲をしっかりとビス留めすることが望ましい。H22 <ここでいうビス止めとはアクリル板に穴をあけてとめてしまうことだと思う>

× 鋼材は炭素量が増すと柔らかくなる。H23 <固くなる>

○ 鋼材の塗り替えが困難な場所では、最初から溶融亜鉛メッキを施しておくことが効果的である。H23

●荷重

× 屋外広告物に作用する力のうち、地震力に対して構造物を安全に設計すれば、風圧力に対しては設計を省略することができる。H23 <自重、地震、風の3つで設計する>

× 屋上広告物、壁面広告物および自立広告物に作用する地震力を算定する際には、水平震度として0.5Z(Z:地震地域係数)以上とする。H21 <因にZはわからなくて良い。地上のものは0.5。建物については1.0>

○ 屋外広告物に作用する風圧力の算定に用いる速度圧は、その地方において国土交通大臣が定める風速の2乗に比例する。H23

○ 屋外広告物を地上高さ10m以上に設置する場合には、速度圧はその高さが高くなるほど大きくなる。H21

●ボルト

○ 振動・衝撃または繰返し応力を受ける接合部には、ボルトを使用してはならない。H21

× トルシア形高力ボルトの本締めでは、ピンテールの破断を引き起こさないように注意して締め付ける。H23 <トルシアはピンテールが切れるまで締めるのが特長>

○ アンカーボルトは、必ず二重ナット止めにするか、スプリングワッシャー等の戻り止めをする。H23

○ 高力ボルト、ボルト、リベットの相互間の中心距離は、その径の2.5倍以上としなければならない。H22

× 高力ボルト接合とボルト接合に用いる孔径は同じである。H22

○ 高力ボルト接合はリベット接合より、現場で火災その他の危険が少なく、騒音も少ないため広く普及した。H22

○ 一つの継手に高力ボルトとボルトを併用した場合は、これらの応力を分担するものと考えすることはできない。この場合には、全応力を高力ボルトで負担しなければならない。H21

○ 高力ボルト、トルシア形高力ボルト、締付け後ボルトの余長検査は、ナット面からねじ山が1山～6山の範囲にあるものを合格とする。H21

●溶接

○ 溶接工事は、溶接に従事する作業者の技量に左右されやすい。H21

○ ボルト接合工事は、作業者の技量に左右されにくい。H21

○ 溶接接合で実際よく使われているのは、突き合わせ溶接とすみ肉溶接である。H23

× 完全溶込み溶接は、全長にわたり断続して溶接しなければならない。H22 <完全溶けこみ溶接=突き合わせ溶接は連続溶接>

○ 溶接作業は現場での溶接は極力さけて、工場溶接に重点をおくべきである。H23

× 突き合わせ溶接とすみ肉溶接は、のど厚が同じであれば許容耐力は変わらない。H23

× 溶接棒が温気で濡れているときには、水分を布でよく拭き取ってから溶接作業を行う。H22 <拭き取る程度ではダメ。乾燥機にかけるか交換する>

○ 隅肉溶接の有効長さは、まわし溶接を含めた溶接の全長から隅肉サイズの2倍を減じたものとする。また、有効のど厚は通常隅肉サイズに0.7を乗じたものとする。H22

受験者の皆さん、20日の試験、頑張ってください!



根本部長
出席し、市場動向や、同

の導入状況などを説明。

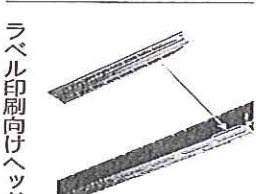
材(デコレーション)

説明会後は、FBI000を国内で初めて

期待したと導入理由を語った。

正午からは、展示会場に移動し、最新機種の出力デモや、出力サンプリングなど、同社ブースの見どころを解説した。

応じて最適に配列することで、ITP各種の幅広インクジェットプリントができる。



この青い展示の森は、東京、本橋のセンタ



日本橋から外へ、H20T

会場、中川、Q、es、感、を、香、なら、展、社、の、・青、この

演出、森、は、東、本、の、セン、

この、青、の、展、の、森、は、東、本、の、セン、

この、青、の、展、の、森、は、東、本、の、セン、

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈278〉サインの学校～1年生

看板の応力をめけんで知る編

◆前回の答え合わせ

【問4】テコを解いて3 tまでは同じ。アンカーが並列に3本あるので、3で割って1 tが答え。

【問5】

『看板の面積が4㎡。風圧力は200Kg/㎡として800kg=0.8 t。テコは3.5m×0.5mの7倍。アンカーの応力は0.8の7倍で約6 t。並列に3本あるから、3で割って2 t』

◆ここで少し違った角度から解説をします。

これまでのやり方は、

- ・柱を無視して表示面だけで考える。
- ・自重は100Kg/㎡。だが、結局は無視する。
- ・地震力は自重の0.5倍なのだから、地震力=100×0.5=50Kg/㎡となる。
- ・風圧力は100Kg/㎡。

地震力50Kg/㎡と風圧力100Kg/㎡を比べたらもちろん風圧力のほうが大きいですから、このような荷重条件で計算する限り、必ず風圧力が卓越します。最初から自重や地震には触れずに風の計算だけをすればいいわけです。

そして、上の原理は1㎡当たりで問題にしていますので、看板の大きさにも関係ないということです。

逆に上の荷重条件ではまずい看板は、

- ・表示面が100Kg/㎡よりも重い看板
- ・柱が重い看板
- ・柱に比べて表示面が妙に小さい看板などです。

これらの看板は自重、地震力、風圧力の3つを計算してからにしましょう。

こういう例外的な看板でない限りは前回に書いたように、いきなり風の計算つまり『看板の面積が4㎡。風圧力は100Kg/㎡として400kg=0.4 t』

から始めていいのです。

◆風圧力の大きさは地域と取り付け高さにより、法令で決まっていると書きました。

実はもうひとつあります。

風速からも風圧力が求められます。

風速から風圧力を求める式

風速を毎秒V[m/s] 風圧力をq[Kg/㎡]

とすると、

$$q = \frac{V^2}{16} \quad \text{式(1)}$$

日本語で書くと、

$$\text{風圧力} = \frac{\text{風速}^2}{16} \quad \text{式(1)}$$

という式です。

上式の風速に40を代入してみましょう。

$$\text{風圧力} = (40)^2 \div 16 = 1600 \div 16 = 100 \text{Kg/㎡}$$

(^2は2乗という意味です)

つまり、風速40[m/sec]が100[Kg/㎡]に相当するわけです。もっとも、ここで言う風速が、天気予報のときにつかう風速と完全に同じものかどうかは私にはわかりません。そういう議論はとりあえず棚に上げましょう。

ということは、これまでやってきためけんの計算で100Kg/㎡だったということは言葉を換えれば風速40mで計算してきたわけです。

「平米100kg」と言っても素人さんにはピンときませんので、対外的には「風速は毎秒40m」でやっていますといった方がわかりやすいでしょう。

風圧力から風速を求める式

式(1)をひっくりかえして、

$$V = \sqrt{q \times 16} \quad \text{式(2)}$$

$$\text{風速} = \sqrt{\text{風圧力} \times 16} \quad \text{式(2)}$$

の風圧力に100を入れてみましょう。

$$\text{風速} = \sqrt{(100 \times 16)} = \sqrt{1600} = 40$$

となりました。

〇〇[Kg/㎡]という風圧力自体は、法令で決まるのですが、私は構造計算書や打合用のメモにも式(2)を使って、風速〇〇[m/s]という表現に替えて説明を加えています。ゼネコンの監督さんやクライアントは喜んでくれます。

素人さんに接するのは私以上にみなさんのほうが多いでしょう。是非、(1)と(2)の換算式を活用して下さい。

参考までに、

風速50mのときは、

$$\text{風圧力} = 50^2 \div 16 = 2500 \div 16 = 156 \text{Kg/㎡}$$

風速60mのときは、

$$\text{風圧力} = 60^2 \div 16 = 3600 \div 16 = 225 \text{Kg/㎡}$$

となります。

それぞれ、100Kg/㎡のほぼ1.5倍と2倍ですね。

ご意見、ご質問などは下記へ。

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542

E-mail info@wireless.co.jp

での薄型看板に対応で

節の際、処理がスムーズ

0・72W。入力電圧はD

5946・3144

室で開催。はじめに、吉

今年度は5部門(新聞

吉田消費者委員長(左

初晩餐。味の素(株)、門「補聴器」ア・リンク。ソニック(株)告部門「企業」の絆「ばあ」理「(同)東」の各広告作た。この他のJ A A賞5点、銀賞25点地域賞3点な、コ、会は11月22半から、東八芳園で開訂正 本紙面掲載「ル」対応のUVの記事中、誤した。新機種「OOV」R「装」置は、L「は」なく、正「ハ」イド光各位にご迷たことをお

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈279〉サインの学校～1年生

看板の応力をめけんで知る編

◆景観条例 まちづくり条例など
今日は風圧力をめぐる周辺のお話しをしましょう。

◆建築基準法では以下のような式を用いて風圧力を算定します。

$$\text{風圧力} = 0.6 \times E \times V^2$$

Eは沢山の定数を掛けたり割ったりして決まります。

その式は長いので、ここでは省略しますが定数の中に「地表面粗度」と「取り付け高さ」が含まれます。V0は「基準風速」と呼ばれるものです。

だから、

風圧力は
粗度・取り付け高さ・(基準風速)²
の3つで決まる

ということになるのです。

・基準風速はいわゆる風速とは違う
特に注意して頂きたいことは風圧力は基準風速の2乗に比例するという事です。基準風速がそのまま風速なのではありません。

基準風速の一例をあげると宮城、福島、群馬、栃木は全域30、東京23区は34です。台風の多い四国、九州では徳島の一部、高知の一部が38～40、鹿児島は30～46、沖縄は全域46です。

上の式(3)によると、風圧力は基準風速を2乗していますから沖縄の46は東京の34に対して
 $(46/34)^2 = 1.83 \rightarrow$ 約2倍の風圧力になるわけです。 $46 : 34 = 1.4$ 倍ではありません。

この風圧力を小欄前号の式で風速0m/sに置き換えるわけです。

風圧力が100Kg/m²なら風速40m/sというように。

もう一度言いますが基準風速がそのまま風速なのではありません。

「東京23区は風速34メートルだ」は明らかに間違いです。

・次に取り付け高さです。
同じ場所の同じビルでも取り付け高さが違えば風圧力も違います。同じビルの2階に取り付く看板と7階に取り付く看板では設定する風圧力が違うので構造部材も違って当たり前なのです。

◆他の法令の風圧力
以上が建築の法令による風圧力ですが、他

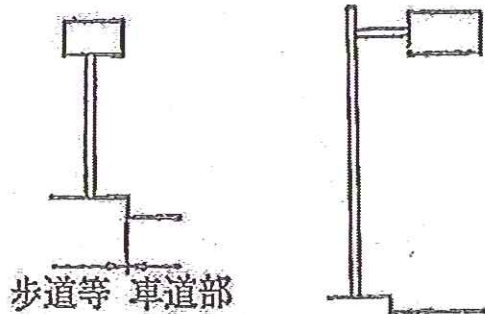
の法令では違います。

建築基準法は一般の敷地内を問題にしていますが、道路、高速道路、鉄道敷地などの一部は法律の埒外なのです。

その道路内にたつ電柱、看板、標識などが建築の法令の対象外であるわけです。

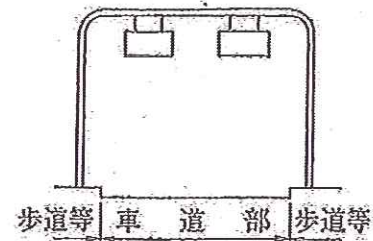
それらを我が業界に関係深いものから並べましょう。

・道路内
道路標識は基本的に土木の法令です。



〈図18〉

〈図19〉



〈図20〉

道路標識設置基準によると、歩道用といわれている図18、19のようなものは風速40m/s、車道用といわれている図20が風速50m/sで設計するようになっています。建築基準法のように00Kg/m²でなく風速で指定されます。標識の高さには関係ありません。基準のほかの部分で標識の高さを想定していますが、風圧力の数値が高さから導かれるのではないということです。

同じく道路内では電柱が電気の法令で縛られています。その他、歩道橋などもそうです。

・民有敷地内
我々の敷地内は建築基準法の管ですが、小欄266回に書いたように施行令138条の「広告塔、広告板～」に該当しなければ適用を受けません。アート、モニュメント、風力発電、ソーラーパネルなどがそうです。これら法令の規定がないものについては、発注者や施工業者などの考えで風圧力を設定すればいいわけです。この商品は「風速40m対応」などと謳えばいいのではないかと思います。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541・FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

LED・UV方式大型
最大プリン
「JTX2000-2513」
また、同社独自のヘッドコントロール技術「M1」
02688・64・228
フラッドベッドIJPに
よるiPoneケース背
今年「危機管理の

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

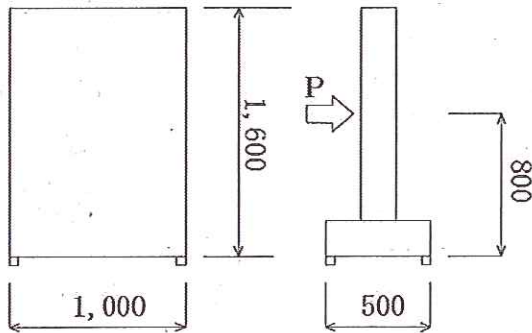
〈280〉サインの学校～1年生

看板の応力をめけんで知る編

◆置き看板の転倒

今日は簡単な計算の練習をしましょう。

11日は大雨と大風で大変でしたね。けっこう重そうな置き看板が倒れていました。子供が下敷きになれば死ぬかも知れないような大きさでした。



〈図21〉

図21は正面図と側面図です。
この看板に風速30m/sの風が吹いたとしましょう。小欄前回の式(1)より、

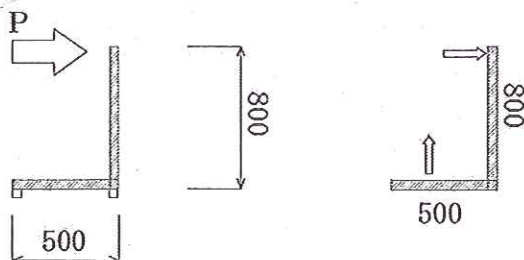
$$\text{風圧力} = \frac{\text{風速}^2}{16}$$

ここだけは電卓を使って、
風圧力=30²÷16=900÷16=60 Kg/m²
となるのでした。

電車にあたる風圧は(以下、暗算)、
60 Kg/m²を0.06 t/m²として、
P=0.06 t/m²×高1.6m×幅1m=0.1 t
です。

図21かくれたテコを探すと図22のようにわかります。

これからテコのみを取り出したのが図23です。腕の長さが1.6倍ですから効きが1.6倍のテコです。



〈図22〉

〈図23〉

看板が転倒しようとするときに、片側の車輪(キャスター)が浮き上がろうとする力は0.1tの1.6倍の0.16tですね。

さて、看板の自重が100kg=0.1tとすると、片側の車輪に乗っているのは半分の0.05tです。ここ、気をつけましょう。0.1tではないです。

この0.05tで車輪を(浮き上がらないように)押さえつけているわけです。

浮き上がり0.16t > 押さえつけ0.05t
ですから浮き上がってしまう、というわけです。

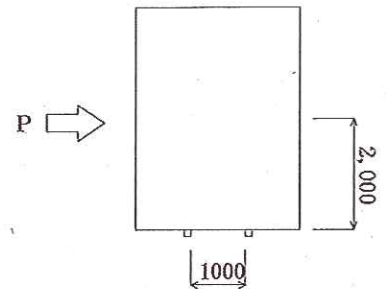
逆にいうと、看板が浮き上がらないためには、浮き上がり0.16tの2倍の重量=0.32t=320kgが必要なわけです。

なんと……………!

というわけで、一般的に置き看板は成立しません。

◆電車の脱線(練習問題)

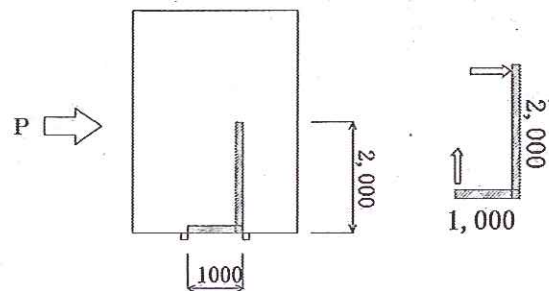
まず、事故で被害に遭われた方はお気の毒です。私は車輛事故に関しては素人ですので、これから書くことは実際の事故の因果関係とは無関係であることをお断りしておきます。



〈図24〉

図にはないですが、電車の長さを20mとして、風圧力と車輪が浮き上がる力を求めて下さい。電車の自重を20tとして浮き上がるかどうかを検証しましょう。

ヒントを図で示しておきます。



〈図25〉

〈図26〉

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

ターナーカーに出荷を開始すると発表した。度々改善すること、インク吐出の直進性を向上させている。

一UH・H B800シ

大判JUP向けインクジェットヘッド

グループ(☎06・69 04・4732)

ローランドディ。 (以下)ローランドD

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

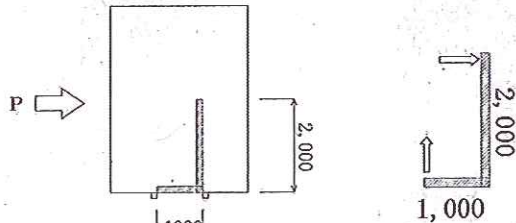
株泉建築設計事務所 菊池光高

〈281〉サインの学校～1年生

看板の応力をめげんで知る編

◆前回の答え合わせ

風圧力を書いておきませんでした。まず、置き看板の問題と同様に風速30m/s=60Kg/m²としましょう。



〈図25〉

図24(前号掲載)は電車の車体の断面です。簡単に長方形としました。電車の長さが20m、高さ4m、重心が半分の2m、レールの間隔(1,067らしい)を1mとします。

$$P = 0.06 \text{ t/m}^2 \times \text{高}4\text{m} \times \text{長}20\text{m} = 5 \text{ t}$$

(あくまでも暗算してください。)

かくれたデコは図26のように腕の長さが2倍→2倍のデコです。

電車が浮き上がろうとする力は5tの2倍の10tです。

さて、電車の自重が20tだから片側の車輪に乗っているのは半分の10tです。

この10tで車輪を(浮き上がらないように)押さえつけているわけです。

浮き上がり10t=押さえつけ10tですから微妙です。

もっとも20tというのは空車に近いですから実際には乗客が乗っていれば浮き上がらないのか……………。

◆ところで、電車が脱線した過去の例では風速が40m/sのことがあったそうです。

そうだとすると、

$$\text{風圧力} = \frac{\text{風速}^2}{16} \text{ の式から(電卓を使って)、}$$

風圧力=40²÷16=1600÷16=100Kg/m²でした。

風圧力は(暗算で)、

$$P = 0.1 \text{ t/m}^2 \times 4 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 8 \text{ t}$$

片側の車輪が浮き上がる力は2倍の16t。

電車の自重20tの半分10tが車輪を押さえる力ですから、

浮き上がり16t > 押さえつけ10t

ということで、なんと(空車では)浮き上がってしまう?

これを逆に言うと、片側の車輪が浮き上がる力の2倍の自重があればいいということです。上の例では浮き上がり16tの2倍=32tの自重があればいい。

◆更に風速50m/sだったら、電卓を使って
 風圧力=50²÷16=2500÷16=156Kg/m²
 $P = 0.16 \text{ t/m}^2 \times 4 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 13 \text{ t}$
 片側の車輪が浮き上がる力は2倍の26t
 電車の自重が52tなければならないということになります。

前回にお断りしたとおり、実際にはこんなに簡単な原理ではないでしょうが、計算の練習のつもりでやってみました。

◆これまでの置き看板と電車を例にした計算の練習の中で無視してきた要素があります。それは横移動です。

電車は、横に置かせてください。

実は置き看板が転倒するかどうかという前に、横に移動するかしないかの検討が必要です。アンカーボルトを地上に打たないとすると、横移動に抵抗するのは底面(またはアジャスター=脚)と地面との摩擦力です。

しかし、直感的にわかるとおり、この摩擦力が小さいのです。

摩擦力の考え方は難しく、私にもよくわかりませんが自重の0.2~0.3倍くらい(?)をとるようです(接する材料がコンクリートか鉄かななどによっても違う)。

前回の置き看板の例では風圧力が
 $0.06 \text{ t/m}^2 \times \text{高}1.6\text{m} \times \text{幅}1\text{m} = 100\text{kg} = 0.1 \text{ t}$
 でした、

摩擦力がこれを上回ればいいのですが、看板の自重を100kg=0.1tとしても

$$\text{摩擦力} = 0.3 \times 0.1 = 0.03 \text{ t (30kg)}$$

と非常に少ないのです。

※更に看板の底面の風上側が浮き上がり、風下側は地面に押しつけられますが、こういうことを含めて評価するとすると私の能力では手に負えません。

というわけで、面積が大きいわりに自重が軽いという看板の特長がここにも表れています。

面積が大きいということは、風圧力が大きい。

自重が軽いということは、横移動に抵抗するための摩擦力が少ない。また、浮き上がりを押さえる力が少ない。

◆そして、このことは屋上広告塔の置基礎も同じです(次回に続く)。

ご意見、ご質問などは下記へ。
 株泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

合展一算三巨鋸進抄待
 展一が6日から8日ま
 の鋸進屑等の厚係者力才
 場。近年、話題を集める
 能付きのLED内照式看
 書した期々様や、書り様
 LEDでは、鉄道ホー
 屋刃なま
 LEDでは、鉄道ホー
 億2060万円、同6・「
 モーション」は約136
 約7億

円聞0ビ 少・54 一 同 1 / 3 億 5 億 6 億 ト 1 1 少 5 が 円 ビ 22 約 7 億
 同も円が ス た % 3 リ ・ 5 口 増 8 増 3 ト 増 1 ア 体 7.0 博 た 互 新 同 が ス 7. 億

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

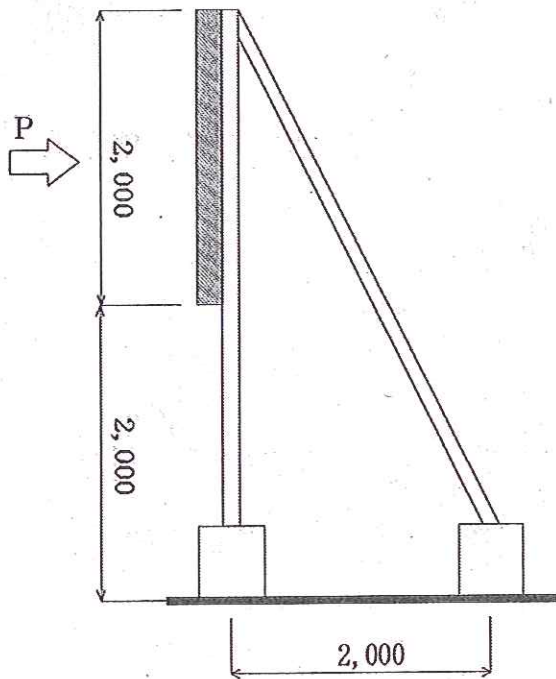
(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈282〉サインの学校～1年生

看板の応力をめげんで知る編

〈屋上広告塔の置基礎〉

◆転倒の計算



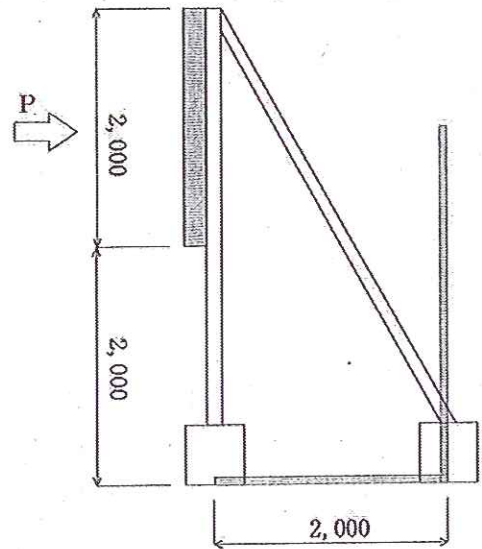
〈図27〉

図27は屋上広告塔の側面です。計算を簡単にするために広告塔の横幅と置基礎の幅は同じとします。この図にはないですが広告塔の横幅が5m、基礎も5mとしましょう。風圧力を40m/sとします。何度もやっていますが、このとき風圧力は

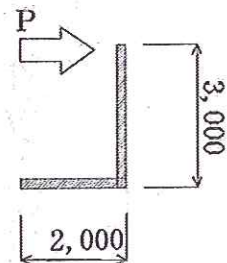
$$\text{風圧力} = \frac{\text{風速}^2}{16} \text{ の式から}$$

100 Kg/m² = 0.1 t/m² でしたね。
以下、暗算で
面積は高さ2m×横幅5m = 10 m²
P = 0.1 t/m² × 10 m² = 1 t
これには図28のようなテコがかかっています。

屋上面から重心までは、屋上から下端まで2mに表示面の半分2÷2 = 1を足して3mです。基礎の間隔が2mです。



〈図28〉



〈図29〉

結局、図29のようなテコになります。3mと2mのてこですから効きが1.5倍のテコです。

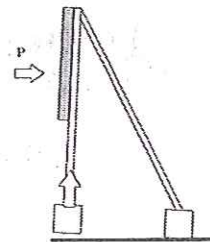
浮き上がる力は風圧力の1.5倍となるので暗算で、

$$\text{浮き上がり} = 1.0 \text{ t} \times 1.5 \text{ 倍} = 1.5 \text{ t}$$

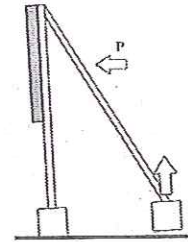
片側の基礎だけでこの重さがあればいいこととなります。

ここでは広告塔の鉄骨本体の自重は無視します。

なぜかという、本体は主に正面側の基礎に載っかっていて、後ろの基礎には載っていません。正面からの風には広告塔の自重も寄与できます(図31)が背面からの風には貢献しない(図32)からです。(次回に続く)



〈図30〉



〈図31〉

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

このほど 丸渡から電渡 た 親影の看板でまて 買渡か美面をせま 声 クロー(2013)...

像度は、最少積層ピッチ

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈283〉サインの学校～1年生

看板の応力をめげんで知る編

◆広告塔の転倒(前回の続き)

基礎の長さは広告面と同じ5mとしているので高さと幅を求めます。

仮に、500×500でスタートしましょうか。

置基礎の重さは(片側だけで)、

$$0.5 \times 0.5 \times 5 \times 2.4 = 3t > 1.5t$$

→浮き上がらない

上の計算は仕方がないので電卓を使いましょう。

また、2.4は鉄筋コンクリートの比重です。

1.5tの浮き上がりに対して3tあるから、まだ余裕があるようです。

ギリギリの大きさを求めると、

$$\text{所要体積} = 1.5t \div 2.4 = 0.625 \text{立米}$$

長さが5mだから、

$$\text{断面積} = 0.625 \text{立米} \div 5 \text{m} = 0.125 \text{㎡}$$

仮に正方形とすると、平方根をとればいいので(また電卓)、

$$\text{一辺} = \sqrt{0.125} = 0.353 \rightarrow 0.4 \text{mでよいこととなります。}$$

念のため検算すると、

$$\text{基礎の重さ} = 0.4 \times 0.4 \times 5 \times 2.4$$

$$= 1.92t > 1.5t \text{ 浮き上がらない。}$$

◆他の要件

正面側だけで1.92÷2tですから背面側も足すと約4tです。

5mのスパんで4t要るわけです。

横20mの広告塔なら4倍の16t。

ところで、屋上に何十トンもの余力があるビルは少ないです。建物の2階に無駄に重いものがあったら1階の柱や梁を太くすればいいですが、屋上に無駄があると全階の柱や梁が太くなる理屈ですから、屋上に将来使うかどうかかわからないような余力はあらかじめ見込んでおかないことが多いのです。

ただし、鉄筋コンクリートの建物ではもともと自重が重いので多少の余力があることがあります。しかし、一般的に屋上に数十トンの余力があることはまれです。

建物自体に余力がない。これが置基礎がむずかしい第1の理由です。

第2に、基礎を載せる屋上の床梁ですがこれも同様。数トンの基礎を梁の上に追加しても梁がもつなどという都合のいい話はなかなかありません。

第3が次の横移動です。

◆横移動

これまでは、テコの練習を兼ねて転倒の計算ばかりをやってきましたが、実は横移動の検討が先に必要です。つまり、置き看板や屋上広告塔の置基礎は、地震力や風圧力に対して横移動しないとわかったら次に転倒するかしないかの検討をするという順序です。

置き看板の場合、横移動に抵抗するのは脚＝アジャスターと地面の摩擦力でした。

屋上広告塔の場合も置基礎と屋上面(アスファルトまたはコンクリート)の摩擦力で抵抗します。

風圧力は横において地震力ですが、小欄276回に書いたように独立看板は0.5G、屋上広告塔は1.0Gです。

地震力<摩擦力なら横移動はしないと考えます。

この場合の自重には基礎の重さも含まれます。

$$\text{地震力} = \text{自重} \times 1.0$$

なのです。

一方、置基礎と屋上面の摩擦力は0.3くらいと思われれます。

$$\text{摩擦力} = \text{自重} \times 0.3$$

上の2つの式を見比べると、地震力のほうが3倍くらい大きいのです。

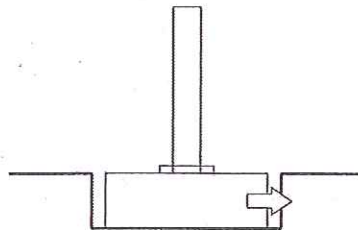
これではどうやっても摩擦力が地震力を上回ることはありません。基礎を大きく重くすれば地震力もその等倍で増えます。一方、摩擦力は0.3倍にしかならないのですから検討するまでもなく、所詮成立しないのです。

屋上広告塔に限らず全ての広告物は風圧力と地震力を比較して大きいほうで設計するのが本来のやり方なのですが、置基礎の屋上広告塔は地震力だけでも既に成り立たないのです。これが第4の理由です。

もう一つ、屋上の防水が切れるかも?という問題は今回は棚上げしましょう。

置基礎が話題になる割には実現しないのは、以上のような理由があるからです。

◆一方、独立看板は図32のように基礎が地面にめり込んでいますから、普通は横移動の検討は一般的には不要です。



〈図32〉

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

印刷や塗装だけでなく、UVプリンターでの出力

ルームや店舗のインテリア素材、各種POPツリー

最大19リまで。カラーは1560×2500リ

型商業施設

海外での施工例(店舗内装)

対応領域を拡大した。近年、グローバル化が

同社が、2009年に発足した組織「博報堂ユ

要となるのは、博報堂ユエサイの人たち価値観を研究の対応に織り込む。う、知見。同社がアント企業にニーズを添えて、様。ヨンサイとして「博報堂ユエサイ」の通り。Vスタツ／井上滋内容／タ配慮したサービス。のBOP of mind) 価値観の問い合せ 1・6

みんなの 看板教室

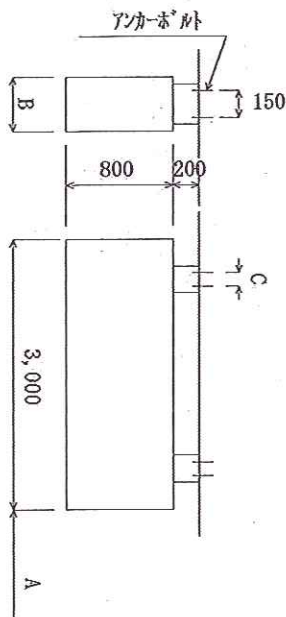
～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈284〉サインの学校～1年生

看板の応力をめけんで知る編
今年も読者の皆さん、宜しくお願いします。

◆突出看板



〈図33〉

めけんの練習の最後に突出看板をとりあげましょう。

図33で、A、B、Cの寸法はめけんの場合には不要です。A(地上高)は法律の決まりでは看板の最高の高さ=A+3.0mから風圧力を算出しますが、めけんの場合は一概に風速40m/s→100Kg/m²などと決めてかかるわけですからAは不要です。

Bは側面に当たる風圧力に関係しますがめけんでは不要。アンカーのタテ方向の寸法Cは看板の自重を受ける大事な寸法ですが、常識的な範囲で納まっていれば、これもめけんでは不要。その他、ブラケットに当たる風も無視しますのでブラケットの寸法も不要。

◆風速40m/sとして風圧力は、

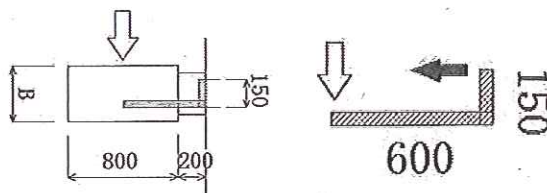
$$\text{風圧力} = \frac{\text{風速}^2}{16} \text{ より、}$$

風圧力 = 40² ÷ 16 = 1600 ÷ 16 = 100Kg/m² でしたね。

100Kg/m² = 0.1 t/m² ですから、
看板全体の風圧力は、

$P = 0.1 \text{ t/m}^2 \times \text{ヨコ} 0.8 \text{ m} \times \text{タテ} 3 \text{ m} = 0.24 \text{ t}$
上の計算だけは電卓を使ってもいいでしょう。以下は暗算でやります。

ブラケットが2個ですから、ブラケット1個あたりの負担は、
 $P = 0.24 \text{ t} \div 2 = 0.12 \text{ t}$



〈図34〉

〈図35〉

さて、この看板には図34のようなテコがかかっています。

これを取りだしたのが図35。

テコの長辺は、
 $800 \div 2 + \text{ブラケット} 200 = 600$
となります。

風の中心は看板の真ん中ですから注意してください。

$(800 + 200) \div 2 = 500$
ではありませんよ。

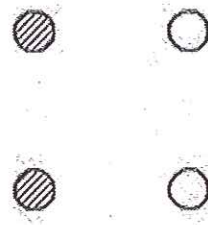
テコの短辺はアンカーのピッチですから150.600対150ですからこのテコは(暗算で)4倍のテコです。

アンカーの引き抜き力は4倍になればよいのですから、

$T = 0.12 \times 4 = 0.48 \text{ t}$
ここでもう一つ注意。

道路から壁に向かって見るとアンカーボルトは図36のように配置しているはずですが、

図で塗りつぶした2本のボルトが引っ張られています。逆に反対側の2本は、効いていません。



〈図36〉

上記0.48 tを図36の2本で受けるのですから結局、アンカーの引張は
 $T = 0.24 \text{ t}$ ということになります。

◆式で書くと、
 $P = 0.1 \text{ t/m}^2 \times 0.8 \times 3.0 = 0.24 \text{ t}$ (看板全体)
 $P = 0.24 \div 2 = 0.12 \text{ t}$ (ブラケット1個あたり)
 $T = 0.12 \times 4 \text{ 倍} = 0.48 \text{ t}$ (上下2本で受ける)
 $T = 0.48 \div 2 = 0.24 \text{ t}$ (ボルト1本あたり)
これを成可く暗算でやって欲しいのです。

(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

総
機に加え、新たに東日本
自動化することで、短時
いるほか、あらゆる種類
のラジタ
ハイエンド機「Avananche」
ソリューションの新し
協会 県立大磯城山公園

が円ど 少8二0一13約同ト加0の加円企▽
同同がマした0その万作・2億・はした万の交媒体加した対画は
一 二 三 四 五 六 七 八 九 十 十一 十二 十三 十四 十五 十六 十七 十八 十九 二十

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

(285)サインの学校～1年生

看板の応力をめけんで知る編

(前回の続き)

◆アンカーは1cm²あたり1トン

かくして、めけんによりボルトの引き抜き力が出ました。これをどうやって実用に供するのでしょうか。

まずボルトの断面積を知りましょう。

円の面積は半径×半径×3.14(円周率)です。

M12では 0.6×0.6×3.14=1.13→約1cm²

M16では 0.8×0.8×3.14=2.01→約2cm²

M20では 1.0×1.0×3.14=3.14→約3cm²

M22では 1.1×1.1×3.14=3.8→約4cm²

というように1→2→3→4と並ぶのです。おぼえやすいですよ。

忘れてしまったら、半径がちょうど1センチであるM20の断面積が円周率=3であることを思い出してください。

次に鉄の耐力を知りましょう。

これが厄介で鉄、溶接部、ボルトなどの区別とせん断を受ける場合や引張を受ける場合、長期と短期の区別などにより数値がバラバラなのです。

小欄28回の表を再掲すると、

部材	応力	許容(長期)	許容(短期)
鉄骨	圧縮	1.6	2.4
	引張	1.6	2.4
	せん断	0.92	1.39
スミ肉 溶接部	圧縮	0.92	1.39
	引張	0.92	1.39
	せん断	0.92	1.39
ボルト	引張	1.2	1.8
	せん断	0.9	1.35

単位はt/cm²

こんな表をおぼえる必要はないですが、ざっと見て0.9から2.4の間ですから、ざっくり1.0としてしまいましょう。

つまり、
1t/cm² = 【1cm²あたり1t】
の耐力があるとします。

これを先ほどのボルトの断面積に当てはめると、

M12は1cm² → 耐力が1t

M16は2cm² → 2t

M20は3cm² → 3t

M22は4cm² → 4t

となります。わかりやすいしおぼえやすいです。

私自身、街で看板を見上げて暗算をしているときは、心の中で

「M16は2トン！」

と、めけんで計算しています。

◆アンカーの引張力が0.24tですからM12(耐力1t)はおろか、

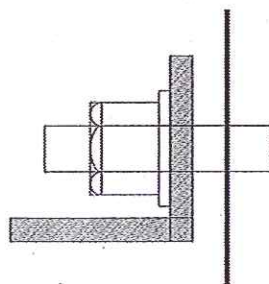
M10 0.5×0.5×3.14=0.785→耐力0.8t

でもいいくらいですが、下記の理由で1～2サイズくらい太めにします。

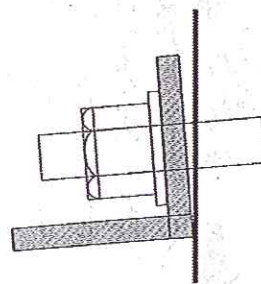
※1ブラケットと壁が密着していない(図37)

※2ボルトが斜めになっている(図38)

これらが原因でボルトに曲げる力がかかります。ボルトや鉄筋などの細いものは引張る力には耐えるのですが曲げられたらひとたまりもありません。



〈図37〉



〈図38〉

※3 ボルトが錆びて細くなってしまい、極端に耐力が落ちます。

例えばM16の周囲2mmずつ錆びるとM12になります。耐力は2tから半分の1tになってしまいます。

これらの「曲げ」や「錆」はアンカーボルトに特有の弱点です。しかも、あらかじめこれらを防ぐ有効な方法はなくて、ボルトを太くするぐらいしかできません。

アンカーボルトは、くれぐれも太めにしましょう。

(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542

E-mail info@wireless.co.jp

販社を通し、今月から正
式に販売を開始した。
ル板、乳牛板、透光板で

ラインアップに種類は
ンスが容易なフレーム二
型構造(下)

一を有効活用する
昨春に先行販売した板

従来から販売されて
る「アルポリック」は屋
と軽量

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈286〉サインの学校～1年生

看板の応力をめげんで知る編

◆テコのモーメント

275回の図を再掲します。

図8のバールを模式的に示したのが図9です。その図9において、Pが0.1tのときTは5倍の0.5tでした。

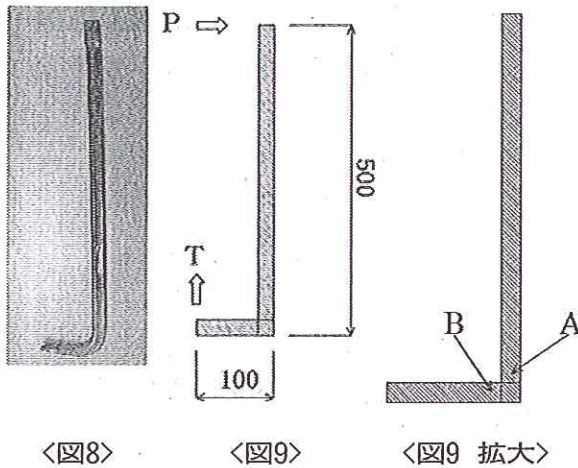


図9を拡大したのが右図です。長辺の根元A点にかかる力(バールの長辺を曲げる力)は、

$$\begin{aligned} M &= \text{力} \times \text{距離} \\ &= P \times \text{腕木の長辺} \\ &= 0.1 \text{ t} \times 0.5 \text{ m} \\ &= 0.05 \text{ t m} \end{aligned}$$

です。この力×距離をモーメントと言い、Mで表すのです。

一方、短辺の根元B点のモーメントは

$$\begin{aligned} M &= \text{力} \times \text{距離} \\ &= T \times \text{腕木の短辺} \\ &= 0.5 \text{ t} \times 0.1 \text{ m} \\ &= 0.05 \text{ t m} \end{aligned}$$

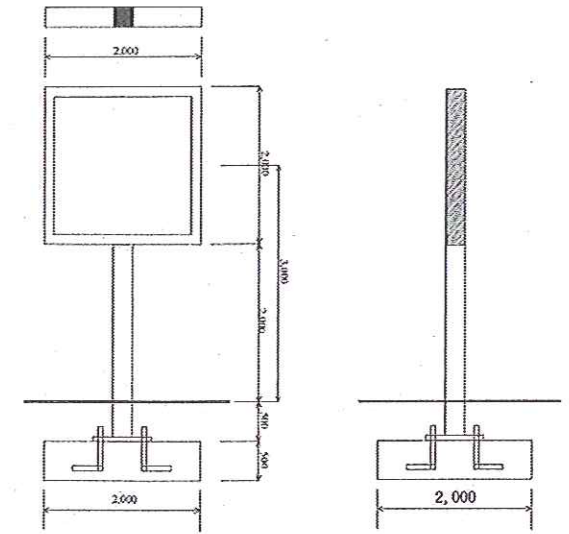
で、A点と同じになります。

長辺側と短辺側で曲げる力=モーメントが同じですから、図8のようにバールは長辺も短辺も同じ太さなのです。当たり前のように感じていますが、上のような原理なのです。

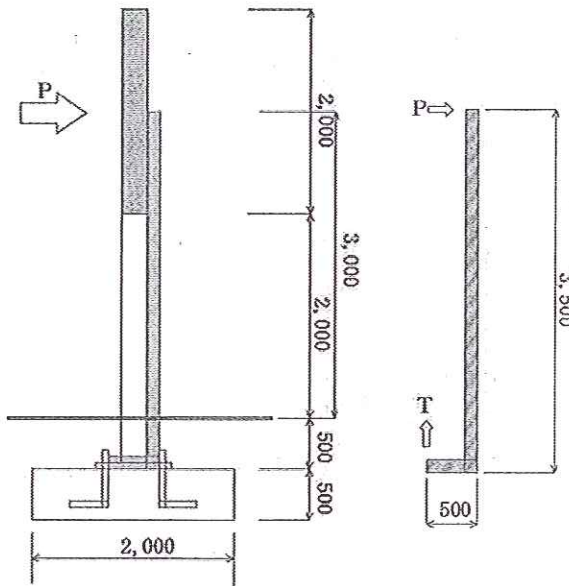
◆では、当たり前に見えない例をあげましょう。

図12は276回で取り上げた独立看板です。側面図に隠れているテコを取り出したのが図13と図14です。

1 m あたり100kgとして、面積が4 m²なのでP=0.4 t テコが7倍ですからアンカーボルトの引き抜き力はT=0.4×7倍=2.8 t (暗算では約3 t)としたのでしたね。



〈図12〉



〈図13〉

〈図14〉

図14で長辺側のモーメントは

$$M = 0.4 \times 3.5 \text{ m} = 1.4 \text{ t m}$$

短辺側は

$$M = 2.8 \text{ t} \times 0.5 \text{ m} = 1.4 \text{ t m}$$

で、長辺側と同じになります。

バールの時と同様に、独立看板の柱とベースプレートは同じ太さ=同じ性能が要るので(※次回に注釈します)。

(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
 (株)泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

ネオン管の曲げ加工まで、レンスタタイプの課題、る前進・成長を目指し、725)

27回目となる今回の全実施。大判ポスターやバ

大手広生 媒体部 (2) 企画は約70円、対前年加した。媒体別通は約7円、同7「インター1億3200万05・8加「SP」30万円、「その他」20万円、加したが、億96905%減少マス4年「新」が約2円

「page」展示会

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

株泉建築設計事務所 菊池光高

〈287〉サインの学校～1年生

看板の応力をめけんで知る編

◆ところで、柱の太さはどうやって見当をつけるかという、略式には次の式から求めます。

$$Z = M \div 0.024$$

Zは断面係数といって鋼材表に載っています。

Mは長辺側のモーメント。

0.024は鉄の強度です。小欄前回の表中にも2.4という数字が見えています。単位をそろえる関係で0.024としたものです。

上の式を電卓を使って計算すると

$$Z = 1.4 \div 0.024 = 58$$

となりました。

お手元の鋼材表のZ(断面係数)という欄を見てください。(図39は鋼材表の例)

(2) 角形鋼管(正方形) (JIS G 3466-1988)

辺の長さ A×B mm	厚さ t mm	単位 質量 kg/m	参 考			
			断面積 cm ²	断面2次 モーメント cm ⁴ I _x , I _y	断面係数 cm ³ Z _x , Z _y	断 面 2次半径 cm i _x , i _y
125×125	3.2	12.0	15.33	376	60.1	4.95
125×125	4.5	16.6	21.17	506	80.9	4.89
125×125	5.0	18.3	23.36	553	88.4	4.86
125×125	6.0	21.7	27.63	641	103	4.82
125×125	9.0	31.1	39.67	865	138	4.67
125×125	12.0	39.7	50.53	103×10	165	4.52
150×150	4.5	20.1	25.67	496	120	5.91
150×150	5.0	22.3	28.36	532	131	5.89
150×150	6.0	26.4	33.63	615×10	153	5.84
150×150	9.0	38.2	48.67	868×10	210	5.69

〈図39〉

□-125×125×4.5のZが80.9で58を上回りますのでOKということになりますが、実際には柱の設計は他の要素でも検討する必要があります。めけんで考えるときはZは2倍くらいを目安にします。

Zが58の2倍ですから、再び表より

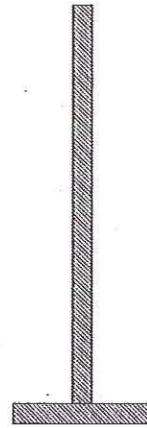
$$\square-150 \times 150 \times 4.5 \quad Z = 120$$

となります。

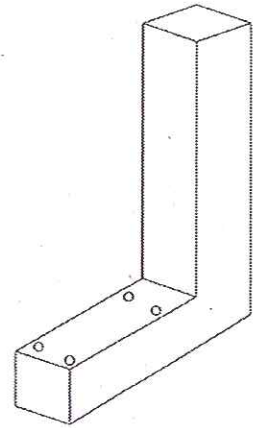
◆さて、次はベースプレートです。

前回書いたようにベースも柱と同じ太さ、同じ性能が要ります。

※実際は柱とベースはL型ではなくT型(図40)につながっているのですが、上記の説明は正確ではありませんが、今は棚に上げます。



〈図40〉



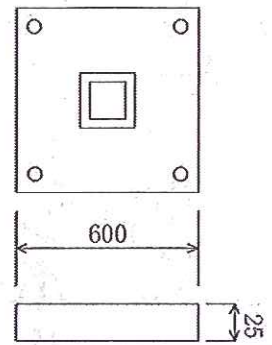
〈図41〉

話を戻します。

ベースは柱と同じ(くらいの)性能が要るということは、本当はパールのように□150をL型に曲げて使えばいいのです(図41)。

しかし、これではアンカーボルトを締められません。それで、やむを得ず板状にするのです。

その板の性能が150角と同等というわけですから薄い鉄板では間に合いません。どうしても22mmとか32mmになってしまうわけです。



〈図42〉

◆ベースプレートの

見当をつけるには図42で、

$$Z = 1/6 \times B \times H^2$$

という式を使います。

Bは幅60cm。Hは厚み2.5cm。

^2は二乗という意味です。

$$Z = 1/6 \times 60 \times (2.5)^2 = 62.5$$

となり、柱の所要Z=58を上回ります。

※これも学問的には不正確であることをお断りしておきます。めけんではこれでいいでしょう。

結論

パールの長辺と短辺は同じ性能が要る。
独立看板の柱とベースの関係も同じ。

くれぐれもベースプレートで6mmや9mmはあり得ませんよ。注意してくださいね。

ご意見、ご質問などは下記へ。
株泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

ことで、視認性が飛躍的に上がることを

標準とサインを月見(AO・A2サイズ)

流通商品の販促用店頭 2010

COH Pro L41

は、増え、ターボのほかに、や布な、ソコ、ア、の、年、国、土、お、昨、表、した、は、全、建、平、方、7、万、平、4、%、増、加、だ、つ、3、3、2、は、総、額、で、前、年、た、。、建、築、5、9、万、%、増、9、万、平、民、の、

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

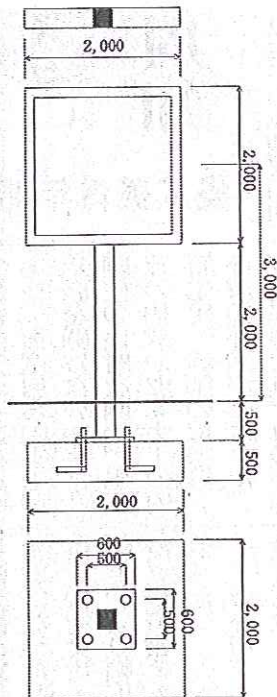
㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈288〉サインの学校～1年生

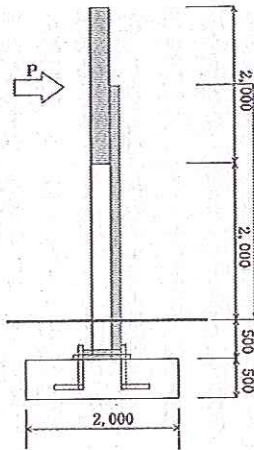
基礎の計算の仕組み編

◆さて、基礎の計算は

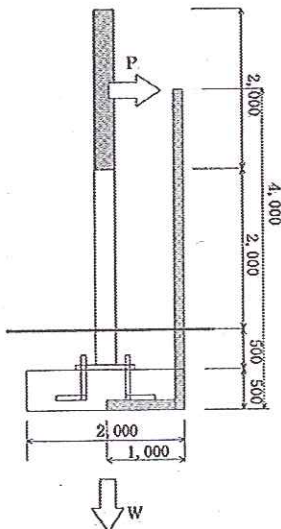
- ・安定計算
 - ・地耐力の検討
- の2つを行います。



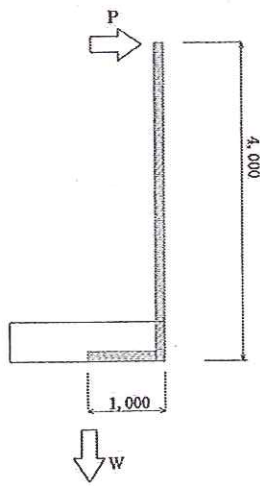
〈第276回 図12〉



〈第277回 図13〉



〈図43〉



〈図44〉

◆安定計算

図12には図13のようなテコがかかっているのです。このテコを基礎まで延ばしたのが図43です。更にテコを取り出したのが図44。

テコの長辺の長さは基礎の下端までです。看板の半分1m+柱2m+地中1m=4mです。

風圧力P=0.4t でした。

テコは長辺が4m、短辺が基礎の幅の半分で1m。ということは4倍のテコですから基礎の重さはW=0.4×4=1.6tあれば転倒しないということになります。これはまさしく起き上がり小坊師(こぼし)の原理と同じです。

では基礎の重さは何トンあるか。

基礎の重量には、基礎の上に載っている土の重量も含むのが本当ですが、ここでは都合上、無視します。

コンクリートの比重は2.4ですので、基礎の重量はW=2×2×0.5×2.4=4.8t

となり、1.6tを上回るので転倒しないということになります。

では、基礎を小さくしたいときはどうするか。

図45のように幅1400の基礎を考えると、基礎の真ん中まで700となります。テコの比が4000対700。5.7倍ですから基礎の重量は

W=0.4×5.7=2.3t

あれば転倒しないということになります。

仮に基礎の厚み(500)を1200にしましょう。

この基礎の重量は

W=1.4×1.4×1.2×2.4=5.6t で2.3tを上回ります。

つまり小さくした分、重く(厚く)すればいいわけです。

いわば、幅×重さ が基礎の性能です。

図44では幅1m×4.8t=4.8tm

図45では幅0.7m×5.6=3.9tm

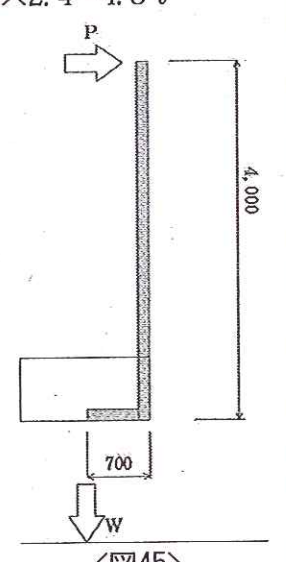
これらを抵抗モーメントといい、

転倒モーメント=0.4t×4m=1.6tm

を上回っています。

基礎の下が土でなく、鉄やコンクリートでしたら、この計算だけでいいのです。上記の計算では無視した土の重さをいれれば更に重くなるので、通常、カンに頼って基礎の大きさを決めても安定計算でNGになるような事はありません。

ご意見、ご質問などは下記へ。
 ㈱泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp



〈図45〉

ネットマシン、メディア、LEDなどの多様なサイン
 めた。
 メディアでは、豊富な
 D、防水機能を備えた水
 抵コストの直管形LED
 盛況を博した展示会場(上)、3Dプリンターのセミナー(下)
 テレモニストレーミングカ
 行われた。

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈289〉サインの学校～1年生

基礎の計算の仕組み編

◆地耐力

ところが、基礎を支えているのは実は土です。



〈図46 長期〉

図46は長期といって常時の状態です。看板と基礎の自重を基礎が支えている状態。

左は薄くて(軽くて)大きい基礎。

以下、看板の自重をゼロとすると、

重量4.8t 2m角

右は厚くて(重くて)小さい基礎です。

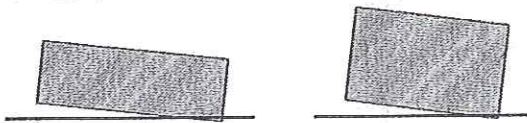
重量5.6t 1.4m角

これらの重量は底面で受けています。底面の面積当たりの荷重はというと、

左は $4.8 \div 2 \div 2 = 1.2 \text{ t/m}^2$

右は $5.6 \div 1.4 \div 1.4 = 2.9 \text{ t/m}^2$

と、全然違います。右は左の2倍以上、重いのです。地耐力が少ない地盤(軟弱な地盤)のときほど、右より左の基礎の方がいいということになります。因に、左の基礎は地耐力が1.2t/m²を上回る数値、例えば2t/m²あればいい。右は2.9t/m²を上回る3t/m²あればいいです。



〈図47 短期〉

次に図47は短期といって地震や風で基礎が転倒しようとするときの状態です。図はオーバーに書きましたし、実際にはこんなに基礎が傾くわけではありません。基礎が傾くのは看板が本当に倒れてしまうときです。

この図の意味は基礎が傾くような力が底面(特に基礎のヘリ)にかかっているという意味です。地面にめり込むような力が働いています。この力が地耐力以下ならばいいわけです。

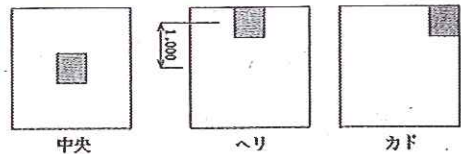
ただし、このめり込む力を計算する式は難しいため今回は省略しますので、以下は長期のときの説明から類推してください。看板が転倒する力(転倒モーメント)を幅広く受ける左の基礎のほうがめり込む力が少なくて有利です。地耐力が少ない地盤のときは右より左がよいです。

前回事述べた安定計算のほか、上記の長期、

短期の地耐力を計算して基礎の大きさを決めます。前回、安定計算でNGになることは少ないといいました。つまり、基礎の計算は地面にめり込む力が地耐力以下になるように基礎の大きさを決めているのであって、コンクリートのボリュームに目を奪われてはいけません。地耐力が場所ごとに違うとすると、基礎の大きさも違ってきます。

安定計算のほうは直感的に感じてもらえると思うのですが、「このフカフカの軟弱地盤にどうやって基礎を載せるか」と悩みが尽きないのが地耐力の検討なのです。

◆偏芯はしないこと



〈図48〉

上は基礎の平面図です。塗りつぶしてあるのが根巻=柱の位置。根巻が基礎の中心にあれば基礎には特別の力はかかりません。反面、根巻が基礎の中心にないものを偏芯といい、基礎を傾ける力がかかっています。図47の状態です。偏芯には2種類あって弊社ではヘリ、カドなどと呼んでいます。

ここではヘリの場合を考えましょう。

看板の自重が0.4tでした。根巻の自重を幅0.8×長0.8×高0.3×比重2.4=0.5t 合計0.4+0.5=0.9tです。

0.9tのものが基礎の中心から1m偏心していますので、基礎を転倒させようとする力は0.9t×1m=0.9tmです。

◆一方、この看板に風速30m/sの風がかかったとすると、

$$\text{風圧力} = \frac{\text{風速}^2}{16}$$

より、風圧力=(30)²÷16=56 Kg/m²です。看板が4m²ですから

風圧=0.056t/m²×4m²=0.224t

前回、図44のテコより基礎底面までの転倒モーメントは0.224t×4m=0.9tm

なんと、上記の根巻の偏芯は風速30m/sの台風を「365日24時間」受けているのと同じなのです。

基礎が地耐力に比して「持つ持たない」は計算もできませんが、不同沈下などのうまく計算できない要素もあります。建物では絶対に偏芯はさせません。十分、気をつけて下さい。

さて、「サインの学校～1年生」はこれで終わります。1年間、ありがとうございました。

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

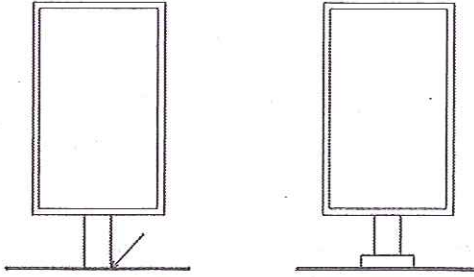
ワイレス社(分り)・
71357707
会場とも約50社が参集
の強化を目的とした「サ」
化会館(2階)4階

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈290〉点検・検査



〈図1〉

〈図2〉

◆SCの看板

図1はあるSCの看板です。高さが1.2mくらいの小さなものです。これが数年前の元旦に倒れました。おかげで担当者たちは休み中なのに呼び出されて大騒ぎ。幸い、人身事故にはならなかったのですが、時期が時期だけに長く記憶に残ったという例です。

柱は図の矢印の部分(地際)からポッキリ折れました。実は、たまたまその数カ月前に点検をしていたのだそうです。点検の方法は両手でグイグイ押ししてみた。でも、びくともしなかった。

柱は100角のパイプで、部材的には充分でしょう。原因は勿論、経年劣化＝錆です。

看板の新築当初は図2のように根巻をしてあったのです。SCの前はロータリーのような広場になっているのですが、その広場を改修(道路の付け替え)する都度、看板を移設しているうちに根巻がなくなってしまったそうです。

・・・などと後から語れば簡単ですが、これを事前にチェックできるかということ、これがなかなか厄介なのですよ。

◆事故の前と後の写真を見せてもらいました。事故前、地際部分は外観はぴかぴかです。塗装面がまぶしく見えるくらいです。それもそのはずで、頻繁に塗装していたとのこと。しかも、点検で揺すっていますから、まさかと思ったでしょう。

しかし、事故後のパイプの切断面を見ると、パイプの肉厚のほとんどが腐ってなくなっており、残っているのは皮一枚、何分の一ミリしかありません。パイプが内側から腐ることは私も知っています。でも、数カ月以上もの間、どうしてこんな皮で持っていたのか、不思議です。しかも、揺すってもびくともしなかったのはなぜでしょうか。私を含めて一同、誰もわからない。

◆ということは・・・

原因はわかった。だが、対策がわからない、ということになります。

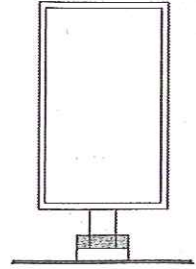
なぜなら、目視の検査では内部は見えないし、揺すってみても劣化に気付くことはないからです。

このSCには広大な敷地に大小のサインが何百個もあるのです。

どうしたらいいでしょうか。

私自身、有効な方法を思いつきません。

一つの方法は、設置年数から類推して早めに交換すること。交換の時期を10年とか20年とか決めてかかるわけです。



〈図3〉

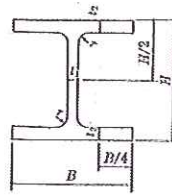
もう一つの方法は、図3のように根巻を足していく。マンガチックですみません。どうも、知恵がなくて困ります。

◆今日の話からはそれですが・・・保守点検の場面では有効な方法がないとすると、施工面ではどんな注意が要るでしょうか。

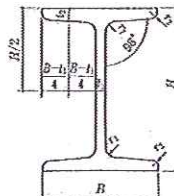
基本的にはパイプのような閉鎖型の断面を使わないこと。アングルや溝形鋼、H鋼の様な部材を使うべきです。それも肉厚のものがよいでしょう。そういえば、古い先輩方は丸パイプや角パイプを使わなかった。特に鉄道関係では柵や看板にH形鋼も使うがレールの廃材も利用していました。

図4はH形鋼。図5のI形鋼は馴染みがないですが、工場のホイスト(天井クレーン)に使われているのを見ます。タテの1辺をウェブ、ヨコの2辺をフランジと言いますが、フランジが平行でないのでボルト接合しにくい。建物では使われないようです。図6はレールの例です。圧倒的に肉が厚いことがわかります。

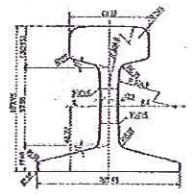
鉄道では節約のために廃材を利用しているのかと私は思っていました。そうではなかった。節約もあるかも知れませんが、肉が厚いから丈夫な上、腐りにくい、腐ってもその様子がわかる!という材料を使用したのです。



〈図4〉



〈図5〉



〈図6〉

(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

面性と加工

1 972・6755

ホルマリンや有機溶剤を

×3袋入り▽施工可能

に改める。併せて、デジ

人事 取締役 長交通 執行役 当局長 媒体本 本考 1シ推 (株)東 桑原 月の取 人事異 発表 機構 は 会社ソ 内に 設置 また 営業 同室内 業局を 常勤 代表 常務 幸(営 業戦略 行役員 本部長

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

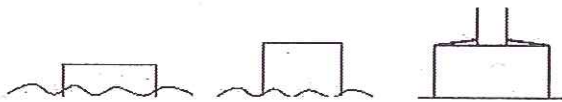
㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈291〉点検・検査

(前回の続き)

◆鉄骨の寿命を延ばすために点検の場面のできる対策は限られていますから、あらかじめの設計・施工で注意する点は

- ・閉鎖型の断面を使わない(前回述べた)。
- ・肉が厚い材料を使う(〃)。
- ・防錆塗装をする。
- ・メッキをする。
- ・根巻の始末。
高くする(図8より図9)
天端に勾配をとる(図10)
- ・排水をよくする。



〈図8〉

〈図9〉

〈図10〉

話を点検検査にもどしましょう。

目視では内部は見えませんが、非破壊検査などを利用すると、内部の様子がある程度わかります。我が業界に関係ある検査方法は以下でしょうか。

〈目視検査〉外観のキズ、波形、溶接の寸法などをみます。

〈非破壊検査〉

- ・浸透探傷検査 (カラーチェック)
- ・超音波探傷試験
は溶接のキズを調べます。
- ・露出した鉄骨の肉厚を調べる。
- ・隠れた鉄筋の本数や太さを調べる
なども非破壊検査でできます。

他にも隣接する業界の技術にを収集して何ができるかを調べてみてください。

◆折しも業界では既存の看板を検査する必要が増えてきました。皆さんも非破壊検査をどうぞご利用ください。

ただし、目視にしる非破壊検査にしる、以下のような注意が要ります。小欄の166回で少し触れましたが、もう5年も前の記事なので再度取り上げ、今度は詳しくお話しします。

話は屋上広告塔です。

代理店の依頼で既存の広告塔の目視検査をしました。代理店にとっては他社が作ったも

ので20年以上も経過しています。施工責任から言っても我々の結論は決まっています、新築を提案するつもりでした。目視での検査は「状態を見る」程度の、いわば儀式でした。

◆さて、検査の結果について触れる前に屋上広告塔の荷重としてはどんなものがあるでしょうか。

まず、地震力。1Gといい、自重の1倍をとります。広告塔の重量が20トンですので地震力も20トンです。この1Gは980ガル=約1,000ガルであることを押さえておきます。

次に風圧力。これは場所(県や市)でも違い、同じビルでも地上からの高さによって違います。この例では200 Kg/m² でした。

面積が200m² あるので、

200×200=40,000kg=40トンということになります。とろで、200Kg/m² といってもわかりにくいですから、これを風速に直すと、

$$V = \sqrt{q \times 16} \text{ より、}$$

$$V = \sqrt{(200 \times 16)} = \sqrt{3200} = 56 \text{ m/sec}$$

つまり、毎秒56mの風に相当します。

この地震力20トンと風圧力40トンと比較して、大きい方の風圧力40トンで設計した筈です。

◆さて、鉄骨の状態はどうなっていたかという、やはり20年も経っていますから相当、腐蝕していました。あくまでも見た目の印象ですが肉厚が30%くらいになっていました。肉厚と性能は本当は比例しないのですが、どうせ我々の答えは「新築」に決まっていたから、報告書としてはとりあえず、

「性能が設計時の3割しかないので撤去・新設して欲しい」と書きました。

後日、ビルオーナーから、「3割とは震度でいくつかな、風速でいくつかな」と聞かれたそうです。

私は「しまった」と思いました。自分の失敗に気付きましたが、もう遅い。

◆解説しましょう。

まず、地震力。1Gの3割は0.3Gです。1Gは1,000ガルですから0.3Gは300ガルになります。ガルと震度の置き換えの目安があり、それによると、300ガルは震度6=関東大震災クラスなのです。

次に風圧力。200 Kg/m² の3割は70 Kg/m² です。

これを先ほどの換算式に代入して

$$V = \sqrt{(70 \times 16)} = \sqrt{1120} = 33 \text{ m/sec}$$

つまり、毎秒33mの風に相当します。

(次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
 ㈱泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

ラインアップは、器具

45・2712

本社大阪、一色誠司社

どこにでも設置できる、

面を照射させる仕組み。

火

導光板を介して

ピンク

「H」

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈292〉点検・検査

(前回の続き)

◆代理店がこれらをオーナーに伝えたところ、オーナーはにんまり。更に「書面にしろ」と言われたそうです。

おそらくオーナーは「震度6＝関東大震災クラスまで持つのなら充分OK。風速33mの台風も市街地ではそれほど多くない」と思ったのではないのでしょうか。だから内心、喜んだ。そして書面にしろと要求した。

他人が作った広告塔に対してそんな書面を書くのは拒否するべきだと私は代理店に忠告しました。しかし、口頭で言ってしまったものを今更断れないとのことで、結局、代理店と弊社の連名で書きました。

◆我々の思惑とオーナーのそれとが食い違っている事が原因ですが、実はこの際、頭書や言い回し、結論の書き方はどうでもいいのです。

仮に「震度6、風速33までしかもちません。危険ですから撤去してください」と書いても、それは「震度6、風速33までもちます」と書いたのと同じではないのでしょうか。私はそういう疑問を持ちます。

6以下、33以下で広告塔が倒れたら、または広告塔に障害が出たら責任を問われるかもしれない。いや、問われるに違いない、とここでは考えるべきだと思うのです。

仮にオーナーが性格の良い人だとしても、事故や障害が出ればオーナーと代理店の信頼関係は多少なりとも損なわれるかも知れません。そうなれば文書が一人歩きます。その際にどんなに書き方を工夫したところで、逆に読めば「震度6、風速30までもちます」という保証書になってしまう……と私は考えています。

当方側は性能が7割失われていると書いたつもりでも、先方にしてみれば「性能が3割残っているとあなたが書いたから、それを信じてこれまで使って来たんだ」と言われませんか。既に信頼関係は失われている場面では、私がオーナーなら、そう言います。

◆あるいは「この書面は性能を保証するものではありません」と留保すれば我々は本当に免責されるのでしょうか。

性能を保証しないと留保した報告書で通用するのなら、今後私はそう書きたいです。

私としてはそのように期待しますが、でも、そうであるのなら検査などは所詮、意味がないですね。

◆内容には責任は持ちませんと書かれた書面を先方は受け取ってくれますか。だったら書面は要らないはず。「震度6、風速33」という口頭での説明で納得したはず。

だが実際、そうではなかった。

そんな報告をオーナーは求めてはいない。オーナーとしては、この広告塔が今後使えるのか使えないのか、はっきりして欲しい。

そういう趣旨で、我々に点検を依頼したのではないですか。

◆あるいはこんなケースもあるかもしれません。

何かの事情でボロい広告塔の扱いに関して困り果てているオーナーがいたとします。そこへ「3割残っている」などと中途半端な説明を私がしたから、「溺れる者～」の理屈でしがみつかれてしまった……。

そう考えると、上記の失敗は私が誘導したようなものです。

私は知恵や文才がないから、上記のような失敗をしましたが、皆様にはうまくやってもらいたい。それで、こんな話をしています。

◆一体、どんな書面を書けばいいのだろう。

一つの方法として、私は以来、揚げ足をとられないように「0点」にすることが多いです。

皆様も目視または非破壊検査をするときには、よく考えてください。

我々には施工責任や営業上の都合から事前の思惑があるのが常です。勿論、オーナー側にも思惑はあると思うのです。

しかも、以上は目視検査での話です。肉が30%残っていても、ゼロ%と言ってしまえばいいです。しかし、非破壊検査をすれば、報告書には錆具合や肉厚などが数値で書かれてしまうことがあります。それについての解説を求められると、上記の私の失敗と同じになる恐れがあります。目視と違い、引っ込みがつかなくなるかもしれません。

自分でやる目視検査とは違い、他人に非破壊検査を頼むときは更に注意してください。

◆この際、クライアントは数百万円～数千万円のお金をかけて改修するのですから、これから10年、20年使いたいでしょう。これを延長寿命と呼びましょう。

ところで、御社が看板を新築した場合の保証年数は何年ですか。契約条件や看板の部位によっても違うかも知れません。普通、10年とか20年くらいではないでしょうか。だとすると、上記の延長寿命は新築時の保証年数と同じではないですか。そういう意味でも我々には10～20年以上経過したような古い既存看板を修理して使うという選択肢は、最初からないのではないかと……と言ったら言い過ぎでしょうか。

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

T/94ONBTを4
ンドサインの市場投入を

ON・BET(左)脱着式のバッテリー(右)

4(5)

ンシニアリング、(株)ラミ
ジ、E
(株)以下ローラン



町の一
増床
とし
を、1
後、1
ン、1
同、1
れた
ヨ、ル
平、ル
ス、に
ム、に
の、に
タ、に
複、に
プリ
ン
て、
いる

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

(株)泉建築設計事務所 菊池光高

〈293〉点検・検査

◆点検補修は法の義務でもあります。東京都の屋外広告物条例でも(広告物の表示者等は)広告物等に関し、補修その他必要な管理を行い、良好な状態に保持しなければならない(20条)とあります。

表示面が汚れていたら広告物の美観や街の景観のためにも清掃や交換が必要です。

鉄骨が腐っていたら安全のために修理や交換が必要です。

当然ですよ。

けれども、このとき注意すべきことがあります。

◆それを話す前にここで問題を出しましょう。話は屋上広告塔とします。

以下の(1)~(6)の例について、それぞれ

①工作物確認の申請の要・不要

②屋外広告物許可申請の要・不要

を考えて下さい。

(1)シートを張り替えた。表示内容是不変

(2)スバンドレルを張り替えた。表示内容是不変

(3)腐った胴縁を同じ物に交換。構造是不変

(4)ネオン看板をシート切り文字にした。重量は軽くなった

(5)シート切り文字をチャンネル文字にした。重量は重くなった

(6)表示内容がTOYOTA→Hondaになった。大きさと重量是不変

◆私なりの答えは以下の通りです。

(1)は①不要 ②不要

(2)は①不要 ②不要

(3)は①不要 ②不要

(4)は①不要 ②不要

上の4つは何も申請しないで、いわば黙っているわけですから、役所は改修の事実を把握していません。そのかわり、「お墨付き」ももらえません。

(5)は①要? ②不要

①は何らかの方法で安全性が説明できれば不要のこともあるかもしれません。

(6)は①不要? ②要

②は施主(申請者)が変わっていますから本来は要と思うのですが、今回は両方とも不要として、次回の定期更新時に名義変更と一緒にやってしまうという方法もあるかも知れません。

つまり、改修の事情で工作物確認申請や屋外広告物許可申請の要不要が違うからです。

◆工作物の申請が必要な場合

ここからは屋外広告物許可は脇に置いて、工作物確認のみをとりあげます。

改修によって、

・面積が増える→風圧力が増える

・重量が増える→地震力が増える

このような場合は工作物の変更または新規申請が必要です。

また、内照式、外照式、無照式のどれかが別のものになると屋外広告の変更が必要になる市町村もあるかも知れません。

◆結論

正式には行政との協議は必要ですが、以下のように整理できます。

工作物の変更申請

・構造が不変なら、申請不要

そのためには広告物を従前と変わらない大きさ、重量にすればよい。また、部材を交換する際には原則同じものにする。屋外広告物許可申請

・意匠が不変なら、申請不要

・意匠変更する(例:申請者=ビルオーナーが不変)

・新規申請する(例:申請者=テナントが変わる)

◆新しく申請する場合

・既存の確認済証+検査済証がある。

・状態がよい=錆びなどの劣化がないことを目視検査や非破壊検査で証明する。

・地震力や風圧力の増加分を検討する。

という段取りになるのですが、施工責任との関係でややこしい話になります。

既存の物件は多くの場合、

・他社が作ったものであり

・理想的な施工がされていない

・数年~数十年の経年劣化している

からです。しかも施主や元請けさんは、今回の改修により、

・製品の寿命が延びること

・製品の品質をあなたが保証してくれることを期待しているでしょう。

そのためにこそ、数百万円~数千万円の改修費を出しているのです。

一方、我々は既存の部分は新築時の施工者の責任であり、今回の改修部のみが自分の責任であるというわかりやすい仕切りにしてもらいたいという思いがあります。そうでなければ恐くて既存の物件などには手がだせません。実際、一度でもいやな思いをすると、もう他社が作った物件などには二度と手を出さまいと思うようになります。

ご意見、ご質問などは下記へ。
(株)泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

自伝... 無線... 12...
コンバーティングまでを
イトバックリットペーパー
両面プリント用「デュオボード」の出力例
次用意していく。
58194630
C-800の基本性能

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈294〉改修

◆施工責任

私は許可証や確認済証などをペラと呼んでいます。文脈によってはバカにしているように聞こえましょうが、このほうがわかりやすいですよ。少なくとも、ペラをコンプラと呼ぶよりは誤解が少ないでしょう。一例を挙げると、クライアントや元請けさんから、「弊社はコンプラを一番に考えています。だから許可証をもらうことは必須です」と言われることが多いです。揚げ足をとるつもりはありませんし、これはこれで喜ばしいことです。

しかし、許可証＝ペラだけがコンプラでは絶対にありません。

◆結論を先に言うと、

本当のコンプラ＝ペラ＋品質です。小欄251～259回「ペラのコンプラと本当のコンプラ」に書きましたので詳細は略しますが、

- ・無事故のためには実際の品質が何より大事であり、品質とペラは本来、無関係の筈。
 - ・しかし、ペラがないと実物の品質を議論する前に「不良」「違反」扱いをされてしまう。
- 結局、実際の品質とペラの両方が要るのだということをお最初に押さえておきましょう。

◆既存の物件の改修では、ペラの有無と施工の品質によって以下の表のようになります。

	ペラ		品質
	確認済証	検査済証	施工状況
A	あり	あり	良好
B	あり	あり	不良
C	あり	なし	良好
D	あり	なし	不良
E	なし		良好
F	なし		不良

まず、B D Fのように施工面が不良では話にならないので、改修の依頼を断るか、修理してA C Eに転換することを前提に考えます。

	ペラ		施工面
	確認済証	検査済証	施工状況
A	あり	あり	良好
C	あり	なし	良好
E	なし		良好

◆これからペラがないものを排除すると、Aしか残りません。でも、今回の改修対象以外の部分も品質が良好であれば、CやEの場合でも申請先の役所（行政または民間確認検査機関。他に良い呼び名がないので）との相談の上、Aに転換できるかも知れません。

まず、C。二つのケースがあります。

新築時にそもそも受検しなかったというケースでは、役所の台帳の上では確認をおろしたが完了申請がされていないから、まだ工事をやっていないことになっているわけです。数年後の今、工事をしたという形にして、通常通りの完了申請をした後に受検するという手順になるのではないのでしょうか。

また、新築時に検査を受けたが施工不良で合格できなかったケースでは、今回の改修で不良点や経年劣化した部分を改善すれば、改めて検査済証がもらえるかも知れません。

次にE。これも二つのケースがあり、そもそも確認申請をしていないというケースでは新規申請の扱いになるのでは？ というのも、確認申請をしていないから役所の台帳の上ではこの場所に工作物は建っていないわけです。過去のいきさつは問わずに、通常通りの新規の確認申請をすればいいのではないのでしょうか。

確認申請をしたが、設計が悪い、事前着工が見つかった、などの理由で確認がおりなかったというケースでは、そうした事実が役所の台帳に載っていますから取り扱いについては一概に言えません。役所との相談次第です

◆確認をとっていない物件にあとから確認を与えるというのは原則的にはあり得ないことなのですが、役所の指導の中では例外的にあり得ます。救済という意味合いもあるかも知れません。冒頭に述べたとおり、我々の施工責任から考えても実際の品質を改善することが第一のハードルです。それに加えてペラが必要だという趣旨であるはずですから、こういう例外や救済に従うことは我々のリスクが増えるわけではありません。

役所をだますのはいけません、おまけ(救済)をもらうことは問題ありません。

ご意見、ご質問などは下記へ。
 ㈱泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

「VJ-426UF」オートシステムに追加

1626CHタイプ

「C」に上へ、日付を再入力して変更する統合して「H」で「3」を用意している。

大手店 媒体 少した。 円、対 企画は 〇(シ) 50万円 の「交 少した。 116% 60万円 億35 7%増 ト)も 円、同 マス ビ)が 円、同 も約8 2%

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈295〉施工責任

(前回までのまとめ)

- ・既存は他社の施工であることが多い。
- ・なにより品質が一番大切です。
- ・ペラのことだけなら役所の救済＝おまけはもらってもかまわないのです。

さて、多少、景気がよくなったようで、弊社が扱う物件も増えたのはうれしいですが、新築ではなく改修が目立ちます。

その特徴は、

- (1) 他社の施工である (前述)
- (2) 既存部分の品質が悪い (調査する部品の多くが該当) ですが、もうひとつ、
- (3) ファンドがらみが増えた (次回に詳述)

改修工事では多くの場合、改修をする看板業者さんが「施工者」になって申請します。

ところで、既存が自社の施工物件なら品質が悪くても腹を括るしかないですが、他社の施工物件で品質が悪いときなどは気が進まないケースも多いでしょう。今回、品質に目をつむり、役所をだましてペラ(確認済証、検査済証)を取得しても、施工責任は一生、残るのですから。私はこのことを業者さんによく説明します。

それは設計者として名前を連ねる弊社にしても同じです。

◆自社施工の物件

	ペラ		品質
	確認済証	検査済証	施工状況
A	あり	あり	良好
B	あり	あり	不良
C	あり	なし	良好
D	あり	なし	不良
E	なし		良好
F	なし		不良

既存が自社の施工だったらどうでしょうか。

品質が良いのならOK。悪いときは……？
他社施工の物件ならば、品質が悪ければ改修工事を断ったり、条件をつけて受注をできるかも知れませんが、自社の施工した物件ではそういう言い方ができません。
ペラの有無については相談だが、施工品質は当然良いのだという前提でしかものを言えません。

前回の表のうち、実際はB D Fであっても、それは言えない。あくまでもA C Eであるとしなければなりません。だから、上の表は下のようになります。

	ペラ		施工面
	確認済証	検査済証	施工状況
A	あり	あり	良好
C	あり	なし	良好
E	なし		良好

施工は良いという前提ですからC、Eの場合も

「品質には無関係に、今からペラをもらえないか」という相談が多いわけです。

結局、品質には目をつむって何とかペラをもらえないか、そのテクニックはないのか、ということばかりを追求する結果となります。弊社の同業社が何社あるのかわかりませんが、こういう依頼はその全てから断られても不思議ではありません。こうして「ごまかし」をしてくれる設計事務所を探して業界を放浪するはめになります。

無理もないし、同情もしますが、こればかりは協力できません。我々にも設計責任があるからです。

◆再び、ペラと品質(結論)

結局、施工責任を考えれば、どのようにしてペラをだまし取るかというような問題ではなくて、どのようにして悪い品質をいものに改善できるか、という問題が先ですし、大切なのです。

品質を改善した上で、ペラをもらうためにどのように役所を説得するかということなら私も協力します。

一方、品質には目もくれずにペラばかり欲しがる業者さんとは、弊社はつきあいません。つまり、もったいないが、改修工事の協力を残念ですがお断り致します。

この点、同業他社も同じだと思います。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

エフソンは、ゼロでビジネスコンターを導入でプリントサービス、このサービスは8月から開始、このサービスは1万円(税別)の金に、本体の消耗品・保守を、ルインワンで含めの特長。
提供プランは、モノクロの届

初期費用ゼロのプリントサービス オールインワンで全て提供

フィスソフトか印刷が可能。

は、店舗のガラス面に着一部に設置したLEDチップ100円(送料込み、税別)。と話す。

865・1477

ンパクト設

VJ-6281

みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈296〉ファンド

◆ファンド、リートなど

私にはこの2つの区別や業態をよく知らない
ので解説できません。すみません。

でも、時々彼らと接触することがあるので、
その印象程度を申し上げます。私なりの
理解では、

- ・ビルに投資・改修・売買する業者
- ・コンプラに関しては厳格
- ・ペラだけではなく実際の品質を問題にする
- ・建築のプロが社内外にいる
というのが特徴です。

打合せの中でファンド、リート、サブリー
ス、投資などといった単語を耳にしたら、そ
の建物が投資物件かも知れませんが、それ
となく気をつけてください。いつも以上にコ
ンプラ(ペラと品質)を全うしなければなり
ません。

◆ファンドに関する一例

事実関係がわからないように、ぼかして書
きます。

あるビルの新築に合わせて作った看板の現
場施工時の写真が一部ないため、正しくボ
ルトで接合した様子がわかりません。「写真
はなくした。だが、しっかり取り付けてある
」とA社(看板業者)は言うのです。今から
でも写真を撮って欲しいという私に「化粧の
枠がついているので、それはできない」と言
います。

仕方なく、役所の検査では弊社がA社の
言葉どおりに主張。役所は甘いし、こちらの
言うことを信じてくれます(基本的に性善説)
から検査済証はもらいました。

でも、私は(根拠はないが)なんとなくA
社がウソをついているように感じていたし、
ほかにもいろいろの事情があり、A社とは
この仕事を最後に取引を断りました。

ところが数年後、建物を所有するB社(フ
ァンド?)がC社に建物を売ることになり、
看板の点検をしたのでしょうか。新築時とは
違う看板業者が枠をめぐって詳細な写真を
撮り、報告書にまとめました。それをB社が
弊社に直接送りつけてきて、説明を求められ
ました。おそらく、申請上は弊社が設計者・監
理者として名前がでていたせいでしょう。こ
の件では弊社が窓口になってしまいました。

送られて来た写真を見て、なんだ、あと
からでも写真は撮れるんじゃないか。しかも、
やっぱりボルトが一部とまっていなくて……。

悪い方に予想が当たってしまい、私はがっ

かりしました。

取引をやめたはずのA社にこちらから電
話。いきさつを説明して2人で謝りに行きま
した。その後の顛末についてはここには詳し
く書けませんが、結論的にはA社が無償で作
りかえました。

ファンドがペラだけでは信用せず、実際
の品質を調べるという例です。

◆屋上広告塔の例

D社(看板業者)とは取引はないので
すが、相談だけを受けました。

自分が20年以上も前に関わった屋上広告
塔が完了検査を受けていない事がこの度判
明し、弁償して作り直せとビルオーナーに
言われたそうです。このオーナーがファ
ンド(?)なのです。

でも、広告塔の工場の元請けはゼネ
コンです。D社はスパンドレルと表示部
分をゼネコンから受注したのです。売上
の大半(多分、数千万円)を占める鉄骨
自体はゼネコンの施工なのです。

ただ、確認申請上の施工者がD社
であり、設計者・監理者がD社配下の
設計事務所なので、一方的に責めを
受けているようでした。

D社にも何らかの責任はあるので
しょうが、そもそも元請けがゼネ
コンであること、D社とゼネ
コンの売上の圧倒的な違い、20
年という年数を考えると、D社
は本当に気の毒です。

D社としても、数千万円等という
金額は弁償できないのは明白ですが、
よくよく聞くと、実はこの広告塔
はある仲介業者さんがらみで受
注した仕事であり、この業者から
は今でもコンスタントに仕事を
もらっているから尻をまくれな
い、というのです。ますます、
気の毒になりました。

◆独立看板でも同様のことがありました

ある看板業者さん(E社)がゼ
ネコンから独立看板を受注しま
した。基礎は別途でゼネコン
が施工。工作物確認申請上の
施工者はE社。設計者はE社
から依頼を受けた設計事務所
です。役所の完了検査は受け
ていませんでした。

ところが数年後、未検を理由に、
基礎と上物の全部を新築して、
確認申請と完了検査を無料で
やり直せとオーナーから言わ
れたらしいのです。元請けの
ゼネコンを飛び越えて、です。

元請けはゼネコンです。基礎工
事もゼネコンの売上です。こ
のへんは前の屋上広告塔の話
と同じ構造です。看板業者さん
が気の毒です。ゼネコンの元
請責任は問われないのでしょ
うか。あるいは監理責任もな
いのでしょうか。(次号に続
く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
 ㈱泉建築設計事務所 菊池光高
 TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
 E-mail info@wireless.co.jp

PAN(株) (本社東京、張

スキャップの溶接に超音 374

らびにF☆☆☆☆の試験 めている現状を説明。 「ン」も展示した。

製品は採用し
と凹凸
上した
さら
大手
腐蝕
▽(株)
企画は
円、対
加した
の二交
30万
少し
670
減少し
1億8
億75
%増、
も約9
・2%
マス
▽(株)
電した
60万
加し
▽(株)

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈298〉脱法

◆マスコミを賑わせているこの言葉を私は誤解していました。私がよく聞く使い方では、例えば、こんな風です。

建築中は物置(倉庫?)としていた部屋を、役所の完了検査の日、検査が終わって役人が帰るとすぐにバタバタと壊して社員の宿舍(アパート?)に改造してしまう。この場合でも数日すれば検査済証がもらえます。建築業界で脱法行為という例です。

もちろん、いくら検査済証があっても、こんな改造は違法です。

前回までも述べたようにコンプラにはペラと品質の2面があります。上記の改造の例ではペラはもらえても事実(品質)は違法状態ですから結論的には違法なのです。

そういう認識でしたから、私は脱法=違法のことだと思っていました。

◆自宅でテレビのニュースを見ながら晩酌中、家族に教えられて自分の誤りに気付きました。日本語の意味としては、脱法=とりあえず合法なのだ。

「法に触れないような方法で、実際は、法が禁止していることを犯すこと」(広辞苑)という意味らしい。

でも、だとしたら辞書的にも脱法は違法ではないか。

上記建築の違反は違法であり、見つければ罰を受けます。違法だからです。

ハープの場合、合法だから取り締まれない(?)というのなら、これは合法ではないか。だから、脱法ハープでなく、合法ハープといえれば良かったのだと思います。

まあ、小欄ではハープは関係ないし、言葉尻の論議は本旨ではないのでやめます。

この言葉に馴染んだせいで、上記建築違反を合法だとは思わないでいただきたいくて、こんな議論をしました。

◆コンプラの意識が低いために「ペラさえあれば良い」と思っているような方にとっては、上の改造例は堂々の合法なのでしょう。

建物は高額なので、検査済証をだまし取るためならば金がかかってもいい。だから、検査後に改造するわけです。

翻って我が業界ではそういう意味での改造はしません。

・看板は建物ほど高価ではないですから、改造する金が捻出できない

・必ずしも検査済証が必要ではない等の理由で看板を改造するのではなく、未

検査を選ぶという現状ではないかと思われま

す。
◆「とりあえず合法」という言い方こそが、事実(品質)は違法なんだという言外の含みを問わず語りに語っています。

やはり、脱法は違法なんだよなあ、と思う今日この頃。今晚の晩酌で家族を相手にまた蒸し返してみるか。

多分、負けるだろうが……………。

【台風と風速】

◆先週は大きな台風が来ましたね。

我々が法令に従って構造計算するときの速度圧は基準風速、地表面粗度、取付高さの3つで決まります(小欄279回)。

・基準風速は法令で決まっています東京23区は34です。いわゆる風速とは直接の関係はありません。

・地表面粗度(I~IV)も法令で決まっています、大体IIIです。

・取付高さは看板天端の地面からの高さ。この速度圧qを風速Vに置き換える式も278回に紹介しました。

$$q = \frac{V^2}{16} \quad \text{風圧力} = \frac{\text{風速}^2}{16} \quad (1)$$

$$V = \sqrt{q \times 16} \quad \text{風速} = \sqrt{\text{風圧力} \times 16} \quad (2)$$

(1)式によると風速40m/sのとき、

$$q = 40^2 / 16 = 1600 / 16 = 100$$

で、ちょうど100Kg/m²になるのです。

ところで、天気予報の最大風速とは10分間の平均、最大瞬間風速は2~3秒の平均らしいです(鹿島出版会「建築物の耐風設計」)。

実は上記の風速40が天気予報でいう風速40と同じものかどうかがよくわからないのです。申し訳ありません。

それを棚に上げて議論を進めましょう。

◆例えば、サブロクのパネヤ板の面積は、0.91×1.82=1.656m²です。

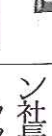
これを両手でもって風速40mの風を当てるとすると、1.656m²×100Kg/m²=165kgの風圧力になるわけです。

これが実感としてよくわからないという場合はこう考えましょう。

看板屋さんには自重には敏感です。直感もよく働くようです。従って、タテのものをヨコに、ヨコのものをタテにして考えるとわかりやすいです。

このパネヤ板を水平にして165kgつまり250ccくらいのオートバイをのせたくらいの荷重と考えればわかりやすくないですか。横に寝た自分の腹の上に上記(オートバイ付の)パネヤ板を載せたと考えてもいい。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp



みんなの 看板教室

～式のない構造計算～

榊泉建築設計事務所 菊池光高

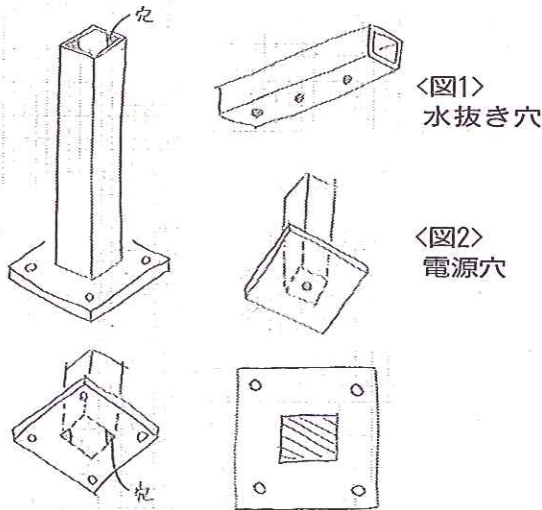
〈299〉ローバル塗装

◆溶融亜鉛メッキを要求されるとたいへん面倒ですね。要求されるメッキ量はHDZ35～55(350～550g/㎡)が多いと思います。これを塗装に変えてしまおうというのが今回の趣旨です。

まず、メッキをする時の問題点ですが、(1)メッキの空気抜き

メッキ工程で材料が高温になるため、角パイプや丸パイプのような閉鎖型の断面では、空気を逃がす穴が必要です。

(2)水抜き穴(図1)や電源配管の穴(図2)



〈図1〉
水抜き穴

〈図2〉
電源穴

〈図3〉

〈図4〉

前項の空気抜きの場合もそうですが、これらをあけると、メッキの工程でこれらから侵入した亜鉛を出口から出さねばなりませんので、反対側にもう一つ穴が必要です。

しかも亜鉛の流出をよくするために、同じ面に2個必要ですので、結局、図3のように上下左右に4ヶ所必要なわけです。

このとき、図4のように柱の大きさ目一杯穴をあけてしまう方もいます。柱頭(天端)はもつ場合もありますが、柱脚はこれではもちません。

この鉄骨業者さんは「これが当たり前だ」と怒るのです。図面がおかしいのだと……

どうも、普段、プラントの配管などを請け負っているみたいですが。配管はブラケットなどで小まめに吊っていますから接合部の強度は要りません。いわば剛接の必要はなくてピンで良いのです。また、配管の内部に流体を流すためのものですから、当然目一杯の穴が

必要です。でも、看板の場合はもちませんから最低でも図3のようにしていただきたいのです。

(3)フタ

こうしたメッキの工程上必要な穴も、看板の完成後は雨水が浸入しますのでフタをしなければなりません。これまでもいろいろな納まりを教えられて試みてきましたが、現場ごとに物理的環境が違ったり、承認をくれる担当者も違う上、看板業者さんのクセも違うので決定打はありません。毎回、違う人同士で、すったもんだの議論をします。

(4)結論としては、どうしてもメッキをするのならば、閉鎖型の材料を使わないことが最良です。溝形鋼やH鋼にするのですが、一般論としては経済的ではありません。やはり、H鋼などよりもパイプが軽くて丈夫なのです。また、意匠的にもどうでしょうか？

(5)メッキ後に工場内や現場で溶接をせざるを得ない場合があります。たいてい、ローバル補修するのだと思います。

でも、一般的に鋼材の腐食は溶接部から始まるのです。腐りやすい種々の要因があるからです。その溶接部をローバルで良いのなら、全部をローバルでも良いではないか、と思うのです。特に小さい材料では補修と言いながら全塗装に近くなってしまいます。

現場で建方の際などに傷がつけばローバル補修するのですが、工場メッキ部分を見ると現場で塗装の部分を見るとでは色が変わって見えることがあります。全体が塗装であれば、少しはましです。

(6)厳格な作業を要求される

溶融亜鉛メッキは優れた方法です。それゆえ、前処理やメッキの方法などについて厳格な説明や監理を要求されることがあります。たくさんの書類を要求されたり、「〇〇処理しろ」などといわれてもわからない。こちらは全てメッキ工場任せで、詳細を知らない上、次の(7)もあり、メッキ業者が対応してくれないと自分達が困ります。

(7)メッキ業者の方が立場が強い

価格はもちろん、納期はメッキ業者のいうままです。これが困るのです。ただでさえ全体の納期が短いのにメッキで多くの時間を食われてしまいます(分量にもよりますが、数週間が平均的ではないでしょうか)。

また、穴の明け方などもメッキ業者のいうとおりにならないとやってくれません。弊社にしても、なるべく過去にいわれたことを勉強しておくのですが、メッキ業者によってかなり違う納まりをいわれるので、図面の修正で時間をとられます。

(この項、次回に続く)

ご意見、ご質問などは下記へ。
榊泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

直管 高

得ている。
新システムは、看板の躯体はそのままだに、専用への導入 さの看板の厚さや厚



新システム 灯6本を1

6) 03・5472・074 1 東京本社業務課(☎)

EXPO「第1回営業支援」 同展は「第6回販促E

XPPO「第2回店舗販促」 テレアポ代行、営業支援 システムなど、営業を効



右
上
から
時
ン、
シン
エイ

業界の主な出
同)では、イ
ットプリンター
関連として、ミ
シニアリンクが
式のUV機「U
042/304
エプソン販売は
ト対応の「SC
O」や、ブル
の「PX-H8
ローランドデ
はUV・L

みんなの 看板教室 ～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所 菊池光高

〈300〉ローバル塗装

(前回の続き)

◆こうした難しい欠点が沢山あるので、弊社の場合、溶融亜鉛メッキを指定されたときはまず、ローバル塗装を逆に提案するようにしています。いわゆる「塗るメッキ」です。

もちろん、毎回こちらの希望が通るとは限りません。うまくいくのは10回のうち3回くらいでしょうか。でも、通れば看板屋さんは喜んでくれます。はるかに簡単だし安いし早いからです。

このときに、ただ口頭で提案してもだめでしょうから、先方が納得できるだけの資料を提出する必要があります。

これらの資料は特別なことをしなくてもweb上で手に入ります。

【建設技術審査証明書】

ローバル社のwebを訪問。
<http://www.roval.co.jp/>
→各種資料ダウンロード→各種証明書→
<http://www.roval.co.jp/download/index.html#d102>で、建設技術審査証明書(PDF)を入手します。



同じページに水性ローバルについての証明書もあります。

【屋外曝露試験】

また、そのページの最下段に屋外曝露10カ年結果報告書もあります。

実際にHDZ55とローバル塗装の両者を屋外で曝露試験をした結果を写真入りで解説しています。面白いし、ためにもなります。前記、証明書と相まって説得力は抜群です。

これらはローバル塗装が溶融亜鉛メッキ(HDZ55)と同等以上だと証明する資料です。

下地は鋼材でも亜鉛メッキ面でも同じで、ローバルを80μm以上の塗膜で2回塗ります。詳細はローバル社の説明によって下さい。これでHDZ55と同等になります。

◆HDZ55というのは前回にも書きましたが、メッキ付着量が550g/m²のことで、通常要求されるメッキ量としては最大値の数字です。公共の施設はもちろんのこと、厳格な施設で要求されるメッキ量です。昔あった350g/m²というような数値は半端なのではないでしょうか？

さっぱり聞かなくなりました。

因に我が業界でよく使う(よく出回っている)亜鉛メッキ鋼板は180g/m²です。これを曲げたものが軽溝形鋼(チャンネル)やリップ溝形鋼(Cチャンネル)などのメッキ済のものです。いわゆる「白」です。

◆HDZ55を要求されるような現場はメッキ処理の仕方や穴・フタの始末などについても、うるさく詳細を求められます。ベテランの看板業者さんと私が現場へ出向いて闘っても、まずこちらの言い分は通りません。カネも工期もかかるような納まりを押しつけられます。それはそうでしょう。そのつमोरりの溶融亜鉛メッキ指定なのですから。

それでも早めに承認までたどり着けばまだいいほうです。お互いの主張が平行線のまま承認を得られずに工期ばかり食ってしまったという苦い思い出の現場が圧倒的に多いのです。

途中で「やはりパイプはやめてH鋼にするべきだった」と、我々も気付くのですが、意匠や構造に影響があるので、もう戻りません。少ない工期で突っ走るだけです。

◆そんなときに「塗るメッキ」を思い出して頂きたいのです。

前記、資料を携えて訪問しても厳格なゼネコンなどにはなかなか受け入れてもらえないこともあるでしょうが、普通程度の現場でしたら、ダメモトで試してみてください。たとえ、10回のうち3回でもうまくいったらラッキーです。

大きな声では言えませんが、メッキの指定を塗装にひっくり返したときの爽快感といったら格別ですよ！

ただし、自分の利益にならないのなら、やめましょう。あくまでもメッキよりローバル塗装が得だという方におすすめしたい。

前記の証明資料を見せて、ていねいに説明して下さい。あるいはローバル社の協力も得られればなお良い。

◆さて、300回を記念して、次回からは「看板屋さんの新ビジネス」について書いてみたいと思います。

- ビルの屋上や地面に設置する、
- 太陽光発電や風車などの架台
- 携帯電話などのアンテナの架台
- 避雷針
- その他

などは所有する重機・工具や職人さんの経験・技術などを考えると、看板屋さんの守備範囲ではないかと愚考しています。

どれだけ役にたつ話ができるかわかりませんが、ご期待を！

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所 菊池光高
TEL03(3630)8541 FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

山型加工のEMシーポリ力を取付けた例

透かし彫り加工も可能。さらに剛性にも優れるた

モーティーフフィルムに、フィルムの高い透明

国発売した。今回追加したタイプ

特に99HDでは、目に見えない近赤外線のカッ

技能グラン の出場選手

(一社)日本建築団体連合会(本部東京、高橋公長)は「第28回(ンプリ)に毎回、選手を派遣して、参加資格は、(た)だし、すでランプリー位入(く)。定員は、(粘)着シート合(道)府県2人まで。競技における者には、入賞内閣総理大臣賞、生労働大臣賞、賞などが授与さ(技)課題は、技能試験に準じ、競(10)20時間。申込み締切は(必)まで。参加費